

# 知识经济

丁溪 / 主编 .....

## Knowledge-Oriented Economy

哈尔滨工业大学出版社



*Knowledge-oriented Economy*

# 知 识 经 济

主编 丁 溪

编者 王政铎 刘辉 曹卫国 侯银霞

哈爾濱工業大學出版社

## 内 容 提 要

本书系统阐述知识经济学的基本概念、理论基础;详细探讨知识管理以及知识经济同高技术产业、工业化、农业现代化、全球化的互动关系等课题,并涉及了知识经济与可持续发展、知识经济发展战略等内容。可作为大中专高等学校课本及相关理论研究者或工作人员的参考读物。

## 图书在版编目(CIP)数据

知识经济/丁溪主编.—哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2006.8

ISBN 7-5603-2421-5

I.知… II.丁… III.知识经济-高等学校-教材 IV.F062.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 098304 号

责任编辑 段琛妹

封面设计 卞秉利

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 黑龙江省教育厅印刷厂

开 本 850mm×1168mm 1/32 印张 10.5 字数 280 千字

版 次 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

定 价 18.00 元

---

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

# 前 言

二战后,由于技术革命迅猛发展,使传统的劳动密集型工业逐渐以知识为基础的技术密集型工业所取代。国家之间,企业之间的竞争从过去的厂房、设备和劳力的竞争转为知识的竞争、人才的竞争。全世界价值的产出越来越依赖于各企业的革新能力。知识的生产速度将以几何级数增长,人类社会正经历着前所未有的“知识爆炸”。我们正面临着一个人人们用头脑代替双手进行劳动的世界,一个通信技术创造出国际竞争力的世界,一个技术革命重于批量生产的世界,一个投资流向新概念及其创作手段而非新设备的世界。

如今,各种形式的知识在经济中起着关键的作用;对无形资产的投资速度远快于对有形资产的投资,建立在知识和信息生产、分配和使用上的知识经济方兴未艾并在创造着巨大的经济效益和社会效益,知识经济使产业结构不断升级和优化并为传统产业的发展注入了新的活力、为社会的可持续发展创造了巨大的能量和无限的生命力。

我国作为世界上最大的发展中国家,去年虽然经济总量跃居世界第四位,但在知识推动经济发展方面却大大落后于欧、美、日等发达国家。加快知识创新和科学技术发展并使之快速产业化,是我国面临的迫切任务,也是提高我国竞争力的关键所在。

目前,我国正处在工业化社会的中期阶段,超越旧式工业化道路的局限,推进新型工业化、尽快缩短与发达国家的差距,大力推动知识经济是我们的必然选择。

本教材全面、系统、深入、详细地介绍了知识经济的理论基础、技术创新、知识管理、知识经济与高新技术、知识经济与全球化、知

识经济与教育、识经济与可持续发展等内容。在该书的编写过程中,在编写体例、内容的针对性、系统性、前瞻性和实用性等方面,吸收了国内外同类教材的诸多长处,并在一定程度上弥补了以往教材的某些缺憾,从而形成了本教材的独特风格。该书是大中专学生和企事业单位工作人员等广大读者的一本贴近时代、贴近社会的实用性读物,对丰富自己的理论知识和修养大有裨益。我们相信本书的面世,定会给广大读者带来一缕清新的煦风。

参加本书编写的有哈尔滨工业大学丁溪、侯银霞同志,黑龙江电力开发公司的王政铎同志、哈尔滨工程大学的刘辉、曹卫国同志。由于时间仓促,在编写过程中可能出现错误,请广大读者给予批评指正。

编 者

2006年6月于哈工大

# 目 录

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第一章 导论               | 1   |
| 第一节 知识经济的兴起          | 1   |
| 第二节 知识经济的发展现状        | 7   |
| 第三节 知识经济的影响          | 12  |
| 思考题                  | 15  |
| 第二章 知识经济学的基本概念       | 16  |
| 第一节 知识               | 16  |
| 第二节 知识的构成            | 29  |
| 第三节 知识经济的定义与特征       | 39  |
| 第四节 知识经济学            | 44  |
| 思考题                  | 51  |
| 第三章 知识经济学的理论基础       | 52  |
| 第一节 罗默等人的新经济增长理论     | 52  |
| 第二节 熊彼特的创新理论         | 63  |
| 第三节 现代技术创新理论         | 70  |
| 第四节 其他理论             | 83  |
| 思考题                  | 92  |
| 第四章 知识管理             | 93  |
| 第一节 知识管理是现代管理发展的客观要求 | 93  |
| 第二节 知识经济条件下管理的新特点    | 106 |
| 第三节 企业知识资源和知识管理      | 115 |
| 第四节 以人为本的个人知识管理      | 123 |
| 思考题                  | 132 |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| <b>第五章 知识经济与高技术产业</b> .....            | 133 |
| 第一节 知识经济与高技术的关系 .....                  | 133 |
| 第二节 各国应对知识经济的高技术产业发展战略、<br>对策和措施 ..... | 139 |
| 第三节 我国高技术产业发展的成就和战略 .....              | 145 |
| 思考题 .....                              | 160 |
| <b>第六章 知识经济与工业化</b> .....              | 161 |
| 第一节 工业化过程的基本特征 .....                   | 161 |
| 第二节 知识经济与工业经济的区别与联系 .....              | 171 |
| 第三节 走向知识经济的若干思考 .....                  | 179 |
| 思考题 .....                              | 187 |
| <b>第七章 知识经济与农业现代化</b> .....            | 188 |
| 第一节 知识农业的内涵 .....                      | 188 |
| 第二节 知识农业发展的方向 .....                    | 190 |
| 第三节 我国发展知识农业的对策 .....                  | 193 |
| 思考题 .....                              | 196 |
| <b>第八章 知识经济与全球化</b> .....              | 197 |
| 第一节 经济全球化的内涵 .....                     | 197 |
| 第二节 知识经济的全球化 .....                     | 201 |
| 第三节 知识经济的全球化与我国的对策 .....               | 203 |
| 思考题 .....                              | 207 |
| <b>第九章 知识经济与教育</b> .....               | 208 |
| 第一节 人才在 21 世纪知识社会中的重要作用 .....          | 209 |
| 第二节 教育在促进知识经济形成和培养人才中的<br>重大作用 .....   | 213 |
| 第三节 知识经济时代教育的基本特征——素质教育 .....          | 218 |

|      |                                         |     |
|------|-----------------------------------------|-----|
| 第四节  | 21 世纪的教育模式——超越时空的“大教育”、<br>“终身教育” ..... | 225 |
| 第五节  | 21 世纪教育性质的转换 .....                      | 229 |
| 思考题  | .....                                   | 237 |
| 第十章  | 知识经济与可持续发展 .....                        | 238 |
| 第一节  | 知识经济与可持续发展的关系 .....                     | 239 |
| 第二节  | 大力发展循环经济,走可持续发展之路 .....                 | 246 |
| 第三节  | 依托科学技术建立中国的绿色农业和绿色工业 ...<br>.....       | 255 |
| 思考题  | .....                                   | 264 |
| 第十一章 | 知识经济与发展战略 .....                         | 265 |
| 第一节  | 知识经济对发展战略的影响 .....                      | 265 |
| 第二节  | 合作竞争战略 .....                            | 276 |
| 第三节  | 知识经济时代的企业发展战略 .....                     | 290 |
| 第四节  | 主要发达国家的创新战略 .....                       | 302 |
| 第五节  | 我国发展知识经济的对策 .....                       | 314 |
| 思考题  | .....                                   | 323 |
| 参考文献 | .....                                   | 324 |

# 第一章 导 论

人类已经步入 21 世纪,一场新的革命正在悄然兴起,当今世界经济的发展比以往任何时候都更加依赖于知识的扩散和应用,计算机、微电子等知识密集型产业是所有产业中增长最快、产值最高的。这就是以信息技术、知识产业的迅猛发展为主要标志的知识经济革命。知识经济作为一个全新的经济形态,经历了 20 多年的演进才逐步完备定型,这一过程即是一个科学的提炼过程。事实上,知识历来是经济发展的核心要素,经济密切依赖于知识的生产、传输和利用在过去和今天已是不争的事实。

## 第一节 知识经济的兴起

知识经济作为一个全新的经济形态正引起世界各国的普遍关注。它的兴起可以说是一场无声的革命,对我们现有的生产方式、生活方式、思维方式,都将产生重大影响,它是人类社会发展的又一次进步。

### 一、知识经济产生的背景

知识经济兴起于 20 世纪 40 年代开始的信息技术革命,知识经济的正式提出还只是近些年的事,但它有一个发展的过程,经历了从“知识产业”、“后工业社会”、“信息经济”等一系列过程。1959 年,德鲁克提出了“知识社会”的概念;1962 年,马克卢普在《美国的知识生产和分配》一书中,提出了“知识产业”概念;1994 年,C·温斯洛等人提出了“知识经济”的概念;1996 年,总部设在巴黎的以发达国家为主要成员国的经济合作与发展组织(简称 OECD)在

国际组织文件中正式使用了“知识经济”这个新概念,并明确指出:世界正在进入知识经济时代。自 20 世纪 70 年代中期以来,在数字信息技术革命的推动下,世界经济逐步发生质的变化,美国斯坦福大学经济学家、诺贝尔奖获得者肯尼思·阿罗说:“信息的作用正在改变经济的性质”。这种经济性质的改变,正在培育出一种新型经济,美国著名社会学家托夫勒在《第三次浪潮》中称它为“后工业经济”,并把它描写成“超工业社会”。

美国经济学家和未来学家奈斯比特(J. Naisbitt)1982 年在《大趋势》中把这种“后工业经济”明确地称为“信息经济”,它是以新型经济的主要支柱产业命名这种经济的。1986 年,英国福莱斯特在《高技术社会》中提出的“高技术经济”,准确地以新型经济的产业支柱群体命名这种经济。

1990 年,联合国研究机构第一次用“知识经济”命名了这种新型经济。1996 年,亚太经合组织明确定义了“以知识为基础的经济”,即所谓“知识经济”,是指区别于以前的、以传统工业为产业支柱,以稀缺自然资源为主要依托的新型经济。它以高技术产业为第一产业支柱,以智力资源为首要依托,因此是可持续发展的经济。

经济合作与发展组织在其发表的《1996 年科学、技术和产业展望》报告中,全面系统地阐述了知识经济,并作了更为明确的定义:知识经济是指以知识(智力)资源的占有、配置、生产、分配和使用(消费)为最重要因素的经济。1996 年经济合作与发展组织出版局出版了《以知识为基础的经济》一书,第一次提出了划分信息与知识的标准,提出了这种新型经济的观念、范围和指标体系,从而标志着知识经济概念的正式形成。1996 年 12 月 30 日的美国《商业周刊》(Business Week)发表一组文章,提出“新经济”,指出了一种新型经济已经形成。1997 年 2 月美国总统克林顿又采用了联合国研究机构以前提出的知识经济(Knowledge Based Economy)的说法。著名的世界银行(World Bank)《世界发展报告(World

Development Report)》(1998 年版)已定名为《发展的知识(Knowledge for Development)》。江泽民在 1998 年 3 月初会见美国华纳公司总裁时,正式提出:中国将以积极的姿态迎接知识经济。后又在北大百年校庆讲话中提出:“当今世界,科学技术突飞猛进,知识经济已见端倪,国力竞争日趋激烈。全党和全社会都要高度重视知识创新、人才开发对经济发展和社会进步的重大作用,使科教兴国真正成为全民族的广泛共识和实际行动。”由此可见,国际国内已经开始了对知识经济的研究和探索。

## 二、知识经济的形态

工业社会的特点是大量使用机械化的生产手段开发利用自然资源,并要求强有力的材料、能源和交通设施为其基础条件。知识经济是建立在工业经济之上,并广泛渗透于其中的新经济形态,知识经济的产生与发展并不是对工业经济的否定;相反,它将为工业经济进一步发展创造新的机会。正如工业的发达曾彻底地改变了农业而不是排斥农业的局面一样。在知识经济时代,仍然是各种经济形态共存,但竞争的焦点和创造价值的重心转移到知识经济形态中。知识经济标志着人类生产力发展的又一次升级换代,而促成这一质的变革的关键因素是科学技术的迅速发展及其对生产力系统的全面改造,使以工业为主导的社会生产转变为以信息和服务业为主导的“知识经济”。

知识经济是一种高级的经济形态,相对于传统经济而言,知识经济实现了重要的转变。

(1)从有形资产向无形资产转变。知识经济中的第一生产要素是作为无形资产的知识。在知识经济中,起决定作用的是知识、智力,知识作为生产投入的作用将越来越重要。经济的发展主要依赖于知识和有效信息的积累和利用,而不是直接取决于资源、资本和硬件技术的规模、数量和增量,知识将成为经济运行中最重要因素,知识作为经济资源,遵循效益递增规律,即在提高资源效

率方面投资越多,获取的边际效益越多。拥有更多知识的人获得高额报酬的机会越来越多,其财富增殖能力也越来越强。如被称为世界首富的电脑天才比尔·盖茨就是最好的例证。美国微软公司并没有什么资本,既没有自己的土地,又没有多少资金和设备,但现在,它的市场能力比美国通用汽车公司还要大。Netscape 是当代美国明星企业,十几名员工,并无任何传统意义的固定资产与生产基础,在不到一年的时间里创造了 20 亿美元的市值。美国 Cisco 公司创业十二年,其市值超过工业时代的杰出代表、航空业巨头波音公司。这些公司的异军突起,表明了当今经济形态已不再是传统的金融资本,而是知识,是信息,而非机器。知识成为最重要的资产。

(2)从技术引进向强调创新能力转变。知识经济是一种创新型经济,创新是经济增长的发动机。由于全球信息网络的形成,技术扩散的速度加快,造成产品和工艺在技术上的趋同,为提高竞争实力,就必须加大创新力度,不断推出新技术产业和技术产品。技术创新速度大大加快,范围将涵盖全社会,技术创新成为经济增长的最重要的动力。技术对经济增长的贡献率,在 20 世纪初为 5%~20%,70 年代至 90 年代为 70%~80%,信息高速公路联网后,将提高到 90%。而且,技术创新过程已由原来的线性特征演化为网络型特征,既可以始于某一点,也可以始于某一过程中,呈现多种形式。

### 三、知识经济的产业支柱

知识经济以高技术产业为支柱。按联合国组织的分类,高技术主要有:信息科学技术、生命科学技术、新能源与可再生能源科学技术、新材料科学技术、空间科学技术、海洋科学技术、有益于环境的高新技术和管理科学(软科学)技术。按照国际工业园区的规范,传统技术只有注入超过 70% 的高科技含量,才能转变为高技术。

江泽民在《接见出席中国科学院第九次院士大会和中国工程院第四次院士大会部分院士与外籍院士时的讲话》中明确指出,人类已进入信息时代,以信息技术为主要标志的科技进步日新月异,高科技成果向现实生产力的转化越来越快。他要求大家跟上时代发展的步伐,加快知识创新,加快高新技术产业化。20世纪80年代以来,以信息技术产业为主导,引发的高科技产业在经济领域中的作用,远远地超出了传统制造业的范围,并出现了信息服务业。其主要表现为:①信息服务社会化。如美国的因特网数据库服务业,终端不仅遍布全国,而且扩及加拿大、日本、欧洲等地;②信息处理电子化。如美、日等国在各类产业中广泛应用电子计算机;③信息传输网络化。美国的通信网已发展到10亿英里线路。

## 四、知识经济的特征及特点

按照经济合作与发展组织《以知识为基础的经济》中的说法,知识经济是指以现代科学技术为核心的、建立在知识和信息的生产、存储、使用和消费之上的经济。其基本特征是:①科学技术的研究与开发日益成为知识经济的基础。②信息和通信技术在知识的发展过程中处于中心地位。③人力的素质和技能成为知识经济实现的先决条件。④服务业在知识经济中扮演了主要角色。

### 1. 经济发展可持续化

200多年的工业经济为人类社会带来了富裕和繁荣,但这种以消耗原材料和能源为特征的经济形态也使人类面临可持续发展的危机。现代自然科学、社会科学和综合科学的发展,人们对自然和社会的认识更加全面和深入,掌握了更多的自然规律和经济规律,促进了知识、技术与经济的紧密结合,改变了经济增长方式和经济活动的效果。知识经济与工业经济的一个最重要的区别是传统经济对自然资源的高度依赖,随着这些自然资源逐渐耗竭和稀缺性的增长,使用这些资源的成本将大大增加,经济的可持续性最终受到限制。而知识经济是一种资源节约型经济,它突破了边

际收益递减规律的制约,其发展主要依赖于知识资本。知识作为一种重要的经济资源,与其他资源的显著差别就是一旦产生就不会因为使用而消耗,而只能是随着时间的推移被更先进、更丰富、更有创见的知识所取代,从而使整个社会中,知识在质和量上不断增加,这有利于经济的持续发展,经济发展同人口、资源、环境的关系更加协调。

## 2. 资产投入无形化

传统工业经济需要大量资金、设备,有形资产起决定作用;而知识经济则是知识、智力,无形资产的投入起决定作用。如在美国,目前一些高技术企业的无形资产(包括专利、商标等)已超过总资产的60%。无形资产的升值也将带来社会价值观的变化,拥有更多知识的人获得高报酬的工作增多;知识强国的产出大大增加。

## 3. 世界经济一体化

知识经济是世界经济一体化条件下的经济,世界大市场是知识经济发展的主要因素之一。每一个国家都可以利用自己的智力资源,依赖世界大市场实现持续增长。如以信息科学技术为例,任何国家都不可能在计算机技术、微电子技术、光电子技术、芯片技术、大规模集成电路技术、光纤技术、激光技术、网络技术、软件技术以及不断涌现的高新技术中全面领先,它的发展必须依赖于全球技术的合作。

## 4. 经济决策知识化

知识经济是以知识决策为导向的经济,知识经济的决策和管理必须知识化,科学决策的宏观导向和调控作用在知识经济发展中日趋增强。如美国政府在1992年就接连提出“全国信息基础设施”(信息高速公路)等一系列高技术经济导向政策,对美国经济的持续增长起了巨大作用。

## 5. 发展创新企业

在知识经济时代,知识创新是经济发展的主要推动力。要想

真正推动企业的发展,只有靠比原来更丰富、更先进、更有创建的知识的不断投入,而这种投入只有依靠知识的不断创新。美国微软公司成功的秘诀之一就是“淘汰自己的产品”。1997年,美国《财富》杂志在评选美国最受推崇的企业时,创新精神是其评选标准的一个重要组成部分。由此可见,知识经济时代决定了一个没有持续创新能力的企业是不可能长久生存的。

## 6. 建立知识网络

知识经济是一种网络经济。知识经济作为一种网络型经济,把整个地球连结成一个网络型的信息结构。美国著名未来学家托夫勒认为:“谁掌握了信息,控制了网络,谁就将拥有整个世界。”企业 and 国家都必须重视自己的知识网络。

# 第二节 知识经济的发展现状

当今世界,科学技术迅猛发展,给经济和社会带来了前所未有的伟大变革。据统计,科技进步对经济增长的贡献率在20世纪初为5%~10%,到20世纪中叶增加到50%,而20世纪80年代则跃居60%~80%。现在,知识经济初见端倪,经济的增长比以往任何时候都更加依赖于知识的生产、传播和应用。随着知识经济的发展,生产活动的组织与管理模式也将有根本性的改变。对于发展中国家来说,知识经济既是机遇又是挑战。

## 一、知识经济在少数发达国家初露峥嵘

### 1. 美国在知识经济中独领风骚

从20世纪70年代开始到80年代,美国在世界经济格局中的竞争优势一度受到其他发达国家(日本和欧盟)的严重威胁,在国际市场竞争中,美国高技术产品处于劣势的也越来越多。如美国的钢铁工业受到日本、西欧,以及一些第三世界国家的有力竞争,

逐渐失去了其保持了七八十年之久的优势地位;1979年,日本取代美国成为世界头号汽车生产国;70年代末,美国很大一部分半导体集成电路芯片的世界市场份额被日本夺走。针对日本的挑战,美国政府在80年代初组织专家组成国际竞争力委员会,进行了两年的研究,认为新的产业交替已经出现:传统产业发展缓慢,高新技术产业特别是一些生产计算机和计算机软件的小企业发展迅猛。于是政府采纳专家的意见,果断放弃已失去优势的传统产业和传统技术,大力培植和发展具有广阔前景的高新技术和信息技术产业,并实施鼓励大学和工业界结合建立科技工业园,对高技术风险投资予以税收减免等优惠政策。结果,在西方转向知识经济的潮流中,美国独占鳌头。据英国《金融时报》报道,英国罗伯特-哈金斯智囊公司曾进行一项有关各国知识经济水平的调查。此调查将世界每个国家划分为若干个地区,针对这些地区的知识经济水平进行排位。结果是,美国在知识经济的排名中名列第一。在前50个知识基础最强的地区中,45个地处美国境内。第一名为明尼阿波利斯-圣保罗地区,它是高技术制造公司3M的所在地,第二名为旧金山硅谷地区。

美国在世界领先的高技术中几乎占绝对优势,目前,在世界领先的50项高技术中,美国占44项。在标志着知识经济的七大领域中,美国在信息技术、航空航天、生物技术、新材料技术等四大领域占绝对优势。美国个人计算机产品占世界市场的70%,软件占75%,美国已有63%的家庭拥有计算机,日本仅有14%的家庭拥有,私人网络的使用率日本只及美国的1/10。据统计,美国高新技术产品出口额占其制成品出口总额的比重2000年已达到34%,计算机和信息服务占其服务出口总额的比重则高达43%。美国运用高新技术改造了钢铁、汽车和半导体等传统产业,使这些产业重新焕发了生机,大大提高了劳动生产率。知识经济的迅猛发展使美国的经济实力得到迅速加强。据世界银行统计,1992年至2001年,美国GDP年平均增长率达到了3.4%,而据瑞士洛桑国际

管理学院评定,美国的全球竞争能力自 1994 年后一直位居世界第一。美国进入 20 世纪 90 年代以来连续 7 年都出现了“一高两低”的现象,即高增长率与低通胀和低失业率共存的局面。过去认为 2%~2.5% 是增长速度的极限,可是在 1996 年~1997 年,平均增长率为 4%,而通货膨胀率保持 1.4%,失业率一直低于 5%。仅 1996 年一年,就业机会就增加 300 万。而这一独特的经济现象,正是由于美国 90 年代以来,计算机、软件业及通信业的长足发展和对其他行业的影响造成的。

当知识经济逐渐占主导地位的时候,知识资本成为创造财富的最重要的手段。从 1986 年~1996 年美国上市公司的业绩排名来看,投资回报率最高的 17 家公司几乎全是生物医药、计算机软件、芯片制造等知识企业。1986 年~1997 年的 12 年内,英特尔公司的股价上升了 2 950%。微软公司 1997 年市值大体相当于通用、福特、克莱斯勒三大汽车公司市值的总和,1999 年已跃居全球股市第一。

## 2. 欧盟积极发展知识经济

1997 年 7 月欧盟委员会发表《2000 年议程》提出“将知识化放在最优先的地位。”年底发表《走向知识化欧洲》的报告,强调加强欧盟的科技、教育和人才的培养。

2000 年 3 月,欧盟 15 国领导人在葡萄牙首都里斯本举行的特别首脑会议上,就欧盟委员会提交的一项十年经济发展规划达成一致。这个规划后被称为“里斯本战略”。“里斯本战略”围绕经济发展、就业、科研、教育、社会福利、社会稳定等多方面问题,总共制定了 28 个主目标和 120 个次目标。其中,最重要的两个指标是就业率和科研投入。“里斯本战略”提出以加速经济发展推动就业增长,在中长期内创造 3 000 万个就业机会,争取在 2010 年把欧洲的平均就业率从 2000 年的 61% 提高到 70%。为达到这一目标,欧盟计划向电子经济和知识经济全面过渡,把经济增长速度提高到每年 3%,在 2010 年前使欧盟成为世界上最有竞争力的知识经济