



电子

## 【粤开行业专题】汽车芯片荒何解

2021年03月24日

投资要点

分析师：陈梦洁

执业编号：S0300520100001

电话：010-64814022

邮箱：chenmengjie@y kzq.com

研究助理：姜楠宇

邮箱：jiangnanyu@y kzq.com

## 近期报告

《【粤开策略解盘】如何看待美债收益率对 A 股影响-0319》2021-03-19

《【粤开策略大势研判】富时罗素有望纳入中国国债，关注三条主线（附一季报最新解读）》2021-03-21

《【粤开策略】每日数据跟踪-20210322》2021-03-22

《【粤开策略专题】行业比较数据跟踪：供给端持续修复，大宗商品有望量价齐升》2021-03-23

《【粤开策略专题】公募基金市场现状及绿色环保基金发展前景》2021-03-23

## 汽车半导体概述

一般可将汽车半导体分为模拟 IC、逻辑 IC、存储 IC、分立器件、微控制 IC、光学器件、传感器、执行器几个大类。

汽车电动化与智能化的趋势下，汽车半导体价值量不断增加。根据英飞凌数据，2020-2030 十年间，自动驾驶从 L2 提升至 L4/5，半导体的单车价值量有望提升 5 倍。从轻混到纯电，单车半导体价值可增加 50%。

汽车电子产业链分工明确，集中度较高。上游为 Tier 2 电子元器件供应商，其将产品售给中游 Tier 1 系统集成开发商，后者主要负责模块化功能的设计、生产与销售，将模组供应给下游汽车整车厂商。

## 汽车芯片荒的前因后果

（一）现状：本轮芯片短缺预计使得一季度全球汽车产量下降 10%左右。多家车企公告芯片短缺。此次芯片短缺主要为 MCU。

## （二）原因分析

1、表面原因：（1）疫情及突发事件干扰；（2）汽车厂商对需求反弹估计不足；（3）消费电子等挤占产能；（4）汽车芯片使用的 8 英寸晶圆供不应求

2、深层原因：把“鸡蛋”放在了一个篮子里。汽车 MCU 行业的门槛高，却没有话语权，逐渐将 MCU 产能七成外包台积电。汽车 MCU 芯片集中度很高，却只占台积电约 3%的产能，量价均不高，因而产能紧张时，汽车芯片产能得不到保障。

（三）预计持续时间：MCU 短缺预计持续至四季度。

## 相应政策建议

## 1、车企丰富产业链模式，管理供应链风险

汽车电子的产业链较之前更加“边界模糊”，MCU 领域亦应如此。由于半导体产业链分工，IDM 将部分零部件外包给制造厂商，例如很多 IDM 都没有 ADAS 系统 MCU 的自产能力。半导体供应商应加强与汽车厂商和一级供应商的合作，如英伟达与奥迪合作建立无人驾驶 AI 技术平台，通过 AI 神经网络规划无人驾驶路线。如特斯拉自研芯片和软件，大陆收购 Elektrobit，进军 IC 设计领域，同时半导体供应商开始研发电子控制模块。

借鉴宝马和丰田的未雨绸缪。车载芯片供应商应有正确的产能预判能力，及时了解车企的产能变化需求，有成熟的风险评估体系和抗风险计划，具备缺货的推演和预备能力。宝马公司绕过一级供应商直接向晶圆厂下单，挺过危机。丰田对于汽车芯片厂商的严密控制已有十年，本次危机中安然无恙。2008 年后丰田建立了“救援”系统，将大约 6800 个零部件的供应链信息存入数据库中，每天、每周和每月，丰田都会与产业链上的各级供应商沟通，频繁下

达产量计划，以保供应。2011年311东日本大地震救援瑞萨工厂后，丰田入股瑞萨，进一步加强了与汽车芯片厂的直接联系。

**车企或可采用多供应商策略，加大布局。**2月22日，上汽集团下属企业上汽乘用车宣布已于日前与智能汽车芯片企业地平线达成战略合作，双方将共同打造对标特斯拉FSD的下一代智驾域控制器和系统方案。这是近期继长城汽车后，又一家公开宣布入局汽车芯片领域的整车企业。

## 2、加强本地化生产，减少供应链依赖

**中国车规级MCU市场占全球份额超过30%，但几乎100%依赖于进口。**中高端芯片市场主要被博世、大陆集团、采埃孚等国际厂商所占据。

**各国政府已采取相关措施。**欧盟和美国拜登政府都在考虑解决芯片短缺问题的方法，并通过更本地化的生产来减少对来自亚洲供应链的依赖。工信部2月9日发布消息称，工业和信息化部装备工业一司、电子信息司就汽车芯片供应短缺问题与相关企业座谈交流，建议汽车芯片供应企业高度重视中国市场，加大产能调配力度，提升流通环节效率，与上下游企业加强协同，努力缓解汽车芯片供应紧张问题，为中国汽车产业平稳健康发展提供有力支撑。

**具体办法方面**，包括设立汽车产业核心芯片及生产设备国产化重大专项，设立芯片薄弱环节的重大科技专项，掌握EDA设计软件、生产设备（高端光刻机）、原材料等国产化核心技术，提升我国芯片产业的核心竞争力。强化激励政策鼓励企业加大投入，支持芯片设计和制造企业，弥补空白芯片领域。推动和鼓励主机厂敢于试用或大规模应用国产汽车主芯片，支持主机厂在整车开发过程中与国内汽车芯片商及早开展汽车芯片定制化研发，通过深度协作来提升汽车芯片品质与供应稳定性。以及从国家和行业标准角度制定准入和技术门槛，加强行业标准制定，主要是测试验证标准，确保半导体产品达标，让整车企业敢于使用国产化芯片。

## 3、根本方法是汽车芯片架构升级

**汽车的产业变革自上而下**，首先变革的是动力系统、智能座舱以及自动驾驶，最终ECU、ESP这些依然使用着老旧芯片技术的底层系统也终将会被新技术所替代。本次缺货的品种MCU芯片颇为传统，恰恰证明目前的汽车革命尚未进行到一个彻底的阶段，尚未有一个更为简洁有力的技术架构和芯片品种替代这种零散琐碎的MCU。全产业链跟随时代进步，才是芯片危机最好的解法。

**风险提示：突发事件影响供应、厂商扩产不及预期**

## 目 录

一、汽车半导体概述.....	4
(一) 概述.....	4
1、汽车半导体分类.....	4
2、智能化+电动化，促进半导体单车价值量提升.....	4
3、市场参与者.....	6
二、汽车芯片荒.....	6
(一) 现状.....	6
(二) 分析.....	7
1、表面原因.....	7
2、深层原因：把“鸡蛋”放在了一个篮子里.....	8
3、预计持续时间.....	9
三、相应政策建议.....	9
1、车企：丰富产业链模式，管理供应链风险.....	9
2、加强本地化生产，减少供应链依赖.....	9
3、根本方法是汽车芯片架构升级.....	10

## 图表目录

图表 1：汽车半导体分类.....	4
图表 2：全球半导体销量（十亿美元）及月度同比（%）.....	5
图表 3：2022 年半导体下游需求分布预测.....	5
图表 4：2022 年汽车半导体市场预测（按芯片种类）.....	5
图表 5：2022 年汽车半导体市场预测（按下游应用）.....	5
图表 6：不同自动化程度的单车半导体平均价值.....	5
图表 7：不同电气化程度的单车半导体平均价值.....	6
图表 8：汽车电子产业链.....	6
图表 9：部分受芯片短缺影响的车企及相关表述.....	7
图表 10：2020 年汽车芯片销量同比变动.....	8



## 一、汽车半导体概述

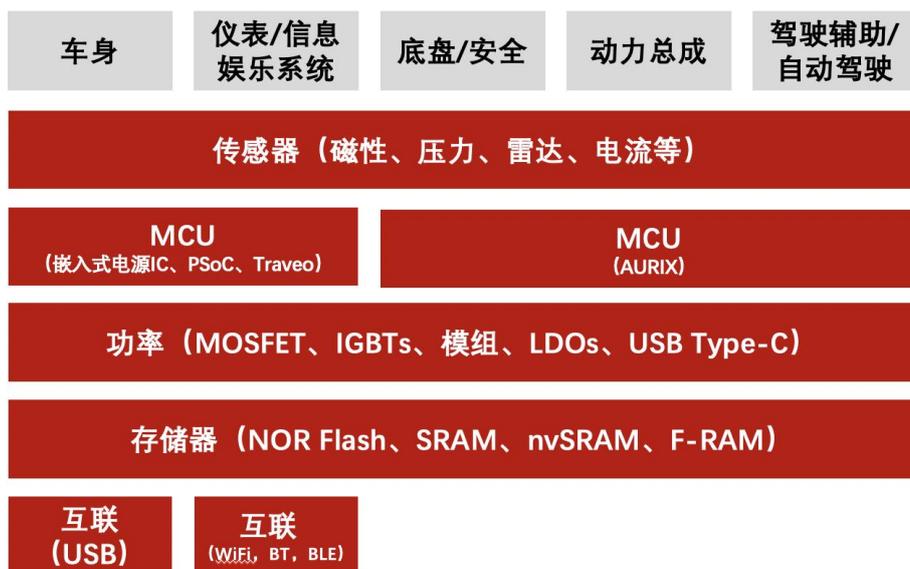
### (一) 概述

#### 1、汽车半导体分类

一般可将汽车半导体分为模拟 IC、逻辑 IC、存储 IC、分立器件、微控制 IC、光学器件、传感器、执行器几个大类。模拟 IC，包括无线通讯的功率放大器、音频放大器、传感器等，通常使用成熟制程；数字芯片，包括 CPU、MCU、GPU 等等，通常使用先进制程制造。其中 MCU 是汽车的微控制单元，传统汽车平均每辆需要 70 颗以上的 MCU 芯片，智能汽车的 MCU 数目有望超过 300 颗。

从下游需求的角度，汽车半导体主要有智能化和电动化两大驱动力。智能化主要通过数字、模拟芯片对信息的处理，实现无人驾驶，包括智能中控芯片、算法芯片、传感器芯片；电动化通过功率半导体电控对锂电池的应用，实现电动化，包括精密电控、热管理、充电两端。

图表1：汽车半导体分类



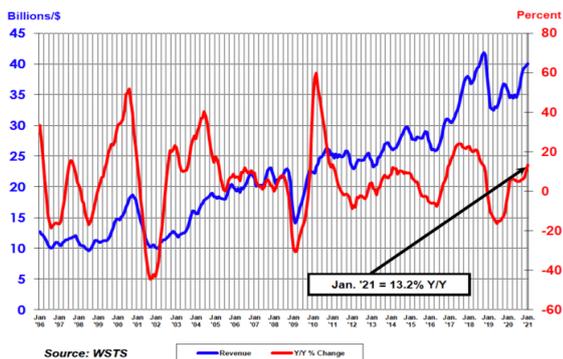
资料来源：盖世汽车、粤开证券研究院

#### 2、智能化+电动化，促进半导体单车价值量提升

从半导体的下游需求来看，汽车半导体的市场规模少于通信、PC 端需求，但增长空间巨大。2019 年以来全球半导体进入新一轮上行周期，据 WSTS，2021 年 1 月全球半导体销量同比增长 13.2%。根据 Gartner 预测 2022 年全球半导体 35%将用于数据处理，31%用于通信、13%用于工业电子、12%用于汽车电子。具体来看，汽车电子中光电器件和通用芯片 ASSP 的增长较快，应用于辅助驾驶系统和电动车的半导体增速较快。

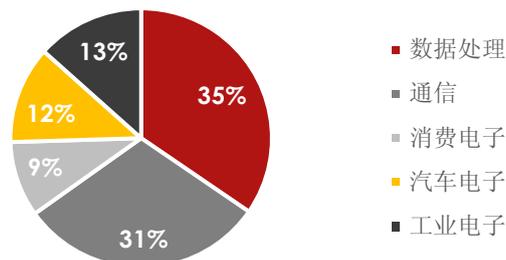


图表2：全球半导体销量（十亿美元）及月度同比（%）



资料来源：WSTS

图表3：2022年半导体下游需求分布预测



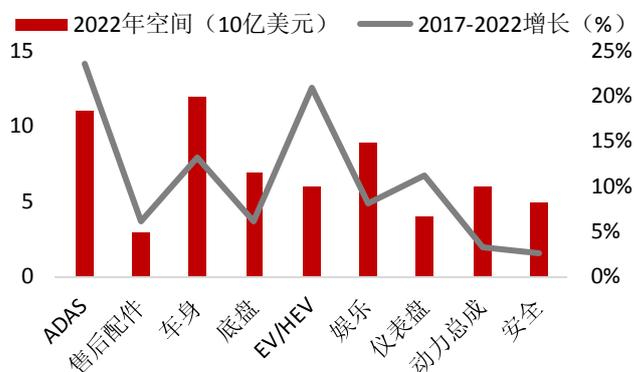
资料来源：Gartner、粤开证券研究院

图表4：2022年汽车半导体市场预测（按芯片种类）



资料来源：Gartner，粤开证券研究院

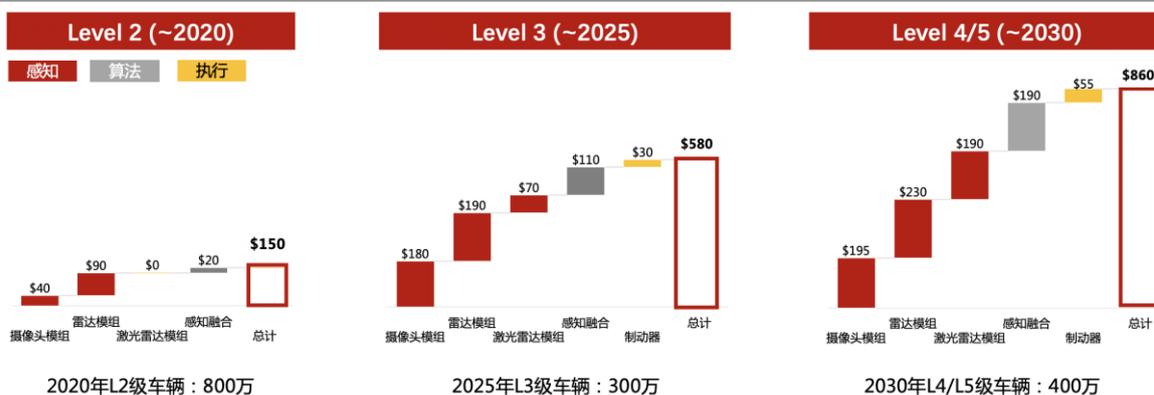
图表5：2022年汽车半导体市场预测（按下游应用）



资料来源：Gartner、粤开证券研究院

汽车电动化与智能化的趋势下，汽车半导体价值量不断增加。根据英飞凌数据，2020-2030十年间，自动驾驶从L2提升至L4/5，半导体的单车价值量有望提升5倍。根据英飞凌，自动驾驶级别从L2-L4/5，单车半导体平均价值从150美元上升至860美元，主要价值增量来自感知层面的雷达、激光雷达模组，以及算法层面的感知融合。从轻混到纯电，单车半导体价值可增加50%。随着电气化程度提升，内燃机被取代，单车平均半导体价值量由48V/MHEV的455美元上升至BEV的695美元，其中功率半导体价值大幅上升。

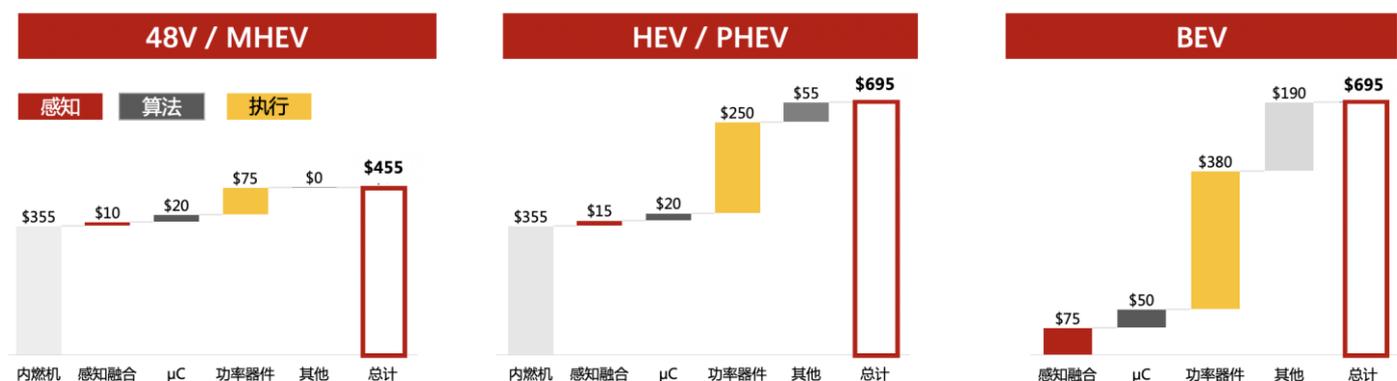
图表6：不同自动化程度的单车半导体平均价值



资料来源：StrategyAnalytics、IHSMarket、Infineon、粤开证券研究院



图表7：不同电气化程度的单车半导体平均价值

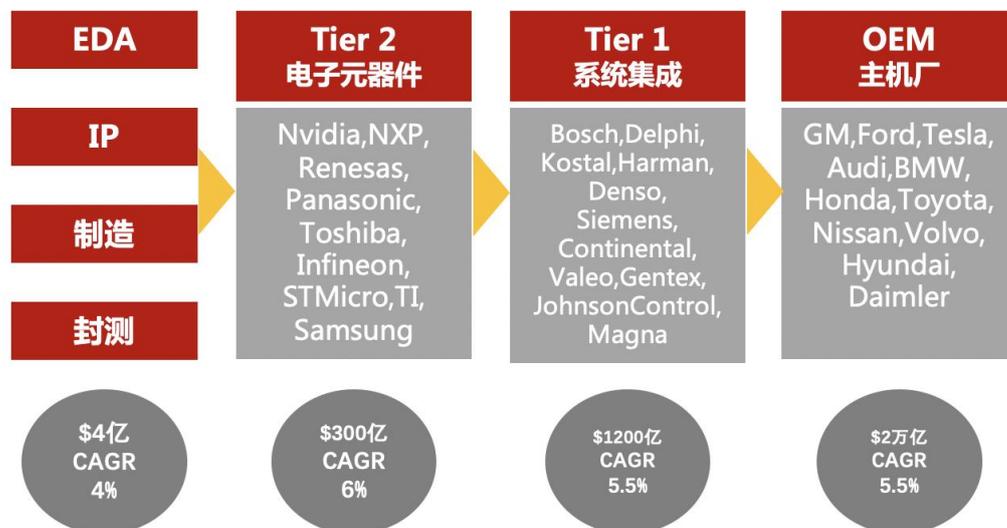


资料来源：StrategyAnalytics、IHSMarket、Infineon、粤开证券研究院

### 3、市场参与者

汽车电子产业链分工明确，集中度较高。上游为 Tier 2 电子元器件供应商，其将产品售给中游 Tier 1 系统集成开发商，后者主要负责模块化功能的设计、生产与销售，将模组供应给下游汽车整车厂商。

图表8：汽车电子产业链



资料来源：Cadence、IHS、粤开证券研究院

## 二、汽车芯片荒

### (一) 现状

本轮芯片短缺预计使得一季度全球汽车产量下降 10%左右。由于汽车芯片短缺，IHS Markit 于 2 月 16 日预计一季度全球减产近 100 万辆汽车，较此前 2 月初的预期（减产 67.2 万辆汽车）大幅上调。LMCAutomotive 预测，与 2019 年同期相比，2021 年一季



度全球汽车产量将同比下降 10%，这意味着产量减少 110 万辆，其中 60 万-70 万辆是由芯片短缺导致，其余则是疫情封锁措施造成的。

**多家车企公告芯片短缺。**大众集团早在 2020 年 12 月就曾发出芯片短缺警报，主要是 ESP、ECU 芯片缺货导致相应零部件断供，随后大众集团在北美、欧洲和中国进行了减产。随后，菲亚特克莱斯勒、日产、戴姆勒、斯巴鲁等多家车企都因为半导体芯片短缺纷纷宣布部分工厂被迫停产。

**图表9：部分受芯片短缺影响的车企及相关表述**

车企	减产或损失的相关表述
雷诺集团	芯片供应瓶颈将在第二季度达到顶峰，并可能导致雷诺集团的工厂停产，预计公司今年的汽车产量或减少 10 万辆。
通用汽车	芯片短缺将使其 2021 年调整后的收益减少 15 亿~20 亿美元
福特汽车	1 月 8 日，福特宣布其位于美国肯塔基州的工厂因为芯片短缺被迫停产；其位于德国的一家工厂也计划停产 1 个月。2 月 8 日开始削减美国两家工厂的福特 F-150 全尺寸皮卡产量，公司今年第一季度产量可能减少五分之一，或导致今年调整后的息税前利润减少 10 亿~25 亿美元。
大众汽车	由于芯片短缺，大众将调整中国、北美，甚至欧洲的汽车产量。其中奥迪截止到 1 月 18 日已经解雇了 1 万名员工，以缓解长期停产给公司带来的压力。
丰田	丰田其位于美国得克萨斯州圣安东尼奥工厂的全尺寸皮卡坦途产量削减了 40%。1 月 12 日，广汽丰田因为芯片短缺宣布部分生产线停产。
日产	因为芯片无法满足需求，他们不得不调整日本工厂的产量
本田	1 月 18 日启动减产方案，将削减思域和雅阁在北美地区的产量。

资料来源：各新闻网站整理、粤开证券研究院

**此次芯片短缺主要为 MCU。**MCU 又称微控制器，可以理解各类分散设备的“小脑”，用以实现其动作或功能。汽车用 MCU 分散在座位、雨刷、空调、影音、动力等多个部分，一辆车包含几十甚至上百个 MCU。本次芯片短缺一是应用于 ESP(电子稳定控制系统)的 MCU(微控制单元)，另一种是 ECU(电子控制单元)中的 MCU。在中国市场，一般 10 万元以上的车型，特别是中高端车型都会配备 ESP。它是汽车主动安全系统的一部分，能起到防侧滑作用。ECU 广泛应用于汽车各控制系统中，被喻为“行车电脑”。

## (二) 分析

### 1、表面原因

#### (1) 疫情及突发事件干扰

受疫情影响，今年初大部分芯片供应商降低产能或关停工厂，再加上对车市的预测偏悲观，作为以订单情况来规划产能的半导体制造商，在没有接到足够订单的情况下，也主动降低了产能。随着中国疫情逐渐受到控制，乘用车市场也得到显著恢复，车企产能增加也带动了芯片需求量的提升，与供应侧出现“错配”。2020 年 9 月底，日本音频 IC 巨头旭化成惟一的晶圆工厂失火，82 小时未扑灭，导致部分 IC 芯片暴涨 22 倍。11 月，意法半导体三个工会的员工，在各自工厂举行了大罢工，抗议工作量过于饱和，以至于 VX 芯片严重短缺，代理商也趁机涨价。另外，欧洲西部恶劣的天气，也造成运输不畅、原料供应发生了问题，影响了芯片厂商备货。



图表 10：2020 年汽车芯片销量同比变动



资料来源：WSTS、粤开证券研究院

### (2) 汽车厂商对需求反弹估计不足

车企对全年车市景气度回升的估计不足，导致需提早半年至一年做产能规划的晶圆芯片上游企业无法及时调整增加产能。电动化、智能化、网联化的发展使整车对主控芯片及功率半导体的需求快速增长，同时消费电子、工业、通信等其他领域也伴随 5G 的应用普及，不断向智能化发展，也产生了大量对相关芯片的需求，挤占了车规芯片的产能空间。

### (3) 消费电子等挤占产能

疫情蔓延，消费者足不出户导致了全球消费电子领域芯片需求激增，各大芯片代工为了全力生产消费电子领域所需的芯片，进一步下调了今年汽车芯片的产能。此消彼长之后，汽车芯片的产能出现大幅下滑。同时消费电子领域特别是手机芯片的需求量增加，也在一定程度上挤占了汽车芯片的产能。疫情期间居家办公也带动笔记本、平板等电子产品的需求增长，从而拉动相关芯片的需求上涨。

### (4) 汽车芯片使用的 8 英寸晶圆供不应求

8 英寸晶圆的应用涵盖了汽车、消费电子、通信、计算、工业等各个领域。目前很多芯片代工都已经停止了 8 英寸晶圆的生产销售，转为生产 12 英寸的晶圆。截止到 2019 年，全球还在生产 8 英寸晶圆的工厂已经不足 200 家，需求大，而产能小。

## 2、深层原因：把“鸡蛋”放在了一个篮子里

汽车 MCU 行业的门槛高，却没有话语权，逐渐将 MCU 产能七成外包台积电。由于 MCU 芯片散布于汽车各个部分，汽车制造商要求零不良率，以保障行车安全。以市占率三成的全球 MCU 巨头瑞萨为例，分包商对于车用芯片的公开要求是：-40~75℃、湿度 95%、15~25KV 的静电环境中，必须要拥有 20 年质保，不良率控制在 100 万分之 1 以下。但 MCU 厂商在产业链中的占位较低，大多为博世、大陆等一级供应商之下的二级供应商，或是汽车厂的三级供应商。因而 MCU 巨头与整车厂联盟，以节约重新认证、适用和安全成本，格局稳定却缺乏活力。汽车 MCU 芯片集中度很高，却只占台积电约 3% 的产能，量价均不高，因而产能紧张时，汽车芯片产能得不到保障。



### 3、预计持续时间

**MCU 短缺预计持续至四季度。**根据 IHS，微控制器单元(MCU)的半导体供应链从订购到交付到主机厂通常有 3-4 个月的时间，而目前交货时间增加了一倍左右，至少达到 6 个月。IHS 预计，尽管供应链第三季度仍会受限，但汽车芯片短缺的情况将在 3 月底左右触底，4 月起预计 MCU 的供应将有所改善，但仍不能满足主机厂的需求。在第三季度，MCU 的供应可以满足主机厂当时的持续需求，但可能无法弥补 2021 年上半年损失的需求，预计第四季度 MCU 的供应将能够满足主机厂的持续需求，并能弥补此前的损失。

## 三、相应政策建议

### 1、车企：丰富产业链模式，管理供应链风险

**汽车电子的产业链较之前更加“边界模糊”，MCU 领域亦应如此。**由于半导体产业链分工，IDM 将部分零部件外包给制造厂商，例如很多 IDM 都没有 ADAS 系统 MCU 的自产能力。半导体供应商应加强与汽车厂商和一级供应商的合作，如英伟达与奥迪合作建立无人驾驶 AI 技术平台，通过 AI 神经网络规划无人驾驶路线。如特斯拉自研芯片和软件，大陆收购 Elektrobit，进军 IC 设计领域，同时半导体供应商开始研发电子控制模块。

**借鉴宝马和丰田的未雨绸缪。**车载芯片供应商应有正确的产能预判能力，及时了解车企的产能变化需求，有成熟的风险评估体系和抗风险计划，具备缺货的推演和预备能力。宝马公司绕过一级供应商直接向晶圆厂下单，挺过危机。丰田对于汽车芯片厂商的严密控制已有十年，本次危机中安然无恙。2008 年后丰田建立了“救援”系统，将大约 6800 个零部件的供应链信息存入数据库中，每天、每周和每月，丰田都会与产业链上的各级供应商沟通，频繁下达产量计划，以保供应。2011 年 311 东日本大地震救援瑞萨工厂后，丰田入股瑞萨，进一步加强了与汽车芯片厂的直接联系。

**车企或可采用多供应商策略，加大布局。**2 月 22 日，上汽集团下属企业上汽乘用车宣布已于日前与智能汽车芯片企业地平线达成战略合作，双方将共同打造对标特斯拉 FSD 的下一代智驾域控制器和系统方案。这是近期继长城汽车后，又一家公开宣布布局汽车芯片领域的整车企业。

### 2、加强本地化生产，减少供应链依赖

**中国车规级 MCU 市场占全球份额超过 30%，但几乎 100%依赖于进口。**中高端芯片市场主要被博世、大陆集团、采埃孚等国际厂商所占据。

**各国政府已采取相关措施。**欧盟和美国拜登政府都在考虑解决芯片短缺问题的方法，并通过更本地化的生产来减少对来自亚洲供应链的依赖。工信部 2 月 9 日发布消息称，工业和信息化部装备工业一司、电子信息司就汽车芯片供应短缺问题与相关企业座谈交流，建议汽车芯片供应企业高度重视中国市场，加大产能调配力度，提升流通环节效率，与上下游企业加强协同，努力缓解汽车芯片供应紧张问题，为中国汽车产业平稳健康发展提供有力支撑。

**具体办法方面，**包括设立汽车产业核心芯片及生产设备国产化重大专项，设立芯片薄弱环节的重大科技专项，掌握 EDA 设计软件、生产设备（高端光刻机）、原材料等国产化核心技术，提升我国芯片产业的核心竞争力。强化激励政策鼓励企业加大投入，支持芯片设计和制造企业，弥补空白芯片领域。推动和鼓励主机厂敢于试用或大规模应用国产汽车主芯片，支持主机厂在整车开发过程中与国内汽车芯片商及早开展汽车芯片定

制化研发，通过深度协作来提升汽车芯片品质与供应稳定性。以及从国家和行业标准角度制定准入和技术门槛，加强行业标准制定，主要是测试验证标准，确保半导体产品达标，让整车企业敢于使用国产化芯片。

### 3、根本方法是汽车芯片架构升级

汽车的产业变革自上而下，首先变革的是动力系统、智能座舱以及自动驾驶，最终 ECU、ESP 这些依然使用着老旧芯片技术的底层系统也终将会被新技术所替代。本次缺货的品种 MCU 芯片颇为传统，恰恰证明目前的汽车革命尚未进行到一个彻底的阶段，尚未有一个更为简洁有力的技术架构和芯片品种替代这种零散琐碎的 MCU。全产业链跟随时代进步，才是芯片危机最好的解法。



## 分析师简介

陈梦洁，硕士研究生，2016 年加入粤开证券，现任首席策略分析师，证书编号：S0300520100001。

## 分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

## 与公司有关的信息披露

粤开证券具备证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：10485001。

本公司在知晓范围内履行披露义务。

## 股票投资评级说明

投资评级分为股票投资评级和行业投资评级。

### 股票投资评级标准

报告发布日后的 12 个月内公司股价的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

买入：相对大盘涨幅大于 10%；

增持：相对大盘涨幅在 5%~10%之间；

持有：相对大盘涨幅在-5%~5%之间；

减持：相对大盘涨幅小于-5%。

### 行业投资评级标准

报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

增持：我们预计未来报告期内，行业整体回报高于基准指数 5%以上；

中性：我们预计未来报告期内，行业整体回报介于基准指数-5%与 5%之间；

减持：我们预计未来报告期内，行业整体回报低于基准指数 5%以下。

## 免责声明

本报告由粤开证券股份有限公司(以下简称“粤开证券”)提供,旨在派发给本公司客户使用。未经粤开证券事先书面同意,不得以任何方式复印、传送或出版作任何用途。合法取得本报告的途径为本公司网站及本公司授权的渠道,非通过以上渠道获得的报告均为非法,我公司不承担任何法律责任。

本报告基于粤开证券认为可靠的公开信息和资料,但我们对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证,也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。粤开证券可随时更改报告中的内容、意见和预测,且并不承诺提供任何有关变更的通知。本公司力求报告内容的客观、公正,但文中的观点、结论和建议仅供参考,不构成所述证券的买卖出价或询价,投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在本公司及作者所知情的范围内,本机构、本人以及财产上的利害关系人与所评价或推荐的证券没有利害关系。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此,投资者应注意,在法律许可的情况下,本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权交易,也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下,本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险,投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素,亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前,如有需要,投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的,须在允许的范围内使用,并注明出处为“粤开证券研究”,且不得对本报告进行任何有悖意愿的引用、删节和修改。

投资者应根据个人投资目标、财务状况和需求来判断是否使用资料所载之内容和信息,独立做出投资决策并自行承担相应风险。我公司及其雇员做出的任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

## 联系我们

广州经济技术开发区科学大道 60 号开发区控股中心 21-23 层

北京市朝阳区红军营南路绿色家园媒体村天畅园 6 号楼 2 层

上海市浦东新区源深路 1088 号平安财富大厦 20 层

网址: [www.ykzq.com](http://www.ykzq.com)