

Research on the Training Mode of Engineering Postgraduates under the Background of “Double Innovation”

Deliang Yu^{1,2}, Shuang Wang², Jinrong Wan², Fengshan Wang³, Meilan Zhou¹, Wenjuan Li¹, Hanying Gao¹

¹Harbin University of Science and Technology, Harbin Heilongjiang

²Daqing Oilfield Personnel Development Institute, Daqing Heilongjiang

³Daqing Oilfield Production Technology Institute, Daqing Heilongjiang

Email: yudeliang1032@163.com

Received: Nov. 30th, 2018; accepted: Dec. 14th, 2018; published: Dec. 21st, 2018

Abstract

In order to meet the needs of social development, the state began to implement a professional degree education system in 1991. After more than 20 years of unremitting efforts, professional degree education has developed rapidly, and a large number of senior professional and technical personnel with nationally recognized qualifications have been trained. In 2015, the state put forward the call for “double innovation”, namely “mass entrepreneurship and innovation”. Mass entrepreneurship and innovation are the called for China’s economic transformation and development and industrial upgrading, based on deeply mining the strength of social innovation and entrepreneurship. And postgraduate education is an important part of the national talent construction system. It is the goal of developing education for graduate students in China to cultivate high-level professional and technical talents that meet the requirements of the new era. The new normal of “innovation-driven development” also needs timely adjustment and improvement of postgraduate education training mode. Therefore, it is more significant to explore the graduate training model in the context of double innovation.

Keywords

Innovation Entrepreneurship, Engineering Postgraduates, Training Mode Innovation

“双创”背景下工科研究生培养模式的探索研究

于德亮^{1,2}, 王双², 王金荣², 王凤山³, 周美兰¹, 李文娟¹, 高晗璵¹

¹哈尔滨理工大学, 黑龙江 哈尔滨

²大庆油田人才开发院, 黑龙江 大庆

文章引用: 于德亮, 王双, 王金荣, 王凤山, 周美兰, 李文娟, 高晗璵. “双创”背景下工科研究生培养模式的探索研究[J]. 创新教育研究, 2018, 6(6): 506-510. DOI: 10.12677/ces.2018.66083

³大庆采油工程研究院, 黑龙江 大庆
Email: yudeliang1032@163.com

收稿日期: 2018年11月30日; 录用日期: 2018年12月14日; 发布日期: 2018年12月21日

摘要

为适应社会发展需要, 国家于1991年开始实行专业学位教育制度, 经过二十余年的不懈努力, 专业学位教育发展迅速, 培养出了一大批获得国家承认学历的高级专业技术人才。2015年, 国家提出了“双创”即“大众创业、万众创新”的号召, 大众创业、万众创新是我国在经济转型发展、产业升级的现实状况下, 立足于深度挖掘社会创新创业的力量而提出的号召。而研究生教育是国家人才建设体系的重要环节, 能够培养出符合新时代要求的高水平专业技术人才是我国大力发展研究生教育的目标, 而“创新驱动发展”的新常态同样需要研究生教育的培养模式进行及时的调整与改进, 因此, 在双创背景下对研究生培养模式进行创新式的探索具有更为重要的意义。

关键词

创新创业, 工科研究生, 培养模式创新

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

我国的研究生教育为国家的创新发展和经济转型承担着多重使命。其中, 博士研究生教育承担着培养高层次研究型、创新型人才, 支撑国家高科技研发和技术创新, 充实高校师资队伍的使命, 为提高我国科技和教育水平做出贡献。而硕士研究生教育尤其是专业学位硕士教育承担着培养高层次应用型人才的使命, 特别是应用型的工科硕士研究生教育应该为各行各业培养高素质、创新型、创业型的专业应用型人才, 这是时代需要所决定的。因此研究生教育应承担起这些重要使命, 让以研究型人才培养为主的博士教育和以应用型人才培养为主的硕士教育均衡发展[1] [2] [3]。将新知识、新技术、新方法应用于工程实践工作, 注重研究生创新思维和创业意识的训练, 探索出更合理的培养模式和教学方法, 对于提高工科类专业的研究生教育水平, 具有一定的借鉴和指导意义[4] [5]。

2. 国外研究生培养模式特点的分析

西方教育发达国家在研究生培养模式上相对灵活, 从入学资格、学习年限、学习方式以及学位授予等方面, 都为培养学生的创新或创造性提供了一定的保障。多样化的培养体系也能够最大程度上发掘研究生的创新潜力, 这些经验可供我们借鉴。

由于国外高等教育宽口径地向社会各类人士开放程度的进一步加强, 造成攻读学位的研究生在同一专业的修业水平差距呈现逐渐扩大化的趋势[6]。因此, 将原来单一的研究生入学选拔考试, 改变为灵活的选拔制度势在必行。制定新型的符合社会发展需求的研究生入学资格考查制度, 更注重考察其从事工程应用或科学研究的基础知识和技能, 更强调研究生具有高尚的人格品质、团队协作能力, 尤其注重科研创新潜

能以及创业意识等。入学资格的自由度提高和入学形式的多样化是国外高等教育发展的一个主要方向。

上世纪末以来,一些西方发达国家在研究生培养中尝试了缩短研究生学习年限的方式。研究生的修业年限通常是硕士2年、博士4年,有些成绩优秀者最短3年就可以获得博士学位(含硕士课程),更为重要的是允许研究生休学创业,为其提供相应的便利条件。“活到老,学到老”,终身学习已经是不可逆转的趋势,而研究生教育的学习方式不再是单一的全日制这一种方式,国外的部分时间制和各种远程教育计划已逐渐盛行并得到了教育界的认可。

与以往通过论文形式取得研究生学位的培养方式不同,目前,发达国家的研究生学位授予也有了新的方式,以引导和鼓励研究生更多的通过创新和创业方式获得学位。例如,英国有一定数量的商学院直接将学生在公司里承担的课题项目作为研究生学位要求,并且目前这种方式已经成为一种一定范围内通行的标准[7]。

国外研究生教育力求避免培养目标的单一化,注重多样化和实效:培养具有从事严谨科学技术研究的高层次研究人才;培养在社会中各行各业中能够发挥多方面专项技能的高水平职业人才;培养学生创新和创业能力[8]。研究生教育除继续为高等院校和科研单位输送大批教学、科研工作者外,还肩负着培养具有开拓创新精神的应用技术型人才,他们应当成为社会创新的源动力和创业的主力军。

根据培养不同类型研究生人才目标的要求,多数西方发达国家以不同层次、不同要求区别划分研究生的培养层次,有目的地制定不同的培养目标来培养不同层次的研究生[9],而且这种培养层次分化已成为国际研究生培养方式的一种主要潮流。

目前国际上比较盛行的培养方式有以下几种,一种是采用导师组集体指导,淡化导师对学生鉴定方面的“一言堂”的权威;另一种是研究生培养采用完全学分制,只要修完规定的学分并完成学位论文,就可以取得相应的硕士或博士学位;以及以问题为导向、以科研课题为组织形式的研究生培养模式和网络研究生院培养模式,这是由丹麦的 Aalborg Universitet 首创的[10]。

3. 国内研究生培养模式研究的特点及不足

随着经济和教育事业的不断发展,我国研究生教育模式逐渐完善,有关研究生创新、创业意识和能力的研究也深入开展,并逐渐成为教育研究领域的热点问题[11]。高等教育和研究生教育刊物中越来越多的专著或论文,详细论述了研究生教育中创新、创业意识和能力的培养,但缺乏系统的梳理和整合。目前,通过对研究生创新、创业意识和能力的调查,可以发现实证研究非常少,现有研究成果大多以教育工作实践为出发点。

针对工科研究生创新创业能力培养的研究主要集中于三个方面:1) 对提高研究生创新能力和创业意识途径的研究;2) 关于研究生创新、创业能力影响因素的研究;3) 对研究生科研能力以及要素的研究[12][13]。其中,在针对研究生创新、创业意识和能力有关问题的探讨中,也存在以下几点不足:1) 在研究的分析调查阶段,个别环节探讨较多,对创新、创业能力影响因素的研究过于宽泛且缺乏深度,仍采用实践式的经验总结;2) 对研究生创新、创业能力的研究过于笼统,缺乏系统研究;3) 触及科研创新能力,但欠缺明确的界定,经验之谈过多,理论和实证研究很少,也缺乏对研究生教育特点和现状的分析探讨。综合国内研究现状,需要把握研究生科研能力培养模式,分析阻碍研究生创新、创业意识和能力提升的不利因素[14]。无论是在国外还是在国内,社会的发展都对具有创造力的高层次的研究生教育提出了多方面的需求,这就需要对研究生的培养方式进行积极地探索。

4. 研究生双创性培养模式的探索

通过对国内外工科研究生创新、创业教育的先进理论及实践成果进行搜集、整理与分析,走访国内

工科类重点院校，针对性地学习先进的研究生培养模式，结合哈尔滨理工大学电气工程及其自动化专业硕士研究生培养的实际情况，介绍本文作者在研究生双创性培养模式方面的尝试与探索。

4.1. 结合工科专业优化课程体系，改革授课方式

在研究生课程的设置上，一定要充分考虑到本科学习中的基础专业知识，进一步跟随本专业或本行业发展的实际和潮流，为研究生构造系统的知识体系。使研究生在自己的研究方向上结合课程知识，注重创新，在前沿性、交叉性和启发性等方面使课程体系更加完备。具体课程的设置，应结合本专业研究生实际情况，参考世界知名大学同类专业的培养方案，在应用性、综合性的基础上突出先进性和专业相关的行业动态，再辅助增加部分复合性和交叉性课程。并利用网络信息平台的管理优势，整合教育资源，改革传统的授课形式，使创新、创业意识的培养从研究生授课开始。

4.2. 建立完善协同培养模式、注重实践环节

培养研究生应以其导师的科研项目为依托，构建实验平台，创造条件与其他院校、科研院所、生产企业达成协作关系。例如可以协同创新中心项目为依托，加强与相关企业的协作研究，锻炼研究生的科研实践能力，使研究生能够快速接触本专业领域的前沿问题，为其创新、创业潜力的挖掘打下基础。

4.3. 优化导师队伍构成，建立产、学协同创新导师组

除校内导师外，导师队伍的构成需进一步优化，聘请企业或科研院所有能力培养博士、硕士的人士作为协同创新导师组成员，进入研究生培养队伍。另一方面，为了启发研究生创新、创业思维，发挥集体智慧的优势，可以聘请有创业经验或科研创新成果显著的人士，作为协同创新导师组的补充，及时给予研究生针对性的指导。同时在导师队伍中既能够集思广益又可以优势互补，使研究生在学术、创新、创业的道路上始终方向明确，避免畏难情绪影响研究生创新、创业效果。

4.4. 营造创新、创业氛围，注重学术交流

高密度邀请本领域或行业的国内外专家、教授或创业成功人士为研究生做专题报告，使研究生了解本学科领域的前沿思想和最新动态。营造在协同创新导师组导师之间，甚至在不同研究方向的研究生之间进行学术交流的氛围。导师与研究生之间互相学习，不同专业的学生生源交叉，进而可以协助导师在新的研究领域得到拓展，也为基于学科交叉的创新、创业提供土壤。定期举行协同创新组间研讨会。导师根据本专业培养方案，为研究生指定学科前沿问题作为研讨对象，研究生搜集、查阅、分析及总结与研讨主题密切相关的国内外最新文献资料，了解行业动态，并就问题和解决方案进行集中讨论。参加研讨的所有人员可从自身专业角度审视并提出问题与方案，并随时提问、质疑、交流。导师针对性地给予指导，启迪研究生做更深入的探索和思考，从开拓学生的创新、创业视野。

5. 结论

作者所在专业通过建立研究生公共实验体系，加大实验环节的培养力度，以培养研究生创新能力和创业意识为核心。通过本专业电力电子与电力传动研究生教育的实践，结合优化课程体系，改革授课方式，完善协同培养模式，优化导师队伍构成，营造创新、创业氛围等途径，对研究生创新能力和创业意识的培养做出了积极的探索与尝试；以科研项目为驱动，以创新实践基地为依托，建设研究生创新中心，打造研究生创新、创业团队，增强研究生创新实践能力和创业意识。

致 谢

黑龙江省学位与研究生教育教学改革研究项目：“以‘双创’为导向的工科研究生培养模式的探索与实践”，项目编号(JGXM_HLJ_2016084)。

参考文献

- [1] 吴瑞林, 王建中. 研究性教学与研究生创新能力培养[J]. 学位与研究生教育, 2013(3): 25-27.
- [2] 张克兢, 宋丽贞. 学术创业对我国工科研究生创业教育的影响及启示[J]. 中国高教研究, 2013(10): 24-28.
- [3] 刘红斌, 杨志群, 陈丽冰. 研究生创业教育的现状与对策[J]. 高教探索, 2014(3): 49-51.
- [4] 李娟, 陈美娟. 提升研究生创新能力的助推器——校内研究生创新实践基地建设的探索与实践[J]. 中国大学教育, 2013(10): 16-19.
- [5] 赵大伟. 我国研究生创业教育的特点、问题与对策[J]. 学位与研究生教育, 2008(6): 5-9.
- [6] 张克兢, 宋丽贞. 基于创业机会理论的研究生创业教育分类指导[J]. 创新与创业教育, 2012(2): 33-36.
- [7] 李金龙. 协同创新环境下的研究生联合培养机制改革研究[D]: [博士学位论文]. 合肥: 中国科学技术大学, 2015: 11-12.
- [8] 李雨, 李海燕, 陈文仪, 等. 基于产学研协同创新联盟的研究生培养现状分析与思考[J]. 教育评论, 2016(4): 45-47.
- [9] 殷朝晖. 提升研究生创业核心竞争力研究——基于 H 大学研究生创业典型案例的分析[J]. 研究生教育研究, 2012(5): 26-27.
- [10] 申恒运, 陈福生. 美国研究生科技创业能力培养机制及其启示[J]. 学位与研究生教育, 2011(4): 37-40.
- [11] Hussler, C., Piccard, F. and Tang, M.F. (2010) Taking the Ivory from the Tower to Coat the Economic World: Regional Strategies to Make Science Useful. *Technovation*, **30**, 508-518. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.06.003>
- [12] Rudy, A.P., Harris, C., Busch, L., et al. (2007) Universities in the Age of Corporate Science: The UC Berkeley-Novartis Controversy. Temple University Press, Philadelphia.
- [13] Renault, C.S. (2006) Academic Capitalism and University Incentives for Faculty Entrepreneurship. *Journal of Technology Transfer*, **31**, 227-239. <https://doi.org/10.1007/s10961-005-6108-x>
- [14] Wood, M.S. (2011) A Process Model of Academic Entrepreneurship. *Business Horizons*, **54**, 153-161. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2010.11.004>

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2331-799X, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>
期刊邮箱: ces@hanspub.org