

全国政协委员、“双奥设计师”李兴钢：

探索人与自然融合共生的建筑哲学

本报记者 高志民 融媒体记者 秦云

一眼望去，外形酷似“鸟巢”，主体由无数交错的钢筋构成，给人一种流动感和动感的感觉，宛若大自然延伸的雄伟景观，是国家体育场“鸟巢”；

远眺而去，好似一只燕山山脉上振翅欲飞的燕子，晴天丽日下，蓝天、白雪、赛道，构成了浪漫的北国风光画卷，是国家高山滑雪中心“雪飞燕”；

在“雪飞燕”的下方，沿着山脊建造，宛若游龙一般蜿蜒曲折坐落在山林之中的，是国家雪车雪橇中心“雪游龙”。

站在这些建筑面前，我们感叹大自然与现代建筑的和谐共生之美，也惊叹中国文化与现代科技的融合之妙。这些承载重要象征意义和历史意义的建筑，有一个共同的设计者——李兴钢，新当选的中国工程院院士、第十四届全国政协委员，同时也是第十届“梁思成建筑奖”获得者。

今天，我们一起来了解李兴钢和建筑的那些故事。

■ 初心：探索人与自然融合共生的建筑哲学

习近平总书记在福建考察时指出：“保护好传统街区，保护好古建筑，保护好文物，就是保存了城市的历史和文脉。对待古建筑、老宅子、老街区和要珍惜之心、尊崇之心。”作为建筑设计师，习近平总书记的这段话，李兴钢有着深深的共鸣。

从业30多年，李兴钢一直在探索“现代建筑科技”与“中国建筑传统”的融合。仔细研究他的诸多建筑作品会发现，其中既有中国古典设计的元素，也有现代建筑理念的表达，还有建筑本体与自然空间的融合。

这样的建筑设计理念最初源于李兴钢对理想世界的想象。大学时期，他在教授王其亨先生的带领下学习测绘古建筑。在绘制蓬莱阁建筑群总体立面图的过程中，当看到建筑与大海、岛山、水城组合在一起所呈现的图景意境，他被深深震撼。至此，他的内心萌发了一个想法：中国建筑与自然山水环境交互共融，这才是人类的“理想世界”！

在北京实习期间，当他第一次登临景山万春亭，俯瞰紫禁城和整个北京城，一瞬间，内心受到极大的触动。故宫的神秘与庄严，让他忍不住想去探索中国传统建筑的智慧和奥秘。李兴钢将故宫之美称为“胜景”。“胜景有时是人工场景，有时是自然场景，但更多的是人工与自然交互共生的场景。理想世界就是建筑和大自然的合二为一，是人与大自然的天人合一。”

在北京大院胡同28号改造“项目”、“首钢工舍智选假日酒店”项目的设计中，李兴钢正是用这种理念实现了人工与自然、工业与居住、历史与未来之间的微妙平衡。

文化是城市设计、建筑设计“根”和“魂”。李兴钢认为，当下，中国



工作中的李兴钢院士

的城市和建筑，在某种程度上过于依赖于建筑“形式”的呈现。“中国建筑不必一味模仿西方，这样会丢掉自己的文化特色。以西方为代表的工业文明发展至今，把人类发展带到新高度的同时也带来了环境、气候问题，我会努力通过中国理念、思想、文化、哲学在建筑中的表达，追求和呈现人工与自然相融共生、建筑和环境互相成就的新场景，向世界呈现新的建筑面貌。”

■ 两次奥运场馆设计：道法自然

远山如黛，巧妙的建筑恰似眉梢的痣一点，这颗痣若点得恰到好处，就会更显山水之妩媚。

“2022年北京冬奥会延庆赛区并非一马平川的城市环境，而是地形复杂的高山密林。冬奥场馆的设计不该舍弃山水之美，而应点缀于山林之中。”李兴钢说。

从2008年北京奥运会“鸟巢”中方设计主持人，到2022年北京冬奥会延庆赛区总设计师，李兴钢见证了不同时代奥运场馆的变化，也亲历了中华崛起、民族复兴的豪迈与恢宏气势。“两组奥运场馆既见证了‘双奥之城’的成长和蜕变，也反映了国家发展理念和实力的悄然进阶及变化。”

在李兴钢看来，2008年我国首次举办奥运会，以鸟巢为代表的场馆“宏大而彰显”，是中外设计师合作的成果，向世界展现了中国的国际视野、国家实力和大国风范。以延庆赛区及“雪游龙”“雪飞燕”等为代表的冬奥会场馆“低调而消隐”，完全体现了当下全球倡导的绿色可持续发展理念和中国的生态文明建设理念及人与自然和谐共生的中国文化。

“参与其中，我切身感受到，建筑师要顺应社会发展，基于文化自觉，设计出

国家和时代所需要的建筑作品。”

虽然两次奥运场馆的设计理念发生了变化，但是作为向世界展现中国文化的窗口，两者有着共通之处。在“鸟巢”项目结束后，通过对以往工程设计经验的深入总结和反思，李兴钢提出了“胜景几何”理念，意在把传统文化、建筑创作与当代科技高度结合，达到一种互融共生的美好状态和情境，这样的设计理念在2022年北京冬奥会得到了应用，他成功设计完成了延庆赛区的场馆建设工作。

“赛区被公认为是最具挑战性的冬奥赛区。”李兴钢介绍，设计团队当初面临四大挑战，一是“雪游龙”“雪飞燕”这两个顶级雪上竞赛场馆设计、建造、运营经验和高难度、高复杂度的技术挑战；二是生态敏感、地形复杂、气候严苛带来的环境挑战；三是冬奥遗产赛后长效利用和场馆建设运营可持续性挑战；四是冬奥会高标准赛事要求和向世界传播当代中国形象的文化挑战。

正是有了鸟巢的设计经验，李兴钢在克服这些困难时更从容。他带领团队对赛区整体环境进行了详细摸底和科学评估，提出了“山林场馆、生态冬奥”的核心规划设计理念。在“雪飞燕”设计建造时，没有将高山滑雪的出发点凌驾在山巅之上，而是选择与山顶平齐的避风之处。在“雪游龙”设计建造时，赛道上方架设了遮阳屋顶，保护运动员和赛道的同时，还能最大限度降低能耗，遮阳屋顶上边还设计了很多步道和凉亭，就像沿山建造的长长游廊，走上步道，山林景色尽收眼底。

场馆群与山林环境相互掩映、融合、共生，同时最大限度地实现了冬奥赛区的生态、环保和可持续。李兴钢用独特的设计理念表达了中国文化的价值观和人类对美的追求，打造了一个融于自然山林的绿色冬奥赛区，引领了世界顶级

山林场馆建设新方向。这个冬天，“雪游龙”“雪飞燕”相继迎来一系列冰雪项目国际赛事，中国冰雪赛场在冬奥会之后仍然持续向世界释放“热效应”。

■ 追寻：以中国式现代建筑设计服务中国式现代化建设

让建筑表达独特的中国文化，是李兴钢一直以来追求的设计方向。

“在民族复兴、大国崛起的新时代背景下，中国当代建筑要走上世界的舞台，我坚信必须有两样东西：一是要在现代文化方面持续深化和国际接轨，二是要挖掘体现我国传统文化和精神意蕴。”李兴钢认为。

建筑的核心要义是为人营造现实生活中的理想生活空间。

“城乡建设是实现中国式现代化的空间载体。”在李兴钢看来，中国经历了世界上规模最大、速度最快的城镇化进程，成就举世瞩目，但由于我国特定的人地矛盾和西方现代建筑理论方法的简单应用，无法全面适应多元巨变的人居环境，使得当代城乡建设开始面临“环境失序”“生态失衡”和文化环境“失和”等问题。“当下，亟须中国式现代建筑理论方法的系统性创新，要以东方文化中的‘天人合一’思想带动设计理念的变革和实践落地，以中国式现代建筑设计服务中国式现代化建设。”

李兴钢解释道，中国式现代化的内涵中强调人与自然和谐共生的现代化，要在坚持以人为本的基础上发展和确立“环境”的主导性，构建强调建筑与多元环境交互共生的设计建造理论方法技术体系。这种理念与西方建筑设计理念中过度聚焦于建筑本体的思想有着本质的区别，实现了学科的交叉融合，延续并发展了梁思成先生“实物结构技术+环境思想趋向”建筑论。

“要想在世界建筑中占据一席之地甚至达到超越，就要打造我们自己的核心竞争力。既要‘向外看’，更要‘向内看’。”李兴钢建议，要在基础建设、科技研发、建筑设计等方面努力赶超世界水平，坚定文化自信，保持高度的开放精神，打造中国建筑的文化品牌，让中国的文明和文化被世界了解和理解、认可并尊重。

从古到今，人类对美好生活空间的追求从未止步。“作为院士，不论承担的是科技创新工作，还是科学普及工作，都要努力做到‘至诚、至真、至勇、至纯’，才能更好地履行院士责任。”在追寻建筑设计理想的路上，李兴钢还在继续不断思考、追问、前行。



玉米亩产迈向“吨”时代

本报记者 高志民

作为我国第一大粮食作物，2023年全国玉米播种面积6.63亿亩，比上年增加1723.2万亩。年产量超过5000亿斤，2023年玉米产量为5776.8亿斤。粮食生产实现“二十连丰”的背后，离不开农业科技的支撑。记者日前在中国农业科学院中原研究中心采访时了解到，该中心在河南省16个县进行玉米密植精准调控技术整建制推广，共落实70万亩。通过运用该技术，多地区实现了夏玉米单产突破，推动玉米亩产正在稳步迈向“吨”时代。

中国农业科学院作物科学研究所研究员、中原研究中心科研团队骨干李少昆告诉记者，中心聚焦“实施新一轮千亿斤粮食产能提升行动”，助力实施玉米单产提升工程，在河南省推广“玉米密植精准调控高产技术”取得了累累硕果。在河南省漯河市舞阳县，朝领农机农民专业合作社的玉米高产田280亩实测产量为每亩1092.81公斤，创漯河市玉米单产历史新高；在焦作市修武县，种粮大户赵小忠运用玉米密植精准调控技术，每亩地种植6000多株，测产产量为亩产1135公斤；在鹤壁淇滨区钜桥镇刘寨村百亩方，实测两个玉米品种亩产分别达到了1171.4公斤、1160.9公斤。

周口市商水县是2023年河南省承担农业农村部玉米单产提升工程的试点县，落实技术实施面积25万多亩。张庄镇张坡180亩核心区示范区平均单产911.51公斤，最高单产1027.48公斤；商水县10万亩示范方55家种植主体的165个示范点现场测产，平均单产894.68公斤，单产突破1000公斤的示范点有5个，最高单产1053.82公斤。

“玉米密植精准调控高产技术是中心玉米栽培生理创新团队经过长期科研攻关创新的玉米大幅增产技术推广应用体现了现在的增产增效作用。”李少昆说。

河南是粮食生产大省，玉米常年种植面积5700万亩以上，但平均单产及2022年玉米单产仅为393公斤，还低于当年全国平均水平（亩产429公斤）。2020年以来，研发团队针对河南省玉米种植

密度偏低、生产管理粗放、水肥利用率低和玉米生产逆境频发等问题，通过系统集成土地精细耕整、种子精准包衣、导航单粒精播、水肥一体化、精准化控与病虫害防控、机械精准收获等“六大精准”调控关键技术，实现了密植群体抗倒、防衰、抗逆、高整齐度，有效提升了玉米管理水平。

根据河南省玉米生产的光、温、水等资源禀赋，以密植为核心，常规水肥条件下，河南省玉米种植密度仅为4000—4200株/亩，增加种植密度往往会造成倒伏、空秆、早衰和抗逆性差等问题，密植精准调控高产技术示范区的玉米种植密度比常规种植密度可提高至5000—6000株/亩，与美国5500株/亩的生产水平相当。通过水肥与化控相结合的抗倒、防衰为核心的高质量群体调控关键技术，构建玉米高产突破的理想株型。

“通过融合密植高产农艺措施与滴灌水肥一体化工程措施的精准运筹管理，实现了抗逆、高产突破与节水节肥绿色生产的协同，在不增加水肥投入的条件下，通过增密种植、滴灌水肥一体化按需供应，在大幅度抗逆增产的同时，实现了水肥的高效利用。这项技术的实施，不仅提高了玉米产量，还从多个方面提升了河南省玉米生产水平。”河南省农业农村厅粮食作物处处长魏国强介绍说，各地的测产结果显示，玉米单产提升工程示范田亩产800公斤以上，较周边农户亩均增产150—200公斤，平均亩产接近或超过美国平均亩产水平。

“实践证明，这项技术适宜河南省不同生态类型区玉米生产需求，有利于提高全省粮食产量，能够为国家新一轮千亿斤粮食产能提升做出河南贡献。”李少昆表示。

目前，河南省农业农村厅已经与中原研究中心签署了在河南省玉米密植精准调控高产技术推广的协议，通过组建专家团队、建设试验示范基地、开展技术指导服务、基础完善适宜不同生态区域的技术模式，提高技术到位率，扩大技术应用范围，带动河南省全省玉米产量进一步提升。2024年，河南省将在全省范围内继续示范推进该技术，推广面积将达到300万亩。



让更多VR科技成果尽快走出实验室

本报记者 陈小艳 通讯员 陈笑蔚

“核心设备正加速进场，再过几天，虚拟现实全产业链综合检测平台的无线实验室即将建成，未来，国家虚拟现实创新中心（青岛）所打造这个综合检测平台将加速推动虚拟现实产业补链、强链、稳链、固链发展。”看着园区内刚刚入场、即将在实验室内安装调试的仪器设备，国家虚拟现实创新中心（青岛）总经理严小天对中心2024年的发展信心十足。

作为虚拟现实领域唯一的国家级创新中心，国家虚拟现实创新中心由工业和信息化部于2022年11月批复组建，同年11月12日揭牌，坐落于青岛市株洲路170号。从揭牌成立到各大实验室核心设备相继进场，国家虚拟现实创新中心（青岛）建设加速起步。

虚拟现实是青岛重点布局的十大新兴产业之一，通过建设关键共性技术研发、中试验证、检测、技术服务、人才培养和国际合作六大平台，国家虚拟现实创新中心（青岛）加速推动虚拟现实产业集群发展。

“2023年是国家虚拟现实创新中心（青岛）建设的起步阶段，我们已在多个领域取得阶段性成果，比如正加速建设的虚拟现实全产业链综合检测平台。”严小天介绍说，即将建成的虚拟现实全产业链综合检测平台是中心构建覆盖虚拟现实全产业链创新生态的一项重要任务，该平台规划建设声学、光学、声学等八大实验室。

其中，声学实验室主要为XR产品声学领域技术研究、产品研发、性能检测、质量认证等提供测

试环境及方法；无线实验室则用于XR产品强制认证、入网认证及运营商认证等过程中的EMC、OTA、RF测试验证，确保XR产品应用时满足相关认证法规要求，支撑通信技术在XR产品上的应用研究。

“全产业链综合检测平台可为初创企业和中小型企业提供虚拟现实产业检测的一站式解决方案，让虚拟现实领域更多科技成果从‘实验室’走向‘生产线’。”严小天表示，虚拟现实全产业链综合检测平台投用后，将直接为与之一路之隔的青岛虚拟现实整机和光学模组提供服务，帮助产业链企业提高生产效率、降低生产成本。

当前，崂山区已聚集13家国内顶尖的高端研发机构、100余家虚拟现实相关企业，2023年虚拟现实产业规模同比增长60%。进入2024年，崂山区将实施虚拟现实产业壮大工程，发挥龙头企业带动作用，通过股权投资、并购基金、资产重组等模式，支持虚拟现实内容的多元化与规模化应用落地，同时，盯紧“新一代智能终端”与“沉浸式内容”两大要点，在内容制作与分发领域重点发力，实现虚拟现实产业软硬件结合发展。

以此为发力方向，国家虚拟现实创新中心（青岛）汇聚骨干企业、科研院所、高等院校等优势资源集智攻关，通过打造贯穿创新链、产业链、资金链、人才链、价值链的制造业协同创新体系，加速构建覆盖虚拟现实全产业链的产业创新生态。



一月十六日，二〇二四年模式口小程序正式上线发布。此次发布会正式推出了“一舵轮古道模式口游客数字化展示服务平台，从而为历史文化街区带来更便捷、高效的展示服务体验。”

2023年我国造船三大指标同步增长

本报讯（记者 王硕）1月15日，工业和信息化部发布了我国造船业最新数据，中国造船业三大指标连续14年位居世界第一，中国成为全球唯一一个三大指标实现全面增长的国家。

数据显示，截至12月底，全国造船完工量、新接订单量、手持订单量同比分别增长11.8%、56.4%、32.0%，所有指标第一次实现两位数增长。同时，三大指标占国际市场份额分别是50.2%、66.6%和55.0%，首次全部超过50%。

不仅数据指标一路领先，我国在2023年实现了船海产品全谱系总装建造能力的新突破。

2023年，被称为“海上石油加工厂”的高端大型海工装备——浮式生产储卸油船实现批量交付；国产首艘大型邮轮“爱达·魔都号”正式交付运营。同时，我国高技术、高价值船型的新接订单量创2008年以来新高，中国新接绿色动力船舶订单占国际市场的份额也是连年增长，2023年全年已达到了57%。

数据显示，中国造船业正加快多元化发展，向着更多船舶细分市场进军。全球18种主要船型中，我国有14种船型新接订单位列全球第一。其中，散货船、油船、集装箱船和汽车运输船新接订单量分别占全球总量的79.6%、72.1%、47.8%和82.7%，大量高附加值订单的涌入不仅带来了真金白银，更重要的是给了中国船企发展的信心。



江西安远：“安心议”助推世界橙乡插上“智慧翅膀”

“要通过建设国家级脐橙大数据展示中心的契机，实现脐橙产业数字化发展，擦亮世界橙乡的‘金字招牌’。”1月15日，江西省赣州市安远县政协组织委员们在该县产城新区脐橙大数据中心施工现场视察“数智橙堡”项目建设情况。政协委员们在科普馆、数据展示平台察看了工程规划设计，详细了解建设全国脐橙生产、管理、销售信息中心、价格发布中心，技术交流中心和产品质量溯源中心等配套设施等进展。“期待项目的早日建成，为赣南脐橙插上‘智慧翅膀’。”委员们表示。

据了解，“数智橙堡”是2023年安远县通过科技和数据赋能，让数据要素成为推动农业农村现代化发展的新项目。为了保障项目顺利实施，安远县政协通过组织委员开展督办协商议事作为检验主题成果转化运用“试金石”，在科技创新、产业园建设、数字应用赋能等方面开展“安心议”专题协商活动，推进项目落实。

“初识不知橙滋味，品尝已是安远人。”安远县政协委员杜来娣建议说，可以在“数智橙堡”增加体验和互动的研学项目，通过沉浸式体验关于脐橙的农事乐趣或开展认养脐橙树活动，

让更多的人亲近安远、认识安远。

此外，该县落实县政协主席会议成员走访联系政协常委、党员委员联系党外委员、政协委员联系界别群众“三联系”制度，多次组织广大政协委员走进基层、倾听民声，并建立调研成果转化运用清单，通过解决经济社会发展堵点、难点问题，助力“1+3”特色产业发展，推动工业倍增升级。

截至目前，该县已打造基层协商议事室精品示范点7个，开展协商议事活动270余次，助力解决土地流转、基础设施建设等群众急难愁盼问题210件。（廖莉莉）