

悉尼大学土木工程专业研究生培养模式及特色探讨

吴 瑾

(南京航空航天大学 土木工程系,江苏 南京 210016)

摘要:文章介绍了悉尼大学土木工程专业研究生教育体系和培养模式。从培养目标、课程设置、教学方法和质量保障等方面,剖析了悉尼大学研究生培养机制,以期对提高中国土木工程研究生培养质量有所启迪。

关键词:悉尼大学;土木工程;研究生教育

中图分类号:TU;G640

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2008)04-0006-03

悉尼大学是澳大利亚历史最悠久的大学,建于1850年。经过100多年的发展,其高质量的教育水准和学术水平已经获得世界各国的广泛认可和良好评价,2005年世界排名第38位,拥有澳大利亚科学院和工程院两院院士48名,诺贝尔奖获得者1名。作者于2006年7月至10月在悉尼大学短期学习,对土木工程专业研究生教育进行了专题考察。

文章介绍悉尼大学土木工程专业研究生教育体系和培养模式及其培养特色,以期对提高中国土木工程研究生培养质量有所启迪。

一、悉尼大学土木工程系概况

本科生约400名,研究生约40名,教师16名,其中教授5名,副教授2名,高级讲师5名,讲师4名。另外有若干名合作研究人员和访问学者。土木工程系拥有海洋结构国家研究中心、焊接结构研究中心、结构工程研究中心和岩土与基础工程研究中心。土木工程系目前有风工程与流体力学、岩土工程、结构工程、工程管理和海洋工程5个研究小组。其中结构工程小组有结构稳定及薄壁结构、组合结构、实验技术、非线性材料和计算分析等研究方向。

二、悉尼大学土木工程专业研究生教育体系

悉尼大学研究生教育分学位教育和非学位教育。学位教育包括哲学博士学位(Doctor of Philosophy (PhD))和工程博士学位(Doctor of Engineering Practice (DEngPrac)),研究型硕士学位(Master of Engineering Research (MER))和课程型硕士学位(Master of Engineering Studies (MES))。

哲学博士学位是授予有原创性研究的申请者,申请者应具有硕士学位,修业年限至少3年。

收稿日期:2008-05-08

基金项目:南京航空航天大学“十一五”人才培养规划(研究生教育部分)项目(KCJS0821)

作者简介:吴瑾(1965-),男,南京航空航天大学土木工程系教授,博士,主要从事土木工程研究,(E-mail) wujin@nuaa.edu.cn。

欢迎访问重庆大学期刊网 <http://qks.cqu.edu.cn>

工程博士学位要求完成 48 学分的研究生课程和 96 学分的博士研究活动及学位论文,申请者应具有学制一般 3 年。

研究型硕士学位要求申请者受到短期的科学研究训练,要求申请者具有一等学士学位,学制 2 年。

课程型硕士学位要求完成 48 学分课程,学制 1-2 年,对于国际学生 1 年。

非学位教育包括研究生文凭(Graduate Diplomas)和研究生证书(Graduate Certificates)。研究生文凭要求完成 36 学分,学制 1 年。研究生证书要求完成 24 学分,学制 6 个月。获得研究生文凭或研究生证书的学生可以继续攻读硕士学位。学习形式有全日制和业余两种。

三、悉尼大学土木工程专业硕士研究生培养目标和课程设置

悉尼大学土木工程系哲学博士学位教育是培养职业学术研究人员,要求在学习过程中对某一领域的相关课题进行研究,修读的学位课程较少。工程

博士学位教育是培养具有研究能力的工程师,要求学生入学前须具有一定的工作经验,其课程注重实践技能,以市场需求为导向,学位论文源于实践中的问题,运用现有理论去分析问题和改进不足。

悉尼大学土木工程系硕士研究生教育设有结构与基础工程、结构工程、工程管理等专业。研究型硕士学位和课程型硕士学位的培养要求差别较大。研究型硕士学位要求通过研究项目培养研究生的专业兴趣,研究生在导师的指导下独立开展更高一级的学习和研究,完成研究和论文工作。课程型硕士学位的培养要求是使研究生熟悉结构分析和设计的最新进展,学习的课程强调结构性能和结构设计中所用方法的关系,讨论钢材和混凝土性能及施工对结构性能的影响,给出防止破坏的方法。学习结构分析的现代方法及计算机分析方法。讨论钢结构、混凝土结构和组合结构,包括桥梁、房屋和工业建筑等。结构与基础工程专业课程型硕士学位课程设置如表 1 所示。

表 1 课程设置

年份	第一学期		第二学期	
	课程名称	学分	课程名称	学分
奇数年	高等钢结构设计	6	高等结构稳定分析	6
	钢混凝土组合结构	6	混凝土与预应力混凝土结构	6
	桩基础分析与设计	6	岩石工程	6
	环境岩土工程	6	土石坝	6
	总学分		48	
偶数年	混凝土结构使用性和强度	6	混凝土结构耐久性	6
	钢结构连接	6	不锈钢与铝合金结构	6
	基础工程	6	土的工程性质	6
	岩土勘察	6	岩土工程的数值方法	6
	总学分		48	

为了帮助研究生学习,学校面向研究生开设科学研究哲学(Philosophy of Scientific Research),该课程不仅介绍研究和学习的方法,而且介绍学校可以用于研究的所有设施。

四、悉尼大学研究生培养特色及对我国土木工程专业研究生培养的启发

(一) 多元化培养模式

为适应不同学生的要求,既有学位教育,又有非学位教育;既有研究能力培养为主的研究型学位,又有工程实践能力培养为主的课程型学位。另外,在规定的其他大学修完的学分互认,实行弹性学制等政策,均体现了以人为本、充分发挥学生个性的理念。

课题研究。2 年至 2.5 年的时间使研究生难以做到深入系统学习专业知识的同时又接受科学研究的训练。因此,对研究生创新能力训练不够,研究生培养难以形成特色。

(二) 注重发挥教师的个性

悉尼大学土木工程系所有专业课程均无统一教材,基本上是由教师根据课程大纲自编 ppt 或讲义发给学生。教师往往与自己的科研方向结合在一起讲授课程内容,指导研究生的课题研究。另外,除了学生对教师考核外,学校院系对教师教学无任何干预,使教师完全自主授课或指导研究生。

(三) 研究生课程教学方法多样化

教学方法以培养学生能力和创新精神为目的,开展以学生为中心的学习。如小组学习活动,在 1

小时讲课(Lectures)后安排1小时辅导和讨论(Tutorials)。课程实验前提前把实验题目发下去,让学生找资料,自由讨论确定实验方案。研究生课程教学的另一特色是教学信息透明,所有课程的教学内容、教学安排和考核方法等均上网,使研究生对课程的学习要求有全面的了解和认识。研究生课程考核方法也是多样化,对学生所学课程成绩的评价贯穿于讲授课程的整个学期,包括考试、小论文或报告、小组作业、实验和实践完成情况。

目前中国研究生课程教学基本沿用本科模式,以教师课堂讲授为主,研究生仍然是被动的吸收知识,对研究生的学习和研究能力培养不够。因此,研究生课程教学方法必须大力改革,教师应结合自己科研课题,不断设计具有挑战性的没有现成答案的专题研究项目,引导研究生自主学习和自主研究,培养研究生发现问题并提出创新方案的能力。

(四) 研究生学习兴趣浓厚

澳大利亚土木工程毕业生就业率高,即使本科毕业生也很容易找到工作。澳大利亚用人单位对毕业生的要求是专业工作能力,而不是毕业生的学历和学位,研究生与本科生的收入差不多。因此本科毕业后继续读研究生完全是专业兴趣所致。而我国本科生读研究生的目的大多是想找收入更高的工作,或者是为了改变工作环境,具有明显的功利性。这样,研究生在读期间难以做到潜心学习和研究。因此,如何培养研究生的学习和研究兴趣,学校和导师还有很多工作要做。

(五) 研究生论文质量保障

研究生培养质量直接关系到大学的社会声誉。悉尼大学研究型博士和硕士学位研究生培养质量主要是通过严格的论文评审制度来控制的,一般无论

文答辩。由校外或国外3位评审人意见决定是否授学位,评审人对论文评阅十分严格公正,有相当数量研究生不能获得学位或获得低一级学位。毕业论文划分5个等级:优、良、中、通过和未通过。目前中国对学位论文加大了评审力度,抽取部分论文送校外盲评。但是由于多方面原因,国内评审专家对论文评阅远不如国外严格,被盲评的论文基本都是通过。若是送校内专家评审则是全部通过。论文答辩更是流于形式,基本都是通过。另外,我国研究生论文成绩均设为通过,未甄别论文质量优劣,也会挫伤优秀论文研究生的积极性。

五、结语

悉尼大学研究生培养模式、课程教学方法、研究生论文质量保障等方面成功的经验,对中国研究生教育改革有重要借鉴意义。从悉尼大学研究生教育中吸取先进理念和管理方式,探索新形势下土木工程专业研究生培养的新模式和新机制,是提高研究生培养质量的重要途径之一。

参考文献:

- [1] 中国驻澳大利亚大使馆教育组. 澳大利亚高等教育优质资源概述[J]. 中国大学教学, 2006(8): 56-61
- [2] Research Graduate School, Handbook for Doctoral and Master Degrees. the University of Sydney, 2006.
- [3] 焦艳平, 孙彩霞, 左文革. 澳大利亚教育体制和悉尼大学研究生教育给我们的启示[J]. 农业图书情报学刊, 2007(1): 174-176
- [4] 刘兆磊. 澳大利亚研究生培养及启示[J]. 高等农业教育, 2005(9): 82-83
- [5] 童乐为, 史炜洲, 赵晓林. 澳大利亚高等教育特色给予我国土木人才培养的启迪[J]. 中国电力教育, 2008(2): 165-167

The Mode and Character of Civil Engineering Graduate Education in the Sydney of University

WU Jin

(Department of Civil Engineering, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210016, China)

Abstract: The system and mode of civil engineering graduate education in the Sydney of University is introduced. From the view of the objective, course structure, teaching method and quality guarantee, the mechanics of graduate education in the Sydney of University is analyzed. It is helpful to improve the quality of civil engineering graduate education in China.

Key words: the Sydney of University; civil engineering; graduate education