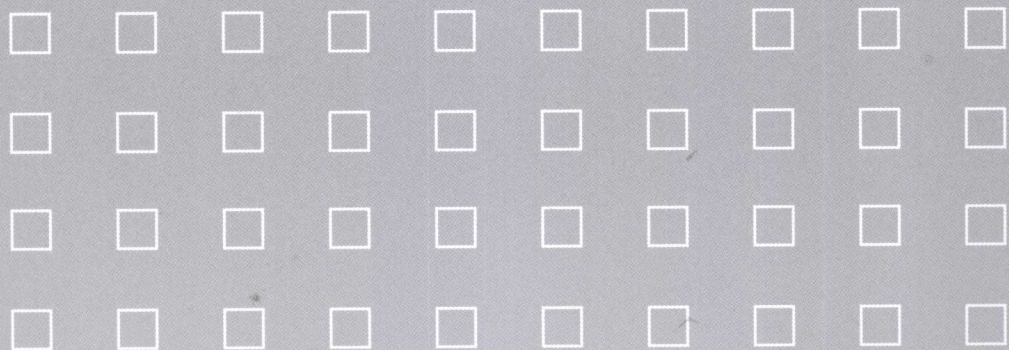


工程信息检索与论文写作

张振华 等 编著

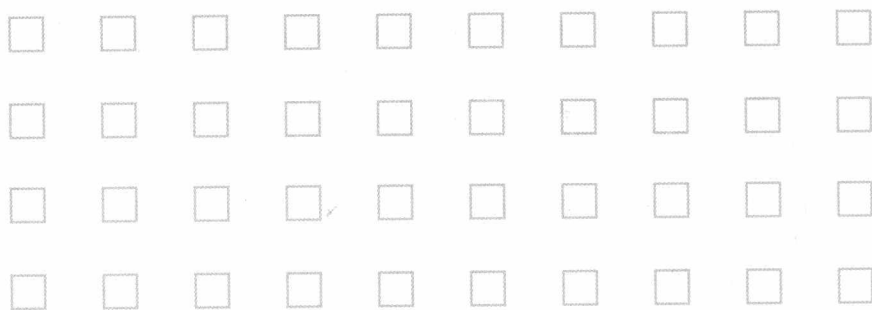


清华大学出版社



工程信息检索与论文写作

张振华 等 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以全新的视角,面向信息素养和科技论文写作能力提高的核心需要,整合信息检索原理和信息检索技术,以国内外工程类重要数据库为主导,从数据库介绍、数据库检索方法和数据库检索实例三个方面,详细介绍重要数据库的整体检索和利用,并就学术规范、科技论文的写作和发表进行了深入的阐述,其价值是适应现代计算机检索的实际,突出电子资源的检索和利用,帮助读者掌握计算机信息检索理论和熟练使用国内外工程类重要数据库。

本书可供工程类研究生、本科生和科研人员、工程技术人员作为相关课程教材及参考书使用。

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

工程信息检索与论文写作/张振华等编著. —北京:清华大学出版社,2009.9

ISBN 978-7-302-20386-5

I. 工… II. 张… III. ①工程技术—情报检索 ②工程技术—论文—写作

IV. G252.7 H152.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 150989 号

责任编辑:梁 颖 徐跃进

责任校对:李建庄

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 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:27 字 数:653 千字

版 次:2009 年 9 月第 1 版

印 次:2009 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:39.50 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:032215-01

前言

21 世纪是社会信息化、信息全球化的网络信息时代。在科学技术日新月异、信息技术飞速发展、信息资源无限膨胀、信息价值日趋突出的今天,大学生和工程技术人员已经感受到信息资源的无限性与个人能力的有限性、高等教育的时滞性和社会需求的多样性、书本知识的陈旧性和工作生活的现实性等矛盾;已经认识到信息资源是进行终身学习、实证研究、知识创新、科学发现、技术发明、事业发展的基础与支撑。因此,大学生和工程技术人员如何将信息海洋中有价值的信息不断融会贯通以改善知识结构呢?

目前,信息素养(information literacy)教育备受国内外知识界和教育界的普遍关注。美国 2000 年 1 月 18 日批准的《高等教育信息素养能力标准》规定,具有信息素养能力的学生能决定所需要的信息种类和程度;能有效而又高效地获取所需要的信息;能评判性地评价信息及其来源,并能把遴选出的信息与原有的知识背景和评价系统结合起来;能有效地利用信息达到某一特定的目的;懂得有关信息技术的使用所产生的经济、法律和社会问题,并能在获取和使用信息中遵守公德和法律。

信息素养是信息时代的人才素养,是大学生和工程技术人员适应社会发展、增强生存能力、开展终身学习的一种基本人权,是一个全社会的重要因素和一项促进人类社会发展的全球性政策。信息素养教育不是简单意义上的信息检索能力的教育,而是认识各种信息资源并检索、评价和使用信息的综合能力教育,是 21 世纪信息时代的大学生和工程技术人员必须掌握的终身技能。信息素养教育的目标是培养大学生和工程技术人员具有知识挖掘和知识创新的基本能力、培养大学生和工程技术人员成为高素质的创新人才。

信息检索的意识和能力是评价大学生和工程技术人员信息素养的重要指标。因此,提高信息检索的意识和能力是大学生和工程技术人员人员的必修课,也是高校信息检索课程教学改革和培养目标的现实需要。工程信息检索与学术论文写作课程是一门融理论、方法及实践于一体,能激发大学生和工程技术人员创新意识和培养创新能力的方法课程。其目的就是使大学生和工程技术人员掌握信息知识,能运用检索工具获取所需工程信息,通过信息处理、信息生成、信息创造和信息协作,让信息发挥最大效益;能在信息活动领域中遵守法律法规和道德准则,不断提高信息素养和知识创新能力。

本书的编著者均为多年从事高校科技文献信息检索课程教学的资深老师,具有丰富的理论知识和时间经验,本书得到了盐城工学院教材基金资助,我们共同的愿望是希望通过本书传递我们对工程信息检索与学术论文写作的认识与见地。在本书的编著过程中,直接或间接地参考了国内外许多学者和专家的专著、教材和论文,还有大量的网络信息资源,虽然竭尽全力但仍然难免存在错误与不足。在此,我们对向本书提出批评与指正的同行及各界

人士先致以诚挚的谢意!

本书由张振华负责全书的结构设计及最后定稿,各章内容及其教学课件的编著者具体分工如下:

第1章 工程信息检索概述	张振华
第2章 计算机信息检索理论	李 明 张振华
第3章 读秀知识库及其检索	周 伟 张振华
第4章 维普资讯系统及其检索	秦殿启 张振华
第5章 中国知识资源总库及其检索	秦殿启 张振华
第6章 万方数据资源系统及其检索	赵 华 张振华
第7章 特种文献信息及其检索	李 明 张振华
第8章 国道外文专题数据库及其检索	周 伟 张振华
第9章 国外全文数据库及其检索	张红生 张振华
第10章 国外重要检索工具选介	张红生 张振华
第11章 网络信息资源及其检索	赵 华 张振华
第12章 学术论文的写作与发表	赵 华 张振华

本书如期付梓,要感谢给予我们帮助与支持的老师,感谢书中提及与未提及的参考文献的作者,还要感谢我们至爱亲朋的理解和关注!

编著者

2009年6月

目录

第1章 工程信息检索概述	1
1.1 信息与信息素养	1
1.1.1 信息及其相关术语	2
1.1.2 信息素养与信息意识	6
1.1.3 信息综合利用——科技查新与科技创新	9
1.2 信息资源与信息检索	17
1.2.1 信息源与信息资源	17
1.2.2 信息资源的特征与类型	18
1.2.3 信息检索的理论与方法	24
1.3 信息检索语言和检索工具	38
1.3.1 信息检索语言	38
1.3.2 信息检索工具	45
思考题	51
参考文献	52
第2章 计算机信息检索理论	53
2.1 计算机信息检索概述	53
2.1.1 计算机信息检索发展历史	54
2.1.2 中国计算机信息检索发展现状	56
2.1.3 计算机信息检索的特点	57
2.2 计算机信息检索系统	58
2.2.1 计算机信息检索系统的组成	59
2.2.2 计算机信息检索数据库结构	60
2.2.3 计算机信息检索方式	63
2.2.4 计算机信息检索常用检索命令	64
2.2.5 计算机信息检索常用检索限定	69
2.2.6 计算机信息检索常用检索途径	71
2.2.7 计算机信息检索的方法	72
2.2.8 计算机信息检索的步骤	74

2.3 国际联机信息检索平台介绍	79
2.3.1 Dialog 国际联机检索系统介绍	79
2.3.2 STN 国际联机检索工具介绍	86
思考题	90
参考文献	90
第3章 读秀知识库及其检索	91
3.1 读秀知识库简介	91
3.1.1 超星数字图书馆概况	91
3.1.2 读秀知识库介绍	92
3.1.3 读秀知识库的特点	92
3.2 读秀知识库的检索方法	93
3.2.1 读秀知识库登录	93
3.2.2 读秀知识库检索路径	94
3.2.3 读秀知识库多面检索技术	96
3.3 读秀知识库的检索频道	97
3.3.1 读秀知识库全文检索频道	97
3.3.2 读秀知识库图书检索频道	100
3.3.3 读秀知识库期刊检索频道	104
3.4 读秀知识库文献信息资源获取方式	108
3.4.1 文献传递	109
3.4.2 全文阅读	110
3.4.3 其他馆藏借阅	111
3.4.4 网上书店购买	111
3.4.5 文献求助	112
3.5 读秀知识库个人图书馆的建立	113
3.6 读秀知识库检索实例	115
思考题	118
参考文献	118
第4章 维普资讯系统及其检索	119
4.1 维普资讯系统数据库介绍	119
4.1.1 维普资讯系统概况	119
4.1.2 中文科技期刊数据库收录内容选介	121
4.1.3 中文科技期刊数据库资源优势	122
4.2 维普资讯系统数据库检索方法	123
4.2.1 浏览器的安装与使用	123
4.2.2 数据库检索的分类	124
4.2.3 检索结果管理	130

4.2.4 检索过程小结·····	132
4.3 维普资讯系统数据库检索实例·····	132
4.3.1 一般事实检索实例·····	132
4.3.2 研究综述检索实例·····	134
4.3.3 开题报告检索实例·····	135
4.3.4 课题申报检索实例·····	137
思考题·····	139
参考文献·····	139
第5章 中国知识资源总库及其检索·····	140
5.1 中国知识资源总库介绍·····	140
5.1.1 中国知识资源总库概况·····	140
5.1.2 中国知识资源总库重点数据库介绍·····	143
5.1.3 中国知识资源总库学科分类·····	144
5.1.4 中国知识资源总库的信息特色·····	146
5.2 中国知识资源全文数据库检索方法·····	146
5.2.1 浏览器的安装与使用·····	147
5.2.2 中国学术期刊全文数据库检索分类·····	147
5.2.3 中国学术期刊全文数据库初级检索·····	152
5.2.4 中国学术期刊全文数据库二次检索·····	154
5.2.5 中国知识资源总库优秀硕士和博士论文全文数据库·····	156
5.2.6 中国知识资源总库的一站式检索·····	158
5.2.7 科技学术文献网络出版总库检索·····	160
5.3 数据库检索实例·····	161
5.3.1 论文题名新颖性检索实例·····	161
5.3.2 补全参考文献检索实例·····	162
5.3.3 期刊导航检索实例·····	164
5.3.4 学术趋势搜索检索实例·····	167
思考题·····	171
参考文献·····	171
第6章 万方数据资源系统及其检索·····	172
6.1 数据资源系统概述·····	172
6.1.1 概述·····	172
6.1.2 系统特点·····	173
6.1.3 信息资源·····	176
6.2 数据库检索方法·····	178
6.2.1 CQL 检索方法·····	178
6.2.2 PairQuery 检索方法·····	179

6.2.3	跨库检索方法	181
6.2.4	系统注册和登录	182
6.2.5	系统界面导航	184
6.3	期刊论文检索	185
6.3.1	期刊论文检索方法	185
6.3.2	学术期刊的检索	193
6.3.3	学术期刊导航	194
6.4	学位论文检索	196
6.4.1	学位论文检索方法	196
6.4.2	学位论文导航	198
6.5	学术会议论文检索	198
6.5.1	会议论文检索	199
6.5.2	会议论文导航	201
6.6	专利检索	201
6.6.1	专利检索方法	201
6.6.2	检索结果处理	203
6.6.3	查看专利的详细信息	204
6.7	标准检索	204
6.7.1	标准检索方法	204
6.7.2	检索结果处理	207
6.7.3	查看标准的详细信息	207
6.8	科技成果检索	208
6.8.1	科技成果检索方法	208
6.8.2	检索结果处理	210
6.8.3	查看成果的详细信息	211
6.9	法律法规检索	211
6.9.1	法律法规检索方法	211
6.9.2	检索结果处理	213
6.9.3	查看法规的详细信息	214
6.10	企业信息检索	215
6.10.1	企业信息检索方法	215
6.10.2	检索结果处理	216
6.10.3	查看企业的详细信息	217
6.11	全文下载及浏览	217
6.11.1	全文下载	217
6.11.2	浏览器	218
	思考题	218
	参考文献	218

第 7 章 特种文献信息及其检索	219
7.1 标准文献信息检索	219
7.1.1 标准的基础知识	220
7.1.2 标准文献的基础知识	225
7.1.3 国内标准文献信息的检索	233
7.1.4 国际三大标准组织及其标准文献信息检索	236
7.2 专利文献信息检索	239
7.2.1 知识产权的基础知识	239
7.2.2 国家知识产权战略	241
7.2.3 专利的基础知识	242
7.2.4 专利文献的基础知识	247
7.2.5 国内专利文献信息的检索	252
7.2.6 国外专利文献信息的检索	256
7.3 学位论文、会议文献和科技报告检索	261
7.3.1 学位论文的检索	261
7.3.2 会议文献的检索	264
7.3.3 科技报告的检索	264
思考题	266
参考文献	266
第 8 章 国道外文专题数据库及其检索	267
8.1 国道外文专题数据库介绍	267
8.1.1 国道数据公司及国道外文专题数据资源简介	267
8.1.2 国道外文专题数据库的特点	268
8.2 国道外文数据库检索方法及检索实例	269
8.2.1 国道外文数据库检索方法介绍	269
8.2.2 国道外文数据库检索实例	274
思考题	277
参考文献	277
第 9 章 国外全文数据库及其检索	278
9.1 Elsevier 电子期刊全文数据库	278
9.1.1 Elsevier 电子期刊全文数据库介绍	278
9.1.2 Elsevier 电子期刊全文数据库检索方法	279
9.1.3 Elsevier 电子期刊全文数据库检索实例	282
9.2 EBSCOhost 系列全文数据库	286

9.2.1	EBSCOhost 系列全文数据库介绍	286
9.2.2	EBSCOhost 系列全文数据库检索方法	287
9.2.3	EBSCOhost 系列全文数据库检索实例	294
9.3	Springer 数据检索平台	296
9.3.1	Springer 数据检索平台介绍	296
9.3.2	Springer 数据检索平台检索方法	297
9.3.3	Springer 数据检索平台检索实例	304
	思考题	307
	参考文献	307
第 10 章	国外重要检索工具选介	308
10.1	美国科学引文索引	308
10.1.1	科学引文索引概况	308
10.1.2	科学引文索引检索方法	309
10.1.3	检索结果与处理	312
10.1.4	检索实例	313
10.2	美国工程索引	315
10.2.1	工程索引概况	315
10.2.2	工程索引检索方法	316
10.2.3	检索结果的显示与保存	320
10.2.4	检索实例	322
10.3	英国科学文摘	322
10.3.1	科学文摘概况	322
10.3.2	科学文摘检索方法	323
10.3.3	检索结果与处理	327
10.3.4	检索实例	329
10.4	美国化学文摘 SciFinder Scholar	331
10.4.1	化学文摘概况	331
10.4.2	化学文摘检索方法	332
10.4.3	检索结果与处理	338
10.4.4	检索实例	339
	思考题	341
	参考文献	341
第 11 章	网络信息资源及其检索	342
11.1	Internet 概述	342
11.1.1	Internet 的历史	342

11.1.2	Internet 的几个基本概念	343
11.1.3	Internet 提供的信息服务	344
11.1.4	Internet 在中国的发展	345
11.2	网络信息资源	346
11.2.1	网络信息资源的类型	346
11.2.2	网络信息资源的特点	347
11.2.3	网络信息资源的评价与选择	347
11.3	网络信息资源检索	349
11.3.1	网络信息资源检索的主要特点	349
11.3.2	网络信息资源检索的方法	349
11.3.3	网络信息资源的检索工具	350
11.4	基于搜索引擎的网络信息资源检索	354
11.4.1	搜索引擎简介	354
11.4.2	搜索引擎分类	354
11.4.3	搜索引擎的使用技巧	357
11.4.4	搜索引擎的实例	358
11.5	基于检索工具的非万维网信息资源检索	361
11.5.1	菜单式查找工具 Gopher	361
11.5.2	文件查找服务 Archie	365
11.5.3	广泛信息查询服务系统 WAIS	374
	思考题	380
	参考文献	381
第 12 章	学术论文的写作与发表	382
12.1	概述	382
12.1.1	学术论文的分类	382
12.1.2	学术论文的写作要素	384
12.2	学术论文的写作	387
12.2.1	学术论文的写作步骤	387
12.2.2	学术论文的撰写规范和要求	388
12.2.3	学术论文的写作技巧	396
12.3	毕业/学位论文的写作	400
12.3.1	毕业论文的基本要求	400
12.3.2	开题报告的写法	401
12.3.3	毕业论文的写法	403
12.3.4	毕业答辩的技巧	404
12.4	学术论文的发表	405

12.4.1	期刊评价及评价工具	405
12.4.2	投稿及需要注意的问题	407
12.4.3	向高级别期刊投稿的技巧	409
12.5	学术规范	411
12.5.1	学术规范的定义	411
12.5.2	学术规范的组成	411
12.5.3	防治学术不端行为	412
12.5.4	文献信息的合理使用	413
参考文献		416

工程信息检索概述

本章学习目标

- 了解信息与信息素养的相关概念;
- 熟悉科技查新与科技创新的理论;
- 理解信息资源的特征与类型;
- 掌握工程信息检索的理论与方法;
- 掌握工程信息检索语言和信息检索工具。

1.1 信息与信息素养

现代社会已进入信息时代。随着现代通信技术、计算机技术和网络技术等现代信息技术的巨大发展和相互融合,拓宽了信息的传递和应用范围,使人们可以在日常生活和科学研究中随时随地获取和交换信息。信息与物质、能源构成了现代信息社会的三大资源,成为科技创新和社会进步的强劲推动力。在信息社会,信息数量急剧增长,信息载体多样发展,如何自觉认识信息作用,全力提高信息素养、掌握信息获取技能、有效检索筛选信息、充分利用信息资源,增强生存发展能力已经成为人们亟待解决的问题。

信息无处不在,无时不有,无人不用,今天它已成为使用频率最高的词汇之一。对于理工科大学生、工程技术人员和科学研究人员来说,最重要的是充分掌握和积极利用工程技术信息。因为工程技术具有极强的继承性和发展性,继承前代人和当代人的工程技术,是技术进步和科技创新的重要前提。工程技术文献是工程技术进步和发展的记载,因此,通过工程信息检索,才能及时掌握和运用与本专业相关的工程技术信息,才能不断开发工程技术,才能持续推动科技创新。

1.1.1 信息及其相关术语

1. 信息

1) 信息的内涵

人们对信息的利用和研究越广泛、深入,对信息的认识和理解也就越多样化。由于人们研究信息的角度与目的不同,对信息有不同的解释,做出了不同的定义,据不完全统计,信息的定义已超过 100 多种,至今仍没有统一的、能为社会各界普遍认同的定义,但这些定义对我们理解信息的含义均有参考价值。

信息(information),我国《辞海》(1989 年版)的解释是:“①音讯、消息。②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”。汉语中的“信息”一词,据考证最早见于《三国志》中“正数欲来,信息甚大”的记载。英文 information 一词,有情报、资料、消息、报道之意,我国学者曾经翻译为情报或信息,后经国家有关部门核定,翻译成信息。在中国台湾、香港地区,该词被翻译为“资讯”。

控制论创始人美国数学家诺伯特·维纳(Norbert Wiener)认为,信息“不是物质,也不是能量”,“是人与外部世界相互作用的过程中所交换的内容的名称”。

信息论创始人美国数学家克劳德·艾尔伍德·香农(Claude Elwood Shannon)把信息定义为“用来清除随机事件的形式的不定性的东西”,信息就是不定性减少的量,是两次不定性之差。他的意思即信宿(信息接受方)未收到消息前不知道信源(信息产生方)发出什么信息,只有在收到消息后才能消除信源的不确定性。如果没有干扰,信宿得到的信息量与信源的不确定性相等。他的看法被认为是对信息认识的重大进展,因为他推导出信息测度数学公式,使信息科学进入了定量研究阶段。

哲学家从产生信息的客体来定义,认为能被其他事物感知的,表征该事物特征的信号内容即为该事物向其他事物传递的信息。所以,信息是事物本质、特征、运动规律的反映。

心里学家认为,信息是存在于人们意识之外的东西,它存在于自然界、印刷品、硬盘以及空气之中;知识则存在于人类的大脑之中,它是与不确定性相伴而生的,人们一般用知识而不是信息减少不确定性。

经济学家认为,信息是与物质、能量并列的客观世界的三大要素之一,是为管理和决策提供依据的有效数据。

图书情报学家认为,信息可以定义为事物或记录,记录所包含的信息是读者通过阅读或其他认知方法处理而获得的。

信息资源管理学家和计算机专家认为,信息是数据处理的最终产品,是经过收集、记录、处理,以能检索的形式存储的事实或数据。原始数据中产生信息,信息中产生知识。

美国《韦氏字典》对信息的解释是:接受由他人传来的知识,这些知识是由他们通过调研和学习获得的;从特定的事件或状况下,如消息、新闻、通知中获得的知识;用来传播的事实和数据。

什么是信息?理论界对此概念的研究和阐述莫衷一是、众说纷纭,是因为信息本身的复

杂性和信息科学的发展性,加上研究者的研究角度和使用目的不同,对信息的概念就会做出不同的解释。综合各家定义的合理内核,可以把信息理解为认识主体所感知或所表述的事物存在的方式与运动的状态。不同的事物具有不同的存在方式及其运动状态,从而构成了各自互不相同的数据,发出各自互不相同的信息。这一定义表明,若要获得所需信息,必须具备一定的认知能力,其中包括信息意识,信息检索技能,信息组织加工能力和信息分析、筛选、应用能力。

2) 信息的属性

信息所具有的基本属性可以归纳为以下四个方面。

(1) 信息具有普遍性和客观性

一切事物都有一定的运动状态和运动方式的改变,因此,一切事物都随时间产生信息,即信息的产生源于事物,是事物的普遍属性,是客观存在的,它可以被感知和表述、被处理和存储、被传递和利用,即使是主观信息,如决策、指令等,也有其客观实际背景,并以客观信息为“原料”,受客观实践检验的。

(2) 信息具有实质性和传递性

一切不同的事物都具有不同的运动状态和方式,会以不同的特征展现出来,被人们认知后就构成了信息,信息必须依附一定的物质载体才能进行传递,声音、语言、文字、图像、纸张、胶片、人的大脑等,无一不是信息的载体。信息传递的过程为:信源→编码→信息→信息传递渠道(载体)→译码→信宿。

(3) 信息具有中介性和共享性

信息源于事物,但不是事物本身,是人们用来认识事物的媒介。信息能够共享是指同一内容的信息可以在同一时间、同一地域被两个或两个以上的使用者同时分享,其分享的信息内容和信息量,不会因分享用户的多少而受到影响,原由的信息内容和信息量也不会因此而损失和减少,这是信息资源的广泛提供与利用的基础。

(4) 信息具有时效性和增值性

信息具有时间价值,信息的价值实现取决于及时地把握和运用恰当或正确的信息,如天气信息、经济信息、交易信息、科学信息等,一些信息可能会随时间的推移而逐渐失去价值,但还有可能在一段时间后在其他方面又显示出价值,有时还可能产生使用价值的飞跃。恰当地使用信息有时会使某些物质的价值升高。

3) 信息的类型

信息广泛存在于自然界、人类社会和思维领域,是人们认识世界,改造世界,取之不尽,用之不竭的宝贵资源。

① 按信息产生的客体性质来划分,信息可以分为自然信息、生物信息和社会信息。

自然信息是指包括瞬时发生的声、光、热、电及形形色色的天气变化、缓慢的地壳运动、天体演化,以及作用在树上的年轮等。

生物信息是指生物为繁衍生存而表现出来的各种形态和行为,如遗传信息、生物体内信息交流、动物种群内的信息交流。

社会信息是指人与人之间交流的信息,既包括用语言、文字、图表等传递手段传达的语言信息,也包括用手势、身体、眼神等传递手段传达的非语言信息。按照人类活动领域,社会信息包括政治信息、经济信息、科技信息、军事信息和文化信息。

② 按信息所依附的载体来划分,信息可以分为文献信息、口头信息、电子信息等。

文献信息是指文献所表达的内在信息,是以文字、符号、声音、图像为编码,并经人们筛选、归纳和整理后记录下来的人类精神信息。文献信息是一种相对固化的信息,这种信息的优点是易识别、易保存、易传播,能传递于异地和保留异时,缺点是一经依附在某种载体上就不能随外界的变化而变化。各种印刷型出版物和磁盘、光盘文献都属于文献信息源。

口头信息是指存在于人脑记忆中,通过交谈、讨论、报告等方式传递的信息。口头信息是推动开发创新的最初起源,这种信息的优点是出现早、传递快和偶发性强,缺点是缺乏完整性和系统性,大部分转瞬即逝。口头信息承载着人类的思考、知识和史实,是一种需要重视和开发的极为宝贵的资源。

电子信息是指随着计算机技术、通信技术、多媒体技术和高密度存储技术等现代信息技术迅速发展的产物,在本书特指通过电视、计算机、网络等传播的瞬时信息,是当今世界发展最快、最具应用价值和发展前途的新型信息源。

此外,信息的类型还有其他划分方法,如以信息的记录符号为依据,可分为语音信息、图像信息、文字信息、数据信息等;以信息的内容为依据,可分为主观信息和客观信息;以信息的加工层次为依据,可分为原始信息和再生信息。

2. 知识

知识(knowledge),我国《辞海》(1989年版)的解释为:“是人类认识的成果或结晶。其实质指知识是人类通过信息对自然界、人类社会及思维方式与运动规律的认识和概括,是人的大脑经过思维重新整合的系统化的信息,是信息中最有价值的部分”。人类认识客观事物的过程,就是人的大脑对外界事物传来的信息进行整合的过程,而认识整合的结果即为知识,但由于人类认识能力有限,知识只是人类所能认识到的那部分信息的系统集合,是对信息进行提炼和深化的结果。

知识有个人知识和社会知识之分。个人知识是个人的专有知识,与社会知识相对应。个人知识存在于个人大脑、笔记和书信中,主要来自两个方面:一是根据愿望学习吸收社会已有的知识;二是通过总结经验、分析研究,创造发现新知识。个人发现的新知识不断地进入社会交流系统后,就成为社会知识。社会知识是存在于文献和口语中,是社会系统共同拥有的知识。个人知识的不断创新发展丰富了社会知识,社会知识又是个人知识的丰富源泉。

根据国际经济合作与发展组织(Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD)在1996年发布的《以知识为基础的经济》报告,人类现有的知识可分为四种类型,即4W:第一类是“知道是什么”(know-what),指掌握事实方面的知识;第二类是“知道为什么”(know-why),指理解自然原理和规律方面的科学理论;第三类是指“知道怎么做”(know-how),指做事的技能,尤其是内部的技术诀窍或专有技术;第四类是“知道谁有知识”(know-who),指确定谁拥有信息和专长,包括其创造思想、方法、手段和过程。

人们系统化认识信息并转变为知识有两个途径:一是直接来源于产生信息的客观事物;二是通过信息载体或媒介的传递、交流而间接获得。然而,获得的信息能否转化为知