

智能手表持续创新，销量快速增长

事件：小米、Oppo 等纷纷发布智能手表；今年 Apple Watch 将有显著硬件创新。

核心观点

- **智能手表缺点逐步被克服**：i)续航明显增强：不少智能手表续航已达 3 天以上，运动版更是达到 14 天以上；ii)独立性加强：不少智能手表采用 eSIM，直接联网，成为独立终端，最新苹果 watch OS6 系统更是允许独立的 app store。随着主要缺点被逐步克服，智能手表的销量有望保持快速增长。
- **传感器和 AI 赋能，手表更智能**：智能手表通常配置运动、环境、健康三大类传感器。目前运动传感器最为成熟，种类也相对丰富；健康传感器虽然目前技术尚不成熟，但随着各大厂商的大力投入，未来将带来巨大的应用价值。长期以来，健康传感器由医疗器械公司主导，产品从研发到商业化周期长，出货量大，成本高。消费电子巨头大力投入，积极围绕健康领域开发新型传感器，让健康传感器的研发周期大大缩短，出货量大幅提升至数千万量级，成本也大幅降低，为智能手表在健康领域的应用做了良好铺垫。PPG 心率传感器、ECG 心电图传感器已广泛应用，并衍生出血压、血糖、血氧等健康指标的监测功能。AI 技术既改善了手表的交互能力，也更深入挖掘了传感器采集的数据的价值。随着传感器和 AI 技术的成熟，运动和健康功能已经成为智能手表主要卖点。
- **Apple Watch 引领技术升级，生态构建强大壁垒**：Apple Watch 通过集成先进的传感器，辅助于 AI 技术，成功应用于健康、运动、支付等多个场景；eSIM 功能将允许智能手表脱离手机作为一个独立的终端，Watch OS 6 独立的 app store 进一步加强手表的独立性。通过建立权威的健康数据平台并与顶级医疗机构和健身器械公司等多方合作，苹果逐渐为 Apple Watch 打造了开放的数字健康生态圈，并从具备健康追踪功能的智能手表逐渐上升到移动医疗、健身设备、时尚配件等多个层次应用，为用户提供更加专业、自主和便携的健康功能。Apple watch 还能与苹果其他终端硬件互通互联、功能互补。苹果持续创新，持续完善健康布局、5G 通信、多种解锁方式、手势识别、表带模块化等。
- **科技大厂纷纷入局，销量有望迎来快速增长**：国内外的三星、Fitbit（谷歌已宣布收购）、华为、小米、Oppo 等厂商深入布局智能手表。华为 GT2 采用不同于 Apple Watch 的定位，通过低功耗主芯片和操作系统获得 14 天以上的超长续航时间，在 19 年 9 月上市后 45 天销量即超过百万。Oppo Watch 采用双主芯片和操作系统，支持高性能和低功耗双模式运行。华米采用机海战术覆盖各个细分用户群体，小天才凭借安全定位和社交网络吸引儿童用户。

投资建议与投资标的

- 随着各个缺点逐步被克服，智能手表销量迎来快速增长，给核心供应链厂商带来高增长机遇。建议关注智能手表供应链环旭电子（SiP 模组）、汇顶科技（健康传感器芯片）、立讯精密（手表无线充电模组，无线耳机组装）、蓝思科技（陶瓷+蓝宝石后盖）、长信科技（OLED 模组）、歌尔股份（整机代工）等。

风险提示

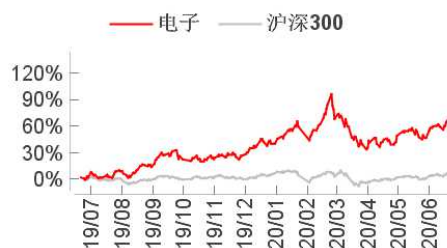
- 智能手表销量不及预期；智能手表生态推进不及预期



行业评级 **看好** 中性 看淡 (维持)

国家/地区 中国
行业 电子行业
报告发布日期 2020 年 06 月 21 日

行业表现



资料来源：WIND、东方证券研究所

证券分析师 蒯剑
021-63325888*8514
kuaijian@orientsec.com.cn
执业证书编号：S0860514050005

证券分析师 马天翼
021-63325888*6115
matianyi@orientsec.com.cn
执业证书编号：S0860518090001

联系人 唐权喜
021-63325888*6086
tangquanxi@orientsec.com.cn

目 录

1 智能手表缺点逐步克服，销量持续增长	6
2 传感器和 AI 赋能，手表更智能	9
2.1 传感器技术日益成熟	10
2.2 AI 提升交互能力和数据价值	16
2.3 健康监测&运动分析定位更明确	19
3 Apple Watch 引领智能手表市场	21
3.1 Apple Watch 生态圈构建强大壁垒	21
3.2、持续创新保证 apple watch 竞争力	29
4 华为 GT2：续航亮眼，主打运动和健康	32
4.1 华为 GT2 与 apple watch 定位不同	32
4.2 突破续航痛点，华为 GT2 迎来高增长	33
5 大厂纷纷入局，智能手表有望迎来快速增长	38
6 投资建议	43
7 风险提示	44

图表目录

图 1: 智能手表的主要缺点.....	6
图 2: 智能手表最受欢迎的功能.....	6
图 3: Apple Watch 电池容量逐步提升 (mAh)	7
图 4: 使用一天后的 apple watch 4&5 的剩余电量.....	7
图 5: 主要厂商智能手表续航	7
图 6: eSIM 让智能手表独立性加强	8
图 7: 多款智能手表支持 eSIM	8
图 8: 华为 GT2 贴近传统外形设计.....	9
图 9: apple watch5 丰富的表盘和表带设计	9
图 10: 2018-2022 智能手表销量及预测 (万支)	9
图 11: 智能手表的应用场景日益丰富	10
图 12: 手表有三种类型传感器	10
图 13: 传感器决定着智能手表的功能应用	11
图 14: 健康传感器变化趋势: 平台更集中、研发周期更短、解决方案更全	11
图 15: 测量心率及心率变化能直接或间接地反映人体多方面的健康状态	12
图 16: 心电对于心脏疾病预防有较大帮助	13
图 17: 健康传感器技术的成熟有助于在可穿戴设备中广泛应用	13
图 18: PPG 可实时监控心率.....	14
图 19: apple watch 电极式心率传感器示意图	14
图 20: FDA 批准的首款无袖套无创血压监测仪	15
图 21: 实时监测多个健康指标	15
图 22: 华米健康手环加强了对医疗领域的渗透	15
图 23: 人工智能手表 Embrace 可监控癫痫病发作	15
图 24: 可穿戴设备对“智能”的诉求更强	16
图 25: 苹果 watch OS 系统中 siri 的功能不断升级.....	17
图 26: Siri 支持多意图交互功能.....	17
图 27: Google Assistant 能够广泛支持各类硬件.....	17
图 28: 内置小爱语音助手不仅能简化交互, 而且能成为智能家居的操作面板	18
图 29: 苹果深厚的 AI 技术积累有助于服务智能手表等现有产品.....	18
图 30: apple watch 数据+智能算法能诊断心房颤动.....	18
图 31: 华为 GT2 利用智能算法能为用户做早期诊断.....	19
图 32: 数字健康成为 apple watch 主攻方向之一	19
图 33: 华为 GT2 能分析运动数据, 让用户更懂锻炼.....	19

图 34：主要智能手表都有丰富的运动和健康功能.....	20
图 35：Apple Watch 系列手表功能全方位升级.....	21
图 36：apple watch 市占率遥遥领先（百万支）.....	22
图 37：苹果打造开发的健康医疗、运动社交、保险等多个生态圈.....	22
图 38：苹果与著名医学研究群体合作开发 ResearchKit 和 CareKit.....	23
图 39：健康医疗平台已逐步发挥作用.....	24
图 40：FDA 通过 Apple Watch 第三方心电图表带认证.....	25
图 41：FDA 通过 Apple Watch S4 心电图功能认证.....	25
图 42：FDA 认证的 Dexcom G5 动态血糖监测系统兼容 Apple Watch.....	25
图 43：GymKit 让 apple Watch 化身健身教练.....	26
图 44：Apple Watch Nike+ 的设计富有运动元素.....	26
图 45：利用 Nike+ Run Club App 可以实现成员间的通信.....	26
图 46：保险公司 Apple Watch 补贴计划（不完全统计）.....	27
图 47：Coach 不断推出新的表带配色.....	27
图 48：Apple Watch Hermès S5 系列.....	28
图 49：埃克森美孚的“Speedpass+”应用支持 Apple Watch 支付加油费用.....	28
图 50：苹果智能终端硬件能实现互通互联、功能互补.....	29
图 51：苹果专利可以监测帕金森氏疾病.....	29
图 52：苹果专利可监测呼吸频率.....	30
图 53：苹果专利实现简便的血压测量.....	30
图 54：Apple Watch 内置毫米波天线能支持 5G 网络连接和更快的 wifi 连接速度。.....	30
图 55：苹果专利能实现手势识别.....	31
图 56：苹果新专利能进行手腕解锁.....	31
图 57：表带指示器显示运动状态.....	31
图 58：苹果新专利能进行人脸识别和抓握张力测量.....	32
图 59：模块化表带可充当显示屏.....	32
图 60：模块化表带可集成多种功能.....	32
图 61：华为 GT2 与 apple watch 定位不同.....	33
图 62：智能手表圆形表盘和方形表盘对比.....	34
图 63：3D 表盘玻璃的升级让华为 GT 2 更具高端感.....	34
图 64：华为 GT2 上市 45 天销量突破百万.....	35
图 65：华为 GT2 续航时间远超其他智能手表（单位：小时）.....	35
图 66：华为 GT2 硬件和应用场景全面升级.....	36
图 67：GT2 发布两个全新配色，主打女性市场.....	37
图 68：GT2 新增女性生理周期管理功能.....	37
图 69：华为新款智能手表 GT2e.....	38

图 70：多个消费电子巨头布局智能手表	39
图 71：三星 Galaxy Watch Active 2	40
图 72：三星 GEAR S4	40
图 73：具有 AI 定位功能的小天才 Z6 智能手表.....	40
图 74：小天才手表“碰一碰加好友”	40
图 75：华米高端产品定位更清晰.....	41
图 76：小米手表标准版	42
图 77：小米智能手表 Color 版.....	42
图 78：OPPO Watch 46mm.....	42
图 79：OPPO 智能手表具有 Watch VOOC 闪充功能.....	42
图 80：realme watch 配色多样化	43
图 81：realme watch 搭载汇顶健康芯片支持心率和血氧饱和度检测	43

1 智能手表缺点逐步克服，销量持续增长

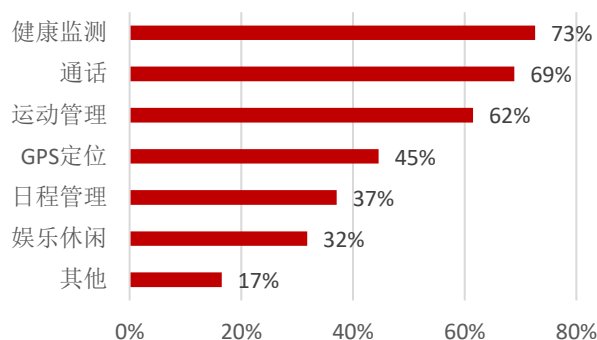
传统的手表以装饰和计时为主要功能，智能手表继承传统手表功能的同时，实现了更多的附加功能，例如数字健康、专业运动数字分析、通信、支付、定位等。早期的智能手表存在续航差、独立性差、动能模式单一、数据监测准确度差和设计不够时尚等问题，销量一直不温不火，随着智能手表主要缺点逐步被克服，销量将持续快速增长。

图 1：智能手表的主要缺点



数据来源：搜狐、东方证券研究所整理

图 2：智能手表最受欢迎的功能



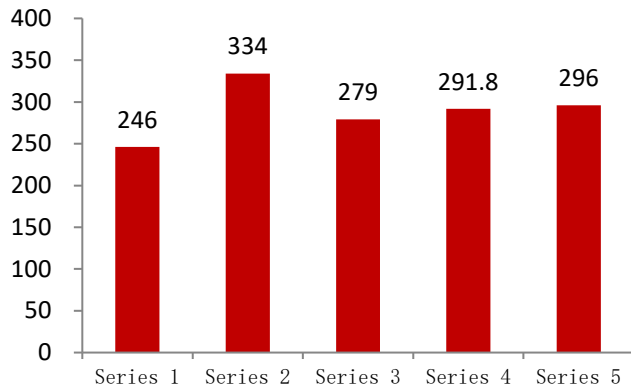
数据来源：和讯网、东方证券研究所

➤ 续航不断改善

智能手表受限尺寸和重量等因素，无法配备大容量电池，同时通信、支付、健康、运动等功能也会增加智能手表的功耗，这两方面导致早期智能手表的续航不佳，一般只有 1-2 天，广为诟病。

电池容量提升、电源管理技术进步，智能手表的续航改善。以 Apple watch 为例，苹果在电池容量和省电技术上分别努力，持续改善续航。Apple watch 第一代的电池容量仅 246mAh，虽然后续 apple watch 不断新增功能占据手表的空间，但是电池容量却在不断增加，apple watch 5 已经增加到了 296 mAh。苹果也在功耗控制上不断下功夫，新一代 apple watch 功耗明显降低，经过一天的使用，Apple watch 5 的剩余电量比 apple watch 4 多 5%-14%。

图 3：Apple Watch 电池容量逐步提升 (mAh)



数据来源：互联网、东方证券研究所

图 4：使用一天后的 apple watch 4&5 剩余的电量

型号	测试 1 剩余电量	测试 2 剩余电量	测试 3 剩余电量
apple watch 4	57%	54%	58%
apple watch 5	62%	67%	64%

数据来源：太平洋电脑网、东方证券研究所

华为等手表续航更是出色，通过采用更低功耗的 MCU 主芯片和轻量化的 OS 系统，搭载更大的电池，华为 42 mmGT2 能达到 1 周续航，46mmGT2 甚至能达到 2 周续航。

图 5：主要厂商智能手表续航

品牌	产品名称	发布时间	理论续航时间	无线充电
苹果	Apple Watch 5	2019/9/11	18h	是
小米	Mi Watch	2019/11/6	36h	是
华为	HUAWEI WATCH GT 2	2019/9/26	7-14 天	是
OPPO	OPPO Watch 46	2020/3	21 天	无
三星	Galaxy Watch Active 2	2019/8/8	2 天	是
Fitbit	Versa 2	2019/8/29	6 天	是
华米	Amazfit GTS	2019/8/27	14 天	是
佳明	Garmin Venu	2019/9/9	5 天	否

数据来源：京东、东方证券研究所

双系统+闪充，智能续航痛点有望进一步被改善。今年 3 月，Oppo 发布的智能手表内置高通骁龙+Apollo 双芯片，高通骁龙负责性能表现、Apollo 芯片则满足低功耗的需求，当手机电量低于 20% 的时候，系统就开始超长续航模式以保证 OPPO Watch 的日常使用。Oppo Watch 46 mm 在低功耗模式下能实现最长 21 天超长续航。另外 Oppo 智能手表还加入了闪充功能，支持 5V/1.5A 的 Watch VOOC 闪充，10 分钟可以从 0 电量充至 27%，20 分钟可以充至 61%，30 分钟可以充至 92%，完全充满只需要 38 分钟。

➤ 独立性加强

eSIM 和全新的手表操作系统显著增强独立性。早期的智能手表必须依靠手机进行通信和更新 app，因此被视为手机的附属品。eSIM 允许智能手表独立通信，同时，全新的系统也允许智能手表独立下载 app,以苹果 watch OS 6 为例，watch OS 6 具有独立的程序和专属 App Store。

图 6：eSIM 让智能手表独立性加强



数据来源：苹果、东方证券研究所

eSIM 卡，即 Embedded-SIM 卡，是将传统的 SIM 卡功能嵌入设备芯片中，用户无需在电子设备中插入 SIM 卡即可联网使用。智能手表内置 eSIM 后，无需依靠智能手机就可独立联网，实现通讯、上网等功能。拥有 eSIM 卡的用户不再需要进行复杂的销号再入网，随时可以更换到另一家运营商网络。

eSIM 已经逐步被大多数厂商采用。苹果早在 2011 年申请了 eSIM 卡专利，使其用户无需 SIM 卡就可以直接访问运营商提供的无线网络服务。2014 年，苹果发布 iPad Air 2 时首次推出 eSIM 版本。2015 年，苹果和三星同代表全球移动运营商的 GSMA（全球移动通信系统协会）达成合作伙伴关系，计划联合推出标准化 eSIM 卡，GSMA 在 2016 年完成了 eSIM 的标准化，获得全球超过 30 家运营商、芯片商及苹果、三星、谷歌等智能手机厂家的支持。同年的世界移动大会（MWC）上，三星发布了智能手表 Gear S2 Classic 3G，由此拉开了标准化 eSIM 技术在消费电子设备中的应用序幕。目前已经有多款智能手表支持 eSIM 功能。

图 7：多款智能手表支持 eSIM

厂商	支持 eSIM 的产品
苹果	Apple Watch 3/4/5
华为	Watch 2 PRO
三星	Galaxy watch
小米	小米手表
华米	Amazfit 智能手表 2

数据来源：各公司官网、东方证券研究所

搭载了 eSIM 的智能手表实现了独立网络连接，不受因需要连接手机的距离限制影响，放大了智能手表作为可穿戴设备在部分应用场景中的优势。例如，在运动场景下，搭载 eSIM 的智能手表依然能实现通讯、上网等功能，且能与手机同步，用户无需携带手机，这大大增加了智能手表的便利性和实用性。此外，搭载 eSIM 的智能手表可即时传输数据，其应用场景功能也将随之扩大。智能手

表可实时传输数据至云端，无需通过手机，智能健康的应用功能将不限于监测数据，可直接在云端进行实时数据分析，从被动转变为主动，实现个人健康状况的实时反馈和预警。

随着智能手表的推陈出新，部分厂商推出圆形表盘设计，设计风格接近传统的机械表，部分厂商通过丰富的表盘颜色和表带颜色的搭配，都逐步获得了消费者的认可。

图 8：华为 GT2 贴近传统外形设计



数据来源：华为/东方证券研究所

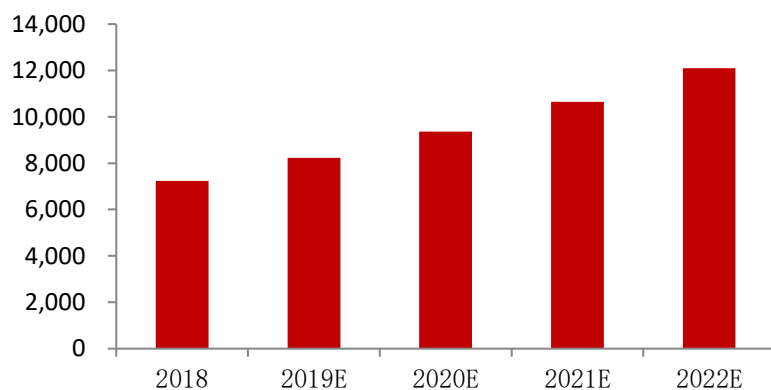
图 9：apple watch5 丰富的表盘和表带设计



数据来源：苹果、东方证券研究所

智能手表的各个缺点被逐一克服，出货量有望迎来快速增长。根据 IDC 的报告，智能手表 2018 年的出货量为 7240 万支，预测到 2022 年增长到 1.21 亿支，CAGR 为 13.7%。

图 10：2018-2022 智能手表销量及预测（万支）



数据来源：IDC、东方证券研究所

2 传感器和 AI 赋能，手表更智能

智能手表目前已经具有通话、导航、检测、交互等多种功能，能够应用于健康、运动、支付、通讯等多个场景。功能的拓展离不开传感器技术成熟和 AI 技术的发展。

图 11：智能手表的应用场景日益丰富



数据来源：前瞻产业研究院、东方证券研究所

2.1 传感器技术日益成熟

智能手表的发展离不开传感器的数据收集,传感器能为智能手表带来全新的交互、创新有趣的应用、更好的用户体验,智能手表的传感器按照应用方式分为运动传感器、环境传感器、健康传感器三大类。目前运动传感器最为成熟,种类也相对丰富;健康传感器虽然目前技术尚不成熟,但随着各大厂商的大力投入,未来将带来巨大的应用价值。

图 12：手表有三种类型传感器

种类	传感器	成熟度
运动传感器	加速度计、陀螺仪、气压高度计、地磁传感器等	很成熟
环境传感器	环境光传感器、麦克风感测元件等	成熟
健康传感器	心率传感器、心电图传感器等	不成熟

数据来源：东方证券研究所整理

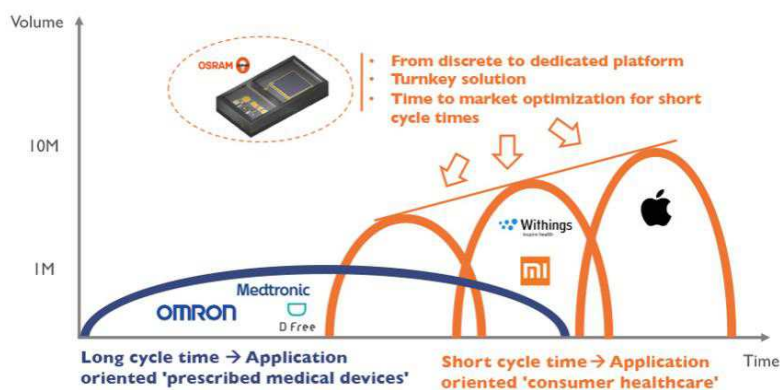
以 apple watch 为例,其内置了丰富的运动传感器包括加速度计、陀螺仪、气压高度计、地磁传感器等,环境传感器主要有环境光传感器、麦克风感测元件(噪音检测)等,健康传感器包括心率传感器、心电图传感器等。

图 13：传感器决定着智能手表的功能应用

传感器	可实现功能
加速度计	计步、设备朝向角度侦测、记录睡眠习惯等
陀螺仪	动作感应、游戏操控、惯性导航、拍照防抖等
气压高度计	测量海拔高度
地磁传感器	电子罗盘、惯性导航等
麦克风感测元件	探测环境噪音大小
环境光传感器	自动调节屏幕亮度

数据来源：智研咨询、东方证券研究所

智能手表健康监测能将健康管理从被动治疗变为主动预防，而且结合医学研究数据，可以实现疾病风险早期筛查。长期以来，健康传感器由美敦力等医疗器械公司主导，产品从研发到商业化周期长，出货量低，成本高。为了抓住智能手表消费者的需求，消费电子巨头大力投入，积极围绕健康领域开发新型传感器，让健康传感器的研发周期大大缩短，出货量大幅提升至数千万量级，成本也大幅降低，为可穿戴设备在健康领域的应用打开市场空间做了良好铺垫。

图 14：健康传感器变化趋势：平台更集中、研发周期更短、解决方案更全


数据来源：yole、东方证券研究所

心率测量是智能手表最常见的健康功能。智能手表通过光电传感器，采用光电容积脉搏波描记法 (PPG) 进行心率测量。苹果智能手表从第一代开始就配备了这个功能，目前大部分智能手表都搭载此功能。

智能穿戴测量心率的意义则主要表现在三个方面：

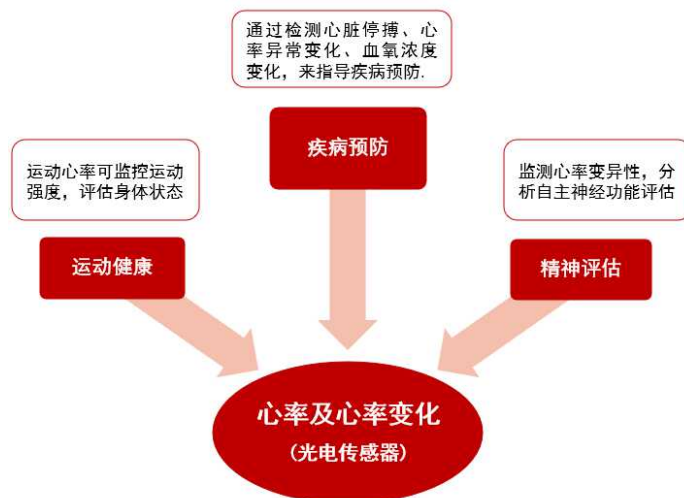
首先是运动方面，心率能反映用户运动时的强度，用户可以根据智能手表心率的快慢来调节运动强度。

其次是疾病方面，心率的变化能直接或间接地反映人体多方面的健康状态，通过监测静息心率是否在正常范围、日常活动中监测心脏停搏、心率异常增高等可起到及时预防疾病的作用，例如华为与

301 医院合作开发了智能手表的心律失常筛查算法，能可满足心脏健康研究用户在不同场景下的筛查需求，能实现早发现疾病风险。

此外，PPG 传感器还可以监测脉搏波变化，以分析脉率、血氧浓度，糖尿病患者的微循环外周血管状态等；最后是精神方面，通过监测到的心率变异性，可分析自主神经功能评估，如精神压力、紧张与放松程度以及睡眠质量等。

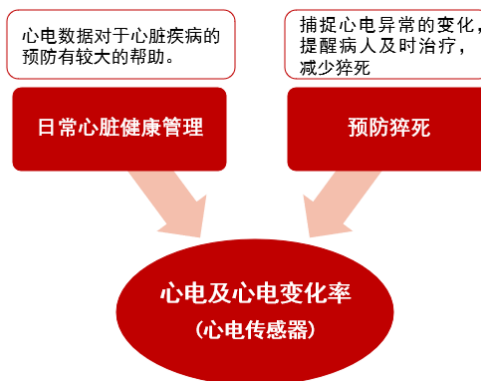
图 15：测量心率及心率变化能直接或间接地反映人体多方面的健康状态



数据来源：互联网、东方证券研究所整理

心电测量是智能手表健康功能的又一大重要方面。智能手表通过心电传感器测量佩戴者的心电和心电变化率。2018 年，苹果推出了具有心率监测以及 ECG 心电图功能的 Apple Watch 4，并且通过了 FDA 认证。华为、小米、三星等也都将陆续推出带有 ECG 功能的智能手表。智能手表的 ECG 是较为简单的单导联心电图，相比医院使用的 12 导联心电图准确性较差，但使用方便，并可以实现持续测量，非常适用于初步捕捉间歇性的心脏疾病。

在健康监控方面，心电图主要有两大作用。1）在日常心脏健康管理中，用户可以将心电手表作为一个日常监测及异常提示，在监测到心电数据异常时，再去医院做详细心电监测检测，以便起到预防及确认治理的作用。心电的监测，对于心律失常有较好参考价值，如室性早搏、房颤等；同时单导联心电图对于心肌缺血也存在一定的诊断价值。2）预防猝死：在发生运动猝死前，患者的心电图都会出现异常变化。如果能捕捉到心电异常的变化并加以及时治疗，那么对预防运动猝死有极大贡献。3）ECG 功能也可以进一步拓展到更多应用场景：在医疗保险、制药以及疾病康复等诸多领域，都具有巨大的潜在价值。

图 16：心电对于心脏疾病预防有较大帮助


数据来源：互联网、东方证券研究所整理

目前光学和心电两大传感器技术已经成熟，并广泛应用在智能手表上。通过监测人体心率、心电，并配合模型和智能算法，智能手表能对运动健康、心脏健康管理、精神压力等起到提醒与警示作用，此外，智能手表还广泛具备睡眠质量检测、久坐提醒、女性生理周期记录等功能。未来，智能手表有望支持更为广泛的健康功能，例如血压、血糖等功能。

图 17：健康传感器技术的成熟有助于在可穿戴设备中广泛应用

传感器	技术原理	近年发展趋势	代表厂商
PPG 心率	光电传感测量技术	辅以血氧等指标提升准确度，其他基础传感器消除运动噪声	Apple、汇顶、AMS、Valencell、Epson
血氧	动脉波形信号提取	连续监测血氧、脉搏等综合指标，进一步提升血氧算法质量	Masimo、SiliconLabs、汇顶
ECG 心电图	皮肤导电性测量		ADI、汇顶
排汗	皮肤导电性测量	微纳加工技术，更加准确辨别汗量细微变化并缩短响应时间	Electrozyme
血糖	电化学与光学传感	光谱分析技术逐渐成熟，主导无创检测技术，结合其他体液指标提高血糖测量准确率	C8 MediSensor、Integrity Applications、Abbott
体温	热敏电阻和红外探测	微型、柔性化，热响应时间缩短，结合心率等指标	TI、Murata、PST Sensors、VivaLnk
血压	示波法	与标准血压计使用的技术相同，更加微型化	Omron Healthcare、Infrav

数据来源：电子发烧友、东方证券研究所

健康传感器布局，苹果公司走在消费电子公司前列。2014 年发布的第一代 apple watch 中就含有用来监测心率的光电容积扫描(PPG)传感器，苹果公司在 2018 年发布的 apple watch 4 中采用了增强型的 PPG：更加紧凑的设计使得表面积减少 30%，零部件数量从 14 个减少到 6 个，而且增

强了心率监测功能。Apple Watch Series 4 还在智能手表中首次使用电极式心率传感器，借助全新的心电图应用程序（App）可进行心电图（ECG）检查，该 App 已经通过了 FDA 的 De Novo 分类认定。用户点按数码表冠 30 秒即可收到心律类别判定的通知，以表明心脏是正常跳动，还是出现了房颤（AFib）迹象（一种可能导致严重健康问题的心脏状况）。记录的所有数据、心率类别判定结果以及症状备忘录都会存储在健康 App 中，以使用户提供给医生。Apple Watch Series 4 的心电图和心脏监测通过了美国 FDA 认证。

图 18: PPG 可实时监控心率



数据来源：Apple、东方证券研究所

图 19: apple watch 电极式心率传感器示意图



数据来源：Yole、东方证券研究所

心率传感器还可以通过数据分析测量血压等其它健康指标。

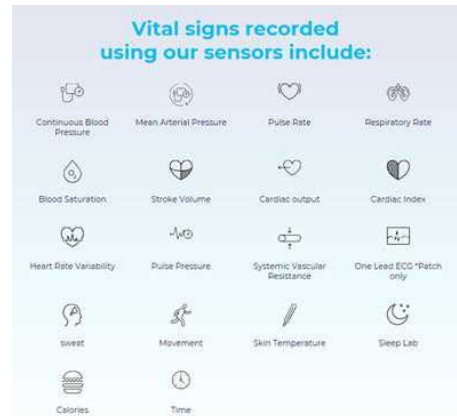
美国 FDA 在 19 年 8 月批准了首款无袖套无创血压监测仪，该监测仪来自 Biobeat。其技术是基于光学体积描记术（PPG），使用 LED 光源，多个波段，以及特定的算法，在即使有背景噪音的情况下也可以精确的接收到 PPG 信号。这一技术在检测、测量和记录不同生命体征的方法上取得了重大突破。Biobeat 血压监测仪分为两个部分，分别是手表和可以适应任何类型测量的灵活无袖套式传感器。它可以用于进行远程监测，若身体体征引发警报，患者可直接从应用程序中接收警报，护理人员也可进行干预。除了对血压，血氧饱和度，心率，血量输出做出监测，Biobeat 监测仪还对体温，步数，汗液，所摄入的卡路里等都有记录。

图 20: FDA 批准的首款无袖套无创血压监测仪



数据来源: Biobeat、东方证券研究所

图 21: 实时监测多个健康指标



数据来源: Biobeat、东方证券研究所

三星 Samsung Health Monitor 的应用程序在今年 4 月获得韩国监管批准使用血压检测功能，通过“心率监测”传感器分析脉搏波确定血压，需要每个月与普通血压计核对数据进行校准。三星计划在三季度将应用程序推广到韩国市场的 Galaxy Watch Active 2，并逐步将功能扩展到即将推出的其它 Galaxy 手表。

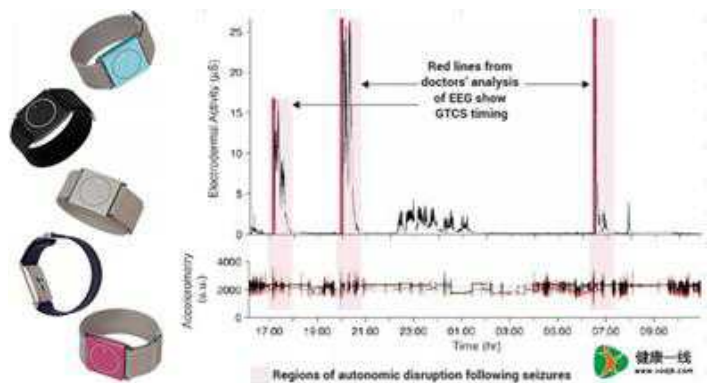
2018 年 2 月，美国 FDA 批准人工智能手表 Embrace 上市，用于监控一类极为危险的癫痫发作，该手表能够一次性监测多个癫痫的指标，其专利保护的“电极活性”(Electrodermal Activity, EDA) 技术能定量地检测与交感神经系统活性相关的生理变化，从而记录癫痫发作的时间，并能够给病人家人推送警报。这是美国 FDA 批准的首款应用于神经学领域的智能手表。

图 22: 华米健康手环加强了对医疗领域的渗透



数据来源: 华米、东方证券研究所

图 23: 人工智能手表 Embrace 可监控癫痫病发作



数据来源: FDA、东方证券研究所

智能手表等可穿戴设备让由被动治疗转变为主动监测和预防成为现实。可穿戴设备可以尽早发现可能的风险,并及时干预以预防疾病的发生。随着可穿戴设备监测越来越精确,体征信号越来越多,从现有的心率、血压和呼吸频率逐渐扩展至血糖、心电、脑电及血氧等体征,再引入 AI 深度挖掘

数据后面的价值，从而探索出疾病预防及治疗的新思路。传感器的成熟将会加速可穿戴设备在数字健康领域的渗透。

2.2 AI 提升交互能力和数据价值

智能手机的“智能”侧重于计算智能，包括游戏、拍照等，而对于可穿戴等新型智能硬件，例如智能手表，其特点是轻巧、便携且具备贴身性，其主要功能有两点：1) 个人信息助手。不同于手机，智能硬件体积较小，屏幕输入功能减弱，对于声音交互的要求提高。2) 通过传感器获得健康、运动相关数据，并通过算法提取数据背后的价值。

图 24：可穿戴设备对“智能”的诉求更强

	智能手机	可穿戴设备
功能诉求	移动通讯、游戏、拍照、支付等	健康监测、运动数据收集分析、个人信息助力、支付等
“智能”需求	计算智能	感知智能、认知智能
交互方式	触摸屏	触摸屏、语音、手势、其他大量传感器

数据来源：东方证券研究所整理

AI 与语音相结合形成智能语音，嵌入到智能设备中，不只能依据本身数据库主动提取有效信息，而且能通过自我学习不断升级，为用户提供更为简便、方便的运用形式，而且能释放用户的双手，能让用户在运动、开车等情况下，实现便捷的交互，改善交互体验；同时，智能穿戴通过传感器收集回来的健康、运动相关的数据，也需要通过各种智能算法来深度挖掘背后的价值。随着 AI 技术的不断进步，将会进一步为智能手表等可穿戴设备赋能，打开市场天花板。

智能语音交互，苹果 Siri 走在前列。苹果早在 iPhone 4S 即推出了智能语音服务 Siri，自发布以来自发布面世后，Siri 的功能和应用场景被不断完善，苹果将神经网络应用于 Siri，通过收购自动化语音识别技术公司 Novauris 和语音处理公司 VocalIQ，Siri 的语音识别和自然语言处理能力得到进一步增强。而随着 SiriKit 在 16 年 6 月的发布，Siri 被开放给 iOS 生态，第三方应用通过引入 Siri 作为交互工具不仅更加丰富了功能，同时进一步增加数据的收集体量，不断提高 Siri 的识别准确度，加强了语音交互的便利性。Apple Watch 3 首次支持语音互动，可以通过麦克风回答用户的问题，用户可以不用再盯着屏幕确认 Siri 的反馈。WatchOS 4 引入 Siri 表盘功能，可以从 14 个不同的苹果应用程序自动获取数据，并直观显示出来。watchOS 5 中增加了“抬腕唤起 Siri”的功能，用户可以无需喊出“嘿 Siri”或者按下按钮，抬起手腕直接说出命令即可。在 watchOS 6 版本中，siri 的功能进一步增强。用户可以向 Siri 询问当前正在播放的歌曲。在之前版本的 watchOS 上，Siri 只会告诉用户 Apple Watch 本地播放的音乐。另一个 Siri 增强功能包括向 Siri 询问有关某个主题的问题，然后用户将看到与该主题的结果列表。另外，用户现在还可以通过要求 Siri 转到特定网址来直接浏览相关网站，Siri 将在小屏幕上加载网页，并提供可用图像和可点击的链接。

图 25：苹果 watch OS 系统中 siri 的功能不断升级

Watch OS 4引入Siri表盘功能，可以从14个不同的苹果应用程序自动获取数据，并直观显示出来。

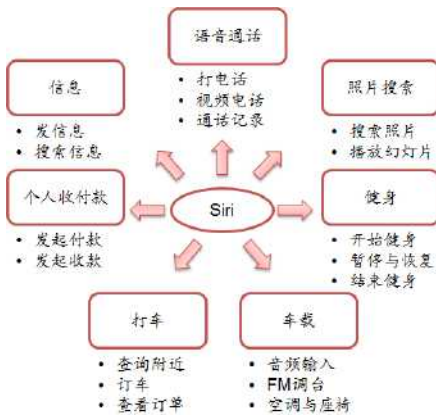
Watch OS 5 中增加了“抬腕唤起 Siri”的功能，用户可以无需喊出“嘿 Siri”或者按下按钮，抬起手腕直接说出命令即可。

Watch OS 6Siri功能进一步增强，用户可以向Siri询问当前正在播放的歌曲或某个主题的问题。现在，用户还可以通过要求Siri转到特定网址来直接浏览相关网站。

数据来源：互联网、东方证券研究所整理

Google Assistant 的发布标志着谷歌将 AI 应用于设备交互的形式初步落地，经过近两年的发展，专注于听觉和视觉识别的 Google Assistant 能力得到进一步加强，已陆续登录各大安卓手机平台，同时 Google Assistant 能够通过自身的深度学习能力使设备越来越智能化和个性化。而集成了 Google Assistant 的 Google Home 智能音箱更是成为智能家居产品中枢。

图 26：Siri 支持多意图交互功能



数据来源：苹果、东方证券研究所

图 27：Google Assistant 能够广泛支持各类硬件



数据来源：谷歌、东方证券研究所

小米公司的小爱语音助手也被加载到华米 Amazfit 和小米手表上。小爱同学智能语音助理不仅可以用于听歌、打电话、导航、定闹钟、查天气、开启运动模式，而且是智能家居的接入口，可以打开空气净化器、关闭风扇、打开台灯、打开电视等，成为智能家居的操作面板。

图 28：内置小爱语音助手不仅能简化交互，而且能成为智能家居的操作面板



数据来源：小米、东方证券研究所

科技巨头不断增强与可穿戴相关 AI 技术的储备及应用，不仅仅用于人机交互，也用于提升可穿戴设备采集的数据价值。苹果近五年已收购十几家人工智能公司，利用 AI 技术服务于现有的产品，提升用户体验。对 Apple Watch 来说，日益进步的 AI 技术将使其收集的数据有了用武之地，可以扩展到健康、运动相关的应用领域。斯坦福医疗团队研究表明 apple watch 的 PPG 传感器被动测量脉搏率数据，配合智能算法可以监测心房颤动，能为用户提供早期诊断。

图 29：苹果深厚的 AI 技术积累有助于服务智能手表等现有产品



数据来源：雷锋网、东方证券研究所

图 30：apple watch 数据+智能算法能诊断心房颤动



数据来源：stanford medicine、东方证券研究所

华为积极布局利用 AI 挖掘可穿戴设备的健康和运动数据后面的商用价值。运动数据分析方面，华为 GT2 能提供高达 15 项运动模式的监测，不仅可以记录数据，而且针对这些数据会进行分析并提供给用户合理的建议，保证用户的锻炼效果。拿游泳为例，它可以记录游泳时长、百米配速、卡路里等数据，并可以呈现出不同时刻下的泳姿，通过记录出来的不同的数据进行分析，还可以在后期为用户推送一些锻炼中改进的建议。在健康数据方面，早搏亦是作为检测心脏病的重要指标，是

心律失常中异性心率的一种，发生时并无明显症状。华为 GT 2 加入 301 医院的心脏健康研究计划，基于专家经验的规则法和人工智能算法，对逐跳早搏波形做出准确判断，全天候适时捕捉异常早搏心跳，能为疑似早搏高风险用户提供闭环管理服务。

图 31：华为 GT2 利用智能算法能为用户做早期诊断



数据来源：互联网、东方证券研究所

2.3 健康监测&运动分析定位更明确

数字健康&运动引领智能手表升级方向。随着传感器和 AI 技术的成熟，运动和健康功能已经成为智能手表主要卖点。

1) **数字健康**：借助手表上的传感器，监测心率、心电、血压、血氧等指标，根据智能算法，分析用户的健康状态，指导用户健康生活；2) **运动数据分析**：借助传感器，监测游泳、跑步、登山等活动的运动量，同时根据算法分析运动距离、卡路里消耗等指标，协助用户科学运动。

图 32：数字健康成为 apple watch 主攻方向之一



数据来源：互联网、东方证券研究所

图 33：华为 GT2 能分析运动数据，让用户更懂锻炼



数据来源：华为、东方证券研究所

Apple watch 围绕健康和运动做了深入布局。健康方面，apple watch 4 配备了心电检测功能、跌倒检测功能，并在最新的 apple watch 5 进一步强化了健康功能，增加了心电检测与心脏功能的研究、添加了女性月经周期健康研究和听力健康研究等；在运动方面，apple watch 同样出色，除了常规的运动锻炼数据，Apple Watch 还推出了健身记录圆环挑战，在 Apple Watch 上通过活动、锻炼和站立三项指标共同构成健身记录圆环。此外 Apple Watch 还会具有个性化指导、奖章和健身竞赛等功能。

华为 GT2 也主推健康和运动应用功能。GT2 能记录 15 种运动模式下的数据，提供专业数据分析，包括最大摄氧量指标，有氧/无氧训练效果，训练负荷和训练状态；预设跑步课程，专属训练实时指导；游泳心率监测，血氧饱和度检测等；GT2 也是心脏健康管理的能手，能提供 24 小时心率监测及睡眠质量监测；血氧饱和度检测；智能心律检测；便捷筛查睡眠呼吸暂停风险；TruRelax 压力管家分析心率变异性和压力值等。华为 GT2 丰富的运动和健康应用场景、时尚的外表、超长续航打开了销量天花板，上市一分钟销售额破亿，45 天销量破百万。

其他主流厂商的智能手表包括三星、fitbit、小米等也都主推运动和健康功能。

图 34：主要智能手表都有丰富的运动和健康管理功能

品牌	产品名称	运动功能	健康功能
苹果	Apple Watch Series 5	显示用户常做各种锻炼所需的高级运动指标；健身记录圆环追踪用户进度，鼓励少坐、多动、常锻炼，还可以向好友发起挑战竞赛	快速测量心率，当心率过高或过低时及时给用户提醒；有噪声 APP，当周围噪音的分贝值高到可能影响听力时，用户会收到提醒；经期跟踪 APP，记录月经周期
小米	Mi Watch	运动跟踪跑步、骑车、登山、越野时都能进行实时记录分析，且能根据特定的训练设定目标；精准识别运动姿态，检测心率变化，实时锁定运动轨迹；深度分析训练效果、恢复时间、最大摄氧量、泳姿、划水频率等	“身体能量”及时提醒；24 小时压力值监测；睡眠信息记录；检测心率变化；
华为	HUAWEI WATCH GT 2	15 种运动模式；专业运动数据分析，恢复时间建议，包括最大摄氧量指标，有氧/无氧训练效果，训练负荷和训练状态；预设跑步课程，专属训练实时指导；游泳心率监测，血氧饱和度检测	智能心脏健康管理；24 小时心率监测及睡眠质量监测；血氧饱和度检测；智能心律检测；便捷筛查睡眠呼吸暂停风险；TruRelax 压力管家分析心率变异性和压力值；
荣耀	MagicWatch 2	15 种室内户外运动模式，13 门跑步课程；TruSeen3.5 心率检测技术，实时监测游泳心率及血氧饱和度	睡眠呼吸暂停研究；心脏健康管理；睡眠检测，精准识别 6 大睡眠问题，提供改善意见及个性化睡眠服务；全天候压力监测；
三星	Galaxy Watch Active 2	实时监测运动状态，游泳自动跟踪列表，自动监测 7 种锻炼方式，手动追踪数十种活动，教练功能提供可操作建议；心率监测，检测压力水平	健康监测，包括心率状况，压力跟踪器；睡眠检测
Fitbit	Versa 2	SmartTrack 自动锻炼识别 7 种不同的活动，15 种基于目标的运动模式，呼吸指导课，走动提醒；卡路里消耗监测；有氧运动得分；记录全天活动消耗的卡路里量	PurePulse 心率监测；睡眠阶段监测与评分；静息心率监测，评估心肺健康状况
华米	Amazfit GTS	分析游泳，泳姿识别，记录 SWOLF 值、配速、卡路里消耗；12 种主流运动模式，记录分析身体数据	24 小时心率监测，睡眠监测，久坐提醒
佳明	Garmin Venu	主打专业运动。几十种运动模式记录，水下腕式心率；5 个心率区间（热身区，燃脂区，有氧耐力区，乳酸阈值区，无氧耐力区）	监测身体电量，腕式心率，呼吸频率，压力分数，血氧饱和度，放松提醒，高级睡眠，喝水记录和提醒；睡眠监测；生理期记录

数据来源：各公司官网、东方证券研究所

3 Apple Watch 引领智能手表市场

3.1 Apple Watch 生态圈构建强大壁垒

Apple Watch 自 2014 年 9 月首次发布以来，一直处于改良阶段，外观没有重大变化，功能的升级也较为有限，但是健康和运动生态、app store 生态、以及操作系统持续完善，优势的核心技术及前沿的设计创新带来了不断优化的用户体验，奠定了 Apple Watch 在远超其他同类产品的市场地位，20Q1，apple watch 销量为 520 万，市场占有率为 36%，远超过其他厂商。

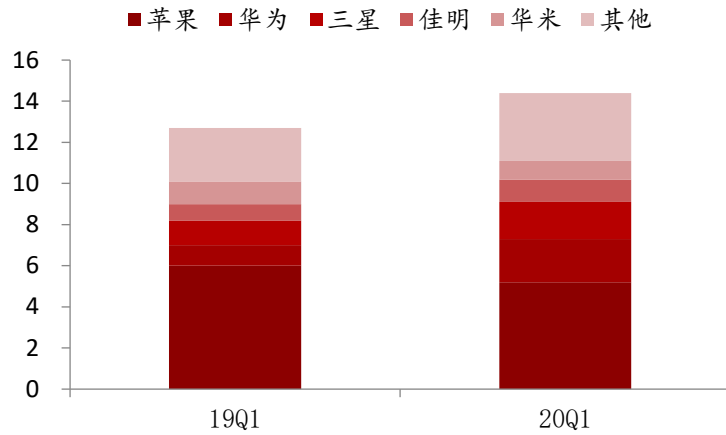
根据有关报道，今年 9 月即将发布的 apple watch 6 有望全面升级健康功能，具备睡眠追踪、心理健康异常检测。此外，apple watch 6 还有增加续航，改善 apple watch 最核心的痛点。

图 35：Apple Watch 系列手表功能全方位升级

	2014年9月 Apple Watch 1	2016年9月 Apple Watch 2	2017年9月 Apple Watch 3	2018年9月 Apple Watch 4	2019年9月 Apple Watch 5	2020年9月 Apple Watch 6
外壳/防水	IPX7防水 (防水溅, 不可下水)	添加白色陶瓷款, IPX8级防水 (3米不超过30分钟)	添加灰色陶瓷款 50米防水	窄边框, 背部大量采用陶瓷	新增钛合金、全陶瓷外壳	
表带	Fluoroelastomer材料、皮革、尼龙和不锈钢表带	添加爱马仕表带	新表带, 耐克合作款, 新增回环式尼龙运动表带	新配色等	新配色等	
主芯片存储	苹果自主研发的S1芯片, 存储6GB	S2双核心芯片, 运行速度提升50%, 存储6GB	S3速度提升70%, 改善Siri互动, 8或16GB存储	S4速度提升, 16GB存储	64位双核S5速度提升70%, 32GB存储	
传感器	加速剂、陀螺仪、心率传感器、环境光传感器	新增GPS模块, 独立定位	新增气压高度计	新增ECG心电图扬声器升级	新增指南针	• UWB? • 更长的续航? • 睡眠追踪? • 脉搏血氧仪? • 心理健康异常检测?
屏幕	Force Touch OLED Retina显示屏, 玻璃屏, 亮度为450尼特	新增蓝宝石屏幕盖板, 屏幕亮度提升至1000尼特, 是初代的两倍	屏幕作为蜂窝信号的天线	屏幕加大	LTPO常亮屏幕	
通讯功能	蓝牙4.0, 无线网络 (802.11b/g/n2.4G Hz)	保持不变	LTE, eSIM, 独立通话上网, 新增W2芯片	变化不大	变化不大	
操作系统	watchOS 1	watchOS 3, 全新控制中心, Dock栏, 手写输入等功能	watchOS 4, 丰富健身功能, 包括支持健身器材的接口对接	watchOS 5, 自动锻炼检测, 摔倒检测	watchOS 6, 独立app store, 噪声检测, 月经追踪	

数据来源：互联网、东方证券研究所

图 36：apple watch 市占率遥遥领先（百万支）



数据来源：canaly、东方证券研究所

与 iPhone 形成的生态圈相似，苹果以 Apple Watch 为硬件基础，打造了健康医疗、运动与社交、保险、支付与安全、时尚等多个生态圈，在每个生态圈聚集了一批行业巨头参与。

图 37：苹果打造开发的健康医疗、运动社交、保险等多个生态圈



数据来源：苹果、互联网、东方证券研究所

健康医疗方面，苹果建立了 ResearchKit、CareKit、HealthKit 三大健康数据平台，分别针对医学研究、医学治疗和其它器材、用户交互。不同于以往的闭合生态系统，这三大健康数据平台均为开源架构，可以同步 iOS 设备、Apple Watch、医疗设备及其他可穿戴设备的数据，还大规模接入医院电子病历，收集大量生理数据，建立广受广泛认可的医疗凭证，为用户、医疗机构、开发者和研

究人员搭建健康数据平台，实现无线、高效的现代医疗。苹果的三大健康数据平台体现了在数字健康领域绝对的软实力。

图 38：苹果与著名医学研究群体合作开发 ResearchKit 和 CareKit



数据来源：苹果、东方证券研究所

苹果的健康医疗平台已逐步发挥作用。苹果与世界各地大学、研究所、医院等机构展开合作，已开发出众多疾病研究、诊断、监测的 APP，如针对心脏健康的 Cardiogram、针对帕金森症的 mPower，针对脑震荡的 Concussion Tracker，针对糖尿病的 Diabetes care 等。各类疾病检测 app 都是专业的医疗团队和学术研究团队经过长期试验和研究的智慧结晶，可实时监测部分疾病的早期症状，及时预防和治疗。其中部分 app 只能在苹果智能手表和智能手机的 app store 中下载，确保苹果生态的领先性，以 Cardiogram app 为例，Cardiogram 公司采用 DeepHeart 人工智能算法对 1.4 万名 Apple Watch 用户的心率数据分析，可以区分糖尿病患者，准确率高达 85%；采用 DeepHeart 类神经网络算法检测心律异常的准确率高达 97%、睡眠呼吸暂停症 (Sleep Apnea) 准确率达 90%、以及高血压检测准确率达 82%。这些研究获得成功后，Cardiogram 公司将新功能全部植入了 Cardiogram APP 中。

图 39：健康医疗平台已逐步发挥作用

APP	开发单位	针对疾病	功能
Cardiogram	Cardiogram	心脏健康	健康状况，睡眠模式，压力水平和健康状况
mPower	罗切斯特大学， Sage Bionetworks 研究中心	帕金森综合症	使用 iPhone 的陀螺仪等功能测量参与者的灵活性、平衡性、步态和记忆力，从而帮助研究人员诊断并更好地了解帕金森综合症。
Autism & Beyond	美国杜克大学，南非开普敦大学	自闭症	分析年龄小至 18 个月的儿童对视频的情绪反应，不必当面接受专科医生的检查，即可通过屏幕进行自闭症的筛查和诊治。
EpiWatch	美国约翰霍普金斯大学	癫痫	实时、准确记录癫痫的发作和持续时间，找到发病史与药物治疗的关联。癫痫即将发作时，AppleWatch 上轻点即自动向指定人员发出警报。
Concussion Tracker	美国纽约大学朗格尼医学中心	脑震荡	监测患者在头部受伤后六个星期内的状况。通过跟踪患者的心率、记录其身体与认知功能，帮助研究人员更好地了解脑震荡给健康造成的长期影响
Mole Mapper	美国俄勒冈健康与科学大学	黑色素瘤	跟踪记录自己的黑痣状态，以判断它们的状态以及发展过程。通过采集大量照片，建立可以对早期阶段的黑色素瘤进行筛查的算法。
PPD ACT	美国北卡罗莱纳大学等	产后抑郁症	利用 iPhone 获取 DNA 样本采集许可，帮助研究人员了解产后抑郁症是否存在遗传倾向性。
SleepHealth	美国加州大学圣地亚哥分校，美国 Sleep Apnea 协会	睡眠相关	确定睡眠习惯与糖尿病、心脏病、肥胖症、慢性阻塞性肺病（COPD）和忧郁症之间的联系。测试参与者在白天的清醒度，测量相关数据，并与参与者自己报告的睡眠状态和质量进行对比。
Diabetes care app	One Drop	糖尿病	监测糖尿病患者身体状况。跟踪记录疼痛、饥饿和眩晕感，对比血糖水平等各种测量结果，并将所有这些信息共享给亲友和护理人员。
Caremap app	Duke and Boston Children's Hospital	儿童复杂疾病	通过 app 查看孩子的日常症状，从而深入分析病症，并提供更加个性化的持续护理。

数据来源：苹果、东方证券研究所

基于 Apple Watch 的医疗级配件产品也日益成熟。17 年 12 月，美国 FDA 认证通过 Apple Watch 的第一个医疗级配件 AliveCor 的 Kardia Band 表带。用户可以通过按压表带上的传感器就能得到实时的心电图，用于检测异常心律和心房颤动（AFib）等心血管疾病，并能将记录发送给医生以获得专业建议。

Apple Watch 自带的医疗相关功能日益完善。18 年 9 月，美国 FDA 认证通过带有心电图（ECG）功能的 Apple Watch S4，这是第一款顾客可以直接购买的 ECG 产品（Kardia Band 表带只能通过医生购买）。

图 40: FDA 通过 Apple Watch 第三方心电图表带认证



数据来源: AliveCor、东方证券研究所

图 41: FDA 通过 Apple Watch S4 心电图功能认证



数据来源: Patently Apple、东方证券研究所

2016 年 12 月, FDA 扩大批准了 Dexcom G5 移动连续血糖监测系统的使用, 允许其在 2 岁及以上的糖尿病患者中替换指尖针刺血糖测试来决定糖尿病的治疗方案。这是第一个 FDA 批准的连续血糖监测系统, 可用于进行糖尿病治疗决策, 而无需用传统的手指针刺测试进行确认。该监测系统可以实时推送数据至患者的 Apple Watch, 以方便及时掌握血糖状况。Dexcom 已在今年推出直连 Apple Watch 的 G6 系统, 患者 iPhone 不在身边时仍能通过 Apple Watch 观察身体状况。

图 42: FDA 认证的 Dexcom G5 动态血糖监测系统兼容 Apple Watch



数据来源: FDA、互联网、东方证券研究所

苹果通过与健身器械公司合作, 将 GymKit 健身数据智能平台与健身器械连接。根据官方公布 GymKit 已支持 Life Fitness、Cybex、Star Trac、StairMaster、TechnoGym、Matrix、Schwinn、Octane Fitness、True Fitness 和 Woodway 等厂商的健身器械。佩戴 Apple Watch 的用户只需要简单的动作即可通过 NFC 将 GymKit 和健身器械连接起来, GymKit 将 Apple Watch 和健身器械的数据整合起来, 进行更专业、智能的健康数据分析, 为用户健身提供更科学有趣的指导。截至 19 年 6 月, 已有超过 100 个国家出现了支持 Gymkit 的健身器械。

图 43: GymKit 让 apple Watch 化身健身教练



数据来源：互联网、东方证券研究所

苹果与耐克在运动和社交领域也进行了深度合作。苹果与运动品牌耐克合作推出 Apple Watch Nike+系列产品，针对耐克的运动用户群体更好地打造运动智能手表。Apple Watch Nike+系列产品功能也在不断丰富。系列产品从 S1 到 S5，新增定位功能、防水功能等特性，并且 Apple Watch Nike+系列产品搭配了 Nike 透气表带和 Nike Run Club App 的社交等功能，让 Apple Watch Nike+成为一款专业的智能手表。

图 44: Apple Watch Nike+ 的设计富有运动元素



数据来源：苹果、东方证券研究所

图 45: 利用 Nike+ Run Club App 可以实现成员间的通信



数据来源：苹果、东方证券研究所

Apple Watch 在健康运动方面的核心作用也吸引了保险公司的参与。美国 Aetna 保险公司已将 Apple Watch 作为公司健康福利的一部分提供其 5 万名员工。宏利 Manulife 子公司 John Hancock 保险公司已通过 Apple Watch 采集的投保人健康和生活习惯等数据来进行寿险的个性化定价。同时，Aetna, UnitedHealthcare, John Hancock 以及 Vitality 等保险公司相继推出了类似的 Apple Watch 赠送或补贴计划，只要投保人参与相应公司的健康项目达成一定目标即可。寿险的个性化给保险公司和投保人带来经济效益，保险公司的补贴有望发挥电信运营商给手机补贴从而拉动手需求需求的相似作用。

图 46：保险公司 Apple Watch 补贴计划（不完全统计）

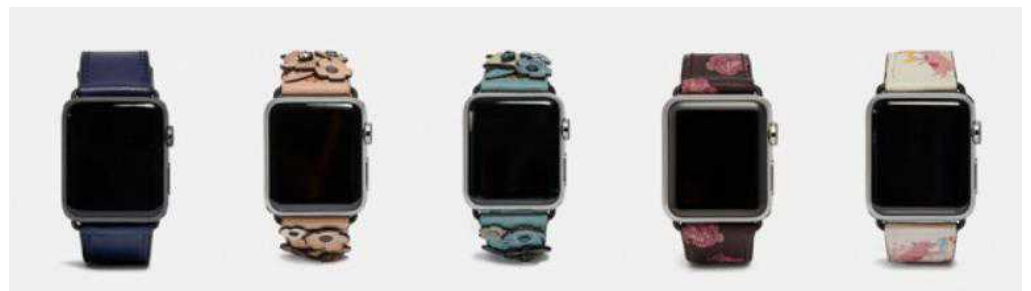
保险公司	Apple Watch 补贴计划
	参与AttainWellnessProgram,该项目根据投保人性别，体重，病史等设定目标，完成后获取积分，积分达标则公司为投保人支付分期付款月账单
	参与MotionProgram,每日达成下列目标之一相当于为AppleWatch偿还4美元：（1）7分钟500步，1天六次，间隔1小时以上；（2）30分钟3000步；（3）一天一万步
	参与Vitality Program即可花25美元获取Apple Watch S5
	参与寿险项目支付较少首付款后，之后的分期付款额取决于投保人日常活动积分，最低为0

数据来源：互联网、东方证券研究所

苹果手表也逐步形成时尚、支付和安全等领域的领军效应。

苹果与时尚品牌 **Coach** 和爱马仕的合作，推出时尚品牌 **apple watch**。知名奢侈品品牌 **Coach** 2018 年发布了命名为“Apple Watch Strap”的 Apple Watch 表带春季新品，分为黑色和棕色两款，5 月发布的夏季新品增加了三种配色（浅蓝，黑色嵌蓝花，牛仔），10 月为配合 Apple Watch S4 发布增加了多款皮革表带，19 年 1 月增加 3 种配色和 1 种新款式。**Coach** 不断提供新的表带配色，丰富着苹果智能手表产品的外观。

图 47：Coach 不断推出新的表带配色



数据来源：Coach、东方证券研究所

苹果与全球著名奢侈品品牌爱马仕合作推出 Apple Watch Hermès 系列。作为 Apple Watch 其中一个系列，Apple Watch Hermès 系列拥有其所有性能，搭配的 Hermès 皮革表带定位高端奢侈品市场。

图 48：Apple Watch Hermès S5 系列



数据来源：苹果、东方证券研究所

Apple watch 也在不断拓展支付生态。早在 16 年，埃克森美孚的“Speedpass+”应用升级后就支持通过 iPhone 的 Apple Pay 功能支付油费。Apple Pay 支付简便，只需要把 iPhone 在收银终端一挥即可完成，因此该举措简化了油费的支付过程。17 年 5 月，公司宣布“Speedpass+”应用已经升级支持 Apple Watch，即用户可通过 Apple Watch 在超过 10,000 家埃克森和美孚的加油站支付加油费用和洗车费用。埃克森美孚是世界最大的非政府石油天然气供应商，因此这一应用极大拓展了 Apple Watch 的使用范围。

图 49：埃克森美孚的“Speedpass+”应用支持 Apple Watch 支付加油费用



数据来源：威锋网、东方证券研究所

苹果自身强大的硬件终端生态也是 apple watch 销量强有力的保障。苹果在手机、笔记本电脑、平板电脑、TWS 耳机等各个领域都具有领先的地位和强大的用户基础。Apple watch 能与苹果其他终端硬件互通互联、功能互补，增强苹果整体智能硬件的用户粘性。apple watch 与 iPhone 的联系最为紧密，能在通讯、健康、运动等场景实现互通互联，另外，apple watch 还用可以用来寻找用户的 iPhone 手机；apple watch+airpods 能实现通话、听歌等功能，尤其是在运动场景，无需携带手机极大地提升了用户体验；最新的 macOS 系统更是支持用 Apple Watch 解锁 MacBook，无需繁琐的输入密码，当用户带着手表靠近设备时，其电脑就会自动感知并解锁，没有 Touch ID 的 Mac 用户也可以使用该设备进行 Apple Pay 交易。

图 50：苹果智能终端硬件能实现互通互联、功能互补



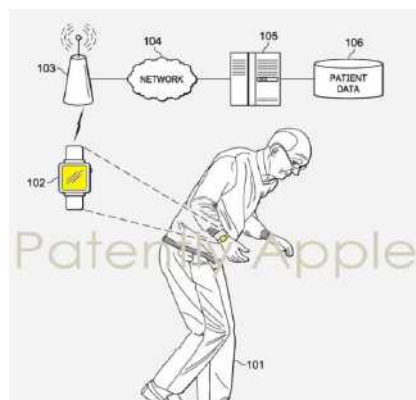
数据来源：互联网、东方证券研究所

3.2、持续创新保证 apple watch 竞争力

Apple Watch 不断创新，新方向包括持续完善健康布局、布局多种解锁方式、手势识别、5G 天线等。Apple watch 持续增强其科技感、实用性与方便性，提升用户黏性，是其巩固市场份额的关键。

采用全新的传感器和算法，开发帕金森氏疾病监测 APP。在苹果手表中使用新传感器来连续监测运动障碍和震颤，并使用统一帕金森氏疾病评分量表（UPDRS）在设备上分析结果数据，让医生可以根据病情，更加精确地用药，帮助临床医生更好地治疗帕金森氏病。（披露于 2019 年 12 月，申请于 2018Q2）

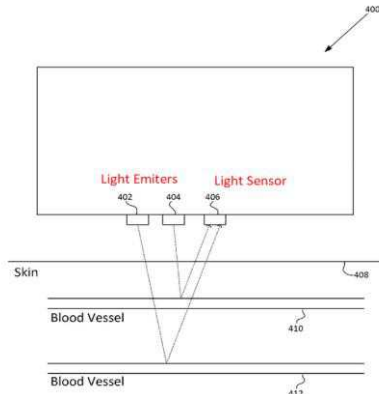
图 51：苹果专利可以监测帕金森氏疾病



数据来源：Patently Apple、东方证券研究所

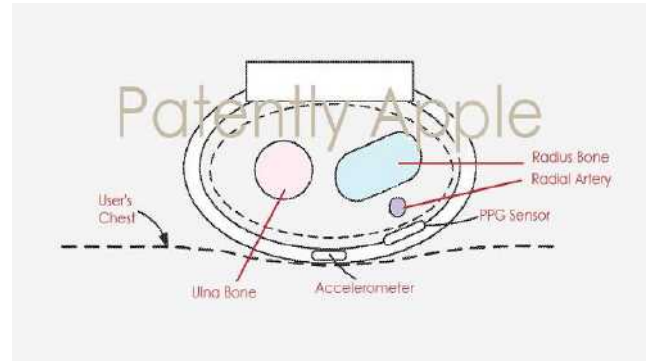
健康传感器持续升级。2017 年 6 月，苹果申请名为“多段体积描记法测量呼吸频率”的专利，使用多波段的体积描记的方法来测量血管的收缩和舒张，从而确定呼吸频率，该技术可应用于手握式或腕带式的产品。2017 年 10 月，苹果又发布了一项专利，通过加速度计、脉冲压力传感器检测心跳和手腕上的脉搏，根据脉冲传输时间（PTT）来计算血压，这种简便的血压测量方法意义重大，它可帮助人们更早地发现血压的异常，从而采取适当措施预防如高血压等心血管疾病。

图 52：苹果专利可监测呼吸频率



数据来源：Patently Apple、东方证券研究所

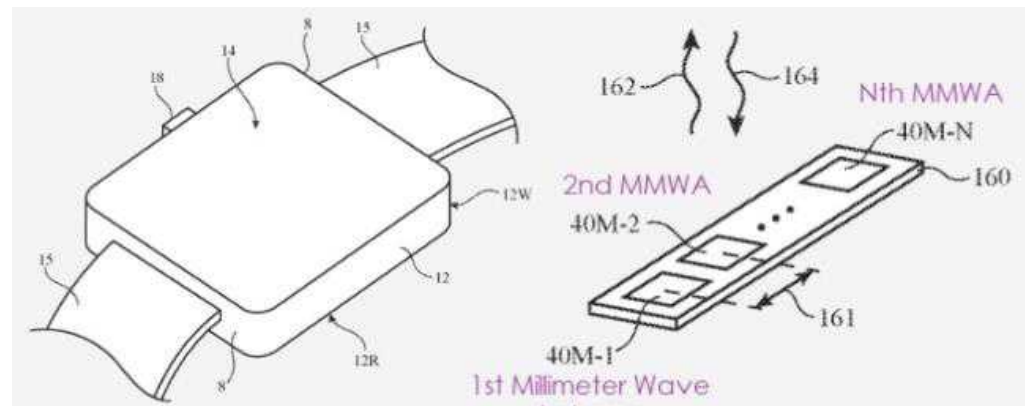
图 53：苹果专利实现简便的血压测量



数据来源：Patently Apple、东方证券研究所

研发 5G 毫米波天线，让 apple watch 具备 5G 上网功能。将毫米波和非毫米波天线安装在手表的侧面或者屏幕下方，通过定向与波束形成技术，可以将天线的信号向外发出，让 Apple Watch 支持 5G 网络与拥有更快的 Wi-Fi 连接速度。（披露于 2019 年 8 月，申请于 2018 年 2 月）

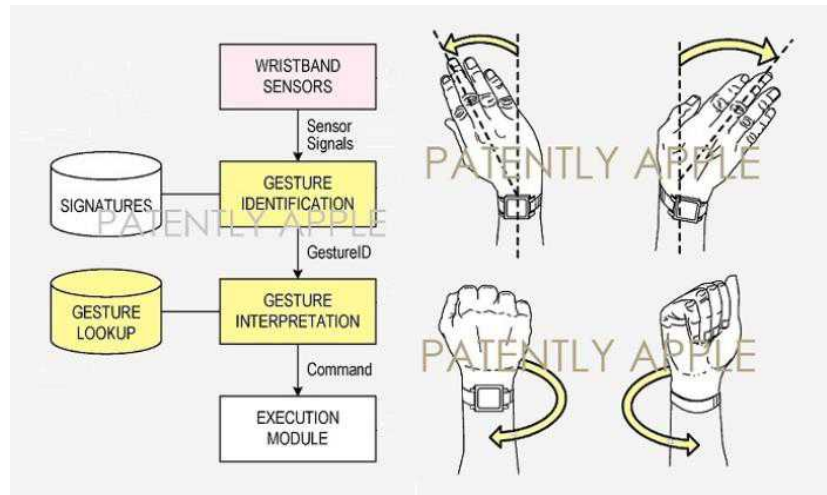
图 54：Apple Watch 内置毫米波天线能支持 5G 网络连接和更快的 wifi 连接速度。



数据来源：Patently Apple、东方证券研究所

手势识别。在 Apple Watch 中植入多个传感器，例如光学传感器、惯性传感器、机械接触传感器和肌电传感器，就可以根据用户手臂、手腕和手指的运动来确定用户的手势，这样 Apple Watch 就能将手势信息转变为对应的命令并执行。普通人除触屏和语音外又多了一种利用手势操控 Apple Watch 的方法，增强 VR 游戏体验。残障人士能够使用 Apple Watch 将手语翻译快速地发给他，与普通人更方便的进行交流。（2019 年 11 月审批通过）

图 55：苹果专利能实现手势识别

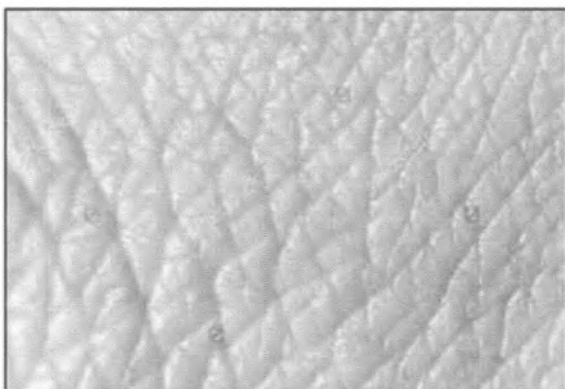


数据来源：Patently Apple、东方证券研究所

手腕解锁。在智能表带上置入生物识别传感器，并整合红外线热像感测技术及生物感测技术，可作为一种新的识别认证功能；透过手腕的皮肤纹理甚至汗毛就能识别验证使用者身份，并为所佩戴的装置如 Apple Watch 解锁。（2019 年 9 月审批通过）

表带指示器。在智能表带上配置指示器，透过感测技术搭配应用程序，实时在表带指示器上以图案或灯号显示当下活动状况，例如跑步、游泳，或每日目标进度像是行走步数、跑步距离、燃烧多少卡路里等数据（2019 年 9 月审批通过）。

图 56：苹果新专利能进行手腕解锁



数据来源：Patently Apple、东方证券研究所

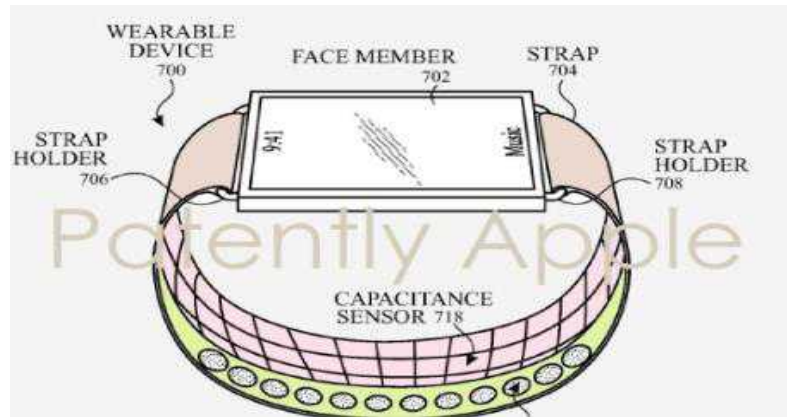
图 57：表带指示器显示运动状态



数据来源：Patently Apple、东方证券研究所

人脸识别与抓握张力测量。在智能表中内置相机可扫描条形码，可拍照。当然也可支持视频通话和 FaceID 人脸解锁；表带中内置电容和将肌电图传感器（EMG），EMG 传感器整合到手表中，它可以检测佩戴者肌肉的运动，同时传感器还可以测量应变计，该应变计也可以测量使用者抓握时的张力。（2019 年 11 月审批通过，申请于 2017 年 Q3）

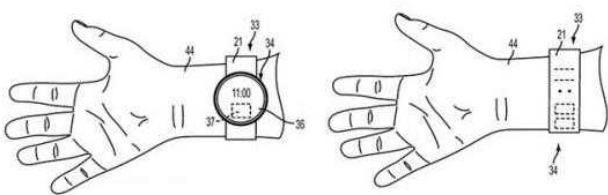
图 58：苹果新专利能进行人脸识别和抓握张力测量



数据来源：Patently Apple、东方证券研究所

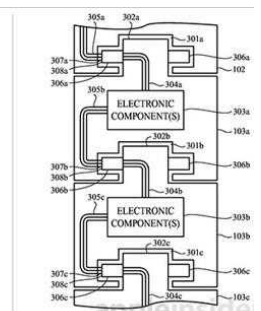
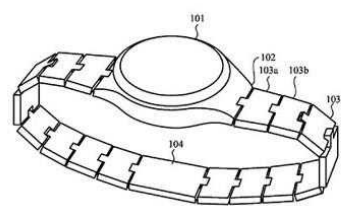
表带模块化。苹果的一项专利显示了一款带有功能的模块化表带，该表带可以充当额外的显示屏，显示时间或其他简单的提示信息，有效扩展 Apple Watch 的屏幕尺寸。另外，还可以将生物传感器、摄像头、太阳能电池等模块集成在表带的不同节点里，节点之间相互连接形成 Apple Watch 的生态系统。

图 59：模块化表带可充当显示屏



数据来源：Patently Apple、东方证券研究所

图 60：模块化表带可集成多种功能



数据来源：Patently Apple、东方证券研究所

4 华为 GT2：续航亮眼，主打运动和健康

4.1 华为 GT2 与 apple watch 定位不同

华为 Watch GT2 与 Apple Watch S5 设计理念截然不同。Apple Watch S5 更像是手腕上的缩小版智能手机，功能强大，可以自由安装各种 App，而华为 Watch GT2 运动和健康的定位明确，看重超长的续航、传统经典的圆形表盘，强大的运动和健康应用场景，不追求功能的全面。具体来看，两者的差异主要体现在以下方面：

Apple Watch 追求功能的多样性，定位独立智能终端。Apple Watch Series 5 拥有众多的健康和运动功能，而且最新的 Watch OS 6 系统增加了独立的 Apple store，用户在手表上便可直接实现应用程序的下载和功能的拓展，目前全球有超过两万个应用程序可供下载，具有丰富的生态。Apple Watch Series 5 相对于以往的款式加入了“Always on”的功能，即让手表始终保持亮屏状态，通过丰富的表盘库，配合方形的表盘设计可以让 Apple Watch 在外观上即显现出强烈的科技感。同时，为了提升续航，苹果不仅在屏幕上使用了低温多晶硅氧化物 (LTPO)，还配备了新的低功耗驱动器、超高效的电源管理和新的环境光传感器。如同上文所提到的，Apple watch 还有蜂窝升级版可以选择，支持 eSIM，能够实现独立通话。但是多功能性和独立接入网络的能力使得 Apple watch 功耗较高，续航能力较弱，正常使用的条件下，Apple Watch Series 5 系列仅可以实现 18 小时的续航，如果开启了移动数据网络，续航能力将在此基础再打一定折扣；另一方面，也使得苹果手表的成本和售价较高，Apple Watch Series 5 国行 GPS 版最低售价 3199 元，蜂窝版最低售价 3999 元。

华为 Watch GT2 追求设计简约，运动和健康功能丰富。华为 GT2 主打运动和健康功能，支持跑步、越野、铁人三项、登山、越野、游泳等 15 种运动模式，能进行运动分析，还预置了配套的运动课程。华为 Watch GT2 增加了蓝牙通话和独立音乐播放功能，增强用户在运动场景中的使用体验。GT2 的个人健康监测也进一步提升，在 GT1 支持静息心率、单次心率、连续心率等测量功能基础上，GT2 优化监测，心率数据更加精准，监测范围也进行扩大，例如新增早搏筛查、血氧饱和度单次检测等。不同于苹果把智能手表打造成独立终端的战略，华为 GT2 为了续航，去掉了 eSIM 和 WiFi 连接功能，配合智能节电算法 2.0，使得续航达到了惊人的 14 天。

图 61：华为 GT2 与 apple watch 定位不同

类型	代表产品	主芯片	操作系统	续航	安装 app
开放式智能手表	Apple Watch、小米手表	类似智能手机的应用处理器	苹果 WatchOS、Android Wear	短，1-2 天	可以
封闭式智能手表	华为 Watch GT、GT 2 等	低功耗 MCU	轻量化系统	长，一周以上	不可以

数据来源：互联网、东方证券研究所整理

4.2 突破续航痛点，华为 GT2 迎来高增长

➤ 立足经典-传统圆形表盘设计，升级表盘玻璃

手表的表盘形状的选择需要考虑多重因素。传统手表在表盘外观上有方形和圆形的不同设计，但是圆形一直是主流，经典手表款式也基本都是圆形的设计。传统手表表盘形状的选择主要基于对外观的不同需求，而智能手表还要考虑一些额外的因素：

- 智能手表的表盘需担当屏幕显示和人机交互（屏幕触控）的功能。从这个角度来讲，方形的屏幕更方便进行信息的显示，并且用户的触控体验也会更好。

- 智能手表需要足够大的内部空间来容纳电子元器件。处理器芯片、电池、各类传感器等电子元器件在方形的表盘结构中更容易安置，能够实现较高内部空间利用率。
- 成本的考虑。圆形的屏幕切割难度更大，切割成本更高，同时，屏幕的空间利用率相较方形屏幕要更低一些。

图 62：智能手表圆形表盘和方形表盘对比

	圆形表盘	方形表盘
优点	符合传统审美	更具科技感、方便进行屏幕显示和人机交互、内部空间利用率高、屏幕切割成本低
缺点	屏幕切割成本较高、需要重新设计元器件提高空间利用率、影响触控体验	不符合传统审美
代表机型	华为 Watch GT 2、HONOR MagicWatch 2、小米手表 Color	三星 Gear S4、Apple Watch S5、索尼 SmartWatch SW2

数据来源：互联网、东方证券研究所整理

权衡之下，科技风向标苹果选择了方形的表盘设计，追求高科技感和丰富功能下的人机交互体验。华为 GT2 定位为多功能智能手表，因此选择了更符合传统审美的圆形表盘首次采用一体化 3D 玻璃，并运用雕刻技术打造工艺美感，屏幕周围搭配极细金属边框及纤细表耳，整体 9.4mm 薄度。

图 63：3D 表盘玻璃的升级让华为 GT 2 更具高端感


数据来源：华为、东方证券研究所

- **突破痛点：续航显著提升，主打运动和健康**

华为 Watch GT 2 突破了智能手表续航痛点，运动和健康功能丰富，2019 年 10 月 11 日上市，开卖一分钟，销售额破亿，开售 45 天，全球销量破百万，比 2018 年的 Watch GT 系列提前了 3 个月，成为爆款产品。

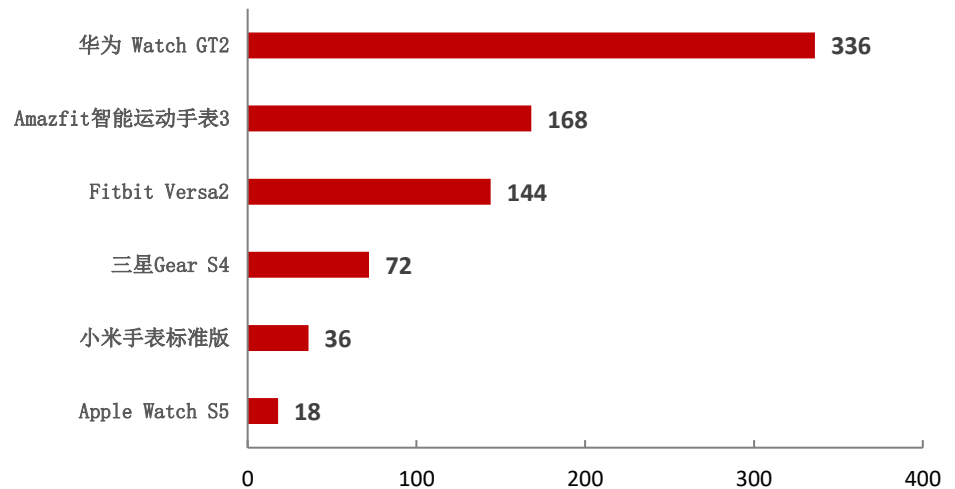
图 64：华为 GT2 上市 45 天销量突破百万



数据来源：互联网、东方证券研究所

续航方面，采用低功耗的麒麟 A1 芯片（基于 ARM Cortex M7 嵌入式架构）和自研的 Lite OS 操作系统的华为 Watch GT 2 可做到 14 天的续航，在行业内处于绝对领先地位。

图 65：华为 GT2 续航时间远超其他智能手表（单位：小时）



数据来源：各公司官网、东方证券研究所

华为 Watch GT 2 运动和健康功能出色。GT2 支持跑步、越野、铁人三项、登山、越野、游泳等 15 种运动模式，包括户外运动 8 种(跑步、步行、登山、徒步、越野跑、骑行、开放水域、铁人三项)，室内运动 7 种(步行、跑步、骑行、泳池游泳、自由训练、椭圆机、划船机)，能够满足用户各个场景下的运动需求，还能进行运动数据的分析，基于最大摄氧量、有氧/无氧训练效果、训练负荷等指标为用户提供相应的运动建议，充当“私人健身教练”的角色。值得一提的是，华为 Watch GT2 还增加了蓝牙通话和独立音乐播放功能，增强用户在运动场景中的使用体验。GT2 的个人健康监测也同样做到了极致。9 月 2 日，301 医院在欧洲心脏病学年会及世界心脏病学大会发布基于华为可穿戴设备的心脏健康研究成果，证明了华为 Watch GT 在健康领域做出的努力和贡献，截止

到 2019 年 9 月心脏健康研究 APP 已近 270 万次下载，47 万+用户加入了心脏健康研究。华为 Watch GT2 在此基础上进一步升级，达到 TruSeen3.5 心率监测技术，心率数据更加精准，监测范围也进行扩大，例如新增早搏筛查、血氧饱和度单次检测等。另外，GT 2 还增加了睡眠呼吸暂停研究，能识别睡眠、HRV、血氧、心率等信息、多参数融合判断，筛查睡眠呼吸暂停风险，提供针对建议，还可以为整体睡眠质量进行打分。

图：华为 GT 2 支持 15 种运动模式



数据来源：华为官网、东方证券研究所

图：GT 2 能进行心率检测和筛查睡眠呼吸暂停风险



数据来源：华为官网、东方证券研究所

在硬件、软件和应用场景上，华为 Watch GT 2 相比于华为 Watch GT 也进一步升级。硬件端，处理器升级，内存和闪存容量显著增加，升级支持蓝牙 5.1 协议。软件和应用场景方面，GT2 一方面新增了蓝牙通话的功能，能够让用户在散步、跑步、登山、骑行等运动场景中更加方便的接听电话，解放双手，另一方面还支持独立音乐播放的功能，手表内可存储 200-500 首 MP3 音乐，让用户脱离手机也可享受运动+音乐的双重体验。

图 66：华为 GT2 硬件和应用场景全面升级

项目	Watch GT	Watch GT 2
处理器	STM32L4R9 (ARM M4 核)	麒麟 A1 芯片 (ARM M7 核)
RAM	16MB	32MB
ROM	128MB	4GB
蓝牙	蓝牙 4.2	蓝牙 5.1
蓝牙通话	否	是
独立音乐播放	否	是
重量	46g	41g

数据来源：华为、东方证券研究所

➤ 全新升级，定位更广泛的群体

华为在 2020 年 3 月 26 日的新品发布会上，更新了华为智能手表产品线，并对智能手表系统进行了升级，定位更广泛的群体。

华为发布了 Watch GT2 42mm 的两款全新配色——凝霜白和栗木红，主打女性市场。新的 GT2 采用香槟金为主体的金属表壳，搭配白色、深棕色真皮表带，造型时尚；功能上，华为新增女性生理周期管理功能，支持周期预测，包括经期提醒和易孕期提醒的功能，在功能上满足女性用户的使用需求。

图 67: GT2 发布两个全新配色，主打女性市场



数据来源：华为、东方证券研究所

图 68: GT2 新增女性生理周期管理功能



数据来源：华为、东方证券研究所

华为还发布 Watch GT2e，瞄准年轻运动群体。GT2e 尺寸与 GT2 46mm 近似，采用不锈钢表体和多彩运动表带，在经典使用场景下续航长达 2 周。在此前 GT2 系列 15 种专业模式运动的基础上，新增 85 种自定义运动类型，包括攀岩、跑酷、滑板、街舞等种类，并可配合蓝牙耳机使用，支持独立音乐播放，本地可存储约 500 首歌曲，用户在运动时听音乐无需携带手机。GT2e 共有 4 种配色：曜石黑、薄荷绿、熔岩红和冰川白。绚丽的外表、丰富的运动模式、独立的音乐播放有望吸引更多的年轻运动群体。

图 69：华为新款智能手表 GT2e



数据来源：华为、东方证券研究所

5 大厂纷纷入局，智能手表有望迎来快速增长

大厂纷纷布局智能手表，有望进一步打开市场天花板。苹果和三星在智能手表市场布局较早，早在 2013 年，三星就发布了首款 Galaxy Gear 智能手表，随后苹果在 2014 年发布了 apple watch。近几年，国内消费电子巨头，包括华为、小米、oppo、小天才、华米、realme 等厂商，纷纷布局智能手表产业，市场呈现百花齐放的增长态势。谷歌也已宣布计划收购 FitBit。随着消费巨头和产业链公司的全力推动，智能手表的主要缺点逐步被克服，并在运动支持、智能化、健康、儿童手表等领域逐步打开市场空间，非苹果智能手表销量也有望迎来快速增长。

图 70：多个消费电子巨头布局智能手表

厂商	发布日期	系列	售价	连接方式	功能	通话	续航
三星	2018.11	GEAR S4	2199 元起	支持蓝牙 支持 WIFI	NFC 支付；多重定位；久坐提醒；气压高度测量；社交娱乐；睡眠监控；消息提醒；心率监测；自定义表盘；短信收发；来电提醒；邮件提示；防丢失；录音；内置扬声器；音乐播放等	蓝牙 通话	8-15 天
	2019.10	Galaxy watch active 2	1999 元起		多重定位；久坐提醒；气压高度测量；睡眠监控；消息提醒；心率监测；自定义表盘；短信收发；来电提醒；邮件提示；防丢失；录音；内置扬声器；音乐播放等	蓝牙 通话	3 天以内
	2018.11	galaxy watch LTE 独立通话	2499 元起		多重定位；久坐提醒；气压高度测量；睡眠监控；消息提醒；心率监测；自定义表盘；短信收发；来电提醒；邮件提示；防丢失；录音；内置扬声器；音乐播放等	2G；3G；4G；蓝牙 通话	4-7 天
小米	2019.11	标准版	1299 元起	支持蓝牙 支持 WIFI	NFC 支付；多重定位；久坐提醒；社交娱乐；睡眠监控；消息提醒；心率监测；视频播放；音乐播放等	3G;4G	3 天以内
	2020.1	Color	799 元起	支持蓝牙	GPS 定位，NFC 支付；多重定位；气压高度测量；睡眠监测；消息提醒；心率监测；	不 支持 通话	16-30 天
Realme	2020.5	Realme watch	380 元起	支持蓝牙	支持实时心率检测和血氧检测；支持 14 种运动模式；支持智能提示以及音乐相机控制功能等	蓝牙 通话	7-9 天
小天才	2019.7	Z6	1598 元起	支持蓝牙 支持 WIFI	多重定位、视频通话；自定义手表盘；来电提醒；拍照等	4G	3 天以内
华米	2019.08	Amazfit 智能运动手表 3	1299 元起	支持蓝牙 支持 WIFI	NFC 支付；多重定位；久坐提醒；气压高度测量；社交娱乐；睡眠监控；消息提醒；心率监测；自定义表盘；来电提醒等	不 支持 通话	4-7 天
	2019.08	Amazfit GTS	899 元起	支持蓝牙 不支持 WIFI	GPS 定位，NFC 支付；多重定位；气压高度测量；睡眠监测；消息提醒；心率监测等	不 支持 通话	8-15 天
OPPO	2020.03	精钢版	2499 元起	支持蓝牙 支持 WIFI	搭载 Android、RTOS 双系统和双主芯片切换高低功耗模式。支持 5V/1.5A 的 Watch VOOC 闪充，支持运动模式、健康管理、防水设置，内置 GPS、支持 A-GPS 和北斗，NFC，支付宝支付，语音助手等	3G、4G； 蓝 牙 通 话	低功耗模式 14-21 天
		46mm	1899 元起				
		41mm	1399 元起				

数据来源：各公司官网、东方证券研究所

➤ 三星：较早布局智能手表，全球销量领先

三星较早布局市场，产品种类丰富且全球销量领先。2013 年，三星在消费电子展上发布首款智能手表 GALAXY Gear，成为最早一批进入智能手表领域的消费巨头。此后，三星市场份额长期处于行业第二的位置。近年来发布的多款产品，包括 Gear 系列和 galaxy watch 系列，在市场上均具有较强的竞争力。三星智能手表的心率记录、呼吸记录、独立通话等功能成为市场竞争的重要优势。2020 年第一季度，虽然受到疫情的影响，三星智能手表在全球市场表现依旧强势，出货量达到 190 万，同比增长 33%。

图 71：三星 Galaxy Watch Active 2



数据来源：三星、东方证券研究所

图 72：三星 GEAR S4

Galaxy Watch S4
智能手表

蓝牙通话手表



数据来源：三星、东方证券研究所

➤ 小天才：差异化竞争，定位儿童智能手表

小天才手表的精准定位功能和儿童社交属性奠定成功基石。小天才是我国较早关注儿童智能手表的厂商。小天才智能手表具备两大核心竞争优势：精准定位和儿童社交。儿童安全是家长最为关心的问题，小天才手表在定位技术上不断的深化，从原来的三重定位经过五重定位到八重定位，最近 Z6 已经实现九重定位，能够帮助家长实时定位孩子的位置，并根据周围的环境及时发出报警信息，实现儿童与家长的及时沟通。另一个优势是具备强大的社交属性，“碰一碰加好友”功能具备先发优势，并且采取闭环的策略，其他品牌无法进入其社交体系，因此建立了很高的壁垒。从 2015 年 6 月发布第一款产品，到 2019 年上半年，小天才儿童手表的累计出货量约为 1727 万只。

图 73：具有 AI 定位功能的小天才 Z6 智能手表



数据来源：小天才、东方证券研究所

图 74：小天才手表“碰一碰加好友”



数据来源：小天才、东方证券研究所

➤ 华米：机海战略抢占不同客户，全球化布局有望打开成长空间

机海战略抢占不同定位客户。华米作为专注于智能可穿戴设备的科技厂商，主营智能手环和手表。华米 Amazfit 智能手表实行“机海战略”，从 200 元到 1699 元，定位从原来的智能运动手表、基

础智能手表以及旗舰智能手表 3 大系列，逐步扩展到包括健康手表、时尚智能手表以及 X 系列（黑科技）在内的总共 6 大系列，实行不同定位消费者全覆盖。

高端产品定位逐步清晰，有利于公司品牌发展。2019 年 8 月华米发布三款智能手表：1）Amazfit GTS 侧重智能，采用方形表盘设计，标配 NFC 功能，支持心律不齐（包括房颤）AI 自动甄别，帮助使用者了解自身的健康水平，预警潜在的心脏病症问题，可以对防猝死起到一定的辅助警示作用。内置 BioTracker PPG 光学心率计、气压传感器、电容传感器、6 轴加速计、3 轴地磁传感器和环境光线传感器等 6 个专业传感器。售价 899 元起。2）与 GTS 不同的是，Amazfit 智能手表 3 更侧重运动支持。它内置了 BioTracker PPG 高精度生物追踪光学传感器，后者具备运动干扰信息分离技术，在高速和颠簸运动时仍能保持极高的监测准确性。作为运动手表，它还支持高心率报警和心率区间查看，方便用户运动中了解自己的心脏状态，合理调整运动强度。在卫星定位方面，华米 Amazfit 智能运动手表 3 内置了索尼的 GNSS 芯片，兼容全球四大卫星定位系统，即美国的 GPS、俄罗斯的 GLONASS、我国的北斗以及欧洲的伽利略，售价 1299 元起。3）Amazfit X 侧重科技感与未来概念，Amazfit X 采用柔性屏智能屏幕，不仅屏幕可弯曲，电池也是 220mAh 容量的可弯曲设计，续航 7 天，将在今年上市。

图 75：华米高端产品定位更清晰



数据来源：互联网、东方证券研究所

华米逐步走向国际市场，已初见成效。华米起步于中国市场，正在走向国际市场。华米 AMAZFIT 的出货量在印度手表市场位居首位，在印尼排名次席。在中国、西班牙、意大利、俄罗斯等成人手表市场，出货量也进入了前三。在美国，华米 AMAZFIT 手表已经进入前十，市场排名第六，也是排名最靠前的中国品牌。2019 年全年，AMAZFIT 手表出货量超过了 360 万台，同比增长 54%；其中，海外出货量同比增长 113%。19Q4 华米在西欧地区的增速高达 440.1%。

➤ 小米：标准版侧重智能，Color 版侧重长续航运动

2019 年 11 月，小米发布首款标准版智能手表产品，并在 2020 年 1 月发布长续航运动版 color 版本。小米标准版手表侧重于智能，具备健康、运动、娱乐等诸多功能，同时，小米标准版智能手表支持小米同学，有望成为智能家居控制的核心枢纽。2020 年 1 月，小米又发布了 Color 版智能手

表，侧重长续航运动应用，在满足部分智能化的基础上，为用户的运动过程提供支持，具有 GPS 定位、多重定位、气压高度测量、睡眠监测以及心率检测等多种功能，续航长达 16-30 天。

图 76：小米手表标准版



数据来源：小米、东方证券研究所

图 77：小米智能手表 Color 版



数据来源：小米、东方证券研究所

➤ OPPO: OPPO watch 是公司的 IOT 战略产品之一，双系统+闪充续航成亮点

OPPO watch 是公司 IOT 战略产品之一。近两年来，随着智能手机市场逐步饱和，OPPO 对 IOT 领域变得重视起来。2019 年，鲜少露面的 OPPO 创始人陈明永正式宣布 OPPO 的 IoT 战略，并推出了 TWS 耳机和路由器。OPPO 今年 3 月推出了三款智能手表，三款手表兼具智能、运动、健康等特点。

双系统+闪充，能显著提升续航。智能手表续航时间是行业共同的难题，OPPO Watch 内置高通骁龙和 Apollo 两颗主芯片，分别负责性能表现和满足低功耗的需求，因而 OPPO Watch 能同时支持智能模式和长续航模式。当电量低于 20%，系统就开始日常使用的超长续航模式。Oppo Watch 支持 5V/1.5A 的 Vooc 闪充功能，形成快充+长续航的独特优势。

图 78：OPPO Watch 46mm



数据来源：OPPO、东方证券研究所

图 79：OPPO 智能手表具有 Watch VOOC 闪充功能



数据来源：OPPO、东方证券研究所

➤ realme: realme watch 成为公司物联网平台的重要成员之一

2020 年 2 月 18 日，Oppo 关联的 realme 品牌在国外官网上公告将推出一款专门为 realme IoT 设备准备的 APP——realme Link。5 月 25 日发布支持 realme Link 的 IoT 设备 realme watch。

Realme Watch 搭载了 1.4 英寸屏幕。健康方面，realme watch 搭载汇顶 GH3011 健康传感器芯片，同时支持心率检测和血氧饱和度（SpO2）检测的健康传感器。Realme Watch 支持 14 运动模式，包括步行、跑步、板球、瑜伽、足球、篮球、跑步机、羽毛球、乒乓球等。此外，Realme Watch 还支持智能提示以及音乐相机控制功能。通过蓝牙 5.0 连接，Realme Watch 支持智能手机上大多数流行的应用程序的通知，包括 WhatsApp、Instagram、Twitter、YouTube、Gmail 等，还支持来电和短信通知，久坐提醒等。Realme Watch 具备较强的性价比，具备丰富的健康和运动功能的同时，售价仅为 3999 印度卢比，约合人民币 380 元，有望率先在印度打开市场。

图 80: realme watch 配色多样化



数据来源：realme 官网、东方证券研究所

图 81: realme watch 搭载汇顶健康芯片支持心率和血氧饱和度检测



数据来源：汇顶科技、东方证券研究所

6 投资建议

随着各项缺点的逐步解决，智能手表设备销量迎来快速增长，核心供应链厂商带来机遇。建议关注智能手表供应链核心公司环旭电子(601231，买入)（SiP 模组）、立讯精密(002475，未评级)（手表无线充电模组、整机组装等）、汇顶科技(603160，买入)（健康传感器芯片和解决方案）、长信科技(300088，买入)（OLED 模组）、蓝思科技(300433，买入)（陶瓷+蓝宝石后盖）、歌尔股份(002241，买入)（整机代工）。

环旭电子：2014 年以来独家供应大客户智能手表 SiP 模组，今年有望量产其他穿戴式产品 SiP 模组。

汇顶科技：供 realme Watch（Oppo 关联公司）超低功耗心率与血氧检测方案，汇顶的心率传感器此前已用于华为和万魔耳机（小米生态链），ECG 心电图方案有望在下半年商用。健康传感器技术难度高，当前多依赖进口。汇顶在多个健康传感器的成功表明了公司强大的平台化拓展能力。

立讯精密：供货大客户智能手表无线充电等模组，有望突破整机组装业务。

长信科技：供货多个大客户智能手表 OLED 触控显示模组。

歌尔股份：为国内大客户代工智能手表整机。

7 风险提示

智能手表销量不及预期；智能手表生态推进不及预期。

信息披露

依据《发布证券研究报告暂行规定》以下条款：

发布对具体股票作出明确估值和投资评级的证券研究报告时，公司持有该股票达到相关上市公司已发行股份1%以上的，应当在证券研究报告中向客户披露本公司持有该股票的情况，

就本证券研究报告中涉及符合上述条件的股票，向客户披露本公司持有该股票的情况如下：

截止本报告发布之日，东方证券股份有限公司自营业务持有立讯精密(002475)一定仓位！

提请客户在阅读和使用本研究报告时充分考虑以上披露信息。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司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证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

