

邹显春 张元平 主编

信息技术应用

XINXI JISHU
YINGYONG



西南师范大学出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位



XINXI JISHU YINGYONG

信息技术应用

邹显春 张元平 主 编
朱子义 吴春明 柏寰 副主编

研究生素质教育丛书

西南大学“211工程”三期建设经费资助

 **西南师范大学出版社**
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

内容简介

本书以信息检索与利用开篇,体现了文献资料的有效获取、存储、管理和利用以及论文的形成到发表的整个过程中所涉及的主要方法和技术。其中包括文献资料检索技巧、文献资料的有效管理、读书笔记的形成、论文形成和发表;科技论文的编排技巧;科研中的统计与分析、数据库管理知识;计算机系统维护和信息安全技巧;信息通信与文献资料的阅读;信息存储处理中的多媒体技术等内容。

本书内容翔实,系统地讲述了数字化科研活动中所用到的方法和技巧,对高校在读研究生和科技工作者无疑有较强的实用价值。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术应用/邹显春,张元平主编. —重庆:西南师范大学出版社,2010.12

ISBN 978-7-5621-2568-6

I. 信… II. ①邹…②张… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 243304 号

信息技术应用

邹显春 张元平 主编

责任编辑:张浩宇

封面设计:周娟 钟琛

照 排:文明清

出版发行:西南师范大学出版社

(重庆·北碚 邮编:400715

网址:www.xscbs.com)

印 刷:重庆东南印务有限责任公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:16.875

字 数:380千字

版 次:2011年5月第1版

印 次:2011年5月第1次印刷

书 号:978-7-5621-2568-6

定 价:32.00元

前言

由于信息技术的快速发展和广泛运用,推动了工业文明向信息文明的社会转型,迎来了数字化时代的到来,给人类的学习、工作、生活方式也带来了前所未有的改变。对科技工作者而言,面对的是科研交往的日益频繁和科学研究的不断复杂化;信息技术的观念、理论和方法正在广泛渗透到基础科学、技术科学以至经济科学和社会科学等各个领域,引起科学观念、科学思维和科学方法的重大变革,形成了科学领域的信息时代,迎来了数字化科研(e-science)的新纪元,无论是科研活动的范畴或是科研活动的形式、手段都发生了深刻的变化。因此,这就给现代科技工作者提出了更高的要求。

作为研究生培养重地的高等学校,肩负着培养现代科学工作者的重任,如何帮助研究生构建数字化科研的创新学习能力和创新科研能力,在研究生学习过程中逐步养成利用信息化手段进行自主学习的习惯,形成利用信息化手段进行科学研究的技能和方法,确保研究生不仅具备科学专业知识、而且具备利用信息技术进行科学研究的能力,真正做到让研究生把人文精神和科学精神的精髓融入到自己的血脉之中,用心用情感受做人、做事、做学问的道理,开启创新学习、创新思维、创新思考、创新研究的智慧大门,为研究生走向科学研究的殿堂奠定良好的基础。正是在这种背景下,我们撰写了《信息技术应用》这本书,以此奉献给广大的研究生朋友。

《信息技术应用》共分8章,第1章信息检索在科研中的应用;第2章 Word 高级应用;第3章 Excel 高级应用;第4章 Access 高级应用;第5章系统安全与维护;第6章电子的文档阅读与制作;第7章网络工具;第8章多媒体处理软件。

本书是一本培养与训练研究生数字化科研的素养和技能的教材,面向科学研究运用,侧重方法与技能,是一本针对性和实用性很强的研究生通识教材,对培养研究生数字化科研意识和能力有着重要的价值。

本书是编写团队多年来在科学研究实践和在研究生“信息技术”课程教学中的经验的集中体现,是集体智慧的结晶。在撰写过程中,编写组采用分工协作的策略。其中第1章由西南大学的邹显春、朱子义、张枸编写;第2章由西南大学的张元平、柏寰、刘博勤编写;第3章由重庆工商大学的祁媛媛、代秀娟、黄敏编写;第4章由重庆工商大学的李盛瑜、祁媛媛编写;第5章由西南大学的张元平和重庆工商大学的李盛瑜编写;第6章由西南大学的柏寰、解放军后勤工程学院林梅编写;第7章由西南大学何俊梅、陈武、阎桦编写;第8章由西南大学吴春明、张颖、吴代贤编写。全书由邹显春、张元平、朱子义、柏寰、吴春明、李运刚统稿。

在教材形成和撰写过程中,得到了北京师范大学沈复兴教授、西北师范大学任小康教授的亲临指导和启发,得到了西南大学计算机与信息科学学院张自力教授的精心指导和帮助,汲取了2008级、2009级全日制研究生选修课程和少数民族骨干班研究生《信息技术》课程的教学实践经验,得到了西南师范大学出版社的鼎力帮助和支持,在此表示衷心的感谢。

本书的出版,得宜于西南大学研究生课程建设项目(项目名称:计算机实用技术类课程建设项目,项目号20711501)和西南大学“211工程”三期建设经费资助。

由于作者水平有限,编写时间仓促,书中难免有不足之处,敬请读者不吝赐教。

编 者

2011年4月于西南大学

目 录

第 1 章 信息检索在科研中的应用	1
1.1 信息检索	1
1.2 文献管理	10
1.3 论文的形成	18
1.4 论文的发表	20
1.5 本章实验	28
第 2 章 Word 高级应用	30
2.1 实用文档制作	30
2.2 Word 长文档的制作方法技巧	39
2.3 科技文章编排	49
2.4 邮件合并	58
2.5 本章实验	68
第 3 章 Excel 高级应用	70
3.1 数据计算与数据分析	70
3.2 跟踪分析及数据审核	79
3.3 模拟运算表	87
3.4 单变量求解	89
3.5 方案分析	91

3.6	规划求解	96
3.7	数据分析工具库	101
3.8	本章实验	108
第 4 章	Access 高级应用	112
4.1	数据库系统理论	112
4.2	走进 Access	116
4.3	创建数据库	117
4.4	创建数据表	118
4.5	查询的使用	128
4.6	窗体的设计	131
4.7	报表的建立	133
4.8	报刊订阅管理系统实例	135
4.9	本章实验	139
第 5 章	系统安全与维护	140
5.1	系统初始化与软件的安装	140
5.2	计算机病毒防治	144
5.3	系统安全设置	152
5.4	系统优化	154
5.5	系统备份与恢复	157
5.6	磁盘管理	158
5.7	系统测试	160
5.8	本章实验	162
第 6 章	电子文档的阅读与制作	164
6.1	电子文档概述	164
6.2	PDF 电子文档	166
6.3	CAJ 文件阅读实例	175
6.4	本章实验	176

第 7 章 网络工具	177
7.1 网络工具概述	177
7.2 主页浏览工具	177
7.3 电子邮件软件	183
7.4 远程控制工具	187
7.5 网络电视、电话、聊天与传真工具	191
7.6 文件下载工具	198
7.7 FTP 工具	201
7.8 RSS 新闻的定制与阅读	207
7.9 本章实验	210
 第 8 章 多媒体工具软件	213
8.1 多媒体工具概述	213
8.2 图形图像浏览、捕捉与处理工具	214
8.3 音频工具	234
8.4 视频工具	240
8.5 光盘刻录	246
8.6 GIF 动画制作工具	250
8.7 本章实验	259
 参考文献	262

第 1 章 信息检索在科研中的应用

在研究生学习中,一年级是全面掌握知识的阶段——专业基础知识要扎实,要博览群书;公共基础课重点突出交叉学科、边沿学科的思想、方法。二年级重点要确认自己的研究方向——通过查阅大量文献找到自己的研究方向。在现今浩如烟海的知识中查阅资料当然离不开信息技术的帮助。

1.1 信息检索

1.1.1 信息检索概述

随着现代科学技术的飞速发展,各种报刊、书籍、科技资料信息大量涌现。有关资料表明,仅科技论文一项,20 世纪出版的论文数量已经超过了 20 世纪以前出版的论文数量的总和。而且,在计算机和互联网高速发展的带动下,又出现了大量联机电子信息,“电子政务”、“电子商务”、“信息化”、“数字化”、“数字奥运”等,都已经成为人们耳熟能详的热点词汇。可以说,人们正生活在一个巨大的信息海洋之中。然而目前信息丰富的巨大价值并没有充分体现出来,人们面对的仍然是一个无序繁杂的信息世界,有价值、无价值的信息相互混杂在一起。如何找到真正需要的信息变成了一个难题,人们迫切需要新的技术手段组织、整理和存取海量信息。信息检索(Information Retrieval,简称 IR)技术就是其中之一。

简单地讲,信息检索的任务就是根据用户的信息需求,从大量信息中挑选出满足用户需要的信息。可以从广义和狭义两个角度来更加精确地描述。

从广义上理解,信息检索是指将信息按一定方式组织和贮存起来,并根据用户的需要找出有关信息的过程,这是对信息工作者而言的。所以它通常被称为“信息存贮与检索”,包括各种资料信息的加工存贮和检索利用两方面的内容,是两个方向相反而又相互依存的工作过程。

狭义信息检索则是指广义信息检索的后半个过程,即从信息集合中找出所需要信息的过程。

1.1.2 信息检索方法及步骤

1. 常用信息检索的方法

(1) 常用法

常用法又称直接法,是指直接利用检索工具(系统)检索资源信息的方法,这是信息检索中最常用的一种方法。它又分为顺查法、倒查法和抽查法。

➤ 顺查法

顺查方式指以检索课题的起始年代为起点,按照时间的顺序,由远及近地利用检索系统进行资料信息检索的方法。这种方法能收集到某一课题的系统资料,它适用于较大课题的资料检索。

已知某课题的起始年代,现在需要了解其发展的全过程,就可以用顺查法从最初的年代开始,逐渐向近期查找。优点是漏检、误检率低,但工作量较大。

如:查找“五四”时期马克思主义在中国传播情况的资料,可采用该法,利用《五四时期期刊介绍》(中共中央马恩列斯著作编译局研究主编,人民出版社,1958-1959年版)一书呈现了157种期刊的篇目索引,便可查到从1916年开始至1921年中国共产党成立这一时期《新青年》杂志所发表的全部有关宣传马克思主义的资料篇目,为该课题的提供基本材料。

➤ 倒查法

倒查法是由近及远,从新到旧,逆着时间的顺序利用检索工具进行资料信息检索的方法。此法的重点是近期资料,只需查到基本满足需要时为止。使用这种方法可以最快地获得新资料,而且近期的资料既概括了前期的成果,又反映了最新水平和动向,这种方法劳动量较小。但是容易造成漏检。

此法可用于新课题立项前的调研。如查找关于爱因斯坦广义相对论哲学意义的探索资料,可利用《人大复印资料索引》(年刊),从现在开始逐年上溯查找到1978年止,就可得到相关篇目,因为国内对该课题的研究基本上从1978年开始的。

➤ 抽查法

抽查法是针对检索课题的特点,选择有关该课题的资料信息最有可能出现或出现最多的时间段,利用检索工具进行重点检索的方法。它适合于检索某一热点研究领域的课题。这是一种花费时间较少又能查到较多有效资料的一种检索方法。

(2) 追溯法

追溯法是利用已有资料所附的“参考资料”进行追溯查找的方法。如已查到2007年一篇参考文献是“李静. 新课改下中学数学学习过程评价的理解[J]. 教育实践与研究, 2006. (01)”,而其参考文献为“郑毓信. 数学课程改革深入发展之若干关键问题[J]. 中学教研(数学), 2003, (12)”。

(3) 综合法

综合法是将常用法与追溯法交替使用的一种方法。既利用工具书检索资料,又利用资料后面的参考资料进行追溯。

2. 资料信息检索的步骤

(1) 分析研究课题,明确资料需求

当我们要研究和查找的课题确定之后,首先要将该课题的内容实质与所涉及的学科范围及其相互之间的关系进行周密的分析研究,明确课题所需资料的内容、性质和水平以及出

版国别、语种和年限等。然后在分析的基础上形成主题概念,分析出哪些是主要的,哪些是次要的。

在着手检索之前,首先要明确检索目的,了解检索课题的内容及性质,明确其学科或专业范围等。这些主要通过对研究课题的分析来确定,在此基础上形成检索的主题概念,明确课题主要解决什么问题,需要什么性质和内容的资料,并根据检索目的确定检索范围(包括学科范围、资料类型范围、时间范围)。最后要分析哪些是已知检索线索,了解和掌握有关学科的专家学者以及研究机构等目前的有关课题,为检索提供充分而有利的条件。

(2) 制定检索策略

检索策略是指为实现检索目标而制定的全盘计划或方案,一般包括以下6个方面:

➤ 确定回溯年限和查找范围,从某年起或某个时间段,范围可以是国内或国外,也可以是指某个文献种类;

➤ 选择检索手段,检索手段包括:手工检索(效率最低)、联机检索(花费高昂)、光盘检索(检索范围受限)和网络检索(缺乏系统有序化)。检索手段的选择,一方面取决于本人或本单位掌握的有关资源,另一方面受到课题目的和要求等课题因素的影响;

➤ 选择检索工具或数据库,具体检索工具见下一节内容;

➤ 选择合适的检索方法;

➤ 确定检索途径,大多数检索工具都能提供几种主要的检索途径,如分类、主题词、著者、机构、刊名、关键词、摘要等等。可根据课题要求和已掌握的信息来决定选择何种检索途径,输入检索词;

➤ 构造检索,构造检索式,主要在计算机检索中使用。这里介绍的是布尔逻辑算式,由AND、OR、NOT或其他算符连接检索词而构成。

(3) 索取原文

尽可能完整记录资料线索;通过图书馆馆藏查找原文;通过数据库获取全文;透过馆际互借获取资料;查找原文收藏单位,再联系借阅或复制;根据著者及单位名称和地址,向著者索取;向出版机构购买。

1.1.3 信息检索工具概述

信息检索工具包括手工检索、光盘检索、联机检索和网络检索,每种检索工具都有自己的优势,亦有缺陷。当我们选择检索工具时,就要利用检索工具的优势而避其劣势,在分析课题的基础上,基于对检索工具的认知,选择最能帮助我们直接达到检索目标的检索工具(或数据库),下面对各检索工具做简单介绍。

手工检索——可选择的检索工具大体有:书目;印刷型索引(如《全国报刊索引》、文摘、综述等);参考型工具书;专著;教科书等。

光盘检索——可利用的检索工具有:各种光盘版的资料数据库(如中国学术期刊全文数

据库光盘版、人大复印资料全文数据库光盘版等)。

联机检索——可选择的检索工具有:各种联机资料数据库(如 Dialog、ORBIT、ISA-IRS、MEDLINE 联机资料检索系统等)。

网络检索——可选择的检索工具有:各图书馆的书目检索系统(如西南大学图书馆数字化图书检索系统)、数字图书馆书目检索系统(如超星数字图书馆馆藏检索)、期刊论文文摘或全文数据库(如中国期刊网)、学位论文文摘或全文数据库(如中国优秀硕博学位论文数据库)、基于 Web 的搜索引擎(如 Google、百度)等网上可靠与可利用的一切资源,下面对这些检索工具作简单介绍。

(1) 维普中文科技期刊全文数据库

重庆维普资讯有限公司是科学技术部西部信息中心下属的一家大型的专业化数据公司(<http://www.cgvip.com>)。该数据库是 1989 年创建的期刊全文数据库,数据库包含了 1989 年至今的 8 000 余种期刊,刊载 1 000 余万篇文献,并以每年 180 万篇的速度递增。该数据库的范围涵盖了社会科学、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。维普公司收录有中文报纸 400 多种、中文期刊 8 000 多种、外文期刊 5 000 余种。已标引加工的数据总量达 1 500 万篇、3 000 万页次。该数据库的分类体系采用《中国图书馆分类法》进行分类,所有文献被分为 8 个专辑:社会科学、经济管理、教育科学、图书情报、自然科学、农业科学、医药卫生、工程技术。

维普数据库检索主页设有 5 个检索途径,即快速检索、传统检索、高级检索、分类检索和期刊导航。5 个检索途径提供了不同功能的检索,如图 1-1 为维普资讯网检索主页。

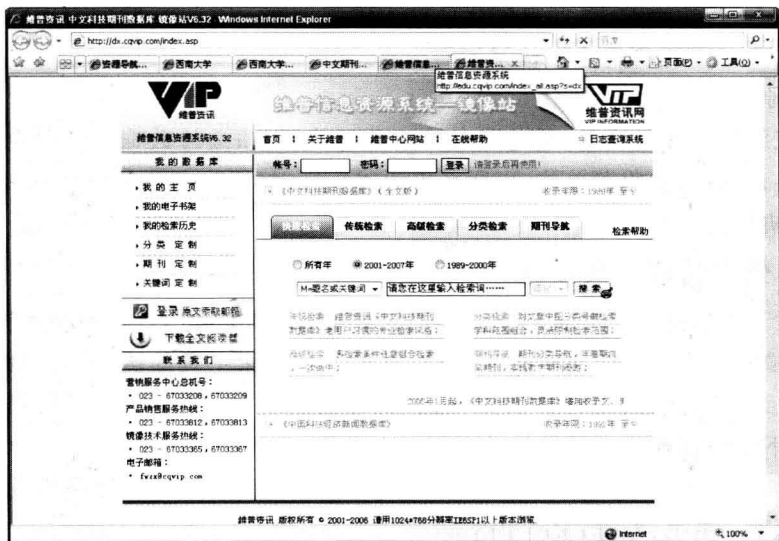


图 1-1 维普资讯网首页

(2) 中国期刊网期刊检索

中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure,简称 CNKI)是一项涉及社会各个方面的庞大的系统工程。CNKI 建设的总体目标是实现我国知识信息传播扩散的数字化、网络化,知识生产的信息化及创新合作的社会化。1999 年,CNKI 主体工程被列为国家级火炬计划项目。CNKI 采用中心网站与镜像站点相结合的网络结构,分别在中国教育科研网和中公网设立两个中心网站,网址为 <http://www.edu.cnki.net> 或 <http://www.cnki.net>。中心网站上数据实时更新,面向国内外单位与个人用户提供检索服务,主要提供的数据库包括:中国学术期刊全文数据库、中国优秀博硕士学位论文全文数据库、中国重要会议论文全文数据库、中国重要报纸全文数据库等,其首页界面如图 1-2 所示。



图 1-2 中国知网检索页面

(3) 美国 NetLibrary 电子图书

NetLibrary“网络图书馆”是位于美国科罗拉多州的一个公司,创办于 1998 年 8 月,2002 年被收购成为 OCLC 的分部。NetLibrary 收藏了各种参考文献、学术论文和专业技术方面的电子图书,主要来源于一些世界顶级的大学和商业出版商,这些图书均可通过互联网检索、显示和借阅。目前 NetLibrary 已拥有 5 万多种电子图书的馆藏,并以每天 10~50 种的数量增加,馆藏比例最大的是文学类图书,馆藏特色是商业和经济。如图 1-3 所示为美国网络图书馆主页。

NetLibrary 是一个收费的图书馆,但是有约 4 000 种电子图书是向因特网读者提供免费阅读的,只需在 NetLibrary 网上注册就可以。其网址是 <http://www.netlibrary.com>。

检索界面有按著者和书名两种浏览方式,也提供了高级检索方式。高级检索有书名、著者、出版社、出版年月等字段。另外还将经典的文学作品如《红与黑》、《傲慢与偏见》等在经典推荐的栏目下一一列出。阅读时需要专门的 NetLibrary 电子阅读器,需要下载和安装。

数据库检索分为基本检索和高级检索,并且可以选择不同语种的检索界面。进入检索屏默认的是基本检索。支持的检索技术包括:

➤ 布尔逻辑符。使用逻辑“and”、逻辑或“or”、逻辑非“not”进行组配检索。

例如:history and European

forest or agriculture

nursing not home

➤ 使用双引号进行精确检索,例如“civil rights”。

➤ 截词符。使用*号,进行检索词后截断的检索。

例如:cook * 可以检索出 cook,cooks,cooking,cookery,cookbook 等。

该数据库的图书不能全书下载,只能使用工具条进行段落选取,部分复制。

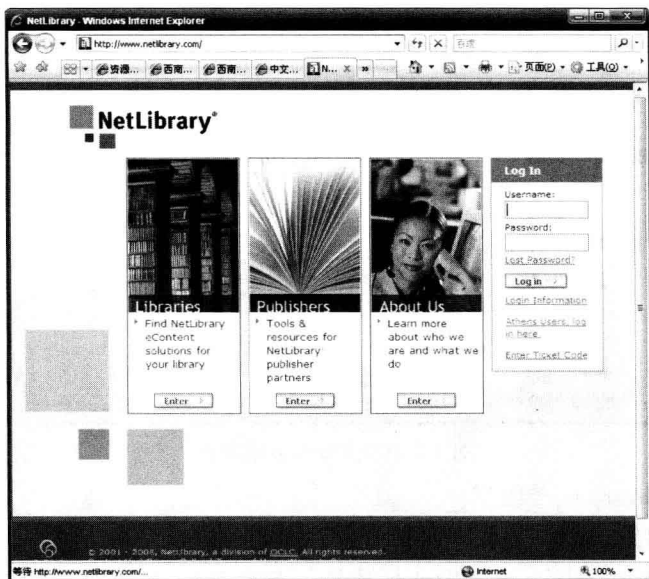


图 1-3 美国网络图书馆主页

1.1.4 信息检索前的准备

信息检索需要一定的软件和硬件环境,也需要有一台能够连接 Internet 的计算机。常见的上网方式有:使用 MODEM 拨号上网;使用 ADSL 宽带拨号上网;使用网线接入局域网;使用无线网卡接入无线网络;使用手机上网包括以手机作为 MODEM 拨号上网和以手机 GPRS 上网,还有手机直接拨号上网。

温馨提示:①现在比较热的 WIFI 全称 Wireless Fidelity, 又称 802.11b 标准, 它的最大优点就是传输速度较高, 可以达到 11Mbps, 另外它的有效距离也很长, 同时也与已有的各种 802.11 DSSS 设备兼容。笔记本电脑技术——迅驰技术就是基于该标准的。实际上我们现在常见的通过无线宽带路由上网就是 WIFI 的一种。WIFI 是一种无线上网的标准, 而不是一种具体的无线上网的技术。

②在阅读文章时可能会碰到文件打不开的情况如图 1-4 所示。

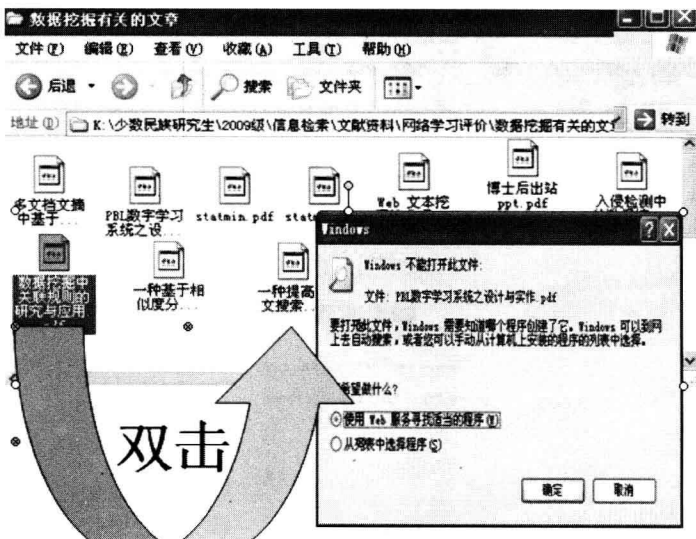


图 1-4 文件无法打开范例

出现这一情况的原因是没有安装相应的阅读器。碰到类似的问题的解决办法是确定打不开的文件的后缀名是什么。如以“.pdf”为后缀的文件名, 可在百度上搜索 pdf 文件的打开方法, 就会知道需要安装 acrobat reader 等软件, 然后下载、安装相应的软件即可阅读相应格式的文献资料, 表 1-1 为常用的文献类型与对应的阅读器。

表 1-1 常用的文献类型与对应的阅读器

格式	使用软件
PDF(TTKN)、NH、MHT	acrobat reader7.0 和 CAJViewer6.0 以上
nlc	bkreader
pdg	BXViewer
tif、jpg、gif	可用 Windows 图片查看器、IE 浏览器
Djvu	WinDjView
HTML、WPS、DOC	readbook

1.1.5 利用搜索引擎检索信息举例

搜索引擎是一种能够通过 Internet 接受用户的查询指令,并向用户提供符合其查询要求的信息资源网址的系统。它是在 Web 中主动搜索信息(网页上的单词和特定的描述内容)并将其自动索引的 Web 网站,其索引内容存储在可供检索的大型数据库中,建立索引和目录服务。

【实例 1-1】利用谷歌(Google)搜索引擎搜索“数字化科研”相关的科研信息。

(1)在浏览器地址栏中输入“www.google.com”并回车,进入如图 1-5 所示的页面。

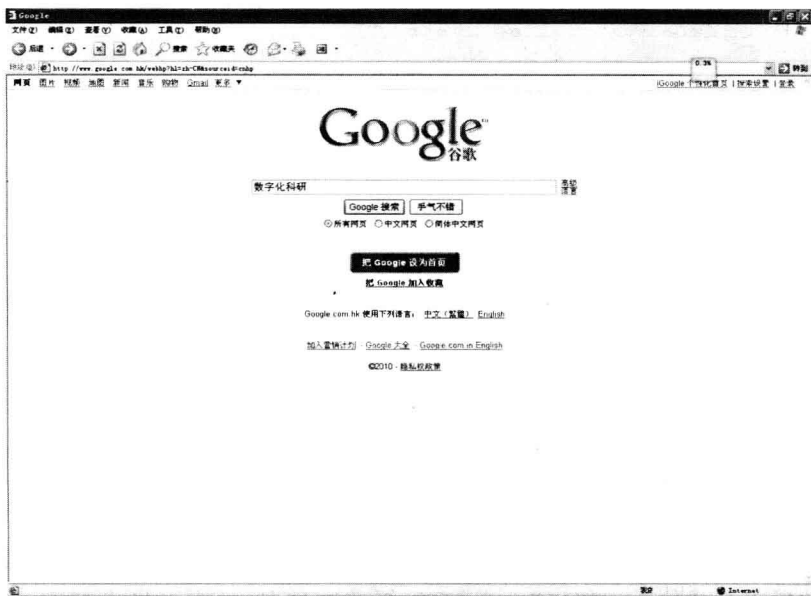


图 1-5 “谷歌”搜索主页

温馨提示:用单个关键字搜索得到的信息浩如烟海,绝大部分并不符合自己的要求。我们需要进一步缩小搜索范围和结果。在搜索引擎中用多个关键词可以缩小搜索范围。“AND”、空格、“*”是并且的关系。“OR”、“+”是或者的关系。“NOT”、“-”是不包括的关系。这里的“AND”、“OR”、“NOT”必须是大写,“*”、“+”、“-”必须是英文状态下的字符。例如我们要搜索“数字化科研应用研究”,就可以输入:(数字化 * 科研 + “e-sience”) * 应用研究。当然也可以输入(数字化 AND 科研 OR “e-sience”)AND 应用研究。因为 e-sience 是一个单词所以要加引号。我们还可以利用搜索引擎的高级选项来限定搜索范围。另外谷歌搜索还有针对专门领域的搜索功能,学术搜索、图书搜索、博客搜索、音乐搜索等功能比较实用。

(2)在主页面的搜索框中输入“数字化科研”并回车,得到如图 1-6 所示的搜索结果。



图 1-6 “数字化科研”搜索结果

(3) 选择与研究课题相关的内容学习或存储。

【实例 1-2】利用中文期刊网搜索“数字化科研”相关的科研信息。

(1) 在浏览器地址栏中输入“www.edu.cnki.net”并回车,在主页面上选择“中国期刊全文数据库”,进入如图 1-7 所示的页面。

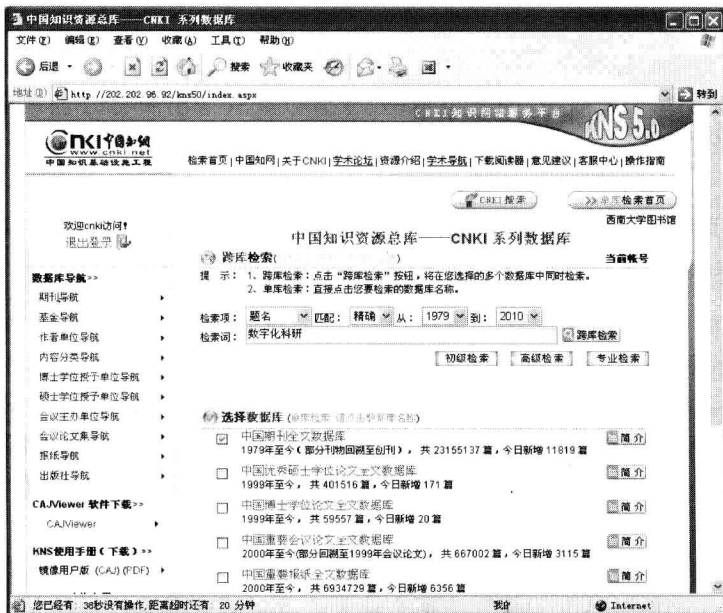


图 1-7 “中国期刊全文数据库”主页面