



土木水利实验教学工作简报

Newsletter of Civil and Hydraulic Engineering Experimental Teaching Center

2010年第4期（总第6期）

策划指导：陈廷国

宋向群

责任编辑：王宝民

出版时间：2010年12月

目 录

■ 新闻聚焦

- ▶ 建工学子荣获第二届全国水利优秀毕业生称号

■ 创新项目

- ▶ 砂土中海洋平台基础承载力大比尺模型试验

■ 前沿实验

- ▶ 《重大结构动力模型试验》介绍

■ 示范辐射

- ▶ 土木水利实验教学中心参加2010年力学/土建学科组会议
- ▶ 中心参加国家级实验教学示范中心建设成果展示会

厚德和物 勤学创新



新闻聚焦

建工学子荣获第二届全国水利优秀毕业生称号

根据中国水利教育协会教育部高等学校水利学科教学指导委员会《关于表彰第二届全国水利优秀毕业生的决定》（水教指委[2010]13号），经过学校推荐，教育部高等学校水利学科教学指导委员会委员和中国水利教育协会高教分会常务理事网络评审投票，我校港口航道与海岸工程专业郝忠毅、罗丹旒荣获“第二届全国水利优秀毕业生”称号。中国水利教育协会，教育部高等学校水利学科教学指导委员会于8月2日在内蒙古农业大学召开表彰大会为获奖学生颁奖。

第二届全国水利优秀毕业生名单

序 号	学 校	姓 名	专 业
1	重庆交通大学	连宇顺	港口航道与海岸工程
2	大连理工大学	郝忠毅	港口航道与海岸工程
3	大连理工大学	罗丹旒	水利水电工程
4	河海大学	冯 曦	港口航道与海岸工程
5	河海大学	顾浩钦	水利水电工程
6	华北水利水电学院	任涵璐	水利水电工程
7	华中科技大学	陈俊杰	水利水电工程
8	吉林大学	赵宜婷	水文与水资源工程
9	清华大学	苏诗泽	水利水电工程
10	清华大学	张 硕	水利水电工程
11	三峡大学	李 帅	水文与水资源工程
12	四川大学	杨春宝	水利水电工程
13	武汉大学	裴 镔	水利水电工程
14	武汉大学	吴 波	水文与水资源工程
15	西安理工大学	杨 研	水文与水资源工程
16	西北农林科技大学	马 勇	农业水利工程
17	扬州大学	严 玲	农业水利工程
18	浙江大学	孙浙英	水资源与海洋工程
19	郑州大学	赵海培	水利水电工程
20	中山大学	胡 培	水文与水资源工程

创新项目

砂土中海洋平台基础承载力大比尺模型试验

项目类型：校级创新实验项目

项目成员：彭勃、谢宇（建设工程学部）

指导教师：刘君

项目简介：

砂土的相对密度对土体的变形和承载力有相当大的影响，在某些情况下将发生软化现象，这将导致承载力下降，出现基础突然穿透破坏，造成平台失稳，甚至失效。以往的模型试验多采用小比尺模型，砂土的压力较低，并不能反映砂土摩擦角与应力水平的相关性。

另一方面，以往的模型试验多研究浅层基础的承载力，深层基础的承载力采用叠加法并考虑深度影响系数，但岩土材料是个强非线性材料，叠加原理的适用性还需验证。因此本项目通过大比尺的模型试验研究砂土中的基础承载力对完善现有承载力计算方法，提高大学生动手能力具有重要意义。

创新点：

大比尺模型试验

与经典塑性方法结合；

与实际工程相结合，具有实际意义

取得成果：

1、实验报告一份

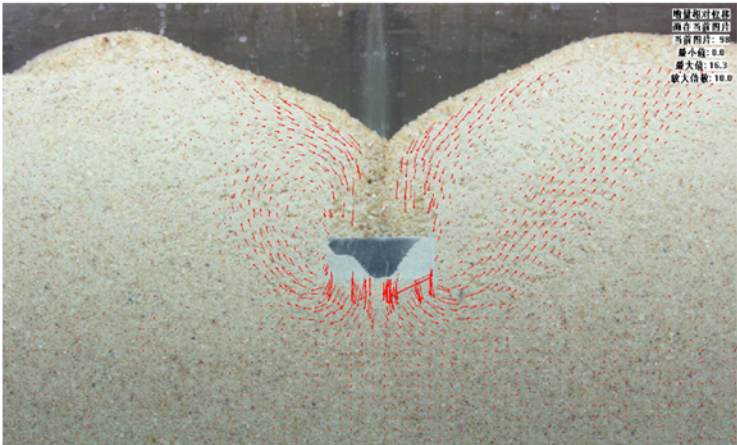


图1 基础剪力分析图

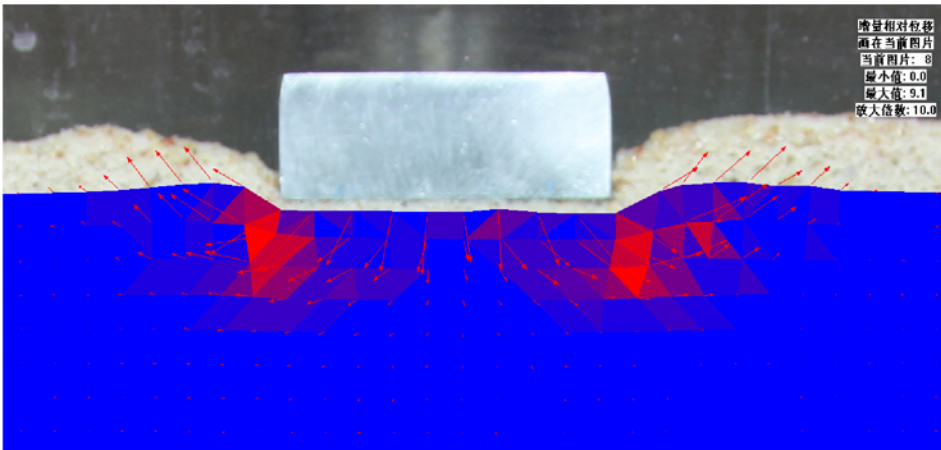


图2 基础沙土流动机制图

前沿实验

《重大结构动力模型试验》介绍

开课单位：工程抗震试验室

开课教师：周晶、朱彤、李昕、冯新

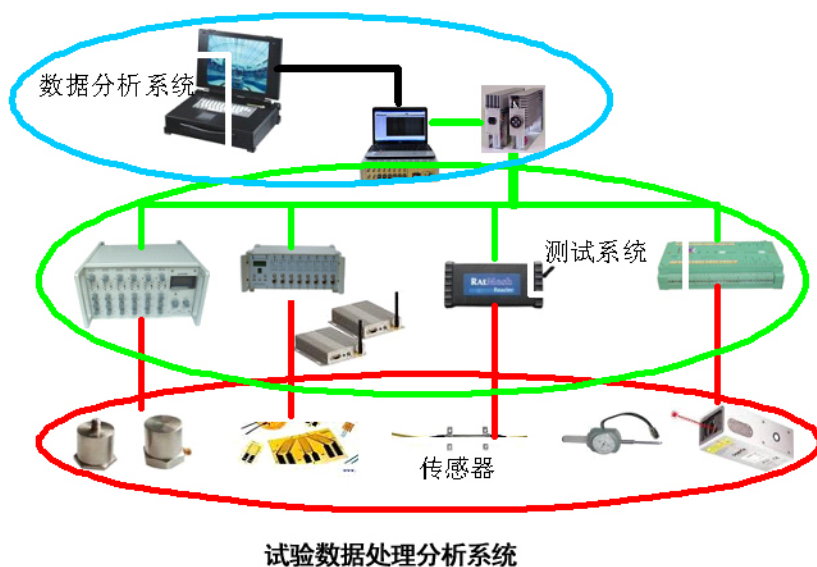
项目内容：

从20世纪60年代以来，诸如核电站、近海采油平台、桥梁、大坝、超高层建筑以及其他特殊的重大建筑结构都要进行详细可靠的抗震分析和设计。自上世纪60年代以来，结构试验主要经历了静力试验、动力测试及现场实测、地震模拟实验和抗震实验的广泛应用等不同阶段。但各国科学家都认为迄今为止研究结构抗震性能最准确的模型实验方法仍然是振动台模型试验。

本课程通过在实验室大型振动台等振动设备上进行的重大结构物理模型试验实例，引导学生研究大坝、桥梁、高层高耸结构以及海底管线等各种重大结构在不同动力荷载作用下的响应，并探讨结构的振动特性、动力安全性及其破坏特征。

主要仪器设备：

- (1) 水下地震模拟试验系统
- (2) 应力应变、速度、加速度、位移、变形等试验参数数据动态量测分析系统。
- (3) 复杂荷载试验系统。



复杂荷载试验机

项目支撑：

- (1) 国家自然科学基金重大研究计划培育项目：高混凝土坝动力灾变过程的损伤控制理论和对策研究（课题编号：90915009），2010-2013。
- (2) 重大项目培育科研专题：深厚覆盖层上高沥青心墙坝抗震关键技术研究（课题编号：DUT11ZD110），2010-2014。
- (3) 国家自然科学基金“基于导波与FBG传感的钢制管线裂纹监测研究（课题编号：51078060），2011-2014。
- (4) 973课题：地质体渐进破坏过程的演化机理及计算模型（课题编号：2010CB731502），2010-2014。
5. 人物风采

示范辐射

土木水利实验教学中心参加2010年力学/土建学科组会议

7月28日—8月1日，全国高等学校国家级实验教学示范中心力学/土建学科组会议在太原理工大学召开。全国高校的15所力学类和14所土建类国家级实验教学示范中心的主任及相关代表参加了会议。

学科组组长孙毅传达了全国实验教学示范中心联系会工委会2010年工作会议精神和7月14日临时会议精神，以及落实全国示范中心建设成果展示与交流会准备工作的情况，然后分力学和土建两个组分别讨论了展示与交流会准备工作内容、分工安排等相关事项。与会代表还参观了太原理工大学校史馆和工程力学实验教学示范中心各实验室。

会议讨论并确定了力学学科、土建学科分别进行示范中心建设成果交流报告和展板布置（展示在同一展区）。两个学科分别准备3分钟的视频和一定数量的展板（根据会场情况）进行成果展示。

会议还讨论制定了2010年学科组工作计划要点。

我校土木水利实验教学中心主任陈廷国、副主任王宝民参加了会议并作经验介绍，并与河海大学、重庆大学联合共同负责“学生创新实验成果”展板设计。

示范辐射

中心参加国家级实验教学示范中心建设成果展示会

2010年10月20日，由全国高等学校国家级实验教学示范中心联席会主办、中国教学仪器设备总公司承办的国家级实验教学示范中心建设成果展暨高等学校自制教学仪器设备成果展在北京会议中心和北京工业大学体育馆隆重举行。自全国259所本科高等学校的501个国家级实验教学示范中心及建设单位参加了本次成果展示交流会。



建设成果展示交流会开幕式



土建学科组部分展板

此次成果展示按照学科大类分组，主要通过图文展板、实物展示、视频播放、现场演示等方式，反映了近年来国家级实验教学示范中心和实验室建设的典型建设成果，同时通过建设成果报告交流会，围绕实验室建设管理、实验教学改革、实验队伍建设等方面进行了深入研讨。

我校土木水利实验教学中心所在的力学/土建组，展示了图文展板以及自制设备。土木水利实验教学中心制作的《土木水利学科前沿实验》的视频在学科组展位的屏幕上第一个播放，充分展示了我中心的建设成果及特色，受到与会者好评，认为由教授团队为本科生授实验课特色突出、效果明显、值得肯定。会议期间，我中心教师与其他高校实验中心教师进行了交流，就建设经验、存在问题等进行了讨论。



《土木水利前沿实验》视频在力学/土建学科组展位进行播放

此次建设成果展示交流会旨在展示国家级实验教学示范中心建设成果，引领高等学校实验室建设和实验教学改革方向，进一步促进高校加强学生实践动手和创新能力培养。大会面向全国高校开放，以更好的发挥国家级实验教学示范中心的示范、辐射作用。

第三届全国高等学校实验室工作论坛同期在北京工业大学建国饭店举行。王宝民、艾红梅等撰写的实验教学论文被大会接收并收录到会议文集。