

挑战知识经济丛书

李富强 关忠良 编著
张景曾 李学伟

知识经济与信息化

社会科学文献出版社

· 挑战知识经济丛书 ·

知识经济与信息化

李富强 关忠良 编著
张景曾 李学伟

社会科学文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

知识经济与信息化/李富强等编著. — 北京: 社会科学文献出版社, 1998.12

(挑战知识经济丛书)

ISBN 7-80149-098-3

I. 知… II. 李… III. ①知识经济②信息经济学
IV. F062.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 32339 号

·挑战知识经济丛书·

知识经济与信息化



编 著: 李富强 关忠良 张景曾 李学伟

责任编辑: 金文藻 彭 战 敏 唐

封面设计: 孙元明

责任校对: 吕小玲

责任印制: 盖永东

出版发行: 社会科学文献出版社

(北京建国门内大街 5 号 电话 65139963 邮编 100732)

经 销: 新华书店总店北京发行所

排 版: 北京中文天地文化艺术有限公司

印 刷: 北京四季青印刷厂印刷

开 本: 850×1168 毫米 1/32 开

印 张: 10.5

字 数: 275 千字

版 次: 1998 年 12 月第 1 版 1998 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 0001-5000

ISBN 7-80149-098-3/F·026

定价: 17.80 元

版权所有 翻印必究

《挑战知识经济丛书》总序

当前，世界经济正在经历巨大转折。自 20 世纪 70 年代中后期以来，世界进入了以信息技术为中心的高新技术蓬勃发展的时期。继“信息高速公路”之后，国际上又出现了一个新的热点话题——“知识经济”。国际经合组织（OECD）在《以知识为基础的经济》的报告中将它定义为：“是建立在知识和信息的生产、分配和使用之上的经济。”如今，在国内外无论企业界还是理论界，“知识经济”的概念已被广为传播和接受。美国经济学家罗默的“新经济增长理论”指出，在计算经济增长时，必须把知识直接放到生产体系中考虑，即把知识列入生产函数。而且对知识生产的投资不仅能够增加知识的积累，还能增加其他经济要素的生产能力。未来学家预计 21 世纪的核心产业将是知识产业，21 世纪的社会将是一个以知识经济为主导的知识型社会。在这样一个社会里，财富的积累、经济的增长、社会的进步、个人的发展都要以知识为基础。

在过去的 2000 年及其之前的数百万年里，人类经历了原始社会、农业社会和工业社会，创造了光辉灿烂的物质文明和精神文明。特别是从第一次产业革命以来，社会生产力增长了 100 多倍。在 20 世纪，由于科技的迅速进步和生产率的大幅度提高，全球经济总规模（GNP 总值）增长了 20 多倍，由 1 万多亿美元增加到近 30 万亿美元。而在全球经济高增长中，科技进步（或知识）的贡献已由 20 世纪初的 5% 左右上升到 60~70%，科技

进步（或知识）已成为一个国家富强的源泉，成为人类文明的主要动力和源泉。现在，世界正在由工业时代迈向信息时代，推动这一伟大潮流的是迅速兴起的知识革命。包括科学革命、高新技术革命、信息革命、思想革命、文化革命、信仰革命、行为革命等等在内的知识革命，正在世界的各地兴起，掀起了自动化、信息化、智慧化、柔性化浪潮，促进了全球经济一体化和区域集团化的发展趋势，并迅速向生产、服务、生活的各个领域渗透、冲击，改变着世界政治、经济的格局和人类生存与发展的条件。

当前，美国等经济发达国家正在步入知识经济社会。我国由于仍处于社会主义初级阶段，经济、科技发展水平都还比较低，应该客观地认识到我国距离知识经济时代还有相当大的距离。但是，我们不能甘于落后，不能消极等待条件具备后再向知识经济过渡。我们必须勇敢迎接时代大趋势的挑战，采取正确的战略与对策措施，在坚持改革开放，扎实地贯彻“科教兴国”战略和“可持续发展”战略，加速经济发展，提高经济增长质量的同时，积极认真地研究知识经济的理论与动向，从我国的实际出发，利用后发优势，采取积极措施，加快我国向知识经济过渡的步伐。这是我国科学工作者和全国人民的光荣任务。

在我国向知识经济迈进的过程中，自然科学、高技术和社会科学都起着重大作用。社会科学是人们在社会活动中得到自由的武器。为了人类社会进步，就要以社会科学为武器来了解社会、改造社会，进行社会革命和社会进化；自然科学是人们在自然界争取自由的武器，人们要在自然界里得到自由，就要用自然科学了解自然和改造自然，从自然世界里得到自由。这两大科学体系必须协调发展，相互促进，社会才可能实现真正的全面进步。特别是在社会经济结构愈来愈多元化，经济系统日益复杂、社会生活日益多姿多彩的现代社会里，没有高科技及其产业化的迅速发展，知识经济不可能到来；没有经济、管理、法律等社会科学的

规范、组织、协调与管理，也无法实现经济的持续增长和社会的有序前进，无法实现自然科学和工程技术与经济社会的协调发展及其巨大作用的发挥。没有数学、物理、化学、工程技术的深厚根底，就不可能涌现知识经济要求的大批高科技人才。同样，缺少哲学和历史、文学、语言等人文科学的指导和熏陶，也根本无法培养出符合知识经济要求的现代人才。因此，社会科学界和自然科学界、工程技术界的任务都十分艰巨，它们首先要为知识经济社会提供物质基础。其次，要提供哲学、伦理、思想、观念的理论依据和思维方法，这是提高全民族的文化、思想水平的基础。再次，要为技术创新和制度创新提供理论和措施。最后，它们还要为决策科学化提供科学依据与方案。科学工作者必须为各级政府进行宏观决策提供科学依据、政策建议及可操作的决策方案，为各级领导当好参谋。

知识经济的实现前提是要攻破三个堡垒：愚昧、迷信和贫穷。这是科学的三大敌人。在我国向知识经济进军的进程中，社会科学应同自然科学一起，为攻破这三大堡垒做出自己的重大贡献。

面对 21 世纪知识经济时代的到来，需要我国科学界和全国人民一起开展十分广泛和深入的研究与探索。例如，知识经济的内涵与实质是什么？知识经济兴起的基础和背景是什么？知识经济与高技术、知识经济与信息化是什么样的关系？在全球迈向知识经济的过程中，我国在经济、科技、社会发展环境上将呈现哪些特点，将会遇到哪些挑战，又有哪些机遇？知识经济对企业的任务与经营战略有哪些影响？对职工的使用和考核是否也要以知识为背景？消费者如何成为以知识为基础的经济竞争中的主导？在知识经济时代，知识的生产、扩散、转移、老化速度加快，这对以往知识产权受保护的形式和期限提出了哪些新的挑战？由于知识经济带有全球化性质，不同地区不同国家的发展状况不同，

而国际合作又需遵守共同的准则，在这种国际环境下各国政府的职能应发生什么样的转变？国际关系会有哪些变化？我国政府和企业应当制订什么样的战略和政策措施来迎接知识经济时代的到来？我国经济社会发展的前景将是怎样的？知识经济的逼近对社会形态、经济增长和产业结构以及人们的价值观念和生活方式的影响的程度和方式是怎样的？对知识在经济增长、经济发展中的贡献如何测度？等等众多的问题，都迫切要求我国广大科学工作者进行深入的研究探讨。

为了能在我国迎接知识经济的进程中贡献力量，社会科学文献出版社提出让我主编出版这套《挑战知识经济丛书》。丛书将邀请我国在知识经济研究上有较高造诣的著名专家、学者撰写一系列专著在近两年内陆续出版，并欢迎对知识经济研究有成就的中青年学者向我们提供自己的书稿，我们将组织专家评选，将其中优秀者出版。我们热切地希望得到各位专家、学者、领导和广大读者的支持和批评指正。

李京文

1998年8月8日

序 言

21 世纪就在眼前，每个国家、每个民族和我们每一个人都面临着一个无法回避的问题：我们即将迎来的时代是一个什么样的时代？有人说 21 世纪是生物世纪；有人说 21 世纪是海洋世纪；还有人说我们将迎来信息时代。这些说法都不无道理，但又都不够全面。21 世纪是知识经济时代，目前看来是比较准确的说法。

知识经济就是在充分知识化的社会中以智力资源的占有、投入和配置，知识产品的生产、分配（传播）和消费（使用）为最重要因素的经济。这样一个时代就是知识经济时代。这个时代具有：人类知识编码化、定量化、系统化；生产者知识化，知识创业者生产化；经济发展可持续化；资产投入无形化；社会组织信息网络化；世界经济一体化；支柱产业高技术化；经济决策管理知识化八大特征。

知识与信息又是什么关系呢？从信息学来看，最原始的是数据（data），即原始资料；经过处理的数据是信息（information），即消息；经过再处理的信息是知识（knowledge）、学识。知识与信息的区别在于：信息不经过学习即可获得，而知识必须经过学习才能获得。因此，在知识经济社会中，作为无形资本投入生产而起决定性作用的，就不是堆积的信息，而是系统的知识。当然，社会的信息网络化，是无形知识资本的投入的最重要部分和主要渠道。能否说这就是知识经济和信息化的关系。

《知识经济与信息化》一书的作者对上述问题做了深入的研究和有益的探索，在知识经济已见端倪的今天具有十分重要的现实意义。

吴季松

1998 年 10 月 9 日

目 录

序 言.....	吴季松	1
----------	-----	---

第一章 知识经济的崛起.....		1
------------------	--	---

第一节 经济的“软化”发展趋势		2
-----------------------	--	---

第二节 知识革命敲响了知识经济的晨钟		13
--------------------------	--	----

第三节 知识革命为我们迎来了知识经济社会		19
----------------------------	--	----

第二章 面向知识经济挑战，促进国民经济信息化		25
------------------------------	--	----

第一节 研究知识经济的现实意义		25
-----------------------	--	----

第二节 知识经济的内涵和特征		28
----------------------	--	----

第三节 促进国民经济信息化，迎接知识经济挑战		47
------------------------------	--	----

第三章 知识经济时代的产业		52
---------------------	--	----

第一节 高技术产业——知识经济的支柱产业		52
----------------------------	--	----

第二节 中国传统产业结构现状及其水平提升		62
----------------------------	--	----

第三节 全新的服务业与人们的工作、生活		72
---------------------------	--	----

第四章 面向知识经济的企业		79
---------------------	--	----

第一节 企业生产、经营方式新变化.....		80
-----------------------	--	----

第二节 以知识为核心的企业管理		91
-----------------------	--	----

2 知识经济与信息化

第三节 知识经济冲击下的中国企业·····	99
第五章 信息化与社会经济发展·····	103
第一节 信息、信息化与信息技术·····	103
第二节 信息化与社会经济发展·····	116
第三节 信息化发展战略·····	135
第六章 以数字化、网络化为特征的信息技术·····	150
第一节 经济发展的数字化特征·····	150
第二节 信息技术与知识的发展·····	157
第三节 信息化的全面实现·····	173
第七章 大力发展信息产业·····	190
第一节 信息产业的特点及其作用·····	190
第二节 振兴电子工业，推进信息产业的发展·····	199
第三节 加强通信技术研究，大力开发信息资源·····	209
第八章 统筹规划，发展网络经济·····	221
第一节 网络经济的现状·····	221
第二节 网络经济的运行·····	232
第三节 加强基础设施——“信息高速公路”的建设·····	245
第九章 企业信息化·····	255
第一节 企业管理信息系统·····	255
第二节 企业管理信息化·····	265
第三节 企业信息化与外部环境·····	279

第十章 知识经济与创新发展	291
第一节 知识经济兴起的历史必然性	291
第二节 知识经济的灵魂——创新	296
第三节 与知识经济挑战有关的热点问题	302
参考文献	314
后 记	

第一章 知识经济的崛起

江泽民总书记在庆祝北京大学建校 100 周年大会上讲：“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。”这是我国第三代领导人对 21 世纪全球经济发展趋势的高度概括，一针见血地指出我国面临知识经济的机遇和挑战，激励着我们积极地学习、研究和发展知识经济，从根本上提高我国的综合国力、国际竞争力以及人民生活水平和质量，确保我们这样一个泱泱大国在 21 世纪的世界政治与经济舞台上占据应有的地位。

在这世纪之交的历史时刻，以信息革命为主导的全球知识革命正成为人们关注的焦点。我们清晰地看到，经济的信息化和全球化成为未来经济发展的必然趋势和结果，信息化的浪潮滚滚而来并将逐步遍及全球，它以巨大的历史力量改变着人类社会，将为人类社会迎来辉煌的 21 世纪，并把我們带进一个崭新的经济时代——知识经济时代。

早在 90 年代初，美国的信息探索研究所就提出了知识经济的概念，后来联合国的有关研究机构更加明确了这种新型经济的性质。1996 年经济合作和发展组织在其发表的《1996 年科学、技术和产业展望》报告中系统、全面地阐述了知识经济的概念和基本特征。此后，有关知识经济的论述和研究在世界各地迅速展开。在我国推行国民经济信息化的今天，探讨知识经济的由来、概念和特征尤其具有特殊的意义。

第一节 经济的“软化”发展趋势

所谓经济的“软化”是反映经济的知识化、软化的程度（简称软化度），是反映经济依赖于知识的程度的指标。依赖于知识的程度，是指经济依赖于知识的数量多少以及知识在经济增长中的作用与价值大小。因此经济依赖知识的数量越多、知识在经济增长中的作用与价值越大，说明经济依赖知识的程度越大，经济的软化度就越高。另外，经济的“软化”不仅表现在投入要素和产出上，而且表现在投入与产出之间技术与经济的关系上；经济的“软化”有层次的概念，首先是从产品的软化到产品群的软化，其次是从产业的软化到产业群的软化，最后是经济的软化。因此，如何计量经济的软化度以及认识自人类文明以来这种软化过程的规律，具有重要的意义。

经济的发展自古以来就有一种“软化”的趋势，也就是说经济要素、经济内容、经济成果的非物质化（知识化、信息化）程度逐步提高。这似乎很难理解，因为人类生活总离不开各种物质，如土地、水、矿产等，而信息、知识则是看不见、摸不着的东西。然而就是在这些看不见、摸不着的知识、信息的巨大推动下，人类经济活动对物质的依赖程度的确在不断减小。

美国的企业家兼经济学家保尔·霍肯在其旨在探索美国新经济的作品《未来的经济》中指出：“当今世界经济问题的出现，反映了处于衰落中的‘物质经济’正向‘信息经济’过渡，是两种截然不同的经济结构并存、重迭的过渡阶段，经济病症只不过是‘外伤’，未来的经济是信息经济。人们应对此有本质的理解，以顺应变化，获得昌盛。”他在分析石油危机的基础上，指出劳动、资本和信息在经济中的比重和作用在不同时期有很大的不同。他说：“目前物质经济的衰落是一种重要变化——劳力

(人)、资本(钱)、资源(能)三者之间价值关系变化——的结果。”他认为,所谓信息经济,就是使用更多的信息和知识,消耗较少的能量和材料,生产出质量更好、人们更喜爱的商品的经济。“信息化”不仅仅指计算机化,它在这里“描述更广范围的经济变化”,人类社会就是在信息化的过程中逐步走向信息经济社会的,而信息化自古就是经济发展的一种现象和趋势。

人类社会发展的历史,既是人的社会实践活动不断扩大和深化、经济逐步发展的历史,又是科学技术产生和发展,从而有力推动经济发展和社会进步的历史,知识的创造、传播和使用不但使经济更加软化,而且由于其巨大的累积效应,带动经济以加速的加速度向前发展。经济的“软化”发展趋势使得经济形态在人类社会发展的各个不同时期呈现不同形态,农业经济—工业经济—知识经济的发展道路是经济发展的必然轨迹。

美国未来学家阿尔温·托夫勒在其《第三次浪潮》一书中,把人类历史上的文明划分为三个时期:即第一次浪潮,农业经济文明时期,时间大约为公元前8000年到公元1750年左右;第二次浪潮,工业经济文明时期,时间约为1750~1955年左右;第三次浪潮,为现在开始的阶段,称为信息经济文明阶段。我们暂不论他的具体年代划分是否合适,但人类社会毕竟经历了数次变革的浪潮,使得经济内容日益趋于“软化”。

一、漫长的农业经济时代

大约在二三百万年前,地球上出现了人类,从此便揭开了人类社会历史的序幕。在长达几千年的文明史中,人类社会历尽沧桑,而引起变革的第一个转折点就是农业的兴起。

在漫长的原始社会中,人类用天然石块和树枝进行简单的劳作,他们利用口授的经验或亲身的观察获取猎物 and 水果。后来火的发现和使用、新石器与弓箭的发明和使用使人类向前迈进了一

大步。在艰难的为生存而同大自然作斗争的过程中，人们渐渐学会了种植和驯养，从此简单的社会分工出现了，农业和畜牧业逐渐从社会生活中脱离出来，人类迈进了农业经济社会。

大约公元前 8000 年到 18 世纪中叶这一漫长的历史时期，基本上是属于农业经济占统治地位的时期。在长达八九千年的历史进程中，尽管各个国家、民族、地区的经济发展不平衡，但却形成了农业社会文明的 4 个共同的基本特点。

1. 以土地和劳力为社会经济生活的基础

无论是奴隶社会还是封建社会，土地和劳力始终是主要的生产资料，是最基本的经济来源。各个国家或民族的统治制度都是为维护土地所有权服务的，历代的战争无不为了争夺土地和劳力而展开。至于社会基本经济单位的家庭的兴衰，也都随着土地的占有与否和多少而变迁。在农业社会，土地和劳力是一切经济、文化、政治制度的基础，从古希腊到中国，从印度到墨西哥，概无例外。

2. 在农业社会里，能源是可再生的能源

也就是说，进行生产和生活的能源主要要靠人力、畜力，还有来自太阳、风、水的动力。与这种能源相适应的生产技术是简单的手工操作——推、拉、扛、挑，工具器械主要是杠杆、绞盘、石弩、吊车等，它们都是人力和畜力的简单扩大。农业社会的人们运用这样的能源和工具，进行分散的以家庭为经济单位的手工生产，虽有农业、畜牧业、手工业和商业的简单分工，但基本上是属于以农业为主的自给自足的自然经济，生产者和消费者合一。

3. 工商业不发达，商品信息含量低

在生产力低下，自给自足的自然经济基础上，不可能产生强大的工商业，有的只是小手工业作坊，即或有行商坐贾也多经营范围有限，且多从属于农业经济和统治者的需要。农业社会有限

的商品中，信息含量极低，大部分产品只是经过最原始的方式进行加工并交换。

4. 文化科学落后，信息闭塞

在农业经济时代，绝大多数人是文盲，少数人享有科学文化教育的权利，且在家庭内进行个体教育。虽在某些局部国家和地区有着灿烂的科学文化，但一般说来是个别的，不普遍的。农业文化占据主导地位，知识和经济出现了分离，知识成为少数特权阶级才能享受的高级消费，经济上的匮乏和知识上的垄断成为这一时期的特点。同时，人们生活、生产需要的信息量少，信息的传播手段落后，基本是面对面的交流，因此社会信息闭塞。

比起几百万年的人类生物进化过程来说，农业经济文明的进化是十分短促的，但与人类生命个体只有几十年的历史相比，一万年又是相当漫长的。此外，农业经济的进步并非匀速而是加速发展的，最初的启动极其漫长。直到“文艺复兴”为止的几千年间，除了2000年前在东方的中国和西方的希腊有过给人印象深刻的崛起外，农业文明虽无重大变化，但经济软化趋势是明显的。显著的变化发生在16、17世纪，科学革命促进了技术革命，技术革命引爆的工业革命震撼了全世界，摧毁了古老的社会，创立了崭新的工业经济时代。尽管农业社会的普遍建立延续了几千年，而工业社会的建立不过花了二三百年的时间，但后者给人类带来了更广泛更深刻的变化。

二、科学技术带动下迅速发展的工业经济社会

众所周知，人类社会发展的历史也是科学技术发展的历史，两者存在一种互动关系，两者的良性循环促进了人类社会的进步。古代科学技术的发现和发明，将人类由野蛮带向文明。近代自然科学的进步，使人类由农业社会迈入工业文明社会，18世纪中叶爆发于英国的工业革命彻底改变了人类社会发展的面貌。