

批准立项年份	2010
通过验收年份	

教育部重点实验室年度报告

(2016年1月——2016年12月)

实验室名称：**桥梁工程安全控制实验室**

实验室主任：**张建仁**

实验室联系人/联系电话：**彭晖/073185258698**

E-mail 地址：**anchor1210@126.com**

依托单位名称：**长沙理工大学**

依托单位联系人/联系电话：**宋刘斌/85258251**

2017年3月29日填报

填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为1月1日至12月31日。年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年3月31日前在实验室网站公开。

二、“研究水平与贡献”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1.“论文与专著”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2.“奖励”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠前的实验室人员为第一完成人，则系数为1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3.“承担任务研究经费”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4.“发明专利与成果转化”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5.“标准与规范”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“研究队伍建设”栏中：

1.除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2.“40岁以下”是指截至当年年底，不超过40周岁。

3.“科技人才”和“国际学术机构任职”栏，只统计固定人员。

4.“国际学术机构任职”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“开放与运行管理”栏中：

1.“承办学术会议”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2.“国际合作项目”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

一、简表

实验室名称		桥梁工程安全控制实验室				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	桥梁服役期耐久性评估与安全控制			
		研究方向 2	桥梁工程控制理论及其应用			
		研究方向 3	特大型桥梁结构力学行为与新技术新工艺			
		研究方向 4	特大跨桥梁风致振动及安全控制			
实验室主任	姓名	张建仁	研究方向	桥梁服役期耐久性及安全控制		
	出生日期	1958.09	职称	教授 博导	任职时间	1996
实验室副主任 (据实增删)	姓名		研究方向			
	出生日期		职称		任职时间	
学术委员会主任	姓名	林元培	研究方向	大跨度桥梁结构设计理论与安全控制		
	出生日期	1936.02	职称	院士	任职时间	2005
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	25 篇	EI	56 篇
		科技专著	国内出版	2 部	国外出版	部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家技术发明奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家科学技术进步奖	一等奖	项	二等奖	项
		省、部级科技奖励	一等奖	0 项	二等奖	2 项
	项目到账总经费	3085.9 万元	纵向经费	858.7 万元	横向经费	2227.2 万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	13 项	授权数	15 项
		成果转化	转化数	项	转化总经费	万元
	标准与规范	国家标准		项	行业/地方标准	2 项

研究队伍 建设	科技人才	实验室固定人员	47 人	实验室流动人员	3 人		
		院士	0 人	千人计划	长期 1 人 短期 0 人		
		长江学者	特聘 0 人 讲座 0 人	国家杰出青年基金	0 人		
		青年长江	0 人	国家优秀青年基金	0 人		
		青年千人计划	0 人	其他国家、省部级 人才计划	3 人		
		自然科学基金委创新群体	0 个	科技部重点领域创新团队	1 个		
	国际学术 机构任职 (据实增删)	姓名	任职机构或组织		职务		
		蔡春声	美洲风工程协会 ASCE 《工程力学》		秘书长 副主编		
		刘永明	ASCE 《桥梁工程》		副主编		
		陈甦人	ASCE 《桥梁工程》		副主编		
访问学者	国内	人	国外	3 人			
博士后	本年度进站博士后	0 人	本年度出站博士后	3 人			
学科发展 与人才培 养	依托学科 (据实增删)	学科 1	桥梁工程	学科 2	工程力学	学科 3	
	研究生培养	在读博士生		43 人	在读硕士生		319 人
	承担本科课程	4594 学时			承担研究生课程		384 学时
	大专院校教材	部					
开放与 运行管理	承办学术会议	国际	0 次	国内 (含港澳台)	0 次		
	年度新增国际合作项目			1 项			
	实验室面积	8500m ²	实验室网址	http://www.csust.edu.cn/pub/tuyjzxy/tjxy_qlgc/			
	主管部门年度经费投入	80 万元	依托单位年度经费投入	300 万元			

二、研究水平与贡献

1、主要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述本年度实验室取得的重要研究成果与进展，包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

(1)桥梁服役期耐久性评估与安全控制

本年度申请获批国家自然科学基金项目 2 项，省部级纵向科研课题 2 项。发表高水平期刊论文 28 篇，其中 SCI 收录 10 篇，EI 收录 7 篇。授权国家发明专利 1 项。获中国公路学会科技进步二等奖 1 项。研究成果与贡献主要有：

1) 建立了预应力混凝土构件承载力退化时空多尺度模型。开展了预应力混凝土构件腐蚀后的抗弯性能退化研究,进行了不同应力状态下混凝土锈胀开裂实验研究，建立了预应力混凝土锈胀开裂模型。

2) 开展了高强钢丝/普通钢筋的疲劳裂纹扩展试验，开展了锈蚀后钢筋混凝土梁、预应力混凝土梁的疲劳试验；建立了宏微观跨尺度疲劳裂纹扩展统一模型，提出了一种特大跨桥梁中缆索钢丝疲劳断裂的多尺度精细化分析方法。

3) 建立了多因素作用下特大跨桥梁服役期抗力退化时空多尺度模型。基于理论研究和有限元分析，对锈蚀预应力混凝土箱梁在多因素作用下的退化机理和使用性能展开分析，研究锈蚀对 PSC 箱梁腹板主拉应力和开裂风险的影响，提出桥梁维修加固策略多目标多约束优化方法，建立多因素作用下特大跨桥梁服役期抗力退化时空多尺度模型。

4) 提出了特大跨桥梁结构主要失效模式搜寻方法。基于多响应面模型，研究了一种可稳步收敛的结构失效方程零残差拟合方法，高效获得含验算点的较佳代表性样本点集；对每个样本点进行确定性失效分析可获得其对应的失效模式，然后归纳合并失效模式，从而得到结构主要失效模式。该方法提高了覆盖主要失效模式的样本点集的获取效率，提升了主要模式的搜寻效率。

(2)桥梁工程控制理论及其应用

本年度承担国家自然科学基金面上项目 3 项，省部级纵向科研课题 3 项，企事业单位研发项目 5 项，科研经费达到 598.8 万元。授权国家发明专利 1 项，申报进入了实审阶段的国家发明专利 3 项，发表高水平期刊论文 20 篇，其中 SCI 收录 4 篇，EI 收录 6 篇。

1)分析预应力混凝土箱梁桥典型开裂部位复杂应力状态，研究多场作用下特大跨预应力混凝土箱梁桥开裂、下挠及其相互作用机理。基于既有 PC 箱梁桥统计分析、室内模型试验、PC 箱梁桥非线性计算模型和塑性损伤模型，研究了混凝土裂缝发展趋势及承载力变化。

2)以 PC 箱梁腹板剪切性能为突破口,从箱梁腹板既有损伤、反复车载作用和弯剪受力状态下抗裂性三个方面开展了多因素作用下大跨径 PC 箱梁桥剪切性能研究。进一步,将预应力混凝土箱梁与钢桁梁相结合提出了一种特大跨预应力混凝土-钢桁架混合连续刚构桥,从整体力学性能和钢混结合段合理设计等多角度研究了该桥型的可行性。

3)针对混凝土斜拉桥全预应力设计的复杂情况,从混凝土斜拉桥非线性高效计算方法和斜拉桥模型试验方法等方面研究了混凝土斜拉桥主梁局部区域采用部分预应力混凝土(PPC)的可行性,深入探讨了特大跨预应力混凝土斜拉桥索-梁-塔组合体系的合理设计状态。

(3)特大型桥梁力学行为与新技术新工艺

本年度承担的国家自然科学基金项目 2 项,省部级纵向科研课题 2 项,企事业单位研发项目 5 项,,科研经费达到 478.2 万元。授权国家发明专利 1 项,发表高水平期刊论文 15 篇,其中 SCI 收录 2 篇, EI 收录 5 篇。

1)构建顶推钢箱梁的梁段制造构形与无应力线形实现方法。针对已有的相位变换法以控制点高程为基本变量,编程略显复杂的不足,提出了以梁段两端高差为基本量、采用传递矩阵形式表示的就位标高确定方法。该方法对任意梁高、任意转角梁体各梁段制造构形确定均适用,包括顶推、大节段吊装、悬臂拼装等方法架设的桥梁。

2)完善规范中关于混凝土梁梯度温度取值的规定。对施工及运营阶段的 PK 断面混凝土梁日照温度场进行了现场连续观测和建模计算,得到了主梁在施工及运营阶段出现的最大竖向梯度温度及其分布的指数函数的梯度温度模式,与现有各国规范比较,得到的混凝土梁梯度温度分布趋势与各国规范已有相关规定的分布趋势基本吻合,但各国规范梯度温度取值存在差异。

3)建立钢-混凝土组合桥梁截面热传递理论模型,研究了桥梁曲率、季节、桥面板悬臂长度、厚度以及梁高对截面有效温度、竖向与横向温度梯度的影响,提出本桥钢-混凝土组合箱型截面竖向正、负温差分布模式,并与 AASHTO, EC 等规范规定的温度分布模式进行比较。

相关成果在多座有世界影响的特大桥梁中应用,取得良好的经济效益。创新性发展了复杂悬索桥理论,突破了其建造技术瓶颈,显著推动行业科技进步。

(4)特大跨桥梁风致振动及安全控制

本年度承担的国家自然科学基金项目 3 项,省部级纵向科研课题 2 项,企事业单位研发项目 5 项。发表高水平期刊论文 15 篇,其中 SCI 收录 7 篇, EI 收录 6 篇。获教育部自然科学二等奖 1 项。主要研究成果包括:

1)实现了山区峡谷桥址风场数值模拟入口边界的合理输入。在数值模拟入口相对应的实际位置建立了风场监测系统,综合考虑监测到的山区脉动风与平均风,并结合谐波合成法生成了满足实际山区风场特性的大涡模拟入口边界提出了

一种从中尺度模式（WRF）到微尺度（CFD）过渡的插值方法，解决数值模拟入口边界速度场难以给定的问题

2) 创建了风-车-桥耦合作用下大跨度桥梁抖振疲劳可靠度分析方法。采用拉格朗日法和虚功原理并引入模态叠加法建立风-车-桥耦合振动分析模型，提出基于风-车-桥耦合振动分析的等效车辆荷载和基于影响面的风-车-桥耦合振动的应力响应分析方法，解决大跨度桥梁结构在随机荷载作用下大量随机样本难以计算的问题；基于 Monte Carlo 方法，提出一种特大跨桥梁抖振可靠度评估方法，并将该方法和软件应用于中渡长江大桥、江顺长江大桥、矮寨大桥、沌口长江大桥的风-车-桥耦合振动分析及抖振可靠度评估；开展了矮寨大桥动力应力响应和模态测试，利用监测数据对大桥进行可靠度评价，同时验证疲劳损伤可靠度评估框架。

3) 建立了桥梁行车舒适性及安全性评价方法。基于车流中车轮与桥面间相互作用力与几何位移协调条件、考虑风速、车速及桥面平整度状况，建立风-随机车流-桥耦合方程，研发和完善了“风-随机车流-桥梁系统耦合振动分析程序”。引入车辆侧倾时瞬态模型及方程，采用无量纲的侧倾和侧滑安全因子评价车辆的行车安全性，分析了风速、车速和行车环境对典型车辆行车舒适性及安全性的影响，形成了精细化的公路桥梁桥上行车舒适性及安全性评价方法。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

(1) 主持承担国家级科研项目情况

新增主持 11 项国家级项目，其中包括 1 项教育部“创新团队发展计划”滚动资助项目和 1 项海外及港澳学者合作研究基金项目。

(2) 主持承担省部级科研项目情况

新增主持省自然科学基金等 11 项省部级项目。

(3) 到账科研项目经费

到账科研经费 3085.55 万元。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息：

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	特大跨桥梁安全性设计与评定的基础理论研究	2015CB057700	张建仁	2015-2019	3200	973
2	桥梁工程安全控制与耐久性评估理论及其应用	IRT_16R65	蔡春声	2016-2019	300	“创新团队发展计划”滚动资助

3	大跨径混凝土斜拉桥主梁疲劳演变机理与评估方法研究	51678068	颜东煌	2017-2019	62	国家自然科学基金(面上)
4	锈蚀影响下预应力筋与混凝土界面行为及构件承载力研究	51678069	王磊	2017-2019	62	国家自然科学基金(面上)
5	超大跨度不对称混合梁斜拉桥成桥内力演化及调控的理论与方法	51678070	陈常松	2017-2019	62	国家自然科学基金(面上)
6	基于高维复杂函数零残差拟合方法的大型结构失效模式分析与设计改进	51678072	蒋友宝	2017-2019	62	国家自然科学基金(面上)
7	基于分布式气动力的大跨度钢箱梁桥多尺度抖振应力响应时域分析及验证	51678079	韩艳	2017-2019	62	国家自然科学基金(面上)
8	不利风环境下桥梁交通系统的安全性研究	51628802	陈甦人	2017-2019	62	国家自然科学基金(海外及港澳学者合作研究基金)

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划（973）、“863”计划（863）、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加*号标注。

三、研究队伍建设

1、各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
1 桥梁服役期耐久性评估与安全控制	张建仁	杨伟军、刘扬、唐雪松 管德清、刘永明、王磊、彭 晖、蒋友宝
2 桥梁工程控制理论及其应用	颜东煌	田仲初、刘小燕、周德泉 刘新喜、张克波、杨端生 陈常松
3 特大型桥梁力学行为与新技术新工艺	李传习	荣见华、盛国刚 杨美良、夏桂云、柯红军 杨春侠、凌同华
4 桥梁风-浪耦合作用与安全防控技术	蔡春声	陈甦人、肖勇刚、卞汉兵 徐飞鸿、余钱华、陈得良 韩艳

2.本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	出生年月	在实验室工作年限
1	张建仁	研究人员	男	博士	教授 博导	1958.9	5
2	颜东煌	研究人员	男	博士	教授 博导	1961.6	5
3	李传习	研究人员	男	博士	教授 博导	1963.9	5
4	蔡春生	研究人员	男	博士	教授 博导	1963.1	5
5	田仲初	研究人员	男	博士	教授 博导	1963.1	5
6	唐雪松	研究人员	男	博士	教授 博导	1964.1	5
7	杨伟军	研究人员	男	博士	教授 博导	1962.11	5
8	肖勇刚	研究人员	男	博士	教授 博导	1964.8	5
9	刘扬	研究人员	男	博士	教授 博导	1973.11	5
10	陈浩军	研究人员	男	硕士	教授	1961.4	5
11	管德清	研究人员	男	博士	教授 博导	1961.9	5
12	徐飞鸿	研究人员	男	学士	教授	1962.1	5
13	荣见华	研究人员	男	博士	教授 博导	1963.7	5
14	凌同华	研究人员	男	博士	教授	1968.8	5
15	张克波	研究人员	男	博士	教授	1961.8	5
16	刘小燕	研究人员	女	硕士	教授	1963.3	5
17	周德泉	研究人员	男	博士	教授	1967.11	5
18	杨端生	研究人员	男	学士	教授	1957.1	5
19	杨美良	研究人员	女	博士	教授	1967.9	5
20	盛国刚	研究人员	男	硕士	副教授	1966.1	5
21	余钱华	研究人员	男	博士	副教授	1970.8	5
22	陈常松	研究人员	男	博士	教授	1972.1	5
23	夏桂云	研究人员	男	博士	副教授	1972.12	5

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	出生年月	在实验室工作 年限
24	杨春侠	研究人员	女	博士	副教授	1972.10	5
25	钟惠萍	研究人员	女	硕士	副教授	1974.8	5
26	陈得良	研究人员	男	博士	副教授	1971.5	5
27	刘建	研究人员	男	硕士	副教授	1969.10	5
28	彭晖	研究人员	男	博士	教授	1976.12	5
29	王磊	研究人员	男	博士	教授	1979.11	5
30	蒋友宝	研究人员	男	博士	教授	1982.07	5
31	韩艳	研究人员	女	博士	教授	1979.3	5
32	王达	研究人员	男	博士	副教授	1980.10	5
33	潘权	研究人员	男	硕士	实验师	1976.1	5
34	曹水东	研究人员	男	硕士	实验师	1970.9	5
35	谢海波	研究人员	男	硕士	助教	1980.1	5
36	祝军	研究人员	男	硕士	实验师	1979.8	5
37	吕毅刚	研究人员	男	博士	讲师	1977.3	5
38	李春光	研究人员	男	博士	讲师	1980.5	5
39	马亚飞	研究人员	男	博士	讲师	1984.9	2
41	胡敏	研究人员	男	博士	讲师	1985.8	2
42	李红利	研究人员	男	博士	讲师	1979.2	3
43	陈卓异	研究人员	男	博士	讲师	1985.5	2
44	彭旭龙	研究人员	女	博士	讲师	1983.5	4
45	胡朋	研究人员	男	博士	讲师	1985.12	2
46	邓军	研究人员	男	博士	讲师	1979.6	3
47	肖丹	研究人员	男	博士	讲师	1976.9	5

注：(1) 固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。(2) “在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1	刘永明	特聘教授	男	38	教授	美国	亚利桑那州立大学	5年
2	陈甦人	特聘教授	男	42	教授	美国	科罗拉多州立大学	2年
3	董国朝	博士后	男	34		中国	长沙理工大学	2年

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”在实验室工作的协议起止时间。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展

简述实验室所依托学科的年度发展情况，包括科学研究对学科建设的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。

实验室所依托学科培育了一支结构合理、素质优良的高水平团队，拥有张建仁教授等多名学术造诣高、治学严谨，具有一定国际影响的学术带头人；团队现有教授 32 人，副教授 30 人，具有博士学位人员占总数的 68.57%，其中有 973 计划首席科学家 1 人、国家“千人计划”项目 1 人，“全国百篇优秀博士学位论文”获得者和指导教师各 1 人，“国家百千万人才工程第一、二层次”人选 1 人，“新世纪百千万人才工程”国家级人选 2 人，国家教学名师 1 人，“全国师德标兵”1 人，全国“优秀科技工作者”2 人，首批“湖南省科技领军人才”1 人，“教育部新世纪优秀人才支持计划”人选 2 人，湖南省“百人计划”2 人，交通部“交通科技青年英才”4 人，湖南省“121”人才工程人选 12 人。“桥梁结构安全控制和耐久性评估”团队为教育部创新团队，“桥梁结构安全控制和耐久性评估的理论和工程应用”团队为湖南省高校科技创新团队，“土木工程专业结构设计原理课程教学团队”为国家级教学团队。

依托学科拥有全部类别的国家“质量工程”项目，培养了大批优秀学生，其中包括国家实验教学示范中心、国家特色专业、国家级人才培养模式试验区、国家教学名师、全国师德标兵、国家级教学团队和国家精品课程。所属的“土木工程”专业通过建设部的专业评估，“大跨径桥梁施工技术与安全控制创新基地”为湖南省优秀研究生创新基地。

实验室承担了多项高水平的科研课题，获得了一批高水平的科研成果，创造了巨大的经济和社会效益。本年度，承担各类科研项目 40 余项，其中主持国家 973 计划 1 项、教育部创新团队发展计划资助项目，国家级项目 11 项、省部级科研项目 8 项；获省部级科技进步二等奖 2 项，获国家发明专利、实用新型专利及软件著作权 35 项，发表学术论文 200 余篇，被 SCI、EI、CSCD 收录 100 余

篇，出版学术著作和教材 3 部，成果产生巨大的社会效益与经济效益，对学科建设起到了显著的促进作用。

通过本实验室的建设和支持，学科形成了明显的优势和 5 个特色研究方向：结构可靠度分析与耐久性评估、桥梁工程控制理论及其应用、岩土工程灾变分析及控制、桥梁与结构静力行为和新技术新工艺、混凝土及砌体结构理论与技术五个研究方向；另外，本学科善于将基础理论与重大工程应用紧密结合，从承担的重大工程中凝练并解决科学问题，实现理论与方法上的重大创新，解决了以荆岳长江公路大桥为代表的上百项国家重大工程安全问题，取得了多项重大成果奖，被纳入多部国家或行业标准。

2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况，主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等，以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。

本年度实验室人员承担本科生主干课程《桥梁工程》、《结构设计原理》、《结构力学》等的教学任务，新增湖南省普通高等学校教学改革研究项目 1 项、省教育厅大学生研究性学习和创新性实验项目 4 项，指导学生获得湖南省第十二届大学生力学竞赛一等奖 3 人，二等奖 10 人。

3、人才培养

(1) 人才培养总体情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流和培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

本年度支持实验室青年研究人员（8 人）赴美国、英国、德国、澳大利亚知名高校与研究机构进行交流和培养；1 人获得湖南省“湖湘青年英才”计划资助；1 人入选湖南省青年骨干教师培养对象。

(2) 研究生代表性成果（列举不超过3项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

研究生通过试验平台的锻炼，进行科学研究。发表论文30余篇，其中SCI和EI收录论文20余篇。参加国际学术会议大会发言10余人次。

1.戴理朝.指导老师王磊. A global model for corrosion-induced cracking in prestressed concrete structures.Engineering Failure Analysis, 2016, 62(1): 263-275.

2.曹青. 指导老师蒋友宝. Stiffness study of inner concave cable - arch structure based on an efficient method. Advances in Structural Engineering, 2016, 19(12):1927-1939.

3.沈炼. 指导老师蔡春声，韩艳. The 2th International Symposium on Life-Cycle Performance of Bridges and Structures.大会发言

(3) 研究生参加国际会议情况（列举5项以内）

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/博士	参加会议名称及会议主办方	导师
1	发表会议论文	易驹	博士	19 th Congress of International Association for Bridge and Structural Engineering, 瑞典斯德哥尔摩, 主办方: 国际桥梁与结构工程协会	张建仁
2	发表会议论文	戴理朝	博士	19 th Congress of International Association for Bridge and Structural Engineering, 瑞典斯德哥尔摩, 主办方: 国际桥梁与结构工程协会	王磊
3	发表论文及报告	沈炼	博士	24th Australasian Conference on the Mechanics of Structures and Materials, 主办方: Curtin university	蔡春声, 韩艳
4	发表论文及报告	沈炼	博士	The 2nd International Symposium on Life-Cycle Performance of Bridge and Structures 主办方: 长沙理工大学	蔡春声, 韩艳
5	发表论文及报告	沈炼	博士	第十七届全国结构风工程学术会议, 主办方: 武汉大学	蔡春声, 韩艳

注: 请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。
所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

五、开放交流与运行管理

1、开放交流

(1) 开放课题设置情况

简述实验室在本年度内设置开放课题概况。

本年度新增开放课题 9 项。

序号	课题名称	经费额度	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间
1	预拉碳纤维复合板加固混凝土梁桥研究	5 万	杜运兴	副教授/博士	湖南大学	2017-2019
2	基于 SSI 和钢筋锈蚀的混凝土桥梁时变易损性研究	5 万	吴文朋	讲师/博士	湘潭大学	2017-2019
3	超高性能混凝土材料与结构一体化拓扑优化设计研究	5 万	彭旺虎	讲师/博士	长沙学院	2017-2019
4	UHPC 节段预制拼装桥梁接缝受剪强度及疲劳性能研究	5 万	郑辉	讲师/博士	湖南工业大学	2017-2019
5	锚固区预应力筋锈蚀断裂后再次锚固性能研究	5 万	张旭辉	讲师/博士	湘潭大学	2017-2019
6	高速公路与下伏采空区相互作用机理及工程安全评价研究	5 万	乔世范	教授/博士	中南大学	2017-2019
7	预制预应力桁架式钢骨砼箱型连续梁桥受力性能及设计方法研究	5 万	王琨	副教授/博士	扬州大学	2017-2019
8	反复荷载作用下混凝土斜拉桥主梁力学性能分析与试验研究	5 万	刘昀	副教授/博士	湖南交通职业技术学院	2017-2019
9	基于 WIM 数据的大跨桥梁荷载效应极值分析	5 万	鲁乃唯	博士后	东南大学	2017-2019

注：职称一栏，请在职人员填写职称，学生填写博士/硕士。

(2) 主办或承办大型学术会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1	第二届全国《结构设计原理》课程教学研讨会	长沙理工大学	张建仁	2016.8	150 多名	全国性

注：请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序，并在类别栏中注明。

(3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况,包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

实验室本年度参加国内外学术交流与合作 60 余人次,前往德国莱布尼茨大学、法国洛林大学、中南大学等国内外知名学校开展学术交流和合作 8 人次。实验室人员做大会特邀报告如下:

1) 张建仁,桥梁可靠性评定及参数优化设计方法,第九届全国结构可靠度学术会议,中南大学,2016.9

2) 蔡春声,Transportation Research Congress 2016,国际,July10-15,2016,Beijing,China

(4) 科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

实验室为学科本科生及研究生举行学科前沿报告 20 场

1	科学研究体会与国家自然科学基金申报	黄中祥	长沙理工大学	教授	2016-2-23
2	美国自然科学基金申报与科学研究心得座谈会	蔡春声	长沙理工大学	教授、千人计划	2016-2-23
3	创新型人才的基本素质&长大桥梁关键技术决策	李文琪	交通运输部	教授级高工	2016-4-13
4	地下洞室开挖的几个力学问题及数值模拟讨论	卞汉兵	法国洛林大学	教授	2016-5-3
5	BIM 技术在交通基础设施工程建造阶段的应用	陈富强	中交二航局	高级工程师	2016-5-27
6	面向基础设施行业全生命周期数字化解决方案及实景建模技术	袁金龙	Bentley 公司	高级工程师	2016-5-27
7	Seismic Performance of Piles in Liquefiable Soils: Shake table experiment and Analysis	杨朝晖	美国阿拉斯加大学	教授	2016-5-27
8	TOSCA Structure 结构优化系统和 ABAQUS	洪能达	江东圣阳软件有限公司	有限元工程师	2016-7-6

	有限元软件功能与应用				
9	非极限状态地震土压力评价理论及方法	张建民	清华大学	教授	2016-7-19
10	AE声发射技术及监测	葛懋琛	美国密苏里科技大学	教授	2016-8-15
11	强涌潮水域六塔斜拉桥施工技术	谭立心	广东省长大公路工程有 限公司	高级工程师	2016-10-8
12	虎门二桥工程建设与关键技术	张太科	广东省公路建设总公司	高级工程师	2016-10-8
13	加强创新意识、培养卓越人才	许晓锋	招商局重庆交通科研设计院有限公司	研究员	2016-10-8
14	基于压电材料的结构健康监测创新应用	孔庆钊	美国休斯敦大学智能材料与结构实验室	博士	2016-10-8
15	港珠澳大桥与岛隧工程——理工大学同学的分享	林鸣	中国交通建设集团有限公司	高级工程师	2016-10-9
16	应用风洞模拟风场与污染物扩散的研究	萧葆羲	国立台湾海洋大学	教授	2016-10-17
17	岩石断裂与爆破	张宗贤	挪威 University Centre in Svalbard	教授	2016-11-2
18	现场和室内试验数值分析讨论-三个案例分析	卞汉兵	法国洛林大学	教授	2016-11-16
19	Probabilistic fatigue damage diagnosis and prognosis for metallic and composite materials	刘永明	美国亚利桑那州立大学	教授	2016-12-6
20	具有快速恢复能力交通系统	陈甦人	美国科罗拉多州立大学	教授	2016-12-13

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	林元培	男	院士	79	上海市政工程设计研究院	否
2	张建仁	男	教授	57	长沙理工大学	否
3	葛耀君	男	教授	57	同济大学	否
4	余志武	男	教授	60	中南大学	否
5	陈政清	男	教授	68	湖南大学	否
6	易伟建	男	教授	61	湖南大学	否
7	肖汝诚	男	教授	53	同济大学	否
8	金伟良	男	教授	54	浙江大学	否
9	李乔	男	教授	62	西南交通大学	否
10	付宏渊	男	教授	50	长沙理工大学	否
11	颜东煌	男	教授	54	长沙理工大学	否
12	李传习	男	教授	52	长沙理工大学	否
13	杨伟军	男	教授	53	长沙理工大学	否

(2) 学术委员会工作情况

请简要介绍本年度召开的学术委员会情况，包括召开时间、地点、出席人员、缺席人员，以及会议纪要。

无

(3) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位本年度为实验室提供实验室建设和基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。

主管部门同步提供开放运行经费，设立重点实验室主任基金，将实验室建设列入学科建设计划，支持相关学科优秀人才在实验室和院系（所）间的流动。在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面都给与桥梁工程安全控制实验室进行倾斜。

3、仪器设备

简述本年度实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。

实验室仪器设备承担了实验室主持以及合作开展的科研项目试验，博士、硕士研究生以及部分本科生开展科学研究及毕业论文的实验；另外，实验室主要仪器设备情况分别公布于交通运输部的“交通行业重点实验室”网页和“湖南高校大型仪器设备共用网”上，可与其他单位开展相关合作、协作研究。仪器设备使用率高，仪器完好率达 95% 以上，主要仪器设备使用情况如下：

MTS6 通道拟动力结构试验机系统：应用于国家 973 项目“特大跨桥梁安全性设计与评定的基础理论研究”等 20 多项项目，共 1500 余机时。

脉动疲劳试验机系统 (PMW-800)：应用于国家 973 项目“特大跨桥梁安全性设计与评定的基础理论研究”、国家自然科学基金“腐蚀疲劳耦合作用下桥梁吊索损伤机理及可靠性评估”、“表层嵌贴预应力 FRP 加固混凝土结构的疲劳损伤机理和寿命评估方法研究”、“基于等效裂纹发展的 RC 梁腐蚀疲劳寿命预测及更新”等 20 多项项目中，共 1000 余机时。

电液伺服疲劳试验机系统：应用于国家 973 项目“特大跨桥梁安全性设计与评定的基础理论研究”、国家自然科学基金“腐蚀疲劳耦合作用下桥梁吊索损伤机理及可靠性评估”等十多项项目中，共 600 余机时。

人工气候模拟试验系统：应用于国家 973 项目“特大跨桥梁安全性设计与评定的基础理论研究”、国家自然科学基金“车辆超载与氯盐侵蚀复合作用下钢筋砼梁桥的疲劳时变可靠度分析”等项目中，共 1200 余机时。

六、审核意见

1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：蒋友宜
实验室主任：张建仁
(单位公章)
2017年3月30日

2、依托高校意见

依托单位年度考核意见：

(需明确是否通过本年度考核，并提及下一步对实验室的支持。)

同意本次实验室通过年度考核，学校将从体制机制、资金、人才、场地等方面大力支持部属实验室建设，提升部属实验室创新能力。

依托单位负责人签字：
(单位公章)

2017年3月30日