

鸿蒙元年已至，百亿市场蓄势待发

---鸿蒙生态深度报告

报告摘要：

鸿蒙包括闭源 HarmonyOS 和开源鸿蒙系统 OpenHarmony，具有硬件资源共享、弹性部署等技术特性。HarmonyOS 即华为智能终端操作系统，主要面向 C 端手机、平板、可穿戴设备、车机等场景；OpenHarmony 是由开放原子开源基金会孵化及运营的开源项目，面向千行百业，为更广阔的终端设备市场提供服务。HarmonyOS 是 OpenHarmony 生态的一个分支，而 OpenHarmony 生态建立源于 HarmonyOS 的代码捐赠。鸿蒙生态面向万物互联时代，具有三大技术特性：1) **硬件资源共享**：基于分布式软总线技术，鸿蒙能够实现设备自动发现、多设备互联组网、多设备数据传输等功能；2) **一次开发，多端部署**：开发者可以选择特定的设备和 Ability 模板，同步实现多种终端的预览，省去了同一个应用要针对不同设备重新开发的步骤；3) **弹性部署**：OpenHarmony 采用组件化的设计，用户可以针对设备的内存、处理器情况对组件进行删减，有效提升软硬件的利用效率。基于鸿蒙技术特性上的创新性，我们认为鸿蒙更加适配于当下设备数量不断增加、多样性提升、数据互通需求放大的环境，有望发挥自身优势，实现弯道超车。

消费者业务回暖+产业政策激励共同促进鸿蒙生态良性循环。1) **2C**：随着华为芯片问题的解决，2023 年华为手机出货量显著回升，3Q23 HarmonyOS 所占中国市场份额提升至 13%。后续伴随“纯血”鸿蒙发布，更多厂商将开启鸿蒙原生应用开发，加速内循环。2) **2B&2G**：长期趋势上，OpenHarmony 满足各垂直行业自主可控、万物智联的需求。近期变化上，23 年部分先行城市相继出台开源鸿蒙相关产业激励政策，如《深圳软件产业高质量发展项目扶持计划》提出对开源生态的参与者给予补贴激励，有助于反哺生态合作伙伴，解决投入成本过高的问题；同时运营商、金融、能源等重点行业集采也迁移至开源鸿蒙操作系统，解决了生态伙伴订单不足的问题。

鸿蒙应用和设备开发将撬动百亿市场。应用方面，APP 需要进行鸿蒙操作系统的适配以及元服务卡片的设计，我们预计应用的鸿蒙化迁移将产生 208 亿元市场；设备方面，预计未来 5 年，开源鸿蒙生态将新增 4 亿终端设备，我们假设 IoT 设备的 OS 单价为 80-120 元，未来五年有望产生 320-480 亿元的设备操作系统市场。

我们认为以下几类企业值得关注：

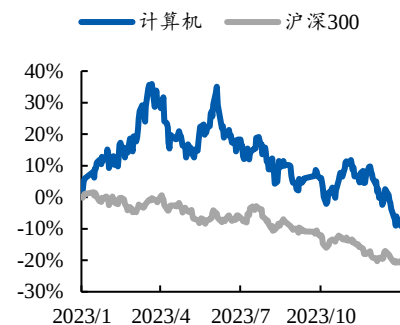
- 1、**OpenHarmony 商业发行版发行人及认证的各类代码捐赠人**：中软国际、润和软件、软通动力、九联科技、拓维信息、中科创达、芯海科技、东软集团、诚迈科技、东方中科、新大陆、证通电子、星网锐捷、优博讯；
- 2、**鸿蒙原生应用开发、迁移适配厂商**：中软国际、软通动力、赛意信息、法本信息；
- 3、**针对不同行业，基于 OpenHarmony 的发行版 OS 推出终端设备或解决方案的厂商**：新国都、新大陆、科蓝软件、天喻信息、创识科技、新开普、狄耐克、云鼎科技、智微智能。

风险提示：鸿蒙生态建设不及预期；下游需求不及预期；技术迭代不及预期。

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	-14%	-14%	-10%
相对收益	-13%	-5%	11%

行业数据

成分股数量 (只)
总市值 (亿)
流通市值 (亿)
市盈率 (倍)
市净率 (倍)
成分股总营收 (亿)
成分股总净利润 (亿)
成分股资产负债率 (%)

相关报告

《计算机 2024 年策略：风起云涌，凤凰翼展，否极泰来》

--20231228

证券分析师：黄净

执业证书编号：S0550522010001
18680586451 huangjing@nesc.cn

证券分析师：吴雨萌

执业证书编号：S0550523080001
18901997197 wuyum@nesc.cn

目 录

1.	鸿蒙：我们与市场不同的观点	4
2.	鸿蒙：开源 OpenHarmony 与闭源 HarmonyOS 共筑鸿蒙生态	5
2.1.	HarmonyOS 是基于 OpenHarmony 开发的商业发行版之一	5
2.2.	鸿蒙技术架构分层设计，能够实现一次开发、多端部署	8
3.	箭在弦上：为什么这个时间点关注鸿蒙？	12
3.1.	2C：芯片突破->消费者业务回升->鸿蒙生态足以形成内循环	13
3.2.	2B&2G：自主可控趋势+产业政策激励为鸿蒙合作商铺路	14
3.3.	开发者：开发社区不断完善，开发者学习成本降低	17
4.	星辰大海：如何看待鸿蒙生态带来的巨大商业潜力？	21
4.1.	应用：鸿蒙原生应用开发进入高峰期，百亿市场亟待开拓	21
4.2.	设备：终端设备鸿蒙化，撬动另一个百亿市场	23
4.2.1.	运营商	24
4.2.2.	金融	25
4.2.3.	能源	27
4.2.4.	智慧城市	28
4.2.5.	医疗	30
4.2.6.	教育	31
5.	相关标的梳理	33
	风险提示	38

图表目录

图 1：鸿蒙操作系统定义	5
图 2：鸿蒙生态商业发行版 OS	6
图 3：OpenHarmony 最近一年 TOP 代码量占比	6
图 4：鸿蒙、安卓生态类比	7
图 5：鸿蒙系统迭代时间线	8
图 6：OpenHarmony 技术架构的分层设计	9
图 7：分布式软总线：实现设备自发现、自组网	10
图 8：鸿蒙支持在开发过程中预览终端的能力适配情况	10
图 9：鸿蒙开发过程提供应用程序的兼容性、稳定性测试	10
图 10：微软手机操作系统兴盛时间表	12
图 11：操作系统生态培育难度较高	13
图 12：全球智能手机操作系统市场份额	13
图 13：中国智能手机操作系统市场份额	13
图 14：中国大陆平板电脑零售市场华为市占率	14
图 15：HarmonyOS 接入的终端设备数量	14
图 16：OpenHarmony 满足信息安全和万物智联的长期发展趋势	15
图 17：政府、产业共建鸿蒙生态产业	16
图 18：深圳市对于开源生态贡献的资金补助规则	16
图 19：OpenHarmony 贡献看板（截至 2023 年 12 月）	18
图 20：OpenHarmony 应用开发能力不断完善，ArkTS 数量持续增加	18
图 21：鸿蒙生态开发套件金字塔	19
图 22：鸿蒙生态渗透多所高校，培育鸿蒙储备人才	20
图 23：鸿蒙商业化机遇在于北向应用及南向设备两大方向	21
图 24：元服务打破了“下载-安装-使用”的应用程序使用步骤，具有免安装、跨设备运行的特点	22

图 25: 美团、字节等公司开始招聘鸿蒙系统方向的开发工程师	23
图 26: 行业推进+补贴激励模式有望复制至多个行业、多个城市	24
图 27: 2023-2027 年家庭及小企业用户接入与集成设备新增规模 (万台)	24
图 28: 基于 OpenHarmony 场景创新——支付收银终端跨设备数据协同	25
图 29: 基于 OpenHarmony 的金融商用设备	26
图 30: 新疆银行 OpenHarmony 多功能助农金融终端	26
图 31: 基于 OpenHarmony 的数字人民币钱包服务	26
图 32: OpenHarmony 在电力场景中的应用	27
图 33: 矿鸿 OS 架构图	28
图 34: 云鼎科技基于矿鸿 OS 推出职业健康系统及智能穿戴	28
图 35: 可燃气体探测器	29
图 36: 隧道场景下的鸿蒙化设备及智能隧道综合管控平台	29
图 37: 九联半球机摄像头	30
图 38: 鸿湖万联智行闸机	30
图 39: 智慧康养解决方案: 基于 OpenHarmony 的硬件厂商能与生态下其他应用、终端“无缝衔接”	31
图 40: 在鸿 OS 设备开发实验箱	32
图 41: 智慧教室解决方案	32
图 42: 开源鸿蒙生态行业分布及合作伙伴、产品梳理	34
图 43: 开源鸿蒙各类捐赠人名单	35

表 1: OpenHarmony 当前定义了三种基础系统类型, 设备开发者通过选择基础系统类型完成必选组件集配置后, 便可实现其最小系统的开发	11
表 2: 近年国产化相关政策梳理	15
表 3: 先行城市开源生态建设产业政策出台	17
表 4: 鸿蒙生态合作厂商及合作业务梳理	36

1. 鸿蒙：我们与市场不同的观点

鸿蒙有可能重演当年的信创浪潮，因此持续度将超过市场的预期。市场认为鸿蒙很多股票的行情较为短暂，但我们认为部分市场参与者没有察觉到鸿蒙生态比传统信创生态高一个维度（C端，1+8+N等），因此鸿蒙相关投资将有较长的投资周期。

鸿蒙的初期推广需要政府国企的强力介入。考虑当前的政治经济环境，我们认为鸿蒙初期单纯依靠市场力量进行推广效果有限，特别是开源的 OpenHarmony，其对于 Android 而言是存在一定的替代成本的，因此在推广初期需要政府国企的强力介入，采用提供补贴等手段促使公司进行迁移。

HarmonyOS 不会威胁整个 OpenHarmony 生态。部分市场参与者认为 HarmonyOS 背靠华为且闭源，其可能会成为 OpenHarmony 生态的抽血机，我们认为 HarmonyOS 不太会威胁整个 OpenHarmony 的生态，因为 OpenHarmony 生态更多的是行业性产品，而 HarmonyOS 更多扮演的是一个抓手的作用，来吸引开发者参与 OpenHarmony 生态。

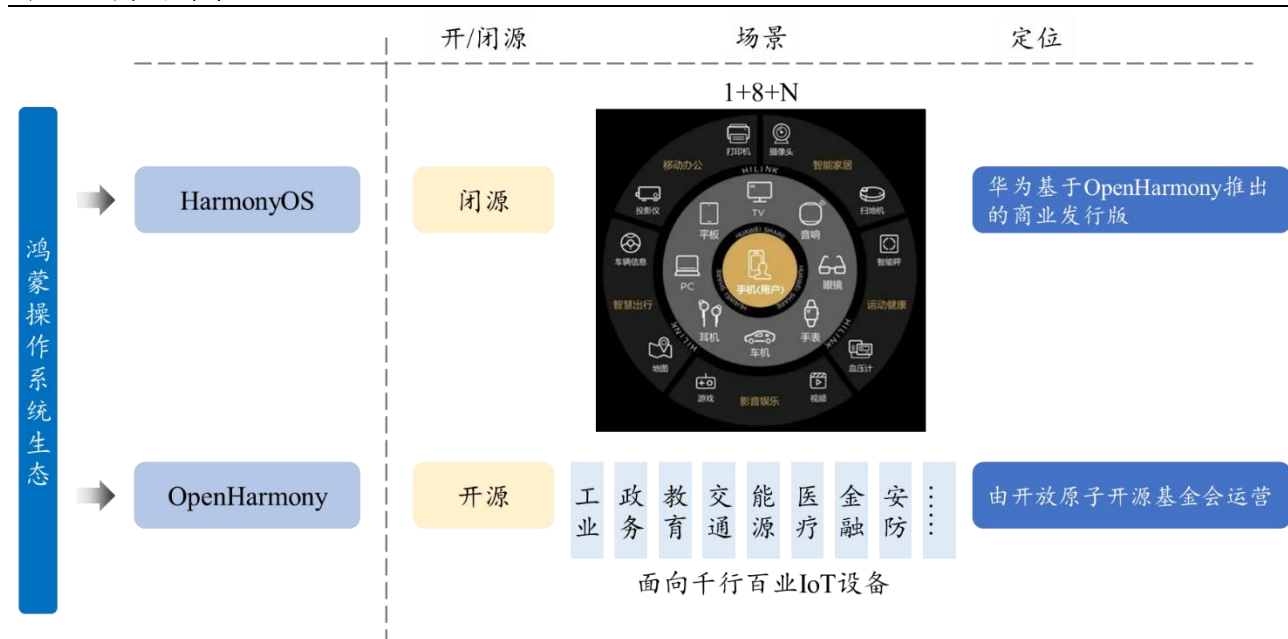
2. 鸿蒙：开源 OpenHarmony 与闭源 HarmonyOS 共筑鸿蒙生态

2.1. HarmonyOS 是基于 OpenHarmony 开发的商业发行版之一

鸿蒙生态包括闭源 HarmonyOS 和开源鸿蒙系统 OpenHarmony。根据华为心声社区发布的《关于规范 HarmonyOS 沟通口径的通知》，我们将两者分开进行定义：

- **HarmonyOS:** 即华为智能终端操作系统，是华为于 2019 年发布的面向全场景的分布式操作系统。在传统的单设备系统能力基础上，HarmonyOS 提出了基于同一套系统能力、适配多种终端形态的分布式理念，能够支持“1+8+N”全场景布局。其中，“1”是智能手机，“8”指大屏、音箱、眼镜、手表、车机、耳机、平板、PC 等设备，“N”指合作伙伴开发的移动办公、智能家居、运动健康、影音娱乐及智能出行各大板块的延伸业务。
- **OpenHarmony:** OpenHarmony 是由开放原子开源基金会 (OpenAtom Foundation) 孵化及运营的开源项目，项目成立可追溯至 2020 年。OpenHarmony 的目标是面向全场景、全连接、全智能时代，基于开源的方式，搭建一个智能终端设备操作系统的框架和平台，促进万物互联产业的繁荣发展。与 HarmonyOS 面向消费者的“1+8+N”场景不同，OpenHarmony 将赋能于千行百业，为更广阔的终端设备市场提供服务，如金融领域的支付机具、制造领域的传感器、教育领域的学生终端、安防领域的摄像头等。

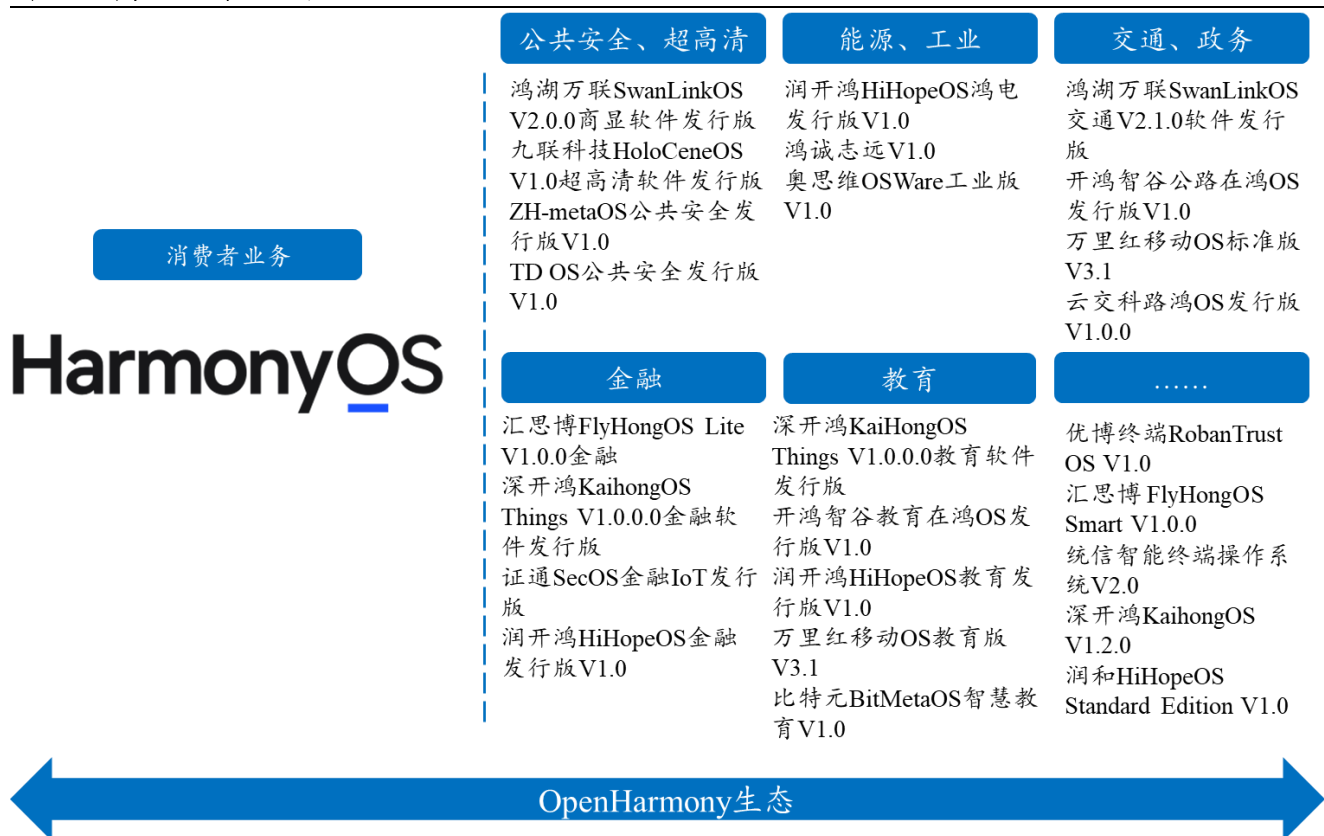
图 1: 鸿蒙操作系统定义



数据来源：东北证券

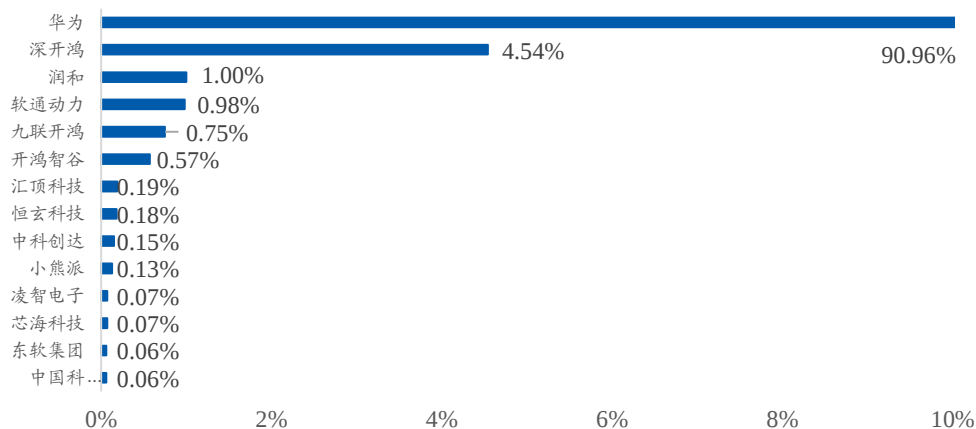
华为 HarmonyOS 与 OpenHarmony 的关系：OpenHarmony 的成立源于 HarmonyOS 的代码捐赠，而 HarmonyOS 是 OpenHarmony 生态的一个分支。华为在 2020 年、2021 年分两次将 HarmonyOS 的基础能力全部捐赠给开放原子开源基金会，由开放原子开源基金会整合其他参与者的贡献，形成了 OpenHarmony 项目。截至目前，华为是 OpenHarmony 项目代码量贡献排名第一的贡献人，代码贡献两占比超过 90%，而 HarmonyOS 是基于 OpenHarmony 开发的商用版本之一。华为不仅参与了 OpenHarmony 的贡献，还参与了 AOSP、Linux、Eclipse 等众多开源项目。**基于 HarmonyOS 和 OpenHarmony 的关系，HarmonyOS 无论从开发框架还是从技术特性上看都对 OpenHarmony 进行了沿用，因此后文讨论中我们将重点介绍 OpenHarmony 的技术架构与特性。**

图 2：鸿蒙生态商业发行版 OS



数据来源：OpenHarmony 官网，东北证券

图 3：OpenHarmony 最近一年 TOP 代码量占比

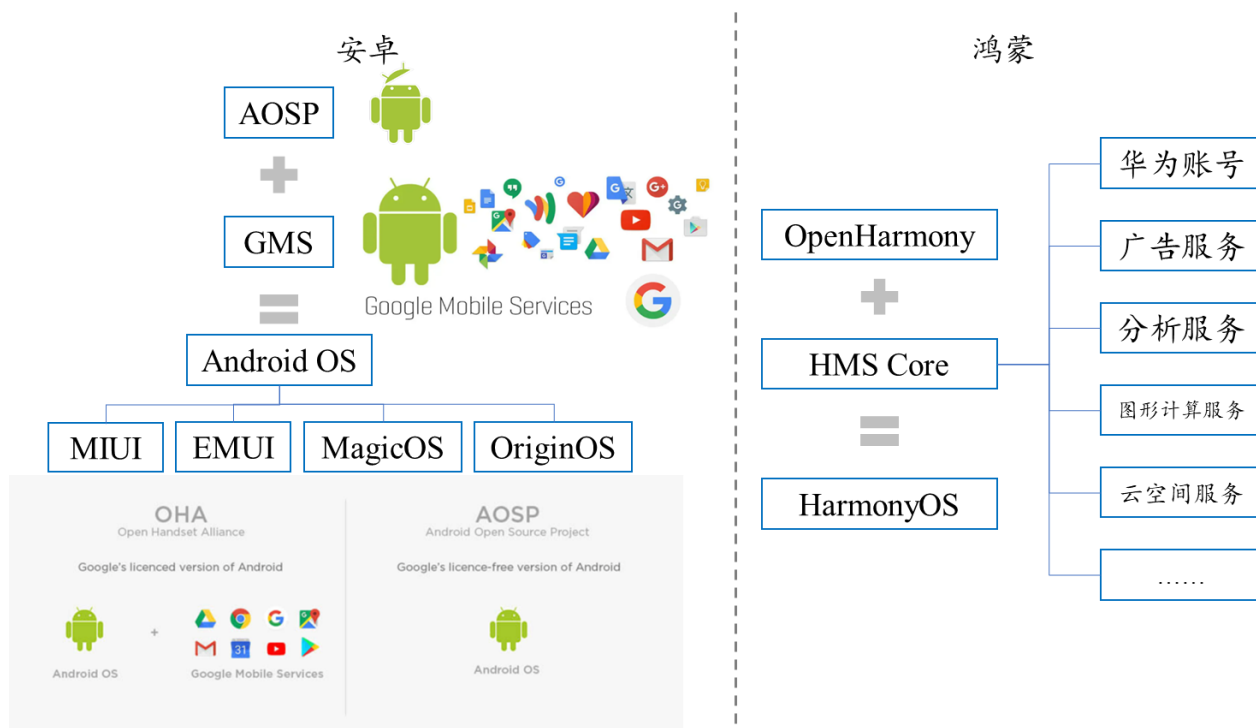


数据来源：OpenHarmony 官网，东北证券

类比 Android 生态：OpenHarmony 相当于智能终端领域的 AOSP，HarmonyOS 类似于 EMUI。以智能手机领域的安卓系统进行类比：安卓(Android)是一种基于 Linux 内核的自由及开放源代码的移动操作系统，主要应用于移动设备，如智能手机和平板电脑，由美国 Google 公司和开放手机联盟领导及开发；AOSP(Android Open Source Project)是由谷歌主导并进行维护的开源项目，包含构建安卓所需要的源代码，但不包括为硬件配置提供的内核设备驱动、软件应用套件以及谷歌移动服务（GMS，包含可以实现移动支付、语音命令和云存储等功能的底层技术和 API）。现有智能手机操作系统，如华为早年使用的 EMUI、MIUI、OriginOS、ColorOS、MagicOS 等，则是在 AOSP 原生代码基础上二次开发，加入特定的功能得到。在定位上，OpenHarmony 相当于安卓生态中的 AOSP，HarmonyOS 是在 OpenHarmony 的地基

上,加入与GMS谷歌移动服务定位类似的中间套件HMS Core(包含华为帐号服务、推送服务、机器学习服务、分析服务、云空间服务、应用内支付服务等)、集成华为设备所需的特定功能和应用得到。值得注意的是,我们并不认为鸿蒙生态会成为安卓生态的直接竞品。安卓的优势在于其智能手机方面完备的生态布局,而鸿蒙则面向5G、万物互联时代,基于华为在无线通讯技术上的积累,鸿蒙生态有望在智能终端设备出货量增长、多端协同需求放大的趋势下,发挥自身优势,实现弯道超车。

图 4：鸿蒙、安卓生态类比



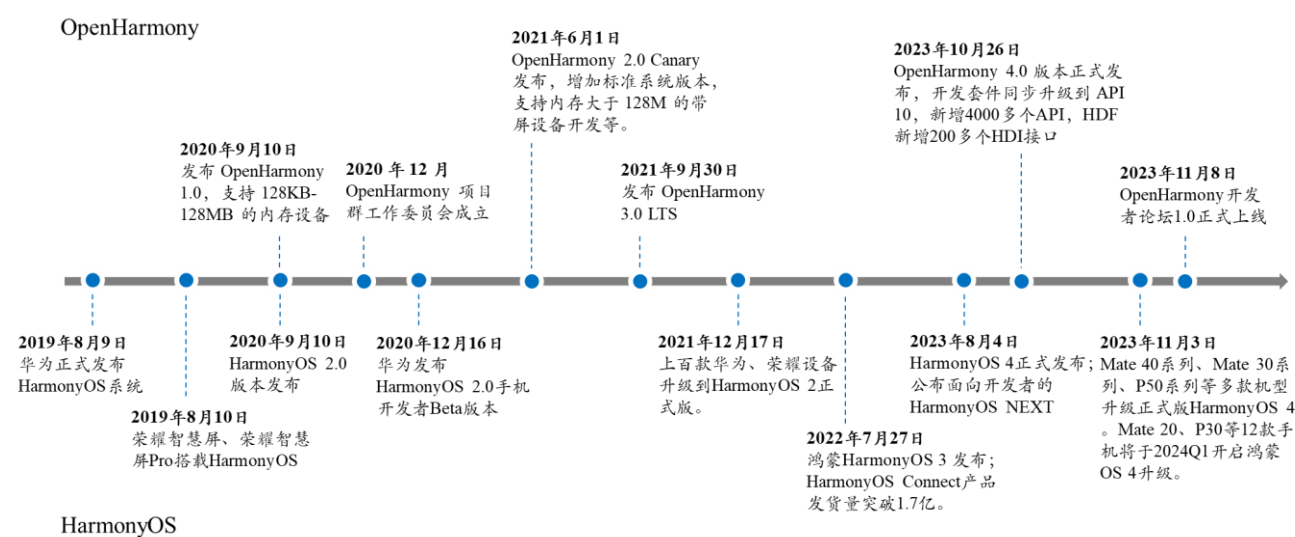
数据来源：东北证券

历时四年迭代优化，HarmonyOS 即将迈向新篇章。自 2019 年华为发布鸿蒙系统以来，经过 4 年迭代，无论是闭源的 HarmonyOS 还是开源鸿蒙 OpenHarmony 均迭代至 4.x 版本。

在开源鸿蒙方面，2023 年 10 月，OpenHarmony 4.0 版本发布，API 新增超过 4000 个，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、方舟编译器（ArkCompiler）ArkUI 组件持续优化，媒体、安全和隐私保护等方面进一步增强。

在 HarmonyOS 方面，2023 年 8 月 4 日，华为终端 BG CEO 余承东在华为终端开发者大会上正式宣布华为 HarmonyOS 4 操作系统正式发布。相比上一代系统，Harmony 4 的滑动流畅性提升 20%，续航增加 30 分钟，并在华为智慧助手小艺中植入了 AI 大模型的能力，提升其交互效果。根据 IT 之家，全新 HarmonyOS NEXT 开发者预览版将在 2024 年 Q1 面向所有开发者开放，HarmonyOS NEXT 将不再兼容安卓，仅支持华为 HAP 格式，“纯血”鸿蒙即将面世。

图 5：鸿蒙系统迭代时间线



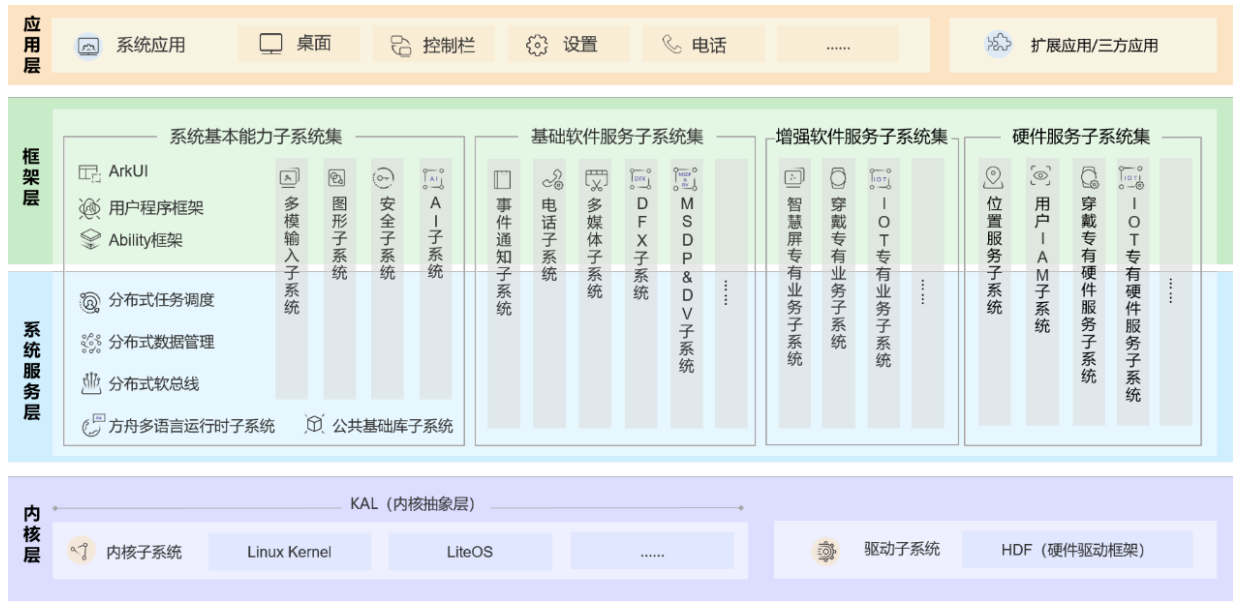
数据来源：东北证券

2.2. 鸿蒙技术架构分层设计，能够实现一次开发、多端部署

OpenHarmony 遵从分层设计，开发者可以根据需求对组件进行裁剪。OpenHarmony 技术架构从下向上依次为：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。其中组件是可复用的软件单元，它包含源码、配置文件、资源文件和编译脚本，能独立构建；子系统为逻辑概念，由对应的组件构成。在多设备部署场景下，OpenHarmony 支持根据实际需求裁剪非必要的组件。具体分层来看：

- **内核层：**包括内核子系统和驱动子系统。内核子系统采用多内核（Linux 内核或者 LiteOS）设计，支持针对不同资源受限设备选用适合的 OS 内核。内核抽象层（KAL，Kernel Abstract Layer）通过屏蔽多内核差异，对上层提供基础的内核能力，包括进程/线程管理、内存管理、文件系统、网络管理和外设管理等。驱动框架（HDF）是系统硬件生态开放的基础，提供统一外设访问能力和驱动开发、管理框架。
- **系统服务层：**是 OpenHarmony 的核心能力集合，通过框架层对应用程序提供服务。该层包含系统基本能力子系统集、基础软件服务子系统集、增强软件服务子系统集、硬件服务子系统集。根据不同设备形态的部署环境，基础软件服务子系统集、增强软件服务子系统集、硬件服务子系统集内部可以按子系统粒度裁剪，每个子系统内部又可以按功能粒度裁剪。
- **框架层：**为应用开发提供了 C/C++/JS 等多语言的用户程序框架和 Ability 框架，适用于 JS 语言的 ArkUI 框架，以及各种软硬件服务对外开放的多语言框架 API。
- **应用层：**包括系统应用和第三方非系统应用，由一个或多个 FA (Feature Ability) 或 PA (Particle Ability) 组成。基于 FA/PA 开发的应用能够实现特定的业务功能，支持跨设备调度与分发，为用户提供一致、高效的应用体验。

图 6: OpenHarmony 技术架构的分层设计



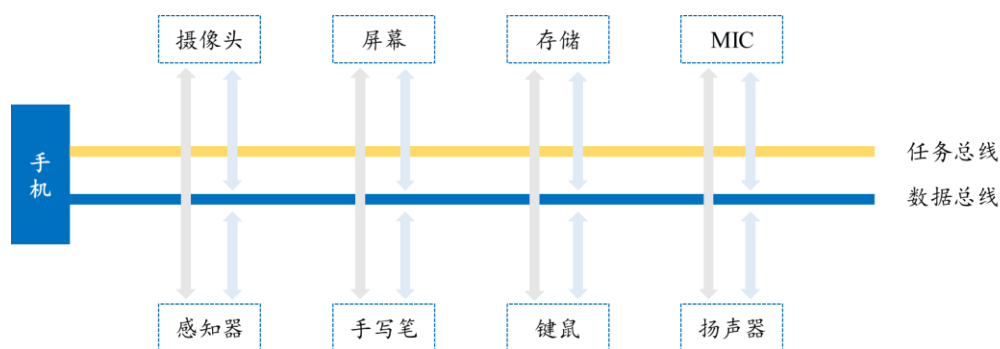
数据来源: OpenHarmony 官网, 东北证券

技术特性 1: 硬件互助, 资源共享。随着用户使用的终端设备数量增加, 用户数据割裂、多设备交互割裂的问题逐渐突出, 例如用户在设备 A 上无法访问设备 B 中保存的文件, 设备数量增加后用户难以记住文件保存在哪台设备的应用中。OpenHarmony 设计定位于构建“超级终端”, 实现多种硬件设互助和数据资源共享。鸿蒙系统多端共享的能力主要得益于分布式软总线这一技术。分布式软总线是多设备终端的统一基座, 为设备间的无缝互联提供了统一的分布式通信能力, 能够快速发现并连接设备, 高效地传输任务和数据。其具有以下特征: 1) **设备自动发现:**在同一局域网内, 分布式软总线能够实现附近同账号的设备自动发现无需等待, 自动安全连接; 2) **多设备互联组网:**基于网络互联、交互的系统, 开发者往往需要适配不同网络协议和标准规范, 而在鸿蒙系统设定的分布式开发模式中, 分布式软总线提出异构网络组网, 自动构建一个逻辑全连接网络, 以解决设备间不同协议交互的问题, 设备上线后会向网络层注册, 同时网络层会与设备建立通道连接, 实时检测设备的变换; 3) **多设备间数据传输:**分布式软总线提供统一的基于 Session 的认证、传输功能, 上层业务系统可以通过 SessionId 收发数据或获取其相关基本属性, 实现业务消息、流、控制指令等操作交互。鸿蒙生态的跨设备传输不仅限于统一操作系统 (如 HarmonyOS 两个设备互传), 还包含 HarmonyOS 和 OpenHarmony 生态其他设备之间的传输, 便捷性进一步提升。

除分布式软总线外, 鸿蒙开发还包括分布式数据管理、分布式任务调度、设备虚拟化模块, 共同实现硬件资源互通。

- **分布式数据管理**基于分布式软总线, 实现了应用程序数据和用户数据的分布式管理。用户数据不再与单一物理设备绑定, 业务逻辑与数据存储分离, 应用跨设备运行时数据无缝衔接, 为打造一致、流畅的用户体验创造了基础条件。
- **分布式任务调度**基于分布式软总线、分布式数据管理、分布式 Profile 等技术特性, 构建统一的分布式服务管理 (发现、同步、注册、调用) 机制, 支持对跨设备的应用进行远程启动、远程调用、绑定/解绑、以及迁移等操作, 能够根据不同设备的能力、位置、业务运行状态、资源使用情况并结合用户的习惯和意图, 选择最合适的设备运行分布式任务。
- **分布式设备虚拟化平台**可以实现不同设备的资源融合、设备管理、数据处理, 将周边设备作为手机能力的延伸, 共同形成一个超级虚拟终端。

图 7：分布式软总线：实现设备自发现、自组网



数据来源：OpenHarmony 官网，东北证券

技术特性 2：一次开发，多端部署。现有应用存在生态割裂的问题，例如用户在设备 A 上的服务，在设备 B 上需要另行安装或无法安装，或者即使安装了，但还需要重新注册、启动、登录等，交互过程较为繁琐。OpenHarmony 则致力于应用的可流转和迁移能力，其提供用户程序框架、Ability 框架以及 UI 框架，能够保证开发的应用在多终端运行时保证一致性。多终端软件平台 API 具备一致性，从而确保用户程序的运行兼容性。在开发时，开发者可以选择特定的设备和 Ability 模板，包括手机、PC、智能穿戴设备、平板、TV 等，同时可以进行多种终端预览，并根据用户程序和软件平台的兼容性来调度用户呈现。

图 8：鸿蒙支持在开发过程中预览终端的能力适配情况



数据来源：HarmonyOS 官网，东北证券

图 9：鸿蒙开发过程提供应用程序的兼容性、稳定性测试



数据来源：HarmonyOS 官网，东北证券

技术特性 3：统一 OS，弹性部署。现有设备使用场景下存在软硬件割裂的问题，例如小设备中无法塞入更多硬件，或者某些场景下设备中有大量硬件资源无法复用并创造价值。OpenHarmony 通过组件化和组件弹性化等设计方法，做到硬件资源的可大可小，在多种终端设备间，按需弹性部署，全面覆盖了 ARM、RISC-V、x86 等各种 CPU，从百 KiB 到 GiB 级别的 RAM。用户可以针对设备的内存、处理器情况对组件进行删减，组件化弹性部署，有效提升软硬件的利用效率。

表 1：OpenHarmony 当前定义了三种基础系统类型，设备开发者通过选择基础系统类型完成必选组件集配置后，便可实现其最小系统的开发

类型	处理器	最小内存	能力
轻量系统 (mini system)	MCU 类处理器 (例如 Arm Cortex-M、RISC-V 32 位的设备)	128KiB	提供多种轻量级网络协议，轻量级的图形框架，以及丰富的 IOT 总线读写部件等。可支撑的产品如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 (small system)	应用处理器（例如 Arm Cortex-A 的设备）	1MiB	提供更高的安全能力、标准的图形框架、视频编解码的多媒体能力。可支撑的产品如智能家居领域的 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 (standard system)	应用处理器（例如 Arm Cortex-A 的设备）	128MiB	提供增强的交互能力、3D GPU 以及硬件合成能力、更多控件以及动效更丰富的图形能力、完整的应用框架。可支撑的产品如高端的冰箱显示屏。

数据来源：OpenHarmony 官网，东北证券

3. 箭在弦上：为什么这个时间点关注鸿蒙？

强大如微软也曾在手机操作系统上经历过滑铁卢。早在 2010 年，微软作为 PC 操作系统巨头，也曾发布过手机操作系统 Windows Phone。该系统运行速度、下载速度媲美 iOS，界面设计沿用了 PC 版 Windows 的风格，并将微软旗下的 Xbox Live 游戏、Xbox Music 音乐与视频体验集成至手机中。2013 年微软手机操作系统（WP 8）份额曾达到过 3.6%。但经过 8 年发展，2018 年微软手机操作系统的市场份额下降至 0.1%，Windows 10 Mobile 在 2019 年停止了更新。尽管微软拥有强大的 PC 端操作系统的用户基础和优秀的特性，但在 iOS 和 Android 生态已经逐渐成熟的环境下，Windows Phone 8 没有足够的开发者参与开发，应用程序得不到补充，很难占领市场并维系客户粘性。

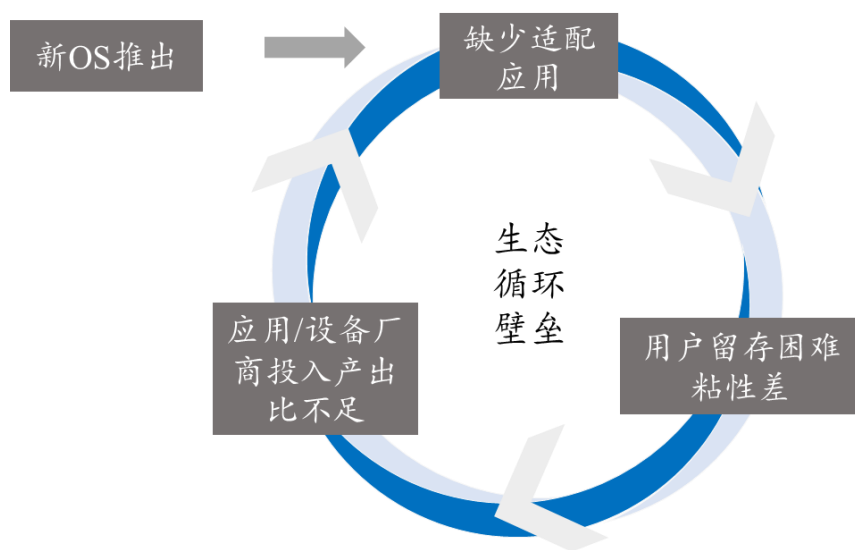
图 10：微软手机操作系统兴盛时间表



数据来源：东北证券

操作系统能够持续发展的核心并非其性能，而在于生态圈的培养。对于 C 端消费者而言，手机、平板等设备和操作系统是上层应用的载体，硬件设备的性能功耗固然重要，但消费者在实际使用设备时，需要的是搭载在操作系统上的应用。软件应用的多样性以及应用在硬件和 OS 上运行的效率也是决定用户能否留在一个操作系统生态上的必要因素之一。而对于现有的软件应用而言，适配新的操作系统意味着开发者需要学习新的开发语言，学习成本和重新开发的成本较高，在鸿蒙生态用户数影响力有限的情况下，应用厂商进行鸿蒙化迁移的投入产出比较低。反过来，应用数量少也会影响用户在一个操作系统生态的使用粘性。对于开源鸿蒙生态中的合作伙伴及贡献人，在生态发展初期也面临缺少项目、场景落地、初期投入成本高等问题。生态起步艰难，任重而道远。

图 11：操作系统生态培育难度较高

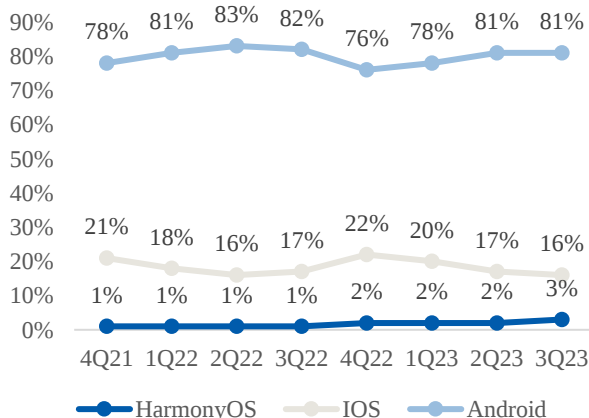


数据来源：东北证券

3.1. 2C：芯片突破->消费者业务回升->鸿蒙生态足以形成内循环

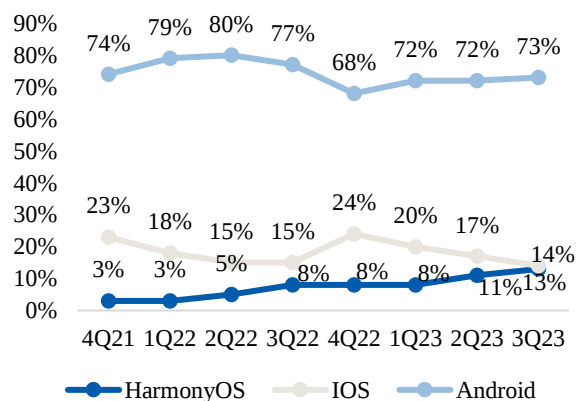
华为手机王者归来，HarmonyOS 市场份额回升。随着华为芯片问题的解决，2023 年华为手机出货量显著回升，三季度出货量为 1070 万台，同比增长 24.4%。同时 HarmonyOS 操作系统所占的市场份额也在稳步提升，截至 2023Q3，HarmonyOS 所占全球市场份额提升至 3%，所占中国市场份额提升至 13%，与 IOS 系统在中国的市场份额持平。

图 12：全球智能手机操作系统市场份额



数据来源：Counterpoint，东北证券

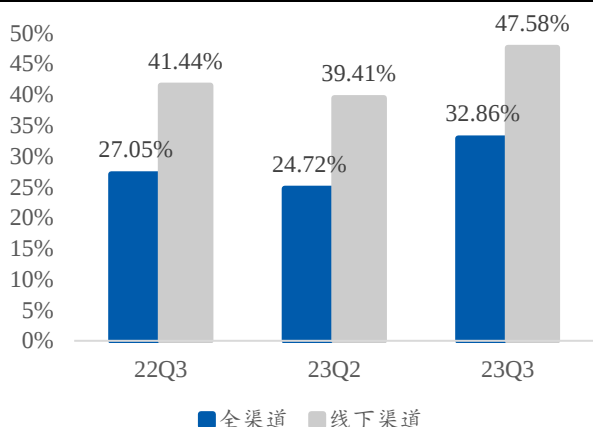
图 13：中国智能手机操作系统市场份额



数据来源：Counterpoint，东北证券

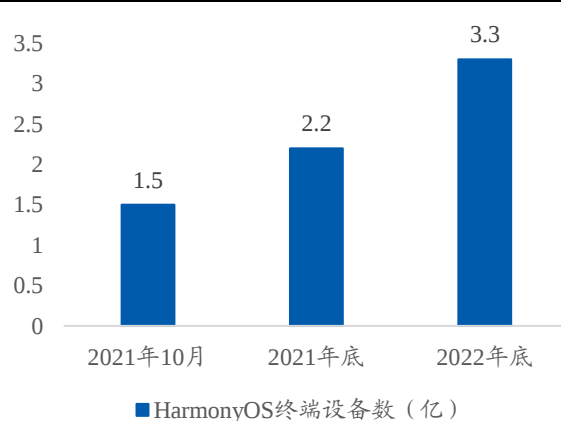
华为平板、车机等其他终端设备相继发力，终端设备生态圈日益扩大。平板电脑设备方面，根据国际市场研究公司捷孚凯（GfK）公布的最新数据，2023 Q3 中国大陆平板电脑零售市场销量同比增长 2.96%，环比增长 11.62%，其中华为平板市场表现最为突出，销量同比增长 25.07%，环比增长 48.39%，华为品牌市场份额高达 32.86%，登顶中国平板电脑销量第一。车机方面，问界 M7 在 2023 年 9 月 12 日发布后，仅一个月首销超过 6 万台。从终端设备整体来看，近几年搭载 HarmonyOS 的华为设备不断增加，截至 2022 年底，搭载 HarmonyOS 的华为设备已达到 3.3 亿台；2023 年 8 月 4 日华为正式发布 HarmonyOS 4，同年 10 月 HarmonyOS 4 升级设备数量突破 1 亿，生态圈持续壮大。

图 14：中国大陆平板电脑零售市场华为市占率



数据来源：捷孚凯，东北证券

图 15：HarmonyOS 接入的终端设备数量



数据来源：华为开发者大会，东北证券

手机业务复苏使得华为拥有底气能形成内循环。华为手机业务的复苏验证了华为在制裁下的抗压能力，也使得应用厂商看到了消费者用户基数的拐点。面对不断扩大的华为用户数以及华为不再兼容安卓的决定，应用厂商如若不进行鸿蒙化迁移，等同于放弃了华为手机用户市场。因此，APP 厂商面向鸿蒙系统进行迁移适配的动力增强。此外华为有望在 2024 年发布鸿蒙 PC，开启更大的终端设备市场，从而进一步提升鸿蒙系统的商业化潜力和应用适配的性价比。

“纯血”鸿蒙发布在即，大厂相继开启鸿蒙原生应用开发。在 2023 年 8 月的华为开发者大会上，华为宣布了 HarmonyOS NEXT 的开发者预览版本，同时华为计划在 2024Q1 向所有开发者开放 HarmonyOS NEXT 版本。HarmonyOS NEXT 最大的特点是只支持鸿蒙 HAP 格式，去掉了 Linux 内核和 AOSP 代码，减少了 40% 的冗余代码，这也意味着 HarmonyOS 将不再适配安卓应用。基于 HarmonyOS NEXT 不兼容安卓这一变化，近几个月来，国内互联网大厂和头部企业纷纷宣布启动鸿蒙原生应用开发，目前已有包括爱奇艺、支付宝、美团、米哈游、B 站、高德地图在内的数百家头部合作伙伴宣布启动鸿蒙原生应用开发，鸿蒙生态逐渐得到应用厂商的支持。

3.2. 2B&2G：自主可控趋势+产业政策激励为鸿蒙合作商铺路

从长期趋势看，OpenHarmony 满足各垂直行业自主可控、万物智联的需求。从政策端来看，国产替代已纳入顶层设计规划，成为国家信息、网络安全保障的一部分。随着外部环境的不确定性加剧，美国对我国高科技公司的技术封锁、加征贸易关税等措施持续加码，自主可控长期趋势确定。2023 年 2 月，习近平总书记在中共中央政治局第三次集体学习时强调，“要切实加强基础研究，夯实科技自立自强根基，要打好科技仪器设备、操作系统和基础软件国产化攻坚战。” OpenHarmony 作为完全自主可控、国产化的开源操作系统生态，符合我国长期信息安全、科技强国的目标。

从需求端看，企业生产效率提升的必要条件是实现数字化、智能化转型，而信息、数据的互联互通则是转型的关键。例如在制造业领域，企业既有包含大量工业控制终端设备的生产车间，又有办公场景，而过去在两种场景下，由于设备的差异，通常采用不同的操作系统，而生产数据在不同场景下流通时会出现传输协议不统一、数据格式不匹配等问题，最终影响数据互通的运行效率。OpenHarmony“一次开发、多端部署”以及“硬件资源共享”的设计理念能够有效解决不同设备不同操作系统间数据信息交互效率低的问题，有效解决各行各业的痛点。

表 2：近年国产化相关政策梳理

时间	颁布部门	政策法规	主要内容
2023 年 11 月	财政部、工信部	《操作系统政府采购需求标准（2023 年版）》	包含桌面操作系统政府采购需求标准和服务器操作系统政府采购需求标准。其中要求，除用户授权采集的信息外，不采集其他数据，相关信息采集无安全风险，相关数据存储在大 陆境内；操作系统应当符合安全可靠测评要求。
2022 年 9 月	中央全面深化改革委员会	《关于健全社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制的意见》	要加强战略谋划和系统布局，坚持国家战略目标导向，瞄准事关我国产业、经济和国家安全的若干重点领域及重大任务，明确主攻方向和核心技术突破口，重点研发具有先发优势的关键技术和引领未来发展的基础前沿技术。
2022 年 6 月	国务院	《关于加强数字政府建设的指导意见》	提高自主可控水平，加强自主创新，加快数字政府建设领域关键核心技术攻关，强化安全可靠技术和产品应用，切实提高自主可控水平。
2022 年 3 月	国务院	《“十四五”国家信息化规划》	规划指出，以开源生态构建为重点，打造高水平产业生态；以软件价值提升为抓手，推动数字产业能级跃升；以科技创新为核心，推动网信企业发展壮大。
2022 年 1 月	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	规划指出，要加快推动数字产业化，增强关键技术创新能力，提升核心产业竞争力。提升核心产业竞争力方面，要着力提升基础软硬件、核心电子元器件、关键基础材料和生产装备的供给水平，强化关键产品自给保障能力。
2020 年 7 月	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》	聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的 关键核心技术研发，不断探索构建社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制。
2020 年 5 月	工信部	《关于工业大数据发展的指导意见》	围绕进一步深化工业数据应用开展示范、提升平台支撑作用、打造应用生态等方面进行重点部署，为推进更大范围、更高水平、更深层次的工业数据应用创新指明方向。

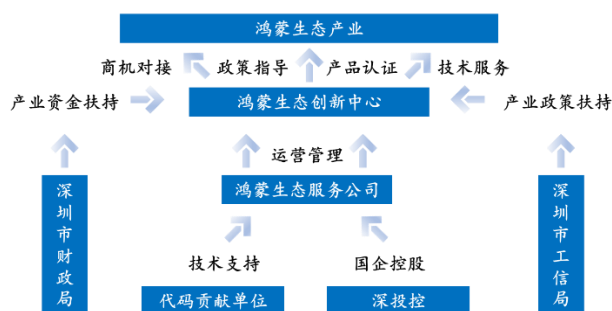
数据来源：各政府网站，东北证券

图 16：OpenHarmony 满足信息安全和万物智联的长期发展趋势

数据来源：OpenHarmony 城市大会，东北证券

从近期变化看，2023 年地方性产业政策和补贴相继出台，针对性解决开源鸿蒙合作伙伴缺少项目、投入成本高等问题。2023 年，部分先行城市，如深圳、福州、惠州、重庆、南京等，相继出台开源鸿蒙相关产业政策，加速生态创新。以深圳为例，一方面，深圳 2023 年 7 月 28 日发布《深圳市推动开源鸿蒙欧拉产业创新发展行动计划 2023-2025》，8 月 25 日印发《深圳市工业和信息化局软件产业高质量发展项目扶持计划操作规程》，为更好的向鸿蒙生态伙伴提供政策宣贯、奖补申请、商机对接、技术支持、品牌推广、人才培养、测试认证等服务，深圳率先建设鸿蒙生态创新中心，并同步成立鸿蒙生态服务有限公司负责具体建设和运营，通过市场化微利运营，加速鸿蒙生态产业发展，解决开源鸿蒙生态伙伴缺少项目的问题；另一方面，《深圳软件产业高质量发展项目扶持计划》中提到，对于开源社区代码贡献的 1-5 名，分别给予 500/400/300/200/100 万元的奖励，对于开发形成商业发行版软件及服务的项目，给予最高 1000 万元的奖励，补贴激励有助于反哺开源鸿蒙生态合作伙伴，解决投入成本过高的问题。此外，部分重点行业，如运营商、金融、能源、交通等也将集采终端逐步迁移至开源鸿蒙国产操作系统，帮助生态伙伴解决订单不足的问题。

图 17：政府、产业共建鸿蒙生态产业



数据来源：OpenHarmony 城市大会，东北证券

图 18：深圳市对于开源生态贡献的资金补助规则

开源社区代码贡献奖励	发行版软件项目资助	软件和终端产品应用示范项目资助
重大开源项目开源社区代码贡献项目是指，软件企业、事业单位基于重大开源项目组织实施的代码二次开发，并将开发的代码贡献给重点开源社区的项目。 项目资助标准为进入鸿蒙、欧拉等重大开源项目社区版本代码合入量在申报指南发布前一周期前排名前五的开源贡献单位，按照： 第1至5名，分别给予最高500万元、400万元、300万元、200万元、100万元奖励	开发形成商业发行版软件产品（操作系统、数据库等）及服务并实现产业化销售的项目： 补助标准为实际销售额的30%，给予软件企业最高1000万元资助	企业采购应用鸿蒙相关软件和终端产品，并取得良好应用示范效果的项目，给予项目实施企业最高1000万元资助。终端产品第1至3年资助比例分别为资助基线的50%、40%、30%。 轻量设备10元终端资助基线，小型设备40元终端资助基线，标准设备150元终端资助基线
智能终端产品资助 给予智能终端产品生产企业最高1000万元资助。终端产品第1至3年资助比例分别为资助基线的50%、40%、30%。 轻量设备10元终端资助基线，小型设备40元终端资助基线，标准设备150元终端资助基线		

数据来源：《深圳软件产业高质量发展项目扶持计划》，东北证券

表 3：先行城市开源生态建设产业政策出台

时间	颁布部门	政策法规	主要内容
2023 年 7 月	深圳市工业 和信息化局	《深圳市推动开源鸿蒙欧拉产业创新发展行动计划（2023-2025 年）》	到 2025 年，新增十个以上行业、不少于百家单位中采用鸿蒙、欧拉产品，打造百个以上可复制可推广的行业应用标杆，在重点行业领域实现鸿蒙、欧拉应用全覆盖。
2023 年 8 月	深圳市工业 和信息化局	《深圳市工业和信息化局软件产业高质量发展项目扶持计划操作规程》	优秀开源软件捐赠项目是指，软件企业组织实施的，将基于自主核心技术研发的优秀软件开源、捐赠给开放原子开源基金会，并被开放原子开源基金会接收的项目。项目资助标准为对符合条件的项目，给予开源软件开发捐赠单位最高 300 万元奖励。
2022 年 9 月	福州市人民 政府办公厅	《福州市人民政府办公厅印发关于加快福州市鸿蒙生态产业发展三条措施的通知》	鼓励支持企业认证成为鸿蒙智联生态解决方案合作伙伴，依据合作伙伴评级进行补贴，认证级一次性奖励 100 万元，领先级一次性奖励 200 万元
2023 年 1 月	福州市人民 政府办公厅	《关于加快福州市鸿蒙产业发展的三条措施》	鼓励支持企业基于开源鸿蒙开发创新应用，对于已落地的软硬件应用项目，经评审列为重点示范项目的，每个项目给予应用方 20%的建设经费补贴，最高不超过 100 万元
2023 年 9 月	惠州市工信 局	《惠州市加快开源鸿蒙生态产业发展行动计划》	力争到 2025 年，推动我市 25 家以上企业加入鸿蒙生态产业体系建设，实现 10 家以上企业基于开源鸿蒙操作系统推出软件发行版或适配产品，开发和打造 100 个基于开源鸿蒙操作系统的应用、产品或示范项目。
2023 年 9 月	重庆市经济 信息委	《关于印发重庆市加速培育软件开源创新生态助力中国软件名城建设实施方案的通知》	到 2025 年，基本构建开源软件生态基础支撑体系，建成 1—2 个具有全国影响力的开源社区，引进 3 家以上开源软件龙头企业，培育 5 个以上具有基础性、前瞻性的开源软件项目
2023 年 10 月	南京市工信 局	《加快开源软件发展三年行动计划（2023-2025 年）》	到 2025 年，培育超过 3 个本土明星开源项目，引培超过 30 家开源商业化企业，打造 20 个以上开源应用示范标杆项目

数据来源：各政府网站，东北证券

3.3. 开发者：开发社区不断完善，开发者学习成本降低

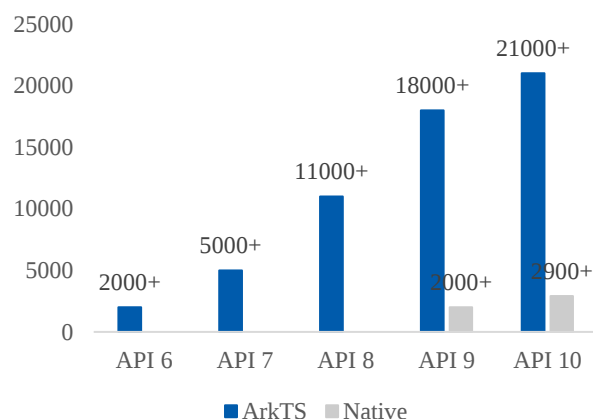
OpenHarmony 开发者社区逐渐成熟，有利于生态内部良性循环。开发者的贡献是开源生态的基础。一个好的开源生态循环中，开发者首先将从社区内获取文档、课程进行学习，学习后产出代码，成为社区贡献者并反哺开源产品，最终以滚雪球的方式不断做大生态。在华为及合作伙伴的共同努力下，截至 2023 年 12 月 22 日，OpenHarmony 社区累计超过 6700 名贡献者，较 2022 年底增长约 1600 名贡献者；社区还产生 26.9 万+PR，2.4 万+Star，6.7 万+Fork，59 个 SIG。2023 年度，累计新增 1615 万行代码，通过 OpenHarmony 兼容性测评的商用设备达到 238 款，软件发行版 43 个，开发板/模组 186 个。开源社区成熟壮大有利于吸引更多开发者，形成良性循环。

图 19: OpenHarmony 贡献看板 (截至 2023 年 12 月)



数据来源: OpenHarmony 官方公众号, 东北证券

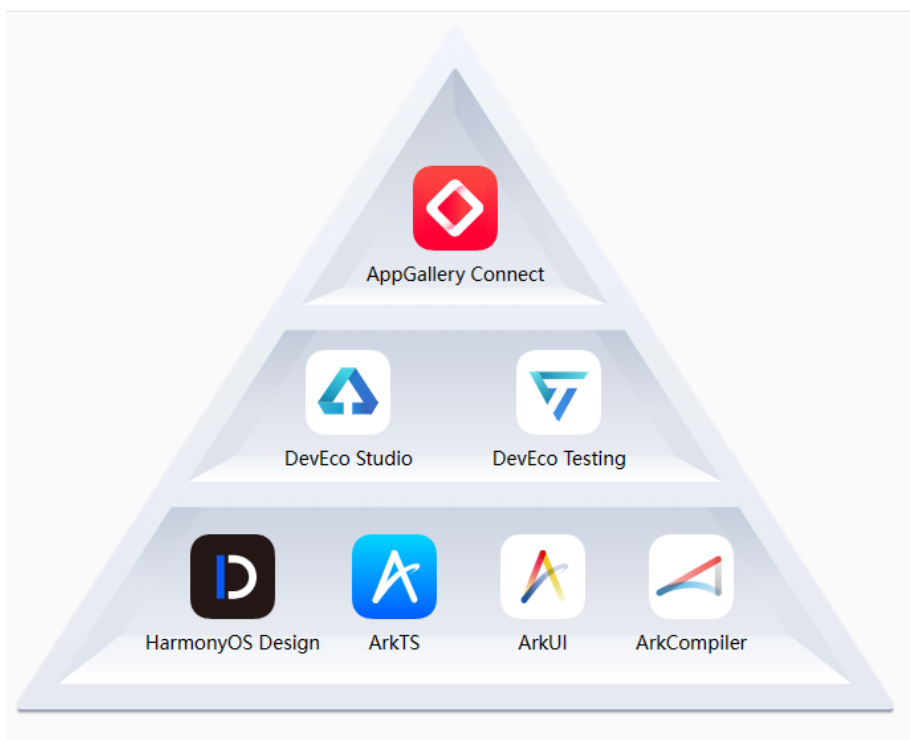
图 20: OpenHarmony 应用开发能力不断完善, ArkTS 数量持续增加



数据来源: OpenHarmony 官网, 东北证券

OpenHarmony 针对设备和应用开发提供了完备的开发套件。在设备开发方面, OpenHarmony 为开发者提供基于 IDE 和基于命令行的两种入门指导。在基于 IDE (DevEco Device Tool) 开发的情况下, 开发者使用 DevEco 编写程序后, 能够直接进行“一键编译——一键烧录——联网——调试验证”这一流程。在应用开发方面, OpenHarmony 提供: 1) UI 开发框架——ArkUI: 可为开发者提供应用 UI 开发所必需的能力, 比如多种组件、布局计算、动画能力、UI 交互、绘制等; 2) 应用模型: 提供了应用程序必备的组件和运行机制; 3) 开发语言——ArkTS: 围绕应用开发, ArkTS 在 TypeScript 生态基础上做了进一步扩展, 同时通过规范定义强化开发期静态检查和分析, 提升程序执行稳定性和性能。OpenHarmony 还提供丰富的 API 接口, 包括声明式 UI 能力、应用开发框架、WEB 能力、通信能力等。此外, 社区内包含 2000+份技术文档、开发样例 413 个、Codelab 78 个、学习路径 22 种。完备的开发套件及丰富的学习资源样例能够降低了开发者的学习成本, 为生态推广创造条件。

图 21：鸿蒙生态开发套件金字塔



数据来源：HarmonyOS 官网，东北证券

开源鸿蒙与高校、职业院校紧密合作，凝聚产学研力量，为生态扩张做人才储备。2023 年 11 月，第二届开放原子开源基金会 OpenHarmony 技术大会在北京召开，共有 17 所高校成立 OpenHarmony 技术俱乐部，合作学校包括上海交通大学、复旦大学、浙江大学等国内顶尖高校。OpenHarmony 技术俱乐部计划旨在进一步推动产学研合作，加速技术创新、运用。该计划鼓励高校师生积极参与 OpenHarmony 技术研究、承接相关科研课题、展开创新探索，并定期组织各种形式技术竞赛、挑战赛，推动下一代终端操作系统社区的发展和繁荣。开源鸿蒙技术俱乐部的设立有助于为鸿蒙生态储备高校人才，为生态不断创新提供潜在动能。除高校合作外，开源鸿蒙生态合作伙伴也积极在职业教育中推进开源鸿蒙的普及度。2023 年 4 月，深信院联合深开鸿率先揭牌成立了职业教育领域中首个开源鸿蒙高等工程师学院，依托汽车智能技术专业招收 2023 级“开源鸿蒙班”，致力于培养具备开源鸿蒙操作系统开发和应用能力的高层次数字化工程师，为行业持续输送优秀人才。

图 22：鸿蒙生态渗透多所高校，培育鸿蒙储备人才

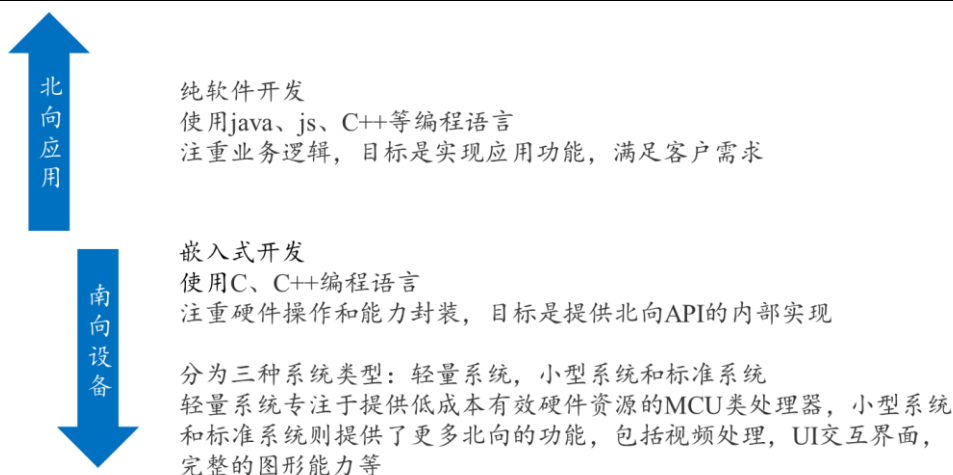


数据来源：HarmonyOS 官网，东北证券

4. 星辰大海：如何看待鸿蒙生态带来的巨大商业潜力？

鸿蒙生态的商业化机会在于应用和设备两方面。根据华为早期给出的定义，我们将鸿蒙生态分为南向设备和北向应用两部分。南向设备是面向硬件的嵌入式开发，使用 C、C++ 编程语言，注重硬件操作和能力封装，目标是提供北向 API 的内部；北向应用则是软件应用开发，通常使用 Java、JavaScript、C++ 等编程语言，目标是实现特定的应用功能，满足客户需求。伴随鸿蒙生态逐步成熟，在设备端，操作系统已经同各类型开发板及芯片进行了适配，基于 OpenHarmony 的终端设备出货将带来较大商业潜力，同时也将反哺开源鸿蒙生态；在应用端，HarmonyOS 设备量、用户量增长也将引导各 APP 厂商进行鸿蒙系统的迁移适配，鸿蒙化迁移预计也将利好软件外包等合作商。

图 23：鸿蒙商业化机遇在于北向应用及南向设备两大方向



数据来源：东北证券

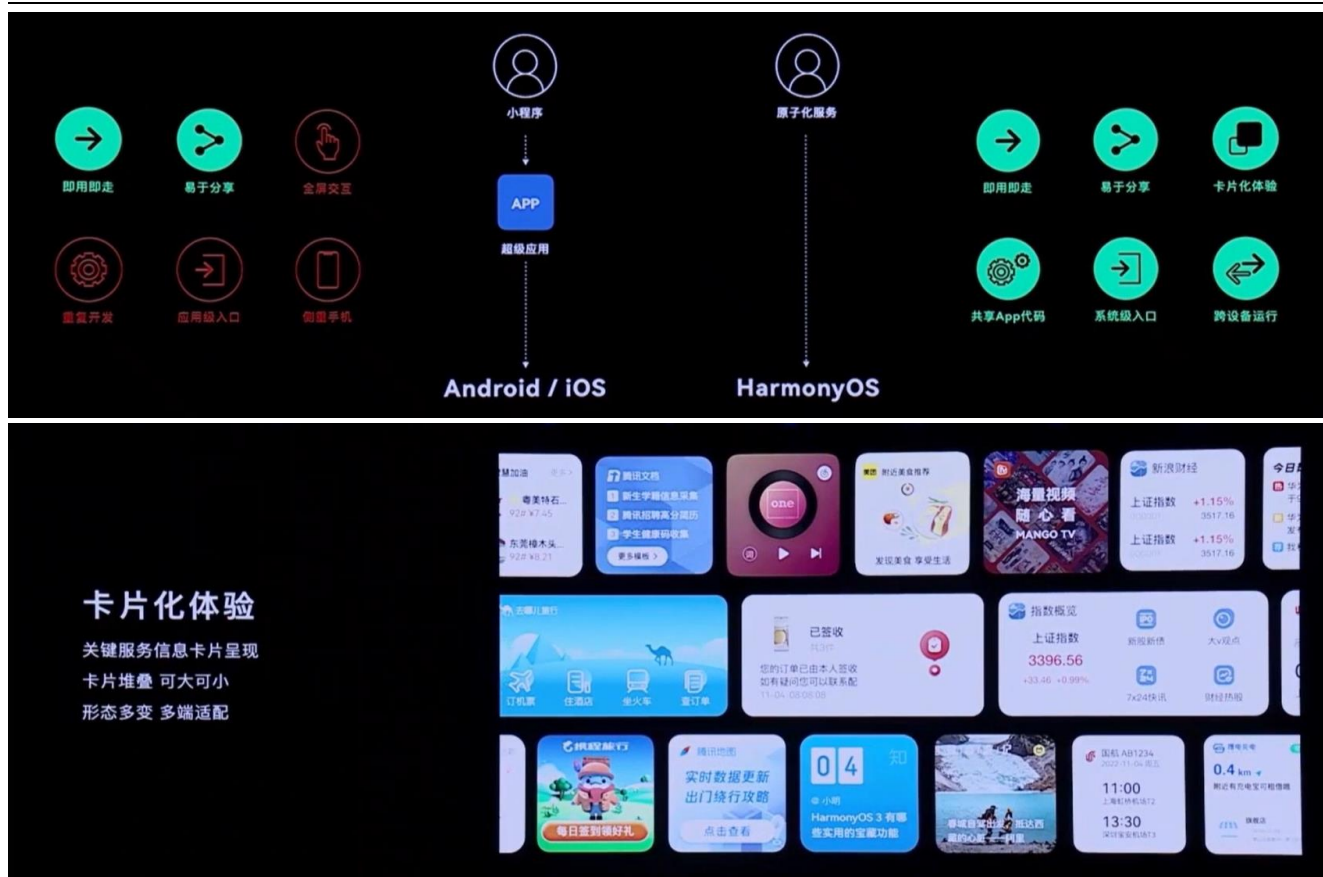
4.1. 应用：鸿蒙原生应用开发进入高峰期，百亿市场亟待开拓

华为消费者业务的复苏将带动 APP 向 HarmonyOS 系统迁移。对于消费者市场，考虑到目前操作系统市占率情况，大部分应用厂商进行开发时，手机端通常基于 IOS 系统及安卓系统进行适配，PC 端则通常基于 Windows 和 OS X 开发，智能手表方面则主要基于 WatchOS（苹果）和 WearOS（三星）。伴随华为智能手机业务恢复以及 HarmonyOS NEXT 不再兼容安卓的趋势，多数应用厂商逐步开始进行 HarmonyOS 的适配。

HarmonyOS 提出“元服务”概念，APP 厂商新型应用形态开发需求诞生。元服务即原子化服务，即有独立入口、免安装、可为用户提供一个或多个便捷服务的新型应用程序形态。元服务基于 HarmonyOS API 开发，支持运行在“1+8+N”设备上，供用户在合适的场景、合适的设备上便捷使用。元服务相对于传统方式的需要安装的应用形态更加轻量，同时提供更丰富的入口、更精准的分发。以下是元服务的几个特点和案例：

- **免安装**：元服务支持免安装使用，支持用户无需打开元服务便可获取服务内重要信息的展示和动态变化，如天气、关键事务备忘、热点新闻列表。
- **跨设备**：元服务支持运行在 1+8+N 设备上，如手机、平板等设备，例如接入华为分享后，用户可分享元服务给好友，好友确认后打开分享的服务；手机上未完成的邮件，迁移到平板继续编辑；手机用作文档翻页和批注，配合智慧屏显示完成分布式办公；手机作为手柄，与智慧屏配合玩游戏。

图 24: 元服务打破了“下载-安装-使用”的应用程序使用步骤, 具有免安装、跨设备运行的特点



数据来源：HarmonyOS 官网，东北证券

鸿蒙原生应用及元服务适配的开发需求或将催生百亿级别的市场空间。我们认为应用厂商在进行 HarmonyOS 适配的过程中可以选择以下两种路径：**1) 自主研发：**适用于开发能力较强的厂商，如互联网、游戏、电商公司，目前美团、字节跳动等公司均在其招聘官网放出了鸿蒙相关算法工程师的招聘需求，预计这类企业或将采取自主研发+服务外包的形式进行鸿蒙化适配；**2) 软件外包：**适用于主业不在互联网、电商、游戏等行业、IT 能力较弱的公司，如银行、证券、运营商、民航等，这类企业通常需要软件外包商协助进行鸿蒙操作系统的适配以及元服务卡片的设计。根据全国 APP 技术检测平台统计，截至 2023 年 9 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）。假设安卓占比 50%、每款应用进行鸿蒙化迁移的费用是 8 万元、近 20% 的应用需要采取软件外包的形式进行迁移适配，则对应 208 亿元鸿蒙应用迁移市场空间。**我们预计鸿蒙化迁移将在 2024 年大规模启动，2-3 年内逐步落地，对应 TAM 约为 69-104 亿元。**

图 25：美团、字节等公司开始招聘鸿蒙系统方向的开发工程师

×	职位详情 美团招聘	...	×	职位详情 美团招聘	...
职位详情			职位详情		
鸿蒙高级工程师 (C++)			Android开发工程师-基础技术-今日头条		
更新于2023/11/08 美团平台 4年经验 北京市			北京 正式 研发 - 客户端 职位 ID: D5196		
部门介绍 美团平台汇聚美食、外卖、酒店旅游、电影、打车、共享单车、休闲娱乐、美容美发等200多个品类和900万活跃商家，是具有全国影响力的零售科技平台。 我们团队不仅负责美团App的用户增长、大前端技术基础设施建设、公司语音和智能交互技术及产品研发，还承担了多条业务线的产品设计与品牌营销职责，同时整合地图服务部、客户服务和体验部等部门，致力于用科技提升美团数亿消费者、数百万商家、骑手、司机和团长的服务体验。美团平台拥有高并发、多业务的复杂场景，为技术深度优化提供了最佳实践可能。这里有简单、讲逻辑、有爱的团队，更是一块理想的实战场地，舞台广阔，欢迎你来尽情施展。			职位描述 1、负责今日头条 Android 客户端架构设计以及架构劣化等工作，确保业务模块持续稳定健康迭代； 2、负责基础库、框架、关键模块的技术选型、开发和改进； 3、负责今日头条 Android 端基础技术建设，持续优化迭代基础技术能力，向业务侧提供高可用高稳定的基础支撑能力； 4、优化 Android 团队的开发方式和流程，规范，提高团队效率； 5、负责今日头条 Android、鸿蒙系统等新技术方向调研，技术难点攻克，提供业务未来发展的端技术能力储备。		
岗位要求 1、具备鸿蒙经验者优先。 2、熟悉ArkTS，了解C/C++，熟悉组件化，对Hvigor/ohpm有足够的认识； 3、熟练鸿蒙上的主流开发框架(例ArkUI)，能够利用好已有的基础设施快速进行研发项目； 4、客户端调试与优化能力强，对定位问题有一套完整的思路方法，能快速解决代码中的bug； 5、对客户端工程化有一定的认识，对常规CI/CD流程有了解。					

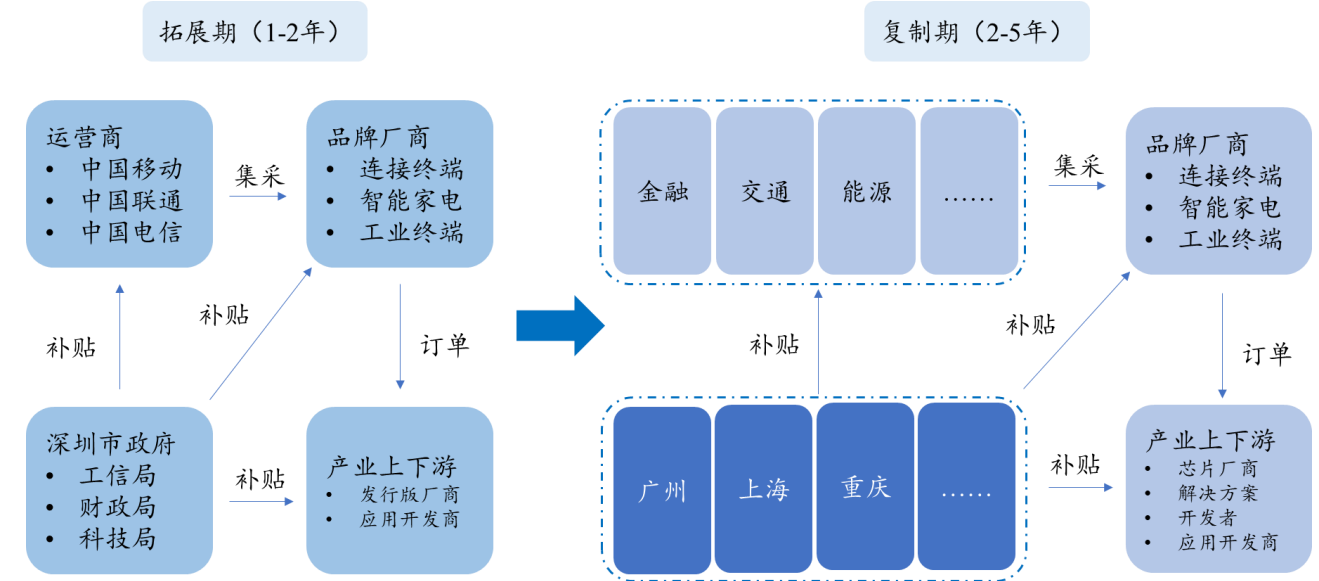
数据来源：美团&字节跳动招聘网站，东北证券

4.2. 设备：终端设备鸿蒙化，撬动另一个百亿市场

未来五年，鸿蒙生态设备数量增长或将创造近 600 亿市场空间。在 2023 年华为 HDC 大会上，余承东宣布，鸿蒙生态的设备数量已经超过 7 亿，其中搭载 HarmonyOS 的终端设备超过 3.3 亿台（2022 年华为年报数据）。我们预计，截至目前，约有 3-4 亿终端设备操作系统使用了开源鸿蒙生态下其他合作伙伴开发的商业发行版 OS。根据 2024 年 1 月 OpenHarmony 城市大会演讲，预计未来 5 年，开源鸿蒙生态将新增 4 亿终端设备。我们假设 IoT 设备的 OS 单价为 80-120 元，未来五年有望产生 320-480 亿元的设备操作系统市场，对应 TAM 64-96 亿元。

开源鸿蒙设备面向千行百业，有望伴随行业集采+政策激励逐步推进。截至 2024 年 1 月，累计通过 OpenHarmony 兼容性测评的商业发行版操作系统达到 43 款，这些商业发行版分别面向金融、教育、能源、交通、政务、医疗等多个行业。OpenHarmony 城市大会上提出，截至目前，搭载了基于 OpenHarmony 开发的商业发行版 OS 的终端设备已在运营商领域得到良好的实践，“产业政策激励+补贴+行业集采”的商业模式初步跑通。根据《深圳软件产业高质量发展项目扶持计划》等政策，三大运营商在集采连接终端设备时倾向于选择搭载了开源鸿蒙操作系统的产品，同时深圳市政府方面也将对采购开源鸿蒙的最终客户（运营商）、采购开源鸿蒙 OS 的品牌厂商以及提供基于开源鸿蒙的发行版 OS 的厂商进行补贴，共促生态扩大。预计该模式有望在未来五年复制至全国 10 个城市，并逐步推广至金融、交通、能源、家居等多个行业。

图 26：行业推进+补贴激励模式有望复制至多个行业、多个城市

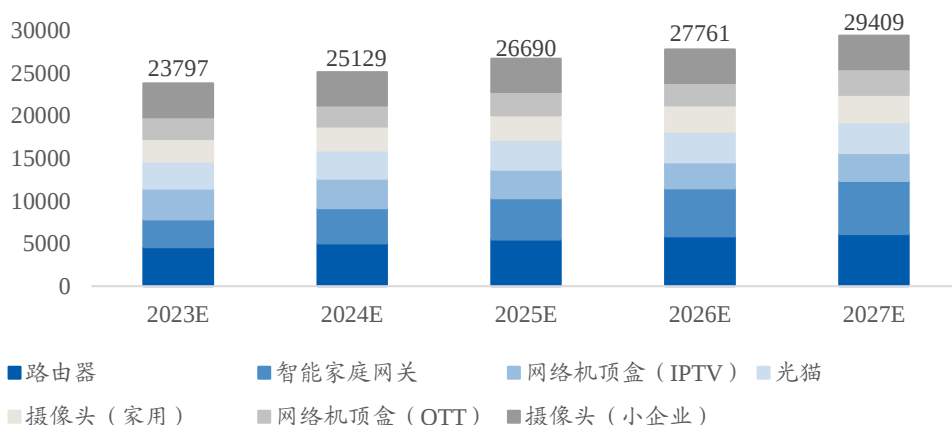


数据来源：OpenHarmony 城市大会，东北证券

4.2.1. 运营商

运营商是目前对于 OpenHarmony 设备集采相对较为积极的领域，其运作模式具有参考意义。我们认为，一方面，OpenHarmony 发源于华为，而华为本身在通讯、运营商领域具有良好的客户基础和较高的认可度；另一方面，鸿蒙生态服务公司与运营商、华为等多次共同制定关于 5G、IoT 相关领域的技术标准，联合推出产品技术白皮书，成立专项小组举办专题研讨，共同推进物联网终端鸿蒙化。因此，在自主可控的大背景下，运营商集采时对于开源鸿蒙系统的接受度较高，且开源鸿蒙操作系统在运营商集采所需的路由器、家庭网关、机顶盒等设备方面渗透率较高，开源鸿蒙生态更具有大规模推广的基础。根据 OpenHarmony 城市大会，未来五年家用及小企业用路由器、智能家庭网关、网络机顶盒、光猫、摄像头设备的数量有望达到 13 亿台，开源鸿蒙生态在运营商集采方面的可渗透空间较大。

图 27：2023-2027 年家庭及小企业用户接入与集成设备新增规模（万台）



数据来源：OpenHarmony 城市大会，东北证券

中国电信加入鸿蒙生态，贡献蜂窝终端代码共促应用落地。2022 年 8 月 9 日，中国电信天翼物联正式加入 OpenHarmony 社区，并主导成立智慧城市蜂窝终端 SIG 管理特别兴趣小组，中国电信也成为首个加入 OpenHarmony 开源鸿蒙社区的运营商。加入开源鸿蒙后，中国电信天翼物联将全面贡献其自主研发的智慧城市蜂窝终端代

码等技术资源与经验，深化其自研的端边云一体化的分布式物联网操作系统 CTWing OS 与鸿蒙操作系统对接，聚焦智慧城市建设中泛在接入、数据孤岛、数据安全等难题，将中国电信在 NB-IoT、Cat.1 等蜂窝终端能力和经验引入 OpenHarmony，通过开源代码贡献等方式，快速构建基于 OpenHarmony 的蜂窝终端原型，强化 OpenHarmony 蜂窝终端技术研究和应用落地能力。

4.2.2. 金融

OpenHarmony 在金融行业推广相对较快，目前合作伙伴已推出多个面向金融行业的商业发行版，涉及银行、证券、支付等多个场景。截至目前，OpenHarmony 生态下，面向金融行业的操作系统商业发行版主要包括证通 SecOS 金融 IoT 发行版、深开鸿 KaihongOS Things 金融软件发行版、润和软件 HiHopeOS 金融发行版以及汇思博 FlyHongOS Lite 金融版。这些发行版也应用在多形态金融服务终端、金融物联网终端以及分布式应用场景，包括常见的 POS 机、收银机、云播报音响、桌面智能终端、人脸支付终端、便携社保卡制卡机、电子签名柜外清、适老化数字设备智能零钱宝等。

图 28：基于 OpenHarmony 场景创新——支付收银终端跨设备数据协同



数据来源：OpenHarmony 城市大会，东北证券

OpenHarmony 弹性部署的特性能够有效解决金融行业终端开发、运维、升级成本高的问题。基于 OpenHarmony 的操作系统存在以下优势：1) OpenHarmony 操作系统底座具有“一次开发，多端部署”的特点，相较于传统金融终端设备，系统组件更容易定制化，比如可将制卡模块、指纹模块集成，能够降低金融设备的运维和升级成本；2) 基于“硬件资源共享”的特性以及“分布式软总线”的技术，部分金融行业场景也进行了创新，如在商户支付场景，将商户侧的收银、支付、监控等设备形成超级终端，提升支付体验及安全性；3) OpenHarmony 具有“弹性部署”的特点。相比于此前使用较多的安卓系统，在安卓版本更新时，金融设备需要重新做定制化裁剪和认证，而认证的时间成本和研发成本较高，导致行业设备无法快速迭代，而 OpenHarmony 的开发者能够根据设备特性进行组件化部署和弹性裁剪，有效提升了设备的迭代速度。另一方面，对于金融机构，OpenHarmony 组件定制化、终端轻量化的特征也更有利于小型营业网点下沉，符合当前普惠金融的发展趋势。

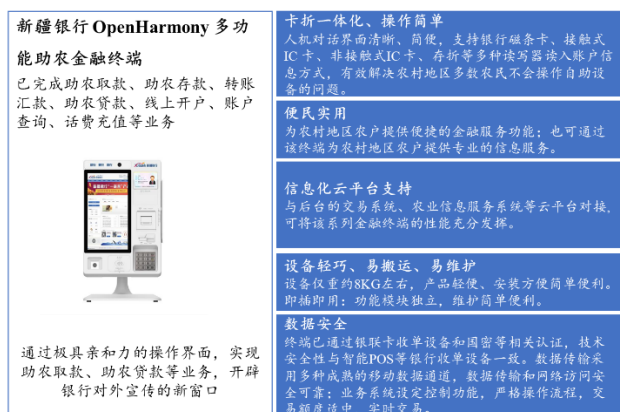
图 29：基于 OpenHarmony 的金融商用设备



数据来源：OpenHarmony 城市大会，东北证券

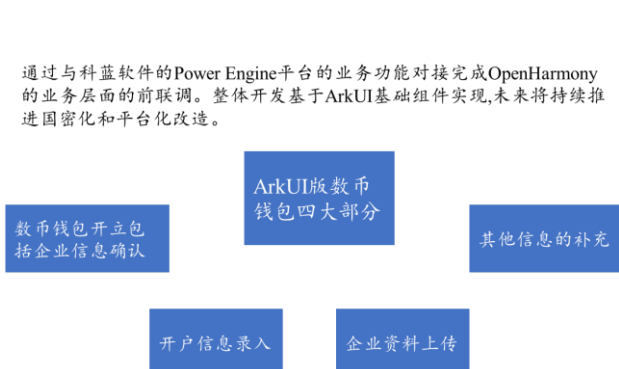
OpenHarmony 还切入了银行创新业务场景。从具体合作案例来看：在普惠金融场景下，2023 年 9 月新疆银行联合证通电子发布了“丝路通”操作系统，该系统基于 OpenHarmony 打造，充分结合新疆民生需求及地域情况，目标在于解决基层、偏远地区政务和金融覆盖群体普惠性不足、便民渠道适老化建设普及率低等问题。OpenHarmony 的底座大幅提升了设备的安全性、可靠性、易用性与可扩展性，该终端已通过中国银联银行卡收单设备和国密等相关认证，充分保障客户的金融交易和信息安全。在移动金融场景下，2022 年 8 月，科蓝软件推出手机银行 OpenHarmony 版本以及数字人民币钱包 OpenHarmony 版本，提供完整国产化移动金融解决方案，并在多家银行落地。其中 OpenHarmony 版手机银行通过与科蓝软件 Power Engine 平台对接完成前后端打通，具有自主可控、架构安全、降本增效、可信展业的优势；数字人民币钱包（OpenHarmony）通过与科蓝软件的 Power Engine 平台的业务功能对接完成了 OpenHarmony 的业务层面的前联调，是 ArkUI 在数字人民币应用业务功能的探索验证。

图 30：新疆银行 OpenHarmony 多功能助农金融终端



数据来源：OpenHarmony 城市大会，东北证券

图 31：基于 OpenHarmony 的数字人民币钱包服务



数据来源：OpenHarmony 城市大会，东北证券

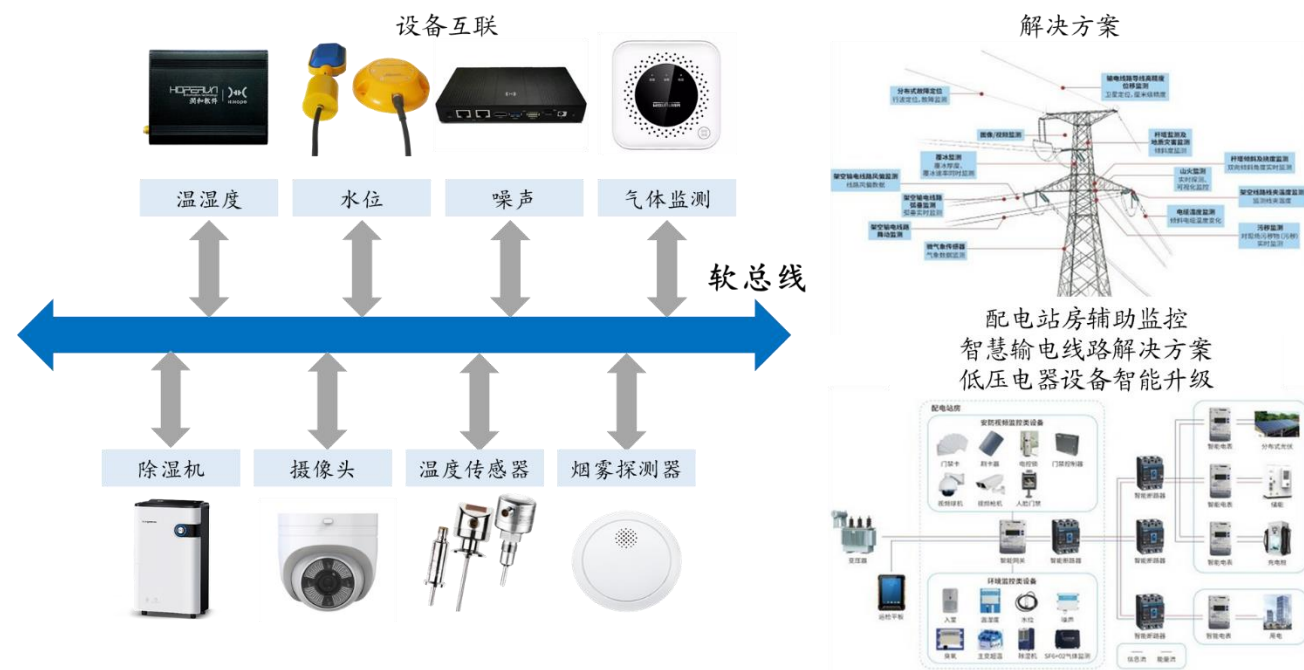
4.2.3. 能源

能源行业如电力、煤炭行业先后推出各类基于 OpenHarmony 的商业发行版操作系统。能源是经济生产运行的基础，二十大报告提出“要深入推进能源革命……加强能源产供储销体系建设，确保能源安全”。能源行业生产场景中涉及众多物联网设备，终端设备操作系统自主可控是能源安全必不可少的一部分。基于 OpenHarmony 底座，能源行业推出了多款操作系统，目前已应用至输变电、配电、煤炭开采等多个场景。

电力行业，OpenHarmony 能够部署于输变配场景，实现电力生产场景的高效监测。

南方电网 2023 年发布基于 OpenHarmony 的电鸿物联操作系统，该系统可应用于发电、输电、变电、配电、用电、调度、蓄水储能等电力生产环节：1) 部署于输电线路场景的图像视频、线路舞动、覆冰、山火等新型智能检测设备可以实现输电线路的环境、故障、气象等重要指标监测的全覆盖；2) 部署于变电站的新型变电设备可以实现变电站环境，设备状态等重要指标监测的全覆盖；3) 部署于配电房的新型智能配电装置可以实现配电房电气量、环境量等重要指标监测的全覆盖。2024 年 1 月，全国首座电鸿物联智能配电房在贵阳花果园社区建成，该配电房采用配电智能网关与配电物联电器传感终端的结合，提高智能传感终端安装调试的效率，实现远程对配电房内各类设备的实时巡检。预计该社区将在 2024 年 8 月底前建设基于电鸿操作系统的 283 座配电房，全面推动电鸿在配电生产领域的深度应用。另外，润和软件与 2023 年 6 月发布了 HiHopeOS 电力发行版，并推出了系列配电站环境传感器设备。该软件发行版同样面向输变配领域电力监测设备终端的操作系统，既支持电力行业通信协议、规约，又支持扩展了电力行业物联通信协议的软总线通信。润和还推出配电站环境传感器（包括温湿度、水浸、变压器噪声、SF6 传感器等），基于国产 RISC-V 芯片，搭载公司基于 OpenHarmony HiHopeOS IoT 版本，支持蓝牙/LoRa 传输，能够充分满足电力行业使用场景，为配电物联网构建了神经元感知系统。

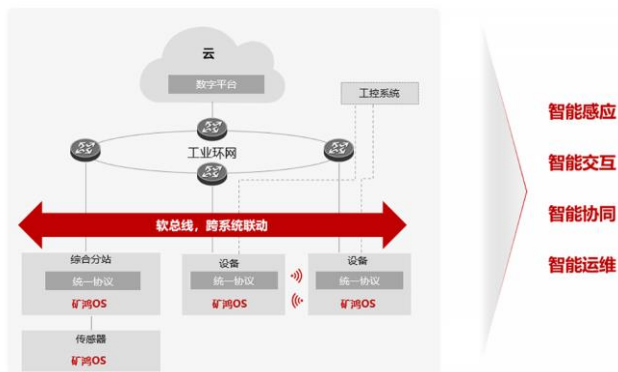
图 32：OpenHarmony 在电力场景中的应用



数据来源：润和软件官网，东北证券

煤炭行业，国家能源集团与华为联合推出矿鸿，将全面应用至智慧矿山场景。2021年9月，国家能源集团联合华为推出矿鸿操作系统，通过独特“软总线”技术以及统一的HCP协议等关键技术，实现不同厂家的设备互联互通。矿鸿操作系统主要应用于瓦斯巡检、机电检修、设备管理与维护、矿井人员安全作业等场景，逐步达成采煤、运煤、管理的自动化与无人化。基于矿鸿操作系统，云鼎科技推出了智能终端与应用系统，包括职业健康系统与智能穿戴、智能安全单兵装备、3) 智能瓦斯巡检系统。2021年，华夏天信率先推出了基于鸿蒙底座的采煤机智能电控系统及乳化液泵站智能控制系统，并于2022年1月在神东集团乌兰木伦矿正式运行，展现智能装备在矿鸿系统应用上的第一步。

图 33：矿鸿 OS 架构图



数据来源：华为官网，东北证券

图 34：云鼎科技基于矿鸿 OS 推出职业健康系统及智能穿戴



数据来源：云鼎科技公司公告，东北证券

4.2.4. 智慧城市

OpenHarmony 合作伙伴面向智慧推出了多款商业发行版 OS，覆盖了交通、公共安全、超高清、城市管理等多个方面。在交通领域，鸿湖万联、开鸿智谷、云南交通科学研究院分别推出了面向公路场景的商业发行版操作系统；公共安全领域，鸿元智通、鼎桥通信分别发布了发行版 OS；超高清领域，鸿湖万联、九联科技分别发布了 SwanLinkOS 商显发行版和 HoloCeneOS V1.0 发行版。

针对不同场景，开源鸿蒙合作厂商推出了基于 OpenHarmony 商业发行版操作系统的终端设备及解决方案。

在智慧城市领域，搭载 OpenHarmony 的设备深入城市治理场景，提升城市感知能力。华为与宝德、软通智慧、润和软件、中航信息等企业签约，围绕城市数字化场景打造解决方案能力和端到端的商业能力；润和软件联合多家厂商，围绕“城市生命线”，聚焦城市燃气监测场景，共同推动智能表计等感知终端在供气系统的规模应用部署，打造基于 OpenHarmony 的城市解决方案并支撑城市感知项目拓展；由汉威科技开发的 GTY-CXF 点型可燃气体探测器已通过 OpenHarmony 生态产品兼容性测评，广泛适用于餐馆、商场、地下综合管廊等商业及工业场景；中软国际基于 OpenHarmony 核心技术，打造城市智联网操作系统，构建“物联、视联、数联、智联”的城市数据底座；中软国际携手深开鸿发布翼望智联伴侣，应用于河道监测、城市供水、城市供暖、智慧消防等多个不同场景和行业领域，通过智能物联网操作系统，有效管控感知设备、数据采集设备及其他垂直行业设备，支持监测、数据主动上报，助力城市智慧化改造。

图 35：可燃气体探测器



数据来源：润和软件官网，东北证券

在交通领域，OpenHarmony 生态及设备赋能智慧公路。为解决公路隧道的运营管理面临的“事故隐患多、应急救援难，设备系统多、巡检运维难”等痛点，华为与拓维信息旗下开鸿智谷共同参与建设国内首个开源鸿蒙使能的智慧隧道-杭山东隧道项目，以开源鸿蒙智能本地控制器替代传统 PLC 控制器，支持多种机电设备协议接入，从而实现设备统一纳管、状态实时可视、统一业务操作和智能控制。事件发生时，系统可一键下发预案，一键秒级联控，提升交通事件处置效率，降低二次事故发生率。同时开源鸿蒙控制器能为系统提供边缘计算平台，使得现场工作人员足不出户就能在配电房独立查询、维护和控制隧道机电设备。

图 36：隧道场景下的鸿蒙化设备及智能隧道综合管控平台



数据来源：华为官网，东北证券

在智能安防领域，IoT+开源鸿蒙 OS 可以实现更加智能化、便捷化和高效化的安防方案。九联科技开发生产的九联半球机摄像头适配 OpenHarmony 3.1 Release 小型系统，使用户可以通过连接互联网查看到实时监控画面的一种高清终端设备，适用

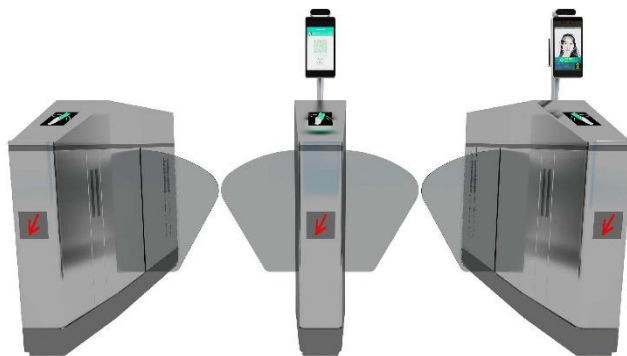
于小区电梯、小区入口、市场入口、各类需要做电动车、自行车识别的场景，支持 AI 识别、联动梯控、声光告警、远程对话、远程消警。视美泰和鸿湖万联推出基于 OpenHarmony 的智行闸机，配套 SwanLinkOS 系统，2022 年 7 月率先在无锡商用，以高灵敏度、高识别率、快速识别率和 0 失误率在疫情期间为无锡高新区管委会提供了保障。

图 37：九联半球机摄像头



数据来源：九联科技，东北证券

图 38：鸿湖万联智行闸机



数据来源：鸿湖万联官网，东北证券

4.2.5. 医疗

医疗领域涉及药品管理、医疗器械、健康检测设备等多个终端，基于 OpenHarmony 生态能够实现设备的一站式管理。2023 年润和软件率先将 OpenHarmony 引入医疗领域，联合天奥智能推出搭载 HiHopeOS 医疗行业发行版的智能药品柜，并已通过 OpenHarmony 商用设备兼容性测评。新一代智能药品柜通过终端交互灵活配置边缘算力，实现对管制类药品的自动计数、统计、实施统计与盘存，提高医护人员的工作效率，广泛适用于医院中心药房、住院药房、门急诊药房、手术准备间、护士站等场景，可有效整合医院数据进行分析，解决人工记账导致的药品用药安全隐患与流程不可追溯等问题，实现院内药品“来源可查、去向可追、责任可究”的全闭环管理，目前在杭州、南京等多个医院的商用落地。在康养护理、健康检测领域，九联科技协同合作伙伴联合打造了以 OpenHarmony 为底座的智能康养解决方案。该解决方案能够实现随时随地护理、无感监测体征和智能看护，将生命体征监测器放置于卧床、沙发、坐垫等日常设施及其他日常活动区域内，并使用星闪无线连接传递数据，对每日定时体检和佩戴手环的护理模式进行了创新。

图 39：智慧康养解决方案：基于 OpenHarmony 的硬件厂商能与生态下其他应用、终端“无缝衔接”



数据来源：华为官网，东北证券

4.2.6. 教育

OpenHarmony 合作伙伴推出多个面向教育行业的商业设备及软件发行版，赋能教育现代化，发展智慧教育新形态。华为推出搭载最新 HarmonyOS 的 IdeaHub Board 3，融合丰富鸿蒙原生教学软件，具备超强的 AI 能力，帮助老师进行课堂分析、智能巡课、无感考勤；开鸿智谷推出在鸿 OS 设备开发实验箱，搭载基于 OpenHarmony 的教育在鸿 OS，内置带 NFC 标签的真实场景案例图，用于 OpenHarmony 分布式设备日常教学、实训教学以及 OpenHarmony 轻量设备应用开发一体化开发教学；中软国际、深开鸿与华为联合打造信息技术创新数字教室解决方案，用 KaihongOS 底座+超级设备管理平台赋能教学设备、学生管理设备和教室物联网设备，实现所有教学终端设备信息的互联互通，打造安全数字教室。目前已有多项设备、软件成功落地，贵州电子科技职业学院依托兆瀚“鲲鹏+昇腾 AI”技术底座，采用“软件+硬件”技术结合的创新模式，建设鲲鹏、开源鸿蒙两大实验实训室。实验室使用国内首个获得开源鸿蒙生态产品兼容性证书的全场景实验箱，该实验箱内置智慧交通、智慧办公、智慧农业、智慧家居 4 大行业场景和 30+实验案例，帮助学生实现贴近行业的场景体验，满足学生系统性、实践式、深度化的学习需求。

图 40：在鸿 OS 设备开发实验箱



数据来源：拓维信息官网，东北证券

图 41：智慧教室解决方案



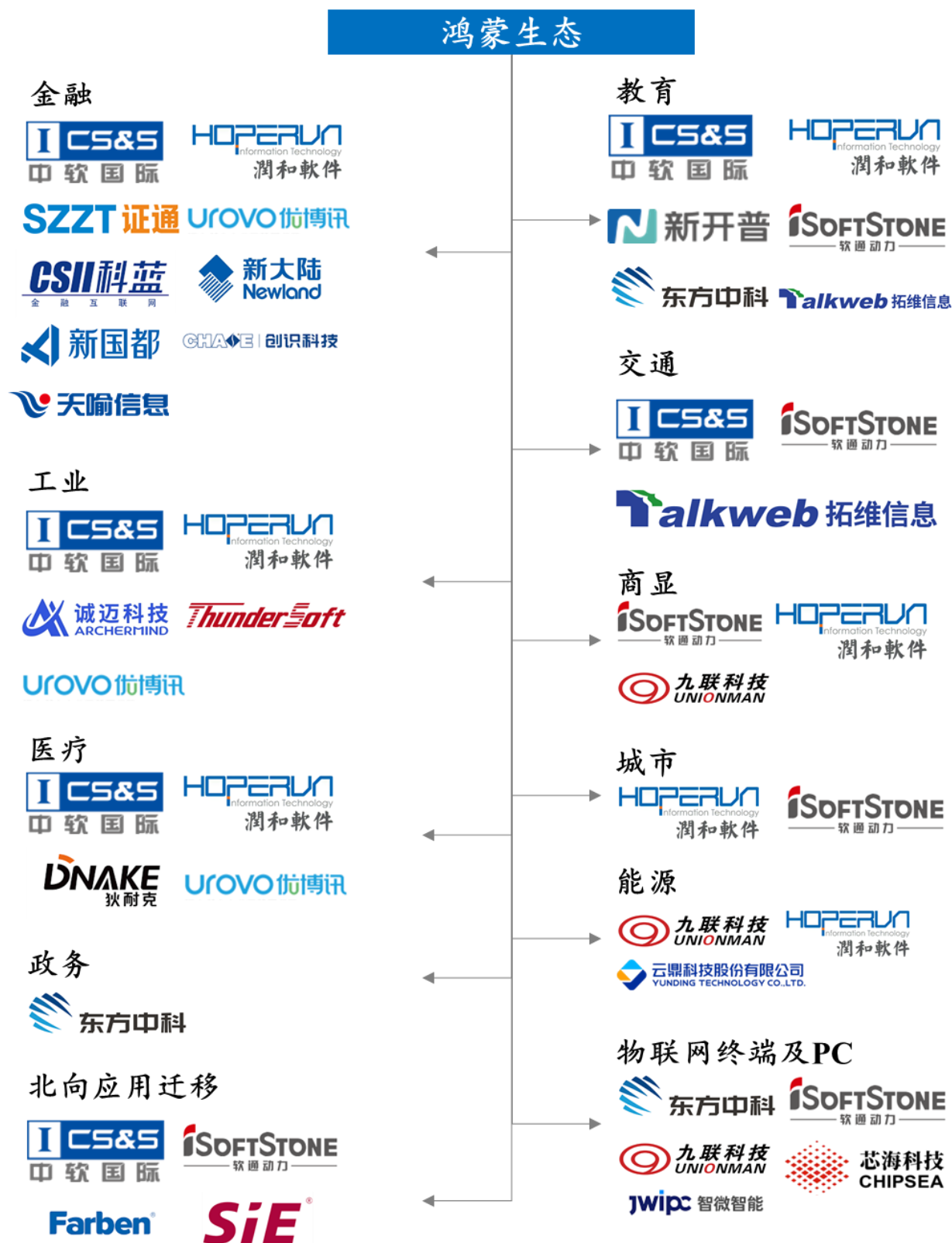
数据来源：华为官网，东北证券

5. 相关标的梳理

基于上述 OpenHarmony 生态的商业化机遇，我们认为以下几类企业值得关注：

- 1、**OpenHarmony 商业发行版发行人及认证的各类代码捐赠人：**中软国际、润和软件、软通动力、九联科技、拓维信息、中科创达、芯海科技、东软集团、诚迈科技、东方中科、新大陆、证通电子、星网锐捷、优博讯；
- 2、**鸿蒙原生应用开发、迁移适配厂商：**中软国际、软通动力、赛意信息、法本信息；
- 3、**针对不同行业，基于 OpenHarmony 的商业发行版 OS 推出终端设备或解决方案的厂商：**
 - a) 金融：中软国际、证通电子、润和软件、新国都、新大陆、科蓝软件、优博讯、天喻信息、创识科技
 - b) 教育：中软国际、拓维信息、润和软件、软通动力、东方中科、新开普；
 - c) 工业制造：诚迈科技、中科创达、中软国际、润和软件、优博讯；
 - d) 交通：软通动力、拓维信息、中软国际；
 - e) 医疗：润和软件、狄耐克、中软国际；
 - f) 超高清、公共安全：软通动力、九联科技、润和软件；
 - g) 政务：东方中科；
 - h) 智慧城市：润和软件、软通动力；
 - i) 能源：润和软件、九联科技、云鼎科技；
 - j) 物联网终端及 PC：芯海科技、智微智能、软通动力、东方中科、九联科技。

图 42：开源鸿蒙生态行业分布及合作伙伴、产品梳理



数据来源：东北证券

图 43：开源鸿蒙各类捐赠人名单



数据来源：OpenHarmony 官网，东北证券

表 4：鸿蒙生态合作厂商及合作业务梳理

证券代码	公司	定位	面向行业	合作内容
0354.HK	中国软件国际	应用迁移软件外包、 OpenHarmony 商业发行版厂商、设备商、解决方案提供商	金融、教育、工业、交通、医疗	操作系统：KaihongOS； 设备：鸿蒙一体机系列、鸿蒙伴侣系列、鸿蒙中控平板、工业中控屏、无人机、充电桩、Kaihong 控制器、智慧灯杆； 解决方案：城市河道闸泵站联调联控解决方案、智慧灌区解决方案、智慧公路解决方案、智慧地铁解决方案、信息技术创新数字教室解决方案、智慧停车解决方案
301236.SZ	软通动力	应用迁移软件外包、 OpenHarmony 商业发行版厂商、设备商、解决方案提供商	金融、教育、能源、交通、医疗、安防	操作系统：SwanLinkOS； 设备：矿用高压/低压保护器、燃气抄表和报警、社保卡制卡读卡、智行闸机、电子哨兵； 解决方案：商业楼宇、餐饮酒店、智慧办公、智慧教育、智慧金融、智能交通、智能医疗、智能零售
688609.SH	九联科技	OpenHarmony 商业发行版厂商、设备商、解决方案提供商	安防、能源、工业、超高清	操作系统：HoloCeneOS； 设备：鸿蒙智能机顶盒、鸿蒙智能摄像头、云电脑、PC； 解决方案：智慧城市防洪防涝解决方案、基于电鸿的配电房解决方案，化工巡检防爆机器人解决方案；
002261.SZ	拓维信息	OpenHarmony 商业发行版厂商、设备商、解决方案提供商	教育、交通	操作系统：开鸿智谷在鸿 OS； 设备：教育 AI 主机； 解决方案：智能隧道解决方案、智慧实验室解决方案；
300339.SZ	润和软件	OpenHarmony 商业发行版厂商、设备商、解决方案提供商	教育、金融、工业、能源、医疗、智慧城市	操作系统：HiHopeOS； 设备：POS 机、智慧工业 MPU、安全扩展板； 解决方案：产教一体化解决方案、超高清开发平台、智慧医疗解决方案、智慧配电房解决方案；
300598.SZ	诚迈科技	OpenHarmony 商业发行版厂商、解决方案提供商	工业	操作系统：HongZOS（鸿诚志远）； 解决方案：智慧工厂
300496.SZ	中科创达	OpenHarmony 商业发行版厂商、解决方案提供商	工业、安防、交通、医疗	操作系统：奥思维 OSWare； 解决方案：智慧楼宇、智慧医疗、智能交通、智慧城市、智能工厂

002197.SZ	证通电子	OpenHarmony 商业发行版厂 商、设备商、 解决方案提供 商	金融	操作系统：证通 SecOS； 设备：智慧柜员机、双屏收银机、智能支付终端； 解决方案：金融支付解决方案
688595.SH	芯海科技	设备商	智能家居	设备：电动牙刷、冲牙器、腰腹/膝盖/足部按摩器、剃须刀、护眼仪、筋膜枪、智能枕头、儿童安全座椅、智能跳绳、体脂秤、人体成分分析仪等 28 个产品品类
000997.SZ	新大陆	设备商	金融	设备：POS 机、支付终端、云音响
002819.SZ	东方中科	OpenHarmony 商业发行版厂 商、设备商、 解决方案提供 商	政务、教育	操作系统：万里红移动 OS； 设备：万里红平板； 解决方案：万里红移动办公应用解决方案
002396.SZ	星网锐捷	解决方案提供 商	金融、教 育、医疗	解决方案：智慧银行、智慧保险、智慧校园、智慧医疗
300531.SZ	优博讯	设备商	金融、物 流、工业	设备：智能移动数据终端（PDA）、智能移动支付终端（智能 POS）、专用打印机
600718.SH	东软集团	解决方案提供 商	智慧城市、 医疗	解决方案：智慧城市、智慧医疗等
300130.SZ	新国都	设备商	金融	设备：POS 机、支付终端、云音响
300941.SZ	创识科技	设备商	金融	设备：POS 机、支付终端、云音响
300884.SZ	狄耐克	设备商、解决 方案提供商	医疗	设备：床旁交互终端； 解决方案：智慧病房解决方案、智慧医护空间解决方案
300663.SZ	科蓝软件	应用迁移软件 外包、设备 商、解决方 案提供商	金融	解决方案：鸿蒙移动金融平台、数字银行解决方案
300248.SZ	新开普	应用迁移软件 外包、设备 商、解决方 案提供商	教育	设备：电子班牌等 解决方案：鸿蒙智慧校园解决方案
000409.SZ	云鼎科技	设备商、解决 方案提供商	能源	设备：智能穿戴、智能安全单兵装备； 解决方案：职业健康系统、智能瓦斯巡检系统
300687.SZ	赛意信息	应用迁移软件 外包、解决方 案提供商	工业	原生应用开发适配；鸿蒙+ERP
300925.SZ	法本信息	应用迁移软件 外包、设备	影音、工业	原生应用开发适配；鸿蒙+ERP

商、解决方案
提供商

001339.SZ	智微智能	设备商	工业	设备：物联网终端（包括 OPS、云终端、边缘终端等）及计算机产品（包括工业计算机、商用计算机等）
-----------	------	-----	----	--

数据来源：各公司公告，公司官网，东北证券

风险提示

- 1、鸿蒙生态建设不及预期；
- 2、下游需求不及预期；
- 3、技术迭代不及预期。

研究团队简介：

黄净：MBA，东北证券计算机首席分析师，曾在埃森哲、百度等从事咨询业务，在国信证券、安信证券从事行业研究，2022 年加入东北证券

吴雨萌：威斯康星大学麦迪逊分校理学硕士，曾在华安证券计算机组从事行业研究，2022 年加入东北证券。

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

