

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



2022/04/04

第14期
总第43期

目录

CONTENTS

芯资讯 INFORMATION

- ▲ 工信部副部长辛国斌：继续做好汽车芯片保供 - 01
- ▲ 全球最大的五家汽车芯片公司 - 02
- ▲ 中芯国际和华虹半导体发布2021年报 - 04
- ▲ 大基金布局半导体零部件 - 06
- ▲ 格科半导体ASML先进ArF光刻机正式搬入 - 08
- ▲ 铠侠宣布扩建3D-NAND闪存工厂 - 09

芯企业 ENTERPRISE

- ▲ 浙江大立科技股份有限公司 - 10
- ▲ 茂睿芯（深圳）科技有限公司 - 14
- ▲ 上海赛昉科技有限公司 - 21

工信部副部长辛国斌： 继续做好汽车芯片保供

3月26日，中国电动汽车百人会高层论坛(2022)在京举行，工业和信息化部党组成员、副部长辛国斌出席论坛并作主旨发言。

辛国斌指出，党中央、国务院高度重视新能源汽车产业发展。习近平总书记多次作出重要指示批示，为我们推进产业发展指明了方向、提供了根本遵循。有关各方共同努力，克服疫情冲击等不利影响，推动新能源汽车产业实现“十四五”良好开局，进入规模化、高质量的快速发展新阶段，市场规模实现新突破、关键技术取得新进展、综合收益见到新成效。但在供给质量、支撑条件、稳定运行等方面还存在一些问题和挑战，需要认真研究解决。

辛国斌表示，工业和信息化部将坚决贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神，认真落实党中央、国务院决策部署，进一步创新思路、完善措施，推动新能源汽车产业高质量发展。重点做好五方面工作。一是完善支持政策体系。加强对产业发展新阶段面临问题的系统研究，修订完善双积分管理办法，组织编制汽车产业绿色低碳发展路线图。二是加快融合创新发展。加快新体系电池、车规级芯片、车用操作系统等关键技术攻关和产业化，推进“车路网云图”一体化发展。三是加大推广应用力度。继续做好汽车芯片保供，换电模式试点、燃料电池汽车示范等工作，启动公共领域车辆全面电动化城市试点，协同推进充换电基础设施建设。四是提升质量安全水平。健全标准法规体系，稳妥推进智能网联汽车准入试点，发布实施新能源汽车企业安全体系建设指导意见。五是优化产业发展环境。适度加快国内资源开发进度，打击不正当竞争行为，推动关键原材料价格回归理性。进一步加强统筹布局，遏制盲目投资、重复建设。

(来源：中国半导体行业协会)

全球最大的五家汽车芯片公司

汽车行业感受到了 Covid 大流行带来的影响，微芯片的严重短缺扰乱了全球的生产计划。这是今天在汽车中大量使用电子产品的一个意想不到的后果是，前 12 个月对所有电子产品的总体需求激增超过了半导体及其原材料的供应。对于电动汽车行业的公司来说，影响更为明显。

2021 年，全球汽车半导体市场规模估计为 436 亿美元。2021 年总市场规模为 5530 亿美元。随着电动汽车、3D 地图应用、汽车自动化等的出现，到 2030 年，将有超过 1150 亿美元的半导体用于汽车行业。

值得注意的是，台积电是全球最大的纯半导体代工厂，主导着芯片市场。作为一家纯粹的代工厂，它几乎不会在其产品上使用自己的品牌名称。要了解其影响程度，台积电在 2020 年占全球代工总收入的 54%。

台积电的客户可以分为三类——集成设备制造商、系统公司 and 无晶圆厂公司。无晶圆厂公司是设计和销售芯片的公司，但将实际制造芯片的业务外包给台积电本身。台积电为全球近 500 家客户生产 10,000 多种产品。事实上，该公司为世界上一些知名企业生产芯片——如苹果、AMD、英特尔等。即使是拥有自己制造设施的最大汽车半导体制造商，如英飞凌、恩智浦、意法半导体和德州仪器，也将一些芯片外包出去。他们的生产给台积电。因此，虽然我们可以列出汽车行业明显的顶级芯片制造商，但台积电本身作为一个单独类别的巨头，将始终笼罩在这些数字上。

那么，除了台积电，谁是服务于这个市场的最大汽车半导体制造商？他们的市场份额是多少？他们表现如何？我们着眼于面临当前挑战的细分市场中最顶尖的参与者。

英飞凌科技股份有限公司(德国)

英飞凌科技是一家德国半导体制造商，为多家汽车公司生产芯片，包括大众汽车等欧洲大公司。大流行引起的影响导致英飞凌去年暂停了部分生产。英飞凌是全球领先的高性能半导体公司，2020 年汽车半导体制造商市场份额为 13.2%。

英飞凌最近在马来西亚居林的新前端工厂投资超过 20 亿欧元，以扩大在功率半导体领域的市场领导地位。一旦全面投入运营，该公司预计新模块每年将产生 20 亿欧元的额外年收入。

英飞凌一位高管对前景表示乐观，称芯片短缺将在 2023 年结束。因此，为了满足不断增长的需求，总部位于德国的英飞凌计划扩大产能。为此，该公司还对其位于奥地利菲拉赫的半导体工厂进行了 16 亿欧元(18 亿美元)的投资。

到 2021 财年，它的收入刚刚超过 120 亿美元，同比增长 29%。

NXP Semiconductors NV(荷兰)

NXP Semiconductors NV (NXP) 总部位于埃因霍温，是一家荷兰半导体设计商和制造商。该公司一直是汽车半导体领域的知名品牌，在 2020 年占整个市场的 10.9%。

恩智浦拥有广泛的汽车芯片产品组合，为汽车中的一切提供动力，例如信息娱乐系统以及轮胎压力监测系统和 V2X(车对一切)通信。

恩智浦全年实现创纪录的收入 110.6 亿美元，同比增长 28%。该公司的市值为 481.9 亿美元。

瑞萨电子公司(日本)

这家日本重量级公司是全球最大的汽车芯片制造商之一。瑞萨电子 50% 以上的收入来自汽车

行业,2020 年的市场份额为 8.5%。

瑞萨电子不仅是汽车半导体领域的全球参与者,也是微控制器和处理器领域的全球参与者。这种数字和模拟产品的结合为寻求支持其车辆的技术的汽车制造商创造了一站式解决方案。其芯片为德国和中国主要市场的公司提供摄像头和电池系统电源。该公司希望在未来几年增加更多应用,例如以更低的成本提供更高分辨率的后视摄像头。

该公司拥有超过 210 亿美元的市值。此外,它在 2021 年创造了 73 亿美元的收入,比去年同期增长了 12%。

德州仪器公司(美国)

德州仪器形成了从汽车到计算器的复杂产品列表。尽管如此,它一直是汽车半导体行业最大的参与者之一,在竞争激烈的业务中拥有最好的利润率。

德州仪器在 2020 年的市场份额为 8.3%。截至 2022 年 3 月,德州仪器的市值为 1653.8 亿美元,是该榜单中最高的。此外,从它所提供的所有产品来看,德州仪器在同一年创造了 183.44 亿美元的收入。

STMicroelectronics NV(瑞士)

这家总部位于日内瓦的芯片制造商的主要业务集中在汽车半导体上。意法半导体最大的客户包括电动汽车制造商特斯拉和 iPhone 制造商苹果。这家法国 - 意大利芯片制造商在 2020 年占据了 7.5% 的市场份额。

该公司全力以赴,计划今年的资本支出在 34 亿至 36 亿美元之间。这是它在 2021 年花费的 18 亿美元的两倍。

意法半导体 2021 年收入 127.6 亿美元,比 2020 年增长 24.9%。2022 年 3 月,其市值为 390.7 亿美元。

(以上排名不分先后)

(来源: 半导体行业观察)

中芯国际和华虹半导体 发布2021年报

一、中芯国际

中芯国际集成电路制造有限公司宣布本公司及其子公司截至二零二一年十二月三十一日止年度经审核业绩。

财务摘要

- 收入由 2020 年的 3,907.0 百万美元增长 39.3% 至 2021 年的 5,443.1 百万美元。
- 毛利率由 2020 年的 23.6% 增加至 2021 年的 30.8%。
- 息税折旧及摊销前利润率由 2020 年的 54.3% 增加至 2021 年的 70.2%。

成熟工艺方面

公司在过去四年里布局的八个主要产品平台，精准切入手机、消费产品等存量市场，以及物联网、面板、电动车、新能源等增量市场。先进工艺方面，在持续耕耘的多元化客户和多产品平台的双储备效应下，产出边际效益得到提升。

二、华虹半导体

财务摘要

华虹半导体有限公司（“本公司”或“华虹半导体”），连同其子公司，统称“本集团”董事会（“董事会”）欣然宣布本公司截至二零二一年十二月三十一日止年度的综合业绩。

与二零二零年比较数据之摘要如下：

- 销售收入创历史新高，达 16.308 亿美元，较上年度增长 69.6%。
- 毛利率为 27.7%，较二零二零年上升 3.3 个百分点，主要由于平均销售价格上涨，产能利用率提升以及产品组合优化，部分被折旧费用增加所抵销。
- 净利润为 2.310 亿美元，较二零二零年上升 593.3%。
- 母公司拥有人应占年内溢利为 2.615 亿美元，较二零二零年上升 162.9%。
- 基本每股盈利为 0.201 美元，较二零二零年上升 161.0%。
- 净资产收益率为 9.7%，较二零二零年上升 5.5 个百分点。
- 经营活动所得现金流量净额为 5.185 亿美元，较二零二零年上升 92.7%。
- 月产能由 223,000 片增至 313,000 片 8 英寸等值晶圆。
- 付运晶圆（8 英寸等值晶圆）由 2,191,000 片增至 3,328,000 片。

二零二一年是华虹无锡 12 英寸晶圆厂投入运营的第三年，自二零二一年十月起，月投片量超 6.5 万片，全年产能利用率均维持在 100% 以上。公司不断将嵌入式非易失性存储器、功率器件、模拟及电源管理和逻辑及射频等技术平台从 8 英寸拓展到 12 英寸。作为全球第一条 12 英寸功率器件代工生产线，公司的功率器件产

品在 12 英寸已通过 IATF 16949 汽车质量管理体系认证，各项电性参数均保持优异水平，为共同迎接电动化、智能化时代、汽车电子市场“芯”机遇时刻准备着。得益于 12 英寸工艺的稳定性，90 纳米 BCD 产品良率优异，为电机驱动、数字电源、数字音频功放等芯片应用提供了更具竞争力的制造解决方案。

（来源：中芯国际、华虹半导体）

大基金布局半导体零部件

3月30日晚间，万业企业发布公告，国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司(以下简称“大基金二期”)拟向万业企业参股子公司浙江锗芯电子科技有限公司(以下简称“浙江锗芯”)增资3.5亿元。

证券代码：600641

证券简称：万业企业

公告编号：临 2022-014

上海万业企业股份有限公司 关于关联方增资参股子公司暨关联交易的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

重要内容提示：

- 标的名称：浙江锗芯电子科技有限公司（以下简称“浙江锗芯”）
- 关联交易概述：国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司（以下简称“大基金二期”）和上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“装备材料基金”）拟向上海万业企业股份有限公司（以下简称“万业企业”或“公司”）参股子公司浙江锗芯进行增资，合计人民币 39,000 万元。公司同意本次增资事项，本次增资完成后，公司持有浙江锗芯的股权比例为 29.630%，是浙江锗芯第一大股东。
- 过去 12 个月公司未和大基金二期、装备材料基金发生过关联交易。根据《上海证券交易所股票上市规则》及《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 5 号——交易与关联交易》等相关规定，本次增资构成关联交易，但不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组。本次交易实施不存在重大法律障碍。
- 本次交易已经公司董事会审议通过，尚需提交公司股东大会审议。
- 本次增资事项尚未签署正式协议，尚存在不确定性。本次关联交易对公司经营状况和财务状况不会产生实质性影响，敬请广大投资者注意投资风险。

半导体行业圈

本次增资完成后，万业企业以 29.63% 的持股比例为浙江锗芯第一大股东，大基金二期持有浙江锗芯 17.28% 的股权。

本次增资完成后：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	持股比例
1	上海万业企业股份有限公司	60,000	29.630%
2	海宁市实业资产经营有限公司	40,000	19.753%
3	青岛民和祥元投资中心（有限合伙）	38,000	18.765%
4	至一高纯电子材料（上海）有限公司	10,000	4.938%
5	深圳市惠友豪创科技投资合伙企业（有限合伙）	2,000	0.988%
6	河南泓初股权投资基金（有限合伙）	8,000	3.951%
7	宁波太吉企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	500	0.247%
8	中银投资浙商产业基金管理(浙江)有限公司	5,000	2.469%
9	上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）	4,000	1.975%
10	国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司	35,000	17.284%
合计		202,500	100.000%

（注：为了避免尾差影响工商备案，此处持股比例保留三位小数）

半导体行业圈

资料显示，2020年12月，万业企业联合境内外投资人以浙江镓芯和镓芯控股为持股主体收购 Compart Systems Pte.Ltd. (以下简称“Compart 公司”) 100% 股权，并以 3.98 亿美元的交易金额成为近年来该领域规模最大的中资跨境并购交易。

据了解，Compart 公司是全球半导体零部件领域的头部企业，在中国深圳及马来西亚库林拥有两座工厂，具备高规格百级洁净室，可提供具有高附加值的组件制造和一体化技术服务，在半导体设备流量控制领域拥有研发设计、流量控制、二次流程、装配测试等方面的强大综合技术实力和丰富产品布局。

此前，国家大基金投资以覆盖芯片设计、制造、封测、材料以及设备等产业链环节为主。本次是国家大基金首次大手笔投资半导体零部件公司，意味着对其未来发展前景的看好和重视，通过将资金针对性地投入到国产替代薄弱的领域，以打造更联动的本土半导体产业生态圈。

万业企业表示，通过此次引入国家级战略投资人的增资，有利于进一步优化浙江镓芯的资金实力，整合各方优势资源，加快推动其业务持续高质量发展，深化与国内半导体设备企业的产业协同，从而加速国产半导体零部件领域的突破与发展。

（来源：半导体行业圈）

格科半导体ASML先进 ArF光刻机正式搬入

目前，格科微有限公司“12英寸CIS集成电路特色工艺研发与产业化项目”推进迅速。厂房和洁净车间建设已经基本完成，并于2022年2月16日开始主设备的搬入安装。在3月24日，格科半导体再次迎来了建厂重要标志性时刻，整套生产线中的最关键设备——ASML先进ArF光刻机成功搬入。



ArF光刻机的成功引入，是格科微“12英寸CIS集成电路特色工艺研发与产业化项目”建设的关键节点。依托自有工厂即格科半导体的先进制程，格科微将进一步加快先进CIS工艺和高阶专利像素的研发速度，并在自有工厂实现批量生产验证，从而极大缩短高端产品从研发到大量供应市场的周期。

（来源：格科微电子）

铠侠宣布扩建3D-NAND 闪存工厂

铠侠公司宣布,将于 2022 年 4 月开始在其位于日本岩手县北上市的 K2 晶圆厂建设 3D-NAND 闪存生产。



建设预计将于 2023 年完成。占地 136,000 平方米的场地毗邻已建成的晶圆厂。K2 将利用人工智能系统来提高整个站点的生产能力。它将拥有抗震的建筑结构和节能的制造设备和可再生能源。

铠侠表示,它计划与西部数据就双方已建立的闪存合资企业扩大到 K2 投资进行讨论。铠侠还在其位于三重县四日市的工厂建设晶圆厂。

该工厂将被称为 Fab 7, 于 2021 年春季开始建设。它将与西部数据合作建造,这是其与闪迪和西部数据 20 年合作伙伴关系的延续。虽然投资是联合的,但具体比例并未披露。

然而,铠侠还决定推迟之前宣布的首次公开募股,这可能会筹集到现金来支付晶圆厂的费用。

Fab 7 分两期在四日市校区北侧建设。第一阶段建设计划于 2022 年春季完成。铠侠表示,它计划从其运营现金流中为 Fab7 的建设提供资金。铠侠表示,它将通过使用使用人工智能的制造自动化系统来提高产能。

关于首次公开募股,铠侠表示将继续评估其发行的最佳时机。

(来源:半导体行业观察)

浙江大立科技股份有限公司



公司介绍

浙江大立科技股份有限公司前身为 1984 年成立的浙江省测试技术研究所，2001 年完成改制，2008 年 2 月在深圳证券交易所挂牌上市（股票代码 002214）。

大立科技是专业从事非制冷红外焦平面探测器、红外热成像系统、智能巡检机器人、惯性导航光电产品研发的高新技术企业。是国内少数技术自主可控、完全知识产权、独立研发；从生产热成像核心器件、机芯组件到整机系统制造，并具有完整产业链的专业制造商之一。公司先后承担了“核高基”、“重大科学仪器”等多项国家级科研专项。产品广泛应用于航空航天、电力石化、民用消费等领域，设有杭州、上海和北京三个技术研发中心，是国内唯一实现量产双技术路线（非晶硅与氧化钒）非制冷焦平面红外探测器的红外企业。

大立科技基于“努力成为全球著名光电产品供应商”的发展愿景，赓续成熟的研发体系、质量管理体系以及售后服务体系，以“技术让用户放心，服务让用户满意”为核心的品牌价值观，为全球用户提供高质量的产品和专业的服务。结合自身对光电应用技术的不断探索，为全球客户提供具有显著实效的行业解决方案。

产品介绍

一、DM60-W-XD 低温检测系统



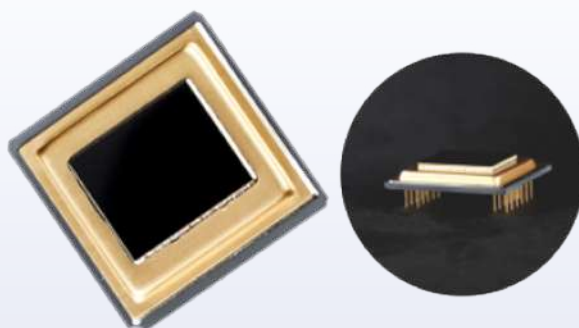
产品特性

- 实时动态热成像，自动捕捉低温物体。
- 可对冷冻物品如冻肉、海鲜、冷冻疫苗等物品进行定位、跟踪、抓拍并报警提示。
- 多种安装方式，适应各种现场环境。
- 采用非制冷探测器，384×288 像素。
- 高清 200 万像素可见光摄像机。
- 远距离非接触测量，快速安全高效。
- 全网络型热像仪，传输方式方便

技术参数

型号		DM60-W-XD
红外探测器特性	探测器类型	非制冷型焦平面
	像元间距	17μm
	波长范围	8~14μm
	分辨率	384×288
红外镜头特性	噪声等效温差 (NETD)	≤60mk
	视场	20.8°×15.6°
	焦距	18mm (标准) , 9mm (可选)
	测温范围	-20℃~50℃
功能	测温精度	±0.3℃
	报警响应时间	<1s
	色标	11级
	测温校正	通过内置和外置黑体, 全自动温度校正
	检测距离	3~10m
	软件语言	支持汉语、英语、韩语、日语、俄语、土耳其语, 可自由切换
报警功能	温度单位	摄氏度 (°C) 、华氏度 (°F) , 可自由切换
	报警模式	低温报警、高低温同时报警
	报警触发	支持
可见光摄像机	分辨率	1920×1080
	成像器件	200万CMOS星光级超低照度摄像机
	功能	支持曝光补偿
网络	应用程序编程接口	提供SDK开发包, 支持Windows
	Web查看器	支持的浏览器: Microsoft Internet Explorer (版本9~11)
	协议	TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL, DHCP, FTP, ICMP, IGMP, ARP, DNS
环境适应性	工作温度	0℃~+40℃
	存储温度	-40℃~+60℃
物理特性	输入电压	DC 12V
	功耗	≤10W
	网络接口	1路RJ45
	主机重量	<1.5kg
	主机尺寸	< 232×145×85mm
使用环境		室内环境

二、非制冷焦平面探测器 – DM17 系列陶瓷封装



产品简介

采用自主可控的设计和制造工艺核心技术, 提供 17μm 像元, 160×120、240×180、384×288 面阵分辨率规格的产品。具有重量轻, 体积小, 功耗低, 性价比高, 可定制化等优势, 已广泛应用于工业在线测温、设备过温报警、人体测温筛查、手持仪器、火灾监控报警、周界防护、入侵报警、人数统计等各种红外测温及成像监控领域。

产品特点

- 已大批量应用验证,质量稳定可靠
- 性能兼容法国 ULIS 进口产品,可快速替代
- 使用方便,在测温应用相比氧化钒(V₂O₅)器件具备突出优势
- 在通用产品基础上,可根据用户特殊需求优化定制

定制化服务:

- 灵敏度、响应时间、光谱范围可定制化
- 传感器接口低噪声电路板设计服务

技术参数

	DM1716A	DM1724A	DM1732A	DM1738A
像元间距	17um	17um	17um	17um
阵列规格	160×120	240×180	320×240	384×288
光谱范围	8~14um	8~14um	8~14um	8~14um
帧频	≥60Hz	≥60Hz	≥60Hz	≥60Hz
响应率不均匀性	≤3%	≤3%	≤3%	≤3%
噪声等效温差NETD	≤60mK	≤60mK	≤60mK	≤60mK
可操作率 (有效像元率)	≥99.5%	≥99.5%	≥99.5%	≥99.5%
工作电压	4V	4V	4V	4V
功耗	≤60mW	≤70mW	≤80mW	≤80mW
封装形式	陶瓷	陶瓷	陶瓷	陶瓷
外形尺寸 (不含引脚)	16×16×3.79mm	16×16×3.79mm	16×16×3.79mm	16×16×3.79mm
重量	≤3g	≤3g	≤3g	≤3g
工作温度范围	-40~+70℃	-40~+70℃	-40~+70℃	-40~+70℃
贮存温度范围	-40~+85℃	-40~+85℃	-40~+85℃	-40~+85℃

网站数据仅供参考,如遇变更或调整恕不另行通知,以实际产品为准。

三、红外热像仪机芯模组 – D8X3 系列模组



主要特性

- 640×480/384×288 像素非制冷焦平面微热型
- 内置多种伪彩色标可选
- 内置高温报警模块,自动跟踪高温目标
- 尺寸小、功耗低
- 多种镜头可选

- 通用型安防组件
- RS485 控制方式,内置 PELCO-D/P 控制协议

应用场景

适用于森林防火、边海防、监狱周界、码头、油田、公园、道理、科研等行业应用。

技术参数

安防组件技术规格 (D8X3项目)		
项 目	技术参数	
	D883	D843
探测器性能	探测器类型	非制冷焦平面微热型
	像素	384×288
	像元间距	25um
	噪声等效温差	≤50mK@F1, 300K, 50Hz
	场 频	50Hz
镜头选项	波长范围	8 ~ 14um
	无热化免调焦镜头	9mm、13mm、18mm、25mm、37mm、50mm
	电动调焦镜头	75mm、100mm、150mm、25~100mm
图像性能	预热时间	(常温25℃时) (图像稳定输出) 10S
	显示分辨率	PAL: 720×576;
	帧频	50Hz (PAL)
	亮度/增益调整	手动亮度/增益; 自动亮度/手动增益; 自动亮度/增益。
	极性变换	色标反色
	电子变焦	1X/2X/3X/4X
	图像增强功能	有
	校正功能	手动校正, 开机自动校正, 正常工作后定时校正 (定时有短时、长时和关闭可选)。
	图像显示	多种伪彩色标 (消防色标、铁红、红热、琥珀、白热、黑热等)
	热像分析	高温追踪报警
	自动聚焦	有
	语言	中文、英文

高温预警	报警方式	相对环境背景的温差报警
	报警输出	开关量报警/dalI协议时串口可输出报警方框坐标信息
电源系统	外接电源	DC12V
	功 耗	≤4W (常温正常工作, 不调零、不调焦等)
	保护功能	过欠压保护、过流保护、反接保护
接 口	电源接口	有
	模拟视频输出	PAL制 (出厂前可设置NTSC制)
	开关量输出	有
	串 口	标准RS485串口, 具有Pelco-D/P通用协议及dalI协议
	调焦控制接口	有
	变焦控制接口	有
结构要求	安装接口	2xM3螺孔 (四侧)
	外壳造型	不带镜头组件外壳为方型, 前端为镜头接口 (M45*1螺紋或M34*0.75)
环境参数	工作温度	-40℃ ~ +60℃
	存储温度	-40℃ ~ +70℃
物理特性	重 量 (g)	155g
	尺 寸 (mm)	52×50×56mm (长×宽×高) (组件无镜头)

网站数据仅供参考,如遇变更或调整恕不另行通知,以实际产品为准。

茂睿芯（深圳）科技有限公司



公司介绍

茂睿芯(深圳)科技有限公司创立于 2017 年,公司致力于高性能模拟和混合信号集成电路设计、研发、销售与技术服务,总部设在深圳市蛇口前海自贸区,在华北、华东和西北分别设立了研发中心和办事处。公司核心成员都曾有在欧美及国内一流半导体公司长期工作的阅历和经验,在通信、工业以及消费类电源领域业绩卓著,具有良好的市场开拓能力。公司依托其在模拟和混合信号半导体领域的技术积累和运营经验,不断创新并推出技术领先的芯片产品系列。

茂睿芯将长期致力于模拟和混合信号集成电路芯片级和系统级解决方案开发,公司主要产品定位于高性能电源管理、汽车电子、功率驱动模块、电机驱动及传感器技术等应用。公司持续大力投入先进产品的研发,每年营业收入的 20% 以上用于 R&D,并与国内著名企业、科研院校展开多个技术项目合作。公司同时与国内外晶圆代工企业展开战略合作,在先进工艺制程上积累大量知识产权,具备快速研发及量产模拟和混合信号集成电路能力。

茂睿芯致力于成为国际一流的模拟和混合信号集成电路品牌,在多个领域填补国内空白。并将持续为客户提供技术领先、最有竞争力的芯片方案,为客户价值最大化而奋斗!

产品介绍

一、ACDC 产品

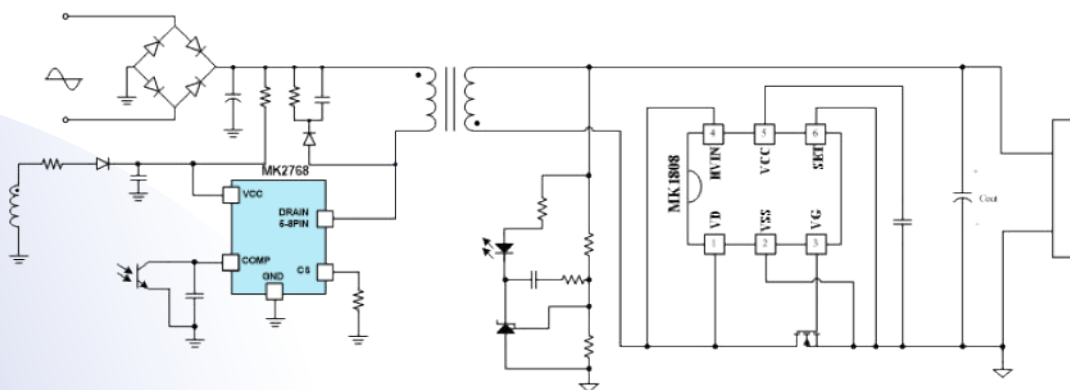
基于高压 BCD 工艺,茂睿芯率先量产 Vcc 耐压高达 110V 的 flyback PWM 控制芯片,针对 PD/PPS 3.3V-20V 的宽范围输出,辅助绕组给 Vcc 供电时无需额外的稳压电路,节省 BOM 和空间。产品包括:

1. PWM 控制器,驱动外部高压 MOSFET 功率管或氮化镓 (GaN) 功率管,为客户提供大功率的解决方案;
2. PWM 功率开关,内置高压功率管,为客户提供高功率密度,小体积的解决方案。

型号	工作模式	频率(kHz)	反馈方式	Vcc耐压(V)	MOSFET Rdson	封装
MK2768	CCM/DCM	< 65	SSR	50	0.9Ω	SOP-8
MK2685	CCM/QR	< 150	SSR	40	外推MOS	SOT23-6
MK2687	CCM/QR	< 65	SSR	110	外推MOS	SOT23-6
MK2687A	CCM/QR	< 150	SSR	110	外推MOS	SOT23-6
MK2697	QR	< 200	SSR	110	外推MOS	SOT23-6
MK2697G	QR	< 200	SSR	110	外推GaN	SOT23-6
MK2788	QR	< 130	SSR	110	0.48Ω/650V(GaN)	ESOP-8/PDFN-8
MK2687B	CCM/QR	< 100	SSR	110	外推MOS	SOT23-6

MK2768

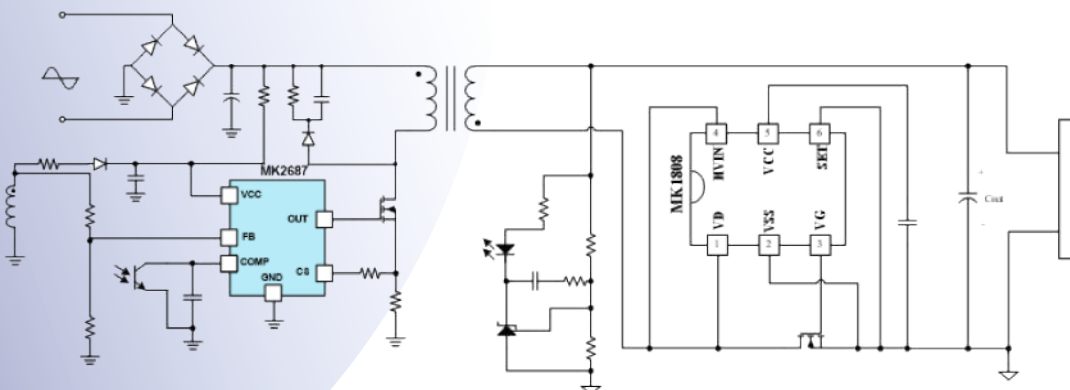
MK2768 是专为 PD/ 快充应用优化的 ACDC PWM 功率开关。其很宽的 VCC 工作电压范围 (9V-50V) 可以使其覆盖 PD/PPS 从 3.3V-12V 的输出范围而不需要使用额外的绕组或者线性降压电路。内置低内阻的超结硅，有效提高系统功率密度。其在不同负载以及不同输出下，调整工作于 DCM/CCM。在轻载时则会工作于 burst 模式以提升效率。MK2768 提供了全面的保护功能，有 OPP, VCC OVP，副边 SR 短路保护，PIN 脚 OPEN/SHORT 保护等。此外，MK2768 提供了 SOP-8 封装。



应用原理图

MK2687

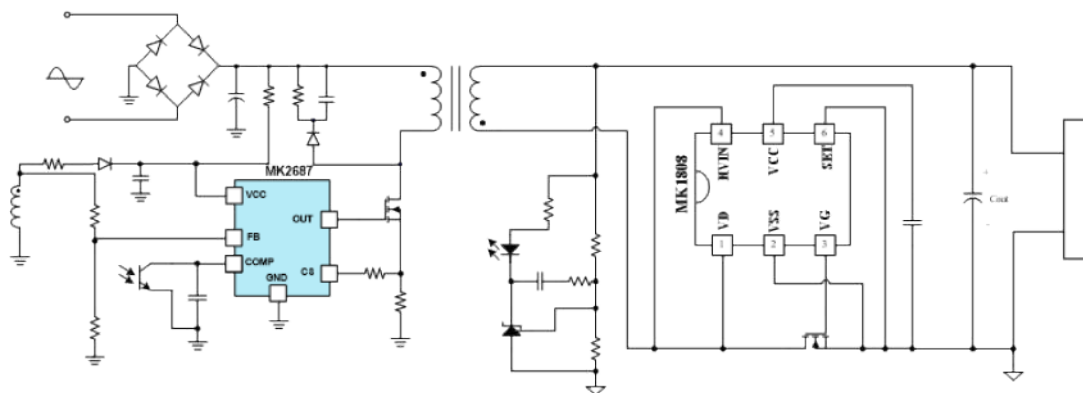
MK2687 是专为 PD/ 快充应用优化的多模式 PWM 控制器。其很宽的 VCC 工作电压范围 (10V-90V) 可以使其覆盖 PD/PPS 从 3.3V-23V 的输出范围而不需要使用额外的绕组或者线性降压电路。针对于能效要求，由于 PD/ 快充有多个不同的输出电压，因此采用了自适应的多模式。其在不同负载以及不同输出下，调整工作于 DCM/QR/CCM。在轻载时则会工作于 burst 模式，以提升效率。MK2687 提供了全面的保护功能，有输出 OVP, OPP, VCC OVP, BROWN-IN/OUT, 还提供了副边 SR 短路保护，PIN 脚 OPEN/SHORT 保护，以及输入电压 OVP 保护等。提供了 SOT23-6 封装。



应用原理图

MK2687

MK2687 是专为 PD/ 快充应用优化的多模式 PWM 控制器。其很宽的 VCC 工作电压范围 (10V-90V) 可以使其覆盖 PD/PPS 从 3.3V-23V 的输出范围而不需要使用额外的绕组或者线性降压电路。针对于能效要求，由于 PD/ 快充有多个不同的输出电压，因此采用了自适应的多模式。其不同负载以及不同输出下，调整工作于 DCM/QR/CCM。在轻载时则会工作于 burst 模式，以提升效率。MK2687 提供了全面的保护功能，有输出 OVP, OPP, VCC OVP, BROWN-IN/OUT, 还提供了副边 SR 短路保护, PIN 脚 OPEN/SHORT 保护, 以及输入电压 OVP 保护等。提供了 SOT23-6 封装。



应用原理图

二、DCDC 产品

基于领先的高压 BCD 工艺，茂睿芯率先在国内量产支持 100V 输入、绝对耐压高达 110V 的 DCDC 产品系列。系列产品采用 COT 的控制模式，可以实现极好的负载和线性的动态响应。采用了自有专利的设计电路，既可以保证拥有超低的待机功耗，同时可以快速退出待机模式，迅速响应负载需求。产品包括：

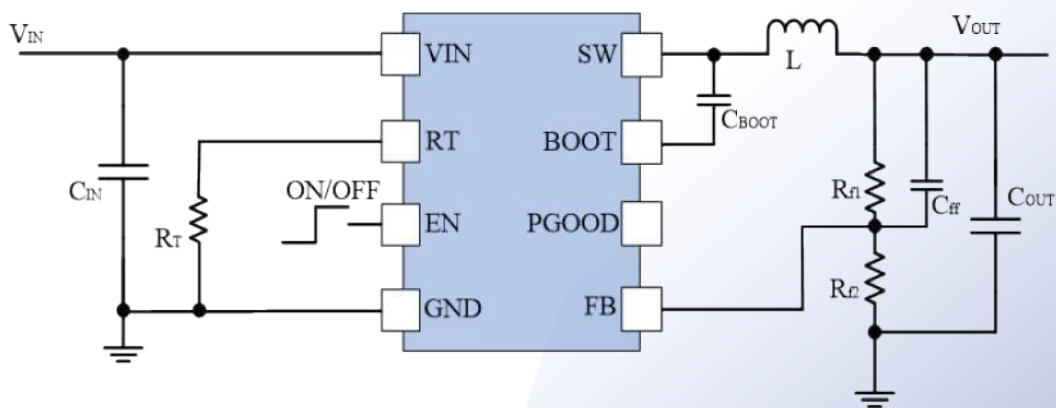
1. 同步 BUCK 变换器 (Synchronous BUCK Converter)，集成高边、低边功率 MOSFET，为客户提供高功率密度、高效、简洁的电源解决方案；
2. 非同步 BUCK 变换器 (Non-synchronous BUCK Converter)，集成高边功率 MOSFET，搭配外部低边续流二极管，为客户提供高性价比的电源解决方案；
3. 同步 BUCK 控制 IC (BUCK controller)，驱动外部功率 MOSFET，可根据需求灵活搭配功率 MOSFET，开发不同功率等级的电源解决方案。

型号	类型	工作模式	I _{out}	频率(kHz)	耐压(V)	MOSFET R _{dson}	封装
MK9016F	同步BUCK	PFM	0.6A	≤ 1000	110	700/300mΩ	ESOP-8
MK9018F	同步BUCK	PFM	1A	≤ 1000	110	500/250mΩ	ESOP-8
MK9019	同步BUCK	PFM	1A/3A(peak)	≤ 1000	110	500/250mΩ	ESOP-8
MK9218	同步BUCK	FPWM, PFM	>10A	≤ 1000	110	外置MOSFET	QFN-20
MK9118	非同步Buck	PFM	3A	≤ 1000	100	120mΩ	ESOP-8
MK9116	非同步Buck	PFM	1A	≤ 1000	100	240mΩ	ESOP-8

MK9016F

MK9016F 支持 4.5V-100V 宽范围的输入。其集成了主功率 MOSFET 和同步 MOSFET，可以支持 0.6A 的输出电流。该款变换器采用了 COT 的控制架构，可以实现极好的负载和线性的动态响应。采用了自有专利的设计电路，既可以保证 MK9016F 拥有超低的待机功耗，同时可以快速退出待机模式，迅速响应负载需求。

MK9016F 采用了轻载高效的工作模式，即便在轻载时也能够实现很高的效率，工作频率最高可以支持到 1MHz。集成了多种保护模式：过流保护、输出短路保护、过温保护，可靠性高。外围无需额外的三型补偿网络，使用简单。提供 PGOOD 指示功能，方便做时序控制。ESOP-8 的封装形式，便于散热。



应用原理图

MK9218

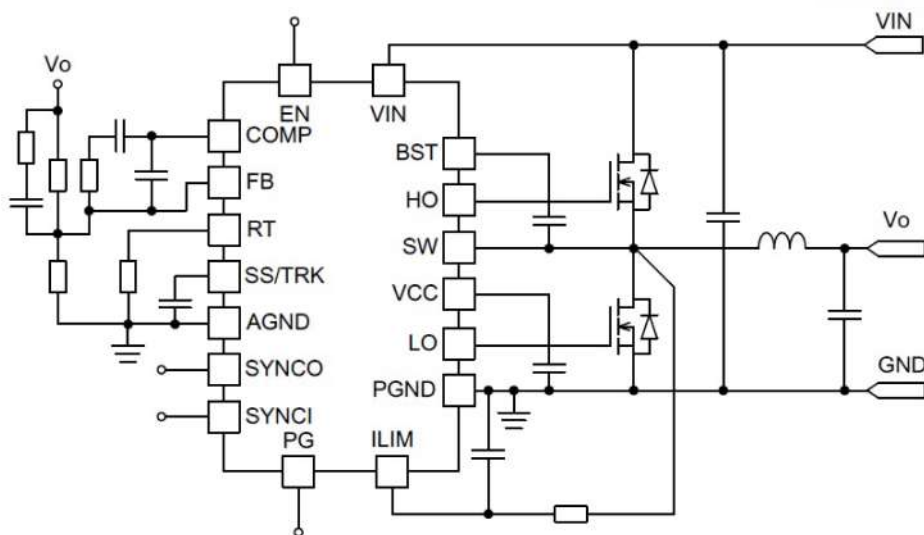
MK9218 可在 6V 至 100V 的宽输入电压范围内工作。MK9218 具有适当的高侧和低侧 MOSFET 和电感，可提供高达 30A 的输出电流。

MK9218 采用电压模式控制结构，以实现出色的精确电压输出。开关频率可调高达 1 MHz，也可与外部时钟源同步，以消除噪声敏感应用中的拍频。

MK9218 支持强制 PWM(FPWM)和二极管仿真模式；FPWM 操作消除了开关频率变化，以最小化 EMI，而用户可选择的二极管仿真降低了轻负载条件下的电流消耗。

MK9218 在合适的开关频率下具有从 1% 到 99% 的宽占空比，因此输入和输出电压易于选择。

MK9218 提供电源良好(PG)标志引脚以指示输出电压。



应用原理图

三、同步整流产品

基于高压 BCD 工艺和高速驱动平台，茂睿芯率先量产最短关断延迟的同步整流产品系列。产品包括：

1. 同步整流控制器 (Synchronous Rectifier Controller)，直接驱动功率 MOSFET，提供大电流、高功率的解决方案；

2. 同步整流功率开关 (Synchronous Rectification Switcher)，集成功率 MOSFET，提供高功率密度、简洁的解决方案。

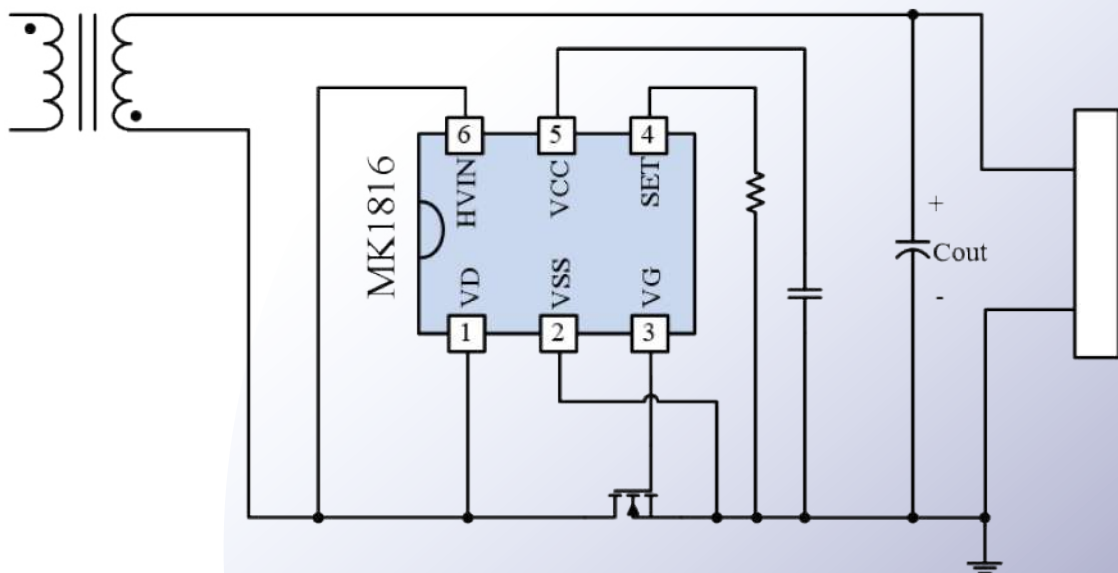
茂睿芯提供从 40V~165V 耐压等级的产品，满足客户不同输出电压的需求，可适配 CCM/DCM/QR 三种工作模式。

型号	工作模式	频率(kHz)	连接	耐压(V)	MOSFET Rds(on)	封装
MK17350	DCM/QR	< 150	正端/负端	60	25mΩ	SOP-8
MK1709	DCM/QR	< 150	正端/负端	45	7mΩ	SOP-8
MK1708	DCM/QR	< 150	正端/负端	45	10mΩ	SOP-8
MK1706	DCM/QR	< 150	正端/负端	45	18mΩ	SOP-8
MK1705A	DCM/QR	< 150	正端/负端	40	20mΩ	SOP-8

型号	工作模式	频率(kHz)	连接	耐压(V)	MOSFET R _{ds(on)}	封装
MK1816	CCM/DCM/QR	< 1000	正端/负端	165	外推MOS	SOT23-6
MK1808	CCM/DCM/QR	< 200	正端/负端	115	外推MOS	SOT23-6
MK1808H	CCM/DCM/QR	< 1000	正端/负端	115	外推MOS	SOT23-6
MK1718	CCM/DCM/QR	< 200	正端/负端	100	8.5mΩ	SOP-8
MK1716	CCM/DCM/QR	< 200	正端/负端	100	16mΩ	SOP-8
MK1715	CCM/DCM/QR	< 200	正端/负端	100	20mΩ	SOP-8
MK91738	CCM/DCM/QR	< 200	正端/负端	60	10mΩ	SOP-8
MK91736	CCM/DCM/QR	< 200	正端/负端	60	16mΩ	SOP-8
MK91735	CCM/DCM/QR	< 200	正端/负端	60	20mΩ	SOP-8
MK17360	DCM/QR	< 150	正端/负端	60	16mΩ	SOP-8

MK1816

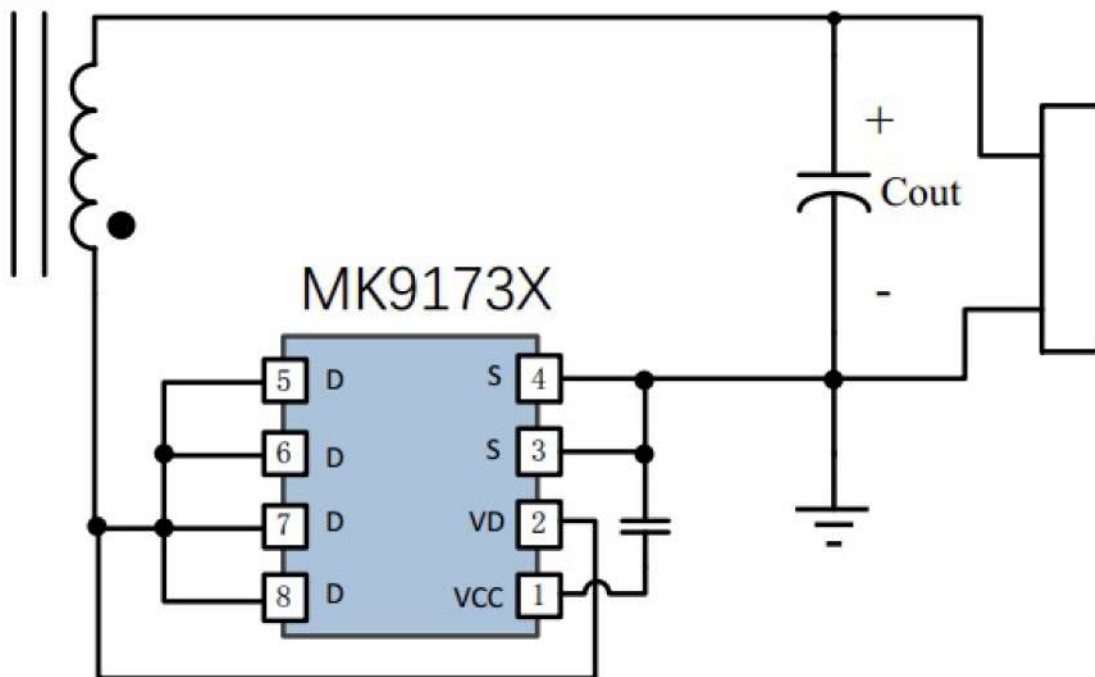
MK1816 耐压 165V，适用于反激拓扑的同步整流控制器，它兼容于 CCM，DCM，以及 QR 工作模式。MK1816 使用自主知识产权的自供电技术为 VCC 供电，可以直接置于正端应用而无需辅助绕组。MK1816 的 10nS 的关断延时以及高达 4A 的下拉电流帮助系统可靠工作于 CCM 模式。MK1816 自主知识产权的开通及关断机制，可以最大化外驱 MOSFET 的导通时间以获得尽可能高的效率。并且自主检测 DCM 振铃，防止误开通。MK1816 的 GATE 钳位机制有效防止在起机过程中 MOSFET 误开通。



应用原理图(SR 放置在负端)

MK91735

MK91735 系列是一款高性能的同步整流功率开关, 集成 60V 22mΩ N 沟道功率 MOS, 适用于隔离型的同步整流应用。尤其适用于充电器中需求高效率的场合, 并兼容 CCM、DCM 和 QR 模式。MK91735 采用自主知识产权的自供电电路, 可灵活的放置在输出正端或输出负端。放置在正端时, 亦无需格外的辅助绕组。MK91735 的 10ns 关断延时以及高达 4A 的下拉电流帮助系统可靠工作于 CCM 模式。MK91735 自主知识产权的开通及关断机制, 可以最大化外驱 MOSFET 的导通时间以获得尽可能高的效率。并且自主检测 DCM 振铃, 防止误开通。



应用原理图(SR 放置在负端)

上海赛昉科技有限公司



公司介绍

赛昉科技有限公司(StarFive)于2018年成立,是一家具有自主知识产权的本土高科技企业,提供全球领先的基于RISC-V的CPU IP、SoC、开发板等系列产品,是中国RISC-V软硬件生态的领导者。

成立至今,赛昉科技已相继推出了基于RISC-V的系列产品:全球首款智能视觉处理平台、全球支持指令最全的高性能微处理器内核以及全球首款AI单板计算机。这些产品覆盖了智能家电、智能监控、工业机器人、交通管理、智能物流、穿戴设备、固态存储、网络通信、边缘计算等行业和场景。赛昉科技已在上海、顺德、北京、成都、深圳、马来西亚、新加坡等地设立了分支机构,提供完善的市场营销、技术支持和售后服务。

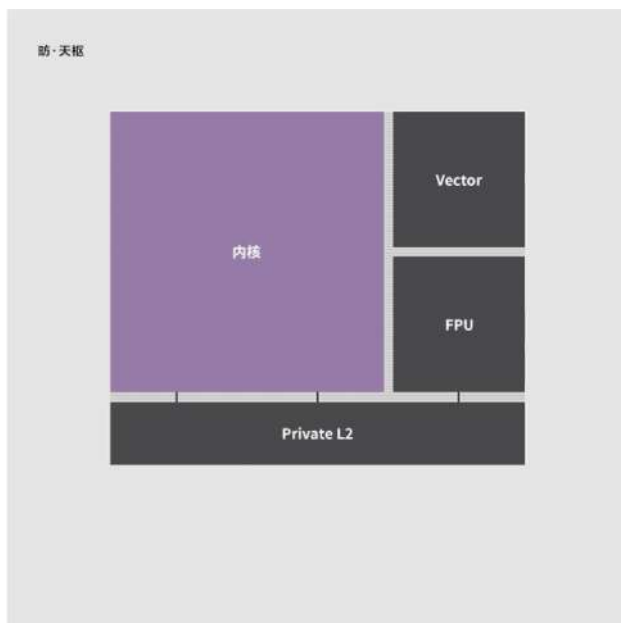
赛昉科技扎根中国,放眼世界,矢志于成为全球RISC-V技术和生态的推动者和领导者。未来赛昉科技将会从内核层、系统服务层、框架层和应用层等各方面与国内外生态合作伙伴开展全面的合作,通过引领RISC-V技术的发展,驱动产业创新,进而使得RISC-V进入更多高端应用领域,为全球开发者及客户创造更多的价值。

产品介绍

一、RISC-V 处理器内核



昉·天枢处理器内核



产品简介

昉·天枢是一款超高性能的 RISC-V CPU IP, 采用 12 级流水线, 具备乱序执行设计, 支持最丰富的标准 RISC-V RV64GCBVHN 指令集, 支持最新的 B(位操作), V(Vector) 以及 H(Hypervisor) 扩展, 支持缓存一致性的 1-4 个多核配置, 支持虚拟化, 适用于广泛的高性能计算应用场景。昉·天枢具有高度可扩展性, 针对最高性能和频率进行了优化, 具备 SPECint2k6 31 分的超高性能。昉·天枢通过 Core Complex 预集成和验证, 简化了 SoC 的开发工作。

昉·天枢系列主要性能

- 超优性能
 - 频率: 2GHz@TSMC 12nm
 - SPECint2006: Target 8.9/GHz
- 行业领先的功耗和面积效率 (TSMC 12nm)
 - 低功耗
 - 高面积效率
- RISC-V 向量扩展的有效设计
 - 数据类型: 浮点数, 定点数和整数
 - VLEN=128-1024bits
 - ALU& 数据通路宽度 =128 或 256bits
 - 支持全向量寄存器分组 (LMUL)
- RISC-V 虚拟化扩展
 - 首款支持虚拟化的商业级 RISC-V 处理器 IP 核

● 支持具有内存一致性的多核架构

- 可配置 1-4 核

昉 · 天枢系列应用

● 边缘 / 云数据中心

- 边缘云计算
- 智能网卡及数据处理单元
- 企业级计算存储
- 基板管理控制器

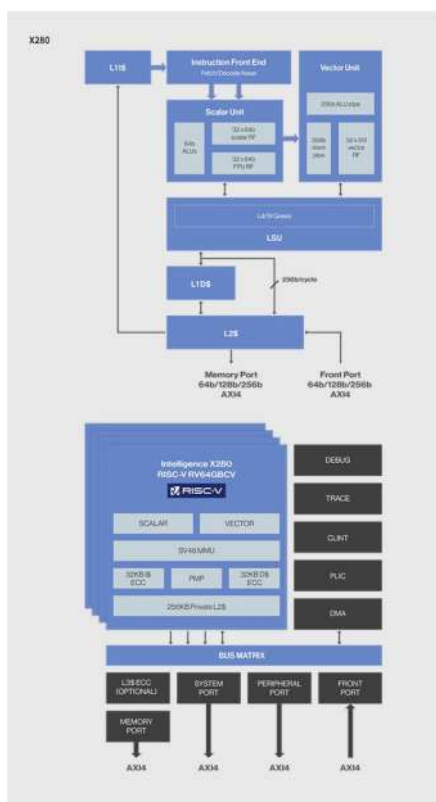
● 通信 / 网络

- 5G 应用场景和基站
- 无线访问接入点
- 企业交换机及防火墙 / 下一代防火墙
- 车联网 (V2X) 通讯

● 人工智能 / 机器学习

- 自动驾驶 / 高级驾驶系统
- 高级辅助驾驶
- 车载信息娱乐 / 集群 / 抬头显示器
- 机器人 / 无人机 / 工业控制
- 计算机视觉 / 增强现实 (AR) / 虚拟现实 (VR) / 混合现实 (MR)

X280 系列



产品简介

X280 是一款支持多核的 RISC-V 处理器，并针对边缘的 AI/ML 计算进行了优化。除了机器学习推理之外，它还是那些需要高吞吐量、单线程性能同时受功率限制的应用程序的理想选择（例如，AR、VR、智能传感集线器、IVI 系统、IP 摄像机、数码相机、游戏设备）。

X280 系列主要功能

- 完全符合 RISC-V ISA 规范
- 支持最多 8 + 1 个多核一致性的高性能 RISC-V 应用处理器
- 支持应用处理器与实时处理器（U 核 和 S 核）在一个集群内的一致性组合
- 低延迟缓存
- 高性能 L1 内存微架构
- 物理内存保护
- 具有专用的高速缓存 / 高速缓存锁定功能用于关键任务计算

广泛的应用

- AI/ML 推理和训练
- 企业交换 / 路由 / 存储，智能网卡
- 边缘分析、大数据分析
- 自主机器
- 边缘计算
- 5G 基础设施 / 基站
- AR/VR/MR/XR

二、人工智能视觉处理平台 —— 昉 · 惊鸿 7100

平台简介

昉 · 惊鸿 7100 搭载了双核 U74，共享 2MB 的二级缓存，工作频率可达 12GHz，支持 Linux 操作系统。其中，赛昉科技自主研发的 ISP 适配主流的摄像机传感器，内置的图像视频处理子系统支持 H264/H265/JPEG 编码器。集成高性能、低功耗的 Vision DSP 和 NNE 让所思更加智能且高效。昉 · 惊鸿 7100 能完成各种复杂的视频图像处理与智能视觉计算，满足边缘端的多种视觉实时性处理需求。

平台特点

- 64 位高性能 RISC-V 双核 U74 处理器
 - 2MB 二级缓存，工作频率可达 1.2GHz
 - 缓存一致性的双核
- 强大的图像视频处理系统
 - 赛昉 ISP
 - Vision DSP
 - H264/265 视频编解码
 - 显示引擎

-MIPI 接口

● 强大的深度学习处理引擎

- 赛昉神经网络引擎

应用领域

- 公共安全

- 视频监控

- 交通管理

- 智能门锁

- 智能视觉家电

- 视觉扫地机

- 工业机器人

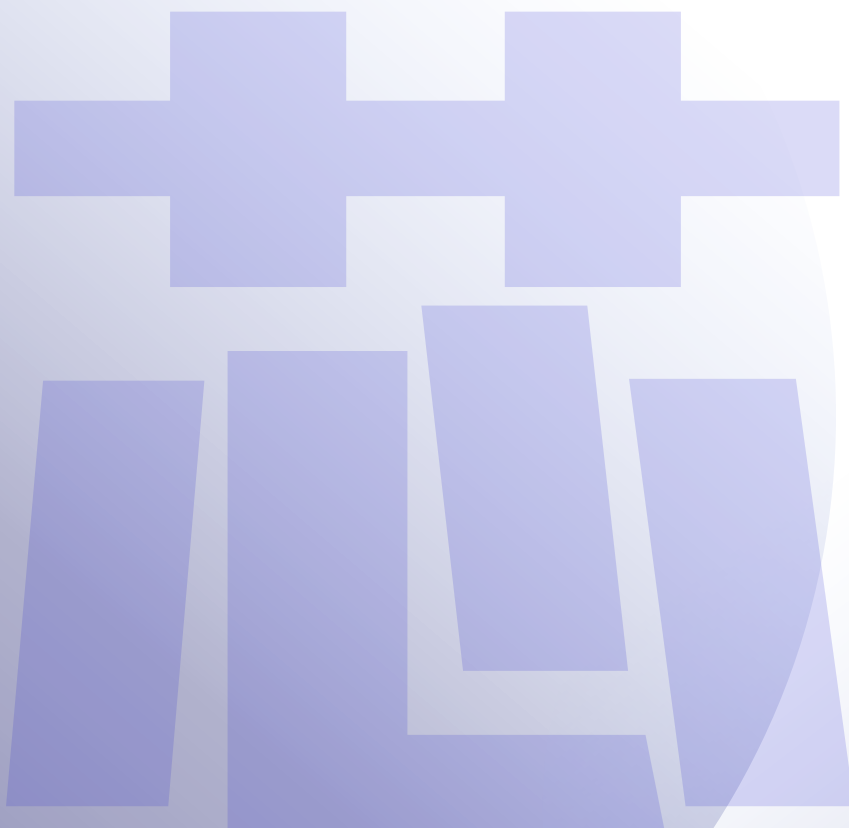
- 无人货柜

- 物流机器人

- 智能无人机

-ADAS

- 自动驾驶





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

