

# 行业研究：华为HarmonyOS鸿蒙到底是什么？系统核心优势是什么？

Briefing Report: What exactly is Huawei HarmonyOS? What are the advantages of the system?

市場速報：Huawei HarmonyOSとは正確には何ですか？ システムの利点は何ですか？

报告标签：手机系统、系统框架、鸿蒙生态  
主笔人：孙彦博

## 头豹研究院

- ◆ 头豹研究院是中国大陆地区首家**B2B模式人工智能技术的互联网商业咨询平台**，已形成集**行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议**行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- ◆ 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用**手机系统、系统框架和VR**等技术，围绕**产业焦点、热点问题**，基于**丰富案例和海量数据**，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



### 四大核心服务：

#### 企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

#### 行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

#### 云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

#### 园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

## 报告阅读渠道



图说



表说



专家说



数说

头豹科技创新网 —— [www.leadleo.com](http://www.leadleo.com) PC端阅读全行业、千本研报

头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

添加右侧头豹研究院分析师微信，邀您进入行研报告分享交流微信群



### 详情咨询



客服电话

400-072-5588



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



深圳

李先生：18916233114

李女士：18049912451

Q1: 华为为何要打造出HarmonyOS鸿蒙系统? HarmonyOS鸿蒙系统只针对智能手机系统吗?

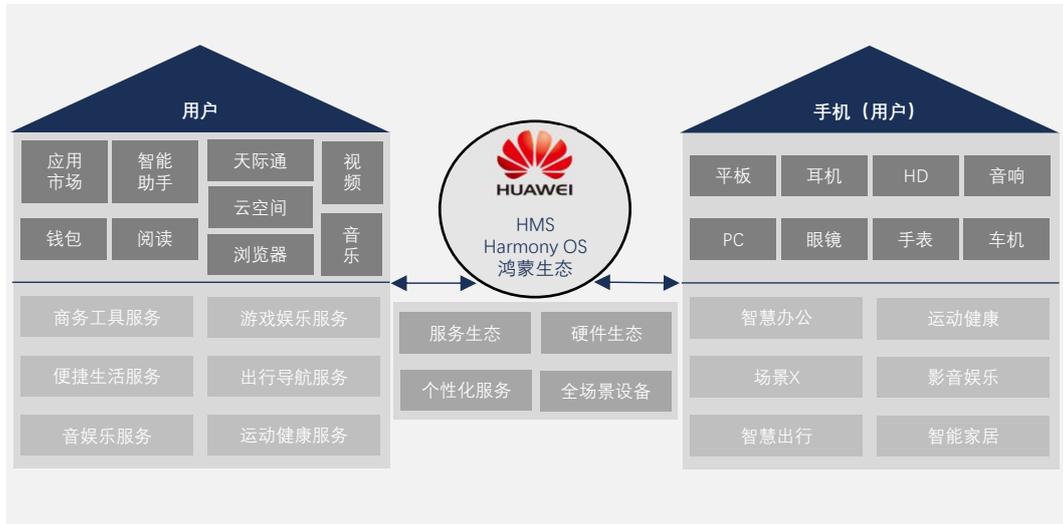
■ HarmonyOS鸿蒙系统的诞生将成就华为建立鸿蒙生态建立坚实基础

鸿蒙系统的诞生并不局限于智能手机操作系统，其中包含智能家电、可穿戴设备、平板电脑、PC、VR设备等电子设备都可搭载鸿蒙系统。用户在使用鸿蒙系统设备时，可实现包括手机内的全场景终端互联互通、功能共享，信息内容无缝衔接相互转化形成流转的智慧生活体验感受。

超级终端是将鸿蒙生态中的服务生态和硬件生态相互关联，用户无需复杂操作，仅需通过统一服务中心，一拉即可合成超级终端，而且终端不受硬件限制可由用户决定自由组合设备，除此之外，组合设备的相关运行速度及服务体验都将得以提高。

鸿蒙系统打破原有硬件设备之间的界线，充分展现革命性分布式技术的优势，将可流转服务信息的便捷服务完美展现，其特点用户将无需下载相关应用软件便可直接阅读信息的全新体验。搭载鸿蒙系统的智能家电及可穿戴设备，将为如今快节奏生活提供便利和一触即连的多方位的体验。鸿蒙生态是多元化的，其系统属于开源式操作系统，开发者可在公布的原代码基础上进行研发和更改，涉及领域较多如汽车、智能家电、智能IoT设备、VR设备等。

图表1: 鸿蒙生态



来源: 头豹研究院编辑整理

Q2: 全球首发基于微内核全场景分布式系统，HarmonyOS鸿蒙系统的结构框架是什么？由几个部分组成？

■ HarmonyOS鸿蒙是首个基于微内核全场景分布式开发的操作系统

HarmonyOS鸿蒙操作系统的结构框架主要由4部分组成，内核层、系统服务层、框架层和应用层。

**内核层：**内核子系统是采用多核设计，同时支持不同资源受限设备的系统内核，通过屏蔽其他系统内核中存在的差异提供对上层有效的基础内核能力，包括内存管理，文件系统，网络管理等。**驱动子系统**是鸿蒙生态的开放基础，为其提供访问能力及驱动开发。

**系统服务层：**主要包括系统基本能力子系统、基础软件服务子系统、增强软件服务子系统、硬件服务子系统，其主要目的是为Harmony OS系统提供框架层对应用程序的服务是系统主要能力的集合。

**框架层：**主要以UI框架、Ability框架、用户程序框架等多语言框架进行系统组件编写，并包括对外开放的多语言API框架。

**应用层：**Harmony OS属于开源性操作系统，其软件应用层存在系统应用及第三方非系统应用，软件格式为 .HAP。并且兼容Android .APK软件格式。

图表2: Harmony鸿蒙系统平台架构



来源：头豹研究院编辑整理

Q3: 作为目前市场唯一采用微内核的手机操作系统优势是什么? 运行方式与宏内核有什么不同?

■ 微内核设计简单, 服务各自独立, 安全性高, 低时延

**微内核 (Microkernel)** 架构将核心功能模块化, 在独立的资源环境下各自运行所有的服务进程, 并且在运行进程时所处理进程地点都是不同的。这里我们将除核心系统外的系统称之为插件系统, 插件系统具备良好的扩展性, 其负责的服务业务进程都可根据特定业务需求而变更, 并且所有的相关特定业务逻辑的变更, 并不会影响核心系统的运行速率及系统稳定性。

**宏内核 (Monolithic Kernel)** 架构将核心功能集合在整个内核程序中执行服务进程, 并在内核态以监管者模式运行。架构主体分用户应用层和内核层, 内核层主要负责管理用户程序、CPU调度、内存等各大模块工作, 同时需要协调软硬件之间的资源。

微内核相比宏内核尺寸相对较小, 执行速度相比宏内核较慢, 主要由相互关联对应的插件系统, 但是微内核极易扩展的相应插件功能, 不会因为单个服务崩溃影响整个系统崩溃。宏内核开发代码达1100万行远高于微内核开发代码, 因此系统安全性远低于微内核。鸿蒙系统已打破不同设备之间的数据壁垒, 将适配硬件之间处于同一系统, 且将这些硬件之间实现最高效的互联互通。

图表3: 微内核及宏内核架构

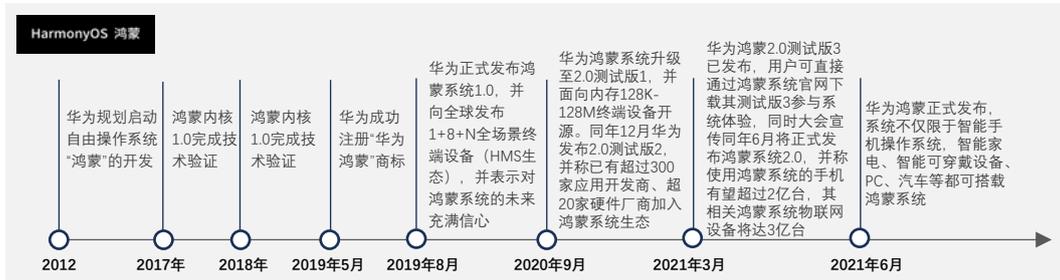


来源: 头豹研究院编辑整理



Q4: 什么原因驱动华为开发HarmonyOS鸿蒙系统的? 目前鸿蒙系统的合作伙伴都有哪些?

图表4: 鸿蒙操作系统发展简史



■ HarmonyOS鸿蒙系统发展历史

自2012年起, 华为规划启动自由操作系统“鸿蒙”的开发, 到2021年6月2日, 历时9年正式将鸿蒙系统运用在各大领域之中, 其基于微内核全场景分布式开发的鸿蒙操作系统, 已将硬件和软件相互关联并打破原有设备之间的数据壁垒, 实现互联互通, 造就属于华为鸿蒙的独有生态。

图表5: 鸿蒙操作系统合作伙伴图谱



■ 华为目前的应用和服务合作伙伴已达300余家, 都已加入鸿蒙生态

预计2021年将有40多个主流品牌将成为鸿蒙体验的新入口, 并且与华为合作的硬件厂商已达1000家之余, 其中手机终端厂商已有荣耀、魅族都已声称厂商智能手机将搭载鸿蒙操作系统。鸿蒙生态正以良好的方向快速壮大。

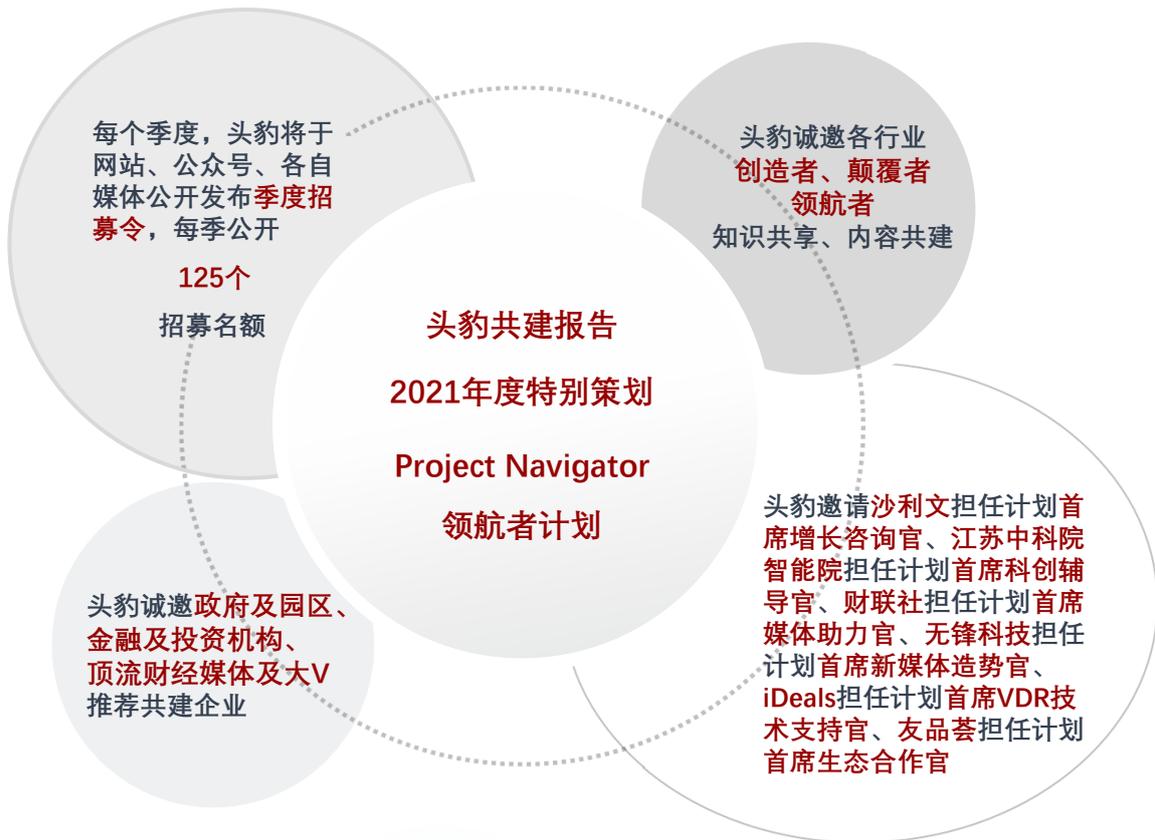
## 方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从手机系统、系统架构、鸿蒙生态等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

## 法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

## 头豹 Project Navigator 领航者计划介绍

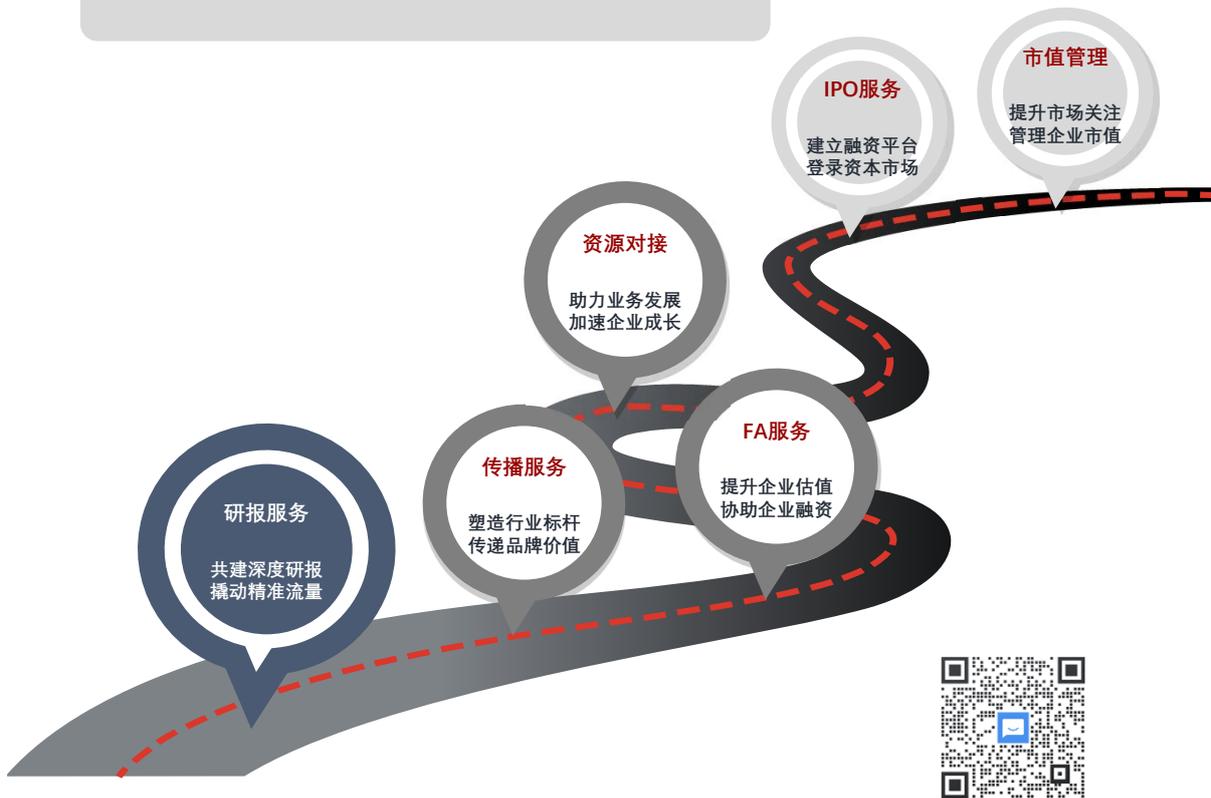


备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。



## 头豹 Project Navigator 领航者计划与商业服务

- 头豹以**研报服务**为切入点，根据企业不同发展阶段的资本价值需求，以**传播服务、FA服务、资源对接、IPO服务、市值管理**为基础，提供适合的**商业管家服务解决方案**



备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

扫描上方二维码  
联系客服报名加入

读完报告有问题？

快，问头豹！你的智能随身专家



扫描二维码  
即刻联系你的智能随身专家

