

# 车展“芯”观察：车芯融合五大关键词

本报记者 姬晓婷

经过几年的发展,国产汽车芯片产业正走进提质增长期。在与第二十一届中国国际汽车产业展览会(以下简称“上海车展”)参展企业的交谈中,记者感受到,国内汽车芯片供应商对产业发展抱有充足的信心。汽车与汽车芯片行业代表向记者分享了自己心目中的2025年汽车芯片产业发展关键词。

## 关键词一：开源

中国汽车工业协会副总工程师、上海国际汽车城(集团)有限公司副总工程师王耀表示:“开源是汽车软件发展的关键方向,但贡献者需要找到合适的商业模式。长期以来,海外公司在汽车测控软件领域居于主导地位。但对于国内车机控制系统、汽车测控软件行业从业者而言,如果采用闭源的方案,很难在当前的市场环境下找到生存空间。但如果选择开源的战略,国内汽车测控软件企业便可以赢得上车机会。汽车主机厂会欢迎供应商白盒交付,即向主机厂提供公开的软件内部结构和实现细节。开源还将吸引到更多的软件开发人员。”

他认为,开源是一个重要的发展方向。但开源的关键在于寻找与车相匹配的商业模式,以满足开源生态的贡献者的利益。这是保证开源生态能够真正建立且实现可持续发展的关键。

## 关键词二：RISC-V上车

国家新能源汽车技术创新中心项目总监刘英表示:“RISC-V芯片上车,Chiplet技术将实现大发展,我们看到已经有企业推出了基于RISC-V指令集的车规级芯片,为我国车规级RISC-V芯片产业发展打下了较好的基础,预估今年将会有更多的企业投身到该行业中来。先进制程能力缺失也是我国半导体产业面临的共同问题。基于观察,我们认为,我国车载芯片将在Chiplet技术应用



图为《中国电子报》记者在上海车展期间采访无锡英迪微电子科技股份有限公司资深市场总监庄吉

方面实现显著发展。该方案将为国产汽车芯片提供先进制程之外的另一条路径。”

## 关键词三：优化成本

无锡英迪微电子科技股份有限公司资深市场总监庄吉表示:“技术创新优化成本,实现差异化竞争。对于汽车供应链而言,主机厂具有比较大的话语权。近几年,降本为主机厂关注的重点。我们看到车企正在试图去掉个别中间环节的控制,将其功能归到域控制器中,这样一来,各控制器能够直接与座舱或者ADAS芯片实现更多的、更快的交互,从而提升整车的总线效率。在这样的趋势下,对于汽车芯片供应商而言,如何为客户提供新技术架构下更加成本可控的方案,就成为了我们当前产品与解决方案关注的重点。在车灯驱动芯片行业,

很多海外芯片供应商具有比较成熟的供应链,也有非常好的客户基础。在一个充分竞争的市场环境中,我们需要思考如何打造自己的差异化优势。我们的竞争对手采用的是通用型产品,而我们的产品从应用出发,为客户提供更具个性化、更具技术创新力的特色方案,比如通过技术创新实现更高集成度。基于这样的产品、市场定位和商业模式,我们在海外供应商已经具备强大市场基础的情况下,赢得了诸多客户的信任和订单,这也说明了我们的商业策略的路线正确。”

## 关键词四：大带宽

神经元信息技术(成都)有限公司总经理薛百华表示:“车载网络将朝着大带宽、高数据传输量、低时延的方向发展。当前通信技术正在由4G、5G通信网络向6G演变,未

来的车辆外部通信可能需要连接低轨卫星信号;AI的上车应用、辅助驾驶等级从L2向更高等级提升,都将带来车载数据传输规模的指数级增长。在这样的背景下,车载骨干网络将朝着大带宽、高数据传输量、低时延的方向发展。”

激光雷达、超声波雷达、毫米波雷达等传感器作为车载通信网络的末梢环节,其采集的数据量也会不断增大,这将需要车载信息网络具备更高带宽,原本末梢网络只需要1M、5M的带宽,现在这一数字将增长至10M甚至100M。

## 关键词五：舱驾一体

此次车展上,一众汽车芯片企业与Tier1供应商发布舱驾一体解决方案。车联天下、德赛西威、卓驭科技、四维图

新等高通“朋友圈”,纷纷展示了基于高通骁龙平台的“行泊一体”“舱泊一体”“舱驾一体”等解决方案,数字座舱和智能驾驶功能被集中于一颗SoC实现;英特尔展示了与黑芝麻合作的AI舱驾融合平台,整合了英特尔SoC与黑芝麻智能华山A2000和武当C1200家族芯片,以满足汽车厂商从L2到L4的驾驶需求。

舱驾一体究竟有何魅力?记者通过采访,总结出各企业积极布局舱驾一体方案的三大原因。

一是扩大车载算力容量。融合“舱”“驾”控制芯片的算力池,实现车载算力阈值提升,是市面上几乎所有舱驾一体方案的共同效果。不论是驾驶控制与座舱控制部署在一颗SoC上,还是在驾驶控制与座舱控制两大平台的基础上进行整合,单个任务的执行都有机会在同样的硬件条件下,调用比驾、舱分离方案更大的算力资源。汽车在驾驶与泊车的不同状态下,驾驶控制与座舱控制所需的算力资源各有侧重,在舱驾一体方案下,整车系统可根据车辆所处状态调配算力;驾驶状态下,更多算力将被调配给驾驶功能;泊车状态下,将有更多算力被调配给座舱。

二是降低成本。当车载大算力平台由两个压缩为一个,成本降低对于Tier1厂商和整车厂而言最直接的利好。与传统的舱驾分离式架构相比,舱驾一体方案通过整合智能座舱与自动驾驶功能,可以简化硬件架构,降低整车厂在域控制器方面的成本。同时,舱驾一体架构还能减轻整车的线束和硬件复杂度,进一步为整车企业提供整车架构优化、简化的创新空间。

三是减轻验证压力。对于汽车芯片设计厂商而言,车规级验证是全流程中耗时最长的环节。驾驶控制芯片与驾驶安全的关系最为密切,所需满足的芯片安全标准也就最为严格,对其进行更改可能带来的时间和研发投入成本也更大。而将驾驶芯片平台与座舱平台融合的平台级舱驾一体方案,在驾驶控制芯片中部署了对安全等级要求高、与驾驶功能相关度高的功能,且通过了功能验证。

## 记者观察

### 驾驶安全如何用“芯”?

汽车行业经过连续几年追逐智能、网联的“高热度”发展,今年终于以惨痛的代价,将“汽车安全”拉回产业关注的中心。

今年2月,工业和信息化部、国家市场监督管理总局联合发布《关于进一步加强智能网联汽车产品准入、召回及软件在线升级管理的通知》(以下简称《通知》)。4月16日,就在车展开幕前一周,工业和信息化部装备工业司组织召开智能网联汽车产品准入及软件在线升级管理工作推进会。再次强调:“汽车生产企业要深刻领会《通知》要求,充分开展组合驾驶辅助测试验证,明确系统功能边界和安全响应措施,不得进行夸大和虚假宣传,严格履行告知义务。”

今年车展期间,记者明显感觉到,各家车企对“智能驾驶”功能的描述收敛了许多。相较于车企,各汽车芯片供应商对其能够给驾驶安全提供的保障则更自信。

ISO 26262是汽车行业公认的汽车功能安全标准,该标准根据风险严重程度、暴露概率和可控性三个因素,将汽车零部件和控制划分为QM、A、B、C、D五个等级。其中,QM等级意为符合正常质量即可,产品质量安全要求最低;D等级代表该产品失效发生的危害风险最高,相对应的,此类产品保证质量、降低风险所付出的成本也更高。

从全球产业格局来看,国产汽车芯片企业仍属于“追赶者”的角色。进入汽车供应链的芯片企业先行者们,最先布局的大多是与汽车主控系统离得较远的边缘领域芯片,此类芯片对性能、质量的要求相对较低。

但从今年车展各芯片展商展出的产品来看,越来越多的国产汽车芯片正在进入汽车核心控制域,这些芯片不仅能够达到ASIL-D级别芯片所需的质量标准,已与客户接洽并处于整车测试验证过程中,还有部分已实现多款量产车型出货。

紫光同芯汽车电子事业部MCU产品线副总经理徐文凯在接受《中国电子报》记者采访时表示,紫光同芯此次展出的车规主控MCU,已获得ISO 26262 ASIL-D级别功能安全产品认证,通过实施全面的故障探测机

制和灵活快速的故障处理策略来应对所有可能发生的失效,保障了车辆安全可靠。此外,紫光同芯还将进一步优化虚拟化技术,实现模块级的隔离保护,使单个MCU可以同时执行多个应用且不会相互影响。

芯软科技副总经理李澜涛在接受记者采访时表示:“动力底盘域高功能安全的MCU将是2025年国产汽车芯片领域的一大增长点。”他介绍道,当

## 相关链接

### 驾驶安不安全看算法

车展上,各车规级驾驶计算芯片供应商,均表现出对其芯片满足L2级乃至更高级辅助驾驶功能的信心。芯片为辅助驾驶功能的实现提供了硬件平台,而辅助驾驶功能的稳定性、安全性如何,则要更多地依赖于算法的可靠性。

国内某知名汽车芯片厂商在接受记者采访时表示:“车厂展示的辅助驾驶功能,基本上我们的芯片都能够支撑。而辅助驾驶功能的安全性、可靠性如何,用户最终的使用体验如何,更多地依赖于车厂做算法认证的时候,测试是否足够充分,场景是否考虑到位。”

当下,在芯片平台上提供算法的企业种类繁多。芯片提供商、Tier1(一级供应商)级智能驾驶解决方案提供商、车厂等类型的企业,均有布局算法的案例。但即便是同样的芯片平台调校出来的智能驾驶方案,其性能表现依然可能有较大的差别。

目前,汽车辅助驾驶算法训练,已经可以在很大程度上通过模拟的方式进行。这一方面降低了算法的训练成本,使效率得到了很大的提升;另一方面也使算法训练效果与算力规模部署能力之间的关系更为密切。

“算力搭建成本是很高的。所以有能力训练高质量算法的企业屈指可数。”该厂商工作人员表示。在他看来,市面上具备大算力集群搭建能力的厂商并不多,可能只有为数不多的公司能够提供可靠性程度更高、等级更高的辅助驾驶安全方案。

前布局了车规芯片的国内企业数量已经达到两三百家,但其中大多数布局的仍是较低端的芯片类型。2025年全球车载MCU市场将达到约110亿美元的规模,其中约有30%集中于动力底盘域。而这一领域目前还鲜有国产芯片产品进入。在这一背景下,李澜涛认为,2025年国产动力底盘域将迎来巨大的市场增长空间。

### 冗余设计保平安

汽车“功能安全”是“通过安全功能和安全措施来避免不可容许的功能风险”的技术总称。简而言之,功能安全,指代“当功能失效时要保证人的安全”。

在车展上,中兴微电子工作人员向记者介绍了当前市面上L2级辅助驾驶保证驾驶控制芯片功能安全的措施。他表示,为了保证驾驶安全,需要保证芯片功能冗余,其目的在于,即便主驾驶芯片、主车机系统故障,车辆仍然可以及时启动备用系统,能够在有效时间和距离范围内将车辆安全停下。该工作人员向记者举了个例子:“当前市面上一些搭载了双智驾芯片的方案,为保证汽车驾驶安全,理应是其中一个芯片正常工作,另一块芯片用做备份。这样的话,即便是主控芯片发生故障,另一块芯片也能够及时快速地响应并接管汽车行驶的数据,并作出后续决策。”

从保证安全的角度来看,上述介绍的“双冗余”“硬隔离”的方案是最为可靠的。但这样的方案也会给整车带来额外成本。因此,有的车厂也会采用“软隔离”“双系统共享数据”的方式实现冗余,即在一块芯片上同时运行两个系统,其中一个系统正常工作,另一个系统做备份。这样的话,即使其中一个系统发生运行故障,也能够迁移到另一个系统上继续运行。

### 爱芯元智发布新一代M57车载芯片及全球化战略

近日,爱芯元智在第二十一届中国国际汽车产业展览会现场召开发布会,发布其新一代车载芯片产品M57系列。同时,发布会上,爱芯元智创始人兼董事长仇肖莘博士宣布全面启动“本土化、全球化、规模化、高阶化”多元一体的企业战略。

爱芯元智M57系列芯片相较于前代产品实现了性能全面提升。该系列芯片延迟更低,能够为规控系统提供更可靠的输入;集成MCU,内置安全岛,能够在芯片层面实现ASIL-B、ASIL-D级别的功能安全,满足国内外相关法规的严苛要求;具备低功耗设计,在125℃结温下,芯片运行功耗不超过3.5W,能够兼顾电车及油车需求,推动“油电同智”成为可能。其搭载的爱芯元智NPU算力提高至10TOPS,可原生支持混合精度推理,并支持BEV算法(鸟瞰图感知算法)。为针对车场场景进行优化的爱芯自研智眸AI-ISP(图像信号处理系统)提供了硬件支撑,即使车辆处于弱光等极端光线条件下,也能提供高画质。

在芯片安全层面,M57精准匹配L2级辅助驾驶需求,强化ASIL-B功能安全等级及国内外信息安全标准,全系产品通过ISO/SAE 21434:2021汽车网络安全认证。产品设计严格遵循功能安全和信息安全流程,全面适配海内外法规与供应链需求,为车企全球化布局提供坚实底座。

据介绍,M57现已应用于合作伙伴的产品中,可配套多种成熟的辅助驾驶解决方案:支持800万像素前视一体机,兼容200万像素摄像头,为客户提供具有极致性价比的L2级行车解决方案;支持5V5R(5颗毫米波雷达、5颗摄像头)行泊一体域控解决方案,支持客户实现车身360度防撞安全监测。此外,考虑到需保持M57与前代产品解决方



图为爱芯元智M57系列芯片

案的技术延续性,爱芯元智为客户提供全套软硬件工具链支持。基于该软硬件工具,客户预计只需4个半月就能实现从M55到M57的方案升级和量产。基于M57的首款量产车型已定点开发,将出海至欧洲。

发布会上,爱芯元智宣布与两家汽车行业领先企业达成合作。与MAXIEYE基于爱芯元智车载芯片平台开发辅助驾驶解决方案,加速L2+功能量产落地;与STRADVISION基于爱芯元智M57芯片平台部署领先算法,推动双方核心技术的全球化应用。

发布会上,爱芯元智宣布全面启动“本土化、全球化、规模化、高阶化”多元一体的企业战略;既要扎根中国,与国内领先的算法供应商合作,实现多种辅助驾驶方案的合作开发与量产;又要扬帆出海,与全球Tier1及算法供应商合作,打破产品出海壁垒,打造海外供应链,积极参与国内外OEM的出海项目,进而形成“国内国际双循环”的市场格局。

爱芯元智创始人兼董事长仇肖莘博士表示:“自2023年6月爱芯元智第一颗芯片上车量产至今,在过去不到两年的时间里,已经有约十万辆车搭载爱芯元智的芯片量产出货。我们创造了

汽车芯片行业从设计到量产的最快纪录。”

当前,在汽车主机厂推动中高阶辅助驾驶普及化的过程中,供应链的成本控制正显得越发必要。爱芯元智半导体股份有限公司车载总经理李浩表示,整车厂关注的不仅是芯片本身的成本,还包括围绕芯片搭建的一整套硬件和软件系统的成本。在当前市场环境下,兼顾性能、成本、安全的中高算力芯片,将更受青睐。

基于此,爱芯元智持续致力于在很多关键性能指标上苦练内功,坚持NPU、AI-ISP等技术全自研,同时在关键器件上选用同级别产品中性能较为领先的产品,从而能够在芯片与外设层面实现较好的成本控制。

记者了解到,爱芯元智的下一代高阶芯片也在研发中。芯片采用新一代系统架构设计,能够应对高带宽、低延迟、低功耗等诸多挑战,协助车企与合作伙伴一起提升整车智能化水平;其搭载的爱芯通元NPU也将采用全新一代架构,支持端到端、VLM(视觉语言模型)等大模型运行。爱芯元智车载芯片将持续拓展更多领域,致力于推动更加丰富的场景应用规模化量产上车。

(易舟)