

越智能,越安全

■阿碧

随着现代科技的发展,以数字信息为代表的智能技术越来越多地渗透到各行各业,大大地提高了人们的生产和生活效率。同样,智能技术近年来也逐步进入警用领域,令各种安防产品的智能性不断提高,增强了安防效果,提高了破案效率,并能有效地保护我们的人身和财产安全。

智能监控路灯



智能监控路灯看上去和普通路灯没有两样,在夜晚也能担当起照明的功能。但是根据不同的需要,它们具有24小时全天候的监控功能。英国和荷兰率先安装了这种路灯,它们的功能主要是监控公共卫生。当监测到有人乱扔垃圾时,它们会拍摄下乱扔垃圾者的影像,并发出斥责的声音。在美国拉斯维加斯,智能监控路灯主要担负起公共安全监测功能。这些路灯可以记录下行人的影像和对话声,并把这些记录无线传输给一个中央服务器,服务器中的预防犯罪软件根据这些记录筛选出那些可疑人士,然后发送到值班警察的电脑上,值班警察再判断是否需要出警。

智能钞票



美国一些研究人员将无线射频(RFID)

芯片植入到纸张中,为制造智能钞票奠定了技术基础。研究人员研制一种工艺叫做“激光激活先进包装”,能够制造超薄硅质无线射频芯片。这种芯片可以无缝地植入纸张之中。新工艺使用等离子蚀刻器使芯片变薄,之后使用激光束脉冲将防伪信息“写入”到芯片中。未来老百姓只需要购买价格为几美元的无线射频识别仪,就可以有效地识别假钞了。这种识别仪体积很小,和现有的便携式紫外线假钞识别仪差不多。

智能警车



英国一家汽车公司开发出名为“机械战警”智能警车。警车内载有高清人脸识别系统,行驶在路上即可识别被通缉的罪犯,内置3台车载电脑和6个高清摄像头,可以全方位检测道路上的犯罪活动,甚至可预测犯罪。这款警车可以使用面部识别软件扫描街道上的脸部来追查犯罪嫌疑人,甚至能储存并上传犯罪证据。同时车载电脑能找到犯罪热点地区,可以在罪行发生之前预测犯罪,并派人员到现场。仪表盘上有个看起来像卫星导航的屏幕,可以显示车外和人流信息。此外,车底还有类似飞机“黑匣子”的设备不断收集数据。

警用透视头盔



美国一家公司开发出“爱金”警用透视头盔。该头盔采用红外探测器,可以让警察透视墙壁。该头盔是由GPS、高清摄像头、语音识别器、麦克风、红外探测器、微型显示器、头部运动传感器构成。这款不仅可以用于透视,还有一套收集犯罪现场证据和查找犯罪嫌疑人的智能系统。头盔上安装有无线联网装置,可

以即时接入到多个警用数据库,也可以随时连接互联网查找资料。头盔上有一个小小的液晶显示屏伸到佩戴者的眼旁,让佩戴者可以即时看到相关资料。显示器旁还配备有1400万像素的小型高清摄像头,可以清晰地拍摄现场的整体和局部细节图像,及时搜集各种证据。

步态识别技术



日本研究人员开发出一项新技术,可通过软件分析监控画面中某人的步幅和姿态等,为辨识犯罪嫌疑人提供帮助。要模仿另一个人走路姿势非常困难,每个人的步幅、手的摆动姿态等都有其特征,因为人们在肌肉的力量、肌腱和骨骼长度、骨骼密度、视觉的灵敏程度、协调能力、经历、体重、重心以及个人走路“风格”上都存在细微差异。步幅识别技术比面部绘图具有更多优势,因为在一些案件中,监控录像能记录到凶手走路的样子,却很可能拍摄不到他们的面部。

GPS 发射系统



美国一家安全技术公司宣布他们开发出GPS发射系统。在高速追踪时,警察只需要按下安装在驾驶座上的一个按钮,就能够启动发射系统。系统会弹出一个盖子来,然后通过压缩空气枪,释放发射子弹大小的GPS跟踪器到前方的汽车上。这个GPS“子弹”表面有强力吸附材料,一旦碰到犯罪嫌疑人的车身任何部位,都不会钻进去或者反弹回来,而是紧紧地黏附在对方的车身上。当然,最佳的黏附部位还是犯罪嫌疑人汽车的尾部,这样不会引起嫌疑人的注意。无论是发射还是黏附的声音都很小,不会引起犯罪嫌疑人的警觉。

能自我清洁的餐具

■安娜

每次在家里用餐之后,很多人挺烦洗碗。为此,瑞典一位研究人员为那些不愿洗碗的“懒人”们开发出一种可自我清洁的餐具。这些餐具不粘能力超强,不粘水、不粘油、不粘尘,自然也不粘饭粒。

在现在的众多日常生活用品所需的不粘技术研究中,不少研究人员都借鉴荷叶的表面结构。荷叶“出淤泥而不染”,主要是因为荷叶具有一种自清洁的纳米结构。荷叶表面上有许多纳米级小乳突,空气填充于乳突之间。由于荷叶表面张力和乳突间空气的阻力的作用,导致水在荷叶表面一点也不会浸润,而是形成圆珠状水滴。这些水滴在荷叶表面滚动,可带走荷叶表面的尘埃和细菌,从而实现自清洁的功能。

同样,瑞典研究人员在开发自我清洁餐具时,也模仿了荷叶表面的这种纳米级构造。他们利用新型纤维素材料制成餐具的主体,这种材料令餐具分量较轻,而特别结实,具有陶瓷一样的硬度。而它的不粘特性主要源于一种特殊的涂料,这种涂料在使纤维素碗体表面光滑如镜的同时,形成许多肉眼看不见的纳米级小乳突,乳突之间的小空隙中充满空气,令水珠可以在碗体表面自由滚落。

用这种可自我清洁的餐具吃完饭之后,只需要拿到水龙头下冲一下,水珠就带着所有剩余的食物残渣掉落入水槽中了。在用餐之前,也只需要冲一下,碗体表面的灰尘和细菌也可以完全被冲走。因此,用自我清洁的餐具用餐,不但消除了洗碗的烦恼,而且可以有效地保护健康。

机器人当查线员 模样像飞天螃蟹

■凌启渝

如果哪一天,你头顶的电线上攀援着一只“螃蟹”,一转眼它又沿着电缆飞一样地掠过,请你不必惊慌,那可能是电力线查勘机器人 SkySweeper 在工作。最近在东京举行的智能机器人和系统国际会议(IROS)上,它还作了演示。

要说查勘电力线,那可是人类自己找的麻烦,是我们把电线东拉西挂,弄得到处都是。线路需要经常检查,否则,不知什么时候出个毛病就糟糕了。于是上海有了一辈子拿个望远镜查线的劳模;北京用了直升机进行空中检查,最近,重庆涪陵更放飞了无人机进行巡视。

无所不能的机器人,当然不甘落后。美国加州大学圣地亚哥分校机械工程专业的研究生尼克·莫罗佐夫斯基,就动手设计了电力线查勘机器人 SkySweeper,让查线工作变得既容易又便宜。

这个体长1.5米的机器人绰号飞天螃蟹,长相就像大写V字母,两条长臂吊挂在电线上。它沿电缆行进的方式有点像毛毛虫,一条手臂拉着,锁定位置,然后伸出另一条手臂向前移动,然后交替地锁定、伸臂。当然,移动的速度是极快的。莫罗佐夫斯基表示:“现在已经有一些巡线机器人,但是既庞大又复杂还昂贵,而 SkySweeper 很轻巧,遇到电缆支架等障碍物的时候,翻个跟头就过去了”。

SkySweeper 通过8个摄像头检视线路,可对电线作360度无死角观察,最高分辨率达到0.1毫米。它配备了3台照相机,2台固定,第3台可以平移或倾斜,带80倍变焦镜头。机器人能以实时、连续的方式传回线路的详细状况,而无论是熟练工人、直升机,还是无人机,都难以做到这一点。

它采用了聚合物锂电池和 Arduino 控制器,感应线圈可以从电力线上取电,这种供电方式理论上使它能空中停留几个月的时间,不过在应用中它一般工作6小时。而远程操控的最大距离为700米。

由于采用了现成的电子元器件和三维打印的部件,批量生产时机器人的成本可能不到1000美元。这可能成为它受欢迎的又一优点。

蘑菇长成的绝缘墙

■小云

建筑物隔热,用什么材料为好?聚苯乙烯、多异隔热料(polyiso),还是喷洒泡沫充填?现在你又有了新的选择——让现场生长的蘑菇菌丝为你构筑隔热墙体。

美国 Ecovative 公司生产了一种蘑菇保温材料,它通过真菌菌丝体与玉米秸秆的融合,达成自然性能的绝缘效果。由此产生的材料之耐火等级为A级,且不需要添加任何阻燃化学物质;热值为3.8(这是泡沫板能达到的保温极值),而且不会随时间推移而降低;每平方米2.7美元的价格也十分有竞争力。由于不使用石化产品,不产生有机挥发物,对你的健康而言更安全,对环境无害,与地球高度友好。弃用的时候可以

简单地拆除,变身为堆肥。

最奇特的事情在于,蘑菇保温材料不是合成出来,而是生长出来的。它适合于建筑物的预制施工。建造时设计好墙体组件,就可以制作套框,充以活的蘑菇菌丝,让它们在温度受控条件下就地生长。在大约1个月的过程中,绝缘材料在工地生长、成型、干燥,形成密闭性好、高度绝缘的结构墙体。

Ecovative 的蘑菇绝缘材料还通过了压缩强度、水蒸气渗透、火焰蔓延、烟生成、类醛和挥发性有机化合物排放等多项性能和环保测试,现已开始销售。该公司已采用这种“现场生长到位”的材料完成了多个独特的项目。附图就是其2013年6月在《明日迷木屋》展览上展出的实物样板屋。

