

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2016.05.007

全国土木工程研究生暑期学校的 实践与思考

蔡建国, 叶继红, 吴刚

(东南大学 土木工程学院, 江苏 南京 210096)

摘要: 研究生暑期学校是中国高等学校优质教育资源共享十分有效的形式。要想办好暑期学校, 必须充分利用研究生培养单位的优质教育资源, 形成办学品牌, 发挥学科优势, 进而有效地促进研究生教育的交流与合作, 实现教育资源利用的最大化。文章对东南大学2010年至2014年举办五届暑期学校的办学经验进行总结, 为研究生暑期学校的实践探索提出一些建议。

关键词: 研究生教育; 暑期学校; 土木工程专业; 资源共享; 学科优势; 东南大学

中图分类号: G643 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-2909(2016)05-0029-06

暑期学校是汇集中外优质教育资源、搭建资源共享平台、追求教育效益最大化、激发教育创新思维的国际通行教育模式。中国开设研究生暑期学校的主要目标是通过共享高校的优质教学资源, 扩展研究生学术视野, 激发研究生创新思维, 提升研究生创新能力^[1-2]。暑期学校主要是在暑期, 聘请国内外教学经验丰富以及科研水平高的专家和学者授课, 国内各高校的优秀研究生和本科生为主要学员。从内容上来说, 根据不同的学科领域, 有关专家学者讲授相关领域的基础课程, 以及该领域最新的科研学术成果。学员学习结束参加结业考试, 通过后颁发暑期学校毕业证书。

为了推动中国高等教育迈上新的台阶, 探索新的教学途径, 自2010年至2014年, 中国土木工程学会和东南大学等单位联合主办, 东南大学土木工程学院、江苏省土木工程研究生创新与学术交流中心、混凝土及预应力混凝土结构教育部重点实验室等联合承办了五届全国土木工程研究生暑期学校。创办五年来, 获得了社会和国内外一些高校的肯定, 赢得了良好的声誉, 成为学校教学教育改革的优秀成果。

一、国内外暑期学校实践

(一) 国外暑期学校实践

早在1871年, 美国的哈佛大学就已尝试开办暑期学校, 目的是将该校的优质教育资源面向社会开放, 搭建一个学术文化平台供优秀学子交流共享。在英美等西方国家, 很多大学都实行“两长一短”的学年组织模式, 即一个学年包括两个学期和一个为期5~10周暑期学校的课程。各个地域大学的暑期学校课程

收稿日期: 2016-01-19

基金项目: 江苏高校品牌专业建设工程资助项目(CED4-2-2); 东南大学优秀青年教师教学科研资助计划

作者简介: 蔡建国(1984-), 男, 东南大学土木工程学院副教授, 博士, 主要从事结构工程和工程教育研究, (E-mail) caijg_ren@126.com。

也不尽相同。欧洲大学的暑期课程语言类居多,主要为访学、留学人员设计。日本大学在暑期主要为留学生提供语言课程^[3]。美国的暑期学校主要分为两种类型,即知识普及型的基础教育与技能提高型的加强教育。知识普及型的特点是具有较大的开放性和国际性,学生来源广泛。以哈佛大学为代表,不仅在国外开设暑期学校,还积极支持本校学生去其他国家参加暑期学校的学习。技能提高型暑期学校以加利福尼亚大学和斯坦福大学合办的同步加速器辐射研究暑期学校为代表,重点在于拓展学员的科研项目研究能力^[1]。总体上来说,国外著名大学的暑期学校具有开放、多元、国际化程度高、不断变革以适合不同群体的需求等特点。

(二)国内暑期学校实践

国内的教学组织模式不管是两学期式的还是“两长一短”三学期式的,都通过制度和计划严格规定了每学期的教学任务和教学内容。这种教学组织方式存在一定的弊端,如教学资源不能得到有效和充分的利用,学生的学习和学术范围只能限定在本校内,缺乏有效的和其他高校科研机构的沟通和交流,难以形成培养学生综合素质与创新能力的长效机制和机制等。在此形势下,中国高等教育对人才培养模式进行了研究和探索,在著名数学大师陈省身先生的倡议下,1995年,由教育部和国家自然科学基金委员会开始共同举办暑期学校^[4]。纵观国内研究生暑期学校的发展史,2004年,北京大学、山东大学在全国高校中率先开设暑期学校,社会反响良好。随后南京大学、兰州大学等高校也先后尝试举办暑期学校。各高校在借鉴国外暑期学校的基础上都进行了自身的探索和发展。总体上来说,国内暑期学校均处于初期的探索阶段,一些学校并未能突出自身的特色,发挥本校的学科优势,这需要不断的实践探索和理论上的总结,以此推动国内研究生暑期学校的不断发展^[5]。

二、暑期学校开设的必要性

暑期学校是教学组织方式和人才培养模式上的一次创新。它的兴起因应教学改革、建设学习型社会、提升国际竞争优势的需要。

(一)提升学生综合素质的需要

在以往的教学组织方式和教学模式中,学生学习和科研方面的交流大多局限于本校之内,因而学生的学习方法和思维方式也都很大程度上受到了限

制,塑造了封闭的“象牙塔式”的大学。通过举办研究生暑期学校,可以充分利用国内外高校和科研机构优秀的学术资源,促进各校研究生教育的交流、合作与创新,扩展研究生的学术视野,激发研究生创新思维与科研兴趣,提高研究生教育水平。

(二)建设学习型社会的需要

在当代社会,知识创新和传播速度的加快导致对人的素质要求更高。因此,终身学习、建设学习型社会成为个人和社会发展的共同趋势。暑期学校则为此提供了有效的途径。在常规的春秋学期之外,研究型大学开设暑期学校,可以为社会各类人群提供学习、交流的机会,凭借师资、教学方法、教学组织的优势和实验室、教室等场所的便利,暑期学校可以实现效益最大化,促进学习型社会的建设。

(三)增强国际化竞争优势的需要

随着中国国际化程度的不断加深,中国研究型大学迈向国际化的步伐也不断加快。在人员流动、人才培养合作、课程合作、项目合作等各个方面,大学要提高自己的国际化竞争优势,必须积极同国外大学进行学术交流,进而开展相关合作,促进国际学生和一流师资的加入暑期学校的开设则为此提供了这样一个平台。而且对国际会议、国际前沿课程和项目的开展有着十分重要的促进作用。2009年中国人民大学把暑期学校定位于国际小学期就获得了成功^[3]。

三、暑期学校五年实践情况和效果

东南大学举办暑期学校的目的在于发挥学校的学科优势,实现教育资源利用的最大化。东南大学土木工程学院是在创立于1923年的土木工程学科的基础上建立起来的。在著名专家学者茅以升、金宝桢、徐百川、梁治明、刘树勋、丁大钧、方福森、胡乾善、唐念慈、鲍恩湛、李荫余、吕志涛和蒋永生等教授的严谨治学、开拓创新下,土木工程系迅速发展壮大,向交通运输工程、材料科学与工程、环境科学与工程、工程力学、工程管理等领域拓展。在教育部学位与研究生教育发展中心全国学科评估排名中,东南大学土木工程专业名列第三,土木工程俨然成为东南大学的优势学科。在此形势下,东南大学土木工程学院从2010年起连续承办了五届全国土木工程研究生暑期学校,办学质量得到了社会的高度肯定。

(一)2010年全国暑期学校

2010年暑期学校有全国四十余所高校和科研单

位的二百余名博士研究生和硕士研究生应邀提出申请,最后根据申请者所学专业、个人成绩、院校、地域等因素择优,录取了全国36所高校和科研院所的79名正式学员、18名旁听学员。暑期学校为期9天,从8月2日开学至8月10日结束,经考勤、考试,合格者由中国土木工程学会与江苏省土木工程研究生创新与学术交流中心颁发全国研究生暑期学校结业证书。

此次全国研究生暑期学校围绕京沪高铁开展系列学术活动和参观活动。京沪高速铁路是中国《中长期铁路网规划》中投资规模最大、技术含量最高的一项国家重大战略性交通工程,也是中国第一条具有世界先进水平的高速铁路,全长约1 318公里,设计时速为350公里。暑期学校邀请了包括院士、长江学者、杰出青年基金获得者及国内外专家等在内的知名学者举行了17场高水平学术讲座,展示了院士、专家们的最新研究成果和研究动态,期间组织学员参观了京沪高铁南京站等4个重大工程。研究生暑期学校的举办为全国土木工程研究生提供了一个学习、交流的平台,提供了聆听国内大师级专家学者精彩演讲的难得机会,拓宽了学员的学术视野,提升他们的专业知识能力。同时,通过参观国家的重大工程,目睹祖国日新月异的变化,激发学员们的民族自豪感。在专业知识方面,引导研究生们将自己所学的理论知识与工程实际相结合,启迪创新思维,帮助他们树立从工程实践中寻找科研课题、服务于工程实践的科研观念,使之将来的科学研究更具活力,以培养应用创新型人才。

学员们对此次暑期学校的举办给与了高度评价,对以后暑期学校的开办也提出了更高的期望和一些积极的建议,如希望加大宣传的力度,或者开设一些英语教学的课程,提高学员的英语口语和科研水平。

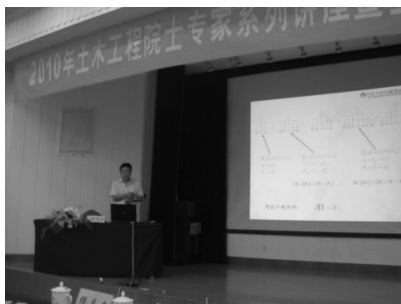


图1 2010年暑期学校

(二)2011年全英文暑期学校

2011年暑期学校,全国59所高校和科研单位的

502名博士研究生和硕士研究生应邀提出申请,创新中心择优最终录取了100余名正式学员参加了从7月5日开始至7月12日结束为期8天的暑期学校。

此次暑期学校为国内土木工程领域的第一个研究生暑期学校,邀请了来自牛津大学、加州大学洛杉矶分校等学校的12位国际知名专家。他们就土木工程领域热点、难点问题精辟阐述自己的学术观点和学术成果。由于英语口语和英语专业能力一直是学员的弱项,因此,此次暑期学校所有学术讲座语言均为英语。通过此次暑期学校的举办,学员们能更好地了解本学科本领域国际前沿的学术方向和研究动态,开阔学术视野,拓宽科研思路,提高学术素养和英语水平,强化研究生创新意识与创业精神,全面提高研究生的创新能力。在暑期学校结束后,学员们普遍表示获益匪浅,不仅领略了大师们的风采,还对自己感兴趣的内容有了更深层次的认识,开阔了视野,结交了更多同专业的学员,对学术的交流与促进起到了很好的作用。



图2 2011年暑期学校

(三)2012年全国暑期学校

2012年暑期学校于2012年6月16日由东南大学土木工程学院网站和江苏省土木工程研究生创新与学术交流中心创新中心网站发出邀请函,全国51所高校和科研单位的225名博士研究生和硕士研究生应邀提出申请,最终来自全国35所著名高校的163名优秀学生参加了从7月1日至7月7日为期7天的暑期学校的学习。

此次暑期学校以“创新”为主题,旨在建立学术交流平台,营造创新氛围。包括3名院士在内的16位国内外知名专家学者就土木工程领域热点和难点问题,精辟阐述了自己的学术观点和学术成果,内容涵盖了抗震、减灾、岩土、结构及工程材料等技术和学术领域。课程内容包括开设系列学术报告会、参观、素质拓展训练、小型分组论坛等。通过此次暑期

学校的学习,很多学生深有感触地表示,做学术一定要积极了解研究领域内最前沿的学术成果,不能闭门造车,只要不断用最新的学术理论来充实自己的大脑,才能走在正确的学术道路上。



图3 2012年暑期学校

(四) 2013年全英文暑期学校

2013年全国研究生本科生暑期学校为全英文暑期学校,旨在为全国土木工程专业的研究生和本科生建立学术交流平台,营造创新氛围。共有来自全国70所著名高校和科研单位的221名优秀研究生和本科生参加了学习。此次暑期学校开设了系列学术报告会、参观、素质拓展训练、小型分组论坛等活动。



图4 2013年暑期学校

7月1日至7月6日,暑期学校邀请了美国、英国、日本、香港和台湾等国家和地区的10位国际知名专家学者进行了专业知识的讲座,并邀请了Mohammad Noori教授讲授了科技论文写作方法。另外,7月7日上午中国工程院院士、东南大学吕志涛教授为学员们带来了主题为“未来工程技术专家应具有素质”的精彩报告。吕院士的报告得到了暑期学校学员的一致好评,在互动提问环节,在场学员十分踊跃,和吕志涛院士进行了热烈的交流和讨论。考核采取分组口头汇报的形式,包含自我阐述和考官提问两个环节。答辩现场的气氛十分热烈,学员汇报了自己在专业知识方面的收获、与知名专家学者近距离接触的心得体会,学员之间就所研究课题

的现状与困惑进行了探讨。学员们还表达了对东南大学举办暑期学校的肯定与赞赏,并提出了宝贵意见。

(五) 2014年全国暑期学校

2014年的暑期学校有来自全国70余所高校的300多位博士生、硕士生和大本本科生以及20多位工程师,参加了从7月1日至7月7日为期8天的暑期学校的学习。

此次暑期学校邀请了3位中国工程院院士做特邀报告,阐述最新科研进展、创新体会等;分设了结构与防灾、桥梁、工程管理三个专题,邀请了美国、澳大利亚、新加坡、中国香港和中国大陆等国家和地区的29位国际知名专家,就土木工程领域热点、难点问题,介绍自己的学术观点和学术成果,这是研究生教育多元化的一次实践。暑期学校的每位学员有机会聆听十余位院士、国际知名专家学者的精彩演讲,并参加工程项目参观、素质拓展训练等活动。另外,这次暑期学校的桥梁专题首次尝试采用全英文在线网络课程,学员通过网络聆听美国专家的报告,并通过网络进行互动。



图5 2014年暑期学校

四、特色与成果

一是,2010年暑期学校安排了4天参观国家重大工程。祖国日新月异的变化,激发了研究生们的民族自豪感。在专业知识方面,研究生将自己的书本知识与工程实际相结合,启迪创新思维,树立从工程实践中寻找科研课题、服务于工程实践的科研观念,使其将来的科学研究更具活力,有效促进了应用创新型人才的培养。

二是,2011年暑期学校是国内土木工程领域举办的第一个全英文研究生暑期学校,邀请国际一流学者进行全英文的讲座。研究生们不仅了解了国际最新的研究动态,以及国外高校学习及生活、英语国

家社会与文化等,而且学习了国际学术交流技巧、学术论文写作技巧。在最后的考核阶段,许多研究生均能用英语流利地进行汇报。

三是,2012年暑期学校将学员范围从研究生拓展到了985高校的优秀本科生。这届暑期学校在前两届的基础上,增加了学术与专业素养小型论坛,使研究生和优秀本科生与院士、知名学者等零距离地接触,学生们耳濡目染他们的精神与风范,在学习、科研、做人、做事等多方面都大受教诲和启发。

四是,2014暑期学校设置结构防灾、桥梁和工程管理三个专题。其中桥梁专题讲座首次采用网络课程方式,实现与远在大洋彼岸的美国土木工程专家的学术交流,免费为国内学员提供了一个开拓视野、与世界级专家零距离接触的交流平台,加强了中美学术交流,对于国际土木工程学术界也有重大影响。而网络交互平台的创新应用,也为国际学术交流提供了新的思路。此外,工程师学员、研究生学员与专家的讨论交流,对土木工程实际及理论研究的结合也有着很好的促进作用,也为土木工程人才培养模式提供了新的启发。

五是,东南大学暑期学校的影响力逐年扩大。从报名人数来看,从最初的40余所高校和科研单位的200余名研究生上升到70所高校和科研单位的500余名学生;从参加人数来看,从最初的100余名研究生上升到300余名本科生和研究生;从学员来自的单位看,几乎包含了国内的所有著名高校和科研单位,如清华大学、浙江大学、同济大学、哈尔滨工业大学、东南大学、大连理工大学、天津大学、湖南大学、中南大学以及中国科学院等;从学员的范围来看,从研究生扩展到本科生,从学生扩展到工程师;从授课方式来看,从讲座延伸到小型论坛,再扩展到网络授课等多种方式。

五、结语

总的来说,东南大学研究生暑期学校办学取得了初步的成果。通过暑期学校的开设,为广大学生提供了一个难得的补充知识、与大师们近距离学术交流的机会,初步实现了发挥学科优势、开放性、国际化和服务社会的要求。当然,暑期学校取得成功的关键在于能够邀请到国内外土木工程领域的优秀专家和学者。事实证明,聘请高水平的教师来暑期学校讲课和作前沿学术报告,是暑期学校能够达到较高学术水平和教学质量的根本保证。

暑期学校的举办也取得了一些积极的成效。首先,通过暑期学校扩大了东南大学和东南大学土木工程学院的国际影响力,展现了东南大学土木工程学院的雄厚实力,和其他学校和科研机构的学员分享了学院近年来的科研成果,有利于提升东南大学的国际化水平。同时邀请国外的专家来学校讲学,也让他们更加了解国内的教学和科研水平,为今后进行学术交流打下了良好的基础。另外,开办暑期学校对学生和教师来说都有很大的益处,对学生而言,为他们创造了新的学习机会和学习体验,有助于学生扩大国际视野、学习学科前沿知识;对教师来说,他们可以接触到一些新的教学理念,了解一些新的教学模式和方法,为日后的教学提供借鉴。通过开办暑期学校让来自不同学校的学员彼此认识,促进交流,在开办土木工程专业的高校间也建立了更多的学术沟通和交流的空间。

然而暑期学校的开办也遇到了一些问题,对此本文也提出了相关建议,作为今后暑期学校朝着更好方向发展的参考。

(一) 扩大宣传力度

首先从学校的角度来说,希望建立网站,并进行一定的宣传,或者在学校的官网上设立专门的链接入口,让学生及时了解学校研究生暑期学校的实时信息,让更多的学生了解暑期学校,并加入暑期学校课程的学习。另外,更重要的一个宣传方式是,希望中国研究生教育创新网站在公布当年各期研究生暑期学校名称的基础上,为各个学校建立相关链接,并及时更新暑期学校的进展状况。此外,希望可以专门创建一个已举办的研究生暑期学校情况介绍的网址,对于举办得较好的暑期学校可以列出专栏,也可以专门建立一个为各单位交流承办研究生暑期学校经验的论坛或者其他平台,使得学生通过该网站,不仅可以了解最近暑期学校开办的动向,也可以为其他高校提供暑期学校办学的指导资源^[6]。

(二) 暑期学校办学内容及运营

学校承办的暑期学校的办学内容主要以邀请国内外本领域的学术大师进行国际前沿的学术方向和研究动态的讲解,以拓宽学员的视野,为学员们的学科研究明确方向。然而我校土木工程学院的一些有特色的学科和课程并没有得到有效的展现。因此,希望在今后的办学中可以开设部分专业课程,学员可选择性地聆听,并希望能和国内其他高校建立起

统一的课程互认和学分转换机制,让学员在我校暑期学校所学的课程学分可以代替其学校的课程,这样可以实现教育资源利用的最大化,让学员能够在全国范围内接受各个高校的优秀课程学习,也能够大大激发学员的学习热情。另外,就是暑期学校的经费问题。我校承办的暑期学校为正式学员免费安排食宿,报销路费(硬座客票),并为所有学员提供免费资料。旁听学员仅参加学术讲座活动,并自行解决交通费和住宿费。这是一笔不小的开销,如何既促进学校办学目标的实现,又能适应市场、受益于市场。只有这些问题得到较好的解决,才能确保暑期学校的开办朝着更好的方向发展。

(三)暑期学校的规模

从2010年至2014年东南大学土木工程学院已承办的暑期学校来看,暑期学校的报名人数逐渐增多,经过适当的甄选后,参加暑期学校培训的学员数量也在逐年增长,由原先的79名正式学员、18名旁听学员发展到最近的300余名学员,这一方面体现了我院承办的暑期学校得到了广泛的认可和支持,另外一方面也带来了一些问题。例如一些分组的讨论课,只有进行充分的交流,学员们才能真正有所收

获。然而在学员人数较多的情况下,授课教师不能和学员进行有效的互动和沟通,不能充分达到预期的效果。此外一些校外实践课程也因为学生人数众多而难以管理和组织。因此,建议今后应该根据情况确定合理的学员数量,以期达到高水平的教学效果。

参考文献:

- [1]谢丹,马永红,郭广生.我国研究生暑期学校举办特征与实施效果研究[J].学位与研究生教育,2013(8):45-50.
- [2]谢丹,马永红,郭广生.我国研究生暑期学校类型、特色模式与共性研究[J].研究生教育研究,2014(1):17-21.
- [3]胡莉芳,郝英.研究型大学暑期学校:开放、国际、市场[J].国家教育行政学院学报,2011(4):22-26.
- [4]吴启迪.办好研究生暑期学校营造良好的研究生教育创新氛围[J].学位与研究生教育,2006(11):1-6.
- [5]柳丽华,马勇.研究型大学暑期学校的探究与实践[J].高等理科教育,2007(6):78-80.
- [6]卞清.发挥学科优势提升研究生教育整体水平——南京大学承办全国研究生暑期学校的体会与思考[J].学位与研究生教育,2006(11):9-11.

Practice and thinking of national graduate summer school of civil engineering specialty

CAI Jianguo, YE Jihong, WU Gang

(School of Civil Engineering, Southeast University, Nanjing 210096, P. R. China)

Abstract: Graduate summer school is an effective higher quality education resources shared form of Chinese universities. In order to have a good summer school, it must make full use of good quality education resources of graduate students schools to form the best school brand. Together with the discipline advantage, then effectively promote exchanges and cooperation in graduate education, and maximize the use of educational resources. This paper gives the conclusion of the experience of the five summer schools, which are held by Southeast University from 2010 to 2014. Some suggestions on the practice of graduate summer school are also proposed.

Keywords: graduate education; summer school; civil engineering specialty; resource sharing; discipline advantage; Southeast University

(编辑 王 宣)