

# 论大学生创新精神和创新能力的培养

高宝立

**【摘要】** 培养具有创新精神、创新能力的高素质专门人才,是高等教育的重要任务。为此,要处理好业务素质和全面素质的关系、学习和发现的关系,进行高校教学模式和人才培养模式的改革。

**【关键词】** 大学生 创新精神 创新能力 教学改革

**【中图分类号】** G642 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003 - 8418(2003)04 - 0001 - 04

**【收稿日期】** 2002 - 04 - 05

**【作者简介】** 高宝立,《教育研究》杂志主编、编审,厦门大学高教所博士生。北京 100088

一个国家拔尖创新人才的数量是该国整体创新能力和创新水平的反映,对该国的综合国力具有重要影响。“创新是一个民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力”<sup>[1]</sup>,而教育则为其他创新提供知识和人才基础。培养具有创新精神、创新能力的高素质专门人才,是高等教育的重要任务。为此,要进行教育教学的改革,以切实培养大学生创新精神和创新能力。

—

创新精神是创新的灵魂与动力。要创新,就要有追求创意的强烈意识、对未知事物的敏感和好奇心、对新事物价值的准确认识、对新知执著的探究兴趣、追求新发现和新发明的激情以及百折不挠的毅力和意志,还要有脚踏实地的严谨学风。“一个具有创造精神的人,一定是敢想、敢干,有勇气独辟蹊径,有能力开拓新的领域,敢于创新,想前人所未想、做前人所未做的事。”<sup>[2]</sup>创新能力是在进行创新活动中表现出的能力及各种技能的综合表现,主要包括观察能力、思维能力、动手能力、表达能力、协作能力等,它既是人的认识能力和实践能力的有机完美结合的体现,又是人自身的创造智力和创造品格的有机完美结合的体现。据对

清华大学两院院士的调查,认为知识水平、思维能力、智力发展、人格品质、研究动机构成了创新能力的基本要素。据有关调查,创新精神和创新能力主要涉及以下几个方面:1. 丰富广博的基础知识,扎实的知识基础,合理的知识结构;2. 敏锐的思维能力;3. 全面的智力发展;4. 良好的人格品质;5. 强烈的研究动机。此外,个体本身所具有的表达力、组织能力、实践能力等都影响创造力的获得与发展<sup>[3]</sup>。创新能力表现的过程是思维过程、实践过程、探索过程的优化组合。是人类高能智能活动的集中体现。

创新人才是指具有创新精神和创新能力并习惯于创造性思维的人才,在自身的工作和生活中,能积极发现并探求新问题,并能运用独到的方式解决问题、获得新成果。

创造力并非少数人所特有,“创造性是人所普遍具有的潜能”,而“教育的功能就在于使这种潜能转化为现实的创造力”<sup>[4]</sup>。作为“新思想的源泉、倡导者、推动者和交流中心”<sup>[5]</sup>,大学所进行的教学本身就是知识信息的创造和加工,通过教学激发学生创新灵感,开发他们的创新能力,乃是大学教育教学的应有之义,而要培养学生的创造性,在大学教育教学中,要处理好以下几个关系。

第一,处理好培养学生业务素质与全面素质

的关系

高等教育是建立在普通教育基础上的专业性教育,但是,“当我们考虑到学生未来所要起的公民作用时,广博的见解也是为普通教育所必需的”,高等教育“必须再次转向整个人的教育、全面的个人的教育”<sup>[6]</sup>。因此,在大学培养目标、培养规格中,应使业务素质与全面素质和谐统一起来。高校培养的大学生要德智体全面发展,要具有较宽的知识面,较强的技术转化能力、技术创新能力、群体合作能力等。高等学校要克服那种认为无需进行文化素质教育的单纯技术倾向,加强文化素质教育,注重科学精神与人文素养的结合,加强科学精神和科学方法论教育。加强大学生文化素质教育,通过对大学生进行文学、历史、哲学、艺术等人文社会科学以及自然科学方面的教育,全面提高他们的文化品位、审美情趣、人文素养和科学素质。作为基础的文化素质,对于学生其他素质的形成具有深刻影响,往往作用于学生的整个学习和工作中,对培养其创新精神和创新能力是必不可少的。

所谓“文”“道”之争是教育史上的老问题。总结历史的经验,高校要重视教学的教育性,以促进学生的全面发展,使智力因素和非智力因素(如浓厚的学习兴趣、科学的学习态度、严谨的学风、坚强的意志等)协调发展,“把教学论从以认识论为指导推向价值论,使认识论与价值论有机地结合起来。”<sup>[7]</sup>

在全面素质培养中,要着力培养和提高大学生的思维的逻辑性、独立性、批判性和独创性品质。思维的独创性具有思维的灵活性,很强的想象力和发散性思维的特点,这都与创造性思维有密切关系。同时,也不可忽视培养聚合性思维,因为,发散性与聚合性思维的有机结合才是创造性思维的基本模式<sup>[8]</sup>。

## 第二,处理好教学中“学习”和“发现”的关系

对于以学习前人知识为主的大学生来说,经常是在教师的指导下进行学习,走着一条快速地掌握知识的捷径。正如马克思所说:“再生产科学同最初生产科学所需要的劳动时间是无法相比的,例如,学生在二小时内就能学会二项式定理。”<sup>[9]</sup>

在培养大学生创新精神和创造能力问题上,往往有一个误区,即只注重让学生自己思考、探索,而忽视基础知识的教学。对此,有必要加以分析。智力的发展离不开对知识和技能的掌握。正

确处理和解决教学中“学习”和“发现”的关系,是提高教学质量,真正培养学生创新精神和能力的关键。实践证明,只有科学的规律性的知识和启发式的教学方法,才有助于学生智力的发展。学生智力的发展,在传授知识、形成技能的过程中得以培养。知识的掌握和技能的形成,是智力发展的基础,智力发展又是学好知识和形成技能的条件。高等学校以培养高级人才为基本目标,教学目标决定了高校教学内容上具有很强的专业性和探索性。那么,大学生的学习同科学家的研究,在认识规律和逻辑思维规律上,在某种程度上就会有一定的共同之处。这就要求大学的教学,要有利于学生去进行独立思考和独立探索,使教学过程既区别于科学家的工作过程,又在某些方面相似于科学家的认识过程。大学中的探究“确定了强有力地表现联结体的主要条件,充分地使高级的教学和学习与科研的观点和方法整合起来,并和限制在大学学科在实用的知识以内的学习整合起来。”<sup>[10]</sup>为培养学生创新精神和创造能力,我们可以把科学家在发现知识的过程中的独创的研究问题的方法,适当地运用于教学过程中,以发挥学生学习中的独创性,使教学体现出研究活动的成分,以提高大学生的思维的逻辑性、独立性、批判性和独创性品质。

创新能力的培养本身是一个实践过程,实践是知识内化的有效途径,通过实践环节有助于学生逐步深化对知识的理解和掌握,使认知结构不断优化,从而娴熟地应用已学知识,进行探究等创造性活动。高校的基础课知识体系和专业设置应加强针对性和实用性,并围绕培养学生创新能力和专业应用能力设计实践教学。实践性教学环节的创新与突破,将是高校教育教学方式及人才培养模式改革的关键。

## 二

教育的质量和效益,集中体现在全面提高学生的素质上。培养大学生创新精神和创新能力,要求以党和国家的教育方针为指导,以促进学生全面发展和整体素质的培养提高为目的,以创新的精神、创新的理念、创新的思维、创新的方法,在教育观念、手段、方式乃至人才培养模式上进行改革和创新。

第一,着眼于学生发展的长远利益和整体利益,确立学生在学习中的主体地位,调动学生的学

习积极性,使学生生动、活泼、主动得到发展

主体性是全面发展的人的根本特性,只有当教师在教育过程中把学生作为活动的主体,而学生真正发挥主体性,在教育过程中表现出强烈的主观能动状态时,教育才能取得实效。大学生是教育教学过程的积极参与者,激发学生的主体意识,提高学生自主学习的积极性和自觉性,培养学生独立自主学习的兴趣和能力的关键和前提。兴趣是探究知识的动力之一,是创造发明的重要源泉。“启发式教学和友爱教学对个人来说是获益最多的教学方法”<sup>[11]</sup>,在我国高等学校的实际中,常见的观念是把学生主要当作需要接受教育的被动者;重视对学生的现实状态的评价,忽视学生的潜在发展可能性;习惯于按统一的标准和尺度去考量、要求学生,不注意学生的个别差异性。这极不利于大学生创新精神和创新能力的培养。为改变这种状况,在学生观的创新上,我们要特别重视学生的“主动性”、“潜在性”和“差异性”,教学中要建立平等、友好、合作的师生关系,使学生在过程中树立自尊、自爱、自信、自强的信念。激发学生的积极主动性、创造性和智慧潜能。要消除教育教学过程中压抑创造思维和个性发展的弊端,在教学中重视学生创新精神和创造能力的培养,要充分尊重、爱护和培养学生的创造精神。

教学中,教师要有效激发学生对知识的探索欲望,引导学生自觉、主动地从事学习活动,使学生养成良好的学习习惯,掌握科学的学习方法,提高学习能力。教师应根据教学目的和教学内容,改革落后的教学内容、教学方法。教学过程中,要因材施教、因势利导,将学生的兴趣转化、升华为志趣,激励学生主动探究、求知创新,获得前进的力量。只有用“创新性学习”取代“维持性学习”,学习才会成为学生主动自觉的行为,也只有在这种意义上,教育教学过程对学生来说才成为一个自身得到提高,不断进行自我完善、发展创新的过程。

第二,注重培养大学生终身学习和发展的素质

在我国高等教育领域,更需要坚持以学生的发展为本,培养他们具备终身学习和发展的素质,创造性地去开辟未来。高等学校的教学不应仅仅传授知识,应把重点放在教育学生如何学会学习上。教师“不应仅仅传授知识,而必须把重点放在教学生如何学习,如何发挥主动精神上”<sup>[12]</sup>，“应

利用和提倡新的教育和教学方法,帮助学生获得技能、才干和交往能力,学会进行创造和批判性的分析以及在多元文化环境中能独立思考和协同工作”<sup>[13]</sup>,教他们“学会学习”。

人的智力的核心因素是思维能力,它包括分析、综合、比较、概括、归纳、演绎、推理、想象等能力,思维能力只能在积极思考中才能得到提高。根据培养创新人才的要求,大学的教学活动应改变传统的“重结论,轻过程”的注入式教学方式,正确处理传授知识与培养技能的关系,注重开发学生的智力,培养学生的自学能力和习惯,帮助学生形成基础扎实的知识结构,在教学中,要有效引导学生进行分析,掌握正确思维的过程和方法。创设各种情境,帮助、启发、引导学生开展积极的思维活动,追求思维的深刻性、逻辑性、敏捷性,培养学生创新思维品质。

第三,将大学生视为教育教学改革的积极参与者,积极改革教学方法

在实际过程中,一些高等教育工作者往往把发挥学生的主体性,简单地理解为仅仅是一种教学手段,这种理解有失偏颇。高等院校不但应使学生成为学习的主人,还要将他们视为教育教学改革的积极参与者,发挥他们在教育教学改革中的积极作用,使学生主体观得到进一步的提升。教师在教学中的主要任务,就是要用最科学的方法,把人类积累起来的科学知识转化为学生的知识和能力,在实现这种转化的过程中,必须有学生学习的主动性和积极性,否则将无法实现这一转化的工作,学生的主观条件,学生学习的兴趣和努力,对于教学效果极为重要。

“在当今这个日新月异的世界里,高等教育显然需要有以学生为中心的新思路以及新模式”<sup>[14]</sup>,对于一个飞速发展的社会来说,它更要求其成员具备终身学习和发展的意识与能力,也只有具备这种意识和能力的人,才能善于运用自己的学习和创造能力,去解决挑战性的新问题。改革教学方法是培养创新人才的重要环节。大学应加强教学活动的启发性,广泛采用诸如发现法、尝试教学法、问题教学法、案例教学法、暗示教学法、程序教学法、目标教学法等先进的教学方式,鼓励教师创造多样化、个性化的教学方法,了解知识的形成过程,了解科学的方法论,提高探索和发展知识的能力,提高学生的思维能力和发现问题、解决问题的能力。

第四,根据经济、科技发展情况,适时调整教

学内容,加强实践性教学环节。

当前,高校课程设置、教学内容、教学方法手段等还不适应经济社会发展需要。高校的办学目标,要求提高学生运用知识解决、分析问题的能力,在使学生掌握足够的基础理论和较为系统的专门知识的同时,要加强科研训练和实践环节。以宽口径学科教学为基础,让学生更多地参加实践和研究活动,以利于学生不断提高创新意识、创新经验和创新技能,乃至在某些专门技术领域作出创造性成果。

实践性教学环节应按学生必须掌握的基本技能、专业技能设计并组织,同时,要审视经济社会和科技发展对大学生知识结构、能力水平的要求,适时改革培养模式,调整培养口径,从培养计划、教学组织与管理到专业建设、课堂教学、考试改革,都要根据社会对高校毕业生的质量要求进行调整和完善,努力实现教学与生产、科研的有机结合。

当前,有利于创新人才培养的评价标准还未形成,加强实践性教学环节,亟需按照素质教育的要求,实现教育教学评价主体、标准和形式的科学化、多样化,因为“测验方法不仅应能增强记忆力,还能增强理解力、实际工作技能和创造力”<sup>[15]</sup>。

我国全面建设小康社会目标的确立,对人才培养提出了前所未有的紧迫要求,传统的高等教

育模式特别是人才培养模式受到了严峻的挑战,惟有创新,才是增强高等教育生机与活力的必由之路,而培养一大批具有创新精神和创新能力的高素质专门人才,更需要高等教育工作者以创新的精神、创新的理念、创新的思维、创新的方法不断进行创新的教育教学实践。

#### 【参考文献】

- [1]江泽民.全面建设小康社会,开创中国特色社会主义事业新局面[M].北京:人民出版社,2002.
- [2][7]黄济.教育哲学通论[M].太原:山西教育出版社,1998. 456,495.
- [3]林秀华,等.创新能力培养[J].清华大学教育研究,2002,(5).
- [4]朱小蔓.教育的问题与挑战——思想的回应[M].南京:南京师范大学出版社,2000.71.
- [5][6][11]约翰·S·布鲁贝克.高等教育哲学[M].杭州:浙江教育出版社,2001.21,95,93,102.
- [8]潘懋元.新编高等教育学[M].北京:北京师范大学出版社,1996.160.
- [9]马克思恩格斯全集(26卷第一册)[M].北京:人民出版社,1972.377.
- [10]伯顿·克拉克.探究的场所——现代大学的科研和研究生教育[M].杭州:浙江教育出版社,2002.291.
- [12][13][14][15]联合国教科文组织.21世纪的高等教育:展望和行动世界宣言(1998)[R].第10条(a),第9条(c),第9条(a),第9条(d).

(责任编辑 顾冠华)

## 欢迎订阅2003年《江苏高教》

《江苏高教》是国内外公开发行的高教研究期刊。本刊历次均被评为全国中文核心期刊、中国人文社会科学核心期刊;同时,被评为中国期刊方阵/双效期刊、华东地区优秀期刊、江苏期刊方阵/双十佳期刊;此外,还被国际期刊权威文献《乌里希(ULRICH'S)国际期刊指南》选收。

《江苏高教》设有“高教理论”、“高教管理”、“德育天地”、“教学研究”、“高校科研”、“师资队伍建设”、“研究生教育”、“成人高教”、“比较教育”等栏目。热诚欢迎广大作者来稿(本刊视纸质稿件为正式来稿;除专门通知外,本刊不接受电子邮件

来稿)。

《江苏高教》为双月刊(每逢单月5日按时出版),大16开,彩色封面,136页。每期定价9.00元(全年54元),邮发代号:28-264,欢迎订阅。如有漏订可在邮局办理补订,亦可将订费邮汇或信汇至本刊编辑部。

本刊新地址:南京市草场门石头城9号,《江苏高教》编辑部(电话:025-3718422、3719316、3716637,邮政编码:210013)。本刊开户行:南京市工商行大方巷分理处,帐号:4301011109001075110。