

汽车半导体继续领跑

本报记者 姬晓婷

截至8月3日,全球前五大汽车半导体原厂德州仪器、英飞凌、意法半导体、恩智浦、瑞萨已全部发布了最新季度财报。在消费电子需求疲软的情况下,汽车半导体厂商营收正逐步回暖,更有企业最新季度营收已实现同比增长。汽车半导体正领跑半导体全行业,穿越下行周期。



汽车业务增长势头正盛

汽车半导体强势拉动几大半导体企业营收增长。德州仪器第二季度营收环比增长3%,除汽车芯片外,其余终端市场销售仍表现低迷。英飞凌第三季度(截至2023年6月30日)营收40.89亿欧元,相较第二季度略有下滑,环比下降1%。但根据财报,英飞凌汽车业务表现良好,作为在整体营收中占45%的业务,自2018年至2022年持续实现营收增长,年复合增长率达到18.7%。

意法半导体第二季度营收43.3亿美元,同比增长12.7%。汽车产品和分立器件产品部门(ADG)实现营收19.56亿美元,同比增长34.4%,环比增长8.2%,在意法半导体三个产品部门中同比、环比均增

幅最大,实现对意法半导体整体营收的正向拉动。至此,意法半导体ADG业务部门实现连续四个季度增长。

恩智浦第二季度(截至2023年7月2日)营收33亿美元,环比增长5.8%,汽车芯片营收同比增长9%(环比增长2%)至18.66亿美元。恩智浦总裁兼首席执行官Kurt Sievers表示,恩智浦已成功度过了消费者业务的周期性低迷,汽车、核心工业和通信基础设施业务持续走强。

瑞萨第二季度营收3687亿日元(约合27.3亿美元),环比增长2.5%,其中汽车业务实现营收1694亿日元(约合11.88亿美元),环比增长0.7%。

对于汽车半导体市场,英飞凌

整体给出了积极向好的预期:一方面电动汽车销售量正高速增长,每辆车使用的半导体元器件数量也在持续增长,预计到2028年,纯电动汽车的半导体构成将从约1000美元增长到约1500美元。另一方面,充电桩积极布局的势头仍将持续。整体来看,消费者需求提升、更多样化的车型、电池容量的增加、更密集的充电基础设施,诸多法规和激励措施都将成为电动汽车及车用半导体市场继续增长的积极动力。

从细分领域来看,用于自动驾驶L1、L2和L2+的半导体产品将继续增长。L3出货量也将从较小的基数开始增长,越来越多的商业自动驾驶出租车投入运营。到2027

年,L1/L2/L2+的增长将是ADAS半导体含量的主要驱动力。

对于下一季度的营收,多家企业给出较为乐观的预期。

意法半导体表示,预计第三季度净收入约为43.8亿美元,同比和环比分别增长1.2%和1.1%。2023年全年营收预计将达到174亿美元,与2022年下半年和2023年上半年相比,今年下半年营收均将增长6%。

恩智浦表示,预计第三季度营收将介于33亿~35亿美元之间、以中间值(34亿美元)来计算,相当于环比增长3%。

瑞萨电子表示,预计第三季度营收将在3700亿日元(约合25.92亿美元)左右,略高于本季度的3687亿日元(约合25.84亿美元)。

7月,意法半导体与三安光电成立合资企业,在中国大批量生产200mm碳化硅器件。

新财季重点布局碳化硅补足产能

2023年7月5日,瑞萨电子和Wolfspeed签署了一份为期10年的SiC晶圆供应协议,瑞萨电子支付了20亿美元,支持Wolfspeed在美国的产能扩张计划。Wolfspeed将为瑞萨电子提供150mm和200mm两种尺寸的碳化硅裸片和外延片。

瑞萨此举的目的,是从2025年起为大规模生产提供稳定、长期的优质SiC晶圆,以支持瑞萨电子推进其功率半导体路线图,更好地服务于客户在电动汽车、可再生能源

等领域的广泛应用。

英飞凌正在马来西亚居林建设全球最大的200毫米SiC晶圆厂。英飞凌在马来西亚的扩张计划已经得到了客户支持,包括约50亿欧元的汽车和工业应用订单,以及约10亿欧元的预付款。其车企客户包括福特、上汽和奇瑞。在可再生能源领域的客户包括美国电源优化器和逆变器制造商SolarEdge和中国三家领先的光伏和储能系统公司。

英飞凌将向居林投资最高50

亿欧元。据了解,该晶圆厂将从2027年夏天开始投产。而到2030年,该晶圆厂将为英飞凌带来70亿欧元的潜在营收。英飞凌期望,在产能大幅扩张的基础上,到2030年碳化硅市场份额达到30%。

7月,意法半导体与三安光电成立合资企业,在中国大批量生产200mm碳化硅器件。该合资公司将支持中国市场在汽车电气化、工业动力和能源应用领域对意法半导体器件的需求。三安光电将单独建

造一座200毫米碳化硅衬底制造工厂,以满足合资公司的需求。新的合资碳化硅晶圆厂计划于2025年第四季度开始生产,预计将于2028年全面建设。此外意法半导体还将继续在意大利和新加坡进行投资,以期在2030年实现碳化硅年收入超过50亿美元。意法半导体总裁Jean-Marc Chery表示,现在正与90个客户进行140个项目合作,将继续增加碳化硅领域的客户合作数量。

受传统燃油车需求带动“上位”的汽车半导体企业,开始强调自身AI解决方案提供能力。

增强人工智能支持能力

在人工智能风口的推动下,受传统燃油车需求带动“上位”的汽车半导体企业,也开始强调自身AI解决方案提供能力。

英飞凌推出了面向在AI和高性能计算领域的解决方案,提供从网格到GPU/CPU的完整系统产品,将帮助优化高性能计算平台性能,同时降低成本。英飞凌表示,根据客户系统的架构和设计产品的不同,英飞凌可以为每块AI板卡提供50美元到200美元不等的产品。

5月,英飞凌宣布已收购位于斯

德哥尔摩的初创企业Imagimob有限公司。Imagimob在微型机器学习和自动机器学习市场中增长迅速,其平台支持广泛的用例,如音频事件检测、语音控制、预测性维护、手势识别、信号分类以及材料检测等,这些能力将进一步扩展英飞凌的硬件/软件生态系统。英飞凌将把整合的专业知识应用于全系列传感器,为客户提供跨产品的统一用户体验,实现强大解决方案的快速部署,并加速微型机器学习的进一步采用。

意法半导体表示,5月为中国

的工业客户举办了STM32峰会,有2700名客户到场。在活动期间他们做了边缘人工智能(即运行在微控制器、微处理器和传感器上的人工智能)发布。意法半导体推出了一个新的微处理器系列——用于安全的工业4.0和边缘人工智能。

意法半导体还详细介绍了即将推出的STM32N6微控制器。这是意法半导体的首款带有神经处理单元硬件加速器的MCU,将推动目标应用计算能力的提升和功耗、成本的进一步下降。这款工业应用样

品在人工智能工作负载上的性能比当今的高性能MCU快75倍。意法半导体表示,将从9月开始对STM32N6进行样品测试。

意法半导体同时表示,正在扩展人工智能软件产品“stm32cube.ai”,包括与英伟达围绕TAO(训练、适应、优化)工具展开的合作,现已上市。意法半导体对传感器采用了相同的策略,为智能MEMS传感器发布了一个新的工具包和相关软件,用于直接在传感器中进行活动识别和异常检测。

清华大学教授魏少军:

新型芯片架构需强化“软件定义”



本报记者 沈丛

8月16日,在英特尔2023中国学术峰会上,清华大学教授、国际欧亚科学院院士魏少军表示,未来人工智能技术需要从终端应用出发,以应用定义软件,再用软件来定义芯片,以满足各种人工智能终端设备的定制化需求,并提升算力的供给。

AI芯片要在通用的基础上更加智能

作为引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术,人工智能正加速发展,为数字经济社会的高质量发展提供了新动能。数字化新事物、新业态、新模式的不断涌现,推动了人工智能应用场景向多元化发展。在算力规模不断扩大、算力需求持续攀升的背景下,如何更加高效地配置、共享、调度并释放更多算力,成为人工智能发展的一个新的挑战。

魏少军表示,智能化发展已经取得了巨大进步,以谷歌为例,谷歌的智能玩家比人类专业玩家能力强10倍,智能唇语识别的精准度达93.4%,语音识别的错词率只有5.9%。“虽然人们依旧难以完全了解人脑计算,但能基于现有的芯片和软件技术来构建类脑计算机,并实现成就,已实属不易。”魏少军说。

尽管人工智能的发展已经取得了阶段性的进展,但它依旧存在两个现实问题。第一,算法在不断演进,新算法层出不穷。第二,没有统一的算法,只能一种算法对应一种应用。深度学习需要一款“智能计算引擎”,既具备各类应用的可编程能力,还具备计算和存储密集型功能,以及实现数据从“云端”向“边缘端”迁移的能力。魏少军认为,这个“智能计算引擎”,便是如今人工智能领域万众期待的新的芯片架构。

魏少军介绍,基于软件可编程性和硬件可编程性两方面,可以把AI芯片划分为四个维度。第一个维度是目前通用的CPU、DSP等处理器,具有很强的软件可编程性,但硬件可编程性弱。第二个维度是ASIC、SoC等专用集成电路,此类芯片在运行过程中通常不需要软件,也意味着软件可编程性弱,但芯片一旦完成制作,硬件不可更改。此外,在芯片制程工艺进入纳米级后,高昂的成本使得具备多品种、小批量特点的专用集成电路难以维持。第三个维度是以FPGA、EPLD等为代表的可编程逻辑器件,在硬件编程方面具备高灵活性,但是软件可编程性弱,且成本高、价格贵。第四个维度便是如今业内追求的新型芯

片架构,该架构既具备很强的软件可编程性,也具备很强的硬件可编程性。因此,魏少军认为,“通用”仍然是人工智能芯片的主流架构,然而此通用非彼通用,未来的通用人工智能芯片,需要在通用的基础上,变得更加智能,以满足各种各样终端应用的定制化需求。

实现智能软件是核心 芯片作支撑

若想让新的芯片架构变得更加智能,离不开软件的加持。

魏少军表示,如今,高性能计算机的计算能力已经进入到了E级时代。E级超算是指每秒可进行百亿亿次数学运算的超级计算机,是国际上高端信息技术创新和竞争的制高点,被全世界公认为“超级计算机界的一顶皇冠”。如今已经有企业实现了该技术,美国橡树岭国家实验室的新型超算“前沿”,是全球首台实现每秒浮点运算速度超过百亿亿次超算的超级计算机。

与此同时,人们对于更高算力的追求从未停滞。魏少军表示,到2024年,全球数据量将超过100ZB,这也意味着业内对于计算能力的需求不仅限于E级,未来将很快达到Zetta级(数据量达到1021量级),且需求越发迫切,但仅依靠现有的计算难以实现。例如,仅仅通过提升芯片工艺制程,难以实现Zetta量级的计算。“下一代超算处理器若达到Zetta级,即使使用尚未量产的3nm工艺,也会因为耗电量和投资额巨大而难以落地。”魏少军说。

此外,CPU、FPGA、GPU等现有的计算芯片也难以满足下一代计算的要求,这是由于现有的计算芯片计算资源占比低,仅不到0.1%;技术资源利用率低,仅不到5%,但数据传输能耗却高达90%。

因此,在强大算力需求的推动下,若想让芯片变得更通用、更智能,可以用应用定义软件,再用软件定义芯片,保证芯片在具备灵活性的同时,还能大幅提升效率。这不仅可以满足各种人工智能应用的定制化需求,也能有效增强算力供给。

魏少军表示,智能软件是实现智能的载体,应具备自我学习能力、形成知识和经验的能力、持续改进和优化的能力、再生和组织能力、思维逻辑推理的能力以及做出正确判断和决策的能力。智能芯片是计算的载体,需要具备高性能计算能力、多任务并行计算能力、足够的吞吐量、极高的能量效率、灵活高效的存储寻址功能以及实时动态功能变化能力。因此,软件和芯片是相辅相成的存在。

“实现智能的核心是软件,支撑智能的基础是芯片。”魏少军说。

英特尔终止收购高塔半导体

本报讯 8月16日,英特尔官网披露,英特尔与高塔半导体双方同意终止此前披露的对高塔半导体的合并协议。根据合并协议条款,英特尔将向高塔半导体支付3.53亿美元的反向终止费。

据了解,高塔半导体创立于1993年,总部位于以色列,服务于移动、汽车和电源等产品领域,跨区域经营代工业务,并为晶圆厂公司和IDM公司提供服务。高塔半导体在以色列有两个制造厂,分别生产150mm和200mm晶圆,在美国和日本等地也均有工厂。

2022年2月15日,英特尔曾宣布以每股53美元的价格收购高塔半导体。英特尔代工服务总裁

Randhir Thakur曾说:“我们非常高兴高塔团队加入英特尔。他们资深的工作经验和技術产品将加速IFS的发展。高塔半导体和IFS将在全球范围内提供全面的代工方案,以满足客户的需要。”

在英特尔官网披露的消息中,英特尔CEO帕特·基辛格对于此次英特尔终止收购高塔半导体表示:“我们在规划路线上做得很出色。到2025年我们会重回晶体管性能和功率性能的领先地位,与客户和更广泛的生态系统建立活跃关系,并持续投资,以提供世界所需的制造能力。通过这件事,我们对高塔半导体敬重有加,在未来我们将继续寻找合作的机会。”(沈丛 王信豪)