国家卫生健康委员会“十三五”规划教材
全国高等学校教材
供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

第5版

医学文献检索与论文写作

Medical Literature Retrieval and Thesis Writing

主编 郭继军

副主编 马 路 张 帆 胡德华 韩玲革

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

国家卫生健康委员会“十三五”规划教材
全国高等学校教材
供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

医学文献检索与论文写作

Medical Literature Retrieval and Thesis Writing

第5版

主编 郭继军
副主编 马路 张帆 胡德华 韩玲革

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目（CIP）数据

医学文献检索与论文写作/郭继军主编. —5 版. —北京：人民卫生出版社，2018

全国高等学校五年制本科临床医学专业第九轮规划教材

ISBN 978-7-117-26680-2

Ⅰ. ①医… Ⅱ. ①郭… Ⅲ. ①医学文献-信息检索-医学院校-教材②医学-论文-写作-医学院校-教材 Ⅳ. ①R-058 ②H152. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 146144 号

人卫智网 www. ipmph. com 医学教育、学术、考试、健康，购书智慧智能综合服务平台

人卫官网 www. pmph. com 人卫官方资讯发布平台

版权所有，侵权必究！

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

医学文献检索与论文写作

第 5 版

主　　编：郭继军

出版发行：人民卫生出版社（中继线 010-59780011）

地　　址：北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮　　编：100021

E - mail：pmph @ pmph. com

购书热线：010-59787592　010-59787584　010-65264830

印　　刷：三河市尚艺印装有限公司

经　　销：新华书店

开　　本：850×1168　1/16　　印张：13　　插页：8

字　　数：385 千字

版　　次：2001 年 8 月第 1 版　　2018 年 8 月第 5 版

2018 年 8 月第 5 版第 1 次印刷（总第 36 次印刷）

标准书号：ISBN 978-7-117-26680-2

定　　价：42. 00 元

打击盗版举报电话：010-59787491　E-mail：WQ @ pmph. com

（凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换）

编　委

以姓氏笔画为序

马　路（首都医科大学）
田金徽（兰州大学）
史继红（哈尔滨医科大学）
刘薇薇（大连医科大学）
孙　艳（空军军医大学）
孙风梅（滨州医学院）
李玉玲（吉林大学）
张　帆（新乡医学院）
张　晗（中国医科大学）
周晓政（南京医科大学）
胡德华（中南大学）
郭继军（中国医科大学）
黄晴珊（中山大学）
韩玲革（山西医科大学）

编写秘书
王　聪（中国医科大学）

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

融合教材阅读使用说明

融合教材介绍：本套教材以融合教材形式出版，即融合纸书内容与数字服务的教材，每本教材均配有特色的数字内容，读者阅读纸书的同时可以通过扫描书中二维码阅读线上数字内容。

《医学文献检索与论文写作》（第 5 版）融合教材配有以下数字资源：

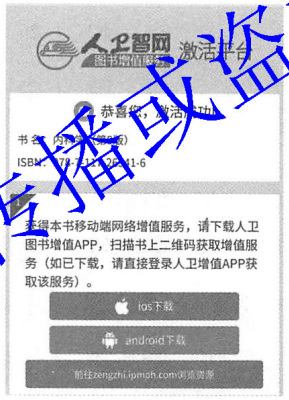
教学课件　视频　自测试卷　英文名词读音



❶ 扫描教材封底圆形图标中的二维码，打开激活平台。



❷ 注册或使用已有人卫账号登录，输入刮开的激活码。



❸ 下载“人卫图书增值”APP，也可登录 zengzhi.ipmph.com 浏览。



❹ 使用 APP “扫码”功能，扫描教材中二维码可快速查看数字内容。

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

配套教材（共计 56 种）

全套教材书目

全套教材书目

读者信息反馈方式

欢迎登录“人卫 e 教”平台官网“medu.ipmph.com”，在首页注册登录后，即可通过输入书名、书号或主编姓名等关键字，查询我社已出版教材，并可对该教材进行读者反馈、图书纠错、撰写书评以及分享资源等。

序　言

党的十九大报告明确提出,实施健康中国战略。 没有合格医疗人才，就没有全民健康。 推进健康中国建设要把培养好医药卫生人才作为重要基础工程。 我们必须以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，按照十九大报告要求，把教育事业放在优先发展的位置，加快实现教育现代化，办好人民满意的医学教育，培养大批优秀的医药卫生人才。

着眼于面向 2030 年医学教育改革与健康中国建设，2017 年 7 月，教育部、国家卫生和计划生育委员会、国家中医药管理局联合召开了全国医学教育改革发展工作会议。 之后，国务院办公厅颁布了《国务院办公厅关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》(国办发〔2017〕63 号)。 这次改革聚焦健康中国战略，突出问题导向，系统谋划发展，医教协同推进，以“服务需求、提高质量”为核心，确定了“两更加、一基本”的改革目标，即：到 2030 年，具有中国特色的标准化、规范化医学人才培养体系更加健全，医学教育改革与发展的政策环境更加完善，医学人才队伍基本满足健康中国建设需要，绘就了今后一个时期医学教育改革发展的宏伟蓝图，作出了具有全局性、战略性、引领性的重大改革部署。

教材是学校教育教学的基本依据，是解决培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这一根本问题的重要载体，直接关系到党的教育方针的有效落实和教育任务的全面实现。 要培养高素质的优秀医药卫生人才，必须出版高质量、高水平的优秀精品教材。 一直以来，教育部高度重视医学教材编制工作，要求以教材建设为抓手，大力推动医学课程和教学方法改革。

改革开放四十年来，具有中国特色的全国高等学校五年制本科临床医学专业规划教材经历了九轮传承、创新和发展。在教育部、国家卫生和计划生育委员会的共同推动下，以裘法祖、吴阶平、吴孟超、陈灏珠等院士为代表的我国几代著名院士、专家、医学家、教育家，以高度的责任感和敬业精神参与了本套教材的创建和每一轮教材的修订工作。 教材从无到有、从少到多、从多到精，不断丰富、完善与创新，逐步形成了课程门类齐全、学科系统优化、内容衔接合理、结构体系科学的立体化优秀精品教材格局，创建了中国特色医学教育教材建设模式，推动了我国高等医学本科教育的改革和发展，走出了一条适合中国医学教育和卫生健康事业发展实际的中国特色医药学教材建设发展道路。

在深化医教协同，进一步推进医学教育改革与发展的时代要求与背景下，我们启动了第九轮全国高等学校五年制本科临床医学专业规划教材的修订工作。 教材修订过程中，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，贯彻党的十九大精神，落实“优先发展教育事业”“实施健康中国战略”及“落实立德树人根本任务，发展素质教育”的战略部署要求，更加突出医德教育与人文素质教育，将医德教育贯穿于医学教育全过程，同时强调“多临床、早临床、反复临床”的理念，强化临床实践教学，着力培养医德高尚、医术精湛的临床医生。

我们高兴地看到，这套教材在编写宗旨上，不忘医学教育人才培养的初心，坚持质量第一、立德树人；在编写内容上，牢牢把握医学教育改革发展新形势和新要求，坚持与时俱进、力求创新；在编写形式上，聚力“互联网+”医学教育的数字化创新发展，充分运用 AR、VR、人工智能等新技术，在传统纸质教材的基础上融合实操性更强的数字内容，推动传统课堂教学迈向数字教学与移动学习的新时代。 为进一步加强医学生临床实践能力培养，整套教材还配有相应的实践指导教材，内容丰富，图文并茂，具有较强的科学性和实践指导价值。

我们希望，这套教材的修订出版，能够进一步启发和指导高校不断深化医学教育改革，推进医教协同，为培养高质量医学人才、服务人民群众健康乃至推动健康中国建设作出积极贡献。

林蕙青

2018 年 2 月

仅限自学参考！严禁任何人/机构传播或盗录！后果自负！

全国高等学校五年制本科临床医学专业
第九轮　规划教材修订说明

全国高等学校五年制本科临床医学专业国家卫生健康委员会规划教材自1978年第一轮出版至今已有40年的历史。几十年来，在教育部、国家卫生健康委员会的领导和支持下，以裘法祖、吴阶平、吴孟超、陈灏珠等院士为代表的我国几代德高望重、有丰富的临床和教学经验、有高度责任感和敬业精神的国内外著名院士、专家、医学家、教育家参与了本套教材的创建和每一轮教材的修订工作，使我国的五年制本科临床医学教材从无到有，从少到多，从多到精，不断丰富、完善与创新，形成了课程门类齐全、学科系统优化、内容衔接合理、结构体系科学的由规划教材、配套教材、网络增值服务、数字出版等组成的立体化教材格局。这套教材为我国千百万医学生的培养和成才提供了根本保障，为我国培养了一代又一代高水平、高素质的合格医学人才，为推动我国医疗卫生事业的改革和发展做出了历史性巨大贡献，并通过教材的创新建设和高质量发展，推动了我国高等医学本科教育的改革和发展，促进了我国医药学相关学科或新域的教材建设和教育发展，走出了一条适合中国医药学教育和卫生事业发展实际的具有中国特色医药学教材建设和发展的道路，创建了中国特色医药学教育教材建设模式。老一辈医学教育家和科学家们亲切地称这套教材是中国医学教育的“干细胞”教材。

本套第九轮教材修订启动之时，正是我国进一步深化医教协同之际，更是我国医疗卫生体制改革和医学教育改革全方位深入推进之时。在全国医学教育改革发展工作会议上，李克强总理亲自批示，“人才是卫生与健康事业的第一资源，医教协同推进医学教育改革发展，对于加强医学人才队伍建设、更好保障人民群众健康具有重要意义”，并着重强调，要办好人民满意的医学教育，加大改革创新力度，奋力推动建设健康中国。

教材建设是事关未来的战略工程、基础工程，教材体现国家意志。人民卫生出版社紧紧抓住医学教育综合改革的历史发展机遇期，以全国高等学校五年制本科临床医学专业第九轮规划教材全面启动为契机，以规划教材创新建设，全面推进国家级规划教材建设工作，服务于医改和教改。第九轮教材的修订原则，是积极贯彻落实国务院办公厅关于深化医教协同、进一步推进医学教育改革与发展的意见，努力优化人才培养结构，坚持以需求为导向，构建发展以“5+3”模式为主体的临床医学人才培养体系；强化临床实践教学，切实落实好“早临床、多临床、反复临床”的要求，提高医学生的临床实践能力。

在全国医学教育综合改革精神鼓舞下和老一辈医学家奉献精神的感召下，全国一大批临床教学、科研、医疗第一线的中青年专家、学者、教授继承和发扬了老一辈的优秀传统，以严谨治学的科学态度和无私奉献的敬业精神，积极参与第九轮教材的修订和建设工作，紧密结合五年制临床医学专业培养目标、高等医学教育教学改革的需要和医药卫生行业人才的需求，借鉴国内外医学教育教学的经验和成果，不断创新编写思路和编写模式，不断完善表达形式和内容，不断提升编写水平和质量，已逐渐将每一部教材打造成了学科精品教材，使第九轮全套教材更加成熟、完善和科学，从而构建了适合以“5+3”为主体的医学教育综合改革需要、满足卓越临床医师培养需求的教材体系和优化、系统、科学、经典的五年制本科临床医学专业课程体系。

仅限自学参考！严禁任何人网络传播或盗录！后果自负！

其修订和编写特点如下：

1．教材编写修订工作是在国家卫生健康委员会、教育部的领导和支持下，由全国高等医药教材建设研究学组规划，临床医学专业教材评审委员会审定，院士专家把关，全国各医学院校知名专家教授编写，人民卫生出版社高质量出版。

2．教材编写修订工作是根据教育部培养目标、国家卫生健康委员会行业要求、社会用人需求，在全国进行科学调研的基础上，借鉴国内外医学人才培养模式和教材建设经验，充分研究论证本专业人才素质要求、学科体系构成、课程体系设计和教材体系规划后，科学进行的。

3．在教材修订工作中，进一步贯彻党的十九大精神，将“落实立德树人根本任务，发展素质教育”的战略部署要求，贯穿教材编写全过程。全套教材在专业内容中渗透医学人文的温度与情怀，通过案例与病例融合基础与临床相关知识，通过总结和汲取前八轮教材的编写经验与成果，充分体现教材的科学性、权威性、代表性和适用性。

4．教材编写修订工作着力推进课程体系的优化改革和教材体系的建设创新——科学整合课程、淡化学科意识、实现整体优化、注重系统科学、保证点面结合。继续坚持“三基、五性、三特定”的教材编写原则，以确保教材质量。

5．为配合教学改革的需要，减轻学生负担，精炼文字压缩字数，注重提高内容质量。根据学科需要，继续沿用大16开国际开本，双色或彩色印刷，充分拓展侧边留白的笔记和展示功能，提升学生阅读的体验性与学习的便利性。

6．为满足教学资源的多样化，实现教材系列化、立体化建设，进一步丰富了理论教材中的数字资源内容与类型，创新在教材移动端融入AR、VR、人工智能等新技术，为课堂学习带来身临其境的感受；每种教材均配有2套模拟试卷，线上实时答题与判卷，帮助学生复习和巩固重点知识。同时，根据实际需求进一步优化了实验指导与习题集类配套教材的品种，方便老师教学和学生自主学习。

第九轮教材共有53种，均为**国家卫生健康委员会“十三五”规划教材**。全套教材将于2018年6月出版发行，数字内容也将同步上线。教育部副部长林蕙青同志亲自为本套教材撰写序言，并对通过修订教材启发和指导高校不断深化医学教育改革、进一步推进医教协同，为培养高质量医学人才、服务人民群众健康乃至推动健康中国建设寄予厚望。希望全国广大院校在使用过程中能够多提供宝贵意见，反馈使用信息，以逐步修改和完善教材内容，提高教材质量，为第十轮教材的修订工作建言献策。

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

全国高等学校五年制本科临床医学专业第九轮规划教材
教材目录

序号	书名	版次	主编	副主编
1.	医用高等数学	第7版	秦 侠 吕 丹	李 林 王桂杰 刘春扬
2.	医学物理学	第9版	王 磊 冀 敏	李晓春 吴 杰
3.	基础化学	第9版	李雪华 陈朝军	尚京川 刘 君 籍雪平
4.	有机化学	第9版	陆 阳	罗美明 李柱来 李发胜
5.	医学生物学	第9版	傅松滨	杨保胜 邱广蓉
6.	系统解剖学	第9版	丁文龙 刘学政	孙晋浩 李洪鹏 [illegible]宏伟 阿地力江·伊明
7.	局部解剖学	第9版	崔慧先 李瑞锡	张绍祥 钱小红 张雅芳 张卫光
8.	组织学与胚胎学	第9版	李继承 曾园山	[illegible] [illegible] 周国民 邵淑娟
9.	生物化学与分子生物学	第9版	周春燕 药立波	万定志 汤其群 高国全 吕社民
10.	生理学	第9版	王庭槐	罗自强 沈霖霖 管又飞 武宇明
11.	医学微生物学	第9版	李 凡 徐志凯	黄 敏 郭晓奎 彭宜红
12.	人体寄生虫学	第9版	诸欣平 苏 川	吴忠道 李朝品 刘文琪 程彦斌
13.	医学免疫学	第7版	曹雪涛	姚 智 熊思东 司传平 于益芝
14.	病理学	第9版	步 宏 李一雷	来茂德 王娅兰 王国平 陶仪声
15.	病理生理学	第9版	王建枝 钱睿哲	吴立玲 孙连坤 李文斌 姜志胜
16.	药理学	第9版	杨宝峰 陈建国	臧伟进 魏敏杰
17.	医学心理学	第7版	姚树桥 杨艳杰	潘 芳 汤艳清 张 宁
18.	法医学	第7版	王保捷 侯一平	丛 斌 沈忆文 陈 腾
19.	诊断学	第9版	万学红 卢雪峰	刘成玉 胡申江 杨 炯 周汉建
20.	医学影像学	第8版	徐 克 龚启勇 韩 萍	于春水 王 滨 文 戈 高剑波 王绍武
21.	内科学	第9版	葛均波 徐永健 王 辰	唐承薇 周 晋 肖海鹏 王建安 曾小峰
22.	外科学	第9版	陈孝平 汪建平 赵继宗	秦新裕 刘玉村 张英泽 孙颖浩 李宗芳
23.	妇产科学	第9版	谢 幸 孔北华 段 涛	林仲秋 狄 文 马 丁 曹云霞 漆洪波
24.	儿科学	第9版	王卫平 孙 锟 常立文	申昆玲 李 秋 杜立中 母得志
25.	神经病学	第8版	贾建平 陈生弟	崔丽英 王 伟 谢 鹏 罗本燕 楚 兰
26.	精神病学	第8版	郝 伟 陆 林	李 涛 刘金同 赵旭东 王高华
27.	传染病学	第9版	李兰娟 任 红	高志良 宁 琴 李用国

仅限自学参考！严禁任何人网络传播或盗卖！后果自负！

序号	书名	版次	主编	副主编
28.	眼科学	第9版	杨培增　范先群	孙兴怀　刘奕志　赵桂秋　原慧萍
29.	耳鼻咽喉头颈外科学	第9版	孙　虹　张　罗	迟放鲁　刘　争　刘世喜　文卫平
30.	口腔科学	第9版	张志愿	周学东　郭传瑸　程　斌
31.	皮肤性病学	第9版	张学军　郑　捷	陆洪光　高兴华　何　黎　崔　勇
32.	核医学	第9版	王荣福　安　锐	李亚明　李　林　田　梅　石洪成
33.	流行病学	第9版	沈洪兵　齐秀英	叶冬青　许能锋　赵亚双
34.	卫生学	第9版	朱启星	牛　侨　吴小南　张正东　姚应水
35.	预防医学	第7版	傅　华	段广才　黄国伟　王培玉　洪　峰
36.	中医学	第9版	陈金水	范　恒　徐　珏　金　红　李　锋
37.	医学计算机应用	第6版	袁启山　阳小华	胡　庚　张筠莉　时松和　娄　岩
38.	体育	第6版	裴海泓	程　鹏　孙　晓
39.	医学细胞生物学	第6版	陈誉华　陈志南	刘　佳　范礼斌　朱海英
40.	医学遗传学	第7版	左　伋	顾鸣敏　张咸宁　韩　骅
41.	临床药理学	第8版	李　俊	刘克辛　袁　洪　杜智敏　闫素英
42.	医学统计学	第7版	李　康　贺　佳	杨土保　马　骏　王　彤
43.	医学伦理学	第5版	王明旭　赵明杰	边　林　曹永福
44.	临床流行病学与循证医学	第5版	刘续宝　孙业桓	时景璞　王小钦　徐佩茹
45.	康复医学	第6版	黄晓琳　燕铁斌	王宁华　岳寿伟　吴　毅　敖丽娟
46.	医学文献检索与论文写作	第5版	郭继军	马　路　张　帆　胡德华　韩玲革
47.	卫生法	第5版	汪建荣	田　侃　王安富
48.	医学导论	第5版	马建辉　闻德亮	曹德品　董　健　郭永松
49.	全科医学概论	第5版	于晓松　路孝琴	胡传来　江孙芳　王永晨　王　敏
50.	麻醉学	第4版	李文志　姚尚龙	郭曲练　邓小明　喻　田
51.	急诊与灾难医学	第3版	沈　洪　刘中民	周荣斌　于凯江　陈玉国
52.	医患沟通	第2版	王锦帆　尹　梅	唐宏宇　陈卫昌　康德智　张瑞宏
53.	肿瘤学概论	第2版	赫　捷	张清媛　李　薇　周云峰　王伟林　刘云鹏　赵新汉

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

第七届全国高等学校五年制本科临床医学专业教材评审委员会名单

顾　　问

吴孟超　王德炳　刘德培　刘允怡

主任委员

陈灏珠　钟南山　杨宝峰

副主任委员（以姓氏笔画为序）

王　辰　王卫平　丛　斌　冯友梅　孙颖浩　李兰娟
步　宏　汪建平　张志愿　陈孝平　陈志海　陈国强
郑树森　郎景和　赵玉沛　赵继宗　柯　杨　桂永浩
曹雪涛　夏均波　赫　捷

委　　员（以姓氏笔画为序）

马存根　王　滨　王省良　文历阳　孔北华　邓小明
白　波　吕　帆　吕兆丰　刘吉成　刘学政　李　凡
李玉林　吴在德　吴肇汉　何延政　余艳红　沈洪兵
张再英　赵　杰　赵劲民　胡翊群　南登崑　药立波
柏树令　闻德亮　姜志胜　姚　智　曹云霞　崔慧先
曾因明　雷　寒　颜　虹

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

主编简介



郭继军

男，1963 年 3 月生于辽宁省朝阳市，教授，现任中国医科大学医学信息学院院长、中国医科大学图书馆馆长。 担任全国医学文献检索教学研究会理事长、辽宁省图书馆学会副理事长、辽宁省高校图书馆工作委员会专家组成员，中国卫生信息学会信息教育分会常委、中华医学会医学信息学会委员、美国医学图书馆学会（MLA）会员。 2003 年入选中国科学技术协会图书馆学学科带头人，《中华医学图书情报杂志》《图书馆学刊》《中国医科大学学报》编委。

从事医学文献检索教学 32 年，编写相关教材、专著 9 部，发表专业论文 30 余篇，主持或参与各类课题 5 项，获辽宁省教委科技进步二等奖 1 项和辽宁省青年先进（科技）工作者。 主要研究领域有医学文献检索与科技咨询、科技评估和信息资源管理。

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！



马　路

女，1969 年 6 月出生于江西省，教授，博士生导师。 现任首都医科大学国际交流与合作处处长，第四届教育部高等学校图书情报工作指导委员会委员，中国中西医结合学会第二届信息专业委员会常务委员，中华医学会医学信息学分会第七届委员会委员，中华预防医学会预防医学信息专业委员会第五届委员会常务委员。 首都医科大学卫生与医学信息管理学系教师，从事教学工作 20 余年，主编、副主编多部教材。

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！



张　帆

男，1968 年 10 月出生于河南省夏邑，硕士生导师。 现任新乡医学院现代教育技术中心副主任，全国医学文献检索教学研究会常务理事、中国医院协会病案管理专业委员会教育学组副主任委员、河南卫生信息学会副会长，河南省科技情报学会理事、河南省医院协会信息管理专业委员会副主任委员，河南省十三届人大常委会委员，新乡市十一届政协委员。

从事教学工作 20 余年，河南省优秀教师，河南省教育厅学术技术带头人。 发表专业论文 20 余篇，主编参编专著（教材）6 部，主持省部级科研项目 2 项，厅级项目多项，曾获河南省科技情报成果奖一等奖 4 项。



胡德华

男，1972 年 8 月生于湖南省衡东。 中南大学教授、管理学博士、博士生导师，医药信息系副主任，信息检索教研室主任，约翰霍普金斯大学访问学者。 中华医学会医学信息学分会青年委员会副主委，教育学组委员兼秘书长。 国家哲学社会科学基金项目成果鉴定专家，湖南省哲学社会科学基金项目评审专家，《中华医学图书情报杂志》编委、审稿专家。

从事医学文献检索教学 22 年，主讲国家精品课程《文献信息检索》、慕课《医学文献检索》等。 主持国家社科项目 2 项，参与国家社科、自科项目等 20 多项，发表 SSCI、SCI、CSSCI 等论文 100 多篇，出版《开放存取期刊质量研究》、《医学科技信息检索》等专著教材 20 余部。 荣获湖南省科技进步奖二等奖、湖南省社会科学优秀成果奖等 10 多项。

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！



韩玲革

女，1967 年 2 月生于山西省介休市。 现任山西医科大学管理学院教授，硕士生导师。 山西省高等学校教学名师，山西省学术技术带头人。

从事教学工作 20 余年，主持完成山西省软科学研究项目、山西省重点教改项目等多项课题。 参编国家级规划教材 10 余部，发表论文 30 余篇。 荣获山西省教学成果二等奖 2 项，山西省劳动竞赛委员会荣记个人一等功 1 次，入选山西省高等学校 131 领军人才工程。

前　言

医学文献检索课程一直承担医学院校学生信息素养教育和文献检索能力培养的重任，在医学生信息素养培养和文献检索技能实训中发挥着极其重要的作用。《医学文献检索与论文写作》自出版发行以来作为各医学院校的精品教材广泛采用，深受师生的好评。 然而随着以语音识别、自然语言处理、机器学习为代表的人工智能技术的迅猛发展以及网络技术和数字化技术日新月异，文献检索的基本理论、检索工具、检索技术和方法等均发生了重大变化，数据库的更新速度越来越快，因而上版教材中的部分内容已不适应教学及学生学习需要。 本次改版紧扣当前国内外医学生信息素养教育及文献信息获取与利用能力的培养要求，在内容上体现国内外医学教育信息素养能力标准及信息检索理论与实践的最新成果，将理论、实践和技能训练融为一体，使学生更易于理解信息素养的基本要求、掌握文献信息获取的基本方法和技能。

近年来，教育理念、教学模式和教学方法随着信息化浪潮而发生了革命性变化，包括慕课（MOOC）、微课、翻转课堂等教学模式和手段得到广泛应用，学生信息素质越来越得到重视。 因此，在文献检索教材编写以及教学过程中更加重视文献信息的获取、评价与利用。 为了培养学生的信息素养和学术交流能力，本版教材更新文献检索教学理念和学生学习方法，增加信息素养、开放科学、文献评价、文献整理工具等相关内容，介绍最新的检索工具和数据库，力求反映文献检索的最新成果，并依据当前学术交流理念更新医学论文写作知识。 各章的思考题不仅有助于教师有重点地讲解教学内容，而且有助于学生领会和掌握各章节的重点和难点。 同时视频和 PPT 等形式的数字资源内容帮助学生理解教学内容，扩展知识视野，强化实训技能，巩固文献检索基本理论和基本知识，提高文献检索技能。

尽管写作过程中我们尽量采用最新的检索工具、最新的检索技术，但由于信息技术的快速发展和数据库更新等，书中有些检索实例可能与数据库检索有差异，因此检索实例只作为数据库使用方法演示，若有疏漏之处，敬请谅解。

郭继军

2018 年 5 月

仅限自学参考！禁止任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

目　录

第一章　绪论　1

第一节　信息与信息素养　1
第二节　医学文献检索　7

第二章　医学文献资源与利用　13

第一节　医学文献的类型与特点　13
第二节　图书馆文献资源利用　17
第三节　图书馆信息服务　22

第三章　医学文献检索基础　26

第一节　检索语言　26
第二节　文献检索方法、途径、技术与步骤　31
第三节　检索结果评价与优化　36
第四节　医学文献的管理与评价　39

第四章　文摘型数据库资源　42

第一节　中国生物医学文献服务系统　42
第二节　PubMed　49
第三节　Embase　54
第四节　Scopus　59
第五节　F1000　62
第六节　其他生物医学文摘型数据库　64

第五章　全文型/事实型数据库资源　68

第一节　中文全文型数据库资源　68
第二节　外文全文型数据库资源　76
第三节　教学及科研辅助数据库资源　84
第四节　临床辅助数据库资源　92
第五节　其他全文数据库资源　94

仅限自学参考！严禁任何人网络传播或盗卖！后果自负！

第六章 引文检索系统 102

第一节 引文检索系统概述 102
第二节 Web of Science 103
第三节 引文分析工具 109
第四节 中国科学引文数据库 119
第五节 其他引文检索系统 121

第七章 网络信息资源 126

第一节 网络信息资源与搜索引擎 126
第二节 主要基础医学网络资源 136
第三节 主要临床医学网络资源 139
第四节 网络生物信息学数据库 144
第五节 网上免费信息资源 153

第八章 循证医学文献资源 157

第一节 循证医学概论 158
第二节 循证医学文献检索方法 160
第三节 循证医学文献常用数据库 164

第九章 医学论文写作 175

第一节 医学论文的类型与特征 175
第二节 医学论文的格式与内容要求 176
第三节 医学论文的撰写 185
第四节 综述类医学论文的撰写 186
第五节 病例报告的撰写 188
第六节 医学论文英文摘要的撰写 191
第七节 医学论文投稿 197

参考文献 201

中英文名词对照索引 203

本书测试卷

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

第一章 绪 论

文献检索(document retrieval),是指收集整理特定文献并按一定方式组织和存储,同时根据信息需求查找出相关信息的过程,又称为"文献存储与检索"(document storage and retrieval)。狭义的文献检索则指根据用户信息需求,利用检索工具或检索系统从文献信息集合中找出用户所需要文献的过程,本教材内容主要以狭义的文献检索为主。文献检索是人们有效利用文献信息资源,提高个人知识技能水平、科学研究能力和个人信息素养的重要方式,尤其在网络化、信息化时代能否充分利用各种文献检索技术收集、筛选和利用现有文献信息资源,是衡量个体未来发展能力、新知识吸收能力以及个体整体素质的重要指标之一,因此掌握文献信息检索与利用的基本技能、具备良好的信息素养已经成为现代科技工作者甚至普通人员应该具备的基本生存条件。本章从分析需要掌握的信息获取与利用的基本技能出发,阐述信息、知识、文献的基本概念,医学生应具备的基本信息素养,介绍文献检索的发展概况、研究内容和如何开展本课程的学习。

第一节 信息与信息素养

现代人类生活与工作都离不开信息的支持,从最基本的穿衣吃饭、天气查询、旅行外出的列车时刻或者航班动态、文化娱乐的电影播放时间到专业的疾病诊治最新技术、科技开发动态,人们都要实时从网络或其他媒体中获取最新相关信息以达到最优选择。一方面科学技术的发展和通信技术、信息数字化技术的快速发展使各类信息资源迅速增加,方便了人们获取和利用各类信息;另一方面大量的信息堆积又造成信息过载或称之为信息泛滥,增加了人们查找、利用信息的负担。因此如何认识信息,怎样准确查找、筛选、利用信息就成为当代人类生活、工作和学习的重要能力之一。

一、信息、知识、情报与文献

1. 信息 信息(information)指物质存在或运动方式与状态的表现形式或反映,是现实世界事物的反映,它提供了客观世界事物的消息、知识,是事物的一种普遍属性。信息的定义还有其他各种表述,如王邵平编著的《图书情报词典》中,信息的定义是:"一般指数据、消息中所包含的意义,它可以使信息中所描述的事件的不肯定性减少。"美国图书馆协会(ALA)定义是:"all ideas, facts, and imaginative works of the mind which have been communicated, recorded, published and/or distributed formally or informally in any format."在《辞海》中解释为"音信、消息",作为科学术语,广义指事物属性的表征,狭义指系统传输和处理的对象。简单说,信息就是人脑对事物或现象的反映,如人脑接收的关于天气、道路状况、人的面部表情等。不同的事物具有不同的存在状态和运动方式,会表现出不同的信息,信息也就千差万别。信息本身不是实体,必须借助某种介质才能表现或传播,信息是可以感知和识别的,通过人的感官被传递和接收,人们通过信息载体的特征和差异性,可以识别各种信息。信息的表达形式可以是数据、文字、图像、音频等各种形态,并且可以从一种形态转换为另一种形态。

医学信息是指通过观察、实验或借助于其他工具,对健康或疾病状态下人体生理或病理特征的认识及其反映。例如,人体脉搏、呼吸、温度以及疾病状态下的各种体征与症状、实验室检测数据等都是医学信息,甚至包括姓名、年龄等基本资料。目前越来越多的医学信息产生、传递,且随着循证医学、精准医学和大数据的发展,医学信息越来越多地受到关注,医学信息的大数据处理与应用已经成为新

的产业，不仅可以提高医疗服务水平、个体治疗决策，而且医学大数据逐渐成为健康服务的重要支撑。

信息被认为是无所不在，广泛存在于自然界、人类社会及思维领域中，人之间、机器之间、人机之间、动物之间、植物之间、细胞之间等，都可以进行信息交换。然而，人们对信息的发现和认识受到各个时期生产力和科学技术发展水平及认识能力的影响和制约，人类社会发展的历史就是人类不断认识信息、获取信息、掌握信息、传递信息、生产信息，并用其为人类服务、改造客观世界也改造主观世界的过程。随着信息社会的不断发展，信息的生产和积累越来越多、越来越复杂，人们需要获得、传递、掌握使用的信息愈来愈多，用来解决问题的范围也日益广泛。美国前总统克林顿在美国大学讲演时曾表明："衡量一个国家的财富不再是资源和物质的多少，而是拥有与利用信息的数量与能力。"获取、利用信息的能力已经成为国家、机构甚至个人发展与创新的重要因素。人们已经充分认识到信息社会中信息的重要性，信息与能源、物质并列为经济、社会发展最重要的资源，谁能更有效地搜集信息、掌握信息、加工信息、使用信息，谁就能够在社会中发挥更大的作用并处于更有利的地位。

2. 知识 知识(knowledge)是人类在认识和改造客观世界实践中获得的对事物本质的认识和经验的综合，是人们通过实践对客观事物及其运动过程和规律的认识。知识来源于信息，是被人们理解和认识并经大脑重新组织和系列化、总结和归纳出规律性的信息内容。在生活、生产、科研等活动中，人脑通过对客观事物发出的信息的接收、选择、处理，得到对事物一般特征的认识，形成了概念。在反复实践和认识的过程中，人脑通过对相关概念的判断、推理、综合，加深了对事物本质的认识，构成了人们头脑中的知识。医学知识是人们通过实践对医学信息的获取、提炼和系统化、理论化的结果，是关于人体生命、健康、疾病的现象、本质和规律的认识。知识在人类社会的发展中起着巨大的作用，是衡量一个国家、一个民族文明程度的标志。可以按多种标准将知识划分为不同类型：如可分为生活常识、科学知识；经验知识，理论知识；主观知识、客观知识；基础知识、技术知识、应用知识；哲学知识、自然科学知识、社会科学知识、思维科学知识等。

3. 情报 情报(intelligence)指人们以各种方式传递与交流的具有特定价值与时效的信息，是人们为一定目的搜集的有使用价值的知识或信息。情报原义为消息、报道、敌情报告，最早认为情报是战时关于敌情的报告；20 世纪 70 年代认为情报是意志、决策、部署、规划、行动所需要的能指引方向的知识和智慧；20 世纪 80 年代认为情报是获得的他方有关情况以及对其分析研究的结果。情报的重要属性有传递性、知识性和效用性，是信息源产生的各类信息被人们以某种方式接收、过滤，在一定的时间内经用户使用产生某些效益的信息。情报具有信息所有的特征，同样普遍存在于社会活动和实践。人们在物质生产和知识生产的实践活动中，源源不断地创造、交流与利用各种各样的情报。在信息社会中，情报发挥着越来越重要的作用，人们在从事各项事业时对情报的依赖程度也日益增大。

情报能够启迪人们的思维，增进知识，提高认识能力，有助于决策，在竞争中获胜。情报按内容范围可划分为科学技术情报、社会科学情报、政治情报、军事情报、经济情报、技术经济情报、体育情报、管理情报等；按使用目的可以划分为战略情报、战术情报、竞争情报；按传播形式可分为口头情报、实物情报、文献情报以及文字情报、数据情报、音像情报等；按公开程度可分为公开情报、内部情报、秘密情报、机要情报等。情报的交流基本通过文献、口头或视听方式，其中文献交流是情报交流的主要方式。由于网络通信技术的发展以及社交网络的普及，利用网络交换情报已经成为主流渠道。

4. 文献 文献(documents/literature)是指以文字、图像、公式、声频、视频、代码等手段将信息、知识记录或描述在一定的物质载体上，并能起到存贮和传播信息情报和知识作用的一切载体。《中华人民共和国国家标准 GB/T3792.1-2009 文献著录 第 1 部分：总则》认为，文献是"记录有知识的一切载体"。文献是记录有知识或信息的一切载体，是人类长期从事生产和科学技术活动以及社会交往的真实记录，是各种知识或信息载体的总称，这些信息和知识是通过文字、符号、图形、声频、视频、数字等手段记载在各种载体上的。文献由三个基本要素构成：内容上的知识或信息、揭示和表达知识信息的标识符号、记录信息符号的物质载体。内容是关键，符号是表现形式，载体为文献存在方式，如龟甲兽骨、竹木缣帛、金石泥陶、纸张、穿孔纸张带、胶片胶卷、磁带磁盘、光盘、网络等。文献的基本功能有存



贮知识信息、传递知识信息、教育和娱乐等。文献记录了人类历史长河中科学技术发展和人类活动所达到的成就和水平,凝结着人类的辛勤劳动和智慧,积累着各种对后人有用的事实、数据理论、方法,记载着前人成功的经验和失败的教训,反映了各个时代各种社会环境下科学和人类社会进步所达到的水平状况,能够使人类继往开来,不断推陈出新。随着网络通信技术、信息数字化技术的发展,电子文献被越来越多的人所接受,电子阅读、移动阅读已经成为人们的主要阅读方式,因此出版发行电子文献、网络图书,收集与利用电子文献逐渐成为文献信息服务机构的重要工作内容,图书馆每年收集的文献资源中电子文献已经超过70%,因此学会电子文献的检索与利用成为新时代信息用户的重要能力之一。文献承载了人类文化发展的历史,无论纸质文献还是电子文献始终是图书馆开展信息服务的重要保障,是人类学习、交流的重要工具。

文献与信息、知识、情报之间有着极为密切的关系,信息、知识、情报需要固定在一定的物质载体上,形成文献后才能进行传递,才能被人们所利用,文献是信息、知识、情报存储、传递、利用的重要方式。信息可以成为情报,但是一般要经过选择、综合、研究、分析等加工过程,也就是要经过去粗取精,去伪存真,由此及彼,由表及里的提炼过程;信息是知识的重要组成部分,但不是全部,只有系统化、理论化的信息才能称作知识;情报是知识或信息经传递并起作用的部分,即运用一定的形式,传递给特定用户,在一定的时间内产生效用的知识或信息。

二、信息素养

信息素养(information literacy),又称为信息素质,是伴随着社会信息化的形成和发展而出现的一个名词术语,指具有检索、分析、评价和利用各种信息源以解决信息需求及制定明智决策的能力,是对个人信息行为能力、独立学习能力以及批判性思维能力等概括性描述。信息素养是一个比较宽泛的概念,包括对信息重要性和需要的知识或信息的内容、范围、性质的理解以及为解决面临的问题来确定、查询、评价、组织和有效生产、使用与交流信息的能力。具备信息素养的人能认识到何时需要信息、需要什么样的信息,并能检索、评价和有效利用所需要的信息,知道如何学习、能够进行终身学习。

信息素养一般包括信息意识、信息能力、信息道德等方面。信息意识是信息素养的前提,充分认识信息的重要作用,树立终身学习、勇于创新的观念,对信息有敏感性和洞察力,能迅速有效地发现与掌握有价值的信息。信息能力是信息素养的重点和核心,指能够有效地利用各种工具以及信息资源获取信息、加工处理信息及创造新信息的能力,包括能够主动确定所需信息范围和程度,能够利用合适的方式有效地获取所需信息,能够批判性地评价、分析信息资源,并能够独立、有效、准确地利用信息资源解决问题。信息道德是指人们在获取、利用信息过程中必须遵循的信息道德,树立正确的法制观念,增强信息安全意识,了解与信息和信息技术有关的道德问题,遵守法规和有关获取及使用信息资源的行为规范。

2000年美国大学和研究型图书馆协会(Association of College & Research Libraries,ACRL)董事会公布了《美国高等教育信息素养能力标准》(*Information Literacy Competency Standards for Higher Education*,以下简称《能力标准》),次年该标准得到美国高等教育协会认可,成为美国高等教育中学生信息能力培养的标准。这个《能力标准》包括5项信息素养能力标准、22项执行指标和87项效果指标,强调信息化环境下人们应具备的信息获取、评价、鉴别、整合和交流能力,并遵守信息化伦理规范。《能力标准》发布后很快被各个国家教育部门接受并逐渐成为各国开展学生信息能力培养的通用标准。ACRL以该标准为框架,相继制定了适合各学科领域的信息素养标准,如《科学技术领域信息素养标准》(2006年)、《人类学与社会学学生信息素养标准》和《政治学专业研究能力指南》(2008年)、《心理学信息素养标准》(2010年)、《新闻专业信息素养标准》和《教师教育信息素养标准》(2011年)等,将学科专业教育与专业信息素养教育结合,体现学科特色提升学科信息素养培养水平。其他国家的图书馆学相关学会机构也相继出台了各自的信息素养标准,如2001年澳大利亚与新西兰高校信息素养联合工作组(ANZIIL)正式发布的《澳大利亚与新西兰信息素养框架:原则、标准及实践》等。《能力



标准》认为有信息素养的人应具备以下能力：①能确定所需信息的性质和范围；②能有效地获得所需信息；③评判性地评估信息以及信息源；④将获取的信息与自身的知识加以融合；⑤有效地利用信息以完成特定的任务；⑥理解与信息利用相关的经济、法律以及社会因素，并在社会伦理以及法律规范之下存取、利用信息。

2015 年 2 月 ACRL 在第一版标准的基础上又颁布了《高等教育信息素养框架》(*Framework for Information Literacy for Higher Education*，以下简称《框架》)，替代了原来的《能力标准》，将信息检索、评价技能培养转变为信息思维意识能力培养，旨在强调批判性信息整合能力。《框架》用 6 个“要素”(又称为“阈”)描述学生如何面对新媒体时代怎样整合、利用信息资源提高学术研究和学习能力：信息权威的建构性与情境性、信息创建的过程性、信息的价值属性、探究式研究、对话式学术研究、信息检索的策略性。每个要素包括一个信息素养的核心概念、一组知识技能以及一组行为方式。其核心内容有：

1. 要素一 信息权威的建构性与情境性(authority is constructed and contextual)

核心概念：指信息内容的质量、学术水平的权威性及其评价，信息使用者应依据信息需要和所处情境判断信息的权威性。

知识技能：如何辨别、评估、理解信息内容的权威性以及这种权威性对信息交流的影响。

行为方式：如何以开放、评判的思维将获得的权威性信息整合并形成个人知识系统。

2. 要素二 信息创建的过程性(information creation as a process)

核心概念：信息经传递而产生、获得、共享，研究、创造、修改和传播信息的迭代过程不同，最终的信息产品也会有差异。

知识技能：理解不同的创造、传递过程产生的信息内容、功能不同及其局限性，了解信息需求与信息创造和传递过程间的匹配程度，不同环境下的信息价值差异。

行为方式：认识信息创造、传递过程对信息价值、内容的影响，合理辨别信息需求与所获得的信息，批判性地评价信息的有用性。

3. 要素三 信息的价值属性(information has value)

核心概念：信息具有多种价值属性，既有商品价值属性又可用于教育、研究等非商业利用，法律和社会经济利益影响信息的产生和传播，关注信息利用的道德和伦理。

知识技能：了解知识产权，标明引用信息的来源，合理利用、传播网络信息、关注个人信息安全。

行为方式：尊重知识、成为信息的创造者。

4. 要素四 探究式研究(research as inquiry)

核心概念：研究无止境，提出问题、解决问题、发现新问题循环反复螺旋上升。

知识技能：通过获取的信息发现问题，确定研究范围及合理的解决方案、研究方法，组织、归纳、总结得出合理的结论。

行为方式：科学研究过程是开放性、批判性的信息创造与处理过程，重视求异思维与合作。

5. 要素五 对话式学术研究(scholarship as conversation)

核心概念：不同的学者、研究人员或专业人士团体通过对话交流新见解、新发现形成新理论、新概念。

知识技能：了解学术对话途径，利用获得的信息积极参与学术对话交流，评判性的评价、理解获得的各种信息价值，整合并形成自己的知识体系。

行为方式：找出并参与学术对话、了解学术对话环境及其影响、批判性的理解对话内容、承担学术交流中的责任。

6. 要素六 策略探索式检索(searching as strategic exploration)

核心概念：文献检索是依据信息需求、需求环境和对文献信息的评价而不断修正检索策略和行为的探索过程，检索过程受到检索者本身知识背景、认知能力等相关。



知识技能：明确信息需求的范围，了解该信息的来源和获取方式方法，熟悉相应的文献检索工具和检索语言，能对检索的文献进行评价并具有发散思维和归纳总结能力，能依据检索结果和信息需求修正检索策略，科学管理检索过程、处理检索结果。

行为方式：思维的灵活性与创造性，理解文献检索策略不断修正的过程，认识不同信息源的特点与价值，能合理寻求其他人员的帮助并准确介绍检索任务。

三、医学生信息素养要求

医学教育关系生命与健康，因此专业性要求高，教育时限几乎伴随从医人员的终生（终身教育：基础教育、毕业后教育、继续医学教育），知识更新快，要求医学研究人员和医务工作者要不断学习新知识、新理论、新方法，提高医疗技能和水平。各个国际组织、国家依据医学教育特点、医疗服务需求、卫生健康管理政策等纷纷制定各种医学教育标准，如世界卫生组织认可的世界医学教育联合会（World Federation for Medical Education，WFME）制定的《本科医学教育国际标准（ISUME）》，在此标准基础上世界卫生组织西太平洋地区办事处制定了区域性医学教育标准《本科医学教育质量保证指南》，美国中华医学基金会（China Medical Board，CMB）也制定了《全球医学教育最基本要求（GMER）》，澳大利亚医学理事会（Australian Medical Council，AMC）制定了《本科临床医学专业评估与认证标准》、英国医学总会（General Medical Council，GMC）制定了《明日医生》（*Tomorrow Doctors*）和美国医学教育联络委员会（The Liaison Committee on Medical Education，LCME）制定了《医学院校的职能与结构——临床医学专业认证标准》（*Functions and Structure of A Medical School*）等。我国教育部制定了《中国本科医学教育标准——临床医学专业》并不断更新。这些标准中不同程度地强调了终身学习、信息资源利用、循证医学思维等与信息素养相关的内容，如在2016年版的《中国本科医学教育标准——临床医学专业》中的“临床医学专业本科毕业生应达到的基本要求”中提出：在科学和学术领域“能够获取、甄别、理解并应用医学等科学文献中的证据”；在临床能力领域“能够在临床数据系统中有效地检索、解读和记录信息”。在职业素养领域“能够意识到自己专业知识的局限性，尊重其他卫生从业人员，并注重相互合作和学习”和“树立自主学习、终身学习的观念，认识到持续自我完善的重要性，不断追求卓越”。

在“临床医学专业本科医学教育办学标准——教育资源”中特别提出“通过现代信息技术手段构建校园数字化学习平台，使学生能够利用所有的教学资源，为学生利用信息技术提供支持。信息和通信技术有助于学生循证医学和终身学习意识的培养，为学生接受未来的继续职业发展（CPD）或继续医学教育（CME）做好充分准备”。

这些要求分别从不同角度强调了学校在信息技术和信息资源上保证教学需要和学生利用各种信息资源的需求，也强调医学生在信息素养上的培养，包括信息思维、信息意识、信息获取与辨别能力、信息利用与知识整合等各个方面。

四、信息伦理

信息伦理（information ethics），又称信息道德，指涉及信息生产、信息交流与传播、信息管理和开发利用等方面的伦理要求、伦理准则、伦理规约，以及在此基础上形成的新型伦理关系，信息伦理是调整人与人之间以及个人和社会之间信息关系的行为规范的总和。伦理指通过社会舆论、个人内心信念和价值观以及必要的行政手段，调节人与自然、个人与他人、个人与社会关系的行为准则和规范的总和，是一个社会的道德规范体系。信息伦理不是由国家强行制定和执行，而是依靠社会舆论的力量，依靠人们的信念、习惯、传统和教育的力量来维持的，是每个社会成员应具备的基本素质，在信息时代，社会信息伦理水平的高低是一个国家或民族精神文明发达与否的重要标志之一。信息伦理的兴起与发展源于信息技术的广泛应用所引起的社会利益冲突和建立信息社会新的道德秩序的需要。20世纪80年代由于计算机技术的产生和应用，西方学者首先关注计算机伦理（computer ethics），美国学

尚艺

NOTE

者摩尔(James Moor)和贝奈姆(Terrell W. Bynum)于1985年提出“计算机伦理学”概念,被西方学术界视为计算机伦理学诞生的重要理论标志,之后哲学界、计算机界、信息管理界等具有各种不同学术背景的学者介入计算机伦理问题研究,思考计算机信息技术应用中所产生的大量道德和社会问题。20世纪90年代中期随着互联网的应用和信息基础设施建设以及信息处理技术的推进,信息网络、电子资源逐渐成为新的社会基础结构和主要信息来源,计算机伦理学进而发展到网络伦理学,研究的内容由计算机信息技术应用所产生的伦理问题上升到信息社会的整个社会信息活动,各种专业刊物和专业机构相应出现,并举办国际性的信息伦理年会,探讨信息伦理相关的基本理论、分析方法与工具、信息伦理原则与规范等。

现实生活中人们关注的信息伦理问题主要有以下几个方面:①通信自由与社会责任。通信自由是人民的基本权利之一,我国宪法明确规定公民的通信自由和通信秘密受法律的保护,除因公共安全和追查刑事犯罪的需要,由有关机关依照法律程序对通信进行检查外,任何部门或个人不得以任何理由侵犯居民的通信自由和通信秘密,但在特殊情况之下仍得依法律的规定,对通信自由予以适当的限制。网络环境下的通信更加便捷、快速,通过各种软件等可以与不同人群交流,通信不再是单纯的个人行为,更是一种社会行为,会产生更大范围、影响更为深刻的一种社会影响,还要承担一定的社会责任,要正确把握网络通信的自由度。例如网络交往时,需要考虑信息的真假,需要为提供的信息负责任,个人能否通过网络传播灾害天气预报等。国家管理机构有权通过立法手段或技术措施对互联网内容进行管制和过滤。②个人隐私与公众利益。云技术的发展使个人通过网络存储、交流、获取信息更加便捷,个人隐私更容易受到冲击,如不时发生的“人肉搜索”造成的人身伤害、网络用户个人信息泄露等都是网络应用的信息伦理问题。③信息共享与尊重知识产权。信息是最重要的社会资源,网络通信技术和信息处理技术的发展的根本动力就是信息共享,通过信息传播的更快、更方便,可以使更多的人快速获得、复制大量更多更新的信息,但这种共享是受到信息伦理限制的。学术规范(academic norm)亦属于信息伦理的一部分,它指学术共同体内形成的从事学术活动的行为规范,或者根据学术发展规律制定的学术共同体成员必须遵循的学术活动准则。学术规范涉及学术活动的各方面,包括学术研究规范、学术评审规范、学术批评规范、学术管理规范等,是在学术共同体内部所构建的一种自觉的约束机制。随着科学技术、社会科学研究成果在社会发展、经济建设等各个领域发挥越来越大的作用,学术共同体内对学术交流、科学研究行为逐渐形成了学术道德规范,形成了学术共同体成员必须熟悉和掌握学术研究的行为准则。

五、医学数据开放与共享

数据是信息的一种表现形式,医学数据是医学活动和医学研究过程中产生的原始性、基础性数据,并在传递、加工整理和利用过程中创造出新的数据产品和相关信息。医学数据是大数据研究与应用中最被重视的数据集,它包括临床医疗产生的健康与疾病相关数据、医学科学研究产生的研究数据等与健康、卫生、公共卫生、医疗产品产业相关的全部数据,因此医学数据的产生、收集、交流、利用中的每个过程都受到关注。科学研究需要借鉴前人研究数据结果的支持,论文结果分析中需要与前人数据进行对比分析,研究创新成果需要同行的实验重复验证,循证医学研究需要收集已有研究成果并对数据验证分析以鉴定研究结果和证据可信度,每一项工作都需要相关数据的支持。在医学领域积累的大量基础、临床、预防和中医药学科学研究和观察数据,或存于个人手中、机构学术团体内部,或分散于各种类型文献中,形成各种医学数据的交流不畅、数据难以共享,造成重复研究,人力、物力和资源的浪费,所以医学数据的获取方式与渠道、数据的完整性、能否开放共享成为医学领域中重要的研究内容。实行医学数据开放共享,尤其政府资助的科研项目数据开放工作成为各国政府及科学界的共识,制定科研项目从申报到成果发布的相关数据管理、开放共享措施,便于其他科研工作者检索、利用,促进医学数据的重复利用,开展医学领域的协作研究,加快研究成果转化为医学知识、医疗产品,提高工作效率,同时为临床医疗活动中选择合理的解决方案提供数据支持,医学决策更加精准有

笔记

效。美国国立卫生研究院(National Institutes of Health,NIH)2003 年制定出《数据共享政策与实施指南》,要求所有向 NIH 申请项目经费在 50 万美元以上的科研人员提交一份研究数据的共享计划或不能提交数据资料的说明。2014 年又颁布该机构资助的基因项目的数据使用和发布规则,2015 年颁布 GDS 政策,要求自 2015 年起所有受 NIH 资助的研究人员必须在其研究成果发表前将研究过程中产生的基因组数据共享到合适的资源数据库中。英国医学研究理事会(Medical Research Council,MRC)2005 年制定《研究数据共享政策》,要求有价值的数据尽可能地提供给学术界使用,并以及时和负责任的态度共享。我国于 2002 年启动“科学数据共享工程”,2004 年启动了“医药卫生科学数据共享工程”,由中国医学科学院牵头、医药卫生领域 7 个科研院所联合参与,先后制定了《医药卫生科学数据资源分类与编码标准》《医药卫生科学数据共享数据模式标准》《医药卫生科学数据共享元数据标准》等标准,便于科研人员及信息管理者管理数据、开放共享。

随着网络技术、数字化技术的发展和共享理念的深入,医学数据共享领先于其他科学数据迅速开展,并有大量医学数据共享平台收集、存储、整合医学数据,便于医学数据的管理和利用。依据数据管理平台数量来源渠道、数据质量和开放共享状况,目前国外比较成熟的开放医学数据平台有 PubMed Central(PMC)、临床试验信息网站(CT)、PMC International(PMCI)、美国国立生物技术信息中心(NCBI)、Europe PubMed Central(Europe PMC)、PMC-Canada,澳大利亚健康与福利协会(AIHW)、澳大利亚临床试验信息网站(Australian Clinical)等。我国也在不断推进医学数据开放共享与平台建设,如“国家人口与健康科学数据共享平台”已具规模并可利用。医学科研人员和医学生应掌握医学数据开放共享政策和要求,了解国际上医学数据开放共享状况,有效收集、利用医学数据开展科学研究和学术交流,提高信息利用效率和科研质量。

开放获取、开放数据政策和措施的实施,以“自由、开放、合作、共享”理念的新的科学研究信息交流方式逐渐被科学界接受并推广,将其称之为“开放科学”(open science)。开放科学是一个广义概念,是开源软件、开放数据、开放获取、开放研究方法、开放同行评议、开放资源等总称,涉及科学技术活动中生产、交流、应用、存储等各项活动,表现在知识创造、信息传播、成果共享、知识应用以致科研组织、绩效评价等各个方面,代表了科学活动方式的变化。开放科学不仅促进科学数据、科学成果的学术交流活动,而且在科学研究的规范性、研究成果的验证机制、评价等都将发生根本性改变,因此需要在信息素养教育和科学研究活动中着重强化开放科学的认识和理解,提高科学研究的质量和学术交流活动。

(郭继军)

第二节 医学文献检索

一、医学文献检索

医学文献检索教学旨在教授医学生如何借助检索工具和文献资源拓展学习资源,提高认知能力,培养批判性思维和独立思考能力,并为终身学习奠定基础。

(一) 文献检索的发展与类型特点

医学文献检索是指根据用户医学信息需求,利用(医学)检索工具或检索系统从文献集合中找出用户所需医学文献的过程。由于社会发展的高度专业化,海量医学文献信息的收集和整理通常由专业化公司或专业图书馆承担,用户只需要借助检索工具或检索系统从文献信息集合中找出所需医学文献信息导入各种文献管理软件(Reference Manager),实现个人医学专题文献信息的表示、存储、组织和利用。

伴随着信息技术的高速发展,文献检索呈现出以下发展趋势。

1. 文献检索智能化 用户期望用简单的检索步骤就能获得高效准确的检索结果。智能文献检索顺应了这一要求,可以在一定程度上模拟人脑的思维方式,分析用户以自然语言表达的检索请求,



自动形成检索策略，进行智能、快速、高效的文献检索。例如，PubMed、Embase 和中国生物医学文献服务系统都具有一定的文献检索智能化功能。

2. 文献检索可视化 文献检索的可视化是指将数据库中的内容用图像形式可视化显示给用户的过程。可视化检索为用户提供更丰富和更直观的信息；用户可以对相关信息进行聚类分析，有助于用户发现新的学科点；检索结果可以模仿网络环境形成拓扑结构图，在拓扑结构图中所有相关文献或其他类型资源将被归为同类；检索过程的透明、直观，使检索的过程变得更容易、更有效。

3. 文献检索个性化 文献检索的个性化是指检索系统提供内容的特色化、服务的个性化。例如，PubMed 提供的“Manage Filters”功能，允许用户在结果显示等方面设置其习惯的模式。My NCBI 允许用户定制个性化服务。

随着文献检索向智能化、可视化、个性化方向发展，检索界面会越来越简单友好，越来越适用于用户。用户可进行自动标引、自动文摘、自动跟踪、自动漫游、机器翻译、多媒体检索欣赏、动态链接、数据挖掘等操作，方便、及时、准确地获得所需信息。

（二）文献检索的类型

根据检索手段的不同，文献检索可分为手工检索、光盘检索、联机检索和网络检索。

根据检索对象形式的不同，广义的文献检索又可分为：

1. 文献检索（document retrieval） 以文献（包括题录、文摘和全文）为检索对象的检索。按照文献内容的完整性，文献检索又可以进一步分为书目检索（bibliographic retrieval）和全文检索（full text retrieval）。书目检索是指检索对象为原始文献的书目记录，要想阅读原始文献，还必须依据书目记录进一步找到和获取原始文献，书目检索通常借助于文摘数据库、索引数据库、目录数据库来完成。全文检索是指检索对象为原始文献本身，主要是对全文中的字、词、句、段等进行检索，检索出来的结果就是原始文献，进而可以直接阅读和使用原始文献，全文检索通常借助于全文数据库来完成。

2. 数据检索（data retrieval） 以数值或数据为对象的一种检索，包括文献中的某一数据、公式、图表，以及某一物质的化学分子式等，如数值数据库和统计数据库。

3. 事实检索（fact retrieval） 以事实为检索对象，查找某一事物、事件发生与发展及相关资料，如指南数据库和全文数据库。

4. 文本检索（text retrieval） 指查找含有特定信息的文本文献的检索，其结果是以文本形式反映特定信息的文献，这是一种传统的信息检索类型。

5. 多媒体资料检索（multimedia retrieval） 指查找含有特定信息的多媒体文献的检索，其结果是以多媒体形式反映特定信息的文献，如图像、声音、动画、影片等。多媒体检索是在网络环境下发展起来的全新的检索类型。例如，用户可能需要查找包含某种颜色的皮肤图像，或者是含有特定影像的图片等。

（三）文献检索的相关学科

文献检索属于一个比较典型的学科交叉研究领域。它源于其母体学科——图书馆学、情报学。但是，随着文献检索活动的不断深入和普及，文献检索开始广泛借鉴和吸收其他自然科学、社会科学和人文科学等多个领域的研究成果和方法。

与文献检索关系比较密切的相关学科和领域如下：

1. 信息技术（information technology） 信息技术是指在信息科学的基本原理和方法的指导下扩展人类信息功能的技术。就当今情境而言，信息技术是以电子计算机和现代通信为主要手段实现信息的获取、加工、传递和利用等功能的技术总和。从“文献检索”一词的提出年代看，正是由于计算机等信息技术的诞生和应用，才出现了文献检索，也使文献检索时代跨入信息检索时代。信息技术是文献检索赖以生长和发展的土壤，现代文献检索的理论、方法与技术几乎都是借助于信息技术的成



果。信息技术是与文献检索关系最为密切的学科。因此，要想学习、理解、掌握和运用文献检索的基本理论和方法，就必须对信息技术有比较充分的了解和准确的把握。

2. 语言学（linguistics） 语言是人类思想交流的工具，语言学是以语言为研究对象的科学。在以文本语言信息处理为主的文献检索时代，语言学在文献检索中的应用形成了文献检索的一个重要分支——检索语言学，其中的典型代表是分类语言（分类表）和主题语言（叙词表）。伴随着计算机技术在文献检索方面的应用，产生了各种相对应的检索技术，如截词检索、汉语自动分词、自动标引、自动摘要、自动分类、自动翻译、语义检索、概念检索等。

3. 认知科学（cognitive science） 认知科学是一门研究人类思维规律和方法的科学。从信息处理的观点来看，它研究人类的认知行为和过程，文献检索的任务是对文献生产者、文献处理者、系统设计者、文献检索者以及用户的认知结构进行统筹、协同和调整。从用户的角度来看，检索者从已有的知识结构和认知能力为出发点，通过与文献检索系统的交互，解决其信息需求，是改进和完善检索者的知识结构的过程。从认知的角度来看，文献检索系统、文献检索过程和文献检索活动绝不单纯是物理的和机械的，它涉及文献检索过程中的人与文献信息资源的交互、反馈和控制等。

二、医学文献检索的作用

信息作为“事物运动的状态及其变化形式”，其数量浩如烟海，人们实践获得或感兴趣的信息仅是沧海一粟。如何有序组织这些已获得的信息并能快速地检索到感兴趣的信息就是文献检索需要解决的问题。所以，文献检索是提高工作、学习和科学研究能力与水平的基本技能之一。文献检索的作用归纳起来主要有三个方面：

1. 控制信息的手段 信息的海量增长与读者对信息的特定需要之间的矛盾日益尖锐，对信息进行控制的要求也越来越强烈。通过文献检索可以有效地管理各种分散的信息流，在信息的海洋中快速找到所需的资料。

2. 获取知识的门径、学习的助手 柏林图书馆的大门上刻有这样一句名言：“这里是人类知识的宝库，如果你掌握了它的钥匙，那么全部知识都是你的。”在现代社会，如何进入知识的大门呢？文献检索是一把金钥匙。例如，“资源搜索”图书检索系统，输入“青蒿”，只需 0.003 秒，系统就显示找到相关的中文图书 5095 种，并提供版权信息、内容提要、目次和部分章节或者全文阅读，所以说文献检索是终身学习的基本技能。

3. 科学研究的工具和指南 文献检索对科学研究的最大功用在于节约科研人员的科研时间和经费，避免研究的低水平重复。美国科学基金委员会、凯斯工学院基金会及日本国家统计局的统计表明，一个科研人员用在查找和阅读信息资料的时间占完成其课题时间的 50.9%。今天，任何一个学科的科学家都无法阅读完本学科的全部文献。以生物医学为例，该领域每年出版的论文约 200 万篇。假定一名研究人员以每小时两篇的阅读速度阅读这些论文，每天用 1 个小时来阅读文献，一年连续阅读 365 天，要读完全世界出版的生物医学论文，将需要 27.4 个世纪。因此，研究人员必须利用检索工具节省查找资料的时间，或者利用信息检索系统中的文摘综述等，节省阅读文献的时间。文献检索还可以起到科研选题论证、科研成果鉴定等方面的支持作用，避免科学研究的重复，获取科研成果的评价。美国太空署在实施“阿波罗登月计划”中，为解决甲醇引起钛应力腐蚀的问题付出了数百万美元，可是该问题早在十多年前就已经解决。科技界认为发明创新的五个层次中，由专业内为人熟知的常识方法就可以解决的常规设计问题占 32%；行业内出现问题用本专业技术解决占 45%；本行业知识不够，整合其他行业知识占 18%；由全新的原理，接近原始创新占 4%；重大科学发现导致的发明，全新系统，推动科技进步占 1%。现在科技界提出的 TRIZ（萃智研究）就是指来源于知识提炼和重组的理论、“基于知识的创新方法”。



三、医学文献检索课程

（一）课程的性质和目标

1984年2月教育部印发《关于在高等学校开设〈文献检索与利用〉课的意见》的通知，《意见》指出“为了跟上科学技术发展日新月异的步伐，适应四化建设的需要，高等学校在给学生传授基本知识的同时，必须注重培养学生的自学能力和独立研究的能力”。1992年国家教育委员会高等教育司在《文献检索课教学基本要求》中指出：文献检索课是培养学生的情报意识，掌握用手工方式和计算机方式从文献中获取知识和情报的一门科学方法课。

本课程的目标是通过掌握使用信息工具与信息源的方法，培养医学生的自学能力和独立研究的能力。理解信息素养的定义和内容是课程的阶段性目标，课程的终极目标不是为了学习获取信息而获取信息，而是为了将文献检索这一智能工具与人的智力能力相结合，提升个体解决问题能力，优化学习者的认知能力，即人脑加工、储存和提取信息的能力，扩展医学生的信息处理能力。

（二）课程的任务和内容

《文献检索课教学基本要求》指出：课程的任务是使学生了解各自专业及相关专业文献的基本知识，学会常用检索工具书与参考工具书的使用方法，懂得如何获得与利用文献情报，增强自学能力和研究能力。因此本教材主要内容划分为基础理论与基本知识和基本技能两部分。

1. 基础理论与基本知识

（1）信息素养与文献检索：信息、知识、情报、文献与信息素养的概念；文献检索的概念、类型和作用；医学文献检索课程体系；医学数据开放与共享。

（2）医学文献资源与利用：医学文献类型与特点；数据库基本知识；图书馆文献信息资源利用；科技项目查新咨询服务。

（3）医学文献检索概论：检索语言与信息表达；文献检索技术方法与步骤；医学文献管理与评价；检索结果评价与优化。

（4）网络信息资源：搜索引擎的基本知识；常用生物医学网络资源；循证医学资源基本知识；网络信息资源评价与选择。

（5）医学论文写作：医学论文的类型与特征；医学论文的格式与内容；医学论文投稿应注意的问题。

2. 基本技能

（1）掌握若干种与医学领域相关的综合性和专业性中外文检索工具（书目、索引、文摘和全文），了解其收录范围、著录格式、标识质量、报道时差和检索功能，能够通过多种途径使用检索工具检索专业相关的不同类型的文献。

（2）掌握若干种与医学领域相关的综合性和专业性参考工具（辞书、百科全书、年鉴、手册、名录、表谱、图录、资料汇编、系统评价和实践指南等），了解其内容特点、适用范围和查阅方法，能够使用它们进行事实检索和数据检索。

（3）初步掌握计算机检索的方法，包括选择数据库、制订检索策略、分析检索结果。

（4）能够根据检索课题独立地选用适当的检索工具，并综合使用多种检索工具和参考工具完成检索课题。

（5）掌握获取原始文献的主要方法及初步整理文献资料和撰写论文和病例的基本方法。

（三）课程的学习方法

学习是一个复杂的认知过程，认知就是指通过认识活动生成相应的知识。学习一般定义为个体在知识或行为上的变化。如何通过学习获得个人在文献检索知识和行为上的变化，可以从课程的科学观、方法论和学习方法三方面着手。

1. 课程的科学观 在学习信息的获得、加工、储存、传递与利用的过程中，要建立信息科学的科

笔记

学观。科学观就是科学研究活动的根本理念，信息科学的科学观就是信息观、系统观和机制观。人脑是一个高级、复杂、开放的信息处理系统，文献检索是人对信息的获取与利用的过程，准确地抓住系统的信息对象，深入观察、分析和研究系统的信息运动过程和规律，不仅研究系统内部的信息现象及其运动规律，而且还要特别关注系统与所处环境之间相互联系和相互作用的信息现象及其运动规律，这就是文献检索的信息观；文献检索的系统观即整体地把握信息现象及其运动规律，首先是指信息自身的内涵必须满足完整性的要求，即必须全面考察信息的形式（语法信息）、内容（语义信息）和价值（语用信息）的三位一体（“全信息”）；同时也指信息运动的过程必须满足时空上的全局性和有机整体性要求（“全时空”）；文献检索的机制观就是必须抓住开放复杂信息系统的工作机制作为研究的根本目标，而不能仅仅满足于追求阐明系统的具体结构、功能、行为或其他表象，要深入理解人脑与智能工具在信息系统进行信息处理的完整过程，结合自身的认知特点，总结和建立个人信息处理的行为方式。

2. 课程的方法论 信息科学的科学观是信息观、系统观和机制观，在此基础上形成的方法论就是信息-知识-智能转换原理。信息是知识的原材料，知识是信息加工的产物，即信息的核心价值在于被提炼为知识；知识是智能生成的基础，智能是在一定条件下知识激活的结果，即知识的根本效用在于被激活为智能。这个转换的过程大致为4个步骤：在给定的问题、环境和目标前提下，①通过信息获取把相关的本体论信息转换为认识论信息；②通过加工提炼（归纳）把认识论信息转换成为知识；通过演绎又可以把老知识转换为新知识；③把知识转换激活成为求解问题的策略；④通过控制和显示，可以把求解问题的策略转变为相应的智能行为，达到预定的目标，使问题得到解决。用户通过文献检索主动获得信息、知识是转换的基础，用户在需解问题的目标引导下和给定条件约束下将获取信息转化成为知识，进而激活知识，形成信息策略，在信息策略的指导下完成行为，这就是培养学生自学能力和问题解决的方法论。

3. 课程的学习方法 《医学文献检索与论文写作》课程主要学习利用各种检索工具获取所需各类信息，因此具有较强的实践性。本课程学习需要：①在掌握文献检索基本理论、基本知识的基础上，多利用各章提供的思考题和练习题练习文献检索技巧，掌握各章讲述的检索工具检索方法。②利用逻辑运算、字符运算、字段限定等多种功能，结合各类检索词的运用如自由词、关键词、主题词、缩略语与全称等，对同一问题不同数据库或同一数据库不同检索策略进行联系，分析不同检索策略、检索方法、检索词等检到文献内容与数量的差异，学会运用不同检索方法获取文献。③多沟通交流，从同学或同事获取文献检索的灵感和经验。文献检索是对未知或有疑问的主题通过不断探索、分析而获得确切结论的过程，简单比喻就是“猜谜”过程，是对似是而非问题的解答过程，因此在探索、研究过程中需要更多的与他人交流、分享文献检索的感性认识和检索技能的理解，从中得到启发，可谓“三人行必有我师”。④学会合理评价检索结果。文献检索因检索者的不同信息需求、不同专业知识背景、不同需求环境等对文献信息需求程度不同，因此学会合理评价检索结果、适时结束文献检索过程就显得非常重要，这也是信息素养中最强调的素质之一。⑤学会举一反三，数据库在不断更新中，新的检索工具、网络搜索引擎不断出现，现有的检索举例、检索策略会因数据库更新等发生变化，但在掌握文献检索基本理论、检索技术的基础上借鉴现有的检索方法，应该能够应对新的检索工具、数据库更新后的新的检索途径和功能。总之随着通信技术、信息技术、数字化技术等不断发展以及数据库不断更新，文献检索技能也需要不断练习、不断更新检索技能与知识。文献检索看似简单但也非常复杂，如同写字一样，写字人人都会，但要写好字、成为书法家却要通过刻苦练习、持之以恒，因此不断练习、实践是学好本课程的重要方法。

大学学习生涯中的学习方法主要有：①管理时间；②主动听讲的艺术；③学会记笔记；④学会阅读文献；⑤学会图解法；⑥培养批判性思维；⑦充分利用图书馆；⑧怎样撰写论文。这些学习方法都与文献检索紧密相关，利用本节所介绍的科学观与方法论，结合大学期间的学习目标和职业规划，利用文献检索知识和技能，主动获取知识解决学习中遇到的一系列问题，就能够将本课程的知识与技能融会



贯通，转化成独立思考和解决问题的能力。

（周晓政）

思 考 题

1. 阐述信息与知识、情报及文献间的关系。
2. 信息素养的基本要素有哪些？医学上的信息素养要求有哪些？
3. 阐述开放科学对科学研究的影响及开放数据对科研人员数据管理素质的要求。
4. 文献检索有哪些类型？怎样理解文献检索的作用？

第二章　医学文献资源与利用



文献资源是获取信息的基础和来源，从古老的竹木简牍、羊皮纸书到今天的纸质文献、网络电子资源，都是人们传递、交流、保存和获取知识与信息的最重要渠道。有了这些资源知识才得以继承，信息得到加工、存储和传播，因此对文献资源的认识和掌握就成为人们获取和利用信息的重要保证，本章主要阐述文献资源的类型、特点、利用，以及图书馆提供的服务。

第一节　医学文献的类型与特点

医学文献是经过人类组织、加工，可以存取并能够满足人类需求的各种医学文献的集合。医学文献按照不同的划分方法可以划分为不同的类型。

一、按载体类型划分

医学文献资源按载体类型可分为书写型、印刷型、缩微型、视听型和电子型文献。

（一）书写型文献

书写型文献（written document）一般指以手工书写或抄写方式记录在载体上，如书写在竹简、缣帛或纸张上的书法作品、手稿、书信、原始记录等。这类文献一般具有一定的保存价值。

（二）印刷型文献

印刷型文献（printed document）主要以纸张为信息载体，形成纸质出版物，是图书馆收藏文献的主要类型。印刷型文献最大的优点是信息丰富，因为在电子资源出现之前的近两千年里，纸质文献是最重要和最多的信息资源类型。其次纸质信息资源便于阅读，不需要借助任何工具，符合人们的阅读习惯，利于深阅读。但纸质信息资源也有诸多不足之处，首先是收藏和管理需要较大的空间和人力；其次是借阅不方便，例如借阅图书馆的藏书要受图书馆服务地点和开馆时间的限制；且与其他图书情报部门开展文献资源共享很困难。

（三）缩微型文献

缩微型文献（microform document）是以感光材料为存储载体，用缩微照相方法为记录手段把文献缩小形成的复制文献。分为缩微胶卷、缩微胶片和缩微照片等。缩微文献的优点是体积小、存储密度高、节省空间，缺点是必须借助阅读器才能阅读。

（四）视听型文献

视听型文献（audio-visual document）又称“声像资料”“视听资料”，指利用声像技术直接记录声音、图像，然后通过播放手段给人以听觉、视觉感受的文献，可分为录音资料、录像资料和音像资料等，一般包括唱片、录音带、科技电影胶片、幻灯片、录像带等。这种文献直接记录声音和图像，如心脏病变的杂音、外科手术的整个过程等，用它们进行教学可以收到很好的效果，起到印刷品和缩微资料起不到的独特作用。

（五）电子型文献

电子型文献（electronic document）也称为数字型文献（digital document），指把信息和知识记录在计算机存储介质上或直接通过通信网络传送到用户终端供人利用的出版物，它是通过编码和程序设计把文献变成数字语言和机器语言，输入到计算机中去，需要时由计算机输出。随着计算机存储技术和

网络通信的普及，电子文献得到迅速发展，如网络数据库、电子期刊、网络全文图书等已经成为最重要的信息获取渠道，也是图书馆文献资源收藏的重要组成部分。

电子型文献按发布形式可划分为以下几种：

1. 参考数据库（reference database）　也称书目数据库，主要是指二次文献数据库，是包含各种数据、信息或知识的原始来源和属性的数据库。数据库中的记录是通过对数据、信息或知识的再加工和过滤，如编目、索引、摘要、分类等，然后形成的。既有针对图书进行内容的报道与揭示，如各图书馆的馆藏机读目录类的数据库；也有对期刊论文、会议论文、专利文献、学位论文等进行内容和属性的认识与加工，如 Web of Science、SciFinder 和 Ei Compendex 等数据库。目前的很多参考数据库都提供全文链接。

2. 全文数据库（full-text database）　收录有原始文献全文的数据库，以期刊论文、会议论文、政府出版物、研究报告、法律条文和案例、商业信息等为主。最主要的类型有电子图书、电子期刊、电子报纸。

（1）电子图书（electronic book）：又称 e-book，是指将信息以数字形式通过计算机网络进行传播，并借助计算机或类似设备来阅读的图书。它由三要素构成：①电子书的内容，它主要是以特殊的格式制作而成，可在有线或无线网络上传播的图书，一般由专门的网站组织而成；②电子书的阅读器，它包括个人计算机、手机、个人手持数字设备（PDA）、专门的电子设备等；③电子书的阅读软件，如 Acrobat Reader、SSReader，以及手机的多种阅读 APP 等。

（2）电子期刊（electronic journal）：电子期刊有广义和狭义之分，狭义的是指从投稿、编辑、出版、发行、订购、阅读乃至读者意见反馈的全过程都是在网上进行，任何阶段都不需用纸的出版物，称网络电子期刊。广义电子期刊指除狭义的网络上出版发行的电子期刊外，还包括与印刷型期刊平行出版的电子型期刊，提供网上服务。

（3）电子报纸（electronic newspaper）：电子报纸最初指传统报纸的电子版。后来电子报纸逐渐演变成信息量更大，服务更加充分的网络新闻媒体。电子报纸必须具备两个条件：一是要有固定出版周期和栏目结构等传统印刷报纸的特征；二是通过电脑、手机等阅读设备阅读，并依靠互联网发行的电子出版物。

3. 事实数据库（factual database）　指包含大量数据、事实，直接提供原始资料的数据库，又分为数值数据库、指南数据库、术语数据库等，相当于印刷型文献中的字典、辞典、手册等。其中数值数据库指专门以数值方式表示数据，如统计数据库，化学反应数据库等；指南数据库是指如公司名录、产品目录等一类的数据库；术语数据库即专门存储名词术语信息、词语信息等的数据库，如电子版百科全书、网络词典等。

4. 搜索引擎/分类指南（search engine/classification guide）　搜索引擎主要是使用一种计算机自动搜索软件，在互联网上检索，将检索到的网页编入数据库中，并进行一定程度的自动标引，用户使用时输入检索词搜索引擎将其与数据库中的信息匹配，然后产生检索结果，例如常用的 Google、百度等。

分类指南是将搜索到的网页按主题内容组织成等级结构（主题树），用户按照这个目录逐层深入，直到找到所需信息。通常搜索引擎与分类指南是结合在一起的，例如 Yahoo、新浪等。

5. 网络学术资源学科导航（network academic resources subject navigation）　网络学术资源学科导航是将互联网上的开放信息加以甄别、筛选和科学整理，按学科组织起来构成完整的学科导航系统，为教学、科研、技术人员提供各类学术信息。与搜索引擎/分类指南不同的是，网络学术资源的学科导航库通常是由信息机构单独或联合建设的。

6. FTP 资源（file transfer protocol）　FTP 意为文件传送协议，是互联网上最早应用的协议之一，它可以使用户远程登录到远端计算机上，把其中的文件传回到自己的计算机上，或把自己计算机上的文件传到远端计算机系统上。所谓 FTP 资源，是指互联网上的 FTP 站点，这些站点允许用户登录



上去，从中下载各类数据、资料、软件等。

7. 其他　如网站，博客，微信公众号等，也可以给用户提供一些有用的知识或动态信息。

电子型文献多以数据库的形式存在。数据库（database）是按照数据结构来组织、存储和管理数据的数据集合。为了便于管理和处理这些数据，就必须按照一定的数据结构和文件组织方式序化组织，使存入的数据可以为多用户反复使用，达到数据共享的目的。从用户的角度看，数据库主要由文档、记录和字段三个层次构成。数据库通常由若干个文档（file）组成，每个文档又由若干条记录（record）组成，每条记录则包含若干字段（field）。

1. 文档　文档有两个含义，其一指数据库中一部分记录的有序集合。为了便于管理和检索，常根据年代范围或学科专业等将数据库划分为若干个文档。另外从数据库内部结构理解，文档指数据库内容组成的基本形式。一般来说，一个数据库至少要包括一个顺序文档和至少一个倒排文档。顺排文档是数据库的主体，又称主文档，由按顺序排列的记录组成。检索结果都来自于顺排文档。倒排文档是快速检索顺排文档的工具，如主题词倒排文档、著者倒排文档等，按索引词的顺序排列。

2. 记录　是数据库中文档的组成单元，是对某一文献或一则信息的全部相关属性进行描述的结果。在文献数据库中，一条记录代表一篇文献的信息，每条记录描述了一篇文献的外部特征和内部特征。

3. 字段　是比记录更小的单位，字段集合组成记录。每个字段描述文献的某一特征，即数据项，并且有唯一的供计算机识别的字段标识符（field tag）。凡可用作检索点的字段称为可检字段，是检索得以实现的基础。如 MEDLINE 数据库，按时间分成不同的文档。文档中每篇文献是一条记录，而篇名（TI）、著者（AU）、摘要（AB）等文献特征就是一个个字段。可见，数据库的检索实际上就是通过对字段检索获得文献记录的。

二、按出版类型划分

1. 图书（book）　是现代出版物中最普通的一种类型，图书内容比较成熟、系统，是系统学习和掌握各门科学知识最重要的资料。联合国教科文组织（UNESCO）将篇幅（封面除外）不少于 49 页的非定期出版物称为图书，以示与期刊等连续出版物的区别。在每一种正式出版图书的版权页或其他明显部位都标有一个由 10 位或 13 位数字组成的国际标准书号（international standard book number，ISBN），如 ISBN 978-7-117-10172-1。这是一种国际通用的出版物代码，代表某种特定图书的某一版本，具有唯一性和专指性，读者可借此通过某些文献信息系统查询特定图书。图书基本上分两大类：一类是供读者阅读的图书，如专著、教材；一类是供读者查阅的图书，如字典、百科全书等。

（1）专著（monography）：是针对某一专题分章节作出系统深入全面叙述的一种著作，是较完整与全面地阐述特定主题或对象的研究情况或成果的著作。一般内容较专深，以科研工作者为主要阅读对象。

（2）教科书（textbook）：是根据各专业的教学需要，阐述某一学科或专业基本知识的教学用书，基本按教学大纲编写、供各级学校教师学生使用。一般只介绍基础知识和公认的见解，内容相对稳定，阐述系统完整，表达概括清楚，能使人获得有关学科领域的一般知识。著名的医学教科书有：《格氏解剖学》（*Gray's Anatomy*）、《希氏内科学》（*Cecil Textbook of Medicine*）、《克氏外科学》（*Sabiston Textbook of Surgery*）、《尼氏内科学》（*Nelson Textbook of Pediatrics*）等。

（3）参考工具书（reference book/reference source）：是根据一定需要收集有关资料并按特定的方法编排起来供人查考的文献，是对知识高度浓缩，供查阅参考而非系统学习的资料。具有检索性、汇集性、浏览性以及对课题检索方向具有提示作用，包括百科全书、手册、年鉴、字典、词典、指南、图表等。

2. 期刊（periodical/journal/magazine）　又称杂志，是一种连续出版发行的文献，期刊有相对固定的名称（刊名）、版式、篇幅和内容范围，按一定的卷期号或年月顺序号连续出版。每期发表多个



作者的多篇文章，作者众多，内容不重复。期刊的内容新颖、出版周期短、通报速度快、信息量大，约占整个科技文献信息量的70%，是主要信息源。最早的期刊是1665年法国的《学者杂志》(*Le Journal des Scavans*)和英国的《皇家学会哲学汇刊》(*Philosophical Transactions of the Royal Society*)。期刊按内容和用途，可分为理论性或学术性期刊、技术性期刊、宣传报道性期刊、知识普及性期刊、资料与检索性期刊、综述性期刊等；按出版规律可分为定期和不定期两种，定期期刊有周刊、半月刊、月刊、双月刊、季刊、半年刊等；在图书馆按收藏时间分为现刊和过刊。

同图书的ISBN一样，每种期刊均有一个由8位数字组成的国际标准连续出版物号(international standard serial number，ISSN)，例如ISSN 0317-8471。ISSN同样具有唯一性和专指性，因而成为读者查询某种刊物的一个检索途径。著名的医学期刊有：《新英格兰医学杂志》(*The New England Journal of Medicine*)、《柳叶刀》(*The Lancet*)等。自然科学期刊有《科学》(*Science*)、《自然》(*Nature*)、《细胞》(*Cell*)等。

3. 会议文献（transaction/meeting paper/proceedings） 指的是各种会议上宣读或提交讨论和交流过的论文、报告、会议纪要等文献，是重要的情报信息来源。会议文献一般在会前或会后编制成会议文集，只有少部分会在学术期刊上正式发表。会议文献因为能够展示研究人员的最新成果，尤其是一些阶段性成果，颇受专业人员的青睐。

4. 科技报告（scientific & technical report） 指政府的科研部门、厂矿企业以及大学的合同科研单位，对某项科研项目的调查、实验、研究所提出的正式报告或进展情况的报告，或科技人员对某学科或课题进行研究的阶段报告、成果报告和总结报告。科技报告涉及的内容广泛、专深、具体，而且是最新的研究成果，往往能反映一个国家或一个专业的科研水平。许多新的研究课题和高科技方面的情报信息，首先在科技报告中反映。科技报告的特点是有各自机构的名称和连续编号，一般是一个报告一册，不定期出版。这些报告中有一部分与医学关系比较密切，可以为生物医学提供一些难得的文献信息。

5. 政府出版物（government publication） 指各级政府及其所属机构出版的文献资料。涉及内容比较广泛，可分为行政性文件和科技文献。行政性文件包括政府法令、规章制度、方针政策、指示决议和各种调查统计等；科技文献包括科技报告、技术改革、调查报告、科技资料和科学技术政策等文献，具有较大参考价值。

6. 专利文献（patent document） 指专利局公布或归档的与专利有关的文献，包括专利说明书、专利公报、专利分类资料、专利检索工具以及专利从申请到结束全过程中包括的一些文件和资料，一般主要是指专利说明书。专利说明书是专利发明人或申请人为获得某项发明的专利权向国家专利主管部门递交的有关该发明创造的详细技术说明书，它说明该项发明的目的、用途、特点、效果，详述工艺过程、技术细节，并附图表和各种数据。专利文献反映了当时某项科技所达到的最新成就，是科学技术领域内一种重要的信息来源。

7. 技术标准（technical standard） 又称标准化文献，或标准资料。一般指对产品和工程质量、规格及其检验方法等所作的技术规定。是由标准及其他具有标准性质的规定组成的一种特定形式的文献体系，并且有一定的法律效力，是人们从事生产和建设的共同依据。每一件技术标准都是独立完整的文献，可分为国际标准、区域标准、国家标准、部门标准、企业标准等。它可以反映当时的经济技术政策、生产工艺水平，对新产品的研制和改进起到借鉴作用。

8. 产品资料（product material） 包括产品样本、产品标准、产品说明书、产品目录等，是对产品的性能、原理、构造、规格、用途、操作规程和使用方法的具体说明。从中可以获取有关产品结构的详细可靠资料，对产品研制、造型、设计、选用都有较大的参考价值，也是管理推销部门的重要参考资料，可以反映出某个单位产品的发展趋向。

9. 学位论文（dissertation） 是为获得学位而撰写的论文，有学士论文、硕士论文、博士论文。其特点是探讨问题专一，论述详细系统，数据充分，带有一定的独创性，对科研、生产和教学有一定的



参考价值，是图书馆特藏的一种。学位论文大多不公开出版发行，故不易搜集，但历来被大学和专业图书馆所重视。目前相当多的数据库收集学位论文，如中国知网、万方数据等。

10. 技术档案（technical archives）　指生产建设和科研部门在科学技术活动中形成的科学技术文件、图表、照片、原始记录，包括科研规划及计划、科研设计、实施方案、任务书、协议书、病案资料、课题设计、工程设计、实验记录等，反映了科学技术活动的全过程，对科研生产具有较大的使用价值，具有保密性和内部使用特点。

三、按文献内容的加工深度和内容性质划分

1. 一次文献（primary literature）　即原始文献，是以作者本人的工作经验、观察或实际科研成果为依据而创作的具有一定创新性或一些新见解的文献。一次文献是科学技术发展的标志，由于内容具有创新性、资料与数据的原始性以及文献可在同一个学科或者相关学科的多个期刊上发表，因此具有新颖性、原始性和分散性。一次文献一般包括期刊论文、专著、科技报告、专利说明书、会议论文、学位论文、技术标准等。它是人们学习参考的最基本的文献类型，也是最主要的文献情报源，是产生二次文献、三次文献的基础，是文献检索的主要对象。一次文献的特点是：内容叙述具体、详尽，数量庞大、分散。

2. 二次文献（secondary literature）　是对一定范围、时间或类型的大量一次文献按其特征收集整理、浓缩、加工，并按一定顺序组织编排、用于检索查找利用这些文献而编制的文献。如书目、索引、文摘、题录等，其主要功能是检索、通报一次文献，将大量分散无序的文献通过收集、整理、排序形成有序的文献集合，帮助读者在较少的时间内获得较多的文献信息，故又称为“检索性文献”或“通报性文献”。二次文献具有汇集性、工具性、综合性、系统性等特点。二次文献的重要性在于其为查找一次文献的线索，可通过二次文献查找大量分散的一次文献。

3. 三次文献（tertiary literature）　是在充分利用二次文献的基础上对一次文献作出系统整理和概括的论述，并加以分析综合编写而成的概括性文献。主要包括三种类型：①综述述评，如专题述评、总结报告、动态综述、进展通信、信息预测、未来展望等；②参考工具书，如年鉴、手册、百科全书、词典、大全等；③文献指南，如专科文献指南、索引与文摘、服务目录、书目之书目、工具书目录等。它来源于一次文献和二次文献，是人们掌握信息源的主要资料。三次文献的特点是：内容的浓缩性、针对性，具有参考性和指引性。

4. 零次文献（zeroth literature）　也称灰色文献，指未经正式发表或未进入社会交流的最原始的文献。如私人笔记、设计草图、实验记录、文章草稿、发言稿、会议记录、书信以及各种内部档案等。它是一次文献的素材，对一次文献的形成具有重要作用。其主要特点是：内容原始但不成熟，不公开交流，比较难得，所以也称之为特殊文献。

从零次文献、一次文献、二次文献到三次文献，是一个由分散到集中，由无序到有序，由详到略、由繁到简、由分散到集中的对知识信息进行不同层次的加工过程。它们所含信息的质和量是不同的，对于改善人们的知识结构所起到的作用也不同。零次文献和一次文献是最基本的信息源，是文献信息检索和利用的主要对象；二次文献是一次文献的集中提炼和有序化，它是文献信息检索的工具；三次文献是把分散的零次文献、一次文献、二次文献，按照专题或知识的门类进行综合分析加工而成的成果，是高度浓缩的文献信息，它既是文献信息检索和利用的对象，又可作为检索文献信息的工具。

第二节　图书馆文献资源利用

图书馆是收集、整理和保存文献资料并向读者提供利用的科学、文化、教育机构，具有保存人类文化遗产、进行社会教育、传递科学情报、开发智力资源等主要的社会职能。大学图书馆建设质量通常反映一个大学的教育教学和科学研究水平，与实验室、师资共同构成大学生存的三个重要保障因素。



大学生利用图书馆的质量与能力直接反映学生获取知识和信息的能力与素质，因此大学阶段必须学会有效利用图书馆。

图书馆工作一般包括内部业务工作和读者服务两大部分。业务工作主要有文献与各类信息资源的采集、加工（分类与编目）、标引、技术支持等，读者服务工作主要包括外借、馆际互借、阅览、宣传辅导、参考咨询、文献检索、科技项目查新、学科服务、视听服务、文献复制等。外借服务是图书馆最基本、最主要的读者服务方式。图书馆通过长期的文献收集，拥有数量巨大的馆藏资源，馆藏资源已从囿于某一馆的实体资源而发展成为馆藏实体与网络虚拟资源共存一体的多维资源。如果不对这些文献资源进行必要的分类和按一定的科学方法进行排列，那么当需要某种文献时，读者难以迅速准确地获取所需的文献资料。因此，图书馆工作人员为了便于读者使用藏书和资源利用，在图书到馆后必须对图书等各类资源进行分类编目，使图书放在正确的阅览室和书架上。网络环境下，图书馆的信息收集、传播和利用较多地依托网络进行，图书馆不再是一个孤立的个体，而是整个网络信息世界的一个信息点。读者要有效利用图书馆必须了解图书馆工作人员是如何对馆藏文献与虚拟网络资源进行加工整理的。

一、图书分类

文献资料的分类就是根据每种文献的内容，按学科的分类体系，分门别类地组织起来，使同一学科门类的文献在目录中、在书架上都集中在一起。文献资料的分类依据就是分类法。我国创立了很多种分类法，常用的分类法有《中国图书馆分类法》（简称《中图法》），《中国人民大学图书馆图书分类法》（简称《人大法》），《中国科学院图书馆图书分类法》（简称《科图法》）等。其中《中图法》具有比较突出的优点，已为大多数图书馆所选用。

要利用图书馆的藏书，必须熟悉图书馆所采用的图书分类法。下面以《中图法》（第5版）为例，简单介绍分类法的基本知识。《中图法》是采用汉语拼音字母与阿拉伯数字相结合的混合制号码进行编号。《中图法》分为5大部类，22个基本大类，每个大类用一个大写字母表示，其序列如下：

马克思主义、列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论

	A	马克思主义、列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论
哲学、宗教	B	哲学、宗教
社会科学	C	社会科学总论
	D	政治、法律
	E	军事
	F	经济
	G	文化、科学、教育、体育
	H	语言、文字
	I	文学
	J	艺术
	K	历史、地理
自然科学	N	自然科学总论
	O	数理科学和化学
	P	天文学、地球科学
	Q	生物科学
	R	医药、卫生
	S	农业科学
	T	工业技术
	U	交通运输

笔记

V　航空、航天

X　环境科学

综合性图书　Z　综合性图书

以上22个基本大类，叫做一级类目，向下展开又分为若干类，叫做二级类目，再向下展开的，分别是三级、四级、五级类目。例如，医药、卫生大类又细分为：

R1　预防医学、卫生学

R2　中国医学

R3　基础医学

R4　临床医学

R5　内科学

R6　外科

R71　妇产科学

R72　儿科学

R73　肿瘤学

R74　神经病学与精神病学

R75　皮肤病学与性病学

R76　耳鼻咽喉科学

R77　眼科学

R78　口腔科学

R8　特种医学

R9　药学

可以从下面的例子来认识图书分类的体系结构是如何展开的。

R　医药、卫生　（一级类目）

R5　内科学　（二级类目）

R56　呼吸系及胸部系统疾病　（三级类目）

R563　肺疾病　（四级类目）

R563.1　肺炎　（五级类目）

R563.11 大叶性肺炎　（六级类目）

类目名称左边的字母和数字是其标记符号，叫分类号。如需借阅吴云山所著的《早期胃癌研究进展》一书，其分类号的类目级别为：

一级类目　R　医药、卫生

二级类目　R73　肿瘤学

三级类目　R735　消化系肿瘤

四级类目　R735.2　胃肿瘤

该书的分类号为“R735.2”，到图书馆书架上按此分类号就可查找到此书。

二、图书馆目录

目录是著录一批相关文献，并按照一定次序排列而成的一种揭示与报道文献的工具。图书馆目录是通过揭示图书馆馆藏文献的内容来宣传图书，达到辅导阅读的目的。读者通过图书馆目录来了解图书馆藏书内容，确认图书，以便检索图书。目录的基本内容即目录的著录事项，是记录文献内容、外表形式和物质特征，包括题名和责任者、版本、出版单位、载体形态、丛编（丛书特征）、附注（补充说明）、文献标准号及提要等内容以及图书馆工作人员附加的主题词、分类号等。由于计算机技术以及网络的应用图书馆目录已经可以在网络上使用，建立了联机公共检索目录（online public access cata-



logue,OPAC),读者通过网络就可以检索、查找图书馆所收藏的文献,也可以通过互联网检索、查找其他图书馆收藏的文献资料。大学与公共图书馆都通过印刷型图书馆目录或在图书馆主页上利用电子型的 OPAC 检索其馆藏文献资源,图书馆馆藏目录是揭示、利用馆藏文献资源的重要途径。

联机公共检索目录包含两种形式,一种是馆藏目录,反映一个图书馆文献收藏情况的目录。如中国国家图书馆目录(http://www.nlc.gov.cn/);另一种是联合目录,反映一个地区或一个系统甚至全国或世界范围的图书馆、信息服务机构文献收藏情况的一种统一目录。如 CALIS 联合目录公共检索系统(http://opac.calis.edu.cn/)。

目前,国内外大多数文献服务机构都在自己的网站提供 OPAC 的全天候免费检索,无论馆藏目录还是联合目录,其查询方法基本相同,步骤多为:登录书目查询系统→选择查询方式(如基本检索、高级检索)→限定检索字段(常用的检索字段有:书名、作者、ISBN、年份、出版社、分类法等)、输入检索词;如果利用多字段组配检索,明确各个字段之间的逻辑关系→设置限制条件(如文献类型、语种、出版时间等)→设置检索结果的排序方式→执行检索,对于查询结果可进行二次检索;命中记录主要显示文献的详细信息、馆藏位置、是否有电子馆藏、可否借阅等信息。

三、图书、期刊排架及查找方法

1. 排架方法 图书馆书架上的众多书刊,都是按照一定的便于查找的方法进行有次序排列的。其排列方法多样,最常用的方法有分类排架法、刊名排架法、固定排架法、代号排架法等。普通图书多利用分类排架法,按照图书所属学科的类别排列,期刊按分类或刊名顺序排列。排架顺序是在同一个书架上从上到下、从左到右排列。

2. 查找方法 查找馆藏图书的方法一般有两种,一是直接进开架书库或阅览室到书架上查找,但这需要确定要查找的图书应归在《中国图书馆分类法》中的哪个基本类目中,然后根据书架上的指示找到相应类目在书架上的位置,再根据需要按顺序查找,直到找到自己需要的书刊;另一种方法是先利用馆藏目录查到要找图书的索书号,再根据索书号到书库中索取。索书号是图书馆赋予每一种馆藏图书的号码,这种号码具有一定结构并带有特定的意义。在馆藏系统中每种书的索书号是唯一的,可借以准确地确定馆藏图书在书架上的排列位置,是读者查找图书非常必要的代码信息。

四、参考工具书的类型与使用

1. 参考工具书类型 参考工具书是根据一定需要,以特定的编排形式和检索方法,为人们迅速提供某方面的基本知识或资料线索,专供查阅的特定类型的图书。工具书具有知识性、资料性和检索性的特点。信息量大且可信度高,广采博收、旁征博引、论证简明、表达精确、引文可靠、出处详明,并能提供多种检索途径,是查找资料解难释疑不可或缺的工具。人们通常把工具书称作打开知识宝库的一把钥匙。工具书按内容分有综合性的、专科性的;按编辑体例与功用分有字典、词典、年鉴、手册、类书、政书、百科全书、表谱、图录、名录等。

(1) 字典、词典(dictionary):字典是以解释字的形、音、义为主的工具书;词典是以说明词语的概念、意义和用法为主的工具书,可分为语文性词典(如《现代汉语词典》)、综合性词典(如《辞海》)和专业词典(如《会计词典》)等。由于医药词条专业性强,理解难度相对较大,因此医药领域词典众多,常用的医学词典有:《多兰氏插图医学词典》(*Dorland's Illustrated Medical Dictionary*)、《医学综合征词典》(*Dictionary of Medical Syndromes*)、《英汉医学辞典》、《英汉医学略语大词典》、《诊断学大辞典》、《中药大辞典》等。

(2) 年鉴(yearbook/annual/almanac):是系统反映与记录国内外重大事件,各学科的进展、新知识和新资料,提供读者检阅查考的工具书。其特点为逐年编辑,连续出版,提供相应年份内各行业资料的工具书,常被称为"微型百科全书"。既是各类动态性资料和事实、数据的综合性查考工具,也是编制百科全书类工具书的基本信息源。年鉴按编写方式可分为记述体年鉴和统计年鉴;按内容范围分



为综合性年鉴和专科年鉴。年鉴一般由重要文献、概况、专题论述、大事记、统计资料和附录几部分组成。其中专题论述是年鉴的主体，或刊载专为年鉴撰写的综合性文章，或刊载原始文献，叙述一年中出现的重要事件和新知识、新成果。常用的医学类年鉴有：《中国卫生年鉴》《中国医药年鉴》《中国内科年鉴》《中国外科年鉴》《中国药学年鉴》。

（3）手册（handbook/manuals）：是提供专门领域内基本的既定知识和实用资料的工具书。便于查检专门知识与具体实用资料。常以叙述和列表或图解方式来表述内容，并针对某一专业学科或专门部门，收集相关的事实、数据、公式、符号、术语以及操作规程等专门化的具体资料。手册可分为综合性和专科性两种。常用手册有：《Merck 诊断和治疗手册》（*The Merck Manual of Medical Information*）、《人体正常数据手册》、《临床生化指标手册》等。

（4）百科全书（encyclopaedia）：是概要记述人类一切知识门类或某一知识门类的工具书。百科全书既可供学习阅读，开阔眼界，提高学识，又能提供一定的检索功能。常用的中文医学百科全书有：《中国大百科全书》之《中国传统医学》、《中国医学百科全书》；著名三大英语百科全书是：《美国百科全书》（*Encyclopedia Americana*，1829）、《新不列颠百科全书》（*The New Encyclopaedia Britannica*，1768）、《科里尔百科全书》（*Collier's Encyclopedia*，1949）；著名的化合物、药物和生物制品百科全书是《默克索引》（*The Merck Index*：*An Encyclopedia of Chemicals*，*Drugs*，*and Biologicals*）。

（5）图录、表谱（atlas，table spectrum）：图录是以图像揭示事物的工具书，表谱是以编年或表格形式记载事物发展的工具书。图录表谱的主要特点是直观形象和简明清晰。医学图谱品种繁多，主要有医药图谱（包括解剖图谱、诊断图谱、治疗图谱、药物图谱），医学地图集、医学大事年表、医学专用表。常用的图谱有：《针灸穴位解剖图谱》《神经系统 MR 诊断图谱》《全国中草药汇编彩色图谱》《中国医史年表》《中国人口主要死因地图集》《外科手术图谱》等。

（6）名录（directory）：人们在科研活动、学术交流或日常社会交往中，常常需要了解某人的传记背景资料和通信地址或某个组织机构的简况和地址，这类问题需要通过名录来解决。名录是一种提供人物和机构基本信息的资料性工具书。常用的有：《世界医学院校名录》（*World Directory of Medical School*）、《世界环境组织机构名录》（*World directory of environmental organizations*）、《中国中医名人录》、《国际医学名人录》（*International Who's Who in Medicine*）等。

2. 参考工具书的使用　对于一般医学名词术语可利用医学词典、综合性词典或百科全书、普通医学专著；查找医学名词译名可使用如《英汉医学词汇》；医学缩写和略语的查找可参考医学缩略语词典、一般医学词典、科技缩略语词典、有关医学书刊中附设的缩略语对照表。

医学人物资料的查找可利用医学名人录或医学传记词典、医学百科全书或医学年鉴、人物传记索引、医学文献检索工具。医学机构资料的查找可利用医学机构名录、医学年鉴、医学文献检索工具。

医学统计资料的查找可利用年鉴（包括专门的统计年鉴、医学年鉴等）、医学资料汇编或资料性手册、报刊资料。医疗卫生法规资料的查找利用卫生法规汇编、医学年鉴、卫生法规文摘和索引。医界大事资料的查找利用医界大事年表、医学百科全书、医学年鉴、医史专著、医学参考工具及其后的附录。

医学图像资料的查找可利用医学图谱、医学地图集、医学人物肖像集、含图的医学工具。在药物方面，查药品标准利用药典；利用医药词典或手册查找基本简略资料和最新药名；利用百科全书查背景资料；利用医学年鉴查药物的研究进展及临床应用情况；利用药物手册查药物的临床知识等实用性的资料；利用医学文摘和索引查找最新资料。

五、图书馆资源发现系统

随着电子资源的类型和用途越来越多，图书馆的资源系统也越来越多，除了本地书目系统和本地数字馆藏（如学位论文、古籍等），还有大量期刊数据库等。各类资源呈分布式异构发展，系统之间差别较大，大多数系统基本上都是独立，数据不能被其他系统调用。



图书馆资源发现系统(library discovery system)又称统一资源发现系统,或资源发现系统,或发现系统,是近年来新出现的一种信息资源整合方式。发现系统是信息资源整合系统发展到一定阶段的产物,它以元数据集中索引为主要技术手段,对图书馆海量、异构的数字资源进行收集、聚合、索引,通过单一而强大的搜索引擎向用户提供统一检索和服务。

发现系统的原理是系统提供商通过与出版社等内容提供商的合作,对海量的、来自异构资源的元数据和部分对象数据,采用分析、抽取等手段进行预收集,并将这些数据按映射转换规则转换为标准的格式,纳入到元数据标准体系中,形成一个预聚合的元数据联合索引库,在本地或者远程中心平台提供统一的搜索服务。

发现系统具有内容聚合、整合检索、结果集中展示、一站式获取等特点。它可以实现对图书馆纸本资源和电子资源的整合,能够同时检索图书馆各种类型的资源,包括没有被图书馆订购但被中心索引覆盖的诸如开放获取资源类的文献资源。发现系统的检索速度快,且可对检索结果进行排序和分面检索,同时提供馆藏实时信息,以及全文链接等。

目前国内常用的发现系统有 Primo、Summon、EDS、超星发现系统等。这些发现系统可以为用户提供图书馆的整体信息资源,帮助用户定位相关的资源,并直接融合这些资源,在各类学术信息资源中通过知识元的搜索实现知识发现。

第三节 图书馆信息服务

一、参考咨询

参考咨询是读者在利用图书馆和电子资源的过程中遇到各种疑难问题时,由图书馆员利用各种参考工具、检索工具,为读者解答和解决问题的一种服务方式。常见的咨询方式有:馆内现场咨询、电话咨询、邮件咨询、实时在线咨询、图书馆主页的留言簿和常见问题解答(FAQ)等形式。近年来随着互联网的应用与普及,虚拟参考咨询得到了广泛的应用,并取得非常好的服务效果。

虚拟参考咨询是图书馆提供的以网络为依托,以本馆馆藏和网上数字化信息资源为基础,通过邮件、实时交流等为读者提供的不受时空限制的参考咨询服务。读者可以通过网络提出咨询问题,请求在线馆员给予解答。

国内外知名的虚拟咨询系统有:CDRS(Collaborative Digital Reference Service),美国国会图书馆的合作数字参考咨询服务系统;Ask A Librarian,澳大利亚国家图书馆的数字参考咨询系统;Question Point,联机计算机图书馆中心(OCLC)与美国国会图书馆共同开发的协作参考咨询服务系统;VRC(Virtual Reference Canada),加拿大国家图书馆和加拿大图书馆研究机构联合会的一个合作参考咨询组织,支持英法双语种的服务。CALIS 分布式联合虚拟参考咨询系统、国家科学数字图书馆数字咨询系统(CSDL)和北京高校网络图书馆虚拟参考咨询系统等。

二、馆际互借

馆际互借(interlibrary loan,ILL)是图书馆之间相互利用对方馆藏来满足本馆读者需求的一种资源共享服务。馆际互借一般针对图书,是一种返还式文献资源共享方式,是图书馆根据读者需求,将本馆没有收藏的图书,从其他收藏馆借阅过来提供读者使用的一种服务。文献传递是在馆际互借基础上发展起来的,是馆际互借的一种,是非返还式的文献资源共享方式。文献传递服务分为两种情况,一种是因为本馆资源不全,代读者向其他图书馆提出文献申请,获取文献全文;另一种是为外馆读者提供本馆收藏文献原文的服务。读者申请文献传递时需要提供所需文献的篇名、作者、刊名、卷、期、起止页码等完整的题录信息,图书馆将查获到的文献原文根据读者要求通过传真、邮寄、电子邮件、网络工具等传递方式送达。



目前,国内主要馆际互借与文献传递机构有:国家图书馆、国家科技图书文献中心(National

Science and Technology Library，NSTL）、中国高等教育文献保障系统（China Academic Library & Information System，CALIS）、中国高校人文社会科学文献中心（China Academic Social Sciences and Humanities Library，CASHL）、北京高校图书馆文献资源保障体系（Beijing Academic Library & Information System，BALIS）等。

图书馆馆际互借系统从流程上可以分为两种方式，即馆对馆方式和馆对读者方式。前者如CALIS馆际互借文献传递服务，由读者先向属地图书馆提出馆际互借申请，再由属地图书馆的馆际互借工作人员进行资料定位，然后将馆际互借申请发送给借出馆；借出馆将文献传递给请求馆，再由请求馆将文献传递给读者。馆对读者方式如国家科技图书文献中心（NSTL），由读者检索联合目录后直接将馆际互借申请发送给借出馆，借出馆将文献直接传递给读者。这种方式适合在网络化普及的地区或系统中使用，要求借出馆具有对读者进行身份验证和管理能力，如香港地区的馆际互借网络系统，读者可以通过自己的计算机，直接在网上发出联机借阅要求，图书馆以各种适当的方式将文献传递给读者。常用的馆际互借传递方式有：

1. **电子邮件**　文献作为附件直接传递到图书馆或读者的E-mail信箱中。电子邮件方式是目前文献传递的主要方式，图书馆一般设有固定的电子邮箱收发馆际互借文献，且容量足够大。

2. **馆际互借系统传递**　在使用馆际互借系统开展互借服务的图书馆中可以利用该系统传递文献，如Ariel文献传递系统。

3. **FTP上传**　如果文献所占空间较大可采用此种方式传递。

4. **邮寄**　主要用于馆际互借图书的传递方法，采用特快专递、挂号或普通邮寄。

5. **传真**　在不能使用电子邮件而又急需文献时常采用此种方式传递，一般在提交文献馆际互借申请时特别注明，费用较高。

目前部分网站也提供文献求助功能，如百度学术和丁香园的文献互助功能版块。

三、科技查新

（一）科技查新概念

科技查新简称查新，是指查新机构根据查新委托人提供的有关科研资料，通过系统全面的文献检索，查证其课题、研究内容或科研成果是否具有新颖性，并出具相关佐证文献资料的文献调研工作。查新是文献检索和情报调研相结合的情报研究工作，它以文献为基础，以文献检索和情报调研为手段，以检出结果为依据，并与课题查新点对比，对其新颖性作出结论并出具查新报告。通过查新能为科研立项，科技成果的鉴定、评估、验收、奖励，专利申请等提供客观依据；也能为科技人员进行研究开发提供快捷、可靠、丰富的信息。国内一些大学图书馆获得了有关机构的认定，成为有资质的查新机构，为读者提供科技查新检索服务。原卫生部《科技项目查新咨询暂行规定》（1992）明确指出：查新咨询工作是医学情报人员以文献检索为基础，运用综合分析、对比的方法，为卫生部科研立题、成果评审等科技活动的新颖性评价提供科学依据的情报服务。要求情报部门“根据检索中检出的相关文献，参照原文，与查新项目的技术内容、技术路线、技术水平及其指标进行对比分析，最后得出新颖性评价”。

查新在科研项目创新性鉴证方面的作用有两方面：在立项阶段，科技查新可以帮助科研人员了解其研究领域的国内外动态，明确立项依据，保障申报项目的科学性和可行性；在成果申报和鉴定阶段，可以帮助科技管理部门了解申报课题在国内外是否有相同或类似研究。

（二）科技查新委托

查新委托人在申请科技查新前，可根据科研主管部门的要求判断是否需要查新，再选择相应资质的查新机构，并可在网络查找、下载科技查新合同样本，仔细阅读《科技查新规范》的部分内容，做好科技查新前的准备工作。另外，查新一般需要10～15个工作日完成，所以委托人要做好委托时间的安排。

1. 查新委托人应当据实、完整、准确地向查新机构提供如下查新所必需的资料：

（1）查新项目的科学技术资料及其技术性能指标数据（附有关部门出具的相应的检测报告），其中科研立项查新须提交立项申请书、立项研究报告、项目申报表、可行性研究报告等；成果鉴定查新须提交项目研制报告、技术报告、总结报告、实验报告、测试报告、产品样本、用户报告等；申报奖励查新须提交奖项申报书及有关报奖材料等。

（2）课题组成员发表的论文和（或）申请的专利。

（3）参考检索词，包括中英文对照的查新关键词（含规范词、同义词、缩写词、相关词）、分类号、分子式、化学物质登记号。

（4）与查新项目密切相关的国内外参考文献（应当尽可能写明文献的著者、题目、刊名、年、卷、期、页），这些文献仅供查新机构在处理查新事务中参考。

2. 填写查新合同时，查新委托人应该特别注意以下三点：

（1）查新目的：通常分为立项查新、成果查新等。立项查新包括申报各级、各类科技计划，科研课题开始前的资料收集等；成果查新包括为开展成果鉴定、申报奖励等进行的查新。

（2）查新点与查新要求：查新点是指需要查证的内容要点，即查新委托人自我判断的新颖点。查新要求是指查新委托人对查新提出的具体愿望。一般分为以下四种情况：一是希望查新机构通过查新，证明在所查范围内有无相同或类似研究；二是希望查新机构对查新项目分别或综合进行对比分析，明确指出项目的创新之处；三是希望查新机构对查新项目的新颖性作出判断；四是查新委托人提出的其他愿望（其他查新要求）。

（3）查新项目的科学技术要点：着重说明查新项目的主要科学技术特征、技术参数或指标、应用范围等。

（三）科技查新流程

科技查新工作的基本流程是接待查新委托人→查新受理→根据查新课题的专业特点安排查新员→查新员检索文献→撰写查新报告→审核员审核查新报告→出具正式查新报告。

1. 查新委托与受理 查新机构根据查新委托的内容确定接受查新委托后，与查新委托人订立科技查新合同，即完成了查新受理。

2. 查新员文献检索 在进行文献检索之前，查新人员认真阅读和把握查新合同中的查新点、查新项目的科学技术要点，如果有疑问要及时与委托人沟通，在对课题查新点准确理解的前提下，确定检索词、检索年限、检索方法和检索途径，之后再开始实际操作。

3. 文献对比分析 对检索到的相关文献进行浏览，对照查新要点，进行文献内容范围、分布状况和相关程度分析，初步确定密切相关文献；查阅初步确定的密切相关文献的全文，最后确定密切相关文献，然后将密切相关文献与查新要点进行对比分析。

4. 撰写科技查新报告 查新员在全面掌握第一手资料文献资料的基础上对检索出的文献进行分析对比，得出查新结论。查新结论一定要详细具体，实事求是，不能有任何的个人观点和意见。每一个观点都需要有相关文献为依据。查新结论须做如下具体说明：委托人认为自己课题的创新点描述；描述检索出的相关文献的情况；叙述相关文献与查新项目技术内容、技术路线、技术水平以及其他技术指标的对比分析；对查新项目的新颖性作出评价、包括查新要点中哪些国内外已有或正在进行相同或类似研究、研究的深度和广度如何；哪些尚无研究、或虽有类似研究，但委托课题有独特之处。科技查新报告须如实反映检索结果，以文献为依据，做到客观、公正、全面。

5. 查新审核 查新审核是保证查新质量必不可少的环节。完成查新工作以后，必须将全部资料交给审核员做最终审核。审核员必须是高级技术职称人员。应对查新报告所有的内容进行审核，最重要的是对查新结论进行审核。

6. 提交查新报告 查新报告完成后，按照查新合同规定的时间、方式和份数，向查新委托人提交查新报告及其附件。



7. 文件归档与数据库登录　查新员按照档案管理部门的要求，及时将查新项目的资料、查新合同、查新报告及其附件、查新咨询专家的意见、查新员和审核员的工作记录等存档；及时将查新报告登录到相应查新管理数据库中。

四、学科服务

学科服务是图书馆为适应信息环境，以用户的需求为中心而推出的贴近用户一线的新的服务模式，它打破了传统的按照文献的工作流程组织科技信息的方式，而是按照科学研究的学科、专业、项目、课题等来获取、组织、检索、存储、传递与利用信息资源，从而使信息服务学科化、服务内容知识化。

目前，大学图书馆学科服务的主要内容有：对用户开展电子资源利用情况的调查，征求对口院系教授对文献资源的订购意见，联系院系与图书馆合作订购数据库，编写数据库使用指南，向用户发送信息通报，上门进行读者培训和资源介绍，咨询解答，建设电子资源导航，开辟网上学科博客，为院系用户提供专题文献信息、参与院系教授课题组的情报服务、知识服务和决策支持等方面的服务。

学科服务由图书馆学科馆员来推动，通过电话、邮件、研究室、课题组等方式，将图书馆信息服务延伸到用户之中。学科馆员是指图书馆设专人与某一个院系或学科专业作为对口单位建立联系，在院系、学科专业与图书馆之间架起一座桥梁，相互沟通，为用户主动地有针对性地收集、提供文献信息服务。学科馆员一般都具有某种学科背景，且受到过文献情报专业训练，是能够向特定学科领域的用户提供深层次、个性化信息获取与利用服务的复合型专业人才。充分利用图书馆学科服务可以获得更具有针对性、个性化的服务。

思　考　题

1. 文献信息资源按出版类型可划分为哪几种类型？
2. 电子信息资源按照发布形式如何划分？
3. 简述图书馆发现系统的功能。
4. 图书馆提供哪些信息服务？
5. 请简述科技查新流程。

（马　路）

NOTE



第三章　医学文献检索基础

广义的信息检索包括信息存储和信息检索两个过程。前者通过收集大量无序信息，依据其特征加工处理使之系统有序化，构建检索工具或检索系统；后者则通过检索工具或检索系统提供的检索途径查找所需的信息。本章通过介绍信息检索过程中运用的检索语言，使学生了解信息存储与加工的语言学基本知识，为有效利用检索工具奠定基础；通过阐述检索方法、检索途径、检索技术、检索策略的制订和调整，以及医学文献的管理与评价，使学生了解信息检索的方法学基本知识，为后续章节的学习奠定基础。

第一节　检索语言

语言是交流的工具，检索语言则是信息检索过程中信息交流的工具。检索语言是信息检索系统的重要组成部分，信息检索系统需要依赖检索语言实现信息的组织和存储，检索用户同样也需要利用检索语言，才能表达信息需求，获得所需信息，完成有效的信息检索。可见，检索语言是信息组织和信息检索的语言保证和桥梁纽带。

一、信息组织方法

信息组织是信息检索的前提，只有将无序的信息进行加工处理，对其进行有序化的组织，从而编制成各种类型的数据库或信息检索系统，才能有效地检索与利用信息资源。信息组织的依据、标准、方法决定了信息检索系统的功能和检索的质量。文献信息的特征不同，用于表达特征的检索语言的类型各异，进而使文献信息组织的方法多种多样。

信息组织方法是指能将信息按一定规律进行有序排列的方法。常见的分类方法是根据信息的形式、内容、效用三个层次进行划分的，即形式信息组织法、内容信息组织法和语用信息组织法。

（一）形式信息组织法

形式信息组织法是根据信息的形式特征，使用一套形式化的符号，系统按照一定的规则组织信息的方法。常见的基本方法为：①号码法，是利用专用代码顺序组织信息，如通过专利号排序组织专利文献信息；②物名法，根据事物名称字顺组织信息，如通过书名编制书名目录；③引证关系法，是利用信息之间引证与被引证的关系来组织信息。另外，还有时序法、地序法等信息组织方法。

（二）内容信息组织法

各类信息除了外在特征外，更重要的是内容特征。依据信息的内容特征组织信息就是内容信息组织法。常见的内容特征组织法有分类法和主题法。

1. 分类法　是一种按学科或体系范畴，依据类别特征组织排列文献信息的方法。分类标识作为其检索标识，按学科性质进行系统排列，具有较好的层次性和系统性，传统的文献组织多采用此法，它也是网络信息组织的基本方法之一，分类体系便于用户扩检、缩检和浏览检索。《中国图书馆分类法》（简称中图法）是目前国内最常用的体系分类法。

2. 主题法　是以自然语言中的词语或规范化的语词作为揭示文献主题的标识，并以此标识、编排、组织和查找文献的方法。该法提供了一种直接面向具体对象、事实或概念的信息组织方法和检索途径。主题法主要包括标题词法、单元词法、叙词法和关键词法。世界许多著名的检索系统都采用主

题法组织文献信息，例如美国国家医学图书馆（NLM）开发的用于文献标引和编目的医学主题词表（medical subject headings，MeSH）即是主题法应用于医学领域的一个典型工具。

由于每种信息组织方法都有其优缺点，将多种方法结合使用往往会达到更好的效果，如分类主题语言一体化的组织方法，规范语言与自然语言相结合的组织方法等，都被应用于一些检索系统中。

（三）语用信息组织法

语用信息组织法是以信息的效用特征为依据序化信息的方法。该法能够反映和满足用户的信息需求，属于一种应用性信息组织方法，在实际工作和检索系统中应用都很广泛。常用的方法有：权值组织法（赋予不同信息以不同的权重值，以权重值大小序化信息）、概率组织法（按事物发生的概率大小序化信息）、特色组织法（按用户的特殊需求组织信息）、重要性递减组织法（按信息的重要程度序化信息）。

无论采用何种信息组织方法，最终目标都是遵循一定的规则建立标识系统，这些规则的集合体就构成了检索语言。标引人员依据检索语言的规则确立信息标识，检索人员依据信息标识找到所需要的信息。

二、检索语言的概念

为了能够有效地序化组织、检索利用丰富的信息资源，现代人类又在自然语言的基础上创造了一种专用于检索系统的特殊类型的人工语言——检索语言（retrieval language）。

检索语言又称文献存储与检索语言、情报检索语言和标引语言等，是信息检索系统存储与检索过程中共同使用的一种专用语言，是用来描述文献信息特征和表达信息检索提问的一种专用语言。检索语言可分为规范化语言和非规范化语言，规范化语言（如主题词）是对文献检索用语加以人工控制和规范，对同义词、多义词、近义词等进行规范化处理，从而用一个特定词来表达一个概念。非规范化语言也叫自然语言（如关键词），对于同一个概念可以有不同的自然语言表达形式。例如，对于维生素 C 这一化学物质，有许多同义词，如抗坏血酸、维 C、维他命 C 等，在规范化语言体系中会选择其中的一个表达“抗坏血酸”作为主题词，而其他的表达为非规范化语言。

作为信息检索系统的重要组成部分，检索语言实际上是信息存储（标引）与检索过程中共同遵循、约定的一种语言，这种语言常涉及标引者、检索者和机器之间的信息交流，是三者共同遵循的一种专用语言，因而构成信息检索理论的核心。

检索系统通过检索语言使其所收集的大量文献信息由无序到有序，便于检索者通过这种语言系统准确地查到所需要的文献信息。它成为有效地沟通标引者、检索者之间的桥梁。因此，检索语言是掌握检索技术的重要基础知识。

三、检索语言的类型

检索语言通过标识文献的内容特征和外部特征，而形成描述文献特征的标识系统。因此，按描述的内容不同，检索语言可分为描述文献外部特征的检索语言和描述内容特征的检索语言两大类（图 3-1）。

（一）描述文献外部特征的检索语言

是依文献信息的外部特征，如题名（书名、刊名）、著者、专利号、档案号等，作为文献信息标引和检索途径的检索语言。此类检索语言属非规范化检索语言（非受控语言）。

（二）描述文献内容特征的检索语言

文献信息的内容特征主要指文献研究的主题、所属学科或专业等方面。一般可分为主题语言和分类语言。

1. 主题语言　又称主题检索语言。主题语言是一系列反映文献主题内容的概念标识。在其发展历程中出现过标题词、单元词、叙词和关键词等多种语言形式。目前应用较多的是关键词和叙词（主题词）。



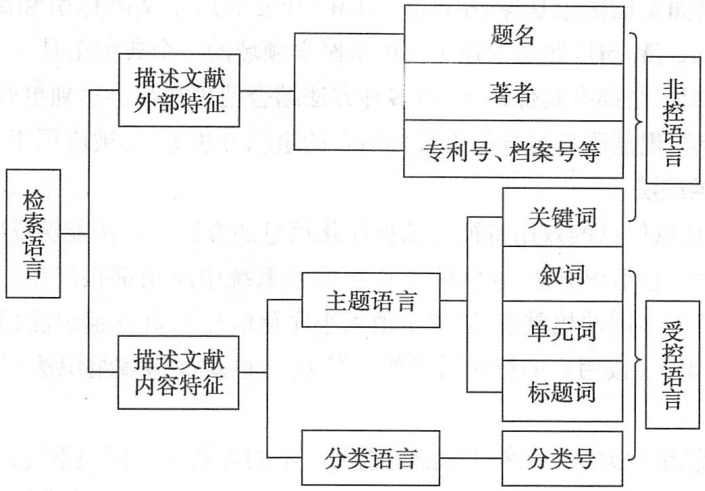


图 3-1　检索语言的类型

（1）关键词（keyword）：是从文献题目、文摘或正文中抽取出来的具有实质意义，未经或略经规范化处理的能代表文献主题内容的词汇。关键词语言是自然语言，由于直接来源于文献，不需规范化处理，抽词简单，使用灵活，常能准确检索到含有新出现概念的文献；缺点是由于关键词多由作者选定，使同一概念出现形式不同、拼法不同或具有同义词、近义词等自然语言的现象，造成同一主题内容的文献可能因使用不同的关键词而被分散，从而造成漏检。例如，异搏定、异搏停、维拉帕米是同一种药物的不同名称，均可作为关键词，若仅选其一进行检索，就会漏掉使用其他形式表达的相关文献。因此，使用关键词语言的检索工具虽易于使用，但应注意检索结果的全面性和准确性。目前相当多的数据库都有关键词检索途径。

（2）主题词（descriptor，又称叙词）：指能代表文献内容实质的从自然语言中精选并经严格规范化处理的名词术语或词组。

主题词语言是在传统的标题词语言、单元词语言和关键词语言的基础上，吸收了分类语言的优点而发展起来的一种信息检索语言。由于它抛弃了间接的人为号码系统，代之以通用的规范化的自然语言，因而直观易记。它还具有唯一性的特点，一个概念的多种表达形式只能用唯一的主题词来表达，从而使内容相同或相近的文献更加集中、更加具有专指性，进而避免同义词的多次检索。主题词语言可以通过主题词之间的组配来表达复杂的概念，也可以通过参照系统揭示主题词之间相互关系，如等同、包含、分支等。主题词还会不断更新以揭示和表达新的专业名词术语。因而，主题词语言能较好地满足多种检索要求，并具有提高检索效率的优势。

主题词语言编制灵活，利于用户使用。利用主题词字顺表可以查找该主题词表的所有主题词，也可以利用将主题词按特定分类标准编制而成、能揭示主题词之间相互关系的等级结构表来查看和选择适当的主题词。我国常用的主题词表有《汉语主题词表》《中国中医药主题词表》等，美国的 MeSH 是世界医学领域最著名也是应用最多的主题词表，被著名医学检索系统 MEDLINE/PubMed 和中国生物医学文献数据库（CBM）用于组织、标引其文献信息，因此掌握如何利用主题词表是检索医学文献的重要基础。

2. 分类语言　又叫分类检索语言。分类语言是使用分类方法将文献所涉及的学科内容区分、归纳形成类目体系，然后以号码为基本字符，用分类号形式表达类目体系中每一个主题概念的检索语言。其特点是揭示学科体系，按学科专业所属等级排列文献，通过分类体系（分类号）使同学科专业文献集中，提供从学科专业角度查找文献信息的途径。

分类语言有多种类型。如按其涉及的学科领域范围，可分为综合性分类法和专业分类法；按其适用的文献类型，可分为图书分类法、期刊分类法、专利分类法、资料分类法、网络资源分类法等；按其类

笔记

分文献的规模，可分为大型分类法、中小型分类法等。一般来说，分类语言按照编制的原理可分为三种类型，即体系分类法、分面组配式分类法和半分面分类法。其中，体系分类法最为常见，它是以学科门类为基础，根据文献的内部和某些外部特征，运用概念划分的原则，按知识门类的逻辑次序由总体到分支、由一般到具体、由简单到复杂进行层层划分，逐级展开。一个大类或上位类每划分一次产生许多子类目，所有不同级别的子类目向上层层隶属，向下级级派生，从而形成一个严格有序的线性知识门类等级体系。常用的有《中国图书馆分类法》、《中国科学院图书馆图书分类法》（简称科图法）、《杜威十进分类法》（*Dewey Decimal Classification*，DDC）、《美国国会图书馆图书分类法》（*Library of Congress Classification*，LCC）等。我国最常用的分类语言是《中国图书馆分类法》（详见第二章第二节）。

四、常用的医学文献检索语言

医学生学习检索语言的目的是为了更好地利用检索语言编制的检索系统或信息系统。以下是医学检索系统中常用的几种检索语言。

（一）医学主题词表

1. 概述　《医学主题词表》（*Medical Subject Headings*，MeSH），是美国国家医学图书馆（NLM）编制的世界医学领域最权威、最常用的一部规范化程度颇高且不断增删与修订的叙词表。NLM 不仅将 MeSH 用于标引生物医学文献，编制 MEDLINE/PubMed 及其他多种检索数据库，还用于馆藏图书及视听资料的编目。此外，世界上很多检索系统也使用或借鉴 MeSH 作为标引数据或编制词表的依据，如我国的中国生物医学文献服务系统（SinoMed）进行主题标引的依据是 MeSH 的中译本 CMeSH 以及参考 MeSH 编制的《中国中医药学主题词表》。重要的医学检索系统 Embase 参考 MeSH 编制主题词表 Emtree，用于该库的标引。作为最具代表性的词表，MeSH 对相关检索系统的结构、功能，尤其是检索质量起着重要作用，因此对该词表的了解有助于有效利用这些检索系统，提高检索效率。

2. MeSH 的主要词汇

MeSH 每年更新。用户可在相关的检索系统或者利用其免费浏览器 MeSH Browser（http://meshb.nlm.nih.gov/search）及时查看最新词汇。

（1）叙词（descriptor）：又称主要主题词（main heading），通常叫做主题词，是以规定概念为基础，经过规范化和优选处理，具有组配功能的动态性的词或词组。

MeSH 中的主题词按照学科属性被归入 16 个大类，形成树状结构表。多数大类按需要再划分为若干等级的下位类，如二级类目、三级类目。从学科体系出发，将主题词分门别类，逐级展开，可以详尽展示主题词间的等级关系，从文献标引的角度，有利于提高标引的准确性，从检索的角度，能够帮助检索者正确地选择专指词或上位词，提高查全率（选上位词并扩展检索）和查准率（选专指词）。

（2）限定词（qualifier）：又称副主题词（subheading）。MeSH 中主题词用于表达确切的概念，而副主题词则用于限定主题概念，它们不能独立检索，仅对主题范畴起细分作用以及揭示多个主题词之间的关系。其作用是增加主题概念的专指性，提高检索的查准率。如检索药物治疗高血压方面的文献，用主题词“高血压”配以副主题词“药物疗法”可较准确地检出命中文献，而仅用“高血压”检索，则会检出高血压各个方面的文献，用户还需筛选其中有关药物治疗的文献。

副主题词与主题词组配，能使主题词更具专指性。但须注意，在进行组配时，一个副主题词并不能与所有的主题词相组配，而只能和指定的那些类目的主题词组配。另外，副主题词之间也存在着树状等级关系，在使用时要注意选词的准确性。

MeSH 原有 83 个副主题词，2017 年起改为 80 个。每个副主题词都有其使用范围和允许组配的主题词类别，使用时需明确了解其含义。如“继发性”专指肿瘤细胞的转移，其他疾病的复发不能用，例如，转移性肝癌用“肝肿瘤/继发性”检索；血友病患者血液凝固性变化应选用副主题词“血液”，即用“血友病/血液”检索，而血友病患者血液流速改变，应选副主题词“病理生理学”，因为“血液”只包括



血液物理状态如凝固性、黏滞度等，而血压、血流速度等血流动力学的问题应属于“生理学”或“病理生理学”。

（3）入口词（entry term，又称款目词）：是 MeSH 中收录的主题词的同义词、近义词或其他代用形式，作用在于指引用户找到主题词。如 acetylsalicylic acid（乙酰水杨酸）是 MeSH 的入口词，如果用户输入该词，系统会自动将其对应的主题词 aspirin（阿司匹林）提供给用户。

（4）特征词（check tag）：是一组对检索范围具有特别意义的词汇，包括研究对象、文献类型、时间等方面词汇，如人类、动物、男（雄）性、女（雌）性、儿童、老年人、综述等词，这些词虽无关文献论述的主题，但限定其特定的范围，能有效缩小检索范围，提高查准率。

3. MeSH 的选词原则 MeSH 收录的主题词数量有限，因此，并非所有主题概念均有对应的主题词。在使用 MeSH 检索时，需要了解其标引规则和选词原则，才能获得较好的检索效果。

（1）首选专指词：即首先选用与主题概念完全对应的专指主题词。例如，Vitamin C（维生素 C）的主题词为 Ascorbic Acid（抗坏血酸），两者属同义词，完全对应。词表会通过入口词参见主题词的形式引导用户选择专指词。

（2）次选组配词：当某一复合概念无对应的专指主题词时，则选用主题词与副主题词组配或主题词与主题词组配的方式。例如，牙畸形在词表中有专指主题词，直接选用即可，而肾畸形无专指主题词，应使用主副组配的形式（肾/畸形）。再如，胆囊管疾病亦无专指词，应使用两个主题词组配的方法来表达（胆囊疾病+胆囊管）。用户应注意查看词表中各词汇的注释及树状结构，以便选择最为接近欲表达概念的组配形式。

（3）选择上位词或近义词：当没有专指词或者不能采用组配时，可选用与欲表达概念最接近的上位词或者近义词。如上例，胆囊管疾病，选择了胆管疾病主题词，即为上位词，然后组配以表达具体解剖部位的主题词胆囊管以提高标引的准确性。MeSH 的具体的实践部分详见第四章第一、二节。

（二）国际疾病分类法

1. 概述 国际疾病分类法（International Classification of Diseases，ICD）由世界卫生组织（World Health Organization，WHO）主持编写、发布，并要求各成员国在卫生统计中共同采用的对疾病、损伤和中毒进行编码的一种国际权威的疾病分类方法，是 WHO 国际分类家族（WHO Family of International Classifications，WHO-IFC）最核心的知识库。

ICD 在医疗领域的应用广泛，主要用于疾病编码、疾病统计、生命统计工作，其目的是允许对不同国家或地区及在不同时间收集到的死亡和疾病数据进行系统记录、分析、解释和比较。ICD 提供了世界范围内通用的医疗信息语言，通过 ICD 代码，不同地区、医院之间、医院和保险公司之间，可以进行对等的数据分享和比较，这对医疗信息和费用的管理起到了积极的推动作用。

2. 发展 第一版 ICD 分类诞生于 1893 年，最初目的是为了对死亡原因进行统一分类登记，此后不断更新以反映健康和医学的发展。目前应用最广泛的版本是 ICD-10，其全称是《国际疾病及相关健康问题统计分类法》（*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*）第 10 版。它于 1990 年在世界卫生大会上通过。

随着医学迅猛发展，ICD-10 日渐难以满足不断变化的需求。因此，从 2000 年起，WHO 开始筹备 ICD-11 的修订工作，并于 2012 年在官网上公开了 ICD-11 Beta Draft 版（修订版），2018 年最终版本将正式上线。ICD-11 是基于本体论（ontology）的疾病分类体系，其内容经过世界多个国家的广泛磋商，并基于互联网技术对修订信息进行收集、整合和共享，集成并交叉引用了现存许多权威的与健康相关的术语系统。

3. ICD-10 的基本内容 在 WHO 的推荐下，经原卫生部批准，我国于 1981 年在北京协和医院成立 WHO 疾病分类合作中心，编译完成并出版 ICD 中文本。《疾病和有关健康问题的国际统计分类（第 10 次修订本）》全书包括三卷，第一卷为 ICD 编码的类目表，第二卷为指导手册，第三卷为字母顺序索引。



（1）第一卷类目表：该卷可分为五部分。第一部分是前言，介绍 ICD 及 ICD-10 的修订工作；第二部分是三位数类目表，内容类目表和四位数亚目。内容类目表和四位数亚目包括二十二章，采用字母和数字混合编码，在不增加位数的前提下，使分类可采用的编码容量有所扩大。如第一章某些传染病和寄生虫病（A00-B99）中 A40.3 为肺炎链球菌性败血症，第十九章损伤、中毒和外因的某些其他后果（S00-T98）中 S22.4 为肋骨多处骨折。第三部分是肿瘤的形态学编码（M800-M998），编码由五位数码组成，前四位数用以标明肿瘤的组织学类型，第五位数是在一个斜线分隔符号之后，表示它的动态，如/0 表示良性，/1 表示是否良性或恶性未肯定，/3 表示恶性，原发部位；第四部分是死亡和疾病的特殊类目表，包括 4 个死亡类目表和 1 个疾病类目表；第五部分是定义，包括与死因统计有关的一些概念的定义，包括根本死亡原因、出生体重、过期妊娠等概念的定义。

ICD 的分类原则依据疾病的四个主要特征，即病因、解剖部位、病理及临床表现（包括症状体征、分期、分型、性别、年龄、急慢性发病时间等）为轴心的基本原则。每个特性构成一个分类标准，形成一个分类轴心，因此 ICD 是一个多轴心的分类系统。

（2）第二卷指导手册：该卷包括对医学记录和编码的指导，还有在该分类使用的实际问题上大量的新材料以及对分类历史背景的概括介绍。主要包括六部分，第一部分是前言，第二部分是 ICD 的说明，第三部分是如何使用 ICD，第四部分是疾病和死亡编码的规则和指导，第五部分是统计报告，第六部分是 ICD 的发展史。

（3）第三卷字母顺序索引：主要由三部分组成。第一部分是疾病和损伤性质的字母顺序索引；第二部分是损伤的外部原因的字母顺序索引；第三部分是药物和化学制剂表的字母顺序索引。

三卷书应联合使用，互相补充，缺一不可。使用第三卷确定主导词，查找编码，使用第一卷核对并最终完成编码，使用第二卷参考有关文字说明。

第二节　文献检索方法、途径、技术与步骤

检索策略是指为了满足检索需求，实现检索目标，在分析课题内容实质的基础上，运用检索方法和技术而制订的方案。在计算机检索过程中，检索策略往往具体表现为检索策略式（又叫检索式、检索提问式或检索表达式），是一种能够表达用户检索提问的逻辑表达式，它既能反映检索课题的需求，又能被计算机识别。在信息检索过程中，检索方法和检索技术的选择和使用直接关系到检索效果和质量，也是用户检索策略制订的关键环节。检索步骤则是检索过程中实施检索策略的具体操作流程。

一、文献检索方法

查找文献、获取信息的基本方法可分为四种：检索工具法、浏览法、引文追踪法和综合法。

（一）检索工具法

检索工具法就是利用各种工具书、数据库、搜索引擎等检索工具查找所需信息的方法，是系统、全面获取文献信息的有效方法，也是进行科研决策的重要手段。检索工具法能够有效运用的前提是需要检索者具备一定的检索知识和技能，在运用过程中需要注意检索工具的选择、检索策略的制订与调整等相关问题。此法是本课程学习和掌握的重点。

使用传统的手工检索工具时期，人们从检索时间的选取角度将检索工具法分为顺查法、倒查法、抽查法等，以满足不同的检索需求，例如，欲了解某课题的历史发展脉络，就需要用顺查法沿着时间从远到近的顺序检索、阅读、梳理其发展规律；欲了解某课题的最新发展现状，则需要用倒查法沿着时间从近到远的顺序把握研究动态。而今，计算机检索系统的检索功能大大增强，不断推出适合用户检索需要的检索方法，例如，用户可以通过选择检索结果的时间顺序来实现顺查或倒查；通过选择检索某一时间段来实现抽查；通过选择检索字段来实现主题词途径、分类途径、著者途径等检索途径，以及限定语种、文献类型、学科范围等不同的条件实现对检索结果的筛查。



（二）浏览法

浏览法是通过定期或不定期浏览近期出版的期刊、专著等文献来了解最新研究动态的方法。由于不同文献中所蕴含知识的特点不同，浏览不同种类的文献获益也不尽相同。例如，浏览现刊，可以及时掌握最新科研动态，从中获取启示与灵感；浏览专著，可以系统、全面、深入地了解某一专题的知识。可见，浏览法一般没有明确的检索目的，具有一定的偶然性，适用于平时的学习积累，因而在时间有限的情况下，运用浏览法需要注意选取浏览对象的范围和质量。例如，采取以浏览本领域期刊为主，重视核心期刊的方式，可以提高浏览法的效率。

目前，多数全文数据库提供期刊浏览的功能，例如，CNKI 的出版物检索，提供包括期刊、学位授予单位、会议文献、工具书等导航界面，其中的期刊导航，提供按照期刊的所属学科、数据库刊源、主办单位、核心期刊等多种导航体系来查找期刊信息和阅读期刊文献的功能。万方数据知识服务平台的中国学术期刊数据库的期刊导航，可以提供按学科分类选择期刊，并可以通过核心收录、来源数据库、出版周期等选项精简结果。通过上述期刊筛选过程，满足用户期刊浏览时选刊的目的，用户定位某一期刊后，可通过出版年、卷、期的选择，进行某一期的目录浏览和全文阅读。

（三）引文追踪法

引文追踪法就是以现有文献后所附的参考文献为线索，去追踪、查找相关文献的方法。与现刊浏览法相比，此法获取的信息从时间上来说是越查越旧的；与检索工具法相比，此法获取的信息受论文作者的影响，具有一定的主观性，不够系统全面，但其优势在于对某些问题的追根溯源，能够了解经典文献，追踪科研发展轨迹。

目前，不仅在引文数据库中用户可以方便地使用此方法（详见第六章），在很多全文数据库中也提供引文追踪的功能。例如，CNKI 中有中国引文数据库，在高级检索界面提供了“参考文献”字段的检索，在检索结果界面，提供文献的引文网络功能，用户可以通过参考文献、引证文献、同被引文献、共引文献等多种角度了解文献间引用与被引用的复杂关系。

（四）综合法

综合法又叫循环法，是将前述方法根据需要联合运用以获取文献信息的方法。在学习和科研活动中，需要用户根据实际需求灵活选择适当的检索方法，才能获得满意的结果。

二、文献检索途径

各种检索系统，编制方法不同，检索方法和检索途径也不一样。但无论何种检索系统，主要是根据信息的各项特征来编排，形成特定的检索语言描述及不同的检索途径。检索途径是检索系统提供的检索入口，在数据库中通常表现为对字段的检索。常用的检索途径有主题词途径、关键词途径、分类途径、题名途径、著者途径等，这些检索途径往往对应数据库的各个字段或检索功能界面。

（一）主题词途径

利用主题词途径就是对主题词字段进行检索来查找文献，其检索标识是主题词。由于主题词是一种规范化的检索语言，主题词途径能够在一定程度上提高检索效率，因而往往是课题主题检索的优选途径。但并非所有检索系统都提供主题词途径，且使用主题词有一定的难度，需要一定的检索语言知识作为基础。常用的支持主题词检索途径的医学检索系统有 CBM 和 PubMed。

（二）关键词途径

关键词途径是选取关键词字段作为检索入口，其检索标识是关键词。关键词往往是从文章题目、摘要或正文中抽取的能够反映文章主题内容的词汇。文献数据库中的关键词一般由论文作者提取或者由数据库自动标引抽取。它不同于主题词，不需要经过规范化处理，关键词途径因用词灵活、符合用户习惯成为文献数据库的一个常用检索途径，但检索文献时，必须同时考虑到与检索词相关内容的同义词、近义词等不同的表达形式，否则易造成漏检，影响检索质量。



（三）分类途径

分类途径是将课题内容的学科属性在分类体系中的位置（分类号或类名）作为检索文献的入口，便于族性检索。检索标识是分类号或类名。可满足用户从学科或专业角度出发检索文献的需要。如CBM提供了分类途径，用户可依课题需要选取《中国图书馆分类法》中的分类号作为检索入口来查找文献。

（四）题名途径

题名途径是利用文献题名（篇名、书名、专利名等）作为检索入口查找文献。由于文献题名往往能反映文献的主要内容，因此利用题名中的名词术语可以较为准确地查到所需的文献。同关键词途径一样，同属于自由词检索的范畴，需要注意概念的不同表达形式，以提高检索效率。

（五）著者途径

著者途径是利用文献上署名的作者、编者、译者或机构名为检索入口查找文献的途径。通过著者途径可以准确查到同一著者的多篇著作，适于全面了解某一著者或团体机构的学术观点、研究成果、科研动态等。

由于世界各国风俗各异，对姓名的写法也不一样，因此使用著者途径查找文献应注意著者姓名的写法。如欧美国家作者姓名书写习惯为名在前，姓在后。而我国著者姓名的拼音写法则比较随意，出现了多种不规范的形式。《汉语拼音正词法基本规则》（2012年实施）要求中国著者姓名汉语拼音应遵循姓在前，名在后，复姓的姓氏要连写，首字母大写的规则。而在检索系统中著录的著者姓名形式，通常采取姓在前用全称，名在后用首字母缩写的形式。因此检索著者途径时须将欧美国家著者姓名顺序颠倒，如原文中著者姓名为David Saliven Crawford，检索词应为Crawford DS。

另外，还有刊名途径、著者地址途径、序号途径、引文途径等。在检索中，应根据课题的需要和所使用检索系统的特点，灵活地应用各种检索途径，将各途径配合使用，以便达到最佳的检索效果。

三、文献检索技术

不同于手工检索过程，计算机检索过程是通过计算机对一个或多个检索词进行运算查得所需文献的。那些能够表达信息需求的一系列可为人-机“共识”的技术方法，即计算机检索技术。因而，为了实现有效的计算机检索，掌握与利用计算机检索技术显得尤为重要。需要注意的是，各检索系统支持的检索技术并不相同，即使是同一检索技术，检索运算符号也有差异，因此，需要在理解检索技术原理的基础上，再结合具体检索系统的“使用帮助”正确使用检索技术。

（一）布尔逻辑检索（boolean logical searching）

布尔逻辑检索是计算机检索最基本、最重要的运算方式，是利用布尔逻辑运算符对若干个检索词进行组合，以表达检索要求的方法。主要有三种布尔逻辑运算符，即逻辑与（AND）、逻辑或（OR）和逻辑非（NOT）。

1. 逻辑与　符号为AND或“*”，表示概念之间的交叉或限定关系。表达式为A AND B或者A*B。只有同时包含检索词A和检索词B的文献记录才是命中文献。该运算符的作用是可以缩小检索范围，提高查准率。

2. 逻辑或　符号为OR或“+”，表示概念之间的并列关系。表达式为A OR B或者A+B。数据库中凡含有检索词A或者检索词B或同时含有检索词A和B的记录均为命中文献。该运算符的作用是可以扩大检索范围，提高查全率。

3. 逻辑非　符号为NOT或“-”，表示概念之间的不包含关系或排斥关系。表达式为A NOT B或者A-B。数据库中含有检索词A，但不包含检索词B的文献记录才算命中文献。该运算符的作用是通过从某一检索范围（含A词的记录）中去除某一部分文献（含B词的记录）的方式缩小检索范围，提高查准率。

上述三种布尔逻辑算符可以单独使用也可组合使用，计算机在处理检索提问时一般会按NOT、

AND、OR 的次序进行检索，可用括号改变运算次序。但有些检索系统在检索界面中如同时选择了多种逻辑算符，其运算的先后顺序可能是依据逻辑算符出现的先后顺序，如 CNKI 的高级检索界面。

（二）截词检索（truncation searching）

又称通配符检索（wildcard searching），是利用检索词的词干或不完整的词形进行检索。在西方语言中，一个词可能有多种形态，而这些不同的形态多半只具有语法上的意义，对检索问题而言意义是相同的，如 child 和 children。使用截词检索，可以扩大检索范围，避免漏检，且减少多次输入的麻烦。在不同的检索系统，支持的截词符号可能有所不同，一般为 * 、?、% 等。截词检索按截断的位置，分为后截断、前截断、中截断三种，按截断的字符数量，分为有限截词和无限截词。

1. 无限截词　常用“ * ”来表示一串字符。截断形式有前截词（后方一致），如以“ * ology”作为检索提问，可以检索出含有 physiology、pathology、biology 等的文献；后截词（前方一致），如以“child * ”作为检索提问，可以检索出含有 child、children、childhood 等词的文献；中间截词，主要用于英式英语和美式英语的拼写差异，如用“colo * r”作为检索提问，可以将含有 color 或 colour 的文献全部检出。无限截词符也可用于中文检索，如“急性 * 肝炎”，可检出含有“急性中毒性肝炎”“急性黄疸型肝炎”“急性肝炎”等词的文献。

2. 有限截词　常用“?”来代替一个字符或空字符，可连续多次使用。如检索词“acid??”，可以检出 acid、acids、acidic、acidly，但不能检索出含有 acidity 的文献。

（三）限定检索（limit searching）

在大多数检索系统中都有一些缩小或精炼检索结果的方法，最常用的是对特定字段的限定检索，常见的限制符为[ ]、=、in 等。用这种方法可以将检索词限制在特定的字段中，如 review[PT]，表示检索结果的文献类型为综述（PT 为文献类型字段 publication type 的缩写）。目前，很多检索系统将常用的限制检索字段集合起来，供检索者选择，大大方便了检索操作，如 PubMed、Web of Science 和中国生物医学文献数据库（CBM）等。

（四）词组检索（phrase searching）

又称短语检索或精确检索，是将一个词组或短语用半角双引号（“”）括起作为一个独立运算单元，进行严格匹配，以提高检索准确度的一种方法。要求检索结果必须含有与检索提问式完全相同（包括次序）的字串，即完全匹配。CBM、PubMed 等系统均支持精确检索。

与之相对的是模糊检索。由于不同的检索系统对其界定不同，模糊检索可能是将检索词进行拆分后进行检索，也可能检索到与检索词意义相近的同义词的结果（又称概念检索或智能检索）。现在大多数检索系统，包括搜索引擎都有这种功能，只是模糊的程度不同。

（五）扩展检索（expanded searching）

扩展检索是检索系统向运行的检索式中自动加入与检索词词义相关词的方法，如同义词、概念蕴含词（下位词）等。其作用亦是扩大检索范围，提高查全率。这种自动的扩展是基于系统内部预设的相关词典实现的，系统自动或半自动地将与检索词相关的多个检索词查出，并执行逻辑或（OR）运算。如输入检索词“甲流”，具有扩展检索功能的系统可同时检索含有猪流感、甲型 H1N1 流感、A 型流感等词的文献记录，此为同义词扩展；如输入检索词“青霉素”，系统进行扩展检索，可同时检出含有美西林、匹美西林、阿莫西林、氨苄西林等词的文献记录，此为下位词扩展。扩展检索可视作一种模糊检索或智能检索。常用的 CBM、PubMed 均具有智能检索和扩展检索功能（详见第四章）。

（六）位置检索（position searching）

也称邻近检索（proximity searching），是对检索词在文献中相对位置关系的限定性检索。位置检索的语法命令不尽相同，大致包括以下四个层次的限制：①记录级，限定检索词出现在数据库的同一个记录中；②字段级，限定检索词出现在同一字段中；③子字段或自然句级，限定检索词出现在同一子字段或同一自然句中；④词组的词位限定，限定检索词组（短语）的单个词之间的位置关系，包括紧密相连顺序不变、紧密相连顺序可以颠倒、词间可以插入 n 个单词等。



使用位置检索可以增强选词的灵活性，还可弥补布尔逻辑检索、截词检索的一些不足，从而提高文献检索的质量。

不同的检索系统可能采用不同层次的限制，相同的层次也可能会出现不同形式的位置运算符号，如 MEDLINE 数据库中 near 要求两检索词必须同时出现在同一个句子里，而 Web of Science 中 SAME 是用于地址字段的同句检索算符，NEAR/X 则主要用于限定两词之间的最大间隔单词数（X），而两单词可位于不同的字段。因此应先了解所使用数据库的检索规则，然后再使用这些位置算符。当然，提供位置运算的检索系统并不多。

四、文献检索步骤

因检索需求、检索系统、检索人员等方面的不同，导致每个课题的检索步骤也不尽相同，但对于初学者，可以遵循以下步骤，再结合实际情况进行检索。

（一）分析检索课题，明确检索要求

分析检索课题的目的是为了明确课题检索的需求，如所需信息的内容、性质、要求等，此步骤是确定检索策略的根本出发点，也是关系到信息检索效率高低和成败的关键。分析检索需求时需注意分析以下几个问题：

1. **明确所需信息的学科范围，以便选择合适的数据库**　一方面，需要分析明确所检课题的学科领域，另一方面，需要了解该领域现有数据库的基本情况，从而根据需要进行选择。一般优先选择该课题学科领域的高质量的专业数据库，其次是综合学科的数据库。

2. **明确对查全、查准、查新的目标要求**　因检索需求不同，检索目标也不相同。常见的检索目标包括查全、查准、查新等。检索目标不同，制订的检索策略自然也就不同，因此，明确检索目标很重要。如要了解科技的最新动态、学科的进展，则强调“新”；如要解决研究中的具体问题，则要强调“准”；如进行课题论证、了解课题的发展过程、撰写综述、申报成果等，就要回溯大量相关文献，这就要求检索目标应全面、系统，此时则要强调“全”。

3. **明确所需文献的年代范围、文献类型、语种等**　应该根据检索需要，适当地调整限定条件，这样有利于对检索结果范围的调整。

4. 分析课题的主题内容，明确主题概念及其逻辑关系，为制订检索策略式做准备。

（二）选择检索工具，确定检索方法

检索工具选择得是否恰当直接影响检索的效果。检索者应基本了解各相关检索工具（常用文献检索系统）的学科收录范围、文献类型、时间跨度、检索途径及使用方法、标引情况等方面的信息，再结合检索课题的要求来选择合适的检索工具。然后，再选择适当的检索方法（详见本章第二节）。

（三）选定检索途径、检索词，制订检索策略式

在前面进行课题分析以及把握所选的检索工具/系统的检索功能的基础上，确定适合的检索途径。然后确定检索词，即基于特定检索系统的功能将课题分析的检索项转化为可被系统识别的检索标识，如作者姓名、主题词、关键词、分类号、化学物质代码等文字与符号。最后将选定的检索标识根据相应的逻辑关系，用各种检索算符（如布尔算符、位置算符等）加以有机组合，形成检索策略式。

（四）评价检索结果，优化检索策略

用初步拟定的检索策略式进行试查后，应根据检索目标对检索结果进行评价，看是否能够满足检索需求。通常情况下，需要多次修改检索策略式，直至相对满意为止。在实际检索中，当放宽检索范围以提高查全率时，往往会降低查准率；反之，当缩小检索范围以提高查准率时，往往会降低查全率。因此要正确分析误检、漏检原因，适当调整检索策略式。此步骤在检索过程中非常重要，也是检索者的检索能力和思维能力的体现（具体的方法见本章第三节）。

（五）文献筛选，获取原始文献

反复调整的检索策略所获得的检索结果也并非完全满足检索需求，因此，还需要对检索结果进行



人工评判和筛选，再根据选中文献的线索或链接获取所需文献全文或部分信息。

由于选择检索工具的类型不同，获取原始信息的过程也不尽相同。如利用全文检索系统进行检索，则能够直接方便地获取全文，如果利用的是书目型检索系统，则需要记录命中文献的出处，再通过其他途径获取原文。主要的获取原始文献途径有：一是本馆馆藏，首先查找本校图书馆是否购买了含有所需文献的全文检索系统，这是最快捷、经济的方式。也可通过“馆藏目录”了解本馆是否收藏该文献。二是通过搜索引擎、期刊主页、开放获取期刊网站等方式获得免费的全文。三是通过馆际互借或文献传递方式获取原文。可以按最省力原则向本地区大型图书馆提出获取原文的申请，也可以通过全国联合目录或通过其他图书馆主页了解哪个图书馆收藏了该文献，一般都能以较为经济的方式获得原文。在馆际互借时一定要详细提供文献的题目、著者、出处等信息，便于对方能快速找到该文献。四是直接向著者索取原文，在国内无法获得而又必须得到原文时，可与作者直接联系，请求帮助。

（李玉玲）

第三节　检索结果评价与优化

从对检索步骤的分析中可知，对检索效果的评价和检索策略的调整是检索过程中关系到检索质量好坏的最为重要的两个环节。对检索者来说，对检索效果评价和检索策略调整的能力也是其信息检索能力水平的重要体现。

一、检索结果的评价方法

检索效果是文献检索结果的有效程度，反映文献检索的有效性、准确性以及特异性等。检索效果一般通过文献检索效率来进行评价。检索效率是指全、准、快、便、省（查全率、查准率、检索速度、检索方便性、检索成本与效益）地查阅信息，其中最主要的是全和准，反映信息检索效率的最重要的两个指标是查全率和查准率。

（一）查全率

查全率是指系统在进行某一检索时，检出的相关文献量与系统文献库中相关文献总量的比率。用公式表示：

$$\text{查全率} = (\text{检出的相关文献量} / \text{文献库内相关文献总量}) \times 100\%$$

它反映该系统文献库中实有的相关文献量在多大程度上被检索出来。例如要利用某个检索系统查某个课题，假设在该系统文献库中共有相关文献 40 篇，而只检索出来 30 篇，那么查全率就等于 75%。

（二）查准率

查准率是指系统在进行某一检索时，检索出的相关文献量与检索出文献总量的比率。

$$\text{查准率} = (\text{检出相关文献量} / \text{检出文献总量}) \times 100\%$$

它反映每次从该系统文献库中实际检出的全部文献中有多少是相关的。例如检索出的文献总量为 50 篇，经审查确定其中与项目相关的只有 40 篇，那么查准率就等于 80%。

（三）查全率和查准率之间的关系

查全率与查准率是评价检索效果的两个重要指标，由美国的佩里（J. W. Perry）和肯特（A. Kent）最先提出，分别用 R（recall）和 P（precision）大写字母表示。为方便表述，现以某次检索结果为例，用图 3-2 加以说明。

$$\text{查全率 R} = \text{检出相关信息量} / \text{信息库中相关信息总量} = a/(a+c) \times 100\%$$

$$\text{查准率 P} = \text{检出相关信息量} / \text{检出信息总量} = a/(a+b) \times 100\%$$

笔记

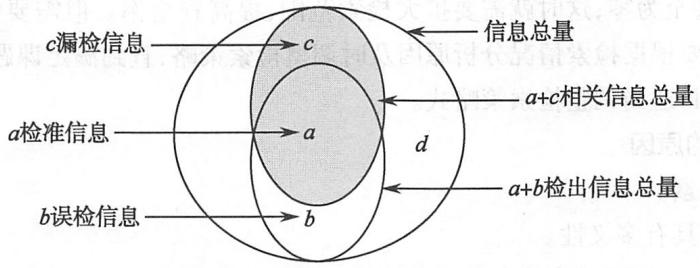


图3-2　查全率和查准率变量关系图

查全率是衡量某一检索系统从信息集合中检出相关信息成功度的一项指标，等于检出的相关信息与全部相关信息的百分比，用于衡量检索系统和检索者检出相关信息的能力和效果。

查准率是衡量某一检索系统的信号噪声比的一种指标，等于检出的相关文献与检出的全部文献的百分比，用于衡量检索系统和检索者拒绝非相关信息的能力和效果。

从检索的要求看，理想的检索结果是查全率和查准率同时达到100%，但事实上很难做到这一点。查全率和查准率之间存在着相互制约的现象，提高查全率就要扩大检索范围，误检率增加，查准率降低。要提高查准率就要缩小检索范围，漏检率增加，查全率降低。在实际检索工作中，要根据不同的课题要求调节查全率和查准率。如申请专利、科研选题立项、成果鉴定等对查全率要求高，力求不遗漏任何一篇有关文献。而写论文或课题研究过程中需要一些参考资料，并不需要全部的有关文献，或者查找某数据、事实等，此时对查准率要求高些。总之，在实践中要视具体情况而定。

实验证明，在查全率和查准率之间存在着相反的相互依赖关系：如果提高查全率，就会降低其查准率；反之亦然。查全率一般为60%～70%，查准率约为40%～50%，当查全率超过70%时，若想再提高查全率就必然会降低查准率。企图使查全率和查准率都同时提高，是很不容易的。因此，应当根据具体课题的需求，合理调节查全率和查准率，保证检索效果。

（四）影响检索效率的因素

1. 影响查全率的因素　影响查全率的因素从文献信息存储角度来看主要有：文献检索工具收录文献不全，检索词缺乏控制和专指性，词表结构不完整，词间关系模糊或不正确，标引前后不一致，标引人员遗漏了原文的重要概念或用词不当等。从信息检索角度来看主要有：检索策略过于简单，选词和进行逻辑组配不当，检索途径和方法太少，检索业务不熟练，检索时不能全面准确地描述检索请求等。

2. 影响查准率的因素　影响查准率的因素主要有：检索词不能准确描述文献主题和检索要求，专指度不够，组配不严密，选词不当或词间关系不正确，标引过于详尽，组配错误，检索策略式不正确，检索面过于宽，检索系统不具备逻辑非功能等。

二、检索策略的优化及修正

计算机文献检索的过程，实际上是将用户的提问与数据库中的检索标识进行字符匹配，从而决定取舍的过程，所以用户在进行检索时，必须制定检索策略，来保证检索结果的满意程度。

制定检索策略就是在正确分析信息需求和手头已有线索的基础上，选择适用的数据库、确定检索的时间范围、语种范围、检索的途径、步骤等，编制出符合检索课题的检索提问式。因此，要求检索者不仅要熟悉各种数据库的收录范围、标引规则、功能特点、操作指令等，还应正确选择检索词、分析各检索词之间的逻辑关系，熟知文献特征及规律，了解专业术语的特点和作者的语言习惯，掌握必要的专业知识，达到一定的外语水平。把选择好的检索词用系统规定的各种运算符连接起来（编制检索式），以便计算机对检索要求进行处理。

在实际的检索过程中，用既定的检索策略检出的结果往往不能一次就达到满意，有时检出的文献篇数过多，不相关的文献所占比例过大，此时需要调整检索策略，缩小检索范围，提高查准率；有时检



出的文献数量过少，甚至为零，这时就需要扩大检索范围，提高查全率。但需要强调是在一定的查全基础上再进行缩检。要根据检索情况分析原因及时调整检索策略，直到满足课题需要为止，因此要正确分析误检、漏检原因，适当调整检索策略式。

（一）引起误检的原因

1. 使用自由词检索。
2. 选用的主题词具有多义性。
3. 选用了一些概念、词语或事物名称的英文缩写形式进行检索。
4. 使用截词检索时把词截得过短。

（二）引起漏检的原因

1. 关键词检索时同义词、近义词网罗得不够。
2. 用逻辑算符 AND 连接了重复概念或同位概念。
3. 误用上位概念代替下位概念进行检索。
4. 位置算符用得过严。
5. 逻辑算符 AND 用得过多，专指度太高。
6. 限定字段检索时字段范围限制过严。
7. 使用了逻辑算符 NOT。

（三）提高检索效率的措施

第一，要准确地进行文献需求分析，文献检索的过程就是文献集合与文献需求的一个匹配过程。在实施检索之前，用户必须对信息需求进行细致分析，明确检索目的、课题的主要内容以及所涉及的知识点、需要的文献类型、年代范围、查询的侧重点、对查新、查准、查全的指标要求等，并用描述文献特征和表达信息检索提问的专用语言——检索语言构成信息提问。第二，要优化检索策略，选取恰当的检索词，采用相应的逻辑组配，灵活选用各种检索方法和检索技巧，通过检索结果反馈及信息需求进行检索策略的调整，直到检索出来的文献信息满足检索需求为止。第三，选择功能完善的文献资源系统是保证检索效率和检索质量的重要条件。由于文献资源类型多种多样，各种资源系统都有自己的特色，如文献收录的学科范围、文献的类型范围、文献的国别、语种范围等均各有侧重。同时，各种检索系统都有各自的特点，因此，检索人员应根据检索课题的要求和检索系统的特点，以及检索者掌握的知识条件来选择数据库。第四，提高检索人员的工作水平和能力，检索人员的综合素质的高低决定了信息检索的效果和效率，能否选择合理的检索词，是否了解逻辑组配方式，是否掌握检索技术并能制定和调整相应的检索策略，对提高检索效果至关重要。可以通过技能培训、学术交流、继续教育等方式来提高检索者的知识水平和专业技能，提升检索人员的综合素质水平。第五，调整查全率和查准率，在不同的情况下，对文献检索效果的查全率和查准率要求也不同。有时，希望收集的文献信息范围更全面，这时就要以提高查全率为重点；有时希望找到的文献相关度更高，就以提高查准率为重点。在实际检索中可根据不同的检索要求，合理地调节查全率和查准率，使检索的结果最大限度地满足信息检索要求，从而达到最佳的检索效果。

1. 扩大检索范围，提高查全率的措施

（1）增加各种形式的自由词（如同义词、全称简称，或近义词、上位概念、下位概念等相关词）进行检索，使用 OR 算符。

（2）减少 AND（如减少次要概念或次要主题）或 NOT 的使用次数。

（3）由词组检索变模糊检索。

（4）用截词检索。

（5）调整限定的字段。如将篇名或关键词字段改为文摘或全部字段。

（6）适当放宽限定条件。如扩大时间范围；取消文献类型限制等。

（7）使用其他检索系统进行检索。

笔记

（8）使用更多的检索途径进行检索。如有主题词检索途径的检索系统，采用主题词或其上位词、扩展主题词下位词、使用其他相关主题词、使用所有副主题词组配等都可扩大检索范围。

（9）使用智能检索。

2. 缩小检索范围，提高查准率的措施

（1）增加主题概念面，并用 AND 算符检索。

（2）使用位置算符或者用 NOT 排除无关概念。

（3）精确为词组检索。

（4）选用更确切的下位概念。

（5）增加限定条件，如缩小出版时间范围、限定文献类型、原文语种、限定核心期刊等。

（6）限定字段检索，如将检索词限定在篇名关键词或主题词等特定字段中。

（7）限定检索范围为某一子集或子库。

（8）如有主题词检索途径的检索系统，采用主题词检索途径，与专指副主题词组配、加权检索、不扩展检索、使用下位主题词，以及主题词途径与其他途径联合检索等。

第四节　医学文献的管理与评价

一、医学文献的管理

随着社会经济和科学技术的不断发展，医学文献数量已经超过了当前医务工作者资源管理的负荷能力，呈指数级增长的文献资源的整理和管理已然成为了一个繁杂的工作，占用了科研工作者大量的研究时间。文献管理软件作为一种用于帮助研究者获取、组织、管理与研究相关的文献资料，建立个人文献数据库，并进行论文写作的工具，将研究者从这些繁重的工作中拯救出来。文献管理软件究其根本，就是用于搜集、记录、组织、调阅、自动引用文献的计算机程序。

文献管理软件的功能可以划分为四个层次，核心功能是建立、储存、管理、输出参考文献信息；基本功能是集成搜索、即插即引、批量导入和格式输出；扩展功能为网络共享、写作模板、用户制定、多对象管理等；附加功能则为文献分析、知识管理以及资源整合。

文献管理软件的种类很多，例如国外的 EndNote、Mendeley、F1000Workspace，国内的 NoteExpress、医学文献王、NoteFirst 等文献管理软件。这些软件易得易用，不仅能够满足最基本的文献管理服务和用户个性化的需求，也能对用户进行智能化的学习引导，促进资源的开放。下面以 NoteExpress 为例，简单说明文献管理软件具备的功能。NoteExpress 的核心功能包括：数据收集、文献管理、统计分析、阅读发现和协助写作等。

1. 数据收集　NoteExpress 是通过题录（文献、书籍等条目）对文献进行管理的，建立新的题录数据库后，NoteExpress 提供了多种数据的收集方式。用户可以手工录入题录，也可以成批导入格式化的文件；还可以在线检索，直接以 NoteExpress 作为网关对数据库网站进行检索；用户也可以通过浏览器插件“青提文献”或手机 APP“青提文献”与 NoteExpress 协同进行文献收集。用户还可以将多种格式的全文导入 NoteExpress 中管理。

2. 文献管理　将数据收集完毕形成个人数据库后，可以进一步进行管理，例如在本地进行检索，按星标、优先级、作者、年份、期刊、关键词、作者机构、收录范围等将数据库内所有题录重新组织显示，对来源于不同数据库重复的题录进行查重删除等。

3. 统计分析　若收集的文献信息过多，或需要对某个研究者的文献信息进行整理时，通过 NoteExpress 的文件夹信息统计功能，可以方便快捷地对作者、关键词等进行统计分析，快速了解某一领域的重要专家，研究机构，研究热点等。分析结果能导出为 txt 和 csv 等多种格式，方便作出精准的报告。

4. 阅读发现　NoteExpress 提供包括作者、标题、来源、关键词、摘要字段内容，帮助研究者快速阅读，发现有价值的文献。用户还可以随时记录看文献时的想法和研究的设想，这些信息都与文献信息



关联在一起，便于日后进一步展开工作。

5. 协助写作 NoteExpress 内置了多种国内外学术期刊、学位论文和国标的参考文献格式规范，通过 NoteExpress 插入文献，然后选择需要的格式进行格式化，可以快速自动地生成参考文献。这样在写文章（论文）的过程中，用户可以从手工编辑与管理文献的繁重工作中解脱出来，而且可以根据需要随时调整参考文献的格式。如若没有需要的文献格式，也可以非常方便地编辑自己需要的格式。

二、医学文献的评价

网络时代获取信息成为了简单事情，但如何对获得的文献信息进行评价和筛选随即成为新的问题。对所获得的医学文献进行筛选的过程往往就是去粗取精、去伪存真、由表及里、由此及彼的过程。筛选是基于一定的评价标准的，医学文献的评价可以分为两大类，即基于外部特征的评价和基于内部特征的评价。

（一）基于外部特征的评价

1. 是否核心期刊 核心期刊是期刊中学术水平较高的刊物，是进行刊物评价而非具体学术评价的工具。核心期刊一般内容比较真实可靠，有较好的新颖性和先进性，而且格式规范严谨。国内公认的核心期刊遴选体系包括：北京大学图书馆的《中文核心期刊要目总览》、南京大学的“中文社会科学引文索引（CSSCI）”、中国科学技术信息研究所的“中国科技论文统计源期刊（ISTIC）”、中国科学院文献情报中心的“中国科学引文数据库（CSCD）”等。国外最常用的是《期刊引用报告》（*Journal Citation Reports*，JCR），包括 Web of Science 收录的 12 000 余种期刊。

2. 被收录情况 一篇论文是否被世界上著名的生物医学数据库所收录也可以反映该文的质量，例如 Science Citation Index Expanded（SCI-E）、PubMed 等数据库对于收录的医学文献有严格的筛选原则，因此进入这些数据库的文献的质量相应也有了保障。

3. 被引用情况 文献质量与文献被引用次数成正比已被广泛认同，论文被其他文献正面引用是其学术观点和研究成果被他人参考认可的例证。被引用次数越多，表示了论文的影响力越大。论文的被引用次数已成为常用的反映论文的价值和影响力的客观指标。

4. 出版机构 著名高校、学会、协会，以及权威出版机构出版的文献可靠性和先进性较强，出版的期刊多有同行评审（peer review）环节，即文章在发表之前，要接受其他知名学者的审阅和挑选。通过同行评审的文章往往可信度较高。

5. 作者及其单位 一般而言高校及各级科研机构的学者发表的论文质量比较好，他们有较好的工作基础、研究条件及人员队伍，积极主动开展高质量的科学研究。故知名专家、学者，著名的高校、临床医院或研究机构的研究人员撰写的医学文献的内容更准确、可靠。

6. 文献类型 期刊文献往往被视为最好的信息源，其他例如专利、标准文献等可靠性大，会议文献、学位论文等所含信息的新颖性强。

7. 基金支持情况 一般而言，基金支持项目产生的文献更可靠，尤其是高级别的基金项目，因为这些项目一般都有充足的经费支持，课题设计合理，研究方法、技术路线清晰，结论可靠，如国际自然科学基金项目等。

除了以上评价标准，还有一些外部特征也可以作为评价文献的筛选标准，例如，发表时间越新，发表的文献信息的先进性和新颖性越强；看密级，机密信息可靠性强于公开信息，但弱于绝密信息；看实践，已实际采用或被实践检验证明能达到预期目的的信息可靠性强；信息源发生地，信息发生源所在地的基础条件、文化传统、宗教习惯、社会政治制度、生产力发展水平等方面的差异性，决定了反映这些地区科技水平和医疗水平的文献信息先进性也参差不一。

（二）基于内容的评价

1. 文献内容 本身论点鲜明、论据充分、数据翔实、逻辑结构严谨，则可靠性强。例如，阅读“研究方法”章节时，尤其要注意取样方法是否合适，是否是有代表性的样本，即考虑到了相关群体和情况



可能出现的种类的样本。评价文献中样本规模和统计学意义，评价文献研究中是否有控制变量，例如是否使用对照组等。当然这些判断需要很长时间的知识积累，建立在研究或直接经验之上。

2. **书评**　很多出版机构、图书馆、学术交流网站都会提供书评。这些书评既有专家的推荐，也有阅读者的心得，优秀的书评是书评者对图书主旨的把握、逻辑的梳理、特色的点评、结论的客观评价，能够帮助用户在众多的资源中筛选图书。

3. **专家推荐**　即文献所属领域的专家推荐。例如网络辅助工具 F1000，该工具在全世界范围内挑选了 5000 余名生物医学专家，对 PubMed 里的文献从创新性、新理论、新发现、新技术、科学价值和实际应用前景等 6 个方面进行评价，并且将评论的论文分为 good、very good 和 exceptional 3 个等级，对应星级分别为一、二、三颗星，最后还写出一个简短的评价，说明论文的主要贡献和入选理由。不论来自何种期刊或是哪个国家，F1000 筛选出的文章本身就具有一定的科学高度。

4. **阅读量**　若要了解图书被阅读的情况，可以通过各种排行榜了解，比如很多高校图书馆的图书借阅排行榜。很多文献数据库也会提供文献被下载的次数，如 CNKI。有的社交网络或文献管理软件同样可以提供阅读数据，例如 Mendeley，用户不仅可以利用其进行参考文献的管理，还可以获取论文的阅读量，甚至有文献智能推荐的功能。

（孙风梅）

思 考 题

1. 目前常用的主题语言有哪些？请分别说明它们的特点。
2. 请分别说明几种常用的检索技术对检索所起的作用是什么？
3. 简述文献检索的步骤，并结合实例讨论。
4. 按收录信息内容的类型可将数据库如何划分？
5. 文献检索的方法有哪些？
6. 常用的扩大检索范围和缩小检索范围的方法都有哪些？
7. MeSH 选词的原则是什么？
8. 简述文献检索的步骤，并请结合实例讨论。
9. 请比较关键词和主题词的异同。
10. 检索结果的评价方法有哪些？
11. 提高查全率和查准率的措施有哪些？
12. 如何对医学文献进行评价？



第四章　文摘型数据库资源

第一节　中国生物医学文献服务系统

一、概述

中国生物医学文献服务系统(SinoMed)是中国医学科学院医学信息研究所/图书馆研制开发的生物医学文献服务系统,整合中国生物医学文献数据库(CBM)、西文生物医学文献数据库(WBM)、北京协和医学院博硕学位论文数据库、日文生物医学文献数据库、俄文生物医学文献数据库、英文文集汇编文摘数据库、英文会议文摘数据库8个子数据库,涉及学科范围较广、时间跨度较大,集检索、全文传递、个性化服务于一体。

中国生物医学文献数据库收录1978年至今1800余种中国生物医学期刊以及汇编、会议论文的文献题录1000余万篇,新增1989年以来中文参考文献410余万篇,全部题录均进行主题标引、分类标引,同时对作者机构、发表期刊、所涉基金等进行规范化加工处理,支持在线引文检索,辅助用户开展引证分析、机构分析等学术分析。

二、检索途径与方法

SinoMed提供了跨库检索和单库检索。跨库检索是指对其整合的多个数据库同时进行检索;单库检索是指对SinoMed 8个子数据库中任何一个进行单独检索。二者相同之处在于均提供快速检索、高级检索、主题检索及分类检索途径,支持智能检索、逻辑组配检索、通配符检索、精确/模糊检索、定题检索等功能。不同之处在于跨库检索的资源较丰富,但功能相对单库检索而言较为简单,检索字段较少,适合初学者及一般用户使用。而单库检索在上述4大检索途径的基础上,还提供期刊检索、作者/导师检索、限定检索等功能,检索字段较多,限定内容丰富,更适合专业检索人员使用。

下面以中国生物医学文献数据库为例介绍SinoMed的检索途径与方法。

1. **快速检索**　是SinoMed跨库检索、单库检索的默认检索途径,其检索原理是在数据库的全部字段执行智能检索。它是基于自由词-主题词转换表,能将输入的检索词转换成表达同一概念的一组词的一种检索方式,即自动实现检索词、检索词对应主题词及该主题词所含下位词的同步检索。智能检索不支持逻辑组配检索。选择"常用字段""全部字段""中、英文标题""摘要""关键词"字段,系统均默认执行"智能检索"。精确检索是检索结果与检索词完全匹配的一种检索方式,适用于关键词、主题词、作者、分类号、刊名等字段。在检索框输入一个或多个检索词,可使用逻辑算符("AND"、"OR"和"NOT")和截词符(?、%)进行检索。

2. **高级检索**　通过检索表达式生成器来构建检索表达式,也可在检索输入框直接输入或修改检索表达式后进行检索。检索字段丰富,检索方式灵活方便,不仅可以实现对多个检索表达式间的逻辑组配检索,同时支持智能检索、通配符(?、%)检索、精确/模糊检索等多种检索功能,还可进行多角度限定检索。检索步骤如下:

(1) 选择检索字段。SinoMed提供了18个检索字段,分别是常用字段、全部字段、中文标题、英文标题、摘要、关键词、主题词、特征词、分类号、作者、第一作者、作者单位、国省市名、刊名、出版年、期、ISSN、基金。其中常用字段由中文标题、摘要、关键词、主题词四个检索项组成。

(2) 在所选字段后输入检索词,检索词之间可以选择逻辑算符("AND"、"OR"和"NOT"),点击发送到检索框。还可以对检索词进行智能检索和精确检索。

(3) 根据需要,可以对文献的年代、文献类型、年龄组、性别、对象类型等特征进行限定检索。最后点击"检索"按钮,完成检索(图4-1)。

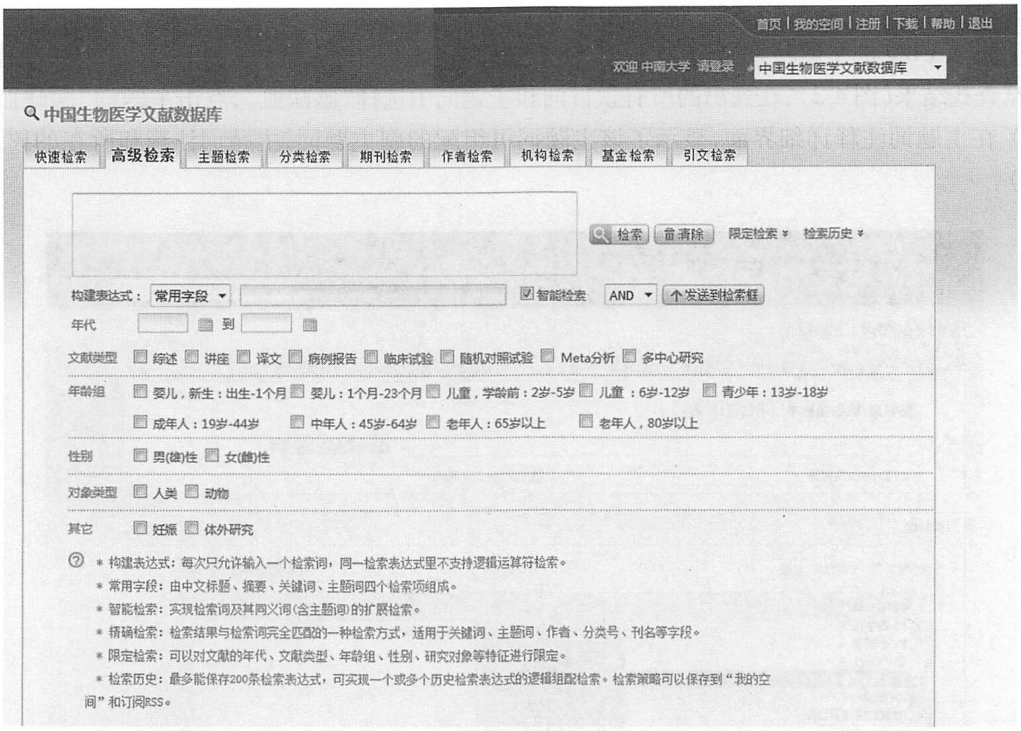


图 4-1　高级检索

3. 主题检索　SinoMed 根据美国国家医学图书馆编制的《医学主题词表(MeSH)》中译本、中国中医科学院中医药信息研究所编制的《中国中医药学主题词表》对收录的文献进行主题标引和主题检索。主题检索比自由词检索更能提高检索效率。但是对文献进行人工主题标引需要一定的时间，因此，对于较新的文献建议采用主题检索和自由词检索相结合。

例如，利用 CBM 的“主题检索”查找“脑缺血患者的脑血管造影临床诊断”方面的文献。检索步

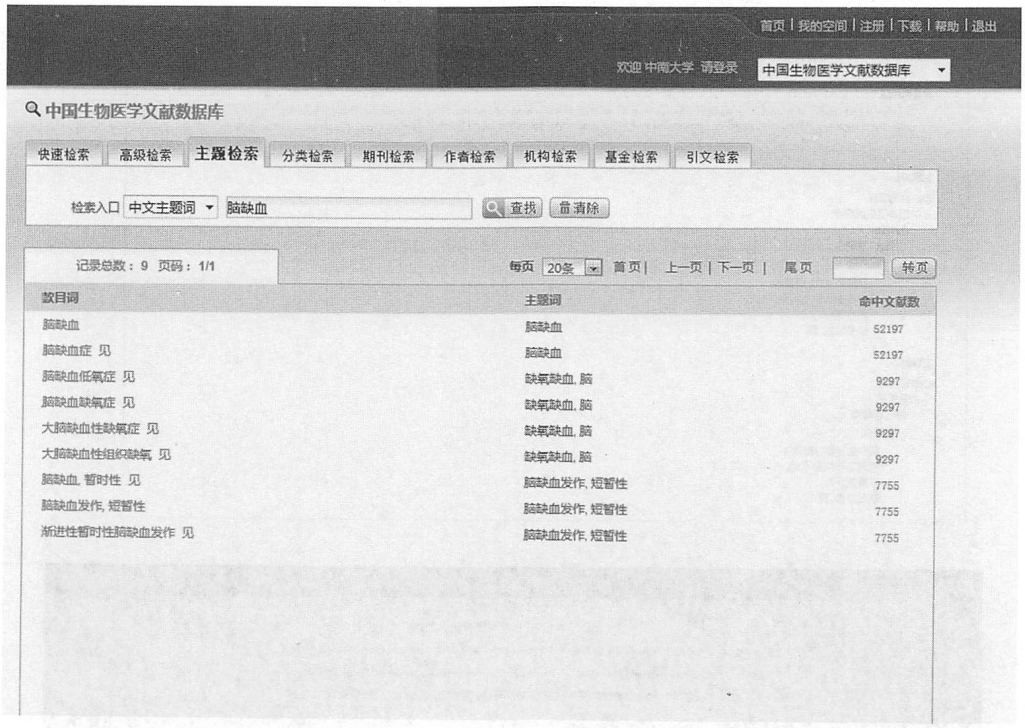


图 4-2　脑缺血查找结果

NOTE

骤如下：

（1）进入 CBM 的主题检索界面，在检索入口选择“中文主题词”，输入“脑缺血”后，点击“查找”按钮。浏览查找结果（图 4-2），在列出的所有款目词和主题词中选择“脑缺血”，点击主题词“脑缺血”。

（2）在主题词注释详细界面，显示了该主题词可组配的副主题词、主题词注释和所在的树形结构（图 4-3）。

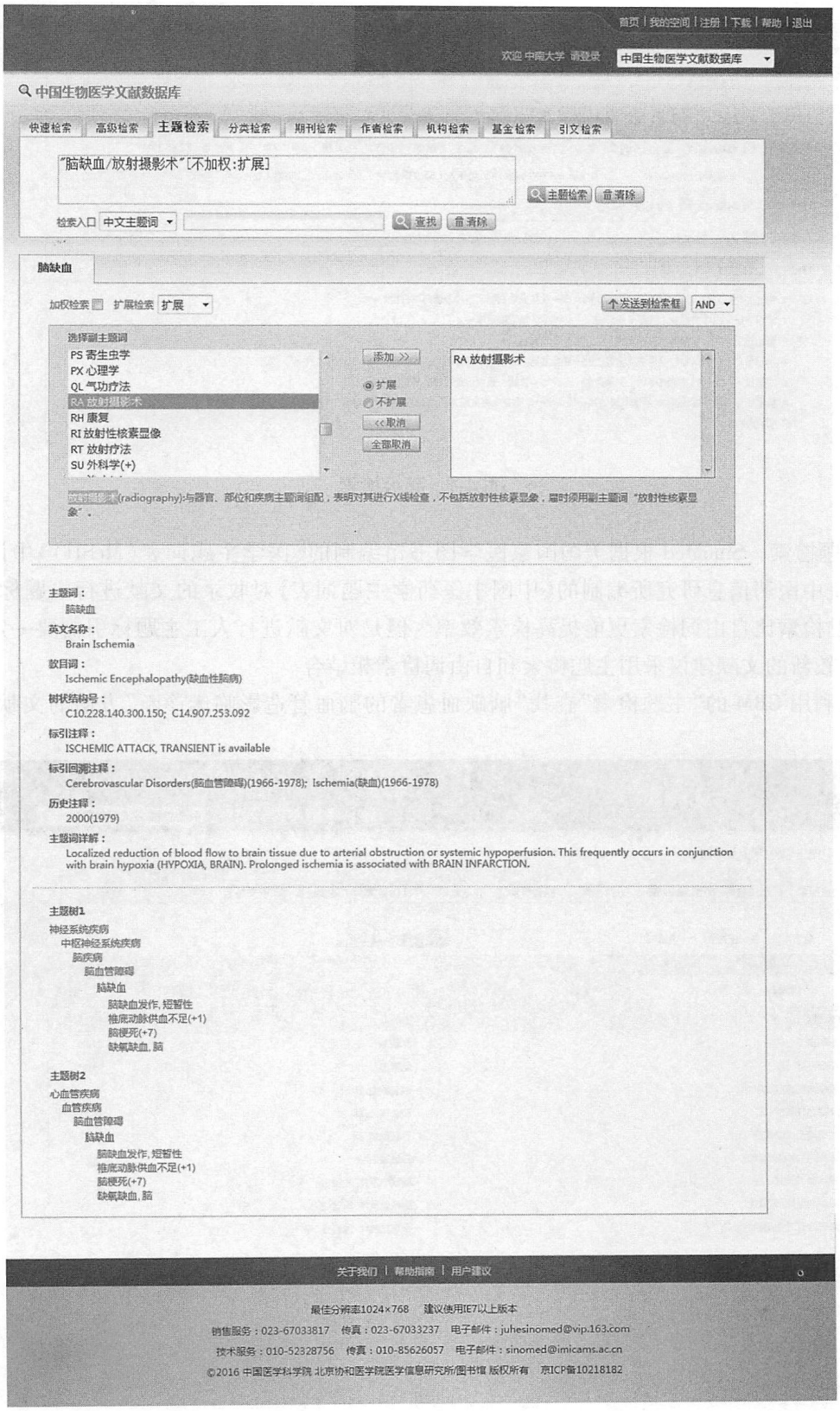


图 4-3　主题词注释详细界面

笔记

副主题词：是对主题词的进一步限定，使检出的文献限于主题词的某一方面，以提高检索的准确性。选择某一副主题词，表示仅将当前主题词组配该副主题词的文献检出。如本例“脑缺血”选择副主题词“放射摄影术”，检出脑缺血的放射摄影术检查的文献。

主题词注释包括该主题词的中文名称、英文名称、款目词、树状结构号、标引注释、标引回溯注释、历史注释、主题词详解等内容。

树状结构：与主题词注释中的树状结构号相对应，每一个树状结构号对应一棵主题树。主题树表示主题词之间的上下位关系，由上位主题词到下位主题词层层展开，形似倒置的树枝形状。如图 4-3 主题树 1、主题树 2 所示。在主题树中可以快速定位任何一个主题词的上下位主题词，以扩大或缩小检索范围。

可以根据检索需要，选择是否“加权检索”“扩展检索”。最后点击“发送到检索框”。

（3）在检索入口选择“中文主题词”，输入“脑血管造影”后，点击“查找”按钮，在列出的所有款目词和主题词中选择主题词“脑血管造影术”。

（4）在主题词注释详细界面，选择所有副主题词。在逻辑组配选择框中选择“AND”后，点击“发送到检索框”。这时在检索框构建了相应的检索式，然后点击“主题检索”按钮（图 4-4），即可检出所需结果。

4. 分类检索　是从文献的学科分类角度进行检索，具有族性检索的功能。CBM 根据《中国图书馆分类法·医学专业分类表》对每一篇文献进行分类标引。分类检索途径包括分类导航、类号和类名，可通过选择是否扩展、是否复分提高检索效率。检索步骤如下：

（1）在类名、类号检索入口输入学科类名或类号片段，在“分类表”中查找浏览、选择合适的类名或类号；也可通过分类导航逐级展开，查找合适的类名。

（2）在选定类名或类号的注释信息显示界面，选择是否扩展，添加相应的复分号后，点击“分类检索”即可。“扩展检索”表示对该分类号及其全部下位类号进行检索，不扩展则表示仅对该分类号进行检索。

（3）系统自动将能够与分类号组配的复分号列出，选择“全部复分”表示检索当前分类号与其中任何一个复分号组配及不组配任何复分号的文献；选择“无复分”表示检索当前分类号不组配任何复分号的文献；选择某一复分号表示仅检索当前分类号与该复分号组配的文献。

5. 期刊检索　是从期刊途径获取文献的方法，并能对期刊的发文情况进行统计与分析。

例如检索“中华医学杂志”2017 年第 32 期的文献。检索步骤如下：

（1）进入 CBM 的期刊检索界面，在检索入口选择“刊名”，输入“中华医学杂志”后，点击“查找”（图 4-5）。在列出的所有期刊中查找“中华医学杂志”，点击刊名。

（2）在期刊详细注释信息界面（图 4-6），在“全部年”的下拉列表中选择“2017 年”，在“全部期”的选择“第 32 期”。点击“浏览本刊”，即检索出“中华医学杂志”2017 年第 32 期的文献。

注：若在输入框中输入文字，则意味着在该刊的限定卷期内查找特定主题的文献。

6. 作者检索　是基于作者辅助表支持的“作者检索”，不仅可以实现“第一作者”检索，还可进行“作者机构限定”，提高作者检索的查准率与查全率。检索方法为进入“作者检索”界面，输入作者姓名，勾选“第一作者”后即指定为第一作者查找；根据实际需求对作者单位进行选择（可多选），点击“查找”，可得到选定机构中某作者发表的所有文献。

7. 机构检索　是通过文献的发文机构来检索相关的文献信息。SinoMed 数据库对发文机构进行了严格的形式规范，可以最大限度解决机构名称的“同构异名”问题，提高机构检索的查准率与查全率。检索方法为：通过“机构分类导航”或“首字母导航”逐级浏览查找机构，也可在检索框中输入机构名称直接查找某一机构。选择相应的机构名称，点击“检索”按钮可得到选定机构发表的所有文献，点击“第一机构检索”或者“分析”按钮可做进一步限定或者多维度定量分析。

8. 基金检索　是通过文献的基金资助信息来检索相关的文献。SinoMed 数据库中的基金名称进

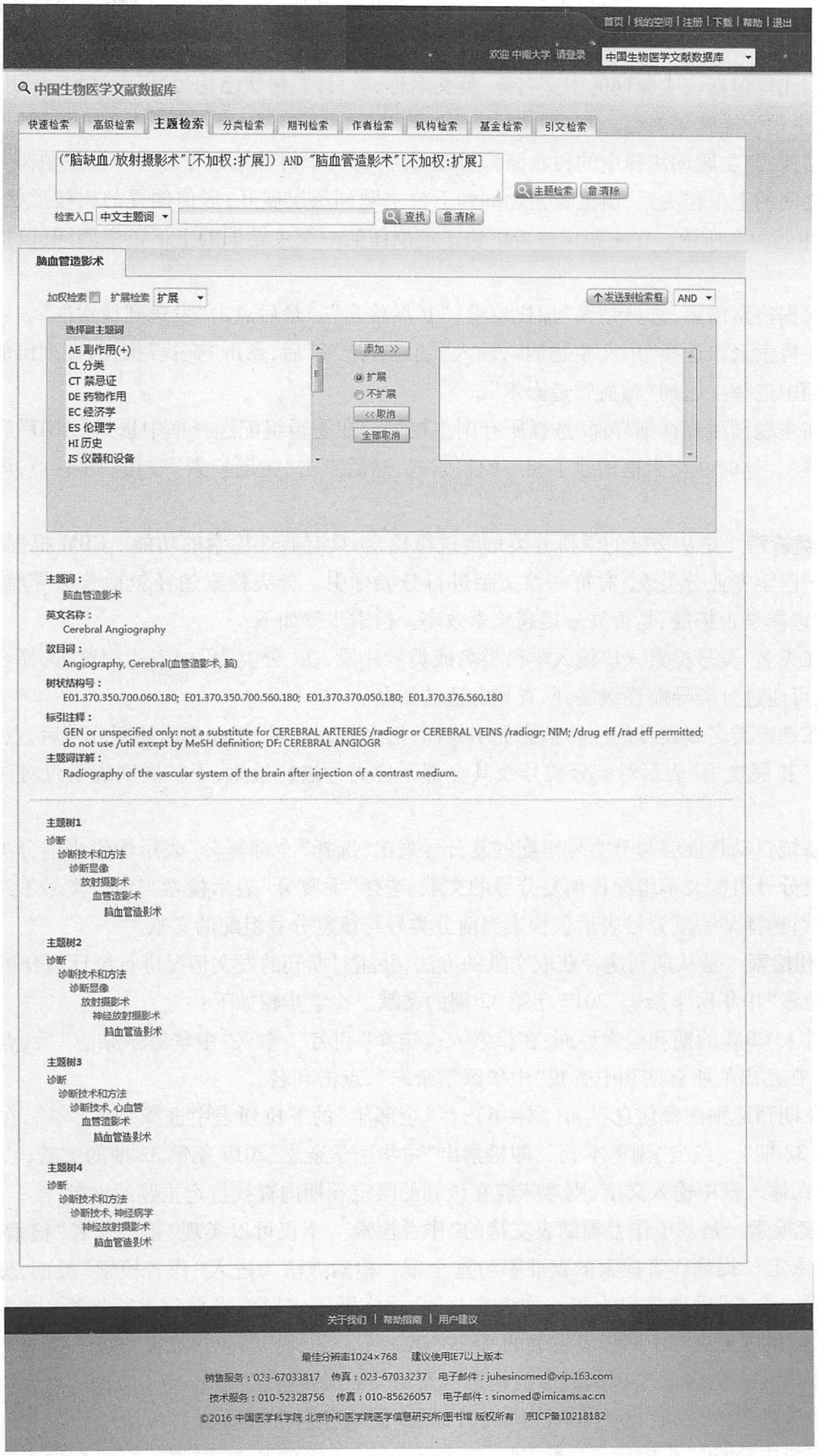

首页 | 我的空间 | 注册 | 下载 | 帮助 | 退出
欢迎 中南大学 请登录
中国生物医学文献数据库
中国生物医学文献数据库
快速检索
高级检索
主题检索
分类检索
期刊检索
作者检索
机构检索
基金检索
引文检索
("脑缺血/放射摄影术"[不加权:扩展]) AND "脑血管造影术"[不加权:扩展]
主题检索
清除
检索入口 中文主题词
查找
清除
脑血管造影术
加权检索
扩展检索 扩展
发送到检索框
AND
选择副主题词
AE 副作用(+)
CL 分类
CT 禁忌证
DE 药物作用
EC 经济学
ES 伦理学
HI 历史
IS 仪器和设备
添加 >>
扩展
不扩展
<<取消
全部取消
主题词：
脑血管造影术
英文名称：
Cerebral Angiography
款目词：
Angiography, Cerebral(血管造影术, 脑)
树状结构号：
E01.370.350.700.060.180; E01.370.350.700.560.180; E01.370.370.050.180; E01.370.376.560.180
标引注释：
GEN or unspecified only: not a substitute for CEREBRAL ARTERIES /radiogr or CEREBRAL VEINS /radiogr; NIM; /drug eff /rad eff permitted; do not use /util except by MeSH definition; DF: CEREBRAL ANGIOGR
主题词详解：
Radiography of the vascular system of the brain after injection of a contrast medium.
主题树1
诊断
诊断技术和方法
诊断显像
放射摄影术
血管造影术
脑血管造影术
主题树2
诊断
诊断技术和方法
诊断显像
放射摄影术
神经放射摄影术
脑血管造影术
主题树3
诊断
诊断技术和方法
诊断技术, 心血管
血管造影术
脑血管造影术
主题树4
诊断
诊断技术和方法
诊断技术, 神经病学
神经放射摄影术
脑血管造影术
关于我们 | 帮助指南 | 用户建议
最佳分辨率1024×768　建议使用IE7以上版本
销售服务：023-67033817　传真：023-67033237　电子邮件：juhesinomed@vip.163.com
技术服务：010-52328756　传真：010-85626057　电子邮件：sinomed@imicams.ac.cn
©2016 中国医学科学院 北京协和医学院医学信息研究所/图书馆 版权所有　京ICP备10218182

图 4-4　主题检索

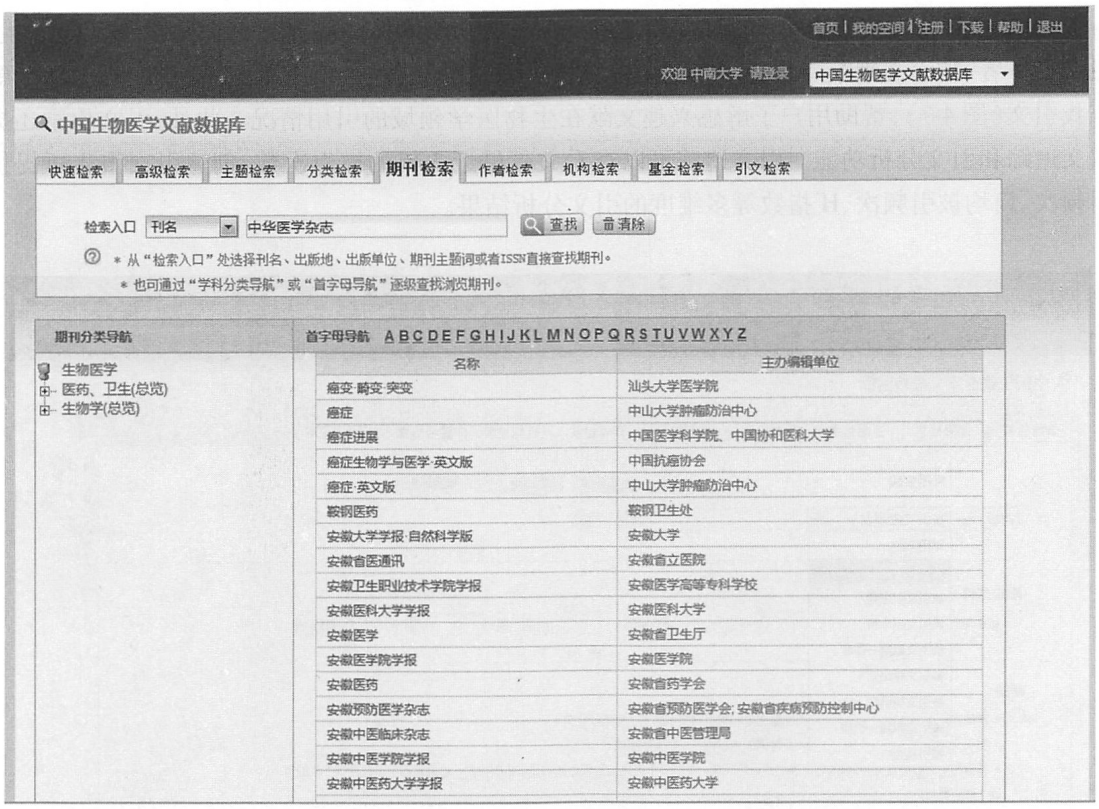


图 4-5　期刊检索



图 4-6　期刊详细注释信息界面

NOTE

行了形式规范，实现基金与项目的有效关联，提高基金检索的查准率与查全率。

9. 引文检索 引文检索是SinoMed新增的一项重要功能。支持从被引文献题名、被引文献主题、被引文献作者、被引文献第一作者、被引文献出处、被引文献机构、被引文献第一机构、被引基金等途径查找引文（图4-7），帮助用户了解感兴趣文献在生物医学领域的引用情况。此外，引文检索还提供了引文追踪和引文分析功能。引文追踪可以查看文献最近5年的被引次数，创建引文报告可提供总被引频次、篇均被引频次、H指数等多维度的引文分析结果。

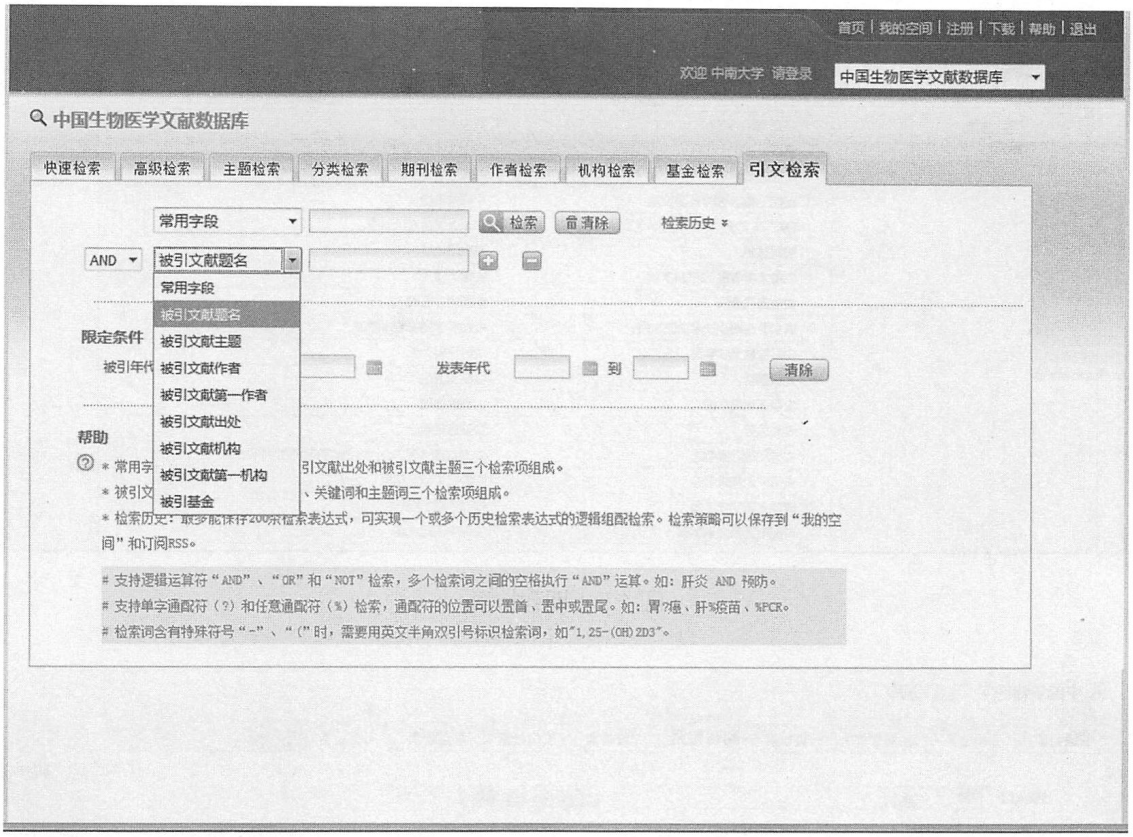


图4-7 SinoMed引文检索界面

三、检索结果的处理

1. 检索结果显示 检索结果界面可以设置显示的格式（题录、文摘）、每页显示的条数（20条、30条、50条、100条）、排序的规则（入库、年代、作者、期刊、相关度、被引频次），并且可以进行翻页操作和指定页数跳转操作。

2. 检索结果分类 中国生物医学文献数据库对检索结果从核心期刊、中华医学会期刊、循证文献3个方面进行分类（图4-8），其中核心期刊是指被《中文核心期刊要目总览》或者《中国科技期刊引证报告》收录的期刊；中华医学会期刊是由中华医学会编辑出版的医学期刊；循证文献是指SinoMed系统对检索结果进行循证医学方面的策略限定所得结果。

3. 检索结果聚类 检索结果界面右侧，按照主题、学科、期刊、作者、时间和地区6个维度对检索结果进行聚类。点击统计结果数量可以在检索结果界面中展示所需内容。在中国生物医学文献数据库最大支持200 000条文献的结果统计。

（1）主题统计是按照美国国家医学图书馆《医学主题词表（MeSH）》中译本进行展示的，主题统计最多可以展示到第6级内容。

（2）学科统计是按照《中国图书馆分类法·医学专业分类表》进行展示的，学科统计最多展示到第3级内容。

笔记

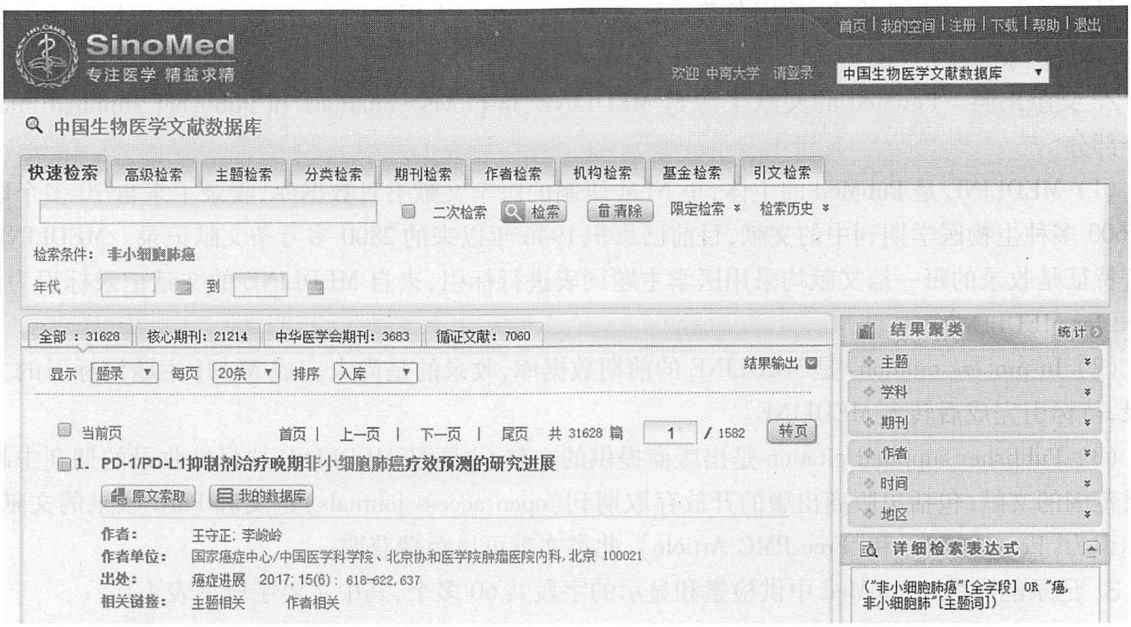


图 4-8　中国生物医学文献数据库对检索结果的分类

（3）期刊、作者和地区的统计是按照由多到少的统计数量进行排序的，默认显示 10 条，点击更多显示统计后的前 50 条。

（4）时间统计是按照年代进行排序的，默认显示最近 10 年，点击更多显示最近 50 年。

点击检索结果界面右侧，结果统计处的“分析”按钮，可查看从主题、学科、作者、期刊、时间、地区六方面的分布统计。点击“结果浏览”可查看限定后的结果。系统还通过统计图来展示限定检索后的详细内容，并提供保存或打印功能。

4. 检索结果输出　在检索结果界面用户可根据需要，点击结果输出，选择输出方式、输出范围、保存格式（图 4-9）。

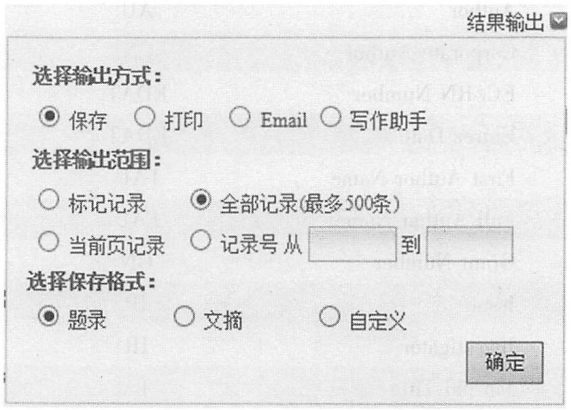


图 4-9　检索结果输出

5. 个性化服务　用户注册个人账号后便能拥有 SinoMed 的“我的空间”权限，享有检索策略定制、检索结果保存和订阅、检索内容主动推送及短信、邮件提醒等个性化服务。

第二节　PubMed

一、概述

1. 历史沿革　PubMed（https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed）是美国国家医学图书馆（National Library of Medicine，NLM）所属的国家生物技术信息中心（National Center for Biotechnology Information，NCBI）于 1997 年开发的生物医学文献检索系统，并与其他数据库或检索系统（如 OMIM、Nucleotide、PubMed Central、Bookshelf）实现无缝链接。

PubMed 的前身是 1879 年 NLM 出版的《医学索引》（*Index Medicus*，IM），1964 年 NLM 开始研制医学文献分析与检索系统（Medical Literature Analysis and Retrieval System，MEDLARS），1971 年正式建成该系统的联机数据库 MEDLINE 并提供联机检索服务。20 世纪 80 年代，发行 MEDLINE 光盘版，20 世纪 90 年代，NCBI 提供免费的 PubMed 检索。PubMed 具有信息资源丰富、信息质量高、更新及时、检索



方式灵活多样、链接功能强大、使用免费等特点，因而深受广大用户的喜爱，是目前使用最广泛的免费MEDLINE检索系统。

2. 文献来源 PubMed的文献来源是MEDLINE、In-process citations和Publisher supplied citation三个部分。

（1）MEDLINE是PubMed的主体，是NLM研制的医学文献书目数据库，收录了来自70多个国家的5600多种生物医学期刊中的文献，目前已累积1946年以来的2800多万条文献记录。MEDLINE的显著特征是收录的每一篇文献均采用医学主题词表进行标引，来自MEDLINE的文献记录标识为[indexed for MEDLINE]。

（2）In-process citations是MEDLINE的前期数据库，收录的是尚未完成MeSH主题词标引的文献记录，待标引完成后转入MEDLINE。

（3）Publisher supplied citation是出版商提供的文献，主要是MEDLINE选择性收录的期刊中超出收录范围的文献，包括出版商出版的开放存取期刊（open access journals）论文和PMC收录的文献，记录标识为[Free Article]和[Free PMC Article]，此类文献可以免费获取。

3. 记录的字段 PubMed中供检索和显示的字段共60多个，其中主要字段见表4-1。

表4-1 PubMed的主要字段

字段名称	字段标识	字段简要说明
Affiliation	AD	第一著者的单位、地址（包括Email地址）
All fields	ALL	所有字段
Author	AU	著者
Corporate Author	CN	团体著者
EC/RN Number	EDAT	国际酶学委员会规定的酶编号或化学物质登记号
Entrez Date	EDAT	文献被PubMed收录的日期
First Author Name	1AU	第一著者
Full Author Name	FAU	著者全称
Grant Number	GN	项目资助号或合同号
Issue	IP	期刊的期号
Investigator	IR	对研究项目有贡献的主要调查者或合作者
Journal Title	TA	期刊全称、缩写或ISSN号
Language	LA	语种
Last Author	LASTAU	排名最后的作者
MeSH Major Topic	MAJR	主要MeSH主题词，主题词后加“*”标记
MeSH Subheadings	SH	MeSH副主题词
MeSH Terms	MH	MeSH主题词
Pagination	PG	文献在期刊中的页码
Place of Publications	PL	期刊的出版地
Publications Date	DP	文献的出版日期
Publication Type	PT	文献类型
Substance Name	NM	化学物质名称
Subset	SB	PubMed数据库子集
Text Words	TW	文本词，来自TI、AB、MH、SH、PT、NM等字段
Title	TI	文献的题名
Title/Abstract	TIAB	文献的题名和摘要
Unique Indentifer	PMID	PubMed中文献的唯一识别号
Volume	VI	期刊的卷号

笔记

二、检索途径与方法

1. **基本检索**　在PubMed主页(图4-10)的检索框中直接输入检索词进行检索。基本检索支持布尔逻辑检索、字段检索、截词检索、自动词语匹配检索、精确检索和著者检索等功能。另外,在检索框中输入词进行检索时,PubMed还具有智能拼写检查及词语自动提示功能,帮助用户正确选词。点击“Clear”则清除检索框中的内容。

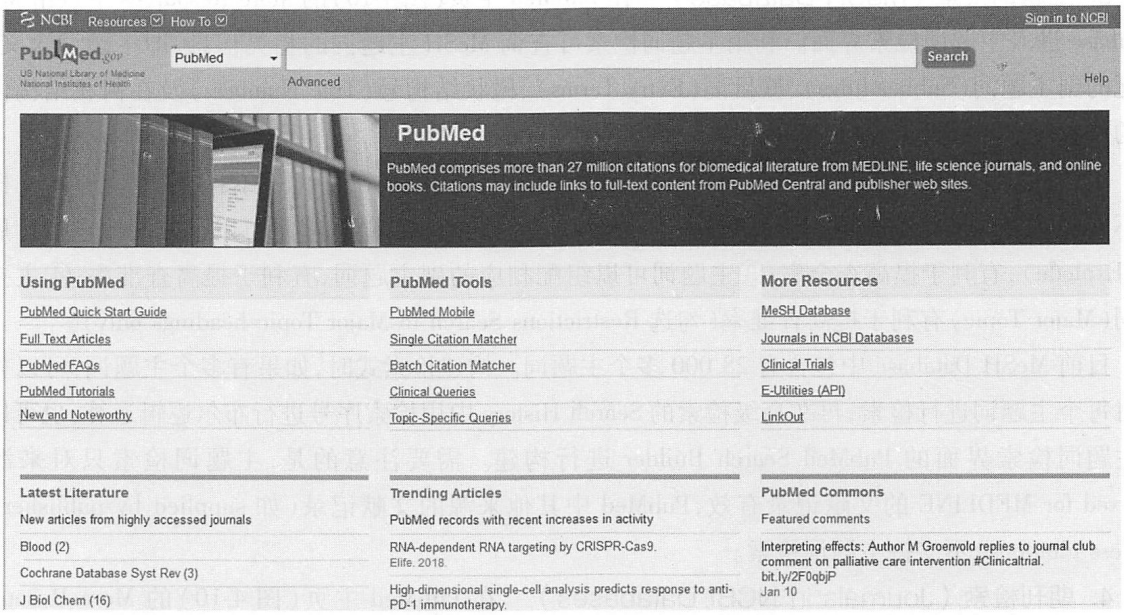


图4-10　PubMed主页

(1) 布尔逻辑检索:PubMed支持AND、OR、NOT三种布尔逻辑运算。如检索框中直接输入几个检索词,系统默认这些词之间是AND逻辑组配关系。

(2) 自动词语匹配检索:在检索框中输入未加任何限定的检索词,点击“Search”,系统会按照自动词语匹配(Automatic Term Mapping)的原理进行检索,并返回检索结果。其检索原理是:对输入的检索词,系统会依次在MeSH转换表、刊名转换表、著者全称转换表或著者索引等中进行搜索,如果在相应的转换表中找到匹配的词,系统将自动转换为相应的MeSH主题词、刊名或著者进行检索,同时将检索词限定在All fields(所有字段)中进行检索,两者之间执行“OR”布尔逻辑运算。如果输入多个检索词或短语词组,系统会继续将其拆分为单词后分别在All fields中检索,单词之间的布尔逻辑关系为AND。

例如,brain ischemia AND cerebral angiography,则系统转换后的检索策略为:(“brain ischaemia”[All Fields] OR “brain ischemia”[MeSH Terms] OR (“brain”[All Fields] AND “ischemia”[All Fields]) OR “brain ischemia”[All Fields]) AND (“cerebral angiography”[MeSH Terms] OR (“cerebral”[All Fields] AND “angiography”[All Fields]) OR “cerebral angiography”[All Fields])。通过检索结果界面的Search Details可以查看每个检索词的详细转换情况。

(3) 字段检索:检索语法为检索词[字段标识],如leptin[TI],leptin[MH]。

(4) 截词检索:使用“*”来实现。如输入flavor*可检索出flavored,flavorful,flavoring等以flavor开头的词语。截词检索最多可以截取600个单词,如果超过600个,系统将会提醒将词根加长以检索出所有包含该词根的检索词的文献。

(5) 精确检索:将检索词加上双引号进行检索时,PubMed关闭自动词语匹配功能,直接将该短语作为一个检索词进行检索,避免了自动词语匹配时将短语拆分可能造成的误检,可提高查准率。例



如,输入"gene therapy",PubMed 在所有可检索字段中查找含有短语 gene therapy 的文献。

(6) 著者检索:在检索框中输入著者姓名,PubMed 会自动执行著者检索。著者检索时,一般采用姓在前用全称,名在后用首字母缩写。2002 年起也可以采用著者全称进行检索。

2. 高级检索(Advanced Search) 在 PubMed 主页(图 4-10)点击 Advanced 进入高级检索界面。高级检索将检索式构建和检索史整合于同一界面。检索式构建器(Builder)可借助索引功能来辅助构建检索式;检索史(History)包括检索式序号、检索提问式、检索时间及检索结果数。

3. 主题词检索(MeSH Database) 在 PubMed 主页(图 4-10)的 More Resources 下点击 MeSH Database 进入主题词检索界面。利用主题词检索可查询 MeSH 主题词的相关信息,即主题词含义、可组配的副主题词(Subheadings)、款目词(Entry Terms)、树状结构号(Tree Numbers)及在树状结构体系中的位置等。

主题词检索还可以帮助用户利用 MeSH 主题词来构建检索式以优化检索:①主题词对同一概念的不同表达方式进行了规范,有利于提高查全率;②主题词的树状结构体系可以很方便地进行扩展检索(Explode),有利于提高查全率;③主题词可以组配相应的副主题词,有利于提高查准率;④主要主题词(Major Topic)有利于提高查准率(勾选 Restrictions Search to Major Topic headings only)。

目前 MeSH Database 中包含有 28 000 多个主题词。构建检索式时,如果有多个主题词,可以先分别对每个主题词进行检索,再在高级检索的 Search History 中用检索序号进行布尔逻辑运算;也可以通过主题词检索界面的 PubMed Search Builder 进行构建。需要注意的是,主题词检索只对来源于 Indexed for MEDLINE 的文献记录有效,PubMed 中其他来源的文献记录(如 supplied by publisher, in-process citations)不支持主题词检索。

4. 期刊检索(Journals in NCBI Databases) 在 PubMed 主页(图 4-10)的 More Resources 下点击 Journals in NCBI Databases 进入期刊检索界面。期刊检索可查询 PubMed 及 Entrez 平台其他数据库所收录的期刊信息。可从 Topic(主题)、刊名全称、MEDLINE 刊名缩写、ISSN 等入手进行查询。

5. 单篇引文匹配(Single Citation Matcher) 在 PubMed 主页(图 4-10)的 PubMed Tools 下点击 Single Citation Matcher 进入单篇引文匹配检索界面。单篇引文匹配检索主要用于从文献的基本信息(如刊名、出版日期、期刊的卷、期、起始页码、著者、篇名词)入手查找文献。

6. 批量引文匹配(Batch Citation Matcher) 在 PubMed 主页(图 4-10)的 PubMed Tools 下点击 Batch Citation Matcher 进入批量引文匹配检索界面。批量引文匹配检索主要用于批量核对文献信息。

7. 临床查询(Clinical Queries) 在 PubMed 主页(图 4-10)的 PubMed Tools 下点击 Clinical Queries 进入临床查询检索界面。临床查询是专门为临床医生设计的检索服务,包括以下三种检索方式。

(1) Clinical Study Category:用于查找疾病的 etiology(病因)、diagnosis(诊断)、therapy(治疗)、prognosis(预后)及 clinical predictions guides(临床预测指南)等方面的文献,同时综合考虑检索结果的敏感性(broad, sensitive search,查全率较高)与特异性(narrow, specific search,查准率较高)。

(2) Systematic Reviews:提供 systematic reviews(系统评价)、meta analysis(meta 分析)、reviews of clinical trials(临床试验综述)、guidelines(临床指南)等循证证据。

(3) Medical Genetics:用于查询疾病的遗传学方面的文献,检索时可限定在 Diagnosis(诊断)、Differential Diagnosis(鉴别诊断)、Clinical Description(临床描述)、Management(处理)、Genetics Counseling(遗传咨询)、Molecular Genetics(分子遗传学)、Genetics Testing(遗传测试)等方面。

8. 专题查询(Topic-Specific Queries) 在 PubMed 主页(图 4-10)的 PubMed Tools 下点击 Topic-Specific Queries 进入专题查询检索界面。专题查询提供从专题入手查找文献的检索服务。



9. 临床试验检索（Clinical Trials，http:/clinicaltrials. gov）　在 PubMed 主页（图 4-10）More Resources 下点击 Clinical Trials 进入临床试验检索界面。临床试验数据库可获取美国及全世界 200 多个国家经注册登记的 26 万多个临床试验的详细信息。

10. 移动搜索（PubMed Mobile，https:/www. ncbi. nlm. nih. gov/m/pubmed）　在 PubMed 主页（图 4-10）的 PubMed Tools 下点击 PubMed Mobile 进入移动搜索界面。移动搜索方便用户利用手机获取 PubMed 资源。

11. My NCBI 和 RSS　通过点击 PubMed 任何界面右上角的 Sign in to NCBI 进行注册可以享受 My NCBI 提供的个性化服务（图 4-11），具体包括保存并管理检索策略（Your PubMed Search）、定期发送某检索策略的最新结果（Saved Searches、Create Alert）、保存并管理检索结果（Manage Collections）、设置个性化的过滤选项（Manage Filters）、设置个性化检索界面（NCBI Site Preference）、建立个人书目记录（My Bibliography）并显示最近 6 个月用户的检索操作（Recent Activity）。通过点击 PubMed 检索结果界面检索框下的 Create RSS 享受 RSS 推送服务，实现检索结果的定期更新。

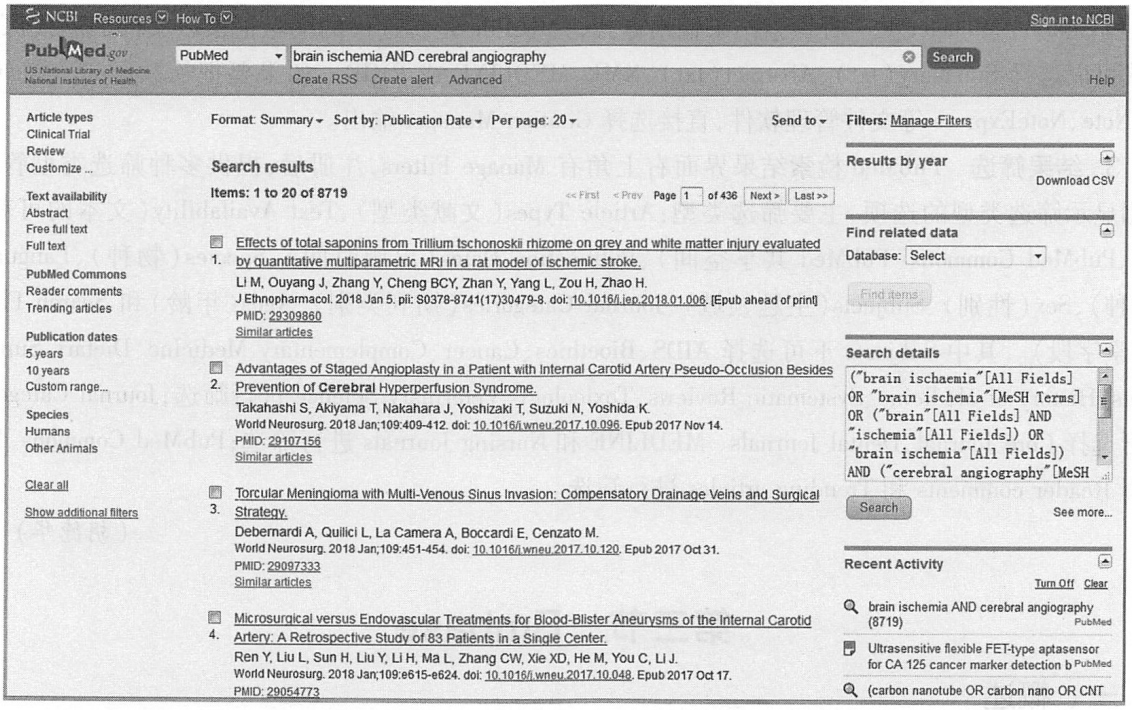


图 4-11　PubMed 检索结果界面

三、检索结果的处理

1. 结果显示　PubMed 检索结果的显示格式默认为 Summary 格式（图 4-11）。Summary 格式显示的每篇文献的信息包括篇名、著者、刊名、出版年月及卷期页码、PMID 号、记录状态和 Similar Articles（相似文献）的链接，如果该篇文献可以免费提供全文，则有 Free Article 或 Free PMC Article 链接。

PubMed 检索结果的显示还可选择其他格式，包括 Summary（text）、Abstract 、Abstract（text）、MEDLINE、XML 和 PMID List 格式。其中，Abstract 、Abstract（text）、MEDLINE 这三种格式显示的信息最为详细。另外，通过点击文献标题也可以直接获取某一篇文献的 Abstract 格式。点击 Abstract 格式下的 Linkout-More resources 超链，可以进一步获取 PubMed 之外的其他资源，包括在线全文数据库、生物学数据库、图书馆馆藏信息、消费者健康信息和研究工具等。

如果用户所在的图书馆购买了电子期刊的使用权，图书馆可利用 LinkOut 与这些电子期刊所在

的全文提供商建立链接，用户在IP允许范围内使用PubMed时，通过LinkOut即可直接链接到这些电子期刊获取全文。

PubMed默认的排序方式是Most Recent（最新入库时间），其他排序方式包括：Publication Date（出版日期），First Author（第一作者），Last Author（排名最后的作者），Journal（期刊），Title（篇名）和Best Match（最佳匹配）（图4-11）。

PubMed检索结果界面除了显示文献检索结果之外，右侧还提供更多信息，如：Titles with your search terms（检索词出现在篇名中的文献）；Find related data（查找相关数据栏），直接选择在NCBI其他数据库（如Books，Gene，Protein等）中检索文献；Search details（检索细节栏），详细显示PubMed实际完成的检索式，特别是系统如何通过自动词语匹配功能将检索词转换为MeSH主题词后的详细检索式（图4-11）。

2. 结果输出　点击PubMed检索结果界面的Send to（见图4-11），可选择File、Collections（需注册成为拥有My NCBI账号的用户，供用户日后调用）、Clipboard（可最多保存500条记录，保存时间为8个小时）、Order、E-mail、My Bibliography（需注册成为拥有My NCBI账号的用户，供用户进行后续管理）和Citation Manager共7种检索结果输出方式，其中File是将选中的文献记录以文件的形式保存，格式可以选择Summary（txt）、Abstract（txt）、XML、MEDLINE或PMID。如果要把检索结果直接转入EndNote、NoteExpress等文件管理软件，直接选择Citation Manager输出。

3. 结果筛选　PubMed检索结果界面右上角有Manage Filters，注册后，提供多种筛选类型管理。左侧显示筛选类型的选项，主要筛选类型：Article Types（文献类型）、Text Availability（文本的可获取性）、PubMed Commons（PubMed共享空间）、Publication Dates（出版时间）、Species（物种）、Languages（语种）、Sex（性别）、Subjects（主题领域）、Journal Categories（期刊类别）、Ages（年龄）和Search Fields（检索字段）。其中Subjects下可选择AIDS、Bioethics、Cancer、Complementary Medicine、Dietary Supplements、History of Medicine、Systematic Reviews、Toxicology、Veterinary Science进行筛选；Journal Categories下可选择Core Journal、Dental Journals、MEDLINE和Nursing Journals进行筛选；PubMed Commons下可选择Reader comments和Trending articles进行筛选。

（胡德华）

第三节　Embase

一、概述

Embase是爱思唯尔（Elsevier）公司2000年发行的生物医学网络检索平台（http://www.embase.com），其前身是1946年荷兰阿姆斯特丹国际性非营利机构医学文摘基金会（The Excerpta Medica Foundation）编辑出版的印刷型刊物《医学文摘》（*Excerpta Medica*，EM），1972年并入爱思唯尔科学出版社。1974年，发行Embase光盘和联机检索版本。

数据库收录1974年以来95个国家和地区8500种期刊报道的生物医药方面的论文和会议文献信息（侧重于收录欧洲、中国与日本文献信息）。并收录1950年以来的MEDLINE数据，拥有3200多万条记录的生物医学网络检索平台。30%记录是Embase（约2900种期刊）独有。Embase Classic子文档可以回溯检索至1947年。文献以文摘著录格式为主，少量采用题录著录，其文摘占有比高于MEDLINE。文献标引采用Emtree主题词表对收录的全文人工主题标引，MEDLINE数据也采用Emtree主题词表重新标引。世界著名生物医学期刊报道时差在一月左右。数据库在收到刊物数据2周内录入，平均每日新增记录6000余条（图4-12）。

笔记

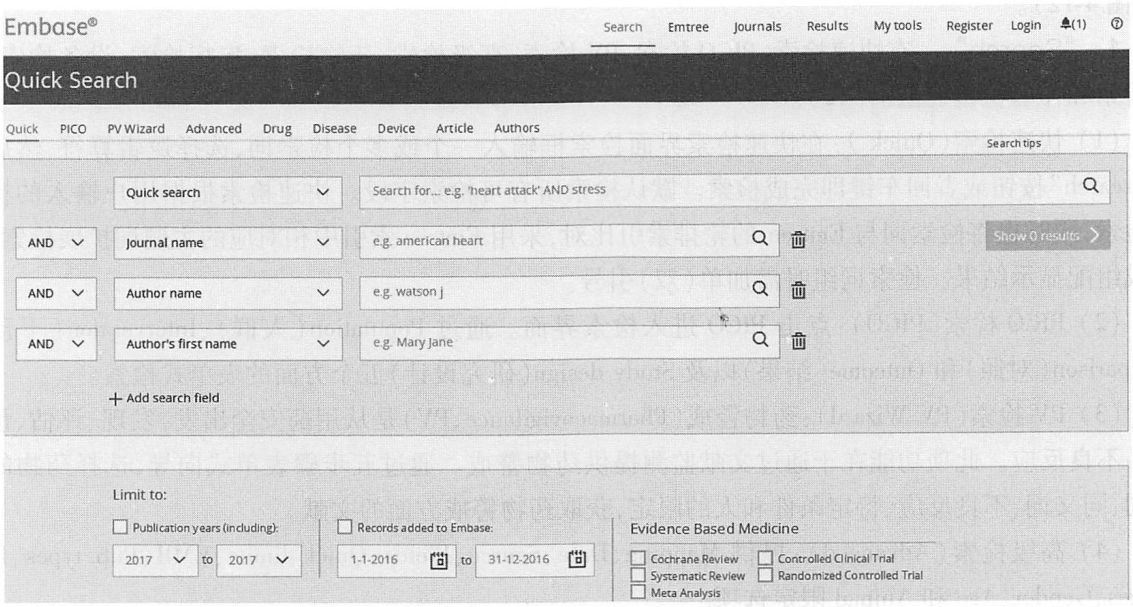


图 4-12　Embase 主界面

二、检索方法和途径

（一）检索技术和规则

有 Embase、MEDLINE 和 Embase Classic 三个子文档，记录划分 50 多个可检字段，常用字段有 Index term、Exploded、Abstract、Article title、Country of author、Country of journal、Language of article 和 Publication year 等。

2017 版 Emtree 字顺表有 75 000 多个优先词和 320 000 多个同义词，共划分 14 大类。设置 17 个药物副主题词、47 个给药途径副主题词、14 个疾病副主题词和 4 个设备副主题词，以及 38 个特征词提供精准检索。词表涵盖所有的 MeSH 词，涉及化学物质名称与 24 000CAS 登记号关联，Emtree 同义词在药品术语方面涵盖面广，包括世界卫生组织（WHO）注册的国际非专利药物名称（INN），以及美国食品与药物管理局（FDA）和欧洲药品管理局（EMA）的所有药物名称和新药批准（NDA），以及药物的商品名。

数据库采用智能检索技术，输入一个单词或词组系统会自动将单词或者词组拆分为单词，将每个单词与 Emtree 词表比对，转换成主题词扩展检索，然后与输入检索词的自然语言检索结果逻辑或组配显示检索结果。检索结果优化方面，设置日期、循证医学、数据来源、检索词映射、字段和年龄组等选项。

检索规则主要有：①AND、OR 和 NOT 逻辑运算符分别代表逻辑与、或和非。运算顺序从左至右，括号优先。②设有“NEAR/n”和“NEXT/n”两种邻近算符，均表示连接的两个检索词之间相隔不能超过 n 个单词，“NEAR/n”对两个词的前后顺序没有要求，“NEXT/n”则要求两个词的前后顺序不能改变。如 adverse NEXT/2（effect$ OR reaction$）。③支持“*”、“?”和“$”截词符，其中“*”号可替代 1 或多个字符，如 sul*ur 可检出“sulfur”和“sulphur”；“?”号可替代 1 个字符，如 sulf?nyl 可检出“sulfonyl”和“sulfinyl”；“$”号可替代 0 或 1 个字符，如 group$可检出“group OR group?”。支持中截词和右截词，截词前字母不能够少于三个。④将短语加上单、双引号表示精确查找某一短语或词组，此时系统不再自动对词组进行拆分。含有连字符“-”的短语，系统也不进行拆分。⑤字段限定符有“:”和“/”两种。“:”可同时限定多个字段，字段标识符之间用逗号分隔，例如，‘heart attack’:ti,ab,de；“/”仅用于对部分字段进行精确限定检索，例如，‘hiv infection’/de。

（二）检索方法和途径

Embase 主界面有四个功能选项，Search、Browse、Results 和 My tools。系统默认界面为快速检索

NOTE

(见图 4-12)。

1. "Search" 有快速检索、PICO 检索、PV 检索、高级检索、药物检索、疾病检索、设备检索、文章检索和作者检索(见图 4-12)。

(1) 快速检索(Quick):在快速检索界面检索框输入一个或多个检索词,选择逻辑算符,然后点击"search"按钮或者回车键即完成检索。默认检索所有可检索字段。快速检索根据用户输入的检索词检索,同时也将检索词与 Emtree 的轮排索引比对,采用 Emtree 索引中相对应的主题词扩展检索,逻辑或组配显示结果。检索词组时需加单(双)引号。

(2) PICO 检索(PICO):点击 PICO 进入检索界面。通过 Population(人群)、Intervention(干预)、Comparison(对照)和 Outcome(结果)以及 Study design(研究设计)五个方面的表单式检索。

(3) PV 检索(PV Wizard):药物警戒(Pharmacovigilance,PV)是从用药安全出发,发现、评估、预防药品不良反应。此项功能在于通过文献监测提供药物警戒。通过五步骤表单式向导,选择药物的主题词、同义词、不良反应、特定条件和人的限定,获取药物警戒方面的文献。

(4) 高级检索(Advanced):提供 Mapping、Date、Source、Fields、Quick limits、EMB、Pub. types、Languages、Gender、Age 和 Animal 限定选项。

①Mapping 映射选项有五个复选项,系统默认复选前四项。

选择"Map to preferred term in Emtree"复选框后,系统将检索词自动转换为 Emtree 索引中相对应的优先词(preferred terminology)检索。

"Search also as free text in all fields"按照用户输入的文本词在所有字段中检索。

"Explode using narrower Emtree terms"采用专指的 Emtree 词进行扩展检索,即包括被检索词及其所有下位词的检索。

"Search as broadly as possible"将用户输入的检索词转换成 preferred terminology 并扩展检索,同时查找检索词的所有同义词,两者结果逻辑或运算。

"Limit to terms indexed in article as 'major focus'"限定检索主要主题词,提高检索结果的相关性。

②Date 日期选项:可选择 1945 迄今的检索年限。

③Source 文档来源选项:Embase、MEDLINE 和 Embase Classic 复选项。

④Fields 字段选项:输入检索词,点选限定字段。

⑤Quick limits 快速限定选项:Humans(人类)、Animals(动物)、Clinical studies(临床研究)、With abstract(仅限文摘)、Priority journals(优先期刊)、Only in English(仅限英文)、Article in Press(在版文献)、In Process(正在处理文献)、With molecular sequence number(限分子序列号)、With clinical trial number(限临床试验号)。

⑥EMB 循证医学选项:EMB 是"Evidence Based Medicine"缩写,复选框有 Cochrane reviews(Cochrane 系统评价)、Controlled Clinical Trial(临床对照试验)、Randomized Controlled Trial(随机对照试验)、Systematic Review(系统评价)和 Meta Analysis(荟萃分析)。

⑦Pub. types 出版类型选项:有 Article(论文)、Article in Press(正在处理文章)、Conference Abstract(会议文摘)、Conference Paper(会议论文)、Conference Review(会议综述)、Editorial(社论)、Erratum(勘误)、Letter(信件)、Note(札记)、Review(综述)、Short Survey(短篇调查)。

⑧Languages 语言选项:有 61 种语言复选框选择。

⑨Gender 性别选项:有 Male(男、雄性)、Female(女、雌性)复选框选择。

⑩Age 年龄选项:有 13 组年龄段的复选框选择。

⑪Animal 动物选项:有 Animal Cell(动物细胞)、Animal Experiment(动物实验)、Animal Model(动物模型)和 Animal Tissue(动物组织)复选框可选择。

(5) 药物检索(Drug):提供的 Mapping、Date、Sources、Quick limits、EBM、Pub. types、Languages 等选项,同 Advanced Search。另有 Drug fields(药物字段)、Drug subheadings(药物副主题词)和 Routes(给药



途径）限定选项。

（6）疾病检索（Disease）：提供的 Mapping、Date、Sources、Fields、Quick limits、EBM、Pub. types、Languages 选项同 Advanced Search，另有 Disease subheadings（疾病副主题词）限定选项。

（7）设备检索（Device）：提供的 Mapping、Date、Sources、Quick limits、EBM、Pub. types、Languages 限定选项同 Advanced Search，另有 Device fields（设备字段）和 Device subheadings（设备副主题词）限定选项。

（8）论文检索（Article）：用于查找一篇文献的具体信息。可选择的检索字段有作者（姓在前全称，名在后用缩写）、期刊全称及其缩写、ISSN、CODEN 码、期刊卷、期号及文章首页。限制选项有出版日期和期刊全称及其缩写，支持模糊检索。与 PubMed 引文匹配检索比较，多了 CODEN 码的检索。

（9）作者检索（Authors）：在 Find Author 检索框可输入作者的姓、名、地址或 ORCID，点击“Find author”按钮，显示检索结果。

2. “Browse”　有 Emtree 和 Journals 浏览查寻。

（1）Emtree 浏览：Emtree 是 Embase 的主题词表，由字顺表和树状结构表组成。Emtree 浏览查寻有两种方法：“Find Term”和“Browse by Facet”。“Find Term”是输入检索词（字词或词组无需引号），通过字顺索引浏览查找主题词，如果检索词是入口词，用“*use*”指引主题词，点击可以链接至主题词树状结构表。“Browse by Facet”是按树状结构表十四个大类，从一般到专指，层层划分浏览。一旦浏览找到匹配的主题词，可查看主题词的上下位词、检索词命中记录数、检索词的历史、同义词和 Dorland's 词语释义。

主题词默认检索方式为扩展检索（Explosion），加权检索（As major focus）为可选项。获得检索结果的方式有三种：①点击主题词后“Records”链接，直接显示该词命中记录结果；②点击“Take this query to Disease Search”链接，进入到“Disease Search”检索界面；③点击“Add to Query Builder”链接，检索词添加到“Query Builder”（提问构建框），便于多个检索词的检索表达式构建，同时在“Query Builder”边框提供“Take this query Advanced Search”的切换，提供“Advanced Search”进一步限定检索。

（2）Journals 浏览：Journals 提供 Embase 收录的期刊刊名浏览，按字顺找到期刊、卷、期号和对应文章，是传统期刊阅览方式的延伸，并通过与全文数据库的超链接，实现网络电子期刊浏览、全文阅读。

三、检索结果处理

Embase 的检索结果界面包括检索史区（History）、结果显示区（Results）和结果优化区（Results Filters）。

1. 检索史区（History）　检索结果界面右侧上方为检索史区，显示最近检索的次序、检索表达式及检索结果。用户可以对检索史进行保存（Save）、删除（Delete）及逻辑组合（Combine）等操作。

2. 结果显示区（Results）　检索结果界面右侧下方为结果显示区，显示命中文献篇数，系统默认每页显示 25 条记录，每条记录显示篇名、作者、出处（刊名缩写、出版年、卷、期、页码）等题录信息。点击上方“Show all abstracts”，可一键显示当前页 25 篇文献的文摘。点击“Abstract”，可以展现该篇文献的文摘；点击文献篇名，可以浏览该篇文献的全记录（Full Record），查看全记录信息（图 4-13）。

对检索结果可进行 View（浏览）、Print（打印）、Export（导出）、Email（发送至电子邮箱）、Order（订购）以及 Add to Clipboard（添加到 Embase 剪贴板）等操作。检索结果导出格式有 TXT、CSV 和文献管理软件（如 Mendeley、EndNote、RefWorks）。



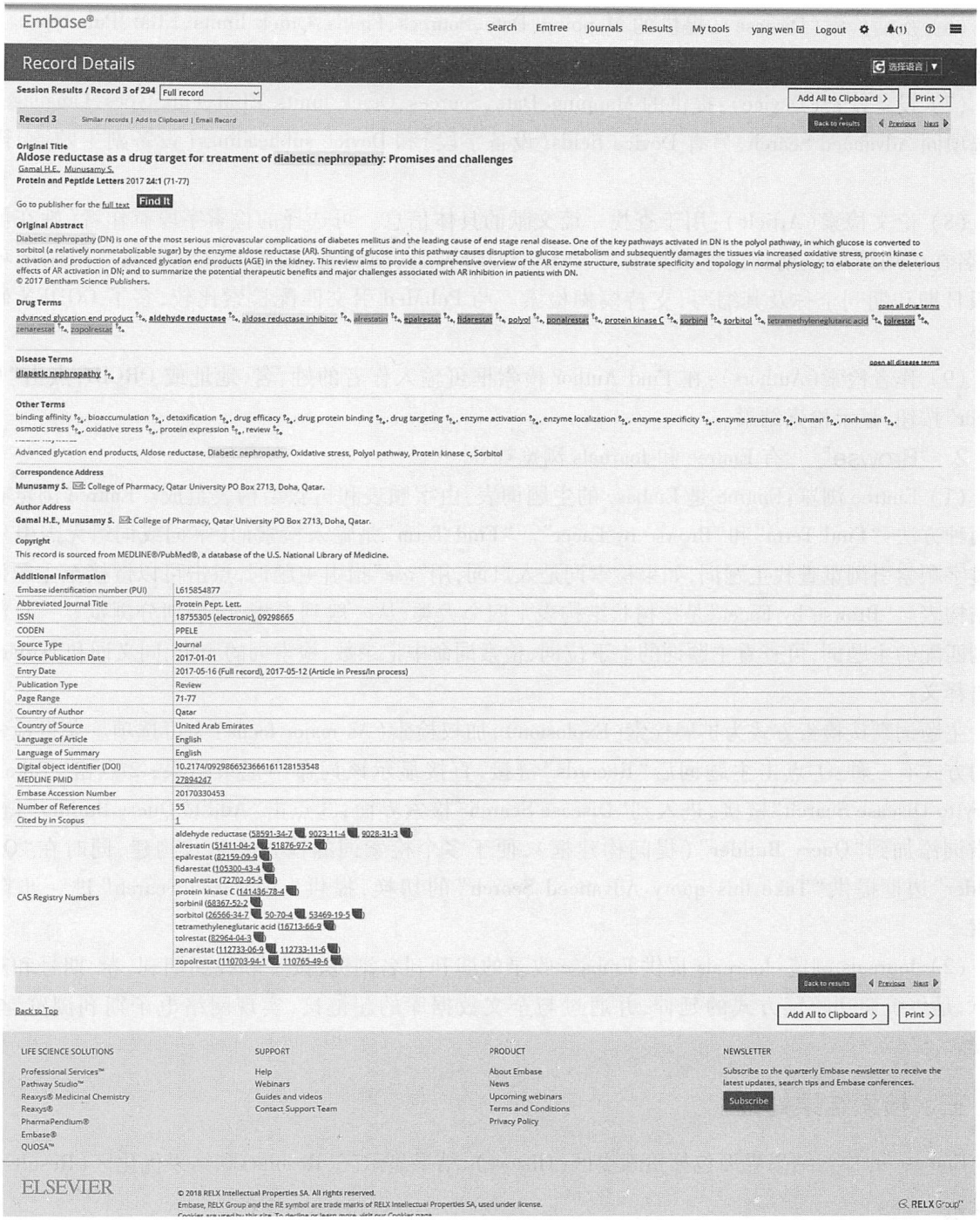


图 4-13 Embase 检索结果全记录界面

3. 结果优化区（Results Filters） 检索结果界面左侧为检索结果优化设置，可以对右侧的检索结果进行优化。优化选项有数据来源（Sources）、药物（Drugs）、疾病（Diseases）、设备（Devices）等 16 项。勾选好相应的优化设置后，点击应用（Apply），优化设置生效，右侧检索结果会根据优化的设置，显示优化后结果。

4. 我的工具（My tools） 点击功能区 My tools，可对发送到剪贴板的记录阅读、保存，设置定题服务和保存检索策略，需通过 Register 免费注册个人账号。

（周晓政）

笔记

第四节　Scopus

一、概述

Scopus(http://www.scopus.com)是由 Elsevier 发行的综合性同行评审的文摘及引文型文献数据库,涵盖了来自全球 5000 多个出版商的超过 26 000 多种期刊的内容,涉及自然科学、工程技术、医学、社会科学以及艺术人文等学科。收录 5400 多万条记录,最早可追溯到 1823 年,其中 84% 的条目收录了自 1996 年以来参考文献的内容。

Scopus 是继 Web of Science(WOS)核心合集之后的又一引文分析数据库,收录期刊种数是 WOS 的 2 倍多,越来越受到用户的重视,但应当注意的是 Scopus 只收录 1996 年以来的引文数据。Scopus 提供 CiteScore、SJR(SCImago Journal Rank)和 SNIP(CWTS Journal Indicators)多种期刊评价指标,并开发多种文献计量工具对检索结果进行跟踪、分析和可视化。

二、检索途径与方法

Scopus(主界面见图 4-14)提供关键词检索(Search)和来源出版物(Sources)浏览两种检索方法,另外,该数据库还提供独特的期刊对比分析(Compare sources)功能。

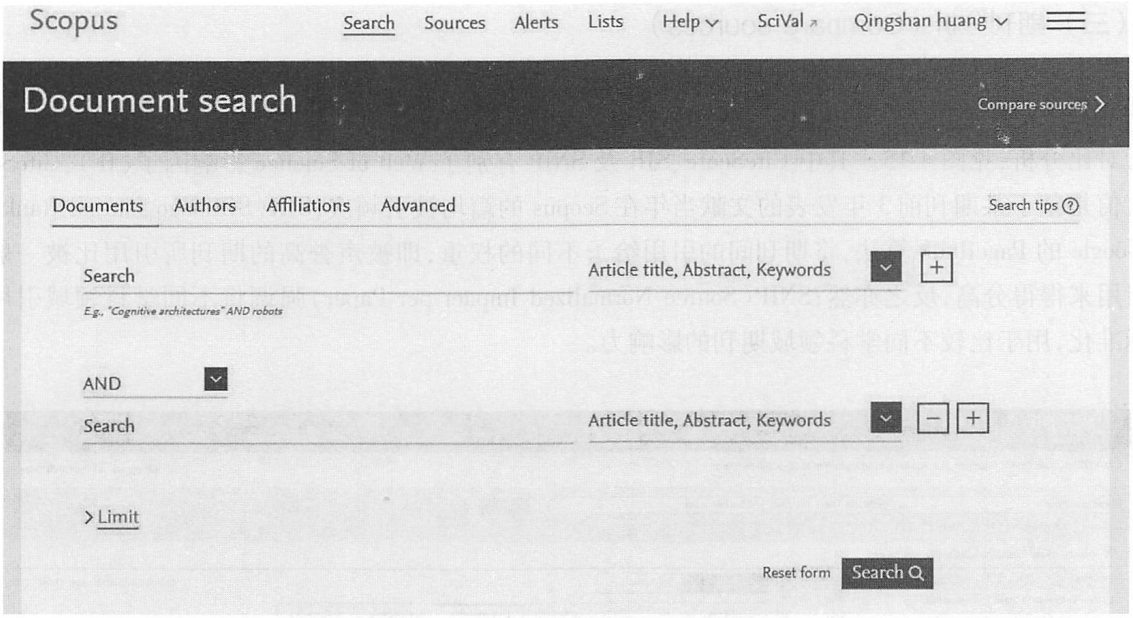


图 4-14　Scopus 主界面

检索规则:支持布尔运算(AND、OR、AND NOT)、位置算符(PRE/n:限定前后两个检索词间的间隔为"n"个词以内,且词序不能改变;W/n:两个词相隔"n"个词以内,词序无论先后),运算次序为 OR >W/n,PRE/n > AND>AND NOT,可以通过加小括号来实施优先运算。支持词组检索,在检索词加双引号" ",表示进行近似词组检索(忽略检索词间的符号);加大括号{ }则是进行精确词组检索(包括检索词间的符号)。如"heart-attack"与"heart attack"检索结果相同,但{heart-attack}与{heart attack}检索结果不同。通配符问号? 代替任意一个字符,星号 * 代替 0-多个字符,可位于单词左、中、右三种位置。

(一) 关键词检索(Search)

1. 基本检索(Document search)　是 Scopus 默认的检索途径。在检索框中输入检索词(注意输入同义词),选择检索字段,需要时通过"Limit"限制时间范围(Date Range)、文献类型(Document

Type)。可通过检索史(Search History)在“Combine queries”中用 AND、OR、AND NOT 重新构建检索策略。

例如在题名字段检索“肺癌与吸烟的相关文献”,可输入 Title (“lung cancer” OR “lung tumor” OR “lung neoplasm” OR “lung carcinama” OR adenocarcinoma) AND Title (smoking)

2. 作者检索(Author search)　通过输入作者姓全称、名字的全称或缩写(要加上缩写点)、作者所属机构和作者标识号 ORCID(open researcher and contributor ID)等来检索作者发表的文章。

3. 机构检索(Affiliation search)　输入机构的全称或简称,选填机构所在城市、国家或地区和关键词来检索归属机构的文献。

4. 高级检索(Advanced Search)　通过构建检索表达式来检索文献,适用于检索问题较为复杂且熟悉字段名称的用户使用。输入格式为“字段名(检索词)”。

(二) 来源出版物(Sources)

通过出版物所属学科领域(Subject Areas)、出版物名称首字母顺序来浏览来源出版物(Browse Sources),也可选择出版物标题(Title)、ISSN、出版商名称(Publisher)或仅显示开放存取的期刊(Display only Open Access journals)来检索特定数据源。结果提供该出版物的基本信息、CiteScore、SJR 及 SNIP 值,按年份顺序列出每年该数据源收录文献量、某年份总被引数及显示所有引用文献的连接。

(三) 期刊分析(Compare sources)

在主页工具栏选“Compare sources”进入期刊分析,可获得某刊历年的 CiteScore 指数值、SJR 值、SNIP 值、引文数、发文量、零被引量、综述文献量,也可以选择多种期刊对其上述指标通过图示的方式进行对比分析,见图 4-15。其中 CiteScore、SJR 及 SNIP 有别于 Web of Science 影响因子(IF),CiteScore 引文值是基于某期刊前 3 年发表的文献当年在 Scopus 的篇均被引频次;SJR(SCImago Journal Rank)参照 Google 的 PageRank 算法,将期刊间的引用给予不同的权重,即被声誉高的期刊所引用比被一般期刊引用来得得分高,反之亦然;SNIP(Source Normalized Impact per Paper)强调将不同学科领域引用次数标准化,用于比较不同学科领域期刊的影响力。

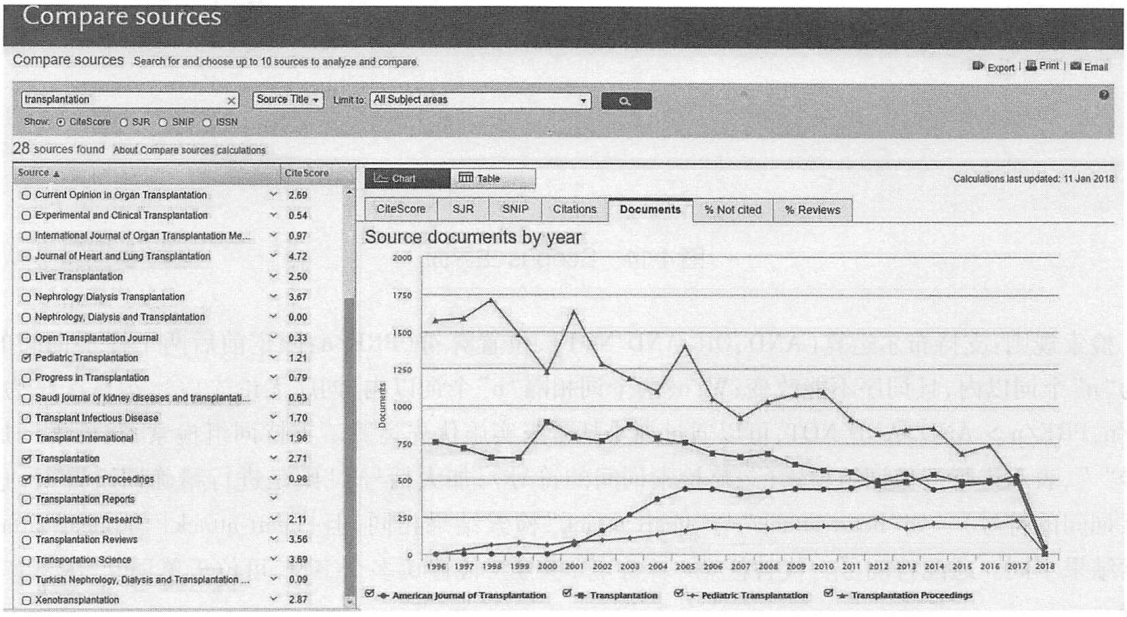


图 4-15　Scopus 期刊分析

笔记

三、检索结果的处理

检索结果界面(图4-16)上方显示检索结果的总条数、浏览出现在参考文献但不被Scopus收录的文章信息(View secondary documents)、浏览来自全球5大专利机构(美国专利与商标局USPTO、欧洲专利局EPO、日本专利局JPO、世界知识产权组织WIPO和英国知识产权局UKIPO)的专利信息,浏览其他跨领域的学术信息(View DataSearch)。显示检索式,可对其编辑、保存、设置邮件跟踪(Set Alert)及Set Feed的RSS服务。

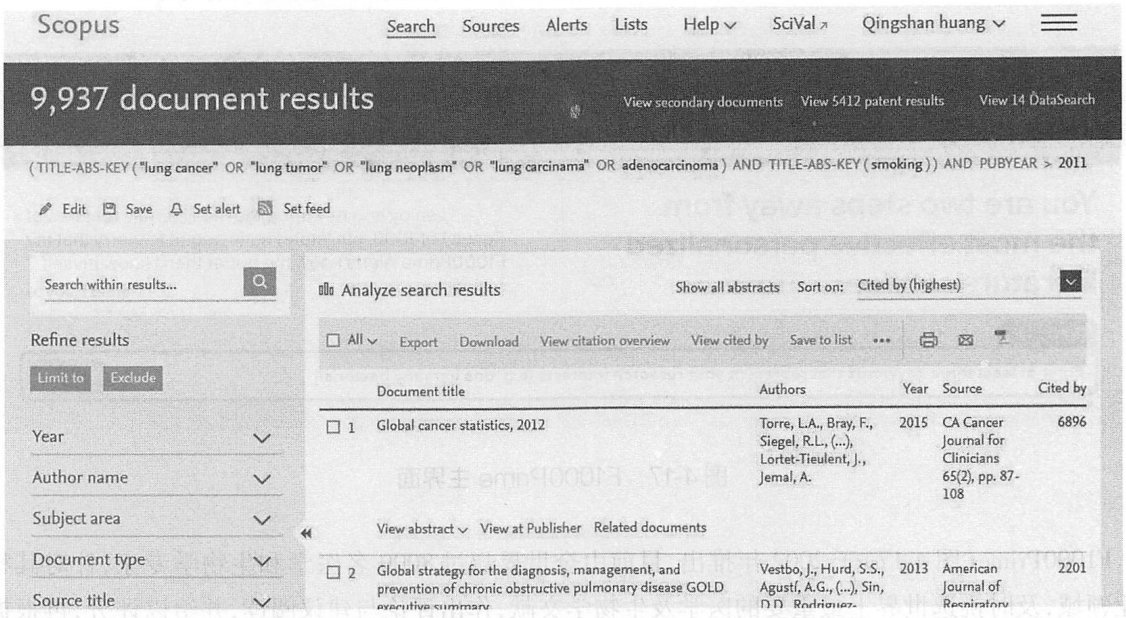


图4-16　Scoupe检索结果界面

1. 精练与分析　精练结果(Refine Results):可通过输入关键词进行二次检索,或从出版年份、作者、主题、文献类型、出版物名称、关键词、作者所属机构、国家、刊物类型和全文语种对检索结果做进一步的限制。分析结果(Analyze search results):从不同维度对检索结果进行图示分析,包括出版年、刊名、作者、机构、国家、文献类型和主题七个维度。

2. 结果显示、排序和输出　系统默认按时间显示结果,可选择按被引次数、相关性、日期、作者、出版物名称来排列结果。

点击"Export"输出结果,选择合适格式保存并导入个人文献管理软件;可选择"Download"批量下载有PDF的文献;点击"View at Publisher"通过SFX链接获取免费或订购的全文。

3. 引文追踪　引文概览(View Citation Overview)显示所选一组文献的历年被引用情况,可选择"Self citations of all authors",点选"Update Overview",可显示去除自引后文献的被引次数。

浏览被引文献(View Cited by):显示所选一组文献被引的条目。还可利用分析工具(Analyze Results)对被引情况做进一步的分析。要求所选择的文献量小于2万条。

单篇文献的引用、被引、共引文献追踪:点选篇名,进入条目的全记录页面。提供3种与引文相关的链接,"References":该篇文献引用的文献;"Cited by since 1996":该文自1996年至今被引用次数及被引文献;"Related documents":连接到与本篇文献有共同引用的所有文章;点选"View all related documents"浏览全部的相关文献,点选"select the shared references"浏览共引的文献。

4. 个性化服务　个人用户在Scopus免费注册后,可享受系统提供的个性化服务及工具,如自动推送的定题跟踪(Search Alerts/RSS)和引文提醒(Citation Alert),保存文档列表(My list)及保存检索式(Saved searches)。

NOTE

第五节　F1000

一、概述

Faculty of 1000(F1000,https://f1000.com/)是一个提供医学与生物学文献评价、检索和分享的在线系统,包含F1000Prime、F1000Research和F1000Workspace三个部分。F1000Prime是提供医学和生物学优质文献评价与检索服务的二次文献数据库;F1000Research是一个开放性的出版平台,提供海报、幻灯片和科研论文;F1000Workspace是一个收集、编写和讨论科学文献的工作平台。

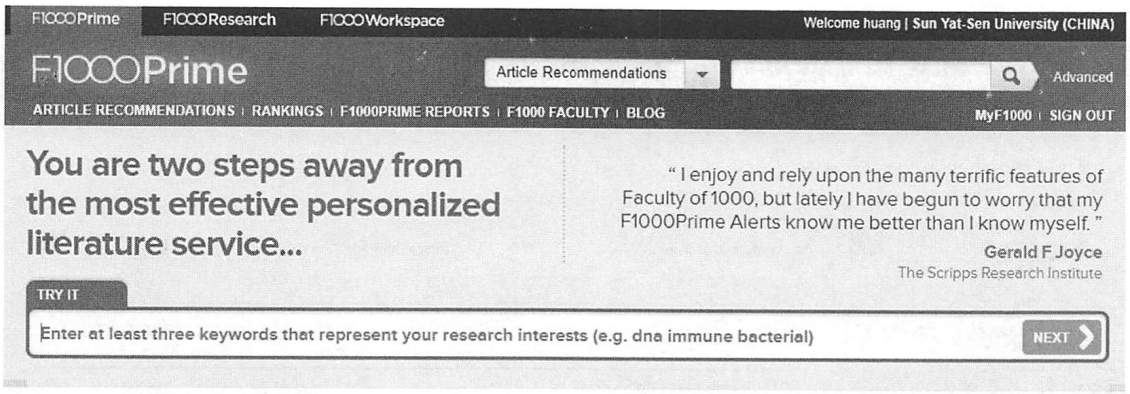


图4-17　F1000Prime主界面

F1000Prime(图4-17)于2002年推出,目前由全世界超过8000名医学和生物学专家,针对其特定专业领域,及时挑选世界上最重要的医学及生物学文献,作出评论与建议阅读,并给以评分,再根据评分计算出文献的F1000因子(F1000Factor)并进行排名。该数据库收录的文献经过二次以上的同行评审,方便用户从海量的生物医学文献中快捷地获取重要信息、科研成果及学科热点,也为生物医学研究者提供一个论文质量的评价体系。F1000Prime包括Article Recommendations、Rankings、F1000Prime Reports、F1000Faculty及Blog几个子板块。

1. Article Recommendations　F1000采用专家评议模式,受邀的全球顶级生物医学专家从他们所阅读的任何研究论文(不只局限于PubMed)中遴选出近期某领域研究中有重要价值和意义的文章,从意义、创新点、方法等方面撰写一个结构式的评价,解释论文的主要贡献及推荐的理由,并给出相应的推荐等级及论文分类标签。截至2017年10月16日,F1000Prime共推荐190 000篇文章,平均每月新增1500篇推荐文章。

Faculty专家对所推荐的论文给出3种等级的评价,分别为"Good"、"Very Good"或"Exceptional"(对应1、2或3颗星),1篇文章的F1000因子就是所有推荐人给出星级数的总和。

专家还要根据文献内容对所推荐论文给出相应的分类标签:包括有意义的假说(Interesting Hypothesis)、新发现(New Finding)、有争议(Controversial)、证实(Confirmation)、否定/空结果(Negative/Null Results)和反驳(Refutation);对于临床论文,要标出其研究内容特征:如改变临床实践(Changes Clinical Practical)、新药物靶点(Novel Drug Target)、技术进展(Technical Advance)、一般兴趣(General Interest)、适合教学(Good for Teaching)等;还有其他文献类型如临床试验(Clinical Trial)、综述/评论(Review/Commentary)、系统评价/Meta分析(Systematic Review/Meta-analysis)等。

2. Rankings　对所推荐的文章进一步归纳分级,按照推荐总星级数和浏览量进行排序。分为All Time Top 10(一直以来最顶尖的10篇论文),Current Top 10(最近1个月内顶尖的10篇论文),All Time Most Viewed(一直以来浏览次数最多的论文),Current Most Viewed(最近被频繁浏览的论文)、Hidden Jewels(不常被浏览但又有价值的文章)。

笔记

3. F1000Prime reports（F1000 Faculty Reviews）　专家根据各学科近期的重要研究及发现，进行梳理，探讨未来研究方向并给出简短的评论，为生物医学领域不同的主题提供独到的同行见解。

4. F1000Faculty　F1000 将生物医学分为两级主题，每级主题专业有相应的领头专家。一级主题专业领域由 1～2 名专家负责，该领域负责人再将各个一级主题分成 4～24 个二级主题，每个二级主题也有相应的负责人。F1000 严格规定各主题专业专家成员应具备的条件及推荐时声明不存在潜在利益。从 F1000Faculty 可获取生物医学某一专业领域的专家信息及其推荐的文章和做出的所有评论。

5. Blog　即时发布各领域动向、观点、研究方法、文章排序、趣闻等。

二、检索方法与途径

1. 浏览方法　F1000 将生物学和医学划分为两级主题，生物学分 24 个一级主题，医学分 20 个一级主题，每个主题又继续细分 4～24 个二级主题，共有 300 多个二级主题。浏览时先在左栏逐一选择所需类目，界面右栏显示结果。例如浏览肾移植相关的高质量文章，在主页点选“Article Recommendations”，再在界面左栏选“Medicine”—“Nephrology”—“Dialysis & Renal Transplantation”，右栏显示共有 799 篇推荐文章，若在二次检索的检索框输入“transplantation”，则显示 386 篇推荐文章（图 4-18）。

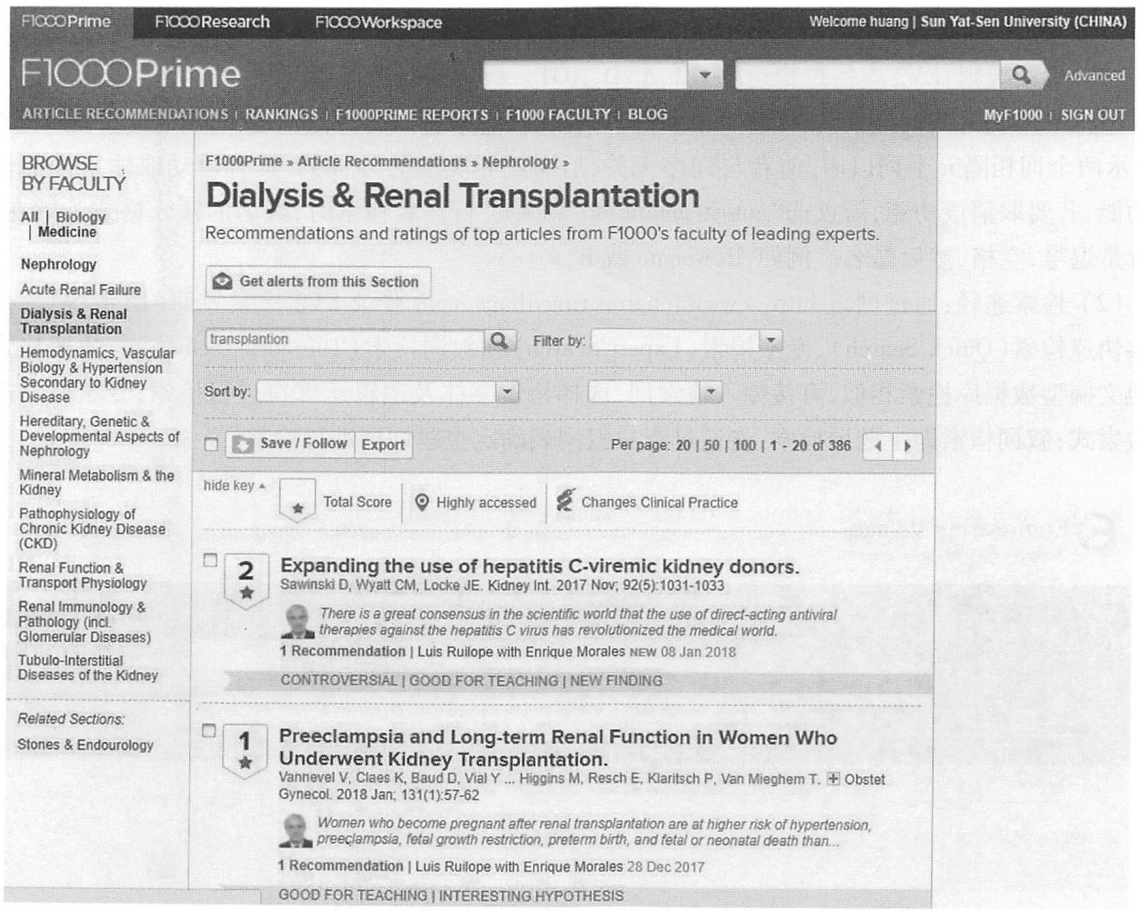


图 4-18　F1000Prime 浏览方法的检索结果

2. 关键词检索　系统提供快速检索和高级检索。快速检索直接输入关键词，高级检索输入关键词后，可限制检索字段、检索时间、学科领域、评论等级等。例如：检索 FK506 对肾移植患者的疗效，可采用高级检索，分别输入 FK506 和 renal transplantation，字段限制为“Article title + recommendation”，显

示有4篇推荐的文章。

三、检索结果处理

1. 检索结果显示与排序　检索结果(界面见图4-18)可选择按推荐时间、文章发表时间、评分高低或文章标签来排序显示;每一条记录除显示文章的题录之外,还有F1000因子(推荐的总星级数)、文章分类标签、评论、评论人姓名、照片和评论时间等。

2. 检索结果分析与输出　可在结果界面进行二次检索,输出检索结果(Export),导入文献管理软件;注册个人MyF1000之后,可保存检索式(Store Search)和跟踪专家的评论(Faculty I'm Following);可定制个人感兴趣的研究领域、感兴趣的文章(My Saved/Followed Articles),设定Email提醒(Email Alerts)服务。

第六节　其他生物医学文摘型数据库

一、Engineering Village2

1. 数据库简介　Engineering Village2(EV2)由Elsevier Engineering Information公司出版的工程领域文献信息的检索平台,包含10余个数据库,其中Compendex数据库是著名的美国《工程索引》(*The Engineering Index*,EI)的网络版。EI创刊于1884年,是目前世界上最完整全面的工程领域的文摘型数据库,收录5000多种期刊、会议论文集和技术报告,数据每周更新。

2. 数据库使用方法

(1)检索规则:EV2支持逻辑运算OR、AND、NOT。检索词加半角双引号""或大括号{}可进行精确词组检索。支持截词检索,? 代替1个字符,* 替代任意字符。支持位置运算,NEAR/n和ONEAR/n表示两个词相隔n个词以内,前者与词序无关,后者则相关。另外,EV2具有自动取输入词的词根的功能,若要取消该功能,需点选"autostemming off"。在进行作者检索时,姓名的输入格式为姓在前,接着是逗号,空格,然后是名。例如,li,weiguo或li,w*。

(2)检索途径:通过网址http://www.engineeringvillage.com登录EV2检索界面(图4-19)。系统提供快速检索(Quick Search)、专家检索(Expert Search)和叙词检索(Thesaurus Search)。快速检索与其他文摘型数据库检索相似,直接输入检索词,选择检索字体及逻辑运算符进行检索;专家检索需构建检索式;叙词检索即主题词检索,先通过查找叙词表确定主题词再进行检索。

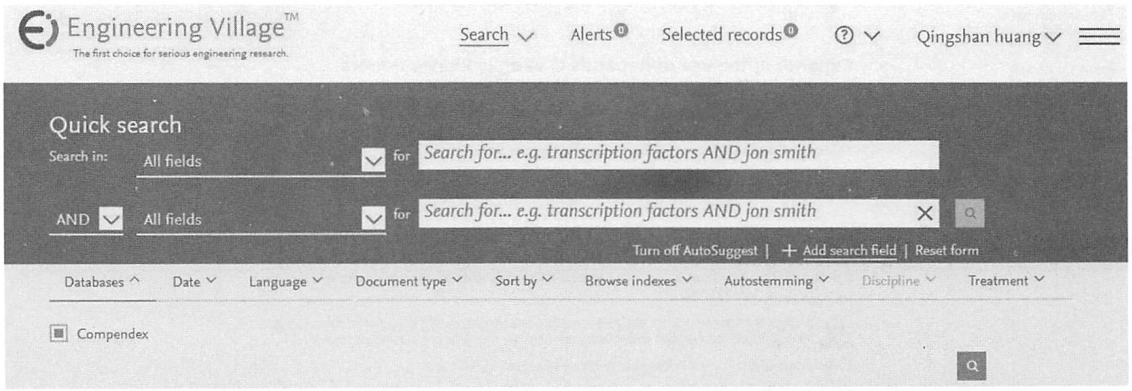


图4-19　Engineering Village2主界面

(3)检索结果处理:检索结果可打印、发送邮件及导出到本地盘或文件管理软件,可保存检索式,设置Alert提醒服务。此外,系统还提供对检索结果做进一步提炼(Refine results),每条记录均提供Scopus数据库的被引次数,也提供拥有权限的全文访问链接。

二、SciFinder

1. 数据库简介　SciFinder 是美国《化学文摘》(*Chemical Abstracts*, CA)的网络版,收录全球 200 多个国家和地区 60 多种语言的 1 万多种期刊、63 家专利机构的专利、评论、会议录、论文、技术报告和图书中的化学及相关学科研究成果,涵盖了从 1907 至今 CA 的所有内容,还整合包括 MEDLINE 生物医学、物质、化学反应等相关信息,可通过主题、分子式、化学结构式和化学反应等多种方式进行检索,是目前世界上检索化学化工及其相关信息的最权威的文摘型数据库,也是生命科学尤其是药学领域重要的检索工具之一。

SciFinder 包含 6 个数据库,分别是:

(1) CAplus:收到 1907 年以来化学及其相关学科领域如化工、生物、能源、医学、药学、农业、环保、轻工、冶金、天体、物理等 10 000 多种期刊和 63 家专利机构的文摘型数据库;数据每天更新,是检索化学化工、药学、生物医学等领域重要的检索工具。

(2) MEDLINE:美国国家医学图书馆研发的生物医学文摘型数据库,参见本章第二节 PubMed。

(3) CAS REGISTRY:美国化学协会化学物质注册数据库,收录 1907 年以来特定化学物质(均有 CAS 登记号),包括有机化合物、生物序列、配位化合物、聚合物、合金、片状无机物等。目前收录 6500 多万种化合物,6300 余万条生物序列,数据每天更新。

(4) CAREACT:化学反应数据库,收录 1840 年以来单步及多步化学反应信息。数据每周更新。

(5) CHWMLIST:查询 13 个国家和国际组织约 30 万种备案或受管制的化学品信息,包括物质的特性、详细目录、来源和许可信息等,数据每周更新。

(6) CHEMCATS:包含全球千余家供应商提供化学品商业信息,包括详细规格、价格、质量等级、供应商信息,数据每周更新。

2. 数据库使用方法　通过 http://Scifinder.cas.org 登录 SciFinder(图 4-20),授权机构用户使用前需注册,用账号及密码登录。系统提供 3 种检索方式。

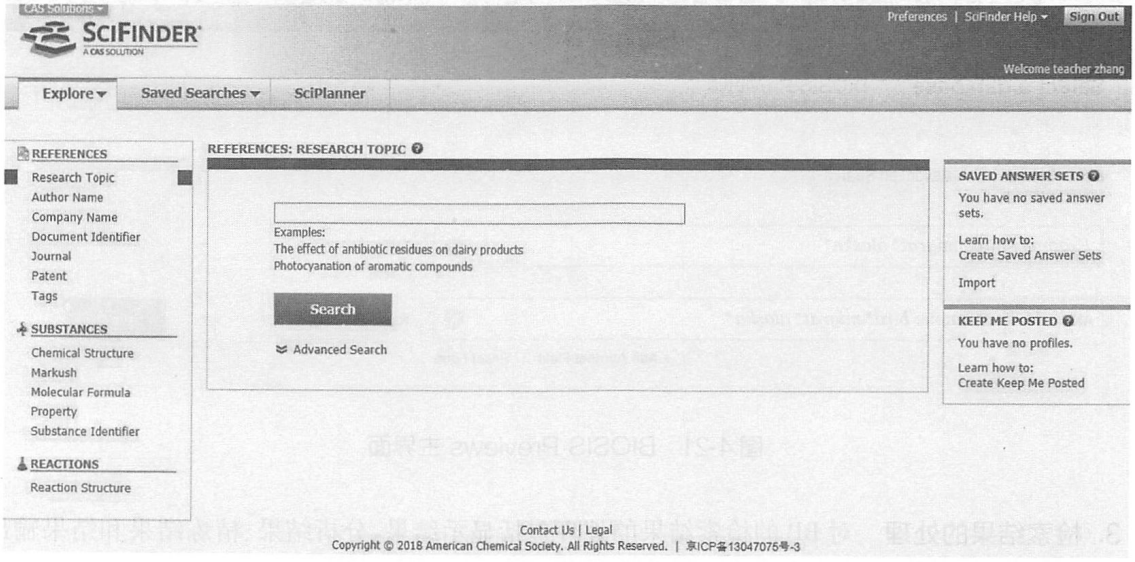


图 4-20　SciFinder 主界面

Explore Reference(检索文献):可从研究主题、作者姓名、公司名称、文献标识符、期刊、专利和字段等 7 种途径进行检索。

Explore Substances(检索物质):提供包括结构检索(Chemical Structure)、Markush 检索(Markush)、分子式检索(Molecular Formula)、特性检索(Property)和物质标识符检索(Substance Identifier)5 种途径进行检索。

NOTE

Explore Reactions(检索反应):可用化学结构或官能团来查找化学反应信息,并设定物质在反应式中的角色(反应物、试剂、产物或任何角色);也可以用反应位置工具和绘图工具作精确的化学反应检索。

3. 检索结果的处理　SciFinder 除了提供常规的显示、打印、保存检索结果、全文链接、定题服务外,还提供了丰富的后处理分析工具和功能,如分析(analysis)和精炼(refine)、分类功能(categorize)、去重(remove duplicates)和组合(combine answer sets)、扩展功能(get related),实现对检索结果的进一步分析、提炼、限制、分类及相关链接,便于扩大或缩小检索范围,快速锁定检索结果。

三、BIOSIS Previews

1. 数据库简介　BIOSIS Preview(BP)由美国《生物学文摘》生命科学信息服务社(BIOSIS)编辑出版,是生命科学重要的文摘和索引数据库。由生物学文摘 Biological Abstracts(BA,1969 年至今)和生物学文摘/综述、报告、会议(Biological Abstracts/ Reports,Reviews,Meetings,BA/RRM,1980 年至今)二部分内容整合而成。BP 收录 90 多个国家和地区近 6000 种期刊以及相关的国际会议、综述、书籍和专利等信息;最早可回溯至 1926 年。内容涵盖生命科学的所有领域,如生物学、植物学、微生物学、医学、药学、动物学、农学、生物医学、医学、兽医学、遗传学、营养学、公共卫生等,偏重于基础和理论方法的研究。BP 的数据每周更新,每年大约增加 56 万条新记录。

2. 数据库使用方法　网络版 BP 可从 Web of Science(WOS)平台使用,BP 可与 WOS 平台其他数据库如 MEDLINE、SCI、DII 等进行跨库检索,也可直接点选 BP 进行单库检索。BP 主页(图 4-21)提供 Basic Search(基本检索)、Advanced Search(高级检索)和 Search History(检索史)三种检索途径,检索规则和检索方法见第六章第二节 WOS 核心合集。

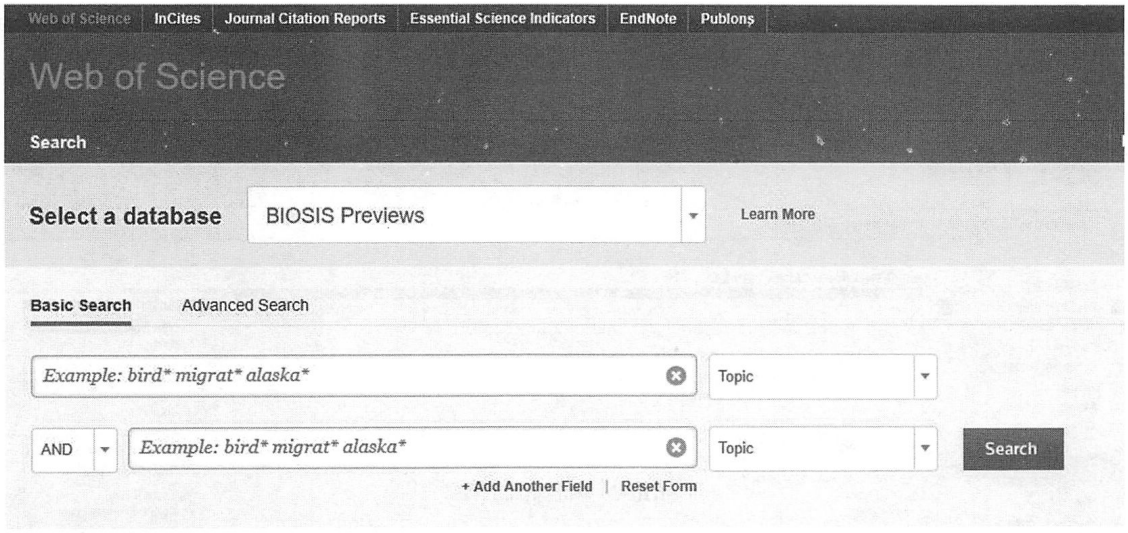


图 4-21　BIOSIS Previews 主界面

3. 检索结果的处理　对 BP 的检索结果的处理包括显示结果、分析结果、精炼结果和结果输出及个性化服务,其方法都与 Web of Science 核心合集相似,此处不再叙述。

(黄晴珊)

思　考　题

1. 中国生物医学文献服务系统(SinoMed)整合了哪些数据库?
2. 比较 SinoMed 的智能检索与 PubMed 的自动词语匹配检索的异同?
3. SinoMed 有哪些检索途径?如何应用?

笔记

4. PubMed 的文献来源有哪些？各有什么特点？

5. PubMed 在哪些情况下不执行自动词语匹配检索？

6. PubMed 提供了哪些临床查询功能？

7. Embase 数据库与 PubMed 数据库在生物医学文献收录范围上有什么异同？

8. Emtree 与 MeSH 的异同？

9. Embase 数据库涉及循证医学方面的检索途径有哪些？

10. Embase 数据库与 PubMed 数据库在智能检索方面有什么异同？

11. 请利用 F1000Prime 数据库，分别从关键词及浏览途径检索狼疮性肾炎（lupus nephritis）的优质文献。

12. 请对比分析学术期刊质量评价指标 CiteScore 与 JCR（期刊引证报告）的关系。

13. 试比较 F1000 因子与期刊影响因子 IF 的异同点。





第五章　全文型/事实型数据库资源

第一节　中文全文型数据库资源

一、CNKI 国家知识基础设施工程

（一）概况

国家知识基础设施工程（National Knowledge Infrastructure，CNKI，http://www.cnki.net）是由清华大学、清华同方于1999年6月发起的、以实现全社会知识资源传播共享与增值利用为目标的知识信息资源和知识传播与数字化学习平台。该平台的核心资源主要包括《中国学术期刊》网络版、《中国博士学位论文全文数据库》、《中国优秀硕士学位论文全文数据库》、《中国重要会议论文全文数据库》、《中国标准数据库》、《中国专利全文数据库》、《中国引文数据库》等。

中国学术期刊数据库（网络版）（China Academic Journal Network Publishing Database，简称CAJD），由中国学术期刊（光盘版）电子杂志社出版，目前是世界上最大的连续动态更新的中国学术期刊全文数据库，是CNKI中国知网子数据库之一。CAJD收录的内容以学术、技术、政策指导、高等科普及教育类期刊为主，涵盖自然科学、工程技术、农业、哲学、医学、人文社会科学等学科专业领域。截至2018年1月，该库收录国内学术期刊8000余种（其中核心期刊约2000种），对其中部分期刊回溯至创刊年，最早的回溯到1915年，目前全文文献总量约5000万篇。

CAJD将收录的文献按学科专业领域分为十大专辑：基础科学、工程科技Ⅰ辑、工程科技Ⅱ辑、农业科技、医药卫生科技、哲学与人文科学、社会科学Ⅰ辑、社会科学Ⅱ辑、信息科技、经济与管理科学。每个专辑下分为若干个专题，共计168个专题，其中医药卫生专辑包括28个专题，收录医药卫生学术期刊1300余种。产品形式包括：WEB版（网上包库）、镜像站版、光盘版、流量计费。CNKI中心网站及各镜像站点可实现每日更新。

本节以中国学术期刊数据库（网络版）为例介绍CNKI平台的使用。

（二）检索方法

提供高级检索、专业检索、作者发文检索、句子检索及一框式检索、期刊导航等。

1. 高级检索　是数据库默认的检索界面，可通过逻辑组配制定合理的检索策略（图5-1）。

检索步骤：

（1）选取检索范围（文献分类目录）：选择一个或多个专辑或专题。

（2）选择检索项（篇名、主题、关键词等），输入相应的检索词，并根据检索式之间的关系来选择逻辑运算符。如为同一字段，还可选择相应的位置符。

（3）可限定特定作者、第一作者、作者单位。

（4）可限定出版时间、来源期刊、来源类别、支持基金等条件。

（5）点击“检索”按钮。

检索说明：

（1）检索项：包括主题、篇名、关键词、摘要、全文、参考文献、中图分类号等。

（2）主题：复合检索项，由篇名、关键词、摘要三个检索项组合而成。

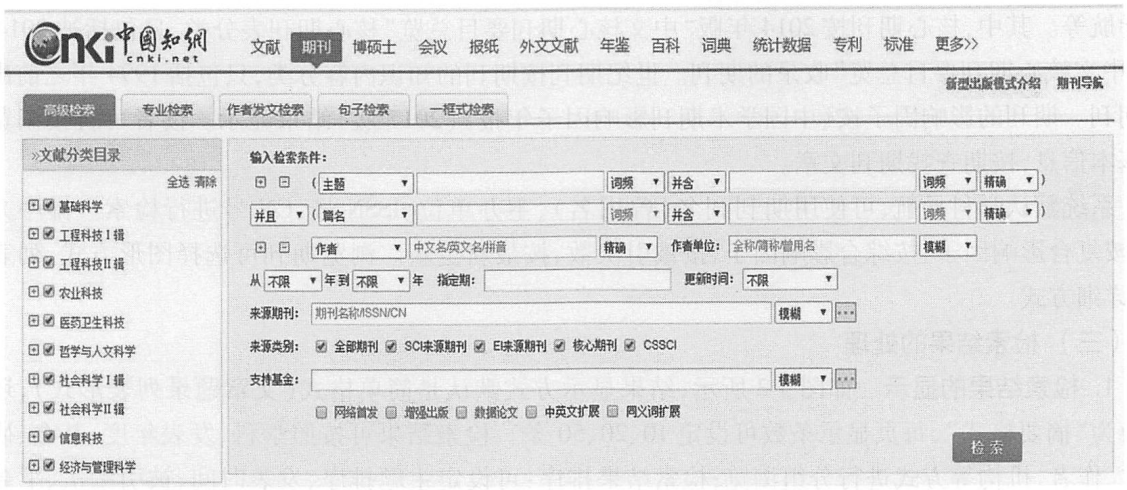


图 5-1　中国学术期刊（网络版）高级检索界面

（3）关键词：揭示文献内容主题、不受规范词表控制的一个或多个语词。分两类：一类是由作者提供，编排于文章中的特定位置；另一类是由系统根据一定的运算规则从文章内容中自动提取的，称机标关键词。

（4）参考文献：是对参考文献的相关内容进行综合检索。

（5）全文：在文章的全文中检索。

（6）增加检索条件：点击检索框左面的“+”号，同时选择布尔逻辑关系符。

（7）来源期刊：可限定在某期刊范围内检索，检索词可输入期刊名称、ISSN 号、CN 号，也可点击检索框后的“文献来源列表”按钮选择。

（8）来源类别：默认全部期刊范围内检索，可选项：核心期刊、SCI 来源期刊、EI 来源期刊、CSSCI 期刊。

（9）支持基金：文章所属或相关项目在实施过程中所受资助的基金名称及资助说明。一个项目可受一项基金或多项基金资助。可直接输入基金名称检索，也可点击检索框后的“基金列表”按钮，选择支持基金。

2. 专业检索　根据检索课题需求，通过专业检索方式编制检索式，按“字段名+检索词+逻辑关系”的格式输入检索框内，查找相应文献。检索式中的逻辑算符“AND、OR、NOT”按照从左到右的顺序进行运算，可用“（）”改变运算次序。

可检索字段如：SU = 主题，TI = 题名，KY = 关键词，AB = 摘要，FT = 全文，AU = 作者，FI = 第一作者，AF = 作者单位，JN = 期刊名称，RF = 参考文献，RT = 更新时间，YE = 期刊年，FU = 基金，CLC = 中图分类号，SN = ISSN，CN = CN 号，CF = 被引频次，SI = SCI 收录刊，EI = EI 收录刊，HX = 核心期刊。例如，查找“2015 年以来发表的有关糖尿病诊断”的文献。检索式：SU = ‘糖尿病’ AND KY = ‘诊断’ AND PY ≥2015。

3. 作者发文检索　通过作者姓名、单位等信息，查找作者发表的全部文献。检索项包括：作者姓名、第一作者姓名、作者单位。如作者单位名称有变化，为减少失误可增加检索行进行组合检索。

4. 句子检索　可在全文的同一段或同一句话中进行检索。同句指两个标点符号之间，同段指 5 句之内。点击“+”增加逻辑检索行，点击“-”减少逻辑检索行，在每个检索项后输入检索词，每个检索项之间可以进行三种组合：并且、或者、不包含。

5. 一框式检索（基本检索）　选择数据库以及检索字段，在检索框中直接输入检索词，点击检索按钮进行检索。可供选择的字段有：全文、主题、篇名、作者、单位、关键词、摘要、参考文献、中图分类号、文献来源。

NOTE

6. 期刊导航　提供学科导航、主办单位导航、出版周期导航、出版地导航、发行系统导航、核心期刊导航等。其中，核心期刊按2014年版“中文核心期刊要目总览”核心期刊表分类，只包括被2014年版“中文核心期刊要目总览”收录的期刊。世纪期刊按期刊的知识内容分类，只包括1994年之前出版的期刊。期刊的影响因子按《中国学术期刊影响因子年报》(2017版)结果显示。读者可直接浏览期刊基本信息，按期查找期刊文章。

系统默认学科导航，可使用期刊刊名(曾用名)、主办单位、ISSN号、CN号进行检索。排序方式有：按复合影响因子、按综合影响因子、按被引次数、按最新更新。浏览期刊可选择图形方式、列表方式、详细方式。

（三）检索结果的处理

1. 检索结果的显示　如图5-2所示，结果显示方式默认是简单格式(文章题录列表形式)，还可切换为“摘要格式”，每页显示条数可设定10、20、50条。检索结果可按照学科、发表年度、基金、研究层次、作者、机构等方式进行分组浏览；检索结果排序：可设定主题排序、发表时间、被引频次、下载频次进行排序。如果对检索结果比较满意，还可以生成检索报告，在报告中，按学科列出各种文献类型的文献篇数、基金论文数、高被引用文献数及高下载文献数等。

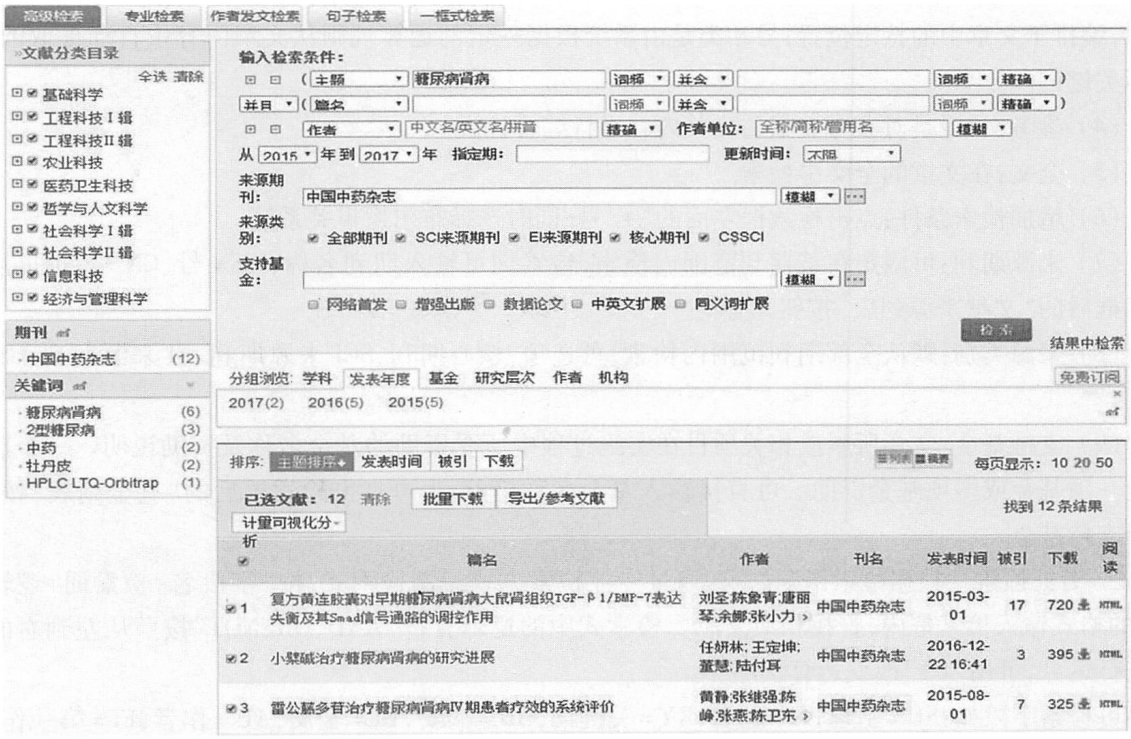


图5-2　中国学术期刊（网络版）检索结果显示界面

2. 检索结果的保存　在检索结果列表中，勾选全部或部分题录，点击“导出/参考文献”按钮，选择结果导出格式，再点击“导出”按钮，保存为文本文件。

结果导出的格式有：CAJ-CD格式引文、查新(引文格式)、查新(自定义引文格式)、RefWorks格式、EndNote格式、NoteExpress、NoteFirst格式、自定义格式等。

文献输出方式选项：复制到剪贴板、打印、保存excel文件、保存word文件，生成检索报告。注意：系统每次允许下载的题录最多不超过500条，如需下载更多题录，可以进行多次操作。

3. 全文的显示与保存　在检索结果显示的题录列表中，点击文献题目，可进入文献的细览界面(图5-3)，点击全文下载图标即可下载保存全文。提供PDF与CAJ两种全文显示格式，所需阅读器可在CNKI网站下载安装。

笔记

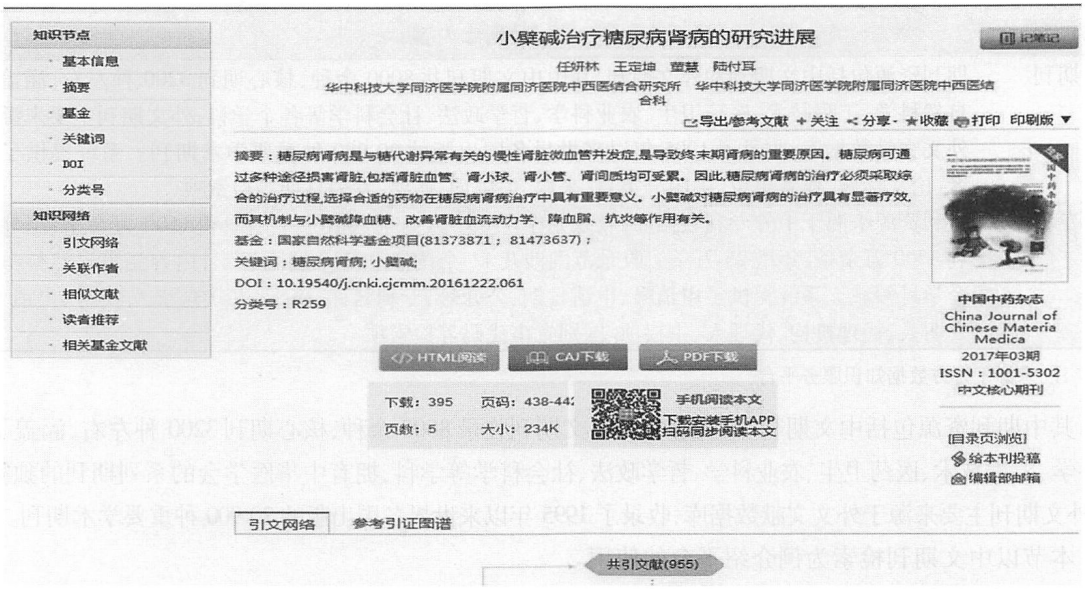


图 5-3　中国学术期刊（网络版）检索结果细览界面

在文献的细览界面,系统还提供本文相关的知识节点链接(基本信息、摘要、关键词、DOI 号、分类号)和相关的知识网络(引文网络、关联作者、相似文献、读者推荐、相关基金文献)等。

二、万方数据知识服务平台

(一) 概况

万方数据知识服务平台是北京万方数据股份有限公司开发的大型网络版数据库检索系统(http://www.wanfangdata.com.cn),内容涉及自然科学和社会科学各个领域,资源类型丰富多样,涵盖期刊论文、学位论文、会议论文、图书、专利文献、科技报告、成果、标准、法规、年鉴等(表 5-1)。

表 5-1　万方数据知识服务平台主要资源列表*

数据库名称	数据库内容
学位论文	学位论文资源包括中文学位论文和外文学位论文,中文学位论文收录始于 1980 年,年增 30 万篇,涵盖理学、工业技术、人文科学、社会科学、医药卫生、农业科学、交通运输、航空航天和环境科学等各学科领域;外文学位论文收录始于 1983 年,累计收藏 11.4 万余册,年增量 1 万余册。系统提供了标题、作者、导师、关键词、摘要、学校、专业、发表日期等检索项
会议	会议资源包括中文会议和外文会议,中文会议收录始于 1982 年,年收集 4000 多个重要学术会议,年增 20 万篇全文,每月更新;外文会议主要来源于外文文献数据库,收录了 1985 年以来世界各主要学协会、出版机构出版的学术会议论文。系统提供了作者、论文标题、中图分类、关键词、摘要、会议名称、主办单位、会议时间等检索项
成果	成果资源主要来源于中国科技成果数据库,涵盖了国内各省、市、部委鉴定后上报国家、科技部的科技成果及星火科技成果,涵盖新技术、新产品、新工艺、新材料、新设计等众多学科领域。系统提供了成果名称、完成单位、关键词、摘要、公布时间、所在地区、鉴定时间、成果类别、成果水平、成果密级等检索项
标准	标准资源来源于中外标准数据库,涵盖了中国标准、国际标准以及各国标准等在内的 37 万多条记录,综合了由国家技术监督局、建设部情报所、建材研究院等单位提供的相关行业的各类标准题录。全文数据来源于国家指定的专有标准出版单位,文摘数据来自中国标准化研究院国家标准馆,数据权威。系统提供了标准类型、标准号、标题、关键词、发布单位、起草单位、中国标准分类号、国际标准分类号等检索项

NOTE

续表

数据库名称	数据库内容
期刊	期刊资源包括中文期刊和外文期刊，其中中文期刊共 8000 余种，核心期刊 3200 种左右，涵盖了自然科学、工程技术、医药卫生、农业科学、哲学政法、社会科学等各个学科；外文期刊主要来源于外文文献数据库，收录了 1995 年以来世界各国出版的 20 900 种重要学术期刊。系统提供了作者、论文标题、作者单位、中图分类号、来源、关键词、摘要、发表日期等检索项
专利	专利资源来源于中外专利数据库，收录始于 1985 年，目前共收录中国专利 1500 万余条，国外专利 3700 万余条，年增 25 万条。收录范围涉及 11 个国家和 2 个国际组织，内容涵盖自然科学各个学科领域。系统提供了申请号、申请日期、公开号、专利名称、摘要、主分类号、分类号、申请人、发明人、代理机构、代理人、主权项、国别省市代码等检索项

*注：来源于万方数据知识服务平台

其中期刊资源包括中文期刊和外文期刊，中文期刊收录 8000 余种，核心期刊 3200 种左右，涵盖了自然科学、工程技术、医药卫生、农业科学、哲学政法、社会科学等学科，拥有中华医学会的系列期刊的独家版权；外文期刊主要来源于外文文献数据库，收录了 1995 年以来世界各国出版的 20 900 种重要学术期刊。

本节以中文期刊检索为例介绍平台的使用。

（二）检索方法

提供了快速检索、高级检索、专业检索、期刊检索等检索途径。

1. 快速检索　如图 5-4 所示，在万方数据知识服务平台主页点击“期刊”，在检索框中直接输入检索词，点击“搜论文”。检索框中可输入题名、关键词、摘要、作者、作者单位等。可以进行二次检索，或者对检索结果进一步筛选。

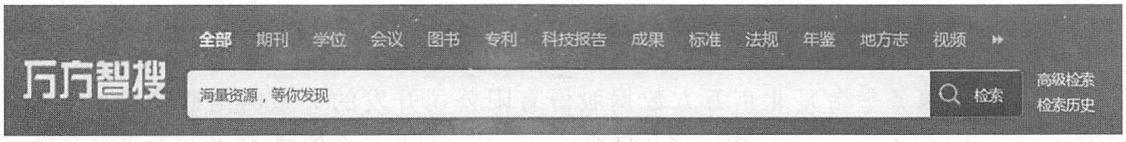


图 5-4　万方期刊数据库快速检索界面

2. 高级检索　选择检索字段，输入检索词，组配检索式，限定发表时间，点击检索按钮。系统默认为三个检索框，通过点击“+”和“-”图标来增加或者减少检索框的数量，每个检索框都可以通过下拉菜单选择检索字段，有模糊和精确两种方式供选择（图 5-5）。

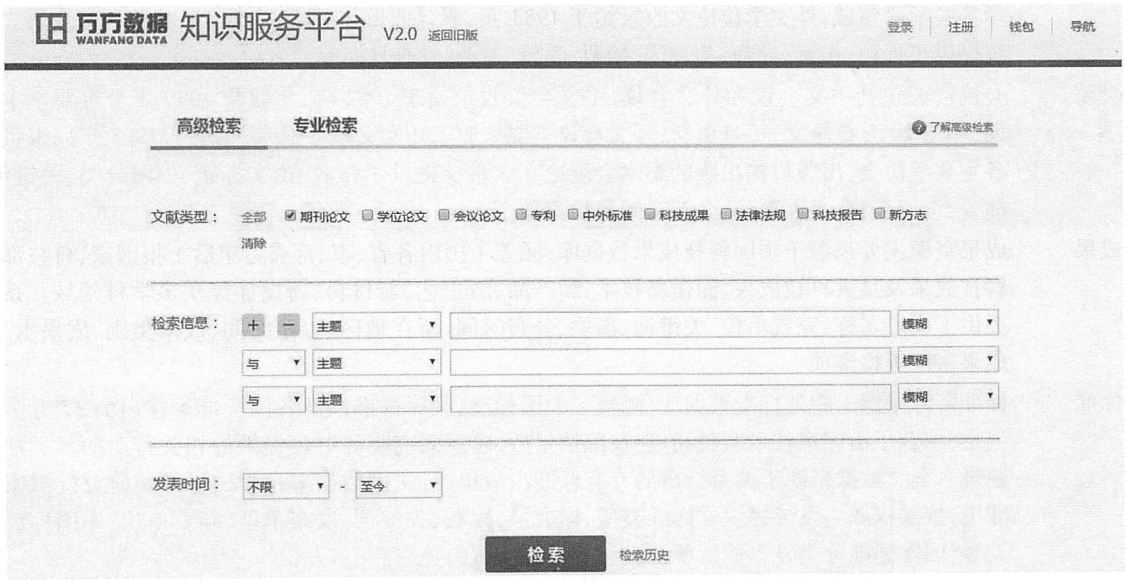


图 5-5　万方期刊数据库高级检索界面

笔记

检索字段包括主题、题名或关键词、题名、作者、第一作者、作者单位、关键词、摘要、期刊名称、基金等，可以限定发表日期。检索结果可以按照相关度优先、经典论文优先、新论文优先、发表时间等排序。

3. 专业检索　根据检索需求构建检索表达式进行检索。

检索式格式　字段名称1:(检索词1)　逻辑符　字段名称2:(检索词2)

编制检索式时，可通过“可检索字段”和“推荐检索词”得到系统的帮助。可以对检索结果的文献类型和时间范围进行限定。

4. 期刊检索　万方平台主界面点击“导航-期刊”进入期刊检索界面，在检索框中输入检索词，点击“搜期刊”。可检索字段包括：刊名、ISSN号、CN号、主办单位。也可按“学科分类、刊首字母、核心收录来源、来源数据库”等浏览期刊。检索结果可显示相关期刊的主办单位、国际刊号、国内刊号、出版周期等信息。页面下方可进行论文浏览和刊内文章检索。

（三）检索结果的处理

1. 检索结果的显示　检索结果以文献题录列表形式显示，系统默认每页显示50条记录，可按“相关度”、“发表时间”、“被引度”、“热度”方式排序，每页显示条数可选择20、30、50。每条记录包括：论文标题、全部作者姓名、出处(刊名、出版年、期)、摘要(图5-6)。

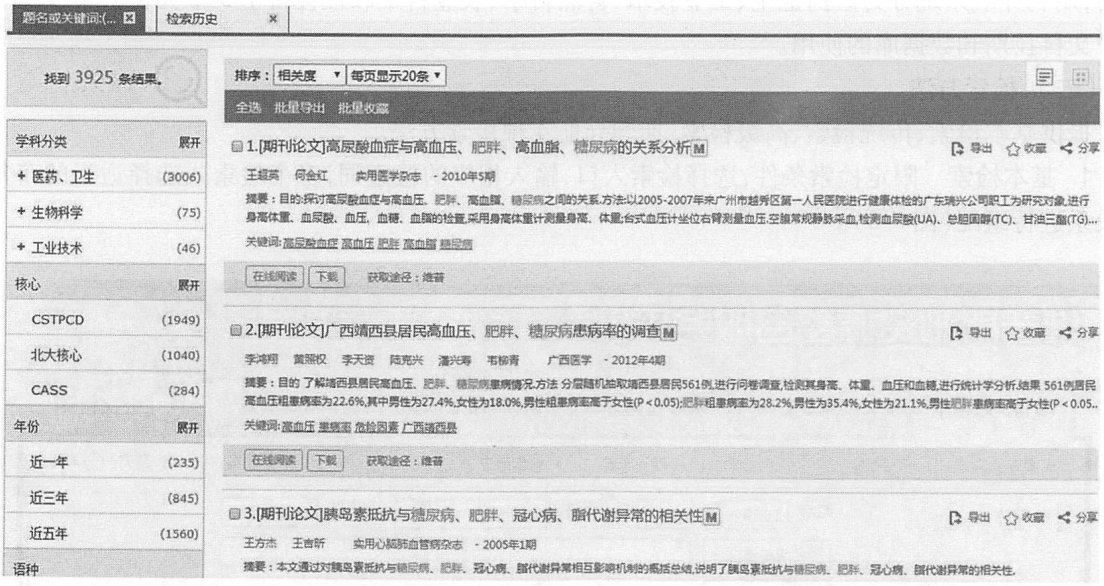


图5-6　万方期刊数据库检索结果显示界面

2. 检索结果的输出　在检索结果列表中，每篇文献题录有“导出”选项，点击即可在新界面中生成导出文献列表。勾选全部或部分题录，点击“批量导出”按钮。题录的导出格式有7种供选择：参考文献格式、NoteExpress、RefWorks、NoteFirst、EndNote、自定义格式、查新格式(图5-7)。

3. 全文的显示与保存　在检索结果列表中，点击论文标题可显示单篇论文的详细题录，可选择“在线阅读”或“下载原文”按钮，全文文件为PDF格式。

三、维普期刊资源整合服务平台

（一）概况

维普期刊资源整合服务平台(http://www.cqvip.com)是中文科技期刊一站式检索及提供深度服务的平台，是一个由单纯提供原始文献信息服务过渡延伸到提供深层次知识服务的整合服务系统。目前该系统包括五个功能模块：“期刊文献检索”“文献引证追踪”“科学指标分析”“高被引析出文献”“搜索引擎服务”。

NOTE

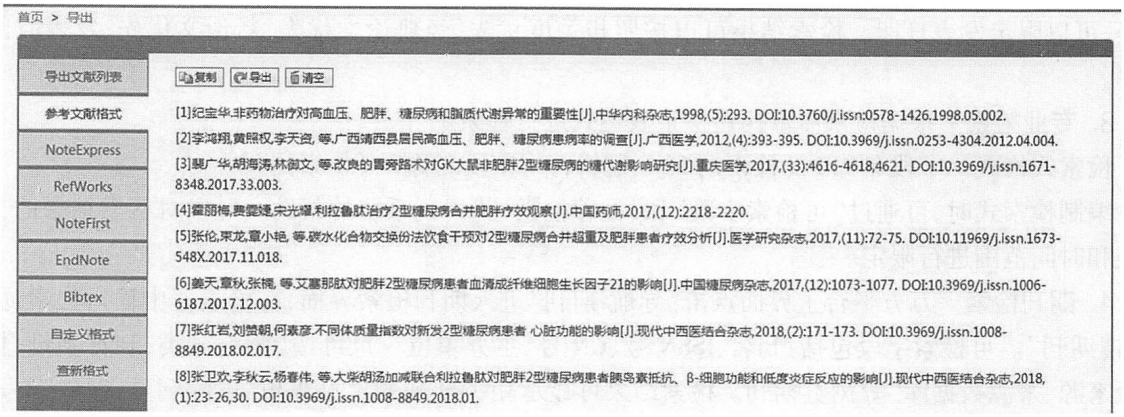


图 5-7　万方期刊数据库检索结果导出界面

“期刊文献检索”是通过“中文科技期刊数据库(WEB 版)”提供在线服务,该库是由重庆维普资讯有限公司出版发行的综合性文献数据库,收录了 1989 年至今约 14 000 种中文期刊刊载的 6000 余万篇文献全文,学科覆盖理、工、农、医及社会科学各个领域,全部文献按照《中国图书馆分类法》进行分类,期刊导航系统分为医药卫生、工业技术、自然科学、农业科学和社会科学 5 个大类。本节主要介绍中文科技期刊数据库的使用。

(二) 检索方法

提供基本检索、传统检索、高级检索、期刊导航 4 种检索方法。

1. 基本检索　限定检索条件,选择检索入口,输入相应的检索词,多个检索式选择适当的布尔逻辑关系进行组配(图 5-8)。



图 5-8　中文科技期刊数据库基本检索界面

系统默认在全部范围内检索,使用下拉菜单可选择时间范围、期刊范围、学科范围等检索限定条件。时间范围:1989 年至今;期刊范围包括:全部期刊、核心期刊、EI 来源期刊、SCI 来源期刊、CA 来源期刊、CSSCI 来源期刊;学科范围包括:管理学、经济学、图书信息、中国医学、临床医学等 45 个学科。

检索入口(途径):任意字段、题名或关键词、题名、关键词、文摘、作者、第一作者、机构、刊名、分类号、参考文献、作者简介、基金资助、栏目信息 14 个检索入口。

2. 传统检索　在同一检索界面中,可以实现论文检索、学科分类导航、二次检索、文献题录文摘显示和浏览、全文下载等操作的检索模式(图 5-9)。

3. 高级检索　如图 5-10 所示,系统提供表单式高级检索界面,可以同时进行多个条件的逻辑检索。分别选择检索入口,输入检索词;根据检索策略,组配恰当的逻辑运算符;设定限制条件(包括检索年限、专业范围、期刊范围);点击“检索”按钮。



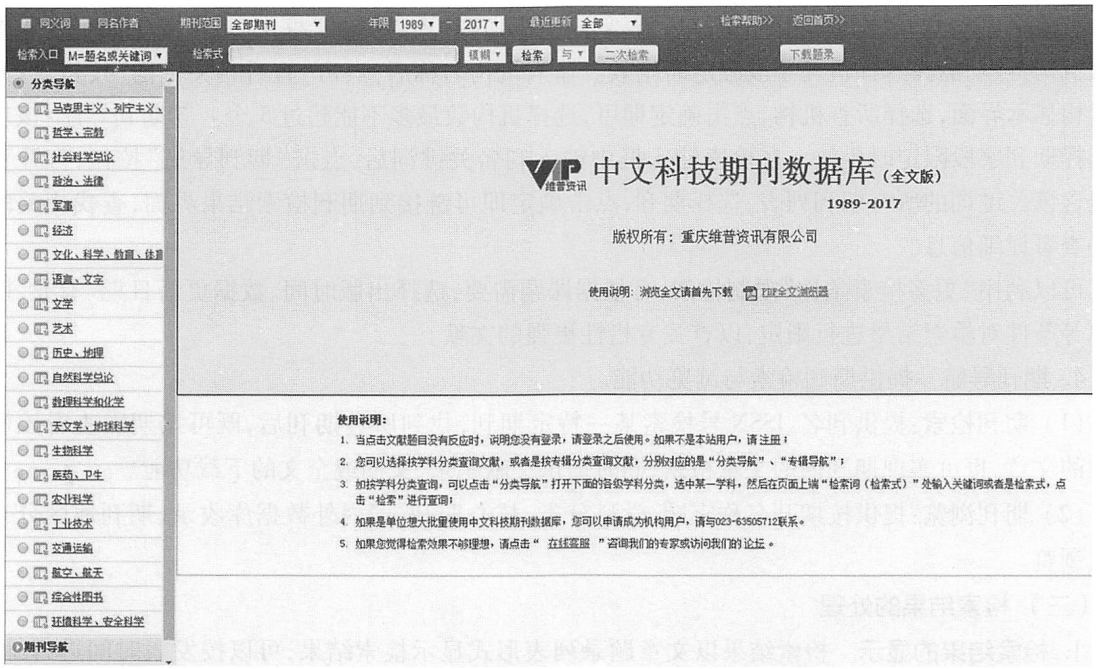


图 5-9　中文科技期刊数据库传统检索界面

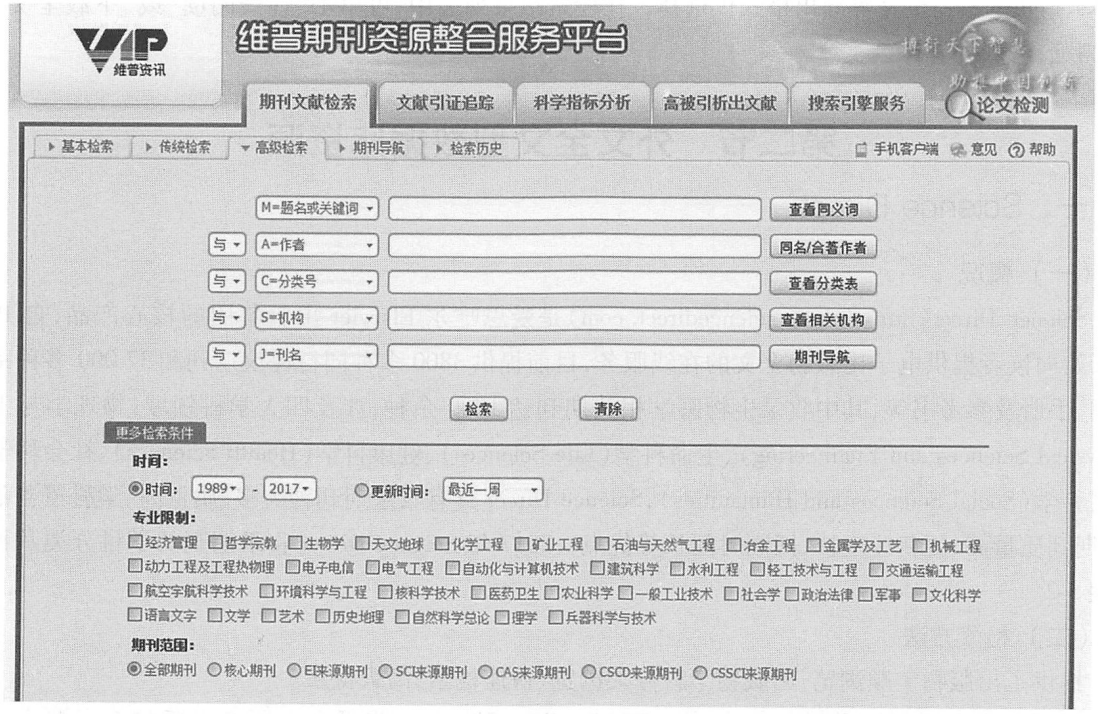


图 5-10　中文科技期刊数据库高级检索界面

检索字段可使用相应的扩展功能，包括：①查看同义词：该功能在选择关键词作为检索限定字段时生效。系统会显示若干同义词供选择使用，这一功能可扩大检索范围。②同名/合著作者：此项功能在选择了作者或第一作者作为检索限定字段时生效。输入作者名字后，点击“同名/合著作者”按钮，系统会以列表形式显示不同单位同名作者，用户可以选择作者单位来限定同名作者范围，勾选的



作者单位最多不能超过5个。③查看分类表:该功能在选择了分类号字段限定时生效。直接点击“查看分类表”,则会打开分类表界面,选择所需要分类,添加到“所选分类”框中,点击确定即可。④查看相关机构:该功能在选择机构字段限定时生效。输入机构名称后,点击“查看相关机构”按钮,打开相关机构显示界面,选择所查机构,点击确定即可,选择机构数最多不能超过5个。⑤期刊导航:该功能在选择期刊字段限定时生效。在检索输入框中输入刊名关键词后,点击“期刊导航”按钮,打开刊名中包含该关键词的所有期刊列表,选择期刊,点击确定即可链接到期刊检索结果界面,查找相关的期刊并查看详细信息。

可以利用“更多检索条件”限制检索,可根据课题需要,选择出版时间、数据更新日期、专业、期刊来源等条件对检索结果进行限定,以查找专指性更强的文献。

4. 期刊导航　提供期刊检索与浏览功能。

(1) 期刊检索:提供刊名、ISSN号检索某一特定期刊,找到所查期刊后,既可按期次查看该刊所收录的文章,也可实现期刊内的文章检索,同时提供文献题录、文摘或全文的下载功能。

(2) 期刊浏览:提供按期刊名称字顺、学科分类、核心期刊、国内外数据库收录、期刊地区分布等方式浏览。

(三) 检索结果的处理

1. 检索结果的显示　检索结果以文章题录列表形式显示检索结果,可以按发表时间进行筛选。点击文章题名,可显示该篇文章的详细信息。

2. 检索结果的输出　在检索结果列表中,勾选全部或部分题录,点击“导出”按钮,打开文献导出窗口,可以根据需要选择保存格式,系统默认为“文本格式”,还有参考文献、XML、NoteExpress、RefWorks、EndNote、自定义等导出格式供选择。在检索结果列表中,可单击“在线阅读”或“下载全文”图标,浏览、下载全文。

第二节　外文全文型数据库资源

一、Science Direct

(一) 概况

Science Direct(http://www.sciencedirect.com)是爱思唯尔Elsevier出版集团的核心产品,自1999年开始向读者提供电子出版物全文的在线服务,目前提供3800多种同行评议期刊和37 000多种系列丛书、手册及参考书等,其中收录生物医学相关期刊达1800余种,涉及四大学科领域:物理学与工程(Physical Sciences and Engineering)、生命科学(Life Sciences)、健康科学(Health Sciences)、社会科学与人文科学(Social Sciences and Humanities),Science Direct具有收录期刊种类多、质量高、学科覆盖范围广、期刊质量高、更新速度快、回溯时间长等优点。2017年Science Direct收录期刊的学科分类及种数见表5-2。

(二) 检索方法

提供了出版物字顺浏览、出版物学科分类浏览、快速检索、高级检索。

1. 按出版物字顺浏览(Browse by Publication Title)　将平台上所有出版物按字顺进行排列。在出版物名称列表中,有文献类型的显示、是否提供在编文献、RSS定制链接、选择感兴趣期刊及设定期刊目次通报等功能。

2. 按出版物学科分类浏览(Browse by Subject)　该平台将全部资源分为物理科学与工程、生命科学、健康科学、社会科学与人文四个领域大类,下设24个学科分类(表5-2)。点击学科类目名称,则显示该类出版物列表,同一学科下按出版物名字顺进行排列。各学科的出版物之间可能会有交叉重复。

笔记

表 5-2　2017 年 Science Direct 收录期刊的学科分类及种数*

领域	学科名	刊数(种)	学科名	刊数(种)
Physical Sciences and Engineering 物理学与工程	Chemical Engineering 化学工程学	158	Engineering 工程	384
	Chemistry 化学	199	Materials Science 材料科学	255
	Computer Science 计算机科学	223	Mathematics 数学	137
	Earth and Planetary Sciences 地球和行星学	190	Physics and Astronomy 物理学和天文学	196
	Energy 能源	129		
Life Sciences 生命科学	Agricultural and Biological Sciences 农业和生物科学	350	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology 生物化学，遗传学和分子生物学	531
	Environmental Science 环境科学	245	Immunology and Microbiology 免疫学和微生物学	218
	Neuroscience 神经系统科学	228		
Health Sciences 健康科学	Medicine and Dentistry 医学	1697	Nursing and Health Professions 护理与医疗卫生	261
	Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutical Science 药理学，毒理学和药物学	196	Veterinary Science and Veterinary Medicine 兽医学与兽医	87
Social Sciences and Humanities 社会科学与人文科学	Arts and Humanities 艺术与人文	77	Business, Management and Accounting 商业，管理和财会	164
	Decision Sciences 决策科学	87	Economics, Econometrics and Finance 经济学，计量经济学和金融	153
	Psychology 心理学	203	Social Sciences 社会科学	386

* 注：各学科间期刊有交叉

3. 基本检索（Basic Search）　将检索词限定在任意字段、著者姓名、书刊名及卷、期、页码等字段快速查找文章或图像的方法（图 5-11）。

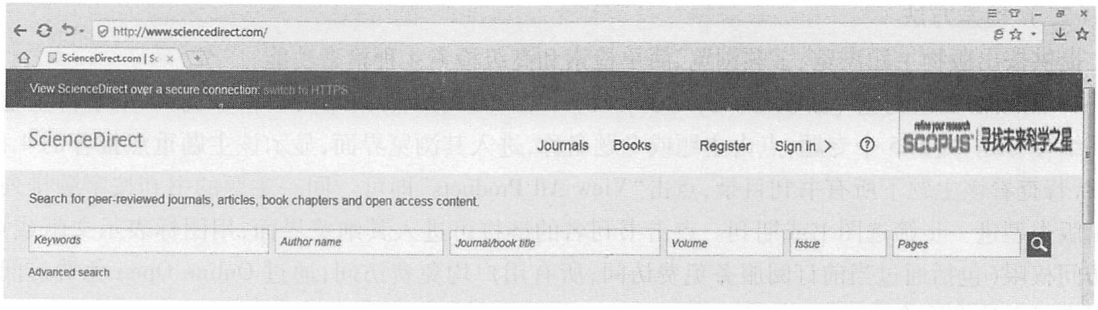


图 5-11　Science Direct 基本检索界面

4. 高级检索（Advanced Search）　如图 5-12 所示，提供两个检索词输入框，检索式之间可以进行逻辑“与”“或”“非”组配。可以限定的字段：任意字段、文摘/题目/关键词、作者、题目、作者地址等；提供多种条件限定功能：①限定检索资源范围：选择全部资源，也可根据需要只选择期刊、图书和图像等；②限定主题范围；③限定出版时间；④限定特定的卷、期、首页。

NOTE

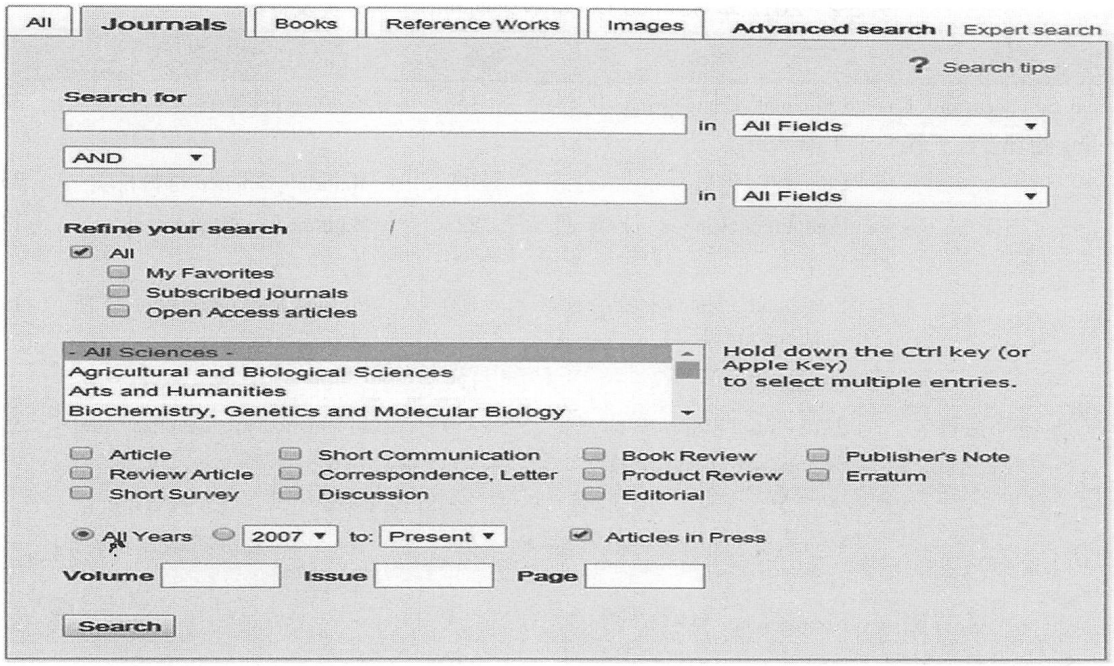


图 5-12　Science Direct 高级检索界面

（三）检索结果的处理

1. 检索结果的显示与输出　检索结果的文献列表以题录的形式出现，其包括文献题目、出处、著者，点击文献题目可以链接到 HTML 格式全文；在题录下方提供有摘要（Abstract）、输出格式选择（Export），题录上方可选择单篇/批量下载 PDF 全文。

2. 精炼检索结果（Refine by）　将检索结果按一定限制条件再次筛选，可按出版年（Years）、文献类型（Article type）、出版物标题（Publication title）等条件限定在一定范围之内。

二、Wiley Online Library

（一）概况

Wiley Online Library（http://onlinelibrary. wiley. com/）涵盖生命、健康与自然科学、社会科学以及人文科学等领域，收录约 2500 种期刊、21 000 余种在线图书以及数 200 余种参考工具书、实验室指南。该库界面简洁，提供扩展检索功能、文献提醒等个性化服务。

（二）检索方法

提供按出版物主题浏览、字顺浏览、简单检索和高级检索 4 种检索功能。

1. 出版物主题浏览（Browse by Subject）　图 5-13 所示，该库按学科分成 17 个学科主题，主题下细分专题，共 125 个专题，点击主题或专题名称，进入其浏览界面，显示该主题重点推荐的 4 种出版物，若查看该主题下所有书刊目录，点击“View All Products”即可。同一主题的书刊按字顺排列，可按出版类型进一步筛选图书或期刊。点击书刊名的链接可进入其细览界面，用图标表示文献或章节的访问权限（包括通过当前订阅服务免费访问；所有用户均免费访问；通过 Online Open 免费访问；无图标表示无法获取全文）。

2. 按字顺浏览　在主页左侧可直接按字顺浏览出版物，也可以通过点击“Publications”，打开全部资源列表界面，在此界面右侧有按文献类型的筛选的链接及各类型文献的数量，直接点击文献即可打开相对文献类型的目录。

3. 简单检索（Search）　主界面输入检索词，点击检索按钮。“All Content”表示在所有内容范围内检索，包括期刊全文、书章节、实验室指南等，“Publication Titles”仅在出版物名称中检索，如期刊名、电子书名、数据库名及实验室指南的标题等。



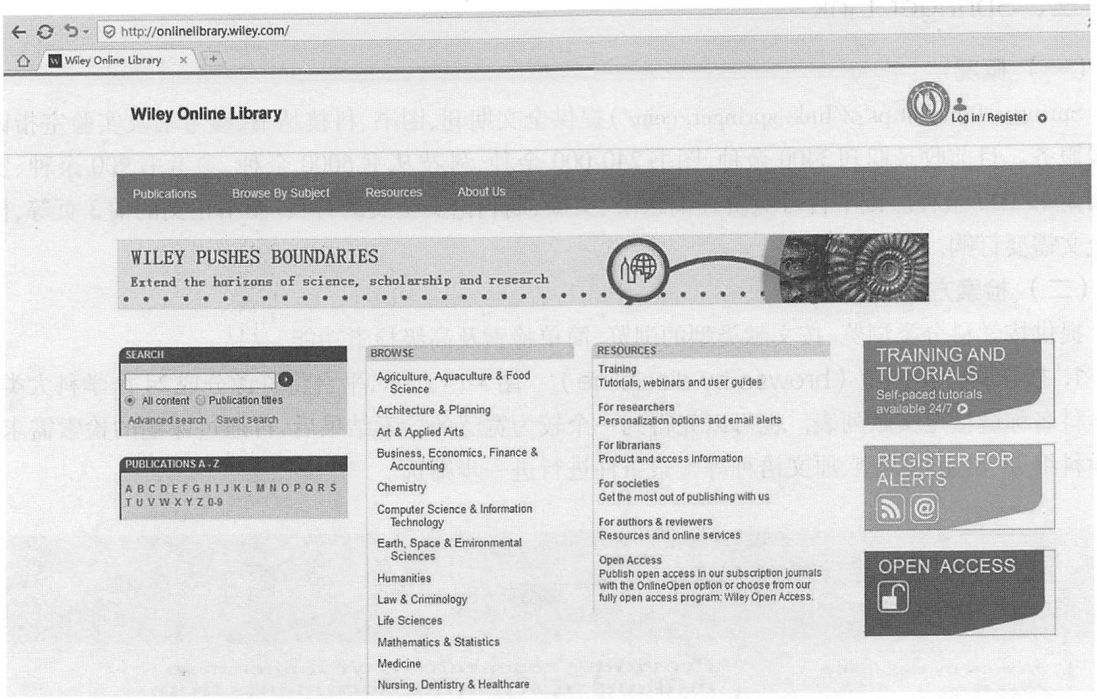


图 5-13　Wiley Online Library 主界面

4. 高级检索（Advanced Search）　提供多个检索词输入框，输入检索词后，可进行字段限定检索。系统提供包括全部字段、出版物名称、题目等 12 个限定字段供选择；检索词之间可进行逻辑运算；还有时间范围的限定（图 5-14）。

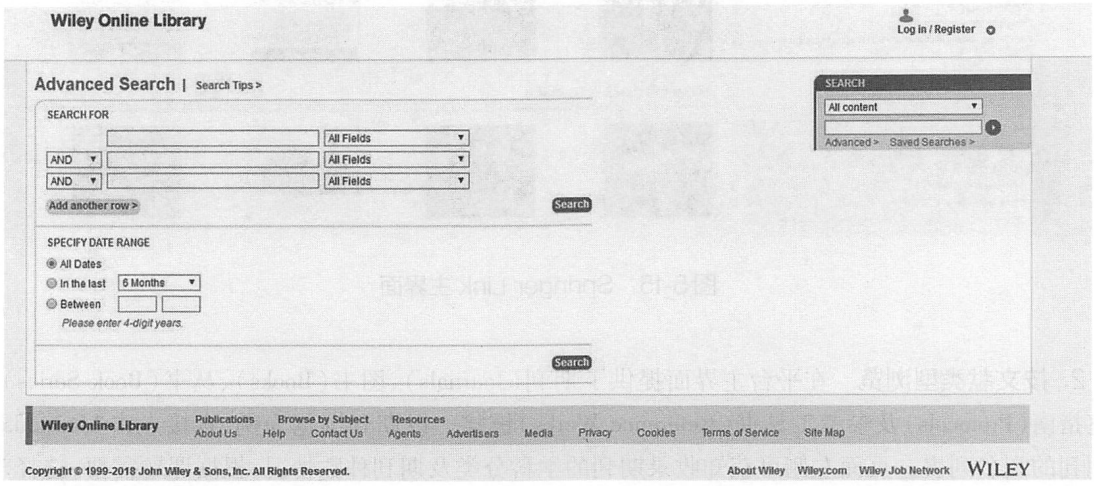


图 5-14　Wiley Online Library 高级检索界面

（三）检索结果的处理

1. 检索结果的显示　检索结果以题录的形式显示，可选择按相关度或出版时间排序。题录的内容包括题目、出处、著者，题录下提供文摘、PDF 全文、参考文献链接。点击题目可以链接到文献细览界面，包含文摘、HTML 全文、参考文献及引文的链接。

2. 检索结果的输出　检索结果列表上方提供选择当前界面文献记录的选择框、将选择文献保存到个人账户或输出文献题录/文摘的链接。输出格式有文本、EndNote、Reference Manager 及 RefWorks 等。

NOTE

三、Springer Link

（一）概况

Springer Link（https://link.springer.com/）提供全文期刊、图书、科技丛书、参考书及实验室指南的在线服务。目前收录期刊3400余种、图书240 000余种、科技丛书6000余种、参考书900余种、实验室指南49 000余种。该平台可免费查询题录、文摘、期刊论文全文的首页、图书正文的前3页等，但获取全文需要订购。

（二）检索方法

提供按学科分类浏览、按文献类型的浏览、简单检索及高级检索功能。

1. 按学科分类浏览（browse by discipline）　图5-15所示，平台将资源分成24个学科大类，通过学科名称链接至文献列表。也可以先得到一个较为宽泛的检索结果后，再通过课题的检索需求，按照学科细分、出版物类型、原文语种等检索条件进行进一步筛选。

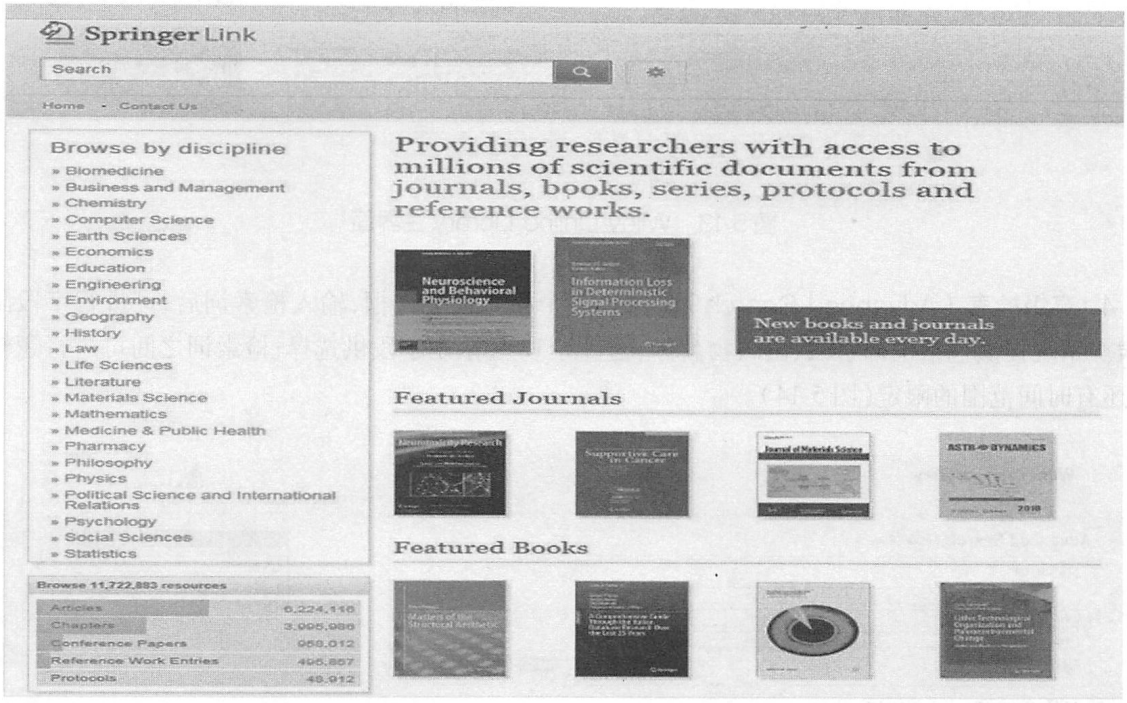


图5-15　Springer Link主界面

2. 按文献类型浏览　在平台主界面提供了期刊（Journals）、图书（Books）、丛书（Book Series）、实验室指南（Protocols）及参考工具书（Reference Works）链接。以期刊浏览为例，直接点击“Journals”打开期刊的刊名列表。页面左侧可获知收录期刊的学科分类及期刊种数情况，根据课题需要，选择学科细分类目，右侧显示的刊名列表即为按刊名字顺排列的相关期刊，可直接点击刊名的链接，浏览该刊发表的文章。在卷期列表中选择合适的卷、期，进入当期目次，查找到所需文章。也可在页面上方简单检索框输入关键词检索。

3. 简单检索　在平台主界面的检索输入框内输入检索条件，点击检索按钮即可，系统默认对全部学科类别、全部文献类型进行关键词检索。也可先进入某一学科类别/文献类型，再进行简单检索。

4. 高级检索　如图5-16所示，系统提供了6个检索输入框，从上到下依次为：逻辑与运算（with all of the words）、精确匹配（with the exact phrase）、逻辑或运算（with at least one of the words）、逻辑非运算（without the words）、篇名字段限定（where the title contains）、著者/编者（where the author/editor is）。另外还提供出版时间限定条件。



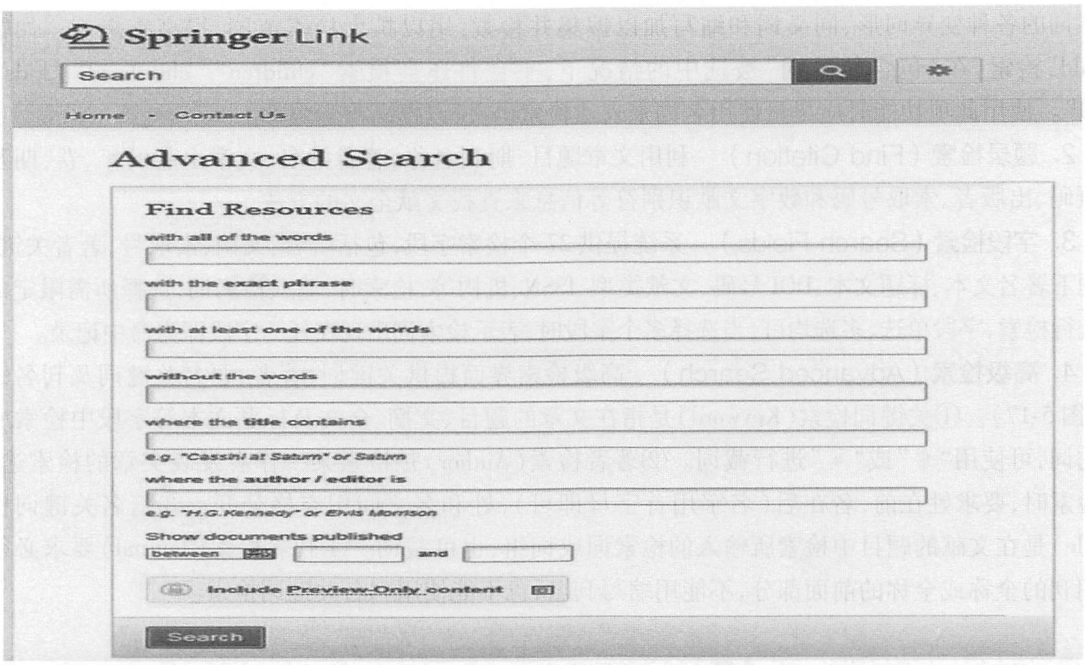


图 5-16　Springer Link 高级检索界面

（三）检索结果的处理

1. 检索结果的显示　以文献题录列表的形式显示检索结果，可选择按相关度、出版时间排序。题录下方有 PDF 和 HTML 全文链接。以期刊为例，点击文献题目链接，进入文献细览界面，显示 HTML 全文、参考文献列表、引文列表及输出链接。

2. 检索结果的输出　系统提供 1000 条内文献题录的批量下载，单篇文章通过篇名链接打开文章的完全记录格式，可选择 PDF 格式下载、题录下载、E-mail 发送等。

四、OvidSP Full Text

（一）概况

OvidSP 平台（http://ovidsp. ovid. com/）是由 Ovid Technologies，Inc. 创建的在线服务系统，内容涵盖人文、科技等多个领域、超过 300 个的数据库，其中与生物医学有关的数据库有临床各科专著及教科书（Book@ Ovid）、EBM（循证医学）、MEDLINE、Embase、BIOSIS Previews、IPA（国际药学文摘）及 OvidSP Full Text（医学期刊全文数据库）等，多种数据库在同一平台上使用，使用方法相似。该平台检索界面直观，检索途径多，具有强大的链接功能，平台中数据库之间、平台数据库与其他平台数据库之间及网络资源均可实现无缝链接，为用户获取文献信息提供极大的便利。提供个性化服务，满足用户不同需求。

OvidSP Full Text 共收录了 50 余个出版商提供的生物医学期刊。在数据库的主界面，点击“Change”可打开数据库列表，显示本机构订购的全部数据库，其中期刊全文数据库有 2 个链接，分别是“Journals@ Ovid Full Text”和“Your Journals@ Ovid”，所检索到的结果，仅本单位订购的文献可获得全文，没有订购的期刊仅能获得文献题录、文摘等信息。

（二）检索方法

提供了基本检索、引文检索、字段限定检索、高级检索、多字段检索、期刊浏览、其他辅助检索等功能。

1. 基本检索（Basic Search）　提供自然语言检索，直接输入检索词，不必考虑检索语言和语



法规则，系统会自动分析检索语句，可选择包含相关检索词。“包含相关词”选项，系统可将所输入的检索词的各种变异词形、同义词和缩写加以搜集并检索，用以扩大检索范围，提高查全率。如输入“child”检索，在“包含相关词”被选中的情况下，平台将还会检索“children”“childhood”“kids”和“kid”。使用此项功能时应尽量使用名词来表达检索语义，以提高检索效率。

2. 题录检索（Find Citation）　利用文章题目、期刊名称、著者姓名、文章出版的年、卷、期及首页页码、出版者、索取号码和数字文献识别符等信息来查找文献全文的方法。

3. 字段检索（Search Fields）　系统提供27个检索字段，包括著者、文摘、索取号、著者关键词、标题下署名文本、标题文本、DOI号码、文献类型、ISSN、机构等，检索时，输入检索词，选择所需限定的字段进行检索，字段单选、多选均可，当选择多个字段时，表示检索词出现在任一字段即为命中记录。

4. 高级检索（Advanced Search）　高级检索界面提供关键词、著者、题名关键词及刊名的检索（图5-17）。①关键词检索（Keyword）是指在文章的题目、文摘、全文及标题文本等字段中检索所输入的词，可使用“$”或“*”进行截词。②著者检索（Author）是检索某一作者发表文章的检索途径。在检索时，要求姓在前，名在后（名字用首字母即可），姓和名之间用空格分开。③篇名关键词检索（Title）是在文献的题目中检索所输入的检索词或词组，也可截词。④刊名检索（Journal）要求必须输入期刊的全称或全称的前面部分，不能用缩写刊名，也不能使用刊名关键词检索。

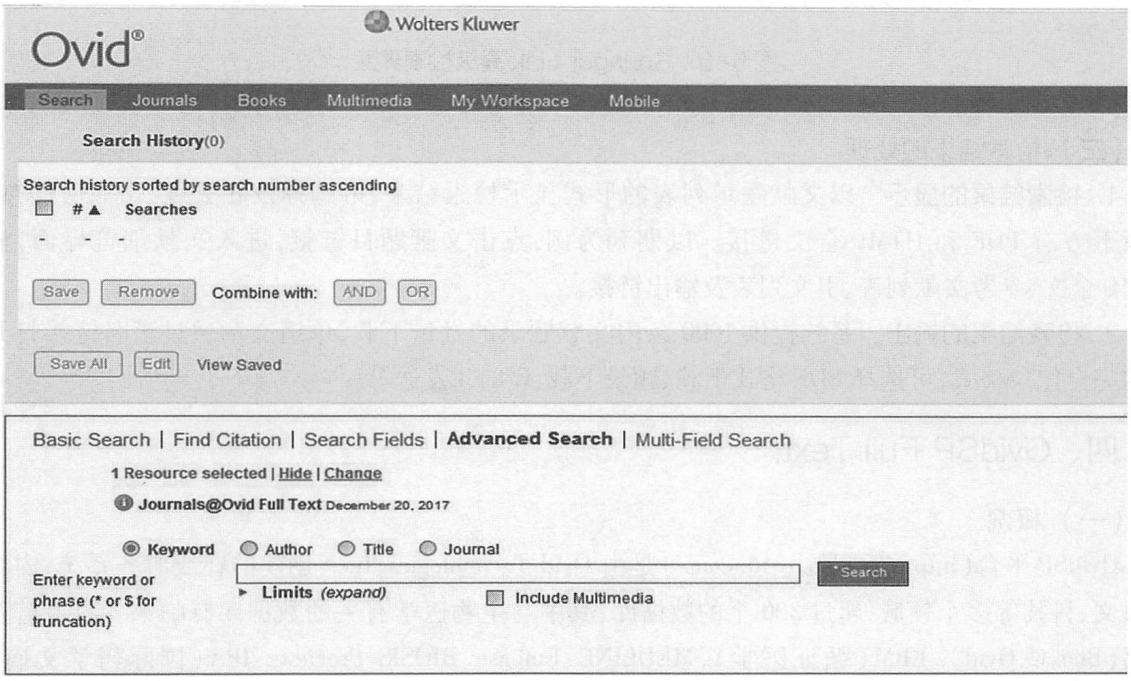


图5-17　OvidSP高级检索界面

5. 多字段限定检索（Multi-Field Search）　系统默认提供三个检索词输入框，可通过点击“+Add New Row”增加检索词输入框。检索词之间用“AND”“OR”“NOT”进行逻辑组配，每个检索词后的限定字段可在供选字段中任意选择。

6. 期刊浏览（Journals）　在数据库选择界面或主检索界面上方点击“Journals”，可打开期刊浏览界面。系统提供三种期刊浏览方式：①按期刊访问权限调用期刊目录，有订阅期刊和平台全部期刊目录两种选项；②按刊名字顺（A～Z）浏览期刊；③按学科主题浏览期刊。利用学科主题浏览，用户可以快速了解数据库中与自己专业相关的期刊。

7. 其他辅助检索功能

（1）条件限制选项：通过对检索结果进行条件限制，检索专指性更强的文献。条件限制分为两部分，在检索输入框下点击“Limits”打开限制条件的外部选项，这些外部选项的项目可以通过“Edit Lim-



its”进行设置;在外部选项不能满足条件限定需求时,可点击“Additional Limits”打开条件限定界面选择限制条件。

(2) 指令检索:在高级检索界面实现。指令检索包括:①逻辑组配检索:运算符号为“and,or,not”。②字段限定检索:检索格式为:检索词.字段名.,如 liver cirrhosis. ti. 表示检索文献题目中含有 liver cirrhosis 的文献。③位置检索,邻近检索,算符为“adj”。置于两个检索词间用以表示两个检索词的位置关系,如 Chronic adj3 asthma,表示在 Chronic 与 asthma 之间最多插入 3 个词,但两个词的前后顺序可更换。④截词检索:无限截词符是“$”或“*”,通配符为“#”和“?”。

(3) 检索史(Search History):可显示进入系统后全部操作的检索式列表,在检索式列表下方有“Remove Selected”(删除所选择的检索式)、“Save Selected”(保存所选中的检索)、“Combine selections with:and/or”(检索式组合检索)、“RSS Feeds”(将检索式保存为)及“Save Search History”(保存检索史),这些功能只能在平台已有检索式的情况下才能被激活使用。

(三) 检索结果的处理

1. 题录/文摘的显示与输出　以题录的形式显示检索结果,包括:序号、复选框、文献篇名、著者、文献出处及不同显示方式的链接等。在题录列表上方,有输出检索记录范围、清除选择、显示文献格式等选项,提供题录/文摘打印、发送 E-mail、输出、将检索结果保存在个人空间及保留选择题录等选项,文献题录/文摘的输出每次不能超出 200 条。

2. 全文的显示与输出　在检索结果的文献题录中有全文链接,提供“Ovid Full Text”和“PDF”两种全文链接,前者是 HTML 格式的全文链接,这种格式有文献相关信息的链接,如文献概览与正文内容的链接、图表的链接及参考文献的链接等,便于阅读,但在输出时,只能保存文本,图表需单独保存。

五、其他外文全文数据库

(一) ClinicalKey

1. 概况　ClinicalKey 医学平台(https://www.clinicalkey.com/)是爱思唯尔在 2012 年推出的全新医学平台,内容来源于爱思唯尔、美国国立卫生研究院和专业协会等。涵盖 40 多个学科,包括 12 大类资源:期刊、参考书、视频、年鉴、图片、影像、药物专论、临床试验、诊疗指南等。除了可检索各种文献资源和观看视频,还可选择图片制作幻灯片。其中收录图书 1100 余种,期刊 690 余种。

2. 使用方法

(1) 检索:采用智能检索,提供一个检索词输入框,在输入检索词时系统自动弹出与该词相关的各研究方向列表,供用户选择。如输入的检索词是某种疾病,那么将会列出此种疾病的各种类型、各种处置方法、用药、病因等供选择,以方便用户快速检索到专指性较高的文献。

(2) 浏览:提供按文献类型浏览的链接。有“Books”“Journals”“Drug Monographs”“Guidelines”“Patient Education”“Drugs”“Multimedia”等。点击各文献类型链接,可进入相应的文献类型界面,如期刊浏览界面中,提供按字顺和学科主题两种浏览方式。如药物专论,提供药物种类、副作用、适应证、禁忌证等方面的筛选浏览。

(二) EBSCOhost——MEDLINE Complete

1. 概况　MEDLINE complete(http://search.ebscohost.com/)是 EBSCO 公司与 MEDLINE 合作提供期刊全文服务的在线数据库。目前可提供 2500 余种 MEDLINE 收录期刊的全文,该数据库是通过 EBSCOhost 平台为用户提供服务。

2. 使用方法　EBSCOhost 提供多种检索功能:基本检索、高级检索、可视化检索、主题词表辅助检索、出版物浏览检索及检索式组配检索等。

(1) 基本检索(Basic Search):提供一个检索词输入检索框,直接输入检索词检索即可。点击检索框下的“Search Options”,在框下显示限定条件选项,可选择限制条件对检索结果进行限定,以提高检索结果的专指性。



（2）高级检索（Advanced Search）：提供多个检索词输入框，检索词间可进行逻辑组配，每个检索词输入框后都有可选择的字段对检索词进行限定。在检索输入框下方提供条件限制选项，可根据需要选择使用。

（3）可视化检索（Visual Search）：以交互式的可视图的方式检索，在列表上方提供多种对结果筛选的条件，点击筛选条件后，生成下级文献列表，同时此列表上方仍有可筛选条件供选择，根据课题需求可继续选择筛选条件，直到找到所需文献。

（4）主题词表辅助检索（MeSH）：可利用 MeSH 表对检索词进行主题词转换，利用主题词进行检索。在检索时，可对主题词进行扩展检索及副主题词限定，以提高检索效率。

（5）检索史（Search History）：在检索显示栏内，提供检索式间的逻辑“与”和“或”的组配检索。

（三）ProQuest Health & Medical Complete（PHMC）

1. 概况　ProQuest Health & Medical Complete（简称 PHMC，http://proquest. umi. com/）是由美国 ProQuest 公司出版的网络全文期刊论文数据库。Pharmaceutical News Index（药学信息资料库）、ProQuest Medical Library（医学信息资料库）、ProQuest Research Library（研究资料库）。收录 1000 余种重要的基础医学、临床医学及卫生健康方面的专业期刊。通过 ProQuest 平台为用户提供服务，检索方法简单快捷，并提供多种语言的翻译功能。

2. 使用方法　提供基本检索、高级检索、出版物浏览检索等功能。

（1）基本检索（Basic Search）：直接将检索词输入检索框内进行检索。可将检索范围限定在全文或同行评审的文献中。在检索输入框下方提供条件限制选项，可限定资料库范围、出版时间、检索结果范围、刊名、作者、检索字段、文献类型、出版物类型（学术期刊、杂志、商业出版物、报纸、介绍信/报告）、结果排序方式等。

（2）高级检索（Advanced Search）：提供多个检索词输入框，检索词输入框间可进行逻辑组配，可选择检索字段对检索词进行限定。可选择某一专指性字段检索：文摘、正文、文章题名、文献类型、作者、公司/机构、图像标题、NAICS（北美工业分类系统）代码、地理名称、个人名称、产品名称、出版物名称、主题词。

（3）出版物浏览（Publications）：在出版物浏览界面，全部出版物按字顺排列，每种出版物名称后注明是否提供全文。在出版物列表右侧提供限制条件供筛选。

（四）Science Online

科学在线（science online，http://www. sciencemag. org/）是由美国科学促进会（American Association for the Advancement of Science，AAAS）出版发行的《科学》电子周刊及相关资源，如 *Science Now*（《今日科学》）、*Science Express*（《科学快讯》）、*Science Signaling*（《科学信号》）、*Science Translational Medicine*（《科学转化医学》）、*Science Careers*（《科学职业》）等。提供基本检索和高级检索功能，也可以按不同需求对不同类型的资源进行浏览。

（韩玲革）

第三节　教学及科研辅助数据库资源

一、教学辅助数据库资源

（一）AccessMedicine、AccessSurgery

1. 数据库简介　AccessMedicine（http://www. accessmedicine. com/）、AccessSurgery（http://www. accesssurgery. com/）是 McGraw-Hill Medical 系列教学资源库中的两个子库，分别是内科学在线与外科学在线。教学资源库中提供了 180 多本知名的教材与医学参考书、51 000 多幅图片及图表、近 400 个病例会诊视频、1000 多种疾病的鉴别诊断等资源，还具有学生自测与评估，病例与诊断工具及互动课程的定制和学习等功能。



为学生提供从基础到临床、文本与视频一体的知识内容整合学习服务，同时提供线上、线下等混合式教学的工具。AccessSurgery 中的许多内容被美国研究生医学教育鉴定委员会列为核心课程。

2. 主要功能及使用方法

（1）教材与医学参考书（Books）：提供内科学经典教材及参考书 149 种，外科学经典教材及医学参考书 39 种。全部电子图书可按章节进行阅读，正文中的图表均可放大显示、保存至个人账户或下载 PPT 格式的图表。每章节后附相关参考文献的链接，全部章节可直接在线打印。内容更新及时。

（2）快速参考（Quick Reference）：内容包括快速诊断与治疗（QMDT）、循证护理指南（Guidelines）、疾病的鉴别诊断（DDx）、诊断化验（Diagnostic Tests）、计算器（Calculators）等功能。快速诊断与治疗是对疾病诊断与治疗的精要概览，包含常见的诊断和治疗方法。循证护理指南包括病症的诊断、预防与管理等内容。病症的鉴别诊断是通过疾病的症状、名称或其所在器官系统查询，对疾病进行快速评估与判断，提供全部诊断、症状、疾病名称及器官系统四种浏览方式。诊断化验中提供各种实验室诊断指标。计算器是通过将患者各种指标，包括年龄、性别、实验室诊断结果等输入相对症的表单中，即可计算出多种疾病的发生风险。

（3）药物（Drugs）：提供约 7500 种药物的适应证、剂量、禁忌证、药物分类和病患指南等。目前有英语及西班牙语两个版本。

（4）多媒体资源（Multimedia）：包括近 400 个病例会诊视频、模拟动画以及手术实操视频、51 000 多张图片和图表；提供基本外科手术视频（Exploring Essential Surgery）；还提供探索基础放射学（Exploring Essential Radiology）栏目帮助用户提高图像分析技能；帮助了解患者、保证患者安全、沟通医患关系的栏目；女性生殖系统相关视频；包括众多知名专家和教师针对内科实习医生开展的轮转课程和药理学课程等。

（5）病例（Cases）：几百个案例主要来自于 McGraw-Hill 的 CASE FILES 系列，涵盖基础和临床医学等不同学科，每个病例或案例均包括其内容介绍、问题导入、要点提示、临床相关性分析、治疗方法等多个环节，同时还提供参考文献、综合测试题供用户使用，见图 5-18。

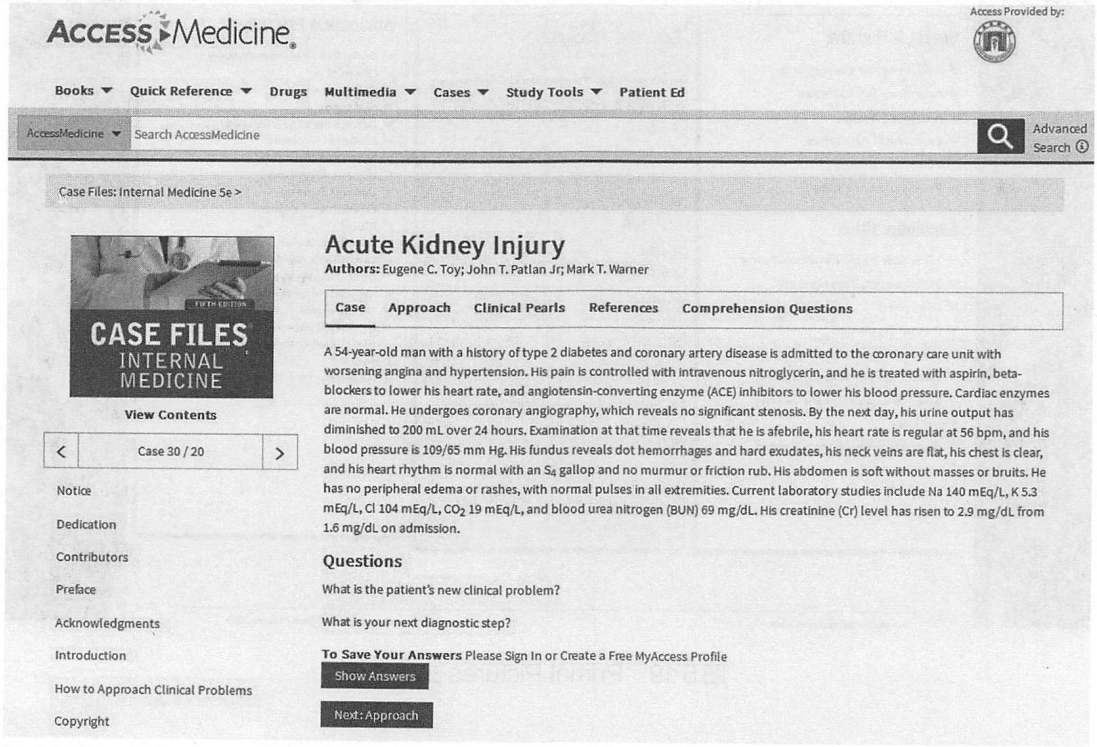


图 5-18　AccessMedicine 病例显示界面

NOTE

（6）学习工具（Study Tools）：包括问题回顾（Review Questions）、临床见习相关主题（Clerkship Topics）、知识速记卡（Flashcards）及游戏闯关（Play Showdown）等学习内容及工具。问题回顾提供从基础到临床各科的学习指南、自我测试、自我评价的相关题目，其中部分题目来自于美国职业医师考试题库。临床见习相关主题主要包括临床见习中对常见疾病应该掌握的基本内容及其所在教材中相关内容的链接。知识速记卡可按多种方式和形式显示，用户可对速记卡进行收藏，也可随时显示答案，方便学习与记忆。

（7）患者教育（Patient Ed）：有5000多篇针对患者疾病和治疗细节的主题文章及问答，内容简要、精炼、通俗易懂，其中部分主题内容有多种语言版本。患者的内容对增强患者安全、消除误解、加强医患沟通起重要作用。

（二）Primal Picture Interactive Anatomy

1. 数据库简介　Primal Pictures（http://www.primalpictures.com）是英国信息有限公司下设机构提供的Primal数字医学数据库。是以真实人体的MRI扫描数据为基础，建立全面准确的三维立体模型。该数据库全面汇集了超过6500个独立器官、身体部位或解剖系统的高精度三维动态互动式解剖模型。通过数据库自带的三维动画即可查看精确的人体解剖模型，详细了解其结构与功能、生物学特性及治疗与手术操作过程等信息。

2. 主要功能及使用方法　Primal Pictures提供五个部分，包括系统解剖与生理（Anatomy & Physiology）、局部解剖（Regional Anatomy）、运动创伤与治疗（Sports & therapy）、专题（Speciality titles）及3D实时人体解剖（The 3D Real-Time Body），见图5-19。

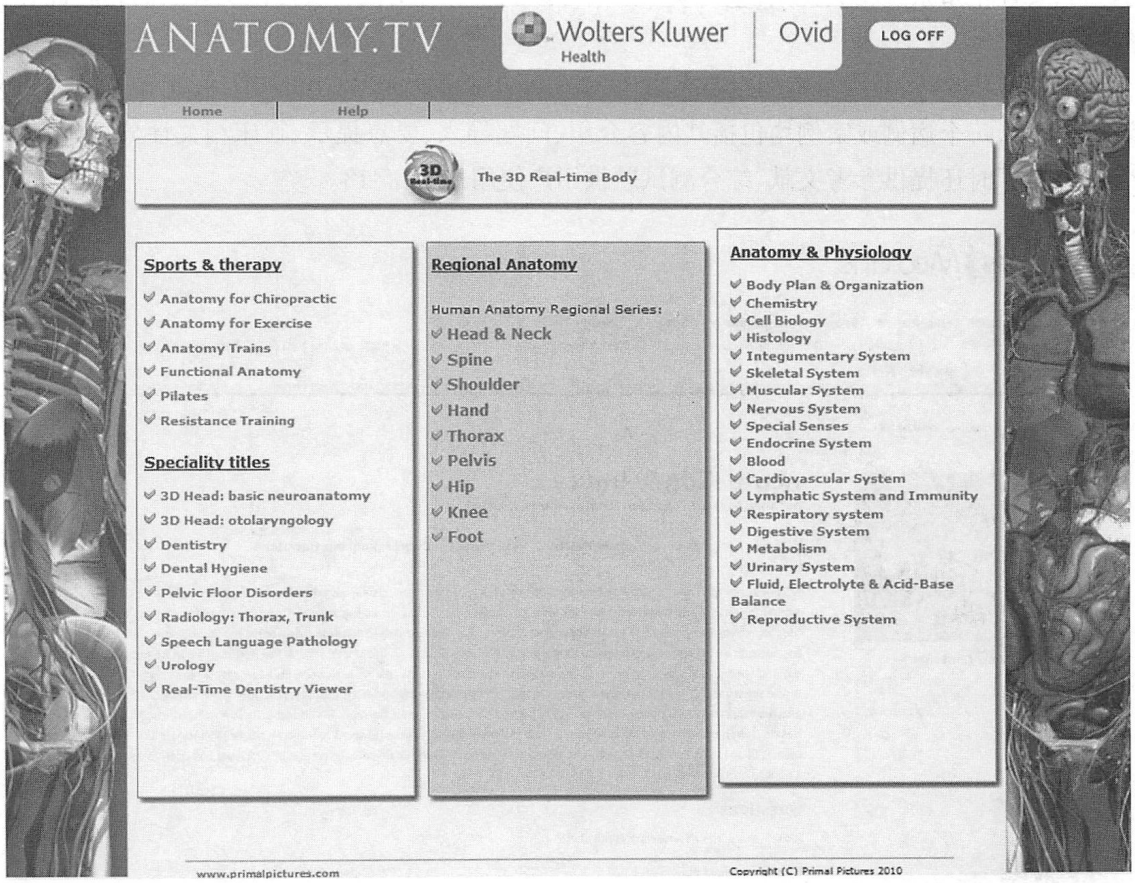


图5-19　Primal Pictures主界面

（1）系统解剖与生理：包括人体组织、系统解剖及生理等19个章节，各章节由相关的组织、器官、系统及生理、老年生理解剖文献、临床文献、案例研究及测试等模块组成。目前，有10万多幅图片的

385 个独立的 3D 视频;144 部动画,其中 64 部带有音频;577 张交互式图像与图例;3883 篇关于解剖与生理的文本文献;111 篇带有图片的临床文献;167 个案例;57 篇老年文献及 868 道测试题等。各章节主要功能包括从组织到器官、系统的解剖生理的详细描述,可 360 度旋转的剖离解剖模型组织层,并将其已剖离的组织层恢复至其初始结构形态,通过显示肌肉、韧带和骨骼之间相互作用的 3D 动画,演示运动功能通过专业的文字描述及解剖标本和病理幻灯片来揭示临床解剖的相关性,同时还包括老年人体的生理变化的文章,临床相关文章等。在病例研究中,有对某种患者发病症状详细描述的病例,并有根据该病例提出的相关问题及答案。

(2) 局部解剖:包括头颈部、脊柱、肩部、手部、胸部等 9 个部位的解剖模块。包括由 67 541 幅图片组成的 257 个独立的 3D 视频,4244 幅图片组成的 33 个具有代表性的 3D 视频,7457 篇文章,1118 张临床幻灯片,177 张解剖幻灯片,198 张尸体幻灯片,810 张磁共振成像幻灯片,375 幅插图,293 部动画及 3763 道自测题。主要功能有各部位的分层解剖;将 3D 模型与 MRI 断层图片进行对比,可以通过点击查看解剖图或 MRI 图像中的具体部位,则会在二者之间相应的部位中加亮显示;利用交互观测进行伤病诊断与管理查看临床视频,更好地了解手术操作流程和治疗方式导出图像、文本、影片和动画,可用于向患者和学生做演示,将图像、动画、视频短片、幻灯片与其补充的文字描述进行关联。同时还有该解剖部位的文字说明等。

(3) 运动创伤与治疗:包括解剖疗法、运动解剖学、功能解剖学等 6 个功能模块。功能与局部解剖相似,不再赘述。

(4) 专题部分:包括头部基础神经三维解剖学、耳鼻喉三维解剖学、口腔等专题。功能与局部解剖相似,不再赘述。

(5) 3D 实时人体解剖:包括头部、肩部、脊柱等 11 个解剖部位的实时 3D 解剖图像。各解剖部位可以通过逐层显示骨骼、韧带、动脉、静脉、神经、肌肉、筋膜、淋巴。还可以任意角度旋转显示解剖部位,移动鼠标可以显示其所在部位的名称,点击鼠标加亮解剖部位后,可通过控制按钮隐藏、X 线下显示、检查和背景对比显示该部位;也可根据需要自定义书签,通过目录可以浏览各部位的细节内容等。

(三) 考试学习资源库

1. VIPExam 考试学习资源数据 (http:/www. vipexam. org/)　收录有外语、实用职业技能、计算机、考研、公务员、司法、职业资格、财经、工程、医学、专升本及自考等 12 大专辑 1500 余个考试科目的历年真题试卷、强化练习试卷和全真模拟试卷,为用户复习备考提供学习资料。数据库提供模拟自测模块,包括专项学习和随机组卷的日常学习模块;错题库模块有记录错题并能将其组卷的功能;辅助学习模块由我的题库、学习计划、学习记录、成绩曲线、考试月历和单词巩固等功能组成;学习资料模块有网络课堂和考试资讯的功能;自建题库模块提供部分学校自建的题库;检索导航模块提供有数据检索和学科导航两种功能;交互式学习模块中有建立学习小组、个人主页和记录学习笔记的功能。使用数据库的个性化服务功能时,用户需要注册申请个人账户。

2. 好医生医学点播课堂 (http:/www. haoyisheng. com/)　是赛文公司联合好医生教育网联合开发的好医生医学教育专辑数据库。提供中外文两大系列八大专题视频,内容涵盖了国外现场手术演示及点评,医学基础,医疗技术,临床理论、技术等多方面的内容。数据库提供有专辑浏览、基本检索和高级检索功能,见图 5-20。

外文多媒体课程有国外手术大观,是引进国外著名手术案例库。精选美国医生教育同步培训课程,邀请美国权威医学专家现场进行详细精到的点评,同时配备了标准英文与中文字幕。

中文多媒体课程包括名医讲坛、医与法、住院医师、医学护理、急诊急救、艾滋病专项、医学管理及医学人文等。





图 5-20　好医生医学点播课堂主界面

二、科研辅助数据库资源

（一）实验室指南（SpringerProtocols）

1. 概述　SpringerProtocols（http://www.springerprotocols.com/）是目前最大的生物医学和生命科学中的重复性实验室指南在线数据库。收录的指南是来源于分子生物学方法和其他相关系列丛书，是由各领域的专家撰写的，并由其特定领域的编辑以及 Springer 著名的编辑委员会进行评审。指南提供详细、精确的实验操作记录，是一种标准化的，并可在实验室再现的“配方”或“方法”，包括具体的实验操作步骤、实验必需的原材料清单、注释和提醒等。利用指南可节省科学研究和实验的时间，节省实验费用，提高实验成功率，提高机构的实验能力和科研水平。

2. 主要功能及使用方法　SpringerProtocols 提供主题浏览和检索两种使用功能。

（1）主题浏览（Browse by Subject）：全部指南按主题分为 15 大类，每大类下细分若干子类目，通过点击相应类目浏览所选主题下全部指南，同时提供按年份浏览该类目下指南的功能，在浏览结果显示界面还提供二次检索功能，见图 5-21。

（2）检索功能：有基本检索和高级检索两种。

（二）国家自然科学基金数据库

国家自然科学基金资助项目信息共享服务网站简称“科学基金共享服务网”（http://npd.nsfc.gov.cn）。其宗旨是增加国家自然科学基金资助工作的透明度，促进基础研究学术信息资源的共享和利用，全面反映科学基金资助绩效，加强监督和道德学风建设。目前网站公布了部分结题项目的基本信息和取得的学术研究结果，包括公开发表的论文、公开出版的著作、会议论文及获得奖励情况等。

科学基金共享服务网的检索方法包括：资助项目检索、结题项目检索和成果检索三种方式。资助项目检索和结题项目检索的主要字段包括资助项目批准号、项目名称、项目类别、申请领域、申请代码、项目负责人、项目负责人专业技术职务、依托单位、资助年限等，检索结果中还包含资助经费、内容摘要和关键词等基本信息，结题项目检索还提供批准年度、申请领域及项目类型等的限制选项同，见图 5-22；成果检索的主要字段有作者姓名、文章篇名、发表刊物名称、发表日期、页面及单位名称等。



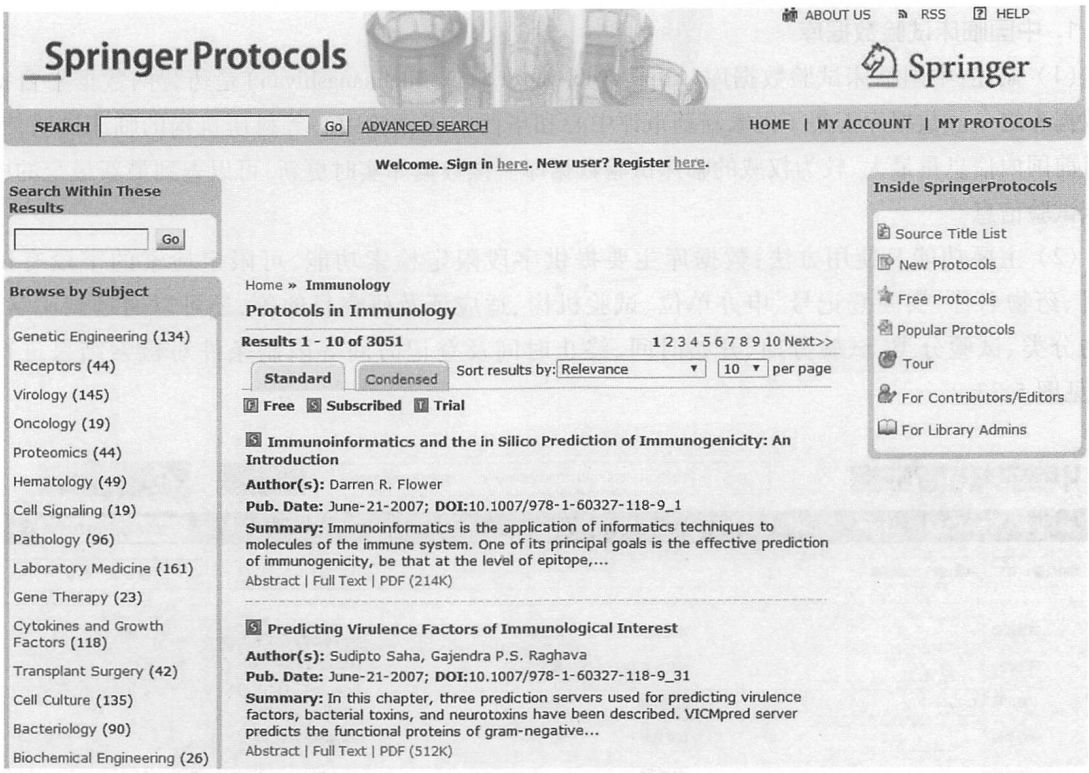


图 5-21　免疫学实验指南浏览界面

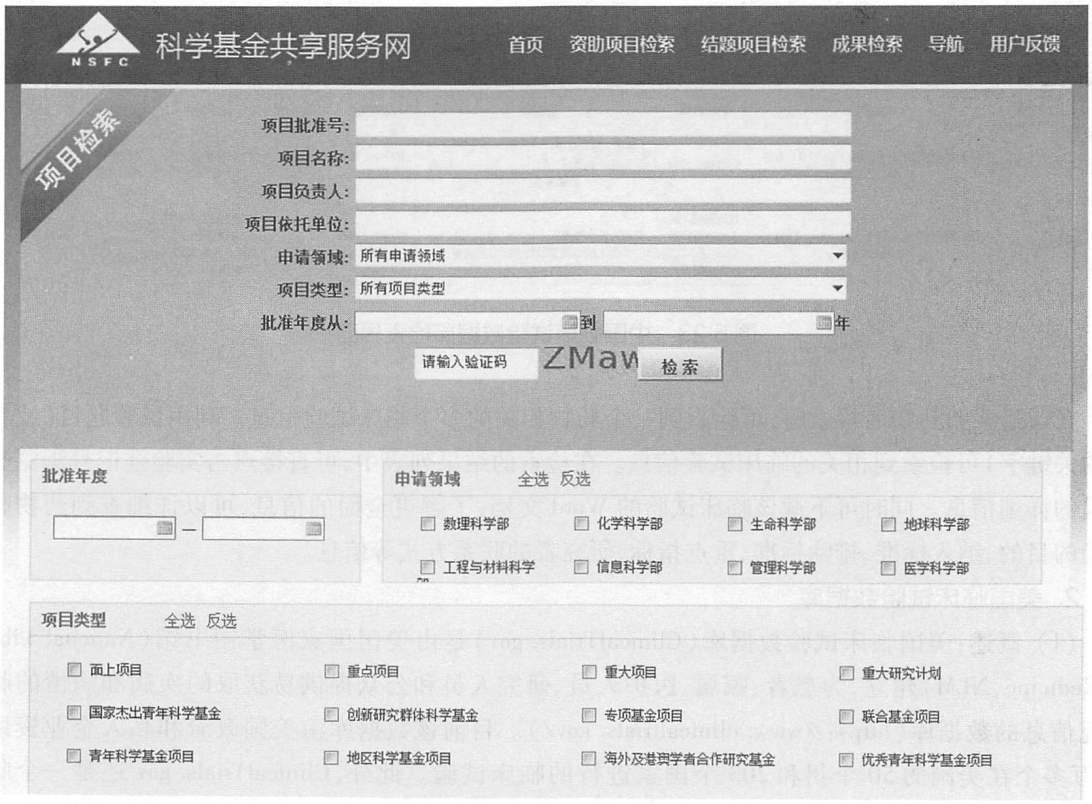


图 5-22　科学基金共享服务网的结题项目检索界面

NOTE

（三）国内外临床试验研究数据库

1. 中国临床试验数据库

（1）概述：中国临床试验数据库（https://db.yaozh.com/linchuangshiyan）是药智网数据平台提供的数据库之一。数据库汇集了国家新药审评中心和华西临床试验中心等科研机构的临床试验信息，是目前国内信息量最大、较为权威的临床试验数据库。该数据库实时更新，可以查到最新最全的中国临床试验信息。

（2）主要功能及使用方法：数据库主要提供字段限定检索功能，可限定检索的字段有试验题目、药物名称、实验登记号、申办单位、试验机构、适应证及研究目的等，还可以通过试验状态、药物分类、试验分类、试验分期、开始时间、终止时间及登记时间等限制条件对检索结果进行限定，见图 5-23。



图 5-23　中国临床试验数据库检索界面

在通过实验药物名检索时，可检索到一个药物相关的多个临床试验信息。利用试验题目（或者其中的关键字）可检索到相关的临床试验信息。在检索的结果列表中，可直接点击实验登记号浏览临床试验的详细信息。同时可下载该临床试验的 Word 文档，了解更全面的信息，可以详细查到药物临床试验的目的、纳入标准、排除标准、重点指标、研究者的联系方式等信息。

2. 美国临床试验数据库

（1）概述：美国临床试验数据库（ClinicalTrials.gov）是由美国国家医学图书馆（National Library of Medicine，NLM）建立，为患者、家属、医护人员、研究人员和公众提供易获取的疾病和病情的临床研究信息的数据库（https://www.clinicaltrials.gov/）。目前该数据库由美国政府和私人企业资助的 26 万多个在美国的 50 个州和 203 个国家进行的临床试验。此外，ClinicalTrials.gov 还是一个临床试验资料注册机构。由美国国立卫生研究院资助且正进行的临床研究项目与成果必须经此网站注册；FDA 也规定所有验证治疗危及生命或严重疾病的新药疗效的临床试验也必须在此网站进行注册。ClinicalTrials.gov 的注册资料数据库于 2004 年开始对国际上的临床试验开放。信息日

笔记

更新。

（2）主要功能与使用方法：数据库提供基本检索和高级检索两种检索功能。基本检索在使用时，首先通过征集状态选择检索范围，然后输入疾病名称、药物名称、调查者姓名等检索条件，再选择临床试验所在国家即可；高级检索包括基本信息检索、合格标准的限定、目标搜索、试验地点及附加标准的限定等，见图 5-24。

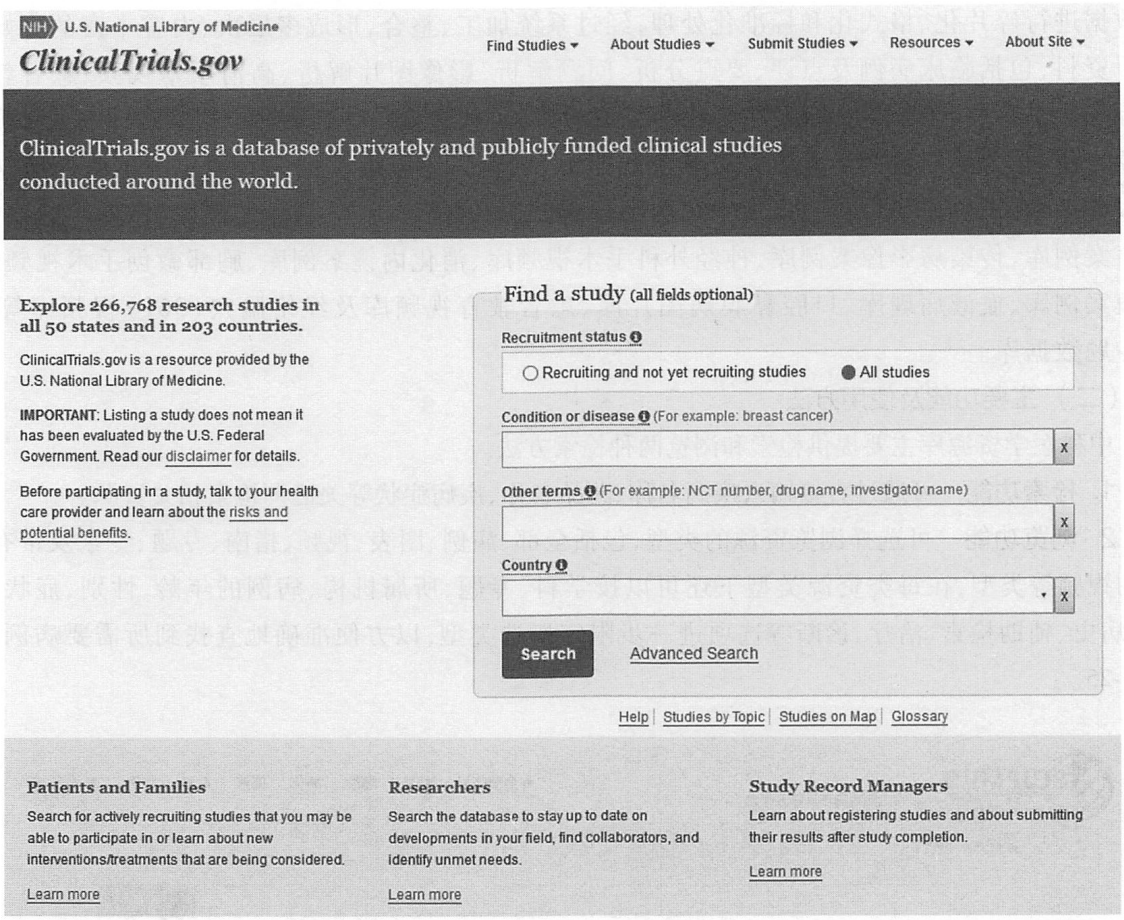


图 5-24　美国临床试验数据库基本检索界面

3. 全球临床试验数据库

（1）概述：全球临床试验数据库（clinicaltrials）是药智网数据平台提供的数据库之一（https://db.yaozh.com/clinicaltrials）。包含药物、生物制品、医疗设备、生物标记物相关的临床试验数据。数据库中的临床试验信息由专人审阅、并与药智数据其他的数据库完美结合，旨在帮助用户作出科学决策，从而指导临床试验策略。目前有超过 30 万条全球临床试验、覆盖药物、生物制品、医疗设备的临床试验数据。数据来源于全球注册机构、包括 CT. gov-US、EudraCT-EU、UMIN-Japan、ANZCTR-Australia and New Zealand 等。

（2）主要功能及使用方法：提供普通检索和高级检索两种功能。检索功能需要用户注册成为平台正式用户后使用。①普通检索：用户可通过试验题目、注册号、申办者、疾病领域、招募状态、登记时间等进行字段限定检索；②高级查询：可以按研究类型、疾病领域、干预措施、试验结果信息进行检索，并且提供了二次筛选功能，数据分析功能等。



第四节　临床辅助数据库资源

一、中科医学资源库

（一）概述

中科医学资源库（http://www.scipmed.com/）聚集了国内知名医院与专家的优质临床资源，对数据进行碎片化、格式化和标准化处理，经过系统加工、整合，形成多层次、内容丰富的多媒体学习资料，包括临床病例及点评、要点分析、问题解析、影像图片解析、高清手术视频、患者教育资源等。平台内容展现生动新颖，提供多维度检索，可快速定位所需资源。紧跟学术进展，内容持续更新，是为高年级医学生提高医学实践能力、培养临床思维及提高诊疗水平的临床医学知识服务平台。目前，平台有临床教学案例库、心电图案例及解析库、急诊案例库、影像学案例库、超声案例库、传染病影像案例库、神经外科手术视频库、消化内镜案例库、胸部微创手术视频库、血液案例库、血液病理库、口腔黏膜病图片库、患者教育视频库及经络腧穴（361）视频库等17个专题数据库。

（二）主要功能及使用方法

中科医学资源库主要提供检索和浏览两种检索方法。

1. 检索功能　可通过直接输入疾病名称、药品名称、疾病症状等关键词检索相关资源。

2. 浏览功能　可选择浏览资源的类型，包括全部、病例、图表、视频、指南、专题、专家及带有字幕的视频等类型，在每类资源类型下还可以按学科、专题、所属机构、病例的年龄、性别、症状、体征、病史、辅助检索、治疗、诊断等选项进一步限定所选类型，以方便准确地查找到所需要病例，见图5-25。

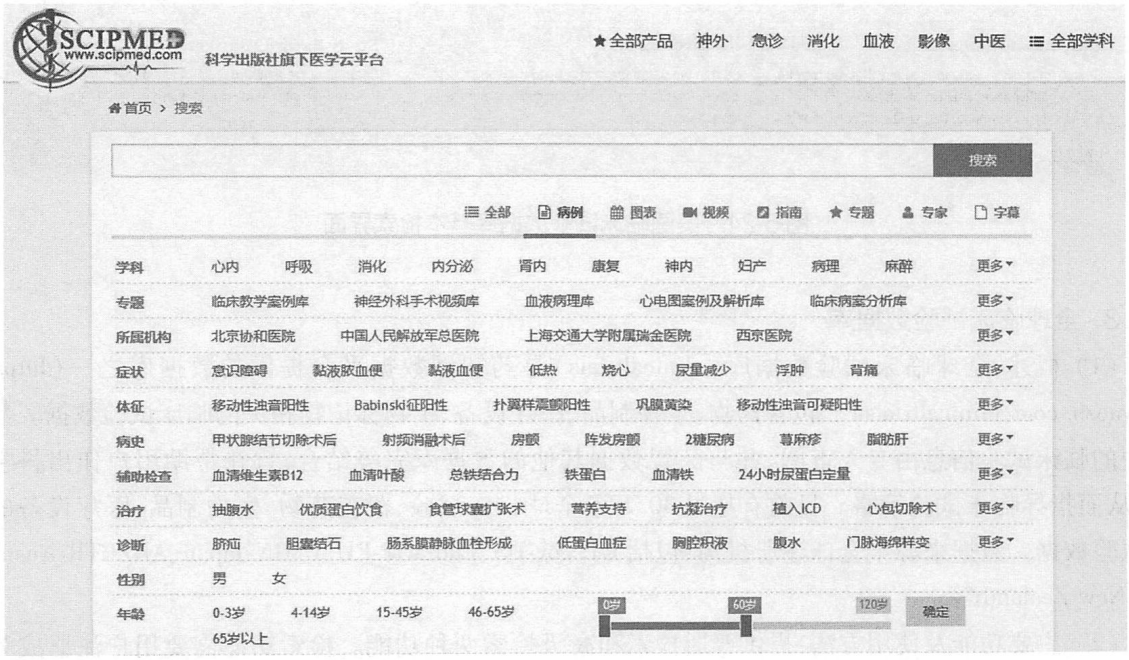


图5-25　中科医学资源库的病例浏览界面

二、临床医药学知识互动平台

（一）概述

临床医药学知识互动平台（http://cmkd.juhe.com.cn/）是开放式的临床医药学相关知识的交互交流平台。平台提供智能化的交互功能及科学严谨的临床医药学素材库，整理编撰了与临床相关的医药学专业知识及动态。是目前国内比较系统提供临床疾病及相关基础信息的医药学知识库。

（二）主要功能及使用方法

平台提供快速检索和高级检索两种检索功能。

1. **快速检索**　提供单一检索框，使用时可直接选择检索对象并输入相应的检索词，检索对象包括：疾病、药品、检查、循证、医保、研究动态等，系统将在检索对象的名称、英文名、别名字段中进行检索。快速检索的检索结果提供检索对象的二次检索功能。

2. **高级检索**　可输入多种检索条件，同时可用多种条件限制检索结果。

3. **检索结果**　包括针对某疾病的概述、流行病学、病因、发病机制、临床表现、并发症、实验室检查、其他辅助检查、诊断、鉴别诊断、治疗、预后及预防等内容，并有与该病症有关的相关药品、相关检查和相关循证的链接。系统提供全部内容的 PDF 格式下载功能，见图 5-26。

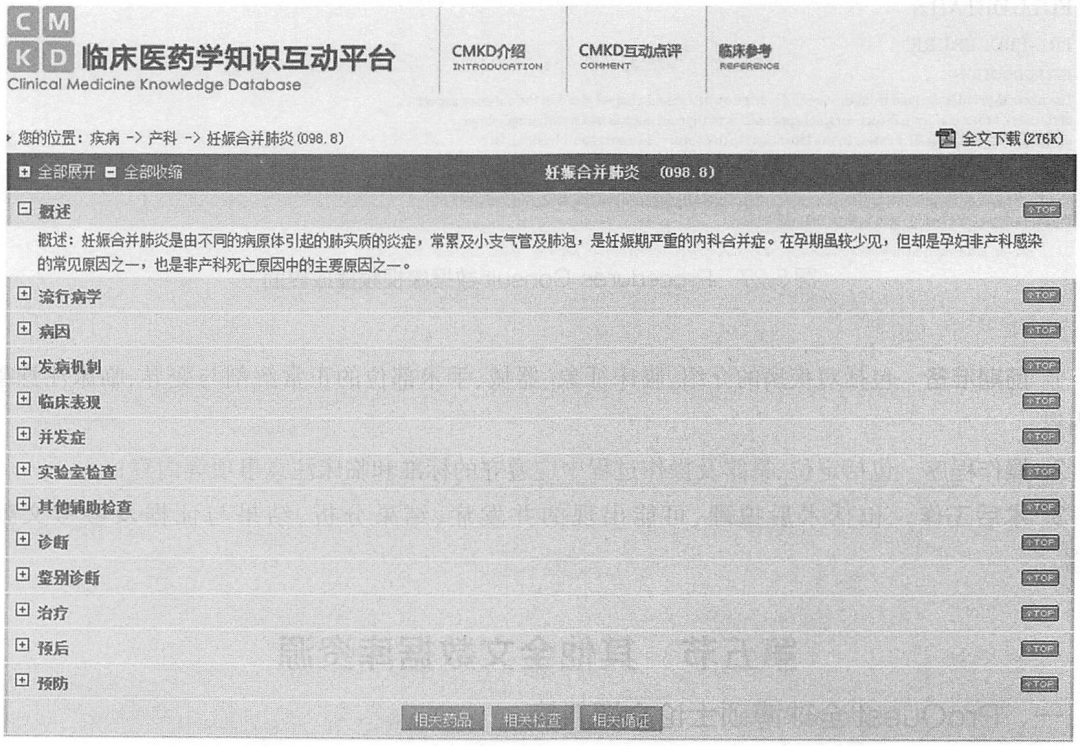


图 5-26　临床医药学知识互动平台的检索结果显示界面

三、Procedures Consult

（一）概述

Procedures Consult（https://www.clinicalkey.com/）是 ClinicalKey 平台上的在线操作视频库。提供医院最常用的操作准备的器材、药品和实施过程中的操作步骤、完整细节及注意事项。数据库提供了包括美国内科学委员会要求必修的医疗操作并遵循其标准，从而帮助住院医师和医生取得最好的治疗效果。

NOTE

（二）主要功能及使用方法

Procedures Consult 仅提供浏览功能，它将全部视频内容按字母顺序排序，同时提供 8 个专题的筛选，每个专题有若干视频供点击查看。在每个视频下还配有详细的文字描述内容（图 5-27）：

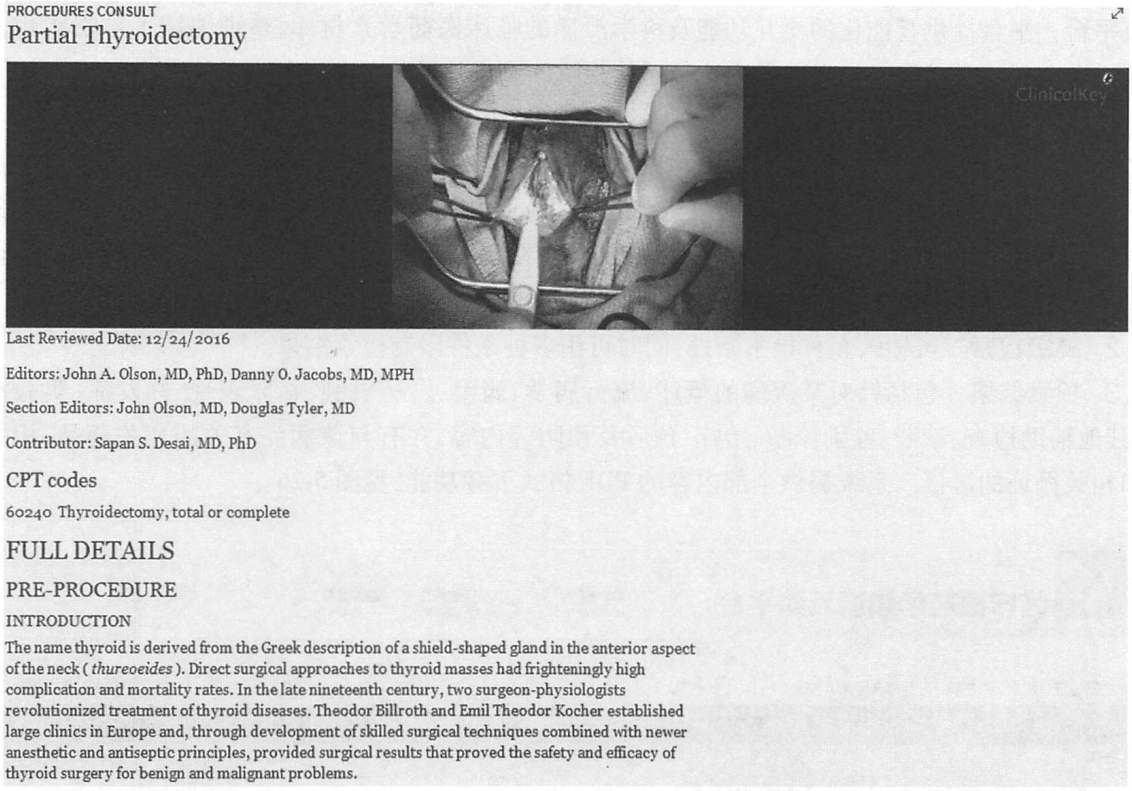


图 5-27　Procedures Consult 数据库视频播放界面

1. **前期准备**　包括对疾病的介绍、临床征象、器械、手术部位的正常解剖与变异、临床注意事项等内容；

2. **操作程序**　包括定位、暴露及操作过程中应遵守的标准和临床注意事项等内容；

3. **术后工作**　包括术后护理、可能出现的并发症、结果分析、结果与证据及参考文献等内容。

第五节　其他全文数据库资源

一、ProQuest 全球博硕士论文资料库

（一）概述

ProQuest 全球博硕士论文资料库（ProQuest Dissertations & Theses Global，PQDT Global，http://search.proquest.com/）收录了全球超过 310 万篇学位论文全文，每年新增论文 80 余万篇，涵盖所有学科。ProQuest 公司是美国国会图书馆（U. S. Library of Congress）指定的收藏全美博硕士论文的馆外机构，收录了北美几乎所有学科领域发表的博士、硕士研究生论文。近年来，还不断扩展北美地区外的国际学位论文信息源的覆盖率，与其他国际知名大学和各国高等教育文献保障机构开展论文合作项目，进一步丰富 PQDT Global 数据库的内容。通过 PQDT Global 数据库，可以免费浏览学位论文的题录、文摘和 1997 年以来的学位论文的前 24 页，全文的阅览需要购买，目前国内部分单位已联合购买了一定数量的 PQDT Global 的学位论文全文，这些单位可以共享所购买的全部学位论文，收录年限从

笔记

1980 年开始，每年新增 1 万多篇。通过 PQDT Global 数据库，不仅可访问论文全文，还可交叉检索各机构订阅的 ProQuest 其他数据库及电子书资源。

（二）主要功能及使用方法

PQDT Global 有浏览和检索两种检索功能。浏览可按主题和地点（所在国家或美国各州）浏览；检索有基本检索和高级检索两种功能，见图 5-28。

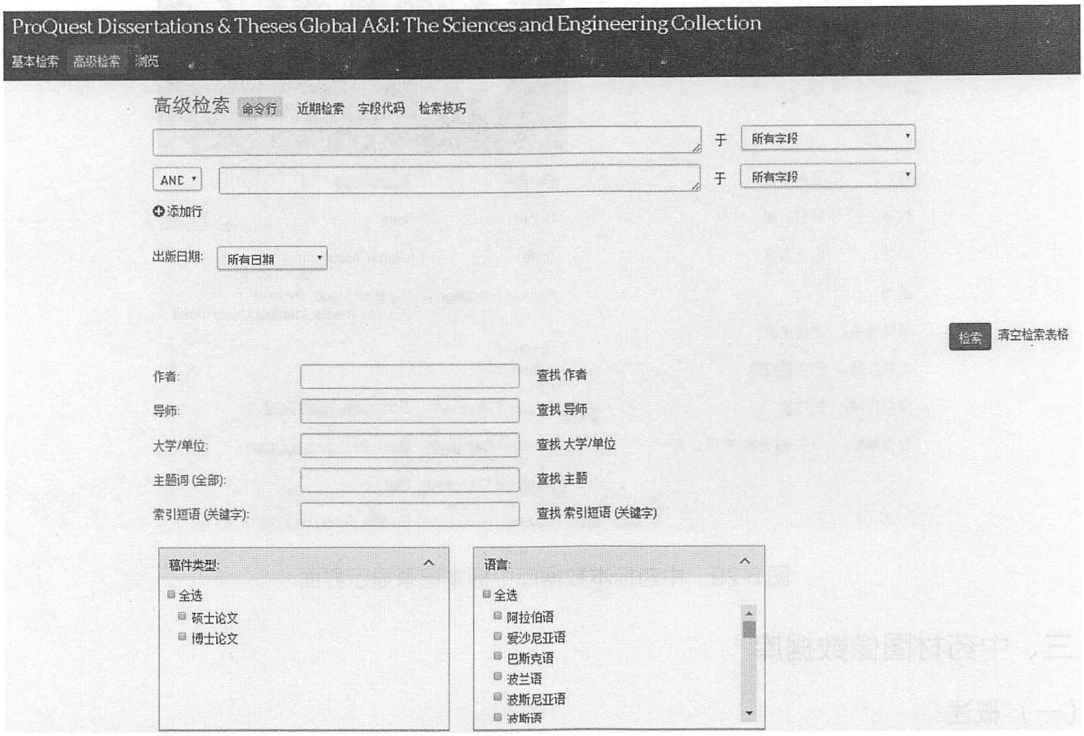


图 5-28　PQDT Global 的高级检索界面

二、中药标本资料库

（一）概述

由香港浸会大学中医药学院与该校图书馆合作建立的中药标本资料库（http://library.hkbu.edu.hk/electronic/libdbs/scm_specimen.html），收录的中药标本系该校标本中心收藏的全部藏品，旨在促进对中药材品种、鉴别及使用的认识，目前数据库收录 859 条记录。

（二）主要功能及使用方法

数据库有检索和浏览两种检索功能。其中检索功能提供基本检索和高级检索两种方式。基本检索可以直接输入关键词查找相关药物标本记录；高级检索可以通过输入药物的中文名称、英文名称、拉丁名称、功效等检索药物标本记录，也可以通过选择中英文药物的科名、功效分类和药材种类等限制检索的范围。浏览检索是全部药物标本可按其中文名称、英文名称和药物拉丁名称排序后即可进行浏览。

每条标本记录内容包括药物的中英文、拉丁文名称，所属科名、药物性味、功效及功能分类等内容，见图 5-29。



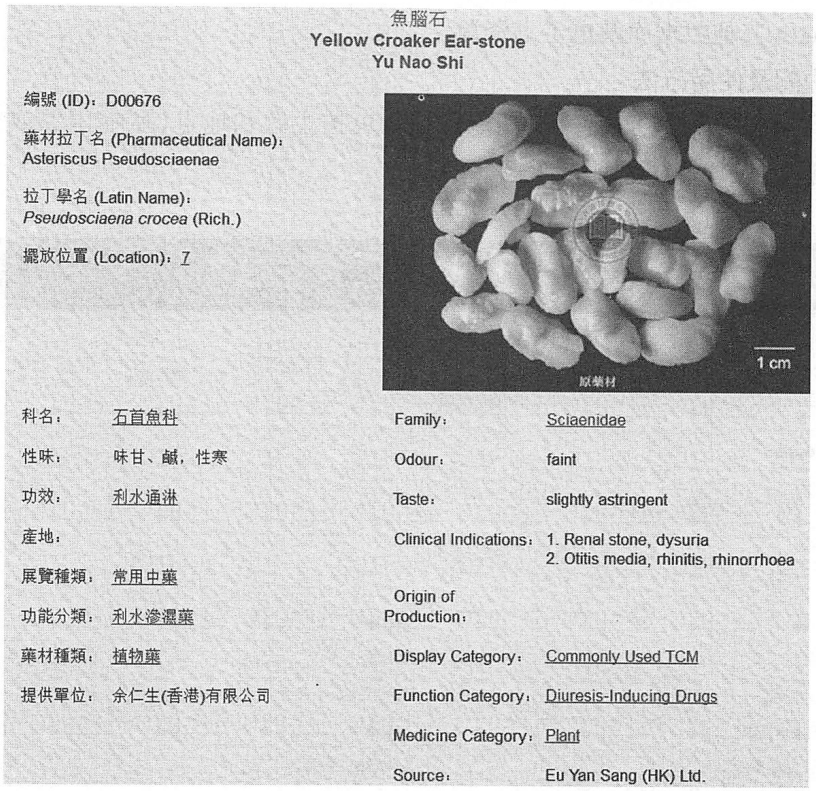


图 5-29　中药标本数据库中标本记录显示界面

三、中药材图像数据库

（一）概述

中药材图像数据库（http://library.hkbu.edu.hk/electronic/libdbs/mmd/）由香港浸会大学中医药学院建立，由方润华基金赞助。收集常用中药材 420 余种，以高清图像展示药材的外观特征，并以文字记载药材的来源、主产地、性状特征、品质特性、性味功效等信息，同时以图解形式对每种中药材的性状鉴别及部分品种的显微鉴别进行了比较详细的说明和比较。

（二）主要功能及使用方法

数据库提供了检索与浏览两种检索功能。检索功能分为基本检索与进阶搜寻两种方式。基本检索直接输入药材的中文名称、英文名称及拉丁名称检索；进阶搜寻是可按药材的中文名称、英文名称、拉丁名称、汉语拼音、药物来源、产地、性状、品质、功效、炙品、注解及类别等进行检索。浏览检索可按药材的拉丁名前缀的字母顺序浏览，按药材的类别，如根及根茎类、藤木类、皮类、叶类、花类、果实及种子类、全草类、菌藻类、树脂类、动物类、矿物类等类别进行浏览。对检索和浏览的结果可进行二次检索。在检索结果列表中，点击药材图片即可打开该药材的详细说明界面，见图 5-30。

四、美国国家可视人计划项目

可视人计划（The Visible Human Project，VHP，https://www.nlm.nih.gov/research/visible/visible_human.html）是美国国家医学图书馆（National Library of Medicine，NLM）1986 年的长期发展规划所建议建立的项目，其主要目标是要系统地建立生物医学图像库，即通过计算机辅助建立正常成年人体三维立体的、具有详细人体解剖及完整的图像再现，把视觉性知识与象征性知识联系起来。目前已经完成通过 CT 和 MR 对所选对象的正常男性和女性尸体横断面图像及冷冻切片图像的采集，其中，男性横断面被分割成 1mm 的间隔，女性为 1/3mm。

笔记

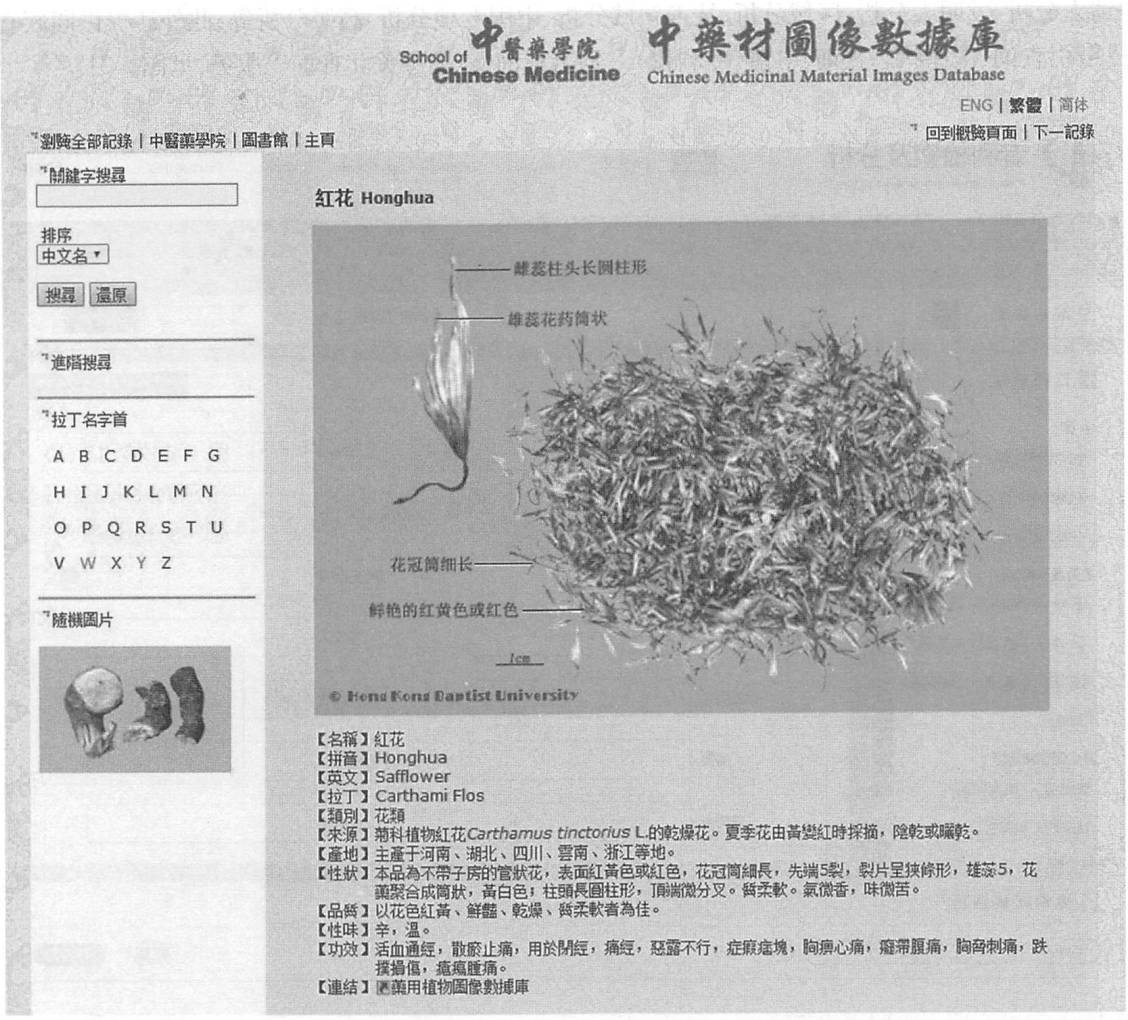


图 5-30　中药材图像数据库药材详细说明界面

VHP 的图像数据集的使用可通过与 NLM 签署使用协议，协议应包括需要使用的数据集的简短声明，寄回协议的邮政或电子邮件地址及单位负责人的签字。协议签署后，将获取账户和密码，到 VHP 的 FTP 下载所需要的数据集。

在 VHP 的 FTP 站点中，包含 4 个文件，分别是：①放射学（Radiological），用于存放压缩的原始的放射图像，即从 MRI 和 CT 扫描获得的 GE 格式、相关的文本文件及打开这些文件的说明；②全彩色（Full Color），主要是压缩的、RAW 格式的、原始的冷冻切片图片文件及打开这些文件的说明文件；③70mm胶片，是压缩的、RGB 格式的、原始的 70mm 胶片的冷冻切片图片文件及打开这些文件的说明文件；④PNG_格式（PNG_format），PNG 格式的、直接可读的、原始的放射图像和全彩图像及相关的文本文件。VHP 建议用户使用 PNG 文件。

五、专利数据库

（一）国家知识产权局专利检索系统

1. 数据库简介　“专利检索及分析系统”隶属于中华人民共和国国家知识产权局（SIPO，http://www.pss-system.gov.cn/），收录了 103 个国家、地区和组织的专利数据，以及引文、同族、法律状态等数据信息，其中涵盖了中国、美国、日本、韩国、英国、法国、德国、瑞士、俄罗斯、欧洲专利局和世界知识产权组织等。该系统需要注册后使用。

2. 主要功能与使用方法　主要提供专利检索、专利分析、药物检索、专利服务等几大服务。其检索功能包括常规检索、高级检索、导航检索、药物检索、命令行检索、热门工具等；数据库还提供分析功能，包



括申请人分析、发明人分析、区域分析、技术领域分析、中国专项分析、高级分析等；此外还提供同族查询、引证/被引查询、法律状态查询、申请(专利权)人别名查询、分类号关联查询等服务，见图 5-31。



图 5-31　专利检索及分析系统的高级检索界面

(二) 中国知识产权网

1. 概述　中国知识产权网(http://search.cnipr.com/)依托知识产权出版社建立的“专利信息服务平台”，提供中、美、日、英、德、法、加拿大、瑞士等 98 个国家和组织的专利检索。

2. 主要功能与使用方法　提供高级检索、法律状态检索、运营信息检索、失效专利检索、热点专题等服务。还提供专利在线分析系统、专利在线预警系统、中国药物专利数据库等多个产品，为众多企业、科研机构、政府组织提供专利跟踪、专利分析、专利文献翻译、专利数据加工等专业咨询与服务。

(三) 美国专利商标检索系统

1. 概述　美国专利及商标局(United States Patent and Trademark Office, USPTO, https://www.uspto.gov/)，是美国商务部下属的一个机构，主要负责为发明家和他们的相关发明提供专利保护、商品商标注册和知识产权证明。

2. 主要功能与使用方法　该检索系统有两个检索入口，即授权专利数据库(PatFT: Patent)和公开专利申请数据库(AppFT: Applications)。授权专利数据库包括 1790 年至今每周公开日美国授权的专利文献；公开专利申请数据库包括 2011 年 3 月至今美国专利商标局开始出版公开专利申请文献。

两个数据库都提供快速检索、高级检索及专利号或申请公开号检索三种检索方式，1790—1975 年之间的专利只能通过专利号和美国专利分类查找。

笔记

（四）欧洲专利局

1. 概述　欧洲专利局（European Patent Office，EPO，http://www.epo.org/）主要职能是负责欧洲地区的专利审批工作，目前有38个成员国，覆盖了整个欧盟地区及欧盟以外的10个国家，从1998年起为全球用户提供免费专利信息。欧洲专利局主要有欧洲专利数据库（Espacenet）、世界知识产权组织（World Intellectual Property Organizations，WIPO）数据库、世界范围（worldwide）专利数据库三个子库，其中Espacenet中收录了欧洲专利局公布的专利文献数据；WIPO收录了全部世界知识产权组织所公布的专利文献数据；worldwide数据库收录了1836年至今92个国家和地区的专利文献8000万件，因其收录范围广、年代久，而成为全球最重要的免费专利数据库之一。

2. 主要功能与使用方法　提供智能检索、高级检索、分类检索三种检索方式，此外还提供专利全文的免费下载。

六、科技成果转化项目数据库

1. 概述　国家科技成果转化项目库（http://www.nstad.cn/）由科技部和财政部建立，是为国家科技成果转化提供信息支持服务的公益性数据库。该数据库收录的成果信息是指由国家财政性资金支持产生的、可转化的应用型科技成果信息，包括新技术、新产品、新工艺、新材料、新装置及其系统等。其将为不同用户提供不同层次的信息服务：社会公众可以浏览科技成果的基本信息，了解国家财政资金投入所形成科技成果的基本情况；中介机构经核准即可检索查询成果详细信息、投融资意向的详细信息，并可获取分类统计信息；成果持有机构经核准即可在线填报和管理本单位的全部成果信息，浏览其他单位成果的基本信息，浏览投融资意向的全部信息；投融资机构经核准即可管理、发布投融资意向信息，浏览成果的详细信息，并可获取分类统计信息；科技管理机构，经核准即可浏览下属机构填报成果的全部信息，并负责信息的审核和监管，同时可浏览投融资意向的基本信息及获取全方位的统计分析数据。

2. 主要功能及使用方法　国家科技成果转化项目库仅提供成果导航和成果检索两种检索功能，另外，在其数据库主页还提供与成果相关的新闻动态和政策解读栏目，见图5-32。

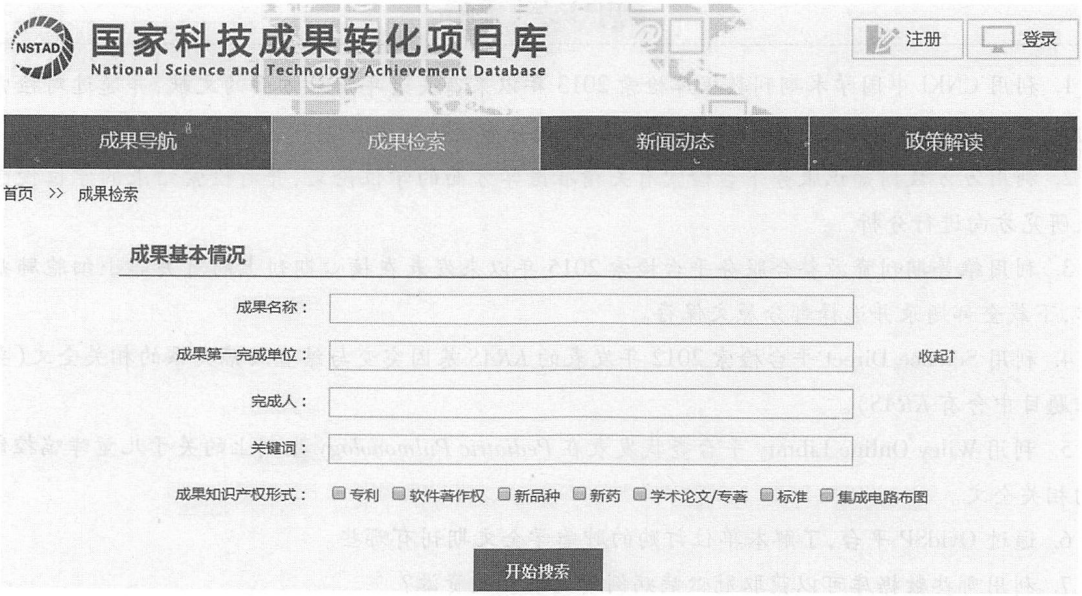


图5-32　国家科技成果转化项目库的成果检索界面

NOTE

（1）成果导航：所有的成果可按相关行业、立项截止年份及地区进行导航。

（2）成果检索：可按成果名称、第一完成单位、完成人、关键词等检索相关成果，同时可以限制成果知识产权形式，包括专利、软件著作权、新品种、新药、学术论文/专著、标准及集成电路布图等形式。

（3）检索结果：以列表形式显示，点击成果名称可以显示成果的基本情况，包括成果名、关键词及成果简介。

七、公共卫生数据资源

（一）美国疾病控制与预防中心

美国疾病控制与预防中心（Centers for Disease Control and Prevention，CDC，http://www.cdc.gov）是美国卫生部下属的机构，主要承担美国乃至全世界的公共卫生安全和疾病预防工作。该网站提供大量的疾病预防和控制、环境卫生、职业健康、健康生活方式、预防及教育等相关信息和数据库，是公共卫生研究和工作的重要数据来源之一。该网站提供主题浏览与检索功能。

（二）中国公共卫生科学数据中心

中国公共卫生科学数据中心（http://www.phsciencedata.cn/）是2004年开始建设的国家科学数据共享工程项目之一。其目标是集成分布在公共卫生领域、高等院校、科研院所以及科学家个人手中的公共卫生数据资源及科研项目中所产生的数据，将这些数据进行整合、挖掘，通过公共卫生数据中心向社会发布，从而推动中国科学数据的共享，促进科技进步。目前该中心的数据库包括法定报告传染性疾病数据库、慢性非传染性疾病数据库、健康危险因素数据库、生命登记数据库及基本信息数据库。数据的使用需要用户签订数据使用协议成为会员用户即可。

公共卫生科学数据中心提供元数据查询、资源检索、科技成果查询等功能。检索到的结果可为会员用户提供数据下载。

（刘薇薇）

思 考 题

1. 利用CNKI中国学术期刊数据库检索2013年以来有关老年痴呆方面的文献，并通过对检索结果的计量可视化分析功能，了解作者分布情况、机构分布情况及发表期刊分布情况。

2. 利用万方数据知识服务平台检索有关精准医学方面的学位论文，并对检索结果的学位授予单位及研究方向进行分析。

3. 利用维普期刊资源整合服务平台检索2015年以来发表在核心期刊上的有关非小细胞肺癌的文章，下载全部题录并选择部分原文保存。

4. 利用Science Direct平台检索2012年发表的*KRAS*基因突变与结直肠癌关系的相关全文（要求文章题目中含有*KRAS*）。

5. 利用Wiley Online Library平台查找发表在*Pediatric Pulmonology*期刊上的关于儿童哮喘控制方面的相关全文。

6. 通过OvidSP平台，了解本单位订购的肿瘤学全文期刊有哪些。

7. 利用哪些数据库可以获取冠心病病例研究的相关资源？

8. Primal Pictures数据库查找头部解剖与MRI图像对应的资源。

9. 一位同学在利用Western blot检测蛋白质实验中，发现电泳转膜总是不理想，他想了解一下在转膜过程中需要注意哪些事项，他该利用哪个数据库来解决这一问题？

笔记

10. 一位需要长期持续抗凝的患者想了解一下新抗凝药华法林片的临床试验进展情况，他需要利用什么工具？

11. 利用中科医学资源库查找缩窄性心包炎的诊断、鉴别诊断、患者应做的检查及治疗方法。

12. 利用临床医药学知识互动平台查找新生儿败血症的病因、发病机制、临床表现、并发症、实验室检查、辅助检查、诊断、鉴别诊断、治疗及预后预防等内容。





第六章　引文检索系统

第一节　引文检索系统概述

大多数检索工具都是以文献内容的分类和主题作为主要检索途径。这种方式符合人们思维的习惯，因而成为最为常用和传统的方式。然而，通过主题和分类途径进行检索存在着弊端，它需要检索者对于检索语言比较熟悉，同时检索的质量也依赖于标引人员对文献的加工质量。当研究人员使用传统的主题词或关键词检索时，只能依赖本身研究领域或自己对该项目的理解选择专业的词汇，即使是最有经验的研究人员也常常会遗漏很多重要的文献资料，特别是在跨学科或边缘科学的研究领域。与此同时，研究人员在实践中经常使用另外一种检索方式，就是通过引文检索文献的途径。

一、引文

引文（citation），也称被引文献（cited paper），是指一篇学术论文中所引用的参考文献，通常是以脚注或尾注的形式出现。它是一篇文章的重要组成部分。列有参考文献的文献称为引用文献（citing paper）或来源文献（source item）。

科学研究是一个在“继承”中发展的过程，文献发表以后，随着时间的推移而被后人发表的文献引用，成为引文。引文（参考文献）作为科技论文的重要组成部分，是对前人研究成果的继承和尊重，同时为科研人员获取知识，查找信息提供了新的思路。科学研究具有继承性，大多数研究成果是对前人研究的一种深化和拓展，这些都是通过引用相关文献得以实现的。因此，科研人员在对某一个研究课题进行文献调研时，常常会以一两篇相关论文作为起点，寻找这篇论文所引用的参考文献；再以这些被引论文作为新的检索起点，寻找这些论文的参考文献。这样，就像滚雪球一样，掌握越来越多的相关文献，这是研究人员在工作中自己摸索出来的行之有效的方法。但是，通过文后参考文献检索到的相关文献一定比引用它的文献更为“陈旧”。因此，这种方法虽然可以追溯研究课题的起源和到检索文献时刻的发展过程，但是对于该主题目前的最新文献则无法检索到。如果顺着这个思路反其道而行之，即仍然以这篇论文为起点，查找有哪些后人发表的文献引用了这篇论文，这样就可以查找到一批比起点论文更“新”的论文，探究出该研究的进展及现状。这样从某一专题的一、两篇文献入手，能够分别向前和向后检索到一批相关论文，使科研人员快速深入地了解到该研究专题发展的来龙去脉，洞悉现在，了解未来。而以 Web of Science 为代表的引文检索系统正是这种检索思想的具体体现。

二、引文索引

引文索引（citation index）是一种以科技期刊、专利、专题丛书、技术报告等文献资料所发表的论文后所附的参考文献（即引文）的作者、题目、出处等项目，按照引证与被引证的关系进行排列而编制的索引。一般是通过某一篇已知的文献来查找目前引用它的文献。

将期刊论文及其文后的参考文献收集起来，按照一定的顺序排列即可编制成引文数据库，引文数据库记录内容包括被收录论文的书目信息（亦称为来源文献）、作者摘要及其所引用的所有参考文献列表。检索途径除了著者姓名、地址、研究主题、期刊名等外，被引著者、被引期刊、被引文献等也可作为检索项。

三、引文检索的作用

引文检索是对传统检索系统的一种补充和改革。它利用文献之间相互引证的关系，提供新的检索途径，其作用包括：

1. 对科研产出的评价作用　引文检索最独特的作用是能从引证关系的角度对科研产出进行评价，具体包括对科研人员、单篇文献、学术期刊、科研机构以及国家等学术水平和科研实力进行评价。以科研人员为例，除了能提供科研人员发表文献的数量外，还能提供其所发表文献被引用情况，被引次数越多，说明该作者科研影响力越大。

2. 获得某一主题文献的研究历史及最新文献　由于被引文献和引证文献在内容上具有相关性，因此用户可以以一篇感兴趣的文章为种子文献，查找这篇文章的参考文献以及参考文献的参考文献，可以获得一组发表时间早于种子文献的文章，了解相关研究的研究历史或背景。也可以有哪些文献引用了种子文献以获得一组发表时间晚于种子文献的文章，了解相关研究的新进展。此外，由于引文索引涉及各学科的文献，因而能从不同角度揭示学科交叉和相互渗透的关系。

3. 为学科发展研究提供计量数据　引文数据库既能提供文献的发表信息，也能提供被引用信息，因此在学科发展研究中提供很多有价值的计量数据。目前，使用引文索引作为主要检索途径的检索工具包括 ISI 编辑出版系列引文检索工具、中文科学引文索引等检索工具，此外还有通过引文检索工具所派生的期刊评价工具《期刊引用报告》、科学影响力评价工具《基本科学指标》数据库及 InCites 数据库等。这些数据库和工具在学科发展评估和数据计量中起着重要作用。

值得注意的是利用引文索引对科研产出进行评价时也存在一定局限性，例如大部分引用都是积极的，但也存在批判性引用的情况。此外过度自引、师生好友之间的倾向性引用等都会使被引次数虚高。同时引用次数也受国家、学科等因素的影响，因此引文数据库能为科研绩效评价提供依据，但不宜作为唯一的依据。

第二节　Web of Science

一、概述

Web of Science 是世界著名的网络引文检索工具，其前身为美国情报信息研究所于 1958 年创刊的印刷版美国《科学引文索引》，经历了 1989 年 CD-ROM platform 时代，发展到 1997 年网络版的 Web of Science 时代，目前提供高质量的学术信息和研究工具，帮助研究人员获取、分析和管理研究信息。

1. 收录资源　Web of Science 检索系统目前收录了 12 000 多种世界权威的、高影响力的学术期刊，学科范围涵盖了自然科学、生物医学、工程技术、社会科学、艺术与人文等领域，其所提供的数据库包括（根据 2017 年数据）：

（1）Science Citation Index-Expanded（SCIE，科学引文索引）：可以检索 1900 年以来全世界 157 个学科，8955 多种主要自然科学、工程技术或生物医学领域的权威期刊的文献报道及其引文信息。

（2）Social Sciences Citation Index（SSCI，社会科学引文索引）：可以检索 1900 年以来全世界 57 个学科，3286 多种主要社会科学学术期刊的文献报道及其引文信息。

（3）Arts & Humanities Citation Index（A&HCI，艺术人文引文索引）：可以检索 1975 年以来全世界 28 个学科，1791 多种艺术和人文科学期刊的文献报道及其引文信息。

（4）Conference Proceedings Citation Index（CPCI，会议论文引文索引）：可以检索 1990 年以来与自然科学和社会科学相关的 9 870 000 篇会议论文及其引文信息，每年新增 600 000 篇会议论文。

（5）Current Chemical Reactions：可以检索 1840 年以来的化学反应，其数量目前超过 100 万个化学反应。

（6）Index Chemicus：可以检索 1993 年以来的化学物质，其数量目前超过 260 万。



（7）Book Citation Index（图书引文索引）：可以检索2005年以来出版的95 000多种图书，同时每年增加10 000种新书。

（8）Emerging Sources Citation Index（ESCI，新兴领域引文索引）：可以检索2005年以来全世界252个学科，7149多种艺术和人文科学期刊的文献报道及其引文信息。

2. Web of Science的主要功能

（1）检索具有高影响力的期刊论文及会议论文。Web of Science对于所收录的每一本期刊都是经过严格挑选的世界权威的、高影响力的学术期刊。

（2）从文献引证的角度对文献学术价值、研究人员、研究机构、学术期刊、国家的科研水平等做评估。

（3）了解某一专题研究的发生、发展及变化过程。通过查找某篇（组）论文的参考文献，可以了解早期的相关研究。此外，通过查找论文的引证文献，可以获取一批发表时间较晚的新文献，进而了解研究的新进展。

（4）借助其强大的分析工具，可以帮助用户快速了解到与其研究专题密切相关的核心科研人员、核心研究机构、核心学术期刊等信息。

二、检索途径与方法

可以通过Web of Science核心合集对其提供的数据库进行访问，可检索到的数据库数量取决于各机构的订购情况。

默认的检索界面见图6-1，用户能够选择数据库，并限定检索年限。

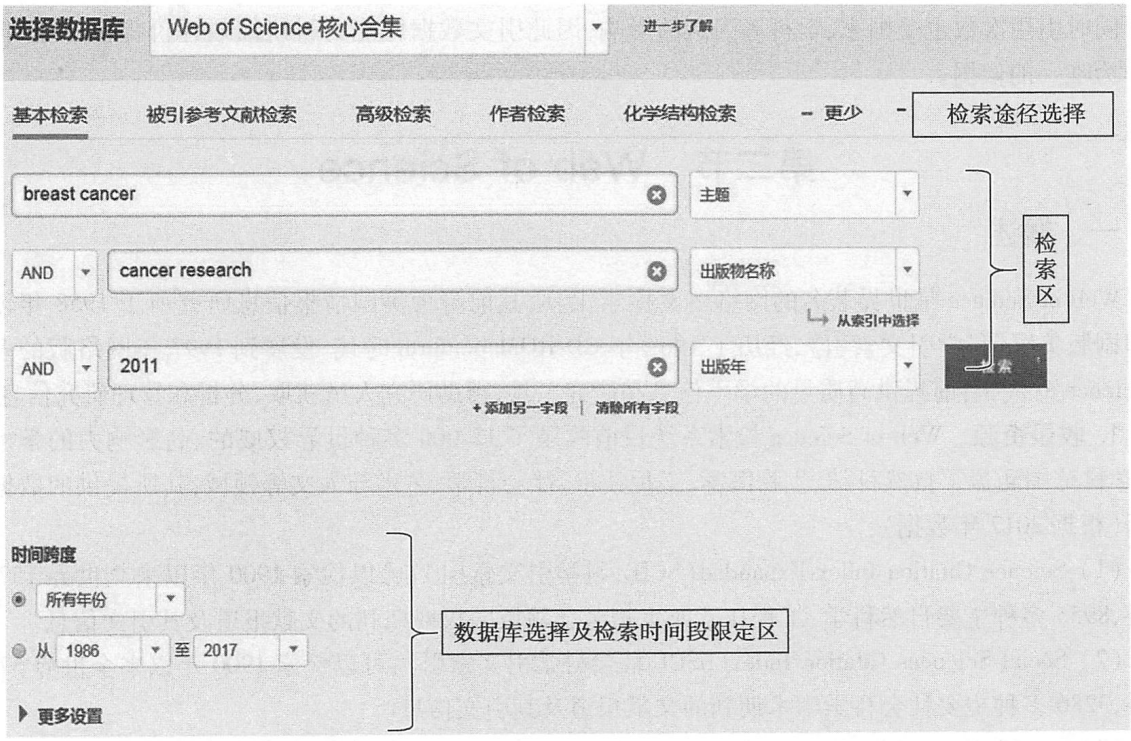


图6-1　Web of Science的一般检索界面

检索途径：包括基本检索（Basic Search）、被引参考文献检索（Cited Reference Search）、高级检索（Advanced Search）和作者检索（Author Search）四种途径，其中，化学结构检索针对IC和CCR两个数据库进行检索，本章不做介绍。

查看检索历史（Search History）和标记文献列表（Marked List）。

笔记

1. 基本检索（Basic Search）　进入 Web of Science 后，默认为基本检索（图 6-1），用于查询被 Web of Science 核心合集收录的期刊论文、会议论文等信息。可以在检索界面的一个或多个栏目框中输入检索词，如果在多个栏目框输入检索词，则系统会自动将所有检索项 AND 起来，也可用布尔运算符在同一栏目框中进行组合检索。

（1）Web of Science 常用检索规则：

1）检索运算符：包括五种，按运算顺序依次为 NEAR/x、SAME、NOT、AND、OR，使用括号可忽略运算符的优先级别，括号内的表达式优先执行。其中布尔逻辑运算符 NOT、AND、OR 的含义见本书第三章介绍。

位置限定运算符 NEAR/x 可查找由该运算符连接的检索词之间相隔指定数量单词的记录，x 为两检索词之间的最大单词数。如果只使用 NEAR 而不使用/x，则 NEAR 相连的两检索词之间最多间隔 15 个单词，即检索式 heart NEAR hypertension 等同于检索式 heart NEAR/15 hypertension。NEAR/0 表明该运算符连接的单词应彼此相邻。需要注意的是在包括 NEAR 运算符的检索式中不同时使用 AND 运算符，如在主题字段输入检索式 hypertension NEAR/10（heart AND disease）是无效的。NEAR 运算符可用于在某条短语的 X 数量单词中查找具体的单词或短语，如主题字段输入检索式 hypertension NEAR/10“heart disease”和检索式 hypertension NEAR/10（heart NEAR/0 disease）是有效的。

如果文献的标题中包含单词 NEAR，检索时需用引号（“”）将其引起。例如检索标题为 Atomistic simulations of a solid/liquid interface: a combined force field and first principles approach to the structure and dynamics of acetonitrile near an anatase surface 的文献，检索式 Atomistic simulations of a solid/liquid interface: a combined force field and first principles approach to the structure and dynamics of acetonitrile“near”an anatase 是有效的，如果未使用引号，系统将返回错误信息。

位置运算符 SAME 常用在地址检索中，将检索限定为出现在“全记录”同一地址中的检索词。例如在地址字段输入 McGill Univ SAME Quebec SAME Canada 可检索同一地址中出现 McGill Univ，Quebec 和 Canada 的记录。SAME 用于其他字段时，作用与 AND 相同。

2）通配符：可以用“*”、“?”和“$”进行截词检索，其中 * 代表 0 到多个字符。可左截词，如“*ology”检索以 ology 结尾的所有单词。也可右截词，如“hypertens*”可以检索包含 hypertens，hypertension，hypertensive 等以 hypertens 开头的词的记录。

? 代表 1 个字符，如“kineti?”可以检索包含 kinetic，kinetin 等词的记录。

$ 代表 0 或 1 个字符，如“colo? r”可以检索包含 color，colour 等词的记录。

3）检索词不区分大小写，即输入“hypertension”与输入“HYPERTENSION”检索结果相同。

4）可以使用引号进行词组检索，当输入 heart attack 时，系统将执行 heart AND attack 检索。使用引号，即输入“heart attack”时，系统将按词组进行检索，这样能使检索结果更加精确。

（2）可供检索的字段

1）主题字段（Topic）：输入单词或短语来检索题目、摘要和作者关键词以及 Keywords Plus（由数据库创建的索引词，由文献引用的参考文献标题中频繁出现的重要词组成）四个检索字段。该主题检索与 PubMed 检索系统所提供的主题词检索不同，属于自由词检索，因此在检索时应该用 OR 将同义词组配起来，必要时可以用截词以保证查全。例如输入：AIDS OR Acquired Immunodeficiency Syndrome，可以检索有关艾滋病方面的文献。如果检出文献过多，可以选用标题词字段使检索范围缩小，提高准确度。

2）标题词字段（Title）：在文献的题目中检索包含所输入单词或短语的文献。

3）作者字段（Author）：可检索期刊作者、书籍作者、团体作者和发明人。输入格式为作者姓氏，空格，作者名字的首字母。此外，也可利用作者索引浏览全部作者，或利用作者检索（Author Search）检索，根据作者的专业和机构来确定作者。可以利用截词进行检索，例如输入 Smith J 来检索 Smith J；输入 Smith J* 来检索 Smith J、Smith JA、Smith JK 等。

4）作者识别号字段（Author Identifiers）：作者识别号指 ResearcherID 或者 ORCID 标识符。为了给全



世界的科研人员建立一个交流的平台，数据库于2008年建立了researcherID. com。凡是在该网站注册的科研人员均可获得一个ResearcherID编号，相当于该科研人员的“身份名片”，可以链接到该科研人员发表的论文，并提供其H指数，论文总被引数，篇均被引数等指标，利用该检索项检索时，需输入研究人员的ID号，如输入A-1009-2008，可检索到Eugene Garfield所著的论文。

5）团体作者字段（Group Author）：应输入团体作者可能的各种写法，包括缩写形式等，可以通过数据库提供的索引进行查找。

6）出版物名称字段（Publication Name）：可以输入期刊的全称或者截词“*”的刊名，多个期刊的名称可以用布尔逻辑“OR”进行组配。如输入CELL*，可检索 *Cell*，*Cell Journal*，*Cellular Signalling*，*Cellular and Molecular Life Sciences* 等期刊发表的文献。

7）出版年字段（Year Published）：可输入具体年份或年份范围对文献的发表时间进行限定。如输入2017或2015-2017。

8）地址字段（Address）：可输入机构的完整或部分名称、所在城市、国家以及邮政编码等。当输入机构缩写时需“查看缩写列表”查找到常用地址名词的缩写形式。当输入机构全名时，名称中含有的冠词（如the）和介词（如of）不能作为检索词。如检索词univ chicago是有效的，检索词university of chicago是无效的。当检索形如“某大学某系”的地址时，建议利用SAME运算符来合并大学和系，使这两个机构词出现在一句话（即一个地址）中。如检索加利福尼亚大学洛杉矶分校化学与生物化学系（University of California at Los Angeles，Department of Chemistry and Biochemistry）学者发表的文献，可输入：（UCLA OR Univ Calif Los Angeles）SAME CHEM SAME BIOCHEM。这样可以避免在出现多个作者地址时，检索出Univ Calif Los Angeles是一个作者的单位，而CHEM SAME BIOCHEM出现在另一个作者地址的记录。

此外，还可以对文献的语种、文献类型、DOI（digital object unique identifier，为电子文献的唯一识别符）等项目进行检索。

2. 作者检索（Author Search）　在进行作者检索时，经常出现同名作者混淆的情况，作者甄别就是为了避免这一问题而设的。在查询框中输入作者姓的全称及名的首字母，系统将从作者的研究领域以及作者的机构两种途径对同名作者进行甄别。如该作者在researcherID. com上注册，则可显示其ResearcherID，并提供该作者科研信息的链接。

例如，欲检索2009年诺贝尔生理学或医学奖获得者Carol Greider的文献，输入Greider C，分别从该作者的研究领域（图6-2）以及该作者的机构分别限定进行检索。

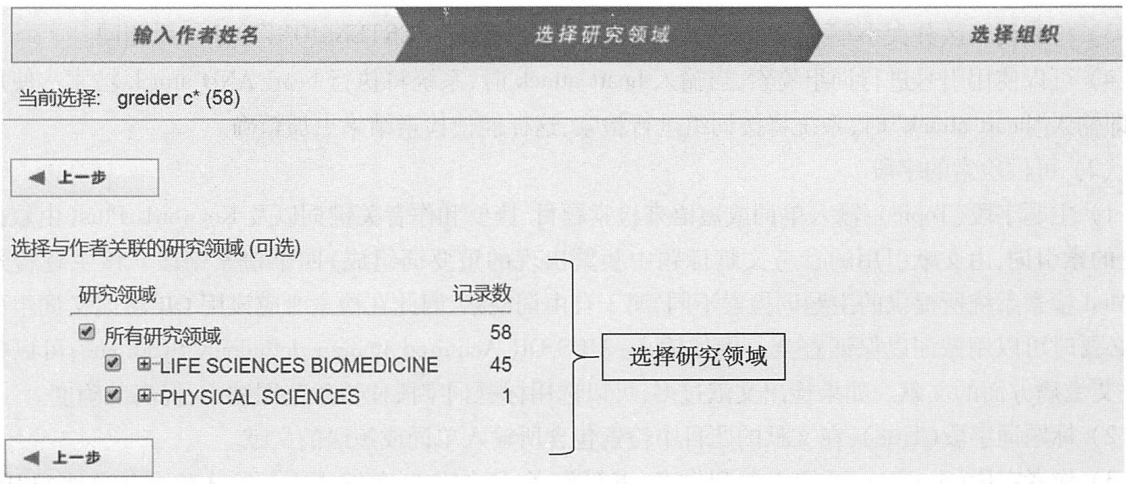


图6-2　作者检索研究领域选择区

3. 被引参考文献检索（Cited Reference Search）　被引参考文献检索能够查询被引用文献的信息，通过被引参考文献检索，可以查找到有哪些后发表的论文引用了该文献（即参考文献），从而

了解后人对该文的评价、利用、改进等信息。可以从四个方面检索某一篇文献的被引用情况：

1）被引作者（Cited Author）：输入被引作者的姓名进行检索，名采用首字母。

2）被引著作（Cited Work）：输入被引刊名、书名的缩写形式，或专利号进行检索，可以查阅“期刊缩写列表”链接搜索刊名的缩写形式。

3）被引标题（Cited Title）：输入被引文献的题目或若干个题名词进行检索。

4）被引参考文献的出处：包括被引年代（Cited Year）、被引期刊卷号（Cited Volume），被引期刊期号（Cited Issue），被引页（Cited Pages）。

如欲检索 Abe Namiko 发表在期刊 *Cell* 上的文章被引用情况，选择被引作者字段，输入 Abe Namiko，被引著作字段输入 cell，则检索结果如图 6-3 所示。可见 Abe Namiko 有三篇发表在期刊 *Cell* 的文献被人引用，一篇发表于 2011 年，两篇发表于 2015 年，每篇文献均显示其引用信息，以第二篇文献为例，有 60 篇文献引用了该论文，点击“完成检索”按钮后，则显示这些引用文献的信息。



图 6-3　被引参考文献检索

4. 高级检索（Advanced Search）　高级检索为有经验的用户准备，高级检索需在检索词前加字段标识符，并利用布尔运算符来编辑检索式，如输入：AU = Linster CL AND SO = journal of biological chemistry AND PY = 2007 来检索 Linster CL 于 2007 年发表在生物化学杂志上的文章。

高级检索中能使用的主要检索字段包括：

TS = 主题

TI = 文献题目

AU = 作者

AI = 作者识别号

GP = 团体作者

SO = 出版物名称

PY = 出版年

AD = 作者地址

OO = 机构

SG = 下属机构

SA = 街道地址

CI = 城市

PS = 省/州

CU = 国家/地区

NOTE

ZP=邮编

5. 检索历史（Search Hhistory）　所有执行过的检索式都列在检索历史列表中，从中可以保存检索历史，打开保存过的检索历史，对检索结果进行组配以及删除检索式等。

三、检索结果的处理（search result）

执行检索后，显示检索结果的题录界面（图 6-4）：

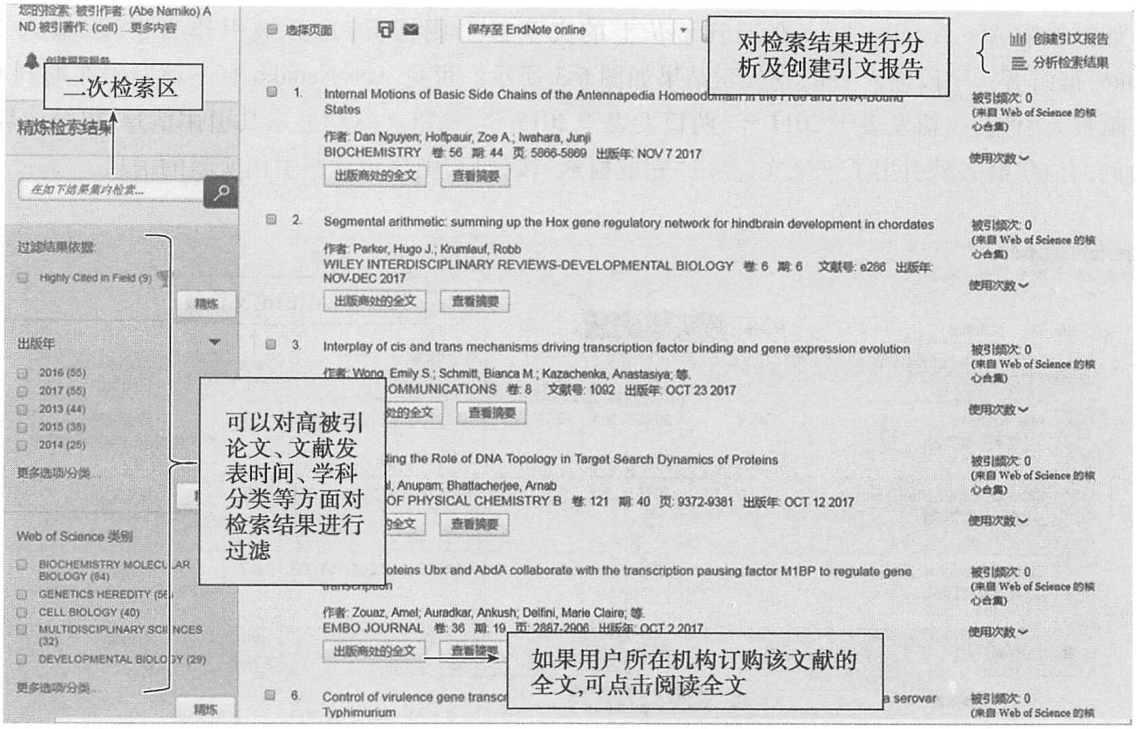


图 6-4　检索结果页面

1. 分析检索结果（图 6-5）　在检索结果界面，点击其右侧的分析检索结果（Analyze Results）链接，能够从多种途径对检索结果进行统计分析，可以对作者、国别、文献类型、机构、语种、出

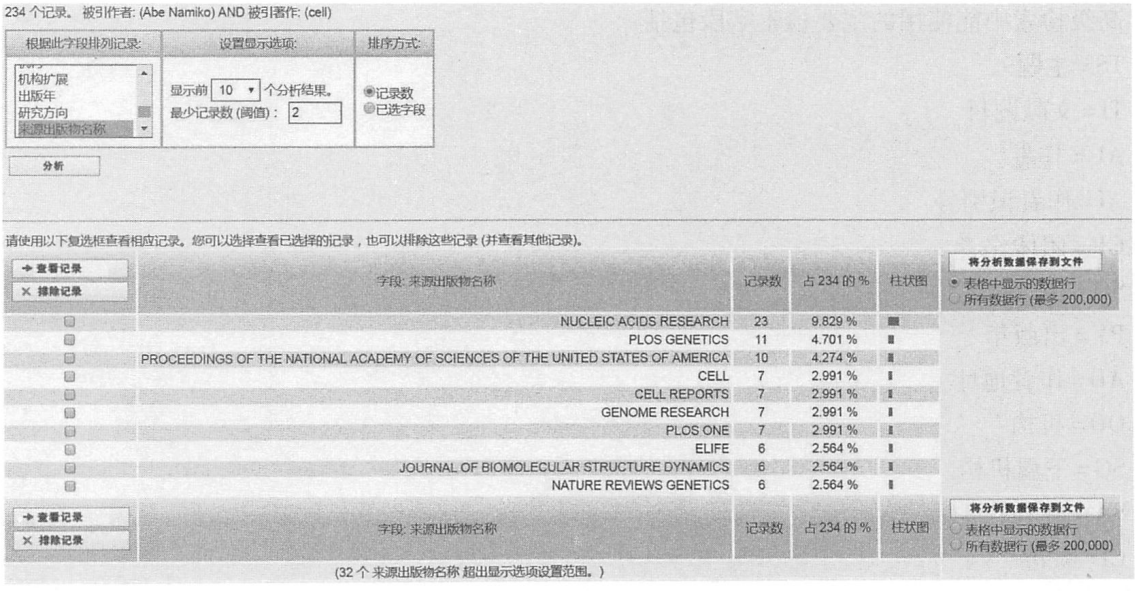


图 6-5　检索结果分析

笔记

版年、主题类别等方面按照发表文献的篇数进行排序，以来源出版物名称为例，在默认的状态下列出发表文献篇数最多的前十个期刊，占总篇数的百分比等信息，以帮助用户了解所检出文献的期刊分布情况。在检索结果显示页面，点击每篇文献的题目，可浏览该文献的完整记录（图 6-6）。

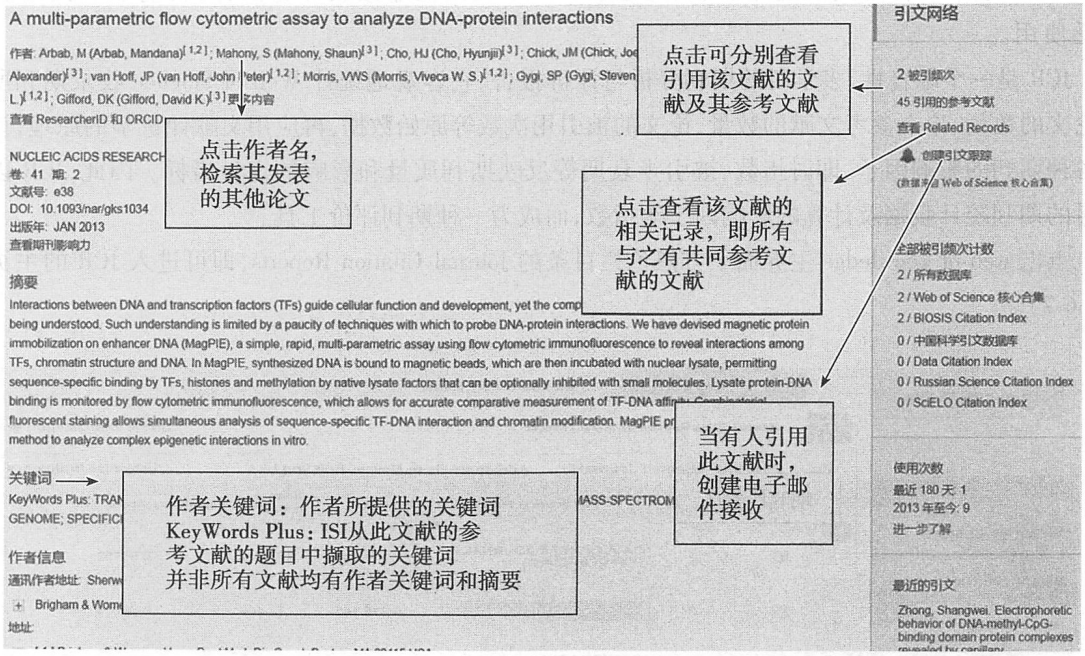


图 6-6　完整的检索结果显示

2. 检索结果保存　首先将保存至下拉菜单打开，选择保存为其他文件格式，然后选择记录数，需注意的是单次保存的记录不能超过 500 条，如超过 500 条时，分多次下载。然后选择要保存的记录内容，包括：

- 作者、标题、来源出版物
- 作者、标题、来源出版物、摘要
- 全记录
- 全记录与引用的参考文献

最后选择文件格式：包括纯文本、HTML、参考文献软件等。

第三节　引文分析工具

除了为读者提供一系列引文数据库外，为了能更好地利用这些宝贵资源，还出版相关的引文分析工具，包括期刊引用报告、基本科学指标数据库和 Incites 数据库。上述这三个引文分析工具目前整合在 Incites™平台上运行，整合的 Incites™平台综合分析全面的数据资源，提供多元化的指标和丰富的可视化信息，为科研人员提供全方位的基于引文的评价指标。

一、期刊引用报告

期刊引用报告（Journal Citation Reports，JCR），是期刊分析与评价的重要工具。它是 Web of Science 引文数据库的副产品，对 SCIE 以及 SSCI 所收录的期刊之间引用和被引用数据进行统

计、运算，并针对每种期刊的影响因子（impact factor）等指数加以报道。按照其学科范围而言，JCR 分自然科学版和社会科学版两种，涵盖了来自 81 个国家的 283 个学科分类的 12 000 多种学术期刊及会议论文集，其中 JCR Science Edition（自然科学版）涵盖 8000 多种国际性科学技术期刊，JCR Social Science Edition（社会科学版）涵盖 2650 多种国际性社会、人文科学期刊。按照其载体形式，JCR 曾经出版过印刷版、光盘版和网络版以及缩微胶片等四种，目前 JCR 网络版被广泛使用。

JCR 是一个综合性、多学科的期刊分析与评价报告，它客观地统计 Web of Science 收录期刊所刊载论文的数量、论文参考文献的数量、论文的被引用次数等原始数据，再应用文献计量学的原理，计算出各种期刊的影响因子、即时指数、被引半衰期等反映期刊质量和影响的定量指标。因此，JCR 以其大量的期刊统计数据及计算的影响因子等指数，而成为一种期刊评价工具。

点击 web of knowledge 主界面上方黑色栏目条的 Journal Citation Reports，即可进入 JCR 的主页面（图 6-7）。

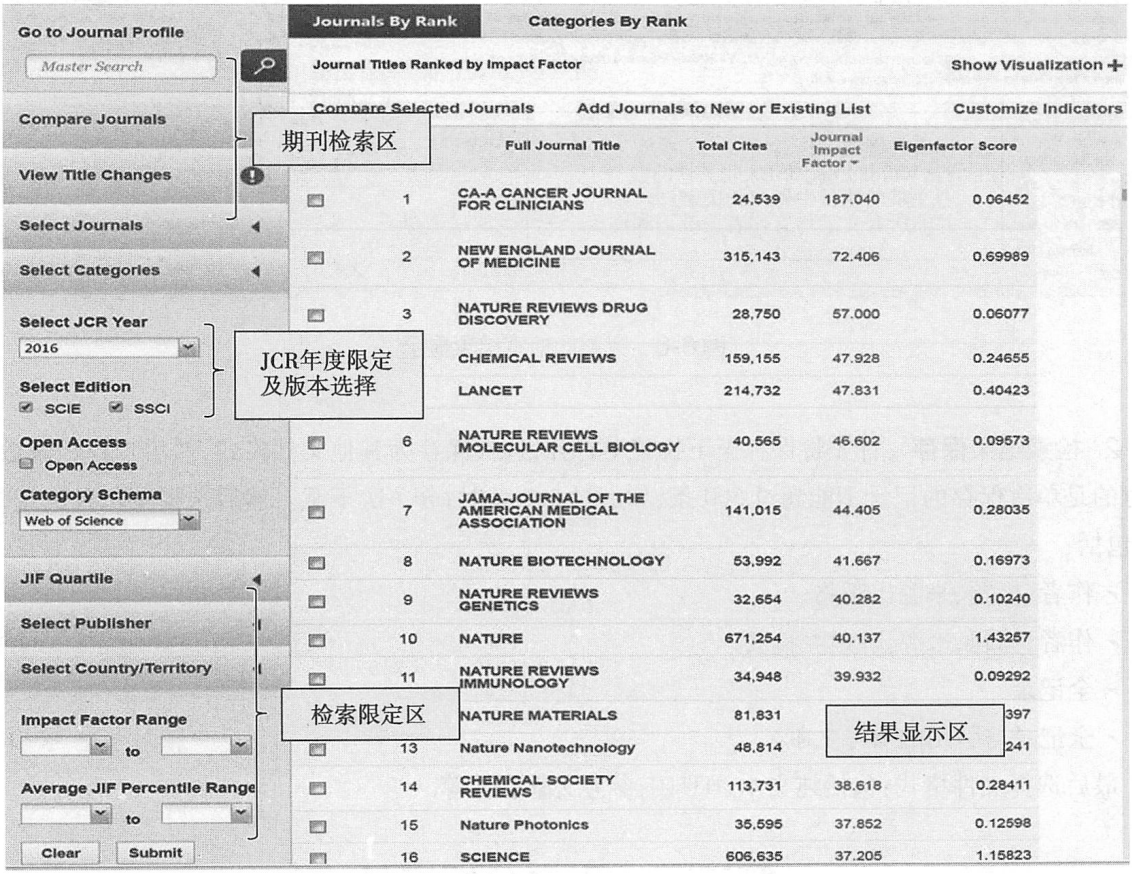


图 6-7　JCR Web 主页面

JCR 主界面分左右两栏，左栏为检索及限定区，右栏为结果显示区。左栏可选择 JCR 的版本（自然科学版和社会科学版）和年代，同时可以选择按照期刊的类别、出版社、国别、JCR 分区等方面对期刊进行筛选，同时可以查看期刊的更名历史（View Title Changes），在排序方式区可按刊名或学科分类两种方式对不同指标排序浏览数据。

JCR 各项检索及限定的具体内容见图 6-8。下面分别从检索某一特定期刊的信息以及比较多种期刊两种方式对 JCR 的使用加以介绍。

1. 检索某一特定期刊　如欲检索“2016 年期刊 *Nature* 的各项数据”。首先在“Go to Journal Profile”查询框中输入期刊的全称，也可以输入刊名缩写或 ISSN 号进行检索，录入时系统会自动

笔记

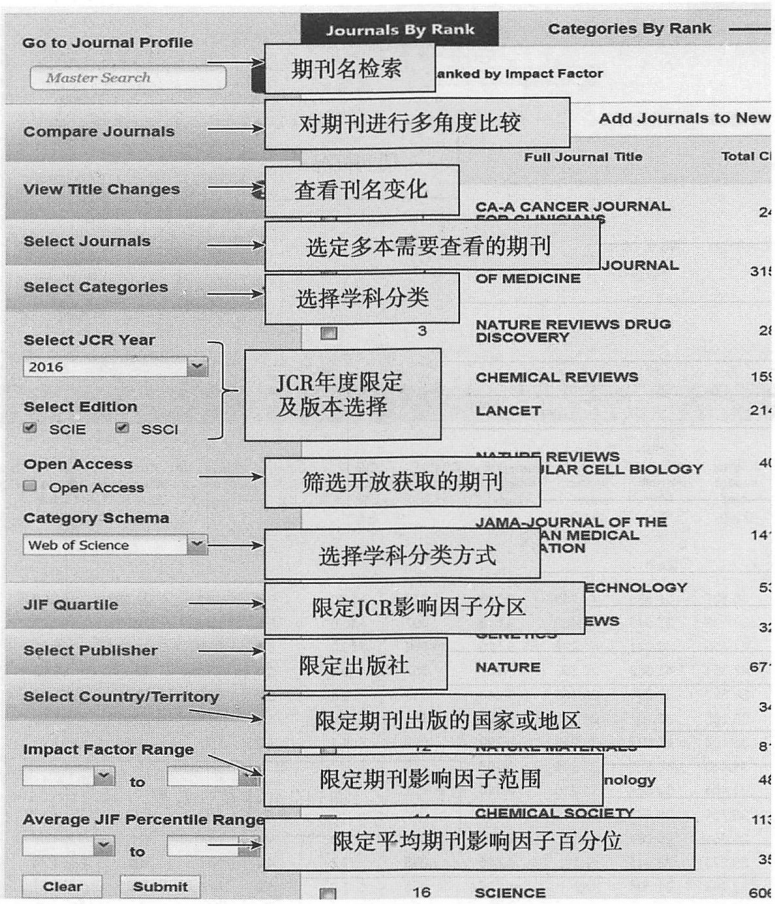


图 6-8　JCR 检索限定选项

提示刊名。然后选择 JCR 年份为 2016，点击“Submit”确认检索。检索结果如图 6-9，检索结果分三部分：

第一部分“期刊概况”包括该期刊的出版信息以及在 JCR 中的所属类别。

第二部分“期刊分年度统计数据”汇总了该刊历年间的统计指标，包括：

➢ 总被引次数（Total Cites）：期刊在 JCR 出版年的被引用总次数。

➢ 影响因子（Impact Factor）：某期刊在 JCR 出版年的前两年发表的论文在 JCR 出版年的被引用总次数除以该期刊前两年发表的论文总数，反映了该刊论文的平均被引用情况。以期刊 *The Lancet* 2011 年的影响因子为例，该刊在 2009 年和 2010 年发表的文献在 2011 年被引总次数分别为 10 847 和 10 244次，2009 年和 2010 年发表的论文数分别为 280 和 271 篇，则该刊 2011 年的影响因子为（10 847 +10 244）/（280+271）= 38. 278。

➢ 即时指数（或即年指数 Immediacy Index）：期刊在其 JCR 发表年发表文章的被引用次数除以当年发表的文章数，反映了期刊论文在发表当年的平均被引次数。例如期刊 *The Lancet* 在 2011 年发表文章 276 篇，这些文献在 2011 年被引用 2919 次，则 *The Lancet* 在 2011 年的即时指数为 2919/276 = 10. 576。

➢ 发表论文数（Articles）：JCR 出版年某刊发表的论文总数。

此外还提供期刊的被引半衰期（Cited Half-Life）及引用半衰期（Citing Half-Life）等指标。每一指标的计算公式以及示例可以通过点击该指标的值加以显示，同时可以按某一指标进行排序。

第三部分为“期刊详细信息”，具体包含六部分内容：

NOTE

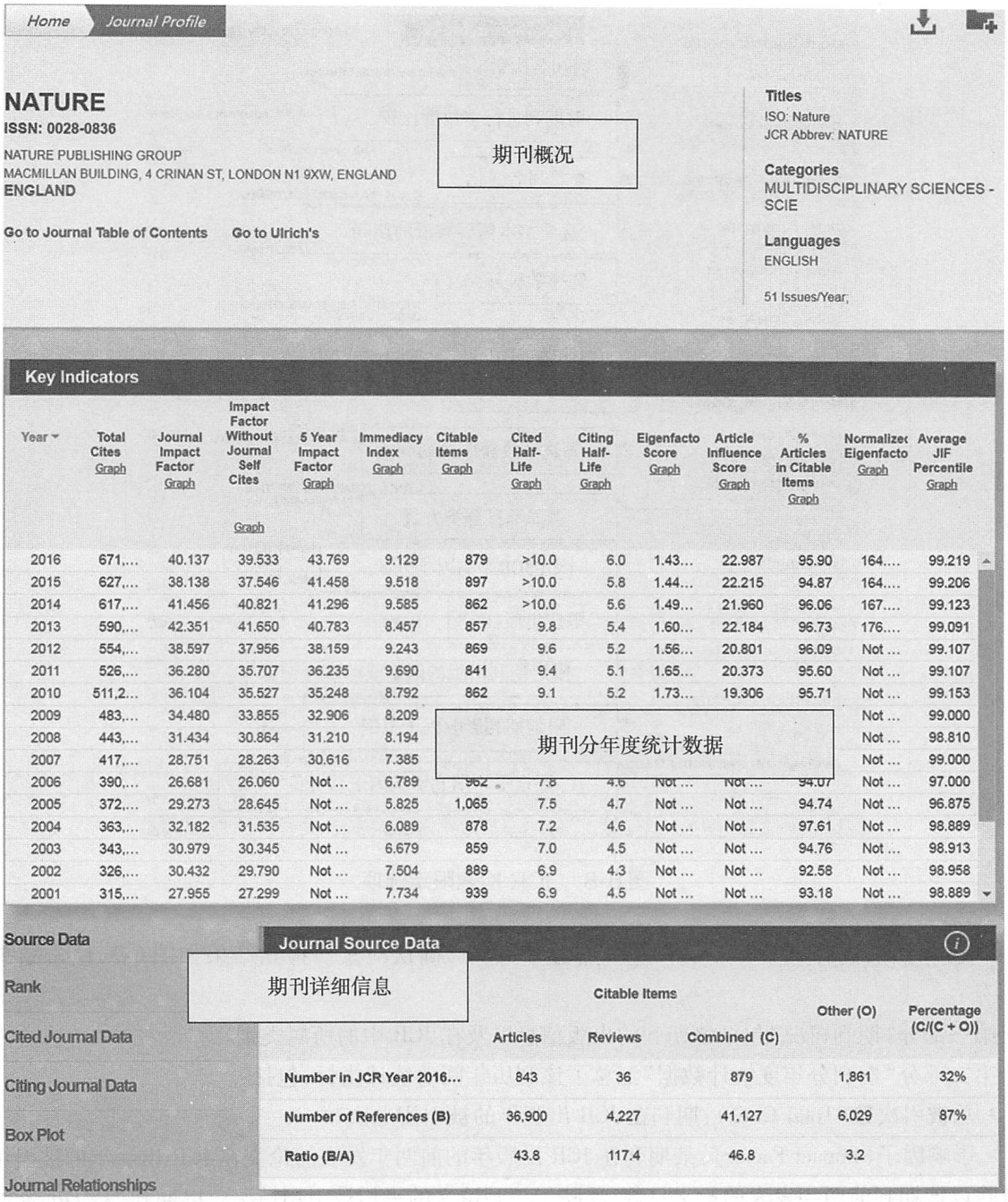


图 6-9　JCR 检索结果显示

➢ 期刊源数据(Source Data):提供被检期刊的基础数据,包括可被引文献(指研究论文及综述)数、参考文献数等。

➢ 期刊排名(Rank):被检期刊历年影响因子所处所属学科全部期刊的分区。

➢ 被引期刊数据(Cited Journal Data):列出了被检期刊的被引半衰期以及引用该刊的期刊列表。

➢ 引用期刊数据(Citing Journal Data):列出了被检期刊的施引半衰期以及该刊引用的期刊列表。

➢ 箱型图(Box Plot):描述某一类别所有期刊影响因子的分布情况,在箱型图中分别标出了该类别期刊影响因子的 Q1、Q3 分界线位置。以期刊 *Nature* 为例,读者在获得被检期刊的影响因子后可进一步了解该刊在其所属类中全部期刊的影响因子的分区位置。

➢ 期刊引证关系(Journal Relationships):显示了被检期刊和前 20 个与被检期刊有引证关系的被引和施引关系图(图 6-10)。在关系图中的每一段弧均代表某一特定被引或施引期刊,其中被检期刊



位于最上方，弧的大小表示该刊与被检期刊引用关系的强弱，不同弧之间连线的宽度表示两弧所指期刊之间引用关系的强弱。当鼠标放置在弧或弧间连线上时，即可显示弧所指期刊的影响因子或两弧所连期刊之间的引用关系。

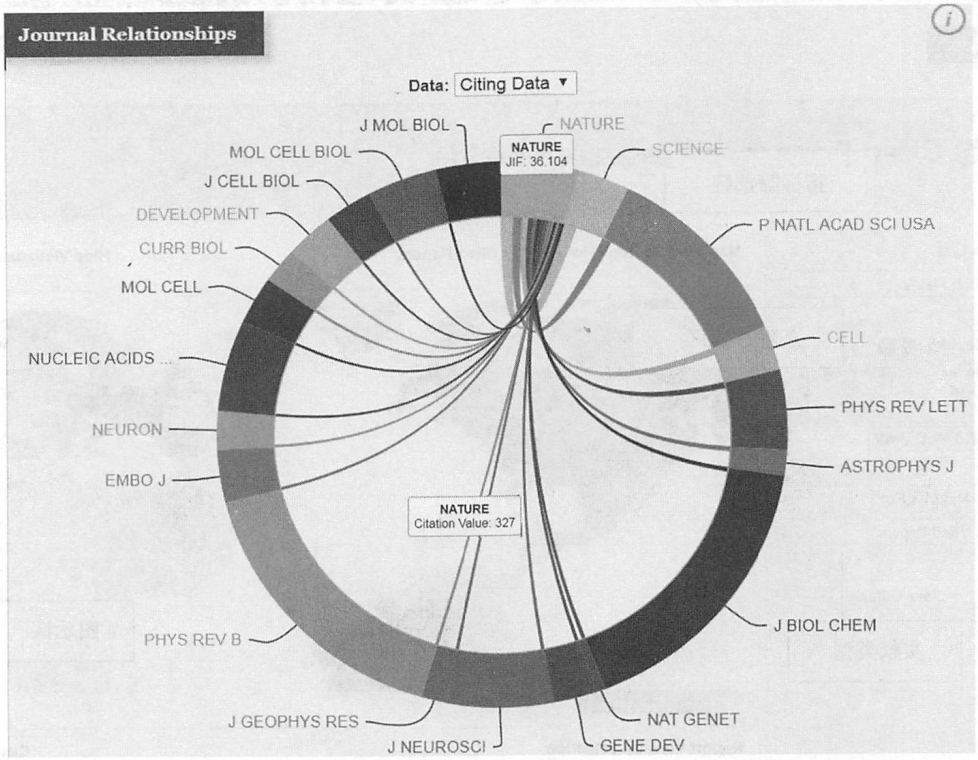


图 6-10　期刊引证关系图

2. 比较多种期刊　通过图 6-8 的“Compare Journals”进入，如欲比较期刊 *Nature* 和 *Science*，在“Select Journals”输入该两种期刊，然后选择比较期刊的分区（Quantile）或趋势（Trends），选择进行比较的 JCR 年份，当选择期刊趋势时可对多个年份进行选取，最后选择期刊类别（Categories）和所比较的指标（Metric）。

二、基本科学指标

基本科学指标（Essential Science Indicators，ESI）数据库于 2001 年推出，是衡量科学研究绩效、跟踪科学发展趋势的基本分析评价工具。ESI 是基于 SCIE 和 SSCI 所收录的文献记录而建立的引文分析数据库，对农学、生物学、临床医学等 22 个学科领域的科学家、期刊、学术机构、国家/地区等的发文量及被引次数等指标进行统计分析并排序，以帮助用户了解在一定排名范围内的科学家、学术期刊、学术机构（大学）、国家/地区在某一学科领域的发展和影响力，确定关键的科学发现，评估研究绩效，掌握科学发展的趋势和动向。ESI 数据特点为：

（1）ESI 数据来自于 11 855 种 Web of Science 核心合集（SCI/SSCI）收录的期刊上文献类型为 Article 和 Review 的信息。

（2）提供 22 个学科领域的统计分析数据，与 JCR 不同的是 ESI 上的每一种期刊只能指定一个 ESI 学科分类，对于属于多学科的期刊（如 *Nature*），以其发表文章为单位进行学科分类，例如某篇文章所引参考文献发表的期刊中，如果大部分期刊所属学科为化学，则该文章的学科领域也为化学。

（3）提供最近十年的数据，并每两月更新一次。

（4）提供各学科科研绩效评价的基准值。



ESI 从数据指标(Indicators)、学科基准值(Field Baseline)和 ESI 阈值(Citation Thresholds)三方面为用户提供信息(图 6-11)。

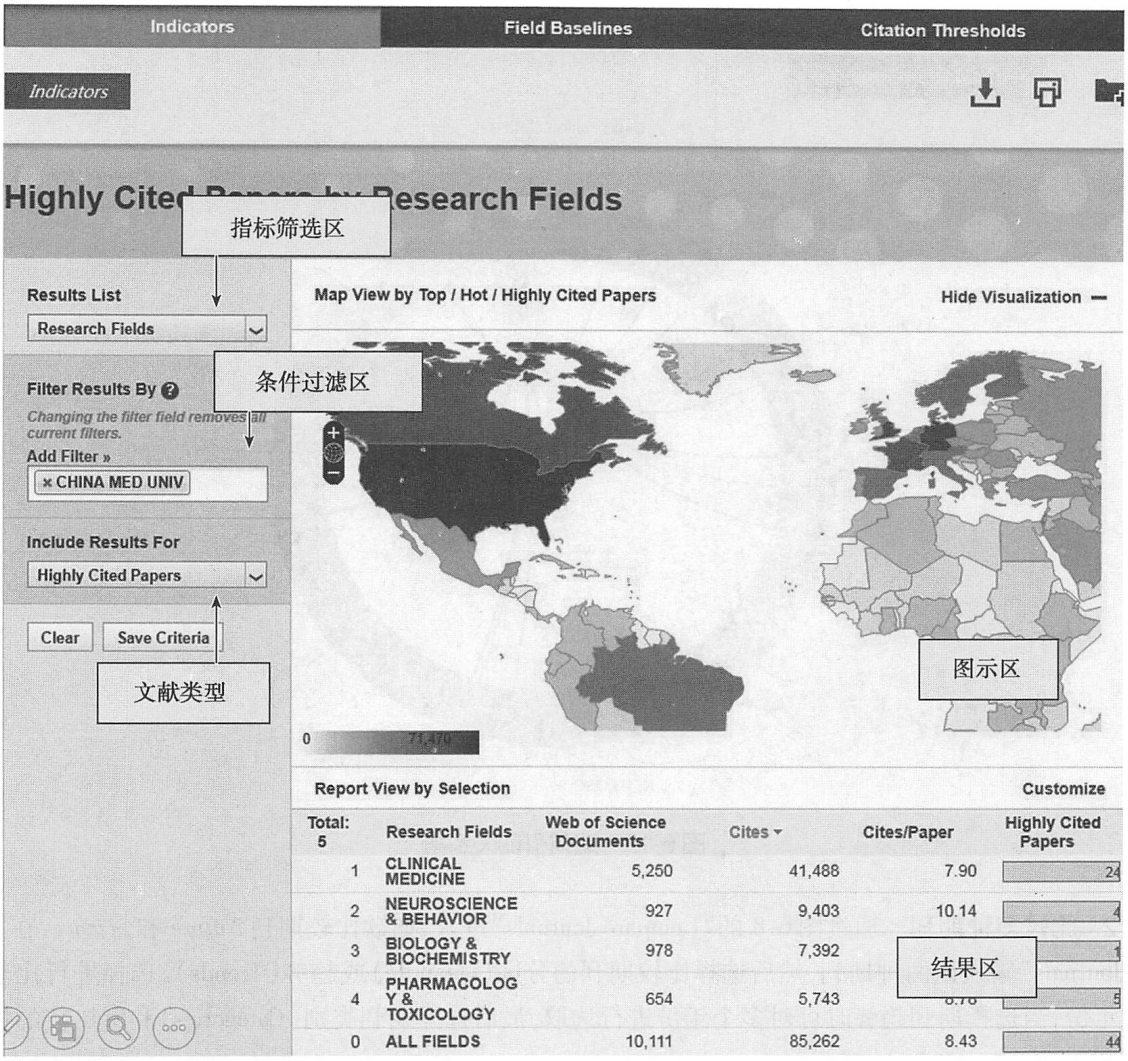


图 6-11　ESI 指标数据首页

1. 数据指标(Indicators)　数据指标是 ESI 最重要的绩效统计数据,能从不同领域、不同机构、国家/地区等角度提供绩效评价信息。ESI 从引文分析的角度出发,以被引用次数为指标,针对 22 个学科领域,以 Web of Science 中最近十年的数据为依据,分别从学科领域、作者、机构、国家/地区、期刊、研究前沿等方面提供高水平论文(Top Paper)、高被引论文(Highly Cited Paper)以及热点论文(Hot Paper)。

➢ 高被引论文:列出 22 个学科领域被引次数最高的论文,选择被引次数排名在前 1% 的论文为高被引论文,统计的时间跨度为近 10 年。

➢ 热点论文:统计最近两年发表的论文的被引用次数,在最近两个月里排名在前 0.1% 的论文为热点论文。

➢ 高水平论文:高被引论文与热点论文取并集后的论文集合。

➢ 研究前沿:是一组高被引论文,利用高被引论文之间的相似度(相似度的计算根据高被引论文对的共被引次数)对其聚类,聚类所得的类名以一组关键词表示。

图 6-11 显示指标数据检索分筛选区、图示区和结果区三部分,筛选区可对指标、条件及文献类型进行限定检索。

笔记

检索示例一：查找中国医科大学（China Medical University）进入全球前1%的学科有哪些？这些学科发表了哪些高被引论文？

首先在指标筛选区选“Research Fields”，在条件过滤区选择“Institute”，然后在下方输入框中输入 China Med Univ，最后在文献类型区选择 Highly Cited Papers，结果显示见图 6-11，可知该校有四个学科进入全球前 1%，点击每个学科高被引论文的数字可查看具体论文（结果见图 6-12）。

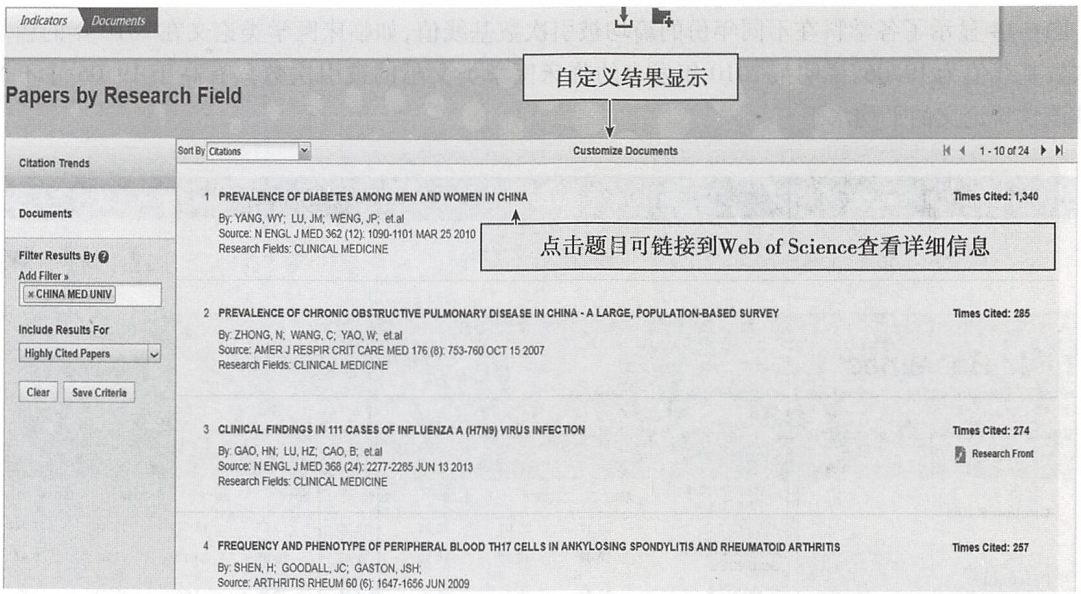


图 6-12　ESI 指标数据检索结果页

检索示例二：已知 2017 年武汉大学位于全球前 1% 的学科共有 16 个，学科“ECONOMICS & BUSINESS”虽不在这 16 个学科范围内，但该校有属于该学科的高被引论文，如何检索？

首先在指标筛选区选“Research Fields”，限定文献类型为 Highly Cited Papers，然后在结果显示区点击学科“ECONOMICS & BUSINESS”后的数字，在高被引论文结果页，过滤条件设为 Wuhan Univ，可检索到 2 篇高被引论文（图 6-13）。

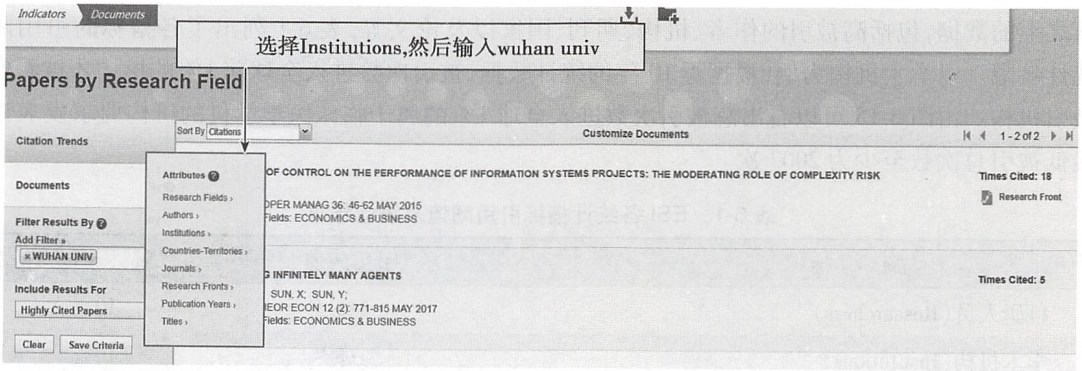


图 6-13　示例二结果页

2. 学科基准值（Field Baseline）　基准值是评价的基准线，作为衡量研究绩效的基准，查看某论文的被引次数是否达到该学科的平均水平或某一百分点。它对各领域论文的累积被引用情况进行分析，然后分别从篇均被引次数（Citation Rates）、被引百分位（Percentiles）和学科领域排序（Field

NOTE

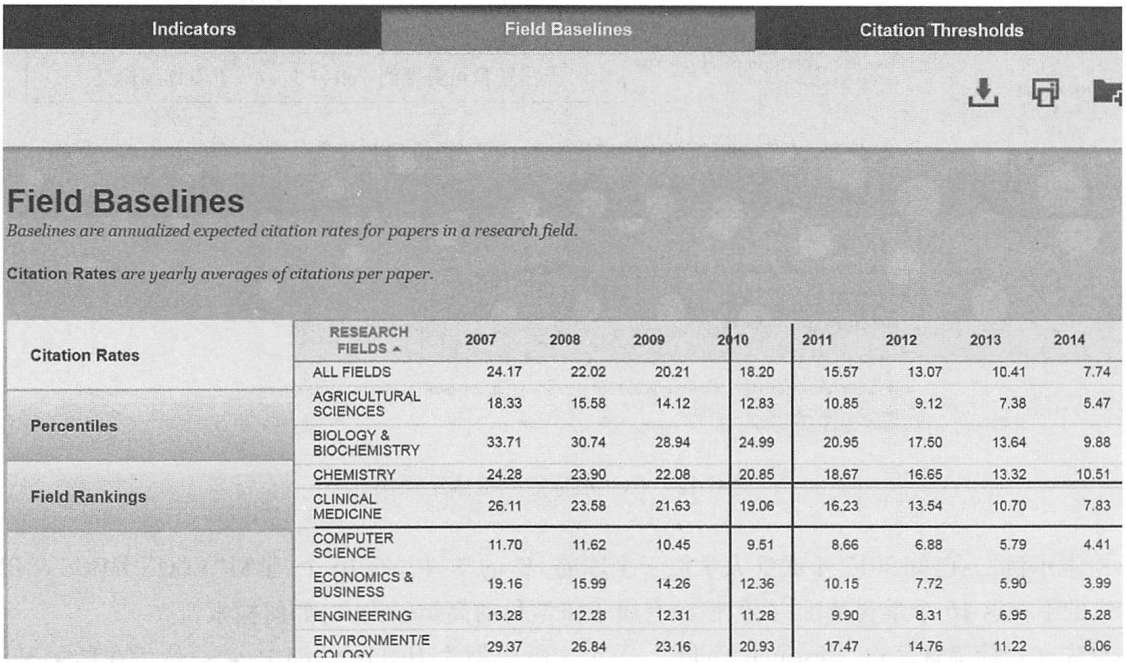
Rankings)三方面提供相应基准值信息。

➢ 篇均被引次数:对10年间各年的被引次数进行统计,列出各学科领域逐年以及近十年发表论文的篇均被引次数。

➢ 被引百分位:列出10年间各年发表的论文达到某百分点基准应被引用的次数。如农业科学类于2009年达到10%时的被引次数为35,表示在2009年一篇该学科领域的文章如欲达到被引次数前10%,其被引次数至少要达到35次。

➢ 学科领域排序:显示各学科领域的论文总数和引文总数。

图6-14显示了各学科在不同年份的篇均被引次数基线值,如临床医学类论文在2010年的篇均被引次数基线值为19.06,说明某2010年发表的临床医学类文献的被引次数只有高于19.06才不低于全球该学科论文的平均水平。



Indicators　Field Baselines　Citation Thresholds

Field Baselines

Baselines are annualized expected citation rates for papers in a research field.

Citation Rates *are yearly averages of citations per paper.*

Citation Rates
Percentiles
Field Rankings

RESEARCH FIELDS	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ALL FIELDS	24.17	22.02	20.21	18.20	15.57	13.07	10.41	7.74
AGRICULTURAL SCIENCES	18.33	15.58	14.12	12.83	10.85	9.12	7.38	5.47
BIOLOGY & BIOCHEMISTRY	33.71	30.74	28.94	24.99	20.95	17.50	13.64	9.88
CHEMISTRY	24.28	23.90	22.08	20.85	18.67	16.65	13.32	10.51
CLINICAL MEDICINE	26.11	23.58	21.63	19.06	16.23	13.54	10.70	7.83
COMPUTER SCIENCE	11.70	11.62	10.45	9.51	8.66	6.88	5.79	4.41
ECONOMICS & BUSINESS	19.16	15.99	14.26	12.36	10.15	7.72	5.90	3.99
ENGINEERING	13.28	12.28	12.31	11.28	9.90	8.31	6.95	5.28
ENVIRONMENT/E COLOGY	29.37	26.84	23.16	20.93	17.47	14.76	11.22	8.06

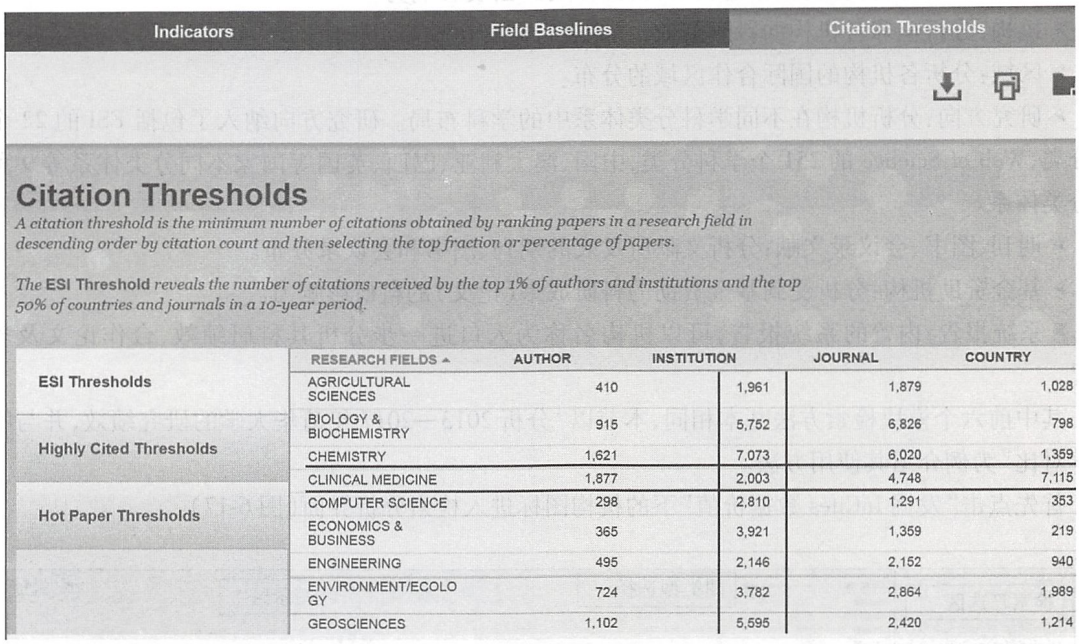
图6-14　各学科在不同年份的篇均被引次数基线值

3. ESI阈值(Citation Thresholds)　能够进入ESI的各种指标的统计范畴均是在其相应引用阈值之上的数据,包括高被引的作者、机构、期刊、国家以及论文等,表6-1列出了各指标的引用阈值及统计年限。以学术机构为例,根据近10年的统计数据,被引次数进入全球前1%的机构才被看作是高被引机构。由图6-15可以看出总被引次数进入全球1%的属于临床医学学科的机构要求发表论文的最低被引总次数至少为2003次。

表6-1　ESI各统计指标引用阈值及统计年限

指　标	引用阈值	统计年限
科研人员(Researchers)	1%	10
学术机构(Institutions)	1%	10
国家/地区(Countries/Territories)	50%	10
期刊(Journals)	50%	10
高被引论文(Highly Cited Papers)	1%	10
热点论文(Hot Papers)	0.1%	2

笔记



RESEARCH FIELDS	AUTHOR	INSTITUTION	JOURNAL	COUNTRY
AGRICULTURAL SCIENCES	410	1,961	1,879	1,028
BIOLOGY & BIOCHEMISTRY	915	5,752	6,826	798
CHEMISTRY	1,621	7,073	6,020	1,359
CLINICAL MEDICINE	1,877	2,003	4,748	7,115
COMPUTER SCIENCE	298	2,810	1,291	353
ECONOMICS & BUSINESS	365	3,921	1,359	219
ENGINEERING	495	2,146	2,152	940
ENVIRONMENT/ECOLOGY	724	3,782	2,864	1,989
GEOSCIENCES	1,102	5,595	2,420	1,214

图 6-15　不同指标在各学科的引用阈值

三、InCites

InCites 是在汇集和分析 Web of Science 核心集七大引文库的基础上建立起来的科研评价工具，综合各种计量指标，对机构等学术影响力进行分析，并与全球同行进行比较。InCites 提供全球 5000 多所名称规范的机构信息，30 多年的文献的题录和指标信息，多种学科分类等。通过 InCites，用户能够实时跟踪机构的重点学科和潜力学科，评估机构的科研绩效；将本机构的研究绩效与其他机构以及全球同学科领域的平均水平进行对比；发掘机构内具有学术影响力和发展潜力的研究人员，并监测机构的科研合作活动，以寻求潜在的科研合作机会。

登录 InCites 后，可以看到 InCites 数据库主界面的 6 个模块和系统报告（图 6-16），其中：

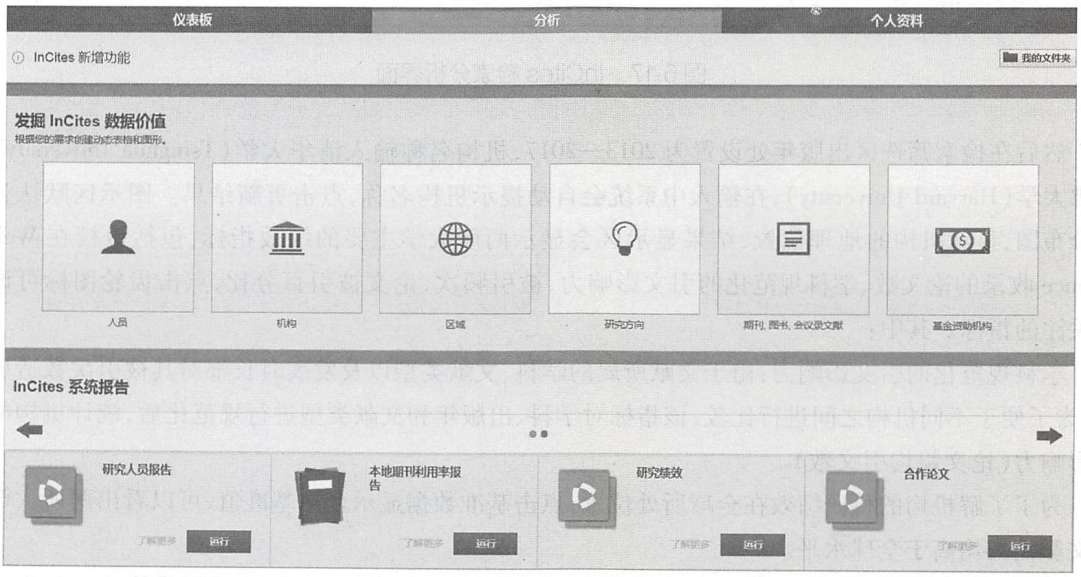


图 6-16　InCites 主界面

NOTE

➢ 人员：分析各机构的科研人员和科研团体的产出及影响力。

➢ 机构：分析全球各机构的科研绩效，并能进行同行比较。

➢ 区域：分析各机构的国际合作区域的分布。

➢ 研究方向：分析机构在不同学科分类体系中的学科布局。研究方向纳入了包括 ESI 的 22 个学科分类，Web of Science 的 251 个学科分类，中国、澳大利亚、巴西、英国等国家不同分类体系等 9 种学科分类体系。

➢ 期刊、图书、会议录文献：分析文献所发表的期刊、图书和会议录分布。

➢ 基金资助机构：分析受到基金资助的科研成果（论文）的科研影响力。

➢ 系统报告：内置的系统报告，可以机构名称为入口进一步分析其科研绩效、合作论文及教学情况。

其中前六个模块检索方法基本相同，本节以“分析 2013—2017 年清华大学的研究绩效，并与哈佛大学对比”为例介绍其使用方法。

首先点击“发掘 InCites 数据价值”下的机构图标进入检索分析界面（图 6-17）。

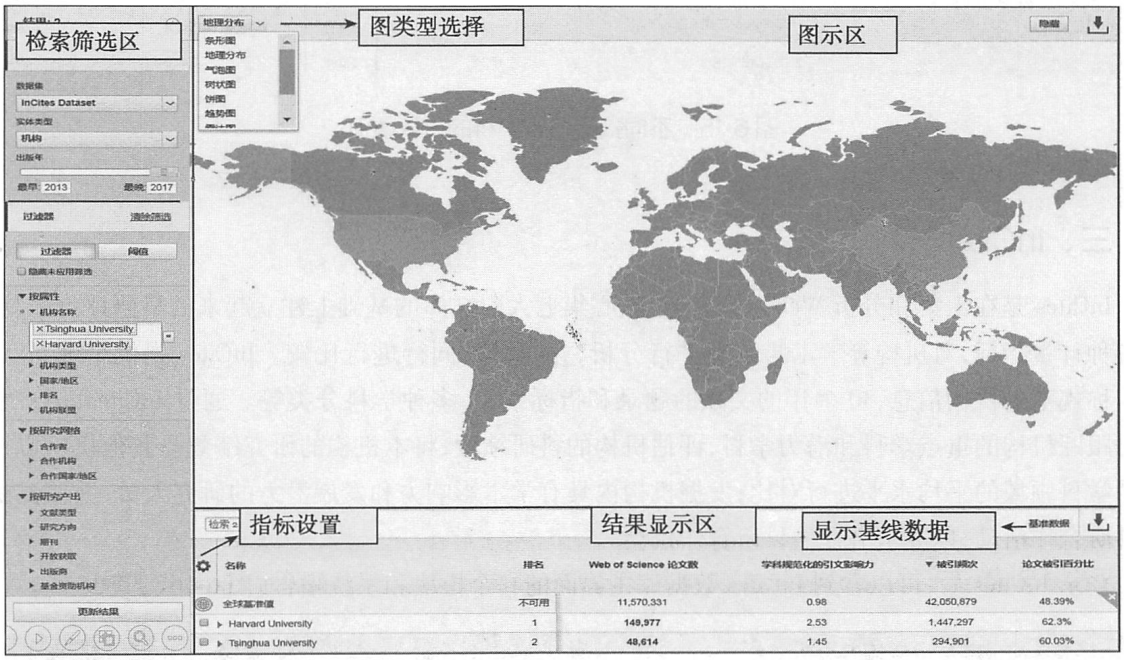


图 6-17　InCites 检索分析界面

然后在检索筛选区出版年处设置为 2013—2017，机构名称输入清华大学（Tsinghua University）和哈佛大学（Harvard University），在输入中系统会自动提示机构名称，点击更新结果。图示区默认为地理分布图，显示机构的地理位置，结果显示区会显示两所大学主要的绩效指标，包括该校在 Web of Science 收录的论文数、学科规范化的引文影响力，被引频次，论文被引百分比，点击齿轮图标可设置所关注的指标。其中：

学科规范化的引文影响力：由于文献所属的学科、文献类型以及发表时长都对其被引次数造成影响，为了便于不同机构之间进行比较，该指标对学科、出版年和文献类型进行规范化后，统计机构的引文影响力（论文篇均引文数）。

为了了解机构的科研绩效在全球所处位置，点击基准数据显示全球基准值，可以看出两所大学的引文影响力均高于全球水平。

点击“Web of Science 论文数”可以查看每篇论文的详细信息（图 6-18），了解具体论文的引文影响力。



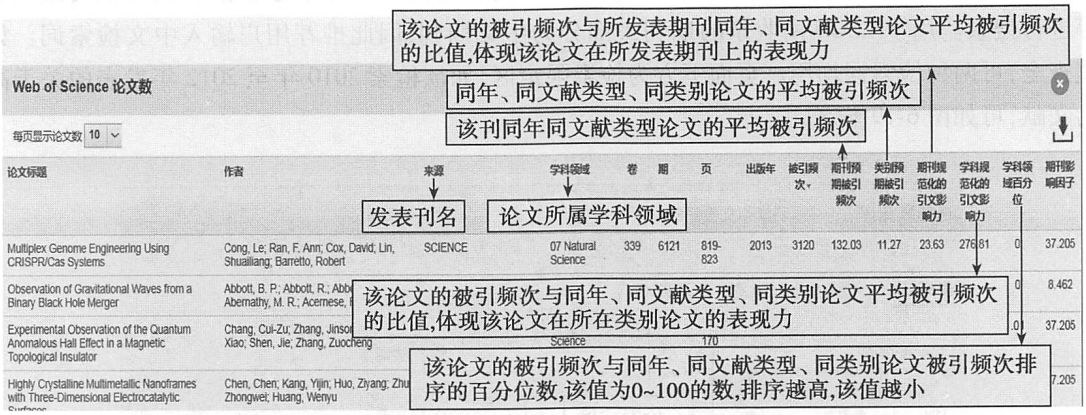


图 6-18　论文详细信息

InCites 系统报告包括研究人员报告、本地期刊利用率报告、研究绩效、合作论文、机构简介、追踪技术热点六部分，分别从不同角度以图的形式提供机构及作者的论文及引文指标。以研究绩效为例，可以获得某机构自 1980 年以来发表论文年度分布、论文被引年度分布、各学科论文数、每年学科规范化的引文影响力、每年开放获取论文百分比等。

第四节　中国科学引文数据库

一、概况

中国科学引文数据库（Chinese Science Citation Database，简称 CSCD）创建于 1989 年，由中国科学院文献情报中心主办，是我国第一个引文数据库。中国科学引文数据库收录了我国数学、物理学、化学、地学科学、生物科学、农业科学、医药卫生、工程技术、环境科学等领域出版的中、英文学术性期刊，采用定量统计、专家评审相结合的方法每两年遴选一次。期刊遴选的定量指标包括他引影响因子、他引频次、Eigenfactor 分值、论文影响力、扩散因子等八个指标按照不同学科分别评价。CSCD 的来源期刊分为核心库和扩展库，核心库的来源期刊经过严格的评选，选择各学科具有权威性和代表性的核心刊，扩展库的来源刊是经过大范围遴选的各学科优秀期刊。以 2017—2018 年 CSCD 为例，其来源期刊为 1229 种，其中核心库 887 种，扩展库 342 种，包括中国出版的英文期刊 201 种，中文期刊 1028 种。1989 年至今 CSCD 已累积收集论文记录 300 万条，每两周更新一次，平均年增长论文记录 20 余万条。用户可迅速从数百万条引文中查询到某篇科技文献被引用的详细情况，还可以从一篇早期的重要文献或著者姓名入手，检索到一批近期发表的相关文献，对交叉学科和新学科的发展研究具有十分重要的参考价值。借助 CSCD，用户能够跟踪中国研究的发展趋势，理解国内某学科领域的核心作者、核心研究机构和核心期刊等信息。

《中国科学引文数据库》光盘版从 1998 年开始出版，2003 年 CSCD 推出了网络版，2007 年 CSCD 数据库搭建在 Web of Science 平台上，实现与 SCI 数据库的整合检索。

二、结构与检索方法

由于该数据库与 Web of Science 检索系统采用相同的检索平台，因此两者的检索入口与方法较为相似，包括基本检索、被引参考文献检索、高级检索三个部分，同时也具备检索结果的分析功能以及精炼检索结果。本节侧重介绍 CSCD 的检索方法，关于检索结果的显示及处理参见本章第二节相关内容，本节不复赘述。

1. **基本检索**　用于检索某主题相关的文献，某作者、某机构或某期刊所发表的文献等信息。用



户可以输入中文及英文检索词，但检出文献量往往不同。英文检索词对英文题目、英文摘要或英文字符等进行搜索。用于 CSCD 所收录的期刊大部分为中文期刊，因此推荐用户输入中文检索词。如欲侧重查全，可两种检索词均用。页面下方为检索限定区，如欲检索 2010 年至 2012 年发表的关于高血压的文献，可如图 6-19 输入。

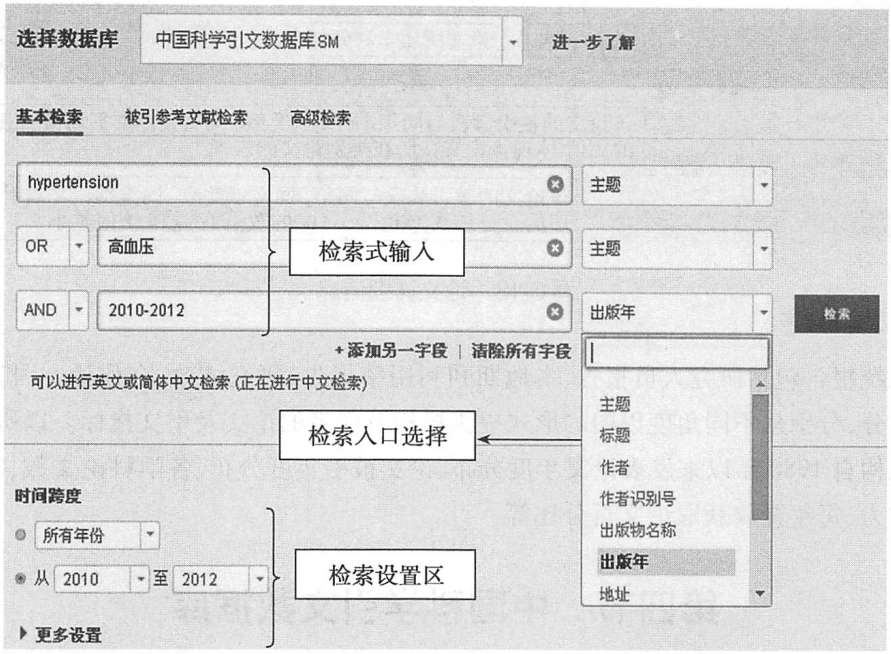


图 6-19　CSCD 基本检索

2. 被引参考文献检索　被引参考文献检索的方法与 Web of Science 系统该功能检索方法相同，可以从被引作者姓名、被引著作、被引年份、被引卷、被引期以及被引页六个检索项进行检索。如欲检索中国工程院院士郑树森教授 2003 年发表在中华普通外科杂志上的文章被哪些文章引用，可在被引作者项输入郑树森，被引著作项输入中国普通外科杂志，在被引年份项输入 2003，然后检索。经检索发现该著者于 2003 年在该刊发表了 7 篇文献，如图 6-20 所示，检索者可选择 1 篇或多篇文献进行查找。

被引参考文献索引
参考文献：第 1 - 7 条，共 7

选择页面　全选*　全部清除　完成检索

选择	被引作者	被引著作 [显示完整标题]	出版年	卷	期	页	标识符	施引文献 **	查看记录
□	郑树森+ [显示所有作者]	中华普通外科杂志	2003	18		6		1	
□	郑树森+ [显示所有作者]	Chinese Journal of General Surgery 中华普通外科杂志	2003	18	2	69	1007-631X(2003)18:2<69:GNGYZD>2.0.TX;2-G	4	查看记录 在 中国科学引文数据库 中
□	郑树森+ [显示所有作者]	中华普通外科杂志	2003	18		71		15	
□	Zheng Shusen 郑树森+ [显示所有作者]	Chinese Journal of General Surgery 中华普通外科杂志	2003	18	11	645	1007-631X(2003)18:11<645:YXADZD>2.0.TX;2-8	2	查看记录 在 中国科学引文数据库 中
□	Zheng Shusen 郑树森+ [显示所有作者]	Chinese Journal of General Surgery 中华普通外科杂志	2003	18	12	709	1007-631X(2003)18:12<709:YFXGA4>2.0.TX;2-E	2	查看记录 在 中国科学引文数据库 中
□	Zhang Aibin 章爱斌...郑树森+ [显示所有作者]	Chinese Journal of General Surgery 中华普通外科杂志	2003	18	12	738	1007-631X(2003)18:12<738:GHSCYF>2.0.TX;2-F	1	查看记录 在 中国科学引文数据库 中
□	Gao Yuan 高原...郑树森+ [显示所有作者]	Chinese Journal of General Surgery 中华普通外科杂志	2003	18	5	302	1007-631X(2003)18:5<302:DXDBZD>2.0.TX;2-X	1	查看记录 在 中国科学引文数据库 中
选择	被引作者	被引著作	出版年	卷	期	页	标识符	施引文献 **	查看记录

选择页面　全选*　全部清除　完成检索

图 6-20　CSCD 被引参考文献检索

笔记

3. 高级检索　高级检索用户可以自己输入检索表达式，并用检索运算符 AND、OR、NOT、SAME、NEAR 等进行检索，下文列出了常用的检索字段标识。对于比较熟悉数据库使用的用户而言，高级检索具备较高的检索灵活性。例如欲检索 2010 年至 2016 年发表的关于高血压的文献，输入 TS = 高血压 AND PY = 2010-2016 即可。

TS = 主题
TI = 标题
AU = 作者
SO = 出版物名称
PY = 出版年
AD = 地址
CI = 城市
PS = 省/州
IS = ISSN

第五节　其他引文检索系统

目前，引文检索功能已被越来越多的数据库出版商所重视，除了前面章节介绍的引文系统外，还有很多数据库提供引文的检索功能，如南京大学开发的《中文社会科学引文索引（CSSCI）》能检索中文社会科学领域论文收录与引用的情况，《中国生物医学期刊引文数据库（CMCI）》是生物医学的专业引文数据库等。此外维普资讯、中国知网等都将引文检索功能融入到其所开发的数据库中，以使其数据库的检索功能更加完善。一些学术搜索网站，如 google 学术搜索（http://scholar. google. com），也为读者提供文章的被引用次数及被哪些学术文献所引用，并且将文章的被引用次数列入结果的排序指标中。由此可见，引文信息已经越来越受到大家的广泛关注。由于引文数据库的检索方法比较相似，本节选其中几种做简要介绍。

一、维普资讯《中文科技期刊数据库（引文版）》

《中文科技期刊数据库（引文版）》是由重庆维普资讯有限公司开发的引文检索系统，维普在 2010 年全新推出的期刊资源整合服务平台中将引文版加入进来。该数据库除能检索文献的被引用信息外，还采用科学计量学中的引文分析方法，对文献之间的引证关系进行挖掘，对作者、机构期刊的引用信息进行统计分析，用于课题调研、科技查新、项目评估、成果申报等方面。

《中文科技期刊数据库（引文版）》收录文摘涵盖了 8000 多种中文科技期刊，学科覆盖自然科学、工程技术、农业、医药卫生、经济、教育和图书情报等学科，引文数据加工目前追自 2000 年。该数据库将期刊文献检索，引证文献检索以及文献被引数据分析整合在一起，用户在对期刊论文进行检索时，同时可以直接对检出结果进行引证数据以及参考文献的检索，全面追踪和揭示中文期刊文献引证关系全貌，使得检索更加灵活方便，其所提供信息服务的全貌如图 6-21。

1. 引证功能介绍

（1）参考文献检索：可以查看一篇（组）文献的参考文献，通过继续检索参考文献的参考文献，可以获得越来越多的相关文献，但是其发表时间随着检索的深入进行会越来越旧。

（2）引证文献检索：可以查看一篇（组）文献的引证文献，即引用该篇（组）文献的文献，通过继续检索引证文献的引证文献，可以获得更多的、发表时间更晚的相关文献，随着检索的进行，检出文献越来越新。



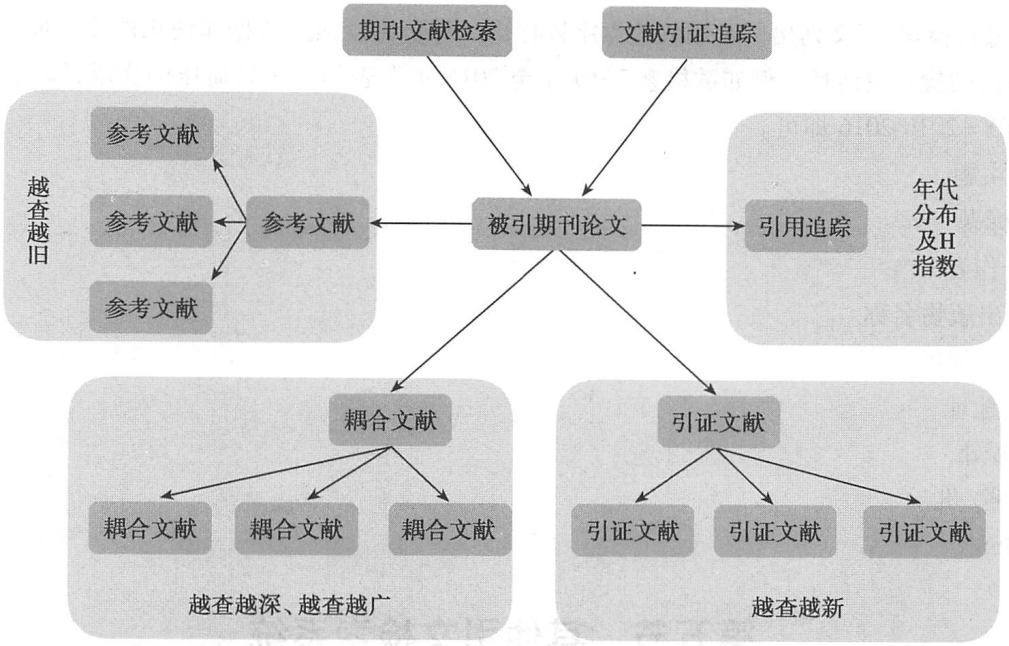


图 6-21　维普数据库的引证功能

（3）耦合文献检索：如果两篇文献共同引用了同一篇（或多篇）参考文献时，这两篇文献成为耦合文献。由于有共同的参考文献，一般认为耦合文献在内容上是相关的，在引文数据库系统中，相关文献多指耦合文献，共同参考文献的篇数越多，其相关强度越强。通过查看一篇（组）文献的耦合文献，能得到一组相关论文，继续检索耦合文献的耦合文献，可使相关文献的数量越来越多，涉及的研究内容也越来越深，越来越广。

（4）引用追踪：可以查看一篇或多篇文章的被引用情况及年代分布，以便发现研究热点和研究趋势。此外还能计算出被引著者或被引文献集的 H 指数。

2. 检索方法　用户可以在检索维普资讯的中文科技期刊数据库（检索方法见第五章第一节）的检索结果页面点击被引期刊论文标签，查看检出文献的被引用情况。此外，进入“文献引证追踪”标签（图 6-22），即可对《中文科技期刊数据库（引文版）》的数据进行检索。基本检索按照期刊文献信息检索文献的被引用情况，可以从被引用文献的题名/关键词、题名、关键词、文摘、作者机构、刊名、参考文献等八个途径进行检索，检索结果按被引量降序排列，点击被引量链接可以查看有哪些后发表的文献引用了该文献。除能显示被引期刊论文的引用信息外，还分别对被引图书专著、被引学位论文、被引专利、被引会议论文等不同类型的信息加以显示。作者索引、机构索引以及期刊索引分别对作者、机构以及期刊进行检索，也可按拼音进行浏览。

二、中国知网《中国引文数据库》

中国引文数据库是中国知网（中国知识基础设施工程）开发的子数据库之一，其数据来源于 CNKI 收录数据库（包括期刊库、学位论文库和会议论文库）文后的参考文献，目前有 1.5 亿条引文数据，每年以 2000 万条的速度增长。中国引文数据库提供多种角度检索来源文献及引文，此外结合发文及引文数据能针对作者、机构、期刊等信息提供统计分析数据以评价学术产出和学术影响力。

中国引文数据库的文献检索功能包括两种形式：



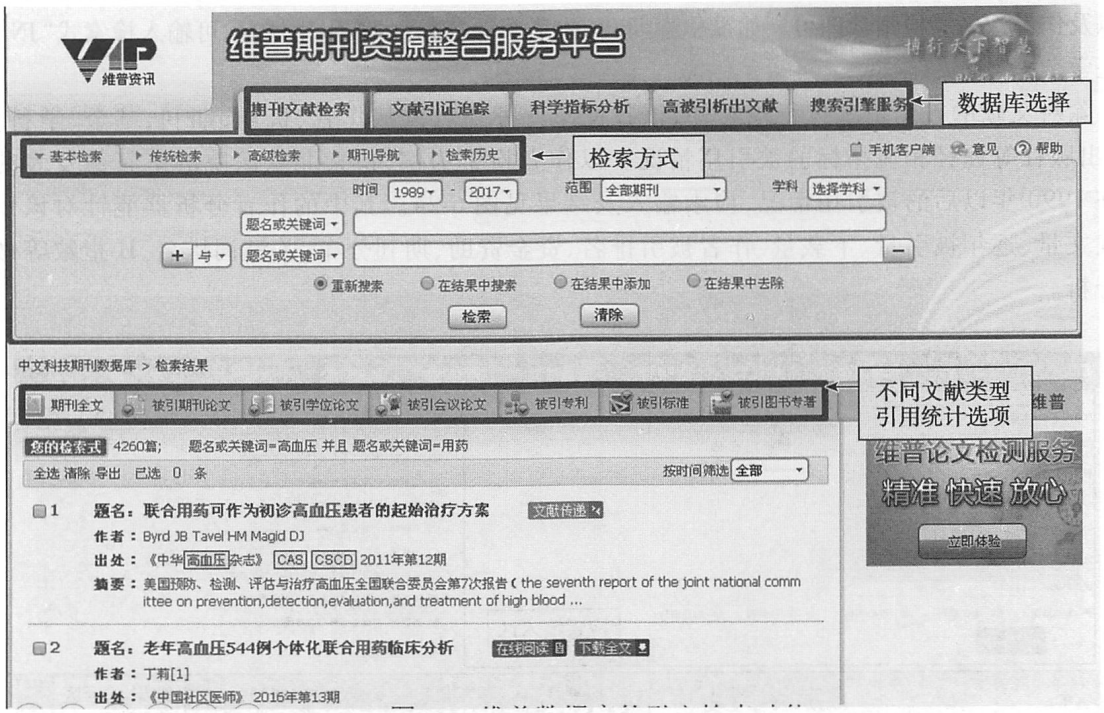


图 6-22　维普数据库的引文检索功能

一是高级检索，可以分别从文献的出版时间和被引时间两个角度限定检索一组文献的被引用情况，如欲检索北京医院的王新德自 2000 年以来发表文献的被引用情况，可按图 6-23 进行输入，在下方检索结果显示区可以看到共检出该作者发表的论文 69 篇，合计被引 1254 次，其中他引次数为 1206。如欲检索该作者发表的文献在 2000 年以后的被引用情况，则需要在被引时间段处加以限定。该数据库还分别对作者、机构、出版物、基金、学科、出版年做统计分析。

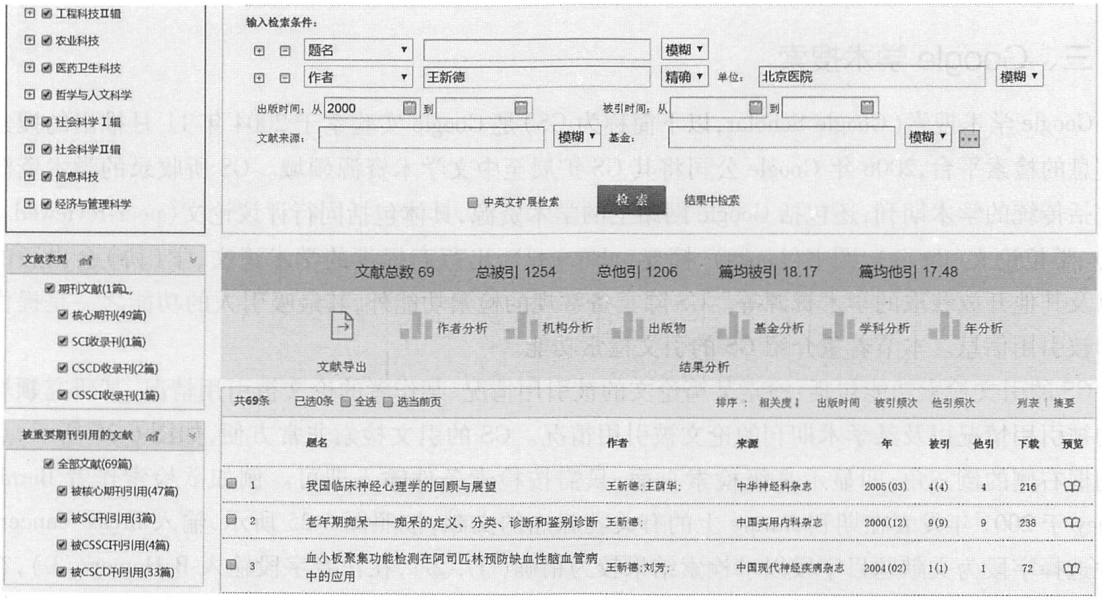


图 6-23　中国知网高级检索及结果显示

二是专业检索，以检索语法表达式的形式对引文进行检索，用户输入被引文献的题名词、文献来源以及作者姓名等检索项即可。如欲检索期刊《中华医学杂志》的被引用情况，可输入检索式“JN=中华医学杂志”。

除对文献的被引情况进行检索外，该数据库此外还可以从作者、机构、期刊、基金、学科、地域、出版社等途径相应指标的被引用情况。以作者检索为例，检索北京医院的王新德发表的文献在1990年以后的被引用情况，检索输入及结果见图6-24。其中的作者分析器能针对该作者的发文量、逐年被引量、下载量、作者被引排名、资金资助、期刊分布、关键词排名、H指数等做统计分析。

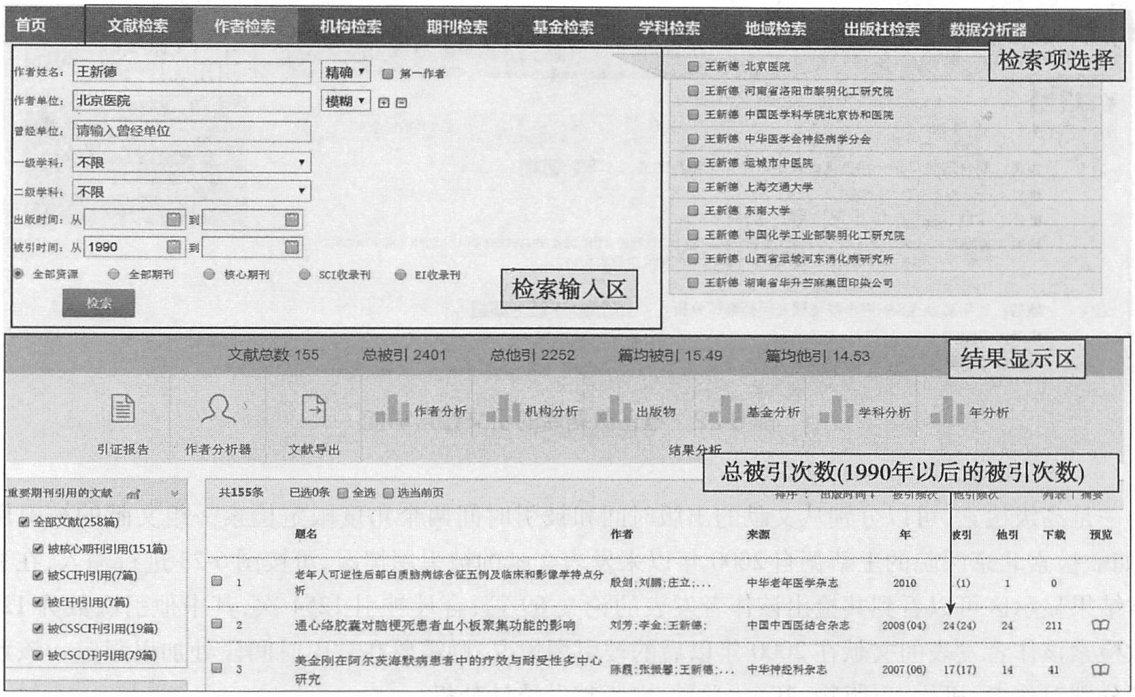


图6-24　作者检索

三、Google学术搜索

Google学术搜索（Google Scholar，以下简称为GS）是Google实验室于2004年11月推出的搜索学术信息的检索平台，2006年Google公司将其GS扩展至中文学术资源领域。GS所收录的学术资源不仅包括传统的学术期刊，还包括Google网站上的学术资源，具体包括同行评议论文（peer-reviewed articles）、学位论文（thesis）、图书（books）、摘要（abstracts）、出版商提供的学术论文、学（协）会出版的论文以及其他开放获取的学术资源等。GS除具备常规的检索功能外，其最吸引人的功能之一是提供文献的被引用信息。本节着重介绍GS的引文检索功能。

GS的引文检索功能包括：检索某篇论文的被引用情况、某作者的论文被引用情况、某研究领域论文的被引用情况以及某学术期刊的论文被引用情况。GS的引文检索非常方便，如图6-25所示，点击查询框右侧的倒三角，即显示高级检索页面，只需按检索条件输入即可。例如欲检索作者Bernhard Homey于2001年发表在期刊*Nature*上的有关乳腺癌的文献，按照图6-25所示，输入breast cancer，本例中选择字段为文献题目字段以求检索结果较为精确（①，②），在作者字段输入B Homey（③），在期刊字段输入nature（④），最后限定出版时间为2001年（⑤）。

检索结果按照文章的被引次数降序排列，同时对每一篇文献列出被引用次数以及目前网络上所提供的不同版本的文献链接，如果网络提供免费全文，可下载该文献的全文。点击被引用次数的链接，可以获得一批引用该文献的引证文献。

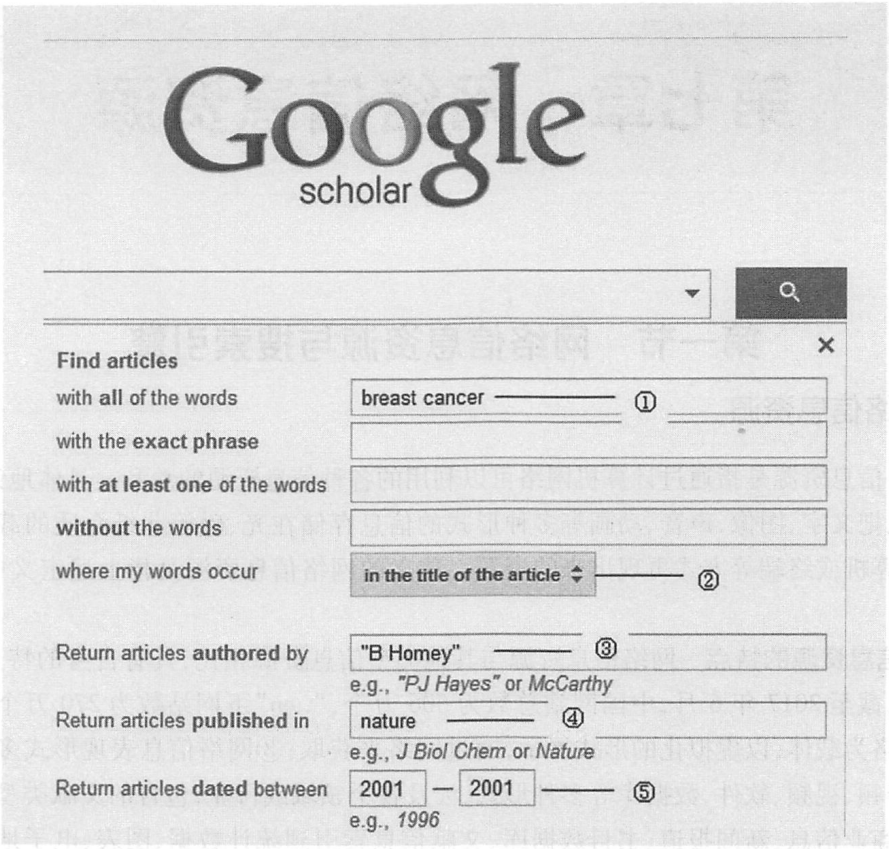


图6-25　Google Scholar 检索界面

（张　晗）

思　考　题

1. 利用 web of science 核心合集检索 Puhl HL 发表在期刊 *Journal of Molecular Biology* 上的文献被谁引用？

2. 利用 web of science 核心合集检索 Smith J 于2003年发表在 *American Heart Journal* 上的文献，该文献被引多少次？该文献引用了何人的文献？

3. 利用 JCR 检索2016年急诊医学类的期刊有哪些？其中哪个期刊的影响因子最高？

4. 利用中国知网的《中国引文数据库》检索杨春喜2010年发表在《中华医学杂志》上的文献被引多少次？

NOTE



第七章　网络信息资源

第一节　网络信息资源与搜索引擎

一、网络信息资源

广义网络信息资源是指通过计算机网络可以利用的各种信息资源的总和。具体地说是指所有以电子数据形式把文字、图像、声音、动画等多种形式的信息存储在光、磁等非纸介质的载体中，并通过网络通信、计算机或终端等方式再现出来的资源。狭义的网络信息资源是指上述定义中可以免费获取的资源。

1. 网络信息资源的特点　网络信息资源与其他类型信息资源相比，具有自身的特点。①数量巨大，增长迅速，截至2017年6月，中国网站总数为506万个，".cn"下网站数为270万个；②传播网络化，信息以网络为载体，以虚拟化的形式展示，通过网络来获取；③网络信息表现形式多样化，可以是文本、图像、音频、视频、软件、数据库等多种形式，涉及各个领域或行业，包含的文献类型从电子报刊、电子工具书、商业信息、新闻报道、书目数据库、文献信息索引到统计数据、图表、电子地图等；④传播方式的动态性，网络信息具有高度动态性，不仅各种信息处在不断生产、更新的状态，而且它连接的网络、网站、网页也都处在变化之中，任何网站资源都有可能在短时间内建立、更新、更换地址或消失，使得网上的信息资源瞬息万变；⑤信息源复杂，网络共享性与开放性使得人人都可以在互联网上获取和存储信息，各种不良和无用的信息大量充斥在网络上，形成了一个纷繁复杂的信息世界，给用户选择，利用网络信息带来了障碍；⑥信息有序与无序并存，尽管单个网站、网页、数据库，信息是有控制的、相对集中、有序和规范的，但相对广泛存在的网络信息却是分散、无序、不规范的。

2. 网络信息资源评价　1991年，Betsy Richmond提出"10C"原则，即content(内容)、copyright(版权)、citation(引文)、continuity(连贯性)、credibility(可信度)、critical thinking(批判性思考)、context(范围)、connectivity(可连续性)、censorship(审查制度)和comparability(可比性)。美国图书馆协会(ALA)下属的参考馆员与用户服务协会(RUSA)的参考部(Machine-Assisted Reference Section，MARS)自1999年开始审核、评价因特网信息资源。其评价指标有：①质量、深度、内容的有用性(quality，depth，and usefulness of content)；②用于回答特殊问题的参考作用(ready reference)；③可用性(availability)；④内容的独特性(uniqueness of content)；⑤内容的流通(currency of content)；⑥生产者的权威(authority of producer)；⑦易用性(ease of use)；⑧用户服务(customer service)；⑨有效性(efficiency)；⑩资源作为一个整体的独特性，创造力(uniqueness of the resource as a whole; creativity)；⑪作为一个媒体对网络的正确使用(appropriate use of the web as a medium)。

二、搜索引擎

(一) 搜索引擎的概念

搜索引擎(search engine)又称检索引擎。广义上指一种基于Internet上的信息查询系统，包括信息存取、信息组织和信息检索；狭义上指一种为搜索Internet上的网页而设计的检索软件(系统)。搜索引擎实际上为专用的Web服务器，利用网络自动快速索引技术、动态缓存技术、分布计算技术、内容评价技术等多种技术手段，能够不断地适应快速增长的用户需求，对互联网各种资源进行有效的组织、标引，并为检索者提供检索。

搜索引擎的前身是1990年出现的Archie，用于以文件名查找分散在不同的FTP主机上的各种文件，Archie为用户查找文件提供了便利，深受用户欢迎。1993年专门用于检索信息的“机器人”（Robot）程序出现，因其可以像蜘蛛一样不停地在网络中穿梭又被称为“蜘蛛”（Spider）程序。现代意义上的搜索引擎出现于1994年的Lycos。同年4月，斯坦福大学的两名博士生和美籍华人杨致远共同创办了超级目录索引Yahoo，并成功地使搜索引擎的概念深入人心，从此搜索引擎进入了高速发展时期。

（二）搜索引擎的类型

搜索引擎的工作原理可分做三步：从互联网上抓取网页→建立索引数据库→在索引数据库中搜索排序。

1. 全文搜索引擎　全文搜索引擎是自动从网站提取信息建立网页数据库。搜索引擎的自动信息搜集功能分两种。一种是定期搜索，即每隔一段时间（比如Google一般是28天），搜索引擎主动利用“蜘蛛”程序，对一定IP地址范围内的互联网站进行检索，一旦发现新的网站，它会自动提取网站的信息和网址加入自己的数据库。另一种是提交网站搜索，即网站拥有者主动向搜索引擎提交网址，搜索引擎在一定时间内（2天到数月不等）定向扫描将有关信息存入数据库。

当用户以关键词查找信息时，搜索引擎会在数据库中进行搜寻，如果找到与用户要求内容相符的网站，便采用特殊的算法，通常根据网页中关键词的匹配程度，出现的位置、频次、链接质量等计算出各网页的相关度及排名等级，然后根据关联度高低，按顺序将这些网页链接返回给用户，服务方式是面向网页的全文检索服务。该类搜索引擎的优点是信息量大、更新及时、无需人工干预，缺点是返回信息过多，有很多无关信息，用户必须从结果中进行筛选。这类搜索引擎的代表有AltaVista、Northern Light、Excite、Infoseek、Inktomi、FAST、Lycos、Google、百度、天网、悠游、OpenFind等。

2. 目录索引式搜索引擎　与全文搜索引擎相比，目录索引有许多不同之处。全文搜索引擎属于自动网站搜索，而目录索引则以人工方式或半自动方式搜集信息，由编辑员查看信息之后，人工形成信息摘要，并将信息置于事先确定的分类框架中。信息大多面向网站，提供目录浏览服务和直接检索服务。由于该类搜索引擎加入了人的智能，所以信息准确、导航质量高，缺点是需要人工介入、维护量大、信息量少、信息更新不及时。这类搜索引擎的代表有Yahoo、LookSmart、Open Directory、GoGuide。

3. 元搜索引擎　这类搜索引擎没有自己的数据库，而是将用户的查询请求同时向多个搜索引擎递交，将返回的结果进行重复排除、重新排序等处理后，作为自己的结果返回给用户。服务方式为面向网页的全文检索。这类搜索引擎的优点是返回结果的信息量更大、更全，缺点是不能够充分使用所使用搜索引擎的功能，用户需要做更多的筛选。这类搜索引擎的代表有WebCrawler、dogpile等。

4. 垂直搜索引擎　该搜索引擎是针对某一个行业的专业搜索引擎，是搜索引擎的细分和延伸，是对网页库中的某类专门的信息进行一次整合，定向分字段抽取出需要的数据进行处理后再以某种形式返回给用户。垂直搜索是针对通用搜索引擎的信息量大、查询不准确、深度不够等提出来的新的搜索引擎服务模式，通过针对某一特定领域、某一特定人群或某一特定需求提供的有一定价值的信息和相关服务。其特点就是“专、精、深”，且具有行业色彩，相比较通用搜索引擎的海量信息无序化，垂直搜索引擎则显得更加专注、具体和深入。这类搜索引擎有爱看图标网（http://www.iconpng.com/）、职友集等。

目前，全文搜索引擎与目录索引有相互融合渗透的趋势。原来一些纯粹的全文搜索引擎现在也提供目录搜索，如Google就借用Open Directory目录提供分类查询。而像Yahoo这些老牌目录索引则通过与Google等搜索引擎合作扩大搜索范围。在默认搜索模式下，一些目录类搜索引擎首先返回的是自己目录中匹配的网站，如搜狐、新浪、网易等；而另外一些则默认的是网页搜索，如Yahoo。

（三）搜索引擎的评测方法

传统的信息检索效果评价，通常以查全率、查准率和响应时间3个指标为主。但随着因特网信息检索的兴起，信息量的急剧增加，对信息检索效果的评价又增加了新的内容。国内研究人员曾民族在



综合国内外搜索引擎评价研究成果的基础上，提出了以下评价指标：①数据库规模和内容，包括索引组成、更新周期；②索引方法，包括自动索引、人工索引、用户登录；③检索功能，包括布尔操作（含嵌套）、截词查找、字段查找、大小写有别、概念检索、词语加权、词语限定、特定字段限定、缺省值、中断退出、重复辨别、上下文关键词、查询集操作；④检索结果，包括相关性排序（单纯排序或注明排序分值）、显示内容（注释或摘要）、输出数量选择（限定或改变显示数量）、显示格式选择；⑤用户界面，包括帮助文件、数据库和检索功能说明、查询举例；⑥查准率和响应时间。不论采取哪种评价标准，用户在实际使用过程中最为关心的还是查准率、查全率和响应时间。

（四）通用搜索引擎的使用方法

搜索引擎的最大用途就是搜索，在搜索引擎中关键词（keyword）至关重要，无论每一个搜索引擎的制作过程还是搜索过程都离不开关键词，所以在进行搜索之前，选对、选准关键词至关重要。

使用搜索引擎的分类目录，只确定所属类别，逐级点击即可，搜寻网页中的分类类目、网站、资料库信息及新闻资料库，结果的排列次序是根据与关键词的匹配程度高低为序，除了这种简单的查询方式之外，还支持进阶检索方式（在结果内检索）。如果欲熟练使用搜索引擎必须了解计算机检索中涉及的运算符，如布尔逻辑运算符、位置运算符、模糊匹配、限定检索、强制检索等。不同的搜索引擎其使用方法有所区别，在具体使用过程中应注意参照其帮助信息。

三、医学搜索引擎

国外的医学专业搜索引擎的发展很迅速，数量也比较多，网上的医学资源内容极其丰富，且更新较快。国内搜索引擎经过几年的发展，也有了长足的发展，形成了百度、搜狗、中国搜索、IASK 等搜索引擎，同时，医学领域在政府引导、研究机构主导、企业参与下也形成了中国医药信息网、人口健康平台、丁香园等一大批医学搜索平台。

（一）WHO 图书馆和知识信息网络

WHO 图书馆和知识信息网络（http://www.who.int/library）为世界卫生组织提供的可访问世界卫生组织和全世界其他来源的生物医学和公共卫生科学文献的网站，内容包括信息共享机构档案库（http://apps.who.int/iris/）和全球医学索引（http://www.globalhealthlibrary.net/php/index.php）。前者收集了 WHO 自 1948 年以来所产生的出版材料和技术信息全文的数字图书馆，可免费访问并能够用六种官方语言（阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文）搜索。后者可访问低收入和中等收入国家产生的生物医学和公共卫生信息，目的是提高此类重要资源为人所知的程度和可用性，通过世界卫生组织区域办事处图书馆将资源整合成一个统一搜索平台，该平台允许取得参考文献和全文信息。

以全球医学索引为例：

1. 检索方法 全球医学索引检索方法包括关键词检索和主题词检索。

（1）关键词检索：简单检索和高级检索。

简单检索：进入“全球医学索引”页面，包含有检索项和数据源两个选择项和一个输入框；检索项包含：Index、Title、Author、Subject；数据源包含：Regional Indexes［AIM（AFRO），LILACS（AMRO/PAHO），IMEMR（EMRO），IMSEAR（SEARO），WPRIM（WPRO）］和 Global Index［WHOLIS（KMS）和 MEDLINE］。

高级检索：在检索结果页面（图 7-1）点击“Advanced Search”，进入高级检索页面，高级检索的检索途径包括 Title，abstract，subject（标题，摘要，主题词）、Title（标题）、Author（作者）、Subject descriptor（主题词）、Main subject（主要主题词）、Subject qualifier（副主题词）、Abstract（摘要）、Database（数据源）、Journal（期刊）、Publication date（出版时间）、Publication country（出版国家）、Publication year（出版年）、Subject limits（主题限定）、Clinical aspect（临床问题）、Study type（研究类型）、Affiliation country（所属国家）、Country as subject（研究主题所属国家、地区）、Unique identifier（唯一



识别符）；Clinical aspect（临床问题）包括 Therapy（治疗）、Etiology（病因）、Prognosis（预后）、Diagnosis（诊断）和 Prediction（预测）。

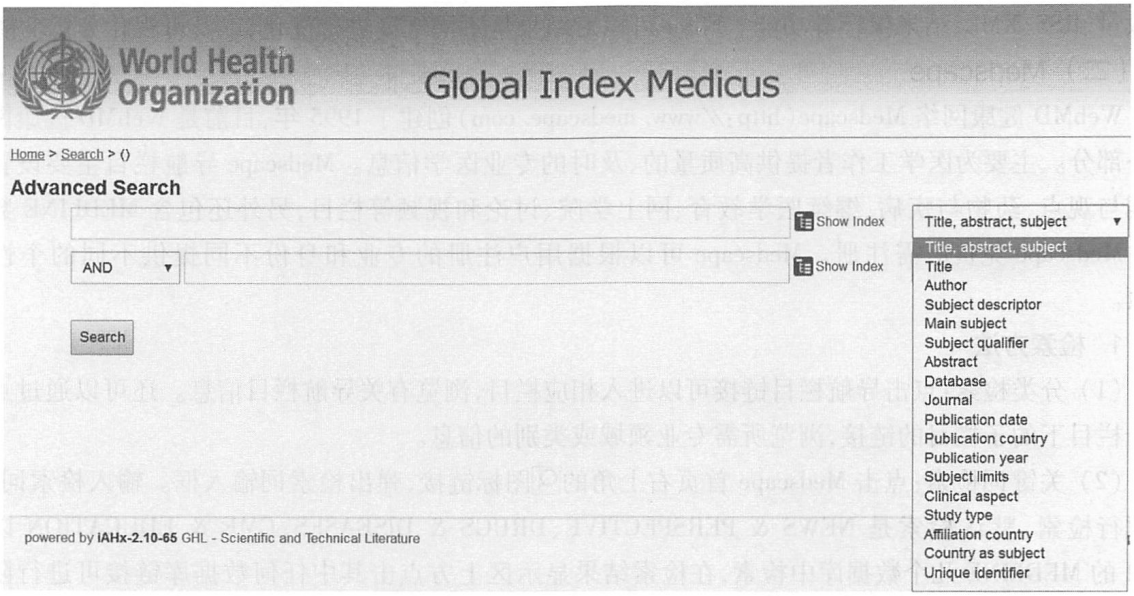


图 7-1　全球医学索引高级检索页面

逻辑关系，表明两个检索途径之间的关系，包括 AND（与）、OR（或）和 AND NOT（非）。

（2）主题词检索：检索界面中点击“Search via subject headings MeSH/DeCS”，进入到“DeCS/MeSH”页面（图 7-2），可以通过检索主题词查找到需要的主题词概念，也可以通过浏览的方式查找到主题词。+展开主题词树，查看主题词的有关描述，将主题词发送到检索框。X 取消选择的主题词，Q 选择副主题词，Ex 是否包括特定的描述符。

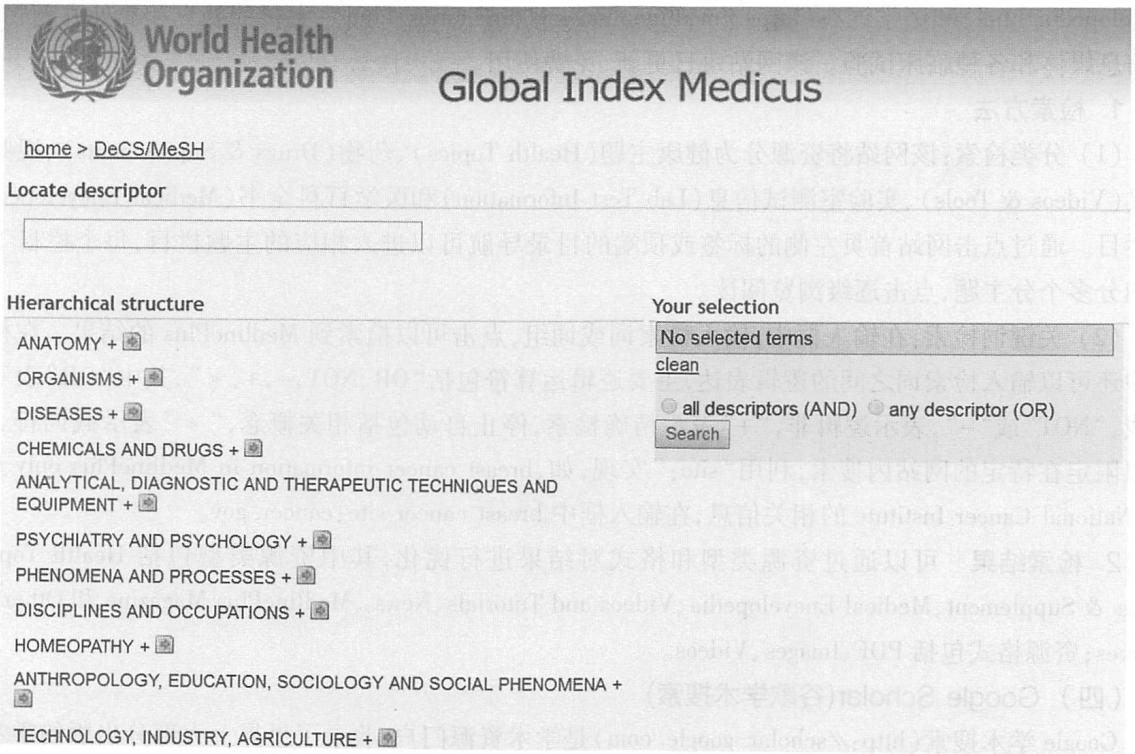


图 7-2　全球医学索引主题词检索页面



如果多个检索主题词，需要选择检索主题检的逻辑关系，包括“all descriptors (AND)”和“any descriptor (OR)”。

2. 检索结果 无论采用何种检索方法，检索结果页面均包括 Filter、显示方式、排序方式、每页文档数量、RSS、XML、结果保存等功能。Filter 可以对结果从不同维度进行优化，以及可视化分析功能。

（二）Medscape

WebMD 健康网络 Medscape（http://www.medscape.com）创建于 1995 年，目前是 WebMD 健康网络的一部分。主要为医学工作者提供高质量的、及时的专业医学信息。Medscape 导航栏目主要设置了新闻与观点、药物与疾病、继续医学教育、网上学院、讨论和视频等栏目，另外还包含 MEDLINE 数据库。Medscape 免费但需注册。Medscape 可以根据用户注册的专业和身份不同提供不同的个性化主页。

1. 检索方法

（1）分类检索：点击导航栏目链接可以进入相应栏目，浏览有关导航栏目信息。还可以通过点击每个栏目下的子栏目的链接，浏览所需专业领域或类别的信息。

（2）关键词检索：点击 Medscape 首页右上角的🔍图标链接，弹出检索词输入框。输入检索词，回车执行检索，默认检索是 NEWS & PERSPECTIVE、DRUGS & DISEASES、CME & EDUCATION 以及 NLM 的 MEDLINE 几个数据库中检索，在检索结果显示区上方点击其中任何数据库链接可进行限定特定数据库结果。其检索方法支持布尔逻辑运算符并可以年代等限定检索，Drug & Diseases 数据库支持模糊检索。

2. 检索结果 关键词检索结果中默认显示为所有资源类型，用户可以依据个人需求选择不同栏目对结果进行分类浏览。另外可利用 Refine 提供的项目对结果排序。

（三）MedlinePlus

MedlinePlus（http://medlineplus.gov/）是美国国家医学图书馆为卫生专业人员、患者及其家属提供的权威和最新医学信息网站，提供最新的治疗方法、药物信息、名词术语解释和医疗视频或插图；可链接检索问题的最新医学研究或临床试验。这些信息还包含医学百科全书（http://medlineplus.gov/encyclopedia.html）和医学词典（http://medlineplus.gov/directories.html）、大量的处方和非处方药物、健康信息媒体和各种临床试验。该网站每日更新、免费使用。

1. 检索方法

（1）分类检索：该网站将资源分为健康主题（Health Topics）、药物（Drugs & Supplements）、视频和工具（Videos & Tools）、实验室测试信息（Lab Test Information）和医学百科全书（Medical Encyclopedia）等栏目。通过点击网站首页左侧的标签或顶端的目录导航可以进入相应的主题栏目，每个栏目下又可细分多个分主题，点击逐级浏览阅读。

（2）关键词检索：在输入框中，输入检索词或词组，点击可以检索到 MedlinePlus 的结果。在检索框中还可以输入检索词之间的逻辑表达，主要逻辑运算符包括“OR、NOT、-、+、*”，其中“OR”表示逻辑或，“NOT”或“-”，表示逻辑非，“+”表示精确检索，停止自动包括相关概念，“*”表示截词符。还可以限定在特定的网站内搜索，利用“site:”实现，如，breast cancer information in MedlinePlus only from the National Cancer Institute 的相关信息，在输入框中 breast cancer site:cancer.gov。

2. 检索结果 可以通过资源类型和格式对结果进行优化，其中资源类型包括 Health Topics、Drugs & Supplement、Medical Encyclopedia、Videos and Tutorials、News 、MedlinePlus Magazine 和 Other Resources；资源格式包括 PDF、Images、Videos。

（四）Google Scholar(谷歌学术搜索)

Google 学术搜索（http://scholar.google.com）是学术资源门户，收录了世界上大部分出版的学术期刊。用户可搜索众多学科和资料来源，包括各类学术著作、出版商、专业性社团、预印本、各大学及其他学术组织的经同行评议的文章、论文、图书、摘要和报告。



1. 检索方法

（1）基本检索：Google 学术搜索的基本检索较简单，支持多种语言输入。首先根据需求选定检索语言，在主页检索框中输入检索词，直接回车或者点击右侧的放大镜图标即可。如果输入两个以上关键词，词汇之间用空格即可，空格代表逻辑运算符“AND”。作者检索时可选择“作者（author）：”输入作者姓名，标题检索时可选择“标题（title）：”栏输入检索词，限定站点时可用“站点（site）：”栏输入网址，如“site：edu. cn”表示限定在中国教育科研网，限定信息类型可用“文件类型（filetype）：”，如“filetype：pdf”表示信息格式为 PDF 格式文献等。这些功能也可以在高级检索中进行限定。

（2）高级检索：点击输入框右侧下拉箭头即可弹出高级检索对话框，在高级检索界面下可对检索进行多重限定，如位置限定、作者限定、刊物限定、日期限定等，同时也可对检索词是否拆分来进行限定。

2. 检索结果　Google 学术搜索按相关性对搜索结果进行排序，最有价值的参考信息会显示在页面顶部。Google 排名技术会考虑到每篇文章的完整文本、作者、刊登文章的出版物以及文章被其他学术文献引用的频率，可利用快讯功能将最新的搜索结果定期发到用户邮箱。检索结果可以导出到 EndNote 或 RefWorks 等文献管理软件中（需安装设置），部分文献提供 PDF 格式，在其标题前有 PDF 标识。

（五）WorldWideScience（世界科学跨语言检索平台）

WorldWideScience（http：//worldwidescience. org/）是美国能源部和英国图书馆推出的一个跨库、跨语言、一站式的全球科学信息检索平台，信息资源来自 70 多个国家的 100 多个科学数据库（其中包括 20 个非英语语种）。该网站支持阿拉伯语、汉语、英语、法语、德语、日语、韩语、葡萄牙语、西班牙语、俄语等 10 种语言进行检索，检索结果提供有作者、主题、出版物、出版商及年代聚类分析。因其来源数据包含有较多生命科学资源，所以可用于检索生物医学信息。

1. 检索方法

（1）基本检索：进入 WorldWideScience 主页，首先选定语言，在输入框中输入检索词并单击 Search 按钮，检索结果按照相关性排序。检索框下方互动地图直观地显示了 WorldWideScience 联盟成员覆盖区域，点击相应的国家可以放大查看，同时页面右侧动态显示该国家相应的数据库网址链接。通过“view participants as list”，将以列表的方式查看目前 100 多个科学数据库及链接。

（2）高级检索：WorldWideScience 提供了高级检索功能以便使检索结果更加精确。点击上方的“Advanced Search”可进入高级检索界面（图 7-3）。

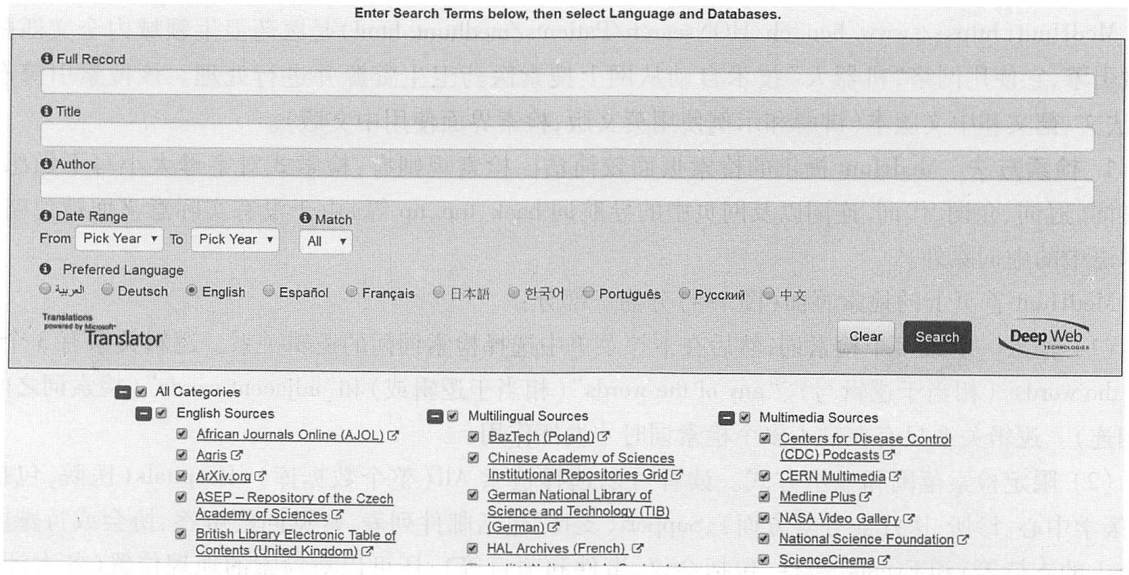


图 7-3　Worldwidescience 高级检索界面

NOTE

高级检索可对多个检索条件进行组合，包括数据库选择、时间、检索字段、匹配选择等。数据库选择默认为全部数据库，按照英语资源（English Sources）、多语种资源（Multilingual Sources）和多媒体资源（Multilingual Sources）3 个大类，用户可根据需求自行选择特定数据源；检索时间可在 1990 到当前范围内进行限定；检索字段可对全文、题目、作者三个字段进行限定检索；匹配选择可选择满足所有字段限定或者满足任意字段限定。

2. 检索结果 检索结果记录包括了题名、数据库来源、作者、出版来源、时间等，默认检索结果采用相关度排序，五颗星表示相关度最高，用户可选择按照日期、题目、作者排序进行查看，也可选择特定数据来源进行查看。用户通过点击每条记录前面的“select article”图标，可将相关文献添加到“My Selections”中，进行保存、打印或发送 E-mail，也可以发送到 RefWorks 或 EndNote 中。标记后的记录前面图标显示“remove article”，点击图标，可以去掉该条记录的选择。

检索结果默认以数据库网站语言显示，点击检索结果页面“翻译结果”（Translate Results）按钮，题目以及摘要会以用户选定的语言显示，翻译结果只是文字的直译，仅作为阅读文献参考。检索结果显示的右侧栏中还提供了检索词的百科链接。

（六）Medical Search Engine

OmniMedicalSearch（http://omnimedicalsearch.com/）为目录索引式搜索引擎，可搜索网页、图片或论坛，通过网址链接获得医疗信息。该平台包括医学协会（Medical Associations）、患者论坛（Patient Forums）、医学期刊（Medical Journals）、医学图像（Medical Images）等栏目，每个栏目提供更多分类信息。如进入 Medical Associations 页面，就会有相关协会的信息出现各类疾病相应的协会信息，点击并可以进入相应的协会网站。

四、瑞士网上健康基金会及其搜索引擎

网上健康基金会（Health On the Net Foundation，HON）（http://www.hon.ch）是一个非盈利性的国际组织，于 1995 年创建于瑞士，目的在于提高网上医学健康信息的质量，方便患者和医学专业人员能够快速地检索到最新的相关医学研究成果。HON 制定了医药卫生网站开发者的行为规范（HONcode），HON 网站有英文版、法文版、德文版、西班牙文版、中文版等，且针对普通患者、医务人员专业、网络管理员提供不同版本。该网站最重要的是网上资源搜索引擎（MedHunt 和 HONselect）、医学图像资源（HONmedia）和专题档案（HON Dossier），此外还有新闻、医学会议消息等内容，其中 MedHunt 和 HONselect 因收录的资源丰富、数据组织合理严谨、检索功能强大而著称于世。

（一）Medhunt

MedHunt（https://www.hon.ch/HONsearch/Patients/medhunt.html）是医药卫生领域内全文匹配的搜索引擎，它使用网络“机器人”技术自动从网上搜索医药卫生资源并进行处理。该搜索引擎有英文、法文、德文和中文版本（讲解和示例使用英文版，检索界面使用中文版）。

1. 检索方法 MedHunt 提供的检索页面较简洁。检索规则有：检索式对字母大小写不敏感；一些虚词（冠词、介词、代词、连词以及网页中的导航词 back、top、up 等）由于没有实际意义而被忽略，医学术语中的虚词除外。

MedHunt 首页上的检索页面（图 7-4）分为三部分：

（1）输入一个或多个检索词，然后在下拉菜单中选择检索词间的逻辑关系。逻辑关系有 3 个，即“all the words”（相当于逻辑与）、“any of the words”（相当于逻辑或）和“adjacent words”（检索词之间紧密相连）。逻辑关系只有在输入多个检索词时才发挥作用。

（2）限定检索范围和显示方式。读者可以选择检索 All（整个数据库）、Hospitals（医院，包括医院、医学中心、诊所、医疗业务等方面）、Support（支持，包括邮件列表、常见问题解答、协会或特殊团体对个人的支持等）和 Events（事件，包括会议、事件和项目等）；还可以对检索的地理位置（各大洲）和领域（商业、教育、组织、政府、网络和军事等）进行限定。

笔记

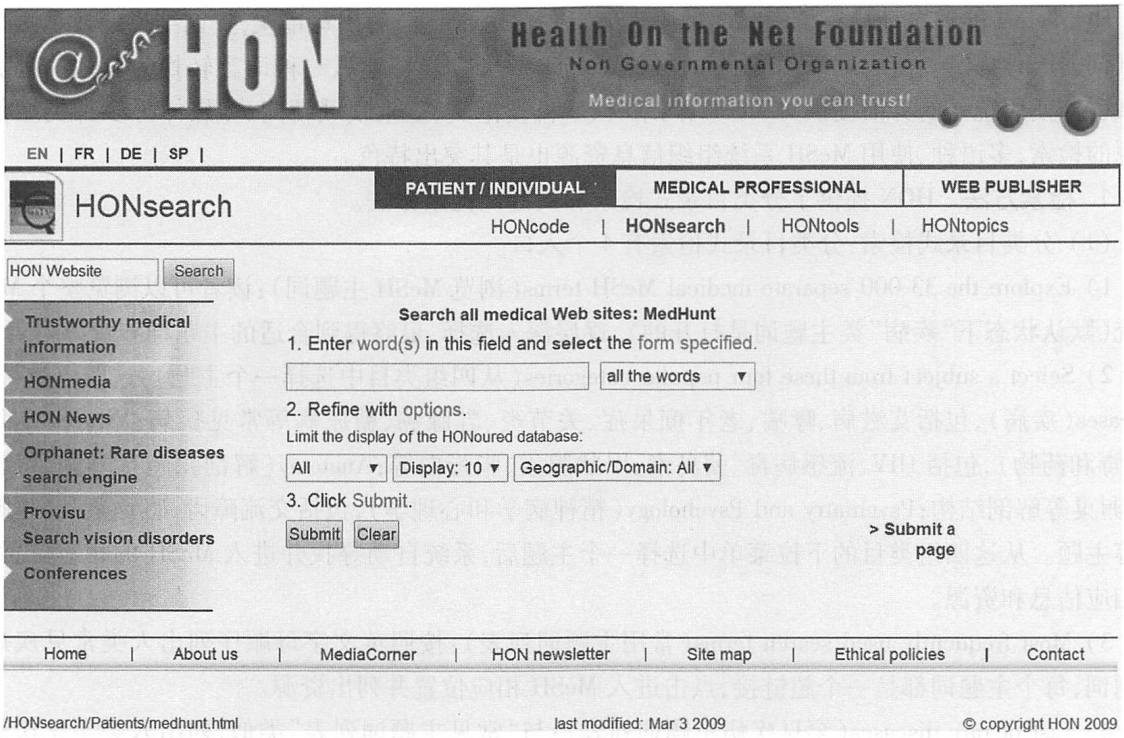


图 7-4　MedHunt 的简单检索界面

（3）单击“Submit”按钮进行检索。

2. 检索结果　MedHunt 的检索结果是分页显示的，读者可以选择每页显示的条目数，每页最多可选定 100 条。无论采用哪种检索方法，检索结果的显示格式都相同，结果页面分为上下两部分。

上部显示了读者的检索式、返回的结果数量、主题不同语言的翻译链接、相关主题的链接、主题描述的链接、按区域显示检索结果（包括领域、洲、国家、仅限于美国的州）链接等。其中，检索结果数量中分别列出以下 3 类资源的具体数量：同意并遵守“医药卫生网站开发者行为规范”的网站（用红色表示）数量、被 HON 访问并描述过的网站（用黄色表示）数量、被“机器人”自动获得的站点和网页（用灰色表示）数量。

下部是结果网站（网页）列表。对于每个网站，提供的信息包括网站（网页）类型、名称、网址、描述、和检索式的相关程度（百分比）、地理位置、关键词、语种、收录到 MedHunt 的时间等内容。通过点击网站的名称链接即可访问网站。

（二）HONselect

HONselect（http://www.hon.ch/HONselect/）是一个多语种、智能型、功能强大的针对医药卫生领域中不同种类网络资源的搜索引擎，整合 MeSH、权威科学文献、健康新闻、网站和多媒体 5 种信息资源，有英文、法文、德文、西班牙文、葡萄牙文和意大利文等多个版本。

HONselect 检索的核心是美国国家医学图书馆的 33 000 多个医学主题词。HONselect 不仅允许读者查访医学主题词的等级结构和释义，而且通过 MeSH 系统将四个分散异构的数据库整合到一起（表 7-1），其中包含了 HON 另一个搜索引擎 MedHunt 的全部数据。

表 7-1　HONselect 整合的四种数据库

数据库	功能简介
MEDLINE/PubMed	最具权威的医学文献来源数据库
HONmedia	HON 搜集的 1700 个不同主题的 6800 多个医学影像资源，这些资源的分类标准是 MeSH 词表
NewsPage	每日更新的医学新闻
MedHunt	HON 开发的，专注于医药卫生领域的全文搜索引擎



HONselect 能够自动检查检索时 3 种语言(英语、法语、德语)的拼写错误,查询结果的显示语言由检索词的语种决定。使用翻译功能(translate function),可以轻易地从一种语言转换为其他语种。该搜索引擎使用统一的界面提供对 MeSH、网站、权威科技论文、卫生领域新闻、多媒体等多种类型信息资源的检索,多语种、使用 MeSH 系统组织信息资源也是其突出特色。

1. 检索方法　HON 提供了分类目录式检索和关键词检索方法。

(1) 分类目录式检索:分类目录式检索有 4 个入口。

1) Explore the 33 000 separate medical MeSH terms(浏览 MeSH 主题词):读者可以浏览整个 MeSH 系统(默认状态下"疾病"类主题词是打开的),逐层深入选择,最终得到合适的主题词和资源列表。

2) Select a subject from these four popular categories(从四组类目中选择一个主题):这四组类目是:Diseases(疾病),包括艾滋病、哮喘、老年痴呆症、关节炎、乳腺癌、糖尿病等常见疾病;Viruses & Drug(病毒和药物),包括 HIV、流感病毒、胰岛素、甲状腺素、脂蛋白等;Anatomy(解剖),包括耳蜗、甲状软骨、卵巢等解剖结构;Psychiatry and Psychology(精神病学和心理学),包括交流障碍、感觉紊乱、睡眠紊乱等主题。从这四组类目的下拉菜单中选择一个主题后,系统自动寻找并进入 MeSH 的相应位置,列出相应信息和资源。

3) Most frequently used search terms(常用主题词列表):按照英文字母顺序列出人类常见疾病的主题词,每个主题词都是一个超链接,点击进入 MeSH 相应位置并列出资源。

4) List of rare diseases(罕见疾病主题词列表):与"常见主题词列表"类似,列出人类罕见疾病的主题词。这些罕见疾病包括 Alzheimer Disease(老年痴呆症)、Amyotrophic Lareral Sclerosis(肌萎缩性脊髓侧索硬化症)、ParKinson Disease(帕金森病)等 200 多种。

(2) 关键词检索:关键词检索的表单在该搜索引擎的首页。

在检索输入框输入一个检索或者词的一部分,单击"Search"按钮进行检索,也可以在表单中输入多个检索词。输入多个检索词时,可以下拉式菜单中选择是检索"整个检索词",还是检索"检索词的一部分";是仅在 MeSH 词中检索,还是在 MeSH 及其描述中检索或者在法文的 MeSH 词中检索。

2. 检索结果显示　如果 MeSH 中有不止一个主题词含有用户输入的检索词,则全部列出,与检索词密切相关(但不含有检索词)的主题词也全部列出。用户可根据需要选择其中的一个主题词进入。各种检索方法显示结果的页面结构基本相同。表 7-2 详细列出了 HONselect 检索结果页面的结构。

表 7-2　HONselect 检索结果页面的组成结构

基本组成内容	包含的详细信息
MeSH Hierarchy(MeSH 等级位置)	清晰显示出选定主题词在 MeSH 树状结构中的位置。给出了主题词的描述、同义词、专指词以及参见词
Scientific articles from MEDLINE	包含到 PubMed 网站检索关键词的链接。可以选择进入全部类目或者进入病因、诊断、治疗、预后以及这些方面的回溯检索或精确检索
Web resources(网上资源)	给出该关键词检出的全部网站(网页)的列表。对于每一个网页,都有网页描述(info,分 HON 描述和 Robot 描述,点击链接才可以看到)、网页名称(进入网页的链接点)、所属网站名称、相关网页数量
Medical image(s)(医学影像)	给出该关键词检出的全部医学影像的缩略图和名称。点击缩略图或名称能够打开该影像
Medical News(医学新闻)	近期相关新闻的列表。通过点击标题阅读新闻。标题后面是时间和来源
Medical Conferences/Events(医学会议或事件)	近期相关会议或事件的列表。列出了时间、名称、性质、国家。通过点击名称查看详细信息
Clinical Trials(临床试验)	列出来自 ClinicalTrials. gov 网站的临床试验信息
Refine the search	有关检索词的精确检索,列出了相关副主题词

笔记

五、丁香园

丁香园(http://www.dxy.cn/)于2000年成立,为国内最大的医疗学术论坛,因专业权威的内容分享平台、丰富全面的数据积累、标准化高质量的医疗服务而被业界熟知。丁香园由一系列网站组成,表7-3是旗下网站网站及服务内容。其中丁香园论坛是医学、医疗、药学、生命科学等相关领域的交流平台,有临床医学、基础医学、生命科学、药学、实验技术、公共卫生与预防医学、科研与学习交流和检索知识与求助等交流区。

表7-3　丁香园旗下网站

网站名称	网址	内　容
丁香园	http://www.dxy.cn/	
丁香通	https://www.biomart.cn/	致力于为临床和科研用户提供实验室用品、课题服务等咨询和采购交流信息平台
丁香导航	http://go.dxy.cn/	
疗星软件	http://www.idc20.com/	专注于医疗行业信息化,为各种规模和处于不同成长阶段的医疗行业提供信息化解决方案
丁香诊所	http://www.dxclinics.com/	丁香诊所是丁香园旗下的专业医疗服务机构,可为儿童、成人和老人提供常见病、多发病的诊疗及慢病管理服务
文献求助	http://paper.pubmed.cn/	会员之间的文献互助,以及文献检索
调查派	http://vote.dxy.cn/	调查派是专业从事医学药学市场调研的栏目,携手全球知名调研公司,全面助力药企市场分析与决策
来问丁香医生	https://ask.dxy.com/	是医疗付费微信公众平台
用药助手	http://drugs.dxy.cn/	提供药物信息资源
医药数据库	http://db.dxy.cn/v5/home	提供专业的医药行业数据情报,让决策更精准
丁香会议	http://meeting.dxy.cn/	丁香会议提供学术会议相关信息
丁香搜索	http://search.dxy.cn/	丁香园及相关医学信息资源搜索
丁香播咖	http://e.dxy.cn/broadcast	医药专业人士打造的学术性直播平台,包括专家讲座、课程直播、会议推广等服务
丁香人才	https://www.jobmd.cn/	丁香人才网是专业的医疗行业招聘平台

丁香搜索是专业的医学、医疗、药学、生命科学知识搜索引擎。涵盖医学内容搜索、丁香园论坛搜索、丁香人才网职位搜索、试剂耗材搜索、丁香博客搜索,最新资讯等内容。

1. 检索方法　丁香搜索提供两种检索方法,即简单检索和高级检索。

(1) 简单检索:主页的检索框中输入检索词,点击 按钮进行检索。

(2) 高级检索:在主页选择“高级搜索”,即可进入高级检索页面(图7-5),页面分为使用以下条件来搜索、使用以下条件来缩小搜索结果范围、其他三部分。

使用以下条件来搜索:包含全部关键词(逻辑与关系)、包含至少一个关键词(逻辑或关系)、不包含关键词(逻辑非)、包含完整词句(精确词)。

使用以下条件来缩小搜索结果范围:可以对检索进行限定,包含发帖作者、发帖时间(全部时间、昨天、一周、一个月、三个月和一年)、所属版块(所有板块和子版块)、帖子属性(全部发帖、主题帖)、关键词位置(帖子的任何地方、仅在帖子标题中、仅在帖子正文中)。

其他:排序方式(相关性排序和按时间排序)和每页显示条数(每页显示15条、每页显示30条、每页显示50条)



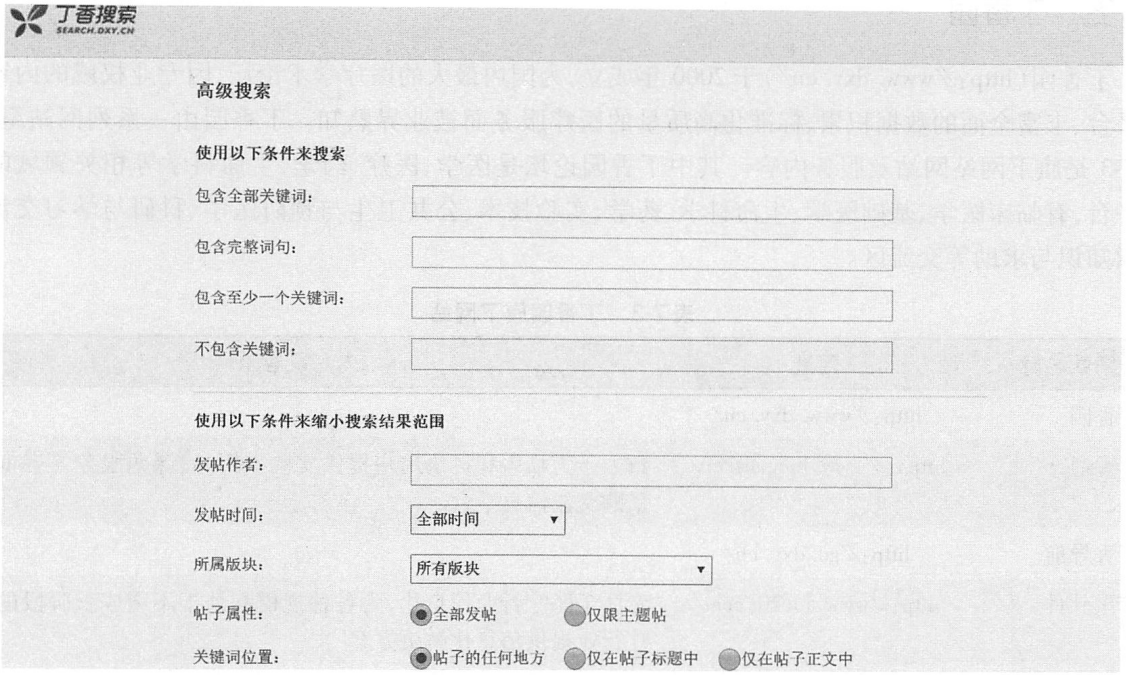


图 7-5　丁香搜索的高级检索页面

所有条件都完成后，点击“搜索”按钮进行检索。

2. 检索结果　结果可以从数据来源、时间、排序、关键词位置等多维度进行优化。数据源包括丁香园论坛、咨询频道、丁香医生、指南共识、更多来源（丁香园旗下网站、Medical News Today、Nature、科学公园、健康中国人、果壳、医学论坛网、食药监局、知乎、ScienceDaily、Medpage Today、FDA、Medscape、News Medical），其中丁香园论坛、咨询频道可以进一步细化。其他的设置同高级检索中的条件设置一样。

3. PubMed. cn　PubMed. cn 是丁香园提供文献检索服务，包括文献、词典、图库、期刊、全文、NSFC 和选刊助手等检索。文献检索有简单检索和高级检索两种方式，且文献检索结果可以按影响因子排序和可以按影响因子过滤文献。

第二节　主要基础医学网络资源

一、Gross Anatomy Guides at Tufts（Tufts 大学人体解剖学指导）

Tufts 大学人体解剖学指导（http://cosmos. phy. tufts. edu/ ~ rwillson/medgross/gross. htm）由位于美国波士顿的 Tufts 大学医学院解剖学与细胞生物学系主办。该网站提供有关解剖学的站点链接，其中包含丰富的参考资料。主要内容有：

1. 该大学解剖学系头颈部解剖学课程内容　按头颈部的具体部位分骨学、体表标志及颅骨、颈椎及其链接、筋膜、颈部三角、咽部、翼腭窝等 6 部分，各部分均包括详细的文字介绍及清晰的解剖学图示。

2. 断层解剖学　列出身体各部位的链接，如上肢、下肢、胸腔、腹部及骨盆、头颈部等，各部位具体包括二维、三维断层解剖学彩色图像。其图像均来源于美国国家医学图书馆；有些还配有动画效果。此外，主页中还单独列出 MRI（磁共振）及 CT 图像的直接入口。

3. 该大学解剖学系人体解剖过程指导　包括各部位解剖过程及相应图像，重点在于口腔颌面部位的解剖过程。



4. 3D 解剖学图片。

5. **解剖学相关网址**　列有美国、加拿大、欧洲及其他地区等知名的网址链接，目前共 50 多个网站。其他链接还包括美国国家医学图书馆，美国北卡罗来纳州大学胚胎图片，哈佛大学医学院附属 Brigham and Woman 医院放射科提供的教育研究资料，美国阿肯色州大学（Arkansas State University）医学院人体解剖学教育资料，美国印第安纳大学（Indiana University）医学院提供的头部、颈部解剖学课程讲稿等等。

二、The American Association of Anatomists（美国解剖学家协会，AAA）

美国解剖学家协会（http://www. anatomy. org）是美国最大的解剖协会，1888 年始建于美国华盛顿，初始目的在于促进解剖科学的发展。其成员来自世界各国的相关专业，包括医学基础教育、医学图像工作、细胞生物学、遗传学、分子发育学、内分泌学、组织学、神经科学、法医学、显微镜、自然人类学等。今天它已成为那些致力于解剖学形态、功能的研究及教育人员的家园。

主页中的中心位置为“Anatomy links”内容，列出重要消息，例如与解剖学相关的最新学术进展，各有关协会即将召开的会议摘要，相关机构最新动态，最新推荐的免费论文全文，AAA 出版期刊中近年免费版的某一期，最新研究课题及资助项目信息，为解剖学者发布网上课程提供的入口，Wiley 解剖网，会员信息查询等等。

菜单中 Resources 栏目比较有情报检索价值，包括了工资和培训调查、求职中心、资源链接和 Web 档案等内容。Journals（出版物）栏目提供 AAA 主办的会刊，主要包括 *The Anatomical Record*（《解剖学记录》，AAA 的会刊之一）、*Developmental Dynamics*（《发育生物学》）和 *Anatomical Sciences Education*（《解剖学教育》）。

三、The American Physiological Society（美国生理学会，APS）

美国生理学会（http://www. the-aps. org/）成立于 1887 年，是 Federation of American Societies for Experimental Biology（FASEB）的成员之一，其宗旨是通过最新的有价值的生理学信息促进生理学信息交流及科研与教育的快速发展。主要包括如下信息服务：出版物包括 APS 出版发行 16 种涉及生理学各个方面的学术性期刊，其中包括美国生理学期刊（AJP）的 8 个分册（单独介绍）。其他 8 种期刊包括 *Physiological Genomics*（《生理基因组学》）、*Journal of Applied Physiology*（《应用生理学杂志》）、*Journal of Neurophysiology*（《神经生理学杂志》）、*Physiological Reviews*（《生理学评论》）、*Physiology*（《生理学》）和 *Advances in Physiology Education*（《生理学教育进展》）。会员和订户可以免费阅读在线全文资源，普通用户可以阅读出版后一年之前的全文资源，部分新资源可以在线全文阅读。

同时 APS 提供了系列图书链接，包括最具权威性的是生理学手册，其他是生理学方法系列、临床生理学系列和 People and Ideas Series 及出版有关生理学历史等出版物。Meetings：介绍 APS 年会、实验生物学、IUPS 2005 会议及相关会议的信息，如会议日期、地点、内容、联系方式等。Site of Interest：提供四类网站的链接，美国各州的生理学院系及其教育资源；其他国家的生理学院系及其教育资源，如英国、德国、加拿大、比利时等；其他信息资源从医药到职业管理到医疗器械目录，如 ADDHelpline、BioMedScientistJobs. com、Association of American Medical Colleges, Council of Academic Societies（CAS）等；按照字母顺序排列的其他各国著名的科学协会如美国解剖学家协会、美国免疫学会、英国生理学会等链接。

该网站的检索价值在于它能提供 APS 主办的生理学核心期刊，大多在出版一年后即提供免费的文献全文；提供丰富的网站链接，尤其各大学的生理学系、学会等；提供各层次教育信息及其资源，充分体现其教育的宗旨。

四、The American Journal of Physiology（《美国生理学杂志》，AJP）

《美国生理学杂志》（http://ajpcon. physiology. org）由美国生理学会（APS）主办并出版，1898 年创



刊，现分7个分册出版，该7个分册与AJP-Legacy Content共同组成AJP网站资源。这7个分册期刊分别是*AJP-Cell Physiology*（《美国生理学杂志：细胞生理学》）、*AJP-Endocrinology and Metabolism*（《美国生理学杂志：内分泌学与代谢》）、*AJP-Gastrointestinal and Liver Physiology*（《美国生理学杂志：胃肠与肝生理学》）、《*AJP-Heart and Circulatory Physiology*》（《美国生理学杂志：心脏与循环生理学》）、*AJP-Lung Cellular and Molecular Physiology*（《美国生理学杂志：肺部细胞与分子生理学》）、*AJP-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*（《美国生理学杂志：调节、综合与比较生理学》）、*AJP-Renal Physiology*（《美国生理学杂志：肾脏生理学》）、*AJP Legacy Content*（《APS回溯内容》）。

订户及会员可免费检索或浏览这些杂志1997年以来的文献全文，普通用户可免费检索或浏览该刊1997年至距今12个月以前发表的论文全文。

五、College of American Pathologists（美国病理医师学会，CAP）

美国病理医师学会（http://www.cap.org）是世界上最大的由病理医师组成的联合会。学会致力于临床实验室步骤的标准化和改进，被公认为是实验室质量保证的领导者。CAP的电子出版物——《病理与实验室医学杂志》（*Archives of Pathology and Laboratory Medicine*）刊载病理学及医学实验相关的文章，与其他学会电子出版物所不同的是，该电子版杂志不仅可浏览论文摘要，而且全文免费开放。电子版“CAP TODAY”帮助会员获悉影响病理学工作的问题。

栏目“Pathologists”提供给病理学家大量应用病理学实践需要的信息资源；“Laboratory programs”及“Education”栏目帮助人们了解实验室训练及网上继续医学教育等有关信息。CAP设立的基金会提供资金为病理学团体服务。基金会设立的新技术奖学金，帮助住院医师去学习一些在他们工作机构中学不到的科目。有关基金信息可从网页“CAP Foundation”栏目上获得。其他为住院医师设立的求职服务以帮助他们寻找合适的职位。

六、The American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics（美国药理学与实验治疗学学会，ASPET）

ASPET（http://www.aspet.org/）成立于1908年，成员包括药学研究领域、医药工业和政府代表，以对抗疾病致力开发新药与治剂为宗旨。该网站内容主要包括会议与产品、出版物、药理学教育资源、药学资源链接、培训计划、政府与公共事务等，其中出版物包括该学会的5种期刊，分别是*Molecular Pharmacology*（《分子药理学》）、*Drug Metabolism and Disposition*（《药物代谢作用与处置》）、*The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*（《药理学与实验治疗学杂志》）、*Pharmacological Reviews*（《药理学评论》）和*Molecular Interventions*（《分子介入》）。

通过该网站可以浏览检索以上几种期刊，订户可网上阅读1997年以来的文献全文及回溯期刊的摘要。普通用户可免费阅读1997年（分子介入除外）至距今12个月前发表的全文文献。

七、American Society for Biochemistry and Molecular biology（美国生物化学与分子生物学会，ASBMB）

美国生物化学与分子生物学会（http://www.asbmb.org）成立于1906年，非盈利性的科学与教育组织，成员来自学院、大学、政府研究室等研究机构。学会的目标是通过出版物、学术会议和人才培养促进生物化学与分子生物学的发展。

该网页的内容主要包括：

1. Membership（成员信息） 包括成员权利、加入与恢复资格、成员常见问题解答、成员的地址变更等信息。

2. Publications（出版物） 列出了由ASBMB出版发行的出版物，包括*Journal of Biological Chemistry*（http://www.jbc.org，网上可免费浏览检索该刊1980年以来的文摘，该刊出版1期以后对网

笔记

络用户开放，普通用户可免费阅读文献全文），*Molecular & Celluar Proteomics*（http://www.mcponline.org，2002年创办，可免费试用，网上检索阅读文献全文），*Journal of Lipid Research*（http://www.jlr.org，可免费检索阅读该刊1997年至距今最新一期以前发表的论文全文），*Biotechnology & Applied Biochemistry*，*Annual Review of Biochemistry*（普通用户可以免费阅读论文摘要），*Trends in Biochemical Sciences*（部分卷期普通用户可免费阅读全文），*Biochemistry and Molecular Biology Education*（http://www.bambed.org，现可免费试用），*ASBMB Today*（学会新闻通报）等。

3. Meetings（会议）　包括ASBMB年会、常务会议、FASEB会议信息。

4. Public Affairs（公共事务）　包括新闻空间、规范标准、政策声明、公共事务消息等内容。

5. Education（教育）　包括教育与专业人员发展委员会成员、K-12教育、大学生课程、Ph. D标准、毕业调查、兴趣站点、职业手册等情况的介绍。

6. Minority Affairs（少数民族事务）　包括有关少数民族事务委员会的情况，如其任务、最新项目等内容。还列出了一些感兴趣的会议及相关网站等。

八、Federation of American Societies for Experimental Biology（美国实验生物学联合会，FASEB）

美国实验生物学联合会（http://www.faseb.org）成立于1912年，是一个独立的学会成员联盟，包括美国生理学会（APS）、美国生物化学与分子生物学会（ASBMB）、美国药理学与实验治疗学会（ASPET）、美国研究病理学会（ASIP）、美国营养科学学会（ASN）、美国免疫学家协会（AAI）、美国解剖学家协会（AAA）、美国人类遗传学会（ASHG）、生物医学工程学会（BMES）、蛋白质学会（PS）、美国骨与无机物研究学会（ASBMR）、美国临床研究学会（ASCI）、内分泌学会（ES）、发育生物学学会（SDB）等20余个。通过FASEB网站也可以链接到这些学会的网站。

FASEB网页的内容主要包括如下几个方面：

1. Science Research Conferences（学术会议）　内容包括FASEB即将召开的会议、讨论、展览会等信息。

2. Science Policy，Advocacy & Communications（科学政策、宣传和通信）　包括政府声明、公共政策发展、研究、通信、联合建构等方面的信息。

3. Resources for the Public（公众资源）　FASEB面向一般公众发表对生物医学研究的效益的文献和举办一些竞赛。

4. The FASEB Journal（期刊）　*The FASEB Journal*发表涵盖所有生物学领域的各个组织层次的研究文献，列出了FASEB的出版物、期刊、成员学会、会议预告及网络广告信息等。

5. Professional Development & Diversity Resources（职业发展、信息资源）　提供职业资源和职业培训以及为少数民族科学家提供研究事业的项目（MARC）方面信息，另外还有FASEB提供的就业机会和人员目录。

6. Directory of Members（学会成员名录）　此栏目内列出了FASEB的所有成员学会及各自的主要出版物，同时还有Member Directory（成员目录），在此可以利用成员姓名、城市、省、国家途径来查找FASEB的成员信息。

第三节　主要临床医学网络资源

一、Internal MDLinx（内科医学网）

MDLinx（http://www.mdlinx.com）由近40个专业网站组成，Internal MDLinx（http://www.mdlinx.com/internalmdlinx/）只是其中的一个关于内科学的网站。该网站由内科临床医师自发组织创建，其目的是为内科医师提供一次到位的全面的服务，提供最集中的专业信息资源。该网站的主要功能是

为内科医生提供关于各种内科疾病的诊断、治疗等临床信息。其主要读者对象为临床医师和护士。该网页定期更新，用户可在网页左侧的目录中选择所需内容来浏览最新的消息、文摘或全文（部分全文是免费的），同时还可输入关键词进行检索。

该网站的主要栏目包括：

1. Topics in Internal Med（重要内科学文献） 每日提供最新医学文献，这些文献多选自诸如 *New England Journal of Medicine*、*Journal of American Medical Association* 等世界著名医学杂志。读者可免费阅读文摘，部分文献提供免费的全文阅读。该网站将所有信息分为医学教育、青春期医学、变态反应/免疫学、基础医学/遗传学、心脏病学、临床药理学、急救医学、内分泌/糖尿病、胃肠病学、传染病、肺病、血管疾病等 29 个大类。读者可根据需要选择类别阅读。此外，该网站最受欢迎的特色是将每日的最新信息以 E-mail 的方式免费发送给用户。点击“My Newsletters”注册此功能（免费），用户可选择需要接收信息的类别（该类别同上述 29 类），以后会定期在邮件中接收该类的最新信息。

2. Resource Center（资源中心） 点击 Resource Center 可以列出 MDLinx Resources 提供的按专业类型划分 33 个大类相关网络资源的链接，在大类下又分若干个小类。

3. 关键词检索 Internal MDLinx 还提供了关键词检索，在关键词输入框中输入关键词，进一步对 MDLinx 所有资源进行限定。

二、American College of Physicians（美国内科学会，ACP）

美国医师学会-美国内科学会（http://www.acponline.org）成立于 1915 年，是美国最大的医学专业协会。其宗旨是通过在医师中间培养高超的行业水平和职业的医学道德来促进国民的健康水平。该网站的主要读者对象为内科医生和内科各专业的医务人员，包括心血管学、胃肠病学、肾病学、肺病学、内分泌学、血液学、风湿病学、神经学、肿瘤学、传染病学、变态反应和免疫病、老年病学等学科。该网站提供的服务很多，内容涉及临床、科研和教育各方面，主要栏目为：

1. Journal 包括 ACP 的 3 种刊物。①*Annals of Internal Medicine*（《内科学记事》），半月刊，该刊的主要目的是促进内科及其密切相关学科的临床实践，主要刊登原始论文、综述、评论、讨论。网上提供 1994 年至今的文献，出版 6 个月后免费，其余仅可免费阅读文摘。用户可在 Current Table of Contents 及 Past Issues 栏下查找相应的文献进行浏览，Search 栏目提供关键词检索及限制性检索，限制性检索主要包括输入著者姓名、刊名中的某一个或几个词、发表时间等。②*ACP Journal Club*（《ACP 期刊俱乐部》），双月刊，其宗旨是为关注内科学最新进展的内科医师收集报告原始研究的论文和系统性综述文献。该刊文章选自 100 多种期刊，所有文献都有严格的选择标准，一般由临床专家推荐。网上提供 1991 年以来的文献，读者可免费阅读文摘及专家对该文章的评论。此外，还可输入关键词进行检索。③*Effective Clinical Practice*（《有效临床实践》），发表有关内科疾病的研究和临床实践方面的原始论文和病例报告。网上提供 1998 年 8 月至今的文献，可免费阅读全文和 PDF 格式的文件。

2. Education & Recertification（教育与认证） 可了解到 ACP 年会的有关内容、美国内科学会研究生教育计划与课程摘要、ACP 的教育服务项目和开发的产品，如医学知识自我测试程序、住院医师数据库、内科学研究生教育、临床技巧训练等。

3. Meetings（年会） 介绍 ACP 历届年会的信息。

4. Patients & Families（患者与家庭） 提供出版物、教育项目以及能帮助医师达到最佳医疗效果的服务，如临床实践指南（Clinical Practice Guideline）、临床技巧指导（Clinical Skill Modules）以及相关的书、刊、音像材料、讨论组等。在此栏目中可了解到 1994 年以来 ACP-ASIM 发表的关于各种内科疾病的官方诊疗指南。所有诊疗指南均可免费阅读全文和 PDF 格式的文件。

5. Career Connection（工作与就业链接） 为大众及开业医师提供就业机会。

三、The Merck Manual of Diagnosis and Therapy（Merck 诊疗手册）

《默克诊疗手册》（https://www.merckmanuals.com/）作为美国默沙东公司（在美国称为默克公司）

笔记

对医疗界提供的非营利性服务，自1899年出版第一版《默克诊疗手册》以来至今已再版到19版，并翻译成多种语言，是英文语种中连续出版的最古老的医学参考书。《默克诊疗手册》详述了内科、儿科、老年病、眼科、耳鼻喉科、妇科、精神病科及其他特殊科目的疾病信息。读者可免费阅读全文。此外，还可输入关键词对该书进行检索。

中文版《默克家庭诊疗手册》可登陆 http://www.msdchina.com.cn/merck-manual/Documents/home/index.html 查阅。

四、American Heart Association（美国心脏协会，AHA）

美国心脏协会（http://www.heart.org/HEARTORG/）是美国全国性的非政府卫生机构，是国际学术影响较大、历史悠久的心血管学术团体。该网站提供较丰富的科研、医疗、教学资源和信息。

主要栏目有：

1. Warning Signs（先兆体征）　提供心脏病发作、脑卒中和心脏停搏的先兆症状。介绍美国心脏协会和NIH心脏、肺和血液研究所发起的Act in Time运动的情况及相应链接。

2. American Stroke Association（美国脑卒中协会，ASA）　链接到美国心脏协会的下属分会美国脑卒中学会的网站。美国脑卒中协会（http://www.strokeassociation.org/）栏目主要包括学会介绍、研究项目、指南、会议和出版物信息以及其他专业信息资源。

3. Diseases & Conditions（具体疾病）　提供更多的对心脏或心脏疾病有影响的其他疾病和症状，如糖尿病、高血压、胆固醇、心律失常、充血性心力衰竭等，以及帮助制定治疗措施。此栏目为普通读者介绍这些病的概念、患病危险度的自我评价、疾病的危险性及日常应注意的问题，为医疗专业人员提供这些疾病的基础知识、心电图表现、生理及电化学改变、诊断、治疗等信息。

4. Children:Heart Disease & Health　介绍儿童心脏病的有关信息，及如何诊断、治疗，如何加强锻炼和营养等信息。

5. Cardiopulmonary Resuscitation & Emergency Cardiovascular Care（心肺复苏与心血管急救）　介绍心肺复苏的基本情况和心血管急诊急救计划的教育和培训课程、专家情况等。

6. Healthy Lifestyle（健康生活方式）　介绍健康生活方式和习惯的知识，如饮食、营养、锻炼健身、如何降低胆固醇、女性和心血管疾病的关系等。

7. Advocacy:You’re the Cure　介绍心脏病和脑卒中的科普知识，帮助人们采取实际行动预防心脏病及减轻病情，同时号召志愿者加入到他们行列。

8. Heart and Stroke Encyclopedia（心脏和脑卒中百科全书）　按照字顺排列和浏览心脏和脑卒中方面的知识。

9. Science & Professional（专业知识）　介绍AHA委员会的组成及其科研工作、期刊、会议消息、专业教育、AHA/ACC临床诊疗指南等内容，其下的Continuning Education栏目是为专业人员提供的继续教育园地，包括简洁但非常实用的基础及临床医学文献的摘要。Library栏目下的Statistics栏目，可以了解到美国心脏病和脑卒中的统计资料。此外，在Library下的Journals栏目中，可以链接到该协会主办的5种机关刊物：①*Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology*（ATVB）（http://atvb.ahajournals.org）出版有关血管生物学、病理生理学、动脉粥样硬化的并发症及危险因素、血管内血栓的发生机制方面的基础和临床研究论文。主要读者对象为内科医生以及与细胞、生物、生物化学、形态学有关的研究人员。②*Circulation*（http://circ.ahajournals.org）出版有关心血管疾病的临床研究文献，包括观察性研究、临床试验以及基础研究在临床中的应用。③*Circulation Research*（http://circres.ahajournals.org）发表与心血管系统有关的生物化学、生物物理、细胞生物、分子生物、遗传学、病理学、生理学和药理学方面的研究论文。④*Hypertension*（http://hyper.ahajournals.org）发表高质量的血压调节和高血压的病理生理学机制的研究论文，同时也发表高血压的生物化学、细胞生物、分子生物、遗传学、免疫学、生理学、药理学、流行病学发面的原始论文。⑤*Stroke*（http://stroke.ahajournals.org）大脑

NOTE

血液循环杂志，发表有关脑部血液循环以及由此引发的各种疾病的临床和基础研究，读者对象涉及神经学、内科学、放射学、核医学、神经病理、神经外科、流行病学、血管外科、康复医学、麻醉学、急救医学、神经精神科、眼科等诸多学科的医生及研究人员。

五、American College of Cardiology（美国心脏病学会，ACC）

美国心脏病学会网站（http://www.acc.org）的主要功能是为心血管专业人员提供高质量的继续教育机会，并为心血管疾病的治疗提供权威的临床实践指南、治疗标准和最新信息，以促进心血管疾病的基础和临床研究。ACC 最初作为教育机构于 1949 年成立，通过对医务人员专业教育、促进研究、制定指导方针和健康政策，提高心血管病的治疗和预防水平。该网站提供的主要服务包括三个方面，即临床实践、继续教育和信息服务。

在临床实践方面，该网站提供很多临床信息和医疗指南，如在其 Clinical Statement/Guidelines 栏目下有许多心血管疾病的临床指南、ACC/AHA 两大学会 20 世纪 90 年代以来一直实行的心血管病诊治、药物反应、仪器使用的许多标准和准则，如：*ACC/AHA Practice Guidelines for the Management of Patients with Acute Myocardial Infarction* 等。

ACC 网站的教育资源也非常丰富，其 Education 栏目向专业人员推荐了许多心血管内科领域重要的学习资料、论文、病历研究、心电图及超声心动图知识、会议论文、临床试验摘要、专家对心血管病最新研究进展的看法等。这些诊疗指南被世界很多医疗机构奉为临床工作的标准。

JACC 原为月刊，2002 年为半月刊，2007 年后为周刊，发表有关心血管疾病的临床和实验研究论文、会议录、临床综述、编者述评、通信等类型的文献，内容涉及冠状动脉和瓣膜病、冠心病、血管外科疾病、心肌病、药物治疗、新诊断设备的应用、实验室研究等，网上可免费阅读两种刊物 1983 年以来发表的文献摘要，会员可阅读文献全文（论文发表 12 个月后普通用户可阅读全文）。*ACC Current Journal Review* 为月刊。网上可免费阅读 1995 年以来发表的文献摘要，会员可阅读文献全文。

六、National Heart，Lung and Blood Institute（美国国立卫生研究院心肺血液研究所，NHLBI）

美国国立卫生研究院心肺血液研究所（http://www.nhlbi.nih.gov/）是美国国立卫生研究院的下属机构之一，为患者和专业医学人员提供关于心脏、血管、肺脏、血液、血液研究和睡眠障碍的内容。另外还有链接到关于 NHLBI 基础研究、临床试验和教育计划等内容。

NHLBI 提供的信息资源包括会议消息、临床诊疗指南、临床试验病例、最新信息、NHLBI 下属各实验室的科研情况等。

Patients and public 栏目为患者和公众提供有关心血管病、肺病、血液病和睡眠障碍的常识信息及评估、教育信息；Health professionals 栏目为专业人员提供关于心血管病、肺病、血液病和睡眠障碍的临床实践指南、出版物（可下载或在线阅读）、交互工具（为掌上电脑提供专业的诊断、评估、治疗信息）、继续教育、会议等方面信息。

通过 Clinical Trials 栏目可检索两大临床试验数据库：ClinicalTrials.gov（NLM 提供的包含大约 5500 个临床试验的数据库）和 NHLBI Clinical Trails Database；通过 Information for Researchers 栏目可以了解到 1972 年以来 NHLBI 资助的科研项目的摘要、NHLBL 科研项目的招标条件等信息。此外该网站还提供下载或阅读很多图书的 PDF 格式文件和纯文本文档。

七、The Cardiothoracic Surgery Network（心胸外科网，CTSNet）

心胸外科网（http://www.ctsnet.org）由胸外科医师学会（The Society of Thoracic Surgeons）、美国胸外科协会（American Association for Thoracic Surgery）、欧洲心胸外科协会（The European Association for Cardio-Thoracic Surgery）联合主办，其他 30 多个心胸外科组织协办。该网站的主要用户为临床心胸外

笔记

科医师及其相关专业人员，同时也向患者及家属介绍心、肺、食管等疾病的诊治信息。该网站信息包罗万象，有相关的学术机构、会议消息、期刊及图书出版物、病例影像资料、产品信息、求职信息等等。因其为用户提供全方位的服务，被认为是心胸外科第一大网站。

该网站主要包括以下几个重要栏目：

Organization（机构组织）：提供参与此组织的机构网站链接，包括世界各地 37 个心胸外科学术组织，如：美国胸外科协会，澳大利亚、比利时、以色列、意大利、韩国等国家的心胸外科专业学会等。用户可通过该网页直接访问至这些学会的网站。

Clinical Resources（临床资源）：该栏目主要有心脏技术、先天性心脏病技术、胸科技术、文献关注、临床病例、视频、图片、在线学习中心等部分。分别介绍专家技巧介绍有关成人心外、先天性心脏病和一般胸外科方面的手术步骤、提示等，并可链接到相关的重要文献；视频和图片提供临床实践的影像、图片以及医学美术资料，包括外科手术录像、病例照片、教学图谱等。临床病例提供一些典型意义的病例供专业人员共享。

Journal & Book（图书和期刊）主要介绍有关的期刊、图书及在线 CME、及 PubMed 数据库链接等相关资源。

Journal（期刊）：共收录了 5 种期刊，分别为 *The Annals of Thoracic Surgery*（《胸外科纪事》）、*Asian Cardiovascular & Thoracic Annals*（《亚洲心血管与胸外科纪事》）、*CT Digest*（《心胸外科文摘》）、*European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*（《欧洲胸心外科杂志》）、*The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*（《胸外科与心血管外科杂志》）。普通用户仅可以阅读摘要。

Books（图书）：收集了该专业的网络版图书，如：*Cardiac Surgery in the Adult*（《成人心脏外科》）、*Lung Cancer*（《肺癌》）、*Multimedia Manual of Cardiothoracic Surgery*（《心胸外科多媒体手册》）、*State of the Heart*，普通用户可免费浏览全书内容，不仅有助于心胸外科医师提高专业技能，亦能起到普及专业知识的作用。

通过该网站还可以了解到有关的个人和机构的信息。胸外科医生可以免费注册使用该网站的资源。一般用户可以在该网站上按照医生的国别或姓名查找某一特定的心胸外科医生的资料。同样，由于该网络汇集了世界上绝大多数的著名心胸外科机构，用户还可以通过链接了解这些机构的详细信息。

该网站还为临床医生提供了心胸外科专业的新闻以及就业、会议、学习进修项目等信息。

八、The Society of Thoracic Surgeons（胸外科医师学会，STS）

胸外科医师学会（http://www.sts.org）是一个非营利组织，成立于 1964 年，目前由全世界 5400 多名会员，包括外科医生、研究员及专家等，该学会目的是通过教育、科研及倡导以提供医学的能力，该网站在促进学科发展上起着举足轻重的作用。

其主要栏目如下：

1. Patient Information（患者信息）。

2. Member Services（会员服务）　提供会员信息。

3. Annual Meeting（年会）　通报会议信息及会议预告，并可以了解往届会议的信息（含视频报告）。

4. Education（教育）　包括政府部门及 STS 认证的教育及继续医学教育。

5. STS National Database（数据库）　STS 按专题收集其相关数据，如手术成功率、辅助检查指标等，并进行分析、汇总，建立成各种数据库。临床方面的主要有：Adult Cardiac Surgery Database（成人心脏外科数据库）、Congenital Cardiac Surgery Database（先天性心脏病外科数据库）、General Thoracic Surgery Database（普通胸外科数据库）等。

6. Government Relations（政府相关）　介绍与政府及政府部门、政策方针、法律有关信息。



7. Resources（资源）　介绍相关资源信息：如新闻、实践指南、出版物、职业介绍等。

8. Search（检索）　用户通过该栏目可实现对其机关刊物《胸外科纪事》的文献检索，以及对该网站上的内容进行检索。

该网站提供其学会杂志 *The Annals of Thoracic Surgery*（《胸外科纪事》）的链接，该刊是权威的胸外科综合性期刊，内容覆盖整个胸心血管外科，多为本学科及心内、儿外、普外、麻醉、肿瘤、放射等相关学科的最新进展、手术方法及有争议的话题。用户可免费浏览该刊 1965 年以来的文献目次、检索阅读 1975 年 12 月以来的文献摘要，期刊订户可网上检索阅读 1995 年以来的文献全文。

九、American Association for Thoracic Surgery（美国胸外科协会，AATS）

美国胸外科协会（http://www.aats.org）重视其教育职能，举办的年会、学会等在专业领域内有享有较高声誉。在网站首页上提供了此方面的大量信息，如：在华盛顿举行的第 81 届、82 届年会网络出版物、2001 年度报告等。在第 81 届年会出版物中设 7 个专题列出相关文献，即成人心脏外科、先天性心脏病、胸外科总论、科技全会、住院医师论坛、急症抢救与技术论坛和争鸣等。

该协会的网页设计比较简洁，一目了然，主要栏目如下：

1. What's New（最新信息）　AATS 的最新举动及推荐网站优秀条目。例如：年会信息、年会出版物中视频资料推荐、重要机关刊物推荐等。AATS 的 3 种刊物为 The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery、Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery：A Comparative Atlas 和 Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery，在该网站首页都有链接。

2. Events（大事纪要）　该栏目介绍 AATS 的历届年会概要信息。

此外还有 Scholarships and Fellowship（奖学金）、Members（会员信息）、Committees（委员会成员信息）、Search（检索）、Feedback（反馈）等栏目。

（张　帆）

第四节　网络生物信息学数据库

一、概述

生物信息学（bioinformatics）是一门新兴的交叉学科，涉及生物信息的获取、存贮、管理、分析、解释和应用等各个方面，综合运用数学、计算机科学和生物学等学科的知识与方法，来阐明和理解大量生物数据所包含的生物学意义。生物信息数据库是生物信息学的重要组成部分，是非常重要的生物信息学资源。随着生物信息学的快速发展，生物信息数据库的种类和数据量日益增多，数据库功能日益完善，在人类基因组计划、多组学研究、生物信息学发展中起着非常重要的作用。

（一）生物信息数据库的类型

生物信息数据库，是指在计算机存贮设备上合理存放且相互关联的生物信息集合。根据收录的信息内容主要分为以下五类：

1. 序列数据库　主要收录序列数据，它是最基本的生物信息数据库。根据序列分子类型不同，又可分为：DNA 序列数据库，如 GenBank（https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/）、ENA（https://www.ebi.ac.uk/ena）、DDBJ（http://www.ddbj.nig.ac.jp/）等；RNA 序列数据库，如非编码 RNA 数据库（The non-coding RNA database，ncRNAdb，http://biobases.ibch.poznan.pl/ncRNA/），微小 RNA 数据库（The microRNA database，miRBase，http://www.mirbase.org/）等；蛋白序列数据库，如通用蛋白质资源（The Universal Protein Resource，UniProt，http://www.uniprot.org/）等；基因组序列数据库，如酵母基因组数据库（The Saccharomyces Genome Database，SGD，https://www.yeastgenome.org/）、鼠基因组信息（Mouse Genome Informatics，MGI，http://www.informatics.jax.org/）等。

2. 结构数据库　主要收录蛋白质、多肽的三维结构（X 线和磁共振测定）以及酶、病毒、碳水化合

物和核酸的晶体结构数据库，如蛋白质结构数据库（The Protein Data Bank，PDB，https://www.rcsb.org/）、核酸结构数据库（the Nucleic Acid Database，NDB，http://ndbserver.rutgers.edu/）、剑桥结构数据库（the Cambridge Structural Database，CSD，https://www.ccdc.cam.ac.uk/solutions/csd-system/components/csd/）等。

3. 图谱数据库　主要收录基因组图谱数据，如遗传图谱、物理图谱、转录图谱和序列图谱，如NCBI的基因组图谱（https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome）、EBI的Ensembl（http://asia.ensembl.org/index.html）、UCSC基因组浏览器数据库（The UCSC Genome Browser database，http://genome.ucsc.edu/）等。

4. 突变数据库　主要收录基因突变以及多态性数据，有综合性和特殊位点突变数据库两种。综合性突变数据库收录多种类型突变或多态性数据，如单核苷酸多态性数据库（Database of single nucleotide polymorphisms，dbSNP，https://www.ncbi.nlm.nih.gov/snp）、人类基因突变数据库（Human Gene Mutation Database，HGMD，http://www.hgmd.cf.ac.uk/ac/index.php）等；特殊位点数据库主要收录某一位点或某一特殊类型的基因突变和多态性数据，如人类肿瘤P53突变数据库（p53 Mutation in Human Cancer，http://p53.fr/）、APC基因突变数据库（http://www.umd.be/APC/）等。

5. 文献数据库　主要收录各种与生物信息有关的文献，如PubMed（https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/）、在线人类孟德尔遗传数据库（Online Mendelian Inheritance in Man，OMIM，http://www.omim.org/）等。

（二）生物信息数据的来源

1. 人工收集　一些主要的生物信息数据库如GenBank、ENA、PIR、Swiss-Prot，在建库的初期主要靠人工搜索科学期刊中核酸和蛋白质序列数据，然后录入到数据库中。这种收集方式费时费力，跟不上生物信息数据增长的速度。

2. 直接提交　随着测序技术和克隆技术的发明和广泛应用，使得序列数据急剧增长，特别是人类基因组和各种模式生物基因组计划的启动和顺利实施，生物信息数据更是呈指数增长，巨大的生物信息数据仅靠科学期刊出版发行已经不可能，靠人工收集科学期刊中的信息数据更是不可能。因此，1988年序列数据库与经常刊登序列数据的科学期刊合作，要求科研人员在论文发表之前必须将序列数据提交到某个数据库中，并从后者获得一个序列存取号（Accession Number），该存取号可随论文发表，代表该序列数据。因此，科研人员直接提交成为生物信息数据库收集数据的主要方式。

一些小型的二次数据库仍然采用电子邮件方式收集生物信息数据，但是大型核酸序列数据库如GenBank、ENA、DDBJ，主要采用Web提交软件收集科研人员的数据，如GenBank的BankIt（https://www.ncbi.nlm.nih.gov/WebSub/index.cgi?tool=genbank）、ENA的Webin（https://www.ebi.ac.uk/ena/submit/sra/#home）、DDBJ的NSSS（Nucleotide Sequence Submission System，http://www.ddbj.nig.ac.jp/sub/websub-e.html）等，一般需要注册才能使用。Web提交软件因其快捷、方便、直观而成为科研人员提交数据的首选。

3. 成批提交　从1998年开始，人类基因组计划的重心从基因作图转向大规模基因组测序，一些专门的基因组测序中心，如Sanger和专门的商业性测序中心相继成立，大型制药公司为了争夺新药开发的制高点，不惜斥巨资投入人类基因组和病原生物基因组测序。这些测序中心和制药公司每天能测序几Mb或几百Mb碱基，一次需要提交大量的基因组数据，上述提交工具显然不能满足大规模提交序列数据的需要。为此，GenBank、ENA和DDBJ均开发了大批量提交序列数据工具，如NCBI的tbl2asn，ENA的基因组组装提交（Genome Assembly Submissions）和DDBJ的批量提交系统（Mass Submission System，MSS）。因此，成批提交成为数据库收集数据的另一个主要方式。

4. 数据交换　数据库之间的数据交换也是生物信息数据库收集数据的一个重要方式，如GenBank、ENA、DDBJ三大核酸序列数据库建立国际核酸序列数据库协作体（International Nucleotide Se-



quence Database Collaboration，INSDC），分别收集所在区域的序列数据，实行数据共享，每天交换各自收集的序列数据。

（三）生物信息数据的存贮

1. 记录格式　不同的生物信息数据库所采用的记录格式也不尽相同。由于 ENA 和 GenBank 是最为主要的核酸序列数据库，所以 ENA 格式和 GenBank 格式被其他生物信息数据库广泛采用。详见表 7-4。

表 7-4　ENA 格式和 GenBank 格式标识符的含义

ENA 标识符	GenBank 标识符	含义
General Information	LOCUS	记录名称、性质描述
Primary Accession	不显示	初始存取号
Accession	ACCESSION	序列存取号
SRS Entry ID	无	SRS 记录号
Molecule Type	在 LOCUS 部分	分子类型
Sequence Length	在 LOCUS 部分	序列长度
Entry Division	不显示	记录分区
Entry Data Class	在 LOCUS 部分	记录数据分类
Sequence Version	VERSION	序列版本号（AC 不变）
Creation Date	不显示	创建日期
Modification Date	在 LOCUS 部分	修改日期
Description	DEFINITION	序列简要描述
Keywords	KEYWORDS	关键词
Organism	SOURCE	来源种属
Organism Classification	ORGANISM	生物体分类
Comment	COMMENT	序列评述
References	REFERENCE	参考文献
Features	FEATURES	特征表
Key	source	关键字
Location	Location	定位
Qualifier	Qualifiers	限定
Value	直接列出	取值
Sequence（FASTA 格式）	ORIGIN	序列

（1）ENA 格式：EMBL 的每一条记录为纯文本文件，包括五个部分：General Information（一般信息）、Description（描述）、References（参考文献）、Features（特征表）、Sequence（序列），每一部分又分成几个子类。其中“特征表”包含一批关键字（包括内含子、外显子、起始密码子、基因及其功能等），它与 GenBank、DDBJ 是统一的，具体描述参见 http://www.insdc.org/documents/feature-table。

（2）GenBank 格式：GenBank 的每一条记录也为纯文本文件。每行左端为空格或标识符。标识符均为一完整英文字母，不用缩写。每一条 GenBank 记录，从 LOCUS 到 ORIGIN 为记录的注释部分，注释部分按标识符分成若干段。

2. 序列格式　不同的序列分析软件所采用的序列格式也不尽相同，因而存在多种不同的序列格式，其中最常见的序列格式是 FASTA 格式，又称 Pearson 格式（图 7-6），主要用于序列类似性检索或序列同源分析。



```
>gi|2582741|emb|AJ002508.1|HIVAJ2508 Human immunodeficiency virus type 1
protease gene
CCTCARRTCACTCTTTGGCARCGACCCCTCGTCACAATAAAGATAGGGGGGCAACTAAAGGAAGCTCTATTAGATA
CAGRAGCAGATGATACAGTAKTAGAAGAMATRASTTTRCCAGGAAGRTGGAAACCAAAAATGATAGGGGGAATTGG
AGGTTTTWTCMAAGTAAGACAGTATGATCAGATACTCRTAGAAATCTGTTGACTCAGMTTG
GTTGCACTYTAAATTTT
```

图7-6　FASTA格式

第一行是说明行，以“>”符号开始，紧接着是序列存取号和描述性文字，有助于序列的理解。从第二行开始为序列本身。核苷酸符号大、小写均可，但氨基酸一般用大写字母。每一行都不得超过80个字母。由于FASTA格式无特殊的序列结束标志，建议最后多留一个空行。

（四）生物信息数据库的查找

1. 搜索引擎　是查找生物信息数据库的一个重要途径。利用生物信息数据库名称或部分信息，利用Google、百度等搜索引擎进行查找，获取该数据库的URL网址及相关信息，再到该数据库网页，获取其中的信息。

2. 专门的生物信息数据库目录　*Nucleic Acids Research* 每年的第一期特设了数据库专辑（Database issue），报道上一年度新增的和更新的生物信息学数据库。例如2018年第一期，新增了82个数据库，并且其论文均可免费下载。

从2000年开始，*Nucleic Acids Research* 设立了一个数据库目录（http://www.oxfordjournals.org/nar/database/c/）。该目录将所收录的1000多个数据库分成Nucleotide Sequence Databases（核酸序列数据库）、RNA sequence databases（RNA序列数据库）、Protein sequence databases（蛋白质序列数据库）、Structure Databases（结构数据库）、Genomics Databases（non-vertebrate）（基因组数据库（非脊椎动物））、Metabolic and Signaling Pathways（代谢与信号通路）、Human and other Vertebrate Genomes（人类与其他脊椎动物基因组）、Human Genes and Diseases（人类基因与疾病）、Microarray Data and other Gene Expression Databases（微阵列数据与其他基因表达数据库）、Proteomics Resources（蛋白质组资源）等14大类，可按字顺或分类浏览，可以下载数据库介绍的全文，并可以链接到所需要的数据库。

3. 生物信息学中心资源导航　一些著名的生物信息学中心不仅自己建立和维护大量的生物信息数据库，而且一般在网上提供资源导航。例如美国国家生物技术信息中心（NCBI）创建和维护的许多著名的生物信息数据库，如GenBank、dbEST、dbGSS、dbSTS、dbSNP等。欧洲生物信息研究所（EBI）的检索服务（EBI Search）提供了90多个数据库的查找与检索。

二、生物信息学数据库简介

（一）核酸序列数据库

GenBank、ENA和DDBJ是目前最全面、规模最大的公共核酸序列数据库，收录当前所有已知的核酸序列及相关的文献和生物学注释，它们每天进行数据交换，以保持最新、最全的数据。

1. GenBank（https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/）　是由美国国家生物技术信息中心（NCBI）管理和维护大型综合性的公共核酸序列数据库，包括所有已知的核酸和蛋白质序列及其相关的文献和生物学注释。GenBank数据来源于约140 000个物种，其中26%是人类的基因组序列，所有序列中的20%是人类的EST序列。每条GenBank数据记录包含对序列的简要描述、它的科学命名、物种分类名称、参考文献、序列特征表以及序列本身。序列特征表里包含对序列生物学特征注释，如编码区、转录单元、重复区域、突变位点、修饰位点等。数据记录被划分成若干个子库，如细菌类（BCT）、病毒类（VRL）、灵长类（PRI）、啮齿类（ROD）以及EST数据、基因组序列数据（GSS）、高通量

NOTE

基因组序列数据(HTG)等10多类,其中EST数据等又被分成若干子库。到2017年12月,GenBank中收集的核酸序列数量达到206 293 625条,碱基个数达249 722 163 594个;全基因鸟枪测序(Whole Genome Shotgun,WGS)序列551 063 065条,碱基个数达2 466 098 053 327个,而且数据增长的速度仍在不断加快。可以从NCBI的FTP服务器上免费下载GenBank的数据以及积累的新数据,还提供数据查询、BLAST等数据分析服务。

2. ENA核酸序列数据库(https://www.ebi.ac.uk/ena) 是国际三大核酸序列数据库之一,由欧洲生物信息学研究所(EBI)管理和维护,主要收集欧洲的核酸序列数据。科研人员可以通过自由文本检索(Free text search)、序列相似性检索(Sequence similarity search)查询检索其中的核酸序列数据或者FTP下载数据。

3. DDBJ(DNA Data Bank of Japan,日本核酸数据库,http://www.ddbj.nig.ac.jp/) 1987年,日本国家遗传学研究所(NIG)创建,主要收集亚洲地区的核酸数据。截止至2017年12月(111.0版),共收录948 165 315条序列,802 943 314 196个碱基。DDBJ主页提供ARSA、TXSearch、BLAST、ClustalW等数据检索和分析工具,以及数据提交工具如核酸序列提交系统(Nucleotide Sequence Submission System,NSSS)、批量提交系统(Mass Submission System,MSS)等。

(二) 蛋白质序列数据库

1. PIR(http://pir.georgetown.edu) 是一个支持基因组学、蛋白质组学和系统生物学研究的公共生物信息学资源。1984年,由美国生物医学研究基金会(NBRF)创建。PIR-国际蛋白质序列数据库(PIR-international protein sequence database,PIR-PSD)是世界上第一个具有分类和功能注释的蛋白质序列数据库,由PIR、慕尼黑蛋白质序列信息中心(Munich Information Center for Protein Sequences,MIPS)和日本国际蛋白质信息数据库(Japan International)共同维护。PIR提供三种序列检索服务:基于文本的交互式检索;标准的序列相似性搜索,包括BLAST、FASTA等;结合序列相似性、注释信息和蛋白质家族信息的高级检索,包括按注释分类的相似性搜索、结构域搜索等。

2002年,PIR与国际合作伙伴EBI和SIB在NIH资助下,将PIR-PSD、SwissProt和TrEMBL合并,建立了通用蛋白质资源数据库UniProt。PIR主要由UniProt、iProClass、PIRSF、iProLINK等子库组成。

2. UniProt(Universal Protein Resource,http://www.uniprot.org/) 是一个集中收录蛋白质资源并能与其他资源相互联系的数据库,也是目前为止收录蛋白质序列目录最广泛、功能注释最全面的一个数据库。UniProt是由欧洲生物信息学研究所(European Bioinformatics Institute,EBI)、瑞士生物信息学研究所(Swiss Institute of Bioinformatics,SIB)以及美国蛋白质信息资源(Protein Information Resorce,PIR)三家机构共同组成的UniProt协会(UniProt Consortium)所创建的一个通用蛋白质资源数据库,旨在为从事现代生物研究的科研人员提供一个蛋白质序列及其相关功能方面的广泛的、高质量的并可免费使用的共享数据库。目前,UniProt由4个主要成分组成:UniProt知识库(UnoProt Knowledgebase,UnoProtKB)、UniProt参考子集库(UnoProt Reference Clusters,UnoRef)、UniProt文档库(UniPro Archive,UniParc)和UniProt宏基因组学与环境微生物序列数据库(Metagenomic and Environmental Sequence Database,UniMES),每一个都是针对不同应用而进行了优化。UniProt是一个向所有使用者免费开放的数据库,科研人员可登录其网站在线检索或下载。

3. Swiss-Prot数据库 由瑞士日内瓦大学与EBI于1986年创建,目前已合并入UniProt数据库,即UniProtKB/Swiss-Prot,网址为http://ebi.ac.uk/uniprot/,或直接访问http://www.uniprot.org。Swiss-Prot是高质量的、手工注释的、非冗余的蛋白质序列数据库,数据集涉及已知蛋白质的序列、引用文献信息、分类学信息、注释信息等,并与其他数据库建立了交叉引用,其中包括核酸序列库、蛋白质序列库和蛋白质结构库等。

TrEMBL数据库作为Swiss-Prot的补充,是一个计算机注释的蛋白质数据库,主要包含了从核酸数据库中根据编码序列翻译而得到的蛋白质序列。现在TrEMBL数据库也已经合并入Uniprot数据库,即UniProtKB/TrEMBL。



（三）蛋白质结构数据库

生物大分子三维空间结构数据库则是另一类重要的生物信息学数据库。20 世纪 90 年代以来，越来越多的蛋白质分子结构被测定，蛋白质结构分类的研究不断深入，出现了蛋白质家族、折叠模式、结构域、回环等数据库。

1. PDB(Protein Data Bank，https://www.rcsb.org)　是 1971 年创建的国际上最著名、最完整的蛋白质三维结构数据库。最先由美国 Brookhaven 国家实验室负责维护和管理，从 1998 年开始，由结构生物信息学合作研究协会（RCSB）负责管理。与 GenBank 序列数据库一样，科研人员可以通过网络直接向 PDB 数据库提交数据。

PDB 是目前最主要的蛋白质分子结构数据库。随着晶体衍射技术的不断改进，结构测定的速度和精度也逐步提高。90 年代以来，多维磁共振成像技术的成熟，使得那些难以结晶的蛋白质分子的结构测定成为可能。蛋白质分子结构数据库的数据量迅速上升。到 2017 年 12 月统计，PDB 数据库已经收录了利用 X 线衍射、NMR 实验数据或理论计算得出的蛋白质、多肽、蛋白质/核酸复合物、核酸及糖类等结构数据 137 322 条。这些数据由 RCSB 组织专业人员注释并向全世界免费公布。

PDB 数据库以文本文件格式存放数据，每条记录即是一个独立的文件，包括物种来源、化合物名称、原子坐标、结构提交者以及有关文献等基本注释信息。此外，还包括分辨率、结构因子，温度系数、主链数目、配体分子式、金属离子、二级结构信息、二硫键位置等和结构有关的数据。虽然用文字编辑软件可以查看 PDB 数据库的记录，但是无法直观地反映分子的空间结构。因此，RCSB 开发的基于 Web 的 PDB 数据库摘要显示系统，只显示主要信息。如需进一步了解其详细信息，或查询其他蛋白质结构信息资源，可以点击该页面左栏中的按钮，并将 RasMol、Cn3D 等分子结构软件集成在一起，具有数据分析和图形显示功能。

2. SCOP（Structural Classification of Proteins）　是英国医学研究委员会分子生物学实验室和蛋白质工程中心开发的基于 Web 的蛋白质结构数据库分类、检索和分析系统。SCOP 数据库将计算机程序自动检测和人工验证结合起来，将 PDB 数据库中的蛋白质按传统分类方法分成 α 型、β 型、α/β 型（α 螺旋和 β 折叠交替出现）、α+β 型（α 螺旋和 β 折叠连续出现），并将多结构域蛋白、膜蛋白和细胞表面蛋白、小蛋白单独分类，一共分成 7 大类型，并在此基础上，按折叠类型、超家族、家族三个层次逐级分类。对于具有不同种属来源的同源蛋白家族，SCOP 按种属名称将它们分成若干子类，一直到蛋白质分子的亚基。该数据库于 2009 年 1 月发行最后一版（1.75 版），不再更新。

SCOP 累积数据和更新数据可以通过 SCOP2（http://scop2.mrc-lmb.cam.ac.uk/）和 SCOPe（http://scop.berkeley.edu/）获取，其中 SCOP2 对 SCOP 分类结构的呈现进行了显著性改变，采用有向无环图替代 SCOP 的树形结构，更加准确地表达蛋白质结构和进化关系，并且少量的蛋白质家族的表型可以获取。SCOPe 继续采用 SCOP 分类结构体系对数据进行维护和更新。

3. CATH（http://www.cathdb.info/）　是另一个著名的蛋白质分类数据库，包括类型（Class）、构架（Architecture）、拓扑结构（Topology）和同源性（Homology），由英国伦敦大学开发和维护。CATH 数据库的分类基础是蛋白质结构域（domains）。与 SCOP 不同的是，CATH 把蛋白质分为四类，即 α 为主类、β 为主类，α-β 类和亚二级结构类。目前 CATH 与 Gene3D 合并，推出 CATH 加强版，即 CATH-Plus（v4.2），涵盖了 9500 万蛋白质结构域，归类成 6119 个超家族。提供了基于文本词、ID、蛋白质序列和蛋白质结构的搜索。

三、生物信息学数据库检索

目前，绝大多数生物信息学数据库本身提供了多种检索途径，如 CATH 提供了存取号、文本词、序列片段甚至蛋白质结构等。单个数据库提供的信息毕竟有限，因此，出现了集成化的检索系统，如美国国家生物技术信息中心（NCBI）的 Entrez 检索系统以及欧洲生物技术信息研究所（EBI）的 EMBL-EBI 检索系统。

NOTE

通过关键词对生物信息学数据库记录的注释部分进行检索，以获取与序列有关的文献、蛋白质结构、基因图谱、生物学分类、功能注释等信息。

（一）Entrez 集成检索系统

Entrez 是 NCBI 研制开发的生物信息学数据库集成检索系统，是生物信息学领域最重要的信息检索系统之一。它将序列、结构、文献、基因组、系统分类等不同类型的数据库整合在起来，为用户提供了极大方便。

1. Entrez 可检索的数据资源 Entrez 可以检索 GenBank 数据库的核苷酸数据，还可以检索蛋白质序列数据、基因组图谱数据、蛋白质结构数据库以及 PubMed 中的文献数据等。每个数据库通过 PubMed 和 PubMed Central 与相关的学术文献链接。Entrez 将收录的数据资源分成 6 大类。

（1）文献（Literature）：包括图书（Books）、医学主题词表（MeSH）、美国国家图书馆馆藏目录（NLM Catalog）、PubMed、PMC 5 个数据库。其中最重要的是 PubMed，详见第四章第二节。

（2）健康（Health）：包括具有临床意义的人类多态性数据库（ClinVar）、基因型和表型相互印证的研究数据库（dbGaP）、遗传检测登记数据库（GTR）、医学遗传学文献和链接数据库（MedGen）、人类孟德尔遗传联机数据库（OMIM）、具有临床效果的疾病和药物报告（PubMed Health）6 个数据库。其中，最重要的是 OMIM，它是人类基因和遗传疾病的信息数据库，不仅包括基因和遗传疾病有关的基因性状、临床信息、图片以及参考文献，还包括与 MEDLINE 文献、GenBank 序列、基因组数据库中的图谱以及其他数据库的相关链接。

（3）基因组（Genomes）：包括基因组组装信息数据库（Assembly）、生物材料资源库（BioCollections）、生物项目数据库（BioProject）、生物样本数据库（BioSample）、基因组和 cDNA 克隆库（Clone）、基因组结构变异库（dbVar）、基因组数据库（Genome）、基因组搜索序列数据库（GSS）、核酸序列数据库（Nucleotide）、序列探针和引物数据库（Probe）、单核苷酸多态性数据库（SNP）、高通量序列读框数据库（SRA）、生物分类命名数据库（Taxonomy）等 10 多个数据库。其中最重要的是基因组数据库和核酸序列数据库。基因组数据库（Genome）收录了已经完成和正在进行的各种基因组数据、完整的染色体、连续的（contiged）序列图谱，以及集成的遗传图谱和物理图谱。核酸序列数据库（Nucleotide）收录了 GenBank、ENA、DDBJ 国际三大核酸序列数据库中的核酸序列数据。

（4）基因（Genes）：包括表达序列标签数据库（EST）、基因数据库（Gene）、基因表达数据集（GEO DataSets）、基因表达谱（GEO Profiles）、同源基因（HomoloGene）、遗传多态性数据集（PopSet）、人类特有基因集（UniGene）等 7 个数据库。其中最重要的是基因数据库（Gene），收录全部已测序物种的基因注释信息，包括基因的名称、染色体定位、基因序列和编码产物（mRNA、蛋白质）、基因功能和相关文献信息等。

（5）蛋白质（Proteins）：包括蛋白质保守结构域（Conserved Domains）、蛋白质序列（Protein）、蛋白质聚类（Protein Clusters）、蛋白质结构（Structure）4 个数据库。其中最重要的是蛋白质序列数据库和蛋白质结构数据库。蛋白质序列数据库收录来源于 GenPept、RefSeq、Swiss-Prot、PIR、PRF 及 PDB 等蛋白质数据资源的蛋白质序列和注释数据。蛋白质结构数据库收录了 X 线晶体衍射和磁共振测得的蛋白质三维结构数据，这些结构数据主要来源于 PDB，但与序列数据库、生物分类数据库、PubMed 等建立了交叉链接，并通过 Cn3D 在线浏览蛋白质分子的三维结构。

（6）化学（Chemicals）：包括生物系统数据库（BioSystems）、公共化学生物测定数据库（PubChem BioAssay）、公共化学成分数据库（PubChem Compound）和公共化学物质数据库（PubChem Substance）4 个数据库。

2. Entrez 检索途径与方法 Entrez 可以一次检索所有这些数据库，也可以分别检索单个数据库，另外还通过邻接（Neighbors）功能和链接（Links）功能将上述数据库 NCBI 各种应用程序，如序列类似性检索软件 BLAST、三维结构浏览器 Cn3D、基因组图谱浏览器 Map Viewers、序列图形浏览器 Graphical View、电子 PCR（e-PCR）、ORF 查询器 ORF Finder 等众多软件工具集成在一起。



通过 Entrez 的邻接功能实现对同一数据库记录的整合以及数据库与应用程序的集成。Entrez 不仅可以直接检索数据库中的记录，还可以根据查询的结果计算出最相似的记录，这种独特的查询功能就是由 Entrez 的邻接功能实现的。在 Entrez 中，存在着三种邻接：结构邻接、序列邻接和文献邻接。它们分别采用不同的算法实现其邻接功能的。序列邻接采用 BLAST 算法，即比较核酸或蛋白质序列的相似性，它主要针对核酸和蛋白质序列数据库而言；结构邻接采用 VAST 算法，即比较两个蛋白质三维结构中各子结构的相似性，它主要针对三维结构分子模型数据库而言；文献邻接采用词频统计，自动选择与之最相近的词或 MeSH 词，主要针对 PubMed 而言。无论是序列邻接、结构邻接，还是文献邻接，检出结果均按其相关程度排序，便于用户取舍。因此，在浏览检出记录时，如果发现特别感兴趣的记录，可以选择具有邻接功能的显示格式如 Nucleotide Neighbors、Protein Neighbors、Related Articles、Structure Neighbors，即可得到与之密切相关的序列、文献或结构。

通过 Entrez 的链接功能实现对不同数据库整合，Links 将序列、结构、文献、基因组、生物分类等不同类型的数据库有机地集成在一起。在 Entrez 中，存在 Nucleotide Links、Genome Links、ProbeSet Links、OMIM Links、PopSet Links、Protein Links、PubMed Links、SNP Links、Structure Links、Taxonomy Links、UniGene Links、Linkout 等多种链接。这些链接建立在记录的基础上，并以 Links 下拉式菜单形式出现在查询结果中，用户可以从一个数据库直接转入到另一个数据库。

由于 Entrez 具有邻接和链接双重功能，基本上从任何一个数据库入手都可以获取自己所需的信息。但是必须注意的是，选取的数据库不同，检索的入口略有不同，即使是同一检索入口如关键词、物种名、基因名，检出的结果也可能大相径庭。因此，Entrez 数据库查询的基本原则是从专门数据库入手，然后利用其邻接和链接功能，获取相关数据库中的信息。

例如，检索视黄醇结合蛋白 4（retinol-binding protein 4，RBP4）的核酸序列。其检索步骤是：

（1）进入 Entrez 集成检索系统（http://www.ncbi.nlm.nih.gov/）。

（2）在提问框输入 RBP4。点击“Search”按钮，得到各个数据库的检索结果（图 7-7）。

NCBI Resources How To　　Sign in to NCBI

Search NCBI databases　　Help

RBP4　　Search

Results found in 33 databases for "RBP4"

Literature		
Books	8	books and reports
MeSH	5	ontology used for PubMed indexing
NLM Catalog	1	books, journals and more in the NLM Collections
PubMed	872	scientific & medical abstracts/citations
PubMed Central	1,640	full-text journal articles
Health		
ClinVar	20	human variations of clinical significance
dbGaP	19	genotype/phenotype interaction studies
GTR	19	genetic testing registry
MedGen	4	medical genetics literature and links
OMIM	11	online mendelian inheritance in man
PubMed Health	5	clinical effectiveness, disease and drug reports
Genomes		
Assembly	0	genome assembly information
BioCollections	0	museum, herbaria, and other biorepository collections
BioProject	2	biological projects providing data to NCBI
BioSample	235	descriptions of biological source materials
Clone	1,079	genomic and cDNA clones
dbVar	191	genome structural variation studies
Genome	35	genome sequencing projects by organism
GSS	3	genome survey sequences
Nucleotide	900	DNA and RNA sequences
Probe	153	sequence-based probes and primers
SNP	6,462	short genetic variations
SRA	1,907	high-throughput DNA and RNA sequence read archive
Taxonomy	0	taxonomic classification and nomenclature catalog

Genes		
EST	54	expressed sequence tag sequences
Gene	329	collected information about gene loci
GEO DataSets	238	functional genomics studies
GEO Profiles	9,450	gene expression and molecular abundance profiles
HomoloGene	3	homologous gene sets for selected organisms
PopSet	2	sequence sets from phylogenetic and population studies
UniGene	17	clusters of expressed transcripts
Proteins		
Conserved Domains	0	conserved protein domains
Protein	484	protein sequences
Protein Clusters	0	sequence similarity-based protein clusters
Structure	36	experimentally-determined biomolecular structures
Chemicals		
BioSystems	418	molecular pathways with links to genes, proteins and chemicals
PubChem BioAssay	106	bioactivity screening studies
PubChem Compound	0	chemical information with structures, information and links
PubChem Substance	105	deposited substance and chemical information

图 7-7　Entrez 对各个数据库的检索结果

NOTE

（3）点击“Nucleotide”，得到核酸序列记录 900 条，进入核酸序列数据库，以简要格式（Summary）显示检索结果（图 7-8）。

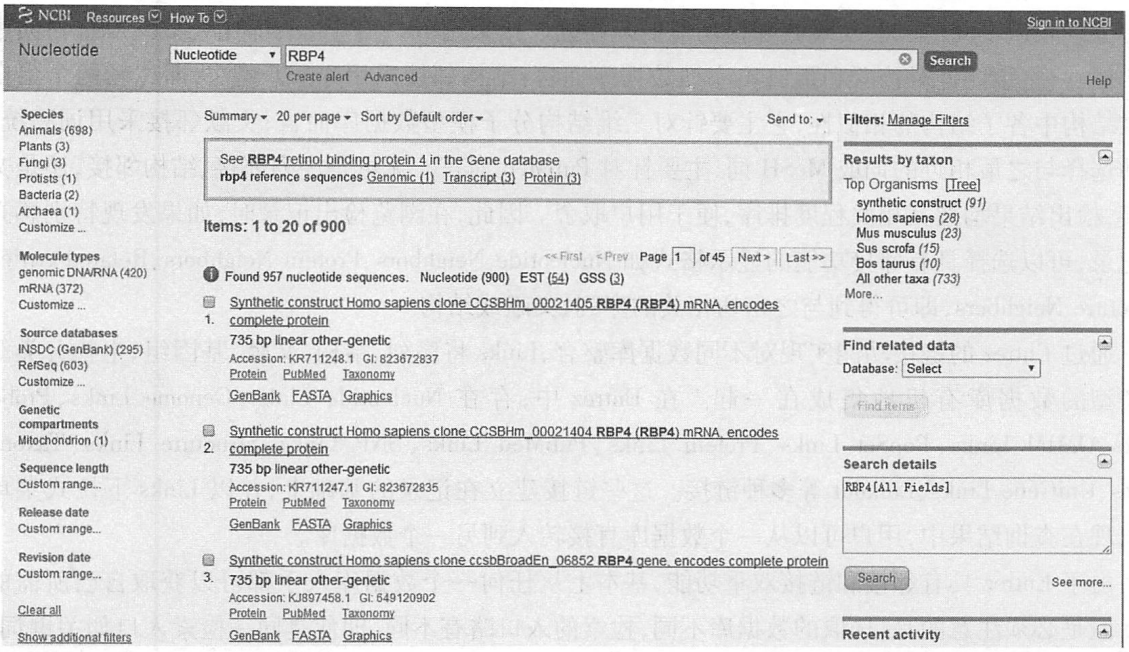


图 7-8　Entrez 对核酸序列数据库的检索结果

（4）点击记录带下划线的标题，即可获取 GenBank 的序列记录，包括 LOCUS（序列定位）、DEFINITION（序列定义）、ACCESSION（存取号）、VERSION（版本号）、SOURCE（来源生物体）、REFERENCE（参考文献，包括 AUTHORS、TITLE、JOURNAL、PUBMED、REMARK）、FEATURES（序列特征）、ORIGIN（序列）。

（二）EMBL-EBI 检索系统

欧洲生物信息学研究所（EBI，http://www.ebi.ac.uk）是欧洲分子生物学实验室（European Molecular Biology Laboratory，EMBL，http://www.embl.org/）的一部分，由 EMBL 核酸序列数据库管理机制发展、演变而来。EMBL 实验室 1980 年于德国海德堡成立，是世界上第一家核酸序列数据管理机构。随着人类基因组计划的实施，核酸数据不断增长，1992 年 EMBL 理事会投票决定成立英国威康信托（Wellcome Trust）基因组科学园，建立欧洲生物信息学研究所（主要以测序和序列研究为主的 Sanger 研究所），并于 1995 年完成迁移工作。EBI 拥有两个著名的数据库：EMBL 核酸序列数据库（现为 ENA）和蛋白质序列数据库（SwissProt-TrEMBL，现为 UniProt）。

EMBL-EBI 维护的欧洲核苷酸数据库（European Nucleotide Archive，ENA，http://www.ebi.ac.uk/ena）提供世界范围的核酸序列原始数据、序列拼装和功能注释信息，并记录和存储数据集测序全过程的技术应用情况：样品分离和材料准备，使用的仪器设备和配置，实验过程的主要环节，数据输出后的序列读取和质量评价，数据的生物信息学拼接、制图、功能注释等。ENA 数据包括机构或个人提交的原始数据，序列拼接和小规模测序注释数据，欧洲各大测序中心提供的测序数据，国际核酸序列数据库协作组织（INSDC）的合作伙伴的定期交换数据等。

ENA 数据库检索页面的 Text Search 检索窗口支持使用 ENA 编号或基因描述词进行检索；Sequence Search 检索窗口支持序列信息或序列编号检索。用户也可选择高级检索（Advanced search），对检索条件进行限定。检索结果包括：基本注释、序列信息、物理图谱、序列特征、碱基序列和参考文献等。

（胡德华）

笔记

第五节　网上免费信息资源

随着网络技术的发展及科学技术的广泛推进，许多政府机构、国际组织、出版发行机构、图书馆、数字图书馆、学会及协会、各类教育科研机构网站、数据库网站、个人等越来越多的通过为用户提供免费信息资源。互联网上免费信息资源的类型丰富多样，种类繁多，大致可分为书目信息，各种工具书，联网数据库，电子或电子化的图书、报纸、期刊等。本节主要介绍网上免费医学相关期刊资源，包括印刷型杂志的电子版和网上电子杂志两种类型。

一、HighWire Press

HighWire Press（http://www.highwire.org）是斯坦福大学图书馆于1995年建立的科学与医学文献库，是目前世界上两个最大的免费科技期刊文献全文数据库之一，收录内容涉及物理、生物、医学和社会学等领域的期刊，目前收录论文765万多篇，可提供免费期刊论文243万多篇（统计时间2015年3月）。

HighWire出版社提供的网络版期刊及其发表的论文全文，用户可在其网站首页利用文献作者、关键词、发表的年卷页码等途径进行检索，或通过其高级检索（Advancad Search）界面做进一步限定检索，进入免费期刊列表页面进行相关浏览和检索。

二、Free Medical Journals

Free Medical Journals（http://www.freemedicaljournals.com）是由法国的Bernd Sebastian Kamps建立的免费医学期刊信息网站，目的是促进网上免费医学期刊的利用。

Free Medical Journals目前提供了5088种免费全文医学期刊链接，分不同语言如English、French、Spanish、Portuguese等列出，杂志一般是一年后免费，也有三至六个月后免费的，该网站根据检索者的不同需要按照专业分类，用户根据需求通过点击链接即可浏览相关文献。通过登记注册读者可定期通过电子邮件获得网上免费医学期刊的信息。通过该网站也可以链接到全文医学电子图书（http://www.freebooks4doctors.com），读者下载浏览医学图书。

三、PubMed Central

PubMed Central（http://www.pubmedcentral.nih.gov/）是美国国家医学图书馆提供的免费数字化生命科学期刊文档，收录了由出版商提供的全文开放电子期刊888余种，部分开放252种，论文数量470万篇（统计时间2018年2月）。用户可不受任何限制免费利用开放的全文，所有论文在PubMed中都有相应的记录。PMC采取作者自愿加入的原则，一旦加入须承诺期刊出版后一定时期内（一般6个月，不超过1年）将其全文提交给PMC，由PMC提供免费全文检索和访问。这些期刊免费全文访问的时间延迟是出版后0～12个月，并且由PMC直接提供全文。此系统检索方法与前面提到的Pubmed相似，通过pubmed也可以检索此数据库。

四、Biomed Central

BioMed Central（http://www.biomedcentral.com）是世界上最早的开放获取出版机构，隶属于Springer出版集团。BMC众多的在线刊物组成了BMC刊物集团，内容囊括生物学和医学，此外还有许多其他在线或在线/印刷刊物，其中包括*Journal of Biology*，*Genome Biology*以及*Arthritis Research*。目前共出版280多种经同行评审的开放获取学术期刊，涵盖生命科学和医学各领域，其中近180种期刊被

SCI 收录,175 种期刊已获得影响因子。

BMC 检索可以通过 SpringerLink 实现。

五、DOAJ

DOAJ(Directory of Open Access Journals)(http://www.doaj.org/)是由瑞典 Lund 大学图书馆(Lund University Libraries)与 SPARC(The Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition)联合创建。它设立于 2003 年 5 月,截至 2018 年 1 月收录的开放存取期刊已有 10 878 余种,其中有 7874 余种期刊的约 283 万多篇论文可以进行单篇论文检索。该系统收录的均为学术性、研究性期刊,一般都是经过同行评审并有编辑作质量控制的期刊,具有免费、全文、高质量的特点,对学术研究有很高的参考价值。收录主题包括:农业及食品科学、美学及建筑学、生物及生命科学、经济学、化学、地球及环境科学、一般主题、健康科学、历史及考古学、语言及文学、法律及政治学、数学及统计学、哲学及宗教学、物理及天文学、一般科学、社会科学、工程学等 17 种主题及若干小主题。

六、PLOS

公共科学图书馆(PLOS)(http://www.plos.org/)是一家由众多诺贝尔奖得主和慈善机构支持的非营利性学术组织,旨在推广世界各地的科学和医学领域的最新研究成果,使其成为一种公众资源,科学家、医生、患者和学生可以通过这样一个不受限制的平台来了解最新的科研动态。PLOS 出版了 7 种生命科学与医学领域的期刊,所有论文保存在 PubMed Central,可以免费获取全文。每种期刊提供刊内检索,另有检索网站信息的检索入口。

七、NHS Choices

NHS Choices(https://www.nhs.uk/)是由英国卫生部负责投资,由英格兰 NHS(独立机构,类似于事业单位)负责执行,具体由其下属的健康和社会保健信息中心(Health and Social Care Information Centre,HSCIC)运营。NHS Choices 管理机构中还成立了一个由管理者、患者、用户、社会和卫生领域专家、信息技术人员、临床应用技术机构、政府和行业组织代表等组成的用户委员会(User Council),且两个月开一次会,通过全面反馈,对网站信息进行完善。NHS Choices 设有专门的技术审查组织——临床信息咨询组(The Clinical Information Advisory Group,CIAG),负责临床信息的审查。NHS Choices 所提供的医学专业信息尽量转化为非专业人员能够看得懂的语言。对于特定疾病,除了提供常规的概述、病因、诊断、治疗、并发症等基本医学知识外,还提供专业人员简短的视频介绍、真实的病例展示、临床试验等辅助信息,尽量让用户能够全面、客观、准确地了解疾病。网站没有任何商业行为,没有广告推销。

八、国内开放存取和免费网络资源

1. 中国预印本服务系统 中国预印本服务系统(http://prep.istic.ac.cn/)是由中国科学技术信息研究所与国家科技图书文献中心联合建设的以提供预印本文献资源服务为主要目的的实时学术交流系统,是国家科学技术部科技条件基础平台面上项目的研究成果。系统的收录范围按学科分为五大类:自然科学、农业科学、医药科学、工程与技术科学、图书馆、情报与文献学。该系统由国内预印本服务子系统和国外预印本门户(SINDAP)子系统构成。国内预印本服务子系统主要收藏的是国内科技工作者自由提交的预印本文章,可以实现二次文献检索、浏览全文、发表评论等功能。国外预印本门户(SINDAP)子系统是由中国科学技术信息研究所与丹麦技术知识中心合作开发完成的,它实现了全球预印本文献资源的一站式检索。通过 SINDAP 子系统,用户只需输入检索式一次即可对全球知

笔记

名的16个预印本系统进行检索，并可获得相应系统提供的预印本全文。目前，SINDAP子系统含有预印本二次文献记录约80万条。

2. 科学网　科学网（http://www.sciencenet.cn）由中国科学院、中国工程院、国家自然基金委、中国科学技术协会主管，中国科学报社主办，具有深厚的媒体资本及科教届口碑。作为全球最大的中文科学社区，科学网致力于全方位服务华人科学与高等教育界，以网络社区为基础构建起面向全球华人科学家的网络新媒体，促进科技创新和学术交流。科学网提供的服务类型有：网站首页、新闻、博客、圈子、论坛、人才、会议、论文、基金等各频道首页（生命科学、医学科学、化学科学、工程材料、信息科学、地球科学、数理科学、管理综合）和各子栏目，在科学网上开设专栏或者专区。

3. 中华医学网　中华医学会（http://medline.org.cn）主办的医学期刊已达131种，形成了国内外医药卫生界数量最多、影响最大、权威性最强的医学期刊系列。《中华医学杂志》社也成为目前国内最大且最具影响力的医学专业杂志社。中华医学会主办的医学期刊已达140种，形成了国内外医药卫生界数量最多、影响最大、权威性最强的医学期刊系列。为用户提供期刊、论文和资讯的检索，以及医学会议的相关信息。

4. 中国科技论文在线　中国科技论文在线（http://www.paper.edu.cn/）是经教育部批准，由教育部科技发展中心主办，针对科研人员学术交流渠道窄，不利于科研成果快速、高效地转化为现实生产力而创建的科技论文网站。中国科技论文在线利用现代信息技术手段，打破传统出版物的概念，免去传统的评审、修改、编辑、印刷等程序，给科研人员提供一个方便、快捷的交流平台，提供及时发表成果和新观点的有效渠道，从而使新成果得到及时推广，科研创新思想得到及时交流。专业领域按自然科学国家标准学科分类与代码分为39类。

5. 中国学术会议在线　中国学术会议在线（http://www.meeting.edu.cn）是面向全国学术群体，最具权威性、公益性、互动性的国家级学术会议交流平台，由教育部主管，教育部科技发展中心主办，于2005年1月开通试运行，是依托于全国高校，得到政府强力支持，采用先进网络技术、多媒体通信技术、流媒体技术，为科研人员打造优质学术资源共享平台，它致力于优秀学术资源的充分共享和交流，为广大科研人员提供参与学术会议交流的崭新空间。该平台提供国际国内学术会议预报及在线服务、视频直播、点播、交互式会议系统等功能。

6. 大学公开课　中国教育在线开放资源平台推出大学公开课（http://www.oer.edu.cn/），其中包括哈佛大学、耶鲁大学、斯坦福大学、麻省理工学院、复旦大学、浙江大学、香港公开大学、台湾交通大学等国内外知名高校开放课程，涉及哲学、法学、文学、理学、工学、医学、经济学、历史、管理等学科。

7. 中国科学院机构知识库网格　中国科学院机构知识库网格（http://www.irgrid.ac.cn/）以发展机构知识能力和知识管理能力为目标，快速实现对本机构知识资产的收集、长期保存、合理传播利用，积极建设对知识内容进行捕获、转化、传播、利用和审计的能力，逐步建设包括知识内容分析、关系分析和能力审计在内的知识服务能力，开展综合知识管理。截至2017年1月，该平台集成了114个机构知识库、816 877条目，其中全文615 118条，全文开放325 892篇。

8. 国家自然科学基金基础研究知识库　国家自然科学基金基础研究知识库（http://or.nsfc.gov.cn/），作为我国学术研究的基础设施，收集并保存国家自然科学基金资助项目成果的研究论文的元数据与全文，向社会公众提供开放获取，致力于成为传播基础研究领域的前沿科技知识与科技成果、促进科技进步的开放服务平台。

（张　帆）



思 考 题

1. 网络信息资源有哪些特点？
2. 简述搜索引擎的工作原理。
3. 元搜索引擎与一般搜索引擎有何不同？
4. 生物信息数据的来源有哪些？

笔记

第八章　循证医学文献资源



第一节　循证医学概论

一、循证医学定义

循证医学(evidence based medicine,EBM)是20世纪90年代初兴起的一门新兴交叉学科,对于循证医学的产生,很多媒体都给予了高度评价,1995年,全球顶级医学刊物《柳叶刀》杂志刊登文章指出,Cochrane协作网是医学实践领域的人类基因组计划;1998年,《英国财经时报》认为循证医学是医学领域的又一伟大构想;2001年,《纽约时报》将循证医学称为八十个震荡世界的伟大思想之一,是一场发生在病房里的革命;2002年,《华盛顿邮报》将循证医学称为医学史上又一最杰出成就,正如20世纪抗生素的发现对医学的贡献一样,循证医学将会彻底改变21世纪医学实践的模式;2002年,《英国医学杂志》撰文指出,Cochrane协作网创始人Iain Chalmers是医学领域可与甘地、丘吉尔、曼德拉相提并论的领袖人物;2007年,《英国医学杂志》评选出该刊1840年以来最重大的医学进步,循证医学位列第八。

循证医学是人类社会和科学发展的需要和必然,它的产生与随机对照试验的问世、统计学方法的发展和临床流行病学的产生与应用密切相关。循证医学是临床医生对患者的诊治应基于当前可得的最佳研究证据,结合自己的临床实践经验和专业知识技能,并尊重患者的期望和选择做出的临床诊治决策。“基于问题的研究,遵循证据的决策,关注实践的后果,后效评价、止于至善”是循证医学的思想灵魂。“提出问题,搜寻证据,评价分析,决策实践,后效评价,持续改进,止于至善”是循证医学的实践模式。可以说,它是人类社会发展几千年认识和实践的经验结晶。是人们认识问题、解决问题的实践模式和思想方法论。经过20年来的讨论和发展,循证医学的概念、方法、内涵和外延都已经发生了明显的变化。循证医学的哲学理念也在逐渐发展。早期狭义的循证医学主要指循证临床实践,仅仅指临床上对个体患者的诊治。广义的循证医学应包括一切医疗卫生服务的循证实践,除临床实践活动以外,还包括医疗法规和政策的制定、公共卫生和预防策略的制定、医疗卫生服务组织和管理、医疗卫生技术准入、新药审批、医疗保险计划的制订、临床指南的制定、医疗事故法律诉讼等一切与医疗卫生服务有关的活动和行为。目前,循证医学的理念、思想和方法已经推广应用到除医学以外的其他领域,展望21世纪的循证医学发展,机遇与挑战并存。随着人们对医疗保健干预措施效果和亚健康负担可靠证据的需求日趋明显,必将最终促进和实现从循证医学到知证决策与实践的战略转化。

二、循证医学临床实践的基础

循证医学作为一种新的临床医学实践模式,以当前可得最佳证据为决策依据,医生的专业知识为技术保证,患者的利益和需求为医疗的最高目标规定为其三原则。提出问题、检索证据、评价证据、应用证据、后效评价为实践循证医学的五个步骤。因而,要想在临床医疗过程中更好的实践循证医学,解决患者的具体问题,提高临床医疗水平,必须具备以下几个要素:

1. 最佳研究证据　当前可得最佳研究证据是循证医学实践的决策依据。最佳临床研究证据是指应用临床流行病学的原则和方法以及有关质量评价的标准,经过认真分析与评价获得的此前所有最真实可靠,且具有临床重要应用价值的研究成果。干预性研究的最佳证据指产生于最少偏倚的高质量随机对照试验;诊断性试验的最佳证据指与金标准(参考标准)进行盲法对照,有适当纳入对象的研究;预后研究和病因学研究的最佳证据指产生于严格控制偏倚因素的对照研究,包括可能的随机

对照试验、高质量的队列研究以及基础研究。系统评价是最高级别的证据之一。

2. 高素质的临床医生　临床医生是实践循证医学的主体，其专业知识和临床经验是实践循证医学的技术保证，对疾病的诊断和对患者的处理都是通过医生来实施的，因此，临床医生精湛的技术、全面的专业知识、丰富的临床经验、救死扶伤的责任感、悲天悯人的同情心和正直诚实高尚的职业道德是实践循证医学的先决条件。没有高素质的医生，即使有最佳证据也不可能真正实践循证医学。

3. 患者的参与　医疗的终极目的是解除患者的疾患，所以患者的期望、需求和利益是医疗的最高目标。循证医学强调的一个重要原则是“证据本身并不能指导实践，患者的价值取向和喜好起着重要的作用”。在面临同样决策时，由于价值观和喜好的不同，临床医生与患者间可能会作出不同的选择。患者对治疗的选择是建立在自身的文化背景、宗教信仰、心理状态、个人偏爱、社会经济状况等因素的基础之上，所以循证医学实践必须以患者为中心，充分尊重患者的自身价值、愿望和需求，关心爱护患者，从患者的利益出发，让患者享有充分的知情权，了解所患疾病的预后和可选择的治疗方法及其各自的利弊和费用，使患者参与自己疾病的处理，形成临床医生与患者的诊治联盟，得到患者的理解和配合，以保证有效合理的诊治措施取得患者的信任，提高依从性，达到最佳的治疗效果。所以，患者的参与是成功实践循证医学的关键之一。

三、循证医学临床实践的方法

循证医学实践是针对患者某一具体问题处理的个体化的决策方法。概括地讲包括三个方面，即需要解决什么问题（提出临床问题）；如何找到所需证据（确定所要寻找的证据资料来源，查找证据）；如何利用证据（评价证据的安全性、有效性、适用性和经济性，用于解决临床问题）。具体可分为五个步骤：

1. 提出问题　提出临床问题是循证医学实践的第一步，如何恰当提出临床问题对于临床医生而言是进行循证医学实践非常重要的一步。循证医学临床实践提出问题应该以解决患者所患疾病存在的重要临床问题为中心。临床问题主要来自于日常临床医疗实践：①病史和体格检查：通过详细的病史采集和全面细致的体格检查可以发现问题；②病因：分析和识别疾病的原因（包括医源性）过程中发现问题；③临床表现：从观察疾病的临床症状和表现的变化中发现问题；④鉴别诊断：在考虑患者临床问题的可能原因，进行诊断和鉴别诊断时，分析可能存在的原因和问题；⑤诊断试验：在诊断和检查时，如何基于精确度、准确度、可接受性、费用及安全性等因素来选择，确定或排除某种疾病；⑥治疗：怎样为患者选择利大于弊并价有所值的治疗方法；⑦预后：怎样估计患者可能的病程和预测可能发生的并发症；⑧预防：怎样通过识别和纠正危险因素来减少疾病的发生及通过筛查来早期诊断疾病。

2. 检索证据　根据提出的临床问题，确定关键词或主题词，选择合适的循证医学数据库，制定合理完善的检索策略，多渠道系统检索相关文献。

3. 评价证据　将收集到的有关文献应用临床流行病学关于研究质量的严格评价标准，进行科学的分析和评价。对经严格评价证明质量不高的研究证据则弃之不用；尚难定论，有争议的研究证据，可作为参考或进一步的研究和探讨；对真实性好、有重要意义且适用性强的最佳证据，可根据临床具体情况，用以指导临床决策，解决患者的问题。如果收集的合格文献比较多，则可进行系统评价或 meta 分析。

4. 应用证据　通过严格评价获得的真实可靠并具有重要意义的证据，可以用来指导临床决策，服务于临床实践。利用最佳证据进行临床决策时，必须根据具体情况，结合临床医生自己的专业知识、临床经验和技能，尊重患者的意愿、需求和价值取向，只有三者的统一才可能使最佳决策得以实施。

5. 后效评价，止于至善　最佳证据经过临床实践应用后，如果疗效确切，效果好，应该认真地总结经验，进一步推广应用，达到提高认识，促进学术水平的提升和医疗质量的提高。如果效果不佳，则应对证据的应用进行具体的分析和评价，分析问题，查找原因，总结教训，为进一步的探讨研究提供方向，重新查找证据、评价证据、临床决策应用，直到取得理想的效果。

四、循证医学临床实践的目的



循证医学实践的目的就是为了更好地解决临床医疗实践中的难题，解除患者的病痛，从而提高医

疗质量和水平，促进临床医学的发展。

1. 促进临床医疗决策的科学化　循证医学是遵循证据进行决策的科学，以“当前可得最佳证据为决策依据，临床医生的专业知识为技术保证，患者的利益和需求为医疗的最高目标的三原则”和“提出问题，检索证据，评价证据，应用证据，后效评价”的五步骤作为行为准则，可以增强临床医疗决策的科学化。

2. 提高临床医生整体素质和业务水平　循证医学是临床医学的实践模式和思想方法论，对临床医生提出了更高的要求，通过循证医学的培训和实践，将提高临床医生的整体业务素质和水平。

3. 提高疾病的诊断和治愈率　循证医学实践过程中三原则和五步骤的实施，加强了疾病诊治的科学性、安全性、有效性、适用性及经济性，必将提高疾病的准确诊断和治愈率。

4. 价有所值，追求完美　循证医学不但追求利大于弊，价有所值的医疗服务，而且关注实践结果的后效评价，不断探索，修正补充，止于至善的思想，将使患者得到价有所值、最科学、最完美、最理想的服务。

五、循证医学证据类型与发展

（一）循证医学证据资源发展

临床证据资源伴随着临床研究数量增加、质量提高以及信息加工传播技术的不断发展而发展，在20世纪80—90年代，获取文献主要通过手工翻阅检索工具书和使用光盘检索，在获取题录的基础上去图书馆查阅全文，检索效率低，获得文献相对比较滞后。1991年，*ACP Journal Club* 创刊，主要从国际重要临床医学杂志上遴选部分高质量有价值的论文，邀请有关领域的专家，按照特定的结构和要求，制作简明扼要的文摘，并给予适当的评述，指出这些研究可能存在的问题和应用时的注意事项。同年 Gordon Guyatt 首次在该杂志提出循证医学的概念。1996年，Iain Chalmers 等人收集已有的系统评价（system review，SR）建立了 Cochrane 图书馆（Cochrane Library），创立 Cochrane 协作网以生产、保存和传播高质量的系统评价并定期更新，既方便检索，又避免重复评价和整合。1999年，英国医学杂志出版集团出版的《临床证据》（*Clinical Evidence*）是全球最大的循证医学资源之一，针对临床具体问题提供最新最佳的用于指导临床实践的临床证据精粹。2000年，英国医学杂志出版集团推出《循证医学》（*Evidence based medicine*）杂志，从100多种主要医学杂志中筛选具有科学性和实践意义的重要研究论文进行摘要和述评，内容不再是单纯的证据堆积，加入了同行专家评论和推荐，对临床医生更实用。2002以后，各大数据库提供商相继推出 DynaMed Plus、UpToDate、Best Practice 等数据库，在保持以前资源优势的基础上，不仅提供证据总结，还结合专家经验给出推荐意见和推荐强度，临床医生不必花费大量时间从 PubMed、Embase 等书目文献数据库中去检索、获取全文、评价和总结临床研究证据。这类资源的不断完善，使循证医学实践成为可能。

（二）循证医学证据资源类型

加拿大 McMaster 大学临床流行病学与生物统计学教授 Haynes R. Brian 等人分别于2001年、2007年和2009年提出了循证医学证据资源的“4S”、“5S”和“6S”模型，循证医学证据资源模型演进也从侧面反映了循证医学证据资源的发展。

在检索证据指导临床决策时，首先从“6S”模型（图8-1）顶端开始，如果计算机辅助决策系统（systems）不能解决的临床问题，则需要利用证据总结（summaries），若问题仍不能解决，系统评价摘要（synopses of syntheses）和系统评价（syntheses）或许能够解决问题，若问题还未得到解决，则可利用原始研究证据摘要（synopses of studies）或原始研究证据（studies）。

1. 证据整合系统/计算机辅助决策系统（systems）　囊括临床问题相关的所有研究证据（包括高度整合后的证据及原始研究证据）及其他信息，与临床实践密切相关，针对临床问题，直接给出答案或专家的推荐意见和推荐强度，如 UpToDate 数据库。

2. 证据总结（summaries）　系统地汇总了证据摘要、系统评价和原始研究，可通过网络直接获得，提供所有治疗建议相关重要参考文献，包括检索程序和证据质量评价流程，标明最近更新频率，



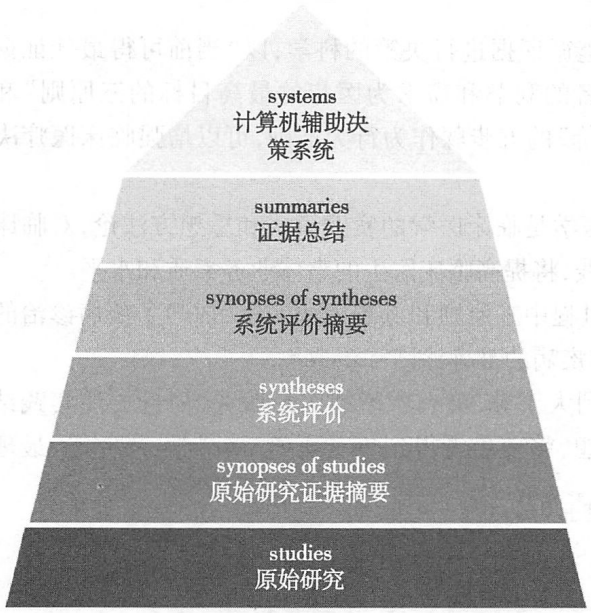


图 8-1　“6S”模型

更新维持更简便。如 DynaMed Plus 数据库。

3. 证据摘要（synopses）　对系统评价和原始研究证据的简要总结，以及专家对证据质量和证据结论的简要点评和推荐意见，通常表现形式是期刊、临床实践指南等。如 EBM Guidelines 等。

4. 系统评价（syntheses）　基于同一临床问题、全面评价并整合所有研究证据作的原始临床研究的系统评价。如 Cochrane Library 以及各种期刊上发表的系统评价等。

5. 原始研究（studies）　收录在生物医学文献数据库中的原始临床研究。如 PubMed 和 Embase 等。

（三）循证医学证据分类、分级与推荐

1. 循证医学证据的分类　证据分类的主要目的在于更好的使用证据。不同人群对证据的需求不同，对同一证据的理解也不同，因此，给临床医生和患者使用的证据不尽相同，给研究人员和决策者使用的证据也各有特色。由于当前尚无国内外公认、统一的证据分类方法，本节以临床研究证据为例，主要按使用情况和研究方法特征介绍两种分类方法。①按使用情况分类：立足使用者角度，可将证据分为政策制定者、研究人员、卫生保健提供者与普通用户 4 种类型；②按照研究方法特征分类：原始研究证据，主要以随机对照试验和观察性研究为主；二次研究证据，主要包括系统评价/meta 分析、卫生技术评估和临床实践指南。

2. 循证医学证据的分级与推荐　证据质量与推荐强度分级方法的发展主要经历了三个阶段，第一阶段单纯以研究设计为基础进行判断，以随机对照试验为最高质量证据；第二阶段在研究设计的基础上考虑了精确性、一致性以及特殊的偏倚，以随机对照试验的 meta 分析作为最高级别的证据；第三阶段始于 2000 年，针对证据质量与推荐强度分级存在的不足，包括来自 WHO 在内的 19 个国家和国际组织 60 多名循证医学专家、指南制定专家、医务工作者和期刊编辑等，共同创建了推荐分级的评估、制定与评价（The Grading of Recommendations，Assessment，Development and Evaluations，GRADE）工作组，旨在通力协作，遵循证据，制定出国际统一的证据质量和推荐强度分级系统，该系统于 2004 年正式推出。

GRADE 将证据质量分为高（A 级，对观察值非常有把握，即观察值接近真实值）、中（B 级，对观察值有中等把握，即观察值可能接近真实值，但也可能与真实值差别很大）、低（C 级，对观察值的把握有限，即观察值与真实值可能有很大差别）、极低（D 级，对观察值几乎没有把握，即观察值与真实值可能有极大差别）四个等级；推荐强度分为强推荐（明确显示干预措施利大于弊或弊大于利）和弱推荐（利弊不确定或任何质量的证据均显示利弊相当）两个等级。GRADE 对证据质量的判断始于研究设计。一般情况下，没有严重缺陷的随机对照试验的证据起始质量为高（即 A 级），但有五个因素（偏倚风险、不一致性、间接性、不精确性和发表偏倚）可降低其质量。没有突出优势的观察性研究的证据起始质量为低（即 C 级），但有三个因素（效应值很大、负偏倚和有剂量-效应关系）可升高其质量。对于推荐强度，GRADE 突破了之前将证据质量和推荐强度直接对应的弊端，进一步提出，除了证据质量，资源的多寡和患者的价值取向等证据以外的因素也影响推荐的强度，并将推荐强度的级别减少为两级。

第二节　循证医学文献检索方法



循证医学强调基于问题的研究，依靠当前可获得最佳临床研究证据结合临床医师经验和患者期

望进行决策和实践，因此，及时、系统、全面地获得当前最佳证据是循证医学研究和实践的基础。

一、循证医学证据检索与传统文献检索的区别

循证医学证据检索的目的是为循证临床实践查找此前所有最佳临床证据，因而其检索范围、策略、方式必然有别于传统的文献检索，主要区别如下（表8-1）。

表8-1　循证医学证据检索与传统文献检索的比较

	循证医学证据检索	传统文献检索
信息来源	强调全面收集各种数据库、检索工具书、相关期刊及正在进行和未发表的临床研究文献	很少对正在进行的研究和未发表的文献进行检索
检索范围	强调获得当前可得的全部相关文献（多国别、多语种文献）	对检索范围和检全率没有严格要求
检索方式	以计算机检索为主，辅以手工检索，参考文献追查，灰色文献的搜索	很少对参考文献追查和灰色文献搜集
数据库选择	检索所有相关的临床证据数据库、临床实践指南数据库和书目型数据库	对数据库的选用无严格要求
检索策略的制定	严谨，科学	无严格要求
对检索结果的关注	关注临床证据级别、尤其重视系统评价和随机对照试验的研究结果，重视证据真实性、方法学的评价	较多关注述评文献或综述文献，不涉及文献真实性和方法学的评价

二、证据利用检索与证据制作检索的区别

循证医学证据检索根据检索目的不同分为证据利用检索与证据制作检索，在进行循证临床实践时，我们更多关注的是如何检索到当前最佳研究证据以指导临床决策，与制作证据检索在信息来源、检索策略、检索方法等方面有所区别，主要区别见表8-2。

表8-2　证据利用检索与证据制作检索的比较

	证据利用	证据制作（如系统评价制作）
信息来源	临床实践指南数据库 循证医学循证教科书 循证医学数据库 其他综合评价资源期刊 综合性文献数据库资源	综合性文献数据库资源 专题性文献数据库资源 循证医学数据库 各国家生物医学文献数据库 在研临床试验数据库 灰色文献（药厂、会议论文）
检索策略	关注特异性，重点检索主题词相关内容	关注敏感性，确保最大限度查找相关研究
检索方式	首选计算机检索，人工检索不做强制要求	计算机检索，要求须辅以人工检索
检索顺序	可遵循“6S”循证信息服务模型	先检索主要数据库，在扩展检索其他相关来源
检索结果	关注证据级别高和推荐意见强的报告，如GRADE系统推荐的高质量证据	关注高质量原始研究

三、循证医学文献检索步骤与注意事项

（一）循证医学文献检索步骤

1. 基于临床实践情景，提出临床问题并分解为PICOS　当临床医师在医疗实践中提出一个具

NOTE

有临床意义的问题，首先分析、确定欲检临床问题涉及的主要概念，并对能回答该临床问题的信息需求进行分析和整理。通常这类临床问题可以分解为 PICOS 五个要素：P 表示 patient or population or participants（患者/人群/研究对象）：年龄、性别、种族、所患疾病种类，如青少年近视；I 表示 intervention（干预措施）：治疗手段或暴露因素，如针灸；C 表示 comparison（比较措施）：对照措施，如药物或安慰剂对照等；O 表示 outcome（结局指标）：即干预措施的影响，包括主要结局指标和次要结局指标；S 表示 study（研究设计）：即采用何种研究设计回答临床问题。

例如通过分析以下临床情景，可根据临床情景提出临床问题并对其进行证据检索。

临床情景

患者，男性，54 岁，因“间断性便血 3 个月加重 1 周”入院。入院前 3 个月无明显诱因出现间断性便血伴里急后重、排便不尽感，当地医院诊断为“混合痔”未行特殊治疗。近 1 周来，患者感上述症状逐渐加重，自发病以来体重下降约 5kg。吸烟、饮酒史 30 余年。直肠指检：胸膝位 7 点距肛缘 6cm 处可触及一约 4cm×6cm 大小的肿物；纤维结肠镜结果示：直肠前壁可见约 4cm×6cm 大小的溃疡性肿物（肿物距齿状线约 4cm）；病检提示：直肠中分化腺癌；盆腔和腹部增强 CT 显示：直肠前壁增厚，其他脏器未见异常；肿瘤标记物、胸片检查未见异常。入院诊断：Ⅱa 直肠癌（$T_3N_0M_0$）。针对该患者，若患者不想实施手术，放疗和化疗能否达到预期效果？

基于临床情景提出临床问题为：对Ⅱa 直肠癌患者，辅助化疗联合放疗是否优于单纯辅助化疗或单纯辅助放疗？其中 P：成人直肠癌患者；I：化疗联合放疗；C：单纯化疗或单纯放疗；O：缓解率、长期生存率和毒性。S：针对证据生产为随机对照试验（randomized controlled trial，RCT）、针对证据利用为 meta 分析/系统评价。

2. 选择恰当的数据库 根据所提临床问题的类型和现有条件，先检索密切相关的数据库（具体见第三节），若检索的结果不能满足需要，再检索其他相关数据库。或先检索可能直接相关的数据库，当检出结果不理想时，再检索第二个或多个数据库。同时，可以根据“6S”模型（见图 8-1），检索时按照计算机辅助决策系统、证据总结、证据摘要、系统评价和原始研究顺序逐级检索，如果从上一级数据库检索获得的文献解决了提出的临床问题，则不需继续检索下一级数据库，以避免不必要的时间浪费。

3. 确定检索词 数据库选择好后，还应针对已分解的临床问题选择恰当的检索词。列出一组与临床问题有关的词，这些词应包括关键词和主题词。由于研究的内容可能涉及特殊的人群、特殊的干预措施或结果，而研究内容的主题概念在数据库中的检索用词又常标引得不够完善，没有列入主题词表，在这种情况下用主题词检索就很难令人满意。关键词检索与主题词检索的结果差别较大，检索结果不仅受检索方式、检索策略的影响，也与各数据库主题标引的质量和收录范围有直接关系。为提高检索质量和检索效率，应熟悉数据库的主题词表，了解相关主题词在词表中的收录情况。在选择检索词时，既要重视对主题词的选择，充分利用主题词检索系统的优点（如主题词的树状结构，主题词和副主题词的组配，对主题词扩展或不扩展检索等），但也不能忽视关键词检索方式的应用。表 8-3 为化疗治疗结直肠癌的检索词列表，选择 P 和 I 或二者之一作为检索词，根据检索结果数量是否增加检索 meta 分析/系统评价。

4. 制定检索策略并实施检索 根据检索课题的已知条件和检索要求，以及所选定的信息检索系统所提供的检索功能，确定适宜的检索途径，如主题途径或关键词途径等。

检索途径确定后，编写检索策略表达式，即将选择确定的作为检索标识的主题词、关键词以及各种符号等，用各种检索运算符（如布尔逻辑运算符、截词符等）组合，形成既可为计算机识别又能体现检索要求的提问表达式。

若关注证据生产，通过提高敏感性扩大检索范围，提高相关文献被检出的比例，提高查全率；若关注证据利用，通过提高特异性缩小检索范围，排除非相关文献被检出的比例，提高查准率。检索者可

笔记

表 8-3　化疗治疗结直肠癌的检索词列表

主题概念		主题词	同义词
疾病	英文	colorectal neoplasms[Mesh] 'colorectal tumor'/exp	colorectal tumor*, colorectal cancer*, colorectal carcinoma*, colorectal neoplasm* 等
	中文	结直肠肿瘤	结直肠癌，肛门癌，结直肠肿瘤，肛门肿瘤，肛腺肿瘤，肛周腺肿瘤等
干预措施	英文	drug therapy[Mesh] 'chemotherapy'/exp	drug therap*, chemotherap*, pharmacotherap* 等
	中文	药物疗法	药物疗法，化学疗法，化疗，化学治疗等
meta 分析/系统评价	英文	'meta analysis'/exp 'meta analysis(topic)'/exp 'systematic review'/exp 'systematic review(topic)'/exp Meta-Analysis" [Publication Type] "Meta-Analysis as Topic" [Mesh]	meta analysis, meta analyses, meta-analysis, meta-analyses, systematic review, systematic reviews, metaanalysis, metaanalyses 等
	中文	meta 分析	meta 分析，系统评价，荟萃分析，系统综述，整合分析等

注：MeSH 表示该词在 PubMed 和 Cochrane Library 数据库为主题词；/exp 表示该词在 Embase. com 数据库为主题词

根据检索目的选择。而检索策略的制定原则是敏感性要高，通过提高敏感性，达到提高检出率，降低漏检率的目的。

制定针对疾病和干预措施的检索策略的一般步骤如下：①针对某疾病的检索词（主题词/关键词）及其同义词和别名，还要考虑到不同语言可能有不同的后缀或前缀。将所有检索词以“OR”连接，意为只要其中任一个检索词相符就命中。②针对干预措施可能涉及的检索词也用“OR”连接。③将涉及疾病和干预措施的两组检索词用“AND”连接。④如果检索结果较多时，可考虑加入研究设计检索策略，如系统评价/meta 分析检索策略，与疾病和干预措施进行逻辑“AND”运算。

5. 评估检索结果　对检索结果进行评价主要是看检索的结果是否在预期的范围之内。如果是为制作证据而进行检索，对检索结果的评价步骤有：浏览检出记录的标题和摘要，评价该记录是否符合事先制定好的纳入和排除标准，纳入符合要求的文献。对潜在的有可能符合纳入标准的记录以及不能确定是否需要纳入和排除的记录，应阅读全文，以进一步判断或评估。如果是为使用证据而进行检索，主要是从证据的内部真实性、临床重要性和适用性评价证据。①内部真实性：从当前研究对象得到的结果能否准确地反映目标（源）人群的真实情况。影响内部真实性的主要因素有研究对象范围和研究实施环境等。可通过采取对研究对象类型、研究实施环境和干预措施进行限定来改善内部真实性。②临床重要性：针对不同的临床研究问题，其临床重要性评价指标也有所不同。以干预性研究证据为例，除需呈现每组干预措施相关结局指标外，还应报告该干预措施的效应量及其 95% 可信区间（95% CI）以表示估计值的精确度。③证据适用性：指基于当前证据中的研究对象得到的结果能否适用于目标人群以外的其他人群（外推性）。研究人群与其他人群的特征差异、研究对象类型等因素会影响外部真实性。增加研究对象的异质性可以提高外部真实性。

若检索结果不能满足需要，有必要对已检索过的数据库进行再次检索或另检索其他数据库。由于不同的数据库收录范围不同，检索术语、主题词表及检索功能存在差异，因此，需在检索过程中仔细选择检索用词、并且不断修改和完善检索策略，调整检索策略的敏感性或特异性，以便制定出能满足检索需求的高质量的检索策略。

（二）循证医学文献注意事项

1. 系统、全面、多渠道的文献检索是生产高质量证据的保障　①检索相同主题已发表的 meta 分析/系统评价是检索的基础；②检索必检数据库同时，应重视与研究课题相关的专业数据库；③除全



面检索数据库外，还应当进行手工检索、追踪参考文献和通过搜索引擎检索。

2. 应严格制定和详细报告检索策略 合理、详细的检索策略既是保证文献查全率与查准率，也是检索结果得以重现的前提。检索过程中，最好采用电子检索策略循证评价列表（An Evidence Based Checklist for the Peer Review of Electronic Search Strategies，PRESS EBC）去评价检索策略和呈现检索。最好的检索方式是自由词和主题词相结合。建议应该清楚报告以下信息：①检索资源：包括检索资源名称和时间范围，如果实施了手工检索，应该详细报告手工检索的信息。②检索词：应该包括自由词和主题词以及自由词的同义词。如果使用了检索滤器，也应该报告。③检索限制：说明限制类型以及原因，如果没有任何限制，也应该明确报告。④检索时间：除了报告检索资源的时间区间外，还应该报告检索的实施时间，如果更新了检索，还需报告更新检索实施时间。⑤检索实施者：检索实施者的姓名和资质。⑥检索结果：报告检索的最终结果和各个数据库的检索结果和其他检索的结果。

3. 咨询信息检索专家，提高检索结果的相关性 针对不同数据库，检索策略略有不同。在制定检索策略时若能得到相关信息检索专家或者图书馆相关工作人员的支持和指导，将有益于提高检索的全面性、准确性以及可靠性。

第三节 循证医学文献常用数据库

一、UpToDate

（一）简介

UpToDate（http://www.uptodate.com）由美国的3名医学博士 Dr. Burton、Dr. Rose 和 Dr. Rush 于1992年创建的，现在隶属于荷兰威科（Wolters Kluwer）出版集团。UpToDate 覆盖25个临床专题（变态反应与免疫学、心血管医学、皮肤病学、成人与小儿急救医学、内分泌学与糖尿病、家庭医学与全科医学、胃肠病学与肝脏病学、普通外科学、老年病学、血液病学、医院医学、感染病学、肾脏病与高血压、神经病学、妇产科学与妇女保健、肿瘤学、姑息治疗、儿科学、成人初级保健、青少年与成人初级保健运动医学、精神病学、肺部与重症医学、风湿病学、睡眠医学和麻醉学）的10 500多个临床主题，每个主题之下划分有更细的专业类别，全部临床主题皆由 UpToDate 的主编和超过6500位的临床医师撰写，是由作者们浏览同行评审的期刊再加上专业经验和意见而成。该数据库采用 GRADE 对证据进行分级与推荐。同时，提供超过30 000多张图表（图片、图例、影片和插图等内容）、超过160个医学计算器、5600多篇英文药物专论、42.5万条 MEDLINE 参考文献和9700多条分级推荐意见。目前，UpToDate 用户遍布全球180多个国家，3.2万家医疗机构，包括近110万临床医师、药师和患者用户人群，用户每个月通过 UpToDate 查询临床问题多达2600万次。

（二）检索

在 UpToDate 中文检索界面，可在检索框可以输入疾病名、症状、药名和检验检查等作为检索的关键词，可以是一个或多个关键词，建议尽量避免采取过于详细的检索词，如“左手食指甲沟炎”不如“甲沟炎”有效，然后选择“所有专题”、“成人”、“患者”和“图表”，此处的患者并非指检索词对应的患者，而是将检索内容限制于患者教育的相关信息，然后在检索框中输入检索词后，点击 执行检索即可。本案例在检索框输入“stage Ⅱ colorectal cancer”，选择“成人”，点击 按钮显示检索结果。逐一浏览检索结果的标题判断是否满足要求。点击“Ⅱ期结肠癌切除后辅助化疗（Adjuvant chemotherapy for resected stage Ⅱ colon cancer）”进入该临床主题（图8-2）。主题开头注明了该主题的作者、编者、审稿者信息及最后更新时间。点击作者名字可获得作者身份等更详细的信息，左侧为专题提纲，使用者根据需要点击相应内容浏览。如果对这些冗长的内容不感兴趣，大多数情况下可点击专题提纲的“总结与推荐”，直接查看关于该主题的总结和推荐意见。



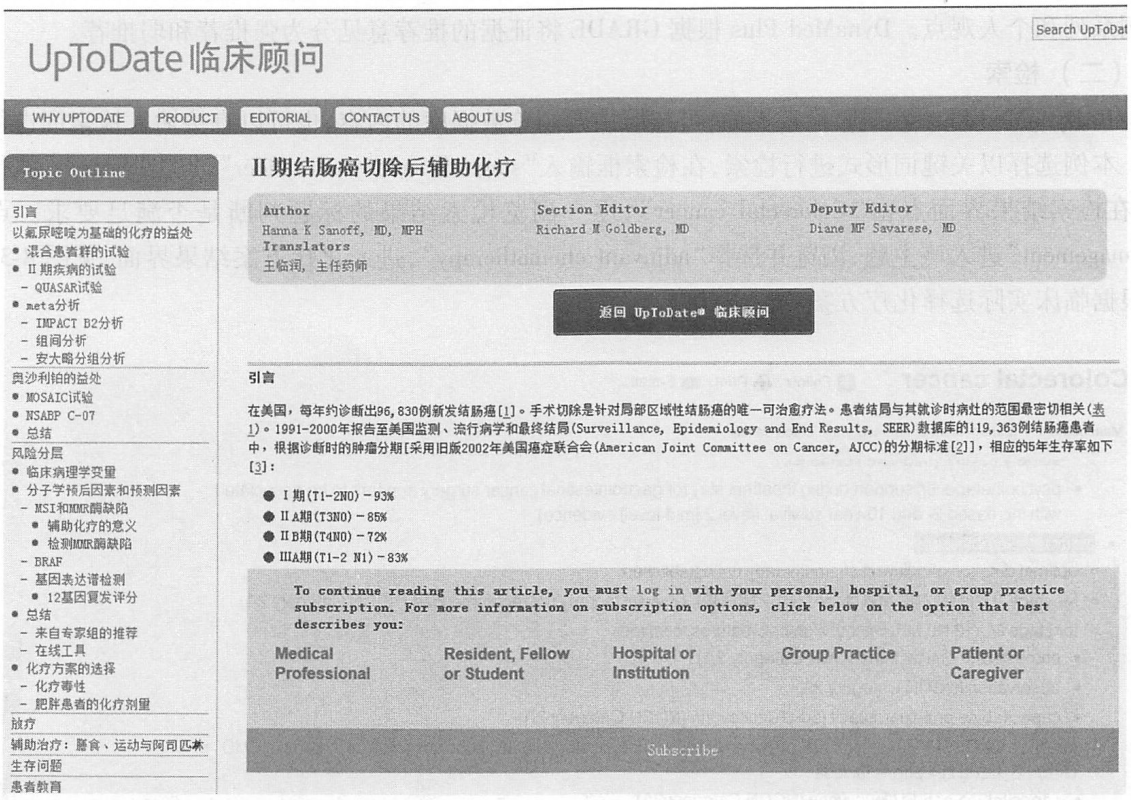


图 8-2　UpToDate 内容的构成形式

二、DynaMed Plus

（一）简介

DynaMed Plus（http://dynamed.ebscohost.com）为 DynaMed 升级版本，早期 DynaMed 免费，用户自愿充当审稿者、作者和编辑，其运行主要依靠志愿者团体的奉献。2004 年，美国国家科学基金认识到 DynaMed 对临床医生的价值和意义，立项进行资助，并要求进一步深入探索该数据库对临床医生查证用证的意义和作用。2005 年，EBSCO 出版集团正式收购 DynaMed。拥有综合检索功能和大量全文文献服务的 EBSCO 平台为 DynaMed Plus 的快速发展提供了强有力的支持。2011 年，DynaMed Plus 再次脱胎换骨，采用了更加简洁、友好的网站界面，进一步优化了检索过程，用户可以从订阅的 EBSCO 数据库中获得相关的检索结果。

DynaMed Plus 有 3 个独特优势：①系统评估当前所有相关的研究，力求呈现给临床医生最小偏倚的证据；②每天更新，新的研究证据一经发表就会在第一时间被整合到 DynaMed Plus 中；③可采用多种方式进行检索和阅读，DynaMed Plus 可通过网址和移动设备轻松访问。DynaMed Plus 提供的信息主要包括：①证据概述与推荐意见：提供与临床问题密切相关的最新研究证据以及循证推荐意见；②循证临床实践指南：常见疾病的临床诊疗过程的循证临床实践指南以及证据分级概要；③患者相关信息：为患者提供常见疾病的临床症状、病因、治疗和预防等信息；④辅助决策的计算功能：该功能通过录入患者年龄、已有的实验室结果等信息预测某些临床结果指标、疾病的严重程度以及健康状况，包括根据医学公式、临床标准、决策树、统计学计算器进行预测，并可根据不同的医学专科选择该学科常用的计算模块。

DynaMed Plus 将证据分为 3 级。Ⅰ级：可以信任，表明研究结果可用于解决临床问题并满足证据的质量评价标准，存在偏倚的可能性较小；Ⅱ级：中等程度的信任，表明研究结果可用于解决临床问题，研究证据虽采用了某些科学研究方法但并未符合证据的质量评价标准，无法达到Ⅰ级证据的质量

NOTE

要求；Ⅲ级：缺乏直接的研究证据，表明并非基于临床研究的结果得到的科学结论，如根据病例报告、病例系列和个人观点。DynaMed Plus 根据 GRADE 将证据的推荐意见分为强推荐和弱推荐。

（二）检索

在 DynaMed Plus 数据库检索界面，可按照主题浏览数据库的内容，也可以直接输入检索词进行检索。本例选择以关键词形式进行检索，在检索框输入“stage Ⅱ colorectal cancer”，点击“Search”执行检索，在检索结果界面点击“Colorectal cancer”，逐一浏览检索结果的标题判断是否满足要求。点击“Management”进入该主题，浏览并选择“adjuvant chemotherapy”，进入化疗方案结果界面，见图 8-3，可以根据临床实际选择化疗方案。

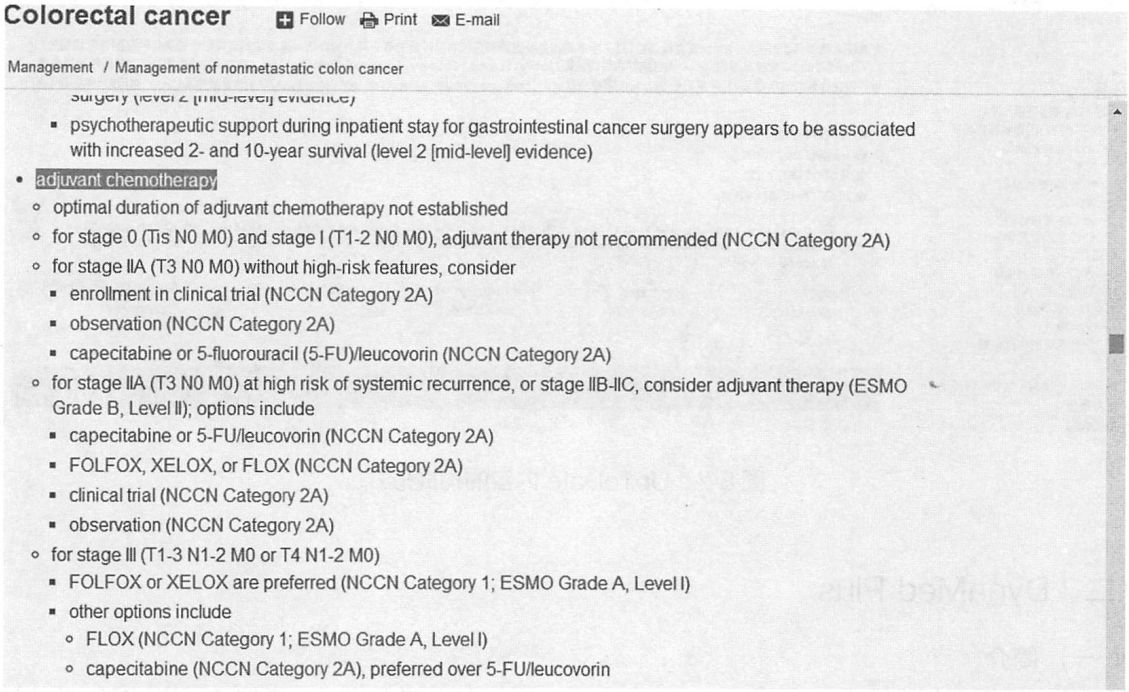


图 8-3　DynaMed Plus 数据库结直肠癌辅助化疗检索结果界面

三、Best Practice

（一）简介

Best Practice（http://bestpractice.bmj.com）是英国医学杂志出版集团于 2009 年发布的在 *Clinical Evidence*（《临床证据》）基础上全新升级版的临床诊疗辅助系统。Best Practice 涵盖疾病预防、诊断、治疗和随访等各个临床关键环节的信息，还嵌入了国际公认的药物处方指南，与药物数据库系统 Martindale 实时对接。Best Practice 提供信息主要包括：①疾病的证据概要，包括精粹、基础知识、预防、诊断、治疗、随访和资源；②BMJ 临床证据：提供来自 BMJ“Clinical Evidence”证据；③药品信息：药品内容可以直接链接至在线药物数据库，通过点击药品名称获取其剂量、用法、剂型、副作用和禁忌等信息；④患者教育：用患者及其家属易于理解的语言描述疾病的临床表现、治疗措施、可能取得的疗效、患者发病时应该立即采取哪些干预措施；⑤临床实践指南：提供源于官方资源、专业医疗机构或医学专科学会的临床诊断实践指南链接。

Best Practice 主要特点：①疾病种类多：Best Practice 收录 1000 多种临床常见疾病、多发病，以及疑难和罕见疾病。②权威性强：Best Practice 中的每一种疾病都有世界权威临床专家撰写，包括专家自己的经验和建议，并经由同行评审完成，权威性获得国际同行高度认可。Best Practice 收录“临床证据”数据库中主要提供针对治疗环节的最新证据。③内容丰富：Best Practice 不仅收录有数千项的国

笔记

际治疗指南和诊断标准，而且包括疾病的鉴别诊断、实验室检查、病史检查、诊断步骤和方法等内容，还可定制中文的指南和标准；此外还提供了大量的彩色病例图片和图像。④高度整合：Best Practice 不仅嵌入了国际权威的药物处方数据库，提供最新的药物副作用和多种药物相互作用的最新证据，还整合了“临床证据”数据库的全部内容。⑤使用方便：Best Practice 可以实现远程访问方式，用户获得授权后可随时访问网上资源。⑥更新及时：Best Practice 的内容每月定期更新。此外，每年还对已收录的内容进行重新审核和全面更新。

（二）检索

在是 Best Practice 检索界面，用户可选择“Search（搜索）”和“Show conditions（按疾病浏览）”进行检索。本例选择按疾病浏览方式查找“结直肠癌”，在检索结果见图 8-4，用户根据需要可点击 Highlights（精粹）、Theory（基础知识）、Prevention（预防）、Diagnosis（诊断）、Management（治疗）、Follow Up（随访）和 Resources（文献资料）等进行浏览。本案例选择 Management 栏中的 Approach，查看放疗治疗Ⅱ直肠癌患者的证据。

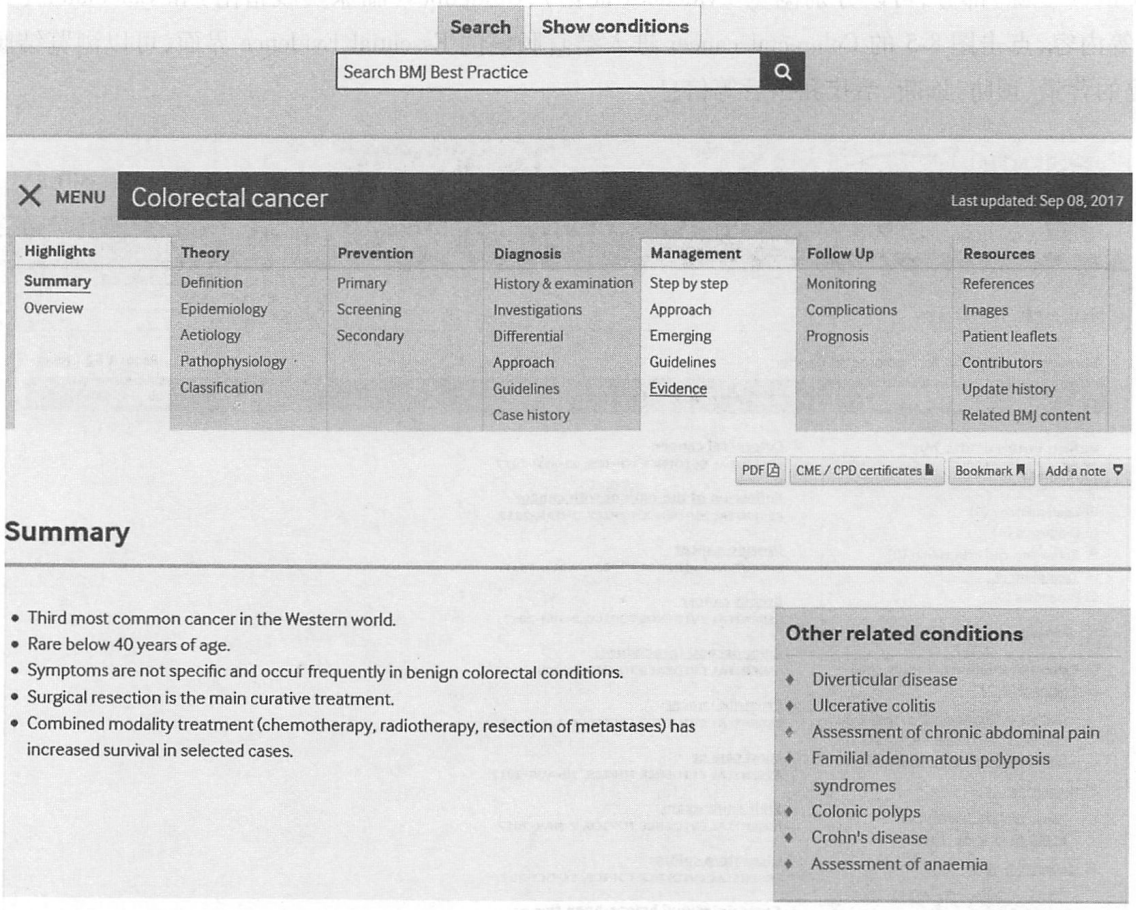


图 8-4　结直肠癌检索结果界面

四、Essential Evidence Plus

（一）简介

Essential Evidence Plus（http://www.essentialevidenceplus.com）由 Wiley InterScience 公司研发，是一个强大、综合的临床决策支持系统，其包括若干个子数据库，如 Essential Evidence Topics（Essential Evidence Plus 的主要数据库，涉及 11 个主题）、Cochrane Systematic Reviews（Cochrane 系统评价数据库）、POEMs Research Summaries（POEMs 研究概要）、EBMG Guidelines（EBMG 指南数据库）、EBMG Evidence Summaries（EBMG 证据概要）、Decision Support Tools（决策支持工具库）和 Diagnostic Test Calcu-

NOTE

lators(诊断试验计算器)等。

Essential Evidence Plus 提供的内容主要包括:①证据主题精要:对所有相关文献按主题进行评价以保证证据的真实性,并将证据整合成为临床医生短时间内做出决策所需的精要;②针对患者的证据(patient oriented evidence that matters,POEMs)摘要和患者信息:为患者提供常见疾病的临床症状、病因、治疗和预防等信息;③决策支持工具和计算工具:用以评估诊断和预后措施、计算患病风险、选择有效和安全的药物剂量等;④Cochrane 系统评价:提供 Cochrane 系统评价的摘要;⑤循证临床实践指南:常见疾病的临床诊疗过程的循证临床实践指南,以及循证的证据分级概要等。

(二) 检索

Essential Evidence Plus 提供全部数据库跨库检索和单一数据库的检索与浏览查询,本例在数据库检索界面输入"colorectal cancer",选择 Essential Evidence Topics,点击"SEARCH"执行检索,在检索结果界面,用户在左侧界面 Content(内容)部分可通过 Epidemiology(流行病学)、Diagnosis(诊断)、Screening and Prevention(筛查与预防)、Treatment(治疗)和 Prognosis(预后)对检索结果进行优化,在 Resource(资源)部分,可以分别浏览 Evidence(证据)、Guidelines(临床实践指南)和 Calculators(计算器)等内容,点击图 8-5 的 Colorectal cancer 进入结直肠癌的 Essential Evidence 界面,可以浏览结肠直肠癌的背景、预防、诊断、治疗和预后等信息。

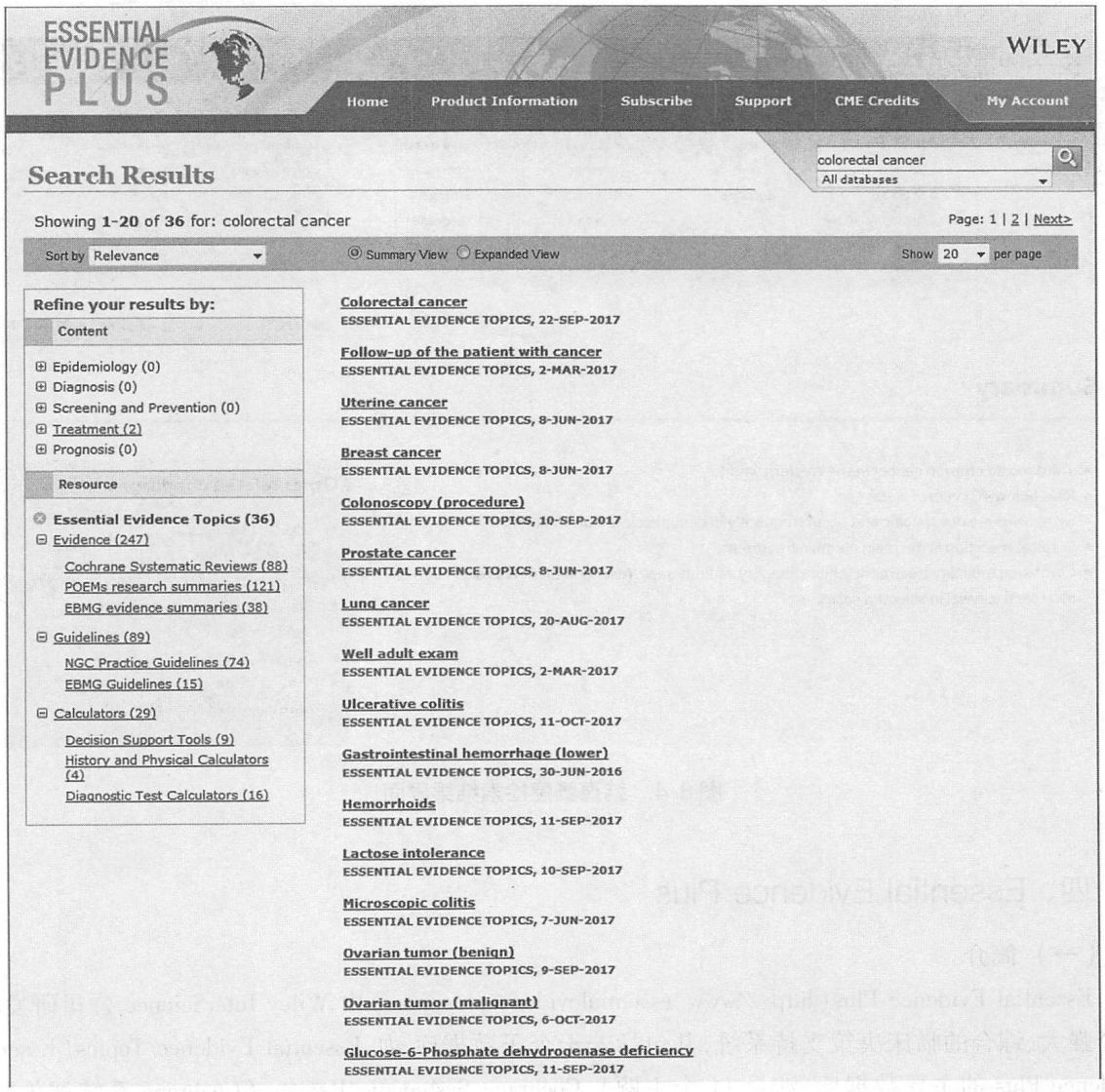


图 8-5　Essential Evidence Plus colorectal cancer 检索结果界面

笔记

五、First Consult

（一）简介

First Consult是在线专家诊疗系统，可通过Clinical Key（http://www.clinicalkey.com）平台进行检索，其为医生及医学生提供患者评估、诊断、治疗、管理和预防等方面持续更新的循证医学信息，包括医学主题、鉴别诊断和操作程序三大版块。

（二）检索

在检索界面检索框前面下拉菜单选择First Consult/Clinical Overviews，在检索框输入“colorectal cancer”并执行检索，查看First Consult数据库中的结果。

六、NGC

（一）简介

美国国家指南交换中心（National Guideline Clearinghouse，NGC）（http://www.guideline.gov），由美国卫生研究与质量管理机构（Agency for Healthcare Research and Quality，AHRQ）、美国医学会（American Medical Association，AMA）和美国卫生规划协会（American Association of Health Plans，AAHP）联合制作和管理，收录来自世界300多个机构发布的2500余篇指南。

（二）检索

在NGC检索界面，提供基本检索和浏览查询，基本检索支持布尔逻辑组配，截词符用“*”号。检索框上面提供“GUIDELINE SUMMARIES”、“GUIDELINE SYNTHESES”、“EXPERT COMMENTARIES”、“MATRIX TOOL”和“SUBMIT GUIDELINES”等功能，点击“GUIDELINE SUMMARIES”，可根据用户需要选择By Clinical Specialty、By MeSH Tag、By Organization、In Progress、Archive和All Summaries其中之一进行浏览。在检索结果界面，选择预比较的指南，点击“Compare Summaries”可以实现指南之间的比较。

本例在检索框输入“colorectal cancer AND chemotherapy”，点击“Search”到检索结果界面，然后浏览检索结果的指南标题判断是否满足要求，若符合要求，可点击指南名称，阅读指南概要（Guideline Summary）指导临床决策，同时，可以通过出版时间、目标人群特征（年龄、性别）、临床专业、组织的名称和类型、指南内容等实现检索结果的优化（图8-6）。

七、G-I-N

（一）简介

国际指南协会（Guidelines International Network，G-I-N）（http://www.g-i-n.net）是一个全球性非政府学术组织，是全球最大和最权威的指南行业学会。G-I-N成立于2002年，现已经有来自48个国家的103个成员单位和132位个人成员。其宗旨是领导、加强和支持成员组织和个人之间在制订、改编和实施指南的合作，通过支持循证卫生保健、减少全球范围内不合理的医疗差异以改善健康结局。目前，G-I-N已经有7个区域分会，分别是：G-I-N Africa、G-I-N Arab、G-I-N Asia、G-I-N Australia & New Zealand、G-I-N Iberoamerica、G-I-N Nordic、G-I-N North America。

（二）检索

在G-I-N主界面的检索框下面选择“Guidelines”，然后在检索框输入“colorectal cancer”，点击“Search”实施检索，在检索结果界面（图8-7）选择的指南名称即可浏览选择指南的相关内容。

八、NICE

（一）简介

英国临床实践指南（National Institute for Health and Care Excellence，NICE）（http://www.nice.org.uk）是英国国家临床示范研究网站的一部分内容，除指南外，还有“Technology Appraisals”、“Publications”等方面的内容。

NOTE

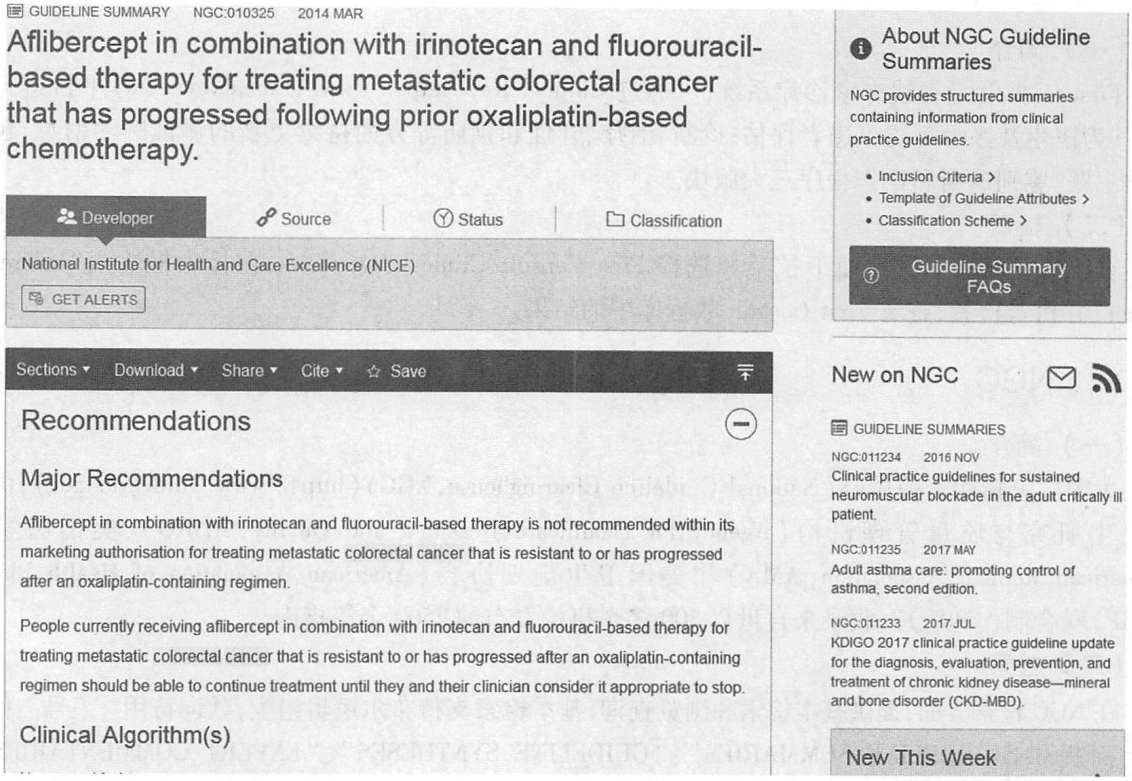
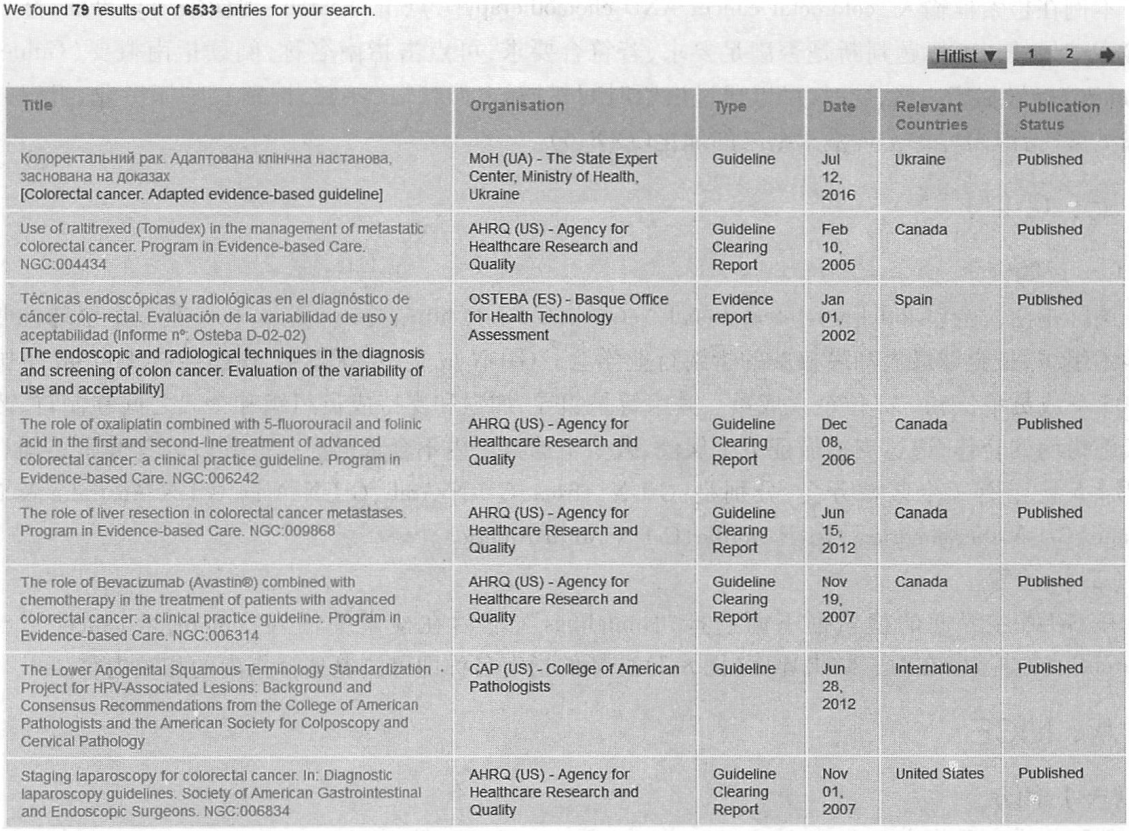


图 8-6 NGC 指南浏览界面



Title	Organisation	Type	Date	Relevant Countries	Publication Status
Колоректальний рак. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах [Colorectal cancer. Adapted evidence-based guideline]	MoH (UA) - The State Expert Center, Ministry of Health, Ukraine	Guideline	Jul 12, 2016	Ukraine	Published
Use of raltitrexed (Tomudex) in the management of metastatic colorectal cancer. Program in Evidence-based Care. NGC:004434	AHRQ (US) - Agency for Healthcare Research and Quality	Guideline Clearing Report	Feb 10, 2005	Canada	Published
Técnicas endoscópicas y radiológicas en el diagnóstico de cáncer colo-rectal. Evaluación de la variabilidad de uso y aceptabilidad (Informe nº. Osteba D-02-02) [The endoscopic and radiological techniques in the diagnosis and screening of colon cancer. Evaluation of the variability of use and acceptability]	OSTEBA (ES) - Basque Office for Health Technology Assessment	Evidence report	Jan 01, 2002	Spain	Published
The role of oxaliplatin combined with 5-fluorouracil and folinic acid in the first and second-line treatment of advanced colorectal cancer: a clinical practice guideline. Program in Evidence-based Care. NGC:006242	AHRQ (US) - Agency for Healthcare Research and Quality	Guideline Clearing Report	Dec 08, 2006	Canada	Published
The role of liver resection in colorectal cancer metastases. Program in Evidence-based Care. NGC:009868	AHRQ (US) - Agency for Healthcare Research and Quality	Guideline Clearing Report	Jun 15, 2012	Canada	Published
The role of Bevacizumab (Avastin®) combined with chemotherapy in the treatment of patients with advanced colorectal cancer: a clinical practice guideline. Program in Evidence-based Care. NGC:006314	AHRQ (US) - Agency for Healthcare Research and Quality	Guideline Clearing Report	Nov 19, 2007	Canada	Published
The Lower Anogenital Squamous Terminology Standardization Project for HPV-Associated Lesions: Background and Consensus Recommendations from the College of American Pathologists and the American Society for Colposcopy and Cervical Pathology	CAP (US) - College of American Pathologists	Guideline	Jun 28, 2012	International	Published
Staging laparoscopy for colorectal cancer. In: Diagnostic laparoscopy guidelines. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. NGC:006834	AHRQ (US) - Agency for Healthcare Research and Quality	Guideline Clearing Report	Nov 01, 2007	United States	Published

图 8-7 G-I-N 检索结果界面

（二）检索

在NICE主界面，在检索框输入“colorectal cancer AND chemotherapy”点击执行检索按钮，然后浏览检索结果。可以选择指南或路径，然后阅读标题判断是否满足要求，若满足要求可点击名称，阅读指南概要（view the summary and implementation tools）指导临床决策。

九、Cochrane Library

（一）简介

Cochrane Library（http://www.thecochranelibrary.com）是Cochrane协作网的主要产品，由Wiley InterScience公司出版发行，是一个提供高质量证据的数据库，也是临床研究证据的主要来源，主要内容包括：①Cochrane系统评价库：由系统评价全文和研究计划书两部分构成，主要收录由Cochrane系统评价各专业工作组在协作网注册后发表的研究计划书和系统评价全文；②疗效评价文摘库：包括非Cochrane协作网成员发表的普通系统评价的摘要，是对Cochrane系统评价的补充；③Cochrane临床对照试验中心注册库：由Cochrane协作网临床对照试验注册中心进行管理，向Cochrane协作网系统评价工作组和其他制作系统评价的研究人员提供随机对照试验或对照临床试验信息，是制作系统评价的必检数据库；④Cochrane协作网方法学文献注册数据库：搜集关于方法学应用于对照试验的文献信息，包含从MEDLINE数据库或人工查找的期刊文献、图书和会议论文集等；⑤卫生技术评估数据库：提供全世界已完成和进行中的健康技术评估数据（研究关于医学、社会学、伦理学和卫生医疗的经济性），目的是改善医疗质量和卫生保健的成本效益；⑥英国国家卫生服务部卫生经济评价数据库：可协助决策者从全世界搜集系统性的经济性评估，并评估其质量及优缺点；⑦Cochrane协作网的其他相关信息：收录Cochrane协作网，协作网各工作组、网络和中心等的相关内容。

（二）检索

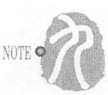
1. 检索规则与机制　在检索框中可使用的检索运算符有：①逻辑运算符“AND”，“OR”和“NOT”，如headaches AND（aspirin OR paracetamol），（liver OR kidney）AND tumour NOT cancer等；②位置运算符“NEXT”，如lung NEXT cancer，可针对短语“lung cancer”进行检索；③位置运算符“NEAR”，如“Back pain” NEAR/5“exercise therapy”可针对两个检索词或两个短语同时出现在一个句子中的记录进行检索，检索词或短语的相邻范围为5个词汇，互换“NEAR”前后的检索词或短语对检索结果没有影响；④截词符“*”，如使用截词符对“cardio*”进行检索，将检出cardiology和cardiography等一批前缀为cardio的词汇。“*”除用作截词符外，独立使用该符号还可用于检索全部记录。

2. 检索示例　Cochrane Library提供浏览功能，包括按主题（By Topic）和Cochrane系统评价协作组（CRG）（A～Z，By Review Group）等浏览，以及基本检索、高级检索和主题检索功能，这里主要介绍高级检索和主题检索。

（1）高级检索：点击主界面左上角“Advanced Search”进入高级检索界面，选择检索字段（Search All Text、Record Title、Author、Abstract、Keywords、Title，Abstract，Keywords、Table、Publication Type、Source、DOI和Accession Number），输入检索词，点击“Go”执行检索，在检索结果界面点击“Add to Search Manager”将本次检索添加到检索历史中，方便组配检索。也可根据检索词的数量增加和减少检索行，点击检索项前的⊕和⊖，分别增加和减少检索行。在高级检索界面可实现对检索条件进行选择和限定，进一步提高查准率。

（2）主题检索：点击高级检索界面的“Medical Terms（MeSH）”进入主题检索界面，在“Enter MeSH term”检索框内输入检索词，在检索词输入框后选择副主题词（需要时选择），点击“Lookup”可查看输入检索词的主题词及其定义和树状结构，若想要移到MeSH树状结构的上位词，则只需选择位于树状结构上层的上位词即可。选好要查询的主题词后，选择⊙Explode all trees选项会自动扩大检索结果。有些主题词不只一个树状结构，可选择是否包括所有的树状结构，或者只选择所需的树状词汇进行检索。点击“Add to Search Manager”将执行的主题检索添加到检索历史中，以便组配检索。

（3）组配检索：在高级检索界面点击“Search Manager”进入检索历史界面，可显示已进行检索的检索



策略和结果。在检索框内，可使用逻辑运算符将多个检索结果的检索序号组合在一起进行二次检索。

（4）案例检索：①结直肠癌高级检索：在高级检索界面输入“colorectal cancer”及其同义词（表 8-3），点击“Go”执行检索，点击“Add to Search Manager”将“colorectal cancer”的高级检索结果添加到检索历史中（图 8-8）；②结直肠癌主题检索：在主题检索界面输入“colorectal cancer”，点击“Lookup”查看“colorectal cancer”的主题词“Colorectal Neoplasms”，点击“Add to Search Manager”将“colorectal cancer”的主题检索添加到检索历史中（图 8-9）；③结直肠癌组配检索：在检索历史界面，将“colorectal cancer”的主题检索结果与高级检索结果以 OR 的形式组合（图 8-10）；④化疗检索：操作方法与结直肠癌检索操作方法相似；⑤结直肠癌与化疗组配检索：在检索历史界面，将结直肠癌的检索结果与化疗的检索结果以 AND 的形式组配。

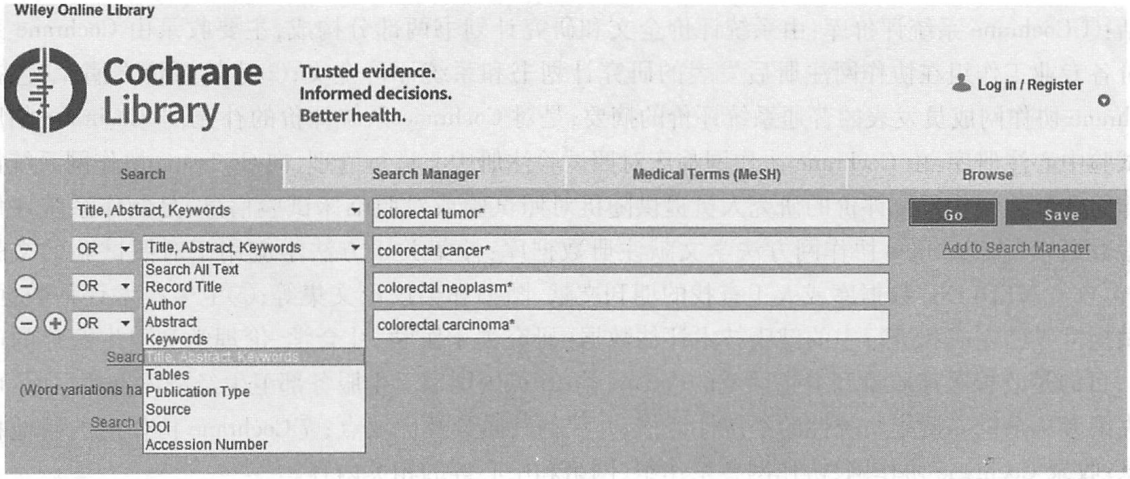


图 8-8　Cochrane Library 结直肠癌高级检索

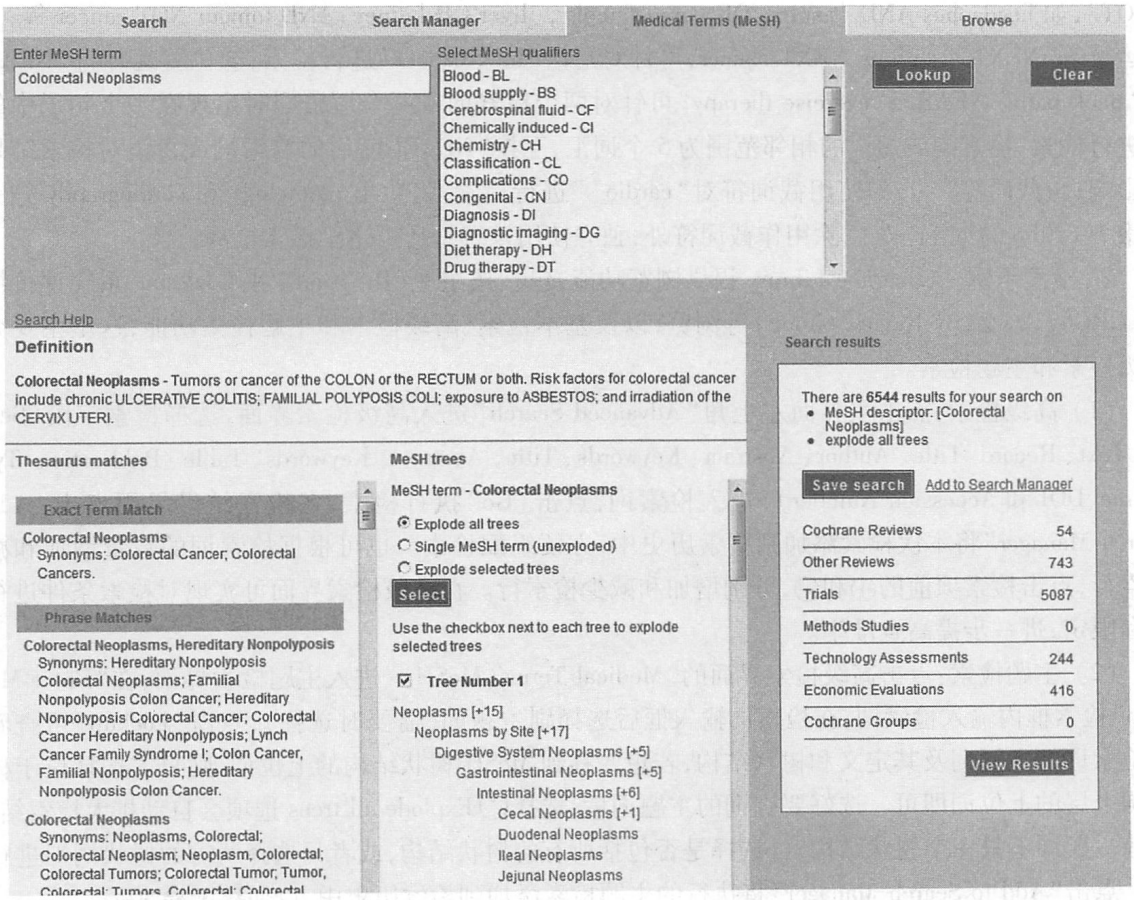


图 8-9　Cochrane Library 结直肠癌主题检索

笔记

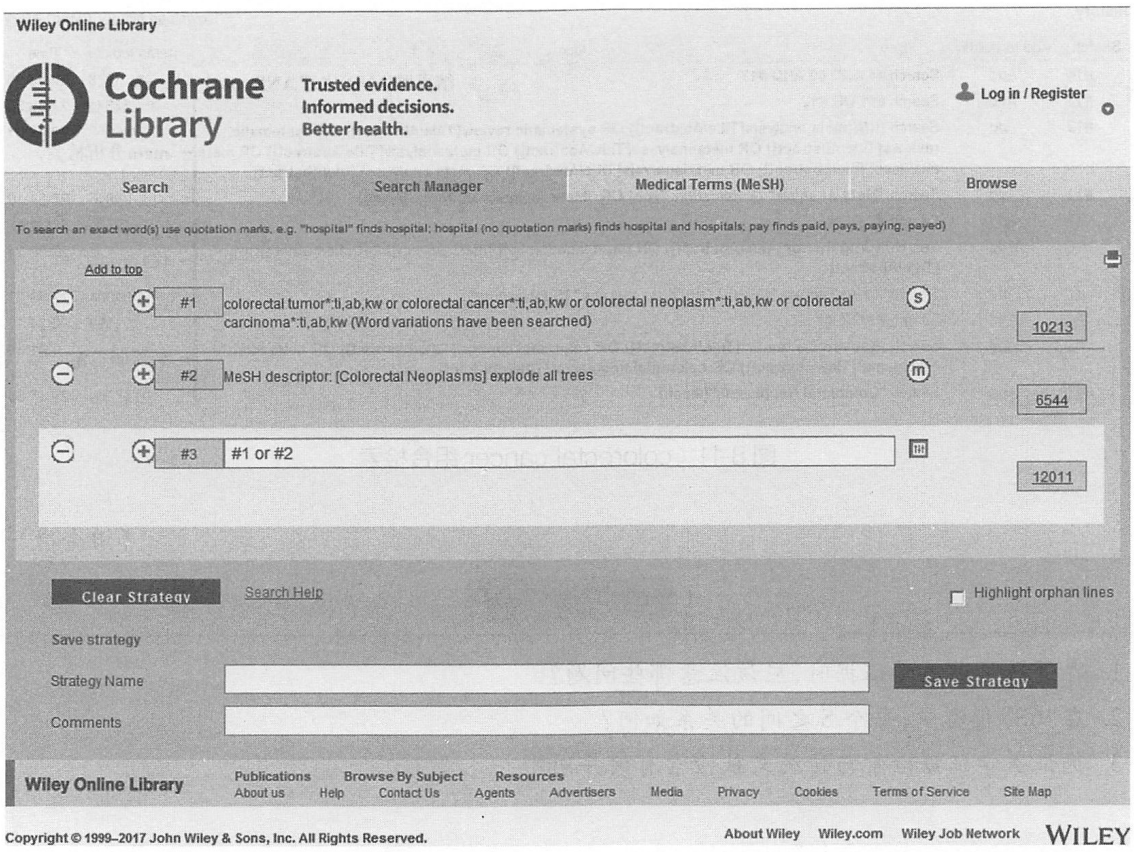


图 8-10　Cochrane Library 结直肠癌高级检索与主题检索组合检索

在最终检索结果界面，然后逐篇阅读 Cochrane Reviews 和 Other Reviews 的标题，点击满足要求的标题进入摘要界面，浏览摘要（Abstract）和概要（Plain language summary）进行临床决策，若需浏览全文，点击“View Full Article（HTML）”或“Full”即可。

十、PubMed

PubMed 简介、检索机制和检索结果显示详见第四章第二节。

1. 基于主题检索和高级检索示例　①结直肠癌组面检索：首先进行主题检索，在主题检索界面输入“colorectal cancer”，点击“Search”查看“colorectal cancer”的主题词“Colorectal Neoplasms”，在“Colorectal Neoplasms”前的复选框中打“√”，接着选择右侧“PubMed Search Builder”下方“Add to search builder”后的逻辑运算符，然后点击“Add to search builder”，检索框中即出现检索式：" Colorectal Neoplasms "[Mesh]，点击“Search PubMed”执行检索；其次进行高级检索，在高级检索界面输入“colorectal cancer”及其同义词（colorectal tumor* OR colorectal cancer* OR colorectal carcinoma* OR colorectal neoplasm*），点击“Add to history”返回检索历史界面；最后在检索历史界面进行组合检索，将“colorectal cancer”的主题检索结果与高级检索结果以 OR 的形式组合（图 8-11）。②化疗组面检索：检索操作方法与结直肠癌组面检索操作方法相似，这里不再赘述。③meta 分析组面检索：检索操作方法与结直肠癌组面检索操作方法相似，这里不再赘述。④结直肠癌 AND 化疗 AND meta 分析检索：在检索历史界面，将结直肠癌组面、化疗组面和 meta 分析组面以 AND 的形式组合（图 8-11）。

2. 基于临床询问（Clinical Queries）检索示例　在 PubMed 主界面，点击“Clinical Queries”进入临床询问界面，在检索界面输入检索策略（colorectal tumor* OR colorectal cancer* OR colorectal carcinoma* OR colorectal neoplasm*）AND（drug therap* OR chemotherap* OR pharmacotherap*），点击“Search”执行检索，在检索结果界面，点击“Sell all（数字）”可浏览全部结果。



History　　Download history　Clear history

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#14	Add	Search #4 AND #9 AND #13　结直肠 AND 化疗 AND meta分析	1078	22:39:03
#13	Add	Search #11 OR #12	212373	22:38:32
#12	Add	Search (((((((meta analysis[Title/Abstract]) OR systematic review[Title/Abstract]) OR systematic reviews[Title/Abstract]) OR metaanalyses[Title/Abstract]) OR metaanalysis[Title/Abstract]) OR meta analyses[Title/Abstract]) OR meta-analysis[Title/Abstract]) OR meta analyses[Title/Abstract]	190050	22:38:01
#11	Add	Search "Meta-Analysis" [Publication Type] OR "Meta-Analysis as Topic"[Mesh]	98915	22:34:10
#9	Add	Search #7 OR #8	2840706	22:32:46
#8	Add	Search ((drug therap*[Title/Abstract]) OR pharmacotherap*[Title/Abstract]) OR chemotherap* [Title/Abstract]		22:32:24
#7	Add	Search "Drug Therapy"[Mesh] OR "drug therapy" [Subheading]	2654804	22:30:27
#4	Add	Search #2 OR #3	201398	22:24:18
#3	Add	Search (((colorectal tumor*[Title/Abstract]) OR colorectal cancer*[Title/Abstract]) OR colorectal carcinoma*[Title/Abstract]) OR colorectal neoplasm*[Title/Abstract]		22:21:39
#2	Add	Search "Colorectal Neoplasms"[Mesh]	177204	22:17:30

meta分析检索　化疗检索　结直肠检索

图 8-11　colorectal cancer 组合检索

（田金徽）

思 考 题

1. 在进行循证医学证据时，应该注意哪些问题？
2. 在“6S”模型中，每个 S 之间的关系如何？
3. 循证医学证据检索与传统文献检索有何异同？

笔记

第九章　医学论文写作



医学论文是将医学科学研究中新的理论、技术、经验和成果等，以严谨的科学态度、准确的语言、相对固定的格式加以表述和总结的专业性学术文献。作为医学科研成果的真实记录，它反映着医学发展的动向和水平，是医学科技信息产生、存储、传播和交流的主要方式，也是进行医学研究的依据和基础。

医学论文写作是医学科研工作的重要组成部分，也是最后的重要阶段。绝大多数的科研成果只有以文章或专著形式发表，才能被社会认可，发挥其社会功能。医学论文学术质量的高低，是衡量作者科学创造力和确认其学识水平的重要标志。因此，撰写医学论文是科研人员和临床医师必须具备的基本能力。

医学论文有其特定的研究和描述对象，在写作上有其独特的规律。只有掌握其基本规律，并具备一定的医学论文写作基本修养，才能写出高水平的医学论文。

第一节　医学论文的类型与特征

一、医学论文的类型

医学论文种类繁多，体裁各异，按照学科性质大致可划分为：

1. 基础医学论文　是对医学基础理论问题进行研究、分析，进而阐明生命或疾病本质及其规律的论文。研究手段以实验室或动物实验为主，涵盖了分子生物学、细胞生物学、生理学、生物化学、病理学、药理学、基因组学、遗传学等基础医学研究。主要侧重报道与疾病发生、发展机制密切相关的新理论、新发现等内容，旨在为疾病的诊断和治疗提供新思路和理论基础。因此，其数量和质量是衡量一个国家医学研究理论水平的重要指标。

2. 应用医学论文　包括预防医学、临床医学和康复医学论文。是以人或人群为研究对象，主要侧重于解决疾病防治中的具体问题（如环境、药品、医疗器械、技术等）及其临床应用。通过病例对照、队列研究等方法系统分析疾病的诊断、治疗、预后、病因及预防等，阐明疾病发生、发展规律，为疾病防治提供科学依据，具有很强的实用价值。

应用医学论文主要包括：病例分析、病例报告、疗效观察、病案讨论、临床经验总结、专题研究报告、新技术报告、调查报告等。

二、医学论文的特征

医学论文的撰写是医学科研工作从感性认知向理性认知的飞跃，是科研工作成果转化的必经环节。在具备广博专业知识和一定写作基础的前提下，遵循科学合理的写作原则是产出高水平医学论文的必要条件，这些基本要求主要体现在以下几方面：

1. 科学性　指医学论文的科研设计、实验数据和推理论证等必须合理、准确和严谨，符合科学规律，实验结果经得起实践检验。主要体现在论文应具备真实准确、客观全面、逻辑辩证和成熟稳定4个特点：

（1）真实准确：指实事求是，绝对尊重客观事实。要求客观地反映研究内容的实际情况，如取材应确凿可靠，研究方法应先进正确，实验设计应严谨周密，数据结果及引文术语应准确无误等。

（2）客观全面：指公正地从宏观和微观等角度综合揭示问题。既要介绍研究成果，又要分析社会背景；既要总结成功经验，也要总结失败教训；既要阐明有利的一面，也要阐明不足的一面，使文章客观而真实。

（3）逻辑辩证：指用科学的论据和严谨的逻辑推理来论证和阐述问题的本质，使论文概念明确、结构严密、论点鲜明、论据充分、论证有力、结论正确、说理透彻，符合辩证逻辑原理。

（4）成熟稳定：指研究成果是经过反复论证和重复的最终结果。试验阶段探索性的结果通常不具备成熟稳定性，因此只能作为参考。

2. 创新性　医学论文的创新性是指论文的内容在同类研究领域中所具有的独创性、先进性和新颖性。创新性是决定医学论文水平高低和价值大小的关键，是医学期刊的编审人衡量其质量的基本标准之一。

创新性主要表现在：①在同类领域中提出了新理论、新概念、新原理；②在同一原理的基础上有新方法、新手段、新技术的创造；③发现了过去从未发现的新事实、新现象，并提供了数据和试验结果；④对原有的技术方法在不同领域和不同地区有新的应用。总之，创新性可以是前所未有的开创性工作，也可以是在前人工作的基础上有新的发现或应用等。

3. 实用性　是指论文要有实用价值，即通过基础或临床医学的科研活动，解决医学实践中存在的实际问题。医学论文的实用价值主要体现在其理论能否用于指导临床实践并推广应用；其方法技术是否为现实所需，可供实用，能否有助于解决疾病诊断、防治中的技术问题或阐明疾病的发病机制等。论文发表以后，要使读者看了能用，用则有效，能产生社会效益和经济效益。

4. 规范性　指医学论文具有公认的相对固定的格式。为了便于不同领域及地区科研人员的交流，医学论文写作已逐渐形成了相对固定的格式，并趋于统一化、规范化。另外，医学论文涉及大量的医学名词、术语、药名，以及数量、单位、符号和缩写形式等，这些既涉及国际、国家规范和标准，也涉及专业或学科规范和标准。此外，还有各种疾病的诊断标准、疗效评价标准，以及有关检查、检测的操作标准及其正常值的判定标准等，论文中所描述的应与同行公认的标准相一致。

5. 伦理性　医学论文常涉及被试动物、志愿者和患者，因此写作时须遵守医学伦理道德。例如，注意执行动物保护法，尊重并维护志愿者和患者的隐私权、肖像权，注意为受试者或患者保守秘密等，特别是涉及人工授精、人体药物试验、变性手术、性医学、某些特殊的误诊误治病例报告等，更应严格遵守国际公认的伦理学准则。

6. 易读性　论文发表的目的是进行学术交流，因此，论文必须具有可读性，即条理清楚，语言通顺，言简意赅，所用词汇必须准确、专业，没有歧义。读者易于理解所表达的观点和结论，并从文中得到借鉴。

总之，关于医学论文的基本特征，可以概括为：①根在科学性：这是医学论文的根本特征和本质特征。科学性主要取决于可重复性，常与科研设计是否合理密切相关。②重在创新性：它取决于科研选题是否新颖，是论文水平高低、价值大小的关键，也是论文能否发表、获奖的决定因素。创新性经常表现在新技术、新方法、新成果方面。③贵在实用性：这是医学论文能否在社会推广应用的重要因素。实用性主要体现在是否能解决医学实践中存在的实际问题。

第二节　医学论文的格式与内容要求

1978 年，一个由综合性医学期刊编辑组成的小组在加拿大温哥华市非正式集会，为投给他们期刊的稿件制定格式规范。其制定的《生物医学期刊投稿的统一要求》（*Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*）于 1979 年首次发表，被称为“温哥华格式”，该规范一经公布很快为众多国际医学期刊广泛接受并采用，此后不断修订更新。2013 年更名为《学术研究实施与报告和医学期刊编辑与发表的推荐规范》（*Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publica-*



tion of Scholarly Work in Medical Journals)。我国则于1987年公布了中华人民共和国国家标准《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》,简称"标准GB/T7713-1987"。

根据相关规范与标准,医学论文的格式主要分为前置部分、主体部分和结尾部分。前置部分主要包括题目、作者署名、中英文摘要和关键词等;主体部分包括前言、材料和方法、结果、讨论、结论;结尾部分包括参考文献、致谢、注释和附录等。然而,受论文体裁、内容及期刊风格等因素的影响,论文书写格式往往也会存在一定差异。因此,撰写论文时应根据论文的性质、类型以及期刊的稿约要求等具体情况而定。

以实验研究论文为例,参照"温哥华格式"并结合我国绝大部分期刊的投稿要求,介绍医学论文书写的基本格式以及内容要求。

一、题目

题目(title),又称标题、文题、篇名等,是论文核心内容与中心思想提纲挈领式的高度浓缩与概括总结。它通常简单明了地反映了论文的性质、研究范围及深度等信息,是读者检索、筛选和阅读论文的重要依据。一般而言,题目应体现出研究对象、处理方法和指标结果及其三者之间的关系。

1. 题目的写作要求

(1) 具体确切:即确切地表达论著的特定内容,恰如其分地反映研究的问题、范围和达到的深度。由于科技论文具有很强的科学性和专业性,为了精准地传递信息,题目选词必须做到准确而具体,切忌使用含糊不清、模棱两可、似是而非或过于笼统的词语,否则容易引起文不对题或小题大做的问题。

(2) 简洁精练:即言简意赅,主题鲜明。在保证准确表达核心内容的前提下,字数越少越好。题目字数一般不宜超过20个汉字或10个外文实词,中英文题目含义也应保持一致。

(3) 醒目新颖:突出论著的独创性和创新性内容,题目使读者看起来既一目了然,又耳目一新,不落俗套,具有阅读吸引力。

2. 确定题目的注意事项

(1) 题目中使用的各种概念逻辑上应保持统一,所用词语应提供有助于选定关键词和编制题录、索引等二次文献的实用信息。

(2) 题目不可写成由主、谓、宾构成的完整文句,也尽量不用疑问句或带标点符号。如"严格实施手术室安全管理规章制度是减少护理差错事故的关键"、"肺癌术后需要化疗吗?"等,尽管整句和问句在内容表达上能减少歧义,切中核心或更具趣味性,但一定程度上也降低了标题的学术效果。

(3) 题目中使用的缩略词应以公知公用为原则,避免使用不常用的公式、罗马数字、首字母缩略词以及复杂隐晦或不常见的词组等。如常见的缩写AIDS、DNA等放在题目中较易理解,但如果是晦涩难懂的专有名词或缩写,如一些化学名称就应该使用通俗的名称替代。

(4) 题目尽量少用"初步研究""初步观察""浅谈""漫谈"等字样,这容易给人造成一种研究结果不成熟的印象。另外,要避免使用没有特定定语成分的"研究""调查""观察""报告"等词。

(5) 正确使用副标题。题名语意未尽,可用副题名补充阐明或引申说明论文中的特定内容。副标题具有补充、完善题目和避免题目过长的作用,常用来突出病例数、研究方法、重点内容、表示同位关系、指出疑问,或表示长篇连载论文各分篇的主题等。副标题一般用圆括号(外文多用冒号或不同字体)与主标题分开。

(6) 题目应与同类研究的文章题名相区别。

二、作者署名

作者署名(authorship)通常由作者姓名、单位及通信地址组成。其意义在于:①声明知识产权,表明作者享有论文的著作权;②明确作者对论文的科学性和创造性负有责任;③体现了作者智力劳动所取得的成果和荣誉,同时也是考核、获奖或晋升职称的重要依据;④便于读者与作者取得联系;⑤适应



文献检索的需要。署名列于题目之下，其顺序应在投稿前由全体作者共同讨论确定，在文稿编排、修改过程中一般不应再作更改。

1. 作者署名的条件 标准 GB/T7713-1987 对署名条件的规定："署名的个人作者只限于那些选定研究课题和制定研究方案并做出贡献以及参加撰写论文并能对内容负责的人。"因此，凡是直接参加论文的全部或主要工作，作出主要贡献，能对论文负责者，都应署名。具体条件：①作者应是论文学术内容的构思并直接参与研究的设计者；②作者必须参加全部或大部分研究工作，并对各项观察、获取数据、科研成果有答辩解释能力；③作者必须参加论文撰写，或对论文主要内容、观点进行修改及讨论者；④作者应对论文负有学术责任及法律责任。凡不具备以上条件者，不应成为论文的作者。

由于同名作者的大量存在，为了解决作者识别问题，越来越多的期刊要求投稿时提供作者的 ORCID 号。ORCID 号（Open Researcher and Contributor ID，开放研究者与贡献者身份号）是全球通用的、免费的 16 位身份识别码，是目前使用最广泛的"科研人员全球学术身份证"。几乎所有著名的期刊、基金都是其会员。目前可以在 http://iauthor.cn/上注册。

2. 作者署名的原则

（1）署名一般应按贡献大小及担负具体工作的多少依次排列。如果是通讯作者，需要在作者姓名右上角加"*"，可以放在所有作者最后。署名人数一般不超过 6 人。排名次序在投稿时确定，在编排过程中不应再作更动。

（2）论文一般只署个人真名而不用笔名或化名。如确系集体共同设计、协作完成的重大科研项目可只写单位名称，并在文末注明具体责任人或执笔者、整理者，以明文责，便于查询。

（3）个人作者应该标明工作单位全称，所在城市名及其邮政编码。如属于合作性论文，作者分属多个单位，应按作者署名的先后顺序排列并添加脚注，同一单位作者的脚注序号相同，工作单位则依照脚注顺序依次注明，各工作单位之间连排时以分号隔开，或参考所投刊物的投稿格式要求书写。

（4）稿件文题页左下角地脚线（不占行的半横线）下注明的内容可有两种情况：一是作者及课题简介：①责任作者（通常是第一作者或通讯作者）的出生年，职称，学位，简要业绩等；②基金项目：包括各级别基金资助课题（编号）或科研成果奖（编号）等。论著发表前，如果参加研究及工作的作者已调往其他单位，可在名字末尾右上角加注符号，用脚注说明。

三、摘要

摘要（abstract）又称提要，概要，以提供文献内容梗概为目的，不加任何注释和评论，确切而又简明地记述论文核心内容的短文，具有较强的独立性与自含性。它是文章的主要观点和精华所在，起检索和报道文献的作用。摘要可以弥补题目覆盖论文内容不全面的问题，使编审者、评阅人或读者迅速了解论文的内容梗概，从而初步决定对该文的基本评价和取舍。因此，摘要必须以准确而简洁的语言来表述文章中信息价值最高部分的内容。

1. 摘要的类型

（1）报道性摘要：是原文内容的缩影，包括主要观点、材料、研究手段、方法、结果、结论等。这种类型的摘要内容丰富、信息量大、参考价值高。它能使读者不需要查阅原文就能获知其基本内容。同时，它又能为医学信息机构编制检索刊物及建立数据库提供便利条件。适用于大部分叙述性实验工作的文献。目前国内外医学论文在撰写此类摘要时多采用结构化格式，一般主要包括目的、方法、结果和结论等。

（2）指示性摘要：只报道文章所探讨的问题、目的和主要结论，不报道文章的具体内容，即"简介"。如果需要详细了解，必须查找全文。

（3）报道-指示性摘要：是前两种类型的综合使用，即以报道性摘要的形式表述文献中信息价值较高的部分，而以指示性摘要的形式表述其余部分。



2. 撰写摘要的注意事项

（1）摘要应在论文完成后撰写，以反映论文的浓缩要点。一般采用第三人称客观论述，不做任何主观评论。

（2）摘要应该条理清楚，简明扼要，字数以论文内容为参照，通常要求控制在100～300字，英文摘要在250个实词左右。

（3）摘要中不用图、表、化学结构式、非公知公用的符号和术语，不引用参考文献。

（4）摘要的编排体例，一般采用前置式，置于题名和作者之后、正文之前。也可按照期刊的要求排列。医学论文英文摘要的撰写参见本章第六节。

四、关键词

关键词（keywords）是从论文标题、摘要、各级标题、正文及结论中选出的最能揭示论文主题内容特征并具有实质意义的自然语言词汇。关键词标引的目的在于帮助读者快速了解论文的主要内容；方便标引人员选择主题词、建立数据库和编制期刊累积索引等。

1. 关键词的选词原则　关键词在论文中应有明确的出处，且能够正确反映论文的主要内容。判断拟选关键词应以题目为基础，从摘要中提炼出若干足以代表论文研究对象、学科范围、研究方法、研究结果的词；若从文题、摘要中仍不能选出足够的关键词，可进一步从前言和正文中选择。

关键词最好从美国《医学主题词表》（Medical Subject Headings，MeSH）中选取，可参照中国医学科学院信息研究所编译的《医学主题词注释字顺表》。中医药关键词应从中国中医科学院中医药信息研究所编写的《中医药学主题词表》中选取。

2. 关键词选定的注意事项

（1）受主题词表更新速度的影响，许多新的专业术语可能未被及时收录，如果在最新出版的词表中无对应的名词术语，可使用其上位词替代，必要时允许采用自由词作为补充。自由词指未经规范化的自然语言，其目的在于提高文献检索的查全率和查准率。

（2）副主题词如诊断、治疗、不良反应、效果等一般不作为关键词使用。除非某些期刊要求同时标引主题词和副主题词，其标引格式为：主题词/副主题词。

（3）某些没有特定定语成分或不重要的实词不能选作关键词，如“研究”“调查”“观察”“报告”等。

（4）未被公认的缩略词或通用词不能作为关键词。有的期刊则要求关键词必须用全称。

（5）化学分子式不能作为关键词；复杂的有机化合物应取其基本结构名称作为关键词；药名应采用标准名称而不是商品名。

（6）标准GB/T7713-1987规定，每篇论文的关键词数量一般以3～8个为宜，关键词之间以空格或分号隔开，最后一个词末尾不加标点符号。

五、中图分类号与文献标识码

为便于从学科属性角度编制索引并实现对某学科论文的族性检索，科技期刊论文应标注中图分类号。中图分类号是按照《中国图书馆分类法》对论文进行主题分析，并根据文献所属学科及内容特征分门别类后所赋予的一种分类代号。文献标识码是用于区分论文或报道信息的性质所使用的文献类型代码。大多数国内期刊要求中图分类号和文献标识码标引在关键词下方。

1. 中图分类号的选取方法　中图分类号的选取应通过查阅最新版《中国图书馆分类法》确定，目前该分类法已修订至第五版。分类号的数量根据论文而定，如果一篇论文涉及多学科的内容，分类号应按照内容起主导作用的学科主题归类，主分类号排在第一位，多个分类号之间以分号隔开，末尾不加标点符号。

2. 文献标识码的选取方法　文献标识码位于中图分类号之后，空三个汉字字符。其类型共分

NOTE

A、B、C、D、E 五种。A:理论与应用研究学术论文(包括综述报告);B:实用性技术成果报告(科技)、理论学习与社会实践总结(社科);C:业务指导与技术管理性文章(包括领导讲话、特约评论等);D:一般动态性信息(通讯、报道、会议活动等);E:文件、资料(包括历史资料、统计资料、机构人物、书刊、知识介绍等)。

六、前言

前言(introduction),又称为导言、引言、序言、绪论,是论文正文最前面的一段短文。主要用于阐明论文的写作意图及主要问题,起提纲挈领和引导读者阅读的作用。

1. 前言的写作内容

(1) 国内外有关该课题研究的历史背景,包括前人完成的主要工作、理论及最新进展、已解决的和尚待解决的问题。

(2) 有关该研究的动机、目的、思路、范围、方法、预期结果和意义等。

2. 前言的写作要求

(1) 前言应突出重点,言简意赅。其重点是说明研究目的及所要解决的问题。前言一般不列文内标题,篇幅不宜超过 300 字,外文不超过 200 个实词。

(2) 回顾历史或交代研究背景要直切主题,对有较强针对性的内容仅列出最切题、最有代表性的参考文献出处即可,切忌引文过繁过多。

(3) 对教科书中众所周知的内容不必详述;避免公式推导和已知的理论原理及一般性方法的介绍。

(4) 前言不应涉及研究中的数据和结论,它只起引导作用,不可写成摘要,或成为摘要的注释,尽量少与正文内容重复。

(5) 前言中涉及评价的内容应实事求是,除非确有必要或有确切把握,一般不宜用“国内外未见报道”“国内外首创”“首次报道”“首次发现”“首例”等字样,也不可自我评价“达到某水平”或“填补了某空白”等,总之,应该公允、客观地评价自己和他人的研究成果。

七、材料与方法

材料(materials)是表现医学科学研究主题的实物依据,方法(methods)是指完成研究主题的手段。材料与方法包括了研究过程中所使用的材料、方法及观察对象等,它是文章论据的主要内容,也是判断论文科学性、创见性的主要依据。写作时应体现研究工作中的三个基本要素(处理因素、实验对象、实验效应)和四项基本原则(随机、对照、重复、均衡),按照研究设计的先后次序依次说明,以便读者评价研究结果的可信程度,并能够据此进行重复试验获得相同的结果。

1. 材料

(1) 仪器设备:主要包括实验仪器的研制和生产单位、名称、型号、出厂时间、使用及操作方法、主要参数、仪器类型与精密度等。

(2) 主要药品与试剂:如常规试剂,应说明药品、试剂的名称(尽量使用国际通用的化学名,而不用商品名)、成分、纯度和浓度、剂量、制造单位、出厂时间、批号等信息;如系新试剂或须制备的试剂还应注明其分子式或化学结构式、配方及实验配制方法等。

2. 研究对象

(1) 动植物实验:实验研究类多为医学研究的基础,研究对象如果是动物应注明动物选择标准,具体包括动物名称、种系、数量、等级、性别、体重、来源、年龄和身长,遗传背景及其来源、饲养条件和实验环境、营养及健康状况,选择标准、分组和实验方法、记录与观察指标、测定结果等,以及是否遵循有关爱护和使用实验动物的法令和准则。当研究对象为植物、微生物或细胞时,还应详述其种系、族、菌别、株别、血清型以及培养条件等。



医学实验动物通常分为四级：一级为普通级；二级为清洁级；三级为无特定病原体（SPF）级；四级为无菌级（包括悉生动物）。省部级课题及研究生论文等科研实验必须应用二级以上的实验动物。作为遗传限定的实验动物有封闭群和近交系两大类。封闭群，有时也叫远交群。这种动物有较强的繁殖力和生活力，常用于一般实验。近交系则多用于肿瘤、遗传、免疫等领域的实验。

（2）临床研究：治疗性的临床研究其对象主要为患者，写作重点是病例来源及选择标准，包括疾病名称、患者数量、性别、年龄、职业、病程、症状、体征、分组标准、疾病诊断分型标准、病理诊断依据、辅助诊断及实验室检查结果、疗效评价标准、监测指标、实验设计及评价方法等。

以患者作为研究对象，必须以维护受试者的权益为基本原则，最大限度地降低试验对受试者身体及精神上带来的不良影响。同时，还要保护患者的隐私权，如果确定文章发表时，涉及患者个人信息的有关内容必须征得患者的书面认可。

（3）实验资料：各种实验设计、实验方法和步骤（包括实验环境和条件的控制）、操作要点、记录方式，实验组和对照组的选择、资料的收集与整理等。

3. 方法　写作时应注意科学性、保密性和可重复性，临床研究还应注意随访的重要性。若采用的是通用或经典方法，只需写出名称即可；若是引用他人的方法，注明来源出处即可，不必重复细节；若采用的是改良方法，则应详述改进部分的细节；若是自己独创的方法，应详细叙述，以便读者重复验证。

如采用统计学方法，还要阐明具体的统计方法，包括统计学评价强度、试验对象抽样与分组、试验次数等。如果使用了计算机或数学模型加以研究，还应说明数据库或模型的设计方法、逻辑推演过程、研究对比方式等内容。

实验研究方面的论文，可用“材料与方法”这个标题。有关病例分析、疗效观察、流行病学调查、病案讨论等方面的论文，由于不涉及施加因素处理，所以可使用更能体现该部分内容的标题。如：“临床资料”、“资料来源”、“治疗观察”、“调查对象与方法”、“手术步骤”和“诊断标准”等。

材料与方法写作最重要的原则是体现研究的可重复性，只有能够被重复验证的实验结果，才能得到科学界的认可。

八、结果

结果（results）是研究者通过实验或调查等手段获得的研究成果的汇总，是论文的核心。它上承“材料与方法”部分，下接“讨论”部分，直接反映了论文的学术价值和研究水平。它说明了科学研究的实验效应，将研究、观察、测定所得的原始资料和数据，经过审查核对、分析归纳和统计学处理后得出的结果以文字、图或表的形式具体、翔实、准确地表达出来。

1. 结果写作的基本要求

（1）结果必须实事求是、准确无误、指标具体、内容充实。对有些不符合主观设想而出现的数据和结果，也不能随意摒弃，应客观如实报道，有些貌似无关的结果，可能成为重大发现的线索。

（2）结果中所涉及的实验数据、调查或观察结果、典型病例等应经过分类整理、统计分析及审查核对。

（3）内容较多时可根据实验过程的先后、不同的观察指标、不同的施加因素、不同观察内容等进行分段叙述，最好能列小标题，做到层次分明。

（4）结果可用适当的表、图，结合文字进行表达。可以减少文字叙述，简明易懂，便于分析比较，避免遗漏。已用图表说明的内容，无须再用文字详述，只需强调或概括其主要发现即可。

2. 结果写作的注意事项

（1）结果部分的内容属于作者自己的研究成果，因此，在此不能引用他人文献。否则，会有抄袭之嫌。

（2）对所得的“结果”不应进行任何分析、说明、解释与评论；也不应与前言、方法和讨论部分的内

容重复，以保证结果的科学性与准确性。

（3）有些论文“结果”和“方法”联系非常密切，这时可将“结果”直接写在相应的“方法”之后，将标题合并成“方法与结果”。如临床论文中，常以“治疗效果”、“近期疗效”或“随访结果”等为标题。

九、讨论

讨论（discussion）是对各项研究结果进行分析归纳后的科学解释与评价。作为论文主体部分的精华，它是作者学术思想的延展，体现了作者对实验结果的思考、理论分析和科学推论。它以结果为依据，着重挖掘现象之间的内在联系，多层次深角度的解释实验结果、阐述可能机制。其目的在于阐明事物间的内部联系与发展规律，揭示研究结果的理论与实践意义。可以说，讨论写得成功与否，直接关系到论文的结果能否被他人认可和接受，好的“讨论”可以更充分地体现研究结果的价值与意义。因此，讨论部分最能体现出文章的科学性、先进性和作者的分析水平。

1. 讨论的主要内容

（1）针对研究目的，综合分析实验结果，阐明研究结果及其结论的理论意义、指导作用和应用价值。明确说明是否已达到预期目的，是否能证明原先提出的假说。

（2）与国内外有关课题的研究结果及其理论解释进行比较，分析异同及影响因素，提出作者自己的观点和见解，突出本研究的独到之处。比较时需要列举佐证文献材料，引证时应注意：①以自己的工作作为基点，或援引必要的文献资料来论证自己的观点；②把本文的结果和前人的工作进行比较，以分析其异同；③据理反驳某些相反的见解。只要有根据，要敢于标新立异；④引用别人的材料要客观，论断应留有余地，避免把问题绝对化。

（3）应实事求是地指明研究潜在的局限和缺点，客观地分析和解释研究中的意外发现、疑点、相互矛盾的数据等现象。

（4）提出有待研究的问题，展望未来的研究方向、改进方法与建议等。也有学者对“讨论”提出了下列结构化撰写方式，可参考采用：①陈述主要发现；②本研究的优势和局限性；③同其他研究比较的优缺点，特别是讨论结果中的差别；④研究的意义、可能的机制和临床医生或决策者的实用前景；⑤未解决的问题及今后的研究方向。

2. 讨论的写作要求及注意事项　讨论代表了论文的学术水平，最能反映出作者所掌握的文献量及理论思维、学术素养和知识的广度、深度，因而是论文中最难写的部分。写好讨论必须以事实为基础，以理论为依据，准确分析研究结果的真正意义。讨论的内容应从结果出发，紧扣研究题目的设想，有的放矢。凡是结果中无法提取的讨论线索和依据，不要讨论与评价。特别注意以下几点：

（1）突出研究主题，围绕研究结果深入、透彻地阐明作者的学术观点；着重论述新发现、新论点、新启示。

（2）以事实论据和理论论据为基础，使用辩证的论证方法详尽全面地论证作者的观点，使论证具有说服力、可信性。

（3）讨论是对结果的解释和说明，可进一步简要说明结果，但不可重复叙述结果。

（4）讨论应避免面面俱到进而写成文献综述，不应将一般性知识写入，也不应罗列大量文献，过多引用他人观点，这容易与自己的观点和结果相混淆，难以反映论文的真正价值。

（5）避免在论证不充分时下结论；对不能肯定的观点、或因观察例数较少等原因对某些现象不能下最后结论的，措辞要客观含蓄，如用“有待进一步研究证实”“尚需进一步观察”等；避免工作尚未完成就提出或暗示首创权，对“首创”“首次发现”等提法要谨慎；正确评价他人的贡献和自己的成绩，切忌贬低他人、抬高自己。

（6）讨论内容较多时，可分段叙述并标出序号，按结果项目中的顺序结合文献分段讨论，但一般不加小标题。每段应集中围绕一个论点，提出论据，加以论证。讨论部分一般不用图和表。

（7）在评价研究结果时，应将客观事实与逻辑推理严格区分开来。即不应将设想的概念与已完

笔记

成的结果混为一谈，进而对结果做过多的引申和推断，陷入不着边际的空谈，甚至产生错误，从而影响论文的质量。

十、结论

结论（conclusions）又称小结、总结或结语，是对论文全文的概括与总结。其内容着重描述研究的结果、结论性意见和主要数据等。字数一般控制在100～200字。结论必须明确回答前言中提出的问题，内容与研究目的相一致，且要客观、准确、简明，不能与讨论部分重复。现在许多医学论文的结论内容已作为讨论的结尾，因而将讨论和结论合为一项，即“讨论与结论”。

十一、参考文献

参考文献（references）位于正文末尾，是结尾部分的主体，主要用来说明论文中所涉及的方法或论点的来源出处，是论文结果可靠性的重要文献保证。它一方面体现了科学研究的继承性和论文本身的起点，是评价论文水平高低和价值大小的重要指标；另一方面体现了作者治学态度的严谨性，以及对原著作者知识产权的尊重等。此外，参考文献还为读者查找文献线索及论文引证和期刊评价提供了便利。

参考文献通常按照其在正文中出现的先后顺序，以阿拉伯数字在引用作者或引用内容的右上角加方括号标注。如果一处同时引用了多篇文献，需用逗号将引用文献的顺序号分开；如果遇到连续号则应使用范围符号连接，如[1,3-5]。参考文献题录附在文末，其排列顺序应与正文中引用的次序相一致。

1. 参考文献的著录要求

（1）著录最必要的文献：参考文献贵精不贵多，著录首要原则是必须引用与论文有密切关系的文献。如在同类研究中与本文研究所涉及的材料、方法、过程和结果相似或相反的文献。未被引用但被阅读或具有补充信息的文献可作为附录列于“参考书目”中。目前，国内外期刊对引用文献的数量未做统一限定，但引用时应把握好适当原则，根据论文类型、论文学科和具体内容以及发表刊物的要求做相应调整。

（2）著录最准确的文献：著录的文献一定是作者亲自查阅过的。著录项目如作者姓名、题目、期刊名称、年卷期、起止页码等应来自于原刊，以保证其准确性。直接引用题录或抄袭其他论文参考文献易造成著录错误，误导读者查阅，从而严重影响论文的可靠性。

（3）著录最新的文献：科技期刊的有效使用期在5年左右，因此，引用近3～5年内的参考文献所占的比例，是衡量知识领域文献老化的一个指标。如果5年内引用的比例高，则说明作者具有及时获得新知识的能力，其研究的成果接近当前水平。

（4）著录已公开发表的文献：即引用在国内外公开发行的正式出版物（带有ISSN或CN标识）上发表的文献，尤其是本学科核心期刊上的文献。核心期刊发表的论文质量相对较高，可信性强，且影响范围较大，便于查找获取。内部刊物、会议汇编、私人通信、讲义、未被接收的文献资料不宜列入参考文献。

（5）引用知名学者发表的文献：知名学者往往是某学科某专业领域内的国内外权威人士，具有较深的学术水平和造诣。以这些人发表的文献作为论文的佐证和依据，对研究人员和读者都具有较大的说服力，增加可信性。

（6）参考文献著录应采用标准化、规范化的格式：其目的是有利于文献的著录、阅读、修改和二次文献整理以及国际科学文化交流。参考文献著录应该使用文献本身的语种文字著录。

2. 参考文献著录项目与格式　医学论文的参考文献项目与格式，国际上通常采用“温哥华格式”。我国的相关标准可以参考《信息与文献 参考文献著录规则》（GB/T7714-2015）。撰写论文时除了参照以上标准外，具体著录细则还需参考所投期刊的稿约要求。通常著录内容主要包括3部分：主



要作者、文献题名、出版事项(原文出处),包括版本、出版地、出版者、出版年、卷、期、页码等。下面简单列举几种国内医学期刊常见的参考文献著录项目与格式。

(1) 期刊:[序号]作者. 题名[文献类型标识/文献载体标识]. 刊名,出版年,卷(期):起-止页码.

例1:[1]任凯夕,赵诣林,金超,等. 小鼠骨髓来源巨噬细胞体外培养及极化相关实验方法的建立[J]. 细胞与分子免疫学杂志,2013,29(3):310-313.

例2:[2]Gao LH,Zhu WJ,Liu YJ,et al. Physical performance and life quality in postmenopausal women supplemented with vitamin D: a two-year prospective study[J]. Acta Pharmacol Sin,2015,36: 1065-1073.

(2) 图书专著:[序号]主编. 书名[文献类型标识/文献载体标识]. 版次(第1版可省略). 出版地:出版者,出版年:起-止页码.

或:[序号]主要责任者. 题名[文献类型标识/文献载体标识]//主编. 书名. 版次(第1版可省略). 出版地:出版者,出版年:起-止页码.

例3:[3]郭继军. 医学文献检索[M]. 4版. 北京:人民卫生出版社,2013:44-50.

例4:[4]Siddhartha Mukherjee. The Gene: An Intimate History [M]. Nebraska. NE :Scribner,2016: 15-28.

例5:[5]王霞,陈长生. 医学研究中的统计思维[M]//刘民. 医学科研方法学. 2版. 北京:人民卫生出版社,2014:73-96.

(3) 网络资源:[序号]析出文献主要责任者. 析出文献题名[文献类型标识/文献载体标识]. 年,卷(期):页码[引用日期]. 获取和访问路径. 数字对象唯一标识符.

例6:[6]国家心血管中心. 中国心血管病报告2016(中文版)[R/OL]. (2017-08-03)[2018-01-16]. http://www.nccd.org.cn/News/Columns/Index/1089.

例7:[7]NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults[J/OL]. Lancet,2017,390(10113):2627-2642[2018-01-19]. http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32129-3/fulltext.

十二、其他

医学论文结尾部分还包括了致谢、附录和注释等内容,主要用于补充交代主体部分无法展开或简略带过的内容。

1. 致谢(acknowledgements) 是对某些不具备作者署名条件,但对本研究工作或论文撰写有较大帮助和支持的单位或个人表示谢意的一种方式,是对他人的贡献及其责任的肯定。

致谢的对象与范围包括:在研究工作中提出过指导性意见或提供过帮助、协助的机构或个人;为研究工作提供实验材料、仪器及其他便利条件的组织或个人;为论著数据进行统计学处理、给予转载和引用权的资料、图片、文献、研究思想和设想的所有者;对论文写作提出建议或给予修改者;国家科学基金、资助研究工作的奖学金基金、合同单位、资助或支持的企业、组织或个人。此外,对一般例行的劳务或事务性工作,可不专门致谢,已经以其他形式致谢过的,不再用书面致谢。

2. 附录(appendix) 即对正文主体部分的补充项目或参考项目。它通常是与正文相关却又不便于表达的图、表、资料介绍或标准等,附于论文末尾以供读者或编辑人员查看详情。附录并非论文的必备部分,应结合具体课题的需要而添加,列于参考文献之后。通常编入附录的资料主要包括以下类型:①文稿完成后所获得的与论文密切相关的新资料、新发现;②较之正文更为原始或详尽的实验过程、技术方法、实验数据和其他资料;③某些重要公式的演算、推导、证明过程等;④与正文有关的复制品或珍贵罕见的资料;⑤能启发读者,并对专业人员有重要参考价值的资料。如有些实验或观察到的一些现象,虽未影响到本研究工作,但列入正文中又会冲淡主要观点,而如实报道可能会对专业同行带来参考意义。

笔记

3. 注释（annotation）　也称作注解，用于对文中的一些概念或词语作以简要说明。通常有以下3种形式：①正文夹注：是指在正文中某一词或短语后面加圆括号的方式，将需要说明或解释的内容注入括号内，如MCI（轻度认知功能障碍）。②脚注：也叫“呼应注”，用于对课题、基金、作者、正文中某些词语的分别说明，通常列于本页的地脚处，以不占格的半横线与正文隔开。③尾注：一般列于论文篇末，主要用于注释内容较复杂、文字较长的概念，其写作形式与附录形式相同。

第三节　医学论文的撰写

撰写医学论文前需要做大量的准备工作，如首先需要阅读大量参考文献作为积累，其次在课题研究或者临床实践后对所获得的资料及数据加以整理分析，同时还要根据结果对预期的设想进行验证等。论文写作的酝酿与准备几乎伴随着科研的全过程。在主要结果得出之后应尽早动手为宜，其好处在于：①研究中的各种情况记忆犹新，印象深刻，便于写作；②在写作中能及时发现某些研究结果不符合主观设想、或资料上的某些欠缺、或提出一些值得深入的新线索。此时，实验装置、材料等都还保留着，来得及做一些必要的重复实验或补充；③如果是合作项目，合作者还未分散，便于提出咨询，集思广益。

医学论文各部分应叙述的内容都有一定规范。一般包括确定题目、拟订提纲、初稿写作、稿件修改和定稿誊写等几个步骤。

一、确定题目

确定题目前，一般首先围绕课题搜集有关资料，然后再对实验结果进行整理和提炼，把主要论点作为题目。或者先拟定一个较粗的暂用题目，待论文完稿后再全面斟酌题名。

二、拟定提纲

拟定提纲，一方面可帮助作者从全局着眼，明确层次和重点，防止遗漏。另一方面，通过提纲把作者的构思、观点用文字固定下来，做到目标明确，主次分明，随思路的进一步深化，会发现新问题、新方法和新观点，使原来的构思得到修改和补充完善。同时，完整的提纲也有利于征求合作者意见，集思广益，统一认识。如系分头撰写，可做到互相协调，任务明确。

提纲是用序号和文字所构成的一种逻辑顺序，是论文写作的骨架与轮廓，因此应尽量详细。提纲的撰写方式主要包括标题式和提要式两种。标题式提纲是以简明的标题形式把文章的内容概括出来，用最简明的词语标示出某部分或某段落的主要内容，这样既简明扼要，又便于记忆，是医学科研人员常用的写作方法。提要式提纲，是在标题式提纲的基础上较具体明确地概括出各个层次的基本内容，相当于文章的缩写。作者可根据自己的写作习惯选用以上两种提纲形式，无论选择何种或将二者结合，其目的都在于启发写作的积极性和创造性。值得注意的是，在实际的写作过程中作者应做到既有纲可循，又不拘泥于提纲，尽可能地拓宽思路，才能写出好的论文。

拟定提纲的第一步是在确定题目的前提下，明确全文的中心内容。第二步是按论文写作的格式，确定全篇总体安排，将正文分成若干段落，并列出标题。第三步是在每个标题下面安排要点和细目，简单的可用标题式提纲；复杂的、重要的尽可能写出主题句。最后一步是参照论文结构的要求，逐项拟定思考分析的逻辑程序、实验观察材料的安排、图和表的使用、讨论的问题、结构的要点、参考文献的序码、页码等。这样就会使论文有一个完整的雏形，为初稿写作奠定基础。

三、初稿写作

初稿写作应按照写作提纲安排的顺序，尽量利用所有的材料，将论文要撰写的内容充分表达出来，并把各个部分的安排进一步调整得当。初稿力求论点鲜明、论据充足、论证合理、内容层次分明、



重点突出并逻辑严谨。

初稿的拟写方法有多种，实验研究论文的撰写多采用顺序写作法，即按照医学论文的规范体例或提纲顺序阐述自己的观点，分析实验数据。还可采用分段写作法，此种写作法多是作者对论文的中心论点已经明确，或提纲已形成，但对某一层次的内容没有把握或尚未考虑成熟，因此可先写好已经成熟的段落内容，待内容成熟或进一步实验后再继续写作，最后依次组稿进而形成初稿。初稿最好能集中一定的时间和精力一气呵成，以保证思维的连贯性，以免遗漏主要问题。文字修辞可放在修改的过程中再加以完善。

四、稿件修改

修改是对初稿内容的进一步深化和提高，对文字的进一步加工和润色，对观点的进一步订正。无论是初写者还是经验丰富的作者，在初稿完成后都要经过一番审读、推敲、修改才能定稿。一般认为，初稿写作完成后，最好先放置一段时间再动手修改。这是因为刚刚完成初稿时，头脑还未冷静下来，思维活动尚处于初稿写作时比较固有的思维模式，不太容易走出原有构思的圈子，若此时对初稿进行修改，不易发现问题。

对初稿的修改可从内容和形式两方面考虑。内容是重点，它决定了论文的水平与价值；而形式则直接影响内容的表达效果。修改时应注意以下几个方面的内容：即文题是否相符；论点是否鲜明；论据是否充分；论证是否严密；布局是否合理；结论是否科学客观；用词是否符合医学术语；文稿是否符合医学论文写作规范或稿约要求；标点符号应用是否正确；有无错别字；图表设计是否合理、引证著录是否规范等。有经验的作者在初稿修改前，都会保留一份原稿，因为有时在几经修改之后，可能会发现某些部分还是最初的写法好。文稿修改后，还可请有关专家、同行审阅修改，以提高论文质量。

五、定稿誊清

在绝大多数情况下，实验性科研论文都不是一次定稿的，总是需要反复进行必要的修改。一般而言，前几次修改着重于内容和结构的调整，后几次修改着重于修辞与其他细节，只有达到层次清楚，数据无误，判断合理，论点明确，结论得当，文字通顺的要求时，才能定稿誊清。书写时要字体端正、笔画清楚、稿面整洁、格式规范；打印时切忌字体太小或排列过密。在稿件誊清时对论文的格式、医学术语、符号、计量单位及表格图片的使用一定要符合相关规范或所投期刊的要求。

（孙　艳）

第四节　综述类医学论文的撰写

一、综述的特点

综述的内容特点是兼有“综”和“述”两种成分：“综”是指作者经过综合分析、消化整理，使材料更精练、更明确、更有层次和逻辑。“述”是指比较专门地、全面地、深入地、系统地对某方面的问题加以论述。

综述所使用的资料主要来源于他人文献，若能够批判地阅读、辩证地思考，有可能以不同于原作者的思路来总结、归纳，得出更加符合客观实际的结论。可见，编写综述的过程，也是知识再创造的过程，因为材料的引用和观点的取舍，能够体现作者的立场、见解和学术水平。所以，综述不是对资料的简单罗列和堆砌，而是作者的一种研究成果。

二、文献综述的分类

1. **研究现状和进展综述**　多以介绍某一学科领域或专题的最新研究进展和主要研究动向为基本内容。作者需广泛收集、阅读国内外文献资料，掌握学科发展动态，且在该领域内有较深的学术造诣。

2. **临床研究综述**　随着医学科学的发展，新的病种不断发现，新的诊疗技术和药物不断问世并

笔记

应用于临床；同时临床工作者在医疗实践中将不断遇到新的问题，需针对这些分散的问题及时加以综述，从中找出内在的规律性，为解决临床实践问题，甚至为预测未来趋向提供依据。

3. 专题学术会议综述　是将国际性、全国性或区域性的专题学术会议概况和与会代表的论文加以综合而撰写成的专题学术会议资料，或专题学术会议论文综述。侧重于对专业学术会议的综合分析与评述，内容广泛而丰富。

三、综述的作用

1. 文献信息量大，浓缩性强　由于综述是采众家之说，可以帮助读者在短时间内了解当前某问题的历史背景、争论焦点、研究现状和发展趋势等。能扩大读者的知识面、开阔视野，起到温故而知新的作用。

2. 可找到知识新的生长点和新的突破口　读者通过综述可进行纵横比较，纵观该课题的发展沿革、当前水平；横览国际间、学派间、单位间、方法间的异同和分歧的焦点。追踪渊源，就有可能摸索出今后发展趋向及前景，找到当前的突破口和未来发端。尤其是对科研选题，能做到审时度势，扬长避短。

3. 有助于学科横向联系　对相关学科的读者，能扩大视野，嫁接不同的学科，促进多学科、跨学科研究的开展和催化边缘学科的形成。

4. 调整行政管理者的知识结构　科技行政管理工作者的专业深度可能没有专业人员强，但要求知识面要广。那么，综述这样一种高浓缩的科技信息能有效地帮助他们调整知识结构，为决策和规划起重要的参谋作用。

5. 提供回溯检索的线索　综述文章后常附有大量的参考文献，这些参考文献都是经过综述作者专门选定的，相当于一种小型的专题索引检索工具，而且具有专指性和针对性较强的特点。

四、撰写综述的基本步骤

1. 选题　综述的选题是否恰当，直接关系到综述的价值。要求题目具有明确的目的性、新颖性、学术价值、实用价值、经济价值和社会效益。选题范围最好是作者所从事的专业，这样写起来更得心应手。题目可大可小，大到一个领域、一个学科、一个专题；小到一种药物、一个方法、一种疾病。在具体命题时，题目一定要准确贴切，切忌大题小作或文不对题。初写者最好选题窄一些，深一些为好。

可从三个方面考虑选题：一是应选择与自己所从事的专业及今后研究方向一致的课题。一方面对收集到的资料容易深刻理解，融会贯通，写出更符合实际的综述；另一方面能够掌握本专业的最新发展动态，早出成果、快出成果。二是应选择国际上发展较快，又不被多数同道熟悉的边缘学科的新课题，以拓宽医学工作者的知识面，加强多学科的合作，推进医学科学发展。三是应选择具有强烈现实性的课题，即国内外有关医疗保健、卫生防疫、教学、科研工作中迫切需要解决的课题。

2. 收集、阅读和整理文献

（1）收集文献：收集文献资料是写好综述的物质基础，应体现全面性、可靠性和时间性的特点。

1）资料收集方式：使用与专业相关的各种中外文数据库以及网络资源，收集专著、教科书、会议论文集、最新期刊等文献。

2）选用文献：核心期刊上的文献；著名专家学者的文章；文献发表的时间以近三年为主，突出知识信息的时效性。

3）要引用第一手资料，尽可能不用译文，避免以讹传讹，贻误读者。

（2）阅读文献是写好综述的关键，可以通过以下过程制订阅读文献的策略。

1）先中文，后外文：这是由于阅读中文文献的速度要高于阅读外文文献的速度。目前各专业几乎都有国内出版的中文期刊，其中还有一些属于译刊性质的期刊（如《国际内科学杂志》等）。通过它们不但可以较快的熟悉本专业的基本内容与目前的研究动态，而且有利于熟悉一些专业术语译名与定义，这些都有助于提高阅读外文文献的速度，也可以加深对内容的理解。



2）先综述，后专题：综述往往都是大范围的背景介绍，其中还包括对问题的分析、评述或归纳，内容比较全面客观。在此基础上再去读专题论文就易于深化。

3）先近期，后远期：近期文献在论述近代科学成就的同时，往往引用、论证和概述早期的发展情况，同时，近期文献所附的参考文献，又提供了较好的文献线索。相反，若按课题发展的时代顺序由远至近阅读，则不仅花费时间多，而且某些旧的知识信息已被新的知识信息所取代，所以效果远不如由近至远阅读好。

4）先文摘，后全文：由于语言的限制与情报的分散性等诸多因素，作者几乎没有可能也无必要一一阅读各种期刊全文。应善于利用书目型数据库先大范围的阅读专题文献摘要。阅读摘要过程中可以挑选自己需要又能查找到的原始文献。由于原文内容经过摘要筛选，阅读全文时效率就提高了。

5）先粗读，后精读：对于以上方法所挑选出的文献，并不一定开始就通读全文，阅读宜分粗读、精读两步。粗读可了解全文梗概及背景，利于精读时迅速抓住全文关键；精读则要了解具体的条件、方法、事实与数据细节，不致遗漏重要内容。

（3）整理文献是用科学的方法把阅读后准备使用的文献进行加工、整序和记录，以便利用。通常采用读书心得、书目索引和复制原文的方式。对记录内容作适当分类，使资料集中便于查找，也利于对资料的鉴别、比较，从而提高资料的利用率。网络时代，参考文献管理软件为文献信息管理和利用提供了解决方法。

3. 拟定提纲　综述没有固定不变的提纲模式，通常采用标题式提纲。将拟表述的主题按逻辑顺序分解为若干子题和细目。然后再将收集到的文献资料按提纲分类、编号，将拟引用的部分做上标记，明确在每一子题或细目下采用哪些材料，讨论哪些问题。

4. 综述的内容结构

（1）前言：用一段文字（常见300字左右）简要说明写作目的、研究范围和有关概念含义，扼要介绍有关问题的现状或争论的焦点，为引出正文打下基础。使读者对所综述的内容有一个初步的轮廓认识，引导读者进一步阅读全文的兴趣。

（2）正文：是综述的主要部分，它包括全部论据和论证。主要内容是通过比较各家学说及论据来阐明有关问题的历史背景、目前状况和发展趋势等。根据所述问题的性质和资料的多少，分解为若干个子题，再按一定的逻辑顺序排列。建议初学写作者按三个部分来写作正文，即历史发展、现状分析、趋向预测三部分：①历史发展是对所研究问题的一些共同看法或已经解决问题的结果（论）加以归纳，按时间顺序简要说明各个阶段的发展状况和特点，通过历史对比来表明目前达到的水平，即所谓纵向对比。对第一个发现者或首创者及其工作做详细的叙述，对后来学者的重复性报道不必一一赘述。②现状分析是对尚未解决的问题或把某一问题看法上的不同意见加以揭示，即横向对比。③趋向预测是对未来研究的趋势进行预测。叙述尚未解决的问题时要尽可能详尽，因为读者最注重这方面的消息，这些问题通常是今后研究的重点。要从横的方面对比各类（各国、各派、各种观点、各种方法）情况，特别注意阐述某些突破性研究成果的主要特点和发展方向，并客观地评价某科研方法、技术诸方面的利弊。

（3）总结：概括正文部分的主要内容，主要简述该学科领域当前国内外的主要研究成果、发展动向、应用价值、实际意义、目前存在的主要问题、今后的发展趋势等，最好能提出自己的见解、观点。有助于发挥综述对科学研究的引导功能。

（4）参考文献：是综述的重要组成部分。引用参考文献的目的，一是表示对原作者的尊重；二是为综述提供可靠的科学依据；三是为读者提供查阅原始文献的线索。

第五节　病例报告的撰写

一、病例报告简介



1. 概念　病例报告（case report）是一种常见的医学论文体裁，也是深受临床医生欢迎的论文体裁之

一。病例报告往往通过对1个、2个或系列病例的诊疗经过进行生动地描述，为临床医生提供第一手的感性资料。

尽管在循证医学的证据分级中，病例报告的证据级别并不高，但对于临床医生而言，却有其特殊的高价值。病例报告通常报道的内容包括罕见病、疑难病、药物不良反应和疾病特殊临床表现等。病例报告最重要的特色就是具有很强的临床实用性，其价值在于发现新疾病或疾病的特殊情况，启发疾病机制的研究，提出新的疗法，认识不良反应，如同在临床工作中参与疑难病例的讨论，是临床医生锻炼临床思路、提高诊疗水平的重要途径之一。病例报告一般篇幅短小，易读易传播；优秀的病例报告，不仅对临床实践具有重要的指导意义，而且对社会发展也具有重要的教育意义，可以涉及医疗管理和医学伦理等多方面的问题，引起相关政策决策部门的关注。

2. 类型　广义的病例报告包括两种类型：个案报告（report of single case）和病例分析（case series）。

（1）个案报告：又称单个病例报告，是关于单病例或10个以下病例的详尽报告。单病例报告是对少见病与罕见病进行临床研究的一种重要方式。

（2）病例分析：可以对接受某种相同治疗的一批患者（10例以上）的临床结果进行描述评价，与单个病例报告不同的是，病例数足够大时，研究者可以进行统计分析，并进一步建立科研假设。

3. 作用　病例报告通过对疾病形象生动的描述，给读者以深刻的感性认识，使抽象的一般性的疾病表现和诊疗过程有了具体、形象的内容，便于临床医生进一步从理论上掌握疾病的特点与本质。除此以外，病例报告还有以下的作用：

（1）开启医学科研之门的钥匙：病例报告是描述少见（罕见）临床事件的唯一方式，是收集与记录疾病的临床特征、分布频率、危险因素以及治疗与预后等第一手临床资料的主要途径。病例报告为临床工作者形成各种临床研究假设提供了丰富的资源，尽管病例报告本身不能验证这些假设，但可以引发一系列深入研究。

（2）论证暴露—疾病因果关系的重要手段：病例报告常常对单个患者或一组患者，在同一时点观察到的暴露与疾病之间的关系进行简单总结，因此，其研究结果常常受到质疑，但不可否认，病例报告在详尽地描述单病例或一组病例的临床和实验室研究结果时，如果方法学可靠，可以为病因和治疗方法的研究提供重要帮助。而基于仔细观察的病例报告是推动医学进步的重要动力。

（3）病例报告的二次利用：随着互联网技术的发展，获得信息的渠道多样化，病例报告也可进行系统检索，并通过对病例报告的综合分析进行二次研究。通过收集同类的系列病例报告，对其进行综合分析，可以开发出许多临床工具，如用于鉴别诊断的三联症等。

4. 局限性　病例报告虽然有重要作用，但在方法学上存在难以回避的局限性，主要体现在以下4个方面：

（1）病例报告不能对暴露（危险因素）与疾病之间的因果关系进行定量评估。由于病例报告仅能在一个时点上描述疾病的临床表现，在获取“因”“果”信息时没有时间跨度，从而限制了作为因果关系研究方式的价值。此外，在研究复杂病因疾病时，病例报告的作用就非常有限。

（2）病例报告的结果可推广性较低。病例报告是个体化的诊疗情况报告，特征维度很多，严格地讲，在现实中几乎不可能找到情况完全一致的其他病例。医生在临床中参考应用病例报告结果时，必须考虑其所诊治的患者和报告中病例背景的一致度问题。

（3）病例报告常常没有设立对照，导致对研究结果进行解释时无法排除非研究因素产生的混杂效应，以及“因”“果”之间的前后关系。

（4）病例报告存在严重发表偏倚，阴性结果的治疗可能根本不会被撰写成报告投稿及发表。

二、病例报告写作的CARE指南

1. CARE指南简介　目前国际上针对病例报告的写作规范，最知名的就是由国际专家组领导的CARE小组制定的CARE指南。CARE指南是针对病例报告，应时之需、应运而生的指南，宗旨是为临床



医护人员撰写和发表病例报告提供必要的指导，通过全面而详细地列出一篇病例报告中应具备的各项要素以及相对应的具体写作要求，旨在提高作者对患者诊疗过程描述的透明度和准确度，同时也为病例报告的发表提供规范性指导（http://www.care-statement.org/）。

CARE 这个词就是将 case 与 report 这两个英文单词合并后构成的专有名词。主要包括写作辅助工具 CARE 信息清单和 CARE 病例报告写作模板。CARE 信息清单为作者提供一篇病例报告中所需的各项要素的写作要求及其注意事项；CARE 病例报告写作模板则为作者提供一份详细的写作提纲。CARE 信息清单与 CARE 病例报告写作模板的内容部分重叠。

2013 年，CARE 小组发布第 1 版 CARE 指南；2016 年 1 月，CARE 小组发布 2016 版 CARE 信息清单（英文版）。2016 年更新版在内容方面进行了修改，增补一些全新的内容，尤其凸显了临床诊疗中的医学伦理学。

2. 2016 CARE 信息清单更新版　从 2016 CARE 信息清单更新版中列出的撰写一篇病例报告所要涵盖的各个项目来看（表 9-1），在写作病例报告时，必须明确以下几个要点。

（1）在一份病例报告中，对于患者诊疗经过的描述，强调遵循时间轴进行，必须标出每一步诊疗操作的具体时间点，可以采用图表形式进行清晰展示。

（2）要求作者在描述患者的诊疗经过时，同时说明采取每一步诊疗操作的理由及其结果。

（3）要求作者明确指出，与既往文献资料报道的病例相比，本次报道的病例有何特殊性或创新点，能够为临床实践带来哪些新的启发，以及今后如何应用于临床实践、促进临床实践水平的提升。

（4）在整个诊疗过程中，应充分保护患者及其相关人员的隐私，尊重他们的知情权，要符合医学伦理学原则。

通过对 CARE 指南中 CARE 信息清单的各项要素内容进行梳理和阐释，使作者可以较为全面地了解病例报告的写作要求；作者可以遵照 CARE 信息清单中所列的各项要素及其要求，写出一份规范的病例报告。

表 9-1　CARE 信息清单——2016：病例报告写作须知

主题	项目编号	清单项目描述
文题	1	词语“病例报告”应与本报告中最受关注的内容同时列于文题中
关键词	2	4～7 个关键词（包括关键词“病例报告”）
摘要	3a	背景：本病例报告为已有的医学文献增添了什么新的内容？
	3b	病例小结：主诉、诊断、干预、结局
	3c	结论：从本病例中主要“获取”了什么经验？
引言	4	当前的医疗标准以及本病例的贡献——列出参考文献（1～2 段文字）
时间表	5	将本病例报告中的信息按时间轴列成表或图
患者信息	6a	对病例的人口统计学信息以及其他患者和当事人的信息予以隐私保护
	6b	主诉——促使患者本次就诊的主要症状
	6c	相关既往史，包括既往的干预措施和结局
体格检查	7	相关的体检发现
诊断评估	8a	评估内容，包括调查、实验室检查、影像学检查等
	8b	诊断推理，包括考虑到的其他诊断以及存在的困难
	8c	考虑提供与评估、诊断和干预相关的图或表
	8d	提供预后特征（如适用）
干预	9a	干预类型，例如推荐的生活方式、治疗、药物疗法、手术等
	9b	干预管理，例如剂量、强度、持续时间
	9c	记录干预的变化，以及相应的解释说明
	9d	其他同时实施的干预

笔记

续表

主题	项目编号	清单项目描述
随访和结局	10a	临床医师的评估(如合适的话,增加患者或当事人对结局的评价)
	10b	重要的随访诊断评估结果
	10c	对干预依从性和耐受性进行评估,包括不良反应
讨论	11a	对作者在处理本病例时的优势和局限性进行讨论
	11b	详细指出如何将本病例报告告知临床实践或临床实践指南(clinical practice guideline,CPG)
	11c	基于本病例报告,如何提出一个可检验的假设?
	11d	结论及其理论依据
患者观点	12	患者或当事人对此次医疗过程的评价(如适用)
知情同意书	13	绝大多数期刊要求提供病例报告中的患者的知情同意书
其他信息	14	致谢部分;竞争性利益;如有需要,提供伦理审查委员会的证明

第六节　医学论文英文摘要的撰写

一、英文标题的写作

1. 英文标题的写作要求　英文标题是医学论文的重要组成部分,可以高度概括、准确揭示论文主题,指导读者阅读,便于储存及检索,在促进国际间学术交流方面起着不容忽视的作用。因此,英文标题写作应符合下列要求:

(1) 准确规范:准确是修辞的基本原则,也是翻译必须遵循的原则。医学英语含有大量专业词汇、术语、特定的词汇结构体系、语法规则和语篇结构。因此,英译要在正确理解原文的基础上进行,必须忠实地传达原文的内容,保持原文的风格。英文标题规范包括:

1) 格式规范:中英文题名在内容上应一致,特别是专业术语一定要准确无误,但又要合乎英语术语规范,不能按汉语顺序逐字对译。一般来说,英文摘要的标题书写主要有 3 种形式:①标题中每个实词的首字母均大写,其余小写;虚词,如冠词、连词和介词用小写字母。②标题中的全部单词均用大写。③仅标题首词的首字母大写,其余字母均小写。大多数期刊采用第 1 种格式。如"The Efficacy of Carvedilol in the Treatment of Congestive Heart Failure in the Elderly:A Report of 45 Cases"(卡维地洛在 45 例老年充血性心力衰竭治疗中的应用)。

2) 选词专业化:与其他学科的英语术语相比,医学英语术语特征相对明显,专业化是医学英语的一大特色。因此,熟知医学英语术语,选择专业词汇,避免使用通俗语是医学工作者治学严谨的表现。另一方面,科技英语用词强调词义单一、准确,忌用多义词。根据科技英语的这一修辞特点,在英译时应用词义明确单一的词来代替词义较多的词。

3) 用词准确:不宜使用缩略语等不宜辨识、难于理解的词语,除非是整个科技界或本行业公知公认的标准化的缩略词语、代号、符号、公式等,化学结构式最好翻译成英文名称。

4) 习惯搭配:是英语标题写作特征的一种重要表现形式。在英语中,有相当数量的动词、名词、形容词都有其固定的介词搭配,在使用此类词语时一定要多加注意,以避免错误。

(2) 简明有效:好的标题应是高度概括、言简意赅、便于检索。在完整、准确地概括全文内容的基础上,用尽量少的文字恰当反映所研究的范围和深度。英文标题简明有效主要体现在:

1) 在信息处理上:遵循科技写作中语言运用的最小信息差原则,以谋求语言运用的最大信息量的输出和最佳交际效果,即"作者应该写的都能写出来,读者对作者所表达的意思都能读明白"。

2) 在选词用语上,标题力求语言精练,中心词突出,一般在 20 个单词以内,通常不超过 25 个单词。

(3) 得体原则:医学论文标题的写作与翻译,要求与论文的内容协调一致,包括风格的一致,语言表

NOTE

达应符合英语习惯。因此,在医学论文标题英译时,要考虑其语法、修辞特点,尽可能体现出英语的固有风格,避免中式英语的弊病。

2. 英文标题的类型 英文标题通常有以下几种类型:词组型标题、句子型标题、复合式标题。

(1) 词组型标题:常见的有名词性词组型标题、动宾词组型标题和介词短语结构标题。

1) 名词性词组型标题:是名词性词组短语构成的标题,名词词组通常由1个名词或几个名词加上修饰语构成,修饰语可以是形容词、介词短语,也可以是另一个名词。①名词+介词短语:根据名词与介词短语的不同关系采用相应的介词,如of,in,名词前也可加修饰词,如"Arapid method of total lipid extraction and purification"。②名词+分词短语:根据语法可用现在分词或过去分词,如"Measurement of protein using bicinchoninic acid"。③名词不定式:不定式作名词的定语,如"Preerythrocytic malaria vaccines to prevent *Plasmodium* falciparum malaria"。④定语+名词:常用形容词、名词、现在分词、过去分词及复合词作名词的定语,如"DNA-based immunotherapy"。⑤名词+从句:多为定语从句或同位语从句,如"DC-SIGN, a C-type lectin on dendritic cells that unveils many aspects of dendritic cell biology"。

2) 动宾词组型标题:由动词加宾语构成,这类标题也很常见,标题中通常包含"论……""试论……""浅谈……"等动词。在英语中,只有完整的句子才会用谓语动词,因此在翻译这类标题时,通常把动词翻译成动名词,与后面的宾语连接起来构成动名词短语。如"Breaking down barriers: the evolution of cell invasion"。

3) 介词短语结构标题是较鲜见的英文科技论文标题,如"In search of hepatitis C virus receptor(s)"。该类标题以"on介词短语结构"形式常见于国内英文学术期刊论文或中文论文标题译文,on后面为具体的研究内容,类似于汉语中"论……","对……的探讨"。

(2) 句子型标题

1) 陈述句标题:汉语的陈述句型标题通常是完整的句子,译成英语时,一般不译成完整的句子,而是译成短语的形式。

2) 疑问句标题:研究评述性、综述性和驳斥性问题时,可以用疑问句作为标题来点明整篇论文讨论的焦点,在不影响原意的前提下灵活翻译,可直译、意译或增译和减译,易引起读者兴趣,但我国医学论文一般不用疑问句。如"Is CD81 the key to hepatitis C virus entry?"。

(3) 复合式标题:含有主标题与副标题两部分,主标题宽泛地提出研究对象与研究内容,副标题将研究主题的对象、内容范围、视角、方法、路径等具体化,达到凸显研究特色与创新的功效。主标题与副标题互为补充,相得益彰,有助于最大限度地提升标题的表达力与可读性。主、副标题由一些标点符号(如冒号、破折号、问号等)分界。如"Gapped BLAST and PSI-BLAST: A new generation of protein database search programs"。

3. 英文标题常用词组和表达方式

(1) 用……(方法/手段)对……进行研究/分析/观察/评价:如"Study(analysis/observation/evaluation/assessment)of(on)...(by)using 方法/with 工具"。

(2) A对B的作用:Effort of A on B 如"Protective effect of omeprazole on endothelin-induced gastric mucosal injury"。

(3) A与B的关系:如"Correlation(relation/relationship)between A and B"或"Correlation of A with B and C",常用修饰词有:positively/negatively/significantly/insignificantly等。

(4) 用……治疗……:"Use of... in the treatment of...(病)in...(生物)",如"Use of omeprazole in the treatment of gastric ulcer in the elderly"。

总之,文章的英文标题一定要有创意才能抓住读者的"眼球",因此,论文作者不仅要有严谨的治学态度,还要掌握专业英语知识,熟悉医学英语文体的写作特点,熟记常用的句式结构及英语习惯表达方法,在正确理解论文主旨的基础上,力求重点突出,行文准确、规范、简洁、得体。



二、作者署名与工作单位的书写规范

1. 作者署名　英文摘要应列出全部作者姓名，依据国家标准《汉语拼音正词法基本规则》（GB/T16159-2012）、《中国人名汉语拼音字母拼写规则》（GB/T28039-2011），参照 *Information and documentation-Guidelines for bibliographic references and citations to information resources*（ISO690-2016）书写。中国作者姓名按汉语拼音，采用姓前名后，中间空格，姓氏的全部字母大写，复姓连写，名字的首字母大写，双名中间加连字符，姓氏与名均不缩写。港、澳、台作者姓名的拼写法与汉语拼音的拼写法不同，要按当地拼写法列出。两个或两个以上作者，作者姓名之间要用逗号分开，最后一位作者姓名后加句号。如 YANG Ming，YANG Yong-hong，Alexander Dmitriev，SHEN A-dong，TONG Yue-juan，SHEN Xu-zhuang，FAN Xun-mei.

2. 工作单位　单位名称应用统一的译名，采用单位对外的固定写法，不可随意翻译，如苏州大学应为“Soochow University”而不是“Suzhou University”。有些城市的拼音比较特别，如“哈尔滨”“乌鲁木齐”“拉萨”“呼和浩特”这些地名是根据少数民族语言发音音译过来的，分别为“Harbin”，“Urumqi”，“Lhasa”，“Hohhot”等。

工作单位书写应遵照英美医学论文中小单位在前、大单位在后的习惯，在我国医学期刊中大多采用这种格式，在大学（University）2 级单位的书写上，学院和系一般多采用 College of...，School of...，Faculty of...，Department of...来表示；三级单位的教研室用 Section of...，Unit of...来表示。但大多数医学期刊在表达 2 级和 3 级单位时，均用 Department of...表示。除实词的首字母大写外，其余均小写。如 LIN Xianyan*，WU Jianping，QIN Jan，LIU Hong.* Department of Pediatrics，First Hospital，Peking University，Beijing100034，China。

三、英文摘要正文的写作

1. 目的（objective）　英文摘要通常用一般现在时，或一般过去时。在描述研究目的时，应考虑论文针对的读者群体，简要阐述课题的研究背景，体现为何要做这项工作和这项研究工作的重要性。如“To evaluate the effects on 24-hour intragastric pH levels of infusions with omeprazole and H2 receptor antagonists in bleeding duodenal ulcer patients”。

（1）“目的”常用动词：①研究：study，investigate，examine，observe，explore，如“Our objective in this report is to examine the clinical feature，pathology and treatment for patients with pancreatic cancer”；②评价：evaluate，validate，如“To evaluate sonography as a tool for initial diagnosis in emergency room patients with abdominal trauma”；③确定：determine，decide，confirm，support，define，characterize；④证实：prove，demonstrate，document，test，support，testify，verify；⑤阐明：explain，elucidate，clarify，illustrate，delineate，find out，contribute to the knowledge of；⑥介绍：describe，present，report；⑦建立：establish，develop，set out；⑧寻找：search for，look for，seek，find；⑨识别、区分：identify，differentiate，discriminate；⑩优选：optimize；⑪比较：compare；⑫回顾：review；⑬相关：correlate A with B。

（2）“目的”常用名词：①aim：既是动词又是名词，两种词性都可以用来表示某种目的，作名词时可有单复数变化。如“The aim of this study was to establish an hB1F transgenic mouse model to promote the functional study of hB1F”“This study aims to examine the effect of rectal balloon-distention stimulus”。②attempt：既是动词又是名词，两种词性都可以用来表示某种目的。③goal：只能作名词，用来表示某种目的。④purpose：只能作名词，用来表示某种目的。

（3）“目的”常用结构和句型：①陈述句：描述研究目的时，最简单的句型是用 this paper，this study，this project，this research，The purpose/aim/objective/goal（of present study）等词做主语，后面紧接着用一个实用动词作谓语。如 investigate，discuss，examine，test 等，宾语为研究内容。即 This paper concerns.../This paper tests.../This paper investigates.../This paper reports.../This study discusses.../



This project describes.../This present study explains.../This research calculates.../Our project examines.../This survey analyses.../This thesis determines.../This paper demonstrates.../This paper considers.../This paper evaluates.../This paper measures...。②结构式摘要中常用不定式结构：如“To determine if use of omeprazole protects against the gastric mucosal injury”。

2. 方法（methods） 简要说明研究项目的基本设计，所使用模型或资源的获得途径，重要的材料和方法，分组和对照，数据的获取方法和途径，经过何种统计学方法处理数据。通常用一般过去时表述。

（1）“方法”常用词：①研究或试验过程的常用词：test，study，investigate，examine，experiment，discuss，consider，analyze，Analysis 等。如“We use N-body simulations to investigate the structure of dark halos in the standard cold dark matter cosmogony”。②说明研究或试验方法的常用词：measure，estimate，calculate 等，如“We have developed a global model to estimate emissions of volatile organic compounds from natural sources（NVOC）”。③介绍应用、用途的常用词：use，apply，application 等，如“Our program uses a maximum likelihood approach and is based on version 3.3 of Felsenstein's Dnaml program”。

（2）“方法”常用结构和句型：

1）研究对象的选择、来源及标准：①纳入研究：were entered into/enrolled in/selected（randomly），如“A total of 169 patients were included in the study，83 of whom received...”；②排除或退出研究：were excluded from participation，withdrew from the study due to/because to... 如“Patients with significant aortic valvular diseases were excluded”。

2）研究对象的分组：①... were divided into/classified/grouped into...；②... were divided randomly/randomized into...；③... were divided equally into... 如“Patients were divided into three groups：group 1... patients（n=539）with a history of duodenal ulcer and a positive H. pylori screening test result were randomized into 4 groups. OAC group received 20 mg omeprazole，...”。

3）年龄：①某一年龄：a 50-year-old patient，patients（age 26±3 years）；②在某年龄范围内及平均年龄：patients range in age from... to...，with a mean of（50 years）；③在某一年龄以上或以下：patients more than 50 years，patients under/less than 50 years。

4）性别、时间：①性别：twelve patients（7 male and 5 female）；the male-to-female ratio was 1∶4。②时间：body weight was measured weekly，and liver biopsy was obtained at 4，8 and 12 weeks....。

5）诊断与治疗：①诊断：be diagnosed as having...；be diagnosed as... by.../with...；be suspected as...。②治疗：be treated with...（alone or in combination with...）；be treated on outpatient/inpatient basis，如“50 patients with active bleeding duodenal ulcer were randomly assigned to receive one of the four treatment regimens...”。

6）检查与手术治疗的句型：were examined...，was performed...，were operated on sb.。

3. 结果（results） 简要介绍研究的主要结果和数据，有哪些新发现，提出的假说是否得到支持，说明其价值和局限性，并写出统计学显著性的数值。英文摘要在客观地列出所得结果时，通常用一般过去时，但说明某一科研课题已取得的成果或已达到的状态时，宜用现在完成时态。

（1）“结果”常用词：展示研究结果的常用词汇有 show，result，present 等。选用动词表达结果时要非常慎重，用不同的动词表达作者对研究结果所持的态度不同，结果的可靠性也不一样。①表明：indicated...通过客观结果揭示某种规律性东西；②发现：found that...呈现客观结果，不加主观意见；③显示：showed that...只呈现客观结果，不加主观意见；④提示：suggested that...表示可能得到某种启示，但不确定。

（2）“结果”常用结构和句型：

1）结果表明：The results showed/demonstrated/revealed/documented/indicated/suggested... that...；It was found that...，如“The results showed that high thigh cuff Doppler technique was 79 percent sensitive，



56 percent specific and 63 percent accurate”。

2）与...有关：A was related/correlated/associated with B；There was a relationship/correlation between A and B；There was a relation of A with B and C，如“Insulin sensitivity index was negatively with blood velocity（$r=0.530$，$P<0.05$），body mass index（$r=0.563$，$P<0.01$）and baseline insulinemia（$r=0.489$，$P<0.05$）”。

3）增加或减少：①表示数值增加的动词：increase，rise，elevate；②表示数值增加的名词：increase，increment，elevation；③表示数值减少的动词：decrease，reduce，fall，drop，decline，lower；④表示数值减少的名词：decrease，decrement，reduction，fall，drop，decline，lowering；⑤从……增加到……，平均增加……：increase from...to...，with a mean/average（increase）of...；⑥从……增加到……，总的增加……：increase from...to...，with an overall increase of...；⑦增加了10%：increase by（10%）。

4）倍数比较：①增加或减少3倍：increase by 3 fold（times）/a 3-fold increase；②A是B的3倍：A is 3 fold（times）as...as B/A is 3 fold（times）B。

5）结果的统计学意义：①明显不同 significant difference；②很明显不同 very/highly significant difference；③区别不明显 insignificant difference；④无区别 nonsignificant difference/no difference。

6）统计学意义常用句型：①There was/is significant difference in...between A and B；②The difference in...between A and B was/is significant；③A was/is significant difference from B in...；④No significant difference was found/observed/noted in...between A and B，“in”表示区分的性质或内容。如“There were no significant difference between treatment groups in symptoms and lung function（$P>0.05$）”“Significant difference were not noted in the level of HDL cholesterol，and LDL peak particle diameter before and after treatment”。

4. 结论（conclusion）　简要说明论文所取得的经验，或得出的论证、观点，理论或应用的价值，是否可以推荐或推广等。对研究成果进行分析或讨论，并从逻辑学角度说明从中得到的启示、展望和结论等，通常用一般现在时。特别是在叙述永恒真理、自然规律、公认的事实时，一定要用一般现在时态。涉及本研究的内容、涉及他人研究过程的内容、作者认为只适用于本研究环境和条件的结论，采用过去时态。

（1）“结论”常用词：

1）陈述论文论点和作者观点的常用词汇主要有：suggest，report，present，explain，expect，describe等。如“The results suggest that abnormalities in male sex development induced by p，p’-DDE and related environmental chemicals may be mediated at the level of the androgen receptor”。

2）阐明论证的常用词汇有：support，provide，indicate，identify，find，demonstrate，confirm，clarify 等。

3）推荐和建议的常用词汇有：suggest，suggestion，recommend，recommendation，propose，necessity，necessary，expect 等。

4）因表达语气的不同而选词略有区别：①表示肯定语气，如 We found that.../The data obtained suggested that.../The results indicate that...；②不太肯定语气，结论留有余地，如 We are beginning to understand the significance of.../There was limited evidence to show that...；③表示否定语气，如 We found no evidence that...；④暂时无法做出决定，需要进一步深入研究，如 We believe that these findings should prompt a review of.../The available evidence is insufficient to.../Future study is also recommended to determine...。

（2）“结论”常用结构和句型：

有 Facts show that...（事实表明……），Experiment finds that...（实验说明……），Study proves that...（研究证明……），Results show that...（结果显示……），Comparison concludes that...（这一比较可推断出……），Statistical analysis demonstrates that...（统计分析指出……），The result of this study can be generalized for...（这一研究成果可推广到……），The results of this study are summarized as follows

(研究的结果归纳如下),Calculations made with this formulation show that...(用公式计算表明……)等。①结果提示:These results suggest that...,如"These data confirm the presence of at least two major HCV genotypes in Nigeria"。②结果支持或反对某种观点:These results support the idea that...;These results fail to support the idea that...,如"These results do not support the idea that treatment to lower cholesterol concentration cause mood disturbance"。③表示观点的确定或不确定性:There is no evidence that...;It is likely/unlikely that...,如"There is no evidence that NIDDM produce any change in bone metabolism or mass"。④具有……意义:Be of great(some/little/no)clinical significance in...to...,如"The detection of p53 gene is of great clinical significance in tumor diagnosis"。⑤前瞻性说明:...remain to be further studied;It is remains to be proved that...,如"However,the relation of insulin resistance to hypertension remains to be further studied"。⑥插入语:This is the first case of pancreas divisum,如"This is the first case,to our knowledge,of pancreas divisum"。

四、英文摘要常见错误分析

医学论文英文摘要中的问题主要分为两类:一是摘要写作方法问题,二是语言应用问题。

1. 摘要写作方法问题

(1) 篇幅不当:摘要的篇幅主要取决于论文的长度和摘要类型,通常情况下摘要为100~500字。有些摘要篇幅较短,未能准确表达论文的主要内容。这一问题与两个因素有关:一是摘要中应有的组成部分残缺,二是与对应的中文摘要相比,英文摘要过于简化。有些摘要则篇幅过长,叙述累赘,违背了摘要的目的。因此,在摘要写作时,作者应注意控制篇幅,既不能追求简练而遗漏主要研究内容和结果,又不能过分赘述本应放在正文中的研究细节,如具体实验数据等。

(2) 时态误用:英语中共有12种时态,在多数医学论文中常用的只是其中的3~4种,一般现在时和一般过去式最常见,现在完成时和一般将来时偶尔出现,其他时态(如进行时)则很少见到。一般来说,英文摘要的时态可简单归纳为:"目的"和"结论"一般用现在时,"方法"和"结果"用一般过去时。

(3) 语态误用:医学论文重在对客观事物和研究过程的叙述,谁做的研究并不重要,因此英文摘要中多使用被动语态来强调事实本身。在中国科研工作者写的英文摘要中不难发现作者对被动语态的偏爱。近年来,国外摘要开始越来越多的使用主动语态,因为主动语态能更加准确有力地表达作者的思想。时态的选用不能一概而论,应该视具体情况和个人写作习惯而定。

(4) 文体修辞不当:一篇摘要应客观叙述研究方法和结果,措辞应简练朴素,不要掺杂主观感受和宣传语调,应避免,如"A very interesting example is found that…""The method is very useful for…"等,以显示摘要的客观性。

2. 语言应用问题

(1) 拼写错误:一些人认为写作中单词拼写错误似乎微不足道,但一篇充斥着拼写错误的论文摘要会令读者质疑它的学术严谨性和科学性。

(2) 单复数误用:①英语中有些名词既可数又不可数,在表示某种意义时是可数,在表示另一种意义时则是不可数,要牢记其含义以免误用,造成误解。如damage表示"损伤",damages表示"赔偿金"(法律用语)。②抽象名词不应加s:intakes应为intake(摄入量)。③作定语的名词不应加s:6-years survival应为6-year survival(6年生存率)。④注意拉丁词和某些动源性名词的复数变化,如bacterium(细菌)的复数为bacteria;phenomenon(现象)的复数为phenomena;diagnosis(诊断)和analysis(分析)的复数应分别为diagnoses和analyses;data本身是复数。

(3) 中式英语:要参考国际通用译名和医学英语专业词典的译法,不能用汉英词典逐词翻译中文名词。如"病灶"正确的译法是lesions,不是ill kitchen。"解剖部位"正确的译法是region,不是district。"心脏杂音"译成murmur,不是district。"膏药"的译法是dog-skin plaster,不是medical cream。

笔记

此外，有一些词汇直接使用汉语拼音，如“脾虚”国际通用译成 pixu 等。

（4）缩略语使用不当：某些众所周知的缩略语可以直接使用，一般的缩略语首次出现应予定义。有些作者在中文摘要（通常出现在英文摘要之前）中对缩略语进行定义了后，在英文摘要中直接使用，这是不正确的，因为英文摘要常常会独立于中文摘要被收录，读者未必有机会看到中文摘要。因此，在英文摘要中需要对首次出现的缩略语进行重新定义，正文同样如此。此外，有些作者在定义缩略语后，又重新使用完整的词组，这也是不正确的。另外，don't、can't 和 they'll 等属于口语表达用词，不是缩略语，切忌在医学论文中出现。

（5）阿拉伯数字的误用：①在英语表达中，一般句子开头不可直接使用阿拉伯数字作为句首。如“61 patients with type 2 diabetes who were receiving glargine insulin were enrolled”应修改为“Sixty-one patients with type 2 diabetes who were receiving glargine insulin were enrolled”。②根据国际通行的数字使用方法，一位数字拼写出英语单词，如不用 2 patients，要用 two patients。两位以上的数字可直接用阿拉伯数字，如 14 trials。数字后有计量单位，则使用数字，如 2ml 或 14ml。需要注意的是，如果提及多个数字，既有一位数，又有多位数，则应都写成阿拉伯数字，如“During the observation period，2 patients with heart diseases，14 patients with liver diseases，and 20 patients with kidney diseases were enrolled”。

（6）美式拼写与英式拼写混用：英文摘要美、英拼写法混用，有时用 realize、program、color，有时用 realise、programme、colour，造成语体风格不一致。在此情况下，可根据所投期刊已发表文献所使用的语种选择一种，且不得在行文中随意更换。

（7）主谓语不一致：通常情况下，每写完一个句子，首先要检查句子的主要成分，主语和谓语是否完整、主谓关系是否一致。如 mumps（腮腺炎）、caries（龋齿）、arthritis（关节炎）、diabetes（糖尿病）、rickets（软骨病）、measles（麻疹）、shingles（带状疱疹）、hysterics（癔症）等在形式上像是复数，实际上这些词都是单数名词，用它们做主语时，要注意主谓语一致。

医学论文的英文摘要浓缩了正文的精华，其篇幅虽短，但要写好非易事，平时除了加强英语基本技能的训练，提高英语水平，还应大量阅读原版的专业英语文献，增大日常积累，避免在写作的时候生搬硬套。多读多练，在医学论文英文摘要写作中的错误必将大大减少。

第七节　医学论文投稿

撰写医学论文的主要目的是用来发表，按照公认惯例，科学成果的首创权必须以学术论文的形式在公开发行的正式出版物上发表或在学术会议上宣读，才能得到承认，仅由新闻媒体传播是得不到承认的。

一、期刊选择

医学论文投稿时，作者必须要根据文稿的专业性质、研究内容、学术水平、体裁，并结合拟投期刊的具体要求（包括学科专业、稿源范围、影响力、出版周期、发行量及从收稿到刊出的间期等）来选择期刊，这是文稿能否发表的关键。医学期刊种类繁多，出版类型也多种多样，主要有学报类、通报类、技术类期刊等。学报类期刊主要刊载医学研究性论文，其学术性强，反映医学科学研究的最新进展。通报类期刊主要报道医学各学科研究成果及工作经验等。技术类期刊侧重于医学各学科研究的新技术、新方法、新产品等内容的报道，其技术性和实用性较强。医学期刊刊名常有“杂志”（journal）、“学报”（acta）、“通报”（bulletin）、“纪事”（annals）、“会刊”（proceedings）、“评论”（reviews）、“进展”（progress in...、advances in...）或某学科名称、专题名称等字样。为了提高论文稿件的录用率，作者有必要了解医学期刊的相关知识。

1. 中文医学期刊的选择

（1）核心期刊：是指刊载的论文学术水平较高和实用性较强、被引用率和利用率较高的部分期



刊。评定核心期刊的常用方法有检索工具法、借阅统计法、专家评定法和引文分析法。目前国际上通常使用最多的是引文分析法来评定核心期刊，该方法是以期刊的影响因子（impact factor，IF）的大小来确定期刊学术水平。即IF越大就越有可能被评定为核心期刊。目前评价中国（不含港、澳、台）出版的医学核心期刊，主要有以下3种工具书和一个系列：①《中文核心期刊要目总览》；②《中国科技期刊引证报告》（CJCR）；③《中国科学引文数据库》（CSCD）；④中华医学会期刊。

（2）中文医学期刊的级别：新闻出版总署从出版管理的角度，按照期刊主管单位的不同将期刊分成国家级期刊和省级期刊，以便对期刊实施有效的行政管理。“国家级”指党中央、国务院及所属各部门，或中国科学院、中国社会科学院、各民主党派和全国性人民团体主办的期刊及国家一级专业学会主办的会刊。“省级”期刊指各省、自治区、直辖市及其所属部委、厅、局主办的期刊及由各本、专科院校主办的学报（刊）。评价学术期刊的质量主要是以核心期刊为主，而不是以期刊的主办单位为主。

2. 外文医学期刊的选择　一些国际顶尖的知名学术期刊，审稿极为严格，收文很挑剔。一般来说，只有在该学科领域具有国际水准的文章，才能发表。另外，国外著名检索工具选刊十分严格，收录期刊既能反映刊载论文的水平，又能反映期刊编辑的水平。查找国外医学核心期刊及其影响因子首选《科学引文索引》（SCI）的《期刊引证报告》（JCR）（详见第六章），同时可以参考MEDLINE、SciFinder、BIOSIS Previews、Embase等国际检索工具。

二、期刊栏目

期刊栏目是编辑部根据期刊的特点、学科等因素对刊物载文进行分类设计，具有导向、索引、分类等作用。对于作者和读者来说，期刊栏目有以下三个功能：①导研功能：了解学科发展动向和编辑意图，及时调整研究方向，决定研究课题；②导投功能：了解写稿的具体要求和刊用标准，及时修改和规范稿件，提高投稿的命中率；③导读功能：通过栏目对文稿的梳理，可以有选择地、及时地阅读到所需的对口文章。

因此，确定拟投期刊之后，要查阅该刊的栏目（column）设置是否与文稿内容相符，只有二者相对应时，该刊才有可能使用所投稿件。首先浏览该期刊的目次页（contents），是否有收录本文性质的栏目。然后查阅该栏目近期是否发表过类似的论文，若有类似的论文其水平如何，对比自己的论文看是否有新的补充，或有何独到之处，最后来决定是否投稿。在此基础上，再仔细阅读该刊的投稿须知，并对稿件作出相应的调整和修改。

三、投稿信

准备寄出的论文稿件要做到该刊所要求的各部分材料准备齐全，不要留有“未尽事宜”或待补事项。交稿后除审稿人或编辑建议改动外，作者本人不应再对稿件有大的增减、修改等。

写好投稿信是迈向成功的第一步，期刊的编辑往往需要一些有关作者和作者论文的信息，作者也希望给编辑提供一些有助于其全文送审及决策的信息。这些信息都应该包括在投稿信中。如何写投稿信，不同期刊具体要求不一样，一般在杂志的“投稿须知”中会有要求。如果没有具体的要求，可按照通用要求处理，投稿信应包括以下几方面的内容：①投稿愿望（greetings）；②本研究或发现的意义（significance of the new finding）；③对内容重复问题（redundancy），研究对象隐私权问题（privacy），知情同意问题（informed consent）及其他需要说明的问题加以说明；④对研究成果可能引起的利益冲突（interest conflict）或法律纠纷（legal liability）问题：多中心研究的成果归属问题，与资助单位的利益分配问题加以说明；⑤所有作者的签名（signature），超过25个作者时，签名到第25个作者；⑥其他要说明的问题，比如能否付出版费（版面费、彩图费）的说明；⑦通讯作者（corresponding author）的详细地址和联系方式，包括电话、传真和E-mail；⑧伦理说明，报告实验结果时，若以人为研究对象，应表明实验过程是否符合有关部门制定的人体实验道德标准或赫尔辛基宣言；若受试对象为实验动物，应表明是



否遵守国家的法令以及有关爱护和使用实验动物的规定等。

四、投稿方式

随着计算机技术、网络技术的快速发展，投稿方式主要有：纸质文稿、电子邮件、网络投稿以及三种方式相互结合的方式。

纸质文稿是最传统的投稿方式，具有诸多优点，但是最大不足就是投稿周期较长，与快速发展的现代信息社会不相适应。电子邮件投稿方式最大的优点是高效快捷，节省纸张、打印、邮寄等多种费用，而且方便编辑部对稿件的管理及编辑排版，但是网络的不稳定会导致丢失损坏文件。以上两种投稿方式逐渐被“在线投稿系统”所取代。“在线投稿系统”是实现作者、编辑、审稿专家三位一体的协作化、网络化、角色化的编辑稿件业务处理平台。通过该平台，编辑、作者、专家不受地域限制，可在各自权限范围内进行在线操作，使工作更为方便、效率更高。

五、评审意见

通常每种期刊都设有主编（负责期刊全部的编辑出版工作）、多名专职编辑（负责处理稿件的日常工作）和多名评审专家（负责稿件评审工作）组成的期刊编辑委员会。文稿寄到编辑部，常由专职编辑初步审阅，其结果不外乎有以下几种情况：①文稿不属于该刊所覆盖的范围，退还作者。②文稿书写体例不符合稿约或材料不完备，此时通常也是退还作者。作者按稿约要求重写或材料准备齐全后还可寄回该刊，编辑部再重新审阅。③文稿题材及书写体例等均符合该刊要求，即给予登记编号，同时给作者寄回一张附有稿件编号的收条，以便查询。再由主编或编辑把稿件交给专业对口的评审人对文稿进行认真审阅，并提出评审意见。最后由主编或编辑审核并对稿件的处理结果告知作者。处理结果有以下 3 种。

1. 同意接受与发表　直接录用而不需要返回给作者修改的稿件并不多，国外比较有威望的医学杂志用稿率小于 10%。

2. 建议修改　编辑部把原稿和评阅人的意见、建议一并寄回给作者。作者接到信件后，一定要在编辑部要求的最后期限内将原稿、修改稿和给编辑部的复信寄回，缺一不可。同时注明作者的联系电话、传真号码备用。复信中应说明对文稿的修改情况及部分内容未按评审意见修改的理由。常见的有：①如果编辑部要求只对原稿作一些小的改动（如关键词改为主题词、参考文献的著录格式或项目应规范化等），按其要求改动即可。②如果要求对原稿内容做较大的改动，则要区分情况，慎重对待。通常有 3 种情况。第一，如果评阅的意见是正确的，原稿确实有很大的缺陷，此时应按评审意见认真进行全部或部分改写；第二，如果评审意见有几点是对的，而另一些意见则站不住脚，此时作者在修改稿中要把所有对的都采纳进去，而对那些没有采纳的意见逐步加以说明；第三，如果作者认为评审意见是错误的，是误解了原稿，此时作者要用比较委婉的词语向主编或编辑申述理由，说明评审人意见错在哪里。作者对待评审意见既要勇于修正错误，也要敢于坚持真理。如果编辑部仍坚持评审人的不正确评审意见而拒绝录用，作者也不要就此向编辑或评审人使用不尊重的语言，此时更切实可行的办法是改投其他刊物。

3. 拒绝　投稿被拒的原因中，除了稿件的质量问题外，退稿原因是多方面的，常见的有：①稿件内容与期刊主题不符；②编审误解文稿；③内容雷同，没有新意；④科研设计不合理、统计学方法不正确、计算单位不标准、图表设计不合理；⑤文字不清楚或错误、语法错误；⑥资料残缺、标题序号层次混乱；⑦内容重复，文字内容与图表重复等；⑧长篇抄袭；⑨一稿多投等。

一般来说，著名期刊的退稿会远远超出录用稿件。稿件被拒后，作者要调整心态，按照专家的评审意见认真修改，重新投稿。具体来说，要做好以下几点：①提升稿件质量；②寻找合适期刊；③细读投稿须知；④熟悉投稿流程。再接再厉，改正不足，汲取教训，不断提高写作能力，争取文稿早日发表。

（史继红）

NOTE

思 考 题

1. 简述医学论文的主要特征。
2. 实验性研究论文的格式主要有哪些内容？
3. 确定医学论文题目时需要注意的问题是什么？
4. 简述医学论文中讨论部分的主要内容。
5. 撰写论文时的主要步骤是什么？
6. 简述参考文献的著录要求。
7. 综述的写作步骤？
8. 简述2016年CARE指南信息清单的内容？
9. 医学论文英文摘要的分类和写作要求有哪些？
10. 英文摘要常见错误分析。
11. 如何选择投稿期刊？

参考文献

[1] 黄晓鹂. 医学信息检索与利用[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2016.

[2] 代涛. 医学信息搜集与利用[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2014.

[3] 赵玉虹. 医学文献检索[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2013.

[4] 郭继军. 医学文献检索与论文写作[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2013.

[5] 罗爱静,于双成. 医学文献信息检索[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2015.

[6] 詹启敏,王杉. 医学科学研究导论[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2015.

[7] 张孙玮,吕伯昇,张迅. 科技论文写作入门[M]. 北京:化学工业出版社,2017.

[8] 殷国荣,郑金平. 医学科研方法与论文写作[M]. 北京:科学出版社,2015.

[9] 田金徽,陈杰峰. 诊断试验系统评价/Meta 分析指导手册[M]. 北京:中国医药科技出版社,2015.

[10] 杨克虎. 循证医学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2013.

[11] 马路. 医药电子资源的检索与利用[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2009.

[12] 孙凤梅. 医学文献检索[M]. 北京:北京大学医学出版社,2010.

[13] 顾萍,谢志耘. 医学文献检索[M]. 北京:北京大学医学出版社,2013.

[14] 韩立民,朱卫东. 医学信息检索与实践[M]. 北京:科学出版社,2016.

[15] 黄文华. 国际临床病例报告撰写要求的最新进展:2016 年 CARE 清单及国际著名医学期刊病例报告投稿要求[J]. TUMOR,2016,36 (12):1402-1406.

[16] 钟义信. 信息科学与技术导论[M]. 北京:北京邮电大学出版社,2015.

[17] 王知津. 信息存储与检索[M]. 2 版. 北京:机械工业出版社,2016.

[18] 周晓政. 医药信息检索与利用[M]. 北京:科学出版社,2017.

[19] 韩丽风,王茜,李津,等. 高等教育信息素养框架[J]. 大学图书馆学报. 2015,33(06):118-126.

[20] McGraw-Hill Education. Accessmedicine. [2018-04-01]. http://www. accessmedicine. com/. 麦格劳-希尔教育集团. 内科学在线[EB/OL]. [2018-04-01]. http://www. accessmedicine. com/.

[21] Informa UK Limited. Primal Pictures Interactive Anatomy 3D[EB/OL]. [2018-04-19]. http://www. anatomy. tv/.

[22] Springer Science + Business Media, LLC. Springer protocols [EB/OL]. [2018-04-01]. http://www. springerprotocols. com/. 施普林格教育集团. 施普林格实验室指南[EB/OL]. [2018-04-01]. http://www. springerprotocols. com/.

[23] 重庆康洲大数据有限公司. 药智数据(中国临床试验数据库)[EB/OL]. [2018-04-01]. https://db. yaozh. com/linchuangshiyan.

[24] National Institutes of Health. Clinicaltrials [EB/OL]. https://www. clinicaltrials. gov/. 美国国立卫生研究院. 美国临床试验数据库[EB/OL]. [2018-04-01]. https://www. clinicaltrials. gov/.

[25] 中国科技出版传媒股份有限公司. 中科医学资源库[EB/OL]. [2018-04-01]. http://www. scipmed. com/.

[26] 重庆聚合科技有限公司. 临床医药学知识互动平台[EB/OL]. [2018-04-01]. http://cmkd. hnadl. cn/.

[27] 爱思唯尔出版公司. ClinicalKey 医学信息平台[EB/OL]. [2018-04-01]. https://www. clinicalkey. com/.

[28] ProQuest 公司. ProQuest 数据库[EB/OL]. [2018-04-01]. http://search. proquest. com/.

[29] National Institutes of Health. The Visible Human Project[EB/OL]. [2018-04-01]. https://www. nlm. nih. gov/research/visible/visible_human. html.

[30] 国家知识产权局. 专利检索及分析数据库[EB/OL]. [2018-04-01] http://www. pss-system. gov. cn/sipopublicsearch/

portal/app/home/declare. jsp.

[31] 知识产权出版社有限责任公司. 专利信息服务平台[EB/OL]. [2018-04-01]. http://search. cnipr. com/.

[32] Office of the Chief Communications Officer. United States Patent and Trademark Office[EB/OL]. [2018-04-01]. https://www. uspto. gov/.

[33] European Patent Office. European Patent Office[EB/OL]. [2018-04-01]. http://www. epo. org/.

中英文名词对照索引

FTP 资源　file transfer protocol　14

B

百科全书　encyclopaedia　21
被引作者　Cited Author　107
布尔逻辑检索　boolean logical searching　33

C

参考工具书　reference book/reference source　15
参考数据库　reference database　14
产品资料　product material　16
词组检索　phrase searching　34

D

电子报纸　electronic newspaper　14
电子期刊　electronic journal　14
电子图书　electronic book　14
电子型文献　electronic document　13

E

二次文献　secondary literature　17

F

副主题词　subheading　29

G

高被引论文　Highly Cited Paper　114
关键词　keyword　28
馆际互借　interlibrary loan,ILL　22
国际疾病分类法　International Classification of Diseases, ICD　30

H

会议文献　transaction/meeting paper/proceedings　16

J

基本科学指标　Essential Science Indicators,ESI　113
即时指数　或即年指数 Immediacy Index　111
记录　record　15
技术标准　technical standard　16
技术档案　technical archives　17
教科书　textbook　15
截词检索　truncation searching　34

K

科技报告　scientific & technical report　16
扩展检索　expanded searching　34

L

零次文献　zeroth literature　17

M

美国图书馆协会　ALA　1
名录　directory　21

Q

期刊　periodical/journal/magazine　15
情报　intelligence　2
全文数据库　full-text database　14

R

热点论文　Hot Paper　114
入口词　entry term,又称款目词　30

S

三次文献　tertiary literature　17
事实数据库　factual database　14
视听型文献　audio-visual document　13
手册　handbook/manuals　21
书写型文献　written document　13
数字型文献　digital document　13
搜索引擎/分类指南　search engine/classification guide　14
缩微型文献　microform document　13

T

特征词　check tag　30
通配符检索　wildcard searching　34
图录、表谱　atlas,table spectrum　21
图书　book　15

W

网络学术资源学科导航　network academic resources subject navigation　14

位置检索 position searching 34
文档 file 15
文献 documents/literature 2

X

限定词 qualifier 29
限定检索 limit searching 34
信息 information 1
信息素养 information literacy 3
学位论文 dissertation 16

Y

一次文献 primary literature 17
医学主题词表 *Medical Subject Headings*, MeSH 29
引文 citation 102
引文索引 citation index 102
引用文献 citing paper 102
印刷型文献 printed document 13
影响因子 impact factor 110

Z

政府出版物 government publication 16
知识 knowledge 2
主题词 descriptor 28
主要主题词 main heading 29
专利文献 patent document 16
专著 monography 15
字典、词典 dictionary 20
字段 field 15
字段标识符 field tag 15
总被引次数 Total Cites 111

国家卫生健康委员会“十三五”规划教材
全国高等学校教材
供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

1. 医用高等数学	第 7 版	28. 眼科学	第 9 版
2. 医学物理学	第 9 版	29. 耳鼻咽喉头颈外科学	第 9 版
3. 基础化学	第 9 版	30. 口腔科学	第 9 版
4. 有机化学	第 9 版	31. 皮肤性病学	第 9 版
5. 医学生物学	第 9 版	32. 核医学	第 9 版
6. 系统解剖学	第 9 版	33. 流行病学	第 9 版
7. 局部解剖学	第 9 版	34. 卫生学	第 9 版
8. 组织学与胚胎学	第 9 版	35. 预防医学	第 7 版
9. 生物化学与分子生物学	第 9 版	36. 中医学	第 9 版
10. 生理学	第 9 版	37. 医学计算机应用	第 6 版
11. 医学微生物学	第 9 版	38. 体育	第 6 版
12. 人体寄生虫学	第 9 版	39. 医学细胞生物学	第 6 版
13. 医学免疫学	第 7 版	40. 医学遗传学	第 7 版
14. 病理学	第 9 版	41. 临床药理学	第 6 版
15. 病理生理学	第 9 版	42. 医学统计学	第 7 版
16. 药理学	第 9 版	43. 医药伦理学	第 5 版
17. 医学心理学	第 7 版	44. 临床流行病学与循证医学	第 5 版
18. 法医学	第 7 版	45. 康复医学	第 6 版
19. 诊断学	第 9 版	46. 医学文献检索与论文写作	第 5 版
20. 医学影像学	第 9 版	47. 卫生法	第 5 版
21. 内科学	第 9 版	48. 医学导论	第 5 版
22. 外科学	第 9 版	49. 全科医学概论	第 5 版
23. 妇产科学	第 9 版	50. 麻醉学	第 4 版
24. 儿科学	第 9 版	51. 急诊与灾难医学	第 3 版
25. 神经病学	第 8 版	52. 医患沟通	第 2 版
26. 精神病学	第 8 版	53. 肿瘤学概论	第 2 版
27. 传染病学	第 9 版		

仅限自学参考！
严禁任何人网络传播或盗卖！
后果自负！

A180 0054 7748
激活码

扫描圆标二维码 或登录 jh.ipmph.com 享受增值服务

策划编辑 常 帆
责任编辑 常 帆 张 燕
数字编辑 鲁 赛
整体设计 郭 淼 单 斯
郑 阳

人卫智网
www.ipmph.com
医学教育、学术、考试、健康，
购书智慧智能综合服务平台

人卫官网
www.pmph.com
人卫官方资讯发布平台

关注人卫健康
提升健康素养

ISBN 978-7-117-26680-2
9 787117 266802 >
定 价：42.00 元