



基于工作任务教学改革系列教材

常用信息技术

Chang Yong XinXi JiShu

◎ 谢 刚 骆 敏 / 主编



经济科学出版社
Economic Science Press

TP3
X432

基于工作任务教学改革系列教材

-37

常用信息技术

Chang Yong XinXi JiShu

谢 刚 骆 敏 / 主 编

朱 谦 丰娟娟 吴黎琴 郭道猛 / 副主编

TP3

X432



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

常用信息技术 / 谢刚, 骆敏主编. —北京: 经济科学出版社, 2009. 12

基于工作任务教学改革系列教材

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8958 - 3

I. ①常… II. ①谢…②骆… III. ①电子计算机 - 高等学校: 技术学校 - 教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 240925 号

责任编辑: 凌 敏

责任校对: 王肖楠

版式设计: 代小卫

技术编辑: 李长建

常用信息技术

谢 刚 骆 敏 主编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

教材编辑中心电话: 88191343 发行部电话: 88191540

网址: www.esp.com.cn

电子邮件: esp@esp.com.cn

北京密兴印刷厂印装

787 × 1092 16 开 19.5 印张 460000 字

2010 年 2 月第 1 版 2010 年 2 月第 1 次印刷

印数: 0001—5000 册

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8958 - 3 定价: 35.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

前 言

我们生活在一个信息爆炸的社会,信息技术正在改变着人类的生活。在我国,信息技术尚处于蓬勃发展的阶段,新的构思和新的应用不断涌现,其进展可谓日新月异。为适应信息化的发展,为满足工作、生活和学习的需要,培养学生获取、传播、处理和应用信息的能力,本书基于任务导向,面向信息技术未来的发展趋势,既对基本知识和内涵有系统的、简要的、清晰的论述,又有及时总结前沿的发展成果和方向,配以实践内容,使读者在获得和巩固基础知识的同时,通过实践活跃思维,培养其应用及创新技能。

同时,为更好地服务教与学,遵循“学中做、做中学”以实现“教学做一体化”的思想,本书配备了辅助教学的专题网站 www.51xxjs.com,提供电子课件、课程资料和题库等资源,提供网络交流、在线作业管理、在线测试等功能。

全书共 10 章,各章内容简述如下:

第 1 章介绍了信息、信息技术、信息化和信息社会的基本概念,使学生初步了解信息技术的起源和发展情况。

第 2 章介绍了网站信息浏览的基本方法和技能。

第 3 章介绍了利用搜索引擎等工具快速、准确地获取信息。

第 4 章介绍了信息识别技术和应用。

第 5 章介绍了信息的传播和存储技术,并结合当前最新应用进行了详细介绍。

第 6 章通过案例介绍了图像处理技术,着重介绍了照片处理、利用网络在线制作图片。

第 7 章对当前最新音频和视频设备的基本原理和使用进行了介绍。

第 8 章介绍了信息、信息技术、信息化和信息社会的基本概念,使学生初步了解信息技术的起源和发展情况。

第 9 章主要介绍了信息技术在商务、教育、管理等领域的应用,着重介绍了电子商务、商务智能、办公系统等应用。

第 10 章选取部分优秀内容引导学生进一步了解信息技术发展趋势及其应用。

因内容涉及面较广,各校可根据专业、课程目标及学生的具体情况选取和组织相关内容进行教学。

本书由谢刚、骆敏担任主编,朱谦、丰娟娟、吴黎琴、郭道猛担任副主编,朱谦编写第 1 章,余正编写第 2 章、参编第 3 章部分内容,戴晓明编写第 3 章、参编第 9 章部分内容,丰娟娟、王宇编写第 4 章和第 10 章主要内容,吴黎琴编写第 5 章,朱梦编写第 6 章,骆敏编写第 7 章、参编第 10 章部分内容,郭道猛编写第 8 章,谢刚编写第 9 章,翟培甫、冯益鸣参编了第 3 章、第 10 章部分内容。王宇、余正协助完成了统稿工作。

在本书的撰写过程中,我们参阅了大量的网上网下资源,访问了一些专家和学者,考察了一些企事业单位,谨在此一并表示最诚挚的谢意。由于网页内容的变更,有些网上参考文

献来源无法标出，也无法与这些原作者取得联系，对此，我们除了对原作者表示衷心感谢之外，还希望能获得他们的多多原谅。

由于编者水平有限，加之时间仓促，且涉及内容较多，书中难免有错误或不当之处，敬请读者来电、来函或登录专题网站批评指正。

编 者

2010 年 2 月

目 录

第1章 常用信息技术概述	(1)
1.1 信息技术基础知识	(1)
1.2 信息化和信息社会	(7)
1.3 信息产业与信息人才	(12)
1.4 信息技术的应用案例	(18)
第2章 网站信息浏览	(20)
2.1 网站的组成	(20)
2.2 常用网页浏览器	(31)
2.3 网站信息浏览	(36)
2.4 BBS 的使用	(40)
2.5 Blog 的使用	(42)
2.6 网站的分类和常用网站介绍	(47)
第3章 信息检索技术	(57)
3.1 信息检索简介	(57)
3.2 信息检索模型	(61)
3.3 信息检索技术	(66)
3.4 常用网络检索工具	(70)
3.5 站内搜索技术	(79)
3.6 专业数据库检索	(81)
3.7 搜索案例	(86)
第4章 信息识别技术	(91)
4.1 光学字符的识别	(91)
4.2 射频识别技术	(99)
4.3 信息识别实现技术	(104)
第5章 信息传输和存储技术	(112)
5.1 互联网	(112)

5.2	即时通讯	(122)
5.3	电子邮件	(133)
5.4	上传和下载	(144)
5.5	信息存储技术	(148)
5.6	局域网信息传输技术	(152)
第6章	图形图像处理技术	(158)
6.1	图形图像基础知识	(158)
6.2	图形图像浏览工具	(161)
6.3	图形图像捕捉工具	(163)
6.4	图形图像编辑工具	(171)
6.5	图形图像处理案例分析	(189)
第7章	视频音频处理技术	(196)
7.1	视频处理技术	(196)
7.2	音频处理技术	(207)
7.3	流媒体处理技术	(214)
第8章	信息安全与电脑病毒防护	(222)
8.1	信息安全概述	(222)
8.2	密码技术	(232)
8.3	内容安全技术	(238)
8.4	信息安全管理体制	(241)
8.5	计算机病毒防护	(243)
第9章	常见信息技术应用	(252)
9.1	电子商务	(252)
9.2	电子政务	(270)
9.3	办公自动化系统	(274)
9.4	信息技术在教育领域的应用	(280)
9.5	信息技术与商业智能	(282)
第10章	信息技术相关知识选读	(287)
10.1	信息技术是一把双刃剑	(287)
10.2	信息系统的道德问题及社会问题	(291)
10.3	计算机犯罪、破坏和其他行为	(294)
10.4	当心“网络综合征”	(299)
	参考文献	(304)

【学习目标】 掌握信息、信息技术的定义；了解信息、信息技术的产生与发展历程；理解信息化和信息社会的含义；理解信息产业与信息人才的含义。

【技能目标】 能够获取、理解和运用日常生活中的各种信息；认识日常生活中的各种信息技术；结合某具体行业，分析其信息化的能力。

【工作任务】 列举日常生活中的各种信息技术。

1.1 信息技术基础知识

1.1.1 信息

1.1.1.1 认识信息

电子商务已非新生事物，它与我们的生活相伴相生，无论是哪一笔电子商务交易，都包含三种基本流，即“信息流”、“资金流”、“物资流”，其中的“信息流”即包括商品信息的提供、促销营销、技术支持、售后服务等内容，也包括诸如询价单、报价单、付款通知、转账通知等商业贸易单据，还包括交易方的支付能力、支付信誉、中介信誉等。在一个电子市场中，每个参与者面对的都是电子市场，其中承载着交易的内容与交易的对象，即交易信息。

那么何谓信息？何谓信息技术呢？我们可以从信息这一名词说起。常见的信息理解有如下几种：

(1) “信息”一词有着很悠久的历史，早在两千多年前的西汉，即有“信”字的出现。唐代大诗人杜牧曾写到“塞外音书无信息，道傍车马起尘埃”，“信息”二字也已跃然纸上。

(2) 信息作为日常用语，经常指“音讯、消息”的意思，但至今信息还没有一个公认的定义。

(3) 2006 年,《医学信息》杂志中记录,信息是物质、能量、信息及其属性的标志。

(4) 信息是事物现象及其属性标志的集合。

(5) 信息以物质介质为载体,传递和反映世界各种事物存在方式、运动状态的表征。

(6) 信息是客观事物状态和运动特征的一种普遍形式,客观世界中大量地存在、产生和传递着以这些方式表示出来的各种各样的信息。

(7) 信息又称资讯,是一种消息,通常以文字或声音、图像的形式来表现,是数据按有意义的关联排列的结果。信息由意义和符号组成。

(8) 信息是抽象于物质的映射集合。

1.1.1.2 信息的定义

众多的学者、专家、机构或组织给出了众多的定义,我们可以拿出两个经典定义与大家分享。

1948 年,美国数学家、信息论的创始人香农(L. E. Shannon)在题为《通讯的数学理论》的论文中指出:“信息是用来消除随机不定性的东西。”

1948 年,美国著名数学家、控制论的创始人维纳(N. Wiener)在《控制论》一书中指出:“信息就是信息,既非物质,也非能量。”

(1) 本体论中的信息。在最一般的意义上,即没有任何约束条件,我们可以将信息定义为事物存在的方式和运动状态的表现形式。这里的“事物”泛指存在于人类社会、思维活动和自然界中一切可能的对象。“存在方式”指事物的内部结构和外部联系。“运动状态”则是指事物在时间和空间上变化所展示的特征、态势和规律。

(2) 认识论中的信息。主体所感知或表述的事物存在的方式和运动状态。主体所感知的是外部世界向主体输入的信息,主体所表述的则是主体向外部世界输出的信息。

在本体论层次上,信息的存在不以主体的存在为前提,即使根本不存在主体,信息也仍然存在。在认识论层次上则不同,没有主体,就不能认识信息,也就没有认识论层次上的信息。

综上所述,我们认为,信息是普遍存在于自然界和社会界中的一切事物存在和变化的特征性反应,是事物相互作用和相互联系的表征,是人类感知到的事物的普遍属性。

1.1.2 信息的特性

信息是客观事物运动状态和存在方式的反应,信息的产生源于事物运动变化过程中形成的差异,它是人类认识客观事物的前提和基础。

信息一般具有以下特性:

1.1.2.1 普遍性和客观性

世界是物质的,物质是运动的,运动的物质既产生也携带信息。无论是自然界还是人类社会,对客观物质世界间接和概括反映的人类思维都处于永恒的运动之中,因而信息是普遍存在的。由于宇宙空间的事物是无限丰富的,所以它们所产生的信息也必然是无限量的。诚然,由于人类在一定历史阶段认识领域的有限性,在此阶段获得的信息也只能是有限的,但

并不能由此否认信息资源的无限性。人类所获得的信息总量与人类认识能力有关,随着人类认识能力的不断提高,人类不仅能增加其获得的信息量,更为重要的是,他们可以更加深入地揭示信息本身的内在规律。同时,普遍存在着的信息又是客观的。客观世界的一切事物都在不断地运动变化着,并表现出不同的特征和差异。这些特征变化就是客观实在,并通过各种各样的信息反映出来。从有人类存在以前直至今天,人类及人类以外的各种生物就利用着客观存在的大自然中无穷无尽的信息资源。信息的客观性还表现为它是以物质的客观存在为前提的,即使是主观信息,如决策、判断、指令、计划等,也有它的客观实际背景,并受客观实践的检验。

1.1.2.2 可知性和可度量性

信息,作为人的认识的结果,是人的大脑关于客观事物运动状态和方式的再现,毫无疑问,它是可以由事物的其他运动形式呈现出来的,如口头表达、书面表达等;它也可以是由人脑这种特殊物质的其他运动形式再现的,如大脑的存储记忆等。而这种再现的物质属性是可知的,可以被识别和认识。信息也是可以度量的。信息论的创始人香农,舍去事件发生的时间、地点、内容以及人的情感等因素,只考虑事件发生的状态数目及每种状态发生的可能性大小,给出用以度量信息的熵函数,这是信息度量最基本的一种方法。虽然这种信息度量的方法有其局限性及其适用的条件和环境,但信息论、信息科学的发展也正是以此为起点,并在发展过程中不断改进和创新信息的度量方法,扩大度量信息的范围和层次。

1.1.2.3 可转换性和可传递性

任何信息都是以某种物质的特定运动形式表现出来的。所以,信息必须依附于物质载体而存在,但这种依附性也具有一定的相对性,同种意义的信息可以通过不同的物质载体来表现,不同种意义的信息也可以由同一种物质载体来表现。信息在变换载体时的不变性,使得信息可以从一种形态转换为另一种形态。如物质信息可以转换为语言、文学、数据、图像等形式,也可转换为计算机代码、电信信号等。由此可知,信息对于载体的可选择性使得如今的信息传递不仅可以在传播方式上加以选择,而且在传递时间和空间上提供了极大的方便,并使得人类开发和利用信息资源的各项技术的实现成为可能。

任何信息只有从信源出发,经过信息载体传递才能被信宿接收并进行处理和利用。所谓信息的运动过程,就是信息的传递与反馈过程。因此,信息的获取必须依赖于信息的传递。信息在时间上的传递通常被称为信息的存储。信息的传递是同物质和能量的传递相关的,其传递过程中必将伴有一定的物质及其运动的传递或变换、能量的传递或能量形式的变换。同时,信息的传递并不是被动地依赖于物质及其运动间的相互反映,尤其是人类进行信息交流、传递的时候,可根据自己的目的选择适当的物质载体及其运动形式。

人们要换取信息必须依赖于社会信息的传递。人与人之间信息传递一般依赖语言、文字、表情、动作,社会信息的传递则通过报纸、杂志、文件等,随着现代通信技术的发展,信息可以通过电话、电报、广播、通信卫星等通信手段进行传递。在现代化大生产条件下,个体的、自发的信息交流形式,已远远不能适应经济发展的要求,因而社会信息的传递,应通过宏观信息网络系统有计划、有组织、连续不断地进行。

1.1.2.4 超前性和滞后性

一般说来,人们对于事物运动状态和方式的认识,即有关事物的信息,总是产生在事实之后。先有了事实,而后才有认识,才可能有信息,信息再快,也有滞后性。即使大脑,它在获取一定信息的基础上,经过思维,产生新的思想,发出指令并最终表现在行动上也需要一个过程,思想和指令是在思维之后,而关于行动的信息又在行动之后。

然而,信息的这种滞后性,并不意味着人类不能产生和利用超前于事实发生的信息。因为人们了解和认识已经发生的事实其目的并不在于承认既成事实,被动地等待下一次的接受和承认,而在于积累经验,摸索事物发生和发展的规律,以便能主动地或迎接、改变,或消除同类事件的再次发生。即使是动物,出于本能,也会对将要到来的事实作出一定的准备,昆虫在夏秋季知道应该储备过冬的食物,看到老虎的羊群一定会逃跑。

预测性信息来源于大量滞后信息的积累和人的主观能动性,它的有用性建立在对事物发生、发展的运动规律的认识和探索的基础上,它的准确性受到所积累的信息的质量、对信息的处理分析和利用能力、预测方法、即将发生的事物所处的环境条件变化等多方面的影响,需要实际发生和发展的事物来验证。而验证的结果、验证的方法等又将为预测其他同类事物发生和发展提供信息的积累。

信息的超前性是相对的,信息的滞后性是绝对的,即使是对几十年、几百年后事物发生、发展的预测,它也是人脑物质运动后的思维结果。信息的滞后性和超前性构成了信息同时异步性,因此导致了信息具有很强的时效性。

1.1.2.5 可存储性和可处理性

任何信息都是以某种物质的特定的运动形式表现出来的,它不能独立存在于某种物质之外,必须依附于物质载体而存在,需要物质承担者。也就是说,信息能够以一定的方式存储在某种物质载体之中。人类除运用大脑进行信息存储外,一般要运用语言、文字、图像、符号等记载信息,并通过声波、光波、电波等信息媒体进行传递。如果要使信息长期保存下来以便日后查询,还必须采用纸张、胶卷、磁带、磁盘等实物作为它的载体加以存储。

人们存储信息的目的在于利用信息,使信息成为一种造福社会的资源。信息是可经处理并加以运用的。人类能够按照既定目标要求,对信息进行收集、加工、整理、归纳、概括,通过筛选和处理,去粗取精、去伪存真,由此及彼,由表及里,使信息或者精炼浓缩,或者扩值放大,变成对人类有用的资源。对于暂时不用的信息,人们照样可以把它存储起来,加以积累,以资日后利用。

因此,信息可以压缩、扩充和叠加,也可以变换形态。在流通、使用过程中,经过综合分析,再加工,原始一次信息可以变成二次信息和三次信息,原有的信息价值也可以实现增值。当然,在传递、流通或转换过程中,信息有可能产生变形的失真。但是,这是可以有效控制的。

另外,信息还具有无限性、动态性、时效性、共享性、真伪性、层次性、可还原再现性、扩散性和可共享性、可重复利用性、信息是可以转换的、信息是有价值的等,这些特性与信息其他特性一起构成信息在运动中能够发挥其独特作用的基础。

1.1.3 信息的表达形态和类型

信息是一个复杂的研究对象，其表现形式多种多样，其表达形态可以归结为数据信息、文本信息、声音信息、图像信息。

按照不同的分类标准，可以得出不同的分类结果。

- (1) 按照信息的来源可分为：自然信息、社会信息和知识信息。
- (2) 按照其重要性程度可分为：战略信息、战术信息和作业信息。
- (3) 按照其应用领域可分为：管理信息、社会信息、科技信息和军事信息。
- (4) 按照信息的加工顺序可分为：一次信息、二次信息和三次信息等。
- (5) 按照信息的反映形式可分为：数字信息、图像信息和声音信息等。
- (6) 按照其性质可分为：定性信息和定量信息。

1.1.4 信息的传播

信息需要传播。如果不能传播，信息的存在就失去了意义。那么什么是信息传播呢？发出信息与接受信息就是信息的传播。我们说话、写文章、做事情，就是在进行传播；我们听别人讲话，看别人写的文章，了解别人所从事的工作，就是在接受传播。我们所以有知识，是因为我们生活在一个信息传播的社会里。

在人类社会，传播似乎是一个幽灵，它无时不在，无处不在。因此，没有传播，也就没有社会，人类也就无法生存下去。

当一个人独处时，传播其实也在进行。沉思冥想是一种内心的传播；思考是自己和自己进行讨论，并传达某种信息；写日记或者阅读书籍，那就更是一种传播了。在人类社会，传播是普遍存在的。

1.1.5 信息技术

1.1.5.1 认识信息技术

信息技术（Information Technology, IT），是主要用于管理和处理信息所采用的各种技术的总称。它主要是应用计算机科学和通信技术来设计、开发、安装和实施信息系统及应用软件。它也常被称为信息和通信技术（Information and Communications Technology, ICT），主要包括传感技术、计算机技术和通信技术。

对于信息技术，我们从不同的角度会有不同的描述：

- (1) 信息技术是指有关信息的收集、识别、提取、变换、存储、处理、检索、检测、分析和利用等的技术。
- (2) 信息技术是指利用电子计算机和现代通信手段获取、传递、存储、处理、显示信

息和分配信息的技术。^①

(3) 我国有专家学者认为,信息技术是指研究信息如何产生、获取、传输、变换、识别和应用的科学技术。

(4) 信息技术的研究范围包括科学、技术、工程以及管理等学科,信息技术的研究内容是这些学科中的信息管理,信息传递和信息处理,相关的软件和设备及其相互作用。

(5) 信息技术的应用包括计算机硬件和软件技术,网络技术和通信技术,应用软件开发工具等。计算机和互联网普及以来,人们日益普遍地使用计算机来生产、处理、交换和传播各种形式的信息(如书籍、商业文件、报刊、唱片、电影、电视节目、语音、图形、影像等)。

(6) 在企业、学校和其他组织中,信息技术体系结构是一个为达成战略目标而采用和发展信息技术的综合结构。它包括管理和技术的成分。其管理成分包括目标、职能与信息需求、系统配置和信息流程;技术成分包括用于实现管理体系结构的信息技术标准、规则等。由于计算机是信息管理的中心,计算机部门通常被称为“信息技术部门”。有些公司称这个部门为“信息服务”(IS)或“管理信息服务”(MIS)。另一些企业选择外包信息技术部门,以获得更好的效益。

1.1.5.2 信息技术的组成

信息技术主要包括以下几方面技术:

(1) 信息感测与识别技术。它的作用是扩展人获取信息的感觉器官功能。它包括信息识别、信息提取、信息检测等技术。这类技术的总称是“传感技术”。它几乎可以扩展人类所有感觉器官的传感功能。传感技术、测量技术与通信技术相结合而产生的遥感技术,使人感知信息的能力得到进一步的加强。信息识别包括文字识别、语音识别和图形识别等。通常是采用一种叫做“模式识别”的方法。

(2) 信息传递技术。它的主要功能是实现信息快速、可靠、安全的传递。各种通信技术都属于这个范畴。广播技术也是一种传递信息的技术。由于存储、记录可以看成是从“现在”向“未来”或从“过去”向“现在”传递信息的一种活动,因而也可将它看做是信息传递技术的一种。

(3) 信息处理与再生技术。信息处理包括对信息的编码、压缩、加密等。在对信息进行处理的基础上,还可形成一些新的更深层次的决策信息,这称为信息的“再生”。信息的处理与再生都有赖于现代电子计算机的超凡性能。

(4) 信息施用技术。它是信息过程的最后环节,包括控制技术、显示技术等。

信息技术是人们用来获取信息、传输信息、保存信息和分析处理信息的技术。信息就在我们身边:淘宝网中的“皇冠”代表着用户的信用等级;QQ上的“小太阳”代表着用户的在线时间。总之,作为一名当代大学生,我们需要利用信息技术获得丰富的信息才能跟得上时代的步伐。

相关内容将在后续章节中陆续介绍。

^① 《新华词典》(修订版),商务印书馆2001年版。

1.2 信息化和信息社会

我国《2006~2020 年国家信息化发展战略》中提到,信息化是充分利用信息技术,开发利用信息资源,促进信息交流和知识共享,提高经济增长质量,推动经济社会发展转型的历史进程。

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,信息化对经济社会发展的影响更加深刻。广泛应用、高度渗透的信息技术正孕育着新的重大突破。信息资源日益成为重要生产要素、无形资产和社会财富。信息网络更加普及并日趋融合。信息化与经济全球化相互交织,推动着全球产业分工深化和经济结构调整,重塑着全球经济竞争格局。互联网加剧了各种思想文化的相互激荡,成为信息传播和知识扩散的新载体。电子政务在提高行政效率、改善政府效能、扩大民主参与等方面的作用日益显著。信息安全的重要性与日俱增,成为各国面临的共同挑战。信息化使现代战争形态发生重大变化,是世界新军事变革的核心内容。全球数字鸿沟呈现扩大趋势,发展失衡现象日趋严重。发达国家信息化发展目标更加清晰,正在出现向信息社会转型的趋向;越来越多的发展中国家主动迎接信息化发展带来的新机遇,力争跟上时代潮流。全球信息化正在引发当今世界的深刻变革,重塑世界政治、经济、社会、文化和军事发展的新格局。加快信息化发展,已经成为世界各国和地区的共同选择。

1.2.1 社会信息化

1.2.1.1 社会信息化的概念与沿革

从严格意义讲,作为概念的社会信息化有广义和狭义之分。广义指整个人类社会历史发展进程中的信息化问题;狭义则指 20 世纪中叶逐步兴起的信息技术革命所引发的社会信息化问题。

社会信息化的概念用语产生于日本。1962 年,文明形态史学者梅棹忠夫(Tadao Umesao)首次提出“信息产业”的概念。1963 年年初,此概念被《放送朝日》杂志刊发而流传于社会。1964 年 1 月,同一杂志又推出以日本立教大学教授神岛二郎(Kamishima)来稿为基础改写的文章《信息社会的社会学》,“信息社会”一词也因之见诸媒体。1967 年年初,日本科技与经济研究会推出“社会的信息化”语句,以表述人类社会正迈向未来信息社会这一过程。

支撑社会信息化的技术基础,事实上早于日本出现在美国。首先是电子计算机的发明,微电子技术的创新;其次是个人计算机出现,硬件制造成本及购买费用不断降低,升级换代频率进入加速度,以及程序语言推陈出新和应用软件层出不穷;再其次是计算机技术与电视、卫星通讯技术的结合;最后则是网络技术诞生、互联网应用普及和无线网络崛起等,构成了社会信息化的关键性技术内核。美国自 20 世纪 40 年代始,以计算机为标志的信息科技

领域的创新与进步,带动了50年代日本计算机技术的研发,由此激发了日本社会创造信息化概念用语的思想火花。

社会信息化的理论前提,在梅棹忠夫提出“信息产业”一词之前便已在美国发展起来。1948年,贝尔电话实验室数学家香农率先在通信领域定义了信息概念,开创了运用概率论和数理统计方法研究信息处理及传递的信息理论。1948~1954年间,麻省理工数学系教授维纳从控制论角度对信息理论加以拓展和完善,揭示出“信息”概念的人文和社会内涵。

20世纪60年代起,越来越多的经济学家、社会学家和未来学家置身于社会信息化理论的探索。代表人物及相关理论有:

(1) 1961年,美国经济学家乔治·斯蒂格勒(George J. Stigler)发表的论文《信息经济学》,成为信息理论同经济学交叉的崭新学科——信息经济学诞生的标志。

(2) 奥地利裔美籍经济学家弗利兹·马克卢普(Fritz Machlup)著、1962年出版的《美国知识的生产和分配》一书,提出“知识产业”概念,就与之相关的信息、信息设备或设施、信息组织机构等展开系统阐述,被西方社会奉为宏观角度研究信息产业和信息社会的先河。

(3) 美国社会学和未来学家丹尼尔·贝尔(Daniel Bell),1962年在波士顿“技术和社会变革”研讨会上发表题为《后工业社会:推测1985年及以后的美国》论文,首次从智能、技术和科学角度给“后工业社会”概念作出界定。10年后,其总结性著作《后工业社会的来临:对社会预测的一项探索》出版。该书指出,后工业社会的标志在于产业结构以服务业为主;生产工具以计算机使用为主;生产者以白领阶层为主;生产力则以知识为主。贝尔就为何没有使用“信息社会”概念作出解释,认为“后工业社会”其实已将信息社会现象纳入其中。

(4) 1977年,美国另一位经济学家马克·U·波拉特(Marc Uri Porat)所撰9卷本《信息经济:定义与测量》出版。其在发展弗利兹·马克卢普信息经济学说的基础上,明确把信息产业界定为国民经济“第四产业”,并提出信息经济测度模式“波拉特体系”。此研究成果很快在世界范围内引起重视,被经济合作与发展组织指定为测算其成员国信息经济发展程度的权威方法。

上述学者的著述,从不同侧面揭示了其所处时代社会信息化演变的进程。

社会信息化概念涵盖的具体构建,是在20世纪70年代,由法国人将西方正在发展的新技术,同东方的思想火花加以整合而完形。首位提出信息化问题的法国政界要人是米歇尔·波尼亚托夫斯基(Michel Poniowski)。20世纪60年代末,身为国会议员的波尼亚托夫斯基撰写《希望的选择》一书时便论及信息化问题。70年代中期,他又以内政部长身份促成相关立法,接着作为总统智囊团核心成员,令法国政府最高决策层对信息化进程给予了高度重视。1976年底,吉斯卡尔·德斯坦总统给财政部总稽核西蒙·诺拉(Simon Nora)下达任务,要求其探讨引导“社会信息化”的可行性和相关方法。诺拉同阿兰·孟克(Alain Minc)联手展开调研,很快在1978年1月将研究报告上呈总统。4个月后,该报告以《社会的信息化》作为书名公之于世。

诺拉-孟克报告首次明确界定了“社会信息化”概念,将泛泛的宏观“过程”微观化到技术层面,即:一种正在形成中的由远程数据处理技术所引发,以计算机为核心、数据库

为基础、多种通信手段为联结纽带、具备音频播放和视频显示终端功能的网络，以及这种网络在社会各个领域推广普及的过程。这种表述比日本的更明晰和具体，有很强的可操作性，因而能对此后的历史发展起到更为积极的推动作用。

北美的加拿大，亚洲的韩国、新加坡、印度和中国（包括香港、台湾地区），欧盟其他成员国，在促进信息化的实践中也就其内涵的确立和完善，进行了不同程度的探索。仅就中国而言，大陆印刷品中“信息化”中文词出现情况有：

（1）权威性新闻媒体上的首次使用，是1980年《人民日报》一篇介绍西方汽车工业的文章。

（2）公开出版译著上的首次使用，是由齐沛合翻译、世界知识出版社1981年出版的波尼亚托夫斯基著作《变幻莫测的未来世界》。而上面论及的诺拉-孟克报告，被译成简体中文版后由商务印书馆出版发行，则是1985年之事。

此外，台湾地区将信息化称之为“资讯化”，发生于20世纪70年代中期。

1.2.1.2 我国近年信息化建设的成果

信息网络实现跨越式发展，成为支撑经济社会发展重要的基础设施。2006年电话用户、网络规模已经位居世界第一，2008年互联网用户和宽带接入用户均位居世界第一，广播电视网络基本覆盖了全国的行政村。

（1）信息技术在国民经济和社会各领域的应用效果日渐显著。农业信息服务体系不断完善。应用信息技术改造传统产业不断取得新的进展，能源、交通运输、冶金、机械和化工等行业的信息化水平逐步提高。传统服务业转型步伐加快，信息服务业蓬勃兴起。金融信息化推进了金融服务创新，现代化金融服务体系初步形成。电子商务发展势头良好，科技、教育、文化、医疗卫生、社会保障、环境保护等领域信息化步伐明显加快。

（2）电子政务稳步展开，成为转变政府职能、提高行政效率、推进政务公开的有效手段。各级政务部门利用信息技术，扩大信息公开，促进信息资源共享，推进政务协同，提高了行政效率，改善了公共服务，有效推动了政府职能转变。金关、金卡、金税等工程成效显著，金盾、金审等工程进展顺利。

（3）信息资源开发利用取得重要进展。基础信息资源建设工作开始起步，互联网上中文信息比重稳步上升，信息资源开发利用水平不断提高。

（4）信息安全保障工作逐步加强。制定并实施了国家信息安全战略，初步建立了信息安全管理体制和工作机制。基础信息网络和重要信息系统的安全防护水平明显提高，互联网信息安全管理进一步加强。

（5）国防和军队信息化建设全面展开。国防和军队信息化取得重要进展，组织实施了一批军事信息系统重点工程，军事信息基础设施建设取得长足进步，主战武器系统信息技术含量不断提高，作战信息保障能力显著增强。

（6）信息化基础工作进一步改善。信息化法制建设持续推进，信息技术标准化工作逐步加强，信息化培训工作得到高度重视，信息化人才队伍不断壮大。

1.2.2 信息社会

信息社会也称信息化社会,是脱离工业化社会以后,信息将起主要作用的社会。在农业社会和工业社会中,物质和能源是主要资源,所从事的是大规模的物质生产,而在信息社会中,信息成为比物质和能源更为重要的资源,以开发和利用信息资源为目的的信息经济活动迅速扩大,逐渐取代工业生产活动而成为国民经济活动的主要内容。信息经济在国民经济中占据主导地位,并构成社会信息化的物质基础。以计算机、微电子和通信技术为主的信息技术革命是社会信息化的动力源泉。信息技术在生产、科研教育、医疗保健、企业和政府管理以及家庭中的广泛应用对经济和社会发展产生了巨大而深刻的影响,从根本上改变了人们的生活方式、行为方式和价值观念。

自1964年日本的梅棹忠夫第一次使用了“信息社会”后,这一概念已被越来越多的人所接受。

信息社会作为一个新的社会形态,各方面发展并没有完全成熟,人们对于信息社会的本质特征,如信息社会与农业社会、工业社会本质区别是什么,还没有清楚的认识。从生产力的构成要素来看,脑力劳动者、智能工具和数字化信息是信息社会区别于其他社会形态的本质特征。由于构成信息社会的劳动者、劳动工具和劳动对象的内容和性质发生了很大的变化,作为社会形态演进中的最根本的因素,生产力性质的改变对于整个社会的政治、经济、文化、军事等都产生了深远的影响,而使信息社会呈现新的特点和发展趋势。

(1) 新型的生产力与生产关系。人类社会形态从生产力的角度看,可以分为农业社会、工业社会、信息社会。若从生产关系的角度看,人类社会的历史发展,则分为原始社会、奴隶社会、封建社会、资本主义社会、共产主义社会。生产关系的发展是由生产力所决定的,这两种不同社会形态划分标准之间有着内在联系。农业社会基本上是与封建社会相对应的;工业社会基本上是与资本主义社会相对应的,只是到了20世纪才出现了社会主义社会。从生产关系的角度看,未来的信息社会相对应的是什么社会?在一个较长的历史时期仍将是资本主义和社会主义。信息社会阶段的资本主义将是在新的生产力条件下不断调整其生产关系的新资本主义,资本主义在发展过程中再次有了新的突破,在新的生产力条件下进一步释放了资本主义社会的制度潜能,延长了资本主义的寿命;而信息社会的到来也使得生产力水平较低的社会主义国家有可能实现跨越式发展,信息社会的社会主义将是生产力更加发达的社会主义。

(2) 新的社会组织管理结构。在不同的社会形态条件下,不同的生产力基础上形成了与之相适应的组织管理结构。农业社会的生产组织形式是以有血缘关系的家庭为基本的生产单元,金字塔形的集权式的权力结构是社会宏观管理的基本特征;工业社会的生产组织形式是以企业为单元的社会化大生产,形成了以政党及代议制民主为特征的社会宏观管理体制;在未来的信息社会,信息技术极大地促进了文化、知识、信息的传播,为人们充分表达意愿提供了技术条件,促进了民众的民主意识、民主观念、民主要求。同时,传统的管理层垄断信息的局面被打破,丧失了从垄断信息到垄断决策管理权力的优势,传统的科层制所固有的或衍生的理性化、部门分割的管理体制将受到冲击,工业社会所形成的代议式民主正在受到挑战。在信息社会,社会组织管理中的代议式民主、间接民主开始向参与民主、直接民主演