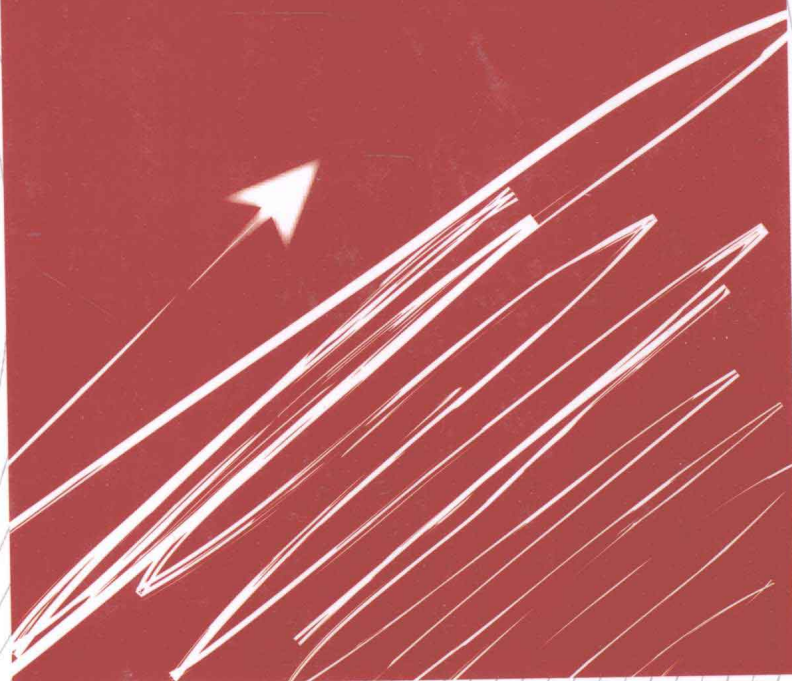




普通高等教育“十二五”规划教材

信息检索与利用

XINXI JIANSUO YU LIYONG



邹广严 王红兵 主编



科学出版社

普通高等教育“十二五”规划教材

信息检索与利用

邹广严 王红兵 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书按照应用型人才培养模式,以培养能力为目标,全面介绍了信息资源、信息检索的思路和方法,对国内外典型数据库进行了重点、详细的介绍,侧重展示实践操作,以培养学生检索、利用信息解决实际问题的能力。在内容安排上,本书密切结合网络信息资源的最新动态,具有较强的新颖性、实用性和可操作性。

本书可作为普通高等院校和高职高专院校“信息检索与利用”课程的教材,对于需要学习信息检索的读者也是一本较好的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

信息检索与利用/邹广严,王红兵主编. —北京:科学出版社,2011.6
(普通高等教育“十二五”规划教材)
ISBN 978-7-03-031406-2

I. ①信… II. ①邹…②王… III. ①情报检索-高等学校-教材
IV. ①G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 105382 号

责任编辑:毛 莹 张丽花 / 责任校对:郭瑞芝
责任印制:张克忠 / 封面设计:迷底书装

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京华正印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011 年 6 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2011 年 6 月第一次印刷 印张:19 3/4

印数:1—4 500

字数:500 000

定价:38.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

序 言

网络化、数字化所构建的现代信息环境作为一种崭新的生产力基础,对人们长期依赖的信息交流和信息服务环境产生了强烈的冲击,从而改变了人们的信息交流方式和信息行为。随着数字化、网络化技术的迅速发展,传统的学习模式已经基本上完成了历史使命。

爱因斯坦曾说:“用专业知识教育人是不够的。”在现代大学教育中,培养学生的信息素质已成为科学素质教育的重要内容。信息素质是一个人整体素质的重要组成部分,是在信息社会中获得信息、利用信息、开发信息的修养与能力。它包含信息意识与概念、信息伦理道德、信息常识和信息能力等多个方面,其主要内涵可以归纳为信息意识、信息能力、信息道德3个方面的素质。

要培养学生的创新能力,使其能够“站在巨人的肩上”创新,就要培养学生密切关注国内外研究动态、学科现有水平的能力。只有及时充分地获取本学科领域内的相关有效信息,才能把握本学科的学术前沿和创新研究方向。培养与提高信息检索技能,增强信息意识,塑造良好的信息心理和价值观,将伴随大学生成长的全过程。

自20世纪80年代中期以来,我国高校普遍开设了“信息检索与利用”课程。1999年,中共中央、国务院《关于深化教育改革全面推行素质教育的决定》中指出:“重视培养学生收集信息的能力,获取知识的能力”。因此,目前高校的一个重要任务,就是培养大学生的信息素质,使他们在今后的工作中、在终身学习中,能够在不同的社会环境下敏锐地捕捉所需信息,主动、有效地检索和吸收信息。20多年来,本课程的教学水平有了极大的提高,一批适合不同层次、不同专业使用的教材相继出版。进入21世纪,信息交流环境、信息技术日新月异,对“信息检索与利用”的教学和教材建设提出了更高的要求:必须重视内容更新,要适应不同层次学生、不同专业特色的需求。

该书编者长期从事本课程的教学工作,担任过文科、理科、工科多专业的研究生、本科生教学工作,积累了丰富的经验。他们根据本科教学特点,有针对性地编写了《信息检索与利用》一书。该书共9章,内容上突出介绍了现代信息环境下信息获取、分析、评价和应用的理论和方法。该书理论知识深入浅出,特别注重应用训练,体现科学方法课程的特点;知识结构层次清晰,语言简练,逻辑严谨,所用范例和素材均选自最新版本的数据库,非常新颖。编者严谨、科学、兢兢业业的治学精神从中可见一斑。

读过书稿,深感该书非常适合作为本、专科学生“信息检索与利用”课程的教材,也是广大自学者学习信息检索的一本非常实用的参考书,谨向广大读者推荐。

李秉严

2011年2月6日于成都

前 言

在我国高等教育逐步实现大众化教育后,越来越多的高等学校,为行业、企业培养各级各类一线的高级应用型人才。本书编者在分析研究了应用型人才培养模式、培养目标、课程体系、教学内容和教学改革的基础上,提出有针对性地建设应用型人才培养需要的教材。为此,编者在认真调研和策划、广泛了解人才培养需求并结合信息素质教育改革的基础上编写了本书,以培养和提升应用型本科生的信息素质,使他们具备信息获取、评价、整理、组织和有效利用的实际综合能力。

本书共分9章。

第1章,信息与信息源概述。简要介绍信息的属性、维度、信息素质、信息道德及信息源等知识,使学生初步了解信息源框架。

第2章,Internet应用基础。从计算机网络功能、网络操作系统到网络基本设备,从IP地址、网络基本协议到上网工具等,使学生既能掌握网络的基本知识,又能学习一定的信息检索操作技能。

第3章,网络信息检索原理及检索方法。适度介绍相关的理论知识。

第4章,网络信息资源的检索。从网络信息资源开始,到类型划分、评价,再到检索,利用典型搜索引擎实例,说明信息搜索的过程和技巧。

第5章,综合性学术信息检索。从文献信息的阅读格式、图书、期刊、会议文献、学位论文和报纸检索及操作技巧,到相关网络资源使用和典型实例,基本按照本科生大学阶段学习过程中需要的信息资源和要求掌握的技能来进行介绍。

第6章,特种文献信息检索。重点为后续学习做好铺垫。

第7章,数据和事实信息检索。侧重查找专业术语、数据和事实,为学生提供典型参考数据库,突出典型文献资源。

第8章,学科信息检索。重点从学科角度梳理典型学术型中外文数据库和典型网络资源,在信息利用上保证学科体系的完整性。

第9章,科学研究方法与毕业论文(设计)写作。在科学研究方法的介绍中,注重把握方法和思路,并引入操作步骤和实例,从而帮助本科生较好地完成毕业论文(设计)写作。

本书特点概括如下:

(1)在内容上,力求循序渐进、突出重点、触类旁通、通俗易懂,先介绍必备信息资源检索,后推荐学科信息检索,最后叙述毕业论文(设计)写作脉络,以此兼顾不同学习阶段、不同层次本科生的学习需要。

(2)在结构上,以大量典型学术型数据库和相关网络资源为例,融入各章重点、知识点和需要的信息板块,通过分解操作和梳理,介绍获取信息的思路和方法。

(3)在体系上,打破传统的研究型人才培养院校同类教材体系,根据应用型高等院校本科生学习状况和对应专业的应用需求,重组适合应用型本科生学习需要的信息资源,在保证信息检索与利用课程体系完整的基础上,不过度强调信息管理理论知识的深度,注重应用型人才实践检索技能的培养。

本书由邹广严、王红兵担任主编，刘华、胡琳担任副主编。王红兵负责统稿。按照目录顺序，具体的编写分工如下：第1章信息部分由殷雄编写，信息源部分由王红兵编写；第2章由唐凯编写；第3、4章由胡琳编写；第5章的相关知识、图书信息检索、报纸信息检索由赵兰蓉编写，期刊信息检索、会议论文信息检索、学位论文信息检索由王红兵编写；第6章由王红兵编写；第7章由赵兰蓉编写；第8章的社会科学信息检索、中国科学引文索引、自然科学、工程技术类典型网络资源由王红兵编写，自然科学、工程技术信息检索的其余部分和综合性学科信息检索由胡琳编写；第9章由姜娜编写。

在本书编写过程中，得到原四川省高校图书工委秘书长、原四川大学图书馆馆长李秉严研究员的悉心指导；参与本书资料收集工作的有韩梦、张盈盈、高玉、张文娟、王凤梅、薛畔、文莉蓉等，在此表示诚挚的谢意。

在编写过程中，我们力求精益求精，但难免存在不足之处，热忱欢迎广大读者和同仁不吝赐教。

编 者
2011年5月

目 录

序言

前言

第 1 章 信息与信息源概述	1
1.1 信息	1
1.1.1 信息的概念	1
1.1.2 信息的属性	2
1.1.3 信息的维度	5
1.1.4 数据、信息、知识及其相互关系	6
1.1.5 信息社会、信息素质和信息道德	7
1.2 信息源.....	10
1.2.1 信息源的概念	10
1.2.2 信息源的类型	10
1.2.3 文献信息源类型	13
第 2 章 Internet 应用基础	22
2.1 计算机网络基本知识.....	22
2.1.1 计算机网络的组成和分类.....	22
2.1.2 Internet 体系结构.....	24
2.2 连入 Internet	25
2.2.1 IP 地址	25
2.2.2 域名系统 (DNS)	29
2.2.3 常用网络设备	31
2.2.4 接入 Internet 的方式	32
2.3 浏览器的使用.....	36
2.3.1 浏览器的基本概念	36
2.3.2 Internet Explorer 浏览器的使用	38
2.3.3 Internet Explorer 选项的设置	40
2.4 Internet 应用	50
2.4.1 信息检索.....	50
2.4.2 局域网的配置	50
2.4.3 使用 Ping 命令检测网络故障	50
第 3 章 网络信息检索原理及检索方法	55
3.1 网络信息检索的基本概念.....	55
3.1.1 信息检索的类型	55
3.1.2 检索点与检索字段及检索流程	56
3.1.3 检索语言	57

3.1.4	检索方式	59
3.1.5	检索效率	60
3.2	基本检索技术	60
3.2.1	布尔检索	60
3.2.2	邻位检索	61
3.2.3	截词检索	62
3.3	检索策略的制定	63
3.4	检索策略的调整	64
3.4.1	检索词的调整	64
3.4.2	检索字段的调整	64
3.5	检索结果的浏览与输出	64
3.5.1	检索结果的显示与排序	64
3.5.2	检索结果的输出	65
第4章	网络信息资源的检索	66
4.1	网络信息资源概述	66
4.1.1	网络信息资源的特点	66
4.1.2	网络信息资源的类型	67
4.1.3	网络信息资源的评价	67
4.2	网络信息资源检索概述	68
4.2.1	网络信息资源的常用检索方法	68
4.2.2	网络信息资源的检索工具	69
4.3	搜索引擎	70
4.3.1	搜索引擎的本质	70
4.3.2	搜索引擎的工作原理	70
4.3.3	搜索引擎的类型	70
4.3.4	搜索引擎的基本检索功能	71
4.3.5	搜索引擎的搜索技巧	72
4.3.6	主要搜索引擎简介	74
4.4	免费学术资源	75
4.4.1	开放存取学术文献	75
4.4.2	学术资源搜索门户网站	87
4.4.3	学科网络信息门户	88
4.4.4	综合性学术论坛	89
第5章	综合性学术信息检索	92
5.1	相关知识	92
5.1.1	文献信息的常用格式	92
5.1.2	浏览器的基本概念	94
5.2	图书信息检索	94
5.2.1	超星数字图书馆	95
5.2.2	Apabi 数字资源平台	102

5.2.3	书生之家数字图书馆	103
5.2.4	网络免费图书资源简介	104
5.2.5	各类图书书目信息检索	105
5.3	期刊信息检索	107
5.3.1	中国知网	107
5.3.2	人大复印报刊资料全文数据库	118
5.3.3	龙源电子期刊	119
5.3.4	万方数据“数字化期刊数据库”	119
5.3.5	网络免费期刊资源简介	119
5.4	会议论文信息检索	123
5.4.1	会议文献概述	123
5.4.2	中国会议信息检索	124
5.4.3	国外会议信息检索	125
5.4.4	网络免费会议信息简介	127
5.5	学位论文信息检索	128
5.5.1	学位论文概述	128
5.5.2	中国学位论文信息检索	130
5.5.3	国外学位论文信息检索	132
5.5.4	网络免费学位论文信息简介	134
5.6	报纸信息检索	134
5.6.1	全国报刊索引数据库	136
5.6.2	CNKI 的中国重要报纸全文数据库和 Apabi 的中国报纸资源全文数据库	139
5.6.3	网络免费报纸信息检索	140
第 6 章	特种文献信息检索	141
6.1	专利信息检索	141
6.1.1	专利文献概述	141
6.1.2	中国专利信息检索	146
6.1.3	国外专利信息检索	151
6.2	标准信息检索	159
6.2.1	标准文献概述	159
6.2.2	中国标准信息检索	166
6.2.3	国外标准信息检索	171
6.3	科技报告信息检索	175
6.3.1	科技报告概述	175
6.3.2	中国科技报告信息检索	178
6.3.3	国外科技报告信息检索	181
第 7 章	数据和事实信息检索	184
7.1	字典、词(辞)典信息检索	184
7.1.1	典型印刷型字典、词(辞)典	184
7.1.2	在线字典、词(辞)典	186

7.2	百科全书、年鉴信息检索	188
7.2.1	典型印刷型百科全书、年鉴介绍	188
7.2.2	在线百科全书、年鉴	191
7.3	手册、名录类信息检索	196
7.3.1	典型印刷型手册、名录介绍	196
7.3.2	在线手册、名录	197
7.4	在线参考工具信息检索	199
7.4.1	中国在线参考工具数据库介绍	199
7.4.2	国外在线参考工具数据库介绍	203
第8章	学科信息检索	207
8.1	社会科学信息检索	207
8.1.1	社会科学类典型学术型数据库	207
8.1.2	社会科学类典型网络资源	219
8.2	自然科学、工程技术类学科信息检索	234
8.2.1	中国科学引文索引	234
8.2.2	Ei Compendex	236
8.2.3	IEEE/IET Electronic Library (IEL)	240
8.2.4	SciFinder Scholar	242
8.2.5	ACS Publications	251
8.2.6	BIOSIS Previews (OVID)	254
8.2.7	自然科学、工程技术类典型网络资源	259
8.3	综合性学科信息检索	270
8.3.1	ISI Web of Science	270
8.3.2	Elsevier SDOL (ScienceDirect Online)	276
8.3.3	EBSCOhost	280
8.3.4	SpringerLink	281
8.3.5	Wiley Online Library	282
第9章	科学研究方法与毕业论文(设计)写作	283
9.1	科学研究方法	283
9.1.1	科学研究的概念、类型及道德素养	283
9.1.2	科学研究方法	286
9.2	毕业论文(设计)写作	288
9.2.1	毕业论文(设计)的概念和分类	288
9.2.2	毕业论文(设计)的选题、开题	290
9.2.3	毕业论文(设计)写作前的信息检索与利用	296
9.2.4	毕业论文(设计)写作过程	299
9.2.5	毕业论文(设计)写作规范和忌讳	301
参考文献		304

第 1 章 信息与信息源概述

在当今信息社会中，人们越来越清楚地认识到信息在生产、管理、营销、学习、生活等方面发挥着日益重要的作用。信息就是财富，应用知识就是力量。所以，信息作为一种资源，我们很有必要对其进行深入的了解。如果对信息不了解，信息的价值就不可能很好地发挥出来。

本章主要介绍信息、信息源等基本概念及相关内容，为本课程后续内容的学习奠定基础。

1.1 信 息

1.1.1 信息的概念

信息是信息检索中一个非常重要的概念，也是信息检索和使用中最重要的、最有价值的资源之一。在信息检索过程中，信息的质量贯穿于检索全过程，是信息有效利用的关键。因此，对信息的有效利用取决于信息的质量。正确、权威、及时、适量的信息是人们有效利用和决策的根本所在。信息科学技术的发展，对人类社会产生了深刻的影响，迫使人们开始探讨信息的概念等诸多方面的问题。

例如，人们在日常生活中，除了物质，接触最多的莫过于信息了。阅读时，获取作者传递的信息；工作时，接受领导的指示信息；看电影、听音乐时，接收来自导演、音乐人和演员传递的丰富信息；郊游时，从山水树木获得自然的信息。人们通过交谈传递着信息，通过观察、聆听、阅读等方式获取信息，通过书籍、画卷、光盘、计算机硬盘，在信息中获知历史、学习知识、探究未来。

究竟什么是信息？据粗略统计，国内外对信息的定义已经超过 200 种。对信息的定义最早可追溯至 1948 年。

1948 年，美国科学家维纳（N. Wiener）在《控制论——动物和机器中的通信与控制问题》一书中定义信息是“我们在适应外部世界、控制外部世界的过程中，同外部世界交换的内容的名称”。

1965 年，控制论学家艾什比（Ashby）在《控制论导论》一书中写道：“‘变异度’这一概念，或即信息论中所讲的‘信息’这一概念，总要涉及一批对象，决不能单独指某一种东西。”艾什比对“变异度”的解释是：“对于一组有区别的元素，说到这一组元素的变异度时，我们是指：①不同元素的个数；②这个数字（不同元素的个数）的以 2 为底的对数。”

1975 年，意大利学者朗格（G. Longe）在《信息论：新趋势和未解决问题》一书中写道：“信息是事物之间的差异，而不是事物本身。”

1990 年，传播学专家沙莲香在《传播学》一书中写道：“信息是物质和能量在时间、空间上具有一定意义的图像集合或符号序列。”

2002 年，信息学家钟义信在《信息科学》等书中提到：“信息是事物存在方式或运动方式，以及这种方式/状态的直接或间接的表述。信息来源于物质，又不是物质本身……信息也来源于精神世界，但是又不限于精神的领域……”

根据历年国内外不同学科专家学者对信息的定义，可将其分为科学和哲学角度信息概念。

1. 定义角度

1) 科学角度的信息概念

迄今为止，围绕信息问题出现了若干不同的理解：

- (1) 信息就是信号。
- (2) 信息是事物之间的差异。
- (3) 信息是用以消除随机不定性的东西。
- (4) 信息是一种关系。
- (5) 信息是物质和能量在时间和空间中分布的不均匀性。
- (6) 信息是能够被认识主体所接收的任何系统的有序性。
- (7) 信息是负熵。
- (8) 信息是有序性的量度。
- (9) 信息是通信传输的内容。
- (10) 信息就是消息。
- (11) 信息是被反映的物质的属性。
- (12) 信息是控制的指令。
- (13) 信息是事物相互作用的表现形式。

2) 哲学角度的信息概念

信息具有哲学范畴的特征，有专家将其概括为 4 个方面：

- (1) 信息是反映物质世界本质联系的最基本的概念。
- (2) 信息已经成为自然界、社会和思维各个领域的普遍概念，具有颇高的普遍性和适应性。
- (3) 信息具有极其重要的哲学方法论意义，以信息为中心形成的信息方法和信息思维方式具有颇高的普适性。
- (4) 信息如同唯物辩证法中的其他范畴一样，也具有对偶性，它与熵构成了一对辩证法意义上的范畴。

2. 定义

上述内容说明，人们对信息熟视无睹，却又无法给出一个完整的定义。学者研究领域不同，看待信息的视角不同，提出的信息概念虽然在其研究领域内具有说服力，但通常缺乏普适性。随着各个学科发展过程中的相互渗透，对信息的定义要求具有一定的普适性。

一般认为，信息是关于客观事实的、可通信的知识。

1.1.2 信息的属性

信息的属性是指信息所具有的本质上的特性。信息的主要属性如下。

1. 事实性和中介性

事实性是信息的核心价值。不符合事实的信息不仅没有价值，而且可能其价值为负，俗话说“输入的是垃圾，输出的一定也是垃圾”，即输入的数据是错误的或没有经过处理，则输出

的信息也一定没有参考价值。因此，信息应该是基于正确数据的处理结果，具备事实性。

信息的中介性是指信息同时来源于精神世界，如人的思维状况就是一种信息，人们思考问题的方法、思想、意志、情绪等，都是各种各样的信息。但信息又不限于精神领域，同时精神世界产生的各种信息具有一定的独立性，可以保持、复制或重现。信息普遍存在于物质世界和精神意识之中，具有中介性，是人类沟通主观世界和客观世界的桥梁和工具。

2. 知识性和时效性

信息的知识性是指信息之所以能成为一种社会资源为人类所用，就在于它具有知识性。信息的有用性使得人类不断接收信息，增长知识，从而达到认识世界、改造世界的目的。信息所含知识量的多少直接决定了它对人类社会价值的大小。

信息的时效性是指信息既然是事物存在方式和运动状态的反映，对于不断变化的客观事物，信息必然也会发生变化，因此，信息只有在一定的时间、地点、条件下才有存在的价值。

3. 扩散性和传递性

信息的扩散性是其本性，它力图冲破保密的非自然约束，通过多种渠道和手段向四面八方传播。信息的浓度越大，信息源和接收者之间的梯度越大，信息的扩散能力越强，传播得越快，扩散面就越大。“没有不透风的墙”正是说明信息扩散性的威力。信息可扩散性的表现有3种。

(1) 可复制性。信息可以从一个载体复制到另一个载体、从一种形态转换成另一种形态。

(2) 可传递性。借助于载体的运动而实现。传输的渠道越多，传输的技术越精，信息越能迅速扩散。信息技术的一个重要方面就是发展信息转换和通信技术。

(3) 可流动性。信息有从浓度大的地方向浓度低的地方流动的趋势，并且与距信息源的通信距离成反比例，形成信息梯度。因此，距离信息源越近的地方越容易得到信息。常言道“近朱者赤，近墨者黑”就是这个道理：一个水平较低的人在同水平较高的人的接触中会提高自己的水平；不同特长的人通过交流可以取长补短。

信息扩散存在两面性：一方面扩散有利于知识的传播；另一方面扩散可能造成信息的贬值，不利于保密，从而危害国家和企业利益。

信息可以在时间或空间中从一点传递到另一点，它的传输成本远远低于传输物资和能源。例如，可以通过报纸、杂志等传统的手段进行传递，也可以通过网络、视频等现代的技术进行传递。信息的可传递性加快了资源的交流，加快了社会的变化。

4. 依附性和多态性

信息的依附性是指信息不能单独存在于某种物质外壳，必须借助于某种物质载体才能存在、存储和传递，信息伴随着物质的存在及运动而发生。“皮之不存，毛将焉附？”任何信息都依附于特定的媒体而不能独立存在。

信息的多态性一方面来自载体的多样性，如文件、书刊、广播、电影、电视、录音、录像等的采用，造成信息的不同形态；另一方面，信息的多态性还来自人们对信息的描述语言的选择等。例如，同样是文本形式，但可以用不同的修辞手法来叙述。并且，信息可以进行分类、加工、整理、概括、归纳，取其精华，加以浓缩，也可以进行压缩，还可以加密、伪造和掺

假。因此，对接收到的信息要进行认真的分析、处理：

(1) 对浓缩的信息，要进行解释说明。

(2) 对压缩的信息，要进行解压缩。

(3) 对加密的信息，要进行解密。

(4) 对伪造、掺假的信息，要进行去伪存真。对付伪造、掺假，还没有可靠的技术，目前的主要办法是加强信息立法和信息道德教育。

5. 可处理性和共享性

信息的可处理性是指信息是事物存在方式和运动状态的反映，但这种反映并不总是正确的，有时可能是错误的或表象的歪曲反映，人们要正确处理它、利用它，需要对其进行收集、加工整理、抽象概括，通过整理筛选、去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里，对信息进行加工转化，从而实现信息的有效利用，避免错误信息可能带来的负面影响。

信息的可共享性是指信息不同于其他物质类资源，不具备独占性，不会因为信息的传播而损失。信息可以复制，可以共享，这也成为信息的另一个不可避免却又难以解决的问题。因为信息的共享性导致信息的扩散难以控制，所以知识产权保护成为信息经济时代迫切需要解决的问题。

6. 聚变效应和可繁衍性

信息的聚变效应和可繁衍性是指信息的作用有一条特殊的规律，即全部大于部分之和。可简单地用公式“ $1+1>2$ ”来表示。一方面，人们进行决策时，收集到的信息越多，汇集起来比分别应用的作用越大，就越容易作出正确的决策。进行科学研究时，在信息集中的地方，更容易出成果。另一方面，人们通过互相交流，认识会得到深化，知识会得到增长。这些都是因为信息是可以聚变和繁衍的。信息收集得越多，所繁衍出的信息就越多，信息内容的深度越增加，越容易剔除无用或错误的信息，提高信息的质量，“兼听则明”就是这个道理。这一特性要求人们在进行决策前，应当集思广益，才能避免或减少失误。

例如，通过分析信息，产生增值效应。这一方面是指信息在使用的过程中会产生价值，另一方面是指信息在传递和扩散的过程中会不断丰富。信息的主要作用是有益于信息的持有者利用信息进行决策，利用信息创造机会和价值。另外，信息在不断传递的过程中会有所变化和增值。曾有一位学者把全国每天报纸上刊登的新厂投产的消息收集起来，进行提炼和分析，时间一久就能对全国工业有所估计。这时原来不保密的信息就变成了保密的信息，原来不重要的信息就变得重要了。人们通过提炼信息，增加信息的价值，可以在普通的、公开的信息中分析出所需的内容。

7. 不完全性和滞后性

信息的不完全性是指由于人们对事物本身认识的局限性导致信息总是不完全的。市场经济中完全竞争理论的前提是信息对称，即交易双方有完全的信息。但是，由于人们认识能力的局限性，这个假设一般是不成立的。例如，现在许多商业信息利用者为了消除信息的不对称性，在进行交易或其他活动时尽可能搜集完全的信息。

信息的滞后性是指任何信息都需要进行加工处理或传播，因此信息总是落后于发生的时间。人们检索与利用信息时必须考虑这种滞后效应，特别是对于需要及时应用的信息，应通过

合理选用载体和通道来控制这种滞后性。

以上这些属性是信息的主要性质。了解信息的性质，一方面有助于对信息定义的进一步理解，另一方面有助于人们更有效地利用信息。

1.1.3 信息的维度

要利用信息进行工作和决策，就必须了解信息的维度，以便获取正确的信息。一般来说，信息的有效性和价值性，很大程度上取决于信息需求的维度。本节主要从信息需求角度来描述信息的维度。从需求角度来说，有时间维度、空间维度、形式维度和内容维度 4 个方面。

1. 时间维度

信息的时间维度，包括及时性、阶段性和新颖性。及时性是指人们在需要信息时，能够及时获得所要求的信息，又称为实时性；阶段性是指与管理决策过程中的某个阶段（初期、中期、后期）相关的信息；新颖性是指要求的信息应是最新的相关信息。例如，对股票交易来说，如果你想当天进行交易，则当天的股票价格对交易者来说才最有价值，历史的信息只具有参考价值。

2. 空间维度

信息的空间维度，包括便利性、安全性、保密性、来源性和层次性。其中，便利性要求人们无论在哪里，都能够方便地获得信息；安全性和保密性要求信息可靠且不被破坏、丢失，为保证信息安全保密，要建立内部网和防火墙；来源性说明信息是来自系统内部还是系统外部；层次性说明信息来源于或服务于哪个管理层次（高层、中层、基层），不同管理层次的信息，其精度、寿命、频率及加工方法等均是不相同的。

例如，习惯于网络信息的用户在没有上网条件的地区就会有信息传送与接收障碍。又如，现在很多企业将自己的网络通过防火墙等技术与外部网络隔开，这样内部的信息就只在企业的内部网进行流动和访问。

3. 形式维度

信息的形式维度包括详尽性和呈现性。详尽性是指详尽的、适当的信息；呈现性是指以最适合信息使用者的表达形式来提供信息（如数字、文字、图形、声音、影像、色彩、打印等）。例如，教育程度不高的主体可获取多媒体的信息；孩子们则获取生动活泼的信息；企业等组织宜获取正规的报告形式。

4. 内容维度

信息的内容维度，包括准确性、相关性和完整性。其中，准确性是指无差错性信息；相关性是指与要做的事或工作密切相关的信息；完整性是指为了最大限度地减少不确定性，需要掌握更多、更完整的信息。

综上所述，对有信息需求的人们而言，按照需要的时间、地点及期望的形式，获得内容最适合的信息，是了解信息的维度的关键。

1.1.4 数据、信息、知识及其相互关系

为了进一步认识和理解信息的含义、属性和维度，我们将信息与另外两个常见的概念——数据和知识进行比较。

1. 数据

数据 (Data) 是载荷或记录信息、按照一定规则排列组合的物理符号。简单地说，数据是不包括任何评价、不带更多关联的客观事实，它是信息的载体，是信息的具体表现形式。

例如，加油站的付费收条，它只是简简单单地告诉我们，何时、何地、以怎样的单价、加了多少什么种类的燃料。这样的数据既不是信息，也不是知识，只不过是罗列出来的事实。数据只是个描述，没有特定的背景和意义。例如，单独地看“20080808”只是一个数字，不具有任何特定的含义，你可以将它视为日期，也可以视为 QQ 号码等。

人们对信息的接收始于对数据的接收，对信息的获取则通过对数据背景和规则的解读。背景是接收者针对特定数据的信息准备，即当接收者了解物理符号序列的规律，并知道每个符号或符号组合公认的指向性目标或含义时，便可获取数据载荷的信息，亦即将数据转化为信息。前面提到的“20080808”，当我们了解了它的规律和背景后，即可获得它是“北京奥运会开幕时间”的信息。

数据的表现形式多种多样，不仅有数字和文字形式，还有图形、图像、声音或计算机代码等形式。

总之，想要赋予数据实用价值，就必须将它们归类、分析、总结并确立相互关联。只有这样，才能使数据转化为信息。

2. 信息

前文已提到，信息是关于客观事实的、可通信的知识。

(1) 信息是客观世界各种事物的特征的反映。客观世界中任何事物都在不停地运动和变化，呈现出不同的特征。这些特征包括事物的有关属性状态，如时间、地点、程度和方式等。信息的范围极广。例如，气温变化属于自然信息，遗传密码属于生物信息，企业报表则属于管理信息等。

(2) 信息是可通信的。信息是构成事物联系的基础。由于人们通过感官直接获得周围的信息极为有限，因此大量的信息需要通过各种仪器设备获得和传输。

(3) 信息形成知识。人们掌握了一定的信息就可以消除不确定性，更好地认识事物、区别事物并改造世界。

3. 知识

知识是一切人类总结归纳、并认为正确的真实，可以指导、解决实践问题的观点、经验、程序等信息。知识的定义需要几个关键点：一是拿来就用，需要具备立刻可以指导实践、行动的作用。用得是否高妙、正确，在一定程度上取决于用的人。二是表达表现，必须是可以表达、表现出来，具备传承性。表达的形式可以多种多样，但必须能够让接收者理解，表达的过程也会产生一定的信息损耗。

知识是以某种方式把一个或多个信息关联在一起的信息结构，是客观世界规律性的总结。

知识是结构化的经验、价值观念、关联信息及专家见识的流动组合，是有一定环境的信息，以及对于怎样运用它的理解。它为评估和吸纳新的经验及信息提供了一种架构。

换言之，知识是信息接收者通过对信息的提炼和推理而获得的正确结论，是人通过信息对自然界、人类社会及思维方式与运动规律的认识与掌握，是人的大脑通过思维重新组合的、系统化的信息集合。知识告诉我们：“这组数据意味着什么”。还有的专家学者把知识称为补充了经验、判断和价值观念的信息。

4. 数据、信息、知识三者的相互关系

在实际使用中，数据、信息、知识有时难以辨别。数据、信息和知识是三个不同的概念，但三者之间又密切联系。

(1) 信息的表现形式是数据。数据是记录信息的一种形式，同样的信息既可以用文字表述，也可以用图像来表述。

(2) 信息是经过加工的，对客观世界产生影响的数据。决策活动是信息存在的必要条件，这个属性可以很好地区分数据和信息。

(3) 信息不同于知识。知识是由信息抽象出来的产物，是一种具有普遍性和概括性的信息；是信息的一个特殊的子集。也就是说：知识就是信息，但并非所有的信息都是知识。

可以这样认为，数据是信息的原材料，信息则是知识的原材料；数据涵盖范围最广，信息次之，知识最小。

1.1.5 信息社会、信息素质和信息道德

在信息社会中，人们每天都在不停地制造、传播和利用信息。可以这样说，在信息时代，不会识别、检索和充分利用信息，就会失去很多机会。因此，本节特别强调信息素质的重要性和信息能力的培养。无论是信息的接收者还是传播者，均需要具备一定的信息素质。同时，在获取、传播和利用信息的过程中，要注意采取正当的方法，遵守信息法律，不违背信息道德。

1. 信息社会

1977年，美国经济学家马克·优里·波拉特(M. U. Polat)博士在《信息经济》一书中正式提出：信息社会是指以信息为社会发展的基本动力，以信息技术为实现信息化社会基本特征的手段，以信息经济为维系社会存在和发展的主导经济，以信息文化改变着人类教育、生活、工作方式以及价值观念、时空观念的社会形态。

在信息社会里，人们对信息的获取、利用非常方便。现代信息技术日新月异地发展更新，为信息的产生、传播、加工处理等带来了前所未有的先进手段，特别是网络通信技术的高速发展，人类对信息的依赖更加明显，无论是工作、生活和学习，都需要快速、准确的知识信息来提高我们的工作效率、生活质量以及学习效果。知识和信息的驱动，促使我们的社会进行新模式的转换：从以生产物质产品为主导的工业社会向以生产知识信息为目的的信息知识型社会。任何新技术的出现，无疑都会对社会带来促进作用，但同时也会带来不和谐的影响。信息技术的发展实际上是一把双刃剑，它的高速发展，在给人类社会经济带来巨大益处的同时，也产生了很多负面效应。信息社会的主要特征如下：

1) 信息存取的开放性

互联网的发展，使人们进行信息交流和网络活动跨越了地域范围和国界、国籍的限制。