

智慧冬奥让冰雪更“聪明”

本报记者 李万祥

冬奥会不仅是全球性体育盛会,也是东道国展现自身科技实力的舞台。从用AI为运动员个性化定制训练方案到场馆的环保制冰技术,智慧餐厅、加热座椅、比赛装备升级等,科技赋能北京冬奥会,让冰雪更“聪明”。从办赛、参赛到观赛,精彩非凡的冬奥盛会,让各国运动员、观众们纷纷点赞。

打造可持续智慧场馆

北京冬奥会开幕式勾勒出极简、极美的东方画卷,彰显自然之美、人文之美和运动之美。其实,现场的每一帧画面已在背后的“大算盘”里预演了千百次。

两年来,北京理工大学数字表演与仿真技术实验室主任丁刚毅带领北理工虚拟仿真团队,运用智能化编排排演一体化服务平台,为冬奥会开幕式提供科技支撑。用丁刚毅的话来说,这一平台就像开幕式筹划中的“算盘”。

智慧场馆建设正引领中外体育场馆建设方向,北京冬

奥会场馆更是注重运用先进技术。

国家速滑馆“冰丝带”就是一个有着智慧大脑的新型场馆。通过建立数字孪生和智能化集成管理平台,将众多子系统的数据汇聚到一起,集中管理。这个平台上,数据更新速度由秒级提升至毫秒级,为“冰丝带”上“最快的冰”贡献智慧。

除了采用二氧化碳跨临界直冷系统制冰,“冰丝带”场馆设施还实现3D可视化分级信息浏览,实现场馆运行数据采集、趋势研判、提前预警和分析决策的综合智慧管理。

交通管理、智能驾驶、自主泊车、无人零售车……冬奥会上的5G车联网,让出行更高效。据介绍,通过部署5G基站,路侧单元(RSU)以及边缘计算服务器,采集园区交通运行情况。这种采集的数据和车辆自身雷达、摄像头采集的数据融合,在云端计算后控制车辆运行。基于5G,可以实现10毫秒以下的车端和云端的交互,这样的时延能使车辆作出快速反应,保障安全行驶。

同样得益于智慧技术应用,国家游泳中心由“水立方”变身“冰立方”,通过“水冰转换”可拆卸结构,可实现冬季、夏季两个使用场景的转换。国家跳台滑雪中心是冬奥会历史上首个使用冰助滑道的大跳台,建设过程中研发了跳台滑雪助滑道冰面温度位移智能监控系统。

首都体育学院原校长钟秉枢表示,从办赛角度讲,北京冬奥会体现了世界眼光、国际标准、中国特色、高点定位,特别是在关键技术、气象、场馆设施等方面有效发挥了科技保障作用。

体现以运动员为中心

与科技感十足的北京冬奥会场馆不同,冬奥村向运动员展现更多的是人文关怀。多功能床、智慧餐厅等让运动员们大呼“吃得好睡

得香”。

无人小巴、无人零售、数字人民币支付、残障人士专用智能运维管理平台等智能服务,让北京冬奥会更加方便、高效、安全。

按照国家重点研发计划“科技冬奥”重点专项实施方案,其中既包括了冬奥会科学办赛关键技术,也包括冬季项目运动训练与比赛关键技术、公共安全保障关键技术、全球影响传播和智慧观赛关键技术、建设绿色智慧综合示范区等,为北京冬奥会和冬残奥会提供科技支撑。

“从专项运动特征、选材技术优化到运动减阻、可穿戴设备的应用等,冬奥会筹办对运动员冬季项目运动训练与比赛关键技术做了很多研究。所有这些技术的推广和应用,能够大大提升训练效果和比赛监控能力。”钟秉枢说,从参赛角度来说,这也让冬奥会更加精彩,同时进一步推动科技的开放,符合国际奥委会“以运动员为中心”的理念。

据了解,原来对运动员的研究仅限于体育科研部门本身,但是本次冬奥会对运动员的研究已扩展到不同研究领域、不同行业,既有专门研究机构,也有智能开发企业,还有来自不同高校的不同专业。

“促进以运动员为中心的研究,就是推进了对人的研究和关注,这种研究对于我们以后发展大众冰雪运动、提升运动员素质能力将起到重要作用。”钟秉枢说。

场内场外共享精彩

基于数字化,奥运正焕发新光彩。

国际奥委会主席托马斯·巴赫盛赞,北京冬奥会创造了历史,以前所未有的数字化水平,让更多人感受奥运文化与精彩。

北京2022年冬季奥运会带来全方面、深层次的改变,展现出科技应

用于冰雪运动的广泛前景,“云观赛”让场内场外观众共享精彩瞬间。场内观众可获得360°视角观赛、8K+VR包厢服务等不同以往的观赛体验,实时观看比赛。场外,同样能享受到“云包厢”般的体验,带来超慢动作、全景观看等电影特效。

奥林匹克转播服务公司(OBS)近日在新闻发布会上表示,北京冬奥会已成为迄今收视率最高的一届冬奥会,在转播时长、技术、内容制作方式等多方面都书写了新纪录。在美国全国广播公司旗下的数字平台上,北京冬奥会也成为收视率最高的一届冬奥会。

科技的应用极大方便了观赛,体现了共享办奥的理念。共享的要义之一就是吸引更多青少年、更多观众参与北京冬奥会,了解北京冬奥会。这有赖于智慧观赛关键技术的突破创新和应用示范。

5G+4K、8K技术助力北京冬奥会为世界呈现一场场精彩绝伦的比赛。每个竞赛项目上都使用了3D回放技术,这也是冬奥史上的第一次。部分赛事还运用了虚拟分析技术。

与奥运会传统转播方式不同,北京冬奥会把奥运最核心的赛事成绩、赛事转播、信息发布等信息系统迁移至云端,采用“奥运转播云”向全球转播。这就让远程制作内容成为现实,实现了信号的及时传输。OBS首席执行官伊阿尼斯·埃克斯科斯日前接受采访时表示,正因中国在广播和电信技术、工业方面如此成熟,我们才有机会使用这些高科技。

每届奥运会都会促进赛事转播技术进一步发展,也能为未来的体育赛事和活动提供宝贵经验。北京冬奥会运用科技刷新了观赛体验,那些精彩的比赛瞬间将与“智慧冬奥”一并留存在人们记忆中,在奥林匹克历史上书写下不朽的盛世华章。

图① 北京冬奥会冰壶混双循环赛比赛在北京国家游泳中心“冰立方”举行。

新华社记者 周 密摄

图② 2月12日,在北京国家游泳中心“冰立方”举行的北京2022年冬奥会女子冰壶循环赛中,中国队以9比6战胜瑞典队。

新华社记者 黄孝邦摄

图③ 北京冬奥会的“明星”场馆,国家跳台滑雪中心“雪如意”整装待迎五洲宾朋。

新华社记者 杨世尧摄

绿色遗产助力城市发展

沈 慧

盛会观澜

北京冬奥会是一届精彩纷呈的体育盛会,也是一届绿意盎然的“冰雪之约”。采用秸秆、玉米等原材料制作的生物可降解餐具,首次使用氢能燃料的火炬,100%使用绿电的奥运场馆……赛场内外,随处可见的绿色理念铺就北京冬奥的鲜明底色,也用实际行动让世界看到了中国努力实现“碳达峰”“碳中和”目标的态度和决心。

可持续性发展是我国的国家战略,也是奥林匹克2020议程三大主题之一。昔日“火花四溅”的首钢工业园区建起滑雪大跳台,在这里,工业遗址和冰雪运动完美融合;“水立方”变身“冰立方”,创造性地实现“水冰转换”,大幅降低了后期拆除改造的成本,减少了新建场馆产生的碳排放……当人类社会遭遇气候变暖、能源危机等全球性挑战,从申办、筹办到举办,一体推进绿色发展与绿色办奥,如约而至的北京冬奥会为奥林匹克运动可持续发展树立了典范。

激情冬奥,绿色筑底。当绿色办奥成为中国人的坚定选择,坚持生态优先、资源节约、环境友好,中国不仅向世界兑现了当初的承诺,借力冬奥全面推进生态文明建设,美丽中国的底色也更浓更亮。以石景山区为例,作为北京冬奥组委和重要赛区所在地,石景山以服务保障冬奥筹办为统领,从2018年起启动创建国家森林城市,截至目前,该区分人均公园绿地面积24.35平方米,城市绿化覆盖率达52.42%。更重要的是,践行“绿色之约”,绿色低碳理念日益深入人心,“光盘行动”“绿色出行”等绿色低碳的生活方式,正成为越来越多人的自觉选择。

不知不觉,冬奥会赛程已进入倒计时。正如北京市生态环境局副局长、新闻发言人于建华所说,本届冬奥会既让大家享受到了冰雪运动的无穷魅力、欣赏了大自然的生态之美,也为北京生态环境持续改善留下宝贵遗产。期待冬奥之后,全社会一起形成推动经济社会发展、全面绿色转型的强大合力,共同绘就美丽中国新画卷。