



编者按 7月28日,成都第31届世界大学生夏季运动会将在四川省成都市开幕。为保障运动会顺利进行,主办方在场馆运行、网络通信等方面应用了诸多创新成果。本报记者深入一线进行采访,为读者全方位展现本届世界大学生夏季运动会的科技力量。

◎陈科 本报记者 何亮

大运“蓉宝”机器人、“智慧蚊虫诱捕机”、无人驾驶巴士……成都第31届世界大学生夏季运动会(以下简称大运会)明日开幕,在这场举世瞩目的大型赛事上,不仅运动员将展现高超的竞技水平,为大赛助力的科技产品也会使出“十八般武艺”,在赛事保障、生活服务、安全消防等方面提供贴心服务,为本届大运会保驾护航、智慧赋能。

智慧场馆把贴心服务送到身边

大大的脑袋、忽闪忽闪的大眼睛、圆滚滚的身子……这就是全球首款带有应急功能的服务机器人——大运“蓉宝”机器人(以下简称“蓉宝”机器人)。

“蓉宝”机器人被称为本届大运会的“特殊服务生”,它的原型是我国“国宝”——大熊猫。这个机器人不仅外形“萌萌哒”,还身兼急救、问询、翻译、引领等多项职能,可谓颜值与实力的“双重担当”。

“蓉宝”机器人产品相关负责人介绍,为了确保“蓉宝”机器人能够高质量完成引领、导航任务,工作人员为其内置了高分辨率的地图,同时它还掌握了高度灵活的避障技能和高度复杂的障碍物检测技能,可以完成建图、全局路径规划、局部路径规划、数据融合等高难度计算任务。在本届大运会举办期间,“蓉宝”机器人还可以为远道而来的观众和参赛选手进行室内导航,帮助人们快速到达预定位置。

与此同时,“蓉宝”机器人是世界上首款带有应急功能的服务机器人,能够在场馆中心递送应急包、自动体外除颤器(AED)等医疗应急工具。

“当紧急情况出现后,人员在事发地点可以用手机直接呼叫‘蓉宝’机器人,机器人将以每秒1.2米的速度把自动体外除颤器送到事发地点。在抵达相应位置后,‘蓉宝’机器人还会自动播放自动体外除颤器的使用视频,帮助周围人员迅速、正确地使用这一设备。另外,‘蓉宝’机器人还内置了一个摄像头,现场人员可以借此远程与医疗专家进行连线,由专家指导现场人员进行急救。”“蓉宝”机器人产品相关负责人表示。

除此之外,“蓉宝”机器人还有互

网远程呼叫服务、信息播报等功能。

本届大运会举办期间,除了“蓉宝”机器人,还有场馆小程序可以为观赛群众提供室内精准服务。

在本届大运会的篮球场馆——凤凰山体育公园,观众或来宾只需进入小程序、完成授权,就可以拥有专业的“室内导航系统”。它不光可以为使用者提供精准定位、导航服务,还可以实现一键“安全救援”。

当意外情况发生时,观众可以利用该小程序向工作人员求助,小程序会向工作人员提供精准定位。与此同时,此意外情况信息也会被传至大赛综合管理平台,平台会通知周边的其他工作人员及时提供援助,进而提高赛事实时综合管控能力与应急情况实时处理能力。

最近,成都市连续发布高温橙色预警。采访当日,本届大运会场馆之一成都东安湖体育公园多功能体育馆室内温度超过36摄氏度,但记者一走进体育馆,便感受到一股凉气。更令人诧异的是,此场馆内并未开启空调。

为何不开空调便能实现低温?

这与场馆所处的地理位置、朝向以及外墙的隔热材料有关。

“人少时,场馆不需要开空调,人多时才需要。我们整个场馆的所有看台区,包括场区区域,都设置了温度探头,随时能够对整体数据进行分析。”东安湖体育公园相关负责人介绍道,体操比赛需要室温恒定在23摄氏度到24摄氏度之间,此时温度探头就起到了关键作用。

而在凤凰山体育公园冰球馆内,温度同样令人感到舒适。这其中的奥妙就在于球场上方的黑色圆管,它们是一个个空调出风口通道,位于35米高空,但风可吹到距地面1.5米的区域。当风吹至距地面1.5米的高度时,整个区域的风速控制在0.25米/秒,观众不会感觉风力很大、体感比较舒适。在这样的场地中,哪怕进行羽毛球、乒乓球比赛,也不会受到风的影响。

而在凤凰山体育公园冰球馆的座椅下方,每隔一段距离便有一个空调出风口,十分隐蔽。凤凰山体育公园冰球馆相关负责人介绍,这种遍布座椅下方的隐蔽出风口,提升了观众观赛的舒适度。

简阳文化体育中心是本届大运会跳水、柔道等项目的比赛场地。在这里的应急通道和地面上,安装了指示灯,一旦发生紧急情况,指示灯会亮起并不停闪烁。

“这是系统自动生成的最优撤离路

科技赋能大运会 创新成果显身手

线。”简阳文化体育中心相关负责人介绍,这条路线是由“消防大脑”根据不同的报警点位,“指挥”2690套应急照明系统自动生成的。如果有紧急情况发生,只要跟着指示灯方向走,观众就可以快速到达安全地带。

“八个双保险”保障网络稳定

在成都东安湖体育公园,观众只需点击“大运通”客户端,赛事日程、赛事成绩和赛事资讯等栏目就会第一时间弹出。“我们开展全程全网全面保障,为本届大运会成功举办提供安全可靠的通信网络。”有关负责人介绍道。

据测算,本届大运会开幕式到场人数或将突破10万人,大运村常驻人员近2万人。由于人员密集,对无线网络的需求增强。为满足本届大运会的通信需求,相关工作人员打造出了超弹性的4/5G公网,保障开闭幕式和大运村的通信及网络稳定、畅通。

网络稳定需要筑牢安全屏障。相关通信保障部门还通过双机房、双路由等手段,从网络架构、业务安全、系统备份等多角度构筑用网“八个双保险”,让人们在本届大运会举办期间实现不掉网、不断网。

“我们已提前完成了场馆内的网络部署,最近又开展无线网络测试,通过网络容量测试、设备安全检查,让大家享受‘畅快’大运。”参与本届大运会网络测试的工作人员说。

“我们将为本届大运会提供比赛项目直播+点播服务。”中国移动通信集团四川有限公司有关负责人介绍,通信保障部门还将结合虚拟现实(VR)直播等创新技术,提供“赛事全、解说强、高科技”的高清大屏观赛服务,做到全赛事、全天候直播,为观众打造沉浸式观赛体验。

利用环保仿生技术防治病媒生物

本届大运会共有49个场馆,其中13个是新建场馆,36个是利用已有场馆改造而成的。新建场馆修建以后,其病媒生物密度并不高。不过,随着后期人员的进驻,蚊子、苍蝇等病媒生物也可能在场馆中出现,这对大运会病媒生物防治提出挑战。

为了确保本届大运会举办期间鼠、蚊、蝇、蟑螂等病媒生物密度达到规定标准要求,保障参赛人员、观众不受病媒生物及其他有害生物的影响,赛事主办方进行了环境改造,还“派”出了蚊虫防治“新锐”——“智慧蚊虫诱捕机”。

“研发人员利用环保物理仿生技术,让‘智慧蚊虫诱捕机’模拟人体呼吸过程(吸入氧气、排出二氧化碳),通过收集空气中的二氧化碳,使诱捕机内二氧化碳浓度达到人体水平,让蚊子误以为是人在呼吸,进而自投罗网,达到健

康、高效灭蚊的目的。”“智慧蚊虫诱捕机”产品相关负责人表示,整个灭蚊过程不会产生任何化学污染、光学污染、噪声污染。

电子科技大学清水河校区体育馆将承接本届大运会篮球比赛。在此场馆内,工作人员专门启用了病媒生物智慧监测系统,该系统能够快速、及时地掌握有害生物的出现情况,降低人为监测可能导致的漏报风险。

智能设备助力美食制作和垃圾处理

在大运会餐厅,智能小吃机有条不紊地工作着,不到2分钟,一碗热气腾腾的三鲜米线就出炉了。

智能小吃机产品负责人介绍道,这款智能小吃机具有全自动接单、烹饪、出餐、叫号等功能,可以24小时“坚守岗位”。与此同时,它还可以根据消费情况进行智能分析,提醒工作人员及时补充烹饪原料,并完成自动清洗消毒及封装程序。

除此之外,厨余垃圾也找到了新“归宿”。本届大运会通过无害化处理,就地解决厨余垃圾。

本届大运会设置了一个占地仅280平方米的厨余垃圾分布式处理厂房,它每日可以就地资源化、无害化处理10吨厨余垃圾。在本届大运会举办期间,这里成为处理人员就餐产生的厨余垃圾的“主战场”。

就地解决厨余垃圾,会不会产生臭味?记者在厨余垃圾分布式处理厂房附近,几乎闻不到任何异味。那么,这个小小的建筑设施是如何做到就地无害化处理大量厨余垃圾的同时还不散发异味呢?

安全、简洁、智能化的系统操作是实现高效就地处理厨余垃圾的重要“法宝”之一。在厨余垃圾的处理过程中,它可以通过电控系统,实现自动化控制、数据自动传送存储和过程监控,同时相关设备封闭运行、无异味,杜绝人体接触垃圾的可能,保障了观众的健康与安全。

无人驾驶为赛时交通贡献力量

开放式的列车驾驶室里,既没有复杂的仪表盘,也没有传统的列车司机,几位乘客探头隔着玻璃好奇地望向窗外,带着“光环”的地铁隧道宛如时空走廊从眼前划过,令人惊叹不已。这是正在运行的成都轨道交通9号线列车上的一幕。

在本届大运会举办期间,以地铁为代表的公共交通将成为市民出行最重要的保障。据测算,成都轨道交通9号线列车赛时单日客流峰值预计较平时增加39%,达到47万人次左右,或将迎来其自2020年底开通以来的最大客流。

成都轨道交通9号线一期工程全长22.18公里,共设13座车站,采用了国际最高自动化等级的全自动运行系统(GoA4),可实现自动唤醒、自动发车、自动运行、自动洗车、自动回库、自动休眠,是我国中西部地区首条全自动运行的轨道交通线路。

“虽然是全自动运行,但安全也有保障。”成都地铁运营有限公司调度指挥中心相关负责人告诉记者,从成都轨道交通9号线列车的车身外观来看,它和其他线路没有太大不同,但实际上“黑科技”贯穿整条线路,全方位保障乘客的安全出行。

列车上安装有障碍物及脱轨检测装置,在没有乘务驾驶人员的情况下,当列车检测到轨道有障碍物或车辆遇到脱轨危险时,会自动触发紧急制动,最大程度保证车辆运行及乘客安全。除此之外,6000个监测点将列车子系统数据实时传输至地面控制中心,以便实时掌握车辆状态,提高正线运营效率。

除了轨道交通,公路交通也将在本届大运会举办期间贡献力量。

在位于成都大学校园内的大运村,两辆造型独特外观精致的小巴吸引着路人的目光。

小巴车整体是明艳的黄色,车身涂有本届大运会标识,待10余人上车后,车门缓缓关闭。安全员轻触屏幕上的目的地“交通保障服务中心”后,车辆平稳启动。

只见安全员双手贴放在膝盖上,而他前方的方向盘不断根据路况变化进行旋转调整,车速也会根据实际情况或快或慢,不一会儿,一段充满科技感的自动驾驶旅程顺利结束。

“在本届大运会举办期间,全球首款搭载‘车路云一体化’系统的自动驾驶量产巴士将投入使用,我们将按需为乘客提供自动驾驶体验服务。”本届大运会相关工作人员介绍,按照每辆自动驾驶巴士10人左右计算,预计整个赛期该车将服务上万人次。

据了解,本届大运会无人驾驶巴士分为两款车型,均搭载蘑菇车联自主研发的车规级蘑菇汽车大脑,标配8颗固态激光雷达及多类型传感器,感知范围为200米,可以做到360度无盲区,响应时间为0.1秒,比人类资深驾驶员反应还快3倍,能够安全高效处理大运村赛事期间车多人多的复杂交通状况,保障无人驾驶巴士在赛事期间安全、平稳运行,给来自世界各地的观众带来极具科技感的智慧出行体验。

图① 凤凰山体育公园。

视觉中国供图

图② 这是在成都大运村内拍摄的一处根据空气动力学设计的“冷巷”,其设计原理是通过自然风的引导,从而在炎热的夏天保持良好的通风和降温效果,并以此降低建筑碳排放。

新华社记者 王曦摄

图③ 服务于本届大运会的无人驾驶巴士。

受访单位供图

图④ 东安湖体育公园主体育场。

新华社记者 沈伯韩摄

