

# 设计研究与实践

DESIGN RESEARCH AND PRACTICE

(卷二)

单玉川 虞克 主编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS  
浙江大学出版社

# 设计研究与实践

*DESIGN RESEARCH AND PRACTICE*

(卷二)

单玉川 虞杰 主编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS  
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

设计研究与实践. 2 / 单玉川, 虞杰主编. —杭州:  
浙江大学出版社, 2016. 9  
ISBN 978-7-308-15226-6

I. ①设… II. ①单… ②虞… III. ①建筑设计—文  
集 IV. ①TU2-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 240753 号

设计研究与实践(卷二)

单玉川 虞 杰 主编

---

|       |                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 责任编辑  | 张作梅                                                                                                            |
| 封面设计  | 张作梅                                                                                                            |
| 出版发行  | 浙江大学出版社<br>(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)<br>(网址: <a href="http://www.zjupress.com">http://www.zjupress.com</a> ) |
| 排 版   | 杭州好友排版工作室                                                                                                      |
| 印 刷   | 浙江海虹彩色印务有限公司                                                                                                   |
| 开 本   | 889mm×1194mm 1/16                                                                                              |
| 印 张   | 32.5                                                                                                           |
| 插 页   | 8                                                                                                              |
| 字 数   | 935 千                                                                                                          |
| 版 印 次 | 2016 年 9 月第 1 版 2016 年 9 月第 1 次印刷                                                                              |
| 书 号   | ISBN 978-7-308-15226-6                                                                                         |
| 定 价   | 280.00 元                                                                                                       |

---

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行中心联系方式: (0571) 88925591; <http://zjdxcbbs.tmall.com>

祝贺浙江工业大学工程设计集团有限公司

《设计研究与实践（卷二）》出版

博取众长 厚积薄发  
坚持创新 再创佳绩

孟庆良

二〇一四年十二月

## 2009年以来获二等奖以上项目

### 2009年

#### 杭州良渚文化博物馆新馆

2009年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)工程设计建筑类一等奖

2009年度浙江省建设工程钱江杯奖(优秀勘察设计)工程设计建筑类二等奖

2011年度全国工程勘察设计行业优秀工程勘察设计行业奖建筑工程组二等奖

#### 杭州聋人学校下沙新校区

2009年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)工程设计建筑类二等奖

2009年度浙江省建设工程钱江杯奖(优秀勘察设计)工程设计建筑类二等奖

### 2010年

#### 浙江交通职业技术学院新教学区

2010年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)二等奖

#### 杭州海外海皇冠大酒店

2010年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)二等奖

2010年度浙江省建设工程钱江杯奖(优秀勘察设计)二等奖

#### 青川县关庄中、小学

2010年四川省工程勘察设计“四优”评选二等奖

#### 乔庄高级中学

2010年四川省工程勘察设计“四优”评选二等奖

#### 青川职业高级中学

2010年四川省工程勘察设计“四优”评选二等奖

#### 中国·台州·樱花路与银安街西南角建设项目

2010年全国人居经典建筑规划设计方案竞赛评选规划、环境双金奖

#### 四川省青川县木鱼中小学

四川2010年度勘察设计“四优”评选二等奖

2011年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)一等奖

#### 杭州瑞立中央花城住宅小区

2010年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)一等奖

#### “梅坞春早”环境整治工程设计

2010年度杭州市优秀城乡规划设计二等奖

#### 杭州市武林商圈提升改造概念规划

2010年度杭州市优秀城乡规划设计一等奖

## **2011 年**

杭州丁桥高级中学

2011 年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)二等奖

江苏淮安中级人民法院审判业务综合楼

2011 年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)二等奖

2011 年度浙江省建设工程钱江杯奖(优秀勘察设计)一等奖

杭州东郊监狱迁建项目

2011 年度浙江省建设工程钱江杯奖(优秀勘察设计)二等奖

公共租赁住房套型平面方案

2011 年度杭州市“成套公共租赁住房套型平面方案设计竞赛”二等奖

台州南山街与灵山路东北角地块建设项目

2011 年度全国人居经典方案竞赛规划、环境双金奖

杭州市江干区保障性设施布点规划

2011 年度全省优秀城乡规划项目二等奖

## **2012 年度**

杭州市古荡商务综合大楼

2012 年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)二等奖

三门核电有限公司综合控制中心

2012 年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)二等奖

2012 年度浙江省建设工程钱江杯奖(优秀勘察设计)二等奖

开元宁波九龙湖度假村

2012 年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)一等奖

2012 年度浙江省建设工程钱江杯奖(优秀勘察设计)一等奖

## **2013 年度**

德清县武康中学

2013 年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)二等奖

2013 年度浙江省建设工程钱江杯奖(优秀勘察设计)二等奖

宁波余姚·阳明温泉山庄

2013 年度浙江省建设工程钱江杯奖(优秀勘察设计)一等奖

## **2014 年度**

杭州银融实业投资有限公司商业综合用房(U 盘时代)

2014 年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)二等奖

武义县电力调度中心

2014 年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)一等奖

2014 年度浙江省建设工程钱江杯奖(优秀勘察设计)二等奖

## 2009年以来获二等奖以上项目



杭州良渚文化博物馆新馆



2009年度杭州市建设工程西湖杯奖（优秀勘察设计）  
工程设计建筑类一等奖



2009年度浙江省建设工程钱江杯奖（优秀勘察设计）  
工程设计建筑类二等奖



2011年度全国工程勘察设计行业优秀工程勘察设计行业奖  
建筑工程组二等奖



武义县电力调度中心

2014年度杭州市建设工程西湖杯（优秀勘察设计）

一等奖

2014年度浙江省建设工程钱江杯（优秀勘察设计）

二等奖

2015年度全国工程勘察设计行业优秀工程勘察设计行业奖

建设工程组二等奖





三门核电有限公司综合控制中心  
 2012年度杭州市建设工程西湖杯奖  
 (优秀勘察设计) 二等奖  
 2012年度浙江省建设工程钱江杯奖  
 (优秀勘察设计) 二等奖



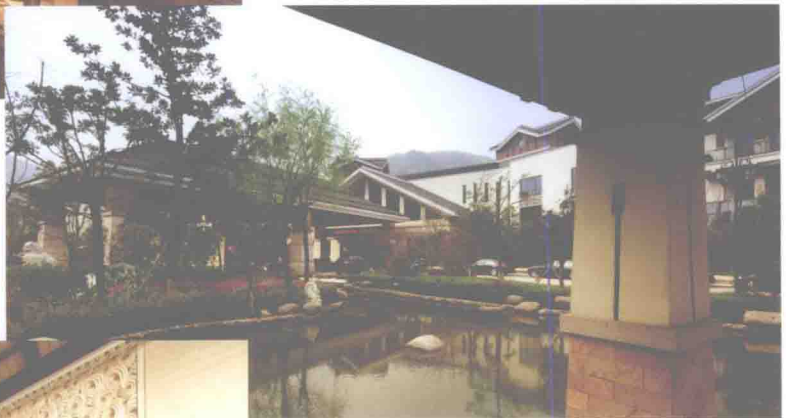
四川省青川县木鱼中小学  
2009年度四川省勘察设计“四优”评选  
二等奖  
2011年度杭州市建设工程西湖杯奖（优秀勘察设计）  
一等奖



开元宁波九龙湖度假村

2012年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)一等奖

2012年度浙江省建设工程钱江杯奖(优秀勘察设计)一等奖



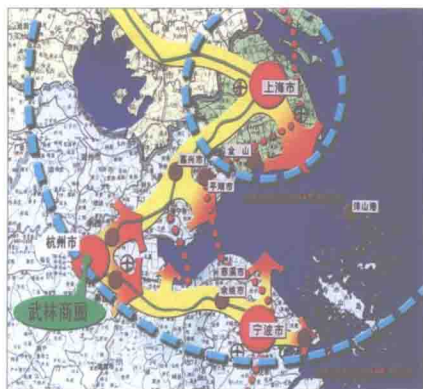
宁波余姚·阳明温泉山庄  
2013年度浙江省建设工程钱江杯（优秀勘察设计）  
一等奖



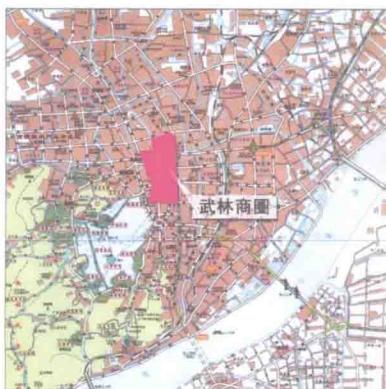
杭州海外海皇冠大酒店

2010年度杭州市建设工程西湖杯奖(优秀勘察设计)  
二等奖

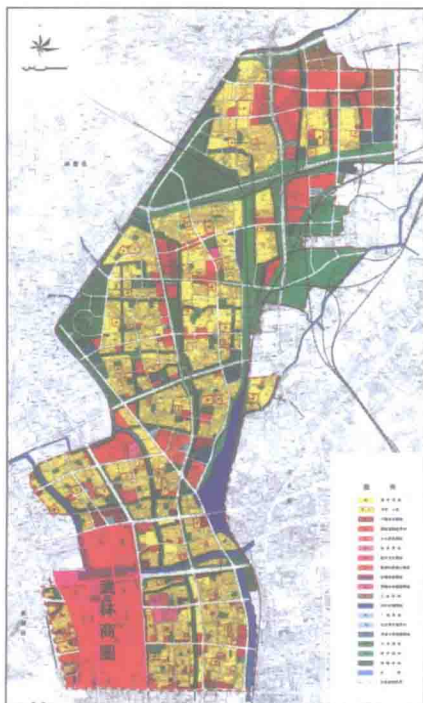
2010年度浙江省建设工程钱江杯奖(优秀勘察设计)  
二等奖



■ 长江三角洲中的区位



■ 杭州市中的区位



■ 下城区中的区位

武林商圈地处长三角西南翼——杭州市主城区核心区域，南邻上城区，西连西湖区，东接江干区，毗邻西湖，紧靠浙江省和杭州市的政治中心——省委、省政府。

武林商圈内外交通便捷，区域内的文晖路、环城北路、庆春路是杭州城区东西向的主要通道；中河快速路、中山北路、延安路是杭州市城区南北向的重要通道。

武林商圈已成为杭州的城市中心，西湖文化广场也将成为“生活品质之城标志性广场”、杭州市新地标。武林商圈是杭州市具有国际水准的顶端商业中心、文化中心、信息中心及公共交通集散中心，其拥有集中的商务办公区、文化产业发展区及高品质的酒店业、零售业、专业服务业等高端业态。

# 前言

## Preface

建筑是凝固的历史,也是人类文明的见证。如果,用建筑书写着历史,那浙江工业大学工程设计集团有限公司就是历史的创造者。这次出版的《设计研究与实践(卷二)》一书,就是浙江工业大学工程设计集团有限公司全体员工以他们的才华、智慧和激情所书写的,展现了浙江工业大学工程设计集团有限公司发展壮大的历程。

经过 20 多年建设,浙江工业大学工程设计集团有限公司伴随着浙江工业大学从省属本科院校到省部共建大学、综合实力名列全国百强,它也由单一的建筑工程设计向文化创意服务领域的业态创新方向发展,逐步形成了一个以工程设计为核心、相关专业及关联产业相融合、多元资产结构相结合的协同发展的综合型设计公司,并初步建立了一个建筑工程生命周期内项目建设全过程的智力型服务体系,使客户在工程设计产业链上能获得最大的社会价值和经济效益,并被浙江省住房和城乡建设厅批准为首批以设计为龙头的工程总承包试点单位。目前,集团公司执有国家建筑行业工程设计(含建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、照明工程设计和消防设计)、市政公用行业工程设计(道路、桥梁、给排水)、城乡规划、工程咨询(规划咨询,编制项目建议书,编制项目可行性研究报告、项目申请报告,评估咨询)、建筑智能化系统专项工程设计和风景园林工程设计等甲级证书;工程勘察专业类岩土工程(测量、勘察、基坑围护)和环境污染防治等乙级证书;同时,公司还拥有全资的浙江工业大学建设工程管理有限公司,旗下有监理甲级资质和代建资质;另外,公司还有两家全资子公司和两家控股公司。

人才是公司的核心竞争力。浙江工业大学工程设计集团有限公司现有 400 多名职工,是一支以博士、硕士高学历为主,以具有中、高级以上职称的 200 余人为主干的专业设计队伍,其中,国家一级注册建筑师、国家一级注册结构工程师等各类注册师 80 余人。他们在四川抗震救灾和新疆援建工程的第一线、在国家经济发展建设中、在为业主的服务中提供了高质量、高科技、高水平的工程设计。近 20 多年来,共有 100 多项工程设计获国家、省、市优秀设计奖,其中一等奖 10 余项。近年来,集团公司参与国内编写的各类设计与技术规范 and 标准图集近 20 部,发表论文 300 余篇,完成科研项目数十项。通过他们的辛勤工作,公司在客户心目中铸就了高质量高信誉的形象。

自 2010 年浙江工业大学工程设计集团有限公司经公司化改造以来,公司理顺了体制机制,坚持不断创新机制,探索最适合企业发展的模式;坚持以人为本,制定企业人才发展战略与激励机制;坚持加强企业文化建设,树立企业形象及品牌价值。因而,公司的社会声誉不断提高、品牌建设卓有成效、设计项目遍及全国,并荣获了杭州市下城区“重点企业”、中国银行 AAA 等级信誉单位称号。在“每年度中国高等学校校办产业统计报告”的各项排名中,公司位居全国高校建筑设计院收入总额过一亿元的建筑设计类企业第 12 位;全国高校建筑设计院利润总额超过千万元的企业排名中,公司位居建筑设计类企业第 10 位;经全国建筑设计行业诚信评估专家组综合评审,公司获得浙江省首批全国建筑设计行业“诚信单位”的荣誉称号,还荣获浙江省援川援疆项目建设先进集体、浙

江省勘察设计行业“企业文化建设优秀单位”等荣誉称号,并成功入选中国建筑学会组织开展评选的“中国建筑设计百家名院”。一块块金色的奖牌、一张张荣誉证书,都凝聚着浙江工业大学工程设计集团有限公司员工的汗水与智慧、努力与拼搏。

浙江工业大学工程设计集团有限公司是一个以综合性工科大学雄厚师资及相关学科为依托,以较高的科研水平和先进的科研技术装备为优势,集设计、科研、教学三位一体,秉承大学特质的学习型、研究型、创新型、合作型设计公司,即以学院浓厚的学习氛围带动公司良好学风的形成、以综合性工科大学雄厚师资及相关学科为依托提升公司科研实力、以较高的科研水平和先进的科研技术为优势实现公司技术实力的不断突破创新、以跨行业合作为途径进一步拓宽公司的发展领域来塑造名副其实的“四型”设计公司。为此,公司在2008年编辑出版了《浙江工业大学建筑规划设计研究院论文集(卷一)》,收录了110篇论文。在此基础上,这次又精选并收录了2008—2012年我公司同仁发表在各类公开发行业杂志上的论文120余篇,作为我公司设计研究与总结工程实践的成果,也为同行专家检验我公司在技术建设和技术创新方面所做的工作提供资料,以便为我们提出宝贵的意见,促使我公司更上一层楼。

浙江工业大学工程设计集团有限公司一直秉持“挑战、创新、引领、卓越”的办院宗旨,用我们的智慧和信誉雕塑顾客满意的工程一直是我们所追求的,努力成为行业内顾客认知价值最优的设计咨询服务企业已是公司每一位职工的心愿。因此,我们要更加努力地营造良好的学术环境和创作环境,透过设计师的手笔,去描绘建筑带给城市的历史烙印,展现更美好的未来。当时光的诗意之美洒向这片诗意的栖居,建筑在诉说着创造者的神奇。

浙江工业大学工程设计集团有限公司总裁



2015年1月

# 目录 Contents

## 一 结构篇

|                                       |     |      |       |            |
|---------------------------------------|-----|------|-------|------------|
| 典型混合结构农居的振动台试验研究 .....                | 单玉川 | 章雪峰  | 金 成   | 杨俊杰( 3 )   |
| 沿海地区农村住房防台措施与设计 .....                 | 单玉川 |      |       | ( 10 )     |
| 杭州市超限高层建筑工程抗震设计的若干问题 .....            | 单玉川 | 沈林炯  | 丁伯阳   | ( 18 )     |
| 汶川地震中青川县城底框-抗震墙结构房屋震害调查和分析 .....      | 应义森 | 章雪峰等 |       | ( 27 )     |
| 灾后重建框架结构与填充墙连接方式的探讨 .....             | 梁炜宇 | 傅忠民  | 陈瑞生   | ( 31 )     |
| 青川县中小学校灾后重建支挡结构的设计 .....              |     |      | 熊海丰   | ( 36 )     |
| 基于载荷试验的群桩沉降计算方法 .....                 | 汤武华 | 恽 波  | 王静民   | 周晓悦( 42 )  |
| 某钢筋混凝土框架结构的加固改造设计 .....               | 郑曙光 | 诸宏博  | 吴佩玉   | ( 49 )     |
| 青川县中小学校舍灾后重建现场施工的重点和难点 .....          | 章雪峰 | 应义森  | 郑曙光   | ( 54 )     |
| 楼梯刚度对震区塔式建筑抗震设计的影响分析 .....            |     |      | 孙 烨   | ( 58 )     |
| 电梯机房荷载取值的探讨 .....                     |     | 周颖琼  | 周晓悦   | ( 63 )     |
| 扩底管桩试验及其工程应用 .....                    | 丁翠红 | 龚 峰  | 应义森   | ( 65 )     |
| 预应力混凝土双 T 板设计剖析 .....                 | 汤武华 | 裘 涛  |       | ( 72 )     |
| 底框-抗震墙结构体系的房屋在震后灾区重建工程中应用的思考和建议 ..... | 应义森 | 章雪峰  | 陈佳弟   | ( 76 )     |
| 迪拜跑马场土建工程施工实践 .....                   | 陈瑞生 | 梁炜宇  | 王 欣   | 毛晓飞( 81 )  |
| 论某钢结构厂房结构设计 .....                     |     |      | 魏子丹   | ( 86 )     |
| 宁强县职业中学宿舍楼震后加固设计 .....                | 汤武华 | 郭智勇  | 张海军   | ( 92 )     |
| 大跨度预应力转换构件设计的探讨 .....                 |     |      | 孙 烨   | ( 96 )     |
| 双塔超高层建筑结构设计 .....                     | 恽 波 | 乐建新  | 裘 涛 等 | ( 101 )    |
| 深厚软土地基预应力管桩浮桩加固方法探讨 .....             | 熊海丰 | 裘 涛  | 周晓悦   | ( 107 )    |
| 浅析转换层设计在高层建筑结构中的应用 .....              |     |      | 胡威诣   | ( 114 )    |
| 扣件式钢管模板高支撑体系现场动态检测与分析 .....           | 张学智 | 应义森  | 章雪峰   | 王森军( 119 ) |
| 震后中小学校舍抗震加固设计与施工 .....                | 恽 波 | 章雪峰  | 曹 军   | 陈佳弟( 126 ) |
| 不同加载角度下 Z 形截面钢筋混凝土柱抗震性能研究 .....       | 应义森 | 陈瑞生  | 杨俊杰   | 季 青        |
| 伺服电动缸模拟地震的试验研究 .....                  | 杨俊杰 | 应义森  | 曹 军   | 章雪峰( 138 ) |
| 混凝土浇筑路径与模板支撑架内力响应 .....               | 陈园卿 | 赵智权  | 章雪峰   | ( 143 )    |
| 耐久混凝土抗压强度及其影响因素分析 .....               | 郑学斌 | 周欣竹  | 陈春雷   | ( 148 )    |