

2023 年建筑与土木工程实验教学中心年度报告

1. 管理与运行情况

在教学主管副校长和职能部门的指导下，中心实行主任负责制，形成了职责明晰的二级管理体制与运行模式。2022 年度，中心制定完善了 4 项校级和中心层级管理规章制度，保证了中心的安全高效运行，未发生任何安全责任事故。

表 1-1 2023 年度实验中心制度建设情况

序号	制度名称	发布日期	发布机构	文号（如有）
1	上海应用技术大学实验室安全事故时间追究问责办法	2023	校资产与实验室管理处	上应资（2023）11 号
2	上海应用技术大学固定资产管理办法（修订）	2023	校资产与实验室管理处	上应资（2023）12 号
3	建筑与土木工程实验中心学生实验考核及评价方法	2023	建筑与土木工程实验教学中心	上应城建实验中心（2023）1 号
4	建筑与土木工程实验中心采购管理实施办法	2023	建筑与土木工程实验教学中心	上应城建实验中心（2023）2 号

2. 教学与人才培养

本年度中心承担实验实训教学总课时 5276 学时，覆盖 7106 人次，人时数达到 192776。在开设实验项目中，两性实验（综合性和设计性）总占比 47.9%。共承办四次学科竞赛，共有 26 项获得省部级以上获奖。

表 2-1 实验中心承办的学科竞赛活动

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	起止时间	总经费（万元）
1	上海应用技术大学第二届建造节	校级	50	李文婧	2023.4-2023.5	5
2	“桥之星”杯第六届结构设计竞赛	校级	120	崔大光	2023.5-2023.6	10
3	2023 年保护臭氧层知识竞赛	市级	600	冯劲梅	2023.9.15-9.22	冷冻协会赞助
4	上海应用技术大学第一届“百通杯”数字建筑创新应用大赛	校级	35	柯翔西	2023.12-2024.01	5

表 2-2 实验中心支持的创新创业活动

序号	项目名称	项目级别	项目成员	指导教师	获奖情况
1	中国钢结构协会高等学校钢结构创新竞赛 2023 “津西杯”图书馆设计决赛	国家级	牛泽鹏 周赫 徐思妍	胡大柱 赵娟	三等奖

序号	项目名称	项目级别	项目成员	指导教师	获奖情况
2	中国钢结构协会高等学校钢结构创新竞赛 2022“马钢杯”钢结构停车设施竞赛	国家级	占昆旺 欧阳潇健 陈橙	赵金友 胡 大柱	三等奖
3	国青杯“第七届”艺术设计大赛	国家级	郭泳萱	王秀华	二等奖
4	国青杯“第七届”艺术设计大赛	国家级	曾羽菲 杨敏言	林朝阳	一等奖
5	国青杯“第七届”艺术设计大赛	国家级	洪婉婷 陈瀚璇	林朝阳	二等奖
6	第五届上海市大学生设计竞赛	省级	易梁波	王莉莉	入围奖
7	第五届全国大学生结构设计信息技术大赛	国家级	顾磊 聂婧娇 曾 鑫望	王国林	特等奖
8	第五届全国大学生结构设计信息技术大赛	国家级	徐思妍 杨帅 谢 雨薇	丁文胜	三等奖
9	第四届大学生创意节	省级	刘忻杰	蔡亚鸣	三等奖
10	第十四届园冶杯大学生国际设计竞赛	国际级	杨俊清 潘森森 安肖林	庄葳	入围奖
11	第十六届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛	国家级	李博冉 李旻雨 罗长宇 石海琴 袁宇彤 徐艳 杨 振宇	王伟晗	三等奖
12	第三届全国高校土木工程创新设计大赛	国家级	赵超 张松炫	崔大光	三等奖
13	第九届中国国际互联网十大赛上海赛区高教主赛道（全光谱照—智慧补光开启农业新时代）	省级	陈丹峰	杨波波 陈 雷	铜奖
14	第九届全国高校 BIM 毕业设计创新大赛	国家级	徐晖 朱莉婷 孙 力琬 蓝育梅 周 滢	柯翔西	三等奖
15	第九届全国高校 BIM 毕业设计创新大赛	国家级	冉旭辉 吴飒 李 伟 刘钢 张露露	姜蓉	二等奖
16	第九届全国高校 BIM 毕业设计创新大赛	国家级	郭政磊 王菲 刘 子恒 林恩呈 高 旭	姜蓉	二等奖
17	第二十一届 MDV 中央空调设计应用大赛	国家级	李陈 李奇男 张 欣宇	冯劲梅	二等奖
18	第二十一届 MDV 中央空调设计应用大赛	国家级	曾德嘉 卢彩苗 尹世友 朱华松	冯劲梅	二等奖
19	第八届海尔磁悬浮杯绿色设计与节能运用大赛	国家级	李陈 李奇男 张 欣宇	冯劲梅	三等奖
20	第 29 届“全国高等学校人工环境学科奖” 专业基础竞赛	国家级	朱华松	王聪	二等奖
21	2023 年“欣铁杯”第六届上海市大学生结构设计竞赛暨第十六届全国大学生结构设计竞赛分区赛	省级	陆宇涛 耿泽龙 刘俊韬	崔大光	三等奖
22	2023 年“欣铁杯”第六届上海市大学生结构设计竞赛暨第十六届全国大学生结构设计竞赛分区赛	省级	犹欣 梁雄伟 王 源皓	崔大光	优胜奖
23	2022 年全国数字建筑创新应用大赛	国家级	王思清 吴婷 韦	柯翔西	二等奖

序号	项目名称	项目级别	项目成员	指导教师	获奖情况
			琳		
24	2022 年全国数字建筑创新应用大赛	国家级	付瑞智 胡铃培 李菲阳	柯翔西	二等奖
25	2022 年全国数字建筑创新应用大赛	国家级	尹培育 叶佩姿 钟艺	柯翔西	二等奖
26	“奋斗杯”第三届上海市青年技能大赛“数字经济青年创新大赛（智能垃圾房）	省级	郭泽敏	高文雯	优胜奖

3. 科研改革与研究

中心坚持以学生为中心，教师为主导，以现代信息技术为支撑，有组织地进行了实验教学改革和创新。承担国家一流本科课程（创新实务）1 门，承担上海高校本科一流课程 1 门，上海市级重点课程建设 3 门，校级课程群建设 3 个、重点课程建设 5 门；发表教改论文 11 篇，出版教材 1 本、专著 2 本；

在教学方法上，基于项目导学法，以具体工程项目案例为载体，以事物发展规律为主线，将各层次看似孤立的实验知识点串成有机教学链，使学生在实验中逐步学习和掌握相关内容，培养其解决复杂工程问题的能力和工程素养。在教学模式上，进一步深化产教融合、校企协同育人机制，有效发挥了企业专家的作用。同时，与长三角企事业单位联合开展“区域教学资源共享”活动，优化了教学资源配置，提高了教学资源利用效率。



图 3-1 与区建管委联合开展桥绘四季活动

表 3-1 中心承担的实验教学改革研究项目

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费 (万元)	类别	起止 时间
1	新能源汽车锂电池散热问题处理 (教育部产学合作协同育人项目)	-	李家骅	钱惠国、 陶亦舟、 王一磊	2	a 类	2023. 1- 2024. 12
2	混凝土设计原理 课内实验设备更新计划	-	胡岫岩	丁文胜、 李伟、沙 锦超、胡 大柱	22. 46	a 类	2023. 9- 2024. 12

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费 (万元)	类别	起止 时间
3	中央空调系统综合实验台更新升级	-	赵芳	董智广、 钱惠国、 王伟哈	37	a类	2023.5- 2023.12
4	电子全站仪更新计划	-	曾广尚	邓磊、沙 锦超、胡 大柱	22.6	a类	2023.5- 2023.12
5	低/零碳气体燃料燃烧组分分析实验教学系统	-	管晓艳	董智广、 钱惠国	28.9	a类	2023.6- 2023.12
6	安全实验室部分设备急需改造项目	-	刘章蕊	孔胜利、 李家骅	26.5	a类	2023.6- 2023.12
7	钢结构基本原理	沪教委高 (2023) 38 号	赵金友	胡大柱、 崔大光	2	a类	2023.01- 2024.12
8	建筑设计综合	沪教委高 (2023) 38 号	陈飞	庄葳、赵 前	-	a类	2023.01- 2024.12
9	景观园林设计	上应教 (2023) 14 号	庄葳	陈飞	1	a类	2023.01- 2024.12
10	热交换原理与技术	上应教 (2023) 14 号	王伟哈	董智广、 赵芳	1	a类	2023.01- 2024.12
11	工程热力学	上应教 (2023) 14 号	刘琳	冯劲梅	1	a类	2023.01- 2024.12
12	智能建造课程群	上应教 (2023) 14 号	艾辉林	邓磊、葛 继平、柯 翔西、陈 从春	2	a类	2023.01- 2024.12
13	能源高效利用及减碳技术课程群	上应教 (2023) 14 号	王伟哈	董智广、 管晓艳、 赵芳	2	a类	2023.01- 2024.12
14	智慧低碳城市课程群	上应教 (2023) 14 号	蒋建平	王聪、高 建民	2	a类	2023.01- 2024.12
15	建筑结构抗震	沪教委高 (2022) 27 号	彭亚萍	胡大柱	2	a类	2022.01- 2023.12
16	安全人机工程	沪教委高 (2022) 27 号	孔胜利	张小良、 李家骅	2	a类	2022.01- 2023.12

表 3-2 实验中心研制的实验教学仪器设备情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途（限100字以内）	应用于课程及实验名称	使用高校	科研支撑情况（是否有专利、是否得到科研项目或成果支持）
1	中央空调系统综合实验台更新升级	自制	融合变频空气源热泵技术、水泵风机变频控制技术、新风全热回收技术等低碳节能技术，设计全空气系统和风机盘管两种空调模式使学生系统掌握中央空调运行原理及系统组成，并对关键温湿度、压力及流量参数进行采集监控。	热工检测实验实训、《建筑环境测试技术》及《建筑设备（水采暖）》课内实验（室内空气流动模拟及速度场的测定）	上海应用技术大学	横向课题支撑：金光·数创园（一期）项目节能评估及相应咨询服务，华通设计顾问工程有限公司，2023.6
2	低/零碳气体燃料燃烧组分分析实验教学系统	自制	具备开展燃烧类相关课程课内实验条件，也可为学生参加节能减排方面的学科竞赛提供实验资源。	燃料与燃烧	上海应用技术大学	自研，无
3	PIV 移动拍摄装置	自制	获得更大市场的流场数据，便于进行较大模型的流场实验。	流体力学实验	上海应用技术大学	国家自然科学基金重点项目(12032016):自由剪切湍流和壁湍流相互作用的结构特性和输运机理研究
4	PIV 展向视场拍摄系统装置	自制	为展向流场实验拍摄提供条件，可以获得更丰富、更完整的流场数据，增加实验分析的角度。	流体力学实验	上海应用技术大学	国家自然科学基金面上项目(12372277):附壁钝体绕流中湍流结构多尺度演化及其能量输运机理的实验研究
5	混合物可燃性测量仪	自制	通过气体浓度分析预报混合物可燃性和化学反应的当量比	学科专业实验	上海应用技术大学	自研，无

表 3-3 实验中心开发的实验课程情况（2019-2023 年）

序号	课程名称	负责人	类别	首轮开设时间
1	本生灯法测定层流预混火焰速度和扩散火焰高度	管晓艳	负责	2023 年

表 3-4 实验中心开发的实验教材、著作情况

序号	教材、著作名称	作者	出版社	类别	ISBN 号	出版时间
1	气候脉动一千年	麻庭光	上海科学技术文献出版社	负责	9787543987890	202307
2	重大基础设施工程项目成功的维度识	王婷	同济大学出版社	负责	9787576508192	202307

序号	教材、著作名称	作者	出版社	类别	ISBN 号	出版时间
	别、关键要素与提升策略研究					
3	The Punctuated Evolution of Civilizations	麻庭光	Cambridge Scholars Press	负责	9781527510012	202306
4	电气防爆技术（隔爆篇）	张小良	国防工业出版社	参与	9787118130034	202306

4. 教学条件保障

中心持续通过规范化、制度化和信息化的建设与管理，为学生创造良好实验环境和条件。中心通过制定严格的实验教学管理制度，建立了全面科学的实验教学质量保障体系。在教学质量评价方面，制定了一整评价标准，形成了持续改进机制。

目前拥有实验室 44 个，分布于第二学科楼、结构楼，总面积 4739 平方米，设备 2204 台（套），价值 5500 余万元，服务建筑学、土木工程等七个专业，设备更新率 5.11%，设备利用率达 98%。

在数字资源开发方面，中心通过线上线下混合课程教学改革，在中国大学慕课、超星、智慧树等平台上开发了在线课程 3 门，依托中心虚拟仿真实践平台，录制了教学视频 15 个，供学生自主、沉浸式学习，满足了实验教学要求。

5. 教学团队建设

中心新引进专任教师 7 人，其中土木工程专业 5 人，建筑学专业 1 人，新晋升教授 1 人，新聘请企业导师 6 人。目前，中心固定人员 72 人，高级职称占比 61%，1/3 具有海外背景，形成了一支教学水平高、学缘结构优、“精气神”足的教师队伍。同时汇聚了一支 44 位行业企业专家组成的流动人员队伍，为校企协同提供有力支撑。

6. 教研成果

在教学成果方面，中心依托各专业主要教学成果如下：（1）专业建设：土木工程对标国家级一流专业建设标准，依托产业学院，开设“智能建造实验班”，强化实践，开展项目化教学改革，保证四个 100%：100%提供校企双导师、100%参与大学生双创、100%参与学科竞赛、100%参与校企联合课题。通过校企合作，构建了“中心+基地”协同育人平台。（2）教学团队建设：重点推进 6 个专业责任教授团队工作，带动“双碳领域”3 个核心课程群教学团队（智能建造课程群、能源高效利用及减碳技术课程群、智慧低碳城市课程群）的建设；（3）学科竞赛、三创项目、双证融通：立项学科竞赛 12 项、厚德杯 5 项、互联网+项目 150 项，大学生创新创业项目立项国家级 23 项，上海市 67 项，校级 196 项，总计 286 项，较上年度增长超 100%；

46 名学生获得 1+X（BIM、造价）职业技能等级证书；；（4）教师获奖：上海市第三届高校教师教学创新大赛一等奖 1 名，二等奖 2 名，上海市属高校新教师岗前培训二等奖 1 名，校级优秀毕业设计指导老师 2 名，优秀实习指导老师 2 名。

在学科科研方面，“资源与环境”专业类别硕士点完成了专项核验工作，“土木水利”专业类别硕士授权点完成了 2023 年学科培优工作的全部工作，产学研合作数量质量双提升，科研经费近 1300 万，较上年度增加 53%。教师注重应用基础研究，共发表高水平文章近百篇，其中，23 篇发表于《Small》、《Engineering Structures》等行业 Top 期刊，最高影响因子达 15。2/3 的专任教师参与申请国家基金项目；获批国家自然科学基金项目 3 项（面上 1 项，青年 2 项）、省部级项目 3 项（上海市自科、杨帆计划和软科学各 1 项）。

7. 校企合作工作

2023 年中心主要在校企合作课程建设、联合指导毕业设计及实习实践等教育方面与企业进行了广泛而又深入的合作，具体情况如下。

（1）校企合作课程建设

2023 年，“引企入教”专项建设项目实施 3 门。

表 7-1 2023 年“引企入教”专项建设课程实施名单

序号	时间	课程名称	专业	校内负责人/职称	企业负责人/职称 (职务)
1	2023 年	快速设计与表现	建筑学	庄葳/讲师	宿忠臣/高级工程师
2	2023 年	空气调节原理	能源与动力工程	王伟晗/讲师	程四喜/高级工程师 赵健/高级工程师
3	2023 年	特种设备安全工程学	安全工程	刘章蕊/讲师	张华喜/高级工程师

（2）校企合作毕业设计

中心 2023 年度共有 457 名学生参加毕业设计。校企联合指导毕业设计（论文）数量为 170 个，占比 37.2%。457 个课题中以实验、实习、工程实践和社会调查等实践性工作为基础的有 352 个，占比 77%。通过聘请校外指导教师指导部分学生的毕业论文工作，提高了毕业设计水平，毕设成绩优良率达 49%。

（3）实习实践教学

继续推进建设实习实践基地 19 家，新增校外实习实践基地 8 家。2023 年全院 6 个专业深

入校企实践基地、校企合作企业进行了认识实习、生产实习、毕业实习等，实习班级数、学生实习人次、实习周数分别是 34 个班、1141 人次和 32 周。

表 7-2 2023 年实习教学情况汇总

实习名称	实习班级数	学生人次	实习周数	学期
毕业实习	5	143	2	2022-2023 (2)
认识实习	2	68	2	2022-2023 (2)
节能社会实践	2	69	1	2022-2023 (2)
建筑测绘实习	2	48	2	2022-2023 (2)
工地劳动与调研实习	2	47	2	2022-2023 (2)
美术写生 1	2	49	2	2022-2023 (2)
美术写生 2	2	51	2	2022-2023 (2)
消防实习	2	71	1	2022-2023 (2)
工程地质实习	5	142	1	2023-2024 (1)
认识实习	12	364	1	2023-2024 (1)
工业节能实习	2	74	2	2023-2024 (1)
建筑节能实习	2	68	2	2023-2024 (1)
设计院实习	2	43	16	2023-2024 (1)
生产实习	8	272	4	2023-2024 (1)
实习实践	2	68	2	2023-2024 (1)
专业（生产）实习	2	71	4	2023-2024 (1)
总计	34	1141	34	

(4) 教育教学校企合作年终工作会议

12 月 6 日，中心在奉贤校区第二学科楼 A326 会议室召开 2023 年校企合作教育教学年终工作会。上海市建筑科学研究院有限公司、中国市政工程西北设计研究院上海分公司、上海建科检验有限公司、上海水泵制造有限公司、上海科勒有限公司、上海百通项目管理咨询有限公司、上海华工安全技术服务有限公司、上海三盛健康科技股份有限公司、上海云思智慧信息技术有限公司等 9 家企业单位相关负责人出席。中心主任丁文胜、中心副主任副院长武田艳、各系主任和骨干教师参会。

中心主任丁文胜向与会企业代表表示热烈的欢迎，并感谢他们一直以来对中心工作的大力支持和配合。他指出，校企合作是中心发展的重要战略之一，也是推动产学研深度融合的有效途径。通过此次会议，中心希望能够与各企业代表共同探讨应用创新型人才培养的发展趋势，进一步加强合作，实现互利共赢。

会上，企业代表纷纷介绍了各自企业的基本情况并对所在行业的未来发展趋势进行了展望。他们表示，中心在人才培养、社会服务等方面应用特色鲜明，在促进学生就业方面的工作成效显著，很多在本单位就职的城建学子们迅速崭露头角，表现出了优秀的专业能力和发展潜力，

为企业的发展提供了动力。

交流过程中，校企双方还对校企合作的新形式、新内涵进行了探讨，在专业人才输送、双碳背景下的探索性课题研究、企业专项奖学金设置等方面达成了多项合作意向。本次年度校企合作会议的成功召开，有力地推动了中心与企业的深度融合，双方将继续探索高素质应用创新型人才培养新机制和新模式，为提升中心人才培养质量，服务区域经济社会发展做出更大的贡献。



图 7-1 校企合作会议