

原生鸿蒙元年，万物互联大时代开启

---鸿蒙行业深度报告（一）

报告摘要：

统一生态、多端部署，鸿蒙引领万物互联大浪潮。国产化安全性需求提升+万物互联时代浪潮，鸿蒙系统凭借其“统一生态、一次开发、多端部署”的特性，应运而生。华为早于 2012 年开始布局鸿蒙操作系统，2019 年正式发布、2020 年开始开源，目前鸿蒙系统已迭代到 4.0 版本，覆盖范围从智慧屏到手机、电视、手表、车机，以及千行百业的 2B 终端。

2024 年鸿蒙三大变化：1、代码自研比例提升+生态逐步完善，鸿蒙单框架版本呼之欲出。由于生态不成熟，此前的鸿蒙操作系统包括安卓开放平台的开源代码 AOSP，使得安卓的 APP 可以运用在鸿蒙系统之上。随着鸿蒙系统版本迭代，华为自研组件占比不断提高，安卓开放平台的开源代码占比下降。此外，目前鸿蒙生态设备数量已超过 7 亿台，预计 2024 年达到 8-10 亿台，覆盖金融、教育、交通等+多个行业领域。OpenHarmony 迭代到 4.0 版本，社区累计超过 210 家伙伴，构建了 43 款发行版，落地商用设备超过 238 款。代码自研比例提升+生态逐步完善，鸿蒙单框架版本呼之欲出。2024 年 Q1 去掉安卓开放源代码的“纯血鸿蒙”HarmonyOS NEXT 有望面向所有开发者开放。

2、鸿蒙 PC 渐行渐近，不仅对于国产化有重要意义，也意味着终端设备、平板、PC 之间的无缝连接即将到来。2023 年 4 月软通动力及子公司鸿湖万联重磅发布了面向 PC 端的 SwanLinkOS 商业 PC 发行版(Beta 版)，是国内首个以 OpenHarmony 为数字底座打造的面向 X86 平台架构的国产化 PC 端分布式操作系统，预计鸿蒙 PC 将于 2024 年推出。我们认为，鸿蒙 PC 的问世，对于国产化推进具有标杆意义。同时，推动 OpenHarmony 生态体系迈向了 PC 时代，也意味着智能终端设备、平板、PC 之间的无缝连接即将到来。

3、OpenHarmony 可支持复杂的标准带屏设备，打开鸿蒙在 B 端千行百业推广的广阔空间。OpenHarmony 目前已迭代至 4.0 版本，支持的设备范围从轻量的无屏设备扩展，到桌面智能终端、无线 POS 终端等复杂的标准带屏设备，从 C 端应用向 B 端拓展，打开鸿蒙在 B 端千行百业推广的广阔空间。截至 2023 年底，OpenHarmony 社区已有超过 210 家伙伴，构建了 43 款发行版，落地商用设备超过 238 款。

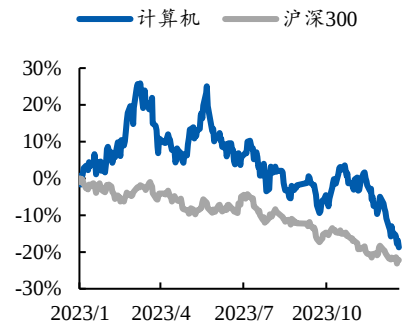
鸿蒙的下游伙伴主要有以下四类：(1) HMS 合作企业，与华为联合打造闭源 HMS 服务生态，有望受益于各个业务的发展而获得更多分成；(2) 开源鸿蒙代码捐献方；(3) 行业商业版企业，基于自己在各行业的 know-how 推出 43 款发行版，商业模式主要为销售 Licences 或者软硬一体解决方案；(4) 南向硬件生态的企业，主要是模组、开发板、芯片的鸿蒙认证和适配。

风险提示：下游需求不及预期、生态伙伴市场竞争加剧影响盈利水平。

优于大势

上次评级:优于大势

历史收益率曲线



涨跌幅 (%)	1M	3M	12M
绝对收益	-16%	-15%	-16%
相对收益	-14%	-7%	5%

行业数据

成分股数量 (只)	330
总市值 (亿)	32261
流通市值 (亿)	16977
市盈率 (倍)	40
市净率 (倍)	3
成分股总营收 (亿)	10783
成分股总净利润 (亿)	277
成分股资产负债率 (%)	41

相关报告

《各省数据局密集成立，海外算力&终端迎来新进展》

--20240121

证券分析师：陈俊如

执业证书编号：S0550523100004
13621875259 chenjr1@nesc.cn

证券分析师：吴源恒

执业证书编号：S0550522100004
15767875282 wuyhl@nesc.cn

目录

1.	统一生态、多端部署，鸿蒙引领万物互联大浪潮.....	4
1.1.	国产化安全性需求提升+万物互联时代浪潮，鸿蒙系统应运而生.....	4
1.2.	鸿蒙系统的优势：统一生态，一次开发，多端部署.....	7
2.	他山之石：从开源安卓的商业模式、发展历程看鸿蒙.....	11
2.1.	安卓发展历程：安卓系统是谷歌占领移动互联网高地的法宝.....	11
2.2.	商业模式：鸿蒙系统收入来源主要为应用商店分成+广告+HMS 授权.....	12
3.	2024 年变化：纯血鸿蒙发布、鸿蒙 PC 渐近、B 端千行百业应用千帆起航.....	16
3.1.	2024 年单框架鸿蒙发布在即，鸿蒙版 APP 开发迫在眉睫.....	16
3.1.1.	自研代码提升+生态丰富装机量 7 亿，为发布单框架鸿蒙奠定基础.....	16
3.1.2.	开发鸿蒙版应用刻不容缓，APP 鸿蒙迁移适配需求空间预计为 260 亿元.....	21
3.2.	鸿蒙 PC 或将于 2024 年问世，终端、平板、PC 间无缝连接时代即将到来.....	23
3.3.	OpenHarmony 落地商用设备超过 238 款，B 端千行百业千帆竞发.....	24
4.	风险提示.....	30

图表目录

图 1：2012-2023 年鸿蒙 OS 版本迭代过程.....	5
图 2：主流咨询公司预测 2019-2025 年全球物联网连接数（亿）.....	6
图 3：2020-2025 中国物联网连接规模预测（亿）.....	6
图 4：华为鸿蒙“1+8+N”战略.....	6
图 5：鸿蒙操作系统的层次化架构.....	7
图 6：鸿蒙三大核心技术理念.....	8
图 7：鸿蒙优势：一次开发，多端部署.....	9
图 8：鸿蒙系统支持统一 IDE，一次编码，多设备复用.....	9
图 9：分布式软总线将不同终端整合于一个统一的通信框架之下.....	10
图 10：元服务“可分可合”特点.....	10
图 11：原生智能 AI 能力分层开放框架.....	11
图 12：2009-2023 全球移动操作系统市场份额（%）.....	12
图 13：2012-2021 年安卓年度活跃用户数（十亿）.....	12
图 14：2016-2022 年 Google Play 应用和游戏年度收入（\$bn）.....	13
图 15：华为应用商城分成模式.....	15
图 16：鸿蒙元服务.....	16
图 17：鲸鸿动能流量变现分成模式.....	16
图 18：开放原子开源基金会组织架构.....	17
图 19：HarmonyOS 与安卓的关系.....	17
图 20：OpenHarmony1.0 至 3.2 迭代历程.....	18
图 21：HarmonyOS 的手机出货量快速增长（百万部）.....	19
图 22：2021 年 Q1-2023 年 Q3 华为手机出货量及其增速（百万部）.....	19
图 23：2021 年 1 月-2023 年 8 月 HarmonyOS 及生态设备发货量（亿台）.....	19
图 24：基于 OpenHarmony 打造的行业终端商用设备款数、商业版软件数量（个）.....	19
图 25：2021 年 Q4-2023 年 Q3 按操作系统划分的中国智能手机销售份额.....	20
图 26：2019-2022 年鸿蒙系统中华为自研代码量提升.....	20
图 27：2024 年 Q1 鸿蒙 NEXT 版本将向所有开发者开放.....	20
图 28：HarmonyOSNEXT 更加高效、精致、场景化.....	21
图 29：截至 2023 年 12 月已宣布启动鸿蒙原生应用开发的部分 App.....	22

图 30: 华为应用市场鸿蒙原生应用专栏——鸿蒙先锋	22
图 31: 开源鸿蒙在 X86 芯片的 PC 上成功适配	23
图 32: 鸿湖万联创新产品展示	23
图 33: 2020 年-2025 年中国 PC 市场出货量及同比增速 (万台)	24
图 34: 2020 年-2027 年中国 PC 市场 (不含平板) 架构占比	24
图 35: 2023 年鸿蒙生态进展	25
图 36: HMS Core 服务全览	26
图 37: 开源鸿蒙 A 类、B 类、C 类捐赠人	27
表 1: 近期国家不断强调自主可控的重要性	4
表 2: 谷歌的收入业务拆分	13
表 3: 鸿蒙和安卓商业模式对比	14
表 4: 华为 HMS 生态公司全览	26
表 5: 截至 2023 年底 43 款 OpenHarmony 发行版系统	28
表 6: 鸿蒙智联认证的模组、开发板品牌	29

1. 统一生态、多端部署，鸿蒙引领万物互联大浪潮

1.1. 国产化安全性需求提升+万物互联时代浪潮，鸿蒙系统应运而生

中美科技脱钩愈演愈烈，十四五规划明确将“自主可控”列为制造强国战略的必要要求。大国博弈加剧，中美两国科技领域的脱钩预期不断加强。自2018年美国宣布对中兴通讯实施制裁以来美方至今已对华为等上百家中国公司采取出口管制，同时制裁涉及领域有进一步扩大的趋势。为了国家信息安全和科技自主，国家《十四五规划纲要》明确将“自主可控”列为国家制造强国战略的必要要求，加快补齐基础软件等瓶颈短板。2022年1月发改委发布《十四五推进国家政务信息化规划》，要求全面提升政务信息化基础设施、重大平台、业务系统和数据资源的安全保障能力。

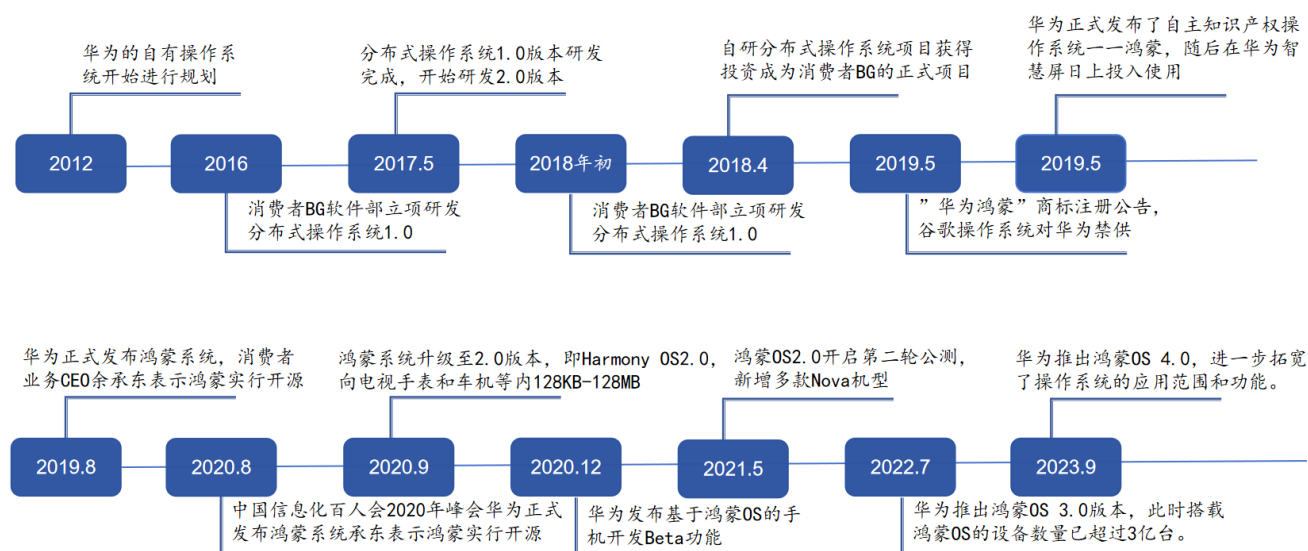
表 1：近期国家不断强调自主可控的重要性

时间	发布机构	政策	主要内容
2020/10/29	中国共产党第十九届中央委员会	十九届五中全会公报	在提出的十二项核心任务中，将“创新、科技自立自强”放在首要和核心地位。
2021/3/13	国务院、人大会议	《十四五规划纲要》	加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板。
2021/8/17	国务院	《关键信息基础设施安全保护条例》	运营者采购网络产品和服务，应当按照国家有关规定与网络产品和服务提供者签订安全保密协议，明确提供者的技术支持和安全保密义务与责任，并对义务与责任履行情况进行监督。
2021/11/30	工业和信息化部	《十四五软件和信息技术服务业发展规划》	要壮大信息技术应用创新体系。开展软件、硬件、应用和服务的一体化适配，逐步完善技术和产品体系。培育一批产业层级高、带动能力强的项目和高端品牌。
2021/12/24	全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国科学技术进步法》	打好关键核心技术攻坚战。
2021/12/27	中央网络安全和信息化委员会	《“十四五”国家信息化规划》	到2025年数字技术创新体系基本形成。集成电路、基础软件、装备材料、核心元器件等短板取得重大突破。《规划》明确提出了十四五期间信息化发展要建立政务信息化领域企业的诚信档案，以政务信息化建设促进网络信息技术自主创新。
2022/1/6	国家发展改革委	《“十四五”推进国家政务信息化规划》	坚持安全可靠，强化安全保障。坚持网络安全底线思维，强化网络安全和数据安全，严格保护商业秘密和个人隐私，落实信息安全和信息系统等级分级保护制度，全面提升政务信息化基础设施、重大平台、业务系统和数据资源的安全保障能力。
2022/1/10	工信部、中国银行保险监督管理委员会	《中国银保监会办公厅关于银行业保险业数字化转型的指导意见》	坚持关键技术自主可控原则，对业务经营发展有重大影响的关键平台、关键组件以及关键信息基础设施要形成自主研发能力，降低外部依赖、避免单一依赖。
2022/6/23	国务院	《国务院关于加强数字政府建设的指导意见》	要求将数字技术广泛应用于政府管理服务，推进政府治理流程优化、模式创新和履职能力提升，构建数字化、智能化的政府运行新形态，充分发挥数字政府建设对数字经济、数字社会、数字生态的引领作用，促进经济社会高质量发展

数据来源：政府网站整理、东北证券

华为早于 2012 年开始布局鸿蒙操作系统，2019 年正式发布、2020 年开始开源，覆盖范围从智慧屏到手机、电视、手表、车机，以及千行百业的 2B 终端。2012 年，为了应对外部技术制裁的风险，同时推动在技术上的自主化，华为开始布局自有分布式操作系统；2016 年 5 月，鸿蒙正式在华为消费者 BG 软件部内部立项；2019 年 5 月 15 日，华为被列入了所谓“实体清单”，谷歌 Android 服务 GMS 对华为禁供。2019 年 5 月 17 日，华为正式发布自主知识产权操作系统鸿蒙，随后在华为智慧屏上投入使用；2020 年 8 月，华为消费者业务 CEO 余承东表示鸿蒙将实行开源；2020 年 9 月，鸿蒙系统升级至 2.0 版本，向电视、手表、车机等内存 128KB-128MB 的设备开源；2021 年 4 月，鸿蒙 2.0 向内存 182MB-4GB 的设备开源，华为 MateX2 等手机正式搭载鸿蒙；2021 年 4 月，鸿蒙计划向 4GB 以上设备开源；2022 年 3 月，鸿蒙 3.1 版本发布，2022 年持续迭代更新 5 个版本，支撑鸿蒙在智行闸机、商务平板、POS 终端等 29 款复杂带屏设备商用。2023 年 9 月，华为推出鸿蒙 4.0，在流畅度、安全性上进一步提升。

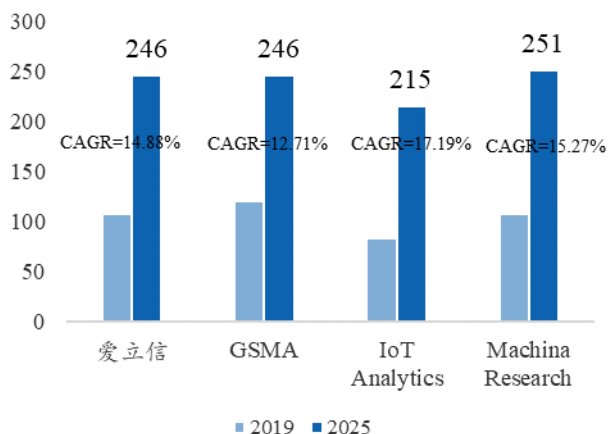
图 1：2012-2023 年鸿蒙 OS 版本迭代过程



数据来源：公开资料整理、东北证券

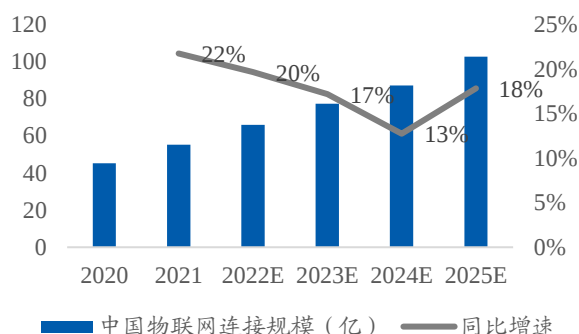
传统移动互联网增速放缓，万物互联时代开启。经过十多年的发展，传统移动互联网的增长红利已渐见顶。万物互联时代正在开启，应用的设备底座将从几十亿手机扩展到数百亿 IoT 设备。GSMA 预测到 2025 年，全球物联网终端连接数量将达 246 亿个，2019-2025 年增速 CAGR 为 12.71%，其中消费物联网终端连接数量将达 110 亿个。此外，IDC 预计到 2025 年，中国物联网总连接量将达到 102.7 亿个，2023-2025 年 CAGR 为 15.26%。

图 2：主流咨询公司预测 2019-2025 年全球物联网连接数（亿）



数据来源：中国信通院、东北证券

图 3：2020-2025 中国物联网连接规模预测（亿）



数据来源：IDC、东北证券

2019 年华为提出“1+8+N”全场景全端互通战略。该战略展现了华为的端、管、云、芯构筑全场景智慧生态场景，即 1（手机）+8（车机、音箱、耳机、手表/手环、平板、大屏、PC、AR/VR）+N（泛 IOT 设备）战略。围绕着 HarmonyOS 的完善，华为手机、穿戴产品和 PC 平板产品能够协同工作，实现终端设备的互联互通。比如，通过手机一碰 PC 的联动，可以直接进行投屏、文件传输，实现文件、图片和文字的互传，使办公更加高效。在健康领域，华为还推出了智选动感单车，结合智慧屏实现家庭健康管理。

图 4：华为鸿蒙“1+8+N”战略



数据来源：华为、东北证券

万物互联时代，设备底座向全场景多设备转变，支持统一生态、一次开发、多端部署的鸿蒙系统应运而生。在万物互联时代，应用开发者也面临设备底座从手机单设备到全场景多设备的转变，通过全场景多设备作为全新的底座，为消费者带来万物互联时代更为高效、便捷的经验。新的场景同时也带来了新的挑战：（1）开发者不仅需要支持更加多样化的设备，还需要支持跨设备的协作。（2）不同设备类型意味着不同的传感器能力、硬件能力、屏幕尺寸、操作系统和开发语言，还意味着差异化的交互方式。（3）同时跨设备协作也让开发者面临分布式开发带来的各种复杂性，

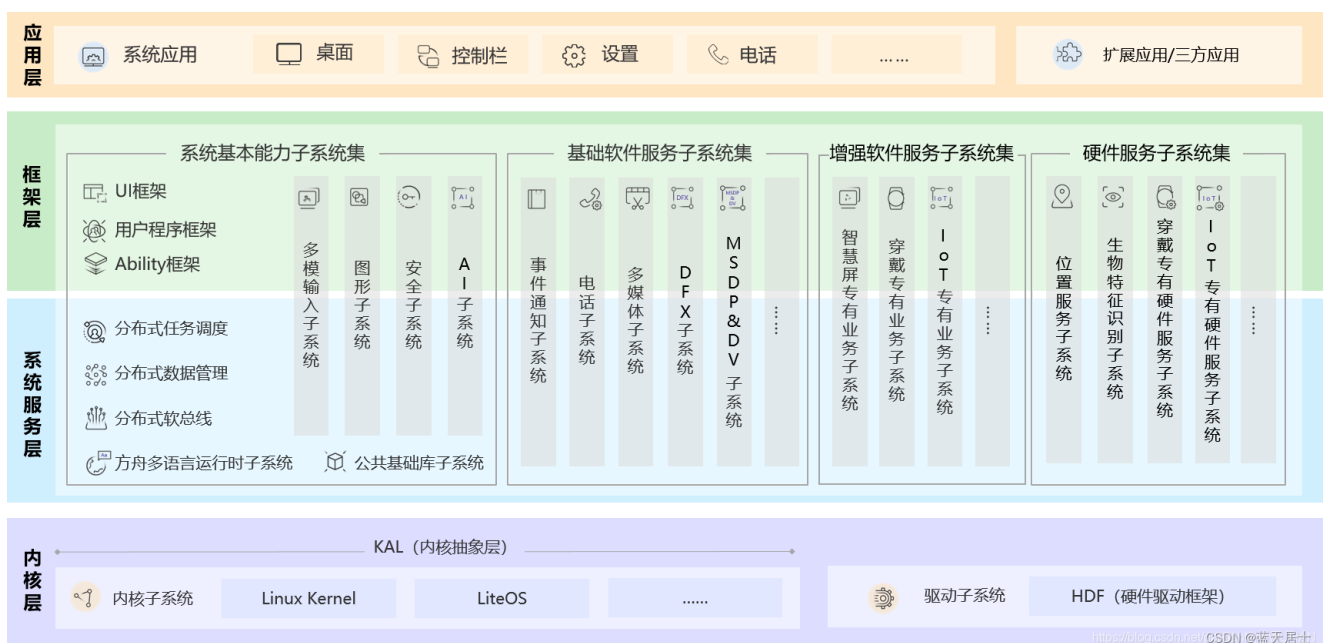
例如跨设备的网络通信、数据同步等。若采取传统开发模式，适配和管理工作量将非常巨大。支持统一生态、一次开发、多端部署的鸿蒙系统应运而生。

1.2. 鸿蒙系统的优势：统一生态，一次开发，多端部署

鸿蒙实现模块化耦合，对应不同设备可弹性部署，可以更加便捷、高效地开发应用。

鸿蒙 OS 有三层架构：第一层是内核，第二层是基础服务，第三层是程序框架，由鸿蒙微内核、Linux 内核、LiteOS 组成，未来将发展为完全的鸿蒙微内核架构。(1) 对消费者而言，HarmonyOS 能够将生活场景中的各类终端进行能力整合，可以实现不同的终端设备之间的快速连接、能力互助、资源共享，匹配合适的设备、提供流畅的全场景体验。(2) 对应用开发者而言，HarmonyOS 采用了多种分布式技术，使得应用程序的开发实现与不同终端设备的形态差异无关。这能够让开发者聚焦上层业务逻辑，更加便捷、高效地开发应用。(3) 对设备开发者而言，HarmonyOS 采用了组件化的设计方案，可以根据设备的资源能力和业务特征进行灵活裁剪，满足不同形态的终端设备对于操作系统的要求。

图 5：鸿蒙操作系统的层次化架构



数据来源：CSDN、东北证券

在万物智联时代重要机遇期，鸿蒙系统结合移动生态发展的趋势，提出了三大技术理念：一次开发，多端部署；可分可合，自由流转；统一生态，原生智能。

图 6：鸿蒙三大核心技术理念

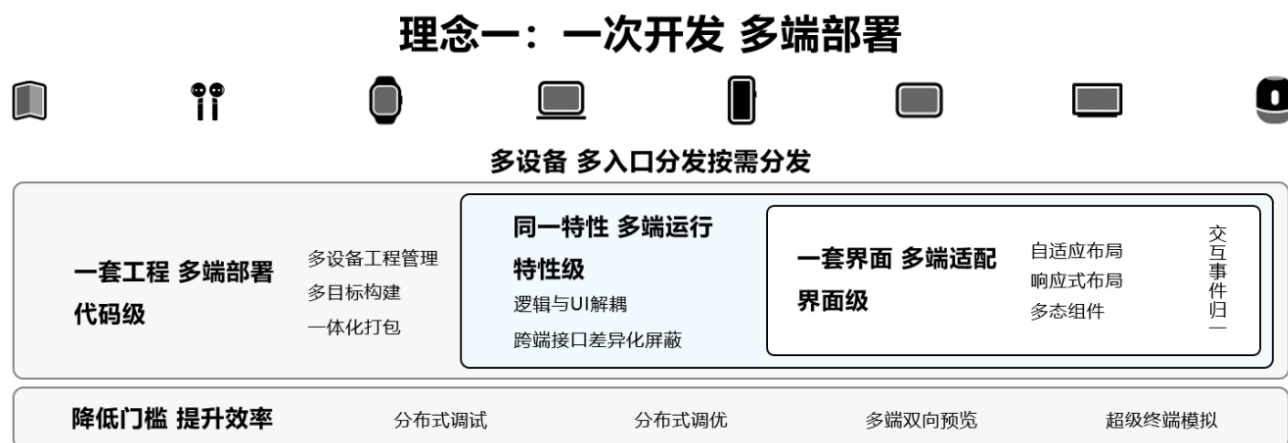


数据来源：华为《鸿蒙生态应用开发白皮书》、东北证券

(1) 一次开发，多端部署

鸿蒙提供多端开发环境，多端开发能力以及多端分发机制，以实现一次开发，多端部署。“一次开发，多端部署”指的是一次开发上架，多端按需部署。目的是为了支撑开发者高效地开发多种终端设备上的应用。为了实现这一目的，鸿蒙系统提供了几个核心能力，包括多端开发环境，多端开发能力以及多端分发机制。（1）在多端开发环境方面，HUAWEI DevEco Studio 是面向全场景多设备提供的一站式开发平台，支持多端双向预览、分布式调优、分布式调试、超级终端模拟、低代码可视化开发等能力，帮助开发者降低成本、提升效率、提高质量。（2）应用如需在多个设备上运行，需要适配不同的屏幕尺寸和分辨率、不同的交互方式（如触摸和键盘等）、不同的硬件能力（如内存差异和器件差异等），开发成本较高。因此，多端开发能力的核心目标是降低多设备应用的开发成本。为了实现该目标，鸿蒙系统提供了以下几个核心能力，支持多端 UI 适配，交互事件归一，设备能力抽象，帮助开发者降低开发与维护成本，提高代码复用度。（3）如果需要开发多设备上运行的应用，一般会针对不同类型的设备多次开发并独立上架，开发和维护的成本大。为了解决这个问题，鸿蒙系统提供了“一次开发，多端部署”的能力，开发者开发多设备应用，只需要一套工程，一次打包出多个 HAP，统一上架，即可根据设备类型按需进行分发。

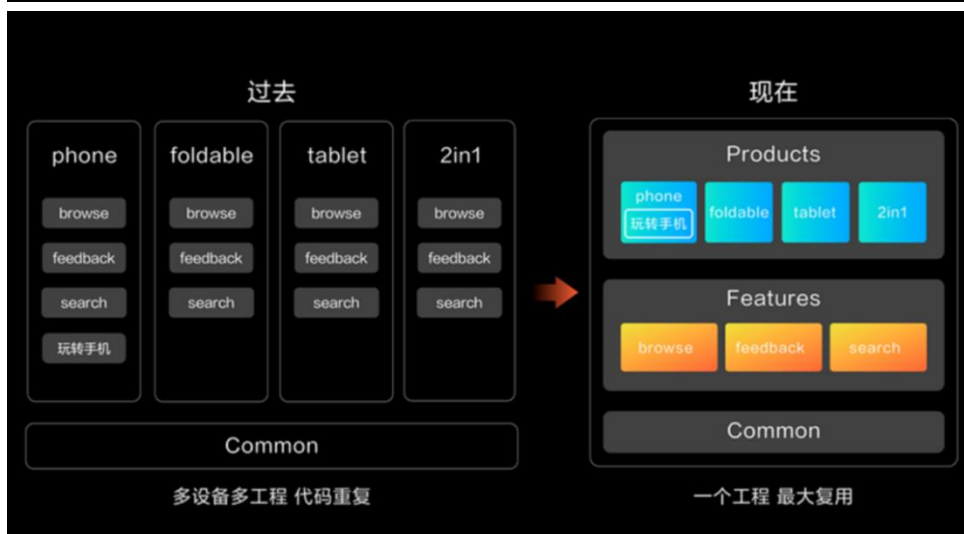
图 7：鸿蒙优势：一次开发，多端部署



数据来源：华为《鸿蒙生态应用开发白皮书》、东北证券

鸿蒙系统支持统一 IDE，使开发者能够高效构建多端自动运行的应用程序。鸿蒙操作系统的方舟编译器作为首个取代 Android 虚拟机模式的静态编译器，支持一次性将高级语言编译为机器码，提高了开发效率，并预计未来将支持多语言统一编译。鸿蒙系统的原子化服务概念提供了一种轻量化服务，支持免安装包等特性，实现了应用的简化和服务的易访问性，进一步增强了用户体验。

图 8：鸿蒙系统支持统一 IDE，一次编码，多设备复用



数据来源：鸿蒙官网、东北证券

鸿蒙通过分布式软总线，将设备无缝连接与协作。分布式软总线能够将多样化的设备，如智能手机、电视、智能穿戴设备及汽车等，整合于一个统一的通信框架之下。这一集成策略不仅实现了设备间的数据与服务共享，还显著增强了端对端的用户体验。例如，借助于此技术，无人机的摄像头能够与智能手机无缝集成，从而拓展了用户的使用场景并丰富了交互功能。此外，分布式软总线极大地优化了跨设备应用的开发流程。它通过抽象化底层通信的复杂性，使开发者能够更加集中精力于应用的业务逻辑层面。这种简化不仅促进了智能设备间的互联互通，还为构筑一个全面的智能生态系统奠定了基础。

图 9：分布式软总线将不同终端整合于一个统一的通信框架之下

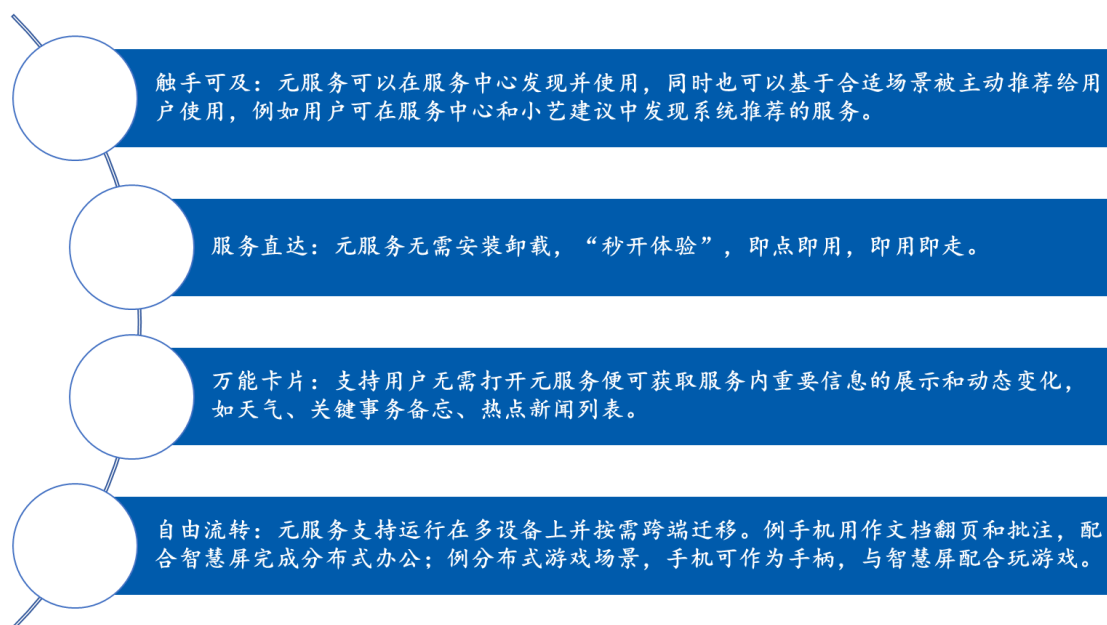


数据来源：51CTO、东北证券

(2) 可分可合，自由流转

鸿蒙元服务可将应用分解为若干元服务独立开发，开发者无需维护多套版本，在 1+8+N 设备上可按需根据场景组合成复杂应用。元服务是鸿蒙系统提供的一种全新的应用形态，具有独立入口，用户可通过点击、碰一碰、扫一扫等方式直接触发，无需显式安装，由程序框架后台静默安装后即可使用。传统移动生态下，开发者通常需要开发一个原生应用版本，如果提供小程序给用户，往往需要开发若干个独立的小程序。鸿蒙生态下，鸿蒙原生支持元服务开发，开发者无需维护多套版本，通过业务解耦将应用分解为若干元服务独立开发，支持运行在 1+8+N 设备上，按需根据场景组合成复杂应用。

图 10：元服务“可分可合”特点



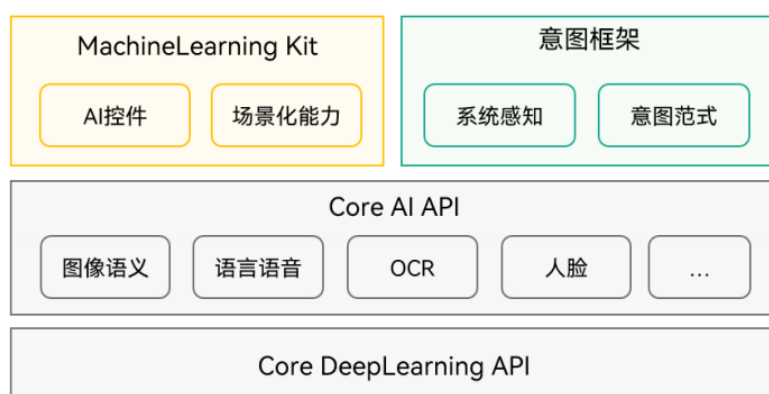
数据来源：华为《鸿蒙生态应用开发白皮书》、东北证券

(3) 统一生态，原生智能

统一生态，应用迁移至鸿蒙系统成本低、耗时短。统一生态方面，移动操作系统和桌面操作系统的跨平台应用开发框架不尽相同，鸿蒙系统下有 WebView、ArkUI 框架和 XComponent 能力来支撑三种类型的跨平台框架，接入主流跨平台开发框架已有版本正在适配 HarmonyOS，基于这些框架开发的应用可以以较低成本迁移到鸿蒙系统。

内置强大 AI 能力，帮助开发者快速实现应用智能化。鸿蒙系统内置强大的 AI 能力，面向鸿蒙生态应用的开发，通过不同层次的 AI 能力开放，满足开发者的不同开发场景下的诉求，降低应用的开发门槛，帮助开发者快速实现应用智能化。(1) 通过基础 API 提供 AI 能力，满足开发者各类 AI 能力诉求：1、Machine Learning Kit：提供场景化能力，包括通用卡证识别、实时语音识别等；提供 AI 控件能力，使系统控件融合文字识别等 AI 能力。2、Core AI API：提供图像语义、语言语音解析、OCR 文字识别等能力。3、Core Deep Learning API：提供高性能低功耗的端侧推理和端侧学习环境。(2) 意图框架提供了 HarmonyOS 系统级的意图标准体系，通过多维系统感知、大模型等能力构建全局意图范式，实现对用户显性与潜在意图的理解，并及时、准确地将用户需求传递给生态伙伴，匹配合时宜的服务，为用户提供多模态、场景化进阶场景体验。

图 11：原生智能 AI 能力分层开放框架



数据来源：华为、东北证券

2. 他山之石：从开源安卓的商业模式、发展历程看鸿蒙

2.1. 安卓发展历程：安卓系统是谷歌占领移动互联网高地的法宝

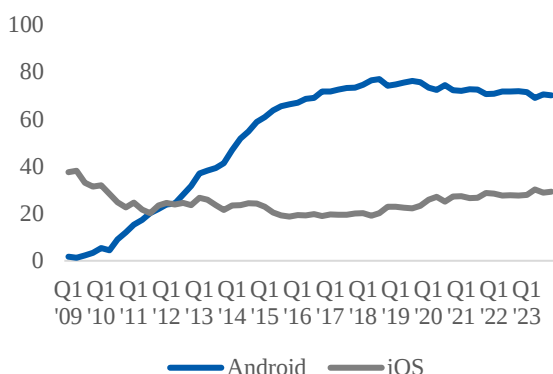
安卓系统主要用于智能手机、平板等移动设备，2005 年谷歌收购，2007 年宣布开源。安卓是一种基于 Linux 内核（不包含 GNU 组件）的自由及开放源代码的操作系统，主要用于智能手机和平板电脑等移动设备。由 Andy Rubin 开发并由 Google 公司和开放手机联盟共同领导和开发，Android 自 2005 年 8 月被 Google 收购后迅速发展。2007 年 11 月，Google 联合 84 家硬件制造商、软件开发商及电信运营商组成开放手机联盟，共同研发和改良 Android 系统，并公开了其源代码。Android 系统几乎每年都会发布一个新的大版本，展示了其快速的技术更新和迭代。

谷歌收购安卓有利于在移动互联网时代占领战略高地，有助于旗下搜索、地图和 Gmail 在移动设备的推广。谷歌收购安卓主要有以下几点考虑：(1) 当时移动互联网正处于起步阶段，通过收购 Android，谷歌有机会在这个新兴市场中占据领导地位，从而扩展其业务范围，超越传统的桌面互联网搜索和服务。(2) 拥有自己的移

动操作系统使谷歌能够更容易地将其服务如搜索、地图和 Gmail 等整合到移动设备中，增强用户体验的同时扩大服务的用户基础和使用频率。(3) 这一策略也旨在对抗市场上由诺基亚的塞班系统，微软的 Windows Mobile 和苹果公司的 iOS 系统。Android 作为一个基于 Linux 的开源操作系统，为谷歌提供了构建一个开放和多样化生态系统的机会，这与苹果的封闭系统形成对比，吸引了广泛的手机制造商和开发者，有助于谷歌快速占领市场份额。收购 Android 不仅让谷歌进入了手机操作系统市场，还为在移动技术领域长期探索和实现创新打下了基础。

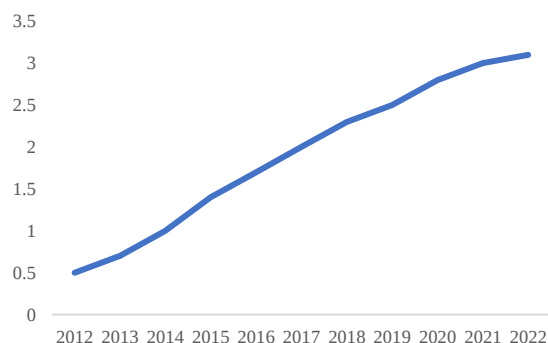
2008 年首部搭载安卓的智能手机问世，2016 年 Q4 至今安卓系统在全球智能手机的市占率持续位居 70% 以上。2008 年 10 月，首部由 HTC 制造的 Android 智能手机问世，此后 Android 扩展到平板电脑、电视、数码相机、游戏机、智能手表、车载大屏、智能家居等多个领域。知名品牌如三星、华为、LG、摩托罗拉、诺基亚和索尼，均推出了基于 Android 系统的设备。2013 年，安卓的年出货量已达到 8 亿台。2016 年 Q4 至今，根据 StatCounter 以及 Statista 的统计，在智能手机市场安卓系统的市场份额持续高于 70%，2022 年年度活跃用户达到了 31 亿。

图 12：2009-2023 全球移动操作系统市场份额（%）



数据来源：Statista、东北证券

图 13：2012-2021 年安卓年度活跃用户数（十亿）



数据来源：Business of Apps、东北证券

2.2. 商业模式：鸿蒙系统收入来源主要为应用商店分成+广告+HMS 授权

谷歌不直接通过安卓收费，而是通过由开发者和硬件合作伙伴支撑的移动生态系统获利。安卓系统作为一款开源操作系统，其主要目的不是直接从操作系统本身获利，而是通过支持广泛的硬件合作伙伴和应用开发者来建立一个庞大的移动生态系统，有助于加强谷歌在移动设备、移动互联网领域的主导地位。

安卓系统商业模式分为三部分：应用商城收费+引流广告收入+GMS 收入。

(1) GooglePlay 运营收入（自 2008 年起）：这部分收入主要来源于 GooglePlay 商店，它是安卓用户下载和购买应用、游戏、电子书和多媒体内容的平台。这里还包括应用内购买和订阅服务。GooglePlay 商城从应用销售和服务中抽取 30% 的分成。

(2) 广告收入(自 2008 年起)：谷歌通过提供预安装的 GoogleSearch 和其他服务，如 GoogleMaps、Chrome 浏览器、YouTube、Gmail，为谷歌引流，从而获得广告和订阅收入。

(3) 向硬件终端商收取 GMS 授权费（自 2014 年起）：安卓系统虽然是开源的，但为了使用谷歌提供的 GMS 服务，硬件制造商必须支付 GMS 授权费。这些服务包括谷歌应用商店、谷歌服务框架等，对用户体验至关重要，许多制造商因此愿意支付费用以在其设备上预装这些服务。

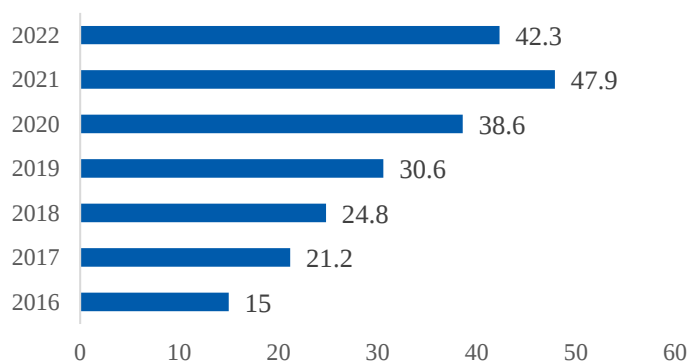
表 2：谷歌的收入业务拆分

主营业务	业务构成	业务细分	2023 收入占比
Google	广告业务	搜索广告及其他	57.84%
		Youtube 广告	10.41%
		谷歌网络会员	11.67%
	其他业务	Google play	10.34%
		硬件产品	
		YouTube 非广告收入	
Other Bets	云业务	云平台	9.36%
		数字化办公	
		互联网服务、生命科学、无人驾驶、AI 等	0.38%

数据来源：FourWeekMBA、东北证券

Google Play 从应用开发者那里收取 30% 的服务费，该费用适用于应用销售的收益、订阅服务费以及应用内的交易。此种模式与苹果公司的 AppStore 相似。尽管开发者能够无成本地在 Google Play 发布免费应用，但若应用设置了收费下载或包含应用内购买选项，则须向 Google Play 支付相应的服务费。此外，Google Play 提供了一个广告服务平台，开发者可以通过该平台利用关键词对其应用进行推广。统计显示，Google Play 占据了全球应用下载量的约 50%。在 2022 年，用户在 Google Play 上对应用及游戏的总支出达到了 42.3 亿美元。其中，游戏类应用在支出中占据了主导地位，占到了当年总支出的 73.9%。

图 14：2016-2022 年 Google Play 应用和游戏年度收入 (\$bn)



数据来源：Business of Apps、东北证券

参考安卓，华为鸿蒙也有望形成软件授权+商城抽成+广告费商业模式。

表 3：鸿蒙和安卓商业模式对比

	安卓	鸿蒙
服务授权费	GMS (Google Mobile Services)授权费是指制造商为在其设备上使用谷歌的核心应用和服务(如 Google Play 商店、Gmail、Google 地图等) 而向 Google 支付的费用。	HMS Core 提供的大部分服务完全免费，部分服务每个周期提供免费限额。
应用商店抽成费	15%或 30%，低于 100 万美元部分抽成 15%	视应用类别和品牌定(游戏 50%，教育应用 20%)
平台注册费	Android 开发平台一次性收取 25 美元的注册费	不收取费用
广告费用	每次点击付费 (CPC)：广告主按照用户对广告的点击次数支付费用。 每千次展示付费 (CPM)：广告主按照广告展示的次数支付费用，通常以每千次展示为计费单位。 每次行动付费 (CPA)：在 CPA 模型下，广告主仅在用户采取特定行动（例如下载应用、注册服务等）后支付费用。	华为广告平台（例如华为 Ads）的费用结构类似于其他主流的数字广告平台，如 Google Ad Mob 或 Facebook Ads

数据来源：公开资料整理、东北证券

(1) HMS 授权收入：核心软件能力 HMS 作为鸿蒙商业版对终端厂商进行收费。

(2) 商城抽成：打造软件商城平台，进行抽成收费。根据华为官网，目前华为商城中教育类应用抽成 20%，其他抽成 30%；对于应用内购买的内容及服务，游戏类抽成 50%，影音娱乐等抽成 30%，教育类抽成 20%。

图 15：华为应用商城分成模式

业务	开发者应用类型	标准分成比例（华为:开发者）		备注
		中国大陆	其他国家或地区	
付费应用（含 AppTouch）	教育	20%:80%	20%:80%	1. 这些收入分成规则和比例将适用于以下所有情况： （1）应用功能或内容：例如应用的无广告版本，或免费版中不提供的新功能或服务。 （2）订阅服务：例如在线播放音乐、视频、图书或其他媒体服务；数字出版物（包括与实体刊物捆绑销售的数字内容）；以及社交网络服务。 （3）数字内容：包括但不限于游戏币、宝石、额外的生命或回合、特殊道具或装备、角色或虚拟形象，以及额外的关卡、游戏时间或信息内容产品。
	游戏	30%:70%	30%:70%	
	影音娱乐、实用工具、社交通讯、新闻阅读、拍摄美化、美食、出行导航、旅游住宿、购物比价、商务、儿童、金融理财、运动健康、便捷生活、汽车、主题个性	30%:70%	30%:70%	
应用内购买的内容及服务或数字内容购买的内容及服务（含 AppTouch）	教育	20%:80%	20%:80%	
	游戏	50%:50%	30%:70%	
	影音娱乐、实用工具、社交通讯、新闻阅读、拍摄美化、美食、出行导航、旅游住宿、购物比价、商务、儿童、金融理财、运动健康、便捷生活、汽车、主题个性	30%:70%	30%:70%	
AppTouch	会员订阅	不涉及	70%：30%	1.华为分成比例包含AppTouch平台合作方的分成比例。2.会员订阅不参与附件C的优惠政策-激励计划。
其他业务	——	——	——	以相关业务合作协议为准

数据来源：鸿蒙官网、东北证券

（3）广告收入：鲸鸿动能广告联盟目前已经接入合作媒体数量超 6 万家+。作为承接鸿蒙生态商业化的平台鲸鸿动能广告联盟，自从 2020 年 9 月开放至今已经接入全球的合作媒体数量超 6 万家+。除了应用变现，目前鲸鸿动能也开放了快应用和元服务的商业化合作。华为的快应用是 2018 年上线的，拥有全球化、多终端和全场景的流量入口，其“即点即用，服务直达”的优势，能够天然适用于多终端场景和联动，对于开发者而言，可以在华为生态里实现一次开发，多端使用。呈现到用户端的则是以万能卡片形式出现的元服务。

2023 年 8 月份 HarmonyOS 4.0 正式发布，其中元服务体验再次升级。本次重新调整了系统的信息推送逻辑：按照重要程度进行排序和呈现，且支持消息“收纳”和“置顶”。具体来看，比如社交信息、外卖、会议通知、待办提醒等涉及工作生活的信息会优先显示。

图 16：鸿蒙元服务



数据来源：鸿蒙官网、东北证券

目前华为鲸鸿动能流量分成模式为行业标准的 3:7，30%归公司所有，70%归开发人员所有。2020-2022 年华为持续更新了 HUAWEI Ads 流量变现服务的分成政策，所谓 HUAWEIAds 是指一个服务于开发者的一站式流量变现服务平台，依托华为终端能力，帮助开发者获取广告内容，实现快速变现。在 2020 年全年按照 1:9 的比例分成，2021 年全年 2:8 分成，从 2022 年开始恢复行业标准的 3:7 分成（30%归公司所有，70%归开发人员所有）。其中，部分处在“优惠政策期”的开发者还将获得 100% 的应用收入。

图 17：鲸鸿动能流量变现分成模式

年度	分成比例
2020年	10%：90%（开发者得90%的收入）
2021年	20%：80%（开发者得80%的收入）
2022年	30%：70%（开发者得70%的收入）
2023年	30%：70%（开发者得70%的收入）

数据来源：鸿蒙官网、东北证券

（4）认证费用、渠道费用：鸿蒙合作伙伴公司的产品想进华为的渠道，需要渠道认证、渠道准入；合作伙伴的产品想进入华为商城的普选或者优选，有不同的认证标准，华为可以收取认证和渠道费用。

3. 2024 年变化：纯血鸿蒙发布、鸿蒙 PC 渐近、B 端千行百业应用千帆起航

3.1. 2024 年单框架鸿蒙发布在即，鸿蒙版 APP 开发迫在眉睫

3.1.1. 自研代码提升+生态丰富装机量 7 亿，为发布单框架鸿蒙奠定基础

2020 年 9 月鸿蒙开源，源代码捐赠给开放原子开源基金会。2020 年 9 月 10 日华为开发者大会上，余承东宣布将鸿蒙操作系统源代码捐赠给开放原子开源基金会。开放原子开源基金会是中国首个，也是目前唯一一个以开源为主题的基金会，由民政部登记、工信部主管的基金会。开源的鸿蒙项目名为 OpenHarmony。华为方面表示，将向开放原子开源基金会捐赠鸿蒙源代码、文档、开发环境。

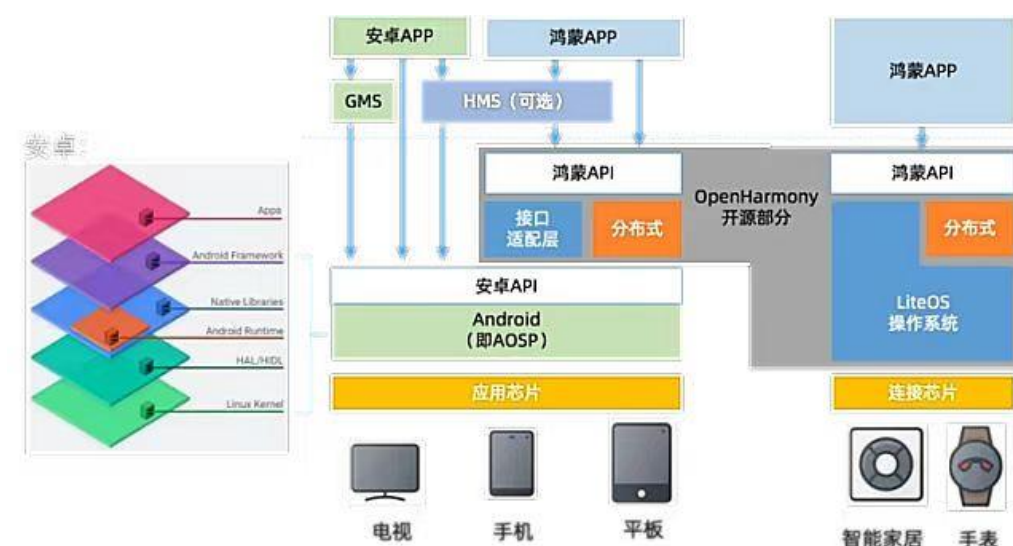
图 18：开放原子开源基金会组织架构



数据来源：开放原子开源基金会、东北证券

目前的鸿蒙操作系统的构成包括安卓开放平台的开源代码 AOSP+HMS+分布式软总线+以 Ability 为核心的应用开发框架，使得安卓的 APP 可以运用在鸿蒙系统之上。手机侧从安卓升级鸿蒙之后，Android 开放源代码完整保留，并会在 JVM 虚拟机、文件系统等方面做一些优化，体现鸿蒙的“快”，即鸿蒙系统可以完整兼容原有的安卓 APP，不需要进行 APP 升级。此外，华为提出了一整套鸿蒙 API，将全部的安卓 API 进行封装，并增加了诸如分布式数据同步、分布式 RPC 之类的接口。对于一个具体的 APP 可能出现安卓版与鸿蒙版，两者都可以运行在鸿蒙系统上，但鸿蒙版 APP 无法运行在安卓之上。随着鸿蒙生态逐步完善、适配鸿蒙 APP 的数量越来越多，华为有望剔除安卓打造“纯血鸿蒙”。

图 19：HarmonyOS 与安卓的关系



数据来源：搜狐网、东北证券

OpenHarmony 目前已迭代至 4.0 版本，支持的设备范围从轻量的无屏设备扩展到复杂的标准带屏设备，应用领域不断拓宽。OpenHarmony 从 1.0 到 3.1，版本系统能力持续发展，技术能力经历多次迭代，各个层级的特性和支持能力都在增强。OpenHarmony 系统更新迭代到 3.1Release 版本，首次支持复杂标准带屏设备以及复杂 UI 类应用开发，在内核层、系统服务层、框架层以及开发资源&工具链方面，实

现基础能力再升级,标志着 OpenHarmony 迈向新的转折阶段。2022 年 OpenHarmony 持续迭代更新 5 个版本,支撑 29 款复杂带屏设备商用。2023 年 11 月,开放原子开源基金会理事长孙文龙宣布 OpenHarmony4.0 版本发布。当 OpenHarmony4.0 版本开发套件同步升级到 API10 之后,相较前序版本新增 4000 多个 API 接口,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。同时,OpenHarmony4.0 版本在用户交互体验、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进一步增强。

从手表手环游戏等 C 端应用设备,拓展至 B 端复杂带屏设备,打开鸿蒙在 B 端千行百业推广的广阔空间。OpenHarmony 从 1.0 发展至 3.1,支持的设备从风扇体重秤等轻量无屏设备,向手表手环等小型带屏设备、相机等基础应用、分布式游戏等复杂 UI 应用拓展。2022 年 OpenHarmony 持续迭代更新 5 个版本,支撑桌面智能终端、无线 POS 终端、商务平板、智能零钱包等 29 款复杂带屏设备,从此前的 C 端应用向 B 端拓展,打开鸿蒙在 B 端千行百业推广的广阔空间。

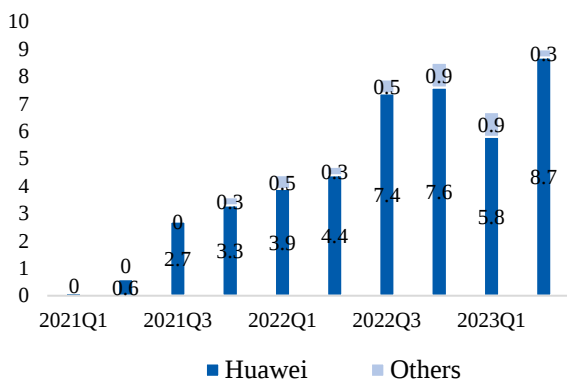
图 20: OpenHarmony1.0 至 3.2 迭代历程



数据来源: OpenHarmony 官网、东北证券

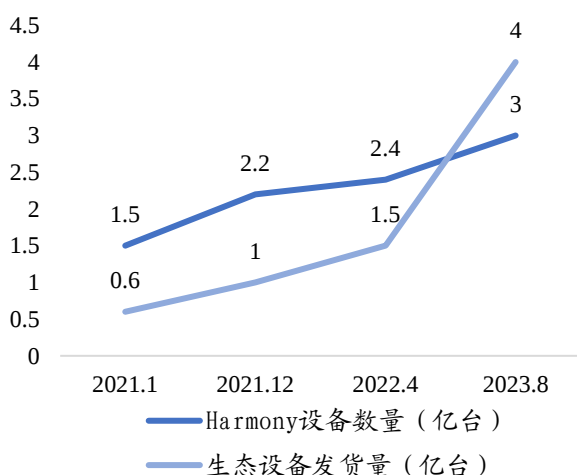
目前鸿蒙生态设备数量已超过 7 亿台, 预计 2024 年达到 8-10 亿台, 覆盖金融、教育、交通等+多个行业领域。截至 2023 年 8 月, OpenHarmony 生态设备数量超过 7 亿台, 开发者人数达到 220 万以上, API 日调用次数高达 590 亿次。基于 OpenHarmony 打造的行业终端商用设备有 220 多款, 现在已全面商用, 覆盖金融、教育、交通等+多个行业领域。根据华为终端 BG 软件部总裁龚体的预测, 预计到 2024 年鸿蒙生态设备数量逐步达到 8 亿台至 10 亿台。

图 21: HarmonyOS 的手机出货量快速增长 (百万部)



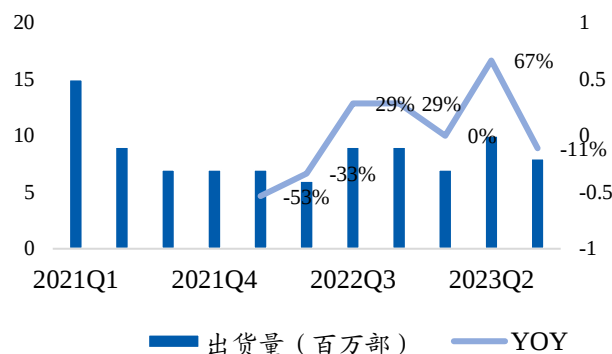
数据来源: CounterpointResearch、东北证券

图 23: 2021 年 1 月-2023 年 8 月 HarmonyOS 及生态设备发货量 (亿台)



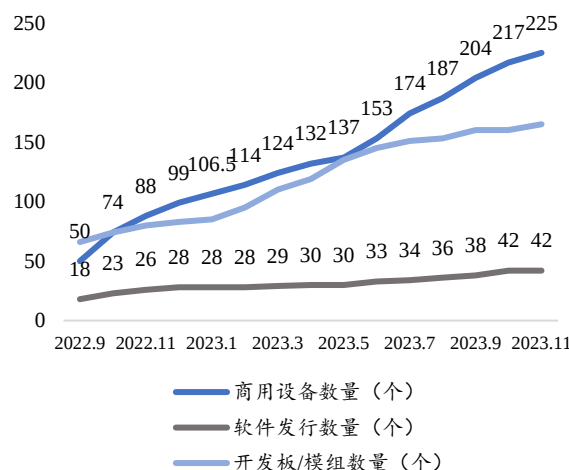
数据来源: OpenHarmony 官网、东北证券

图 22: 2021 年 Q1-2023 年 Q3 华为手机出货量及其增速 (百万部)



数据来源: IDC、东北证券

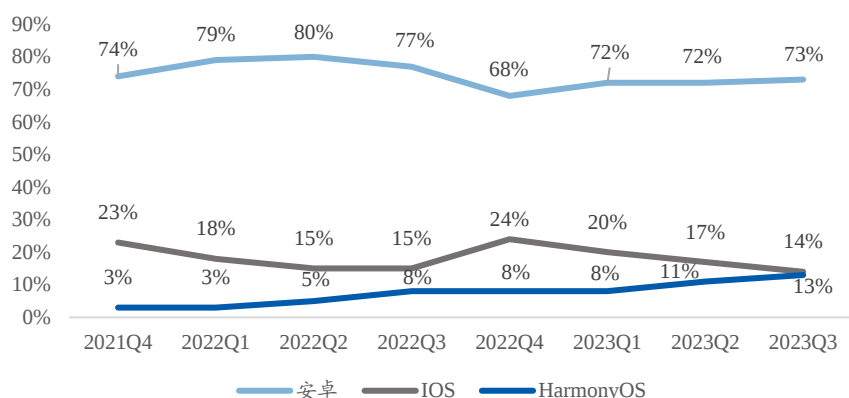
图 24: 基于 OpenHarmony 打造的行业终端商用设备款数、商业版软件数量 (个)



数据来源: OpenHarmony 官网、东北证券

2023 年 Q2 鸿蒙在中国智能手机市场份额达到 10%，预计 2024 年起 HarmonyOS 将成为中国第二大智能手机操作系统。根据 Counterpoint 的最新数据，2023 年第二季度，鸿蒙操作系统在中国智能手机市场的份额达到了 10%，较上年同期增加了 6 个百分点。短短 4 年时间，鸿蒙迅速成为继 Android 和 iOS 之后的“第三大手机操作系统”。2024 年 1 月，研究机构 TechInsights 发布最新预测，2024 年安卓和苹果 iOS 将继续在全球范围内保持双雄地位，但在中国市场上的份额将被华为鸿蒙操作系统蚕食，从 2024 年起，鸿蒙 HarmonyOS 将成为中国市场上第二大智能手机操作系统。

图 25：2021 年 Q4-2023 年 Q3 按操作系统划分的中国智能手机销售份额



数据来源：CounterpointResearch、东北证券

随着鸿蒙系统版本迭代，华为自研组件占比不断提高，安卓开放平台的开源代码占比下降。同时，数亿个生态设备数量、数百万开发者人数，以及超 200 款行业终端商用设备，奠定了鸿蒙单框架版本的技术和生态基础。

图 26：2019-2022 年鸿蒙系统中华为自研代码量提升



数据来源：鸿蒙官网、东北证券

2024 年 Q1 去掉安卓开放源代码的“纯血鸿蒙” HarmonyOS NEXT 有望面向所有开发者开放。2023 年 8 月举行的华为 HDC2023 大会中，华为推出全新 HarmonyOS NEXT 开发者预览版。根据第一财经，全新 HarmonyOSNEXT 底座全线自研，去掉了传统的 Linux 内核以及安卓开放源代码项目等代码，仅支持鸿蒙内核和鸿蒙系统的应用，减少 40%左右的冗余代码，使系统变得更加简洁、流畅，并将在 2024 年第一季度面向所有开发者开放。根据之前的测试，HarmonyOS NEXT 不再兼容安卓应用，如果尝试打开安卓 APK 文件，会提示“无法打开此文件”。

图 27：2024 年 Q1 鸿蒙 NEXT 版本将向所有开发者开放



数据来源：鸿蒙官网、东北证券

HarmonyOS NEXT SDK 升级至 API 10，丰富 API 接口，并将 AI 能力融入了丰富的系统控件。HarmonyOS NEXT 开发者预览版开发套件更进一步，HarmonyOS SDK 升级至 API 10，进一步丰富和完善了声明式 UI 能力、应用开发能力、多媒体、图形、Web 等能力，同时加入了更多垂类领域，如安全、AI、账号、消息等方面进一步丰富 API 接口，实现端云一体，一次集成。在原生智能方面，华为将 AI 能力融入了丰富的系统控件，开发者仅需十几行代码即可完成智慧特性体验的开发，同时提供了 HarmonyOS 意图框架，将用户需求与应用高效连接。

图 28：HarmonyOSNEXT 更加高效、精致、场景化



数据来源：鸿蒙官网、东北证券

余承东发布全员信称：2024 年是原生鸿蒙的关键一年。2024 年 1 月，华为常务董事、终端 BG CEO、智能汽车解决方案 BU 董事长余承东发布全员信称：2024 年是原生鸿蒙的关键一年，我们要加快推进各类鸿蒙原生应用的开发，集中打赢技术底座和三方生态两大最艰巨的战斗。2024 年 1 月 18 日，华为将举行“鸿蒙生态千帆启航仪式”，届时将揭秘鸿蒙生态和 HarmonyOS NEXT 进阶新篇章。

3.1.2. 开发鸿蒙版应用刻不容缓，APP 鸿蒙迁移适配需求空间预计为 260 亿元

截至 2023 年 3 月我国活跃的 APP 数量为 261 万款。根据工信部统计数据，2023 年截至 3 月底，我国国内市场监测到活跃的 APP 数量为 261 万款（包括安卓和苹果商店），移动应用开发者数量为 82 万，其中安卓开发者为 24 万，苹果开发者为 58 万。3 月份，安卓应用商店在架应用累计下载量 542 亿次。

开发鸿蒙版移动端应用迫在眉睫，目前已经有包括支付宝、美团等 400+家企业宣布启动鸿蒙原生应用开发。由于去掉安卓开放源代码的“纯血鸿蒙”HarmonyOS NEXT 有望 2024 年 Q1 面向所有开发者开放，并于同年正式发布推出，各个移动端应用需要完成从安卓到鸿蒙的迁移适配。目前已经有包括爱奇艺、支付宝、美团、米哈游、B 站、高德地图在内的超 400 家企业宣布启动鸿蒙原生应用开发，涵盖出行、社交、游戏、办公、购物、生活、教育等 18 个领域，鸿蒙新生态版图已经基本完善。

图 29：截至 2023 年 12 月已宣布启动鸿蒙原生应用开发的部分 App

IT之家 (已上架)	美团 (已启动)	支付宝 (已启动)	开心消消乐 (已完成)
去哪儿 (已启动)	新浪微博 (已启动)	石墨文档 (已完成)	钉钉 (已启动)
B站 (已启动)	小红书 (已完成)	同程旅行 (已启动)	向日葵 (已启动)
58同城 (已完成)	飞常准 (已启动)	安居客 (已启动)	高德地图 (已启动)
快看漫画 (已启动)	得到 (已启动)	小牛电动 (已签约)	软通动力 (已签约)
浙江传播大脑 (已启动)	奥维互动地图 (已启动)	建设银行 (已启动)	
《三国杀》系列游戏 (已完成)	麦当劳 (已启动)		

数据来源：华为、东北证券

目前已有 150 多款应用上线鸿蒙原生应用专栏。在 2024 年 1 月，华为应用市场已经上线了鸿蒙原生应用专栏——鸿蒙先锋，能够出现在该专区的应用，均是已开发完成的原生鸿蒙 App 版本。截至目前，上线专栏的应用已有 150 多款，包括高德地图、QQ 音乐、爱奇艺、喜马拉雅、抖音等，基本覆盖衣食住行各个方面。

图 30：华为应用市场鸿蒙原生应用专栏——鸿蒙先锋



数据来源：华为、东北证券

预计移动端 APP 鸿蒙迁移适配需求空间为 260 亿元。根据工信部统计数据，2023 年截至 3 月底，我国国内市场上监测到活跃的 APP 数量为 261 万款（包括安卓和苹果商店），假设其中 50%需要迁移适配至鸿蒙系统，则 APP 数量为 130 万左右。对于支付宝、微信等 TOP100 应用，更倾向于内部开发迁移；但是对于大部分中小型应用公司，寻求软通动力、润和软件等鸿蒙生态合作伙伴做迁移适配性价比更高、效率更快。假设迁移适配平均费用为 2 万，则鸿蒙迁移适配需求空间为 260 亿元。

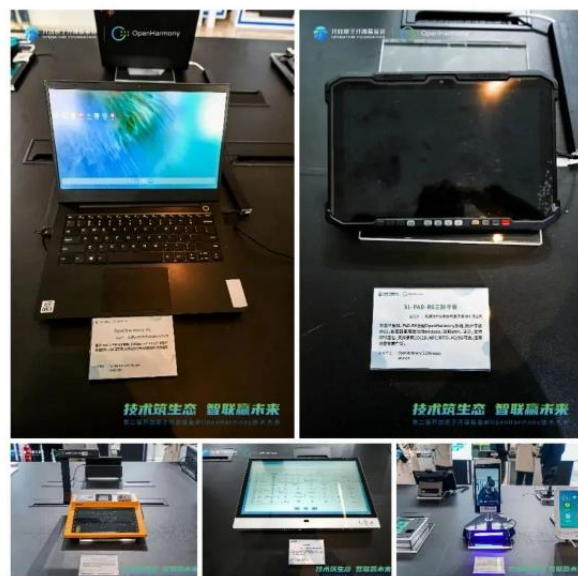
3.2. 鸿蒙 PC 或将于 2024 年问世，终端、平板、PC 间无缝连接时代即将到来

软通动力及子公司鸿湖万联发布国内首个以 OpenHarmony 为底座打造的面向 X86 架构的国产化 PC 端操作系统。2023 年 2 月，软通动力子公司鸿湖万联的工程师完成了 OpenHarmony 对 PC 的初步适配，基于 OpenHarmony3.2Beta3 版本以及惠普某型号办公笔记本，设备均采用 X86 架构的 CPU，即 OpenHarmony 针对 X86 架构 CPU 的适配已经基本完成。根据软通动力官微，2023 年 4 月软通动力及子公司鸿湖万联重磅发布了基于 OpenHarmony3.2Release 版本，面向 PC 端的 SwanLinkOS 商业 PC 发行版(Beta 版)，是国内首个以 OpenHarmony 为数字底座打造的面向 X86 平台架构的国产化 PC 端分布式操作系统。

图 31：开源鸿蒙在 X86 芯片的 PC 上成功适配



图 32：鸿湖万联创新产品展示

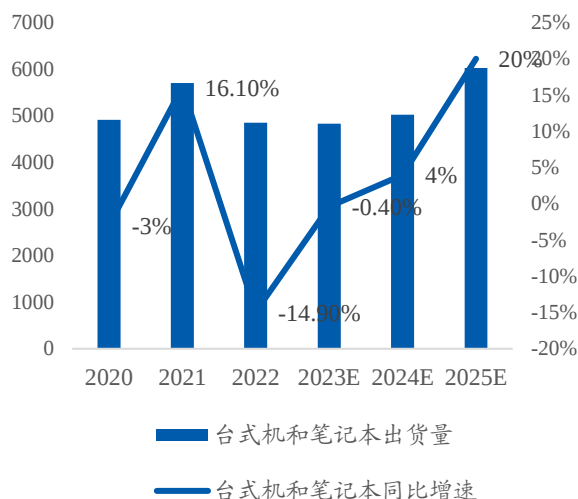


数据来源：软通动力官微、东北证券

数据来源：软通动力官微、东北证券

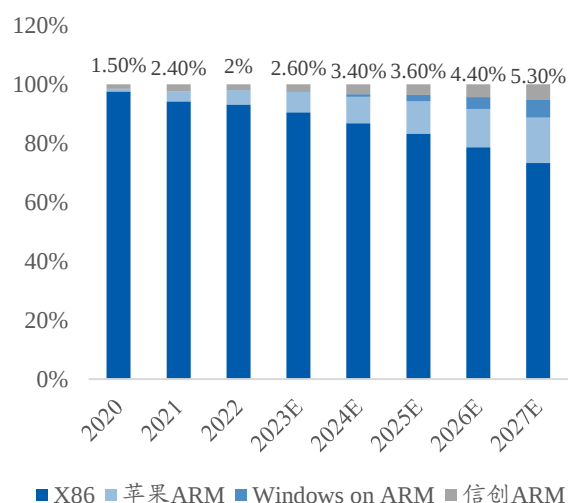
预计鸿蒙 PC 将于 2024 年推出，智能终端设备、平板、PC 之间的无缝连接时代即将到来。2023 年 9 月，“鸿蒙之父”王成录博士曾在网友互动中表示，鸿蒙 PC 版将在 2024 年上线。我们认为，鸿蒙 PC 的问世，对于国产化推进具有标杆意义。同时，推动 OpenHarmony 生态体系迈向了 PC 时代，也意味着智能终端设备、平板、PC 之间的无缝连接即将到来，用户可实现软件发行版从终端设备到 PC 端互联互通，做到了一次开发，多端口部署，保证应用在多终端运行时的一致性，极大降低了开发成本，加速了设备厂商数字化进程。

图 33: 2020 年-2025 年中国 PC 市场出货量及同比增速 (万台)



数据来源: IDC、Canalys、亿欧智库、东北证券

图 34: 2020 年-2027 年中国 PC 市场 (不含平板) 架构占比

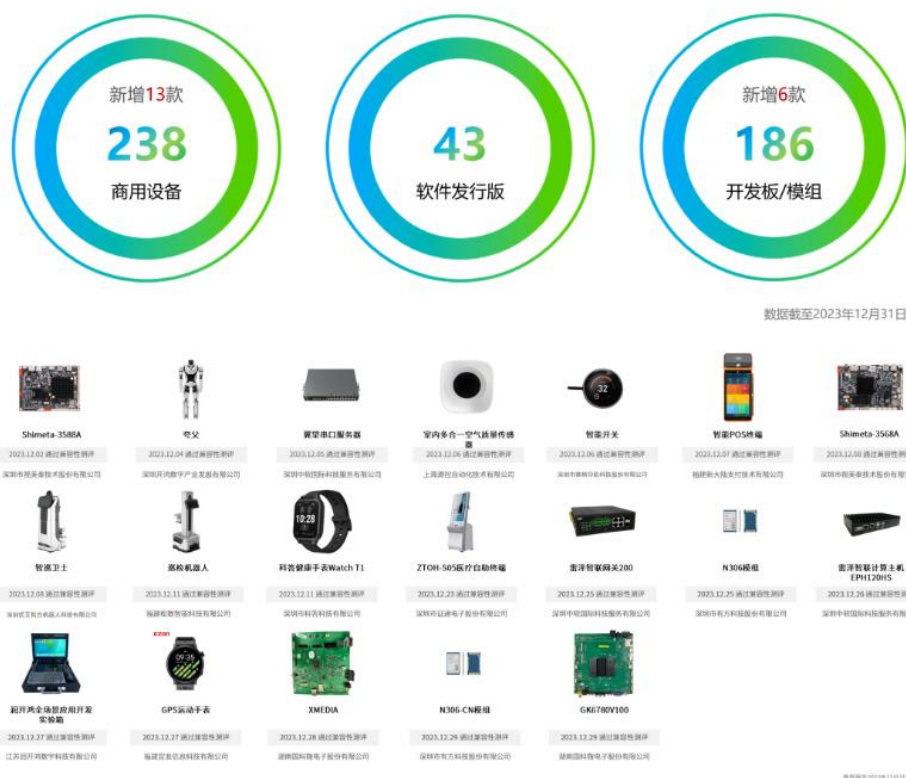


数据来源: 亿欧智库、东北证券

3.3. OpenHarmony 落地商用设备超过 238 款，B 端千行百业千帆竞发

目前 OpenHarmony 迭代到 4.0 版本，构建了 43 款发行版，落地商用设备超过 238 款。截至 2023 年，OpenHarmony 已成为发展速度最快的智能终端操作系统开源社区之一，累计已有 173 个厂家的 467 款产品通过兼容性测评，覆盖能源、金融、工业、航天等各关键行业。目前，OpenHarmony 迭代到 4.0 版本，截至 2023 年 12 月 22 日，OpenHarmony 社区累计超过 6700 名贡献者，70 家共建单位，贡献代码行数超过 1 亿行。截至 2023 年底，OpenHarmony 社区已有超过 210 家伙伴，构建了 43 款发行版，落地商用设备超过 238 款。

图 35：2023 年鸿蒙生态进展



数据来源：OpenHarmony 官网、东北证券

华为生态伙伴有四个类型：

(1) HMS 合作企业

HMS 是华为移动应用生态，包含华为应用市场、音视频服务、华为云服务、华为支付等多个组件。HMS 服务框架（Huawei Mobile Services）是华为推出的一个移动应用生态系统，旨在为用户提供一系列丰富的应用和服务。HMS 服务框架包括华为应用市场、华为云服务、华为支付等多个组件，涵盖了从应用到云服务的各个方面，为用户带来便捷、安全、智能的移动体验。华为消费者业务云服务总裁、华为云 CEO 张平安演讲称，截止 2021 年 10 月集成 HMS Core 开放能力的全球应用已经超过 17.3 万个，相比 2020 年同期增长了 81%。2021 年发布的、全新多终端、跨 OS、全场景的 HMS Core 6，新增开放能力 13 个，跨操作系统开放 kit 13 个，能力增强 18 个。

图 36: HMS Core 服务全览

开发	App Services	Graphics	AI	Security
HarmonyOS	华为帐号服务	3D Engine	机器学习服务	线上快速身份验证服务
HMS Core	广告服务	3D建模服务	HUAWEI HiAI Foundation	钥匙环服务
AppGallery Connect	分析服务	计算加速服务	HUAWEI HiAI Engine	安全检测服务
其他开放能力	App Linking	AR Engine	HUAWEI HiAI Service	数据安全能力
	情景感知服务	图形计算服务		设备安全能力
	服务号	游戏加速能力	Smart Device	本地认证能力
	云空间服务	图形引擎服务	畅连能力	
	动态标签管理	VR Engine	投屏能力	System
	游戏服务		设备虚拟化能力	5G Modem Kit
	运动健康服务	Media	HUAWEI HiCar	线性马达能力
	用户身份服务	音频编解码服务	碰一碰能力	HEM Kit
	应用内支付服务	音频能力	手写笔能力	hQUIP Kit
	定位服务	音频服务	文件分享能力	双网聚合能力
	地图服务	多媒体管线服务	穿戴能力	MDM能力
	导航服务	相机能力		近场通信服务
	会员开放服务	图像服务		Network Kit
	推送服务	全景服务		无线传输服务
	快应用	视频编解码服务		
	统一扫码服务	视频能力		
	搜索服务	视频服务		
	手语服务	数字版权服务		
	天气服务			
	位置服务			
	UI Engine			
	钱包服务			

数据来源：HarmonyOS 官网、东北证券

华为的 HMS 采用与外部企业合作的模式，参与 HMS 开发的生态企业基于自身在各个行业的垂直能力，与华为联合打造闭源 HMS 服务生态，有望受益于各个业务的发展而获得更多分成。

表 4: 华为 HMS 生态公司全览

公司	合作方向	业务合作介绍
四维图新	华为地图	对华为花瓣地图开发平台及衍生的应用服务提供全面的数据、技术支持和运营服务，后续将长期进行数据共建和收入分成。
超图软件	华为地图	自 2019 年下半年开始与华为 HMS 构建内置地图能力，利用地图渲染技术储备和丰富的产品线，为 HMS 提供了全球（除中国）栅格、矢量地图瓦片方案，通过数据处理、数据同步更新、地图配图、切瓦片、服务发布等全流程产品，支撑华为 HMS 的地图能力构建。
彩讯股份	华为邮件	是华为首百家鲲鹏+昇腾 ISV 合作伙伴之一；是华为智能计算的安全邮件系统合作伙伴，邮箱类软件产品的核心供应商，且已经适配鸿蒙系统。
科蓝软件	华为钱包	公司已开发基于华为手机的 eID 电子证照及身份验证系统、数字钱包等移动支付应用场景，以及整合 HarmonyOS+HMS 的移动金融开发平台，研发纯鸿蒙版移动金融 app 和元服务平台等。帮助华为支付快速联入各银行的支付系统，让每家银行的银行卡都能在花瓣支付上进行消费。
梦网科技	消息推送	在智能消息、5G 消息、服务号等领域为切入点构建覆盖全场景、全终端的一站式富媒体消息服务。
汉仪股份	华为字体	为华为鸿蒙操作系统定制开发了全场景适配字体。
北信源	移动安全	与鼎桥通信签署了战略合作协议，共同推动安全移动应用生态的建设与发展。此外，公司与华为云就安全通信产品信源密信及基于信源密信开发的多种通信云应用进行了深入合作适配。
掌阅科技	华为阅读	华为阅读是华为和掌阅联合定制开发和联合运营的阅读产品，鸿蒙系统也已经预装华为阅读(即掌阅鸿蒙定制版本)。

数据来源：各公司年报&官网资料汇总、东北证券

(2) 代码捐献方

开源鸿蒙代码捐献方，按照参与的深度分为 A 类、B 类、C 类捐赠人。2023 年度，开源鸿蒙累计新增 1620 万行代码；华为贡献 88.75%，余下贡献者共建 132 个系统特性，占比 11.25%；其中华为、深开鸿、软通动力、开鸿智谷、九联开鸿 5 家单位建设超过 5 万行代码。目前开源鸿蒙成员单位可划分为 A 类、B 类、C 类捐赠人，表明不同成员的参与深度。(1) A 类捐赠人包括华为、润和软件、中软国际、开鸿智谷（拓维信息持股 76%）、九联开鸿（九联科技 100% 控股子公司）；(2) B 类捐赠人包括新大陆、软通动力、中科创达、证通电子、芯海科技、深开鸿、统信软件、诚迈科技等；(3) C 类捐赠人包括美的、优博讯、东软集团等。

图 37：开源鸿蒙 A 类、B 类、C 类捐赠人



数据来源：OpenHarmony 官网、东北证券

(3) 行业商业版企业

发行版企业基于 OpenHarmony 底座+自己在各行业的 know-how 推出 43 款发行版，发行版拥有数量最多的公司为润和软件（包括润开鸿）、深开鸿以及软通动力（包括鸿湖万联）。截至 2023 年底，OpenHarmony 社区已有超过 210 家伙伴，构建了 43 款发行版，落地商用设备超过 238 款。根据 OpenHarmony 官网，(1) 润和软件和润开鸿拥有的商业发行版数量最多，达到 9 件款，包括电鸿物联操作系统、鸿电发行版、智慧医疗发行版、智慧城市发行版、教育发行版、金融发行版以及 IoT 发行版。(2) 其次最多的是深开鸿，拥有 4 款发行版软件；(3) 软通动力及鸿湖万联拥有商显发行版、交通发行版等 3 款；(4) 拓维信息子公司开鸿智谷拥有公路在鸿、教育在鸿 2 款发行版；(5) 证通电子、中软国际、诚迈科技、九联科技分别拥有发行版 2 款、1 款、2 款、1 款。

发行版企业的商业模式主要为销售 Licences 或者软硬一体解决方案。(1) 销售发行版操作系统 licences，按照操作系统单价收费，通常需要跟踪金融 POS、支付终端等鸿蒙系统替代空间、替代节奏；(2) 推广软硬一体解决方案形式售卖，这种情况通常项目金额较大，包含纯软的操作系统、外采的硬件、系统交付软件开发收入等。

表 5：截至 2023 年底 43 款 OpenHarmony 发行版系统

序号	公司名称	发行版数量	具体发行版内容
1	星网天合	1	OpenNEX OS 标准系统（标准系统）
2	润开鸿	4	1、电鸿物联操作系统 V1.0(小型系统)；2、电鸿物联操作系统 V1.0（轻量系统）；3、HiHopeOS 鸿电发行版 V1.0（轻量系统）；4、HiHopeOS 智慧医疗发行版 V1.0(标准系统)
3	润和软件	5	1、HiHopeOS 智慧城市发行版 V1.0（轻量系统）；2、HiHopeOS 教育发行版 V1.0（轻量系统、标准系统）；3、HiHopeOS 金融发行版 V1.0（标准系统）；4、HiHopeOS IoT Edition（轻量系统）
4	诚迈科技	2	1、鸿城志远工业 V2.0 发行版（标准系统）；2、鸿城志远工业 V1.0 发行版（标准系统）
5	中软国际	1	智慧教育操作系统 SmartEOS V1.（轻量系统）
6	天翼物联	1	CThingOS 智慧物联发行版 V1.0（轻量系统）
7	证通电子	2	1、小蜜蜂智能终端操作系统（标准系统）；2、金融 IoT 发行版 V1.0（轻量系统）
8	国网江苏省电力有限公司信息通信分公司	1	SG-OS 智慧物联发行版 V1.0（标准系统）
9	云南省交通科学研究院有限公司	1	路鸿发行版（标准系统）
10	思行达	1	ThingOS V1.0（标准系统）
11	丹灵云	1	太行操作系统 V1.0（标准系统）
12	易思智	1	isMartek OS V1.0（标准系统）
13	鼎桥通信	1	TD OS 公共安全发行版 V1.0（标准系统）
14	鸿元智通	2	1、公共安全发行版 v1.0（标准系统）；2、软件发行版（标准系统）
15	比特元	1	BitMeta 智慧教育 OS V1.0（轻量系统）
16	优博终端	1	RobanTrust OS V1.0（标准系统）
17	福州汇思博信息技术有限公司	2	1、飞鸿操作系统 V1.0（标准系统）；2、飞鸿操作系统 V1.0（轻量系统）
18	万里红	3	1、移动 OS 教育版 Edu3.1（标准系统）；2、移动 OS 标准版 3.1（标准系统）；3、万里红移动 OS 标准版 1.0（标准系统）
19	奥思维	1	工业发行版 v1.0（标准系统）
20	九联科技	1	超高清软件发行版 v1.0（标准系统）
21	深开鸿	4	1、软件发行版 V1.1.0（轻量系统）；2、v1.2.0（标准系统）；3、软件发行版（轻量系统）
22	鸿湖万联（江苏）科技发展有限公司	2	1、商显 SwanLinkOS 软件发行版（标准系统）；2、交通 SwanLinkOS 软件发行版（标准系统）
23	软通动力	1	SwanLinkOS 软件发行版（标准系统）
24	统信软件	1	统信智能终端操作系统 USmart（标准系统）
25	开鸿智谷	2	1、公路在鸿 OS 发行版 V1.0（轻量系统）；2、教育在鸿 OS 发行版 V1.0（轻量系统）

数据来源：开源鸿蒙官网、东北证券

（4）南向硬件生态的企业

南向生态主要是模组、开发板、芯片的鸿蒙认证和适配，有助于开发者缩短设备开发和认证周期。模组是基于 OpenHarmony 内核的 Wi-Fi 模组，开发板是基于整机的设计提供更多的开发接口，便于厂商调试和编译。采用通过 HarmonyOS Connect（鸿蒙智联）认证的芯片和模组能帮开发者缩短设备开发和认证周期，具有集成度高、安全、可靠性强、稳定性好等特点。为了加强南向生态，华为推出了“鸿蒙智联”品牌，这实际上是华为自有品牌 HarmonyOS 的延伸。截至 2023 年，已有 186 款模组/开发板通过兼容性测评。

表 6：鸿蒙智联认证的模组、开发板品牌

公司名	模组/开发板数量	公司名	模组/开发板数量
有方科技	3	国科微电子	1
博赛智能	2	弘毅电气自动化	1
润开鸿	2	润开鸿	2
千家汇	1	九通智路	1
比特元	5	朗国电子	1
诚迈科技	7	九联科技	1
百思奇	1	鸿湖万联	1
九联科技	21	君正集成电路	2
广和通	2	小熊派	1
夏新移动通讯	3	星鸿智联	2
小熊派	3	移远通信技术	2
芯苗物联网	2	国科微电子	1
深开鸿	7	视美泰	2
明栈信息科技	1	云智未来	1
美的	3	新大陆时代	1
创想未来机器人	1	亿晟科技	5
芯海科技	3	智行慧远	1
天翼物联科技	1	润开鸿	3
芯中芯科	1	中科创达	2
汉枫电子科技	1	小威智能	1
中软国际	1	欣威视通	1
奕斯伟	1	贝启科技	1
锐越微技术	1	盐木智能	1
青软创新科技	1	星网锐捷	1
信华信技术	1	素泰科技	1
博通集成电路	2	深开鸿	5
先楫半导体科技	1	前海新丝路	1
乐鑫信息科技	4	鸿元智通	3
博安通科技	3	智控网联	1
妙物联网科技	1	昱昱科技	1
润和软件	5	千予千愿	1
鸿湖万联	2	证通电子	1
兆易创新	1	中鸿信创科技	1
浙大城市学院	1	触觉智能	1
泰凌微电子	1	朝歌数码	1
开鸿智谷	3	优博终端	4
奥思维	1	科拓通讯技术	1
布局未来教育科技	1	优博讯	1
朗国电子	1	星网物联	1
汇顶科技	2	狄耐克物联	1
恒玄科技	1	汇思博	1
深度计算	1	鸿湖万联	3
凌睿智捷	1	奥思维	2
好奇心教育	1	诚迈科技	1
拓维信息	2	润和软件	3
软通动力	2	九联科技	1
全志在线	1	海思技术	1
传智播客教育	1	软通动力	1
黑胡桃人工智能	1		

数据来源：开源鸿蒙官网、东北证券

4. 风险提示

(1) 鸿蒙市场拓展不及预期。

当前安卓、Linux 等操作系统市占率仍较高，可能存在部分终端厂商、应用厂商替换鸿蒙节奏不及预期。

(2) 下游需求不及预期。

开源鸿蒙推进要依赖下游各行业数字化转型过程中对智能终端的替换，或者智能终端的新需求，若下游数字化转型进程放缓，或经济下行影响需求释放，可能影响对开源鸿蒙设备的采购。

(3) 生态伙伴市场竞争加剧影响盈利水平。

对于单一行业，均存在若干发行版厂商，同时鸿蒙生态还在起步初期、投入较大，若生态伙伴市场竞争加剧，可能影响盈利水平。

研究团队简介:

陈俊如：英国伦敦大学学院经济学硕士，曾就职于浙商证券担任计算机行业研究员，有 3 年行业研究经验。2022 年加入东北证券数字经济团队，base 上海。主要覆盖信创、AI 算力、AI 应用、企业服务等板块。

吴源恒：武汉大学遥感工程学士，伯明翰大学国际商务硕士，曾在湖北省测绘局从事测绘地理信息数据处理、遥感地理信息解译等工作，对卫星遥感应用产业有较深的认识。2020 年加入万联证券 TMT 团队，2022 年加入东北证券数字经济团队。目前主要研究 5G、卫星互联网、遥感、物联网、光通信等数字经济相关领域。

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，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则，所采用数据、资料的来源合法合规，文字阐述反映了作者的真实观点，报告结论未受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

股票 投资 评级 说明	买入	未来 6 个月内，股价涨幅超越市场基准 15%以上。	投资评级中所涉及的市场基准： A 股市场以沪深 300 指数为市场基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为市场基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为市场基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为市场基准。
	增持	未来 6 个月内，股价涨幅超越市场基准 5%至 15%之间。	
	中性	未来 6 个月内，股价涨幅介于市场基准-5%至 5%之间。	
	减持	未来 6 个月内，股价涨幅落后市场基准 5%至 15%之间。	
	卖出	未来 6 个月内，股价涨幅落后市场基准 15%以上。	
行业 投资 评级 说明	优于大势	未来 6 个月内，行业指数的收益超越市场基准。	
	同步大势	未来 6 个月内，行业指数的收益与市场基准持平。	
	落后大势	未来 6 个月内，行业指数的收益落后于市场基准。	

重要声明

本报告由东北证券股份有限公司（以下称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断，不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，在任何情况下，我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易，并在法律许可的情况下不进行披露；可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在本公司允许的范围内使用，并注明本报告的发布人和发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

东北证券股份有限公司

网址：<http://www.nesc.cn> 电话：95360,400-600-0686 研究所公众号：dbzqyanjiusuo

地址	邮编
中国吉林省长春市生态大街 6666 号	130119
中国北京市西城区锦什坊街 28 号恒奥中心 D 座	100033
中国上海市浦东新区杨高南路 799 号	200127
中国深圳市福田区福中三路 1006 号诺德中心 34D	518038
中国广东省广州市天河区冼村街道黄埔大道西 122 号之二星辉中心 15 楼	510630

