

# 第一章 创新教育的缘起

创新是人类文明、进步的源泉。人类社会在不断的创新中取得发展与进步，人类本身也通过创新获得不断的完善与提升。在科学技术突飞猛进的今天，创新对于经济社会发展的强大推动作用，又远远超过了以往任何时代，达到了空前的强度。一个国家的创新能力已经关乎国运的兴衰。于是，大大提高民族的创新素质，就成了一项重大而紧迫的任务。有鉴于此，中国跨世纪的决策者提出了“科教兴国”战略。这一战略既是在充分认识到现在和未来国际间的竞争主要是科技竞争、人力竞争的客观事实的基础上作出的，也是在充分认识到中国的现状特别是知识经济的挑战基础上作出的。“科教兴国”战略把教育对经济的基础地位放在了突出的位置，认为“科技、教育、文化工作的根本任务是提高全民族的思想道德素质、科学文化素质和创新能力。这是我国现代化事业发展的需要，也是适应世界科技革命和经济竞争新形势的要求”。为此，认真研究探索知识经济的特征、形成原因及发展状况，大力发展和推广创新教育，培养千百万适应知识经济时代的创新型人才显得尤为重要和迫切。

## 第一节 知识经济的悄然来临

当我们还在传统农业经济下为解决几千万人的温饱而艰难地拼搏，不懈地为实现工业化目标而努力奋斗的时候；当我们正在为日益严重的污染、日益缺乏的资源而焦虑不安时；当我们正在竭力寻求经济发展的良药时，一种全新的经济正在悄然形成、发展和爆发性地向全球扩张。这就是频繁出现在报刊、广播、电视等新闻媒体上的一个崭新的名词——“知识经济”。它一登场，立即受到各国政府首脑、理论界、教育界的广泛关注。那么，什么是知识经济？它的基本特征如何？它形成的原因何在？它的发展现状如何？

### 一、知识经济的基本特征

知识经济作为一种新的经济形态刚刚萌发嫩芽，许多特征还没有表现出来，从已经出现的特征来看，主要是与传统的劳力经济、资源经济相比较，具有以下几个方面的基本特征。

其一，信息化。所谓信息化，就是把信息看做与物质、能源同样的第三要素，有意识地进行其生成、加工、传输、贮存、利用等活动的总体。知识经济是微电子技术、信息技术充分发展的产物，是信息社会的经济形态。在信息社会，一是信息技术在全社会广泛渗透和使用，信息技术对于政治、经济、社会、文化、道德等方面的影响是全面的、全方位的；二是信息产业成为国民经济的主要经济部门；三是信息和知识成为重要的资源和财富，国与国、地区与地区、企业与企业之间的差距，主要表现在对信息与知识的生产、传播、使用能力上的差异；四是拥有先进的信息网络，信息流动时间加快。现在全球 Internet 网络初步显示信息社会的端倪；五是全社会生产自动化程度大大提高，自动化技术将在社会管理、经济管理、企业生产管理等方面全面普及。由于信息社会中信息技术的

充分应用，信息处理价格的降低，尤其是通讯和计算机技术的“数字趋同”以及国际网络化进程的加快，使信息、知识的创造、储存、学习和使用方式产生了第二次革命，从而使知识的商品化、信息的商品化能力大大提高。信息知识应用于创造业、服务业的速度大大加快，进而引起全球经济增长方式发生根本性变革。经济的发展日益与信息技术的发展密不可分，生产、分配、消费的每一个环节都伴随着信息流，伴随着信息的获取、加工、传输、储存以及使用，整个经济信息化、数字化。

其二，知识化。知识经济的发展资源主要是知识和智力。知识经济时代，掌握现代知识，并具有创新、创造和运用能力的人成为知识经济中的主力军，财富的再定义和利益的再分配取决于拥有的信息、知识、智力和创造力。所以，经济的知识化是指经济过程及其结果的知识取向越增强，知识含量越提高的历史趋势，是经济的知识含量达到相当高度的结果。

知识化的最显著特征表现在软件知识产业的勃兴，是当今世界知识经济初具框架的标志，以知识作为资本发展经济，知识将作为生产要素中最重要的一部分。知识化的特征还反映在制造业结构的高技术化、服务业的高科技化和产业结构的高技能化方面。作为工业经济主干的制造业已注入了越来越多的新科技知识。目前，发达国家的制造业中高技术产品的生产和出口所占的比重已接近 1/3,80%以上的服务业采用了信息技术产品，就业机会增长最为迅速的是需要高度专业技能的岗位。

另外，知识化的特征还表现在，经济在其发展过程中，日益生长出知识因子，不断地向文化知识生活领域全方位地交叉拓宽，致使大经济现象中的知识含量日益突出，日见明显，在大经济的层次上形成了广泛的经济知识现象。比如，随着商品经济的日益发展，生长出了广告文化、设计文化、装饰文化、CI 形象文化等，这就使得商品经济的知识含量、知识附加值构成了商品的关键价值成分，

出现了知识化的商品产业群。

其三，资产无形化。所谓无形资产是指不具备物质实体的资产，主要有著作权、专利权、商标权、计算机软件、企业管理系统、专有技术、专营权、生产许可证、进出口许可证、长期购销合同、土地使用权、矿产权、优惠的融资条件、税赋优惠权、商业信誉以及企业员工的知识 and 头脑中的构想、见解、创造力等。

知识经济是以无形资产投入为主的经济，它在资源配置上，以智力资源、无形资产为第一要素。传统工业经济需要大量资金、设备，有形资产起决定作用；而知识经济则是知识、智力等无形资产的投入起决定作用。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。但是，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。

众所周知，从古典经济学诞生起，财富的源泉就一直被视为有形的生产要素。重商主义者认为，财富的源泉是货币，重农主义者认为财富的源泉是土地；自亚当·斯密之后，把劳动和资本看做是产业的真正基础。事实上，农业经济属于劳动密集型的产业模式，工业经济属于资本密集型的产业模式，二者都是以开发稀缺资源为旨的经济。

然而，在当今的企业资产中，无形资产的比例正在大大增加。据测算，现在国外许多高技术企业的无形资产已超过总资产的 60% 美国 1995 年很多企业的无形资产的比例已高达 50% ~ 60%；同时，各类咨询公司如雨后春笋般兴起，咨询业务在经济活动中的重要性大大增加。美国现在的国民生产总值近 1/3 是像微软公司这样的知识企业提供的。微软公司的有形资产规模很小，原材料的库存量很少，但企业资产却高达 2000 亿美元；相比之下，通用汽车公司拥有的庞大设备可谓雄居全球之首，而它的整个资产却只有 400 亿美元。

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、效益增加。

其四，可持续化。可持续发展是一种包括工业发展、能源利用、农业供给、城市发展、国民教育、人口控制、国际贸易等经济和社会发展领域各个方面在内的新的发展战略。知识经济是促进人与自然相互协调，可持续发展的经济。

回顾工业经济时代，传统工业技术发明的指导思想都是单一的，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认识基础上，甚至以向自然资源掠夺为目的。人类在获得极大物质财富的同时，也使人类赖以生存的地球资源受到严重的破坏，带来严重后果，造成资源枯竭、空气污染、土地沙漠化、物种锐减、厄尔尼诺现象频发……这些已向人类发出了严重警告，实现可持续发展已成为人们的迫切愿望。

知识经济的出现，将使人类真正走上可持续发展的道路。作为知识经济技术的高技术产生在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日近耗竭的稀缺自然资源。如信息科学技术的软件、生命科学技术的基因工程对资源的耗费与传统技术是不可同日而语的。

可持续发展的要素是控制人口、珍惜资源、保护环境。而资源在可持续发展中处于中心地位。知识经济的主要生产要素是知识、智力和人的创造力，可以重复使用，在使用过程中其价值不会减少反而会增加，而较少消耗自然资源。

在知识经济时代，牵动经济发展的“领头羊”是以信息、文化、科技为主体的“软资源”，这样就最大限度地减轻了对环境的污染和对资源的破坏。因此，知识经济作为一种可持续发展的知识，日益得到世界各国的普遍认可。

其五，全面创新化。创新是经济增长的发动机。劳力经济和资源经济的发展固然离不开创新，特别是资源经济在其发展历程中，每一次创新（如石油资源超越煤炭资源，石油化工超越煤炭化工，内燃机技术超越蒸汽机技术等）都极大地促进了经济的发展。但是，这些技术创新所经历的时间相对比较漫长，范围相对比较有限。而知识经济时代的技术创新速度大大加快，范围将涵盖全社会，全方位的技术创新成为经济增长的最重要的动力。中国科学院提供的一份研究报告指出：知识经济正在逐渐成为国际经济的主导，在这个过程中，世界科技的发展将更加迅猛，技术革命向产业革命的转换周期将更短。在这样一个新技术不断出现，落后技术被淘汰的社会中，一个企业的竞争力的大小，取决于技术创新能力的强弱。一个缺乏创新能力的企业，将失去存在的根基。据科学家的研究，技术对经济增长的贡献率，在 20 世纪初为 5%~20%，70 年代至 90 年代为 70%~80%。信息高速公路联网后将提高到 90%。这就说明，在技术和产品的生命周期日益缩短的知识经济时代，“不创新就灭亡”惟有全面创新，包括技术创新、制度创新、产品创新、市场创新、管理创新等，以及将这些创新互相结合，并形成一种持续创新机制，使技术与经济、教育、文化有机结合，综合协调，一体化发展，才能赢得和保持竞争优势。

其六，全球化。所谓经济的全球化、一体化，是指各国经济相互依赖、相互渗透并不断加深的一种战后经济新现象。主要表现为：各国之间的竞争更加激烈，贸易持续高速增长，对外直接投资数额巨大，世界市场体系加速扩大，跨国公司迅速发展，金融活动日趋活跃，区域经济集团化趋势与跨区域经济合作增强。

经济的全球化使市场规模和容量达到一个前所未有的水平；知识具有更大的共有性和外部性，使企业间的关系、竞争或联合的方式、市场结构发生变化；基于更加完备的知识、信息和网络手段，供需双方的关系及交易的方式、渠道将发生新的变革。

世界经济一体化的脉络已经比较清晰：世界经济体制市场化已基本形成，这是世界经济一体化的基础；世界经济高度信息化向纵深发展，给世界经济一体化提供了条件；金融国际化在世界经济一体化的进程中起了越来越大的作用；跨国公司作为世界经济一体化的实现日益发展。其发展态势突出地表现为，以法国、德国为核心的欧洲联盟，以美国为首的美洲自由贸易区，以及东亚自由贸易区三大经济与贸易板块的形成与发展。同时，资本流动所体现的经济一体化更加迅速。另外，也存在世界经济区域集团化的趋势，发达国家对世界经济一体化的宣传重在“世界一家”。

信息革命、网络化的出现将世界各国更加紧密地联系在一起。一国的经济波动会迅速影响他国的经济发展。地区经济一体化、经济全球化是市场经济发展的一个必然趋势，它们本身是各种经济利益的重新组合和分化，也是各种经济力量变化与较量的必然结果。社会化大生产与市场狭小之间的矛盾是其产生的深刻原因。经济的区域化和全球化将使资金、原材料等生产要素得到最大限度的优化。生产的跨国化与资本的国际化将为经济注入新的活力。

## 二、知识经济的形成原因

人类社会形成至今，一直受到知识的推进：石器时代使人类掀开了文明史的扉页，工业革命使人类发生了巨大变化，而 20 世纪末的信息革命，则形成了崭新的知识经济时代。因此，要想真正了解知识经济，必须追溯它产生的历史背景。

1. 二战后高科技的发展。高科技是知识经济产生的首要推动力。当今新兴的知识产业几乎都是建立在现代科学技术基础上的。以往的技术革命发生在科学与技术还没有形成一个统一整体的过程中，或者是科学研究成果要经过很长一段时间才能转化为生产力，或者是在技术革新后的很长一段时间才有科学理论的概括。二战后，科学与技术的相互关系发生了重大变化，二者相互渗

透，相互作用。技术上的重大突破，是在基础科学取得重大成就的条件下实现的，而重大的技术革命成果，又进一步丰富、充实了基础科学理论的内容。由于科学与技术的融合，许多科研成果转化为技术应用的周期缩短了，科学技术越来越成为直接的生产力，它促使生产力诸要素发生了巨大的变革。二战后，高科技的迅速发展，是由于经济的和非经济的诸多因素综合作用的结果。

二战前，国际间的经济争夺主要是围绕着发展制造业所必须的原料来源和工业品销售市场。二战后，经济争夺领域扩大了，由一般工业品市场转向高科技、高附加值的商品市场；由商品市场扩大到服务市场。经济争夺的方式也由武力斗争转向以各自的经济技术优势进行竞争。在经济争夺加剧的同时，随着生产国际化和分工的迅速发展，国际间的经济交往不断扩大，相互依赖日益加深。国际间经济技术的竞争、合作与联合，有助于各国间科技的发展。

对科技发展，特别是对尖端技术的发展影响最为直接的是在战争中的国际军事对抗和军备竞赛。许多新技术是在战争期间出于军事方面的需要而研究和开发出来的，军事上的需要是刺激与军事有关的科学技术发展的直接原因。此外，国家干预也是战后科技发展的重要因素。二战后，随着国家对经济的干预日益加强，国家对科技的支持，也从政府对私营企业的科研资助，发展到政府直接出面主持庞大的科研项目，兴办国家科研机构 and 制定科技政策 培养科技人才。

2. 世界经济全球化。经济全球化是指世界各国经济的互相融合日益紧密，形成了全球经济的整体。全球化已成为跨地区、跨国界的经济活动。二战以来，在世界科技革命的推动下，生产力得到极大的发展，国际分工和专业化协作的程度日益加强。生产力的大发展又加速了全球范围的资金流动，扩大了国际市场，促使各国经济走向开放。全球性贸易往来、资金流动和技术革命，正在推倒

各国的经济壁垒，在全球范围内逐渐形成一个相互依存、共同发展的整体。

目前，世界经济全球化已是不可逆转之势，它为全球范围内知识的传播及应用开拓了广阔的天地，成为推动知识经济成长的新动力。

3.世界格局多元化。二战结束至今，国际政治风云变幻，各种政治力量发生了空前巨大和深刻的变化。第二次世界大战结束了欧洲一统天下的局面，德、意、日三个法西斯国家垮台了，英、法两国在战争中大伤元气，美国却爬上了资本主义世界霸主的地位，并组成了以美国为首的资本主义阵营。同时，一批社会主义国家在欧亚崛起，使社会主义从一国扩展到多国。苏联迅速医治战争创伤，恢复和增强了经济实力和军事实力，成为一个社会主义大国和世界强国，并组成了以苏联为首的社会主义阵营。两大阵营的对抗是在政治、经济、军事上的全面对抗，斗争十分激烈。

战后苏美两极格局经过 40 多年的演变，于 20 世纪 90 年代走到了尽头。1989 年东欧剧变，1990 年德国统一，1991 年苏联解体，这一切标志着近半个世纪的美苏对抗、东西方冷战和两极世界格局的最终结束。未来的世界正在向着多极世界格局的方向发展。新的世界格局将是“一超多强”（“一超”是指世界上独一无二的超级大国美国；“多强”是指主要包括日本、欧盟、俄罗斯、中国等在内的国家或国家集团）。这种世界多极格局的发展，使各国之间既相互排斥，又相互吸引，既相互冲突，又相互合作；既相互渗透，又相互抵制，既相互依赖，又相互斗争。世界格局多元化的趋势，意味着爆发新的大规模军事冲突的可能性急剧下降，各国和国家集团之间的竞争表现为以高科技为先导，以创新为灵魂，以知识为基础的综合经济实力的竞争。

4. 知识的载体技术得到飞速发展。知识的载体主要是指信息技术。信息技术具有极强的渗透力，涉及到人类社会的各个领域。

它使机器的功能由原来人的手足延长、体力扩张，发展到人的大脑延伸、智力扩张的新境界，使机器代替人脑的部分功能。产业革命使得物质和能量成为社会基本财富的资源，而信息技术使得知识同物质和能量一起成为社会的基本财富和资源。知识作为一种资源同以往大量使用的物质和能量资源不同，物质和能量资源是储存在自然界中的有限资源，而知识资源是无限的。信息技术的发展为知识资源的充分开发和利用提供了快捷的手段，它可以通过信息技术的收集、加工、处理、储存而淘汰过时的知识 并在此基础上创造新的知识。

在人类社会文明史和科技发展史中，还没有一项技术像信息技术这样对人类社会的政治、经济、军事产生如此巨大的影响。自 1946 年世界上第一台计算机在美国问世以来，信息技术得到了惊人的发展。微电子技术和计算机技术经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模集成电路的发展，如今已向人工智能、软件工程等方向发展。信息技术的快速发展已成为加速经济和社会变革的强大推动力 并广泛应用于生产自动化、金融自动化、办公自动化、服务自动化和军事自动化等各个领域。

高科技的发展，世界经济全球化、世界格局多元化和信息技术的广泛应用，为知识经济的到来奠定了坚实的基础。

### 三、知识经济的发展状况

现在世界经济正处于工业经济向知识经济转变的过程中。无论是发达国家还是发展中国家的政府、企业和有识之士，无不对知识经济的发展给予高度重视。在少数发达国家如美国、日本和欧盟在 20 世纪 80 年代中期就已开始向知识经济方向转化，在处于工业化进程中的发展中国家，知识经济既是机遇又是挑战。

#### （一）知识经济在少数发达国家初露峥嵘

目前，在少数发达国家，知识经济已开始代替工业经济。它的发展得益于信息技术的广泛应用，特别是 20 世纪 80 年代兴起的

以信息技术为代表的高新技术革命。经济合作与发展组织在过去的 10 年中，其成员国的高技术产品在制造业产品中的份额和出口中的份额翻了一番多，为 20%~25%。知识密集型部门，如教育、通信、信息等的发展更为迅速。据估计，现在经合组织主要成员国国内生产总值的 50% 以上已是以知识为基础的。在工业经济到知识经济转变的过程中，处于世界领先地位的是美国。

1. 美国在知识经济中独领风骚。早在 20 世纪 80 年代 美国总统里根就已觉察到，美国经济的竞争力在全球范围内有所下降。日本的高科技在迅速发展，西欧也不甘落后。面对日本和西欧咄咄逼人的挑战，美国若想继续保持其世界霸主地位，就必须采取一系列有效措施。他们组织了由经济学家、科技顾问等为成员的“工业竞争研究委员会”。在将近两年的研究中，他们发现，在经济领域中出现了一些新的因素，这种因素的影响力将会超过 18 世纪末工业革命开始时对英国的冲击。美国经济已分为两块，一块是原有的，进展缓慢；一块是新发展起来的，以计算机为特征的中小企业，进展神速，其代表就是微软公司。面对出现的新情况，美国政府拒绝了诸如利用外汇汇率、增加关税来加强竞争力的老一套建议 适时地采取了“依靠高等学校与工业界相结合”、“发挥自己特长”的战略方针。特别是克林顿政府执政以来，果断地推出了一系列科教兴国战略，加大对科技的投入，重点发展以微电子和信息技术为核心的高科技体系，建立信息高速公路，提出教育与培训战略计划。据统计，美国用于研究与开发的投资占 1994 年国内生产增长的 2.61%，美国的目标是到 20 世末将这一比例提高到 13%。美国用于固定资产方面的投资也开始向高技术产业倾斜。1996 年，全球信息经济技术产业投资为 6100 亿美元，其中美国占 41.5%，超过日本和欧洲对信息技术产业投资的总和。美国为在知识经济中继续保持世界霸主地位作了充分的准备。

2. 日本由“模仿和追随”转向“首创和领先”。日本历来只重视

应用技术研究而忽视基础理论的研究。在过去的很长一段时期，采取的是“模仿和追踪”西方先进科学技术的政策，集中力量提高技术的开发和应用，对尖端科学的研究无暇顾及，致使日本在经济、技术发展到一定高度之后感到后劲不足。二战后，日本主要依靠引进和改革欧美国家现成的科技成果，采取“站在前人肩膀上”的策略，而使日本在很短的时间内，以较快的速度和较低的代价一跃而成为世界第二经济大国。随着日本与欧美经济差距越来越小，欧美为适应激烈的国际市场竞争，对自己的新技术采取保护政策，致使日本引进技术的选择余地也越来越小。极具竞争意识的日本人感到，基础研究薄弱将会给本国长期持续发展带来不利因素。一个国家、一个民族如果只能使用知识而不能创造知识、生产知识，将会受到沉重的打击。因此，在 20 世纪 80 年代初，日本提出了“科学技术立国”的战略。1994 年 6 月，日本又出台了“新技术立国”政策，同年 11 月又发表了《科技白皮书》，决定加强政府对科研投资的力度，将用于高新技术领域的经费增加 1 倍。并着力于从偏重应用研究转向注重基础研究。尽管日本在 1998 年的金融风暴中受到重创，但日本在高科技领域始终是走在世界前列，虽不及美国，但仍是其他国家不可比拟的。

3. 欧盟渴望再现昔日狂飙。欧洲曾是第一次产业革命的策源地。英国成为世界上最早完成工业革命的国家，德国曾创造了用 40 年时间建成用 100 年才建成工业化的奇迹，法国和意大利等国相继建立了雄厚的工业基础，使其跨入发达国家的阵营。资源经济和当时的技术革命给欧盟国家带来了一个多世纪的辉煌。就在欧盟国家沉醉于工业化为其带来经济奇迹的时候，建立在廉价能源基础上的工业经济已经走到了尽头。面对知识经济时代的到来，欧洲远远地落后于美国和日本。在过去的一段时间里，欧盟曾对科研事业重视不够，科技投入不足，科研与生产脱节。近年来，欧盟正在着力建设“知识化社会”。科教兴国、“知识致富”是欧

盟国家近年来苦苦追求的目标。从 1993 年起 欧盟重新调整科研战略，努力改变以往“重基础轻应用”的观念和做法，积极促进科技产业化。1995 年又提出要建立“全球信息社会”大力发展信息和通信技术。1997 年 7 月欧盟委员会发表的《2000 年议事日程》中明确提出要“将知识化放在最优先地位”同年年底发表的《走向知识化欧洲》的报告又再次强调要加强欧盟的教育培训和人才培养。欧盟的第五个《科研和技术发展框架规划》提出将生命科学和生态系统、信息技术作为欧盟未来科研的三个重点领域。以上这些措施，是欧盟为迎接知识经济时代的到来，走向知识化欧洲所做的努力。但欧盟要想在知识经济时代再塑昔日辉煌，就必须与美国和日本抢占高科技这一制高点。

## （二 知识经济对发展中国家既是机遇也是挑战

处于工业化过程中的发展中国家经过二战后的发展，取得了在其历史上从未有过的进步，但与先进国家相比还存在着很大的差距。一般来说，发展中国家技术创新能力极其薄弱，技术进步主要靠吸收国外的先进技术，许多发展中国家不得不依赖发达国家或跨国公司来发展本国经济。因此，发展中国家很难有自己的专利、品牌和知识产权，导致其在全球经济全球化和世界格局多元化中处于被动地位。这是发展中国家内在发展动力的最薄弱环节。面对知识经济在全球范围内的蓬勃兴起，许多发展中国家开始改变靠自然资源和廉价劳动力来发展经济的战略，实施“科技兴国”和可持续发展战略，并采取了一系列新的经济措施。比如，东盟的“科技发展中期计划”新加坡的“理想教育成果计划”中国的“科教兴国”战略等都是在发展知识经济的大背景下制定并实施的。许多发展中国家，针对自己对科技和教育投入不足的问题，加大了投入的力度。巴西的教育经费 1997 年占国内生产总值的 4.6%，到 2007 年将增加到 6%，在发展信息产业方面，印度每年以 50% 的速度增长。印度政府准备继续加强科研和信息工作，以使自己

在不久的将来成为电脑软件大国。据世界银行的一项调查表明，美国销售商已把印度看成外购的首选目的地。非洲的 50 多个国家中，目前已有 47 个因特网联接。近年来，一些发展中国家和地区在建立科技工业园区，加速科技产业化方面也取得了一定的成绩。

经济合作与发展组织在 1997 年 5 月的报告中认为，到 2020 年，在世界各国国内生产总值中，发展中国家所占份额将上升到 2/3，但无论如何，发展中国家和发达国家之间存在着很大的差距，这种差距主要表现在知识方面。目前，许多发达国家为了在 21 世纪的国际竞争中保持领先地位，都在加紧调整其科技和经济发展战略。为此，发展中国家既面临着国际形势趋于缓和给发展提供的历史机遇，又面临着西方发达国家的经济和科技优势的挑战。为迎接知识经济的挑战，发展中国家在加速工业化进程中，必须尽快调整产业结构，打破传统的产业发展模式，把全世界尖端的工业经济作为自己发展知识经济的基础，在某些领域实现跨越式的高速发展。

### （三）预计在 21 世纪下半叶，知识经济将席卷全球

知识经济作为一种经济产业形态的确立，其主要标志是以 20 世纪 90 年代美国微软公司为代表的软件产业的兴起，其代表人物是美国微软公司总裁比尔·盖茨。1990 年，美国对信息产业的投资第一次超过对其他产业的投资，这标志着美国首先步入知识经济时代，随后一些西方国家也接踵而至。世界经济全球化和信息高速公路的建立，消除了国家和地区之间在时间和空间上的限制，正在为世界经济建造一个全球性的基础设施。这对于发展中国家来说，是机遇也是挑战。发展中国家可以利用这些全球性的基础设施，克服自身基础设施、资本运输等方面的许多障碍，提升自己的产业，缩短工业化进程。未来世界的争夺正在从军事的、武力的方式演进为知识的渗透、争夺和控制。知识将不被束缚在一个国

家或地区内，无国界的技术为每一个国家和地区自由平等地获得知识开辟了道路，为缩小世界范围内的贫富差距提供了经济和技术手段。随着世界经济向知识的过渡，随着高新技术的发展，预计人类将在 21 世纪的下半叶全面进入知识经济时代。

## 第二节 创新成为制胜法宝

当前，知识经济已初见端倪。而知识经济的发展主要依靠新的发现、发明 研究和创新 其核心在于创新 主要包括知识创新和技术创新。而知识创新、技术创新以及创新人才培养的基础是教育。因此，创新能力在知识经济初见端倪的时代，已日益显露出其独特的地位和价值，这是由知识经济时代特殊的经济增长方式决定的 可以说 没有创新 知识经济主体便失去了生命力。

### 一、创新的科学内涵

“创新”是一个外来词 英文叫“ Innovations”，它包含两层含义，一是指前所未有的，即创造发明；二是引入到新的领域产生新的效益。

“创造”是一个古老而有魅力的字眼 我国新版《辞海》中认为，“创造”就是“首创”前所未有的事物。《辞源》中则认为“创”、“造”联起来即具有把“破坏”和“建设”统一起来的意思。所以“创造”是指在破坏旧事物的基础上，产生新事物的活动”的说法基本揭示出了“创造”一词的本质含义。但还需要加上一些限制词，以免产生误解。所以，我们认为，创造就是打破原有事物的结构，对原有的知识、经验素材进行重新组合 产生新知识、新思想、新概念、新成果的活动。

由以上两词的含义中可以明显看出“创新”的含义比“创造”宽泛。我们的这一理解与 20 世纪初经济领域的创新理论相吻合。

早在 1921 年 美籍经济学家熊彼得在其《经济发展理论》一书中最早提出了“创新”的概念。他认为创新是建立一种新的生产函数，在经济生活中引入新的思想、方法，实现生产要素新的组合。他把经济领域的创新与发明创造区别开来。现在，人们把创新分成技术创新、制度创新等，而国家在诸多创新中所起的作用又是十分重要的。所以英国的弗里曼还提出了建立国家创新体系的问题。1998 年中国科学院提出了建立中国国家创新体系的问题，继而教育战线也提出了高等教育培养大学生创新精神和创新能力的问题。我们认为，为了迎接知识经济时代全球性综合国力竞争的需要，为了发挥教育培养创新人才的作用，为了配合国家创新体系的建设，创新能力应该从“娃娃”抓起，切实减轻中小学负担，把素质教育落到实处。

那么，创新与创造的关系如何呢？对此，教育界争论颇多，尚无一个统一意见。有学者将其归纳后，得出两种不同的看法：一种看法是，创造与创新的含义不同。创造的含义是原来没有的，通过创造，产生出新的，简言之就是“无中生有”，而创新则是指对现有的东西进行变革，使其变为新的东西，可以称为“有中生新”。另一种看法是，创造与创新在本质上没有什么区别，都是指通过革新、发明，产生新的思想、技术和产品。所以在现实中提创造教育或创新教育，可以视为同义词。

我们认为，创新是知识经济时代大力弘扬的理念。知识经济首先是经济形态，对创新的理解只能从经济学范畴里探源。而从熊彼得关于创新理论的论述里不难发现，“新的或重新组合的或再次发现的知识被引入经济系统的过程”称之为创新。首先，对创新的这种定义，要比“前所未有”的创造指称更广泛，它包容了前所未有，也包容着对原有的重新组合和再次发现，因此，创新的概念包含着创造。这就是我们认真探索后得出的结论。而人们通常所讲的创造，属于最高层次的创新。其次，对于创新过程，熊彼得提出

必须把知识引入经济系统才算完成。他认为，发明家未必是创新者。只有企业家将发明引进经济系统，发明者才成为创新者，因而社会生产的中心是创新。

很显然，熊彼得创新理论，恰好与当前我国素质教育需要解决的两大重点问题——培养创新精神和实践能力不谋而合。我国应试教育的弊端，不仅在于加重学生的课业负担，更主要的是扼杀了学生的创新精神和实践能力。对此，必须予以高度重视。

## 二、创新在知识经济中的地位

知识经济时代，知识科研成果、能力的作用比以往任何时候都要大。知识经济是一种知识密集型、智慧型的新经济，这种新的经济，是以不断创新的知识为主要基础而发展起来的。创新是知识经济的灵魂，这个创新的过程是无终止和无限的。江泽民同志1998年2月14日在北京指出：“创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力。”现在我们更要十分重视创新，要树立全民族的创新意识，建立国家的创新体系，增强企业的创新能力，把科技进步和创新放在更加重要的战略地位。”

因此，创新是一个民族的灵魂，一个不会创新的民族，终究要被时代所抛弃。

知识经济时代更需要创新。从世界著名计算机巨头公司DEC的盛衰可以十分明显地看到这一点。DEC成立于1957年，它的创始人简·奥森是美国麻省理工大学毕业的工程师，曾先后在IBM（国际商用机器公司）、麻省理工大学实验室工作过。他觉得IBM的计算机都是大型机，只有很专业的技术人员才能操纵，价格也太贵。由此他产生一个想法，他要发明一种放在工程师桌边的，普通工程师可以操作的计算机。这种机器就是后来发展得轰轰烈烈的小型机。简·奥森就是小型机概念的创立者，这种概念区别于其出现之前独霸计算机世界的大型机，由此开创了小型机的时代。从20世纪60年代一直到90年代，DEC凭着它，创造出—