



首届“碳中和”全运会背后：“微改造”践行绿色办赛

中经记者 陈婷 赵毅 广州报道

银白色的马鞍形顶棚如同展翅巨翼，在阳光的照耀下流泻金属光辉。印着灵动图案的巨幅海报沿着环形立面依次排开，“天河体育场”五个大字的标识位列当间。这座陪伴广州三十余载的体育地标，正以崭新的姿态静候八方健儿，见证汗水与荣光。

第十五届全国运动会(以下简称“十五运会”)于11月9日至21日在广东、香港、澳门举行。据了解，十五运会办赛的一大特色是深入践行绿色办赛理念，从场馆建设、能源保障、赛事组织等各环节，全面采取

老场馆、新场景

“历史记忆怎么去保持、传承和创新融合，最终重新焕发生命，是我们改造的重点。”

“不新建大型场馆”，是十五运会向全世界作出的承诺，也开创了全运会历史的先河。记者了解到，广东赛区75个比赛场馆中，超过90%为现有场馆升级改造。

作为广州体育的符号之一，天河体育中心体育场从1987年六运会启航，于2001年九运会兴盛，凭2010年亚运会腾飞，其早已不仅仅是一处运动场地，更承载着无数体育人的梦想与城市发展的记忆。如今，在十五运会的契机下，它迎来了又一次华丽的变身。

十五运会期间，天河体育中心承担足球、排球、乒乓球、三人篮球等多项赛事任务，并被选为全国第十二届残疾人运动会暨第九届特殊奥林匹克运动会的开幕式主场馆。

“天河体育中心是广州新中轴线上的一个重要建筑，历史记忆怎么去保持、传承和创新融合，最终重新焕发生命，是我们改造的重点。”广州市设计院集团有限公司相关负责人表示。

走进改造后的天河体育中心体育场，扑面而来的是科技与环保融合的气息。打开“全运广州”小程序，即可实现场馆内高精度的AR（增强现实）导航，与实景无缝衔接。昔日略显陈旧的设施已不见踪影，取而代之的是一系列智能化、绿

减碳措施，打造全运会历史上首届碳中和赛事。

为实现绿色低碳目标，广州赛区采用“1+1+1”（一个零碳建筑、一个近零碳建筑和一批绿建星级场馆）模式实施差异化改造策略。其中，大学城体育中心攀岩场为全国首个零碳体育场馆改造项目、天河体育中心体育场为全国首个近零碳大型体育场改造项目、15个主要场馆至少达到绿色建筑一星级标准。

11月3日，广州市国资委相关负责人在新闻发布会上表示，市属国企承担天河体育中心、大学城体育中心、广州体育馆等17个全运场

色化的全新装备。

记者获悉，场馆广泛采用LED节能灯具，并配备智能控制系统，可根据赛事需求、自然光变化实现分区域、分时段、按需调节照度，大幅降低能耗。与此同时，场馆采用高效的全直流变频空调系统，相比节能标准可进一步降低11%—23%的能耗；外窗采用隔热铝合金窗框搭配低辐射中空玻璃，能大量反射太阳辐射，有效降低室内空调负荷；场馆中的跑道采用我国自主研发的预制型橡胶跑道系统，既具备防滑耐磨功能，又能提供优秀的冲击吸收，全套生产回收闭路循环，实现低碳零废。

在广州天河体育中心体育场停车区，车棚架设分布式光伏系统，铺设面积超2400平方米，装机容量达560千瓦，能满足场馆日常用电的20%以上。“这套系统年发电量56万千瓦时，相当于可供200户家庭一年的用电量。通过打造全国首个近零碳大型体育场建筑，每年可节省电量约109万千瓦时，相当于节省标准煤约330吨，减少二氧化碳排放约811吨。”广州市设计院集团有限公司绿色低碳设计研究院总工程师谭海阳介绍。

在大学城体育中心攀岩场，“零碳”的理念更是得到了充分体现。

十五运会和残特奥会广州赛区

馆的升级改造，改造提升面积达28万平方米，目前场馆改造及相关配套设施建设已按时保质完成。

近日，十五运会和残特奥会广州赛区执委会方面在接受《中国经营报》记者采访时表示，广州大学城体育中心攀岩场作为“全国首个零碳场馆改造项目”，其意义远不止于一个体育设施的升级。它是一次关于未来建筑应如何平衡功能、环境与经济的深度实践。“在本项目中，我们实现了从‘短期成本最低’到‘全生命周期价值最大’的模式转变。从‘与环境对抗’到‘与自然共生’的理念转变，让建筑成为生态系统的一部分。”

执委会方面告诉记者，攀岩场室内装修改造采用了可循环利用的材料，比如场馆吊顶天花板使用可再生石膏板材、金属板材等；临时隔墙采用石膏板墙、金属龙骨以及可再生吸音棉等；屋面增加了高效保温隔热层，有效降低了热传导；外墙采用了浅色，反射更多太阳辐射，减少热量吸收；外窗则更换为隔热性能更好的铝合金+LOW-E中空玻璃外窗，显著降低了热量传递，注重“绿色”“低碳”的环保理念。

在高效节能设备应用方面，攀岩场更换了高效多联机空调系统，同时采用LED节能灯具，照明功率密度较节能通规下降20%以上，显著降低了照明能耗。攀岩场岩壁顶部铺设单晶硅光伏板阵列，总装机容量达211.68kWp，年均发电量约30.63万千瓦时，场地内光伏系统优先供给场馆开放处，攀岩场开放处年耗电量约3.26万千瓦时，剩余的用于自行车馆消纳。该项目建筑降碳率为100%。

“这个攀岩场告诉我们，未来的城市建设完全可以是一种生产力建筑——不仅能满足使用功能，还能生产能源、净化环境、启迪思想，成为一个为城市持续创造正向价值的生命体。这正是它留给未来最宝贵的遗产。”十五运会和残特奥会广州赛区执委会方面表示。

办赛事就是办城市

以赛事提升城市，推进街区改造、绿化美化、照明优化等1160个城市品质提升项目。

广场上，几位老人趁着晨风正好，将印着老鹰和燕子图案的风筝送入晴空。不远处，节奏明快的音乐划破天际，十几人的交谊舞方阵动作整齐划一，舞者们飞扬的裙摆与脸上的笑容一样灿烂。环绕广场的塑胶跑道上，晨跑者身影矫健，脚步声与喘息声汇成一支充满生命力的进行曲。晨曦为天河体育中心巨大的弧形顶棚镶上一道金边，广场在清新的空气中缓缓苏醒。

十五运会举办前夕，记者走访天河体育中心看到上述场景。宏大的体育场馆不再只是竞技圣地，更是融入市井烟火气的幸福载体，见证着每一个平凡日子里蓬勃的生命力。

“办好一个会，提升一座城、彰显一座城、幸福一座城。”广州在此次筹办十五运会贯彻了这样的理念。赛事场馆的建设，始终坚持“兼顾赛时赛后利用”原则，旨在让发展成果惠及全民。



广州市民在天河体育中心晨练。

陈婷/摄影

火炬燃烧背后的“黑科技”：十五运会让中国智造再“绽放”

中经记者 陈靖斌 广州报道

随着第十五届全国运动会(以下简称“十五运会”)的开幕，各类合作品牌也纷纷亮相，为这场全国体育盛会“保驾护航”。

在众多合作伙伴中，广汽集团、中国南方航空、万家乐等企业作为官方赞助商和独家供应商，为十五运会提供了全方位支持。从交通出行到生活保障，从品牌展示到服务保障，企业资源的融入不仅强化了赛事的运营底盘，也提升了观众的整体体验。

值得关注的是，十五运会还成为展示科技创新的重要窗口。无人驾驶企业小马智行率先在火炬传递环节亮相，其技术实力引发外界关注。与往届不同，十五运会首创“三地联动、四城同传”模式，火炬于11月2日在香港、澳门、广州、深圳同步传递。其中，广州站特别引入无人驾驶车接力环节，展现了“智慧交通”与体育精神的融合创新，也象征着中国科技力量在大型公共活动中的现实落地。

北京社科院副研究员王鹏在接受《中国经营报》记者采访时表示，体育赛事经济的价值，正在从“单点赞助”向“产业协同”转变。“以‘体育+’为核心，赛事正与科技、文旅、会展等产业形成跨界共生。通过IP开发与场景创新，赛事产业链不断延伸，形成‘赛事引流—产业留客—城市升级’的正向循环，使体育赛事成为区域经济高质量发展的新催化剂。”

顶级赛事与企业的“双向奔赴”

十五运会不仅是一场体育盛会，也是一次产业与品牌的“共创时刻”。顶级赛事与优质企业的深度联结，正在成为推动区域经济、产业升级和品牌价值共振的重要引擎。

作为十五运会和残特奥会唯一汽车官方合作伙伴，广汽集团正成为这场盛会背后的“智慧担当”。

广汽集团相关负责人向记者介绍，集团将为粤港澳三地十余个赛区提供超700台服务用车，全面涵盖纯电、混动、燃油等多动力车型，旗下广汽昊铂、广汽传祺、广汽埃安、广汽本田、广汽丰田五

大品牌将悉数出动，构建“全动力、全场景、全区域”的出行保障体系。

“凭借领先的智能网联新能源技术实力和卓越的品质口碑，我们将确保十五运会的每一程都安全、高效、绿色。”上述负责人表示。

除车辆服务外，广汽集团旗下的出行平台——如祺出行，也在十五运会期间规划开通自动驾驶网约车保障线路，服务范围覆盖交通枢纽、入住酒店群与媒体中心等重点区域。“在充换电服务方面，广汽集团遍布大湾区的充

电设施网络将为新能源车辆提供高效补能，解决‘充电焦虑’问题。”该负责人补充道。

值得一提的是，十五运会的火炬传递环节也迎来了历史性创新。11月2日，火炬传递同时在广州、深圳、香港、澳门四地开启，其中广州站首次引入无人驾驶车接力环节——由广汽埃安与小马智行联合打造的Robotaxi参与护送火种。

当天，无人驾驶车在越秀公园完成十五运会火种灯护送，并将火种灯顺利送达广州体育馆的火种传递点。火炬手随后通过火

种灯点燃手中的火炬，继续传递圣火。这是全运会历史上首次由无人驾驶车辆参与火炬传递，具有里程碑意义。

“此次参与全运火炬传递，是对我们无人驾驶技术实力和运营能力的最好认可。”小马智行副总裁、广深研发中心负责人莫璐怡在接受记者采访时表示，“全程无人驾驶不仅考验车辆的安全性和稳定性，也需要与整个火炬车队保持精准配合。我们做了大量应急预案，包括路线推演、行驶模式调整、极端场景模拟和系统优化等。最终，车辆以零误差完成了

火种灯护送任务。”

除了无人驾驶车，广汽集团还将科技创新的最新成果融入赛事现场。集团计划在十五运会期间展出GOVY AirCab飞行汽车，以及第四代具身智能人形机器人GoMate Mini。

其中，GoMate Mini将在广州地铁重要站点提供引导与安防服务，展示广汽集团在智能制造与人工智能领域的最新突破。多项科技成果的集中亮相，让十五运会不仅成为竞技的盛会，更成为展示中国智能制造实力与未来出行图景的舞台。

从火炬“绽放”到科技“腾飞”

除了广汽集团与小马智行的无人驾驶科技引人注目外，十五运会的火炬本身同样凝聚着浓厚的“黑科技”色彩。

据悉，十五运会和残特奥会的火炬、火种盆和燃料瓶均由独家供应商——万家乐统一设计与制造，并由其合作的英德气企业完成燃料灌装。

“作为粤港澳三地首次联合承办的国内顶级综合性体育盛会，十五运会火炬不仅是传递圣火的载体，更是三地同心共融的精神图腾。”万家乐相关负责人向记者表示。

设计团队在火炬的造型与

工艺中融入了大湾区的文化意象与创新精神。例如，外形线条源自珠江水流的灵动曲线，金属光泽映射湾区科技之光。技术层面，火炬采用了“无遮挡扩散式燃烧设计”，即使在强风或暴雨天气下也能确保火焰稳燃不灭。

“这一设计突破源自万家乐在燃气热水器领域深耕40年的抗风稳燃技术积淀。我们将成熟的燃烧控制与供气技术移植到火炬燃烧系统中，实现了‘去防护化’稳定燃烧。”该负责人透露。

在地面有火炬“绽放”，在空

中则有大美湾区“腾飞”。11月4日，中国南方航空国内首架C919十五运会彩绘飞机“大美湾区”号从广州白云机场起飞，搭载157名旅客飞往上海。这架飞机是南航机队中的第7架国产C919大飞机，其亮相不仅标志着国产大飞机商业化运营的新进展，也成为民航业与国家体育盛会协同创新的典范。

截至目前，南航C919机队已累计安全飞行超9700小时，服务旅客近60万人次，形成了“广州—长沙”双基地运营格局，并在上海、北京、武汉等航点实现常态化商业运营。“‘大美湾区’号的首

航，体现了国产民机产业链与体育产业的深度融合，也是中国制造与国家品牌共荣的新注脚。”南航相关负责人表示。

十五运会不仅是一场体育盛会，更是推动城市更新和产业共建的重要契机。广东在筹备过程中提出构建“体育+文旅+商业+科技”四维模型，计划通过赛事带动超过50亿元经济增量。

自2024年4月起，十五运会广州执委会已面向企业开展系列走访与交流活动，吸引超700家企业参与关注，并于2025年2月推出“城市合伙人计划”。该计划以“办赛事就是办城市”为

理念，旨在通过构建新型政商关系，激发市场活力，携手企业共谋“后全运时代”发展。

据悉，企业可通过赛事赞助、公益捐赠、资源协同等方式加入“城市合伙人计划”；政府则以十五运会、残特奥会及国际投资年会等重大活动为平台，为企业提供展示、交流与合作的高能舞台，助力企业“出圈破圈”，实现城市与企业的双向成长。

中国城市发展研究院投资部副主任袁树在接受记者采访时指出，十五运会的筹备经验为形成可持续的城市治理与公共服务模式提供了新的思路。