

高职高专计算机类专业“十二五”规划教材

信息资源检索与利用

主 编 江 骏

副主编 余恒芳 董钧祥 程廷友

主 审 王路群



理论与实际结合

按“信息资源检索与利用”教学大纲要求，精心组织设计教学内容，将知识点融于实例讲解中，语句精炼，操作步骤详细，方便学生上机操作

“案例驱动”模式编写

采用“案例驱动”模式编写综合实训部分，以实践项目为中心，分步骤进行讲解，还设有“举一反三”和“自己动手”环节，开阔学生的学习思路

内容涉及面广

既可作为计算机专业教材，也可作为广大师生信息素质教育的基础课教材；还可作为从事教学、科研、管理及其他与信息检索相关工作的广大读者的自学参考书



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

高职高专计算机类专业“十二五”规划教材

信息资源检索与利用

主 编 江 骏

副主编 余恒芳 董钧祥 程廷友

主 审 王路群



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书突出信息检索系统以及网络信息检索,以“实用、好用、够用”为原则,结构合理,通俗易懂,实用性强。全书分为6章,内容包括信息检索与信息资源、文献信息检索、特种信息检索、网络信息检索、信息资源检索综合利用以及综合实训。在内容上,将信息资源检索系统与网络信息资源相结合,以检索技能为主,且侧重文献信息检索和搜索引擎;在板块设计上,注重学生自主能力和合作能力的培养,增加实践检索练习。为了满足广大师生等对外文信息资源的需求,不仅提供了一般高校引进的数据库检索信息,还介绍了很多免费外文信息资源的检索工具,包括各类搜索引擎、电子图书、期刊报纸数据库等。通过对本课程中大量案例的学习,学生能够迅速掌握信息资源检索的技巧及规则,为今后的学习打下坚实的基础。

本书将理论与实践相结合,内容通俗易懂,除了适用于计算机类专业外,还适合作为广大师生信息素质教育的基础课教材,同时也可作为从事教学、科研、管理及其他一切与信息检索相关的广大读者的自学参考书和工具书。

本书提供电子教案,读者可以到中国水利水电出版社或万水书苑网站免费下载,网址:
<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>或 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目(CIP)数据

信息资源检索与利用 / 江骏主编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2010. 10
高职高专计算机类专业“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5084-7969-9

I. ①信… II. ①江… III. ①情报检索—高等学校: 技术学校—教材 IV. ①G252.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第201890号

策划编辑: 杨庆川 责任编辑: 杨元泓 加工编辑: 陈洁 封面设计: 李佳

书 名	高职高专计算机类专业“十二五”规划教材 信息资源检索与利用
作 者	主 编 江 骏 副主编 余恒芳 董钧祥 程廷友 主 审 王路群
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	184mm×260mm 16开本 10印张 224千字
版 次	2010年10月第1版 2010年10月第1次印刷
印 数	0001—4000册
定 价	16.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前言

信息资源检索作为一个学科的历史可以追溯到 20 世纪中期。早期研究成果和设计思想基本上是在一个模拟文献检索做出的人工或虚拟环境中进行的,甚至带有某种程序上的假说性,但其研究成果却奠定了文献检索这门课程基于“提问—检索”模式为核心的相关理论与方法的基础。传统的赋值标引、规范化的检索提问为主的服务方式等构成了该模式的主要概念体系、方法和原则。

20 世纪 90 年代以来,以 Internet 为核心连接起来的全球计算机网络使传统的相对集中和规范的文献数据库及其检索系统面临严峻的挑战。主要表现在:信息资源内容广泛涉及各个学科领域乃至人类生活的方方面面;信息类型以动态、静态、音频及超声频等多姿多彩的方式再现;各个类型、多种品牌的网络信息查询工具如雨后春笋般不断涌现;网络化与数字化技术将分布在世界各地主机上的信息资源数据库连为一体,为人们跨越时空、行业或地域快速、高效传递信息提供了国际化的知识信息平台,极大地提高了获取信息的主动性。传统的“提问—检索”模式已逐步被网络环境中“浏览—查询”模式取代。

信息资源检索的研究应注重理论与实践的结合。理论方面侧重于论述信息检索的原理、方法及其支撑技术,实践部分侧重于阐述信息资源及其检索工具和方法。现有针对本科层次和专科层次的信息检索类教材,大多数偏重于信息检索的理论方面,缺乏对信息检索系统的原理、方法和技术的系统全面的论述。

本教材突出信息检索系统以及网络信息检索,全书分为 6 章,主要内容包括信息检索与信息资源、文献信息检索、特种信息检索、网络信息检索、信息资源检索综合利用以及综合实训。

本教材除了适用于计算机类专业外,还适合作为广大学子信息素质教育的基础课教材,同时也可作为从事教学、科研、管理及其他一切与信息检索相关的广大读者的自学参考书和工具书。

本教材是作者在多年的教学实践和科学研究的基础上,参阅了大量国内外相关教材后,几经修改编撰而成。本教材具有以下特点:

(1) 知识点够用,语言精练。本教材突出信息检索系统以及网络信息检索,以“实用、好用、够用”为原则,结构合理,通俗易懂,实用性强;深入浅出地展示了信息资源检索的特性,系统全面地讲解了各类检索技巧。

从信息资源使用者的立场和视角着眼,以各种类型信息资源的实际应用作为传授检索知识、方法、技能的出发点和落脚点,而不拘泥于图书馆学、情报学的知识体系和知识结构。

(2) 注重学生自主能力和职业竞争能力培养。在板块设计上,注重学生自主能力和职业竞争能力的培养,增加实践检索练习;引导学生通过运用所学的信息检索原理和方法。将信息的处理、加工延伸到治学、科研和社会实践中,将信息处理利用与大学学生的学习、成才、就业、深造“挂钩”。

(3) 内容充实,实用。在内容上,将信息资源检索系统与网络信息资源相结合,以检索技能为主,且侧重文献信息检索和搜索引擎。各章节的实例采用很实用的检索资源和检索方法,最具特色的地方是教材中的各章的课后实训将融合各章的主要知识点和方法,最后通过综合性

的实训，学生们可将前面课程学到的各种技巧融会贯通。

(4) 全部的实训资源和电子教案免费提供。为方便读者使用教材，书中全部实训的资源以及电子教案免费赠送给读者。读者可向作者索取（邮箱Svc_jiang@163.com有信必复）以及中国水利水电出版社网站下载这些相关文件。

本书由江骏任主编，余恒芳、董钧祥、程廷友任副主编，王路群任主审，杨威、梁彬、于继武、肖菲、郭俐、鲁娟、马力参加编写，江骏、余恒芳统编全稿。

本书在编撰与修订的过程中参考、借鉴了已出版的各种文献检索课程教材及其他相关文献，在此恕不一一注明，谨向相关单位、作者致以诚挚地谢意！

由于时间仓促，书中难免有不足和疏漏之处，敬请读者批评指正！同时，恳请读者一旦发现错误，于百忙之中及时与编者联系，以便尽快更正，编者将不胜感激。

编者

2010年3月

目 录

前言

第1章 信息检索与信息资源.....1

本章导读.....1

1.1 信息检索.....1

1.1.1 信息.....1

1.1.2 信息素养.....4

1.1.3 数据、知识、情报及相关概念.....7

1.2 信息资源的概念.....10

1.2.1 传统文献信息资源.....10

1.2.2 电子信息资源.....10

1.3 信息资源的分类.....11

1.4 信息资源检索概况.....12

1.5 信息资源检索及应用.....13

1.5.1 信息资源利用应遵循的法规.....13

1.5.2 知识产权的基本常识.....15

1.5.3 著作权的合理使用.....17

本章小结.....18

课后练习.....18

第2章 文献信息检索.....19

本章导读.....19

2.1 文献信息检索的概念和类型.....19

2.1.1 文献信息检索的概念.....19

2.1.2 文献信息检索的类型.....19

2.2 文献信息检索的工具.....20

2.2.1 CNKI 清华同方系列数据库.....21

2.2.2 万方数据库资源系统.....25

2.2.3 超星数字图书馆.....35

2.2.4 新华社多媒体数据库.....38

本章小结.....39

课后练习.....39

第3章 特种信息检索.....40

本章导读.....40

3.1 专利信息检索.....40

3.1.1 专利的概念.....40

3.1.2 中国对专利类型的划分.....41

3.1.3 专利术语.....42

3.1.4 中国专利信息的网络检索.....43

3.1.5 国外专利信息的网络检索.....49

3.2 标准信息检索.....50

3.2.1 概述.....50

3.2.2 中国标准信息检索.....53

3.2.3 国外标准信息检索.....55

3.3 学位论文检索.....59

3.3.1 概述.....59

3.3.2 中国学位论文的检索.....60

3.3.3 国外学位论文数据库.....63

3.4 会议文献检索.....66

3.4.1 概述.....66

3.4.2 国内会议文献查询.....67

3.5 其他特种信息检索.....69

3.5.1 科技报告检索.....69

3.5.2 数据与事实型站点资源.....73

本章小结.....74

课后练习.....74

第4章 网络信息检索.....76

本章导读.....76

4.1 网络信息检索的含义.....76

4.2 搜索引擎.....76

4.2.1 搜索引擎的工作原理.....78

4.2.2 搜索引擎的组成.....79

4.2.3 搜索引擎的分类.....80

4.2.4 搜索引擎的信息检索模型.....81

4.2.5 搜索引擎检索技巧.....85

4.2.6 网上著名搜索引擎.....90

4.3 谷歌.....91

4.4 AltaVista.....98

本章小结.....100

课后练习	100
第5章 信息资源检索综合利用	101
本章导读	101
5.1 信息资源阅读器	101
5.1.1 电子文献的常用格式	101
5.1.2 阅读器概述	104
5.1.3 阅读器的下载	105
5.2 信息资源的综合利用	112
5.2.1 信息资源的浏览、复制和下载	112
5.2.2 信息资源的收集与整理	113
5.2.3 信息资源的增值与再造	114
本章小结	116
课后练习	116
第6章 综合实训	117
本章导读	117
6.1 CNKI 清华同方系列数据库检索	117
任务一 用户输入检索词	118
任务二 在结果中检索	119
6.2 万方数据库资源系统检索	122
任务一 选择检索方法	122

任务二 输入检索词和下载	122
6.3 超星数字图书馆检索	124
任务一 用户输入主题词检索	125
任务二 在检索结果中有选择性地阅读	126
6.4 新华社多媒体数据库检索	127
任务 用户输入检索词检索	128
6.5 中国专利文献检索	129
任务一 用户输入专利名	130
任务二 在检索结果中浏览	131
6.6 网络搜索引擎	133
任务一 用户输入关键词	133
任务二 检索公交线路	134
6.7 学术论文的撰写	136
任务一 论文资料收集方法	137
任务二 论文资料查询方式	137
任务三 确定检索词与检索途径	138
任务四 检索策略制定及原文获取	138
本章小结	139
附录	140
参考文献	151

第1章 信息检索与信息资源

本章导读

学习目的:

- 理解信息检索的基本概念
- 了解信息资源的分类及应用

学习重点和难点:

- 了解信息资源的基本概念及应用
- 掌握信息资源的分类

1.1 信息检索

1.1.1 信息

什么是信息?信息一词现在是使用频率很高的词汇之一,使用范围相当广泛,若要究其来源,出处那就很多了。

在自然界,宇宙中的射电源不停地向宇宙空间发射电波,这种电波就是射电源存在的信息;花卉的应季荣衰就是寒暑交替的信息。人对世界的认知和改造过程就是获取信息、加工信息和发送信息的过程。人们通过电视、电话、报刊、网络等各种媒体,时时刻刻都在获取、加工和传递利用着大量的信息,如通过天气预报获取气象信息,可以合理地安排生产、生活。在读书看报时,了解国际国内大事,感受世事的变迁。在日常学习中,我们可以通过网络查询信息和学习新知识。信息来源于客观世界,范围广大,具有一定的利用价值,可以通过载体为人们所获知,用来指导人类认识世界、改造世界。

1. 信息的概念

对于信息的含义,人们从不同的角度作出了多种描述:“信息就是谈论的事情、新闻和知识”(摘自《牛津辞典》);“信息是通信系统传输和处理的对象,泛指消息和信号的具体内容和意义,通常需通过处理和分析来提取”(摘自《辞海》1989年版);“信息是所观察事物的知识”(摘自《广辞苑》);“信息,就是在观察或研究过程中获得的数据、新闻和知识”(摘自《韦氏字典》)。

一般来说,信息的广义概念是指能够通过问题、图像、声音、符号、数据等为人们获

知的知识。实质上,信息是反映现实世界的运动、发展和变化状态及规律的信号与消息;它与客观事物相联系,反映客观事物的运动状态,通过一定的物质载体被发出、传递和感受,对接受对象的思维产生影响,并指导接受对象的一种描述。信息示意图如图 1-1 所示。

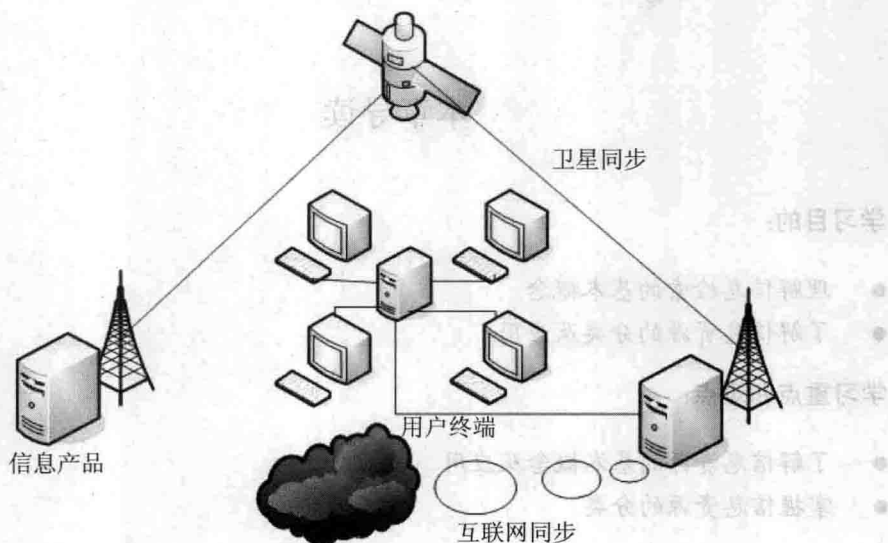


图 1-1 信息示意图

2. 信息的特性

信息在实际使用时都会指向具体的信息,如自然信息、科技信息、新闻信息、计算机信息等。信息的特性如下:

(1) 可识别性。信息是可以识别的。通过感官的识别,称为直接识别。通过各种测试手段的识别,称为间接识别。不同的信息资源有不同的识别方法。

(2) 可存储性。信息是可以通过各种方法存储的,存储的形式多种多样,如人和动物的记忆就是其中的一种。信息不是物质运动本身,而是物质的运动变化及相互作用、相互联系的一种特定表现形式,是以物质载体为媒介,物质运动状态的再现。世界上没有游离于物质载体之外的信息,而载体也不能决定和影响信息所要表达的内容。如邮寄一封信,信息是人的思维通过文字这种载体表达出来,再通过信封、邮票、运输工具等传递,达到将思维传递给对方的目的的内容。可见,信息离开物质载体就无法传递,而信息的内容又与物质载体无关。因此,信息具有可存储性。

(3) 可扩充性。在一切领域都会产生信息,随着时间的推移和事物的运动、发展、变化,信息经过不断地开发利用,会扩充、增值,成为取之不尽、用之不竭的资源。

(4) 可压缩性。人们对信息进行加工、整理、概括、归纳就可使之精练,将信息内容物化在不同的物质载体上,从而浓缩。因此,信息又有可压缩性。

(5) 可传递性。信息的可传递性是信息的本质特征。信息的可传递性是指信息可以借助一定的物质载体传递给感受者、接收者的特性。信息可以进行空间和时间上的传输,传输速度越快,效用就越大。信息传递如图 1-2 所示。



图 1-2 信息可传递性

(6) 可扩散性。科技的发展,使传播信息的网络覆盖面越来越大,从而使信息得以迅速扩散开来。信息的可扩散性与信息传递技术的发展密切相关,信息的扩散速度与传递技术的发展成正比,即传递技术发展得越快,信息扩散的速度越快。随着信息传播手段和技术的提高,信息的扩散性已表现得越来越突出。

(7) 价值性。信息是一种特殊资源,具有一定的使用价值。经过筛选、整理、概括、归纳、扩充,可以使信息更精练,含量更丰富,价值更高。信息的价值性有赖于对信息进行正确的选择、理解和使用,只有在与某种有目的的活动相联系时,其价值才能体现出来。

(8) 时效性。信息的时效性是信息的重要特征,是指信息从发送、接收到进入利用的时间间隔及其效率。信息的时效性与信息的价值性密不可分。任何有价值的信息,都是在一定的条件下才起作用的,如时间、地点、事件等,离开一定的条件,信息将会失去应有的价值。从某种意义上讲,信息的价值取决于信息的时效性,特别是反映客观事物某种发展趋势、动向的信息,时效性越强,信息的价值越大,反之,信息就会失去作用。因此,信息价值的大小取决于信息的时效性。

(9) 可替代性。信息的可替代性有两方面含义:一方面是指信息的物质载体形态是可以相互替代的,如语言信息经过记录变成文字信息,就是文字信息替代了语言信息;另一方面是指信息的利用可以替代资本、劳动力和物质资料,这一点在经济学上的作用尤其显著。管理学认为,信息是管理的重要手段和工具,正确运用信息是提高管理水平的重要环节,利用好信息就可以代替资本和物质的投入。

(10) 共享性。信息能够同时为多个使用者所利用,信息扩散后,信息载体本身所含的信息量并没有减少。这是信息与实物、能量等的根本区别。通过传递,信息迅速为大多数人接收、掌握和利用,并会产生出巨大的社会效应。正因为信息的这一特性,社会才为保护信息开发者的合法权益,补偿其在开发整理某些信息过程中付出的代价,制定了专利制度和知识产权制度。

3. 信息的要素

信息包含的六要素如下:

(1) 信源。信源是指信息的主体,它可以是客观存在的。信息总是一定主体的信息,

总要反映一定的客观存在,没有信源或者说无主体的信息是不存在的。掌握信息首先要了解信源,不了解信源就不可能掌握信息的内涵。不同的信源所具有的信息量、发出信息的能力和对信息的控制能力是不同的。

(2) 语言符号。任何信息都可通过一定的语言符号来表达的。语言符号可分为自然语言和人工语言。自然语言是在客观事物之间长期交流和发展中形成的,以不同的形式和符号,按照某种客观存在的规则而构成的,包括人类的语言、表情、动植物和其他客观事物之间交流信息的形式等。人工语言是人类为了表达、交流、传递和理解信息的需要而创造出来的一些符号,如文字、各种符号、编码、图像等。

(3) 载体。信息必须附着在一定的物质之上,通过这个物质载体进行储存、加工、传递和反馈的。

(4) 信道。信道指信息在收发双方之间传递的通道。

(5) 信宿。信宿是指信息的接收者。

(6) 媒介。任何信息都离不开传递,不能传递的就不能称为信息。信息传递要通过一定的媒介,语言、载体、信道都属于信息传递的媒介形式。

1.1.2 信息素养

信息素养一词在1989年美国图书馆学会(American Library Association, ALA)提出的能够判断什么时候需要信息,并且懂得如何去获取信息,如何去评价和有效利用所需的信息。

信息素养是指个人能认识到何时需要信息,以及有效地搜索、评估和使用所需信息的能力。信息素养在当代科技迅速发展和信息资源极其丰富的环境下,变得越来越重要。由于环境变得越来越复杂,个人在学习、工作和生活中面临着多样化的、丰富的信息选择。

1. 信息素养的内容和特征

信息素养包含了技术和人文两个层面的意义:从技术层面来讲,信息素养反映的是人们利用信息的意识和能力;从人文层面来讲,信息素养也反映了人们面对信息的心理状态,也可以说面对信息的修养。

1998年,美国图书馆协会和教育传播协会制定了学生学习的九大信息素养标准,概括了信息素养的具体内容。

标准一:具有信息素养的学生能够有效地和高效地获取信息。

标准二:具有信息素养的学生能够熟练地和批判地评价信息。

标准三:具有信息素养的学生能够精确地和有创造性地使用信息。

标准四:作为一个独立学习者的学生具有信息素养,并能探求与个人兴趣有关的信息。

标准五:作为一个独立学习者的学生具有信息素养,并能欣赏作品和其他对信息进行创造性表达的内容。

标准六:作为一个独立学习者的学生具有信息素养,并能力争在信息查询和知识创新中做得最好。

标准七:对学习社区和社会有积极贡献的学生具有信息素养,并能认识信息对民主化

社会的重要性。

标准八：对学习社区和社会有积极贡献的学生具有信息素养，并能实行与信息和技术相关的符合伦理道德的行为。

标准九：对学习社区和社会有积极贡献的学生具有信息素养，并能积极参与小组的活动探求和创建信息。

在我国，针对国内教育的实际情况，学生的信息素养培养主要针对以下5个方面的内容：

(1) 热爱生活，有获取新信息的意愿，能够主动从生活实践中不断查找、探究新信息。

(2) 具有基本的科学和文化常识，能够较为自如地对获得的信息进行辨别和分析，正确地加以评估。

(3) 可灵活地支配信息，较好地掌握选择信息、拒绝信息的技能。

(4) 能够有效地利用信息、表达个人的思想和观念，并乐意与他人分享不同的见解或信息。

(5) 无论面对何种情境，能够充满自信地运用各类信息解决问题，有较强的创新意识和进取精神。

在信息社会中，物质世界正在隐退到信息世界的背后，各类信息是组成人类生存的基本环境，影响着芸芸众生的日常生活方式，从而构成了人们日常经验的重要组成部分。虽然信息素养在不同层次的人们身上体现的侧重面不一样，但概括起来，它主要具有五大特征：捕捉信息的敏锐性、筛选信息的果断性、评估信息的准确性、交流信息的自如性和应用信息的独创性。

2. 信息素养表现的能力

信息可以来自图书馆、社区、行会、媒体和互联网。越来越多的未经过滤的信息的出现使得它们失去了真实性、正确性和可靠性。另外，个人很难理解和评估以图片、声像和文本的形式存在的信息。信息的不可靠性和不断增加的数量对社会形成威胁。如果缺乏有效利用信息的能力，大量信息本身并不能使大众从中汲取知识。信息素养将为我们解决了这个问题。

信息素养的本质是全球信息化需要人们具备的一种基本能力，它是一种对信息社会的适应能力。美国教育技术CEO论坛2001年第4季度报告提出21世纪的能力素质，包括基本学习技能（指读、写、算）、信息素养、创新思维能力、人际交往与合作精神、实践能力。信息素养是其中一个方面，它涉及信息的意识、信息的能力和信息的应用。

信息素养既是一种基本能力，也是一种综合能力，它涉及各个方面的知识，是一个特殊的、涵盖面很宽的能力，它包含人文的、技术的、经济的、科学的、法律等诸多因素，和许多学科有着紧密的联系。信息素养需要信息技术支持，我们在通晓信息技术的基础上强调对技术的理解、认识和使用技能。而信息素养的重点是内容、传播和分析，包括信息检索以及评价，涉及更宽的方面。它是一种了解、搜集、评估和利用信息的知识结构，既需要通过熟练的信息技术，也需要通过完善的调查方法、通过鉴别和推理来完成。信息素养是一种信息能力，信息检索是它的一部分。

信息素养主要表现为以下8个方面的能力：

(1) 运用信息工具：能熟练使用各种信息工具，特别是网络传播工具，如因特网。

(2) 获取信息：能根据自己的学习目标有效地收集各种学习资料与信息，能熟练地运用阅读、访问、讨论、参观、实验、检索等获取信息的方法。

(3) 处理信息：能对收集的信息进行归纳、分类、存储记忆、鉴别、遴选、分析综合、抽象概括和表达等。

(4) 生成信息：在信息收集的基础上，能准确地概述、综合、履行和表达所需要的信息，使之简洁明了，通俗流畅并且富有个性特色。

(5) 创造信息：在多种收集信息的交互作用的基础上，迸发创造思维的火花，产生新信息的生长点，从而创造新信息，达到收集信息的终极目的。

(6) 发挥信息的效益：善于运用接受的信息解决问题，让信息发挥最大的社会和经济效益。

(7) 信息协作：使信息和信息工具作为跨越时空的、“零距离”的交往和合作中介，使之成为延伸自己的高效手段，同外界建立多种和谐的合作关系。

(8) 信息免疫：浩瀚的信息资源往往良莠不齐，需要有正确的人生观、价值观、甄别能力以及自控、自律和自我调节能力，能自觉抵御和消除垃圾信息及有害信息的干扰和侵蚀，并且完善合乎时代的信息伦理素养。

信息素养能为我们的学习奠定基础，适合于各个学科、各种学习环境和不同教育水平，可以让学习者通过自身的信息素养掌握学习内容，扩展研究范围，有更多的主动性、自主性和辨别性。在日常工作和生活中，有很多加工后的信息出现在用户面前，如图 1-3 所示，这些加工后的信息将为我们提供很多便利，方便我们接收和应用。



①网络电子信息



②杂志特刊与合订本



③各种报纸刊物



④电视天气预报



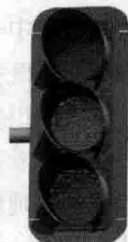
⑤指针式钟表



⑥雪山泉水热香茶



⑦青衣江炖雅鱼



⑧程序控制红绿灯

图 1-3 加工后的信息

1.1.3 数据、知识、情报及相关概念

1. 数据

数据是可定义的、有意义的实体，它涉及事物的存在形式。它是负载或记录信息的按一定规则排列组合的物理符号，可以是数字、文字、图像、声音、字符和符号等，也可以是计算机代码。

对信息的接收始于对数据的接收，对信息的获取只能通过对数据背景的解读。数据背景是接收者针对特定数据的信息准备，当接收者了解物理符号序列的规律，并且知道每个符号和符号组合的指向性目标或含义时，便可以获得一组数据所负载的信息。将数据转化为信息，可以用公式“数据+背景=信息”表示。

在计算机科学中，数据是指所有能输入到计算机并被计算机程序处理的符号的介质的总称，是用于输入电子计算机进行处理，具有一定意义的数字、字母、符号和模拟量等的通称。

如在地理信息系统中，数据是组成该系统的最基本要素。地理信息系统的数据种类很多，按性质分为：①定位的，如各种坐标数据；②定性的，如表示事物属性的数据（居民地、河流、道路等）；③定量的，反映事物数量特征的数据，如长度、面积、体积等几何量或重量、速度等物理量；④定时的，反映事物时间特性的数据，如年、月、日、时、分、秒等。按表现形式分为：①数字数据，如各种统计或量测数据；②模拟数据，由连续函数组成，又分为图形数据（如点、线、面）、符号数据、文字数据和图像数据等。按记录方式分为地图、表格、影像、磁带、纸带等。按数字化方式分为矢量数据、格网数据等。在地理信息系统中，数据的选择、类型、数量、采集方法、详细程度、可信度等，取决于系统应用目标、功能、结构和数据处理、管理与分析的要求，如图 1-4 所示，在 Google 地图中找到的武汉软件工程职业学院所在的地图。



图 1-4 Google 地图

2. 知识

知识由不同意向讨论着的信息，是经验的固化。

图 1-5 是一张知识的阶层图，由北京深蓝海域信息科技股份有限公司制作。

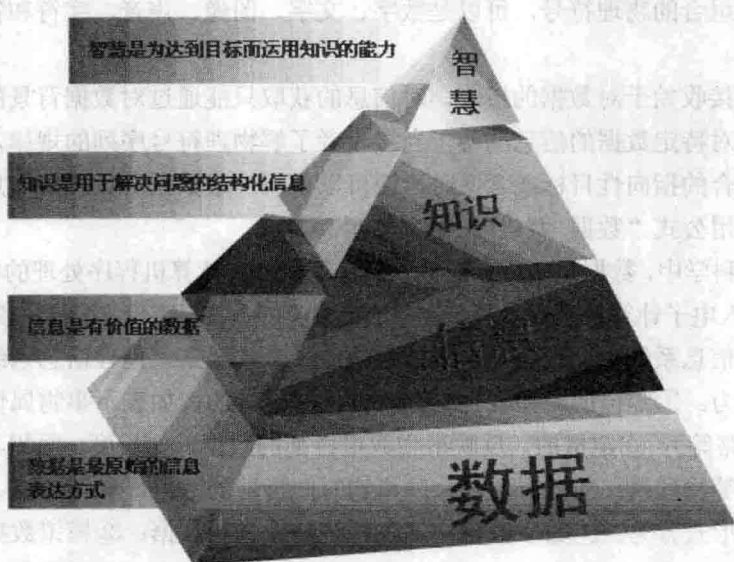


图 1-5 知识的阶层图

可以从图 1-5 看到，知识的四种演进层次，可以双向演进。假定以噪音为原始信息，分析从噪音到智慧的演进过程为例来分析详细流程，先从噪音中分拣出来数据，再转化为信息，然后升级为知识，最后升华为智慧。这样一个过程，是信息的管理和分类过程，让信息从庞大无序到分类有序，各取所需。这就是一个知识管理的过程，也是一个让信息价值升华的过程。

反之，随着信息化生产手段的极大加强，当信息达到一定量的时候，我们发现噪音出现了，信息生产的过程其实也是一个不断衰退的过程，从智慧传播为知识，从知识普及为信息，从信息变为记录的数据，到数据这里已经失去了原来应用价值，此时只有记录价值，从数据衰退到噪音，就已经是无效的东西了。

分析完这个知识的演进流程，我们可以将知识总结为以下几点：

知识是拿来就用，需要具备立马可以指导实践、行动的作用，用得是否合理、正确，在一定程度上取决于用知识的人。

知识是表达表现，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。

知识就是一切人类总结归纳，并认为正确真实，可以指导解决实践问题的观点、经验、程序等的信息。

知识作为一种特殊的信息，它具备了更多的附加特征，也就是说，某一种信息如果越多增加这种特征的烙印，就越接近知识。知识特征如表 1-1 所示。

表 1-1 知识特征

序号	知识特征	说明
1	隐性特征	知识具备较强的隐蔽性, 需要进行归纳、总结、提炼
2	行动导向特征	知识能够直接推动人的决策和行为, 加速行动过程
3	动态特征	知识不断更改和修正
4	主观特征	每个人对知识的理解, 都会加入自己的主观意愿
5	可复制/转移	知识可以被复制和转移, 可重复利用
6	延展生长特征	知识在应用、交流的过程中, 被不断丰富和拓展
7	资本特征	知识就是金钱
8	倍增特征	知识经过传播不会减少, 而会产生倍增效应一个苹果两人分享, 一人只有半个, 一个知识两人分享, 就至少有两条
9	熟练特征	知识运用越熟练, 有效性越高
10	情境特征	知识必须在规定的情景下起作用, 人类选择知识一般都会进行情境对比
11	心智接受特征	知识必须经过人的心智内化, 真正理解, 才能被准确运用
12	结果导向特征	知识不但加速过程, 也导向一个可预期的结果
13	权力特征	掌握知识的人, 即便不在职务高位, 也拥有一定的隐性权力
14	生命特征	知识是有产生和实效的过程, 有生命长短, 不是永久有效的

3. 情报

情报最早产生于军事领域, 在《辞海》指出: “战时关于敌情之报告, 曰情报”; 《辞源》中则说 “定敌情如何, 而报于上官者” 是为情报。这是中国在古代对情报的定义。反映了情报作为消息传递的功能及构成情报的两个基本要素——“情”与“报”, 强调情况、消息的传递的作用。到了近代, 随着科学技术的迅速发展, 使创造与传播知识的工作有了新的发展, 专职情报机构的主要工作是使知识有序化, 以解决情报检索问题。

情报来源于人类社会实践, 是物质世界与精神世界共同作用的产物。人类正是在不断认识、改造自然与社会的过程中, 在物质生产与科学实验的实践中, 源源不断地创造、交流与利用各种各样的情报。在日常生活中, 人们经常在不同的领域里, 自觉或不自觉地在传递情报、接受情报与利用情报。因此, 情报又是一种普遍存在着的社会现象。

为了解决情报资料激增给决策人员进行有效服务的问题, 情报工作由一般文献工作阶段进入了侧重与经济、社会发展相结合的情报分析研究阶段, 情报的定义增添了新的内容: 情报是判断、意志、决心、行动所需要的能指引方向的知识 and 智慧, 情报是解决问题所需要的知识, 情报是激活了的知识。

情报是指被传递的知识或事实, 是知识的激活, 是运用一定的媒体 (载体), 越过空间和时间传递给特定用户, 解决科研, 生产中的具体问题所需要的特定知识和信息。情报应具有 3 个基本属性: 一是知识或信息; 二是要经过传递; 三是要经过用户使用产生效益。情报不仅取决于情报源, 也取决于情报用户。

情报具有三个基本属性：知识性、传递性和效用性。

知识性是情报最主要的属性。知识是人的主观世界对于客观世界的概括和反映。随着人类社会的发展，每时每刻都有新的知识产生，人们通过读书、看报、上网、听广播、看电视、参加会议、参观访问等活动，都可以吸收到有用知识。这些经过传递的有用知识，按广义的说法，就是人们所需要的情报。情报的本质是知识，它有一定的知识内容。

传递性是情报的第二基本属性。知识之所以称为情报，还必须经过传递，知识若不进行传递交流、供人们利用，就不能构成情报。

效用性是衡量情报服务工作好坏的重要标志。人们创造情报、交流传递情报的目的在于充分利用，不断提高效用性。情报的效用性表现为启迪思想、开阔眼界、增进知识、改变人们的知识结构、提高人们的认识能力、帮助人们去认识和改造世界。

除了三个基本属性外，情报还具有社会性、积累性、与载体的不可分割性以及老化等特性。情报属性是情报理论研究的重要课题之一，其研究成果正丰富着情报学的内容。

4. 数据、信息、知识、情报的区别和联系

数据、信息、知识、情报的区别和联系如表 1-2 所示，从内容、形式、信息、获取方式和组织意图等方面来进行区分，它们之间也存在一定的联系，即数据>信息>知识>情报。

表 1-2 数据、信息、知识、情报的区别和联系

名称	数据	信息	知识	情报
内容	事件	趋势	专业知识	激活了的知识
形式	交流	模式	学习	活动
信息	任务	描述	操作	编码
获取方式	观察	判断	体验	跟踪收集
组织意图	自动化	决策	行动	效率

1.2 信息资源的概念

1.2.1 传统文献信息资源

文献信息资源是指记录和存储在传统介质和现代介质上的知识信息。传统介质上存储的信息如甲骨、竹简、拓片、图书等；现代介质上存储的信息如数据库、光盘、磁盘和各种声像制品等，文献信息资源是开展深层次信息服务所必须的基础信息。

1.2.2 电子信息资源

电子信息资源是指通过计算机及网络可以利用的各种信息资源的总称。电子信息资源将以数码方式将图、文、声、像、音频、视频等信息存储在光、磁等非纸质的载体或媒介中，并通过网络通信、计算机或者其他专用设备来再现出来的一切信息资源。电子信息的存储不同于传统意义上的物理实体，它将构成一个网络空间，各种信息在网络上高速运行。