

前沿科技亮相世界杯 绿色低碳成看点

电子辅助判罚备受关注、游客乘坐电动大巴出行……2022年卡塔尔世界杯正在火热进行，球员们不断呈现精彩比赛，球迷们热情高涨，在这背后是多项前沿技术的广泛应用，尤其是智能和绿色技术优化了赛事服务，提升了观赛质量。

□ 本报综合报道

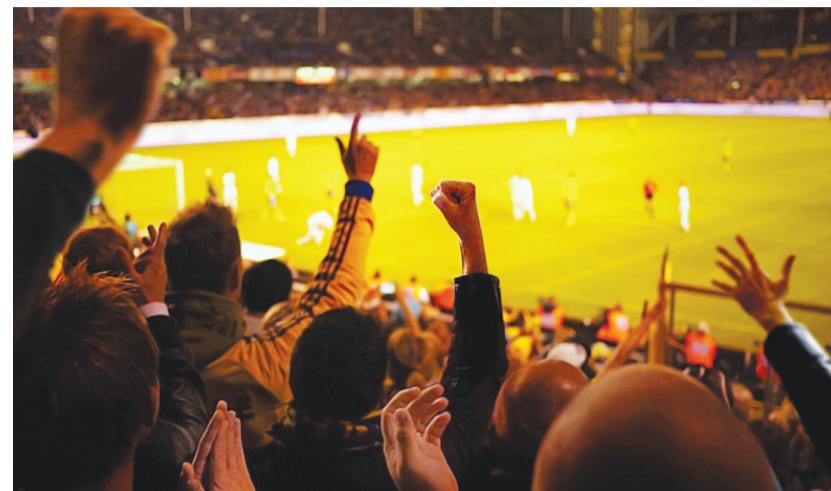
可持续理念贯彻始终

卡塔尔为世界杯新建体育场时，可持续绿色理念贯穿始终。卡塔尔体育场低能耗和重复使用成为亮点。

作为2022年世界杯场馆之一的974球场，在世界杯之后可能就“不复存在”了。这是因为974球场是世界杯历史上第一个完全可拆卸的体育场。其以建造过程中使用的可回收集装箱的数量命名，也代表了卡塔尔的国际电话区号。

另一个值得一提的是可容纳9.2万名观众的卢赛尔体育场。这座由中企承建的体育场受到广泛好评，显示中国企业对卡塔尔举办低碳绿色赛事的积极贡献。

2016年，中国铁建国际集团中标卢赛尔体育场建设项目。据了解，这是中国企业首次以设计施工总承包的身份承建世界杯体育场项目，也是中企在海外承建的规模最大、技术最先进的专业足球场。作为双层索网屋面单体建筑，卢赛尔体育场的屋顶索跨度达278米。场馆建设坚持绿色环保理念，体育场采用双幕墙结构，在卡塔尔炎热的气候下提升隔热性能。为给球员和观众提供舒适的观赛环境，体育场外设有单独的制冷站，水冷空调产生的“微风”通过看台座椅下方的通风口进入场内……



卡塔尔承诺，将举办一届低碳、绿色的世界杯，中国企业和机构为其兑现承诺贡献了力量。作为卡塔尔世界杯LED大屏供应商，洲明科技股份有限公司为卢赛尔体育场提供LED产品与解决方案；中国电建集团则承接卡塔尔地区首个光伏电站建设工作，保障世界杯的用电需求；比赛场地的草坪灌溉及保养技术则是由宁夏大学提供技术支持。

球场降温技术也受到全球关注。尽管世界杯在11月至12月期间举行，但海湾地区的气温仍达到25℃至30℃左右。为了将温度降至18℃至24℃，体育场配备了冷却技术和可伸缩屋顶，为运动员和球迷提供更舒适的比赛和观赛环境。

本届世界杯的8个体育场中，有7个采用了先进的冷却技术，以保持体育场内凉爽宜人。唯一不采用该技术的是自然通风的974球场，这要归功于它靠近海岸，不需要冷却。

绿色交通广泛应用

卡塔尔公开表示，将以打造一场“碳中和”赛事为目标。交通运输方面的绿色、低碳元素也十分显眼。

卡塔尔倡导公众绿色出行，乘坐公交车无疑是首选。1500辆的中国客车为赛事提供服务保障，其中包括888辆纯电动客车。

2020年，中国宇通公司生产用车成功中标卡塔尔世界杯服务用车项目，加上后续订单，卡塔尔从中国进口了1500台客车。其中，包括888台纯电动客车，这些客车承担起接驳球迷、国际足联官员、媒体记者到球场比赛的任务。

这是国际大型体育赛事首次大批量引入中国新能源客车，也是纯电动客车首次作为主力服务世界杯赛事，可以说，中国的新能源技术得到了世界认可。”宇通客车卡塔尔服务团队负责人甘绍营自豪地说。

在卡塔尔开车，要经受炎热干燥、强风多沙的考验，对车辆性能提出了严苛要求，中国企业对此进行了充满智慧的“量身定制”。

针对多风沙的天气，中国企业在整车密封、底盘防护上下足了功夫。纯电动车的电机配备了泥沙防护结构，以提升电机对坑洼、砂石路面的适应，确保电机安全。

动力电池采用液冷系统，在运行和充电中，可将电池温度控制在不超过45℃的理想范围内，这让全生命周

期内的电池容量衰减降低了10%，电池拥有了更长续航能力。

车内的空调采用智能温控算法，可自动检测、识别车内外温度变化，动态调整风量，哪怕车外再热，车内依然凉爽。

“噪音小、上档次”，这是乘坐过中国大巴的民众、球迷的评价。

世界杯结束后，这些“中国制造”的纯电动客车将成为卡塔尔公交的重要组成部分。

智能应用优化赛事服务

在本届卡塔尔世界杯上，智能技术应用再度升级，对辅助判罚、球员比赛表现、当地娱乐出行服务等领域起到保障作用。

媒体普遍关注此次球场上的技术革新。国际足联首次同意在世界杯期间使用半自动越位识别技术(SAOT)。这将成为裁判的支持工具，帮助他们在比赛中作出准确、快速和可重复的越位判决。这项新技术将在体育场周围安装12个跟踪摄像头，每次当球传给处于越位位置的球员时，该技术都会向视频助理裁判(VAR)自动发出越位警报，不需要长时间的VAR回放来确定球员是否越位。据国际足联预计，这项新技术判定越位的整个过程大概需要25秒。

对球迷而言，借助数字技术升级的智能化服务可以优化赛场点餐体验。借助智能手机APP，可安排食物直接送到座位上。赛事组织者希望确保观众始终保持通信畅通，所有场地周边都配备ElPalm凉亭，它带有太阳能电池板供电的风力涡轮机，不仅可以为球迷提供遮阳，还可以为他们提供USB充电座和Wi-Fi接入。

此外，卡塔尔首都多哈周围的一系列传感器将提供实时信息，帮助球迷往返体育场。出租车、停车场、地铁系统和场馆出入口的交通信息，都将通过定制的APP即时推送，还可以实现在场馆室内的轻松导航。

延伸阅读

“竖屏世界杯”的背后 升级的不只是技术

日前，卡塔尔世界杯开幕，这也是央视第12次转播世界杯。据悉，央视频在本届世界杯首次尝试引入竖屏直播，并结合智能技术为观众提供更为丰富的观赛体验。

据央视频相关负责人了解，本届世界杯，央视频获得了国际足联(FIFA)独家授权，以竖屏制作能力为依托，推出了“竖屏世界杯”。相比起横屏观看世界杯，竖屏观赛更具身临其境之感。观众可以追随球员的运动，捕捉到以往观赛所难以观察到的比赛细节与球场情态，仿佛置身球场之中。尤其是对于专业球迷来说，他们的观赛需求不仅仅是一个个精彩进球瞬间，还有球队的攻守转化、球员的跑位变化以及精妙的技战术动作，竖屏观看能够更加精准地满足他们的需要。

“为了给用户带来更加多元的观赛体验，我们从赛事前方选取了近30路并发信号回传，并从中挑选最为适合竖屏制作的信号源，来进行‘横转竖’处理。世界杯比赛场次

多，赛程长、流程密集，针对足协项目的特点，我们为世界杯量身打造了竖屏赛事画面标准，结合客户端UI设计，将视频裁切比例定为3:4，最终输出一个9:16的竖屏赛事画面，让图像表达与赛事画面、互动评论、赛事包装相整合，确保准确、高效地输送给观众更具沉浸感的画面信息。”央视频相关负责人说。

世界杯的竖屏转播，看似是呈现画幅的变化，但其挑战性并非简单的“横转竖”的视频裁切，而是涉及整个转播理念的创新与直播方式的全方位更新，要求有极高的技术掌控力和转播专业度。

央视频相关负责人介绍，首先是“智能科技+剪辑技术”的思维升级。竖屏赛事转播从画幅、方式和观感上都打破了受众的接受习惯与心理期待。为确保效果的可视性，其采用“人工智能+视音频技术”进行竖屏世界杯赛事的制作。在裁剪视频播出信号的同时，体育导演在构图语言和叙事方式上都切换竖屏

的思维进行重新包装，以专业度升级应对技术挑战。其次是运营“内容+呈现”的适配。除了直播前线的技术升级，其在客户端上也针对本次世界杯AI生产平台智能剪辑内容运营，进行了界面适配。包括竖版横滑泳道的承载展示升级、底层播放页面的改造升级等。力图将内容变化与呈现模式相协调。

“竖屏直播”成为本次世界杯直播的最大亮点，可以看到大量的AI(人工智能)技术层面的参与。

“在拍摄对象跟踪上。由于足球比赛本身就具有距离远、跟踪对象复杂等特点，我们引入AI人工智能技术，以解决竖屏直播中运动员分散轨迹多变、足球体积小又运动速度快、目标相互遮挡、赛场背景环境复杂等问题。这就要求技术团队不仅熟悉赛事直播规律，更需要懂得神经网络模型和算法优化平衡等技术运用。在竖屏画面处理上，AI智能横转竖系统自带高精度延时控制能力，可以将多路延时固定在一个

相同的延时，相互间仅有毫秒级的误差。在无损画质的条件下，实时裁切渲染稳定每秒25—50帧的处理速度，保证不掉帧，这需要人工导播与机器技术的完美配合。在AI横竖屏剪辑生产上，赛事AI剪辑系统基于深度学习ASR、NLP等技术，对场上画面、球员号码、赛事数据、环境声、足球轨迹、解说员语音等信息自动识别，并且有专业足球专家参与模型训练。经过上万场次的机器学习积累，实现对直播流画面视觉焦点自动追踪，并按横竖屏分辨率精准自动切条，将直播信号转化为数量庞大的点播视频素材和成品。”央视频相关负责人说。

在用户智能交互上。作为首款跨平台云渲染3D卡通智能语音助手，基于新一代多模态人机交互技术打造的“央小云”，依托智能ASR、TTS、NLP等AI技术，推动交互体验从原本的“单向观看”向“双向互动”演化，拥有了自学习和自适应能力。

(科技日报)

丰台市场监管局之窗

石榴庄街道市场监管所召开疫情防控暨食品安全培训会

为进一步强化市场领域疫情防控和食品安全监管工作，石榴庄街道市场监管所协同市局督导组驻市场干部，组织辖区京深海鲜市场召开疫情防控、食品安全等最新政策要求，日常检查发现的人员上链、进店测温验码、卡口值守、测温消杀记录等常见问题，对市场内冷库冷链、鲜活水产品等共360余家食品经营单位进行了培训。

会议强调，一是要提高站位、严守底线。要从思想上、行动上高度重视疫情防控和食品安全工作，将诚信规范经营、安全生产意识融入经营日常，从细节小处抓好市场环节常态化疫情防控；二是要强化自律、查漏补缺。坚决扛起防疫主体责任，抓好从业人员上链管理，将24小时核酸、进店扫码验码、佩戴口罩、测温消杀等工作要求落实到位，同时主动做好风险隐患自查，直面问题，立行立改；三是要常抓不懈、合力攻坚。要把握政治大局，在互相理解、充分沟通的基础上，凝聚属地监管部门、市场管理方、商户力量，共同维护市场良好的经营氛围，确保重大活动期间市场领域安全、平稳、有序。(吴一东)

随着世界杯中阿根廷对沙特、日本对德国几场比赛相继“爆冷”，有人狂欢庆祝，也有人举杯消愁，“啤酒+烧烤”成为球迷观赛世界杯的标配套餐。值得注意的是，本届世界杯期间，白酒也来凑热闹了。

多家白酒企业推出收藏酒

近日，一些白酒企业发布宣传活动，在世界杯宣传中刷了一波存在感。

例如，泸州老窖在多个城市推出“一起开黑盖”活动，奖品包括免费黑盖、限量球衣、球赛周边等；今世缘推出“竞猜总冠军 赢V3免单”线下竞猜活动；洋河股份则以“CCTV顶级足球赛事合作伙伴”的名义宣传旗下产品。

此外，还有白酒企业推出了与世界杯相关的限量版收藏酒，并在白酒圈炒热了话题。

例如，五粮液推出了带有足球造型瓶盖的收藏酒，售价2800元，限量10000瓶发售。泸州老窖则推出了卡塔尔世界杯官方授权白酒——联名款国窖1573，

售价2200元，全渠道限量36000瓶发售，并将宣传海报铺满各大电商官方店铺。

记者注意到，在泸州老窖抖音官方旗舰店，该款收藏酒预售显示已售罄，直播间主播告诉记者，目前只能等待未付款订单放出。

“抢了两次才预约到，但不知道值不值得入手。”一名消费者如此表示。

啤酒消费主场 白酒能“出线”吗？

随着白酒出海步伐的加快，通过赞助等方式在国际体育赛事中提高品牌曝光度，成为不少白酒企业的选择。2018年，一些白酒企业更是将宣传战线直接拉到世界杯主办方俄罗斯。而在疫情影响下，有白酒企业仍喊出了“不在卡塔尔，一样是主场”的口号。

但在啤酒的消费主场下，白酒企业

能否在世界杯营销大战中获得“出线资格”？

近年来，随着酒类消费的文化属性走强，白酒跨界营销已不是稀罕事。而对于收藏酒能否大热，知趣咨询总经理、白酒行业分析师蔡学飞表示，收藏酒主要是针对发烧友群体和收藏投资市场。“考虑到零售价格比较高，数量也很稀缺，这些联名酒主打的也有投资升值概念。”

“蹭”热度背后：去库存压力依然存在

开盖赢免、有奖竞猜、推收藏酒……看似热热闹闹的白酒企业营销背后，也有去库存的烦恼。

此前，业内人士向记者表示，由于前三季度整个白酒行业库存过高，白酒市场动销不足，第四季度库存压力可能会加剧。尽管第四季度是传统的白酒消费旺季，但受疫情影响，白酒去库存压力依然很大。

近年来，随着酒类消费的文化属性走强，白酒跨界营销已不是稀罕事。而对于收藏酒能否大热，知趣咨询总经理、白酒行业分析师蔡学飞表示，收藏酒主要是针对发烧友群体和收藏投资市场。“考虑到零售价格比较高，数量也很稀缺，这些联名酒主打的也有投资升值概念。”

“蹭”热度背后：去库存压力依然存在

开盖赢免、有奖竞猜、推收藏酒……

看似热热闹闹的白酒企业营销背后，也有去库存的烦恼。

此前，业内人士向记者表示，由于前三季度整个白酒行业库存过高，白酒市场动销不足，第四季度库存压力可能会加剧。尽管第四季度是传统的白酒消费旺季，但受疫情影响，白酒去库存压力依然很大。

近年来，随着酒类消费的文化属性走强，白酒跨界营销已不是稀罕事。而对于收藏酒能否大热，知趣咨询总经理、白酒行业分析师蔡学飞表示，收藏酒主要是针对发烧友群体和收藏投资市场。“考虑到零售价格比较高，数量也很稀缺，这些联名酒主打的也有投资升值概念。”

“蹭”热度背后：去库存压力依然存在

开盖赢免、有奖竞猜、推收藏酒……

看似热热闹闹的白酒企业营销背后，也有去库存的烦恼。

州茅台。尽管没有参与世界杯狂欢，但在股价跌至近1500元关口后，贵州茅台近日披露了截至11月21日的茅台酒经营数据。数据显示，今年茅台酒含税销售收入已突破千亿元大关。

业内人士看来，茅台出手无疑是为了稳股价。“今年以来，茅台已经连续多次打破惯例，披露相关的经营性数据。作为行业领袖，这一举动也有提振市场和渠道信心，稳定消费者的作用。”蔡学飞表示。

(左宇坤)

专家观点

主要观赛群体也是白酒目标营销对象

知趣咨询总经理、白酒行业分析师蔡学飞认为，与往届世界杯相比，本届世界杯较为特殊。“今年世界杯在北半球的冬季开始进行，恰逢传统的白酒季进行营销、投放广告。”

世界杯开赛
『义乌队』已
『出线』