



AI“颠覆”汽车产业 可持续发展还看芯片

本报记者 沈丛

人工智能技术来势汹汹,与各行各业进行着种种结合,汽车行业如今成为了人工智能发展的重点方向之一,各大高科技公司纷纷入局智能汽车产业。随着人工智能技术的不断发展,在汽车领域掀起了一场场技术革命,这也给汽车厂商带来了不小的挑战。

区域控制引燃汽车行业新变革

自动驾驶作为未来交通行业的一种新趋势,不仅可以解放人类的劳动,给人类带来更多的自由时间,还可以通过智能计算优化城市交通问题,提高驾驶安全性。据了解,对于整车厂商而言,汽车的电子电气架构分为三个阶段:分布式电子电气架构、(跨)域集中电子电气架构、中央集中电子电气架构。随着人工智能技术的不断发展,当前汽车电子电气架构正面临第一个阶段到第二个阶段的变革,即从分布式架构,到域控制器架构的变革。而对于恩智浦等芯片厂商而言,则是从分布式到域控制,再到区域控制的过渡,这也引燃了汽车行业新的技术变革。

据了解,传统的分布式电子电气架构,无法支撑整车 OTA、L3 及以上的自动驾驶能力,需使用域控制器架构。伴随汽车行业发展,汽车上的 ECU(即电子控制单元、控制器)数量快速上涨。根据公开资料,目前单个车型使用的 ECU 数量平均为 20 余个,个别车型多达上百个,在功能汽车阶段,这些 ECU 彼此孤立运作,参与汽车一个个功能的实现,彼此并无大规模交互的需要,这样的情况也对应分布式架构。

但进入智能汽车阶段,不同硬件之间的交互非常频繁,与大量不同供应商开发的 ECU 进行交互也变得越来越复杂。例如,本来一条简单的算法命令,在分布式架构中要写成几十条算法以便能够与不同供应商的 ECU 交互。

同济大学汽车安全技术研究所所长朱西产表示,原有的电子电气架构可以实现一定的智能化,但很难做到 L3 级自动驾驶。例如,某一辆车用的是博世的制动、采埃孚的转向,两个厂家的 ECU 信息往往不能做到很好的互通,这种情况下车辆往往仅能实现低级别的智能驾驶功能。

而区域架构能够在汽车周围实现高效的电力和数据分布,同时节省布线成本,改进重量和制造。此架构中的一个关键组件

区域架构能够在汽车周围实现高效的电力和数据分布,同时节省布线成本,改进重量和制造。

是区域控制器,它负责将大量的执行器和传感器连接到中央计算 ECU,并且根据应用分布,在区域内的策略中可以发挥重要作用。

随着汽车内饰服务/ECU 数量的增长,原始设备制造商正在寻找更具可扩展性和更高性价比的解决方案,以改进 E/E 架构,并满足联网、电动、自动驾驶汽车的未来需求。这种演进可以将功能逻辑分布到种类较少的软件/硬件平台,以及通过对基于区域的网络进行物理更改来实现。

恩智浦大中华区汽车电子业务总经理刘芳向《中国电子报》记者表示,区域控制器架构能够使汽车在不同域的角度、不同方位具备更加高速的响应,同时实现低功耗,还能降低整个汽车线束的成本。恩智浦在两三年前就开始推动汽车网络架构朝区域控制的升级,从而对今后行业的智能化和网联化带来更多可能,适应未来智能网联的方向和趋势。

全球汽车半导体市场 2022 年有望达到 651 亿美元,成为半导体细分领域中增速最快的部分。

一切技术都是为市场和需求服务的,对于汽车芯片而言,是否采用先进的工艺和先进的制程,取决于现有的工艺和制程在技术研发上是否遇到了瓶颈,且是否已经不能满足市场和产品的需求。对于技术和产品的一系列研发,一定是基于技术上的可行性来进行考量。“相比便携设备而言,汽车对于芯片体积和功耗并没有更迫切的需求,但对适合多种工况的鲁棒性可靠性有更高的要求,而恩智浦的 5nm 技术便是基于这两方面的需求而开发的。”刘芳表示。

拥有可持续的技术发展道路,从而快速满足市场更迭的要求,成为汽车厂商追寻的主要目标之一。

其次,对于不同的市场,也需要根据本土情况,打造差异化的市场发展战略。除了需要本地的技术支持、研发设计、生产制造以外,还培养和开发不同环节的本地合作伙伴,包括云服务商、数据处理服务商、系统和方案的合作伙伴、AI 合作伙伴等。

人工智能对汽车领域的发展有着巨大的推动力量,对于各大汽车厂商而言,若想有效填补市场的期望与技术创新之间的鸿沟,需要通过差异化来打造可持续的创新,冷静应对现存问题,并把握发展机遇,从而在人工智能浪潮下迅速占领市场,实现快速转型升级。

氮化镓： 从手机快充走向汽车电子

本报记者 张心怡

凭借开关速度快、功率密度高、耐高压、高频等特点,氮化镓的市场接受度和行业景气度正在迅速攀升。如何进一步提升氮化镓效能和可靠性,使之适应更多应用场景的使用需求,成为氮化镓供应商的重要议题。近日,纳微半导体推出全球首款智能 GaNFast 氮化镓功率芯片及 GaNSense 新技术,并围绕氮化镓在消费电子、数据中心、汽车电子等热点领域的技术需求和发展思路进行分享。

从快充走向汽车电子

近年来,氮化镓器件通过性能优化、产能提升、成本控制,逐渐应用于消费领域,快充尤其成为氮化镓在消费市场的引爆点。相比传统硅器件,氮化镓快充能够显著提升充电速度,并降低系统处于待机状态时的电量消耗。

“手机电池容量越来越大,从 2000 毫安时左右发展到 5000 毫安时,电池也越做越大。相比传统硅器件,氮化镓可以将功率密度提升 3 倍,将充电速度提升 3 倍以上,并减小电源体积。”纳微半导体销售营运总监李铭钊表示。

除了手机充电器,平面电视、游戏机、平板等追求轻量化的紧凑型终端,也为氮化镓器件提供了每年 20 亿美元的销售规模。

“消费类应用带来的巨大市场,能拉动氮化镓产业链的发展。我们从消费类开始铺垫,把量做起来,在市场中印证技术,建立产能和生态。目前氮化镓的生态建设相对硅来说非常不错,未来市场布局也会很快。”李铭钊表示。

另外一个潜力市场是数据中心。据悉,利用氮化镓每年可以为全球数据中心节约 19 亿美元左右的电费。纳微半导体高级研发总监徐迎春表示,2023 年,欧盟对数据中心提出“钛金级”效率要求,希望效率曲线最高效率点提升到 96%,用氮化镓来做服务器电源,在性能和成本上都更容易满足高效率数据中心的需求。

“相比硅芯片,每一颗氮化镓功率芯片在生产制造过程中,可以减少 4 公斤的二氧化碳排放。氮化镓器件的生产不需要那么多外部零件,用硅的方案做一个服务器电源,可能有 1000 个零件,用氮化镓做出来可能只用到 600 多个零件。原本生产这些零件也会产生碳排放,氮化镓能减少这部分碳排放。”

放。”李铭钊说。

汽车电子也是氮化镓的蓝海市场。利用氮化镓可以将汽车的 OBC、DC-DC 做得更小更轻,从而有空间放入更多的锂电池,提升整车续航里程。

“我们在汽车领域主要做两方面的应用:一个是 OBC,一个是 DC-DC 部分。我本人对氮化镓在汽车市场的增长潜力比较看好。”李铭钊说。

性能指标持续上探

氮化镓的电压、功率、能效等级越高,适用场景也就越多。纳微半导体的 GaNFast 芯片系列集成了氮化镓器件和驱动以及保护和控制功能,出货量已经实现 3000 万颗。

此次推出的新一代智能 GaNFast 氮化镓功率芯片,进一步提升了芯片的能效和可靠性。该芯片采用了 GaNSense 技术,可额外提高 10% 的节能效果,进一步减少外部元件数量,缩小系统尺寸。

纳微发展氮化镓应用的思路分为四步——消费类、服务器、工业类、汽车类。其中,汽车类作为准入门槛高、认证周期长的芯片品类,对于供应商提出了更高的要求。

“设计难点肯定会有,包括汽车要求的芯片功率等级、电压等级和可靠性方面都会提出更严峻的挑战,我们对芯片设计、可靠性验证的内部规范也会更加严苛。对于数据中心、电动汽车等更大功率的器件需求,会下更多工夫克服技术难点,实现更高的良率和可靠性。”纳微半导体高级应用总监黄秀成说。

除了硅器件,汽车电子领域的另一支劲旅是碳化硅。有观点认为,耐高压、耐高热的碳化硅比同为宽禁带半导体的氮化镓更加适合汽车电子。黄秀成表示,碳化硅的商业化已有 20 多年,氮化镓商业化还不到 5 年时间。随着氮化镓的电压、电流、功率等级不断上探,应用领域将不断拓展,持续向汽车电子渗透。

“氮化镓的功率上探没有限制,我们在今年年底或明年就会推出小于 20 毫欧的 650V 器件,将单体功率做到 3.3 千瓦到 5 千瓦。通过用多个芯片做桥臂,并联等,能将功率等级进一步提升至 10 千瓦到 30 千瓦,满足电动汽车 OBC 及 DC-DC,甚至充电桩的使用需求。这些都在我们的产品规划当中。”黄秀成说。



170 亿美元建晶圆厂 三星宣布在美最大投资项目

本报讯 记者许子皓报道:11 月 24 日,三星宣布,将在美国德克萨斯州泰勒市新建一座芯片工厂。该工厂耗资约 170 亿美元,将成为三星在美国有史以来最大的投资,也使得三星在美国的总投资超过 470 亿美元。该工厂将于 2022 年动工,预计在 2024 年开始运营。将采用 5nm 工艺生产基于先进工艺技术的产品,用于移动、5G、高性能计算(HPC)和人工智能(AI)等领域。

德克萨斯州州长格雷格·阿博特(Greg Abbott)在宣布该计划的新闻发布会上表示,该项目是德克萨斯州史上最大的外资直接投资项目,将创造 2000 多个就业机会。阿博特说:“这个设施的影响力远远超出了德克萨斯州的边界,它将影响整个世界。”作为投资的回报,德州地方政府为三星提供了许多激励措施,包括在 10 年内免除 90% 的财产税等。

三星电子副会长兼 CEO 金奇南表示:“在德克萨斯建厂的决定是基于激励计划、当地人才、基础设施准备和稳定性等多种因素。”

随着台积电与三星陆续在美建厂,双方

在晶圆代工领域的竞争将更加激烈。

相关专家表示,台积电、三星在美陆续建厂体现出美国对于半导体产业集中在亚洲抱有危机感。全球量产最尖端 5nm 制程芯片的只有台积电和三星,两家陆续在美国建厂的行动显示出美国要重新占据世界半导体行业的技术制高点。

三星在美国投资扩产,一方面可以获得美国本土芯片设计企业庞大的市场,提升三星在全球的市场占比和经济收益。另一方面,三星可以借助美国拥有全球最多的科技人才储备和具备全球领先的科技水平的优势,来提升自身芯片代工技术的实力,从而在芯片代工领域缩小与台积电在技术和市场方面的差距。

三星和台积电各具优势。三星是一家 IDM 企业,具有存储芯片和逻辑芯片的代工能力,其存储芯片领域在全球具有技术和市场占比领先的优势。而台积电拥有全世界最先进的逻辑芯片制程工艺,并且在 5nm 制程产品良率、质量方面保持全球领先。此外,台积电在全球晶圆代工领域市场占比第一,2020 年约占全球晶圆代工市场的 54%。