

(上接第2版)

【后勤】



泳池清洁机器人
图源天府发布

保障水上项目水质的“秘密武器”

泳池清洁机器人是保障世运会水上项目场馆水质的“秘密武器”。这款机器人采用了先进的导航算法,能够智能规划清洁路径,避免重复或遗漏。它配备了高速旋转的清洁刷和强大的吸水泵,不仅可以高效清除水底的污垢、毛发、落叶等杂物,还能刷洗池壁和水线区域堆积的皮脂屑等有机杂质。

相比传统的人工清洁方式,泳池清洁机器人不仅大大提高了清洁效率,降低了人工成本,还能减少化学品的使用,确保运动员在干净、安全的水环境中比赛。在世运会期间,这款泳池清洁机器人在各个水上项目场馆“上岗”,为赛事的顺利进行提供坚实的水质保障。

打造“防暑神器”

天府兴隆湖实验室展示的降温马甲和降温帽,是专为世运会工作人员和志愿者打造的“防暑神器”。夏季的成都气温较高,长时间在户外工作容易让人感到闷热不适,甚至引发中暑。这款降温马甲和降温帽通过微观尺度设计来精准调控光谱,能够减少太阳热量,同时增强辐射散热,保持人体周围环境的凉爽。

马甲的设计贴合人体曲线,轻便舒适,不会影响工作人员的活动,降温帽采用了透气的面料。现场人员试穿上降温马甲、戴上降温帽后,即使在烈日下长时间工作,也能保持体感舒适,提高工作效率。

据介绍,降温马甲和降温帽的降温效果显著,相比同类型产品,能使人体感温度降低至少5℃,为户外工作人员提供贴心的防暑保护。

为世运会增添一份科技关怀

7月26日,世运火炬传递至武侯祠点位,来自天府新区企业布法罗机器人科技公司的林寒穿戴最新一代外骨骼机器人,与布法罗机器人创始人程洪教授共同完成了火炬传递,向世界展示“科技助残”的力量。

这款外骨骼设备主要针对行动不便的人群,如残障人士、年纪较大的观众等,帮助他们更轻松地行走和参与世运会相关活动。外骨骼采用了轻量化的合金材料,穿戴方便。

据工作人员介绍,它通过传感器感知人体的运动意图,然后驱动电机提供辅助动力,使穿戴者行走时更加省力,步伐更稳健。技术人员表示:“无论是在赛场观众席之间穿梭,还是在世运村内游览,下肢步行外骨骼都能为行动不便的人士提供有力的支持,让他们也能充分感受世运会的热烈氛围。”

此外,该设备还具备智能调节功能,能够根据不同穿戴者的身高、体重和行走习惯进行个性化设置,确保使用的舒适性和安全性。

【安保】

无人警务巡防车 智慧安防“尖兵”

自主规划路线、自主巡逻、自动值守……在位于成都高新区的世运村B区周边道路,一辆蓝白色的无人警务巡防车正按照设定路线开展道路巡查。

这辆无人警务巡防车集感知、响应、宣传、救援功能于一体,是智慧安防的“尖兵”。车身左侧的一键式紧急报警装置直通世运村警务站,如遇突发情况,报警人触发装置即可实现精准定位与秒级响应;车顶的5G布控球如同“智慧之眼”,360度高清捕捉周边动态并实时回传,为指挥决策提供现场支

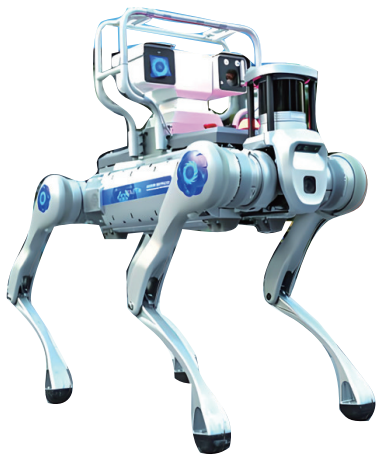
撑;车顶后侧的无人机起降平台支持无人机在复杂环境下自主巡航;车舱内备有消防设施、急救箱及AED自动体外除颤仪,遇紧急情况可秒变“移动急救站”,为生命救援争取黄金时间。

广目科技的无人安防巡检机器人,也是本届世运会中备受关注的产品之一。工作人员介绍:“这款机器人车身配备了多个高清摄像头、红外热像仪、气体传感器等先进设备,犹如一位不知疲倦的‘智能保安’,具备强大的安防巡检能力。”

“机器狗+无人机” 空地联动织密智慧“安防网”

“起来,上班了!”随着AI首席架构师廖承斌的口令,黑色的四足机器狗立刻起身执行任务。这款机器狗搭载自研的机器人软硬件设备,可实现语音语义理解,自主规划任务。“配备导航模块与天线,能在室内外精准定位、自主避障;加载的超宽带基站赋予其定位跟随功能,可灵活配合人员行动;5G-A通感模块则实现视频与信息实时上传,指挥中心可远程操控其行动。”廖承斌介绍,机器狗已与公安业务系统对接,具备“移动天网”功能,能自主识别异常情况,辅助甚至替代警员完成部分工作。

在世运会期间,巡防、导览、互动……多台不同功能的机器狗进驻世运会场馆、世运村,在减少警力投入的同时,大幅拓展安防覆盖范围,提升应急响应速度。



智能导航机器狗可以理解自然语言,规划最优路线并安全避障引路,行进中还可畅聊赛程、城市文化

图源新华社

具身智能机器人“通天晓” 警务服务、文化交流“好帮手”



人形机器人“通天晓”

图源央广网

在世运村B区警务工作室里,具身智能机器人“通天晓”成了“人气担当”。

“明天的天气怎么样?”“赛场周围有游玩的地方推荐吗?”……面对赛事咨询、城市攻略等问题,“通天晓”用标准的中英文双语解答,游刃有余地对话交流。集计算、感知、决策和执行能力于一体

的“通天晓”,依托终端侧大语言模型(LLM)技术实现自然语音交互与精准用户意图理解,完成了现实版的“人机对话”。超强的业务能力,吸引了全球运动员们的关注。大家频频与酷酷的“通天晓”对话、合影,成为成都世运会的一道科技风景。

5G-A全球首秀 打造万人同享的流畅体验

开幕式现场,万名观众的热情瞬间点燃蓉城,实时分享赛况、参与互动、查询信息的网络需求也在不断上升。“现场有1万人,我坐在后排用手机给家人直播,高清画质一点没卡,连发三条现场视频都秒传成功。”现场观众谢先生兴奋地分享着他的观赛感受。这份畅快淋漓的体验,源于新一代强大的5G-A网络支撑。据中国电信技术人员介绍,这是世运会历史上,也是全球大型国际综合赛事中,首次运用5G-A技术,“5G-A是5G向6G演进的关键阶段。我们采用三载波聚合等创新技术,网络容量较传统5G提升10倍,最高峰值速率可达万兆,有效满足了超高密度人群的并发需求。”更智能的是,通过AI智算与5G-A创新融合,系统能够精准分析网络负荷并实时预测,智能分配无线资源,实现频谱利用效率最大化,进一步提升网络能力和用户使用体验。

与此同时,在世运会各大场馆内,观众手机不仅会显示5G-A网络字样,通过线上申请后手机左上方还将出现“世运会VIP服务”专属标识,体验毫秒级时延和超高清直播零卡顿的极致网络服务。

媒体转播“零卡顿” 让赛事秒传全球

对于肩负转播重任的新闻媒体而言,网络速度更是分秒必争。“画面高清流畅,4K素材秒速回传,后台推流全程零卡顿,在人流如此密集的大型活动上能做到这点,是真正的技术突破。”一位驻场媒体技术负责人由衷感叹。据了解,开幕式现场,中国电信为各大核心媒体铺设了4条专线,构筑起信息传输的高速通道;新装和优化场馆350余个高速Wi-Fi接入点,同时,48名专业工程师全天候提供网络、集群对讲及信息系统等高效服务,确保每一帧画面都能从现场实时地传输到全球观众的屏幕。“我们从7月底就进驻到主场馆,看到开幕式的完美呈现,所有的付出都值得!”中国电信世运会服务团队相关负责人表示,网络服务还从核心场馆延伸到了全城范围,前期已完成新建、改建、扩建超过3000个基站,国家级互联网骨干直联点带宽扩容96.2%。

赛场外的精彩 科技创新点亮城市活力

走进位于成都高新区的赛事技术运行中心(TOC),巨大的显示屏上实时跳动着各场馆的网络运行数据,这里是整个世运会的“智慧大脑”。“我们基于五层智算设施体系,构建了DeepSeek+AI数智技术平台,打造了全球首个国际重大赛事综合信息服务智能体。”中国电信世运会保障团队相关负责人介绍,该中心集成通信指挥、资源调度、运行监控、应急联动等核心功能,实现全局态势掌控、指令统一协同、资源敏捷调度,为赛事运行提供精准服务。

值得一提的是,在成都街头巷尾,“世运热”成功带火“文旅游”。开幕式当天,位于东郊记忆的XR沉浸式临场体验空间吸引了众多游客驻足。这个由中国电信打造的“5G-A+AI+XR”沉浸式展演场景,运用曲面透视矫正技术将8K-VR沉浸式视频画面完整还原,无需佩戴VR眼镜,通过算力渲染即可展示赛事文化、成都城市风貌和四川大美风光,让参与者既能与赛事热门打卡地合影,又能与成都历史人文地标跨时空互动。