



土木水利实验教学工作简报

Newsletter of Civil and Hydraulic Engineering Experimental Teaching Center

2013年第8期（总第30期）

策划指导：陈廷国 宋向群

责任编辑：王晶华 张建涛

出版时间：2013年10月

目 录

■ 新闻聚焦

- ▶ 建筑环境与能源应用工程专业概论课展示创新作业
- ▶ 第十二届土木与环境工程国际会议举行

■ 前沿实验

- ▶ 地面、水下三维移动测量系统

■ 交流辐谢

- ▶ 中心承办2013年国家级土建学科组实验教学示范中心工作经验交流会
- ▶ 北方民族大学土木工程学院来学部调研

■ 动态信息

- ▶ 2012年度辽宁省本科教学改革研究立项项目中期检查

厚德和物 勤学创新



新闻聚焦

建筑环境与能源应用工程专业概论课展示创新作业

“建筑环境与能源应用工程专业概论”课程（主讲教师：王树刚教授）是首次为大一学生（土环1201和土环1202）开设的必修课。该课程引进台湾大学土木工程系的教学理念，让新生尝试“概念设计”。在教学中，课堂讲授基本概念和方法，课后教师和助教分组实施课外辅导。各小组通过查阅文献资料，对每个有价值的想法进行系统的分析和论证，以培养学生的创新意识和习惯。

近日，学生提交了创新作品，并在学部展出。这些作品不再拘泥于书本，脱离了固有的思维定式，结合学习实践独立思考，大胆探索，提出了全新的设计概念和方法。

一种会“呼吸”的新型散热器

研究背景

在北方地区，室内采暖多采用散热器（暖气片）。由于散热器内流动的是热水，散热器表面温度较高，散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

设计思路

1. 散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

基本结构

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。

散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。散热器表面空气受热后，空气密度减小，空气向上流动，在散热器上方形成空气对流，使室内空气温度升高。



第十二届土木与环境工程国际会议举行

9月23日至25日，由大连理工大学、韩国釜庆国立大学、日本广岛大学、中国台湾国立中央大学共同主办，大连理工大学建设工程学部承办的第十二届土木与环境工程国际会议在我校举行，来自美国、韩国、日本、中国台湾及国内各兄弟院校领域的专家、学者和研究生130余人参加了此次会议。

9月24日上午，会议开幕式在我校图书馆报告厅隆重举行，大会主席、建设工程学部部长李宏男教授致辞，并简要介绍了会议的筹备情况以及本次会议的主题内容。

中国工程院院士、台湾大学终身特聘教授杨永斌应邀作了题为“Dynamic response of tunnel structures under earthquake waves by the 2.5D approach”的大会主题报告。此外，来自美国北卡罗莱纳州立大学Fuh-Gwo Yuan教授、韩国釜庆国立大学Jeong-Tae Kim教授、日本广岛大学Katashi Fujii教授

、中国台湾国立中央大学Hsieh-Lung HSU教授分别做了大会主题报告。主题报告涵盖了结构健康监测、钢结构维护等土木热点领域。参会人员围绕结构健康监测、结构振动控制、结构抗震分析与计算、水环境污染与处理、地质灾害防护与治理等热点问题进行了讨论。

闭幕式上，日本广岛大学的Makoto Tsukai博士因出色的学术成绩和对该会议的贡献而获得了大会颁发的“ICCEE Outstanding Contribution Award”；此外，大会学术委员会还评选出了四篇最优学生论文，我校博士生付兴的论文获此殊荣。

第十三届土木与环境工程国际会议将在韩国釜山举行。



前沿实验

地面、水下三维移动测量系统

开课单位： 测量与空间信息实验室

开课教师：袁永博、刘建虎

内容简介：

“工欲善其事，必先利其器”，工具的创新带来了生产力的提升，也推动着人类社会的进步和发展。测绘仪器是伴随着测绘科学的发展而发展起来的，作为测绘工程的重要工具，仪器技术的发展也反过来推动了测绘科学的发展。

从 20 世纪 50 年代起，测绘仪器朝着电子化和自动化方向发展。特别是在上个世纪 90 年代以来，计算机技术，互联网技术有了迅猛的发展，测绘仪器也随之朝着数字化，小型化的方向发展，数据的迅速无缝交换，成为新兴仪器的重要特征，随机软件的功能越来越强大，大大减小了作业的强度与难度。数字化、一体化、自动化、信息化正是现代测绘仪器的最重要的特征。

本实验课程主要讲解测绘仪器的现状和发展趋势。同时，在课程中间，有由苏州一光仪器有限公司提供的一些在现代测绘仪器中具有代表性的产品。为参加课程的同学介绍这些产品的实际应用与成果分析。

仪器设备：

(1) 一体化三维移动测量系统：该系统将三维激光扫描设备、卫星定位模块、惯性导航装置、里程计、360° 全景相机、总成控制模块和高性能板卡计算机高度集成、封装在刚性平台之中，可方便安装于汽车、船舶或其他移动载体上。在载体高速移动过程中，快速获取高精度定位定姿数据、高密度三维点云和高清连续全景影像数据。一体化三维移动测量系统可轻松完成矢量地图数据建库、三维地理数据制作和街景数据生产，广泛应用于三维数字城市、街景地图服务、城管部件普查、交通基础设施测量、矿山三维测量、航道堤岸测量、海岛礁岸线三维测量等领域！

(2) 超声波测深仪：超声波测深仪由超声波换能器和测控装置两部分组成。超声波换能器用于超声波发射和接收；测控装置控制仪器发射、接受和对接受数据进行分析处理；工作原理是根据超声波能在均匀介质中匀速直线传播，遇不同介质面产生反射的原理设计而成的。超声波测深仪是以水体为超声波媒介，测深时将超声波换能器放置于水下一定位位置，换能器到水底的深度可以根据超声波在水中的传播速度和超声波信号发射出去到接收回来的时间间隔计算出来。现在广泛适用于江河湖泊、水库航道、港口码头、沿海、深海的水下断面和水下地形测量以及导航、水下物探等领域。

(3) 非接触视频测量仪：在试验过程中，高分辨率数字摄像机监视着目标点。通过使用合适的镜头，视频测量仪的测量对象的尺寸可以是多种的，小至不到1mm，大至超过100m。使用Imetrum研发的配套软件，在相机所拍摄的画面中，我们可以精确地测量目标点的二维坐标。



一体化三维测量系统



超声波测深仪



手持式 GNSS 接收机

项目支撑：

大连五一桥桥梁检测；大连魏台桥桥梁检测；大连港储油罐检测等。

交流 辐 射

中心承办2013年国家级土建学科组实验教学示范中心工作经验交流会

由高等学校实验教学示范中心土建学科组主办，由我校土木水利实验教学中心承办的2013年国家级土建学科组实验教学示范中心工作经验交流会2013年7月26~28日在我校桥隧研发基地召开。11所高校土建学科组实验教学示范中心各主任（或副主任）以及从事土建学科实验教学骨干参会。

会议由国家土建学科组组长张鸿儒主持，主要内容是：国家级土建学科实验教学示范中心成果交流、国家级土建学科实验教学示范中心建设成就和存在的问题研讨以及制定国家级土建学科实验教学示范中心工作计划等。

会后，土木水利实验教学中心实验教师唐国磊介绍了我中心具有特色的自主开发的实验项目。随后，各学校代表对桥隧研发基地及海动实验室进行了实地参观考察，进行了进一步地交流。



北方民族大学土木工程学院来学部调研

2013年10月15日，北方民族大学土木工程学院李春光院长一行六人，在大连民族学院土木工程学院彭永恒教授陪同下来学部调研。土木水利实验教学中心主任陈廷国、副主任王宝民、王晶华等接待了来访者一行。

调研组参观了桥隧研发基地、海岸和近海工程国家重点实验室、工程抗震实验室、结构工程实验室以及大学生结构设计中心等，对学部的实验室建设成果由衷赞叹，并对学部自主研发的实验教学仪器设备等产生了浓厚的兴趣。

北方民族大学土木工程学院的教师表示，该校土木工程学院的建设刚刚起步，本次调研汲取了很多宝贵的办学经验，一定会在新学院的建设中吸收运用，调研工作非常有成效，受益匪浅。



动态信息

2012年度辽宁省本科教学改革研究立项项目中期检查

10月15日，2012年度辽宁省本科教学改革研究立项项目中期检查答辩会在主楼召开。土木水利实验教学中心共3项辽宁省教改项目参加了本次答辩，分别是陈廷国教授负责的土木水利类实验教学体系改革与实践；王子茹教授负责的基于“做中学”的土木类《工程制图》课程实验教学综合改革模式；王宝民副教授负责的基于创新型人才培养的研究性教学方法探索：以土木水利类“建筑材料”课程为例。经过本次汇报答辩，3个项目均通过了2012年辽宁省本科教学改革研究立项项目的中期检查。