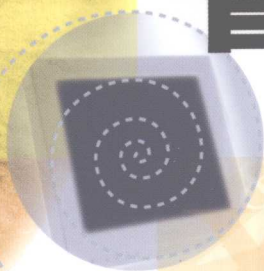




普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高等学校信息管理与信息系统专业系列教材

信息资源 管理 (第二版)



主审 方美琪
主编 王景光 冯海旗



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

123456789012345678901234567890

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高等学校信息管理与信息系统专业系列教材

信息资源管理

(第二版)

主 审 方美琪
主 编 王景光 冯海旗

高等教育出版社

内容提要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,系统地介绍了信息资源管理的内容、意义、原理、方法与技术。主要内容包括信息资源管理基础、信息资源管理的理论与方法、信息资源管理技术、信息资源的组织与过程管理、信息资源管理的标准与规范、信息资源的安全管理、信息系统的管理、软件质量管理、网络信息资源管理。

本书可作为高等学校信息管理与信息系统专业、电子商务专业以及相关本科专业的教材,同时也可供从事信息资源开发、管理和应用的相关人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

信息资源管理/主编:王景光,冯海旗. —2版. —北京:
高等教育出版社,2008.1

ISBN 978-7-04-0-022687-4

I. 信... II. ①王... ②冯... III. 信息管理-高等学校-教材 IV. G203

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 190411 号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京机工印制厂

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

开 本 787×960 1/16
印 张 27.75
字 数 520 000

版 次 2002 年 6 月第 1 版
2008 年 1 月第 2 版
印 次 2008 年 1 月第 1 次印刷
定 价 34.40 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 22687-00

第二版前言

20 世纪 90 年代以来,信息技术不断创新,信息产业持续发展,信息网络广泛普及,信息化进程不断加快,已成为全球经济社会发展的显著特征,并逐步向一场全方位的社会变革演进。进入 21 世纪,信息技术对人类社会政治、经济乃至文化的影响更加深刻。随着信息技术普及应用而形成的新的社会资源——信息资源,已成为现代社会广泛关注的重要战略资源。

在社会经济与科学技术迅速发展和信息化建设持续推进的形势下,作为现代社会组织、个人以致整个国家、民族生存与发展的战略资源,信息资源的组织与管理在社会活动中的重要性及紧迫性日益提高。信息资源的丰裕程度及其组织、开发、管理和利用的效率与有效性,是现代社会组织、个人以致整个国家、民族核心竞争能力的主要组成部分,信息资源管理已成为现代管理范畴的重要内容。

信息资源的管理是管理学科中的新领域,其理论与方法体系尚未发展成熟。理论、方法与人才不能满足信息化实践的迫切需要既是当前这一领域面临的最大挑战,也为广大管理与信息工作者在这一领域的开拓与发展带来了难得的机遇。本书第一版出版以来,受到高校师生和广大读者的欢迎。随着信息资源管理理论研究和应用实践的不断深入,信息资源管理概念的内涵、信息资源管理的方法和技术都有了很大发展。为了深化管理类专业的教学改革,及时更新教材内容,培养高层次创新型人才,我们按照普通高等教育“十一五”国家级规划教材建设的要求,对内容进行了修订。

同第一版相比,本书增加了网络信息资源管理的内容,重点阐述了网络信息资源的特点、网络信息资源的组织及其发展、网络信息资源的检索以及网络信息资源在图书馆中的应用。对第一版的信息资源管理概论和信息资源管理基础两章的内容做了较大修改,将这两部分内容进行了整合,突出了信息资源管理的基本概念及相关知识点,增加了对我国当前信息化建设形势、今后一个阶段我国信息化建设的指导思想、战略方针、战略目标和重点任务的介绍,使学生能够深入理解信息资源管理的意义。第 3 章增加了数据仓库和数据挖掘的理论、方法和技术等内容。第 5 章对标准、标准化和信息资源管理的标准等内容进行了修订,对章节结构进行了调整,将 ISO 9000 系列标准中软件质量管理的相关内容合并到软件质量管理一章,使得软件质量管理理论与实践的内容更加连贯、统一。第

6章增加了对电子商务中安全问题的分析及电子商务整体安全的防护体系。其他章节的内容、思考题等也都做了修改。

此次修订由王景光负责组织编写。在教材修订过程中,参阅了国内外众多同行和专家的文献资料,并吸收了他们的研究成果和学术观点,主要的内容已列在本书的参考文献中,在此谨向有关作者表示感谢。此外,还要特别感谢中国人民大学方美琪教授,她在百忙中审阅了全部书稿,并提出了十分宝贵的修改意见,在此表示衷心的感谢。

在书稿的整理过程中,马海涛、刘兆莹分别做了一些工作,在此一并表示诚挚的谢意。

在编写本书的过程中,编者努力跟踪该学科的新发展、新技术,并将其纳入教材中,力求反映新理论、新方法和新技术,以保持教材的先进、实用性。但信息管理是一个正在迅速发展的学科,由于编者学识浅陋,加之时间紧迫,错误和不当之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2007年9月于中央财经大学

第一版前言

当今世界正发生着人类有史以来最为迅速、广泛、深刻的变化。以信息技术为代表的高新技术突飞猛进,以信息化和信息产业发展为主要特征的综合国力的竞争日趋激烈,信息技术和信息网络的深入普及,催生了大量的新兴产业,并为传统产业注入了新的活力,加快了经济全球化的进程,形成了当今知识经济时代最为先进的生产力。

信息化对经济发展和社会进步带来的深刻影响,引起了世界各国的普遍关注,发达国家和发展中国家都十分重视信息化,把加快推进信息化作为经济社会发展的跨世纪战略任务。

信息资源与材料和能源共同构成知识经济时代社会经济发展的三大重要战略资源。我国信息化强国战略的重要内容之一,就是深入开发、广泛利用信息资源,加速实现国家现代化的进程。由此可见,对信息资源的占有和管理水平已成为衡量世界各国经济发展水平的重要尺度。一场在全球范围内争夺信息资源的无形战争已经全面拉开。

积极、合理地开发和科学、有效地管理信息资源,对国家的经济发展具有重要的意义。因此,应当把信息资源管理作为现代管理活动内容的重要组成部分进行组织和实施,也应当把信息资源管理作为现代管理体系的核心内容进行研究和探索。

信息资源管理课程的目标是培养学生综合运用所学的系统科学、管理科学、经济科学等理论和系统工程方法,并运用现代信息技术,去认知和把握信息资源管理的内涵和外延,掌握信息资源管理的基础理论、方法与技能。

全书共分9章,按信息资源管理的理论、方法、技术和基本内容4个部分进行组织和编写。每章后均附有复习思考题,供教师和学生在学习过程中检查、参考。

本书各章节的教学课时数分配建议如下:总教学时数控制在54学时以内,其中第1章为4学时,第2章为4学时,第3章为8学时,第4章为4学时,第5章为4学时,第6章为8学时,第7章为8学时,第8章为8学时,第9章为6学时,必要时也可适当压缩。

本书由中央财经大学王景光任主编,北京理工大学的金丹和中央财经大学的王景光、张庆杰、章宁承担了各章的编写工作,具体分工为:第3、6、9章由王景

光编写,第7、8章由金丹编写,第1、5章由张庆杰编写,第2、4章由章宁编写,王景光对全书进行了修改和统稿。

在本书的编写过程中,参考和借鉴了国内外众多同行和专家的著作和文章,并吸收了他们的研究成果和学术观点,在此表示感谢。

由于信息资源管理是新设课程,缺乏教学经验的积累和必要的实证研究,加之编写人员的水平有限,书中不足之处恭请读者批评指正。

编者

2002年8月

目 录

第 1 章 信息资源管理基础	1
1.1 信息资源的基本概念	1
1.1.1 信息与信息资源	1
1.1.2 信息化	5
1.1.3 我国的信息化建设的形势与战略目标	12
1.2 信息产业	19
1.2.1 信息产业的含义与基本特征	19
1.2.2 信息产业的结构与测度	22
1.2.3 信息产业的历史沿革	24
1.2.4 信息产业的发展	25
1.3 知识经济	28
1.3.1 知识经济的由来	28
1.3.2 知识经济的含义	29
1.3.3 知识经济的基本特征	30
1.4 信息资源管理的内容和意义	32
1.4.1 信息资源管理的目标	32
1.4.2 信息资源管理的类型	33
1.4.3 信息资源管理的内容	33
1.4.4 信息资源管理的意义	34
1.5 信息资源管理的组织与人员	35
1.5.1 信息资源管理的组织概述	35
1.5.2 企业信息主管	38
1.5.3 企业信息人力资源管理	41
1.6 信息资源管理的法律与法规	46
1.6.1 知识产权制度	46
1.6.2 著作权制度	48
1.6.3 计算机软件保护	51
1.6.4 信息政策与信息立法	54
本章小结	59

思考题	60
第2章 信息资源管理的理论与方法	62
2.1 系统科学方法	62
2.1.1 系统论	62
2.1.2 信息论	73
2.1.3 控制论	80
2.2 科学管理方法	87
2.2.1 管理的概念与特征	87
2.2.2 管理的基本原理	92
2.2.3 管理的基本方法	93
2.3 系统工程方法	97
2.3.1 系统工程方法论	97
2.3.2 系统目标的确定	101
2.3.3 寻找系统答案	107
2.3.4 选择最优方案	111
本章小结	118
思考题	118
第3章 信息资源管理技术	120
3.1 信息技术概述	120
3.1.1 信息技术的内涵	120
3.1.2 信息技术的体系结构	122
3.1.3 信息技术的发展	125
3.2 信息开发技术	127
3.2.1 信息获取技术	127
3.2.2 信息处理技术	129
3.2.3 信息传递技术	137
3.3 数据管理技术	143
3.3.1 数据的组织层次	143
3.3.2 数据管理技术的发展	145
3.3.3 数据库技术与数据库管理系统	149
3.3.4 数据仓库与数据挖掘概述	152
本章小结	157
思考题	158
第4章 信息资源的组织与过程管理	160
4.1 信息资源的需求分析	160

4.1.1 用户及其信息需求	160
4.1.2 信息资源的分类	162
4.1.3 信息资源的成本估算	164
4.2 信息资源的开发	165
4.2.1 信息资源的开发概论	165
4.2.2 信息源分析	167
4.2.3 信息采集和转换	170
4.2.4 信息资源的组织	172
4.3 信息资源的利用	174
4.3.1 信息检索	174
4.3.2 信息资源的传播与服务	180
4.3.3 信息资源利用对社会的影响	183
本章小结	184
思考题	185
第5章 信息资源管理的标准与规范	186
5.1 信息资源管理标准化概述	186
5.1.1 标准的基本概念	186
5.1.2 标准化的基本概念	188
5.1.3 信息资源管理标准化的目的、意义与作用	189
5.2 标准化工作基础知识	193
5.2.1 标准化及其体系结构	193
5.2.2 标准的分类与分级	197
5.2.3 标准编写的规定及一般程序	203
5.3 信息资源管理标准化的内容与分类	206
5.3.1 信息资源管理标准化的内容	206
5.3.2 信息资源管理标准化的指导原则和基本方法	207
5.3.3 信息资源管理标准的制定与实施	209
5.3.4 信息技术标准化组织机构	211
5.3.5 信息技术标准化的内容和分类	213
5.4 ISO 9000 质量标准体系	216
5.4.1 ISO 9000 系列标准产生的背景	216
5.4.2 ISO 9000 系列标准的重要术语和定义	222
5.4.3 ISO 9000 系列标准的构成及内容	230
本章小结	239
思考题	239

第6章 信息资源的安全管理	240
6.1 信息资源安全管理综述	240
6.1.1 系统授权与数据加密技术	240
6.1.2 计算机犯罪及其防范	244
6.1.3 计算机病毒及其防范	246
6.1.4 信息资源安全管理与审计	253
6.2 计算机软件的安全	254
6.2.1 软件安全威胁的主要形式	255
6.2.2 软件安全的基本要求	255
6.2.3 系统软件的安全	257
6.2.4 应用软件的安全	258
6.3 数据库安全	259
6.3.1 数据库安全基本概述	259
6.3.2 数据库的安全保护机制及安全控制方法	261
6.3.3 数据库授权	265
6.4 计算机网络的安全	265
6.4.1 影响网络安全的主要因素	265
6.4.2 网络系统的安全功能	267
6.4.3 网络安全技术	268
6.5 信息系统的安全	278
6.5.1 信息系统面临的威胁和攻击	278
6.5.2 信息系统的安全策略和措施	279
6.5.3 信息系统的安全技术	281
6.5.4 可信计算机系统	283
6.6 电子商务安全	284
6.6.1 电子商务对安全的要求	285
6.6.2 电子商务的安全概念	287
6.6.3 电子商务的安全技术	287
本章小结	293
思考题	294
第7章 信息系统的管理	295
7.1 信息系统与信息资源的基本关系	295
7.1.1 信息系统与信息资源管理	295
7.1.2 信息系统与信息化	296
7.1.3 信息系统与管理决策	297

7.2 信息系统的开发管理	298
7.2.1 信息系统开发项目管理	298
7.2.2 信息系统开发项目管理的组织机构	301
7.2.3 信息系统开发中的文档管理	303
7.2.4 信息系统的切换	304
7.3 信息系统的运行管理	305
7.3.1 运行管理的目标与任务	305
7.3.2 信息系统运行的组织与人员	309
7.3.3 信息系统的评价	311
7.4 信息系统的审计	313
7.4.1 信息系统审计的定义与目标	313
7.4.2 信息系统审计的作用	314
7.4.3 信息系统审计的基本内容	316
7.4.4 信息系统审计的工作程序	319
7.5 信息系统的项目控制	321
7.5.1 项目控制的原理和方法	321
7.5.2 项目控制系统的设计	324
7.5.3 项目控制三大要素的权衡	329
本章小结	336
思考题	337
第8章 软件质量管理	338
8.1 质量与质量管理	338
8.1.1 软件质量的定义	338
8.1.2 软件质量模型	341
8.1.3 软件质量特性之间的竞争	347
8.2 软件质量管理	348
8.2.1 软件质量管理的主要活动	349
8.2.2 软件质量管理的内容	355
8.2.3 软件开发标准与规范	358
8.2.4 文件标准与规范	360
8.3 软件质量的综合评价	362
8.3.1 规定软件质量需求	362
8.3.2 软件质量评价方法	369
8.3.3 软件过程成熟度模型	374
8.3.4 ISO 9000-3 标准与软件质量认证	379

8.3.5 ISO 9000 系列标准的实施	385
本章小结	388
思考题	389
第 9 章 网络信息资源管理	390
9.1 网络信息资源概述	390
9.1.1 网络信息资源的分类与组织	391
9.1.2 网络信息资源的组织方式	396
9.1.3 网络信息资源组织的 3 个层次	401
9.1.4 网络信息资源组织的发展趋势	402
9.2 网络信息资源管理的相关技术	405
9.3 网络信息资源的检索	411
9.3.1 网络信息资源检索的特点	411
9.3.2 网络信息检索工具	414
9.4 网络信息资源管理与应用	425
9.4.1 数字图书馆	425
9.4.2 图书馆中的网络信息资源	426
本章小结	427
思考题	427
参考文献	428

第 1 章 信息资源管理基础

1.1 信息资源的基本概念

1.1.1 信息与信息资源

1. 信息的定义

人类进行有目的的社会或经济活动,就要了解相关的情况,即信息的收集、整理和利用。随着社会的进步和经济的发展,各项活动的深度、广度和复杂程度不断增加,信息的重要性日显突出,信息的概念开始在各个领域内得到广泛的应用。

信息工程将信息解释为:

- ◇ 信息是表现事物特征的一种普遍形式。
- ◇ 信息是数据加工的结果。
- ◇ 信息是数据的含义,数据是信息的载体。
- ◇ 信息是帮助人们做出决策的知识。
- ◇ 信息是实体、属性和属性值所构成的三元组。

而对信息概念的认识,可以从以下几个方面来理解:

(1) 信息是减少或消除人们对事物的不确定性的东西

这是信息论的创始人香农(C.E.Shannon)在 1948 年发表的《通信的数学原理》中提出的观点。他认为,从通信角度看,信息就是通信的内容,通信的目的就是要减少或消除信息的接收者对事物了解的不确定性。所谓不确定性,就是人们对客观事物不了解,不清楚。人们通过某种方式或手段,获取了新的信息或知识,从而对客观事物的了解逐步加深,不确定性由此减少或消除。这种使人们减少或消除不确定性的东西称为信息。

(2) 信息是人与外界相互交换的内容

控制论的创始人维纳(N.Wiener)于 1950 年在《人有人的用处》一书中认为:“信息的内容就是人们对外界进行调节并使人们的调节为外界所了解时与外界交换来的东西。”

人类本身和人类社会就是一个控制系统。人生活在社会中,必然要与外界发生联系。人们通过语言、文字、动作、图像等方式相互交流,调节人类社会的活动。这种相互交换、相互作用的东西就是信息。

(3) 信息是事物变化和差异的表现

中国学者于光远认为,信息的特点就在于它的差异。一条信息与另一条信息有差异就是其意义所在。没有差异,就不成信息。艾什比在1956年提出了“变异度”的概念。所谓“变异度”,是指某一集合中元素之间的差异程度,即事物的变化和差异。艾什比将信息称为“变异度”,这种观点反映了他对信息的理解角度。当某一集合只包含一类元素时,这一集合是没有差异的。人们所生活的世界是复杂多样的,各种事物处于相互联系、相互作用的变化状态中,而表征这种联系、变化、差异的东西就是信息。

(4) 信息是系统的组织程度和有序程度

香农认为,信息是组织的程度,能使物质系统的有序性增强,减少破坏、混沌和噪音。维纳也把信息看做是系统的组织程度,他认为消息集合所具有的信息是该集合的组织性的度量。一个系统的组织化程度越高,它所包含的信息量就越大。

一种通俗的解释是:信息是人们关心的事情的情况。例如,某产品的市场需求和销售利润的变化,对生产或经销此产品的企业来说,是很重要的信息。气象的变化、股市的涨跌、竞争对手的行踪,对于需要了解这些情况的个人或群体来说,都是信息。不难理解,同一事物的情况对于不同的个人或群体具有不同的意义。某个事物的情况只有对了解情况者的行为或思维活动产生影响时,才能称为信息。

以上从不同的侧面阐述了对信息的理解和解释,具有一定的合理性。按照狭义的理解,信息是用来消除不确定性的东西;而按照广义的理解,从本体论意义上来说,信息泛指一切物质的和精神的事物运动的状态和运动方式;从认识论意义上来说,信息是关于事物运动状态和方式的反映。正因为信息是事物运动的状态和方式,是关于事物运动状态和方式的反映,它才可以消除人们对事物认识的不确定性。

2. 信息的主要特性

(1) 可传输性

信息由信源发出以后可以借助于载体以相对独立的形式运动,即信息可以脱离其信源进行传输。信息在传输过程中可以转换载体而不影响信息的内容。

(2) 可存储性

信息借助于载体可在一定条件下存储起来。存储的信息亦可在适当条件下进行传输。信息的可存储性为信息的积累、加工和不同场合下的应用提供了

可能。

(3) 可加工性

信息可以通过一定的手段进行加工,例如扩充、压缩、分解、综合、抽取、排序等。加工的方法和目的反映信息接收者获取和利用信息的特定需求。加工后的信息是反映信息源和接收者之间相互联系、相互作用的更为重要和更加规律化的因素。应当注意的是,信息的内容是语法、语义和语用三者的统一体。在加工信息过程中要注意保证上述三者的统一和完整,以免造成信息的失真,即原始信息(加工前的信息)的有些内容丢失或被歪曲。信息的可加工性为人类利用信息认识和改造客观世界与主观世界开辟了广阔的前景。

(4) 共享性

一个信息源的信息可以为多个信息接收者享用。一般情况下增加享用者不会使原有享用者失去部分或全部信息。有的信息涉及商业的、政治的、军事的秘密,扩大此类信息的享用者队伍可能会影响某些享用者对此类信息的利用,但不会改变信息本身的内容。

(5) 时滞性

任何信息从信息源传播到接收者都要经过一定的时间。信息接收者所得到的与自己有关的信息源的状况的信息都是反映信息源已经出现的状况。时滞的大小与载体运动特性和通道的性质有关。信息的传输、加工与利用都必须考虑这种时滞效应。特别是对于需要实时或及时处理与利用的信息,必须通过合理选用载体与通道来把这种时滞控制在允许的范围内。

3. 信息资源的含义

一个人、一个社会组织为实现自己的目标而进行某项活动,必须具备一些物质的和非物质的条件。在这些条件中,有一些是无须付出代价或努力就可以获取的,例如空气是人进行活动必须具备的条件,正常情况下,人们不需要付出代价或努力去获取维持生命必需的空气。有一些条件是付出了代价或努力才获得的,例如土地、材料、能源、信息等。此类条件称为人或社会组织进行活动的资源。总之,一个人或社会组织进行活动必须具备的、可经过努力获取的物质与非物质条件,统称为这个人或组织的资源。不同类型的组织与不同性质的活动所需的资源不会完全相同,各类资源在活动中所起的作用也有区别。对企业来说,人员、资金、信息以致时间都是资源。对一个组织总体目标的实现和发展具有关键性、全局性和长远性影响的资源称为这个组织的战略资源。显然,土地对于农场,矿山、能源对于冶炼企业,原材料和加工设备对于机械制造企业,人力资源对于各类社会组织,都是战略资源。

科学技术的进步与社会经济的发展,带来社会各类资源的特点及作用的变化及社会活动对资源需求的变化。在生产力不发达、社会经济发展和科学技术

水平较低的时代,人们社会活动范围较小,节奏较慢。在资源的获取与利用方面,人们的主要精力集中于土地、材料、能源等物质资源上。信息的获取与利用,主要靠手工与经验,在社会经济活动中不占主导地位,信息问题的重要性与紧迫性没有充分显露出来。长期以来,特别是在工业化时代,材料与能源是社会组织和个人赖以生存与发展的战略资源。20世纪后半叶以来,随着科学技术的突飞猛进和社会经济的迅速发展,经济活动全球化、市场国际化的趋势日益增强,市场竞争更加激烈,产品更新换代周期缩短,用户对产品与服务的多样化、个性化等方面的需求也越来越高,人们社会活动的深度与广度不断增加,各项活动中涉及的信息量急剧增长。面临着复杂多变、竞争激烈的社会环境,一个人,一个社会组织,特别是企业,要在现代社会中求生存、谋发展,就必须尽可能及时、准确地了解当前的问题与机会,掌握社会需求状况与市场竞争形势,了解相关科学技术最新成就与发展趋势,制定出正确的战略、策略与实施方案。也就是说,必须掌握足够的信息和强有力的信息收集与处理手段。单是拥有物质资源,不能获得必要的信息,没有能力及时、准确地处理大量信息,难以对重要的情况做出正确、迅速的响应,任何企业和个人都无法在激烈的竞争中获胜。反之,有了足够的信息,善于处理和利用信息,就有可能获取更多的物质资源,为社会创造更多的物质与精神财富。目前,很多原来名不见经传的企业由于善于收集与利用信息而赢得市场、迅速发展,有些庞大的企业,尽管占有丰厚的物质资源,却由于不能适应市场的需要和技术的发展而逐渐衰落。这些都说明信息在社会生活中的重要性,它已经成为社会经济发展的又一战略资源。

现在,企业要进行改革与发展、转换经营机制、进行技术改造、开发新产品、开拓新市场,在许多情况下,不但需要有一定的物质基础,而且要靠信息资源,即靠对企业内、外环境的周密了解与深刻分析,靠正确的发展战略、经营方针与有效的管理,靠科学技术(一般化、抽象化了的信息)。例如,对于工业产品来说,一个产品的成本中,制造产品直接消耗的材料、劳力、能源等方面的成本相对下降,而信息成本即研制、生产、销售此产品过程中,为获取和利用必要的信息所消耗的人力、物力、财力的比重不断上升。据统计,美国工业产品中不同年代总成本与信息成本之比为:1935年为1:0.15;1955年为1:0.25;1975年为1:0.36,有的消费品则达1:0.49。现在,许多产品中信息成本超过50%。技术密集型产业的产品,如计算机、飞机、数控机床、高级医疗设备及电子音乐产品,总成本的主要成分就是信息成本。信息是创造社会财富、促进社会经济发展的战略资源,是现代社会中不可辩驳的事实。

因此,在现代社会中,人类赖以生存与发展的战略资源包括物质资源和信息资源。人们把物质资源又分成可再生资源和非再生资源。可再生资源是指各类野生和人类养殖的动、植物等资源,这类资源消耗后在一定条件下人类或自然界还可