

# 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



2022/02/14

第07期  
总第36期

# 目录

## CONTENTS

### 芯资讯 INFORMATION

- ▲ 2021年我国集成电路产量3594亿块，同比增长33.3% - 01
- ▲ 2021年全球专属晶圆代工排名榜 - 03
- ▲ 台积电1月营收达1721.76亿元新台币，年增35.8% - 04
- ▲ 瑞萨2021年营收提升38.9%，预计因汽车芯片推动2022年仍强劲增长 - 05
- ▲ 恩智浦2021年营收达110.6亿美元，汽车业务营收占比近半，同比增长44% - 07
- ▲ 意法半导体公布2021 Q4及全年财务业绩，汽车与功率器件业务亮眼 - 09
- ▲ 中芯国际发布21Q4财报，单季销售收入首超15亿美元 - 10
- ▲ 吉利汽车1月销量14.64万辆 - 11
- ▲ AMD去年营收164亿美元，同比增长68% - 12
- ▲ MIPI宣布：采用A-PHY v1.1 SerDes - 13

### 芯企业 ENTERPRISE

- ▲ 杭州地芯科技有限公司 - 14
- ▲ 紫光展锐（上海）科技有限公司 - 18
- ▲ 星汉时空科技（北京）有限公司 - 24

# 2021年我国集成电路产量 3594亿块，同比增长33.3%

2021年，我国电子信息制造业增加值和出口交货值实现两位数增长；实现利润高速增长；固定资产投资增速明显加快。

### 一、生产增速稳中有升

2021年，全国规模以上电子信息制造业增加值比上年增长15.7%，在41个大类行业中，排名第6，增速创下近十年新高，较上年加快8.0个百分点；增速比同期规模以上工业增加值增速高6.1个百分点，差距较2020年有所扩大，但较高技术制造业增加值增速低2.5个百分点；两年平均增长11.6%，比工业增加值两年平均增速高5.5个百分点，对工业生产拉动作用明显。



图1 2012—2021年电子信息制造业和工业增加值增速情况

12月份，电子信息制造业增加值同比增长12.0%，增速比上年同期提高0.6个百分点。从月度增速看，整体保持平稳态势。



图2 2020年12月份以来电子信息制造业和工业增加值分月增速情况

2021年，主要产品中，手机产量17.6亿台，同比增长7%，其中智能手机产量12.7亿台，同比增长9%；微型计算机设备产量4.7亿台，同比增长22.3%；集成电路产量3594亿块，同比增长33.3%。

### 二、出口交货值增速加快

2021年，规模以上电子信息制造业企业出口交货值比上年增长12.7%，增速较上年加快6.3个百分点，但比同期规模以上工业企业出口交货值增速低5个百分点。两年平均增长9.5%，较工业两年平均增速高1.2个百分点。

12月份，规模以上电子信息制造业企业出口交货值同比增长12.6%，增速比上年同期回落4.7个百分点。





图3 2012—2021年电子信息制造业和工业企业出口交货值增速情况

据海关统计，2021年，我国出口笔记本电脑2.2亿台，同比增长22.4%；出口手机9.5亿台，同比下降1.2%；出口集成电路3107亿个，同比增长19.6%；进口集成电路6354.8亿个，同比增长16.9%。

### 三、企业利润实现较快增长

2021年，规模以上电子信息制造业实现营业收入141285亿元，比上年增长14.7%，增速较上年提高6.4个百分点，两年平均增长11.5%。

营业成本121544亿元，同比增长13.7%，增速较上年提高5.6个百分点。

实现利润总额8283亿元，比上年增长38.9%，两年平均增长27.6%，增速较规模以上工业企业利润高4.6个百分点，但较高技术制造业利润低9.5个百分点。营业收入利润率为5.9%，比上年提高1个百分点，但较规模以上工业企业营业收入利润率低0.9个百分点。



图4 2012—2021年电子信息制造业和工业企业利润总额增速情况

### 四、固定资产投资增速反弹

2021年，电子信息制造业固定资产投资比上年增长22.3%，增速比同期制造业（13.5%）、高技术制造业（22.2%）分别高8.8和0.1个百分点；在制造业行业投资增速中排名第三，仅次于专用设备制造业（24.3%）和电气机械和器材制造业（23.3%）。

在全球集成电路制造产能持续紧张背景下，近两年我国集成电路相关领域投资活跃，实现半导体器件设备、电子元件及电子专用材料制造投资额的大幅增长，带动电子信息制造业固定资产投资两年平均增长17.3%，远高于制造业两年平均的5.8%。



图5 2012—2021年电子信息制造业和制造业固定资产投资增速情况

（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）

（来源：工业和信息化部运行监测协调局）

# 2021年全球专属晶圆代工 排名榜

2022年1月,芯思想研究院(ChipInsights)发布2021年全球专属晶圆代工情况。

2021年专属晶圆代工排名								
2021排名	2020排名	公司	总部	2021年	2021市占率	2020年	2020市占率	年增长率
1	1	台积电TSMC	中国台湾	3449	61.30%	2924	63.22%	17.95%
2	2	联电UMC	中国台湾	469	8.34%	387	8.37%	21.19%
3	3	格芯GlobalFoundries	美国	418	7.43%	360	7.78%	16.11%
4	4	中芯国际SMIC	中国大陆	345	6.13%	275	5.95%	25.45%
5	5	华虹集团HuaHong Group*	中国大陆	190	3.38%	135	2.92%	40.74%
6	6	力积电Powerchip	中国台湾	151	2.68%	103	2.23%	46.60%
7	7	托塔Tower	以色列	96	1.71%	79	1.71%	21.52%
8	8	世界先进VIS	中国台湾	95	1.69%	72	1.56%	31.94%
9	9	东部高科DB HiTek	韩国	73	1.30%	61	1.32%	19.67%
10	10	稳懋WIN	中国台湾	58	1.03%	57	1.23%	1.75%
前十大营收				5344	94.99%	4453	96.28%	20.01%
其他营收				282	5.01%	172	3.72%	63.95%
合计营收				5626	100.00%	4625	100.00%	21.64%
数据来源: 芯思想研究院 (ChipInsights), 公司财报 2021年1月 单位: 亿元人民币								
*华虹集团包括华虹半导体和上海华力的营收								
注: 代工营收数据不包括三星、SK海力士等IDM的代工公司, 尽管成立了专门的代工公司, 但为自家母公司提供了相当的代工业务。								

2021年全球24家专属晶圆代工整体营收达到5626亿元人民币,较2020年增长了21.64%。

2021年前十大专属晶圆代工整体营收较2020年增长了20%,整体市占率减少了1.3个百分点。2021年前十大专属晶圆代工公司与2020年没有变化。

根据总部所在地划分,前十大专属晶圆代工公司中,中国大陆有两家(中芯国际SMIC、华虹集团HuaHong),且占据了第四和第五的位置,2021年整体市占率为9.51%,较2020年增加0.64个百分点;中国台湾有五家(台积电TSMC、联电UMC、力积电Powerchip、世界先进VIS、稳懋WIN),整体市占率为75%,较2020年的76.7%减少1.7个百分点;美国一家(格芯GlobalFoundries),市占率为7.43%,较2020年减少0.35个百分点;以色列一家(托塔Tower),市占率为1.71%,与2020年持平;韩国一家(东部高科DB HiTEK),市占率为1.3%,较2020年减少0.02个百分点。

2020年前十大专属晶圆代工公司中,除稳懋(WIN)只有不到2%的成长外,其他9家都有两位数的成长。增幅排名前三的都超过30%,增幅最高的是力积电(Powerchip),年增幅达46.6%;其次是华虹集团(HuaHong),增幅达40.7%;增幅排名第三的是世界先进(VIS),达31.9%。

(来源: 芯思想)

# 台积电1月营收达1721.76亿元 新台币， 年增35.8%



图源：美联社

集微网消息，台积电2月10日公布的财报显示，该公司1月营收达1721.76亿元新台币(单位下同)，月增10.8%，年增35.8%。

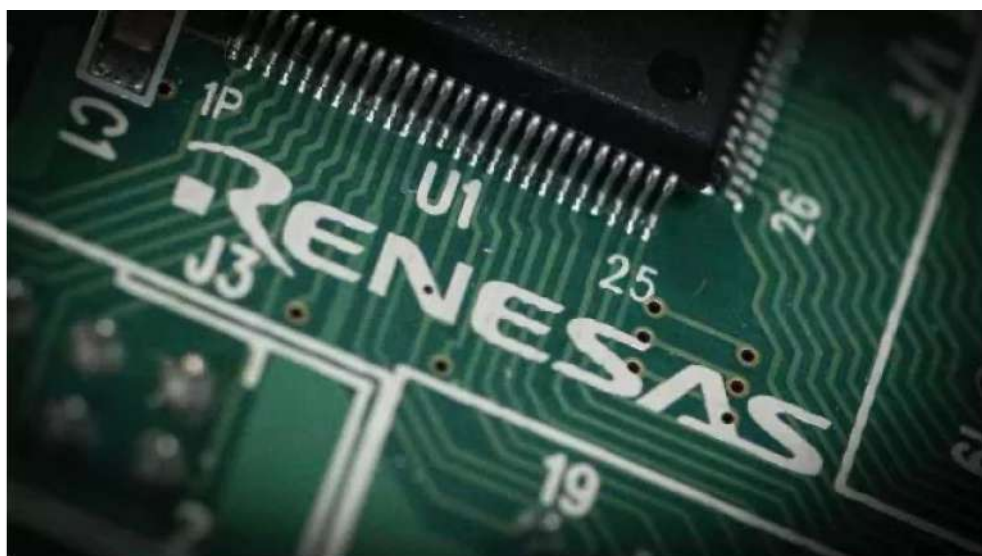
据悉，台积电2021年12月营收约为1553.82亿元，月增4.8%，年增32.4%。

在资本支出方面，台积电曾在上个月的法说会上指出，2021年资本支出花费300亿美元，预计2022年为400~440亿美元。70~80%的支出花费在先进制程，10%花在先进封装，10~20%花在特殊制程。

在长期毛利率和制程占比方面，台积电表示，毛利率将会维持在53%或以上。N5需求因手机、HPC持续强劲；N4P较N5提高11%效能，22%电源效率，预计将于2022H2量产，会支持特殊的HPC应用；N4X也是5nm加强版，将于2023H1量产。不过，N5会是长期制程，在未来几年持续主导。此外，N3将会继续采用FinFET工艺，2022H2开始量产。

(来源：集微网)

# 瑞萨2021年营收提升38.9%， 预计因汽车芯片推动2022年 仍强劲增长



图源：日经亚洲

集微网消息，2022年2月9日，瑞萨电子发布了2021年度的财务业绩。截至2021年12月31日，瑞萨2021年全年营业收入9944.18亿日元，同比增长38.9%；营业利润1836.01亿日元，同比增长181.8%。

### 1. Consolidated financial results for the year ended December 31, 2021

#### 1.1 Consolidated financial results (% of change from corresponding period of the previous year)

	Revenue		Operating profit		Profit before tax		Profit		Profit attributable to owners of parent		Total comprehensive income	
	Million yen	%	Million yen	%	Million yen	%	Million yen	%	Million yen	%	Million yen	%
Year ended December 31, 2021	994,418	38.9	183,601	181.8	152,463	133.8	127,412	178.6	127,261	178.9	165,728	---
Year ended December 31, 2020	715,673	(0.4)	65,142	940.1	65,216	---	45,726	---	45,626	---	(19,228)	---

图源：瑞萨



瑞萨 2021 年营收的增长可观，汽车业务的贡献很大。财报显示，2021 年度的汽车业务收入为 4623 亿日元，同比增长 35.6%，这主要是源于汽车减产后的复苏，其中“汽车控制”和“汽车信息”类别的销售额均有所增长，2021 年度汽车业务非公认会计准则的营业利润为 1224 亿日元，同比增长 153.2%。

1) Summary of Consolidated Financial Results for the Year ended December 31, 2021 (Non-GAAP basis)

	Year ended December 31, 2020 (Jan 1 – Dec 31, 2020)	Year ended December 31, 2021 (Jan 1 – Dec 31, 2021)	Increase (Decrease)	
	Billion yen	Billion yen	Billion yen	% Change
Revenue	715.7	994.4	278.7	38.9%
Automotive	341.0	462.3	121.3	35.6%
Industrial/Infrastructure/IoT	363.6	515.5	151.9	41.8%
Non-GAAP Gross Profit	338.7	528.9	190.1	56.1%
Non-GAAP Gross Margin	47.3%	53.2%	5.9pts	---
Automotive	128.5 37.7%	214.6 46.4%	86.1 8.7pts	67.0% ---
Industrial/Infrastructure/IoT	209.1 57.5%	312.3 60.6%	103.2 3.1pts	49.3% ---
Non-GAAP Operating Profit	137.5	296.6	159.0	115.6%
Non-GAAP Operating Margin	19.2%	29.8%	10.6pts	---
Automotive	48.4 14.2%	122.4 26.5%	74.1 12.3pts	153.2% ---
Industrial/Infrastructure/IoT	89.7 24.7%	167.1 32.4%	77.4 7.7pts	86.3% ---

Note 1: For details on the above table, please refer to Appendix 3 "Consolidated Financial Statements, 3.5. Notes to Consolidated Financial Statements (Business Segments)."

Note 2: Consolidated revenue for the years ended December 31, 2020 and 2021 are based on IFRS and do not include non-GAAP adjustments.

瑞萨汽车业务主管 Takashi Kataoka 表示，预计汽车芯片的强劲需求将推动销售继续增长。今年，预计汽车生产将从去年的供应限制中反弹，从而提振对汽车芯片的需求。他还指出，汽车库存仍处于历史低位。此外，对汽车芯片的需求还受到向电动汽车和 ADAS 等技术转变的推动。

在全球半导体短缺的背景下，瑞萨电子预计，继 2021 年的强劲表现之后，其收入和利润将在 2022 年实现强劲增长。

(来源：集微网)



# 恩智浦2021年营收达110.6亿美元， 汽车业务营收占比近半， 同比增长44%



集微网消息，恩智浦近日公布了2021年第四季度及全年财务业绩。恩智浦实现创纪录的110.6亿美元全年营收，同比增长28%。2021 Q4实现30.4亿美元营收，同比增长21%。

值得一提的是，2021年第四季度恩智浦汽车业务营收15.47亿美元，同比增长30%，2021全年汽车业务营收达54.93亿美元，同比增长44%，占总营收比重近50%。

Summary of Reported Fourth Quarter 2021 (\$ millions, unaudited) <sup>(1)</sup>

	Q4 2021	Q3 2021	Q4 2020	Q - Q	Y - Y	2021	2020	Y - Y
<b>Total Revenue</b>	\$ 3,039	\$ 2,861	\$ 2,507	6%	21%	\$ 11,063	\$ 8,612	28%
<b>GAAP Gross Profit</b>	\$ 1,707	\$ 1,583	\$ 1,288	8%	33%	\$ 6,067	\$ 4,235	43%
Gross Profit Adjustments <sup>(i)</sup>	\$ (33)	\$ (34)	\$ (38)			\$ (138)	\$ (165)	
<b>Non-GAAP Gross Profit</b>	\$ 1,740	\$ 1,617	\$ 1,326	8%	31%	\$ 6,205	\$ 4,400	41%
GAAP Gross Margin	56.2%	55.3%	51.4%			54.8%	49.2%	
Non-GAAP Gross Margin	57.3%	56.5%	52.9%			56.1%	51.1%	
<b>GAAP Operating Income / (Loss)</b>	\$ 807	\$ 711	\$ 463	14%	74%	\$ 2,583	\$ 418	518%
Operating Income Adjustments <sup>(i)</sup>	\$ (253)	\$ (248)	\$ (301)			\$ (1,058)	\$ (1,810)	
<b>Non-GAAP Operating Income</b>	\$ 1,060	\$ 959	\$ 764	11%	39%	\$ 3,641	\$ 2,228	63%
GAAP Operating Margin	26.6%	24.9%	18.5%			23.3%	4.9%	
Non-GAAP Operating Margin	34.9%	33.5%	30.5%			32.9%	25.9%	

Additional information									
	Q4 2021	Q3 2021	Q4 2020	Q - Q	Y - Y		2021	2020	Y - Y
Automotive	\$ 1,547	\$ 1,455	\$ 1,193	6%	30%	\$	5,493	\$ 3,825	44%
Industrial & IoT	\$ 661	\$ 607	\$ 511	9%	29%	\$	2,410	\$ 1,836	31%
Mobile	\$ 374	\$ 345	\$ 409	8%	-9%	\$	1,412	\$ 1,248	13%
Comm. Infra. & Other	\$ 457	\$ 454	\$ 394	1%	16%	\$	1,748	\$ 1,703	3%
DIO	83	85	78						
DPO	87	83	75						
DSO	28	31	28						
Cash Conversion Cycle	24	33	31						
Channel Inventory (months)	1.5	1.6	1.6						
Financial Leverage <sup>(ii)</sup>	1.8x	1.9x	1.9x						

(来源：集微网)

# 意法半导体公布2021 Q4及全年财务业绩，汽车与功率器件业务亮眼

# 集

集微网消息，意法半导体公布 2021 年第四季度及全年财务业绩。2021 年第四季度，意法半导体实现销售收入 35.6 亿美元，同比增长 9.9%；净利润达 7.51 亿美元，同比增长 28.9%；毛利率高达 45.2%，营业利润率达 24.9%。2021 年全年，意法半导体实现销售收入 127.6 亿美元，同比增长 24.9%；营业利润率达 19%，毛利率高达 41.7%。

2021 年第四季度，意法半导体汽车和功率器件营收 12.26 亿美元，同比增长 28.6%；营业利润增长 129.5%，达 2.16 亿美元，营业利润率为 17.6%。

意法半导体预计 2022 年第一季度销售收入为 35 亿美元，毛利率约 45%。

意法半导体首席执行官 Jean-Marc Chery 此前表示，2021 年 ST 的资本支出达到大约 21 亿美元，其中 14 亿美元将投入全球产能扩建，7 亿美元将用于 ST 的战略计划，为未来做准备。这里的战略计划包括在建的意大利 Agrate 300mm (12 英寸) 晶圆新厂、意大利 Catania 的碳化硅(SiC)工厂和法国 Tours 的氮化镓(GaN)工厂。此外,ST 也在继续投资扩建在意大利 Catania 和新加坡的 SiC 产能，以及投资供应链的垂直化整合。计划到 2024 年将 SiC 晶圆产能提高到 2017 年的 10 倍,以支持众多汽车和工业客户的业务增长计划。

意法半导体计划今年投资 34 亿至 36 亿美元，较 2021 年的 18 亿元投资增加近一倍,其中包括在意大利 Agrate 12 英寸新晶圆厂建设第一条生产线。

(来源：集微网)



# 中芯国际发布21Q4财报， 单季销售收入首超15亿美元

2月10日，中芯国际发布2021年第四季度财报。信息显示，中芯国际2021年第四季度销售收入15.8亿美元，季增11.6%，年增61.1%。2021年第四季毛利为5.53亿美元，季增18.2%，年增212.7%。2021年全年销售收入为54.4亿美元，年增39%。

中芯国际同时发布2022年第一季度指引，预期季度收入环比增长15%至17%，毛利率介于36%至38%的范围内。

中芯国际管理层评论说：“2021年，是中芯发展历程中极其不平凡的一年。全球范围的缺芯潮和对本土、在地制造的旺盛需求给公司带来难得的机遇，实体清单的限制又给公司的发展设置了众多障碍。公司迎难而上，围绕‘保障生产连续性、满足客户需求、缓解产业链短缺’这一首要任务，精准攻坚克难，并取得喜人成绩。

2022年依然是挑战与机遇并存，产能全线紧缺逐步转入结构性紧缺，而中芯国际多年积累下来的产品平台和产能集中在产业的结构性缺口。公司将坚持合规经营，稳中求进，持续加强与客户、供应商的战略合作，稳步推进扩产项目，在多元化客户和多产品平台的双储备效应下，锁定存量、开拓增量，构筑产业链新高地。

基于外部环境相对稳定的前提下，公司预计全年销售收入增速高于代工业平均值，毛利率高于公司2021年水平。为了持续推进已有老厂扩建及三个新厂项目，今年依然是投入高峰期，资本开支预计约为50亿美元，产能增量预计高于去年。”

（来源：中国半导体行业协会）

# 吉利汽车1月销量14.64万辆

2月10日,吉利汽车控股有限公司(HK.0175)公布2022年1月销量数据:

1月销量146,380辆。其中,吉利汽车(含几何)销量达122,833辆;全球新高端品牌领克汽车1月销量18,334辆;极氪智能科技1月交付3,530辆;睿蓝汽车销量1,683辆。

在新能源车型领域(含吉利、极氪、几何、睿蓝)1月销量17,928辆,其中纯电车型同比增长约641%,创历史新高。几何品牌1月销量10,229辆,为用户带来极具性价比的纯电优选。吉利汽车旗下新一代换电出行新势能——睿蓝汽车,1月销量1,683辆,开创新能源时代换电新格局。

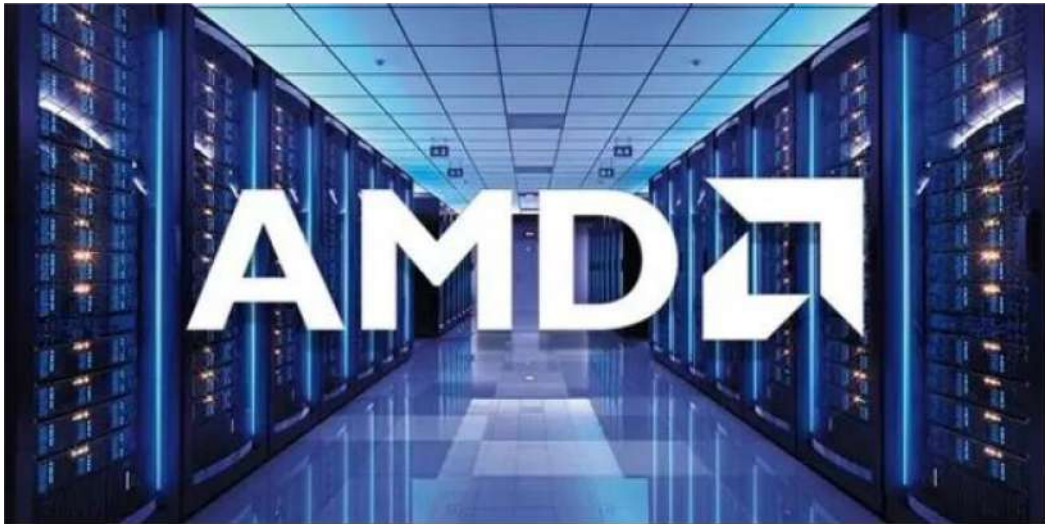
海外出口方面,1月出口量实现开门红,同比增长38.5%至13,890辆;Coolray车型(缤越)表现不俗,其销量在菲律宾SUV细分市场继续保持第一;Okavango(豪越)和Azkarra(博越pro)也分别攀升至所属细分市场的销量第四名。在南半球,Coolray车型进军智利市场,越级品质获得当地消费者的热烈反响和认可,销量直指智利细分市场月度前五的宝座。此外,同为吉利汽车“出海”拳头产品的Tugella(星越)也收获了海外专业汽车媒体的认可,成功斩获“2021年俄罗斯最佳中国车的荣誉”。

1月,吉利汽车集团旗下轿车销量为59,159辆,SUV销量为85,598辆。其中,中国星1月热销25,077辆,为吉利产品向高端价位、高端价值和高端形象带来了突破性进展。目前,中国星系列涵盖星越L、星瑞、星越S,以及今年将上市的星越L雷神Hi·X油电混动版,构建了轿车+SUV、燃油+新能源、性能+节能并存的产品布局。“中国星·旗舰SUV”星越L自上市以来,销量便持续攀升。在刚刚过去的1月,星越L热销11,492辆,上市半年总销量近6.5万辆。“中国星·旗舰家轿”星瑞1月销量12,109辆,持续保持月销过万的稳健热销态势,以技术自信和产品高价值为家轿市场带来新格局、新价值和新标杆。

1月,全球新高端品牌领克汽车实现2022年的销量开门红达到18,334辆。海外市场方面,领克持续深化“欧洲计划”和“亚太计划”,已经实现向欧洲、亚太出口的常态化。截至目前,欧洲注册会员达到8万名,年内还将在法国、意大利、西班牙开设4家体验店。同时,亚太计划将登陆阿曼、阿联酋、以色列等地。

(来源:浙江吉利控股集团有限公司)

## AMD 去年营收 164 亿美元， 同比增长 68%



集微网报道，日前，AMD 公布了 2021 财年第四季度以及全年财报，财报显示，Q4 营收为 48.26 亿美元，同比增长 49%，全年营收 164.34 亿美元，同比增长 68%。

AMD 预计，2022 财年第一季度营收约为 50 亿美元，同比增长约 45%，而在整个 2022 财年，公司的预计营收将达 215 亿美元左右，同比增长约 31%。

外媒报道指出，在过去的两年里，搭载 AMD 芯片的 PC 和电子产品销量一直在飙升，AMD 也在最近发布了性能显着提升的新芯片，这使得这家处理器制造商能够挑战最大的 PC 芯片供应商英特尔。

AMD 表示，它拥有在 2022 年增长所需的生产能力，在 2021 年 AMD 花费了 10 亿美元来确保长期生产能力。

(来源: 集微网)



# MIPI宣布：采用A-PHY v1.1 SerDes

为迎接新的一年，MIPI 联盟最近宣布采用最新版本的汽车串行器 - 解串器 (SerDes) 物理层接口 A-PHY SM v1.1，将最大下行数据速率从 16 Gbps 提高一倍至 32 Gbps，使可用上行链路数据速率翻倍，并为制造商提供额外的实施选项。

新版本为 OEM 和供应商提供了更大的灵活性，以支持对汽车显示器和传感器(摄像头、激光雷达和雷达)快速增长的需求。它增强了他们在高级驾驶辅助系统 (ADAS)、数字驾驶舱、车载信息娱乐 (IVI) 和自动驾驶系统 (ADS) 中实施下一代应用的能力。

MIPI A-PHY 最初于 2020 年 9 月发布，是第一个行业标准的长距离非对称 SerDes 接口，可在汽车图像传感器和显示器及其相关电子控制单元 (ECU) 之间提供高性能链接。

A-PHY 在点对点或菊花链拓扑中提供非对称数据链路，通过单根电缆提供高速单向数据、低速双向控制数据和可选电源。它具有 15 米的覆盖范围、前所未有的可靠性、高抗噪性和超低延迟。A-PHY 还构成 MIPI 汽车 SerDes 解决方案 (MASS) 的基础，这是一个端到端框架，用于连接具有内置功能安全性、安全性和数据保护功能的摄像头、传感器和显示器。

(来源：半导体行业观察)

## 杭州地芯科技有限公司



### 公司介绍

杭州地芯科技有限公司成立于 2018 年，总部位于中国（杭州）人工智能小镇，并在上海及深圳设有公司分部。公司产品覆盖应用于通信设备、工业电子、物联网等领域的 5G 射频收发机、模拟数字转换芯片和收发链路，以及物联网射频前端芯片等。作为国家高新技术企业、浙江省科技型中小企业，杭州市雏鹰计划企业以及杭州市余杭区企业研发中心，地芯致力于成为全球领先的 5G 物联网通信链路模拟射频芯片设计者和高效的物联网通信解决方案提供商。

- 公司目前已经量产的射频前端产品覆盖各种物联网市场，包括蓝牙、Zigbee、WiFi、NB-IOT 等各类应用；性能成本大幅降低；已经落地数家行业知名客户。
- 射频收发机产品已经流片成功，性能大幅领先，可应用于多模物联网，图传，5G 小基站，WiFi 6 以及各类无线专网等应用。
- 获得 2019 中国创新创业大赛浙江省全行业初创组第一名，电子信息组全国初创组第四名的荣誉。
- 已授权 16 项集成电路布图设计专利；并有 16 项中美发明专利申请中。
- 已经完成 2 轮融资，由知名投资机构、以及国内半导体龙头企业战略投资。

### 产品介绍

#### 一、FEM

#### GC1125-5.8G WiFi FEM

#### 产品概述

- GC1125 是一款针对 5.8G WiFi 的射频前端芯片
- 内部集成功率放大器 (PA)、低噪放 (LNA)、开关 (Switch) 以及控制逻辑部分，可以支持 802.11ac/ax
- 封装尺寸为 QFN 2.5mm×2.5mm

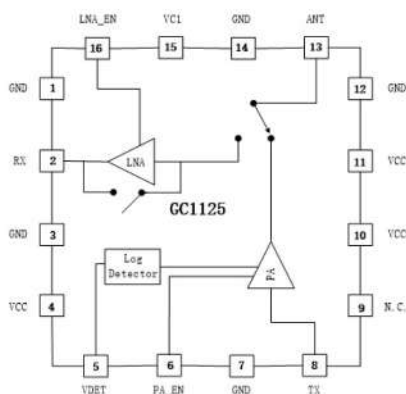
#### 产品优势

- 低成本硅基工艺
- 性能优于同类产品
- 集成 PA/LNA/ 开关
- 体积极小 性价比高

## 应用场景



## 系统框图



## GC1101-2.4G ISM FEM

### 产品概述

- GC1101 是一款针对 ISM 2.4GHz 频段的射频前端芯片
- 内部集成功率放大器 (PA)、低噪放 (LNA)、开关 (Switch) 以及控制逻辑部分
- 封装尺寸为 QFN 16PIN 3mmX3mm

### 产品优势

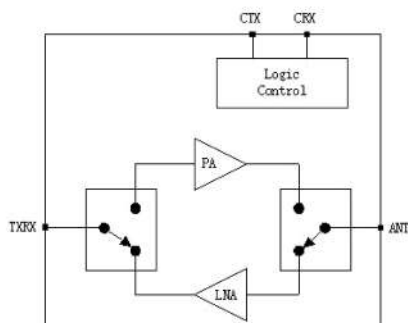
- 低成本 CMOS 工艺
- 性能优于同类产品
- 集成 PA/LNA 开关
- 体积小 性价比高

## 应用场景





## 系统框图



## 二、PA

### GC0609- 单频 PA

#### 产品概述

- GC0609 是一款针对 902-928MHz 频段的 IOT 专网功率放大器
- 4V 的正常工作电压
- 封装尺寸为 LGA 2.5mm×2mm

#### 产品优势

- 采用低成本 CMOS 工艺
- 支持低压供电且性能出色

#### 应用场景



烟感



工业控制

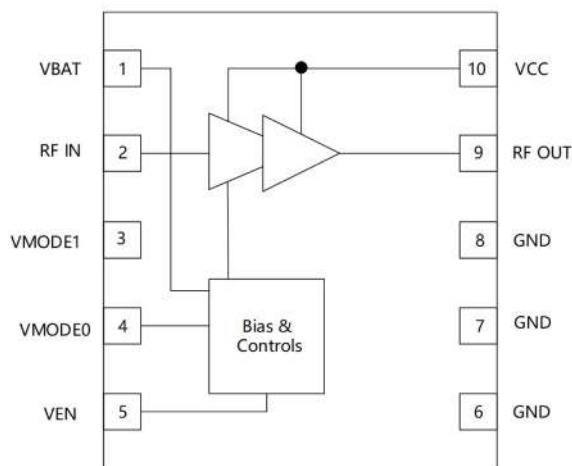


水/电/气表



烟感传感器

#### 系统框图



## GC0658- 单频 PA

### 产品概述

- GC0658 是一款针对 B5/B8 频段的 NB-IOT 功率放大器
- 4V 的正常工作电压
- 封装尺寸为 LGA 10PIN 2.5mmX2mm

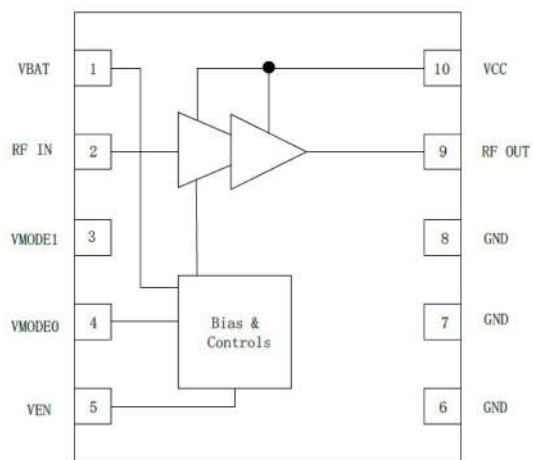
### 产品优势

- 低成本 CMOS 工艺
- 支持低压供电且性能出色
- 集成 PA/LNA 开关
- 支持多频段

### 应用场景



### 系统框图



# 紫光展锐（上海）科技有限公司

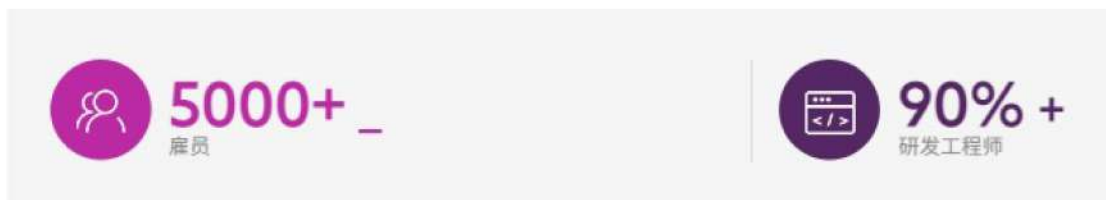


## 公司介绍

紫光展锐是全球少数全面掌握 2G/3G/4G/5G、Wi-Fi、蓝牙、电视调频、卫星通信等全场景通信技术的企业之一，并具备稀缺的大型芯片集成及套片能力。产品包括移动通信中央处理器，基带芯片，AI 芯片，射频前端芯片，射频芯片等各类通信、计算及控制芯片。

紫光展锐目前拥有超 5000 名员工，其中 90% 是研发人员。业务覆盖全球 128 个国家，通过全球上百家运营商的出货认证，拥有包括荣耀、realme、摩托罗拉、海信、诺基亚、传音、联想、中兴、TCL、魅族在内的 500 多家客户。

紫光展锐曾五次获得国家科技进步奖，其中特等奖 1 次、一等奖 2 次，已申请专利超过 7000 项，拥有 3G/4G/5G、多卡多待、多模等核心专利。



## 产品介绍

### 一、T740——紫光展锐首款 5G 智能终端解决方案

#### 产品概述

T740 是紫光展锐第一代 5G 智能手机平台，由 5G 基带芯片 V510 和 T710 处理器组成，整体集成度高，运算性能强，处理效率大幅提升。T740 支持 SA/NSA 双模网络、N41/N78/N79 等 5G 主流频段，以及 5G 和 4G 网络智能无缝切换。





## 产品优势

 <p><b>通信</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SA&amp;NSA双模</li> <li>- 低于 6GHz 的地址</li> <li>- 双卡双待、EPS Fallback、VoNR</li> <li>- DSS，辐射增强</li> <li>- SRS天线选择，HPUE高功率功率终端</li> </ul>	 <p><b>算力</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 人工智能基准排行榜2019年跑分冠军*</li> <li>- 创新的多元双核架构</li> <li>- 支持AI训练框架和量化模型</li> <li>- 支持Android NN，自研SDK</li> <li>- 效能比超过≥2.5TOPS/W，平均水平25%</li> </ul>	 <p><b>影像</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4800万你(4in1)摄像头，多摄技术</li> <li>- 防抖、夜景、AI美颜、超级护眼</li> </ul>
---	---	--

## 产品示例

 <p>AGM X5 高级版 &gt;</p>	 <p>海信A7cc &gt;</p>	 <p>中国电信 天翼 NO.1 2021 &gt;</p>
---	---	--

## 产品参数

<b>中央处理器</b>	<p>CPU</p> <p>CPU最高主频</p> <p>核数</p> <p>制程工艺</p>	<p>4×A75+4×A55</p> <p>1.8GHz</p> <p>八核</p> <p>12nm</p>
<b>图像</b>	<p>GPU</p> <p>分辨率</p> <p>视频解码</p> <p>视频编码</p>	<p>IMG9446</p> <p>Manhattan ES3.0 28fps</p> <p>FHD+@60fps, QHD+@60fps</p> <p>4K @30fps</p> <p>4K @30fps</p>
<b>存储</b>	<p>内存</p> <p>存储</p> <p>闪存</p>	<p>LPDDR4/4x/4y</p> <p>1866MHz</p> <p>eMMC5.1 UFS2.1</p>

摄像头	摄像头	Up to 64M 24M 30fps
连接	蜂窝 Category GNSS Wi-Fi BT FM	NSA/SA/GSM/WCDMA/TDD-LTE/FDD-LTE NR R15, LTE Cat12 GPS+Glonass+Beidou+Galileo a/b/g/n/11ac BT5.0 yes
AI	NPU VDSP	3.2 TOPS XM6
安全	方案	TEE

## 二、T710——高性能 AI 边缘计算平台

### 产品概述

作为新一代高性能 AI 边缘计算平台，T710 率先采用了极具创新性的异构双核 NPU 架构，能够灵活应对越来越复杂的应用场景和越来越高的算力要求。T710 在能效和商业成熟度方面均处于行业领先地位。在 AI、安全、连接、性能和功耗等方面具有突出优势，可广泛应用于工业、商业、医疗、家庭、教育等领域。T710 凭借其技术创新和卓越性能，在 2019 年 8 月苏黎世联邦理工学院 AI Benchmark 发布的全球 AI 芯片性能排行榜中名列第一。



### 产品优势

 <p><b>架构</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 创新的多元双核架构</li> </ul>	 <p><b>算力</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI Benchmark 2019年跑分冠军</li> </ul>
 <p><b>性能</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 x A75 @ 1.8GHz + 4 x A55 @ 1.8GHz</li> </ul>	 <p><b>影像</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4800万(4in1)摄像头, 4K@30fps解码解码</li> <li>- 超级夜景、防抖等功能</li> </ul>
 <p><b>生态</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持应用程序 AI 框架</li> <li>- 研API, 灵活算法效率, 自易提高</li> <li>- Ubuntu开发系统, 通用平台</li> <li>- 适用于工业、商业、医疗、家居、教育等场景</li> </ul>	

### 产品参数

<b>中央处理器</b>	<p><b>CPU</b></p> <p>CPU最高主频</p> <p>核数</p> <p>制程工艺</p>	<p>Arm Cortex-A55, Arm Cortex-A75</p> <p>1.8GHz</p> <p>八核</p> <p>12nm</p>
<b>图像</b>	<p><b>GPU</b></p> <p>GPU最高频率</p> <p>分辨率</p> <p>视频解码</p> <p>视频编码</p>	<p>Imagination 9446</p> <p>800MHz</p> <p>3200*1440</p> <p>4K 30fps: H.265, VP9; 1080P 30fps: H.264, H.263, MPEG4, VP8</p> <p>4K 30fps: H.265, VP9; 1080P 30fps: H.264, VP8</p>
<b>NPU</b>	<b>NPU</b>	>3.2 TOPS
<b>存储</b>	<p><b>内存</b></p> <p>存储</p> <p>闪存</p>	<p>LPDDR4/4x/4y</p> <p>1866MHz</p> <p>eMMC5.1,UFS2.1</p>

存储	内存 存储 闪存	LPDDR4/4x/4y 1866MHz eMMC5.1,UFS2.1
摄像头	摄像头 每秒帧数	24M 30fps
连接	蜂窝 LTE Category GNSS Wi-Fi 蓝牙 FM	NA NA GPS/Glonass/Beidou/Galileo a/b/g/n/ac 蓝牙5.0 是

### 三、V510——首款基于马卡鲁通信技术平台的 5G 基带芯片

#### 产品概述

V510是紫光展锐首款基于马卡鲁技术平台的5G通信芯片,支持2G/3G/4G/5G网络,SA和NSA双模,全面满足5G发展阶段不同的通信和组网需求。支持智能手机、家用CPE、MiFi、IoT终端等多种产品,可广泛应用于不同场景,为全球客户提供无缝5G体验。





## 产品优势

 <p><b>全网通</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 单芯片支持TDD NR/FDD NR/FDD-LTE/TDD-LTE/TD-SCDMA/WCDMA/GSM</li> <li>- 支持Sub-4/n8/n43/n7/n7/n7/n7/n7/n7/n7/n7</li> <li>- 支持5G SA模式下的VoNR技术以及VoLTE</li> </ul>	 <p><b>5G双模</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5G NSA和5A双模网络</li> <li>- 5G速度速度达2.3Gbps, 速度速度达1.15</li> <li>- LTE网络环境中高速上网速度最快600Mbps Cat12, 最高500Mbps Cat13</li> </ul>	 <p><b>工业级</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 工作环境: 85°C - 85°C, 工业电视监控温度+40°C</li> <li>- 智能能源, 车联网, 远程远程, 智能教育, 环境, 智慧城市, 家庭监控行业, 行业智能教育</li> <li>- 支持 Wi-Fi 5 和 Wi-Fi 6 方案</li> <li>- PCIe 2.0/USB3.0/SDIO3.0/OTG/UART/SPV125/12C/GPIO 等丰富的接口, 可适应各种行业终端</li> </ul>
---	---	--

## 产品案例

 <p>中兴ZM9010 5G模组 &gt;</p>	 <p>中国联通5G CPE &gt;</p>	 <p>有方5G物联网模组N510 &gt;</p>
---	--	---

## 产品参数

<p><b>中央处理器</b></p>	<p><b>CPU</b> CPU频率 核数 制程工艺</p>	<p>双核 1.35GHz 双核 12nm</p>
<p><b>接口</b></p>	<p><b>USB</b> <b>PCIE</b> <b>eMMC</b> <b>SDIO</b></p>	<p>USB 3.0 PCIE Gen2.0 eMMC5.1 SDIO 3.0</p>
<p><b>存储</b></p>	<p><b>存储类型</b> <b>DDR最高频率</b></p>	<p>LPDDR4/X 1866MHz</p>
<p><b>通信</b></p>	<p><b>蜂窝技术</b>  <b>5G NR</b>  <b>LTE-A</b></p>	<p>3GPP Rel.15 TDD NR/FDD NR/FDD-LTE/TDD-LTE/ TD-SCDMA/WCDMA/GSM/GPRS/EDGE  Sub-6GHz DL 2Gbps / UL 1Gbps NSA &amp; SA SUL HPUE  Cat12 DL, Cat13 UL, 3CC DL, 2CC UL, 600Mbps DL, 150Mbps UL</p>

# 星汉时空科技（北京）有限公司



## 公司介绍

星汉时空科技(北京)有限公司(以下简称“星汉科技”)是一家专门从事北斗卫星导航定位和授时应用的高科技企业,成立于2015年9月,注册资本3000万,总部位于北京市中关村软件园区,并在长沙设有研发中心,现有员工40余人,公司拥有一支由多位北斗应用领域的博士、硕士和专家组成的高素质研发队伍。星汉科技以服务国防为宗旨,以军民融合为契机,以打造北斗领域的国内优质品牌为目标,在北斗时间频率方面,建立了守时、授时和应用为一体的完整时间频率服务体系,具有完整的自主研发能力和知识产权。

## 产品介绍

### 一、TB-COR01——卫星授时 OEM 模块

#### 产品简介

TB-COR01 是一款高可靠性、高集成度的 OEM 授时型模块,内部集成了基带和射频芯片,支持北斗/GPS 双模独立或并行工作。能以多种信号为参考,输出丰富的授时信号类型,同时具备独立的时间保持能力,使用户能够快速的构建不同形态的授时终端,满足不同应用场景的需求。



#### 主要特色

- 同时接收北斗 B1 和 GPS L1 频点信号,独立或并行工作
- 输出 1pps、B 码、NTP/PTP、TOD 等授时信号
- 采用智能驯服算法,跟踪准确度和稳定度高
- 内置高稳晶振,并采用智能守时算法,守时性能好
- 低相噪 10MHz 频率输出,可选配超高稳定度或超低相噪
- 内部工作状态自检、短路保护
- 体积小、功耗低、授时精度高

- 满足机载、车载等苛刻环境的使用要求
- 尺寸大小和用户接口兼容 Trimble 的 Resolution T

## 技术参数

分类	指标项	指标参数	备注
卫星信号输入	接收频点	BDS B1、GPS L1	可开关任一频点
	捕获灵敏度	-147dBm	
	跟踪灵敏度	-163dBm	
	定时时间	热启动≤10秒；冷启动≤60秒	
	接口	SSMB-JHD 1路	
1pps信号输出	波形	LVTTTL	
	授时精度	≤20ns (1σ)	
	幅度	3-5V	
	脉宽	≥10us	可调
	上升沿	< 2ns	
10MHz信号输出	输出波形	正弦波	
	输出功率	≥6dbm	
	频率准确度	≤1e-12/天	锁定24小时
	频率稳定度	≤3e-12/1s	可选配高稳晶振
	相位噪声	≤-95dbc/Hz @1Hz	可选配低噪晶振
		≤-125dbc/Hz@10Hz	
		≤-140dbc/Hz@100Hz	
≤-150dbc/Hz@1kHz			
≤-155dbc/Hz@10kHz			
B(DC) 码输出	格式	GJB2991A-2008	可调整
	授时精度	100ns	
网络授时	NTP	≤10ms	局域网
	PTP	≤100ns	点到点
时间保持	24小时	≤10us	驯服24小时后
工作环境	工作温度	-20°C ~ +60°C	
	存储温度	-50°C ~+ 85°C	
物理特性	尺寸规格	60mm×60mm×19 mm	
电气特性	电源	4.75V ~ 5.25V	
	功耗	≤4.5W (启动) ≤2W (稳态)	

## 二、TE-CPI01——CPCI 授时板卡

### 产品简介

TE-CPI01 是一种基于标准 CPCI 总线接口的授时型板卡，可通过接收卫星信号解调出准确的时间信息，提供连续、独立的时间保持和高精度授时服务。板卡内部采用各类恒温晶振，或选配低功耗 CPT 钟、小型铷原子钟等，满足不同应用场景的需求。



## 主要特色

- BD/GPS 双模授时,支持北斗 /GPS 独立授时
- 输出 1pps、10MHz 等时间频率信号
- 提供 NTP、PTP、TOD 授时功能
- 智能优化驯服算法,实现高准确度信号输出
- 采用优化时间保持算法,提高长期守时性能
- 选配快速稳定、超低相噪模块,性能更优
- 采用航天工程标准,实现高可靠性和高稳定性

## 技术参数

分类	指标项	指标参数	备注
卫星信号输入	接收频点	BDS B1、GPS L1	可扩展BD B3频点
	定时时间	热启动≤10秒；冷启动≤60秒	
	接口	SMA 1路	
1pps信号输出	波形	TTL	
	授时精度	≤20ns (1σ)	
	幅度	3-5V	
	脉宽	≥10us	可调
	上升沿	<2ns	
	接口	SMA 2路	
10MHz信号输出	输出波形	正弦波	
	输出功率	≥6dbm	
	频率准确度	≤1e-12/天	锁定24小时
	频率稳定度	≤3e-12/1s	可选配高稳晶振
		≤5e-12/01s	
	相位噪声	≤-95dbc/Hz @1Hz	可选配低噪晶振
		≤-125dbc/Hz@10Hz	
		≤-140dbc/Hz@100Hz	
≤-150dbc/Hz@1kHz			
≤-155dbc/Hz@10kHz			
接口	SMA 4路		
网络授时	NTP	≤10ms	局域网
	PTP	≤100ns	点到点
	接口	RJ-45 各1路	
时间保持	24小时	≤10us	驯服24小时后
工作环境	工作温度	-20°C ~ +60°C	
	存储温度	-50°C ~ +85°C	
物理特性	尺寸规格	233mm×175 mm×40 mm	
电气特性	电源	220V±10%	
	功耗	≤5W	稳态



### 三、TB-PCI01——PCI/PCIe 授时板卡

#### 产品概述

TB-PCI01 是一种基于标准 PCI/PCIe 接口的授时型板卡，能同时接收北斗和 GPS 信号共同提供时间信息和定时信号，并可进行实时切换信号源及动态调整高稳恒温晶振的频率准确度，提供连续、独立的时间保持和高精度授时服务，满足不同应用场景的需求。



#### 主要特色

- BD/GPS 双模授时,支持北斗 /GPS 独立授时
- 输出 1pps、10MHz、NTP、TOD 等时间频率信号
- 独有的驯服技术,高精度和高稳定时钟同步
- 采用优化时间保持算法,提高长期守时性能
- 选配快速稳定、超低相噪模块,性能更优
- 支持 Windows、UNIX、Linux 多种操作系统

#### 技术参数

分类	指标项	指标参数	备注	
卫星信号输入	接收频点	BDS B1、GPS L1	可扩展BD B3频点	
	接口	SMA 1路		
1pps信号输出	波形	TTL		
	授时精度	≤20ns (1σ)		
	幅度	3-5V		
	脉宽	≥100ms	可调	
	上升沿	< 10ns		
	接口	SMA 1路		
10MHz信号输出	输出波形	正弦波		
	输出功率	≥10dbm		
	频率准确度	≤1e-12/天	锁定24小时	
	频率稳定度	≤5e-12/1s	可选配高稳晶振	
		≤1e-11/10s		
	相位噪声		≤-80dbc/Hz @1Hz	可选配低噪晶振
			≤-100dbc/Hz@10Hz	
			≤-135dbc/Hz@100Hz	
		≤-140dbc/Hz@1KHz		
		≤-150dbc/Hz@10KHz		
接口	SMA 1路			
网络授时	NTP	≤10ms	局域网	
TOD输出	协议规范	CCM、NMEA、GPRMC可选		
	接口	PCI Express 桥接 1路		
时间保持	24小时	≤20us	驯服24小时后	
工作环境	工作温度	-10°C ~ +55°C		
	存储温度	-40°C ~ + 85°C		
物理特性	尺寸规格	130mm×67 mm		
电气特性	电源	采用PCI Express x1 接口供电		
	功耗	≤5W	稳态	



**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

