

# 电子行业深度报告

## 国产替代趋势下，海思“平台化”发展有望加速芯片国产化进程。

增持（维持）

2024年11月29日

证券分析师 马天翼

执业证书：S0600522090001

maty@dwzq.com.cn

证券分析师 周高鼎

执业证书：S0600523030003

zhougd@dwzq.com.cn

### 投资要点

- **华为海思是国内龙头、全球领先的 IC 设计公司：**华为海思作为全球领先的半导体与器件设计公司，具备全面技术布局，覆盖 AI、云计算、手机 SoC、5G 等多领域。凭借其在手机终端、移动通信、数据中心、人工智能等方面的深厚积累，海思为华为提供高品质芯片，海思在全球 IC 市场实力雄厚，过去多年出货量与三星、苹果竞争，并曾登顶全球智能手机出货量第一。中国是半导体销售最大需求市场，随着国产替代需求的提升，海思在国产化进程中的重要性持续增强，未来发展值得期待。
- **国产替代需求旺盛，海思有望高速发展：**中国拥有全球最大的半导体市场规模，2023 年占比 27%。同时是全球最大的消费电子市场，2023 年市场规模达 7,734 亿美元。预计到 2032 年将增至 14,679 亿美元，年均增长率 7.6%。人工智能技术推动全球半导体行业复苏，中国市场需求旺盛。与此同时，中国新能源汽车电子行业也快速增长，2023 年市场规模达到 2,281 亿元，且新能源车渗透率超 30%，已在全球汽车行业占据主导地位。这为上游芯片供应的国产化提供了巨大市场需求，进一步促进了半导体行业的国产替代进程和持续发展。
- **平台化实现销售模式互补，标准化技术：**华为海思通过平台化销售模式，为大客户提供定制化解决方案，推动 AI、云计算等强应用领域的发展。2024 年推出的“5+2”智能终端解决方案展示了其在音视频、联接和物联网等领域的强大技术实力。海思未来有望与 AI 大模型以及场景应用等子领域龙头公司合作，推动技术定制和产业链联动，提供定制化服务增强大客户服务能力，从而拉动海思相关产品销售量，加大国产替代。同时通过分销商覆盖中小企业，确保相关标准化芯片产品广泛应用。此外，在合作方式上，海思通过能力开放与模块化产品，降低开发成本，同时提升合作伙伴的创新能力和自主性。其灵活的定制服务和高效的技术支持，使海思成为行业领先的半导体平台，为客户提供高度可靠的解决方案并扩展生态合作。
- **阶段性突破制程，国产替代有望加速。**华为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。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，且当前华为高端机内零部件基本已经实现国产化。同时昇腾、鲲鹏系列已经逐步追赶上海外厂商性能，外加盘古大模型为企业赋能，华为有望在需求端全面进行国产替代的步伐中，实现收入增长。
- **相关标的：**测试服务：东方中科、苏试试验、博慧云通、卓易信息等。应用合作：世纪鼎利、润和软件、中电兴发、美格智能、惠伦晶体、天邑股份等。分销商：深圳华强、力源信息等。手机/服务器：折叠屏方向：蓝思科技、斯迪克、精研科技、宜安科技、统联精密。销量成长方向：光弘科技、长信科技、长盈精密。半导体：1) 华为研发路线：思瑞浦、唯捷创芯、卓胜微、兆易创新、鸿日达等。2) 华为投资路线：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、兴森科技等。
- **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

《海外半导体设备巨头巡礼系列：应用材料 (AMAT) 内生外延打造“半导体设备超市”，整线设备&高品质服务构筑护城河》

2024-11-13

《电子行业 24Q4 策略：重点关注半导体及 AI 终端板块性机会》

2024-10-10

## 内容目录

1. 华为海思：国内龙头全球领先，国产替代备受期待 .....	4
1.1. 华为海思全面技术布局，营收体量突出 .....	4
1.2. 海思历史实力雄厚，国产化突破备受期待 .....	5
1.3. 中国具最大半导体市场规模，提供广阔空间 .....	6
2. 平台化：标准模块定制体验，上升生态解决方案 .....	8
2.1. 围绕强应用如 AI，为大客户提供定制化体验 .....	8
2.2. 分销商维护中小客户，形成互补格局 .....	9
2.3. 华为开放能力模块化提升伙伴能力，发挥合作伙伴创新自主性 .....	9
3. 阶段性突破制裁，需求端全面推进，国产替代热潮将近 .....	10
3.1. 半导体：受益国产化推进，产业链自主可控进展可期 .....	10
3.2. 手机、服务器需求双驱动，国产需求强劲 .....	11
4. 受益相关标的 .....	13
5. 风险提示 .....	14

## 图表目录

图 1: 5G 手机芯片出货量规模占比.....	4
图 2: 华为历年营收、净利润与 YOY (单位: 亿元, %) .....	6
图 3: 2016-2023 年主要国家和地区半导体市场规模 (十亿美元) .....	6
图 4: 2019-2023 新能源年度零售销量渗透率 .....	7
图 5: 2023 年世界新能源乘用车市场份额.....	7
图 6: 海思创新 5+2 产品生态解决方案 .....	8
图 7: 华为产业链全景图.....	9
图 8: 海思芯片产品开发模式的框架图.....	10
图 9: 麒麟旗舰系列芯片.....	11
图 10: 麒麟中高端系列芯片.....	11
图 11: 2022Q1 和 2023Q1 各大厂商中国手机销售市场份额.....	11
图 12: 盘古 NLP 大模型参数对比.....	12

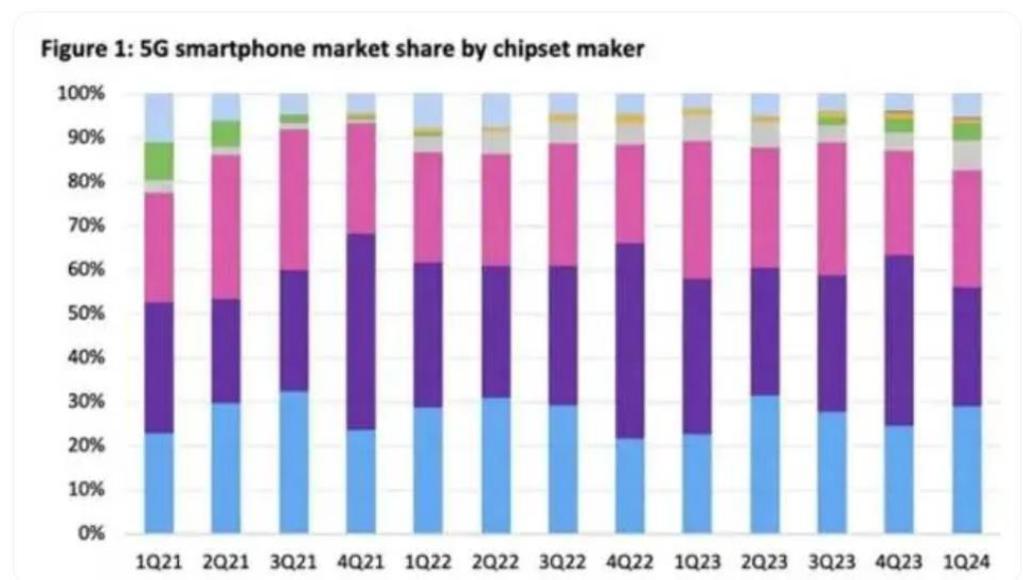
## 1. 华为海思：国内龙头全球领先，国产替代备受期待

### 1.1. 华为海思全面技术布局，营收体量突出

华为海思是一家全球领先的半导体与器件设计公司，为行业客户和开发者提供芯片、器件、模组和板级解决方案，业务覆盖联接、智慧视觉、智慧媒体、显示交互、MCU、智能感知、模拟、光模块、激光显示等多个领域。海思同时还在手机终端、移动通信、数据中心、人工智能等领域有深厚的技术积累，为华为公司相关产品提供高品质的芯片与解决方案。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。

华为海思营收随国产替代需求提升可能进一步增长。华为海思的麒麟芯片出货量重返全球前五。随着国产替代需求的提升，海思有望在未来继续保持甚至扩大其国内市场份额，营收体量有望进一步增长。

图1：5G 手机芯片出货量规模占比



数据来源：lightreading，东吴证券研究所

## 1.2. 海思历史实力雄厚，国产化突破备受期待

华为海思在全球 IC 市场实力强劲，具备国际市场竞争力。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。在 2019 年 5 月美国禁令之前，海思已经跻身全球十大无晶圆厂半导体公司之列，在 2018 年全球无晶圆 IC 设计公司营收排名中位列第五，是榜单中 10 家企业中营收同比增长最高的公司，高达 34.2%。在国内市场，海思的市场份额与影响力更是无可争议，长期处于行业领先地位。

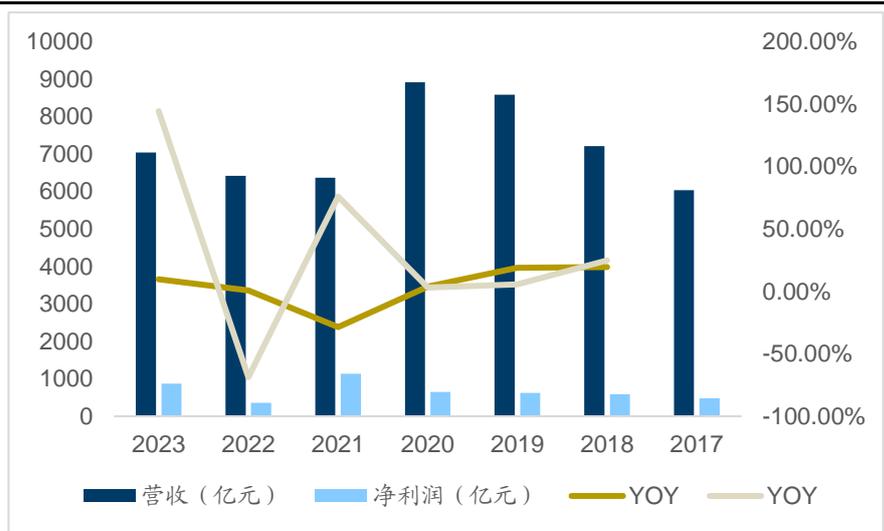
表1：2018 年前 10 大 IC 设计公司收入排名

2018 Rank	Company	2017 (USD M)	2018 (USD M)	YoY (%)
1	Broadcom	18,824	21,754	15.6
2	Qualcomm	17,212	16,450	-4.4
3	Nvidia	9,714	11,716	20.6
4	MediaTek	7,826	7,894	0.9
<b>5</b>	<b>Hisilicon</b>	<b>5,645</b>	<b>7,573</b>	<b>34.2</b>
6	AMD	5,329	6,475	21.5
7	Marvell	2,409	2,931	21.7
8	Xilinx	2,476	2,904	17.3
9	Novatek	1,547	1,818	17.6
10	Realtek	1,370	1,519	10.9
	Top 10 Total	72,351	81,034	12

数据来源：DIGITIMES Research 整理，东吴证券研究所

华为业绩亮眼，海思备受期待。2024 年 3 月 29 日，华为在官网发布 2023 年年度报告。报告显示，华为整体经营情况符合预期，实现全球销售收入 7042 亿元，同比增加 9.6%，已经恢复至 2020 年 8914 亿元的 79%；实现净利润 869.5 亿元，同比大增 144.5%，超过 2020 年全面制裁前的水平。海思作为华为的芯片部门，在华为推进全产业链国产化的过程中，起到至关重要的作用。尽管华为经受多次制裁，海思依然精诚钻研，在芯片全领域实现覆盖：光电、数字、模拟、传感等。依靠自身技术实力和华为产品的强劲需求，海思稳坐国产芯片龙头企业位置。2024 年“5+2 智能终端解决方案”的推出，更有望引领华为海思产业链进入成长新篇章。

图2：华为历年营收、净利润与 YOY（单位：亿元，%）

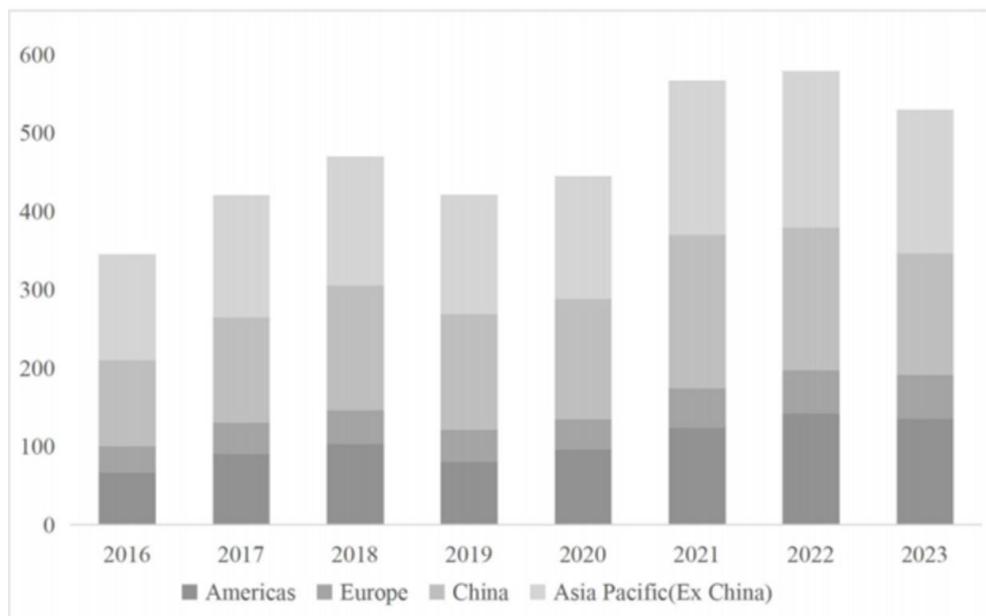


数据来源：华为年报，东吴证券研究所

### 1.3. 中国具最大半导体市场规模，提供广阔空间

中国已连续多年成为全球最大的半导体消费市场。2023年，中国半导体市场规模为1553亿美元，占比27.1%。同时消费电子、新能源汽车的需求推动了整个半导体行业需求的全面提升。根据IDC的预测，2024年全球半导体市场预计将迎来20%的年增长率，整个半导体市场规模持续向上。

图3：2016-2023年主要国家和地区半导体市场规模（十亿美元）

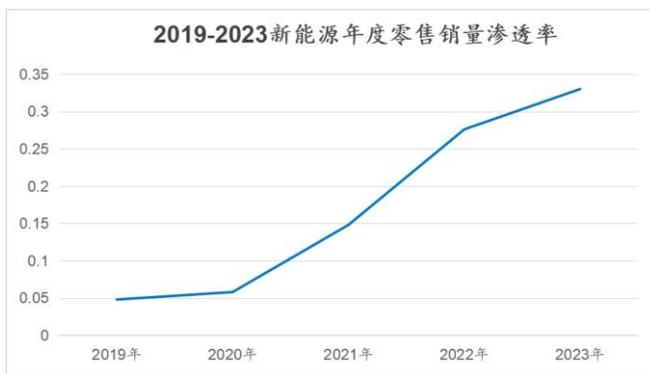


数据来源：WICA，东吴证券研究所

作为全球最大的消费电子市场，中国市场需求旺盛。安永与中国机电产品进出口商会联合发布的《中国消费电子和家电行业趋势报告（2024）》显示，**中国正成为全球消费电子和家用电器的中心，贡献全球超过 22% 的销售份额**。2023 年全球消费电子市场规模为 7,734 亿美元，其中亚太地区占比约 37.98%，中国占据最高市场规模。据 FortuneBusinessinsights 预计，全球消费电子市场规模将从 2024 年的 8,151.6 亿美元增长到 2032 年的 14,679.4 亿美元，预测期内复合年增长率为 7.63%。在由 AI 引领的 2024 年全球半导体行业复苏中，中国市场需求旺盛，增速较快，且需求确定性强。

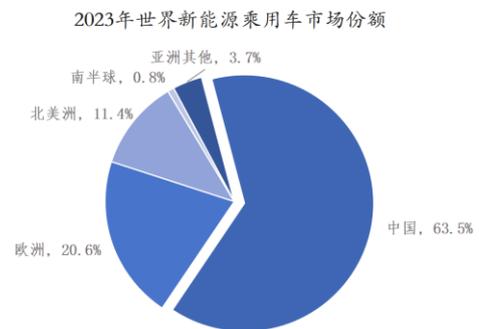
**新能源汽车电子行业也具有同样潜力**。世界新能源车渗透率总体呈现快速提升趋势，2022 年已经达到 13% 水平，2023 年达到 15.7%，**其中中国新能源渗透率超过 30%**。2023 年，我国新能源汽车电子行业产值 1177 亿元，较 2022 年增长 257 亿元；市场规模 2281 亿元，较 2022 年增长 445 亿元。中国新能源汽车产业取得快速发展，已在国内汽车行业占据主导地位，为上游芯片供应的国产化提供了充分的市场需求。

图4：2019-2023 新能源年度零售销量渗透率



数据来源：星源数据，东吴证券研究所

图5：2023 年世界新能源乘用车市场份额



数据来源：全国乘联会，东吴证券研究所

## 2. 平台化：标准模块定制体验，上升生态解决方案

### 2.1. 围绕强应用如 AI，为大客户提供定制化体验

通过平台化销售模式与 AI 科技公司合作，推动强应用领域发展，实现技术定制化和产业链联动。海思于 2024 年中国家电及消费电子博览会推出“5+2”智能终端解决方案，包括基于音媒体的“鸿鹄媒体”、“朱雀显示”、“越影视觉”和基于联接的“凌霄网络”、“巴龙无线”等五大产品解决方案，以及“星闪 IoT”、“A<sup>2</sup>MCU”两大生态解决方案。华为海思的平台化销售模式通过与下游大模型与应用公司等 AI 科技公司的合作，专注于强应用领域的推动，如 AI 和云计算。这些合作不仅仅是传统硬件的销售，更是战略层面的深度合作，涉及技术共同开发与知识产权的共享。海思通过开放平台提供芯片解决方案，使合作伙伴能够基于其平台进行产品开发，满足定制化需求。对于平台级的项目，海思会主导材料规格的制定，确保整体解决方案的高效性与一致性。对于非平台级项目，海思则根据客户需求灵活调整，从而确保解决方案能够完全符合客户的技术方案与最终产品需求。这种模式不仅提升了大客户的定制化体验，也推动了技术升级和产业链联动。

图6：海思创新 5+2 产品生态解决方案



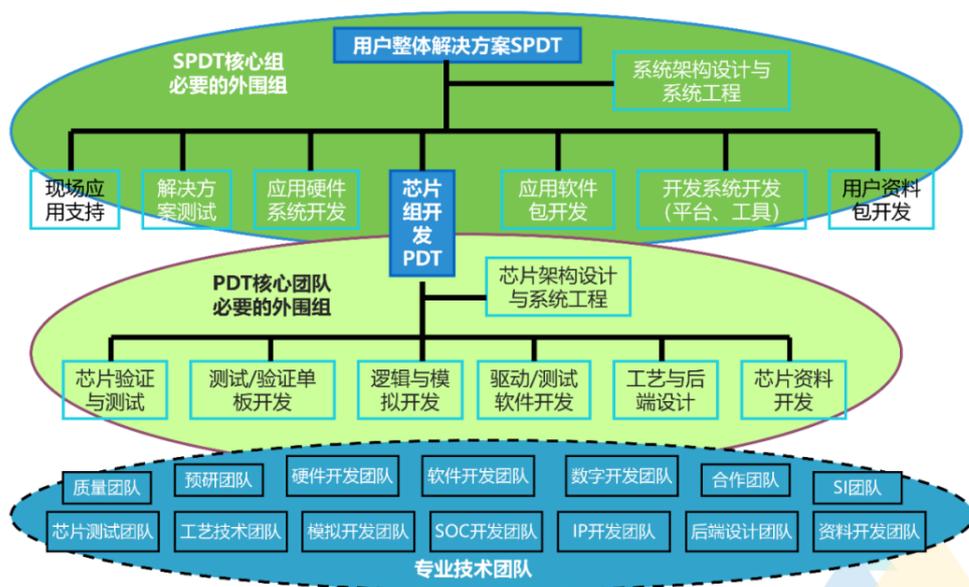
数据来源：海思官网，东吴证券研究所



放平台使得其生态伙伴能够在芯片基础上进行二次开发和定制，这种能力开放极大地提升了合作伙伴的创新能力和效率。核心技术如芯片算法和开发工具包被打包成标准化模块，通过平台提供给客户，使其能够在海思的平台上进行应用层级的研发。与传统的深度定制模式相比，这种模块化的标准产品不仅降低了开发成本，还提高了技术支持的效率。客户可以根据自身的需求进行定制化开发，从而获得更大的灵活性和成本优势。通过这种平台化模式，海思不仅拓展了其硬件和软件开发工具的服务范围，也大幅提升了技术支持和生态合作的广度和深度。

海思平台化模式的成功在于其技术的成熟与定制化的灵活性。客户选择海思平台，既是因为其在半导体和通信技术领域的深厚积累和卓越表现，也是因为它能够提供高度定制化的解决方案，满足客户的独特需求。同时，海思通过集成商连接大客户的销售渠道，专注于提供服务，集成商则负责基础设施建设。这种模式不仅优化了资源配置，也大大增强了客户对海思平台的依赖和信任。

图8：海思芯片产品开发模式的框架图



数据来源：海思，东吴证券研究所

### 3. 阶段性突破制裁，需求端全面推进，国产替代热潮将近

#### 3.1. 半导体：受益国产化推进，产业链自主可控进展可期

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。

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9：麒麟旗舰系列芯片



数据来源：华为官网，东吴证券研究所

图10：麒麟中高端系列芯片



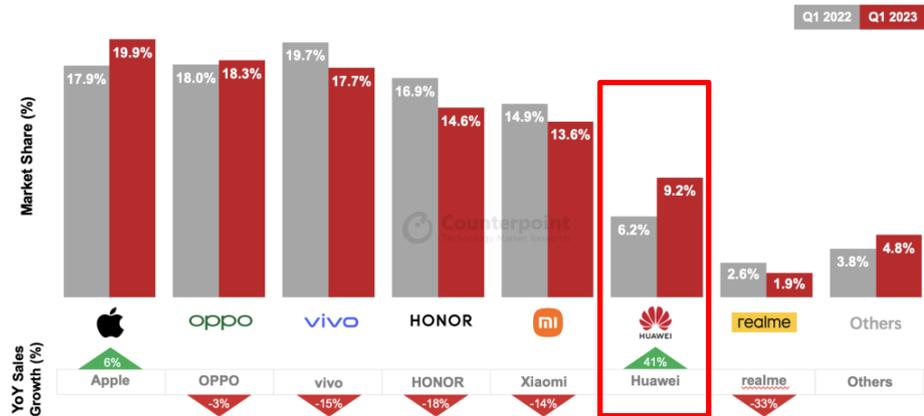
数据来源：华为官网，东吴证券研究所

### 3.2. 手机、服务器需求双驱动，国产需求强劲

高端机基本实现国产化。2023 年 8 月 29 日，华为高端智能手机 Mate60 系列强势回归，象征着华为突破美国封锁制裁已取得阶段性胜利，引发国内消费者购机热潮，且华为当时上调了 2023 年手机整体出货量目标，并将 Mate60 系列手机下半年目标提升。除了极个别元器件采用外国厂商产品外，基本上绝大部分部件基本已经实现了国产化。

图11：2022Q1和2023Q1各大厂商中国手机销售市场份额

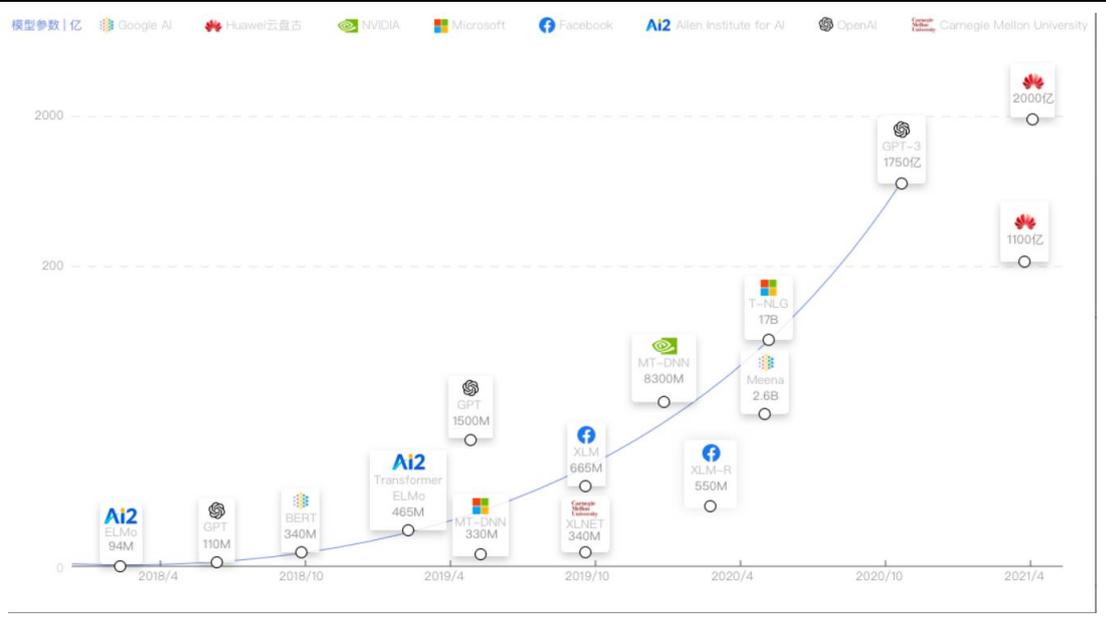
China Smartphone Sales Market Share, Q1 2022 vs Q1 2023



数据来源：Counterpoint，东吴证券研究所

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12：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。同时昇腾 910 应用于大型数据中心，支持高性能、大算力的 AI 计算，包括预训练大模型的开发和应用，海量信息检索，大范围场景的仿真和预测等，最大功率 310W，算力可 320TFLOPS (FP16)、640TOPS (INT8)，与英伟达 A100 性能相当。

#### 4. 受益相关标的

##### 平台化方面：

1.测试服务：确保产品的高质量和高可靠性，这些测试服务提供商通过对芯片的全面检测和验证，帮助海思优化产品性能，降低市场风险。

相关标的：东方中科、苏试试验、博慧云通、卓易信息等。

2.应用合作：合作伙伴通过将海思的芯片应用于不同场景，如智能硬件、工业控制和通信设备，进一步扩展了海思芯片的市场覆盖面和应用深度。

相关标的：世纪鼎利、润和软件、中电兴发、美格智能、惠伦晶体、天邑股份、慧博云通等。

3.分销商：依托分销商网络，将其芯片产品广泛推广到市场中，帮助海思实现产品的快速市场渗透，覆盖更多的中小客户和区域市场，增强了海思在各个层面的市场影响力。

相关标的：深圳华强、力源信息等

##### 产业链方面建议关注：

##### 手机/服务器：

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。

销量成长建议关注：光弘科技、长信科技、长盈精密。

##### 半导体：

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、鸿日达等。

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、兴森科技等。

## 5. 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。

## 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，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

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。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数），具体如下：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 -15% 以下。

行业投资评级：

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

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

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>