



你知道吗?一辆轿车就需要配备 600 多块芯片。这些看似不起眼的芯片却在汽车智能化过程中功不可没。在集成电路领域,汽车芯片是公认的产业“蓝海”,千亿级市场潜能无限。但这一领域未来的投资重点在哪?中国企业能否在汽车芯片市场领域抢得一席之地呢?

汽车芯片是片“蓝海”

近日,第二届中国汽车电子大会在广州召开,工业和信息化部电子信息司副司长乔跃山出席大会并表示,工信部将继续推动针对汽车电子新技术、新产品的试点示范应用,并进一步加大对核心芯片、智能传感器等关键汽车电子产品产业化支持力度,加快形成产业上下游互动机制,推动我国汽车电子产业快速、健康发展。

在过去的几年,轿车和其他车辆中的电子产品剧增,电气系统取代了传统的机械和机电系统。汽车“新四化”的风潮席卷了整个汽车界,即:电动化、智能化、网联化、共享化。而这一切,都离不开芯片的支撑。

芯片在汽车领域的用途非常广泛,可以说,没有芯片汽车就无法运行。除了常见的多媒体娱乐系统、智能钥匙和自动泊车系统外,芯片还广泛应用于汽车发动机和变速箱控制系统、安全气囊、驾驶辅助系统、电动助力转向、ABS、电子稳定性系统(ESP)、行人保护、胎压控制、电动车窗、灯光控制、空调系统、座椅调节系统中,堪称“汽车的神经”。

目前一辆普通轿车配备的芯片数量超过 600 个。博产业研究发布的数据显示,平均每辆新车的半导体成本达到 329 美元。相比而言,iPhone5 的芯片成本之和不到 20 美元。这还仅是传统动力汽车的芯片使用成本,新能源汽车的芯片使用量更是惊人,混合动力汽车内含价值 900 美元的半导体,而普通纯电动汽车装载的芯片价值超过了 1000 美元。

随着汽车“新四化”的推进,汽车芯片的使用数量还在暴发式增长。根据中国汽车工业协会提供的数据,预计到 2020 年,每辆汽车的芯片使用数量将达到 1000 个,利润增长率为全球芯片市场的 2 倍。

2017 年全球汽车芯片市场规模约为 280 亿美元,我国汽车芯片市场规模约占全球的 20%,但国产汽车芯片占比不到 1%,绝大部分市场被 NXP(恩智浦)、英飞凌、瑞萨、意法半导体、TI 等国际厂商占领。

1 国产汽车缺“芯”

“芯片很小,从体积和重量上讲,只占汽车重量的千分之一至万分之一,但其利润却占了整个汽车产业链的 70%~80%。中国汽车产业的产值看似比较高,但高端利润大部分流入海外。”北京建广资产管理有限公司投委会主席李滨说,目前,我国在该领域虽然积累了一定的技术,但与国际先进水平相比,差距还比较大。从事汽车电子芯片研发的企业很少,技术实力薄弱。汽车芯片的发展已成为制约我国汽车产业进阶的一大门槛。而汽车芯片也将成为未来我国集成电路产业发展必须攻克的一座高峰。

汽车电子领域目前基本被巨头垄断,

新进厂商很难切入,之所以会形成这一状况,主要原因在于汽车产业对芯片安全性、可靠性的高要求。

“与消费电子行业相比,汽车电子行业非常强调芯片的安全性和可靠性。这也是汽车电子芯片设计的难点所在。”中科院微电子所新能源汽车电子研发中心主任王云表示,电磁干扰、温度、震动等都会对其造成影响,极大地增加了汽车芯片的设计难度。

据了解,一般消费类电子芯片工作温度在 $-20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$,车载芯片的工作温度必须满足 $-40^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$,还要能经受住冷热冲击、电磁兼容、抗干扰等压力。这对汽车芯片供应商形成了一定的技术门槛。

从芯片设计角度来说,即便是国际一流的芯片公司生产的芯片早期也会有各种 Bug(缺陷)。这些芯片在试错过程中不断迭代。但是,汽车电子芯片所遇到的问题是,芯片企业没有多少试错空间,一旦芯片出现问题,就可能对整车性能或者安全性造成损失,需要整车召回。

这也导致一种壁垒,即整车厂商出于安全的考虑,更愿意选择老牌的芯片供应商,如 NXP(恩智浦)、英飞凌、瑞萨、TI(德州仪器)等。汽车电子芯片的周期长达 5~10 年。整车厂商不会轻易更换器件。进不去的企业就被这一门槛挡在外面。

(下转第 2 版)



汽车“新四化”为汽车芯片带来更多可能(资料图片)