



2017上海“城博会”扫描未来上海智慧因子

路灯窨井盖可变城市管理“能手”

本报记者
袁颖琼

近年来,随着物联网大数据等新一代信息技术的成熟应用,功耗更低、寿命更长、功能更强大的“智能型设施”不断涌现。10月31日-11月2日,2017年上海国际城市与建筑博览会在国家会展中心举行,300余家展商带来的互联网技术、先进工艺让人“大开眼界”。更让人惊叹的是,这些新技术正在悄然改变我们的生活。

会“说话”的窨井盖

道路积水、窨井盖缺失、桥梁结构开裂、超高车辆违规驶上高架……运行中的城市道路难免会遇到各种“小毛病”。但你有没有想过,只要在路牌、窨井盖、路灯这些现有城市基础设施上加一点“智慧”小装置,就能轻松解决“棘手”的城市管理问题。

在中国电科的展台上,一台“智慧灯杆”的功能,十只手指头也数不过来。

除了LED路面照明功能,它的上方还有高速网络设备,为市民及游客提供免费WiFi。照明灯下方则是可360°旋转的视频监控装置,不远处还内置一个广播,方便播报通知,进行信息发布。监控装置的背部看似是一个不起眼的白盒子,里面则是环境监测设备,可以将实时监控到的温度、湿度等数值,定时传到灯杆中部的显示屏上。灯杆的下方还有新能源汽车与手机充电设备,以及“一键式”报警求助按钮,还具备对讲功能。灯杆的背后还有一个小屏幕,可以查询周边各类信息。

项目经理李雪利介绍,智慧灯杆作为城市基础信息感知者,是智慧城市建设的新载体。通过新建或改造城市现有的灯杆设施,智慧灯杆高度、功能都可以“按需定制”,从而具备多种功能。目前,智慧灯杆已经在北京、上海、南京等近20座城市落地应用。

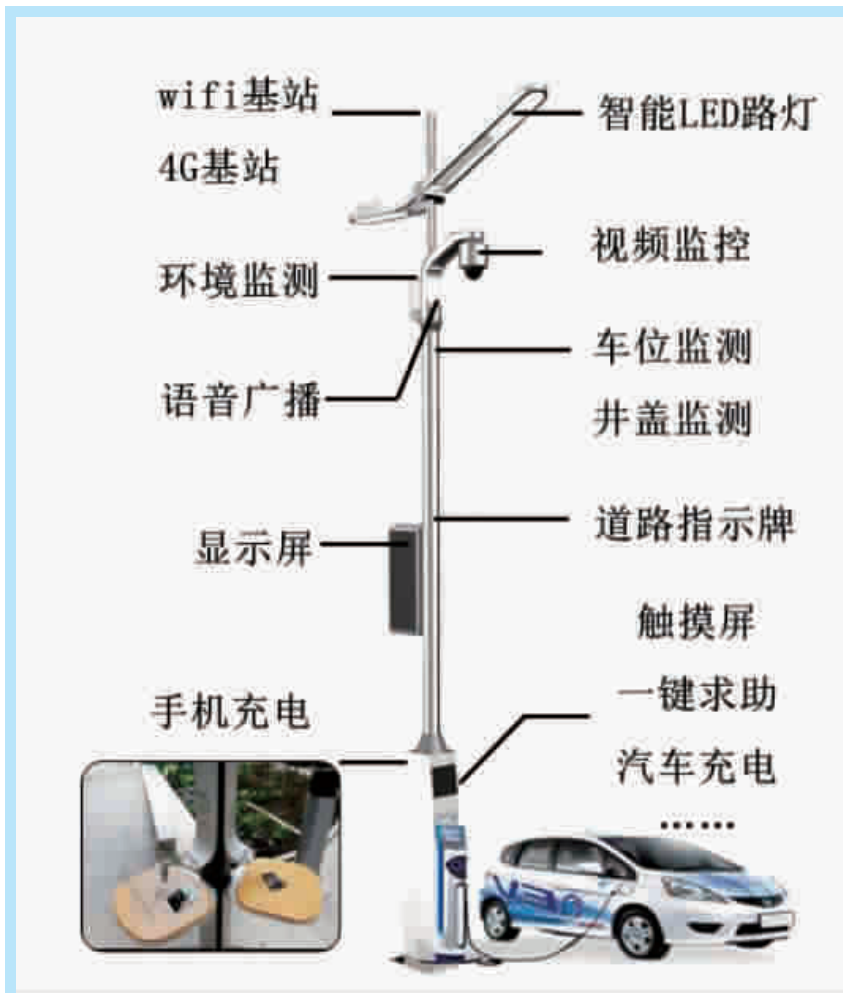
浦东杨高路和浦西中环高架,是上海试点基于窄带物联网技术智能型交通设施——“智能窨井盖”和“车道超高激光视频仪”的首批路段。

在杨高路的部分窨井盖下方,安装了一个不到巴掌大小的长方形感知设备,挂着一根天线。当井内积水达到预警值或窨井盖出现异常状态时,感知设备会在第一时间发送风险警报,通知管养人员前来处置。

而在上海中环线浦西段,部分匝道已经安装上了“车道超高激光视频仪”。当车辆高度超过标准限时,激光视频仪可实时捕捉到车牌号码,显示在道路指示牌上方的LED屏中,警示司机车辆超高,并将车辆定位信息

近年来,上海推动绿色建筑成效显著。截至今年8月底,全市累计已有451个项目获得了绿色建筑标识认证,建筑面积达3865万平方米,且高星级项目高达80%以上,绿色建筑数量和高星级绿色建筑占比等指标都位居全国前列。记者注意到,在城博会的展台上,一些参展商也带来了最新的绿色建筑环保材料。

节能减排已经成为城市建筑的重要发展方向。中建八局展示的透光混凝土,就引起不少观众驻足观看。据展台工作人员介绍,这种能“透光”的混凝土是由导光材料与混凝土结合形成的,功能性与装饰性兼备。自然光线可穿透混凝土层进入室内,减少人工照明,降低



■ 智能灯杆

中国电科 供图



■ 智能窨井盖

隧道股份 供图

发至养护和交警部门进行联动。

“无论是智能窨井盖还是超高激光视频仪,它们利用窄带物联网技术采集的数据都会实时汇集至‘智能运管平台’,通知我们调配资源、人力前往现场处置。”隧道股份上海城市运营集团技术负责人吴鹰介绍说,从1991年内环高架通车起,上海诸多基础设施

均已运行服役多年,早期城市高架本身未安装智能感知设备的交通设施,传统方式是采取人工巡检。而现在,窄带物联网和智能云管平台的开发运用,等于为道路安上“发声器”,发生了病情隐患后,它们会自己“感知报警”,把最准确的信息第一时间发送至管理平台,保障市民的安全出行。

能“透光”的混凝土

能源消耗,亦能装饰美化建筑物。此外,透光混凝土具有良好的绝热性,与相关材料一起使用,可用于室内火灾逃生、夜间导向等特殊领域,提升了建筑特别是高层建筑的安全性。

该工作人员表示,与普通混凝土相比,透光混凝土的抗折强度大幅提高,可根据建筑要求制成各种形制的型材,拓展了建筑材料的实用性与适用性。“透光混凝土这种墙体本身具有很高的欣赏价值,在旅馆、别墅等有装饰要求的建筑中具有很大的应用潜力。”

为建筑外墙涂上一层特殊涂料,也能给建筑节能。在威士伯展台上,一款反射隔热涂料就有这样的功效。据展台工作人员介绍,普通节能涂料是一层底漆、一层面漆,但这款反射隔热涂料还多了两层,一层是罩面漆,可以达到耐污效果。一层是外墙腻子,可以有效把水分阻隔在外。

之所以有四层“料”,就是为了防止建筑外层的脏东西、水分成为热量的导体,从而有效帮助建筑外墙减温,夏天房间内也不会很热,降低空调的使用能耗。目前,该系列反射隔热涂料已被众多地产项目应用,如上海的曹路E-1-1项目、奉发金水苑项目等。

会“吸水”的住宅区

上海已进入全国海绵城市建设试点城市之列。“海绵城市”是指城市在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的“弹性”,下雨时吸水、蓄水、渗水、净水,需要时将蓄存的水释放并加以利用。“海绵城市”建设主要包括了建筑与小区、城市道路、城市绿地与广场和城市水系四大主体。

如今,“海绵化”改造正在向住宅小区推进。上海市政总院的展台上,就展示了上海临港地区19个既有住宅小区先行试点的“海绵化”改造。据展台工作人员介绍,临港新城国家级“海绵城市”建设试点面积达79平方公里,包括侧重点不同的7类示范区,而小区进行“海绵化”改造是其重要组成部分。

在对这19个既有住宅小区“海绵化”改造前,工作团队对相关小区详细现场摸底,摸清了目前小区内的积水点、阳台雨污混接、室外雨污混接、场地铺装、植被现状、停车位,以及小区周边河道水质及生态环境等情况和存在的问题。

改造中,通过整体分析,综合计算并采用模拟软件复核优化,充分发挥小区绿地、道路等对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用,因地制宜地采用多种“海绵化”举措,包括雨水花园、高位花坛、调蓄净化设施、生态停车场、透水铺装、雨水落管断接、植草沟、地下储水设施等。

按照设计,为了吸水、蓄水,改造中将原硬化路面改为透水砖;将原有绿地改造成生态草沟、下凹式绿地,形成雨水花园,可以留住雨水,绿地中将栽种花草,起到净化水质的作用。为了利用雨水,小区内开挖调蓄模块,通过管道、机电设备可自动将存储的雨水提升起来,与洗车设备连接后,居民可自助洗车,还能浇灌绿化。“海绵改造就像绣花一样,需要建设、设计、施工各司其职,密切配合。”该工作人员告诉记者,目前临港试点区的海绵化改造工程正在稳步推进。

能“测绘”的无人机

城博会上,隧道股份城建设计总院展示了上海首个大规模利用无人机航摄技术实现市政工程三维实景建模与设计BIM模型(建筑物信息模型)集成并同步方案模拟的工程——上海崇明区生态大道、北沿通道项目。

据技术负责人杨光介绍,在这两项重大工程中,先利用无人机航摄技术对道路工程周边的地貌地形测绘并三维实景建模,然后再“一键生成”道路工程周边的三维地面模型,让道路工程与周边环境实现有机融合,降低工程建设对崇明生态环境的影响。

“由于崇明区生态大道、北沿通道工程长达70余公里,传统的人工测绘方式不但成本高,耗时也相对较长。因此,在这两项工程中,我们第一次大规模使用无人机对工程实景建模。”杨光说,无人机航摄技术利用多个镜头对地面物体多角度拍摄,通过专业数据处理软件生成高精度的三维模型,使三维建模的成本明显降低、效率大幅提升。

无人机三维测绘技术在前期阶段的介入,将能够更好地助力基础设施在“全生命周期”中实现智能化管理。杨光说,“比如,在设计阶段制作完毕的生态大道BIM模型,还能在施工阶段继续沿用,指导施工等参加单位保护沿线重要构筑物、建筑物,便于辨识重要的构筑物。如果配合其他的智能监测系统,能够实现在整个施工过程中周边环境的智能化、自动化监测。”

相信在不远的未来,这些小到智能装备,大到智慧设施,都有望在上海各类设施中广泛推广应用,为市民和城市管理部门提供更高效、智能化的服务,让城市拥有更美好的明天。