

主管：中华人民共和国工业和信息化部

主办：中国电子报社 北京赛迪经纶传媒投资有限公司

国内统一刊号：CN11-0005 邮发代号：1-29

http://www.cena.com.cn

中国电子报

CHINA ELECTRONICS NEWS

赛迪出版物

2019年10月25日

星期五

今日8版

第75期（总第4297期）

智能网联汽车蓄势待发

本报记者 马利亚

10月22日至25日，2019世界智能网联汽车大会在北京举行，与会嘉宾深入探讨了产业发展新趋势、新机遇。记者在会上深刻感受到，智能网联汽车是以互联网、5G、大数据、人工智能为代表的新一代信息通信技术与实体经济深度融合的集中体现。大力发展智能网联汽车，对促进汽车产业高质量发展、由大变强具有重要意义。汽车产业一个新时代正在走来。

无人驾驶将重塑未来格局

新一轮科技革命和产业变革蓬勃发展下，汽车产业与能源、交通、信息通信等领域加速融合，创新发展，智能网联汽车的巨大增长潜力正逐渐释放。

美国国家工程院院士、国际汽车工程师协会 Fellow、休斯顿大学教授 Kaushik Rajashekara 表示，智能网联汽车与电驱结合，而不是与传统燃油车结合的原因在于，智能网联的设备，对于传统燃油车来说需要增加油耗，对于电动汽车来说是减少电池续航时间，这是功耗的问题。

据介绍，新的研究显示，自动驾驶技术对燃油车和电动汽车的环境将产生很大影响。由于基于内燃



机车温室气体排放负荷较高，网联汽车子系统负荷大约比纯电动车多两倍，计算平台增加重量和功率需求会产生很大影响。在10公斤和200瓦情况下，车载计算系统贡献了智能网联自动驾驶子系统总负荷的一半，由于功耗、重量、阻力、数据传输增加，

使得车辆一次能源使用和温室气体排放量增加3%~20%。

中国工程院院士李德毅认为，无人驾驶是改变“游戏规则”，重塑未来格局的颠覆性技术。汽车进入人类生活才200年不到，背上一个历史的罪名叫人类“第一杀手”，这个罪名将不

复存在，并且会改变人民的生产、生活方式。量产线控底盘是自动驾驶的基础，是数字汽车的基石，建议所有车厂把底盘，尤其是带有自主知识产权的底盘开源协议对外开放，包括动力、转向、制动、换挡、灯光等。

（下转第3版）

夯实工控安全防护基础 助力制造业高质量发展

工信部信息化和软件服务业司副司长 王建伟

制造业是立国之本、强国之基，是实体经济的核心构成。制造业高质量发展要求以提质增效为重点，加快结构调整，推动发展方式转变，实现新旧动能转换。工业控制系统是制造业的神经中枢，其安全防护事关工业生产稳定运行，事关人民生命财产安全。近年来，针对工业控制系统的网络攻击呈现出显著的政治、军事和经济意图，工业控制系统逐渐成为网络空间对抗的主战场，提升我国工控安全防护水平已成为实现制造业高质量发展的重要基础。

一、厘清防护基础要素，筑牢高质量发展安全根基

提升工控安全防护水平，必须厘清

安全防护的基础要素，从供给侧和需求侧双向出发，有的放矢地开展工控安全工作，打牢制造业高质量发展的安全基础。

从供给侧看工控安全防护基础要素。一是核心技术产品的攻关。强化工业控制系统核心技术研发能力，研制具备内生安全功能的产品，促进安全防护与业务场景有效衔接，是提升工控安全防护水平的根本途径。二是安全服务能力的提升。建设威胁可知、风险可控的技术防控能力，构建国家、地方、企业多级协同的技术保障体系，是提升工控安全防护水平的主要手段。三是产业发展生态的建设。构建多方协作机制，汇聚产业链上下游优势资源，充分释放产业集聚的叠加和倍增效应，培育具备国际竞争力的龙头骨干企业，是提升工控安全防护水平的重要保障。四是基础共性标准的应用。加快关键技术标准、核心产品标准和重点应用标准的研制，推动标准广泛应用，是提升

工控安全防护水平的基本要求。

从需求侧看工控安全防护基础要素。一是安全主体责任的落实。建立与企业信息化发展战略相匹配的安全管理制度和技术防护体系，加大安全工作的人力、资金和技术投入力度，是提升工控安全防护水平的前提。二是技术防护能力的建设。促进工控安全防护解决方案与企业信息化建设深度融合，构建与实际生产环境紧耦合的安全防护策略，是提升工控安全防护水平的必然要求。三是专业人才队伍的培育。培养工业自动化和网络安全复合型人才，加强专业技能培训，建立人才选拔机制，是提升工控安全防护水平的核心关键。

二、落实防护指南要求，提升工控安全综合防护水平

习近平总书记指出，网络安全和信

息化是相辅相成的，安全是发展的前提，发展是安全的保障，安全和发展要同步推进。为应对制造业发展中面临的网络安全风险，规范企业安全管理制度和技术防护体系建设，进一步夯实工控安全防护基础，2016年10月，工业和信息化部正式印发了《工业控制系统信息安全防护指南》（以下简称《指南》）。《指南》坚持企业的主体责任及政府的监管、服务职责，聚焦系统防护、安全管理等安全保障重点，提出了11项具体防护要求，为企业开展安全防护提供了根本依据。《指南》印发后，受到社会各界的高度关注，地方工信主管部门、工业企业、网络安全企业、工业控制系统厂商、科研机构等积极响应，在全国范围内形成了学习贯彻《指南》、落实防护要求的良好氛围。

一是增强意识，开展《指南》宣贯培训。

（下转第8版）



本报记者 顾鸿儒

10月19日—22日，2019VR/AR产品与应用展览会在南昌绿地国际博览中心举办，本次展览吸引了国内外200多家企业参展。参展项目涉及工业、教育、医疗、娱乐、家居等多

个领域，展示了VR教育图书、VR动漫卡通、VR影视应用、VR游戏体验、VR电子大赛等主题内容。

据了解，本次展览面积比去年增加了50%，包括华为、HTC、三大运营商、故宫等众多知名厂商和机构。展会现场可谓人气火爆。

虚拟技术加速赋能

——2019VR/AR产品与应用展览会侧记

5G+VR/AR开启感知新时代

“5G与AR的结合势必产生重大变革。”江西移动通信5G联合创新实验室总监肖洁向记者介绍了中国移动5G与AR结合的应用产品——“智慧矿山”。中国移动展台中的三大板块之一，便是向观众展示如何利用5G+AR实现矿山设备的智能化管控，从而提升管理效率、筑牢工作生产线。

“矿车与控制端两者之间相距X千米，5G和AR的结合，让一些火灾、矿山等危险环境中作业的危险系数降低。”肖洁告诉记者。江西移动与合作伙伴推出了一套仿真系统，通过现实数据来驱动模拟场景，即使不去生产

现场，工作人员通过三维模拟场景也可以了解生产现状。与此同时，远程遥控推土机和无人驾驶矿用卡车的使用也大大提升了安全系数。

中国电信的展台，最受关注的产品也与“车”相关。由中国电信江西公司、南昌大学第一附属医院、南昌大学人工智能研究院、上海诺基亚贝尔共同研发了江西省首辆5G医联体急救转运车（5G急救车）惊艳亮相本次展会。中国电信江西公司项目总监黄潇向记者表示，5G和VR的结合，能够让急救患者“上一救护车就等于进入医院”。通过VR眼镜的虚拟环境以及5G的快速传输，可以让远程医生快速了解患者病况，即时与现场救护人员进行交流，并指导采用最佳救护方式。

（下转第8版）

《关于促进制造业产品和服务质量提升的实施意见》宣贯会召开

本报讯 今年8月，工业和信息化部印发《关于促进制造业产品和服务质量提升的实施意见》（工信部科〔2019〕188号，以下简称《实施意见》），针对企业质量意识有所淡化、质量违约成本低、优质优价环境有待完善、企业质量提升动力不足等问题，提出将落实企业质量主体责任、增强质量提升动力、优化质量发展环境和加快重点产业质量提升作为今后一个时期质量提升行动的中心任务。

为全面落实《实施意见》，10月23日，工业和信息化部科技司在福州召开宣贯会。会议指出，《实施意见》是贯彻落实党中央、国务院决策部署，推动质量变革、提高供给质量、促进制造业高质量发展的重要举措，有利于增强中国制造质量竞争优势，推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变。

会议强调，各相关单位要结合本地区制造业发展的质量品牌突出问题，提出切实可行举措，加快《实施意见》贯彻落实。一是明确任务抓落实。要把质量品牌建设作为一项长期性工作来抓，有耐心、有恒心、有信心，对照《实施意见》明确任务、制定计划、突出重点，抓紧落实。二是积极探索有创新。结合本地区、本行业特点，积极探索、有所创新。三是加大引导促提升。尽快出台相关政策，积极开展本地区、本行业的质量标杆、品牌培育、质量工程技术推广应用等活动，引导企业履行质量主体责任。（耀文）

人机交互方式 迎来新变革？

李佳师

互联网巨头们对于下一代杀手级智能硬件的寻找脚步从来就没有停歇过。不久前，谷歌发布了数款新智能硬件，备受关注的焦点之一是“隔空手机交互”，因为采用毫米波雷达传感芯片从而实现了隔空手操作。而在最近于南昌举行的世界VR产业大会上，微软（中国）公司的CTO李青在演讲视频中播放了微软正在研发的立体视觉产生器，直接将激光投射于人的视网膜上，从而克服了VR/AR设备所带来的眩晕感。

这次谷歌的隔空手势操作会不会成为未来的主流交互方式？谷歌此次发布的Pixel 4手机是通过采用毫米波雷达来实现隔空手势交互的。Pixel 4上的毫米波雷达芯片原本是谷歌公司的先进研究项目project soli的商业化，该毫米波芯片使用60GHz频段，可以用雷达检测目标与手机之间的距离变化，从而实现隔空手势操作。

事实上在谷歌之前，微软就已经在其游戏机Xbox的Kinect上使用ToF 3D摄像头的方法实现了手势操作。在手势操作上，微软采用的是“视觉路线”，但是因为3D摄像头的使用会受到环境限制，比如光结构方案速度慢，基于ToF方案在明亮环境中性能会受影响。所以谷歌公司就绕过了微软这个“前人肩膀”，尝试用“毫米波路线”来实现“隔空手势操作”。业界专家认为，毫米波方案与超声波方案原理相似，超声波方案的优势是功耗较小，缺点是必须使用CMOS工艺无法实现的超声波元件，而毫米波方案可以完全使用CMOS电路实现，集成度较高。所以可以满足小尺寸智能设备的交互需求。

隔空手势操作会不会取代触摸操控成为主流？答案是不会彻底替代。赛迪顾问高级分析师陈腾表示，它会优化现有的触控操作模式，但不会彻底替代。soli芯片对特定设备有良好的延展性，比如优化在微小的智能手表表盘上的触控操作、替代VR场景下的控制手柄等。但在复杂场景下soli仍然无法替代触控，比如打字。主要的应用障碍一是无意识的动作误触设备会产生不良后果，增加传感器设备的能耗；二是目前soli对动作的识别精度有待提升；三是隔空触控与语音交互技术存在强大竞争关系，而语音交互往往更具有优势。“它的主要应用场景将是在不方便看手机或用手机按键的时候。”陈腾说，一是驾驶场景，二是运动场景，三是娱乐场景。

即便soli不会成为主流，我们依然可以感受到IT巨头们对新型交互方式的求索之心不已。就像微软正在研发的立体视觉产生器这个小镜头，因为采用激光直接打到视网膜上而不是采用传统的LED光，将它用在VR头盔里，纯数字的激光，可以实现12000次的横扫和120次的竖扫，就可以产生非常高的清晰度，它突破了用屏幕看的局限，从而消除了人戴头盔的眩晕。

如果AR/VR设备将是继手机之后的下一代计算设备，那么什么是AR/VR最好的交互方式，语音还是其他？有专家认为是脑波。要真正实现脑波操控AR/VR，产业依然有很长的路要走，马斯克等人目前也仅仅是在“脑机接口装置”上有了一点进展，距离了解脑波、触控脑波还很远。英特尔全球副总裁、中国区总裁杨旭曾表示，目前人类已经知道了单个神经元工作规律，但是对于很多神经元放在一起的工作规律尚不清晰。所以下一代主流交互方式，究竟是什么，仍是“雾里看花”，仍有待业界巨头继续求索。

EN 热评