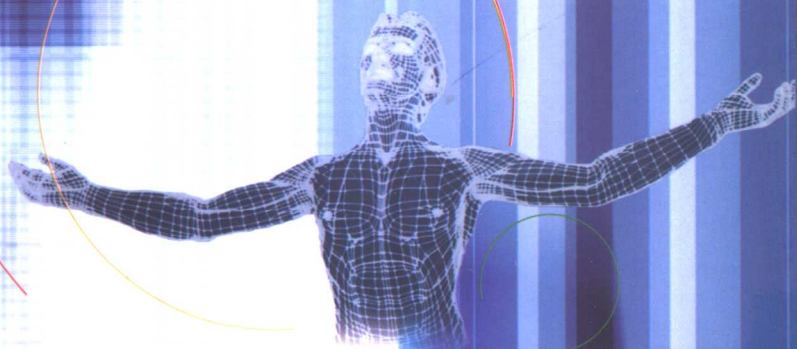




创新教学概论

郑新兴 编著

 云南大学出版社

创新教学概论

郑新兴 编著

云南大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

创新教学概论 / 郑新兴编著. —昆明: 云南大学出版社,
2003

ISBN 7-81068-573-2

I. 创... II. 郑... III. 教学研究-电视大学-教材
IV. G420

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 018968 号

书 名: 创新教学概论

著 者: 郑新兴

责任编辑: 张丽华

责任校对: 虞 宏 何传玉

出版发行: 云南大学出版社

E-mail: www.yupress2@sina.com

地 址: 昆明一二·一大街云南大学英华园 (邮编: 650091)

电 话: 发行部 (0871) 5031071

印 装: 云南科技印刷厂

开 本: 850×1168 毫米 1/32

印 张: 6.375

字 数: 160 千字

版 次: 2003 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-81068-573-2/G·283

定 价: 15.00 元

目 录

绪 论	(1)
第一章 拓展创新教学视界	(17)
第一节 创新教学视界	(17)
第二节 创新、创新理论和国家创新体系	(23)
第三节 创新教学的基本原理	(29)
第二章 创新教学与素质教育	(37)
第一节 素质教育的基本内涵	(37)
第二节 素质教育的教学实践	(43)
第三节 创新教育与信息素质教育	(57)
第三章 创新教学与创新思维	(63)
第一节 创新思维空间的拓展	(63)
第二节 创新思维的基本特征	(67)
第三节 创新思维能力的培养	(72)
第四章 创新教学的内涵与基本原则	(87)
第一节 创新教学的含义与目的	(87)
第二节 创新教学的基本原则	(91)
第三节 创新教学的任务与方法	(99)
第五章 创新教学与学生的非智力因素	(113)

第一节	创新教学中的非智力因素	(113)
第二节	非智力因素是人才应具备的重要素质	(119)
第三节	创新教学与学生非智力因素的培养	(123)
第六章	创新教学与环境生态意识	(131)
第一节	生态需要是人类全面发展的需要	(131)
第二节	人类面临发展与环境的严峻挑战	(136)
第三节	创新教学与学生环境生态意识的培养	(144)
第七章	创新教学与教师	(148)
第一节	创新教学对教师创新素质和能力的要求	(148)
第二节	创新教学与教师的角色定位	(161)
第三节	创新教学与新型师生关系的建立	(166)
第八章	创新教学与教学环境	(183)
第一节	创造良好的育人环境	(183)
第二节	优化育人环境的原则	(189)
第三节	优化育人环境的目标	(191)
第四节	创建创新教育环境和氛围的途径	(193)
主要参考文献		(197)

绪 论

今天，知识的生产与创造正日益成为社会的核心生产力和发展动力。党的十六大确立的全面建设小康社会的奋斗目标，使创新成为时代的主题。知识经济、信息时代、学习型社会使现代科学知识的占有量不仅成为一个国家国力强弱的首要标志，也成为一个人、一个组织和一个企业竞争能力强弱的首要标志。近年来，江泽民同志多次指出，创新是一个民族的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。教育既是知识生产、传递、创造和应用的核心，教育所培养的人才又是知识生产、应用和创新的主体，所以教育事实上就是知识经济持续发展的基础。作为知识传播者和人类文明火炬传递者的教师，正处在一个继往开来的时代，责无旁贷要投入到教育创新的大潮中，投入到民族复兴的伟大事业中，解放思想，勇于开拓，做教育改革的先锋。

全面建设小康社会和国家创新体系的建设必将引发教育领域知识活动和人才开发的空前进步。创新人才将成为人们关注的焦点。因此，培养具有创新精神和创新能力的高素质创新型人才，不仅是社会发展的迫切要求，也是综合国力竞争的关键，更是我国教育新的历史使命和创新教育的目标。

一、与时俱进，确立新的人才培养目标

教育要创新，教师的观念首先要创新。知识的创新是通过有创新精神和创新能力的人实现的。在今天这样一个创新的时代，激烈竞争的时代，没有创新精神和创新能力，不会发现问题、提

出问题的学生不能算是好学生。发展关键在人才，核心是发挥人才的创新能力。只有具有创新精神和创新能力的人才，才有可能抢占发展的制高点，才会在世界格局中居于优势。在知识经济时代的社会发展中，惟一持久的动力是具有知识和创新能力的人，是以知识和创新能力取胜的人。

（一）知识经济时代是社会历史发展的必然

不同的社会形态，对人才的要求也不尽相同，这是由社会形态中经济与知识的关系所决定的。在农业经济时代，生存的压力和自给自足的生产水平，使人们十分关注与农业生产密切相关的知识，并运用气象、天文、农时、节气以及水、肥等等方面的知识得以产生和发展，世代相传的经验直接影响着生产力水平的发展，“传统观念”占有重要地位。在工业经济时代，实现了生产的社会化，为满足人类物质的和非物质的生产要求，一切领域里的知识都有突飞猛进的发展。正如马克思对资本的深刻剖析，以及对社会化大生产与私人占有之间不可克服的矛盾的深刻揭露那样，工业经济的迅猛发展是以自然资源的大量消耗，生态环境的破坏，以及与之相伴随的人异化为“经济动物”、“科学的奴隶”为代价的。

今天我们所处的时代，科学技术是第一生产力的观念已深入人心。一切都以知识为基础，所有财富的核心都是“知识”，所有经济发展都依赖于知识和科技创新。在所有创造财富的要素中，知识成为最基本的生产力要素，其他的生产力要素都必须靠知识来更新，靠知识来装备，所谓的高新技术不过是高新知识的凝结。古典经济学中三个最基本的生产要素：土地、劳动力、资本，正在被创造性地重新配置。知识是以人为载体的，人可以习得知识、掌握知识、运用知识、发展和创新知识，形成通常所说的智力资源。

人，是社会文明进步和发展的主体，也是社会文明进步和发展的目的。在推动社会文明不断进步和发展的过程中，人不断地获得自身的发展和解放。原始社会，人的力量很小，自然的力量很大，人的存在是由自然的存在来解释和说明的。所以，那时哲学强调自然决定论或宇宙本体论。农业经济时代，土地、权力是社会发展最关键的的经济元素，是人追求的目标。传统工业经济时代，货币资本成为社会发展最关键的的经济元素，成为人们追求的目标。这两种社会的共同特征之一，就是在生产和生存的压力下，人逐步丧失了自我，使人成为“物”的附属物。进入知识经济时代，知识、信息、智力、能力以及拥有这一切的人才，真正成为社会发展的最关键的的经济元素，成为人们追求的目标。在这里，人才及其所拥有的知识和能力才真正成为全社会发展的主体和核心，成为生产力发展的第一资本、第一资源、第一要素和第一目的。这就是为什么知识经济时代是真正以人为本的时代的原因。人类文明进步以及人类自身解放的历程，在此得到了真正的体现。所以，全面建设小康社会，迎接知识经济时代的到来，是社会历史发展的必然。

（二）知识经济时代呼唤创新人才

20 世纪从微电子技术的诞生，到 90 年代光导纤维、生物工程、新能源等高新技术群的形成与发展，使资源在生产力发展中的配置发生了很大变化，自然资源在经济发展中的地位越来越弱化，技术与知识在经济发展中的地位愈来愈突出。计算机技术、光纤通讯技术、数字化信息技术和其他高新技术等在众多领域实现由知识的创新到技术的创新，终于使一个以智力资源的占有、配置，以科学和知识的生产、分配、使用为最重要因素的新的经济时代诞生了。可以说，创新是知识经济发展的动力和源泉，没有创新便不会有知识经济时代的到来。

1. 知识经济的发展依靠知识的创新与利用

知识经济，是以知识信息的生产、分配和使用为基础，以创造性人力资源为依托，以高科技产业为支柱的经济。知识经济的基础是知识，关键是人才，它把知识作为最重要的资源，把人创造知识和运用知识的能力看作是最重要的经济发展因素。知识对经济增长的直接贡献超过其他的生产力要素。纵观人类发展的历史，正是人类永不停息的创造活动推动着历史的不断进步，随着时间的推移，社会科技与经济的发展对人类的创造性才能的要求也越来越高，越来越迫切。正是由于人的知识创新与利用能力的极大增强，才使得当今社会加速发展。事实证明，科技的发展和知识的创新，决定着一个国家、一个民族的发展进程。只有拥有持续创新能力和大量高素质人力资源的国家，才可能在知识经济时代掌握主动，立于不败之地。而一个缺少雄厚科学储备，缺少对国际科技前沿动态的识别与影响能力、创新能力的国家，不仅将失去国际市场竞争能力，还将失去知识经济带来的机遇。可以说，在激烈竞争的社会中，不创新就会落后，甚至灭亡。

2. 知识创新的关键是创新人才的培养

社会发展证明，人才素质和社会组织的知识水平已经成为生产率提高和经济增长的内在动力，未来的社会经济结构将使智力成为经济发展的主流，创造性人才将成为决定国力竞争和企业竞争的关键。科学技术的每一次进步都是由一批创造性人才来推动的。因此，世界各国都十分重视创造性人才的培养。日本政府早在 1982 年就提出“创造力开发是迈向 21 世纪的保证”，“要培养全球性的、进攻型的人才”。日本教育审议会 1996 年发表的《面向 21 世纪我国教育的发展方向》报告中，把创造性当作个人在今后急剧变化的社会里的“生存能力”的重要内容。美国人同样把创新性看作是在现代急剧变化的信息社会求得生存的必要条件。美国哈佛大学校长认为：“一个人是否具有创造力，是一流

人才和三流人才的分水岭。”我们中华民族是一个极富创造性的民族，曾经创造了灿烂的古代文明。马克思说：“火药、指南针、印刷术——这是预告资产阶级社会到来的三大发明。火药把骑士阶层炸得粉碎，指南针打开了世界市场并建立了殖民地，而印刷术则变成新教的工具，总的来说变成科学复兴的手段，变成对精神发展创造必要前提和最强大的杠杆。”英国学者罗伯特·坦普尔在《中国——发现和发明的国度》一书中称：现代世界赖以建立的基本的发明创造，可能有一半以上源自伟大的中国。但是到了近代，中国落后了，创新精神被窒息了。因此，当代中国迫切需要培养一大批创造性人才，在全面建设小康社会，开创有中国特色社会主义新局面中发挥作用。

综上所述，对人才培养的要求，主要表现在如下三个方面：一是高知识水平，即掌握必要的系统知识，并处于知识发展的前沿；二是知识创新能力，包括学习能力、研究能力、思维能力、表达能力以及组织管理能力；三是厚实的人文底蕴和人文素养，包括独立的人格和主体性，以及在此基础上的历史使命感和社会责任感。这几个方面不是孤立的、互不相干的，而是紧密联系，有机结合的。没有高水平知识，创新精神和创新能力就失去了根基；没有创新能力，所谓使命感、责任感就是一句空话；没有独立人格和主体性，也不可能真正有创新精神。党的十六大明确提出：“坚持教育创新，深化教育改革，优化教育结构，合理配置教育资源，提高教育质量和管理水平，全面推进素质教育，造就数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才。”这是知识经济时代全面建设小康社会的人才培养目标的精辟表述。

二、创新人才的类型及其基本特征

科技进步日新月异，高新科技成果向现实生产力的转化越来越快。要迎接这一严峻挑战，最重要的是坚持创新。创新的关键在于创新型人才。

什么是创新型人才？从教育的角度来看，创新型人才就是具有强烈的创新意识和创新精神，具有创新思维和很强的创新能力，从而能作出创造性成果，推动经济、科技和社会不断进步的人。从经济发展的视角来看，所谓创新型人才是指能敏锐洞察经济走势、准确分析市场、善于创造、及时把握发展机遇与合理应用新知识进行科学决策的人。这种人才的能力结构中，智力要素占据着绝对主导地位，即知识经济时代的创新人才是智力型、理论型的技术与管理人才，而非过去的体力型、经验型的技术与管理人才。

（一）创新人才的类型

创新无处不在，一个了不起的小创新往往与了不起的大创见同样激动人心。一个大创新之后，必然有无数小创新蓄势待发。一般人多半好大喜功，白白放弃许多创新的机会。创新型人才的类型不仅仅是高级人才或精英人才，它既包括高级人才，亦包括一般人才，是知识经济时代对所有适合新时代经济发展需要的各种类型人才的统称。换句话说，就是数以亿计的高素质劳动者，数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才。由此，可将创新人才分为精英人才、战略人才、管理人才、专业人才和普通人才。

1. 精英人才

精英人才是指在经济发展和社会进步中作出卓越贡献的开拓

者、领导者。他们通过经济开发与科学研究的实践和理论探索，开辟出经济发展与科学研究的新领域，发现新课题，创造性地提出新思路、新方法、新理论和新技术。这将使社会相关领域甚至各领域的发展方向及内容都因此而发生重大改变。譬如，以创造“微软效应”而享誉全球的比尔·盖茨，发明激光照排的“当代毕昇”王选、黄昆、袁隆平等获得国家科技进步奖的科学家，以及诺贝尔奖获得者和各领域的优秀科学家都属此类人才。这类人才尽管在数量上不可能很多，但其发挥的社会作用却是难以用数量来衡量的。

2. 战略人才

战略人才其实是社会 and 经济发展蓝图的设计师。他们通过对社会 and 经济发展现状及其未来趋势的准确把握和深入分析，创造性地勾画出未来发展的蓝图，并提出和论证社会 and 经济发展的方向和趋势，国家或组织应对方针和策略、人力资源与物质资源的配置和运用等。这种构想尽管更多地体现在社会 and 经济发展的宏观层面，但其所产生的效应却是任何微观层面的活动都难以比拟的。

3. 管理人才

管理人才是社会经济发展宏观层面与微观层面的联系纽带，是宏观决策向微观实践转化的具体贯彻者。他们通过对决策意图的深刻而准确的领会，将宏观决策转化到经济发展的具体实践中。在这一过程中，管理人才从创造经济利润的目的出发，需要对经济活动中的诸多微观问题进行及时决策，合理配置并充分挖掘各种资源，协调经济活动各部门之间及各类人才之间的关系，以激励或惩罚的手段充分调动各部门和人才的积极性。

4. 专业人才与普通人才

专业人才是经济活动中具有专门知识和技术的实践者及管理
者，而普通人才则是知识和技术的应用者。无论专业人才或普通

人才之所以归属于创新人才之列，皆因为他们是实现创新目标的重要力量。

创新人才居于人才群体中的高层次。一般来说，人才还可以分为三种类型：即知识型、应用型和创造型。知识型人才拥有比较渊博的知识，长于继承和传播人类已有的文化知识和经验；应用型人才具有较强的操作能力，善于把知识运用于实践；创新型人才不仅具有知识型和应用型人才的一般特征，而且具有开拓性和创新能力，善于在某一领域进行突破性的工作，是推动人类科技进步和社会发展的重要力量。

（二）创新人才的基本特征

创新人才的基本特征主要表现在三个方面：一是专与博相统一的知识结构；二是科学与人文相统一的综合素质；三是个性化与社会化相统一的完善人格。

具体表现为：①在意识方面，外在地表现为强烈的创造意识和创造冲动，内在地表现为强烈的主体意识和竞争意识。创造意识是创造活动的前提，有了创造意识，才会自觉地养成创新素质，主动地捕捉创造灵感和机遇，能动地进行创造性活动。②在思维方面，表现为“新”——善于提出新观点、新理论，运用新方法、新思路解决问题；“奇”——善于运用巧妙的想象、敏锐的直觉和天才的灵感揭示事物的本质；“变”——勇于冲破思维定势，摒弃陈旧思想和理论，用运动和发展的观点把握变化的世界；“异”——勇于以怀疑和批判的态度打破常规，挑战权威，独树一帜，标新立异。概括地说创新型人才能够将形象的、灵感的和逻辑的三种思维有机地统一起来，综合运用。③在知识方面，表现为“新”——拥有新的前沿性的知识；“专”——在某一领域有独到见解或较深造诣；“博”——有深厚的文化底蕴，较高的科学和文化素质。在知识经济时代，获得新知识，消化新

知识，创造新知识，运用新知识是创新型人才的一个重要特征。④在能力方面，一般表现为较强的观察能力，记忆能力，想象能力和操作能力等。当今时代，知识更新快，信息传输快，科技转化快，培养创新型人才尤其要强调培养学生的学习能力、信息能力和研究能力，而这三种能力正是目前我国学生能力结构中的突出缺陷。此外，现代科学研究和社会化大生产所要求的团队协作的人际能力和组织能力也是创造能力的重要方面。⑤在人格方面，主要表现为远大的理想，坚定的信念，务实的作风，求实的态度，无畏的胆识，坚韧的意志，丰富的情感，浓厚的兴趣等，这些非智力因素对创造活动有着十分重要的意义，它不仅能够激发创造意识，而且能够促使创造思维和创造能力更顺利进行。创造性人格经常表现为超越一般人格的个性化人格，这种个性化人格往往是叛逆的，超前的，但又是完美的，甚至是伟大的。

三、实施创新教育，培养创新人才

当今时代，伴随科技进步日新月异，国际竞争日趋激烈。培养创新型人才的创新教育已经成为世界性潮流，影响力越来越大，把创新教育作为教育教学改革的核心，通过教育教学改革加速创新型人才的培养，已迫在眉睫。

（一）转变观念，变传统教育为创新教育

社会的进步，科学技术的迅猛发展，为教育的改革与发展带来了前所未有的机遇。但也要看到，旧的传统观念仍根深蒂固，传统的以传授知识为主要目的的教学方法，并没有从根本上改变。对“注入式”，“填鸭式”的教学方法虽有所认识，但启发式、研讨式、自主式的教学方法却推而不广，并没有真正形成气候，其主要症结在于只重视对现实功利要求的满足，而忽略了学

生潜在能力与发展后劲的培养，是功利教育的一种典型表现。这种教育，使学生的大脑右半球不同程度地受到抑制，发散思维难以得到训练和培养，创新能力也难以得到形成和发展。必须看到，面对这种形势，世界各国都在加紧推进教育改革，特别是采取积极措施加大基础教育改革的力度，提高人才培养的质量。人们普遍认识到：即使知识传授得再多，也是有限的，况且知识老化的速度也在加快，所以在这种意义上，让学生掌握科学的思维方法和学习方法，比掌握书本知识更具有永恒的价值。科学的思维方法和学习方法是创新能力的源泉，是个人发展的不竭动力。恩格斯指出：“科学的教育的任务是教学生去探新、创造。”爱因斯坦也曾指出：“学校的目标应当是培养有独立行动和独立思考的人。”因此要正确处理好实践教学与一般讲课内容的关系。创新教育旨在开发学生的创新能力，是以培养学生研究知识和创造知识为目标，强调教会学生探究知识本源，求解知识归宿，授予创造知识的方法。教师既要传播书本知识，又要善于观察和发现学生的创新思想和行为，组织学生参加各种创造活动。若能从传统教育全面转到创新教育上来，将是教育思想和教育实践的一大变革，必将从根本上为发展学生的创新能力提供条件。为此，必须更新教育思想，转变教育观念，实现由重视知识到重视能力、重视素质的转变。为此，要贯彻教师主导作用与学生主动学习相结合的原则；因材施教，重视学生个性发展的原则；突出实践教学环节，加强学生形象思维即发散思维训练、强化学生创新能力培养原则；知识、能力、素质协调发展的原则；把培养学生具有创新精神和创新能力作为体现创新教育的核心内容和最高目标。

（二）树立新的人才观和人才质量观

我们既要重视培养大批高素质的合格人才，也要重视培养少数杰出的优秀人才。我们必须充分认识创新人才对社会的科技、经

济、政治和文化发展的重大作用。被誉为“当代毕昇”的王选教授对我国电子出版事业和信息技术的贡献可能超过几百、甚至上千位一般科技人员。所以我们既要着眼于培养大批高素质的创新人才，也要着力培养出少数杰出人才。人才是各种各样的，金无足赤，人无完人。有些“偏才”、“怪才”，虽然某些方面有缺陷，却可能作出超人的创新业绩。对这些人，我们不能求全责备，要非常珍惜，还要创造条件使他们的突出才能得到充分的发展和发挥。

什么是杰出人才？新的人才质量观就是要求所培养的人能够在新时代和新形势中能为国家与民族的进步作出显著贡献。显然，过去所称道的那种老老实实听话的、被动地做“驯服工具”和“螺丝钉”的人是不能适应 21 世纪新形势要求的。江泽民同志在北大校庆讲话中提出了“高素质、创造性”六个字的要求，反复强调教育创新，培养思想道德素质、科学文化素质、专业素质和身体心理素质等方面全面发展的创新人才。这也就是 21 世纪我们所需要的能实现知识创新和技术创新的人才的品质。我们的教育应当为塑造这样的人才品质，为打好这种品质的基础而努力。这种品质的基础包括为适应新形势而积极求知的强烈学习愿望和学习能力，以及对待自我、他人、社会、国家与自然的正确态度、责任感、使命感和与人交流、相处的能力。这实际上就是“学会生存”、“学会做事”、“学会学习”、“学会做人”。为此，不仅需要掌握科学技术知识与技能，还要有高尚的人文精神。

（三）培养教师的创新作风

日本东京大学教授东洋先生认为：“一个藏着可贵的有才华的青年，只是由于他落到了某位半瓶子醋的老教书匠之手，于是大大丧失了英才的光芒，结果以无名小卒告终。”这话寓意深刻。它告诉我们：要开发学生的创新能力，培养创造人才，首先必须

培养大批有创新能力的教师。创新人才培养的一个重要前提是教师。教师创新能力的高低，直接影响教育效果。教师有很高的创新才能，就会培养出创新人才；教师如果没有创新能力，不懂得如何激励创新能力，那么教育活动本身也就必然失去创造性。在这种情况下，创新人才就会被压抑和埋没。由此可见，教师养成创新作风对创新教育的实施至关重要。我国著名教育学家陶行知先生对此有过重要的论述，他说：“敢探未发明的新理，即是创造精神；敢入未开化的边疆，即是开辟精神。创造时，目光要深，开辟时，目光要远。总的来说，创造、开辟都要有胆量。在教育界，有胆量创造的人，即是创造的教育家；有胆量开辟的人，即是开辟的教育家，都是第一流的人物。”教师要积极培养创新教育作风，要主动放弃自我权威中心意识，尊重与众不同的疑问，尊重与众不同的观念，坚持百花齐放，百家争鸣，倡导相互合作。鼓励学生自己积极、主动地去发现问题，进行试验，提出新的假设，寻找解决问题的办法，改变教师对学生手把手的教育方式，改变“粉笔加黑板”的方式，掌握现代教育技术和现代教学媒体，在数字化、信息化、网络化环境中提高教学效率。

（四）创造民主的师生关系

师生关系是影响学生成长的非常重要的因素，也是与创新能力的培养息息相关的问题。要有效地培养学生的创新能力就必须重视改善师生关系，充分尊重学生的思想、意见、情感、体验、意志、欲望和行为方式，使学生能在轻松愉快的气氛下表现、表达自己的思想和情感。一个优秀教师应该营造一种生动活泼的教学气氛，使学生形成探求创新的心理愿望和性格特征，形成一种以创新的精神吸取知识、运用知识的性格，能够帮助学生创造性地应对环境的变化。