

行业研究

鸿蒙生态未来已来

——HarmonyOS 跟踪报告

要点

HarmonyOS 是一款面向未来的全场景分布式智慧操作系统：HarmonyOS 是为开发的一款面向未来的全场景分布式智慧操作系统，将逐步覆盖 1+8+N 全场景终端设备。受中美贸易摩擦影响，华为加快推进 HarmonyOS 落地，2019 年 8 月 9 日，华为正式发布 HarmonyOS；2020 年 9 月 10 日，发布 2.0 版本，并面向 128KB-128MB 终端设备开源；2021 年 3 月 31 日，发布 HarmonyOS Beta3.0 版本，并面向 RAM 在 128KB~128MB 的智能终端设备开源；华为计划在 6 月 2 日正式举办鸿蒙产品发布会，预计此前只用于智慧屏、可穿戴设备等产品的鸿蒙操作系统将在更多产品品类上使用。

产品核心竞争力：1、开源吸引更多生态伙伴加入；2、基于微内核、分布式及跨终端的特性，HarmonyOS 能更好的适应物联网时代的需求；3、华为技术积累和海量生态是 HarmonyOS 发展的保障。

2021 年预计将有 3 亿+终端搭载 Harmony OS：截至 2021 年 5 月 21 日，HarmonyOS 生态已经发展了美的、九阳、老板、润和软件和中科创达等 1000 多个智能硬件合作伙伴，50 多个模组和芯片解决方案合作伙伴，包括家居、出行、教育、办公、运动健康、政企、影音娱乐等多个领域的合作伙伴。目前华为与全球 TOP 200 的 APP 厂商也在沟通合作，希望为他们带来全新的跨终端设备的体验。

在 5 月 21 日举行的华为生态大会 2021 中，华为轮值董事长徐直军强调：华为计划 2021 年将国内 1+8 的设备全面升级到 Harmony OS，预计到 2021 年年底整体将超过 2 亿台。同时面向第三方的合作伙伴也在进行全面的匹配，包括智能家居、健康出行、教育、娱乐、办公等各类终端，2021 年年底数量也会超过一个亿。预计到年底将有超过 3 亿台设备来使用 Harmony OS。

投资建议：受益于华为加速推进 HarmonyOS 的落地，HarmonyOS 已经发展的应用和设备方面的生态合作伙伴及与华为业务上具有协同合作潜力的企业有望优先受益，建议关注中科创达、金山办公、科大讯飞、用友网络、中国软件国际、诚迈科技、润和软件、万兴科技等。

风险分析：Harmony OS 生态拓展不及预期、美国对华为制裁加剧、行业竞争加剧。

计算机行业
买入（维持）

作者

分析师：姜国平

执业证书编号：S0930514080007

021-52523857

jianggp@ebsecn.com

分析师：万义麟

执业证书编号：S0930519080001

021-52523859

wanyilin@ebsecn.com

分析师：吴柳燕

执业证书编号：S0930519070004

021-52523690

wuliuyan@ebsecn.com

行业与沪深 300 指数对比图



资料来源：Wind

相关研报

主题活跃，优质中小市值标的关注度提升——计算机行业周报 20210516 (2021-05-16)
云计算和智能制造景气持续，汽车 IT 景气抬升——计算机行业 2020 年年报和 2021 年一季报总结 (2021-05-06)

重点公司盈利预测与估值表

证券代码	公司名称	股价 (元)	EPS (元)			PE (X)			投资评级
			20A	21E	22E	20A	21E	22E	
300496.SZ	中科创达	145.10	1.05	1.41	1.96	138	103	74	增持
688111.SH	金山办公	375.13	1.90	2.49	3.42	197	150	110	无评级
002230.SZ	科大讯飞	61.94	0.61	0.74	0.96	101	83	65	增持
600588.SH	用友网络	36.20	0.30	0.42	0.51	120	87	71	买入

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2021-05-28；汇率按 1HKD=0.82281CNY 换算

目 录

1、 HarmonyOS 是什么	4
1.1、 HarmonyOS 是一款面向未来的全场景分布式智慧操作系统.....	4
1.2、 HarmonyOS 系统架构分 4 层，可实现原子化开发	4
1.3、 受中美贸易摩擦影响，华为加快推进 HarmonyOS 落地	6
2、 HarmonyOS 的核心竞争力	7
2.1、 开源吸引更多生态伙伴加入	7
2.2、 HarmonyOS 能更好的适应物联网时代的需求.....	8
2.3、 华为技术积累和海量生态是 HarmonyOS 发展的保障.....	10
3、 Harmony OS 生态圈快速扩大	11
4、 投资建议	12
5、 风险分析	14

图目录

图 1: HarmonyOS 是面向未来的全场景分布式智慧操作系统（覆盖 1+8+N 的全场景终端设备）	4
图 2: HarmonyOS 系统架构	5
图 3: 下游应用开发科实现业务逻辑的原子化开发	6
图 4: FA/PA 可以按需下载、加载和运行	6
图 5: HarmonyOS 源代码将逐步开放	8
图 6: HarmonyOS 2.0 与 IOS 及安卓的区别	8
图 7: HarmonyOS 是一款基于微内核的全场景分布式 OS	9
图 8: 分布式架构可实现跨终端无缝协同体验	10
图 9: HMS 自推出以来接入应用数量和注册开发者数量快速增长	11
图 10: 华为预计 2021 年年底将有 3 亿终端设备搭载 Harmony OS	12
图 11: 华为鸿蒙 OS 全场景智慧生态先行者	12

表目录

表 1: HarmonyOS 发展历程	7
---------------------------	---

1、HarmonyOS 是什么

1.1、HarmonyOS 是一款面向未来的全场景分布式智慧操作系统

HarmonyOS 是华为开发的一款面向未来的全场景分布式智慧操作系统，将逐步覆盖 1+8+N 全场景终端设备。

对于消费者而言，HarmonyOS 用一个统一的软件系统从根本上解决消费者面对大量智能终端体验割裂的问题，为消费者带来统一、便利、安全的智慧化全场景体验。

对于开发者而言，HarmonyOS 通过多种分布式技术整合不同终端硬件能力，形成一个虚拟的“超级终端”，应用开发者可基于超级终端开发应用，聚焦上层业务逻辑，无需关注硬件差异，设备开发者可以按需调用其他终端能力，带来基于“超级终端”的创新服务体验。

图 1：HarmonyOS 是面向未来的全场景分布式智慧操作系统（覆盖 1+8+N 的全场景终端设备）



资料来源：鸿蒙官网

1.2、HarmonyOS 系统架构分 4 层，可实现原子化开发

HarmonyOS 采用分层架构，共 4 层，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、功能/模块逐级展开，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子系统或功能模块。

图 2: HarmonyOS 系统架构



资料来源：鸿蒙官网

内核子系统：HarmonyOS 采用多内核设计，支持针对不同资源受限设备选用适合的 os 内核，为上层提供基础操作系统能力。

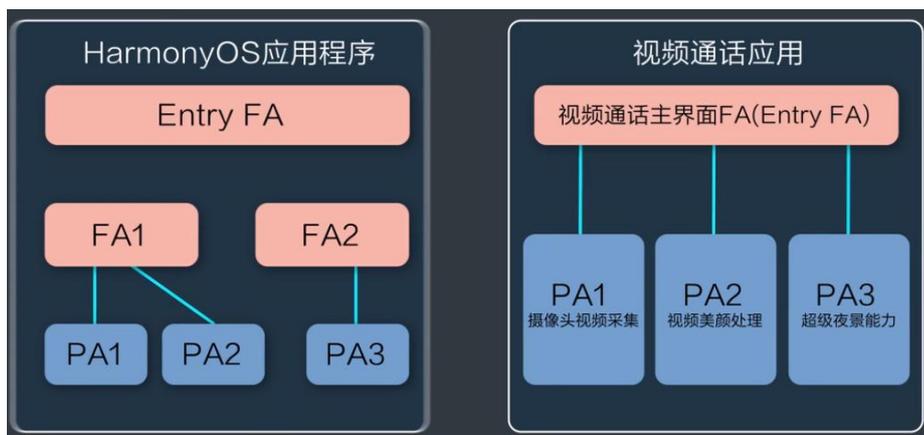
驱动子系统：硬件驱动框架（HDF），是 HarmonyOS 硬件生态开放的基础，提供统一外设访问能力和驱动开发管理框架。

系统服务层：是 HarmonyOS 的核心能力集合，包括适用于各类设备的基础能力以及面向特定设备的专有功能，涵盖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、增强软件、硬件服务子系统集内部可以按子系统粒度裁剪，子系统内部还可以按功能度裁剪。

框架层：为 HarmonyOS 应用开发提供了 Java/C/C++/JS 等多种语言的用户程序框架、Ability 框架、两种 UI 框架（包括适用于 Java 语言的 Java UI 框架，适用于 JS 语言的 JS UI 框架），以及各种纯硬件服务对外开放的语言框架 API。根据系统的组件化裁剪程度，HarmonyOS 设备支持的 API 也会有所不同。

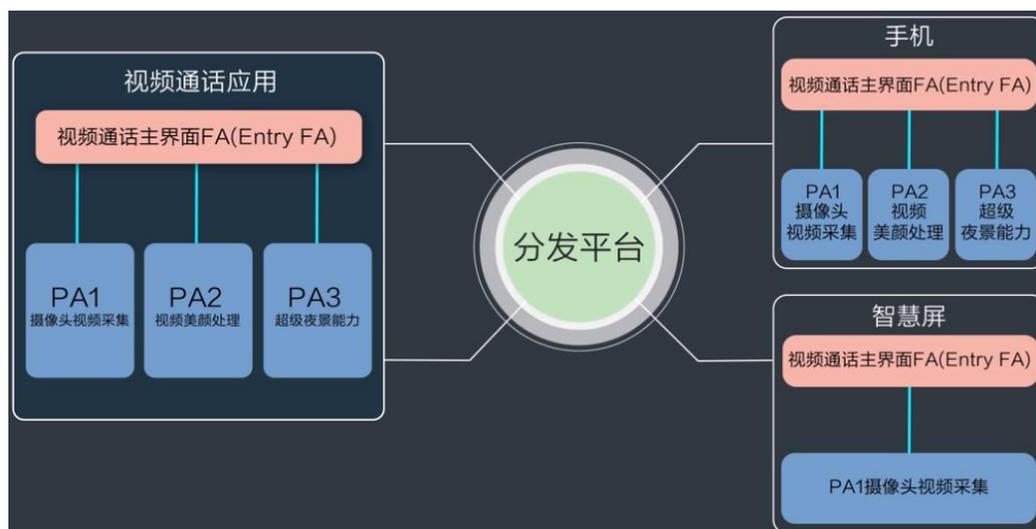
应用层：支持基于框架层实现业务逻辑的原子化开发，构建以 FA/PA 为基础组成单元的应用（包括系统应用和第三方应用）。FA/PA 是 HarmonyOS 应用的基本组成单元，能够实现特定的业务功能，一个应用可以包含一个或多个 FA/PA。FA 有 UI 界面，PA 无 UI 界面。比如一个视频通话应用，“视频通话主界面 FA”提供 UI 界面以便于用户交互，“PA1”进行摄像头视频采集，“PA2”进行视频美颜处理，“PA3”提供超级夜景能力。FA/PA 可以按需下载、加载和运行，基于 FA/PA 构建的新型应用生态，能够实现三方服务跨设备智能分发，提供极致高效的用户体验。仍以前面的视频通话记录为例，当手机下载该应用时，将同时下载视频通话主界面 FA、摄像头视频采集 PA、视频美颜处理 PA、超级夜景 PA；当智慧屏下载该应用时，如果智慧屏不支持美颜，超级夜景时，则会仅下载主界面 FA 和摄像头视频采集 PA。

图 3：下游应用开发科实现业务逻辑的原子化开发



资料来源：鸿蒙官网

图 4：FA/PA 可以按需下载、加载和运行



资料来源：鸿蒙官网

1.3、 受中美贸易摩擦影响，华为加快推进 HarmonyOS 落地

华为从 2012 年开始研发鸿蒙操作系统，2019 年 8 月 9 日，华为正式发布 HarmonyOS，同时余承东宣布，HarmonyOS 实行开源。而同期美国对华为的制裁，加速了华为对于 HarmonyOS 的研发迭代速度，2020 年 9 月 10 日，华为 HarmonyOS 升级至 HarmonyOS 2.0 版本，并面向 128KB-128MB 终端设备开源。华为 1+8+N 全场景战略中的相关产品都有计划开始部署鸿蒙系统。2021 年 3 月 31 日，华为正式发布了 HarmonyOS Beta3.0 版本，在随后 20 天宣布增加 Mate X2、Mate 40 系列及 P40 系列、Mate 30 系列、MatePad Pro 系列其他型号的 HarmonyOS 2.0 开发者 Beta 招募，一切的部署进度都在明显加快。2021 年 5 月 18 日，华为在 HarmonyOS Connect 伙伴峰会上正式宣布了 HarmonyOS Connect 品牌升级计划，将“HUAWEI HiLink”与“Powered by

HarmonyOS”两大品牌全面升级为“HarmonyOS Connect”。2021年5月21日，华为对外公布，计划在6月2日正式举办鸿蒙产品发布会，预计此前只用于智慧屏、可穿戴设备等产品的鸿蒙操作系统将在更多产品品类上使用。

表 1: HarmonyOS 发展历程

时间	事件
2012 年	华为开始规划自有操作系统“鸿蒙”。
2017 年	鸿蒙内核 1.0 诞生，完成了技术验证。
2018 年	鸿蒙内核成功升级 2.0，开始用于终端 TEE
2019 年 5 月 24 日	国家知识产权局商标局网站显示，华为已申请“华为鸿蒙”商标，申请日期是 2018 年 8 月 24 日，注册公告日期是 2019 年 5 月 14 日，专用权期限是从 2019 年 5 月 14 日到 2029 年 5 月 13 日。
2019 年 8 月 9 日	华为正式发布鸿蒙系统。基于开源框架、关键模块自研，拥有分布式架构、方舟编译器、确定时延引擎、TEE 微内核形式化验证与多终端开发 IDE (Beta)。同时余承东也表示，鸿蒙 OS 实行开源，鸿蒙 os 目前已经应用到华为智慧屏、华为手表上，未来有信心应用到 1+8+N 全场景终端设备上。
2020 年 9 月 10 日	华为鸿蒙系统升级至华为鸿蒙系统 2.0 版本，即 HarmonyOS 2.0，并面向大屏、手表、车机等 128KB-128MB 终端设备开源，华为 1+8+N 全场景战略中的相关产品都有计划开始部署鸿蒙系统。余承东表示，2020 年 12 月份将面向开发者提供鸿蒙 2.0 的 beta 版本，面向 4GB 以上所有设备开源。
2020 年 12 月 16 日	华为正式发布 HarmonyOS 2.0 手机开发者 Beta 版本。华为消费者业务软件部总裁王成录表示，2020 年已有美的、九阳、老板电器、海雀科技搭载鸿蒙 OS，2021 年的目标是覆盖 40+主流品牌 1 亿台以上设备。
2021 年 2 月 22 日	华为正式宣布 HarmonyOS 将于 4 月上线，华为 Mate X2 将首批升级。
2021 年 3 月 3 日	华为消费者业务软件部总裁、鸿蒙操作系统负责人王成录表示，今年搭载鸿蒙操作系统的物联网设备（手机、Pad、手表、智慧屏、音箱等智慧物联产品）有望达到 3 亿台，其中手机将超过 2 亿台，将力争让鸿蒙生态的市场份额达到 16%。
2021 年 3 月 31 日	华为正式发布了鸿蒙 Beta3.0 版本，在随后 20 天宣布增加 Mate X2、Mate 40 系列及 P40 系列、Mate 30 系列、MatePad Pro 系列其他型号的 HarmonyOS 2.0 开发者 Beta 招募
2021 年 4 月 22 日	华为 HarmonyOS 应用开发在线体验网站上线。
2021 年 5 月 12 日	华为技术有限公司与国家知识产权局其他一审行政判决书公开，审理法院为北京知识产权法院。判决书显示，华为对于“鸿蒙”商标的相关诉讼请求被法院驳回。原因是已有近似商标。
2021 年 5 月 18 日	华为在 HarmonyOS Connect 伙伴峰会上正式宣布了 HarmonyOS Connect 品牌升级计划，将“HUAWEI HiLink”与“Powered by HarmonyOS”两大品牌全面升级为“HarmonyOS Connect”
2021 年 5 月 25 日	华为对外公布，计划在 6 月 2 日正式举办鸿蒙产品发布会，预计此前只用于智慧屏、可穿戴设备等产品的鸿蒙操作系统将在更多产品品类上使用。

资料来源：华为产品发布会，光大证券研究所整理

2、HarmonyOS 的核心竞争力

2.1、开源吸引更多生态伙伴加入

开源更容易构建生态，提升软件质量。开源意味着生产者放弃产权，交给社会共同开发，与其他闭源的操作系统相比更容易吸引开发者和方案解决提供商参与进来，典型如 ARM 和安卓，都是开源的受益者。

为了共建万物互联的全场景智慧生态，HarmonyOS 将源代码捐赠给开放原子开源基金会进行孵化，这一项目就是 OpenHarmony。2020 年 9 月 10 日，面向 RAM 在 128KB~128MB 的 IoT 智能硬件源代码已经开放；2021 年 4 月前，RAM 在 128MB 到 4GB 间的终端设备，包括轻车机及带屏音箱等在内的设备均可以获得相关的开源代码；到 2021 年 10 月，HarmonyOS 源代码将会面向更多全场景终端设备开放。

HarmonyOS 采用 Apache licence 开源协议，该协议不仅鼓励代码共享，还尊重原作者的著作权，更容易吸引商业进入。

图 5: HarmonyOS 源代码将逐步开放



资料来源：华为开发者大会 2020

2.2、 HarmonyOS 能更好的适应物联网时代的需求

过去 PC 时代，DOS、Windows、MAC OS，这样的操作系统伴随着 PC 产生出来了。最近十年进入移动互联网时代、智能手机广泛普及时代，基于 Linux 的 Android 和基于 Uinx 的 IOS 应运而生。他们都是采用宏内核架构，除了最基本的进程、线程管理、内存管理外，文件系统、驱动、网络协议等等都在内核里面。宏内核系统优缺点都很明显，优点是效率高，缺点是稳定性差和内核庞大。比较适用于芯片性能强劲的服务器、PC 和智能手机等产品。根据华为开发者大会的数据，Android 操作系统超过 1 亿行代码，其中内核代码超过了 2000 万行，Android 手机至少需要 3GB RAM 以上才能顺畅运行。

图 6: HarmonyOS 2.0 与 IOS 及安卓的区别

特点 \ 系统	鸿蒙	iOS	安卓
硬件载体	手机之外，还可以搭载在电视、手表、车机、智能家居等众多 IoT 设备	手机为主	手机为主
增长空间	IoT 设备潜力很大	有限	有限
优点	流畅，开源，分布式能力	流畅	开放
缺点	新生系统，处于增长期	封闭	碎片化，卡顿
开发者开发 App	一次开发多端适配	单独适配	单独适配

资料来源：华为开发者大会

近年来，大量平板 OS、手表 OS 和其他智能终端 OS 出现，未来随着万物互联全场景智慧化时代的到来，各种 IoT 设备涌现，形式更加多样，各种智能终端设备 OS 的开发和生态协同的工作量非常巨大且复杂。此外，很多 IoT 设备内存非常小，传统的手机和 PC 操作系统不能很好的适应 IoT 设备的运行环境。

谷歌早在 2016 年就开始开发面向物联网时代的下一代操作系统——Fuchsia，采用了谷歌全新微内核 Zircon，可适配各种各样硬件终端。但是 Fuchsia 还不是分布式设计，性能还不够好，但是是微内核架构，可以看到整个操作系统未来发展方向是微内核的。

微内核系统中，内核只有最基本的调度、内存管理，驱动、文件系统等都是用户态的守护进程去实现的。优点是超级稳定且对内存大小和芯片性能要求不高。

HarmonyOS 设计之初，就是面向未来万物互联时代的基于微内核的全场景分布式操作系统，“我们希望用一套操作系统解决所有 IoT 硬件设备搭载系统的问题，硬件生产厂家不需要在生产不同硬件的时候，裁减或者寻找一个新的系统安装。”王成录曾表示。更重要的是，HarmonyOS 给所有应用开发者提供分布式编程框架，让大家用自己熟悉的高级语言，只写一次的业务逻辑就能够运行在所有设备上，从而最大限度地实现生态在各个孤立设备上的共享。

分布式架构是首次用于终端 OS，HarmonyOS 创新性的使用了分布式软总线，分布式安全，分布式硬件虚拟化、分布式数据管理等分布式技术。其中分布式软总线让同一个帐户下的多种终端能够实现硬件能力跨终端之间调用，带来设备内和设备间高吞吐、低时延、高可靠的流畅连接体验。分布式硬件虚拟化可以使得硬件能力虚拟化、资源化。分布式数据管理让跨设备数据访问如同访问本地，大大提升跨设备数据远程读写和检索性能等。整体而言，分布式架构可以在提升安全性的前提下实现跨终端无缝协同体验。

分布式和微内核的特性使得 HarmonyOS 可以更好的适应万物互联网时代的需求。

图 7: HarmonyOS 是一款基于微内核的全场景分布式 OS



资料来源：华为开发者大会 2019

图 8：分布式架构可实现跨终端无缝协同体验



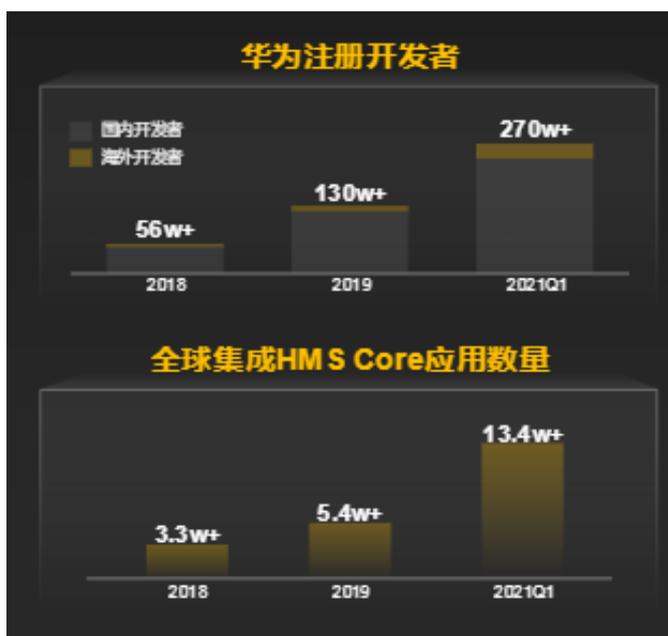
资料来源：华为开发者大会 2019

2.3、 华为技术积累和海量生态是 HarmonyOS 发展的保障

本次 HarmonyOS 开源的 liteos 内核早在 2015 年之前就已经广泛应用在摄像头、手机指纹传感器等设备中，作为华为解决方案一起开拓市场份额，可以证明 liteos 内核是一个久经考验的操作系统内核。在这个操作系统内核之上，由华为 OS 团队专门维护其核心组件，包括 ota、shell、fs、usip、oc、crc、cJSON 等组件。这些组件为开发者提供简单接口实现空中升级、shell 等功能，能够帮助开发者更轻松的开发物联网设备。

华为海量的终端用户和生态伙伴为 HarmonyOS 的发展提供保障。2020 年报显示，华为在全球的终端连接数已超 10 亿，其中手机存量用户突破 7.3 亿，其中大约 90% 的华为的存量和在售手机，都可以升级鸿蒙系统。截至 2020 年年末，HMS 生态已成为全球第三大移动应用生态，全球注册开发者超过 230 万，其中海外开发者 30 万；全球集成超过 12 万个 HMS Core 应用，上架华为应用市场的海外应用数较 2019 年增长超过 10 倍。截至 2020 年 12 月 31 日，以华为 HiLink 协议为基础的华为智选生态，已经得到全球 600 多个主流家电品牌的支持，覆盖 3,000 多款产品，积累了 5,000 多万用户。华为智慧生活 APP 活跃用户超过 5,400 万，智慧生活 APP 每日请求数超过 10.8 亿次，连接设备超过 10 亿台。随着 HiLink 与 HarmonyOS 的进一步统一，这或许有望进一步提升鸿蒙接入设备的数量。

图 9：HMS 自推出以来接入应用数量和注册开发者数量快速增长



资料来源：华为生态大会 2021

3、Harmony OS 生态圈快速扩大

截至 2020 年末，在 HarmonyOS 的应用构建方面，华为已经面向手机开发者开放完整的 HarmonyOS 2.0 系统能力、丰富的 API，以及强大的开发工具 DevEco Studio 等技术装备，帮助手机开发者更轻松、高效地创造出属于万物互联时代的全新应用，为消费者带来智慧办公、运动健康、智能家居、智慧出行、影音娱乐等不同场景的全新生活体验。京东、百度、优酷、科大讯飞、金山办公等 120 多家知名应用厂商已开始基于 HarmonyOS 进行创新，让消费者获得颠覆性的智慧生活体验。

截至 2021 年 5 月 21 日，HarmonyOS 生态已经发展了美的、九阳、老板、润和软件和中科创达等 1000 多个智能硬件合作伙伴，50 多个模组和芯片解决方案合作伙伴，包括家居、出行、教育、办公、运动健康、政企、影音娱乐等多个领域的合作伙伴。目前华为与全球 TOP 200 的 APP 厂商也在沟通合作，希望为他们带来全新的跨终端设备的体验。

在 5 月 21 日举行的华为生态大会 2021 中，华为轮值董事长徐直军强调：华为计划 2021 年将国内 1+8 的设备全面升级到 Harmony OS，预计到 2021 年年底整体会超过 2 亿台。同时面向第三方的合作伙伴也在进行全面的匹配，包括智能家居、健康出行、教育、娱乐、办公等各类终端，2021 年年底也会超过一个亿。预计到年底将有超过 3 亿台设备来使用 Harmony OS。

图 10：华为预计 2021 年年底将有 3 亿终端设备搭载 Harmony OS



资料来源：华为生态大会 2021

图 11：华为鸿蒙 OS 全场景智慧生态先行者



资料来源：华为开发者大会

4、投资建议

受益于华为加速推进 Harmony OS 的落地，Harmony OS 已经发展的应用和设备方面的生态合作伙伴及与华为业务上具有协同合作潜力的企业有望优先受益，建议关注中科创达、金山办公、科大讯飞、用友网络、诚迈科技、润和软件、中国软件国际、万兴科技等。

中科创达：

公司是 Harmony OS 2.0 的首批生态合作伙伴。中科创达作为领先的操作系统产品和技术提供商，成为 Harmony OS 2.0 的首批生态合作伙伴，共建全场景智慧生态。此外，公司还为麒麟 970 提供了 Object Recognition 物体识别的整套嵌入式 AI 解决方案，是华为仅有的几家专业研发供应商之一。其解决方案可在 CPU、GPU、DSP、NPU 等多种处理器上流畅运行，助力物联网、车联网等 IoT 业务发展。中科创达将利用自身深厚操作系统能力和人工智能创新技术，开放合作，开发基于 Harmony OS 产品及解决方案，共建 Harmony OS 全场景智慧生态，后期对于华为 Harmony OS 的扩容与适配具有重要的意义。

全球领先的智能操作系统产品和技术提供商：公司成立于2008年，公司致力于提供卓越的智能操作系统产品、技术及解决方案，立足智能终端操作系统，聚焦人工智能关键技术，助力并加速智能手机、智能物联网、智能网联汽车、智能行业等领域的产品化与技术创新。公司在全球拥有超过500家客户，并覆盖了超过1/4的产业链内世界五百强企业。受益于操作系统天然的垂直整合优势，公司与产业链内包括芯片、终端、运营商、软件与互联网厂商等建立了多渠道、多方位的合作关系。

金山办公：

公司是 HarmonyOS 2.0 的首批生态合作伙伴。基于 HMS 生态，金山办公与华为继续深入合作，接入 HMS Account Kit，支持华为账号一键登录、实现文档同步到华为云盘、建立云端到手机端的消息推送通道，实现云盘文件发生变化时，及时推送消息等。此外，公司在 2020 年华为开发者大会还获得“HDC 2020 最佳合作伙伴”、“华为智慧办公生态最佳合作伙伴奖”、“HMS Core 优秀出海应用”、“耀星·领航计划人气出海应用”、“华为 Smart Device 最佳创新合作伙伴”等六项大奖。

公司与华为保持长期深度合作。公司一直是华为 AI 领域类型生态的合作伙伴，WPS Office for Android 早在 2018 年 4 月即与华为 AI 适配完成并上线，并获得“耀星计划”生态共建方向 AI 领域二星认证。此外华为多款终端已搭载 WPS 定制版文字、表格、PPT、PDF 四大办公组件，为用户的移动办公提供了完美解决方案。

国内办公领域龙头。从转型移动端，到赋能云、AI、多屏，金山WPS已经真正成了民族办公软件的标杆。据公开报道显示，金山WPS服务世界500强企业69家，国内企业服务占比57.50%。在政府机关方面，覆盖99家部委，同时覆盖30多个省市自治区政府、400多个市县级政府，央企市场占有率超过85%，是国产办公软件龙头。

科大讯飞：

公司是HarmonyOS的重要应用合作伙伴，华为与科大讯飞合作多年。在2020年科大讯飞全球1024开发者节上，华为高管介绍科大讯飞是华为AI领域最重要的合作伙伴。华为的语音助手小艺就是与讯飞合作的，支持5个语种，在全球75个国家销售。讯飞助力华为AI以及鸿蒙开源的快速发展，华为助力讯飞覆盖了更多的设备和用户。目前，科大讯飞不仅支持安卓和IOS系统，同时还率先开发支持HarmonyOS的语音识别和语音合成。

动态看待公司价值，长短逻辑兼备战略标的：中短期看公司深耕的教育、司法、消费者、汽车等赛道呈现高速增长势头和成长前景，收入维持高增长高确定。中长期看随着语义理解等技术进步，语音交互将成为重要的交互手段，垂直行业应用将持续渗透深化，公司一方面在垂直领域应用能不断拓展新的增长点，另外基于平台生态及用户数据积累带来的变现空间亦值得期待。

用友网络：

多年以来，用友与华为互为战略合作伙伴。双方在技术、产品与服务方面进行了深度融合，共同打造“华为云+用友企业云服务”联合解决方案，规模化拓展区域产业云合作，从而为客户创造更优质的产品和服务体验。

2018年用友与华为签订合作协议，双方将基于用友企业云服务和华为鲲鹏云服务打造国产化解决方案，这也是双方构建鲲鹏产业生态的重要进展之一。目前，用友NC Cloud从底层基础平台、操作系统、数据库、中间件到业务应用全栈迁移华为云鲲鹏云服务，满足严苛的高性能业务需求，服务大型企业数字化转型

型，赋能商业创新。

润和软件

公司是HarmonyOS 2.0的首批生态合作伙伴。公司是HarmonyOS官方正式宣布的生态共建者，并提供官方首批支持HarmonyOS的三款开发套件，分别为：HiSpark Wi-Fi IoT智能家居开发套件、HiSpark AI Camera开发套件、HiSpark IPC DIY开发套件，可以实现整体打包、按台收费等模式，并且还参与了华为智能汽车解决方案，包括智能驾驶、智能车云、智能电动等方向的合作。

诚迈科技：

公司成立于2006年9月，提供基于主流移动操作系统的软件开发和技术支持服务、移动互联网软件开发和运营服务以及智能终端、智能汽车、智慧城市等解决方案，拥有优质、稳定的客户群体，与知名移动芯片厂商、移动终端设备厂商、汽车厂商以及移动互联网厂商建立了长期稳定的合作关系。

公司与华为合作多年，主要为华为提供的软件外包服务包括软件技术人员劳务输出业务和软件定制服务等。

中国软件国际：

公司是中国最大的IT服务商，深度参与华为未来自主生态系统建设。基于华为鸿蒙OS搭建的Hilink平台从纸面真正转为实体，华为鸿蒙生态已对接众多企业接入、背后宏图意义深远。IoT平台难成规模最主要的问题在于标准尚未统一，鸿蒙OS微内核、分布式架构优于google现有安卓宏内核架构、更加适合IoT生态，从底层架构上实现统一后具备更好连接互动性。基于鸿蒙生态的I、P、S三层架构，中软将深度全面参与、清楚刻画5种商业路径，目前最具可行性的有3种：1) S层接入认证服务；2) P层设备应用组件开发；3) I层模组产品出售。

万兴科技：

公司旗下多款产品已进入华为HMS生态系统，众多办公效率类产品也完成鲲鹏云桌面适配。在2020年的华为开发者大会上，万兴科技旗下视频剪辑软件万兴喵影斩获华为智慧办公生态最佳合作伙伴奖，万兴科技旗下绘图创意产品MindMaster斩获华为智慧办公生态最具潜力合作伙伴奖。前不久的岳麓峰会上，万兴科技亮相由华为承办的科技创新专场并表示，未来万兴科技将加大与华为等企业的连接，更深入地融入国产生态圈。

5、风险分析

Harmony OS 生态拓展不及预期

生态是平台类产品快速发展的重要影响因素，Harmony OS 有生态拓展不及预期的风险

美国对华为制裁加剧

受美国制裁影响，华为多项业务发展受阻，美国对华为制裁加剧会影响华为产品整体的推进速度。

行业竞争加剧

Harmony OS 作为手机端操作系统新进入者，竞争相对激烈。Harmony OS 在物联网领域具备一定的先发优势，对未来拓展很有帮助，但是受益于物联网的快速发展，谷歌等巨头也相继推出物联网操作系统产品，未来行业有竞争加剧的风险。

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明： A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。	

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。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

光大新鸿基有限公司和 Everbright Sun Hung Kai (UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。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。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

光大新鸿基有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Sun Hung Kai (UK) Company Limited
64 Cannon Street, London, United Kingdom EC4N 6AE