

● 新知解码

物联网高科技点亮智慧生活



近年来物联网取得了突飞猛进的发展,今年窄带物联网更是引起广泛关注。

不过,在日常生活中,一谈起物联网,许多人总觉得是“高科技界玩的东西”。其实不然,物联网的应用早已渗透到我们生活。在不久前举行的物联网生态大会上,联通透露了自己发展NB-IoT(基于蜂窝的窄带物联网)和eMTC(增强机器类通信)的策略。那么,物联网究竟是什么?运营商跟窄带物联网有什么关系?在生活中哪里可以看见它?

智慧医疗,坐在家把病看了

顾名思义,物联网就是物物相连的互联网。物联网包括了智能感知、识别技术、普适计算等通信感知技术以及人工智能、大数据、云存储等新兴科技,真正实现现实、虚拟的有效融合,因此被称为继计算

机、互联网之后世界信息产业发展的第三次浪潮。

坐在家,对着一个酒精测试仪大小的设备“呼呼”吹两口气,医院里的医生能第一时间接收到你的肺功能检测数据;在无锡医院的诊室里,把一个安装了传感器的智能听诊器放在胸口,1000公里外的北京,全国顶尖的医疗专家也能实时听到肺部的细微杂音;“三高”病人不再需要到医院跑几个科室做检查,只要戴上一个智能手环,就能在家监控指标变化,一旦超标,手环就会自动“报警”……据悉,预计未来5年,全国将有超过万家呼吸雾化室、千家呼吸综合诊疗室、千家代谢病管理中心及千家胸痛中心在物联网技术的帮助下实现智能化。

共享单车已广泛用上窄带物联网

出门找车,低头,扫码,“嘟”一声,坐上椅垫,匆匆赶往自己的公司。其实,生活中很多用户并不清楚,自己每天都享受着物联网带来的便利。数月,ofo小黄车与中国电信、华为共同研发的全球首款共享单车NB-IoT“物联网智能锁”投入商用。共享单车车锁其实就是物联网的一种应用场景。

在ofo小黄车全面接入NB-IoT物联网网络后,将在如下两个方面实现大幅领先:第一是用户体验,网络的覆盖更广,

NB-IoT智能锁信号穿透性远远超过现有的2G车锁,即使用户身处隧道或地下停车场等信号覆盖较弱的区域也能够顺利连网开锁骑行。二是成本优势。可以连接更多设备,NB-IoT技术比传统移动通信网络连接能力高出100倍以上,能够满足大量用户同时在各大交通站点、通勤高峰时段的快速开锁需求;而且NB-IoT技术最大的特点是低功耗,可以使智能锁3年内不用充电或更换电池,成本更低,运营效率更高。

双网络:NB-IoT和eMTC

NB-IoT和eMTC都是窄带物联网,它们也是目前物联网发展的两种主流网络。NB-IoT与eMTC各有优势:NB-IoT对数据速率支持较差,没有语音通道,且移动性弱,在实测环境中,无法满足超过30km/h的速度。如果将NB-IoT用于快递包裹跟踪,在快递小哥风驰电掣的电动车上,包裹信息无法追踪。而eMTC性能优于NB-IoT,导致芯片模组成本略高,也难以满足超大容量的连接需求。

相对于其他连接方式,目前应用广泛的窄带物联网最大的特点是低功耗和覆盖广,这也意味着,物联网的传输很稳定,可以“经久不息”,并且可以通过较低的流量消耗保持。

杨雨晴/整理

● 创意展台

“量子指纹”
让未来无假货

最近,英国兰卡斯特大学及其子公司研发团队开发出一种新的量子技术,有望让未来不再有假货。研究人员称,无论是航空航天部件,还是其他奢侈品,这种新技术将使造假变得不可能。

物联网智能系统中的每件物品都有其身份(ID),比如联网汽车、无人驾驶汽车的刹车系统部件等。研究人员在石墨烯等二维(2D)材料中发现了一种独特的原子尺度的ID,可以给简单电子设备和光学标签上打上独特的ID——“量子指纹”。用户通过智能手机扫描产品上的“量子指纹”,将之与制造商数据库的2D标签匹配验证,就可能根除假冒产品和伪造ID。

据悉,世界各地仿冒产品和盗版商品每年的进口成本几乎达0.5万亿美元,单是假药就使整个行业每年损失2000亿美元,而且导致每年约100万人死亡。

研究团队正在为他们的技术申请新专利,这项专利技术和相关的应用程序有望在2018年上半年向公众开放,而且可能用于任何表面或任何产品,从而使这项技术在全世界范围内使用。

文新

把耳机“藏”在手环里

随着AirPods等无线耳塞的流行,越来越多的朋友开始喜欢上这种毫无束缚的使用体验。

一般无线耳塞都会配备一个电池盒,毕竟2个耳塞需要通过蓝牙连接同步处理音频,相比传统蓝牙耳机更耗电。而问题就出现了:这个小小的电池盒看似没什么,但不方便携带。

于是,一个实用、方便的概念出现了:把无线耳塞的电池盒做成手环。

这款无线耳塞叫做Wristic,号称世界上第一款“手镯耳机”。它的设计简单但又令人佩服,把电池盒做成了一个支持IPX6防护的手环,不怕沙子不怕水,不论是一般出行还是去沙滩游泳,戴在手腕上都可以,极为方便。虽然耳机续航力仅为2.5小时,但手环内置120mAh电池,15分钟即可快速充满,整体续航力也可达到6.6小时,完全可以满足一般使用需求。

王超

● 科海泛舟

核潜艇是以核反应堆为动力来源的潜艇。与常规潜艇相比,核潜艇能够在水下潜伏更长的时间。这是为什么呢?

常规潜艇在水下航行时主要依靠电池提供动力,但蓄电池电能有限,所以需要定期浮起,这时把通气管伸出水面,启动柴油机给蓄电池充电(柴油机工作时需要氧气)。在第一次世界大战期间,潜艇的水下停留时间只占续航时间的5%,到第二次世界大战后期,也只提高到15%~20%。第二次世界大战时,美国物理学家菲利普·埃布森森提出船只可以使用核能作为动力,兵器工程师很快发现这样的动力特别适合潜艇。采用核动力的潜艇有能力在99.5%的续航时间里都处于水下潜行状态,只要它携带足够的武器和给养,便可连续潜航两三个月而不必浮出水面,航速可以达到30~35节,能遨游地球好几圈而不需要添加核燃料。

核动力装置主要由核反应堆、加压容器、主循环泵和主汽轮机等组成。现代潜艇上的核反应堆大多采用轻水型压水反应堆,其工作过程是:核燃料在反应堆内产生链式反应,释放出巨大的热量;利用主循环泵使载热剂(高压水)通过堆芯把热量带走;通过蒸汽发生器把水加热成蒸汽,供给汽轮机驱动推进器,推动潜艇航行。

核反应产生的能量也能转换为电能,提供全艇设备,如艇上的无线电设备、声呐设备和水声通话系统等用电。为核潜艇提供氧气的主要设备是制氧机,其电力也是由核反应堆提供的。另外,潜艇上使用的淡水要从海水中提取,潜艇上的空调设备和照明设备等都必须依靠核反应堆来提供电力。

既然核燃料在核反应时并不需要空气,这就为潜艇长期潜伏在水下提供了条件。那么,核潜艇是否可以在水下无限期地航行呢?理论上存在这种可能,但实际上是行不通的。因为艇里有人,人在水下能够忍受多久不出艇、食品等保障能维持多久、多长时间必须对艇上装置进行维修保养等因素,都使得核潜艇不可能永远在水下航行。即便这样,核潜艇在水下航行的时间也已远远超过常规潜艇,一次可以达到2000小时以上。

严晓峰 侯建军

核潜艇何以长时间潜伏水下

● 身边的高科技

瓦片里也能装太阳能芯片

瓦片是我国建筑中常见的材料,“秦砖汉瓦”这个词更是描述了我国古代尤其秦汉时期建筑装饰的辉煌。近日,最新一代薄膜太阳能产品——汉瓦发布上市,该产品将其柔性薄膜太阳能芯片与屋面瓦融为一体,兼具高效发电性能和高等级安全性能,更符合现代建筑审美需求。那么,关于这款神奇的太阳能汉瓦究竟长什么样?它有什么特殊之处呢?

汉瓦将轻薄、高效、柔性的铜铟镓硒(CIGS)薄膜太阳能芯片通过内外双层的夹胶封装工艺,精密封装在透光率超过91.5%的玻璃内层中,不仅保持了薄膜太阳能的高转换率特性,还可以满足建筑的整体性和审美设计需求。此外,汉瓦中安装的芯片具有弱光及高温条件下发电性能好、衰减率低等优点,平均量产转化率已经达到了17.5%,是全球转化率最高的溅射法柔性CIGS芯片。

此外,汉瓦作为一款建材,其安全性能比传统屋面瓦有了大幅提升,它具有更优异的隔热、保温、防火、防渗水、抗冰雹等性能;而且汉瓦在其结构上还有非常完善的防风、防雷击等安全设计,并可在零下40摄氏度到零上85摄氏度的环境下正常发电。安装一片30瓦功率的汉瓦,就相当于在地球上多种了一棵树;而安装1GW(100万千瓦)的薄膜太阳能装机,就相当于减排了大约100万吨。

那么,这样的瓦片重量大吗?据介绍,薄膜电池技术使得汉瓦比常规光伏电池板轻巧得多,不会给屋顶增加太大负荷,普通民宅也能应用,而且隔热降温效果突出。不仅如此,由于太阳能芯片轻薄、柔韧性好,它还可随瓦片的造型而改变形状。

郭星星

溺水了,“湖面救援侠”来帮你

最近,如果你路过合肥市的天鹅湖,就可能会看到一艘无人驾驶的小艇在湖面上穿梭不止。无须讶异,这就是“湖面救援侠”。据报道,“湖面救援侠”是合肥市公安局巢湖水上分局派遣到天鹅湖上的警用无人驾驶巡逻艇,它们的使命就是挽救不幸溺水者的生命。并且,不久后将有3台这样的智能艇在天鹅湖上巡逻。那么,你是否好奇,这些无人驾驶的巡逻艇身上搭载了哪些先进技术呢?它们平时又是怎么工作的呢?

这些巡逻艇全部配备了无人驾驶系统,搭载了GPS、声呐、摄像头等设备。巡逻艇最大的特色就是开发了一种新的光学和热红外图像神经网络识别算法,使其可在动态巡航状态下能准确识别并捕捉动态目标。

正是由于利用了这些设备和系统,无人智能巡逻艇才能在无司机的情况下自主完成肩负的使命。无人艇与天鹅湖沿岸20多台光学摄像和热红外摄像头相连,如果有人进入危险区域,巡逻艇将向管理人员发送该人精准的定位信息,同时对违规者鸣笛示警,进行语音驱离。并

且,一旦有人溺水,巡逻艇水下探测设备将会及时发现遇险者,在精准定位、呼叫救援人员的同时,它会自动计算出到达溺水者身边的最快航路,第一时间赶到现场。

警用无人智能巡逻艇不仅工作能力强,而且还是个“劳模”。这些无人艇是需要进行充电的,白天巡逻主要靠高清摄像头,晚上则靠红外线摄像头,充满一次电就可以确保它在湖面上完成24小时的巡航,并对水域情况进行有效预警,减少溺亡事件的发生。

事实上,无人智能巡逻艇的智能程度远不止上述这几点。据悉,该巡逻艇身兼智能感知、决策及控制技术于一身,还可实现自主巡航、自动避障、声光报警、空地水系统联动、实时视频传输、多模式远程操控、通讯链路、自主返港等功能,是合肥市布局“天鹅湖综合安全防控系统”的重要组成部分。

虽然没有司机驾驶,但它们的智能化程度极高,救援能力更是让人赞叹,如此“帅气”的无人智能巡逻艇,称得上是当之无愧的“湖面救援侠”了。

李平峰

未来爱迪生

手压式衣物甩干机

冬天的衣物比较厚重,清洗过后不容易拧干。

这种手压式衣物甩干机设置了按压杆与中心转杆,按压杆空腔内的螺旋旋扭在丝杆上,只要用手按住按压杆不动,中心转杆就会在转盘上旋转,并带动旋转筒转动,将洗好的衣物放入旋转筒内,盖好壳盖,旋转时的离心力即可将衣物上的水渍甩走。本脱水机可同时甩干多件衣物,效率高,节省人力,设计简洁,造成本较低,易于推广。

图中:1.外壳,2.旋转筒,3.按压杆,4.孔洞,5.出水口,6.中心转杆,7.按压丝杆,8.转盘,9.空腔,10.螺旋,11.按压手柄,12.壳盖,13.缺口,14.防滑套,15.刻痕,16.滚轮,17.滚轮锁,18.上油孔。

任跃跃

