

21 世纪高等学校计算机**基础**实用规划教材

网络应用与信息检索

郭爱章 主编

张洁 杨清波 高峰 高茜 武继芬 副主编



清华大学出版社

21 世纪高等学校计算机**基础**实用规划教材

网络应用与信息检索

郭爱章 主编

张洁 杨清波 高峰 高茜 武继芬 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

网络应用与信息检索是一门面向多学科专业的公共课程,目的在于培养大学生掌握现代信息检索技术,快速、准确、有效地获取所需信息资源,培养良好的信息素养。为高校学生开展自主学习、探究式学习奠定基础。

本书共 10 章,分为网络技术基础、互联网信息利用、文献信息检索与利用 3 个部分。网络技术基础介绍了计算机网络基础知识,Internet 基础知识及应用;互联网信息利用介绍了网络搜索引擎,互联网特殊资源的使用;文献信息检索与利用介绍了文献信息概论,信息检索的基本知识,中文常用数字资源,外文常用数字资源,特种文献的检索等内容。

本书主要满足当前高等学校计算机公共课教学的要求,既可以作为高等学校各学科专业本科生信息检索课程的教材,也可以作为科研人员信息检索方面的参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

网络应用与信息检索/郭爱章主编.--北京:清华大学出版社,2012.1

(21 世纪高等学校计算机基础实用规划教材)

ISBN 978-7-302-27893-1

I. ①网… II. ①郭… III. ①网络检索—高等学校—教材 IV. ①G354.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 005611 号

责任编辑:魏江江 薛 阳

责任校对:焦丽丽

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:17.25 字 数:413 千字

版 次:2012 年 1 月第 1 版 印 次:2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:29.50 元

产品编号:041211-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学

周立柱 教授
覃 征 教授
王建民 教授
冯建华 教授
刘 强 副教授

北京大学

杨冬青 教授
陈 钟 教授
陈立军 副教授

北京航空航天大学

马殿富 教授
吴超英 副教授
姚淑珍 教授

中国人民大学

王 珊 教授
孟小峰 教授
陈 红 教授

北京师范大学

周明全 教授

北京交通大学

阮秋琦 教授
赵 宏 副教授

北京信息工程学院

孟庆昌 教授

北京科技大学

杨炳儒 教授

石油大学

陈 明 教授

天津大学

艾德才 教授

复旦大学

吴立德 教授

吴百锋 教授

杨卫东 副教授

同济大学

苗夺谦 教授

徐 安 教授

华东理工大学

邵志清 教授

华东师范大学

杨宗源 教授

应吉康 教授

上海大学

陆 铭 副教授

东华大学

乐嘉锦 教授

浙江大学	孙 莉	副教授
扬州大学	吴朝晖	教授
南京大学	李善平	教授
	李 云	教授
南京航空航天大学	骆 斌	教授
	黄 强	副教授
	黄志球	教授
	秦小麟	教授
南京理工大学	张功萱	教授
南京邮电学院	朱秀昌	教授
苏州大学	王宜怀	教授
	陈建明	副教授
江苏大学	鲍可进	教授
中国矿业大学	张 艳	教授
武汉大学	何炎祥	教授
华中科技大学	刘乐善	教授
中南财经政法大学	刘腾红	教授
华中师范大学	叶俊民	教授
	郑世珏	教授
	陈 利	教授
江汉大学	颜 彬	教授
国防科技大学	赵克佳	教授
	邹北骥	教授
中南大学	刘卫国	教授
湖南大学	林亚平	教授
西安交通大学	沈钧毅	教授
	齐 勇	教授
长安大学	巨永锋	教授
哈尔滨工业大学	郭茂祖	教授
吉林大学	徐一平	教授
	毕 强	教授
山东大学	孟祥旭	教授
	郝兴伟	教授
中山大学	潘小轰	教授
厦门大学	冯少荣	教授
厦门大学嘉庚学院	张思民	教授
云南大学	刘惟一	教授
电子科技大学	刘乃琦	教授
	罗 蕾	教授
成都理工大学	蔡 淮	教授
	于 春	副教授
西南交通大学	曾华桑	教授

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向多层次、多学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生的知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程有针对不同层次、面向不同专业的多本具有各自内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选用。在制定教材规划时依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主题。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平教材编写梯队才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机基础实用规划教材

联系人:魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前言

由于计算机和网络技术的飞速发展,当今社会已经进入信息时代。人类社会逐渐进入以“全球化”、“社会知识化”、“信息化”、“教育终身化”、“学习社会化”等一系列以信息时代为特征的知识经济时代。信息已与材料、能源并列成为社会的三大支柱,成为人类学习、生活以及从事科学研究的基础。随着 Internet 的迅速发展和广泛应用,使世界范围的信息交流、资源共享成为可能,从而大大拓展了人类的信息空间,网络信息资源成了人类社会生活中不可缺少的重要资源。

面对人类社会不断发展而积累起来的海量知识,如何高效、准确地查找所需要的信息,是每一个人在学习、研究和生活中都无法回避的问题。信息检索最早起源于图书馆的参考咨询工作和书目工作,后来,随着信息的急剧增加,人们对信息的利用也日趋广泛,信息检索也逐渐普及开来。计算机技术、网络技术、通信技术和大容量存储技术的发展和流行使得信息检索领域也发生了巨大的变化,现代信息检索与计算机科学的联系越来越密切,信息检索进入了全新的发展阶段。

本书以培养信息素养能力为目的,从网络基础及应用入手,突出信息检索的实用性和通用性,将重点放在数字信息资源和文献信息的检索方法和技巧应用上。本书分 3 个部分共 10 章。第 1 部分:网络技术基础,主要介绍计算机网络基础知识及新技术应用;Internet 基础知识及实用性较强的实训练习;Internet 应用,重点介绍实用性强、新兴的且学生感兴趣的部分。第 2 部分:互联网信息利用,主要介绍网络搜索引擎的概念、工作原理、组成及使用,同时给出了免费学术引擎的使用和目前国内外最关注的 OA 资源建设情况;互联网特殊资源的使用,主要介绍了 Web 2.0 的概念及应用、P2P 资源及应用、国内外各学科信息门户及网站资源。第 3 部分:文献信息检索与利用,主要介绍文献信息的概念、特征及重要的信息服务系统;信息检索的概念、检索语言、检索工具、检索系统、检索策略及评价等基本知识;在中外文常用数字资源、特种文献的检索章节中,重点介绍了国内外常用数据库、检索工具及检索方法。全书系统全面地把计算机网络知识、搜索引擎和信息检索的相关知识有机地结合在一起,方便学生掌握现代信息检索技术,高效、快捷地获取所需的信息资源。

本书共 3 个部分 10 章内容,郭爱章老师负责全书内容结构的设计及统稿工作,第 1 部分由张洁老师、高茜老师编写,第 2 部分由杨清波老师编写,第 3 部分由高峰老师、武继芬老师编写,张洁老师负责每章内容的引言及全书的校对。在本书的编写过程中,得到了作者单位领导、出版社魏江江主任和责任编辑的大力支持,在此一并表示衷心的感谢。

虽然本书的编者从事计算机网络技术及应用、信息检索等课程教学多年,但是由于编写

时间有限,而且网络环境下信息资源的快速变化、网络信息资源检索平台的不断更新,以及本书编者的水平和视野有限,书中难免存在疏漏和不足之处,衷心欢迎业界同行的批评指正,也恳请各位读者反馈宝贵意见。

编 者

2011 年 11 月

目 录

第 1 部分 网络技术基础

第 1 章 计算机网络基础知识	3
1.1 计算机网络的发展阶段	3
1.2 计算机网络的定义、功能及分类	4
1.2.1 计算机网络的定义	4
1.2.2 计算机网络的功能	4
1.2.3 计算机网络的分类	5
1.3 计算机网络的应用	7
1.4 未来的网络发展趋势	10
1.4.1 三网融合	10
1.4.2 光纤接入网	10
1.4.3 TD-LTE-Advanced	11
1.4.4 云计算	11
1.4.5 物联网	12
思考题	12
第 2 章 Internet 基础知识	13
2.1 局域网	13
2.1.1 局域网概述	13
2.1.2 组建局域网的硬件设备	13
2.2 广域网	14
2.2.1 广域网概述	14
2.2.2 组建广域网的硬件设备	14
2.2.3 广域网技术的两种实现方式	15
2.3 Internet 的接入方式	17
2.3.1 用户计算机接入 Internet 的两种方式	17
2.3.2 拨号方式接入 Internet 的工作原理	18
2.3.3 局域网接入 Internet 的工作原理	18
2.4 Internet 的一些重要概念	19

2.4.1	IP 地址	19
2.4.2	子网及子网掩码	22
2.4.3	网关	23
2.4.4	Internet 的域名系统	24
2.4.5	WWW 和 URL	25
2.5	网络安全	26
2.5.1	网络安全的重要性	26
2.5.2	网络安全服务的主要内容	27
2.5.3	防火墙的基本概念	28
2.5.4	防火墙的作用	29
2.6	本章实训	29
2.6.1	计算机互联地址的配置	29
2.6.2	网络基本技术应用	32
2.6.3	Windows 环境下的网络资源共享	35
	思考题	40
第 3 章	Internet 的应用	41
3.1	IE 浏览器	41
3.1.1	浏览器界面	41
3.1.2	浏览器的使用方法	42
3.2	电子邮件	49
3.2.1	电子邮件服务使用的协议	49
3.2.2	电子邮件地址格式	49
3.2.3	电子邮件的工作过程	49
3.2.4	电子邮件的优缺点	50
3.2.5	免费电子邮箱的申请和电子邮件的收发	50
3.2.6	Outlook Express 的使用	55
3.3	新闻组的使用	68
3.3.1	新闻组的优点	68
3.3.2	新闻组访问方式	69
3.4	BBS 与网上论坛的使用	71
3.4.1	BBS 的特点	71
3.4.2	中文 Internet BBS 系统	72
3.4.3	论坛	72
3.5	即时通信	74
3.5.1	网上聊天	74
3.5.2	网上寻呼	74
3.5.3	IP 电话	74
3.6	博客、播客、微博的使用	75

3.6.1 博客	75
3.6.2 播客	79
3.6.3 微博	83
思考题	85

第2部分 互联网信息利用

第4章 网络搜索引擎	89
4.1 计算机检索基本方法	89
4.2 搜索引擎的定义和分类	91
4.2.1 搜索引擎的定义	91
4.2.2 搜索引擎的分类	91
4.3 工作原理	92
4.3.1 基本原理	92
4.3.2 全文搜索引擎工作原理	93
4.3.3 目录索引工作原理	93
4.4 搜索引擎组成	94
4.5 搜索引擎使用	94
4.5.1 主要中文搜索引擎	94
4.5.2 百度搜索引擎使用	96
4.5.3 主要英文搜索引擎	100
4.5.4 谷歌搜索引擎使用	100
4.6 免费学术搜索引擎的使用	103
4.7 OA 资源	105
4.7.1 Open Access 资源简介	105
4.7.2 中国 OA 资源	106
思考题	107
第5章 互联网特殊资源的使用	108
5.1 Web 2.0 的概念	108
5.2 Web 2.0 的主要应用	109
5.2.1 博客	109
5.2.2 RSS	111
5.2.3 Wiki 百科全书	112
5.2.4 网摘	113
5.2.5 社交网络服务	114
5.3 P2P 资源及其利用	115
5.4 FTP 搜索引擎	115
5.4.1 国外著名的 FTP 搜索引擎	115

5.4.2 国内部分高校 FTP 站点	116
5.5 学科信息门户	117
5.5.1 一些国内外学科信息门户	117
5.5.2 若干学科网站资源	118
5.5.3 美国和欧洲大学网址资源	138
5.6 开放课程计划	141
5.6.1 开放式课程计划	141
5.6.2 中国开放式教育资源共享协会	142
5.6.3 其他的开放课程网站	142
5.7 网络常用检索小工具集锦	142
思考题	144

第3部分 文献信息检索与利用

第6章 文献信息概论	147
6.1 信息、知识、文献	147
6.1.1 信息	147
6.1.2 知识	149
6.1.3 文献	150
6.1.4 知识创新、信息意识与信息素质教育	151
6.2 信息源及其特征	152
6.2.1 文献信息源	152
6.2.2 电子信息源	156
6.2.3 实物及口头信息源	157
6.3 信息服务业	158
6.3.1 政府信息系统	158
6.3.2 文献服务系统	160
思考题	164
第7章 信息检索的基本知识	165
7.1 信息检索	165
7.1.1 信息检索的概念	165
7.1.2 信息检索的类型	165
7.1.3 信息检索的原理	166
7.2 信息检索语言	167
7.2.1 体系分类法和分类检索语言	167
7.2.2 主题法和主题检索语言	168
7.3 检索工具	169
7.3.1 检索工具的概念和特征	169

7.3.2	检索工具种类	170
7.3.3	检索工具的排检方法	174
7.4	检索系统	176
7.4.1	检索系统的概念	176
7.4.2	检索系统的分类	176
7.5	信息检索策略与效果评价	177
7.5.1	检索策略的概念	177
7.5.2	检索策略的制定	177
7.5.3	文献检索效果的评价	179
7.6	计算机检索	180
7.6.1	计算机检索发展概况	180
7.6.2	计算机信息检索系统	181
7.6.3	计算机检索基本方法	183
7.6.4	计算机信息检索步骤	183
	思考题	184
第8章	中文常用数字资源	185
8.1	文献型数字资源	185
8.1.1	CNKI 数据库	185
8.1.2	中文科技期刊数据库	188
8.1.3	超星数字图书馆	195
8.1.4	万方数据知识服务平台	197
8.1.5	国家图书馆 OPAC	199
8.1.6	CALIS OPAC 系统	201
8.2	事实、数据型数字资源	203
8.2.1	中国大百科全书网络版	203
8.2.2	CNKI 知网工具书库	206
8.2.3	国研网	206
	思考题	208
第9章	外文常用数字资源	209
9.1	EBSCO 数据库系统(EBSCOhost)	209
9.1.1	EBSCO 数据库	209
9.1.2	检索方法	210
9.2	SpringerLink 全文数据库	210
9.3	工程索引	212
9.3.1	工程索引概述	212
9.3.2	EI Engineering Village 2(EV2)	212
9.4	化学文摘	215

9.4.1 美国《化学文摘》	215
9.4.2 《化学文摘》网络版	215
9.5 ISI 多学科文献资料数据库	220
9.5.1 数据库简介	221
9.5.2 检索方法	221
思考题	225
第 10 章 特种文献的检索	226
10.1 专利文献信息检索	226
10.1.1 专利含义、类型及特点	226
10.1.2 专利文献的含义、类型及特点	227
10.1.3 国际专利分类法简介	228
10.1.4 专利文献检索的类型及途径	229
10.1.5 国内外专利文献检索工具	230
10.1.6 国内外检索专利文献的相关网站	232
10.2 会议文献信息检索	233
10.2.1 会议文献的含义及类型	233
10.2.2 会议文献的检索工具	233
10.2.3 网上会议文献信息资源	234
10.2.4 我国国内相关会议文献数据库	235
10.3 学位论文的检索	236
10.3.1 学位论文的含义及种类	236
10.3.2 国内学位论文的重要检索工具	237
10.3.3 学位论文数据库	237
10.4 标准文献信息检索	237
10.4.1 标准文献的含义及其类型	237
10.4.2 标准的分类体系和代号	239
10.4.3 国际标准化组织及其网站	239
10.4.4 中国标准组织及其文献检索	242
10.5 科技报告的检索	243
10.5.1 科技报告的含义及类型	243
10.5.2 中国科技报告及其检索工具	244
10.5.3 国外科技报告及其检索工具	244
思考题	248
附录 A 《中国图书馆分类法》简表	249
附录 B 美国《化学文摘》编排格式	253
参考文献	259

第1部分

网络技术基础
