

ESG月度观察(2025年第2期)

绿色主权债框架发布

策略研究 · 策略专题

证券分析师：王开

021-60933132

wangkai8@guosen.com.cn

S0980521030001

证券分析师：陈凯畅

021-60375429

chenkaichang@guosen.com.cn

S0980523090002

联系人：郭兰滨

010-88005497

guolanbin@guosen.com.cn

- **海外ESG热点事件：**在政策层面，欧盟宣布“清洁工业协议”，计划投资1000亿欧元推动清洁技术发展；金融领域，国际金融公司（IFC）创新推出可持续发展关联贷款以助力印尼可持续建筑发展，而英国顶级养老基金因道富银行退出ESG而撤资，凸显了投资者对ESG策略的坚定支持；企业行动方面，比亚迪计划向欧洲车企出售碳信用额度，助力欧洲车企应对欧盟排放法规；宜家母公司发布净零过渡计划，明确2030年和2050年的减排目标。此外，国际航空运输协会公布可持续航空燃料（SAF）减排量核算方法。
- **中国ESG热点事件：**2月20日，财政部发布《中华人民共和国绿色主权债券框架》，财政部将以此为基础，在境外发行中国绿色主权债券；2月28日，《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》发布，引导银行业保险业发展绿色金融，支持绿色低碳发展。
- **ESG基金：**2024年四季度，ESG信息披露框架逐步建立，监管对于环境、社会、公司治理日益重视，随着市场情绪的回暖，市场投资者对于ESG基金购买的总体规模相较于2024年9月末增加970.71亿元。**环境保护和社会责任主题基金收益可观。**
- **国内ESG基金近一月业绩：**2025年2月国内ESG基金收益普遍为正，收益平均数及中位数分别为3.77%和2.80%，其中灵活配置型基金和偏股混合型基金涨幅相对较大。
- **AI重构ESG投资范式：**AI技术显著提升了ESG数据收集与评分的效率及精准度；AI通过情感分析、负向筛选和动态组合管理，优化了ESG投资策略；AI技术通过自动化报告与利益相关者互动，强化了ESG治理的透明度与问责；AI与ESG的深度融合，正在重塑可持续投资的评估框架与执行路径。
- **学术前沿：**何诚颖等（2025）对企业ESG表现如何影响股价波动风险进行了研究，研究表明良好的企业ESG表现有助于降低股价波动风险，环境（E）、社会（S）、治理（G）和年度综合指标ESG的提高均能抑制股价波动。李延喜等（2025）结合人工智能的发展进行研究，其认为人工智能技术的应用会显著提升企业高质量ESG表现，缓解融资约束和提高内部控制质量是人工智能发挥效果的两个作用路径。
- **风险提示：**（1）特朗普政府对于传统能源的支持（2）全球经济增长和低碳环保间权衡取舍对ESG投资节奏的短期扰动；（3）文中个股或产品仅做统计汇总，不构成投资推荐依据。

- [01] ESG重要事件梳理
- [02] 国内ESG公募基金表现复盘
- [03] AI 重构ESG投资范式
- [04] ESG学术前沿

2025年2月海外ESG热点事件回顾

■ **全球ESG领域在政策、金融和企业行动均有推进。**在政策层面，欧盟宣布“清洁工业协议”，计划投资1000亿欧元推动清洁技术发展；金融领域，国际金融公司（IFC）创新推出可持续发展关联贷款以助力印尼可持续建筑发展，而英国顶级养老基金因道富银行退出ESG而撤资，凸显了投资者对ESG策略的坚定支持；企业行动方面，比亚迪计划向欧洲车企出售碳信用额度，助力欧洲车企应对欧盟排放法规；宜家母公司发布净零过渡计划，明确2030年和2050年的减排目标。此外，国际航空运输协会公布可持续航空燃料（SAF）减排量核算方法。

图：海外ESG热点梳理

时间	事件	主题	概述
2025年2月10日	挪威主权财富基金强化ESG投资策略	ESG	该基金在年内系统性剥离了49 家不符合 ESG 标准的企业，同时强化对 550 家重点持仓对象的零碳路线图监督 。投资委员会要求所有被投企业最迟在 2050 年实现净零排放，并将生物多样性丧失、性别薪酬差距等因素纳入新财年尽责管理重点。
2025年2月10日	国际金融公司创新金融工具助力印尼可持续建筑发展	绿色金融	际金融公司（IFC）在印尼成功推出5300 万美元的可持续发展关联贷款（SLL） ，这一创新金融工具为印尼的可持续建筑发展带来了新契机。该贷款设置了双重约束条款，要求存量商业地产需在 2030 年前减排 42%，新建项目必须取得 EDGE 高级认证。
2025年2月11日	比亚迪与欧洲车企洽谈 向欧洲竞争对手出售碳信用额度	公司治理	比亚迪透露，公司正与欧洲车企商谈，计划组建碳积分交易池并向这些企业出售碳积分，以帮助它们在2025 年避免因排放超标而面临欧盟的巨额罚款。
2025年2月12日	芬兰首个绿色氢能工厂投入商业运营	公司治理	芬兰P2X Solutions公司位于哈尔亚瓦尔塔的绿色氢能工厂已开启商业运营。这是芬兰首个投入商用的绿色氢能项目，其投产是芬兰氢经济发展的重要里程碑。
2025年2月19日	宜家母公司英卡集团发布净零过渡计划	公司治理	宜家母公司英卡集团（Ingka Group）发布《净零过渡计划》，明确了在应对气候变化方面的具体目标与行动，展现其推动可持续发展的坚定决心。此次计划严格对标《巴黎协定》1.5℃温控阈值，致力于 2030 年前实现价值链温室气体绝对排放量较 2016 财年削减 50%，并在 2050 年前达成净零目标 。
2025年2月23日	国际航空运输协会公布SAF减排量详细核算方法	信息披露	近日，国际航空运输协会（IATA）公布可持续航空燃料（SAF）减排量核算方法，为航空业净零排放提供关键技术支撑。该方法涵盖 SAF 全流程，形成 “SAF 价值链”，明确各环节主体责任和证明材料要求。航空公司使用 SAF 分飞行前预估和飞行后报告两阶段，含 6 步计算步骤。
2025年2月26日	欧盟宣布“清洁工业协议” 计划投资1000亿欧元推动清洁技术	绿色金融	欧盟委员会宣布“清洁工业协议”，计划在短期内调动1000亿欧元资金，以支持本土制造业的能源转型，强化欧盟工业竞争力。该协议聚焦两大核心领域：一是面临高昂能源成本和复杂监管环境的能源密集型产业；二是作为未来竞争力与增长的核心并对工业转型至关重要的清洁技术。
2025年2月27日	英国顶级养老基金因道富银行退出ESG而撤出280亿欧元	绿色金融	英国顶级养老基金People’ s Pension已从State Street撤出了高达280亿英镑的资金，此举是对美国最大资产管理公司放弃环境、社会和治理（ESG）原则的一个抵制案例。经过对其负责任投资策略的审慎评估，People’ s Pension决定将价值200亿英镑的发达市场股票管理授权转交给Amundi，同时，另有80亿英镑的固定收益资产则被委托给Invesco进行管理。

资料来源：万得，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

2025年2月国内ESG热点事件回顾



- **中国在绿色金融领域取得重要进展。**2月20日，财政部发布《中华人民共和国绿色主权债券框架》，财政部将以此为基础，在境外发行中国绿色主权债券；2月28日，《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》发布，引导银行业保险业发展绿色金融，支持绿色低碳发展。

图：国内ESG热点梳理

时间	事件	主题	概述
2025年2月3日	生态环境部拟升级轻型车国六排放标准	信息披露	生态环境部着手修改轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段），《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》修改单（征求意见稿）已开始征求有关方面意见。此次修订旨在解决现行标准在软件作弊管控、三轴六轮车型测试缺失、混合动力车监管不足等问题，同时与排放召回制度深度衔接，进一步推动汽车行业绿色转型。
2025年2月7日	国家税务总局明确碳排放配额交易按无形资产计税，适用6%税率	ESG	国家税务总局货物和劳务税司近日就碳排放权交易等适用增值税政策的执行口径进行明确称，纳税人发生碳排放权交易、核证自愿减排量交易，应按销售“无形资产—其他权益性无形资产—配额”计算缴纳增值税，适用6%税率。
2025年2月8日	六部门印发《天然林保护修复中长期规划》	环境保护	国家林草局、国家发展改革委、财政部、人力资源社会保障部、自然资源部、金融监管总局六部门联合印发《天然林保护修复中长期规划》。《规划》在系统总结天保工程20多年成效经验基础上，对新时期我国天然林保护修复作出了顶层设计和全面部署，明确了当前和今后一个时期的总体要求、战略布局、目标任务和保障措施。
2025年2月10日	自然资源部、国家林草局联合发布五项行业标准	环境保护	自然资源部、国家林草局联合发布《林地估价规程》《林地分等定级规程》《草地估价规程》《草地分等定级规程》《湿地资源调查技术规程》5项行业标准，自2025年5月1日起实施。
2025年2月11日	国家超算互联网平台宣布推出“AI生态伙伴加速计划”	ESG	国家超算互联网平台宣布推出“AI生态伙伴加速计划”，提供3个月DeepSeek API接口免费使用、千万卡时算力资源池等激励。
2025年2月13日	中国绿色债券指数报告发布 2024年绿色债券发行规模达6814亿元	绿色金融	中国银行间市场交易商协会披露2024年度中国绿色债券指数运行分析报告。2024年国内共发行各类绿色债券6814.33亿元，托管量2.09万亿元，同比增长5.57%，2024年绿色公司信用类债券年度现券交易规模近0.66万亿元，全年平均换手率为59.74%，市场活跃度相较2023年水平有所下滑。
2025年2月13日	我国主导首个小时级绿电交易国际标准立项	ESG	近日，由北京电力交易中心携手国网数字科技控股有限公司，在电气电子工程师学会标准化协会（IEEE-SA）提交的国际标准提案《基于区块链的小时级绿电交易技术规范》成功获批立项。
2025年2月17日	八部门联合印发《新型储能制造业高质量发展行动方案》	信息披露	工业和信息化部、国家发展改革委等八部门联合印发《新型储能制造业高质量发展行动方案》，旨在推动新型储能制造业迈向高端化、智能化、绿色化发展新征程。方案明确提出，到2027年，我国新型储能制造业全链条国际竞争优势将更加凸显，优势企业梯队壮大，产业创新力和综合竞争力显著提升。同时，产业体系将加速完善，培育3-5家生态主导型企业；产品性能显著增强，满足多领域应用需求。
2025年2月19日	中国银行间市场交易商协会发布《关于进一步优化银行间债券市场境外机构发行绿色债券机制安排有关事项的通知》	信息披露	中国银行间市场交易商协会发布中英文版《关于进一步优化银行间债券市场境外机构发行绿色债券机制安排有关事项的通知》（以下简称“交易商协会《通知》”），对境外机构在我国银行间市场发行绿色债券的相关机制安排进行了明确与优化。
2025年2月20日	财政部发布《中华人民共和国绿色主权债券框架》	信息披露	《中华人民共和国绿色主权债券框架》是我国国家层面首个绿色债券框架，标志着我国绿色金融发展取得重要里程碑。《框架》明确绿色主权债券募集资金将全部用于中央财政预算中的绿色支出，涵盖清洁能源、可持续水资源与废水管理等领域，助力实现气候变化减缓、污染防治等环境目标。
2025年2月20日	生态环境部发布《水生生物水质基准推导基本数据集 第1部分：总纲》等16项生态环境标准	信息披露	生态环境部印发《水生生物水质基准推导基本数据集 第1部分：总纲》（HJ 1410.1—2025）等16项生态环境标准。这是我国环境基准领域第一批数据标准，依据《生态环境信息化标准体系指南》等相关规范制定。
2025年2月27日	中国明确2025年能源工作目标，非化石能源发电装机占比提高到60%左右	ESG	中国国家能源局印发《2025年能源工作指导意见》，提出了2025年能源工作的主要目标。全国发电总装机达到36亿千瓦以上，新增新能源发电装机规模2亿千瓦以上，发电量达到10.6万亿千瓦时左右，跨省跨区输电能力持续提升。绿色低碳转型方面，非化石能源发电装机占比提高到60%左右，非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。
2025年2月28日	两部门发布方案以推动银行业保险业绿色金融高质量发展	绿色金融	国家金融监督管理总局办公厅、中国人民银行办公厅印发《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》。方案明确了未来5年绿色金融高质量发展目标，从加强重点领域的金融支持、完善绿色金融服务体系、推进资产组合和自身运营低碳转型、增强金融风险防控能力、深化绿色金融机制建设等方面提出20项重点任务。

《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》发布

- 为引导银行业保险业发展绿色金融，支持绿色低碳发展，国家金融监督管理总局、中国人民银行近日联合发布《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》。
- 《实施方案》共四部分24条措施。一是总体要求，提出了绿色金融发展的指导思想和基本原则。二是主要目标，提出了未来5年绿色金融发展目标。三是重点工作任务，包括加强重点领域的金融支持，完善绿色金融服务体系，推进资产组合和自身运营低碳转型，增强金融风险防控能力，深化绿色金融机制建设。四是加强组织保障，加强责任落实、监督评价、协同合作。

图：《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》的重点工作内容

加强重点领域的金融支持	支持产业结构优化升级	支持能源体系低碳转型	
	支持生态环境质量改善和生物多样性保护	支持碳市场建设	
完善绿色金融服务体系	优化银行信贷供给	完善绿色保险体系	
	丰富金融产品服务	拓宽绿色融资渠道	
推进资产组合和自身运营低碳转型	有序开展碳核算工作	降低资产组合碳排放	
	推进自身绿色低碳运营		
增强金融风险防控能力	完善风险管理机制	强化全流程风险管理	
	有效应对气候风险	维护良好市场秩序	
深化绿色金融机制建设	健全内部管理	夯实数据基础	强化信息披露
	优化激励约束	加强人才储备	

资料来源：国家金融监督管理总局，国信证券经济研究所整理

《中华人民共和国绿色主权债券框架》发布，助力中国绿色主权债券发行

国信证券
GUOSEN SECURITIES

- 财政部近日制定并发布《中华人民共和国绿色主权债券框架》（简称《框架》），并将以此为基础，在境外发行中国绿色主权债券。《框架》明确了绿色主权债券的募集资金用途、项目评估及筛选、募集资金管理和信息披露等核心要素。
- 根据气候债券倡议组织数据，截至2024年9月全球绿色债券总规模为3.4万亿美元，其中，中国发行规模最大，共发行113笔，总规模200亿美元。《框架》的发布有助于拓宽绿色资金融资渠道，丰富国内外绿色债券市场的绿色金融产品品种。

图：《中华人民共和国绿色主权债券框架》的主要内容

核心要点	主要内容
募集资金用途	总体要求：资金将全部用于中央财政预算中合格绿色支出。 合格绿色支出：明确6个绿色项目类别和合格条件，及对应的10项绿色支出。 绿色支出形式：直接项目投资，项目运营支出，中央对地方转移支付，退税等。
项目评估与筛选	1) 定期对绿色支出进行评估、连选，并确定资金投向； 2) 债券发行后，将在存续期内定期审查绿色支出是否合格。
募集资金管理	管理和记录：财政部统一负责管理和记录资金的使用分配。 尚未分配的资金：将作为财政部库款统筹使用，同时承诺不会分配至化石燃料、高污染、高能耗相关资产或项目之中。 分配方式：资金将全部分配于债券发行年度、下一财政年度及最多前3个财政年度的绿色支出，且至少50%分配在债券发行年度和下一财政年度。
信息披露	披露频次：年度 披露内容： 资金分配信息披露； 环境效益信息披露，对每项绿色项目或绿色支出提供示意性环境效益指标。
外部审核评估	对于财政部《框架》，已聘请联合绿色发展有限公司及DNV出具独立第三方意见报告； 对于绿色主权债券，财政部将聘请独立第三方机构为年度绿色主权债券信息披露出具外部认证报告。

图：《中华人民共和国绿色主权债券框架》的绿色项目类别和绿色支出范围

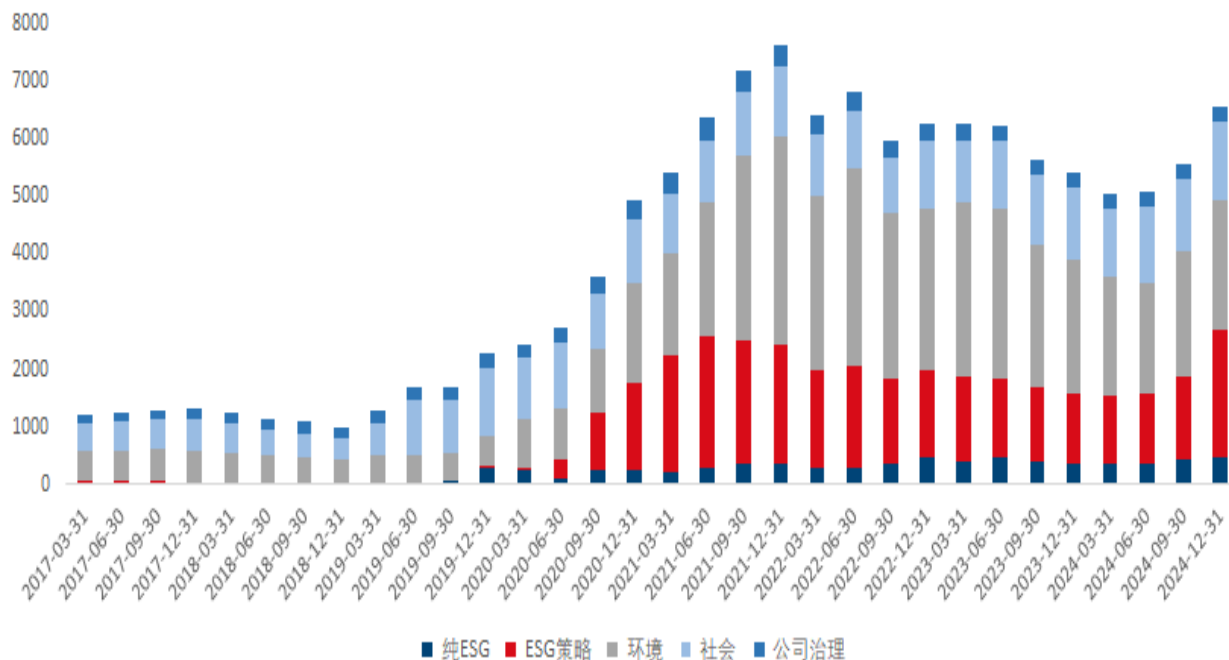
绿色项目	绿色支出
清洁交通	节能减排补助资金
可持续水资源与废水管理	农村环境整治资金 水利发展资金
生物资源和土地资源的环境可持续管理及修复	林业草原生态保护恢复资金 林业草原改革发展资金 “三北”工程补助资金 重点生态保护修复治理资金
海洋生态保护修复	海洋生态保护修复资金
污染防治	废弃电器电子产品处理专项资金
资源循环利用	大气污染防治资金

- [01] ESG重要事件梳理
- [02] 国内ESG公募基金表现复盘
- [03] AI 重构ESG投资范式
- [04] ESG学术前沿

国内ESG基金规模及资金流动情况

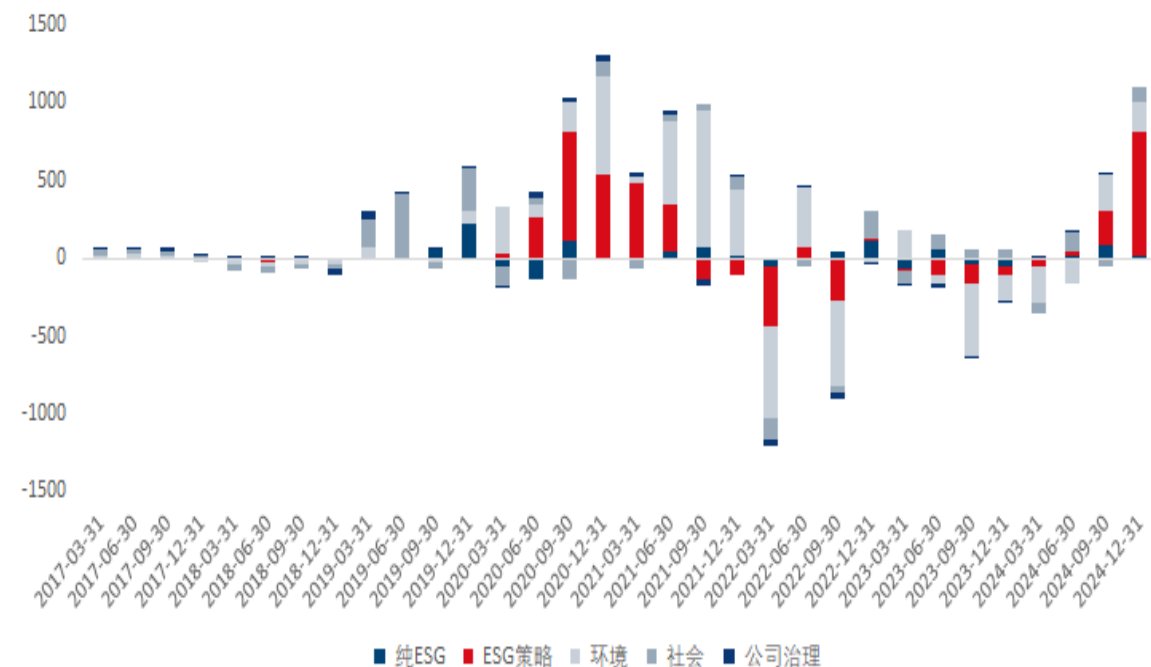
- 根据windESG基金统计口径截至2024年12月末，国内现存602支ESG基金，最新可得规模为6537亿元，总体规模相较于2024年9月末增加970.71亿元。
- 按投资主题分，纯ESG基金规模为461.45亿元，占比为7.06%；ESG策略基金规模为2237.43亿元，占比为34.22%；环境保护主题基金规模为2230.51亿元，占比为34.12%；社会责任主题基金规模为1341.02亿元，占比为20.51%；公司治理主题基金规模为267.03亿元，占比为4.08%。
- 2024年4季度，国内ESG基金单季度资金净流入为1120.35亿元。其中，纯ESG基金，ESG策略基金，环境保护主题基金、社会责任主题基金分别净流入9.5亿元、809.78亿元、192.55亿元、90.52亿元。

图：国内ESG基金总规模变动情况(亿元)



资料来源：万得，国信证券经济研究所整理

图：国内ESG基金资金流动情况



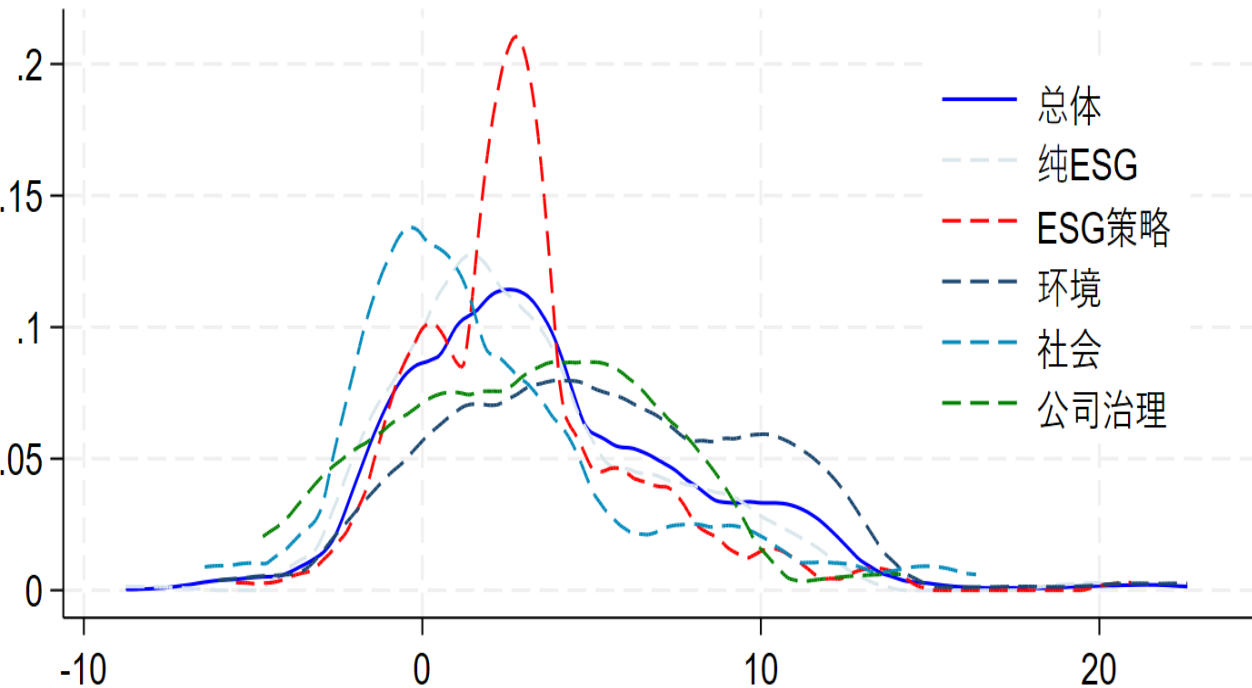
资料来源：万得，国信证券经济研究所整理

国内ESG基金业绩分布

■ **国内ESG基金普遍为正收益**，2025年2月，国内ESG基金大部分取得正收益，收益平均数及中位数分别为3.77%和2.80%，其中灵活配置型基金和偏股混合型基金涨幅相对较大。

图：国内ESG基金业绩分布

	总体	纯ESG	ESG策略	环境	社会	公司治理
平均数	3.77%	3.18%	3.00%	5.37%	2.12%	3.00%
中位数	2.80%	2.56%	2.65%	5.04%	0.85%	3.04%
标准差	4.29%	3.94%	3.40%	4.68%	4.36%	4.05%



表：业绩占优基金汇总

证券简称	主题	类型	规模（亿）	月度涨跌幅
鹏华碳中和主题A	环境保护	偏股混合型	1.74	22.60%
鹏华碳中和主题C	环境保护	偏股混合型	8.61	22.54%
永赢低碳环保智选A	环境保护	偏股混合型	0.82	21.94%
永赢低碳环保智选C	环境保护	偏股混合型	11.6	21.90%
汇添富北交所创新精选两年定开A	ESG策略	偏股混合型	3.64	20.93%
汇添富北交所创新精选两年定开C	ESG策略	偏股混合型	0.56	20.88%
中银港股通医药A	纯ESG	偏股混合型	0.3	20.25%
中银港股通医药C	纯ESG	偏股混合型	0.77	20.22%
同泰新能源优选1年持有A	环境保护	普通股票型	0.26	18.83%
同泰新能源优选1年持有C	环境保护	普通股票型	0.12	18.78%
前海开源一带一路A	社会责任	灵活配置型	0.41	16.36%
前海开源一带一路C	社会责任	灵活配置型	0.84	16.18%
北信瑞丰健康生活主题	环境保护	灵活配置型	0.99	15.68%
中海魅力长三角	社会责任	灵活配置型	0.18	14.58%
景顺长城公司治理	公司治理	偏股混合型	3.97	14.13%
景顺长城环保优势	环境保护	普通股票型	25.8	14.09%
汇添富健康生活一年持有A	ESG策略	偏股混合型	6.49	13.71%
汇添富健康生活一年持有C	ESG策略	偏股混合型	1.6	13.66%
博时创新精选A	社会责任	偏股混合型	6.2	13.62%
博时创新精选C	社会责任	偏股混合型	0.65	13.56%

资料来源：万得，国信证券经济研究所整理

注：表中所涉及基金仅做统计汇总，不构成投资依据

国内ESG基金表现复盘—鹏华碳中和主题C

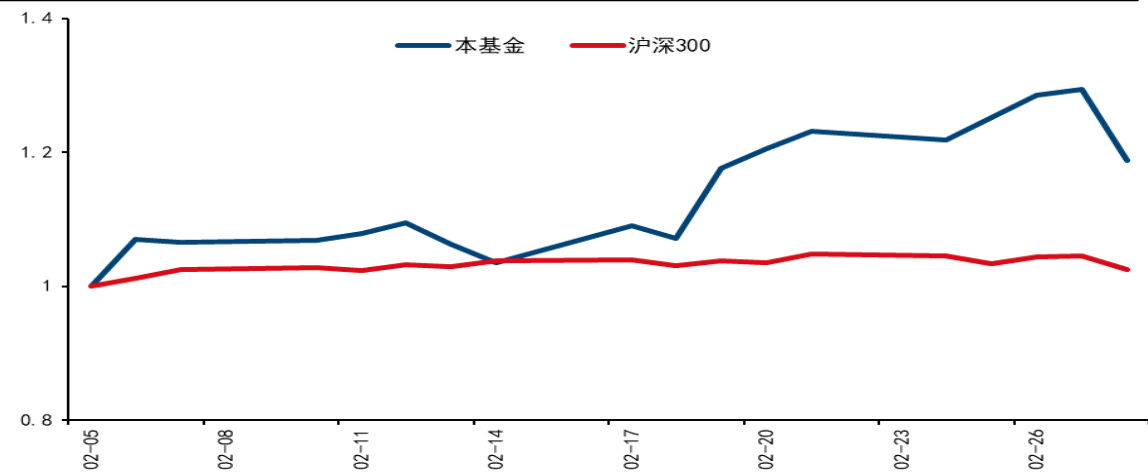


基本资料

基金品牌	鹏华基金
基金规模	8.61元
2月收益	22.54%
超配行业	可选消费、工业
基金风格	中盘

- 基金业绩：该基金业绩较好，2月份收益率为22.54%，相对沪深300超额收益16.30%
- 持仓风格：该基金偏好中盘股
- 重仓行业：基金重仓行业为可选消费和工业
- 重仓股票：该基金持仓较为集中，重仓前十个股占比为63.74%

图：2025年2月鹏华碳中和主题基金净值走势



持仓公司	权重	行业	持仓公司	权重	行业
北特科技	8.23%	可选消费	肇民科技	6.26%	可选消费
禾川科技	7.76%	工业	斯菱股份	6.15%	可选消费
五洲新春	7.71%	工业	兆威机电	5.57%	工业
步科股份	7.36%	工业	中坚科技	4.12%	工业
双林股份	7.17%	可选消费	贝斯特	3.39%	可选消费

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理 注：图中个股仅做统计汇总，不构成投资依据

图：鹏华碳中和主题基金配置风格、行业及风险评价

- ✓ 超配可选消费、工业
- ✓ 低配材料、信息技术
- ✓ 持仓偏好中盘股

(%)	价值	混合	成长
大盘	0	0	0
中盘	11	37	28
小盘	0	24	0

行业	配置比例(%)	同类平均(%)	超配比例(%)
基础材料	3.4	11.73	-8.33
可选消费	38.93	12.80	26.13
房地产	0	1.15	-1.15
金融	0	3.51	-3.51
电信服务	0	1.25	-1.25
信息技术	5.37	23.64	-18.27
能源	0	3.95	-3.95
工业	51.97	17.25	34.72
日常消费	0	10.36	-10.36
医疗保健	0.33	11.24	-10.91
公用事业	0.01	3.13	-3.12

风险收益指标

指标	本基金	同类平均	指标	本基金	同类平均
年化收益率	758.21%	18.46%	日度正收益概率	58.62%	51.10%
年化波动率	71.95%	20.99%	卡玛比率	36.03	2.34
年化夏普比率	3.27	0.53	最大回撤	-21.04%	-9.03%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

国内ESG基金表现复盘—永赢低碳环保智选C

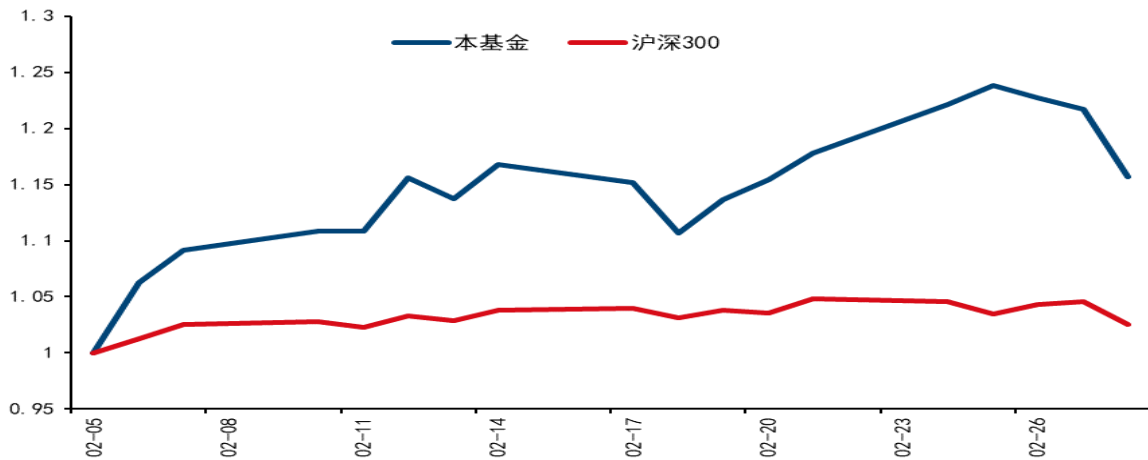


基本资料

基金品牌	永赢基金
基金规模	11.60亿元
11月收益	21.90%
超配行业	工业
基金风格	中盘

- 基金业绩：该基金业绩较好，2月份收益率为21.90%，相对沪深300超额收益13.21%
- 持仓风格：该基金偏好中盘股
- 重仓行业：基金重仓行业为工业
- 重仓股票：该基金持仓较为集中，重仓前十个股占比为73.98%

图：2025年2月永赢低碳环保智选基金净值走势



持仓公司	权重	行业	持仓公司	权重	行业
宗申动力	9.81%	机械设备	英搏尔	7.62%	汽车
万丰奥威	9.43%	汽车	中信海直	7.43%	交通运输
纳睿雷达	9.41%	国防军工	中科星图	4.88%	计算机
莱斯信息	9.17%	计算机	苏交科	3.68%	建筑装饰
深城交	9.17%	建筑装饰	四川九洲	3.38%	家用电器

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理 注：图中个股仅做统计汇总，不构成投资依据

图：永赢低碳环保智选基金配置风格、行业及风险评价

- ✓ 超配工业
- ✓ 低配信息技术
- ✓ 持仓偏好中盘股

(%)	价值	混合	成长
大盘	0	13	19
中盘	0	20	48
小盘	0	0	0

行业	配置比例(%)	同类平均(%)	超配比例(%)
基础材料	1.49	11.73	▼ -10.24
可选消费	25.97	12.80	▲ 13.17
房地产	0	1.15	▼ -1.15
金融	0	3.51	▼ -3.51
电信服务	0	1.25	▼ -1.25
信息技术	4.17	23.64	▼ -19.47
能源	0	3.95	▼ -3.95
工业	68.37	17.25	▲ 51.12
日常消费	0	10.36	▼ -10.36
医疗保健	0	11.24	▼ -11.24
公用事业	0	3.13	▼ -3.13

风险收益指标

指标	本基金	同类平均	指标	本基金	同类平均
年化收益率	34.60%	18.46% ▲	日度正收益概率	48.28%	51.10% ▼
年化波动率	48.46%	20.99% ▼	卡玛比率	1.77	2.34 ▼
年化夏普比率	0.79	0.53 ▲	最大回撤	-19.58%	-9.03% ▼

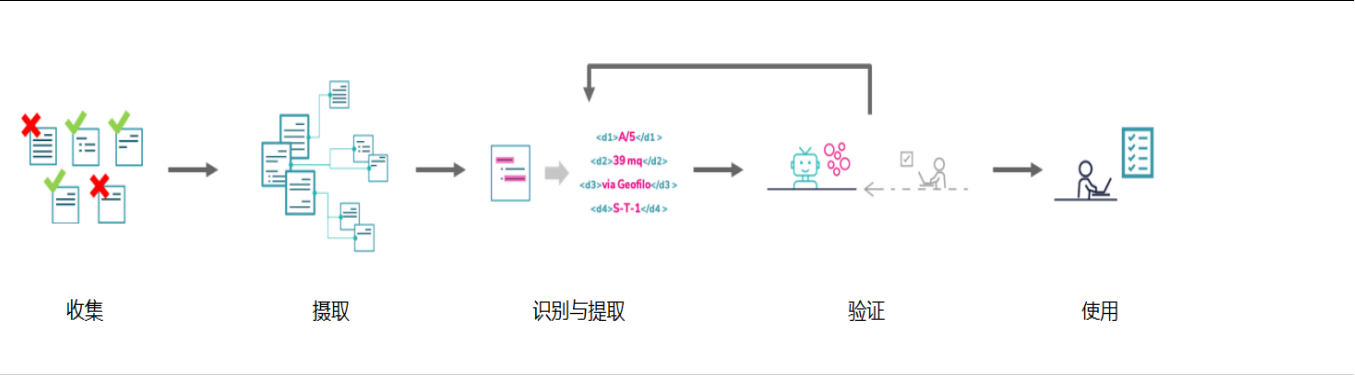
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

- [01] ESG重要事件梳理
- [02] 国内ESG公募基金表现复盘
- [03] AI 重构ESG投资范式
- [04] ESG学术前沿

- 随着全球对可持续发展的关注加深，ESG（环境、社会与治理）投资已成为金融领域的重要议题。人工智能（AI）技术的快速发展，正通过数据整合、策略优化和治理透明化等，重构ESG投资范式，为可持续金融注入新动能。
- **AI技术显著提升了ESG数据收集与评分的效率及精准度。**传统ESG数据存在来源分散、非结构化、更新滞后等痛点，而AI通过自然语言处理（NLP）、计算机视觉（CV）和智能文档处理（IDP）等技术，实现了从年报、新闻、社交媒体等多源数据中自动化提取结构化信息。例如，Atilia智能化（AIA）平台利用混合AI范式，结合深度学习与持续学习，将非结构化文本转化为可分析的ESG指标。同时通过物联网（IoT）、区块链等技术，可以增强数据的实时性与可信度，为动态化、跨区域的ESG评分提供了技术基础。
- **AI通过情感分析、负向筛选和动态组合管理，优化了ESG投资策略。**基于FinBERT等金融领域专用模型，AI可分析消费者情感与市场动态，预测企业ESG表现，准确率高达91.76%。同时，NLP技术快速识别ESG争议企业，结合行业特性提升筛选效率。在投资组合管理中，AI通过实时数据分析、多目标优化和情景模拟，动态调整资产配置，平衡财务回报与ESG目标。
- **AI技术通过自动化报告与利益相关者互动，强化了ESG治理的透明度与问责。**借助NLP和自动化工具，AI从海量非结构化数据中提取关键ESG指标，生成实时报告并监测公众情绪。聊天机器人与可解释AI技术不仅简化了信息披露流程，还增强了模型决策的可追溯性。此外，AI风险评估工具可识别合规异常与潜在ESG风险，推动企业采取更负责任的行为，为投资者提供可信的决策支持。
- **AI与ESG的深度融合，正在重塑可持续投资的评估框架与执行路径。**尽管存在数据偏见、算法透明度等挑战，AI技术通过高效数据处理、策略创新和治理赋能，为投资者提供了兼顾财务回报与社会价值的解决方案。未来，随着技术迭代与跨领域协作的深化，AI将加速推动ESG投资从理论到实践的规模化落地，助力全球可持续金融目标的实现。

- 传统上，数据收集工作由分析师完成，他们还负责数据的预处理和分析。这一过程不仅耗费大量人力资本，而且非常耗时，分析师在执行任务时出错的可能性也较高。人工智能（AI）的进步使得自动化处理复杂任务变得前所未有地快速和高效，从而彻底改变了公司处理数据的方式。人工智能（AI）和智能文档处理（IDP）技术能够大规模地提取、过滤和结构化关键数据，这些数据被评级机构、业务分析师、投资者等广泛使用。IDP利用基于深度学习的计算机视觉和语言模型等AI技术，对从各种文档格式中提取的相关信息进行分类、提取和验证。
- Francesco Visalli等提出了一种基于Altilia智能自动化（AIA）平台的ESG数据收集方法。该方法能够从包括年度报告、可持续性报告、财务报表附注、新闻、非政府组织报告以及通过网页抓取技术获得的公司网站等多种文档和内容中收集数据。AIA平台通过数据收集、摄取、识别与提取、验证和使用等步骤，构建了一个端到端的ESG数据收集工作流程。
- AIA平台通过利用人工智能技术，特别是深度学习算法，自动化理解 and 处理复杂及非结构化数据源的业务流程。它提供了一个低代码的云界面，使业务专家能够通过训练AI模型并将这些模型整合到工作流程中，来自动化提取相关的ESG数据。平台能够处理包括PDF、图像文档、纯文本、表格结构和网页等在内的多种格式和布局的文档，并从这些文档中提取和分析数据点，如公司描述、行业代码、绿色产品信息、非可再生能源使用情况、效率倡议和环境认证等。

图：Altilia智能自动化 (AIA) 平台的ESG数据收集方法



资料来源：ESG Data Collection with Adaptive AI (Francesco Visalli等，2023)，国信证券经济研究所整理

表：AIA抓取实验的数据点量

数据点	可持续性报告	年度报告	网页
公司描述	242	592	645
Ateco	2	577	—
绿色产品	371	15	146
非可再生能源	192	1	—
效率倡议	274	21	19
环境认证	457	68	173

资料来源：ESG Data Collection with Adaptive AI (Francesco Visalli等，2023)，国信证券经济研究所整理

表：AIA抓取实验结果

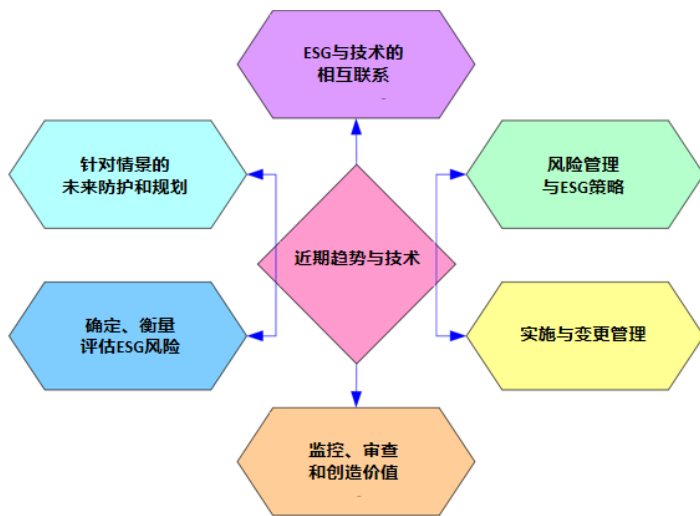
数据点	文档类型	准临界值 (%)	重现性 (%)	分度 (%)
公司描述 - 文本	年度报告	61	73.61	63.32
公司描述 - 表格	年度报告	97	99	97.99
Ateco	年度报告	99.97	100	99.98
绿色产品	可持续发展报告	77.5	96.5	84.3
绿色产品	网页	35.71	100	52.63
不可再生能源 - 文本	可持续发展报告	55.56	73.61	63.62
不可再生能源 - 表格	可持续发展报告	71	89	78.99
效率倡议	可持续发展报告	50	60	54
环境认证	年度报告	40.02	98.31	57.89
环境认证	可持续发展报告	26.26	99.56	41.56
环境认证	网页	33.12	92.31	48.75

资料来源：ESG Data Collection with Adaptive AI (Francesco Visalli等，2023)，国信证券经济研究所整理

AI赋能ESG评分评级体系——ESG评分的精准性与动态化

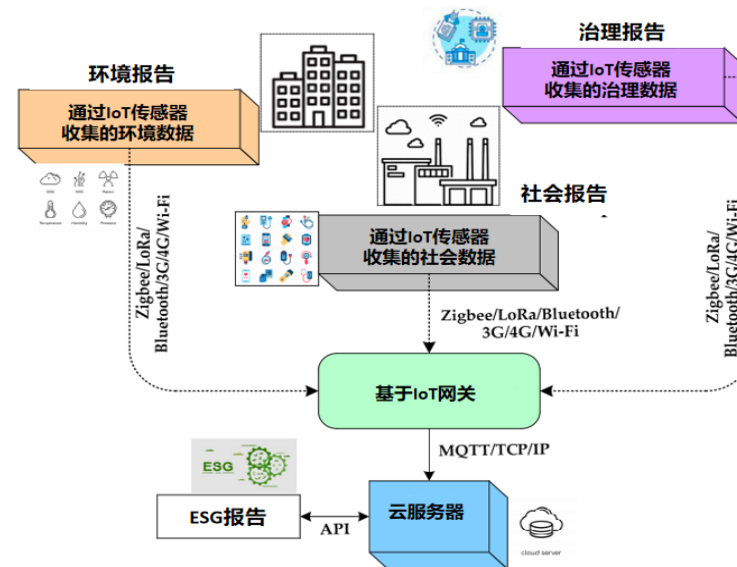
- Archana Saxena等分析了工业4.0技术在ESG数据收集和评估中的应用。其中，ESG的物联网架构清晰地描绘了物联网（IoT）数据流向数据集的过程。这些数据通过多种传感器、通信协议和执行器从设备收集而来，并通过Web API被传输至数据库。数据一旦被物联网设备收集，就会进入预处理阶段，在此阶段中，数据将被过滤和清洗，以实现标准化，即转化为结构化的数据，这使得数据集的形成和程序应用变得更加便捷。
- 在数据集构建完成后，将选择并训练相应的AI或机器学习（ML）模型，使用不同的学习算法来找到最适合该数据集的算法。训练完成后，将使用选定的算法对数据集进行测试，以识别潜在的模式并预测未来的机会。这些AI框架起到了促进作用，帮助人们评估ESG指标中所需的数据，使投资者能够了解他们所投资的企业。在情感分析和自然语言处理方面，AI算法能够应用并分析文本的上下文、结构和语调，并识别企业高层在实施ESG策略时所遵循的模式。其他组织同样可以有效地利用这些技术来执行ESG标准。

图：Archana Saxena等人的ESG研究框架



资料来源：Technologies empowered environmental, social, and governance(ESG) :An industry 4.0 landscape (Archana Saxena等，2022)，国信证券经济研究所整理

图：ESG物联网框架

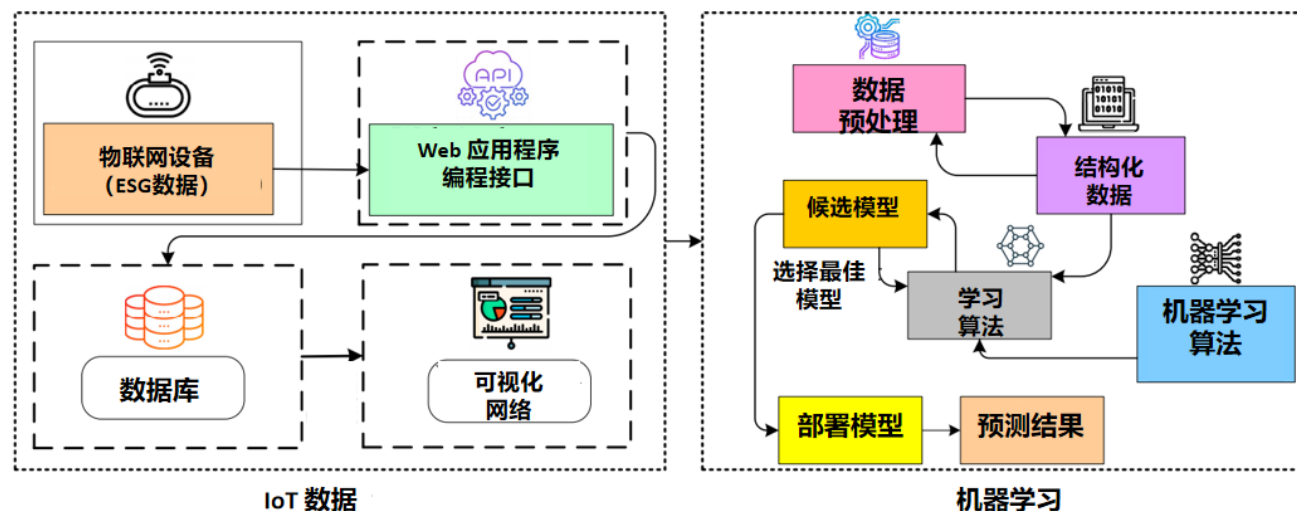


资料来源：Technologies empowered environmental, social, and governance(ESG) :An industry 4.0 landscape (Archana Saxena等，2022)，国信证券经济研究所整理

AI赋能ESG评分评级体系——ESG评分的精准性与动态化

- Andrea Gasperini等提及，高盛（Goldman Sachs）和阿拉伯科技AI（Arabesque AI）等金融机构通过机器学习算法，将文本信息转化为金融决策所需的数值数据，以支持投资组合构建和风险管理。Truevalue Lab利用大数据和AI技术分析非结构化数据，并结合可持续发展会计准则委员会（SASB）的分类法，为投资者提供ESG相关的洞察。Novisto则通过整合SASB的实质性地图，帮助企业更好地管理ESG数据。学术界也积极参与相关研究，意大利央行和西北大学凯洛格管理学院的研究人员利用机器学习技术改进ESG评级，剑桥大学的经济学家团队则通过AI模拟气候变化对国家主权债券评级的经济影响。此外，Fleet-Madison项目专注于研究ESG风险与AI系统的联系，而瑞士和德国学者开发的“ClimateBert”算法则通过自然语言处理技术提取和分析气候信息披露的质量和完整性。这些案例表明，AI技术在ESG领域的应用不仅能够提升数据处理和分析的效率，还能增强ESG信息披露的透明度和标准化程度，为可持续金融的发展提供了有力支持。

图：ESG的AI应用流程



资料来源：Technologies empowered environmental, social, and governance(ESG) :An industry 4.0 landscape (Archana Saxena等，2022)，国信证券经济研究所整理

- **Omotayo Bukola Adeoye**等提及，2010 年代，AI 技术与 ESG 投资的融合开始受到关注，投资者寻求新方法将 ESG 因素纳入投资策略。金融科技初创公司和传统金融机构开始利用 AI 驱动的数据分析来分析 ESG 相关数据集，识别投资机会并评估可持续性风险。机器学习算法被广泛应用于分析来自不同来源的 ESG 数据，包括公司报告、新闻文章和社交媒体。自然语言处理技术使计算机能够处理非结构化数据并理解围绕 ESG 问题的情感，为投资者提供了更深入的可持续性风险和机会的见解。
- 随着养老基金、资产管理公司和主权财富基金等机构投资者越来越多地采用 AI 驱动的 ESG 分析来增强其投资决策过程，AI 驱动的 ESG 分析逐渐成为投资组合管理策略的重要组成部分。投资者能够借此构建与可持续发展目标一致且最大化财务回报的平衡投资组合。AI 在 ESG 投资中的应用逐渐获得主流认可，行业协会和监管机构也承认将 AI 驱动的分析纳入可持续投资实践的重要性。领先的金融机构和资产管理公司将 AI 技术整合到其 ESG 投资流程中，进一步验证了 AI 在可持续金融背景下提升投资组合管理与绩效的作用。
- **Popescu**等指出，随着研究人员和从业者探索AI技术的新应用，如强化学习和深度学习，以应对新兴的可持续性挑战，AI在ESG投资中的演变仍在继续。AI专家、ESG研究人员和行业利益相关者之间的合作促进了创新，并推动了针对ESG投资的新AI驱动工具和方法论的发展。AI在ESG投资中的发展历程反映了AI技术和可持续金融实践的共同进步。从早期对ESG因素的探索到AI驱动分析的主流采用，AI的整合彻底改变了ESG投资中的投资组合管理与绩效。随着AI技术的持续进步，未来有望在投资决策中进一步推动创新与合作，以增强可持续性成果。

基于情感分析模型的ESG评分预测

表：金融情绪分析研究论文对比

参考文献	使用的算法和数据集	达到的准确率	研究空白
Nested Sentiment Analysis for ESG Impact: Leveraging FinBERT to Predict Market Dynamics Based on Eco-Friendly and Non-Eco-Friendly Product Perceptions with Explainable AI	使用XAI、ECO和非环保标记数据集的FinBERT	准确率90.66%，F分数0.91	使用XAI有更好的准确性，但未使用生态/非生态分类，应用了嵌套情感分析
Deep-learning-based stock market prediction incorporating ESG sentiment and technical indicators.	Bi-LSTM, 标普500指数, 来自LexisNexis的ESG情感数据, 技术指标	MAPE为3.05%	缺乏专门针对环保和非环保产品的嵌套情感分析, 未使用XAI提高模型可解释性
Sentiment Analysis in Finance: From Transformers Back to eXplainable Lexicons (XLex).	在金融文本上使用XLex (可解释的词汇)	准确率84.30%	与使用XAI的FinBERT相比在金融文本上表现较差: 缺乏ESG特定和生态/非生态情感分析, 准确率较低
Designing Heterogeneous LLM Agents for Financial Sentiment Analysis.	使用六个FSA数据集的异构LLM代理框架	平均准确率达到79.53%	研究使用了GPT-3.5, 与FinBERT相比是一个更耗资源的模型, 并且缺乏XAI、生态/非生态标记数据和嵌套情感分析, 准确率较低
Sentiment analysis of financial Twitter posts on Twitter with the machine learning classifiers.	朴素贝叶斯、逻辑回归、SVM、KNN、决策树、多层感知器; 数据集: 土耳其金融推文	SVM准确率为89%	未使用更适合金融数据的FinBERT, 也未使用XAI提高模型可解释性或解决生态/非生态产品标记和嵌套情感分析, 准确率较低
Sentiment Analysis of Financial News Data using TF-IDF and Machine Learning Algorithms.	随机森林、朴素贝叶斯、K最近邻; 数据集: 与金融新闻相关的50,000条推文	RF和NB的准确率为81%	文章缺乏使用FinBERT、XAI, 并且没有解决环保与非环保标记数据集或执行嵌套情感分析, 准确率较低
An Evaluation of Reasoning Capabilities of Large Language Models in Financial Sentiment Analysis.	使用PhraseBank和Twitter金融新闻数据集的LLMs (PaLM-2, GPT-3.5, GPT-4)	PhraseBank上准确率为96.39%	使用了通用LLMs而非FinBERT; 未使用XAI和嵌套情感分析, 未考虑生态/非生态产品分类; 模型较重且不够专门针对金融领域
Discovering Untapped Potential in Finance Markets Using NLP-Driven Sentiment Analysis.	多项式朴素贝叶斯数据集: 6000篇与金融相关的报纸文章和社交媒体评论	准确率为81.39%	研究未使用专门针对金融领域的算法如FinBERT, 也未使用XAI, 缺乏生态/非生态标签用于ESG分析。也未采用嵌套情感分析, 而是专注于更简单的模型, 准确率较低
Modeling crude oil volatility using economic sentiment analysis and opinion mining of investors via deep learning and machine learning models.	AR, SVR, MLP, RNN, GRU, LSTM 数据集: 来自Eastmoney论坛、INE原油期货数据的投资者评论	LSTM准确率为78.853%	未使用FinBERT和XAI; 未进行嵌套情感分析: 未关注生态/非生态友好标签, 准确率较低
Comparative Study for Sentiment Analysis of Financial Tweets with Deep Learning Methods.	神经网络, CNN, 土耳其金融推文数据集	CNN结合预训练词嵌入准确率为83.02%	研究未使用FinBERT或XAI, 缺乏生态友好标签, 使用简单的二元情感分析而未将情感与ESG指标关联。模型比FinBERT更重且效率更低
Lexicon-based prompt for financial dimensional sentiment analysis.	BERT, RoBERTa, Electra, T5. 数据集	使用LP+DANN+方法MAE为0.278	文章缺乏FinBERT和XAI, 未使用生态友好标记数据集, 专注于二元而非嵌套情感分析。使用的模型比FinBERT更重
Supervised Cross-Momentum Contrast: Aligning representations with prototypical examples to enhance financial sentiment analysis.	SuGroMoCo, BERT, RoBERTa 数据集: FinTextSen	准确率为87.75%	未使用专门针对金融领域的算法如FinBERT, 未使用XAI, 且生态友好与非生态友好标签、二元情感分析未与ESG指标关联, 导致准确率较低
A Hybrid Neural Network Model for Sentiment Analysis of Financial Texts Using Topic Extraction, Pre-Trained Model, and Enhanced Attention Mechanism Methods.	混合神经网络 (LFBP) 数据集: FiQATask1	准确率未明确提及; F1分数提高2.05~7.27%	文章缺乏嵌套情感分析和生态友好标签, 未分析情感-ESG关系, 未使用FinBERT或XAI进行金融特定任务
LLMs and NLP Models in Cryptocurrency Sentiment Analysis: A Comparative Classification Study.	GPT-4, BERT, FinBERT; 加密新闻+数据集	GPT-4准确率为86.7%	研究空白包括缺少FinBERT, 未使用XAI, 依赖非嵌套二元情感分析, 未关注ESG指标。此外, 未使用专门针对金融领域的算法如FinBERT。
Enhancing the Prediction of Stock Market Movement Using Neutrosophic-Logic Based Sentiment Analysis.	中性逻辑, LSTM, StockNet数据集	准确率为78.48%	缺少FinBERT, 缺少XAI, 使用非嵌套二元情感分析, 缺乏对ESG指标的关注。此外, 使用了比FinBERT更重的模型, 这在金融任务上不够专门化。
Sentiment-Driven Exchange Rate Forecasting: Integrating Twitter Analysis with Economic Indicators.	LSTM神经网络, XGBoost, RNN; 推特数据	准确率为65%	该研究未使用FinBERT或XAI, 专注于非嵌套简单情感分析, 没有生态友好标签。它也未探索情感与ESG指标之间的关系。
Spatial federated learning approach for the sentiment analysis of stock news stored on blockchain.	GAN, 数据集: 经济时报, NIFTY 50指数的新闻数据	GAN准确率为95.80%	文章未使用FinBERT, 缺乏XAI方法, 未纳入生态友好/非生态友好标签或ESG指标分析。它还使用简单的二元情感分析而非嵌套情感分析。

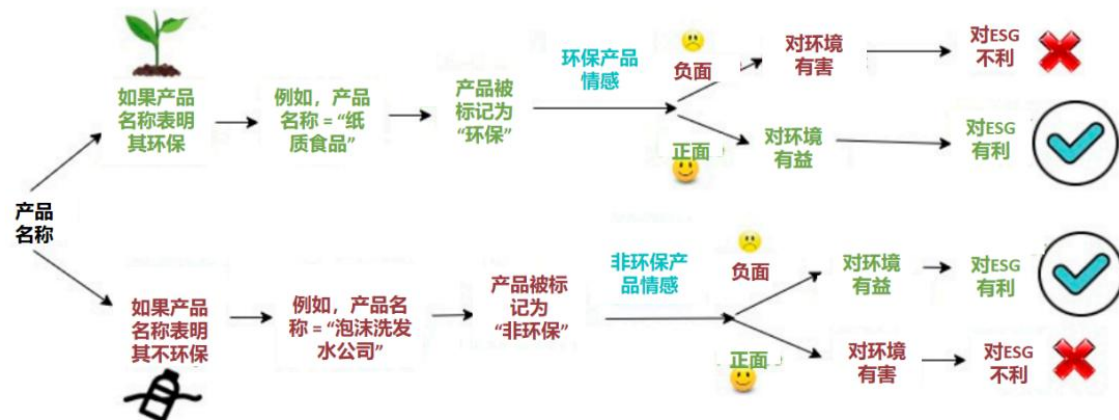
资料来源：Nested Sentiment Analysis for ESG Impact: Leveraging FinBERT to Predict Market Dynamics Based on Eco-Friendly and Non-Eco-Friendly Product Perceptions with Explainable AI (Aradhana Saxena等, 2024) , 国信证券经济研究所整理

- 传统情感分析方法难以捕捉消费者情感对ESG指标的复杂影响，且模型缺乏透明度，而投资者需要更全面地评估市场动态和企业行为对可持续发展目标的影响。为解决这一问题，Aradhana Saxena等开发了嵌套情感分析框架，通过FinBERT模型和可解释人工智能（XAI）技术对消费者情感进行分类，并预测其对ESG评分的影响。
- 研究人员整理了一个包含910条记录的自定义数据集，用于分析消费者对环保产品和非环保产品的情感倾向。这些产品被标记为环保或非环保，并被赋予了正面或负面的情感标签。为了进行情感分析，研究者采用了FinBERT模型，这是一个专为金融文本优化的模型，能够更准确地处理金融领域的语言特征。为了提高模型的准确性和鲁棒性，研究者通过Adam优化器、L2正则化和Dropout技术对模型进行了优化。此外，为了增强模型预测结果的透明度，研究者还运用了XAI技术中的LIME（局部可解释模型无关解释）方法来解释模型的预测结果。通过这些方法，研究者能够更清晰地理解模型的决策过程，从而提高了模型的可信度和实用性。

基于情感分析模型的ESG评分预测

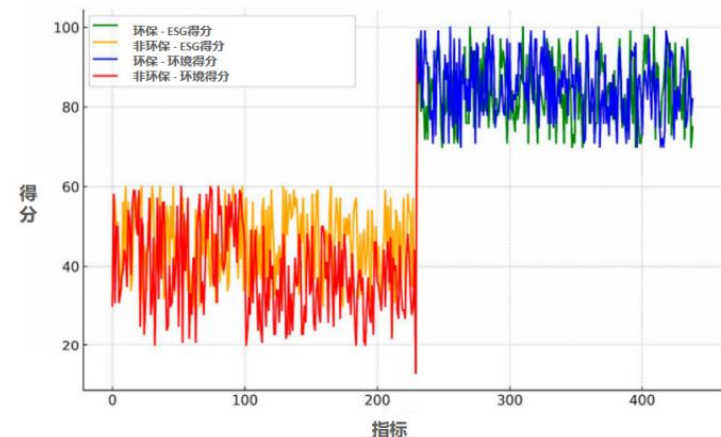
- 结果显示，模型在预测ESG评分方面达到了91.76%的准确率，在情感分类任务中达到了99%的准确率。XAI技术的应用进一步增强了模型的透明度，使研究者能够解释模型的预测结果。研究发现，负面情感对环保产品的ESG评分有负面影响，而对非环保产品则有正面影响；相反，正面情感对环保产品有正面影响，对非环保产品则有负面影响。这一发现为ESG投资策略的制定提供了重要依据，帮助投资者更好地识别和评估企业的可持续性表现。同时，该研究支持了联合国可持续发展目标（SDG 12和SDG 13），强调了环保产品在可持续发展中的重要性。

图：环保和非环保产品的情绪分类流程和ESG影响



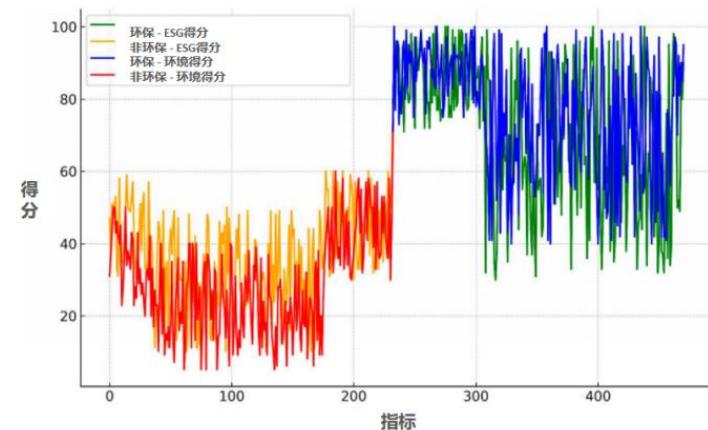
资料来源：Nested Sentiment Analysis for ESG Impact: Leveraging FinBERT to Predict Market Dynamics Based on Eco-Friendly and Non-Eco-Friendly Product Perceptions with Explainable AI (Aradhana Saxena等，2024)，国信证券经济研究所整理

图：负面情感：ESG和环境得分



资料来源：Nested Sentiment Analysis for ESG Impact: Leveraging FinBERT to Predict Market Dynamics Based on Eco-Friendly and Non-Eco-Friendly Product Perceptions with Explainable AI (Aradhana Saxena等，2024)，国信证券经济研究所整理

图：正面情感：ESG和环境得分

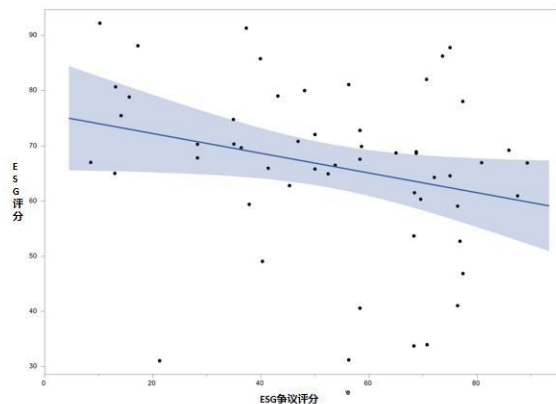


资料来源：Nested Sentiment Analysis for ESG Impact: Leveraging FinBERT to Predict Market Dynamics Based on Eco-Friendly and Non-Eco-Friendly Product Perceptions with Explainable AI (Aradhana Saxena等，2024)，国信证券经济研究所整理

负向筛选效率的提升

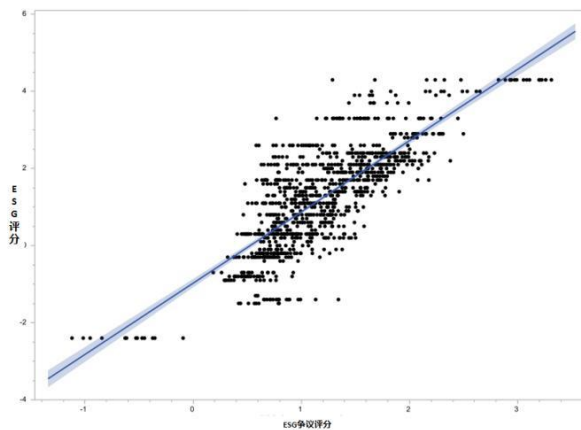
- Melka Yonas Hambissa¹探讨了自然语言处理（NLP）技术在ESG投资中的应用，特别是在其提升负向筛选效率方面的潜力。负向筛选通过排除ESG表现不佳的公司来降低投资风险，而NLP技术可以通过分析新闻报道、社交媒体和公司披露等文本数据，快速识别潜在的ESG争议，从而辅助这一筛选过程。研究分别构建了基线模型（仅使用ESG争议评分）和行业特定模型（加入行业因素），以评估不同行业背景下ESG争议评分的预测能力。
- 研究发现，NLP生成的ESG争议评分在预测传统ESG评级方面具有一定的潜力，但预测能力受到行业特性的影响。在上市公司中，考虑行业因素后，模型的预测能力显著提升（ $R^2 = 0.60$ ），而在未上市公司中，预测能力进一步提升（ $R^2 = 0.76$ ）。尽管NLP技术能够提供快速的初步筛选，但其预测能力仍有限，不能完全替代传统的ESG评级。在投资决策中，仍需结合更详细的ESG分析，以确保投资的安全性和可持续性。

图：上市公司基线模型回归结果



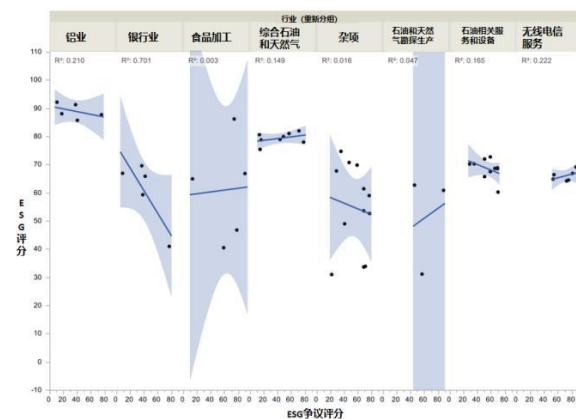
资料来源：Predictive validity of NLP-Based ESG controversy scores.(Hambisaa M Y, 2024)，国信证券经济研究所整理

图：非上市公司基线模型回归结果



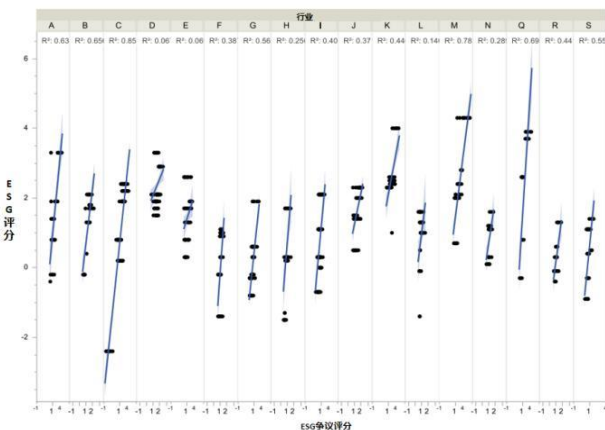
资料来源：Predictive validity of NLP-Based ESG controversy scores.(Hambisaa M Y, 2024)，国信证券经济研究所整理

图：上市公司行业模型回归结果



资料来源：Predictive validity of NLP-Based ESG controversy scores.(Hambisaa M Y, 2024)，国信证券经济研究所整理

图：非上市公司行业模型回归结果

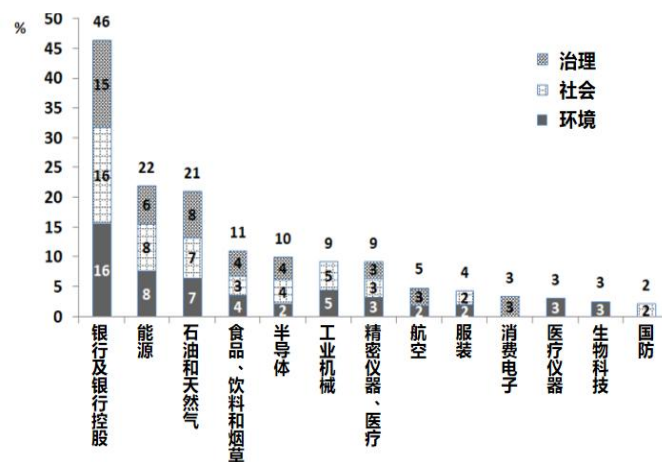


资料来源：Predictive validity of NLP-Based ESG controversy scores.(Hambisaa M Y, 2024)，国信证券经济研究所整理

- **AI驱动的数据分析：**AI驱动的数据分析使投资者能够利用大量ESG相关数据来指导投资组合构建决策。机器学习算法可以分析历史数据，识别环境表现、社会影响和治理实践中的投资机会与风险。这些算法可以构建定量模型，将ESG因素与传统财务指标相结合，以构建平衡的投资组合。这些模型根据可持续发展目标、风险承受能力和财务目标优化投资组合配置，确保与ESG原则一致。
- 此外，AI驱动的数据分析有助于投资组合构建中的风险评估，通过识别和量化ESG相关风险（如气候变化影响、供应链中断和监管变化）来评估其对投资组合的影响。机器学习算法能够分析历史数据，评估ESG风险发生的可能性及其对投资组合的影响，从而将风险缓解策略纳入投资组合构建过程。
- **动态投资组合优化：**AI算法能够通过持续分析市场趋势、ESG相关数据和投资组合表现指标，动态调整投资组合配置。机器学习模型可以根据市场条件的变化、新兴的可持续性趋势和投资者偏好，实时调整投资组合配置。AI驱动的场景分析使投资者能够评估不同ESG情景对投资组合表现的影响。机器学习模型可以模拟各种情景（如气候变化影响或监管变化），评估其对投资组合回报和风险特征的影响，指导投资者进行主动的投资组合调整。
- AI算法能够执行多目标优化，平衡财务回报、风险缓解和ESG因素，以优化投资组合配置。机器学习模型可以在多个维度上优化投资组合配置，例如盈利能力、可持续性和风险暴露，以实现期望的投资结果。

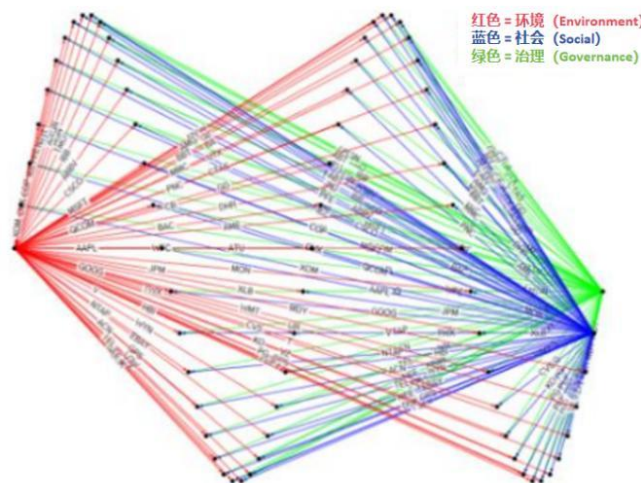
- 将ESG因素整合到投资组合管理策略中：AI技术使ESG因素能够通过复杂的框架和方法整合到投资组合管理策略中。机器学习算法可以根据ESG表现对公司进行分类，识别ESG领导者和落后者，并构建多样化的投资组合。AI驱动的ESG风险管理工具帮助投资者评估和缓解投资组合中的ESG相关风险。自然语言处理技术可以分析公司报告、新闻文章和社交媒体中的文本数据，识别ESG争议、治理丑闻和声誉风险，指导投资组合调整。
- AI驱动的影响测量工具使投资者能够量化和报告投资组合的环境和社会影响。机器学习算法可以分析ESG相关数据，评估投资组合产生的积极和消极外部性，促进对利益相关者的透明和问责报告。

图：受ESG三个维度影响的各行业市场变化百分比



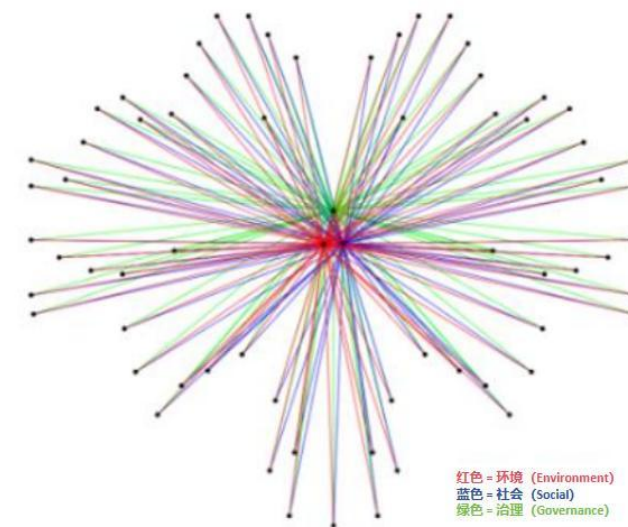
资料来源：Behavioral portfolio management with layered ESG goals and AI estimation of asset returns (Gordon H.Dash等, 2021)，国信证券经济研究所整理

图：网络理论与动态资产定价中 E、S 和 G 的相互连接性



资料来源：Behavioral portfolio management with layered ESG goals and AI estimation of asset returns (Gordon H.Dash等, 2021)，国信证券经济研究所整理

图：网络理论与动态资产定价中 E、S 和 G 的方向性影响



资料来源：Behavioral portfolio management with layered ESG goals and AI estimation of asset returns (Gordon H.Dash等, 2021)，国信证券经济研究所整理

- AI在投资组合管理中的作用：AI技术通过数据驱动的分析、动态优化算法和复杂的ESG整合框架，彻底改变了ESG投资中的投资组合管理实践。AI驱动的数据分析使投资者能够构建与可持续发展目标一致的平衡投资组合。AI算法能够根据市场条件的变化实时优化投资组合配置。AI技术还能够将ESG因素整合到风险管理和报告过程中。
- 随着AI技术的持续发展，它们有望进一步增强ESG投资中的投资组合管理实践，推动积极的环境和社会影响，同时最大化财务回报。AI技术为投资者提供了强大的工具，使他们能够导航复杂的ESG挑战，实现可持续的财务成功。
- 值得注意的是，尽管AI在ESG投资中带来了诸多机遇，但也伴随着一定的风险。一方面，AI技术能够显著提升ESG数据的处理效率，为投资者提供更全面、更及时的信息支持，从而推动可持续投资的规模化发展。然而，AI也可能引入新的治理风险，例如数据偏见、算法不透明以及“漂绿”行为的 风险。此外，随着ESG数据的增加，数据的一致性、可比性和准确性问题仍然存在，这可能导致投资者面临信息过载和决策失误的风险。

图：核心证券的市场特征和因子弹性估计

美股代码	公司名称	回报率	风险	CVaR	RtF^E	RtF^S	RtF^G	RtS
NEE	NextEra能源	0.0124	0.0327	0.1879	0.196	0.14	-0.272	0.064
DUK	Duke能源	0.0008	0.0384	0.11	0.096	-0.318	-1.059	-1.281
TJX	The TJX	0.0053	0.0301	0.0984	-0.081	-0.021	-0.157	-0.258
CVS	CVS健康	-0.0082	0.0459	0.0809	-0.778	0.387	1.128	0.737
KO	可口可乐	0.0019	0.0233	0.0513	-0.217	-0.16	0.103	-0.274
PG	宝洁	-0.0036	0.0361	0.0907	-0.575	0.76	-0.341	-0.155
PEP	百事	0.0039	0.0258	0.1124	0.408	0.828	0.058	1.294
DPS	Dr. Pepper	0.0133	0.0434	0.1496	-0.193	1.192	0.734	1.733
F	福特汽车	-0.0077	0.051	0.0287	-0.081	-0.021	-0.157	-0.258
EBAY	eBay	0.0123	0.0557	0.0454	-0.553	0.043	0.234	-0.276
HBI	Hanesbrands	-0.0092	0.0607	0.0345	-1.949	0.691	0.561	-0.696
WMT	沃尔玛	0.0011	0.0444	0.1002	1.781	1.094	1.057	3.931
VZ	Verizon通信	0.003	0.0443	0.0548	-0.725	1.795	0.157	1.227
BA	波音	0.0274	0.0525	0.338	0.105	0.981	1.007	2.093
QCOM	高通	-0.0099	0.0683	0.0746	2.315	0.037	0.524	2.876
V	Visa	0.0155	0.032	0.1332	0.4	0.243	1.043	1.685
LOW	Lowe's	0.0056	0.0516	0.0989	-0.363	1.187	1.689	2.513
CTAS	Cintas	0.0196	0.035	0.1706	-0.243	0.445	0.169	0.371

资料来源：Behavioral portfolio management with layered ESG goals and AI estimation of asset returns（Gordon H.Dash等，2021），国信证券经济研究所整理

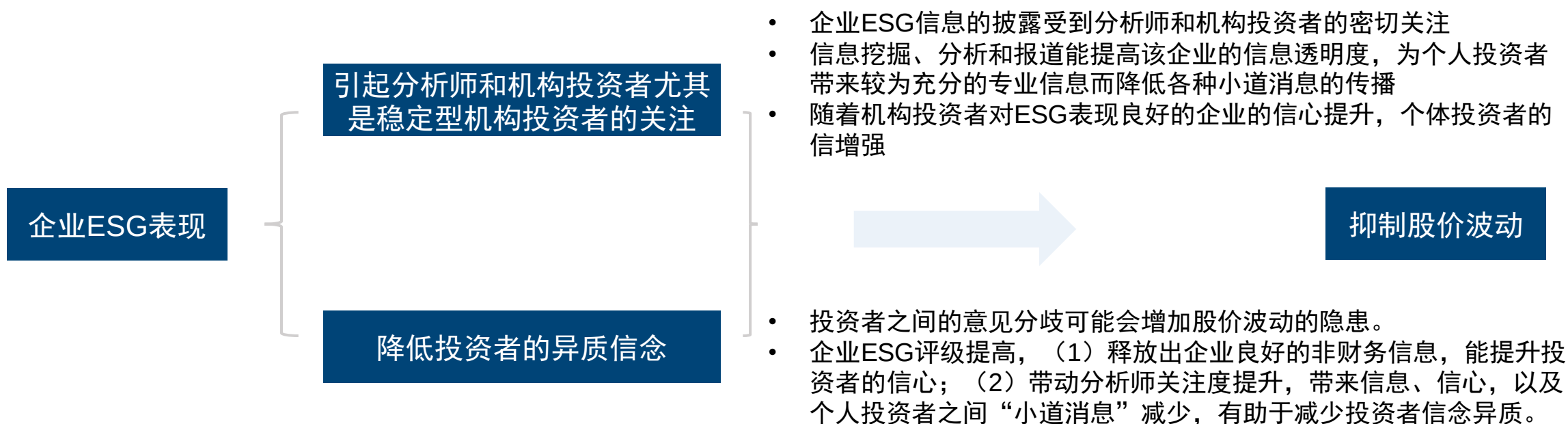
- **提升ESG报告透明度：**AI通过自动化数据收集、分析和报告流程，显著增强了ESG报告的透明度。AI驱动算法能够从公司报告、新闻文章和社交媒体等大量非结构化数据中提取关键ESG信息。自然语言处理（NLP）技术使AI能够理解文本数据，识别ESG指标和趋势，为投资者提供全面且实时的公司可持续性实践信息，从而增强对ESG投资的信任。
- **促进利益相关者参与：**AI驱动的工具极大地促进了投资者、公司和其他利益相关者之间的沟通。例如，聊天机器人和虚拟助手可以实时回答问题、提供信息，简化ESG报告流程¹⁶。此外，AI情绪分析工具能够监测社交媒体和新闻平台，评估公众对公司可持续性实践的看法，为投资者和公司提供反馈。通过这些工具，利益相关者可以更积极地参与ESG倡议，推动整个投资生态系统的透明度和问责制。
- **强化ESG合规与问责：**AI驱动的分析能够帮助投资者评估公司对ESG标准的遵守情况，识别潜在的合规问题。机器学习算法可以分析历史数据，检测ESG绩效中的异常模式，标记可能的违规行为。同时，AI风险评估工具可以量化公司面临的ESG相关风险，如环境责任或社会争议，为投资者提供决策支持。通过AI技术，投资者能够更有效地要求公司对其可持续性实践负责，推动其采取更透明和负责任的行为。
- **透明度和问责制是ESG投资的基石。**AI技术通过增强ESG报告透明度、促进利益相关者参与以及强化ESG合规与问责，为可持续投资提供了有力支持。借助AI，投资者能够获取更及时、准确的可持续性信息，推动整个投资领域的透明度和问责制提升，从而实现可持续金融的目标。

- [01] ESG重要事件梳理
- [02] 国内ESG公募基金表现复盘
- [03] AI 重构ESG投资范式
- [04] ESG学术前沿

良好的企业ESG表现有助于降低股价波动风险

- 企业非财务性负面消息已成为影响股市波动的重要因素，其中ESG表现成为投资者关注的一部分。良好的企业ESG表现有助于降低股价波动风险，环境（E）、社会（S）、治理（G）和年度综合指标ESG的提高均能抑制股价波动。
- 从影响机制来看，不同性质的市场参与者对企业ESG表现的关注度存在差异，ESG评级提高的企业更能引起分析师和机构投资者尤其是稳定型机构投资者的关注。机构投资者和分析师的关注都有助于降低上市公司的股价波动。同时，企业ESG评级提高还能降低投资者的异质信念，进而进一步缓解股价波动风险。

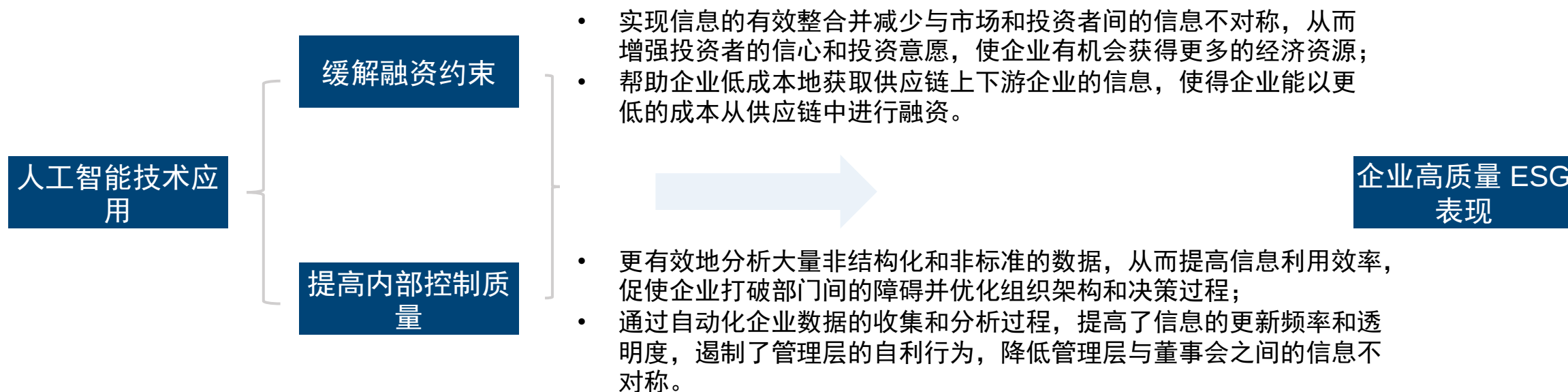
图：企业ESG表现降低股价波动风险的机制分析



人工智能技术的应用会提升企业高质量ESG表现

- 人工智能的蓬勃发展为企业提高ESG表现，实现可持续发展目标开辟了新的机遇。人工智能技术的应用会显著提升企业高质量ESG表现，缓解融资约束和提高内部控制质量是人工智能发挥效果的两个作用路径。在国有企业和学术高管多的企业、高科技行业和非重污染行业、东部地区和环境规制强的地区，人工智能对企业高质量ESG表现的促进效果更为显著。
- 文章基于系统论将E、S、G三个子系统的协调度纳入企业ESG表现的评价体系，以子系统协调度和总系统发展度为基础，构建ESG协调发展度衡量企业高质量ESG表现，提升了对企业可持续发展能力的评价准确性。

图：人工智能技术的应用提升企业高质量ESG表现的机制分析



- (1) 海外低碳经济发展过程中遇到波折；
- (2) 全球经济增长和低碳环保间权衡取舍对ESG投资节奏的短期扰动。

- [1]Visalli F, Patrizio A, Lanza A, et al. ESG Data Collection with Adaptive AI[C]//ICEIS (1). 2023: 468-475.
- [2]Saxena A, Singh R, Gehlot A, et al. Technologies empowered environmental, social, and governance (ESG): An industry 4.0 landscape[J]. Sustainability, 2022, 15(1): 309.
- [3]Macpherson M, Gasperini A, Bosco M. Implications for artificial intelligence and ESG data[J]. Available at SSRN 3863599, 2021.
- [4]Adeoye O B, Okoye C C, Ofodile O C, et al. Artificial Intelligence in ESG investing: Enhancing portfolio management and performance[J]. International Journal of Science and Research Archive, 2024, 11(1): 2194-2205.
- [5]Intersecting Environmental Social Governance and AI for Business Sustainability[M]. IGI Global, 2024.
- [6]Saxena A, Santhanavijayan A, Shakya H K, et al. Nested Sentiment Analysis for ESG Impact: Leveraging FinBERT to Predict Market Dynamics Based on Eco-Friendly and Non-Eco-Friendly Product Perceptions with Explainable AI[J]. Mathematics, 2024, 12(21): 3332.
- [7]Ukoba K, Jen T C. Thin films, atomic layer deposition, and 3D Printing: demystifying the concepts and their relevance in industry 4.0[M]. CRC Press, 2023.
- [8]Smith S S. Integrating AI to Increase the Effectiveness of ESG Projects[M]//Fintech and Sustainability: How Financial Technologies Can Help Address Today's Environmental and Societal Challenges. Cham: Springer Nature Switzerland, 2023: 219-232.
- [9]Chen J I. The Drivers of ESG Index Outperformance: A Transatlantic Analysis of US and European Markets[M]. Massachusetts Institute of Technology, 2023.
- [10]Zhang Y. ESG-Based Market Risk Prediction and Management Using Machine Learning and Natural Language Processing[J]. 2023.
- [11]Monk A, Rook D, Sharma R. Transparency and Innovation in Institutional Investing: How To Unlock Beneficial Investment Organizations' Capital for Society's Critical Projects[J]. Available at SSRN 3796535, 2021.
- [12]Selim O. ESG and AI: the beauty and the beast of sustainable investing[M]//Sustainable Investing. Routledge, 2020: 227-243.
- [13]Dash G H, Kajiji N. Behavioral portfolio management with layered ESG goals and AI estimation of asset returns[J]. Available at SSRN 3953440, 2021.
- [14]Minz N K, Khattar Y. Advancing Sustainability: ESG Evolution and the AI Edge[M]//Intersecting Environmental Social Governance and AI for Business Sustainability. IGI Global Scientific Publishing, 2024: 246-261.
- [15]Alsayegh M F, Rahman R A, Homayoun S. Corporate economic, environmental, and social sustainability performance transformation through ESG disclosure. Sustainability, 12 (9), 3910[J]. doi. org/10.3390/su1209391 0, 2020.
- [16]De Villiers C, Dimes R, Molinari M. How will AI text generation and processing impact sustainability reporting? Critical analysis, a conceptual framework and avenues for future research[J]. Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, 2024, 15(1): 96-118.
- [17]Hambissa M Y. Predictive validity of NLP-based ESG controversy scores[D]. Norwegian University of Life Sciences, 2024.

免责声明

国信证券投资评级

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6到12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普500指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票投资评级	优于大市	股价表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。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，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我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。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构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，并向客户发布的行为。



国信证券
GUOSEN SECURITIES

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路125号国信金融大厦36层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路1199弄证大五道口广场1号楼12楼

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街6号国信证券9层

邮编：100032