

电子政务与信息技术丛书

电子政务信息资源开发与管理

DIAN ZI ZHENG WU XIN XI ZI YUAN KAI FA YU GUAN LI

甘利人 朱宪辰 主编

北京大学出版社

<http://cbs.pku.edu.cn>

电子政务信息资源开发与管理

甘利人 朱宪辰 主编

刘明樑 王红霞 副主编

曲卉 参编

北京大学出版社

北 京

内 容 提 要

本书主要面向政府部门工作人员以及想了解政府信息资源开发管理知识的有关人员。全书总共包括 9 章内容, 首先对信息、信息资源以及信息资源开发与管理的基本概念, 政府信息化的基本内容以及政府信息资源开发与管理的基本任务作了全面的阐述; 在此基础上, 本书就政府公众服务信息资源的开发以及“三网一库”的建设作了系统的介绍; 并且围绕政府的信息需求, 对政府信息分析与预测以及政府网络信息获取的基本方法作了描述; 此外, 本书还就前沿的信息技术: 政府网站构建的最新理论——IA、知识挖掘技术、知识管理等技术的基本概念及其应用作了介绍与探索。

图书在版编目(CIP)数据

电子政务信息资源开发与管理/甘利人、朱宪辰主编. —北京: 北京大学出版社
2003 7

ISBN 7-301-06390-3

(电子政务与信息技术丛书)

I. 电… II. ①甘…②朱… III. 电子政务—信息管理 IV. D035.1-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 049798 号

书 名: 电子政务信息资源开发与管理

著作责任者: 甘利人 朱宪辰主编

责任编辑: 黄庆生 汉明

标准书号: ISBN 7-301-06390-3/TP·0718

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话: 编辑部 62765013 发行部 62750672 邮购部 62752015

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn>

电子信箱: xxjs@pup.pku.edu.cn

印刷者: 河北省滦县滦兴书刊印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 15.25 印张 380 千字

2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 24.00 元

前 言

在理解本书主题之前，首先有必要弄清楚什么叫电子政务？我们认为电子政务就是基于政府信息化平台上的政务活动；那么什么叫政府信息化？政府信息化就是为电子政府构筑信息技术平台、并基于该技术平台构筑数字化信息资源的过程；而本书书名所述的电子政务信息资源则应理解为政府在开展电子政务过程中所涉及的各类信息资源，具体应该包括信息内容资源，如政府在决策管理活动中所需要的各种外部信息以及政务活动中自身产生的各种内部信息；包括支持数字化信息采集、加工、存储、分析与传播的信息技术与设备资源；包括实施政府信息化、运行电子政府所需要的信息制度资源，等等。

从信息的观点来理解，政府的工作就是一个信息资源开发、利用与管理的过程。事实上政府部门在每天处理政务的过程中就在不断地产生政府信息：如政策、文件、公告等，并且政府在做的作品中大量地涉及到向公众发布信息和收集公众反馈信息的一类活动，如传达文件，公布新制度、新法规，了解民情、民意等等。有关人士认为，由政府产生的信息资源几乎占到了国家信息资源的 80%，因此政府是国家信息资源的最大拥有者，而且也是最大的信息生产者、消费者和发布者。

就政府信息资源本身来看，它具有两个重要的功能：一是向公众发布功能，政府的一切公共事务管理活动首先都需要向公众发布信息；二是内部政务协调功能，政府内部的每一个政务程序无不依靠信息来连接、协调，从某种程度来说，政府工作是否有效率将直接取决于政府能否充分开发和有效利用信息资源。正是由于政府活动与信息有着如此的密切关联性，使得政府信息资源的开发、利用与管理对于公众和政府本身来说都显示出了极其重要的作用和意义。

然而，在我国，政府信息资源利用水平还非常低，这其中包括政府大量的可以公开的信息资源还没能制度化地给予公布；政府大量有用的数据资源还未加工处理成可供政府内外部共享的数据库资源；政府使用数字信息的技术平台还有待规划与全面建设；政府部门的信息采集、加工、发布、分析、传播共享制度还有待建立；政府人员的信息意识、信息能力还有待培养，而这一切都是摆在我国政府面前的信息资源开发与管理的任务。就目前政府信息化工程实施来看，人们更多地是从技术性资源开发的角度去认识，事实上非技术性的资源开发管理对于电子政府来说是更艰巨的任务。因此，全面认识电子政务环境下政府信息资源开发与管理，对于电子政务的有效推进具有更重要的意义，这也是本书撰写的主要目的。

本书之所以称电子政务信息资源，一方面是为了突出本书是电子政务系列丛书的一个分册，另一方面更加强调在电子政务环境下的信息资源开发与管理。为不失一般性，我们仍将从政府信息资源这一更普遍的概念角度进行介绍与分析。全书内容安排大致如下：

首先介绍政府信息资源开发管理的基础知识，具体包括信息、信息资源及其信息资源的开发与管理，由此为我们认识电子政务信息资源开发管理提供基础框架；

然后介绍与电子政务信息资源开发管理有着密切联系的政府信息化，并通过叙述政府信息化任务来认识政府信息化与电子政务的关系，以及与政府信息资源开发管理的关系；

本书还系统地介绍政府信息资源概念、政府信息资源开发与管理的基本任务，其中将就政府信息资源开发的重要内容——信息公开作较为详细的介绍；

在上述基础上本书将对政府公众服务信息以及内部政务信息这两大资源开发管理的基本内容作阐述，并对政府信息分析预测以及网络信息获取的基本方法作介绍，最后还对未来有望应用到电子政务高级信息决策中的最新信息技术进行引入，由此勾勒电子政务环境下政府信息资源开发管理的基本内容框架。

在本书编撰中，我们比较注意吸收最新资料，注意将信息管理思想与政府信息化、电子政务知识框架的融合，注意将信息领域里的一些新理论、新技术引入到书中。但是限于时间紧迫，资料组织还比较粗糙，很多有待深挖的东西还来不及去探索，在此向读者表示歉意，同时我们也非常愿意聆听业界各位专家的指教，以争取有更大的提高。

在编撰本书过程中，我们参考了一些网上资料，并将有关网址给予了标注，但仍然有一些网址不慎丢失，且已无法再从网上获取到，在此在感谢网上资料提供者的同时也对那些无法标注的资料提供者表示深深的歉意。

本书分工为：甘利人负责本书整体大纲的策划、制定，负责第1、3、5章的撰写以及第8章部分内容的撰写，并负责全书内容的修改、整合以及最后定稿；朱宪辰负责本书的整体大纲策划、制定，负责第2、7章以及第4、8章部分内容的撰写，负责本书第一稿的修改以及最后定稿；刘明樑完成第4、6章主要部分内容的撰写与修改，参与第9章第一稿修改与补充；王红霞完成第9章的撰写，参与第2章修改；曲卉完成第6章部分内容的撰写。

此外，高雪莲、陈向阳、武晓辉、高依旻、徐杨、王海、徐林、冯新明等参与了资料收集与初稿整理，高雪莲、岑咏华、王晓蓉参加了全书的最后排版与文字审核工作，在此对他们出色的工作表示深切的感谢。

编 者

2003年1月

目 录

第1章 信息资源开发与管理概述.....	1
1.1 信息.....	1
1.1.1 信息的概念.....	1
1.1.2 信息的基本属性.....	2
1.1.3 与信息相关的其他概念.....	4
1.1.4 信息的作用.....	4
1.2 信息资源.....	6
1.2.1 信息的资源概念理解.....	6
1.2.2 信息是重要的战略资源.....	8
1.2.3 信息资源的构成与分类.....	9
1.3 信息资源开发.....	10
1.3.1 信息资源开发的概念.....	11
1.3.2 政府信息资源开发主要任务.....	12
1.4 信息资源管理.....	13
1.4.1 信息管理的概念.....	13
1.4.2 信息管理的三维层次.....	14
1.4.3 信息资源管理是对信息管理概念的发展.....	14
1.5 信息化.....	15
1.5.1 信息化概念.....	15
1.5.2 信息化的层次.....	16
1.5.3 信息化与信息资源开发管理.....	17
1.6 参考文献.....	18
第2章 政府信息化发展.....	19
2.1 我国政府信息化发展概述.....	19
2.1.1 政府信息化的概念.....	19
2.1.2 政府信息化发展意义.....	19
2.1.3 我国政府信息化发展战略目标.....	20
2.2 政府信息化与电子政府.....	21
2.2.1 政府上网.....	21
2.2.2 我国电子政府建设的规划任务.....	22
2.3 我国政府信息化发展进程.....	22
2.3.1 我国信息化发展历程.....	22
2.3.2 我国电子政务发展历程.....	23
2.4 我国政府信息化重要工程介绍.....	24

2.4.1 金字工程.....	24
2.4.2 地方政府信息化典型工程.....	26
2.5 政府信息化建设所需认识的几个问题.....	27
2.6 国外政府信息化发展.....	28
2.6.1 美国政府信息化.....	29
2.6.2 瑞典政府信息化.....	29
2.6.3 其他各国政府信息化概况.....	30
2.7 参考文献.....	32
第3章 政府信息资源开发与管理概述.....	33
3.1 政府信息资源.....	33
3.1.1 政府信息资源的概念.....	33
3.1.2 政府信息资源内容构成.....	33
3.1.3 政府信息的初始源与再生源.....	35
3.1.4 政府信息的内部来源与外部来源.....	35
3.1.5 政府统计信息来源举例分析.....	38
3.2 政府对信息技术的利用.....	40
3.2.1 信息技术是政府信息流的处理工具.....	40
3.2.2 信息技术有助于政府形象的提升.....	42
3.3 政府信息资源开发任务.....	43
3.3.1 政府信息资源开发主要任务.....	43
3.3.2 政府三网一库建设任务.....	43
3.3.3 政府人员信息能力开发.....	44
3.4 政府信息资源开发现状.....	45
3.4.1 政府信息资源开发中的问题.....	45
3.4.2 政府信息资源开发的原则、目标和重点.....	46
3.4.3 政府信息资源开发的紧迫性.....	47
3.5 政府信息资源管理任务.....	47
3.5.1 记录管理——政府信息资源管理的起源.....	48
3.5.2 政府信息资源管理目标及主要任务.....	49
3.5.3 政府信息内容资源开发管理.....	49
3.5.4 政府信息技术资源管理.....	50
3.5.5 政府信息资源的经济管理.....	51
3.5.6 政府信息资源的组织管理.....	52
3.5.7 政府人员信息能力开发管理.....	52
3.5.8 政府信息体制建设管理.....	53
3.5.9 政府信息资源开发的法律政策管理.....	54
3.6 关于政府信息的公开.....	55
3.6.1 政府信息公开的含义.....	55
3.6.2 政府信息公开的意义.....	55
3.6.3 我国政府信息公开立法.....	57

3.6.4 美国政府信息公开法律简介	58
3.7 参考文献	60
第4章 政府公众服务信息发布系统的开发与利用	61
4.1 政府公众服务及其信息发布职能分析	61
4.1.1 政府公众服务范围	61
4.1.2 政府行政职能分析	63
4.1.3 政府职能的分类	63
4.1.4 政府部门的公众服务职能	65
4.1.5 政府公众服务职能举例说明	66
4.1.6 政府信息发布职能	68
4.2 政府公众服务信息发布系统开发	69
4.2.1 政府公众服务信息发布系统的组成	69
4.2.2 政府网站的建设流程	70
4.2.3 政府网站建设的准备工作	70
4.2.4 政府网站信息内容的设计	72
4.2.5 政府网站技术平台的选择与建立	74
4.2.6 政府网站的网页设计与管理	78
4.3 政府公众服务信息发布的技术解决方案	81
4.3.1 IT公司的一揽子技术解决方案	81
4.3.2 政府网站的补充服务技术——呼叫中心	84
4.4 政府网站利用与建设	85
4.4.1 利用政府网站进行信息查询	85
4.4.2 政府网站服务特例——“中国上海”政府网站介绍	87
4.4.3 我国政府网站建设现状	90
4.4.4 国外政府网站建设现状	91
4.5 参考文献	95
第5章 政府信息网站的构建工具——IA的应用介绍	96
5.1 政府信息网站构建需要IA的意义	96
5.1.1 IA研究最早来自于电子商务网站的需求	96
5.1.2 网上信息的大量性需要研究IA	96
5.1.3 政府网站建设也将需要IA	97
5.2 关于IA	98
5.2.1 关于IA概念	98
5.2.2 IA的构成要素	98
5.3 IA的发展	99
5.3.1 关于Richard Saul Wurman	99
5.3.2 关于Peter Morville	101
5.4 我国政府网站导航系统的考察与评价	101
5.4.1 全局导航	102

5.4.2 局部导航.....	105
5.4.3 语境导航.....	108
5.4.4 补充导航.....	110
5.5 我国政府网站搜索系统的考察与评价.....	112
5.6 网站自顶向下的信息组织和自底向上的信息组织.....	117
5.6.1 自顶向下的信息组织的评价 (TOP-DOWN ORGANIZATION)	117
5.6.2 自底向上分类组织 (BOTTOM-UP ORGANIZATION)	120
5.7 关于网站信息的标记.....	121
5.8 参考文献.....	124
第6章 政府内部信息处理平台开发.....	125
6.1 “三网一库”建设.....	125
6.1.1 “三网一库”概况.....	125
6.1.2 政府办公业务体系及其信息流.....	126
6.1.3 政府“三网一库”架构.....	128
6.2 政府办公内网与专网建设.....	128
6.2.1 内网建设.....	129
6.2.1 专网建设.....	131
6.2.3 安全保密体系.....	131
6.3 政府办公自动化系统建设.....	132
6.3.1 办公自动化系统应用实施中存在的问题.....	132
6.3.2 办公自动化系统的发展历程.....	134
6.3.3 第三代政府办公自动化系统.....	134
6.3.4 政府办公自动化系统的规划.....	136
6.3.5 政府办公自动化系统的基本功能模块介绍.....	137
6.4 政府办公自动化系统典型产品介绍.....	142
6.4.1 办公自动化优秀软件产品介绍.....	143
6.4.2 中科希望办公自动化系统.....	144
6.5 政府“三网一库”建设案例介绍.....	148
6.5.1 公安部门“三网一库”系统建设案例.....	148
6.5.2 iVisions 的政府采购网络化平台介绍.....	152
6.5.3 金旅工程介绍.....	153
6.6 参考文献.....	154
第7章 政府信息调研与分析预测.....	155
7.1 政府办公决策的一般模型及决策过程.....	155
7.1.1 行政决策的理论分析模型.....	155
7.1.2 政府办公决策的一般过程.....	158
7.2 政府信息调研方法.....	160
7.2.1 现场调查.....	161
7.2.2 访问调查.....	161

7.2.3 样品调查.....	162
7.2.4 问卷调查.....	162
7.3 政府信息分析及预测.....	166
7.3.1 德尔菲法.....	167
7.3.2 时间序列法.....	169
7.3.3 趋势外推法.....	170
7.3.4 主成分分析法.....	170
7.3.5 多元统计分析软件——SPSS 概述.....	171
7.4 参考文献.....	175
第 8 章 政府网络信息的获取.....	176
8.1 政府网站的公众反馈信息获取.....	176
8.2 社会咨询机构网站的决策信息获取.....	180
8.3 统计部门网站的统计信息获取.....	181
8.4 行业咨询机构网站的行业信息获取.....	184
8.5 国外政府网站的国外政府信息获取.....	191
8.6 公共数据库网站的公共信息获取.....	196
8.6.1 万方数据资源系统.....	196
8.6.2 重庆维普中文期刊全文数据库.....	201
8.6.3 OCLC.....	203
8.6.4 NTIS.....	206
8.7 参考文献.....	208
第 9 章 基于电子政务的现代信息技术应用.....	209
9.1 数据挖掘.....	209
9.1.1 数据挖掘技术概述.....	209
9.1.2 数据挖掘的原理.....	210
9.1.3 数据挖掘的任务和方法.....	211
9.1.4 数据挖掘技术的应用.....	214
9.1.5 数据挖掘在电子政务中的应用.....	216
9.2 知识管理.....	217
9.2.1 知识管理概述.....	217
9.2.2 知识管理的基本职能.....	218
9.2.3 电子政务中知识管理的基本特征.....	219
9.2.4 电子政务中知识管理的应用.....	220
9.2.5 建立适合电子政务的知识管理系统.....	222
9.3 现代智能技术.....	224
9.3.1 智能信息检索.....	224
9.3.2 智能网络入侵检测技术.....	225
9.3.3 智能网络监控.....	226
9.3.4 智能体.....	227

9.4 电子政务规范语言 cngXML.....	227
9.4.1 cngXML 的特点及优势.....	228
9.4.2 cngXML 在电子政务中的应用及其功能.....	229
9.4.3 发展中国的电子政务规范语言.....	230
9.5 参考文献.....	231

第 1 章 信息资源开发与管理概述

在探讨政府信息资源开发管理之前，我们先了解一些基本的概念，这些概念是我们探讨后续问题的基础，其中包括什么是信息，什么是信息资源，什么是信息资源开发与管理，信息资源管理与信息化之间存在什么关系等。只有在认识这些基本概念的基础上我们才能较好地把握和理解政府信息资源的内涵，理解政府信息资源开发与管理的任务框架，因此本章的主要任务是为全书内容提供准备知识。

1.1 信 息

人类社会渐渐进入信息经济为主导的信息化社会，因此对于信息以及由其衍生出的相关概念我们必须清晰地认识和理解，这是我们利用信息、开发管理信息的基础。

1.1.1 信息的概念

从信息传播与利用的角度来看，信息实际是对客观世界中各种事物的特征及其运动变化状态的反映；是对客观事物之间的联系与相互作用的表征；是人们对客观事物认知后的再现。图 1-1 是对上述信息概念的一个通俗的理解模型。

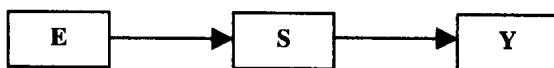


图 1-1 信息概念理解图

图 1-1 将信息概念用三个事物集合来表示。

第一个集合为世界上千变万化的客观事物运动状态的无穷集合，在图 1-1 中，我们用“E”来表示，具体包括客观世界的物质运动状态，如火山爆发，天体运动，细胞繁殖等；还包括人类的实践活动与认识活动状态，如顾客的购买活动，销售商的销售活动，企业的生产活动，政府为老百姓服务的活动以及人们对客观世界各种事物运动规律的认识活动等。

第二个集合为被各种信息媒介再现或反映的那部分客观事物状态的集合，图 1-1 用“S”来表示，比如我们在广播、报刊、网络等媒体上所了解到的各种新闻，如某地发大水的情况，某家企业的股票上升下降情况，某个科学家研究开发新理论新技术新发明的情况，某级政府发布的各种政策法规情况等；这里的“情况”就是我们通常所称的“信息”，不难看出，这些信息并不是别的什么，正是“E”集合中的被人们通过各种手段进行收集、加工处理后，再现在广播电视、报刊、网络上的，以供人们接收、了解的那部分内容。

第三个集合为被信息用户接受并感知、认识到的那部分事物状态的集合，图 1-1 用“Y”

来表示,它是用户所需要的那部分信息,也被称为有效信息。事实上,存储在各种媒体中的信息如果没有被人们获取并利用,就不是真正意义上的信息。然而存储在媒体上的所有“信息”对任何一个用户来说并不意味着都是有用的,只有那些对用户来说是未知的,且对他有用的(在生活中或工作中)那些“信息”才是用户真正需要的信息。比如,昨天看过的报纸今天再看已没有什么新闻价值了。因为,所有的情况在昨天就已经知道了。当然,我们有时候学习一本书需要看好几遍,那是因为读完一遍还没有完全掌握书中的知识,对读者来说,书中还潜藏着对他有用的信息。

运动是客观事物的基本属性。客观世界中任何事物都处在永不停息的运动和变化中,并呈现出各种状态和特征。因此,了解事物发展的最新状态与特征是信息用户的最基本要求,由此理解,“新的情况”应该成为信息最重要的代名词。

此外,客观世界中各种事物总是在一定条件下相互作用、相互联系的,某一事物的变化会引起其他事物的反应。当信息媒体反映的是A事物状态时,实际上意味着该信息还隐含一个潜在的情况,这就是A事物变化引起的B事物变化状况。比如,天气温度急剧上升这一信息带来的潜在信息之一就是空调市场的升温,这是由于气温高低与空调的使用有关联。又比如,我们可以根据经济数据的历史曲线(信息)来预测未来的经济发展趋势,也是利用了事物的发展规律与时间变化的相关关系。

1.1.2 信息的基本属性

信息的基本属性如下:

(1) 传递性

信息的产生与信息的传递属性是紧密地联系在一起的。从图1-1可知,“S”所代表的信息就是“E”中被传递后再现的那部分客观事物变化情况。因此,如果没有从“E”到“S”客观事物状况的传递,就没有信息,这时处于“E”状态的未经传递的“情况”只能永远称之为“事物的运动状态”而不能称为“信息”。那么同样,从“S”到“Y”也是一个信息传递过程,它是储存在信息系统中的一部分“客观事物情况报道”向需求用户方向进行运动的一种传递。通过对自然界的考察并撰写相关论文或进行市场调研然后进行新闻报道等途径可以完成从“E”到“S”的信息传递,而通过新闻媒体广播、信息机构、图书馆的书刊资料借阅、数据库系统的数据查询乃至到今天的因特网信息搜索,都是在完成从“S”到“Y”的信息传递。

显然,信息传递紧密地依赖于科学技术的进步。只有科学进步,人类的感覺功能、思维功能、行动功能等器官功能才能得到拓展和延伸,人们才能揭开大自然的奥秘,生命物体的奥秘,有关大自然、生命物体的信息才能被人类接受到;现代计算机、通讯网络技术的发展为跨时空的信息传递提供了条件,从而使得因信息传递通道截面积变大而导致信息传递容量的增加;此外,信息的传递还与信宿(信息接收者)的接受能力和接受意识有关。

(2) 知识性

关于信息的知识属性可以从两个方面来理解:一是信息能帮助人们创新知识。这一点我们可以通过对上述的信息概念图作延伸思考而获得理解,具体见图1-2。图1-2告诉我们:人类知识是用户在接受了大量的外界信息基础上产生的,这些信息可以是对客观世界的描述,也可以是他人对客观世界的认识,这就是我们通常所说的现有知识。知识生产过程实质是信

息用户结合自身已有的知识对信息（如描述研究对象运动状态的信息，描述他人研究成果的信息）进行吸收与消化，并通过推理、分析，改变原先对研究对象的模糊或不知状态，由此获得新认识的过程。如果说从“E”到“S”到“Y”是一个信息传递的量变过程，那么从“Y”到“新知识”则是一个信息传递的质变过程；二是公开传递的知识就是一种信息（见图 1-2）。事实上，“S”中的相当一部分内容是人类通过认识活动而形成的知识成果。人类的知识可以分成两大部分：一部分是隐性知识，另一部分是显性知识。前者是一种隐藏在人的大脑中的知识，后者则是一种以信息形态向社会公开并得以传播的知识。

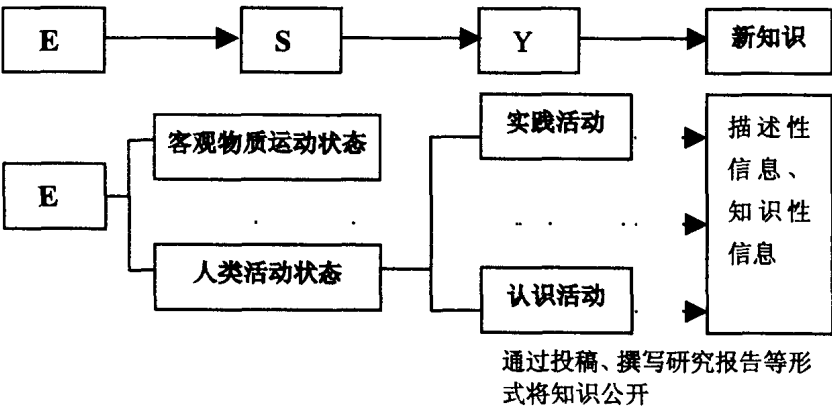


图 1-2 信息知识属性分析图

（3）效用性

信息的基本功能就是消除不确定性，这正体现了信息的效用性。但是，这种效用是因人而异的。正如前面已经谈到的那样，不是所有储存在信息系统中“情况报道”都是真正意义上的信息，只有那些对特定用户来说是未知的，对他有用的那部分“情况报道”才是真正意义上的信息。

（4）共享性

信息的传递与物质和能源的运输不同。物质和能源在运输时，自发出点发出物质或能源后，其本身的数量就要减少。它们遵守质量守恒或能量守恒定律。信息传递则不同，信源发出信息后，其自身信息并不减少，而且同一信源可供给多个信宿使用。

（5）载体的可变换性

信息是事物运动的状态和方式的描述或再现，而不是事物本身。但是，信息的存在必须借助某种符号和寄载于某种物体上才能表现和传递，而且同一信息的载体是可以变换的。例如，某一信息可以用语言符号表述，这个语言符号既可以是汉语，也可以是英语或其他语言；而这些语言既可以载荷于声波、电磁波，也可以转换成相应的文字载荷于纸张上。脱离开这些具体的符号及其物质载体，信息的再现及传递是不可想像的。而信息载体以及信息本身形式的变换，则构成了信息处理的主要内容。

（6）普遍性和无限性

信息是对事物运动的状态和方式的描述或再现，而宇宙中没有绝对的真空，也没有绝对静止的事物，这就是说信息在宇宙中是普遍存在的。同时，宇宙中的事物是无限多样的，在无限的时间长河中，事物的发展变化更是无限的，因此，信息也是无限的。

1.1.3 与信息相关的其他概念

信息与信号、数据、消息等概念容易混淆。为了加深对信息概念的理解，我们把信息与这些相关概念加以比较。

(1) 信息与数据

数据与信息是计算机科学中常用的两个术语。数据是描述客观事实、概念的一组文字、数字或符号。它不仅包括数值数据，还包括非数值数据。例如学籍登记表中的姓名、性别、通讯地址等也叫数据。数据是信息的素材，根据不同的使用目的和使用对象，可以从原始数据中经过加工取出不同的信息。虽然一切信息都是从数据中提取，但并非一切数据都能产生消除不确定性且服务于一定目的的信息。

(2) 信息与信号

信息通过信号来传递。信号是信息的携带者，而不是信息本身。同一种信息既可以用一种信号表示，也可以用另一种信号表示。例如，在十字路口既可以用警察的手势也可以用红绿灯作为信号，表示是否通行的信息。

(3) 信息与消息

信息是消息的内核，信息是能给人带来新知识的消息。对特定的接收者，一则消息可能包含丰富的信息，也可能不是信息。

(4) 信息与知识

信息是知识的“毛胚”，是现象与知识的中介。信息经过科学的、系统的加工，才能上升为知识。知识是同类信息的积聚，是系统化和优化了的信息。知识是人类对信息深加工的结果，是通过逻辑的和非逻辑的思维，推理并认识事物本质的结果。从某种意义上说，知识一旦被公开和传播，就构成了一种信息形态。因为我们曾经定义：一切在媒体上再现的事物运动状态就是信息，那么知识是人类认识活动的结果，它一旦被媒体记录、反映（还有些知识一直停留在人的大脑中），就应该被认为：知识处于一种信息形态之中。当它被传递至所需要的人们手中，它又将成为一切未来新知识的创作素材，即我们上面所说的知识的“毛胚”。

1.1.4 信息的作用

信息的根本作用就是能够帮助人们降低决策过程中的不确定因素。事实上，人类的任何活动都需要决策，小至生活中的一个行为抉择，大至一个规划、方案的决策，他们都是建立在信息基础上完成的。具体地，我们可将人类各类决策活动中的信息获取行为归为两大类：

第一类是执行指令式的信息获取行为，如工人需要按照指令（信息）生产产品；军队需要按照军令（信息）来消灭敌人；政府的下级人员需要执行上级人员的计划、方案（信息）来运作具体的事物等，由此来解决这些具体行为活动中的不确定性问题；

第二类是用于制作方案等决策活动的信息获取行为，如军队指挥官需要了解敌情（信息或称作军事情报），制定作战方案；医生需要了解病人的病情（信息），依据医学知识（通过获取前人知识，即信息基础上形成）拿出治疗方案；科学家、工程技术人员需要在别人最新的知识（信息）基础上创造出新的理论与技术方案；企业家需要了解他的竞争对手的情况（信息），市场需求情况（信息），国际国内各种形势（信息）来制定经营战略；政府部门则需要了

解民情（信息）、经济走向（信息）、上级规划（信息）、下级执行反馈（信息）来制定与完善政策、法规，指导人们的实践活动。

因此信息和每个人都息息相关。从某种意义上说，人类社会及个人事务的成败，均可以归结为对信息的掌握和应用的差异上。人们对信息的这种重要作用还采用了信息的“三论”来加以解释：

（1）资源论

所谓的“资源论”就是将信息看作是物质材料、能源一样重要的人类从事经济活动的资源。事实上，信息已经成为今天人类争夺的新型资源，这种争夺可以是在个人之间、企业之间展开，还可以是在国家与国家之间展开，尤其是在科学技术与经济发展水平比较接近的国家之间，这种争夺信息资源的竞争则表现得更加突出，这时谁能将对手的情况了解得更多、更快、更全面，谁就能比对手更快地做出正确的决策，就能在国家间的物质资源竞争中取得主动权。为此，一些发达国家都将占有信息资源作为一项基本国策。在历史上，英国、德国、美国先后充分依靠开发和利用信息资源而促进了本国经济的起飞。最为典型的是日本，作为一个自然资源严重匮乏的岛国，日本成功的重要经验之一是推行“信息资源化政策”，从而卓有成效地弥补了地薄人密的先天不足，创造了经济腾飞的奇迹。无数的例子都让我们看到，日本从来就十分重视以低于数倍甚至是数十倍的自主开发的代价来引进他人的开发成果、引进他人的最先进技术，并对这些技术吸收、消化，使其转化成生产力，我们经常会看到美国人搞的专利发明，然而最后形成的产品市场却是由日本人控制着。

视信息为一种资源，根本原因在于它也能像其他物质资源那样为人类带来财富。只是从信息到财富的转化过程实际将经历多个环节，其中基础的环节是信息向知识的转化（即通常所说的信息获取与利用过程），而后是知识向物化产品的转化（即通常所说的知识转化为生产力的过程，也即无形的知识资源对有形的物质资源作用的过程），最后是企业的产品向社会物质财富的转化（即通常所说的企业经营管理过程），如图 1-3 所示。

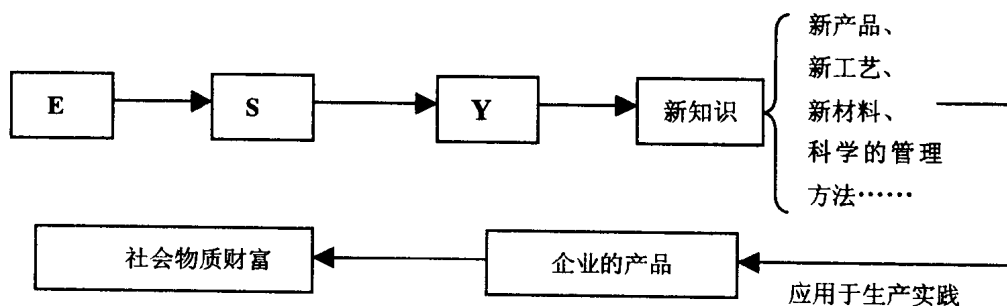


图 1-3 信息资源向财富的转化过程

（2）经济论

所谓的“经济论”，就是指在信息资源利用的基础上搞发明、搞生产、搞经营、作决策是最经济及最有效的。因为信息能帮助我们在最高的起点上开发新产品，避免低效率的重复劳动；信息能帮助我们了解最新的外部环境变化，从而避免因对环境、对未来认识的不确定性而导致的错误决策。放弃对信息的利用，就会导致“闭门造车”式的低效率状况。

政府部门所做的决策需要以信息为基础，且必须意识到信息对于经济活动的重要性，从而为经济信息获取做好向导，开放一切可利用的政府信息资源。正如诺贝尔经济学奖获得者、

美国经济学家肯尼思·阿罗在其所著的《信息经济学》一书的前言中所说那样：“大多经济决策都是在具有相当的不确定性条件下做出的。……人们可以花费人力物力及财力来改变经济领域所面临的不确定性，而这种改变恰恰就是信息的获得。不确定性具有经济成本，因而，不确定性的减少就是一项收益……。”这就是说，信息可以降低决策中的不确定性，一个科学的决策意味着将产生重大效益，而失误的决策则意味着巨大的经济损失，而利用信息降低这种经济损失出现的可能程度本身就是一种收益。这就是信息的经济价值。

（3）决定论

所谓的“决定论”，就是指信息将主宰竞争者之间的胜负。当前竞争环境异常激烈，谁获得信息早一点，多一点，谁就可能获得生存与发展的机遇。20世纪70年代美国政府颁发了“汽车排放废气的标准”，一夜之间就把整个汽车界震住了，因为当时还没有一个汽车公司的产品达到该标准。显然，这时谁能更快地攻下这个难关，谁就可能在新市场中获得优势地位。结果这个机会被一个日本的小公司夺去了，他们在专利文献中率先找到了解决排放废气的技术方案，并在此基础上进一步攻关，终于使得他们的汽车产品废气排放量达到了标准。该公司怀着激动的心情请来了律师，并把他们关在饭店里悄悄地、快速地完成了100多份专利申请书，并及时递交到日本专利局。当该公司关于汽车排放废气的专利公布后，使整个汽车界惊呆了，当时美国和欧洲的大汽车公司连做梦都没想到竟败在了一个小公司手下。

在今天，国与国之间的竞争从某种意义上来看实质表现为各国政府与政府之间的竞争，谁能获得更多、更准确的信息，谁就可能抓住发展的机遇。这一点可以从各国急于推出信息化发展战略可见一斑。

1.2 信息资源

在今天，信息是资源，关于这一点人们已经达成了一种共识，人们已经将信息放在与物质、能源同样重要的地位来看待，并对其加以使用与开发管理。

1.2.1 信息的资源概念理解

1. 资源

首先“资源”一词，在《辞海》中的解释是“资财的来源”，亦即财富的来源；在《现代汉语词典》中的定义是“生产资料或生活资料的天然来源”。确切地说，资源是自然界和人类社会中能创造物质和精神财富的各种客观存在形态或存在物，我们可以将资源的本质特征归纳如下：

（1）财富的创造性。作为资源，它必须是能为人类创造财富的。比如土地资源开发以后能为人类带来食物；森林资源开发以后能为人类带来各种木制用品等。

（2）原始性或待开发性。资源的“财富的特征”必须是经过一定的技术手段对其进行开发而显现出来的，因此，资源的另一个重要特征就是“原始性”或“待开发性”，即只有通过开发，资源才能变为现实的财富，否则只能认为是一种“潜在的财富”。所以，资源的利用从来就是与资源的开发紧密联系在一起的。