

跨世纪中国经济系列丛书

迈向
21世纪：

中国企业 如何步入知识经济

李新男 主编
孙福全

MAIXIANG
21SHIJI

ZHONGGUOQIYE
RUHEBURUZHISHIJINGJI

工商出版社

迈向 21 世纪：

中国企业 如何步入知识经济

——知识经济与产业及企业发展战略

李新男 孙福全 主编

工商出版社

选题策划 张文锐 孙福全 张宏民

责任编辑 张文锐 王琳

封面设计 孙宇

图书在版编目(CIP)数据

中国企业如何步入知识经济/李新男,孙福全主编.

—北京:工商出版社,1998.12

ISBN 7-80012-438-X

I. 中… II. ①李…②孙… III. ①知识经济-关系-产业结构②知识经济-关系-企业经济 IV. F062.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 33851 号

书名/中国企业如何步入知识经济

编著者/李新男 孙福全主编

出版·发行/工商出版社

经销/新华书店

印刷/北京翌新工商印制公司

开本/850×1168 毫米 1/32 印张/7.5 字数/188 千字

版本/1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月第 1 次印刷

印数/01—5000 册

社址:北京市丰台区花乡纪家庙(100070)

电话:(010)63730074

出版声明/版权所有,侵权必究

书号:ISBN7-80012-438-X/F·180

定价:20.00 元

(如有缺页或倒装,本社负责退换)

前 言

知识经济是目前比较流行的一个概念,但人们对其含义的认知存在着差异。按照经济合作与发展组织(OECD)的理解,知识经济是“以知识为基础的经济”,其中的“知识”包括知道是什么的知识(know-what),知道为什么的知识(know-why),知道怎么做的知识(know-how)和知道是谁的知识(know-who)。一国的知识型产业的比重达到国内生产总值(GNP)的50%以上时,标志着知识经济时代的到来。

当今世界,一些主要的发达国家已从工业经济时代过渡到知识经济时代,国民财富的增长主要依赖于知识资本而不是物质资本的增加。中国作为一个有12亿多人口的发展中大国,人力资源十分丰富。在这种世纪之交的经济转轨过程中,既孕育着机会,也充满挑战。

从人均收入水平和经济增长速度等因素分析,中国目前处于工业化加速发展的阶段,离知识经济还有相当长的距离。但毋庸置疑的是,中国迟早会步入知识经济时代,因为“知识创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。”

企业是知识经济的载体和知识创新的重要主体。知识经济的形成有赖于大批知识企业的出现、知识资本的投入和知识经理阶

层的形成。可以这样说,没有一定数量的知识企业和知识经理,也就不可能有知识经济。

本书的内容包括知识经济理论研究的新发展、知识经济时代的企业管理和产业选择、国内外知识企业知识创新的实践三部分。此书的主要目的在于为企业的知识创新提供理论指导和可资借鉴的经验,同时,也可作为研究生和大学学生的学习参考书。

由于时间仓促,也由于编者对知识经济理解的不深,书中内容肯定会有不如人意的地方,恳请读者批评指正。

最后,衷心感谢各位专家为本书提供的稿件,也感谢张倩女士为本书所做的录入和校对工作。

编 者

1998年12月

目 录

(1)	前言
(1)	第一章 知识经济理论研究的新进展
(1)	以知识为基础的经济的特征与知识网络
(6)	“知识经济学”的一些基本理论问题透视
(18)	西方知识资本理论及其在中国的运用前景探讨
(27)	网络经济的崛起：经济学面临的新挑战
(38)	信号经济理论的发展
(47)	我国国家创新系统的现状及改革
(56)	产学研合作是建设国家创新体系的基本国策
(66)	第二章 知识经济时代的企业管理和产业选择
(66)	知识产业与知识产业结构
(84)	知识经济与我国产业发展战略
(100)	企业电子商务 4E 战略及其实施
(111)	高新技术企业规模化发展与知识经济
(121)	知名公司推行知识战略
(124)	企业获取知识的五条途径

-
- (130) 政府在推动经济向知识型转化中的作用
 - (134) 法、意、比信息产业及政府信息职能考察
 - (138) **第三章 国内外知名企业知识创新的实践**
 - (138) 清华同方知识运作透析
 - (144) 燕山石油化工公司的技术创新之路
 - (153) 从北大方正看知识经济时代的企业文化
 - (158) 柯达的管理与创新
 - (163) 摩托罗拉公司的培训
 - (171) 组合国际电脑公司注重管“人”
 - (178) 不断创新的“奔驰”奔驰前进
 - (187) 依然朝气蓬勃——120 多岁的拜耳公司
 - (190) 科技使西门子不败
 - (193) 重视研究开发的川崎制铁公司
 - (196) 小企业的高科技化
 - (200) IBM 依靠计算机服务业重振雄风
 - (206) **附录一 以知识为基础的经济**
——经济合作与发展组织 1996 年年度报告
 - (216) **附录二 国外知识经济发展简述**

第一章

知识经济理论 研究的新进展

以知识为基础的经济的特征 与知识网络

体现为人力资本和技术的知识,一向是经济发展的核心。但是知识对经济增长的重要作用,只是在近几年才被认识到。现在发达国家经济比过去更加明显地依赖于知识的产生、传播和利用。在它们的制造业产品的生产和出口中,10年来高技术所占份额已占到20%~25%,增长了1倍多。知识密集的服务业部门,如教育、通信和信息增长得更快。据估计,在主要发达国家中,以知识为基础的经济要占到GDP的50%以上。

一、以知识为基础的经济的若干特征

第一,投资向知识开发流动。投资以高技术商品与服务为导向,其中通信与信息技术尤为突出。计算机及相关设备是有形投资中增长最快的部分。对研究开发、劳动力培训、计算机软件和专业技术知识的无形投资更多,并具有同样重要的作用。发达国家对科研的支出已达GDP的2.3%左右,教育占政府经费的12%。在设

有学徒和双轨培训体制的国家,如德国、奥地利,其职工培训经费估计高达 GDP 的 2.5%。80 年代中期以来,计算机软件销售额年增长率达 12%,超过了计算机硬件。为增强产品竞争力而支出的经费正在促进以知识为基础的服务业。在 1985 年到 1993 年期间,专利与技术服务贸易中的技术收支增加 20%。

第二,技术熟练职工受到青睐。现在发达国家最需要的是技术熟练工人。在失业人员中,中学文化程度失业率为 10.5%,大学文化程度为 3.8%。虽然制造业部门到处失业,但在计算机、医药等以知识为基础的部门,就业却呈增长态势。这类工作岗位比纺织、食品加工等低技术部门更需要技术高度熟练的职工,他们的工资也更高。在服务业部门中,以知识为基础的工作岗位也在明显增加。现在那些不参加物质产品生产的职工,即“知识”职工,在许多工种中都受到了青睐。对新技术的利用是获得提高劳动生产率和就业机会长远利益的源动力。利用新技术能普遍地加强制造业与服务业劳动力的“技术基础”。因此现在雇主都甘愿为职工获得知识支付比手工劳动生产更多的成本。

第三,发展经济观念的更新。上述形势正导致经济理论与模式的改变。传统的经济运作侧重于劳动力、资本、原料和能源方面,知识与技术只对生产产生外在影响。现在知识被更直接地纳入到生产运作之中。提高生产能力的重要因素之一是对知识的投资,并可把它们转化成新的产品和工艺。由于对知识的投资可增加回报,从而也就成为远期经济增长的关键。

第四,知识信息化和商品化。以知识为基础的经济最明显的象征是信息社会的出现。信息技术加速了知识编码数字化,并把知识转变成市场上的商品。当前大量知识可以通过计算机通信网络传输。现在 40% 的美国家庭拥有电脑,其他发达国家对电脑的利用也在发展。电脑可在国内和国际联网,现在 Internet 每月增加大约 16 万新用户。Internet 可使更多的人更方便、更廉价地获得知识,

知识本身也正在成为更可供推销的产品。知识的扩散正在改变着其他商品与服务,并开创新的市场。Internet 提供信息服务的数量不断上升,服务的范围包括从谋业到医疗咨询。可被世界经济利用的知识积累不断扩大,促进了经济增长。知识易得性的提高也增强了企业家的作用。

第五,建立职工终身学习制。人的某些能力如理解力、洞察力、创造力、判断力这些所谓“隐含性”知识是无法予以数字化和简化成信息的。这种“隐含性”技能正是对可加以数字化的知识进行选择、利用和处理的关键。作为资料的数字化知识通过加工改造达到“知其然”(the know—what),而“隐含性”知识则是处理它的手段,用以实现“知其所以然”(the know—how)的目的。最重要的“隐含性”技能是不断学习与掌握新技能的能力。持续学习的过程并不限于受到正规的教育。在以知识为基础的经济条件下,在实践中学习是学习的主要方式。每个人都要在数字化和“隐含性”知识两个方面提高自己的水平,这样才能适应技术的迅速发展。在职培训是一个不间断过程,现在一些主要发达国家大约有 35% 的职工参加在职培训,这一比例有待于提高。

第六,企业结构与职工素质要求的变化。企业必须成为学习的组织,以便使其结构和管理适应技术的要求。现在企业发展的趋势是:规模缩小,分散化,与其他企业组成多种联盟,生产安排柔性化,以及管理上的权力下放,不搞层层把关。现在小企业可为创造就业发挥更大的作用,500 名职工以上的大企业在就业中所占份额每年下降 1 个百分点。新型的柔性生产企业强调工人应具备下述素质:能动性、创造性,遇事能解决问题,思想上容易接受变革,以及为获得这些能力甘愿付出学费。在以知识为基础的经济条件下,对生产起更大作用的是学习、创造性和灵活性,而经验与传统的作用则退居次要的地位。教育是新型经济的核心,学习是个人与组织取得进步的手段。

二、知识网络的建立与影响

对经济运作来说,知识传播同新知识开创具有同样重要的作用。大学或公立实验室的基础研究如果是在与企业完全隔绝的情况下进行,其研究成果就不可能商业化;同时,企业特别是小型与边远地区的企业也就不可能了解新工艺、新技术。企业的成就如同全国的经济一样,取决于收集和利用知识与技术的效能,也就是同信息网络的联结和利用各种信息的能力。上述情况导致电子网络社会的建立。

知识网络的发展改变了经济学家关于创新过程的看法。它一向被看作是以新的科学研究为开端,经过产品的开发、生产和推销的发展阶段,以新产品、工艺和服务为终点固定不变的线性循序渐进过程。现在这种线性创新模式已被交互型模式所取代。技术进步可采取多种多样的形式,包括对现有产品的渐进式改进和产品与服务的新型结合。创新主要来自于“反馈环”,也就是说它存在于科学、工程、产品开发、制造和推销之间持续不断的交互作用。创新依靠企业、实验室、大学和市场之间的互相影响而得到支持。全国经济各种模式的技术交互作用联合组成创新体系,通过这种体系,政府、产业界和学术界在发展科技中进行相互联系和交流。体系内部的联系及其传播知识与技术的能力影响着企业乃至整个经济创新情况。现在这种创新体系已愈来愈跨越国界。

只有现在在建立知识网络的情况下,才能对知识与技术在整个经济中的传播情况进行量化和了解其传播的途径。利用信息技术可以跟踪企业与家庭利用计算机、软件以及有关网络的情况。

比较困难的是对思路和专门知识传播情况的跟踪。对专利和论文引证次数的分析是测定思路交流的一种手段。对美国专利数据的分析表明,75%的工业创新流向本产业以外的用户。例如医学中的遗传学为食品工业所利用,航空航天材料学为汽车工业所

利用。这一方法也被用于测定大学与工业、公立实验室与学术界以及国际之间在思路相互受益的情况。另外的做法是统计作为各种知识载体的高级专业人才在各个部门之间的流动情况。

对企业的调查也可以提供全国创新体系的全面情况。调查表明：大部分工业科研是以产品开发而不是以工艺创新为导向，对竞争对手产品的技术分析是获得重要信息的来源，科研人员的流动对企业来说是一种资产，合资对高技术企业是至关重要的，以及对本国科研成果的利用多于外国的科研成果。

三、测定知识投入对经济增长作用的指标

对于传统经济来说，对知识投入的测定极为困难。知识的积累、交流和扩散以及知识的形成同经济增长之间的关系都是无形的，实际上仍未得到测定。以知识为基础的经济与其说是一个不可测定的实体，毋宁说仍是一种概念。

当前首要的任务是改进对无形投入指标的测定，这种投入包括对研究开发、培训等方面的投资，办法是扩大对大小企业与服务部门调查的覆盖面。有关知识流动和技术采购与利用的指标可以提供对知识密集型产业与经济的准确测定。鉴于“隐含性”知识的重要作用，很需要有关跟踪思路交流情况的指标。对个别企业创新情况的调查和类似的方法都有助于了解各种企业联盟和具有交互作用的创新过程的特点。为此经济合作与发展组织根据新情况不断修订反映科技发展与应用的手册。

虽然现有资料表明对知识的投资是经济增长的关键，但这一结论仍有待于在更广泛的基础上进行检验，还需要有更多的能反映知识投入所取得的关于私人与社会回报率的指标。企业和政府都希望具体了解对科技投资的效果。企业要求提供怎样投资方能获得最丰厚的信息，国家希望了解政府经费用在哪里才能提高竞争力。没有测定出更准确的知识投入指标，就无从了解技术开发对

经济与就业产生的成效。

(作者为 OECD 科技与工业部科技政策处处长肯迪斯·史蒂万斯 杨景厚摘译)

“知识经济学”的一些基本理论问题透视

一、引言

从英国著名哲学家弗兰西斯·培根提出“知识就是力量”，到邓小平提出“科学技术是第一生产力”，跨越了近四百年的时间，知识对社会经济发展的作用，人们的认识在日益深化。对大多数人而言，这些认识的正确性简直是不言而喻的，他们大都是受了事实说明的影响而自动接受知识对社会经济发展有重要影响的观点。但是，经济学家对知识、技术(它属于目前人力资本范畴)在促进国民财富中的作用的认知，经历了曲折的认知过程，其中不乏严重的理论偏差。本文的第二部分论述带有高度的选择性，意在有限的篇幅中，追溯经济学中资本理论的发展史，突出人力资本理论从提出到被认可的曲折历程；第三部分从人力资本与产权理论出发，分析“知识经济学”的一些基本的理论问题；第四部分在以上分析的基础上，结合我国的实际，推论出一些基本的结论。

二、经济学中资本理论的发展史

经济学鼻祖亚当·斯密在《国民财富的性质和原因的研究》(以下简称《国富论》)一书中，对知识和技能在创造和增加财富中的作用的认知并非始终一致。《国富论》有两处显示出亚当·斯密认识上的矛盾。一处是，他运用竞争性价格理论，分析各行业工资率和利润率存在差异的成本因素——训练，难易程度，职业稳定性和信任度。它明确把工人技能的增强视为经济进步和经济福利增长的基本源泉。在书中亚当·斯密首次论证了人力资本投资和劳

动者技能如何影响个人收入和工资结构的内容。二百多年来这些内容一直被他的继承人所接受,而且实际上常常被逐字地引用。这些论述实际上触及了现代经济学中人力资本理论中的一些问题,突出了对人力资本的投资、知识技能的专业化训练等等因素对日后的报酬将产生重大影响。斯密的分析是马歇尔著名的工资理论和现代人力资本理论的来源之一。但是《国富论》的另一处,在阐述有关生产性与非生产性劳动理论时,斯密把各类文人、学者等列为非生产性劳动者。他对生产性劳动下的定义是“即这种劳动,加在物上,能增加物的价值。”这样知识生产者中极重要的一些人被他排除在生产性劳动者之外。他武断地认为,牧师、律师、医生、文人、演员、歌手、舞蹈家等等,他们的劳动并不产生价值,对社会财富的创造没有什么贡献。斯密的生产性与非生产性劳动理论建立在片面直观的认识基础上,这是《国富论》中的局限性。也许当时的科学技术对社会经济的重要作用还远不及目前这样明显,也许《国富论》作为第一本系统阐述经济学研究对象的著作需要梳理的主题太多,使得斯密在某些主题上的思考难免过于草率。但是,作为经济学的开创者,凭借着自己在学科中的权威地位,斯密的这一错误思想还是影响了不少后继者。这可以从另一名英国著名古典经济学家马尔萨斯身上反映出来。

马尔萨斯在十九世纪初出版了著名的《人口原理》一书。在书中他提出了在一定技术和资源条件下,人口按几何级数增长,而食物等生活资料按算术级数增长。由于土地及其它天然资源有限,而人口日益增加,长此以往,人们的生活水平下降是必然的事。我们在研读《人口原理》一书时,不必拘泥于几何级数与算术级数是否用得准确,马尔萨斯用这些数学术语只是意在比喻。但是,他在书中明显地低估了科学技术对生产的贡献。在社会发展的进程中,符合马尔萨斯技术一定条件的事实越来越罕见,而反证的事实却比比皆是。世界的人口比马尔萨斯所处的年代增加了好几倍,但同一

时期内,人们的生活水平不但没有下降反而大大地提高了。关键的原因就是土地及物质资本虽然增长不多,但是社会的人力资本(知识存量)却有了惊人的增加,这一增加对经济发展带来的正效应足以补偿人口增长的负效应而有余。

包括斯密、马尔萨斯、李嘉图和穆勒等古典经济学家,他们的理论都有一些共同的缺陷。首先,古典经济学没有一个完整的资本理论体系。古典经济学的资本理论仅包括有形的物质资本而并不包括现代意义上的人力资本(即人投资于健康、教育、技能训练等等而产生的生产能力)。正如英国著名经济学家 A·马歇尔于 1885 年在题为《经济学的现状》一文中所指出的:“当代经济学家们在观点上的转变是由于人们发现,在一定程度上,人本身也是环境的产物,并随着环境的变化而变化。十九世纪初的英国经济学家所犯的主要错误并不在于他们对历史和统计的忽视,而在于他们把人看作一个定值,而几乎不关心他的变化。”我们说,以古典经济学残缺的资本理论,必然不能解释经济发展的一些根本原因。其次,古典经济学理论的另一缺陷表现在对决定价值原因的认识上。古典经济学大都秉持李嘉图的有关商品的价值是由生产商品的劳动量所决定这一原理(这其实误解了李嘉图,在他与马尔萨斯的通信中,李嘉图曾明确地指出价值和劳动量并没有必然的正比例关系)。其实这是价值决定的特殊原理,它的适用具有很强的限制条件,若作为一般原理来运用,必然会导致许多错误的推论。因为这一原理没有考虑到决定价值的主观评价因素,更不必说它忽视了发明创造、技术变革等等因素对商品价值的重要影响。受前苏联的影响,劳动量决定商品价值的原理在中国经济学理论中有着很深的传统。不夸张地说,在改革开放的今天,仍有一些学者还困守着这一学说不放。我们必须认识到,不清除这一理论误区,对包括知识在内的人力资本对社会经济发展的重要影响的认识就不能深入彻底。

对古典经济学理论的上述缺陷,一些著名的经济学家进行了尖锐的批判,并提出了一些重要的思想和观点。十九世纪末,在经济学家中,A·马歇尔第一个认识到人力资本是最重要的一种资本。他强调人力资本投资的长期性质和家庭在从事这种投资中的作用。本世纪初美国最著名的经济学家欧文·费雪在经典之作《资本与收入的本质》及《利率理论》中,第一次提出了完整的资本概念。资本包括物质资本和现在所谓的人力资本。按费雪的定义,任何可以带来收益的东西(无论是有形的还是无形的)都可以称之为资产,而这些资产的市场价格就是资本。这一资本的完整概念弥补了古典经济学资本理论的缺陷,它对日后的经济学理论研究产生了深远的影响。在知识经济学的研究中,我们不能不提及另外两篇著名的论文,即阿林·扬于1928年发表的《报酬递增与经济进步》,及弗兰克·奈特于1944年发表的《投资中的递减报酬》。这两名已故美国著名经济学家在其文章中精辟地分析了在一个增长的经济中,生产知识的社会存量的增加,可以克服收益递减规律的作用。这一观点对日后人力资本理论、劳动经济学和经济发展理论产生了重大的影响。

第二次世界大战结束后,随着许多殖民地的纷纷独立,落后国家如何有效地发展经济,缩小与发达国家的差距,成为经济学理论研究的热点。传统的经济学的发展理论仍把技术、知识等作为外生变量或定值,以此为前提来研究一定的投入与产出关系。这样复杂多样的经济变量被简化成几种生产要素之间的技术关系,许多影响经济发展的难以定量的变量被排除在研究之外。这就使得理论对现实经济发展的解释力大减。因此理论上的创新势在必行。经济学正是在本世纪五十六年代后,通过系统地提出人力资本理论及产权理论,使人们对知识、发明、技术创新、组织创新等等因素在经济发展中的重要作用的认识提高到了一个崭新的水平。几位诺贝尔经济学奖得主对此作出了重要的贡献,如:F·A·哈耶克

(1974年)、T·W·舒尔茨(1979年)、R·H·科斯(1991年)、G·S·贝克尔(1992年)等等。在下面的第三部分我将扼要地介绍人力资本及产权理论的一些重要命题及观点,并提出一些思考性的问题。

三、人力资本及产权理论的一些重要命题

1979年诺贝尔经济学奖得主T·W·舒尔茨,在他的经典著作《论人力资本投资》一书开篇提到:“虽然人们获取有用的技术和知识是显而易见的事实,但是关于这些技术和知识是资本的一种类型,关于这种资本实际上是周密投资的一种产物,关于这类资本的增长在西方社会里要比常规(非人)资本的增长迅速得多,以及关于这种增长很可能是西方经济制度最出色的特征等等,这些事实却并不明显。国民产量的增长比较土地和按人时计算的劳动量以及能再生产的物质资本的增长更大,这种情况已经普遍可见,对人力资本的投资大概就是这个差额的主要说明。”有关人力资本投资研究的分析框架通常都构筑于人们通过对自身的投资来提高其作为生产者和消费者的能力这一个主题之上。这说明人的经济才能并非全都是与生俱来的。人类的许多经济才能都是通过带有投资性质的活动逐步发展起来的。在近40年里,经济学理论把资本理论的一些原理扩展到人在生产中的作用方面取得了很大的进展。作为现在和未来的产出与收入流的源泉,资本是一个具有价值的存量。人力资本是体现在人身上的技能和生产知识的存量。人力资本投资的收益或报酬在于提高了一个人的技能和获利能力,在于提高了市场经济和非市场经济中经济决策的效率。

人力资本理论极大地增进了我们对经济增长的源泉及经济报酬的分配这两个重大理论问题的理解。人力资本理论所涉及的问题繁多,这个需要用数万文字才能完整解释的理论,仅用上千字来阐述,简陋在所难免。以下我们仅提出这一理论的最基本的观点,