

2020年02月19日

计算机

国产操作系统的“统一大业”

——IT 国产化系列报告之操作系统篇

- **国产操作系统概述：**操作系统国产化是软件国产化的根本保障，是软件行业必须要攻克的阵地。操作系统在 IT 国产化中扮演着承上启下的重要作用，承接上层软件生态和底层硬件资源。操作系统产品面临贸易封锁，故而自主化打造势在必行。国产操作系统正在从“可用”走向“好用”。目前，国产操作系统已经过了启蒙阶段、发展阶段、壮大阶段，正处于攻坚阶段向“好用”发起冲锋。
- **国产操作系统的杰出代表：深度与麒麟：**深度科技是专注于国产操作系统的顶尖厂商。Deepin Linux 已经完成 15 代技术迭代，产品日趋成熟。深度操作系统具备三大技术优势。(1) 自研桌面；(2) 深度商店；(3) 开源社区。深度操作系统与华为展开广泛合作，适配泰山服务器，与 EulerOS 合作，并搭载于华为 MateBook 笔记本。麒麟系操作系统包括中标麒麟和银河麒麟。中标麒麟是中标软件旗下国产操作系统品牌，广泛适配国产芯片；银河麒麟是天津麒麟旗下国产操作系统品牌，支持国产芯片，广泛兼容各类国产硬件外设，着力打造安全操作系统，在关键领域广泛应用。
- **国产操作系统竞争格局分析：**国产操作系统市场目前两大龙头公司是 UOS 国产统一操作系统和整合的麒麟系操作系统。UOS 由几大操作系统及相关厂商共同参与。UOS 效仿红帽发展模式，社区版先行探索，商业版稳健推进。同时，UOS 重视融入国际社区，紧跟前沿发展趋势。麒麟系操作系统由国家队打造，整合进程正在提速。横向对比，麒麟系具备硬件适配优势，UOS 具备开发及生态拓展优势。通过对国产操作系统的观察及调研，我们认为国产操作系统未来发展将呈现出三大趋势：(1) 优势资源集中加强，国产操作系统向少数精品化方向发展；(2) 上层应用统一化加强，下层硬件分而治之；(3) 操作系统产品由科研经费输血转变为政府主导的市场化盈利。
- **投资建议：**国产操作系统整合效应加剧，联合做大做强是未来趋势。我们认为，在此趋势下国产操作系统落地速度将有望加快，同时强者恒强现象将成为新常态，持续推荐诚迈科技、中国软件等国产操作系统龙头。
- **风险提示：**国产操作系统发展不及预期；行业竞争加剧导致毛利率下降风险。

行业深度分析

证券研究报告

投资评级 **领先大市-A**
维持评级

首选股票 目标价 评级

行业表现



数据来源：Wind 资讯

%	1M	3M	12M
相对收益	-4.74	-2.32	-25.17
绝对收益	-7.09	0.48	-7.20

胡又文

分析师

SAC 执业证书编号：S1450511050001
huyw@essence.com.cn
021-35082010

吕伟

分析师

SAC 执业证书编号：S1450516080010
lvwei@essence.com.cn
021-35082935

相关报告

- 重塑中国数字底座 ——IT 国产化系列报告总起篇 2020-02-18
- 汽车消费有望复苏，智能网联大势所趋 2020-02-17
- 为什么计算机是再融资新规最受益行业之一？ 2020-02-16
- 国家云课堂“开课”在即，聚焦教学资源及用户 2020-02-12
- 卫健委发文，互联网医疗成“战疫先锋” 2020-02-09

内容目录

1. 国产操作系统概述.....	4
2. 国产操作系统的杰出代表：深度与麒麟.....	6
2.1. 深度操作系统.....	6
2.1.1. 深度操作系统基本情况.....	6
2.1.2. 深度操作系统发展历程回顾.....	7
2.1.3. 深度操作系统技术优势.....	8
2.1.3.1. 自研桌面：技术路线务实，重视用户体验.....	8
2.1.3.2. 深度商店：采取 WINE 技术路线，降低生态拓展成本.....	10
2.1.3.3. 开源社区：产品完全公开透明，结合技术社区集体智慧.....	13
2.1.4. 深度操作系统与华为战略合作.....	14
2.2. 麒麟系操作系统.....	15
2.2.1. 中标麒麟.....	15
2.2.2. 银河麒麟.....	16
3. 国产操作系统竞争格局分析.....	17
3.1. 国产统一操作系统（UOS）.....	17
3.1.1. UOS 项目及成员简介.....	17
3.1.2. UOS 项目计划时间表.....	19
3.1.3. UOS 技术特点及优势.....	20
3.2. 麒麟系国产操作系统.....	21
3.3. 横向对比：两大国产操作系统有何异同.....	22
3.4. 国产操作系统发展趋势展望.....	22
4. 投资建议.....	24
5. 风险提示.....	24

图表目录

图 1：操作系统在国产化链条中的定位.....	4
图 2：闭源与开源操作系统均面临出口禁售风险.....	5
图 3：国产操作系统发展历程.....	6
图 4：深度科技的基本资质.....	7
图 5：深度科技是国际排名最高的中国操作系统产品.....	7
图 6：深度操作系统的桌面环境.....	7
图 7：Deepin Linux 发展历程回顾.....	8
图 8：主流 Linux 桌面环境对比.....	9
图 9：深度桌面环境 DDE 在 Linux 发行版中的拓展.....	9
图 10：深度商店.....	10
图 11：Deepin Linux 与第三方合作进行生态拓展.....	11
图 12：Wine 项目.....	11
图 13：三种 Linux 平台兼容 Windows 应用方式对比.....	12
图 14：深之度发布大量开源项目.....	13
图 15：深度技术社区.....	13
图 16：深度操作系统海思平台服务器版.....	14
图 17：Deepin Linux 与 EulerOS 的相关合作.....	15
图 18：搭载 Deepin Linux 的华为 MateBook 系列笔记本产品.....	15

图 19: 中标麒麟桌面操作系统.....	16
图 20: 银河麒麟云平台	17
图 21: 中国电子旗下上市公司梳理.....	18
图 22: 武汉深之度平台拟组建公司股权结构梳理.....	18
图 23: 新支点操作系统.....	19
图 24: 软件产品常见发布流程梳理.....	20
图 25: UOS 项目与红帽项目对比.....	20
图 26: UOS 受到小语种国家技术爱好者关注	21
图 27: 中标软件和天津麒麟整合后新公司股权结构.....	22
图 28: Linux 三大发行家族均有其主要应用领域.....	23
图 29: 国产操作系统未来竞争格局猜想.....	23
图 30: 三大国产操作系统厂商营收对比 (单位: 万元)	24
图 31: 三大国产操作系统厂商归母净利润对比 (单位: 万元)	24
表 1: 三种 Linux 平台兼容 Windows 技术对比	12
表 2: 中标麒麟桌面操作系统国产芯片应用环境.....	16
表 3: UOS 统一操作系统项目计划时间表.....	19
表 4: 两大国产操作系统对比.....	22

1. 国产操作系统概述

操作系统国产化是软件国产化的根本保障。由于基础软件国产化的发展历程并未以全新底层硬件生态体系构建为出发点，而是试图直接突破某些细分领域，因此一直未能形成良好的生态，国产化的效果也大打折扣。外加基础软件研发周期长，投入消耗巨大，国际巨头多年占据垄断地位等原因，基础软件国产化的程度很低。微软的 Windows 在中国处于绝对垄断地位。虽然微软号称对中国政府开放产品源码进行安全审查，但实际上无法真正验证其源码完整性和编译过程的安全，因此其中的安全风险和供应风险一直无法解决。从国家安全的角度来看，操作系统是软件行业必须要攻克的阵地。

操作系统在 IT 产业国产化生态中扮演着承上启下的重要作用。不同于其他产业，IT 产业国产化存在明显的“木桶效应”，在“硬件—软件—服务”整个链条中任何环节的国产化能力缺失将造成整个自主体系发展的停滞。在 IT 国产化生态中，操作系统起着衔接下层物理设备及资源的作用和上层软件应用及服务的作用，对芯片及软件（基础软件、应用软件）的国产化有着重要的影响。1) 硬件生态（芯片）：在硬件生态方面，微软的 Windows 产品长期只支持 intel 的 X86 架构，18 年才初步支持 ARM 架构。国产 CPU 厂商的芯片产品架构基本以 ARM、Alpha 等非 X86 架构为主，因此 Windows 很难在国产 CPU 上运行。微软和英特尔打造的 Win-tel 联盟的强绑定属性，对于国产硬件生态造成了很大的冲击；2) 软件生态：微软桌面操作系统作为产业长期的事实标准，在全球具有垄断地位和最强大的软件生态，在其上运行的软件超过百万种，几乎所有的专业软件都会支持 Windows 平台。马太效应影响之下，国产操作系统缺乏类似 Windows 平台的软件开发者的生态号召力，一定程度上影响了国产软件生态的建立。

图 1：操作系统在国产化链条中的定位



数据来源：安信证券研究中心整理

操作系统产品均面临贸易封锁，自主化打造势在必行。操作系统大部分的核心技术、厂商和产品源起于美国。在中美贸易摩擦的大背景下，无论是闭源的商业软件产品和开源的非盈利软件项目均存在贸易管制的风险。1) 闭源软件：主要是微软旗下的操作系统软件产品 Windows。微软作为美国公司，受到美国政府管辖，存在接受出口禁售的严格管制的风险；2) 基于开源的操作系统。全球主流的开源操作系统主要包括各类基于 Linux 的开源项目，包括 Ubuntu、Fedora、OpenSUSE 等 Linux 发行版。Linux 作为软件开源浪潮的标致，一

直由相关基金会管理运营，始终保持免费形式的授权许可发放。然而，在前期发布的行业报告《开源：免费的午餐？》中，我们已经指出——尽管 Linux 的代码可通过免费方式取得，各类发行版因含有商业运营成分将不可避免受到出口禁售波及。同时，跟从 Ubuntu、Fedora 等 Linux 发行版，也不利于构造我国自主软件生态。

图 2：闭源与开源操作系统均面临出口禁售风险



数据来源：安信证券研究中心整理

发展机遇空前，国产操作系统正从“可用”走向“好用”。被誉为国产芯片之父的中国工程院院士倪光南在 2019 年《中国正在说》节目上表示，我国操作系统及 CPU 等基础软硬件经过这么多年的发展，已经从不可用过渡到了可用的阶段，龙芯、申威等 CPU 厂商以及深度科技、中标麒麟、普华等操作系统厂商，已经运用在政府、金融等重要行业，从实际使用效果看，经过深度磨合优化的 CPU 和操作系统在办公场景下已经基本和 Wintel 上的用户体验一致，有些操作体验上可能还更加符合国人的使用习惯，我国操作系统与 CPU 整体性能与体验已经达到了“可用”，正在向“好用”迈进。

我们认为，国产操作系统的发展历程可以划分为以下四个阶段：

启蒙阶段（1989-1995）：早在 1989 年，原机电部副部长、现任国家计委主任曾培炎同志在出访期间关注到 COBRA 操作系统，并在回国后初步探讨并提出打造我国自主版权操作系统。经专家探讨，制定了以 UNIX 为技术路线的计划，并在“八五”攻关计划中正式立项。COSIX1.0 操作系统正式在 1989-1993 期间提出并完善，并在 1994-1995 期间正式提出包括中文、微内核和系统安全等特色功能的 COSIX V2.0 操作系统。这一阶段，国产操作系统更多是以概念学习与初步尝试为主，停留在实验室阶段。

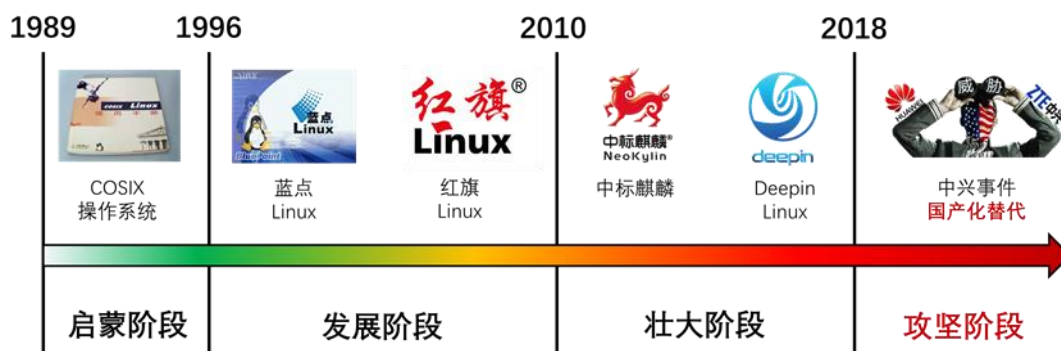
发展阶段（1996-2009）：尽管 COSIX 项目出色地完成了我国国产操作系统实验性工作及是人才队伍建设，基于 UNIX 的操作系统技术路线已不再适应时代潮流。90 年代起 Linux 随开源技术技术革命一起到来，并迅速占领操作系统技术高地，成为取代 UNIX 的主流技术。1999 年起，中软 Linux、红旗 Linux 与蓝点 Linux 分别推出，大量其他中小厂商随之提出了自己的 Linux 产品。这一阶段，国产操作系统确立了以 Linux 内核为基本的技术路线，产品脱离实验性阶段，步入实用化阶段。

壮大阶段（2010-2017）：在经历了 Linux 系统发展热潮后，受国内外经济政策环境影响，国产操作系统发展逐步归于冷静，一些发展过热和缺乏商业化运营的产品逐步退出市场。然而，经过行业洗牌，部分技术扎实、运营合理的国产操作系统得到进一步发展。中标普华与银河麒麟品牌合并后构成中标麒麟并延续至今。深之度的操作系统产品也正式更名为“Linux

Deepin”，并确定了以 Ubuntu 为基础，以 GNOME 为桌面环境的技术路线，并提出了自主桌面化产品 DDE。这一阶段，国产操作系统壮大成熟，逐步成为真正可用的产品。

攻坚阶段 (2018-)：2018 发生的“中兴事件”再次揭示了国产化数字生态的重要性。在中美间反反复复的贸易政策变化冲击中，国产化再度成为焦点。在长达 20 年的发展中，国产操作系统已取得长足进步，从“可用”走向“好用”。以深度操作系统为首的国产化产品经历多代技术迭代，软件生态持续壮大。目前，已有 15 家国产化操作系统进入国产化名录。这一阶段，国产操作系统借助国家国产化项目工程，向市场化发起冲击。

图 3：国产操作系统发展历程



数据来源：安信证券研究中心整理

伴随外部不确定性影响，国产化相关布局有望在 2020 年有助展开。我们认为，国产操作系统将受到国产化相关政策提振，在攻坚阶段加速向“好用”发起冲锋。

2. 国产操作系统的杰出代表：深度与麒麟

2.1. 深度操作系统

2.1.1. 深度操作系统基本情况

深度科技是专注于国产操作系统的顶尖厂商。深度科技正式成立于 2011 年，是专注基于 Linux 的操作系统研发与服务的商业公司。目前，深度科技的操作系统系列包括：企业级服务器操作系统软件产品、桌面版操作系统、适用于政府的安全操作系统以及面向用户日常办公娱乐的自研应用软件产品（深度录屏、深度截图、深度影音等应用软件）。截止到 2018 年，深度操作系统下载超过 8000 万次，全球活跃用户达百万级别，提供 32 种不同的语言版本，以及遍布六大洲 33 个国家 105 个镜像站点的升级服务，已通过了公安部安全操作系统认证、工信部国产操作系统适配认证、入围国管局中央集中采购名录。根据深度科技官网介绍，在全球开源操作系统排行榜上，深度操作系统是率先进入国际前十名的国产操作系统产品，也是实际用户数最多、国际排名最高的国产操作系统。

图 4：深度科技的基本资质



数据来源：深度科技，安信证券研究中心

图 5：深度科技是国际排名最高的中国操作系统产品



数据来源：深度科技，安信证券研究中心

产品兼具颜值与实用性，用户体验极佳。从 2C 消费市场起家，深度操作系统的产品用户体验极佳，兼具颜值和实用性。针对大多数中国用户是在 Windows 系统下成长起来的现实，深度操作系统将文件管理等核心操作逻辑做得非常接近 Windows，图形界面也和 macOS 一样美观。由于其界面美观，上手简单，因此深度操作系统也成为很多国人首选的 Linux 发行版。值得一提的是，随着深度操作系统越来越受欢迎，部分主流 Linux 发行版直接集成深度桌面环境和深度系列应用。目前，深度桌面环境（DDE）已经被移植到包括 Archlinux、OpenSUSE、Ubuntu、Linux Mint、Fedora、Manjaro 和 Anthon 等主流 Linux 发行版中。

图 6：深度操作系统的桌面环境



数据来源：深度科技，安信证券研究中心

2.1.2. 深度操作系统发展历程回顾

Deepin Linux 是由深度技术团队自主打造的桌面操作系统产品，基于 Debian 内核开发。截止至 2019 年 12 月，Deepin Linux 已经过了 15 代技术迭代。我们认为，Deepin Linux 的发展可以分为三个阶段：

启蒙阶段：包括 Deepin Linux 1.0 (Hiwix 0.1) - 8.0 (Hiweed Linux 2.0)。这一阶段，深度技

术团队刚刚自 2004 年转型至 Linux 操作系统开发，因而在最初的 1-8 代一直在探索可行的技术路线。2004 年 2 月 28 日，深度技术团队在开源社区发布首款 Deepin Linux 产品，并将之命名为“Hiwix”。Hiwix 基于 Morphix 开发，采用 IceWM 作为桌面管理器，ROX 作为文件管理器，Opera 作为默认浏览器。Hiwix 是一款实验性产品，并不成熟。在 Deepin Linux 2.0-8.0，深度技术团队将产品命名改为“Hiweed Linux”，这一时期，团队仍在尝试各种不同的技术路线，桌面管理器从 4.0 开始更换至 Xfce，并在 8.0 再次更换至 LXDE。同时，Deepin Linux 所基于的 Linux 发行版也逐渐由 Morphix 转变为 Debian，最后变为 Ubuntu。这一阶段是深度技术团队探索产品路线的阶段。

发展阶段：包括 Deepin Linux 9.0 - 12.0。这一阶段，深度技术团队正式将操作系统产品命名为“Deepin Linux”，并且确定了基于 Ubuntu 的技术路线，打造面向 PC 桌面应用的务实功能。为达到界面美观效果、良好的用户功能拓展，同时保证足够的技术社区经验积累，Deepin Linux 转而采用 GNOME 作为桌面管理器。GNOME 是目前被采用的最为广泛的桌面环境之一，搭载系统包括 Ubuntu、Fedora、Red Hat 等，是同时全球由 GNU 计划维护的最大开源项目之一，其稳定性和应用型受到保障。在充分吸收了基于 GNOME 桌面开发操作系统的经验之后，Deepin Linux 在 12 代版本后期市场推出了深度桌面环境 DDE。这一阶段是深度技术团队产品路线确定，并大幅拓展的阶段。

壮大阶段：包括 Deepin Linux 13.0 - 15.0。这一阶段，深度技术团队正式采用自主研发的深度桌面环境 DDE 作为 Deepin Linux 的桌面管理器，并大幅强化 WINE 工具以支持各类国产软件。自 Deepin Linux 13.0 开始，深度技术团队正式采用自研的 DDE1.0 代替 GNOME 作为桌面环境。在此之上，团队对自主桌面产品 DDE 持续投入，分别在 2014、2015、2017 推出 DDE 2.0、DDE 3.0、DDE 4.0，实现 Deepin Linux 产品高度国产化。同时，Deepin Linux 推出了深度商店，结合 WINE 技术对各类国产软件进行支持。这一阶段是深度技术团队产品持续壮大，国产化进程高歌猛进的阶段。

图 7：Deepin Linux 发展历程回顾



数据来源：安信证券研究中心整理

2.1.3. 深度操作系统技术优势

2.1.3.1. 自研桌面：技术路线务实，重视用户体验

界面华丽，兼具 MacOS 和 Windows 特性。相比于大多数 Linux 发行版采用 KDE、GNOME、Unity 等成熟的桌面环境，Deepin Linux 桌面采用了基于 HTML 5 及 QT 等技术自研的国产化桌面环境 DDE。如果不考虑 LXDE、XFCE 等小众型轻量桌面环境，可以认为 DDE 是现今四大主流 Linux 桌面环境中的重要一极：

Unity: 主要由 Ubuntu 进行维护, 产品质量和性能俱佳, 但部分设计不符合中国人的使用习惯。

KDE: 主要由 OpenSUSE 进行维护, 功能最为丰富, 但功能和交互做的太复杂不适合普通用户。

GNOME: 主要由 RedHat 进行维护, 受众广, 但新版本 Gnome3 稳定性不足。

DDE: 主要由 Deepin Linux 进行维护, 增添各种符合中国人使用习惯的设计, 便于使用, 目前产品仍在发展之中。

图 8: 主流 Linux 桌面环境对比

桌面环境				
	Unity	KDE	GNOME	DDE
依托发行版				
	ubuntu	openSUSE	redhat	deepin
优点	产品质量和性能俱佳	功能最为丰富	受众广	增添各种符合中国人使用习惯的设计, 便于使用
缺点	部分设计不符合中国人的使用习惯	功能和交互复杂, 不适合普通用户	新版本Gnome3稳定性不足	产品仍在发展之中

数据来源: 安信证券研究中心整理

DDE 桌面环境持开放态度, 兼容各类 Linux 发行版。目前, DDE 在立足于 Deepin Linux 的同时, 也为大量其他发行版所适配提供移植。在大量全球技术社区爱好者的支持下, DDE 已被移植到超过 10 种 Linux 发行版中, 其中包括 Fedora、Ubuntu 等被广为采用的 Linux 发行版。

图 9: 深度桌面环境 DDE 在 Linux 发行版中的拓展



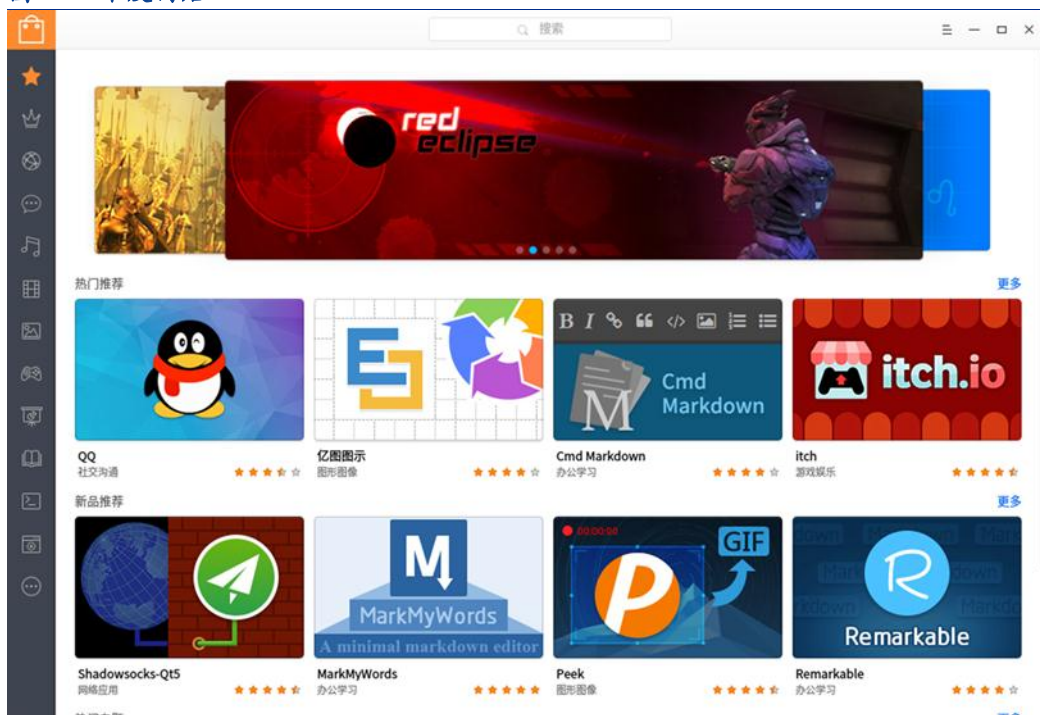
数据来源: 深之度, 安信证券研究中心

高度支持中文化，解决 Linux “中文难”。Linux 作为一款源自国外的开源操作系统，大量发行版本由国外的技术团队维护，并主要面向以英语为主的受众市场。因而，主流的 Fedora、Ubuntu、OpenSUSE 均缺乏对中文使用环境的良好支持。以 PC 用户量最大的 Ubuntu 为例，在切换为中文作为系统语言后，在使用过程中常常出现乱码、繁简体混合显示、字体变形等问题。针对中文显示问题，Deepin Linux 做了大量的中文化适配工作，同时推出了深度字体以解决了多年以来的中文字体版权问题。

2.1.3.2. 深度商店：采取 WINE 技术路线，降低生态拓展成本

深度商店是 Deepin Linux 生态系统的主要依托。深度商店是 Deepin Linux 平台下应用展示、下载、安装、评论、评分于一体的应用程序，类似于 Android 平台的 App Store 和 Windows 平台的 Windows Store。深度商店提供不同类别的应用，每款应用都经过人工安装并验证。由于 Linux 平台在国内的小众型，大量常见的国产应用均不提供针对 Linux 平台的支持。因而，打造自身操作系统平台的软件生态体系是国产化操作系统成功的重要一环。为加快生态系统构造，Deepin Linux 的策略包括包括第三方合作和 Deepin-wine 打造。

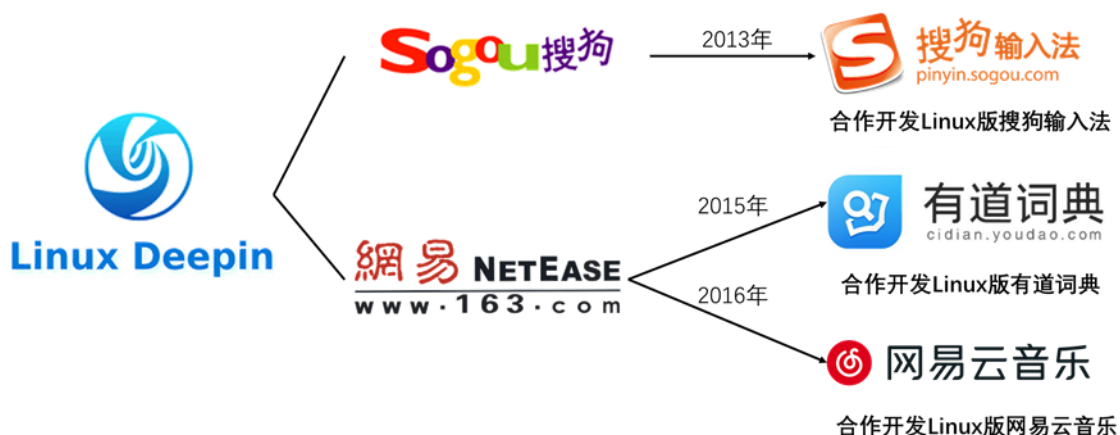
图 10：深度商店



数据来源：深之度，安信证券研究中心

与第三方厂商合作，共同拓展生态。考虑到开发成本，大量国内软件厂商并不配置 Linux 平台产品开发团队。为填补相关空白，深度技术团队采用第三方合作，通过提供技术支持联合开发的方式拓展应用。Deepin Linux 于 2013 年联合搜狗开发了 Linux 版搜狗输入法，于 2015 年联合网易开发了 Linux 版有道词典，于 2016 年联合网易开发了 Linux 版网易云音乐。此类应用均可以通过安装深度商店加载使用，并针对所有 Linux 发行版开放。

图 11: Deepin Linux 与第三方合作进行生态拓展



数据来源: 深之度, 安信证券研究中心

打造 **Deepin-wine**, 另辟蹊径解决移植问题。Deepin-wine 基于对国际开源社区知名项目 wine 的改进, 通过在 Linux 平台低成本兼容 Windows 应用, 大幅扩充 Linux 的潜在生态。通过调研, 我们认为 Deepin Linux 最大的技术特点与优势即为 Deepin-wine 技术。

图 12: Wine 项目



数据来源: Wine, 安信证券研究中心

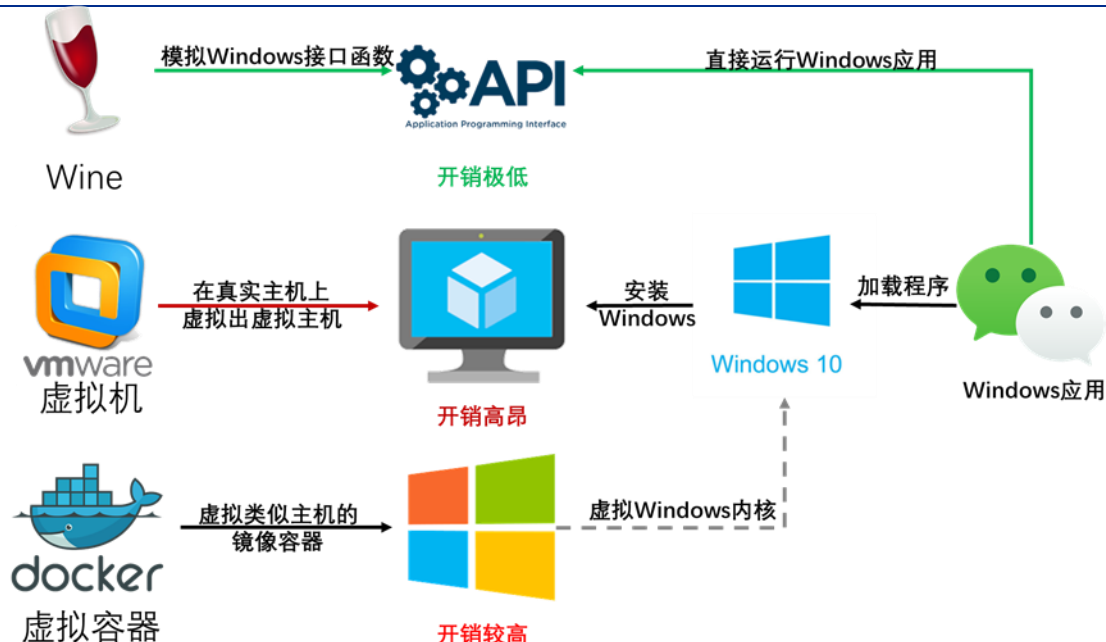
模拟 **Windows** 环境一直是解决 **Linux** 生态问题的一大方向。由于 Windows 在桌面市场取得成功, 世界范围内主流软件开发商均已转向 Windows 平台开发。软件产品多年的技术积累及演变造成极为复杂的架构体系。因而通过生态合作促使各大型软件厂商定向开发 Linux 平台应用程序并不现实。采用模拟 **Windows** 环境的方式, 能够在原有软件厂商不做出任何改变的前提下, 实现原有程序在 **Linux** 平台的兼容, 因而极具发展前景。

目前, 主流的模拟 Windows 环境方式包括虚拟机、虚拟容器、wine:

虚拟机: 本质上充当一台安装有 Windows 的真实主机。通过软件技术, 在计算机硬件平台和终端用户之间创建一种软件环境, 使之能够达到模拟真实计算机的效果。知名编程语言 Java 实现跨平台编程的原理即来自其底层所采用的虚拟机 JVM。在虚拟机领域, 知名的软件产品包括 VMware、VirtualBox 等。

虚拟容器：本质上充当 Windows 内核。基于容器化技术及沙箱机制，实现内核级别对目标操作系统的模拟。虚拟容器具备易于部署、占有资源少等优势，目前已广泛应用于服务器运维领域。知名的虚拟容器产品包括 docker 等。

图 13：三种 Linux 平台兼容 Windows 应用方式对比



数据来源：安信证券研究中心整理

wine：本质上充当 Windows 程序的翻译器。wine 并不是尝试在 Linux 平台虚拟硬件平台安装 Windows，而是通过模拟 Windows 接口函数调用 DLLs，从而运行 Windows 程序。由于避免对硬件平台的虚拟，wine 技术模拟出的 Windows 程序运行效率最高、占用资源最少。

表 1：三种 Linux 平台兼容 Windows 技术对比

	WINE	虚拟机	虚拟容器
代表产品	Deepin-wine	VVMWARE, VirtualBox	Docker
技术原理	Windows 接口函数模拟	Windows 操作系统模拟	Windows 操作系统核心功能模拟
适用方式	直接运行	需要加载虚拟机程序	需要配置虚拟容器
运营模式	开源社区维护	商业化软件为主	商业公司开源项目
内存占用	低	高	中
性能消耗	低	高	中
兼容性	适中	强大	强大

数据来源：安信证券研究中心整理

通过对比,可以发现 wine 技术兼具低功耗开销和低移植成本的优势,是低成本快速拓展 Linux 平台软件生态的有效途径之一。

深度科技 Deepin-wine 是原有 wine 项目的升华。Deepin-wine 修改了原有的 wine 项目极差的使用体验，并针对各大主流国产软件应用进行了定向的补丁开发。目前，微信、迅雷等主流应用均已通过 Deepin-wine 实现了对 Deepin Linux 的唯一支持，而此类软件仍未能能在任何一款已发行 Linux 平台上使用。除此之外，Deepin Linux 通过内置 Android runtime 支持 200+多款 Android 应用（比如愤怒小鸟，各种视频客户端），通过和 Intel 合作开发 deepin-xwalk 直接支持 html5 应用。

我们认为，基于 wine 技术的 Deepin-wine 是国产化进程中除厂商合作生态拓展之外重要的补充，也是前期快速打造可用生态极为可行的技术路线，理由有以下几点：

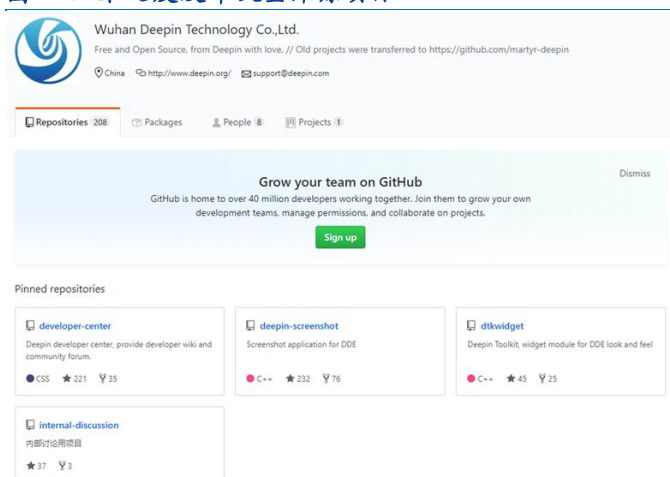
1. wine 是一种起效快的解决方案，能够解决软件生态匮乏的燃眉之急，为长期的国产化 Linux 生态打造赢取时间。目前，wine 经过多年的发展，已经取得了对大量 Windows 应用的基本支持，包含 PDF 阅读器、视频播放器等基础软件，甚至魔兽世界等大型 3D 游戏。尽管 wine 的稳定有待提升，但可以作为国产化前期的重要补充，缓解软件生态的不足。
2. 基于 wine 的解决方案降低了生态移植成本，削减了操作系统厂商生态拓展成本，也降低了第三方厂商软件开发的开销。软件生态拓展往往需要厂商的大力扶植，例如华为推出五年 30 亿扶持鲲鹏生态。wine 技术通过模拟 Windows API 函数直接运行 Windows 应用，第三方软件厂商不需要专门组建针对 Linux 平台的开发团队，仅需小幅调整原有程序适配 Deepin-wine 即可，省去了大量开销。
3. 部分历史渊源的软件已停止被各类平台支持，wine 是解决此类问题的最佳选择。除常见的 office、oracle 等通用性软件，也存在大量定向开发软件应用，这类现象常见于个性化需求强的政府机关和国企部门。受财力及技术限制，部分地市级政府部门及中小型国企在过去往往采用委托小型技术团队开发的方式，开发各类财务系统、申报系统、管理系统等。在激烈的市场竞争下，部分软件产品的原始开发团队不断削减规模乃至淘汰。故而，通过投入资金重新开发基于 Linux 平台的应用在此类环境下并不现实，而基于 wine 兼容已有 Windows 版应用程序是更为可行的技术路线。

2.1.3.3. 开源社区：产品完全公开透明，结合技术社区集体智慧

OS 本体及所有应用全部开源，充分分享技术成果。深度技术团队曾在 2018 年荣获首届中国优秀开源项目二等奖，目前在开源平台 Github 上发布的项目达 208 个。自 Deepin Linux 问世以来，深度技术团队一直严格遵守开源开放的理念，包括 Deepin Linux 本体开源和自主研发的软件应用。Deepin Linux 是目前几大主流国产化操作系统少见的保持完全开源的产品。

大力发展技术社区，集思广益改进产品。开源技术社区是现今各主流 Linux 发行版发展的主要模式，Fedora、Ubuntu 均具备强大的技术社区。Linux Deepin 社区规模大、互动充分，注册人数超过 8 万，帖数近 60 万。通过打造开源社区，深度科技将得到大量自由开发者免费维护 Deepin Linux 产品，降低自身产品开发费用。同时，通过与自由开发者的有效互动，Deepin Linux 将获得大量的潜在技术人才，为未来团队扩充提供保障。

图 14：深之度发布大量开源项目



数据来源：Github，安信证券研究中心

图 15：深度技术社区



数据来源：深之度，安信证券研究中心

2.1.4. 深度操作系统与华为战略合作

深度技术团队始终持开放态度，与各类上游硬件厂商与下游应用厂商展开广泛合作，包括对飞腾、龙芯等国产芯片国家队的适配，与网易、搜狗等厂商展开应用移植合作。其中，深度技术团队与华为在技术领域进行了重点的合作：

适配泰山服务器，推出华为海思服务器版操作系统。作为华为鲲鹏生态基础软件的重要合作伙伴，深度技术团队在 Deepin Linux 15.2 的基础上改进出深度操作系统海思平台服务器版。该款操作系统将适配华为 TaiShan 系列服务器，并主要面向企业级服务器应用场景，为用户在国产化平台上提供更具可用性优势的数据中心、云平台、分布式存储、大数据等解决方案选择。通过与华为在服务器端的紧密合作，Deepin Linux 取得了国产软件的生态支持，包括国内国产主流中间件厂商金蝶、东方通等及流数据库厂商达梦、南大通用、人大金仓等。

图 16：深度操作系统海思平台服务器版



数据来源：深度科技，安信证券研究中心

与 EulerOS 合作，共同打造云端产品。同时，Deepin Linux 进一步与华为的服务器操作系统项目 OpenEuler 进行合作，以期打造高性能操作系统产品。目前，OpenEuler 能够实现大数据类高性能应用性能上的大幅提升，将大数据搜索分析平台 Hadoop 和 Spark 的时延分别降低 40%和 15%，将分布式数据库 MongoDB 的数据吞吐能力提升 13%。深度技术团队通过在社区打造和技术研发领域与华为展开合作，将有望逐步扩大自身在服务器领域的影响力。

图 17: Deepin Linux 与 EulerOS 的相关合作



数据来源: 2019 华为全联接大会, 安信证券研究中心

搭载于华为 MateBook 笔记本, 加速拓展民用市场。除与华为在服务器端的紧密合作以外, Deepin Linux 同样在民用领域与华为笔记本产品 MateBook 展开合作。目前, 华为 MateBook X Pro、MateBook 13、MateBook 14 等产品均已发布搭载 Deepin Linux 的产品, 并在上架后迅速脱销。通过与华为在笔记本电脑领域的合作, Deepin Linux 将成为首款打入民用领域的国产化操作系统, 并有望反向渗透政企办公应用场景。

图 18: 搭载 Deepin Linux 的华为 MateBook 系列笔记本产品



数据来源: 京东, 安信证券研究中心

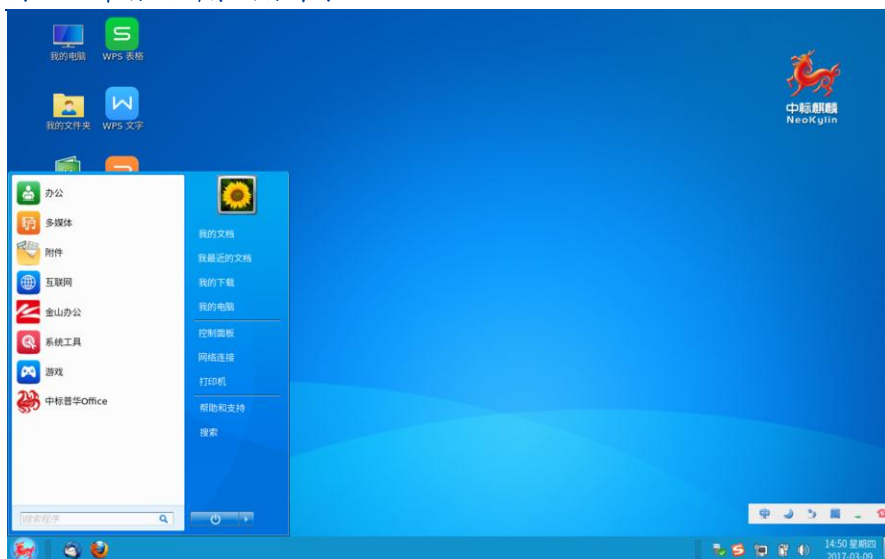
2.2. 麒麟系操作系统

2.2.1. 中标麒麟

中标软件旗下国产操作系统品牌。中标软件有限公司（简称中标软件）成立于 2003 年, 注册资金 2.5 亿元, 是操作系统产品专业化研发与推广企业, 以操作系统技术为核心, 重点打

造安全创新等差异化特性产品。中标软件拥有三大产品品牌中标麒麟、中标普华和中标凌巧，除覆盖操作系统业务外，也向中间件、办公软件等业务进行延伸。中标麒麟是中标软件旗下核心国产操作系统产品。

图 19：中标麒麟桌面操作系统



数据来源：中标软件，安信证券研究中心

广泛适配国产芯片。中标麒麟面向不同应用场景分别推出了中标麒麟桌面操作系统、中标麒麟通用服务器操作系统和中标麒麟高级服务器操作系统，并对国产芯片进行了广泛适配。以中标麒麟桌面操作系统为例，该产品针对 x86 及龙芯、申威、飞腾等国产 CPU 平台进行自主开发，实现了对 x86 及国产 CPU 平台的支持，实现了对硬件外设的适配支持、对桌面应用的移植优化和对应用场景解决方案的构建的相关需求。中标麒麟桌面操作系统是国家重大专项的核心组成部分，是民用、军用“核高基”项目桌面操作系统项目的重要研究成果，目前已被拓展到台式机、笔记本、一体机、车载机等不同产品形态之上。

表 2：中标麒麟桌面操作系统国产芯片应用环境

平台	设备	最低配置	推荐配置
兆芯平台	CPU 型号	ZX-A	ZX-C、ZX-D
	内存容量	512M	2G
	硬盘容量	10G	20G
龙芯平台	CPU 型号	龙芯 2F	龙芯 3A
	内存容量	512M	2G
	硬盘容量	20G	30G
申威平台	CPU 型号	申威 2D	申威 2F
	内存容量	512M	2G
	硬盘容量	10G	20G

数据来源：中标软件，安信证券研究中心

2.2.2. 银河麒麟

天津麒麟旗下国产操作系统品牌。天津麒麟是由中国电子旗下中国软件、天津海洋慧识科技发展等单位共同发起成立的高科技信息技术公司，主要从事国产操作系统及相关软件产品的研发、生产、销售以及行业应用推广。天津麒麟旗下银河麒麟操作系统源自国防科大“麒麟”、“银河麒麟”操作系统，并拥有国防科技大学授权的商标及知识产权的使用权益。

支持国产芯片，广泛兼容各类国产硬件外设。银河麒麟操作系统获得国家“十五”科技专项和国家“十一五”、“十二五”核高基科技重大专项的持续支持下，支持以飞腾为代表的国产 CPU 和以 X86、ARM 为代表的国际主流 CPU，在操作系统领域拥有核心竞争力。同时，根据天津麒麟官网披露，银河麒麟操作系统支持的国产硬件外设达 801 款，覆盖打印机、摄像头、身份证读卡器等各类外设。

着力打造安全操作系统，在重点领域广泛应用。除打造银河麒麟桌面操作系统外，天津麒麟在银河麒麟框架下形成了银河麒麟桌面操作系统、银河麒麟服务器操作系统、银河麒麟云平台、银河麒麟云桌面等自主安全基础软件产品及衍生产品。银河麒麟操作系统先后通过公安部结构化保护级（第四级）测评以及军方的军 B+ 级安全测评认证，具备国内领先的高安全性。银河麒麟已成功应用于国防、航天、政务等领域，并在 70 多个国家和地区得到应用。

图 20：银河麒麟云平台



数据来源：天津麒麟，安信证券研究中心

3. 国产操作系统竞争格局分析

3.1. 国产统一操作系统（UOS）

3.1.1. UOS 项目及成员简介

UOS 意在整合国产操作系统优质资源。为整合我国国产化操作系统研发实力，进一步强化国产化能力，多家国内操作系统核心企业联合自愿发起 UOS 统一操作系统项目。根据开源中国、威锋网等多家科技媒体报道，各成员公司于 2019 年 5 月已经签署了合作协议，并且于今年 7 月建立筹备组。UOS 统一操作系统项目意在解决国产化操作系统研发、生态、技术路线的碎片化问题，将尝试统一化对硬件平台、内核技术、软件生态的开发维护。

UOS 统一操作系统项目的组成成员包括**中国电子集团(CEC)**、**武汉深之度科技有限公司**、**南京诚迈科技**、**中兴新支点**：

中国电子集团：我国 IT 国产化三巨头之一，也是有国资背景的大型综合软硬件生产、研发、销售集团公司。公司成立于 1989 年 5 月，以原电子工业部所属企业为基础组建而成，以电子信息基础设施产业化为战略方向。公司体量庞大，近三年营收约 2100 亿，近三年利润约 20 亿。中国电子集团旗下包括中国软件、中国长城等 8 家上市公司。在国产化产品线中，中

国电子集团拥有飞腾芯片、中标麒麟操作系统、长城擎天服务器等产品。

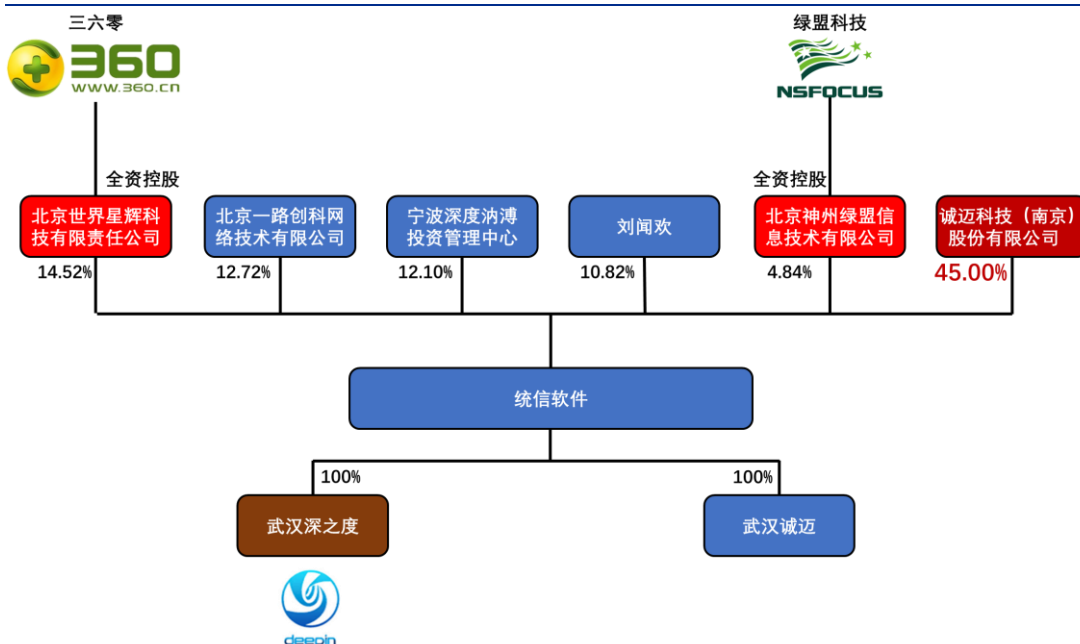
图 21：中国电子旗下上市公司梳理



数据来源：Wind，安信证券研究中心

武汉深之度： 国产 Linux 操作系统厂商，主要产品是 Deepin 操作系统，为行业及企业用户提供基于 Deepin 操作系统的解决方案、技术支持和培训等服务业。

图 22：武汉深之度平台拟组建公司股权结构梳理

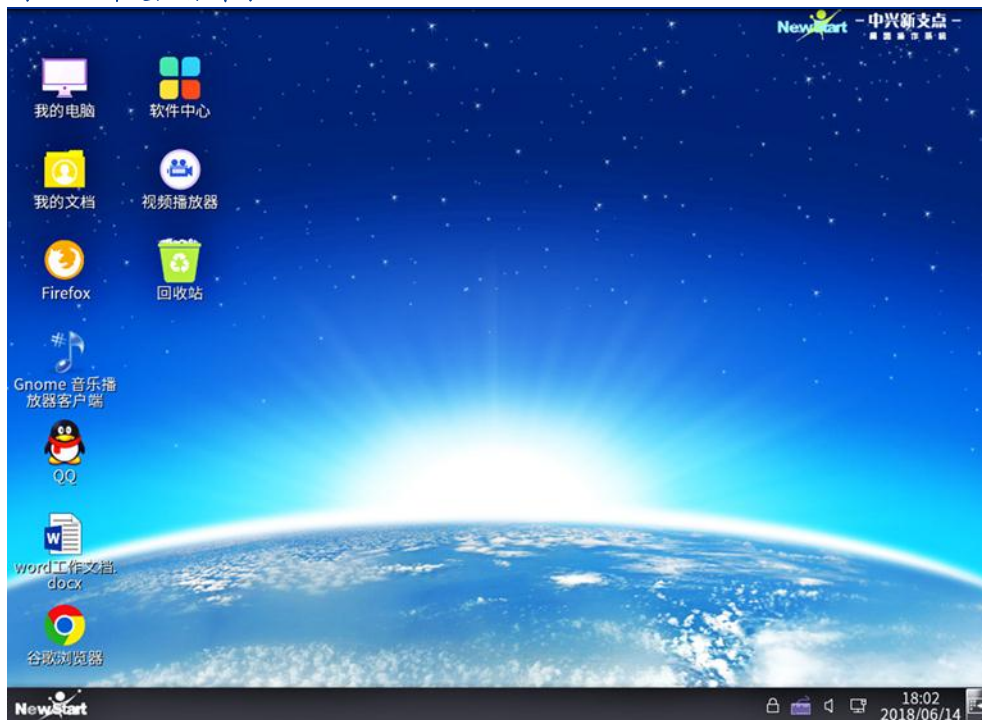


数据来源：诚迈科技，安信证券研究中心

诚迈科技： 智能科技专家，专注于智能手机、智能汽车、智能硬件、人工智能以及移动互联网领域的嵌入式软件技术研发与创新。诚迈科技拟以全资子公司武汉诚迈科技有限公司与多家武汉深之度原股东成立合资公司，从而间接持有武汉深之度 45% 的股权。

中兴新支点： 中兴通讯的全资子公司，广东省 Linux 公共服务技术支持中心的运营实体。中兴新支点是一家专注于操作系统为基础的基础软件研发及CPI宽带物联网解决方案提供的专业技术型公司,旗下有服务器操作系统、嵌入式操作系统、桌面操作系统等产品。

图 23：新支点操作系统



数据来源：OSCHINA，安信证券研究中心

3.1.2. UOS 项目计划时间表

根据观察者网等第三方 IT 披露，2019 年 UOS 统一操作系统项目给出了如下表所示的项目计划：

表 3：UOS 统一操作系统项目计划时间表

时间节点	测试阶段	实现目标
10 月 15 日	Alpha	面向硬件及集成厂商，发布龙芯、华为、飞腾、兆芯、海光 5 个国产化芯片平台的桌面和服务 UOS alpha 测试版本。该版本主要功能和用户交互基本完成，存在比较明显的细节缺失和 bug，但可以开展面向指定 CPU 型号的适配验证
11 月 10 日	Alpha 2	急需拓展硬件平台支持，并面向基础应用软件厂商开放测试。增加对申威、海光架构版本的支持。Alpha2 版本将面向安全厂商、应用厂商开发，用于进行底层安全检查。软件应用厂商可以开始基本适配测试
11 月 30 日	Beta	面向广泛应用软件厂商开放测试。合并新的功能代码，并修复 alpha 版本发现的问题，各软件厂商可以针对该版本进行正式适配
12 月 15 日	RC	代码冻结，进入正式版本发布前的 bug 修复阶段
12 月 31 日	FINAL	如基于 RC 版本的修复版本通过质量测试，则发布 FINAL 正式版本

数据来源：观察者网，安信证券研究中心整理

一款软件产品在发布前，至少包括以下 4 个阶段：

Alpha：内部测试版。该版本往往极为初始的“毛坯件”状态，仅提供给软件厂商内部和极少数核心合作伙伴测试，更多在开发人员间流转。整个软件产品除名字外均处于保密状态，不为外界所知。

Beta：公开测试版。经 Alpha 测试阶段后，大量基本问题已解决，软件产品变得基本稳定。这一阶段，软件产品将会开放给所有合作伙伴，部分厂商甚至开放给个人技术爱好者。整个软件产品已大幅对外公开，软件产品基本特性得以确认。

RC：候选版本，部分厂商也将之成为 Gamma 版。经 Beta 测试阶段后，多数 Bug 及功能问

题已得到解决，软件产品将会有条件乃至完全开放给用户。整个软件产品功能已基本锁定，是与正式版相差无几的候选版本。

Final: 正式版本，也称为 stable 版。修复 RC 版本少有的 Bug，作为充分测试后的正是产品发布给用户。

图 24：软件产品常见发布流程梳理



数据来源：安信证券研究中心整理

根据软件产品四大阶段的特征，我们认为，UOS 统一操作系统早在 11 月 30 日步入 Beta 测试阶段，并已对市场上符合资质的客户和开发者开放测试版产品及源代码。在 12 月 15 日，UOS 释放出 RC 准发行版。

3.1.3. UOS 技术特点及优势

效仿红帽发展模式：社区版先行探索，商业版稳健推进。随着 2019 年 11 月 30 日 UOS 项目开启 Beta 公测，其产品基本特性已进行部分展示。根据对 UOS Beta 公测版的测试，我们认为 UOS 与 deepin Linux 并不是同一款产品，其关系更加类似于著名 Linux 发行版厂商红帽公司旗下产品 Red Hat Enterprise Linux 与 Fedora 的关系。红帽公司通过资助 Fedora 社区项目，通过免费发行的方式在庞大的用户群体中测试其最新功能，并通过收集 Bug 及技术迭代逐步将测试稳定后的新功能添加到付费的企业发行版 Red Hat Enterprise Linux 中。我们认为，UOS 项目有可能采用相同的策略，将智能语音等新功能放入最新的 Deepin Linux V20 社区版进行测试，并将逐步完善后的技术并入 UOS 中。

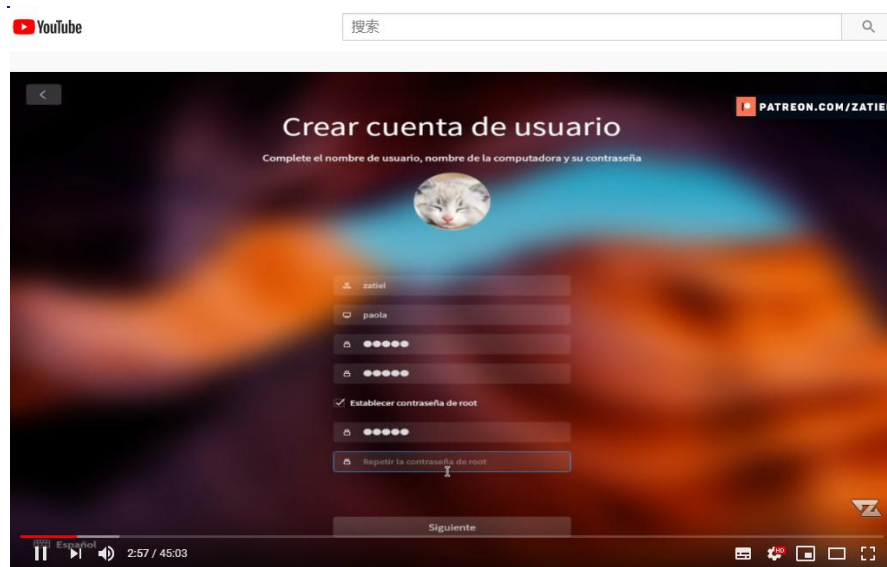
图 25：UOS 项目与红帽项目对比



数据来源：安信证券研究中心整理

重视融入国际社区,受到全球范围内爱好者欢迎。充分继承了深度操作系统的发展思路,UOS 重视社区化运作。目前,UOS 仅在 Beta 测试阶段就保持了极高的关注度。同时,UOS 重视国际化发展,充分融入国际社区。在全球流行的视频分享平台 YouTube 上,可以发现除英语外大量的西班牙语、法语等技术爱好者发布测试体验及技术分析相关视频。

图 26: UOS 受到小语种国家技术爱好者关注



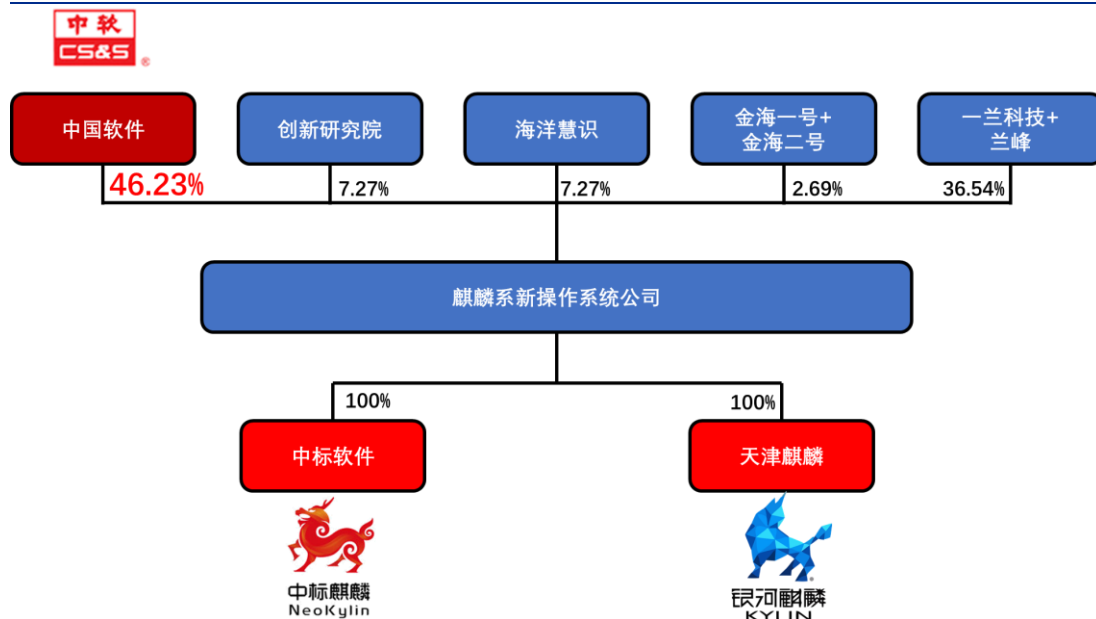
数据来源: YouTube, 安信证券研究中心

3.2. 麒麟系国产操作系统

血统纯正,麒麟系操作系统由国家队打造。中国软件凭借自身多年在操作系统领域的资金投入和技术积累,推出了 Kylin(麒麟)操作系统。麒麟操作系统于 2001 年在国家 863 计划重大攻关科研项目支持下诞生,并在 2010 年与国防科技大学研制的军用操作系统“银河麒麟”合并为“中标麒麟”新品牌。最新版的中标麒麟针对龙芯、兆芯、申威等国产 CPU 平台进行了大量优化,为完全自主可控作出重要铺垫。目前,中标麒麟的客户包括安徽省、河南省、内蒙古自治区、江苏省、上海市、广东省云浮市等地的党政机关以及航天科工集团等央企集团。根据中标软件官网提供的数据,中标麒麟从 2011 年开始到 2017 年已经连续七年在 Linux 市场上占有率第一。

分久必合,麒麟系操作系统整合加强。尽管麒麟系两大操作系统品牌中标麒麟、银河麒麟两者在 2010 已完成品牌层面的整合,但在研发和推广层面分而治之的情况仍然存在。中国软件与子公司中标软件、天津麒麟签署投资意向协议书,与各股东方按照相应净资产评估值作价出资设立新公司。根据公告披露,新公司专注于国产操作系统的研发、销售、服务等相关业务,使用统一的自主品牌,两公司业务得到有效整合。原民营企业股东一兰科技与其控制人兰峰合计持股中标软件 50%股权,通过本次共同出资设立新公司,以中国软件为代表对操作系统资产控制权有望提升。

图 27：中标软件和天津麒麟整合后新公司股权结构



数据来源：中国软件，安信证券研究中心

3.3. 横向对比：两大国产操作系统有何异同

通过对中标麒麟、银河麒麟、UOS 三款国产操作系统的分析调研，我们认为麒麟系操作系统与 UOS 国产统一操作系统分别存在以下优势：

麒麟系具备硬件适配优势。麒麟系国产操作系统源自于国防科技大学科研项目，又依托于中国软件这一具备国资背景的平台，因而对国产化适配具备先天的优势。飞腾芯片属于股东中国电子旗下公司的平台，而麒麟系也早已完成了对中科院体系龙芯的适配工作。同时，根据天津麒麟官网披露，麒麟系的银河麒麟深耕军工、能源领域多年，积累大量适配经验。总体而言，麒麟系国产操作系统相关工作开展早，股东背景深，从而保证在国产化硬件适配上具备强大优势。

UOS 具备开发及生态拓展优势。UOS 国产统一操作系统源自 Deepin Linux 技术团队，Deepin Linux 是真正由民间技术爱好者建立起的用户驱动操作系统产品。研发开发团队一直与市场化运作接轨，并充分融入到国际开源社区体系中，对 Linux 版本发行、管理、维护更为深刻的理解。同时，UOS 继承了 Deepin Linux 的 Deepin-wine 兼容性技术，能够大幅将 Windows 应用移植扩充到 Linux 体系，因而具备强大的生态拓展优势。

表 4：两大国产操作系统对比

	麒麟系	UOS
国资/民资	完全国资	国资、民资均有参与
适配国产芯片平台	龙芯、兆芯、鲲鹏等	龙芯、申威、鲲鹏等
所属 Linux 家族	推测为 Red Hat	Debian
是否开源	可申请	完全开源
是否提供免费下载	提供社区版	提供社区版
主要特点	适配多款国产芯片 股东国资背景强大	打造自主桌面环境 潜在生态拓展能力

数据来源：安信证券研究中心整理

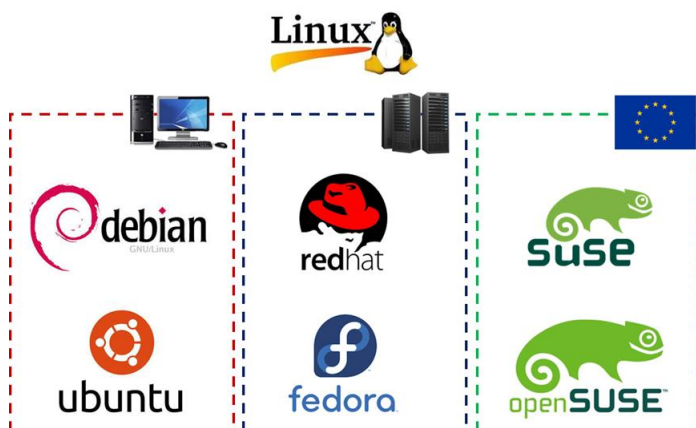
3.4. 国产操作系统发展趋势展望

通过对国产操作系统的观察及调研，我们认为国产操作系统未来发展将呈现出三大趋势：

趋势一：优势资源集中加强，国产操作系统向少数精品化方向发展。在历史原因与相关政策刺激合力作用下，国产操作系统市场呈现出厂商林立的局面。我国目前共有 15 款国产操作系统参与相关基础设施建设项目相关竞争，包括中标麒麟、深度、银河麒麟、方德桌面、普华桌面、一铭桌面、绿地桌面、思普桌面、湖南麒麟、中兴新支点、国心、凝思磐石、Nibiru、EASTED、Jide OS。各类操作系统产品呈现出一定同质化，例如湖南麒麟本身同样源自于国防科大早期麒麟项目，与中标麒麟、银河麒麟相比存在部分趋同性。过多的操作系统难以整合有限的研发资源，并引入无效的市场竞争。诚迈科技与其他股东方合资成立统信软件整合武汉深之度、武汉诚迈，中国软件与各股东方出资设立新公司整合中标软件、天津麒麟，两者均表明国产操作系统优质资源加速集中，精品化、产业化是大趋势。

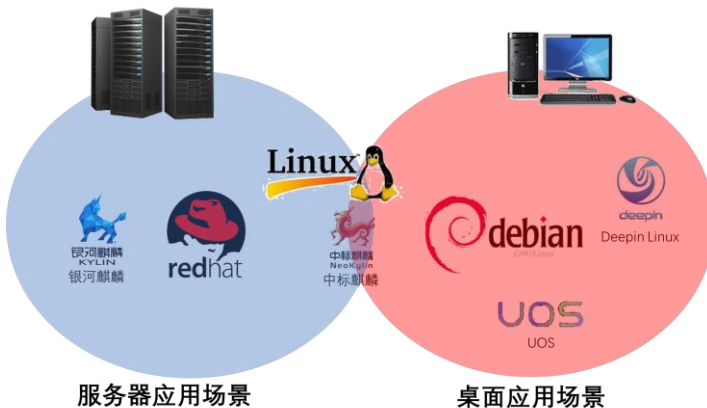
趋势二：上层应用统一化加强，下层硬件分而治之。目前，市场上一些观点认为国产操作系统应该实现完全的大一统，打造出覆盖 PC、服务器两大应用领域，兼容 x86、MIPS、ARM 等多个指令集的单一产品。我们认为，这种观点是对操作系统概念及用途存在误解。操作系统软件的本质目的是为上层应用开发者及使用者提供统一的编程接口及使用方式，而非对下层硬件提供单一的产品对接。如同 Windows 一样，Windows 推出了 x86 版、ARM 版两个发行版本来适配不同的硬件平台。目前，两款麒麟系操作系统及 UOS 国产统一操作系统均针对 PC、服务器两大应用领域及各国产芯片指令集提供单独的发行版。参考现行主流 Linux 发行版通过占据不同应用领域展开竞争，我们认为未来麒麟系与 UOS 也有可能依托于自身芯片适配、应用领域等优势在不同应用领域展开差异化竞争。

图 28：Linux 三大发行家族均有其主要应用领域



数据来源：安信证券研究中心整理

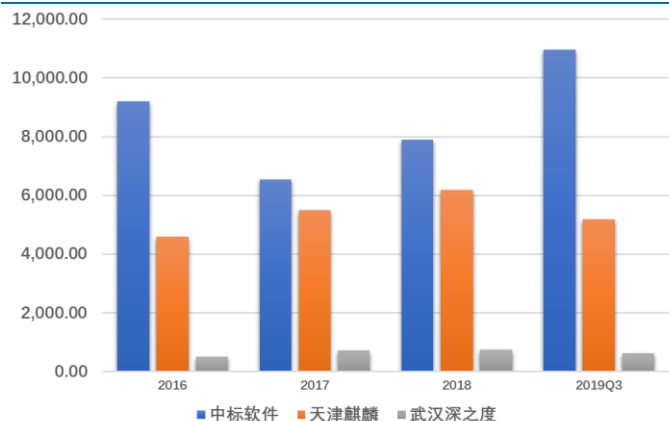
图 29：国产操作系统未来竞争格局猜想



数据来源：安信证券研究中心整理

趋势三：操作系统产品由科研经费输血转变为政府主导的市场化盈利。尽管国产操作系统已发展多年，整体的营收规模仍较为有限，且净利润往往体现为亏损状态。通过对比可以发现，营收方面，仅中标软件实现过亿收入，其他两家公司的营收能力均较为有限。净利润方面，仅天津麒麟实现了近三年连续的收益，其他两家公司均未体现出稳定的盈利能力。根据三家国产操作系统公司的财务表现可以发现，国产操作系统在以往的发展过程中往往依赖于部委、集团公司及资本市场的输血，而难以实现市场化运营自我造血。同时，天津麒麟的客户多集中于党政及国防客户，其相对较强的盈利能力说明政府半市场化扶植对于国产操作系统发展壮大重要性。结合 2020 国产化提速的强烈预期，我们认为操作系统产品在未来将逐步由股东被动输血变为市场化主动造血。

图 30：三大国产操作系统厂商营收对比（单位：万元）



数据来源：Wind，安信证券研究中心

（注：武汉深之度 2019Q3 营收统计时间节点为 8 月 31 日）

图 31：三大国产操作系统厂商归母净利润对比（单位：万元）



数据来源：Wind，安信证券研究中心

（注：武汉深之度 2019Q3 归母净利润统计时间节点为 8 月 31 日）

4. 投资建议

国产操作系统整合效应加剧，联合做大做强是未来趋势。我们认为，在此趋势下国产操作系统落地速度将有望加快，同时强者恒强现象将成为新常态，持续推荐诚迈科技、中国软件等国产操作系统龙头。

5. 风险提示

国产操作系统发展不及预期；行业竞争加剧导致毛利率下降风险。

■ 行业评级体系

收益评级:

领先大市 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上;

同步大市 — 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%;

落后大市 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上;

风险评级:

A — 正常风险, 未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;

B — 较高风险, 未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

■ 分析师声明

胡又文、吕伟声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因为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。

本报告基于已公开的资料或信息撰写, 但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断, 本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期, 本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态, 本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料, 但不保证及时公开发布。同时, 本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点, 一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准, 如有需要, 客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下, 本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易, 也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务, 提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素, 亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。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投资建议, 无论是否已经明示或暗示, 本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下, 本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有, 未经事先书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 需在允许的范围内使用, 并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设, 并采用适当的估值方法和模型得出的, 由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性, 估值结果和分析结论也存在局限性, 请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	朱贤	021-35082852	zhuxian@essence.com.cn
	李栋	021-35082821	lidong1@essence.com.cn
	侯海霞	021-35082870	houhx@essence.com.cn
	潘艳	021-35082957	panyan@essence.com.cn
	刘恭懿	021-35082961	liugy@essence.com.cn
	苏梦	021-35082790	sumeng@essence.com.cn
	孙红	18221132911	sunhong1@essence.com.cn
	秦紫涵	021-35082799	qinzh1@essence.com.cn
	王银银	021-35082985	wangyy4@essence.com.cn
	陈盈怡	021-35082737	chenyy6@essence.com.cn
北京联系人	温鹏	010-83321350	wenpeng@essence.com.cn
	姜东亚	010-83321351	jiangdy@essence.com.cn
	张莹	010-83321366	zhangying1@essence.com.cn
	李倩	010-83321355	liqian1@essence.com.cn
	姜雪	010-59113596	jiangxue1@essence.com.cn
	王帅	010-83321351	wangshuai1@essence.com.cn
	曹琰	15810388900	caoyan1@essence.com.cn
	夏坤	15210845461	xiakun@essence.com.cn
	张杨	15801879050	zhangyang4@essence.com.cn
	胡珍	0755-82528441	huzhen@essence.com.cn
深圳联系人	范洪群	0755-23991945	fanhq@essence.com.cn
	巢莫雯	0755-23947871	chaomw@essence.com.cn
	聂欣	0755-23919631	niexin1@essence.com.cn
	黎欢	0755-23984253	lihuan@essence.com.cn
	黄秋琪	0755-23987069	huangqq@essence.com.cn
	杨萍	13723434033	yangping1@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地址： 深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编： 518026

上海市

地址： 上海市虹口区东大名路638号国投大厦3层

邮编： 200080

北京市

地址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮编： 100034