

# 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



2022/12/05

第49期  
总第78期

# 目录

## CONTENTS

### 芯资讯 INFORMATION

- ▲ 1—10月规模以上电子信息制造业增加值同比增长9.5%，我国集成电路产量2675亿块 - 01
- ▲ 第三届浙江省汽车产业链整零协同创新大会暨汽车整零协同对接会在杭州举办 - 03
- ▲ 2022年10月海关进出口情况简析 - 05
- ▲ 2022年10月前十位轿车品牌销量简析 - 06
- ▲ 哪吒汽车11月交付量15,072台，同比增长51% - 07
- ▲ 零跑汽车1-11月累计交付超10万台，同比增长超185% - 08
- ▲ 台积电Q3代工营业利润份额达82% - 09
- ▲ IC Insights：2023年半导体销售额将下降5% - 10
- ▲ 截止10月手机销量与出货量Top10名单 - 11

### 芯企业 ENTERPRISE

- ▲ 深圳市英锐芯电子科技有限公司 - 12
- ▲ 成都振芯科技股份有限公司 - 15
- ▲ 山东华科半导体研究院 - 18

# 1—10月规模以上电子信息制造业 增加值同比增长9.5%，我国 集成电路产量2675亿块

### 2022年1—10月份电子信息制造业运行情况

1—10月份，我国电子信息制造业生产稳定增长，出口规模增速呈下降趋势，企业效益逐步恢复，投资增速保持高位。

#### 一、生产稳定增长

1—10月份，规模以上电子信息制造业增加值同比增长9.5%，增速分别超出工业、高技术制造业5.5和0.8个百分点。10月份，规模以上电子信息制造业增加值同比增长9.4%，较9月份下降1.2个百分点。



图1 电子信息制造业和工业增加值累计增速

1—10月份，主要产品中，手机产量13亿台，同比下降3.5%，其中智能手机产量9.88亿台，同比下降2.2%；微型计算机设备产量3.51亿台，同比下降8.8%；集成电路产量2675亿块，同比下降12.3%。

#### 二、出口增速呈下降趋势

1—10月份，电子信息制造业实现出口交货值同比增长6%，增速较前三季度下降0.4个百分点。10月份，规模以上电子信息制造业实现出口交货值同比增长2.7%，较9月份下降5.1个百分点。

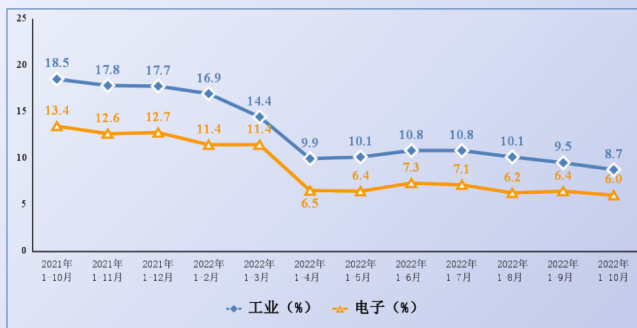


图2 电子信息制造业和工业出口交货值累计增速

据海关统计，1—10月份，我国出口笔记本电脑 1.43 亿台，同比下降 20.8%；出口手机 6.9 亿台，同比下降 10.2%；出口集成电路 2304 亿个，同比下降 10.8%。

### 三、企业效益逐步恢复

1—10月份，电子信息制造业实现营业收入 12.45 万亿元，同比增长 8.4%，较前三季度上升 0.4 个百分点；营业成本 10.85 万亿元，同比增长 9.4%；实现利润总额 6046 亿元，同比下降 2.9%，较 1—9 月份、1—8 月份降幅分别收窄 2.5、2.7 个百分点；营业收入利润率为 4.9%，较前三季度上升 0.1 个百分点。

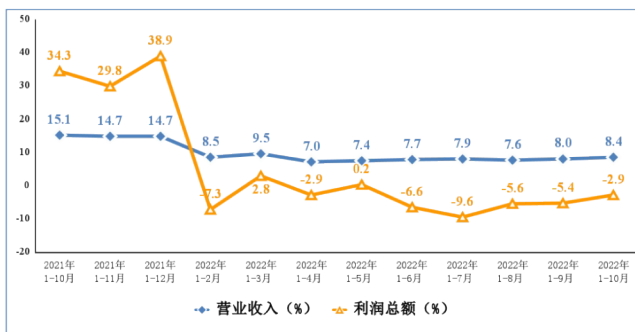


图 3 电子信息制造业营业收入、利润总额累计增速

### 四、投资增速保持高位

1—10月份，电子信息制造业固定资产投资同比增长 20.8%，比同期工业投资增速高 10 个百分点，但比高技术制造业投资增速低 2.8 个百分点。



图 4 电子信息制造业和工业固定资产投资累计增速

注：

1. 文中统计数据除注明外，其余均为国家统计局数据或据此测算。
2. 文中“电子信息制造业”与国民经济行业分类中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”为同一口径。

(来源：工业和信息化部运行监测协调局)



# 第三届浙江省汽车产业链整零协同创新大会暨汽车整零协同对接会在杭州举办

11月26日，以“数字引领 融合发展”为主题的第三届浙江省汽车产业链整零协同创新大会暨汽车整零协同对接会在杭州市拱墅区举办。本次活动由浙江省经济和信息化厅指导，杭州市拱墅区人民政府、浙江省汽车行业协会共同主办。省经信厅、拱墅区政府相关领导出席活动并致辞。省内汽车整车及零部件生产企业代表，知名高校、行业协会代表，以及各设区市、县(市、区)经信局负责人共150余人参加活动。



浙江省经济和信息化厅副厅长叶健松出席活动并致辞

浙江省经济和信息化厅副厅长叶健松在致辞中强调，要以打造世界级汽车产业集群为目标，坚持创新引领、系统谋划、市场主导，进一步加强产业集群培育、提升关键技术创新能力、实施企业梯度培育、推进基础设施建设，力争到2025年，全省汽车产业产值突破1万亿，新能源车产量占全国比重达10%，进入全国第一梯队，综合发展水平居全国前列。



第三届浙江省汽车产业链整零协同创新大会暨汽车整零协同对接会现场

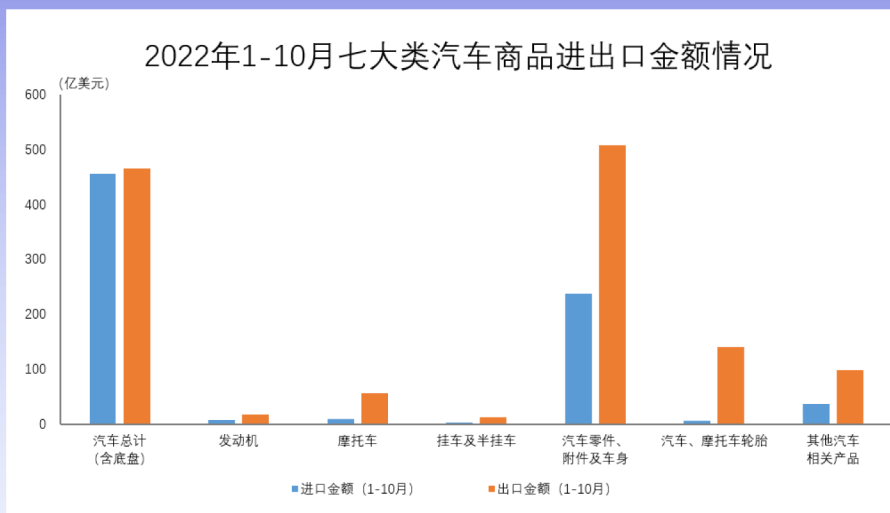
本次活动旨在贯彻落实党的二十大精神，助力制造强省建设，赋能产业链高端化、智能化、绿色化发展。活动以“线下活动+线上直播”的形式同步举办，聚焦汽车产业发展新形势和新能源汽车爆发式增长背景下整车和零部件企业发展需求，以主题演讲、主题研讨会、创新产品发布、展览展示等多样化形式，搭建政、产、学、研对接交流平台，着力加快我省节能与新能源汽车产业链、供应链协同融合，探索我省汽车产业高质量发展路径。



活动现场，杭州市拱墅区委副书记、区长冯晶致欢迎辞，中国汽车工业协会副秘书长师建华、浙江省汽车工程学会理事长俞小莉、浙江省智能网联汽车创新中心总经理杨爱喜等分别作交流演讲，省内4家整车企业代表开展圆桌对话，5家零部件企业进行了首台(套)装备等创新产品发布。

(来源：浙江省经信厅)

# 2022年10月海关进出口 情况简析



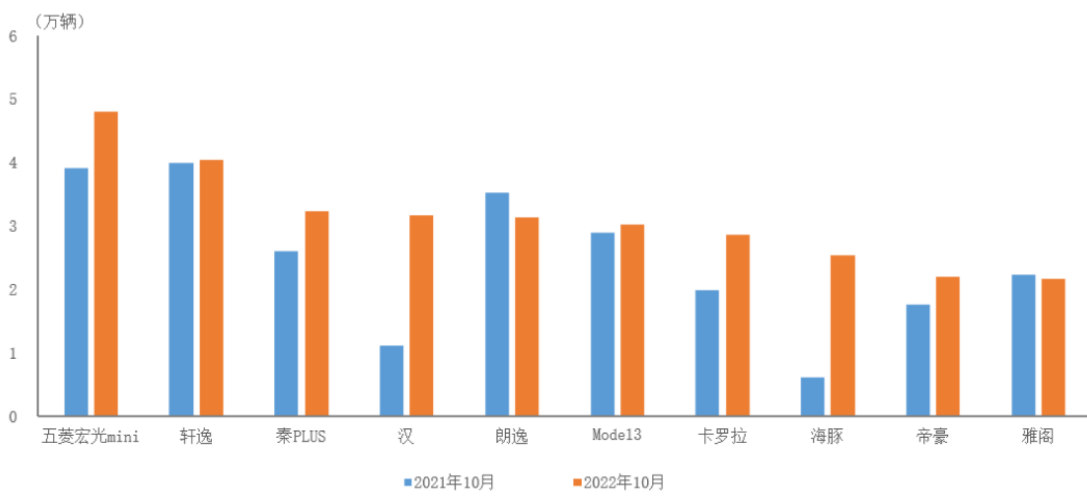
据中国汽车工业协会整理的海关总署数据显示,2022年10月,与上月相比,汽车商品进口金额有所下降,出口金额呈小幅增长;与上年同期相比,汽车商品进、出口金额均呈较快增长。

2022年10月,汽车商品进出口总额为217.6亿美元,环比下降0.8%,同比增长26.5%。其中进口金额66.2亿美元,环比下降8.8%,同比增长17.2%;出口金额151.4亿美元,环比增长3.1%,同比增长31.1%。

2022年1-10月,全国汽车商品累计进出口总额为2050.6亿美元,同比增长12.3%,增速略高于1-9月。其中进口金额750.7亿美元,同比下降5.8%,降幅比1-9月有所收窄;出口金额1299.9亿美元,同比增长26.2%,增速比1-9月略有提升。

(来源: 中汽协会数据)

# 2022年10月前十位轿车品牌 销量简析



据中国汽车工业协会统计分析，2022年10月，销量排名前十位的轿车品牌依次为五菱宏光 mini、轩逸、秦 PLUS、汉、朗逸、Model3、卡罗拉、海豚、帝豪和雅阁。

与上月相比，朗逸销量呈较快下降，轩逸和卡罗拉销量快速增长；与上年同期相比，朗逸销量呈较快下降，雅阁销量小幅下降，其它品牌均呈不同程度增长，其中海豚和汉呈迅猛增长。

2022年10月，上述十个品牌共销售 31.1 万辆，占轿车销售总量的 29.8%。

(来源：中汽协会数据)



# 哪吒汽车11月交付量15,072台， 同比增长51%

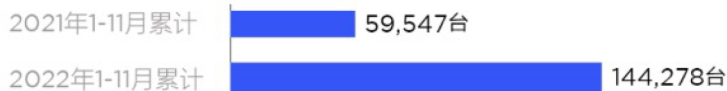
12月1日，哪吒汽车公布了11月份销量数据。数据显示，2022年11月，哪吒汽车共交付新车15,072台，同比增长51%；今年1-11月，累计交付达144,278辆，同比增长142%。

11月份“哪吒U+V+S”交付**15,072台**

11月份交付同比增长**51%**



1-11月份累计交付同比增长**142%**



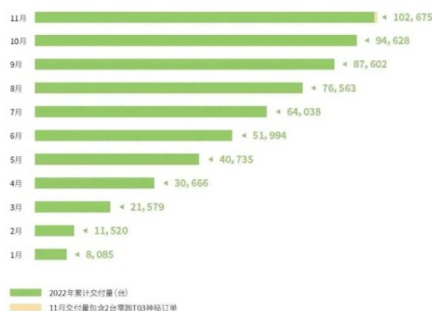
值得一提的是，除哪吒U和哪吒V两款车型以外，哪吒S也于11月30日开始正式交付首批用户。

(来源：哪吒汽车、盖世汽车新能源)

# 零跑汽车1-11月累计交付超10万台，同比增长超185%

12月1日，零跑汽车公布11月交付量，当月共交付新车达8047台。2022年1-11月，零跑汽车累计交付新车102675台，累计交付同比增长超185%。

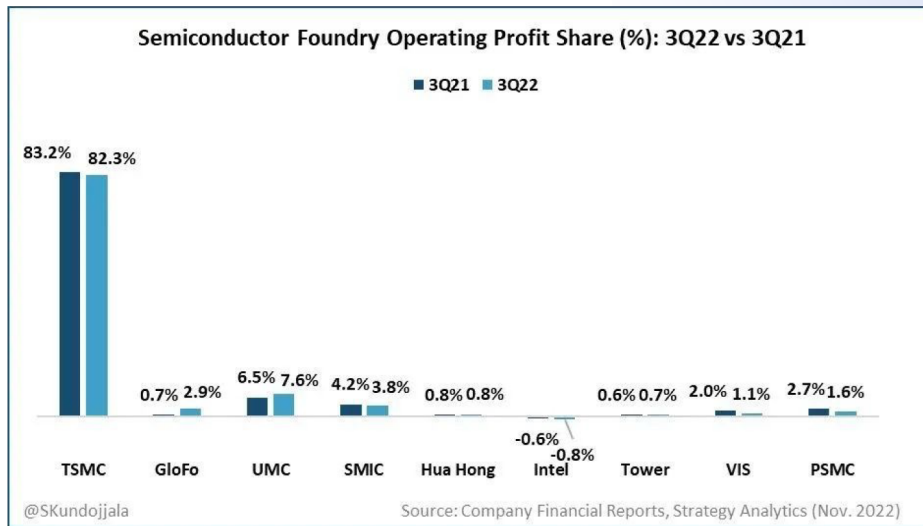
零跑汽车1-11月累计交付超10万台  
同比增长超**185%**  
11月交付量达8,047台



(来源：零跑汽车、北方车市)

# 台积电 Q3 代工营业利润 份额达 82%

据 Strategy Analytics 最新数据显示,2022 年 Q3 台积电代工(不包括三星)营业利润份额为 82%,高于 Q2 的 80%,这是该公司自 1996 年以来最高的营业利润率。另外,格芯(GlobalFoundries)的营业利润份额增幅最大。



报告表示,大多数代工厂似乎追求更高的 ASP(平均销售价格)而非数量,这推动了稳定的利润增长。

据台积电财报显示, Q3 营收 202.3 亿美元, 毛利率为 60.4%, 营业净利率 50.6%。报告期内, 台积电 5 纳米的出货量占总晶圆收入的 28%; 7 纳米的出货量占 26%; 7 纳米及更先进制程占晶圆总收入的 54%。台积电财务长黄仁昭曾表示, 为了应对 2023 年的成本上升压力, 将持续推动价值的销售, 长期毛利率 53% 以上仍可实现。

(来源: 集微网)

# IC Insights：2023年半导体 销售额将下降5%

据市场调研机构 IC Insights 最新发布的报告，全球半导体销售额预计在 2022 年增长 3%，并创下 6360 亿美元的销售额新纪录。然而需求疲软，库存高企等因素阻碍，预计 2023 年半导体总销售额将减少 5%。

但在经历了 2023 年的周期性下滑后，IC Insights 预测半导体销售额将出现反弹，并在未来三年实现更强劲的增长。到 2026 年，半导体销售额预计攀升至 8436 亿美元，年复合增长率为 6.5%。

回顾这一轮半导体周期，疫情带来了居家办公需求，2020 年和 2021 年，全球智能家居设备出货量分别为 8.54 亿台和 8.96 亿台；全球个人电脑出货量分别 3.04 亿台和 3.49 亿台，分别同比增长 13.1% 和 14.8%；全球 PC 显示器出货量达到 1.37 亿台和 1.44 亿台，成为 2012 年以来出货量的高位。随着动力电池技术的成熟，电动汽车的渗透率提高，全球电动汽车 2020 年和 2021 年的销量分别达 312 万辆和 650 万辆，同比增长 41% 和 109%。

半导体产业的需求侧强劲增长，而供给侧产能紧张，8 英寸产线主要用于生产模拟芯片、功率器件、传感器芯片等，下游面向汽车、工业、智能手机等，而 8 英寸晶圆线扩产力度较小，2016-2019 年均复合增速在 3.7%，作为上一代产线的 6 英寸及更小尺寸的晶圆厂逐渐关闭或改建，导致 8 英寸晶圆线产能利用率偏高，维持在 90% 以上。

需求平缓时期尚能达到平衡，需求集中释放时期，平衡立即被打破。具有代表性的是 MCU 芯片，2021 年，车用 MCU 紧缺，MCU 平均售价上涨 10%，创 25 年来最大涨幅，销售额达到 196 亿美元，同比增长 23%，2022 年第二季度起价格回归常态。

2022 年前三季度，消费电子市场低迷，据预测，全年全球智能手机出货量约为 12.6 亿部，降幅为 6.8%，PC 出货量将同比下滑 12.8% 至 3.05 亿台，随着电子产业下游的阶段性和饱和，芯片库存渐渐攀升。

(来源：集微网)



# 截止10月手机销量与出货量 Top10名单

据 StrategyAnalytics 数据显示,截止 2022 年 10 月,苹果在全球市场的出货量居首位,三星在全球市场的销量仍居首位,小米紧随其后。小米在出货量和销量上都保持在第三位。榜单前十名的其他厂商包括 OPPO、vivo、传音、荣耀、realme、联想 - 摩托罗拉和华为。

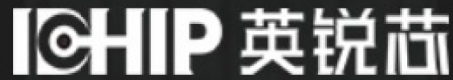


据此前报道,苹果要求供应商生产约 2.2 亿部 iPhone,这与 2021 年的产量大致持平。相比之下,一些分析师预测苹果今年需要比去年多生产约 2000 万部手机。今年受疫情及全球整体经济下滑影响,消费类电子产品需求疲软,苹果公司预计 2022 年 iPhone 的销量不会超过去年。

SA 的另外一份报告指出,2022 年 Q3 全球智能手机出货量同比下降 9%,至 2.97 亿部。三星在 2022 年 Q3 以 22% 的市场份额登顶全球智能手机市场,苹果以 16% 的市场份额排名第二,这是其过去 12 年来 Q3 的最高水平。

(来源:集微网)

# 深圳市英锐芯电子科技有限公司



## 公司介绍

深圳市英锐芯电子科技有限公司（简称 IDCHIP）是一家专业从事集成电路芯片设计以及半导体微电子相关产品的设计开发、生产和销售的高新技术企业。公司成立于 1999 年，总部位于深圳市福田区滨河路北彩田路东交汇处联合广场 A 栋(塔楼)1308，IDCHIP 坚持“以人为本”的人才战略，努力吸纳和培养适合企业发展的优秀人才，集聚了一批来自硅谷精英和国内从事集成电路设计多年的专家学者。现有员工近 100 人，80% 以上具有本科以上学历，成立了 20 余人的研发中心，人员以硕士、博士及以上学历或中级以上技术职称人员为主，是目前中国集成电路行业最具竞争力的技术力量。主要是根据中国大陆、香港、台湾等市场的需要，结合俄罗斯技术的工程团队和中国地区充沛的后勤支援力量，为客户提供从芯片开发设计到投片，封装，测试，销售，以及售后技术支持的全方位优质、及时的专业化服务。

IDCHIP 自成立以来，就勇敢地承担起振兴民族集成电路产业的重任，始终坚持走自主创新的发展道路，贯彻技术及品质领先的发展战略。目前已拥有多项发明专利及多项版图版权设计登记。在过去 4 年来已成功向国内晶圆厂转移 Trench  $\beta$ polar、HVBCD、BCD、Trench MOSFET、IGBT、FRD 等先进工艺，并在此基础上设计和研发出了一系列优质的 LED 驱动，音频功放及 LED 照明芯片。

IDCHIP 持之以恒地专注于技术的提升、团队的建设、管理的完善、市场的开拓、运作模式的创新，得益于中国电子信息产业的飞速发展，IDCHIP 在国内集成电路芯片设计业已取得了初步的成功！

## 产品介绍

### 一、EEPROM 存储 24C 系列

#### 产品介绍

24C02/04/08/16/32/64 是电可擦除 PROM，分别采用 256/512/1024/2048/4096/8192 $\times$ 8-bit 的组织结构以及两线串行接口。电压可允许低至 1.8V，待机电流和工作电流分别为 1 $\mu$ A 和 1mA。24C02/04/08/16/32/64 具有页写能力，每页分别为 8/16/16/16/32/32 字节。24C02/04/08/16/32/64 具有 8-pin PDIP 和 8-pin SOP 和 5-pin SOT 23-5 三种封装形式。

#### 产品特点

- 宽范围的工作电压 1.8V~5.5V
- 低电压技术
  - 1mA 典型工作电流
  - 1pA 典型待机电流存储器组织结构

- 存储器组织结构
  - 24C02, 256 × 8 (2K bits)
  - 24C04, 512 × 8 (4K bits)
  - 24C08, 1024 × 8 (8K bits)
  - 24C16, 2048 × 8 (16K bits)
  - 24C32, 4096 × 8 (32K bits)
  - 24C64, 8192 × 8 (64Kbits)
- 2 线串行接口, 完全兼容 I2C 总线
- I2C 时钟频率为 1MHz (5V), 400kHz (1.8V, 2.5V, 2.7V)
- 施密特触发输入噪声抑制
- 硬件数据写
- 保护内部写周期(最大 5ms)
- 可按字节写
- 页写: 8 字节页 (24C02), 16 字节页 (24C04/08/16), 32 字节页 (24C32/64)
- 可按字节, 随机和序列读
- 自动递增地址
- ESD 保护大于 2.5kV
- 高可靠性
  - 擦写寿命: 100 万次
  - 擦写寿命: 100 年
- 8-pin DIP 和 8-pin SOP 封装
- 无铅工艺, 符合 RoHS 标准

## 应用领域

- 智能仪器仪表
- 工业控制
- 家用电器
- 计算机 笔记本电脑
- 汽车电子
- 通信设备

## 二、单节锂离子电池充电 AD4054

### 产品介绍

AD4054 是一款完整的单节锂离子电池采用

恒定电流 / 恒定电压线性充电器。它采用极小的 SOT-23-5 封装, 只需外接极少的外部元件, 使得 AD4054 成为便携式应用的理想选择。AD4054 可以适合 USB 电源和适配器电源工作。

采用了内部 PMOSFET 架构, 加上防倒充电路, 所以不需要外部隔离二极管。热反馈可对充电电流进行自动调节, 以便在大功率操作或高环境温度条件下对芯片温度加以限制。充电电压固定与 4.2V, 而充电电流可通过一个电阻器进行外部设置。当充电电流在达到最终浮充电压之后降至设定值 1/10 时, AD4054 将自动终止充电循环。

当输入电压 (交流适配器或 USB 电源) 被拿掉时, AD4054 自动进入一个低电流状态, 将电池漏电流降至 2uA 以下。AD4054 在有电源时也可至于停机模式, 已而将供电电流降至 25uA。AD4054 的其他特点包括电池温度检测、欠压闭锁、自动再充电和两个用于指示充电结束的 LED 状态引脚。

### 产品特点

- 高达 600mA 的可编程充电电流
- 无需 MOSFET、检测电阻器或隔离二极管
- 用于单节锂离子电池、采用 SOP 封装的完成线性充电器
- 恒定电流 / 恒定电压操作, 并具有可在无过热危险的情况下实现充电速率最大化的热调节功能
- 精度达到 ±1% 的 4.2V 预设充电电压
- 用于电池电量检测的充电电流监控器输出
- 自动再充电
- C/10 充电终止, 灯灭
- 2.9V 涓流充电器件版本
- 软启动限制了浪涌电流
- 电池温度检测功能
- 待机模式下的供电电流为 25uA
- 无过压保护功能

## 应用领域

- 移动电话 PDA
- MP3、MP4 播放器、蓝牙耳机、蓝牙音箱
- 数码相机
- 电子词典
- GPS
- 便携式设备、各种充电器

## 三、音频功率放大器 LM4890

### 芯片功能说明

该 LM4890 的音频功率放大器主要设计为要求苛刻的移动电话和其他便携式通信设备的应用程序。它能够提供 0.5W 的连续平均功率一个 8Ω BTL 负载从一个 5V 小于 1% 的失真 (THD + N) DC 电源。

Boomer 音频功率放大器是专为提供高品质的输出功率与最小量的外部元件。该 LM4890 不需要输出耦合电容或自举电容，因此就是非常适用于移动电话和其他低电压应用程序的阳离子，其中最小的功率消耗是一个主要的要求。

该 LM4890 设有低功耗的停机模式，它是通过驱动关断引脚与实现逻辑低。

该 LM4890 包含高级弹出 & 点击电路，消除了将在否则会出现噪音导通和关断的过渡。

该 LM4890 是单位增益稳定，可以通过配置外部增益设置电阻。

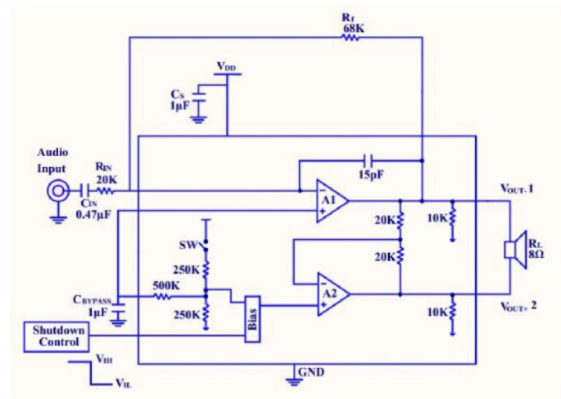
### 芯片功能主要特性

- 提供节省空间的封装：微型 MSOP8
- 超低电流关断模式
- BTL 输出可以驱动容性负载
- 改进弹出 & 点击电路中消除噪音导通和关断的过渡
- 2.2 - 5.5V 工作电压
- 无输出耦合电容，缓冲网络或所需的自举电容
- 掉电模式下电流 0.1uA
- 外部增益配置能力

## 芯片基本应用

- 手机
- 掌上电脑
- 便携式电子设备

## 典型应用



(图 1) LM4890 典型应用原理图



# 成都振芯科技股份有限公司



## 公司介绍

成都振芯科技股份有限公司(股票代码: 300101)成立于 2003 年,并于 2010 年成功上市,专注于“元器件 - 终端 - 系统应用”的一体化产品研发、生产、销售和运营服务。

公司是北斗导航器件及方案供应商,是通讯类产品芯片及整体方案供应商,是视频处理套片及方案供应商。公司每年基于 IC 的在研项目数和投产产品数在整个行业中位于前列。公司具备深亚微米数模混合 IC 设计及量产能力,且北斗射频、频率合成、转换器等多项技术水平处于行业领先地位,获得四百多项发明专利。公司获得国家级高新技术企业、全国微电子技术产业知名品牌示范单位等荣誉,并于 2021 年获得“中国 IC 设计 100 家排行榜”中通信 IC 设计公司 TOP10。公司设立有经国家人事部批准的博士后科研工作站,公司现有员工 900 余人,以专业技术人才和高学历人才居多,聚集了一批在北斗卫星导航、IC 设计、卫星通信、卫星遥感等领域的顶尖技术人才。

目前公司在集成电路行业已经沉淀有 20 余年,且已上市 12 年,一直深耕集成电路设计领域。相比初创公司,公司发展稳健,积淀深厚,运营成熟,多款产品已经广泛应用于相关领域。

## 产品介绍

### 一、DC 平衡双向控制串行器 GM8913

#### 产品描述

GM8913 型 DC 平衡双向控制串行器主要用于视频 / 图像传输中的发送部分,其主要功能是将 10 位并行控制信号和一路时钟信号串行成一路 2.1Gbps 高速串行 CML 差分信号;同时接收低速通道信号实现模式配对的功能。

芯片内部集成终端电阻,可通过外部 I/O 或 I2C 总线进行配置,支持 power down 模式。芯片 core 电源 VDDn 为 1.8V, I/O 电源 VDDIO 可支持 3.3V 和 1.8V 两种电压。输入时钟频率为 25MHz~150MHz,支持 10bit、12bit 高频和 12bit 低频三种模式,总数据率最高可达 2.1Gbps。

本器件封装及 pin 排布与 DS90UB913 兼容,与 GM8914 配对使用时,可成对替换 DS90UB913 和 DS90UB914。

#### 性能特点

- 输入信号: LVTTTL/LVCMOS 信号;
- 输出信号: CML 信号;
- 参考时钟频率: 25MHz ~ 150MHz(10bit 模式);
- 输入时钟采样模式为上升 / 下降沿可选;

- 最大数据率 2.1 Gbps;
- 28: 1 的数据压缩;
- 全集成锁相环, 无需外部元件;
- 应用方式: 交流耦合;
- 封装形式: QFN32;
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$ ;

### 典型应用

- 车载前置或后置摄像显示设备;
- 车载环视停车辅助显示设备;

## 二、北斗关键元器件 GM4622

### 产品简介

GM4622 是一款高度集成的 BD2-B1、B2、B3、GPS L1 以及 GLONASS L1 双通道多模全频点射频接收机, 支持双通道同时或独立工作。两个通道完全相同, 通过调节输入匹配和 SPI 配置, 单通道可以实现任意导航频点的射频接收。

芯片实现了全集成, 内部包括低噪放、镜频抑制混频器、可调谐滤波器、可变增益放大器、锁相环以及低压差线性稳压器等模块。采用单端射频输入, 模拟和数字中频输出, 仅需很少的外围元器件即可工作, 具有集成度高、体积小等特点。此外芯片的高低本振可选; 62MHz 时钟可内部输出, 也可由外部提供输入。

芯片供电电压 1.8V~3.3V, 内核电压 1.2V, 用户可根据实际情况选择电压, 降低功耗; 芯片的窄带抗干扰干信比达到 65dB 以上; 芯片内部集成 FUSE 模块, 可实现芯片内部寄存器配置, 省去外部单片机。

### 性能特点

- 功耗低: 3.3V 工作电压, 三温测试下;
- 双通道同时工作电流小于 80mA;
- 单接收通道工作电流小于 45mA;
- 体积小: QFN48L 塑料封装, 6mm(长) × 6mm(宽);
- 芯片可双通道同时工作, 也可单通道工作;

### 典型应用

- 该产品可广泛应用在带北斗 RNSS 功能的各类整机终端。

## 三、惯性传感器 GS1609

### 产品简介

GS1609 型 MEMS 陀螺仪是一款检测外界角速度信息的惯性传感器, 它由信号处理电路和微机械陀螺仪传感器构成。其中, 微机械陀螺仪传感器作为敏感单元将外界角速度转换为与其成正比的电信号, 信号处理电路将该电信号处理并读出。

### 性能特点

- 振动敏感性:  $< 0.0005^{\circ} / \text{s/grms}^2$ ;
- 零偏稳定性:  $< 20^{\circ} / \text{h}(1\sigma, 10\text{s 平均})$ ;
- 零偏重复性:  $< 15^{\circ} / \text{h}$ ;
- 刻度因子线性度:  $< 100\text{ppm}$ ;
- 刻度因子重复性:  $< 100\text{ppm}$ ;
- 抗冲击特性:  $10,000\text{g}$ ;
- 检测轴: Z 轴;
- 单芯片陶瓷封装, 超小体积;

### 典型应用

- 惯性测量
- 平台稳定
- 辅助导航

# 山东华科半导体研究院



## 公司介绍

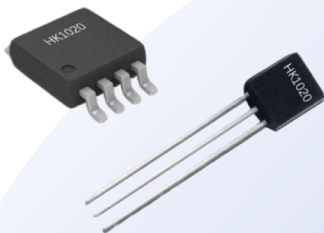
山东华科半导体研究院有限公司总部位于济南市高新区，是一家依托中科院半导体研究所和山东高速集团的人才、技术、资源等优势成立的高科技创新型企业，主要从事智能传感与信息处理芯片的设计、标定、封测，为客户提供智能传感系统解决方案。

公司拥有探测、小信号放大、模拟数字转换、校准算法等多项核心技术，产品拥有多项发明专利、集成电路布图保护及软件著作权，研发的高精度数字智能传感器技术处于国际先进、国内领先水平，打破国外垄断。产品广泛应用于信息通讯、工业控制、消费电子、白色家电、医疗健康、仪器仪表等领域，以及物联网、人工智能、5G、智能制造、智慧交通、智慧农业等新型市场。未来将研发更多产品，扩展更多应用，为客户提供更多选择。

## 产品介绍

### 一、HK1020 单总线数字温度传感器

#### 产品概述



HK1020 是一款可提供 9~12 位温度测量精度、用户可配置高低温报警门限的数字温度传感器。通过单总线接口与微控制器进行通讯。其测温范围为  $-55^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$ ，在  $-10^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$  范围内的测温精度为  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

HK1020 可以通过外部供电和寄生供电两种模式工作，其中寄生供电指通过单总线获取能量，消除对外部电源的需求。

每个 HK1020 都具有一个唯一的 64 位序列号，可实现一根单总线上挂载多个 HK1020，同时使用一个微控制器控制多个来实现大空间区域的温度检测。由于工作电压范围宽、功耗低及单总线接口等特点，HK1020 非常适合用于各类温度控制系统中。

#### 产品特点

- 工作电压范围：2.7V~5.5V
- 测温范围： $-55^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$
- 测温精度：



-10°C~+85°C 范围测温精度  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$

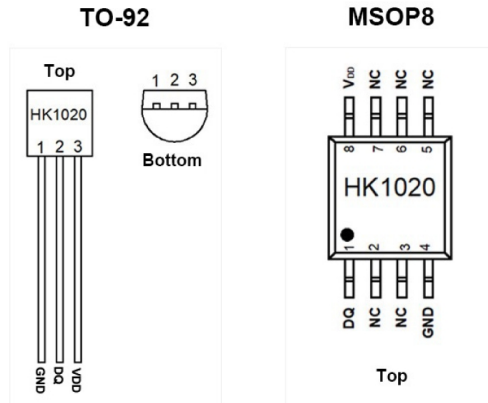
-55°C~125°C 测温精度  $\pm 2^{\circ}\text{C}$

- 测温分辨率：9~12 位 ADC 可选择, 最高分辨率  $0.0625^{\circ}\text{C}$
- 接口形式：单总线
- 待机电流： $< 1\mu\text{A}$
- 每个器件具有唯一的 64 位序列号
- 简单的多点分布式测温应用
- 集成感温单元和 EEPROM 存储, 仅需 DQ 外部上拉电阻即可正常工作
- 可通过数据总线供电
- 选择 12 位分辨率时温度转换耗时小于 750ms
- 具有用户自定义的非易失性温度报警设置
- 具有 TO-92 和 MSOP8 两种封装形式

### 产品应用

- 恒温控制系统
- 工业系统
- 消费类产品
- 测温仪系统

### 封装形式



## 二、HK3035 $^{\circ}\text{C}$ 接口数字温湿度传感器

### 产品概述



HK3035 是一款将温度、湿度检测集成于一体的传感器。内含感温单元和感湿单元用来感知环境温度和湿度,然后通过模数转换器将模拟信号转换为数字信号,再经过校准补偿后,通过 I<sup>2</sup>C 端口输出。

I<sup>2</sup>C 串行接口提供 1 个可选的逻辑地址管脚,支持同一总线上同时连接 2 个设备。通信速度可高达 1MHz。

当超过设定的温度、湿度阈值后, HK3035 会通过 ALERT 管脚输出报警信号。另外,通过拉低 nRESET 管脚可以对 HK3035 进行复位操作。

HK3035 可以工作在单次测量以及周期测量两种模式下。单次测量模式时,一条测量指令可以得到一组温度、湿度数据;周期测量模式时,一条测量指令会得到一连串的温度、湿度数据。

HK3035 具有 2.15V 到 5.5V 的宽输入电压范围,测温范围为 -40°C~125°C,典型测温精度  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ,测湿范围为 0%RH~100%RH,测湿精度为  $\pm 3\%RH$ 。

## 产品特点

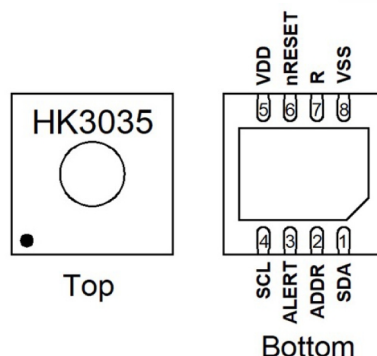
- 工作电压范围: 2.15V~5.5V
- 测量范围:
  - 测温范围: -40°C~125°C
  - 测湿范围: 0%RH~100%RH
- 测温精度: 典型值  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
- 测湿精度:  $\pm 3\%RH$
- 分辨率: 16 位 ADC
- 接口形式: 兼容 I<sup>2</sup>C 接口,可以提供高达 1MHz 的通信速度,拥有 2 个用户可选择的地址
- 输出是经过充分校准和温度补偿的、高线性度的数字输出信号
- 非常短的启动时间和测量时间
- 具有小型 DFN 8 封装形式

## 产品应用

- 智能供热通风与空气调节 (HVAC) 系统
- 环境监测系统
- 可穿戴设备
- 智能手机设备

## 封装形式

- DFN8



## 三、32 位定点 DSP——ADP32F04

### 产品描述



HK6501 一款开漏输出的温度开关，内部包含一个带隙温度传感器用来感知本地温度和 11 位 ADC 用于数据转换。当温度超过设置的温度触发点时，逻辑输出就会被激活。

HK6501 的逻辑输出是低有效的漏极开路输出。温度以  $0.125^{\circ}\text{C}$  的分辨率进行数字化。出厂设置的温度跳变点以  $10^{\circ}\text{C}$  为步进，当温度高于所选的跳变点时，它们的逻辑输出变为有效。无需外部补偿，用引脚来选择迟滞量是  $2^{\circ}\text{C}$  还是  $10^{\circ}\text{C}$ 。

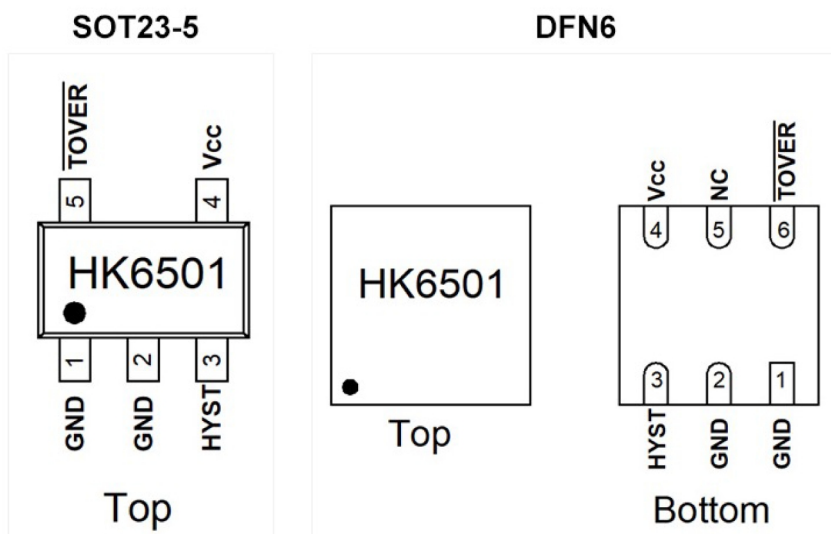
### 产品特点

- 工作电压范围：2.7V~5.5V
- 工作温度范围： $-55^{\circ}\text{C}$ ~ $125^{\circ}\text{C}$
- 温度阈值：典型值  $105^{\circ}\text{C}$
- 阈值精度： $\pm 5^{\circ}\text{C}$
- 出厂设置翻转点：以  $10^{\circ}\text{C}$  为间隔
- 温度分辨率为  $0.125^{\circ}\text{C}$
- 无需外部元器件
- 开漏输出
- 可选引脚迟滞量： $2^{\circ}\text{C}$  或  $10^{\circ}\text{C}$
- 工作电流：常温典型值  $110\mu\text{A}$
- 封装形式：SOT23-5、DFN

### 产品应用

- 医疗设备
- 汽车电子
- 移动电话
- 硬盘驱动器
- 个人电脑
- 电子测量设备
- 家用电器
- 过程控制

## 封装形式





**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

