

# 日本成立汽车小芯片联盟为哪般？



本报记者 沈丛

近日，12家日本汽车制造商、零部件制造商和5家半导体公司组成了“汽车先进SoC研究(ASRA)”联盟，旨在研究通过Chiplet(小芯片)技术生产更高效的汽车处理器芯片。

汽车芯片制造环节繁多，且涉及多个企业和供应商，很难像消费电子行业一样形成统一的Chiplet标准和技术路线。因此，独立的汽车Chiplet研究联盟并不多见，此次日本成立汽车Chiplet研究联盟究竟为哪般？

## 用Chiplet构筑“护城河”

日本此次设立的汽车Chiplet研究联盟可谓阵容强大。ASRA官网显示，该联盟由丰田、日产、本田、马自达、斯巴鲁、电装和松下汽车电子等12家日本头部汽车企业以及汽车零部件企业，与瑞萨电子、Cadence、新思科技、MIRISE Technologies、Socionext等5家头部半导体企业成立。该联盟阵容几乎聚集了日本所有头部车企和汽车供应商，还囊括了诸多国际头部半导体厂商。

芯谋研究总监张彬磊告诉《中国电子报》记者，在传统燃油车时代，日本汽车产业处于领先地位。然而，随着汽车逐渐向自动化、电动化发展，半导体技术在汽车中的价

值日益凸显。凭借在半导体方面的优势，美国芯片公司逐渐成为汽车智能化领域的“领头羊”。为了建立相对独立的汽车芯片体系，日本车企以及零部件厂商与国际头部半导体厂商共同成立了该联盟，并将技术焦点锁定在了Chiplet上。

赛迪顾问分析师邓楚翔认为，目前来看，日本ASRA联盟的发展模式可能是由整车企业牵头，在主流车型上协同半导体企业和零部件供应商共同开展日本汽车芯片中的测试开发、应用验证、批量应用等工作，逐步提升日本本国汽车芯片在汽车，特别是在新能源汽车领域的应用比例。

不难看出，此次日本汇集各路

“豪杰”建立汽车Chiplet研究联盟，是为了在电动车时代建立起属于自己的“护城河”。

同时，随着汽车电动化、智能化的不断发展，汽车芯片技术也变得越来“专”。长电科技CEO郑力表示，如今，一辆汽车中已经搭载了上千颗芯片，汽车技术的创新有90%以上都是芯片创新。因此，众多汽车芯片厂商也开始认识到建立专业车规级生产线的重要性。未来，对于汽车芯片企业而言，需要有专业的生产和研究基地进行专线、专厂管理。

因此，独立的汽车Chiplet研究联盟或互联标准等平台，能够为汽车行业提供更全面、更专业的技术

支持和指导，促进汽车芯片产业的进一步发展。邓楚翔向《中国电子报》记者表示，由于先进制程芯片的开发成本呈现指数级增长，先进制程车规芯片供应商的数量也会逐渐减少。为了保证汽车芯片供应链的稳定性，未来汽车产业对于Chiplet的需求也会越来越多。成立独立的汽车Chiplet研究联盟不仅有助于提升供应链的稳定性，推动行业技术进步，还能促进产业协同发展。

“建立独立的汽车Chiplet研究联盟，还有助于推动汽车Chiplet技术的标准化发展，从而降低开发和生产成本，提高生产效率，在确保产品质量的同时，提升兼容性。”邓楚翔说。

为了提升车载芯片的计算能力和数据处理能力，汽车芯片生产也开始采用先进制程。

提高设计灵活性并加速产品上市时间。随着汽车行业的发展和技术的进步，Chiplet架构有望在汽车芯片领域得到更广泛的应用。

比如，AMD在2023年发布了采用Chiplet技术的新一代旗舰GPU，该款GPU拥有多达580亿个晶体管，每瓦特性性能提升了54%，并且提供高达61TFLOP的算力。AMD上一代采用Chiplet技术的GPU已经应用于特斯拉智能座舱。

先进封装技术，采用10nm工艺制造的芯片能够实现与7nm芯片相当的集成度。这是由于，Chiplet技术能够将原本一块复杂的SoC芯片，从设计时就按照不同的功能单元进行分解，然后为每个单元选择最适合的工艺，再通过先进封装技术将各个单元彼此互连，就像“乐高积木”一样被封装成一个完整的芯片。

因此，汽车行业开始密切关注Chiplet技术，以降低硬件成本，

大单层单晶畴半导体外延石墨烯(SEG)，即在碳化硅晶圆上外延石墨烯，使其与碳化硅发生化学键合，从而具备半导体特性。

该研究成果论文显示，这种石墨烯半导体的带隙为0.6eV，室温电子迁移率超过5000cm<sup>2</sup>/V·s，表现出了十倍于硅的性能。其电子能以更低的阻力移动，在电子学中意味着更快的计算能力，优于目前所有二维晶体至少一个数量级，是目前唯一具有应用于纳米电子学所有必要特性的二维半导体。

同时，该石墨烯半导体具备生长面积大、均匀性高，工艺流程

室温下稳定存在的二维材料，具有宽带光响应、高载流子迁移率、高热导率等特性，是制备体积小、更节能且传输速度更快的电子元件的理想材料。然而，石墨烯独特的狄拉克锥能带结构导致其具有“零带隙”特性，即禁带宽度为零，无法在施加电场时以正确的比率实现打开和关闭，限制了石墨烯在半导体领域的应用和发展。“零带隙”特性也成为困扰石墨烯研究者数十年的难题。

马雷团队采用创新的准平衡退火方法，严格控制生长环境的温度、时间及气体流量，制备出超

## Chiplet为大模型上车做准备

随着汽车智能化程度的不断提升，自动驾驶芯片开始走向大算力和新架构时代。为了提升车载芯片的计算能力和数据处理能力，汽车芯片生产也开始采用先进制程。去年，业内首颗智能座舱5nm芯片——高通骁龙8295也开始正式“上车”。同时，英伟达、英特尔、联发科等高性能计算芯片厂商均在密切关注7nm以下汽车芯片的研发。

当芯片制程迭代到5nm、3nm

## 天津大学团队成功制备全球首个石墨烯半导体

室下稳定存在的二维材料，具有宽带光响应、高载流子迁移率、高热导率等特性，是制备体积小、更节能且传输速度更快的电子元件的理想材料。然而，石墨烯独特的狄拉克锥能带结构导致其具有“零带隙”特性，即禁带宽度为零，无法在施加电场时以正确的比率实现打开和关闭，限制了石墨烯在半导体领域的应用和发展。“零带隙”特性也成为困扰石墨烯研究者数十年的难题。

马雷团队采用创新的准平衡退火方法，严格控制生长环境的温度、时间及气体流量，制备出超

## 无锡华润微电子 迪思高端掩膜厂房启用

**本报讯** 1月8日，迪思高端掩膜厂房启用暨首台设备搬入仪式举行。

据了解，迪思高端掩膜项目总投资达12.9亿元，建造厂房32279平方米，达产后营收预计可达5亿元。

无锡迪思电子有限公司是华润微电子旗下子公司，是国内最早从事光掩膜制造的专业企业，拥有国内领先的光掩膜制造设备、技术工艺、质量控制和信息安全保护措施，是目前国内最大的自主品牌独立光掩膜公司。无锡迪思电子有限公司深耕国内市场近30年，投建新产线一方面可保持在国内厂商中的领先地位，另一方面可扶持国内掩膜材料、设备发展，增强自主配套能力。同时，项目有助于加强无锡

高新区集成电路产业上下游协同运作，补齐半导体产业链高端环节，持续巩固在中国半导体界的产业重镇地位。

多年来，无锡高新区始终把集成电路产业发展放在突出位置，加快建设具有全球影响力和竞争力的集成电路产业创新高地。目前，无锡高新区已集聚以华润微为代表的集成电路企业400多家，从业人员6.8万人，形成了涵盖芯片设计、晶圆制造、封装测试、材料设备和支撑服务等环节的完整产业链，2023年产业规模预计超过1450亿元，占无锡全市的2/3、江苏全省的1/3、全国1/9，是全国第二个集成电路产业超千亿级的国家高新区，成功入选国家级创新型产业集群。(吴华)

## Microchip Technology 获美国商务部1.62亿美元补助

**本报讯** 记者沈丛报道：美国白宫和商务部官网显示，1月4日，美国商务部计划向MCU公司Microchip Technology提供1.62亿美元的政府补助，该笔补助资金来自2022年8月美国国会批准的《2022年芯片和科学法案》中的527亿美元。

美国商务部官网显示，此次美国政府补助的1.62亿美元将分为两个部分，第一部分约为9000万美元，用于扩建Microchip Technology在美国科罗拉多州的一家制造工厂，第二部分约为7200万美元，用于扩建在美国俄勒冈州的一家工厂。据了解，这笔资金能够让Microchip Technology在美国两家工厂的芯片产量提升3倍。

美国商务部表示，MCU在汽车、手机、飞机制造等产业中发挥着至关重要的作用。在疫情期间，MCU的短缺给全球科技产业带来了极大的影响，甚至影响了全球1%以上的GDP。因此，MCU

的供应稳定有助于全球经济的稳定。

Microchip Technology总裁兼首席执行官Ganesh Moorthy表示，MCU是汽车和医疗等关键行业电子应用的基础。为了满足安全性的需求，Microchip Technology在科罗拉多州和俄勒冈州的工厂除了遵循行业标准的生产流程和质检外，还额外进行了一系列严格的测试和认证，以确保其产品具有高度的可靠性和安全性。Microchip Technology计划将美国政府提供的资金直接用于产能提升、研发、设备更新以及员工培训等方面，以加速公司的技术创新和市场扩展。

丰富的应用场景和广阔的市场空间让MCU成为占据处理器市场80%份额的芯片品类，在电子信息产业发挥着不可替代的作用。TechNavio数据预测，2022—2027年，MCU市场规模将以6.97%的复合增长率增长。

## 高通推出新一代XR2+平台 与谷歌、三星共同开发MR设备

**本报讯** 记者王信豪报道：1月4日，高通推出应用于头显设备的第二代骁龙XR2+平台。相比于2022年发布、搭载在Meta Quest3上的骁龙XR2 Gen2，新平台的显示分辨率从3K提升到4.3K，支持并行摄像头数从10个增加到12个。此外，新平台的GPU频率提升15%，CPU频率提升20%。新平台使用了高通新版本的Fast Connect移动连接系统，据了解，平台搭载的Wi-Fi 7和Wi-Fi 6E，以及蓝牙5.3和5.2无线连接，可使吞吐量提高60%，并降低50%的延迟。

高通技术公司副总裁兼XR业务总经理司安国表示：“第二代骁龙XR2+支持4.3K显示分辨率，为客户规模的屏幕、真实比例的虚实融合和虚拟桌面等使用场景带来更清晰的视效，将XR的生产力和娱乐属性提升到全新水平。”

高通此次也透露了与三星电子、谷歌的合作计划，三星电子和谷歌将采用高通XR2+Gen2平台研发基于安卓系统的XR头显设

备，目前三星和谷歌尚未公布新头显信息。

早在2022年2月，三星电子在Galaxy Unpacked 2023发布会上就宣布将与谷歌、高通联手打造XR平台。三星头显设备研发始于2014年的Gear VR，2018年，三星推出玄龙MR头显，此后再未更新型号。而谷歌自Google Glass碰壁之后，将重心转移至Day Dream平台的建设上，为后续构建XR生态积累经验。从三家企业的业务重心来看，高通能够提供高效的处理器，三星具备深厚的移动和显示硬件技术，而谷歌深耕安卓系统，三者各有所长。谷歌AR业务副总裁Shahram Izadi表示：“我们乐于看到安卓生态系统能充分利用第二代骁龙XR2+的能力，并赋能全新的体验。”

值得一提的是，三星电子在1月3日发布的一则消息中提到了将推出一款“在AI赋能下带来全新移动体验的发明”，该产品将于1月17日的Galaxy Unpacked 2024中亮相。



图为高通骁龙XR2+Gen2规格