

Top Innovative Talents Training Mode in Comprehensive Universities

Mingyu Hu

Undergraduate College of Wuhan University, Wuhan, Hubei, 430072, China

Abstract

“Innovation-driven” is the need of development of the country and the trend of the world. Talent is the core element of innovation, training top innovative and entrepreneurial talents is an important mission of the times to colleges and universities. Taking the educational reform measures of Wuhan University as an example, this paper emphasizes the importance of cultivating top-notch innovative talents, and in view of the problems in the exploration of top-notch innovative personnel training mode, puts forward the key points of the follow-up work of comprehensive universities, including advocating that talent training is the basic value orientation and integrating the superior resources of colleges and departments; strengthening the quality supervision and assessment of innovative entrepreneurship curriculum system, vigorously promote innovative practical activities; improving the diversity of pilot classes for innovative personnel training, carry forward personalized education; providing innovative services for teachers' scientific research, and carry out supervision and guidance.

Keywords

comprehensive university; top innovative talents training; innovative practical spirit

综合性大学的拔尖创新人才培养模式

胡明宇

武汉大学本科生院, 中国·湖北 武汉 430072

摘要

“创新驱动”是国家发展所需、世界大势所趋。人才是创新的核心要素,培养拔尖创新创业人才是时代对高校的重要使命。本文主要以武汉大学的教育改革措施为例,强调了拔尖创新人才培养的重要性,并针对拔尖创新人才培养模式探索中出现的问題,提出了综合性大学后续工作的重点,包括倡导人才培养是基础的价值导向,整合院系优势资源;加强创新创业课程体系的质量监督和课程成果考核,大力推进创新实践活动;提高创新人才培养的试点班的多元性,发扬个性化教育;为教师科研创新服务,并进行监督和指导。

关键词

综合性大学;拔尖创新人才培养;创新实践精神

1 引言

为了提高国家的综合实力,应对世界新一轮科技革命和产业变革的挑战,中国实施了人才强国战略,并致力于建设创新型国家^[1]。而拔尖创新人才^[2]的培养对加快建设创新型国家至关重要,有利于深入实施创新驱动发展战略,并不断增强国家的经济创新力和竞争力。高校作为拔尖创新人才培养的前沿战线和主阵地,应该担负起培养创新人才的责任。而综合性大学具有多学科性、科学研究性、基础性等重要特点,有利于学科的交叉融合和复合学科的综合创新,具有培养拔尖创新人才^[3]的

肥沃土壤。因而,综合性大学应该本着一切以学生为中心,全心全意为教师教学服务的态度,着重关注学生创新实践能力的培养,鼓励学生参与学科竞赛和创新创业活动,并制定相关政策为教师和学生服务。

2 拔尖创新人才培养的内涵

由“钱学森之问”引出的拔尖创新人才的培养问题受国家高度重视。美国作家阿西莫夫说过“创新是科学房屋的生命力”,而一个国家的创新能力取决于创新人才的数量和创新能力。拔尖创新人才是指在各个领域特别是科学、技术和管理领域,有创

新精神和能力,能为国家做出重大贡献的杰出人才^[4]。此外,与一般的人才不同,拔尖创新人才应该是能够创造世界领先的科技成就,可以解决关乎国计民生的重大问题,或者可以创办具有国际竞争力的企业,产生相应的经济效益,从而对国家发展和社会进步做出贡献的人才。

拔尖创新人才的培养是科教兴国的基础。探索培养拔尖创新人才的有效模式,是未来中国高等教育的主要问题^[5]。教育部倡导以学生为主题的本科人才培养和研究型教学人才改革^[6],实施了大学生创新性实验计划,建立以问题和课题为核心的教学模式,训练学生的创新实践能力^[7];同时,教育部实施了研究生教育创新计划,组织博士生学术会议、研究生培养改革等项目,着重提高研究生、博士生的创新科研能力。

为培养创新型拔尖人才,国家提出了“基础学科拔尖学生培养试验计划”(珠峰计划)。为响应珠峰计划,高等院校也做了一些有益的尝试。1998年清华大学开始建立数理基础科学班,2000年浙江大学成立了“竺可桢学院”^[8],南京大学成立了“匡亚明学院”,2001年北京大学创立了“元培学院”,中国人民大学创立了人文社会科学领域拔尖创新人才培养实验班。这些高校将相对优秀的或者有一定潜力的学生集中起来,进行个性化培养,着重培养其创新精神和创新能力,调用学校资源为其专业水平的提升提供条件。

武汉大学自2010年起在数学、物理、化学、生物、计算机等5门基础学科中开设“弘毅学堂”。“弘毅学堂”通过入校新生自愿报名择优录取的方式选拔人才,采取小班个性化培养方式,实行动态学习管理机制,“弘毅学堂”的学生可读至博士,也可自愿退出,学习难度高于普通本科教育,并聘请国际知名教授授课,通过联合培养等途径与国外世界一流大学进行交流和学。

在教育部、高校机关、高校教师等的共同努力下,在拔尖创新人才的培养上取得了初步的成果。截止2017年,“基础学科拔尖学生培养试验计划”已培养四届毕业生共3500余名,其中65%的学生进入了排名前100名的国际知名大学深造,10%的学生进入到排名前10名的世界顶尖级的大学深造^[9]。

3 现有拔尖创新人才培养模式的弊端

在拔尖创新人才的培养中也出现了一些问题和不足,主要包括以下几个方面:

(1) 高校重学轻术的现象还比较普遍,重科学研究、轻

人才培养畸形状态在高校中还有相当的市场,价值导向偏重于科研和社会服务,而人才培养作为基础和根基没有得到充分的重视和投入。导致拔尖创新人才培养过程中导师制效果不明显,教学资源不足或者与其他院系之间资源冲突导致资源利用率低。这不仅严重影响拔尖创新人才培养的质量,也阻碍了高等教育发展。

(2) 高校培养计划普遍重视理论课程教学,忽视了实践环节,有些高校没有达到教育部对各专业实践教学所要求的学时数或学分,导致学生的工程实践能力、解决实际问题的能力较弱。

(3) 专业教育顽固,多个高校响应国家“拔尖计划”纷纷建立实验班,提供优质资源,但专业设置没有摆脱原来僵化的专业教育制度,造成了拔尖学术培养模式单一、不具有多元性,同时导致拔尖创新人才培养模式中的学生凝聚力不足,还出现出国交流成效不显著等问题。

(4) 管理体制僵化,学术没有实现充分自由,行政权力大于学术权力,管理模式强调统一的学术组织,拔尖学生实际上只能在规定范围内进行以兴趣为导向的选择。监督机制也相对落后,不能及时修正教育改革中出现的问题。

4 拔尖创新人才培养模式

拔尖创新人才培养是一个自上而下的过程,需要学校层面的重视及指导,在学校的协调下,整合各个院系的教育资源,使各个院系充分发挥自身优势,取长补短,共同为拔尖创新人才的培养做出贡献。此外,学校的管理部门应该优化学校的资源配置,并协调各学科院系进行跨院合作,积极促进拔尖创新人才培养的顺利实施,并对拔尖创新人才培养的模式探索中出现的问题进行监督和指导。

中国综合性大学应该贯彻中国共产党和国家的教育方针,将拔尖创新人才培养的战略布局、直销理念、决策部署通过制度推行下去,做好学校管理的顶层设计,着眼于治理体系及治理能力的现代化。以全心全意为学生服务、全心全意培养学生为宗旨,针对拔尖创新人才的培养,制定方针政策、进行制度建设,具体有以下措施:

4.1 倡导人才培养是基础的价值导向,整合院系优势资源

综合性大学应强调人才培养特别是拔尖创新人才培养的重

要性,对进行基础教学的老师及班级导师给与鼓励与激励,从政策上优待培养创新人才的教师,从制度上保障有足够的优秀教师投入到创新人才的培养中,从管理措施上确保教师在人才培养过程中尽到应尽的义务,倡导教师队伍重视学生的个人价值,并对学生进行人文关怀。

重视人才培养的导师制度,鼓励校内优秀导师担任创新人才的科研导师,邀请企业和科研单位的优秀人才作为创新人才的课外导师,并针对学生的创新优势聘用相应的专业导师,进行专项指导,更好地匹配学生需求和导师资源。

加强院系交流,对院系优势资源进行充分利用,例如,实验室设备配备齐全的院系可面向全校师生开放,鼓励具有科研能力和创新能力的优秀导师在全校范围内开设讲座和座谈会,促进教师间的交流学习,也促进师生间的交流。

4.2 加强创新创业课程体系的质量监督和课程成果考核,大力推进创新实践活动

综合性大学应关注基础本科生教育,致力于改革教学体系,做好创新创业教育课程体系建设,重视本科教学的创新实践能力。在本科生教育中,合理配置实践教学和创新概念教学的比重,不能让学生陷入“死读书,读死书”的怪圈。在重视专业教育的基础上,进行公共选修课和通识选修课程的建设,使学生不囿于专业思维,重视交叉学科,开拓学生创新思维,并在该类课程中建设实践课程,让学生在实践中出真知,给学生一定的自由度,激发学生的创新意识。

综合性大学应提倡各院系开展学科竞赛、创新创业项目、创业大赛和创意设计大赛等,不断拓展学生创新创业实践平台,并为各项比赛、项目提供资金和师资支持,为学生解决后顾之忧,使学生能心无旁骛的进行创新实践活动。

综合性大学可大力推进与地方政府、行业企业的合作,促进师资、课程、项目、平台、政策、资金等要素的融合,构建产学研实验室,增加学生对知识的理解,使学生能灵活运用所学知识;不断完善学生创新创业扶持体系,构建创新产业园和创业孵化平台,激发学生的创新意识。

近年来,各高校都在建设创新创业课程体系。例如,2016年,武汉大学有4500余名学生选课学习创新创业通识课程,4000余名学生参加大学生创新创业训练计划;2013-2016年,共有637名本科生获得3847个创新学分;校园内常年活跃的大学生创业团队达到100多个,对创新实践活动的探索收效显

著。但仍存在诸多问题,如创新课程收益不显著,学生不够积极参与等。

为了解决这些问题,使学生切实受益,高校机关在制定学生培养计划时,应强调学生的创新能力及实践能力的培养,要求学生修满教育部规定的创新学分及实践学分,并鼓励学生多参加创新实践活动,锻炼其动手能力。同时,对各院系开设的创新及实践课程进行监督,加强课程质量监督和课程成果考核,确保学生在创新课程及实践课程中学有所成,切实提高学生工程意识、实践能力和创新思维。

4.3 提高创新人才培养试点班的多元性,发扬个性化教育

由于很多拔尖创新人才在青少年时期会表现出出类拔萃的创新能力,或者具有创新意识和创新精神,具有一定的创新实践的潜力,因此,高校可充分利用自主招生政策,以及通过高考直接选拔一批具有创新意识和创新精神的优秀学生,进行集中管理和重点培养,给予学生上的政策优惠和优先的资源配置;通过组织系统的创新实践课程、邀请知名企业家和校内教授作为导师,提供资金支持和实践项目,培养一批具有强烈创新意识和优秀创新实践能力的拔尖创新人才;组建创新学院或创业学院,具有多个专业基础知识的学生合作共赢,充分利用各专业的优势,进行学科的交叉融合,促进思维的迸发。

例如,武汉大学电子信息学院于2012年开始建立“卓越工程师试点班”(简称“卓工班”),并于2013年10月列入教育部“卓越工程师教育培养计划”学科专业名单,“卓工班”响应教育部“面向世界、面向工业界、面向未来”和“以强化工程能力和创新能力为重点改革人才培养模式”的总体要求,秉承武汉大学建设“中国特色、世界一流”大学的办学定位和奋斗目标,致力于培养一批具有扎实的专业基础,具有工程实践和创造能力,具有批判性思维、创新精神和国际视野的电子信息领域的创新性人才。实行优秀学生选拔制和淘汰机制,不断优化班级人才结构,并取得了较好的成效。2012级毕业28人中4位同学被卡耐基梅隆大学、加州大学圣地亚哥分校、佐治亚理工大学和南加州大学等美国名校录取留学深造,2013级“卓工班”平均GPA达3.64,人均获奖学金超过1.06万元,2016年获武汉大学先进班集体标兵第一名;2016年“卓工班”一个班获得的创新学分总数占全院53%,占全校10.9%。2012级-2014级“卓工班”共获得4项本科生学科竞赛的最高奖励,包括大学生电子设计竞赛

全国一等奖和“大学生电子设计竞赛嵌入式系统专题邀请赛”国家级一等奖等。“卓工班”自成立以来,获得了优异的学习成绩、出色的学科竞赛成绩,高校机关应以此为例,开展创新人才培养的试点班,为培养更为杰出的拔尖创新人才奠定基础。

为提高创新人才培养试点班的成效,高校机关应该定期组织教师对人才培养效果进行监督和检查,对试点班学生进行定期考察制度,优胜劣汰,激发学生的学习积极性;对于参与出国交流等项目的同学进行学习成果考察,提高学生出国交流的学习成效;定期与试点班学生进行交流讨论,及时了解学生学术及创新需求,为学生的创新活动和科研活动提供后续保障。

4.4 高校机关为教师科研创新服务,并进行监督和指导

高校作为人才的聚集地,拔尖创新人才培养的摇篮,而高校科研是前沿科技诞生的主要阵地,高校科研的繁荣发展能够促进拔尖创新人才的出现。为了充分调动高校科研人员的创新积极性、主动性和创造性,尊重科研人员的劳动价值和科研活动的规律,鼓励科研人员多出成果、快出成果、出好成果,推动科技成果加快向现实生产力转化,高校机关应适当放权,扩大高校教师的科研自主权,改进科研项目和经费管理,深化科技成果权益管理改革。为实现真正的学术自由,高校机关应致力于改革僵化的管理体制,以为教师和学生服务为工作重心,促进高校科研的繁荣发展。同时,高校机关也应对教师科研活动和科研经费的使用进行监督,保证经费使用在刀刃上。

同时,高校机关应提倡在科研实践中培养学生,鼓励本科生加入教师的科研团队及科研实验室,鼓励教师在完成科研成果的同时,培养本科生的创新意识和科研素养,做到科研与人才培养的共赢。此外,高校机关可设立相应的激励制度,给予为人才培养做出突出贡献的老师相应的荣誉。

5 结语

综合性大学作为创新人才培养的基地,应该担负起培养拔

尖创新人才的责任。加强创新创业课程体系的质量监督和课程成果考核,合理配置实践教学和创新概念教学的比重,进行公共选修课和通识选修课程的建设,开拓学生创新思维;大力推进创新实践活动,不断拓展学生创新创业实践平台,构建产学研实验室,协同各院系开展学科竞赛、创新创业项目、创业大赛和创意设计大赛等;提高创新人才培养的试点班的多元性,发扬个性化教育,集中资源重点培养具有创新精神的学生;适当放权,扩大高校教师的科研自主权,改进科研项目和经费管理,深化科技成果权益管理改革。总而言之,综合性大学应本着一切以学生为中心,全心全意为教师教学服务的态度,着重关注学生创新实践能力的培养,为拔尖创新人才的培养做出贡献。

参考文献

- [1] 刘刚. 高校思想政治教育和创新型人才培养的有机融合的思考[J]. 课程教育研究, 2017(36):44.
- [2] 张秀萍. 拔尖创新人才的培养与大学教育创新[J]. 大连理工大学学报(社会科学版), 2005(01):9-15.
- [3] 陈丽静, 樊金娟, 钟鸣, 马慧, 郭志富, 林景卫. 拔尖创新型人才培养模式的研究与实践[J]. 大学教育, 2016(06):12-13.
- [4] 彭昱忠, 元昌安, 宁英烈. 地方高校培养拔尖应用创新型人才的有效新途径[J]. 实验室研究与探索, 2016, 35(09):185-190+245.
- [5] 陈强, 郭梦欧, 贺健全. 地方本科院校实验教学工作中存在的问题及对策[J]. 教育教学论坛, 2014(10).
- [6] 安勇, 邵卓峰, 严俊鑫. 大学生创新性实验计划实施的深度思考[J]. 黑龙江高教研究, 2012(6).
- [7] 张福玲. 创建特色专业和培养创新人才的研究[J]. 高师理科学刊, 2014, 34(04):19.
- [8] 邹晓东, 李铭霞, 陆国栋, 刘继荣. 从混合班到竺可桢学院——浙江大学培养拔尖创新人才的探索之路[J]. 高等工程教育研究, 2010(01):64-74+85.
- [9] 李薇薇. 拔尖创新人才培养“十年磨一剑”[N]. 中国教育报, 2017-06-05(006).