



土木水利实验教学工作简报

Newsletter of Civil and Hydraulic Engineering Experimental Teaching Center

2012年第5期（总第15期）

策划指导：陈廷国 宋向群

责任编辑：王晶华 赵 璐

出版时间：2012年5月

【编者按】

2012年5月，教育部决定在“十二五”期间实施国家级大学生创新创业训练计划，作为国家级大学生创新性实验计划的延伸和拓展。自本期起，本刊原“创新项目”栏目相应更名为“创新创业”，以宣传介绍建设工程学部学生参与的相关创新创业训练计划项目。

目 录

■ 新闻聚焦

- ▶ 建筑环境与设备工程专业接受住房和城乡建设部专业评估

■ 动态信息

- ▶ 人工环境控制小室实验系统自制设备介绍

■ 成果荟萃

- ▶ 实验结构力学的方法研究

■ 创新创业

- ▶ 路基土应力监测及其评定技术研究

■ 前沿实验

- ▶ 新型复合式浮式防波堤水动力特性试验研究

■ 人物风采

- ▶ 且行且努力——记建筑材料实验室教师吕兴军

厚德和物 勤学创新



新闻聚焦

建筑环境与设备工程专业接受住房和城乡建设部专业评估

受住房和城乡建设部高等教育建筑环境与设备工程专业评估委员会的派遣，以中国建筑设计研究院教授级高工潘云钢为组长的视察小组，5月7日至5月10日对我校建筑环境与设备工程专业进行了评估视察。5月10日，在评估总结会上，评估视察小组的报告认为，大连理工大学建筑环境与设备工程专业优势突出，特色鲜明，人才培养质量高，教师队伍强，教学条件有保障，教学管理科学规范，专业建设成绩显著。

评估专家一致认为，学校各级领导和广大师生对于本次专业评估给予了高度重视，评估材料准备充分，对视察小组的工作给予了大力的支持与密切的配合。

动态信息

教育部实施大学生创新创业训练计划

日前，教育部发出《关于做好“本科教学工程”国家级大学生创新创业训练计划实施工作的通知》（教高函[2012]5号），决定在“十二五”期间实施国家级大学生创新创业训练计划。

《通知》说，根据《教育部财政部关于“十二五”期间实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见》（教高〔2011〕6号）和《教育部关于批准实施“十二五”期间“高等学校本科教学质量与教学改革工程”2012年建设项目的通知》（教高函〔2012〕2号），决定在“十二五”期间实施国家级大学生创新创业训练计划。

该计划的目标是通过实施国家级大学生创新创业训练计划，促进高等学校转变教育思想观念，改革人才培养模式，强化创新创业能力训练，增强高校学生的创新能力和在创新基础上的创业能力，培养适应创新型国家建设需要的高水平创新人才。

国家级大学生创新创业训练计划内容包括创新训练项目、创业训练项目和创业实践项目三类。

创新训练项目是本科生个人或团队，在导师指导下，自主完成创新性研究项目设计、研究条件准备和项目实施、研究报告撰写、成果（学术）交流等工作。

创业训练项目是本科生团队，在导师指导下，团队中每个学生在项目实施过程中扮演一个或多个具体的角色，通过编制商业计划书、开展可行性研究、模拟企业运行、参加企业实践、撰写创业报告等工作。

创业实践项目是学生团队，在学校导师和企业导师共同指导下，采用前期创新训练项目（或创新性实验）的成果，提出一项具有市场前景的创新性产品或者服务，以此为基础开展创业实践活动。

国家级大学生创新创业训练计划项目面向本科生申报，原则上要求项目负责人在毕业前完成项目。

成果荟萃

人工环境控制小室实验系统自制设备介绍

人工环境控制小室实验系统是建筑环境与设备工程实验室自制设备,主要包括人工环境小室以及配套的环境参数及室内空气品质相关测试仪器仪表。人工环境实验小室参照国际标准ISO 5219建设,长7.5m、宽5.6m、高3.6m。可由土壤源热泵实验系统、和风冷热泵两套空调系统调节室内热湿环境,使环境室达到某一特定的室内温湿度环境(温度16-40℃,湿度35%-70%)。

两套系统可以分别独立控制,实现背景送风和工位送风两种功能,并可以通过切换通风管路阀门实现室内不同的上送下回、侧送下回、散流器送风、喷口送风等多种室内气流组织形式,创造各种人工环境试验所需的实验条件。可以支撑的本科实验教学内容有:建筑环境学课程实验、人体热舒适性实验、空调送风方式与气流组织实验,或满足设备性能测试所需环境。



创新创业

路基土应力监测及其评定技术研究

项目来源:国家级大学生创新性实验计划项目

执行时间:2010年10月至2011年9月

项目成员:赵拓、陈俊东、王永成

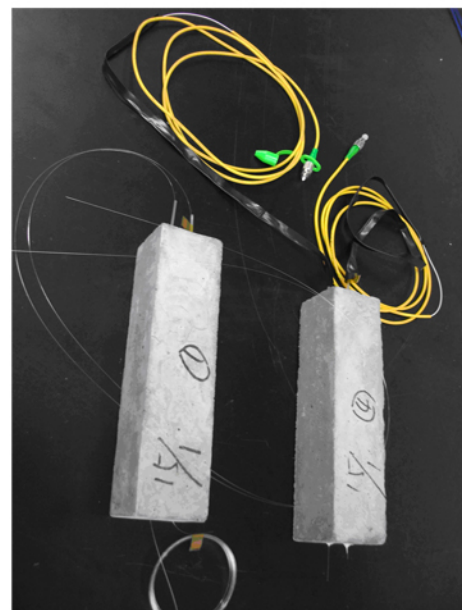
指导教师:赵雪峰

本项目针对路面、桥梁等大型混凝土工程结构的使用时间长,在环境侵蚀、荷载的长期效应、疲劳效应与突变效应等灾害因素的耦合作用下,不可避免地发生结构损伤,极端情况下甚至会引发灾难性的突发事故而无法进行有效监测的情况,设计了用建筑材料本身封装的光纤光栅传感器。

此类传感器精巧轻柔,不影响埋设部位的混凝土的性能和力学参数,不影响观测值的代表性,稳定性好、耐腐蚀、抗电磁干扰、准分布测量、体积小、重量轻、结构简单和精度高。

创新点是:传感器采用建筑材料本身对光栅光纤进行封装,提高了监测精度;对两种精度应变进行监测并实现相互及对外界干扰因素的补偿;传感器在大标距下工作,提高了工作区域的有效长度。

取得成果:申请国家专利4项(1项已批复,3项在审批);获“攀登杯”科技竞赛校级一等奖;获“挑战杯”科技竞赛省级一等奖;获大连理工大学第一届大学生交通科技大赛二等奖。



混凝土封装的光纤光栅传感器实物图

前沿实验

新型复合式浮式防波堤水动力特性试验研究

开课单位：海岸和近海工程国家重点实验室

开课教师：王永学、任冰、王国玉

项目内容：

浮式防波堤通常是由金属、钢筋混凝土和塑料等材料制造的浮式构件和锚泊系统组成的防浪设施。现有的浮式防波堤的科学研究工程实践表明，较为成熟和实用的浮式防波堤结构型式还很少。困扰浮式防波堤作为永久性防浪设施的主要原因是浮式防波堤结构对短周期波浪的掩护效果尚好，但在长周期波浪作用下的透过率仍然很高。为提高消波性能，需要增加堤身的宽度，这既增加造价，也给设计、施工和维护带来很大难度。另外，浮式防波堤结构在长期的波浪荷载作用下，其自身的锚泊系统的安全性将面临巨大考验。随着我国海洋开发规模的扩大，以及为满足“绿色港口”的发展需求，开展浮式防波堤结构型式及其水动力特性的研究工作具有重要的科学意义和应用价值。

本项目通过在实验室波浪水槽中进行的波浪与新型复合式浮式防波堤作用的物理模型试验，研究新型复合式浮式防波堤的消浪特性和锚泊系统的受力特性，并探讨其应用的可能性。

主要仪器：波浪试验水槽：水槽配备有不规则波浪造波设备；拉力、波高采集系统：采集波面波动的设备，采集缆绳拉力的设备。

项目支撑：

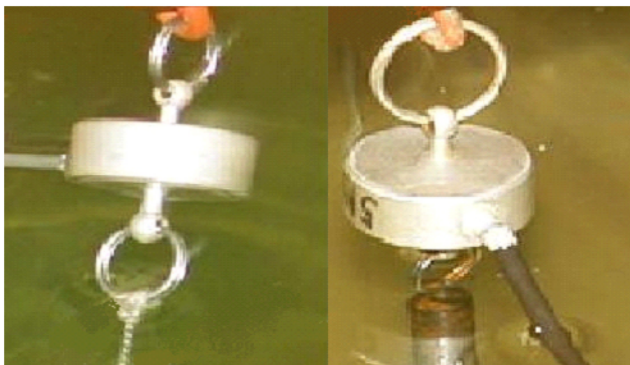
国家自然科学基金项目：波浪作用下斜坡堤护面块体失稳和破坏过程的精细模拟，2011.01-2014.12。

国家自然科学基金项目：新型复合式透空防波堤结构型式及水动力特性研究，2009.01-2011.12。

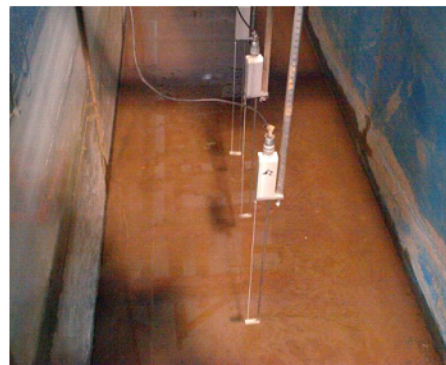
校企合作项目：厦门五缘湾新型浮式防波堤示范项目试验研究，2012.05-2012.07。）



大波流水槽



拉力传感器



浪高仪

人物风采

且行且努力——记建筑材料实验室教师吕兴军



吕兴军，建筑材料实验室工程师，建设工程学部工会体育委员。辽宁省复合材料学会理事，国家司法鉴定人。主要从事建筑材料实验教学、新型建筑功能材料开发、轻混凝土和工程质量检测技术研究。承担建设工程学部建筑材料课实验教学工作，主持一项学校教学改革项目《“赛教结合，寓学于赛，以赛促教”的建筑材料实验教学模式探索与实践》，参与学校教改重点项目两项，面上项目4项，发表实验教学相关教学论文9篇。指导大学生参加全国混凝土材料设计大赛获得优秀指导教师奖两次（2010, 大连；2012, 南京），指导学生获得全国大赛一等奖一次，二等奖两次。指导“国家大学生创新实验计划（国家级）”1项。参加“十一五”国家科技支撑计划重大项目2项、“十二五”国家科技支撑计划项目2项，国家自然科学基金面上项目3项、青年基金1项、省市项目多项。主持学校基本科研业务费专项项目一项（DUT12JN08）。发表科研论文十余篇。

一路艰辛，收获的是甜蜜；一路追梦，最美的是过程。岁月如梭，且行且努力。下面是吕兴军的工作写照。

【爱岗敬业】 实验教学工作看似很简单，想做好，很难。建筑材料实验室每年承担学部“道路建筑材料”、“建筑材料学”、“土木水利学科前沿试验”和研究生实验教学任务，从实验材料准备，设备维修到授课，每一个环节都用心完成。

【服务师生】 实验室是科研的主要阵地，为科研服务，做好教授的好助手；实验室也是培养学生的阵地，努力提高自己的，做好研究生学习的好帮手。在做好实验教学工作和科研工作的同时，积极参加学部各项活动，为学部争取荣誉。

【天道酬勤】 “天行健，君子以自强不息；地势坤，君子以厚德载物”，自从参加工作以来，一直勤勤恳恳的努力着，无论大事小事，都尽心尽力的去做好。