

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

中国电子报社出版

国内统一连续出版物号：CN 11-0005

邮发代号：1-29

http://www.cena.com.cn



赛迪出版物

2021年8月31日

星期二

今日8版

第62期（总第4472期）

后摩尔时代技术演进院士谈

中国工程院院士周济：

半导体近期发展还要最大程度基于硅基材料

本报记者 沈丛

在集成电路产业的发展历程中,材料起到了至关重要的支撑作用。随着后摩尔时代的到来,半导体材料也将迎来天翻地覆的变化。甚至有人表示,硅基材料的潜力将被挖掘殆尽,取而代之的将是碳基亦或其他材料。后摩尔时代,半导体材料究竟怎样发展?会有哪些新的技术出现?近日,中国工程院院士周济在接受《中国电子报》记者专访时,给出了他的答案。

记者:在后摩尔时代,大规模半导体集成电路对功耗和集成密度的要求使得晶体管的开发需要在材料、制程、结构三个维度同步推进。在后摩尔时代,半导体材料的技术方向会有哪些发展?有哪些演

进的方向?

周济:今天的大规模集成电路技术已经进入了知识高度密集、技术高度密集、资本高度密集、智力高度密集的阶段,这样庞大的技术系统在人类历史上绝无仅有。“船大难掉头”,因此我个人认为在相当长的时间里,这个技术系统很难发生颠覆性的变化。我的观点是:近期发展可能还需要最大程度上基于现有制程和硅基材料,通过结构改进和器件创新,如三维集成、异质集成、类脑结构以及更高密度的封装等,尽可能维系摩尔定律的趋势,目前看潜力依然存在。中期发展则可能寄希望于基础材料的技术突破,像宽禁带半导体或一些二维半导体材料等如果能取代硅成为集成电路基材,则有望使集成电路技术上一个新台阶。而远期则

基于新原理的新一代信息技术,如全光信息、量子信息、分子电子学等,其技术形态可能会有大的改变。

记者:从应用角度来看,在后摩尔时代,半导体材料工艺最大的发展机遇在何处?

周济:这个问题可能需要从两个方面分析。首先,在目前的集成电路技术系统框架下,与其在这里谈材料的机遇,不如谈挑战。高性能材料和材料工艺的提高一直是有强烈需求的,因为材料性能越高,则越接近器件设计的理论预期,越容易实现精准设计的高性能器件和电路。从材料工艺上看,如何获得性能更优、纯度更高、缺陷更少、单晶尺寸更大、更易实现加工的半导体材料,过去、现在和将来将一直是集

成电路技术发展的瓶颈。另一方面,假如我们有可能跳出目前的硅基技术框架,通过材料创新实现集成电路技术的突破,的确有可能找到一些新机遇,如宽禁带半导体、碳基半导体等,但目前还无法做出精准预测。这些新材料能否成为技术主流,究竟能走多远,既依赖于材料的本征特性,也依赖于多方面的支撑条件,如材料生长技术、电路设计、制程工艺等。总而言之,今天的信息技术很难像70多年前半导体的发现那样,仅仅靠一种材料在短时间内带来翻天覆地的变革。

记者:碳化硅、氮化镓等宽禁带半导体被视为后摩尔时代的重点发展方向。宽禁带半导体将突破传统材料的哪些瓶颈?为半导体产业带来哪些新的可能? (下转第2版)

奋斗百年路 启航新征程·学党史 悟思想 办实事 开新局

工信部召开党史学习教育推进会

本报讯 8月26日,工业和信息化部召开党史学习教育推进会,部党组成员、副部长、直属机关党委书记、部党史学习教育领导小组副组长王江平主持会议并讲话。“我为群众办实事”重点项目责任司局、部党史学习教育领导小组成员单位有关负责同志及各巡回指导组组长参加会议。

王江平指出,部系统各单位认真学习贯彻习近平总书记关于党史学习教育的重要讲话精神和党中央部署要求,精心谋划、周密部署、扎实推进,取得良好进展。各巡回指导组坚持标准、严督实导,做了大量富有成效的工作。“我为群众办实事”重点项目责任司局选题准、措施实、效果好,着力解决老百姓“急难愁盼”问题,优化政务服务、新冠疫苗生产供应保障、整治APP侵害用户权益行为、防范治理电信网络诈骗等9项重点任务成效明显,取得良好社会反响。

王江平强调,党史学习教育进入关键阶段,要进一步把思想和行动统一到习近平总书记“七一”重要讲话精神上来,推动部党史学习教育走深走实。要在学深悟透笃行上下功夫,推动“七一”重要讲话精神入脑入心,不断掀起学习贯彻热潮。要在精准和实效上下功夫,与时俱进细化为民办实事重点项目,拿出抓铁有痕、踏石留印的劲头,确保每一个项目、每一条举措都能落实到位、按时完成。要在知行合一、学以致用上下功夫,坚持把学习“七一”重要讲话精神同总结经验、观照现实、推动工作结合起来,完成好全年目标任务,把学习成效体现到推动工业和信息化高质量发展上。要在加强督促指导上下功夫,不断增强巡回指导工作的针对性、创造性、实效性。要在宣传引导上下功夫,深挖特色亮点,做好信息报送工作,持续营造比学比做、争先创优的良好氛围。(耀文)

华为搅动了汽车行业“一池春水”

本报记者 张依依

汽车新能源和智能网联化趋势“山雨已来”,华为等ICT企业的人局正在让汽车主体架构发生颠覆,搅动起“一池春水”。

继与北汽合作打造极狐阿尔法S华为HI版、与小康合作赛力斯华为智选SF5之后,坚决不造车的华为再次牵手车企。8月24日,华为与长安汽车等联合发布了旗下高端汽车品牌“阿维塔”,阿维塔首款高端智能电动中型SUV—E11同步亮相,将搭载华为HI全栈智能汽车解决方案;8月26日,华为与哪吒汽车合作的首款车型哪吒S,将应用华为MDC智能驾驶计算平台及激光雷达技术。华为与车企目前有几种合作模式?华为等ICT企业的人局会让汽车江湖怎么变?

华为的两种模式

当卡尔·本茨发明了世界上第一辆汽车后,不时冒出白烟的内燃机及其传动系统就构筑起一道森严的壁垒。这道壁垒曾经是国内车企难以逾越的高墙,但现在,智能化、电动化、网联化趋势已经打破



了汽车行业“困人免人”的格局。

“汽车最后可能是一个智能机器人,这辈子碰到第一个陪伴你的智能机器人可能就是一辆车。”上汽乘用车总经理、R汽车首席共创伙伴杨晓

东这样感慨。

在全新赛道,与华为等ICT企业合作是目前车企成为行业“颠覆者”的最佳途径。中国汽车工业协会副总工程师许海东在接受《中国

电子报》记者采访时表示,汽车正在变成一个机器人,与AI的融合日益紧密。传统车企需要与华为等ICT企业合作,来弥补自身在AI领域的欠缺。(下转第3版)

电信云,异军突起

本报记者 齐旭

近日,三大电信运营商发布了2021年上半年财报,云业务收入和增速成为最大看点之一:天翼云和移动云收入增速均突破100%,上半年收入已超越2020全年。这一成绩在IDC近日发布的国内公有云市场份额榜单中得到印证。2021年第一季度,移动云跻身公有云榜单前十,天翼云守住了第四的位次,紧随阿里云、腾讯云、华为云。从“望尘莫及”到“异军突起”,电信运营商这一路是如何走来的,还将面临哪些挑战,在竞争更加白热化的公有云市场,该如何构筑自身的优势壁垒?

冲出重围,交出优异答卷

在三大运营商中,中国移动的

云业务发力是最晚的,也是成长最快的。2019年下半年集团启动“云改”之后便开启了“加速跑”模式,2020年上半年移动云收入44.6亿元,同比增长556.4%;2020年全年收入91.72亿元,同比增长353.8%;2021年上半年收入97亿元,同比增长118.1%。

移动云业务体量的激增在国内公有云市场上也得到了佐证。日前,IDC发布的《中国公有云服务市场(2021第一季度)跟踪》显示,Q1移动云在国内公有云(IaaS+PaaS)市场份额攀升至第9,增速位列行业第1。据了解,自“云改”以来,移动云以高速增长姿态不断进击,2019年市场排名第12,2020年市场排名第11,逐步靠近其在“云改”之初立下的目标——三年内进入国内云计算服务商第一阵营。

最早在云计算市场崭露头角的天翼云,在《中国公有云服务市场(2021第一季度)跟踪》榜单中守住了此前的位置,紧随阿里云、腾讯云、华为云之后,位居第四。2019年下半年,天翼云曾以公有云市场9%的份额拿到第三位。如今,天翼云仍不断超越自己,2021年上半年收入140亿元,取得了109.3%的增幅。

相比前两家,中国联通的沃云稍显低调,但在上半年收入也提升了54.1%,达到76.9亿元。据了解,联通云是数字化转型和融合创新的底座,聚焦安全可靠、云网一体、专属定制、多云协同,为客户提供包括云资源、云平台、云服务、云集成、互联、云安全等一体化融合创新解决方案;联通云聚合基于虚拟化、云原生双栈的IaaS底座。

放在前几年,运营商做“云”往往不被看好,前有美国运营商AT&T、Verizon在2017年云转型失利“败走麦城”,后有国内IT互联网厂商早已形成的“稳定”市场格局。但就在近期,国内的三大运营商却向“反方向”迈出了一大步。

政企业务,突围的关键

由于云计算本身就是互联网巨头体系中衍生出来的商业模式,在过去十年里,上云的主角似乎是互联网企业。近三年,消费互联网的头部企业和其他体系内公司均已上云之后,增量空间快速下降。2018年,美团云砍掉公有云业务,2020年将其关闭;苏宁云、美团云、网易云、京东云的声音也逐渐走低,市场加速向公有云头部厂商集中。(下转第3版)

毫米波雷达走出“汽车圈”

本报记者 陈炳欣

Marketsand Markets近日发布的数据显示,到2023年,毫米波雷达传感器的市场总量将达到206亿美元。车载雷达是这一波增长的主要推动力,但随后物联网市场将会成为驱动毫米波雷达市场的另一个车轮,推动其以更高的加速度向前飞奔。

百亿元市场前景可期

作为一种非接触式传感技术,毫米波雷达传感器具有感测精准、无干扰等优点,现已广泛应用于ADAS(高级驾驶辅助系统)、自动驾驶领域。然而,随着市场的发展,毫米波雷达的应用范围正超出车载领域,逐渐向智慧城市、楼宇自动化、健康监测等行业扩展。

汽车一直是毫米波雷达在民用领域发展的重要切入点,这些年随着自动驾驶的兴起,发展势头十分强劲,目前在L2以上自动驾驶系统中基本成了标配。不过,毫米波雷达的应用范围并不仅局限于汽车。根据东南大学毫米波国家重点实验室张慧副教授的介绍,智慧交通、智慧家居、安防、轨道交通、无人机等都是毫米波雷达发展的潜力市场,其中在智慧交通、安防领域已经形成一定规模的市场,智慧家居领域也是可以预见的重要潜在市场。

以交通监控为例,目前许多大型城市都面临交通堵塞的难题。解决问题的办法之一就是対十字路口和主要道路上的交通信号灯进行更加精确的调控。4D毫米波雷达是专门为智能交通系统设计的多车道多目标跟踪装置,可提供精确的X、Y、Z三维坐标和一维速度的4D多目标实时跟踪轨迹,检测单车速度、平均速度、车流量、车

道占有率、车型、排队长度和事件分析等交通流基本信息。将4D毫米波雷达集成在高清视频摄像机上,可以同时监控4~12个车道且提供128个目标的高分辨率四维雷达轨迹信息,并同步叠加显示在视频上。有了这些信息,人们就可以更有效地调整交通信号灯,使交通变得通畅。

毫米波雷达在智能家居领域的应用案例也在增加。随着老龄化进程的加速,毫米波雷达与智慧养老相结合已演化出跌倒报警、睡眠监控等很多新用例。比如,安富利就开发出了一款基于英飞凌BGT60TRI X系列毫米波雷达芯片的呼吸心跳检测解决方案。该方案利用一发一收两根天线即可工作,采集得到的数据通过基于Arm Cortex-M7的低成本MCU进行处理,能够在大范围内自动检测并捕获呼吸和心跳引发的细微动作。安富利亚洲供应链及产品管理高级总监钟侨海表示:“心跳、呼吸监测是毫米波雷达的一个典型用例,这一领域未来的前景非常值得关注。”此外,毫米波雷达还可以检测到细微的物体移动,比如人体手势、呼吸及心跳等。医疗上正在使用毫米波雷达探索更多的应用场景,比如血压监测、情绪监测等。

毫米波雷达无需光学摄像也可以追踪一个人的活动,并检测到人们的活动,包括人员跌倒等运动特征,而不用担心使用摄像头带来的隐私问题。

总之,毫米波雷达凭借高精度、高分辨率,尤其是雷达波不受雨、雾、灰尘和雪等环境条件影响,可以全天候全天时工作等特性,在非车用领域应用已经越来越多。根据智研咨询预估,我国未来几年的智能家居规模增速保持在50%以上,其中家居雷达到2024预计可达105亿元。(下转第5版)



赛迪出版物
官方店
微订阅 更方便

扫码关注即可轻松订阅赛迪出版传媒公司旗下报刊、杂志、年鉴,还有更多优惠、更多服务等您体验



在这里
让我们一起
把握行业脉动

扫描即可关注 微信号:cena1984
微信公众账号:中国电子报