

『世纪之问』的思索

孙昊哲
◎ 著

——大学生创新素质培养模式研究

SHIJI ZHIWEN
DE SISUO

DAXUESHENG
CHUANGXIN SUZHI PEIYANG
MOSHI YANJIU

 首都经济贸易大学出版社
Capital University of Economics and Business Press

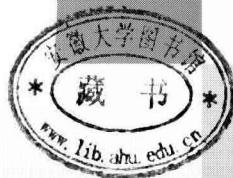
『世纪之问』的思索

孙昊哲
◎ 著

——大学生创新素质培养模式研究

SHIJI ZHIWEN
DE SISUO

DAXUESHENG
CHUANGXIN SUZHI PEIYANG
MOSHI YANJIU



首都经济贸易大学出版社
Capital University of Economics and Business Press

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

“世纪之问”的思索——大学生创新素质培养模式研究/孙昊哲著. —北京:首都经济贸易大学出版社, 2013. 3

ISBN 978 - 7 - 5638 - 2076 - 4

I. ①世… II. ①孙… III. ①大学生—素质教育—培养模式—研究
IV. ①G640

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 019370 号

“世纪之问”的思索——大学生创新素质培养模式研究

孙昊哲 著

出版发行 首都经济贸易大学出版社

地 址 北京市朝阳区红庙(邮编 100026)

电 话 (010)65976483 65065761 65071505(传真)

网 址 <http://www.sjmcb.com>

E-mail publish@cueb.edu.cn

经 销 全国新华书店

照 排 首都经济贸易大学出版社激光照排服务部

印 刷 北京市泰锐印刷有限责任公司

开 本 787 毫米×980 毫米 1/16

字 数 240 千字

印 张 11.75

版 次 2013 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5638 - 2076 - 4/G · 322

定 价 25.00 元

图书印装若有质量问题,本社负责调换

版权所有 侵权必究

序

昊哲的专著《“世纪之问”的思索——大学生创新素质培养模式研究》就要出版了,这是他在高校长期从事学生工作继而攻读博士学位进行理论探索的结晶。让我作序,脑海中浮现的不仅仅是他专注地写作的身影,而且还有与他一起对大学功能进行实践与理论探索的难忘历程。

初与昊哲共事,是2003年学校高度紧张地迎接“教育部本科教学水平评估”之时。那年,学校突然让我接手主管学生工作,并要求在教育部专家进校评估前,把学风搞上去。临阵受命,不到半年的时间学风要见效,顿时感到巨大的压力和前所未有的紧张。我深知,学风不是仅靠外在的严格管理所能奏效的,还必须充分调动学生的学习自觉性,时间短也要从源头抓起,必须有一个学生自我教育的平台。我找到时任团委书记的昊哲,问他能否牵头创办一份学生自编自写、自己采访、自己印刷的自办刊物,刊名就叫《求学》。昊哲非常爽快地答应了,而且在评估专家进校时,拿出了4期可读性很强的《求学》。这份刊物的主题是对学风建设中存在的问题进行讨论,形式多样,有漫画评论、讨论辩论等等,第一期就是学生自己讨论“迟到”现象,后来还讨论了“校园恋情”和“图书馆占座”等现象。学生自己说自己的事,自我教育,生动活泼、入心入脑,使学校的学风好转。回忆那段时期的工作,昊哲以雷厉风行、扎实工作、务见实效的干练成为我抓学生工作的得力助手,使我切身感受到共青团青年干部的活力和执行力,而且也深刻认识到,共青团组织是中国高等学校有别于西方高校的特有优势,是学生自己组织活动的“第二课堂”,其发挥青年学生的活力和创新力的作用远远超过了“第一课堂”。

大学宗旨是大学的灵魂。经过认真的思考和探索,我将其凝练为两句话——“释放教师职业潜能,滋养学生创新潜质”。学校全部工作都是围绕这个宗旨进行的,第一课堂、第二课堂、第三课堂都是实现这个宗旨的平台。而在探索“滋养学生创新潜质”这个功能的实现上,当时已任学生处处长的昊哲围绕“第二课堂”大胆进行了“大学生发展辅导体系”的探索和尝试,取得了骄人的成绩。通过这个成功的尝试,我发现,昊哲不仅有着实

践上千练的组织能力,而且有着理论上的深入思考,表现出进一步发展的潜力。

对中国大学创新教育深深担忧的“钱学森世纪之问”,更加激发了吴哲对如何滋养大学生“创新潜质”进行系统研究的热情。虽然行政工作更加繁重,他还是毅然选择了攻读博士学位之路。我与吴哲,也从工作上的同事关系转变为学业上的师生关系,共同奋斗的经历和相同志向,使我们成为忘年之交。吴哲对创新素质的研究,有着深厚的实践基础和经验积累,同时也有着长期的理论思考。在博士论文写作过程中,他在梳理国内外相关文献的基础上,提出知识组合维度的创新素质属性,并以创新素质为研究的出发点和根本目标,大大提升了其对创新素质思考的学术性。他从劳动经济学学科定义了大学生人力资源的概念与属性,提出在知识经济环境下,高等教育的使命就是通过教育资源整合与教育模式架构,运用个体动机模型,培养开发具有创新素质的大学生。论文站在人力资源开发的视角,对大学生创新素质培养的机理从动机和激励、创新环境等人力资源开发要素出发,阐述大学生人力资源开发的路径选择。进而从创新的基础、创新的动力、创新的技能、创新的导引、创新的平台、创新的体验、创新的主导、创新的控制八个不同的角度和路径,对创新素质培养模式进行设计和构建。从博士论文到形成专著,进一步在理论上形成了包含规律认识和把握、运行机制和管理体制构建、教育资源整合方式和手段实施、绩效评价模型建设等在内的系统探索。吴哲的这部著作,虽然只是对“钱学森世纪之问”的初步尝试性回答,但不失其在丰富实践基础上对时代性挑战问题探索的理论启发,特别是在实际运作上,有着较强的操作性,值得一读。

“钱学森世纪之问”,极其深刻、耐人寻味。回答这个问题,需要从中国高等教育的制度体制、运行机制、文化理念、社会环境等各个方面进行全面深入的探讨;解决问题,则更需要在明确方向的前提下,直面现实、勇于改革、坚定不移地持续奋斗。我一直以为,创新潜质的育成离不开能生成创新元素的教育生态。教育生态的异化,是教育质量出问题的根源。而教育生态的修复与进化,需要包括教师、学生和各级教育管理人员,直至学生家长、社会用人单位在内的整个社会的共同努力,高等教育的管理者更是义不容辞。每所高校、每个教师、每个学生、每个教育管理者都应自觉克服教育异化,形成教育自觉,从自己做起、从本校做起、从身边具体的工作做起。中国的民族复兴需要创新驱动,需要大批有创新素质和创新能力的人才,因此,高校必须净化和进化教育生态,形成创新元素不断生成的教育环境。对“钱

学森世纪之问”，必须持续探索。希望从事高等教育的同仁们来共同回答这个问题，以担负起民族复兴之重任。也期盼着昊哲继续努力，在高等教育战线上，为创新教育做出新成绩、取得新成果。

是为序。

文 魁

2013 年 2 月 15 日

（文魁：教授，博士生导师，首都经济贸易大学原校长）

前 言

中国航天之父、著名科学家钱学森 2005 年曾忧心忡忡地对温家宝总理讲:“现在中国还没有发展起来,一个重要原因是没有一所大学能按照培养技术发明创造人才的模式去办学,没有自己独特的创新的东西,老是冒不出杰出人才,这是一个很大的问题。”2009 年 11 月 17 日,《文汇报》以“中国大学为何创新力不足”为题发表了钱老的谈话,有人称之为“钱学森世纪之问”。

钱老对中国大学教育的忧虑发人深省,引发了关心中国教育事业、民族未来的每一个人的深思,特别是以育人为己任的高校教育工作者,更是无法回避地要直面这一问题。我们的大学该怎么办?如何培养具有创新素质的大学生人才?这将是高等学校必须破解的“世纪之题”!

笔者作为高校教育工作者,基于工作的需要,近些年对如何开展素质教育,特别是培养学生的创新能力进行了有益的探索和实践,并在教育工作体系构建、教育效果评估等方面取得了一定的成果。在对实践经验进行梳理和理论思考的基础上,结合笔者在攻读博士学位期间对人力资源管理与开发的研究心得,认为大学生作为一种特殊的人力资源,对其实施创新素质教育的过程恰恰就是对人力资源进行开发的过程,因此就选取了人力资源开发的研究视角,对如何构建大学生创新素质培养模式进行了系统的研究和总结。

本书首先在教育环境下对创新素质进行属性分析,提出知识组合维度的创新素质属性,使开发符合本文定义的创新素质成为研究的出发点与根本目标;其次,定义大学生人力资源的定义与属性,提出在知识经济环境下高等教育的使命,即通过教育资源整合与教育模式架构,运用个体动机模型,开发本书所定义的具有创新素质的大学生人力资源,在大学生个体中寻求大学生生涯发展辅导与人力资源开发的衔接点;再次,本书将以大学生的创新素质培养为出发点,完成大学生生涯发展辅导与人力资源开发在组织微观情境下有效衔接的理论探索与操作体系构建。

本书在理论上形成了包含规律认识和把握、运行机制和管理体制构建、

教育资源整合方式和手段实施、绩效评价模型建设等在内的理论体系;在实践上,利用理论体系结合实际教育、教学管理,建立“大学生发展辅导体系”的创新教育平台,开发建设动态评价系统软件。

本书从人力资源开发的视角对大学生创新素质培养的机理、研究视角、研究对象进行分析,从动机和激励、创新环境等人力资源开发要素出发,阐述大学生人力资源开发的重点路径选择,进而从创新的基础、创新的动力、创新的技能、创新的导引、创新的平台、创新的体验、创新的主导、创新的控制八个不同的角度和路径对大学生创新素质培养模式进行设计和构建。

本书通过 AHP 层次分析法与模糊综合评价法对大学生创新素质培养过程和效果进行定性和定量评价,并用支持向量机对大学生创新能力评估与学校创新培养水平进行了机器学习,为利用训练集来预测未来数据评价找到了较科学的方法。

本书以管理理论为指导建立指标体系,凭借模型方法寻找分析依据与结论,为实现评价体系科学化,使评价结果客观公正,综合了理论与实践成果,建立了基于 SQL Server 数据库、Web 服务器、OLAP 技术,通过信息系统实现对学生的创新综合素质进行动态分析评测,对异常趋势预警,促进管理的标准化,降低人工评价的主观性,为大学生创新素质管理设计了一套完整的解决方案。

本书主要在研究切入点、理论的边际创新、培养模式构建、实践应用等方面进行了创新。基于人力资源视角形成的大学生创新素质培养模式为大学生教育管理提供了新思路,以此模式形成的培养体系为提高高等院校培养大学生创新素质具有一定的现实意义。

表索引

表 4-1	课程改革前后比较	62
表 5-1	构造判断矩阵表	85
表 5-2	萨蒂教授提出的 1~9 标度法	85
表 5-3	RI 的一致性的检验标准	86
表 5-4	学习表现的相对比值及权重矩阵表	87
表 5-5	宿舍表现的相对比值及权重矩阵表	87
表 5-6	校文体活动权重矩阵表	88
表 5-7	社会实践公益行动相对比值及权重矩阵表	88
表 5-8	学生干部指标考核的相对比值矩阵表	89
表 5-9	学生干部指标考核的权重矩阵表	89
表 5-10	学术活动与科研成果相对比值矩阵表	90
表 5-11	学术活动与科研成果相对比值矩阵表(续)	91
表 5-12	学术活动与科研成果权重矩阵表	92
表 5-13	英语水平相对比值矩阵表	92
表 5-14	外语水平权重值矩阵表	93
表 5-15	其他技能相对比值矩阵表	93
表 5-16	其他技能权重值矩阵表	93
表 5-17	总指标权重值表	94
表 5-18	首都经济贸易大学本科生综合素质和创新能力 测评体系简表	96
表 5-19	学生创新评价集表	97
表 5-20	五种核函数进行网络-5 折交叉验证法实验表	101
表 5-21	大学生创新能力支持向量机实证结果表	102
表 5-22	大学生创新能力支持向量机预测结果表	102
表 5-23	学校支持向量机实证结果表	103
表 6-1	大学生职前教育培养模式内容	136

图索引

图 1-1	全书框架图	13
图 4-1	大学生职业生涯规划意识培养构成图	51
图 4-2	多样化课外实践模式图	69
图 4-3	活动课教学模式的基本程序	69
图 4-4	创新素质培养模式构建结构图	82
图 5-1	支持向量机分类器示意图	98
图 5-2	支持向量机分类函数图	99
图 5-3	首都经济贸易大学大学生科研与创新训练计划 (SRIT)	111
图 5-4	首都经济贸易大学大学生科研与创新训练计划 (SRIT) 工作程序	112
图 5-5	大学生发展辅导体系的实践运行图	120
图 6-1	大学生综合素质与创新能力信息化动态评价系统设计 思路图	137
图 6-2	大学生综合素质与创新能力信息化动态评价系统 功能图	138
图 6-3	开发方案图	138
图 6-4	大学生综合素质与创新能力信息化动态评价系统 总体方案设计图	140
图 6-5	大学生综合素质与创新能力信息化动态评价系统 数据采集方案图	141
图 6-6	查询分析与预警提示图	141
图 6-7	敏感性分析图	142
图 6-8	创新能力录入模式图	143
图 6-9	系统任务发布与评价录入图	144

目录

1 导论	1
1.1 研究背景及研究价值	1
1.2 国内外研究现状	3
1.3 研究角度与研究对象分析	10
1.4 研究内容	11
1.5 主要创新点	12
2 大学生创新素质培养的机理	15
2.1 大学生人力资源的定义与属性	15
2.2 创新的内涵与潜质要素	16
2.3 大学生生涯发展辅导的定义与属性	20
3 基于人力资源开发视角的大学生创新素质培养模式	24
3.1 造就大学生人力资源	24
3.2 国外大学人才培养模式概述	25
3.3 我国大学生培养模式存在的问题及改革概略	28
3.4 基于人力资源开发视角的大学生创新素质培养	30
4 创新素质培养模式构建	44
4.1 创新之基础:通识教育体系	44
4.2 创新之导引:大学生职业生涯规划	50
4.3 创新之平台:大学生就业能力	54
4.4 创新之体验:创业教育	58
4.5 创新之技能:实践中培养	60
4.6 创新之动力:自我管理与自我教育	70
4.7 创新之主导:创新型师资队伍	73
4.8 创新之控制:评价与评估体系	79

5 创新素质培养评价系统及实证应用	84
5.1 评价系统研究	84
5.2 案例研究	104
6 理论深化及扩展	129
6.1 “人力资源开发 + 职业生涯规划”培养模式	129
6.2 全程职前教育模式	132
6.3 动态评价系统开发	136
7 结束语	146
7.1 结论	146
7.2 展望	147
附录	149
附录 1 学期“成长课堂”讲座大纲	149
附录 2 2007 ~ 2008 年首都经济贸易大学校内立项的 思想政治教育工作的课题统计表	151
附录 3 2006 年和 2007 年两年首都经济贸易大学已举行的 42 场讲座题目	151
附录 4 学生思想道德考核表	154
附录 5 学生动态评价体系	155
附录 6 校园文体活动分值判断矩阵(一)	162
参考文献	166
后记	174

1 导 论

1.1 研究背景及研究价值

高等教育作为科技第一生产力和人才第一资源的重要结合点，在国家发展中具有十分重要的地位和作用。^①

随着经济的发展和科学技术的进步，人类进入了知识经济时代。教育对于知识经济环境下的经济全球化起着直接的推动作用，尤其是高等教育，大量的精神财富和物质财富源于高素质人才，高等教育成为培养高素质人才最根本的方法。

新中国成立 60 多年特别是改革开放 30 多年来，我国已经建成了世界上规模最大的高等教育体系，各种形式的高等教育在学总规模达到 3 105 万人，我国已成为名副其实的高等教育大国。高校扩招为人们提供了更多接受高等教育的机会，在一定程度上缓解了教育供求矛盾，但同时也对高校教育资源配置、教学质量、人才培养模式等各方面都提出了新的挑战。特别是当前我国正处于全面建设小康社会的关键时期和深化改革开放、加快转变经济发展方式的攻坚时期，这对高等教育的改革发展提出了新的更高的要求。

胡锦涛总书记在庆祝清华大学建校 100 周年大会上发表重要讲话，对高等教育改革发展提出了明确要求，对全国青年学生和广大教师提出了殷切希望。讲话深刻阐述了实施科教兴国战略和人才强国战略的重要意义，特别是深刻阐述了高等教育在国家发展中的重要地位和作用，深刻阐述了全面提高高等教育质量的内涵和要求，进一步回答了“办什么样的高等学校，怎样办好高等学校”这个根本问题。

教育质量是高等教育的生命线，提高教育质量是教育改革发展最核

^① 中共教育部党组：《不断提高质量是高等教育的生命线——学习胡锦涛总书记在庆祝清华大学建校 100 周年大会上重要讲话精神》。

心、最紧迫的任务，是当前党和国家对高等教育发展的突出要求。全面提高高等教育质量的途径在于大力提升人才培养水平，大力增强科学研究能力，大力服务经济社会发展，大力推进文化传承创新。我们要以培养、提高学生创新能力为突破口，使高校成为知识创新的策源地。

传统教育模式在一定程度上压抑了学生的创造能力，固化了学生的思维模式。在知识经济的背景下，随着我国经济的发展和社会的进步，越来越需要具有开拓创新能力的高素质复合型人才，如何突破既定教育模式的局限，建立以人为本、能够充分激发学生创造力的培养模式，是新时期高等教育改革的重要任务。当前，我国高等院校开始将培养学生的研究能力、创新能力、自主思考和解决问题的能力作为人才培养的核心内容，积极探索和尝试采用研究性学习的教育模式，引导学生以实践为中心学习知识，在分析问题、思考问题、解决问题的过程中培养学生的实践能力和创新能力。

笔者所在单位首都经济贸易大学，近几年围绕教师群体职业潜能的培养和学生群体创新素质的开发进行了理论探索和实践尝试，并且已经初见成效。首都经济贸易大学建立了教师促进中心（简称“OTA”），紧紧围绕“释放教师职业潜能”对教师群体开展辅导和帮助；构建了“大学生发展辅导体系”这个学生教育平台，紧紧围绕“滋养学生创新素质”，结合当代大学生的群体特点，把握学生思想转变的时代特征和教育规律，以全面提升学生综合素质为目标，形成了学生教育、培养的工作体系。该平台体系主要由“大学生发展辅导基地——大学生发展辅导中心”、“大学生知识更新和能力塑造平台——成长课堂”、“大学生创新能力培养项目——大学生创新训练计划（SRIT）”等几部分构成。该体系在实践层面，为首都经济贸易大学在新形势下对学生开展全面素质教育，尤其是推动创新素质教育水平的提升，构建了重要的工作平台，形成了有力抓手，经过几年的建设和运行已经初见成效并日趋成熟；在理论层面，初步形成了包含规律认知与提炼、运行机制和管理体制构建、教育资源整合的方式与手段建构、绩效评价模型建设等在内的理论体系，并在此基础上初步完成了相关管理系统软件的开发建设工作。由于工作原因，本人直接承担了该平台的创建和具体组织实施工作，并在此基础上完成了“大学生发展辅导体系的理论构建和实践探索”项目（2007年获得北京市教育管理成果二等奖和创新成果奖）。首都经济贸易大学“大学生发展辅导体系”的实践及其成果，是本书在展开理论研究所重点依托的实证案例。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 大学生创新人才培养的研究现状

1.2.1.1 国外大学生创新培养研究与实践

20 世纪 30 年代,美籍奥地利经济学家熊彼特首次提出“创新”概念,经过半个多世纪的理论研究与实践,创新的概念已被广泛应用。到 20 世纪 70 年代,国外大学兴起创新教育改革的浪潮,由此,高等教育(创新教育)的改革迈出了第一步。

在实施创新教育中,美国教育家蒂莫·科施曼(1995)认为,最重要的因素是教师应不断扩充知识面。美国心理学家古尔吉(1998)提出培养学生的“超认知能力”是实施创新教育的基础。美国教育家阿玛拜尔提出创造力的“三成分论”,即创造力由知识基础、认知风格 and 人格因素三种成分组成。斯坦伯格提出创造力的“三面模型”,即智能层面、智能风格层面和人格层面,并分析了它们之间的相互关系及相互作用。德国教育学家戈特弗里德·海纳特(1998)的观点强调教育情境是学生成才不可缺少的因素,认为父母是开发学生创新力最重要的因素,家庭中轻松、活泼、无拘束的气氛有助于学生创新能力的发展。美国心智发展学者约翰·钱斐(2001)提出了培养创新能力的五种方法:全面深入探讨创造性的环境、尽力开发脑力资源最佳状态、努力促进产生创造性思想火花、预留创造性思想的酝酿时间、及时捕获与跟踪创造性思想火花。

在理论上,美、日、德等国都在高校中积极推行创新教育,培养大学生的创新力。美国的高等教育崇尚思想开放,包容性强,鼓励学生标新立异、创造性思考,创新教育的方法种类繁多,诸如“任务教学法”、“独立学习法”、“个性教学法”、“案例教学法”等等已经被广泛使用;日本的高等教育特别重视对学生进行思维训练,使学生不断提高创造力,把培养综合应用型人才作为高等教育的目的;在以严谨闻名于世的德国,其高等教育在保持严谨务实的教育理念基础上,积极推进大学教育改革,以跨学科教学和研究为突破点,培养学生的创造性思维 and 创新能力。

1.2.1.2 国外研究生创新培养研究与实践

美国的伯顿·克拉克在《研究生教育的科学研究基础》和《探究的场所——现代大学的科研和研究生教育》中,以德、美、英、法、日五国为

例,介绍了各国研究生教育制度的基本特征以及科研基础和科研与教学相结合原则的实践情况,通过比较,显示出各国研究生教育的主要特征。

国外关于研究生教育的研究,注重按照学科差别对研究生进行分类,以探讨不同专业研究生的教育模式。例如:欧内斯特·吕德的《研究生教育失败的新视角》^①和所罗门·迈力克的《美国的专业教育》^②,这两部著作对不同学科的研究生教育从历史、现状和问题的角度进行了剖析;欧内斯特·吕德的《高等教育:英国的研究生教育研究》^③和克利夫顿的《悄然成功:美国的硕士研究生教育》^④分别详细介绍了英国和美国的研究生教育情况。

1.2.1.3 我国本科生创新培养研究与实践

在国内,大批学者围绕大学生创新能力开展研究,在一定程度上促进了创新教育理论的发展,使之成为指导实践的重要工具。

围绕创新能力,国内的学者从不同的角度提出了不同观点:以张宝臣、李燕等为代表的学者,认为创新能力是个体运用一切已知信息,产生某种独特、新颖、有社会或个人价值的产品的能力;以安江英、田慧云等为代表的学者,认为创新能力是对已有知识的获取、改组和运用,包含对新思想、新技术、新产品的研究与发明两部分;以宋彬、庄寿强等为代表的学者,认为创新能力应具备的知识结构包括基础知识、专业知识、工具性知识以及综合性知识四类。

陈龙健等(2002)在《浅谈当代大学生创新能力的培养》中提出了创新能力的新内涵,将创新能力归纳为人们革旧布新和创造新事物的能力,是人类大脑思维功能和社会实践能力的综合体现;在《浅谈当代大学生创新能力的培养》(2006)中,将影响大学生创新能力培养的因素归纳为内、外两个因素,内因指创新思维、心理素质,外因包括教学模式、校园文化、教师素质等。

① Ernest Rudd. A New look at Postgraduate Failure. Suerry: Society for Research into Higher Education & NEFR-Nelson, 1985.

② Solomon Hobemran, Sidney Mailiek. Professional Education in the United States. Fublish Westport, Conn: Prague, 1994.

③ GeogreVenrardakis. Graduate Education in Government in England, France and the United States. Lanham, MD: University Press of America, 1998.

④ Clitofn F. A Silent Success: Master's Education in the United States. Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press, 1993.

姚玉环(2005)在《制约大学生创新能力发展的教学因素及改革路径》中指出,除教育机制、社会环境、校园学术文化氛围、学生个人素质等因素外,教学作为培养创新能力的渠道,对创新能力的培养影响巨大。

关于大学生创新能力培养的方式,张贺、安茂香等提出了培育大学生的创新思维与理念的不同方案。张贺(2004)在《大学生创新能力的培养路径》中提出,培养创新能力需要将接受学习与发现学习相结合,通过发现学习,学生自主地确定具体的问题,并在学习过程中利用发散性思维和非逻辑思维分析、探讨和解决问题,从而培养创新思维和实施创新能力训练。安茂香(2005)在《大学生创新能力的培养》中提出,培养大学生的创新能力是包含创新教育理念、加强学科建设、创设有利于创新人才成长的校园文化环境、强化实践教学环节、开展科技创新活动、改革考核制度的系统工程。

关于大学生创新能力的评价,众多学者从指标体系的筛选、指标的量化等方法上进行了研究。邓成超(2006)在《大学生创新素质的量化评价》中,从系统论的角度,以创新能力为核心,构建了大学生创新素质的评价体系,把创新素质分解为创新意识、创新能力、创新个性三项一级指标。韦玮(2007)在《略论大学生创新能力评测体系的构建》中,将大学生的创新能力分解为创新意识、创新素质和创新能力三个方面,其中,创新意识包括创新思维和创新人格,创新素质包括人文素养水平和创新知识背景,创新能力包括科研创新能力、创业能力和职业技能。

1.2.1.4 我国研究生创新培养研究与实践

我国研究高等教育的著名学者薛天祥(2001)对研究生教育这一概念进行了细致的注解。他认为,研究生教育包含关于研究生教育本质规定性的两层意思:一是研究生教育是一种专业教育,是建立在本科教育基础上的更高层次的专业教育,是建立在二级学科基础上的专业教育,以专业为基本单位开展教育教学活动;二是具有以研究为目的的主要特征,研究生教育应瞄准在本学科、专业领域提高研究能力和创新能力的培养。^①

高等教育学的拓荒者潘懋元提出,研究生培养应建立在高起点基础上,要求生理和心理已成熟的研究生在专业方向上要有更深入的探索,努

① 薛天祥:《研究生教育系统、目的和管理》,《现代大学教育》,2001年第4期。