

信创标的不断扩展，关注边际变化显著标的

核心观点

- **上周计算机行业下跌 0.4%，市场缺乏清晰的主线，仅有医疗 IT 板块在政策推动下表现较好。**我们认为，从未来一年的情况来看，政策驱动行业需求上行，以及人员增长放缓带来的费用压力下降，是较为明确的趋势。从市场关注度最高的信创板块而言，随着工作任务和节奏安排的日益明朗，我们认为未来仍有表现空间；
- **信创标的有望持续扩展：**前期出台的政策文件，为信创工程未来几年的推广提供了较好的确定性。我们认为，整个信创板块可以分为三类公司，一类是以 CPU、操作系统、数据库、办公软件为代表的基础软硬件产品型公司，如金山办公、中国软件等，第二类是 ERP、OA 等通用管理软件企业，如用友网络、致远互联等，第三类是面向重点行业的管理软件和业务软件厂商，如远光软件、普联软件等。我们认为，随着行业与央企信创的启动，信创产品的种类和标的有望持续扩展，建议关注出现明显边际变化的品种；
- **电子政务板块有望迎来关注度提升：**过去两年，由于地方政府财政紧张，市场普遍对电子政务板块有较大程度担心，而年初数字政府建设指导意见以及本次全国一体化政务大数据体系建设等文件，指明了未来政务 IT 建设的方向。我们认为，整体而言数字政府建设投入将有所增加，标准化、集约化将成为趋势，而通过“一网统管”、“一网通办”提升政府治理和服务能力是核心目标，政务数据的共享应用和数据安全也将得到重视和强调，此外，实景三维中国、应急 IT 体系的建设也将得到加强；
- **产业数字化与工业软件有着较高的景气度：**我们认为，产业数字化转型正成为众多行业降本增效的有力手段，产业互联网平台值得重视。此外，工业生产领域的智能化升级需求较为旺盛，工业软件企业今年以来在产品迭代升级、业务领域扩展及客户拓展方面都有较好进展，继续维持较好的景气度；
- **财政贴息贷款将带来教育等领域 IT 开支增加：**9 月 7 日国常会决定，对部分领域设备更新改造贷款阶段性财政贴息和加大社会服务业信贷支持，包括对高校、职业院校和实训基地、医院、新型基础设施、产业数字化转型等领域。我们注意到，高校与医院对相关项目申请态度积极，银行已经有较多的贴息贷款发放，不过，从市场信息来看，医院目前申请项目以设备投资为主，信息化建设不太多见，我们后续将持续进行跟踪。

投资建议与投资标的

- **信创与国产化领域：**推荐远光软件(002063，买入)、用友网络(600588，买入)，建议关注拓尔思(300229，未评级)、星环科技-U(688031，未评级)、普联软件(300996，未评级)、致远互联(688369，未评级)、中国软件(600536，未评级)、金山办公(688111，增持)、神州数码(000034，未评级)、中科曙光(603019，买入)。
- **产业数字化和工业软件领域：**看好国联股份(603613，买入)、赛意信息(300687，买入)、中控技术(688777，买入)，建议关注瑞纳智能(301129，未评级)、广联达(002410，未评级)、容知日新(688768，未评级)、和达科技(688296，买入)。
- **政务 IT 领域：**推荐航天宏图(688066，买入)，建议投资者关注新点软件(688232，未评级)、博思软件(300525，未评级)、数字政通(300075，未评级)等。

风险提示

政策落地不及预期

行业评级

看好（维持）

国家/地区

中国

行业

计算机行业

报告发布日期

2022 年 11 月 14 日



证券分析师

浦俊懿

021-63325888*6106

pujunyi@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860514050004

陈超

021-63325888*3144

chenchao3@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860521050002

谢忱

xiechen@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860522090004

联系人

杜云飞

duyunfei@orientsec.com.cn

目 录

一、本周行业观点	4
二、本周行业专题：信创国产搜索引擎数据库有待发展	4
2.1 信创产业蓄势待发，国产数据库方兴未艾	4
2.2 各类数据库百花齐放，搜索引擎数据库仍需发展	6

图表目录

图 1：2021-2025 年中国信创产业市场规模（亿元）	4
图 2：2021H2 关系型数据库市场份额（本地部署模式）	5
图 3：2020-2025 年中国数据库市场规模	5
图 4：我国数据库产品分布情况（截至 2022 年 11 月）	5
图 5：全球数据库流行度占比情况（截至 2022 年 11 月）	5
图 6：2022 年 11 月墨天轮中国数据库流行度排行榜 TOP10.....	6
图 7：2022 年 11 月 DB-Engines 搜索引擎数据库排名 TOP10.....	7
图 8：星环 Scope 与 Elasticsearch 对比	7
图 9：拓尔思海贝大数据管理系统与 Elasticsearch 对比	7

一、本周行业观点

上周计算机行业下跌 0.4%，市场缺乏清晰的主线，仅有医疗 IT 板块在政策推动下表现较好。我们认为，从未来一年的情况来看，政策驱动行业需求上行，以及人员增长放缓带来的费用压力下降，是较为明确的趋势。从市场关注度最高的信创板块而言，随着工作任务和节奏安排的日益明朗，我们认为未来仍有表现空间；

信创标的有望持续扩展：前期出台的政策文件，为信创工程未来几年的推广提供了较好的确定性。我们认为，整个信创板块可以分为三类公司，一类是以 CPU、操作系统、数据库、办公软件为代表的基础软硬件产品型公司，如金山办公、中国软件等，第二类是 ERP、OA 等通用管理软件企业，如用友网络、致远互联等，第三类是面向重点行业的管理软件和业务软件厂商，如远光软件、普联软件等。我们认为，随着行业与央企信创的启动，信创产品的种类和标的有望持续扩展，建议关注出现明显边际变化的品种；

电子政务板块有望迎来关注度提升：过去两年，由于地方政府财政紧张，市场普遍对电子政务板块有较大程度担心，而年初数字政府建设指导意见以及本次全国一体化政务大数据体系建设等文件，指明了未来政务 IT 建设的方向。我们认为，整体而言数字政府建设投入将有所增加，标准化、集约化将成为趋势，而通过“一网统管”、“一网通办”提升政府治理和服务能力是核心目标，政务数据的共享应用和数据安全也将得到重视和强调，此外，实景三维中国、应急 IT 体系的建设也将得到加强；

产业数字化与工业软件有着较高的景气度：我们认为，产业数字化转型正成为众多行业降本增效的有力手段，产业互联网平台值得重视。此外，工业生产领域的智能化升级需求较为旺盛，工业软件企业今年以来在产品迭代升级、业务领域扩展及客户拓展方面都有较好进展，继续维持较好的景气度；

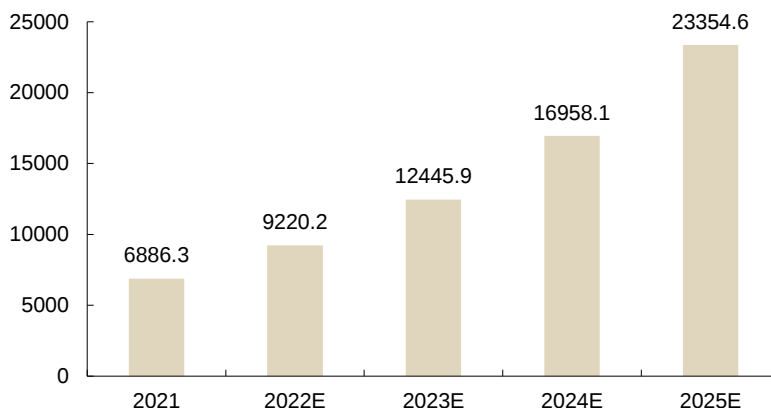
财政贴息贷款将带来教育等领域 IT 开支增加：9 月 7 日国常会决定，对部分领域设备更新改造贷款阶段性财政贴息和加大社会服务业信贷支持，包括对高校、职业院校和实训基地、医院、新型基础设施、产业数字化转型等领域。我们注意到，高校与医院对相关项目申请态度积极，银行已经有较多的贴息贷款发放，不过，从我们交流的情况看，医院目前申请项目以设备投资为主，信息化建设不太多见，我们后续将持续进行跟踪。

二、本周行业专题：信创国产搜索引擎数据库有待发展

2.1 信创产业蓄势待发，国产数据库方兴未艾

国家发展和安全驱动信创产业发展，信创市场空间广阔。我国信息技术软硬件底层标准、架构、产品、以及生态体系被外国把控，这些上游核心技术遭遇美国“卡脖子”严重影响了我国关键科技和产业的发展。近年来，中央出台多项信创相关的支持政策、指导意见，大力支持信创产业持续发展，努力实现国产替代。据海比研究院统计，2021 年中国信创产业市场规模为 6886.3 亿元，预计到 2025 年将突破 2 万亿，达到 23354.6 亿元，年复合增长率达 35.7%。

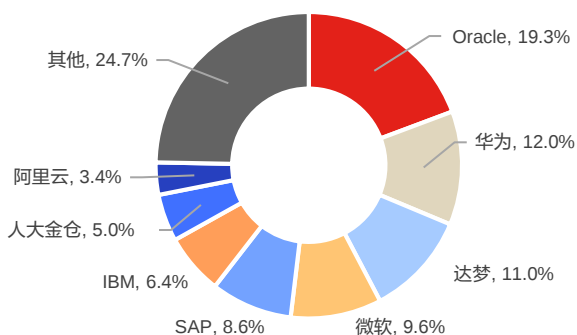
图 1：2021-2025 年中国信创产业市场规模（亿元）



数据来源：海比研究院，东方证券研究所

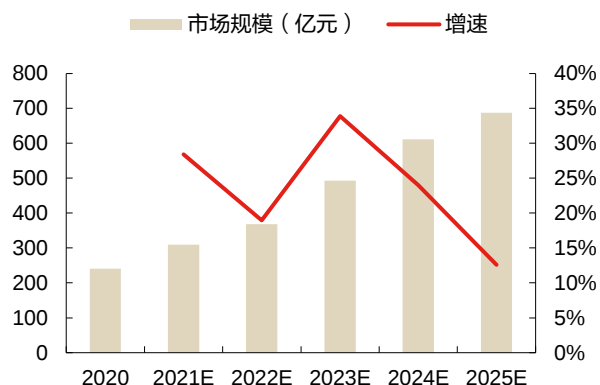
数据库是信创领域的重要基础软件之一，近年来数据爆炸性增长叠加复杂度提升，驱动数据库市场持续高速增长。随着全球进入数字经济新时代，5G 网络技术逐渐成熟，驱动全球数据量呈现爆炸式增长，而人工智能技术的发展也对数据资产提出了规范化的要求。根据 IDC 数据，2020 年全球的数据量达到了 40ZB，同比增长 22.5%，其中中国数据量达到 12ZB，同比增长 50%。庞大的数据量为国产数据库的发展带来了巨大的增长空间。据中国信通院发布的《数据库发展研究报告 2021》统计，2025 年中国的数据库市场规模将达到 688 亿元，6 年年复合增长率达 23.4%。目前，海外巨头仍占据国内数据库市场较大份额，但国产数据库经历多年沉淀，已经具备初步竞争力。据《中国信创产业发展报告 2021》统计，2020 年数据库国产化率已达 47.4%。根据 IDC 统计，目前华为、达梦、人大金仓、阿里云等国产数据库软件已经在市场中占有一定份额，未来随着国产数据库技术不断提升，数据库国产化率有望进一步扩张。

图 2：2021H2 关系型数据库市场份额（本地部署模式）



数据来源：IDC，东方证券研究所

图 3：2020-2025 年中国数据库市场规模



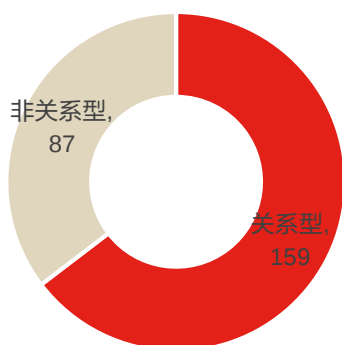
数据来源：中国信通院，东方证券研究所

按数据结构分类，数据库可以分为关系型数据库和非关系型数据库。关系型数据库也称为 SQL 数据库，采用了关系模型来组织数据，以行和列的形式存储数据，以便于用户理解。非关系型数据库也称作 NoSQL 数据库，采用不同于关系数据“行列”组织的数据模型，可以混合支持多种数据类型。从全球范围来看，根据 DB-Engines 统计，关系型数据库流行度占比高达 71.3%，非关系型数据库仅为 28.7%。目前我国数据库产品数量分布呈现以关系型为主，非关系型数据库为辅的局面。根据墨天轮统计，截至 2022 年 11 月，我国数据库产品中有关系型数据库 159 个，非关系型数据库 87 个。

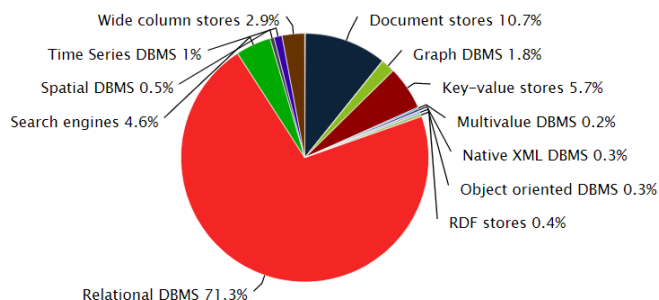
图 4：我国数据库产品分布情况（截至 2022 年 11 月）

图 5：全球数据库流行度占比情况（截至 2022 年 11 月）

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。



数据来源：墨天轮，东方证券研究所



数据来源：DB-Engines，东方证券研究所

2.2 各类数据库百花齐放，搜索引擎数据库仍需发展

国产数据库发展如火如荼，各种类型数据库百花齐放。根据墨天轮统计，2022 年 11 月中国已经有 246 个国产数据库产品参与了墨天轮中国数据库流行度排名，产品涵盖了关系型数据库、时序数据库、图数据库、键值数据库、列簇数据库、向量数据库、空间数据库、搜索引擎数据库等多种不同类型，国产数据库产品进入了高速发展期。

图 6：2022 年 11 月墨天轮中国数据库流行度排行榜 TOP10

排行	上月	半年前	名称	模型	属性	三方评测	生态	专利	论文	得分	上月	半年前
1	1	↑	TiDB +	关系型	分布式	高可用	生态丰富	15	23	580.67	-31.78	-6.22
2	2	↑	OceanBase +	关系型	分布式	高可用	生态丰富	137	17	574.56	-9.56	+11.45
3	3	↑↑	达梦 +	关系型	集中式	高可用	生态丰富	381	0	497.01	-59.11	+34.23
4	4	↓↓↓	openGauss +	关系型	集中式	高可用	生态丰富	562	65	486.17	-47.16	-102.85
5	↑	↓	GaussDB +	关系型	集中式	高可用	生态丰富	562	65	402.19	-33.20	-91.98
6	↓	5	PolarDB +	关系型	分布式	高可用	生态丰富	512	26	388.53	-47.77	-10.83
7	7	↑	人大金仓 +	关系型	集中式	高可用	生态丰富	232	0	387.93	-43.44	+52.21
8	↑	↓	GBase +	关系型	集中式	高可用	生态丰富	152	0	259.13	-16.04	-125.77
9	↓	8	TDSQL +	关系型	集中式	高可用	生态丰富	39	10	251.47	-28.23	-17.68
10	10	10	AnalyticDB +	关系型	集中式	高可用	生态丰富	480	28	172.02	-20.50	-22.03

数据来源：墨天轮，东方证券研究所

搜索引擎数据库在全球范围内发展成熟，但在国内受关注较少。搜索引擎数据库是一类专门用于数据内容搜索的非关系数据库，其使用索引对数据中的相似特征进行归类，并提高搜索能力。搜索引擎数据库可以处理很长、半结构化或非结构化的数据，提供例如全文搜索、复杂搜索表达式和搜索结果排名等功能。目前市场上搜索引擎数据库领域的代表厂商是 Elasticsearch，它是一个基于 Lucene 的搜索服务器。它提供了一个分布式多用户能力的全文搜索引擎，基于 RESTful web 接口。Elasticsearch 用于云计算中，能够达到实时搜索，稳定，可靠，快速，安装使用方便。根据 DB-Engines 排名显示，Elasticsearch 是最受欢迎的搜索引擎数据库。但是在国内，主流发展的数据库仍是关系型数据库，搜索引擎数据库受到的关注较少。根据墨天轮中国数据库排名显示，截至 2022 年 11 月，搜索引擎数据库领域只有两款产品。在信创产业蓬勃发展的进程下，我国搜索引擎数据库还有很长的路要走。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

图 7：2022 年 11 月 DB-Engines 搜索引擎数据库排名 TOP10

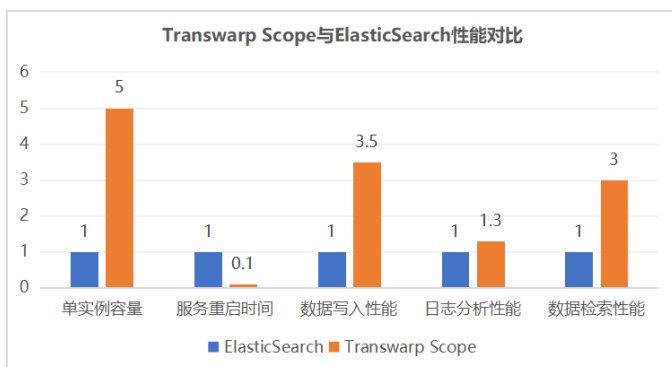
Rank			DBMS	Database Model	Score		
Nov 2022	Oct 2022	Nov 2021			Nov 2022	Oct 2022	Nov 2021
1.	1.	1.	Elasticsearch	Search engine, Multi-model	150.32	-0.74	-8.76
2.	2.	2.	Splunk	Search engine	94.23	-0.43	+1.92
3.	3.	3.	Solr	Search engine, Multi-model	51.33	-2.17	-2.52
4.	4.		OpenSearch	Search engine	10.30	+0.72	
5.	5.	↓ 4.	MarkLogic	Multi-model	9.75	+0.44	+0.41
6.	6.	↓ 5.	Algolia	Search engine	7.83	-0.33	-0.39
7.	7.	7.	Microsoft Azure Search	Search engine	7.24	-0.15	-0.13
8.	8.	↓ 6.	Sphinx	Search engine	6.88	-0.25	-1.03
9.	↑ 10.	9.	Virtuoso	Multi-model	5.84	+0.12	+1.03
10.	↓ 9.	↓ 8.	ArangoDB	Multi-model	5.84	-0.17	+0.74

数据来源：DB-Engines，东方证券研究所

Elasticsearch 的一家独大带来诸多安全隐患，阻碍我国信创产业发展。Elasticsearch 是目前搜索引擎数据库市场最主流的产品，2021 年 Elasticsearch 公司营收达到 8.62 亿美元。但近几年来，Elasticsearch 发生了多起数据泄露的安全事件，2019 年 12 月，Elasticsearch 一个数据库泄露了超过 27 亿个电子邮件地址，包括多家国内互联网厂商。2021 年 7 月，Elasticsearch 一个数据集泄露了超过 200 万条个人敏感信息。同时，2021 年初，Elastic 公司变更了其开源协议，其核心条款是“如果将程序的功能或修改后的版本作为服务提供给第三方，那么必须免费公开提供服务源代码”。这意味着不法分子可以获得其源代码并研究其漏洞，给用户带来巨大的安全风险。诸多信息安全事件发生叠加开源协议变更的风险，为我国的数据安全产业敲响了警钟，自主安全可控的国产替代搜索引擎数据库亟需发展。

星环科技和拓尔思是为数不多的国产自主研发的搜索引擎数据库厂商。星环科技旗下的 Scope 产品是星环第二代搜索软件，除了保留底层的 Lucene 框架和工具层外，上层进行了全自主研发改造，扬弃了开源产品中的那些带来瓶颈和限制的模型，用更贴合海量数据大集群场景的模型来代替，打造出了自主可控的搜索引擎产品。拓尔思旗下的 TRS Hybase 海贝大数据管理系统是目前国内少有的从底层分词算法到全文搜索引擎，以及上层系统都完全自研的纯国产搜索引擎数据库。海贝对国内主流信创厂商相关产品全面兼容适配，可适用于基于信创软硬件平台搭建的完全自主可控的大数据应用，全面保障大数据系统的安全性。

图 8：星环 Scope 与 Elasticsearch 对比



数据来源：公司官网，东方证券研究所

图 9：拓尔思海贝大数据管理系统与 Elasticsearch 对比

	海贝	ElasticSearch
数据规模	亿~万亿	亿~百亿
并发支持	可伸缩	较强
分词器	单一分词器处理全语种	多语种支持（分别处理）
查询语法	Lucene语法/TRS语法支持段句位等专业表达式	Lucene语法/JSON
图像检索	支持	不支持
易用性	全中文可视化数据管理后台	Kibana
冷热分区	支持	不支持
读写分离	支持	不支持
访问隔离	支持	不支持
数据加密	支持，并支持国产加密卡	不支持
安全控制	支持	不支持

数据来源：公司官网，东方证券研究所

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

风险提示

政策落地不及预期

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；
中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn