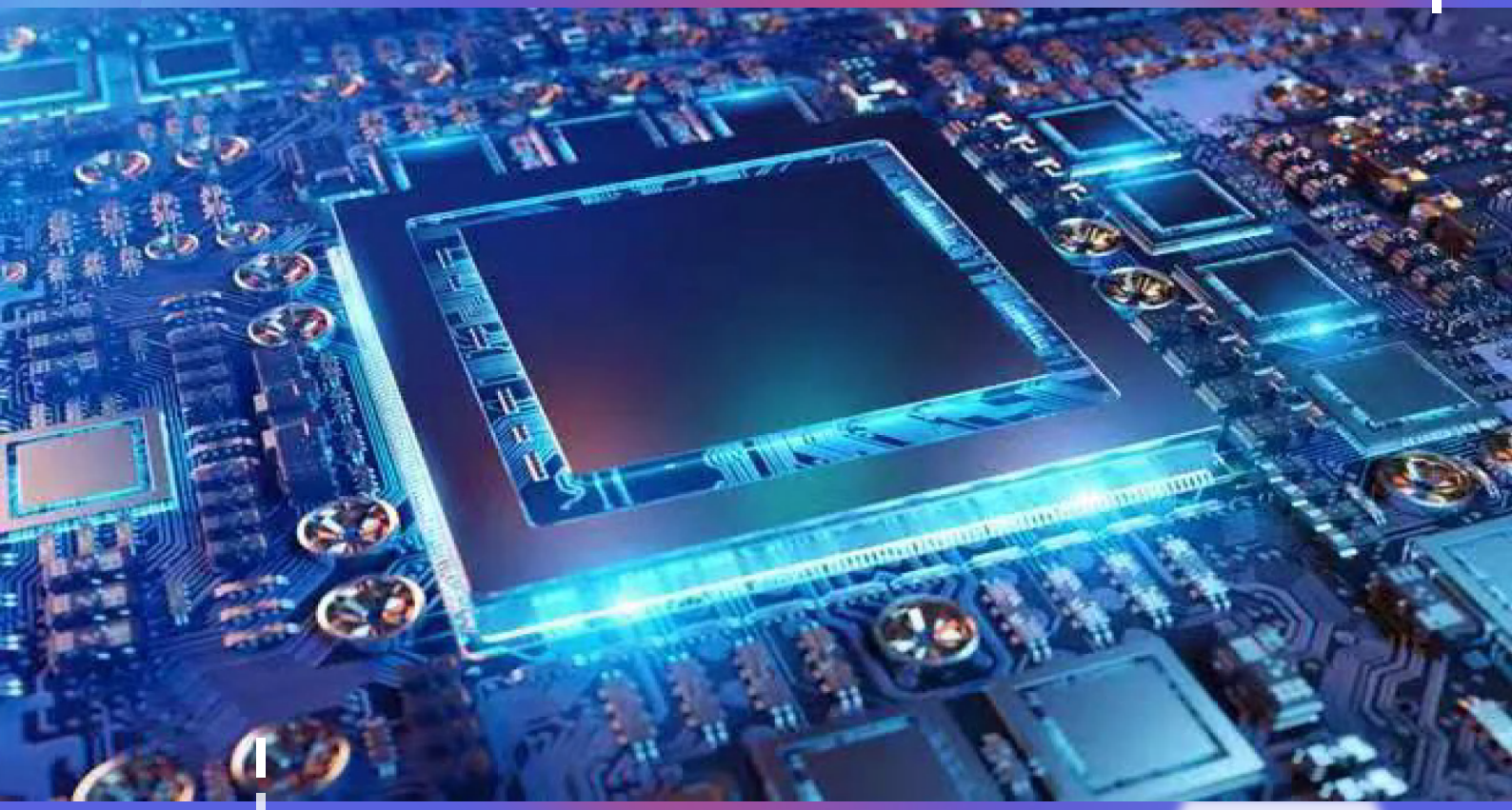
天堂之芯

—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



2022/07/04

第27期
总第56期

目录
CONTENTS

芯资讯 INFORMATION

▲ 比亚迪半导体IGBT模块批量出货于光伏领域 - 01

▲ 零跑汽车第十万台量产车下线 - 05

▲ 三星全球首发3纳米 - 06

▲ 中国台媒：台积电今年成熟制程投资逾40亿美元，特殊制程应用占比将持续冲高 - 08

▲ 投资50亿美元，全球第三大硅片厂环球晶圆宣布赴美建厂 - 09

▲ 芯机联动 畅链保供——浙江省“十链百场万企”系列活动之集成电路专场活动在绍兴举办 - 11

芯企业 ENTERPRISE

▲ 苏州盛科通信股份有限公司 - 13

▲ 北京敏源传感科技有限公司 - 17

▲ 成都芯进电子有限公司 - 23

比亚迪半导体IGBT模块批量出货于光伏领域

光伏装机量增势明显　带火 IGBT 市场

在“碳达峰“、“碳中和”背景下，太阳能作为可再生、清洁能源的代表，其光伏规模化应用成为世界能源发展的必然趋势，国内光伏市场规模也仍在不断扩大。

光伏逆变器是太阳能光伏系统的“心脏”，而 IGBT 模块是光伏逆变器的核心组件，占逆变器成本的10%~15%，光伏装机量的提升成为光伏 IGBT 模块需求量增加的重要推力。

比亚迪半导体凭借在 IGBT 领域十余年的技术积累，针对光伏 IGBT 模块进行了前瞻布局和大力开发，积极研判市场趋势，结合客户需求，始终坚持自主研发设计与生产。目前的光伏逆变器中，以 T 型三电平和 I 型三电平两种拓扑结构最为常见。

相较于传统两电平拓扑，三电平结构除了使单个 IGBT 阻断电压减半之外，还具有谐波小、损耗低、效率高等优势，比亚迪半导体也正围绕这两种拓扑展开系列化开发。

产品布局图示

多样化封装　多规格布局

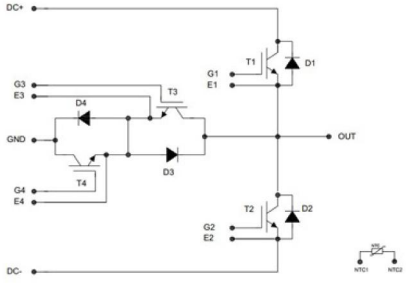
比亚迪半导体光伏 IGBT 模块可兼容 flow、Easy 等主流封装系列，实现 T 型三电平、I 型三电平拓扑。封装生产工艺成熟，已通线量产。可在现有封装基础上拓展不同电压及电流规格型号，也可根据客户需求进行定制开发。

现有 IGBT 模块非常适用于光伏逆变器和 UPS 等市场，采用低导通损耗和低开关损耗的沟槽场终止 IGBT 和快恢复二极管芯片，方形的 RBSOA 及较低的开关损耗，可带来系统的效率提升。

比亚迪半导体光伏模块封装系列化产品如下：

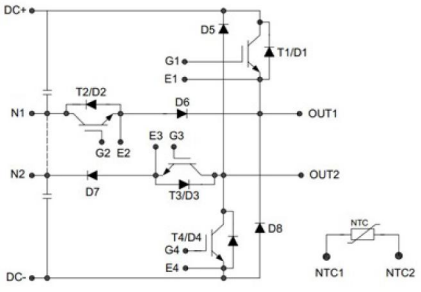
1.micMNPC0 封装

比亚迪 半导体

封装	拓扑
	
1200V 80A：BG80T12G10S5	

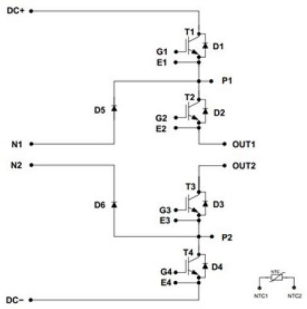
2.micMNPC1 封装

比亚迪 半导体

封装	拓扑
	
1200V 160A：BG160T12Q10S5	

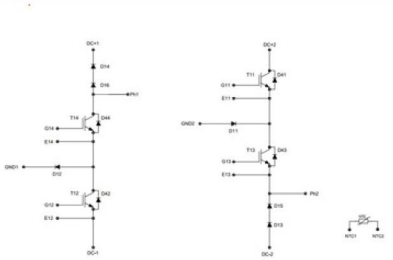
3.micNPC2 封装

比亚迪 半导体

封装	拓扑
	

650V 450A/1000V 400A：BG450I07U13H5/BG400IA10U13H5

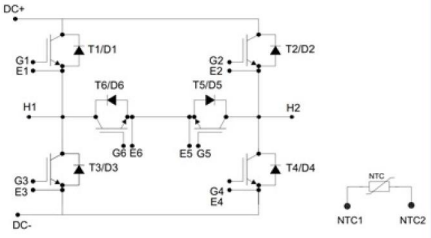
比亚迪 半导体

封装	拓扑
	

650V 300A：BG300IA07U13H5

4.miniPACK1 封装

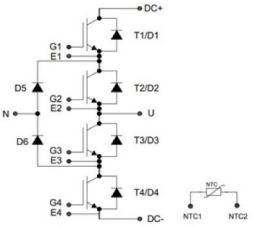
比亚迪 半导体

封装	拓扑
	

650V 60A：BG60HS07U13H5

5.miniNPC2 封装

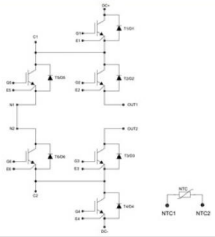
比亚迪 半导体

封装	拓扑
	

650V 150A：BG150I07N10H5

6.miniANPC3 封装

比亚迪 半导体

封装	拓扑
	

1000V 400A：BG400I10R10S6

坚持自主研发 提供定制化服务

（来源：比亚迪半导体）

零跑汽车第十万台量产车下线

6 月 28 日，零跑汽车迎来第十万台量产车的下线。

零跑汽车第十万台量产车下线

从 2019 年首台量产车零跑 S01 下线，到第十万台量产车——零跑 C11 性能版下线，零跑用三年完成了从 0 到 100000 的跨越，而如果按从 5 万台到 10 万台的时间来算，这个过程，仅用了半年。

浙江零跑科技股份有限公司是高新区（滨江）一家智能电动汽车企业，业务范围涵盖智能电动汽车整车设计、研发制造、智能驾驶、电机电控、电池系统开发，以及基于云计算的车联网解决方案。创始人兼董事长朱江明是另一家高新区（滨江）知名企业——浙江大华技术股份有限公司主要创始人之一。

零跑科技创始人兼董事长朱江明

自 2015 年成立以来，该公司始终坚持核心技术的全域自研，是国内造车新势力中唯一具备全域自研自造能力及垂直整合度最高的智能电动车企，致力于为用户的出行和生活创造最大价值，最终成为值得尊敬的世界级智能电动车企品牌。

今年以来，该公司在新能源汽车行业屡创佳绩：

3 月，零跑单月交付量首次突破万台大关，迈入造车新势力第一阵营；

4 月，零跑发布国内首款可量产 CTC 技术——零跑智能动力 CTC 电池底盘一体化技术发布；同时，零跑夺得当月造车新势力交付量第一名；

5 月，零跑首款中大型轿车——全球首款搭载无电池包 CTC 技术的电动轿车零跑 C01 发布预售，目前订单已达 6 万台；同时，零跑 5 月交付量再创新高，实现连续 14 个月同比增长超 200%；

6 月，零跑第十万台量产车下线，突破造车新势力“生死线”；

全球首款搭载无电池包 CTC 技术的电动轿车零跑 C01

未来，该公司将在全国 70% 以上的城市为购车用户提供上门交付服务，并在全国 90% 以上的地区为购车用户提供取送 / 代步车服务，减少用户的用车顾虑。

（来源：滨江发布）

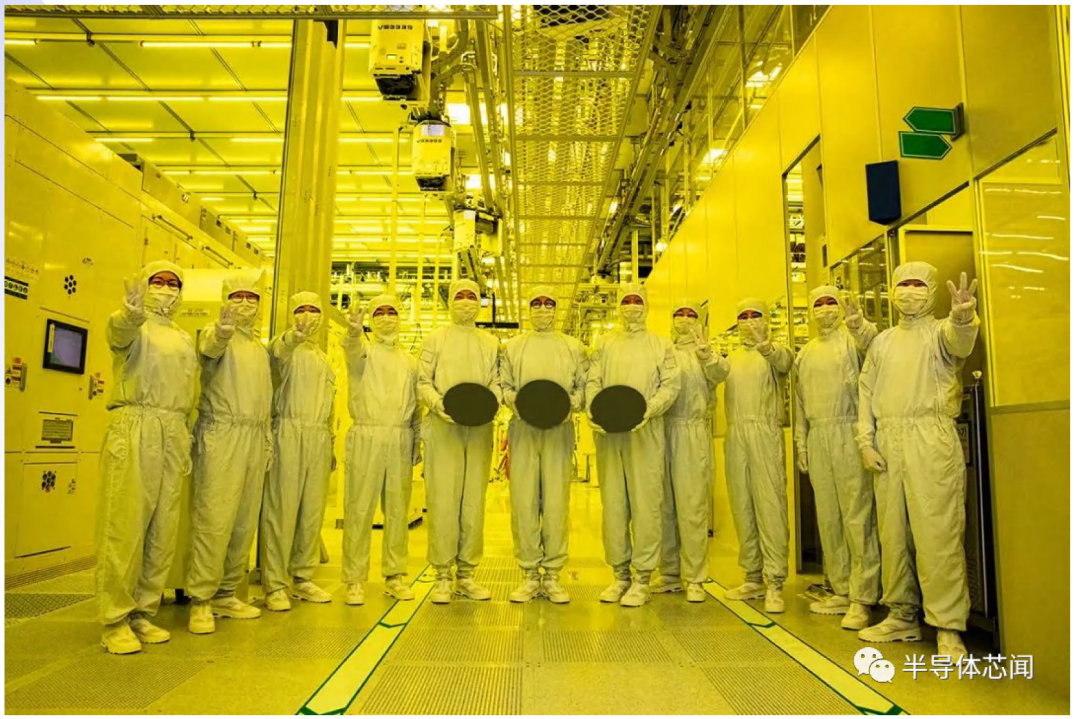
三星全球首发3纳米

6 月 30 日，在今年上半年的最后一天，三星电子正式宣布，基于 3nm 全环绕栅极（Gate-All-AroundT，简称 GAA）制程工艺节点的芯片已经开始初步生产。

图源：三星半导体

三星电子官方消息显示，三星电子首次实现 GAA“多桥 - 通道场效应晶体管”（简称：MBCFET Multi-Bridge-Channel FET）应用打破了 FinFET 技术的性能限制，通过降低工作电压水平来提高能耗比，同时还通过增加驱动电流增强芯片性能。

据悉，三星首先将纳米片晶体管应用于高性能、低功耗计算领域的半导体芯片，并计划未来将其扩大至移动处理器领域。



图源：三星半导体

与采用窄通道纳米线的 GAA 技术相比，3nm GAA 技术采用了更宽通的纳米片，能提供更高的性能和能耗比。在 3nm GAA 技术上，三星能够调整纳米晶体管的通道宽度，优化功耗和性能，从而能够满足客户的多元需求。

此外，GAA 的设计灵活性对设计技术协同优化（DTCO）[2] 非常有利，有助于实现更好的 PPA 优势。与三星 5nm 工艺相比，第一代 3nm 工艺可以使功耗降低 45%，性能提升 23%，芯片面积减少 16%；而未来第二代 3nm 工艺则使功耗降低 50%，性能提升 30%，芯片面积减少 35%。

三星电子还表示，为了满足 IC 设计师们所面对的处理海量数据、更多验证功能，以及扩展更紧密复杂产品的挑战，三星致力于提供更稳定的设计环境，以帮助减少设计、验证和批准过程所需的时间，同时也提高了产品的可靠性。

三星电子将与包括 ANSYS、楷登电子、西门子和新思科技在内的三星先进晶圆代工生态系统 SAFE™（Samsung Advanced Foundry Ecosystem）合作伙伴一起，提供 3nm 设计基础设施和服务。

（来源：半导体芯闻）

中国台媒：台积电今年成熟制程投资逾40亿美元，特殊制程应用占比将持续冲高

集微网消息，6 月 26 日，据中国台媒《经济日报》报道，台积电先进制程领先群雄并持续扩产之际，为向提供客户全方位服务，旗下成熟制程扩充升级特殊制程也不遗余力。

报道称，业界估计，台积电今年成熟制程相关投资逾 40 亿美元，明年也不会低于 40 亿美元，换算两年来成熟制程累计投资近百亿美元。

图源：路透社

台积电先进制程进展备受市场关注，但实际上该公司在成熟制程上扩充也从未停止，更不断客制化升级。台积电董事长刘德音曾公开表示，成熟制程特别是 28 纳米有效产能供过于求，但台积电持续扩充成熟制程，主要因应客户策略发展所需。

近年来，台积电成熟制程专注升级特殊制程应用。数据统计，四年前台积电成熟制程当中的特殊制程应用占比约 45%，去年在成熟制程总产能提升下，特殊制程占比仍提升至约 60%，今年随客户需求增长，有望持续冲高。

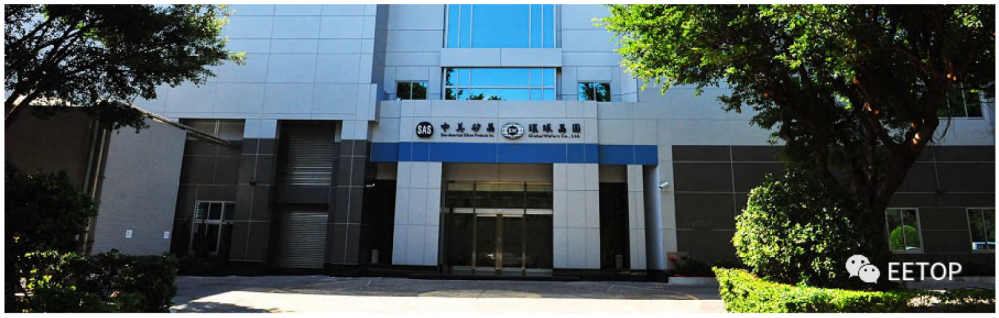
报道指出，台积电特殊制程主要来自成熟制程产能转型量产且应用广泛，相关制程横跨 12 纳米、16 纳米 FFC RF、22 纳米嵌入式 RRAM 技术支持物联网 MCU 应用、28 纳米无线充电与车用雷达，乃至高端面板驱动 IC 应用、40 纳米 BCD（Bipolar-CMOS-DMOS）强效版在无线充电芯片新应用等。

此外，台积电定义先进与成熟制程以 7 纳米为分水岭。业界认为，这反映台积电在相关领域生产持续推进，随着 3 纳米将在下半年量产，预计之后 7 纳米有望逐步纳入成熟制程领域。

（来源：集微网）

投资50亿美元，全球第三大硅片厂环球晶圆宣布赴美建厂

全球第三大半导体硅晶圆厂环球晶圆 6 月 27 日宣布，将在美国德州谢尔曼市（Sherman）建立 12 吋硅晶圆新厂，预计 2025 年开出产能，最高月产能可达 120 万片，就近服务台积电、英特尔、三星等重量级大厂。预计投资 50 亿美元，将创造 1500 个工作机会。



環球晶美國新廠計畫

項目	說明
落腳地點	德州謝爾曼市（Sherman）
投資金額	未揭露，業界估初期將投入至少上百億元
生產品項	半導體12吋矽晶圓
產能規劃	新產能預計2025年開出，最高月產能可達120萬片
主要客戶	台積電、英特爾、三星、格羅方德、德州儀器等
新廠紀錄	• 美國20多年來首座矽晶圓廠投資案 • 美國歷來最大12吋半導體矽晶圓廠 • 全球同業當中數一數二的大型廠房之一 • 若滿載生產，新增產能將超過目前環球晶12吋矽晶圓產能總和

資料來源：採訪整理　　鐘惠瀅/製表

环球晶美国新厂缔造多项纪录，包括是美国 20 多年来首座硅晶圆厂投资案，也是美国历来最大 12 吋半导体硅晶圆厂，更是全球同业当中数一数二的大型厂房之一，而其达到满载生产后，新增产能已超过现在环球晶全球 12 吋硅晶圆产能总和，相当于分阶段达成扩产一倍的目标。

环球晶现于美国已有厂区，公司表示，新厂落脚美国子公司 GlobiTech 的所在地，相关投资案是该公司今年 2 月 6 日公布新台币千亿元扩产计划的一部分。环球晶先前已拟定从 2022 年至 2024 年，投入约 36 亿美元资本支出，其中包括约 20 亿美元投资兴建新厂，及 16 亿美元扩充既有厂房产能。

环球晶指出，12 吋硅晶圆是所有先进半导体制造厂不可或缺的关键材料，随着格罗方德、英特尔、三星、德州仪器与台积电等国际级半导体大厂纷纷宣布在美国扩产，当地对于优质上游材料硅晶圆的需求将大幅成长。

（来源：EETOP）

芯机联动 畅链保供——浙江省“十链百场万企”系列活动之集成电路专场活动在绍兴举办

7 月 1 日，由浙江省经济和信息化厅、绍兴市人民政府共同主办的浙江省“十链百场万企”系列对接活动之集成电路产业链专场活动在绍兴市越城区举办。浙江省经济和信息化厅二级巡视员戴迪荣出席活动并致辞，绍兴市委常委、副市长王涛致欢迎辞。此次专场以线下活动和线上直播的形式同步举办，省内集成电路龙头企业和整机企业负责人，有关高校和金融机构代表，省内集成电路相关行业协会、联盟代表受邀参加活动。一同参加的还有省级有关单位代表，各市经信局负责人。

会议现场

去年以来，省经信厅组织企业在杭州、宁波、台州等地开展了近 10 场“芯机联动”对接活动，有效帮助集成电路产业链上下游企业达成多项合作成果。“十链百场万企”系列对接活动之集成电路产业链专场活动作为“芯机联动”升级版，是全面贯彻落实习近平总书记“疫情要防住、经济要稳住、发展要安全”的重要指示精神，推进我省集成电路产业跨越式高质量发展，支撑赋能数字经济“一号工程”的重要举措。

本场活动围绕集成电路产业链，重点组织上下游企业开展供需对接，通过芯机对接、项目签约、产融合作、产才合作，有效促进了上下游企业之间、产学金之间合作，为集成电路产业链企业提供要素支撑，进一步提升产业链效能，赋能产业高质量发展。

据统计，活动现场有 50 余家企业踊跃参与，5 个项目签约落地，4 家银行与企业达成金融合作协议，融资对接总金额达 200 亿，有效提振了企业信心，为我省集成电路产业跨越式高质量发展提供了强劲动力。

集成电路产业是我省“415”产业集群（4 个世界级先进制造业集群和 15 个优势制造业集群）中

的重要组成部分。我省自“十三五”开始大力发展集成电路产业，抢抓机遇，出台一批产业发展政策，引进培育一批优质企业，布局一批重大项目，打造一批服务平台，形成了以集成电路设计和特色工艺制造为引领，封装测试和装备材料为支撑的产业体系，集成电路设计业规模和模拟芯片、功率器件等特色工艺制造生产能力国内领先，成为国家集成电路生产力布局的重点区域之一。

2021 年全省集成电路及相关产业销售收入达 1402.8 亿元，同比增长 43.86%，超过全国增速 25.6 个百分点，集成电路产量 229.74 亿块，同比增长 43.6%，超过全国增速 10.3 个百分点。目前全省拥有集成电路及相关产业企业 670 余家，已形成涵盖芯片设计、晶圆制造、封装测试、产品应用、专用设备和材料等领域的较为完整的产业生态链。已布局的在建、拟建集成电路重点项目总投资约千亿。省发展改革委公布的四批 27 个“万亩千亿”平台中，集成电路平台数量约占三分之一，其中宁波、绍兴、嘉兴、丽水、金华等地均有上榜。

戴迪荣指出，到“十四五”期末，我省集成电路及相关产业营业收入将突破 3000 亿元，比 2020 年增长两倍；培育形成 5 家以上百亿元级龙头企业、3 家国内领先的垂直整合制造（IDM）企业和一批十亿元级骨干企业，建成较大规模的特色工艺成熟制程生产线，模拟芯片生产能力国内领先。

会议现场

今年上半年，受疫情点多面广频发、市场需求收缩、国际冲突等因素影响，集成电路企业困难增多，上游原材料价格上涨，部分原材料供应和产品运输受阻，下游需求收缩，集成电路产业链运行不畅，企业效益下降。一季度全省集成电路增速低于预期，集成电路产量同比下降 1.9%。

面对这一形势，省经信厅高度重视集成电路畅链保供工作，及时开展全省重点企业情况摸排，先后发布两批共计 101 家浙江省集成电路产业链供应链重点保障“白名单”企业清单并上报工信部，着重保障名单内企业货物在港口、航运、机场、高速通道物流正常运输；收集处置了我省集成电路产业链 64 家企业的 475 项诉求，向上海市请求协调 156 家我省集成电路企业在沪配套供应商的复工及物流运输诉求；依托“产业一链通”平台，省市县联动、跨省（市）协调解决企业物资运输、仓储滞留、停工停产等问题，全力打通产品供应的难点和堵点，协调保障工作成效明显。

2022 年 1-5 月，我省集成电路产业及其相关产业实现营业收入 675.3 亿元，同比增长 20.4%，高于浙江省规上工业企业营业收入增速 7.1 个百分点，成为拉动经济增长的重要增长极。

（来源：浙江省经济和信息化厅）

苏州盛科通信股份有限公司

centec

公司介绍

盛科通信为国内领先的以太网交换芯片设计企业，主营业务为以太网交换芯片及配套产品的研发、设计和销售。以太网交换芯片是构建企业网络、运营商网络、数据中心网络和工业网络的核心平台型芯片。经过十余年的技术积累，公司现已形成丰富的以太网交换芯片产品序列，多款产品获得中国电子学会“国际先进、部分国际领先”科技成果鉴定。公司产品覆盖从接入层到核心层的以太网交换产品，为我国数字化网络建设提供了丰富的芯片解决方案。

产品介绍

一、CTC8180

芯片简介

CTC8180(TsingMa.MX)是盛科面向 5G 和云计算，推出的第七代网络交换核心芯片。CTC8180 将成为云网融合的连接枢纽，融合了数据中心、企业网、承载网、接入网全特性，并通过榫卯可编程技术提供面向未来的无限可能性。

业务特性

芯片支持 2.4T I/O 带宽，提供从 1000M 到 400G 的全速率端口能力，并具备如下领先的业务特性能力：

- **智能网络可视化技术**

芯片采用硬件对芯片、流量状态进行学习、记录和上报，为 5G 和云计算提供更精准、更详尽的可视化信息，并大幅度降低 CPU 进行流量分析的负载，支撑智能化技术的全面落地。

- **面向 5G 的确定性技术**

芯片针对 5G 承载等场景，可以提供最大 800G FlexE 交换能力，支持 50G/100G/200G/400G FlexE 接

口以及灵活 FlexE Group 绑定。芯片支持 SCL L1 交叉、FlexE OAM、PTP 功能，并支持业务和 FlexE 的叠加保护功能以及确定性超低时延，满足 5G 时代时延敏感的网络需求。

典型配置

CTC8180(TsingMa.MX)可以灵活配置为不同的工作模式，典型配置如下：

- ToR：48x10G + 6x40G / 48x25G + 8x100G
- 汇聚交换机：16x100G/24x100G/32x100G
- 核心交换机：支持 CFlex 多芯片互联，提供不低于 32T 的核心机架交换机解决方案
- 集中式交换机：3 槽位 12xQSGMII/24x10G + 3 槽位 8x25G/4x100G

目标应用

- 企业网
- 数据中心
- 运营商网络
- 边缘计算

二、CTC7132

芯片简介

CTC7132 (TsingMa) 芯片是盛科面向云时代，边缘计算技术演进需求推出的第六代核心交换芯片。芯片支持 440Gbps I/O 带宽，集成 ARM 双核 A53 处理器，支持 QSGMII 和 USXGMII 等端口形态，提供从 100M 到 100G 的全速率端口能力。

芯片创新集成 X-Engine™，包含了 OAM/BFD Engine，Telemetry Engine，Security Engine 和 Wireless Engine 等。提供线速的增强特性能力和更高的集成度，更好服务于边缘的多业务接入场景，满足网络未知，业务需求不断融合的网络发展趋势。

- OAM/BFD Engine 提供高精度，多条目的 OAM 和 BFD 会话，并集成了 RFC2544 和 TWAMP 能力，提供 IP RAN 的接入解决方案。
- Telemetry Engine 提供的 NetFlow 功能，基于会话提供业务统计，丢包统计，提供最小和最大的时延抖动分析，为业务和流量优化提供数据支撑。
- Wireless Engine 提供线速的 CAPWAP 加解封装以及分片重组能力，支撑 1G/2.5G/5G 多速率融合，有效支撑有线无线的融合。

作为盛科第六代芯片，CTC7132 继承了丰富的特性，包括 L2、L3、MPLS、VXLAN、MPLS SR 和 OAM/APS 等特性，亮点特性包括可视化特性、可编程特性、安全和流量控制特性、高精度时钟特性。

CTC7132 提供 100M/1G/2.5G/5G/10G/25G/40G/50G/100G 的端口速率。其 SerDes 设计满足多个端口协议：SGMII/QSGMII/USXGMII/XFI/SFI/XAUI/-CAUI4/10G-KR/40G-KR4/100G-KR4/25G-KR/50G-KR2。

典型配置

CTC7132 可以灵活配置为不同的工作模式，典型配置如下：

- 24x1G+ 4x10G
- 48x1G+4x10G+2x40G
- 48x2.5G+4x25G+2x50G
- 24x1G/2.5G/5G/10G+2x40G/100G
- 8xXAUI/40G
- 24x100M/1G/10G+8x1G/10G/25G

目标应用

- 5G IP RAN
- 边缘计算
- 企业网
- 数据中心

三、CTC5118

芯片简介

CTC5118(TsingMa.CX)是盛科面向云时代、边缘计算技术演进需求的新一代交换芯片。面向云时代和物联网高速发展，CTC5118 深度优化流水线，在接入交换节点，提供更大表项，更低时延，更灵活的流水线。

● 芯片创新集成 X-Engine™，包含了 OAM/BFD Engine，Telemetry Engine 等。提供线速的增强特性能力和更高的集成度，更好服务于边缘的多业务接入场景，满足网络未知，业务需求不断融合的网络发展趋势。

● 在园区网应用中，Telemetry Engine 提供 NetFlow 功能，将基于会话提供业务统计、丢包统计，提供最小和最大的时延抖动分析，为业务和流量优化提供数据支撑。

● 在运营商应用中，OAM/BFD Engine 提供高精度，多条目的 OAM 和 BFD 会话，并集成了 RFC2544/Y.1564 和 TWAMP 能力，提供 PTN/IP RAN 的接入解决方案。

业务特性

芯片支持 180G I/O 带宽，集成 ARM 双核 A53 处理器，支持 QSGMII 和 USXGMII-M 等端口形态，提供从 100M 到 10G 的全速率端口能力。芯片支持 48x1G/16x2.5G/16x5G 下行，支持 10G 上行，并具备如下领先的业务特性能力：

● Telemetry Engine™第三代可视化引擎

CTC5118 提供了多个维度的可视化能力，集芯片缓存与时延监控、NetFlow 会话级的转发状态监控、逐个报文的 ERSPAN 能力监控为一体，全面深入的呈现芯片和流量的转发状态。

● 可编程隧道技术

CTC5118 增加了可编程解析和可编程编辑模块，配合盛科榫卯可编程编辑能力，为边缘计算的 vBRAS 交换机提供高性价比，低功耗落地方案。

● 确定性低时延技术

CTC5118 在 Cut-Through 等低时延技术的基础上，创新集成了盛科 X-PIPE 1.0 技术，保障在拥塞场景下，高优先级流量端口级别优先传输，结合 QoS 灵活调度，提供更可靠的确定性低时延传输方案。

典型配置

CTC5118 可以灵活配置为不同的工作模式，典型配置如下：

● 1G 接入 / 汇聚交换机：24x1G+4x10G；48x1G+6x10G

● 2.5G 接入 / 汇聚交换机：16x2.5G+2x10G

● Chassis 管理交换机：12x1G/10G

目标应用

● 边缘计算

● 城域以太网

● 企业网

● 工业网

北京敏源传感科技有限公司

敏源传感

公司介绍

敏源传感是一家海归创业的集成电路设计公司，主要创始团队来自美国、加拿大等知名半导体公司，具有丰富的产业界经验。公司在浙江嘉兴、北京及美国硅谷建立了芯片设计、传感器应用及测试校准团队。

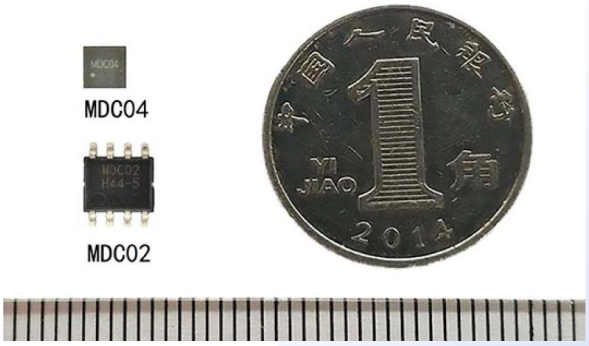
敏源传感专注在温度、湿度、水分、液位、气体、崩塌、滑坡、泥石流、振动、位移等环境与安全监测类传感集成电路与应用。芯片均为数字模拟混合电路，包含模数转换、自动校准补偿、存储、通信等功能，具有体积小、功耗低、精度高、一致性好等优点。我们坚持从传统模拟传感器升级到数模混合的智能 MEMS 传感芯片的技术路线，即：

Smart Sensors= 智能传感 = 感知 + 传输 + 算法 3-in-1

目前产品应用在安全监控、灾害应急、工业控制、环境监控、智能家电、智慧城市等新兴物联网领域。我们立志成为中国环境、安全监测类传感器芯片的领头企业，打破国际巨头在传感集成电路领域的产品垄断，为各行业应用提供本土化、定制化的专业“感、传、控”解决方案。

产品介绍

一、高精度数字电容传感芯片 MDC02/MDC04



产品简介

电容型传感芯片 MDC02/MDC04 是高集成度的数字模拟混合信号传感集成电路，芯片直接与被测物附近的差分电容极板相连，利用不同物质介电常数的区别，通过放大、数字转换、补偿计算电容的微小变化来实现物质成分的传感。芯片内部集成高精度 16bit 模数转换 ADC 电路，其电容分辨率为 0.1fF，线性度误差小于 0.3%。此外，芯片内置精度 0.5℃的温度传感电路，可用于温度补偿及其他温度传感场景。

MDC02/MDC04 分别为两通道 / 四通道测量高精度电容调理芯片。每一通道测量电容两极之间的互感电容，可编程固定测量范围是 0~119pF，可编程可变调理范围 ±15.5pF，芯片可自动搜索最佳量程配置。芯片

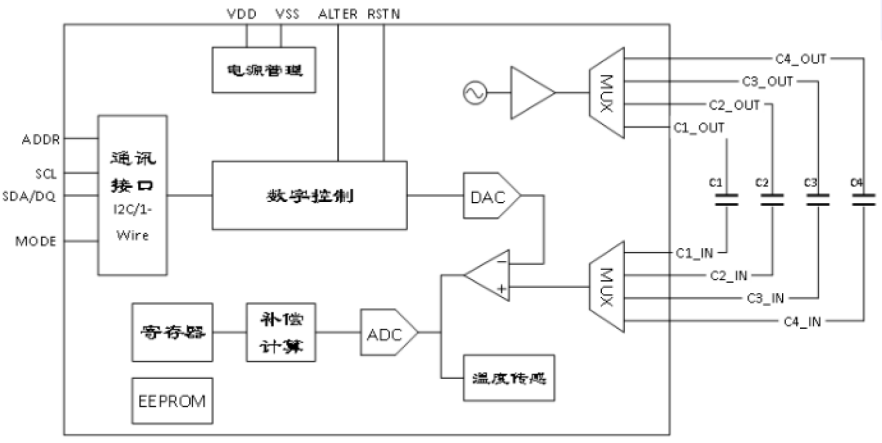
测量工作方式灵活，可配置多通道测量组合，单次测量、周期性循环测量等工作模式。MDC02 芯片支持数字单总线接口，MDC04 芯片支持数字单总线和 I2C 双通信接口。

和国内外同类产品相比，MDC02/MDC04 具有宽测量范围、宽工作电压、低功耗、多种接口、内置温度测量、小尺寸、低成本等优势，可用于智能小家电液位、水箱液位、油液液位、水浸传感、食品 / 土壤水分含量、冰霜检测、位移传感等应用场景。

产品特性

- 可配置固定测量范围：0~119pF
  可配置可变测量范围：±15.5pF
  芯片可自动搜索最佳量程配置
- 电容分辨率：0.1fF
- 线性误差：<0.3%
- 宽供电电压范围：2.0V~5.5V
- 低功耗：平均功耗 4.5μA
- 测量速度：3~20ms 可配置
- 最高测温精度：±0.5℃@0℃~50℃
- 工作温度范围：-55℃~125℃
- MDC02 单总线接口
  MDC04 单总线接口 /I2C

结构框图



芯片内置了四路或两路片外电容测量的驱动及接收调理电路，通过多路选择器 (MUX) 实现时分复用的采集处理。接收信号可通过数字模拟转换器（DAC）配置测量的中心值及量程，经过放大器、模数转换器 (ADC) 后转换成 16bit 的电容数值。芯片也集成了温度传感单元，用于温度传感的应用。电容及温度数据通过数字补偿计算单元进行滤波、偏置、斜率等数字补偿计算后存入寄存器堆。

MDC04 兼容了单总线及 I²C 两种数字接口，MDC02 为单总线接口。内部数字控制模块可以识别接口指

令进行电容采集、温度采集、内存读写、功能配置等指令。芯片内置电源稳压器 (LDO) 及电源管理逻辑，在不执行指令时可以自动进入睡眠，总线工作时自动唤醒。此外，芯片内部集成了 EEPROM 存储单元，用于存储芯片校准系数、用户定制信息及 64bit 唯一的 ID 号码。

产品选型指导

型号	封装	尺寸	通信接口	典型应用
MDC02	SOP8	4.9*3.9*1.6mm	单总线	智能小家电液位、水箱液位、油液液位、水浸传感、食品水分含量、土壤水分含量、冰霜检测、位移传感
MDC04	DFN20	3*3*0.75mm	单总线&I2C	

二、氮氧化物调理芯片 MY9706

产品简介

氮氧化物传感器由传感探头和电控模块组成，可测量柴油车尾气中氮氧化物 (NO 和 NO2 等氮氧化物的混合物)的浓度及氧气浓度，广泛用于柴油机发动机的 SCR(选择性催化还原技术)系统中，实现 NOx 的闭环控制或者柴油发动机的车载诊断。

氮氧化物调理芯片 MY9706 具有集成度高，测量精度高，响应速度块，可靠性高等优点。其 ESD 静电特性已通过车规级 HBM±7000V、CDM±2000V 认证，高温持久老化实验已通过验证。

MY9706 基于高压 CMOS 数模混合工艺，内部集成了多路电极驱动、多路信号的采集、放大、模数转换及数字补偿处理等功能，通过 SPI 总线与 MCU 通信，用于各种氮氧化物处理设备和监测传感系统中。

产品特点

- 单模通信：支持 1901.1、G3 国际标准
- 提供最大 6MBPS 通信带宽
- 接口丰富：以太网 /SPI/UART/I2C，灵活满足各种智能设备接入需要
- Open CPU，支持 RTOS，便于客户二次开发
- 集成 PA、LDO,BOM 成本低

● 定期开启通信帧头收索，工作电流 <1.6mA。

典型应用

处理器系统

● 高性能的 Cortex-M3 处理器，工作频率 200MHz
● 内嵌 SRAM 256KB
● 内置独立的高性能多通道 DMA，支持外设与存储间的数据传输
● 内置大容量 FLASH 16Mbit

外围接口

● 1 个 IC 接口，支持标准模式和快速模式
● 2 个 UART 接口，支持 IrDA ，最高支持 4Mbps
● 2 个 SPI 接口，可以工作在主从模式
● 6 路 PWM
● 超过 8 个通用 GPIO 接口
● 3 路 AD 输入（12bit，100KSPS）
● 1 个 Tsensor 温度检测接口

外围接口

● 支持 AES-128/192/256 加密 / 解密协处理器
● 支持 RSA 签名校验算法引擎
● 支持 HASH-SHA256、HMAC_SHA256 防篡算法
● 支持真随机数生成算法引擎
● 内部集成 EFUSE，支持密钥存储，安全启动

外围接口

● 支持 AES-128/192/256 加密 / 解密协处理器
● 支持 RSA 签名校验算法引擎

物理层特性

● 实现 IEEE 1901.1 标准子集，对于同样使用该子集的芯片，能够实现互联互通
● 支持 1.6M ～ 6M、500K 以下、150K 以下三种频段，子载波可配置
● 采用 OFDM 技术，子载波支持 BPSK、QPSK、16QAM 调制
● 支持 FEC（Turbo/Viterbi/RS）和 CRC 功能，强大的去噪和纠错能力

MAC 特性

● 支持 TDMA 和 CSMA/CA，提供冲突避免机制
● 支持数据分段和重组，提高传输效率
● 支持数据重传机制
● 支持 4 级 QoS，满足不同业务服务质量需求

组网特性

● 支持自动快速组网，典型 500 规模、2 层级网络的场景 10s 完成快速组网，支持快速通信

- 支持动态路由，多路径寻址

其他

- 工艺：SMIC40nm LL
- 封装：Epad-QFN48
- 工作温度：-40℃～ +85℃
- 工作电压：3.3V、1.1V

三、SPL1020A

产品简介

双 CPU：优化负载、满足深度开发功能

43 层电路堆叠≈0.7mm

实际尺寸：芯片包含一亿个晶体管

40nm* 工艺（一根圆珠笔画出的线条≈12500 根芯片线宽）

产品特点

- SMIC40nm LL 工艺
- OFDM 高速载波通信，国网 2017 版规约
- 最高通信速率 10Mbps
- 集成 CPU+DSP 双 ARM 架构
- 通信频段：0.781Mhz-12Mhz
- 集成度高，低功耗

产品参数

处理器系统

- DSP+CPU 双核架构
- CPU：32 位 RISC 处理器，ARMv7-M 指令集结构，1.2 DMIPS/MHz，主频 200MHz
- DSP：8-way 的超级流水线结构，4 个 ALU（2 个 40bit、2 个 16bit），2 个 MAU（4 个 16x16bit macs），1.5 DMIPS/MHz，主频 200MHz
- 独立的高性能多通道 DMA，支持外设与存储间的数据传输

外围接口

- 1 个 RMII 接口，支持 10/100Mbit/s 网络扩展
- 1 个独立的 SPI FLASH 接口
- 2 个 SPI 接口、2 个 I2C 接口、5 个 UART 接口、2 个红外接口、1 个 RMII 接口、1 个 QSPI-SPRAM 接口，50 个 GPIO 接口、4 路 PWM
- 1 路 AD 输入（16bit，3 通道）

标准和协议

- 支持 2017 国网和南网 HPLC 载波通信标准
- 支持 G3-PLC 标准，支持窄带标准
- 智能电网协议标准 *

物理层特性

- 支持 2018 国家电网和南方电网载波通信标准。对同样使用该标准子集芯片，能实现互联互通
- 支持 150K 以下、150K ～ 500K、1.953MHz ～ 11.96MHz、2.441MHz ～ 5.615MHz、0.781MHz ～ 2.930MHz、1.758MHz ～ 2.930MHz 等多种频段，子载波可配置
- 采用 OFDM 技术，支持 DBPSK、DQPSK、D8PSK、BPSK、QPSK、16QAM 等调制模式
- 支持 FEC（Turbo/Viterbi/RS）和 CRC 功能，强大的去噪和纠错能力

其他

- 工艺：SMIC40nm LL
- 封装：14x14mm 128-pin QFP，8x8mm 68-pin QFN
- 工作温度：-40℃～ +85℃
- 工作电压：3.3V、1.1V

成都芯进电子有限公司

crosschip MicroSystems,Inc.

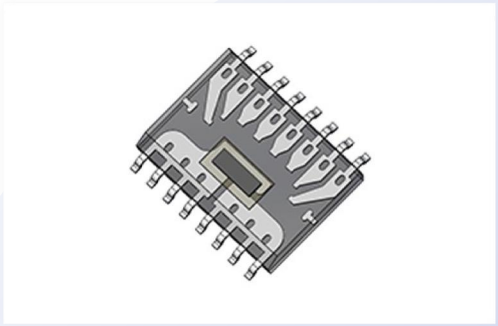
公司介绍

成都芯进电子有限公司（CrossChip Microsystems Inc.）成立于 2013 年，公司总部位于天府之国四川成都，并在深圳，上海等地设立有分支机构。芯进电子是一家国家高新技术企业，从事集成电路设计与销售。产品线有：各种类型的霍尔效应和磁阻效应的传感器芯片，电流传感器芯片，电机驱动芯片，LED 驱动芯片。

公司非常重视技术创新和前沿技术的研发，目前已申请并授权几十项各类专利，主要应用于磁传感器信号处理，电流传感器，单相电机驱动控制技术等等。

产品介绍

一、电流传感器 IC / 差分霍尔构架 – 第二代产品



特点

- 单芯片结构，体积小
- 差分霍尔结构，抵抗外部磁干扰
- 隔离绝缘耐压 4kV/7kVRMS
- 传感器内阻 0.9mΩ/0.6mΩ，功率损耗小
- 工作环境温度范围：-40~125℃
- 宽带 250kHz，阶跃响应 1.2us
- 常温输出精度 0.5%，线性度优于 0.2%
- 无磁框架，无磁滞

应用

- 各类电机驱动器
- 变频器、伺服器

- 光伏
- 数字化电源
- 电池充放电管理
- 过流保护
- 其他需要检测电流的应用

产品型号

型号	工作电压 (V)	功耗 (mA)	工作温度 (℃)	灵敏度 (mV/A)	线性度 (%)	隔离电压 (V)	VOUT	量程	封装	特性
CC6920	4.5~5.5	20	-40~125	400~40	0.1%	3.5kVAC	0.500~2.500~4.500	5A/10A/20A/25A/30A/40A/50A	SOP8	基本绝缘 &抗外部 磁场干扰
CC6920B	3~3.6	20	-40~125	264~26.4	0.1%	3.5kVAC	0.330~1.650~2.970	5A/10A/20A/25A/30A/40A/50A	SOP8	基本绝缘 &抗外部 磁场干扰
CC6921	4.5~5.5	20	-40~125	200~30.75	0.1%	3.75kVAC	0.500~2.500~4.500	10A/20A/30A/40A/50A/65A	SOP16W	加强绝缘 &抗外部 磁场干扰
CC6921B	3~3.6	20	-40~125	132~20.3	0.1%	3.75kVAC	0.330~1.650~2.970	10A/20A/30A/40A/50A/65A	SOP16W	加强绝缘 &抗外部 磁场干扰

二、霍尔开关传感器 IC / 磁开关 – 微功耗磁开关

特点

- 采用 BiCMOS 制程制造，精度高，一致性好，可靠性好
- 产品线齐全，可提供各种磁场参数的产品，提供各类产品，满足客户需求
- 静态功耗低，特别适用于电池供电的场景
- 提供 TO92S、DFN、SOT23、SOT553 等各类封装

应用

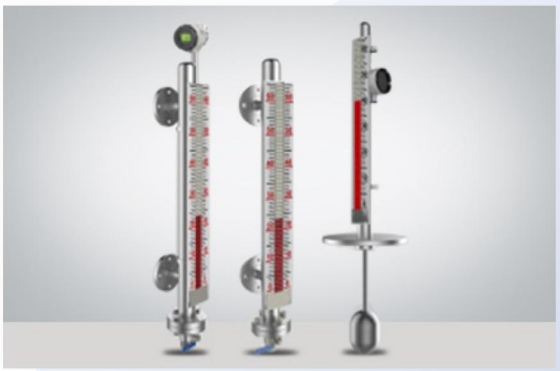
- 蓝牙耳机、手机、笔记本等消费类电子
- 电池供电的物联网设备
- 咖啡机、豆浆机等小家电

- 智能三表等仪器仪表
- 各种需要感应位置的玩具
- 油箱、液位传感等

产品型号

型号	类型	电压(V)	功耗(uA)	工作温度(℃)	工作点(Gs)	释放点(Gs)	工作频率(Hz)	封装形式
CC6201	全极型	2.3~5	3	-40~150	±40	±32	45	TO-92S/SOT23-3
CC6203	全极型	2.3~5	2	-40~150	±40	±32	5.5	TO-92S/SOT23-3
CC6204	双极型	2.3~5	3	-40~150	40	-40	40	TO-92S/SOT23-3
CC6205	双极型	2.3~5	5	-40~150	40	-40	5.5	TO-92S/SOT23-3
CC6206	全极型	2.3~5	2	-40~150	±20	±15	5.5	TO-92S/SOT23-3
CC6207	全极型	2.3~5	3	-40~125	±20	±15	40	TO-92S/SOT23-3/DFN1010
CC6207M	全极型	2~5	3	-40~125	±20	±15	32	TO-92S/SOT23-3/DFN1010
CC6208	双极型	2.5~5	75	-40~150	30	-30	2.4k	TO-92S/TSOT23-3
CC6209	全极型	2.3~5	300	-40~150	±40	±32	12k	TO-92S/TSOT23-3
CC6210	全极型	2.3~5	5	-40~150	±75	±67	45	TO-92S/TSOT23-3
CC6211	单极型	2.3~5	5	-40~150	30	20	40	SOT23-3/TSOT23-3/TO-92S/DFN1010/DFN1216/SOT553
CC6213	单极型	2.3~5	5	-40~150	30	20	40	SOT23-3/TSOT23-3/TO-92S/DFN1010/DFN1216/SOT553

三、AMR 开关 IC / 微功耗磁阻开关



特点

- 内置 AMR 磁阻和霍尔的微功耗、高灵敏度全极型、开漏输出的磁传感芯片。
- 适用于使用电池作为电源的便携式电子产品以及其他低功耗电路。
- 提供 SOT23-3 和 TO-92S 封装，工作温度范围为 -40~85℃。

应用

- 电池供电的物联网设备
- 空气雾化器等小家电
- 智能三表等仪器仪表

- 各种需要感应位置的玩具
- 油箱、液位传感等等

产品型号

型号	类型	电压(V)	功耗(uA)	工作温度(℃)	工作点(Gs)	释放点(Gs)	工作频率(Hz)	输出类型	封装形式
CC7030	全极型	2~5	5	-40~85	±20	±15	33	推挽输出	TO-92S/SOT23-3
CC7031	全极型	2~5	5	-40~85	±20	±15	33	开漏输出	TO-92S/SOT23-3

四、BLDC 驱动器 / 双线圈系列

特点

产品基于先进的 BiCMOS 工艺设计制造，内部包含霍尔传感器，动态失调消除模块，霍尔基准电压源，振荡器，采样保持电路以及功率输出级等部分。

应用

- 直流无刷马达 / 风扇
- 个人电脑，服务器，笔记本散热风扇
- 电源散热风扇

产品型号

型号	工作电压(V)	功耗(mA)	工作温度(℃)	工作点(Gs)	释放点(Gs)	持续电流(mA)	封装形式	特性
686S	2.8~20	2	-40~125	25	-25	500	TO-94	
CCH284	2.8~20	2	-40~125	25	-25	500	TO-94/SOT335	堵转保护
CCH890	2.6~18	2	-40~125	25	-25	600	TO-94/SOP8	FG信号输出
CCH891	2.6~18	2	-40~125	25	-25	600	TO-94/SOP8	RD信号输出

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