

# 深化实验教学中心建设 推动海西 土木人才培养

陈宝春, 季 韬, 陈远东

(福州大学 土木工程学院, 福建 福州 350108)

**摘要:**从转变教育理念注重自制设备在本科生创新能力培养中的作用;提高设备使用效率;凝练中心发展特色;总结建设成果;明确发展方向等六个方面,介绍了福州大学土木工程实验教学中心为推动实验教学模式转变,提高创新人才培养质量所开展的一系列内涵建设及成效。

**关键词:**实验教学;土木工程;海西建设;高素质人才

中图分类号:G420

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2013)02-0106-03

国家级示范中心建设是“质量工程”的重要组成部分,是推动实验教学模式转变,提高创新人才培养质的重大举措,必将推动实验教学改革从外围向核心逐步突破,对建立新的实验教学体系,形成高素质的实验教学队伍,完善高效运行的管理机制,营造崭新的实验教学环境,从根本上提高创新型人才的培养起到积极作用<sup>[1-4]</sup>。

福州大学土木工程实验教学中心(简称“中心”)是国家级土建类实验教学中心。中心由4个场馆组成,建筑面积达1.72万m<sup>2</sup>,现有仪器设备总价值4860万元,每年承担土木工程学院、至诚学院、建筑学院的土木工程、交通工程、水利水电、给排水、工程管理、建筑学、城市规划7个专业约3480名本科生、165240人时的本科实验教学任务。

通过深化建设,该中心已成为福建省乃至周边地区学科专业最广、设备齐全先进、技术力量雄厚的土木类综合实验教学中心,承担着为海峡西岸经济区输送大批土木工程高素质创新型工程技术人才的重任。

## 一、转变教育理念

自从2009年福州大学土木工程实验教学中心成为国家级实验教学示范中心建设单位以来,学校领导和中心教师紧密围绕教育部实验教学示范中心建设目标,并结合福州大学的实际发展状况,提出了“理实结合,教研互动,严谨求实,鼓励创新”的实验教学理念,以适应培养创新型、复合型高素质工程技术人才的需求,推动中心的日常管理和发展。

一是,定位明确,将实验教学和理论教学视为同等重要的地位来管理。

收稿日期:2012-09-12

作者简介:陈宝春(1958-),男,福州大学土木工程学院博士,教授,主要从事土木工程研究,(E-mail)

baochunchen@fzu.edu.cn。

要培养学生的创新意识、实践动手能力,实验教学具有理论教学不可替代的重要作用,因此将实验教学提到与课堂教学同等重要的地位,并提出“培养实验基本技能和项目设计能力;培养提出问题、解决问题能力;培养团队精神;促进个性发展”的实验教学方针。

二是,重视创新能力培养,构筑开放性实验教学环境。学校抓住旗山校区建设的契机,以校园网为平台,投入180余万元为各实验中心建设开放式实验教学管理系统,对实验教学的各环节实行网络化

三是,重视实验室队伍建设。实验室队伍的业务水平直接决定了中心建设的质量,学校设立实验教学关键岗、重点岗以及实验教学弹性编制,吸引了在科研工作中成绩突出、勤于思考、有敬业精神的学术骨干和中青年教师参与实验课教学工作。

四是,加强理论与实践相结合,优化实验教学内容。从土木工程专业人才培养出发,开展对实验教学体系的深层次改革和建设,构建“三层次、三平台、三基地”土木工程实验教学体系(图1),使实验教学内容与科研、工程和社会应用实践密切联系。

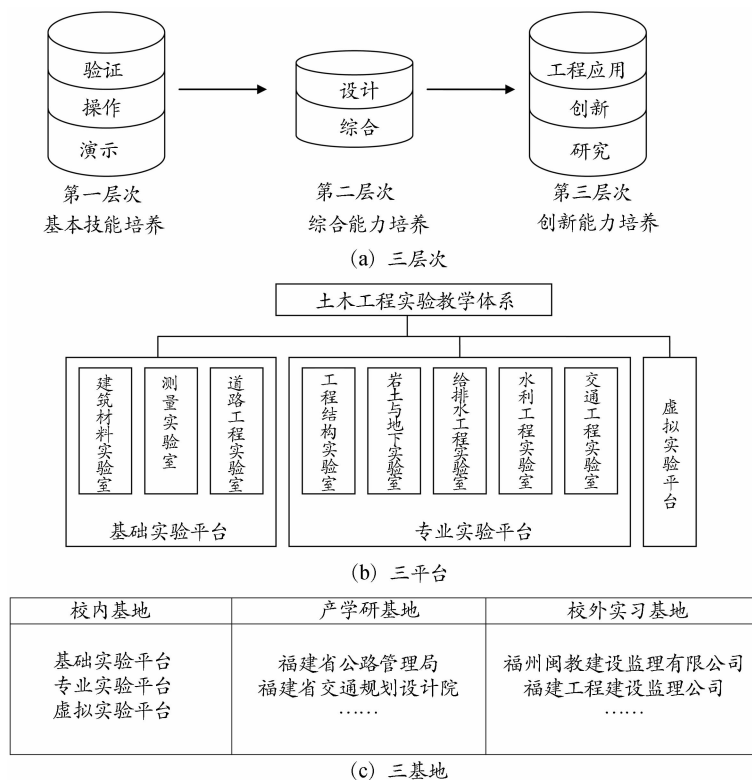


图1 “三层次、三平台、三基地”土木工程实验教学体系

## 二、自制设备在本科生创新能力培养中的作用

中心重视实验技术研究,积极采用先进的设计理念和技术,结合实验课程的需要,自主研制开发和更新改造了一批有特色的土木工程实验教学设备。如混凝土抗裂性能测定仪、大型玻璃水槽(含量水堰)、大型量水堰、一体式膜生物反应器和ASBR反应器等。这些自制设备来自于教师的科研和工程实践,凝聚了土木工程实验教学中心教师多年实验教学的心血,适用性强、开放性好。

如混凝土抗裂性能测定仪,该装置可将混凝土结构裂缝的事后修补变为事前预测和评估,已在福州大学本科科研训练计划(SRTP)“再生细骨料的性能研究”和“新型引气剂对高性能混凝土抗裂性能的影响”中得到应用;大型量水堰是一种使用最早而且精度较高的测流设施,广泛用于水力学、水工实验室及灌排渠道上,已在土木工程创新性实验研究计

划(IRP)“高扩散、低收缩差动式挑坎体型优化研究”和“锯齿形丁坝与普通丁坝的实验对比”等项目中得到应用,其中“高扩散、低收缩差动式挑坎体型优化研究”项目获得第二届全国大学生水利创新大赛二等奖。

## 三、提高设备使用效率

学生进行实验教学基础、综合和创新型项目时,需要通过土木工程实验教学管理系统网上预约场地和设备,可免费使用。当各课题组进行科学研究需要占用实验室场地时,在不影响本科实验教学的情况下,需要通过申请、收费来管理。整合中心各个实验室的设备资源,统一管理,统筹分配使用。将各个实验室中利用学院经费及科研经费购买的实验仪器统一到实验中心管理。本科生和研究生在教师指导下开展的实验教学可免费使用。各课题组借用仪器需要收费,收费分两种情况:一种是对在不影响教

学科研工作情况下长期外接的设备,按一定比例收取折旧费;另一种是对于短期借用,根据设备价格按天收费。收费的主要目的是使仪器能够得到高效利用和有效维护。

#### 四、凝练中心发展特色

中心通过凝练发展方向和特色实现了以多学科为基础的新型实验教学体系,促进了实验教学内容的更新及闽台两岸教学科研的共同发展。中心服务的本科专业有土木工程、给排水、工程管理、交通工程、水利工程、建筑学、城市规划等7个专业,实验教学课程有许多可供不同专业选修的内容,学生知识面宽,就业适应性强。中心依托土木工程一级学科、国家重点(培育)学科及省级科研机构等,科研优势显著,科研成果不断转化为实验教学项目,如“桥梁结构地震模拟振动台试验”和“房屋建筑地震模拟振动台试验”等创新型实验项目。中心与台湾教育界有着广泛联系,目前已与台北大学、高雄应用科技大学、台湾国立金门大学、台湾逢甲大学等9所院校建立了合作关系。台北都市规划文教基金会已在福州大学土木工程学院设立奖学金20余年。福州大学也多次接待了来自台湾国立金门大学的实习生。2008年,以土木工程学院为主联合台北大学和福建省地震局成立了“福建省海峡两岸土木工程防震减灾工程研究中心”。

#### 五、建设成果

第一,中心开展了三期共57项的土木工程创新性实验研究计划(IRP),其中福建工程学院4项、福建农林大学5项、台湾国立金门大学4项,中心在台湾和东南沿海地区实验教学的示范与辐射作用得到

了显现。

第二,中心构建了开放式本科生/研究生实验教学管理系统,开设了9个开放性实验室,学生可以通过上网预约仪器和场地进行试验研究。中心拥有10个产学研基地,学生可以和教师一起完成横向课题。这些举措有助于培养学生的创新能力及解决实际问题的能力。

#### 六、发展规划

中心在今后的工作中需进一步加强学科平台建设与实验教学内涵提升的互通互融性;进一步加强人才引进和培养,加强教授对基础实验教学的投入力度,以提高实验教学队伍的整体水平;进一步完善规章制度和开放式实验室的管理,从学校层面对开放实验室的编制、津贴、工作量等方面进行统筹安排,提高实验教学人员的待遇,以激发实验教学人员的积极性;进一步宣传开放性实验教学,吸引更多的学生走进实验室,参与创新性实验项目及教师的科研;进一步加强中心的示范和辐射作用,加强两岸科研教学的不断深入交流,为海西建设培养更多的高素质创新型工程技术人才。

#### 参考文献:

- [1] 叶氏.借“质量工程”契机推进实验教学模式的改革与创新[J].中国高等教育,2007(5):32-34.
- [2] 陈琦,黄定君,王晓东.新形势下高校开放式实验教学探索[J].高等教育研究,2008,25(1):40-42.
- [3] 潘剑云,张欣.土木工程专业开放实验教学的探讨与体会[J].高教论坛,2010,(2):40-41.
- [4] 田丽娟,陶波,马红.开放式实验教学模式培养创新人才[J].黑龙江教育学院学报,2010,(3):67-70.

## Deepening experiment teaching center construction, promoting civil engineering talents training of the strait west coast economic zone

CHEN Baochun, JI Tao, CHEN Yuandong

(College of Civil Engineering, Fuzhou University, Fuzhou 350108, P. R. China)

**Abstract:** Through the change of education ideas, the author wants to build the experimental teaching system of civil engineering specialty by “three levels, three platform and three base”, pay attention to the homemade equipments in the role of the undergraduate innovation ability training, improve efficiency of equipment use, refine center distinctive features, summarize the achievements in construction, point out the development direction of center. The construction of the experiment teaching center has been deepened, and the training of civil engineering high quality innovative engineering and technical personnel for the strait west coast economic zone is promoting.

**Keywords:** experimental teaching; civil engineering; construction of the strait west coast; high-quality talent

(编辑 梁远华)