

# 钱江潮涌迎盛会 ——杭州亚运会准备就绪

◎新华社记者 周杰 商意盈 夏亮

风帆启航！21日，杭州亚运会迎来正式开幕前的第三个比赛日，继板球、足球、排球等项目后，宁波象山亚帆中心也迎来了一群劈波斩浪的“弄潮儿”。

再过两天，静静伫立在钱塘江畔的杭州奥体中心体育场——“大莲花”就将精彩绽放。在杭州亚运会主题曲《同爱同在》气势磅礴、昂扬向上的旋律声中，亚洲体育健儿再次欢聚一堂，追逐“更快、更高、更强——更团结”的奥林匹克荣光。

这是一场万众瞩目的体育盛会，这是一场炫目璀璨的文化盛宴。历时八年筹备，精彩舞台已经搭就，八方宾客陆续抵达，杭州，已经做好准备，向世界呈现一届“中国特色、亚洲风采、精彩纷呈”的盛会。

## 精心筹备，欢迎八方来客

时间回到2015年9月16日，土库曼斯坦首都阿什哈巴德，时任亚奥理事会主席艾哈迈德亲王宣布，中国杭州获得第19届亚运会举办权。

八年来，杭州始终牢记习近平总书记“相信杭州有能力举办一届成功的亚运会”的期望重托，全面落实“简约、安全、精彩”的办赛要求，持续高质量推进各项筹备工作。

2016年4月9日，杭州亚组委正式成立，设置一办十九部门的组织架构，标志着杭州亚运会筹办工作全面启动。2017年10月15日，杭州亚运会场馆及设施建设开工，筹办工作进入全新阶段。2022年3月31日，杭州亚运会、亚残运会56个竞赛场馆全部竣工并完成赛事功能验收，筹办工作进入最后冲刺阶段。

杭州亚组委执行秘书长、杭州市副市长陈卫强表示，筹办从搭班子、夯基础开始，一步一个脚印，对场馆、保障、竞赛、推广等方面进行规划推进，希望把亚运会办得精彩、出彩。

杭州亚运会以杭州为主办城市，宁波、温州、湖州、绍兴、金华为协办城市，在筹办过程中，各协办城市在杭州亚组委统一指挥下，立足地方资源禀赋与文化特色各显神通。

受疫情因素等影响，杭州亚运会延期举办，这也给筹办工作带来了挑战。“但大家始终万众一心，最终我们还是克服困难并坚持奋进到现在，这也充分体现了浙江集中力量办好亚运这件大事的信心和决心。”陈卫强说。

时至金秋，硕果累累。

杭州亚运会设立40个大项、61个分项、481个小项，共有举办城市杭州及宁波、温州、湖州、绍兴、金华等五个协办城市参与办赛，亚奥理事会45个成员国全部参赛，参赛运动员人数超过120000名……尚未开幕，杭州亚运会已经创造一个纪录：史上规模最大、项目最多、覆盖面最广的一届亚运会。

场馆，是办赛的基石。杭州亚运会、亚残运会56个竞赛场馆、31个训练

场馆，早在去年3月份已经全面建成并顺利通过赛事功能验收。今年7月底，历时近两年的“韵味杭州”系列赛圆满落幕，各竞赛场馆顺利完成全要素、全流程“模拟考”，得到了包括国际单项体育组织、运动员等在内的一致好评。

杭州奥体中心游泳馆池水在“常年不换”的情况下，依然能够保持干净清澈。亚洲游泳联合会秘书长塔哈·苏莱曼·阿尔·基什里对此称赞有加：“我相信它将是亚运会历史上最好的游泳比赛场馆之一。”东京奥运会冠军汪顺说：“这是我游过二届亚运会以来，体验最好的一个场馆。”

亚运村是杭州亚运会赛事大本营，由运动员村、技术官员村和媒体村组成。9月16日，杭州亚运村举行开村仪式，中国代表团率先入驻。“在世界各地参加过各种比赛，杭州亚运村的硬件设施和各项赛事服务超出我的想象。”曾参加过多项国际大赛的中国男子三级跳远运动员朱亚明对亚运村给予高度评价。

2万多名“村民”、100余幢楼房、200多万平方米的使用面积……借助“云上亚运村”应用，偌大的亚运村实现了高水平数字化管理。以生活端为例，一个“云端生活社区”将亚运村餐饮、交通、商业等服务全面上“云”，随时产生的工作生活需求，都可以通过扫描随处可见的二维码得到快速响应。

亚奥理事会代理总干事维诺德·帝瓦里表示，杭州亚运村的理念极具创新性，相信亚运村的高质量保障将为本届亚运会的成功举办奠定坚实基础。

作为赛时媒体记者的“大本营”、信息传播的“总枢纽”，杭州亚运会主媒体中心也在9月18日正式运行，赛会期间每天24小时为注册媒体提供服务。作为首届采用云上转播的亚运会，杭州亚运会将有60多路高清和超高清信号通过云转播抵达亚洲乃至全世界的屏幕，总计将要超5000小时时长。除了赛事直播，杭州亚运会还将在云上提供短视频、精彩集锦、赛事新闻等视频内容。

国际奥委会首席信息科技官艾拉里奥·孔纳在考察完杭州亚运会数字科技中心后兴奋地说，这座“数字之城”通过亚运会让全世界向往。“感谢杭州，通过这样一次亚运会，通过云技术，来创造了新的历史。云技术支撑了这次亚运会，为往后的大型体育赛事提供了一个最好的榜样。”

## 数字赋能，彰显五大特色

将亚运筹办和城市发展有机结合起来，聚焦“绿色、智能、人文、简约、惠民”，是杭州亚运会在筹办过程中呈现的五大特色。

浙江是“绿水青山就是金山银山”理念的发源地，在亚运会的筹办过程中，杭州和另外五个协办城市也在不断擦亮城市“绿色”的底色。

从“丝路风光”点亮杭州、超过1亿人次通过低碳行动贡献“绿色能量”，到出台“无废亚运”行动方案，发出“无废亚运”十条倡议，推进16个“无废亚

运细胞”示范点建设，全力打造全球首个大型“无废”赛事，“绿色”正在成为杭州亚运会最鲜明的标识。

燃放烟花往往是大型综合性体育赛事关闭幕式的一大看点，但杭州亚运会开幕式总导演、总制作人沙晓岚透露，杭州亚运会开幕式将改“实物烟花”为“数字烟花”，以此传递绿色理念。

“取消烟花燃放，我们下了很大的决心。因为只要燃放烟花，空中就一定会有烟尘、粉尘。”沙晓岚表示，通过数字科技，开幕式也能将灿烂的烟花呈现在现场观众和电视观众面前。

举办杭州亚运会是凝聚全社会共识、倡导绿色生活方式的重要契机。“中国工程院院士、浙江工业大学校长高翔表示，在碳排放核算数字化、大型活动碳中和和地方标准等方面开展的试点和探索，让大型赛事活动碳中和更具操作性和生命力。

智能是杭州亚运会的办赛理念之一，同时也承载着亚奥理事会杭州的期待。

走进拱墅运河体育公园体育馆内，智能服务机器人“笨小宝”会上前迎接并进行详细的场馆导览。不远处，智能巡逻机器人“笨小遛”正在不辞辛劳地巡逻，发现问题第一时间拍照上传……工作人员通过云控平台完成机器人派遣、数据回传和智能管理，大幅提升了场馆运行效率。

首创智能亚运数字引擎、首个数字火炬手平台、首个“移动支付互联网亚运会”……在杭州亚运会上，依托尖端数字技术实现的诸多“首创”将集中呈现，成为有史以来“最数字”的一届亚运会。

去年11月，杭州亚组委面向全国推出“亚运数字火炬手”，并向全球发出争当“亚运数字火炬手”的邀请。今年6月，随着亚运会火种在良渚古城遗址成功采集，全球首个采用区块链技术的线上火炬传递活动同步开启。

9月15日，“亚运数字火炬手”迎来里程碑式时刻——参与总人数突破1亿，不仅成功打造了亚运史上覆盖区域最广、参与人数最多、持续时间最长的线上火炬主题活动，更将开启亚运史上首个开幕式数字点火仪式。

借助科技力量，杭州亚运会推出的“数字火炬手”，打破地域和时间限制，让上亿人接力成为奥林匹克精神的传递者。开幕式现场，来自全球的亚运“数字火炬手”，将在虚拟与现实两个世界同频共振，以“数实融合”的形式完成主火炬点燃，打造亚运史上首个数字点火仪式。

“我们改变原来单个火炬手点燃火炬的方式，让尽量多的人参与进来。这是一个万众参与、数实互联的点火方式。”沙晓岚说。

鼠标轻点，联通的就是整个世界。在杭州，科技正突破时间和空间的限制，带来全新的亚运观感。

## 文明风尚，展示时代风采

行走在杭州的街头巷尾，扇面造型的亚运会会徽“潮涌”随处可见；漫步钱塘江畔，“大莲花”和其他诸多亚运场

馆一样，自带“亚运高光”；从湖滨路步行街到城市阳台，再到运河文化广场，杭州亚运会吉祥物“琮琤”“莲莲”“宸宸”热情地张开双臂欢迎每一个人。

不只是杭州和五座协办城市，一场迎亚运盛会“城市品质、城市治理、城市文明”三大提升行动同时在浙江省域范围内全面展开，从重大基础设施项目建成投入到社区单元的环境扮靓，城市门户区、主干道路全面优化，街景立面、背街小巷全面提升。

志愿服务是杭州这座城市的风景区。杭州亚运会共招募了3.76万名赛会志愿者“小青荷”。她期待和其他“小青荷”一起，用最热情、最专业的服务，向亚洲和全世界展示当代中国青年的时代风采。

亚运元素深度浸润城市空间和市民生活，也让“人人都是东道主、我为亚运添光彩”的共识更加深入人心。截至目前，“杭州市文明帮帮码”志愿服务数字平台已累计注册亚运城市志愿者148万余人，文明风尚正在成为处处可见的城市新风采。

杭州亚运会公众售票自启动以来，群众购票热情高涨，真实反映了全民对亚运的热切期盼，背后折射的则是席卷之江大地的全民健身热潮。

去年杭州亚运会延期后，已全面竣工并通过赛事功能验收的56个竞赛场馆、31个训练场馆按照全民健身、专业主导、学校开放、市场运营等模式陆续向社会惠民开放，开创了国内综合性体育赛事场馆赛前向社会开放的先例。据统计，截至目前，已有超1000万人次参与健身。

杭州亚运会对浙江全民健身的场地设施建设、群众健身参与、体育文化氛围营造起到了积极有效的引领和促进作用。“浙江师范大学体育与健康科学学院院长李启迪说。

办好一个会，提升一座城。即将在全世界面前精彩绽放的杭州，已经从一个古典秀美的历史文化名城，成长为引领未来的活力创新之城，电商平台交易量和第三方支付能力全国第一、数字安防产业市场占有率全球第一、互联网人才净流入率多年保持全国第一……

从北京到广州再到杭州，跨越33年光阴，杭州期望着在西子湖边、钱塘江畔、大运河旁，与来自亚洲的宾朋携手共奏“爱达未来”的和谐乐章。

“我们都知北京、上海和广州是中国的标志性地带，但现在，轮到杭州的闪耀时刻了！”帝瓦里说。

不负期待，不负荣光！向世界奉献一届“中国特色、亚洲风采、精彩纷呈”的亚运盛会，杭州，已经准备好了！

（新华社杭州9月21日电）

上唯美的双人舞蹈让中外宾朋交口赞誉。这一次，双人舞从西湖上跳到了钱塘江畔，跳进了杭州亚运会的开幕式上，而且通过3D威亚技术，让舞蹈家从水上跳到了空中，与地面的“钱江潮涌”交相辉映。

沙晓岚介绍，表演过程中，两名舞蹈家通过威亚在空中时而融合时而分开，技术难度在于确保表演艺术美感的同时还要确保演员的安全。这项技术以往多用于剧院内，是首次用在更大空间的体育场内，威亚的距离更远、幅度更大，难度也更大。

此次亚运会开幕式的主题是“潮起亚细亚”，钱江潮水自然是开幕式演出中必不可少的元素。沙晓岚介绍，开幕式将在地坪上展现交叉潮、一线潮、回头潮、鱼鳞潮等钱塘潮水的多种壮美形态；“这种写实的潮流流动是通过数字流体技术进行计算，实现了超高比例的还原，视觉上非常有立体感。舞蹈演员在空中飞舞，脚下是奔涌不息的钱塘潮水。两者互斥的互动，是对人与潮、力与美的充分诠释”。

沙晓岚表示，这种表现形式也将“勇立潮头、敢为天下先”的浙江精神充分展现。

（科技日报杭州9月21日电）

兴趣，她将不断提升自身的科学素养，希望未来也能成为一名“航天人”。

“这是孩子们想象中的未来太空家园，里面有大大小小的星球、各式各样的飞机，还有探索星空的宇航员。”在“天空课堂”，这种表现形式也将“勇立潮头、敢为天下先”的浙江精神充分展现。

◎本报记者 王迎霞 王怡  
通讯员 陈海洋 王雯 实习生 李雨涵

中国谚语说“人心齐，泰山移”，阿拉伯谚语说“独行快，众行远”。中阿同心，千里同好。

9月21日，第六届中国—阿拉伯国家博览会(以下简称“中阿博览会”)在宁夏银川开幕。作为中阿博览会最具影响力的活动之一，由科技部、阿拉伯国家联盟秘书处、宁夏回族自治区人民政府共同举办的第五届中阿技术转移与创新合作大会，也于同日举行。

“向阿方提供300项先进适用技术”，是2022年首届中阿峰会绿色创新共同行动提出的具体任务之一。21日，备受各方关注的“技术方阵”隆重亮相，8个重点项目集中签约。

## 合作开启新篇章

“这些技术知识产权明晰，适于市场化示范推广，契合阿拉伯国家可持续发展需求和关切。”宁夏科技厅副厅长陈国说。

2022年12月9日，首届中阿峰会提出中阿务实合作“八大共同行动”，开启了中阿合作新篇章。

在科技部的指导下，中国21世纪议程管理中心、中阿技术转移中心面向全国广泛征集，结合阿方需求精准筛选，经国内外专家推荐评审，形成了一批先进适用技术。

科技日报记者注意到，在生态环境保护领域，华南理工大学绿色高保水土壤制备技术颇为吸睛。“我们以盾构泥长石、粉煤灰等为主要原料，辅以造孔剂和黏结剂，制备出一种绿色高保水土壤，用于解决土壤板结及沙漠土壤低保水问题，对于沙漠干旱地区具有很好的适用性。”该技术相关负责人税安泽介绍。

农业可持续发展领域，中国科学院西北生态环境资源研究院的袋袋式马铃薯收获机技术让人耳目一新。技术负责人孙宏义称，他们采用双层错位抖筛技术，使得薯一秧分离并直接装袋，省工省力。根据早前在内蒙古应用的经验，这项技术一个收获季节一台机械可创造收益约8.4万元。

“在技术转移合作方面，科技部和宁夏回族自治区政府共同支持建设中阿技术转移中心，已形成链接数千家成员的技术转移协作网络，共同促进中阿技术转移与创新创业合作。”科技部副部长陈家昌在视频致辞时表示。

## 同心筑梦增福祉

步入新时代，依托中阿博览会重要平台，双方在中阿科技伙伴计划框架下，共同实施“一带一路”科技创新行动计划。

从2015年开始，宁夏大学每两年都与阿拉伯国家签约实施一个重大科技合作项目，目前已建立示范基地7个，培训来自23个国家的技术人员2300多人次。

在苏丹，宁夏遥感测绘勘察院的国产高分卫星，对青尼罗河560平方公里范围内的土地利用、地表现状等情况进行监测，有效降低了“洪水猛兽”带来的危害。

宁夏固原天启薯业公司在约旦建成的600亩马铃薯试验示范基地，解决了马铃薯在病虫害防控、节水灌溉等方面的技术瓶颈，平均亩产3151.4公斤，增产率达28%。

像这样的大批先进适用技术与装备走出国门，得益于8年前习近平总书记提出的重要倡议。

2015年，科技部根据倡议批准宁夏建设中阿技术转移中心。之前的四届技术转移与创新合作大会，聚焦双方技术需求和成果优势，在高铁、核能、航天、新能源等方面形成一批成果，在现代农业、生态环保、防沙治沙等领域共建一批平台，为两地人民的福祉注入新活力。

目前，宁夏与有关阿拉伯国家共建8个双边技术转移中心，组织实施一批成效显著的技术转移项目，培训国际技术转移人才800多名。

## 新征程上再起航

今年适逢“一带一路”倡议提出10周年，中阿博览会举办10周年。都说“十年磨一剑”。新征程，再扬帆。

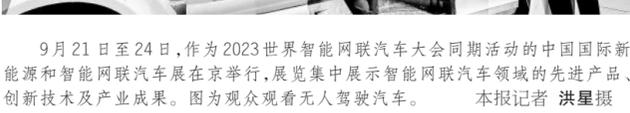
9月21日下午，中阿技术转移中心主任黄莹与埃及科研技术院主席马哈茂德·萨格尔续签了中国—埃及技术转移中心框架协议。双方将在新能源、能源化工、信息技术、现代农业、生态保护等领域继续开展交流合作。

这样的重点签约项目，本届大会上共有8个。坚持需求导向、务实精准合作，成为大会谋划签约项目的突出特点。比如，宁夏农林科学院和埃及国家研究中心在荒漠化防治领域开展科技合作，宁夏沃之源科技有限公司和卡塔尔有关机构签订“一园两中心”建设及光伏智慧农业技术转移合作协议，宁夏医科大学和阿拉伯科技与海运学院建立教学科研合作协议等。

“我们连续多届参会，是因为相信它能为加强中阿双边国家开展深度合作提供务实可靠的机会。”阿拉伯科技与海运学院院长易司马仪·法拉基说。

正如黄莹所称，中阿技术转移中心不断创新工作模式和工作机制，“就是在更高起点、更大范围、更深层次上推动中阿科技交流合作”。

未来，科技部将一如既往地支持宁夏拓展合作渠道，提升合作水平，打造合作亮点，支持中阿技术转移中心高质量发展，为共建“一带一路”贡献科技力量。



9月21日至24日，作为2023世界智能网联汽车大会同期活动的中国国际新能源和智能网联汽车展在京举行，展览集中展示智能网联汽车领域的先进产品、创新技术及产业成果。图为观众观看无人驾驶汽车。 本报记者 洪星摄

“像这样有专门的‘太空老师’给学生授课并答疑解惑的机会是很难能可贵的。”华东师范大学宁波艺术实验学校校长杜斌表示，为了让学生们对太空有更深刻的了解，同时也为了让“天空课堂”的效果事半功倍，在开课之前，学校老师带领学生们用写、画、说、演等不同形式，跨学科、多载体营造“天宫课堂”校园氛围。

“惊呆了，没想到在太空中，一天居然能看到16回日出和日落。”华东师范

# 丝路科技行 共绘新图景 ——第五届中阿技术转移与创新合作大会侧记

大学宁波艺术实验学校初一学生冯语茜在天地互动环节结束后告诉记者，她对“羿射九日”神话故事印象颇深，好奇太阳在太空中与地面上又有何不同，希望在朝一日她也能上太空看看。

杜斌说，“天宫课堂”进一步激发了同学们探求科学规律、探索宇宙奥秘的热情，未来希望同学们以高度的国家自信和民族自豪感仰望星空，以宏阔的科学视野和文化眼光去探索未知，为我国航天事业的发展贡献一份力量。

# 数实融合将让亚运会开幕式技艺双馨

◎本报记者 江耘 何亮

数实融合点燃主火炬、双人3D威亚、数字烟花、AR数字穹顶……9月21日，在杭州亚运会主媒体中心举办的杭州亚运会开幕式筹备工作新闻发布会上，杭州亚运会开幕式总导演、总制作人沙晓岚表示，此次开幕式运用了多种技术，达成了技术和艺术的双向奔赴。

历届大型体育赛事，主火炬点燃方式往往都会创造经典。杭州亚运会开幕式上的主火炬将会以何种形式点燃？

“这次点火怎么才能另辟蹊径？这是我们一直在考虑的问题。我们认为要回归到体育的本身，就是强身健体。”沙晓岚表示，强身健体绝不是几个人的事情，而是全民的事情。于是，数实融合的点火形式成为此次亚运会主火炬点燃的一大创意。

沙晓岚认为，全民参与是希望有千

万群众共同参与，亚洲人、全世界人都来参与，能实现如此庞大群体参与的唯一渠道便是互联网。科技日报记者了解到，自从火种收集成功后，线上火炬传递便一直持续至今。目前，参与人数已突破1亿人，这个数字还在持续增加。

沙晓岚介绍，9月23日晚上，上亿个线上“火炬手”在钱塘江上汇聚成一个数字火炬手形象，数字火炬手将踏过钱塘江来到开幕式所在的“大莲花”体育场，与线下传递的最后一棒火炬手共同点燃当晚的主火炬。

“数字火炬手和现场火炬手联动，潮涌点火，达成技术和艺术的双向奔赴。”沙晓岚表示，相信大家必将记住这一经典画面。

绚烂的烟花能够快速有效引起现场观众的共鸣，从而引爆一次又一次高潮。因此，燃放烟花几乎是每次大型活动上不可或缺的环节。杭州亚运会也“燃放”烟花，但“燃放”的是数字烟花。

航天员提问。他告诉记者：“在‘天宫课堂’中，天地之间虽相隔万里，却仿佛就在一个教室里上课，这都得益于我们国家科技力量的强大。”

“‘球形火焰’‘奇妙的乒乓球’‘又见陀螺’等几个有趣的小实验不仅让我们见识到太空微重力下平常难以见到的奇妙现象，授课老师的讲解，也让同学们对这些现象背后的科学原理理解更加透彻、印象更加深刻。”授课活动结束后，陕西省航天育种工程技术研究中

心主任郭锐对记者表示，科学知识需要一代代人前后后继地探索，广大青少年是祖国的未来，只有不断提高青少年的科学素养，中华民族的科技事业才有不竭的发展动力。

安徽桐城中学是此次全国5个地面课堂之一，该校88名高二年级学生代表现场观看了“天空课堂”。今年15岁的高二(2)班学生姚瑶获得了一个向“太空老师”提问的机会。她表示，老师们在太空舱内的科学实验激发了自己探秘太空的

(上接第一版)

“天宫课堂”让延安大学物理与电子信息学院学生王思悦对空间科学的研究与应用有了进一步的认识。“‘天宫课堂’拉近了我们与太空之间的距离，也让我深深感知中国航天事业的飞速发展。”她说，作为延安大学的学生，当努力学习文化课知识，争做璀璨星空中的绚丽之光。

在交流互动环节，来自延安新区第一中学的八年级学生申艺轩，幸运地向