

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2018.01.009

欢迎按以下格式引用:郑玲,朱才朝.专业学位研究生协同创新人才培养模式探索与实践[J].高等建筑教育,2018,27(1):38-41.

协同创新背景下专业学位研究生 人才培养模式探索与实践

郑玲^a,朱才朝^b

(重庆大学 a. 汽车工程学院; b. 科技处,重庆 400044)

摘要:重庆2011自主品牌汽车协同创新中心的成立,为重庆大学车辆工程专业学位研究生的人才培养提供了契机。文章论述了协同创新的内涵、专业学位研究生培养存在的问题以及协同创新模式下车辆工程专业学位研究生培养模式的深刻变化,提出了基于协同创新的车辆工程专业学位研究生培养模式,并对交叉学科课程体系设置、实习基地建设以及研究生导师队伍建设进行了探索与实践,为进一步深化专业学位研究生的人才培养,提高研究生教育水平提供了重要参考。

关键词:协同创新;培养模式;专业学位;研究生教育

中图分类号:G643.0

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2018)01-0038-04

在清华大学百年校庆上,胡锦涛同志明确提出要积极推动协同创新,通过体制机制创新和政策项目引导,鼓励高校同科研机构、企业开展深度合作,建立协同创新的战略联盟,促进资源共享,联合开展重大科研项目攻关,在关键领域取得实质性成果^[1]。为积极推动协同创新,促进高等教育与科技、经济、文化的有机结合,大力提升高等学校的创新能力,教育部和财政部启动了“高等学校创新能力提升计划”(2011计划),2011计划的核心是大力推进协同创新,鼓励高等学校同科研机构、行业企业开展深度合作,建立战略联盟,促进资源共享,在关键领域取得实质性成果,实现高等学校创新能力的显著与持续提升^[2-3]。

2014年10月,由重庆大学牵头,以重庆长安汽车股份有限公司、中国汽车工程研究院作为核心协同单位,以青山工业、超力高科和博耐特等汽车零部件企业,西南铝业和重庆钢铁、重庆邮电大学、重庆理工大学等为紧密协同单位,按照“产业链上下游协同,强强联合、优势互补”的原则组建的重庆自主品牌汽车协同创新中心获教育部、财政部认定,正式批准为国家级2011协同创新中心。

尽管重庆大学车辆工程专业具有悠久的办学历史,通过多年的积累,形成了完备的车辆工程专业研究生培养体系,但在专业学位研究生培养体系的建设方面还存在很多不足,不能适应汽车技术飞速发展对高层次、复合型应用人才的需求。重庆自主品牌汽车协同创新中心的成立,为重庆大学车辆工程专业学位研究生的人才培养提供了契机。

收稿日期:2017-03-31

基金项目:重庆市研究生教育教学改革重大项目(yjg121006);重庆市社会科学规划博士项目(2014BS088)

作者简介:郑玲(1963—),女,重庆大学汽车工程学院教授,博士,主要从事汽车系统动力学与控制研究,
(E-mail)zling@cqu.edu.cn。

一、车辆工程专业学位研究生培养模式存在的问题

重庆大学是全国最早建立车辆工程专业的学校之一,具有悠久的办学历史和丰富的教学资源,1985年开始招收硕士研究生,2000年开始招收博士研究生。经过多年实践与探索,建立了完整的车辆工程专业学位研究生培养体系,形成面向高素质创新拔尖人才的培养模式、培养目标和办学特色,积累了研究生教育的宝贵经验,培养一大批高层次的工程技术骨干和创新型精英人才,为中国汽车工业的崛起和快速发展做出了巨大贡献。目前,车辆工程专业的研究生培养模式分为学术型和专业型。

学术型培养模式遵循入学申请与考核—课程学习—科学研究及撰写论文—论文答辩与学位授予的基本流程,所有研究生课程是全校研究生课程计划的一部分,每个研究生的培养计划都有共同标准化措施,主要用于教学和科研相结合的学术研究型拔尖人才培养。

专业型培养模式则强调教学、科研和生产一体化,通过大学与企业共同培养应用型或开发型研究人员,在培养过程中重视教学、科研和生产的统一,注重大学和企业之间的协作,无论在主攻方向、课程设置和课题研究,还是在指导方式上均体现产学研合作的共同特点。

由于教学条件以及体制机制的限制,车辆工程专业学位研究生培养体系建设一直进展缓慢。专业学位研究生培养模式大多借鉴成熟的学术型研究生培养模式,导致产学研融合的深度不够,学科交叉不够,国际化程度不高。

(1) 实践环节的训练不充分。由于导师经验、经费以及实验条件的限制,使专业学位研究生实践环节的训练不充分。在课程体系,实验课程比较少,特别是一些对实验设备要求较高的教学实验,如K-C悬架系统实验等,很难落到实处。车辆工程作为一个实践性非常强的应用学科,没有一定实践环节的训练,很难培养出高素质、应用型的创新拔尖人才,更难以在车辆工程核心技术领域取得重大突破。

(2) 交叉学科的课程很少。由于运行体制以及现有师资结构的限制,车辆工程专业学位研究生课程中涉及交叉学科的课程很少。近年来,随着电动汽车、混合动力汽车的发展以及车辆底盘电控系统的日趋完善,车辆工程技术已经不再是单一学科可

以覆盖的,而必须依靠多学科的高度交叉融合。比如,电动汽车的开发就需要汽车工程、电机与电气工程、控制工程、计算机、电池与能量管理等多方面的研究人才,不仅需要汽车工程的专业知识,还需要其他学科领域的专门知识。因此,有必要在新的人才培养体系中,设置不同学科的课程,实现不同专业领域的交叉融合。

(3) 课程涵盖的基础理论多,工程新技术少。研究生课程涵盖的基础理论比较多,所占的比重较大,而采用相关基础理论解决实际问题的例子比较少,学生在课程内容的学习、掌握和灵活应用上,与工程实践的要求还有相当大距离,这在某种程度上削弱了研究生的创新实践能力。因此,如何通过产学研合作讲解汽车工程领域的最新技术将极大丰富和开拓学生在工程实践应用方面的视野,从而掌握创新实践的基本方法和研究思路。

二、协同创新背景下的专业学位研究生培养模式

通过体制机制创新和相关政策引导,鼓励高校同科研机构、企业开展深度合作,建立协同创新战略联盟,促进资源共享,联合开展重大科研项目攻关。这为车辆工程专业学位研究生培养模式的改革和创新提供了实施平台和条件。

(一) 协同创新促进车辆工程专业多学科交叉和知识融合

重庆大学是以工科见长的综合性大学,学科门类齐全,与车辆工程相关的学科包括材料、机械、电气、自动化、通讯以及自动控制等,过去这些学科的课程体系都是封闭的,其研究生培养方案中的学位课程、专业选修课和专业必修课均由各自学院开设,其他专业的学生并不能根据兴趣和需要自由选课。在协同创新理念下,将这些学科的课程在全校范围内开放,打破了原有的教学封闭体系,为构建多学科交叉融合的车辆工程专业学位研究生培养体系创造了条件。

(二) 协同创新战略联盟为车辆工程专业学位研究生培养提供实践平台

2011 协同创新中心使重庆大学与协同单位,特别是核心协同单位形成了紧密的合作关系和战略联盟。重庆长安汽车股份有限公司是中国自主品牌汽车的主要生产基地,研发力量雄厚,试验检测设备先进,为车辆工程专业学位研究生的人才培养提供了

优质的实习、实践基地。中国汽车工程研究院经过多年的发展,成为国内最具汽车研究开发能力和试验测试检测的权威机构,其试验检测设备先进,同样是重庆大学车辆工程专业学位研究生人才培养的重要基地。由于联盟体内各单位优势互补,为研究生人才培养提供了优质的外部资源。

(三)协同创新战略联盟促进导师队伍建设

优化研究生人才培养模式,最关键的一步是形成一支高水平的研究生导师队伍。通过高校内部的人才引进,虽然可以提升研究生导师的整体水平,但仍不能满足车辆工程专业学位研究生培养快速发展的需要。2011协同创新中心依托协同单位的优质人才资源,使高水平的研究生导师队伍建设成为可能。近年来,重庆长安汽车股份有限公司从海外引进了大量人才,是国内拥有“千人计划”专家最多的汽车整车企业。中国汽车工程研究院在电动汽车、智能汽车以及汽车安全方面引进了大量具有非常丰富工程实践经验的技术专家。协同创新的战略联盟实现了联盟内部的人才共享和人才流动。通过高端人才兼职研究生导师的方式,极大提升了重庆大学车辆工程专业研究生导师的学术水平,为重大项目的技术攻关和创新研究提供了基础和条件。

三、协同创新背景下专业学位研究生培养模式探索与实践

(一)基于多学科交叉融合的课程体系改革探索与实践

协同创新平台的建立,为多学科交叉融合的全新课程体系建立与课程设置提供了契机。全新课程体系共分为六大模块,分别是公共学位课、专业学位必修课、专业方向及特色课、专题讲座及案例分析、专业实验、专业实践。公共学位课包括全校的研究生公共课程以及弹塑性力学、管理学基础、供应链管理、市场预测与决策、人际沟通与心理学课程,旨在夯实研究生的通识教育基础,提高人文素养。专业学位必修课为专业核心课程,涉及机械、车辆、动力、材料以及电气自动化等专业方向,旨在为不同学科背景的研究生在汽车工程领域的深入研究和工程应用奠定本学科扎实的理论基础。专业方向及特色课涵盖车辆工程各个方向的专业课程,涉及的专业学科较多,提供的课程数量大,学生可以在这个模块中选择自己感兴趣的其他专业课程,为车辆工程领域相关课题的研究奠定基础。此外,还邀请海内外的

汽车领域资深技术专家开设专题讲座,为学生架设从理论到工程应用的桥梁。为满足车辆工程专业学位研究生的高层次、应用型人才培养要求,在课程体系增加了大量专业实验,如汽车综合性能实验、电动汽车性能实验、发动机排放实验以及快速原型系统实验等。在专业实践方面,实施3个月至1年的专业实习,撰写实习报告,提交实习单位的实习工作记录等。通过全新的课程体系建设,真正实现了学科交叉、知识融合,为不同学科背景的学生从事车辆工程领域研究奠定了坚实的理论和实践基础。

(二)基于协同创新的专业学位研究生实践平台建设

专业实习是专业学位研究生最重要的实践环节,在培养方案中设计了不少于3个月的专业实习。以往由于难以建立稳定的实习基地,专业实习一直面临较大的困难。重庆自主品牌汽车协同创新中心的建立,使专业学位研究生实践平台具备了得天独厚的条件。重庆大学以协同创新联盟为核心,与中国长安汽车、中国汽车工程研究院、长安福特汽车公司、重庆青山工业等单位建立稳定的实习基地,签订人才培养的相关协议。企业负责实习任务的安排、安全及过程监督,学校定期检查学生的实习情况,与实习单位及时交流,掌握每个学生的实习状态。此外,重庆大学还与国内的其他知名汽车整车厂家和系统供应商建立了良好的联系,探索实习基地的建设模式,扩大实习基地,保证学生的实习、实践落到实处。

(三)基于协同创新的研究生导师队伍建设

要实现高层次、应用型车辆工程专业研究生人才培养目标,必须建立一支高水平的研究生导师队伍。重庆大学依托重庆自主品牌汽车协同创新中心,在重庆长安汽车股份有限公司、中国汽车工程研究院、美国福特汽车公司聘请了20多位“千人计划”专家、资深汽车技术专家担任博士生导师,招收博士研究生。此外,在创新联盟内部以及国内汽车整车及零部件企业,聘请一批优秀的资深汽车工程师担任硕士生导师。通过与校内导师合作,联合指导博士和硕士研究生。联合培养模式丰富和扩展了研究生的知识结构,提高了应用型人才培养水平,为中国汽车工业高层次拔尖创新人才的培养奠定了基础。

四、结语

通过协同创新模式提高高校创新能力、推进创

新型国家建设是中国高校未来发展的必由之路。重庆2011自主品牌汽车协同创新中心的成立,为重庆大学车辆工程专业学位研究生的人才培养提供了契机。文章阐述了协同创新的内涵,探讨了协同创新模式下车辆工程专业学位研究生培养模式的深刻变化,将协同创新思想融入车辆工程专业学位研究生培养模式改革,提出基于协同创新的全新车辆工程专业学位研究生培养模式,在交叉学科课程体系设置、实习基地建设以及研究生导师队伍建设方面进行了有益的探索与实践,为深化专业学位研究生人

才培养提供了经验。

参考文献:

- [1] 中共中央,国务院. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[N]. 人民日报,2010-07-30(1).
- [2] 薛传会. 论高等学校的协同创新战略[J]. 当代教育科学,2012(7):29-31.
- [3] 严雄. 产学研协同创新五大问题亟待破解[N]. 中国高新技术产业导报,2007-3-19(B06).

The exploration and practice of professional graduate student training mode based on collaborative innovation

ZHENG Ling^a, ZHU Caichao^b

(*a. School of Automotive Engineering; b. Office of Science and Technology, Chongqing University, Chongqing 400044, P. R. China*)

Abstract: The opportunity to improve the quality of graduate student training for automobile engineering in Chongqing University appears due to the establishment of Chongqing Automotive Collaborative Innovation Center. In this paper, the meaning of collaborative innovation and the drawbacks of professional graduate student training as well as the influence of collaborative innovation on professional graduate student training mode are discussed. The innovation training mode is presented. The multi-disciplinary curriculum system is developed. Practice bases are established and the construction of supervisor team is improved. These explorations and practices provide important references for further deepening the training of professional degree graduate students and improving the level of graduate education.

Keywords: collaborative innovation; training mode; professional degree; graduate student education

(编辑 周沫)