

批准立项年份	2007
通过验收年份	2010

教育部重点实验室年度报告

(2015 年 1 月—— 2015 年 12 月)

实验室名称：软弱土与环境土工教育部重点实验室（浙江大学）

实验室主任：陈云敏

实验室联系人/联系电话：詹良通/0571-88208638

E-mail 地址：zhanlt@zju.edu.cn

依托单位名称：浙江大学

依托单位联系人/联系电话：翁静波/0571-88981125

2016 年 3 月 15 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		软弱土与环境土工教育部重点实验室					
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	软弱土多场相互作用与环境土工				
		研究方向 2	软粘土工程学与地基处理				
		研究方向 3	土动力特性与土工抗震				
		研究方向 4	土和结构相互作用与近海岩土工程				
		研究方向 5					
实验室主任	姓名	陈云敏	研究方向	软弱土多场相互作用与环境土工			
	出生日期	1962.02	职称	院士	任职时间	2009	
实验室副主任 (据实增删)	姓名	詹良通	研究方向	环境岩土工程			
	出生日期	1972.10	职称	教授	任职时间	2010	
实验室副主任 (据实增删)	姓名	蒋建群	研究方向	土动力学与土工抗震			
	出生日期	1962.04	职称	教授	任职时间	2010	
实验室副主任 (据实增删)	姓名	凌道盛	研究方向	土动力特性与土工抗震			
	出生日期	1968.10	职称	教授	任职时间	2010	
实验室副主任 (据实增删)	姓名	王奎华	研究方向	软粘土工程学与地基处理			
	出生日期	1965.7	职称	教授	任职时间	2010	
学术委员会主任	姓名	陈祖煜	研究方向	岩土工程			
	出生日期	1943.02	职称	院士	任职时间	2009	
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	55 篇	EI	44 篇	
		科技专著	国内出版	部	国外出版	部	
	奖励	国家自然科学基金	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	2 项	二等奖	1 项	
	项目到账 总经费	5034.56 万元	纵向经费	1885.56 万元	横向经费	3149 万元	
	发明专利与 成果转化	发明专利	申请数	6 项	授权数	26 项	
		成果转化	转化数	3 项	转化总经费	20 万元	
	标准与 规范	国家标准	项			行业/地方标准	1 项
研究队伍建 设	科技人 才	实验室固定人员		53 人	实验室流动人员		4 人
		院士		2 人	千人计划		长期人 短期人
		长江学者		2 特聘人 讲座人	国家杰出青年基金		4 人
		青年长江		1 人	国家优秀青年基金		2 人
		青年千人计划		人	其他国家、省部级 人才计划		4 人
		自然科学基金委创新群体		个	科技部重点领域创新团队		个
	国际学术 机构任职 (据实增删)	姓名		任职机构或组织			职务
		陈云敏		国际土力学与岩土工程学会环境土工委员会(ISSMGE-TC215)			委员
		陈云敏		《Transportation Geotechnics》- Elsevier			主编
		陈云敏		《Journal of Zhejiang University, Sci-A》			主编
		陈云敏		《Environmental Geotechnics》- ICE, UK			编委
		陈云敏		《Soil Dynamics and Earthquake Engineering》- Elsevier			编委
		金伟良		International Journal of Structural Engineering			创刊主编
		金伟良		Institute of Civil Engineering, UK			Fellow
		蔡袁强		国际土力学与岩土工程学会海涂围垦委员会(ISSMGE-TC217)			委员
		蔡袁强		国际岩石力学与工程学会			委员
		蔡袁强		《Journal of Zhejiang University Science(A)》<<SCI 期刊》			编委

		王立忠		国际海洋岩土工程技术委员会 (ISSMGE-TC209)			委员
		王立忠		美国海洋力学与极地工程杂志 (JOMAE, SCI 期刊)			副主编
		詹良通		国际土力学及岩土工程学会非饱和土 专业委员会(TC106)			委员
		詹良通		岩土类国际著名期刊《Geotextiles and Geomembranes》			编委
		詹良通		岩土类国际著名期刊《Canadian Geotechnical Journal》			编委
		陈仁朋		国际土力学与岩土工程学会可持续发展 委员会(TC307)			委员
		陈仁朋		国际土力学及岩土工程学会亚洲城市岩 土工程专业委员会			委员
	访问学 者	国内		人	国外		2 人
	博士后	本年度进站博士后		人	本年度出站博士后		1 人
学科发展与人才 培养	依 托 学 科 (据 实 增删)	学科 1	岩土工程	学科 2	工程地质	学科 3	市政工程
	研究生 培养	在读博士生		128 人	在读硕士生		150 人
	承担本科课 程	943 学时			承担研究生课程		560 学时
	大专院校教 材	部					
开放与 运行管理	承办学术会 议	国际	次		国内 (含港澳台)	3 次	
	年度新增国际合作项目				项		
	实验室面积		3000 M ²	实验室网址	www.ssgeo.zju.edu.cn		
	主管部门年度经费投入		(直属高校不填)万元	依托单位年度经费投入		43 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) 软弱土多场相互作用与环境岩土工程

本方向针对我国每年上亿城市固体废弃物安全处置重大需求，结合国家 973 计划项目“城市固体废弃物填埋孕育环境灾害与可持续防控的基础研究（2012CB719800）”，对我国高厨余含量城市固废降解稳定化过程和填埋体多场相互作用开展了深入的研究，建立了生化反应、骨架变形、孔隙水气运移和溶质迁移耦合作用的降解固结理论，突破了土力学“固相质量不变”的假定和环境工程学忽略“固结影响降解”的局限性，解决了城市固废固液气转化、渗流和变形耦合分析的基础科学难题。基于该理论，探明了城市固废厨余有机质含量高是我国填埋场环境灾害比欧美国家“干垃圾”填埋场严重的根源，提出了我国“湿垃圾”填埋场的设计原理与方法，研发了液气分离立体导排、控制水头与强化吸附相结合的防污屏障、加速降解压缩与稳定化增容等关键技术，解决了我国填埋场环境灾害防控和资源化难题，使填埋气（用于发电）收集率从 25%提升到 60%、单位土地面积填埋量提高 67%。研究成果应用于杭州天子岭、西安江村沟等大型填埋场，取得了显著的经济和环境效益。本年度发表 SCI 论文 13 篇，授权国家发明专利 3 项。申请主编的国家标准《生活垃圾卫生填埋岩土工程技术规范》获得住建部批准。

(2) 软粘土工程学与地基处理

本方向针对我国东部沿海广泛分布的软土地基上重大工程建设和安全服役的重大需求，研究了主应力轴旋转条件软粘土的变形与强度特性，地铁施工引起的软粘土结构扰动特征、化学调理对市政污泥排水固结特性改善作用及相关测试技术，建立了屈服区界面移动的结构性软弱土固结模型及地基下卧层应力小于结构屈服应力的总沉降控制准则，提出了基于空间土拱效应的桩承式加筋路堤设计方法、地铁施工对结构性软粘土扰动及变形失效控制方法、深厚软粘土地区超深基

坑支护技术等。本年度发表 SCI 论文 15 篇，授权国家发明专利 3 项。研究成果应用于宁波地铁隧道施工、湘湖地铁车站重建工程等大型工程，解决了深厚软弱土地基重大工程沉降控制的难题，取得了显著的经济和环境效益。相关研究成果“复杂应力条件下深厚软土地区深大基坑全过程控制技术及应用”获得 2015 年度浙江省科学技术奖一等奖。

（3）土动力学与土工抗震

该方向针对我国多发震液化和高速交通循环荷载对重大工程安全服役构成的巨大挑战，研究了松散粉土、粉砂、路基填料的动力特性以及地基中动应力衰减和累积沉降发展规律，建立了土体初始液化强度的剪切波速表征模型，该模型得到了全球 422 个场地地震液化调查数据的验证，准确预测了密实无黏性土在高烈度区也会液化，解决了地基强地震液化判别与处理的难题，提出了基于该模型的场地液化判别方法，及瑞利波法检测、碎石桩控制场地剪切波速的抗液化处理方法。开展了一系列高速铁路路基全比尺物理模型试验装置，获得了有砟铁路和无砟铁路路基的动应力衰减规律，提出了高铁路基中动应力系数计算公式，揭示了高铁路基和地基中水位升降对路基动力性能和沉降的影响规律，观察分析了高铁多年运行条件下路基翻浆冒泥的产生机理和水对路基病害产生的影响作用。本年度发表 SCI 论文 12 篇，授权国家发明专利 2 项。研究成果成功应用于汶川地震灾后重建、京沪高铁路基工程等重大工程，取得了显著的经济效益和社会效益。

（4）土-结构相互作用及近海岩土工程

该方向针对我国海洋油气开发平台和海上风电场建设的重大需求，研究了海洋土软化特性、土与结构的界面特性及荷载传递规律，揭示了海堤、海底油气管线、吸力桶基础、海上大型输电塔等的地基在海流场和波浪荷载作用下的灾变失稳机理，提出了波浪荷载作用下海床结构性土响应分析方法、吸力桶基上拔承载力分析方法等，研发海洋土循环弱化与锚泊系统灾变控制、海洋土循环弱化与海底管道灾变控制、柔性护墩桩防撞等技术。本年度发表 SCI 论文 15 篇，授权国家发明专利 3 项。研究成果成功应用于广东桂山海上风电场、中核三门核电循环水海底管道工程等重大工程，取得了显著的经济效益和社会效益。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

本实验室 2015 年度在研纵向项目 70 余项，其中国家 973 计划项目和课题各 1 项，国家 863 计划课题 1 项，国家自然科学基金杰青和优青项目各 2 项，国家自然科学基金重大仪器专项 1 项，国家自然科学基金青年及面上项目 40 余项，中组部拔尖人才计划项目 1 项，省自然科学基金项目 7 项；在研横向科研项目 170 余项，其中 100 万以上重大项目 7 项。

2015 年新获批纵向项目 12 项，其中国家自然科学基金项目 11 项，浙江省杰出青年项目 1 项。

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	城市固体废弃物填埋孕育环境灾害与可持续防控的基础研究	2012CB719800	陈云敏	2012-2016	3500	973
2	缺水地区地下水勘查与污染控制技术	N20140472	柯瀚	2012-2014	710	863
3	极端气候和环境诱发岩土体灾变的超重力模拟机载装置研究	51127005	陈云敏	2012-2015	280	国家自然科学基金 专项基金项目
4	土动力学与基础工程	51222803	边学成	2013-2015	100	国家自然科学基金 优青项目
5	高速交通路堤地基长期力学行为	51225804	陈仁朋	2013-2016	280	国家自然科学基金 杰出青年基金
6	岩土力学与岩土工程	51325901	王立忠	2013-2017	200	国家自然科学基金 杰出青年基金
7	南方海相层系油气保存条件研究	2011ZX05005-003-008HZ	楼章华	2011-2015	150	国家重大专项

8	降雨影响敏感型滑坡快速排水技术及专用装备开发	N20120216	尚岳全	2012.1-2015.12	442	国家科技支撑计划
10	软粘土结构扰动评价与地铁工程变形失效控制研究	H20141521	陈云敏	2014-2017	396.8	宁波市轨道交通集团有限公司
11	浙江大学建工学院-华汇设计集团工程技术研究中心合作研究	H20142893	王立忠	2014-2017	300	华汇工程设计集团股份有限公司
12	川西须家河组储层致密化与油气成藏关系	H20141902	楼章华	2014-2016	270	重大横向
13	厦门火车站轨道交通土建预留工程下穿梧村地下商业街桩基托换专题研究	H20151640	胡安峰	2015-2016	146	中铁二院工程集团有限责任公司
14	2013-2015 年度钩北凹陷构造特征与油气资源潜力评价研究技术开发合同	H20132546	楼章华	2013-2015	225	重大横向
15	沿海高速公路桥梁结构全寿命安全评估与提升技术	H20150833	金伟良	2015-09-01 -- 2018-06-30	156	横向
16	复杂服役环境下大型电力设施桩基础设计方法及灾变控制技术	H20142778	陈仁朋	2014-2016	153	浙江省电力设计院
17	杭州斜坡带油气构造特征研究及石油地质条件分析开发合同	H20140077	楼章华	2013-2015	150	重大横向
18	川西雷口坡组成藏地质特征及富集规律研究	H20141851	楼章华	2014-2015	148	重大横向
19	杭州地铁 5 号线钱塘江隧道河段最大冲刷深度研究		孙志林		124.5 万	杭州市地铁集团有限公司

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.本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
1	龚晓南	研究人员	男	博士	院士	1944.6	长期
2	陈云敏	研究人员	男	博士	院士	1962.2	长期
3	谢康和	研究人员	男	博士	教授	1956.2	长期
4	孙志林	研究人员	男	博士	教授	1956.11	长期
5	黄志义	研究人员	男	博士	教授	1957.01	长期
6	尚岳全	研究人员	男	博士	教授	1958.6	长期
7	金伟良	研究人员	男	博士	教授	1961.1	长期
8	蒋建群	研究人员	男	博士	教授	1962.4	长期
9	徐日庆	研究人员	男	博士	教授	1962.4	长期
10	方火浪	研究人员	男	博士	研究员	1963.4	长期
11	楼章华	研究人员	男	博士	教授	1963.4	长期
12	蔡袁强	研究人员	男	博士	教授	1965.1	长期
13	夏唐代	研究人员	男	博士	教授	1965.2	长期
14	王奎华	研究人员	男	博士	教授	1965.7	长期
15	唐晓武	研究人员	男	博士	教授	1966.1	长期
16	凌道盛	研究人员	男	博士	教授	1968.1	长期
17	王立忠	研究人员	男	博士	教授	1969.2	长期
18	谢新宇	研究人员	男	博士	教授	1969.9	长期
19	周建	研究人员	女	博士	教授	1970.1	长期
20	徐荣桥	研究人员	男	博士	教授	1972.1	长期
21	徐长节	研究人员	男	博士	教授	1972.2	长期
22	詹良通	研究人员	男	博士	教授	1972.10	长期
23	陈仁朋	研究人员	男	博士	教授	1972.11	长期
24	冉启华	研究人员	男	博士	教授	1973.02	长期
25	张仪萍	研究人员	男	博士	教授	1973.6	长期
26	杨仲轩	研究人员	男	博士	教授	1974.5	长期
27	柯瀚	研究人员	男	博士	教授	1975.11	长期
28	边学成	研究人员	男	博士	教授	1976.2	长期
29	朱斌	研究人员	男	博士	教授	1977.3	长期
30	徐晓原	研究人员	男	博士	副研究员	1958.5	长期
31	魏新江	研究人员	男	博士	副教授	1965.1	长期
32	胡亚元	研究人员	男	博士	副教授	1968.8	长期

33	韩同春	研究人员	男	博士	副研究员	1969.4	长期
34	应宏伟	研究人员	男	博士	副教授	1971.5	长期
35	温晓贵	研究人员	男	博士	副教授	1972.9	长期
36	俞建霖	研究人员	男	博士	副教授	1972.12	长期
37	黄博	研究人员	女	博士	副教授	1973.2	长期
38	胡安峰	研究人员	男	博士	副教授	1974.1	长期
39	孔令刚	研究人员	男	博士	副教授	1974.07	长期
40	李育超	研究人员	男	博士	副教授	1978.1	长期
41	周燕国	研究人员	男	博士	副教授	1978.11	长期
42	谢海建	研究人员	男	博士	副教授	1981.4	长期
43	林伟岸	研究人员	男	博士	高工	1981.12	长期
44	曹志刚	研究人员	男	博士	副教授		长期
45	国振	研究人员	男	博士	讲师	1982.09	长期
46	董梅	研究人员	女	博士	讲师	1983.01	长期
47	洪义	研究人员	男	博士	讲师	1985	长期
48	黄锦舒	技术人员	男	本科	工程师	1985.11	长期
49	黄根清	技术人员	男	本科	工程师	1981.7	长期
50	王顺玉	技术人员	男	中专	技师	1977.5	长期
51	郑龙华	技术人员	男	中专	初级技师	1972.02	长期
52	吕新旺	技术人员	男	中专	工人	1966.01	长期
53	姚罡	技术人员	男	中专	工人	1977.11	长期

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。

2、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	徐晓兵	研究人员	男	1982.4	博后	中国	浙江大学	2 年
2	徐文杰	研究人员	男	1984.8	博后	中国	浙江大学	2 年
3	梁旭	研究人员	男		博后	中国	浙江大学	2 年
4	吴创周	研究人员	男		博后	中国	浙江大学	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。

软弱土与环境土工教育部重点实验室依托浙江大学土木工程一级学科和岩土工程二级学科是国家重点学科，拥有土木工程博士后流动站，土木工程一级学科博士点，是浙江大学“211 工程”、“985 工程”重点建设学科。

本年度在软弱土多场相互作用及环境土工方向科学研究，进一步推动了岩土工程与环境工程学科交叉，形成了“环境土力学”、“城市固体废弃物工程”等新兴学科分支，该方向学术带头人陈云敏教授当选中国科学院院士。

本年度在其余三个方向科学研究，进一步推广了岩土工程应用领域，形成了“高速交通岩土工程”、“能源岩土工程”等新兴学科分支，陈云敏教授与另外 2 名国际同行创办一本新的国际期刊《Transportation Geotechnics》- Elsevier，中科院院士高德利教授受聘担任求是讲座教授，重点实验室与香港科技大学合作召开了第一届国际能源岩土工程与环境岩土工程研讨会。

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。

实验室人员承担了与岩土工程相关的教学任务，包括《土力学》、《基础工程》、《土动力学与工程应用》、《工程地质》、《岩石力学与工程应用》、《专业英语》、《防灾工程学》、《地基处理》、《地下结构与隧道工程》、《高等土力学》、《演示工程勘测与测试技术》、《环境岩土工程》、《土力学试验》、《土木工程自主创新实验》、《工程试验测试技术》等理论和实验课程的教学，并指导本科生 8 项 SRTP 项目（如盾构掘进中主、被动破坏过程演示、一种排水并增大摩阻力的预制管桩的特性研究、地面塌陷危害调研及实验模拟、砂土剪切波速的影响因素的研究、地震液化数据库的时间效应分析等）。

在科研成果转化教学资源方面，利用实验室科研成果建成了重大工程事故数据库（如湘湖地铁车站基坑倒塌事故、“上海楼倒倒”事故、百脑汇基坑围护工程、宁海电厂圆形煤场地基处理、上海外高桥电厂二期工程锅炉基础及电厂构筑物地基抗液化处理）和典型的岩土工程灾变物理模拟实验项目（如“水位升降诱发边坡失稳”、“盾构开挖面失稳”等），促进从科研反哺教学的转化，形成了教学与科研的良性对流，提高了学生分析和解决工程问题的能力。

在教材编著方面，龚晓南和谢康和主编了《基础工程》，该书注重基本概念的阐述和工程设计实践，并附有大量算例。

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。

2015 年陈云敏教授当选中国科学院院士；王立忠教授当选长江学者特聘教授；边学成教授当选长江学者青年学者；周建副教授晋升为教授；国振博士晋升为副教授；周燕国副教授获浙江省杰出青年基金资助。

在研究生培养上，每年培养硕士研究生 24 人、博士研究生 8 人。积极参与 S RTP 项目的指导，2015 年指导项目 5 项，学生 20 余人。特别是离心机作为科普平台接待了大量校内外本科生等的参观。

(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。

1. Zhan X J, Lin W A, Zhan L T, et al. Field implementation of FeCl₃-conditioning and vacuum preloading for sewage sludge disposed in a sludge lagoon: a case study[J]. Geosynthetics International, 2015, 22(4): 327-338.
2. Yuan Z, Xu C, Cai Y, et al. Dynamic response of a tunnel buried in a saturated poroelastic soil layer to a moving point load[J]. Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 2015, 77: 348-359.
3. Dou H, Han T, Gong X, et al. Effects of the spatial variability of permeability on rainfall-induced landslides[J]. Engineering Geology, 2015, 192: 92-100.

(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	发表会议论文且	孟凡衍	博士	The 15th Asian Regional	陈仁朋

	宣读论文			Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering/日本岩土工程学会	
2	口头报告	邱清文	博士	1st International Conference on Geo-Energy and Geo-Environment/Hong Kong University of Science and Technology	詹良通
3	口头报告	徐辉	博士	1st International Conference on Geo-Energy and Geo-Environment/Hong Kong University of Science and Technology	詹良通
4	口头报告	徐辉	博士	2nd Symposium of Asian Regional Branch of International Waste Working Group (IWWG-ARB 2015)/ 同济大学	詹良通
5	发表会议论文	童星	博士	The 15th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering/日本岩土工程学会	柯瀚

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。

在软弱土与环境土工教育部重点实验室（浙江大学）2015 年度学术委员会会议期间，通过实验室学术委员一致投票，以下 5 项课题被选为本实验室 2016 年开放课题。

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	电渗-低能量强夯联合加固软土地基机理研究	3 万	陶燕丽	讲师	浙江科技学院	2016.1-2017.12
2	湿度-温度耦合作用下红层堆积体边坡蠕滑失稳灾变机理研究	3 万	孙志亮	助理研究员	中国科学院武汉岩土力学研究所	2016.1-2017.12
3	固废焚烧飞灰固化稳定化技术及关键影响因素研究	3 万	唐强	副教授	苏州大学	2016.1-2017.12

4	水力管线渗漏诱发城市地面塌陷灾变机理及模型试验研究	3 万	钟世英	副教授	山东建筑大学	2016.1-2017.12
5	磷矿粉改性防污屏障阻滞性能研究	3 万	曾兴	博士	湖南科技大学	2016.1-2017.12

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	2015 年城市地下空间开发利用前沿论坛暨第九届浙江大学曾国熙讲座	软弱土与环境土工教育比重点实验室	龚晓南	2015.10.17-18	250	全国性
2	浙江大学岩土工程学科研讨与座谈会	软弱土与环境土工教育比重点实验室	陈云敏	2015.12.26	150	全国性
3	全国土动力学青年学者系列论坛之第一届海洋岩土工程青年论坛	软弱土与环境土工教育比重点实验室	朱斌	2015.5.8-10	70	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。

与国内学术交流与合作：

1. 与同济大学、河海大学、香港科大霍英东研究院、清华大学、中科院武汉岩土力学研究所、中国水利水电科学研究院、北京市勘察设计研究院有限公司 8 家单位共同承担国家重点基础研究发展计划（973）项目“城市固体废弃物填埋孕育环境灾害与可持续防控的基础研究”。
2. 与浙江省电力设计院、宁波市轨道交通集团有限公司、华汇工程设计集团股份有限公司、浙江大学建筑设计研究院有限公司、浙江省交通规划设计研究院等多家单位有 50 余项合作项目。

与国际学术交流与合作：

1. 与美国加州大学、英国剑桥大学、日本京都大学、美国乔治华盛顿大学、美国伦斯勒理工、台湾中央大学合作项目：液化试验与分析国际合作项目（LEAP）
2. 与日本清水建设技术研究所的合作项目：液化后渐进破坏机理与模型试验研

究

3. 岩土学科与美国 UIUC 大学、加州大学 Davis 分校、英国帝国理工大学、南安普顿大学、澳大利亚西澳大学等国际知名科研机构进行了实质性的合作，进一步提升在岩土工程多重研究领域的国际影响力。
 4. 2016 年将组织举办第七届国际环境振动大会，并成功申办第八届国际环境土工大会。
 5. 赴国（境）外参加国际学术会议和学术交流 30 人次，邀请国（境）外专家学者讲座 15 人次
- Dr. Suzanne Lacasse, Norwegian Geotechnical Institute, Norwegian
 - Dr. Lars Andersen, Norwegian Geotechnical Institute, Norwegian
 - Dr. Rajinder Kumar Bhasin, Norwegian Geotechnical Institute, Norwegian
 - Prof. Erol Tutumluer, University of Illinois, USA
 - Prof. Xuede Qian, The University of Michigan, USA
 - Prof. Malcolm Bolton, The University of Cambridge, UK
 - Prof. Wu Wei, Universität für Bodenkultur, Vienna, Austria
 - Prof. Jin Sun, University of Edinburgh, UK
 - Prof. Guy Houlsby, The University of Oxford, UK
 - Prof. Bo Jin, The University of Adelaide, Australia
 - Dr. Zhongqi Yue, The University of Hong Kong, UK
 - Dr. Dong Wang, University of Western Australia, Australia
 - Prof. Subhamoy Bhattacharya, University of Surrey, UK
 - Associate Prof. Ming Zhao, University of Western Sydney, Australia
 - Associate Prof. David Mašín, Charles University in Prague, Czech Republic

（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。

1. 主编《中国大百科全书》土木工程卷“城市固废工程”学科分支
2. 实验室每年定期向本大类专业的大一新生开放，为学生了解本学科的特点选择专业提供基础；
3. 土力学实验课上带领本专业的大三学生参观实验室，为学生了解前沿科研提供了条件。

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	陈祖煜	男	院士	1943.2	中国水利水电科学研究院	否
2	周丰峻	男	院士	1938.7	总参科学技术委员会	否
3	陈云敏	男	院士	1962.2	浙江大学	否
4	龚晓南	男	院士	1944.10	浙江大学	否
5	蔡正银	男	教授	1965.5	南京水利科学研究院	否
6	黄茂松	男	教授	1965.5	同济大学	否
7	孔令伟	男	教授	1967.9	中国科学院武汉岩土力学研究所	否
8	徐日庆	男	教授	1962.04	浙江大学	否
9	徐世烺	男	教授		浙江大学	否
10	杨学林	男	教授级高工	1966.9	浙江省建筑设计研究院	否
11	周国庆	男	教授	1961.10	中国矿业大学	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。

2015 年 12 月 27 日在杭州紫金港国际饭店召开了软弱土与环境土工教育部重点实验室（浙江大学）2015 年度学术委员会会议。学术委员会委员陈祖煜院士、龚晓南院士、周丰峻院士、陈云敏院士、黄茂松教授、徐日庆教授、孔令伟教授、杨学林教授出席了本次会议，徐世烺教授、蔡正银教授和周国庆教授因会议冲突没能参会。

2015年度学术委员会会议纪要

2015年12月27日,软弱土与环境土工教育部重点实验室(浙江大学)在杭州召开了2015年度学术委员会会议,参加会议的有陈祖煜院士、周丰峻院士、龚晓南院士、陈云敏院士等学术委员会委员(见签到表)和校科研院领导。

与会代表听取了实验室常务副主任詹良通教授关于实验室年度工作的汇报和三位主持重点实验室开放课题青年教师的研究成果汇报,与会专家对实验室研究进展和下阶段工作计划进行了认真讨论,形成如下纪要:

1. 实验室针对国家重大需求,在科学研究、人才培养、硬件建设、学术交流方面都取得了突出的成绩。本年度新增国家级科研项目11项;发表学术期刊论文120余篇,其中SCI收录论文55篇;授权国家发明专利11项;获省部级科技奖励3项;建成了浮式海洋科学试验平台“华家池号”和海洋结构基础三自由度超重力实验系统;实验室固定成员中1人增选为中国科学院院士,2人分别入选教育部长江学者和青年长江学者。

2. 重点实验室进一步应以国家重点实验室建设为目标,在研究方向上突出软弱土地基处理与环境岩土工程的特色,在设备建设上进一步研发离心机机载模拟装置(如极端气候模拟),并力争在基础科学研究方面取得更大的突破。

3. 学术委员会经过无记名投票,确定了下一年度开放基金资助项目。

4. 建议学校给予重点实验室更多的支持,包括实验室技术人员配置、实验室运行经费等。

学术委员会主任(签字):



2015年12月27日

(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。

依托单位本年度为本实验室提供了 60 万元的建设经费,用于离心机振动台

正常维护、离心机主机安全系统升级及土样储藏室建设。并提供了建工大厅超重力离心模拟实验基地与环境土工实验室、玉泉 400#大型边坡模型试验基地等相对集中的科研场所。

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。

本年度针对岩土体单元体试验平台（包括 10HZ/20kN 双向振动三轴仪，5HZ/250N×m 空心圆柱静动力扭剪仪，新型双室非饱和-饱和土三轴仪，饱和土应力路径三轴仪等标准化仪器设备）建立了全面开放共享机制，可直接通过预约系统申请，由管理和技术委员会负责管理和运行，实行学院统一收费。

具体运行情况如下：单元体试验平台的设备平均机时达 3000 小时以上，测试数平均达到 60 以上，为近 10 个国家基金、省基金项目的开展以及 10 余名研究生学位论文提供试验服务。

主要试验内容有低幅值交通荷载作用软土循环试验、土石混合料的动力三轴试验、南海钙质砂的三轴排水剪切特性研究、浙江省软土次固结试验研究、杭州粘土的应力路径静力特性等土体的静动力特性以及固结变形特性。

服务的项目主要有：海底盾构隧道岩土工程设计理论与对策、降雨入渗条件下双层边坡的渐进破坏研究、高速交通荷载作用下软土地基的长期累积沉降特性分析、托板桩地基处理技术与研究、列车-高架桥-饱和土地基三维耦合振动研究、时间效应对地震液化实例影响规律研究等。

对于超重力离心模拟平台、大型地基与边坡工程实验系统、高速铁路路基动力试验装置等非标准化设备，采用重点实验室集中管理，按学校标准收费，采用实验室主任、运行管理小组、技术人员分级管理体系。具体运行情况如下：

1) 超重力离心模拟平台开展了 17 个项目共 50 组超重力离心模型试验，离心机转机时间达 314 小时，试验内容涵盖实验室主要研究方向。

其中地震方向主要进行了以下实验项目：

1. 高填方机场地震灾变及稳定性试验——机场 973 项目
2. 倾斜场地地震液化——国际平行试验
3. 堆积体边坡地震动力响应离心机模型试验——中科院武汉岩土所委托
4. 抗滑桩加固边坡地震模拟试验——工力所委托
5. 土石坝高聚物防渗墙振动台试验——郑州大学委托
6. 桩前存在开挖抗滑桩加固边坡动力试验——贵州大学委托
7. 弱渗透性覆盖层对砂土地地震液化影响——工力所委托
8. 凤凰山废弃物处置场地地震响应试验——西南交大委托

环境土工研究方向主要进行了以下实验项目：

1. 降雨试验——极端气候和环境诱发岩土体灾变的超重力模拟机载装置研究

2. 非饱和土局部沉陷的破坏机理试验——973 项目

3. 竖向帷幕服役寿命研究——863 项目

4. 覆盖砂层调控底泥污染物离心模型试验

基础工程研究方向主要进行了以下实验项目：

1. 导管架水平循环加载试验——广东省电力院委托

2. 围垦海堤长期沉降和渗流稳定性试验——浙江省围垦局委托

3. 海洋水下城市基础失效机理离心模型试验——新加坡南洋理工大学委托

4. 侧向开挖条件下群桩复合体与支护结构受力变形性状的离心机模型试验——山东大学委托

5. 吸力式群桶基础加载试验——浙江省电力院委托

2) 大型地基与边坡工程实验系统，全年连续开展了 973 项目的两个填埋单元体实验，一是城市固体废弃物填埋体微好氧液气调控大型模型试验，一是城市固体城市固体废弃物填埋体厌氧液气调控模型试验，揭示了高含水率垃圾产液、产气及液气相互阻滞的规律。

3) 高速铁路路基动力试验装置，开展了一系列高速铁路路基全比尺物理模型试验，包括新型地铁轨道减振技术，揭示了高铁路基和地基中水位升降对路基动力性能和沉降的影响规律，观察分析了高铁多年运行条件下路基翻浆冒泥的产生机理和水对路基病害产生的影响作用。

(2) 研制新设备

本年度还建设了以下大型设备，为相关方向科学研究提供了进一步的条件：

1. 建设了国内首艘浮式海洋科学试验平台“华家池号”：平台 19m 长，15m 宽，16m 高；排水量 660 吨。用于海洋环境（风、浪、流）数据的长期监测和真实海域中的海上试验与测试（如海上触探，立管触底疲劳）。

2. 建设了海洋工程浅水池，水池长 50m，宽 36m，深 1.4m，用于波流共同作用下紊流流场中的海洋基础稳定性，局部冲刷，沙坡运动，岸滩形态演化等海洋岩土工程问题研究

3. 建设了海洋结构基础三自由度超重力实验系统，通过位移信号反馈及远程控制系统，精确控制 x、y、z 三个方向的运动，实现竖向力、水平力及弯矩的三向耦合静力和循环加载，为开展海洋基础复杂应力的加载提供了保障。

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： 实验室主任： (单位公章) 年月日

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。) 依托单位负责人签字： (单位公章) 年月日
--