



ESG研究报告

ESG因子研究

——ESG底层指标因子与合成因子量化应用初探

ESG FACTORS EXPLORATION

北京秩鼎技术有限公司

发布日期：2025年03月

北京秩鼎技术有限公司 (简称“秩鼎”，英文名 **QuantData**) 成立于2018年，是一家为金融机构及专业人士提供企业可持续发展数据与分析工具服务的科技公司，致力于帮助客户践行可持续投资。秩鼎已经服务近百家国内外金融机构、专业服务机构及企业，服务客户的资产管理规模超过人民币100万亿。



地 址：北京市朝阳区望京SOHO塔二B座

电 话：010-64780761

网 址：www.quantdata.com.cn

邮 箱：info@quantdata.com.cn

- **风险评估与管理：**量化研究中纳入 ESG 数据及因子，能帮助投资者发现传统财务分析难以察觉的风险。比如企业在环境治理方面的违规行为可能引发巨额罚款或声誉损失，社会维度中员工关系紧张可能导致生产效率下降，治理结构不完善可能引发内部腐败等问题，这些都会对企业的长期发展和投资回报产生负面影响。在**构建投资组合**时，考虑 ESG 因子能够使投资者避免过度集中投资于高 ESG 风险的企业，从而降低投资组合的整体风险，增强投资组合的稳定性和抗风险能力。
- **投资决策支持：**ESG 因子是偏中长期的指标，与偏短期的技术类指标相关性较弱，能为投资者提供**长期视角下的增量信息**。可帮助投资者识别具有长期可持续发展潜力的企业，避免只关注短期财务指标而忽略企业长期发展的风险。ESG 绩效良好的公司往往具有较好的财务状况和盈利能力，能提供稳定股息支付，在资源管理和成本控制方面更高效，可产生更强现金流，其股价也能反映更高预期收益，为投资者带来长期回报。
- **市场分析与比较：**ESG 数据及因子提供了统一的标准和维度，**可用于不同行业、不同企业之间的比较**。能帮助投资者了解不同企业在环境、社会和治理方面的表现差异，发现行业内的领先企业和落后企业，从而做出更合理的投资决策。通过对大量企业 ESG 数据的量化研究，可以分析市场整体的 ESG 发展趋势，了解不同行业、不同地区在 ESG 方面的进展和变化，为投资者把握市场动态、调整投资策略提供依据。
- **实证研究与理论发展：**通过对 ESG 数据的量化分析，可以验证一些关于企业社会责任、可持续发展与财务绩效之间关系的理论假设，为理论研究提供实证支持，进一步完善相关理论体系。

CONTENTS

01 数据梳理

02 因子有效性初探

03 单因子回测

04 ESG因子合成及回测

1. 数据梳理

1.1 数据范围

- 本次测试数据时间范围取2020年1月~2024年12月，选取样本为A股所有沪深上市公司，考虑历史数据的影响，没有把北交所上市公司包含在内。
- 选取秩鼎ESG指标体系，共256个指标。

1.2 计算覆盖率

- 统计每个指标每年的覆盖率、最大值、最小值、中位数、均值和方差。
- 根据分布情况生成分布图并划分等级：第一级为正态均匀分布，第二级为不规则但分布较为集中，第三级为分布向左偏或向右偏。

例如：主要供应商ESG平均得分分布较为正态。

- 相关计算公式：

覆盖率 = (非空数据量 / 总数据量) * 100%

最大值 = $\max(x_1, x_2, \dots)$

最小值 = $\min(x_1, x_2, \dots)$

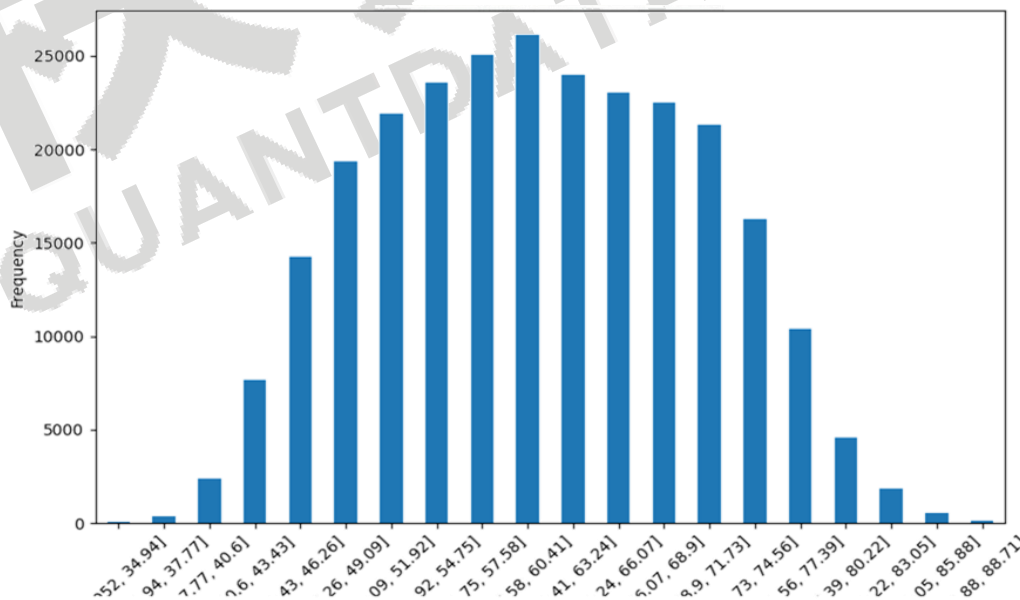
中位数 = $\text{median}(x_1, x_2, \dots)$

平均值 = $\frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$

方差 = $\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}$

- X_i 表示总体中的第*i*个数据点
- μ 表示总体的平均值(均值)
- n 表示总体的数据个数。

主要供应商ESG平均得分（20组）



1.3 初步筛选

- 只处理覆盖率超过30%的指标（总体平均大于等于30%），经过此轮筛选，近12个月环境处罚次数、供应链气候风险等级等105个指标符合条件。

1.4 缺失数据填充

- 使用申万一级行业进行分类，计算行业中位数进行填充（中位数为本月及上两个月份行业中位数）。
- 若行业中位数为空值，则使用全市场本月及上两个月份中位数进行填充。

1.5 缩尾及标准化

- 使用缩尾（1%-99%）的方法来去除极值及异常值，即将小于1%的值统一替换成1%的值，大于99%的值统一替换成99%的值。
- 对数据使用z-score方法进行标准化处理。公式如下：

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

- Z 为标准化后的数值（也称为Z分数或标准分数）。
- X 为原始数据点。
- μ 为数据的均值（即平均值）。
- σ 为数据的标准差，表示数据的波动程度或离散程度。

1. 数据梳理



1.6 因子间相关性计算

➤ 使用Correlation分别计算各个因子间的全量相关性及分年度相关性，用于查看底层因子间相关性，并进一步进行因子的取舍。

➤ 皮尔逊相关系数公式：

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

- r ：皮尔逊相关系数。
- X_i, Y_i ：变量 X和Y的数据点。
- $\bar{X}, \bar{Y}$ ：变量 X和Y的均值。

	近12个月环境处罚次数	近12个月环境处罚金额	环境处罚金额占营收比重	近12个月重大环境处罚次数	近12个月涉诉次数	供应链气候风险等级	新能源主题专利质量	新能源汽车主题专利质量	绿色建筑主题专利质量	CCUS主题专利质量	废弃物管理主题专利质量	节能减排主题专利质量	工资、奖金、津贴和补贴	社会保险费	基本养老保险	医疗保险费	生育保险费	失业保险费	工伤保险费	住房公积金	工会经费和职工教育经费	职工福利费
近12个月环境处罚次数	1	0.806029	0.271796	0.226281	0.006032	-0.06156	0.143666	0.041799	0.139019	0.156347	0.237831	0.010821	0.275389	0.320269	0.339421	0.331439	0.290064	0.333398	0.408203	0.311099	0.301828	0.348044
近12个月环境处罚金额	0.806029	1	0.308125	0.157138	0.003279	-0.05365	0.121523	0.034317	0.090963	0.136541	0.211514	0.005067	0.216606	0.262608	0.278055	0.269894	0.225965	0.274876	0.34564	0.254386	0.252177	0.288471
环境处罚金额占营收比重	0.271796	0.308125	1	0.040643	0.012343	-0.01582	-0.00089	-0.01176	-0.01202	0.023938	0.046159	-0.01592	-0.01731	-0.00197	0.003441	-0.00279	-0.01071	0.004926	0.037312	-0.00613	-0.00365	0.008801
近12个月重大环境处罚次数	0.226281	0.157138	0.040643	1	-0.00562	-0.02416	0.055835	0.01932	0.064122	0.040768	0.076123	0.005002	0.088047	0.10863	0.113933	0.110681	0.102189	0.11847	0.153188	0.102967	0.101587	0.129606
近12个月涉诉次数	0.006032	0.003279	0.012343	-0.00562	1	-0.01176	-0.01566	-0.00832	0.0274	-0.01578	0.005187	-0.00815	-0.03164	-0.02932	-0.02699	-0.0281	-0.02886	-0.02588	-0.02319	-0.02565	-0.03141	-0.03885
供应链气候风险等级	-0.06156	-0.05365	-0.01582	-0.02416	-0.01176	1	-0.01896	-0.00669	-0.00395	-0.027	-0.02824	-0.00171	-0.03992	-0.04989	-0.05864	-0.0546	-0.03664	-0.0592	-0.07111	-0.05108	-0.04731	-0.05747
新能源主题专利质量	0.143666	0.121523	-0.00089	0.055835	-0.01566	-0.01896	1	0.34212	0.148388	0.336702	0.458219	0.247628	0.283983	0.307197	0.302387	0.308647	0.289565	0.294871	0.281651	0.293974	0.303121	0.329054
新能源汽车主题专利质量	0.041799	0.034317	-0.01176	0.01932	-0.00832	-0.00669	0.34212	1	0.041426	0.124893	0.175841	0.523433	0.224628	0.207542	0.212424	0.20787	0.195347	0.20094	0.16764	0.192367	0.191127	0.220888
绿色建筑主题专利质量	0.139019	0.090963	-0.01202	0.064122	0.0274	-0.00395	0.148388	0.041426	1	0.083206	0.167189	0.02081	0.149235	0.147512	0.151579	0.154491	0.147993	0.147086	0.148476	0.147432	0.155801	0.140222
CCUS主题专利质量	0.156347	0.136541	0.023938	0.040768	-0.01578	-0.027	0.336702	0.124893	0.083206	1	0.463389	0.080701	0.175213	0.201794	0.205627	0.202512	0.180899	0.197218	0.205252	0.204672	0.193356	0.199636
废弃物管理主题专利质量	0.237831	0.211514	0.046159	0.076123	0.005187	-0.02824	0.458219	0.175841	0.167189	0.463389	1	0.106104	0.273905	0.311175	0.306984	0.314153	0.2729	0.30105	0.323499	0.300413	0.282077	0.317683
节能减排主题专利质量	0.010821	0.005067	-0.01592	0.005002	-0.00815	-0.00171	0.247628	0.523433	0.02081	0.080701	0.106104	1	0.187137	0.16452	0.16772	0.155465	0.161771	0.158052	0.121344	0.143921	0.149961	0.164828
工资、奖金、津贴和补贴	0.275389	0.216606	-0.01731	0.088047	-0.03164	-0.03992	0.283983	0.224628	0.149235	0.175213	0.273905	0.187137	1	0.918654	0.897497	0.870072	0.795715	0.864709	0.725111	0.90525	0.906377	0.852036
社会保险费	0.320269	0.262608	-0.00197	0.10863	-0.02932	-0.04989	0.307197	0.207542	0.147512	0.201794	0.311175	0.16452	0.918654	1	0.910894	0.921397	0.80051	0.883969	0.795045	0.919112	0.901068	0.869325
基本养老保险	0.339421	0.278055	0.003441	0.113933	-0.02699	-0.05864	0.302387	0.212424	0.151579	0.205627	0.306984	0.16772	0.897497	0.910894	1	0.934433	0.827661	0.949909	0.840331	0.921478	0.8785	0.864527
医疗保险费	0.331439	0.269894	-0.00279	0.110681	-0.0281	-0.0546	0.308647	0.20787	0.154491	0.202512	0.314153	0.155465	0.870072	0.921397	0.934433	1	0.859502	0.909275	0.838463	0.907965	0.863127	0.856744
生育保险费	0.290064	0.225965	-0.01071	0.102189	-0.02886	-0.03664	0.289565	0.195347	0.147993	0.180899	0.2729	0.161771	0.795715	0.80051	0.827661	0.859502	1	0.811144	0.718772	0.802338	0.758877	0.760324
失业保险费	0.333398	0.274876	0.004926	0.11847	-0.02588	-0.0592	0.294871	0.20094	0.147086	0.197218	0.30105	0.158052	0.864709	0.883969	0.949909	0.909275	0.811144	1	0.83049	0.883768	0.847576	0.831963
工伤保险费	0.408203	0.34564	0.037312	0.153188	-0.02319	-0.07111	0.281651	0.16764	0.148476	0.205252	0.323499	0.121344	0.725111	0.795045	0.840331	0.838463	0.718772	0.83049	1	0.765617	0.745238	0.774342
住房公积金	0.311099	0.254386	-0.00613	0.102967	-0.02565	-0.05108	0.293974	0.192367	0.147432	0.204672	0.300413	0.143921	0.90525	0.919112	0.921478	0.907965	0.802338	0.883768	0.765617	1	0.924997	0.882295
工会经费和职工教育经费	0.301828	0.252177	-0.00365	0.101587	-0.03141	-0.04731	0.303121	0.191127	0.155801	0.193356	0.282077	0.149961	0.906377	0.901068	0.8785	0.863127	0.758877	0.847576	0.745238	0.924997	1	0.854949
职工福利费	0.348044	0.288471	0.008801	0.129606	-0.03885	-0.05747	0.329054	0.220888	0.140222	0.199636	0.317683	0.164828	0.852036	0.869325	0.864527	0.856744	0.760324	0.831963	0.774342	0.882295	0.854949	1

总结：本阶段研究已基本完成了数据梳理及部分前期分析工作，为后续深入研究和策略构建奠定了基础。

- **数据范围确定：**选取 **2020 年至今 A 股沪深**上市公司数据，采用秩鼎 ESG 2.0 指标体系的 256 个指标，未纳入北交所数据，以保证数据的一致性和可对比性，便于后续分析。
- **覆盖率计算与指标分布分析：**对各指标进行覆盖率、统计特征计算并绘制分布图划分等级。如主要供应商 ESG 平均得分、股权集中度呈正态分布为一级，独立董事占比分布集中但非正态为二级，清晰呈现各指标分布特征。
- **指标筛选与数据填充：**筛选出**覆盖率超 30%**的 **105 个指标**。采用**申万一级**行业分类，以**行业或全市场近三个月中位数填充缺失值**，有效提高数据完整性和可用性。
- **数据缩尾与标准化：**利用**缩尾（1%-99%）**处理去除极值和异常值，再通过 **z-score 方法标准化**，使数据更具规范性和可比性，符合后续分析要求。
- **相关性测试工作：**运用 **Correlation** 计算因子间全量及分年度相关性，并保存结果。通过相关性分析，了解各因子关系，为后续单因子回测和因子合成提供参考依据。
- **下一阶段工作内容：**完成数据梳理和因子相关性测试后，后续开展单因子回测、因子合成及有效性测试、合成因子策略构建等工作，进一步挖掘 ESG 因子价值，构建有效的投资策略。

2.因子有效性初探

2.1 正则化 (LASSO) 回归

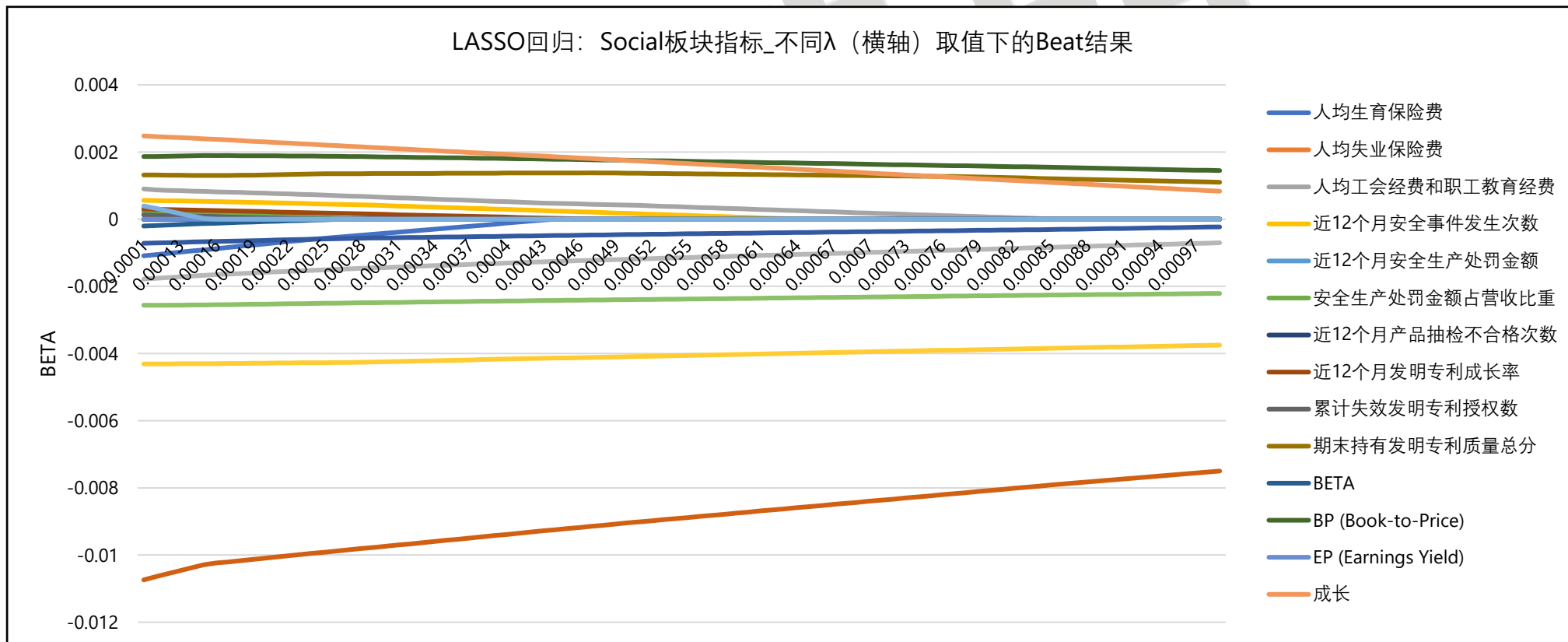
处理过程:

- 将经过以上处理后的ESG指标 (105个) 分为E、S、G三组, 分别与BARRA风格因子进行正则化回归, **筛选有效指标, 避免过拟合**。
- 通过正则化回归, 将因子按照有效程度分为三个优先级。共筛选出**优先级0指标24个, 优先级1指标13个**。

正则化计算公式:

$$\min_{\beta} \left\{ \sum_{i=1}^m (y_i - \sum_{j=1}^n \beta_j x_{ij})^2 + \lambda \sum_{j=1}^n |\beta_j| \right\}$$

- 数据频率: 月频
- y_i 为未来一个月收益率。将每月末ESG数据可得时间确定为**下个月第五个交易日**之前。因此月收益率用两个月的第五个交易日之间的收益进行计算。



3.单因子回测

对筛选出的优先0和1的因子进行单因子测试

测试基本设定如下：

- 指数范围：沪深300/中证500 /中证800/中证1000/全A
- 时间范围：2020.1.1-2024.12.31（考虑到ESG披露程度和市场关注度，因子测试均从2020年开始）
- 频率：月度
- 调仓时间：每月第5个交易日
- 中性化：市值中性化与行业中性化。（行业选用申万一级行业）

各个指数范围测试结果比较

- 经过对各个指数范围测试结果的比对，大部分因子在沪深300范围表现不太理想，在全A及中证1000范围表现相对较好。具体情况请见如下回测结果。

3.单因子回测-Environmental维度



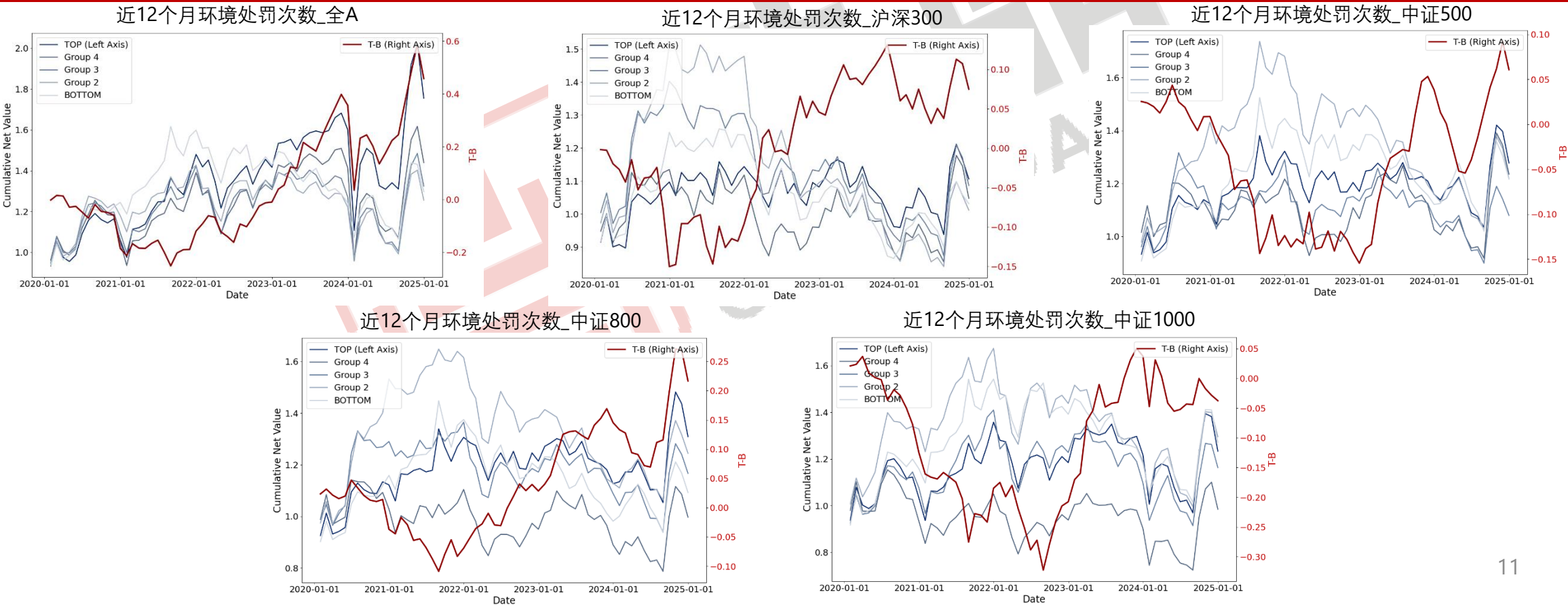
3.1 近12个月环境处罚次数因子表现：分指数范围

- 指数范围：沪深300/中证500 /中证800/中证1000/全A
- 时间范围：2020.1.1-2024.12.31
- 频率：月度
- 调仓时间：每月第5个交易日
- 中性化：市值中性化与行业中性化。（行业选用申万一级行业）
- 回测结果分析：在全A范围内表现最好。

“近12个月环境处罚次数”因子IC表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现
全A	0.024	0.130	1.453	中
沪深300	0.008	0.090	0.722	差
中证500	0.007	0.081	0.647	差
中证800	0.005	0.088	0.478	差
中证1000	(0.006)	0.096	(0.496)	差

图表：“近12个月环境处罚次数”因子各行业分层表现



3.单因子回测-Environmental维度



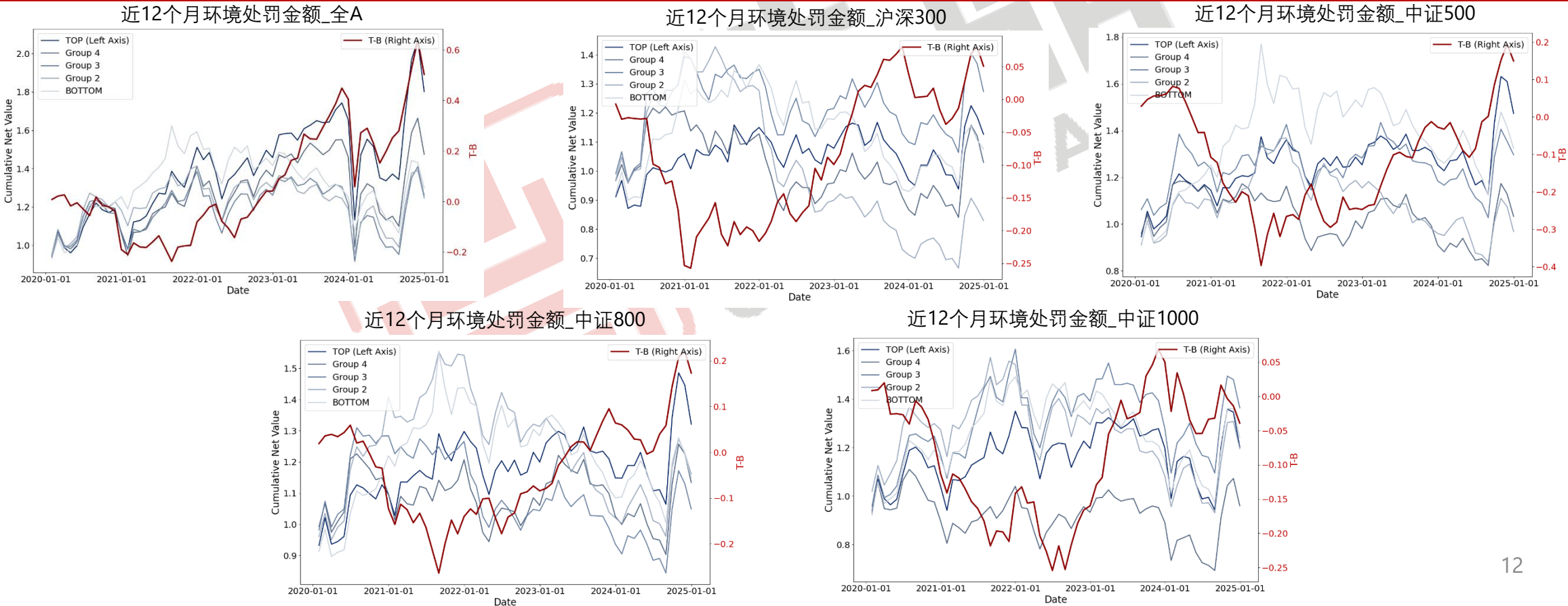
3.2 近12个月环境处罚金额因子表现：分指数范围

- 指数范围：沪深300/中证500 /中证800/中证1000/全A
- 时间范围：2020.1.1-2024.12.31
- 频率：月度
- 调仓时间：每月第5个交易日
- 中性化：市值中性化与行业中性化。（行业选用申万一级行业）
- 回测结果分析：在全A范围内表现最好。

“近12个月环境处罚金额”因子IC表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现
全A	0.027	0.136	1.517	中
沪深300	0.015	0.090	1.268	差
中证500	0.006	0.096	0.481	差
中证800	0.006	0.099	0.445	差
中证1000	(0.006)	0.095	(0.496)	差

图表：“近12个月环境处罚金额”因子各行业分层表现



3.单因子回测- Environmental维度



Environmental维度单因子测试结果汇总：

	全A				沪深300				中证500				中证800				中证1000			
指标名称	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现
新能源汽车主题专利质量	0.035	0.143	1.891	优	0.000	0.092	(0.014)	差	0.015	0.113	1.035	中	0.010	0.102	0.761	差	0.017	0.115	1.146	差
新能源主题专利质量	0.040	0.142	2.191	中	0.009	0.099	0.736	差	0.012	0.095	0.981	中	0.011	0.092	0.923	差	0.014	0.091	1.200	差
节能减排主题专利质量	0.033	0.147	1.717	中	0.011	0.099	0.898	差	0.009	0.108	0.648	中	0.014	0.105	1.008	中	0.008	0.118	0.524	差
近12个月环境处罚金额	0.027	0.136	1.517	中	0.015	0.090	1.268	差	0.006	0.096	0.481	差	0.006	0.099	0.445	差	(0.006)	0.095	(0.496)	差
近12个月环境处罚次数	0.024	0.130	1.453	中	0.008	0.090	0.722	差	0.007	0.081	0.647	差	0.005	0.088	0.478	差	(0.006)	0.096	(0.496)	差

3.单因子回测-Social维度



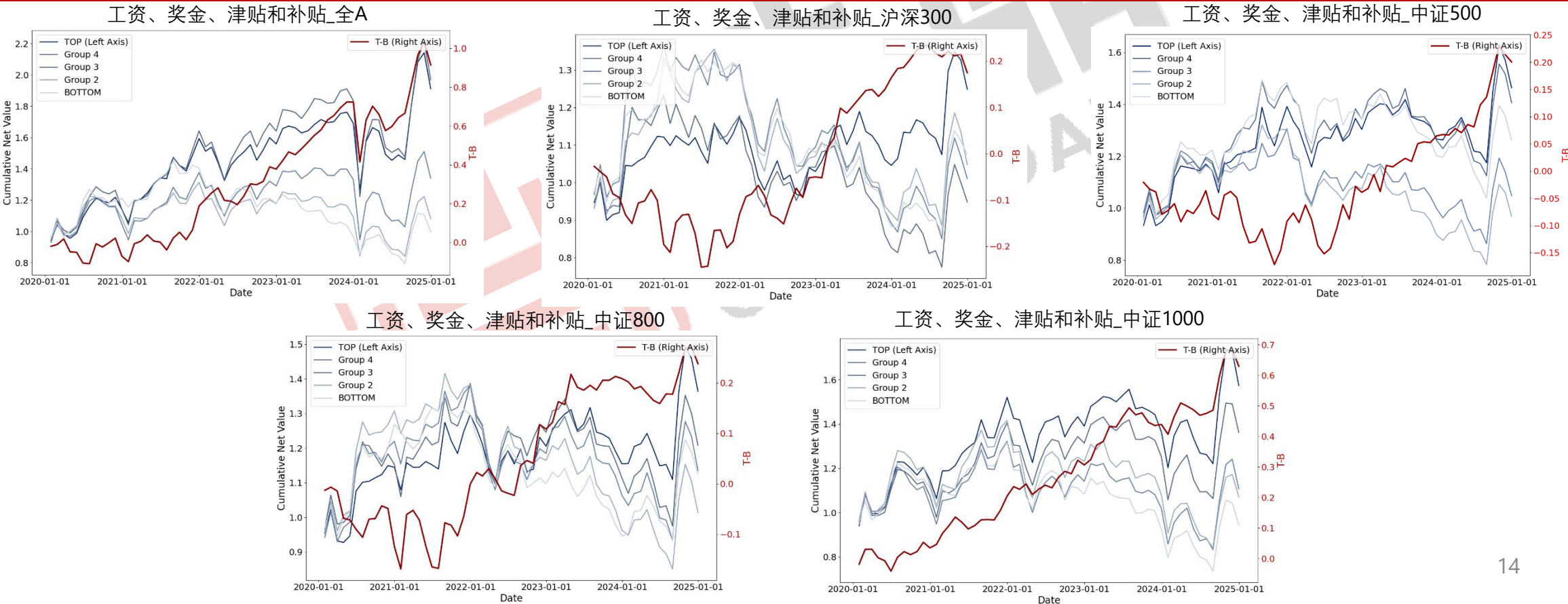
3.3 工资、奖金、津贴和补贴因子表现：分指数范围

- 指数范围：沪深300/中证500 /中证800/中证1000/全A
- 时间范围：2020.1.1-2024.12.31
- 频率：月度
- 调仓时间：每月第5个交易日
- 中性化：市值中性化与行业中性化。（行业选用申万一级行业）
- 回测结果分析：在全A及中证1000范围表现最好，呈正相关。

“工资、奖金、津贴和补贴”因子IC表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现
全A	0.060	0.118	3.952	优
沪深300	0.009	0.092	0.727	中
中证500	0.029	0.073	3.061	中
中证800	0.021	0.089	1.825	中
中证1000	0.035	0.066	4.095	优

图表：“工资、奖金、津贴和补贴”因子各行业分层表现



3.单因子回测-Social维度



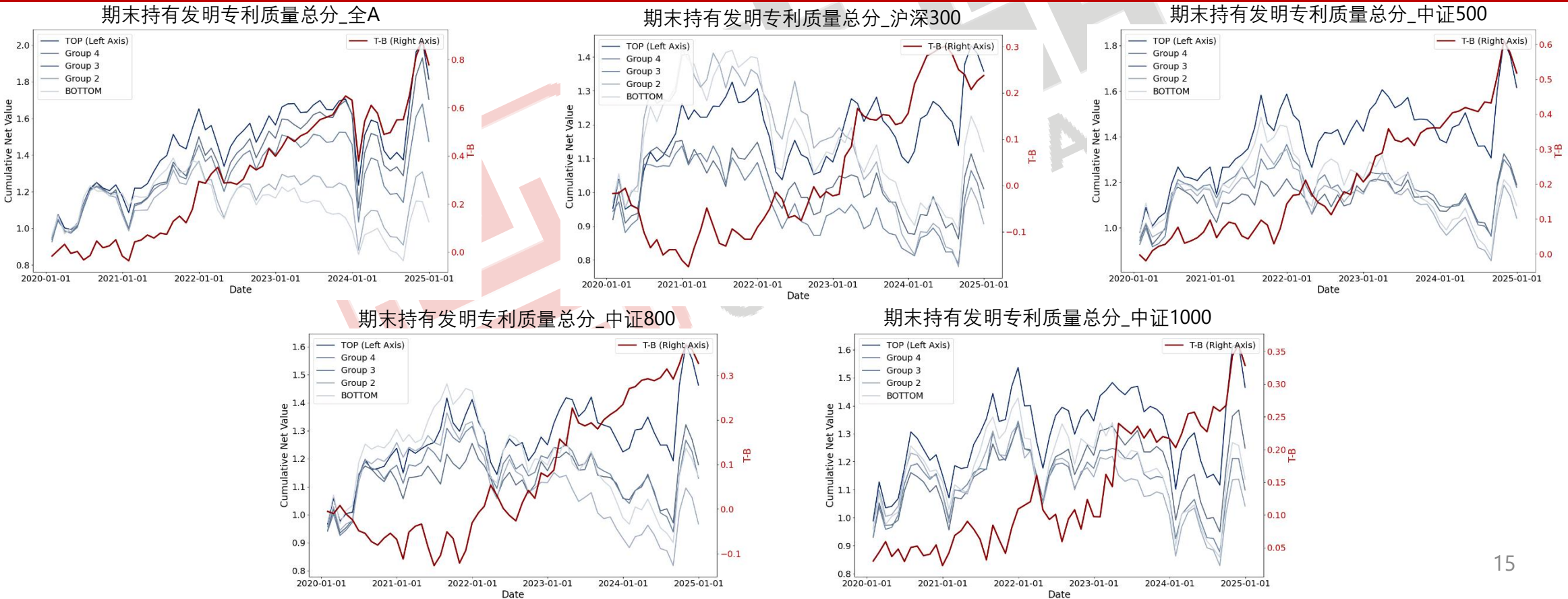
3.4 期末持有发明专利质量总分因子表现：分指数范围

- 指数范围：沪深300/中证500 /中证800/中证1000/全A
- 时间范围：2020.1.1-2024.12.31
- 频率：月度
- 调仓时间：每月第5个交易日
- 中性化：市值中性化与行业中性化。（行业选用申万一级行业）
- 回测结果分析：在沪深300范围2023年后表现逐渐改善， 其余指数范围均表现较好。

“期末持有发明专利质量总分”因子IC表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现
全A	0.049	0.100	3.762	优
沪深300	0.022	0.097	1.775	中
中证500	0.033	0.079	3.196	优
中证800	0.026	0.085	2.339	优
中证1000	0.028	0.068	3.249	优

图表：“期末持有发明专利质量总分”因子各行业分层表现



3.单因子回测-Social维度



Social维度单因子测试结果汇总：

	全A				沪深300				中证500				中证800				中证1000			
指标名称	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现
期末持有发明专利质量总分	0.049	0.100	3.762	优	0.022	0.097	1.775	差	0.033	0.079	3.196	优	0.026	0.085	2.339	中	0.028	0.068	3.249	中
3D打印主题专利质量	0.048	0.142	2.635	优	0.011	0.089	0.945	差	0.024	0.100	1.829	差	0.017	0.086	1.499	差	0.021	0.095	1.736	差
工资、奖金、津贴和补贴	0.060	0.118	3.952	中	0.009	0.092	0.727	中	0.029	0.073	3.061	差	0.021	0.089	1.825	中	0.035	0.066	4.095	优
医疗保险费	0.059	0.117	3.943	中	0.013	0.086	1.122	差	0.030	0.088	2.642	差	0.023	0.093	1.958	中	0.035	0.070	3.847	中
职工福利费	0.059	0.119	3.830	中	0.010	0.102	0.740	差	0.038	0.077	3.787	差	0.022	0.094	1.825	中	0.027	0.070	2.979	中
失业保险费	0.058	0.118	3.800	中	0.011	0.081	1.048	差	0.030	0.081	2.865	差	0.023	0.086	2.063	差	0.035	0.067	4.012	优
生育保险费	0.049	0.107	3.579	中	0.012	0.084	1.058	差	0.012	0.066	1.388	中	0.016	0.081	1.516	差	0.022	0.050	3.500	优
电子烟主题专利质量	0.049	0.154	2.449	中	0.016	0.094	1.331	差	0.037	0.109	2.609	中	0.024	0.103	1.807	中	0.021	0.099	1.641	中
人均工会经费和职工教育经费	0.028	0.042	5.191	中	0.019	0.081	1.858	差	0.023	0.066	2.654	差	0.025	0.067	2.932	中	0.025	0.056	3.468	优
人均工资、奖金、津贴和补贴	0.011	0.036	2.381	中	0.002	0.071	0.164	差	0.001	0.041	0.200	差	0.005	0.044	0.903	差	0.010	0.038	1.980	中
对外捐赠总金额	0.048	0.127	2.904	差	0.014	0.063	1.755	中	0.014	0.064	1.724	差	0.020	0.078	2.017	差	0.013	0.047	2.086	优
近12个月安全事件发生次数	0.021	0.109	1.325	差	0.003	0.082	0.211	差	(0.013)	0.097	(0.925)	差	0.002	0.099	0.146	差	(0.007)	0.104	(0.500)	差
近12个月发明专利成长率	0.007	0.030	1.751	差	0.000	0.072	(0.050)	差	(0.004)	0.057	(0.510)	差	(0.001)	0.056	(0.152)	差	0.003	0.035	0.688	差
对外捐赠占营收比重	0.002	0.048	0.316	差	0.008	0.057	1.118	中	0.004	0.057	0.531	差	0.003	0.056	0.473	差	(0.009)	0.052	(1.289)	差
研发人员占总员工比重	0.000	0.047	0.047	差	(0.001)	0.065	(0.112)	差	(0.010)	0.056	(1.430)	差	(0.004)	0.047	(0.706)	差	(0.004)	0.052	(0.649)	差
研发投入占营收比重	(0.001)	0.050	(0.229)	差	(0.008)	0.066	(0.964)	差	(0.005)	0.050	(0.829)	差	(0.005)	0.046	(0.816)	中	(0.002)	0.058	(0.312)	差

3.单因子回测-Governance维度



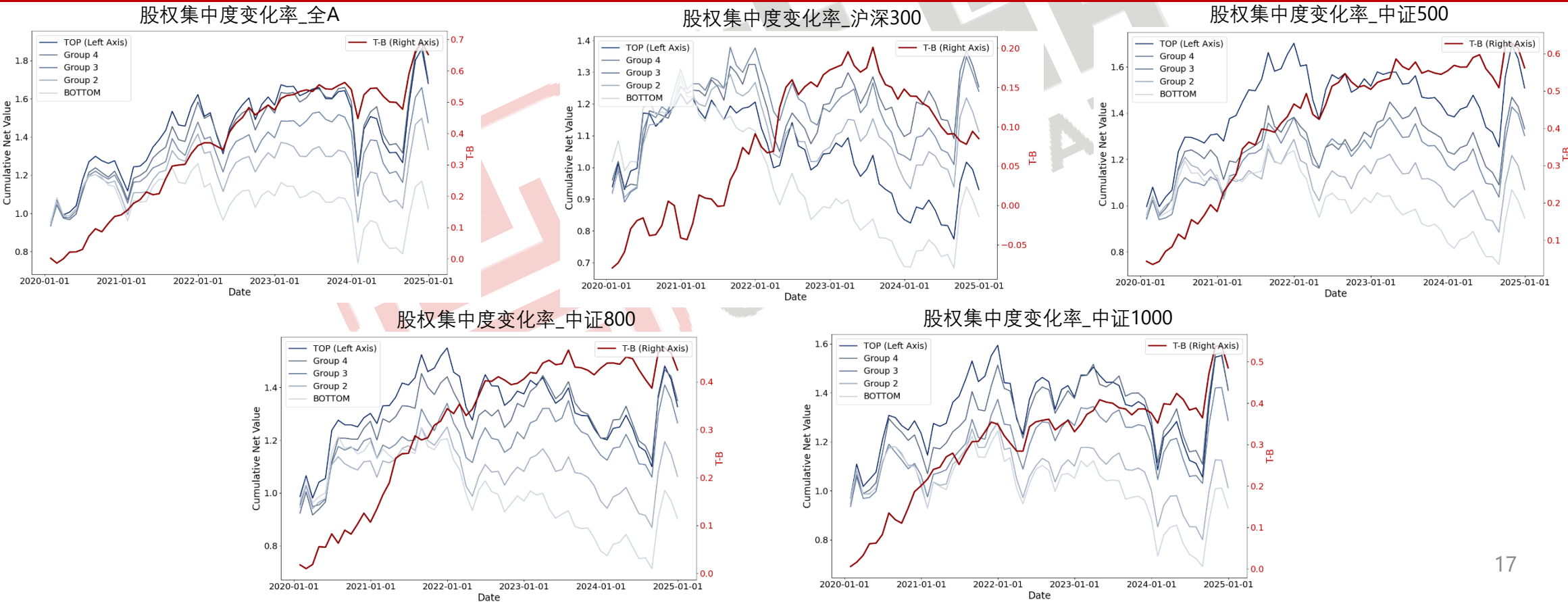
3.5 股权集中度变化率因子表现：分指数范围

- 指数范围：沪深300/中证500 /中证800/中证1000/全A
- 时间范围：2020.1.1-2024.12.31
- 频率：月度
- 调仓时间：每月第5个交易日
- 中性化：市值中性化与行业中性化。（行业选用申万一级行业）
- 回测结果分析：在全A、中证500、中证1000表现良好，呈正相关。

“股权集中度变化率”因子IC表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现
全A	0.030	0.038	6.028	优
沪深300	0.011	0.053	1.654	差
中证500	0.032	0.057	4.383	优
中证800	0.026	0.046	4.383	中
中证1000	0.030	0.050	4.703	优

图表：“股权集中度变化率”因子各行业分层表现



3.单因子回测-Governance维度



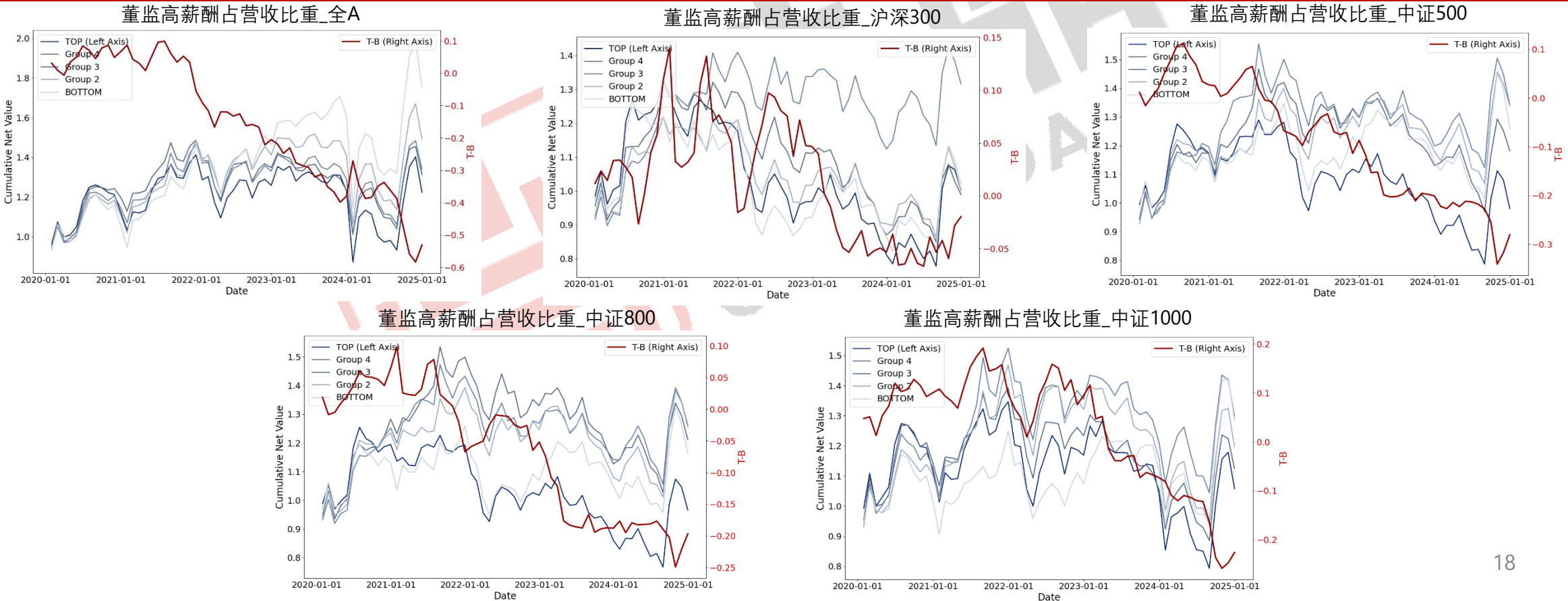
3.6 董监高薪酬占营收比重因子表现：分指数范围

- 指数范围：沪深300/中证500 /中证800/中证1000/全A
- 时间范围：2020.1.1-2024.12.31
- 频率：月度
- 调仓时间：每月第5个交易日
- 中性化：市值中性化与行业中性化。（行业选用申万一级行业）
- 回测结果分析：在全A及中证500范围表现显著，呈负相关。

图表：“董监高薪酬占营收比重”因子各行业分层表现

“董监高薪酬占营收比重”因子IC表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现
全A	(0.026)	0.075	(2.668)	优
沪深300	(0.002)	0.086	(0.189)	中
中证500	(0.021)	0.063	(2.612)	优
中证800	(0.017)	0.065	(2.055)	中
中证1000	(0.017)	0.071	(1.827)	中



3.单因子回测-Governance维度



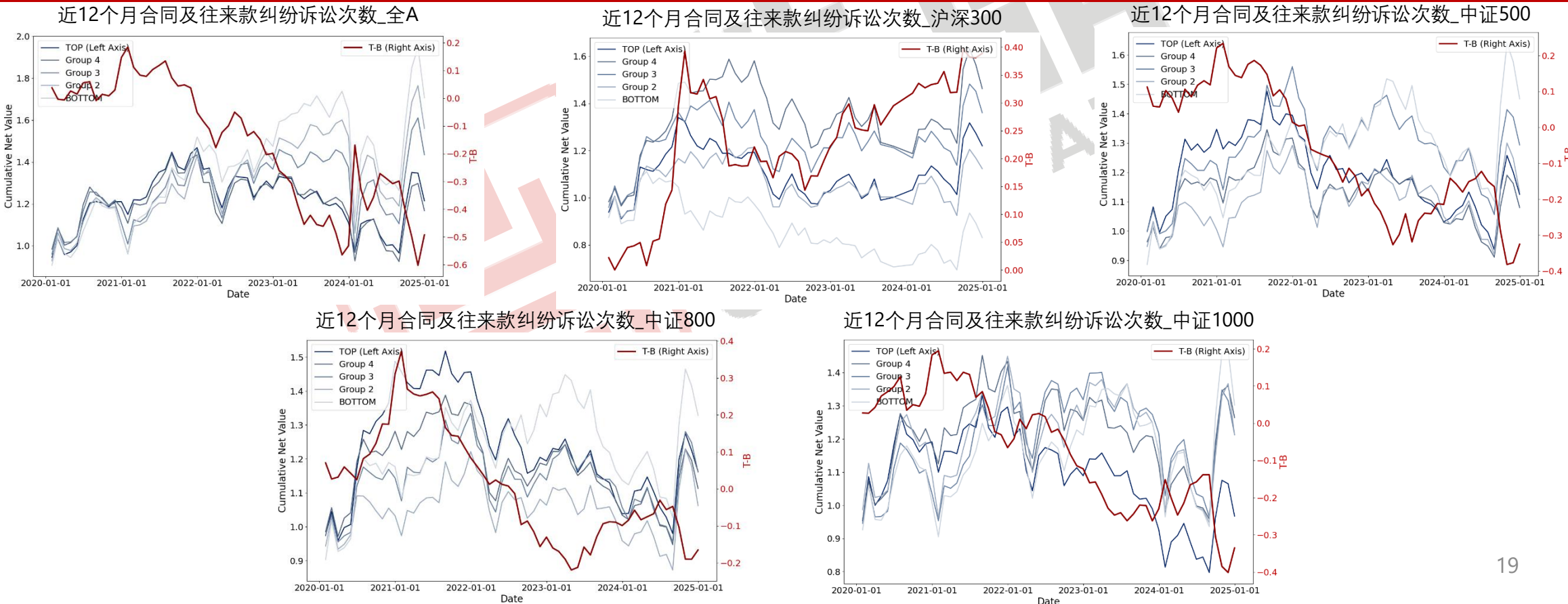
3.7 近12个月合同及往来款纠纷诉讼次数表现：分指数范围

- 指数范围：沪深300/中证500 /中证800/中证1000/全A
- 时间范围：2020.1.1-2024.12.31
- 频率：月度
- 调仓时间：每月第5个交易日
- 中性化：市值中性化与行业中性化。（行业选用申万一级行业）
- 回测结果分析：在全A及中证1000表现尚可，可作为负向筛选，去除top组。

“近12个月合同及往来款纠纷诉讼次数”因子IC表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现
全A	(0.032)	0.136	(1.842)	中
沪深300	0.028	0.117	1.797	差
中证500	(0.013)	0.111	(0.880)	差
中证800	(0.001)	0.106	(0.080)	差
中证1000	(0.014)	0.105	(1.056)	中

图表：“近12个月合同及往来款纠纷诉讼次数”因子各行业分层表现



3.单因子回测-Governance维度



Governance维度单因子测试结果汇总：

	全A				沪深300				中证500				中证800				中证1000			
指标名称	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	表现	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	表现	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	表现	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	表现	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	表现
董监高薪酬占营收比重	(0.026)	0.075	(2.668)	优	(0.002)	0.086	(0.189)	差	(0.021)	0.063	(2.612)	中	(0.017)	0.065	(2.055)	中	(0.017)	0.071	(1.827)	差
近12个月被动参与诉讼次数	(0.038)	0.134	(2.177)	优	0.032	0.137	1.796	差	(0.007)	0.119	(0.441)	差	0.007	0.121	0.451	差	(0.004)	0.091	(0.369)	差
股权集中度变化率	0.030	0.038	6.028	中	0.011	0.053	1.654	差	0.032	0.057	4.383	优	0.026	0.046	4.383	优	0.030	0.050	4.703	优
董事平均年龄	0.017	0.037	3.529	中	0.012	0.075	1.265	中	0.019	0.047	3.125	差	0.020	0.051	3.075	中	0.013	0.039	2.561	中
股利支付率	0.012	0.038	2.557	中	0.029	0.092	2.449	差	0.029	0.056	4.007	优	0.028	0.065	3.365	优	0.009	0.046	1.548	中
管理层女性占比	(0.009)	0.029	(2.358)	中	(0.003)	0.069	(0.336)	差	(0.015)	0.052	(2.184)	差	(0.010)	0.050	(1.499)	差	(0.009)	0.038	(1.782)	中
近12个月交易所处罚次数	(0.029)	0.097	(2.307)	中	(0.011)	0.084	(0.975)	差	(0.004)	0.088	(0.324)	差	0.011	0.102	0.806	差	(0.022)	0.061	(2.744)	优
近12个月合同及往来款纠纷诉讼次数	(0.032)	0.136	(1.842)	中	0.028	0.117	1.797	中	(0.013)	0.111	(0.880)	中	(0.001)	0.106	(0.080)	中	(0.014)	0.105	(1.056)	中
财报审计-费用	0.030	0.089	2.575	差	0.002	0.107	0.150	差	0.008	0.058	1.078	差	0.006	0.087	0.532	差	0.009	0.059	1.184	差
高管平均年龄	0.021	0.039	4.149	差	0.015	0.073	1.639	差	0.016	0.056	2.201	差	0.019	0.058	2.576	中	0.024	0.040	4.597	中
CEO薪酬	0.018	0.035	3.869	差	(0.005)	0.051	(0.713)	差	(0.002)	0.042	(0.390)	差	0.001	0.035	0.229	差	0.011	0.032	2.589	差
内控审计-近12个月会计师事务所变更次数	0.007	0.090	0.607	差	(0.006)	0.094	(0.505)	差	(0.004)	0.080	(0.375)	差	(0.009)	0.083	(0.799)	差	0.000	0.081	(0.023)	差
近12个月定期公告预约披露时间更改次数	0.003	0.041	0.630	差	0.001	0.052	0.152	差	(0.012)	0.057	(1.567)	差	(0.004)	0.046	(0.687)	差	(0.004)	0.049	(0.569)	差
近12个月高管离职率	(0.006)	0.021	(2.058)	差	0.008	0.052	1.170	差	(0.005)	0.043	(0.910)	差	(0.002)	0.038	(0.320)	差	(0.013)	0.029	(3.484)	优
高管女性占比	(0.008)	0.028	(2.312)	差	(0.001)	0.048	(0.226)	差	0.010	0.043	1.857	差	0.006	0.040	1.260	差	(0.003)	0.030	(0.785)	差
董监高持股占总股本比重	(0.016)	0.063	(1.963)	差	(0.004)	0.076	(0.445)	差	(0.005)	0.056	(0.673)	差	(0.005)	0.056	(0.715)	差	(0.021)	0.059	(2.750)	优

4. ESG因子合成及回测

4.1 ESG合成因子构建方法

- **Step 1:** 根据初步的全历史LASSO筛选出的37个ESG因子，剔除“新能源汽车主题专利质量”等行业特性较为明显的因子，保留33个因子，进行**行业 and 市值中性化**处理。
- **Step 2:** 滚动24个月LASSO回归：对于选出来的ESG因子，将每月末的因子值（ESG因子+BARRA风格因子）与下个月收益率对齐，每月底用过去**24个月 Panel Data**滚动回归（**24个月效果最好**），得到每个报告期的Beta值。公式如下：

$$R_{j,t+1} = \sum_{i=1}^N \beta_{i,t} F_{i,j,t} + \sum_{k=1}^K \gamma_{k,t} B_{k,j,t} + \varepsilon_{j,t}$$

其中：

- 公式整体含义：在每月底 T ，使用过去 24 个月的因子Panel Data和未来 1 个月收益率 $R_{j,t+1}$ 进行 LASSO 回归。
- $F_{i,j,t}$ 为ESG因子， $B_{k,j,t}$ 为BARRA风格因子

LASSO 通过最小化以下目标函数得到回归系数：

$$\min \sum_{t=T-23}^T \sum_j (R_{j,t+1} - \sum_{i=1}^N \beta_{i,t} F_{i,j,t} - \sum_{k=1}^K \gamma_{k,t} B_{k,j,t})^2 + \lambda \sum_{i=1}^N |\beta_{i,t}| + \lambda \sum_{k=1}^K |\gamma_{k,t}|$$

- **Step 3:** 分别在300、500、800、1000和全A的范围做了以上LASSO处理，得到Beta值。考虑到中证800的数据**披露全面、行业覆盖较为均衡**，因此用中证800计算出的Beta作为因子合成基础。**从测试结果整体来看，800Beta的效果最好。**
- **Step 4:** 用800的Beta调整权重合成因子。同时在每月底进行因子合成时，只能获得当月收益率。因此，在每月底（ t ）进行因子合成，合成的Beta用的是上月底（ $t-1$ ）LASSO回归得到的Beta结果。公式如下：

$$F_{j,t}^{ESG} = \sum_{i=1}^N \beta_{i,t-1} F_{i,j,t}$$

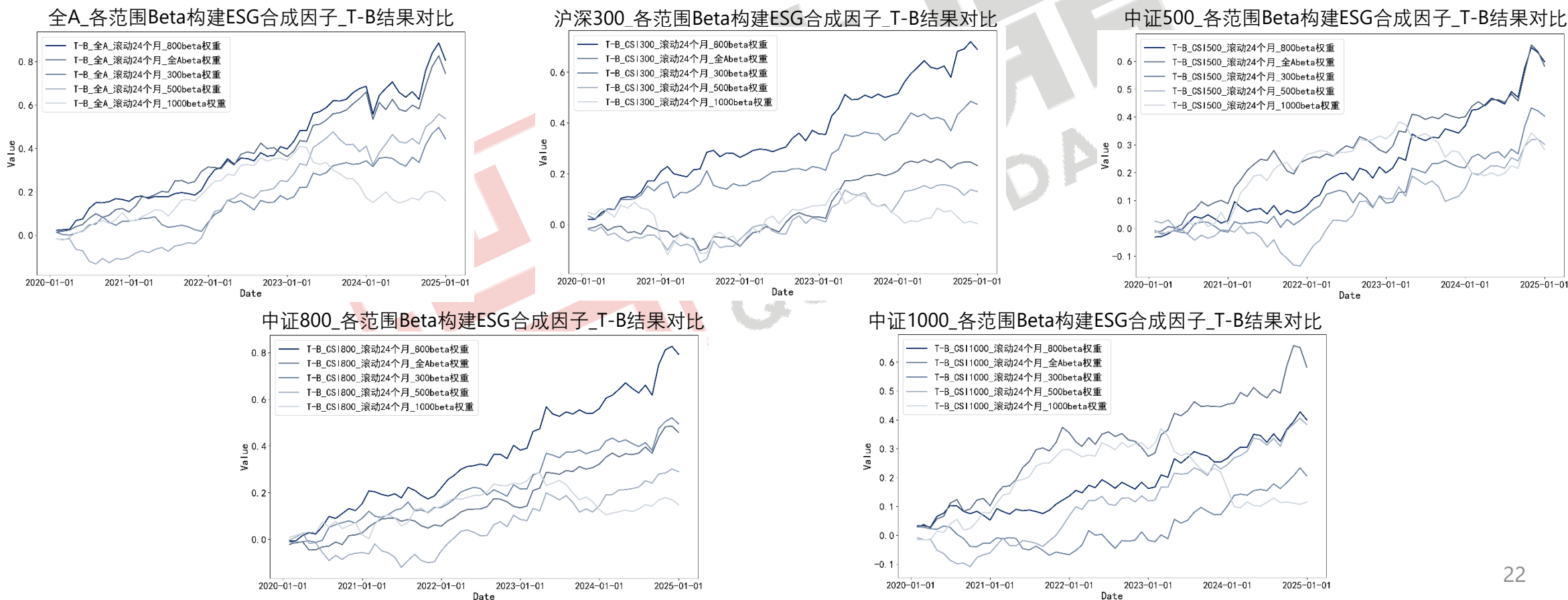
- **Step 5:** 在300、500、800、1000、全A 的基础上进行**月频**因子回测，回测时进行**行业 and 市值中性化**。由于Beta使用每月第五个交易日之间的收益率计算LASSO回归得到，为了确保回测的严谨，该ESG合成因子在**每月第六个交易日**调仓。

4. ESG因子合成及回测

4.1 ESG合成因子构建方法

- 在**Step 3**中，基于300、500、800、1000和全A范围都进行了Beta计算。进一步根据各个范围的Beta结果，构建ESG合成因子，进行测试。
- 测试结果如下图。可以看到，基于800构建的Beta，除了在中证1000，在其他指数包括全A上基本都是最优表现。也进一步印证，**800的数据披露全面、行业覆盖较为均衡，最适合用来构建ESG合成因子。**

图表：基于各范围Beta构建ESG合成因子_T-B结果对比



4. ESG因子合成及回测

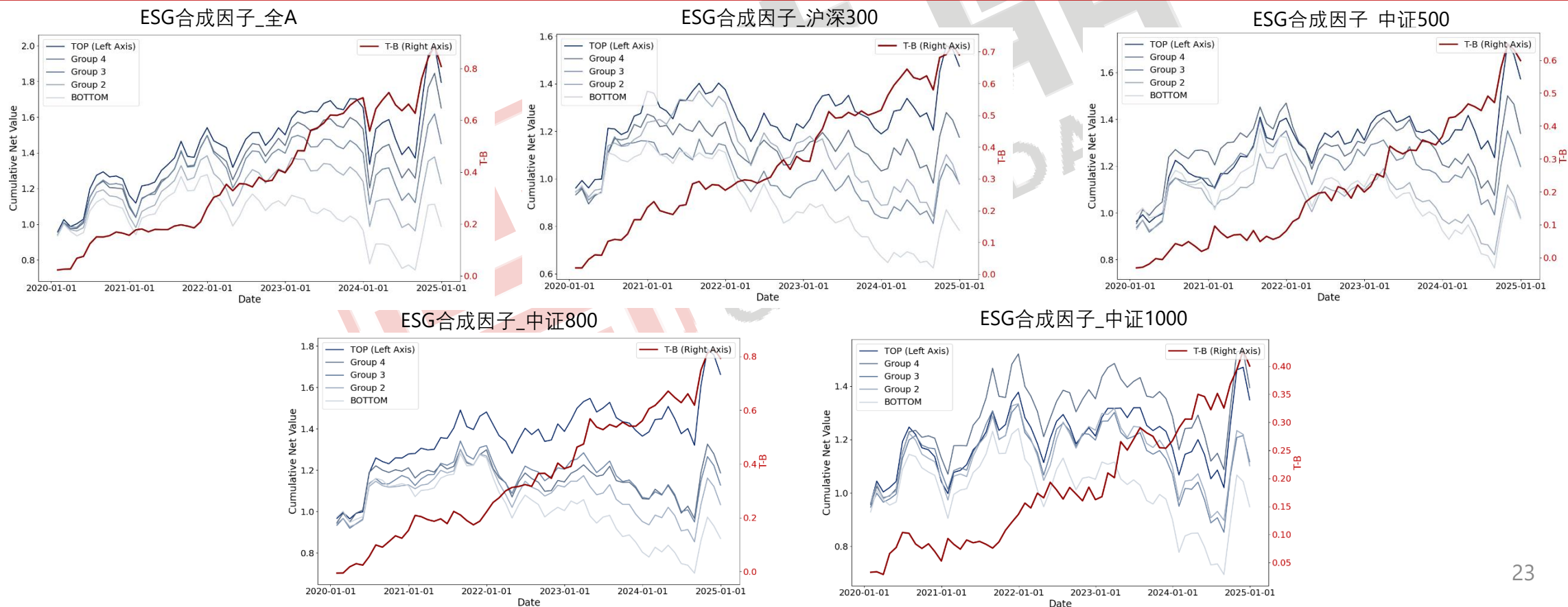
4.2 ESG合成因子表现

- 指数范围：沪深300/中证500/中证800/中证1000/全A
- 时间范围：2020.1.1-2024.12.31
- 频率：月度
- 调仓时间：每月第6个交易日
- 中性化：市值中性化与行业中性化。（行业选用申万一级行业）
- 应用场景：在各个指数都有清晰的分层和优异的T-B表现。

图表：基于800beta构建ESG合成因子_分层效果

“ESG合成”因子IC表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	t-stat(IC)	分层表现
全A	0.042	0.057	5.676	优
沪深300	0.040	0.084	3.665	优
中证500	0.037	0.071	4.004	优
中证800	0.041	0.075	4.245	优
中证1000	0.032	0.067	3.760	中



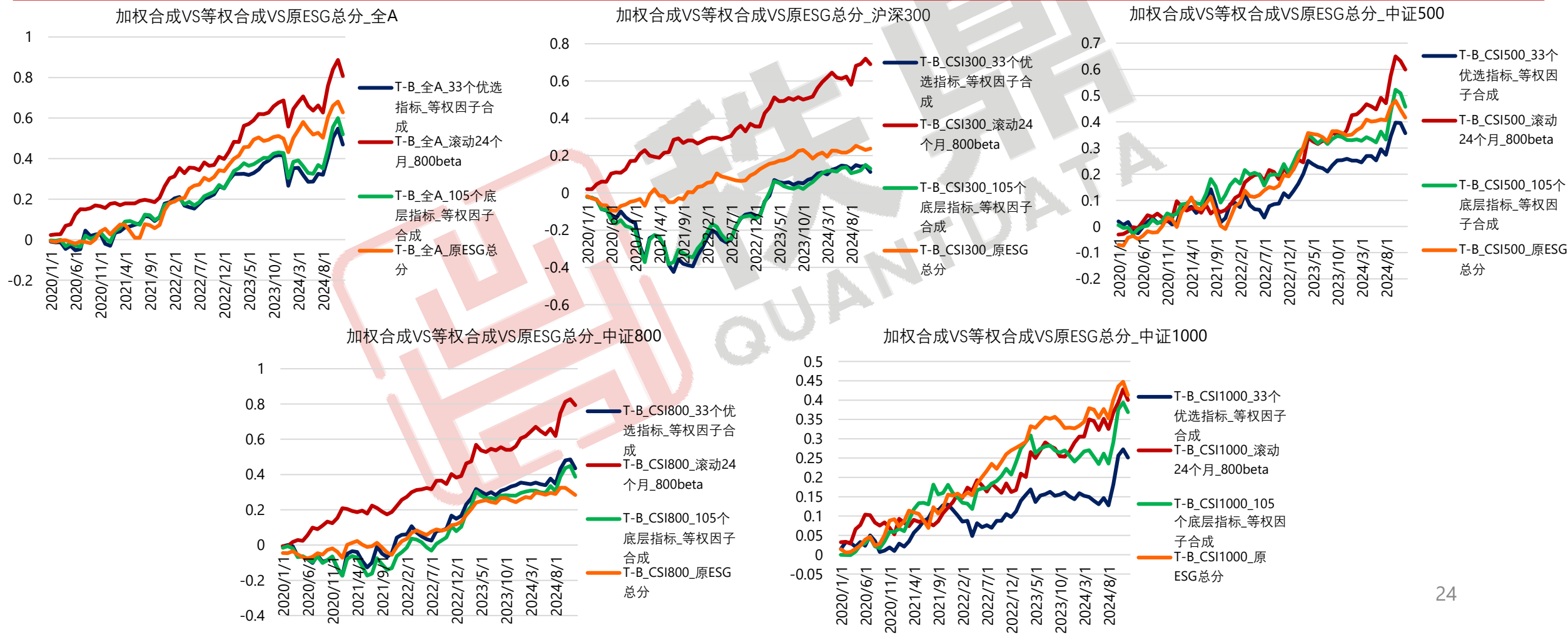
4. ESG因子合成及回测

4.2 ESG合成因子表现

►整体来看，使用**LASSO回归**生成的新ESG合成因子（红线）优于使用**专家打分法**生成的旧ESG合成因子（橙线），尤其在300、800、全A上尤为明显。此外，分别对挑选出来的105个（绿线）和33个（蓝线）底层指标用**等权**的方式合成因子，该因子表现在各个指数和全A均逊于新的合成因子。

►**LASSO回归**的方式确实提取出了更有效的信息。

图表：新旧ESG总分因子及等权因子表现对比_Top-Bottom线



4. ESG合成因子回测



4.3 ESG合成因子对比BARRA传统因子Beta表现

- 为了对比ESG合成因子与BARRA风格因子的相对表现，将其在800和全A的范围分别进行滚动24个月LASSO回归，对比各因子Beta表现
- ESG合成因子从2020.1以来，整体呈现**稳定增强**趋势。

图表：基于ESG合成因子与BARRA因子Beta表现

中证800_滚动24个月LASSO_Beta值													ESG_CSI800_滚动24个月_beta权重总分_800beta_剔除主题专利
date	BETA	BP (Book-to-Price)	EP (Earnings Yield)	成长	杠杆	流动性	中盘股	动量	残差波动率	大小盘			
2020/1/31	0.0067	-0.0005	-	0.0007	-0.0038	-0.0055	-	0.0003	0.0032	-	-	-	-0.0004
2020/2/29	0.0070	-	0.0008	-	-0.0019	-0.0058	0.0015	0.0010	0.0037	0.0009	-	-	-0.0004
2020/3/31	0.0053	-	0.0010	-	-0.0026	-0.0037	0.0003	0.0002	0.0023	-	-	-	-0.0003
2020/4/30	0.0055	-	0.0006	-	-0.0015	-0.0026	-0.0034	0.0009	0.0016	0.0022	0.0005	-	-0.0004
2020/5/31	0.0051	-	-	0.0015	-0.0025	-0.0030	0.0002	0.0003	0.0019	-	-	-	-0.0003
2020/6/30	0.0044	-	-0.0007	0.0025	-0.0016	-0.0018	-	0.0003	-	0.0011	-	-	-0.0003
2020/7/31	0.0031	-0.0014	-0.0017	0.0029	-0.0018	-0.0030	-	0.0010	0.0001	0.0003	-	-	-0.0004
2020/8/31	0.0032	-0.0021	-0.0011	0.0031	-0.0023	-0.0055	-	0.0005	0.0001	-	-	-	-0.0003
2020/9/30	0.0039	-0.0025	-0.0018	0.0040	-0.0020	-0.0076	0.0002	-	0.0020	-0.0008	-	-	-
2020/10/31	0.0038	-0.0036	-0.0011	0.0035	-0.0023	-0.0086	-	0.0005	0.0015	-	-	-	0.0000
2020/11/30	0.0028	-0.0038	-0.0011	0.0039	-0.0019	-0.0071	-	0.0006	-	-	-	-	-0.0003
2020/12/31	0.0033	-0.0046	-0.0009	0.0051	-0.0026	-0.0071	-	0.0013	0.0021	0.0009	-	-	-0.0002
2021/1/31	0.0025	-0.0040	-0.0017	0.0039	-0.0016	-0.0107	-	0.0026	0.0045	0.0002	-	-	-0.0003
2021/2/28	-	-0.0049	-0.0000	0.0029	-0.0003	-0.0070	-	0.0057	-0.0019	0.0014	-	-	-0.0002
2021/3/31	-	-0.0032	-0.0004	0.0019	-	-0.0085	-	0.0062	-0.0001	0.0014	-	-	-0.0003
2021/4/30	0.0003	-0.0027	-0.0003	0.0025	-0.0012	-0.0059	-	0.0056	-	0.0003	-	-	-0.0004
2021/5/31	0.0021	-0.0041	-0.0008	0.0030	-0.0009	-0.0062	-	0.0040	0.0002	-	-	-	-0.0005
2021/6/30	0.0015	-0.0030	-0.0012	0.0030	-0.0010	-0.0049	-	0.0047	-	-	-	-	-0.0005
2021/7/31	0.0056	-0.0020	-0.0011	0.0043	-0.0016	-0.0046	0.0007	0.0046	-	-0.0002	-	-	-0.0005
2021/8/31	-0.0002	-0.0001	-0.0006	0.0041	-0.0004	-0.0013	0.0007	0.0048	-	-	-	-	-0.0005
2021/9/30	0.0008	-0.0003	-0.0015	0.0024	-0.0005	-0.0029	0.0020	0.0038	-	-	-	-	-0.0005
2021/10/31	0.0022	-0.0008	-0.0023	0.0010	-0.0008	-0.0038	0.0026	0.0034	-	-0.0006	-	-	-0.0006
2021/11/30	0.0023	-	-0.0020	0.0008	-0.0006	-0.0036	0.0019	0.0047	-	-0.0017	-	-	-0.0005
2021/12/31	-	-0.0012	-0.0010	-0.0012	-0.0041	0.0014	0.0039	-	-	-0.0013	-	-	-0.0004
2022/1/31	0.0012	0.0012	-0.0003	0.0009	-0.0002	-0.0045	0.0001	0.0033	-	-0.0032	-	-	-0.0003
2022/2/28	-0.0005	0.0013	-	0.0019	-0.0008	-0.0034	0.0005	0.0040	-	-0.0027	-	-	-0.0003
2022/3/31	0.0002	0.0027	-	0.0003	-0.0002	-0.0026	0.0015	0.0051	0.0008	-0.0040	-	-	-0.0002
2022/4/30	-	0.0019	0.0007	0.0003	-0.0001	-0.0026	-	0.0032	0.0013	-0.0048	-	-	-0.0002
2022/5/31	0.0032	0.0020	0.0005	0.0019	-0.0000	-0.0046	0.0008	0.0019	0.0029	-0.0039	-	-	-0.0003
2022/6/30	0.0007	0.0007	0.0005	0.0024	-0.0001	-0.0026	-	-	0.0020	-0.0024	-	-	-0.0002
2022/7/31	0.0012	0.0015	0.0007	0.0016	-	-0.0016	-	-0.0002	0.0007	-0.0024	-	-	-0.0002
2022/8/31	0.0012	0.0029	0.0006	0.0014	-	-	-	0.0022	-0.0024	-0.0001	-	-	-0.0001
2022/9/30	-	0.0020	0.0008	0.0014	-	-	-	0.0011	-0.0035	-	-	-	-0.0003
2022/10/31	0.0006	0.0019	-	0.0011	-0.0002	-	0.0007	-0.0001	0.0022	-0.0051	-	-	-0.0005
2022/11/30	0.0000	0.0023	0.0002	-	-0.0005	-	-	-0.0004	0.0011	-0.0043	-	-	0.0007
2022/12/31	0.0005	0.0019	0.0011	-	-0.0002	-	-	-0.0032	-	-0.0058	-	-	-0.0000
2023/1/31	0.0037	0.0029	0.0012	0.0000	-0.0010	-	-	-0.0049	-	-0.0077	-	-	-0.0009
2023/2/28	0.0021	0.0029	0.0006	-	-0.0014	-0.0011	-	-0.0015	-	-0.0050	-	-	0.0003
2023/3/31	0.0029	0.0027	-	-0.0005	-0.0018	-	-	-0.0027	-	-0.0045	-	-	0.0005
2023/4/30	0.0013	0.0027	-	-0.0004	-0.0007	-	-	-0.0024	-0.0019	-0.0023	-	-	0.0003
2023/5/31	0.0001	0.0034	0.0003	-0.0008	-0.0014	-	-	-0.0013	-0.0008	-0.0049	-	-	0.0015
2023/6/30	-	0.0025	0.0007	-0.0007	-	-0.0006	-	-0.0029	-0.0010	-0.0046	-	-	0.0016
2023/7/31	-	0.0035	0.0002	-0.0008	-	-0.0037	-	-0.0043	-	-0.0033	-	-	0.0011
2023/8/31	0.0026	0.0021	0.0002	-0.0027	-0.0009	-0.0076	-	-0.0017	-0.0012	-0.0019	-	-	0.0023
2023/9/30	0.0011	0.0021	0.0008	-0.0021	-0.0011	-0.0047	-	-0.0019	-0.0007	-0.0027	-	-	0.0024
2023/10/31	0.0006	0.0033	0.0006	-0.0010	-0.0009	-0.0037	-	-0.0029	-0.0001	-0.0031	-	-	0.0019
2023/11/30	-	0.0031	0.0001	-0.0016	-0.0013	-0.0059	-	-0.0019	-0.0005	-0.0027	-	-	0.0021
2023/12/31	0.0012	0.0024	0.0004	-0.0015	-0.0013	-0.0044	-	0.0001	-0.0029	-0.0001	-	-	0.0020
2024/1/31	-	0.0015	0.0009	-0.0017	-0.0017	-0.0037	-	0.0016	-0.0047	-	-	-	0.0021
2024/2/29	-	0.0007	-	0.0011	-0.0022	-0.0014	-0.0027	-	0.0006	-0.0037	-	-	0.0023
2024/3/31	0.0007	-	0.0004	-0.0019	-0.0019	-0.0010	-	0.0015	-0.0063	-0.0003	-	-	0.0023
2024/4/30	0.0004	-	0.0008	-0.0015	-0.0015	-	-	0.0015	-0.0079	-0.0011	-	-	0.0019
2024/5/31	-0.0022	-	0.0017	-0.0026	-0.0012	-	-	0.0020	-0.0069	-	-	-	0.0018
2024/6/30	-0.0041	0.0006	0.0022	-0.0031	-0.0018	-	-	0.0041	-0.0070	-	-	-	0.0015
2024/7/31	-0.0043	0.0015	0.0019	-0.0027	-0.0015	-	-	0.0024	-0.0056	0.0000	-	-	0.0016
2024/8/31	-0.0047	0.0010	0.0011	-0.0030	-0.0016	-	-	0.0021	-0.0065	0.0013	-	-	0.0016
2024/9/30	0.0022	0.0019	0.0010	-0.0024	-0.0019	-	-	0.0014	-0.0069	-	-	-	0.0018
2024/10/31	0.0049	0.0022	0.0005	-0.0025	-0.0013	0.0040	-	-	-0.0105	-	-	-	0.0018
2024/11/30	0.0057	0.0020	0.0003	-0.0011	-0.0016	0.0021	-	0.0014	-0.0086	-	-	-	0.0020

全A_滚动24个月LASSO_Beta值													ESG_全A_滚动24个月_beta权重总分_800beta_剔除主题专利
date	BETA	BP (Book-to-Price)	EP (Earnings Yield)	成长	杠杆	流动性	中盘股	动量	残差波动率	大小盘			
2020/1/31	0.00531	-	0.00164	0.00322	-0.00425	-0.00514	-	-0.00216	-	-0.00277	-	-	0.00019
2020/2/29	0.00529	0.00086	0.00330	0.00217	-0.00194	-0.00540	-0.00001	-0.00014	-	-0.00446	-	-	0.00022
2020/3/31	0.00429	0.00082	0.00341	0.00353	-0.00228	-0.00565	-0.00023	-0.00070	-	-0.00463	-	-	0.00022
2020/4/30	0.00438	0.00030	0.00329	0.00430	-0.00255	-0.00567	-	-	-0.00020	-0.00355	-	-	0.00021
2020/5/31	0.00414	0.00003	0.00240	0.00387	-0.00251	-0.00632	-	-0.00027	-0.00015	-0.00331	-	-	0.00021
2020/6/30	0.00344	-	0.00118	0.00412	-0.00260	-0.00496	-0.00022	0.00012	-0.00053	-0.00074	-	-	0.00021
2020/7/31	0.00188	-	0.00056	0.00355	-0.00278	-0.00527	-0.00040	0.00166	-	-0.00147	-	-	0.00016
2020/8/31	0.00200	-0.00044	0.00054	0.00406	-0.00239	-0.00609	-0.00208	0.00048	-0.00037	-0.00206	-	-	0.00017
2020/9/30	0.00288	-0.00105	-	0.00547	-0.00325	-0.00659	-0.00190	-	-	-0.00226	-	-	0.00016
2020/10/31	0.00327	-0.00147	-	0.00511	-0.00335	-0.00729	-0.00271	0.00023	-	-0.00112	-	-	0.00013
2020/11/30	0.00283	-0.00105	-	0.00508	-0.00304	-0.00767	-0.00309	0.00075	-	-0.00021	-	-	0.00011
2020/12/31	0.00408	-0.00246	-	0.00593	-0.00336	-0.00919	-0.00249	0.00062	0.00057	0.00139	-	-	0.00008
2021/1/31	0.00468	-0.00301	-0.00009	0.00538	-0.00324	-0.01197	-0.00363	0.00173	0.00278	0.00105	-	-	0.00001
2021/2/28	0.00024	-0.00190	0.00044	0.00403	-0.00071	-0.00909	-0.00364	0.00376	-0.00100	0.00032	-	-	0.00030
2021/3/31	0.00029	-0.00060	0.00063	0.00336	-	-0.00921	-0.00415	0.00459	-	-	-	-	0.00031
2021/4/30	0.00062	-0.00121	-	0.00372	-0.00077	-0.00858	-0.00353	0.00284	-	0.00029	-	-	0.00028
2021/5/31	0.00024	-0.00297	-	0.00486	-0.00095	-0.00837	-0.00297	0.00148	0.00088	0.00005	-	-	0.00021
2021/6/30	-0.00009	-0.00246	-0.00040	0.00533	-0.00082	-0.00723	-0.00270	0.00100	0.00054	-	-	-	0.00021
2021/7/31	0.00259	-0.00282	-0.00137	0.00636	-0.00045	-0.00697	-0.00177	0.00032	-	-0.00029	-	-	0.00014
2021/8/31	-0.00185	-0.00058	-0.00038	0.00634	-	-0.00599	-0.00212	0.00132	-0.00019	-	-	-	0.00017
2021/9/30	-	-0.00057	-0.00065	0.00599	-	-0.00702	-0.00160	-	-	-0.00036	-	-	0.00017
2021/10/31	0.00125	-0.00138	-0.00086	0.00514	-	-0.00656	-0.00070	-	-	-0.00159	-	-	0.00013
2021/11/30	0.00157	-0.00034	-0.00094	0.00495	0.00008	-0.00661	-0.00073	0.00111	-	-0.00263	-	-	0.00013
2021/12/31	-0.00112	-	-0.00088	0.00470	-	-0.00720	-0.00099	0.00070	-0.00089	-0.00225	-	-	0.00021
2022/1/31	0.00046	-	-	0.00443	0.00078	-0.00782	-0.00121	-0.00130	-0.00076	-0.00388	-	-	0.00022
2022/2/28	-0.00282	0.00035	-	0.00422	0.00028	-0.00557	-0.00130	-	-0.00161	-0.00323	-	-	0.00024
2022/3/31	-0.00224	0.00233	0.00005	0.00384	0.00102	-0.00506	-0.00053	-0.00053	-	-0.00435	-	-	0.00036
2022/4/30	-0.00168	0.00147	0.00229	0.00393	0.00036	-0.00563	-0.00106	-0.00274	0.00135	-0.00441	-	-	0.00034
2022/5/31	0.00103	0.00236	0.00099	0.00402	0.00091	-0.00734	-0.00093	-0.00137	0.00131	-0.00467	-	-	0.00029
2022/6/30	0.00089	0.00163	0.00042	0.00471	0.00172	-0.00730	-0.00105	-0.00338	0.00024	-0.00439	-	-	0.00021
2022/7/31	0.00241	0.00227	-	0.00480	0.00184	-0.00722	-0.00155	-0.00455	0.00033	-0.00500	-	-	0.00018
2022/8/31	0.00117	0.00353	-	0.00413	0.00197	-0.00645	-	-0.00228	0.00068	-0.00481	-	-	0.00024
2022/9/30	-0.00014	0.00303	0.00013	0.00453	0.00140	-0.00578	-	-0.00469	0.00025	-0.00469	-	-	0.00033
2022/10/31	0.00141	0.00254	-	0.00408	0.00132	-0.00686	0.00057	-0.00431	0.00136	-0.00610	-	-	0.00026
2022/11/30	0.00094	0.00262	-	0.00284	0.00162	-0.00548	0.00044	-0.00401	0.00004	-0.00608	-	-	0.00025
2022/12/31	0.00182	0.00214	0.00133	0.00333	0.00155	-0.00463	0.00098	-0.00567	0.00020	-0.00947	-	-	0.00150
2023/1/31	0.00457	0.00261	0.00186	0.00344	0.00109	-0.00362	0.00220	-0.00762	0.00011	-0.01179	-	-	0.00124
2023/2/28	0.00343	0.00245	0.00049	0.00402	0.00089	-0.00557	0.00052	-0.00406	-	-0.00858	-	-	0.00235
2023/3/31	0.00398	0.00179	0.00057	0.00219	-	-0.00473	0.00064	-0.00551	-	-0.00763	-	-	0.00258
2023/4/30	0.00289	0.00222	0.00136	0.00249	-	-0.00413	0.00023	-0.00545	-0.00003	-0.00765	-	-	0.00411
2023/5/31	0.00373	0.00270	0.00134	0.00127	-	-0.00479	-	-0.00291	-	-0.00854	-	-	0.00405
2023/6/30	0.00406	0.00225	0.00162	0.00050	-	-0.00539	-	-0.00324	-0.00041	-0.00803	-	-	0.00380
2023/7/31	0.00368	0.00326	0.00166	-	0.00063	-0.00651	-0.00001	-0.00407	-	-0.00764	-	-	0.00358
2023/8/31	0.00650	0.00290	0.00070	-0.00106	0.00008	-0.00768	-0.00162	-0.00213	-0.00003	-0.00755	-	-	0.00326
2023/9/30	0.00498	0.00228	0.00105	-0.00102	-	-0.00645	-0.00087	-0.00282	-	-0.00759	-	-	0.00300
2023/10/31	0.00376	0.00289	0.00076	-0.00048	-	-0.00645	-0.00105	-0.00324	-	-0.00864	-	-	0.00301
2023/11/30	0.00409	0.00238	-	-0.00086	-	-0.00724	-0.00120	-0.00239	-	-0.00802	-	-	0.00325
2023/12/31	0.00617	0.00231	-	-0.00095	-	-0.00688	-0.00335	-	-0.00088	-0.00630	-	-	0.00301
2024/1/31	0.00595	0.00386	0.00277	-0.00046	-0.00007	-0.00595	-0.00437	-0.00372	0.00120	-0.00092	-	-	0.00255
2024/2/29	0.01279	0.00335	0.00134	-0.00095	-0.00006	-0.00673	-0.00444	-	0.00054	-0.00570	-	-	0.00287
2024/3/31	0.01427	0.00271	0.00172	-0.00056	-0.00057	-0.00688	-0.00433	-	-	-0.00672	-	-	0.00277
2024/4/30	0.01342	0.00297	0.00241	-0.00025	-0.00068	-0.00655	-0.00404	0.00047	-0.00088	-0.00692	-	-	0.00275
2024/5/31	0.00968	0.00120	0.00380	-0.00137	-0.00111	-0.00417	-0.00504	0.00293	-0.00490	-0.00411	-	-	0.00214
2024/6/30	0.00756	0.00189	0.00347	-0.00248	-0.00119	-0.00378	-0.00655	0.00298	-0.00503	-0.00405	-	-	0.00217
2024/7/31	0.00677	0.00261	0.00296	-0.00262	-0.00075	-0.00369	-0.00629	0.00364	-0.00463	-0.00335	-	-	0.00236
2024/8/31	0.00627	0.00144	0.00231	-0.00289	-0.00082	-0.00296	-0.00692	0.00382	-0.00524	-0.00236	-	-	0.00194
2024/9/30	0.01587	0.00428	0.00247	-0.00240	-0.00051	-0.00315	-0.00611	0.00017	-	-0.00463	-	-	0.00226
2024/10/31	0.01699	0.00601	0.00068	-0.00193	-	-0.00110	-0.00387	-0.00351	-	-0.00572	-	-	0.00182
2024/11/30	0.01794	0.00580	0.00024	-0.00132	-	-0.00234	-0.00416	-0.00290	0.00093	-0.00708	-	-	0.00195

4. ESG合成因子回测



4.4 ESG合成因子正面筛选策略表现:

- 基准: 中证800
- 时间区间: 2020.1.9-2024.12.9
- 调仓频率: 每月第六个交易日调仓
- 测试方法: 基于ESG合成因子在中证800上的五组分层结果, 选择TOP组, 剔除停牌情况, 构建投资组合

收益情况分析:

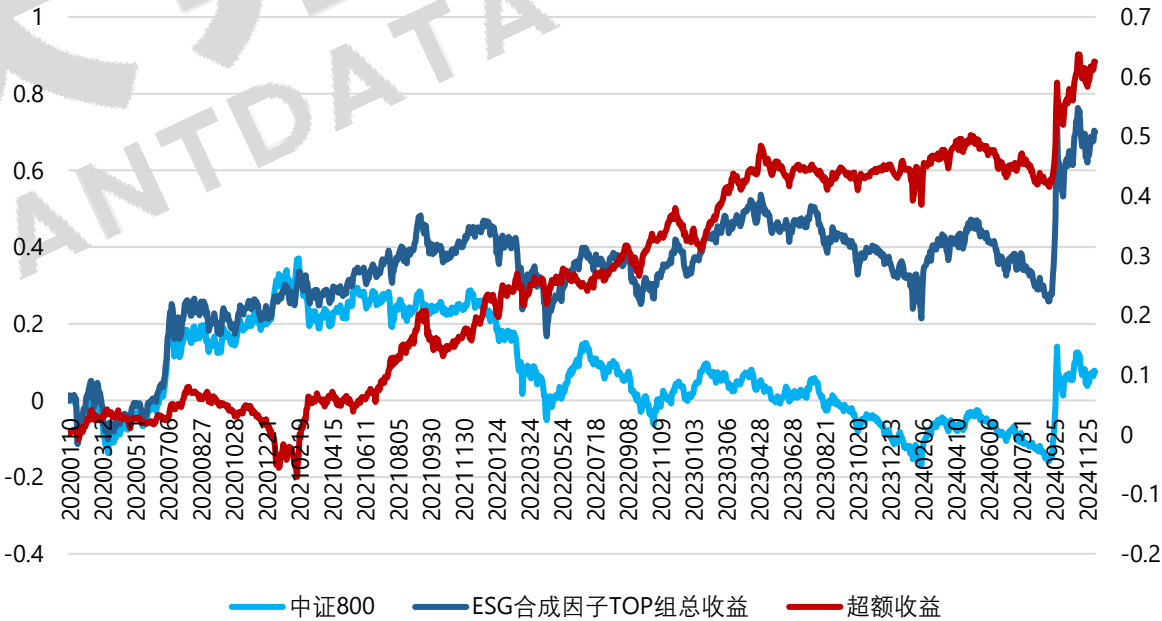
- ESG合成因子在中证800中取Top组的累计收益率为69.97% (年化11.90%), 明显优于作为基准组合的中证800 (累计7.51%, 年化1.28%) 。
- ESG合成因子超额收益达到62.46% (年化10.62%), 意味着**该因子在剔除基准影响后, 依然提供了稳健的正向收益。**
- 超额收益主要来自于**选股能力 (年化3.64%) 和风格因子 (年化5.19%)**, 后面进一步分析收益来源。

图表: 收益情况

总体收益表现

分解项	收益率 (累计)	收益率 (年化)	风险 (标准差)	信息比率	T值
1 无风险收益率	11.26%	2.26%			
2 基准组合	7.51%	1.28%	0.20	0.08	0.17
3 现金股票择时	0.00%	0.00%	0.00	-0.66	-1.43
4 风格	30.52%	5.19%	0.06	0.92	2.00
5 行业	10.56%	1.80%	0.03	0.66	1.42
6 市场	0.00%	0.00%	-		
7 选股能力	21.39%	3.64%	0.03	1.17	2.54
8 主动权益 [4+5+6+7]	62.46%	10.62%	0.07	1.46	3.16
9 交易能力	0.00%	0.00%	-		
10 交易成本					
11 超额收益 [3+8+9+10]	62.46%	10.62%	0.07	1.47	3.19
12 总收益 [2+11]	69.97%	11.90%	0.20	0.59	1.28

TOP组与基准累计收益表现



4. ESG合成因子回测



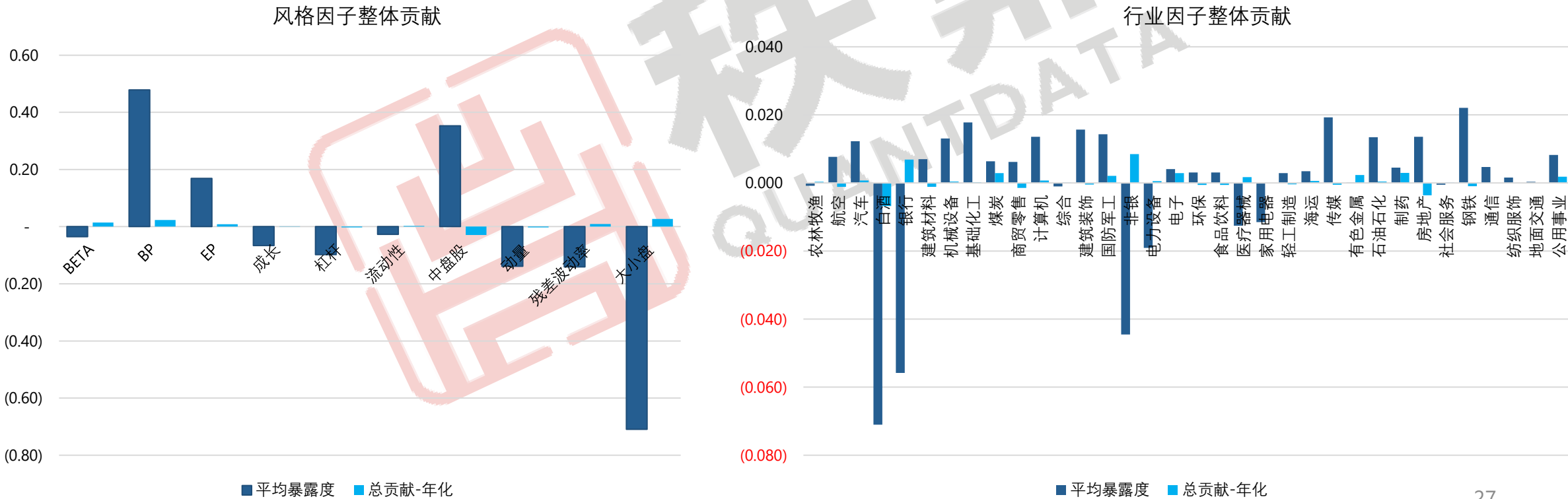
4.4 ESG合成因子正面筛选策略表现：

- 基准：中证800
- 时间区间：2020.1.9-2024.12.9
- 调仓频率：每月第六个交易日调仓
- 测试方法：基于ESG合成因子在中证800上的五组分层结果，选择TOP组，剔除停牌情况，构建投资组合

因子暴露分析：

- 风格因子暴露说明：风格因子暴露度基础范围为[-3,3]，若组合对某个因子的暴露在[-0.5, 0.5]，则组合对该因子暴露适中。
- 风格因子暴露情况：虽然ESG合成因子本身经过行业和市值中性化处理，但仍在**中证800范围内偏向小盘股**（平均暴露-0.71）并获得了年化2.72%的正向收益。**对其他因子的平均暴露均在[-0.5, 0.5]区间。**
- 行业因子暴露情况：从行业暴露上，可以看到白酒、银行、非银等行业的暴露度较低。然而行业因子整体提供了年化1.8%的收益，贡献较小，可以认为**该组合的超额收益受行业影响较小。**

图表：因子暴露情况



- 分析指标的局限性：分析指标均基于历史数据完成，对未来预测有一定不确定性。
- 因子表现周期性：因子表现具有周期性，其超额收益与国家政策、宏观经济、商业周期以及投资者情绪有关。



- 本研究报告由北京秩鼎技术有限公司或其附属机构制作。北京秩鼎技术有限公司及其附属机构、分支机构及联营机构统称为“秩鼎技术”。
- 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。秩鼎技术并不因收件人收到本报告而视其为秩鼎技术的客户。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，但秩鼎技术不保证其准确性或完整性。秩鼎技术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秩鼎技术在最初发布该报告日期当日的判断，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秩鼎技术在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。秩鼎技术并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。
- 若秩鼎技术以外的第三方机构或个人发送本报告，则由该发布机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成秩鼎技术向第三方机构或个人发送本报告的相关收件人提供的投资建议，秩鼎技术亦不为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。

未经秩鼎技术事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。秩鼎技术2025版权所有。保留一切权利