

汽车芯片的“加减法”

本报记者 姬晓婷

从问界M9车灯会“抠图”，到小米汽车全程无保护掉头，再到比亚迪推出手掌钥匙，华为、小米、比亚迪轮番扔“王炸”，密集发布的智能汽车新功能让人应接不暇。

花样十足的功能不禁令人发问：电动化已经让汽车电子使用量增了几个数量级，再叠加这么多功能，汽车芯片的数量岂不是要再次翻番？把汽车的外壳丢掉，内部的电子路线将复杂成什么样子？

功能做加法：

简单叠加难堪“重”任

令人目不暇接的汽车新功能，把汽车变成了行走的游戏厅、会议室、K歌房和音乐放映室。而车辆每一项功能的增加，都意味着更多的传感器和电子元器件上车应用。例如，问界M9称车辆能够识别来自6个座位的语音控制，意味着车上装载了更多的声音传感器，以捕捉来自不同座位的信号；比亚迪能够实现掌纹解锁，也意味着车上搭载了掌纹识别传感装置。

汽车智能化，带来的是汽车电子使用数量的大幅增长。“以前车身上功能电子的节点大概只有50个，现在已经突破200个了。”深圳市稳先微电子有限公司总经理兼CTO宋利军在接受《中国电子报》记者采访时表示。

宋利军认为，车厂在实现汽车网联化、智能化的过程中，首先追求功能的堆叠，包括成熟方案的直接迁移，这样一般会带来对应芯片数量的增加。这也是当前车厂正在做的事情——寻找各功能模块中的成熟方案，并装配在车辆上。汽车网联化、智能化趋势，带来了许多传统车辆不曾存在的功能。包括人车之间、车与车之间的连接。纽瑞芯CEO陈振骐在接受《中国电子报》记者采访时表示，车身不同部位的功能很多，车辆内部的通信，将带来车身通信芯片数量大幅增加；此外，车辆与其他外部设备的联网需求，同样会带来芯片需求的大幅增长。

但这些新上车的汽车电子，更多的是在其他领域已经实现成熟应用功能的电子器件的迁移。陈振骐表示：“当前汽车新功能对元器件的需求，是大迁移、小创新。”从场景上来看，不论是把汽车看作大号的手机也好，抑或是把汽车看作是移动的办公室和游戏厅，其实更多的是对其他成熟场景功能的迁移。相对应地，其所需的电子产品自然也将从其他场景迁移过来。



“这些（其他应用场景）芯片上车，会根据汽车的使用场景、车的要求，尤其是车规的要求，在迁移的过程中做相对局部的创新，但还是以迁移为主。”陈振骐表示，“只有少数功能在其他场景、其他设备中没有使用过，例如车上的自动驾驶功能。”

但大量“迁移”来的功能，不能仅仅在车身上简单叠加。“这个时候需要更高集成度的方案出现，否则整个车身的空间以及整个车身的重量都会大幅上升。”宋利军说道。

那么，该如何给汽车电子“瘦身”呢？

系统做减法：

集中化集约化势所必然

“从工程的角度讲，我们做技术，其实希望系统更简单。”陈振骐表示，“系统越简单，鲁棒性越稳定，出的问题也越少。”

为了简化汽车电子系统，有业界观点认为，要将汽车算力平台集中化。也就是将算力集中在某个或某几个高算力平台上，做强核心芯片算力，弱化边缘计算能力。

对于油车而言，车身的控制和功能分成多个控制域实现。当前，随着新能源汽车的发展，车载域控制正在由单元控制向集中式管

理转变。芯洲科技副总经理梁俊锋在接受《中国电子报》记者采访时表示：“中央域控化，将使硬件向越来越集中化的方向发展，以软件定义汽车，达到功能最有效的集约。”梁俊锋表示，电驱电控电源灯单元也以多合一方式集中化处理。当前市面上很多车厂采用了以自动驾驶平台、智能座舱平台两大平台为核心的车用芯片处理器方案——将汽车所需的所有算力功能集成到两块板子上。算力集中化带来的直接结果，就是算力冗余。为了满足车辆未来可能拓展的功能，车企往往会选择算力更高甚至远高于当前车辆算力需求的硬件。“我觉得未来大部分硬件都会过剩，包括算力和处理器的能力。”宋利军表示。

在宋利军看来，算力集中化还将带来一个趋势——算力中心的功能复用。汽车中央计算平台将使用更多的IP内核，各内核分别对应处理汽车上不同的功能，但在汽车处于不同驾驶状态时，各核又会依照各自场景中算力需求的不同，实现同核功能复用。例如，当汽车处于行驶状态时，汽车的核心功能可能在于自动驾驶；而当汽车处于驻车状态时，车辆更多的是服务于娱乐功能，那些原本用于自动驾驶的核心将会被释放出来，服务于车载娱乐。

除中央计算平台集中化趋势外，各细分

功能的小部件也正在做集约化、技术简化的方案。陈振骐举了车载通信线束的案例：对于一个智能化的车身而言，驾驶域、控制域等多个域控中的信息传递是多样化的，且通信需求是与日俱增的，如果采用传统的以通信线束传导的方式，车辆整体的通信线束重量及维护要求都将增加。因此，陈振骐提出了无线通信的方案——车辆内部的通信更多以无线的方式实现，从而减少线路传输的硬件需求。宋利军举了车身负载开关终端的例子：负载开关用于开启和关闭电源轨，从而实现汽车功耗的调节，在原本的终端负载中，更多采用的是一对一的单路开关，而现在已经出现了六路到八路开关集成到同一个IC中的产品。集成度的提高相应地就需要更先进的制程和封装。

“下一代汽车”成型：

功能和芯片长时间磨合

下一代汽车是什么样的？

从纷繁多样的新车来看，各车厂对于这个问题的回答还没有统一的结论。但有一件事情可以确定，下一代汽车，已经不能简单以“新能源汽车”“智能网联汽车”这些词

语来概括。

智能手机并非苹果首创，却在iPhone之后才逐渐有了统一的样子。被认为是“大号手机”的汽车，现在正在经历“iPhone时刻”前夕百家争鸣、百花齐放的阶段。

也正是因为如此，当前的汽车电子更强调的是“可拓展性”——选上车的汽车硬件要为功能迭代预留空间、“软件定义”——以软件升级实现汽车功能升级，至于配合汽车其他个性化功能所需的边缘器件，大多只是“搬”到了车上，还没实现标准化。

“站在更长的时间跨度来看，汽车从燃油车向更新一代汽车的演进，还处在比较早期的阶段。”宋利军说，“现在只有油转电的功能相对成熟，其他的功能还在摸索中。”

当前，国内新能源汽车对客户需求的把握、对用户个性化的追求已经走在世界前列，汽车迭代周期也缩短至12~18个月。这一方面给国内诸多专注于细分领域的汽车电子厂商提供了上车的机会；另一方面也意味着，在未来很长的一段时间，汽车电子市场都将处于纷繁多样的路线竞争阶段。

当前，车企对汽车功能的探索还处于初期，对于国产汽车电子厂商而言，现阶段也是汽车电子上车的窗口期。随着车企的技术路线更加成熟，其汽车电子的设计方案也将固定为特定几款芯片类型。

“硬件越多，失效的可能性越大，我觉得大家不会无限制地堆硬件。”国家新能源汽车技术创新中心主任原诚寅在接受《中国电子报》记者采访时表示。在原诚寅看来，汽车的设计，将以有限的硬件，满足绝大多数功能需求，而这些个性化的功能，将更多地通过更新软件的方式实现。

从成本的角度考虑，汽车芯片路线固定化也更符合车厂的经济效益。“主机厂在产品越来越成熟之后，一定不会允许一辆车上同时搭载几百款芯片。会把几类产品归类，从而实现更合理的成本。”原诚寅表示。

就像汽车上搭载的新功能，在前期上车试用阶段，对于车企来说，可能FPGA更方便，因为此类产品灵活性强、适用于小批量开发。但当产品使用达到一定规模，FPGA就不如ASIC的性价比高了，且能耗也更大。

汽车的功能简化与汽车电子工业设计简化的矛盾和妥协，恐怕还会持续很长时间，新功能和与之匹配的汽车电子上车、汽车电子集成化、部分汽车电子被淘汰的过程将持续较长时间。

这个过程将是多久？

或许十年，或许更快，或许更久。

直到汽车“iPhone时刻”出现。

中国电子报

全媒体

权威性高 传播力强 覆盖面广 影响力大

融媒体服务



- 报纸出版
- 官方网站（电子信息产业网www.cena.com.cn）
- 官方微信（公众号cena1984）
- 官方微博（http://weibo.com/cena1984）
- 视频平台

- 视频服务（视频制作、在线直播、在线会议等）
- 平台推广
- 内参专报
- 行业报告
- 图书出版

会赛展服务



- 会议活动
- 专业大赛
- 展览展示
- 专业培训

- 政府服务
- 指数发布
- 编辑推荐
- 产品评测

- 企业定制
- 舆情监测
- 数据营销
- 招商引资

立足电子信息业 服务新型工业化

中国电子报社创建于1984年。目前拥有集报纸、网站、微信、微博、音视频、第三方平台等全媒体服务，集会议活动、展览展示、专业大赛、定制服务等会展训服务于一体的立体化、多介质系列产品，是促进行业高质量发展的“喉舌”与“纽带”。

《中国电子报》是具有机关报职能的权威媒体。《中国电子报》全媒体面向工业和信息化领域，聚焦集成电路、新型显示、智能终端、信息通信、人工智能、物联网、工业互联网、移动互联网、大数据、云计算、区块链、应用服务等电子信息完整产业链。

《中国电子报》全媒体日均触达用户量超过200万。

国内统一连续出版物号：CN11-0005

邮发代号：1-29



官方微信



官方网站

在这里让我们一起把握行业脉动

www.cena.com.cn

地址：北京市海淀区紫竹院路66号赛迪大厦18层

电话：010-88558808/8838/9779/8853

传真：010-88558805