

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2018.05.010

欢迎按以下格式引用:骆英,王自平,何乃福,等.力学研究生国际化水平培养实践初探[J].高等建筑教育,2018,27(5):54-57.

力学研究生国际化水平 培养实践初探

骆英,王自平,何乃福,李美夏

(江苏大学 土木工程与力学学院,江苏 镇江 212013)

摘要:力学是工程学科的先导、基础和支撑,力学研究生国际化水平培养至关重要。从营造国际化的人才培训环境、提升学生的国际竞争力、建立学历国际课程体系、鼓励国内实验室与国外实验室联合申报国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目四个方面,提升研究生的国际化学术水平,培养其国际合作交流能力。

关键词:力学研究生;国际化;人才培养;实践探索

中图分类号:G643.2

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2018)05-0054-04

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》中指出“扩大教育对外开放”,具体包括加强国际交流与合作、引进优质教育资源、提高交流合作水平,其目的是培养“适应国家经济社会对外开放的要求,培养大批具有国际视野、通晓国际规则,能够参与国际事务与国际竞争的国际化人才”^[1]。力学是工程学科的先导、基础和支撑,力学的研究方法和研究成果对其他工程具有很强的普适性^[2]。目前国外的力学学科已经逐渐深入融合到其他工程学科。就美国 and 英国而言,机械、航空、材料、土木、生物医学工程学科的强势发展均得益于力学学科强有力的引领与支撑^[3]。

随着中国进入新的赶超国际高技术、着力推行技术创新的历史时期,力学学科也进入了蓬勃发展阶段,与其他的工程学科交叉与融合更为深入。目前,国内高校在力学课程教学过程中普遍存在重理论、轻实践的现象,致使力学的研究成果与工程实际应用脱节^[4]。力学学科作为其他工程学科的先导和支撑的特性要求我们必须在重视理论研究的同时,更加重视力学与工程应用的结合,以弥补理论与工程需求相互依存的缺失。力学课程是培养工程型人才重要的基础课程和先导课程,力学课程的国际化是人才培养模式改革的当务之急。

修回日期:2017-11-16

基金项目:江苏省研究生教改研究与实践课题(1011190005);江苏大学高等教育教改重点课题(2017JGZD025);江苏大学研究生在线课程项目(S080100D23013)

作者简介:骆英(1960—),男,江苏大学土木工程与力学学院教授,博士生导师,主要从事高等教育和力学专业教育研究,(E-mail) luoying@ujs.edu.cn。

因此,给研究生开设力学前沿课程,建立研究生海外留学平台和鼓励机制,鼓励研究生参与高端国际合作项目研究、参加国际会议,提升研究生的工程背景和实验技能,能够极大地深化力学学科研究生的国际化综合能力,开拓研究生的国际化视野,具有重要的学术意义和现实价值。

一、力学研究生国际化培养实践方法

(一) 营造国际化的人才培养环境

国际化是大学开放性的体现,是培养具有国际竞争力的高素质创新型人才的有效途径。培养资源的国际化涵盖高等教育的各个方面,包括培养方案、培养体系、学科设置、教材建设、师资队伍、制度建设、平台建设等,只有不断提升和完善各项教育资源^[2],营造国际化的人才培养环境,才能为国际化人才培养奠定坚实基础。如开设力学前沿课程,旨在让研究生紧跟国际学术前沿发展动态,引导研究生从一年级开始跟踪了解国际前沿研究,拓展学生的知识面,逐步建立国际化的学术研究视角。

(二) 提升学生的国际竞争力

拓展研究生国际化培养的渠道,建立长效机制,例如定期访学、参加学术会议、开展跨国学术交流合作、开展国际竞赛、建立联合培养和学分互认机制、联合培养研究生等^[2]。建立完善的出国学习和交流平台,通过国家公派、省、学校和学科国际交流等多种渠道鼓励研究生出国深造,到国外大学进行交流学习或开展联合培养,攻读博士学位。鼓励学生参加境内外国际会议,增强国际交流能力。如:学校参与开展的“三国三校”项目,举办的2016复合材料结构完整性评估国际学术研讨会,邀请国内外知名专家作大会报告,力学专业研究生全体参与组织研讨和交流,极大地开拓了学生的国际视野,提高了学生对力学专业的职业认知度和国际竞争力。

(三) 建立学历国际课程体系

建立学历国际课程体系应从两个方面努力:一是国际化的课程设置;二是国际化的授课语言^[5]。课程设置方面,应将改造旧课程和增设新课程相结合,开设专门的注重国际主题的新课程,如力学前沿课程中的力学学科发展及未来、仿生与智能材料概述;注重课程的实用性和超前性,根据国际社会的需求调整课程设置。授课语言方面,通过吸收和引进国际名校的优秀教材体系和教学方法,将主要课程逐渐由双语授课发展为英语授课,搭建国际化的教育教学平台。双语授课不仅有利于学生语言能力和国际化思维能力的提升,还有利于培养学生熟练运用英语工具获取世界科技研究前沿知识动态的能力。招收海外研究生,鼓励国外学子来校学习、攻读学位,充分发挥海归教师拥有的国际化视野和先进的实验平台优势,促进海外归来教师与学生的深入交流,同时聘请海外专家为讲座教授,参与研究生的力学前沿课程教学。

(四) 合作项目及平台申报

国际化的科研项目是研究生进行高质量学习的重要途径。通过国际化的科研项目,学生可以接触到学科领域的研究前沿、国际力学领域最关切的实际问题等。积极鼓励国内实验室与国外实验室联合申报国家自然科学基金“国际(地区)合作与交流项目”。实现国内外教学资源、实验平台的优势互补和成果共享,促进中外科研联合实验室建设。通过参与国际化科研及教学建设,已成功申报国家自然科学基金重点国际合作项目1项,国家级国际合作研究中心1个,为力学研究生的国际化培养搭建了桥梁。

二、力学研究生国际化培养实践

(一) 前沿课程的开设

开设了力学前沿课程,用国际化的水准来培养研究生的能力,提高了教师和研究生的国际化水平,所设置的力学前沿课程分别由微纳米与跨尺度力学、多场耦合理论、非线性动力学,以及现代工程中的若干重大问题4部分构成,讲授内容均属力学中的国际前沿问题,是力学研究的难点和热点。4个部分基本涵盖了学校力学学科近年来的全部前沿研究方向。前沿课程汇集校内力学学科在这4个研究方向的顶尖教授,以讲座、研讨和实验等多种形式增加与研究生的互动,引领学生走进学科研究前沿领域,激发学生对力学研究的兴趣和热情,促进了学生出国学习交流以及海外学生来校学习交流,开阔了研究生的国际视野。

要求学生追踪国际最新文献,撰写前沿领域的研究进展,参与高端项目的写作和实验平台的建设。实时增加和更新本学科最新科研成果和实验方法,让学生对力学学科的前沿问题和研究方法形成初步了解。

在课程实施过程中,注重海外智力的引进与利用,邀请美国、日本、英国、澳大利亚等海外知名教授专家来校做讲座报告,指导学生做科研,帮助学生尽早地、有目的地阅读文献,为大论文的选题提供参考,也为发表高水平研究论文奠定基础。在教学过程中,从以讲授为主、研讨为辅的教学形式逐步过渡到讲授与研讨并重,师生共同参与、相互学习、相互促进的模式中来。将对学生理论知识的培养与实验动手能力的提升有机结合,激发学生从事科学研究的兴趣和热情,鼓励学生发明创造,为学生从事科学研究提供动力。每个章节结束之后,以问卷的形式对教学和听课效果进行调研,及时查漏补缺。在教学形式上,从传统的课堂形式逐渐过渡到模拟国际学术会议式的形式,不仅邀请海归学者给学生做学术报告,而且要求学生以学术报告的形式对阶段性的学习进行总结。

在课程考核方式上,从传统的卷面成绩为主、课堂互动为辅的评价逐步过渡到卷面成绩与课堂研讨并重的评价体系中来;从传统的教师考核学生逐步过渡到师生之间相互考核。如智能材料与结构课程,课程教学分为课堂教学、研讨、实验三部分,考核采用笔试(闭卷)+平时成绩+实验成绩,实验成绩通过三部分的实验总结报告和学生答辩综合评定,其中考试成绩占70%、平时成绩占10%、实验成绩占20%。

(二) 研究生海外留学鼓励机制和平台

建立完善研究生海外留学鼓励机制和平台。学校力学学科已经引进了大量有海外留学经历的专家教授和青年教师,同时也在不断地推进教师和研究生的国际化程度。比如:派教师出国访问学习,招收来自非洲加纳的博士留学生(即将毕业),推荐学生出国读取博士学位,资助博士生参加境外国际会议等。未来,将进一步完善研究生海外留学鼓励机制,与国外实验室共建国际交流平台,除了通过国家公派、省、学校和学科四个渠道促进研究生出国深造以外,还将积极鼓励教师与国外专家共同申报国家自然科学基金“国际(地区)合作与交流项目”,并用项目专项资金资助本专业学生出国联合培养或参加国际会议,以及接收海外学生来校学习交流。

该途径的重点在于探索如何培养高水平的学术人才,提高和优化师资队伍的整体素质与人员结构,加强创新团队建设,为师生营造一个良好的国际氛围,促进师生的国际化意识,为师生出国学习与交流搭建一个良好的国际平台。

三、结语

文章旨在开阔力学研究生的国际化视野,提升学校力学学科对研究生国际化水平的培养能力。引导学生从入学开始就接触学科前沿,深化经典知识,提升力学教学现代化的内涵,培养国际认可的合格的工程技术人才和具有国际化视野的高水平科学人才。建立一个良好的研究生海内外学习、研究与交流平台,培养具有国际视野的创新型人才,增强研究生从事科学研究的能力,提升教师和学生献身科学事业的热情,促进学校力学学科的建设和发展。

参考文献:

- [1] 陈立群. 高等教育国际化与课程建设初探——以《理论力学》为例[J]. 教育教学论坛, 2013(9): 181-182.
- [2] Ziping W., Ying L. and Yilin Q. Application of Micro-lecture For Engineering Mechanics Experimental Teaching [J]. International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences, 2017, 4(2): 130-132.
- [3] Harl B, Gubeljak N, Kegl M, et al. Development of courseware modules for engineering mechanics education[J]. Tehnicki Vjesnik, 2012, 19(2): 269-272.
- [4] 刘艳华, 王铁良, 刘文合. 高等农业院校工科专业土力学课程教学实践探索[J]. 沈阳农业大学学报: 社会科学版, 2014(5): 576-579.
- [5] 杨恒, 王静远. 研究生国际化培养途径研究[J]. 大学教育, 2016(5): 23-24.

Preliminary study on internationalization level cultivation practice concerning postgraduates of mechanics

LUO Ying, WANG Ziping, HE Naifu, LI Meixia

(Faculty of Civil Engineering and Mechanics, Jiangsu University, Zhenjiang 212013, P. R. China)

Abstract: Mechanics is the guide, foundation and support of engineering science. It is very important to cultivate the internationalization level of postgraduates of mechanics. In this paper, the author proposes four ways to raise the academic level of internationalization concerning postgraduates of mechanics as well as promote their international communicative competence, including creating an internationalization environment for talent training, enhancing the international competitiveness of the students, establishing an international curriculum system and actively encouraging domestic and foreign laboratories to jointly apply for cooperation and exchange projects of the National Natural Science Fund.

Key words: postgraduates of mechanics; internationalization; talent training; practical exploration

(责任编辑 梁远华)