



上海市教育委员会组编

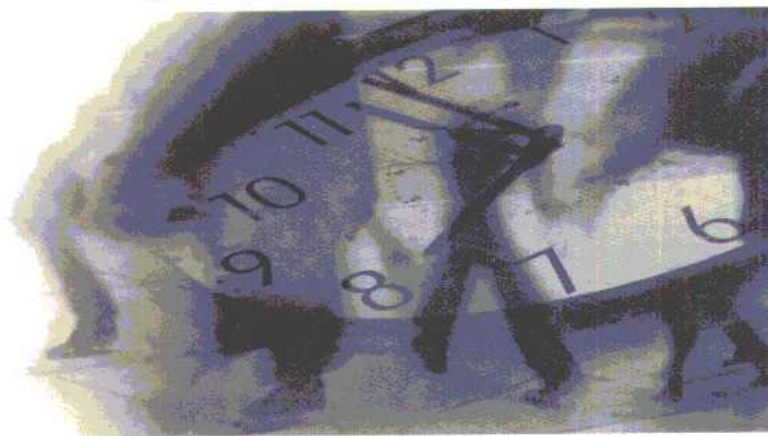
■ 宓洽群

daxuesheng renwen suyang jiangzuo

大学生人文素养讲座

zhishi jingji zongheng tan

知识经济纵横谈



2.3-49

上海交通大学出版社

上海市教育委员会组编

# 大学生人文素养讲座

## 知识经济纵横谈

宓洽群



A0939670

上海交通大学出版社

## 内 容 摘 要

本书以丰富的材料,聊天的方式,向大学生介绍社会经济形态转换的来龙去脉,揭示科技、产业、经济、社会连锁变革的客观规律,并结合科技界、高教界和大学师生们的实际,提供若干对策建议。全书分九个部分,依次讲述知识经济的概念、其技术支撑、所引发的产业革命、经济学理论创新、社会生活的变革以及国家、高校、大学生个人为迎接这场挑战应作的准备。

### 图书在版编目(CIP)数据

知识经济纵横谈/宓洽群. —上海:上海交通大学出版社, 2000

(大学生人文讲座/王铁仙主编,叶敦平、陈卫平副主编)  
ISBN 7-313-02415-0

I. 知… II. 宓… III. 知识经济-青年读物 IV. G.416

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 15837 号

### 大学生人文素养讲座

知识经济纵横谈

宓洽群

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

常熟市文化印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×960mm 1/32 总印张:46.5 总字数:912 千字

2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 次印刷

印数:1—3050

ISBN 7-313-02415-0/G·342 全套定价:72.50 元

本册定价:7.00 元

---

版权所有 侵权必究

# 前 言

世界潮流，浩浩荡荡，顺之者昌，逆之者亡。

21 世纪的钟声已经敲响，知识经济的大潮扑面而来。尽管这一种新的经济形态还没有形成完整的体系，然而人们在自己的生活实践中已经听到了它急速的脚步，看到了它模糊的面容，感到了它逼人的气息。

面对工业经济向知识经济转变的浪潮，国家、企业与个人都面临着严峻的挑战：就国家而言，国内智力资本是否积聚，创新体系是否建成，产业结构是否更新，国际定位是否恰当，直接关系到民族的兴衰安危。拿企业来说，创新群体有否活力，组织体制能否应变，经营策略是否得当，信息化改造是否领先，无不决定着公司的盈亏成败。微软对 IBM 的挑战，大众对劳斯莱斯的兼并，信息业对制造业的超越，这类蛇斗大象的奇观触目惊心。至于个人，你的价值观念、思维方式、知识结构、创新能力能否适应经济和社会形态的变化，也就决定了你的事业成败、社会贡献、经济地位和生活的质量。比尔·盖茨连大学都没读完，凭着他一双预感知识经济必然到来的慧眼，创建微软公司，发展知识产业，一跃而为世界首富和复苏美国经济的英雄。而同样的工商巨子，有的却因背逆潮流，固守老巢，沦为信息社会的失落者。

200 多年前，欧洲由农业经济迈入工业经济，日



本急起直追,于明治维新后迅速赶上。而我国清廷以天朝自居,闭关锁国,拘守落后的自然经济,终于在1840年后被西洋的坚船利炮撬开大门,使炎黄子孙蒙受了100余年的屈辱。今天,经济和社会形态又一次面临革命性转变,中华民族能否以史为鉴,不蹈历史覆辙,并且后来居上呢?这里,除了党和政府要在战略上妥善谋划外,作为这场变革主力军的科教界当兀立潮头,急流勇进。我们对当代大学生们特别寄以厚望;你们是同龄人中掌握智力资源最多的一群,是跨世纪人才。你们大展宏图之日正是祖国由工业经济迈向知识经济之时。你们中间如果能多出一些顺应时代变化刻意塑造自己的“明白人”,则国家有望,人民有幸。

为了让科教界同仁、特别是大学师生们对知识经济有个概略的了解,本书分九个问题,以聊天的方式,向读者介绍经济形态转换的来龙去脉,揭示科技界、产业、经济、社会连锁变革的客观规律,并结合科技界、高教界和大学师生们工作学习的实际,提供若干对策建议。



# 1 知识经济概念的提出及其内涵

---

## 1.1 知识经济这一名词的由来

### 1. 未来学家们对社会经济变革的预言

1962年,美国经济学家马克鲁普依据第二次世界大战结束以来国内产业结构的变化,在《美国的知识生产和分配》一书中提出了“知识产业”的概念。其中教育占44.1%,研究与开发占8.1%,信息业(包括信息设备、传播和服务)占47.6%。总产值占国内生产总值的29%,且以GDP年增率两倍的速率迅速增长,对未来经济走向起着不可估量的影响。

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,提出了“后工业经济”的说法。预言产品生产经济将转变为服务性经济,其中强调了知识创新的重要。

1980年,未来学家奈斯比特认为:在“工业社会”一词前面加个“后”字来命名将要到来的新社会,是一种无计可施的表现。他根据美国1956年以来从事信息生产活动人数超过从事物质生产活动人数的事实,断言“后工业社会”的本质是“信息社会”。



## 2. 美国研究人员首先提出“知识经济”一词

20 世纪 90 年代初,“知识经济”一词首先出现在美国一些研究者的讨论中。他们指出,21 世纪是信息时代,其本质是知识经济。在知识经济中,要把知识投入生产。与此同时,联合国的研究机构也提出了这一概念。《第三次浪潮》的作者托夫勒则在《力量的转移》一书中道出了知识经济的本质,即这种新的创造财富的体系不再以体力为基础,而是以脑力为基础。

## 3. 国际组织和国家领导人对“知识经济”一词的认同

1996 年,以发达国家为主要成员的经济合作与发展组织(OECD)在一份关于科学、技术、产业展望的年度报告中,正式使用了“以知识为基础的经济”(Knowledge based Economy)一词,表示国际组织认同了这个新名词。

1997 年 2 月,美国总统克林顿在一次演讲中,提到知识经济时,干脆省略了“以  $\times \times$  为基础”(based)这个中介词,直截了当地使用了“知识经济”(Knowledge Economy)这个词,表明大国领导层也确认了这个概念。

同年,OECD 的报告中文本出版,此后“知识经济”一词就频频出现在我国的报刊上,成为人们的热门话题,尽管它的内涵还不十分清楚,但世纪之交人类的经济形态正在改变这一点似乎已得到了广泛的认同。



## 1.2 知识经济概念形成的社会背景

### 1. 20 世纪 80 年代全球经济角逐的态势

第二次世界大战结束后,经济全球化进程加速,国际竞争十分激烈。至 20 世纪 80 年代,全球经济角逐的态势可以概括为三句话,即“日本的奇迹,亚洲的崛起,美国的衰退”。在钢铁、汽车、家电等制造业市场中,美国不再是日本的手。日本驻外使领馆的工作人员假日带家人上街,总是叫孩子们数马路上开过的轿车,结果是不论伦敦、巴黎或华盛顿,从日本进口的最多。在制造业领域中,日本人开始收购美国的大公司。

### 2. 美国政府的对策

面对日本经济咄咄逼人的态势,里根政府组织排名前 50 位的大企业,就如何提高美国工业竞争力的问题,进行了为期两年的调查和研究。调查的结果是:美国的经济已经分成两块,制造业这一块停滞不前,有的年份甚至出现负增长。而日本重点放在发展制造业上,兴建了 53 家钢铁联合企业,是美国的 4 倍;50 家摩托车工厂,是美国的 5 倍;12 家汽车公司,是美国的 4 倍;家电制造厂是美国的 3 倍。从规模看,美国就不敌日本。然而信息业这一块却增长神速,如微软公司 20 年内其市场价值超过了三大汽车公司的总和。其占经济增长总值的比率也最高(汽车制造占 4%,高技术产业占 27%,信息业则占



33%),这在一定程度上填补了制造业衰退的缺口。

面对这份调查报告,白宫不再恐慌。从 80 年代中期起,美国率先调整产业结构,采取一系列政策措施,加速信息产业的发展,包括削减军备和政府开支,增加信息业投资(每年约投入 1000 亿美元);降低赋税,鼓励私人经营信息业;推进企业规模的小型化和结构的平展化,提高对市场的应变能力等。

继里根之后的布什和克林顿政府,继承了这一方针,使产业结构信息化进程进一步加快。他们趁苏联解体、冷战结束之机,停止了耗资巨大的“星球大战”计划。1992 年,克林顿和戈尔联手提出作为竞选纲领的“全美信息基础设施行动计划”,决定用 20 年时间,花 2000 亿美元,建成信息高速公路,占领 21 世纪国际竞争的制高点。与此同时,把信息技术研究经费提高到占全球 40%,把电脑软硬件和通信设备研制的投资提高到年均 2000 多亿美元,并对失业人员转向信息产业和服务进行了技术培训。

### 3. 20 世纪 90 年代后美国经济持续景气

美国三届政府推进经济信息化的努力,终于在 20 世纪 90 年代见到成效。在以微电子信息技术为核心的 50 个高技术领域中,美国领先的有 32 项,日本为 12 项,欧共体为 6 项;在电脑的关键部件芯片制造和软件技术方面,美国占绝对优势。信息产业的规模大大超过日本,芯片工厂达 280 家,是日本的 14 倍;软件公司(包括高校中的软件开发机构)是日本的千倍;居民每 3 户有一台电脑,而日本为每 10 户一台;私人网络是日本的 10 倍。至 1993 年,个人

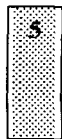


电脑控制世界市场 90%，系统软件控制 75%，应用软件控制 50%，在国际互联网上稳居霸主地位。

与此同时，20 世纪 90 年代以来，日本受泡沫经济打击，经济长期低迷，重振乏力。亚洲新兴国家包括“四小龙”和泰、菲、马、印尼等则在 1997 年金融危机后一蹶不振，货币平均贬值 50%。这暴露了“东亚模式”、“亚洲奇迹”背后隐藏着产业结构、金融体制和经济形态上的严重缺陷。欧洲经济虽较稳定，但似乎也缺乏明显的增长点。全球经济增长率由 4.1% 降至 2%。唯独美国经济一枝独秀，连续 8 年一直保持强劲发展的势头，内部血脉通畅，外观始终坚挺。年增长率高达 3.5% ~ 4%，通胀率下降到 3% 以下，失业率低于 5%。各阶层收入都有提高，犯罪率下降，居民呼吸的空气更加新鲜，饮用水更加清洁，平均寿命延长。《生活》杂志认为：“美国目前的经济社会状况是 25 年来最好的，好得难以置信。”还有的刊物说：“这次增长有些特别，目前还看不到结束的迹象。”1998 年亚洲金融危机的影响反馈到了美国，使美国经济增长的势头受到一些扼制，但总的形势还是看好。克林顿出了绯闻，共和党抓住辫子大做文章，但多数老百姓还是宽恕他，就是看在经济搞得比较景气的份上。

#### 4. 经济学界对“美国奇迹”的解释

面对美国经济持续景气的奇迹，经济学界作出了一个解释：这就是国内的经济在形态上发生了变化，由工业经济转向了知识经济。知识及其服务，这种非资源依赖型的产业对经济增长的贡献率超过了



汽车、房地产等资源依赖型产业,它们弥补了传统产业衰退的影响,并且不受经济周期律的制约。经济合作与发展组织在 1996 年度报告中也声称:他们这些成员国家通过计量研究,发现知识和信息产业对经济增长的贡献率也都超过了 50%,对经济发展起了主导作用,从而正式使用了“以知识为基础的经济”这个词。

当然,对于美国经济的持续景气是否基于结构性和形态性的根本变化,抑或受到某些暂时性因素的推动,经济学界尚有争议。对于目前这种高增长、低通胀、低失业的局面究竟能维持多久,以及周期性衰退是否会再次出现等,也是见仁见智,各有看法。

### 1.3 人类社会经济形态演变的历史

人类赖以生存的地球,是经过 46 亿年的漫长岁月凝固而成的。人类的历史与地球的年龄相比是非常短暂的,最多只占后者的  $1/2000$ 。最早的猿人大约出现在 250~400 万年前的新生代第四纪。

人类之所以能从古猿分化出来,关键是手和脚的分工,由双脚专门支撑身体,用自由的手制造工具,从而提高了劳动效率,促进了生产和人类自身的发展。

人类的历史,在某种意义上说就是改进工具的历史:先是打制石器,使锋利的石斧石刀同它们的劳动对象分了开来。公元前 7000 年,人们开始利用火,烧制陶器。公元前 4000 年,又从加热制品时发现了金属熔化的现象,进而掌握了高温冶炼技术,进



入了青铜器时代。随着工具的进步,6000~7000年前,人类的经济形态也就由渔猎经济、畜牧经济逐渐向农业经济过渡。

18世纪80年代,英国人瓦特发明了回转式蒸汽机,随后于1860年法国人勒努瓦又制成了第一台内燃机,煤炭、石油等化学能源代替了人和牲畜的体能,生产突破了人类体力的限制,从而于18世纪后半叶起至19世纪后半叶,英、法、德、美、日等国相继由农业经济进入工业经济。

## 1.4 区分经济形态的标志

区分经济形态的标志主要是产业的结构。产业结构变了,生产要素的结构、人员就业的结构、产出价值的结构以及居民消费的结构也随之改变。

产业按传统方法可以分成三类:第一产业指的是农林牧渔业,其特征是产品直接取自天然物,并保留其形态。第二产业指的是工业和建筑业,其特征是产品来自对天然物的加工,其形态已显著变化(采矿由于同冶炼联系紧密,一般也被划为第二产业)。第一、第二产业之外的那些为生产和生活服务的产业,统称为第三产业,包括交通运输和公用事业(水、电、煤气等),金融保险和贸易,信息产品的制造、销售和服务,以及教科文卫等事业。显然,第三产业过于庞杂了,于是有的国家把交通运输和公用事业这类近乎物质加工和耗能耗物的产业归入第二产业,把金融、保险、贸易等划为第三产业,把信息产品的制造、销售和服务(电脑、通信、影视、网络等)划为第



四产业,把科研、教育、文化等创造与传播知识的事  
业划为第五产业。这里,第四和第五产业直接从事  
知识和信息的生产、储存、传播、销售和服务,统称为  
信息产业,其产值是知识的价值。第三产业(简称商  
业)也是大量使用信息的产业,其产值中包含着相当  
比例信息的价值。至于第一、第二产业(简称农业和  
工业),随着信息技术在物质生产过程中越来越广泛  
地应用,其产值中知识和信息的价值所占的比例也  
越来越高。这样就出现了由于产业结构的信息化,  
导致国民生产总值中知识价值比例的提高。而当这  
个比例超过 50% 时,信息产业就成了主导产业,经  
济也就主要地建筑在知识的生产、分配、交换和应用  
之上了。

据统计,发达国家生产总值中知识的价值已超  
过一半,而美国则接近 80%,从而宣告它们已进入  
知识经济。当然,对于这种估计,经济界也有疑义,  
因为当今社会中,农业正在工业化,工业正在服务  
化,而信息业中的信息设备也有一个物质加工的问题,  
你中有我,我中有你,互相渗透,其产值是很难截然  
划分和精确统计的。

随着产业结构的变化,生产要素结构、就业结构  
和消费结构也相应改变。农业经济的生产要素是土  
地和劳力(主要是体力),工业经济的生产要素是资  
本和物质资源(原料和能源),而知识经济的生产要  
素则主要是知识和信息。形象地说,工业发动机的  
燃料是石油,而知识发动机的燃料是信息。据统计,  
20 世纪 80 年代全球石油产值占总产值的 7%,90  
年代下降到 1.5%,其中 80% 的石油被知识所代替。



1950~1965 年的 15 年中,信息技术使工业体系中消失了 8000 个体力工种,同时增加了 6000 多个脑力工种。世界著名管理学家德鲁克说:泰勒(生产流水线的发明人)时代 10 名工人中有 9 名干体力活,50 年代体力工人仍占多数,而 90 年代只占 1/5 左右。也就是说,在社会劳动人口中,从事科技、教育、文化、管理、服务等脑力劳动的人数超过了以体力直接从事物质生产的人数,而美国则在 1956 年其白领人口就超过了蓝领人口。

经济形态从农业经济到工业经济再到知识经济的转变,在居民的消费结构上也表现出来。先是恩格尔系数(家庭总支出中用于食物的百分率)下降,现在则是“信息系数”(家庭总支出中用于教育、文化、娱乐,报刊、旅游、通信、金融、保险等信息消费的百分率)上升。据日本统计,该国至 1958 年信息系数大于恩格尔系数。消费结构的改变反映了人类需求层次的提高,生活质量的改善。精神生活的充实,也就使人类越来越区别于一般动物界。

## 1.5 知识经济内涵的确切表述

对于知识经济的内涵,经济合作与发展组织(OECD)的年度报告有个说法,那就是“以知识为基础的经济”,“这种经济直接依据于知识和信息的生产、分配和使用”。这个定义是从生产要素角度下的,比较简明,但不够严格。因为人们会问:难道农业经济、工业经济用不着知识?而知识经济用不着材料和能源这类物质的生产要素吗?



众所周知,任何生产都离不开物料、能源、信息和劳动力的相互作用,而劳动者在生产过程中也总是手脑并用的。搞农业要不违农时,这就是知识;搞工业要懂得工程技术,知识门类更多。反过来,进行知识创新,制造信息设备,提供信息服务,也离不开物质载体,离不开一定的能源。因此,确切地说,任何经济形态下,物质、能量、信息这三种形态的生产要素都少不了,只不过起主导作用的、创造价值最多的生产要素变了。在工业经济向知识经济转换的过程中,起主导作用的生产要素由实物形态的物料和能源让位给了非实物形态的知识和信息。因此,在知识经济的定义中,应该加上“主要地”三个字,即“知识经济是主要地建立在知识的生产、分配和使用上的经济”。

## 1.6 经济形态转换的表述

关于这一次经济形态的转换,流行的说法是“工业经济转向知识经济”。这里,“工业”是一种产业,理应与农业、信息业等相对应;“知识”是一种生产要素,理应与物质、能源等相对应。这样就说是以某一种产业为主的经济转换成以某一种生产要素为主的经济,这在逻辑上是混乱的。于是有人提出了两种修正的意见:

(1) 经济形态的转换,如果按主导生产要素形态的改变来表述,应该说是“物质经济转变为非实物形态的知识经济”。科技史告诉我们:农业经济以材料技术为核心技术,农业社会的发展阶段是按使用



的材料来划分的,如石器时代,铜器时代,铁器时代等。工业经济以能源技术为核心技术,工业社会的发展阶段是按使用的能源来划分的,如蒸汽时代,石油时代,电力时代;原子能时代盼了几十年,但尚未来到。显然,它们都属于物质经济。而以知识和信息为主导生产要素的经济则是非实物形态的经济,即知识经济。

(2) 经济形态的转换,如果按主导产业的变化来表述,则应该说是“工业经济转变为信息业(包括知识和技术创新业、教育文化事业、信息设备制造业和信息服务业等)经济”。有人认为,知识的生产(发现和发明)、知识的传播、知识的应用(物化为产品和直接为人类服务)三者之中,知识的生产即科技创新是核心,是源泉;知识经济本质上是创新的经济。科技创新(包括自然领域和人文社会领域)在19世纪70年代以前,主要采取“个人自由研究”的方式,即“小科学”方式:自己拥有科研经费,制造仪器设备,凭个人爱好选择题目,研究的目的是认识自然奥秘,不应用于经济和社会。20世纪30年代开始,“大科学”初见端倪:研究规模扩大,投资十分巨大;应用目标明确,内部分工精细;跨学科集成,产学研一体。如美国的曼哈顿工程和阿波罗工程,欧盟的尤里卡计划,我国的“863”计划、“火炬”计划等,都是庞大而复杂的系统工程。知识和技术的创新实际上已经成为一种主导经济和社会发展的产业,钱学森院士名之曰“科业”。于是有人认为:如果按主导产业的更迭来表述经济形态的转换,应该是“工业经济转向科业经济”。届时,绝大部分人从事知识和技术的创



新,而把直接生产实物产品的工作,包括那些标准化、规范化、可编成程序的智力操作和服务移交给电脑和智能机器人去做。就是说,不但用“钢领”(电脑等智能机械)代“蓝领”,而且取代相当一部分从事常规性设计、工艺、编译、管理的“白领”。托夫勒预言:“学习、研究、创造发明成为人们主要的劳动方式,而由智能机械分担例行工作”,也突出了“科业”的地位。

正如笔者在前言中所说:对于新的经济形态,人们只看到了它“模糊的面容”。以上表述能否成为定论,尚待进一步观察研讨。

