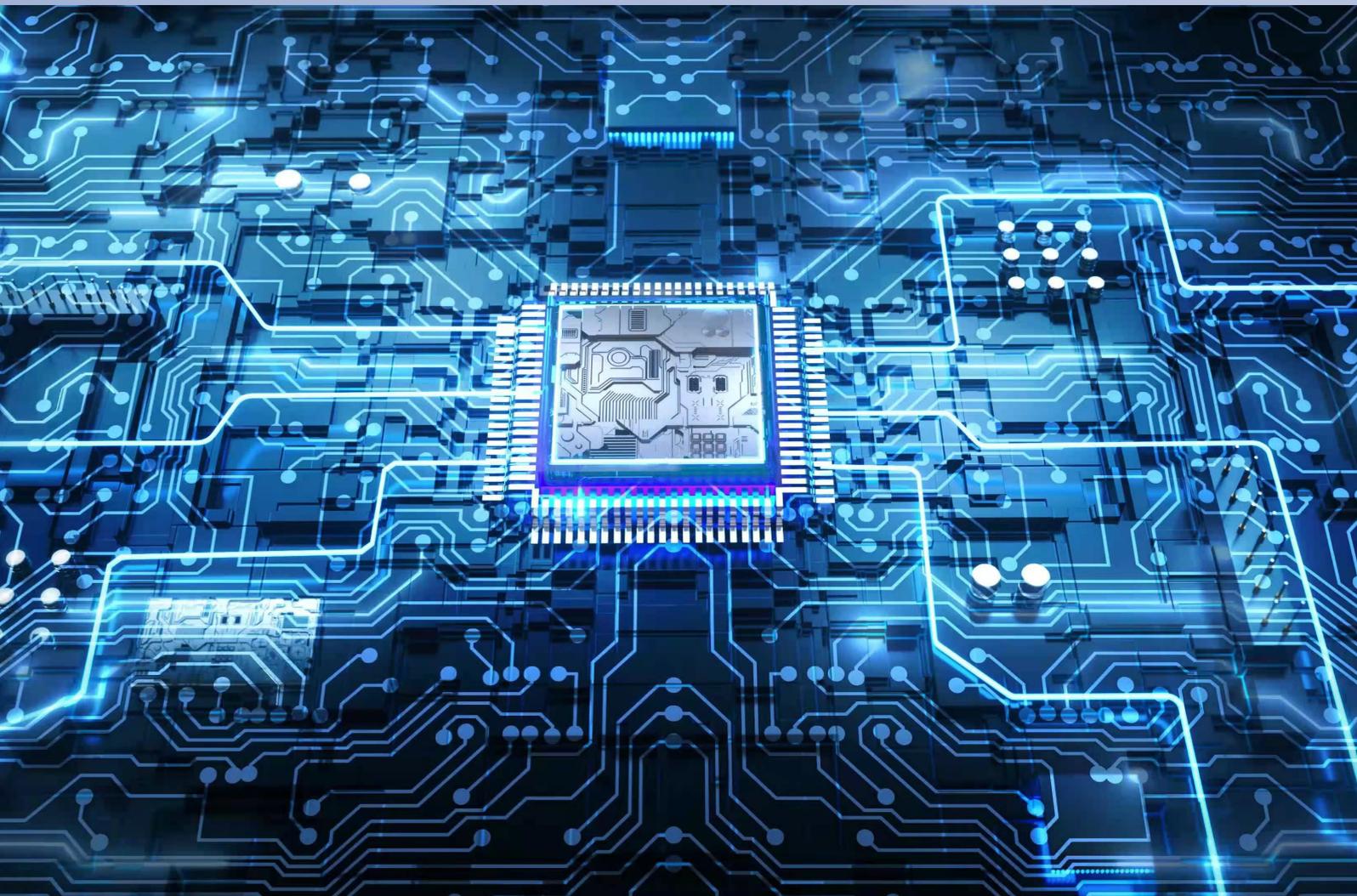


# 天堂之芯

## —— 快讯

- 浙江省半导体行业协会
- 杭州国家“芯火”双创基地（平台）
- 国家集成电路设计杭州产业化基地|孵化器
- 浙江省集成电路设计与测试产业创新服务综合体
- 浙江省集成电路设计公共技术平台

指导单位：浙江省经济和信息化厅



2021/11/05 第22期

# 目录

## CONTENTS

### 芯资讯 INFORMATION

- ▲ 世界先进：8吋机台越来越难买，考虑进军12吋晶圆代工 - 01
- ▲ 兆易创新：明年MCU还是供不应求 - 02
- ▲ 芯擎科技7纳米智能座舱芯片：一次性流片成功 - 04
- ▲ 应对汽车芯片短缺，博世明年再斥资4亿欧元扩大芯片产能 - 07
- ▲ 集邦：明年12英寸产能新增14%，8英寸供应仍偏紧 - 08

### 芯企业 ENTERPRISE

- ▲ 聚辰半导体股份有限公司 - 09
- ▲ 龙迅半导体（合肥）股份有限公司 - 13
- ▲ 赛腾微电子有限公司 - 18

# 世界先进：8吋机台越来越难买，考虑进军12吋晶圆代工

据台媒经济日报报道，专业8吋晶圆代工厂世界先进11月2日召开法说会，法人关注切入12吋的时机点，董事长暨总经理方略首度松口，目前8吋机台愈来愈难取得，站在持续扩张角度下，认真思考12吋厂是合乎逻辑的方向，但目前还没有时间点。

由于晶圆代工产能供给吃紧，业界寄望目前在8吋厂生产的IC能更改制程等设计，升级到12吋厂生产，以纾解供需吃紧情势。世界评估，目前主要产品包括大尺寸面板驱动IC、电源管理IC、分离式元件，以及穿戴式装置所用的小尺寸面板驱动IC等，未来五至十年仍会留在8吋厂生产，因为相关需求存在。

## 外资：世界先进不具12吋厂，或成劣势

晶圆代工产能吃紧，中国台湾的台积电、联电、世界先进等三大晶圆代工厂近期频获投资人青睐。有美系外资反其道而行，下修世界先进的评等至“劣于大盘”，原因是其不具有12吋晶圆厂，同时看好联电，认为其较具竞争力。至于台积电，有外资重申“买进”评等，认为其在4到5年内，营收可较2020年倍增。

全球持续闹芯片荒，使晶圆代工厂产能成为兵家必争，以8吋晶圆厂为主的世界先进8月营收首度突破40亿大关，写下新纪录。只是，美系外资出具报告，认为世界先进的劣势，在于没有12吋晶圆厂。虽然8吋晶圆厂可满足5G及汽车电子需求，但面对未来更先进的技术，目前已有8吋转往12吋的趋势，这对世界先进较为不利。

外资认为，相较于世界先进，联电拥有12吋厂，未来更具成长空间，同时在代工价上扬与毛利结构改善下，第3季毛利可望有强劲成长，因此给予“优于大盘”的评等。

至于台积电，有美系外资认为，到2021年底前，台积电每月营收将持续增加，同时市场需求的热度将维持到2022年。从资本支出观察，台积电2021年300亿美元资本支出可能上修，3年1000亿美元的支出计画也有著上调空间。

外资认为，台积电将在28纳米、7纳米、5纳米和3纳米上扩产，以满足强烈需求，同时资本密集度增加，可能带动台积电上修2021-2025年营收複合年增长率15%的目标。台积电可望在4到5年内，把2020年的营收倍增。因此重申“买进”评等。

(来源：半导体行业观察)

# 兆易创新：明年MCU还是供不应求

近日，兆易创新发布了一份投资者关系活动记录。在其中，他们对公司 MCU 产品和整个 MCU 市场作了评价，我们摘录如下，以飨读者：

问：今年在市场整体缺货等因素影响下，公司毛利率水平相对来说比较高，很多友商目前也在进入公司所处的赛道，明年公司对毛利率尤其是 MCU 毛利率的展望和预期？

答：公司对明年的毛利率不做指引。明年市场对 MCU 的需求仍会比较旺盛，需求包括各个领域，如工业、大家电、汽车、消费。公司的规划是尽量满足市场的需求，以长期成长为目的，并不单纯以利润为目的。公司对 MCU 产品销售成长非常乐观看好，在产能、产品上都在为明年更好的满足市场需求做准备。

问：关于 MCU 产品，在今年整个行业供不应求以及国产替代背景下，公司 MCU 产品客户的拓展情况，尤其是车规 MCU 的进展情况？

答：最新的一颗车规 MCU 产品很快会流片回来。目前公司 MCU 产品在汽车、工业领域占比有比较大的成长，预计明年在汽车、工业领域贡献会继续提升。公司 MCU 产品在这些对性能、可靠性有高要求的领域及应用场景（包括大家电），预计都是持续成长，市场需求非常旺盛。

问：公司 MCU 产品陆续会有一些新产品，如 WIFI 产品、电源管理芯片，公司对明年新产品的推广进度如何展望？

答：公司推出的新产品都是市场上目前比较短缺，长期看都是客户有需求的产品。这些产品推出后，会有比较快速的成长。公司新产品主要围绕工业、汽车、物联网这些市场，明年包括现有的产品以及新产品对业务增长都会有比较大的贡献。MCU 的产品品类现在不断充实增长过程中，未来还会增厚和增大产品品类。未来还会有新需求出现，新的需求、新的器件也会有新的要求，公司会跟随市场和客户需求来定义和开发，现在定义、规划的产品已经超越了明年，为后续中长期的规划来准备。

问：明年 MCU 新产品的产能安排占比情况？新品中如 WIFI 产品是否用 SIP 封装模式？

答：MCU 新产品产能是一个动态过程，公司 MCU 产品使用的工艺大部分是相对比较兼容的，整个产能规划是基于 MCU 整体的需求，具体哪些产能在哪些产品上做分配需要滚动安排。具体新产品信息以产品发布为准。

问：目前看到渠道 MCU 价格在下行，公司怎么看今年或者明年 MCU 价格？是否有价格下行的压力？

答：你所说的价格下行可能是指现货市场的价格情况，这个并不在公司所关注的链条上。整体看到，持续

到明年的需求还是超过供给,供需关系上还是供不应求,并会持续到明年。

问:从测算来看,公司 MCU 产品 ASP 是有较大的增幅的,请问涨价的因素、产品结构调整各占多少比例?

答:两种因素都有,但产品结构调整因素起到了很大的作用。比如不同规格的产品,公司产能会更多给到高规格的产品。

问:公司 WIFI 产品和车规 MCU 产品进展如何?

答:公司最新的车规 MCU 已流片,会很快回来进入测试。目前车规级 MCU 主要面向通用车身市场,如座舱等,不会马上进入动力系统。公司在整个汽车市场做长远规划,汽车需求是多样化的,不是只需要几个产品而已。公司目前已有 NOR Flash 及 MCU 在汽车领域在应用,未来还会持续增强产品种类,有更多不同种类的 MCU、更多其他不同种类芯片产品进入汽车市场。公司在汽车市场会是一个持续投入和持续加强的过程。WIFI MCU 产品会在近期推出。

问:目前也有其他厂商在进入 MCU 市场,尤其是消费类市场,公司怎么看目前 MCU 在汽车、工业领域的竞争格局?

答:MCU 是很大的市场,需求比较多样化。MCU 各个市场领域、不同应用场景对产品要求也不太一样,这其中对性能、可靠性有高要求的应用领域,包括汽车、工业以及要求比较高的消费类,是公司重点关注并支持的市场。

问:目前看到 MCU 市场有定制化需求,特别是大客户需求,公司在 MCU 产品未来销售模式上会不会有定制化的方向,以及是否会有更多直销客户?

答:公司目前还是以通用 MCU 为主,你说的定制化其实是针对某些应用做的优化。整个市场对 MCU 的使用也是首先使用通用产品。如果市场本身适合,市场空间够大,又有一些更特殊性能的需求,在这些条件都满足的情况下,可能会出现专用 MCU 市场。TWS 是一个例子,公司产品在 TWS 充电仓及其他控制有应用,但蓝牙音频的 MCU 公司目前没有规划。

(来源:半导体行业观察)

# 芯擎科技7纳米智能座舱芯片： 一次性流片成功

近日，芯擎科技7纳米车规级智能座舱高性能 SoC 芯片流片成功。当前全球汽车行业正饱受缺芯的困扰，从此次的危机中不难看出，将汽车芯片的核心技术掌握在自己手中，满足现有需求以及未来汽车发展趋势是当务之急。芯擎科技高端汽车芯片的流片成功对于中国汽车行业来说，无疑是一则振奋人心的喜讯。

## 88 亿颗晶体管，一次性点亮

芯擎科技重磅推出国内首创 7 纳米工艺制程的全新一代高性能智能座舱 SoC——“龍鷹一号”，强势入局汽车智能座舱市场。关于芯擎科技的“龍鷹一号”芯片，业界对其的关注度颇高，尤其是在当下全球汽车芯片缺货，国产芯片能否取得突破性进展的关键时刻，芯擎科技在这样的风口浪尖下依然如期带来了好消息。

10月28日下午3点36分，国内首款车规级7纳米智能座舱芯片“龍鷹一号”成功流片返回芯擎科技。这颗88亿个晶体管的芯片，在抵达芯擎科技上海实验室后，10分钟CPU就启动了，仅不到30分钟就被顺利点亮！24小时LPDDR5全速工作及主要外设打通，48小时多核操作系统稳定运行。经团队实测，目前芯片的所有参数均达到设计标准。

“龍鷹一号”凝结了300余位工程师历时两年多的心血，创造了国内团队在7纳米工艺车规级超大规模 SoC 首次流片即成功的记录，这足以彰显芯擎科技的技术实力。

“龍鷹一号”采用业界领先的低功耗7纳米车规工艺制程，符合AEC-Q100标准，内置ISO26262 ASIL-D安全等级的“安全岛”和满足汽车功能安全应用，这种安全设计机制更适合国内汽车功能安全的需求。该芯片最大的优势就是其高性能、高可靠性、低功耗、多核异构计算模型的 SoC 设计，集成了 CPU、GPU、NPU、ISP、DSP、VPU、DPU 等高性能加速模块，以及与之匹配的高带宽低延迟 LPDDR5 内存通道。

芯片内置高性能嵌入式 AI 神经网络处理单元，提供更多个性化的智能语音、机器视觉及辅助自动驾驶体验。新一代多核图形处理单元，可以动态根据负载进行资源分配；一机多屏多系统，支持多个高分辨率高刷新率屏幕同时输出和强大的 3D 渲染；内置



高性能音频信号处理单元及丰富的音频接口，为用户提供丰富超凡的音视频娱乐体验；专业的硬件加解密引擎为车载应用提供了信息安全保障。同时，芯片提供了丰富的高速通信接口和高带宽大容量存储。

如今“龍鷹一号”芯片的流片成功也为明年的量产上车打下了坚实的基础。据悉，芯擎科技智能座舱芯片“龍鷹一号”已得到国内众多车企和一级供应商青睐，多个量产车型正在系统设计过程中，预计2022年完成上车集成和测试。

现阶段国内市场上还没有真正上车的国产高性能智能座舱芯片，芯擎科技在这方面的努力将打破此前国际供应商在这一市场的垄断地位，并填补我国在自主设计高端智能座舱平台主芯片领域的空白。

### 为何选择7纳米工艺制程？

如今主流的车规芯片都在10+纳米半导体工艺上百花齐放，“龍鷹一号”是国内首款基于先进7纳米工艺制程的车规级智能座舱控制芯片。为何选择7纳米？此前芯擎科技产品规划管理总经理蒋汉平博士曾在「2021汽车车载芯片技术峰会」上讲到，“7纳米工艺是高性能智能座舱车规芯片的必选项”。

在蒋博士看来，相对于10+纳米，7纳米的工艺节点会带来显著的优点：首先是芯片集成度更高。单位面积的晶圆上可以放置更多的逻辑门，同时封装面积变小，节约了晶圆成本和封装成本，进一步节约了成品芯片在单板上所占的面积，使得相同大小的电子产品功能更多，速度更快。其次，芯片耗电量更低。同样大小的逻辑电路做出来，用更先进的工艺会导致耗电量更低，进而导致功耗变低。最后，响应速度更快。单管开断速度更快，同样的逻辑电路能够跑到的主频更高，性能大幅提升。

而且，相比10+纳米节点工艺，7纳米平均晶体管密度接近100MTr/mm<sup>2</sup>，是10+纳米工艺的3.3倍，在同等功耗上提供35~40%的速度提升或者可以降低65%的功耗；同时7纳米相对10+纳米，可以提供更高占比的动态功耗(>90%)，这样才能真正发挥各个计算单元(CPU、GPU等等)的有效算力，同时降低静态功耗，减少漏电效应，提供高效的热管理。所以针对高性能的数字驾舱SoC，7纳米车规工艺是必选项。也正因此，目前海内外绝大部分车厂新款车型的智能座舱均选用了7纳米工艺的SoC产品。

但7纳米的芯片设计和流片成本很高，设计难度也很大，很多在10+纳米大放异彩的芯片设计公司在7纳米工艺节点上举步维艰。但芯擎科技认为这正是他们的机会，难度越大，电子行业的马太效应越凸显，建立了在先进设计和工艺上的护城河。

针对不同工艺，芯片设计要做的工作也不尽相同，例如冗余电路、备份设计都是需要在芯片设计阶段增加的内容，这些都是先进工艺才会出现并考虑的问题，需要长期合作积累经验才能完成最终的量产，没有捷径可走。据了解，芯擎科技的技术团队在10纳米及更先进工艺制程上有着开发流片及量产的完整成功经验，这也无疑为其智能座舱芯片的一次性流片成功提供了技术保障。

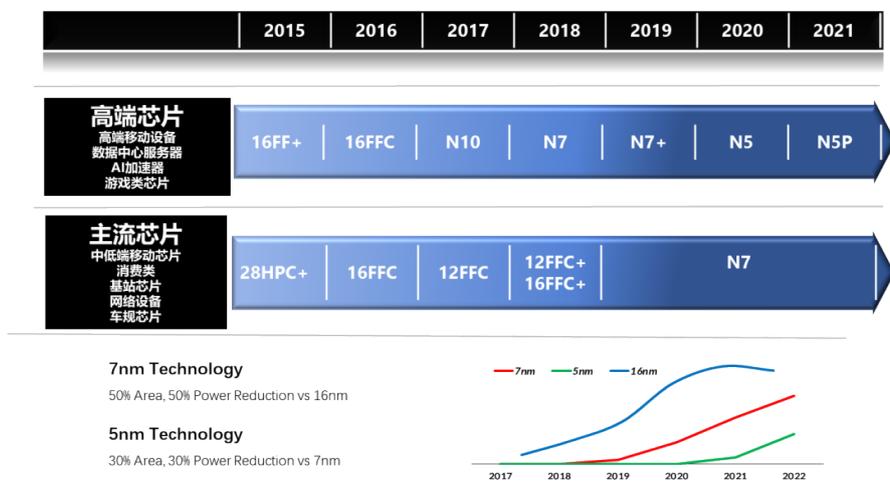
要达到流片成功，工艺和设计必须要相辅相成，芯片设计公司和代工厂必须要保持密切的合作模式。中间会出现各种各样的问题。比如：良率低了到底是设计的时序余量不足，还是工艺波动；性能差了是设计的环路稳定性不够，还是工艺参数设置错误？工艺参数的提取，仿真模型的构建与修改，同一芯片不同工艺下的参数对照，最终都是要设计公司和代工厂共同努力的结果。

### 汽车芯片厂商角逐先进工艺

其实，从制程工艺来讲，以往以手机为代表的消费电子产品要远远领先于车载芯片，但是现在一切开始发生转变。前有恩智浦宣布与台积电合作，将在下一代高性能汽车

平台中采用先进制程；后有今年初高通发布第 4 代先进制程骁龙汽车数字座舱平台。一场汽车芯片工艺领域的新战场已然在酝酿！而在这场战争中，尤以智能座舱芯片为烈，随着智能座舱逐步成为新车的标配，新一轮的市场增长周期即将到来。

### 芯片工艺节点演进趋势



目前，智能座舱已成为各路玩家的新战场，无论是新势力造车力量 and 传统车企已经主动打破边界，由被动的接受通用芯片和生态提供的解决方案，转变到亲自下场制定芯片的规格和量产车型。在智能座舱领域，有恩智浦、瑞萨、英伟达、德州仪器这样的传统汽车芯片厂商，也有从手机市场进入的芯片厂商，如高通、英特尔、三星、联发科等。

在工艺方面，高通可谓走在前列。2015 年开始，高通切入智能座舱和自动驾驶市场，其 14 纳米骁龙 820A 座舱 SoC 已经拿下不少客户，甚至成了 2020 年不少中高端车型的标配。2019 CES 展上，高通发布基于台积电第一代 7 纳米制程的第一款车规级数字座舱 SoC 骁龙 SA8155。到今年 1 月份，高通发布了 5 纳米的第 4 代骁龙汽车数字座舱平台，预计将于 2022 年量产。

2016 年，三星宣布以 80 亿美元收购美国汽车技术制造商 Harman International Industries，这也是三星最大的全现金收购，以此来将自己置于汽车技术市场的核心。2019 年 1 月，三星推出了 Exynos 旗下首款汽车品牌处理器，采用 8 纳米制程。

可以看出，在 7 纳米及以上的先进工艺和高算力的智能座舱芯片市场上，主要由高通、英伟达等国际巨头垄断。作为一家初创企业，芯擎科技可以说走在智能座舱芯片先进工艺的前列。随着“龍鷹一号”芯片的流片成

功，会极大的改变国内在高端汽车芯片匮乏的现状，并带动相关的产业链，支撑国内汽车行业的发展。在智能座舱芯片这个领域，以芯擎科技为代表的国产汽车芯片厂商有望成为智能网联汽车时代不容忽视的“新力量”。

### 结语

当前汽车产业正在经历一场全球化的大变革，屹立了多年的汽车行业的半导体供应链不再适用，汽车芯片企业在全新的智能汽车供应链体系中参与程度越来越高。站在这个时间节点上，芯擎科技的 7 纳米智能座舱芯片的流片成功，交出了国内最领先、也是唯一一张可量产的 7 纳米车载芯片的完美答卷！风口之上，国内的芯片设计企业应该尽快的抓住行业的契机，把握好方向，发展重点行业，解决芯片“卡脖子”问题，进而缩小与先进国家的差距。

（来源：半导体行业观察）

# 应对汽车芯片短缺，博世明年再斥资4亿欧元扩大芯片产能



集微网消息，29日，汽车零部件供应商博世宣布，2022年将再投资4亿欧元用于扩大德国德累斯顿、罗伊特林根晶圆厂的产能，并在马来西亚槟城州建立一个半导体测试中心，其中多数金额将用于加快德累斯顿12英寸晶圆厂的扩产。作为世界上最大的汽车零部件供应商，该公司希望提高芯片产量，解决全球芯片短缺问题。

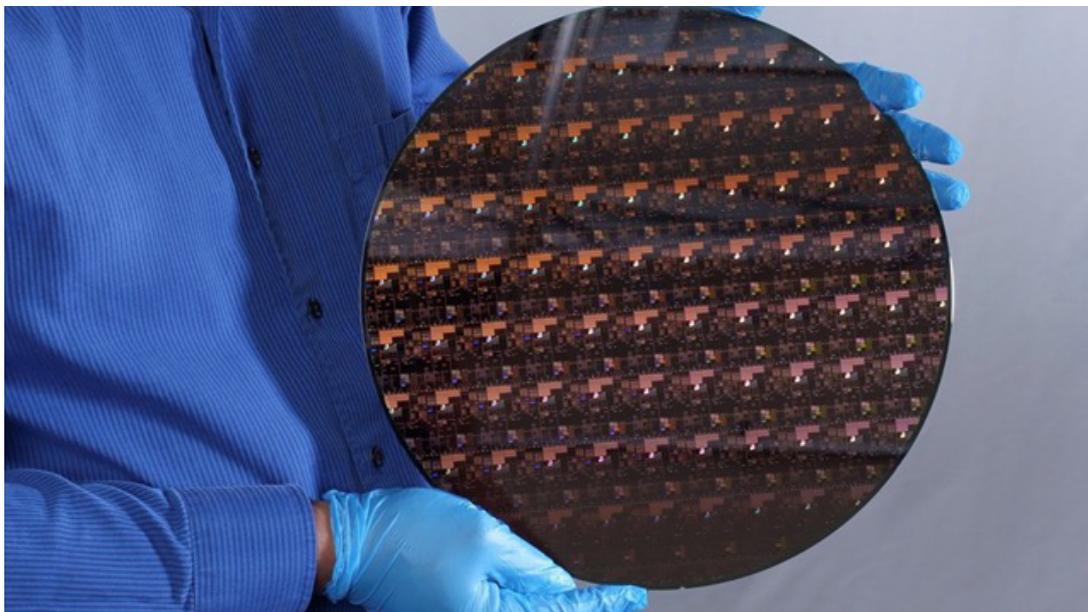
博世董事长Volkmar Denner表示，汽车芯片需求持续以惊人的速度增长，基于当前缺芯态势，博世正逐步扩大芯片产能，以便为客户提供最佳支持。

博世德累斯顿工厂已于今年6月投产，总投资达11.7亿美元。今年早些时候，博世还扩建了其位于斯图加特附近的罗伊特林根工厂，该工厂占地37.7万平方英尺。

据悉，博世将在未来一年针对罗伊特林根8英寸晶圆厂投资5千万欧元，并于2021-2023年期间在该工厂投资1.5亿欧元扩增无尘室空间。该厂第一阶段扩产幅度约10%，主要是基于MEMS感测器、碳化硅功率半导体需求增加而扩充产能。在槟城的芯片测试中心则计划于2023年起开始测试芯片、传感器产品。测试中心最初的占地面积约为15万平方英尺，测试设施将分阶段建造。

(来源：集微网)

# 集邦：明年12英寸产能新增14%， 8英寸供应仍偏紧



图源：路透社

集微网消息，市调机构 TrendForce 周四(28日)报告称，随着 2022 年下半年代工厂新增产能陆续开出，预估 2022 年全球晶圆代工 8 英寸产能年均新增约 6%，12 英寸则为 14%。

该机构表示，相较于 2021 年新增产能多半来自于如华虹无锡及合肥晶合，2022 年 12 英寸新增产能主要来自台积电及联电，且集中于当前极度紧缺的 40/28nm 节点，或略微缓解供应紧张状况。但 8 英寸和 1Xnm 制程形势却较为严峻。

8 英寸方面，由于设备价格与 12 英寸相当，晶圆 ASP 却相对更低，扩产幅度有限，然而在 5G 和电动化趋势的带动下，包括电源管理 IC 等需求倍增，又加剧了供不应求。目前  $\leq 0.18 \mu\text{m}$  制程订单已满载至 2022 年底，短期内难见纾缓。

1Xnm 制程方面，则因为研发和扩产成本过高，目前供应商仅有台积电、三星、及格芯，其中除了格芯有小规模扩产计划外，其余均暂无计划，新增产能有限。同时需求端却随着 5G 手机渗透率持续提升大量消耗产能。

综上所述，TrendForce 认为，总体而言，2022 年晶圆代工产能仍将处于略微紧张的状态下，部分零部件缺货状况有望缓解，但如 8 英寸、1Xnm 制程相关产品供应恐怕还将受到限制，此外，长短料问题仍将持续冲击部分终端产品。

(来源：集微网)

# 聚辰半导体股份有限公司



聚辰半导体股份有限公司

聚辰半导体股份有限公司 (Giantec Semiconductor Corporation) 于 2009 年成立于上海张江高科技园区，是一家全球化的芯片设计高新技术企业，专门从事高性能、高品质集成电路产品的研发设计和销售，并提供应用解决方案和技术支持服务。公司目前拥有 EEPROM、音圈马达驱动芯片和智能卡芯片三条主要产品线，产品广泛应用于智能手机、液晶面板、蓝牙模块、通讯、计算机及周边、医疗仪器、白色家电、汽车电子、工业控制等众多领域。

经过多年的发展，公司在行业内已获得多项荣誉，公司产品 EEPROM 和智能卡芯片被评为 2013-2019 年期间上海名牌产品，2016 年上海市专利工作试点企业，公司多次获得大中华 IC 设计成就奖，2018 年获得大中国最具潜力 IC 设计公司、浦东新区高成长性总部、上海市认定企业技术中心等。

根据赛迪顾问统计，2018 年公司为全球排名第三的 EEPROM 产品供应商，市场份额在国内 EEPROM 企业中排名第一；公司在智能手机摄像头 EEPROM 芯片细分领域已奠定了领先的地位，已与行业主流的手机摄像头模组厂商形成了长期稳定的合作关系，产品应用于三星、vivo、OPPO、小米、联想、中兴等多家市场主流手机厂商的消费终端产品，并正在积极开拓国内外其他智能手机厂

商的潜在合作机会。在液晶面板和其他消费电子、通讯电子、汽车电子等市场应用领域，公司已积累了包括友达、群创、京东方、华星光电、LG、海信、强生、海尔、伟易达等在内的国内外众多优质终端客户资源，SPD/SPD+TS EEPROM 应用于 DDR 内存模组产品，产品已通过英特尔授权的第三方实验室认证。公司同时也是国内主流智能卡芯片供应商，拥有国家商用密码产品生产 / 销售证书，是住建部城市一卡通专有芯片供应商之一。

公司高度重视研发人才的培养，积极引进国内外高端技术人才，目前已建立起成熟稳定的研发团队。截至 2018 年底，公司研发人员 (包含质量管理人员) 占员工总数的 51.75%，研发人员平均拥有 8 年以上的专业经验，核心技术人员均于国内外一流大学取得博士或硕士学位，具备良好的产业背景和丰富的研发设计经验。公司坚持高标准要求，内部建立了完整的质量控制体系，并通过 ISO9001 质量管理体系认证，力争为客户带来性能优异、质量稳定的芯片产品。未来公司将持续以市场需求为导向，以自主创新为驱动，对现有产品线进行完善和升级并积极开拓驱动类新产品领域，进一步提升公司产品的竞争力和知名度，完善全球化的市场布局，逐步发展成为全球领先的组合产品及解决方案供应商。

## 聚辰半导体部分产品

### 一、EEPROM

#### 1. I2C 接口的两线串行 EEPROM

容量	构架	产品型号	电源电压	工作频率 ( KHz )	封装 ( 8-pin ) [1]	量产状况 [2]
2K	256 x 8	GT24C02A	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, MSOP, XDFN, UDFN5, SOT23	Production
2K	256 x 8	GT24C02	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, MSOP, PDIP	NRND
4K	512 x 8	GT24C04A	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, PDIP, CSP, SOT23	Production
4K	512 x 8	GT24C04	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, PDIP, CSP, SOT23	NRND
8K	1K x 8	GT24C08A	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, MSOP, XDFN, UDFN5, SOT23	NRND
8K	1K x 8	GT24C08B	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, MSOP, PDIP, SOT32	Production
16K	2K x 8	GT24C16A	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, XDFN, UDFN5, SOT23	NRND
16K	2K x 8	GT24C16B	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, PDIP, MSOP, UDFN, XDFN, SOT23	Production
32K	4K x 8	GT24C32D	1.65V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, PDIP, UDFN, MSOP, XDFN, SOT23	Production
32K	4K x 8	GT24C32B	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, PDIP, UDFN, MSOP, XDFN, SOT23	NRND
32K	4K x 8	GT24C32A	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, MSOP, CSP	NRND
64K	8K x 8	GT24C64A	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, XDFN, UDFN5, CSP, SOT23, CSP	Production
64K	8K x 8	GT24C64	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, MSOP, CSP	NRND
128K	16K x 8	GT24C128B	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, SOT23, CSP	NRND
128K	16K x 8	GT24C128D	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, CSP	Production
256K	32K x 8	GT24C256A	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, MSOP, CSP	NRND
256K	32K x 8	GT24C256C	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, MSOP	Production
512K	64K x 8	GT24C512A	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN, CSP	NRND
512K	64K x 8	GT24C512B	1.7V-5.5V	1000	SOIC, TSSOP, UDFN	Production

## 2. SPI 接口的串行 EEPROM

容量	构架	产品型号	电源电压	工作频率 ( MHz )	封装 ( 8-pin ) [1]	量产状况 [2]
1K	128 x 8	GT25C01	1.8V-5.5V	10	SOIC, TSSOP	Production
2K	256 x 8	GT25C02	1.8V-5.5V	10	SOIC, TSSOP	Production
4K	512 x 8	GT25C04	1.8V-5.5V	10	SOIC, TSSOP	Production
8K	1K x 8	GT25C08	1.7V-5.5V	20	SOIC, TSSOP, UDFN, CSP	Production
16K	2K x 8	GT25C16	1.7V-5.5V	20	SOIC, TSSOP, UDFN, CSP	Production
32K	4K x 8	GT25C32A	1.7V-5.5V	20	SOIC, TSSOP, UDFN, CSP	Production
32K	4K x 8	GT25C32	1.8V-5.5V	10	SOIC, TSSOP, UDFN	NRND
64K	8K x 8	GT25C64	1.7V-5.5V	20	SOIC, TSSOP, CSP	Production
128K	16K x 8	GT25C128A	1.7V-5.5V	20	SOIC, TSSOP, UDFN	Production
128K	16K x 8	GT25C128	1.8V-5.5V	10	SOIC, TSSOP	NRND
256K	32K x 8	GT25C256	1.7V-5.5V	20	SOIC, TSSOP, UDFN	Production
512K	64K x 8	GT25C512	1.7V-5.5V	20	SOIC, TSSOP, UDFN	Production

## 3. 三线式 Microwire 总线的串行 EEPROM

容量	构架	产品型号	电源电压	工作频率 ( MHz )	封装 ( 8-pin ) [1]	量产状况 [2]
1K	128 x 8 64 x 16	GT93C46A	1.8V-5.5V	3M	SOIC, TSSOP, PDIP	Production
1K	128 x 8 64 x 16	GT93C46	1.8V-5.5V	3M	SOIC, TSSOP	NRND
2K	256 x 8 128 x 16	GT93C56A	1.8V-5.5V	3M	SOIC, TSSOP	Production
2K	256 x 8 128 x 16	GT93C56	1.8V-5.5V	3M	SOIC, TSSOP	NRND
4K	512 x 8 256 x 16	GT93C66A	1.8V-5.5V	3M	SOIC, TSSOP, PDIP	Production
4K	512 x 8 256 x 16	GT93C66	1.8V-5.5V	3M	SOIC, TSSOP	NRND
8K	1K x 8 512 x 16	GT93C76	1.8V-5.5V	3M	SOIC, TSSOP	Production
16K	2K x 8 1K x 16	GT93C86	1.8V-5.5V	3M	SOIC, TSSOP	Production

## 二、智能卡

### 1. 逻辑加密卡芯片

Secure Serial Smart Card						
容量	架构	产品型号	电源电压	工作频率 ( MHz )	封装[1]	量产状况
2K	256 x 8	GT23SC4442	2.7V-5.5V	up to 5	wafer, module	Production
8K	1K x 8	GT23SC4428	2.7V-5.5V	up to 5	wafer, module	Production
16K	2K x 8	GT23SC1604	2.7V-5.5V	up to 5	wafer, module	Production

### 2. 非接触式 CPU 卡芯片

Contactless CPU Card							
编程容量	数据容量	产品型号	电源电压	波特率 ( Kbitps )	封装[1]	量产状况	备注
32K	4K Byte EEPROM	GT23SC4455	N/A	up to 847	wafer, module	Production	User ROM can be replaced w/EEPROM
32K	8K Byte EEPROM	GT23SC4456	N/A	up to 847	wafer, module	Production	User ROM can be replaced w/EEPROM
32K	16K Byte EEPROM	GT23SC4458	N/A	up to 847	wafer, module	Production	User ROM can be replaced w/EEPROM

### 3. 多 I/O Flash 安全卡芯片 ( 支持 SIM 卡的应用 )

Multi I/O Secure Flash Card						
容量	架构	产品型号	电源电压	工作频率 ( MHz )	封装[1]	量产状况
160K	160K Byte Flash	GT23SC55160	2.7V-5.5V	30	wafer, module	Production

# 龙迅半导体（合肥）股份有限公司



龙迅半导体（合肥）股份有限公司成立于 2006 年，是一家注册于中国合肥经济技术开发区的从事集成电路设计、研发和销售的国家级高新技术企业，设计中心位于中国合肥，在深圳、香港设有分支机构。龙迅开发的高速信号传输、视频处理、新型显示驱动芯片各项技术领先，获得多项自主知识产权。龙迅自主研发的 ClearEdge 是一系列高速接口核心技术和系统设计方案的组合，可以用于各类高速串行输入输出接口芯片中，提高性能和降低成本。龙迅拥有一支经验丰富的管理和设计团队，专注于高速数据传输、视频处理、高清显示驱动等系列芯片及 IP 的研发设计，为高清互通互联，高清多媒体显示及显示驱动提供整体解决方案和技术支持。

龙迅高清多媒体信号传输及处理解决方案可广泛应用于个人电脑、消费电子及其周边设备，包括笔记本电脑、高清电视、智能手机、车载设备、智能监控等；凭借最佳的性价比，龙迅产品正在被海内外知名客户接受。

作为 HDMI 和 HDCP 等协会组织的成员，龙迅积极参与行业 and 标准相关的活动。龙迅正加大研发投入，整合各种技术，并密切与世界领先厂商战略合作，增强新产品的开发能力与速度，与客户一起创造双赢的机会。

公司目前申请各类知识产权 280 余项，已授权 206 项，包括专利 66 项，其中中国发明专利 35 项、美国发明专利 10 项，集成电路布图设计登记 82 项，计算机软件著作权 48 项，商标权 10 项。

## 龙迅半导体部分产品

### 一、HDMI

Transmitter:

Product Name	Package	Description	Pin to Pin	Status
<b>LT2611UX</b>	QFN-100	Quad-Port LVDS to HDMI2.0 with Audio		MP
<b>LT2611UXC</b>	QFN-64	HDMI2.0 (3Gbps) Transmitter(2-Port LVDS)		MP
<b>LT9611UX</b>	QFN-100	Dual-Port MIPI DSI/CSI to HDMI2.0 with MIPI Input Switch and Audio		MP
<b>LT9611UXC</b>	QFN-64	Dual-Port MIPI DSI/CSI to HDMI2.0 with Audio		MP
<b>LT9611</b>	QFN-64	Single/Dual Port MIPI CSI/DSI to HDMI 1.4 transmitter □		MP
<b>LT8618SXB</b>	QFN-64	TTL to HDMI 1.4, improved performance	LT8618EXB	MP
<b>LT8618EXB</b>	QFN-64	TTL to HDMI 1.4	LT8618SXB	MP

Receiver:

Product Name	Package	Description	Pin to Pin	Status
<b>LT6911UXE</b>	QFN-64	HDMI 2.0 to Dual-Port MIPI DSI/CSI with Audio	LT6911UXC	
<b>LT6911GXC</b>	BGA-169	HDMI2.1 to Quad-port MIPI/LVDS with Audio		
<b>LT6911GX</b>	BGA-169	HDMI2.1 to Quad-port MIPI/LVDS with Audio		
<b>LT6911UXB</b>	BGA-144	HDMI2.0 to Quad-Port MIPI DSI/CSI with Audio	LT6911B	MP
<b>LT6911UXC</b>	QFN-64	HDMI2.0 to Dual-Port MIPI/LVDS with Audio	LT6911C	MP
<b>LT6911</b>	QFN-128	HDMI 1.4 to 4 port MIPI DSI/CSI	LT6911UX	MP
<b>LT6211UX</b>	QFN-128	HDMI2.0 to Quad-Port LVDS with Audio	LT6211	MP
<b>LT6211B</b>	BGA-144	HDMI 1.4 to 4 port LVDS		MP
<b>LT6911C</b>	QFN-64	HDMI 1.4 to 2 port MIPI DSI/CSI	LT6911UXC	MP
<b>LT8619C</b>	QFN-76	HDMI 1.4 to TTL / 2 port LVDS	LT8619B	MP

## 二、DP/eDP/eDPx

### 1. Transmitter

Product Name	Package	Description	Pin to Pin	Status
<b>LT6711GX</b>	QFN-88	HDMI2.1 to DP1.4a with Type-C		
<b>LT87121</b>	QFN-64	eDPx to eDP/DP Converter		MP
<b>LT6711</b>	QFN-64 BGA-81	HDMI2.0 to eDP/DP1.2		MP
<b>LT9711</b>	QFN-76	Dual-Port MIPI/LVDS to eDP/DP1.2		MP
<b>LT8718</b>	QFN-88	RGB(TTL) to eDP/DP1.2		MP
<b>LT9721</b>	QFN-64	Single-port MIPI DSI to eDP/DP1.2		MP

## 2. Repeater

Product Name	Package	Description	Pin to Pin	Status
<b>LT87101</b>	QFN-40	DP/eDP Repeater, up to 5.4Gb/s		MP

## 3. Converter

产品简介:

Product Name	Package	Description	Pin to Pin	Status
<b>LT8711GX</b>	QFN-88	Type-C/DP1.4 to HDMI2.1 Converter		
<b>LT7911UX</b>	BGA-169	Type-C/DP to Quad-port MIPI with Audio		
<b>LT87121</b>	QFN-64	eDPx to eDP/DP Converter		MP
<b>LT89121</b>	QFN-76	eDPx to MIPI Converter		MP
<b>LT8712EXC</b>	QFN-88	Type-C/DP to HDMI 2.0 & VGA & Audio, support MST, PD Controller with 2 * CC, Compliant with HDCP		MP
<b>LT7911D</b>	QFN-64	Type-C to 2 port MIPI CSI/DSI, support 3D with Audio and PD Controller		MP
<b>LT7211B</b>	BGA-144	Type-C/DP1.2 to Quad-port LVDS with Audio		MP
<b>LT7211</b>	QFN-128	Type C /DP/eDP to 4 port LVDS, support 3D with Audio and PD Controller		MP
<b>LT8712X</b>	QFN-76	Type-C/DP1.2 to HDMI2.0 and VGA Converter with Audio		MP
<b>LT8711V</b>	QFN-48	Type C to VGA with audio,support PD Controller/Swift Charge/Billboard with 2 CC,QFN48,6x6		MP

## 三、USB/Type-C

### 1. Transmitter

Product Name	Package	Description	Pin to Pin	Status
<b>LT9711B</b>	QFN-76	Dual-Port MIPI/LVDS to DP1.2 with Type-C		MP

<b>LT6711GX</b>	QFN-88	HDMI2.1 to DP1.4 with Type-C		
<b>LT6711</b>	QFN-64 BGA-81	HDMI2.0 to DP1.2 with Type-C		MP
<b>LT9711</b>	QFN-76	Dual-Port MIPI/LVDS to DP1.2 with Type-C		MP

## 2. Switch/Extender

Product Name	Package	Description	Pin to Pin	Status
<b>LT8311X2</b>	QFN-12	USB 2.0 High Speed Signal Conditioner		MP
<b>LT8311SX</b>	QFN-64	USB 2.0 extender with single diff-pair		MP
<b>LT87101C</b>	QFN-40	Type-C Re-driver		MP
<b>LT8311X-Q</b>	QFN-16	USB 1.0/1.1/2.0 repeater, QFN-16		MP
<b>LT8311X</b>	TSSOP-20	USB 1.0/1.1/2.0 repeater, TSSOP-20		MP
<b>LT84101D</b>	QFN-40	Dual-Port Bi-directional USB3.1 Gen-1 Re-driver		MP
<b>LT8312</b>	QFN-20	USB2.0 extender with switch, QFN20, 4x4		MP

## 3. Converter

Product Name	Package	Description	Pin to Pin	Status
<b>LT8711UXE2</b>	QFN-88	Type-C/DP to HDMI2.0 Converter with USB3.0 Switch and Audio		
<b>LT8711UXE1</b>	QFN-88	Type-C/DP to HDMI2.0 Converter with USB3.0 Switch and Audio	LT8711UX	
<b>LT8711UXD</b>	QFN-48	2-Lane Type-C/DP to HDMI2.0 Converter with PD3.0		
<b>LT8711UXC</b>	QFN-48	4-Lane Type-C/DP to HDMI2.0 Converter		
<b>LT7911UXC</b>	BGA-169	Type-C/DP to Quad-port MIPI/LVDS with Audio		
<b>LT8711GX</b>	QFN-88	Type-C/DP1.4 to HDMI2.1 Converter		
<b>LT7911UX</b>	BGA-169	Type-C/DP to Quad-port MIPI with Audio		

<b>LT7911UX</b>	BGA-169	Type-C/DP to Quad-port MIPI with Audio		
<b>LT7911D</b>	QFN-64	Type-C to 2 port MIPI CSI/DSI, support 3D with Audio and PD Controller		MP
<b>LT7211B</b>	BGA-144	Type-C/DP1.2 to Quad-port LVDS with Audio		MP
<b>LT7211</b>	QFN-128	Type C /DP/eDP to 4 port LVDS, support 3D with Audio and PD Controller		MP

# 赛腾微电子有限公司



赛腾微电子有限公司（简称赛腾微）是一家专注于汽车级 / 工业级 MCU & SOC 和周边配套模拟 / 电源类芯片的集成电路设计企业。公司注册成立于安徽省芜湖市，在上海、深圳分别设有研发与销售中心。

赛腾微成立以来陆续推出两大系列、多款通过 AEC-Q100 标准认证的车规级 MCU，成功应用于汽车 LED 动态流水灯、车载无线充电发射器以及车窗玻璃升降器等汽车电子零部件中，并批量供货给多家知名汽车厂商。截至 2019 年 10 月，赛腾微车身控制 MCU 已累计出货 100 万颗，装车 10 余万辆，实现了国产 MCU 在汽车前装车身控制领域产业化的重大突破。

立足汽车电子领域，赛腾微的 MCU & SOC 和周边配套模拟电源类芯片也在工业与消费电子领域，尤其是电机控制与无线充电产品领域得到广泛应用，并以其高集成度、整套解决方案优势赢得众多客户。

2018 年 2 月 9 日赛腾微电子被安徽省政府办公厅确定为芯片设计重点领域之高端电力电子功率器件 (MOSFET、IGBT...) 依托单位之一，公司将以此为契机立足安徽，面向全国，继续深耕汽车电子芯片领域，汽车电子产业发展贡献微薄之力。

## 赛腾微部分产品

### 一、通用单片机

1.8 位低功耗型 MCU-ASM87L(A)164X

产品简介：

单周期 8051 兼容 CPU 内核，0.11um ULL 工艺制造

16KB Flash ROM, 1KB SRAM, 1KB Data

EEPROM

双时钟系统

16MHz、±1% 精度 (2.0~5.5V) 的内部 RC 振荡器

最高 24MHz 的外部 OSC 与外部时钟输入

最多 26 个 IO 口, 6 个大电流驱动口 (20mA)

10 个外部中断口, 支持低电平与边缘触发中断唤醒

(8+1) 路 1MSPS ADC、3 对互补或 5 路独立 16 位 PWM

1 路可编程运算放大器, 增益可调范围 X1~X70

2 路标准通讯 UART、1 路 SPI、1 路 I2C

内置低电压复位 / 检测 (LVR/LVD) 电路, 16 阶阈值可选

支持在系统 / 应用编程 (ISP/IAP) 与两线调试功能 (TWD)

动态功耗 < 120uA/Mhz@5V, 静态功耗 < 0.8uA@5V;

工作电压 1.8V~5.5V, 工作温度 -40~105° C (最高到 125°C)

EFT > 4KV, ESD > 8KV (HBM);

封装形式: SOP20/QFP20/TSSOP20/SOP28/TS-SOP28



## 2.32 位电机控制型 MCU-ASM30(A)M083X

### 产品简介:

ARM Cortex®-M0 内核, 110nm 工艺制造

64KB Flash ROM, 8KB SRAM

内置电机控制专用 DSP

内置 4MHz 高精度 RC 时钟, -40~105°C 范围内精度在 ±1% 之内

内置低速 32KHz 低速时钟, 供低功耗模式使用

最高 13\*12 位 带同步双采样、3MSPS 高速

### ADC

内置 4 对互补或 8 路独立 16 位 PWM, 独立死区控制

内置 4 路高速运放和两路比较器, 可满足单电阻 / 双电阻 / 三电阻电流采样拓扑架构的不同需求

内置三路霍尔信号专用接口, 支持测速、去抖功能

内置高精度电压基准源

内置 12bit 数模转换器 (DAC)

内置 ±2°C 温度传感器

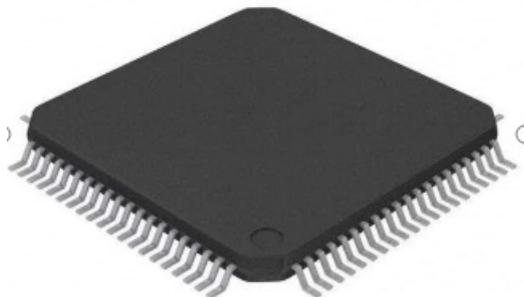
两路标准通讯 UART、1 路 SPI、1 路 I2C、1 路

### CAN 2.0

工作电压 2.2V~5.5V, 工作温度 -40~105°C (最高到 125°C)

EFT > 4KV, ESD > 8KV (HBM);

封装形式: QFN32/QFN48/LQFP48/LQFP64



## 二、功率器件

### 1. 中低压沟槽型 MOSFET

#### 产品简介:

ASM6115 是高单元密度沟槽式 P-ch MOSFET, 可提供出色的 RDSON 和门极电荷用于大多数同步降压转换器应用。D6115 符合 RoHS 和绿色产品要求, 全额保证 100%EAS 功能可靠性得到认可。

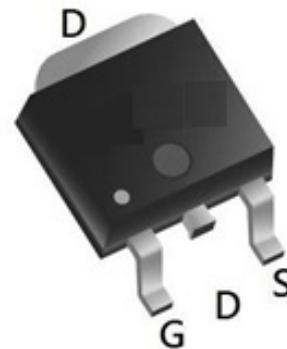
超低 GateCharge

100%EAS 保证

可用的绿色设备

出色的 CdV /dt 效果下降

先进的高细胞密度沟槽技术



### 2. IGBT 单管

IGBT-ASM40N12T1

高达 1200V 的高击穿电压, 以提高可靠性

沟槽停止技术产品:

参数分布非常紧密坚固,

短路耐受时间-10us

坚固耐用, 温度稳定

低 VCE(SAT)

VCE(SAT) 中的正温度系数, 易于并联开关功能

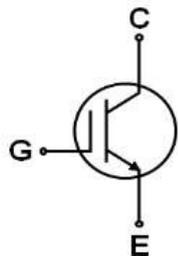
增强的雪崩能力

符合汽车 AEC-Q101 的应用

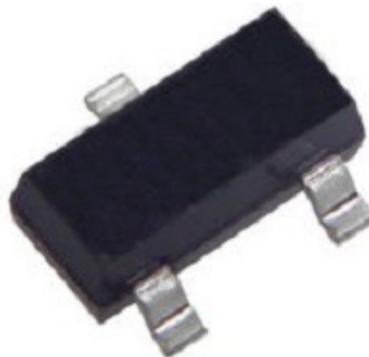
应用场景:

电机驱动

栅驱动芯片：ASM5401

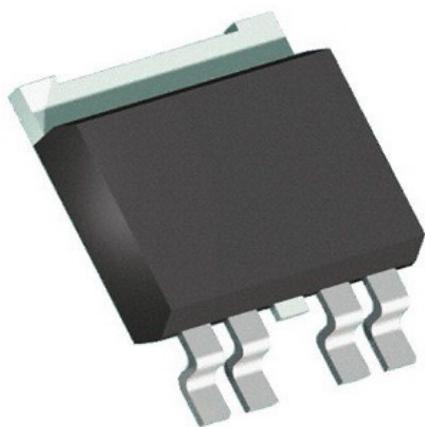


恒流源芯片：ASM5402



三、模拟器件

高压 LCD：ASM6050




**杭州国家集成电路设计产业化基地有限公司**  
**杭州国家集成电路设计企业孵化器有限公司**

地址：杭州市滨江区六和路368号海创基地北楼四楼B4092室  
投稿：incub@hicc.org.cn  
官网：www.hicc.org.cn  
电话：86- 571- 86726360  
传真：86- 571- 86726367

