



杭州电子科技大学
HANGZHOU DIANZI UNIVERSITY

Linux 系统及应用作业报告

作业 2: 中国手机操作系统发展综述

学院 卓越学院

学号 23040447

姓名 陈文轩

专业 智能硬件与系统 (电子信息工程)

2025 年 4 月 28 日

1 发展历程与技术演进

中国手机操作系统发展可分为三个阶段：

1.1 技术引进期（2008-2012）

- 中国移动基于 Android 1.5 开发 OMS 系统（2009），预装于联想 OPhone，首次实现 TD-SCDMA 终端适配
- 阿里 YunOS 采用自主云应用框架（2011），但因兼容性问题导致与谷歌发生冲突？

1.2 生态培育期（2013-2018）

- 华为推出 EMUI 1.0（2013），建立首个国产深度定制系统，全球用户突破 5 亿
- 阿里 YunOS 5.0 搭载于魅族 MX4（2014），市占率曾达 7

1.3 自主创新期（2019 至今）

- 鸿蒙 OS 1.0 发布（2019），首次实现分布式架构，代码自主率超 80
- OpenHarmony 3.0 LTS 版本发布（2022），形成完整物联网能力矩阵

图 1 中国手机操作系统里程碑事件

2 产业协同模式

2.1 手机厂商合作机制

表 1 主流国产系统合作厂商（2024）

操作系统	核心合作伙伴	装机量（万）
鸿蒙 OS	华为、荣耀、格力	42,000
OpenHarmony	美的、九阳、传音	8,500
澎湃 OS	小米	12,000

2.2 运营商深度参与

- 中国移动”泛终端计划”：2023 年采购 2000 万台鸿蒙设备
- 中国广电 5G NR 广播与鸿蒙深度集成，时延降低 40

3 技术架构对比

表 2 国内外主流系统技术对比

	鸿蒙 OS 4.0	Android 14	iOS 17
内核类型	微内核	宏内核	XNU 混合内核
分布式时延	<20ms	不支持	不支持
代码自主率	82%	0%	100%

4 关键挑战

4.1 技术瓶颈

- 微内核性能损失：鸿蒙 IPC 时延比 Android 高 15-30
- 开发工具链不完善：DevEco Studio 功能仅为 Android Studio 的 65

4.2 生态困境

图 2 全球移动应用生态覆盖率（2024Q1）

5 发展路径建议

1. 差异化竞争：聚焦物联网场景（车载 OS 时延已优化至 5ms）
2. 标准建设：主导 IEEE 2050-202X 分布式系统国际标准
3. 人才培养：教育部”智能基座”计划已覆盖 72 所高校