

电子行业深度报告

华为产业链系列：技术创新+自主可控全面布局

增持（维持）

2023年05月24日

证券分析师 马天翼

执业证书：S0600522090001

maty@dwzq.com.cn

证券分析师 唐权喜

执业证书：S0600522070005

tangqx@dwzq.com.cn

证券分析师 周高鼎

执业证书：S0600523030003

zhoudg@dwzq.com.cn

关键词：#新产品、新技术、新客户 #进口替代

- **华为大力布局自主可控，叠加研发带动的技术创新，未来可期。**
- **半导体：攻坚“卡脖子”，研发+投资双线布局。**华为研发芯片全面布局，五大类芯片是支撑华为生态的基础。麒麟芯片性能领先，推动手机业务努力重回巅峰。成立哈勃投资，围绕华为自身产业链布局，投资上游生态圈，确保产业链自主可控。投资以半导体为主，涵盖半导体材料、射频芯片、显示器、模拟芯片、EDA、测试、CIS 图像传感器、激光雷达、光刻机、人工智能等等多个细分领域。
- **手机：卧薪尝胆，高端手机有望持续引领创新。**智能手机发展进入成熟期，高端化（ASP 提升）是大势所趋，华为作为传统的高端手机龙头，有着独立的芯片自主研发能力，“1+8+N”战略全面生态布局，若新技术研发顺利，高端机型有望对整个产业链贡献弹性。折叠屏手机是未来手机增量空间，机构预测 2022-2027 年出货量 CAGR27.6%，华为是折叠屏手机国内市场龙头，2020-2022 年国内份额均在 50%以上，折叠屏创新有望带动新技术的增量空间。
- **基站：“宏基站+小基站”发展空间广阔。**据拆解，2023 年华为 5G 小型基站中国国产零部件在成本中占到 55%，这一比例比原来的大型基站高出 7 个百分点，美国零部件的占比仅为 1%。未来小基站大有可为，华为小基站成本性能领先，同时实有望全面实现自主可控。
- **云计算：数字化转型大势所趋，盘古大模型国内领先。**华为轮值董事长孟晚舟表示，数字化是全行业的共同机遇。预计 2025 年 55%经济增长来自于数字驱动，2026 年，全球数字化转型支出将达 3.41 万亿美元。2019 年，盘古大模型在权威的中文语言理解评测基准 CLUE 榜单中，盘古 NLP 大模型在总排行榜及分类、阅读理解单项均排名第一，刷新三项榜单世界历史纪录；总排行榜得分 83.046。
- **智能汽车：厚积薄发，ICT 赋能产业升级。**短期：渠道+品牌力+营销等软实力领先，终端业务丰富经验具有独特优势；长期：秉持平台+生态的战略，建立全栈式智能化解决方案，自研深度硬实力将为华为长期领先保驾护航。三台平台叠加一加七全栈式解决方案全民布局。
- **投资建议：1、半导体业务：**1) 华为研发路线建议关注：思瑞浦、唯捷创芯、卓胜微、兆易创新等。2) 华为投资路线建议关注：唯捷创芯、思瑞浦、灿勤科技、杰华特、长光华芯、炬光科技、天岳先进等。**2、手机业务：**1) 射频方向建议关注：唯捷创芯、卓胜微、麦捷科技、信维通信、顺络电子等。2) 折叠屏方向建议关注：蓝思科技、斯迪克、精研科技、宜安科技、统联精密。3) 销量成长建议关注：光弘科技、长信科技、长盈精密、兴森科技。**3、基站业务建议关注：**思瑞浦、灿勤科技。**4、云计算业务（东吴计算机团队覆盖）建议关注：**神州数码、四川长虹、拓维信息。**5、汽车业务建议关注：**苏大维格、炬光科技。
- **风险提示：**芯片研发进度不及预期；地缘政治关系恶化；新产品产销不及预期。

行业走势



相关研究

《AI 浪潮下一站：具身智能》

2023-05-23

《2023 年一季度电子行业总结：关注需求复苏和技术创新两大主线》

2023-05-17

内容目录

1. 大力布局自主可控，未来可期	4
2. 半导体：研发+投资双线布局	10
2.1. 攻坚技术难点，华为研发+投资双线布局	10
2.2. 哈勃投资助力全产业链自主可控	11
3. 手机：卧薪尝胆，高端手机有望继续引领国产品牌创新	13
4. 基站：摆脱海外依赖，小基站发展空间广阔	18
5. 云计算：数字化转型大势所趋，盘古大模型国内领先	21
6. 智能汽车解决方案：ICT 赋能，厚积薄发	24
7. 投资建议	27
8. 风险提示	29

图表目录

图 1:	全球各大手机品牌 18Q2 至 20Q1 出货量 (百万台)	4
图 2:	全球智能手机 19Q2 和 20Q2 出货量和份额	4
图 3:	20 和 21 年全球各大智能手机出货量 (百万台)	4
图 4:	2020 年与 2021 年全球高端智能手机品牌份额	4
图 5:	华为为 MetaERP 合作伙伴颁奖	5
图 6:	华为产业链全景图	6
图 7:	麒麟旗舰系列芯片	10
图 8:	麒麟中高端系列芯片	10
图 9:	哈勃投资在半导体领域投资情况	11
图 10:	华为激光雷达投资版图	12
图 11:	中国手机市场发展情况	13
图 12:	各地 500 美元以上手机和人均 GDP (22 年)	13
图 13:	智能手机发展方向	14
图 14:	华为“1+8+N”布局	14
图 15:	2022 年各品牌折叠手机中国市场份额	15
图 16:	2020-2022 年国内折叠屏手机中国市场销量比	15
图 17:	2022Q1 和 2023Q1 各大厂商中国手机销售市场份额	15
图 18:	安装在主板上的带有华为 LOGO 的电源控制用半导体	18
图 19:	2019-2026 全球小基站部署预测 (万台)	19
图 20:	不同基站分工	19
图 21:	华为小基站性能领先 (2021 年)	19
图 22:	华为小基站成本性能优势明显	19
图 23:	盘古 NLP 大模型参数对比	21
图 24:	华为昇腾人工智能生态	22
图 25:	华为智能汽车解决方案业务构成及生态建设方案	24
图 26:	华为电动智能车全栈式解决方案	25
图 27:	造车新势力首年销量对比	25
图 28:	各大车厂 2023 年以来累计销量	25
图 29:	华为电动智能车全栈式解决方案	26
表 1:	五大领域核心环节产业链梳理	7
表 2:	哈勃投资企业上市/拟上市标的梳理	12
表 3:	全球可折叠手机出货量 (百万台)、市场份额和 2022-2027 年出货量的 CAGR	14
表 4:	华为手机供应链梳理	16
表 5:	华为基站产业链梳理	20
表 6:	盘古大模型产业链梳理 (数据来源东吴计算机团队)	23
表 7:	华为智能驾驶零部件产业链梳理	26

1. 大力布局自主可控，未来可期

近年来，在外部环境因素下，华为以手机为核心的业务受到了严重冲击。根据 Counterpoint 数据，2018Q2 至 2020Q1，华为与三星、苹果出货量稳居世界前三，2020Q2 华为更是在全球智能手机同比大幅下滑的背景下，实现出货近 5480 万台，逆势超过三星，登顶全球智能手机出货第一。但随着美国加大升级对于芯片以及设备等一系列出口限制，华为手机销量大幅下降，遇到了前所未有的困境，2020 年 11 月宣布出售旗下荣耀手机。根据 Omdia 数据，华为 2021 年手机出货约 3500 万台，同比下降 81.6%。而高端机型更是受到严重冲击，根据 Counterpoint 数据，华为高端智能手机市场份额由 2020 年的 13% 下降到了 2021 年的 6%。

图1：全球各大手机品牌 18Q2 至 20Q1 出货量（百万台）

品牌	2018Q2	2018Q3	2018Q4	2019Q1	2019Q2	2019Q3	2019Q4	2020Q1
三星	71.5	72.3	69.8	72.0	76.6	78.4	70.0	59.0
华为	54.2	52.0	59.7	69.1	56.7	66.8	56.0	49.0
苹果	41.3	46.9	65.9	42.0	36.4	44.8	72.9	40.0
小米	32.0	33.3	25.6	27.8	32.3	31.7	32.7	29.7
OPPO	29.6	33.9	31.3	25.7	29.0	32.7	31.2	22.3
VIVO	26.5	30.5	26.5	23.9	37.0	29.5	31.5	21.6
联想	0.5	1.3	3.0	2.8	4.7	10.2	7.8	7.2
LG	9.0	11.5	10.1	9.5	9.5	10.0	10.7	6.0
传奇	9.8	10.5	9.2	6.9	8.0	7.7	7.7	5.0
HMD	-	4.6	4.6	4.7	-	5.0	6.5	4.6
OTHERS	4.0	-	-	-	4.8	-	-	-
合计	364.3	379.8	694.5	341.0	360.0	30.0	408.0	295.0

数据来源：Counterpoint，东吴证券研究所

图2：全球智能手机 19Q2 和 20Q2 出货量和份额

Global Smartphone market	SHIPMENT (MILLION)		SHARE (%)	
	Q2 2019	Q2 2020	Q2 2019	Q2 2020
HUAWEI	56.6	54.8	16%	20%
SAMSUNG	76.3	54.2	21%	20%
APPLE	36.5	37.5	10%	14%
XIAOMI	32.3	26.5	9%	10%
OPPO	30.6	24.5	9%	9%
VIVO	27.0	22.1	8%	8%
REALME	5.0	5.5	1%	2%
LG	7.4	5.2	2%	2%
LENOVO GROUP	9.5	5.0	3%	2%
TECNO	4.9	4.1	1%	1%
OTHERS	71.0	32.1	20%	12%
TOTAL	357.0	271.4	100%	100%

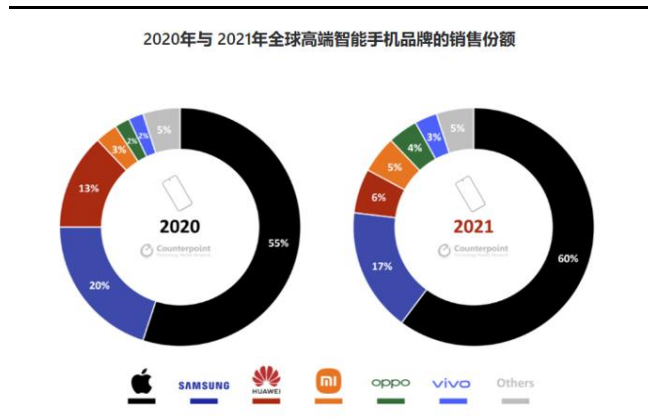
数据来源：Counterpoint，东吴证券研究所

图3：20 和 21 年全球各大智能手机出货量（百万台）

Annual Result 2021 Smartphone shipments						
Rank	OEM	2021		2020		YoY
		Shipment	M/S	Shipment	M/S	
1	Samsung	271.5	20%	256.3	20%	5.9%
2	Apple	236.2	18%	204.4	16%	15.6%
3	Xiaomi	190.2	14%	148.3	11%	28.2%
4	Vivo	134.2	10%	107.9	8%	24.4%
5	Oppo	134.1	10%	104.7	8%	27.9%
6	Realme	58.1	4%	39.1	3%	48.6%
7	Motorola	48.0	4%	33.3	3%	44.2%
8	Honor	39.8	3%	0.0	0%	
9	Huawei	35.0	3%	189.7	15%	-81.6%
10	Tecno	30.3	2%	23.2	2%	31.7%
	Others	161.1	12%	187.6	14%	-14.1%

数据来源：Omdia，东吴证券研究所

图4：2020 年与 2021 年全球高端智能手机品牌份额



数据来源：Counterpoint，东吴证券研究所

近年来，华为加大了布局自主产业链的决心，于各个“卡脖子”领域深度研发、合作、投资，力争实现全面国产替代。2022 年华为研发投入 1615 亿元，创历史新高，约占全年收入的 25.1%，管理层表示研发投入是华为构建长期、持续竞争力的核心。2023

年 4 月 20 日华为宣布实现自主可控的 MetaERP 研发，并完成对旧 ERP 系统的替换。2023 年 5 月，国家知识产权局官网显示华为公开了一种芯片堆叠封装专利，在半导体领域实现了新的突破。华为在解决“卡脖子”问题，努力实现自主可控的道路上迈出了坚实的一步。

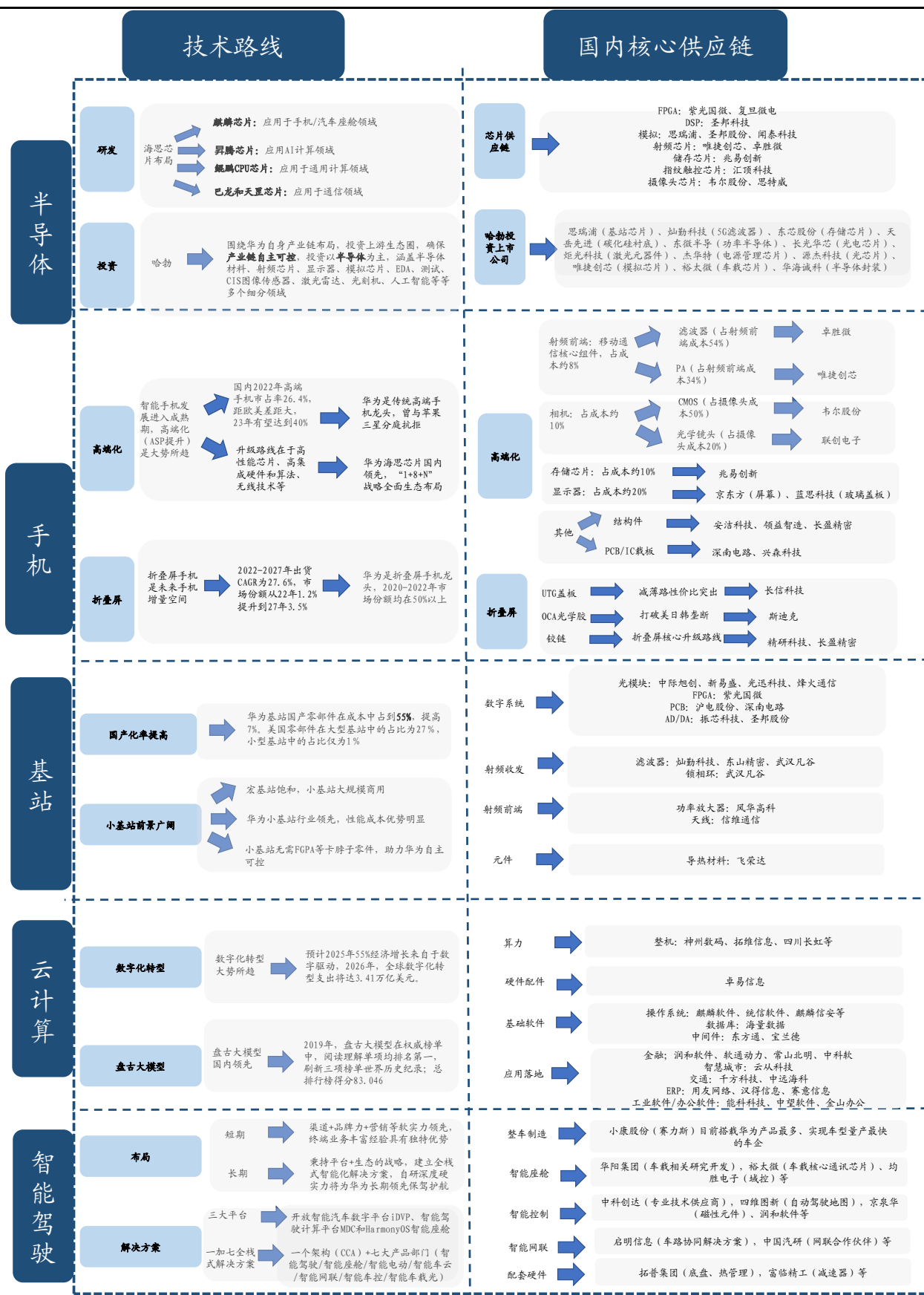
图5：华为为 MetaERP 合作伙伴颁奖



数据来源：华为官网，东吴证券研究所

我们认为华为有望凭借各个业务自主可控与技术创新的全面布局，未来实现进一步全面发展。

图6：华为产业链全景图



数据来源：华为官网，东吴证券研究所梳理

表1: 五大领域核心环节产业链梳理

领域	细分技术	价值量 (2022 年)	竞争格局 (2022 年)	相关标的
半导体 (研发)	FPGA	1-20 元/颗	赛灵思、英特尔、莱迪思占据 85%，国际先进制程 16nm 国产集中在 28nm 海外垄断，TI 和 ADI 为全球模拟芯片龙头，分别占据约 19%/13% 市场份额，国内以中低端为主	复旦微电（最早推出亿门级产品）、紫光国微（子公司紫光同创覆盖了高、中、低端市场应用需求）
	模拟	0.34 美元/个	博通、思佳讯、村田、科沃四大厂商垄断	圣邦科技（模拟芯片龙头，覆盖 DSP 和信号链）、思瑞浦（5G 模拟芯片）、闻泰科技（安世半导体）
	射频	5G 手机 30 美元	主要由国外存储芯片巨头领导，国内厂商奋力追赶，已在部分领域实现突破	唯捷创芯（射频 PA 龙头）、卓胜微（射频滤波器）
半导体 (投资)	存储	1-5 美元/颗		兆易创新（2022 年 NORFlash 市占率全球第三）
	5G 布局	/	/	唯捷创芯（射频 PA 龙头）、思瑞浦（5G 基站芯片）、灿勤科技（5G 基站滤波器）、杰华特（DSP）
手机 (5G 升级)	射频 PA	4G45 元提升到 5G70 元	美国三大射频巨头所垄断。Skyworks 占 43%，Qorvo 占 25%，Broadcom 占 25%	长光华芯（接收模块：VCSEL）、炬光科技（激光元器件）、东微半导（功率半导体），裕太微-U（车载半导体）
	滤波器	4G77 元提升到 5G116 元	SAW 滤波器被 Murata、TDK、Skyworks 等巨头垄断；BAW 滤波器博通、Avago、Qorvo 等少数几家掌握量产技术占据着全球 90% 的市场份额。	唯捷创芯（射频 PA 龙头）、卓胜微（射频前端综合布局）
	天线	4G14 元提升到 5G21 元	高端天线安费诺和村田领先，国产天线处于第二梯队	麦捷科技（BAW 滤波器布局领先）、卓胜微（射频前端综合布局）
	电感	4G5 元提升到 5G8 元	由日企主导，村田、TDK 和太阳诱电这三家市占率超过 40%，顺络电子世界第五	信维通信（LCP 布局领先）
手机 (折叠屏创新)	盖板	35 美金	UTG 减薄路线兼具性价比，以韩国和国内厂商为主	顺络电子（电感产品性能领先）
	OCA 光学胶	100 元	美国 3M，日本三菱第一梯队，市占率合计 60%+，国内厂商处于第三梯队	凯盛科技（华为大规模商用 UTG）、蓝思科技（UTG 储备丰厚）
	铰链	40-60 美金	根据铰链设计工艺较为多元化	斯迪克（OCA 光学胶核心供应商）
				精研科技（MIM 主要供应商）、宜安科技（液态金属主要供应商）、统联精密（MIM 第一梯队）

手机 (传统环节)	华为深度绑定供应商	/	与华为持续建立深度合作的供应商有望重新受益于手机销量未来潜在的销量弹性	光弘科技 (EMS 加工)、长信科技 (触显一体化模组)、长盈精密 (精密结构件)
基站	模拟芯片	4G50 美元提升到 5G100 美元	海外基本垄断, 国内厂商市占率不足 1%	思瑞浦 (信号链产品接近国际先进水平)
	介质滤波器	30-40 元	国内份额持续提升, 竞争企业较多	灿勤科技 (2018 年成为全球首家量产 5G 介质波导滤波器的生产厂商)
云计算	算力	/	/	神州数码 (成立了华为事业部, 子公司神州鲲泰深度合作华为)、拓维信息 (华为同舟同济合作伙伴 5 年, 子公司神州鲲泰深度合作华为)、四川长虹 (华为成都人工智能计算中心首批合作伙伴, 子公司华鲲振宇深度合作华为)。
汽车	新能源整车	/	竞争激烈, 特斯拉、比亚迪两大龙头占据 34% 份额	塞力斯 (华为智选最核心合作伙伴)
	热管理系统	5,000-11,500	国外垄断四大龙头占据 59% 市场份额, 华为发布 TMS 热管理系统	银轮股份 (系统供应商、热交换器领先)、三花智控 (泵、阀类产品全球领先)、拓普集团 (系统级供应商)
	HU D	4000	以国际厂商为主导, 华为自研 ARHUD 发布	华阳集团 (战略合作华为开发 HUD)、苏大维格 (超薄衍射光波导 AR-HUD)
	域控制器	1500-4000	国内厂商渗透率 15-45%, 市场空间大	德赛西威 (签署智慧出行合作)、均胜电子 (智能座舱域控制器)
	线控制动	2000-6000	国内厂商渗透率 10%, 处于早期阶段	伯特利 (与华为线控制动领域开展合作)

数据来源: 新思界, 半导体行业观察, 中商产业研究院, 前瞻产业研究院, 东吴证券研究所梳理

我们认为华为在整体全面布局技术创新+自主可控下, 各个下游产业链相关环节将迎来发展机遇:

- 1. 半导体: 研发+投资双线布局。**1) 华为研发半导体有助于在于实现自主可控, 不被“卡脖子”, 因此建议关注国产化率较低的 FPGA、DSP、模拟、射频、存储芯片等环节与华为深度合作同时布局领先的核心供应商。2) 哈勃投资为现有业务和未来布局, 以产品和订单帮助被投企业提升技术水平, 同时锁定产能。建议关注 5G 和新能源布局相关投资布局。
- 2. 手机业务: 卧薪尝胆, 高端手机有望继续引领国产品牌创新, 关注射频技术升级、折叠屏创新、传统环节弹性三大投资机会。**1) 射频技术升级: 若华为手机升级顺利, 核心环节的国产替代有望为相关个股带来更大边际增量, 主要包括射频 PA、滤波器、天线等环节。2) 折叠屏创新: 折叠屏是手机整体进入存量市场少有的高速增长方向, 铰链、盖板、材料等环节的创新迭代将充分为相

关供应商带来量价齐升。3) 传统环节弹性：与华为持续建立深度合作的供应商有望重新受益于华为手机销量的增长对业绩带来的弹性。

3. **基站：摆脱海外依赖，小基站发展空间广阔。**在 5G 宏基站建设已接近饱和的环境下，运营商 5G 网络建设重点将转向小基站。建议关注：1) 小基站 TEM 介质滤波器技术路线。2) 传统宏基站国产芯片替代机会。
4. **云计算：数字化转型大势所趋，盘古大模型国内领先。**我们认为 AI 芯片是核心受益环节，建议关注给华为做 AI 芯片及服务器整机的厂商。
5. **汽车：ICT 赋能，厚积薄发。智能汽车部件业务是华为长期战略机会点，建议关注：**1) 整车：智能模式成功性得以验证，未来有望凭借研发带来的产品性能优势推动持续放量，建议关注华为智能模式深度合作相关公司。2) 零部件：一架构+三平台+七大产品全面布局，建议关注热管理系统、HUD、域控制器、线控制动、智能座舱等价值量大、国产渗透率低环节的投资机会。

2. 半导体：研发+投资双线布局

2.1. 攻坚技术难点，华为研发+投资双线布局

华为芯片供应的受限导致手机、5G、服务器等业务受到重大影响，但这也倒逼华为坚定了走自主可控道路的决心。因此华为在以海思芯片研发为根基的基础上，成立了“哈勃投资”以应对国际关系变化，研发与投资是一条相辅相成的路径，研发能帮助华为升级核心芯片产品，而哈勃投资以投资“专精特新”的半导体相关企业为主，能够更有效地布局一些利基市场，实现产业链自主可控的同时合作共赢。

华为芯片全面布局，五大类芯片是支撑华为生态的基础。华为旗下的海思半导体 2004 年成立，目前已经建立起了比较完善的芯片产品体系。海思芯片在通用领域主要分为五大类：AI 芯片昇腾系列、云计算处理器鲲鹏芯片、手机 SoC 芯片麒麟系列、5G 基站芯片天罡和 5G 基带芯片巴龙、联接芯片凌霄系列。

麒麟芯片经历寒武纪 IP 授权到自研崛起，主要应用于手机/车机等终端。2013 年底，华为海思推出了麒麟 910，这是其第一款 SoC，尽管由于性能和兼容性等原因，没有完全得到市场的认可，但标志着其已经有能力自主研发的手机芯片。到 2020 年 Q2 全球手机 AP 芯片华为海思位居第三，超越三星，占据 16% 的市场份额，相比去年同期增长超 30%。国内位居第一，市场份额达到 41%。虽然受制于外部环境，海思市场份额逐步下降，但是技术根基依然存在，一旦国产替代实现持续突破，芯片的未来有望迎发展曙光。

图7：麒麟旗舰系列芯片



数据来源：华为官网，东吴证券研究所

图8：麒麟中高端系列芯片



数据来源：华为官网，东吴证券研究所

2020 年华为发布麒麟 710A 进军汽车座舱域。麒麟 710A 在麒麟 710 的基础上进行了 CPU 降频处理，从原先的 2.2GHz 降到了 2.0GHz，由中芯国际代工，

采用 14nm 工艺。

昇腾系列智能芯片为 AI 应用提供算力支持。云端 AI 芯片领域，英伟达为绝对市场龙头，华为、寒武纪等加速追赶。

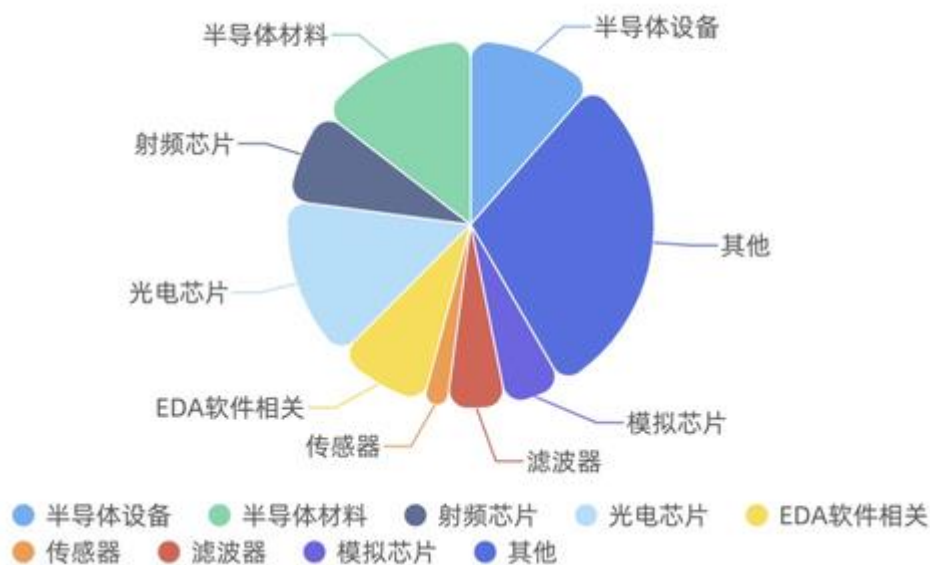
最新鲲鹏 920 芯片已实现通用计算最强算力，性能优于其他厂商的同类型芯片。

5G 通信芯片包括巴龙和天罡系列芯片。巴龙 5000 目前少有的已经商用的 5G 基带终端芯片。天罡芯片是全球首款 5G 基站芯片，在集成度、算力、频谱带宽等方面表现出色。

2.2. 哈勃投资助力全产业链自主可控

哈勃投资于 2019 年成立，围绕华为自身产业链布局，投资上游生态圈，确保产业链自主可控，投资以半导体为主，涵盖半导体材料、射频芯片、显示器、模拟芯片、EDA、测试、CIS 图像传感器、激光雷达、光刻机、人工智能等等多个细分领域。

图9：哈勃投资在半导体领域投资情况



数据来源：天眼查，东吴证券研究所

每个时间段，哈勃投资会集中投一类项目。2019 年集中关注模拟芯片领域，代表企业有恩瑞浦等。2019 年底和 2020 年上半年，投资的重点转向材料、光电芯片。2020 年下半年到 2021 年初，哈勃开始在 EDA 方面布局。之后哈勃投资的重点则转为了设备，

材料等环节。

图10：华为激光雷达投资版图



截至 2023 年 5 月 22 日，被投企业中共有 14 家已成功上市，包括思瑞浦、灿勤科技、天岳先进等，涵盖半导体相关各个领域，大部分也与华为有业务往来，同时矽电股份、海创光电已经过会。

表2：哈勃投资企业上市/拟上市标的梳理

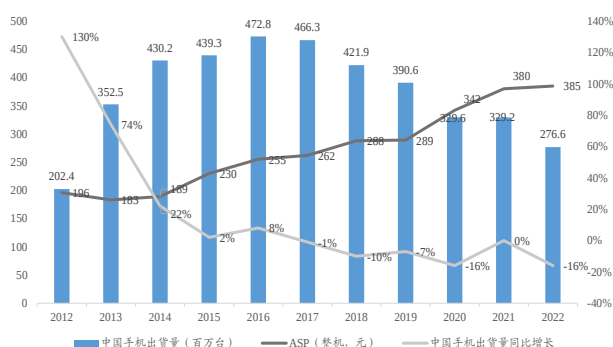
上市时间	代码	公司	被投企业 主营业务	华为占投资 标的股权（截至 2022/12/31）	上市以来涨跌幅 （%，截至 2023/5/23）
2020-09-21	688536.SH	思瑞浦	基站芯片	4.83%	190
2021-11-16	688182.SH	灿勤科技	5G 滤波器	3.44%	103
2021-12-10	688110.SH	东芯股份	存储芯片	3.00%	18
2022-01-12	688234.SH	天岳先进	碳化硅衬底	6.34%	-6
2022-02-10	688261.SH	东微半导	功率半导体	4.94%	43
2022-04-01	688048.SH	长光华芯	光电芯片	3.74%	14
2021-12-24	688167.SH	炬光科技	激光元器件	2.20%	30
2022-12-23	688141.SH	杰华特	电源管理芯片	3.03%	-2
2022-12-21	688498.SH	源杰科技	光芯片	3.27%	114
2022-04-12	688153.SH	唯捷创芯	射频 PA	3.14%	-3
2023-02-10	688515.SH	裕太微-U	车载芯片	6.97%	52
2023-04-04	688535.SH	华海诚科	半导体封装	3.00%	72
2023-05-19	688361.SH	C 飞测-U	半导体检测设备	3.30%	198
2023-05-22	688458.SH	N 美芯晟	高性能模拟芯片	4.00%	-8
/	A23061.SH	海创光电	激光元器件	0.74%	/
/	A22118.SZ	矽电股份	半导体探针设备	4.00%	/

数据来源：，企查查，东吴证券研究所

3. 手机：卧薪尝胆，高端手机有望继续引领国产品牌创新

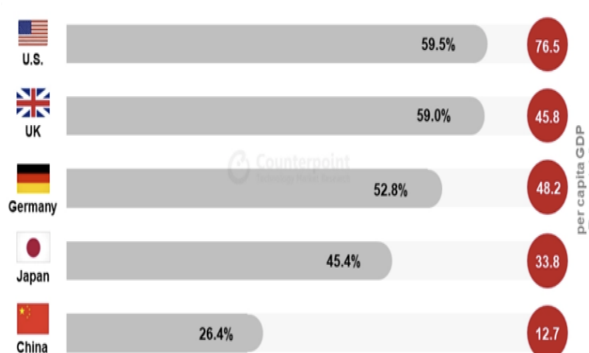
智能手机发展进入成熟期，高端化是大势所趋。尽管 2022 年中国智能手机市场整体同比下滑 16%，创下十年新低，但自 2014 年以来，高端化智能手机（售价 500 美元以上）市占率稳步上升，目前已达 26%。然而，与发达国家相比，国内高端化智能手机市场仍具有较大增长潜力。据 Counterpoint 报告显示，截至 2022 年美国、英国和德国等发达国家的高端化智能手机市占率超过 50%。预计到 2035 年，中国高端化智能手机市占率将超过 40%，进一步突显市场增长空间。

图 11：中国手机市场发展情况



数据来源：Counterpoint，东吴证券研究所

图 12：各地 500 美元以上手机和人均 GDP（22 年）

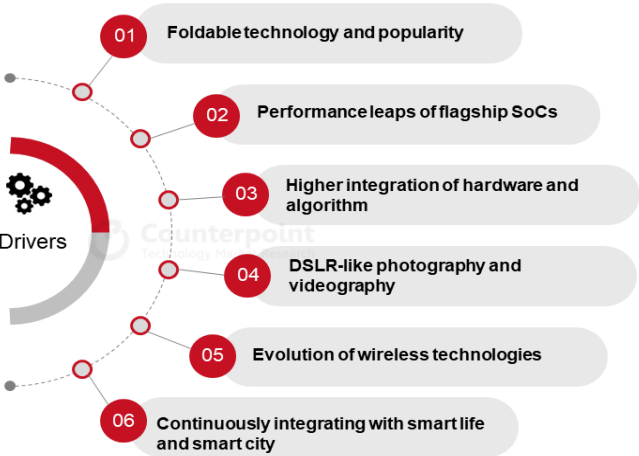


数据来源：Counterpoint，东吴证券研究所

高端智能手机发展趋势包括处理器性能、人工智能计算能力、成像能力等。芯片设计公司将为处理器开发更高性能、更高效的微架构甚至新的指令集。这将显著提高旗舰 SoC 平台的综合性能。高端智能手机的计算能力预计将接近 PC 的计算能力。其次，主要的 Android 智能手机品牌可以通过自主开发的硬件和算法在其高端产品中提供更多差异化功能。同时 Counterpoint 认为，拥有自主研发芯片的 OEM 可以更好地应对挑战。最后，无线技术将继续进步。凭借大带宽和低延迟，智能手机已成为内容消费和制作的中心。随着计算网络的出现，智能手机将成为云应用、云游戏、云企业等云服务的超级入口，智能手机正越来越紧密地融入智能家居、智能交通和智慧城市。

华为作为传统的高端手机龙头，有着独立的芯片自主研发能力，“1+8+N”战略全面生态布局，若研发顺利，高端机型继续引领创新，有望对整个产业链贡献弹性。

图13: 智能手机发展方向



数据来源: Counterpoint, 东吴证券研究所

图14: 华为“1+8+N”布局



数据来源: 华为官网, 东吴证券研究所

折叠屏手机是未来手机增量空间。在全球背景下,折叠屏手机市场正日益受到关注。根据国际数据公司（IDC）的预测,2022年至2027年间,折叠屏手机出货量的复合年增长率（CAGR）将达到27.6%,市场份额预计从1.2%上升至3.5%,而传统智能手机市场在同期的复合年增长率仅为2.1%。

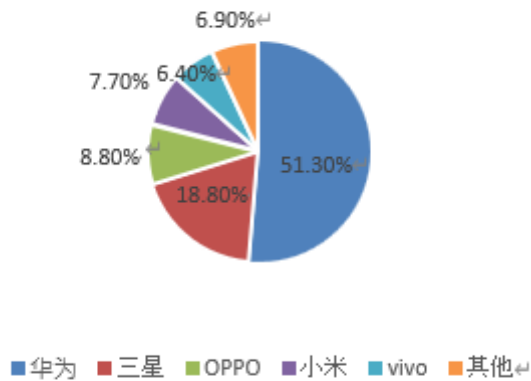
表3: 全球可折叠手机出货量（百万台）、市场份额和2022-2027年出货量的CAGR

	2022年 出货量	2022年 市场份额	2027年 出货量	2027年 市场份额	2022-2027 CAGR
折叠屏	14.2	1.20%	48.1	3.50%	27.60%
传统	1,191.60	98.80%	1,322.90	96.50%	2.10%
总共	1,205.80	100.00%	1,371.00	100.00%	2.60%

数据来源: Counterpoint, 东吴证券研究所

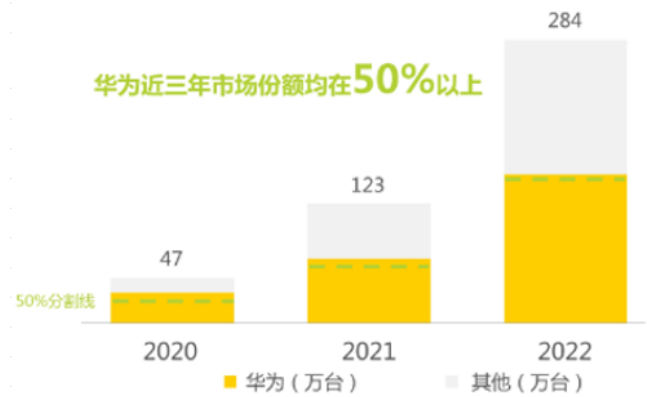
2022年中国折叠屏手机出货量同比增长154%,显示出强劲的市场需求;在国内厂商逐步加入折叠屏手机市场,产品迭代速度加快的背景下,2023年有望迎来折叠屏手机市场的快速发展,预计折叠屏手机出货量将超过550万台,市场规模将进一步扩大。2020-2022年,华为在国内折叠屏手机市场中的表现尤为突出,一直保持着超过50%的市场份额,远远领先于国内其他品牌。2023年5月,华为将MateX3的出货目标从之前设定的147万台修改为超过300万台,进一步论证了华为折叠屏的领先和市场认可度。随着更多的厂商投入折叠屏领域,华为凭借其在该行业的先发优势,将有望继续占据市场份额的主导地位。

图15: 2022 年各品牌折叠手机中国市场份额



数据来源: 艾瑞咨询, 东吴证券研究所

图16: 2020-2022 年国内折叠屏手机中国市场销量比

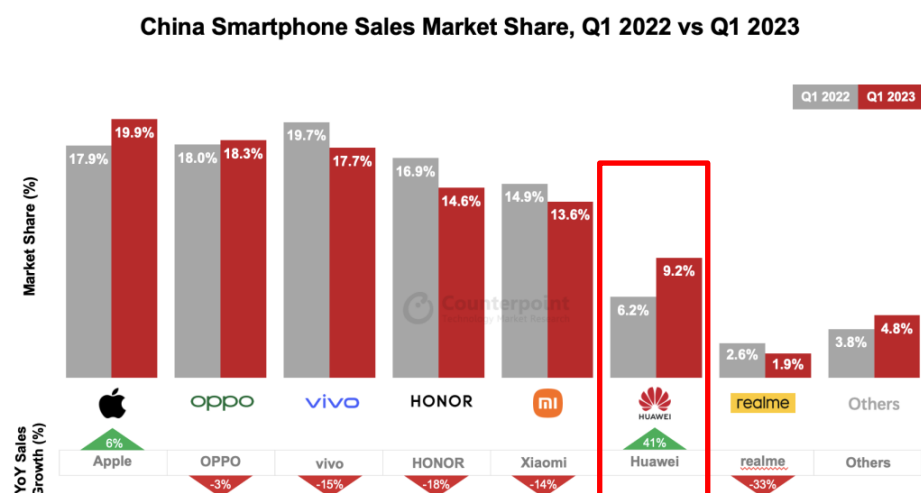


数据来源: 艾瑞咨询, 东吴证券研究所

高端机型值得期待: 2023 年 3 月份, 华为正式推出 P60 系列、MateX3 折叠屏手机, 华为终端 BG 首席运营官何刚接受媒体采访时承认: 华为今年手机迭代恢复正常, 去年我们推出 Mate50 系列, 现在又发布 P60 系列, 我们突破了各种困难, 下半年会推出 Mate60 系列。因为现在大幅减少对海外供应链的依赖, 过去三年完成 13000 多件元器件替代开发, 4000 多电路板反复换板开发等, 现在稳定了下来。

2023Q1 国内智能手机市场整体出货量下降的背景下, 华为成功继续逆势发展, 销售额同比大幅增长 41%, 市占率由 6.2% 提升到 9.2%, 同比增长了 2.5pct。

图17: 2022Q1 和 2023Q1 各大厂商中国手机销售市场份额



数据来源: Counterpoint, 东吴证券研究所

表4: 华为手机供应链梳理

核心部件	国内供应商
屏幕	京东方 A、TCL 集团（华星）、深天马 A
屏幕模组	长信科技、同兴达
玻璃盖板	蓝思科技、星星科技
射频天线	信维通信、硕贝德
射频前端	卓胜微、唯捷创芯
指纹识别	汇顶科技
CMOS	韦尔股份、思特威
光学镜头	联创电子
滤光片	水晶光电
摄像头模组	丘钛科技
快充电源管理芯片	圣邦股份
连接器	电连技术
滤波器	麦捷科技
元器件	顺络电子、风华高科
陶瓷盖板	三环集团
PCB/IC 载板	深南电路、兴森科技
结构件	领益智造、安洁科技、长盈精密
声学零部件	瑞声科技
锂电池	欣旺达、德赛电池

数据来源：东吴证券研究所整理

手机核心技术升级方向：若华为高端手机升级顺利，将带动核心变化环节量价齐升，主要包括视频、滤波器、天线等环节：**1）射频 PA：**5G 价值量较 4G 整体提升 50%以上，5G 手机需要 50 多个频段，主要由日美垄断市场，国内以唯捷创芯（射频 PA 龙头）、卓胜微（射频前端综合布局）等为主。**2）滤波器：**5G 时代，滤波器需要 80 多个较 4G 翻倍，BAW 滤波器成为主流，主要由日本厂商占领市场，国内代表公司包括麦捷科技（BAW 滤波器布局领先）、卓胜微（射频前端综合布局）。**3）天线：**随着 5G 的商用，MIMO 搭载天线数量大幅提高，LCP 天线是 5G 发展趋势，价值量较 LCP 翻倍提升，信维通信（LCP 布局领先）是核心代表。**4）电感：**5G 手机单机电感用量相对 4G 手机显著提升有望从 4G100 颗左右提升到 5G200 颗左右，高端电感渗透率提高，同样被国外巨头垄断，顺络电子（电感产品性能领先）前景可期。

折叠屏创新方向：折叠屏是手机整体进入存量市场少有高速增长的方向，铰链、OCA 光学胶、盖板等环节的创新迭代将充分为相关供应商带来量价齐升。**1）盖板：**UTG 是主流升级路线，拥有良好的弯折性能，更好的透光率，较好的强度，目前材料端国产化供给有限，但以凯盛科技（华为有望大规模商用 UTG）为代表国内公司技术水平接近全球领先，同时蓝思科技作为盖板龙头持续引领技术升级。**2）OCA 光学胶：**美日韩起步早，掌握核心技术，OCA 光学胶能大大提高盖板的光学性能和耐磨性，国内斯迪克

(OCA 光学胶核心供应商) 技术能力跻身全球一线水平。3) **铰链**: 折叠屏核心结构之一, 价值量超过 40 美元, 需要用到 MIM、液态金属等工艺, 主要由韩国供应商提供解决方案, 华为通过双旋鹰翼铰链的一体式伸缩结构, 减少铰链在折叠时对屏幕的横向拉伸, 国内代表公司包括精研科技(MIM 主要供应商)、宜安科技(液态金属主要供应商)、统联精密(全球 MIM 一线厂商)等。

4. 基站：摆脱海外依赖，小基站发展空间广阔

基站业务国产化率较为乐观：5G 基站业务同样是华为主要收入来源之一，目前来看，华为基站国产化率的进度较为乐观，据日经亚洲报道，对中国华为的 5G 小型基站进行了拆解，发现中国国产零部件在成本中占到 55%。这一比例比原来的大型基站高出 7 个百分点，美国零部件在小型基站中的占比仅为 1%。华为进一步加快了转换采用国产零件的脚步。此外该小型基站主要半导体采用了华为旗下的中国半导体设计企业海思半导体的产品，且并未搭载用于通信控制的重要半导体 FPGA 等主要海外零部件。

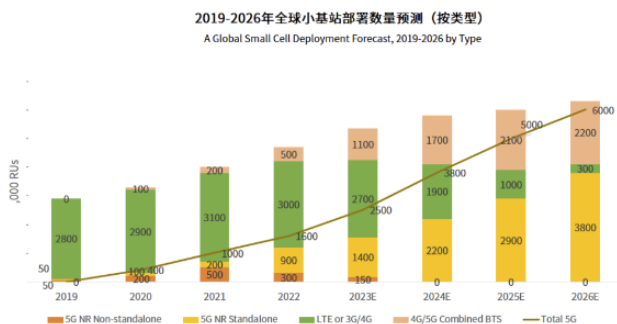
图18：安装在主板上的带有华为 LOGO 的电源控制用半导体



数据来源：日经中文网，东吴证券研究所

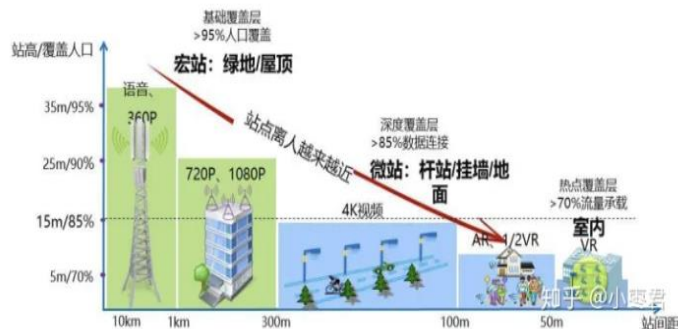
5G 小基站即将大规模商用：根据中国信通院，中国信通院副院长何桂立指出，5G 将使用“宏基站+小基站”UDN 组网的方式实现基本覆盖，将对基站数量产生客观需求。业内预计，5G 宏基站数量将是 4G 基站的 2 倍以上，而 5G 小基站数量为 5G 宏基站的 2-3 倍，小基站将以灯杆站、室分站的形式深度覆盖。艾媒咨询发布的《2023 年中国小基站行业发展研究报告》显示，在 5G 小基站多场景应用中，小基站较宏基站相比，优势日益明显。小基站体积小、部署灵活，结构相对简单，施工更容易，可解决大部分宏基站无法解决的问题。在 5G 宏基站建设已接近饱和的环境下，运营商 5G 网络建设重点将转向小基站。2022 年 8 月，中国移动公示了 2022 年至 2023 年扩展型皮站设备的集采结果。此次集采规模约为 2 万站，是 5G 商用以来最大规模的小基站集采。数据显示，5G 小基站的出货量有望从 2021 年开始持续放量，2024 年全球增速超过 33%，2026 年出货量将达到 6000 万个。

图19: 2019-2026 全球小基站部署预测 (万台)



数据来源: 艾媒数据中心, 东吴证券研究所

图20: 不同基站分工

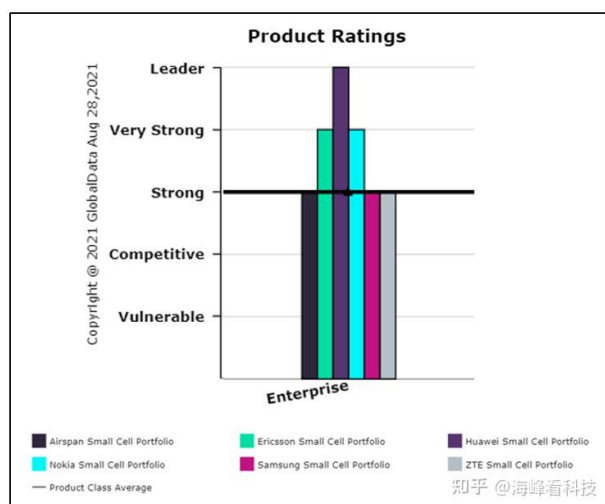


数据来源: 国际电子商情, 东吴证券研究所

华为小基站成本性能领先: 据 Omdia 公司介绍, 华为等中国企业小型基站的成本为 160 美元, 比智能手机还便宜。成本还不到美国苹果的 5G 版 iPhone (成本 400~500 美元) 的一半。小型基站无需比较大规模的数据处理, 因此不用 FPGA 这种高价零部件就可以构成, 这也是华为大力发展 SmallCell 的主要因素之一。

2021 年电信行业咨询机构 GlobalData 发布了各主设备厂家小基站产品的分析报告, 华为 LampSite 在室内小站领域被评为唯一的“leader”, 连续 3 年摘得桂冠。华为室内小站在产品系列化方面相比其他厂家做得更好, 给了运营商多种选择空间, 以应对不同实际场景的需求。截至 2021 年, 华为 LampSite 已在包含中国、欧洲、中东、亚太等在内的全球 150 多家运营商规模部署。

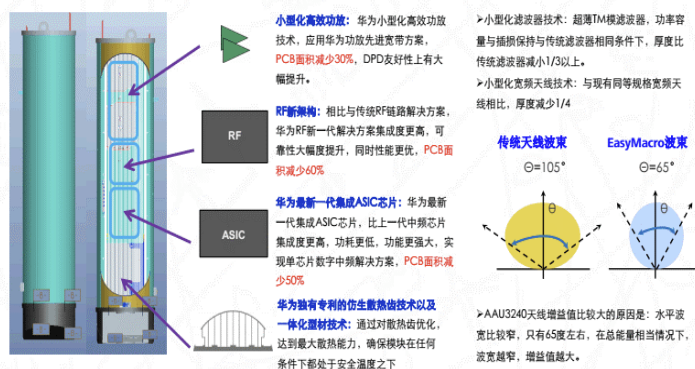
图21: 华为小基站性能领先 (2021 年)



数据来源: Copyright, 东吴证券研究所

图22: 华为小基站成本性能优势明显

EasyMacro如何实现高集成度和高增益高效统一



数据来源: 华为官网, 东吴证券研究所

表5：华为基站产业链梳理

组成	核心部件	国内供应商
数字系统	光模块	中际旭创、新易盛、光迅科技、海思、烽火通信
	CPU	海思、海光仪器、兆兴
	FPGA	海思、紫光国微
	PCB	沪电股份、深南电路
射频收发	AD/DA	振芯科技、圣邦股份
	滤波器	东山精密、武汉凡谷、大富科技
	锁相环	天和防务
射频前端	功率放大器	风华高科、中国电科
	天线	信维通信
元件	导热及屏蔽材料	中石科技

数据来源：东吴证券研究所整理

5. 云计算：数字化转型大势所趋，盘古大模型国内领先

数字化转型大势所趋。4月19日，华为轮值董事长孟晚舟于华为全球分析师大会上表示，**数字化是全行业的共同机遇**。目前有170多个国家发布了数字化发展报告，预计2025年55%经济增长来自于数字驱动，**2026年，全球数字化转型支出将达3.41万亿美元**。这是整个产业链的新蓝海。

华为盘古大模型国内领先。华为战略研究院院长周红在演讲时称，**华为正利用行业大模型助力千行百业创造价值**。2021年4月25日，在华为开发者大会（Cloud）上，华为云发布了盘古系列超大规模预训练模型。2019年，盘古大模型在权威的中文语言理解评测基准 CLUE 榜单中，盘古 NLP 大模型在总排行榜及分类、阅读理解单项均排名第一，刷新三项榜单世界历史纪录；总排行榜得分 83.046。

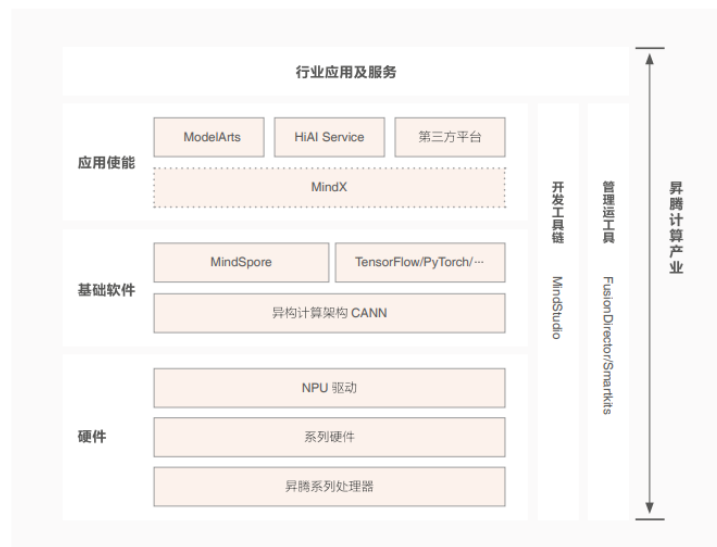
图23：盘古 NLP 大模型参数对比



数据来源：华为官网，东吴证券研究所绘制

华为盘古大模型基于华为昇腾人工智能生态。昇腾计算产业是基于昇腾系列处理器和基础软件构建的全栈 AI 计算基础设施、行业应用及服务。主要包括昇腾系列处理器、系列硬件、CANN（Compute Architecture for Neural Networks，异构计算架构）、AI 计算框架、应用使能、开发工具链、管理运维工具、行业应用及服务全产业链。

图24：华为昇腾人工智能生态



数据来源：华为昇腾计算产业白皮书，东吴证券研究所

硬件系统：基于华为达芬奇内核的昇腾系列处理器；基于昇腾处理器的系列硬件产品，比如嵌入式模组、板卡、小站、服务器、集群等。

华为拥有性能国内领先的训练、推理卡。华为 Atlas300TPro 训练卡配合服务器，为数据中心提供强劲算力的 AI 加速卡，单卡可提供最高 280TFLOPSFP16 算力，加快深度学习训练进程。华为 Atlas300IPro 推理卡单卡最大提供 140TOPSINT8 算力，为数据中心推理提供更强大支持 8core*1.9GHzCPU 计算能力。

昇思 MindSporeAI 计算架构位居 AI 框架第一梯队。按照 PaperswithCode 网站的统计数据，2022 年使用昇思 MindSpore 的顶级会议论文已经超过 600 篇，在国内 AI 框架中排名第一，在全球范围内仅次于 PyTorch。

下游应用：昇腾应用使能 MindX，可以支持上层的 ModelArts 和 HiAI 等应用使能服务，同时也可以支持第三方平台提供应用使能服务。

表6: 盘古大模型产业链梳理 (数据来源东吴计算机团队)

华为 AI 芯片“昇腾”是海思设计，没有上市，算力环节大家主要投资给华为做 AI 芯片服务器整机的厂商。			
算力	整机	神州数码	子公司神州鲲泰
		拓维信息	子公司湘江鲲鹏
		四川长虹	子公司华鲲振宇
		同方股份	清华同方
		广电运通	子公司广电五舟
		紫光股份	子公司新华三
硬件配件	固件	卓易信息	国产固件市占率第一
基础软件	操作系统	麒麟软件	国产操作系统第一，市占率 80%+
		统信软件	国产操作系统第二，市占率 10%
	数据库	麒麟信安	国产操作系统厂商，电力和军工行业较多
		海量数据	华为 openGauss 数据库商业版第一，占比 60%
	中间件	东方通	国产中间件第一，市占率 70%
应用落地	金融	润和软件	金融科技”、“智能物联”和“智盖能源”上层应用，基于华为昇腾 AI 生态
		软通动力	推出基于昇腾 AI 基础软硬件平台，应用于企业财务助手、制造供应链助手、智能合同管理、押品登记自动化等百余个场景中
		常山北明	与华为昇腾在金融、互联网、电力等领域推出联合解决方案
		中科软	基于华为昇腾，构建 AI 平台，赋能金融行业国产化
	智慧城市	云从科技	联合发布昇腾智城解决方案，加速城市智能化治理与服务
		千方科技	与华为合作布局智慧交通
	交通	中远海科	联合发布昇腾智行解决方案:提升全天候通行能力，服务美好智慧交通
		用友网络	ERP 产品接入华为盘古大模型
	ERP	汉得信息	为华为 ERP 实施
		赛意信息	为华为 ERP 实施
	工业软件	能科科技	PDM 华为合作伙伴
		中望软件	CAD 华为合作伙伴
	办公软件	金山办公	WPS 接入华为盘古大模型

数据来源: 各公司官网, 华为官网, 东吴证券研究所

6. 智能汽车解决方案：ICT 赋能，厚积薄发

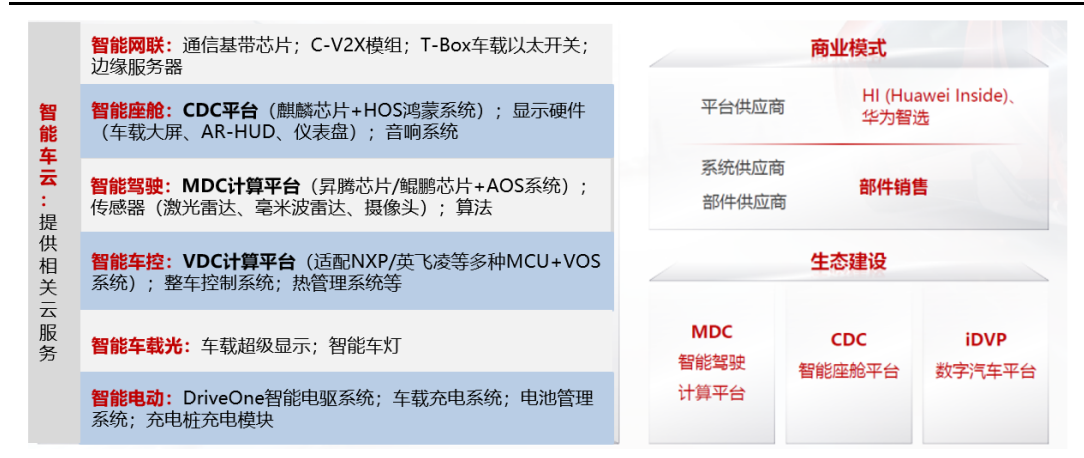
短期来看，华为自身渠道+品牌力+营销等软实力领先，同时多年终端业务积累使得华为在消费者洞察、产品定义等方面具有独特优势，助力问界等品牌销量不断攀升。

长期来看，华为在智能化方面秉持平台+生态的战略，建立全栈式智能化解决方案，在 tier1 方案中处于中上水平，在新势力车企中处于领先水平，自研深度硬实力将为华为长期领先保驾护航。

华为将智能汽车部件业务视为长期战略机会点，投入资金及人员已经达到相当规模。华为 2021 年智能汽车解决方案的投资达到 10 亿美元，研发团队达到 5,000 人的规模，与主流新势力车企相比投入规模已达中上水平。除智能解决方案部门的投资外，华为海思、数字能源、华为云计算等部门均有与车相关的研发投入。

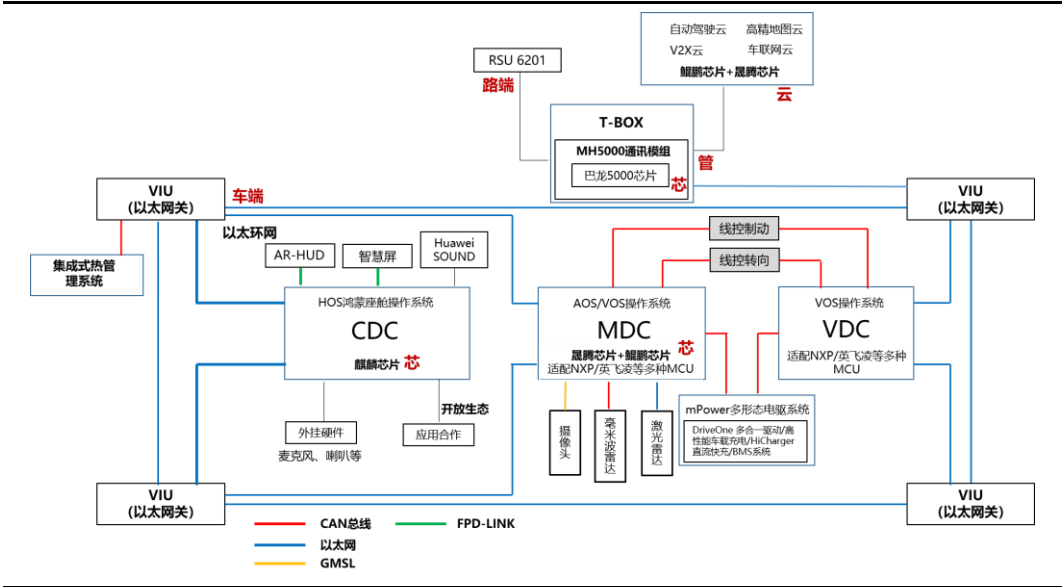
一架构+三平台+七大产品：华为秉持平台+生态的战略，开放智能汽车数字平台 iDVP、智能驾驶计算平台 MDC 和 HarmonyOS 智能座舱平台三大平台，建立以一个架构（CCA）+七大产品部门（智能驾驶/智能座舱/智能电动/智能车云/智能网联/智能车控/智能车载光）组成的全栈式解决方案。

图25：华为智能汽车解决方案业务构成及生态建设方案



数据来源：华为官网，东吴证券研究所

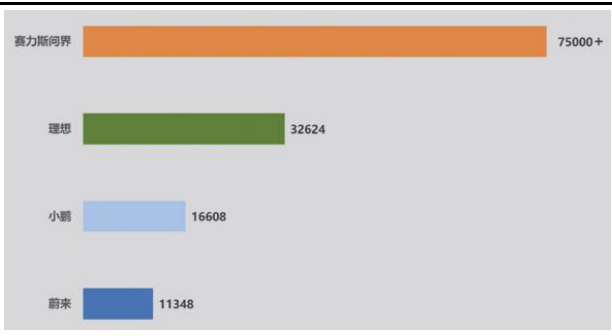
图26： 华为电动智能车全栈式解决方案



数据来源：华为 Hi 新品发布会，MDC 白皮书，东吴证券研究所

智选模式核心合作伙伴赛力斯快速成长：赛力斯发布产销快报显示 2022 年新能源汽车累计销量达 13.51 万辆，同比增长 225.9%。而作为 2022 年上市交付的全新品牌，赛力斯问界系列更是摘得了“品牌元年销量冠军”的好成绩。**赛力斯的成绩证明了华为以行业前沿技术和数字化智能化为核心，探索跨界业务合作路径的成功，以 ICT 赋能，不断研发投入厚积薄发下实现商业共赢。**

图27： 造车新势力首年销量对比



数据来源：各品牌官方数据，东吴证券研究所

图28： 各大车厂 2023 年以来累计销量

	2023年截止3月累计销量（台）	累计同比
比亚迪	551085	89.13%
特斯拉中国	152659	16.20%
蔚来	31041	20.46%
小鹏	18230	47.25%
理想	52584	65.80%
哪吒	26176	13.19%
零跑	10509	51.30%
广汽埃安	80308	78.96%
赛力斯	11659	130.19%

数据来源：乘联会，东吴证券研究所

布局有序推进：2023 年 4 月 16 日，2023 华为智能汽车解决方案发布会上，华为 ADS2.0 及智能座舱、智能车载光、智能汽车数字平台等一系列智能汽车解决方案正式发布。余承东宣布鸿蒙 4.0 车机系统将于今年秋季推出，可实现多人多设备、多屏多音区，阿维塔新车和问界 M9 将搭载。

图29：华为电动智能车全栈式解决方案



数据来源：华为官网，东吴证券研究所

表7：华为智能驾驶零部件产业链梳理

上市公司	配套部件
拓普集团	底盘、热管理及压铸件、空气悬挂、铝制底盘
华阳集团	智能座舱、HUD、NFC 钥匙模块、手机无线充电
旭升股份	三电结构件、减震塔
福耀玻璃	全系全车玻璃
伯特利	线控制动
炬光科技	激光雷达
亚太股份	线控制动
佛山照明	车灯（M5、M7）
上海沿浦	华为座椅骨架
增程发动机	小康股份
富临精工	减速器
数字钥匙	经纬恒润
盈趣科技	智能导航、防眩镜及控制模块
海联金汇	安全结构件
山东隆基	制动盘
川环科技	橡胶软管
明新旭腾	内饰材料
大连德迈仕	驱动马达轴
双环传动	电驱动全套齿轴
长鹰信质	定转子
星宇股份	车灯
科博达	灯控
文灿股份	动力系统壳体、车身结构件

永贵电器	充电枪、充电座、连接器、线束
沪光股份	线束
中鼎股份	底盘减震装置
宁德时代	电芯 cell
银轮股份	水冷板, 变速箱油冷器
均胜电子	智能座舱的域控
	安全件
欣锐科技	PDU
蓝黛科技	减速器零部件
苏大维格	AR-HUD

数据来源: 东吴证券研究所汽车团队梳理

7. 投资建议

我们全面看好华为技术突破和自主可控带来的产业链投资机遇, 建议关注五大领域的代表公司——

半导体: 研发+投资双线布局, 1) 华为研发半导体有助于实现自主可控, 不被“卡脖子”, 因此建议关注国产化率较低的 FPGA、DSP、模拟、射频、存储芯片等环节合作的供应商, 建议关注复旦微电 (国内 FPGA 龙头、华为战略合作)、紫光国微 (FPGA 出货华为)、圣邦科技 (模拟芯片龙头, 覆盖 DSP 和信号链)、思瑞浦 (5G 模拟芯片)、闻泰科技 (安世半导体)、唯捷创芯 (射频 PA 龙头)、卓胜微 (射频滤波器)、兆易创新 (存储 MCU)。2) 哈勃投资为现有业务和未来布局, 以产品和订单帮助被投企业提升技术水平。建议关注: 1) 5G 布局: 唯捷创芯 (射频 PA 龙头)、思瑞浦 (5G 基站芯片)、灿勤科技 (5G 基站滤波器)、杰华特 (DSP)。2) 新能源布局: 长光华芯 (接收模块: VCSEL)、炬光科技 (激光元器件)、东微半导 (功率半导体), 裕太微-U (车载半导体)。

手机核心技术升级方向: 若华为高端手机研发顺利, 核心环节的国产替代有望为相关个股带来更大边际增量, 主要包括视频、滤波器、天线等环节: 1) 射频 PA: 5G 价值量较 4G 整体提升 50% 以上, 5G 手机需要 50 多个频段, 主要由日美垄断市场, 建议关注唯捷创芯 (射频 PA 龙头)、卓胜微 (射频前端综合布局)。2) 滤波器: 5G 时代, 滤波器需要 80 多个较 4G 翻倍, BAW 滤波器成为主流, 主要由日本厂商占领市场, 建议关注麦捷科技 (BAW 滤波器布局领先)、卓胜微 (射频前端综合布局)。3) 天线: 随着 5G 的商用, MIMO 搭载天线数量大幅提高, LCP 天线是 5G 发展趋势, 价值量较 LCP 翻倍提升, 建议关注信维通信 (LCP 布局领先)。4) 电感: 5G 手机单机电感用量相对 4G 手机显著提升有望从 4G100 颗左右提升到 5G200 颗左右, 高端电感渗透率提高, 同样被国外巨头垄断, 建议关注顺络电子 (电感产品性能领先)。

折叠屏方向: 是手机整体进入存量市场少有高速增长的方向, 铰链、盖板、等环节的创新迭代将充分为相关供应商带来量价齐升。1) 盖板: UTG 是主流升级路线, 拥有

良好的弯折性能，更好的透光率，较好的强度，国内公司技术水平位于全球前列，建议关注凯盛科技（华为大规模商用 UTG）、蓝思科技（全球盖板龙头，UTG 储备丰厚）。

2) OCA 光学胶：美日韩起步早，掌握核心技术，OCA 光学胶能大大提高盖板的光学性能和耐磨性。建议关注斯迪克（OCA 光学胶核心供应商）。**3) 铰链：**折叠屏核心结构之一，价值量超过 40 美元，需要用到 MIM、液态金属等工艺，主要由韩国供应商提供解决方案，华为通过双旋鹰翼铰链的一体式伸缩结构，减少铰链在折叠时对屏幕的横向拉伸。建议关注：精研科技（MIM 主要供应商）、宜安科技（液态金属主要供应商）、统联精密（全球 MIM 第一梯队）。

手机销量恢复方向：若手机业务进展顺利，随着国产化率提升，销量有望逐步恢复至巅峰水平，与华为持续建立深度合作的供应商有望重新受益于华为手机销量的增长对业绩带来的弹性，建议关注光弘科技（核心代工厂商）、长信科技（触显一体化龙头）、长盈精密（连接器及结构件核心供应商）、兴森科技（PCB 和半导体核心供应商）。

基站：摆脱海外依赖，小基站发展空间广阔。在 5G 宏基站建设已接近饱和的环境下，运营商 5G 网络建设重点将转向小基站。可用于小基站的滤波器，主要是 TEM 介质滤波器，建议关注灿勤科技（TEM 介质滤波器行业领先）。传统宏基站建议关注国产替代芯片机会，思瑞浦（5G 基站芯片）。

云计算（东吴计算机团队覆盖）：数字化转型大势所趋，盘古大模型国内领先，我们认为 AI 芯片是核心受益环节，建议关注给华为做 AI 芯片服务服务器整机的厂商：神州数码（成立了华为事业部，子公司神州鲲泰深度合作华为）、拓维信息（华为同舟共济合作伙伴 5 年，子公司子公司神州鲲泰深度合作华为）、四川长虹（华为成都人工智能计算中心首批合作伙伴，子公司华鲲振宇深度合作华为）。

汽车：ICT 赋能，厚积薄发，华为将智能汽车部件业务视为长期战略机会点。1) 整车合作：塞力斯；**2) 热管理系统：**新能源车较传统汽车热管理系统价值量提升 4000 元，热泵空调替代传统 PTC 空调带动价值量提升，目前热管理系统 Top4 市场份额约 50%，基本为国外垄断，华为 21 年 4 月发布高集成化、智能化新能源热管理系统 TMS。建议关注华为合作供应链银轮股份（系统供应商、热交换器领先）、三花智控（泵、阀类产品全球领先）、拓普集团（系统级供应商）。**3) HUD：**性能提升价格下降推动 AR-HUD 由豪车专属配置走向普通车型。全球车载 HUD 市场仍以国际厂商为主导。2023 华为智能汽车解决方案发布会上，华为自研 ARHUD 首发亮相，性能领先，建议关注华阳集团（战略合作华为开发 HUD）、苏大维格（超薄衍射光波导 AR-HUD）。**4) 域控制器：**自动驾驶/智能座舱功能渗透率不断提升，以及国产化替代趋势，汽车 E/E 架构不断升级，华为 CCA 架构引领未来发展，建议关注德赛西威（签署智慧出行合作）；智能驾驶级别渗透率提升带动智能座舱升级，2023 华为智能汽车解决方案发布会上，华为最新智能座舱发布。建议关注均胜电子（智能座舱域控制器）。**5) 线控制动：**自动驾驶的基础，国产企业处于早期，建议关注伯特利（与华为线控制动领域开展合作）。

8. 风险提示

芯片研发进度不及预期：华为新产品研发依托于国产芯片研发进度，若研发进度不及预期，产品性能可能不及市场预期。

外部环境变化的风险：华为部分核心零部件依然依托于海外供应，若外部环境持续恶化，将影响整体出货节奏。

新产品产销不及预期：华为投入了大量研发费用于开发新产品、新技术，若新产品、新技术得不到市场认可，收入端增速不及预期，导致现金流恶化，影响公司业务正常开展。

假设条件变化影响测算结果：基于产业发展趋势及调研信息，报告中对部分行业市场规模、终端设备销量等市场作出趋势判断，若假设条件发生变化，则将影响测算结果。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>