

物联网助力千行百业更出彩

■ 李嘉宝



从智慧城市到数字乡村,从智能交通到智慧文旅,物联网应用场景日趋多元化,渗透生产生活方方面面,进一步推动“万物互联”。

为农产品种植撑起“智慧伞”

在陕西宝鸡一农业基地里,一块大屏幕展示着食用菌种植物联网频道。通过大棚中安装的太阳能驱动传感器,可一手掌握种植基地的温度、湿度、二氧化碳浓度等数据,随时通过电脑或手机端进行远程操作;产量分布子系统则能预测未来6个月全国各地不同种类食用菌的产量;切换至价格分布系统,不同地区同一种类食用菌销售价格就会呈现在眼前。

日常生活中,物联网应用场景比比皆是:便利店无需人工售货,用户扫码开门、自行选购,关门后系统便可自动识别所选商品,完成扣款结算;各类家居电器安装智能网联芯片,实现真正的“人机交互”,带来更好的使用体验;在医院,通过物联网技术进行远程

手术、远程救治,大大提高救治效率;高速路口,摄像头自动识别车牌信息,根据路径进行收费,提高运行效率,缩短车辆等候时间。

公交车变身城市“巡检员”

在浙江省温州市苍南县街头,行驶的公交车周身安装了多个摄像头。这些摄像头通过车载传感器、微基站等软硬件系统设备,实时采集公交车内外部状况,并将这些信息在中国移动浙江公司打造的“5G+云网融合城市公交感知系统”上呈现。公交车变身成为城市的“巡检员”。

据悉,“5G+云网融合城市公交感知系统”融合了物联网、5G通信、AI识别、大数据分析等前沿技术,

将城市信息通过5G专网传输到云端部署大数据平台汇总、运算,实现对多范围、多领域城市事件的实时感知,形成全县域、全时空、全流程的城市智慧治理模式。

随着数字经济的快速发展,新一代信息通信技术加快融合渗透。疫情防控期间,利用以物联网为代表的新一代信息技术,采用无接触体温检测、人脸识别、健康码等手段,极大减少了监管成本和安全风险。

产业发展迎来黄金期

物联网以感知技术和网络通信技术为主要手段,实现人、机、物的泛在连接,提供信息感知、信息传输、信息处理等服务的基础设施。随着经济社会数字化的转型和智能升级步伐的加快,物联网在生产生活各个领域发挥出显著的行业赋能作用。

专家认为,物联网已进入场景落地阶段。目前,物联网广泛应用于工程机械、航天制造等传统行业,搭载了物联网传感器的可穿戴设备、智能家居、智慧医疗、车联网、灾害预警系统等应用开始进入日常生活。

但物联网发展也面临碎片化问题、安全问题和高成本问题等。此外,物联网与5G、人工智能、云计算等新兴技术融合也面临挑战,仍存在一些需要持续推进解决的问题,如关键核心技术有短板、产业生态不够健全、规模化应用不足、支撑体系难以满足产业发展需要等。专家认为,物联网海量应用场景研发离不开相关专业人才,应做好物联网人才储备工作。同时,技术监管部门要严防溢出风险,做好风险防范的长效机制建设。

我国科学家用机器人给兵马俑画像

■ 孙正好 蔡馨逸

旋转环绕180度,一键式自动扫描,数分钟后,一尊兵马俑的形状与纹理数据采集、合成就已完成。这种机器人学名为文物外观快速采集建模装置,是我国科学家利用机器视觉、机械臂等技术,花费1年时间研发而成的。

研究人员介绍,这款机器人的“眼睛”由结构光三维扫描仪与高分辨率彩色相机构成,名为文物外观数据采集模块。它的机械臂则类似于躯体,大直径旋转平台形同双脚。采集过程中,承载了文物外观数据采集模块的机械臂,布置在旋转平台两侧,通过各自环绕文物旋转180度,实现文物外观数据的完整采集。

相比人工手持扫描,机器人采集方式避免了对文物造成干扰甚至损伤。采集过程中,文物被放置在旋转平台中央的非旋转区域,始终保持静止状态。机械臂承载的采集模块隔空进行拍摄,最大限

度地减少了对文物的干扰、破坏。

这种数字化采集方式显著提升了采集效率。以一尊兵马俑为例,如果用人工方式测量、拍照,可能需要半天时间。用研发的文物外观快速采集建模装置,按一个自动扫描键,耗时约5分钟就能自动完成整个扫描步骤,再通过按一个自动处理按钮,计算出文物表面的三维数据。全程10分钟不到,实现了文物形状与纹理数据的自动采集与合成。

此外,测量精度的提高也是该项技术的显著优势。采样密度非常高,点云的点距最小可达0.1毫米,纹理信息的采集分辨率会更高一些,能做到0.05毫米,最终生成一张带有纹理图像的文物三维模型。在虚拟环境中,还可以对它开展虚拟修复。

目前,这种数字化采集方式将逐步在中国国家博物馆等机构投入使用。

璧山:交通建设项目有序推进

本报讯(通讯员 陈星 记者 何军林)璧山区交通局在统筹推进疫情常态化防控和经济社会发展的情况下,精准发力、多点聚焦、全方位为交通建设单位做好协调服务工作,确保各项任务圆满完成。

2022年,全区有在建、续建交通项目7个,其中市级重点项目4个(合璧津高速公路、永璧高速公路、渝遂复线高速公路、渝昆高铁);区级建设重点项目1个(双星大道西延线);区级一般项目在建、续建项目2个;“四好农村路”项目1个。全区交通建设计划投资22亿元(其中区级交通建设项目计划投资9亿元,市级重大项目投资13亿元)。上半年累计完成投资约8.87亿元。其中,“四好农村路”和干线公路完成投资2.35亿元,高速公路完成投资5.1亿元、高铁完成投资1.42亿元。

上半年交通建设项目稳步推进。一是高速公路。合璧津高速公路璧山段路基工程量已完成99.9%,计划于2022年底起点至璧山大兴段建成通车。渝遂高速公路复线节点工程缙云山隧道、云雾山隧道分别完成56%、36%。永璧高速公路节点工程金龙隧道已完成24%。二是干线公路。双星大道西延线节点工程茅菜山隧道实现双向双洞通行。黛山大道北延线前期工作有序推进,预计11月节点工程开工。三是高速铁路。渝昆高铁征迁已迁已完成,节点工程大山隧道、缙云隧道已完成50%。

我国建成世界最大天气雷达监测网

■ 李红梅

据中国气象局召开的天气雷达观测试验启动会消息称,2022年至2024年,中国气象局将聚焦龙卷、雷暴大风、冰雹、短时强降水4类灾害性天气开展雷达观测试验。

雷达是灾害性天气监测的“大国重器”,我国已建成由236部S波段和C波段新一代天气雷达构成的世界最大的天气雷达监测网。未来3年,气象部门将按照“边试验边改进、边试验边应用”的思路,强化雷达气象中心关键牵引和技术指导作用,建立强对流天气协同观测系统,提高天气雷达监测预警能力,开展新一代天气雷达业务软件在省市县短临预报预警服务一体化平台中的集成试用,促进观测与预报服务互动。



电磁屏蔽材料

■ 肖运涛

谈起信息安全,就不得不说到一种“看不见、摸不着”的物质——电磁信息。电磁信息实质上就是电磁波。电磁波的性质有点像光,具有波粒二象性,但与光不同的是,它常常产生于磁场与电场共同作用的地方。也正因如此,一旦显示器、投影仪等存有信息的电子设备处于工作状态,电磁波就会“携带”视频信息发射出去,这就是“电磁泄漏”现象。如果这些视频信息是涉密的,那么电磁泄漏就很容易造成泄密。因此保障电磁信息安全,是保障信息安全的必要环节。

如何保护电磁信息的安全呢?只要不让电磁信息“跑出去”即可。而在这个过程中就要用到电磁屏蔽材料。当电磁波传播到屏蔽材料表面时,

会遇到三道阻拦:先是电磁波被屏蔽材料的外表面反弹,这里会损耗一部分电磁波,我们称之为“反射损耗(SER)”;其次,电磁波进入材料内部后,被屏蔽材料吸收一部分,这一部分被称为“吸收损耗(SEA)”;而进入材料内部的电磁波,又会因为材料的多孔结构,在材料内部不断发生反射与散射,在这个过程中会损失很大一部分电磁波,这个过程被称为“反射衰减(SEB)”。这三个过程中损失的电磁波之和,用一个专业名词——“屏蔽效能(SE)”去形容它,用公式表示就是:SE=SER+SEA+SEB。SE的大小也是衡量屏蔽材料性能好坏的重要标准之一。

电磁屏蔽材料的应用范围很广。在军事领域,飞机上涂覆电磁屏蔽材料,能使飞机不被雷达发现,实现“隐身”。在民用领域,除了保障信息安全,“电磁辐射”也能依靠电磁屏蔽材料进行防护。