

芯片：角逐三大热点

本报记者 陈炳欣

CES2019开幕，半导体厂商纷纷推出旗下最新款芯片，也让人们发现CES不仅是消费电子大展，厂商们对于底层技术的争夺同样激烈。与此同时，5G芯片再次成为焦点，与往届不同的是，此次CES中5G芯片的应用获得关注，部分厂商预计推出商用设备。

高性能计算竞争成焦点

下一个计算时代要求创新在完全不同的层面进行，涵盖整个生态系统以及其它各个方面。

受到人工智能、5G通信、自动驾驶、创新PC等驱动，近年来人们对芯片算力的需求不断增长。而随着摩尔定律走向物理极限，IC厂商不断探索新的架构与技术，或者从超摩尔方向寻求出路，以满足市场对于高性能算力的需求。

作为半导体领域的龙头企业，英特尔的一举一动引人关注。日前举办的“架构日”活动上，英特尔向外界发布，将聚焦于六大工程领域的战略布局，包括制程、架构、内存、超微互连、安全和软件，意在释放一个信号：英特尔将夯实高性能计算方面的领先地位，为更加多元化的计算时代奠定基础。

在本届CES上，英特尔对上述布局做了进一步解释。10纳米是外界对英特尔最大的关注。英特尔展示了首款基于10纳米工艺的至强处理器（研发代号：“Ice Lake”），面向服务器市场，可兼容即将发布的基于14纳米制程工艺的“Cooper Lake”产品，预计于2020年出货。同时展出的还有首款面向PC市场的Ice Lake处理器，能够以高集成度整

合全新的“Sunny Cove”微架构、AI使用加速指令集以及第11代核心显卡，预计OEM厂商在2019年圣诞节前夕推出搭载该处理器的PC设备。

英特尔还重点下注3D芯片堆叠技术。本届CES上，英特尔展示研发代号为“Lakefield”的全新客户端平台，处理器即采用“Foveros”3D封装技术。这种混合CPU架构，可确保先前采用分离设计的不同IP整合至搭载更小尺寸主板的单一产品中。对于发展高性能运算的开发，英特尔公司高级副总裁兼客户端计算事业部总经理Gregory Bryant表态颇为值得关注：“别人可以只用特定使用场景来宣称自己领先，但在英特尔，我们的目标更为宽广。下一个计算时代要求创新在完全不同的层面进行，涵盖整个生态系统并横跨计算、连接以及其它各个方面。我们只会做得更多，绝无妥协。”

对高性能计算领先地位的争夺，英特尔的老对手AMD同样不甘落后。国际消费电子展开幕前夕就有消息传出，AMD CEO苏姿丰将发布全球首款7纳米Zen2处理器。不过在CES主题演讲中，苏姿丰并未带来该款产品，代之以发布的是第三代Ryzen系列处理器，并现场展示了跑分和运行效果。此外，AMD还发布了新一代Radeon VII显卡。

NVIDIA联合创始人、CEO黄仁勋同样是历年CES展的热门人物。2018年NVIDIA发布了全球首款实时光线追踪GPU——

GeForce RTX系列。今年，英伟达发布了新款GeForce RTX 2060，并展示了最新的实时光线追踪技术。GeForce RTX 2060延续了RTX系列的外观设计，在性能方面，GeForce RTX 2060基于NVIDIA Turing架构设计，支持实时光线追踪和AI技术。

5G芯片开始关注应用

所有OEM客户和几乎所有5G终端设计都采用了高通的射频前端(RFFE)解决方案。

同样是高性能，5G通信的高传输能力被谈论很多年。令人惊喜的是，2019年将是5G商用元年，2018年12月韩国电信运营商已开始首个5G网络的商用，我国亦将于2019年第三季度正式开启5G网络商用。5G具有更大的带宽、更快的传输速度、更低的通信延时、更高的可靠性等优势，对人工智能、自动驾驶、物联网等领域都会产生重大影响。CES2019上，关于5G芯片的消息十分密集。

日前，高通已经发布了骁龙855，同时展示5G技术方案，在CES上，高通将重点放于5G芯片在手机等移动设备的应用上。高通宣布2019年即将有30款以上搭



载了骁龙X50 5G基带的设备发布。此外，所有OEM客户和几乎所有5G终端设计都采用了高通的射频前端(RFFE)解决方案。高通总裁克里斯蒂安·安蒙表示：“我们相信，几乎所有在2019年发布的5G移动终端都将基于高通的5G解决方案所打造。5G将为下一代沉浸式体验，包括近乎即时的云接入、多人VR游戏、AR购物以及即时视频协作等铺平道路。”

英特尔对于5G基带芯片同样不甘落后。英特尔透露将推出全新专门面向5G无线接入和边缘计算的、基于10纳米制程工艺的网络系统芯片（研发代号：“Snow Ridge”）。这款网络系统芯片计划将英特尔架构引入无线接入基站，并允许更多计算功能在网络边缘进行分发。Snow Ridge有望于2019年下半年交付。

边缘侧AI处理热点爆发

人工智能依旧是主要角色，只不过许多半导体厂商将产品重点放在了边缘侧上。

2018年，人工智能可以入选年度最热词汇，手机拍照、语音助手等领域都可看到人工智能芯片的身影。在本届CES上，人工智能依旧是主要角色，只不过许多半导体厂商将

产品重点放在了边缘侧上。

恩智浦半导体推出了面向智能家居市场的Immersiv3D沉浸式音频解决方案，其将i.MX 8M Mini应用处理器与软件相结合，在集成i.MX 8M Mini SoC的设备中支持Dolby Atmos和DTS:X，可以为多种消费类设备，包括音箱、智能扬声器和AV接收器等提供语音交互控制等智能功能。

传统的音频系统设计方法使用数字信号处理器(DSP)来提供复杂、受控的低延迟音频处理，以实现音频和视频同步。传统嵌入式系统随着时间推移而快速发展，如今，此类系统能够处理新的3D音频格式，但音频系统需要设计需要利用当今的先进处理器内核。通过与恩智浦i.MX 8M处理器系列相结合，创新的Immersiv3D沉浸式音频解决方案引入了一种先进方法，将可扩展音频处理功能集成到片上系统(SoC)Arm内核中。实现高保真音频，并且能够添加智能互联功能。

人工智能(AI)开发者实验室是意法半导体专场展会的一大亮点，意法半导体将神经网络技术应用在业界领先的STM32微控制器上，使运行变得简单、快速和优化。联发科展示其面向智能驾驶的远程信息处理、信息娱乐、驾驶辅助和mmWave雷达系统。Autus V-ADAS驾驶员辅助系统可使用机器学习技术来提高物体识别的准确性和速度，改进跟踪跟踪，检测车辆和行人，分析其运动轨迹，优化车辆摄像头的性能等。

汽车电子：无人驾驶再“博眼球”

本报记者 顾鸿儒

2019年国际消费电子产品展(CES2019)在美国正式开幕，汽车电子相关内容依旧是CES的重头戏。本届CES上，无论是知名车厂，还是电子巨头，均展出了汽车电子相关产品与创新。自动驾驶、车联网等热门领域更成为厂商们“博眼球”的王牌，一大批相关技术以及产品摆上了CES2019的舞台。

C-V2X 无信号协商路权

与其他V2X技术不同，C-V2X最大的特色是“具有清晰5G演进路径”，并且具备较强兼容性。

在今年的CES上，高通与奥迪公司、杜卡迪、福特汽车公司协作演示蜂窝车联网(C-V2X)直接通信技术商用部署，奥迪、福特汽车以及杜卡迪揽途1260摩托车将演示使用C-V2X直接通信的驾驶场景。所有演示车辆均采用基于Qualcomm 9150 C-V2X芯片组的C-V2X技术，演示协作式十字路口用例，展示车辆在进入四向无信号的十字路口时如何利用C-V2X协商路权。

与其他V2X技术不同，C-V2X最大的特色是“具有清晰5G演进路径”，并且具备较强兼容性。作为在CES上唯一一家宣布已获得30余款5G终端设计的公司，高通的C-V2X成为业内人士关注的重点。高通表示，在补充雷达、激光雷达和摄像头系统等其他先进驾驶辅助系统(ADAS)的同时，C-V2X直接通信支持一系列安全用例。此外，高通还着重强调C-V2X的安全性，高通认为这得益于包括国际标准化组织(ISO)、欧洲电信标准协会(ETSI)和电气电子工程师学会(IEEE 1609工作组)在内的汽车标准组织定义的既有安全传输层和应用协议。

在互联和自动化车辆的安全问题方面，此次CES也有不少供应商关注。

Elektrobit便是其一。在此次的CES期间，Elektrobit宣布将与恩智浦(NXP)合作推出一整套软硬件解决方案，该方案主要在受到复杂网络攻击时提供安全保护，为乘客提供网络威胁的最佳防御方案。据了解，该方案使用到NXP的车辆控制器局域网(CAN)总线的安全CAN收发器，可检测和防止CAN总线级别的恶意活动。

安全成为汽车电子的重头戏

半导体制造商需要减少产品可靠性问题并避免制程相关缺陷，因此，检测对于质量改进是至关重要的。

Facebook网络数据泄露事件让人们对于网络安全的重视程度加深，车联网也不例外。但是在汽车电子领域，除却车载网络的安全，监测汽车电子安全更成为此次CES上一大讨论重点。

目前，国际上对于汽车电子检测工作均以国际汽车工作组(International Automotive Task Force)的16949文件为准，涵盖了基本质量标准和方法。同时，26262文件中包含了对影响安全的部件的附加要求。此外，汽车电子委员会(AEC)制定了一系列国际公认的半导体器件制造、测试和认证标准。

为了更好地了解汽车电子安全监测相关内容，记者采访了KLA-Tencor战略合作高级主管Jay Rathert。Jay Rathert向记者表示，高端汽车制造商80%的创新都来自于半导体，而推动半导体供应商“提升质量并达到小于百万分之一的缺陷率”正逐渐成为

高端汽车制造商的发展趋势。“现在一辆高档汽车内部可能包含多达1万个芯片。当汽车使用了这么多芯片的时候，即使故障率只有百万分之几，也意味着维修将极为频繁，同时也将极大地影响汽车公司的保修成本、责任风险和客户满意度。”Jay Rathert对《中国电子报》记者说。

这就体现出了汽车芯片制造商所要面临的最难的问题：晶圆缺陷检测。Jay Rathert告诉记者，半导体制造商需要减少产品可靠性问题并避免制程相关缺陷，因此，检测对于质量改进是至关重要的。

“目前的检测方式分为三种。第一，通过减少晶圆上的缺陷来改善其制造制程。第二，识别造成随机缺陷偏移的工艺设备并采取纠正措施。第三，识别未能通过缺陷标准的个别缺陷晶粒，并将其从供应链中剔除。”Jay Rathert介绍道。

随着智能化的发展，汽车电子质量水平的要求也正逐渐提高，这就对汽车电子制造商提出了新的要求：要具备大局观，在考虑整个流程的前提下对现有方法进行创新。“这包括检查其检测设备的检测能力、产能和健康状况维护、检测覆盖范围策略、检测程序的灵敏度，包括控制限值和对失控行为的应对方案。”Jay Rathert说。

据记者了解，检测和量测汽车电子产品离不开检测设备的发展，如KLA-Tencor的宽带等离子光学检测仪。目前市场上“零缺陷”已经成为各大检测设备的追求目标。Jay Rathert告诉记者，“零缺陷”制造采用特定的汽车工艺流程来确保质量，该工艺流程要求更频繁的检测、更严格的统计工艺控制(SPC)限值，以及极高的工艺能力水平，来确保所有部件都能达到所需的质量标准。“任何不符合要求的材料必须被辨别出来并从供应链中剔除。”Jay Rathert强调。



Mobil EyeQ5 芯片助力自动驾驶

Mobileye也将与美光科技股份有限公司合作，以推动基于Mobileye第五代EyeQ 5单芯片系统开发。

在英特尔举行的CES2019新闻发布会上，英特尔公司高级副总裁、英特尔子公司Mobileye首席执行官兼首席技术官Amnon Shashua表示，2018年Mobileye在无人驾驶领域进展非常成功，业务发展强劲，合作的车型高达16种，其中12个是Mobileye的密切合作伙伴。

在发布会上，Amnon Shashua带来了一辆宝马X5，Mobileye配置了其前置摄像头，三焦点的设计让车辆有更加完整和准确的前向影像覆盖，使其能够更准确地捕捉到交通标识、交通灯、行人等。

宝马X5周身一共有12个摄像头，可以达到L3、L4级别。Amnon Shashua表示，除却前置摄像头，Mobileye还将为其加上安全系统保障安全，并且配备3个Mobil EyeQ5的芯片。据Amnon Shashua介绍，目前Mobil EyeQ5芯片已经实现量产，成产量达到了800万个。

与此同时，Amnon Shashua展示了在实时道路上行驶的自动驾驶车辆。Amnon Shashua表示，除了需要传感器感知车辆周边环境之外，自动驾驶车辆还需要精确的地图，才能做到更加灵活的行驶。Mobileye地图已达到5000公里，具备极高精度。

据了解，Mobileye与英国地形测量局(Ordnance Survey)合作，英国地形测量局将与Mobileye基于汽车摄像机的测绘能力相结合，为能源、基础设施和其他领域的客户提供全新、准确和可定制的位置信息服务。

但是，自动驾驶地图面临的问题不仅是精度，还有存储。在此次的CES上，Mobileye也将与美光科技股份有限公司合作，以推动基于Mobileye第五代EyeQ 5单芯片系统(SoC)EPM5平台的全自动驾驶开发。两家公司将合作测试和验证美光的LPDRAM、Xccela NOR闪存和e.MMC内存解决方案，以加速在L1至L5级自动驾驶车辆上实现高级驾驶辅助系统(ADAS)功能。

自动驾驶汽车依赖于各种传感器技术，包括视觉图像、激光雷达和雷达，这些传感器在感知车辆所处环境并将其分类的过程中产生大量数据，存储由此成为自动驾驶发展过程中需要面对的一大挑战。加快数据的存取速度，才能更好地模拟人类驾驶员的反应速度。这就需要存储器具具备充足的存储带宽，以满足自动驾驶车辆ADAS所需的计算和数据处理需求。

此外，L5级自动驾驶汽车需要进一步增强主动安全系统和防撞系统，以目前的水平仅能满足自动紧急制动(AEB)和自适应巡航控制(ACC)等功能。为了满足ADAS所需数据吞吐量的性能要求，高价值内存解决方案的需求进一步增加。

Mobileye工程执行副总裁兼英特尔公司副总裁Elchahan Rushinek表示，美光提供的内存解决方案可解决上述问题，并且展示了其支持L5级自动驾驶汽车高性能和低功耗需求的能力，支持EyeQ5平台实现“超级计算机”功能。