

## 5G无人驾驶助力清扫,物联网精准告警自然灾害

## 联合国地理信息大会上,中国移动炫科技成吸睛点



## 自动驾驶,自动清扫,5G通信+环境保护前景无限



5G+地理信息展区,展示了5G整体情况,5G模拟系统,5G无人驾驶、5G全景VR以及5G无人船河道清理监控等技术及应用场景。

在中国移动内场5G技术展示区,依托5G高传输速率,笔者现场通过VR眼镜,身临其境地体验远在数十公里以外的太湖360度全景。“我们目前已经在高清视频直播、360度高清VR直播、远程医疗、5G无人驾驶、工业机器人等多项应用研究方面取得突破,尤其是这次地理信息大会上,我们展示的基于5G技术的无人驾驶清扫车和无人驾驶河道清理船,在未来的互联网+环境保护上都有广阔的应用前景。”中国移动工作人员介绍。

笔者在中国移动5G技术展示区现场看到,一辆基于5G通信技术和AI自动驾驶机器人技术开发的“5G无人驾驶”清扫车,不仅可以在无人驾驶的状态下自动行驶,还可以按照既定路径自动对路面进行清扫并对路面清扫结果进行自动评价。

笔者还坐上无人驾驶大巴车,亲身体验了5G无人驾驶,只见大巴车上驾驶座虽然坐着一名司机,但是他全程无需操作,车辆在机械臂的操纵下稳稳前进,遇到障碍物,即会自动停车并选择绕行,十分有趣。

“AI自动驾驶机器人适用范围很广,可以对各大品牌型号车辆进行自动驾驶控制。未来,此类5G-AI无人驾驶方案可适



用于港口运输、马路清洁、矿区、油田、垃圾场作业等无人驾驶场景。”工作人员介绍。

据了解,中国移动从2013年就开展5G技术的需求及关键技术研究,2016年成立5G联创中心开展各项应用研究,2018年在全国多个城市开展了5G规模试验工作。目前中国移动已经牵头成立了5G自动驾驶联盟,联盟涵盖高校、科研院所、通信与汽车制造企业、行业主管部门等由90家成员,致力于推动5G与自动驾驶技术发展和融合为目标,开展5G环境下的自动驾驶关键技术研究、仿真测试、标准制定等工作。

浙江移动自今年2月开展5G规模试验工作以来,已经在杭州建成国内最大规模5G规模试验网络,试验站点超百站规模,牵头成立的5G产业联盟单位已逾32家。目前,浙江移动和数源科技开展了5G无人驾驶的探索,结合纯电动汽车和车联网的V2X思想,使得人、车、路、公交站点形成互联互通的有机系统,构建了一套未来公共出行的智慧模式。

在现场,笔者还了解了浙江移动与爱立信合作,结合5G通信技术打造了一套无人船河道清理监测系统。该系统由云端中心控制系统、5G网络通信系统和无人船系统组成,可对河道进行实时监控,并利用5G低时延的特性,实现机械臂的实时远程操控,对河道垃圾进行清理。在展区的操作后台,我们可以通过设置在船上、岸边的摄像头传回的高清视频,清晰掌握无人船水域情况,通过展馆内设置的操作杆,还可进行远程无人船的操作控制。

工作人员介绍道:“目前水质监测及垃圾清理还是以人工监测和人工打捞为主,不仅耗时耗力、效率低下,而且受限于天气、地理环境等因素影响。我们目前的解决方案结合5G和人工智能技术实现了河道水质实时监测和垃圾自动清理,在国内率先实现了船舶驾驶无人化、远程化、智能化,这对未来的河道湖泊环境保护具有十分积极的意义。”

据了解,该系统同时也具备声纳探测与水质监测的功能,通过安装在船上的传感器,可以清楚地探测到所驶区域的河床地质情况,也可以监测分析水质污染情况。这在未来环保自动监测方面有广阔的应用前景。“比如某区域重污染,如果派有人船进入,一方面可能有危险,另一方面也容易被发现从而给监测带来难度,而通过这种无人船的自动监测就十分方便。又比如最近的金沙江堰塞湖,如果无人船对地形地貌进行探测,就能马上得到该区域完整的地理信息,为该险情的及时处理提供便利。”工作人员表示。

11月19日~23日,以“同绘空间蓝图,共建美好世界”为主题的首届联合国世界地理信息大会在浙江省德清县举办,联合国成员国政府、地理信息相关领域国际组织、学术界、产业界等各方广泛参与,以全面展示地理信息科技创新,推动地理信息产业发展,促进地理信息与技术国际交流与合作。中国移动5G、物联网、大数据等技术应用亮相大会技术与应用展览。

中国移动展区围绕“智连接、新未来”的主题定位,分“5G+”“物联网+”“大数据+”三部分,通过内场展馆和外场智慧体验区,全面展示中国移动以智慧连接推进地信产业发展,助力美好世界建设。同时,中国移动全力提升区域内网络质量,确保地理信息大会顺利召开。

## 山体滑坡提前报警,物联网+地理信息实现精准互联

物联网+地理信息展区,展示了海洋卫星宽带系统——和卫星通、基于NB-IoT网络的地质灾害监测、中国移动物联网OneLink平台、智慧停车以及找TA定位器等应用。

针对海上高质量通信的需求,浙江移动与中兴通讯合作推出了海洋卫星宽带系统——和卫星通,该系统提供高质量的海上语音通话及数据上网服务,无需定制终端、无需特定号码,语音业务清晰、数据业务流畅,具有高可靠性和安全性,极大地丰富了海上渔民的闲暇生活,为船舶定位、通航管理、渔业监管等海事事务提供通信支撑,也可以助力海洋电商建设,优化产业链结构,提高渔民收入。浙江移动于2015年4月在舟山进行了国内首套宽带卫星系统海上实测,超过50艘船舶、近300用户参与通信体验,目前该系统已稳定运行43个月。

对于灾害预警精确、迅速及高效的要求,窄带物联网(广覆盖、低功耗、低成本的优势,使得大量传感设备的部署成为可能。中国移动携手爱立信打造的基于窄带物联网技术的山体滑坡检测系统,将基于窄带物联网通信方式的传感器部署在山体滑坡的潜在区域地表下,智能监测山体滑坡的各项数据,一旦有任何异常,传感器就会被触发并上传预警数据;分布式的应用服务器可以利用算法判断被监测区域是否发生地质灾害;当系统触发了地质灾害预警后,基于LTE网络的小区广播系统会以最快的速度通知指定区域内的居民进行避难,并远程告知政府相关部门采取防护和避险措施。

此外,现场展示的智慧停车、找TA定位器及中移物联网OneLink平台呈现了中国移动在政府车位管理、精准定位、物联卡平台管理等方面的物联网应用能力。从现场OneLink平台屏幕上显示的实时数据可以看到,中国移动物联卡用户数已经突破了3.8亿,API(Application Programming Interface,应用程序编程接口)月均调用量已经超过60亿次,并且仍在快速增长。

移动携手爱立信打造的基于窄带物联网技术的山体滑坡检测系统,将基于窄带物联网通信方式的传感器部署在山体滑坡的潜在区域地表下,智能监测山体滑坡的各项数据,一旦有任何异常,传感器就会被触发并上传预警数据;分布式的应用服务器可以利用算法判断被监测区域是否发生地质灾害;当系统触发了地质灾害预警后,基于LTE网络的小区广播系统会以最快的速度通知指定区域内的居民进行避难,并远程告知政府相关部门采取防护和避险措施。

此外,现场展示的智慧停车、找TA定位器及中移物联网OneLink平台呈现了中国移动在政府车位管理、精准定位、物联卡平台管理等方面的物联网应用能力。从现场OneLink平台屏幕上显示的实时数据可以看到,中国移动物联卡用户数已经突破了3.8亿,API(Application Programming Interface,应用程序编程接口)月均调用量已经超过60亿次,并且仍在快速增长。



## 地图分析经济走向,大数据+地理信息解决民生难题

大数据+地理信息展区,展示了大数据经济地图、大数据防控平台以及湖州全域旅游大数据等与地理信息紧密关联的大数据应用。

大数据城市经济地图基于移动大数据对细分人群、地理分布和行为规律的洞察能力,

以实景地图的宏观视角,可视化展现城市人口变化、上班通勤等与城市日常生活相关的社会话题。从大数据城市经济地图可以看出城市对人的聚集能力,不仅体现城市规模,更能体现城市经济指数。现场一块55寸DID屏上,清晰全面

地呈现了杭州市消费品牌分布、旅游变化趋势等多方面数据。

大数据辅助突发公共安全事件防控平台运用数据挖掘、算法分析对特定区域内的移动用户位置信息进行分析处理,融合客户标签,展现特定区域

内的实时客流、趋势、结构,以多种方式服务于公共安全、商业经营、气象水利、交通运输等行业。

在湖州全域旅游大数据平台展示屏幕上,可以看到湖州市各县区、各旅游景点的实时游客流量监测、游客安全监测、旅游产品分布、旅游数据分析四大方面的大数据信息。游客流量监测主要对区域内的客流情况,分不同时间段进行统计;直观展示该区域的热门程度;旅游安全监测围绕全域旅游的安全展开,主要提供流量安全、旅游执法、质量安全等相关数据;旅游产品分布主要对区域内的住宿餐饮、旅游景区、旅游购物等进行展示;旅游数据分析则是对区域内的实时客流量、游客构成、游客逗留时长等信息进行统计分析,方便后期全域旅游的整体规划。

据悉,中国移动拥有全国70%以上的4G用户,积累了海量数据,近百万的数据标签以及专业大数据建模团队,打造了“大数据”核心能力。移动大数据产品主要服务于地理信息、公共安全、气象水利、交通运输等行业。



## 全力保障网络质量,打造展会最优体验

首届联合国世界地理信息大会的召开给小城德清带来了勃勃生机,会议期间,来自世界各地的近千名外宾齐聚此地切磋交流,参会嘉宾超过了3万余名。

为了保障大会期间客户网络感知,保持中国移动精品网络的品质,浙江移动高度重视,成立大会通信保障工作组,从无线网络规划、优化以及维护方面制定保障措施方案,制定了五级保障区域,充分调动各方资源,有重点、分层次地开展保障工作,并提前完成网络加固、专项

优化、漏洞排查、多轮应急演练等工作,确保提供高质量网络体验。

制定主会场无线覆盖方案,创新使用华为Lampsite加爱立信DOT融合组网,具备扩容性强、施工快捷、可视化能监控、支持4MIMO组网并且可升级到5G的优势;主要会议厅通过新型室分设备+赋形天线组网,可实现大容量、高速率网络能力,满足与会客户上网通话需求。

提升保障区域内网络质量,对大会核心区域、入住酒店以及巡游路线进行详细摸底测

试,通过规划开通核心区宏基站4个,小微站13个,应急通信车2辆,提升了核心区域网络厚度,优化提升会议室、展览馆等重点区域网络质量,会议室和展览馆下载速率达到80Mbps,上传达到35Mbps,实现各区域网络信号无缝切换。

加强保障区域基站维护等级,开展保障区域清网排障,消除网络隐患,通过现场双路组网保证传输网络安全,确保保障区域站点运行稳定。

统一后台性能监控管理,搭建地理信息大会网络保障指挥中心,多专业集中办公,实时

了解后台传输、无线网络运行状态,15分钟粒度关注网络运行指标,通过前台测试值守与后台调整处理确保区域内网络使用感知。

据了解,在大会召开的时间内,浙江移动启动保障二级响应,带领领导现场值守,多专业专家组成联合保障团队,7×24小时值班,共部署保障人员近200人,现场安排2辆应急通信车,1台应急油机发电车,15台其他保障车。大会开幕两天以来,各区域网络平稳,指标正常,网络质量也得到了大会嘉宾一致好评。