

提升工科大学生实践创新能力的探索

周成, 弋鹏

(南京工业大学化学化工学院, 江苏南京, 211816)

[摘要] 以南京工业大学化学化工学院为例, 从研究高校工科大学生创新实践能力的意义入手, 分析工科院校大学生创新实践能力培养的制约因素, 并探讨提高工科大学生创新实践能力的对策。认为树立创新实践教育理念, 加强实践教学环节, 充分发挥高素质教师主导地位, 完善创新实践能力培养体系是提升工科大学生创新实践能力的重要途径。

[关键词] 工科大学生; 创新实践能力; 培养体系; 教学实践

[中图分类号] G642 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2014)04-0068-02

我国传统的高等工科教育十分注重知识技能的传授和具体专业能力培养与训练, 而对创新实践能力培养的重视程度不足, 工科大学生特别缺乏创新实践能力。创新实践能力的培养依赖于完整的人才培养体系, 在教学过程中, 需要以科学化、个性化、多样化的方法, 激发意识、凝聚精神、明确方向、培养技能、开拓思路, 从而建立健全的大学生创新实践能力培养体系^[1]。

一、大学生创新实践能力培养的意义和作用

工科院校作为培养工程师的摇篮, 承担着为国家培养高素质科技人才的重要任务。针对于过窄的专业教育、过弱的人文陶冶和过重的功利导向的现状, 高校提出了强调素质教育的理念, 以促进学生全面、和谐、可持续性地发展。然而未来的人才竞争, 除了注重专业知识和技能外, 很大程度上更取决于人才的创新实践意识。为适应社会对应用型创新人才的实际需求, 我们应在探索工科大学生创新实践能力培养的过程中, 借鉴和吸收创新实践型人才培养方面的先进理念, 将培养目标定位在对国家发展、人类进步有益的应用型创新人才和创新实践人才中。高等学校作为培养和造就大批具有创新实践能力的科技人才基地, 应明确把握其在人才培养中的自身定位, 以获得“怎样学习”“如何思考”的能力为重点, 培养大批具有广博知识和内在文化底蕴、具有开拓能力的创造性思维的人才, 使高等教育成为一种创造性的教育。唯有如此, 高等教育才能以全新的面貌担负起它的历史使命^[2]。

二、提升工科大学生创新实践能力的探索

(一) 树立创新实践教育理念, 促进教育教学改革

南京工业大学化学化工学院近年来基于工科大学生在创新能力培养方面的问题, 在提升学生创新实践能力方面作了有益的探索。

创新实践人才的培养必须把发挥学生的主动精神放在首位, 课程传授的关键在于能否激起学生进一步自我学习的兴趣。理想的课堂效果应当是教师和学生共同把新概念的引入作为重新发现的过程, 树立学生的主体地位, 通过启发性教学引导学生自己了解科学规律的发现过程。我院在“卓越工程师计划”实施过程中, 打造独特的主观个性化教学培养模式, 通过网络测评的反馈方式认真听取和采纳合理意见, 加大教学中师生互动的实践教学, 提高学生的学习积极性, 促进学生开拓了创新思维方式和探寻解答问题的思路。

(二) 加强实践教学环节, 着眼于学生创新能力的多渠道培养

通过主动参与实践教学, 学生的实践操作能力得到了有效锻炼。从具体设计方案到实践操作及分析解决过程中出现的问题, 直至学生完成最终总结, 都由学生在教师的指导下独立完成, 把实践操作过程变成理论联系实际、培养学生独立工作能力和创新能力的过程。学生利用书面知识解决实际问题时, 能进一步加深了对理论知识的理解。专业课教师也会将实际操作中遇到的问题带入到课堂教

[收稿日期] 2014-03-21; **[修回日期]** 2014-06-23

[基金项目] 南京工业大学管理创新项目“基于班级建设的学风建设创新实践活动”(A3)

[作者简介] 周成(1984-), 女, 江苏兴化人, 工学博士, 南京工业大学化学化工学院讲师, 主要研究方向: 学生思想政治教育。

学中, 使教学内容更加有针对性。

创建科研平台, 鼓励学生积极参加科学研究, 提升学生的创新实践水平。学院在加强专业教学的同时, 为第二课堂活动的开展提供了政策扶持和资金保障, 努力将其建设成学生自主提升创新实践能力的有利平台。

学院设立了大学生创新基金项目, 每年为本科生的科技创新实践提供万元的科研活动经费, 学院教授每年为创新基金项目提供至少 30 项研究课题。学生通过自由组队、自主选择的形式申报有兴趣的研究课题, 利用课余时间和暑假时间开展课题研究, 并参加结题答辩。自 2010 年以来本学院共批准立项 158 项, 共计 554 名学生参与了学院创新基金项目。其中优秀的作品被选送参加“校本科生科技论坛”。学生通过努力曾多次获得校级特等奖一等奖等奖项。近年来, 在“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛与“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛中, 学生组队参赛并曾获金奖、二等奖、三等奖共计 5 项。

社会实践教育作为创新实践能力培养的重要内容, 不仅能够帮助学生拓宽专业视野, 更好地了解社会发展、认识专业行情, 更重要的是在专业实践中运用所学专业知识和技能, 发现自身的差距, 激发学生的求知欲。多年来, 学院学生在社会实践活动中做出了不少努力, 曾多次组织学生参加企业的夏令营活动, 如巴斯夫公司、LG 甬兴公司、和氏璧等化工企业, 多次获江苏省社会实践先进集体和先进个人等荣誉称号。

(三) 充分发挥高素质教师在学生创新实践能力的主导作用

建立高素质的教师队伍, 是保证学生创新实践教育深入开展的关键。学院教师积极投身于本科生创新实践能力培养工作中, 做好“三个结合”暨将基础教学与学生专业引导相结合、将科研工作与学生科技创新活动相结合、将实践教学与学生社会实践活动相结合。在学生培养体系中, 无论是资深博导还是青年教师都给予了重视并积极投入指导。学院积极发动资深教授为本科生做指导性授课, 在教学过程中做好专业引导, 激发学生的专业兴趣; 学院全力推动教授投身到本科生科技创新活动中, 引导更多的学生从事基础科研活动, 锻炼自己的创新

能力; 鼓励有条件的教师带领学生参与到企业的专业实践中, 在实践中开阔眼界、学习本领、提升动手能力。

学校着力打造“企业导师”队伍, 聘请了来自产业运营第一线的高级技术人员作为兼职教师, 直接参与创新实践教学。所邀请的企业导师作为学校与企业的纽带, 负责学生实习环节, 以便于找出学校人才培养模式和企业实际需求之间的差距, 及时完善人才培养方案和实践教学体系。因建立了良好的校企合作关系, 企业向学校提供了毕业论文课题, 也共同担任起培育人才的责任。高技术含量的毕业设计课题与企业的生产实践紧密挂钩, 迅速地提高了学生的创新实践能力。

(四) 加强校企合作, 完善创新实践能力培养体系

2013 年学校被评为全国首批“2011 大学”, 由此创造的平台进一步强化了学校与各科研院所、企事业单位的协同发展、合作创新, 从而实现了产、学、研、用一体化。在与专业企业多年人才培养、科研合作的基础上, 学院与多家高新技术企业共同组建了“大学生创新中心”。在学校教授和企业专家的共同指导下, 学生们进行课题的实验研究和工程应用的可行性研究, 参与具体项目设计、设备安装、生产调试等实践环节, 创新实践能力得到了全面的提高。正是深化合作的创新培养体系促进了学校与企业的共同发展, 提高了学生的创新实践能力。

通过创新培养平台的建立和创新实践培养体系的完善, 所在学院的大学生在创新能力培养方面得到了充分的锻炼, 整体科研氛围较好, 在培养基础理论扎实、创新能力和实践能力较强的毕业生方面均取得了较好的反馈。

参考文献:

- [1] 马胜前, 马永杰, 摆玉龙. 工科学生创新能力培养与实践[J]. 工业和信息化教育, 2013(4): 43-46.
- [2] 张勇, 左兵. 试论大学生创新能力的培养及对策[J]. 兵团教育学院学报, 1999, 9(4): 90-93.

[编辑: 何彩章]