

# 《建筑时报》2023年度“东方建筑之子”揭晓

—— 李兴钢 ——

## 探索建筑与自然交互的实践之路

李兴钢，全国工程勘察设计大师、中国建科集团首席科学家、中国建筑设计研究院有限公司总建筑师，2023年当选中国工程院院士。

三十余年来，他主持完成了以北京“双奥”主场馆为代表的多项国家重大工程设计项目，创立了以“胜景几何”理论和“工程建筑学”方法为核心的建筑与环境交互设计建造理论方法技术体系。

从李兴钢的创作作品中，常常可见再造人工与自然相融共生的人居胜景。原生与人工、丰饶与空白、厚重与乏味……他认为，在不同文化语境中，建筑需要用不同形式跟不同的“自然”进行交互。例如安徽绩溪博物馆和天津大学新校区综合体育馆，就分别是设计与丰饶“自然”和空白“自然”交互的代表。前者场地山水环绕，古镇簇拥，树木林立，形成了一种人文和自然交汇的丰饶的自然。设计借力自然要素，通过折顶拟山、留树做庭、引水串游等设计手法，将游客置身自然，充分感受古朴人文气息。后者则是从空白中平地而起、全新规划。通过一系列筒拱、直纹曲面、锥形曲面的混凝土结构单元形成聚落，把建筑变成了富有变化和趣味的聚落群形态。

李兴钢认为，如果说建筑与自然的交互是一种理念和目标，那么技术与诗意的链接则是方法和路径，两者之间是相辅相成的有机整体。

在2022年冬奥会延庆赛区，面临地形、气候、生态挑战，以及复合体验、遗址保护、文化延续、诗意对话等需求。李兴钢通过技术研发突破技术与诗意矛盾，最终实现三种技术诗意的链接：雪车雪橇中心用地形气候保护系统、数字化设计建造技术来创造运动登山水行游的多重体验，实现技术的可变量和诗意的不可变量的转化；延庆冬奥村用地村落布局、遗址保护再利用技术实现新建建筑与传统遗存的相融共生，实现技术的指向未来和诗意的源于传统的链接；高山滑雪中心以“顺形势、弱接入、可逆式、装配化”技术实现大型雪上体育场馆与自然山林的互成诗意，实现技术的以人为本和诗意的天人合一转化。

对于延庆冬奥场馆未来的转型，李兴钢提出“双碳八景”设想，即通过一系列可预见的未来技术，将其改造为风水发电系统、面谷科学家村、蛇形生态体育公园、热湖电湖、飞行汽车交运物流网络、智能蓄电仓以及彝牧场和鼯农场，从而打造高效高能诗意栖居地。

—— 万传军 ——

## 为企业架起跨越式发展“通途”

万传军，中国铁建电气化集团有限公司党委书记、董事长。先后获湖北省优秀企业家、中国安装工程优质奖工程企业领导人、北京市科学技术奖、中国铁道学会科学技术奖等荣誉。

在担任企业主要负责人期间，万传军面对新形势新任务和新风险新挑战，认真贯彻新发展理念，融入新发展格局，准确识变、科学应变、主动求变，带领企业实现由跟跑、到并跑、再到领跑的跨越式发展。公司架构从最初的“一母五子”，发展到现在的“一母十六子”；注册资本从7.1亿元，增资为38亿元；市场规模从组建时的14亿元，到现在突破400亿元，特别是自2019年以来，新签合同额连年创造建局新高。目前，中铁建电气化局成为国内最大的“四电”专业集团，并先后获“中央企业先进集体”、国务院国资委有重点企业管理“标杆企业”“全国优秀施工企业”“全国模范职工之家”等殊荣。

在万传军的领导下，中铁建电气化局实施“三分布局”策略，统筹传统产业与新兴产业，推动产业布局不断优化。一是坚守优势，提升核心主业地位。加大传统市场开发力度，铁路投建营规模行业第一；城轨投建营规模行业第二，正积极冲刺行业第一；接触网零部件等产品国内市场份额达50%，接触线等产品在国内领先优势的基础上，进入了非洲、欧洲、东南亚等国际市场。二是跨界创新，重塑产业发展版图。推进行业跨界，推动上中下游各板块、各产业协同发展，形成了集设计咨询、科技研发、工程施工、产品制造、资本投资、运营管理和新兴产业“6+1”产业体系。三是颠覆式创新，抢占战略发展高地。践行国家新基建、双碳经济、数字经济战略，实施“商业模式创新+技术创新”，大力发展绿色交通、光伏、风电等绿色低碳产业，不断提升绿色低碳产业结构占比，推动企业绿色化、数字化、智能化转型升级。

同时，围绕打造现代化产业体系和价值创造体系，实施“三大战略”，不断提升企业发展质量和竞争实力。一是实施专业聚焦战略。为提升专业化发展优势，他提出“四电行业的领先者”发展定位，聚焦主营业务，加强核心技术、核心流程、核心团队建设，着力培育“四电”核心业务、核心专长、核心市场、核心客户专业化优势，“四电”产业引领能力、创新能力和管理能力不断提升。二是实施差异化发展战略。为加快发展新兴产业，他提出“战略性新兴产业的开拓者”发展定位，优化资源配置，形成了以新基建、新能源、数字经济、智能装备为方向，以主体、人才、资质、科技、资本、创新、合作、空间为支撑的“四梁八柱”新兴产业体系。三是实施总成本领先战略。万传军把为国家创造更多效益作为发展重任，坚持质量效益型发展道路，深入推进“五个一体化”运营模式，“六阶段”创效模式、“两个精益化”和“六个集中”管理模式，打造总成本领先优势。近年来，企业营收利润率7.5%左右，毛利率14%左右，平均净资产收益率21%左右，在同行业中保持领先地位；资产负债率实现连年下降，全员劳动生产率达30万元以上，经济运行质量不断提升。

—— 李久林 ——

## 大国工匠书写“双奥”传奇

李久林，北京城建集团有限责任公司总工程师，获“国家卓越工程师”“奥运工程建设特等功臣”“全国五一劳动奖章”“全国劳动模范”等荣誉，并入选“北京学者”“国家级有突出贡献中青年专家”。

从2003年开始建造“鸟巢”，到2022年“冰丝带”惊艳冬奥，两大场馆直线距离只有3.5公里，在北京成为世界首座“双奥之城”的历程中，作为“鸟巢”和“冰丝带”的总工程师，李久林带领技术团队奔跑了近20年，书写出奥运场馆建设的“双奥”传奇。

“鸟巢”是我国第一座非线性建筑，也是当时世界上规模最大、用钢量最多、技术含量最高、结构最复杂的超大型钢结构体育设施工程。在建造“鸟巢”的1800个日夜里，李久林带领团队先后解决了数十项世界级施工技术难题，自主研发的Q460E高强度钢推动了我国高强度钢材的生产和应用，实现了从填补国内生产技术空白，到与世界并跑的跨越。

国家体育场以钢为枝编织“鸟巢”，国家速滑馆用钢为索“绷”出一个大跨度的屋顶。都是“钢”，“鸟巢”和“冰丝带”的钢却完全不同。李久林把“冰丝带”钢索的应用过程叫作“编织天幕”，其中的关键“材料”是一种被称为“高钒密闭索”的密闭钢绞绳，但能生产出这种材料的工厂主要集中在欧美发达国家，国内没有先例。他力排众议，再次选择了那条难走的路——仅用3个月便破解高钒密闭索国产化的核心技术瓶颈。新研制的国产索不仅实现了在国内重大建筑工程的推广应用，还实现了国际重大建筑工程的出口应用，极大促进了相关产业的发展。

同时，为了在“冰丝带”里打造“最快的冰”，李久林带领团队拿出的“中国方案”直接放弃了传统制冷方法，创新性地采用了二氧化碳跨临界直冷制冰技术，不仅将冰面温差控制在0.5摄氏度以内，而且碳排放趋近于零。国家速滑馆成为全球首个采用二氧化碳跨临界直冷制冰技术的冬奥速滑场馆。

李久林说，“双奥”是一代建筑人的标记，但绝不是终点。延伸到“双奥”工程之外，他还主持研发了地铁、再生水厂、市政桥梁的绿色智能建造关键技术，为北京乃至国家重大民生工程建设作出了突出贡献。其中，他的研究成果在北京大兴国际机场、援白俄罗斯国家足球场等国内外百余项重大工程中推广应用，被6部国家标准采纳，获国家科技进步二等奖1项，国际焊接学会 Ugo Guerrero Prize（中国首个），省部级和一级学会/协会科技进步特等奖、一等奖13项等。

—— 顾增平 ——

## 助力行业及时化解重大法律风险

顾增平，上海市建纬律师事务所高级合伙人，连续三届被评为ENR/建筑时报最值得推荐的中国工程法律专业律师及工程计价纠纷（诉讼类）金牌律师。

中国建筑业现正面临转型升级和高质量发展，其既要处理好当前增速放缓存量业务风险突显的问题，又要处理好增量新型业务交易结构熟悉和风险防范的问题。顾增平表示，他将始终以“忠诚于建筑业”为使命担当，利用专业技能，为中国建筑业的高质量发展贡献专业力量。

作为一名工程专业律师，顾增平积极参与工程行业法律法规政策司法解释的制订、修订工作，为建筑行业法治化建设贡献专业力量。先后就《最高人民法院关于审理建设工程合同纠纷案件适用法律问题的解释（二）》（征求意见稿）、国家发改委《政府和社会资本合作条例》（征求意见稿）提供反馈意见；先后参与住建部《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法》《建设工程项目工程总承包合同（示范文本）》以及《江苏省建设工程勘察设计的办法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于在城乡建设中加强历史文化保护传承的决定》的起草、修订工作。同时，积极撰写专业著作和专业文章，将对建筑行业热点难点问题的研究成果，及时分享予建筑行业，为建筑业市场主体防范和化解重大法律风险提供实践经验。

就新冠疫情、房地产暴雷等突发事件对建筑行业产生的影响及应对，顾增平积极开展专业讲座百余场，帮助工程行业所涉建筑企业通过多种举措应对商票无法兑付、以房抵付工程款、建设工程价款优先受偿权如何实现、如何应对债务危机等难题，其中《建筑企业如何化解当前重大法律风险》一课被住房和城乡建设部收录于2024版一级注册建造师（建筑工程专业）继续教育课程。他还带领团队代表建筑企业参与江苏、浙江、上海等近二十个省市的百余个暴雷房地产项目的诉讼与非诉讼事务，依法有效地维护了建筑企业的合法权益。

近年来，顾增平担任中国建筑业协会法律服务与纠纷调解工作委员会委员和南京仲裁委员会、扬州仲裁委员会、北海仲裁委员会、赣江新区国际仲裁院等仲裁机构仲裁员，积极通过调解、争议评审、仲裁等方式帮助化解建筑行业的争议，减少诉讼，助力工程行业争议纠纷止争。与此同时，他积极寻求与招标代理机构、工程造价咨询机构、工程质量检测机构等专业机构的专业交流与合作，旨在通过专业上强强联合，专业上优势互补，共同推动建筑企业工程管理、合同管理、工期管理、造价管理和质量管理水平的提升。

—— 林毅峰 ——

## 勇当海岸线上的“逐风者”

林毅峰，三峡集团上海勘测设计研究院有限公司首席专业师、总工程师，获得首批“国家卓越工程师”称号。

作为技术负责人，林毅峰主持完成30多个海上风电场勘测设计和10多项国家级、省部级重大科技攻关项目，其中包括我国首个海上风电项目“上海东海大桥海上风电示范项目”、我国首台具有自主知识产权的漂浮式海上风电机组“三峡引领号”、国内首个百万千瓦级海上风电项目“广东阳江沙扒海上风电项目”等多个具有开创性和重大示范效应的海上风电项目，是我国海上风电勘测设计研究领域主要开拓者之一。

多年来，林毅峰不停地奔走在祖国1.8万公里海岸线上，也见证了我国海上风电从无到有、从近海迈向深远海的发展历程。

2006年，我国海上风电迎来了快速发展的黄金期。林毅峰所在的设计院承接了亚洲第一个大型海上风电项目——东海大桥海上风电场项目的勘测设计工作。岩土工程勘察、海洋环境条件分析、风机载荷计算、风机支撑结构及基础选型……摆在面前的是一系列没有经验可借鉴的勘探设计难题。经过连续数月反复论证，他和团队创新性地提出高桩混凝土承台群桩基础型式——用8根斜柱支撑一个混凝土承台来共同承担风机的载荷。这套“本土化”方案不仅能解决软土地基承载力不足的问题，还十分契合当时国内已有的设备和施工经验。十余年过去，东海大桥项目的风机基础依然牢固。林毅峰及其团队设计的这套风机基础设计方案，还被用在国内多个已建和在建的风电场站，助力中国海上风电事业高质量发展。

从2015年起，林毅峰开始带领团队进行多项漂浮式海上风电技术研究。漂浮式海上风电，就是通过在大海上建造一个巨型“不倒翁”作为基础，从而避免海底打桩作业。“不倒翁”既要能扛得住海面上的疾风骤雨，又要足以应付海面下复杂多变的波浪。为了突破这个难题，他和团队对支撑机组的“水上不倒翁”、系泊系统和动态电缆进行创新设计研发，以此来保证台风来袭时，高达30多层楼的海上风电机组安全稳定。

2021年7月13日，我国首台具有自主知识产权的漂浮式海上风机“三峡引领号”在广东阳江海域顺利安装。一年后，“三峡引领号”成功应对台风“暹芭”的考验。据悉，国外已建漂浮式海上风电项目适应的最高风速是16米/秒，而“三峡引领号”可抵抗最大风速超70米/秒的17级台风。

眼下，林毅峰所在的设计院正大力推进数字化智能化相关研究，为包括海上风电在内的新能源项目提供技术支持。作为复合型技术管理者，林毅峰还将继续在“逐风”的道路上扮演着重要角色。

—— 黄厚卿 ——

## 挺起“中国建造”的海上脊梁

黄厚卿，中交二航局深中通道项目S04合同段负责人。

深中通道是集“桥、岛、隧、水下互通”于一体的超级跨海通道，项目地处“海、陆、空”复杂建设环境。S04合同段项目主要施工内容包括伶仃洋大桥主桥东塔、东锚碇，上游侧主缆架设，钢箱梁安装等。其中，伶仃洋大桥主跨1666米，主塔高270米，通航净空高度为76.5米，在海面上挺起一道脊梁，并创下三项世界之最——世界最大跨径全离岸海中悬索桥、世界最高桥面海中大桥、世界最大海中锚碇。

自2018年深中通道项目开工以来，黄厚卿就投身到全桥施工方案优化和现场管理实施中来，在桥梁及水工结构工业化、智能建造技术及大跨径桥梁上部结构和深水基础建造技术等方面开展工作。

大桥建设期间，黄厚卿主持了项目所有施工技术方案的优化工作。特别是对如何结合全海上超高层施工的现实条件，他对施工方案的最优组合做了大量研究对比。比如海中大型锚碇基础方案研究与制定方面，伶仃洋大桥东锚碇基础采用水中大型连墙基础，在国内尚属首次，建造难度极大，同时也是本工程最大的亮点之一。

锚碇地连墙基础施工的前置条件是如何在深厚软基条件下形成可供锚碇施工的围堰基础。为解决此问题，黄厚卿带领项目团队在初步设计阶段，就对施工方案进行反复论证，并会同业主、设计、咨询、监理等多次确认，最终决定采用“水中筑岛+地连墙支护”集成创新技术，攻克了宽阔海域超大型锚碇建设难题。

在近6年的深中通道工程建设中，黄厚卿带领团队在风舞浪涌的伶仃洋上持续攻坚：创新实施围堰筑岛，变水上为陆上，为大型锚碇施工创造干施工环境；研发建造一体化智能筑塔机，助力270米海中超高层塔架安全高效施工；采用国内强度等级最高悬索桥主缆钢丝，架设完成全桥主缆，形成大桥“生命线”；自主研发应用850吨级智能化缆载吊机和分布式计算机网络控制系统，解决了在全海上施工工况下，大吨位、大跨度钢箱梁桥段吊装同步稳定性差、起重能力和起升速度无法保证的难题。

深中通道项目工程规模大、涉及新工法多、品质要求高、技术难度高。面对极具挑战的超级工程建设，黄厚卿深感责任重大，为此依托项目在国内外高端桥梁建设的优势地位，努力搭建平台，大胆启用中青年职工在重大节点中承担主要任务，在日常工作中持续培养青年人才。一系列行之有效的措施，全面提升了项目青年团队综合素质与工作能力，在抢抓施工建设的同时，也培育了一支新时代技能型青年人才队伍。目前，项目团队已获得实用新型专利6项，发表于EI收录期刊论文1篇等。

—— 刘庆 ——

## 凝聚行业力量,推动行业前行

刘庆，武汉建筑业协会副会长（法定代表人）。同时担任中国建筑业协会工程项目管理与建造师分会副会长、湖北省智能建造产业协作联盟秘书长。

凭借出色的组织协调能力和丰富的行业经验和持续的创新思维，刘庆成功地组建了一支既注重发展又富有创新精神的团队。他稳扎稳打地推进两地协会和两个平台的工作，不断深化工作内容，努力打造适应新时代的“服务型”协会。在这个过程中，他始终保持着谦逊和务实的态度，与团队共同面对挑战，共同追求卓越。

自从事协会工作以来，刘庆紧扣中心工作，积极对接政府主管部门、会员企业、兄弟协会及国外友好协会，充分发挥了协会的桥梁纽带作用，建交“四方来客”合作共赢。他经常深入一线，组织调研、“一对一”交流、专项对接等，掌握第一手资料，向主管部门积极反映企业诉求和行业情况，并为政府决策建言献策；全年组织研讨会、沙龙、论坛等20余场，开展专题学习和讨论，促进会员企业在专业领域凝聚力、互惠合作；并带领武汉建协、项目分会赴多地协会拜访交流，深入企业央企国企调研考察，进一步扩展属地资源。

通过精准服务、深度融合的战略方针，不仅加强了协会与各方之间的桥梁纽带作用，更为行业的持续发展和转型升级注入了新的活力。从深入一线的调研交流，到高端聚会的组织策划，再到国际合作的有力推动，刘庆以实际行动诠释了“合作共赢”的真谛，为协会工作开创了新的局面。

2023年，刘庆还通过创新载体、打造品牌，不断推进协会“五大中心”建设，包括：成立供应链与劳务管理分会，召开武汉建筑业首届供应链大会；揭牌成立行业培训中心，全年共开展培训近百期，受培人数达三万人次；调解中心完成民非注册登记，成为湖北省第一家由行业协会主导并正式注册登记的建设领域行业调解组织，在全国也属前列；信息交流中心组织了多个项目的现场观摩会及“一对一”定制化服务；品质提升中心牵头主编3项团体标准，进一步助推行业标准化。

他还坚持搭建高端平台，先后多次举办建筑业创新峰会、合作交流会，围绕项目管理数字化、信息化开展工作。武汉建筑业协会持续多年开展“双十佳”（十佳建设者、十佳创新项目）、“双十大”（十大智慧工地、十大魅力工地）选树活动，创新举办危大工程专项施工方案编制技能大赛、武汉建筑业“BIM+”智能建造大赛等活动，有效扩大了协会的行业影响力。

在智能建造领域，刘庆也展现出前瞻性的视野和强烈的责任感。他担任湖北省智能建造产业协作联盟秘书长期间，组建湖北省智能建造产业协作联盟专家库；举办主题论坛、技术交流会、智慧PC工厂观摩会等活动，激发企业创新潜力。

—— 王伟 ——

## 深地极限创新建造“国之重器”

王伟，中建三局锦屏大设施Ⅱ标项目经理。

由于暗物质不发射、反射或者吸收光以及任何类型的电磁辐射的特性，地面宇宙射线的干扰使它难以被捕捉。锦屏大设施项目利用凉山州锦屏山2400米厚岩层阻挡宇宙射线的干扰，与其它地下实验室相比，它埋深“最深”，深度相当于800层楼的高度。建成后将填补我国在深地实验室领域的空白，将推动我国粒子物理、核物理领域重大基础科研率先取得重大突破。王伟作为项目建设团队的负责人，以决心、恒心、匠心倾情助力“国之重器”的建成。

深地对科研来说是优势，但对工程建设却是不小的挑战。已开挖的隧洞、隧道都未经“精装修”，岩石层产生的水和氢气产生的辐射，会大大影响后期实验研究的精度，需要从建设初期便解决这项难题。为此，王伟带领团队针对防水抑氧结构层进行了大量的试验研究，以原材的辐射低本底控制为基础，连续6个月，先后采用15种材料开展实施了30多种方案，终于找到了“以防为主、以排为辅”的“防水抑氧”独特的建设工法，国内外均无先例。

在此基础上，项目建设团队建造了大型组合式固体屏蔽装置——聚乙烯屏蔽舱，长51.9米，宽9.78米，高7.9米，主要采用厚度为100毫米的高密度聚乙烯板无粘接铺装组成，总用量约为1850立方米、重1800多吨，是目前世界上最大的聚乙烯屏蔽舱。为建造这样一个“庞然大物”，王伟带领团队开发工程建设智能管理系统，通过BIM信息技术把舱体拆解为上万块，量身打造建设方案。同时在清华大学、四川大学等高校的合作下，不断攻克难点，采用力热耦合理论，进行热力学及蠕变研究及模型分析计算，形成了符合聚乙烯屏蔽舱的有效处理方案。

作为央企的隊伍，王伟带领团队扎根于大凉山深处，为属地发展、乡村振兴、事务管理等贡献力量。牵头成立“小鲁班”志愿服务队，组织疫情防控、森林防火、关爱留守儿童等志愿活动20余次。为当地群众累计提供专项就业岗位200余个，并通过“农民工夜校”组织技术、安全知识培训，开展“夏送清凉、冬送温暖”关爱活动。联合当地小学开展“筑梦”系列活动，号召学生努力学习、建设家乡。

在王伟的带领下，项目团队先后获评四川省工人先锋号、四川省五四红旗团支部、四川省科技示范工程、国家安全生产标准化一级企业。项目的建设历程和先进事迹获众多核心媒体报道近百次，并获评“国企好新闻”特别奖。