

# 用智能技术预演“未来已来”

◎本报记者 江耘 何亮

从西湖畔点燃的杭州亚运会第一支火炬——“薪火”，到数字火炬手横跨钱塘江点燃了“大莲花”体育场内主火炬塔——“钱江潮涌”，在圣火照耀下，来自45个国家和地区的11830名运动员拼搏、合作、进取，奉献了一场又一场精彩比赛。

赛场内外，机器人、数字火炬手、智能超表面、可见光交互、裸眼3D……这些满满科技感的元素也让杭州亚运会惊艳世界。

“耀眼”“炫目”“未来感十足”，杭州亚运会信息技术指挥中心指挥长，杭州市委常委、副市长胥伟华认为，这些词语代表了杭州亚运会上科技元素留给大家的印象。

国际奥委会主席托马·巴赫盛赞杭州亚运会的科技范儿。他表示，本届亚运会无论是设项还是赛事组织都有很多创新，赛事组织充分运用数字技术，让他印象深刻。

## 黑科技扎堆亮相亚运会

在10月3日的女子标枪比赛中，几条机器狗在场内来回穿梭，吸睛无数。这群“显眼包”也是赛事“工作人员”，职责就是搬运标枪、铁饼等器材。

机器人不再是展览和示范的“盆景”，配送、巡防、迎宾等机器人活跃在杭州亚运会各个场所，服务公共表演、体育训练、安全保障等众多领域。

机器人仅是“冰山一角”，数字技术才是亚运会的科技“王者”。

“亚运信息技术指挥中心是杭州亚运会的神经中枢。我们打造了全覆盖的数字化指挥服务体系，首创性构建了数字主指挥平台和6大数字专项平台，

全面掌控信息技术运行的实时状况。”胥伟华介绍，杭州亚运会建设了全球大型综合性运动会首个一体化数字办赛平台、一体化数字参赛平台、一站式数字观赛平台，数亿人次通过这些平台参与到亚运会中。

杭州亚运会发射了首颗商业卫星——“亚运中国星”，为保障车辆出行提供精准调度。

此外，杭州亚运会还首次采用了基于我国自主标准AVS3的8K超高清电视广播与智能信息发布系统。

“我们构建VR场馆虚拟现实体验，通过亚运场景实践落地，推动元宇宙产业的发展。我们还加速智能超表面、可见光交互、裸眼3D等自主创新技术的推广应用。”胥伟华表示，杭州亚运会上的科技成果正在成为推动数字经济产业发展的催化剂。

## 智能技术带来四个“最”

杭州亚运会推出了近20项首推、首创、首用的应用和科技，这些硬核科技到底带来哪些改变？对此，胥伟华用了4个“最”来总结。

赛时成绩裁判员确认后，仅需5秒钟就可实现赛事信息发布。这源于亚运会建设的首个“云上亚运”，实现亚运核心系统100%上云，大幅提升了计时记分等核心系统的处理速度。

“赛事信息发布提升2—3秒就是技术向前跨越了一大步。”胥伟华表示，科技最直观地提升了办赛效率。

最惊艳的当属数实融合。从首个“亚运数字火炬手”到首个“亚运元宇宙平台”再到首个“开幕式数字点火”……本届亚运会建立了一个数字的世界。

杭州亚运会是首个实现移动支付互联的亚运会，在亚运会食住行游购娱和票务等方面的应用场景中，国际友人可直接绑定境外银行卡或使用境外

电子钱包进行支付。胥伟华表示，移动支付成为科技赋能亚运最便捷的方式。

“我们首创的一体化办赛平台——亚运钉集成了293种数字化应用，对于我们提高办公效率有极大帮助，通过一部手机材料成为现实。”胥伟华表示，科技带来了最高效的集成服务。

## “科技遗产”效应初显

“我们在推进‘智能亚运’建设过程中，就在谋划后亚运时代‘科技遗产’的应用。”杭州亚运会信息技术指挥中心新闻发言人张鸽举例说，目前在亚运会中使用到的机器人、数字科技、元宇宙等技术和应用场景，都会拓展应用到城市的各个领域。

“智能亚运一站通”平台涵盖了食住行游购娱等多方面服务，注册人次突破1.13亿，点击量达59亿人次。“我们要把智能亚运一站通转化为城市一站通，作为杭州数字城市的服务平台。”杭州亚运会主新闻发言人毛根洪说。

亚运会实现了杭州市5G网络的提升以及5.5G的试点应用，这些技术在赛后将继续为市民提供完善、高速的网络服务；“复兴号”亚运智能动车组连通浙江6城，极大地方便了城市之间的日常通勤；宁波超算中心为亚运会提供了强有力的算力支持，后期会探索应用落地、科技惠民服务；杭州奥体中心的大小“莲花”体育场馆，自去年5月份喷涂了光催化材料后就实现“自动洗澡”，至今不需要人工清洗场馆外立面，未来将为场馆运维节约大量人力和财力……

“我们将以本次亚运会为‘帆’，深度谋划推进后亚运时代成果的应用，持续放大亚运效果，发挥亚运‘科技遗产’的作用，增加科创投入，吸引高精尖人才，推动地方发展。”胥伟华说。

# 杭州亚运会已破赛会纪录150项

科技日报杭州10月7日电（记者江耘 何亮）8日，杭州第19届亚运会将落下帷幕。在7日上午举行的赛事总结新闻发布会上，杭州亚运会竞赛指挥中心新闻发言人朱启南介绍，截至10月6日，本届亚运会已产生了432枚金牌，有27个国家与地区的运动员获得金牌，有36个国家与地区的运动员登上领奖台。本届亚运会累计打破世界纪录15项、亚洲纪录28项和赛会纪录150项。

已在杭州奥体中心场馆群等54个竞赛场馆顺利完成了28个大项、37个分项、432个小项共5295场比赛。”朱启南介绍，截至7日，已经基本实现了杭州亚组委向亚奥理事会安全办赛的庄严承诺。

另外，杭州亚运会主新闻发言人毛根洪介绍，截至7日上午，杭州亚运会已售票超过305万张，票务收入超过了6.1亿元，上座率（买票和到场验票的比例）超过92%。

其中，观众入场最多的一天是10月1日，共有29万观众走进亚运场馆观看精彩比赛。国庆期间其他竞赛日都保持在20万以上的观众。

“购票不等于100%的上座率，预赛就有上座率低于70%的时候。”毛根洪表示，随着赛事越来越精彩，上座率也在稳步提升，现阶段基本保持在95%—96%，最高时达100%。

由于亚运会已临近尾声，亚运会注册人员进入离杭高峰期。数据显示，杭州亚运会已离开的注册人员有13526人，整体运行顺畅。



## 霹雳舞首登亚运 中国女选手夺金

10月7日晚，在杭州亚运会女子霹雳舞项目决赛中，17岁的中国队选手刘清清获得冠军。这是亚运史上首枚女子霹雳舞项目金牌。刘清清也就此获得巴黎奥运会霹雳舞项目参赛资格。

图为刘清清在比赛。

本报记者 周维海摄

（上接第一版）

发展是人类文明进步的基础，是文明程度提高的物质条件。

新时代的中国，要实现什么样的发展、怎样发展，习近平总书记一直在思考、在谋划。

从提出我国经济处于“三期叠加”时期，到提出“新常态”；从提出“新发展理念”，到提出“着力加强供给侧结构性改革”；从提出“构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”，到提出“高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务”；从提出“全面建成小康社会，一个不能少”，到提出“全体人民共同富裕的现代化”……

今天，我国经济转向高质量发展，物质文明成果不断涌现，厚植了中国式现代化的物质基础。亿万人民更加昂扬奋发，更加坚定了以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的信心和底气。

民主是全人类的共同价值，是现代政治文明的鲜明特征。

2019年11月，上海市长宁区虹桥街道古北市民中心，习近平总书记来到参加法律草案意见建议征询会的中外居民中间，深刻指出“我们走的是一条中国特色社会主义政治发展道路，人民民主是一种全过程的民主”。谆谆话语，道出中国特色社会主义民主政治的特质与优势。

回顾历史，我们开创了人民代表大会制度、政治协商制度，与中华文明的民本思想、天下共治理念，“共和”“商量”的施政传统，“兼容并包、求同存异”的政治智慧有深刻关联；我们确立了单一制国家形式，实行民族区域自治制度，顺应向内凝聚、多元一体的中华民族发展大趋势，承继九州共贯、六合同风、四海一家中国文化大一统传统。

“天下同归而殊途，一致而百虑。”中国没有走西方老路，而是创造了中国式现代化道路；中国没有照搬照抄西方民主模式，而是创造了中国式民主。“实现民主有多种方式，不可能千篇一律。用单一的标尺衡量世界丰富多彩的政治制度，用单调的眼光审视人类五彩缤纷的政治文明，本身就是不民主的。”习近平总书记思考深刻。

“最广泛、最真实、最管用的民主”。今天的中国，民主已经从价值理念成为扎根中国大地的制度形态和治理机制，14亿多人享有前所未有的权利和尊严。时代潮流，浩浩荡荡。全过程人民民主的真谛和价值必将在人类文明进步的滚滚洪流中激浊扬清、不断升华。

一个民族的复兴需要强大的物质力量，也需要强大的精神力量。

党的二十大召开前出版的大型历史文献丛书《复兴文库》，呼应了盛世修典、太平纂帙的文化传统；苏州古城东北隅的平江历史文化街区，历史文化遗产与居民现代生活相映成趣；由《千里江山图》演绎出的舞剧《只此青绿》，以东方美学的经典色彩铺展出如诗如画的中国山水气象……传统与现代握手，历史与当下交融，中华文化的“一池春水”被激活，呈现出“郁郁乎文哉”的繁盛气象。

文化是一个国家、一个民族的灵魂。新时代十年来，中华优秀传统文化的风骨神韵、革命文化的刚健激越、社会主义先进文化的繁荣兴盛在新时代伟大实践中融为一体，为全面推进中华民族伟大复兴提供了更为主动、更为强大的精神力量。

强调“文化自信是更基础、更广泛、更深厚的自信”，明确“全面建设社会主义现代化国家，必须坚持中国特色社会主义文化发展道路，增强文化自信”，指出“在新的起点上继续推动文化繁荣、建设文化强国、建设中华民族现代文明，是我们在新时代新的文化使命”……习近平总书记关于文化建设的思想新观点新论断，为赓续中华文脉注入固本培元、立根铸魂的思想力量，提振了传承发展中华文明的志气、骨气、底气。

现代化的本质是人的现代化，建设中华民族现代文明需要人的全面发展。

用进步代替落后、用富裕消除贫困，这是历史大势所趋，也是人类文明进步的道义所在。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央坚持以人民为中心的发展思想，在促进共同富裕、实现公平正义上推出一系列开创性举措，紧紧抓住人民最关心最直接最现实的利益问题，着力解决好人民群众急难愁盼问题，人民获得感、幸福感、安全感更加充实、更有保障、更可持续。

共同富裕是物质的富足，也是精神的富有，是中国式现代化的崇高追求。今天，蕴含着“天下兴亡，匹夫有责”“自强不息、厚德载物”等古老智慧的社会主义核心价值观，逐步内化为人们的精神追求，外化为人们的自觉行动，中国精神、中国价值、中国力量不断彰显，中国人民焕发出前所未有的历史主动精神，凝聚起自信自立自强的精神力量。

生态文明建设，是关乎中华民族永续发展的根本大计。“人与自然和谐共生”，这是中国式现代化的鲜明特色，也是本质要求。它来自于源远流长的中华文明精粹，延续了“天人合一”“道法自然”的文明根脉。

“街空三百里，一色郁青苍。”今年7月，习近平总书记来到四川剑阁县考察翠云廊，沿古道步行察看千年古柏长势，详细询问历史上植柏护柏情况。

翠云廊300余里的道路两旁，植有柏树1.2万余株，是全世界最大的人工古柏林。

“翠云廊确实是叹为观止啊！”总书记十分感慨，“在这里可以得到很多启示，挖掘出很多意义，对自然要有敬畏之心。”“生态兴则文明兴”的历史观，“坚持人与自然和谐共生”的自然观，“绿水青山就是金山银山”的发展观……习近平总书记一系列标志性、创新性、战略性的重大思想观点中，既蕴藏着古老中华文明的深厚智慧，又孕育着中华民族现代文明的时代特质。

中国式现代化，摒弃了西方以资本为中心的现代化、两极分化的现代化、物质主义膨胀的现代化、对外扩张掠夺的现代化，代表着人类文明进步的发展方向。

新时代的中国，欣欣向荣、气象万千，物质文明、政治文明、精神文明、社会文明、生态文明协调发展，深刻重塑着人类文明发展格局，彰显了人类文明的巨大进步。

## “中国式现代化作为人类文明新形态，与全球其他文明相互借鉴，必将极大丰富世界文明百花园”

“70后、80后、90后、00后，他们走出去看世界之前，中国已经可以平视这个世界了”。2021年全国两会期间，习近平总书记的一席话，令人感慨万千。

“平视世界”的自信从何而来？中华文明历经数千年而绵延不绝、迭遭忧患而经久不衰，这是人类文明的奇迹，也是我们自信的底气。

在文化传承发展座谈会上，习近平总书记阐述了对“文化主体性”的思考。

——“文化自信就来自我们的文化主体性”；

——“任何文化要立得住、行得远，要有引领力、凝聚力、塑造力、辐射力，就必须有自己的主体性”；

——有了文化主体性，“中华文明就有了和世界其他文明交流互鉴的鲜明文化特性”。

不久前，在成都大运会开幕式欢迎宴会上，习近平总书记阐明大运会之于人类文明进步的重要意义：“文明是多样的，世界是多彩的。”“我们要以这次大运会为契机，弘扬全人类共同价值，谱写推动构建人类命运共同体新篇章。”

正是坚定文化自信，坚持走自己的路，秉持精神上的独立自主，让我们涵养了“相互尊重、平等相待”的从容，“美人之美、美美与共”的大气，“开放包容、互学互鉴”的坦诚，“与时俱进、创新发展”的锐气。

◎本报记者 陆成宽

小桥栈道掩映在绿树丛中，潺潺流水穿城而过，芦苇荡里鸟鸣啾啾，目之所及皆是景，随手一拍就是一张可以分享到朋友圈的美图，这里是湖北黄石磁湖湿地公园。可谁曾想到，几年前此处还是垃圾成堆、杂草丛生的臭水沟。

9月21日至22日，长江生态环境修复驻点跟踪研究（二期）中期调度会在湖北黄石召开。在现场调研时，科技日报记者了解到，磁湖湿地公园实现从昔日臭水沟到今朝生态园的华丽转身，离不开科技项目的有力支撑。

“为加强长江大保护科技支撑，生态环境部专门实施了长江生态环境保护修复联合研究项目。项目一期和二期均在湖北省开展驻点跟踪研究，驻点专家团队围绕长江干流湖北段、汉江流域生态环境保护工作，开展了‘一市一策’驻点跟踪科技帮扶，为助力地方水生态环境质量改善‘把脉问诊、开方治病’。”国家长江生态环境保护修复联合研究中心副主任、中国环境科学研究院首席科学家宋永会说。

## 推动解决长期想解决但未能解决的难题

湖北是南水北调中线工程水源地和三峡大坝所在地，担负着“一江清水东流”“一库净水北送”的特殊使命，是长江中游重要的生态安全屏障。

驻点跟踪研究工作开展以来，以改善长江湖北段、汉江流域水生态环境质量为目标，湖北省各驻点工作组结合当地实际需求，针对河湖水体总磷超标、湖泊富营养化、化工围江等问题开展研究，持续支撑地方深入打好长江保护修复攻坚战。

“我们工作组持续关注磁湖生态湿地建设，应用人工湿地强化脱氮除磷技术，助力磁湖生态修复，科学确定湿地类型，优化配置种植植物，提升了磁湖生态湿地净化效果，促进了磁湖水水质持续改善，目前其出水水质已达到地表水环境质量Ⅳ类标准。”黄石驻点跟踪研究工作首席科学家、湖北大学资源环境学院教授李海波在调研现场告诉记者。

磁湖湿地生态环境的改善，只是黄石驻点跟踪研究工作助力地方生态环境保护与修复的一个缩影。他们还提出了更具科学性、针对性、操作性的黄石水生态环境“一市一策”综合解决方案，助力黄石“三水”协同治理。

“比如，我们开展了保安湖、三山湖（黄石段）、网湖主要污染源及污染现状的调查和评估，编制了保安湖外源控磷环境综合整治实施方案、三山湖（黄石段）水质提升综合治理技术方案、网湖生态修复控磷降磷技术方案。”李海波举例道。

对于黄石驻点跟踪研究工作的工作，黄石市生态环境局副局长刘子俊给予了高度评价。“驻点组的研究对我们打好长江保护修复攻坚战、推动长江大保护提供了重要的科技支撑。他们帮我们找到了不少问题的根源所在，并提出了解决方案，真正解决了一些长期以来想解决但未能解决的难题。”刘子俊说。

## 为水生态环境保护修复提供有力科技支撑

不仅黄石，各地市驻点工作组聚焦地方水生态保护技术和能力短板，坚持“一市一策”驻点跟踪研究，持续推动长江水生态保护、水环境治理、水资源保障。

“各驻点工作组结合地方面临的实际困难和问题，从农业面源污染管控、湖泊水环境改善及植被恢复、重点河湖排污口溯源整治等方面，为当地政府及生态环境局提供政策建议30余份，为我省水质稳定达标和水生态环境修复提供了科技支撑。”湖北省长江驻点跟踪研究组技术负责人、湖北省生态环境科学研究院副院长凌海波说。

“驻点跟踪研究通过技术力量提升了各地发现问题的能力。省级驻点工作组紧密结合我省自动监测站预警信息，及时将断面水质变化发送给各驻点单位，同时通过卫星遥感影像、无人机、水下机器人等多种手段及时排查水质异常变化原因，为后续地方生态环境部门出台应对措施提供支撑。”凌海波介绍，比如荆门驻点工作组对西荆河、竹皮河、洩河不达标水体断面开展了问题排查，提出了对策建议。

同时，在凌海波看来，驻点工作组在各地开展技术推广，提高了地方解决问题的能力。“比如，针对调蓄池初期雨水的就地精细化处理，武汉驻点工作组在南湖建设了初期雨水超磁分离技术应用与示范工程；咸宁驻点工作组在斧头湖、黄盖湖周边开展养鱼废水处理技术示范和推广应用。”凌海波介绍。

“此外，驻点工作组的科研成果为管理决策提供了重要科学支撑，比如，鄂州驻点工作组目前正在谋划智慧梁子湖生态环境综合监管能力建设，科学构建梁子湖天地一体的水生态环境及周边社会经济活动全面监测网络，为梁子湖流域相关部门在水生态环境保护方面的科学管理和决策提供助力。”凌海波说。

# 『一市一策』驻点跟踪研究守护长江碧水东流

（新华社北京10月7日电）