

# 物联网的“硬”问题

■本报记者 原诗萌

在刚刚过去的2012年,我国物联网产业的规模达到了3650亿元。春节过后,物联网产业再迎利好消息——2月17日,国务院发布了《关于推进物联网有序健康发展的指导意见》(以下简称《意见》)。业界普遍认为,我国物联网产业将进入新一轮快速发展的阶段。

与此同时,我国物联网发展中的一些问题也日渐突出。相关专家近日在接受《中国科学报》记者采访时表示,虽然我国物联网在交通、电力、医疗等领域已经有了比较成功的应用,但依然面临着核心技术缺乏等“硬”问题,此外,在物联网应用的普及方面,也仍需进一步努力。

## 从兴起到培育

2009年8月,国务院总理温家宝在视察无锡物联网产业研究院时,提出了“感知中国”的概念,随后,物联网迅速成为市场追逐的热点。多个省份将物联网作为重点发展的产业,物联网相关的产业园区也如雨春笋纷纷成立。

不过,快速发展的物联网产业也存在着隐忧。赛迪顾问半导体产业研究中心总经理王恒告诉《中国科学报》记者,物联网最为核心的是感知层的器件和设备,以及以此为基础搭建的系统。而很多物联网产业园涉及的则是物联网的从属和配套行业,看似产值很大,其实并非物联网的核心。

北京科技大学首席教授、物联网系主任王志良告诉《中国科学报》记者,《意见》正是在这样的背景下出台的。而从《意见》中“有序健康”的提法来看,也说明了国家希望规范物联网发展的意图。

此外,《意见》的发布,也意味着我国物联网的发展进入到一个新的阶段,即从之前的兴起阶段,进入到产业培育的阶段。

“《规划》的出台,让大家看到了国家的决心。《规划》涉及技术、应用、金融、安全、标准等多个方面,相当于给了地方政府和研发机构一个大纲,使他们在制定细则时有了依据。”王志良说。

《意见》还提出,符合条件的企业可以享受退税的优惠政策,并鼓励民间资本和风险



在高端传感器方面,中国和国外相比仍有较大差距。图片来源: <http://www.jkcom.com.cn>

投资进入物联网产业。对此,王恒表示,这意味着此前国家提出的市场主导、政府调控的发展方向得到了进一步的落实。

## 推至台前的问题

相关统计显示,2011年我国物联网产业市场规模为2000亿元。2012年则达到了3650亿元,发展速度可见一斑。

与此同时,物联网发展中的一些问题也被推至台前。

采访中记者了解到,物联网产业链涉及感、传、知、用、管等多个环节,而在这些环节中,“感”目前是我国最为薄弱的环节。

中科院上海微系统与信息技术研究所研究员邢涛向《中国科学报》记者介绍,目前国产的传感器芯片已经大规模使用,例如公交卡、酒店的房卡,以及手机近场支付等领域。但是,高频和超高频等高端芯片,如药品和服装的标签,和国外相比依然有欠缺,有待进一步的技术突破。

此外,在短距离无线通讯方面,蓝牙、WiFi等无线传输芯片业已实现国产化,但受制于技术成熟度的问题,仍难走向大规模应用。

王志良在接受《中国科学报》记者采访时也表达了类似观点。他告诉记者,我国在低端的温度、湿度传感器方面取得了一些进展,但是在比较高端的传感器方面,尤其是那种将感知、传输和处理集成到小尺寸芯片中的高端微机电系统方面,和国外相比仍有较大差距。

不过,香港科技大学教授倪明选告诉《中国科学报》记者,在传感器方面,中国确实面临着巨大的挑战,但这也意味着巨大的机遇。

他进一步解释说,目前世界各国都希望能够在“感”的方面有大的突破,拥有既方便又精准的感知能力。比如把芯片贴在皮肤上,就能测量血压和血糖,以及地震后检测建筑是否安全等等。

此外,随着物联网的快速发展,产生的

## 业界资讯

### ABB助力中国海洋科考事业

本报讯 ABB集团近日宣布,在早些时候交付使用的中国科学院海洋研究所“科学号”4000吨科考船中,ABB提供了先进的绿色船舶推进系统——Azipod C紧凑型吊舱推进系统以及用于电力检测与控制的AIS自动化系统,提高了船只的可靠性和可操控性等方面的能力。

据了解,由于配备了ABB先进的Azipod C电力推进系统,“科学号”科考船的可操控性大大提高,能够在5分钟内实现原地360度回转。如果发生碰撞,船舶能够在130秒内将船速由每小时15海里迅速降至0。

同时,Azipod系统还能极大地降低噪音和震动降低至60分贝,低于船级社所规定的70分贝,因而提升了船舶的舒适性。而ABB提供的PMS电力管理系统,则可以让“科学号”的发动机始终控制在优化燃油消耗的范围之内,最高能降低油耗25%,从而使“科学号”成为全球最经济节油的科考船之一。(李准)

### 意法推出首款通用照明控制器

本报讯 2月25日,意法半导体公司推出新款业界独有的照明控制器芯片,让家用、商用和公共照明系统变得更加节能环保、经济效益更高。作为全球首款为照明和电源应用专门优化的可编程数字控制器,新产品STLUX385(Masterlux平台)可简化传统的功率转换拓扑设计,加快创新的照明系统开发速度。

据悉,STLUX385集成了经市场验证的高成本效益STM8微控制器内核和一套意法半导体独有的外设,以简化照明系统电源和灯数字控制器的设计,这对于LED灯、荧光灯和HID(氙气灯)照明系统的性能起到至关重要的作用。受到明使用的照明技术,输入电源(交流或直流)、调光要求和安全性或可靠性等多种因素的影响,现有的和未来的照明系统需要很多不同的功率转换和控制拓扑,STLUX385是首款能够通过一个可编程芯片满足所有这些需求的产品。(计红梅)

### IBM帮麦当劳实现社交协作

本报讯 IBM公司2月21日宣布,食品服务零售商麦当劳南非公司采用IBM社交商务软件实现社交、移动和云的融合,助其向新的市场扩张业务,并且使员工的协作更加高效。

麦当劳于1995年11月进入南非,这个市场被视为麦当劳在全球最成功的市场之一,在短短23个月内就开设了30家餐厅。目前公司已经培训并在多个岗位雇用了近8000名南非人,包括特许经营人、餐厅经理和员工。

据了解,麦当劳南非公司采用了IBM Connections和IBM Sametime即时通讯软件来支持其分店网络的内部通讯和培训需求。麦当劳的餐厅员工可通过创新型移动解决方案访问平台,而店内配备的触屏扩充口则为该解决方案提供了适当补充。按照计划,双方第一阶段的合作将于2013年第一季度完成。(李准)

## 百叶窗

# 能感知偷袭者的“蜘蛛侠套装”

对蜘蛛侠彼得·帕克来说,其超能力能够使他预先感知周围环境中的危险。现在,普通人如果穿上一种特殊的服装,也能感知周围环境,例如,与身边物体之间的距离。因此,穿上这种服装,人们甚至可以闭着眼睛走路。

该服装名为SpiderSense(蜘蛛感官),由美国伊利诺伊大学芝加哥分校的科研人员维克多·马蒂维迪斯团队研制。它内部装有传感模块,每个模块中都有微型机械臂和能够发射和接收超声波的雷达。

当雷达发现有物体正在靠近,机械臂就会给穿戴者施加一个逐渐增大的压力。据介绍,该服装中均匀分布着七个此类模块,能够为穿戴者提供360度的超声波监测。

“当有人向蜘蛛侠挥拳,蜘蛛侠能够预先感知并加以躲避。我们研制的服装采取了相同的理念。”马蒂维迪斯说。

据了解,马蒂维迪斯曾在一些学生中测试了这套服装的性能。他让学生身着这套服装站在操场上,蒙上眼睛,“感知”靠近的偷袭者。学生们手中握着有纸壳做的日本

武士剑,当他们感觉到偷袭者时,就将武士剑指向偷袭者。“在百分之九十五的情况下,学生们可以感觉到偷袭者,并将剑指向他们。”马蒂维迪斯说。

“我对这项研究非常感兴趣。”麻省理工学院人体工程科学家葛森·达布隆认为,马蒂维迪斯的研究使人类在获得超感官能力的道路上前进了一大步。

“我们人类与生俱来的感官有时无法



感知某些致命威胁,例如核辐射。但是电子传感器可以帮助人们察觉到这些威胁。”马蒂维迪斯表示,今后,他希望利用这套服装,或者仅是其中的传感模块,帮助骑自行车者感知周围的交通状况。

目前,该研究团队还在设法添加一些传感模块,以提高服装的感知效率,并开展帮助视力障碍人士行走的实验。

(邱锐编译)

# 机器战警式眼镜将面市

一款新型头戴式电脑将使警察和应急人员具备机器战警式的神奇能力。与谷歌公司正在研发的智能眼镜相仿,Golden-i系统也能利用红外线透视墙体。它接受语音和头部动作指令,可使佩戴者不用动手就能获取重要信息。

Golden-i由美国高平公司研发,配套的警务、消防用和医用应用软件则由位于英国诺丁汉郡的Ikanos Consulting公司研发。该产品在上月美国拉斯维加斯2013国际消费电子展上进行了展出,不过高平公司表示现在定价还太早,公司计划今年进行实验,可能先于谷歌的智能眼镜上市,后者更为小巧,也计划在今年推向市场。

Golden-i的警务程序可提供现场实时情景感知,让警察记录事件以便事后分析,并观看其他Golden-i系统传来的实时视频。它还能利用面部识别程序确定嫌疑犯身份,接收运动传感器发出的警告,即时扫描汽车牌照,监测重要迹象,调取大楼平面图和GPS坐标。

消防用程序可使消防队员调取大楼平面图和GPS坐标,利用红外线透

视墙体,接受语音和头部动作指令,可使佩戴者不用动手就能获取重要信息。

图片来源: [www.daily-mail.co.uk](http://www.daily-mail.co.uk)

视墙体,监测其他队员和环境,在陌生的环境中进行导航,提供现场视频。

消防用程序可使消防队员调取大楼平面图和GPS坐标,利用红外线透



晰度可拆装相机,用于记录或传送实时视频。一些Golden-i系统则预装了一系列Gi-OS核心应用程序,包括信息中心、语音助手Ask Ziggy、网络浏览器和文件管理器。

未来,Golden-i系统将不断优化,现在研发人员正在合作研发其声控的增强现实应用程序。Golden-i软硬件开发包预计今年夏季前发布,而消费版则将于年内晚些时候上市。

(中国科学技术信息研究所贾伟编译)

“发展高速公路、铁路和公交系统,应注重自我持续性。”美国普渡大学教授彼塔(Srinivas Peeta)博士近日在和《中国科学报》记者谈到正在快速发展的中国交通时说。

彼塔认为,所谓“自我可持续发展”,就是要着眼长远,通过不断提高和完善自身能力,兼顾多种高速交通(简称“高交”)模式不断发展,让大众有平等机会享受高速交通带来的出行便利。

彼塔现任美国交通部第五区域大学交通研究中心主任、美国科学院交通学会交通网络模型委员会主席,是国际自动控制联合会交通系统技术委员会委员,长期从事交通规划、智能交通系统的研究,在动态交通分配、运输网络规划、出行行为建模与计算机模拟研究方面成果颇丰。

彼塔十分关注中国的交通发展。十几年来他曾到过中国。2012年8月,他再次来到北京,参加第十二届国际交通科技年会,并到上海等地考察。在肯定中国交通巨变的的同时,彼塔也对中国高速交通如何实现科学、持续发展提出了自己的见解。

## “中国交通变化让人惊讶”

“再到中国,看到北京和上海等地交通特别是高速交通发展,让人感到惊讶。”彼塔说。

1998年,彼塔第一次到中国,参加在北方交大(现北京交通大学)举行的学术会议。那时,北京的大街上大多是自行车,道路几乎没有拥堵。但2012年他再次到北京时,街道上已塞满了汽车。

彼塔说,此次他在中国有幸体验了多种交通方式:乘飞机从北京到上海,再乘高铁由上海返回北京,看到高速公路网络设施健全,车流不断;绿波信号管理等先进交通技术被广泛应用;公路基础设施在方便人们出行中发挥了重要作用。

他这次中国之行的另一感受是,高铁和高速公路建设并未影响中国航空业,高交发展仍有很大空间。

他从北京飞往上海乘坐的波音747,乘坐率很高,基本满座;同时,京沪两地的高铁也能保持高频发车。而且,上海虹桥机场还与高铁实现了两种运输模式的无缝对接,构建了一个跨模式的高速交通网络。与之相比,当他在同年10月访问台湾时,看到的却是因高铁的修建,台北至高雄航班乘坐率的下降。

## 可持续发展的关键

“对任何一种交通模式,我们都希望它能自我可持续发展。”彼塔说。

到2012年底,中国铁路运营里程达到9.8万公里,高铁运营里程9356公里;公路总里程超过了370万公里,高速公路超过了6万公里,民航累计完成旅客运输量3.19亿人。

如何看待正在快速发展的中国交通?彼塔认为,交通是经济发展的基础。而影响交通模式发展的除经济外,一个重要因素是出行需求。特别是高铁,除了巨额的建设投入,投入运营后还需要能支持维护、管理系统的支出,这更需要根据实际需求,投入产出效益等统筹考虑项目立项。

例如,北京、上海、广州等城市间发展高铁,因为有高出行需求,是很合理的,至于那些出行需求低的城市间,就不一定适合发展高铁了。如果只是在政策上以示公平,各个地区都发展高铁,就难以使高铁项目实现可持续发展。

据彼塔介绍,即便在美国,发展高铁也存在很多争议。反对者的观点是,从高效性上看,航空业作为一种高速的大众运输模式早已发展成一套完善的系统;而从便捷性上看,大众普遍倾向于使用四通八达的高速公路系统。正因为如此,美国高铁发展一直比较迟缓。

然而,彼塔认为,作为一种长途高速公共交通方式,高铁可减少对能源的需求,有利于环境保护,从长远看,也不失为实现便捷高交的一个解决方案。如果发展高铁,就必须考虑到其是否能实现自我的可持续性,即是否能成为大众都接受的一种模式。

## 交通应与土地同步规划

采访中,彼塔还指出,实现高速交通的可持续发展,需要将交通与土地规划同步进行,并让多种交通模式相互协调。

他认为,城镇化与交通发展总是相辅相成的。交通发展与土地使用也是紧密相关的。城市新区开发与旧区改造在涉及规划土地使用时,应从多个角度考虑交通问题。

他认为,现在的困境是,由于以往规划不到位,城区已开发,居民亦已入住,商业网点业已建立,重新规划高速交通已很困难。

这种状况不仅出现在中国,在美国也曾出现类似的情况。彼塔认为,对城市区域建设、改造,在规划新的土地使用时应同时考虑交通发展,使二者彼此间相互协调。只有这样,才能为交通可持续性发展打下有利基础。

## 无缝连接破解堵车难题

到2012年6月,中国汽车保有量超过100万辆的城市有17个,其中北京、成都、天津、深圳、上海等5个城市的汽车保有量超过200万辆。随着汽车保有量的急增,“堵城”也越来越多。

如何破解堵车难题?彼塔认为,堵车是制约高交可持续发展的重症,现在人们实际出行时不是在飞机上,而是在家到机场或机场到目的地的旅途中。医治这一顽疾的良方是,通过科技优化各交通模式间的无缝连接。

在交通向便捷、无缝发展的过程中,科技越来越起到重要的作用。例如,20年前,给驾驶员提供实时路况信息还是个设想,如今已变成现实;用一张智能卡可转乘于地铁、城铁、公共汽车多个子系统间,实现无缝出行;“大数据”让制订可靠交通系统控制策略有了保障;电子信息技术为交通系统提供了极具创新的解决方案等等。

彼塔认为,应大力发展公共交通系统,提供能被大众所接受的便捷公共交通方式;采取提高停车收费等措施,以减少私家车上路;采用混合交通模型,优化模式间的协调,以实现机场、高铁站这些城际高速交通与公共汽车、地铁、城铁等市内公共交通系统的无缝连接。

# 美国普渡大学教授彼塔: 高速交通应实现自我可持续发展

■本报记者 贺根生