

第一章 知识经济的基本问题

正当人类就要敲响 21 世纪的门扉时，知识经济的大潮扑面而来。

知识经济是当前世界经济发展呈现的最新态势，也是人类迈向 21 世纪时即将面对的占主导地位的经济形式。目前，知识经济正以前所未有的变化速度，以摧枯拉朽之势渗透进社会生活的各个领域，给人类的政治、经济和文化生活造成了巨大的冲击。

一、知识经济的由来

如果追本溯源的话，知识经济问题发轫于 20 世纪中叶。从 70 年代以来，西方许多专家学者，通过探察与思考信息技术革命的巨大影响，对未来世界经济的发展趋势做了一些大胆的描述与预测。他们从不同的角度，以不同的方式，对未来的经济提出了种种说法。这里较著名的有，阿尔温·托夫勒在《第三次浪潮》中提出了“后工业经济”，约翰·奈斯比特 1982 年在《大趋势》中提出了“信息经济”，英国福莱斯特 1986 年在《高技术社会》中提出了“高技术经济”、“软经济”、“非物质经济”、“智能经济”、“服务经济”、“新经济”等概念。1996 年，以发达国家为主要成员国的经济合作与发展组织（OECD）发表了“以知识为基础的经济”这个新概念。1997 年 2 月，美国总统克林顿在一份报告中正式使用了“知识经济”（Knowledge Economy），它被认为是对经合组织提出的“以知识为基础的经济”的简化和发展。欧盟委员

会在同年 7 月发表了《2000 年议程》提出“将知识化放在最优先地位”，由此，一场席卷全球的知识经济风暴开始形成。

事实上，任何新事物都不是突如其来，自然而然地产生的。知识经济的出现也不是空穴来风，而是社会生产力发展的必然结果。

1. 知识经济是工业经济的嬗变和更新

迄今为止，人类历史上已经经历了两种经济时代，即农业经济和工业经济。发生于西方国家的工业经济，从 18 世纪中叶产业革命时开始，到 20 世纪 90 年代业经两百多年的发展历程。其中自第二次世界大战后的一段时期达到了它的顶峰。而科学技术的发展正是工业经济产生和发展的催化剂和驱动力。尤其是最近几十年，以高科技大发展为特征的科技革命，又极大地推动了工业经济的增长，并不断超越自身而向全新的经济时代挺进。

我们知道早在 1946 年电子计算机就已问世。然而它在当时并没有像现在这样引起人们广泛的关注，也没能在生产和生活中普遍应用。这是因为，早期的电脑存在着诸如体积庞大，价格昂贵，操作不便，而且效能有限的缺点，因而不能超越工业经济和工业社会的范围，更不会对整个社会生产方式和生活方式产生太大的影响。只是到了 20 世纪 80 年代经过多次更新换代后电脑才以它特有的小体积 低价格 多功能 便利性而迅速得到普及。特别是随着电脑互联网络的建立，电脑一跃成为信息传播、处理的重要手段，同时给我们的社会经济生活带来了富有革命性的巨变。

工业化是知识经济历史的和现实的基础，一般而言，国内生产总值(GDP)要达到人均 5000 美元左右才会具备知识经济萌芽和生长的条件。美国在 20 世纪 50 年代中期人均 GDP 按可比价格计算已达到这个水平。所以，我们要想跨入知识经济时代，必须加速我国的工业化建设。

2. 知识经济是人类自身发展的需要

在传统的农业社会，种植业是人们赖以生存和发展的主要形式，而且对土地的依赖性极强。人类从事农业生产的直接目的仅

仅为了满足基本的生存和种族繁衍的需要，分配形式表现为土地的占有量。这时期的生产力水平极为有限。工业革命把人们从土地的束缚中解放出来，生产活动表现为运用机器手段来开采自然资源，形成以制造业为中心的生产经营方式。其生产目的是为了满足不同人们对物质财富和利润的追求。这时的分配形式是以对有形资本的占有为基础的。此时的生产力水平已有了突飞猛进的发展，使人类积累了大量的社会财富和精神财富，形成了一度令人类感到自豪的工业文明。工业社会使社会分工越来越细，价值规律的作用越来越明显，最终造成了物质与精神的离异，创设了专业的科技文化产业。但是，工业经济在给人类带来福音的同时，也招来了恶魔。由于它过度依赖于资源和机器设备，并且对资源的无节制的、掠夺式的开采，由此引发严重的环境污染问题，不但成为阻碍世界经济可持续发展的“瓶颈”，而且极大地危害了人类的生存空间，造成了人们生活质量的普遍降低。因此，对传统的农业文明与工业文明的深刻反思，在保护人类共同的家园的前提下构思新的经济发展模式，以达到人类自身的全面发展，便成为摆在我们面前一个格外严峻的课题。而知识经济时代的到来，正是人类道德的觉醒和谋求进步的表现。

3. 知识经济有赖于大量资本的投入

科学技术是生产力的要素，是促成经济起飞的关键。而高科技的研究和开发本身，需要大量的资本支持。据统计，战后半个多世纪，西方发达国家仅在科技研究与开发方面投入的资金，每年都不少于国内生产总值的 2%。冷战后，这种竞相增加科技投入的态势有增无减。如 1993 年，美国的科技费用开支高达 1663 亿美元，占国内生产总值的 2.66%，日本占 2.94%，德国占 2.48%，法国占 2.45%。1998 年美国总统克林顿在国情咨文中，许诺将国家的科研经费提高到占全部预算开支的 4.5%^①。而这些巨额资本

李琼：《西方转向知识经济》，《世界经济》，1999（11）。

的来源主要有四个方面：一是从传统产业部门流入到高技术部门，二是金融部门的贷款，三是高新技术企业自身的内部积累，四是国家的大力扶持。在多渠道资本汇集的形势下，难怪西方发达国家在高技术领域的投资规模像滚雪球似的越滚越大。

4. 知识经济的发展空间源于高技术产品市场

高技术产品市场的形成，为知识经济的发展提供了广阔天地。据统计，面向个体用户的个人电脑从 20 世纪 80 年代开始，销量逐年增加，至 90 年代中期，全世界电脑的销量又奇迹般地不断创造历史新高。1995 年达 5970 万台，比 1994 年增长 24.7%；1996 年达 7170 万台，比 1995 年增长 9.1%。照此速度，有人预计到 2000 年，世界个人电脑销售量将达到 13170 万台，销售额将达 2648 亿美元。像电脑一样，其他高科技产品的市场也在不断拓宽。因为西方具有较发达的工业基础，人们的社会生活水平业已达到一定的高度，因此对电脑等高科技产品的需求日益增长。同时高科技产品的更新异常频繁，从而能创造无限广阔的新市场。

除此之外，西方国家政府也通过制定相应的政策措施来引导和扶植这一新的经济形式，如加快教育和科研的改革，加大对高技术产业的投入等等。

二、知识经济的内涵和特征

1. 知识经济的内涵

“知识经济”的概念一经提出，便得到广泛的认同。但对这一概念的界说却在学者中间引起了许多争论。目前为各界普遍接受的定义是国际经济合作与发展组织 (OECD) 在《以知识为基础的经济》报告中的定义：“知识经济是指建立在知识和信息的生产、分配和使用基础上的经济。”

知识经济确切内涵到底是什么呢？

知识经济是相对于农业经济和工业经济而言的新型经济形态，是工业高度发展的必然结果，它脱胎于高度发展的工业经济，

又具有完全不同于工业经济的新特征。农业经济以土地为最主要的生产要素；工业经济则是以资金、劳动为主要生产要素；知识经济则是以知识为最主要的生产要素，是“以智力资源的占有、配置，以科学技术为主的知识的生产、分配和使用（消费）为最重要因素的经济”。不能把知识经济与工业经济完全割裂开来。人类社会经济的发展，其实是一个连续不断的过程。在第一个阶段，由于人们从事的是以占有土地为最主要手段的经济活动，这种经济活动占当时社会生产的主要部分，因而称之为农业经济社会。而后，随着工业革命和新技术的应用，以手工业为雏形的工业经济逐渐得到发展壮大，其经济规模超过农业经济，并占据社会经济规模的绝对主要部分时，社会也就演变为工业经济社会。工业经济高度发展，工业经济所依赖的三要素（即资金、劳动、知识）中，知识占有的比例越来越高，当它占绝对主导时，工业经济的主导产业，如机械、电子、石化、汽车等产业居社会经济的次要地位，而知识含量极高的一些新兴产业占据社会经济的主体时，将进入知识经济时代。据科学家预计，这些新兴产业主要是：信息科学技术、生命科学技术、新能源与可再生能源科学技术、有益于环境的高新技术、新材料科学技术、空间科学技术、海洋科学技术、软科学技术等。知识经济成分中也有资金、土地、劳动等生产要素，只是这部分在其组成部分中比例相对较小。

2. 知识经济的特征

（1）经合组织关于知识经济特征的概括

总部设在巴黎，以发达国家为主要成员国的经济合作与发展组织认为，知识经济的主要特征如下：

第一，科学和技术的研究开发日益成为知识经济的重要基础。

在 1993 年，全部 OECD 国家的工商业的科技研究开发有将近 2/3 的经费投入到技术产业上。在制造业中的高技术行业的工资也高于平均工资水平，并且促进了生产力的最快增长。与此同时，高技术产业也占据了工商业研究与开发（R&D）投入的大多

数经费。在那些对高技术的高风险投资小心行事的国家，自 20 世纪 80 年代中期以来，也把服务业研究经费的 1/4 或更多比例花在高技术的 R&D 上。

第二，信息和通信技术在知识经济的发展过程中处于中心地位。

在制造业的行业中，非电力机械（包括计算机）和电力机械（包括通信设备）是增长速度最快的部门。在美国、加拿大、荷兰、爱尔兰、瑞典和英国，其增长速度都超过了 10%。1992~1993 年在半导体方面的资本投入，北美和欧洲的 OECD 国家已经以 20% 以上的速度增长；1993~1994 年和 1994~1995 年两个年度，北美、欧洲和日本都以 34% 以上的速度快速增长。

信息和通信设备的部门与行业的投资中，金融、长途电信及零售业等方面的服务性产业占了巨大比例，在美国和英国高达 75% 以上。这些投资随着管理规章制度的改革已经促进了服务领域生产力的提高。美国较之欧洲和日本，明显处于领先地位。

第三，服务业在知识经济中扮演了主要角色。

工业经济向知识经济转变，在产业结构调整上表现为经济重心由制造业向服务业转换。20 世纪 80 年代，OECD 国家净增的 6500 万个工作岗位中，95% 是由服务业提供的。例如在英国，80 年代初期，制造业在 GDP 中所占份额是服务业的 10 倍，然而到了 90 年代初期，制造业仅仅是服务业的大约 1.5 倍。在国际贸易中，服务业所占比重越来越大，全球化的势头正在加强。在 1975 年，服务业在世界贸易中占 1/4，1993 年增加到 1/3 以上。

第四，人力的素质和技能成为知识经济实现的先决条件。

由于所有的经济部门都变成了以知识为基础，并以知识为增长的驱动力，以先进技术和最新知识武装起来的劳动力就成了决定性的生产要素。纵观 OECD 国家，在制造业和服务业中的技能水平显著提高，产业更新向劳动力提出了更高的素质要求。除服务业之外，由于制造业本身也在更新换代，20 世纪 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。

向知识经济的转变带来非常高质量的就业要求。在 OECD 国家，许多技术已经大规模地产业化，许多技术尚未实现为生产力，但蕴藏着巨大的开发潜力。新技术对未来就业的影响，人们还只是刚刚开始感觉到，很可能未来的工作将不是今天从事的那种产业。新一代将在崭新的产业中工作，其中一些将是老产业的杂交产物，例如尚处于萌芽状态的网上工作和多媒体产业，将制造业和服务业融为一体。显而易见，新一代计算机硬件和软件、通信设备（电话、电视和收音机等）以及高保真的视听技术的开发，将把生产者和传播者都带到崭新的产业中去。

（2）我国学术界关于知识经济特征的概括

在我国学术界，对知识经济的基本特征做了多角度、多层面的概括，可谓仁者见仁，智者见智。总体上来看，主要有以下观点：

第一，知识经济产生的技术条件是电子和信息革命。

信息技术的发展和传播是知识经济的关键因素。芯片技术、光缆通信技术、网络化技术以及软件技术的发展为知识经济时代的到来创造了技术条件，特别是知识可以转化为信息，并通过计算机和通讯网络进行编码化和传播，彻底改变了知识的社会化生产、传播、应用及存储。

第二，知识经济是制造业和服务业一体化的经济。

知识经济时代则是制造业和服务业逐步一体化，而且服务产业将占越来越重要的地位，特别是提供知识和信息服务将成为社会的主流。以至“数字经济”、“网络经济”、“虚拟经济”成为知识经济时代的新特点。技术进步促进商品生产效率的提高，这意味着购买力和就业机会（而不是增加值的变化）向服务部门转移。生产高附加值的产品和提供高增加值的服务是增强经济实力和国家竞争力的核心。在知识经济中，服务部门正在发挥着日益重要的作用，且服务活动日趋全球化。同时用户对提供服务的方式、渠

道、质量以及时间等提出了更高的要求，因而更加强调技术的价值、服务的手段和人力资本的质量。

美国华盛顿服务业联合会主席鲍勃·瓦斯汀说，1996年，美国服务部门——从运输到零售及批发贸易、商业和专业服务、教育、医疗、信息和无数其他行业的产值，占美国国内生产总值的75%，它提供的就业岗位占总数的80%。令人惊异的是，美国经济1996年创造的260万个就业机会中，服务部门竟占了240万个（占92%）。在这样的经济趋势中，美国大学系统的实力被公认为巨大的经济优势之一，它同时也是一台创造出口的机器。

第三，经济形态由加工转向服务。

有充分的资料显示：在世界经济中，服务业的比重在迅速上升。澳大利亚经济学家彼得·申汉教授说，虽然服务业并非一定能提供最终产品，但一些服务活动，如会计、管理、计划、R&D等已处于生产部门的中心位置。据估计，服务活动在现代制造企业中约占投入成本的60%~70%。鉴于服务活动对这些部门的重要性，那些主要生产产品的公司通常也提供服务（如技术、管理、软件或其他咨询服务），并出售给其他公司，这种趋势越发显著。微电子技术的发展、全球网络化水平的提高，大大地“缩短”了人与人之间的距离，促进了服务业的发展。数万公里的光缆把海洋和大陆联系起来，因特网在一天24小时无休止地传递着各国的商业合同、咨询信息、现金交易、教育资源、医疗服务等等，瞬息之间上百万条信息就可越过国界，越过海洋，甚至打破了数千年形成的文化界限。

第四，生产方式朝着分散化、非标准化方向转变。

工业经济时代的生产方式，是集中化、标准化、专业化和社会化。也就是，大批量、单一产品、高效率。以工厂为中心，集中成千上万的工人，形成大规模的生产。一条生产线，高效率生产出大量的单一的产品。

知识经济则是分散化和非标准化的生产方式。分散化生产即

职工通过计算机网络，在家里或分散的小办公室指挥车间的运转。欧美正在流行的“SOHO”就是“小办公室”或“家庭办公室”的生产方式。

在知识经济时代，是知识的生产率。劳动生产率已经不能创造更多的价值。由于技术的迅速发展，一个企业、一个国家，如果没有新的知识、新的技术，并转化为新的产品，那么，劳动生产率越高，产品积压越多，浪费越大，亏损越严重。知识经济时代的关键，是知识的生产率。即生产知识并把知识转化为技术、转化为产品的效率，即知识有用的程度。知识的生产率取决于知识的开发与传播，包括研究与开发、教育、培训等等。

第五，知识经济的发展使资源和财富重新转移和分配。

在农业经济社会中，土地是财富的体现，又是权力的象征，因此，土地是最为重要的资本。而在工业经济社会中财富发生了转移，尽管土地仍然有它的价值，但工作母机以及工业原材料已成为最关键的资本形态。财富已表现在工厂、矿山、铁路、水力运输设备等等。恰恰是由于有了这种资本形态的转移，使得工业化国家的生产力极大地发展了，从而在从 1750 年后的近一个半世纪的时间中，工业化国家与非工业化国家的贫富差距拉大了。按人均 GDP 的情况比较，欧洲、北美等发达国家与第三世界国家的比例达到 2.5 : 1。而从 1900 年到 1990 年的 90 年间，这种差距更为悬殊，发达国家与发展中国家的人均 GDP 已达到 8 : 1。

现在世界上的贫富差距还在不断扩大，尽管人们对工业原材料和资源仍然抱有兴趣，对其所表现出的财富价值仍予认可，但是，以高技术为表现形态的新的生产力和最终为社会带来更高的价值的新分配准则，引起人们的更大关注。人类社会自 20 世纪下半叶以来发生的急剧变革，已使知识经济形态渐渐显露出来。这种社会进步所带来的对知识的“赋值”是最为明显的。著名未来学家托夫勒将其称为是“一种符号财富”，他指出：“没有人会因为苹果计算机公司或 IBM 公司的物质资产而购买其股份。起作用

的并不是这些公司的建筑物或机器设备，而是其市场推销能力和
社会关系、其公司管理的组织能力以及雇员们头脑中的那些突发
奇想。它们所代表的不过是另一些象征性符号而已，而且这已达
到令人惊异的地步。”

第六，知识既是生产要素，又是消费方式。

知识作为最重要的生产要素，还具有不同于资本和劳动力的
特征，它既是生产要素，又是一种消费方式。知识的生产要素作
用已经在前面提到，而知识作为消费形式的意义也表现得越发明
显。

例如，随着电视和 VCD 的普及，已有上百年历史的电影业遭
到前所未有的冲击。但是，电影毕竟是一个知识型产业，除了电
影导演、编剧、演员等的高知识含量的工作外，电脑后期制作技
术以及灯光、音响的高技术化，也为电影业的复兴起到了关键作
用。“好莱坞”与“硅谷”的联姻已经为社会带来了难以估价的利
益，产生了巨大的影响，使得人们重新认识电影的魅力。显然人
们在领略“好莱坞”大片时，的确是在进行着多种方式的知识消
费。

从虚拟现实技术的发展看，发达国家有将其用在新的娱乐产
业的趋势，可以预言，如同数年前电子游戏和电子书刊的冲击一
样，高知识含量的信息消费正方兴未艾。

第七，在知识经济时代，社会主体、分配方式和劳动力结构
都发生了巨大变化。

工业经济时代，工人阶层是社会的主体；知识经济时代，作
为工人阶级一部分的知识阶层成为社会的主体。将来到了知识经
济的成熟期，工人阶级就变成了知识分子的一部分。正如马克思
所预见的那样，体力劳动和脑力劳动的差别已经消失。

工业经济时代，主要是“岗位工资制”。人们都被钉在岗位上。
知识经济时代，过渡到“按业绩付酬制”，凭自己的业绩，在市
场上获得相应的价格。同企业之间没有人身依附，每个人都是经济

的主体，都是主人。

工业经济时代，直接从事生产的工人，占劳动力的 80%。知识经济时代，直接在车间从事生产的工人，逐步被机器取代，占劳动力的比例反过来不到 20%。

第八，实现世界经济一体化。

知识经济是世界经济一体化条件下的经济。知识经济依靠无形资产的投入实现可持续发展，显然依靠世界经济一体化。20世纪90年代以来的美国经济，在本国的自然资源消耗没有大量增加的情况下持续增长，世界大市场是主要因素之一。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。仅以信息科学技术为例，任何国家都不可能同时在计算机技术、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、激光技术、网络技术和软件技术以及层出不穷的高新技术中全面领先，任何一个国家都可以充分利用自己的智力资源，发挥人力资本的优势，在世界大市场中占一席之地，成为世界经济一体化不可或缺的一部分。

世界经济一体化的进程，客观上又进一步促进了全球范围内知识的传播与应用，成为推动知识经济发展的新动力。

第九，知识经济使传统的经济学原理发生了变化。

工业经济以物质为基础。主要的生产要素是能源、原材料以及劳动力等等。因为物质是稀缺的，所以遵循“稀缺原理”，做到以最小的投入达到最大的产出，经济增长服从“增长函数”。知识经济以知识为基础，知识成为经济增长的核心。而知识是“相对丰富”和可以“共享”的。也就是说，知识经济是知识、智力，无形资产的投入起决定性作用。当然，知识经济也需要资金投入，对于高技术产业甚至是风险资金投入，如果没有更多的信息、知识、智力的投入，它就不是高技术产业。目前美国许多高技术企业的无形资产已超过了总资产的60%。无形资产的升值也将带来社会价值观的变化，拥有更多知识的人获得高报酬的工作增多，知识

强国的产出增加。

工业经济遵循“收益递减”原理。在工业经济时代，按照经济“增长函数”，资本和劳动力的投入，必须按比例进行。如果某一方，比如资本投入过多，就会造成“收益递减”。而知识经济则恰恰相反，表现为“收益递增”，即对知识的投入，会造成“收益递增”。1996年美国从电脑到电话等高技术方面的投资按年率计算猛增23.8%，经济却仍然健康持续地发展。

工业经济时代的基本特征是“周期性”。在工业经济时代，资本主义从来就没有摆脱过衰退周期和经济危机周期的怪圈。而知识经济时代的基本特征则是“持续性”。经济危机的周期被技术创新抹平了，经济衰退的周期也被迅速发展的科学技术大大弱化了。

知识经济是促进人与自然协调、可持续发展的经济。在人与自然协调、可持续发展的目标下，工业技术发明的指导思想发生了变化。传统工业技术发明的指导思想都是单一地、尽可能多地利用自然资源，以获取最大利润，而不考虑或极少考虑环境效益、生态效益；建筑在自然资源取之不尽、环境容量用之不竭的基础上，甚至以向自然掠夺为目的，这不能不说是技术与科学分离的悲剧。而高技术产生在多种自然资源几近耗竭，环境危机日益加剧的时代，它把科学与技术融为一体，反映了人类对自然界与人类社会的科学全面的认识。因此高技术的指导思想是科学、合理、综合、高效地利用现有资源，同时开发尚未利用的自然资源来取代已近耗竭的稀缺自然资源。

第十，管理模式发生重大改变。

工业经济时代的管理重点是生产，是增加产量。所以生产环节成为管理的中心，其核心是提高劳动生产率。

知识经济时代，管理的重点是研究与开发、销售以及职工培训。产品量的增加，或者说产品的生产已变得非常容易，像“自我复制”一样。重点是知识的生产与开发，以及掌握知识的人的培训。企业越来越承担着更多的教育责任。

由于知识的作用，使得传统的生产方式和管理方式也发生着显著的变化。现在一些发达国家的企业已经出现了以“知识流”作为生产组织的主要调控因素，一切围绕着对“知识”的生产、传播和应用来安排生产经营活动。一些企业将以前的物流管理变为对“知识流”的组织和应用，而制造技术的进步对制造能力和生产提高所产生的作用，使现代知识手段能够为产品和工艺的开发制造提供一种虚拟环境。这样就极大地缩小了制造成本、经营风险和上市时间。

第十一，学习将成为人们生存和发展的第一需要。

知识经济的发展最终取决于人的素质。在知识经济社会里，更多的工作需要劳动者有良好的科学文化素养、坚实的专业技术知识和勇于开拓的创新能力，即使是普通岗位上的劳动者也是如此。在知识爆炸的时代里，变化是时代的主题，而要适应这个环境，人们就必须不断地掌握新的知识。无论是发达国家或是发展中国家，就业的趋势是，掌握高技能的劳动者会得到机会并获得高的报酬，而对简单劳动力的需求急剧下降。这个趋势表明，在一个以知识为基础的社会里，没有知识的人将难以生存。

由于知识和学习的重要性，知识经济社会中教育是排在首位的，教育和知识创新将会成为“基础产业”。教育是一个社会必不可少的建制，终身学习将是人们生存与发展的永恒主题。在知识经济社会里，知识创新呈几何级数增长；人们需要终身不断学习新知识、了解新情况、适应新环境，才能生存和发展。因此，终身学习正在成为人们生活的重要组成部分。

第十二，产生新的社会组织形式。

江泽民同志指出：“本世纪在科技产业化方面最重要的创举是兴办科技工业园区。”这一创举是一种新的社会组织形式，正如300年前工厂集中了自然资源、强壮劳力和新技术，通过科学管理创造了高于农业几十倍的劳动生产率一样，科技工业园区（science park）集中智力资源、信息、知识和高技术，通过现代管理实现规

范化、网络化、国际化和产业化，来解决高技术产业的资金、技术、市场和风险问题，创造高于传统工业几十倍的劳动生产率。像 300 年前工厂吸引投资者和无地农民一样，来吸引大学和研究所的研究人员，为他们提供信息、技术、资金和市场等一切创业服务。这种新型的社会组织正在各国建设和发展过程中。

三、知识经济发展的条件

知识经济是以知识的传播和技术的创新为表征的新经济形态，那么，影响和决定知识的生产、传播和应用的主要因素也自然而然成为发展知识经济的前提和条件。它们主要包括以下几个方面：

1. 人力资源的富集是知识经济发展的核心要素

在知识经济形态中，人力资源实际上是一种特殊的资本性资源，这一资源的富集与开发，是实现社会经济良性运行、协调发展和增加社会财富的真正源泉。随着社会经济的发展，人们越来越清楚地认识到，现代社会的一切竞争实质上是人才的竞争。经济增长的内在动力可以归结为人力资本的积累与增长。正如 1995 年诺贝尔经济学奖获得者罗伯特·卢卡斯所言：现实经济是以不完全竞争为条件的，因而规模收益由于人力资本的积累而递增。产业化的人力资本不仅能使自身的收益递增，而且还可以使其他投入要素的收益递增，从而使经济增长长期化、动态化。^①

通过分析 OECD 成员国的就业趋势也可以发现：对知识丰富和技术水平高的劳动力的需求在不断增长；反之，对知识和技术要求相对较低的一些行业，其就业率直线下降。由此可以看出，劳动力整体素质的提高是知识经济发展的先决条件。

2. 科技和教育的投入是知识经济发展的第一驱动力

吴文武、牛越生、赖辉：《中国人力资源开发系统论》，中国建材工业出版社，1996 年版。

科技和教育对工业经济和社会发展的推动作用，已经得到历史事实的验证。21 世纪，科技和教育对社会生产力的巨大催化作用更会进一步加强。知识经济的核心生产要素是知识、无形资产和知识型劳动者（即掌握了现代科技知识和熟练劳动技能的人力资源），科技和教育正是提供最新知识、无形资产和知识型劳动者的源泉。

众所周知，推动生产力进步和社会生活方式变革的关键和核心是技术创新能力。而技术创新能力需要高强度的科技和教育投入才能培育。据统计，1992 年底，OECD 成员国平均 R&D 占 GDP 比重为 2.3%，平均教育经费占 GDP 比重为 6.5%（其中美国为 7%）。

表 1-1 三种经济形态的科研和教育投入强度

	农业经济	工业经济	知识经济
R&D 占 GDP 比重	0.3% 以下	1%~2%	3% 以上
教育经费占 GDP 比重	1% 以下	3%~4%	6%~8%

3. 信息技术是知识经济发展的技术基础

电脑和通信是未来知识经济发展中的两大支柱。今后一二十年，通信技术发展带来的社会网络化、全球网络化将成为社会发展的重要内容。目前已在发达国家开始普及的综合数据通信网络 (ISDN) 将向着能以更高速度、更大容量提供信息服务的宽频带 ISDN 发展；光纤通信将从通信主干线路向用户终端线路普及，相干光通信技术如果达到实用化，其信息传输量又将比目前的光通信提高 10 倍，传输距离也加大几倍。^①

计算机与通信组成的网络 (CCN) 还在把企业——包括“上

范柏乃、江蕾：《知识经济：世界经济发展的新动态和中国的战略对策》，《科学经济-社会》，1999（1）。

游”企业（为其他企业生产中间产品、原材料的企业）和“下游”企业（生产最终产品的企业），总公司、子公司、孙子公司，发包企业（提出订货的企业）、承包企业（接受订货的企业）乃至流通行业等各方面的企业联成一体。众所周知，日本丰田汽车公司创造了一种零库存的“just in time”（意即“恰好，正好赶上”）生产方式（即原材料、零部件在生产用到它时刚好运到）。现在，由于企业之间信息网络的发展，“just in time”方式正在超越企业范围而向全社会扩展。利用卫星通信和光纤通信的国际信息网络正在继续发展并进一步充实。现在，利用卫星的移动电话（包括汽车电话、个人携带电话等）全球网络已达到实用化。与此同时，利用卫星的车、船导航系统也在逐步普及，驾驶者可在液晶显示的地图上随时了解自己的位置以及通向目的地的最佳路线（包括关于尽可能避免交通阻塞的信息）。

芯片大大地提高了人类储存知识的能力。如现在几张光盘可以替代一个传统的图书馆。光纤和数字化技术大大提高了知识和信息的传递速度，细如毛发的光纤可在不到一秒钟的时间里传送《华尔街日报》创办以来的每期报纸的所有内容。虚拟现实可以使现实中各种可能发生的情况和经验变为可随时获取的知识，从而大大地提高了人们的学习机会和效率，减少学习的时间和成本。

事实上，芯片技术、光纤技术、计算机技术以及网络技术的发展，彻底改变了知识的生产、存储、传播的方式，使知识应用于制造业、服务业的速度大大加快了，使知识商品化的能力大大提高了。世界经济形态由此发生了重大的转移，人类开始进入一个崭新的时代。

4. 高技术及其产业成为知识经济发展的主力军

目前，以高技术为中心的新的科技革命正在蓬勃发展，这是一场名副其实的波及全球的全方位的科技革命，对未来的社会经济将产生重大影响。从人类过去经历过的农业经济和工业经济时代，我们不难看出，高技术及其产业在未来将处于制高点的位置。

正是由于信息技术、生物技术、新材料技术、新能源技术、空间技术和海洋开发技术等高技术的迅猛发展，创造了许多新产品、新产业和新服务。并使这些知识和技术密集产业成为知识经济时代的主导产业。如在美国，工业经济时代的三大支柱产业是建筑业、汽车业和钢铁业。自 20 世纪 70 年代以来，这些产业的规模在不断地削减，而计算机、通信、生物技术、新材料和新能源等高技术产业却不断发展壮大。统计资料表明，在过去的 3 年内，美国经济增长中有 27% 要归功于高技术产业，而汽车业仅占 4%，建筑业也只占 10%；OCED 的研究表明，工业经济时代高技术产业的比重大约为 12%，知识经济时代高技术产业的比重将上升到 55% 以上；工业经济时代高技术产业的从业人员大约占 15%，知识经济时代高技术产业的从业人员将上升到 40% 以上。因此，高技术及其产业不仅是未来经济发展的发动机和推动力量，而且将成为知识经济的主力军。

四、西方国家发展知识经济的战略部署 与我国的因应措施

“知识经济”作为一个科学概念，虽然出现于 20 世纪 90 年代初期，但是，西方国家为适应这种技术——经济模式的巨大变化所进行的技术经济政策调整，早在 70 年代末期就已经开始了。进入 80 年代以后，西方国家的技术经济政策调整进一步演变为一场世界范围的经济改革浪潮。从技术创新的角度看，这次政策调整主要集中于以下几个方面：

1. 充分发挥企业的技术创新主体作用

随着知识经济的兴起与发展，各国都对过去相当一部分管制规定加以清理，并根据实际情况加以调整。美国司法部在 1980 年反托拉斯诉讼指南中明确规定，如果企业只是进行合作研究可以免受反托拉斯诉讼，并且鼓励联邦实验室与企业进行合作研究。在里根执政时期，美国政府通过了许多重要的技术创新立法，其核