

电子行业点评报告

可穿戴 SoC，从大厂自研窥见战略纵深—— 大厂自研三两事系列

增持（维持）

2025 年 06 月 25 日

证券分析师 陈海进

执业证书：S0600525020001

chenhj@dwzq.com.cn

研究助理 李雅文

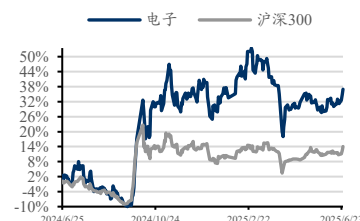
执业证书：S0600125020002

liyw@dwzq.com.cn

投资要点

- **写在小米 AI 眼镜发布会前夕。**自 2025 年 5 月小米玄戒自研芯片发布以来，市场对于小米自研对其他第三方 SoC 芯片厂商的影响讨论颇多，其中 T1 可穿戴芯片也不可避免地吸引了市场的关注。我们认为，自研芯片是行业长久以来的现状，包括苹果、华为、三星等成熟厂商，各家或多或少在自研手表芯片上已有成熟布局，大厂的自研芯片与第三方芯片厂商在市场的关系长久以来一直处于动态平衡。通过梳理各家厂商的战略布局，我们可以一窥其背后的战略纵深。
- **苹果三星多年技术沉淀，优势显著。**2015 年，首款 Apple Watch 发布，搭载自研 S1 芯片。至今，Apple Watch 已发布至第十代。苹果手表与手机芯片团队并非完全独立分割，S 系列芯片也会借鉴 A 系列芯片的一些先进架构理念和技术；三星在半导体行业深耕已久，LSI 部门开发各类传感器。从早期探索可穿戴设备芯片技术到获得 2025 年 CES 创新奖的 Exynos W1000 芯片，System LSI 不断以创新设计与前沿技术来提升产品在市场中的竞争力。
- **华为小米加速自研，在战略布局上同样不落下风。**2019 年，华为发布自研芯片麒麟 A1，此后应用于多款智能手表。2024 年，华为推出 Watch4 pro 太空探索版搭载麒麟 Hi3861V100 芯片。2025 年，华为推出全球首款 5G 鸿蒙 AI 智能手表 Watch 5，搭载麒麟 Hi9200 V100，集成 5G 通信模块。小米则是通过玄戒团队一鸣惊人。2025 年，小米发布首款集成自研 4G 基带的智能手表芯片玄戒 T1，已成功搭载于小米 Watch S4 eSIM 版手表。
- **国内大厂以自研芯片实现高端突围，合作共赢才是最终的商业逻辑。**华为是国内最早布局智能穿戴芯片自研的厂商，华为自研的麒麟 A1、麒麟 Hi9200，主要用于华为 watchGT5 以及华为 Watch5 等高端产品，强调续航、抗干扰与健康监测等差异化体验；小米于 2025 年发布了首颗自研穿戴芯片玄戒 T1，在低功耗表现方面实现跃升，标志着小米正式开启自研 SoC 赋能高端的路径。我们梳理品牌大厂的供应链格局，主流厂商的高端机型大多会出现自研芯片的身影，而低端大众市场仍然以拥抱供应链为主要模式，合作共赢才是最终的商业逻辑。
- **产业链相关公司：**芯原股份、翱捷科技、恒玄科技等。
- **风险提示：**自研手表芯片投入产出不及预期风险，行业竞争加剧风险，消费者体验及需求不及预期风险。

行业走势



相关研究

《Marvell 上调数据中心 TAM，关注 ASIC 趋势对铜连接市场的驱动-算力周报》

2025-06-22

《为什么我们认为下半年要重视 HBM 产业链？》

2025-06-22

内容目录

1. 写在小米 AI 眼镜发布会前夕	4
2. 各厂商智能手表 SoC 自研历程	4
2.1. 苹果：芯片之间的技术传承与架构密码	4
2.2. 三星：垂直整合下的芯片创新	5
2.3. 华为：自研与供应链互利共赢	6
2.4. 小米：“大芯片”战略下的自研攻坚	7
3. 自研手表 SoC——走向高端旗舰的必由之路	8
3.1. 国外大厂：以技术壁垒定义高端市场	8
3.2. 国内厂商：以自研芯片突破高端市场壁垒	9
4. 风险提示	10

图表目录

图 1: S9 和 A16 Bionic 的 CPU 和 GPU5

图 2: 苹果公司智能手表发展历程.....5

图 3: 三星历年智能手表&手环梳理6

图 4: 华为历年手表&手环梳理7

图 5: 小米公司历年手表&手环梳理8

图 6: 各厂商自研芯片梳理.....8

图 7: 2024 年至今苹果、三星智能手表产品梳理.....9

图 8: 2024 年至今华为、小米发布搭载自研芯片的智能手表.....10

1. 写在小米 AI 眼镜发布会前夕

2025 年 6 月 26 日，小米将在人车家全生态发布会上正式发布 AI 眼镜产品，或将“全面对标 Meta Ray-ban”。自 2025 年 5 月小米玄戒自研芯片（O1 手机 SoC 芯片、T1 可穿戴 SoC 芯片）发布以来，市场对于小米自研对其他第三方 SoC 芯片厂商的影响讨论颇多。其中 T1 可穿戴芯片也不可避免地吸引了市场的关注。我们认为自研芯片是行业长久以来的现状，包括苹果、华为、三星等成熟厂商，各家或多或少的在自研手表芯片上已有成熟布局，大厂的自研芯片与第三方芯片厂商长久以来一直处于动态平衡阶段。通过梳理各家厂商的战略布局，我们可以一窥其背后的战略纵深。

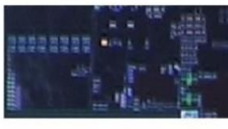
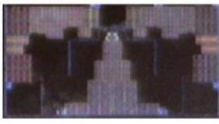
2. 各厂商智能手表 SoC 自研历程

2.1. 苹果：芯片之间的技术传承与架构密码

在苹果内部，芯片研发工作由硬件技术资深副总裁 Johny Srouji 统筹管理。2008 年，Johny Srouji 加入苹果，当时领导着一个由 40 或 50 名工程师组成的小团队，负责为 iPhone 设计定制芯片。他加入一个月后，苹果以 2.78 亿美元收购了 PA Semiconductor，这为苹果自研芯片注入了关键技术与人才力量。收购两年后，苹果 iPhone 4 和初代 iPad 上推出首款自研芯片 A4。2015 年，首款 Apple Watch 发布，其搭载的 S1 芯片标志着苹果将自研芯片拓展至智能手表领域。目前，苹果的芯片团队已发展到数千名工程师，在世界各地的实验室工作，包括以色列、德国、奥地利、英国和日本。

Apple Watch 芯片团队与手机芯片团队并非完全独立分割，而是同属苹果庞大芯片研发体系的重要组成部分。苹果构建了统一内存架构，此架构可在 iPhone、iPad、Apple Watch、Mac 等不同产品间扩展应用，这意味着不同产品线芯片研发团队在底层技术和架构设计上存在紧密联系与共享。S 系列芯片也会借鉴 A 系列芯片的一些先进架构理念和技术。例如，Apple Watch Series 9 的 S9 处理器以及 2022 年 iPhone14 Pro 和 2023 年 iPhone15 中使用的“A16 Bionic”。A16 配备了四个高效 CPU 和两个高性能 CPU，芯片对比显示，S9 配备了 A16 Bionic 的四个高效 CPU 中的两个，照原样复制粘贴。GPU 在 A16 上有 5 个核心，在 S9 上有 1 个核心，也是复制粘贴的。AI 神经引擎在 A16 中也有 16 个核心，在 S9 中也有 4 个核心，而且基础相同，意味着 S9 配备“1/4 的核心”。

图1: S9 和 A16 Bionic 的 CPU 和 GPU

Release	Silicon Photo	CPU	GPU
2022~ Apple A16 BIONIC		E-CPU 	Apple GPU 
2023~ Apple S9		E-CPU 	Apple GPU 

数据来源：TechanaLye，东吴证券研究所

图2: 苹果公司智能手表发展历程



数据来源：HubWeb，公司官网，东吴证券研究所

2.2. 三星：垂直整合下的芯片创新

三星在半导体行业耕耘已久，其手表芯片研发与自身庞大的半导体业务布局紧密相关。整个三星电子旗下分为三大支柱——负责存储芯片的三星半导体、专攻芯片制造的三星 Foundry，以及设计核心元器件的 System LSI。其中 System LSI 作为"创意大脑"，不仅为三星手机打造 Exynos 处理器，还开发应用于手机、汽车等领域的 ISOCELL 影像传感器及其他各类传感器。三星的智能手表芯片同样出自该部门之手，从早期探索可穿戴设备芯片技术到获得 2025 年 CES 创新奖的 Exynos W1000 芯片，System LSI 不断以创新设计与前沿技术来提升产品在市场中的竞争力。

图3：三星历年智能手表&手环梳理



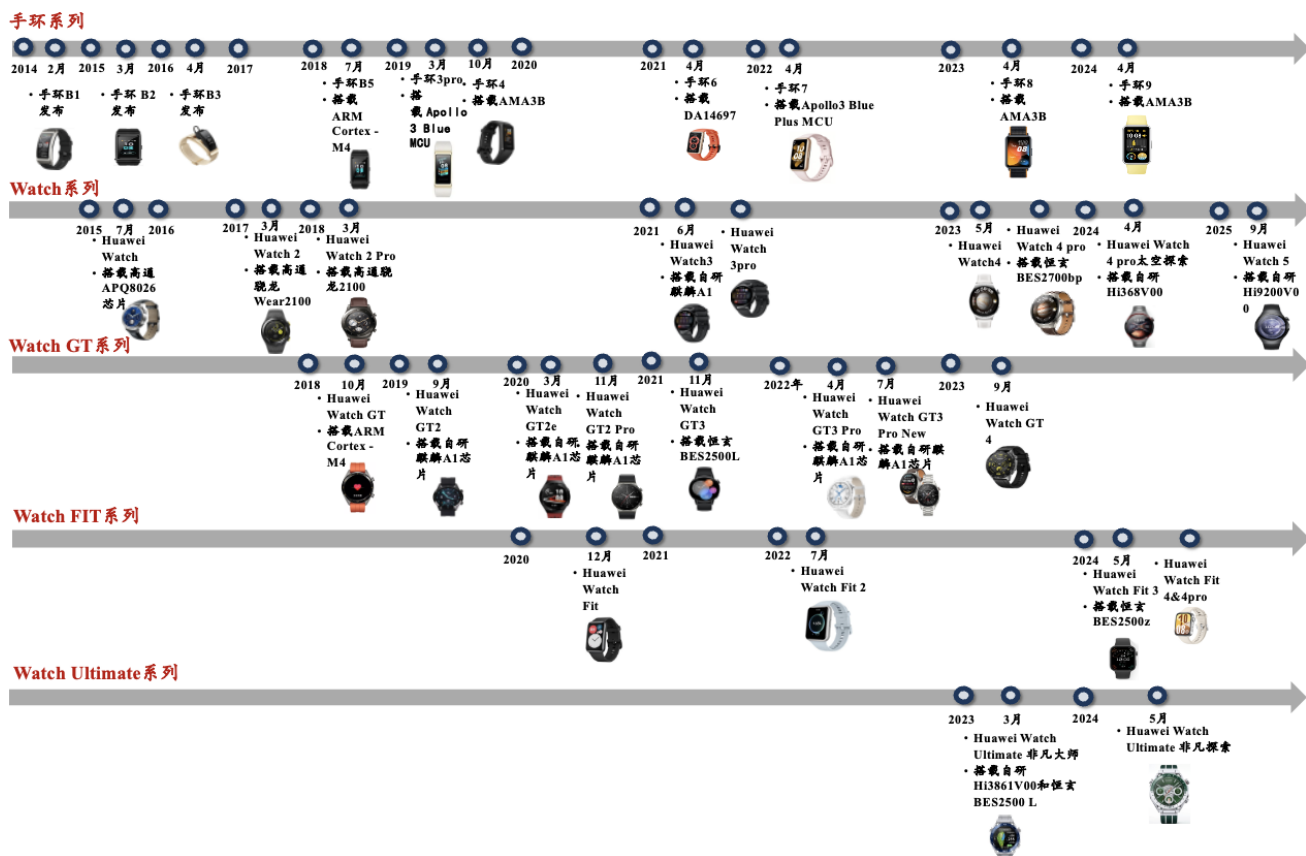
数据来源：Samsung Semiconductor，三星官网，东吴证券研究所

2.3. 华为：自研与供应链互利共赢

麒麟 A1 是华为首颗可穿戴芯片，由华为半导体子公司华为海思主导研发。海思半导体有限公司成立于 2004 年，其前身是创建于 1991 年的华为集成电路设计公司，目前海思总部位于深圳，在北京、上海、成都、武汉、南京、东莞等地以及新加坡、韩国、日本、欧洲等地设有办事处和研发中心，产品和服务遍布全球 100 多个国家和地区。

2019 年，华为发布了自研芯片麒麟 A1。麒麟 A1 是首款同时支持无线音频设备和智能手表，且获得蓝牙 5.1 和蓝牙低功耗 5.1 标准认可的可穿戴芯片，首发搭载于 Huawei Watch GT2。此后麒麟 A1 应用于多款智能手表：Huawei Watch GT 2e，Watch2 Pro。2021 年，华为推出 Watch 3，采用双芯片架构：Hisilicon-Hi8262 和 Hisilicon-Hi1132（麒麟 A1），高效能与低功耗两颗芯片共同驱动，最大程度地根据使用情况节省功耗。2023 年，华为推出的 Watch Ultimate 同样搭载麒麟 A1。2024 年，华为推出 Watch GT5 和 Watch4 pro 太空探索版，分别搭载麒麟 A1 和 Hi3861V100 芯片。2025 年，华为推出 Watch 5，搭载麒麟 Hi9200 V100，集成 5G 通信模块，是全球首款 5G 鸿蒙 AI 智能手表。

图4：华为历年手表&手环梳理

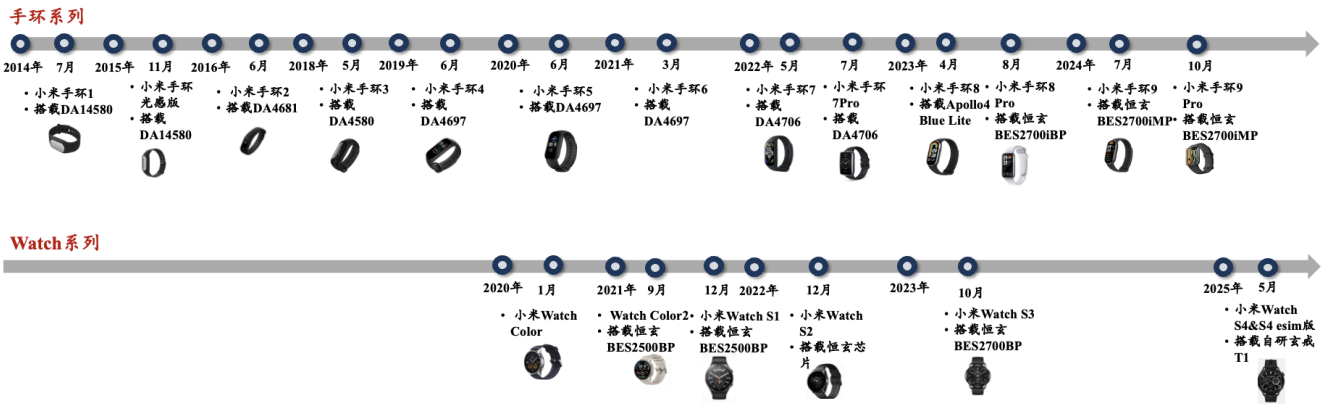


数据来源：公司官网，中关村在线，我爱音频网，东吴证券研究所

2.4. 小米：“大芯片”战略下的自研攻坚

小米玄戒 T1 芯片的研发团队是小米在 2021 年重启“大芯片”战略后组建的玄戒团队的一部分，旨在推动小米在自研芯片领域的深入发展。玄戒团队目前拥有超过 2500 名成员，累计研发投入已超过 135 亿元人民币，小米公司预计今年玄戒的研发预算将超过 60 亿元。玄戒 T1 芯片是小米首款集成自研 4G 基带的智能手表芯片，是小米在通信芯片领域的重要突破。据雷军在小米发布会介绍，玄戒 T1 的研发团队由约 600 名工程师组成，其中 60% 以上拥有 10 年以上资深经验的工程师。为了确保芯片在各种复杂通信环境下的稳定性，团队进行了大规模的实地测试，覆盖了全国 100 多个城市，累计测试里程超过 15 万公里。

图5：小米公司历年手表&手环梳理



数据来源：公司官网，中关村在线，我爱音频网，东吴证券研究所

3. 自研手表 SoC——走向高端旗舰的必由之路

图6：各厂商自研芯片梳理

厂商	SOC						主要搭载手表型号
	型号	制程	架构	内核核数	指令集	封装形式	
苹果	S9			双核		SIP	Apple Watch Series 9
	S10			双核		SIP	Apple Watch Series 10
三星	Exynos W920	5nm	Cortex-A55	双核	ARM	SIP-ePOP	Galaxy Watch 5/Galaxy Watch FE
	Exynos W930	5nm	Cortex-A55	双核	ARM	SIP-ePOP	Galaxy Watch 6
	Exynos W1000	3nm	Cortex-A55, Cortex-A78	5核	ARM	SIP-ePOP	Galaxy Watch 7/Galaxy Watch Ultra
华为海思	麒麟A1	7nm	Cortex-M7		ARM		Huawei Watch3/Huawei Watch GT2
	Hi3861 V100				RISC-V	QFN32	Huawei Watch4太空探索
	Hi9200 V100		arm64-v8a	4核	ARM		Huawei Watch 5
小米玄戒	玄戒T1						Xiaomi Watch S4 esim版

数据来源：各公司官网，我爱音频网，东吴证券研究所

3.1. 国外大厂：以技术壁垒定义高端市场

在智能手表领域，国外大厂通过自研芯片构筑技术壁垒，以稳固其在高端市场的领先地位。苹果是最早将自研 SoC 深度集成至智能手表的厂商，其 S 系列芯片与 Watch OS 系统协同优化，实现高性能、低功耗的用户体验，成为 Apple Watch 高端定位的核心支撑。同时，苹果通过不断升级芯片架构，持续拉开与其他品牌的体验差距。三星同样在高端产品线中坚持自研 Exynos W 系列芯片，并配合其 Wear OS 系统，实现低功耗并提升电源效率。相比仍采用高通、恒玄等通用芯片的厂商，苹果和三星借助自研芯片形成了明显的软硬件一体化优势。

图7：2024 年至今苹果、三星智能手表产品梳理

品牌	产品	发布时间	售价	SoC芯片		制程	功能					
				厂商	型号		健康监测	运动追踪	安全	生活助手	支付	其他
苹果	Apple Watch Series 10	2024/9/10	2999元起	苹果自研	S10		血氧、移动心电图房颤、经期跟踪、心率、用药、正念、噪声、睡眠	体能训练（含跑步、单车、游泳等）跟踪	紧急联络与呼救、车祸检测、摔倒检测、噪声监测、回溯	翻译、资讯等	Apple Pay	App Store；内置辅助功能
	三星Galaxy Watch7	2024/7/10	蓝牙版 40mm：1899 元 蓝牙版 44mm：2099 元 LTE版 44mm：2399 元	三星自研	Exynos W1000	3nm	心率监测、心电图测量、睡眠监测、生理周期记录、生物电阻抗分析洞察、糖基化终末产物指数等	日常锻炼、水中运动等	跌落检测、紧急求救	预装应用（应用商店、相册、NFC交通卡、Outlook等）	支付宝（离线支付，支持二维码和条形码，同步手机乘车码）	搭载 Galaxy AI
三星	三星Galaxy Watch Ultra	2024/7/10	4999 元	三星自研	Exynos W1000	3nm	心率监测、血压、血氧、睡眠监测、晚期糖基化终末产物指标、心电图测量、移动心电图房颤提示	多功能运动看板，骑行、游泳、帆船运动等监测	强力警报器、紧急求救、跌倒检测、显示医疗信息	预装应用（应用商店、相册、NFC交通卡、Outlook等）	支付宝（离线支付，支持二维码和条形码，同步手机乘车码）	搭载 Galaxy AI
	三星Galaxy Watch FE	2024/6/24	蓝牙/WIFI：199.99美元（约 1444RMB） 蓝牙/WIFI+4G LTE：249.99美元（约 1815RMB）	三星自研	Exynos W920	5nm	身体成分测量、睡眠模式监测、心脏健康监测	100+项健身运动追踪功能	跌落检测、紧急求救	查找手机、相机控制器	支持三星钱包	配备多种传感器

数据来源：各公司官网，东吴证券研究所

3.2. 国内厂商：以自研芯片突破高端市场壁垒

面对国外厂商在高端智能手表市场形成的优势，国内大厂正以自研芯片为突破口，试图打破壁垒、实现高端突围。华为是国内最早布局智能穿戴芯片自研的厂商，华为自研的麒麟 A1、麒麟 Hi9200，主要用于华为 watchGT5 以及华为 Watch5 等高端产品，强调续航、抗干扰与健康监测等差异化体验，通过构建自有生态体系，已成为国内高端手表市场的主导者之一。小米则于 2025 年发布了首颗自研穿戴芯片玄戒 T1，搭载小米 Watch S4（15 周年纪念版）。相比小米以往依赖高通或恒玄科技的通用芯片，玄戒 T1 在低功耗表现方面实现跃升，标志着小米正式开启自研 SoC 赋能高端的路径。总体来看，国内外厂商均以自研 SoC 为路径，打造高端旗舰产品。

图8：2024 年至今华为、小米发布搭载自研芯片的智能手表

品牌	产品	发布时间	售价	SoC芯片		制程	功能					
				厂商	型号		健康监测	运动追踪	安全	生活助手	支付	其他
华为	华为WATCH GT 5	2024/9/19	1488元起	华为海思	麒麟A1	7nm	心率监测、血氧自动检测、体温检测、睡眠监测、心脏健康研究、呼吸健康研究、睡眠呼吸暂停研究、高原健康研究、压力监测、女性生理周期管理	支持运动模式（足球、篮球、跑步、骑行、登山、游泳、跳绳等100多种运动模式）				
	华为WATCH 4 Pro太空探索	2024/4/8	4999元	华为海思	Hi3861V100芯片		一键微体检、心率监测、ECG心电图分析、血氧自动检测、体温检测、睡眠监测、血糖风险研究评估、心脏、血管、呼吸、高原健康研究、压力监测、女性生理周期管理	支持运动模式（跑步、骑行、登山、游泳、跳绳等100多种运动模式）与自由潜水模式、高尔夫球场地图	跌倒监测、紧急呼叫	听歌、导航等，显示外卖信息（饿了么、盒马鲜生、美团外卖等app）与打车信息（支付宝高德打车小程序）	有	蓝牙连接可启用微信手表版，查收图文与语音消息，发送快捷回复
	华为WATCH 5	2025/6/11	2699元起	华为海思	麒麟 Hi9200 V100		一键微体检、ECG心电图分析、内分泌健康检测、血糖风险研究评估、呼吸健康研究、女性健康、指尖血氧、X-TAP智感知	支持100+种运动模式、14种专业运动模式、运动轨迹记录、运动能量消耗		支持鸿蒙互联，可智控车机、智控手机、智控耳机、智控家居、支持腕上控车		支持星闪技术、延迟更低、信号传输更稳定
小米	小米Watch S4 esim 15周年纪念版	2025/5/22	1299元	小米自研	玄戒® T1 4G长续航手表芯片		日常活动记录、心率监测、睡眠监测、压力监测、呼吸训练、血氧监测、跌倒检测、女性健康、心率过高/过低提醒、站立提醒、血氧过低提醒、压力过高提醒、经期/易孕期/排卵期提醒	150+种运动模式、自动识别运动开始、运动轨迹记录、运动能量消耗、活力指标达标提醒	同健康监测	语音助手小爱同学、蓝牙对讲、手电筒、闹钟、录音、倒计时、秒表、天气、找手机、指南针、气压海拔、天气	支付宝扫码支付、微信扫码支付、NFC公交卡、NFC模拟门卡、NFC空白门卡、车钥匙	小部件、融合设备中心、抬腕亮屏、快捷手势、勿扰模式、息屏显示、密码、视频表盘、拍照预览、运动vlog录制

数据来源：各公司官网，我爱音频网，小米公司公众号，东吴证券研究所

4. 风险提示

- 自研手表芯片投入产出不及预期风险。手表芯片的研发难度大、研发周期长，迭代迅速。自研手表芯片过程中需要大量资金支持，投入产出或不及预期。
- 行业竞争加剧风险。智能手表市场竞争激烈，产品同质化现象严重。如果产品在性能、价格、品牌形象等方面竞争力不足，或有可能失去市场份额。
- 消费者体验&需求不及预期风险。智能手表市场竞争激烈，如果自研 SoC 搭载的手表推广速度低于预期，或者消费者使用体验不及预期，也会影响终端销量。

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>