

中国高校科技

CHINESE UNIVERSITY SCIENCE & TECHNOLOGY

2015年第

5

期

西南交通大学

杨卫:基础研究 创新驱动发展的“源头活水”

焦新安:强化社会服务 全面提升地方大学办学质量

科教融合教育理念及实证研究进展

美国科技投入协调机制及其借鉴意义

园区建设

- | | | |
|-------------------|-----|----|
| 科技产业园在大学生创业教育中的作用 | 童慧娟 | 53 |
| 学生创业孵化服务体系建设及探索 | 江汉等 | 56 |

高职院校

- | | | |
|-------------------|----|----|
| 浅议高职院校科技创新 | 张亮 | 58 |
| 涉农高职院校校企合作有效度调查分析 | 黄瑛 | 60 |
| 高职项目课程的实施进程 | 唐瑾 | 63 |

转化与服务

- | | | |
|-----------------|------|----|
| 高校科技成果转化创新模式探讨 | 万慧颖等 | 65 |
| 如何破解高校科技成果转化的瓶颈 | 吴顺恩 | 68 |
| 论学科优势与区域经济发展关联性 | 张晶 | 70 |

信息化建设

- | | | |
|-------------------|-----|----|
| 发挥媒体教学在创新能力培养中的作用 | 刘畅 | 72 |
| 现代远程教育人才培养模式创新 | 施旭英 | 74 |
| 即时通讯网络时代的人文教育创新模式 | 张霁 | 76 |
| 信息技术发展下的创新型人才培养 | 张鸿博 | 78 |

产业趋势

- | | | |
|--------------------|------|----|
| 以风险管理的思路提升科技条件平台价值 | 金海燕等 | 80 |
| 高校国有资产管理制度的廉洁性评估 | 李瑛 | 83 |

创新创业

- | | | |
|-------------------|-----|----|
| 艺术素养与创新人才培养 | 任怡 | 86 |
| 创新型研究生培养模式探索 | 许星等 | 88 |
| 导师素质对大学生科技创新能力的影响 | 孔祥慧 | 90 |
| 融通科学与艺术培养创新型人才 | 邓喆 | 93 |
| 加强研究性教学 培养创新型人才 | 皮晓燕 | 95 |

资讯与平台

- | | | |
|----------------------|------|--|
| 书评: 章程是大学实现有效治理的重要载体 | 黄明东 | |
| 张志飞: 探索动物的起源 谱写生命的乐章 | 孙长安等 | |

地址 北京海淀区中关村大街
35号1103室

邮编 100080

编辑部 (010) 62510226 (5)
(010) 62511446

运营部 (010) 62510206

发行部 (010) 62510207

传真 (010) 62510207

网址 www.zggxkj.com

E-mail zggxkj@126.com

国内统一刊号 CN10-1017/N

国际标准刊号 ISSN 2095-2333

邮发代号 82-842

国内总发行 北京市报刊发行局

海外发行代号 4828M

海外发行 中国图书进出口总公司
(北京88-E信箱)

广告经营许可证 京海工商广字第0342号

出版日期 每月10日出版

定价 人民币15元

印制 廊坊市文峰档案印务有限公司

本刊对发表的文图, 享有电子版的发表权以及结集出书和编辑出版精华本、合订本的专有权。如有特殊要求, 请提前声明。所刊图文, 未经许可, 不得转载。

导师素质对大学生科技创新能力的影响

孔祥慧

(辽宁石油化工大学, 辽宁 抚顺 113001)

摘要: 目前, 我国的综合创新能力与世界发达国家相比, 仍处于比较落后的地位, 科技产业及产品的国际竞争力还不够强, 加强对科技人才创新能力的培养迫在眉睫。高等教育作为人才培养的主体, 肩负着培养创新型人才的重任, 高校教育工作者面临着创新育人模式的新要求与新考验。在高校人才教育中, 大学生科技创新能力培养不仅需要新的符合时代发展要求的教育教学模式, 而且需要导师较高的学术水平、科学精神及人格品质。从21世纪的人才培养要求来看, 大学导师的这些素质构成必将在大学生科技创新能力培养中起到关键性的作用。

关键词: 导师素质 创新能力 创新育人 培养

1 大学生科技创新能力的内涵与形成

1.1 大学生科技创新能力的内涵

科技创新能力是创新意识、创新思维、创新方式、创新意志以及创新成果在个体身上的集中体现。首先, 科技创新能力需要一定科学知识的积累, 需要具备扎实的专业理论基础。但仅有专业的科学理论知识并不等于拥有创新能力, 能力属于素质的范畴, 知识在创新能力中所起到的只是铺垫性的。其次, 科技创新能力需要通过创新性思维来揭示客观事物的内在联系与本质属性, 并能在此基础上产生新的、前所未有的思维成果。可见, 创新性思维是打开未知领域之门的钥匙, 是拥有创新能力的关键。再次, 科技创新能力还离不开积极的创新意识及坚定的创新意志。科技创新充满艰辛, 有很多不确定性, 没有科学探索中的精神定力, 也很难取得最终的创新成果。在高校教育中, 大学生必须具备扎实的专业素质, 宝贵的挑战精神, 较高的研究素质, 以及较强的突破能力, 才算真正拥有科技创新能力, 才能为科技的发展与社会的进步做出贡献。

1.2 大学生科技创新能力的形成

大学生科技创新能力的形成需要高校科学的育人理念与创新化的培养模式, 要通过激发大学生的学习兴趣来培养他们热爱科学、创新科学的精神与能力, 要通过潜能的开发、个性的发展及实践能力的提高来塑造大学生的综合素质, 为培养他们的科技创新能力打下坚实基础。要实现这一目标, 高校应有明确的目标定位, 在完成基本专业知识与技能教学任务的基础上, 应将科技创新能力作为较高层次的教育目标来追求。为

此, 学校必须营造应有的培养环境, 提供必须的培养条件, 在改变教学观念、创新教学模式上加大改革力度, 在学生科学实验及科技实践方面加强落实效果, 使大学生能够在创新教育过程中真正形成应有的科技创新能力。而在这一切教育环境的创设中, 导师因素无疑是最关键的。高校应建立一支高素质、有创新能力的师资队伍, 既能够在教学上为学生打下坚实的专业理论知识, 又能在科学实践与科技创新方面为学生加以引领与指导, 才能实现大学生创新能力培养的目标。

2 导师制对本科生科技创新能力培养的意义

导师制是一种教育制度, 研究生实行导师制是目前大学人才培养中的一种普遍模式。目前在本科教育中实行导师制的高校似乎还不算多, 但不可否认这将是新的发展趋势。在高校实施本科生导师制将是大学管理体制与教育体制改革的全新理念与有效模式。

2.1 大学本科生导师制的发展

导师制起源于英国, 最早出现于牛津大学。“导师制”是牛津大学的一大特点, 导师主要负责学生在学院的经济支出、道德教育和学业管理, 以此来获得家长的酬金——这也标志着导师制在牛津大学的最初确立。但真正具有现代意义的导师制建立于19世纪大学考试制度改革之后, 成为一种以学院为依托, 以本科教学为主旨, 以个别教学为主要特征的教学制度。此后, 牛津大学导师制逐渐向学科化、学术化和多元化的方向发展, 进而成为一种真正的学术性职业。导师制作为一种教育制度为牛津大学带来了教育模式的创新, 也带来了极大的荣

誉,并因此而引发世界各国的效仿与学习。新中国成立后,大学导师制主要用于研究生教育,而随着教育的改革,导师制在本科教育中的发展与普及必然成为一种趋势。

2.2 大学本科生导师制的意义

面向21世纪的大学教育,培养目标不再是本科学习型人才,而是要培养出研究型、创新型、实用型人才。导师制的主旨原本就是立足于本科教学,然后辅以个别教学,大学本科生实施导师制是一种回归,对大学创新型等人才培养具有重要意义。首先,导师制的作用就在于能够针对大学生的个性差异,加强对其学习、思想和生活的指导,促使其学习观念由被动接受转变为自主选择,同时还能指导本科生参加科研项目,提高本科生研究水平与创新能力;其次,大学导师必定要由科研水平高、沟通能力强、对学生负责的教师担任,导师和学生之间通过充分的互动,使本科生的学习能力、科研能力、交际能力等都得到极大地提高;再次,实行导师制还能使师生关系更为密切,导师不仅要指导学生的学习,还要指导学生的生活,进行思想与道德教育,通过全程教育及全方位教育更好地实施素质教育,达到人才培养的目标。

2.3 导师在大学生培养中的责任目标

导师在大学生们的成长过程中扮演着一个非常重要的角色,是培养大学生科研技能及科技创新能力的教育者、引路人和第一责任人,大学生接受教育的全过程必须依靠导师知识的传授、科研活动的指导、学术问题的探讨等,才能培养形成应有的科技创新能力。因此,在大学生创新能力培养中,导师必须具有明确的责任目标,要以自己高水平的教育科研能力和高质量的教育科研方法培育出高水平、高素质的大学毕业生。具体目标是:(1)导师要让大学生了解进行科学研究的基本思维与方法,让学生领会科学实验是科学探究的重要手段;(2)要引领学生走向探究科学规律、进行科学创新的途径,指导学生进行探究规律的相关实验操作;(3)要激发出学生的创新志趣,有意识地启发和有效指导学生的科学探究过程;(4)要帮助学生通过科学实验与推理得出科学结论,并让学生正视创新中的成败得失,最终形成大学生的科技创新能力。

3 培养大学生科技创新能力对导师的素质要求

鉴于大学生科技创新能力的内涵及其培养要求,大学导师在这一过程中的责任是非常重大的。要实现既定培养目标,使大学生拥有较高的科技创新能力,大学导师自身必须具备较高的素质要求,必须能够以特有的创新意识、治学能力与道德水平来引领学生、影响学生,以形成大学生较强的科研能力、较高的科学素养以及积极向上的科学精神。

3.1 需要具备较高的教学水平和科研能力

教学与科研是大学导师的主要工作职责,在培养大学科技创新能力的过程中,导师作为学生的领路人与指导者,其业务素质如何将直接影响到大学生创新能力的培养与形成。因此,作为科技创新人才培养的导师,必须有深厚的专业理论知识、丰富的教育教学经验以及较强的科学研究能力,能够在自己的专业领域有所研究与发现,并形成一定的影响力。因此,导师良好的业务素质主要体现在三个方面:一是较高的教学水平,导师的教学水平又突出地表现为对大学生的专业理论与实践的教学和对大学生创新能力的教育培养,尤其是后者,导师应具有激发学生学习兴趣、引导学生自主探究、训练学生创新思维的教学能力;二是较高的学术水平,作为导师必须具有发现问题、解决问题的能力,必须掌握相关专业发展的趋势与现状,并在长期的学术研究中形成严谨的科研方法,才能引领学生走向科技创新之路;三是较高的实践水平,科学实践是检验理论、探索知识、创新科学的一种方式,也是最重要的手段之一,能极大地促进科学研究的进程及科技成果的产出。

3.2 需要有严谨的治学态度和科学精神

科技创新不仅是一个治学的过程,还是一个修德的过程,不仅需要较高的学术水平,还需要较高的道德修养。因此,“学高”方能为师,“德高”才能为范,这是大学导师应具有的另一素质要求。科学研究是一个求知的过程,也是一个求真的过程,需要导师严谨求实的科学态度,持之以恒的科学精神,认真负责的科学态度,不惧挑战的科学意志。只有如此,导师才能成为学生学习的榜样和楷模,并形成学生认真学习、勇于探索、精益求精的精神品质及不求名利、献身科学的道德情操。治学态度与科学精神还包括不断进取、努力创新的意识和意志。科技创新需要强烈的创新意识,需要对科学、对科学研究持有积极的态度,并具有活跃的创新思维,对相关问题能够敏感关切,注意观察、认真分析,深入研究,并能通过实验推理解决疑惑、得出结论。导师的创新意识与意志不仅在于能够跳出有科学定论的束缚,而且能够突破自己的思维定势,形成科学探索与创新的方式方法,这对大学生创新能力的培养来说意义同样重大。

3.3 需要有负责的态度和有效的指导方式

一般来讲,大学导师的学术水平与教学水平如何,往往被作为考察导师能力素质的主要标尺,而实际上导师素质应是一个综合概念,“传道、授业、解惑”所涉及到的仅仅是教书育人的基本要求,还有怎样“传道、授业、解惑”的问题,以及如何才能解决好“传道、授业、解惑”的问题。培养大学生的科技创新能力,使之成为创新型“人才”,首先应落实到“人”字上,然后才是“才”的塑造。因此,导师应更为关注大学生这个教育主体,应具有针对大学生成长的强烈的责任心。一方

面,导师应在大学生专业学习与能力培养上具有强烈的责任心,如何让学生学到完整的理论知识,提高专业素质,增强专业能力,特别是科技创新能力的提高,导师应以有效的指导方式来强化自己的引导作用,让学生积极创新、能够创新并善于创新。另一方面,导师应在大学生成为人才上具有强烈的责任心,导师不仅是大学生科学研究与科技创新上的领路人,也是大学生踏入社会、启动人生新生活的责任者,以传给学生治学之道、人生之道为己任,做到一日为师,影响终生。

4 导师素质对大学生科技创新能力的影响

导师自身较高的综合素质,不仅能够满足培养大学科技创新能力时的工作要求,对大学生的人格影响也是终身性的,将使大学生在专业应用、社会实践、科学探求、科技创新及文人之道等诸多方面都能师从榜样、受益多多。

4.1 导师的学术水平和科研能力是培养大学生创新能力的关键

古人云:“名师出高徒”。导师的学术水平和科研能力在很大程度上决定了大学生的教育质量,是培养大学生科技创新能力的关键因素。首先,导师渊博的学识修养、较高的学术水平及科研能力直接影响到大学生的专业学习及理论水平,要认识到这种影响不是纯粹的知识传授,还有理论修养的心理感染及学识渊博的魅力吸引,这将大大激发学生学习科学、探索科学的兴趣、动力与信心,并因此而学得精、更深、更专也更博。其次,导师的研究方向、研究优势及其对学术前沿的把握也给自己的学生指明了科学探索的方向,真正起到了“领路人”的作用。显然,作为导师如果缺少这一素质,在科学研究领域里就会坠入迷宫,就很难找到学术创新的切入点,更谈不上对大学生创新能力的培养了。第三,导师的实验设计及实践能力也能给予学生言传身教式的培养,通过对学生实验设计、实验操作的有效指导来提高学生的实践能力与水平,使大学生的科技创新有了具体的探究路径与探究手段。


4.2 导师的治学态度和科学精神是培养大学生创新能力的保证

“学高为师,身正为范”,导师既要有渊博的学识,还要有高尚的道德品质修养,才能成为学生学习的榜样与楷模。为学生授课、指导学生进行科学实验与科技创新,并进行学术论文或毕业论文的撰写,是导师的主要职责,引导学生热爱科学、积极探索、敢于挑战、勇于创新也是导师的重要职责,它们都是培养大学生创新能力的外界保证因素。特别是在培养大学生的科技创新能力这一方面,导师如何引领学生走到科学技术的前沿,如何指导学生开展科技创新,如何培养学生开拓进取的意志力,树立学生正确的科学观与世界观,以形成严谨的治学态度和应有的科学精神,都离不开导师的教育、熏陶、感染与

影响。导师对待学生的要求严格与否,效果如何,与导师自身素质关系重大。打铁还需自身硬,导师只有自己严谨治学,才能严格要求学生并产生效果;导师只有自己具备应有的科学精神,才能带动学生投身科学、献身科学;导师只有研究有成,才能激发学生在科技创新中取得宝贵成果。

4.3 导师的教学技能和指导方法是培养大学生创新能力的核心

创新型人才的培养需要创新的教育模式,这也对大学导师的教学技能及指导方法提出了较高要求,使导师必须具有较高的教育教学素质。在对大学生的培养教育中,导师必须不断丰富自己的教学经验,优化自己的教学设计,提高自己的教学技能,才能为培养大学生的科技创新能力奠定基础。培养大学生的科技创新能力不同于传授式的理论教学,必须改变传统教学方式,将新的教学机制引进课堂,以充分调动学生学习的积极性,让学生通过听课、自学、讨论、实验、参加学术会议等多种渠道获得学术知识,并结合个人兴趣尝试专题研究,鼓励新思路、新思维、新思想。只有激发出学生创新的兴趣和热情,并让学生学会发现问题、提出问题、解决问题,才能成为“新知识的创造者与新技术的发明者”,他们的科技创新能力才能真正形成。因此说,导师的教学技能和指导方法是培养大学生创新能力的核心,是导师容易忽视但又不可或缺的重要素质构成。

苏格拉底告诉我们:教育不是灌输,而是点燃火焰。用什么点燃火焰? 点燃什么火焰? 答案是明确的:教师所拥有的一切优秀的教育品质就是火种,它以它特有的真挚与热情点燃了学生求知的热情,以它特有的智慧与光明照亮了学生渴望的心灵,同时它却燃烧了自己、也温暖了自己,这就是教育的魅力。而作为大学导师在新的时代发展面前,仍须不断进取、与时俱进,才能以教育的智慧之火去点燃更多的思想与灵魂。

参考文献:

- [1] 廖志豪. 基于素质模型的高校创新型科技人才培养研究[OL]. 中国知网, 2012.
- [2] 朱新力. 论培养大学生科技创新能力的思考[J]. 河南工业大学学报, 2009(10):38.
- [3] 龙仕平, 李思雯. 大学导师制浅论[J]. 大学教育, 2013(23):25.
- [4] 曾凯芳, 李红军. 论导师素质与工科研究生创新能力培养的关系[J]. 西南师范大学学报, 2010(4):265.
- [5] 马文勇, 蔚耀元, 谷玉荣. 浅析研究生培养中导师的示范作用[J]. 科技信息, 2012(17):62.
- [6] 卢晓东. 如何破解“钱学森之问”? ——兼论创新人才培养与大学教学改革[J]. 中国高校科技, 2011(7):9.



西南交通大学
Southwest Jiaotong University



ISSN 2095-2333
9 772095 233151



中国铁道出版社