



摆脱“赚快钱”思维 国内MCU厂商蓄力中高端市场

本报记者 许子皓

目前,全球芯片供应紧张问题已经持续了一年多,MCU作为芯片供应短缺的主角之一,热度依旧不减,供不应求态势并没有得到缓解。尽管全球多家MCU厂商开始扩产,但疫情反复,原材料短缺,电脑、手机等数码产品抢占产能等众多因素,进一步加剧了车用MCU芯片供需紧张。大众、戴姆勒、福特、日产、特斯拉等近20家国际知名汽车企业、100多家汽车工厂相继减产、停产。MCU的价格仍在不断攀升,随着更多国内玩家进入MCU市场,我国MCU厂商不仅要摆脱赚快钱的思维,还要积极开拓新赛道。

龙头企业纷纷涨价

国际厂商在车用MCU领域的头部集中效应显著。TrendForce集邦咨询分析师曾冠玮向《中国电子报》记者表示,目前全球车用MCU市场主要被意法半导体、恩智浦、瑞萨、英飞凌、德州仪器,以及微芯科技这六大国际IDM厂商占据,这几家厂商的全球市场占有率超过八成,掌控着MCU的市场走向。

近日,瑞萨、英飞凌、恩智浦、意法半导体等公司2022年车用MCU订单几乎都已爆满,并且涨价的消息不断传出。3月24日,意法半导体公开表示,将在今年第二季度提高所有产品价格,包括

车规级赛道是新机会

巨大的市场需求也为国内MCU公司提供了更多的发展空间。目前,国内MCU公司有上百家,其中以兆易创新、华大半导体为代表的企业布局高端MCU的赛道较早,已经形成了一定的影响力和发展势头,未来将在汽车和工控市场取得一定的份额。兆易创新更是保持着连续7年在中国32位MCU市场本土排名第一位的纪录,迄今为止,累计出货逾10亿颗,并广泛应用于各类市场,例如工业自动化、电机控制、变频器、消费电子、物联网、移动产品、通信网络、便携医疗、汽车周边等。而以中颖微电子、芯海科技和

摆脱“赚快钱”思维

金光一指出,当前不少国内MCU厂商都希望摆脱过去只能在“短平快”市场中赚快钱的境遇,积极蓄力向中高端市场发起冲击,实现“成本敏感+高端应用”双驱动的局面。这需要企业既要有深厚的技术储备,也要对市场有一定的预判。

过去那种价格为王、一芯通用

有率超过八成,掌控着MCU的市场走向。

近日,瑞萨、英飞凌、恩智浦、意法半导体等公司2022年车用MCU订单几乎都已爆满,并且涨价的消息不断传出。3月24日,意法半导体公开表示,将在今年第二季度提高所有产品价格,包括

复旦微电子为代表的MCU企业,依托中国家电产业和消费电子终端的发展,逐步抢占全球家电、消费电子市场的MCU份额,这一领域门槛低,最终是价格决定市场。此外,国内还有很多新兴的MCU企业,如雅特力、澎湃微电子等近年来也都取得了很好的发展。国内MCU厂商的市场份额将快速提升,未来也将加剧国内乃至全球MCU市场的竞争。

但是,与国际巨头相比,目前国内MCU企业依然存在相当大的差距。

芯谋研究高级分析师张彬磊指出,国内头部企业要想在高端

的做法正变得越来越不合时宜。“客户未来只会更关注原厂的产品规划是否符合自身的应用发展方向,产品的设计和质量是否合格,是否有品质问题等。以高品质产品服务越来越多的品牌客户,也是公司间形成战略合作的基础。”金光一表示。

仅有出色的产品还是远远不够的,作为“生态型”产品的代表,

现有积压产品的价格。意法半导体的通用MCU是其订单增长的主要驱动力。汽车市场的加速转型需要更多结构部件,工业电气化和自动化的应用增加,也需要更多的MCU等产品,因此,旺盛的需求导致MCU供不应求。

上海复旦微电子集团股份有

进入车规级赛道,将为企业打开一个全新的高端市场,这里没有激烈的价格竞争,并且背靠国内偌大的汽车市场,企业发展将取得质的飞跃。

MCU市场与国际巨头竞争,首先要从技术上追赶,设计能力、代工工艺和产品性能也要跟上;其次要把握高端MCU市场的变化,可以在特定的环境下直接与需求终端(如车企)合作,开发由产业变化带来的新产品,从一个追赶者逐渐变成市场引领者。当下,中国汽车产品和消费电子终端在全球的市场份额逐渐上涨,终端与芯片企业合作日益紧密,可谓各取所需。

兆易创新产品市场总监金光一指出,缺货的现实让国内用户意识到单纯依赖海外品牌是行不通的,这给本土MCU企业带来了发展机遇。各大国内厂商不断提

由于存量市场巨大,能够有自己的产品特色、质量过硬且有完整生态的国内MCU企业会有较好的发展机会。

MCU行业能向上提升多大的空间,很大程度上取决于生态系统建设的完善程度。

张彬磊建议:“想要脱颖而出,建立稳定、良好的供应链保障是必不可少的,此外还要与终端市场多交流,抓住市场动态,按需流片,可能是控制成本的最好方式。”

由于不需要昂贵的金属铌所制造的容器以及提高了成品率等原因,利用新方法能以目前约1%的成本制造氧化镓结晶。据悉,该团队力争在2年内制造出直径15厘米以上的结晶。

作为超宽禁带半导体,以氧化镓材料制作的功率器件,相较于碳化硅和氮化镓所制成的产品,更加耐热且更高效、成本更低、应用范围更广。因此,业内普遍认为,氧化镓

限公司电力电子事业部技术市场总监梁磊指出,随着智能家居、健康医疗、物联网、新能源等新兴领域产品的快速普及,全球对MCU的需求量在快速增长,除了数量的增加,市场对低功耗、高算力、定制化、特殊外设等方面也都提出了新的需求。

进入车规级赛道,将为企业打开一个全新的高端市场,这里没有激烈的价格竞争,并且背靠国内偌大的汽车市场,企业发展将取得质的飞跃。

升产能,保障供应,使得不少国内用户开始优先选择国内芯片进行设计开发。

国内的MCU企业都是从消费级和工业级开始做的,近年来车规级MCU紧缺,国际巨头的MCU芯片供不应求,给国内MCU企业提供了发展机会,国内不少头部企业也是抓住这个机会纷纷开发车规级MCU。

张彬磊向《中国电子报》记者表示,进入车规级赛道,将为企业打开一个全新的高端市场,这里没有激烈的价格竞争,并且背靠国内偌大的汽车市场,企业发展将取得质的飞跃。

由于存量市场巨大,能够有自己的产品特色、质量过硬且有完整生态的国内MCU企业会有较好的发展机会。

上海复旦微电子集团梁磊表示,中国拥有全球最大的市场,相比海外品牌,国内公司更靠近需求,能够提供更好的产品与服务,国内MCU公司在产品的性价比方面往往有较大的优势。由于存量市场巨大,能够有自己的产品特色、质量过硬且有完整生态的国内MCU企业会有较好的发展机会。

有望替代碳化硅和氮化镓成为新一代宽禁带半导体材料的代表。

目前,市场对于氧化镓的期望越来越高,日本NCT公司预测氧化镓晶圆的市场到2030年度将扩大到约590亿日元(约合30.2亿元)的规模,而从市场调查公司富士经济对宽禁带功率半导体元件的全球市场预测来看,2030年氧化镓功率元件的市场规模将达到1542亿日元(约合78.8亿元)。

AR芯片的未来是定制

(上接第1版)“自研芯片+自主OS”的紧耦合是AR芯片未来的演进方向。芯片不能孤立进化,软硬一体的高度协同才能够使计算性能最大化。

AR芯片要定制什么?

事实上,越来越多国际终端设备大厂开始选择自主定制AR芯片。在2022国际消费电子展(CES)上,高通表示,正在与微软合作开发用于AR眼镜的定制芯片。高通首席执行官Cristiano Amon在发言中表示:“我们宣布,我们正在为下一代、高能效、超轻AR眼镜开发一款定制的增强现实骁龙芯片,用于微软生态系统。”

此外,苹果、亚马逊、Meta等国际科技巨头均有启动自身造芯的计划。小米、OPPO等国内终端厂商也开始设计自己的芯片。这些自研芯片项目未来不排除面向AR产品进行相应的开发。

所谓定制化芯片业务又称为ASIC(特殊应用集成电路),是指一类应特定客户要求和特定电子系统的需要而设计、制造的集成电路。相较于人们熟悉的通用型芯片,如CPU、GPU、基带、蓝牙、WiFi等,ASIC对于客户的应用需求具有更强的针对性。由于是专门定制,所以定制芯片在某一特定领域的性能一般会强于通用芯片。同时,这也能帮助AR设备厂商在产品上体现差异化优势。

埃森哲全球半导体主管Syed Alam表示,大型AR设备开发公司越来越希望使用定制芯片,而非与竞争对手使用同款芯片,以满足其产品和应用程序的特定需求。这让他们在软件和硬件上整合上拥有更多控制权,同时有助于在竞争中脱颖而出。

AR芯片怎么定制?

然而,想要做好一款定制化的AR芯片也并非易事。据报道,Meta原本希望自研一款定制化AR芯片,项目代号为“Basilisk”。但最新消息是,该项目目前已经转向,改为与高通展开合作。Meta增强现实业务负责人亚历克斯·希梅尔认为,

(上接第1版)

信息超材料技术一诞生,就显示出在多种场景中应用的潜力。在FPGA之后,崔铁军团队又在研究加入传感器和人工智能算法,以此来实现信息超材料的自适应能力。

超材料将在6G受宠

一种颠覆性技术的引入,往往是由于传统的技术路径在满足新需求时碰到不好逾越的困难。人类在解决最基本的自身保暖的问题上,上千年主要利用棉花,但要又保暖又轻便,棉花明显不如羽绒。这也是6G研究中一直在寻找原创性技术的原因,希望另辟蹊径解决问题。

从3G开始,无线通信技术为了实现更大的信号传输吞吐量,在天线技术上做了很多改进,从智能天线到多天线,从多天线再到天线阵列,4G时引入了天线阵列(MIMO),5G引入了大规模天线阵列(Massive MIMO)。天线的数量从1对(发射和接收各1根天线)开始,经历2对、4对、8对,现在主流5G宏基站普遍用的是64对天线。在5G研究中,大家热衷讨论的甚至是128对、256对。

从理论上讲,更高的天线对数带来更好的传输带宽,但为什么128对、256对天线并没有规模商用?因为5G和6G都面临一个系统性的挑战,MIMO、毫米波通信天线的核心体制是阵列体制,一个明显的缺点是成本高、系统复杂、功耗大。

崔铁军认为,6G采用超大规模天线阵列或者使用太赫兹频段时,这个矛盾会更加突出。而信息超材料则给出了一种路径,通过超材料对电磁波的控制,可以把天线的物理特性与基带的数字特性结合起来,简化了天线技术,而且功耗明显降低,成本也会明显下降。

2021年7月,中国移动携手东南大学电磁空间科学与技术研究院率先在5G现网完成智能超表面技术实验,结果表明,智能超表面可根据用户分布,灵活地调整无线环境中的信号波束,显著改善现网弱覆

现阶段搭载自研组件会造成原定于明年上市的产品出现“跳票”。

对此,有专家认为,随着越来越多国内企业进入AR领域,定制开发AR芯片将是一个巨大挑战。而在此情况下,IP厂商或可发挥重要作用。因为AR芯片作为一款复杂性极高的产品,想在短期内出成果,必然需要依赖外部IP。国内厂商要想快速推出相关产品,很大程度上需要外购IP核。所谓IP核是指芯片设计中那些具有特定功能的、可以重复使用的电路模块。芯片设计公司通过购买成熟可靠的IP授权,就可实现芯片中的各种特定功能,从而无需对芯片每个细节都自行设计。这种开发模式,可以极大地缩短芯片开发的时间,降低开发风险,提高芯片的可靠性。

实际上,目前已有越来越多的IP供应企业注意到这样的需求。日前,芯原股份在投资者互动平台表示,公司积极布局面向“元宇宙”相关AR/VR技术的智能眼镜,目前公司已为某知名互联网企业提供AR眼镜的芯片一站式定制服务。安谋科技也宣布与Rokid公司面向AR设备终端芯片和生态建设达成战略合作协议。

芯原股份董事长兼总裁戴伟民在接受媒体采访时表示,公司与全球领先的互联网企业合作,正在定制一颗包含芯原核心IP的AR眼镜芯片。超低功耗等特征对IP定制的设计能力和接口适配有着较高的要求,未来市场需求比较大。IP芯片化和芯片平台化将是行业长期发展趋势。

商德明也认为,AR产品具有全新的应用场景,既要满足日常佩戴对重量的要求,又要打造极致的交互体验,对传感器的种类和数量、海量数据的传输和处理都有更高的要求。如何在保证性能的情况下保持低功耗,也是设计芯片架构时需要考虑的核心要素。商德明强调了AR芯片定制化设计时应该特别关注的几个问题:首先是各个IP的算力和性能的配置要合理而且平衡;其次是集成度的提高,多芯片的方案将被单芯片所取代;最后是数据处理和数据转移的功耗进一步降低。适当的IP核选择有助解决上述矛盾。

盖区域的信号强度、网络容量和用户速率,预示了信息超材料技术在未来无线通信中的广泛应用前景。

未来应用要分三步走

在中国移动近期发布的《6G信息技术超材料白皮书》中,集中反映出了中国移动对超材料、信息超材料在通信中应用的探索。

中国移动研究院首席专家袁弋非说:“通信中的超材料可以用于超材料天线、智能反射面、波束赋型超表面基站和信息调制超表面基站中。”

超材料可以用于做天线盖板,提高天线收发信号的能力、降低天线高度。信息超材料有一个很大的用途是做智能反射面(RIS),具有灵活部署、节能的优点,还能够扩大网络的覆盖,提升网络容量,并且抑制电磁干扰。

“从应用部署上来看,信息超材料可以分三步走来实现。”袁弋非说,“第一步最简单,超材料是静态和半静态的工作模式,适合用来做网络补盲,优点是控制简单,缺点是不够灵活;第二步是折中,事先给超材料环境分配一些波束,需要不断调整,灵活性差一些;第三步是在小尺度的信道上做实时调整,不断做估计和反馈,从而对每一个天线振子的相位做单独的动态调整,充分发挥智能超表面的性能优势。当然第三步是比较复杂的,现在也存在很多技术挑战。”

这种革命性技术的挑战也是明显的。袁弋非说,目前挑战主要在硬件实现、工程部署、方案设计和组网架构上。从硬件看,二极管等器件的切换速率是受限的,实现高频率的动态调控有难度。由于目前器件成熟度不够,材料制做成本偏高;在工程部署上,智能超表面的面板尺寸比较大,风阻大,和现在的天线面板相比,不易部署;在理论上,缺乏可靠完整的传输理论基础、信息和系统模型,而且控制方式的改变,对网络架构设计、功耗等都有影响,在多带宽、多制式下的组网方案还要进一步明确。