



中财 B0109653

主审 潘宗白 冷祥初

知识经济大趋势

编著 薛平 沈成文 孙效锋 沈力群

中央财经大学图书馆藏书章

书号 471261

分类号 F062.3/23

目 录

第一章 知 识 经 济 和 知 识 经 济 时 代	1
第一节 知 识 经 济 的 内 涵 和 特 点	1
一、知识经济的提出	1
二、知识经济的内涵	4
三、知识经济的特点	7
第二节 知 识 经 济 时 代 及 其 特 征	12
一、三种经济形态和三个时代	12
二、知识经济时代的主要特征	14
第三节 迎 接 知 识 经 济 时 代 的 全 面 到 来 ..	22
一、世界各国的战略战术	22
二、中国迎接新时代的到来	24
第二章 知 识 经 济 和 高 科 技	29
第一节 知 识 革 命 和 高 科 技 发 展	29
一、知识革命的背景	29
二、知识革命的内涵	32
三、高科技的成长	35
第二节 高 科 技 的 主 要 门 类	36
一、信息技术	37
二、生物技术	46
三、新能源技术	53

四、环境技术·····	57
五、软科学技术·····	61
第三章 知识经济的支柱产业·····	64
第一节 知识与产业经济的关系·····	64
一、知识经济改变着原有产业经济·····	65
二、知识经济对传统产业进行改造·····	68
三、高科技产业托起知识经济·····	72
第二节 知识经济的四大技术产业·····	75
一、信息产业·····	75
二、电信业·····	81
三、生物技术产业·····	88
四、人力资源开发与教育产业·····	92
第三节 我国高科技产业发展战略·····	93
一、我国高科技产业发展面临的挑战·····	93
二、我国高科技产业发展战略·····	95
第四章 知识经济的增长“金”点·····	99
第一节 网络经济及其作用·····	99
一、什么是网络经济·····	99
二、网络经济的威力·····	101
第二节 网络经济的多种形式·····	106
一、电子商务·····	106
二、网络银行·····	116
三、网络企业·····	121

第三节 网络经济的发展	127
一、趁早筹划	127
二、放宽政策	129
三、订立法规	130
第五章 知识与国家创新系统	133
第一节 创新：知识经济时代的灵魂	134
一、创意：当代最强劲的增长源	134
二、知识资本：当代最强劲的资金	138
第二节 大思路：国家创新系统	150
一、国家创新系统的基本含义	150
二、国家创新系统的由来	152
三、国家创新系统的基本结构	155
四、如何算是“一个有学问的国家”	156
第三节 我国国家创新体系的建设	159
一、关于我国国家创新体系报告的形成	159
二、我国国家创新体系的基本构想	162
三、建设一支具有国际水平的科技国家队	164
四、实现报告构思的基本措施	166
第六章 面向知识经济的教育创新	176
第一节 教育：未来社会生活的中心	176
一、应该给教育重新定位	176
二、确认教育战略地位的儿个案例	183
第二节 面向知识经济的教育创新	190

一、从“网上一代”说起·····	190
二、“仓库理论”的失灵·····	196
三、学会“学习”·····	200
第三节 教育创新的若干探索·····	203
一、培养目标的构成·····	203
二、终身教育机制的形成·····	212
三、办学新机制的培育·····	216
第七章 知识经济与企业管理创新·····	218
第一节 企业创新和管理创新·····	219
一、谁拥有企业？·····	219
二、怎样结构企业？·····	221
三、企业管理内涵有什么变化？·····	222
第二节 企业管理创新的几个趋势·····	225
一、知识管理进入管理中心·····	225
二、充分保护知识产权·····	234
三、从垂直管理走向水平管理·····	236
四、规模个性化生产的出现·····	242
第三节 企业决策创新·····	245
一、企业决策面临全方位竞争·····	245
二、利用软科学技术决策·····	248
三、利用企业情报业·····	251
四、必须建立主导的决策观念·····	253
第八章 知识经济与经济全球化·····	260

第一节	信 息 化 与 全 球 化	260
一、	美国“新经济”的启示	261
二、	信息化是全球化的火车头	266
第二节	经济全球化的技术趋势	269
一、	软件创新及网络创新	270
二、	电子媒体和分散式创新体制	272
三、	高技术世界语	273
四、	卫星世界和环球市场	275
五、	“无国界经济实体”	276
第三节	经济全球化的技术应对	278
一、	经济全球化带来了什么	278
二、	案例：面临经济全球化的技术应对	288
后 记		304

第一章 知识经济和知识经济时代

在世纪之交的重要历史时刻，世界经济发展的一个最重要的趋势，是工业经济正在悄然而不可逆转地向知识经济转化，这一转化带来了一个新的时代，就是知识经济时代。“知识经济”（Knowledge economy）是联合国研究机构与经合组织首先提出来的，此后在国际社会引起强烈反响。现在，越来越多的人关心知识经济、谈论知识经济，这不仅出于对这一新名词新理论的好奇，更是由于当代知识和知识创新在社会经济生活中的特殊基础地位的形成，极大地推动了经济的发展和社会的进步，人们深刻地感受到了科学技术第一生产力的巨大威力而作出的反应。我们的社会形态正在发生变化，并已导致人们价值观念的转变及财富和力量的转移。这种新的社会形态就是以知识为基础的经济社会。

第一节 知识经济的内涵和特点

一、知识经济的提出

知识经济作为一种特殊经济形态的出现，远不止于高

科技产业群的出现；但应该说，知识经济的形成与高科技产业群的出现密切相关。以数字化和网络化为特征的信息技术的飞速发展，正在使全球（尤其是工业化国家）经济增长方式发生根本性的变化。这一方面表现在知识对传统产业的高度渗透，例如在农业生产过程中，从良种的选育到化肥、农药、农业机械等的使用，处处渗透着生物、化学、化工等科学技术知识。在这里，知识的作用是通过影响传统的生产要素来体现的，其产品也是传统意义上的，如粮食、机器等；另一方面表现在以机器为基础的新兴产业的崛起，这尤其体现在计算机、电子和航天等高新技术产业和知识密集服务业之中。据统计，在过去10年中，经济合作和发展组织（OECD以下简称“经合组织”）成员国的高技术产品在制造业产品和出口中的份额翻了一番多，达到20%-25%。知识密集型服务部门，如教育、信息、通信等的发展尤为迅速；在美国，信息产业已占国内生产总值（GDP）的10%，知识密集服务业的出口相当于产品出口额的40%；在东南亚一些国家和地区，知识经济成分也在增长，一些知识含量高的产品，如电子产品，已成为韩国、台湾、马来西亚等国家和地区的主要出口产品之一。软件产业的发展也是典型例子之一，1995年全球软件产业的收入已经超过2000亿美元，且以13%的速度迅速增长。

因此，在今天，经济增长比以往任何时候都更加依赖于知识的生产、扩散和应用。知识作为蕴含在人力资源和技术中的重要成分，其作用日益明显。据估计，经合组织主要

成员国的国内生产总值的50%以上是以知识为基础的。美国政府宣称，技术进步是决定经济能否持续增长的一个重要因素，技术和知识的增长占了美国生产率增长总要素的80%。依靠信息基础设施建设，到2007年，美国生产率预计将比目前提高20%-40%。1996年加拿大国家研究委员会发表的《2001年构想》报告也强调要“利用科技发展一个创新的知识经济”。这些趋势显示，一个区别于农业经济、工业经济的新的经济形态正在开始兴起，即一个“以知识为基础的经济（The Knowledge-based Economy）”（简称“知识经济”）的时代已经来临。

正是由于科学技术的飞速发展及其在生产中日趋广泛的运用以及给社会的方方面面带来前所未有的、日新月异的变化，所以，自70年代初开始，对未来经济出现了多种说法：70年代初，美国国家安全事务助理布热津斯基在《两个时代之间——美国在电子时代的任务》中提到“电子技术时代”；1973年美国社会学家丹尼尔·贝尔在《后工业社会的来临》一书中又把它称为“后工业社会”；1980年美国未来学家托夫勒在《第三次浪潮》中提到“信息社会”；1982年美国经济学家和未来学家奈斯比特在《大趋势》中，从10个方面论述了美国社会发展趋势，指出：“虽然我们还是认为生活在工业社会，但事实上我们已经进入了一个以创造和分配信息为基础的社会”，“知识是我们经济社会的驱动力”，这是一种“最微妙”和“最具爆炸性”的转变。；1986年英国福来斯特在《高技术社会》中提出“高技术经济”；1990年，联合国研

究机构提出了“知识经济”的概念，1996年经合组织在《以知识为基础的经济》一书中对这种“以知识为基础的经济”作了明确定义，认为，所谓知识经济，是指建立在知识和信息的生产、分配和使用之上的经济。同时指出，知识经济是与依靠土地的农业经济和大量消耗能源和原材料发展的工业经济相对应的一个概念，用以指当今世界上一种新型的、富有生命力的经济。1997年美国总统克林顿在不同场合多次发表演讲，疾呼新经济形态的出现实质就是知识经济，面对新的挑战，美国要采取新的发展战略。

二、知识经济的内涵

综合从70年代初到90年代末近30年来关于未来经济的各种提法，知识经济比较确切的概念应该是“以智力资源的占有、配置和知识（以科学技术为主）的生产、分配和使用（消费）为最重要因素的经济。”很明显，这一概念出自对知识和科技在经济增长中的作用认识。知识历来是经济发展的一个重要要素。但在传统经济概念中，生产取决于所用生产要素的数量，特别是劳动、资本、设备和资源，技术或知识被视为外部要素，而不是生产函数的完整组成部分。而在今天，经济密切依赖于知识的生产、传输和利用的事实已经非常明显，知识已成为生产的核心要素。因此，当代经济学家建议改变新古典主义使用的生产函数概念，直接将知识要素列入其中。在经济增长的新概念里，经济增长更直接地取决于知识的投资，知识可以扩大传统生产要素的

生产能力，知识还可以提供调整生产要素创造革新产品和改进生产程序的能力。新古典主义经济增长模式的核心是资本积累，与此相反，以知识为基础的经济增长新模式鼓励创造新知识和在经济中传播新技术的手段。知识经济的目标是研究和应用新技术。现在经济的重心已经转移：获得新技术知识、创造和适应新技术发展的灵活性已经超过了工业经济时期看家法宝——经验和传统。

知识经济中的知识包含4种类型。（1）“知道是什么”的知识。是指关于事实方面的知识，如世界上人口有多少，怎样分布，有什么发展趋势等。（2）“知道为什么”的知识。这是指自然规律和原理的知识，这种知识是大部分工业部门产品或生产程序科技进步和发展的基础。这种知识的生产和再生产通常是在研究所或大学等专门机构内组织的。为了获取这类知识，企业需要与这些机构相互沟通，或者通过招聘科技专业人才，或者直接与研究机构保持关系或联合开发。（3）“知道怎样做”的知识，这是指做某些事情的技巧、诀窍和能力。企业家评估一个新产品的销售市场或人事部主任挑选雇员或组织雇员培训用的都是这方面的知识。“知道怎样做”的知识，是一个企业内部形成和保持的知识形式的典型。企业若想分离和借鉴知道怎样做的知识，必须建立工业网络。这就需要知道是谁的知识。（4）“知道是谁”的知识，这涉及到谁知道和谁知道如何做某些事的信息，它包含了特定社会关系的形成，即有可能接触有关专家并有效地利用他们的知识。在现代经济中，研究机

构和研究专家的分工细致，研究才能高度分散，“知道是谁”非常重要。对于企业管理者和现代组织来说，运用这种知识才能适应科技的突飞猛进。法国经济学家认为，对于现代企业家来说，仅考虑投资、设备等传统生产要素是远远不够的，获取新知识、新技术，开发新产品，培训生产创新产品的高水平专业技术劳动力更为重要，而知识经济中的培训强调因“才”施教，即个人化的培训，而不能采用“大拨而轰”的方法。

这4种类型的知识是有区别的。“知道是什么”和“知道为什么”是明确的知识，可以通过阅读材料和教材、参加专业会议和查询数据库获得。信息一般属于这一类知识的范畴，或者说信息是指可以实现编码的那部分知识，这类知识可以通过书本等来获得。可以认为，信息技术的发展是为了有效地处理“知道是什么”和“知道为什么”知识的需要。“知道怎样做”和“知道是谁”属于“含蓄的知识”、“意会的知识”，难以量化和信息化。“知道怎样做”的知识通过“师徒”方式相传。“知道是谁”通过社会实践，或者在与顾客、供应商或研究所或大学等机构的日常接触中获得，企业参加科技基础研究通常是为了进入对本企业创新能力至关重要的研究所和大学专家网。“知道是谁”是一种植根于集体之中的知识，难以通过正式的信息渠道转让。在知识经济时代，“知道怎样做”和“知道是谁”这两类知识变得更加重要，而信息技术发展的目标之一就是如何更多地将这两类“含蓄的知识”、“意会的知识”转化成可编码的知识。

三、知识经济的特点

人们从各个不同的角度去概括知识经济的特点。经合组织认为，知识经济的主要特征是：科学和技术的研究开发日益成为知识经济的重要基础；信息和通信技术在知识经济的发展过程中处于中心地位；服务业在知识经济中扮演了主要角色；人力的素质和技能成为知识经济实现的先决条件。德国作者沃尔特·艾萨克森认为，知识经济的特征表现为：它是全球性的；它是联网的；它的基础与其说是商品，不如说是信息；它的组织是分散的；它起促进开放的作用；它是高度专门化的。我国全国人大环境与资源保护委员会研究室主任吴季松认为，知识经济的特点主要表现为：知识经济是促进人与自然协调、可持续发展的经济；知识经济是以无形资产投入为主的经济；知识经济是在世界经济一体化条件下的经济；知识经济是以知识为导向的经济。综合他们所说的方面，我们认为知识经济的显著特点在于以下七个“化”：

一是信息化。所谓信息化，是说信息技术是知识经济的主要依托，而知识经济的主要优势在于信息产业的发展。知识经济崛起发源于本世纪40年代开始的信息技术革命，而目前知识经济最突出的现象是信息技术的广泛应用。25年前，全世界只有5万台电脑，而如今已增加到1.4亿台，全世界英特网的使用者约7000万，预计到2001年将达约3亿。近年来，在全球信息高速公路的带动下，在全球国内生

产总值中，已有2/3的产值与信息行业有关。最突出的是美国。纵观进入90年代的美国经济的发展，最亮点在于其信息产业的迅速增长和突飞猛进的发展。

二是无形化。所谓无形化，是说知识经济不同于以往的任何形态的经济的最主要点在于，以往的经济是以有形资产的投入为主的经济，而知识经济是以无形资产投入为主的经济。传统农业经济需要大量的人力，传统的工业经济需要大量资金、设备，有形资产起决定性作用。而知识经济则是智力、知识起决定性作用，知识、智力都是无形资产。当然，知识经济也需要资金投入，甚至是风险资金的投入，但是，资金的投入主要是高科技产业和服务，而高科技产业依托的是知识，如果没有更多的信息、知识和智力，也就无所谓高科技产业。目前，美国许多高科技企业的无形资产已超过了总资产的60%。美国经济已连续7年稳定持续增长，专家认为，这与无形资产的投入有关。

三是软式化。所谓软式化，是指知识经济中知识型的软产品所占比重占绝对优势。如果把服务、软件等非物质性投入新创造的附加价值，在产品总附加值中的比重称为“软件化率”，那么，在知识经济中知识型的软产品所占比重越来越大。据统计，1995年全球软件业的收入已超过2000亿美元，并且以年均13%的速度增长。有关专家对日本整个产业的服务化和软件化程度作过定量分析，分析显示，从1965-1980年，软件化率低于20%的产品比重从58.9%减少到27.3%，而软件化率在60%-80%之间的产品比重已

从1.5%提高到17%。而且，随着知识经济的发展，很多传统的制造业也越来越软化，如飞机、汽车、电话机、机车等等的设计、检验，完全可以通过计算机模拟现实设计。比如IBM公司设在北卡罗莱纳州的一家工厂，通过计算机，其装配线可以同时生产几种不同的产品；摩托罗拉设在佛罗里达州一家生产BP机的工厂，在接到顾客订货电话后，通过电脑处理，80分钟内就能制造出顾客特殊要求的BP机，并于当日或次日送到顾客手中。通用电气公司设在宾夕法尼亚州的铁路机车制造厂由于实现软式制造法，自1992年以来，产量提高两倍以上，定做和制造一辆机车的时间由两年缩短为6个月，并为通用电车公司赢得了更多的海外市场份额。许多产品软的成分所占比重越来越高，如商标、品牌在产品价格中的比重越来越高。随着信息产业的迅速发展，各行业的软化率还将不断提高。

四是网络化。所谓网络化，是指通过信息技术，使各方面的信息和知识联成一体，形成一个网络。知识经济注重信息和知识的扩散与使用，网络化大大消除了知识应用所受到的时空限制，而经济也由此成为了网络体系。在这一经济中，企业寻求有效的联系方法来促进企业内部的互动学习和寻找外部的合作，这有助于企业的技术创新，也有助于企业与大学或研究机构的合作、交流。而创新也成为由不同参与者和机构组成的共同体大量互动作用的结果，这个共同体可称为国家创新体系，目前这些体系正跨越国界而日益成为国际性的。知识经济的网络化倾向所产生的影

响，比我们目前的想象要深刻得多。1994年制造的新型宽体客机波音777的的零部件是由美国和英、法、加、日等大公司承包生产的，它们的设计、图纸修改和质量鉴定都通过互联网络进行，各种零部件的尺寸都达到了高度精确，使最后组装顺利完成，大大提高了工效。目前，美国各个行业都在加紧准备向电子网络化方向发展，医疗行业已经开始建立“健康网络”，通过互联网络向用户提供遥诊和保健咨询。无纸化的电子杂志1994年已达8000种，第一季度销售额达1.36亿美元。网络化技术使远距离教学成为可能，从而使传统的教育方法和教育技术受到了挑战。

五是虚拟化。所谓虚拟化，是指通过信息技术制造出一个完全虚拟的空间，如虚拟商店、市场、学校、医院、银行等将纷纷出现。虚拟化是网络化带出的直接结果。美国已成立两年的网络银行只存在于因特网上，它的总部就是设在得克萨斯州休斯顿一间办公室中的一个5.25英寸的硬盘驱动器。职工们的工作地点却远在佐治亚州阿尔法雷塔的一个工业园区。虚拟银行家认为，过去引以为自豪的遍布全球的代表机构只不过是套在银行家脖子上的沉重负担。因此，美国的多数银行正准备将业务通过电话、电脑和自动出纳机进行，大批传统的银行支行、营业部将为“虚拟银行”所取代。

六是微型化。所谓微型化，是指经济活动单元趋向微型。这是因为，微型经济活动单元由于规模小，灵活性大，在高科技创新中显示出了蓬勃的生机。许多创新的设想，

在大的经济活动单元中常常难以实现，而微型经济活动单元由于船小好调头，可以及时利用高科技技术来发展新产品。而且，高技术往往只能由少数技术专家在一起进行研究开发，而不象传统工业那样需要众多的人力。同时，微型经济活动单元在发展过程中也会逐步壮大，但和传统工业经济单元不一样，传统工业经济单元在发展壮大之后，往往努力保持其庞大的规模，诸如美欧等国的钢铁和汽车工业就是如此，但知识经济时代的很多经济活动单元却不同，当它发展成为大单元之后，却并不着力于保持这种规模，而是任其裂变或有意化整为零，再分成许多微型单元，以保持创新的活力。再就是，微型经济活动单元极易按照特定的需要进行组合集成，因而，极为灵活，极有效率。

七是一体化。所谓一体化，是说知识经济是在世界经济一体化条件下的经济。知识经济的信息化和网络化趋势把整个世界连成了一体，任何一个国家经济的发展都不是孤立的，都可能对世界经济产生“牵一发而动全身”的结果。知识经济是依靠无形资产的投入实现可持续的前提，必须依靠世界经济一体化。与此同时，高技术产业较之以前钢铁、机械和纺织等产业不同，产业技术领域十分广阔。仅以信息科学技术这种高技术为例，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、多媒体技术、网络技术和软件技术以及层出不穷的新技术中全面领先。任何一个国家都可以充分利用自己的智力资源，“有所为，有所不为”，在世界大市场