

浙江大学 | 建筑工程学院

COLLEGE OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE  
ZHEJIANG UNIVERSITY



# 建工通讯

第一期  
2022年(1-3月)



## 目 录

### 建工要闻

土木工程学科入选第二轮“双一流”建设名单 .....	2
学院科研团队助力炫酷的国家速滑馆“冰丝带” .....	3
学院召开 JIR 新期刊发布及建设座谈会 .....	7
建筑系教师、省政协委员戚山山：乡村振兴要给予乡村叙事和生活 .....	9

### 人才培养

学院师生荣获第三届研究生“智慧人居与健康城市”AUL 创新研究竞赛一等奖 .....	11
李光耀等 4 位博士论文获得 2021 年浙江大学优秀博士学位论文奖 .....	13

### 学术研讨

第十五届浙江大学曾国熙讲座圆满举行 .....	15
-------------------------	----

### 社会服务

深耕饮水安全，坚守民生根脉 学院教授团队为城乡居民美好生活提供坚实保障 .....	18
充分发挥专业优势，共同守护楼宇安全 .....	21

### 师生风采

“我最喜爱的老师”——贺勇：放平心态，全力以赴 .....	23
-------------------------------	----

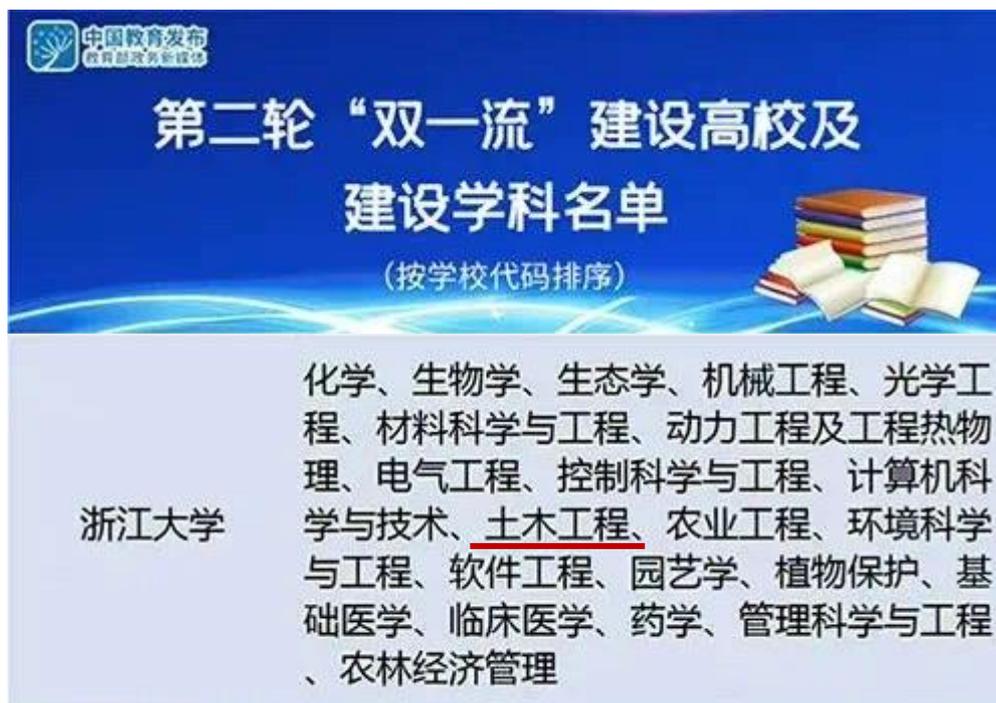
### 校友专栏

校友常雅飞负责设计冬奥会国家速滑馆“冰丝带” .....	25
------------------------------	----

## 建工要闻

### 土木工程学科入选第二轮“双一流”建设名单

经中央全面深化改革委员会第二十三次会议审议通过,《关于深入推进世界一流大学和一流学科建设的若干意见》近日由教育部、财政部、国家发展改革委印发。经专家委员会认定,教育部等三部委研究并报国务院批准,第二轮“双一流”建设高校及建设学科名单公布,新一轮建设正式启动, **浙江大学土木工程学科入选其中。**



面向新一轮“双一流”建设,建工学院将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述和对浙江大学的重要指示精神,立足“两个大局”,心怀“国之大者”,按照“更高质量、更加卓越、更受尊敬、更有梦想”的战略导向,以立德树人为根本任务、学科建设为核心、师资队伍建设为第一要务、科技创新为第一动力,稳量提质,锐意进取,攻坚克难,守正创新,努力培养一流人才、服务国家急需、攀登世界高峰、彰显特色一流,奋力“走在前列”。

## 学院科研团队助力炫酷的国家速滑馆“冰丝带”

作为唯一新建冰上竞赛场馆——国家速滑馆“冰丝带”为世界贡献了由中国设计、中国技术、中国材料、中国制造组成的奥运场馆建设“中国方案”。这其中，罗尧治教授团队和邓华、袁行飞教授团队就为“冰丝带”超大跨度索网结构建设施工与运维保障提供了重要的科技力量。

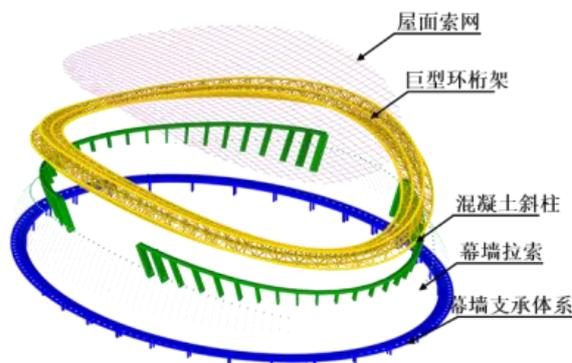
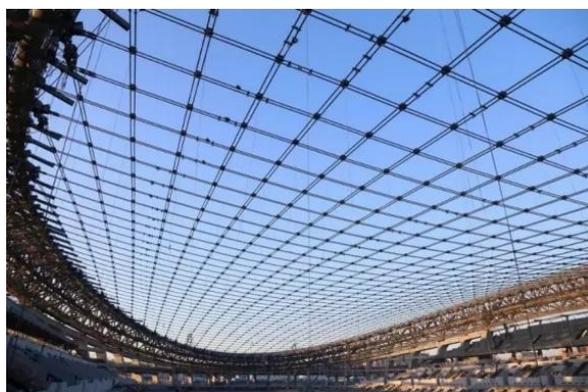


### 时刻在线的“健康医生”

“冰丝带”的屋面体系采用了双曲面马鞍形单层索网结构，是目前世界上跨度最大的单层双向正交马鞍形索网屋面体育馆。所谓的索网结构，简单地说，就是一张由钢索编织而成的大网。这样一张大网“扣”在了速滑馆的上方，形成一个马鞍形双曲面屋顶。

相较于传统的刚性屋面结构体系，柔性的索网屋面在满足结构功能的前提下大大减小了结构的用钢量，这样精巧的空间设计为节能环保提供了保障。但是可想而知，它的施工难度也非常大，再加上工期紧，项目参与各方都悬着一颗心。

这是因为每根索网就有几吨重，而只有通过合理的张拉，才能织成一张网。在施工过程中，这些钢索的受力状态就非常关键了，稍有不慎就会影响施工质量与安全。为了更好摸清钢索状态，罗尧治团队在施工环节就安装上浙

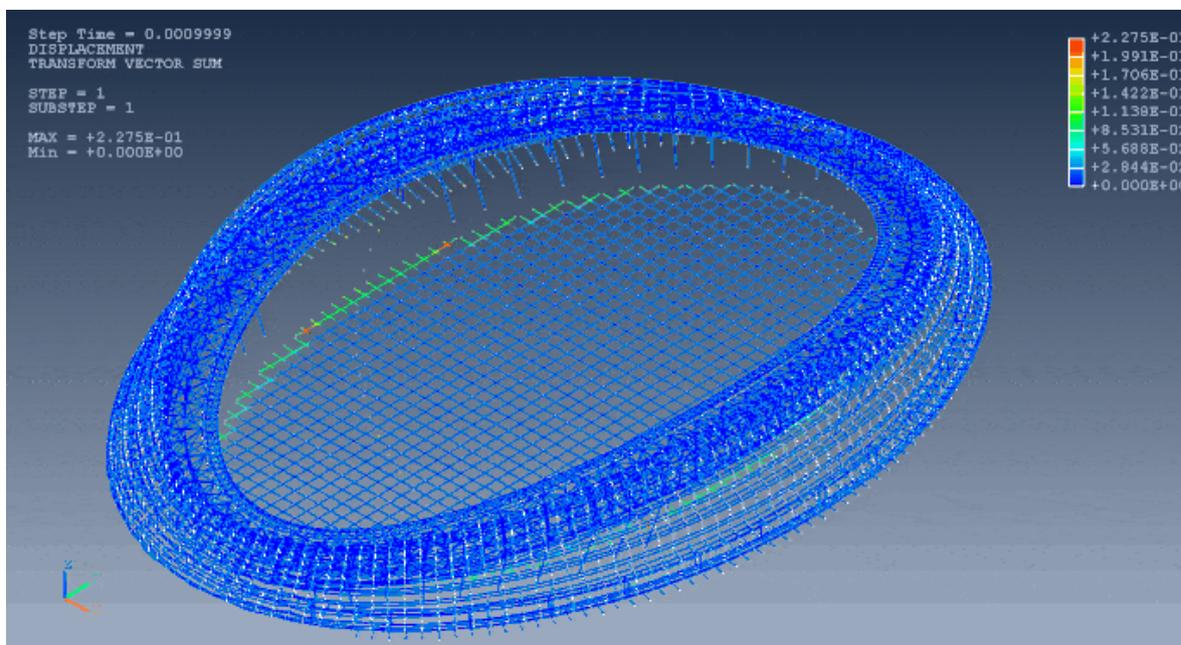


大自主开发的无线传感器，用以实时监测和力学分析。“施工的过程中，千斤顶下面也有传感器，但是它们随着工程的进展要撤下来的，只能监测短时的数据，但我们的监测是全过程的。”罗尧治说。

“冰丝带”屋盖结构是由 49 对承重索和 30 对稳定索编织成长跨 198 米、短跨 124 米的马鞍形索网，如何布局传感器网络，又如何保证索网升到高空后传感器能长期正常稳定地工作呢？



精益求精是他们此次工作的关键所在。从 2018 年 9 月到 2020 年的 12 月，罗尧治团队就在一线开展数据处理，时刻关注着穿针引线、织开大网的各个节点，为施工方案提供决策支持。



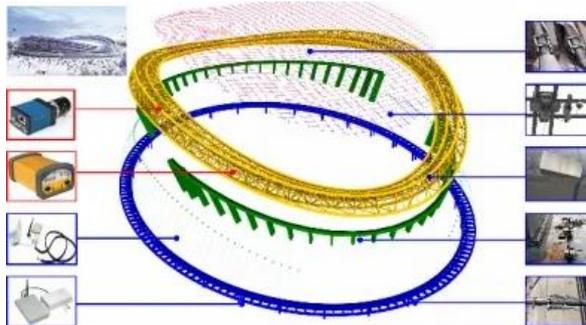
索网张拉施工过程仿真模拟分析示意图

索网的施工过程中，采取“先地面拼装、再整体提升”的工序，但由于场地空间限制，铺在地面等待张拉的钢索需要微微拱起才能越过“瓶颈”。倘若没有准确的数据支撑，谁也不能轻易下令弯折动辄几吨的钢索。“这时候，我们的现场监测数据能够实时掌握弯曲对钢索的影响，为现场决策指挥和安全施工提供了重要依据。”施工方评价说：“浙大的无线传感器就像一双双眼睛，紧紧‘盯’着工程的建设全过程。”

### 千里一线的“最强大脑”

不仅在建设时发挥作用，如今建成后的“冰丝带”依旧通过“健康医生”的方式测量着“脉搏”与“心跳”。

“拿到数据、传输数据、处理数据，是我们开展监测分析的全过程。”罗尧治教授团队的许贤教授说，团队对速滑馆的应力、位移、加速度、温度、风压、索力等六大类参数进行监测，测试点数也达千余个，数量之多创下了单一建筑结构之最。



那么这些监测大数据如何更好地决策呢？

走进位于紫金港校区的空间结构健康监测平台，记者看到，这里汇集着来自各地的监测数据，也实时处理着来自“冰丝带”的数据。作为多学科融合的云端数据库，浙大团队采用的是统一的数据标准、统一的数据系统，这种数据融合便于更好地开展建筑物结构分析。

这套监测系统是由浙大自主开发设计的，早在2010年就开始应用于国家体育馆“鸟巢”的运营监测，也就是说已经有了10多年的工程经验，同时大兴国际机场用的也是这套监测技术，而且监测面积是世界最大。“我们会根据每个项目的具体需求来改造这套系统，在施工的关键环节和恶劣天气条件，我们还会加密监测。”



除了对“冰丝带”屋顶的监测，浙大团队还对速滑馆的赛场冰下混凝土开展了结构监测。“冰丝带”采用了全冰面设计，同时也采用最先进的制冰技术，冰面温差可控制在0.5℃以内。

这对混凝土的质量提出了更高要求。如何监测冰下混凝土服役状态下的受力情况，这对罗尧治团队来说，又是一个崭新课题。为此，团队研发了低温恶劣环境下混凝土结构的内力和温度监测技术，提出了冰下混凝土长期服役过程中性能状态评估方法。

这对混凝土的质量提出了更高要求。

深度参与这个项目的建工学院2017级直博生傅文炜说：“在这个伟大的时代，通过自己的科研工作为国家速滑馆建设作出小小的贡献，是人生难得的际遇。”

### 模拟风吹雪打 索网模型在浙大诞生

在“冰丝带”建设期间，浙江大学建筑工程学院的另一拨人马也发挥了重要作用。为了更好解决屋顶的建设难题，邓华、袁行飞教授团队通过12:1的缩尺模型，开展了国家速滑馆大跨度索网屋盖结构建造关键技术及模型试验研究。

“国家速滑馆屋盖跨度大、钢索多、内力协调复杂，这要求结构必须实现高精度的建造。”邓华介绍，索网中需要施加巨大的张拉力，且必须保证与环桁架和幕墙索高精度地协同工作，然而索网由地面提升的步骤和钢索的张拉顺序都将影响到整个“冰丝带”的最终施工质量，因此确定安全、高效、精确的索网施工方案是关键技术问题。



“设计难，但要将‘冰丝带’从图纸打造成冬奥会的标志

性场馆同样困难。”铺在地上的索网怎样平稳提起来，到达屋面高度后需要张拉哪些索才能绷紧索网，最终可以容忍多大的误差……这些都需要进行敏感性分析。于是，团队在浙大打造了一个缩小版的“冰丝带”模型，模拟索网结构的建造全过程，并验证结构的设计性能。

缩尺模型试验从2018年6月初开始持续到8月底，期间董石麟院士也多次前往试验现场指导。一整个暑期的加班加点没有白费，最终，“冰丝带”索网结构模型在浙大诞生，此后各项试验测试和数据分析工作有序开展。

团队基于大量的数值仿真结果和试验测试数据，在索网的整体提升、张拉控制、施工验收和预张力监测等方面提出了系统性的方案和建议，为“冰丝带”大跨度索网屋盖结构的高精度建造提供了有力的技术支撑。

此外，团队还通过沙袋等形式，在张拉好的索网施加荷载。“我们在模型上吊挂不同的荷载来模拟风吹雪打的环境，验证屋顶的强度和抗变形能力。”邓华说。

舞动的“冰丝带”，与雄浑的钢结构“鸟巢”和灵动的膜结构“水立方”共同组成北京这座世界首个“双奥之城”的标志性建筑群。而这背后，就闪耀着浙大团队的科技智慧。

**科技冬奥  
浙大助力  
一起向未来！**



## 学院召开 JIIR 新期刊发布及建设座谈会

2022年1月11日上午,学院在安中 A322 会议室召开了学院新创办的国际期刊 Journal of Infrastructure Intelligence and Resilience (JIIR)发布及建设座谈会。建工学院院长、JIIR 期刊主编罗尧治教授,学院近年来引进的“百人计划”研究员等 20 余人参会。建工学院副院长、JIIR 期刊副主编段元锋教授主持会议。

罗尧治院长首先对大家的参会表示感谢。他认为,办好国际期刊是学科建设的重要内容,是国际交流与合作的重要媒介。新期刊着眼于基础设施智慧与韧性,是传统土木工程的转型方向。期刊的建设需要学院教师共同努力,从稿源、宣传等各个方面贡献力量,希望每位教师都积极参与新期刊建设,争取在三年左右使新期刊进入 SCI 检索目录。

段元锋副院长介绍了 JIIR 期刊的前期准备情况。期刊依托浙江大学海外学术大师汇聚计划——“智能结构系统与信息国际研究中心”“韧性基础设施科学家联合工作室”开展前期准备工作,通过浙江大学出版社和 Elsevier 出版商发行,旨在建立一个将新兴的智能结构技术、人工智能(AI)、韧性及可持续性理念整合到民用基础设施系统中的国际学术平台,为全球研究人员提供基础设施智慧和韧性领域最新及高水平研究成果的出版渠道。

期刊主编为浙江大学罗尧治教授,在智能结构技术、人工智能、韧性与可持续性三个方向设共同主编,分别为香港理工大学倪一清教授(亚洲)、美国哥伦比亚大学 Andrew W. Smyth 教授(美洲)、丹麦奥尔堡大学 Michael Faber 教授(欧洲)。期刊设两名副主编,分别为浙江大学段元锋教授(智能结构与人工智能)、王乃玉百人计划研究员(韧性与可持续性)。期刊编委会由中国工程院院士吕西林教授、中国工程院外籍院士 B.F. Spencer, Jr.教授、美国工程院院士 Bruce R. Ellingwood 教授、加拿大皇家科学院院士 Aftab Mufti 教授、加拿大工程院院士 J.J.Roger Cheng 教授、韩国科学技术翰林院与韩国工学翰林院两院院士 C.B. Yun 教授、韩国科学技术翰林院院士 Hoon Sohn 教授等来自 13 个国家的 35 位知名专



家组成。期刊网站

<https://www.journals.elsevier.com/journal-of-infrastructure-intelligence-and-resilience> 已经正式发布。希望学院青年教师从期刊的稿源推荐、审稿人推荐、期刊宣传等方面大力支持新期刊的建设工作。

座谈交流环节，与会教师纷纷结合自己的教育背景、投稿和审稿经历、期刊任职经验等发表了意见和建议，并表态将积极参与学院新期刊建设工作，和学院的新期刊一起成长。

罗尧治院长做最后总结。他表示，青年教师是学院的生力军和未来中坚力量，应该积极参与、关注期刊的发展，并充分发挥自身作用。希望学院教师在组织稿源、合作办特刊、期刊宣传等方面提供支持。学院将吸收各位教师的宝贵意见，并制定相应的激励措施鼓励广大师生参与期刊建设工作，为学院和学校新一轮“双一流”建设贡献力量。



## 建筑系教师、省政协委员戚山山：乡村振兴要给予乡村叙事和生活

“今天是个特别的日子，67年前的1月18日，爷爷带领部队解放了‘一江山岛’。我也继续努力，报效伟大祖国！”日前，正在参加浙江省两会的浙江省政协委员、浙江大学建筑学院教师戚山山发了这样一条朋友圈。

作为华侨委员，戚山山格外希望回国能多做一点事。

在哈佛大学建筑系读完四年研究生后，戚山山入职国际知名建筑事务所。2013年，她毅然辞掉纽约稳定的工作，选择回国创业，加入了乡村复兴和民宿建设团队。9年间，跑遍了祖国的大好河山。

谈及当初的这一选择，戚山山说：“人的时间是有限的，我希望在有限的时间里回到中国，一边教书，一边带着自己的团队实践，通过设计思维去解决更棘手的问题，也让自己的能量最大限度转动起来。”



戚山山的精准发力体现在回国后选择的建筑实践上。她试图不去接触大型项目，而是将目光投向乡村，选择了更具实验性和探索性的小型项目。这也与浙江建设共同富裕、推进乡村振兴不谋而合。

戚山山在国内的第一个项目是位于浙江西塘古镇的“不被定义的生活场所”——“饮居·九

舍”。

在这个不过 1000 多平方米的小体量项目中，她设计的不是一个建筑，而是一个建筑群落，是小镇的延续与新生。在这里，戚山山像刻画电影场景一般勾勒出一幕幕生动的生活片段，有斜跨的“廊桥”、逼仄的“巷弄”，她想通过建筑设计还原生活本身。

**“我认为真正的乡村复兴，是给予乡村叙事性和生活气息，这种叙事不是指建筑师采用的手法本身，而是能够驱动当下的体验，产生经久的无意识的生活。”**戚山山如是说。

她解释，如在西塘古镇项目中，建筑设计要延续的不是水乡古镇的外壳，而是意识到它能够永焕生机的潜在机制。小桥、流水、人家，是三个不同维度的事物，小桥在高处，流水在脚下，人家在一侧，如此的时空和事件关系，激活了人们的生活场景，使记忆不断发生。

在建筑实践中，戚山山不仅探索如何提炼在地文化基因，进行自然建造，还特别关注处理人和环境之间的微妙状态。

“我的项目分布在西藏、云南、宁夏、内蒙、四川、广西、陕西、山西，也有江浙。这些地方的乡村肌理和风貌都不一样，我们需要对在地文化和自然禀赋极具感知力，才能真正让乡村从新焕发活力。”戚山山表示，**她每做一个项目、每到一个地方都把自己变成当地人，好的设计是“生长”出来的。**

“乡村给予了我们年轻一代建筑师很多自由，同时也带来不同的限制条件，我们要做的就是通过设计思维寻找更好的解决方法。”戚山山希望能在浙江乡村振兴过程更多地献计出力，推动浙江未来乡村“有机生长”、百花齐放。



# 人才培养

## 学院师生荣获第三届研究生

### “智慧人居与健康城市” AUL 创新研究竞赛一等奖

本次竞赛由世界华人建筑师协会(WACA)与辽宁省教育厅主办,沈阳建筑大学等单位承办,面向国内外高校建筑学、城乡规划学、风景园林学及可持续人居环境相关学科的在读硕士、博士研究生。竞赛以城市更新(Urban Renewal)为主题,作为一种对城市必要的、有计划的改建活动,城市更新的目的是对城市中某一衰落的区域进行拆迁、改造、投资和建设,以全新的城市功能替换功能性衰败的物质空间,使之重新发展和繁荣。竞赛引导学生发现城市问题,选定研究对象,确定研究过程,制定研究构思,以研究报告的形式提交成果。在128份成果中最终遴选出24份一等奖候选作品,经过最终答辩与专家评审确定12份一等奖作品,其中我院

主办: 世界华人建筑师协会(WACA)  
辽宁省教育厅  
承办: 沈阳建筑大学  
辽宁省研究生“智慧人居与健康城市”创新与学术论坛  
沈阳建筑大学建筑与城乡规划学院  
沈阳建筑大学建筑学院

**2021第三届**  
**研究生“智慧人居与健康城市”**  
**AUL创新研究竞赛**  
AUL(Architecture Urban planning Landscape)

**城市更新 Urban Renewal**

出题人暨评委主席: 张伶俐  
国务院学位委员会学科评议组成员、  
全国建筑专业学位研究生教育指  
导委员会副主任、中国建筑学会副  
秘书长、世界华人建筑师协会常  
务副会长、沈阳建筑大学建筑与规划  
学院院长。

**Participants**  
国内外高校在读硕士、博士研究生  
建筑学、城乡规划学、风景园林学  
及可持续人居环境相关学科  
鼓励交叉学科与交叉视角

**Key Date**  
2021/03/10 注册报名截止  
2021/05/30 成果提交截止  
2021/06 展示交流与评审

**Award**  
一等奖: 10项  
二等奖: 20项  
三等奖: 20项

**城市更新** 是一种将城市中已经不适应现代化城市社会生活的地区作必要的、有计划的改建活动。其目的是对城市中某一衰落的区域进行拆迁、改造、投资和建设,以全新的城市功能替换功能性衰败的物质空间,使之重新发展和繁荣。它涵盖两方面的内容:一方面是对客观存在实体的改造;另一方面是对各种生态环境、空间环境、文化环境、视觉环境、游憩环境等的改造与延续,包括邻里的社会网络结构、心理定势、情感依恋等软件的延续与更新。建设宜居城市、绿色城市、韧性城市、智慧城市、人文城市,不断提升城市人居环境质量、人民生活质量、城市竞争力,是实施城市更新行动的总目标。

城市更新在“智慧人居与健康城市”的前提下,实现产业的升级、科技的引领、健康的生态和绿色的发展,努力把城市建设成为人与人、人与自然和谐共生的美丽家园。据此发现城市问题,选定研究对象,确定研究过程,制定研究构思,完成研究成果……,希望通过本次竞赛,看到对城市更新独到的理解。

**Urban Renewal**

竞赛官网: <http://citythe.sjzu.edu.cn/>  
联系人: 唐委会秘书 周曼华 1302450127 Email: zjzhu@163.com  
通讯地址: 沈阳市浑南区浑南中路25号沈阳建筑大学110168

师生提交的研究报告《基于“需求-行为”的城市老旧住区户外空间更新策略研究——以杭州市河畔新村为例》荣获一等奖，指导教师裘知老师荣获优秀指导教师奖。

竞赛选题依托浙江大学城乡规划设计研究院生产项目：杭州市临平区南苑街道河畔新村老旧住区改造，该项目已成功入选杭州市2020年度老旧小区综合改造提升十大最佳案例，并获《人民日报》官媒点名，阅读量达16.7万。

作为一次“产学研”融合的尝试，本次合作达到了“实践-研究”在资源优势上的共享与协同，使生产项目实践有据可循，也为竞赛问题切入、研究建构和策略落地提供有力支撑。



人民日报 有品质的新闻 打开

**杭州临平老旧小区改造，“改”得“好看”了**

人民日报客户端浙江频道 2021-05-18 14:22 浏览量16.7万

8栋住宅楼前，32部加装电梯高耸入云，中央花园共享客厅别具一格，创新性与实用性兼具的风雨连廊、住宅屋顶“平”改“坡”、污水管网零直排、人脸识别门禁系统……通过老旧小区综合提升改造，杭州临平区南苑街道河畔新村焕发出新活力，不仅长得“好看”了，更是“好住”了。

## 李光耀等 4 位博士论文获得 2021 年浙江大学优秀博士学位论文奖

日前, 2021 年优秀博士学位论文评选结果出炉。经学位论文作者申请, 学院推荐、工学科学学位和工学部学位评定委员会推选, 校学位评定委员会审定, 我院李光耀博士论文《毛细阻滞型覆盖层微观-宏观水气传导特性及服役性能》(指导教师: 詹良通)、吴祁新博士论文《广义加载路径离散元伺服机制及砂土宏微观力学特性研究》(指导教师: 杨仲轩)、刘嘉涵博士论文《基于微/纳米划痕技术的水泥基材料多尺度力学性能表征》(指导教师: 徐世焯)、刘鑫博士论文《考虑桩身径向变形的大直径桩纵向振动理论研究及其应用》(指导教师: 王奎华) 荣获浙江大学 2021 年优秀博士学位论文奖。

根据评选标准, 论文选题为本学科前沿领域, 具有重要的理论或现实意义; 论文的研究成果在理论或技术方法上有创新, 达到同类学科的国内领先水平或国际先进水平, 具有较好的社会效益或应用前景; 优秀博士学位论文推荐名额一般不超过参评学年博士学位授予人数的 5%。

在此向获奖师生们表示祝贺!

### 获奖论文及作者简介:

李光耀, 浙江大学建筑工程学院 2014 级岩土工程博士研究生, 师从詹良通教授, 现就职于北京工业大学, 博士论文为《毛细阻滞型覆盖层微观-宏观水气传导特性及服役性能》。论文研发了新型毛细阻滞型覆盖层并成功开展了示范应用, 首次利用微流控装置再现毛细阻滞效应, 揭示了土体颗粒级配和孔隙结构对持水和导水特性的影响规律; 提出了毛细阻滞型覆盖层的双孔隙水-气耦合运移模型, 提升了毛细阻滞型覆盖层防渗闭气性能的精准预测水平; 提出了毛细阻滞型覆盖层的工程设计与维护方法, 该方法填补了国内空白, 为毛细阻滞型覆盖层在我国的应用提供了技术指南。研究成果发表及录 *Géotechnique* 等 SCI 论文 7 篇 (包括 3 篇 ZJU Top 期刊, 1 篇中科院 Top 期刊, 2 篇本学科排名前三国际期刊), 成果被最新国家标准《生活垃圾卫生填埋处理岩土工程技术标准规范》采纳。

吴祁新, 浙江大学建筑工程学院 2016 级道路与交通工程博士研究生, 师从杨仲轩教授, 现就职于武汉大学土木建筑工程学院, 博士论文为《广义加载路径离散元伺服机制及砂土宏微观力学特性研究》。论文开发了一套可以在三维空间对单元体试样施加任意加载路径的离散元计算方法, 采用多面体试样构型, 能够消除室内单元体实验采用空心圆柱形或圆柱形试样构型时往往遇到的应力集中或应变不均匀现象。基于这一技术, 论文系统研究了各向异性砂土在工程实际中常见但在室内实验中难以实现的广义加载路径作用下的动力响应: 探明了

基于颗粒间接触法向的组构演化规律能量演化规律以及应力与塑性应变增量之间的非共轴特性，揭示了广义加载路径下砂土宏观力学响应和细观结构演化之间的联系，为构建能够模拟复杂加载路径下的砂土液化大变形特性的本构模型提供了丰富的数据和物理依据。作者基于论文的研究成果，以第一作者在 *Acta Geotechnica* (中科院 top)、*Computers and Geotechnics* (中科院 top) 等岩土力学权威期刊发表五篇 SCI 和一篇 EI 论文，参与国内外学术会议十余次并作汇报，其中在第四届全国颗粒材料计算力学会议(厦门)获得最佳会议论文奖。

**刘嘉涵**，浙江大学建筑工程学院 2014 级结构工程博士研究生，师从徐世烺院士，现就职于上海师范大学，博士论文为《基于微/纳米划痕技术的水泥基材料多尺度力学性能表征》。论文发展以微/纳米划痕试验为基础的水泥基材料多尺度物相组成、弹性及断裂测试技术，扩展复合材料弹性及断裂测试技术的应用范围和测试方法。论文基于线弹性断裂力学理论和均匀化理论，建立了适用于复杂化学组成和多尺度空间结构的水泥基复合材料断裂力学计算模型，预测了不同材料配比和工况条件下水泥基材料的断裂参数。论文利用 X 射线计算机断层扫描技术(XCT)、背散射电子成像技术等，对水泥基材料划痕区域形貌进行综合分析，进一步探索了水泥基材料断裂破坏过程。以上研究内容的相关成果已发表在 *CEMENT AND CONCRETE RESEARCH*, *CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS*, *MATERIALS AND DESIGN* 等国际期刊上。

**刘鑫**，浙江大学建筑工程学院 2016 级岩土工程博士研究生，师从王奎华教授，现就职于中国地质大学(武汉)海洋学院，博士论文为《考虑桩身径向变形的大直径桩纵向振动理论研究及其应用》。论文提出了新型的大直径桩—土纵向耦合振动广义轴对称模型，克服了传统桩体模型无法考虑桩身径向变形的缺点，分析了大直径桩桩身各点沿竖向和径向的响应特征；提出了新型的大直径管桩与土相互作用轴对称模型，首次在考虑管桩桩身径向变形的基础上解得了桩内土和桩外土动阻力因子解析解，探究了桩内土动阻力和桩外土动阻力的相互影响关系；提出了新型的集中瞬态激振下大直径完整桩和缺陷桩的动力响应分析模型，解决了现有三维桩体模型对桩身纵波波速估计不准确的问题，探讨总结了若干减轻高频干扰影响、采集高信噪比测试信号、提高诊断准确率的实用性测试措施；提出了新型的桩基动态测试方法—桩身轴向多点速度波测试法，解决了传统低应变反射波法应用于超长大直径桩成桩质量检测时信号强度过弱、反映信息过少的问题。以上研究内容的相关成果已发表在 *JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION*, *COMPUTERS AND GEOTECHNICS*, *SOIL DYNAMICS AND EARTHQUAKE ENGINEERING* 等国际期刊上。

学术研讨

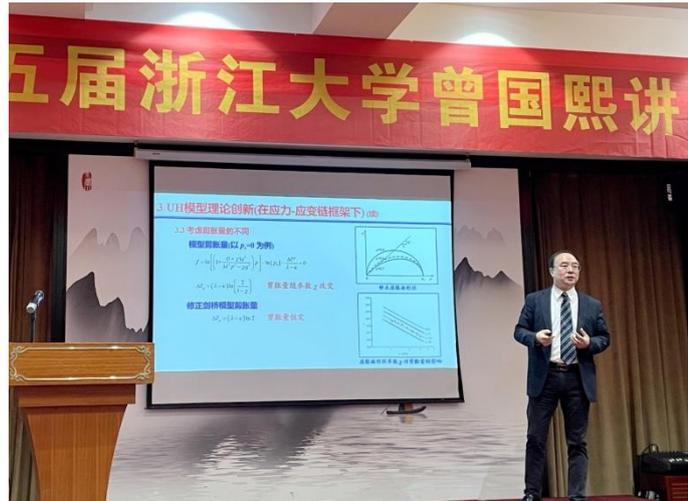
第十五届浙江大学曾国熙讲座圆满举行

2022年1月19日，第十五届浙江大学曾国熙讲座在浙江大学紫金港校区举办，本次讲座诚邀北京航空航天大学姚仰平教授作为讲座人。中国科学院院士陈云敏教授、浙江大学郑耀教授、浙江工业大学党委书记蔡袁强教授、浙江省建筑设计研究院杨学林总工、刘兴旺副总工、上海大学孙德安教授等到场交流，现场师生积极提问、讨论热烈，学术氛围浓厚，讲座举办顺利。

本次讲座由浙江大学建筑工程学院副院长边学成教授主持。建筑工程学院刘峥嵘书记致欢迎辞，感谢曾国熙教授为浙江大学岩土工程学科发展做出的努力和贡献，同时感谢每一位主讲人对曾国熙讲座的支持。边学成教授介绍了曾国熙讲座的由来以及历届讲座的举办情况。随后，郑耀教授向大家介绍了本次讲座主讲人姚仰平教授：姚仰平教授主要从事岩土本构关系及强度理论等方面的研究，是国务院政府特殊津贴获得者，任北航士嘉书院院长和中国土木工程学会土力学与岩土工程分会副理事长、国力学学会岩土力学专业委员会副主任，国家“973计划”首席科学家，第18届黄文熙讲座主讲人，入选全球Top2%顶尖科学家榜单，获茅以升土力学及岩土工程大奖，获美国土木工程师学会(ASCE)“托马斯·罗兰”(Thomas Fitch Rowland)奖，获教育部自然科学一等奖2项，获中国土木工程学会优秀论文一等奖1项。姚仰平教授为大家带来了题为“UH模型的理论创新--暨在有限元分析中的贡献”的精彩报告。



基于弹塑性有限元分析，姚仰平教授提出了土的应力-应变链的概念，从新的视角分析了从六个应力分量到六个塑性应变分量的计算全过程，并揭示了在应力-应变链的各个计算环节中对土的屈服特性、硬化规律、硬化参量、塑性流动方向等的合理刻画会直接影响塑性应变的计算合理性和正确性。通过变换应力方法、砂土粘土的统一正常压缩方程、统一硬化方程等 UH 模型基本元素的构造，以塑性体应变计算为核心，从“算的准”和“分的好”两个层面为 UH 模型中塑性应变的精准计算提供了理论基础和方法。姚仰平教授还介绍了 UH 模型相关理论分别在高土石坝变形分析、承德机场和北京大兴国际机场的变形监测预警、机场锅盖效应的灾害防治分析等方面的应用。



报告结束后，浙大师生踊跃提问，进行了深入交流与讨论。郑耀和杨学林共同为姚仰平颁发曾国熙讲座人证书，陈云敏院士致感谢词。



此次讲座的顺利召开进一步推进了浙江大学曾国熙讲座的学术影响力，加强了我校岩土工程学科的国内外学术交流。



## 社会服务

### 深耕饮水安全，坚守民生根脉

#### 学院教授团队为城乡居民美好生活提供坚实保障

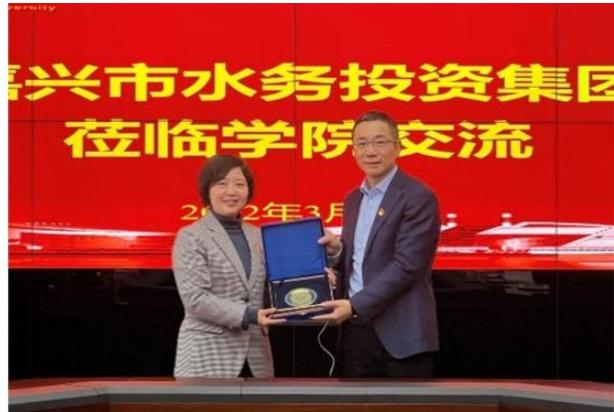
启真厚德践红船精神，求是创新树行业典范。自 2006 年起，建工学院国家水专项课题组张士乔教授团队与嘉兴水务集团联合，依托“十一五”“十二五”“十三五”国家水专项课题研究，深耕嘉兴地区饮用水安全保障技术和管理领域研究与应用，在技术工艺、管理模式等层面取得了显著成效，有力推动了“从源头到龙头”的全过程饮用水安全保障关键技术研究与示范，有序开展了“从城市到乡村”的一体化供水管理模式建设与实践，实现了嘉兴地区城乡供水“同网、同质、同服务”。期间形成省级以上标准、导则或指南 11 部，为嘉兴市新一轮高质量发展提供了强有力的支撑。

2022 年 3 月 2 日上午，嘉兴水务投资集团党委书记、董事长柏卫东，党委委员、副总经理查人光，浙江嘉源环境集团有限公司总经理朱海涛一行莅临建工学院交流，并向学院赠予了感谢信和有特殊意义的革命红船仿真模型。在感谢信中，嘉兴水务投资集团对张士乔教授团队多年来扎根嘉兴水务事业，特别是在城乡一体化供水保障工作中付出的巨大心血和努力表示衷心感谢和充分肯定，十五年来，正是对嘉兴水务事业长期以来的关心、支持与帮助，才使得嘉兴水务事业不断提升，极大增强了人民群众的满意度和幸福感。交流会由建工学院党委副书记、纪委书记成光林主持。

学院党委书记兼副院长刘嵘对嘉兴水务投资集团领导的莅临表示热烈欢迎，并着重向集团领导介绍了建工学院“十三五”以来的建设发展情况。她表示，长期以来，建工学院与嘉兴水务保持了良好的合作，特别在嘉兴饮用水安全方面实现了“产学研”的



深度融合。进入新发展阶段，学院将始终以“在双一流建设中走在前列”为目标，进一步深入传承与发扬红船精神和伟大的建党精神，坚持“四个面向”，在服务国家战略和区域发展，进一步改善人民生活等方面作出重大贡献，为党和国家交出一份满意答卷。



柏卫东董事长介绍了嘉源集团概况、近年来取得的新成绩新进展和集团“十四五”发展目标，并对浙江大学为嘉兴饮用水事业发展提供的大力支持表示衷心感谢。他表示，浙江大学国家水专项课题组为嘉兴饮用水事业付出了巨大心血和努力，默默承担了大量的研究工作，取得了显著的研究成果，并直接运用于嘉兴水质提升、工艺改善、管理提质，为嘉兴高质量发展提供了强有力的支撑。



展望未来，嘉兴水务集团愿与浙江大学建工学院继续保持密切的合作关系，为打造“最优质供水城市”，满足百姓对更高品质饮用水的需求而不懈奋斗。

市政工程研究所所长、求是特聘教授张士乔感谢嘉兴市委市政府、嘉兴水务为治水技术的科研和推广提供了平台。他表示，双方在水源地治理、饮用水强化处理、城乡一体化供水等方面进行了深入合作，取得了很好的成绩，提升了百姓的获得感、幸福感。下一步，希望双方在浙江省高品质饮用水水质标准的编制、国家重大课题申报等方面继续深入合作，为饮用水安全、水环境改善、水健康作出科研人员的贡献。



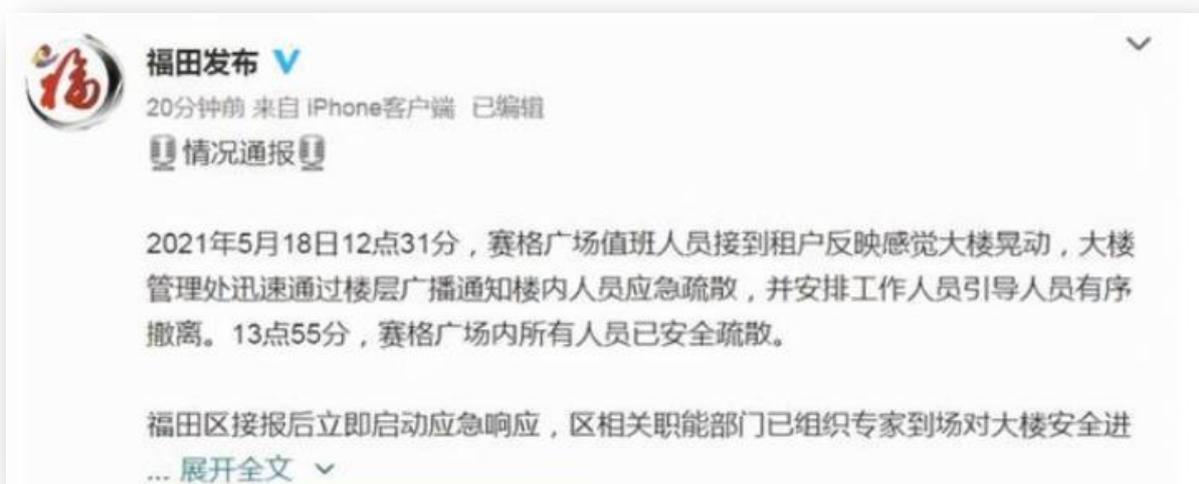
立足两个一百年的历史交汇点，建工学院将继续传承和发扬伟大的建党精神和红船精神，为人民喝上放心安全的饮用水，大力改善城市水环境，不断贡献科技战略力量。



## 充分发挥专业优势，共同守护楼宇安全

2021年5月18日下午，深圳华强北赛格广场大厦出现明显晃动，在内办公人员连忙逃离，大厦附近不少人紧急疏散、撤离。

多名在大厦工作的人员表示，能感受到有明显晃动，且晃动幅度较大，电梯挤满了人，大部分人走楼梯撤离。



事件发生后，深圳市应急、住建、消防、公安等部门联合开展调查，我院**黄铭枫教授**带领团队成员**张柏岩、廖孙策、唐归、李先哲、王淳禾**在组织开展大量资料分析和计算论证等工作中发挥了重要作用，及时协助现场指挥部开展了大厦桅杆风致振动分析、结构整体振动模态模拟计算，共同参与分析楼宇振动原因，为事件处置提供了强有力的技术依据与支撑。



近日，深圳市住房和建设局向浙江大学发来感谢信，对黄铭枫教授团队在“5·18”赛格广场大厦振动事件处置中提供的技术支持表示高度认可和衷心感谢。

## 深圳市住房和建设局

### 感谢信

浙江大学：

赛格广场大厦“5·18”楼宇振动事件发生以后，贵校积极承担社会责任，充分发挥专业技术优势，及时协助现场指挥部开展桅杆风致振动分析、结构整体振动模态模拟计算等技术工作，参与分析楼宇振动原因，为事件处置决策提供了强有力的技术支撑。

在“5·18”楼宇振动事件处置期间，贵校的项目组成员黄铭枫、张柏岩、廖孙策、唐归、李先哲、王淳禾等做了大量的技术分析工作，为事件处置的科学决策和原因论证分析做出重要贡献。

在此，谨向贵单位和项目组成员表示衷心的感谢！

深圳市住房和建设局

2022年1月27日

## 师生风采

### “我最喜爱的老师”——贺勇：放平心态，全力以赴

#### 个人名片

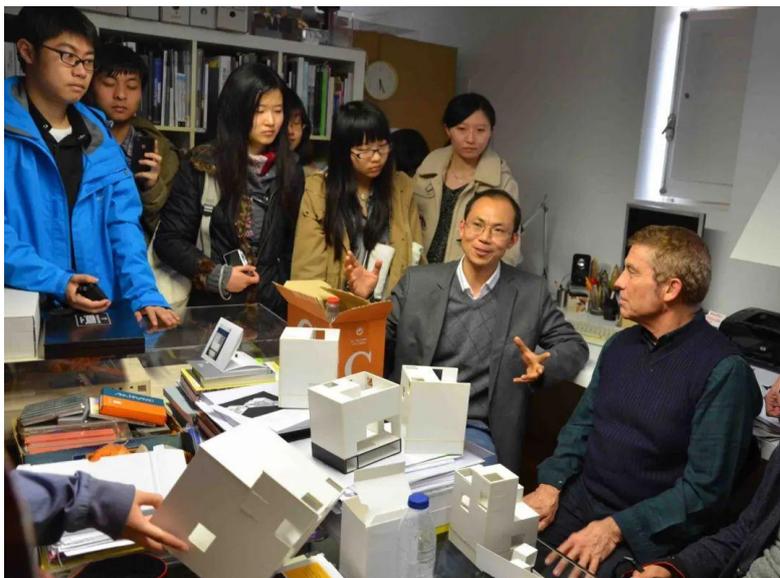
贺勇，浙江大学建筑系教授，博士生导师。主要研究方向为地域性建筑设计及其理论、乡村人居环境。近些年在浙江安吉县鄣吴镇完成了一系列小型公共设施的设计，并以此为基地，开展了面向土地与生活的设计教学实践，旨在让学生探讨场地、生活以及空间之间的复杂关系。



#### 全心投入，体会价值

贺勇老师对建筑设计抱有始终如一的热情，不论是完成设计项目，还是为学生指导建筑设计，他都将其称为愉快的交流过程。他认为作为一名建筑系教师，承担着教学、科研和社会服务三项重要的使命，在教学的过程中，

他也在不断地学习和吸收新的能量。关于科研，贺老师有很多心得与体会，他说“意义是参与后建构出来的”，只有全身心地投入时间和精力，才能从中收获认同感和归属感。面对乡村建筑的研究课题，贺老师更是强调田野调查的重要意义，鼓励同学们将学习的主阵地从办公室转移到社会中，在实践中锤炼自己的学术意识。



## 以小带大，沟通交流

在平时的学习生活中，贺老师更像是学生的朋友和家人，经常和学生谈心交流，毫无距离感。他时常和自己的研究生进行对话，鼓励大家频繁地沟通交流，形成互帮互助的学习小组，形成小团体带动大集体的学术氛围。贺老师也同样尊重学生之间的个性化差异，激发学生的兴趣和潜能。他还支持同学们去找其他同领域的专家学者互动交流，并为学生搭建这样的平台，提供更好的研究环境。



## 放平心态，以工作对抗焦虑！

平日的生活里，贺老师承担了较多的学院工作，很少有自己的休息时间，但他依然保持着轻松愉快的心态，在满满当当的日程里，求慢求稳，专心做好每一件小事。他也会利用休息时间散步、游泳、骑单车，追求平稳安定的生活状态。贺老师说，他抵抗焦虑最好的方式就是工作，不停下脚步就不会感到焦虑。



### 写给贺老师的话：

贺老师对建筑设计和教学工作抱有极大的热情，特别是在他扎根多年的乡村人居领域。他带着学生天南海北地下乡调研，与当地村民聊天，惊叹于乡土建筑“没有建筑师的设计却总能达到巧妙的空间状态”，在课堂上讲座中给大家分享调研和项目经验……在乡村中做设计经常面对着不确定，太注重姿势的建筑师反而显得格格不入。贺老师不光是建筑师也是村民，他和郭吴村的街坊邻居都熟识到相互招呼闲聊，对村子里发生的事了如指掌，也教会我们用生活的方式了解乡村。

——贺老师全体学生

## 校友专栏

### 校友常雅飞负责设计冬奥会国家速滑馆“冰丝带”

位于北京的国家速滑馆，它的设计看上去像一个旋转的穹顶。旋转的穹顶这一灵感最终变成了“冰丝带”，该场馆拥有 22 条由多层曲面玻璃制成的丝带状玻璃幕墙。在这个旋转的穹顶下，可以容纳 1.2 万名奥运粉丝，还有弧形的玻璃外墙。

作为北京冬奥会唯一新建的重要室内场馆，国家速滑馆——它被称为“冰丝带”，由国际知名建筑设计公司 POPULOUS（博普乐思）中国区执行总裁、资深建筑师常雅飞负责设计。凭借 22 条高低盘旋、环绕场馆的“丝带”状曲面玻璃幕墙，它已经成为北京冬奥会场馆的脸面，与不远处的鸟巢、水立方相互呼应，为中国书写新的奥运篇章。

**炫目的色彩和速度呈现在 22 条光带上，仿佛冰面上飞驰而过的速滑选手。这座新地标建筑有着“冰**



**丝带”的美称，是本次北京冬奥会速滑比赛的主场馆，也是唯一新建的永久性场馆。**

博普乐思的中国区执行总裁常雅飞说：“国家速滑馆的设计灵感，最初来自对童年时期一种冬季传统冰上运动的回忆。这是小孩子常玩的冰上游戏，即在冰面上用鞭子抽陀螺。陀螺飞速旋转，闪烁的光线看上去像一个不断上升的螺旋，它也模仿了速滑运动员在冰上的运动。”

旋转的穹顶这一灵感最终变成了“冰丝带”。每到晚上，镶嵌在其中的 LED 灯可以发出不同颜色的光芒，营造流光溢彩的效果。常雅飞认为，这将成为“冰丝带”游客所钟爱的一个自拍景点。国家速滑馆位于北京奥林匹克公园，附近还有著名的 2008 年北京奥运会场馆“鸟巢”和“水立方”。

### 国家速滑馆设计是“体育建筑领域的一座奖杯”

博普乐思的“冰丝带”建筑设计方案，在设计竞赛中从全球逾 65 家公司的作品里脱颖而出。常雅飞称，为国家速滑馆设计建筑方案是“体育建筑领域的一座奖杯，我们绝不能错失获胜的机会”。这个项目聚集了来自世界各地的设计师，需要制定严格的时间表，以便赶在奥运会开幕之前让这个场馆准备就绪。结果设计团队在 12 周内完成了整个方案设计。

设计师共分成 2 组，一组负责总体规划的示意图设计，另一组负责围绕穹顶的玻璃幕墙设计。常雅飞说：“最具挑战性的部分是，我们希望为这座城市带来最优秀的设计方案，同时为决策提供多种技术解决方案。”

常雅飞说，设计团队利用一个 110 英尺（约合 33.5 米）高的裸露结构，构建出了美妙的形状。他说：“玻璃幕墙完全是透明的，所以从里面往外看景致非常不错。场馆周围是一个广场，还有自然景观，这是特意设计的，为了让人们在不同的季节有不同的感受。”

在比赛区内，博普乐思与本地设计院合作，建造了国内最大的室内冰上比赛场地。整个比赛区呈银白色。纯白色的冰场和银色的天花板，再加上玻璃幕墙，给人带来冬天的感觉。

常雅飞说，除了观众坐席，该团队还专注于为场馆设计各种便利设施。场馆包括两层地下结构，用于场馆检修和停车。常雅飞说：“场馆的竣工和收尾完美无缺。我们非常骄傲，也非常高兴能参与这个声名远播的项目。”

### 常雅飞的中国记忆：从“冰陀螺”到“冰丝带”华美蜕变

担任 POPULOUS 中国区执行总裁的常雅飞，是本次速滑馆的项目总监和方案主创之一。常雅飞出身名门家族，祖父是“敦煌守护神”常书鸿，父亲是著名旅日画家、敦煌当代石窟创始人常嘉煌。据常嘉煌告诉《中文导报》：小飞总是埋怨他爸爸和爷爷、奶奶为他起名“飞天”的飞，以至于天天在天上飞，但这次还是摆脱不了敦煌飞天飘带的“纠缠”。



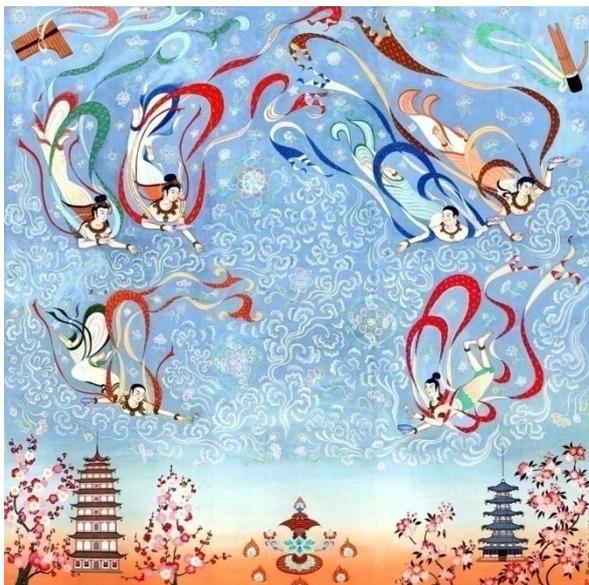
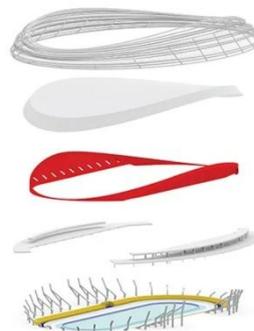
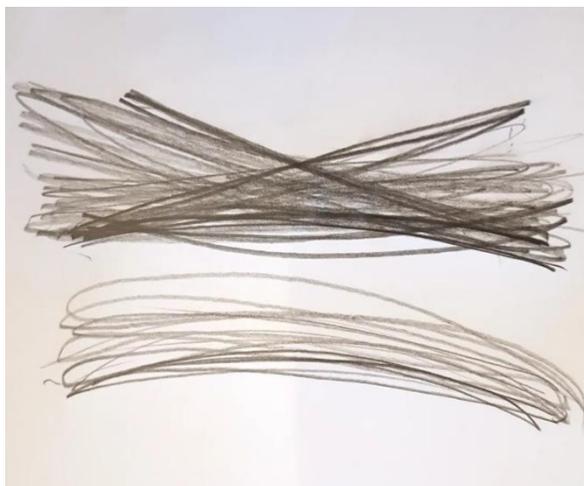
常雅飞从小在北京生活和居住。在他关于京城冬日的儿时记忆中有这样一幕：在什刹海公园的冰场上，总是会有一群孩子围着数个陀螺嬉笑玩耍，这是老北京的传统冰上游戏——“冰尜”，也称作“冰陀螺”。“陀螺的高速旋转和跃动，让它看起来拥有无限的能量和可能性，恰好也符合速滑运动的特点”，常雅飞说道。**在构思冬奥会新场馆的过程中，这段“冰陀螺”的回忆成为了国家速滑馆设计构思的灵感源泉。**

**在常雅飞脑海中的另一份中国记忆，进一步促成了“冰陀螺”的重要蜕变。**他自幼就受到家族事业的耳濡目染，祖父母和父亲一直致力于敦煌石窟的研究保护和传承工作。在祖母给他讲的故事中，石窟壁画上的飞天，不是身生双翼，而是凭着绚丽的飘带自由飞翔。这个意境成为了常雅飞在场馆后续设计中的重要灵感，并指引设计团队在“冰陀螺”高速旋转的概念上大胆延伸，为场馆外立面打造出22条旋转光带，不仅将冰面和场馆形态巧妙结合，也完美展现了速滑选手在赛场上高速运动的状态。

当初，来自国内外共计66家公司，为北京2022年冬奥会国家速滑馆概念方案国际竞赛提交了申报材料。POPULOUS团队经过层层筛选成功入围12强，并且经过了长达半年的激烈角逐，他们的设计方案最终从众多知名的建筑设计公司中脱颖而出获得优胜，并且被委托进行后续国家速滑馆的建筑方案深化设计。

POPULOUS是世界顶尖的体育、会展和娱乐场馆设计与赛事咨询公司，也是体育建筑设计领域完成项目数量最多、总规模最大、经验最丰富的公司。在体育规划设计项目的业务收入已经连续多年排名世界第一。曾设计完成了悉尼奥运会主体育场、温布尔登网球公开赛中心场、伦敦O2演艺中心、杭州亚运会马术中心、香港启德体育园等许多世界知名建筑。

**本次，这座别出心裁的“冰丝带”，其设计构思源于“敦煌飞天”这样一份历久弥新的宝贵的中国记忆。从“冰陀螺”演化为“冰丝带”，而国家速滑馆的设计方案也完成了从“写实”到“写意”的华美蜕变。国家速滑馆**



不仅注入了一份中国记忆，也见证了 POPULOUS（博普乐思）连续参与 14 届夏季和冬季奥运会的新纪录。



**注：常雅飞（又名常飞）系浙江大学 1996 级建筑学专业毕业生**

## 服务校友

当您惦记着母校近况如何，当您的班级计划举办毕业周年返校庆祝活动，当您希望得到学院支持、招聘学生、与学院合作共赢，当您需要一个能自由抒怀的家园空间，当您对我们的工作有宝贵建议，当您需要我们做些什么……欢迎随时与我们联系，我们将竭尽所能为您服务！**无论您身在何处，母院时刻与您相伴！**

学院校友联络办公室地址：浙江省杭州市西湖区余杭塘路 866 号，浙江大学紫金港校区安中大楼 A331（邮编：310058）

联系人：朱老师，Email：[vickizhu@zju.edu.cn](mailto:vickizhu@zju.edu.cn)，13566090927，88208685（传真）

## 浙江大学建筑工程学院岗位招聘

学院为加快发展步伐，拟面向全球招聘英才，热忱欢迎海内外优秀人才加盟学院，共同朝着建设一流学院的战略目标努力。

教师招聘：<http://www.ccea.zju.edu.cn/2022/0121/c18432a2477005/page.htm>

博士后招聘：[http://www.ccea.zju.edu.cn/bshgz\\_22800/list.htm](http://www.ccea.zju.edu.cn/bshgz_22800/list.htm)

## 浙江大学土木建筑规划教育基金捐赠

热忱欢迎社会各界、单位团体、热心人士和广大校友、师生为学院建设和事业发展出谋划策、捐款捐物。学院可根据捐赠人的意愿设立相应的基金，专款专用。可供设立的捐赠基金名称及说明请详见<http://www.ccea.zju.edu.cn/17665/list.htm>

学院校友联络办公室地址：浙江省杭州市西湖区余杭塘路 866 号，浙江大学紫金港校区安中大楼 A331（邮编：310058）

联系人：朱老师，Email：[vickizhu@zju.edu.cn](mailto:vickizhu@zju.edu.cn)，13566090927，88208685（传真）

## 信息征集

欢迎诉说您和母院的故事，展示您的风采，与建工人一起分享、交流。我们向广大校友、师生征集相关素材，可以分享经历、诉说生活，或以班级为单位记录班级故事……也欢迎投稿您与建工学院的故事或校友企业软文等。您的经历即是学院的历史，您在学院学习、生活的点滴，都汇聚成学院的历史。为展示建工学院发展历程，丰富院史馆资料，特向广大校友、师生征集相关院史资料或旧照片、实物等。

投稿形式：视频、照片、文字等不同形式。来稿将用于学院期刊、微信公众号、官方网站和院史馆等平台宣传。来稿请注明真实姓名、就读年级、专业班级及详细联系方式，便于我们联络到您，了解详情。

联系人：丁老师，电话：0571-88206733，Email：[dyx@zju.edu.cn](mailto:dyx@zju.edu.cn)。



1  
2022

责任编辑: 丁元新

封面设计: 蒋雨薇(2021级城市规划硕士)

地址: 中国浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号  
浙江大学紫金港校区安中大楼

电话: 0086-(0)571-87951339

传真: 0086-(0)571-88208685

邮编: 310058

邮箱: jgoffice@zju.edu.cn

