



## 机器学习系列：投资应用专题(二)

# 定位行业特征，挖掘ESG因子投资有效性

张若海，伍家豪，宋广超

中信证券研究部 ESG组

2023年2月20日

# 核心观点

本报告聚焦ESG因子的投资有效性测试，分别对不同行业的ESG评分结果和底层的ESG指标进行了量化回测。2017年至2022年期间，中信证券ESG评分结果分层效果稳定，多空组合收益率达25.7%，平均IC为0.0411，其中公司治理相关指标有效性较高。我们选择平均IC值TOP5的ESG指标进行等权平均，优化后因子的IC值为0.0521，多空组合收益30.0%。但不同行业间指标有效性差异较大，例如医药行业S指标有效性较高，钢铁行业E指标有效性较高。为精准挖掘行业差异，我们结合行业特色对ESG指标进行重构。例如我们针对计算机行业的产品研发与人才队伍建设两个实质性议题设计了指标，从回测来看，其中研发人员占比（IC值0.077）、研发投入金额占营业收入的比例（IC值0.043）均表现较好，可有效提升ESG因子的投资表现。

- 中信证券ESG评分在A股市场对股票收益率有较好分层效果，多空组合具备一定的超额收益。通过对2017-2022年历史数据的回测，ESG评分最高的20%个股组合相对最低的20%个股组合的绝对收益率高出25.7%，平均IC为0.0411。ESG评分前20%的组合累计收益率为-2.4%，相比沪深300、中证800和中证1000超额收益率分别为1.0%、2.9%、14.7%。
- 中信证券ESG评分体系中，公司治理相关指标有效性较高。在细分指标层面，我们测算了中信证券ESG评级体系的39个指标IC值，其中IC值最大的20个指标中，公司治理相关指标占比55%。同时，选取投资有效性最高的5个指标形成综合指标，相比基于39个指标构建的评级结果，多空组合收益从25.7%提升至30.0%，并且组合净值的波动更加稳定。
- 不同行业对ESG三个维度的指标投资有效性差异较大。以医药、钢铁、交通运输三个中信证券一级行业为例，通过对2017-2022年的历史数据进行回测，每个行业内投资有效性的指标维度差异较大，医药行业社会责任因子有效性较高，钢铁行业环境因子有效性较高，交通运输行业公司治理有效性较高。针对不同行业选取不同指标形成综合指标选股，分层测试效果和多空组合收益均得到提升，相比39个指标构建的评级结果，投资收益提升最大的行业为石油石化、食品饮料和综合金融，多空组合收益分别提升87.1%、74.8%和74.3%。
- 针对行业特色，重构ESG实质议题能有效提升投资有效性。为精准挖掘行业差异，我们结合行业特色对ESG指标进行了重构和回测。以计算机软件行业为例，我们围绕人力资源管理和产品研发等关键议题设计相关指标，其中研发人员占比、研发投入金额占营业收入的比例在回测中展现出较好的分层效果，IC值分别为0.077和0.043，说明其具有较强的投资有效性。针对乘用车行业，我们结合行业智能化和电动化的发展趋势，围绕企业相关产品布局、管理层背景适应性等议题设计指标，其中企业双积分表现分层效果较为稳定。
- 风险提示：ESG数据更新不及时，数据披露不完整导致指标存在偏差。

# CONTENTS

## 目录

---

### 1. 面向全A市场的ESG因子投资收益回测

- ESG评分回测结果：分层效果显著，头部组合收益跑赢市场
- ESG指标回测结果：公司治理指标与投资收益关联更显著
- ESG一致性指标回测结果：分层效果良好，与股价走势呈现单调性

### 2. 面向中信证券一级行业探索中信证券通用ESG评分体系指标的投资有效性

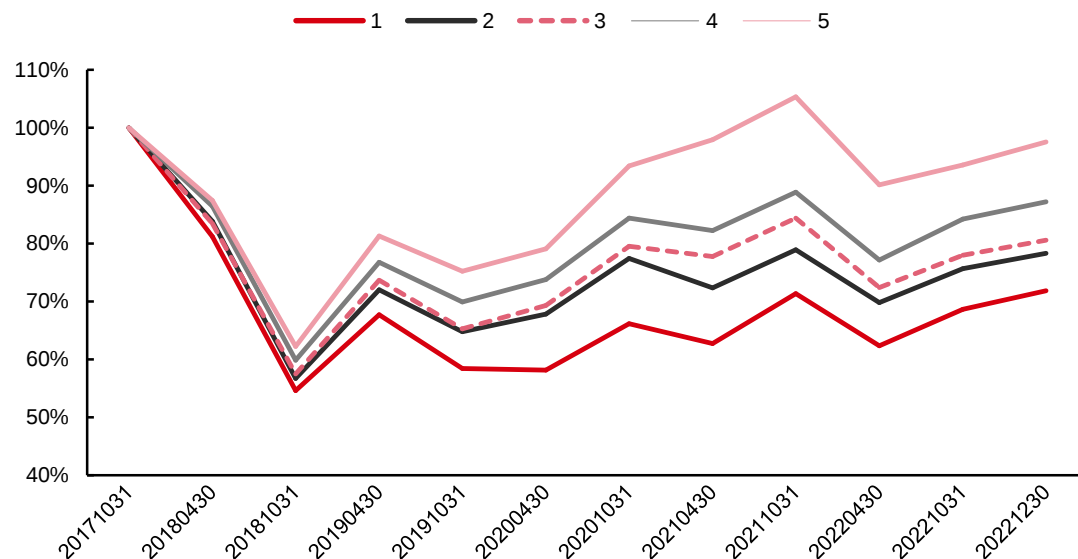
### 3. 行业专精实质性议题的投资有效性回测

### 4. 风险提示

# 1.1 ESG评分回测结果：分层效果显著，头部组合收益跑赢市场

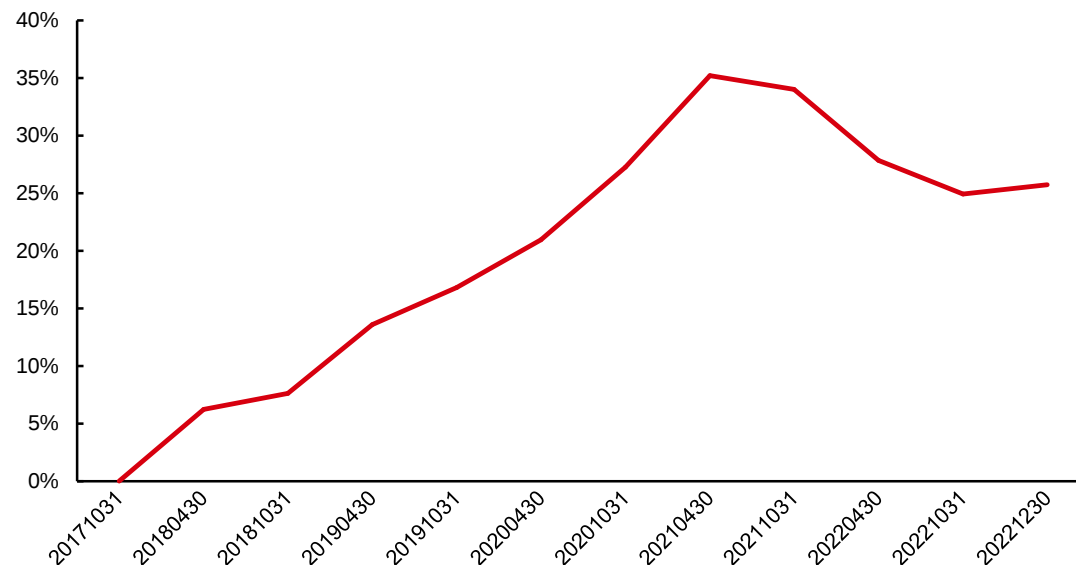
- 中信证券ESG评分在A股市场对股票收益率有较好分层效果，多空组合具备稳定的超额收益。
  - 按照中信证券ESG得分从低到高将A股上市公司按行业分为1~5组，每年4月最后一个交易日和10月最后一个交易日依据ESG评分结果重新分组，回测区间为2017-10-31至2022-12-30。指标分层效果显著，ESG评分较高的组合相对ESG评分较低的组合具有稳定的超额收益，第5组相对第1组的多空组合累计超额收益率为25.7%。
- 头部ESG评分组合累计收益率小幅跑赢市场。
  - 回测期间第5组ESG评分组合累计收益率为-2.4%，相比沪深300、中证800和中证1000超额收益率分别为1.0%、2.9%、14.7%。

中信证券ESG评分分层测试各组净值走势



资料来源：秩鼎技术，Wind，中信证券研究部

基于ESG评分的多空组合收益率



资料来源：秩鼎技术，Wind，中信证券研究部

## 1.2 ESG指标回测结果：公司治理指标与投资收益关联更显著

### ■ 公司治理维度指标在投资有效性方面更胜一筹。

- 对中信证券ESG通用评分体系的39个指标和ESG总分在全市场分别回测，统计区间与上节一致得到各指标的IC均值。其中ESG总分IC均值最高，为0.0411；排名前5位的细分指标分别为：交易所企业信息披露等级评价、管理层增减持比例、企业应收账款水平、职工人均社会保险费、财报审计意见结果。
- TOP 20指标方面公司治理维度占主体，总计有11项，其中有3项指标位列TOP5。剩余9项TOP 20指标中环境维度占5项，社会责任占4项。

### ■ 优化组合ESG指标可带来相对稳健的多空组合收益。

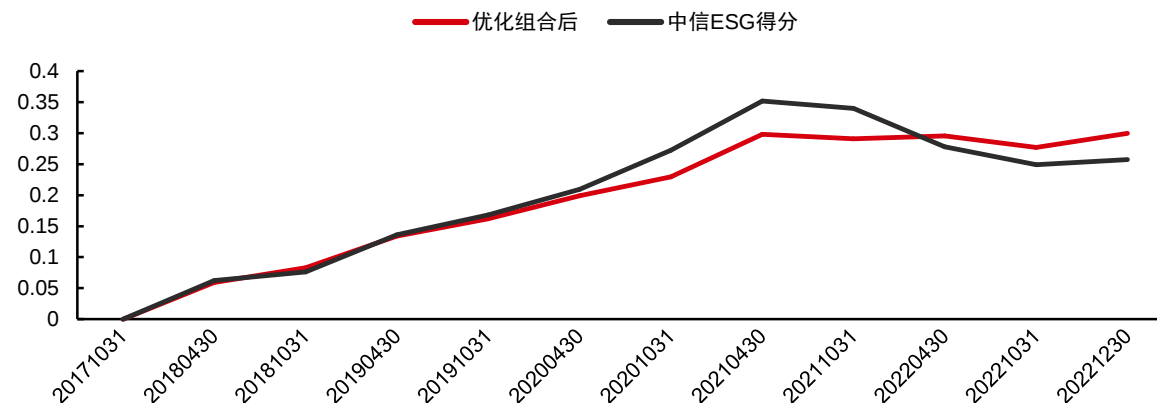
- 选择平均IC值TOP5的ESG指标项均值作为优化后的因子再次进行回测，组合后的因子平均IC值为0.0521。
- 优化组合后第5组ESG评分组合累计收益率为-4.0%，多空组合收益30.0%，略高于采以ESG总分为量化因子的收益（25.7%）。从各统计节点来看，优化组合后的收益波动更小，表现更为稳健。

中信证券IC均值TOP20的议题

| 指标名称          | IC均值   | 指标名称         | IC均值   |
|---------------|--------|--------------|--------|
| ESG总分         | 0.0411 | 管理层总薪酬       | 0.0169 |
| 交易所企业信息披露等级评价 | 0.0306 | 环境管理体制认证     | 0.0150 |
| 管理层增减持比例      | 0.0303 | 内控审计意见结果     | 0.0141 |
| 企业应收账款水平      | 0.0248 | 股权激励方案       | 0.0138 |
| 职工人均社会保险费     | 0.0228 | 重污染天气限工限产风险  | 0.0133 |
| 财报审计意见结果      | 0.0226 | 是否披露碳排放      | 0.0131 |
| 职工人均薪酬        | 0.0221 | 能源管理体制认证     | 0.0099 |
| 单独披露CSR报告     | 0.0215 | CSR报告进行第三方审计 | 0.0096 |
| 管理层增减持数值      | 0.0192 | 企业应付账期水平     | 0.0088 |
| 工信部绿色生产认证     | 0.0183 | 交易所、证监会监管与处罚 | 0.0086 |
| 管理层平均年龄       | 0.0169 |              |        |

资料来源：Wind，中信证券研究部

优化组合ESG指标前后多空组合收益对比

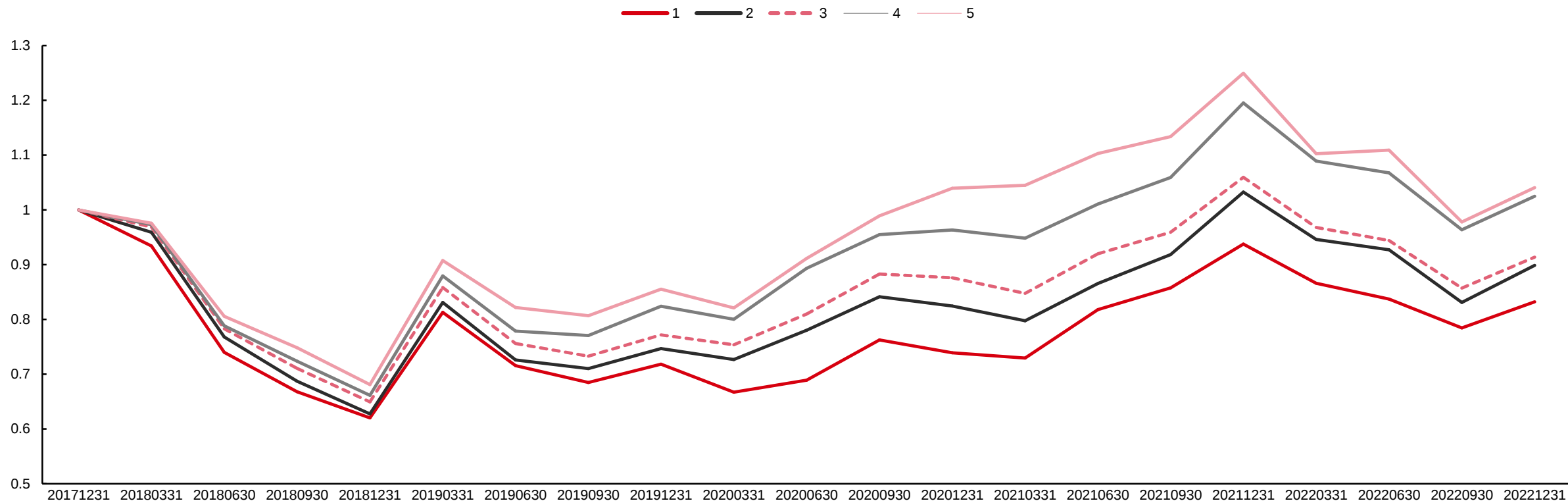


资料来源：Wind，中信证券研究部

## 1.3 ESG一致性评价回测：分层效果良好，与股价走势呈现单调性

- 一致评价结果分层效果良好，ESG评价与股价走势呈现明显单调性。我们使用市场ESG一致评分结果进行分层测试，覆盖范围为全A股，起止时间为2017年12月31日至2022年12月31日，依据一致评价得分分为5组。从结果看，一致评价结果体现出良好的分层效果，多空组合累计收益率为20.9%。

市场一致ESG绝对评价结果分层测试



资料来源：Wind，中信证券研究部

# CONTENTS

## 目录

---

1. 面向全A市场的ESG因子投资收益回测
2. 面向中信证券一级行业探索中信证券通用ESG评分体系指标的投资有效性
  - 细分行业回测结果：投资有效ESG指标差异大
  - 组合因子在全行业的多空组合收益率回测
3. 行业专精实质性议题的投资有效性回测
4. 风险提示

## 2.1 细分行业回测结果：投资有效ESG指标差异大

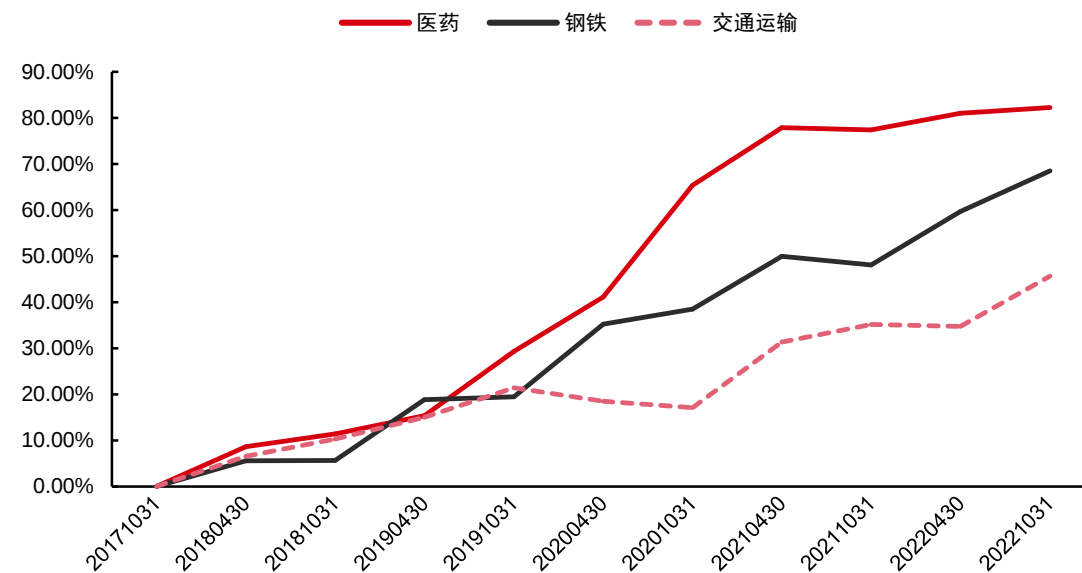
- 不同行业对ESG三个维度的指标投资有效性差异较大。以医药、钢铁、交通运输三个中信证券一级行业为例，在2017-10-31至2022-10-31回测所得平均IC值较高的5个指标中，医药行业指标侧重社会责任维度，钢铁行业侧重环境维度，交通运输行业侧重公司治理维度。
- 通过在行业内优化组合因子可明显提升投资有效性。通过筛选组合 $k$ 个高IC指标的ESG指标（下称组合因子）： $score = mean(value_1, \dots, value_k)$ ，组合因子在 $k=5$ 时平均IC较ESG总分在医药、钢铁、交通运输行业均有提升，其中钢铁行业优化效果明显，平均IC值由-0.053提高为0.099，说明钢铁行业中环境指标表现与股价走势有较强正向关联。
- 组合因子可在多行业获取较为稳定的多空组合收益。组合因子在医药、钢铁、交通运输行业的多空组合收益在统计周期内呈现稳健增长，累计多空组合收益率分别为82.2%、68.5%、45.6%。

中信证券通用ESG评分体系部分指标在A股市场的IC均值

| 行业   | 指标名           | 平均IC  | ESG总分<br>平均IC | 组合因子<br>平均IC |
|------|---------------|-------|---------------|--------------|
| 医药   | 职工人均社会保险费     | 0.083 | 0.086         | 0.109        |
|      | 职工人均薪酬        | 0.070 |               |              |
|      | 企业应收账款水平      | 0.063 |               |              |
|      | 交易所企业信息披露等级评价 | 0.053 |               |              |
|      | 股权激励方案        | 0.044 |               |              |
| 钢铁   | 重污染天气限工限产风险   | 0.165 | -0.053        | 0.099        |
|      | 内控审计意见结果      | 0.125 |               |              |
|      | 市场监管机构处罚      | 0.059 |               |              |
|      | 安全生产处罚        | 0.049 |               |              |
|      | 排污许可执行报告披露比例  | 0.044 |               |              |
| 交通运输 | 管理层增减持数值      | 0.088 | 0.064         | 0.121        |
|      | 股权激励方案        | 0.083 |               |              |
|      | 能源管理体制认证      | 0.076 |               |              |
|      | 管理层总薪酬        | 0.065 |               |              |
|      | 财报审计意见结果      | 0.063 |               |              |

资料来源：Wind，中信证券研究部

基于组合因子的多空组合收益率



资料来源：Wind，中信证券研究部

## 2.2 组合因子在全行业的多空组合收益率回测

- 全行业范围内，组合因子多空组合收益率交ESG评分均取得正向提升。按照组合因子得分从低到高将各行业上市公司分为1至n组，考虑到行业稠密度差异，若上市公司数 $\geq 75$ ，n赋值5，否则n取值3。回测区间为2017-10-31至2022-10-31，以ESG总分回测取得的结果为基准，不同k值下的组合因子在全部中信证券一级行业中均实现多空组合收益率的提升。其中提升幅度最大的是石油石化、食品饮料和综合金融，平均提升分别为87.1%、74.8%和74.3%。
- 绝对数值方面，ESG总分在电力设备及新能源、建材和医药行业有较强正向收益关联性；在计算k=5、10、15的均值后，组合因子在电力设备及新能源、食品饮料、医药行业取得最高多空组合收益率。
- 经过测算，组合因子在k=10时的多空组合在全行业的平均超额收益最高，达到60.1%。

不同k值下组合因子策略在中信证券一级行业的多空组合收益率

| 行业       | ESG总分   | 组合因子    |         |         |         | 平均提升   |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|          |         | k=5     | k=10    | k=15    | k平均     |        |
| 石油石化     | -10.22% | 74.16%  | 75.53%  | 81.00%  | 76.90%  | 87.12% |
| 食品饮料     | 31.08%  | 108.79% | 105.74% | 103.15% | 105.89% | 74.82% |
| 综合金融     | -47.67% | -5.91%  | 42.83%  | 42.83%  | 26.59%  | 74.26% |
| 钢铁       | -31.98% | 38.13%  | 37.55%  | 32.68%  | 36.12%  | 68.10% |
| 消费者服务    | -7.48%  | 46.90%  | 71.13%  | 48.76%  | 55.60%  | 63.07% |
| 有色金属     | 11.31%  | 56.45%  | 68.14%  | 96.89%  | 73.83%  | 62.51% |
| 基础化工     | -10.38% | 56.74%  | 52.63%  | 38.66%  | 49.34%  | 59.72% |
| 房地产      | -7.43%  | 28.05%  | 69.94%  | 53.28%  | 50.42%  | 57.85% |
| 煤炭       | 31.73%  | 61.00%  | 68.09%  | 94.17%  | 74.42%  | 42.68% |
| 国防军工     | 54.77%  | 77.00%  | 126.20% | 85.09%  | 96.10%  | 41.33% |
| 电子       | 34.10%  | 81.96%  | 69.08%  | 70.12%  | 73.72%  | 39.62% |
| 医药       | 61.07%  | 75.50%  | 107.53% | 115.15% | 99.40%  | 38.33% |
| 建筑       | 7.08%   | 29.07%  | 42.15%  | 54.22%  | 41.82%  | 34.73% |
| 轻工制造     | 3.93%   | 36.51%  | 44.84%  | 33.00%  | 38.11%  | 34.19% |
| 电力及公用事业  | 25.61%  | 54.48%  | 59.18%  | 64.63%  | 59.43%  | 33.82% |
| 交通运输     | 13.37%  | 54.13%  | 46.25%  | 39.94%  | 46.78%  | 33.40% |
| 汽车       | 18.88%  | 47.23%  | 47.22%  | 58.87%  | 51.11%  | 32.23% |
| 机械       | 5.78%   | 28.96%  | 36.72%  | 46.17%  | 37.28%  | 31.50% |
| 综合       | 9.50%   | 29.34%  | 51.17%  | 39.85%  | 40.12%  | 30.61% |
| 通信       | 23.62%  | 55.09%  | 52.99%  | 51.49%  | 53.19%  | 29.56% |
| 商贸零售     | 9.01%   | 37.80%  | 41.86%  | 34.75%  | 38.14%  | 29.13% |
| 纺织服装     | 13.61%  | 32.00%  | 44.14%  | 49.48%  | 41.87%  | 28.26% |
| 传媒       | 11.75%  | 23.59%  | 38.03%  | 52.12%  | 37.91%  | 26.17% |
| 农林牧渔     | 33.35%  | 69.82%  | 66.13%  | 39.49%  | 58.48%  | 25.13% |
| 家电       | 2.05%   | 24.80%  | 22.72%  | 30.18%  | 25.90%  | 23.85% |
| 电力设备及新能源 | 106.17% | 117.18% | 122.65% | 133.15% | 124.33% | 18.16% |
| 银行       | 21.70%  | 39.84%  | 41.35%  | 35.72%  | 38.97%  | 17.27% |
| 建材       | 62.41%  | 56.61%  | 101.11% | 63.20%  | 73.64%  | 11.23% |
| 非银行金融    | 6.27%   | 12.40%  | 10.57%  | 16.70%  | 13.22%  | 6.95%  |
| 计算机      | 33.73%  | 32.10%  | 38.69%  | 44.54%  | 38.44%  | 4.71%  |
| 行业平均     | 17.23%  | 49.33%  | 60.07%  | 58.31%  | 55.90%  | 38.68% |

资料来源：Wind，中信证券研究部

# CONTENTS

## 目录

---

1. 面向全A市场的ESG因子投资收益回测
2. 面向中信证券一级行业探索中信证券通用ESG评分体系指标的投资有效性
3. 行业专精实质性议题的投资有效性回测
  - 计算机软件行业体系构建
  - 计算机软件行业指标回测
  - 乘用车行业体系构建
  - 乘用车行业指标回测
4. 风险提示

## 3.1 计算机软件行业ESG评价因子重构

- **行业特异性ESG评价体系是对通用评价体系的有效补充。**通用ESG评价体系覆盖范围广，行业间可比性强；但不同行业的业务逻辑千差万别，其中蕴含的ESG实质性议题也多有不同。因此，在通用评价体系的基础上，我们针对热点行业构建了行业特异性ESG评级体系。
- **计算机软件行业ESG评价体系关注“产品与服务质量”和“人力资本发展”。**
- **产品质量既体现在企业研发的持续投入上，也体现在产品实际应用的表现上，还客观反映在对社会进步的正外部性上。**
  - 1) **在企业研发投入方面**，计算机软件行业属于知识密集型行业。在摩尔定律下，计算机软件行业迅速发展。为了不断迭代产品和服务，企业需要在研发上持续投入资本和人员。研发投入金额、研发投入占营业收入的比例、研发人员总数及比例等指标，反映了企业对技术创新的态度和发展模式的选择，体现了企业持续以技术赋能产品的可持续发展实力，最终将转化为技术壁垒下的差异化竞争实力。

计算机软件行业ESG实质性议题

| 一级议题 | 二级议题  | 三级议题  | 指标名称             | 种类  | 单位  |
|------|-------|-------|------------------|-----|-----|
| 社会   | 研发投入  | 研发投入  | 研发投入金额占营业收入的比例   | 连续型 | 百分比 |
|      |       |       | 研发人员占比           | 连续型 | 百分比 |
|      |       |       | 研发人员总数           | 连续型 | 数量  |
|      | 产品与服务 | 产品与服务 | 是否获得质量管理体系认证     | 离散型 | 布尔值 |
|      |       |       | 子公司获得质量管理体系认证的比例 | 连续型 | 百分比 |
|      |       |       | 客户满意度            | 连续型 | 分数  |
|      |       |       | 客服团队规模           | 连续型 | 数量  |
|      |       |       | 客服响应时间           | 连续型 | 时长  |
|      |       |       | 是否获得信息技术服务管理认证   | 离散型 | 布尔值 |
|      | 供应链   | 供应链   | 是否有绿色采购相关制度      | 离散型 | 布尔值 |

## 3.1 计算机软件行业ESG评价因子重构

➤ 2) 在软件产品和服务的质量方面，计算机软件赋能各行各业的信息化发展，高效、稳定、方便是产品追求的重要目标。在效率上，我们评估企业产品的数据处理速度和数据存储能力，以及服务向云端转移的比例。在稳定性上，我们评估企业产品的第三方质量认证，以及企业在灾备建设、抗压能力、救援响应等方面的表现。特别地，在产品即服务趋势明显的今天，由于产品底层集成化程度高、复杂度高、学习曲线陡峭，良好的客服体系能够极大地提升消费者的留存率和产品的渗透率。

➤ 3) 在产品的社会绩效上，计算机软件企业的正外部性在于，通过产品与服务渗透率的提升，推动全社会生产方式、生活方式和政府治理方式的变革。计算机软件产品能够赋能传统行业数字化转型，方便人民生活，加快数字政府和智慧城市建设。社会绩效表现良好的企业，在政府采购、市场自然垄断等方面占有先机。更重要的是，在国产替代的大背景下，企业积极参与国际标准的制定，积极推进产品生态的建设，积极响应国家自主可控的号召，会对企业的长期可持续发展带来助力。

■ 人力资本留存和扩张是计算机软件行业长期可持续发展的关键。计算机软件行业是创新型行业、知识密集型行业。该行业具有如下特点：1) 高端人力资本要素的生产率较高同时高端人才较为稀缺。在该行业中，高端人才的生产率

### 计算机软件行业ESG实质性议题

| 一级议题 | 二级议题  | 三级议题  | 指标名称                             | 种类  | 单位            |
|------|-------|-------|----------------------------------|-----|---------------|
| 社会   | 产品与服务 | 产品竞争力 | 软件产品化率                           | 连续型 | 百分比           |
|      |       |       | 产品是否采取订阅制                        | 离散型 | 布尔值           |
|      |       |       | 产品数据处理能力                         | 连续型 | 每秒百万指令 (MIPS) |
|      |       |       | 产品数据存储总量                         | 连续型 | Petabyte      |
|      |       |       | 产品订阅中基于云服务的占比                    | 连续型 | 百分比           |
|      |       | 社会贡献  | 是否有产品或服务应用于数字政府建设（包括政务信息化平台建设）   | 离散型 | 布尔值           |
|      |       |       | 是否有产品或服务应用于智慧城市建设（包括BIM、GIS、物联网） | 离散型 | 布尔值           |
|      |       |       | 是否有为信创、国产替代、自主可控提供支持的描述          | 离散型 | 布尔值           |

资料来源：中信证券研究部

### 3.1 计算机软件行业ESG评价因子重构

往往数倍于普通人才，能够为企业创造巨大的经济效益，但此类人才较为稀缺，也是各家企业竞争的重点。2) 人力资本的知识禀赋适用业务范围广，但同时存在一些岗位的可替代性较差。该行业中，同样的技术积累往往可以应用于多种业务，这就导致人力资本的流动十分方便，但同时行业内存在一些壁垒较高的业务岗位，往往深度与具体的员工绑定，可替代性较差。以上特点导致了，该行业面临积累的人才竞争，年度离职率中位数达14.37%，远高于全行业的8.24%。但是业务的稳定运营和企业的长期发展需要人才队伍的高度稳定，因此人才招聘与留任是企业关注的重点议题之一。

- **人才队伍的稳定性、待遇和培训是ESG视角下的重点关注议题。**基于对该行业人力资本的认识，从ESG视角出发，评价体系主要侧重于三个方面。1) 人才队伍的稳定度，这是公司人力资本治理的外在表现，体现在员工离职率、员工规模等指标。2) 员工待遇，股权激励是计算机软件等创新行业的常用留任手段之一，评价指标包括是否开展了股权激励计划，是否进行员工满意度调查等。3) 员工培训，人才梯队的建设可以加快新员工熟练度的提升，增强员工业务水平，同时提高岗位的可替代性，帮助公司适应不断迭代的新技术。评价体系持续考察企业员工培训时长、员工参与培训总人次、培训总投入、培训覆盖率等指标。

计算机软件行业ESG实质性议题

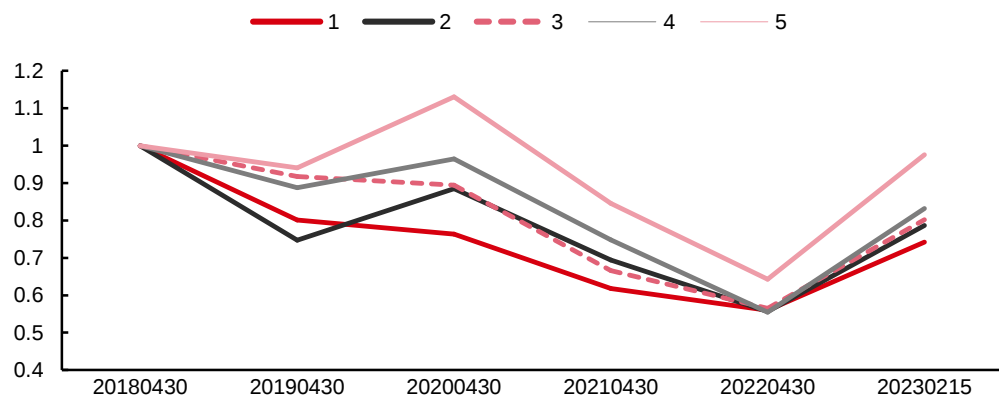
| 一级议题 | 二级议题   | 三级议题    | 指标名称       | 种类  | 单位  |
|------|--------|---------|------------|-----|-----|
| 社会责任 | 人力资本发展 | 培训与发展   | 员工培训总投入    | 连续型 | 金额  |
|      |        |         | 员工培训覆盖率    | 连续型 | 百分比 |
|      |        |         | 员工规模变化     | 连续型 | 数量  |
|      |        | 人才吸引与留任 | 是否开展股权激励计划 | 离散型 | 布尔值 |
|      |        |         | 是否开展员工持股计划 | 离散型 | 布尔值 |
|      |        |         | 人均创造利润额    | 连续型 | 金额  |
|      |        | 培训与发展   | 员工培训总投入    | 连续型 | 金额  |
|      |        |         | 员工培训覆盖率    | 连续型 | 百分比 |
|      |        |         |            |     |     |
|      |        |         |            |     |     |

资料来源：中信证券研究部

## 3.2 计算机软件行业指标回测

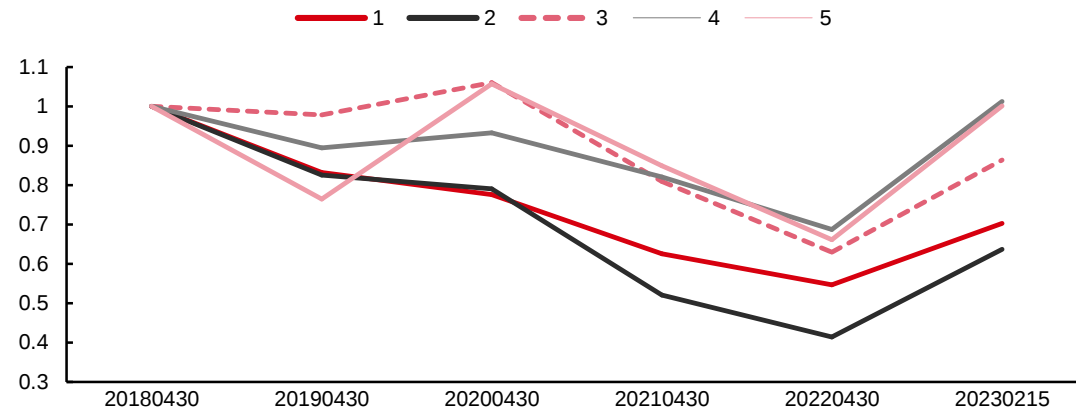
- **研发投入带动计算机软件产品力增强，人才储备与队伍建设保障了企业中长期发展的潜力。**计算机软件行业兼备知识密集型与人力密集型行业特点，对企业的创新能力要求较高，为了不断迭代产品和服务，企业需要持续投入研发，广纳贤才，培养锻炼高素质人才团队，持续提升自主创新能力。
- **围绕计算机软件企业市场竞争护城河，评估行业专精ESG指标的投资有效性。**产品与服务是计算机软件企业的核心竞争力，在各利益相关方影响及投资有效性两个维度上均为实质性程度较高的议题。研发人员占比、研发投入占营业收入的比例体现了企业的创新管理和技术赋能产品的可持续发展实力，能够在行业内打造差异性。我们结合上述指标，预判计算机软件企业市场表现。
- **研发投入议题分层收益分化较为明显，研发人员占比具有高IC值。**回测方法选用单因子分层测试，针对连续型指标数值将公司分为5组，计算2018年4月30日至2023年2月15日的每日累计收益率，并对分组结果每年度调仓，组合内个股之间等权重。根据回测结果，以研发投入金额占营业收入的比例为例，顶层收益率和后四层收益率分化明显，第5层与第1层收益率之间最大相差48.0pct，体现了该因子较好的投资有效性（IC=0.043）；研发人员占比指标前两层收益率和后三层收益率分化明显，平均IC值为0.077，说明该指标亦具有较强的投资有效性。

研发人员金额占营业收入的比例 累计收益率分层测试



资料来源：Wind，中信证券研究部

研发人员占比 累计收益率分层测试



资料来源：Wind，中信证券研究部

### 3.3 乘用车行业ESG评价因子重构

#### ■ 乘用车行业正处于电动化、智能化转型重要阶段。

- 电动化、智能化是当前乘用车行业的发展主线，车企在此方面的优秀表现有望提升企业竞争力，同时电动化、智能化能够降低碳排放和污染排放，增强驾驶安全性，契合ESG理念，带来了丰富的ESG议题。
- 企业对电动化和智能化的态度可重点关注管理层是否具备相关专业背景以及研发投入情况，我们认为董事或高管具备相关学历背景或从业背景有利于企业做好该方向的经营决策，而研发投入作为企业发展新技术的必要前提同样值得关注。
- 电动化背景下，我国为鼓励乘用车企业积极参与电动化转型推出了双积分制度，各个车企的双积分表现可作为跟踪车企电动化表现的较好指标。

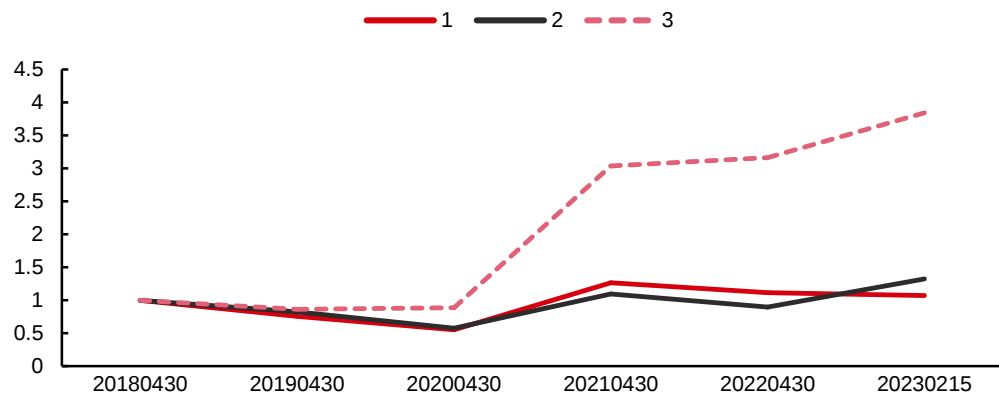
乘用车行业ESG实质性议题

| 一级议题 | 二级议题  | 三级议题      | 指标名称                 | 指标类型 |
|------|-------|-----------|----------------------|------|
| 环境   | 气候与能源 | 绿色业务发展机遇  | 车企新发车型中新能源车型占比       | 连续型  |
|      |       |           | 车企销售汽车的电动化渗透率        | 连续型  |
|      |       |           | 双积分表现                | 连续型  |
| 社会责任 | 消费者   | 企业产品与服务质量 | 车企新发汽车的智能化程度         | 连续型  |
|      |       |           | C-NCAP车型评测结果         | 离散型  |
|      |       |           | 车企销售汽车的智能化渗透情况       | 连续型  |
|      | 研发创新  | 企业研发投入    | 研发费用占比               | 连续型  |
|      |       |           | 公司研发人员数量占比           | 连续型  |
|      |       |           | 研发人员中硕士及以上学历占比       | 连续型  |
|      |       | 企业研发成果    | 企业自动驾驶主题专利数量         | 连续型  |
|      |       |           | 企业车联网主题专利数量          | 连续型  |
|      |       |           | 企业智能座舱主题专利数量         | 连续型  |
|      |       |           | 企业新能源主题专利数量          | 连续型  |
| 公司治理 | 管理层评价 | 管理层背景评价   | 董事与高级管理人员是否具有智能化相关背景 | 离散型  |
|      |       |           | 董事与高级管理人员是否具有电动化相关背景 | 离散型  |

## 3.4 乘用车行业指标回测

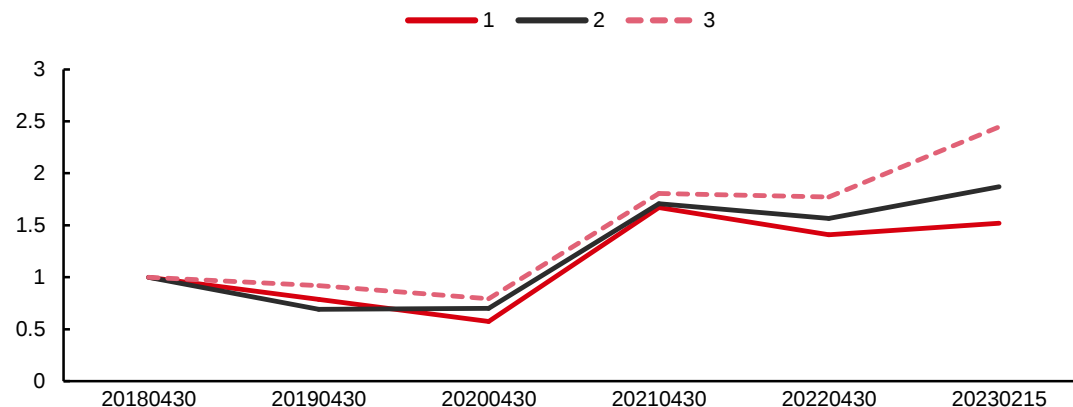
- **实质性议题分化较为明显，头部企业市场表现突出。**回测方法选用单因子分层测试，由于乘用车行业公司数量较少，我们针对连续型指标数值将公司分为3组，计算2018年4月30日至2023年2月15日的每日累计收益率，并对分组结果每年度调仓，组合内个股之间等权重。根据回测结果，IC最高的指标为董事与高级管理人员具有智能化相关背景人数比例，IC值为0.40，其次为双积分得分，IC值为0.34。其中董事与高级管理人员具有智能化相关背景人数比例较高的企业在市场上表现突出，而双积分表现亦能对行业内企业进行有效分化。

董事与高级管理人员具有智能化相关背景人数比例  
累计收益率分层测试



资料来源：Wind，中信证券研究部

双积分表现累计收益率分层测试



资料来源：Wind，中信证券研究部

# 风险提示

- ESG数据更新不及时
- 数据披露不完整导致指标存在偏差



# 感谢您的信任与支持！

## THANK YOU

张若海（ESG研究首席分析师）

执业证书编号：S1010516090001

伍家豪（数据科技分析师）

执业证书编号：S1010522090002

宋广超（ESG研究分析师）

执业证书编号：S1010522090005

# 免责声明

证券研究报告 2023年2月20日

## 分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：（i）本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；（ii）该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

## 一般性声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断并自行承担投资风险。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告或其所包含的内容产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可跌可升。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

## 评级说明

| 投资建议的评级标准                                                                                                                                                                                                                                         |      | 评级   | 说明                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------------------------------|
| 报告中投资建议所涉及的评级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：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（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。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以科斯塔克指数或韩国综合股价指数为基准。 | 股票评级 | 买入   | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅20%以上        |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 增持   | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~20%之间   |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 持有   | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~5%之间  |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 卖出   | 相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上        |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 行业评级 | 强于大市 | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上        |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 中性   | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间 |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 弱于大市 | 相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上        |

# 免责声明

## 特别声明

在法律许可的情况下，中信证券可能（1）与本研究报告所提到的公司建立或保持顾问、投资银行或证券服务关系，（2）参与或投资本报告所提到的公司的金融交易，及/或持有其证券或其衍生品或进行证券或其衍生品交易，因此，投资者应考虑到中信证券可能存在与本研究报告有潜在利益冲突的风险。本研究报告涉及具体公司的披露信息，请访问<https://research.citicsinfo.com/disclosure>。

## 法律主体声明

本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。本研究报告由下列机构代表中信证券在相应地区分发：在中国香港由CLSA Limited（于中国香港注册成立的有限公司）分发；在中国台湾由CL Securities Taiwan Co., Ltd.分发；在澳大利亚由CLSA Australia Pty Ltd.（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）分发；在美国由CLSA（CLSA Americas, LLC除外）分发；在新加坡由CLSA Singapore Pte Ltd.（公司注册编号：198703750W）分发；在欧洲经济区由CLSA Europe BV分发；在英国由CLSA（UK）分发；在印度由CLSA India Private Limited分发（地址：8/F, Dalamal House, Nariman Point, Mumbai 400021；电话：+91-22-66505050；传真：+91-22-22840271；公司识别号：U67120MH1994PLC083118）；在印度尼西亚由PT CLSA Sekuritas Indonesia分发；在日本由CLSA Securities Japan Co., Ltd.分发；在韩国由CLSA Securities Korea Ltd.分发；在马来西亚由CLSA Securities Malaysia Sdn Bhd分发；在菲律宾由CLSA Philippines Inc.（菲律宾证券交易所及证券投资者保护基金会）分发；在泰国由CLSA Securities (Thailand) Limited分发。

## 针对不同司法管辖区的声明

**中国大陆：**根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

**中国香港：**本研究报告由CLSA Limited分发。本研究报告在香港仅分发给专业投资者（《证券及期货条例》（香港法例第571 章）及其下颁布的任何规则界定的），不得分发给零售投资者。就分析或报告引起的或与分析或报告有关的任何事宜，CLSA客户应联系CLSA Limited的罗鼎，电话：+852 2600 7233。

**美国：**本研究报告由中信证券制作。本研究报告在美国由CLSA（CLSA Americas, LLC除外）仅向符合美国《1934年证券交易法》下15a-6规则界定且CLSA Americas, LLC提供服务的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所持任何观点的背书。任何从中信证券与CLSA获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当联系CLSA Americas, LLC（在美国证券交易委员会注册的经纪交易商），以及CLSA的附属公司。

**新加坡：**本研究报告在新加坡由CLSA Singapore Pte Ltd.，仅向（新加坡《财务顾问规例》界定的）“机构投资者、认可投资者及专业投资者”分发。就分析或报告引起的或与分析或报告有关的任何事宜，新加坡的报告收件人应联系CLSA Singapore Pte Ltd，地址：80 Raffles Place, #18-01, UOB Plaza 1, Singapore 048624，电话：+65 6416 7888。因您作为机构投资者、认可投资者或专业投资者的身份，就CLSA Singapore Pte Ltd.可能向您提供的任何财务顾问服务，CLSA Singapore Pte Ltd豁免遵守《财务顾问法》（第110章）、《财务顾问规例》以及其下的相关通知和指引（CLSA业务条款的新加坡附件中证券交易服务C部分所披露）的某些要求。MCI（P）085/11/2021。

**加拿大：**本研究报告由中信证券制作。对身在加拿大的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所持任何观点的背书。

**英国：**本研究报告归属于营销文件，其不是按照旨在提升研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在英国由CLSA（UK）分发，且针对由相应本地监管规定所界定的在投资方面具有专业经验的人士。涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告。

**欧洲经济区：**本研究报告由荷兰金融市场管理局授权并管理的CLSA Europe BV 分发。

**澳大利亚：**CLSA Australia Pty Ltd（“CAPL”）（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）受澳大利亚证券与投资委员会监管，且为澳大利亚证券交易所及CHI-X的市场参与主体。本研究报告在澳大利亚由CAPL仅向“批发客户”发布及分发。本研究报告未考虑收件人的具体投资目标、财务状况或特定需求。未经CAPL事先书面同意，本研究报告的收件人不得将其分发给任何第三方。本段所称的“批发客户”适用于《公司法（2001）》第761G条的规定。CAPL研究覆盖范围包括研究部门管理层不时认为与投资者相关的ASX All Ordinaries 指数成分股、离岸市场上市证券、未上市发行人及投资产品。CAPL寻求覆盖各个行业中与其国内及国际投资者相关的公司。

**印度：**CLSA India Private Limited，成立于 1994 年 11 月，为全球机构投资者、养老基金和企业提供股票经纪服务（印度证券交易委员会注册编号：INZ000001735）、研究服务（印度证券交易委员会注册编号：INH000001113）和商人银行服务（印度证券交易委员会注册编号：INM000010619）。CLSA 及其关联方可能持有标的公司的债务。此外，CLSA及其关联方在过去 12 个月内可能已从标的公司收取了非投资银行服务和/或非证券相关服务的报酬。如需了解CLSA India“关联方”的更多详情，请联系 Compliance-India@cls.com。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券2023版权所有。保留一切权利。