

万人运输、千车组织,如何实现秒级调度? 冬奥交通保障的“北京经验”

本报记者 孙宏阳

从鸟巢盛大的开幕式,到每一场比赛,2022年北京冬奥会每个精彩瞬间的诞生,都离不开交通保障团队强大的支持。

万人运输、千车组织、秒级调度。“冬奥之城”用堪称完美的人员集散方案,扁平化、可视化的高效指挥,“武装”到每辆车、每条路的科技应用,万余名交通人舍小家、顾大局的奉献精神,让世界各地运动员、参会人员频频点赞,让国际奥委会主席巴赫亲笔书写感谢信。交通服务保障的“北京经验”,将成为冬奥遗产的一部分,为重大活动交通保障提供新标杆。

扁平化指挥 市领导直接对话车队

“这场降雪,一定要嘱咐驾驶员安全行车、注意防滑,企业自身做好应急预案。”2月11日,降雪开始前,在设于市交警局的冬奥交通保障指挥调度中心,一场连线闭环内外的视频会议正在召开,与市领导直接“对话”,是闭环内车队负责人。从驾驶员配班到雪后交通保障,一连串部署都直接通知到闭环一线。而这次会议,从发通知到人员到齐,只用了10分钟。

如此高效,得益于扁平化的指挥体系。在冬奥交通保障指挥调度中心,来自市交通委、市公安局和冬奥组委会交通部的全体人员,组成了临时“作战部队”,融合办公。“过去需要跨部门传递的会议通知以及大量需要公文、电话协调的事项,在这里只需打字报平,减少了中间环节。”指挥调度中心综合组

可视化调度 六千余部车安“千里眼”

“举办这届冬奥会,难度前所未有。”张涛介绍,受疫情影响,包括交通组织、观众观赛在内的方案全都推倒重来。不能像以往重大活动一样使用大量地铁运输,北京冬奥组委会、北京市、河北省张家口市共同筹措了6000余辆服务用车和1.3万余名驾驶员,交通服务覆盖北京32个场馆、32个服务设施,60个注册酒店。

车辆规模数倍于以往,交通指挥人员却更得心应手。让他们心中有底的,是有着“千里眼”之称的科技应用——6000余辆涉奥保障车辆安装智能指挥调度终端。依托5G、北斗定位等技术,可以将定位精度控制在15米以内,数据实现秒级回传。

“通过北京冬奥会指挥调度平台,所有车辆都实现从出发地到目的地全程立体化精准监测,只要一上路执行任务,就进入监测范围,车内、车外立体化监测,中途如异常停留,平台就会自动提示报警。”市交通运行

负责人、市交通委综合运输处处长张涛告诉记者,“每天早晚,两次例会,所有需协调事项即办即理,事不过夜。”

临开赛前,冰球项目团队向奥组委提出申请,希望将班车变成包车服务模式。这意味着,车辆、驾驶员都要增加,相应增加驻车、住宿问题,难度很大。“但不到一天时间,来自北京公交集团的22辆公交车、30名驾驶员筹措到位。这就是北京速度!”市交通委地面公交运营管理处处长王昊感叹道。

开幕式上,各类客户群4万余人齐聚国家体育场,交通运输有序集结、快速疏散,组织之严密,衔接之顺畅,令人赞叹。

“防止扎堆儿抵达,进场拥挤,我们制定了精确到分钟的车队出发、抵达时间,最小间隔5分钟,不能早也不能晚。”市交通委道路客运管理处处长王方介绍,闭环内观众涉及23个远端集结点,最远的从延庆出发,由于组织精细,演练到位,没有一辆车、一名观众迟到。

停车位置、座位安排也有讲究。“最后到的车队,座位安排离出入口相对近。散场时,观众按照离出口距离由近到远,一批批往外走,听车长指挥。”王方还提到一个小细节:停车场上,司机只要打开双闪灯,现场指挥就知晓这辆车人已上齐,可以发车,沟通甚至不需要语言。

“Thank you very much, Cheng Hao and Guo Jian.(非常感谢程昊和郭健。)”这是开幕式当晚,国际奥委会主席巴赫亲笔写给交通保障人员的感谢信。不久前,北京公交集团B2车队收到来自挪威奥运会和残奥委会的感谢信,“你们的公交车总是能非常准时地把我们的代表团成员送达目的地。你们的职工非常友好和乐于助人,每天都面带微笑欢迎我们……”

感谢与掌声背后,是一个个暖心、贴心的服务故事。

上周降雪中,北京赛区B5车队的“老大哥”杨运波比平常早起一小时,拿好清洁工具后,又领取了一袋盐盐放在车内,每次发车前撒在车门铝条处。



通过指挥调度平台,所有涉奥保障车辆实现全程立体化精准监测。

精细化组织 抵离时间精确到分钟

开幕式当晚,4万余人齐聚国家体育场。有序集结、快速疏散,组织之严密,衔接之顺畅,令人赞叹。

“防止扎堆儿抵达,进场拥挤,我们制定了精确到分钟的车队出发、抵达时间,最小间隔5分钟,不能早也不能晚。”市交通委道路客运管理处处长王方介绍,闭环内观众涉及23个远端集结点,最远的从延庆出发,由于组织精细,演练到位,没有一辆车、一名观众迟到。

停车位置、座位安排也有讲究。“最后到的车队,座位安排离出入口相对近。散场时,观众按照离出口距离由近到远,一批批往外走,听车长指挥。”王方还提到一个小细节:停车场上,司机只要打开双闪灯,现场指挥就知晓这辆车人已上齐,可以发车,沟通甚至不需要语言。

人性化服务 奉献精神薪火相传

首汽司机李秋顺,被派驻到张家口赛区闭环内服务。天气寒冷,降雪多,但他总能保证自己的车干干净净。避免结冰,他就趁中午太阳出的时候,用小喷壶喷一点水赶紧擦。运行过程中,严格执行一客一通风、一客一消杀。

疫情期间,出于安全考虑,要求所有驾驶员执行任务中不能开窗、不能下车,为了避免上厕所,许多驾驶员只能少喝水,顾不上吃饭就在车里啃面包、火腿肠。有的夜班调度员,连续20多天没见白天的太阳。

本届冬奥会上,除了闭环内万余名交通保障人员,全市各个岗位共有30余万名首都交通人参与保障,其中许多人服务过2008年北京夏季奥运会。14年后,他们的职业素养、奉献精神,再次展现在全世界面前。

行驶过程只排放水

816辆“终极环保车”服务绿色冬奥

本报讯(记者 杨天悦)北京冬奥会正在交出一份绿色答卷。记者近日从市经信局汽车交通处获悉,本届冬奥会共计投入使用816辆氢燃料电池汽车作为主力开展示范运营服务,是迄今为止在重大国际赛事中氢燃料电池车投入规模最大的一次。其中,北京市两个赛区投入312辆氢燃料电池汽车,自冬奥会2月4日开幕以来到2月14日,累计用氢约42.04吨。

位于房山区的环宇京辉水电解制氢车间里,电解槽、纯化设备等各种机器设备快速运转,为冬奥会各赛区的氢燃料电池汽车源源不断地生产高纯度氢气。车间外的院子中,几辆氢气长管拖车随时待命,准备将这种绿色清洁能源从生产车间运往前方。

“车间每小时能制取500立方米氢气,两个小时就能充满一辆车。我们总共有100多辆氢气长管拖车,一辆能装大约350公斤氢气,这也是最常见的运氢装置。”环宇京辉京城城市科技服务有限公司副总经理张岩介绍说,制氢车间24小时运转,每天不分时段,只要前方有需要随时供应,先把轻罐拉回,再把装满氢气的重罐放到现场,“每天要为冬奥会供应氢气1.5吨。”

氢能是北京冬奥会绿色能源示范应用的“主角”之一。由于氢燃料电池汽车在行驶过程中只排放水,也被业内称为“终极环保车”。记者了解到,此次使用的氢燃料电池车包括丰田全新

Mirai第二代乘用车、首次实现本土研发及生产的丰田柯斯达中巴车,以及丰田和福田首次合作开发的大巴车,每百公里可减少二氧化碳排放量分别达到18.79公斤、47.01公斤和57.86公斤。

其中,Mirai作为贵宾车使用,首次大规模导入中国市场;柯斯达氢擎专门为北京2022年冬奥会和冬残奥会设计开发,由丰田中国研发中心研发,在四川一汽丰田进行生产,也是丰田汽车首次在海外实现氢燃料电池技术从研发到生产的全流程“本土化”。此外,本届冬奥会的氢能大巴车数量,也创下有史以来氢燃料电池大型客车服务国际级运动赛事数量最多的纪录。

氢燃料电池汽车也具有超强性能,可在零下30摄氏度的低温环境下启动,在零下40摄氏度的低温环境重启和停机自动保护,大巴车续航里程超过400公里。在冬奥运输服务保障方面,氢燃料电池汽车整车由丰田和福田提供,氢燃料电池电堆由丰田提供,大巴车氢燃料电池系统由亿华通集成,氢瓶、空压机等零部件主要由北京企业供给。

据北京冬奥组委官方统计,本次冬奥会赛事交通服务用车中,节能与清洁能源车辆在小客车中占比100%,在全部车辆中占比85.84%,为历届冬奥会最高。北京冬奥会产生的碳排放量将全部实现碳中和,不但助力本届冬奥会挑战“史上最环保奥运”,也为氢燃料电池汽车的示范应用提供了世界级舞台。

“赤膊小哥”开幕式前曾接受针灸治疗 中医针灸受到各国运动员追捧

本报讯(记者 孙乐琪)北京冬奥会开幕式上,长相帅气的美属萨摩亚旗手“小哥”内森·克鲁普顿在零下5摄氏度的严寒中,赤膊上阵,精神抖擞地挥舞代表团旗帜,给无数观众留下了深刻的印象。而将时间倒回到当天上午,这位“赤膊小哥”在延庆冬奥村综合诊所的中医科,接受了针灸治疗。

中国中医科学院望京医院针灸科病科医生陈东晓,在延庆冬奥村综合诊所中医科承担保障任务,当天接诊了这位“赤膊小哥”。陈东晓至今还记得,当天上午8时,内森按照预约来到诊所,自述右下肢慢性损伤,时有疼痛感。他在本国就接触过中医针灸治疗,一直对神秘而神奇的中医十分好奇。

陈东晓通过针灸为内森疏通经络,缓解疼痛症状,整个过程持续了半个小时。“Very good!”(非常好!)治疗后,内森表示症状得到了改善,并主动与陈东晓合影留念。

2月11日晚,内森趴在钢架雪车上,冲过终点,完成了自己在北京冬奥会上的最后一滑。比赛第二天,内森第二次来到综合诊所中医科。“我问他,腿疼症状有没有比从前好一点?他愉快地点头说,好多,这次来还想治疗一下训练中受伤的腰部。”外籍运动员对中医的认可,让陈东晓心里美滋滋的。

陈东晓说,由于对运动员慢性损伤、肌肉病变或疼痛症状的改善有明显效果,中医针灸成了综合诊所里最受运动员欢迎的治疗项目之一。按照冬奥会的防疫要求,综合诊所中医科接诊每位患者全流程耗时约1个半小时,包括知情同意、治疗和设施设备消毒防疫等步骤。因此,中医科每天最多能接诊约6位患者。“每一天的名额几乎都是约满的。有时候只剩下一个预约名额,几个运动员还会互相商量、互相谦让,特有奥林匹克精神!”而能让中国文化和中医特色在冬奥会的平台上,得到世界的认可和赞扬,陈东晓和他的同事们都感到无比自豪。

冬奥科技成果已着手在城市副中心应用

本次冬奥会已先后测试200多项技术 其中4项是在全球首次推出

本报记者 张群琛

昨天,2022北京新闻中心举办科技冬奥发布会。北京市科委相关负责人介绍,先后测试了200多项技术,涉及到60多个细分应用场景,其中有4项技术是在全球首次推出,有33项技术是在冬奥会首次使用。同时这些技术未来将成为推动北京国际科技创新中心建设和科技强国建设的新动力。

冬奥会中有4项技术 在全球首次推出

北京市科委主任许强介绍,本届冬奥会在冬奥组委、科技部的领导和支持下,市科委先后测试了200多项技术,涉及到60多个细分应用场景,其中有4项技术是在全球首次推出,有33项技术是在冬奥会首次使用。

首先是助力疫情精准防控。“市科委部署了150余台生物气溶胶新冠病毒监测系统,可实时检测场馆内各点位的空气环境,监测灵敏度比传统手段提高3倍,为赛事服务保障人员配备了3万余余台体征感知设备,可及时发现并上报身体异常情况。”许强说。

精彩纷呈的奥运会转播同样离不开先进的科技。市科委积极推动8K、人工智能等数字与仿真技术的应用,不断提升冬奥会观赛新体验。许强介绍,开幕式上运用数字视听,把数字科技的创意,完美呈现在世人面前。建成全球最大的城市化8K立体播放体系,分布全市各区及150多社区的20块大屏、200余台8K电视机,冬奥期间播出画面更清晰、色彩更靓丽的200小时以上8K节目,让观众领略了科技的魅力。

先进的科技也助力绿色冬奥。许强表示,本次冬奥会使用的碳纤维材料的氢燃料火炬,不仅重量轻、耐高温,还能做到燃烧“零”排放。而在速滑馆运用全世界最大的二氧化碳跨临界直冷

制冰系统,提升能效20%以上,冰表面温差不过0.5℃,得到国际奥委会和国际滑冰联盟的高度评价。

北京冬奥组委技术部部长喻红补充,“冰立方”作为最先开始比赛的场馆之一,通过对场馆内不同区域温度的控制,为运动员和观众提供“同室不同温”的全新上冰体验。而拥有1.9公里一次性能喷射浇筑成型赛道的国家雪车雪橇中心,被国际雪车联合会主席认为是世界上最好的场馆。

冬奥科技成果将 飞入寻常百姓家

本次冬奥会应用的科技成果如何在未来北京城市发展中发挥作用?许强介绍,“后冬奥”时代,市科委将在城市发展中,持续为科技冬奥的成果提供应用场景,使冬奥科技成果从冬奥会走向城市发展的应用场,飞入寻常百姓家,也成为推动北京国际科技创新中心建设和科技强国建设的新动力。

首先要加快智慧场馆技术在城市市场落地,依托BIM、数字孪生技术等智慧技术构建面向大型公建等方面的智慧管理体系,使其运行管理更加准确高效,实现思维智能化、管理精细化、服务人性化、决策数据化。“目前,市科委已经着手在城市副中心一些大型的公共建筑和枢纽型建筑里推广使用这些新技术。”许强说。同时燃料电池商用车技术、绿电技术、CO₂制冰技术、智慧

交通技术将推动低碳产业的发展,加快绿色低碳技术的推广普及。

未来也要借助冬奥红利推动冰雪运动发展,使“后冬奥”成为中国冰雪运动发展新高点。新型冰雪装备、石墨烯等新型保暖材料,沉浸式、多维度自由视角等智能交互体验技术将推动北京技术、文化、旅游、体育融合发展,使冰雪运动成为消费新时尚,带动冰雪产业进一步发展,形成中国特色的冰雪运动可持续发展模式。

面向产业升级,加速培育龙头企业。推广应用“云转播”技术,8K高清视频技术、服务型智能机器人等,加强智能技术场景应用与体验布局,助力北京数字经济标杆城市建设,大力发展战略性新兴产业,打造“北京智造”品牌,助力科技型中小企业加速发展。

“8K节目、8K频道及8K屏幕,正在走向公众。”喻红补充,云转播未来也将在更多场景中应用,服务各项大型活动。氢燃料大巴在延庆、张家口提供赛事时交通服务保障,赛后将继续用于城市运行。由秸秆、玉米等原材料制作的生物可降解餐具,全面用于冬奥会餐饮服务,未来必将会更加广泛的应用。众多的智能化服务,未来都将成为大众生活的组成部分。

河北省科技厅有 46项成果保障冬奥

河北省科技厅厅长龙奋杰介绍,为

保障冬奥,河北省科技厅制定实施《科技冬奥 智慧崇礼行动计划》,设立科技冬奥专项,支持项目100余项。目前,有46个项目成果正在保障冬奥运行。

首先支持聚焦办赛、观赛和赛事保障需求,云顶滑雪公园使用的“室外雪上项目场地防风网技术”,得到了国际奥委会和国际雪联的高度认可;在“雪如意”安装北斗微基站定位系统,首次实现了室内亚米级精准定位;复杂山地气象预报关键技术,精细化程度达到“百米级、分钟级”。

“支撑冰雪产业方面,河北省科技厅大力支持压雪车、造雪机、冰鞋、冰刀等冰雪装备和模拟滑雪滑冰设备研发,积极引导传统企业转型,孵化培育科技冰雪企业,大力推进冰雪运动装备产业园建设,积极构建冰雪产业发展新生态。”龙奋杰说。

而在引领可持续发展方面,解决了氢燃料电池车低温快速启动难题,确保张家口赛区氢能大巴顺利完成交通保障任务;创新场馆节水节能技术,为水资源高效利用和降低能耗提供有力支撑;研发赛区与周边地区生态环境提升技术,丰富景观品种,保护生物多样性。

崇礼小镇经过科技装点也焕然一新。龙奋杰介绍,在打造智慧崇礼方面,集成现代信息技术,推进资源共享,开展崇礼智慧交通、森林智慧防火、智慧旅游、智慧政务建设,支撑构建乐享宜居、便捷高效的国际冰雪小镇。

“最美冰场”背后有一群冰面“美容师”



首都体育馆花样滑冰赛场,会滑冰的大学生志愿者在比赛间隙认真从事补冰工作。记者 刘平/摄

本报讯(实习记者 何蕊)“冰面非常好,我滑得非常轻松开心,我太喜欢这个场馆的冰面了!”近日,首都体育馆的冰面收获了日本花样滑冰运动员羽生结弦的点赞。在这片“最美的冰”背后,有一群冰面“美容师”,他们在比赛间隙进入赛场,快速将冰面上的小坑修补平整,为运动员的后续比赛打好“基础”。

“在比赛中,运动员的跳跃和滑行都可能会在冰面上留下冰坑和冰道,我们要做的是用‘小刷子’将这些‘瑕疵’补齐。这就要求我们冰上功夫要扎实,手上功夫更要到位。”来自首都体育学院志愿者李畅顺就是一名补冰员,他说,熟练掌握冰上滑行技术是基本功,同时还要眼疾手快地配合冰车同步工作。

为了在开赛前完成冰面的检查和修补工作,补冰员志愿者们一大早就从学校出发,到达场馆后立刻换上冰鞋投入工作。他们拎着冰桶在冰面上滑行,聚精会神地扫视每个角落,看到小坑后便蹲下,往里面填冰再用铲子刮平,为

冰面“补救”。

不仅如此,他们在开赛后也要随时待命。在单项比赛间隙的15至30分钟内,补冰员要与修冰车配合工作。他们要在冰车未进到坑洞之前发现坑道并迅速补冰,为冰车的清扫和修复做好辅助。补冰员们用一个个潇洒利落地蹲起,完成了一次次补冰工作,也为运动员在赛场上的惊艳表现贡献着自己的一份力量。

“我深知这份工作的重要性。任何一处细小的冰洞都有可能让运动员在落地时站不稳,以致受伤。”李畅顺说,这要求自己在工作中细致入微、观察敏锐。“随着手上功夫越来越熟练,和伙伴们的配合也越来越默契,我越发爱上了这个岗位。”

本次冬奥会期间,在首都体育馆担任补冰员的志愿者是来自首都体育学院、北京体育大学和北京理工大学的大学生,他们中有的是专业花样滑冰运动员,有的为补冰工作苦练滑冰。他们都在为一个共同的目标而努力:守护这片“最美的冰”。