

计算机行业深度报告

华为鸿蒙：终端应用繁荣奇点将至，兼顾行业β与个股弹性

方正证券研究所证券研究报告

分析师

张初晨

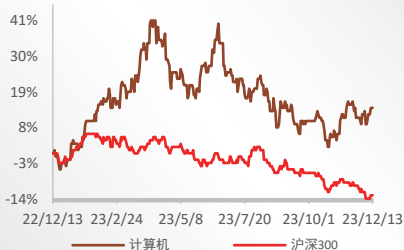
登记编号：S1220523070001

行业评级：推荐

行业信息

上市公司总家数	394
总股本(亿股)	3,622.87
销售收入(亿元)	16,173.74
利润总额(亿元)	-200.37
行业平均 PE	107.52
平均股价(元)	26.03

行业相对指数表现



数据来源：wind 方正证券研究所

相关研究

《AI 大时代：算力为基，应用加速》
2023.10.30

《人形机器人：AI 原生应用最佳载体，商业化进程的“三性原则”》2023.10.08

《算力&空间视角深度推演 AI 应用发展路径》
2023.10.08

《数据要素重构经济主体关系，长期机遇在何处？》2023.09.19

定位下一代操作系统，天生具备互联、安全、流畅优势。微内核精简了内核代码的复杂性，受攻击几率以及影响大大降低。确定性引擎及高性能 IPC，保障系统天生流畅。鸿蒙系统采用的分布式架构是多设备协同的关键，同时降低维护成本。鸿蒙“1+8+N”战略定位清晰，“N”个场景的实现需要各生态合作伙伴共同参与推动。鸿蒙 OS 近两年市占率明显上升，截至 2022 年 HarmonyOS 在中国市占率为 8%，全球 2%，系全球第三大手机操作系统。2023 前三季度，安卓/iOS/鸿蒙在中国手机 OS 市场份额分别为 71.8%/16.4%/11.8%。

鸿蒙南北向产品落地，开发者涌入加速生态完善。华为 2020 年将鸿蒙系统代码捐赠给开放原子开源基金会进行孵化，推动鸿蒙向细分行业纵深发展。2023 年 10 月代码贡献量前十的企业中共有超 3400 人参与共建。据开源鸿蒙官网最新数据，开源鸿蒙开发者数量已超 6200 人，成员单位 33 家，特别兴趣小组 59 个，克隆超 6.2 万，和并请求超 24.4 万。截至 10 月，累计 176 款模组/开发板和 217 款商用设备通过兼容性测评。

鸿蒙原生应用呼之欲出，智能终端创新方向或在 MR、AIPC 等。鸿蒙生态设备已经达到 7 亿以上，华为手机 2023 年前三季度销量同增 41%/58%/37%。最新发布的 OpenHarmony 4.0 相比 3.2 Release 版本新增 4000 多个 ArkTS API，开发套件也同步升级到了 API 10，应用开发能力更加丰富。国内阿里巴巴、网易、美团等大厂纷纷加速鸿蒙原生应用开发。华为余承东透露，2024 年将推出有引领性、创新性、颠覆性的产品，并走向 HarmonyOS NEXT，潜在创新或在 MR、AIPC 等方向。

“开发贡献度”与“业务受益弹性”两维度选股：1) 自上而下测量华为鸿蒙关联度：从合作及共建总量的角度。这个角度可以进一步从三个方面来看，分别为合作历史、代码贡献量、华为认可程度。2) 自下而上测算鸿蒙业务弹性：从拥抱华为鸿蒙生态对现有业务赋能，新增长点业绩弹性的角度。华为鸿蒙生态快速发展带来的β下，部分企业由于抓住鸿蒙发展的机遇，结合自身在以往某个细分领域的积累，或者领先新技术开发，预计获得更为快速的增长。

华为鸿蒙受益标的如何选？1) 开源鸿蒙 A 类捐赠人包括润和软件、中软国际、拓维信息（开鸿智谷）、九联科技（九联开鸿）；2) B 类捐赠人包括软通动力、中科创达、诚迈科技、证通电子、优博讯。鸿蒙开源社区共建者数量前十企业相对稳定，前五位的分别为深开鸿、软通动力、润和软件、拓维信息（开鸿智谷）、九联科技。中软、软通、拓维等与华为合作时间较长。3) 第三方厂商基于开源鸿蒙开发的商用发行版系统也纷纷落地，包括深开鸿 KaihongOS，软通动力 SwanLinkOS，润和软件 HiHopeOS，诚迈科技 HongZOS，中科创达 OSWare SE 等。2023 年“因聚而生 众志成城”合作伙伴大会，钻石、铂金、黄金级合作伙伴包括软通动力、拓维信息、中软国际、创意信息、东软集团等。

相关标的：中软国际、软通动力、润和软件、拓维信息、九联科技、诚迈科技、法本信息、证通电子、润达医疗、超图软件、用友网络、泛微网络。

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

风险提示：企业数字化转型速度不及预期，软件行业竞争加剧风险，大客户依赖风险，政策支持力度不及预期，产业链厂商市场拓展不及预期等。

正文目录

1 华为鸿蒙 - 开辟天地，志存高远	5
1.1 云销雨霁，另起新篇	5
1.2 立意高远，助力万物互联	7
1.3 众人拾柴，迎头追赶	11
1.4 鸿蒙独立自主，面向未来	18
2 宏微观双向选股，兼顾行业 β 与个股弹性	19
2.1 软通动力：鸿蒙、欧拉、高斯贡献度均位前列，软硬结合有望加深	24
2.2 润和软件：开源鸿蒙+欧拉+AI 驱动新成长	25
2.3 中国软件国际：华为深度合作，云+泛 ERP+鸿蒙+昇腾广泛受益	26
2.4 拓维信息：软硬一体行业数字化解决方案，鸿蒙+模型+算力布局	28
3 风险提示	29

图表目录

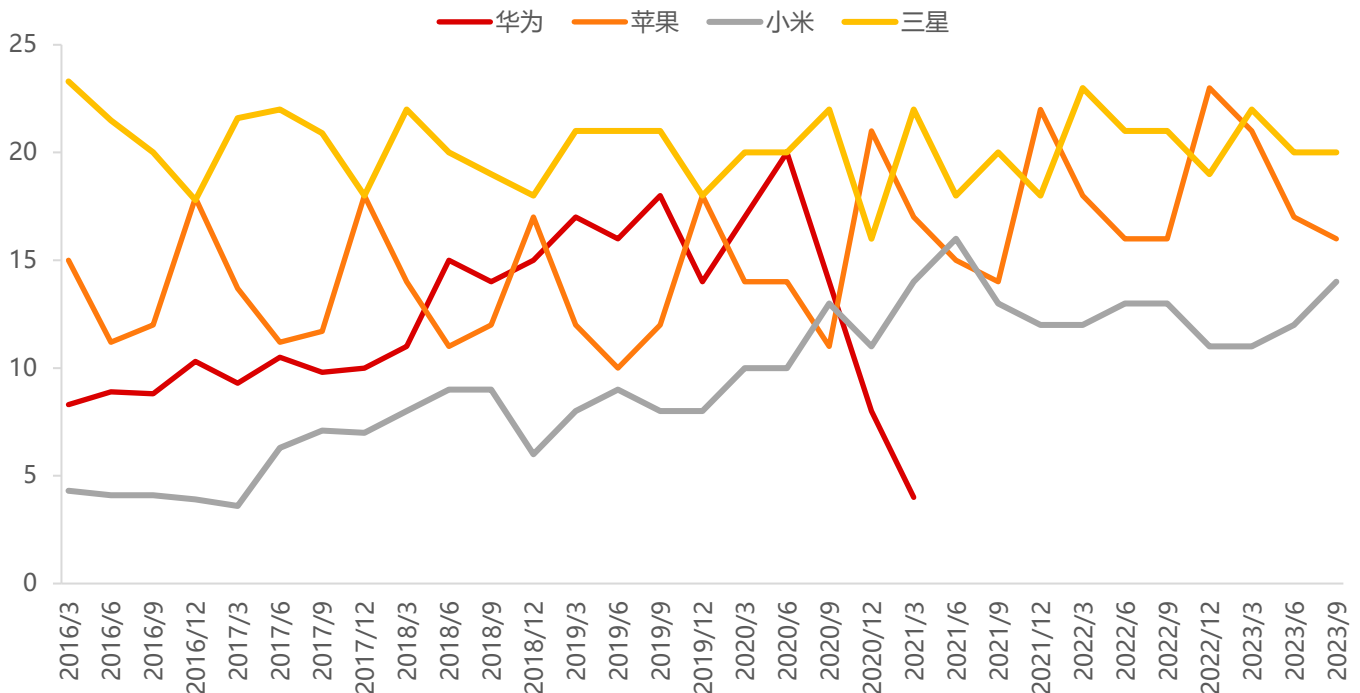
图表 1: 全球智能手机品牌市场份额变化 (%)	5
图表 2: Harmony OS 四大特性	6
图表 3: 微内核具备更高的安全性	6
图表 4: 方舟编译器一次性将高级语言编译为机器码	7
图表 5: IDC 中国物联网市场支出预测 (十亿美元)	7
图表 6: 分布式架构是多设备协同的关键	8
图表 7: 鸿蒙赋能多端应用开发的三大核心理念	9
图表 8: 分布式调试交互	9
图表 9: 多设备联合分析	10
图表 10: 鸿蒙“1+8+N”全场景体验	10
图表 11: 鸿蒙系统互联能力不断迭代升级	11
图表 12: 全球移动操作系统市场份额 2009-2023 (%)	12
图表 13: 广义鸿蒙可分为华为自有以及开源两个部分	12
图表 14: Open Harmony 技术架构	13
图表 15: 开源鸿蒙支持的系统类型	13
图表 16: Open Harmony 兼容性工作组加速兼容性工作落地	14
图表 17: Open Harmony 南向北向开发	15
图表 18: Open Harmony 共建者数量提升	16
图表 19: Open Harmony 合作厂商与产品数量提升	16
图表 20: Open Harmony 社区生态兼容性测评成果 (款)	16
图表 21: Open Harmony 快速迭代发展	17
图表 22: Open Harmony 南向生态建设成果	17
图表 23: 开源鸿蒙社区活跃度不断提升	17
图表 24: 华为 2023 年前三季度国内销量增速远高于其他厂商	18
图表 25: 互联网大厂基于 Harmony OS 开发原生应用	19
图表 26: OpenHarmony 捐赠人	20
图表 27: OpenHarmony9 月共建者贡献 top10 (人/月)	21
图表 28: OpenHarmony10 月共建者贡献 top10 (人/月)	21
图表 29: 多家企业基于开源鸿蒙推出商业发行版操作系统	21
图表 30: OpenHarmony 项目群工作委员会包括 9 家会员单位	22
图表 31: 2023 全连接大会钻石、铂金、黄金级合作伙伴	22
图表 32: 2023 全连接大会白银及合作级合作伙伴	22
图表 33: 华为 2022 年度部分优秀合作伙伴	23
图表 34: 华为合作伙伴大会中的伙伴名录	23
图表 35: 软通动力在 2022 开放原子全球开源峰会获多项荣誉	24
图表 36: 鸿湖万联先后发布“扬帆”、“启航”、“启鸿”开源鸿蒙开发套件	24
图表 37: 润和软件 Open Harmony 业务	25
图表 38: 润和软件一站式 Harmony OS/Open Harmony 技术适配服务流程	26
图表 39: 中软国际是唯一签署 HarmonyOS 元服务 IT 服务商	27
图表 40: 中软国际助力打造鸿蒙之城	27
图表 41: 拓维信息云+智算+鸿蒙业务布局	28
图表 42: 拓维信息鸿蒙生态布局足迹	28

1 华为鸿蒙 - 开辟天地，志存高远

1.1 云销雨霁，另起新篇

2019 年以来美国对华为全面制裁，国产替代成必要。2019 年 5 月，美国商务部将华为列入出口管制实体清单。谷歌随即宣布华为将不能获得安卓操作系统的更新访问权。2020 年 8 月，美国对华为的制裁上升为禁止任何有美国技术的代工企业生产芯片给华为，以及禁止任何有美国技术成分的芯片出口给华为。

图表1:全球智能手机品牌市场份额变化 (%)



资料来源：方正证券研究所

长期储备，一朝扶正。鸿蒙操作系统的研发要早于美国 2019 及 2020 年开始的对华为的全面制裁。早在 2012 年美国对中兴和华为两家公司召开调查和国会听证会时，华为就已经开始在上海交通大学规划鸿蒙操作系统。在 2016 年，鸿蒙系统正式立项并启动了设计。在 2019 年 8 月 9 日华为的开发者大会上，华为正式发布了基于微内核的全场景分布式鸿蒙操作系统。

发布即提出四大差异化特性，意在弯道超车。发布之初曾一度被质疑是“第二个安卓”，但基于对操作系统的深度理解，从发布开始，鸿蒙系统就在四大方面不断深耕和迭代。四大特性分别为：适配丰富终端形态、天生流畅、高安全特性、便捷开发。

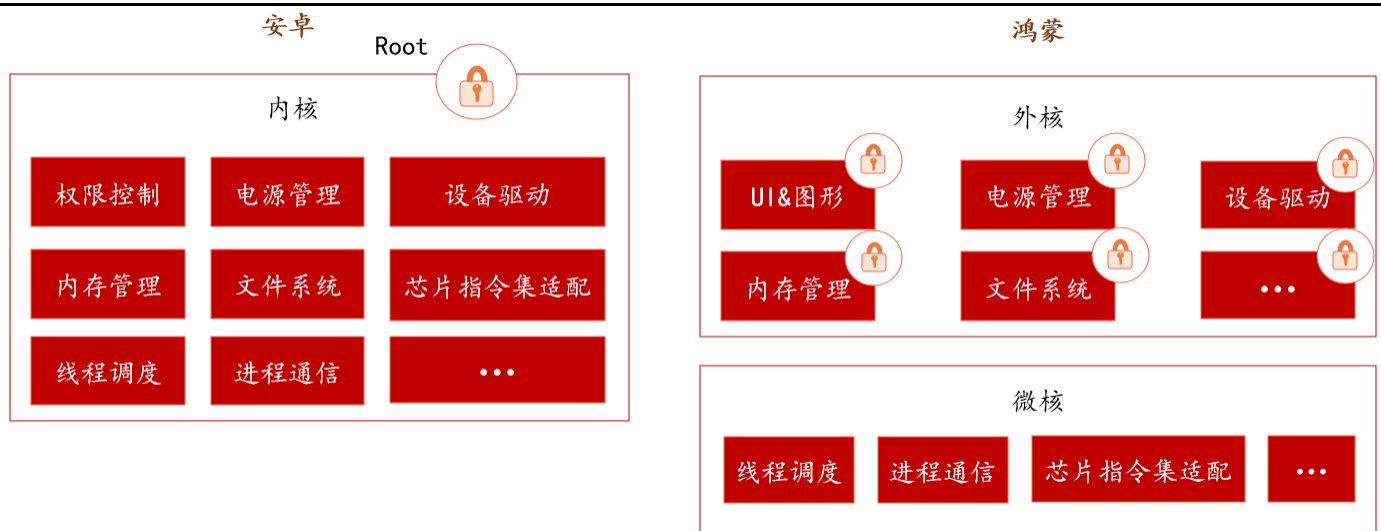
图表2: Harmony OS 四大特性



资料来源：快科技，方正证券研究所

微内核保障高安全性，实现高效的系统调用。安卓系统基于 Linux 的自由及开放源代码的操作系统，采用宏内核的设计，将操作系统的核心功能以及服务都放在内核上，包括权限控制、设备驱动、文件系统等。但宏内核的缺点是随着操作系统越来越复杂，一旦其中一个模块发生问题，整个操作系统就会崩溃。而鸿蒙 OS 内核部分采用全新的微内核设计，内核仅包括操作系统的核心功能，将其他的功能作为服务运行，精简了内核代码的复杂性，其他模块出现问题不影响整个操作系统的运行。相较于宏内核，微内核具备安全性的特点，代码量只有 Linux 宏内核的千分之一，其受攻击几率大幅降低。微内核无需 Root 权限，外核服务相互隔离，提升系统安全。

图表3: 微内核具备更高的安全性



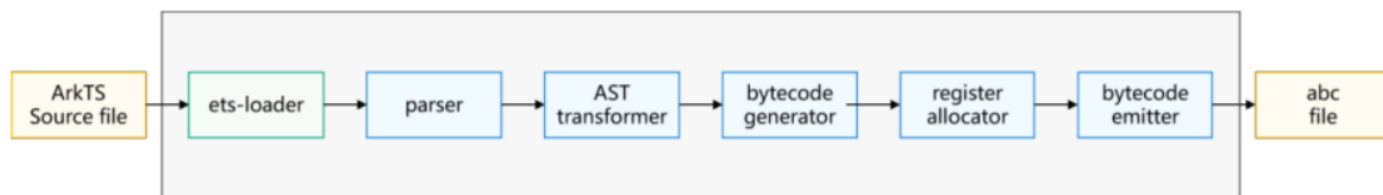
资料来源：华为微信公众号，方正证券研究所

确定性引擎及高性能 IPC，系统天生流畅。在执行任务前，确定时延引擎会分配系统中任务执行优先级及时限，确保优先级高的任务得到优先满足，应用响应时延降低 25.7%。同时，微内核使得 IPC（进程间通信）性能大大提高，进程通信效率较上一代系统提升 5 倍。

统一 IDE，一次开发，多端部署。在系统开发上，鸿蒙操作系统也相较安卓更加便捷。多终端开发 IDE，多语言统一编译，分布式架构 Kit 保证了屏幕布局控件以及交互的自动适配，以及控件拖拽，面向预览的可视化编程等功能。同时，作

为首个取代 Android 虚拟机模式的静态编译器，华为方舟编译器可供开发者在开发环境中一次性将高级语言编译为机器码，大幅提升开发效率。

图表4: 方舟编译器一次性将高级语言编译为机器码



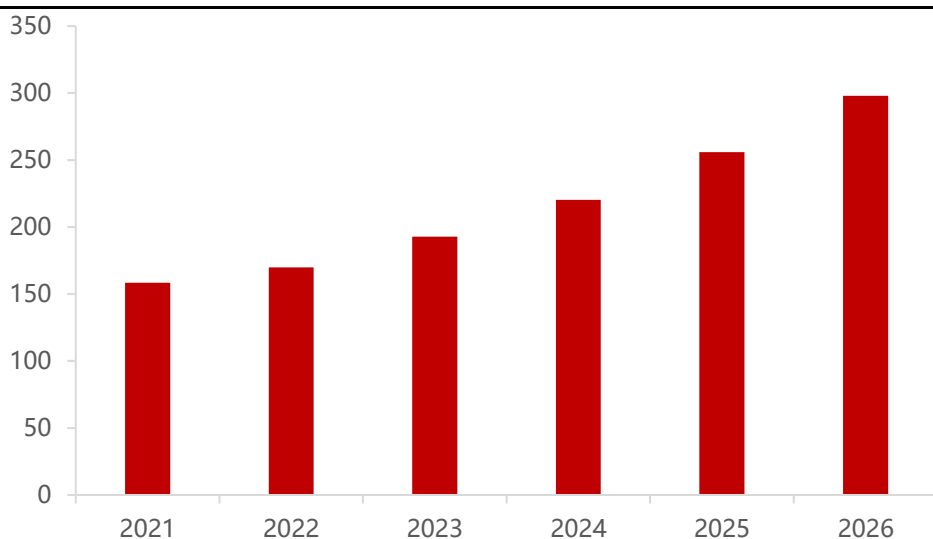
资料来源:《鸿蒙生态应用开发白皮书 V2.0》, 方正证券研究所

1.2 立意高远，助力万物互联

发挥后发优势，着眼万物互联。华为鸿蒙负责人王成录表示，Harmony OS 的定位一直很清晰，它瞄准的从来不是 Android 或 iOS，而是要成为面向万物互联时代的操作系统。

中国物联网 IT 支出增速超过全球平均。早在 2005 年信息社会世界峰会上，国际电信联盟就曾提出“物联网”的概念，即如今信息社会正在从互联网时代向物联网时代发展。如果说互联网是把人作为连接和服务的对象，那物联网就是将信息网络连接和服务的对象从人扩展到物，以实现“万物互联”。通过无线连接及软件定义，使得各个设备可以灵活地构成一个功能强大的超级终端。根据 IDC 的预测，2022 年全球物联网（企业级）支出规模约达 7300 亿美元，并有望在 2027 年达到 1.2 万亿美元，五年复合增长率（CAGR）为 10.4%。其中，中国物联网支出规模将在 2027 年趋近 3,000 亿美元，届时将位居全球第一。此外，中国物联网 IT 支出以 13.2% 的五年 CAGR 稳定增长，增速超过全球平均水平。

图表5: IDC 中国物联网市场支出预测（十亿美元）

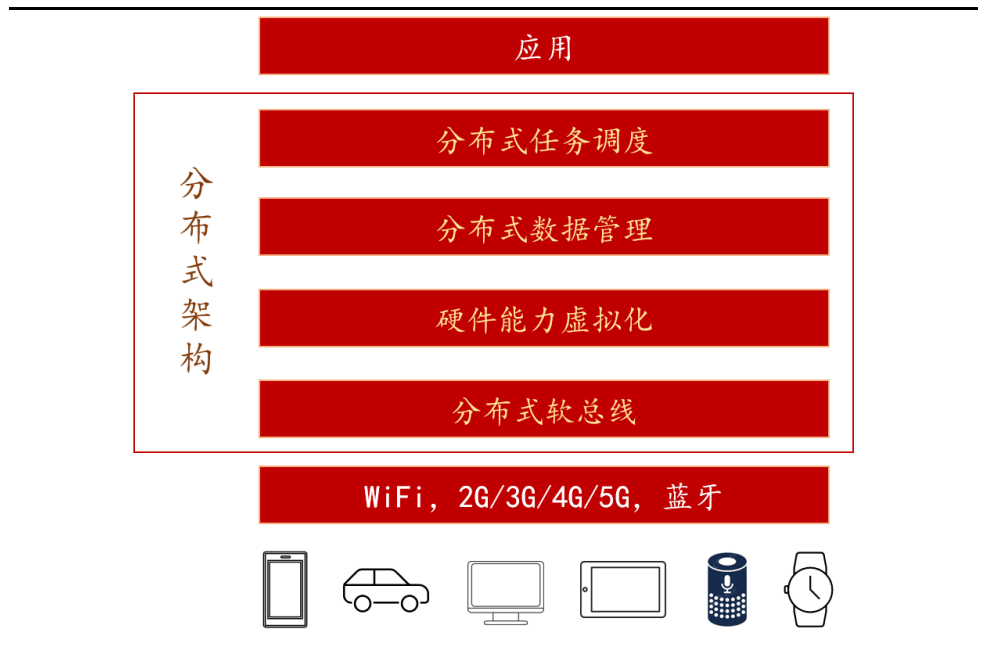


资料来源: IDC, 方正证券研究所

分布式架构是多设备协同的关键，同时降低维护成本。安卓系统采用的是单一设备应用框架，尽管用户可以通过网络实现不同设备之间的数据共享，但由于安卓系统缺乏不同设备之间的统一管理体系，各设备之间的协同工作较为困难。随着

物联网和智能家居等技术的发展，人们越来越依赖于全场景的智能联动。鸿蒙系统的分布式架构具备分布式数据管理以及分布式任务调度的技术特性，实现数据在多个设备中的共享和同步以及跨设备之间的协同工作，提高工作效率，提供更好的智能生活体验。同时，鸿蒙系统的分布式架构将系统划分为多个模块，每个模块可以进行独立运行以及管理，各模块之间相互不会受到影响，大大降低了维护成本。

图表6: 分布式架构是多设备协同的关键



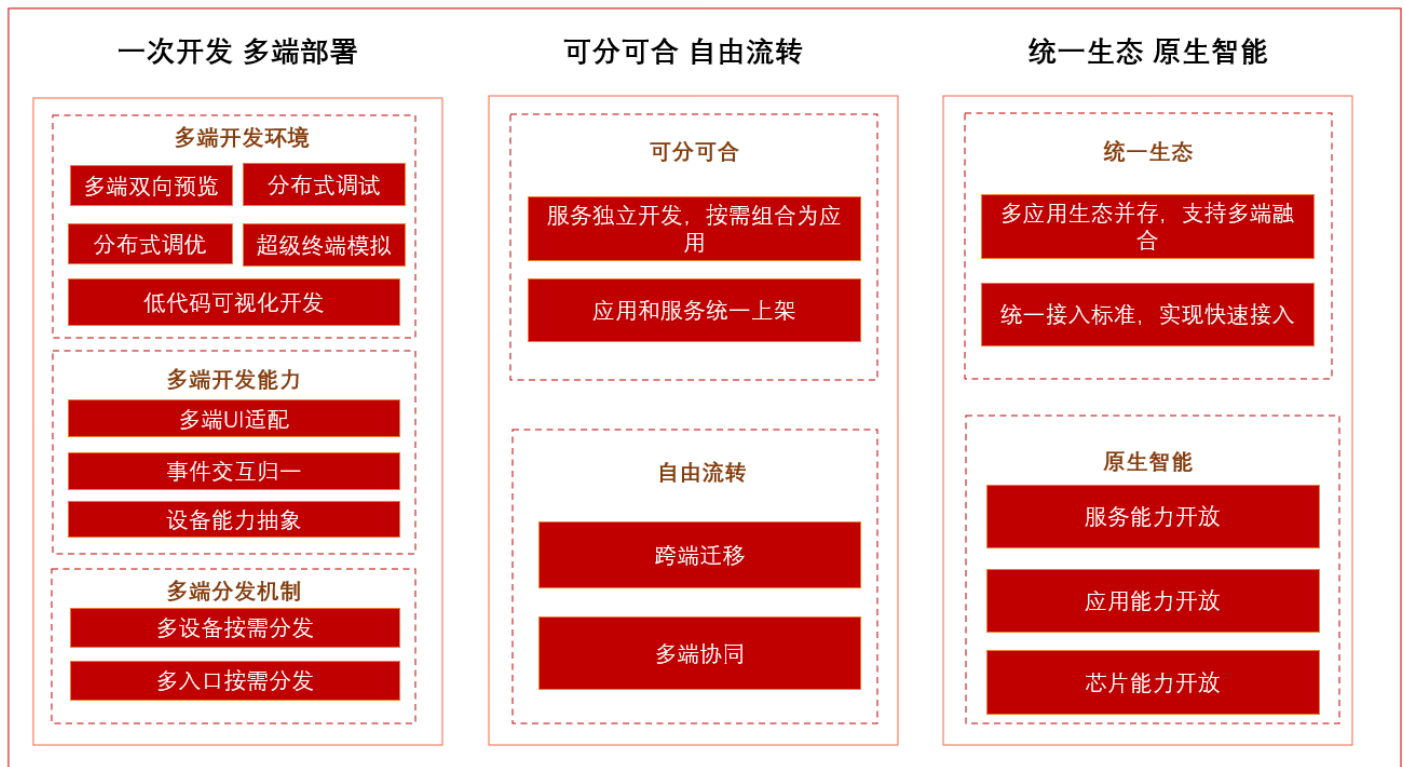
资料来源：华为微信公众号，方正证券研究所

多端开发能力、环境、分发机制，便捷多终端应用开发。鸿蒙操作系统的基于分布式架构的一次开发，可以实现多端部署和弹性部署，同时实现硬件和资源的互助。具体指的是鸿蒙系统一个工程，一次开发上架，多端按需部署，其目的是支撑开发者高效地开发多种终端设备的应用。为了实现这一目的，鸿蒙系统提供了“多端开发环境”“多端开发能力”“多端分发机制”等核心能力。

多端开发环境，帮助开发者降本增效提质。鸿蒙系统提供的华为一站式开发平台支持多端双向预览、分布式调试、分布式调优、超级终端模拟和低代码可视化开发等能力。

在鸿蒙生态应用的开发阶段，不同设备的屏幕分辨率、形状、大小等存在差异，开发者要在不同设备上查看 UI 界面，以确保显示的效果与设计目标一致。鸿蒙系统的一站式开发平台的多端双向预览能力，使得开发者可以同时多个设备上查看 UI 代码的预览效果，并支持双向定位修改。从而避免了传统开发模式下开发者需要获取大量真机设备以验证测试的不便。

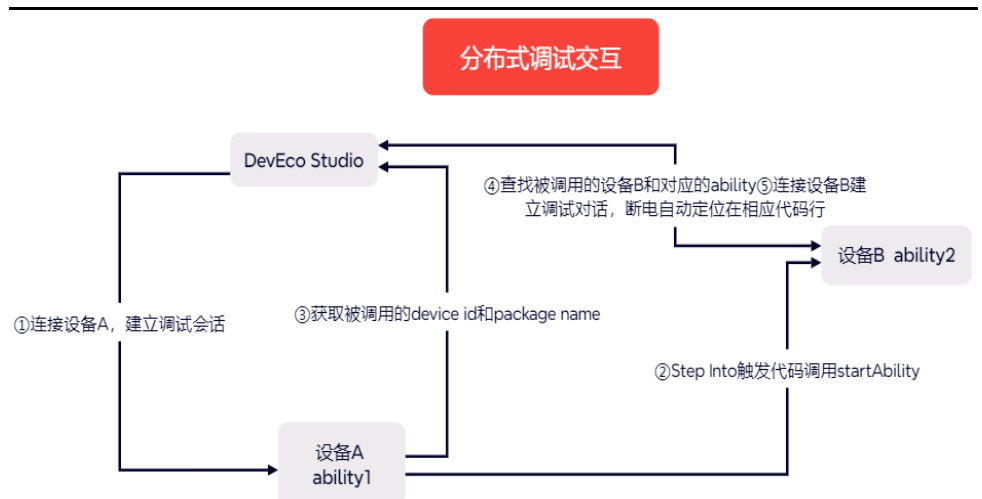
图表7:鸿蒙赋能多端应用开发的三大核心理念



资料来源:《鸿蒙生态应用开发白皮书 V2.0》, 方正证券研究所

HUAWEI DevEco Studio 有效定位多设备场景下的代码缺陷。鸿蒙生态应用具有天然分布式特征和设备间的大量交互, 容易造成调试不连续、操作繁琐等问题。鸿蒙生态的 HUAWEI DevEco Studio 提供的分布式调试功能支持跨设备调试, 可以跟踪不同设备的交互, 用于定位多设备互动下的代码缺陷。

图表8:分布式调试交互

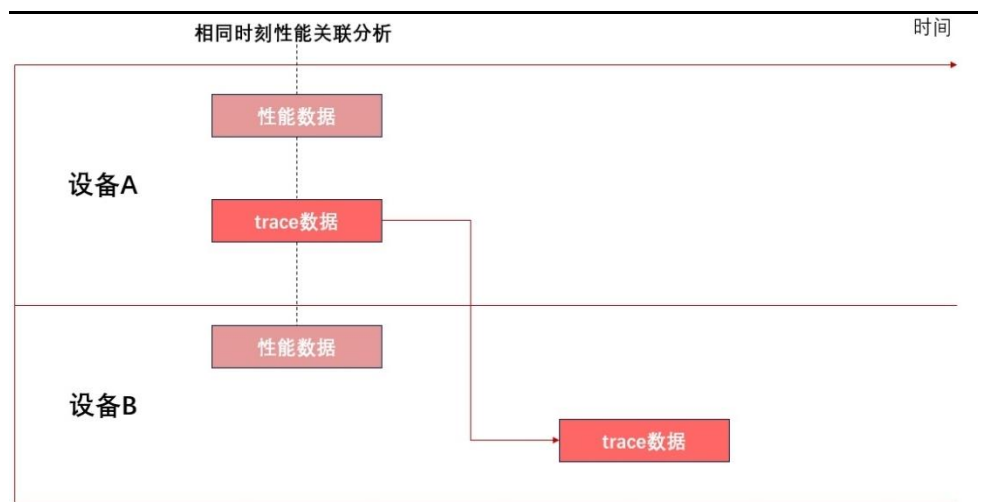


资料来源:《鸿蒙生态应用开发白皮书》, 方正证券研究所

分布式调优带来应用流畅体验。在跨段迁移和多段协同场景中, 都需要应用在不同设备上的快速启动和流畅运行。以往开发者需要单独查看每个设备的性能数据, 并手动关联分析, 难度较高。HUAWEI DevEco Studio 的分布式调优功能, 支持多

设备分布式调用链跟踪、跨设备调用堆栈缝合，同时采集多设备性能数据并进行联合分析。

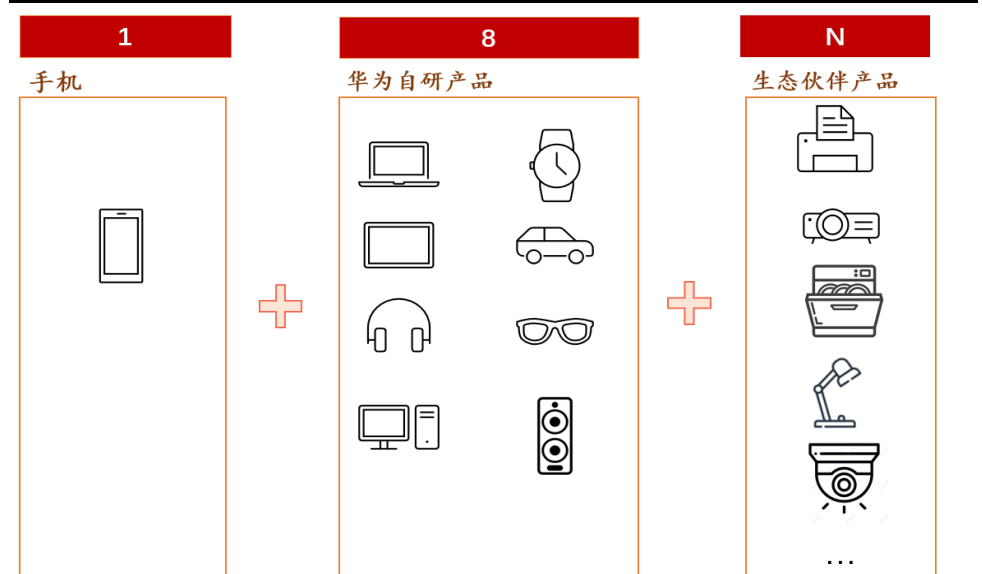
图表9:多设备联合分析



资料来源:《鸿蒙生态应用开发白皮书》，方正证券研究所

“1+8+N”战略定位清晰。其中“1”是智能手机，“8”是指手机外围的8大设备，包括PC、平板、智慧屏、音响、眼镜、手表、车机、耳机，“N”是指所有能够搭载鸿蒙操作系统的物联网设备例如打印机、投影仪、洗碗机、台灯、摄像头等，涵盖了智能家居、运动健康、移动办公、智慧出行、影音娱乐等应用场景，更加广泛的渗透到人们的日常生活中。而安卓系统主要用于移动设备，例如手机、平板电脑和电视，鸿蒙系统的适用范围则更广。华为的“1+8+N”战略模式使得鸿蒙系统在万物互联的5G和物联网时代具有很高的适用性，用户可以在现实生活中享受到全场景的智能互联体验。目前，在“1+8”方面，华为进行了较为充分的产品研发及落地，“N”是华为正在发力的重点，需要各生态合作伙伴共同参与推动。

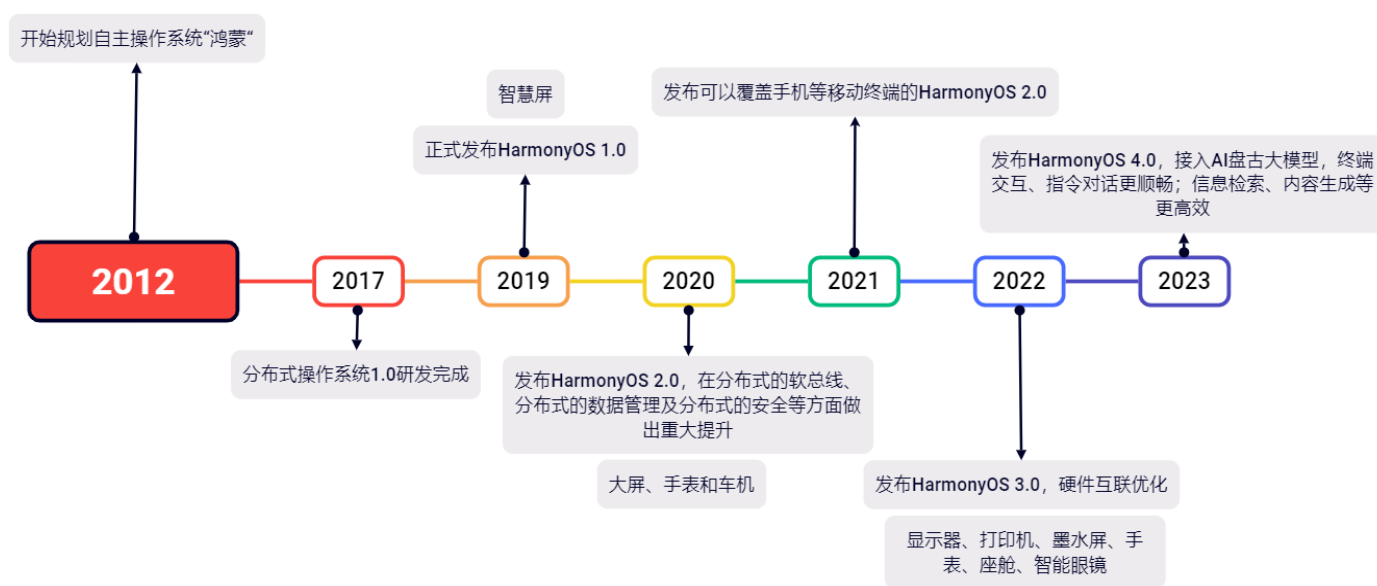
图表10:鸿蒙“1+8+N”全场景体验



资料来源:华为微信公众号，方正证券研究所

五年四代，互联能力再升级。自 2016 年鸿蒙系统立项开始，鸿蒙系统五年之内连续更新四代。在 2019 年 8 月，华为正式发布了 Harmony OS 1.0，该系统率先被部署在智慧屏上；2020 年 9 月，华为发布的 Harmony OS 2.0 包含三个方面重大提升，包括分布式的软总线、分布式的数据库以及分布式的安全，致使鸿蒙系统的分布式能力大幅提升，该版本系统开始应用在大屏、手表和车机等设备上；2022 年 7 月，华为正式发布 Harmony OS 3.0 加入超级终端功能，用户可将智能手表、显示器、平板、耳机等终端拖入或拖出超级终端，实现不同设备之间的联动和音视频流转；而在 2023 年的 8 月，华为正式推出了 Harmony OS 4.0，在上一代系统已经能做到和北斗卫星系统连接的基础上，新一代鸿蒙系统实现了和北斗卫星系统互联功能的再升级，发布之后亦成为产品的重要卖点之一。

图表11:鸿蒙系统互联能力不断迭代升级

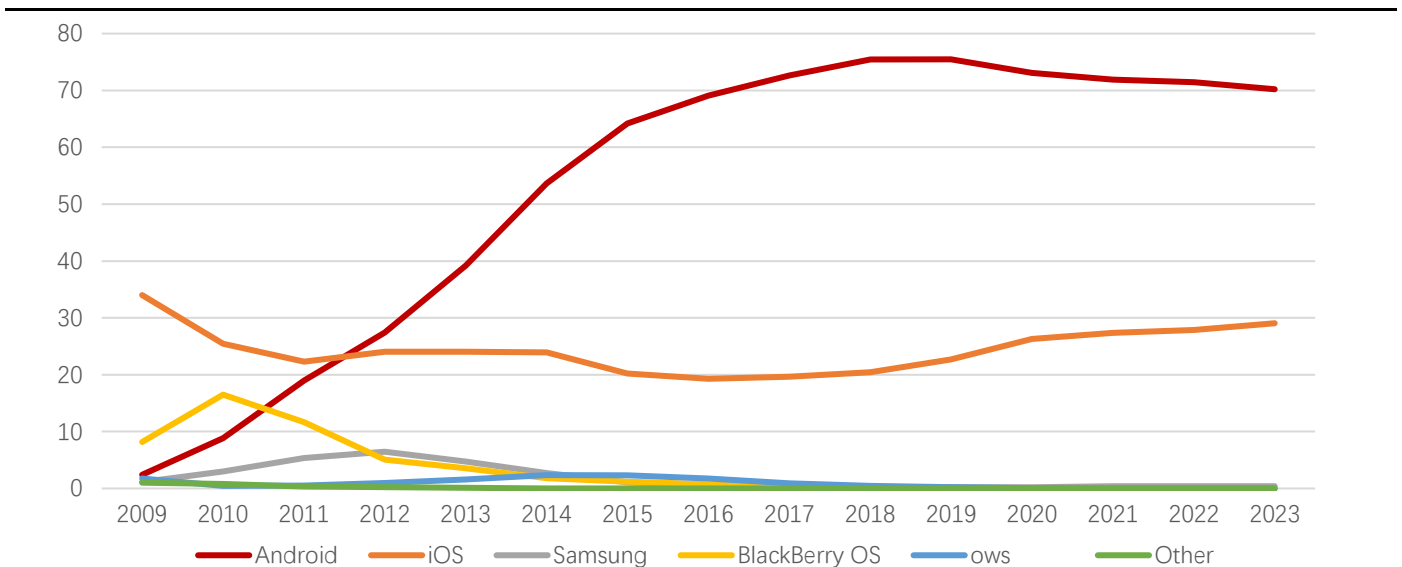


资料来源：搜狐网，经济观察报，方正证券研究所

1.3 众人拾柴，迎头追赶

开放生态助推Android快速成为第一大移动操作系统。根据 Stat Counter 数据，2009 年时，Android 作为手机移动端的操作系统在全球市场的占有量仅有不到 5%，但正是 Android 的开放生态带给了它商业上的成功。2007 年底 Android 开源，伴随安卓开发者数量攀升，Android 在 2010-2011 年市场份额快速上升，2019 年市占率为 75%。后随华为被制裁，Android 市占率开始下滑。

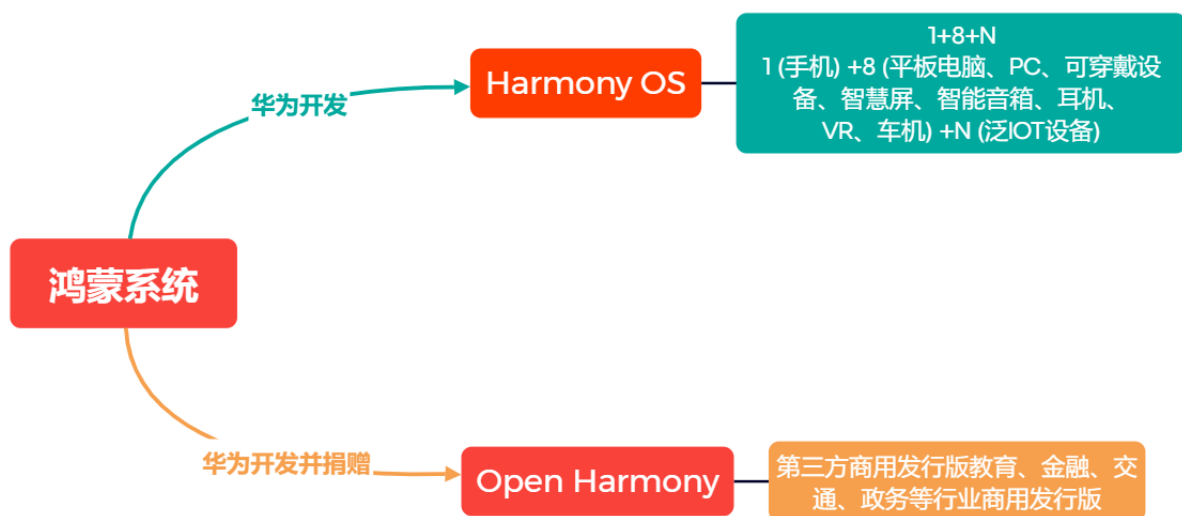
图表12:全球移动操作系统市场份额 2009-2023 (%)



资料来源: stat counter, 方正证券研究所

华为开源鸿蒙系统, 伙伴共建推动繁荣。2020年9月, 华为宣布将鸿蒙系统代码捐赠给开放原子开源基金会进行孵化, 也即开发者熟知的开源鸿蒙 (Open Harmony)。当前版本的鸿蒙系统 (Harmony OS) 是华为经过持续迭代以及开发的版本, 为商业发行版本, 系华为自有。同时, 第三方厂商基于开源鸿蒙开发的商用发行版系统也纷纷落地, 包括深开鸿 KaihongOS, 软通动力 SwanLinkOS, 润和软件 HiHopeOS, 诚迈科技 HongZOS, 中科创达 OSWare SE 等, 推动鸿蒙生态走向繁荣。

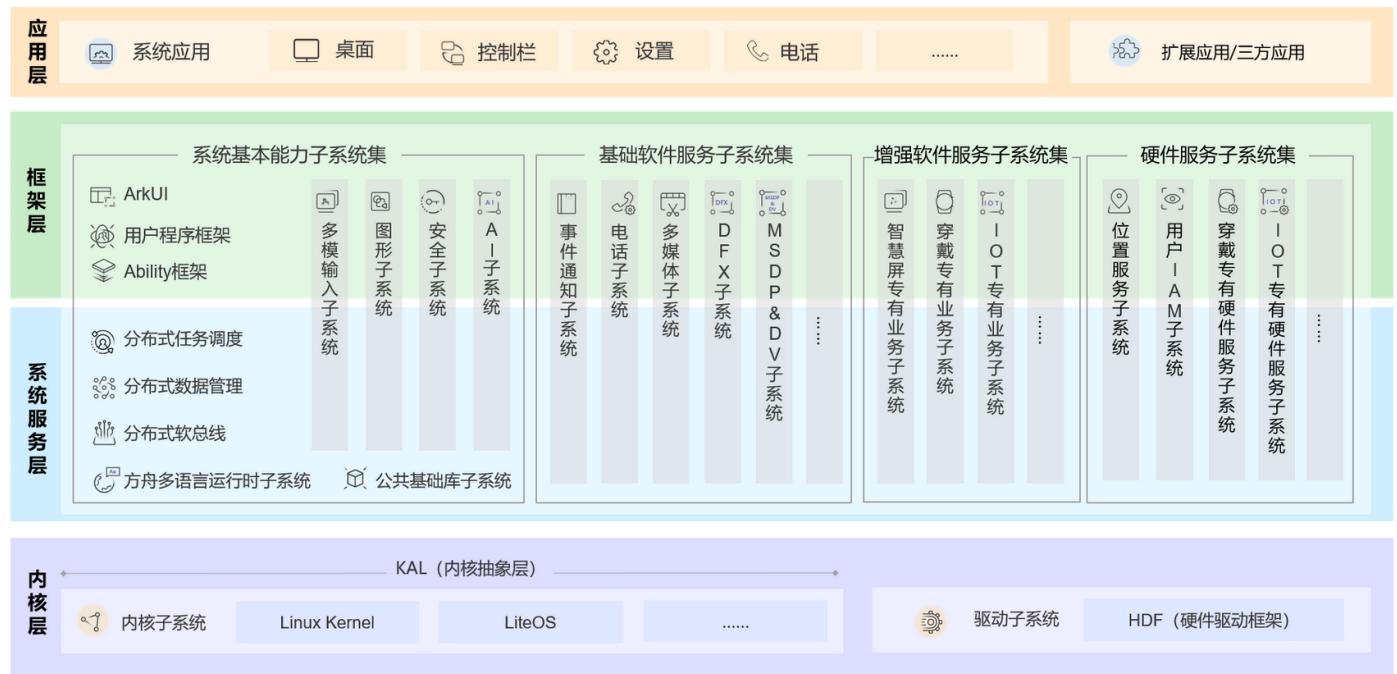
图表13: 广义鸿蒙可分为华为自有以及开源两个部分



资料来源: 《鸿蒙生态应用开发白皮书》, 方正证券研究所

Open Harmony 整体遵从分层设计，从下向上依次为：内核层、系统服务层、框架层和应用层。系统功能按照“系统 > 子系统 > 组件”逐级展开，在多设备部署场景下，支持根据实际需求裁剪某些非必要的组件。

图表14:Open Harmony 技术架构



资料来源：Open Harmony 官网，方正证券研究所

除具备鸿蒙内在突出互联能力外，开源鸿蒙在一致性 API 及多系统类型匹配等方面进一步推动，以及成立兼容性工作组促进南北向生态兼容。

- 1) **一致性 API**。开源鸿蒙多终端软件平台 API 具备一致性，无论是在手机、平板、电脑还是其他智能终端设备上，使用该 API 开发的应用程序都可以实现无缝的跨设备体验。
- 2) **弹性部署**。在多种终端设备间，按需弹性部署，硬件资源可大可小，全面覆盖了 ARM、RISC-V、x86 等各种 CPU，从百 KiB 到 GiB 级别的 RAM。

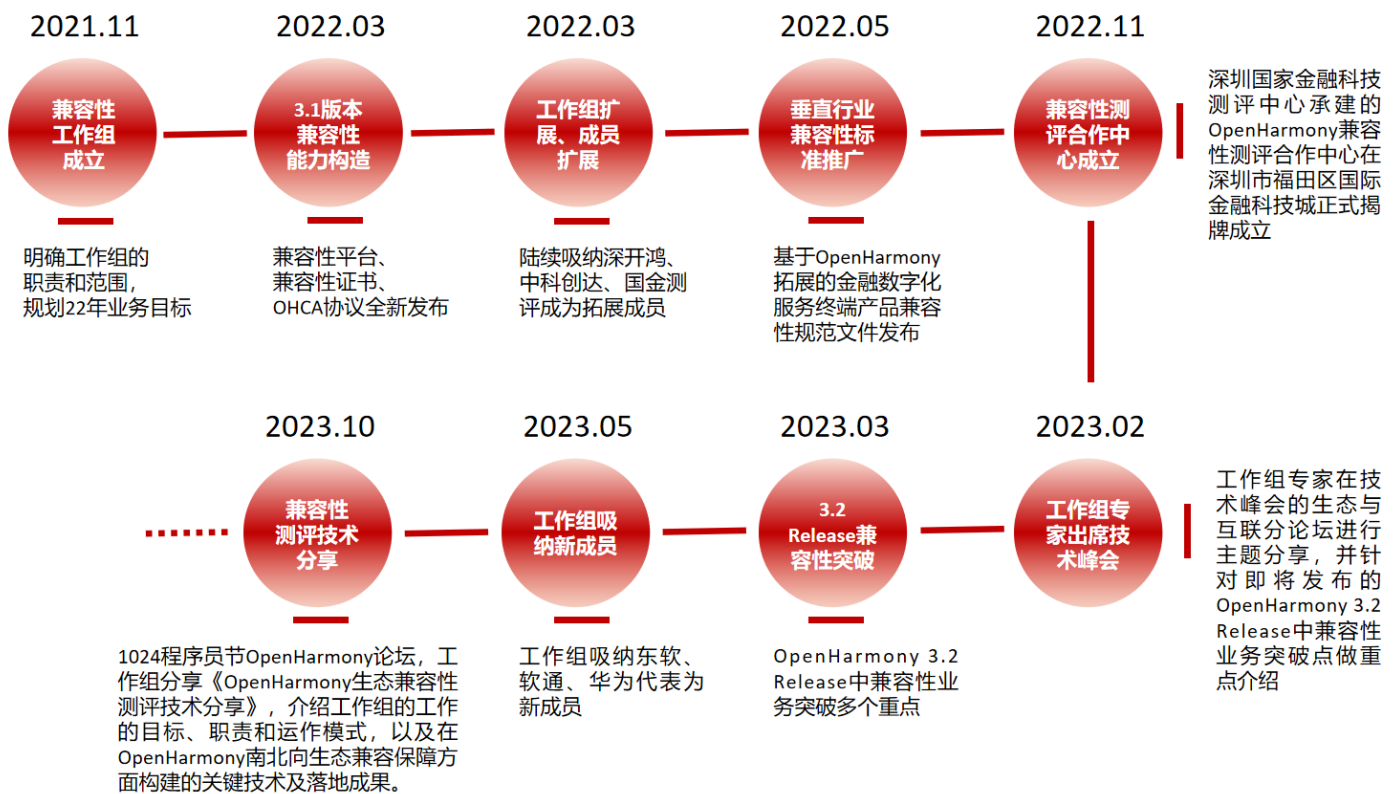
图表15:开源鸿蒙支持的系统类型

系统类型	支持的设备最小内存	支撑的产品
轻量系统	128KiB	智能家居领域的连接类模组、传感器设备、穿戴类设备等
小型系统	1MiB	智能家居领域的 IP Camera、电子猫眼、路由器以及智慧出行域的行车记录仪等
标准系统	128MiB	高端的冰箱显示屏等

资料来源：Open Harmony 官网，方正证券研究所

- 3) **兼容性工作组**。Open Harmony 于 2021 年 11 月设立了兼容性工作组。2022 年 11 月，由深圳国家金融科技测评中心承建的 Open Harmony 兼容性测评合作中心在深圳市福田区国际金融科技城正式揭牌成立，该中心旨在开拓金融行业开源鸿蒙生态。而后工作组也持续吸纳新成员，推动 Open Harmony 南北向生态兼容。

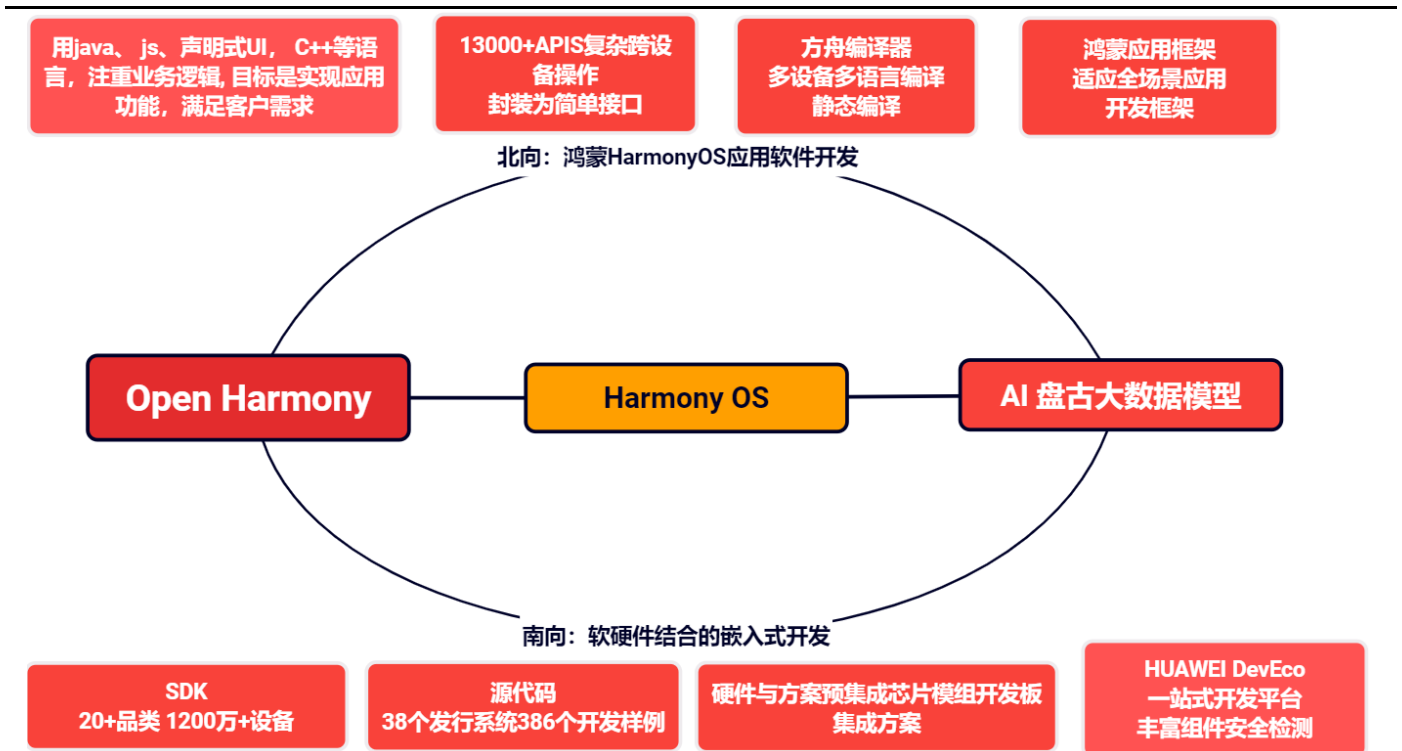
图表16:Open Harmony 兼容性工作组加速兼容性工作落地



资料来源: IT之家, 中国日报, Open Harmony 官网, 方正证券研究所

Open Harmony 推动鸿蒙向细分行业纵深发展。Harmony OS 应用领域主要集中于To C, 第三方厂商基于Open Harmony开发的商业发行版操作系统主要面向行业垂直领域, 即To B领域。消费者端为入口, 撬动更广阔的B端需求。细分行业的落地需要结合更多的行业Know-How, 采用开源即合作伙伴模式有利于推动行业专有鸿蒙操作系统更快落地及迭代, 促进生态繁荣。

图表17:Open Harmony 南向北向开发

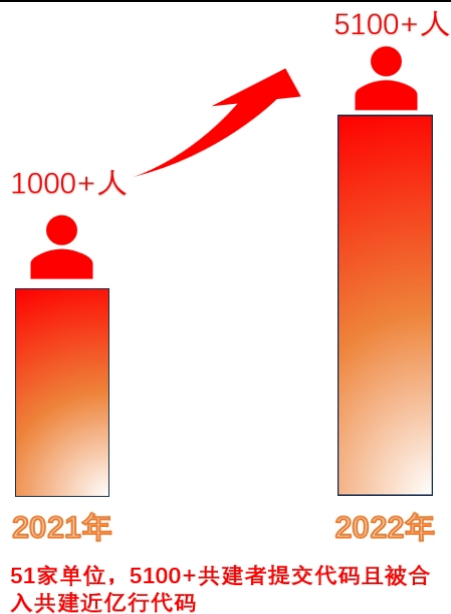


资料来源：稀土掘金，方正证券研究所

2023年11月，OpenHarmony 4.0发布，相比3.2 Release版本新增4000多个ArkTS API，开发套件也同步升级到了API 10，应用开发能力更加丰富。HDF新增200多个HDI接口，硬件适配更加便捷；图形框架和方舟编译器(ArkCompiler)也得到了进一步优化，用户交互体验得到提升。同时，新版本在组件能力、分布式硬件支持范围和安全及隐私方面的能力也得到了进一步增强。

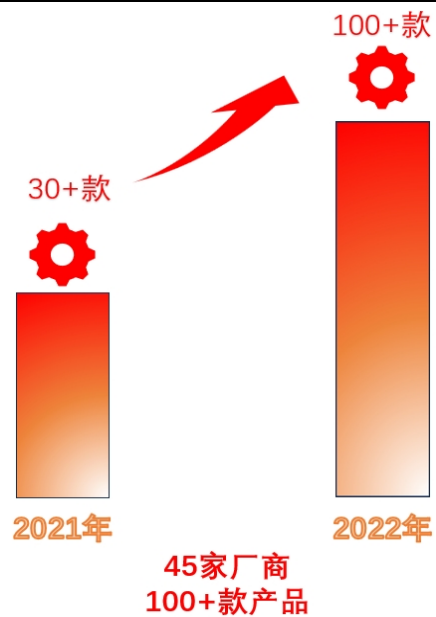
适配开源鸿蒙的开发板/模组数量、软件发行版数量、商用设备数量，2022年开始加速增长。截至2022年，开源鸿蒙共建者数量已突破5100人，51家单位，提交代码以及被合入共建近亿行代码，合作45家厂商的100余款商用设备。据Open Harmony社区月度运营报告，生态兼容性测评有序推进，适配鸿蒙系统的软硬件数量快速上升，证明了其市场潜力和未来的发展空间。2022年9月，通过兼容性测评的开发板/模组数量为66款，商用设备数量为50款，2023年10月，通过兼容性测评的开发板/模组数量为217款，商用设备数量为176款。

图表18:Open Harmony 共建者数量提升



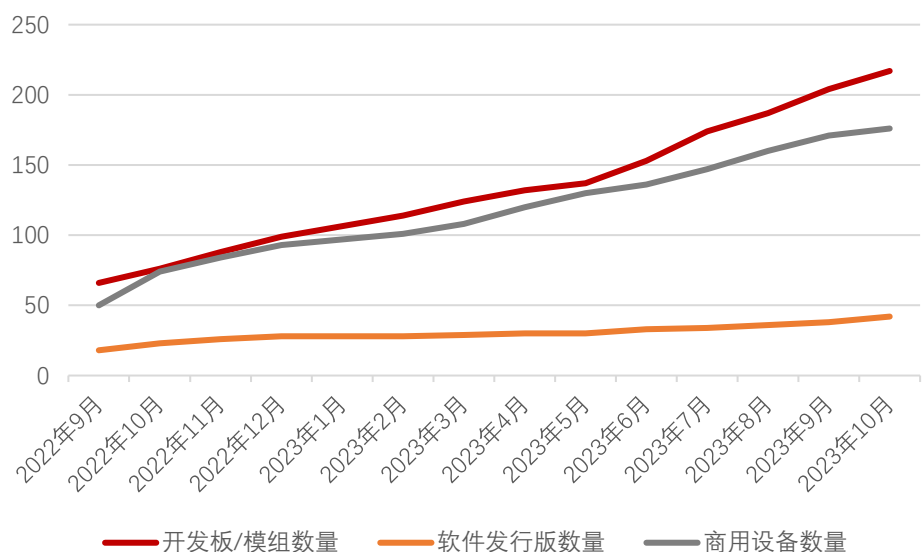
资料来源：开源鸿蒙 2022 年度运营报告，方正证券研究所

图表19:Open Harmony 合作厂商与产品数量提升



资料来源：开源鸿蒙 2022 年度运营报告，方正证券研究所

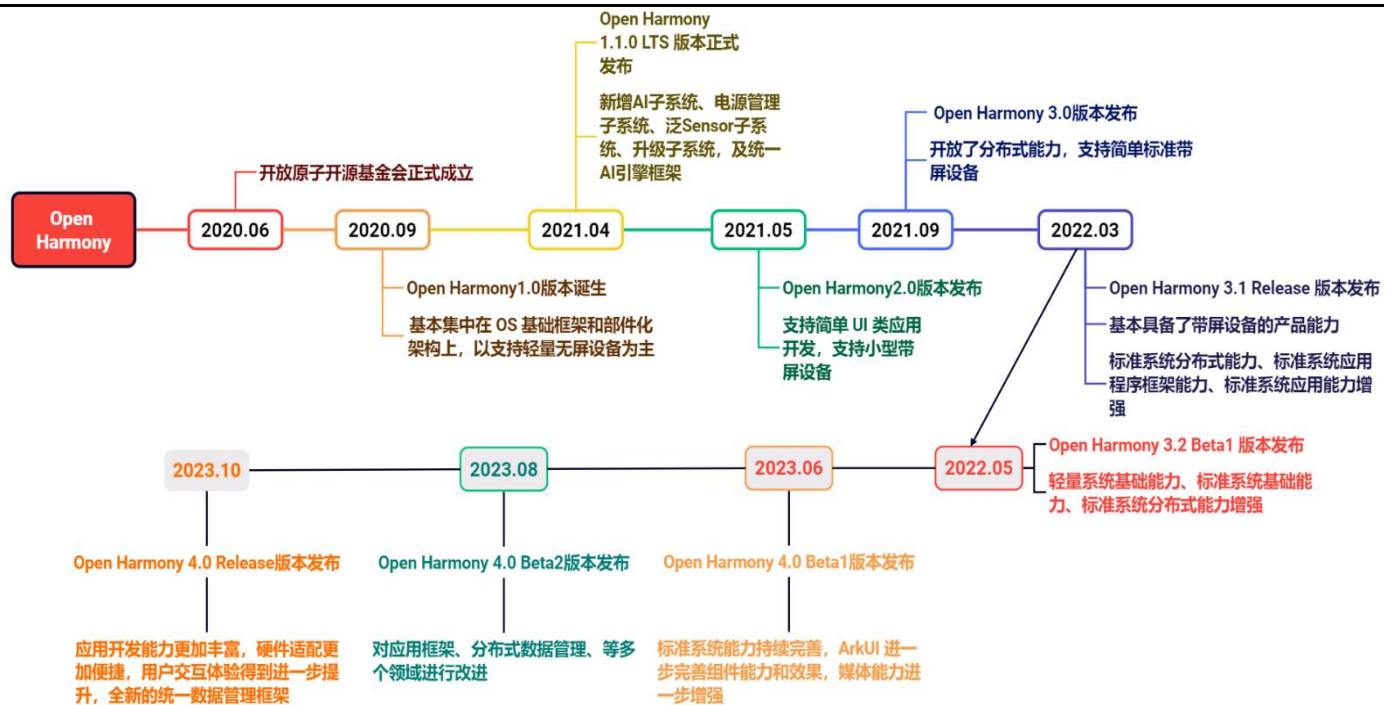
图表20:Open Harmony 社区生态兼容性测评成果（款）



资料来源：Open Harmony 2022-2023 月度运营报告，方正证券研究所

Open Harmony 南北向开发势如破竹，成绩亮眼。截至目前，已有 300 余家应用和服务商、1000 余家硬件设备厂商参与到鸿蒙生态建设当中；产品支持方面，已覆盖华为品牌设备 2 亿台、第三方品牌 IoT 产品 1 亿台，目前已有超 200 个主流手机 APP 支持鸿蒙。

图表21:Open Harmony 快速迭代发展



资料来源：IT之家，《Open Harmony 的前世今生》/Ark UI 实战，方正证券研究所

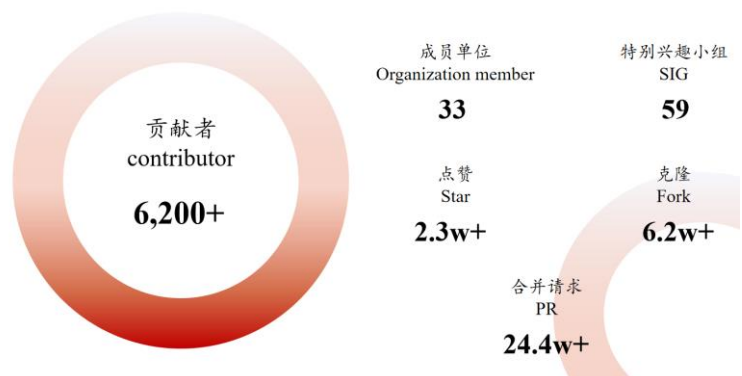
开源鸿蒙社区活跃度有效提升。2022年末，共有15家22款芯片适配Open Harmony，超5100位共建者，51家共建单位，27个软件发行版。截至2023年10月，累计176款模组/开发板通过兼容性测评，42个软件发行版。适配快速增长离不开深开鸿、润和软件、软通动力等生态合作伙伴的共建。据官网最新数据，开源鸿蒙开发者数量已超6200人，成员单位33家，特别兴趣小组59个，克隆超6.2万，和并请求超24.4万。

图表22:Open Harmony 南向生态建设成果



资料来源：Open Harmony 社区报告，方正证券研究所

图表23:开源鸿蒙社区活跃度不断提升



资料来源：OpenHarmony 官网，方正证券研究所

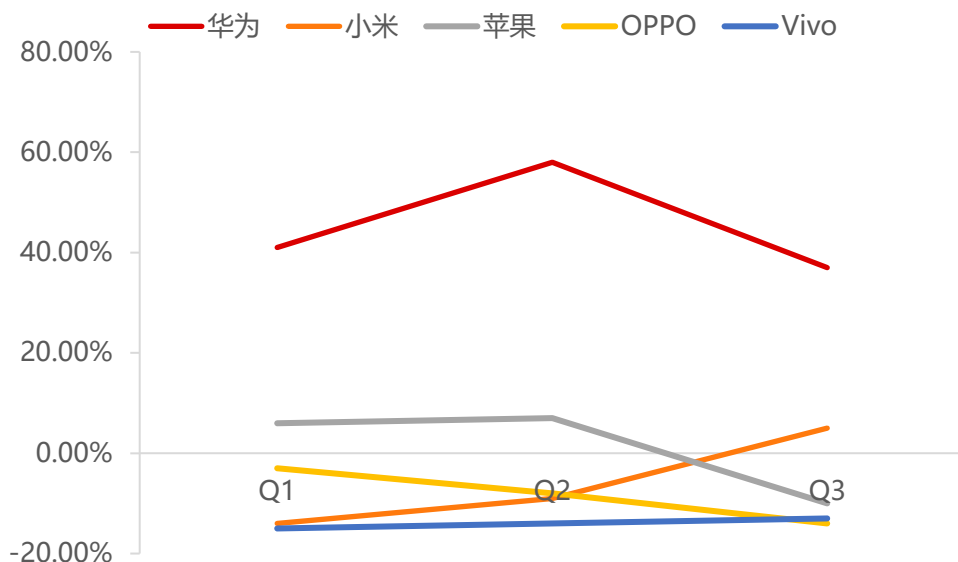
1.4 鸿蒙独立自主，面向未来

鸿蒙原生，国产系统成熟的底气。2023 年 9 月，余承东正式宣布鸿蒙系统的下一个版本 Harmony OS NEXT 将去掉传统的 AOSP 代码，只能使用 Hap 格式的安装包，仅支持鸿蒙内核和鸿蒙系统的应用，不再兼容和适配 Android 应用。

鸿蒙生态设备数量以及市占率提升是推进自主化的底气所在。鸿蒙生态设备已经达到 7 亿以上，开发者数量超过 220 万，API 日调用超过 590 亿次。此外，华为旗舰手机 Q2 份额增幅 76.1%，高端市场份额 TOP2；穿戴产品发货量达 1.3 亿，中国智能手表 2023 年 Q1 份额 TOP1。

华为手机 2023 年增速远超行业增速。在 2020 年被美国制裁以来，华为手机的销售量一度出现严重下滑，但在 2023 年，华为手机在国内的销量逆势增长，在 2023 年的前三季度分别相比 2022 年同期增长了 41%，58%和 37%，在各大品牌中同比增长率最高。

图表 24: 华为 2023 年前三季度国内销量增速远高于其他厂商



资料来源: counterpoint 官方公众号, 方正证券研究所

鸿蒙已成为 Android、iOS 之后的第三大手机操作系统。鸿蒙 OS 近两年市占率明显上升，截至 2022 年 HarmonyOS 在中国市占率为 8%，全球 2%，系全球第三大手机操作系统。2023 前三季度，安卓/iOS/鸿蒙在中国手机 OS 市场份额分别为 71.8%/16.4%/11.8%。生态设备和市场份额的持续增加，也意味着华为通过鸿蒙系统达到了与其他软硬件合作伙伴共同构建万物互联生态，反哺华为硬件生态，重振消费者业务的目的。

更多国内互联网大厂开始拥抱华为鸿蒙，加速原生应用开发。自从华为发布 Harmony OS NEXT 并宣布不再兼容 Android 以来，许多互联网大厂如阿里巴巴、网易、美团、小红书等纷纷与华为展开合作，转向开发 Harmony OS 原生应用。

图表25: 互联网大厂基于 Harmony OS 开发原生应用

时间	大厂原生应用	新闻内容概述
2023/10/24	网易有道词典	近期, 网易有道词典与华为达成鸿蒙生态合作协议, 共同推进鸿蒙原生应用的开发。双方将在技术创新、产业应用、商业合作等领域展开全面、深入的合作, 共创新生态、共享新机遇。
2023/11/7	同程旅行	同程旅行宣布正式启动鸿蒙原生版 App 开发, 首期上线的同程旅行鸿蒙原生版 app, 将覆盖机票、火车票、酒店、度假、汽车票预订等全产品线预订功能, 给用户带来更加流畅、智能、安全的使用体验。
2023/11/14	美团	华为宣布与美团以 Harmony OS 为基础在产业创新、技术应用、商业发展等方面展开全面合作, 全力支持美团的开发鸿蒙原生应用工作。
2023/11/16	新浪微博	新浪与华为举办鸿蒙原生应用开发启动仪式, 宣布正式开展新浪微博、新浪新闻的鸿蒙原生应用开发, 并在技术创新、产业应用、商业合作等领域展开全面深入合作。
2023/11/23	钉钉	阿里巴巴旗下的智能化协同办公及应用开发平台钉钉与华为达成鸿蒙合作, 正式启动“钉钉鸿蒙版”的开发。钉钉将以原生方式适配鸿蒙系统。
2023/11/23	Mpaas	蚂蚁集团旗下的移动开发平台 Mpaas 和华为达成合作, 宣布启动鸿蒙原生第三方框架开发。随着 Mpaas 完成 Harmony OS NEXT 系统适配, 将进一步丰富政务民生应用的国产系统兼容性, 大幅提升开发者效率。
2023/11/24	小红书	小红书正式宣布成为 2 亿 MAU 以上应用中首家完成鸿蒙原生 beta 版本开发的 APP。
2023/11/27	哔哩哔哩	哔哩哔哩与华为宣布达成鸿蒙领域全面合作, 充分利用 Harmony OS 独特的全场景分布式体验、原生智能、纯净安全、大模型 AI 交互等启动鸿蒙原生应用开发。
2023/12/1	高德地图	高德将基于 Harmony OS NEXT 正式启动鸿蒙原生应用开发, 也成为导航界首个启动鸿蒙原生应用开发的伙伴。

资料来源: 新浪网, 腾讯网, 央广网, 新华网, Harmony OS 官方微博, 搜狐网, IT之家, 方正证券研究所

鸿蒙系统及生态完善打开终端智能硬件落地想象空间。2023 年华为花粉年会上, 华为常务董事、终端 BG CEO、智能汽车解决方案 BU 董事长余承东透露, 2024 年将推出非常有引领性、创新性、颠覆性的产品, 预计将彻底改变整个行业格局。并表示手机、平板、PC 电脑、穿戴产品、汽车, 所有的终端一个操作系统搞定, 在应用端, 也将走向 HarmonyOS NEXT (鸿蒙原生)。

2 宏观双向选股, 兼顾行业 β 与个股弹性

两维度三方面衡量鸿蒙合作企业。两维度: 1) 自上而下: 从合作及共建总量的角度。这个角度可以进一步从三个方面来看, 分别为合作历史、代码贡献量、华为

认可程度。2) 自下而上: 从拥抱华为鸿蒙生态对现有业务赋能, 创造新的增长弹性的角度。在华为鸿蒙生态快速发展带来的 β 下, 部分企业由于抓住鸿蒙发展的机遇, 结合自身在以往某个细分领域的积累, 或者领先新技术开发, 预计获得更为快速的增长。

开源鸿蒙捐赠人角度, 关注 8+13+9 企业。开源鸿蒙当前共有 A 类捐赠人 8 位、A 类候选捐赠人 1 位、B 类捐赠人 13 位、C 类捐赠人 9 位以及 1 位学术机构与 1 位特殊捐赠人。A 类捐赠人中, 计算机上市企业包括润和软件、中软国际、拓维信息 (开鸿智谷)、九联科技 (九联开鸿)。B 类捐赠人包括软通动力、中科创达、诚迈科技、证通电子、优博讯。

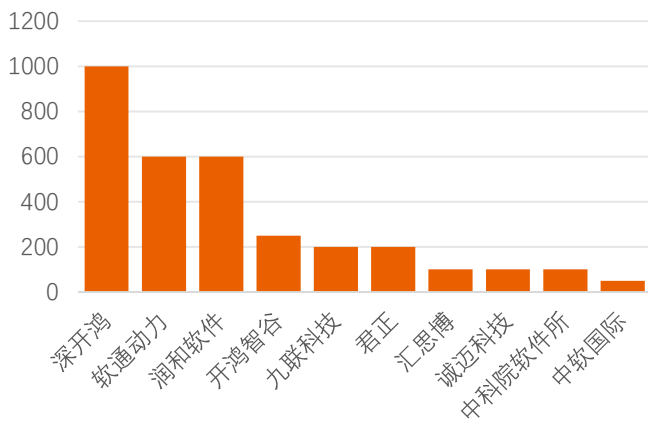
图表26: OpenHarmony 捐赠人



资料来源: OpenHarmony 官网, 方正证券研究所

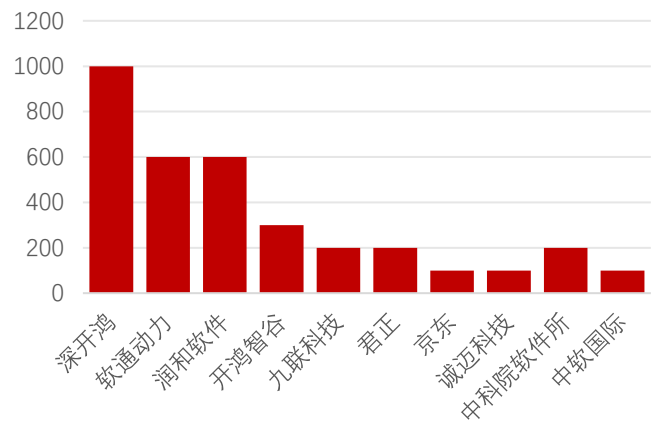
鸿蒙开源社区共建者数量前十企业相对稳定。从开源鸿蒙每周发布的运营报告看, 每月共建者数量排名前十位的企业基本稳定, 前五位的分别为深开鸿、软通动力、润和软件、拓维信息 (开鸿智谷)、九联科技。

图表27:OpenHarmony 9 月共建者贡献 top10 (人/月)



资料来源: OpenHarmony 公众号, 方正证券研究所

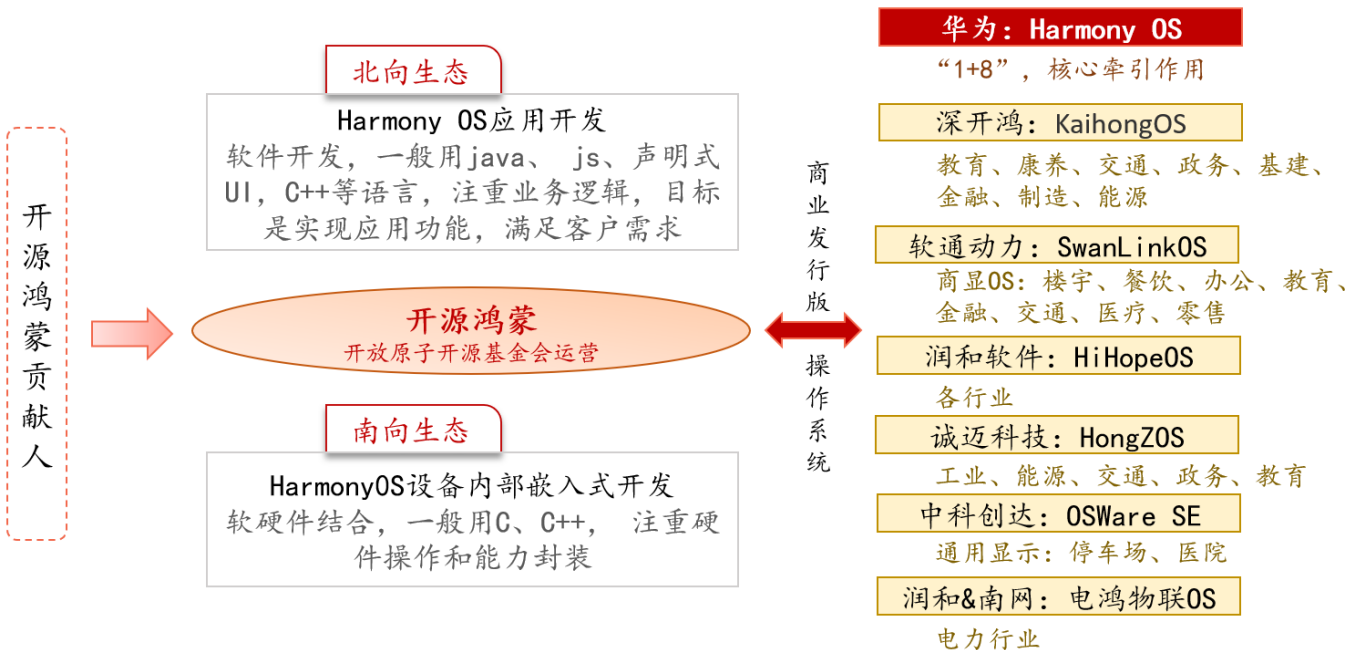
图表28:OpenHarmony 10 月共建者贡献 top10 (人/月)



资料来源: OpenHarmony 公众号, 方正证券研究所

多家企业基于开源鸿蒙推出商业发行版操作系统, 展现场景解决方案能力。华为鸿蒙在更广泛领域的落地需要依靠开发者企业共同完成。较早以及完整推出鸿蒙商业发行版操作系统的企业通常具备较完善的软件开发能力, 以及场景 Know-How, 后续有望不断享受鸿蒙生态发展的红利。当前深开鸿、软通动力、润和软件、拓维信息、诚迈科技、中科创达等基于开源鸿蒙推出了自身商业发行版的系统。从商业发行版涉及的领域来看, 基于各生态合作伙伴传统优势, 商业发行版覆盖到较广领域。

图表29: 多家企业基于开源鸿蒙推出商业发行版操作系统



资料来源: 稀土掘金, 深开鸿、软通动力、Hihope、拓维信息、诚迈科技、中科创达官网, 澎湃新闻, 方正证券研究所

开源社区运营及治理亦有众多生态伙伴支持。1) 战码先锋项目支持单位中，计算机板块上市企业包括软通动力、润和软件。2) 开源鸿蒙项目群工作委员会共有9家会员单位，包括中软国际、润和软件、证通电子。3) 基础设施共建单位除华为及深开鸿外，包括软通动力和卓易科技。

图表30:OpenHarmony 项目群工作委员会包括9家会员单位



资料来源：2022 开源鸿蒙年度运营报告，方正证券研究所

中软、软通、拓维等与华为合作时间较长。2017年，中软国际、软通动力、拓维信息作为华为首批“同舟共济”合作伙伴，明确紧密绑定华为的战略。2021年华为云同舟共济伙伴战略进一步引入EBG的总代伙伴神州数码，解决方案伙伴用友、金蝶、赛意、泰克教育。2022年随着华为进一步走出被美国制裁的影响，以及生态初见成果，华为不再扩充“同舟共济”伙伴的范围。前期同舟共济合作伙伴在后续合作中扮演重要角色。华为2023年全连接大会钻石级合作伙伴为软通动力、铂金级伙伴包括中软国际、华坤振宇、神州鲲泰（神州数码），黄金级包括数字政通、麒麟软件、用友网络等，白银级伙伴包括拓维信息、超图软件、赛意信息、金蝶国际、新点软件、东方通等。

图表31:2023 全连接大会钻石、铂金、黄金级合作伙伴



资料来源：华为全连接大会官网，方正证券研究所

图表32:2023 全连接大会白银及合作级合作伙伴



资料来源：华为全连接大会官网，方正证券研究所

从华为认证以及所获奖项角度看：中软国际为华为 2022 年优秀全球伙伴，华为云 GrowCloud 优秀总经销商包括软通动力、伟仕佳杰、神州数码，华为云最佳云商店伙伴包括泛微网络、鼎捷软件等。

图表33: 华为 2022 年度部分优秀合作伙伴



资料来源：华为官网，方正证券研究所

从华为 2023 年“因聚而生 众志成城”合作伙伴大会的合作伙伴名录看，钻石、铂金、黄金级合作伙伴包括偏软件开发企业：软通动力、拓维信息、中软国际、创意信息、东软集团等，以及偏智算能力企业：神州数码、华坤振宇、宝德计算机、清华同方等。

图表34: 华为合作伙伴大会中的伙伴名录



资料来源：华为合作伙伴大会官网，方正证券研究所

2.1 软通动力：鸿蒙、欧拉、高斯贡献度均位前列，软硬结合有望加深

合作悠久，华为增资鸿湖万联意义显著。软通动力与华为合作可追溯至 2002 年，2011 年软通动力助力华为进入企业市场，2015 年，软通随华为将业务推进到应用市场，软通动力则先后基于华为敏捷网络、华为 OceanConnect IoT 云平台，推出智慧商场、楼宇、环保、路灯等解决方案。2016 年，华为智慧城市业务提速，软通动力签约成为华为智慧城市生态圈伙伴。2017 年成为华为首批同舟共济合作伙伴，合作进一步升级。2023 年 5 月，华为旗下哈勃投资向软通动力子公司鸿湖万联增资，鸿湖万联成为除深开鸿外第二家被哈勃投资的开源鸿蒙合作伙伴，华为和软通动力的合作进一步加深。

鸿湖万联提供开源鸿蒙全栈服务和解决方案，合作伙伴及产品数量领先。深耕 OpenHarmony 技术，聚焦垂直行业领域，推动万物互联，目前合作伙伴数量超 400 家，人才支撑超 400 人，服务产品 900 个，以及模组开发板 10 余个。鸿湖万联先后发布“扬帆”、“启航”、“启鸿”开源鸿蒙开发套件，拥有华为认证 S 标接入模组，提供 HarmonyOS Connect 全流程接入服务。

图表35:软通动力在 2022 开放原子全球开源峰会获多项荣誉



资料来源：鸿湖万联官网，方正证券研究所

图表36:鸿湖万联先后发布“扬帆”、“启航”、“启鸿”开源鸿蒙开发套件



资料来源：鸿湖万联官网，方正证券研究所

完成开源鸿蒙适配 X86 电脑，鸿蒙 PC 初见成果。开源鸿蒙 2023 开发者大会上，软通动力发布国内首个以 OpenHarmony 为底座打造的面向 X86 平台架构的国产化 PC 端分布式操作系统。在完成 PC 适配后，用户可实现软件发行版从终端设备到 PC 端互联互通，做到了一次开发，多端口部署，保证应用在多终端运行时的一致性，极大降低了开发成本，加速了设备厂商数字化进程。

2.2 润和软件：开源鸿蒙+欧拉+AI 驱动新成长

广泛参与开源鸿蒙软硬件开发及产品认证。润和软件是华为首批 OS 硬件创造伙伴，首批 Harmony OS, Connect ISV、Open Harmony 发起单位之一，也作为 Open Harmony 首批捐赠人。润和软件参与 Harmony OS 硬件制造、软件开发和产品认证。在硬件方面，开发了海王星系列、满天星系列、大禹系列等，应用于智能控制、工业控制、智能终端、移动 IPC、ARM 电脑等；在软件方面，公司深耕金融、能源领域，同时赋能覆盖智慧城市、医疗、工业等领域。开源鸿蒙业务是润和软件信创业务的主线之一，公司通过产品化赋能行业应用，为客户创造价值，实现公司转型创新。

图表37: 润和软件 Open Harmony 业务

硬件制造

海王星系列

智能控制，工业控制，物联网应用，音频应用·

满天星系列

智能家电，智能终端，STEAM教育套件

移动IPC，智慧视觉AI推理平台

大禹系列

ARM电脑、智慧大屏，智能座舱，边缘计算

已推出8款面向行业的HiHope OS、14款芯片适配，公司规划在未来三年内新增20+款系统平台的开发

软件开发

领域

相关内容

金融

公司已有11款使能金融支付行业伙伴、搭载 HiHope OS 的金融数字化服务终端通过 Open Harmony 兼容性测评

能源

2023年6月正式发布面向电力行业的 HiHope OS 发行版及系列配电站环境传感器设备

智慧城市

围绕“城市生命线”打造了全新的城市燃气监测解决方案

医疗

率先将 Open Harmony 引入医疗领域，2款智能药品柜已通过Open Harmony 商用设备兼容性测评

工业

搭载 HiHope OS 的工业平板、工业网关、工业数采终端等产品实现高用。推出了智能虫情监测终端、EAP设备联机管理等。

产品认证

全栈IOT解决方案

产品认证服务

一站式接入

资料来源：Hi hope 社区官方微信公众号，华为开发者联盟官网，方正证券研究所

“1+6+N” AI 发展战略赋能基础业务。润和软件发布的 AI 白皮书提出了人工智能的“1+6+N”战略，共分为三大战略。

1) 以 AI 大模型为关键技术，提供一站式 AI 研发平台，包括了提供可跨平台/跨操作系统的高性能 AI 引擎服务，以及提供模型即服务的 AI MaaS 平台，以及提

供 AI 算法模型和模型插件化算法架构战略，最终提供低成本、高效率、高精度的大模型应用于垂直领域 AI 算法解决方案。

2) 提供六大业务场景的智能化服务。具体包括电力、制造、医疗、金融、金融测试、AI DevOps 服务六个场景。统一利用 AI 中枢平台的各种能力，在不同场景领域的各个环节嵌入 AI 智能化，进而为业务场景赋能，降本增效。

3) N 个优质智能化商业落地方案，紧贴客户需求。

打造一站式服务平台，全品类支持服务鸿蒙系统。润和软件立足产业生态，打造了全栈解决方案平台 HiHope，构建了包含芯片设计与验证、硬件开发生产、硬件测试认证、板级支持软件、芯片调测软件、应用解决方案原型的一站式生态服务平台。公司同时为 Harmony OS/Open Harmony 提供一站式的技术适配服务，达到了 10+大类、100+子品类的全品类支持。

图表38: 润和软件一站式 Harmony OS/Open Harmony 技术适配服务流程



资料来源: Hi hope 社区官方微信公众号, 方正证券研究所

2.3 中国软件国际：华为深度合作，云+泛 ERP+鸿蒙+昇腾广泛受益

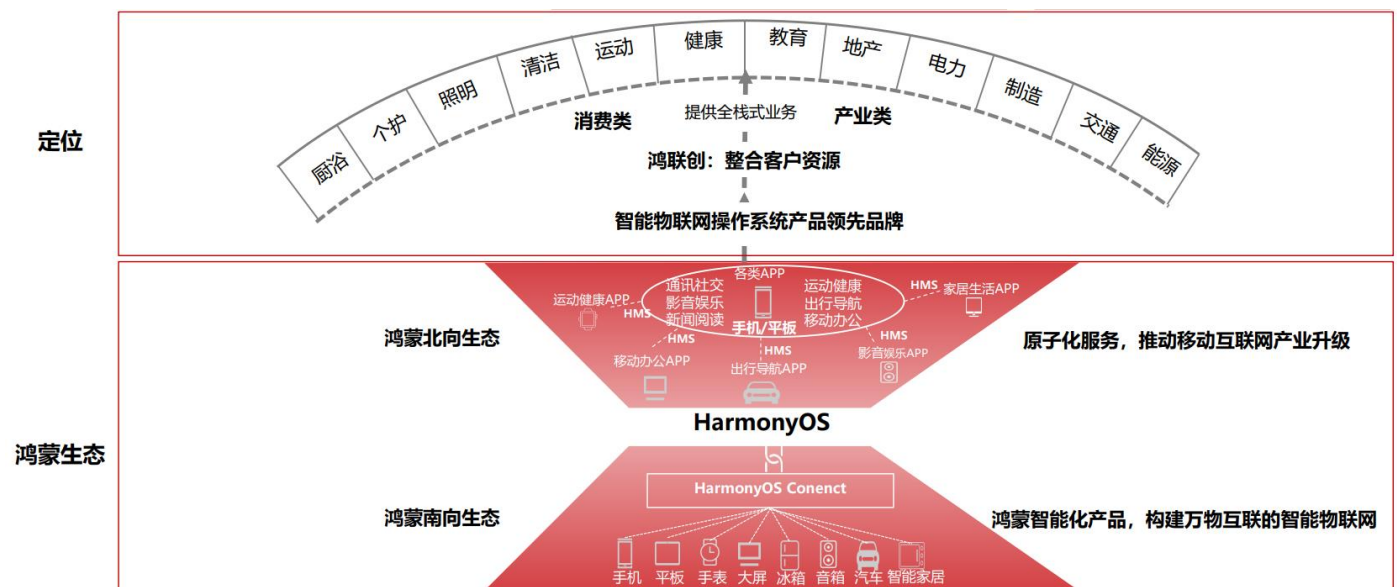
领先的全球化软件与信息技术服务企业之一，华为合作一以贯之。公司 2000 年成立，2009 年成为全球第七家、中国第一家微软首席供应商。2012 年与华为在西安合资成立中软国际科技服务有限公司。2014 年，承接华为 CPS 项目-巴基斯坦局点正式商用，跟着华为走世界成果初现，以及成为华为企业 BG 中国区的金牌代理商。2015 年与华为签订股份认购以及收购协议，华为成为战略股东。2017 年，中软国际签约成为华为云首位同舟共济合作伙伴，中软国际-华为云创新中心项目签约落户中国（南京）软件谷，华为&中软国际“智造云”联合发布。2019 年，获得华为“公司级最佳联盟伙伴”和“最佳行业解决方案伙伴”两项大奖。

2020 年成为华为鸿蒙生态 HiLink 生态合作伙伴。2021 年，公司荣获华为云公有云渠道生态及综合第一，斩获 17 项大奖，与华为签署鸿蒙生态合作协议，正式加盟 openGauss 开源社区。2022 年，中软国际与深开鸿联合发布“(1+1) x N”战略，成为开放原子开源基金会开源安全委员会首批受邀单位。

华为供应商绩效测评排名中位列第一，取得份额、质量和效率的绝对领先。达到全产品线覆盖，包括消费者（智能汽车、HMS、终端云服务）、云、技术服务、流程 IT、网络、芯片、无线等。

基于鸿蒙发力南北向生态，落地场景及产品丰富。基于“kaihongOS+超级终端管理平台”围绕“感、联、智、控”一体化趋势，提供全国产自主可控的“端边云”产品体系。落地场景包括水利、交通、教育、城市、园区、港口、停车、能源、制造。8 款产品通过 OpenHarmony 兼容性测试，超 150 款鸿蒙智联 SKU 业务累计交付产品，超 300 个鸿蒙化产品解决方案，超 80 款自主 IoT 产品及解决方案。

图表39: 中软国际是唯一签署 HarmonyOS 元服务 IT 服务商



资料来源: 中软国际官网, 方正证券研究所

图表40: 中软国际助力打造鸿蒙之城



资料来源: 中软国际官网, 方正证券研究所

2.4 拓维信息：软硬一体行业数字化解决方案，鸿蒙+模型+算力布局

与华为合作十年，坚持围绕华为战略。2014 年开始与华为合作。华为 2017 年度全联接大会，拓维信息首度获得“联合创新奖”与“DSV 业务协作奖”，2017 年底，成为华为“同舟共济合作伙伴”之一。2019 年，拓维信息智慧教育云平台与工业互联网云平台亮相华为中国生态伙伴大会。如今，拓维信息三大业务包括云化软件服务、鲲鹏及昇腾算力、开源鸿蒙，与华为在软硬一体方案联系更加紧密。

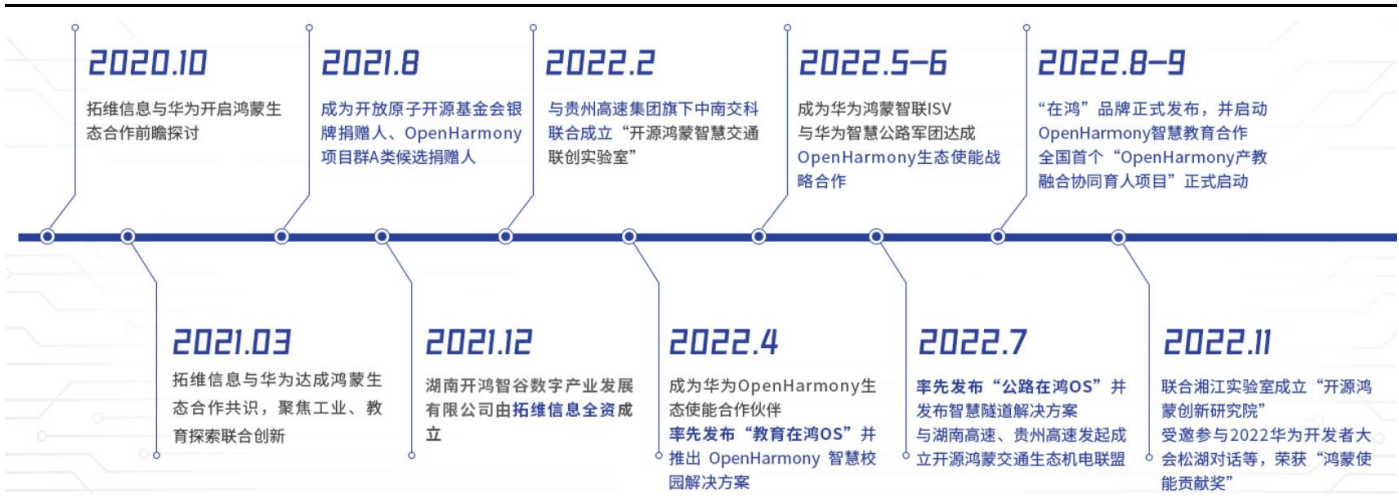
图表41:拓维信息云+智算+鸿蒙业务布局



资料来源：拓维信息官网，方正证券研究所

子公司开鸿智谷定位懂行的操作系统供应商，在教育、交通、智慧城市、工业领域落地。拓维信息全资子公司开鸿智谷是开放原子开源基金会白银捐赠人、OpenHarmony 项目 A 类捐赠人、华为 OpenHarmony 生态使能合作伙伴、华为鸿蒙智联 ISV 合作伙伴、华为公路水运口岸智慧化军团战略合作伙伴。聚焦教育、交通、智慧城市、工业等领域打造面向行业的 OpenHarmony 商业发行版，打造基于 OpenHarmony 的智能场景解决方案。

图表42:拓维信息鸿蒙生态布局足迹



资料来源：拓维信息官网，方正证券研究所

3 风险提示

- 1) **企业数字化转型速度不及预期**：鸿蒙系统在 B 端场景快速落地很大程度取决于各领域数智化转型节奏，如果行业企业在转型意愿及能力方面不及预期，可能会影响相关鸿蒙生态企业业务推进。
- 2) **软件行业竞争加剧风险**：当行业中参与的企业数量增多，以及产品同质化，可能出现竞争加剧的风险。
- 3) **大客户依赖风险**：部分鸿蒙生态合作伙伴当前对华为单一大客户依赖程度较大，存在客户结构单一风险。
- 4) **政策支持力度不及预期**：信创及国央企数字化转型较大程度依赖政策，在相关项目建设和经营过程中新的经济政策、规范、法规可能出台，政策节奏可能对鸿蒙信创产品落地产生影响。
- 5) **产业链厂商市场拓展不及预期**：鸿蒙相关的产业链涵盖金融、ERP、教育、智能驾驶等各个行业和大量厂商，经济增速和宏观经济的波动将影响产业链上下游厂商的市场拓展进度。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，保证报告所采用的数据和信息均来自公开合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法存在局限性。特此声明。

免责声明

本研究报告由方正证券制作及在中国（香港和澳门特别行政区、台湾省除外）发布。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告内容仅供我公司适当性评级为 C3 及以上等级的投资者使用，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。若您并非前述等级的投资者，为保证服务质量、控制风险，请勿订阅本报告中的信息，本资料难以设置访问权限，若给您造成不便，敬请谅解。

在任何情况下，本报告的内容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，方正证券不对任何人因使用本报告所载任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告版权仅为方正证券所有，本公司对本报告保留一切法律权利。未经本公司事先书面授权，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。如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处且不得进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

评级说明：

类别	评级	说明
公司评级	强烈推荐	分析师预测未来12个月内相对同期基准指数有20%以上的涨幅。
	推荐	分析师预测未来12个月内相对同期基准指数有10%以上的涨幅。
	中性	分析师预测未来12个月内相对同期基准指数在-10%和10%之间波动。
	减持	分析师预测未来12个月内相对同期基准指数有10%以上的跌幅。
行业评级	推荐	分析师预测未来12个月内行业表现强于同期基准指数。
	中性	分析师预测未来12个月内行业表现与同期基准指数持平。
	减持	分析师预测未来12个月内行业表现弱于同期基准指数。
基准指数说明		A股市场以沪深300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普500指数为基准。

方正证券研究所联系方式：

北京：西城区展览馆路 48 号新联写字楼 6 层

上海：静安区延平路71号延平大厦2楼

深圳：福田区竹子林紫竹七道光银行大厦31层

广州：天河区兴盛路12号楼隼峰苑2期3层方正证券

长沙：天心区湘江中路二段36号华远国际中心37层

网址：<https://www.foundersc.com>

E-mail：yjzx@foundersc.com