

# 创新教育论

CHUANGXUE JIAOYU

主编 李万胜

CHUANGXUE JIAOYU



人民出版社

# 目 录

<b>第一章 创新教育的缘起 .....</b>	<b>1</b>
第一节 知识经济的悄然来临 .....	2
一、知识经济的基本特征.....	2
二、知识经济的形成原因.....	7
三、知识经济的发展状况.....	10
第二节 创新成为制胜法宝 .....	15
一、创新的科学内涵.....	15
二、创新在知识经济中的地位.....	17
三、创新工程的蓬勃兴起.....	20
第三节 培养创新人才刻不容缓 .....	25
一、创新的关键在人才.....	26
二、人才的关键在教育.....	27
三、教育的关键在改革.....	29
<b>第二章 创新教育的特征 .....</b>	<b>34</b>
第一节 创新教育的创新性 .....	34
一、教育目标的创新.....	35
二、教育内容的创新.....	37
三、教育手段的创新.....	38
四、教育方法的创新.....	41

第二节 创新教育的开放性 .....	43
一、开放教育的含义 .....	43
二、坚持开放教育的必要性 .....	43
三、实现开放教育的途径 .....	47
第三节 创新教育的超前性 .....	48
一、超前教育的含义 .....	48
二、超前教育的必要性 .....	49
三、实现超前教育的途径 .....	51
第四节 创新教育的实践性 .....	53
一、实践与创新精神的培养 .....	53
二、实践与创新能力的提高 .....	54
三、实践与创新方法的学习 .....	59
 第三章 创新教育的环境 .....	60
第一节 创新教育的家庭环境 .....	60
一、全面的家庭教育 .....	61
二、民主的家庭关系 .....	63
三、尚新的家庭导向 .....	64
第二节 创新教育的学校环境 .....	65
一、创新教育对师资的要求 .....	65
二、创新教育对教学设施的要求 .....	68
三、创新教育对校风建设的要求 .....	70
第三节 创新教育的社会环境 .....	72
一、造成重视创新人才的舆论 .....	72
二、增加培养创新人才的投入 .....	74
三、健全选拔创新人才的机制 .....	78
四、提高创新人才的待遇 .....	81

---

<b>第四章 创新热情的激发 .....</b>	<b>85</b>
<b>第一节 激发创新热情的依据 .....</b>	<b>85</b>
一、人的探索世界的欲望.....	85
二、人的改造世界的欲望.....	87
三、人的超越自我的欲望.....	89
四、人的超越他人的欲望.....	91
<b>第二节 激发创新热情的方法 .....</b>	<b>93</b>
一、问题激发法.....	93
二、价值激发法.....	95
三、竞争激发法.....	97
四、褒贬激发法.....	99
<b>第三节 激发创新热情的意义 .....</b>	<b>102</b>
一、创新热情与发现问题 .....	102
二、创新热情与获取知识 .....	104
三、创新热情与信息组合 .....	106
四、创新热情与意志磨炼 .....	109
<b>第五章 创新素质的培养 .....</b>	<b>111</b>
<b>第一节 身体素质的培养 .....</b>	<b>111</b>
一、提高感官的感知能力 .....	111
二、提高大脑的思维能力 .....	114
三、提高机体的适应能力 .....	117
<b>第二节 专业素质的培养 .....</b>	<b>118</b>
一、掌握精深专业知识 .....	119
二、形成浓厚专业兴趣 .....	120
三、提高专业管理水平 .....	122
四、培养专业融合能力 .....	123

五、学会专业自学方法 .....	124
六、树立专业敬业精神 .....	125
第三节 人文素质的培养.....	126
一、丰富的人文知识 .....	127
二、正确的价值取向 .....	130
三、可控的情感世界 .....	132
四、和谐的人际关系 .....	135
 第六章 创新方法的传授.....	137
第一节 发现问题的方法.....	137
一、从现实需要中发现问题 .....	138
二、从奇异现象中发现问题 .....	140
三、从理论与实际的冲突中发现问题 .....	142
第二节 获取知识的方法.....	144
一、通过亲身实践获取知识 .....	144
二、通过传统媒体获取知识 .....	146
三、通过现代媒体获取知识 .....	149
第三节 组合信息的方法.....	151
一、循轨组合 .....	151
二、越轨组合 .....	154
三、排查组合 .....	157
第四节 完善新知的方法.....	159
一、新发现的完善 .....	160
二、新发明的完善 .....	161
三、新开发的完善 .....	163
 第七章 创新教育的教学原则.....	166
第一节 主体原则.....	166

---

一、以学生为主体的含义 .....	167
二、坚持以学生为主体的必要性 .....	169
三、坚持以学生为主体应注意的问题 .....	172
<b>第二节 启发原则.....</b>	<b>173</b>
一、启发教学的含义 .....	173
二、实施启发式教学的必要性 .....	174
三、实施启发式教学应注意的问题 .....	177
<b>第三节 个性原则.....</b>	<b>179</b>
一、个性教育的含义 .....	180
二、强调个性教育的必要性 .....	181
三、强调个性教育应注意的问题 .....	183
<b>第四节 民主原则.....</b>	<b>186</b>
一、教学民主的含义 .....	186
二、发扬教学民主的必要性 .....	187
三、发扬教学民主应注意的问题 .....	189
<b>第八章 创新教育的教学模式.....</b>	<b>191</b>
<b>第一节 讲授性教学模式.....</b>	<b>191</b>
一、注重造境 .....	192
二、注重轮廓 .....	193
三、注重基础 .....	195
四、注重过程 .....	196
五、注重方法 .....	198
<b>第二节 自学性教学模式.....</b>	<b>199</b>
一、必须理清问题体系 .....	200
二、切实搞好解惑释疑 .....	201
三、关键在于调动学生的积极性 .....	203
<b>第三节 研讨性教学模式.....</b>	<b>205</b>

一、选好研讨题目 .....	205
二、鼓励标新立异 .....	207
三、写好点睛之笔 .....	209
第四节 实践性教学模式.....	211
一、采用实践性教学模式的理论根据 .....	211
二、采用实践性教学模式应注意的问题 .....	213
<b>第九章 创新教育的教学管理.....</b>	<b>216</b>
第一节 教学管理的对象.....	216
一、管理对象的全面性 .....	216
二、管理对象的全员性 .....	220
三、管理对象的全程性 .....	222
第二节 教学管理的目标.....	226
一、激起创新热情 .....	226
二、优化创新条件 .....	229
三、营造创新氛围 .....	232
第三节 教学管理的原则.....	236
一、突出竞争性 .....	236
二、突出自主性 .....	238
三、突出差异性 .....	239
<b>第十章 创新教育的评估.....</b>	<b>243</b>
第一节 评估的产生与发展趋势.....	243
一、教育评估的含义 .....	244
二、教育评估的特征 .....	245
三、教育评估的发展趋势 .....	246
第二节 评估的对象.....	248
一、对教师的评估 .....	248

二、对学生的评估 .....	253
三、对学校办学水平的评估 .....	257
第三节 评估的基本过程和功能.....	262
一、评估的基本过程 .....	262
二、评估的功能 .....	264
后记.....	267

# 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力作用，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，大力开展和推广创新教育，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。信息知识应用于制造业、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个组成部分。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和头脑中的构想、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,兴办国家科研机构和制定科技政策,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。