

计算机

2021年06月24日

鸿蒙初发，万物互联

——行业深度报告

投资评级：看好（维持）

陈宝健（分析师）

应璘（联系人）

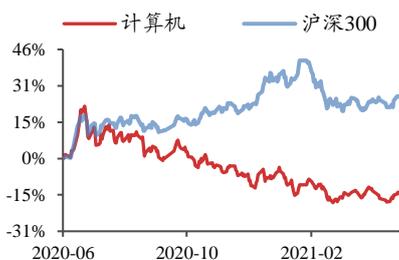
chenbaojian@kysec.cn

yingying@kysec.cn

证书编号：S0790520080001

证书编号：S0790120100007

行业走势图



数据来源：贝格数据

相关研究报告

《行业深度报告-实耐宝：美国汽车诊断领先企业》-2021.6.17

《行业周报-周观点：鸿蒙时代开启，把握科技复苏机会》-2021.6.14

《行业点评报告-鸿蒙 OS 2 发布，打造 IoT 时代的超级系统》-2021.6.8

● 鸿蒙 OS 立足技术优势，抓住物联网时代机遇

鸿蒙 OS 基于三大技术：微内核、分布式和统一的集成开发环境 (IDE)，实现与安卓操作系统的不同，同时打造一个开发效率、应用效率、运营效率皆高的 IOT 生态。鸿蒙 OS 利用分布式软总线技术为设备之间的互联互通提供统一通信平台，实现信息交互，考虑物联网在 2025 年可达 246 亿联网设备的全球市场和 120 亿联网设备的中国市场，IOT 生态市场潜力十足。我们认为华为利用鸿蒙 OS 切入智能硬件市场，先发优势明显，有望持续受益物联网时代机遇。

● 构建鸿蒙生态，实现应用场景从自研设备往全行业延伸

Harmony OS 的战略目标为逐步覆盖“1+8+N”全场景终端设备，实现万物互联，作为多方产品新入口，华为鸿蒙生态产业链已涉及 300 多家企业，覆盖产业链的各个阶段。产业链上游为芯片行业，中游为各类软硬件适配的合作开发商，下游为 IOT 终端、应用软件及行业解决方案提供商。随着未来新应用场景的落地，鸿蒙产业链规模还将不断扩大，涉及厂商数量将继续增加。

● 部分硬件厂商已拥抱鸿蒙，产业加速态势初现

除华为自研体系内硬件外，目前华为商城已上线首批“鸿蒙智联”的产品，共计 24 款，其中备注搭载鸿蒙 OS 的产品有 9 款，涉及九阳、美的、方太、苏泊尔和海雀等多品牌。根据华为方面的预测，预计在 2021 年底将会有 3 亿台设备升级为鸿蒙系统，其中面向第三方各类终端设备 1 亿台。

● 投资建议：三方面关注鸿蒙产业投资机会

我们认为鸿蒙系统是华为面向 IOT 时代的基石，也是国产 ICT 生态实现弯道超车的重要机遇。我们建议从下述 3 个方面，关注参与华为自有生态建设的合作伙伴。

(1) 软件开发层面：基于华为人力成本和鸿蒙 OS 中过多的模块开发与应用，我们认为随着鸿蒙 OS 大规模推广，中间件和部分模块开发工作有望交给合作伙伴。推荐中科创达、受益标的润和软件、中国软件国际 (HK)、常山北明、拓维信息。

(2) 软件应用层面：基于鸿蒙生态的完善和系统可使用性要求，华为未来有望大力扶持其生态内的软件开发商。推荐万兴科技、金山办公。

(3) 生态合作伙伴层面：其他与华为存在紧密合作，并有望参与鸿蒙生态圈和行业应用场景的公司。推荐赛意信息、金蝶国际 (HK)，其他受益标的包括数码视讯、龙软科技。

● 风险提示：鸿蒙生态应用构建进度不及预期、生态内公司业绩兑现不及预期

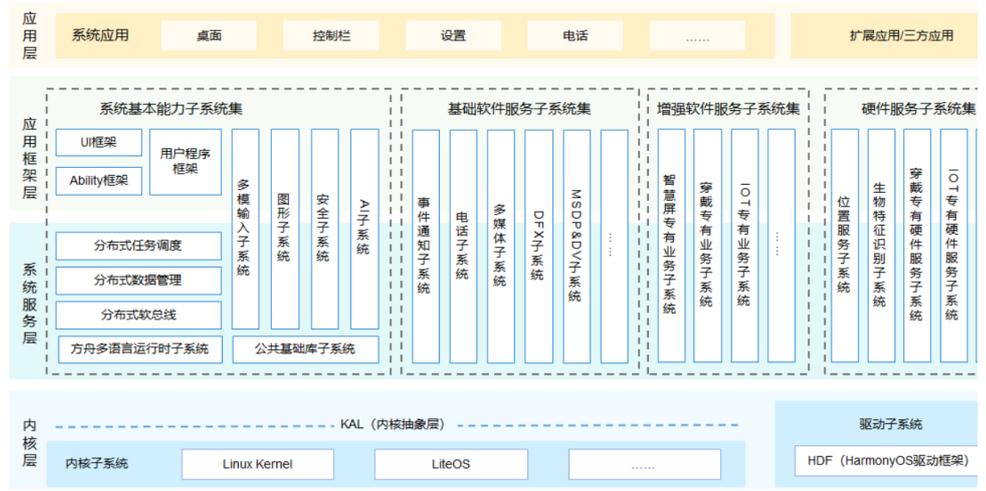
目 录

1、 鸿蒙：开启操作系统“新时代”.....	3
1.1、 鸿蒙操作系统：多终端通用，开启万物互联“新”模式.....	3
1.2、 鸿蒙与安卓（手机系统）区别在于内核和编写语言差异.....	4
1.3、 鸿蒙 OS 最大的优势是可作为万物互联的基础.....	5
2、 鸿蒙发布立足技术，抓住时代机遇.....	6
2.1、 鸿蒙三大技术积累，实现 IOT 操作系统“新时代”.....	6
2.2、 鸿蒙 OS 抓住“万物互联”时代机遇，具备先发优势.....	8
3、 生态：构建 Harmony OS Connect 品牌生态，开启新时代.....	10
3.1、 产业链：全场景分布式智慧操作系统，产业链涉及 200+企业.....	10
3.2、 合作伙伴：合作伙伴多领域覆盖，构筑 Harmony OS Connect 新生态.....	11
3.3、 未来预期：Harmony OS 覆盖率提升，生态边界不断拓展.....	13
3.4、 应用场景：由华为自研硬件设备向智能汽车、智慧工厂拓展.....	14
4、 投资建议.....	14
5、 风险提示.....	15

图表目录

图 1： 2021 年 6 月 Harmony OS 2.0 开始规模化推送.....	3
图 2： 华为“1+8+N”战略.....	3
图 3： 鸿蒙技术架构遵循分层设计.....	4
图 4： 安卓系统利用虚拟机与底层系统通信.....	5
图 5： 分布式软总线对各类设备统一管理.....	5
图 6： 设备间的数据交互在超级虚拟终端完成.....	6
图 7： 分布式任务调度实现设备高效协同.....	6
图 8： 微内核 read 调用需要更多的 IPC.....	7
图 9： 分布式调度服务实现跨设备调度.....	7
图 10： 方舟编译器支持多语言统一编译.....	8
图 11： 预计 2025 年的全球物联网设备链接数量达 246 亿.....	8
图 12： 预计 2025 年的中国物联网设备链接数量达 120 亿.....	8
图 13： 2020 年全球物联网应用场景丰富多样.....	9
图 14： Open Harmony 包含 3 个不同版本操作系统.....	9
图 15： 谷歌预计 2023 年实现 Fuchsia OS 大规模应用.....	10
图 16： 鸿蒙生态产业链覆盖多家企业.....	11
图 17： 优秀合作伙伴，共同打造鸿蒙生态.....	11
图 18： 全场景应用服务生态初步形成.....	12
图 19： 鸿蒙 OS 的智能家电产品已上线多款.....	12
图 20： 华为存量手机将分批升级鸿蒙系统.....	13
图 21： OpenHarmony 将逐步开放.....	13
表 1： 微内核较宏内核稳定性更高.....	4
表 2： 重点推荐标的估值情况（截止 2021.06.23 收盘）.....	14

图3: 鸿蒙技术架构遵循分层设计



资料来源: 鸿蒙官网

1.2、鸿蒙与安卓（手机系统）区别在于内核和编写语言差异

安卓与鸿蒙都基于 Linux 开发, 两者主要区别在于内核设计, 安卓采取宏内核, 鸿蒙采取微内核。安卓系统所采取的 Linux 宏内核设计所涵盖的大部分功能和板卡都具备最高权限, 这意味着只要一个模块出错, 则会引发系统崩溃。反观采取微内核设计的鸿蒙系统仅包括了系统必要的功能板块, 其他系统服务都放在用户态实现, 在尺寸、安全性、扩展性、维护性和分布式计算有着天然优势。相较于宏内核架构, 微内核的研发难度更大, 但具备更强的系统稳定性。

表1: 微内核较宏内核稳定性更高

	微内核	宏内核
基本概念	用户服务和内核服务运行在不同的地址空间中	用户服务和内核服务在相同的地址空间中
尺寸	比较小	比微内核大
执行速度	慢	快
可扩展性	易扩展	不易扩展
安全性	单个服务崩溃不影响全局	单个服务崩溃意味整个系统崩溃
代码开发	需要开发的代码量大	平台提供代码多, 相对需要开发代码量少

资料来源: CSDN、开源证券研究所

安卓与鸿蒙的编写语言存在差别。安卓通过 Java 编写, 鸿蒙则运用 C、C++ 语言编写程序。安卓在编写程序时必须使用虚拟机与系统底层进行通信活动, 即安卓应用程序安装在虚拟机中, 然后从虚拟机传输到系统底部, 一旦虚拟机报错, 系统则会发生宕机。而鸿蒙系统利用方舟编译器将安卓软件直接与系统底层通信, 鸿蒙系统结合方舟编译器将直接替代虚拟机。

图4: 安卓系统利用虚拟机与底层系统通信

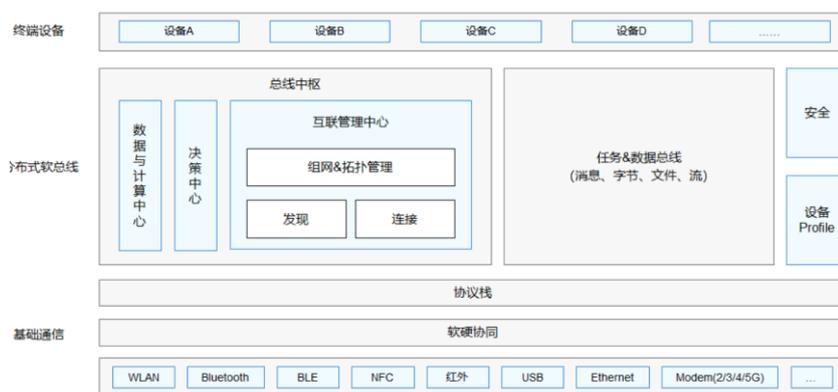


资料来源: C 语言中文网

1.3、鸿蒙 OS 最大的优势是可作为万物互联的基础

鸿蒙 OS 利用分布式软总线技术为设备之间的互联互通提供统一通信平台，实现信息交互。鸿蒙摒弃了传统的同构对称式分布式系统，使设备的互联互通既不需要计算机系统内部的物理导线硬连接和通过光纤来实现分散各地的设备连接。鸿蒙应用无线连接的分布软总线技术，使系统下各类智能设备在完成首次激活后，通过蓝牙/WI-FI 等无线技术进行连接。消费者在鸿蒙 2.0 手机操作系统中可以对分布式系统下的智能家居进行一键操作，从而降低 APP 发现和连接成本。

图5: 分布式软总线对各类设备统一管理



资料来源: 鸿蒙官网

应用程序数据与用户数据分布式管理解决数据传输效率问题。在分布式数据管理下，用户数据不再与某一个物理设备绑定，程序运转逻辑也将与数据存储分离，使跨设备数据处理的速度比肩本地设备处理速度。设备之间的数据交互通过超级虚拟终端可实现无缝连接。

图6: 设备间的数据交互在超级虚拟终端完成



资料来源: 鸿蒙官网

分布式任务调度打破软硬件设备融合障碍, 实现设备之间高效协同。在硬件设备接入系统的瞬间, 它们已不是单独的个体, 而是成为分布式系统中的一元, 系统根据不同设备的运行状态、所在位置以及用户的习惯和意图来统一调度, 例如, 当用户打开手机搜索电影, 智慧屏开始播放电影, 周边灯光自动调暗。这就是系统灵活调用各类设备的优势, 实现高效协同。

图7: 分布式任务调度实现设备高效协同



资料来源: 鸿蒙官网

2、鸿蒙发布立足技术, 抓住时代机遇

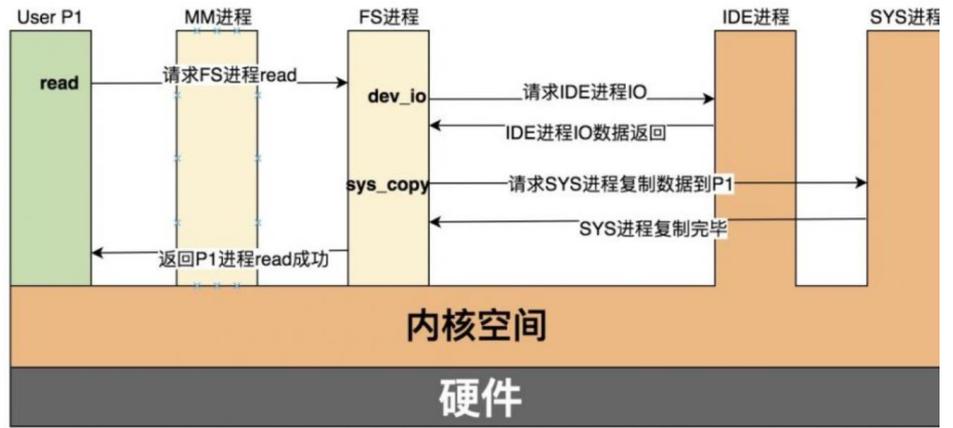
2.1、鸿蒙三大技术积累, 实现 IOT 操作系统“新时代”

鸿蒙 OS 基于三大技术: 微内核、分布式和统一的集成开发环境 (IDE)。华为通过对前述技术的多年积累, 打造出跨平台、跨设备并有别于现有 IOT 操作系统的鸿蒙 OS。内核设计理念的不同是鸿蒙 OS 与安卓 OS 的主要区别之一, 分布式技术是应对 IOT 设备互联的基础, 统一的集成开发环境 (IDE) 和方舟编译器则是打造应用生态的开发利器。

微内核除设计理念有别于宏内核外, 且工作效率是需要突破的难点。当前主要内核种类分为宏内核、微内核、混合内核, 常见的微内核框架操作系统除鸿蒙 OS 外, 还有 windows、塞班和 Fuchsia(谷歌研发, 用于替代 Android), 微内核是将系统服务层分离出来, 变成可根据需求加入不同选项, 提供更好的拓展性和有效应用环境的

一种内核。此外，微内核与功能模块间的耦合度低，通信失效率高，容易出现性能损失。鸿蒙 OS 通过使用确定时延引擎和高性能 IPC 技术解决微内核性能不足的问题。确定时延引擎可在任务执行前通过分配系统中任务的优先级，进行调度处理，对优先级高的任务资源使用优先保障调度，结果实现应用响应时延降低 25.7%。

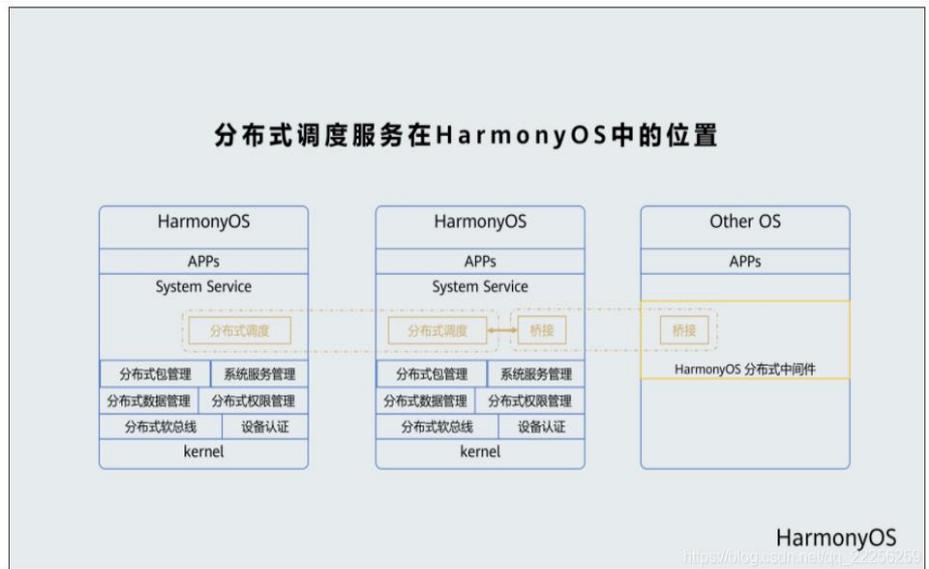
图8: 微内核 read 调用需要更多的 IPC



资料来源: CSDN

分布式技术突破，实现互联通信和超级终端。正如前文所述，分布式软总线作统一基座，为多设备之间的互联互通提供了统一的通信能力，完成快速发现、连接设备、高效地分发任务和传输数据的功能。同时，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，实现对跨设备的应用进行远程启动、远程调用、远程连接以及迁移等操作，可以根据用户习惯和意图，打造超级终端并运行分布式任务。

图9: 分布式调度服务实现跨设备调度

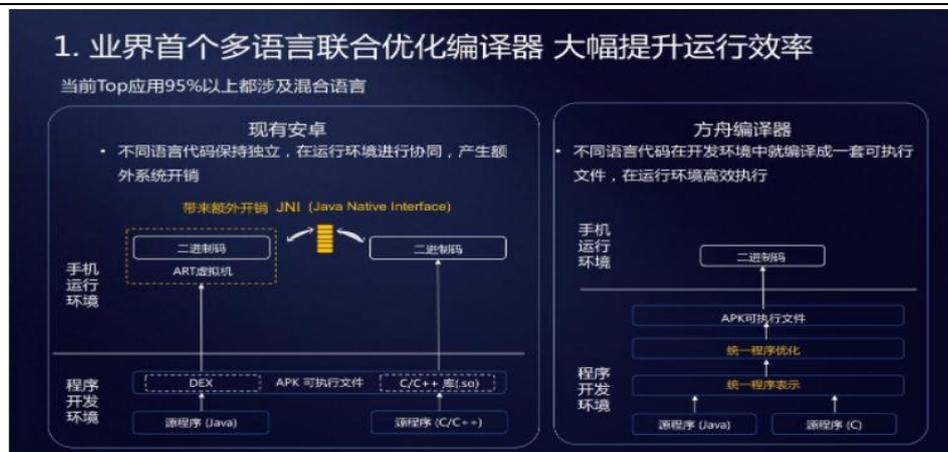


资料来源: CSDN

方舟编译器作为 IDE 的最关键部分，是华为自主研发的业界首个多语言联合优化的编译器，利好开发者生态形成。方舟编译器最大的优势是绕过了虚拟机，采用静态编译的方式，将不同语言的代码（如 JAVA、C、C++等代码）在开发环境中编译成

机器可识别的代码，因此当手机安装应用程序后可全速运行程序，实现效率的大幅提升。当前方舟编译器已和 40+TOP 应用开展合作，未来适配应用会更广泛。

图10: 方舟编译器支持多语言统一编译

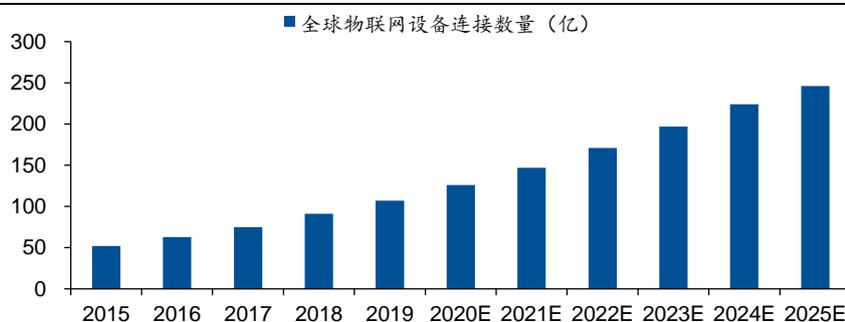


资料来源: 华为开发者官网

2.2、鸿蒙 OS 抓住“万物互联”时代机遇，具备先发优势

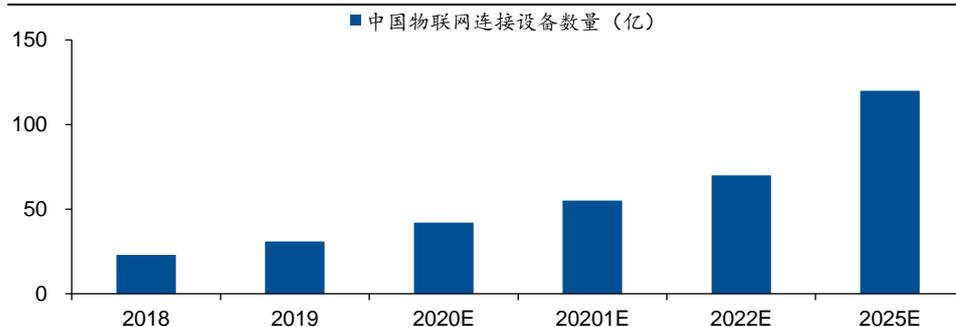
基础硬件的持续发展和通信技术的进步，带动物联网市场空间和联网设备数量持续增加。根据前瞻产业研究院和 IoT Analytics 数据，预计 2025 年全球物联网设备连接数量达到 246 亿个，中国物联网设备有望达到 120 亿个，其中中国市场 2019-2025E 的复合增速远超全球市场。

图11: 预计 2025 年的全球物联网设备链接数量达 246 亿



数据来源: 前瞻产业研究院、开源证券研究所

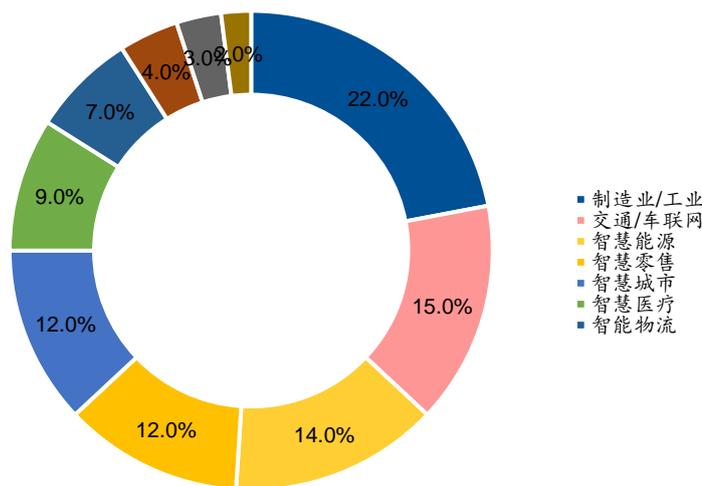
图12: 预计 2025 年的中国物联网设备链接数量达 120 亿



数据来源: IoT Analytics、开源证券研究所

物联网市场持续多样化，从大硬件到小硬件，若想做到真正万物互联，需构建统一且兼容强的平台，例如鸿蒙 OS。根据前瞻产业研究院的统计，制造业、车联网、智慧能源、智慧零售、智慧城市为 2020 年全球物联网前 5 大应用领域，其场景中涉及的硬件各不相同。操作系统作为物联网底座，可将硬件基本功能抽象化，实现物理设备与服务软件的解耦、设备间的互动、拓展功能模块和开发平台等多作用。倘若可将同一操作系统置于不同场景使用，则可保证基础服务的稳定性和应用功能的丰富性。

图13: 2020 年全球物联网应用场景丰富多样



数据来源：前瞻产业研究院、开源证券研究所

华为打造物联网统一操作系统想法已久，从 Lite OS 到 Open Harmony。2015 年华为发布的轻量级物联网操作系统 Lite OS 是鸿蒙 OS 的前身。根据开放原子开源基金会的资料，Open Harmony 分为 3 个版本，包括 Lite、Standard、Standard+AOSP，主要是根据硬件种类不同，应用不同版本。

图14: Open Harmony 包含 3 个不同版本操作系统



资料来源：开放原子开源基金会

对比谷歌 Fuchsia OS 的进度，华为鸿蒙 OS 具备先发优势。根据外媒 9To5 Google 的消息，谷歌已向 Google Nest Hub 智能音箱推送了 Fuchsia OS，即谷歌面向物联网时代打造的新一代操作系统。根据谷歌规划，预计 2023 年将 Fuchsia OS 扩张至智能

手机和笔记本电脑市场，迟于鸿蒙 OS 的进度。因此，考虑鸿蒙 OS 较早的链接了手机、电脑等高频物联网设备，具备先发优势。

图15: 谷歌预计 2023 年实现 Fuchsia OS 大规模应用



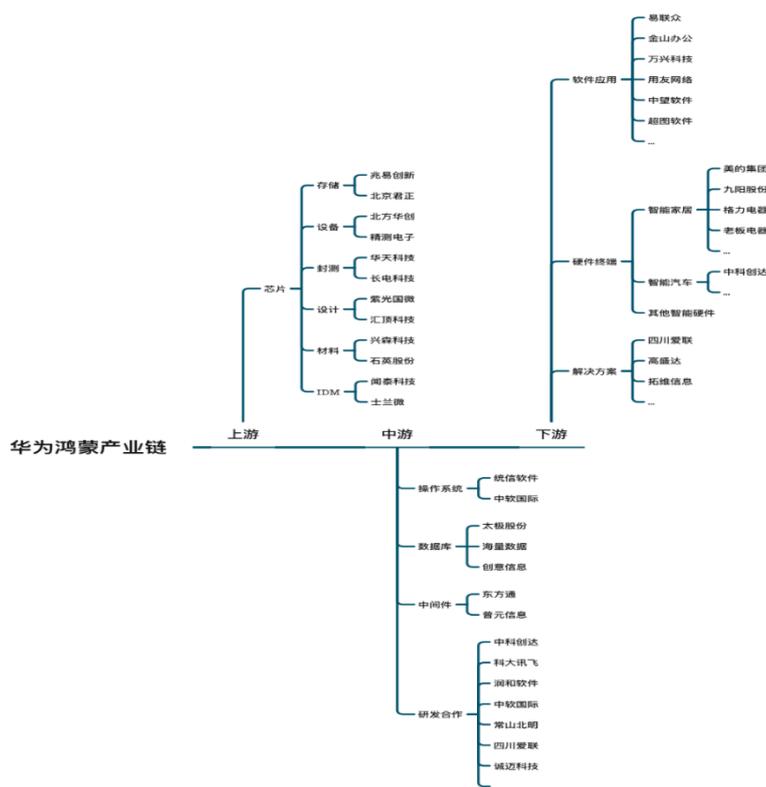
资料来源: Fuchsia 中文社区

3、生态：构建 Harmony OS Connect 品牌生态，开启新时代

3.1、产业链：全场景分布式智慧操作系统，合作伙伴涉及产业链上下游多家企业

Harmony OS 不仅是移动终端操作系统，更是一款可以实现万物的全场景分布式智慧操作系统，产业链涉及范围广且仍在不断扩张中。Harmony OS 的战略目标为逐步覆盖“1+8+N”全场景终端设备，实现万物互联，作为多方产品新入口，华为鸿蒙生态产业链已涉及 300 多家企业，覆盖产业链的各个阶段。产业链上游为芯片行业，中游为各类软硬件适配的合作开发商，下游为 IOT 终端、应用软件及行业解决方案提供商。随着未来新应用场景的落地，鸿蒙产业链规模还将不断扩大，涉及厂商数量将继续增加。

图16: 鸿蒙生态产业链覆盖多家企业

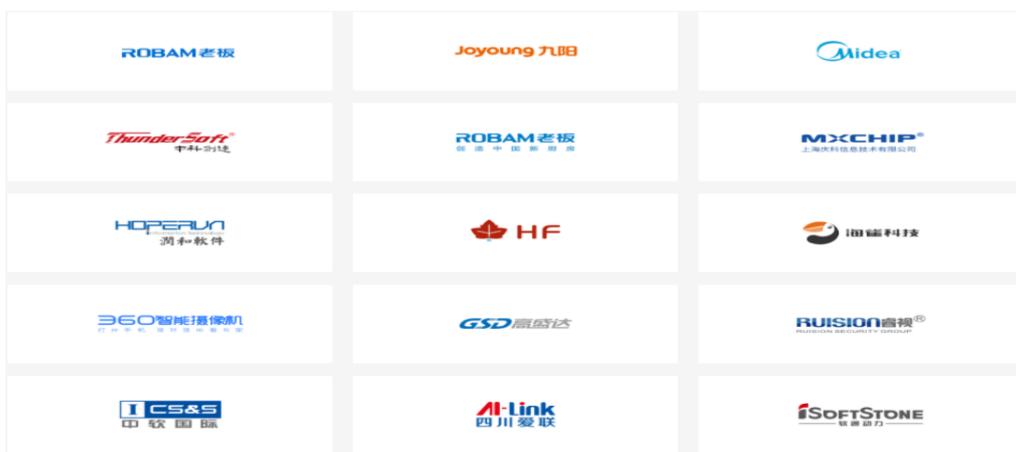


资料来源: 鸿蒙官网、公司公告、开源证券研究所

3.2、合作伙伴: 合作伙伴多领域覆盖, 构筑 Harmony OS Connect 新生态

Harmony OS Connect (鸿蒙智联) 是华为组建的生态, 参与华为鸿蒙生态的公司可分为: 应用合作伙伴, 生态产品合作伙伴、生态解决方案合作伙伴三类。目前华为官方公布的 Harmony OS 合作伙伴约 36 家; 自主披露为鸿蒙生态合作伙伴的上市公司约 22 家; 华为现有自主生态阵营的关联或合作伙伴约 15 家。华为预计, 2021 年会有 40 多个主流品牌、1 亿台生态伙伴设备成为鸿蒙系统体验的新入口。

图17: 优秀合作伙伴, 共同打造鸿蒙生态



资料来源: 华为官网

软件应用合作伙伴，合作打造鸿蒙全场景应用服务生态。华为与中国应用市场下载使用排名前 200 的厂家进行洽谈，已确定初步展开合作的约有 70%，包括百度地图、滴滴、抖音、WPS 等头部企业。此外，京东、百度、优酷、科大讯飞、金山办公等 120 多家知名应用厂商均已开始基于 Harmony OS 进行创新，目的是打造全场景服务生态，为消费者提供全新的智慧化生活应用。

图18: 全场景应用服务生态初步形成



资料来源：华为鸿蒙 OS 发布会

生态产品合作伙伴，基于 Harmony OS Connect 技术完成智能硬件产品的开发、认证、量产和推广，产品可申请获得 Harmony OS Connect 认证技术标识，提高产品业界认可度和曝光量。目前，美的已经组建了鸿蒙的开发团队，并在 2020 年率先推出了十余款搭载鸿蒙的全场景家电，包括油烟机、洗碗机、电热水器、燃气热水器、净水器、智能灶等，可与鸿蒙系统进行底层数据互联。此外海尔、帅康、苏泊尔、方太、九阳等品牌也均推出了数款搭载鸿蒙操作系统的产品。

图19: 鸿蒙 OS 的智能家电产品已上线多款



资料来源：华为商城

生态解决方案合作伙伴，为 Harmony OS Connect 生态产品提供智能硬件解决方案开发、模组生产或芯片设计等服务能力，支撑生态产品快速上市。成为生态解决方案合作伙伴需要经过审核和认证，当前主要合作伙伴有四川爱联、高盛达、欧智通科技等。

3.3、未来预期：Harmony OS 覆盖率提升，生态边界不断拓展

短期，Harmony OS 市场覆盖率提升：华为方面表示，华为手机从 2021 年 6 月 2 日开始分批升级鸿蒙系统，2021 年底搭载鸿蒙操作系统的设备数量将达 3 亿台，其中华为设备超过 2 亿台，面向第三方合作伙伴的各类终端设备数量超过 1 亿台。预计随着华为手机系统升级计划的落实，Harmony OS 在智能手机终端的覆盖率还将继续提升。

图20：华为存量手机将分批升级鸿蒙系统



资料来源：鸿蒙学堂

中长期，生态边界拓展：(1) 捐赠源代码建设鸿蒙 OS 的开源版 Open Harmony 项目，吸引开发者共同丰富鸿蒙生态。以 Android 为典型，其开源项目 AOSP(Android Open Source Project) 的生态环境吸引了大量开发者和解决方案提供者的加入。华为也将持续扩大 Open Harmony 的开放范围，在 2020 年华为开发者大会上，华为宣布到 2021 年 10 月，将同步支持 4GB 以上所有终端设备开源，同时向全球的开发者，共享华为全球的网络和渠道，届时鸿蒙生态将会更加充满活力。随着 Open Harmony 发展成熟，未来或有第三方独立手机厂商选择 Harmony OS 作为搭载系统。

图21：OpenHarmony 将逐步开放



资料来源：华为开发者大会 2020

(2) 与头部合作伙伴打造标杆项目，形成行业示范效应，扩大合作生态圈。HarmonyOS 是面向未来 IOT 万物互联时代的基础设施，通过当前与家电等细分行业的龙头（如美的、博世等）合作，拓展规模场景，完成原始用户积累，有望为行业形成示范效应，同时助力产业的数字化、智能化转型升级，吸引更多行业的厂商加入 HarmonyOS Connect 生态。

3.4、应用场景：由华为自研硬件设备向智能汽车、智慧工厂拓展

当前，鸿蒙 OS 的应用场景主要聚焦于“1+8”构建超级终端以及“N”中的部分智能家电的互联互通。在“1+8+N”的战略中，“8”为华为自主研发的八大硬件设备，包括车机、音箱、耳机、手表/手环、平板、大屏、PC 和 AR/VR，将首先落地“超级终端”的概念。“超级终端”是指利用分布式软总线技术，用户可以根据自身需要自由组合不同硬件，将多设备融合为超级终端，如同使用一件设备一样简单。例如手机+平板，无需安装 app，应用可随即从手机流转到平板设备上，打破了硬件约束，多屏协同畅联，实现无时延转换设备。智能家电，如智能电冰箱、洗衣机、豆浆机等，系统可根据用户使用习惯调整工作模式，用户也可通过使用鸿蒙系统手机直接观察产品的实施情况和控制产品运行。

未来，广泛搭载多种 IOT 设备，“N”由智能家电扩展至智能汽车、智慧工厂等场景，真正实现全场景互联互通。智能汽车：目前华已经与奥迪、广汽丰田、北汽新能源、比亚迪、上汽等多个汽车品牌开展合作，Harmony OS 也将搭载至数以百万计的智能汽车中，随着 5G 网络的铺开，未来有望成为智能网联汽车领域最为广泛应用的操作系统；此外，Harmony OS 还可助推智慧工厂、智慧物流、智慧医疗、智慧教育发展，未来应用场景值得期待。

4、投资建议

我们认为鸿蒙系统是华为面向 IOT 时代的基石，也是国产 ICT 生态实现弯道超车的重要机遇。考虑当前已有 300 多家应用服务提供商和 1000 多家硬件设备制造商参与鸿蒙生态建设，打造了智能办公、运动健康、智能家居，智能出行、视听娱乐五大生活场景，我们建议从下述 3 个方面，关注参与华为自有生态建设的合作伙伴。

(1) 软件开发层面：基于华为人力成本和鸿蒙 OS 中超多的模块开发与应用，我们认为随着鸿蒙 OS 大规模推广，中间件和部分模块开发工作有望交给合作伙伴。推荐中科创达、受益标的润和软件、中国软件国际（HK）、常山北明、拓维信息。

(2) 软件应用层面：基于鸿蒙生态的完善和系统可使用性要求，华为未来有望大力扶持其生态内的软件开发商。推荐万兴科技、金山办公。

(3) 生态合作伙伴层面：其他与华为存在紧密合作，并有望参与鸿蒙生态圈和行业应用场景的公司。推荐赛意信息、金蝶国际（HK），其他受益标的包括数码视讯、龙软科技。

表2：受益标的估值情况（截止 2021.06.23 收盘）

证券代码	公司简称	当前市值(亿元)	归母净利润(亿元)			PE			评级
			2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E	
300496.SZ	中科创达	600.15	4.43	6.10	8.17	135.33	98.39	73.46	买入
0354.HK	中国软件国际	319.59	9.55	12.22	15.49	22.14	26.16	20.63	-
300339.SZ	润和软件	374.23	1.67	-	-	46.67	-	-	-

证券 代码	公司 简称	当前市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE			评级
			2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E	
000158.SZ	常山北明	191.35	1.01	-	-	97.84	-	-	-
002261.SZ	拓维信息	100.61	0.48			164.59	-	-	-
300624.SZ	万兴科技	80.55	1.25	1.56	1.95	57.47	51.63	41.31	买入
688111.SH	金山办公	1767.93	8.78	11.69	15.27	215.76	151.23	115.78	买入
300687.SZ	赛意信息	74.07	1.76	2.36	3.15	28.29	31.39	23.51	买入
0268.HK	金蝶国际	794.80	(3.35)	(2.46)	(1.26)	(274.79)	(323.09)	(630.80)	买入
300079.SZ	数码视讯	114.03	0.77	1.66	2.36	86.97	68.90	48.42	-
688078.SH	龙软科技	38.84	0.51	0.76	1.19	38.31	51.11	32.64	-

数据来源: Wind、开源证券研究所(中国软件国际、数码视讯、龙软科技来源 Wind 一致预测, 港股以 2021 年 6 月 23 日 1 港元=0.8345 人民币换算)

5、风险提示

鸿蒙生态应用构建进度不及预期、生态内公司业绩兑现不及预期

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非境内专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。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金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn