

Lin Yang
lin.yang@htisec.com

Louis Ng
louis.yl.ng@htisec.com

Liang Song
l.song@htisec.com

金融 IT 之：券商和基金需要哪些软件

投资要点：

- **龙头效应显著，金融 IT 竞争格局稳定。**龙头企业保持高市占率且拥有技术壁垒，同时客户高粘性的特征让企业有更多议价权，以争取更高毛利。政策端推动行业前进，券商在 IT 投入意愿增高。从历史规律来看，政策对券商在 IT 端投入有正面影响。中证协与中基协发布的三年计划有望利好金融 IT 企业，2024 年整体行业营收增速或加快。
- **券商 IT：性能需求高，聚焦分布式架构。**低延时贯穿研发思路，高并发容量满足券商需求。由于证券行业本身的业务特性，其对低延时的要求非常高，核心交易系统需要微秒级别的延时（1 微秒 = 百万分之一秒）。其次，高并发是证券交易系统的另一核心特点，在短时间内接入上万笔交易是常态，交易所系统设计的并发容量约为几十万笔/秒。传统 IOE 的集中式架构不仅对券商业务支撑能力有限，且海外厂商控制核心技术，券商想要完成个性化需求定制难度较高。国产分布式架构更加灵活创新，满足券商高并发容量需求，同时拥有自主产权，易于研发和监管。
- **资管 IT：市场规模较小，竞争格局稳定：**目前资管 IT 的系统架构随着大资管时代的到来变得更加复杂化，服务商理想的解决方案主要围绕 CRM、优化投资组合、自动订单管理系统组成。在大数据时代，AI 也在赋能量化投资和因子研究等智能投研项目，在未来更多垂类模型的赋能下，或能助力投研提早实现 Auto-buy。
- **龙头标的强势，AI 赋能行业：**1) 恒生电子：技术能力突出、研发占比高、毛利高等特点。2) 金证股份：公司明确发展路线，深化证券 IT 和资管 IT 双条线业务，打造双基石发展策略。3) 顶点软件：公司业务基于“1+3”基础技术平台进行深入研究，分别是一个内存数据库和三个云平台。4) 华锐技术：是中国领先的分布式基础软件公司，目前研发人员占比超 60%。
- **投资建议：**我们认为金融 IT 服务商的市场规模有望进一步扩大，行业龙头企业将持续受益于技术赋能和政策利好。金融 IT 行业的竞争格局目前趋于稳定，龙头企业拥有高市占率、技术壁垒及高客户粘性，保持了较强的市场话语权。政策的推动进一步增强了行业发展势头，历史数据显示券商在 IT 方面的投入意愿显著增加。券商 IT 方面，低延时和高并发容量的需求贯穿研发思路，分布式架构逐渐成为主流。资管 IT 的市场规模虽然较小，但发展迅速。在大资管时代背景下，系统架构变得更加复杂，服务商的解决方案主要围绕 CRM、投资组合优化、自动订单管理和风控系统展开。另外，AI 技术在资管 IT 中的应用日益广泛，尤其是在智能投研和因子研究领域。恒生电子、金证股份、顶点软件等龙头企业在券商和资管 IT 领域具备较强的竞争优势，研发投入持续保持高位。
- **建议关注：**恒生电子、顶点软件、同花顺、金证股份、宇信科技、长亮科技、润和软件、京北方、新致软件、中科软。
- **风险提示：**行业技术发展不及预期，垂类模型推动不及预期

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司，海通证券印度私人有限公司，海通国际株式会社和海通国际证券集团其他各成员单位的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。关于海通国际的分析师证明，重要披露声明和免责声明，请参阅附录。(Please see appendix for English translation of the disclaimer)

目 录

1. 龙头效应显著，金融 IT 竞争格局稳定	6
1.1 需求端：政策推动需求增高，IT 助力金融企业	6
1.2 产品端：技术壁垒创造粘性，各类产品春兰秋菊	7
1.2.1 恒生电子主要产品盘点	8
1.2.2 顶点软件主要产品盘点	9
1.2.3 金证股份主要产品盘点	11
1.2.4 金仕达主要产品盘点	12
1.2.5 赢时胜主要产品盘点	12
1.2.6 华锐技术主要产品盘点	13
1.3 市场端：市场规模龙头独大，研发投入维持壁垒	14
2. 券商 IT：性能需求高，聚焦分布式架构	15
2.1 系统架构多层串联，微秒延时提升效率	15
2.2 脱离传统 IOE 模式，分布式架构拓宽空间	16
2.3 中国证券化率较低，行业发展空间仍存	17
3. 资管 IT：市场规模较小，竞争格局稳定	18
3.1 优化投资组合，提升风控能力	18
3.2 资管业务升级，智能投研赋能	19
3.3 资管行业“黄金期”渐行渐近	19
4. 龙头标的强势，AI 赋能行业	20
4.1 恒生电子：Light 模型引期待	20
4.2 顶点软件：1+3 平台打造竞争壁垒	21
4.3 金证股份：双基石巩固营收	22
4.4 华锐技术：深耕分布式技术	23
4.5 金融信息服务市场	24
4.5.1 东方财富	25
4.5.2 同花顺	25
5. 投资建议	26
6. 风险提示	26

图目录

图 1	2012-2021 年中国券商在 IT 中的投入资金变化	7
图 2	金融 IT 服务商架构	7
图 3	金融 IT 各大厂商产品发展历史	8
图 4	恒生电子 UF3.0 架构（基于于 K1 Power）	9
图 5	顶点软件资管 IT 架构	10
图 6	顶点软件资管 IT 架构	10
图 7	金证股份 FS2.0 架构展示	11
图 8	金证股份投资交易系统架构	11
图 9	金证股份投资交易系统架构	12
图 10	华锐技术 ATP 核心交易平台	13
图 11	华锐技术 ARC 实时风控平台	13
图 12	2016-2023 年金融 IT 主要厂商营收（亿）	14
图 13	2014-2023 年金融 IT 主要厂商毛利率	14
图 14	2014-2023 年金融 IT 主要厂商研发经费占营收比例	15
图 15	2015-2023 年金融 IT 主要厂商研发人员比例	15
图 16	券商 IT 系统架构图解	15
图 17	分布式核心解决方案	17
图 18	2013-2023 年中国和其他发达国家证券化率对比	17
图 19	资管 IT 系统架构图解	18
图 20	2007 年后资管 IT 的发展历史	19
图 21	恒生电子 Light 大模型架构	20
图 22	恒生电子 2023 年各项营收占比	20
图 23	恒生电子 2023 年各项服务毛利率	20
图 24	2019-2022 年恒生电子营收结构划分	21
图 25	2017-2022 年顶点软件总营收和增速	21
图 26	2014-2023 年顶点软件产品营收占比变化	22
图 27	金证股份业务架构	22
图 28	2020-2023 年金证股份营收结构划分	23
图 29	2023 年金证股份业务毛利率	23
图 30	公司发展历史沿革	24

图 31	华锐技术主要产品盘点.....	24
图 32	2019-2023 年 8 月中国投资者数量变化	25
图 33	2018-2028 年金融信息服务市场规模	25
图 34	2018-2023 年东方财富各项服务营收占比	25
图 35	2018-2023 年东方财富营收变化	25
图 36	同花顺 2014-2023 年研发费用及增速	26
图 37	2023 年同花顺营收占比	26

表目录

表 1	监管政策推动金融 IT 需求增高.....	6
表 2	集中式架构 vs 分布式架构	16

1. 龙头效应显著，金融 IT 竞争格局稳定

金融行业作为国民经济的血脉，是国家核心竞争力的重要组成部分。总书记在中央金融工作会议曾指出“国家兴衰，金融有责，金融是国之大者”。我国强调金融行业的发展，同时注重关键科技的技术攻关，通过科技赋能提升服务实体经济的质效。现如今，金融 IT 服务商在金融行业扮演着重要角色。他们利用创新技术从便捷性、安全性、服务性、绿色金融、数字金融等多方面赋能金融行业，是国民经济体系中不可或缺的一环。

金融 IT 龙头企业拥有强大品牌壁垒，深耕技术打造高毛利产品。金融科技企业为证券公司、资管机构等 B 端客户提供交易系统软件支持；帮助金融机构优化运营、提升效率、加强风险管理。行业头部厂商保持高研发占比和人员投入，恒生电子在 2023 年的研发费用占比接近 40%，研发人员占比超 50%。我们认为，目前行业竞争格局较为稳定，龙头企业保持高市占率且拥有技术壁垒。同时客户高粘性的特征让企业有更多议价权，以争取更高毛利。

政策端推动行业前进，券商在 IT 投入意愿增高。我们认为，从历史规律来看，政策对券商在 IT 端投入有正面影响，中证协与中基协发布的三年计划有望利好金融 IT 企业。

1.1 需求端：政策推动需求增高，IT 助力金融企业

政策利好金融 IT 企业营收增长，需求端或在 2024 年进一步释放。历史政策有促进金融 IT 厂商营收的例子，例如在 2014 年在《政府工作报告》中强调的“促进互联网金融健康发展，完善金融监管协调机制”以及 2017 年强调的“对互联网金融等累积风险要高度警惕”都加强了金融业在 IT 监管，合规风险等方面的投入。政策发布的一年后，券商 IT 营收都迎来了 50% 以上的高增速。2023 年 6 月，中证协与中基协发布两项文件，为证券和资管机构提供了更精准的 IT 投入资金指引。我们认为政策中的量化指标或将利好金融 IT 服务商，主攻券商 IT + 资管 IT 的企业将有机会拓展更多客户资源或在原有基础上新增合作项目，进一步增加客户粘性。

表 1 监管政策推动金融 IT 需求增高

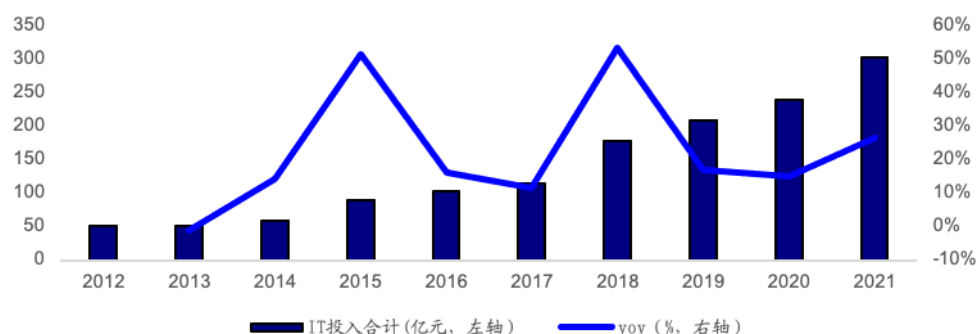
政府机构	文件名称	发布时间	具体内容
中证协	《证券公司网络和信息安全三年提升计划 (2023-2025)》	2023 年 6 月	提出建立科学合理的科技投资机制，要求证券行业合理增加科技资金投入，鼓励有条件的券商 2023 年至 2025 年三个年度信息科技平均投入金额不少于上述三个年度平均净利润的 10% 或平均营业收入的 7%；同时，信息科技专业人员不低于企业员工总数的 7%，其中信息安全专业人员比例不低于信息科技专业人员总数的 3% 并且不少于 2 人。
中基协	《基金管理公司网络和信息安全三年提升计划 (2023-2025)》	2023 年 6 月	规定基金公司在当年年度营业收入大于 10 亿元（含）时，每年度的信息技术资金投入应不少于最近三个财政年度平均营业收入的 5%；营业收入在 2 亿元（含）至 10 亿元之间时，每年度的信息技术资金投入应不少于最近三个财政年度平均营业收入的 8%；营业收入小于 2 亿元时，每年度的信息技术资金投入应不少于 1500 万元。

资料来源：中证协，中基协，证券时报，HTI

个性化服务打造差异化，低码软件受金融业青睐。金融企业对 IT 服务的需求架构大致相同，例如券商通常需要交易系统、投资管理系统、风控、合规管理系统、和营销运营系统。而资管商需要过户登记系统、投资交易系统、估值核算系统等。为打出差异化，一些金融 IT 企业会提供个性化定制服务，例如顶点软件的 LiveBOS 平台，已经在银行、证券、基金、电信、电力、大型工业企业、电子政务等行业或领域得到广泛的应用。通过简化软件开发过程，压缩软件周期简化软件技术，降低团队规模，同时减少人员流动风险。

IT 投入稳定增长，AI 赋能或进一步改变金融软件生态。证券行业在信息技术方面的投入保持增长态势，2012 年到 2021 年的 CAGR 为 19.3%。根据中国证券网报道的数据，2023 年 106 家券商信息系统投入合计达 430 亿元，平均每家券商 4.06 亿元，中位数 1.69 亿元。多家头部券商信息技术投入远超行业中位数。

图1 2012-2021 年中国券商在 IT 中的投入资金变化



资料来源：Wind，HTI

从需求端出发，金融 IT 服务商的架构大体可以分为业务前台、业务中台、数据后台、技术后台和金融云平台。主要覆盖证券、资管、银行和创新类公司。业务前台主要负责对接金融机构，了解他们的需求以及需要的技术服务内容。其次，运维人员也会频繁和金融机构进行沟通，解决技术或者开发方面的需求。业务中台主要用来存储用户、员工和账户的信息，同时在后台提供技术维护。金融 IT 服务商会打造低码云平台供客户使用，好处包括：1) 降低对开发者的技能水平要求，提高开发效率；2) 统一风格体验和交付质量，协助软件企业和团队实现降本增效的目的。

图2 金融 IT 服务商架构

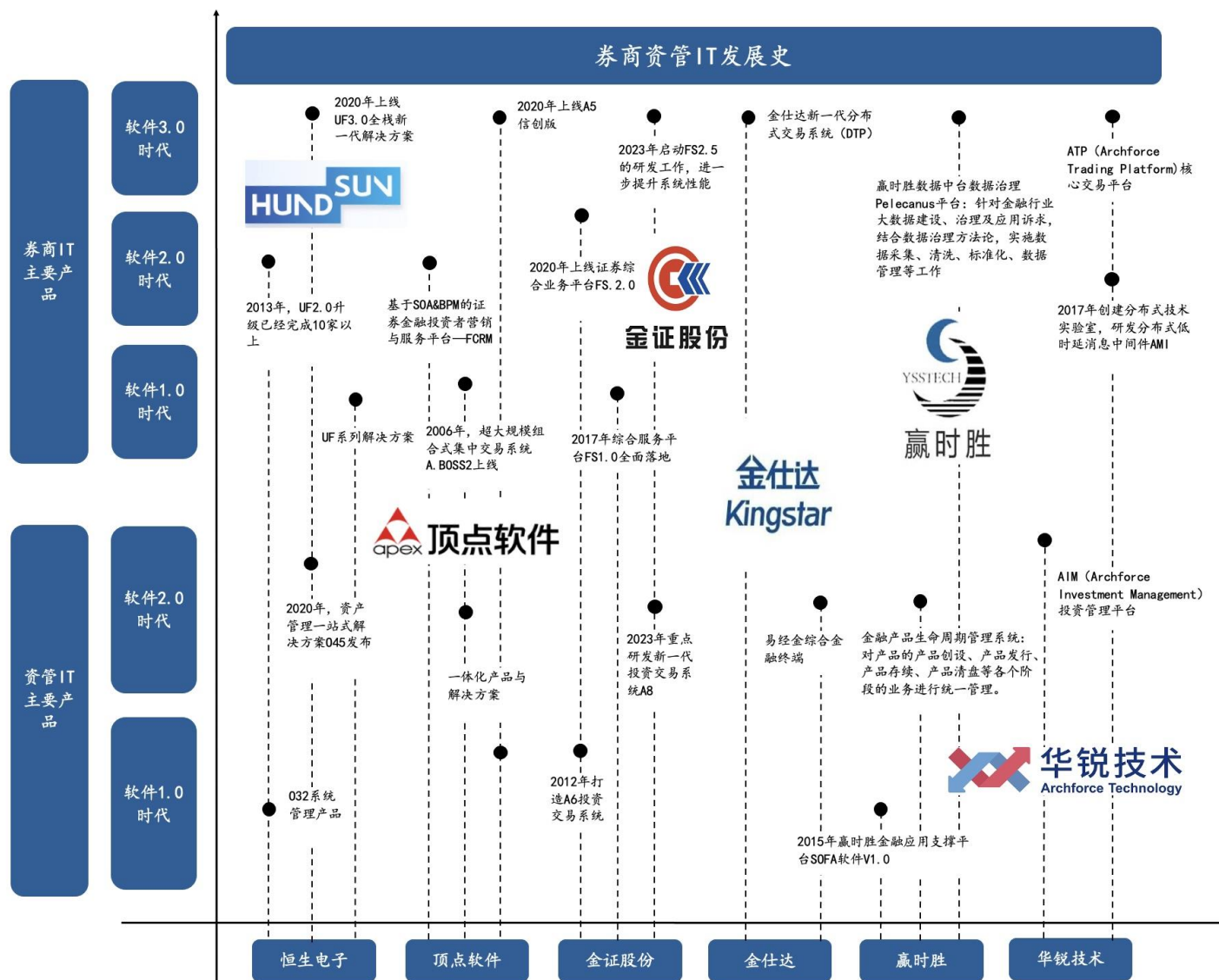


资料来源：金证股份官网，HTI

1.2 产品端：技术壁垒创造粘性，各类产品春兰秋菊

头部企业抢占大量份额，提供全套解决方案或成破局关键。我们认为，金融 IT 服务商的龙头效应明显，资历较深的公司例如恒生+金证已有多多年客群积累，技术特点和产品深受券商和资管机构青睐。同时，外加其持续的高研发投入，以及市场对 IT 服务商安全性和监管合规要求较高，行业壁垒显著。新型技术公司若想打入行业需要极突出的技术能力或与 AI 结合更完善的垂类模型，使得老用户有足够动力放弃原先系统的使用习惯，并接受新的操作流程、员工培训、用户迁移等事宜。总结来说，抢占市场规模需要提供“一揽子”解决方案来消除老用户的粘性。

图3 金融IT各大厂商产品发展历史



资料来源: 各公司年报, 各公司官网, HTI

1.2.1 恒生电子主要产品盘点

恒生电子 UF3.0 (证券IT): 低延时交易系统提升券商效率, 迭代版本迎来重大性能提升。券商经纪交易较有代表性的产品为恒生电子的 UF3.0 系统, 与上一代 UF2.0 相比, UF3.0 全栈新一代解决方案在交易性能方面取得了显著提升: 单节点客户容量增加 3 倍, 单笔处理性能提高 10 倍, 单节点吞吐能力提升 7.5 倍, 清算耗时减少 86%。其中, 内存交易系统依托恒生电子自研的 LDP 低延时分布式技术平台, 实现核心处理时延小于 50 微秒。新一代 UF3.0 将从综合业务能力提升出发, 在打造极致交易体验的同时, 为金融机构提供全面领先的综合金融服务, 引领行业核心交易系统发展。

图4 恒生电子 UF3.0 架构 (基于于 K1 Power)



资料来源：浪潮官网，HTI

恒生电子 UFT (证券 IT): 极速交易系统性能要求更高, 硬软结合实现突破。券商极速交易系统是专门为专业投资者打造的交易平台, 客户对股指套利、策略化需求和资讯行情送达的需求等要求更高, 需要更低延迟的服务。在恒生电子的 UFT 系统中, 公司提出了从 3 方面提升性能的方案: 1) 提升 CPU 访问内存性能, 主要涉及降低缓存延时和优化机器架构; 2) 降低网络延时, 通过消除用户态和内核切换来降低网络访问的延时; 3) 打造 FPGA 专用硬件, 通过硬件的并行性来提高性能。

1.2.2 顶点软件主要产品盘点

顶点软件 A5 交易系统(证券 IT): 主要采用分布式架构, A5 将原本混合在一起的功能细分成资金平台、托管平台、清算平台、用户认证平台等多个平台, 进而分散了原有券商端交易系统的风险。一方面, 交易节点核心的小型化使得节点的风险相对降低的同时也减少了新节点部署的成本与时间。另一方面, 平台之间采用松耦合的架构, 相互之间的影响大幅减低, 单个平台故障不会影响核心交易的进行。

市场规模方面，2023 年 A5 中标某头部券商第三代核心系统建设项目，成为替换友商最关键的案例。其次与 3 家战略合作客户签署 A5 升级合同，用户体量快速扩大。在场外业务平台方面，A5 场外业务平台，在某头部券商顺利上线，完成了超千万客户的一次性切换；另一家头部券商也基本完成了上线准备工作。

图5 顶点软件资管 IT 架构



资料来源：顶点软件官网-HTS 介绍，HTI

顶点软件 HTS 极速交易系列(证券 IT)：该方案聚焦于优化两融（融资融券）交易的极速交易，通过三个主要方面来实现：1) 交易链路设计：采用低延时技术，结合交易所托管机房内部网络、高性能硬件和低延时平台，以实现极低时延的交易通道。2) 核心程序设计：在两融信用业务标准的基础上，优化业务规则，进行内核一体化设计，提升逻辑处理效率。3) 策略协作调优：对多种交易策略进行分类调优，并适配特定场景的业务和技术需求。通过这些优化措施，系统整体交易时延降低了 40%以上，内部平均穿透速度提升了 5 倍，同时保证了交易服务的稳定性和无波动。

图6 顶点软件资管 IT 架构

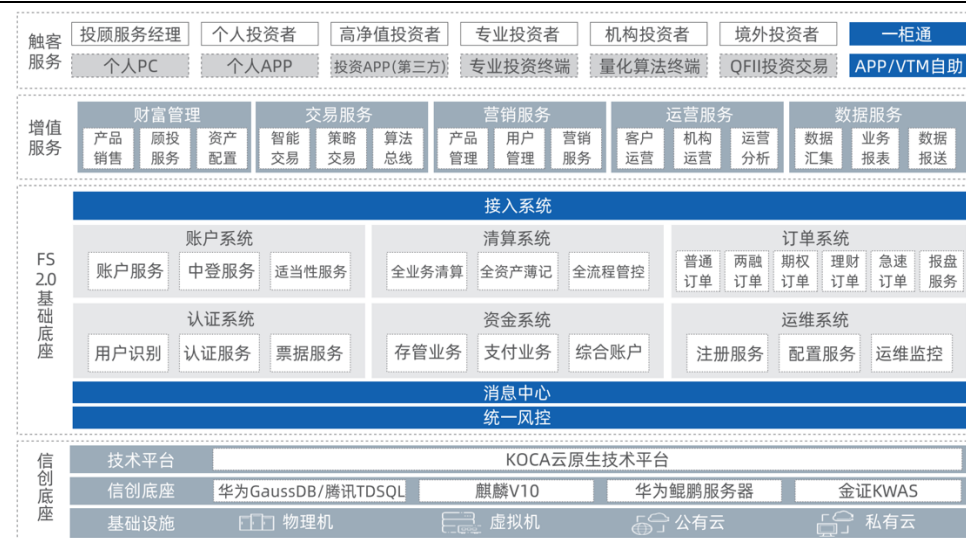


资料来源：顶点软件官网-产品解决方案界面，HTI

一体化解决方案(资管 IT)：公司的一体化方案以创新的产品与技术，服务大资管行业的投研销管控领域，成为行业创新发展的重要力量。为公募基金、私募基金、证券资管、保险资管、银行理财子等金融机构，提供营销、运营、投研等一体化产品与解决方案，助力大资管行业数字化转型。技术方面，以 HyperDB 内存数据库、LiveDTP 分布式交易平台、LiveBOS 业务架构平台、LiveData 灵动数据平台为核心的“1+3”是公司的关键基础技术平台。

1.2.3 金证股份主要产品盘点

图7 金证股份 FS2.0 架构展示



资料来源：金证股份官网-证券行业产品解决方案，HTI

金证证券业务综合服务平台（简称：金证 FS2.0），系统建设目标是为证券行业财富管理转型，而打造的综合金融服务底座平台，能够实现全业务的统一运营、统一服务、统一运维。根据业务场景，融合分布式、大数据计算等新一代技术，用最适配的技术实现目标。它提供 7×24 小时的服务，覆盖账户、资金、运营、交易和客户服务，同时支持全业务品种的交易，包括股票、债券、基金、信用、期权、期货等，满足客户的投资需求。高性能和可扩展性方面，物理环境下实现单节点超 2 万笔/秒，平均延迟低于 0.5ms；云化环境下实现 50 个节点超 48 万笔/秒（云测试）。支持界面流程化订单节点自由扩展，支持一键式清算节点水平自由扩展。

图8 金证股份投资交易系统架构



资料来源：金证股份官网-资管行业产品解决方案，HTI

金证股份 A8 + TA4.0(资管 IT): A8 新一代投资交易系统采用中台化+组件化设计思路，通过八大核心业务组件提供全流程的投资交易管理平台和数据底座。功能包括全线上化指令管理、全场景风控覆盖、覆盖全品种的资金头寸和持仓头寸、极速订单、多维度资产处理等。其中 A8 已完成多项子系统研发，其中合规风控组件在中信证券上线，指令中台组件在中信建投基金落地实施中。金证新一代 TA4.0 统一登记实现对传统的股票型、债券型、混合型、货币类基金等产品的全面覆盖，集多种清算模式于同一系统。凭借产品优势，新增银华基金、申万菱信基金、摩根基金等多家实时 TA 系统客户。

1.2.4 金仕达主要产品盘点

分布式交易系统 DTP (证券 IT): 基于新一代分布式总线 (KSXBUS) 架构和全内存处理技术的交易系统。该系统在支持所有交易所业务的同时, 实现了松耦合、低延时、高可用、易扩展、易接入的特点。系统支持证券交易所的全部业务, 包括普通交易、两融交易和股票期权, 能够满足机构和零售客户的多样化交易需求。相较于传统集中柜台系统, 这一分布式架构的技术更为先进、轻量, 交易性能显著提升。

图9 金证股份投资交易系统架构



资料来源：金仕达官网-解决方案界面，HTI

极速行情系统 KSQMD (证券 IT): 结合国内外金融环境与技术, 采用软硬件异构的架构, 通过 FPGA 实现超低延时的沪深 Level2 行情, 并进一步探讨和发掘 FPGA 在金融交易领域的应用方向。该系统通过 FPGA 实现 TCP/IP 协议栈和以太网 MAC 控制器, 将原本属于主 CPU 的工作交由额外的硬件电路完成, 从而减轻 CPU 负担, 加速网络处理能力, 提升系统性能。

易经金综合金融终端(资管 IT): 易经金综合金融终端作为新一代智能化行情交易系统, 秉承“千人千面、自定义”的设计理念, 支持全市场多业务多品种, 集合股票、期货、期权、贵金属、外盘、港美股等各类品种交易, 提供丰富的行情、资讯、交易、策略、量化、风控等功能, 支持信创、国密、IPv6 等需求, 具备多样化应用功能、多元化应用场景、多页面高效交互以及绝佳扩展性。

1.2.5 赢时胜主要产品盘点

赢时胜基金投资分析系统(资管 IT): 在外部数据支持下, 可以使用基金评价指标库, 从基金池中筛选出各类基金中不同风险收益特性的基金。在一定风险及业绩目标的要求下, 生成战略资产配置建议。基于配置建议创建模拟投资组合对投资策略进行投资, 并对组合进行持续的申购、赎回、基金买入、基金卖出等操作, 实现模拟组合的日常估值及业绩表现分析。在投资后, 执行投资战略组合进行投后分析、风险评估、绩效归因分析。截止 2023 年, 公司资管核算产品已经服务超 200 家公司, 其中规模前 50 公募基金中系统占有率超 80%, 前 20 公募占有率达 95%。

赢时胜智能估值系统(资管 IT): 以分布式技术为基础架构, 并以自动化流程引擎为框架, 智能自动化估值构建了一个 RPA 平台。通过智能估值机器人, 专注于在不同业务场景中应用自动化技术, 帮助用户实现估值业务的自动化改造, 并推出结合用户需求的自动化估值解决方案。该解决方案覆盖了估值系统的自动化账套新建、文件接收检查、数据读取、清算、转账、生成估值表、自动电子对账和数据导出等流程, 实现 7X24 小时的自动运转和无人值守功能。

1.2.6 华锐技术主要产品盘点

ATP 核心交易平台(证券 IT): 系统覆盖支持股票、基金、债券、港股通等竞价交易, 盘后固定价格交易、大宗协议交易等。所有组件高可用设计, 无单点故障风险, 发生故障秒级自动切换, 无须人工干预。委托并发能力>50 万笔/秒, 上行全链路时延<5 微秒, 单节点委托容量>1000 万笔且时延无衰减, 交易执行率比同类产品高 20%+。另外, 根据交易容量需要, 可快速扩展新节点, 支持数千万客户账户。

图10 华锐技术 ATP 核心交易平台



资料来源: 华锐技术官网-ATP 核心交易平台, HTI

ARC 实时风控平台 (证券 IT): 该系统实现公司级自营资管业务跨异构交易系统、跨市场、跨地域多中心联合风控, 全面覆盖对倒对敲、集中度、全天净买入额度、同一客户授信等联合风控指标。支持沪深、期货、银行间等主流交易所, 覆盖股债基、期货、期权、回购等业务, 支持跨市场、跨资产进行统一风控。提供事前风险试算及预警、事中控制、事后实时监控与监督的全方位管理体系。同时, ARC 基于分布式架构的流式内存计算, 风控指标并行计算, 时延低至微秒级, 可满足事前及实时风控的性能要求。

图11 华锐技术 ARC 实时风控平台



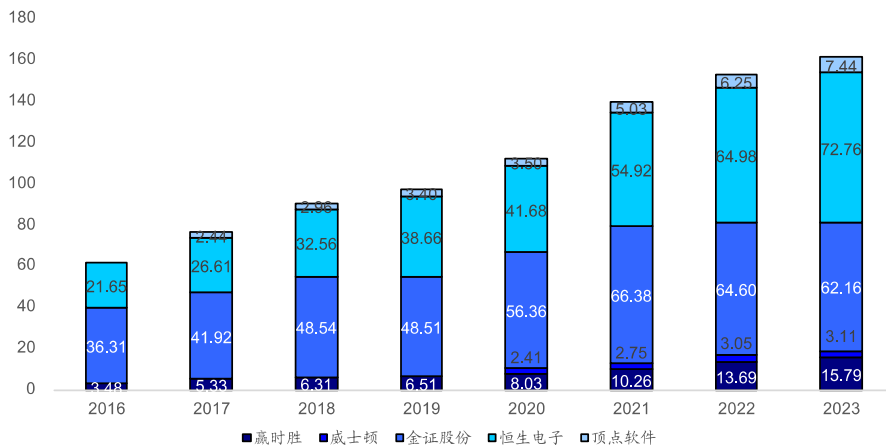
资料来源: 华锐技术官网-ATP 核心交易平台, HTI

AIM 投资管理平台 (资管 IT): 基于 EDA 事件驱动架构, 面向资管机构打造的新一代投资管理平台, 覆盖组合管理、指令管理、头寸管理等核心投资业务, 可与风控平台、交易服务、行情服务、清算服务等可插拔组件进行深度集成, 为用户提供全资产、全流程、全场景的流畅投资体验。产品适用于银行理财、保险资管、公募基金、券商资管、信托公司等。

1.3 市场端：市场规模龙头独大，研发投入维持壁垒

龙头营业能力远超同行，小厂商营收增长较为有限。头部厂商恒生电子和金证股份在 2023 年的营收达到 73 亿元和 62 亿元，营收能力远超其余厂商。行业前五厂商近年增速略有放缓，由于 IT 服务商营收与金融业需求挂钩，或因经济周期下行、金融业务需求下降、软件迭代版本未更新等因素所影响。

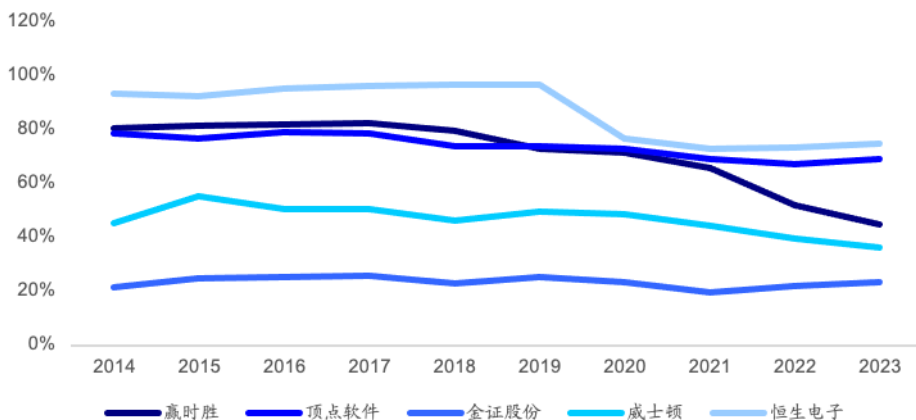
图12 2016-2023 年金融 IT 主要厂商营收（亿）



资料来源：Wind, HTI

恒生电子毛利领跑行业，高客户粘性使行业维持高毛利。行业标的大体可以划分为毛利率约 70%和毛利率在 25%-45%这两种区间。恒生电子和顶点软件属于高毛利，可归因为金融服务占比高且运维成本低。其余三家企业毛利较低，金证股份毛利较低的原因是非金融服务占营收比例较高，且该业务毛利率仅有 6%-7%。传统金融企业每个用户的 IT 运维成本是 20-100 元，低成本造就了高毛利的特征。

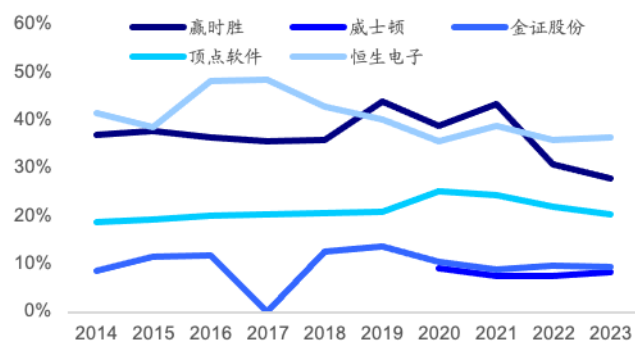
图13 2014-2023 年金融 IT 主要厂商毛利率



资料来源：Wind, HTI

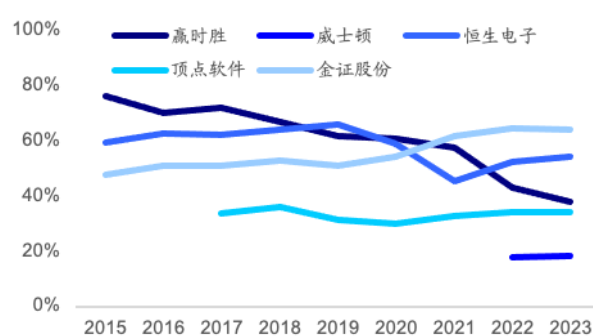
高研发投入让品牌维持竞争力，恒生电子常年保持业内领先。金融 IT 企业以技术为核心并积极进行科技创新和人才培养，保持技术迭代速度并看齐国际标准。在 2023 年，恒生电子的研发经费占比为 36.6%，研发人员比例为 54.5%，其成熟的研发体系和团队也受到了国际认可，在 2023 IDC 科技金融排名中上升至 22 名。

图14 2014-2023 年金融 IT 主要厂商研发经费占营收比例



资料来源: Wind, HTI

图15 2015-2023 年金融 IT 主要厂商研发人员比例



资料来源: Wind, HTI

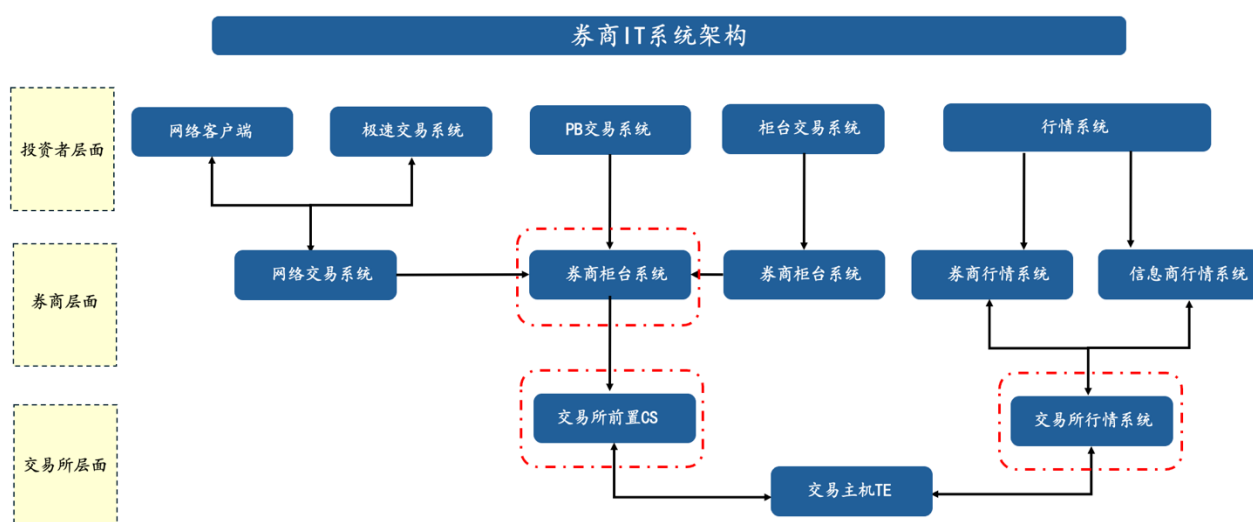
2. 券商 IT: 性能需求高, 聚焦分布式架构

低延时贯穿研发思路, 高并发容量满足券商需求。由于证券行业本身的业务特性, 其对低延时的要求非常高, 核心交易系统需要微秒级别的延时 (1 微秒 = 百万分之一秒)。其次, 高并发是证券交易系统的另一核心特点, 在短时间内接入上万笔交易是常态, 交易所系统设计的并发容量约为几十万笔/秒, 所以券商 IT 需要设计一款兼具高并发容量和低延时的系统。

集中式架构与现代券商需求脱钩, 分布式架构为国内厂商带来机遇。我们认为, 传统 IOE 的集中式架构不仅对券商业务支撑能力有限, 且海外厂商控制核心技术, 券商想要完成个性化需求定制难度较高。国产分布式架构更加灵活创新, 满足券商高并发容量需求, 同时拥有自主产权, 易于研发和监管。

2.1 系统架构多层串联, 微秒延时提升效率

图16 券商 IT 系统架构图解



资料来源: 新华三公司官网, HTI

近年来, 国内证券、期货行业市场规模不断扩大, 投资者结构也朝着机构化、专业化的方向发展。证券与期货交易实行 T+0 交易机制, 低时延交易系统能力是投资者占据市场先机的重要因素, 随之而来的是对性能和时延的更高要求。低时延交易系统能力是投资者占据市场先机的重要因素。

低延迟交易系统主要包含柜台交易系统，报盘前置和行情前置等关键系统。各系统具有如下特点和需求：

1) 柜台交易业务：下单后转到快速交易通道与交易所系统对接。极速交易系统是区别于普通客户集中交易柜台，拥有独立服务器的客户交易系统，使用独立的交易通道。其优点在于委托速度快、申报指令推送快、成交回报快。

2) 报盘前置系统：在交易系统完成处理后，需要由报盘系统向交易所完成上报。前置机在券商侧，后端服务器在交易所。前置机的主要应用为数据库，在上交所使用 SQLServer，在深交所使用流数据库。报盘前置系统需要超低时延的数据库读写能力，支撑低延迟报盘需求。

3) 行情前置系统：行情数据是由交易所生成，推送到券商侧的行情前置客户端。在客户端写入和读取行情文件，转化成具体行情信息，再把信息发布给券商和券商下挂的客户系统，由券商向客户提供超高速行情展示。行情前置系统需要具备频繁而高速的小文件读写能力。

2.2 脱离传统 IOE 模式，分布式架构拓宽空间

政策推动券商进行系统革新，转型升级打造贴合时代的产品。2003 年 12 月，证监会提出《关于加强证券公司营业部内部控制若干措施的意见》，指出证券公司应积极发展集中交易等模式，控制证券营业部风险，减少证券营业部需要人工直接介入的业务岗位。

2023 年 6 月中证协印发的《证券公司网络和信息安全三年提升计划(2023-2025)》中，阐明未来三年全面提升证券公司网络和信息安全的指导思想、基本原则、总体目标、主要任务及实施路径。《安全提升计划》围绕国家关于网络和信息安全的具体要求，聚焦提升行业科技治理和信息系统架构掌控能力。

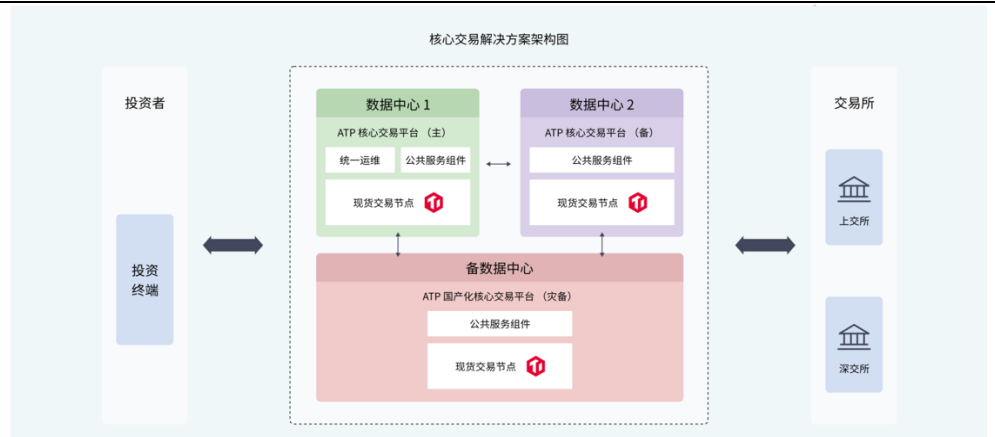
表 2 集中式架构 vs 分布式架构

	成本	产业格局	兼容性	扩展伸缩能力
集中式架构	- 软硬件价格昂贵，商用集中架构被 IOE 三家公司垄断， - 持续 IT 投入巨大	- 国外巨头垄断，封闭体系，共享较少 - 控制能力较弱	限制多，不适用于非结构化大数据处理，兼容性差	- 支撑能力有上限(数万笔/天)。 - 对计划和规划的要求较高
分布式架构	- 基于廉价 PC，成本低 - 云平台降低、分摊研发投入	- 自主知识产权 - 国产技术，自主研发，易于监管	灵活方便，增加 x86 服务器快速实现	- 灵活支撑高并发交易(数万笔/秒)。 - 金融级 PaaS

资料来源：CSDN, HTI

根据需求场景选择架构模式，分布式架构好处颇多。从架构设计来看，集中式系统的计算、存储都在一套硬件体系内，无需面对网络分区（网络无法连接）问题，能很容易实现高一致性，并通过存储的冗余和软硬件结合的高度优化，达到了较高的可靠性。但在可用性方面，由于集中式架构在设计上是一个单点，单机不可用即全部不可用，所以集中式的系统只能在停机维护时暂停业务，这一点在很多互联网场景下是难以接受的。分布式架构设计，天然就有多个节点，很容易通过主备（HA）、冗余、哈希等手段实现计算和存储冗余备份，从而实现高可用。

图17 分布式核心解决方案



资料来源：PingCAP，HTI

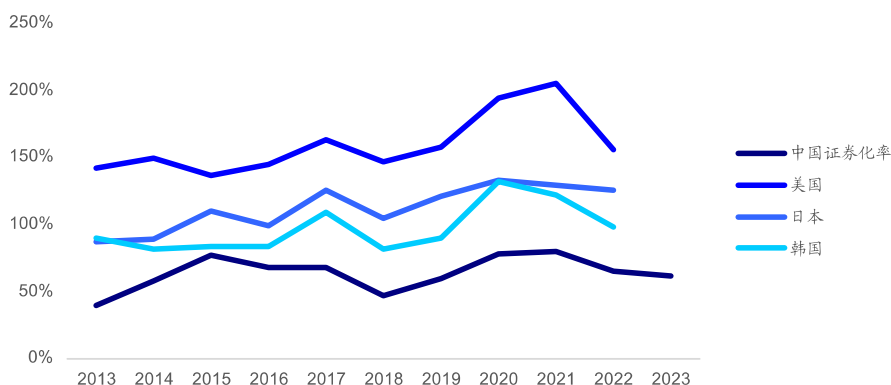
以华锐交易平台(ATP)+TiDB 组成的分布式交易系统为例，ATP 基于内存数据库实现微秒级高并发交易，并实现应用层分布式弹性扩缩容，提供高吞吐、低时延等关键业务能力；ATP 定时将数据批量写入 TiDB，提升数据持久化和高可用能力，并提供对外部机构查询接口；基于 TiDB 原生分布式和跨机房多活能力，实现应用和数据库跨机房多活能力。

其高可用特性，确保两地三中心（一主两备）高可用部署；主中心采用主备高可用部署，组件间实时同步保持强一致性，任意单点故障实现自动切换，RPO=0，RTO<30 秒。

2.3 中国证券化率较低，行业发展空间仍存

相比于美国、日本等发达国家，中国的证券化率相对较低，仍存在较大的发展空间。截止 2021 年，中国证券化率约 80%，创造十年新高。但仍不及美国、日本、韩国这些发达国家。我们认为，证券化率作为衡量证券市场发展程度的指标，目前较低的水平说明证券市场仍有发展潜力。随着行业持续发展，证券总市值增加，券商业务增多等因素，相对应金融 IT 技术的需求也会增加。

图18 2013-2023 年中国和其他发达国家证券化率对比



资料来源：wind，证券时报网，HTI

政策方面对券商科技发展的五年规划将逐渐释放 IT 科技需求。2021 年证监会发布了《证券期货业科技发展“十四五”规划》，指出要提升金融科技的研究水平。多方面提升科研水平，助力科技发展。核心机构要发挥行业科研主力军的作用，参加国家科技计划与科研院所开展了深度合作，打造研究高地。我们认为，证券 IT 服务商有望跟随五年计划一同成长，覆盖更多券商并推广自己的产品。

3. 资管 IT：市场规模较小，竞争格局稳定

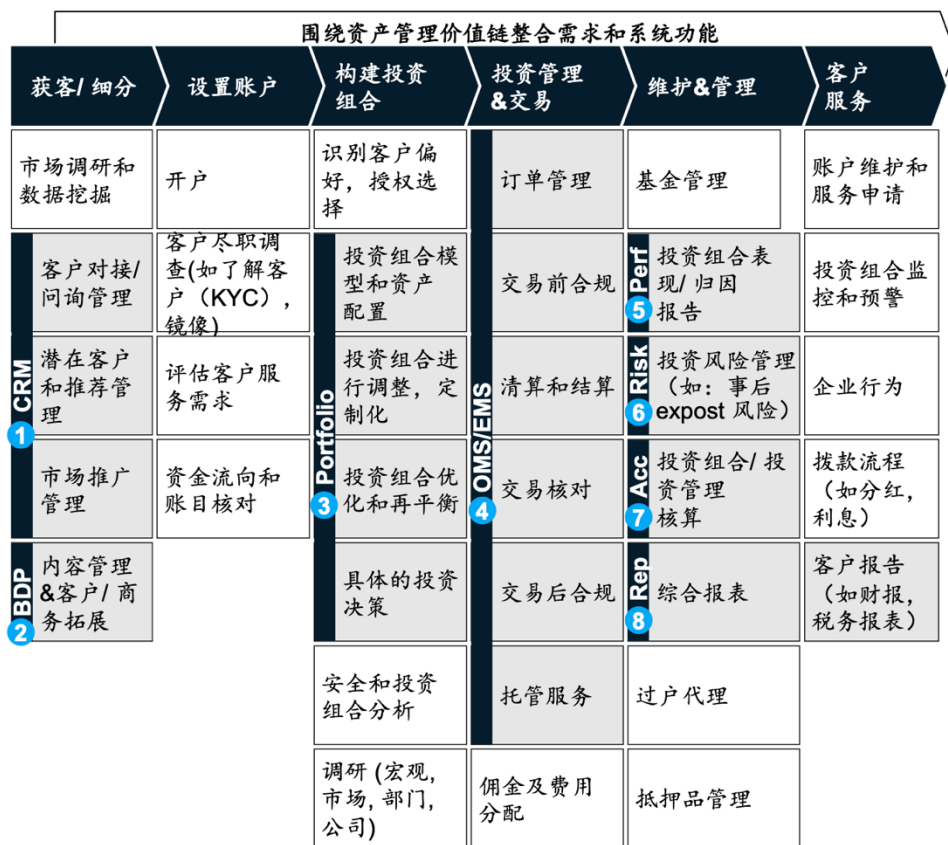
资管 IT 市场竞争格局稳定，垂类模型+AI 或持续赋能。我们认为，目前资管 IT 的系统架构随着大资管时代的到来变得更加复杂化，服务商理想的解决方案主要围绕 CRM、优化投资组合、自动订单管理、和风控系统组成，目前资管类 IT 的市场规模较小。在大数据时代，AI 也在赋能量化投资和因子研究等智能投研项目，在未来更多垂类模型的赋能下，或能助力投研提早实现 Auto-buy。

3.1 优化投资组合，提升风控能力

资产管理机构的 IT 系统大体可以被划分为资产管理系统以及渠道销售系统两大类。其中的核心系统为资产管理系统，该系统以资产管理业务为中心，围绕着业务前、中、后台全流程的关注重点而架构。

资产管理系统负责实现产品管理、交易管理、风险管理、组合分析、估值核算、绩效分析等功能,目前大型金融机构基本以自主研发为主、中小金融机构主要采购国内供应商的产品，如：恒生、衡泰、赢时胜、金证、兆伊等，外币部分涉及国外供应商 Misys 等；渠道销售系统主要是实现渠道营销、产品销售，到期返还等功能，目前大型金融机构基本自主研发为主，中小金融机构采用合作研发或直接采购方式；除了核心的资管系统和配套的渠道销售系统以外，机构往往还需布置资讯系统来提供资讯信息、交易报价等功能,这类系统主要以外购为主，彭博资讯、路透资讯以及相关交易所提供资讯交易终端。

图19 资管 IT 系统架构图解



资料来源：用益信托网，HTI

3.2 资管业务升级，智能投研赋能

大资管时代推动企业升级核心技术，AI 技术优化投研策略。从资管 IT 的启蒙期到现在的一站式系统，资管 IT 在近 20 年的时间里发展迅速，目前主流的恒生资管系统 O45 覆盖投资交易系统且同时包含投资研究、投资决策、风险管理、合规管理、运营管理、估值核算等子功能。

在大数据+AI 时代预计会持续赋能资管 IT，例如量化投资项目。目前全球领先的资管公司正在利用大模型处理数据的能力进行因子研究，通过数学模型更好的了解资产的回报和风险，从而优化投资组合。对于 ESG 策略，资管公司正在探索如何利用量化分析技术和 ESG 因子拆解投资，践行 ESG 理念。智能投研技术的探索不仅限于二级市场，资管机构还在研究非结构化数据在一级市场投资中的价值，如利用社交媒体和卫星数据评估商业地产的未来潜在价值。

图20 2007 年后资管 IT 的发展历史



资料来源：CSDN，HTI

3.3 资管行业“黄金期”渐行渐近

我国资管行业仍有大量增长空间，资管新规成效逐渐显现。2023 年是资管新规正式实施的第二年，资管行业通过调整负债端与资产端管理策略，产品和服务都已经完成快速迭代，权益投资、固收、养老金、ESG 等投资市场都保持韧性增长。根据证券日报网的数据披露，截止 2023 年上半年末，资管行业合计规模约为 141.9 万亿元，相较 2022 年末增长 0.97%。

从细分板块来看，公募基金公司增长呈增长趋势，截止 2024 年 7 月底，公募基金总规模达到 31.49 万亿元的历史高点。年内总规模已增长 3.89 万亿元。且基金总数也保持稳定上涨态势，目前公募基金市场已有 12000 多只基金，未来将会继续发展权益类基金，将资源配置到又增长潜力的实体经济当中。

各类基金并驱争先，智能投研和科技赋能为基金公司打造坚实后盾。随着市场规模持续增长，对基金 IT 领域的软件也有更高要求。例如扩展交易容量，恒生 O45 资产管理平台已经将交易笔数从百万级别提升到了千万级别。另外，随着人工智能概念的进一步兴起，未来基金公司对 AI 和相关应用的投入会持续扩大。目前拥有自研大模型的基金 IT 服务商或有更多竞争优势，从智能投研、智能资产管理、智能风控等一系列功能中拓客。

4.龙头标的强势，AI 赋能行业

4.1 恒生电子：Light 模型引期待

恒生电子在 2023 年位于 IDC Fintech 100 中亚洲第一的位置。公司定位数据智能发展路线，从智能投研角度研发了 WarrenQ 平台。同时，Light 大模型的发布引人关注，恒生电子尝试利用大模型赋能业务。在 Light 大模型上，公司在技术领域上有三大优势：1) 分布式低时延平台：LDP 平台性能全面领先，能有效降低业务开发人员的门槛，让代码开发和迁移更有效率。2) 敏捷业务交付平台：通过低码提升平台竞争力，能完成定制化需求，减少研发成本。3) 高性能数据编织平台：基于结算场景和投资组合指标计算，构建行业领先的数据处理模式。

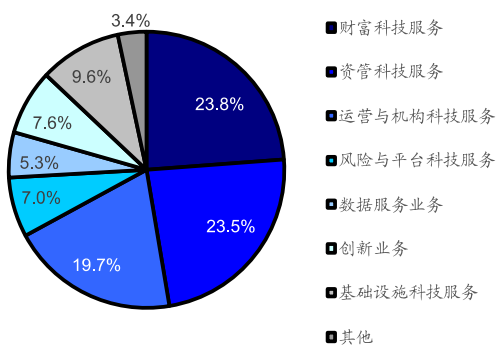
图21 恒生电子 Light 大模型架构



资料来源：恒生电子 2023 年报，HTI

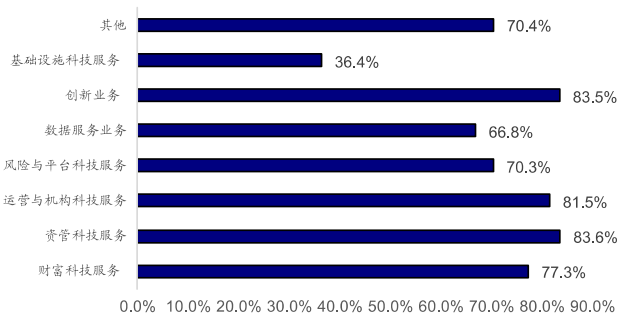
从 2023 年的营收结构来看，财富科技服务、资管科技服务和运营与机构科技服务这三项占比已接近 70%，公司主营业务。毛利率方面，三项主营业务毛利率平均值超过 80%；其他业务中“企金、保险核心与金融基础设施科技服务”毛利率最低，仅有 36.35%，该项占整体营收的 9.6%。

图22 恒生电子 2023 年各项营收占比



资料来源：wind，HTI

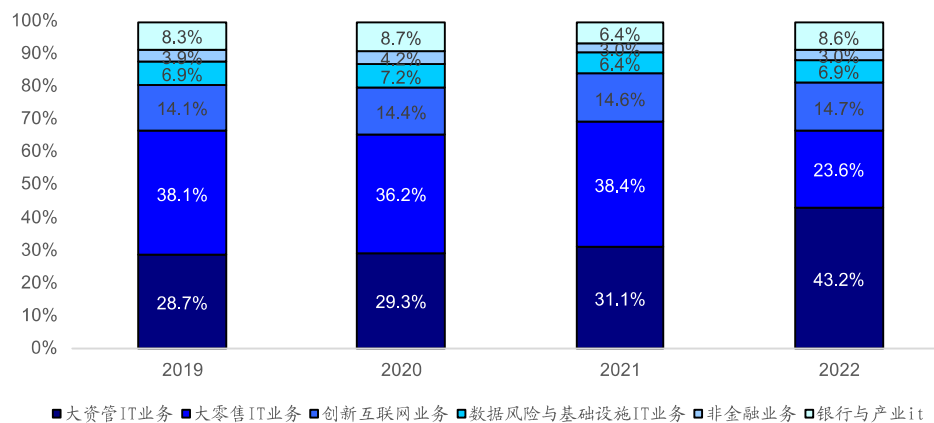
图23 恒生电子 2023 年各项服务毛利率



资料来源：wind，HTI

公司营收稳步上升，大资管业务表现突出。从 2019-2022 年的历史数据来看，我们认为公司积极推动大资管业务的发展，营收占比从 2019 年的 28.7%上涨到了 2022 年的 43.2%。同时，营业收入也完成了翻倍增长，从 11.09 亿上升到了 28.05 亿，CAGR 为 26.1%。公司大零售 IT 业务收在 2022 年下降严重，减少了 5.76 亿，营收占比下降约 15pct。

图24 2019-2022 年恒生电子营收结构划分



资料来源：Wind，HTI

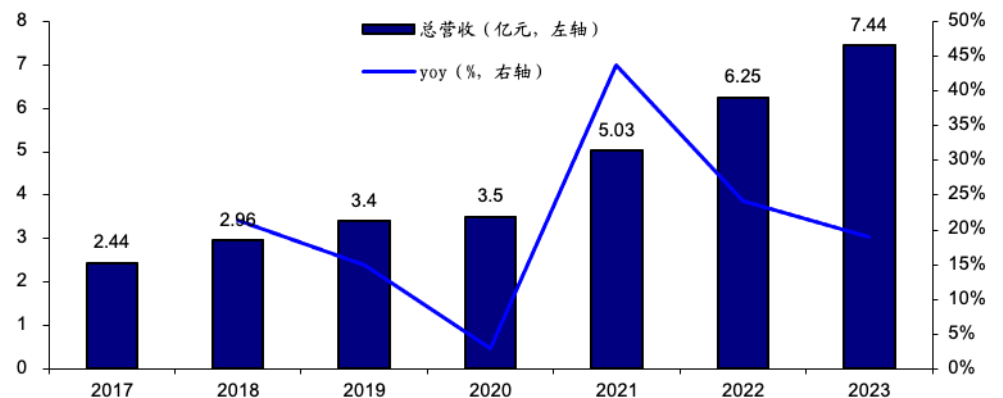
风险提示：行业市场环境波动，产品研发不及预期，客户拓展不及预期。

4.2 顶点软件：1+3 平台打造竞争壁垒

公司专注于金融科技，主要覆盖金融行业的信息化需求，同时也涉足非金融行业的信息化业务。公司业务基于“1+3”基础技术平台进行研发，分别是一个 HyperDB 内存数据库，三个平台（LiveDTP 分布式交易平台、LiveBOS 业务架构平台、LiveData 灵动数据平台）。

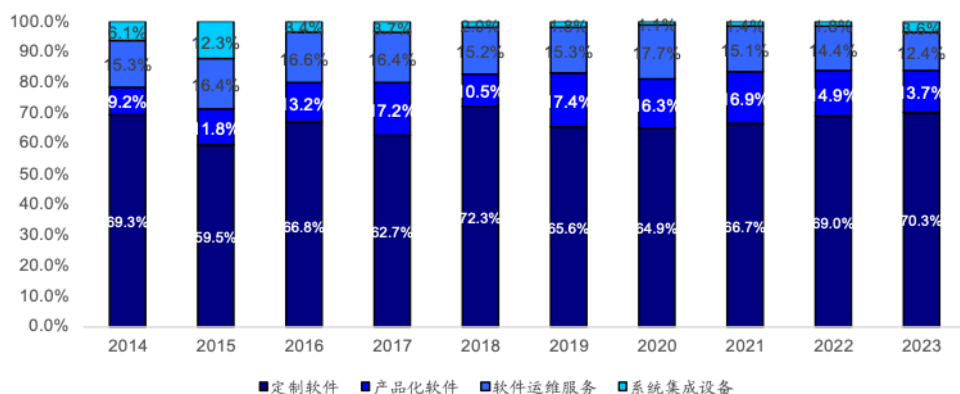
营业收入方面，顶点软件在 2018-2020 年增长放缓，但在 2020 年后触底反弹。2020 年后营收猛增的原因是公司项目验收较上年同期增速较快，收入增加。另外，2020 年公司率先全面实现了交易系统的升级换代。其中 A5 核心交易系统在东吴证券全面上线；HTS 系列产品在几大头部券商和期货公司上线，承载的交易规模快速扩大，同时在中小券商中也得到了良好推广。

图25 2017-2022 年顶点软件总营收和增速



资料来源：Wind，HTI

图26 2014-2023 年顶点软件产品营收占比变化



资料来源：Wind，HTI

公司主打定制软件产品，营收占比常年高于 60%，2023 年更是突破 70%。2023 年产品软件化和运维服务的收入仅占 13.7%和 12.4%。

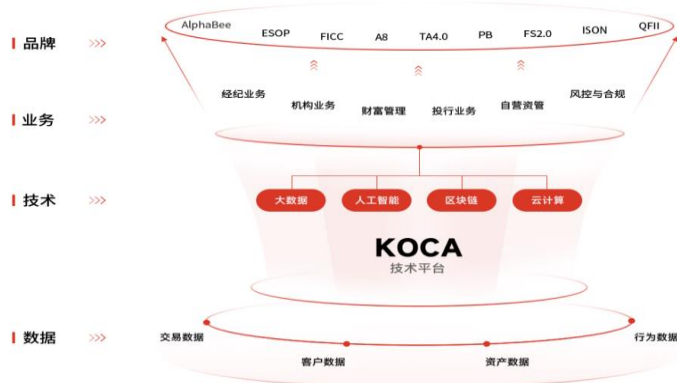
风险提示：行业市场环境波动，市场需求不及预期，信创项目落地不及预期。

4.3 金证股份：双基石巩固营收

公司明确发展路线，深化证券 IT 和资管 IT 双条线业务，打造双基石发展策略。金证 KOCA 平台是金证自主研发的统一核心技术平台。金证新一代证券综合业务平台及新一代投资交易系统均是基于 KOCA 平台提供技术，支持金融全栈信创。2023 年，公司技术平台主要研发工作围绕云原生平台 KOCA-CNP、低时延平台 KOCA-LDP、大数据平台 KOCA-DIDA 和人工智能平台 KOCA-Insight 四大技术体系展开。

公司全面推广分布式、低时延的信创版新一代证券综合业务平台 FS2.0，推动在券商客户端逐步上线。同时，基于 FS2.0 的核心架构，公司启动了新版本 FS2.5 的研发工作，进一步提升系统性能。经过内外部的 POC 测试，结果显示 FS2.5 的性能在行业中处于领先地位。

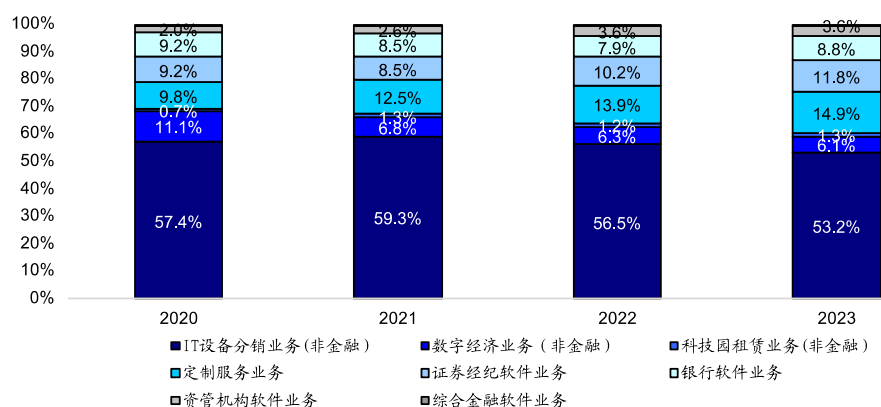
图27 金证股份业务架构



资料来源：金证股份官网业务架构，HTI

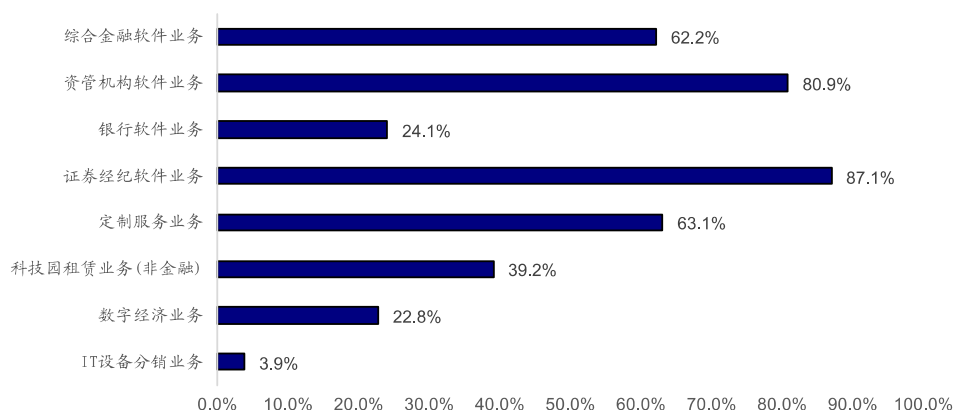
营收数据方面，金证股份的毛利率偏低，非金融业务占比较大。在 2023 年非金融业务占比高达 60%，同时非金融业务平均毛利率仅有 7.15%，大幅拉低了企业平均的毛利水平。公司目前已经将业务倾斜至金融类服务，营收占比从 2020 年的 30.7%上涨到 39.5%，且金融服务毛利接近 50%，远高于非金融服务。

图28 2020-2023 年金证股份营收结构划分



资料来源：Wind，HTI

图29 2023 年金证股份业务毛利率



资料来源：Wind，HTI

公司用技术打造行业壁垒，深耕金融IT多年。在技术能力上，公司通过 CMMI5 最高级别认证。目前研发人员占比超过 60%，近三年研发总投入超 18 亿元。目前公司的主要资管类客户有银华基金、申万菱信基金、摩根基金等；在保险领域也实现了零的突破，与弘康人寿的项目实施且替换原系统；银行方面，中标兴业银行钱大掌柜系统代销，同时与恒丰银行签订新项目。

风险提示：行业市场环境波动，产品研发不及预期，客户拓展不及预期。

4.4 华锐技术：深耕分布式技术

华锐技术是中国领先的分布式基础软件公司和证券资管行业核心业务平台提供商。公司打造了新一代分布式证券、资管核心业务系统，为证券、基金、银行、保险等金融机构提供极具竞争力的核心交易、实时清算、实时风控、高速行情、投资管理、理财营销、注册登记等系统和解决方案。目前公司研发人员比例超过 60%。公司在 2022 年正式更名为“深圳华锐分布式技术公司”，深耕分布式技术，并和华为与中科曙光等高科技企业签订战略合作协议。

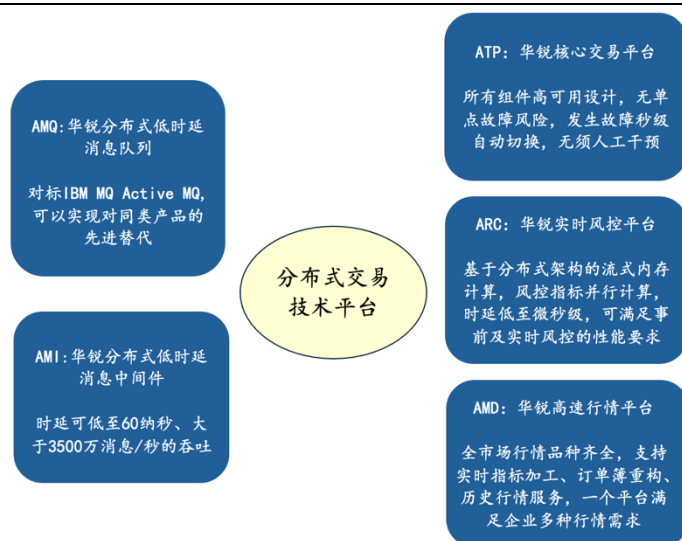
图30 公司发展历史沿革



资料来源：华锐技术公司官网，HTI

华锐技术的主要产品可以分为 ATP 核心交易平台、ARC 实时风控平台、AMD 高速行情平台、AMQ 分布式低延迟消息队列、分布式消息中间件。其 ATP 平台在 TO20 券商覆盖率超过 95%，是顶尖券商第一选择。且软件方面能高效降低运维压力，进一步压缩成本。

图31 华锐技术主要产品盘点

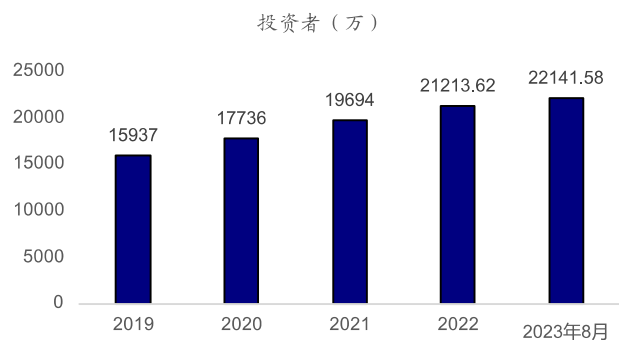


资料来源：华锐技术官网，HTI

4.5 金融信息服务市场

金融信息服务市场规模扩张迅速，投资者对数据需求增高。我国金融信息服务行业的发展可以追溯到 2005 年，行业初创期受到网络、资本市场规模、信息传播速度慢等限制，相关产品主要围绕股票行情和简单资讯为主。2005 年后，我国金融信息服务行业进入发展阶段。近年来，随着我国居民财富增长以及资产配置结构的优化，居民投资理财需求呈现多样化趋势，金融信息服务市场需求不断提升。根据 CSDN 援引观研报告网数据显示，2022 年期末全国投资者数量约为 2.1 亿人，同比增长 7.46%；同期金融信息服务市场规模约为 440 亿元，预计 2028 年增长至 750 亿元。

图32 2019-2023 年 8 月中国投资者数量变化



资料来源：CSDN，HTI

图33 2018-2028 年金融信息服务市场规模



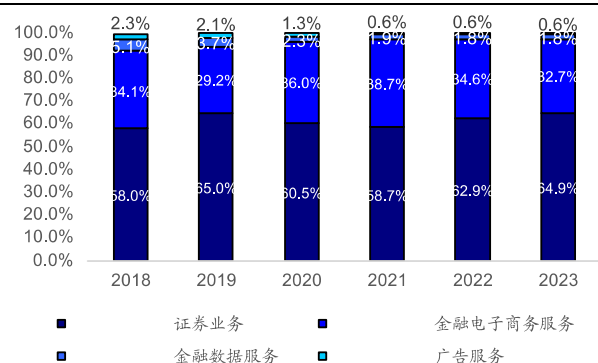
资料来源：CSDN，HTI

4.5.1 东方财富

公司主营证券业务，金融数据服务营收占比较少。公司主要业务包括证券业务、金融电子商务服务业务和金融数据服务业务。1) 证券业务：主要依托互联网财富管理生态圈，通过持有相关业务牌照的东方财富证券和东方财富期货等公司，为广大用户提供证券、期货经纪等服务。2) 金融电子商务服务业务：主要通过天天基金为用户提供基金销售服务。3) 金融数据服务业务：主要通过金融数据终端，利用 PC 端和移动端，向大量用户提供专业化的金融数据服务。

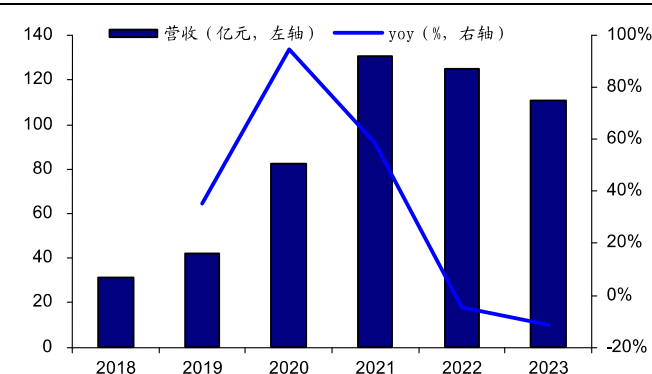
公司主要营收来自证券业务，2023 年占比 65%，其次是金融电子商务服务，占比 33%，金融数据终端服务占比约 2%。

图34 2018-2023 年东方财富各项服务营收占比



资料来源：wind，HTI

图35 2018-2023 年东方财富营收变化



资料来源：wind，HTI

持续开发垂类大模型，科技投入占比高。公司一直致力于金融科技领域的探索和实践，培养了一支稳定且技术领先的研发团队。2023 年公司的研发人员占比接近 35%，研发投入 10.8 亿元，占营业收入的 9.75%。公司加强生成式 AI、交互式 AI 等领域能力建设，积极探索大模型在各金融场景的应用。强大的技术研发力量、核心技术储备以及金融领域人工智能的创新，为公司后续持续发展奠定了更加坚实的技术基础。

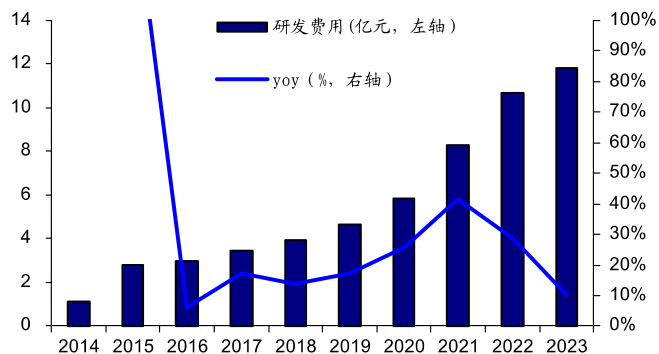
风险提示：权益市场回暖不及预期、研发成果不及预期、行业竞争大幅加剧。

4.5.2 同花顺

公司客群广泛，软件使用人数业内领先。公司现有业务平台覆盖了证券市场中不同类型的客户群体。机构客户方面，公司的产品和服务覆盖了国内 90%以上的证券公司，以及大量的公募基金公司、私募基金公司、银行、保险公司、政府、科研院所和上市公司等机构客户。个人用户方面，截至 2023 年 12 月 31 日，同花顺金融服务网累计注册用户约 6.23 万人，每日使用同花顺网上行情免费客户端的人数平均约为 1447 万人，每周活跃用户数约为 1936 万人。

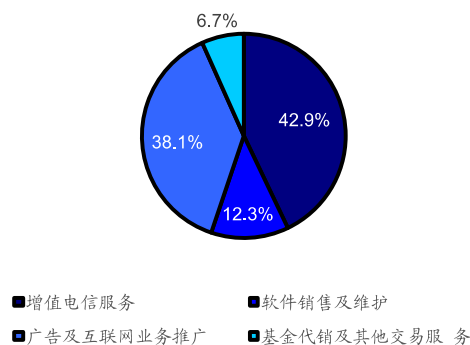
2023 年，同花顺软件销售及维护服务营收占比约 12%，营收 4.38 亿元。该部分业务增长迅速，相较 2022 年增长 55.5%。另外，各业务条线的毛利率都高于 85%，其中软件销售的毛利率为 86.7%。

图36 同花顺 2014-2023 年研发费用及增速



资料来源：wind，HTI

图37 2023 年同花顺营收占比



资料来源：wind，HTI

公司依托长期积累的技术优势，持续提升金融信息服务水平。通过人工智能技术提升产品智能化水平，优化用户体验。在人工智能大模型领域，公司构建了高质量金融数据集，具备从零开始设计大模型结构的能力，建立了高效的训练框架体系。截至 2023 年，公司获得 479 项软件著作权和 61 项发明专利，技术领先优势明显。自研的问财 HithinkGPT 大模型在金融场景中表现出色，具有全面的实时金融数据和专业的投顾建议。

风险提示：资本市场低迷风险；C 端用户变现不及预期；大模型迭代不及预期。

5.投资建议

我们认为金融 IT 服务商的市场规模有望进一步扩大，行业龙头企业将持续受益于技术赋能和政策利好。金融 IT 行业的竞争格局目前趋于稳定，龙头企业拥有高市占率、技术壁垒及高客户粘性，保持了较强的市场话语权。政策的推动进一步增强了行业发展势头，历史数据显示券商在 IT 方面的投入意愿显著增加。券商 IT 方面，低延时和高并发容量的需求贯穿研发思路，分布式架构逐渐成为主流。

资管 IT 的市场规模虽然较小，但发展迅速。在大资管时代背景下，系统架构变得更加复杂，服务商的解决方案主要围绕 CRM、投资组合优化、自动订单管理和风控系统展开。另外，AI 技术在资管 IT 中的应用日益广泛，尤其是在智能投研和因子研究领域。恒生电子、金证股份、顶点软件等龙头企业在券商和资管 IT 领域具备较强的竞争优势，研发投入持续保持高位。

6.风险提示

行业技术发展不及预期；AI 落地应用不及预期；行业需求不及预期。

APPENDIX 1

Summary

Investment Highlights:

Leading effect is significant, with a stable competitive landscape in financial IT. Leading companies maintain high market share and technical barriers, with strong client loyalty granting pricing power for higher gross profit. Policies drive industry forward, increasing securities dealers' IT investment willingness. Historically, policies positively impact securities dealers' IT investment. The three-year plan by the Securities Association of China and AMAC may benefit financial IT firms, potentially accelerating industry revenue growth in 2024.

Securities IT: High performance demand, focus on distributed architecture. Low latency is key, with high concurrency capacity meeting securities dealers' needs. Securities industry requires microsecond-level latency. High concurrency is another core feature, with systems handling hundreds of thousands of transactions per second. Traditional centralized architecture limits support and customization. Domestic distributed architecture is flexible, innovative, and meets high concurrency needs with proprietary technology.

Asset Management IT: Small market size, stable competition. With the era of large asset management, system architecture becomes complex, focusing on CRM, portfolio optimization, and automated order management. AI empowers quantitative investment and factor research, potentially enabling early Auto-buy.

Leading targets strong, AI empowers industry: 1) Hundsun Technologies: Strong technical capability, high R&D ratio, high gross profit. 2) Kingdom Sci-Tech: Clear development path, deepening securities and asset management IT, dual cornerstone strategy. 3) Fujian Apex Software: In-depth R&D on '1+3' platform, including a memory database and three cloud platforms. 4) China Leading: Leading distributed software company, with over 60% R&D staff.

Investment advice: Financial IT service market may expand, with leading firms benefiting from technology and policy. The competitive landscape is stable, with leading firms having high market share, technical barriers, and client loyalty. Policies enhance industry momentum, with increased securities dealers' IT investment. Securities IT demands low latency and high concurrency, with distributed architecture becoming mainstream. Asset management IT, though small, grows rapidly with complex architecture focusing on CRM, portfolio optimization, and risk control. AI's role in asset management IT grows, especially in intelligent research and factor analysis. Hundsun Technologies, Kingdom Sci-Tech, Fujian Apex Software, and others have strong competitive advantages in securities and asset management IT, with high R&D investment.

Suggested focus: Hundsun Technologies, Fujian Apex Software, Hithink RoyalFlush Information Network, Kingdom Sci-Tech, Yusys Technologies, Shenzhen Sunline Tech, Jiangsu Hoperun Software, Northking Information Technology, Shanghai Newtouch Software, Sinosoft.

Risk Warning: Industry technology development weaker than expected, vertical model advancement weaker than expected.

附录 APPENDIX

重要信息披露

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司(HTIRL)，Haitong Securities India Private Limited (HSIPL)，Haitong International Japan K.K. (HTIJKK)和海通国际证券有限公司(HTISCL)的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团(HTISG)各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。

IMPORTANT DISCLOSURES

This research report is distributed by Haitong International, a global brand name for the equity research teams of Haitong International Research Limited ("HTIRL"), Haitong Securities India Private Limited ("HSIPL"), Haitong International Japan K.K. ("HTIJKK"), Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), and any other members within the Haitong International Securities Group of Companies ("HTISG"), each authorized to engage in securities activities in its respective jurisdiction.

HTIRL 分析师认证 Analyst Certification:

我，杨林，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的 3 个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Lin Yang, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

我，吴毅霖，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的 3 个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Louis Ng, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

我，宋亮，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的 3 个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Liang Song, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

利益冲突披露 Conflict of Interest Disclosures

海通国际及其某些关联公司可从事投资银行业务和/或对本研究中的特定股票或公司进行做市或持有自营头寸。就本研究报告而言，以下是有关该等关系的披露事项（以下披露不能保证及时无遗漏，如需了解及时全面信息，请发邮件至 ERD-Disclosure@htsec.com）

HTI and some of its affiliates may engage in investment banking and / or serve as a market maker or hold proprietary trading positions of certain stocks or companies in this research report. As far as this research report is concerned, the following are the disclosure matters related to such relationship (As the following disclosure does not ensure timeliness and completeness, please send an email to ERD-Disclosure@htsec.com if timely and comprehensive information is needed).

海通证券股份有限公司和/或其子公司（统称“海通”）在过去 12 个月内参与了 300348.CH 的投资银行项目。投资银行项目包括：1、海通担任上市前辅导机构、保荐人或主承销商的首次公开发行项目；2、海通作为保荐人、主承销商或财务顾问的股权或债务再融资项目；3、海通作为主经纪商的新三板上市、目标配售和并购项目。

Haitong Securities Co., Ltd. and/or its subsidiaries (collectively, the "Haitong") have a role in investment banking projects of 300348.CH within the past 12 months. The investment banking projects include 1. IPO projects in which Haitong acted as pre-listing tutor, sponsor, or lead-underwriter; 2. equity or debt refinancing projects of 300348.CH for which Haitong acted as sponsor, lead-underwriter or financial advisor; 3. listing by introduction in the new three board, target placement, M&A projects in which Haitong acted as lead-brokerage firm.

300348.CH 目前或过去 12 个月内是海通的投资银行业务客户。

300348.CH is/was an investment bank clients of Haitong currently or within the past 12 months.

600570.CH, 603383.CH, 300674.CH 及 300059.CH 目前或过去 12 个月内是海通的客户。海通向客户提供非投资银行业务的证券相关业务服务。

600570.CH, 603383.CH, 300674.CH and 300059.CH are/were a client of Haitong currently or within the past 12 months. The client has been provided for non-investment-banking securities-related services.

海通在过去的 12 个月中从 600570.CH 及 300059.CH 获得除投资银行服务以外之产品或服务的报酬。

Haitong has received compensation in the past 12 months for products or services other than investment banking from 600570.CH and 300059.CH.

评级定义（从 2020 年 7 月 1 日开始执行）：

海通国际（以下简称“HTI”）采用相对评级系统来为投资者推荐我们覆盖的公司：优于大市、中性或弱于大市。投资者应仔细阅读 HTI 的评级定义。并且 HTI

评级分布 Rating Distribution

发布分析师观点的完整信息，投资者应仔细阅读全文而非仅看评级。在任何情况下，分析师的评级和研究都不能作为投资建议。投资者的买卖股票的决策应基于各自情况（比如投资者的现有持仓）以及其他因素。

分析师股票评级

优于大市，未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上，基准定义如下

中性，未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

弱于大市，未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100, 美国 – SP500; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Ratings Definitions (from 1 Jul 2020):

Haitong International uses a relative rating system using Outperform, Neutral, or Underperform for recommending the stocks we cover to investors. Investors should carefully read the definitions of all ratings used in Haitong International Research. In addition, since Haitong International Research contains more complete information concerning the analyst's views, investors should carefully read Haitong International Research, in its entirety, and not infer the contents from the rating alone. In any case, ratings (or research) should not be used or relied upon as investment advice. An investor's decision to buy or sell a stock should depend on individual circumstances (such as the investor's existing holdings) and other considerations.

Analyst Stock Ratings

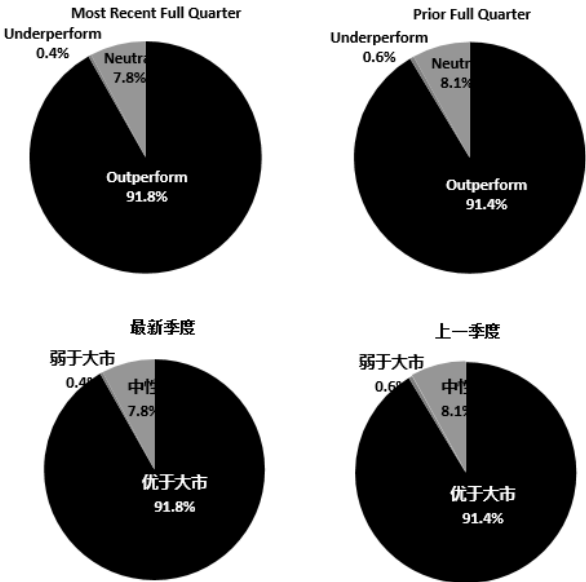
Outperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Neutral: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

Underperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100, US – SP500; for all other China-concept stocks – MSCI China.

Ratings Distribution



截至 2024 年 9 月 30 日海通国际股票研究评级分布

	优于大市	中性 (持有)	弱于大市
海通国际股票研究覆盖率	91.8%	7.8%	0.4%
投资银行客户*	3.5%	4.4%	0.0%

*在每个评级类别里投资银行客户所占的百分比。

上述分布中的买入，中性和卖出分别对应我们当前优于大市，中性和落后大市评级。

只有根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们才将中性评级划入持有这一类别。请注意在上表中不包含非评级的股票。

此前的评级系统定义（直至 2020 年 6 月 30 日）：

买入，未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上，基准定义如下

中性，未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

卖出，未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Haitong International Equity Research Ratings Distribution, as of September 30, 2024

Outperform Neutral Underperform

		(hold)	
HTI Equity Research Coverage	91.8%	7.8%	0.4%
IB clients*	3.5%	4.4%	0.0%

*Percentage of investment banking clients in each rating category.

BUY, Neutral, and SELL in the above distribution correspond to our current ratings of Outperform, Neutral, and Underperform.

For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category. Please note that stocks with an NR designation are not included in the table above.

Previous rating system definitions (until 30 Jun 2020):

BUY: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

NEUTRAL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

SELL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100; for all other China-concept stocks – MSCI China.

海通国际非评级研究: 海通国际发布计量、筛选或短篇报告，并在报告中根据估值和其他指标对股票进行排名，或者基于可能的估值倍数提出建议价格。这种排名或建议价格并非为了进行股票评级、提出目标价格或进行基本面估值，而仅供参考使用。

Haitong International Non-Rated Research: Haitong International publishes quantitative, screening or short reports which may rank stocks according to valuation and other metrics or may suggest prices based on possible valuation multiples. Such rankings or suggested prices do not purport to be stock ratings or target prices or fundamental values and are for information only.

海通国际 A 股覆盖: 海通国际可能会就沪港通及深港通的中国 A 股进行覆盖及评级。海通证券（600837.CH），海通国际于上海的母公司，也会于中国发布中国 A 股的研究报告。但是，海通国际使用与海通证券不同的评级系统，所以海通国际与海通证券的中国 A 股评级可能有所不同。

Haitong International Coverage of A-Shares: Haitong International may cover and rate A-Shares that are subject to the Hong Kong Stock Connect scheme with Shanghai and Shenzhen. Haitong Securities (HS; 600837 CH), the ultimate parent company of HTISG based in Shanghai, covers and publishes research on these same A-Shares for distribution in mainland China. However, the rating system employed by HS differs from that used by HTI and as a result there may be a difference in the HTI and HS ratings for the same A-share stocks.

海通国际优质 100 A 股 (Q100) 指数: 海通国际 Q100 指数是一个包括 100 支由海通证券覆盖的优质中国 A 股的计量产品。这些股票是通过基于质量的筛选过程，并结合对海通证券 A 股团队自下而上的研究。海通国际每季对 Q100 指数成分作出复审。

Haitong International Quality 100 A-share (Q100) Index: HTI's Q100 Index is a quant product that consists of 100 of the highest-quality A-shares under coverage at HS in Shanghai. These stocks are carefully selected through a quality-based screening process in combination with a review of the HS A-share team's bottom-up research. The Q100 constituent companies are reviewed quarterly.

盟浪义利 (FIN-ESG) 数据通免责声明条款: 在使用盟浪义利 (FIN-ESG) 数据之前，请务必仔细阅读本条款并同意本声明：

第一条 义利 (FIN-ESG) 数据系由盟浪可持续数字科技有限责任公司（以下简称“本公司”）基于合法取得的公开信息评估而成，本公司对信息的准确性及完整性不作任何保证。对公司的评估结果仅供参考，并不构成对任何个人或机构投资建议，也不能作为任何个人或机构购买、出售或持有相关金融产品的依据。本公司不对任何个人或机构投资者因使用本数据表述的评估结果造成的任何直接或间接损失负责。

第二条 盟浪并不因收到此评估数据而将收件人视为客户，收件人使用此数据时应根据自身实际情况作出自我独立判断。本数据所载内容反映的是盟浪在最初发布本数据日期当日的判断，盟浪有权在不发出通知的情况下更新、修订与发出其他与本数据所载内容不一致或有不同结论的数据。除非另行说明，本数据（如财务业绩数据等）仅代表过往表现，过往的业绩表现不作为日后回报的预测。

第三条 本数据版权归本公司所有，本公司依法保留各项权利。未经本公司事先书面许可授权，任何个人或机构不得将本数据中的评估结果用于任何营利性目的，不得对本数据进行修改、复制、编译、汇编、再次编辑、改编、删减、缩写、节选、发行、出租、展览、表演、放映、广播、信息网络传播、摄制、增加图标及说明等，否则因此给盟浪或其他第三方造成损失的，由用户承担相应的赔偿责任，盟浪不承担责任。

第四条 如本免责声明未约定，而盟浪网站平台载明的其他协议内容（如《盟浪网站用户注册协议》《盟浪网用户服务（含认证）协议》《盟浪网隐私政策》等）有约定的，则按其他协议的约定执行；若本免责声明与其他协议约定存在冲突或不一致的，则以本免责声明约定为准。

SusallWave FIN-ESG Data Service Disclaimer: Please read these terms and conditions below carefully and confirm your agreement and acceptance with these terms before using SusallWave FIN-ESG Data Service.

1. FIN-ESG Data is produced by SusallWave Digital Technology Co., Ltd. (In short, SusallWave)'s assessment based on legal publicly accessible information. SusallWave shall not be responsible for any accuracy and completeness of the information. The assessment result is for reference only. It is not for any investment advice for any individual or institution and not for basis of purchasing, selling or holding any relative financial products. We will not be liable for any direct or indirect loss of any individual or institution as a result of using SusallWave FIN-ESG Data.

2. SusallWave do not consider recipients as customers for receiving these data. When using the data, recipients shall make your own independent judgment according to your practical individual status. The contents of the data reflect the judgment of us only on the release day. We have right to update and amend the data and release other data that contains inconsistent contents or different conclusions without notification. Unless expressly stated, the data (e.g., financial performance data) represents past performance only and the past performance cannot be viewed as the prediction of future return.

3. The copyright of this data belongs to SusallWave, and we reserve all rights in accordance with the law. Without the prior written permission of our company, none of individual or institution can use these data for any profitable purpose. Besides, none of individual or institution can take actions such as amendment, replication, translation, compilation, re-editing, adaption, deletion, abbreviation, excerpts, issuance, rent, exhibition, performance, projection, broadcast, information network transmission, shooting, adding icons and instructions. If any loss of SusallWave or any

third-party is caused by those actions, users shall bear the corresponding compensation liability. SusallWave shall not be responsible for any loss.

4. If any term is not contained in this disclaimer but written in other agreements on our website (e.g. *User Registration Protocol of SusallWave Website*, *User Service (including authentication) Agreement of SusallWave Website*, *Privacy Policy of SusallWave Website*), it should be executed according to other agreements. If there is any difference between this disclaimer and other agreements, this disclaimer shall be applied.

重要免责声明:

非印度证券的研究报告: 本报告由海通国际证券集团有限公司 (“HTISGL”) 的全资附属公司海通国际研究有限公司 (“HTIRL”) 发行, 该公司是根据香港证券及期货条例 (第 571 章) 持有第 4 类受规管活动 (就证券提供意见) 的持牌法团。该研究报告在 HTISGL 的全资附属公司 Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”) 的协助下发行, HTIJKK 是由日本关东财务局监管为投资顾问。

印度证券的研究报告: 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (“HTSIPL”) 所发行, 包括制作及发布涵盖 BSE Limited (“BSE”) 和 National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) 上市公司 (统称为「印度交易所」) 的研究报告。HTSIPL 于 2016 年 12 月 22 日被收购并成为海通国际证券集团有限公司 (“HTISG”) 的一部分。

所有研究报告均以海通国际为名作为全球品牌, 经许可由海通国际证券股份有限公司及/或海通国际证券集团的其他成员在其司法管辖区发布。

本文件所载信息和观点已被编译或源自可靠来源, 但 HTIRL、HTISGL 或任何其他属于海通国际证券集团有限公司 (“HTISG”) 的成员对其准确性、完整性和正确性不做任何明示或暗示的声明或保证。本文件中所有观点均截至本报告日期, 如有更改, 恕不另行通知。本文件仅供参考使用。文件中提及的任何公司或其股票的说明并非意图展示完整的内容, 本文件并非/不应被解释为对证券买卖的明示或暗示地出价或征价。在某些司法管辖区, 本文件中提及的证券可能无法进行买卖。如果投资产品以投资者本国货币以外的币种进行计价, 则汇率变化可能会对投资产生不利影响。过去的表现并不一定代表将来的结果。某些特定交易, 包括设计金融衍生工具的, 有产生重大风险的可能性, 因此并不适合所有的投资者。您还应认识到本文件中的建议并非为您量身定制。分析师并未考虑到您自身的财务情况, 如您的财务状况和风险偏好。因此您必须自行分析并在适用的情况下咨询自己的法律、税收、会计、金融和其他方面的专业顾问, 以期在投资之前评估该项建议是否适合于您。若由于使用本文件所载的材料而产生任何直接或间接的损失, HTISG 及其董事、雇员或代理人对此均不承担任何责任。

除对本文内容承担责任的分析师外, HTISG 及我们的关联公司、高级管理人员、董事和雇员, 均可不时作为主事人就本文件所述的任何证券或衍生品持有长仓或短仓以及进行买卖。HTISG 的销售员、交易员和其他专业人士均可向 HTISG 的相关客户和公司提供与本文件所述意见相反的口头或书面市场评论意见或交易策略。HTISG 可做出与本文件所述建议或意见不一致的投资决策。但 HTIRL 没有义务来确保本文件的收件人了解到该等交易决定、思路或建议。

请访问海通国际网站 www.equities.htisec.com, 查阅更多有关海通国际为预防和避免利益冲突设立的组织 and 行政安排的内容信息。

非美国分析师披露信息: 本项研究首页上列明的海通国际分析师并未在 FINRA 进行注册或者取得相应的资格, 并且不受美国 FINRA 有关与本项研究目标公司进行沟通、公开露面和自营证券交易的第 2241 条规则之限制。

IMPORTANT DISCLAIMER

For research reports on non-Indian securities: The research report is issued by Haitong International Research Limited (“HTIRL”), a wholly owned subsidiary of Haitong International Securities Group Limited (“HTISGL”) and a licensed corporation to carry on Type 4 regulated activity (advising on securities) for the purpose of the Securities and Futures Ordinance (Cap. 571) of Hong Kong, with the assistance of Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”), a wholly owned subsidiary of HTISGL and which is regulated as an Investment Adviser by the Kanto Finance Bureau of Japan.

For research reports on Indian securities: The research report is issued by Haitong Securities India Private Limited (“HTSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”). HTSIPL was acquired and became part of the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”) on 22 December 2016.

All the research reports are globally branded under the name Haitong International and approved for distribution by Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”) and/or any other members within HTISG in their respective jurisdictions.

The information and opinions contained in this research report have been compiled or arrived at from sources believed to be reliable and in good faith but no representation or warranty, express or implied, is made by HTIRL, HTISCL, HTSIPL, HTIJKK or any other members within HTISG from which this research report may be received, as to their accuracy, completeness or correctness. All opinions expressed herein are as of the date of this research report and are subject to change without notice. This research report is for information purpose only. Descriptions of any companies or their securities mentioned herein are not intended to be complete and this research report is not, and should not be construed expressly or impliedly as, an offer to buy or sell securities. The securities referred to in this research report may not be eligible for purchase or sale in some jurisdictions. If an investment product is denominated in a currency other than an investor's home currency, a change in exchange rates may adversely affect the investment. Past performance is not necessarily indicative of future results. Certain transactions, including those involving derivatives, give rise to substantial risk and are not suitable for all investors. You should also bear in mind that recommendations in this research report are not tailor-made for you. The analyst has not taken into account your unique financial circumstances, such as your financial situation and risk appetite. You must, therefore, analyze and should, where applicable, consult your own legal, tax, accounting, financial and other professional advisers to evaluate whether the recommendations suits you before investment. Neither HTISG nor any of its directors, employees or agents accepts any liability whatsoever for any direct or consequential loss arising from any use of the materials contained in this research report.

HTISG and our affiliates, officers, directors, and employees, excluding the analysts responsible for the content of this document, will from time to time have long or short positions in, act as principal in, and buy or sell, the securities or derivatives, if any, referred to in this research report. Sales, traders, and other professionals of HTISG may provide oral or written market commentary or trading strategies to the relevant clients and the companies within HTISG that reflect opinions that are contrary to the opinions expressed in this research report. HTISG may make investment decisions that are inconsistent with the recommendations or views expressed in this research report. HTI is under no obligation to ensure that such other trading decisions, ideas or recommendations are brought to the attention of any recipient of this research report.

Please refer to HTI's website www.equities.htisec.com for further information on HTI's organizational and administrative arrangements set up for the prevention and avoidance of conflicts of interest with respect to Research.

Non U.S. Analyst Disclosure: The HTI analyst(s) listed on the cover of this Research is (are) not registered or qualified as a research analyst with FINRA and are not subject to U.S. FINRA Rule 2241 restrictions on communications with companies that are the subject of the Research; public appearances; and trading securities by a research analyst.

分发和地区通知:

除非下文另有规定, 否则任何希望讨论本报告或者就本项研究中讨论的任何证券进行任何交易的收件人均应联系其所在国家或地区的海通国际销售人员。

香港投资者的通知事项: 海通国际证券股份有限公司("HTISCL")负责分发该研究报告, HTISCL 是在香港有权实施第 1 类受规管活动(从事证券交易)的持牌公司。该研究报告并不构成《证券及期货条例》(香港法例第 571 章)(以下简称"SFO")所界定的要约邀请, 证券要约或公众要约。本研究报告仅提供给 SFO 所界定的"专业投资者"。本研究报告未经过证券及期货事务监察委员会的审查。您不应仅根据本研究报告中所载的信息做出投资决定。本研究报告的收件人就研究报告中产生或与之相关的任何事宜请联系 HTISCL 销售人员。

美国投资者的通知事项: 本研究报告由 HTIRL, HSIPL 或 HTIJKK 编写。HTIRL, HSIPL, HTIJKK 以及任何非 HTISG 美国联营公司, 均未在美国注册, 因此不受美国关于研究报告编制和研究分析人员独立性规定的约束。本研究报告提供给依照 1934 年"美国证券交易法"第 15a-6 条规定的豁免注册的「美国主要机构投资者」("Major U.S. Institutional Investor")和「机构投资者」("U.S. Institutional Investors")。在向美国机构投资者分发研究报告时, Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA") 将对报告的内容负责。任何收到本研究报告的美国投资者, 希望根据本研究报告提供的信息进行任何证券或相关金融工具买卖的交易, 只能通过 HTI USA。HTI USA 位于 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, 电话 (212) 351-6050。HTI USA 是在美国于 U.S. Securities and Exchange Commission ("SEC") 注册的经纪商, 也是 Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA") 的成员。HTIUSA 不负责编写本研究报告, 也不负责其中包含的分析。在任何情况下, 收到本研究报告的任何美国投资者, 不得直接与分析师直接联系, 也不得通过 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 直接进行买卖证券或相关金融工具的交易。本研究报告中出现的 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 分析师没有注册或具备 FINRA 的研究分析师资格, 因此可能不受 FINRA 第 2241 条规定的与目标公司的交流, 公开露面和分析师账户持有的交易证券等限制。投资本研究报告中讨论的任何非美国证券或相关金融工具(包括 ADR)可能存在一定风险。非美国发行的证券可能没有注册, 或不受美国法规的约束。有关非美国证券或相关金融工具的信息可能有限制。外国公司可能不受审计和汇报的标准以及与美国境内生效相符的监管要求。本研究报告中以美元以外的其他货币计价的任何证券或相关金融工具的投资或收益的价值受汇率波动的影响, 可能对该等证券或相关金融工具的价值或收入产生正面或负面影响。美国收件人的所有问询请联系:

Haitong International Securities (USA) Inc.
340 Madison Avenue, 12th Floor
New York, NY 10173
联系人电话: (212) 351 6050

DISTRIBUTION AND REGIONAL NOTICES

Except as otherwise indicated below, any Recipient wishing to discuss this research report or effect any transaction in any security discussed in HTI's research should contact the Haitong International salesperson in their own country or region.

Notice to Hong Kong investors: The research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), which is a licensed corporation to carry on Type 1 regulated activity (dealing in securities) in Hong Kong. This research report does not constitute a solicitation or an offer of securities or an invitation to the public within the meaning of the SFO. This research report is only to be circulated to "Professional Investors" as defined in the SFO. This research report has not been reviewed by the Securities and Futures Commission. You should not make investment decisions solely on the basis of the information contained in this research report. Recipients of this research report are to contact HTISCL salespersons in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report.

Notice to U.S. investors: As described above, this research report was prepared by HTIRL, HSIPL or HTIJKK. Neither HTIRL, HSIPL, HTIJKK, nor any of the non U.S. HTISG affiliates is registered in the United States and, therefore, is not subject to U.S. rules regarding the preparation of research reports and the independence of research analysts. This research report is provided for distribution to "major U.S. institutional investors" and "U.S. institutional investors" in reliance on the exemption from registration provided by Rule 15a-6 of the U.S. Securities Exchange Act of 1934, as amended. When distributing research reports to "U.S. institutional investors," HTI USA will accept the responsibilities for the content of the reports. Any U.S. recipient of this research report wishing to effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments based on the information provided in this research report should do so only through Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA"), located at 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, USA; telephone (212) 351 6050. HTI USA is a broker-dealer registered in the U.S. with the U.S. Securities and Exchange Commission (the "SEC") and a member of the Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA"). HTI USA is not responsible for the preparation of this research report nor for the analysis contained therein. Under no circumstances should any U.S. recipient of this research report contact the analyst directly or effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments directly through HSIPL, HTIRL or HTIJKK. The HSIPL, HTIRL or HTIJKK analyst(s) whose name appears in this research report is not registered or qualified as a research analyst with FINRA and, therefore, may not be subject to FINRA Rule 2241 restrictions on communications with a subject company, public appearances and trading securities held by a research analyst account. Investing in any non-U.S. securities or related financial instruments (including ADRs) discussed in this research report may present certain risks. The securities of non-U.S. issuers may not be registered with, or be subject to U.S. regulations. Information on such non-U.S. securities or related financial instruments may be limited. Foreign companies may not be subject to audit and reporting standards and regulatory requirements comparable to those in effect within the U.S. The value of any investment or income from any securities or related financial instruments discussed in this research report denominated in a currency other than U.S. dollars is subject to exchange rate fluctuations that may have a positive or adverse effect on the value of or income from such securities or related financial instruments. All inquiries by U.S. recipients should be directed to:

Haitong International Securities (USA) Inc.
340 Madison Avenue, 12th Floor
New York, NY 10173
Attn: Sales Desk at (212) 351 6050

中华人民共和国的通知事项: 在中华人民共和国(下称"中国", 就本报告目的而言, 不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾)只有根据适用的中国法律法规而收到该材料的人

员方可使用该材料。并且根据相关法律法规，该材料中的信息并不构成“在中国从事生产、经营活动”。本文件在中国并不构成相关证券的公共发售或认购。无论根据法律规定或其他任何规定，在取得中国政府所有的批准或许可之前，任何法人或自然人均不得直接或间接地购买本材料中的任何证券或任何权益权益。接收本文件的人员须遵守上述限制性规定。

加拿大投资者的通知事项：在任何情况下该等材料均不得被解释为在任何加拿大的司法管辖区内出售证券的要约或认购证券的要约邀请。本材料中所述证券在加拿大的任何要约或出售行为均只能在豁免向有关加拿大证券监管机构提交招股说明书的前提下由 Haitong International Securities (USA) Inc. (“HTI USA”) 予以实施，该公司是一家根据 National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”) 的规定得到「国际交易商豁免」 (“International Dealer Exemption”) 的交易商，位于艾伯塔省、不列颠哥伦比亚省、安大略省和魁北克省。在加拿大，该等材料在任何情况下均不得被解释为任何证券的招股说明书、发行备忘录、广告或公开发售。加拿大的任何证券委员会或类似的监管机构均未审查或以任何方式批准该等材料、其中所载的信息或所述证券的优点，任何与此相反的声明即属违法。在收到该等材料时，每个加拿大的收件人均将被视为属于 National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions 第 1.1 节或者 Securities Act (Ontario) 第 73.3(1) 节所规定的「认可投资者」 (“Accredited Investor”)，或者在适用情况下 National Instrument 31-103 第 1.1 节所规定的「许可投资者」 (“Permitted Investor”)。

新加坡投资者的通知事项：本研究报告由 Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”) 于新加坡提供。HTISSPL 是符合《财务顾问法》2001 (“FAA”) 定义的豁免财务顾问，可 (a) 提供关于证券，集体投资计划的部分，交易所衍生品合约和场外衍生品合约的建议 (b) 发行或公布有关证券、交易所衍生品合约和场外衍生品合约的研究分析或研究报告。本研究报告仅提供给符合《证券及期货法》2001 第 4A 条项下规定的机构投资者。对于因本研究报告而产生的或与之相关的任何问题，本研究报告的收件人应通过以下信息与 HTISSPL 联系：

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd

10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315

电话: (65) 6713 0473

日本投资者的通知事项：本研究报告由海通国际证券有限公司所发布，旨在分发给从事投资管理的金融服务提供商或注册金融机构（根据日本金融机构和交易法（“FIEL”））第 61（1）条，第 17-11（1）条的执行及相关条款）。

英国及欧盟投资者的通知事项：本报告由从事投资顾问的 Haitong International Securities Company Limited 所发布，本报告只面向有投资相关经验的专业客户发布。任何投资或与本报告相关的投资行为只面对此类专业客户。没有投资经验或相关投资经验的客户不得依赖本报告。Haitong International Securities Company Limited 的分支机构的净长期或短期金融权益可能超过本研究报告中提及的实体已发行股本总额的 0.5%。特别提醒有些英文报告有可能此前已经通过中文或其它语言完成发布。

澳大利亚投资者的通知事项：Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited 和 Haitong International Securities (UK) Limited 分别根据澳大利亚证券和投资委员会（以下简称“ASIC”）公司（废除及过度性）文书第 2016/396 号规章在澳大利亚分发本项研究，该等规章免除了根据 2001 年《公司法》在澳大利亚为批发客户提供金融服务时海通国际需持有澳大利亚金融服务许可的要求。ASIC 的规章副本可在以下网站获取：www.legislation.gov.au。海通国际提供的金融服务受外国法律法规规定的管制，该等法律与在澳大利亚所适用的法律存在差异。

印度投资者的通知事项：本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (“HTSIPL”) 所发布，包括制作及发布涵盖 BSE Limited (“BSE”) 和 National Stock Exchange of India Limited (“NSE”)（统称为「印度交易所」）研究报告。

研究机构名称: Haitong Securities India Private Limited

SEBI 研究分析师注册号: INH000002590

地址: 1203A, Floor 12A, Tower 2A, One World Center

841 Senapati Bapat Marg, Elphinstone Road, Mumbai 400 013, India

CIN U74140MH2011FTC224070

电话: +91 22 43156800 传真: +91 22 24216327

合规和申诉办公室联系人: Prasanna Chandwaskar; 电话: +91 22 43156803; 电子邮箱: prasanna.chandwaskar@htisec.com

“请注意，SEBI 授予的注册和 NISM 的认证并不保证中介的表现或为投资者提供任何回报保证”。

本项研究仅供收件人使用，未经海通国际的书面同意不得予以复制和再次分发。

版权所有：海通国际证券集团有限公司 2019 年。保留所有权利。

People's Republic of China (PRC): In the PRC, the research report is directed for the sole use of those who receive the research report in accordance with the applicable PRC laws and regulations. Further, the information on the research report does not constitute "production and business activities in the PRC" under relevant PRC laws. This research report does not constitute a public offer of the security, whether by sale or subscription, in the PRC. Further, no legal or natural persons of the PRC may directly or indirectly purchase any of the security or any beneficial interest therein without obtaining all prior PRC government approvals or licenses that are required, whether statutorily or otherwise. Persons who come into possession of this research are required to observe these restrictions.

Notice to Canadian Investors: Under no circumstances is this research report to be construed as an offer to sell securities or as a solicitation of an offer to buy securities in any jurisdiction of Canada. Any offer or sale of the securities described herein in Canada will be made only under an exemption from the requirements to file a prospectus with the relevant Canadian securities regulators and only by Haitong International Securities (USA) Inc., a dealer relying on the "international dealer exemption" under National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations ("NI 31-103") in Alberta, British Columbia, Ontario and Quebec. This research report is not, and under no circumstances should be construed as, a prospectus, an offering memorandum, an advertisement or a public offering of any securities in Canada. No securities commission or similar regulatory authority in Canada has reviewed or in any way passed upon this research report, the information contained herein or the merits of the securities described herein and any representation to the contrary is an offence. Upon receipt of this research report, each

Canadian recipient will be deemed to have represented that the investor is an “accredited investor” as such term is defined in section 1.1 of National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions or, in Ontario, in section 73.3(1) of the Securities Act (Ontario), as applicable, and a “permitted client” as such term is defined in section 1.1 of NI 31-103, respectively.

Notice to Singapore investors: This research report is provided in Singapore by or through Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”). HTISSPL is an Exempt Financial Adviser under the Financial Advisers Act 2001 (“FAA”) to (a) advise on securities, units in a collective investment scheme, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts and (b) issue or promulgate research analyses or research reports on securities, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts. This research report is only provided to institutional investors, within the meaning of Section 4A of the Securities and Futures Act 2001. Recipients of this research report are to contact HTISSPL via the details below in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd.

10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315

Telephone: (65) 6713 0473

Notice to Japanese investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited and intended to be distributed to Financial Services Providers or Registered Financial Institutions engaged in investment management (as defined in the Japan Financial Instruments and Exchange Act (“FIEL”) Art. 61(1), Order for Enforcement of FIEL Art. 17-11(1), and related articles).

Notice to UK and European Union investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited. This research is directed at persons having professional experience in matters relating to investments. Any investment or investment activity to which this research relates is available only to such persons or will be engaged in only with such persons. Persons who do not have professional experience in matters relating to investments should not rely on this research. Haitong International Securities Company Limited’s affiliates may have a net long or short financial interest in excess of 0.5% of the total issued share capital of the entities mentioned in this research report. Please be aware that any report in English may have been published previously in Chinese or another language.

Notice to Australian investors: The research report is distributed in Australia by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited in reliance on ASIC Corporations (Repeal and Transitional) Instrument 2016/396, which exempts those HTISG entities from the requirement to hold an Australian financial services license under the Corporations Act 2001 in respect of the financial services it provides to wholesale clients in Australia. A copy of the ASIC Class Orders may be obtained at the following website, www.legislation.gov.au. Financial services provided by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited are regulated under foreign laws and regulatory requirements, which are different from the laws applying in Australia.

Notice to Indian investors: The research report is distributed by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”).

Name of the entity: Haitong Securities India Private Limited

SEBI Research Analyst Registration Number: INH000002590

Address : 1203A, Floor 12A, Tower 2A, One World Center

841 Senapati Bapat Marg, Elphinstone Road, Mumbai 400 013, India

CIN U74140MH2011FTC224070

Ph: +91 22 43156800 Fax: +91 22 24216327

Details of the Compliance Officer and Grievance Officer : Prasanna Chandwaskar : Ph: +91 22 43156803; Email id: prasanna.chandwaskar@htisec.com

“Please note that Registration granted by SEBI and Certification from NISM in no way guarantee performance of the intermediary or provide any assurance of returns to investors”.

This research report is intended for the recipients only and may not be reproduced or redistributed without the written consent of an authorized signatory of HTISG.

Copyright: Haitong International Securities Group Limited 2019. All rights reserved.

<http://equities.htisec.com/x/legal.html>