



另类数据研究报告

专利因子研究

——基于专利数量和关联度因子研究

PATENT FACTOR EXPLORATION

赵爽 量化首席研究员

北京秩鼎技术有限公司

发布日期：2025年01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

- 科技领域高关注度与技术竞争加剧的背景下，专利作为技术创新的主要体现，已成为衡量公司科技能力的重要指标。
- **科技布局相似性具有投资意义。**通过构建每家公司的科技向量，进而计算科技关联度。**关联度高的公司股价波动具有一定联动性**，由于投资者的有限注意力，该联动性能成为构建投资组合或行业轮动策略的依据。
- 发明专利数据体现科技布局，能够反应公司在相关领域的投入。此外，专利数据历史**完整且稳定更新**，可以用来构建科技相关因子。秩鼎提供完善的数据来源，包括600万+发明专利，A股公司覆盖率高达85%以上，包括基础数据和因子数据。
- 在专利数量因子表现方面，“当前有效专利数量”因子在**大盘**中更有效，中证500平均IC为2.9%。此外，该因子在GICS一级行业中的**非日常生活消费品**方面也有突出表现。
- 本文基于专利文本摘要数据构建了的科技关联度动量和关联度动量差因子：关联度动量因子在**中证500**指数和特定行业（如**能源、工业、信息技术、原材料**）中表现较好，且从2020年起显示出明显的分层效果和增长趋势。关联度动量差因子在**中小盘**股票（尤其是中证1000和全A市场）中表现突出，此外，在**信息技术、工业和非日常生活消费品行业**也有较好表现。但整体来看，因子值最高的两组区分效果较差。

CONTENTS

01

研究背景

—技术竞争加剧，投资者有限注意力带来投资机会

02

专利数据介绍

—A股公司覆盖率超过85%

03

专利数量因子表现

—因子在大盘和非日常生活消费品行业表现突出

04

专利关联度因子表现

4.1 专利关联度构建说明—基于LLM构建科技关联度

4.2 专利关联度动量因子表现—因子在中证500和能源行业有良好表现

4.3 专利关联度动量差因子表现—因子在中小盘和信息技术行业表现显著

05

另类数据量化应用研究系列

1. 研究背景：技术竞争加剧，投资者有限注意力带来投资机会

科技领域的高关注度与技术竞争加剧：

- 当前全球经济呈现科技驱动的特征，技术创新成为企业核心竞争力的重要来源。随着人工智能、半导体、新能源等领域的快速发展，企业在技术研发方面的投入不断增加，技术竞争进入白热化阶段。
- 专利作为技术创新的主要体现，已成为衡量公司科技能力的重要指标。专利的数量与质量不仅代表企业的研发实力，也成为影响公司估值与投资吸引力的关键因素。

科技布局相似性的投资意义：

- 科技布局相似的公司往往具有一定的技术趋同性，这种相似性也体现在其股价表现的趋同上。
- 相关研究表明，技术关联度高的公司之间的股价波动具有一定联动性，可能成为构建投资组合或行业轮动策略的依据。

相关研究支持：

- 由 Lee et al. (2019)提出，基于专利类别构建技术相似性度量，发现技术关联公司的回报能有效预测目标公司回报。
- Bekkerman et al. (2023)通过对专利文本进行分析，指出技术关联的公司之间的股价具有相互预测性。技术动量主要受投资者注意力不足驱动，其效果在专利复杂性高或信息披露有限时更显著，但在更高透明度下减弱。

本研究的意义与创新：

- 基于公司专利的因子研究，将专利这一创新指标纳入因子体系，探索其对股票收益的影响。
- 基于文本数据，使用LLM技术，构建科技关联度动量因子，将专注于捕捉技术竞争背景下的市场行为规律。

参考文献：

1. Lee, Charles M. C., Stephen Teng Sun, Rongfei Wang, and Ran Zhang. "Technological Links and Predictable Returns." Journal of Financial Economics, vol. 140, no. 3, 2021, pp. 756–780, doi:10.1016/j.jfineco.2021.02.010.
2. Bekkerman, Ron, Eliezer M. Fich, and Natalya V. Khimich. "The Effect of Innovation Similarity on Asset Prices: Evidence from Patents' Big Data." Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 57, no. 4, 2022, pp. 1123–1145, doi:10.1017/S002210902100064X.
3. 石川. (2022). 科技关联度 (II).

2.专利数据介绍：A股公司覆盖率超过85%



发明专利数据体现科技布局，能够反应公司在相关领域的投入。此外，由于专利数据历史完整且稳定更新，可以用来构建科技因子。

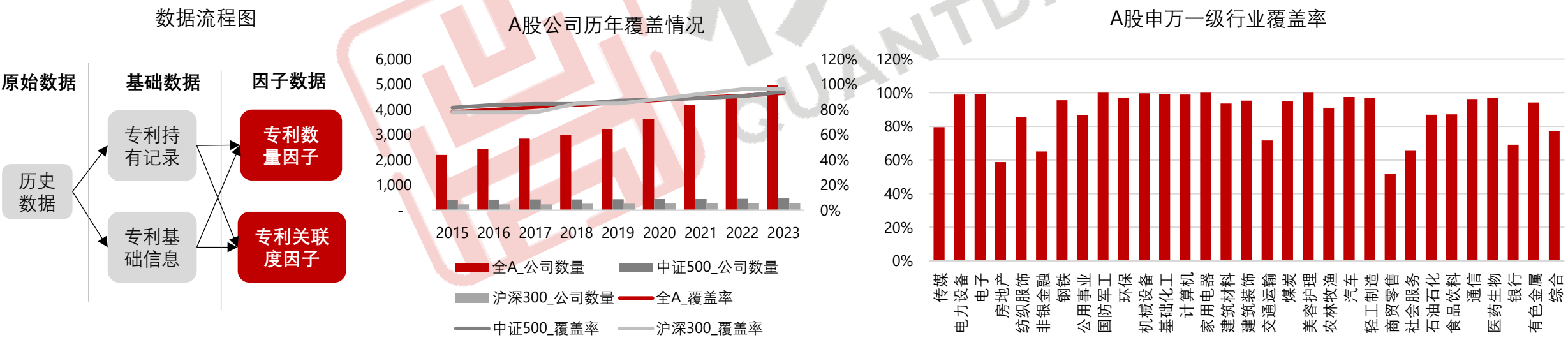
数据覆盖：

- 数据源：国家知识产权局
 - 数据覆盖：**600万+**发明专利
 - 历史覆盖：从1990年始
 - 公司覆盖：A股、港股、中概股、发债企业及非上市企业
- 更新频率：每周

数据优势：

- 使用股权穿透，纳入重要子公司数据，提高覆盖率。经统计，子公司平均持有**60%**的专利数据。
- 提供**历史可回溯**数据，Point-in-Time数据保证历史稳定可溯
- A股整体覆盖率**85%**以上，且逐年升高。

图表：数据流程图与A股覆盖率



3.专利数量因子表现：因子在大盘表现突出



“当前有效专利数量”因子回测详情：

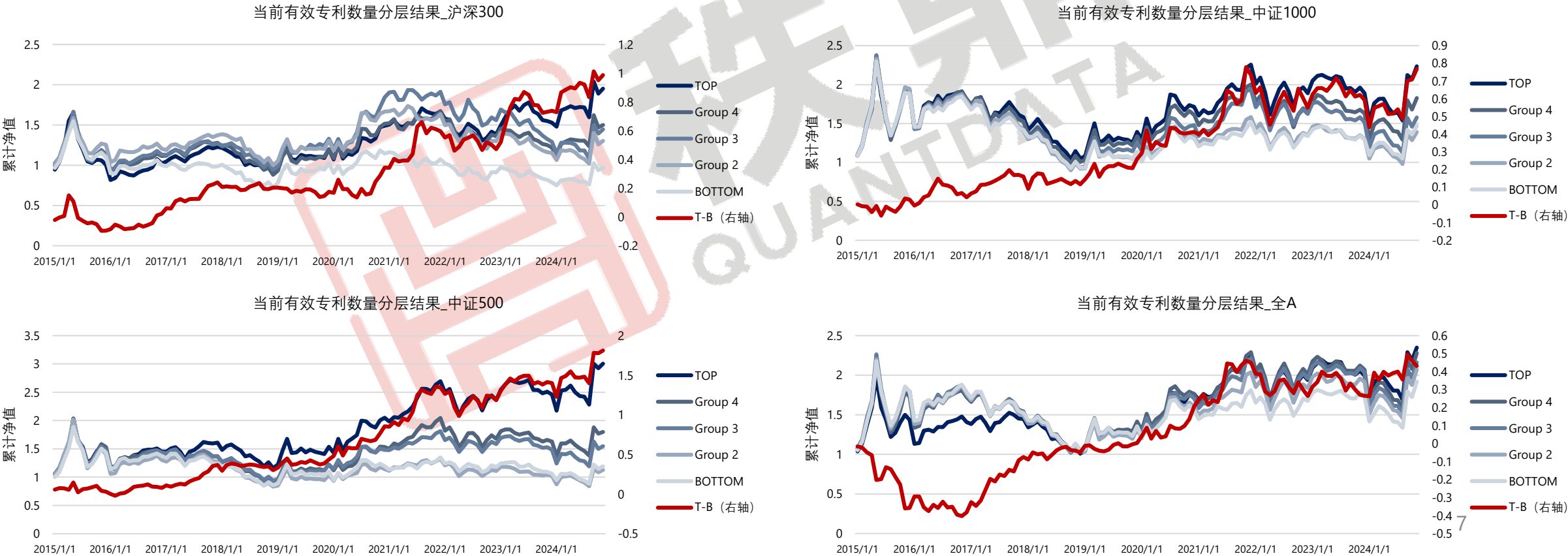
- 股票池：沪深300/中证500 /中证1000/全A
- 时间范围：2015.1.1-2024.10.31
- 频率：月度
- 因子含义：针对A股公司及其重要子公司的专利，计算当前时间截面下，持有的发明专利数量

“当前有效专利数量”因子IC表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	Risk-Adjusted IC	t-stat (IC)	p-value (IC)
沪深300	2.1%	0.119	0.176	1.915	0.058
中证500	2.9%	0.096	0.303	3.310	0.001
中证1000	2.1%	0.077	0.277	3.022	0.003
全A	1.6%	0.067	0.242	2.636	0.010

注：全A范围测试时，剔除每个时间截面市值后10%的公司，以排除微盘股影响。

图表：“当前有效专利数量”因子分层表现



3.专利数量因子表现：因子在“非日常生活消费品”行业表现较好



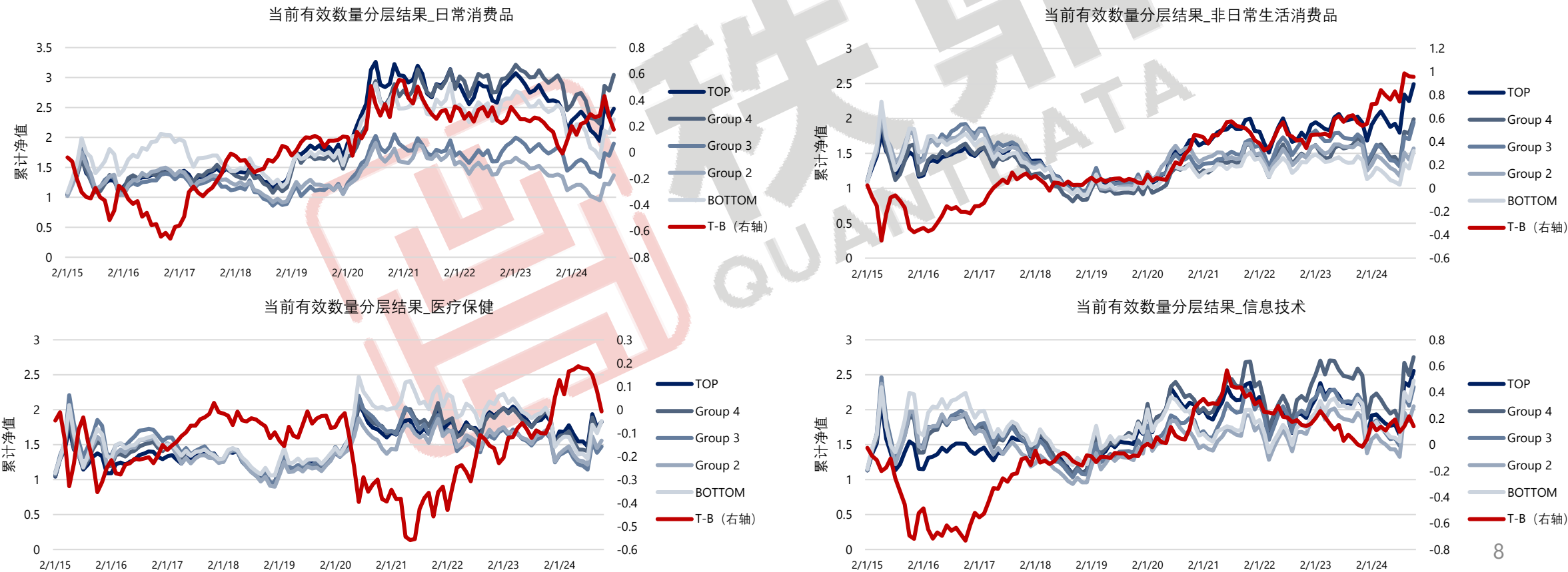
“当前有效专利数量”因子IC分行业表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	Risk-Adjusted IC	t-stat (IC)	p-value (IC)
日常消费品	2.50%	0.125	0.200	2.175	0.032
非日常生活消费品	2.24%	0.111	0.203	2.200	0.030
医疗保健	2.01%	0.103	0.196	2.126	0.036
信息技术	1.89%	0.101	0.186	2.024	0.045
公用事业	1.43%	0.188	0.076	0.829	0.409
能源	1.29%	0.201	0.064	0.694	0.489
原材料	1.20%	0.072	0.166	1.801	0.074
工业	1.11%	0.079	0.140	1.522	0.131
通讯业务	0.92%	0.185	0.050	0.544	0.588

“当前有效专利数量”因子行业测试详情：

- 时间范围：2015.2.1-2024.10.31
- 频率：月度
- 行业类型：基于GICS一级行业，分行业测试因子表现情况。
由于专利因子特性，该测试不在**金融和房地产**行业内进行。

图表：“当前有效专利数量”因子各行业分层表现



3.专利数量因子表现：因子在“非日常生活消费品”行业表现较好



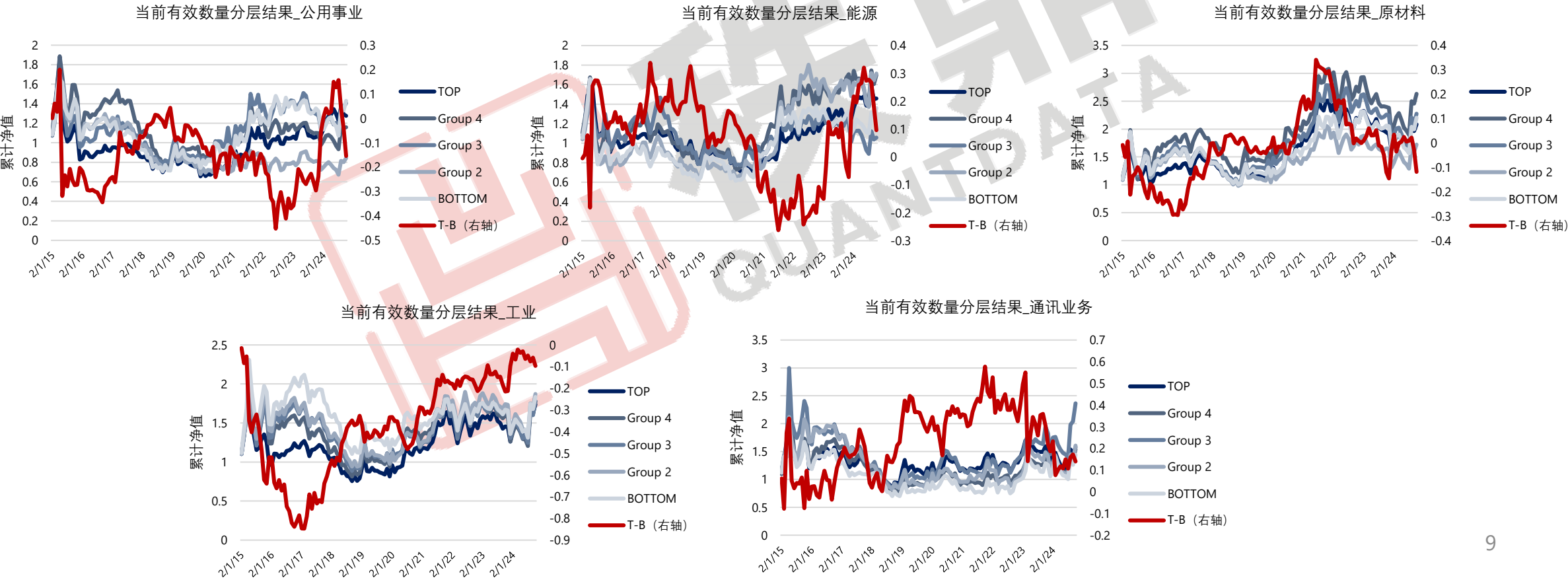
“当前有效专利数量”因子IC分行业表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	Risk-Adjusted IC	t-stat (IC)	p-value (IC)
日常消费品	2.50%	0.125	0.200	2.175	0.032
非日常生活消费品	2.24%	0.111	0.203	2.200	0.030
医疗保健	2.01%	0.103	0.196	2.126	0.036
信息技术	1.89%	0.101	0.186	2.024	0.045
公用事业	1.43%	0.188	0.076	0.829	0.409
能源	1.29%	0.201	0.064	0.694	0.489
原材料	1.20%	0.072	0.166	1.801	0.074
工业	1.11%	0.079	0.140	1.522	0.131
通讯业务	0.92%	0.185	0.050	0.544	0.588

“当前有效专利数量”因子行业测试详情：

- 时间范围：2015.2.1-2024.10.31
- 频率：月度
- 行业类型：基于GICS一级行业，分行业测试因子表现情况。
由于专利因子特性，该测试不在**金融和房地产**行业内进行。

图表：“当前有效专利数量”因子各行业分层表现



3.专利数量因子表现

专利数量因子表现总结：

各指数表现：

- **沪深300：**专利数量因子在沪深300中表现较好，平均IC值为2.1%。分组结果显示，TOP组明显优于BOTTOM组，T-B曲线走势明显，但中间组的表现较为模糊。
- **中证500：**在**中证500**中，因子表现**良好且稳定**，平均IC值为2.9%，TOP组增长显著，T-B曲线始终呈增长趋势。
- **中证1000：**在中证1000中，因子的区分度有所减弱，平均IC值为2.1%，T-B曲线波动较大且稳定性较差。
- **全A市场：**全A市场中的因子表现波动较大，自2017年初以来，T-B曲线开始出现上升趋势，之后的表现持续且稳定。

各行业表现：

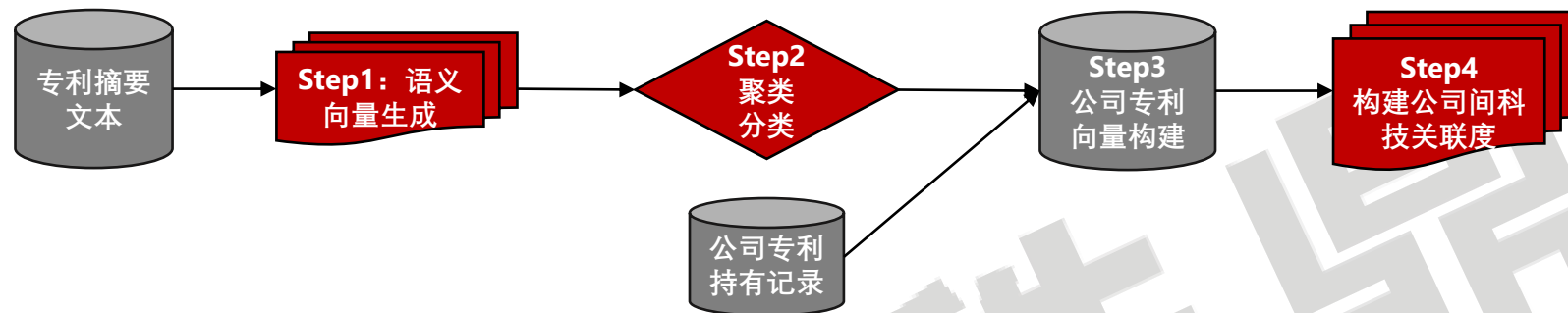
- 专利数量因子在**非日常生活消费品**行业表现最好，平均IC为2.24%，且具有显著的分层效果，T-B曲线持续上升。
- 在**工业**行业内，平均IC较低只有1.11%。然而，从分层效果看，虽然2017年以前因子效果不佳，TOP组累计净值低于BOTTOM组。但是2017年初到2019年初期间，T-B曲线迅速上升，并保持波动增长的趋势。

整体表现：

- 因子在**大盘**指数中更有效，中小盘中适用性较差。
- 因子在**非日常生活消费品**行业表现较好且稳定，而在**工业**行业则自2017年初起逐渐显现出较好的表现。

4. 专利关联度因子表现：基于LLM构建科技关联度

4.1 专利关联度构建说明



Step 1: 构建专利摘要语义向量

$$v_p = LLM_Embed(details_p)$$

- v_p : 专利 p 的语义向量
- $LLM_Embed(\cdot)$: 通过大语言模型生成语义向量的操作，采用的是智源研究院发布的BGE (BAAI General Embedding) 通用语义向量模型

Step 2: 基于语义向量进行聚类

- (1) 随机采样: 从全部专利中随机提取 10 万条专利 $S = \{p_1, p_2, \dots, p_{100,000}\}$, 对它们的语义向量进行聚类
- (2) 聚类: 使用K-Means聚类算法, 类数 $k=500$ 。(类数确定方法: 通过计算集群中数据点与中心点的欧式距离, 找到SSE (聚类内部平方和) 下降的拐点, 确定为500。)

$$\text{聚类: } Cluster_i = \arg \min_k \|v_p - c_k\|^2$$

- c_k : 第 k 个聚类的中心

- (3) 分类其余专利: 将剩余专利的语义向量分配到最近的聚类中心。

4. 专利关联度因子表现：基于LLM构建科技关联度

4.1 专利关联度构建说明

Step 3: 构建专利摘要语义向量

- (1) **持有统计**：统计过去一年每家公司新增专利情况
- (2) **构建500维分类向量**：统计每个分类下的专利数量。

- 输入：每家公司*i*的新增专利及其分类标签。
- 输出：公司*i*的500维向量 $V_i = [v_{i,1}, v_{i,2}, \dots, v_{i,500}]$ 。

公式：

$$v_k = \sum_{p \in P_i} I(\text{Cluster}(p) = k), k \in \{1, 2, \dots, 500\}$$

- P_i ：公司*i*的过去一年新增专利集合
- $I(\cdot)$ ：指示函数， $\text{Cluster}(p) = k$ 时为1，否则为0。

Step 4: 科技关联度计算

- (1) **科技关联度计算**：基于公司专利分类向量计算余弦相似度，作为科技关联度

- 输入：两家公司*i*和*j*的500维向量 v_i 和 v_j 。
- 输出：公司*i*和*j*的科技关联度 $\text{Sim}(i, j)$ 。

公式：

$$\text{Sim}(i, j) = \frac{v_i \cdot v_j}{\|v_i\|_2 \cdot \|v_j\|_2}$$

- $v_i \cdot v_j$ ：两向量的点积
- $\|v_i\|_2$ ：向量 v_i 的L2范数

Step 5: 构建关联度动量/关联度动量差因子

- (1) **关联度动量因子构建公式**：

构建思路：技术关联度高的公司由于科技布局相似性，容易受到投资者的共同关注，其股价表现的动量趋势也可能存在较高的联动性，可以基于投资者有限注意力进行获利。

$$\text{tech_sim_mmt}_{i,t} = \frac{\sum_{j \neq i} \text{sim}_{ij,t} \cdot \text{mmt}_{j,t}}{\sum_{j \neq i} \text{sim}_{ij,t}}$$

- $\text{sim}_{ij,t}$ ：表示公司*i*和公司*j*在时点*t*的科技关联度。
- $\text{mmt}_{j,t}$ ：表示公司*j*在时点*t*的动量指标，后续计算均以股票月度收益率为动量值。

- (2) **关联度动量差因子构建公式**：

构建思路：当相关公司通过关联度叠加的动量高于自身时，认为目标公司可能存在进一步上涨的空间，投资价值较大。反之，若关联公司动量表现相对较弱，则目标公司可能已被高估，上涨空间有限。

$$\text{tech_sim_mmt}_{i,t} = \frac{\sum_{j \neq i} \text{sim}_{ij,t} \cdot \text{mmt}_{j,t}}{\sum_{j \neq i} \text{sim}_{ij,t}} - \text{mmt}_{i,t}$$

- $\text{sim}_{ij,t}$ ：表示公司*i*和公司*j*在时点*t*的科技关联度。
- $\text{mmt}_{j,t}$ ：表示公司*j*在时点*t*的动量指标，后续计算均以股票月度收益率为动量值。
- $\text{mmt}_{i,t}$ ：表示公司*i*在时点*t*的动量指标，后续计算均以股票月度收益率为动量值。

4. 专利关联度因子表现：文本处理使主题分布更均匀

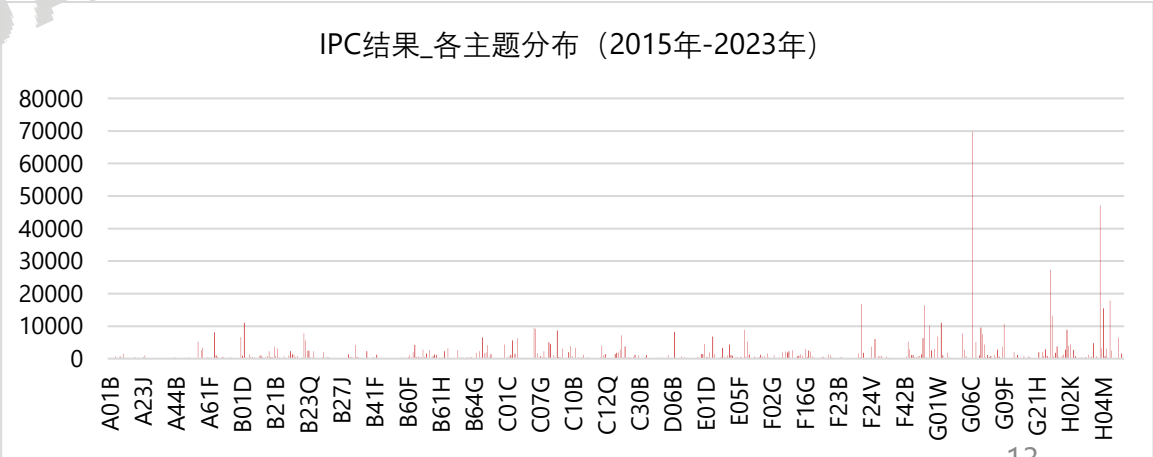
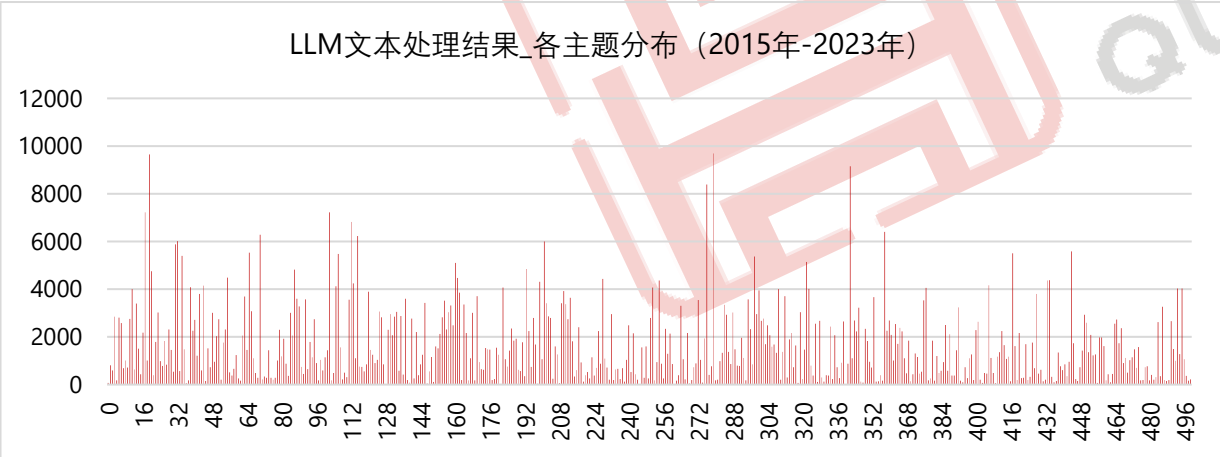
4.1 专利关联度构建说明

基于文本进行专利分类的优势：

- IPC分类更偏技术性，较为抽象；文本处理更能基于**实用场景**进行分类，能将技术类别不同，但是都属于“抗肿瘤药物”类别的专利，计算得到更高的相似度。
- 文本处理的结果，各个主题分类更为**均匀**；IPC会集中在少数技术类别上。

图表：不同方法计算专利相似度结果对比以及各主题分布对比

专利代码	摘要文本	IPC_前4位	IPC_前4位_含义	文本相似度	IPC相似度
CN201710541722.1	本发明新发现了一类5, 7-双羟基-6, 8-双(1-甲基哌嗪)-4H-色烯-4-酮类化合物，体外筛选表明该类化合物对多种胃癌细胞(BGC-823、MGC-803)具有较强的抑制作用，随后生长抑制实验证明该类化合物可抑制胃癌细胞(BGC-823、MGC-803)的体外增殖。该类新型化合物可应用为 抗肿瘤药物 。	C07D	杂环化合物	0.66	0.21
CN200310121772.2	本发明涉及一种 治疗肿瘤的药物组合物 ，属口服中成药技术领域，其目的是克服和解决癌症患者面临的疾病痛苦、减少经济负担、穿破杀伤各种癌细胞、使癌细胞凋亡、肿瘤消失、止痛、治疗癌症、能提高身体免疫力；本发明由硃砂、狼毒、甘草三味药组成，重量配比比例1:1:1；本发明可以穿破杀伤各种癌细胞，使癌细胞凋亡，治疗癌症，能提高身体免疫力，具有对平滑肌肿瘤、肝、肺、脑、喉、食道、胃、胰腺、子宫、肠癌有穿破肿瘤杀伤癌细胞、使癌细胞凋亡、去腐蚀烂肉、生肌解毒、消肿、克服和解决了癌症患者面临的疾病痛苦、减少经济负担、硃砂、狼毒、甘草三味药来源丰富、制作方法简单的有益效果、优点和特点。	A61K	医用、牙科用或梳妆用的配制品		



4.专利关联度因子表现：因子在中证500表现较好



4.2 专利关联度动量因子表现：分指数范围

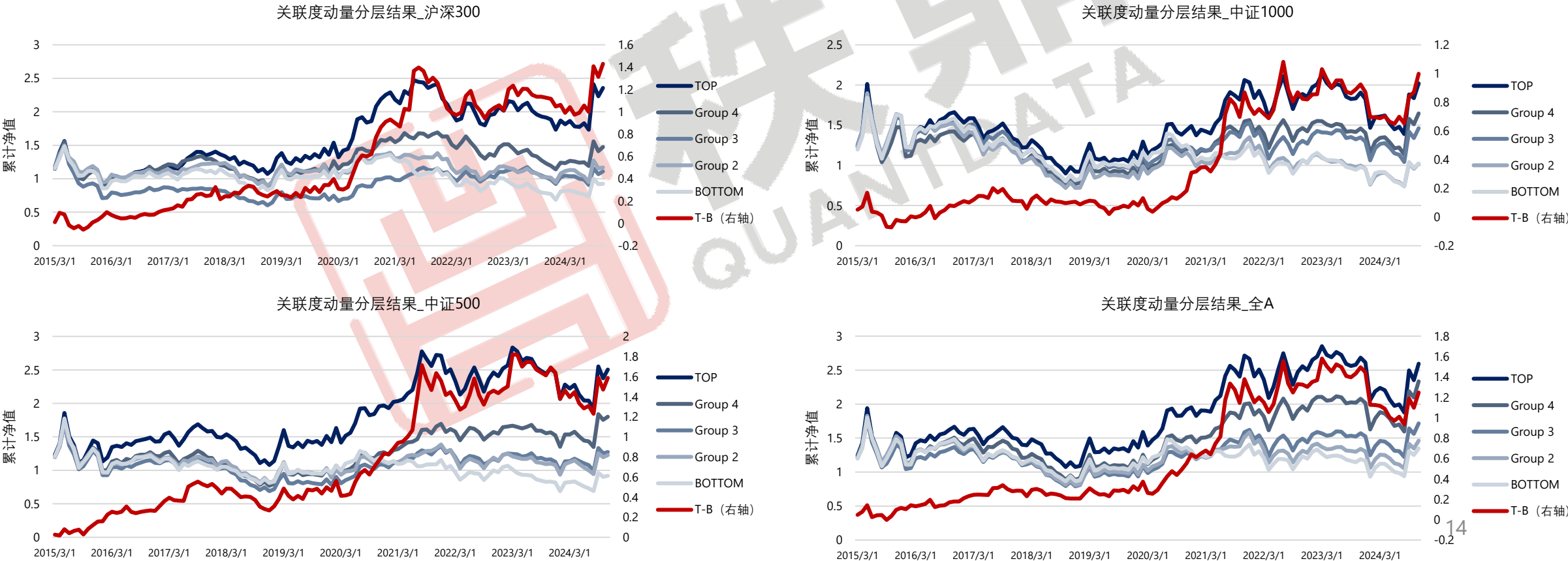
- 股票池：沪深300/中证500 /中证1000/全A
- 时间范围：2015.3.1-2024.11.30
- 频率：月度
- 统计范围：A股公司及其重要子公司的专利

“关联度动量”因子IC表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	Risk-Adjusted IC	t-stat (IC)	p-value (IC)
沪深300	0.95%	0.137	0.070	0.755	0.452
中证500	1.35%	0.133	0.101	1.095	0.276
中证1000	0.60%	0.113	0.053	0.572	0.568
全A	0.68%	0.103	0.066	0.712	0.478

注：全A范围测试时，剔除每个时间截面市值后10%的公司，以排除微盘股影响。

图表：“关联度动量”因子分层表现



4.专利关联度因子表现：因子在能源行业更为有效



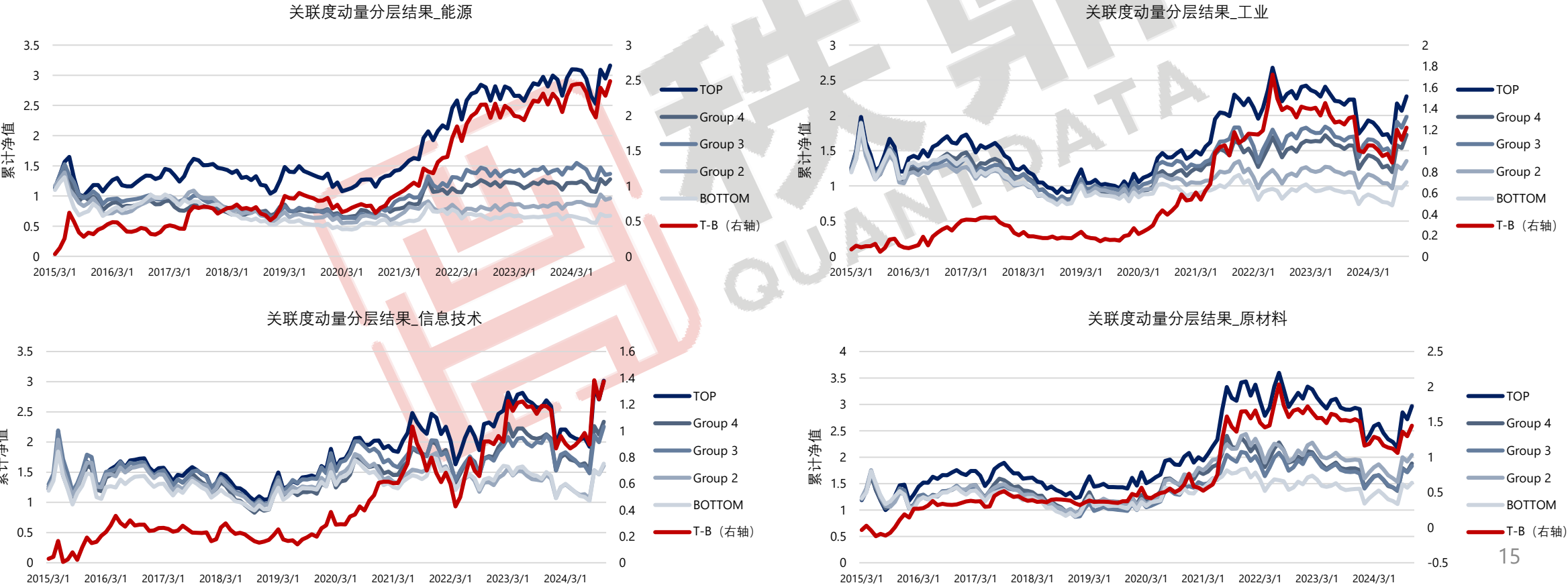
“关联度动量”因子IC分行业表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	Risk-Adjusted IC	t-stat (IC)	p-value (IC)
能源	2.09%	0.169	0.124	1.338	0.184
工业	1.11%	0.120	0.093	1.002	0.318
信息技术	0.65%	0.097	0.067	0.725	0.470
原材料	0.56%	0.109	0.051	0.551	0.582
日常消费品	0.33%	0.117	0.029	0.310	0.757
通讯业务	0.29%	0.145	0.020	0.212	0.832
非日常生活消费品	0.06%	0.097	0.007	0.070	0.944
医疗保健	-0.28%	0.096	-0.030	-0.321	0.749
公用事业	-1.22%	0.161	-0.076	-0.822	0.413

4.2 专利关联度动量因子表现：分行业

- 时间范围：2015.3.1-2024.11.30
- 频率：月度
- 行业类型：基于GICS一级行业，分行业测试因子表现情况。
由于专利因子特性，该测试不在**金融和房地产**行业内进行

图表：“关联度动量”因子各行业分层表现



4.专利关联度因子表现：因子在能源行业更为有效



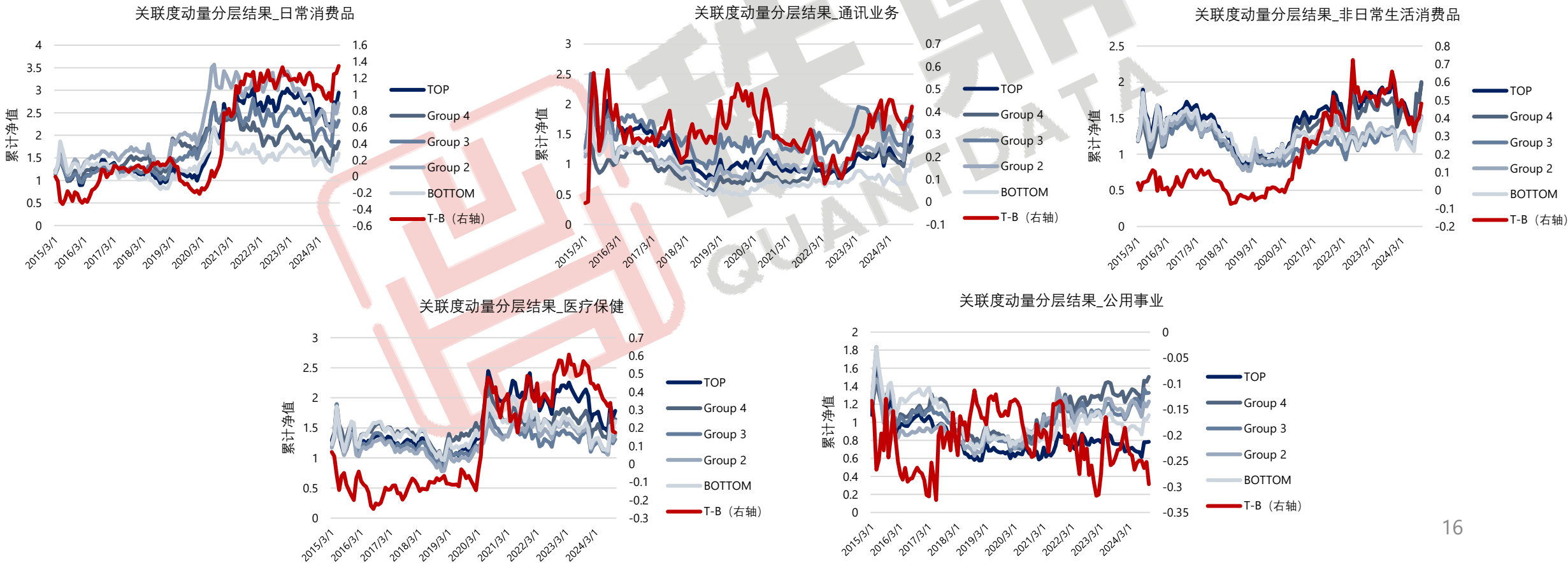
“关联度动量”因子IC分行业表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	Risk-Adjusted IC	t-stat (IC)	p-value (IC)
能源	2.09%	0.169	0.124	1.338	0.184
工业	1.11%	0.120	0.093	1.002	0.318
信息技术	0.65%	0.097	0.067	0.725	0.470
原材料	0.56%	0.109	0.051	0.551	0.582
日常消费品	0.33%	0.117	0.029	0.310	0.757
通讯业务	0.29%	0.145	0.020	0.212	0.832
非日常生活消费品	0.06%	0.097	0.007	0.070	0.944
医疗保健	-0.28%	0.096	-0.030	-0.321	0.749
公用事业	-1.22%	0.161	-0.076	-0.822	0.413

4.2 专利关联度动量因子表现：分行业

- 时间范围：2015.3.1-2024.11.30
- 频率：月度
- 行业类型：基于GICS一级行业，分行业测试因子表现情况。
由于专利因子特性，该测试不在**金融和房地产**行业内进行

图表：“关联度动量”因子各行业分层表现



4.专利关联度因子表现

专利关联度动量因子表现总结：

各指数表现：

- **沪深300**：在沪深300指数中，IC值较低为0.95%。分析具体分层表现，TOP组显示出稳定的增长趋势并与其他组区分较大，最高累计净值可达到2.5，但是其他组尤其是第三组分层效果较差。
- **中证500**：该因子在**中证500指数**中的表现最佳，平均IC值为1.35%，各组分层效果良好，尤其是TOP组，增长显著。
- **中证1000**：在中证1000指数中，因子表现逊色于中证500，平均IC值为0.60%，从2020年中才开始呈现明显的分层趋势，也进一步说明了该因子在中证1000指数中的开始有效时间。
- **全A**：全A股市场中，平均IC值为0.38%，TOP组从2016年初开始已与其他组明显分层，而其他组则从2021年中才开始展现出分层效果。

各行业表现：

- 在**能源**行业表现突出，因子表现突出，平均IC为2.09%，而且分层清晰，T-B曲线持续上行，从2020年初开始呈现明显上升趋势。
- 在**工业、信息技术和原材料**行业也有较为不错的表现，虽然在三个行业的平均IC仅有1.11%、0.65%和0.56%，但是从分层结果上看，TOP组具有明显区分。三个行业的T-B曲线基本上均从2020年初开始明显上升。

整体表现：

- 无论在大盘股、中盘股、小盘股还是整体市场，**TOP组的累计净值均有明显区分**，表明科技关联度动量因子在不同市值的股票中均具有较强的区分能力，尤其在能源、工业、信息技术和原材料几个行业内。
- 综合各指数表现和各行业表现，该因子从**2020年初**起开始展现出明显的有效性。

4.专利关联度因子表现：因子在中小盘表现更好



4.3 专利关联度动量差因子表现：：分指数范围

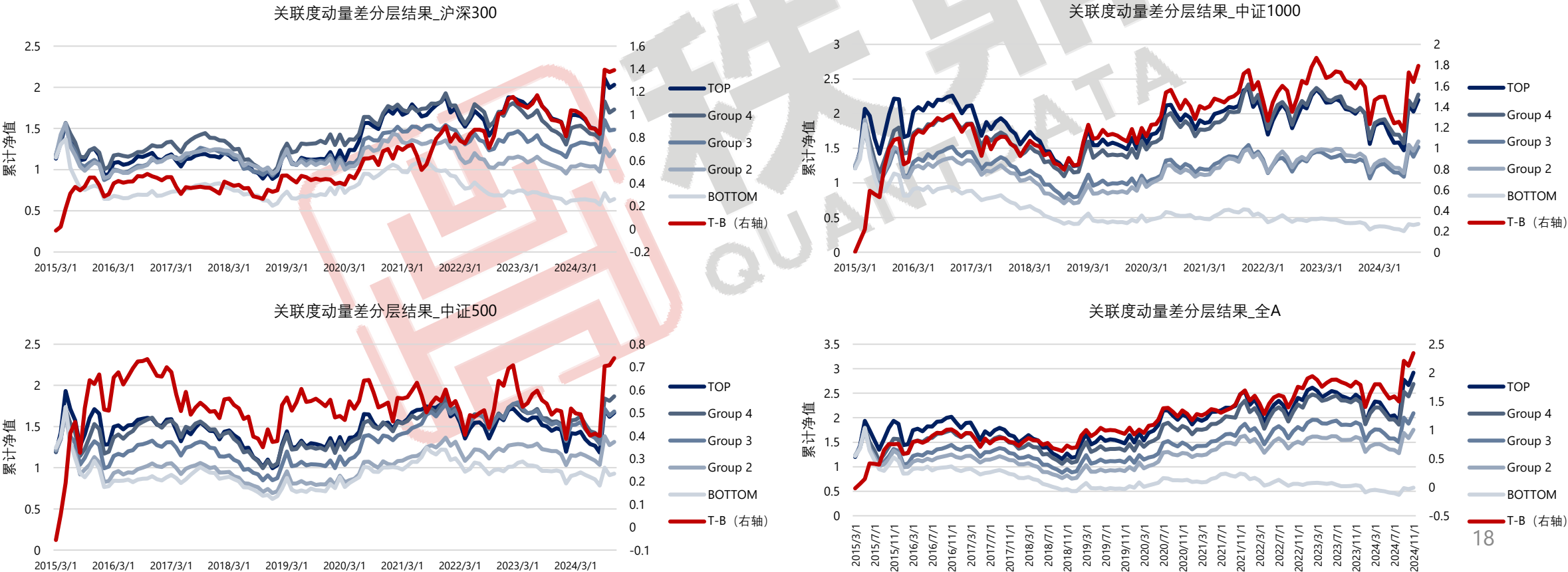
- 股票池：沪深300/中证500 /中证1000/全A
- 时间范围：2015.3.1-2024.11.30
- 频率：月度
- 统计范围：A股公司及其重要子公司的专利

“关联度动量差”因子IC表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	Risk-Adjusted IC	t-stat (IC)	p-value (IC)
沪深300	3.61%	0.175	0.206	2.231	0.028
中证500	2.86%	0.141	0.204	2.202	0.030
中证1000	5.38%	0.129	0.418	4.521	0.000
全A	5.70%	0.127	0.449	4.854	0.000

注：全A范围测试时，剔除每个时间截面市值后10%的公司，以排除微盘股影响。

图表：“关联度动量差”因子分层表现



4.专利关联度因子表现：因子在信息技术行业表现显著



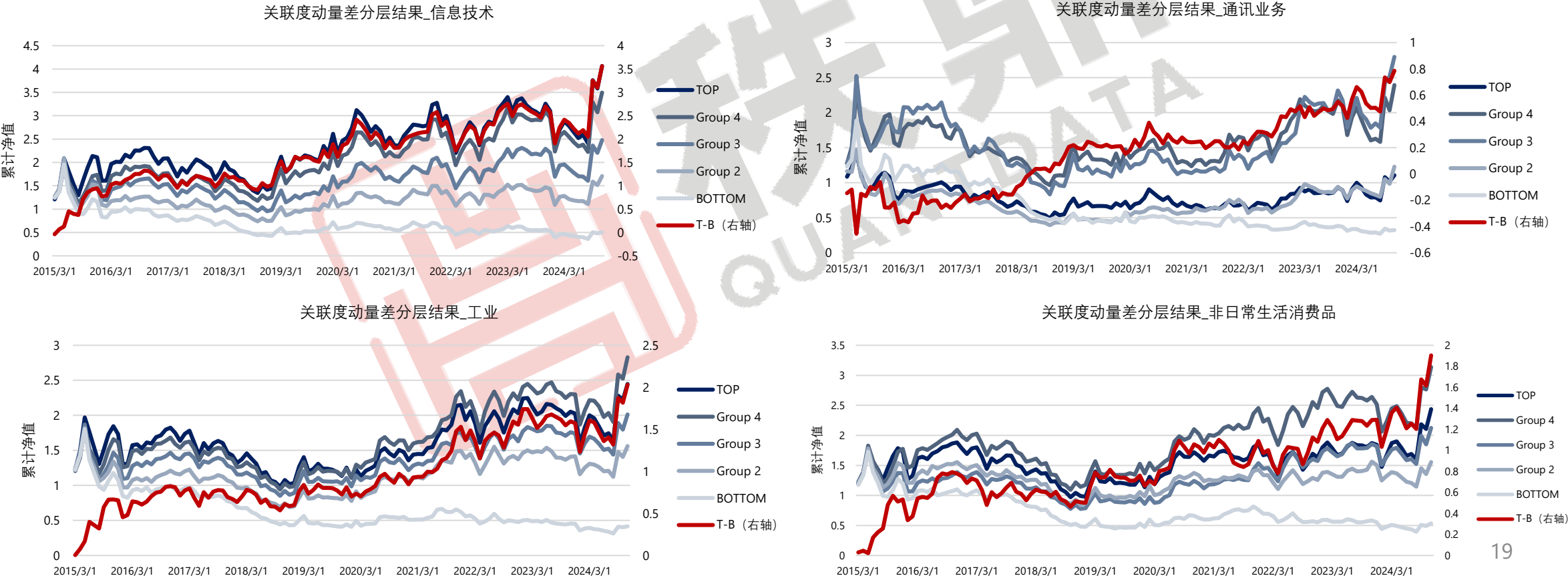
“关联度动量差”因子IC分行业表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	Risk-Adjusted IC	t-stat (IC)	p-value (IC)
信息技术	7.38%	0.136	0.544	5.883	0.000
通讯业务	6.99%	0.208	0.336	3.638	0.000
工业	6.17%	0.147	0.420	4.541	0.000
非日常生活消费品	5.92%	0.151	0.392	4.244	0.000
医疗保健	4.44%	0.155	0.286	3.093	0.002
公用事业	4.19%	0.226	0.185	2.006	0.047
日常消费品	4.01%	0.182	0.221	2.385	0.019
原材料	3.87%	0.121	0.320	3.458	0.001
能源	1.13%	0.254	0.044	0.479	0.633

4.3 专利关联度动量差因子表现：分行业

- 时间范围：2015.3.1-2024.11.30
- 频率：月度
- 行业类型：基于GICS一级行业，分行业测试因子表现情况。
由于专利因子特性，该测试不在**金融和房地产**行业内进行。

图表：“关联度动量差”因子各行业分层表现



4.专利关联度因子表现：因子在信息技术行业表现显著



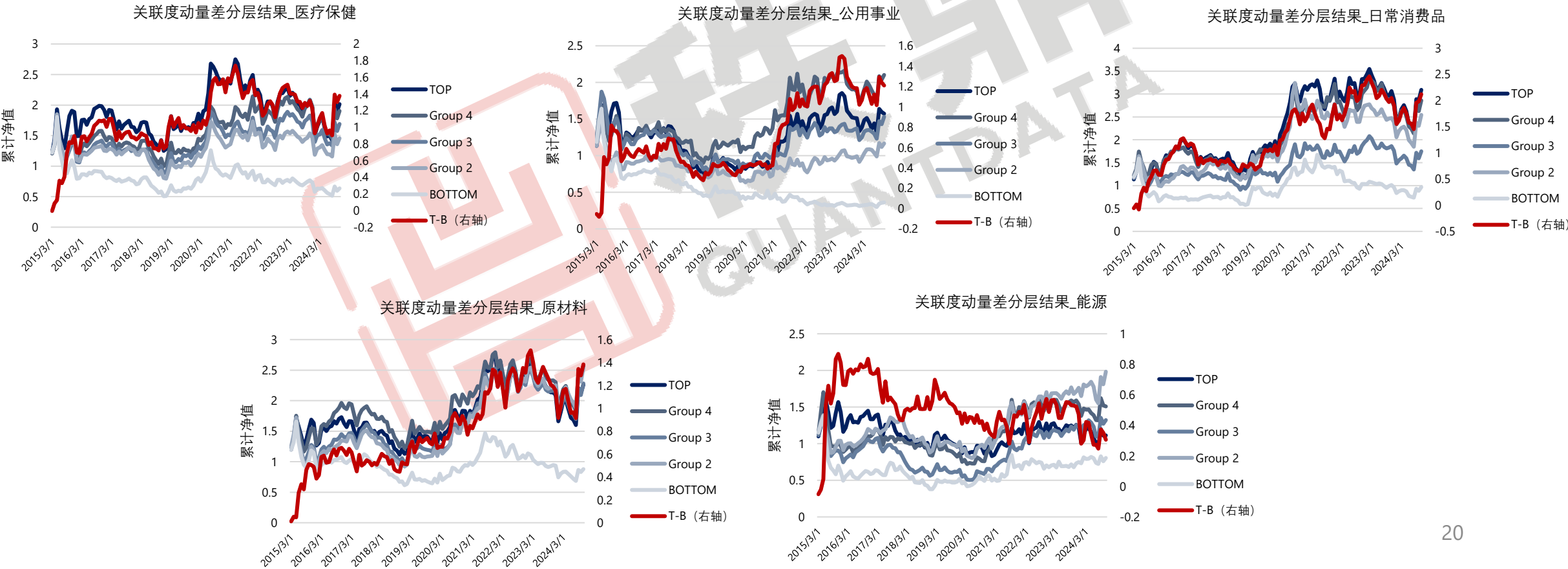
“关联度动量差”因子IC分行业表现：

测试范围	IC Mean	IC Std.	Risk-Adjusted IC	t-stat (IC)	p-value (IC)
信息技术	7.38%	0.136	0.544	5.883	0.000
通讯业务	6.99%	0.208	0.336	3.638	0.000
工业	6.17%	0.147	0.420	4.541	0.000
非日常生活消费品	5.92%	0.151	0.392	4.244	0.000
医疗保健	4.44%	0.155	0.286	3.093	0.002
公用事业	4.19%	0.226	0.185	2.006	0.047
日常消费品	4.01%	0.182	0.221	2.385	0.019
原材料	3.87%	0.121	0.320	3.458	0.001
能源	1.13%	0.254	0.044	0.479	0.633

4.3 专利关联度动量差因子表现：分行业

- 时间范围：2015.3.1-2024.11.30
- 频率：月度
- 行业类型：基于GICS一级行业，分行业测试因子表现情况。
由于专利因子特性，该测试不在**金融和房地产**行业内进行。

图表：“关联度动量差”因子各行业分层表现



4.专利关联度因子表现

专利关联度动量差因子表现总结：

各指数表现：

- **沪深300**：在沪深300指数中，平均IC值为3.61%，因子最高的前两组分层效果较差，而后三组的分层效果明显。T-B曲线整体呈现稳步上升趋势，并在2024年9月底开始出现显著上涨。
- **中证500**：该因子在中证500指数表现最差，平均IC值为2.86%，各组之间的分层效果不明显。
- **中证1000**：在中证1000指数中，因子表现明显强于中证500和沪深300，平均IC值为5.38%。虽然因子最高的两组区分度不大，但与其他组，特别是最低组之间有明显区分，显示该因子在筛选优质公司方面的有效性。
- **全A**：全A股市场中，平均IC值为5.72%，分层效果优于其他指数下的测试结果。尽管因子值最高的两组区分度较小，但T-B曲线表现出较为明显的上升趋势。

各行业表现：

- 在**信息技术**行业有明显效果，因子的表现最为突出，平均IC为7.38%，并且展现了显著的分层效果，T-B曲线持续上升。
- 在**工业和非日常生活消费品**行业也有较好表现，平均IC分别为6.17%和5.92%。T-B曲线呈现明显的上升趋势，但与全A市场的表现相似，因子值最高的两组区分效果较差。

整体表现：

- 关联度动量差因子主要适用于**中小盘**，在这一规模下呈现出明显的分层趋势。
- 综合各行业和各指数内的表现，因子值最高的两组难以区分，而其他组的分层效果则较为显著。

- A. 专利因子研究——基于专利数量和关联度因子研究**
- B. ESG相关因子的量化研究与策略应用探讨**
- C. 供应链关联度因子初探**
- D. 多级关联关系的研究**
 - 扩展至二级、三级关联关系，特别是供应链的深层关系分析。
 - 纳入非上市公司数据，增强关联网络的准确性与完整性。
- E. 专利与供应链关联度因子周期性表现的深度量化研究**
- F. 基于图神经网络的关联关系研究**
 - 应用图神经网络（GNN）捕捉复杂的非线性关联关系模式。
 - 对比基于GNN的研究方法与传统关联关系建模方法的效果。
- G. 基于社区划分的关联关系研究**
 - 利用社区划分算法，识别关联网络中的关系聚类。
 - 将划分结果与公司特征因子结合，通过 XGBoost 等方法进行训练和分析。
- H. 多种关联关系结合研究**
 - 综合专利关联、供应链关联、股权关系等多种关联类型。

- 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