

产业经济前沿问题研究丛书

欧阳峰 林丹明 曾楚宏 叶 会 著

# 信息时代的 企业组织变革



经济管理出版社  
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



产业经济前沿问题研究丛书

# 信息时代的 企业组织变革

欧阳峰 林丹明 曾楚宏 叶 会 著

经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

**图书在版编目 (CIP) 数据**

信息时代的企业组织变革 / 欧阳峰等著. —北京:  
经济管理出版社, 2005

ISBN 7-80207-348-0

I. 信... II. 欧... III. 企业管理—组织管理学  
IV. F272.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 074728 号

**出版发行: 经济管理出版社**

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话: (010) 51915602 邮编: 100038

印刷: 北京晨旭印刷厂

经销: 新华书店

责任编辑: 卢小生

技术编辑: 晓 成

责任校对: 郭红生

787mm×1092mm/16

14.75 印张

256 千字

2005 年 7 月第 1 版

2005 年 7 月第 1 次印刷

印数: 1—6000 册

定价: 28.00 元

书号: ISBN 7-80207-348-0/F·335

**·版权所有 翻印必究·**

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部

负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974

邮编: 100836

产业经济前沿问题研究丛书顾问、主编、

副主编、秘书及编委会人员名单

顾 问：吴家骏 史忠良 李贤沛

主 编：于 立

副 主 编：张耀辉 邓伟根 王 询

编 委 会 (以姓氏笔画为序)：

于 立 于春晖 王 询 邓伟根

史忠良 吴家骏 张耀辉 李贤沛

周新生 唐晓华

编委会秘书：于 左

# 丛书总序

中国工业经济研究与开发促进会常务副会长 吴家骏

《产业经济前沿问题研究丛书》是中国工业经济研究与开发促进会（简称工促会）的又一重要系列成果。

中国工业经济研究与开发促进会（原名中国工业经济管理研究会），是挂靠中国社会科学院工业经济研究所的全国性社团法人。工促会成立于1978年，20多年来，始终以工业经济（产业经济）学的学科建设、专业建设和教材建设为中心，组织全国70多家团体会员开展了大量的学术活动，成为我国工业经济（产业经济）学教学与研究的重要的学术团体。在工促会的组织下，广泛动员会员单位的力量，出色地完成了很多项集体成果，产生了很好的学术影响和社会影响。

这套丛书计划出版10本。丛书由我和史忠良教授（江西财经大学）、李贤沛教授（中南财经政法大学）担任顾问，由于立教授（东北财经大学）担任主编，张耀辉教授（暨南大学）、邓伟根教授（暨南大学）和王询教授（东北财经大学）担任副主编。丛书各分册作者和书名如下：史忠良、何维达：《产业兴衰与转化规律》；张耀辉：《技术创新与产业组织演变》；干春晖：《企业策略性行为研究》；于立：《资源枯竭型国有企业退出问题研究》；李贤沛、胡立君：《21世纪初中国产业政策有关问题研究》；邓伟根：《产业结构转型：问题与出路》；唐晓华：《信息与产业组织理论》；周新生：《产业分析与策划方法及应用》；欧阳峰、林丹明等：《信息时代的企业组织变革》；邓伟根：《产业生态理论与实践——以西江产业带为例》。

工促会组织出版这套丛书，是2002年5月在湘潭大学召开的工促会会长扩大会议上决定的。在这次会议上，当时在汕头大学任教的张耀辉教授提出创意，得到了大家的赞同，并当即确定了丛书的顾问、主编和副主编人选。两个

月后,在东北财经大学召开了丛书编委会工作会议,确定了丛书的最终选题、写作分工及编定日程等事项。随后,又分别在辽宁大学(2002年10月)和浙江财经学院(2003年11月)召开的两次工促会年会上,以专题研讨形式交流信息,审定大纲,协调内容体系和写作进度。在本书的筹划和写作过程中,汕头大学和暨南大学给予了很大的支持。

本丛书在写作过程中,我们注意遵循这样几个信念:一是产业经济学是一个相对独立而又系统的学科体系,涉及基础理论、学科主干与分支、研究和分析方法、特殊应用领域、一般应用领域、相关或交叉学科等。二是很多从事政策研究的人员和寻找投资机会的企业(如银行、证券公司、跨国公司 etc),都要用产业经济学的理论和方法进行有针对性的产业分析,以便做出科学决策。三是既考虑中国的现实研究基础,兼收并蓄,更要注意与国际学术界的对接。

丛书的作者均出自全国较早设立产业经济学博士点的大学,他们在相关领域都有较深研究和较多成果,选题也基本上都是产业经济学理论与应用中的前沿问题。因此,我相信,这套丛书的出版,对于丰富产业经济学学科体系,促进学科发展和实际应用都将起到较好的推动作用。

2004年3月

## 前 言

今天，以信息技术为主导的第三次科技革命正在形成和推进，它的影响已经波及到社会的每一个角落，经济全球化、互联网、电子商务……成为人们日常生活中听得最多、看得最多、接触最多的字眼，环境的深刻变化使得企业再一次面临机遇和挑战。网络经济的到来改变了传统工业经济的运行规律，势必影响企业组织的生产、经营和管理的各个环节。更为重要的是，经济全球化背景下的网络经济的深入发展完全有可能改变企业的基本商业运作模式和组织形式，动摇在工业经济时代中业已成为经典的战略思想和卓有成效的管理方法。在这个“不变革，即死亡”的年代，企业除了进行第三次变革之外别无他路。那么，该如何进行变革？这是困扰每一个企业的难以回答却又不能不回答的问题。在一项对企业高层经理进行的关于企业组织变革的调查显示：所有的被调查者都认为企业应该进行深刻的变革，但只有4%的人认为自己已经为这次变革做好了充分的准备。

国有企业改革一直是我国经济改革的重中之重。改革开放以来，为了建立“产权明晰、权责明确、政企分开、管理科学”的现代企业制度，我们进行了不懈的努力与尝试。其中如何借鉴国外先进的管理经验和组织形式来为我所用是一条我们一直在走的路。但是，目前，西方的一些优秀企业也处于剧烈的变革之中，这说明他们原有的组织形式和管理机制也不能很好适应当前经济环境的剧烈变化。那么，我们的企业该怎么做，是继续学习那些已被西方企业所淘汰的组织模式，还是摸索出适合我国国情的新型企业组织形式？答案毫无疑问是后者。那么，“到底该如何变革”就成了一道摆在中国企业家和管理者面前的难题。

现实问题的解决不仅需要实践的摸索，更需要理论的探讨与指导。如何从整体上把握企业的变革方向？在这一变革过程中，企业的战略、结构和组织文化以及同外部其他企业的关系发生了怎样的变化？在全球组织变革浪潮中，我们的国有企业应该如何应对？是推倒重来还是在原有基础上进行适当的调

整? 最终应该形成一种什么样的有效组织形式? 本书基于信息时代的基本背景, 在对企业组织研究的相关理论进行回顾与评述的基础上, 阐述了企业组织变革的动因与方式, 从理论与实证的角度研究了企业组织变革的表现——企业边界的变化, 系统地回答了信息时代的企业组织为什么要进行变革以及如何变革的问题, 并对网络经济条件下的企业组织变革趋势进行了讨论, 针对我国国有企业在现代环境下如何进行有效的组织变革进行了分析。

本书主要面向高校研究生、本科生、MBA 学生和企业高中层管理人员。

本书是集体合作的成果。全书由欧阳峰、林丹明策划整体框架并定稿。作者在写作本书的过程中参考了大量文献, 已尽可能地列在注释和书后的参考文献中, 但其中仍难免有遗漏。特别是一些从网上下载的资料, 由于网页内容变更等原因, 无法标出来源。这里特向被遗漏的作者表示歉意, 并向所有作者表示诚挚的谢意。

在本书写作过程中, 得到了中国工业经济研究与开发促进会、暨南大学张耀辉教授和经济管理出版社的支持, 谨向他们表示谢意。

作者

2005 年 5 月



# 目 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1 走进信息时代.....             | 1  |
| 1.1 信息时代的特征与影响 .....      | 1  |
| 1.1.1 信息时代的标志和特征.....     | 1  |
| 1.1.2 信息时代的影响.....        | 6  |
| 1.2 信息经济 .....            | 9  |
| 1.2.1 信息经济的概念.....        | 9  |
| 1.2.2 信息经济与几种新兴经济的关系..... | 10 |
| 1.2.3 信息经济的本质和特征.....     | 14 |
| 1.3 信息时代企业面临的挑战 .....     | 16 |
| 1.3.1 现代企业的问题.....        | 16 |
| 1.3.2 企业管理范式的转变.....      | 18 |
| 1.3.3 企业管理理论的变革.....      | 20 |
| 2 组织理论与组织模式.....          | 26 |
| 2.1 企业组织的特征与模型 .....      | 26 |
| 2.1.1 组织的定义及其特征.....      | 26 |
| 2.1.2 企业组织的定义和一般模型.....   | 27 |
| 2.2 各具特点的组织理论 .....       | 30 |
| 2.2.1 古典组织理论.....         | 30 |
| 2.2.2 新古典组织理论.....        | 31 |
| 2.2.3 现代组织理论.....         | 34 |
| 2.3 企业组织结构模式与比较 .....     | 39 |
| 2.3.1 传统企业组织结构模式.....     | 39 |
| 2.3.2 新型企业组织结构模式.....     | 56 |
| 2.4 组织理论和组织模式的演变 .....    | 65 |

|       |                    |     |
|-------|--------------------|-----|
| 2.4.1 | 组织设计理论的基本假设        | 65  |
| 2.4.2 | 组织理论的发展脉络          | 66  |
| 3     | 信息技术与企业组织          | 69  |
| 3.1   | 飞速发展的信息技术          | 69  |
| 3.1.1 | 信息技术的概念            | 69  |
| 3.1.2 | 信息技术的发展特点与阶段       | 70  |
| 3.1.3 | 信息技术的社会作用          | 72  |
| 3.1.4 | 信息技术的发展规律          | 74  |
| 3.2   | 信息技术对企业组织的影响       | 75  |
| 3.2.1 | 信息技术对企业组织影响的理论学说   | 76  |
| 3.2.2 | 信息技术给企业带来的挑战       | 77  |
| 3.2.3 | 信息技术对企业的影响         | 79  |
| 3.2.4 | 信息技术对个人的影响         | 82  |
| 3.2.5 | 信息技术对组织变革的影响       | 82  |
| 3.3   | 信息技术在企业组织中的应用      | 83  |
| 3.3.1 | 信息技术在企业组织中的应用方式和领域 | 83  |
| 3.3.2 | 企业信息技术应用的发展阶段      | 85  |
| 4     | 企业组织变革概述           | 89  |
| 4.1   | 企业组织变革的概念及模型       | 89  |
| 4.1.1 | 企业组织变革的概念          | 89  |
| 4.1.2 | 企业组织变革的模型          | 95  |
| 4.2   | 企业组织变革的动因与方式       | 97  |
| 4.2.1 | 企业组织变革的动因          | 97  |
| 4.2.2 | 企业组织变革的方式          | 100 |
| 4.3   | 企业组织变革的方向          | 103 |
| 4.3.1 | 企业扩展的方向            | 104 |
| 4.3.2 | 企业组织变革的三个方向        | 105 |
| 4.4   | 企业组织结构模式的变革        | 108 |
| 4.4.1 | 现有企业组织结构的问题        | 108 |
| 4.4.2 | 企业组织结构与企业战略        | 110 |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| 4.4.3 企业组织结构变化趋势 .....            | 111        |
| <b>5 企业组织变革的表现——企业边界的变化 .....</b> | <b>121</b> |
| 5.1 概述 .....                      | 121        |
| 5.1.1 问题的提出及研究意义 .....            | 121        |
| 5.1.2 交易成本理论关于企业边界的理论述评 .....     | 124        |
| 5.1.3 国内外关于信息技术对企业边界影响的研究现状 ..... | 127        |
| 5.2 从组织特征考察信息技术对企业边界变动的影响 .....   | 133        |
| 5.2.1 企业边界确定的简化模型 .....           | 133        |
| 5.2.2 信息技术对企业边界影响的分析框架 .....      | 134        |
| 5.2.3 两种不同类型企业的比较分析 .....         | 136        |
| 5.2.4 结论及启示 .....                 | 139        |
| 5.3 信息技术对企业纵向边界影响的模型及应用 .....     | 141        |
| 5.3.1 企业边界的确定：基于交易成本理论 .....      | 141        |
| 5.3.2 信息技术对企业纵向边界的影响模型 .....      | 143        |
| 5.3.3 模型的简单应用 .....               | 147        |
| 5.3.4 结论及总结 .....                 | 148        |
| 5.4 信息技术对企业纵向边界影响的实证研究 .....      | 149        |
| 5.4.1 研究设计 .....                  | 149        |
| 5.4.2 实证检验分析 .....                | 156        |
| 5.4.3 结论及启示 .....                 | 162        |
| <b>6 企业组织变革前瞻——网络经济的到来 .....</b>  | <b>167</b> |
| 6.1 网络经济的特征及其对企业组织的影响 .....       | 168        |
| 6.1.1 网络经济的技术特征及对企业组织的影响 .....    | 168        |
| 6.1.2 网络经济的产品特征及对企业组织的影响 .....    | 171        |
| 6.1.3 网络经济的市场结构特征及对企业组织的影响 .....  | 173        |
| 6.2 网络经济下企业组织的内部变革 .....          | 175        |
| 6.2.1 网络经济下企业组织战略的变革 .....        | 175        |
| 6.2.2 网络经济下企业内部组织结构的变革 .....      | 179        |
| 6.2.3 网络经济下企业文化的变革 .....          | 182        |
| 6.3 网络经济下企业组织的外部变革 .....          | 185        |

|       |                          |     |
|-------|--------------------------|-----|
| 6.3.1 | 网络组织的内涵及特性               | 186 |
| 6.3.2 | 网络组织的竞争优势                | 188 |
| 6.3.3 | 企业向网络组织变革应注意的问题          | 190 |
| 7     | 网络经济中的国有企业组织变革——建立新型企业集团 | 194 |
| 7.1   | 企业集团的概念、特征、类型及管理结构       | 195 |
| 7.1.1 | 企业集团的概念与主要特征             | 195 |
| 7.1.2 | 企业集团的类型与管理结构             | 197 |
| 7.2   | 当前国有企业集团的组织模式及其弊端        | 198 |
| 7.2.1 | 母子公司制是国有企业集团的现行组织模式      | 198 |
| 7.2.2 | 国有企业集团采用母子公司制的弊端         | 199 |
| 7.3   | 网络经济中的混合型国有企业集团          | 202 |
| 7.3.1 | 适应时代发展的混合型企业集团           | 202 |
| 7.3.2 | 混合型企业集团的控制体制及核心企业的职能     | 204 |
|       | 附录                       | 207 |
|       | 参考文献                     | 213 |

# 1 走进信息时代

自 20 世纪 90 年代以来,现代科学新技术正以前所未有的威力推动着经济和社会向前发展。今天,以信息技术为主导的第三次科技革命正在形成和推进,它的影响已经波及到社会的每一个角落,经济全球化、市场国际化、互联网、网络经济、电子商务……成为人们日常生活中听得最多、看得最多、接触最多的字眼。人们把这个时代称为信息时代,因为这个时代具备了许多鲜明的信息特征。

## 1.1 信息时代的特征与影响

### 1.1.1 信息时代的标志和特征

#### (1) 信息时代的主要标志

信息时代的到来,是科学技术发展的必然结果,是人类历史发展的必经阶段。信息社会是真实的、客观的经济存在。循着科学技术发展和社会进步的足迹,我们可以探寻到信息时代的主要标志。<sup>①</sup>

①信息处理技术的革命性变革。1946 年,美国研制成世界上第一台大型实用电子计算机“埃尼亚克”(ENIAC),成为划时代的科技创新。此后,随着微电子技术等方面的进步,电子计算机已经历了五代的发展,第六代的光集成和生物集成计算机研制也取得了明显进展。其信息处理速度已突破每秒亿次,并且由高速化向智能化、网络化、系统化发展;其机型则面向实用,大型、中型、小型及微型各个方面齐头并进,尤其是微型机的普及,显示了计算机已成为信息化的核心技术。

②劳动者队伍的构成发生了根本变化。20 世纪 50 年代中期,美国历史上第一次出现了白领工人总数超过蓝领工人总数的情况。这说明,人们的劳动方式由以传统的体力劳动从事产品制造为主,转变为以脑力劳动处理信息为主。这就导致了劳动者队伍构成和素质的根本转变,并且成为社会信息化的必要



条件。

③全球性通信的实现。1957年,苏联成功地发射了人类历史上第一颗人造地球卫星,它不仅成为人类宇航事业的开端,而且为实现全球性通信提供了可能性。1962年,美国贝尔公司发射了第一颗实用国际通信卫星“电星一号”,实现了横跨大西洋的电视转播。之后,又成功地发射了地球同步卫星。在赤道上空均匀分布的3颗同步卫星,就可以实现全球范围的通信。卫星通信给正在蓬勃发展的电信事业,插上了不可阻挡的双翼,成为推动社会信息化又一重要技术基础。

④信息产业的崛起。信息产业是以信息技术为手段,以生产信息化商品和提供信息服务为特征的产业。广义地讲,它包括以生产计算机、自动化办公机械及家用音频、视频电器设备的信息技术产业群,以及使用信息机械设备,进行信息的收集、加工、存储,并向需求者提供信息服务的信息商品化产业群;也包括传统的出版业、新闻业及教育等大众性信息服务部门。信息产业群的出现是解决社会信息供求矛盾的必由之路,又是一条广阔的生财之路。它是信息成为战略性资源的必然结果。它一旦形成,便以传统产业所没有的速度,迅速发展并很快成为经济的先导和支柱产业。

进入20世纪90年代以来,发达国家为在新的一轮经济竞争中争夺制高点,越来越重视信息产业的发展。1993年,美国政府提出“信息高速公路”(NII)计划后,欧共体和英国、法国、日本等发达国家纷纷提出自己的信息计划;新加坡、韩国等亚洲较发达国家,也都订计划、上投资,大力发展信息业;即使是发展中国家也在积极发展工业化的同时,注意传统产业与信息产业的互补共进,以跟上时代的发展。

## (2) 信息时代的基本特征

信息社会同农业、工业社会一样,是一种经济存在。但信息社会是以信息的创造、分配和利用为主导的经济社会。因此,又与农业、工业社会有着本质上的区别,形成为信息时代的基本特征。

①信息的创造呈加速形式。20世纪中期以来,人类认识自然的能力,在强大的经济实力支持下和先进的技术手段武装下,得以前所未有的速度增长。美国科学家D.普赖斯的研究指出,世界科技文献以指数规律,按逻辑曲线形式增长;R.巴尔顿和R.凯普勒则指出,知识的老化周期按逆指数以反逻辑曲线形式急剧缩短。用英国著名学者詹姆斯·马丁的话来说,19世纪世界知识总量每50年增长1倍,20世纪中期是每10年增长1倍,70年代为5年增长1

倍,而目前是3年增长1倍,有的学科甚至是每隔1.5年增长1倍。有人形象地称之为知识爆炸。知识信息的爆炸式增长是信息时代的突出特征,也是信息时代到来的重要前提。

②信息成为社会经济发展的战略性资源和动态性变化的源泉。无论是国家的政治、经济管理,还是企业的生产经营,乃至家庭、个人的生活、消费,都离不开信息。如今,现代化的通信设施,把个人、单位、国家乃至全世界连接起来,大大加快了信息的传递和使用效率,从而推动着社会经济效益的提高,创造越来越多的社会财富。

且不说高科技信息本身在生产中的应用,会给产值带来几倍、几十倍的增长率,只从信息传递的快速、准确、利用的及时性来看,也会给各个方面带来巨大的收获和利益。据统计,在建筑施工中,采用有效的通信设计,及时地了解施工进度及有关信息,适时地进行控制管理,合理调拨原材料,可以使劳动生产率提高15%。在农业生产中,采用完善的通信设施,根据卫星提供的农时和农活进展情况、作物生产状况,合理调拨机械、安排施肥和土地休闲,可以使农机利用率提高25%,产量提高50%。在金融管理中,采用完善的通信设施,可以大大加快资金的周转。在办理国际转账业务中,即使全年只缩短1天的周转时间,就等于增加几百亿美元的流动资金。

信息在抗灾、救险、治病救人等事件中所产生的经济效益和社会效益,则往往很难用数字来表达了。哈佛大学教授丹尼尔·贝尔曾一针见血地指出,信息是信息社会中的战略资源。智力信息已成为国家生产力增长和经济增长的关键因素,社会动态变化的源泉。也就是说,在信息社会中,起决定性作用的已不再是资本,而是信息了。劳动生产率的提高,主要的不再靠劳动者的体力和技能,而是靠智力和知识。信息的占有决定权利的归属。谁拥有高度发达的信息科学技术,谁便可以最快的速度获得信息、利用信息,谁便拥有未来。因此,国家间的实力较量也演变成了占领信息科学技术制高点的较量,变成了发展信息事业的较量。克林顿政府以“信息高速公路”计划,取代里根政府的“星球大战”计划,就是最好的说明。

③信息产业的出现及就业人数的剧增改变了国民经济的整体结构。表现为五个方面:

第一,信息产业异军突起,迅速取代传统工业的位置,成为国民经济的主导产业。在发达国家,信息产业的产值已占国民经济总产值的半数以上。据美国信息专家对201种行业、440种职业的统计表明,1967年,美国的信息产业

产值只占国民经济总产值的 53%。到 20 世纪 80 年代以后,信息业的产值则达国民经济总产值的 85% 以上。

第二,传统工业向信息工业转移。一方面表现为传统制造业工人的失业和信息业就业人数的剧增;另一方面表现为传统工业信息化程度的提高,大量采用信息技术和白领工人。政府则适应这种客观需要,直接提供信息技术发展的资金,用以建立研究中心或在大学里培养高水平的信息科技人才。

第三,产业的分布由集中转向分散,中小型企业 and 公司发展迅速。阿尔文·托夫勒在 1995 年指出,我们正处于规模不经济(指由于企业的生产规模过大,导致管理效率的降低和原材料成本上升等现象)的时代,规模越大越好的老观念已经过时,最终将进入由相互影响的个体构成的经济。卡车和仓库不再是公司的固定资产,有价值的东西几乎全部是知识产品。

据统计,20 世纪 80 年代以来,美国的中小型公司以每年 60 万家的速度在增长。以计算机、信息通信、遗传工程、海洋开发、环境保护等为基础形成的新型产业群,同以保健卫生、旅游服务、咨询培训等以知识为基础的服务型行业都得到了蓬勃发展。

第四,国家经济向世界经济的转变。现代信息科学技术是人类共同的财富。由电子计算机、电信和电视技术联合运用组成的高速信息网络,可以把世界连成一个信息整体,为所有国家提供参与信息分配和利用的均等机会、参与世界经济互助发展与竞争的机会。不管你目前的经济基础和技术能力高低,任何一个国家再也不可能闭关自守,置世界经济发展于不顾。无论是发达国家还是发展中国家都面对着国家经济向世界经济的转向问题,即如何适应全球经济一体化问题。

第五,在商业及国际贸易中,数字货币、电子货币的出现及推广,不仅从根本上改变了传统的结算方式,而且将大大推动经济发展速度。

④产品由技术密集型转向智力密集型。信息社会建立在高技术基础之上。高技术往往是微电子技术、计算机技术、电信技术与具体的专业知识结合的产物。如现代生物工程技术,就是高技术竞争中的一个非常重要的制高点。然而,发展生物工程技术除了要掌握前沿的学科理论和技术之外,必须有先进的信息技术条件。另外,智力密集型产业往往具有投入产出比效益显著,周期短见效快,对环境污染小等优点,其发展速度远远高于传统技术产业。据发达国家统计,智力密集型企业所创造的价值,在 20 世纪五六十年代只占国民经济总产值的 15%~35%,80 年代以后已提高到 85% 以上。也就是说,价值的增

长由过去的主要靠资金投入,转变为主要靠知识投入。与之相适应的是人们价值观念的转变。工业经济时期的劳动价值论被信息时代的“知识价值论”所取代。人们注重的是投入智力的多少与创造价值的关系。

⑤社会经济、科教、办公乃至家庭生活方式的改变。计算机、通信和控制技术的发展和广泛应用,武装了国民经济各个部门,影响并扩展到社会、生产、工作和生活的各个环节。20世纪60年代以来,由生产的自动控制,到管理的信息化;由经营的信息化,到社会服务的信息化;由办公的信息化,到家庭的信息化。无论是普及的速度还是信息化程度的提高速度,都是惊人的。如今,发达国家基本上都实现了管理网络化、信息化。利用计算机管理信息系统对工农业生产、商业经济、交通能源、科研教育、政治军事,乃至家庭生活等各个领域的信息进行自动化管理,并通过四通八达的网络迅速传递,大大加快了各项事业运转的速度,成为信息化社会的重要特征。

⑥信息及信息技术成为现代科学技术研究的主要对象之一。这一特征是信息时代反映在科学技术方面的突出特征。20世纪40年代以前,几千年的自然科学研究的主要对象一直是客观世界的物质、能量特性。40年代中期,仙农的《通信的数学理论》和维纳的《控制论》相继问世,标志着人类开辟了以信息作为研究对象的广阔研究领域。从此,人们从信息这扇新的窗口去面对五彩缤纷的宇宙万物,认识也就更加深入、更加全面,对信息的利用也从原始的不自觉的经验状态,走向理论指导下的自觉的科学状态。不到半个世纪,信息科学技术所取得的成果已构成了改变世界面貌、主宰世界进程的巨大力量。

信息科学技术的理论与方法又被广泛引进到传统自然科学各研究领域,甚至社会科学研究中,发挥出前所未有的威力,有可能从根本上改变传统的科学思维方式和机制。随着物质、能量、信息三位一体的本体论取代传统的二元论,人们的科学观也从经典决定论中解放出来,在客观事物的必然性与偶然性的对立统一中,建树决定论与非决定论对立统一的辩证科学观。

⑦时间观念再次发生质的转变。信息社会的经济、技术发展速度超过以往任何时期,事物瞬息万变。要想跟上时代,光凭经验和个人的努力,已经远远不够了,必须立足于今天,想到明天,放眼未来。因此,未来学、预测学等横断学科应运而生。如今的人类不是处在“过去后”,而是处在“将来前”。为拥有未来,人们深深懂得时间的价值。时间不仅是金钱,而且是效率和机遇,赢得时间就可能有成倍的收益。

⑧信息融合。随着信息技术的发展,信息技术与我们的日常生活、业务越