

科学经管文库



创新人才培养的教育 环境建设研究

傅进军 赵祖地 等著
吴小英 黄 岩



科学出版社

科学经管文库

创新人才培养的教育 环境建设研究

傅进军 赵祖地 等 著
吴小英 黄 岩

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书站在创新型国家建设的高度,将促进创新人才培养作为研究目标,从“人才-环境”关系的全新视角,系统阐述高校创新人才培养的教育环境,既有理论和现实的相互验证,亦包含国际和国内的比较借鉴。本书深化了高等教育学、教育管理等相关领域的研究,对我国高校开展有利于创新人才培养的教育环境建设具有一定的指导意义。

本书可供高校广大教师和管理人员,政府职能部门管理人员,高等教育学研究人员,相关领域硕士、博士研究生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

创新人才培养的教育环境建设研究/傅进军等著. —北京:科学出版社, 2011.6

(科学经管文库)

ISBN 978-7-03-031369-0

I. ① 创… II. ① 傅… III. ① 高等学校-创造教育-研究-中国 ② 高等学校-人才培养-研究-中国 IV. ① G649.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011) 第 104861 号

责任编辑:彭 楠 / 责任校对:李 影

责任印制:张克忠 / 封面设计:陈 敬

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新 蕾 印 刷 厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011 年 6 月 第 一 版 开本:720 × 1000 1/16

2011 年 6 月 第一次印刷 印张:9

印数:1—1 800 字数:180 000

定价:32.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

“立足科学发展，着力自主创新，完善体制机制，促进社会和谐”——党的十六届五中全会把着力自主创新提到了实现科学发展、推动民族振兴的战略地位。建设创新型国家，需要创新人才。当人才竞争成为国际竞争的焦点，科技人才资源也被各国视为战略资源和提升国家竞争力的核心因素时，教育必然成为建设创新型国家的基础。尤其是高等学校，必须打破过去那种封闭式的、知识传授型的教育模式，扭转几十年甚至几千年来根深蒂固的一些教育传统，把培养学生的创新意识、创新精神和创新能力视为现代高等教育的一项重要使命，自觉地为培养学生的创新意识提供更广阔的教育空间，让学生的潜能得以充分开发，培养出一大批具有创新精神、能灵活驾驭知识和具备较强社会适应能力的，有理想、有责任感、善于与他人合作、对科学和真理有执著追求的，具有终生学习能力、掌握基本生存技能和现代交往工具的，能进行国际交往的新型人才。

从现实情况看，现今我国高素质创新人才的成长，还较普遍地缺乏良好的环境，致使毕业生和在校生虽然数量众多，但从整体上说缺乏创新能力和创新成果已成为客观的事实。目前高校内部存在的诸多不利于创新人才成长的环境因素，有体制和机制方面的，有教育思想和观念方面的，有人才培养模式与培养方案方面的，有教学内容和教学方法、手段方面的，有教学管理政策和制度方面的，有学术气氛和校园文化方面的，等等。因此，加强高素质创新人才成长环境的研究与实践，进一步优化学校环境，为创新人才的成长营造良好的氛围，显得尤为急迫和必需，具有重要的现实意义。

从理论研究情况看，创新人才培养成为近年来教育界关注的重要命题。越来越多的项目都将创新人才培养作为人才培养模式改革的重要内容之一，相关项目在对国内外创新人才的培养开展广泛调查、分析和研究的基础上，进行了创新教育理论的探讨，总结了各类创新人才的基本特征和成长规律，取得了一批创新教育的理论研究成果。但在创新人才培养的体制机制、文化环境等方面，较少有项目涉及并开展深入研究，更未能站在构建教育环境的高度将这些因素整合起来。

本着为创新人才提供尽可能良好的教育环境的原则，自 2006 年始，我们从解决实际问题出发，开始对创新人才的教育环境建设作一些理论上的探索，期间虽然由于工作繁忙，撰写工作时时有耽搁，但一直没有放弃思考和积累。经过五年的努力，这本

凝结着我们诸多教育心得和工作体悟的书终于面世。

本书以树立科学的创新人才观为首要目的,以教育学、人才学中的“人才”、“创新人才”的定义为研究起点,结合社会学中人的社会化理论与结构功能主义理论,努力在理论上科学界定新时期创新人才的内涵和标准,从人才成长发展的各个环节入手,全面优化创新人才评估三级指标体系。通过文献研究的方法,本书对人才与环境的关系进行理论探索,比较并借鉴国外发达国家的创新人才培养环境建设,对影响创新人才成长与作用发挥的文化环境、制度环境、物质环境进行研究,进而提出创新人才发挥作用的政策建议。

本书由傅进军(杭州电子科技大学原党委副书记、研究员)编写大纲,经集体讨论修改大纲并分工完成各章。其中,傅进军撰写第一章第一节,赵祖地(南京师范大学博士研究生、衢州学院党委副书记、教授)撰写第一章第二节、第六章,吴小英(杭州电子科技大学党委宣传部部长、副教授)撰写第三章、第五章,黄岩(杭州电子科技大学副教授)撰写第四章、第七章,周盛(浙江大学博士研究生、讲师)撰写第二章。初稿完成后,由吴小英统改定稿。

在本书的撰写过程中,我们力图做到理论与实践相结合,但是限于学识水平,仍有诸多不足,敬请大家批评指正。本书在编写过程中也吸收、借鉴了许多专家、学者的研究成果,已在参考文献中列出,在此谨向他们表示衷心的感谢。其中或有遗漏之处,敬请谅解。

本书亦是浙江省科技计划项目“创新型人才评价及其作用发挥的政策与文化环境研究”的成果之一,感谢浙江省科技厅对我们研究工作的大力支持。本书在撰写过程中,还得到了杭州电子科技大学诸多领导和有关部门的鼓励 and 关心,在此一并表示感谢。

本书的出版得到了科学出版社的大力支持。在本书出版之际,向一切关心、支持、从事人才培养工作的专家、学者、同道表示崇高的敬意与衷心的感谢!

著 者

2011年5月

目 录

前言

第一章 创新人才概述	1
第一节 创新与创新人才	2
第二节 创新人才的评价	11
第二章 创新人才与环境	15
第一节 人才培养与环境的关系	15
第二节 创新人才培养的教育环境	18
第三节 发达国家的创新环境	23
第三章 创新人才培养的文化环境	33
第一节 创新人才培养与校园文化环境	33
第二节 高校文化环境现状	37
第三节 高校创新人才培养的文化环境建设	44
第四章 创新人才培养的制度环境	53
第一节 创新人才与制度环境的辩证统一性	53
第二节 我国目前不利于创新人才培养的制度性障碍	59
第三节 创新人才培育的制度环境优化路径	68
第五章 创新人才培养的物质环境	78
第一节 创新人才培养与高校物质环境	78
第二节 高校物质环境现状	89
第三节 高校创新人才培养的物质环境建设	94
第六章 创新人才教育环境的评估	101
第一节 创新人才教育环境评估的作用与意义	101
第二节 创新人才教育环境建设目标	102
第三节 创新人才教育环境评估要素分析	106
第四节 创新人才教育环境评估指标及体系	114
第七章 当前主要发达国家大学教育制度概览	120
第一节 德国现代大学制度的概况	120

第二节	英国现代大学制度的概况	123
第三节	日本现代大学制度的概况	126
第四节	美国现代大学制度的概况	129
参考文献		134

第一章 创新人才概述

随着人类社会跨入 21 世纪，世界已经进入了信息化时代，经济全球化趋势日益凸显，创新浪潮在全球涌动，以知识创新为特征的新经济正在蓬勃兴起，知识经济已经成为当代世界发展的主流态势。知识经济时代，知识在社会和经济发展中的作用举足轻重，而知识之所以能成为社会的核心推动力量，最重要的是源于人，尤其是人才。人才是知识的载体，同时也是知识的发源体，正是因为人才的存在，知识在人类社会的文明中才得以不断地累积和延续，人类社会才不断发展壮大直至今天。随着全球经济的发展，经济竞争、社会演进、政治较量、军事对比、文化繁荣，归根到底是人力资源尤其是人才资源的竞争，是人才资源综合能力和素质的竞争。20 世纪末期以来，各国家、地区、利益集团和企业都参与了一场波及全球的人才资源争夺战。善于引进、挽留人才并激励人才充分发挥作用的地方，往往是经济和科技活动最活跃的地方。如何制定灵活完善的政策体系和营造富有生命力的有利于创新人才充分发挥作用的文化环境，吸引优秀人才，是各个国家、地区在谋求发展中优先考虑的战略问题。

在我国建设中国特色社会主义事业过程中，培养、引进创新人才并充分发挥其作用正日益成为人才工作、科技工作的首要目标，成为实施人才强国战略和科教兴国战略的关键环节。1998 年 11 月 24 日，江泽民同志在新西伯利亚科学城会见中俄科技界人士时指出：“要迎接科学技术突飞猛进和知识经济迅速兴起的挑战，最重要的是坚持创新。创新是一个民族的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。创新的关键在人才。”2006 年，胡锦涛总书记在全国科技大会上提出了走中国特色自主创新之路、建设创新型国家的目标。为此，必须依靠广大科学技术人员，增强自主创新能力，转变经济增长方式，加快发展先进制造业和现代服务业，加强基础产业、基础设施建设，推进产业结构的优化升级，走出一条中国特色的、科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型工业化道路。而实现这些目标的基础和支撑就是一大批高素质的创新型人才，其实现的根本保障是建立有利于“创新人才培养、引进和使用”的政策体系和文化环境。

我们发现，无论是对诺贝尔奖得主还是对我国两院院士的定量分析均表明，几乎所有尖端的创新人才都有过大学教育的经历，他们中的大部分在毕业后又长期在高校中从事教学和科研工作，可以说创新人才的成长离不开高校的文化环境熏陶。就文化环境本身而言，作为文化重要组成部分的教育，高校的文化环境不仅对创新人才培养

有直接的影响,同时对于整个社会文化有着引领、示范和辐射的重要作用。在创新人才发挥作用的文化环境中,高校的文化环境无疑是最重要的,希望“窥一斑而见全豹”,通过对高校创新型人才教育环境的研究,有益于推动全社会创新型人才作用发挥的文化环境建设。

第一节 创新与创新人才

一、创新的概念

(一) 创新的内涵

从词源来看,“创新”(innovation)一词源自拉丁语“innovare”。“innovare”的拉丁词根“nova”表示“新的”意思,加上前缀“in”表示动词化,具有“更新”的含义,意味着对原来的东西予以更新和改造。据《美国传统词典》的解释,创新在日常用语中意指“引入某种新东西的行为”,也指代“某种新引入的东西”。由此可见,所谓“创新”是指在前人基础上的一种超越。

创新作为一种理论,形成于 20 世纪。在 1912 年,哈佛大学的著名教授、美籍奥地利经济学家熊彼特(J. A. Schumpeter 1883~1950)第一次把创新这个概念引入经济发展领域,并对之进行了系统的阐明。他认为,“创新”是指建立一种新的生产函数,即把一种从来没有过的关于生产要素和生产条件的“新组合”引入生产体系。同时,他还从企业的角度提出了创新的五个方面:产品创新,就是指要生产出一种新的产品;工艺创新,就是指创造出新工艺;市场创新,就是指市场的开辟;要素创新,也就是在生产中引进新的生产要素;制度创新,也就是企业的管理制度,管理体制和管理结构方面的创新。20 世纪 80 年代中期以来的新经济增长理论,把“创新”理解为科学技术与经济、社会三者之间的协同作用过程,认为“创新”不单纯意味着技术进步对经济发展的贡献,而是在三者协同作用的大前提下,技术、组织管理、制度等因素共同促进经济的发展。

美国的管理大师德鲁克也曾经在 20 世纪 50 年代,把创新的概念引入管理领域,形成了管理创新。他认为,创新就是指赋予资源以新的创造财富的能力的一种行为。从“创新”概念的基本含义看,它首先应是与科技创造活动紧密相连的。随着创新理论的发展,“创新”的概念已经扩展到了社会的方方面面。例如,人们常常挂在口头的理论创新、制度创新、科学创新、技术创新,乃至通过社会变革产生的社会体制上的创新,等等。

通过分析创新的词源及其发展,我们可以看出,创新不一定是绝对全新的东西。只要能在前人或他人已有成果基础上有新的发现,提出新的见解,开拓新的领域,解决新的问题,创造出新的事物,或者对既有成果进行创造性地运用,都可以称为“创新”。换句话说,一些旧东西,融合新的元素,配以新的形式,也可以叫做创新,只要它满足了人们进步的某些要求即可。

准确把握“创新”的科学内涵,有助于我们克服以往普遍存在的“创新是精英教育的事”、“创新离我们太远”等错误观念,树立“创新人才有不同层次,不同层次的人才培养都要注重创新”的思想,脚踏实地,制定适合本校发展模式的创新人才培养之道。准确把握“创新”的内涵,也有助于克服日常生活中的创新“庸俗化”现象,因为创新成果必须符合两个基本要求:第一,它必须是“新的”,即与众不同的新发明、新技术、新思路、新途径、新方法等;第二,它必须是有价值的,即有利于推动经济增长、提高生活水平和促进社会进步的价值。

(二) 创新与创造

近年来,由于国家高层领导的多方号召和大力倡导,培养创新人才已成为各级教育部门的共识。但是从目前的研究来看,许多研究者并未对创新概念进行澄清,存在一定程度上的滥用现象,特别是对创新与创造的关系认识不清,认为二者只有概念上的差别,没有实质上的差别。事实上,许多著述也的确把二者混为一谈,互相替代。这无疑不利于我们对创新人才的准确理解,因而也不利于相关教育方针政策的制定。

从词源来看,英语的“创造”(creation)最初的拉丁文本意是“种植”和“生长”的意思,即意味着从无到有的意思。《辞海》对创造的解释是,“做出前所未有的事情”。行为创造学认为“创造”就是一种创造活动,而创造活动是指具有“新颖性”的各种社会活动。这里所指的“新颖性”有两个层次的含义:一是仅对于创造者自己来说是新颖的,也就是相对新颖性;二是对其他人甚至对于全人类来说都是新颖的,也就是绝对新颖性(庄寿强 2003)。也有学者在总结各种有关创造的定论以后,得出一个结论,那就是“不论采取哪种视角,它们实质上都包含着一个最为本质的规定性,那就是对创造的‘新颖性’(或‘独创性’、‘原创性’)(originality)的规定”(傅世侠 2002)。

从已有学者的分析我们可以看出,创新与创造是两个既紧密联系又有所区别的概念。二者的共同点主要体现在其“独创性”上,都突出一个“新”字,“唯创必新”既是创造的根本特点,也是创新的根本特点。但是,从结果来看,创新的成果是“旧貌换新颜”和“推陈出新”的结果,它突出的是对前人的继承性;而创造不但可以指“有中生新”,而且还可以包括“无中生有”,其成果常常指“从未见过”的结果。“从理论本身的结构来看,一个新的基础理论的‘硬核’的形成,往往是创造的结果。而

其‘保护带’为了保护‘硬核’，需要不断地进行调整，这样就使得理论‘保护带’替换成为创新的结果。可见，在基础理论的形成过程中，创造和创新起着不同的作用。创造给予它的客体以‘生命’的起点，完成了一个事物或理论从无到有的过程，创新接着继续完成该事物或理论的修正、补充、完善以及新陈代谢的过程，使其‘生命’得以延续并日益趋向于完美，因而所形成的结果也不尽相同。如果说创造是某种‘生命’的发生机制的话，那么只有创新，才能以使该‘生命’走向成熟和完美。”（李怀 2000）

认真厘清创新与创造之间的区别，要求我们在着重培养学生创新精神、创新能力的同时，也要注重学生创造能力的培养。原武汉大学校长、著名教育家刘道玉（2005）就曾经说过：“我国只提创新教育不提创造教育是一个误区。”

二、创新人才的概念

（一）科学的人才观

树立科学的人才观，是适应经济全球化和国际人才竞争的客观需要，是全面建设小康社会、不断开创中国特色社会主义事业新局面的客观需要，更是促进人的全面发展的客观需要。2002年，党的十六大以后，选人、用人主要看实际能力和贡献大小，把能力和业绩作为衡量人才的根本标准，标志着人才观向科学化方向的转变。2003年《人才工作的决定》，进一步指出：只要具有一定的知识或技能，能够进行创造性劳动，能够推进社会主义物质文明、政治文明、精神文明建设，在建设中国特色社会主义伟大事业中作出积极贡献的，都是党和国家需要的人才。要坚持德才兼备原则，把品德、知识、能力和业绩作为衡量人才的主要标准，不唯学历、不唯职称、不唯资历、不唯身份，不拘一格选人才。它不仅丰富了我国人才工作的内容，而且为今后我国人才学、教育学、心理学和开展创新教育、培养创新人才、激励创新人才发挥作用的的相关研究与发展指明了方向。据此，我们认为科学人才观的基本内涵包括以下方面。

1. 人才资源是第一资源

在21世纪的人才工作中，我们应清醒地认识并牢固树立人才资源是最重要的战略资源的思想观念，努力实现由人力大国向人才强国的转化。人才作为先进生产力和先进文化的重要创造者和传播者，是生产要素中最活跃、最重要的因素，是当今社会生产力发展的核心要素。随着社会生产力水平的提高和科学技术的进步，人类经济发展正从以依赖物质资源为主转向以依赖智力人才资源为主。人才资源已上升为十分重要的战略资源，人才已经成为越来越重要的财富和资本，成为推动经济社会发展的主要力量和直接的动力源泉。

2. 人人都可以成才

人才成长离不开人才资源的开发与培养。传统人力资源的开发试图通过学校教育

一次完成，而忽视了人才个体的自身努力和社会大环境的作用。现在，人才资源开发的途径如下：

一是自主性开发，强调人才自身的能动性，通过人才个体自身不断努力，完善和发展自身的创新素质。

二是培养性开发，通过教育与培训的方式，在知识与技能上达到开发人才的目的。

三是使用性开发，各级领导放手使用人才，让他们主动挑重担，帮助他们在实践中增长才干。

四是政策性开发，政策及其落实构成人才开发的社会环境，政策符合人才成长规律时，则人才辈出。科学的人才政策是人才开发的重要杠杆，党和政府的每一项政策都对人才的成长起着举足轻重的作用。

这四种人才资源开发方法既是人人都可以成才的途径，也是打破论资排辈、唯学历、资历、职务、职称和身份的传统观念的手段。

3. 以人为本

树立以人为本的思想观念，就是要把促进人才健康成长和充分发挥人才作用放在首位，努力营造鼓励人才干事业、支持人才干成事业、帮助人才干好事业的社会环境。以人为本的思想观念说明了人才工作的目的与任务，是科学人才观的根本出发点和最终落脚点。以人为本应做到以下几点：

一是理解人才。要以宽容的心态对待不同的人才，善于与他们交流和沟通，深入了解并合理满足各类人才的不同需要。

二是尊重人才。要尊重人才的人格、个性、选择、需要、劳动和创造，使各类人才有实现自身价值的满足感，有贡献社会的成就感，有得到社会认同的荣誉感。

三是关心人才。要带着感情关心人才的事业和利益，以浓厚的人情味和亲和力感召人才，用感情的力量，营造出一个“拴心留人”的环境。

四是保护人才。当前尤其要建立和完善与国际接轨的人才法规体系，在人才管理的各个环节，加强对人才的政治、经济、人身安全和知识产权等的权利保护，促进形成公平竞争、保护创新的良好社会环境。

五是用好人才。要建立并完善科学的选拔任用机制，贯彻公开、平等、竞争、择优原则来选人用人，对德才兼备的优秀人才要敢于破格使用，对有特殊个性的人才不能求全责备。

（二）中西方学者的观点

美国经济学家西奥多·W. 舒尔茨从经济学角度研究人才问题，提出了人力资本的理论体系，这是从人力资源对经济增长问题的研究中诠释新的人才思想。他认为，

研究经济增长问题,有必要将传统的资本概念纳入人力资本的概念,而不应仅仅考虑有形的物质资本。人力资本和物质资本都具有资本的属性,即二者都是一种有意识投资的产物;都是以提高生产力为出发点;投资的主体是一样的,都可以是私人的或公共的。他认为人力资本在社会经济发展中起着决定作用,他认为决定人类前途的并不是空间、土地和自然资源,而是人的素质、技能和知识水平。人力资本是存在于人的身体内,后天获得具有经济价值的知识、技术、能力及健康的质量因素之和。舒尔茨的“人力资本理论”,把人力资源作为投资对象,发现了人力资本是经济增长的源泉。而人才是人力资源中文化层次较高、拥有资本较多的精华部分,“以其创造性劳动,为社会发展和人类进步作出较大贡献”的优秀群体,它是人力资源的核心,对促进科技进步和经济增长起关键作用。

国内学者对创新型人才的研究又如何呢?从各类文献检索,特别是中国知网(CNKI)中国期刊全文数据库的统计情况(表 1-1)来看,相关领域的研究以 1998 年为界,呈迅速发展的趋势。特别是以“创新人才”与“创新型人才”为主题的论文,1998 年一年的论文数量大大超过了之前近 20 年的论文数量总和,之后在不到 10 年的时间内更有万余篇文章讨论了“创新人才”或“创新型人才”的相关问题。这首先是因为上文所提到的我国政府对此问题的高度重视,更重要的是概念的明晰使研究更有针对性,学界在同一语境下的争鸣促进了相关理论的快速繁荣。

表 1-1 中国若干全文数据库相关文献检索情况

单位:篇

时 间	创新人才	创新型人才	创造人才	创造型人才	合计
1979~1997 年	42	9	67	789	907
1998 年	96	27	8	133	264
1999~2007 年	14 368	5 345	187	1 596	21 496
总计	14 506	5 381	262	2 518	22 667

我国学者对人力资源的研究始于 20 世纪 80 年代以后。王通讯(1985)在《人才学通论》中提出,“人才就是为社会发展和人类进步进行了创造性劳动,在某一领域某一行行业作出了较大贡献的人”,强调了人才创造性、进步性的本质特点。叶忠海等(1983)也在《人才学概论》中指出“人才,是指那些在各种社会实践活动中,具有一定的专门知识、较高的技术和能力,能够以自己的创造性劳动,对认识、改造自然和社会,对人类进步作出某种较大贡献的人”。钟祖荣(1988)在《现代人才学》中讨论了人才学界关于人才本质的几种意见,认为“人才,是在品德、智能、创造性等的一个或几个方面其实际水平和实际成果都杰出的人。是适应一定的社会需要,利用一定的外部条件,充分发挥主观能动性,在劳动中形成并发挥其杰出的内在素质的人”。从 1982 年起,人事部把具有中专以上学历或初级以上专业技术职称者作为人

才的统计口径。

以下是几种有代表性的“创新（型）人才”的定义。

第一，所谓创新人才，是指具有创造性思维、完善的自我实现目标和被社会与他人接纳能力的人。

这样的人，首先应该是一个具有高尚人格的人。创新人才应有多元价值、注重自我实现的人生观、民主化的政治观、强烈的竞争意识、紧迫的危机感、开放灵活的处事态度。创新人才不应是单一价值标准，不以个人利益和需要的获得与满足为人生理想，不以极端权力为政治追求，不拖沓，不懒散，不麻木，不呆板，不自我封闭。与此相类似的，时任教育部部长的陈至立同志对高层次创新人才的定义是：一是要永远充满获取新知识的渴望，并善于获取知识，具有较宽广的知识面；二是要有提出问题、发现问题的能力；三是要有强烈的创新意识，在科学研究和生产实践中，涌动强烈创造欲望和激情；四是要有科学研究的素质和创造性的思维能力；五是要有脚踏实地、不畏艰难、勇于攀登的精神和严谨的学风。

第二，创新人才可以通过三个层面来理解：

第一个层面，创造是指首创前所未有的事物的活动，它是相对于模仿而言的，其结果是一种新概念、新设想、新理论，也可以是一项新技术、新工艺、新产品。

第二个层面，创造性思维是人在创造活动和创造过程中产生新的、前所未有的思维成果的活动，主要由发散思维和集中思维两种形式构成，其中前者是更为主要的；创造性思维具有流畅性、灵活性、独创性和缜密性四种品质。

第三个层面，创新性人才是指具有较强创造能力和习惯于创造性思维的人才。与此相类似，北京大学教授黄楠森（2000）在其《创新人才的培养与人学》一文中这样定义：“什么是创新人才？创新人才的最根本的品质是具有自觉的创新意识、具有缜密的创新思维和具有坚强的创新能力。”北京师范大学发展心理研究所林崇德教授认为：创造性人才=创造性思维+创造性人格。

第三，文字符号描述的人才类型。

中国社会科学院研究生院副院长邹东涛在 2000 年提出的对人才的定义也颇有影响力，他用四个文字符号形象地描述了四种人才类型：

第一种是“一”字形人才，这种人才知识面宽，但缺乏深入研究和创新；

第二种是“1”字形人才，这种人才在某一项专业知识方面研究比较深，但知识面太窄，很难将各种知识融会贯通进行创造性研究；

第三种是“T”字形人才，这种人才不仅知识面比较宽，而且在某一点上还有较深入的研究，但他们的弱点是不敢冒尖，没有创新；

第四种是“十”字形人才，这种人才既有较宽的知识面，又在某一点上有较深入

的研究,更重要的是敢于出头、冒尖,有创新,这就是我们所需要的创新人才。这种人才的明显标志是创新,这种创新是建立在各种学科的融合渗透基础之上的。

自然科学与人文社会科学之间,以及各学科内部,一方面分化越来越细,另一方面则相互渗透融合。系统论、控制论、信息论、突变论、协同论等都是这种融合和突变的产物。因此,自然科学的创新人才应具有人文社会科学的素养;人文社会科学的创新人才也应具有自然科学的素养。这并非是过去那种简单的“文理”结合,而是要通过掌握现代科学前沿知识,产生危机感,并对自己的创造性思维进行“潜革新、潜促进”。

从以上几种对创新人才的定义我们不难看出,我国对创新人才的理解和认识受领导人讲话或政府文件的影响较大,表现出很强的实用性,大多没有支持其概念的理论基础。而且对创新人才素质结构的描述,局限于创新意识、创新精神、创新能力等角度,虽有个别定义的解释涉及基础理论知识、个性品质和情感等因素,但并不是主流,总的来说,对创新人才的知识结构、能力结构、个性品质的全面关注和系统研究不够。

(三) 创新人才的定义

在综合中外教育界对创新人才定义的基础上,我们认为,所谓创新人才是指那些具有自觉的创新意识、缜密的创新思维,能够充分挖掘自身创新能力,致力于追求和探寻真理,在科学研究和社会实践活动中,通过创新实践取得创新成果,为人类不断认识和改造世界,为社会经济和科技发展作出积极贡献的人。

理解上述有关创新人才的概念,必须明确以下几点基本认识。

(1) 创新人才的培养应成为人才培养理念的核心。无论何种类型的人才都需要有创造性,都应首先成为创新人才。

(2) 创新人才的基础是人的全面发展。创新意识、创新精神、创新思维和创新能力并不是凭空产生的,也不是完全独立发展的,它们与人才的其他素质有着密切的联系。创新人才首先是全面发展的人。

(3) 个性的自由发展是创新人才成长与发展的前提。大学要培养创新人才,就必须首先使他们成为一个有作为的人、真正自由的人、具有个体独立性的人,而不是成为作为工具的人、模式化的人、被套以种种条条框框的人。虽然不能说个性自由发展了的人就能成为创新人才,但没有健全独立的个性,创新人才就不可能诞生。

(4) 无论是创新还是创新人才都是历史的概念并具有社会性,在不同的历史时期、不同的社会,人们对创新人才的理解都会有所不同。当前,我们认识和理解创新人才,必须在知识经济和全球化、信息化、网络化的背景之下,结合东西方文化传统、社会形态和经济、科技发展水平的差异加以准确的界定。

三、创新人才的素质体系

创新人才的培养问题是我国当前的热点问题,也是高等教育界近年来致力于研究解决的重要课题。创新人才应具备的素质是全面的、综合的。总体来说,创新人才的素质体系主要由创新知识体系、创新能力体系和创新人格体系三大部分组成。

(一) 创新知识体系

创新不是无源之水,也不能单靠创新精神和热情就可以做到,它必须以丰足的能源为基础。知识就是创新能力的基础和源泉。现代心理学也认为,合理的知识结构有利于同化原有知识、概念而形成新观点、新概念。那么,创新人才如何构建自己的合理知识结构呢?

一是要具有一定的基础理论知识。近年来科技发展迅猛,知识更新加快,但这里更新的绝不是基础知识,基础知识是知识更新的原动力。这里强调的基础理论知识,主要包括四个“逻辑”:形式逻辑、辩证逻辑、情感逻辑、数学逻辑。这些基础知识的作用在于形成科学的方法论和哲学意识,在于形成基本的获取信息、处理信息的能力。

二是要有精深的专业理论知识。专业知识是创新知识结构的核心部分,也是科技人才知识结构的特色所在。无专业特色,也就不能称其为科技人才。所谓精深,是指大学生对自己所要从事专业的知识和技术具有一定的深度,有质和量的要求,对基本概念、理论体系、研究方法、学科历史和现状、国内外最新信息等都要了解和把握。

三是要有广博的相关学科知识。这里所说的“博”,不单单指相邻或相近的学科知识,它侧重强调知识的广度,即创新人才除了本专业的知识外,还要有人文社会科学、自然科学等多方面的知识,并且形成了综合性的知识结构体系,为自己的可持续发展提供了基础和可能。只有实现知识结构上“专”与“博”、自然与人文的有机统一,才会产生思维的飞跃,达到原始性创新。

(二) 创新能力体系

人的创新能力是智能、技能等智力因素和动机、意志、情感等非智力因素的总和。如果从动机角度来判断,人生来就有一种创造的本能,而且在人的智能、技能机构中,都包含着潜在的创造性因素。人的创新能力主要包括创新感知能力、记忆能力、思维能力、想象能力、实践能力等。其中,敏锐的感知力和准确的记忆力是创新能力发挥的基础,敏捷的思维能力和丰富的想象能力是其核心;良好的实践能力是其根本。

一是创新感知能力。表现为感知敏锐性,能见微知著,深刻洞察,能在貌似没有问题的地方发现问题,找出突破点。这与那种“熟视无睹、司空见惯、充耳不闻”的感知麻木状态形成鲜明的对比。

二是创新记忆能力。准确的记忆能力是掌握一定知识的关键所在。记忆在学习中具有基础性的作用,没有记忆,学习就无法进行。记忆是一切脑力劳动之必需。法国作家伏尔泰说:“人,如果没有记忆,就无法发明创造和联想。”

三是创新想象能力。丰富的想象是创新的本质力量之所在,亚里士多德早就指出:“想象力是发现、发明等一切创造活动的源泉。”

四是创新思维能力。这是创新能力的核心,创新思维区别于一般性的思维,表现为强调发散思维、直觉思维、形象思维等,但也必须与其思维相结合,达到求异求优。

五是创新实践能力。人的实践能力,狭义地说,主要是动手制作能力、实验能力,它是一般创造发明活动所必须掌握的技能技巧;广义地说,则是把思想和思维结果转化为具体行动,使思想和行为一致化的过程,这是产生创新成果的必要途径。

(三) 创新人格体系

创新人格特征是整个创新能力的动力系统,创造性高的个体一般呈现乐观、自信、独立,富有好奇心、冒险心、责任感、竞争心,并且有坚定的毅力和顽强的意志。具体而言,创新人格体系主要由四部分组成。

一是兴趣和好奇心。兴趣是学习和研究的出发点,是形成特长、产生成果的重要前提,也是形成创新力的重要因素。好奇心是形成兴趣的前提,正是兴趣促使人们不断去思考、学习、研究和实践,并成为人们不为逆境和苦难所屈服的重要精神力量。

二是良好的人际交往能力和团队合作精神。在经济全球化的时代,在科学技术发展日新月异的今天,跨国企业、国际组织、国际贸易方兴未艾,边缘学科、新学科、交叉学科大量兴起,几乎所有的重大创新成果都需要集体努力才能实现。因此,具有良好的团结合作意识已成为创新人格体系的重要内容。

三是乐观向上的人生态度和坚忍不拔的顽强意志。一个人事业要成功,特别是要作出比较大的创新贡献,一定要有坦然面对失败的勇气,有“十年磨一剑”的恒心。那些出类拔萃的伟人之所以能取得成功,就在于他们能正确对待失败,善于从失败中获益。

四是科学的世界观和高度的责任感。对社会有无责任感,是检验人生境界高低的尺度。社会责任感不是抽象的,具体体现在对家庭、他人、集体、国家、民族的情感、态度、责任和义务上。我们所倡导的实践必须以造福人类、促进社会文明进步为宗旨。

(四) 三要素之间的关系

创新知识、创新能力、创新人格作为创新人才的三大必备要素,相辅相成,缺一不可,三者有机统一于创新人才发展的全过程。

第一,一定天赋的创新能力,是掌握知识、培养技能和健全人格的前提。因为人