

□上海财经大学“知识经济”课题组

# 论“知识经济”的几个基本问题

## 一、迎面而来的知识经济时代

### (一)知识经济的背景及其内涵

近年来,西方国家的经济发展比以往任何时候更加依赖于知识的生产、扩散和应用。以发达国家为主要成员的经济合作与发展组织(OECD)的高技术产业在制造业中的份额和出口比例在过去10年中翻了一番多,教育、通信、信息等以知识为基础的产业的发展速度更快,据OECD的估计,其主要成员国GDP的50%是以知识经济为基础的。资本正大量投向高科技产品和服务,特别是信息和通信技术。计算机及其相关设备是有形投资中发展最快的组成部分。传统的金融资本作为战略性资源的地位受到知识、智慧等资源的挑战,传统的以物质生产为主的经济模式也受到迅速发展的以信息生产、分配和使用为主的经济模式的挑战。这一切给我们一个强烈的信号:知识经济时代正在到来。

国内“知识经济”的概念是近几年提出来的,而在国外,早在60年代,就已有学者提出,后来,不同的学者从不同的角度提出了类似的概念。最早提出相关概念的是美国经济学家里茨·马克卢普,其主要依据是二战以后美国社会的生产发展和产业结构的变化。马克卢普把教育、研究与开发、传播业、信息设备与信息服务五个产业部门称为“知识产业”,通过研究发现1947年至1958年美国“知识产业”的平均增长速度比美国同期的GDP增速高出1倍,而且GDP中约有29%来自“知识产业”。

关于“知识经济”的概念,最有代表性的是1996年OECD在一份报告中提出的对“以知识为基础的经济”(Knowledge Based Economy)概念的解释:知识经济是建立在知识和信息的生产、分配和使用之上的经济。知识经济是以知识资源为基础的一种经济形态<sup>①</sup>,是一种“以知识为主导的经济”。知识是指人类通过学习、实践所获的一切认识成果,是一个比信息更广泛的概念,信息一般是知识体系的事实陈述知识和科学原理知识两大部分,是最接近于市场产品或经济资源、适合于经济生产运行的知识种类。知识具体可以划分为四类:一是事实陈述型知识(know-what),它一般可以直观感知或以数据反映,由于信息通常有以数据表达的客观事实之意,所以,它可部分地归入这一类;二是科学理论型知识(konw-why),它是指自然原理或

<sup>①</sup> OECD: *The Knowledge-based Economy*, paris, 1996.

法则的科学知识,这类知识的生产和再生产经常在研究所和大学等专门机构中得于有机化;三是技术方法型知识(know-how),它主要指做某事的技巧、方法和能力,是一种典型的已发展的知识,大多数被保存在各企业的边界之内;四是社会人文型知识(know-who),它包括某某人知道某某事并知道如何做某事的信息,社会人文型知识所包括的社会关系结构使企业有可能接近专家并利用他们的知识,因为在机构和专家中的高度发展的分工,使得技术方法被广泛传播成为经济体系中的一种重要工作。这四类知识的主体性投入,创新性生产,数字网络传播和扩散,以及快速整合和繁殖为特征的社会经济形态,就是知识经济。

从知识的四种类型可以看到,知识不仅仅包括自然科学和工程技术知识,而且还包括社会科学知识,可以从四个角度来认识这个问题:其一,社会科学知识虽然不直接决定劳动工具与劳动对象,但是直接影响着劳动者的素质和智力水平,尤其是现代化的劳动者需要更多更好地懂得社会科学知识。其二,任何自然科学与技术知识的成就都必须通过社会科学决策、发展战略和大量组织管理工作与社会实践才能转化为现实生产力。因此,领导科学、决策科学、组织科学、管理科学、行为科学知识等等对于发展生产力是至关重要的,从某种意义说,这是更加重要的知识。其三,许多与自然科学相交叉和复合的知识是知识的重要内容,这些内容可以包括诸如信息经济学、运筹学、协同学等学科的知识。其四,很多有关生产关系、社会上层建筑和社会生活的社会科学知识,对社会生产力的发展尽管不是直接的,然而也是关系十分密切的,如经济学、哲学、政治学、社会学、文化学、传播学等方面的知识。如果把知识经济中的知识界定为自然科学知识的观点,显然是片面的,将不利于正确、全面地认识和理解知识经济。

在当今社会,知识已越来越渗透经济和社会生活的各个方面,对促进经济和社会发展有着不可估量的巨大影响,无论是工业、农业,还是其他行业,无一不是知识的产物。这不仅限于某项具体技术成果在生产上的应用,而是从宏观上对国家的经济决策、发展战略将起重要影响。现代社会的经济建设,不仅是规模日益壮大,而且在经济内部各产业之间,都有着错综复杂的联系和相互制约的关系,我们在重视科学技术的作用的同时,也必须注重社会科学的作用。正因为这样,如:经济目标的确定、经济结构的变革、生产力的合理配置、资源的合理利用、技术经济政策的选择、消费结构的变化、企业技术改造的规范、重大建设项目的论证,以至于就业结构、生态环境、教育改革等,都必须重视科学技术的因素,也必须重视社会科学中各学科的因素,把科学技术因素与经济因素密切结合起来考虑,才有可能使经济决策、发展战略既符合自然规律,又符合经济规律。历史实践证明,既重视自然科学又重视社会科学,经济技术发展就迅速而有成效。所以,我们这里讨论的知识经济不仅仅是指知识产品,而更重要的是指知识在经济增长和社会发展中日益重要的作用。在这个意义上,知识经济实际上是一种“以知识为主导的经济”。

关于知识经济中代表性产业的认识目前还停留在探索阶段,按 OECD 的观点,知识产业理应是知识和信息的生产业,及知识和信息的分配传播业,但这显然过于笼统。一种可以广泛接受的观点是认为高科技产业及其大量利用高科技改造的传统产业是知识产业的重要组成部分。当然,这又涉及到对高科技产业的界定问题。

## (二)知识经济的五大特征

知识经济与传统的工业经济和农业经济相比较,具有五个明显不同的特征。

1. 知识经济是一种可持续经济。首先,知识经济与传统的经济形态,特别是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

的增加,使用这些资源的成本将大大增加,经济的可持续性将受到影响。而知识经济是一种自然资源节约型经济,知识经济的发展虽然不是完全不需要消耗自然资源,但其发展更主要地依赖于知识资本。随着知识经济的发展,知识经济发展所依赖的知识和信息,只会越来越丰富。知识作为一种重要的经济资源,一旦产生就不会因为使用而被消耗。而且,知识的使用还具有非排他性。这些都使知识经济的发展具有可持续性。其次,知识经济是一种物质资源替代与节约型的经济,大量知识在生产过程中的应用不仅替代和节约了稀缺的自然资源,而且能够替代和节约几乎所有类型的物质资源,科学技术知识和经济管理知识的有效应用能大大地提高各种物质资源的利用效率,优化社会要素的组合,从而提高社会的产出效率,降低经济发展对稀缺性物质资源的依赖程度,从而有利于经济的持续发展。最后,知识经济是一种资源开发型经济,随着人类社会所拥有的自然和社会知识的迅速增加,人类对自然和社会的认识进一步深化,人类将开发更多更经济的物质资源,或发现已有物质资源的新用途。因此,知识经济与农业经济和工业经济相比,在对物质资源的替代、节约和开发上,具有可持续的特征。

2. 知识经济是一种知识资本型经济。在知识经济社会,起主导作用的资本不再是农业社会的土地和工业社会的金融资本,而主要是知识资本。知识经济时代企业的竞争力和发展动力取决于该企业知识资本的拥有量。成立于1994年3月主要从事网络浏览器开发的美国网景(NETSCAPE)公司,仅有十几名员工,又无任何传统意义上的固定资产,但它成立18个月后股票上市,其市值竟高达20亿美元。另一家成立于1984年的主要生产路由器等网络设备的企业CISCO公司,仅用12年的时间就由一个小企业跃升到世界1000家最大企业中的第53位,以334亿美元的市值超过了位居64位的航空业巨人波音公司。从资金实力和固定资产等方面看,CISCO公司根本无法与工业经济时代巨人波音公司相比。工业经济文明的一个重要现象是金融资本能够高速大量积聚,这使金融资本不再成为经济增长的最主要的限制因素。使网景公司和CISCO公司迅速成长的因素是另一种资本——知识资本。知识资本是人力资本和结构性资本的耦合,这里的结构性资本是指领导能力、公司文化和社会认可程度等因素的综合,知识资本的核心主要是指特定人才和技术的组合所拥有的创新能力和这种能力的持久性。工业经济使生产资料和人力资本高度分离,而在知识经济社会则呈现两者一体化的趋势。知识经济时代的战略性资源不再是传统的金融资本,而是知识资本。知识资本已成为知识经济的核心资本。在企业制度上,西方股份选择权制度的出现,已使科技人员和管理人员的知识资本具体量化为企业产权成为现实。这使资本的形态不再局限于物质形态的资金,人类社会最为重要的资源——知识及其利用它的能力已经被作为资本落实到了产权制度中。

3. 知识经济是一种知识产品型经济。说知识经济是一种知识型经济,并不意味着知识经济时代就不再需要进行传统的物质产品的生产,而是指知识产品是知识经济的最有代表性和最有竞争力的产品。知识价值成为衡量商品和服务有效性的重要原则。知识产品同其它一般商品和服务的区别是等价交换的原则将受到挑战。因为知识价值既不会同制造成本有必然联系,也不会随制造成本上下波动。知识价值将根据商品和服务中所含的知识量来决定。当一种产品和竞争力主要来自于这个商品中所包括的知识价值而不是某种稀缺性的自然资源时,对于制造这种产品的企业来说,知识产品中的知识是可以重复使用的,这些知识并没有因为产品的出售而丧失,而对于传统的因商品中的某种物质性资源而获得竞争力的厂商来说,商品中所包含的稀缺性的物质性资源将随产品的出售而丧失,所以这类产品将随着这些资源的耗竭而减少或价格更高,而知识产品则不存在这种制约因素,这使知识产品有可能大量生产和迅速扩

散,成为知识经济时代的最典型的产品。例如,对于典型的知识产品的计算机软件产品来说,产品中的物质性材料的成本占产品价格的比重已微不足道,决定这种产品价值的主要是其中包含的人的创造力和领先的技术。

4. 知识经济是一种知识分配型经济。既然知识资本是知识产品生产的主要生产要素和价值决定因素,知识及其利用能力理所当然地成为分配的依据。在知识经济社会,知识和信息不会越来越短缺,而只会越来越丰富,所缺乏的是以有意义的方式利用它的能力<sup>①</sup>。因此知识和利用知识的能力成为知识经济的重要分配依据。现在,以软件生产为主要业务的微软公司的市值已超过美国三大汽车公司(在克莱斯勒与奔驰公司合并前)的总和。这体现了知识及其利用能力作为社会财富分配的重要依据。作为微软创建人的比尔·盖茨成为世界首富则反映了知识及其利用能力已开始作为分配的重要依据。

5. 知识经济是一种网络型经济。知识经济作为一种网络型经济不仅是指电脑网络的高度发展把整个地球连结成一个网络型的信息结构,更重要的是指在知识经济社会的基础环节——技术创新过程已由原来的线性特征演化为网络型特征。传统技术创新过程是一个发现的过程,它经历一系列固定的线性连续的阶段,它开始于新的科学研究,相继通过产品开发、生产制造和市场营销等阶段,终止于新的产品、工艺和服务的成功销售。知识经济使技术创新的思想可以源于多处,包括新的制造能力和市场需求的认识。技术创新呈现多种形式,包括现有产品增值的改善、新市场的技术应用和新技术服务于现有市场等。这一过程不再是完全线性的,特别是技术创新角色的多元化(公司、实验室、学术机构)后,技术创新变得日益网络化。

## 二、知识经济与经济发展形态

### (一)工业化的演进

自18世纪中叶的工业革命以来,人类逐渐进入了一个新的经济社会,这就是工业经济社会。在工业经济社会,人们利用飞速发展的技术,创造了一种崭新的生产力,改变了整个社会的生产过程,从而打开了人类利用自然的新途径,开创了社会生产力发展的新纪元。

从人类社会开始步入工业化的200多年历程来看,工业化过程有着自己特有的发展规律。从一些工业发达国家的工业化历史来看,工业化过程基本经历了如下一些阶段:

1. 如果从工业结构系统中起主要支柱作用的产业角度进行观察,则工业化的发展表现出以轻纺工业为主逐步转向以重化工业为主的阶段过渡。

2. 如果从工业化过程中对生产要素依赖程度的角度进行观察,则整个工业化过程又表现为从劳动力集约型向资本集约型继而再向技术集约型方向演进的过程。

3. 从社会进程来看,美国社会学家丹尼尔·贝尔把社会进程划分为三个阶段,即前工业社会、工业社会和后工业社会,认为后工业社会是产业劳动转移到了服务部门的社会。

人类社会的发展有自身特有的规律。以工业化发展进程来说,在所谓的“大国结构”中,一些工业先行国家的经验表明,其工业化的各个发展阶段都将依次而经历。同样,一些工业后发国家在工业化过程中试图跨越某个发展阶段的失败也提供了反面的教训。工业化发展的正反两方面经验告诉我们,工业化的每个发展阶段可以缩短而难以跨越,那种试图跨越某个发展阶段而提前进入更高的阶段,往往带来的是产业结构演进上的逆转,而这种“超越”偏好则导致了

<sup>①</sup> OECD: *The Knowledge-based Economy*, Paris, 1996.

“欲速而不达”的结果。

从工业化的角度看,当前提出的“知识经济”,其实是工业化发展到一定阶段的必然产物。它以工业化发展为基础,又是工业化发展的继续。这个社会是在农业经济、工业经济社会的基础上建立的,与工业经济社会的最大区别是知识在经济发展中的地位将越来越重要,产品中的知识含量不断增加。

## (二)产业结构变动的新动力

### 1. 知识经济社会的来临与产业结构的演进。

为了加深认识知识经济社会,有必要简单回顾三次产业的演进轨迹及其相互关系。

配第和克拉克分别揭示和证实了三次产业演进的规律,使我们能深刻地认识到随着经济的发展,产业结构的重心(包括生产要素和产出)不断从第一次产业向第二次产业,继而再向第三次产业转移。而在产业结构的这种演进中,第三次产业的发展始终不是孤立的,而是建立在第一次产业和第二次产业充分发展的基础之上。不以第一次产业和第二次产业的充分发展为基础,就不能很好地发展第三次产业。

从社会的需求变化,也可以分析三次产业演进的轨迹以及社会经济形态的升级的必然性。社会经济的发展,决定了社会的需求水平。人类的需求,是一个不断地从低级向高级过渡的过程。在生产力极为落后的时代,人们的需求比较单一,主要是集中解决温饱的问题。当温饱问题得到基本满足之后,人们就开始追求体力的解放,以延伸了的体力来获得更多的物质财富。而当物质财富丰富到一定的程度,人们的需求也就转向了新的更高的层次,要求脑力劳动也能得到解放,以延伸了的脑力来获得质量更高的生活。

社会的需求水平决定了该社会的产业结构,需求结构的变化导致了产业结构的变化。因此,从农业经济社会演进到工业经济社会,继而知识经济社会的来临,也就反映在产业结构的不断演进之中。人类追求脑力的延伸,对脑力需求的增加,必然导致产业结构中相应的产业部门得到发展。而这些产业部门发展到一定的程度,也就开始进入了所谓的知识经济社会。从农业经济到工业经济,再从工业经济到知识经济,这是人类社会经济形态发展的必然过程。

在三次产业中,国民收入相对比重唯一不断上升的是第三次产业。但对第三次产业的需求结构作进一步分析便可发现,随着经济的增长与社会的发展,需求增加较快和需求收入较大的是第三次产业中知识与技术含量较高的产业部门,如信息服务业、软件咨询业等等,这也证实了人们的消费需求已开始从满足体力的延伸向追求脑力的延伸发展,标识着人类已逐步进入了以知识为主导的经济社会阶段。

### 2. 对知识经济社会的产业结构展望。

一个社会的经济形态,最终必然反映在这个社会的产业结构上。根据社会发展的规律可以预测未来知识经济社会的产业结构将呈现如下的特点:

制造业在产业结构中的地位犹如农业在工业经济社会一样,其比重下降到一定的程度后将趋于稳定,但制造业产品中知识与技术的含量将会有有一个较大的提高。由于人们对体力延伸的需求,制造业在未来产业结构中具有不可替代的特点。从需求总量来看,随着人们对此方面需求的增加,制造业产出的绝对量还会有所增加,虽然其相对比重最终将趋于稳定。

信息业将在知识经济社会的产业结构中发挥着基础产业的作用。在未来的知识经济社会中,知识作为最主要的生产要素,其产生和传递都将通过信息业来完成,因此信息业将成为未来产业结构中的基础产业。

咨询业是提供最终“脑力服务”的产业。在以满足脑力延伸为主的知识经济社会，可以预计该产业在未来的产业结构中占有相当的比例，是未来产业结构中的支柱产业。

如果说在未来的产业结构中，咨询业是提供最终服务的“最终产品产业”，则软件业就是提供“中间产品”的产业。该产业通过向其他产业提供“服务工具”，来满足人们对脑力延伸的需求。可以预料，在未来的知识经济社会，作为提供“中间产品”的软件业将得到极大的发展，其在产业结构中的比重会占到较大的份额。

教育业在知识经济社会也将得到较快的发展。在未来的知识经济社会，知识作为最主要的生产要素将受到人们的极大重视，而作为专司培养掌握这些知识的人才的教育业，在未来的产业结构中将占有比较重要的地位。

### (三)对中国工业化进程的影响

#### 1. 如何面对知识经济？

对于广大的发展中国家，由于经济发展相对落后，在需求层次上主要还处于对体力延伸甚至是解决温饱的问题，对脑力的延伸需求相对较小。因此对这些国家来说，如何完成工业化或者是进行工业化是更为迫切的课题。

随着“知识经济”的流行，社会上有一种观点认为，发展中国家在工业化进程中与发达国家的差距已经太大，通过工业化进行赶超已不太现实，而知识经济社会是一个新的社会形态，面对这一新的经济形态，发展中国家与发达国家基本处于同一起跑线上。因此，发展中国家可以跨越工业化的阶段而直接进入知识经济社会，以此来赶超发达国家。

实际上，这种观点托夫勒在《第三次浪潮》中就已有阐述，托夫勒认为，面对信息革命这一第三次浪潮，“在跃向未来的赛跑中，富国与穷国站在同一条起跑线上”。托夫勒《第三次浪潮》发表后的近20年实践证明，在信息革命中富国与穷国非但没有站在同一条起跑线上，而且它们在经济发展中的差距却越来越大了。

分析其中之原因，似乎主要可以从以下两个方面进行解释。其一是由于“穷国”经济发展比较落后，在资本等生产要素都相当紧缺的状况下，必然要集中力量，首先满足更为迫切的温饱问题或对“体力延伸”的需求，因而没有能力投入于目前还不十分迫切的“脑力延伸”方面的需求。其二，信息革命需要有知识和实力的积累，是经济发展到一定阶段的必然产物。“穷国”无论是在知识技术还是在经济实力上都与“富国”有较大差距。因此，首先进行信息革命，进入知识经济社会的只能是“富国”而不可能是“穷国”。

发展中国家在发达国家开始进入知识经济社会时的正确做法应该是：一方面加速工业化进程，加快经济的发展，以增强经济实力和市场需求；另一方面，虚心学习发达国家的先进技术，利用后发优势，加快技术进步，进行知识创新，加大现有产品中的知识技术含量，为本国进入知识经济社会打好基础。工业化过程只可缩短而不能跨越，那种想在工业化还相当不成熟时就提早进入知识经济社会甚至不经过工业化过程就直接跨入知识经济社会的做法是不可行的，对其经济的发展也是危险的。

#### 2. 机遇与挑战的并存。

由于我国的生产力不发达的状况还没有根本改变，在工业化建设还任重而道远的背景下要发展知识经济，无疑将遇到较发达国家更大的困难，也就形成了较大的挑战。发展中国家在经济发展中虽有后发优势，但发达国家也有先行优势，它们可借助雄厚的经济实力和不断的技术创新抢先占领发展中国家的市场。一些发达国家在发展知识经济之际，利用产业的垂直分

工,将一些在本国发展缺乏优势的产业或产品转移到国外,在提供了部分资金和技术的同时,也占领了相当一部分市场。发达国家在我国的市场就是如此,在这样的状况下,中国的产业和企业市场竞争中更为艰难,对经济的进一步发展带来了新的挑战。

知识经济的到来,虽然对我国经济的发展是一种新挑战,但同时也给我国经济的发展提供了新的机遇。改革开放以来,我国经济迅速得到发展,产业结构不断调整,国力不断增强,但经济发展在上了一个新的台阶后,产业结构需要进行升级,企业需要有新的投资方向,市场需求也需要有新的创新。而知识经济社会的来临,正提供了这样的机遇。如果我们能抓住这次机遇迅速发展经济,提升产业结构的高度,虽不能够立即进入知识经济社会,但可加快技术进步的速度,缩短与发达国家的差距,优化产业结构,加速工业化的进程,为今后进入知识经济社会打下牢固的基础。

#### (四)我国目前工业化的发展阶段和主要任务

我国作为一个发展中国家,虽然工业化取得了很大成就,但尚未完成工业化发展的任务,与发达的工业先行国相比,在工业化进程上还有很大的差距。

基于对我国经济发展阶段的判断,我国经济建设的首要任务仍是应该加速工业化的进程,完成工业化的目标,奠定较坚实的工业基础以及雄厚的资本基础。当前人类进入了信息时代,知识经济已初见端倪。我们既要面对知识经济时代的来临,也要现实地面对基本国情,认识所处的经济发展阶段,扎扎实实地搞好工业化,为迎接知识经济时代打下坚实的基础。只有实现农业、工业和基础设施的现代化,才能顺利地迈向知识经济时代。

当然,由于产业间的技术进步不均衡规律,我国某些产业的技术水平还是相当高的,甚至与国际先进水平相比也毫不逊色。在这些产业的发展上,就可以而且应当加大技术的投入力度,以继续保持其技术的先进性,使这些产业能成为带动我国产业技术全面提高的火车头。此外,由于地区经济发展的不平衡,我国有些地区的经济相对比较发达,而有些地区的经济则比较落后,对于经济发达程度不同的地区,其工业化发展的具体目标可有所不同。在经济较为发达的地区,在知识创新、高技术产业化方面可多下点功夫,加大产业的技术投入,提高产出的技术含量。然而,无论是技术较为先进的产业,还是经济较为发达的地区,在制定其发展规划时,都不能忽视我国仍是一个工业化尚未完成的国家,目前的主要任务仍是推进工业化的进程,不断提高生产力水平。即使有的经济发达地区人均国民生产总值已达到3000美元以上,也不能以此来推断这些地区的工业化任务已经完成,已经进入了后工业社会。我们提出这个立论的基础与发展经济学家所讨论的人均美元标准是不相同的,由此说明这些经济发达地区并没有发展到向服务经济占主导的经济结构转移。

### 三、知识经济与物质生产

物质生产活动是人类生产活动的最主要方面,也是人类征服自然、改造自然的知识经验的具体体现。在科技生产力发展水平大大提高、知识经济已初见端倪的今天,经济活动的信息化、网络化、科技化、全球化不断发展,推动了经济社会的各个方面包括工农业生产方式与手段上的巨大进步。在这一过程中,物质生产虽然在形式、内容上有了很大变化,但作为人类经济活动的主要方面,其主导地位不容动摇。

#### (一)物质生产的传统地位与作用

物质生产是自人类开始其对自然的征服与改造过程之初就不断进行的活动。物质生产是

人类一切活动的基础。在传统社会里,物质生产既是人类活动的起点(物质生产的发展本身体现了人类对知识、技术的掌握水平以及人类的生活理想、社会习俗等),也是人类活动的终点(人类征服自然的能力与规模也都取决于物质生产的范围和规模)。人类的发展史就是物质生产活动的发展史,具体地体现为物质生产过程中所使用的技术、工具和原材料的不断改进和新产品的不断出现。人类历史上的历次重大技术进步(产业革命初期的蒸汽机的发明、上个世纪中叶电动机的发明以及本世纪 50 年代微电子技术的出现…),其技术上的先进性和对生产力发展的革命性无一不体现在其先进的超前于时代平均水平的物质产品上。物质生产是农业社会和工业社会经济活动的主旋律。

## (二)物质生产在知识经济时代的新形式

与传统的工业社会相比,知识经济时代的物质生产有着新的表现形式,这包括:

### 1. 科技进步将成为物质生产部门劳动生产率提高的主要推动力。

在本世纪 20 年代初,世界工业生产率的提高,有 22% 是依靠采用科学技术而取得的。70 年代以来,这一比例上升到 60—80%。主要由于不断的技术进步特别是高科技的发展,目前全世界国民生产总值与世纪初相比,已增长约 19 倍。据预测,未来农业新增长的 5/6、未来工业经济增长的 70—80%,都将依靠科技进步来实现。

2. 物质生产部门的发展速度慢于高速发展的知识产业,物质生产部门的发展要求在生产过程及最终产品中加入更多的技术和知识含量。

默茨管理咨询公司(Mercer Management Consulting)1997 年对可口可乐、宝洁和强生等 50 家最大的消费品生产企业作了一项调查。调查发现,仅有 17 家公司 1985 年至 1990 年的销售额和利润均超出本产业的平均增幅。且这 17 家公司中只有 7 家公司在其后的 5 年仍保住了这一优异的成绩。其中,吉列公司、宝洁、强生同属这 7 家明星之列。这说明,传统的依靠大规模标准化生产体制来降低成本、提高市场占有率作法即使在传统的消费品生产行业也很难再继续下去。相反,电器制造商惠而浦公司则通过生产工厂的设计改进和使用计算机系统提高生产率使公司用少得多的零件,迅速和更大量地制造出产品。这使公司 1997 年第一季度的利润提高了 21%,尽管收入下降了 1%。大量的美国制造业通过改进其计算机系统,将其分处各地的营业机构和客户联系起来以提高劳动生产率,降低成本,这使它们能在价格不变的情况下得以提高利润水平。劳动生产率和利润水平的提高是企业生产过程中技术和知识含量增加的直接结果。

3. 物质生产各部门的产业技术水平将成为国家进行产业发展、贸易政策、就业政策规划的重要依据。

依据相对的 R&D 费用或 R&D 密集度(即 R&D 费用占总产出的比率),OECD 将制造业分为高技术、中等技术和低技术生产部门。计算机、通信、半导体和药业、空间技术被列为高技术、高增长部门,估计占制造业产值的 20%。

此外,加拿大最近几项研究,以有大学程度的人员在一项产业中的总工作周的比例来计算制造业和服务业的知识密集度,研究表明:70 年代初以来高知识部门包括电子业、医疗和商业服务业正在扩展,而中、低知识产业在衰落。有研究发现,在整个就业人口中各部门之间非生产工人比例出现分化。通常被视为高技术部门中非生产工人高达 85%,而低增长、更传统的产业中非生产工人的比例只占 20%或更少。在前一类部门,更多的工人从事于新产品、新工艺的直接研究过程,在基层第一线实施新技术、从事于新市场的拓展以及对机构的改组来适应生产的



变化。因此,非生产工人的主要作用可能是部门高速增长的原因并对这种变化作出及时反应。物质生产部门各产业的发展速度差异在很大程度上取决于其技术水平的差异,这一产业技术层次性可以为产业规划、出口贸易政策和就业政策的制定提供依据。

#### 4. 知识经济时代对物质生产领域的劳动者存在新的就业要求。

知识经济时代的人力素质和技能成为知识经济发展的决定性要素。80年代以来,制造业上新增加的大多数岗位都是需要高技能的白领阶层。根据《OECD1996年科学、技术与产业展望》,知识经济的发展,特别是信息技术的采用,已对劳动者的教育和技能提出越来越高的要求。知识经济的发展要求企业劳动者主要是有创造力的工程师、高水平技术人员、信息系统设计人员和受过科学教育的劳动者。而大量的占发达国家就业人口75%的重复性、事务性工作岗位将由越来越完善的自动化系统、机器人和计算机负责。

从以上的分析中可以看出,知识经济对工业经济社会的替代不应也不可能表现为知识信息对物质生产活动的替代。这是因为人类社会少不了衣食住行,必须有生活资料以供直接消费,有生产资料以实现可持续发展。80年代开始,美国已从工业社会迈向知识经济时代,但是仍然重视农业、制造业。这说明不管经济发展到什么阶段,物质生产都是基础。如果硬要说替代的话,这一替代应表现为对传统物质生产方式和手段的改造与突破。物质生产作为满足人类生活及发展需要的最基本活动,将在知识经济时代得到进一步加强。

#### (三)物质生产活动在知识经济时代的特征

90年代以来的新技术革命以其网络化、数字化、信息化的特点重塑了传统社会物质生产部门,它通过“三C(电脑 Computer、通信 Communication、信息内容本身 Content)”的结合,使得90年代的物质生产表现出与以往社会不同的特征:

1. 产品的知识含量提高。进入知识经济时代后,工业产品的智能化程度提高,注入更多知识技术含量,提供具有个性的并能满足不同人群需要的智能化产品。产品的价格更多地取决于产品的知识含量高低和对多元化消费群体的满足程度。在知识经济时代,人们愿意为高技术产品支付更高的价格。

2. 生产方式。传统工业社会低成本、大批量的生产方式将逐渐被淘汰,灵活多变、适应性强、个性化的柔性生产方式应运而生。在工业化阶段,企业把重点放在生产高质量、低成本的产品上,通过不断扩大企业生产规模、发展标准化生产以降低成本。但在知识经济时代,研究开发与营销日益成为企业竞争的关键,直接从事生产的劳动力大大减少,甚至出现“车间无人化”,小型灵活生产日益成为主流。

3. 管理方式与企业组织方式。一方面,企业实行网络化管理。过去垂直的管理方式逐渐变化,纵向层次减少,横向联系增加,采取并行的方式,更加强调协同。另一方面,企业组织柔性化,发展出灵活的工作时间、场所、计酬制度。企业组织更强调信息和知识的传播和利用,企业的成功更依赖于它们在收集和利用知识方面的有效性。对全局有战略意义的技能知识和能力在企业内部的相互作用下发展,并在分支组织和网络中相互分享。经济组织内网络化的等级,由变化率和学习速度的加快来促进。拥有和使用知识的机会和能力决定了个人在企业的社会经济地位。

4. 产品开发与创新。在知识经济时代,技术创新呈现多种形式,包括产品增值、新技术应用等。技术创新还要求在不同的角色(公司、实验室、学术机构和消费者)之间进行大量的交流,以及在科学、工程与产品发展、制造和销售之间相互反馈。

5. 市场竞争方式的转变。随着网络购物的出现,经济信息更为广泛的流通,小企业在市场营销和产品推广上可以与实力雄厚的大企业平起平坐,同时,大企业再也不能忽视日益扩大的网上购物方式。这一购物方式虽然在目前还存在一些软件技术上的障碍,但其未来的发展则因其市场信息接近完全竞争而使企业竞争行为出现革命性变化。首先,顾客将要求企业对市场订货更快速的供应和提供最低的供应价格,要求企业提供更多、更为个性化的产品;其次,这一竞争将通过网络扩展到全球范围,而不论企业规模与实力如何。因此,知识经济的竞争不仅是价格的竞争,更是质量与产品创新的竞争。

#### (四)为进入知识经济时代物质生产部门应做些什么

在我国,物质生产部门的知识技术水平仍比较低,经济活动的数字化、网络化程度更低。农业在很大程度上仍保留着几千年来严重依赖自然条件和大量劳动力投入的传统落后状态,农业现代化仍远未实现;在第二产业,工业发展在整体上还处于分散、规模小、质量与效率低下、核心技术薄弱的状态,产业结构的战略重组、经营机制的改革仍是 21 世纪我国产业走向振兴的重要一步。如何在工业化的同时,面对追求效率、标准与知识经济的挑战,是我国在新的经济环境下面临的双重挑战。

根据社会科学院的一项报告,目前我国的劳动生产率远远落后于发达国家,我国的劳动生产率是英国 1/30,美国的 1/36,日本的 1/40,德国的 1/45。当前我国经济的增长因素中,72% 依靠资金和人力的投入,只有 28% 依靠技术进步,相当于美国 20 年代的水平。我国企业所使用的制造技术仍处于由机械化向自动化转变的过程,柔性技术、敏捷制造等信息化制造技术仍未广泛采用。作为知识产业的主体,我国的信息产业远未成为主导产业(1995 年电子工业增加值仅占 GDP 的 0.75%,而美国 90 年代初的同一比例达 4.6%)。我国电子计算机制造企业有 1000 多家,但 PC 机的产量只有 40 万台,且核心部件 CPU 基本依靠进口;在集成电路、移动通信设施、芯片等方面,也存在产品档次低、缺乏在关键技术的开发创新能力的问题。显然,我国无论在传统物质生产部门,或是信息产业的发展,都还不能适应知识经济发展的要求。

目前,我国仍处于工业化发展的中期。在推动整个经济面向知识经济时代的过程中,加速知识产业及相关高科技产业的发展,是实现我国“科教兴国”战略的重要途径。通过先进知识、技术的推广和知识产业的发展为传统物质生产部门提供坚实的产业技术基础,并通过提高第一、二产业对知识和技术的消费与需求为知识产业的发展提供广泛的市场基础,是这两者在我国经济结构调整过程中的相互支持、相互推动、共同发展的理想模式。

## 四、知识经济与企业发展

### (一)知识经济对企业的影响

#### 1. 企业与环境的关系发生变化。

在知识经济中,企业与环境的关系发生了变化。首先,企业与环境界限变得不那么明显了。虽然企业仍然能通过其独立的法律身份而区别于其所在环境,但企业的活动与环境因素的联系更加紧密,以致于要严格区分“内部活动”和“外部活动”几乎是不可能和不理智的。

其次,传统的有关企业之间的关系发生了变化。虽然企业市场活动的经济结果可以有差别,但这种差别很难再固定成为某种结构关系。例如:虽然企业还会有规模差别,但大企业对其经济的支配关系、大企业对小企业的支配关系可能不会再继续存在。存在产品链关系的企业之间将出现平行交互关系,即同时存在物质投入要素的流动和知识要素的相向流动。传统的企业与

供应商以及企业与客户的关系也因而不再固定。

再次,由于知识形成和传播过程的无地域界限的特征,企业活动的地域边界亦相应淡化。为此,企业需要改变传统的对环境的认识,形成与所在环境一体化的大网络观念。

## 2. 企业竞争力来源发生变化。

长期以来,企业的竞争力在一定程度上表现为企业的市场占有率。较大的市场份额不但能补偿企业的投入成本,形成企业利润,而且足够的市场份额也成为一种有效的进入障碍,从而维持企业满意的市场结构,保持企业在市场上的独占地位和对市场的一定的支配作用。因此,企业之间的竞争总是表现为对目前和潜在市场的争夺。由于固定资本的杠杆作用以及企业资源以物质资源为主的特征,企业为了获得相对于竞争对手的竞争优势,总是力求扩大生产规模,以较大的物质资源投入量与较大产能的有效结合来获得较有利的相对竞争地位,从而导致经营成果与产能规模之间经常表现出的正向关系。但是,随着经济逐渐朝知识经济的发展,虽然市场占有率仍然是企业竞争力的外显表现,但市场占有率的获得和维持却不再来源于产能的绝对规模,而是来自于企业对知识的占有程度。企业在一定时期内知识的累积量越大、企业的知识结构及其调整与社会对知识的要求结构越一致、企业知识转化为有效行为的效率越高,企业的竞争力,特别是长期竞争力就越强。否则,即使是目前具备竞争力的企业也会逐渐丧失竞争力。

## 3. 企业的行为发生变化。

环境和竞争力来源的变化无疑将引起行为的变化。企业在知识经济下可能会发生的行为变化表现在以下几个方面:

(1)企业目标发生变化。企业的目标包括社会目标和经营目标两类。由于物质资源的稀缺性和使用上的实际排他性,使得企业目标中社会目标和经营目标之间总是表现出一定的此消彼长的关系。而在知识经济环境下,企业的社会目标在企业目标结构中的地位必将提高。这是因为作为投入物,知识与物质资源的一个明显差别是知识具有可共享性和可转移性。这表示企业对知识的要求和运用,在一定程度上将取决于社会对知识形成和发展所作出的贡献。反过来,社会对知识的要求也是企业所积累知识是否能获得认可的重要条件。

(2)企业结构发生变化。在知识经济以前的经济形态中,虽然企业不可能脱离其所在环境而进行活动,但企业与环境之间总还是存在明显的界限,这个界限就是企业活动的边界。当然,企业边界的表示可以有不同的方式。由于企业边界的存在,使得企业可以在“内部”安排各种结构关系,并据此规定每个组织成员的活动范围及其相应的责任,以及组织成员之间的相互关系。而在知识经济中,企业与环境的关系发生了变化,企业边界不再那么明显,由此造成企业内部结构的非独立性和非固定性。近年出现的灵活结构和虚拟结构无不反映了企业内结构关系对知识经济的主动适应。知识企业的结构关系无疑将呈现出更多的“柔性”和无结构性。

(3)企业功能发生变化。一般来说,市场经济中的企业需要具备由“战略规划功能”、“市场竞争功能”、“内部因素结合及流动功能”、“变革创新功能”等基本功能组成的功能组合。企业功能组合在资源型经济下都是围绕资源稀缺性假设以及在此基础上形成的一些规律而运作的。其典型的表现是追求一定的绝对规模,特别是以设备产出能力反映的产能规模。而在知识经济中,无论是对资源的定义,还是对资源的开发利用,或是对资源的依赖程度都发生了根本改变。虽然企业物质生产的功能仍需以一定的绝对产出量来表示,但形成这些产出量的关键因素却发生了变化,由此引起企业功能的变化。企业的功能不再是以实现绝对的、单个企业内部设备

规模量的最大化作为运作前提,而是以增加企业整体知识累积量并以此形成的“产出影响”最大化作为运作前提。这里的“产出影响”是指企业的产出对产业、市场、其它企业所产生的影响和制约作用。知识的积累和转化为“产出影响”便成为企业的基础功能,其它各项功能是在这一功能的基础上发挥作用。在这个功能组合中,不但新增了知识的积累及转化功能,而且由于该功能与其它功能的交合,使得其它各项功能的内涵及运动方式都发生变化。

## (二)我国企业对知识经济的反应

知识经济概念的提出对我国企业形成了挑战。为了适应要求,我国企业需要在以下方面进行变革:

### 1. 形成和完善长期战略功能。

知识经济对企业的影响反映了环境变化对企业进化提出的要求。企业长期战略功能的形成和完善,使企业能根据环境的变化采取必要的变革行动,使由企业长期活动所形成的生命周期符合知识经济的要求。鉴于我国企业目前对战略功能的认识程度不一、战略功能的建立和完善程度不一的事实,长期战略功能的建立可以分为三个层次。

对已经建立了企业内部战略功能,能独立确定资源组合并对其进行调整的那些企业来说,知识经济不但形成挑战,而且提供了机会。企业需要对现有业务组合进行分析,重新确定企业业务所在的产业,决定是否利用这一机会。即决定企业是否需要并有可能进入知识型产业?何时进入?如何进入?而对这些问题的回答必须建立在对知识经济、知识产业的正确认识,建立在对企业未来目标的合理确定,以及对企业目前优势和劣势正确了解的基础之上。

从我国目前经济的发展水平、产出结构和产业结构看,短期内不可能有大量企业直接进入知识型产业。因此,面对知识经济的挑战,绝大部分企业需要考虑的战略问题是如何在现有产业知识程度逐渐提高的情况下,提高本企业在产业中的地位,调整企业的产出结构,提高和增加企业知识化程度。

### 2. 形成内部学习功能。

知识经济赖以形成和发展的基础是社会知识的积累和发展,而社会知识的积累和发展又是与社会成员个人认知能力的提高和知识化以及由此而形成的创新能力分不开的。而我国企业不但面临着成员知识水平整体上不高的局面,而且在管理上一般也不鼓励成员形成独立的创新能力,而是要求企业成员的思想服从于企业领导人的要求。这种以企业领导人的知识及思想来约束其成员的知识的作法,严重限制了企业成员创新能力的形成,限制了企业创新功能的形成。因此,面对知识经济的挑战,我国企业首先需要改变传统的、约束企业成员思想的作法,认识到企业知识水平和知识结构不等于单个企业管理者或企业管理部门的知识水平和知识结构,企业的知识管理不等于由企业领导人来设计并促成企业成员的知识及其运用,企业安排的各项学习机会只是为成员提供一些学习的渠道,而不是要由此形成成员的思维模式。只有根本改变了由企业领导人驾驭企业成员思想观念,才能发挥个人无穷的认知能力,进而使企业知识建立在较高的个人知识基础之上。

其次,为了提高企业成员的认知能力,需要在企业内形成鼓励并促进企业成员学习和创新的机制,为企业成员提高知识水平、改变知识结构创造条件。企业成员个人水平的提高和知识结构的改善并不一定能表现为企业知识水平的提高,因此,还需要通过一定的管理机制将成员个人知识转变为企业知识。

再次,随着社会知识水平和结构的不断变化,已经形成的企业知识及结构也需要相应进行

调整。如果只是在社会知识的变化已经明显可见时,企业才相应改变自己的知识,则企业只能处于被动追随的地位。因此,企业需要形成持续的学习功能。持续的学习功能表现为企业将随着环境的变化,通过企业的知识管理机制,积极主动地改善企业整体的知识水平和结构,并相应改变企业的活动方式,始终保持对环境的主动适应能力,并对环境产生一定的积极影响。

### 3. 调整企业活动过程和结构。

经过若干年市场活动的锻炼,中国许多企业逐步改变了传统计划经济下的活动过程,开始形成遵循价值规律、根据市场需要决定企业活动的运作过程。这个过程可以简单地表达为:

市场需要→企业的产能计划→企业内各项要素的组合及流动→满足市场需要→实现企业目标

在这个活动链中,虽然企业已经以外部环境作为企业内部活动的依据,但企业对环境的反应表现为被动反应的特征。企业管理以内部管理为主,企业的创新能力主要表现在“企业内各项要素的组合及流动”这个环节上。企业活动过程中需要的资源也主要是物质性资源,包括自然资源、资本资源、劳动力资源。

知识经济中企业的活动过程将起始于由企业学习能力和知识水平所形成的创新能力。企业的活动过程可以表示为:

创新能力→潜在市场开发→要素组合及流动→产能计划→满足市场需要并进一步扩展市场→实现企业目标

其中,“潜在市场开发”不仅表示现有产业中某一新产品的开发,及由此形成的新市场的开发,也不仅表现为现有产品开发新的市场,而且是某一新的产业或新的产业部门的开发,或是现有产业活动方式及关系的根本改变。“要素组合及流动”不再是企业内部的活动,而是根据产业知识的特征所形成的、要素在整个产业中企业之间的合理组合及流动。这样,企业应尽可能地利用社会协作体系。企业只是活动于能最有效地发挥自己知识能力、能取得最大附加价值的产业链环节上,通过自己的产出影响来形成与社会协作体系的网络。在这种情况下,企业的“产能计划”是对社会要素组合及流动网络的主动反应的结果。企业产能计划的结果及其与社会要素组合及流动网络的共同产出,不但满足已开发市场的需要,并通过以上过程进化了的知识,进一步扩展市场,或是形成新的市场。企业的目标就是在这一连续过程中实现的。这一过程需要的资源不但包括物质资源,更包括知识,即企业的学习和创造能力。

#### 主要参考文献:

《21世纪社会新趋势——知识经济》,吴季松,北方科学技术出版社1998年4月版。

《知识经济与科教兴国》,惠永正,《人民日报》1998年3月31日。

《要高度重视社会科学学者的新见解》,高效,《理论前沿》1998年第10期。

《知识经济及企业面临的挑战》,上海财经大学产业经济研究中心《博士论坛》,《上海经济报》1998年5月27日。

《徐匡迪纵论知识经济》,《人民日报》1998年3月19日。

(课题组成员:杨公朴、干春晖、王 玉、龚仰军、朱 舟)

(作者单位:上海财经大学;邮编:200433)