颠覆传统 创新引领

中国物联网如何迎接新时代

新华社南京 9 月 13 日电 利用任意对象通信(v2x)技术，无人驾驶汽车可以读懂红灯、绕开行人，实现随走随停。这一场景，在 2017 世界物联网博览会上的无人驾驶汽车体验区已成现实。

以 v2x 技术为代表的车联网，只是物联网应用的一个方面。未来，面对交通拥堵等社会“痛点”，我们将不再束手无策，物联网正给人类社会生活带来颠覆性变革。拥有全球最大物联网市场的中国，将如何迎接物联网新时代？

让物“说话”，物联网应用带来颠覆性变革

从“无人零售”到“无人驾驶”，从“智能服装”到“机器人主播”…… 9 月 10 日至 13 日在江苏无锡举办的 2017 世界物联网博览会上，各种新生事物扎堆，新概念层出不穷。

“颠覆是物联网的一个重要特性。”与会专家介绍，通过电脑、手机等终端，互联网解决了人与人之间的信息沟通。**物联网则是通过传感装置，将物理世界转换成数字世界，进而实现物与物、人与物相联**。从物理世界到数字世界，物联网将带来颠覆性变革。

能不能不去医院就把病看了？69 岁的无锡市民方兰珍在尝试。最近她感觉身体不适，自己在家测了血压、血糖，数据实时上传，没多久家庭医生就打电话来告诉她该吃什么药。

即使上医院会怎样？依托物联网支撑的新流程，挂号、化验在急救车上就能做完，车到医院时，医生已经通过实时传回的信息确定了治疗方案。

“人满为患的景象以后恐怕看不到了。”无锡市第三人民医院副院长赵阳说，物联网正渗入手术、护理、药品、家庭医生等环节，看病难等问题将被有效化解。

让物“说话”，省了人跑腿奔波，物联网应用的要义在此。与会人士认为，物联网或将对现实生活带来巨大的颠覆，对出行堵、监管难以及工业化、城市化带来的“副作用”“城市病”，未来或许都不是问题。

在太湖东岸，一张由 23 个空气站、79 个水站、18 个浮标站、4 个噪声自动站和 170 个摄像头组成的传感网，严密监控着区域内的 348 个污染源、650 个放射源和 3163 家固废单位。哪里有偷排，哪里水质超标，后台一目了然，环境执法部门随时行动。

试想，一张张这样的“天罗地网”在大城市、重要湖泊河流布下，环境治理从被动防御转为主动出击将成为可能。

“智慧环保”“智慧制造”“智慧出行”……正如法国作家儒勒·凡尔纳曾预言：“但凡有人能想到的事，必会有人将其变为现实。”物联网正将许多科幻电影中描述的“未来场景”一步一步变为现实。

全球最大物联网市场，创新驱动变革发展

“中国拥有全球最大的物联网市场”，工信部副部长罗文说，我国物联网产业规模已从 2009 年的 1700 亿元，增长到 2016 年超过 9500 亿元。

图表内容据新华社南京电 本版图片均为新华社发 制图：阎天雷

2009 年我国首次提出“感知中国”时，美国的物联网概念已提了 10 年。8 年过去，作为物联网的重要分支，我国的窄带物联网已大规模商用，处于世界领先地位。

8 个月前，江苏省首个统一开放的物联网公有云平台 OneNET 在无锡上线发布；4 个月前，无锡市在全国率先实现窄带物联网的全域覆盖；8 月底，无锡市的物联网设备连接数量首次超过手机用户数量……

这些发生在无锡的物联网“大事件”，显示出我国物联网技术和市场在飞速发展。同时，伴随物联网与制造业深度融合，包括窄带在内的物联网技术，正对传统制造业智能转型产生变革性影响。

国内最大的工程机械企业徐工集团，最近建成了工业物联网大数据平台。通过这一平台，徐工售出的 40 多万台设备可以实现实时监控和远程操控。接到工程任务，调度人员一键命令距离最近的机械前往作业。日常维护，管理者也能随时提醒使用者，哪些工程机械需要维护保养。

有了基于大数据和信息交互的物联网，一大批生产者从单纯的产品提供者变为集销售、运行、保养为一体的工业服务提供商。传统制造业沉睡的“原力”，正靠物联网技术变革“唤醒”。

目前，我国物联网已经形成环渤海、长三角、珠三角、中西部等四大区域发展格局，无锡、杭州、重庆、北京已成为推动物联网发展的重要基地。中国移动、华为、百度、腾讯等一批大企业开始跟进和布局物联网。

“我国已经建立了较为完善的物联网产业链，在物联网领域已建成一批重点实验室，基本覆盖了物联网技术创新各环节，物联网专利申请数量逐年增加，窄带物联网引领世界发展，在国际话语中的主导权不断提高。”罗文说。

未来不止畅想，我国物联网如何从跟跑到领跑？

近年来，全球物联网技术创新空前活跃，新技术、新产品、新业态不断涌现，与会物联网博览会嘉宾认为，物联网发展正处于爆发前夜。

罗文指出，全球每天约有 550 万台设备加入物联网，美国咨询公司预计 2021 年全球联网设备将达到 280 亿台，其中 160 亿台与物联网有关。

在人类社会信息化的历程中，每一次连接方式的改变，都会催生出一批巨无霸型的企业。业界人士普遍认为，物联网将是我国发展的一次重要机遇，加大扶持力度，以应用带动产业发展，我国物联网产业实现弯道超车，从跟跑到领跑是很有可能的。

13 亿人口及其带来的巨大应用市场，正是我国物联网发展的后发优势所在。

然而，处于起步阶段的中国物联网在芯片等核心技术上仍有短板，软件仍是弱项；人才积累不足；标准体系仍有待制定和完善。

“未来将通过完善物联网协同创新体系，推动物联网规划运用等，加快我国物联网发展。”罗文说。

创新的核心力量是人才。中国工程院院士刘韵洁认为，推动物联网发展，首先要为相关领域的人才搭建好平台，给他们好的政策、好的环境。

物联网使用成本还应降低。企业家们坦陈，降低传输渠道的资费，提升各类云平台的可靠性，企业才能更便捷地进入物联网。

“万物互联，还意味着万物控制。”中国科学院院士姚建铨等表示，随着物联网建立现实与虚拟的映射，“程序控制世界”大幕开启，要领跑世界必须时刻准备接受挑战。

（记者朱国亮、杨绍功、张辛欣、王珏玢）

新华全媒头条

▶▶阅读更多全媒体形态报道请扫描二维码下载新华社客户端，订阅“新华全媒头条”栏目

物联网加速『无人经济』时代到来

新华社南京电（记者张辛欣、朱国亮） 无需售货员，商品本身就能和消费者“对话”；无人监管，工厂可以实现精准智能生产……随着物联网创新应用进入活跃期，智能驾驶、无人支付等一系列新应用加速落地。在 10 日召开的 2017 世界物联网无锡峰会上，与会企业家、专家、学者认为，**“无人经济”时代正在到来**。

如果说互联网解决了人与人之间的信息沟通，物联网则是通过传感装置，将物理世界转换成数字世界，通过感知、计算、学习实现人与物、物与物的精准对接。

随着物联网技术应用，生产生活中的很多场景正在逐步脱离对人的依赖。

“无人超市”相继出现

首先改变的是零售。不久前，无人超市在杭州、上海等地相继开启。无需收银员和导购，消费者可自行选购一键支付，店铺也可根据数据调整进货品种和摆放位置。服务人员少了，效率却没有因此而降低，商店也变得更加“善解人意”。

阿里巴巴集团董事局主席马云在会上说，物联网的核心是连接，关键在数据。无人超市就是将商品、消费者“数字化”，对“人”“货”“场”进行重构。**在物联网技术渗透下，传统超市、百货都将进行“旧城改造”，更好与消费者互动，更加精准对接制造商，增加人气、提高效率、减少库存**。

“无人工厂”提升效率

制造业也在酝酿着一场变革。目前，我国海量数据存储和处理、智能图像传感等技术达到国际先进水平。技术成熟带动应用落地，物联网加速渗透到制造业各个领域，推动“中国制造”逐步找到“人”之外的优势。

智能制造是其中之一。**一方面，越来越多的无人工厂诞生，生产效率大幅提升，另一方面，物联网、大数据和云计算渗透到工业生产全流程，柔性生产和精准供给正在实现**。

工信部副部长罗文在会上说，当前，制造业领域和信息技术领域的龙头企业纷纷围绕物联网开展技术创新和应用部署，加速构建新型产业生态，无人、高效、智能已成为制造业变革主要方向。

“未来的制造业一定是个性化，未来的算法专家也不是在互联网公司内部工作，而是在车间里面写代码。”马云说，某种程度上，未来也许没有严格意义的“Made In China”（中国制造），而是“Made In Internet”（互联网制造），制造业也将在加速拥抱新技术中实现跨界、融合发展。

“无人产业”迸发活力

除了零售与制造，传统观念中很多劳动力密集的行业，也在新技术的推动下逐步实现“无人化”。**“无人”植保、“无人”餐饮、“无人”物流……物联网在多个领域推进规模化应用**，打通产业各个环节“经络”，迸发出新的活力。此外，城市建设、社会管理也因新技术而变得智能。

变化刚刚开始。大会数据显示，预计 2018 年，全球物联网市场规模有望超过千亿美元。智能制造、智能服务、智能社会即将到来。

机器人穿上“白大褂”，你敢让它做手术吗

新华社南昌电（记者高皓亮、王莹） 装有手术钳的机械臂伸缩，其中的芯片自动传输数据，记录完成的手术量。根据设在上海的长海医院手术机器人国际培训中心提供的数据，从 2006 年引进首台手术机器人至今年 2 月，**我国已累计开展 4 万余例机器人手术，机器人走上手术台已成为现实**。然而，当你真正躺在病床上，是否会有这样的担心，电压不稳它会乱挥刀吗？万一程序被黑客入侵……

“全球最忙手术机器人在中国”

南昌大学第一附属医院泌尿外科病房中，69 岁的罗丹做机器人前列腺癌根治术已满一周，半躺在床上有了说笑的精气神，“刀口小，术后恢复时间也短，医生说我现在就可以出院了。”

“手术机器人是外科医生手中的神剑。”负责手术的医生是南昌大学第一附属医院副院长王共先，办公室墙壁上挂着他做手术的 3 幅照片，分别代表他从 1982 年参加工作以来，亲身经历的传统开放式手术、始于上世纪 90 年代的腹腔镜手术以及机器人手术 3 个时期。

和开放式手术相比，腹腔镜让王共先看着电视监视器，借助特制的加长手术器械就能完成病人体内的手术。机器人时代的到来，让他首次不用自己手握手术刀，单靠操纵手柄也能完成手术。**“人的手腕只能前后左右 4 个自由度，装着手术钳的机械臂‘手腕’有 7 个自由度，能自由旋转 540 度。”**

在“80 后”博士后、王共先的助手郭炬的眼中，**透过腹腔镜看患者体内场景就像看家里的电视，而机器人呈现的就如同去电影院看 3D 电影**。

更高的自由度、更清晰的视野，意味着更小的创伤和更精准的治疗，当然也意味着更高的费用。和传统手术相比，罗丹术后住院时间减少一半，但要多花 2 万元左右，主要为机械臂前端的电剪、持针器等器械成本。

▲日前，北京市民在 2017 世界机器人大会会场参观手术机器人。 新华社记者李欣摄

2017 年 1-8 月，为罗丹完成手术的这台机器人，共完成 640 例复杂手术，单机手术量高居全国第一。“中国的第一，也就是世界第一。”王共先介绍，相关数据显示，当前全球单机手术量排名前三的机器人都在中国。

“机器人做手术，电压不稳咋办？”

“我相信科学技术。”大学期间就读机械制造专业，让罗丹在医生提供的两个手术方案中更倾向于机器人手术。“但坦白来讲，多少还是有点疑虑。这毕竟不是操作机床，如果电压不稳或者突然停电，会不会给你其他地方来一刀。”

保障机器人手术安全，安全性设计是最基本的保证。中国科学院深圳先进技术研究院研究员欧勇盛说，**机器人机械臂设计模仿人手功能，可自动滤除震颤，一秒钟可纠正上千次，即便医生的手出现轻微颤抖，装有手术器械的机械臂也不会抖动**。

“在一次手术过程中，我们发现 3D 镜头的光束出现问题，机器人当即自动停机。”王共先告诉记者，**手术机器人设计的紧急叫停和撤出等功能，都能避免因电压不稳、停电等情况引发的故障**。

但真正能带给患者安全感的还是操作机器的医生。王共先 2017 年初获颁 500 例机器人手术证书，他带领的机器人手术团队也成为全国机器人手术临床示范教学中心。“和传统手术相比，机器人手术要做更多的沟通，你要努力让病人明白，机器人只是医生手中的工具，还是要由医生操作。”这是他近 3 年来的最深感触。

工具在变，机器人背后的医生也在变。2014 年，从业 30 余年的王共先赴香港“考证”。按照机器人手术相关规定，**要开展机器人手术的主刀医生、助手以及护士，无论临床工作多少年，均要先考取机器人手术资质，持证上岗**。

在腔镜手术时代，王共先在盒子中撒一把红糯米、一把黑米、一把白米，让团队中的医生在腹腔镜下分拣练习。如今，他又提出剥葡萄皮，让医生操作机器人一层层拨开葡萄皮，并要能复原如初。“在机器人放大的视野下，医生对解剖要有更深的认识。”

“机器人要求更高水平的 同事”

王共先办公室第三幅照片拍摄时间为 2014 年 12 月 23 日，医院首次开展机器人手术，王共先亲自操刀做了 3 台手术，耗时将近一整天，在当时还不一定有传统方式快。但事实证明，这是一个类似于早期火车和马车的比赛，不到 3 年时间，如今机器人手术效率已全面超越传统手术。

在他的设想中，未来的医院中，将不仅仅有手术机器人，或许在门诊大厅就有引导患者的导诊机器人，在病房有帮助患者翻身的陪护机器人。国家《机器人产业发展规划(2016-2020 年)》也提出，开展手术机器人在三甲医院智能手术中心的试点示范。

作为王共先的在读研究生，1990 年出生的白汉祥感受到来自手术机器人的压力。**曾经他的导师做一台泌尿外科手术，需要一个主刀，外加三四个助手，如今有了机器人的帮助，只需一个主刀和一个护士**。他不得不担心这是否意味着自己的就业前景或将更加严峻。

王共先给弟子的告诫是，手术机器人是更先进的手术平台，接受并用好手术机器人是大势所趋，也意味着未来的医院对医生的要求更高，智能化的工具需要更智能的人来掌控它。

然而，这个 55 岁的外科医生始终坚信，无论机器人如何智能先进，都不可能取代医生。“不论机器人再进化，也不会有人类的直觉和情感，而这是病床上的患者最需要的。”王共先说。

一个“看脸”的学校

北师大学生进宿舍楼不用“钥匙”改“刷脸”

据新华社北京电（记者魏梦佳） 正值新生入学，北京师范大学近日新推出的“刷脸”报到方式引发社会关注。在“人脸识别门禁系统”的帮助下，对着摄像头“刷刷脸”，几秒钟就能识别身份，完成注册报到，这让新生们感到新奇又有趣。

记者从北师大获悉，今年该校的学生宿舍全面开启“刷脸”模式，**19 幢宿舍楼共安装了 44 套人脸识别门禁系统，覆盖本硕博 1.8 万多名在校生。据悉，这样大规模应用人脸识别系统在北京高校宿舍尚属首例**。

在该校的一幢学生宿舍楼，记者看到，楼门内外都安装了一人高的“壁挂式人证查验机”。学生们出入宿舍楼都需要面对机器电子屏幕识别面部，再一刷校园卡，电子屏马上显示“验证通过”，楼门开启。进入宿舍楼时，机器还会发出“欢迎回家”的声音。

北师大学生宿舍服务中心主任李金军告诉记者，学校引进这套人脸识别门禁系统主要是出于安全考虑。“过去学生是刷校园卡出入宿舍楼，可能外面人跟着就进来了，不太安全。另外，利用这套设备进行数据分析，如果有学生长期未归、晚归，也能便于老师和学校掌握其动向，实现更高效的校园管理。”

项目合作方北京和游科技有限公司总经理杨海亮介绍，**这套系统有三种识别模式，全部需要人脸识别，辅以刷校园卡或者喊出自己名字或者输入校园卡密码后四位**，待机器比对人脸和数据库内信息匹配后即可开门出入。据悉，**该系统可识别 26 种方言，准确率可达 98%**。

如果外人还是尾随学生进入宿舍楼又该如何？技术支持方四川川大智胜软件股份有限公司总工程师吕学斌介绍，为解决这个问题，每幢宿舍楼入口处的上方区域还安装有“动态人脸识别系统”的摄像头，可通过人脸检测进行二次识别，判断进入人员是否为宿舍楼内人员。**工作人员通过电脑屏幕可实时看到，符合条件人员脸部为绿框，一旦出现尾随陌生人员，其脸部就会出现红框并开始报警提醒工作人员**。

据悉，今年 4 月开始，北师大就在该校 13 号宿舍楼 350 名学生中试用了这套智能系统，效果良好。今年暑期，学校开始在全部宿舍安装。截至目前，学校已收集了 70% 的学生人脸数据，部分宿舍楼信息录入达到 90%。今年新生们除了正常报到外，还需在宿舍楼下的门禁机器上进行人脸采集。

本报全国代印城市：北京、上海、天津、杭州、金华、宁波、福州、南京、济南、武汉、西安、成都、郑州、哈尔滨、长沙、贵阳、广州、南昌、重庆、合肥、兰州、银川、昆明、南宁、沈阳、长春、太原、石家庄、乌鲁木齐、呼和浩特、海口、拉萨、西宁、青岛、喀什、无锡、徐州、台州