



# 半导体企业迎来绿色能源机遇

本报记者 张心怡

全球经济社会的绿色低碳转型,正在为半导体产业带来增长动力。无论是大规模清洁能源生产传输过程中对更高能量密度电力电子设备的需求,还是输电、配电、储电等环节以及新能源汽车等用电场景提升能源利用效率和转换效率的需求,都需要半导体产品与技术的支撑。在近期举办的2024英飞凌媒体日上,英飞凌科技全球高级副总裁兼大中华区总裁潘大伟等业务负责人,围绕半导体产品在清洁能源链条、新能源汽车、绿色数据中心等场景的市场需求和迭代目标,与记者展开交流。

以太阳能、风电为代表的清洁能源,是撬动能源结构转型的重要支点。英飞凌科技高级副总裁兼工业与基础设施业务大中华区负责人于代辉表示,相比煤炭、石油等传统能源,风能和太阳能存在难以储存、难以计划的痛点。要充分利用“风光”新能源,一是需要储能系统来解决“风光”能量储存,起到“削峰填谷”的作用。二是需要智能电网和高压直流输电来提升新能源消纳能力。三是要深耕各种用电场景,例如银行、机场所需的不间断电源,居民所需的暖通空调,以及绿色出行所需的高铁、地铁,都是促进低碳的“主战场”。

要建设围绕风能、太阳能的能源链条,需要IGBT、MCU、Wi-Fi+蓝牙、宽禁带半导体器件的支撑。比如,以碳化硅、氮化镓为代表的宽禁带半导体,能够提升能源系统的功率密度,并实现更加紧凑的设计。在通常情况下,一套家用储能系统需要三个人搬运,而基于碳化硅、氮化镓的储能产品,不仅能够系统节省用户1/3甚至一半的成本,还能够将搬运人力减少到两个人甚至一个人,继而降低系统的安装维护成本。

新能源汽车产业对于降低陆上交通的能源消耗和碳排放具有积极作用,纯电动

汽车可实现二氧化碳或污染物零排放。新能源汽车的电气化、网联化、智能化带来的各种各样的电子化功能,正在带动整车含硅量大幅增加。

英飞凌科技高级副总裁兼汽车业务大中华区负责人曹彦飞表示,在中国市场,新能源汽车上下游生态系统更具规模,从技术创新角度来讲,近些年中国市场出现了许多领先车厂、应用级供应商,覆盖领域包括电子电气架构、智能驾驶、动力总成多合一、宽禁带半导体等。中国消费者对于节能减排也持有更加积极的态度。普华永道数据显示,在美国和德国,汽油发动机是最受欢迎的发动机类型,其次是插电式混合动力汽车。中国消费者表现出的偏好正好相反,纯电动汽车最受欢迎,领先于混合动力和燃油机。

汽车电动化趋势也掀起了宽禁带半导体上车的潮流。相比硅材料,碳化硅、氮化镓等宽禁带半导体具有高耐温特性、高阻断电压、高开关速度和低损耗等特性,能够提升整车系统的电能转换效率,降低系统成本,并有助于提升电动汽车的续航能力。曹彦飞表示,近年来碳化硅高压平台正在被越来越多的车企和车型采用,氮化镓也正在应用于车载充电器和DC/DC转换器,并处于主逆变

器应用的前期探索过程中。

值得一提的是,发展绿色节能的数据中心,也是“双碳”目标的重要组成部分。当前,生成式人工智能成为半导体市场的引领性增长动能,拉动了AI服务器的市场需求。然而,数据中心能耗已超过全球能源供应量的2%,亟须提升能效以促进节能降耗。因此,云计算厂商在数据中心部署AI大模型的过程中,需要AI服务器的供电网络具备更强的功率支持和能效表现,这就涉及AC/DC供电、GPU底座的DC-DC转换、AI加速卡、服务器主板、服务器机架等功能或核心器件所需的MCU、栅极驱动器、功率分立器件和功率模块等半导体品类。

潘大伟在接受《中国电子报》记者专访时表示,AI服务器不仅使用传统CPU芯片,还增加大量高功率的GPU芯片,电源功率将随之大幅提升,稳定性、可靠性均是必备条件,因此电源供应商需要开发更高功率的产品,同时提高电源转化效率,以满足节能要求。“在AI领域,尤其是对AI服务器电源以及主板的支持上,我们从两个方面提供解决方案。一是高效能,使整个电源系统满足客户的工艺、效率要求;二是通过宽禁带半导体材料和器件,提供更高功率。”潘大伟表示。

## 2024年Q1手机处理器市场占比情况出炉 联发科出货量位居榜首

**本报讯** 根据Canalys发布的2024年第一季度全球智能手机芯片出货量排名,智能手机处理器市场竞争格局呈现出多样化和激烈竞争的态势。各大厂商通过不同的市场策略和合作关系争取市场份额,推动了全球智能手机产业的不断发展。

联发科(MediaTek)以1.141亿颗的出货量位居榜首,同比增长17%,市场份额达到39%。高通稳步增长。高通(Qualcomm)以7500万颗的出货量位居第二,同比增长11%,市场份额为25%。尽管苹果(Apple)出货量同比下滑了16%,仅为4900万颗,但其市场份额依然占据16%。苹果在高端市场上的主导地位使其仍然保持了较高的市场份额。紫光展锐(Unisoc)是本季度增长最快的厂商,出货量达到2600万颗,同比增长64%,市场份额为9%。这一增长主要归功于其与传音(51%)、真我(17%)和联想(16%)等主要OEM合作伙伴的紧密合作。三星(Samsung)以1800万颗

的出货量排名第五,同比下滑18%。尽管在智能手机市场上拥有庞大的用户基础,但三星在处理器市场的表现略显逊色。华为海思(HiSilicon)出货量为800万颗,继续在特定市场和特定设备中保持存在。Google Tensor处理器的出货量为200万颗,尽管出货量相对较少,但在其特定的产品线中仍具有一定的竞争力。

从第一季度各手机处理器品牌厂商的出货量来看:小米、三星和OPPO是联发科智能手机处理器出货量的前三大客户,分别占联发科智能手机处理器出货量的23%、20%和17%,另外传音占比12%、vivo占比为12%。

三星、小米和荣耀则分别是高通智能手机处理器出货量的前三大客户,分别占高通智能手机处理器出货量的26%、20%和17%,另外vivo占比为10%、OPPO占比为8%、海思占比为5%。

(智 芯)

## 日本半导体设备 4月销售额同比增长15.7%

**本报讯** 5月27日,日本半导体制造装置协会(SEAJ)公布的统计数据显示,2024年4月日本半导体设备销售额创17个月来最大增幅,持续突破3000亿日元大关,改写了单月历史新高纪录。

2024年4月,日本半导体设备销售额达3891.06亿日元,同比大幅增长15.7%,连续第4个月呈现增长,创17个月来(2022年11月以来,同比大增19.1%)最大增幅,月销售额已连续第6个月突破3000亿日元大

关,超越了2022年9月的3809.29亿日元,改写了单月历史最高纪录。

与2024年3月营收相比,4月营收同比增长6.4个百分点,已经连续第6个月呈现环比增长。

2024年1—4月日本半导体设备销售额累计达到了13870.79亿日元,较去年同期增长9.4个百分点,销售额创历年同期历史新高纪录。

(日 新)

## 东芝300mm功率半导体晶圆厂竣工 2024财年下半年量产

**本报讯** 近日,日本东芝电子元件及存储装置株式会社(以下简称“东芝”)宣布,其位于日本石川县的主要分立半导体生产基地——加贺东芝电子株式会社的300mm功率半导体晶圆制造工厂和办公楼正式竣工。东芝表示,工厂现阶段正在安装相关设备,将在2024财年的下半年开始量产。

功率半导体在电力供应和控制中发挥着至关重要的作用,是电气设备提高能源效率的重要器件。随着汽车的持续电气化和工业机械的自动化,功率半导体的需求将持续强劲增长。

2022年年初,东芝宣布在日本石川县的主要分立器件生产基地(加贺东芝电子公司)打造一座新的300mm晶圆制造设施,以扩大功率半导体产能,总投资1000亿日

元。本次竣工的是该工厂的第一期工程。东芝表示,一旦该工厂一期的工程全面投产,公司的功率半导体(主要是MOSFET和IGBT)的产能将是2021财年制定投资计划时的2.5倍,并且还将使用人工智能技术,进一步提高产品质量和生产效率。日本经济产业省还将向东芝拨款,以补贴其部分制造设备的投资。工厂第二期的建设和运营时间,将根据市场情况决定。

东芝电子元件及存储装置株式会社的发言人表示:“新工厂的建成是东芝在全球功率半导体市场中保持竞争力的关键一步。我们期待通过这一重要投资,为全球客户提供更高质量的产品和服务,同时为公司的长期增长奠定坚实的基础。”

(许子皓)

## 武汉光谷实验室 突破成像芯片新技术

**本报讯** 日前,武汉光谷实验室宣布,他们联合华中科技大学、武汉光电国家研究中心等相关机构研发的胶体量子点成像芯片已实现短波红外成像。

胶体量子点是一种具备量子限域效应的纳米晶体材料,“视觉芯片”利用这种材料有效捕获短波红外光,并将其转换为电信号,电信号再被读电路进行处理,最后得到红外图像。相比传统的短波红外成像芯片,“视觉芯片”的性价比更高,有望从工业应用延伸到家常应用,例如装载到手机、电动车上。

研究团队突破了多项关键环节,研制

出国内首款量子点红外成像样机,部分指标处于国际领先水平。此后,在芯片的中试过程中,又实现薄膜涂覆、真空沉积和封装测试等核心生产工艺设备的全面国产化。目前,短波红外成像芯片产品已申请15项发明专利,已获授权7项,订单遍布全国。

据光谷实验室胶体量子点短波红外成像芯片项目负责人、华中科技大学武汉光电国家研究中心教授高亮透露,面向手机模组和车载相机等消费级应用场景即将实现,下一步是面向物质检测、半导体检测和安防监控等领域的应用。(胡 光)

## 三星3D DRAM技术取得突破 成功堆叠到16层

**本报讯** 近日,三星发布消息称已成功将下一代存储半导体3D DRAM堆叠到16层。

据悉,3D DRAM是垂直堆叠单元的VS-CAT。与现有的DRAM结构相比,可以放入更多的单元,并且电流干扰现象较少。VS-CAT将与现有的DRAM不同,是通过结合两片晶圆来制造。也就是说,将周边(逻辑)和存储单元分别附加。这与YMTC的Xtacking概念相似。存储行业相关人士解释道:“在3D DRAM的情况下,如果像现有DRAM一样将周边附加在单元层旁边,则会出现面积过大的问题。为了解

决这个问题必须在不同的晶圆上制造驱动周边和单元,然后将其附加。”预计3D DRAM堆叠将应用晶圆对晶圆(W2W)形式的混合键合。W2W混合键合已经应用于闪存和CMOS图像传感器(CIS)。

三星电子在国际存储研讨会(IMW)2024小组讨论环节还提到了3D DRAM的背面供电(BSPDN)应用可能性。BSPDN是一种将电力和信号线布置在后面的技术,可以突破互连瓶颈,预计会用于2纳米以下的尖端非存储工艺。三星电子首次提到DRAM的BSPDN应用可能性。(星 文)

## 2024年功率半导体晶圆市场规模将同比增长23.4%

**本报讯** 近日,日本市场研究公司富士经济发表了一份研究报告《功率器件晶圆市场的最新趋势和技术趋势》,总结了功率半导体晶圆市场的研究结果。报告称,2024年功率半导体市场预计比上年增长23.4%,达到2813亿日元。虽然硅功率半导体硅片市场因库存调整而较上年下滑,但由于各大厂商的产能增加,SiC裸片销量预计同比增长56.9%,超过硅片市场。

此外,从2025年起,随着功率半导体需求的不断增长,市场将扩大。特别是由于汽车电动化带来的需求增加,SiC

裸片有望成为长期市场驱动力,硅片也有望摆脱产能调整的影响。此外,由于GaN晶圆直径的增加以及氧化镓晶圆开始量产等因素,预计2035年功率半导体晶圆市场规模将扩大至10763亿日元,是2023年的4.7倍。

报告指出,近年来,随着功率半导体需求的增加,为了确保供应量,晶圆的直径不断加大。除了转向300mm硅晶圆外,SiC裸晶圆市场的8英寸(200mm)晶圆预计从2025年起将真正起飞。此外,业内正在开发用于功率半导体的6英寸GaN晶圆和氧

化镓晶圆。

不过,目前硅功率半导体大部分8英寸晶圆供货,预计未来8英寸晶圆占比仍将超过60%(基于晶圆数量)。300mm晶圆越来越多地用于IGBT和MOSFET,随着汽车和电气设备领域需求的增加,其应用将进一步增加。

此外,目前SiC裸片以6英寸为主,预计这种情况还将持续一段时间,但8英寸晶圆市场预计从2025年开始形成,预计到2035年,其将占有SiC裸晶圆(以晶圆数量计)的13.3%。(龚 文)

## 2030年RISC-V处理器将占据全球市场近四分之一份额

**本报讯** 市场分析机构Omdia近日发布的最新报告预计,基于RISC-V的芯片出货量将从今年起“每年增加50%”,到2030年RISC-V处理器将占据全球市场近四分之一的份额。

RISC-V是一种开放标准的指令集架构(ISA),其显著特点在于其开放性、模块化和可扩展性。在过去的几年里,RISC-V架构已经获得了业界的广泛关注和应用。许多芯片制造商和生态系统合作伙伴都在积极推进基于RISC-V的产品布局。这种趋势预计在未来几年内持

续加强,推动RISC-V架构芯片出货量的快速增长,促进RISC-V技术的快速普及和应用。

Omdia的预测还指出了RISC-V架构在不同行业的应用前景。工业领域预计是RISC-V架构的最大应用领域,占销售额的46%。这是因为RISC-V架构的灵活性、低功耗和低成本特性使其非常适合用于工业控制和自动化设备。

同时,汽车行业也被认为是RISC-V架构增长最快的领域之一,Omdia预计相关架构芯片出货量每年将增长66%。随着

汽车智能化和网联化的发展,对芯片性能和能效的要求不断提高。RISC-V架构的低功耗和可扩展性使其成为汽车芯片设计的理想选择,有助于提升汽车系统的整体性能并降低制造成本。

此外,人工智能(AI)的快速发展也推动了RISC-V的崛起。AI应用需要强大的计算能力和灵活的处理架构,RISC-V的开放标准特性使其能够更容易地进行定制和优化,以满足不同AI应用的需求,这一优势使得RISC-V在AI芯片市场中逐渐占据一席之地。(微 文)