

## 量化策略

### 基本面量化系列（4）：精确刻画业绩的加速增长趋势

我们在发布报告《基本面量化系列（3）：业绩成长是否具有延续性》后，对于报告提出的成长趋势共振选股模型进行持续跟踪，策略样本外表现较好。投资者对于通过拟合抛物线的方式刻画业绩变化趋势方面提出了一些改进思路，本篇报告主要针对**拟合抛物线最低点位置、利润季节性影响**两方面意见进行分析，并尝试对模型进一步优化和完善。

#### 成长趋势共振模型样本外表现较好

**成长趋势共振选股策略** 2009年1月1日以来，年化收益率达37.1%，以偏股混合型基金指数为基准，年化超额收益率达22.7%。截止于2021年4月16日，今年以来收益率为4.2%，超额基准7.3ppt，在偏股混合型基金中排名140名；2021年2月1日起，开始样本外跟踪，该策略样本外收益率为-2.3%，超额基准5.7ppt。

#### 模型改进思路：考虑拟合抛物线最低点位置、规避利润的季节性影响

**拟合抛物线最低点位置**反映公司业绩触底回升的时间，回溯期内，总体上业绩拐点出现较早的个股收益表现优于业绩拐点出现较晚的，说明投资者大部分时候比较关注成长的确定性；但该效应并不稳定，多空收益在2014-2016年以及2018年均出现较为明显的回撤。

企业的利润分布存在明显的季节性时，所拟合出来的曲线可能无法反映企业真实的业绩变化趋势。我们将参与回归计算的8个季度利润划分为前4个季度和后4个季度，并通过观察二者的Spearman相关系数和Pearson相关系数来判断企业的利润分布是否均有明显的季节性。经过测试，业绩加速增长的基础池中，季节性较为明显的个股在测试期（2009-01-01至2021-02-01）内持续跑输基础池，年化相对收益率为-3.8%。

季节性较为明显的个股剔除后，成长趋势共振模型的收益表现在2017年以后有较为明显的提升。我们在原始成长趋势共振选股模型中，加入了一个限制条件：剔除季节性明显的个股。改良后，该策略2017年以来，历年收益表现均有不同程度的提升；今年以来的收益率也从4.2%提升至7.0%（截止于2021年4月16日）。

分析员

古翔

SAC 执证编号：S0080521010010  
xiang.gu@cicc.com.cn

分析员

周潇潇

SAC 执证编号：S0080521010006  
SFC CE Ref: BRA090  
xiaoxiao.zhou@cicc.com.cn

分析员

刘均伟

SAC 执证编号：S0080520120002  
SFC CE Ref: BQR365  
junwei.liu@cicc.com.cn

分析员

王汉锋，CFA

SAC 执证编号：S0080513080002  
SFC CE Ref: AND454  
hanfeng.wang@cicc.com.cn

#### 相关研究报告

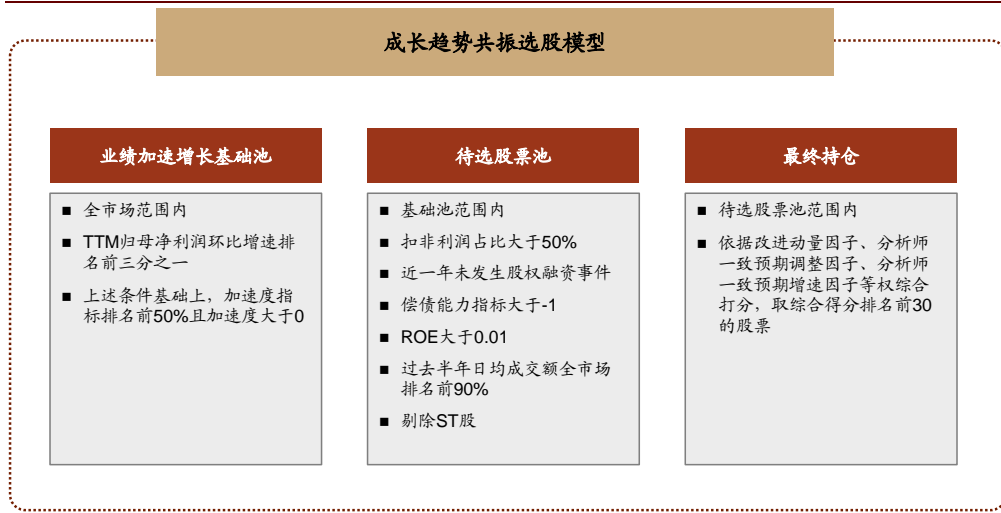
- 量化策略 | 基本面量化系列（3）：业绩成长是否具有延续性 (2021.02.19)
- 量化策略 | 如何准确解读年报业绩预告 (2021.02.01)
- 量化策略 | 基本面量化系列（1）：如何看待价值股的“价值” (2021.01.10)

## 成长趋势共振模型样本外表现较好

我们在报告《基本面量化系列（3）：业绩成长是否具有延续性》中，对“上市公司的业绩成长具有一定的延续性”这一逻辑基础进行了验证。基于这一逻辑，成长趋势共振选股模型的构建主要分为以下三个步骤：

- ▶ **业绩加速增长基础池：**在全市场范围内，筛选 TTM 归母净利润环比增速排名前三分之一的股票，并在其中进一步筛选加速度指标排名前 50%且加速度绝对值大于 0 的股票作为基础池。
- ▶ **规避非经常性因素带来的风险：**非经常性因素对于公司业绩增长的延续性影响较大，因此，在基础池内，我们进一步筛选扣非利润占比大于 50%、近一年未发生股权融资事件、偿债能力指标大于-1 的公司作为待选股票池。出于稳健性考虑，我们将 ROE 大于 0.01、过去半年日均成交额全市场排名前 90%、剔除 ST 股也加入筛选标准。
- ▶ **叠加分析师预期和技术面信息增厚收益：**在待选股票池内，依据改进动量因子、分析师一致预期调整因子、分析师一致预期业绩增速因子进行排序打分，并等权加总为综合得分，取综合排名靠前的股票作为最终持仓。

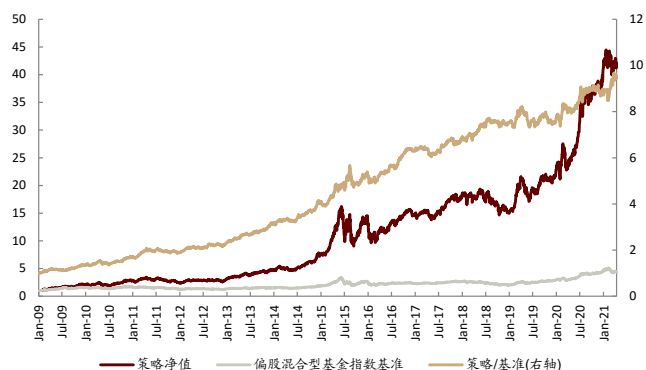
图表 1：成长趋势共振选股策略实施步骤



资料来源：中金公司研究部

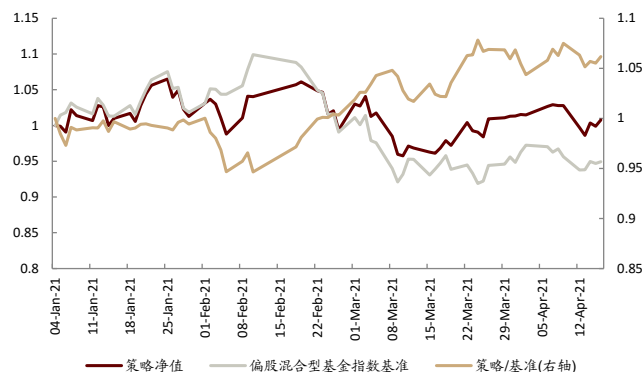
成长趋势共振选股策略样本外表现较好。该策略 2009 年 1 月 1 日以来，年化收益率达 37.1%，以偏股混合型基金指数为基准，年化超额收益率达 22.7%。截止于 2021 年 4 月 16 日，今年以来收益率为 4.2%，超额基准 7.3ppt，在偏股混合型基金中排名 140 名；2021 年 2 月 1 日起，开始样本外跟踪，样本外收益率为-2.3%，超额基准 5.7ppt。

图表 2: 成长趋势共振选股策略收益表现



资料来源: 万得资讯, 朝阳永续, 中金公司研究部 (截止于 2021-04-16)

图表 3: 成长趋势共振选股策略收益表现 (2021 年以来)



资料来源: 万得资讯, 朝阳永续, 中金公司研究部 (截止于 2021-04-16)

图表 4: 成长趋势共振选股策略分年度收益统计

年份	年化收益率	年化波动率	年化超额收益率	相对收益波动率	信息比率	相对最大回撤率	月度胜率	最大回撤率	年度排名	基金总数
2009	123.0%	33.6%	39.4%	14.9%	2.65	-7.6%	75.0%	-15.9%	7	234
2010	33.5%	31.7%	29.2%	14.6%	2.00	-11.8%	75.0%	-26.7%	3	279
2011	-13.4%	25.6%	14.4%	12.0%	1.21	-10.0%	75.0%	-29.5%	10	330
2012	26.1%	24.1%	22.8%	11.3%	2.01	-5.6%	66.7%	-14.7%	5	386
2013	58.8%	24.9%	41.3%	11.0%	3.75	-3.2%	91.7%	-12.8%	11	442
2014	57.8%	23.5%	29.7%	10.5%	2.82	-4.9%	83.3%	-14.7%	31	468
2015	93.0%	52.4%	39.6%	19.8%	2.00	-15.6%	66.7%	-44.4%	46	507
2016	2.5%	34.6%	20.9%	11.1%	1.88	-7.6%	66.7%	-32.1%	49	626
2017	25.0%	16.9%	9.5%	8.3%	1.15	-6.7%	66.7%	-11.3%	230	688
2018	-16.6%	25.4%	11.1%	10.1%	1.10	-4.8%	50.0%	-24.3%	75	785
2019	48.3%	23.9%	1.7%	11.2%	0.15	-10.7%	58.3%	-20.8%	529	925
2020	86.3%	30.7%	19.3%	13.3%	1.45	-7.1%	58.3%	-17.3%	302	1138
2021	4.2%	26.2%	7.3%	16.6%	1.76	-5.4%	75.0%	-10.1%	140	1546
总体	37.1%	30.1%	22.7%	12.8%	1.78	-15.6%	69.6%	-44.4%		

资料来源: 万得资讯, 朝阳永续, 中金公司研究部 (截止于 2021-04-16; 2021 年收益率及超额收益率为实际收益率)

## 业绩加速增长模型改进思路

该模型跟踪过程中，受到了部分投资者的关注；也有不少投资者对模型的构建细节，尤其是**通过拟合抛物线的方式刻画业绩变化趋势**方面，提出了一些疑点和改进意见，本篇报告将针对一些主流的问题进行探讨，并尝试对模型进行优化。

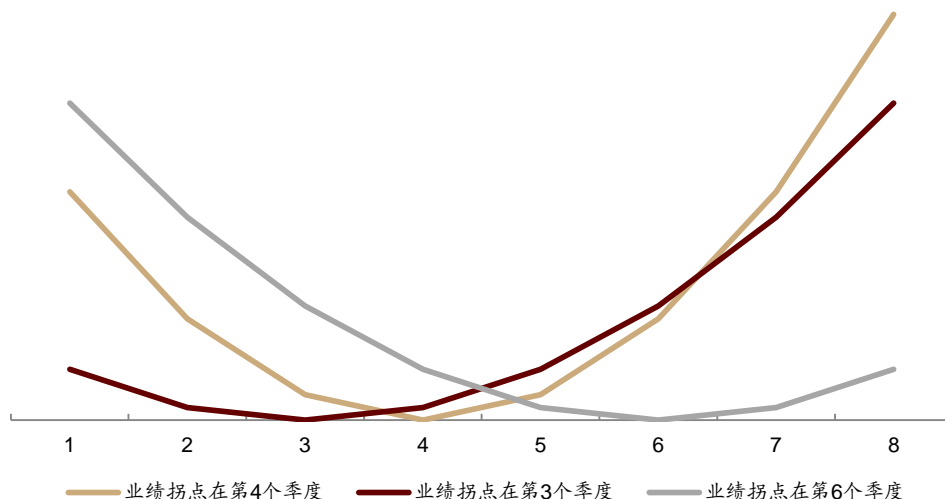
### 业绩拐点的位置：反映业绩拐点出现的时间，但选股效果不稳定

成长趋势共振模型的基础池是通过业绩增速和业绩加速度指标筛选的，业绩处于加速增长状态的公司，其中，加速度指标是用回归方式计算的，即：取过去8个季度的单季度归母净利润，对时间序列的二次方程进行回归，并取二次项回归系数  $a$  为加速度指标的代理变量，当  $a$  大于 0 时，说明利润增长的加速度为正，且  $a$  指标值越大，利润增长的加速度也越大。（为降低净利润数量级对回归系数的影响，回归前对净利润、时间  $t$  序列均进行 z-score 标准化处理）

$$NetProfit_t = a \times t^2 + b \times t + c$$

如此，加速度的计算相当于将过去8个季度的单季度归母净利润拟合成抛物线的状态，我们筛选基础池时取  $a$  大于 0，即为开口向上的抛物线；此时**拟合出来抛物线最低点的位置则可反映业绩触底回升，开启加速增长的时间**。如下图所示，业绩拐点出现的时间越早，说明业绩加速增长区间越长。

图表5：不同业绩拐点位置的拟合曲线示意图



资料来源：中金公司研究部（注：横坐标数字表示近8个季度，第8个季度为最近报告期）

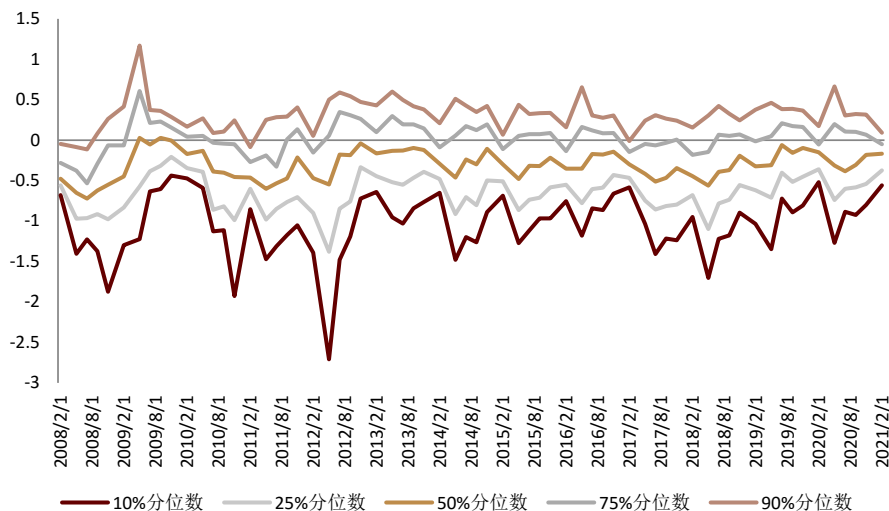
对于所拟合的抛物线最低点的位置，则可通过二次方程的系数进行准确描述，即：

$$\text{最低点位置 } X_0 = -b/2a$$

其中，由于回归前已对时间序列  $t$  进行了 z-score 标准化处理，因而  $X_0$  小于 0 时，说明业绩拐点出现在回归计算的第 4 个季度及以前； $X_0$  大于 0 时，则说明业绩拐点出现在第 5 个季度及以后。

业绩加速增长基础池中，大部分股票业绩拐点出现在第 4 个季度及以前。如下图所示，我们统计了不同调仓期所拟合的抛物线最低点的位置分布，并发现 75%分位数在 0 附近波动，说明约 75%的股票拟合的抛物线最低点  $X_0$  小于 0，即：业绩拐点出现在第 4 个季度及以前。

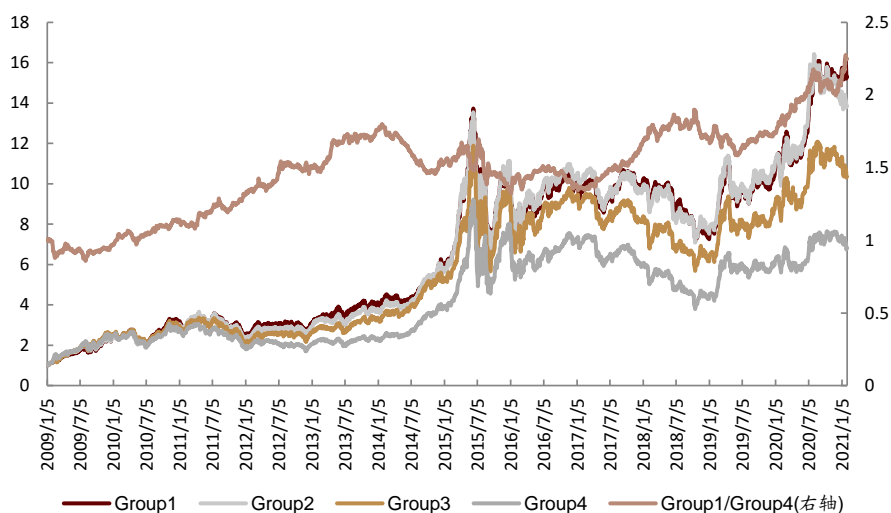
图表 6：不同调仓期所拟合的抛物线最低点位置分布



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

业绩加速增长基础池中，我们依据最低点位置指标进行分组收益测试。虽然总体上（2009-01-01 至 2021-02-01）业绩拐点出现较早的个股收益表现优于业绩拐点出现较晚的，说明投资者大部分时候比较关注成长的确定性；但该效应并不稳定，多空收益（Group1/Group4）在 2014-2016 年以及 2018 年均出现较为明显的回撤。

图表 7：业绩加速增长的基础池中，依据最低点位置指标分组收益表现



资料来源：万得资讯，中金公司研究部（截止于 2021-02-01，Group1 为最低点位置指标最小一组）

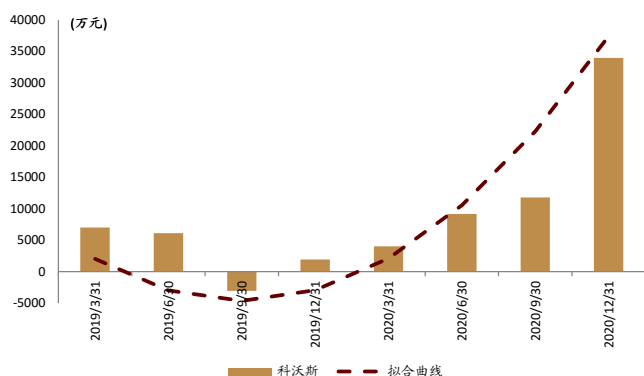
### 剔除利润存在明显季节性的个股：2017 年以来策略收益表现有所提升

由于模型中加速度指标的定义，是通过将连续 8 个季度的归母净利润拟合成时间维度的抛物线（业绩变化趋势曲线）来刻画的，当企业的利润分布存在明显的季节性时，所拟合出来的曲线可能无法反映企业真实的业绩变化趋势。

下图所示为科沃斯和泛微网络在 2019Q1 至 2020Q4 单季度归母净利润的分布以及所拟合出来的业绩变化趋势曲线。其中，科沃斯的拟合曲线较为真实地反映出了科沃斯 2019Q3 以来所呈现出的利润加速增长的趋势；但泛微网络的拟合曲线则主要是受其单季度利润的季节性分布的影响，绝大部分利润都在 4 季度释放，其真实业绩分布并无明显的加速增长趋势。

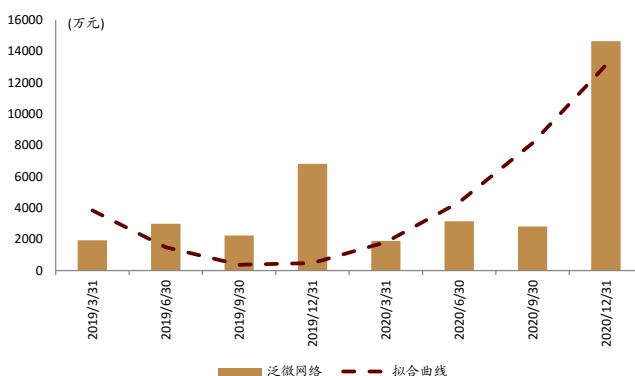
因此，我们认为通过业绩加速度刻画业绩的变化趋势，需要将利润分布存在明显季节性的公司剔除。

图表 8：科沃斯单季度归母净利润及拟合的抛物线



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 9：泛微网络单季度归母净利润及拟合的抛物线



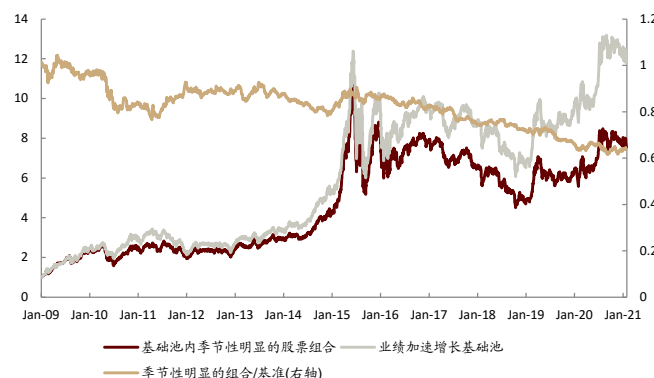
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

那么如何识别利润分布存在明显季节性的公司呢？我们可以将参与回归计算的 8 个季度利润划分为前 4 个季度和后 4 个季度，并计算二者的 Spearman 相关系数和 Pearson 相关系数，当 Spearman 相关系数大于等于 0.8 且 Pearson 相关系数大于等于 0.9 时，可以认为公司利润分布的季节性较为明显。

业绩加速增长基础池内，季节性明显的个股持续跑输基准。我们在业绩加速增长的基础池内，依据上述规则筛选出利润分布的季节性较为明显的个股构建组合，并发现该组合历史上持续跑输基础池，统计期内（2009-01-01 至 2021-02-01）相对基础池的年化收益率为-3.8%。从个股数量来看，季节性明显的股票数量约占基础池的 11.6%。

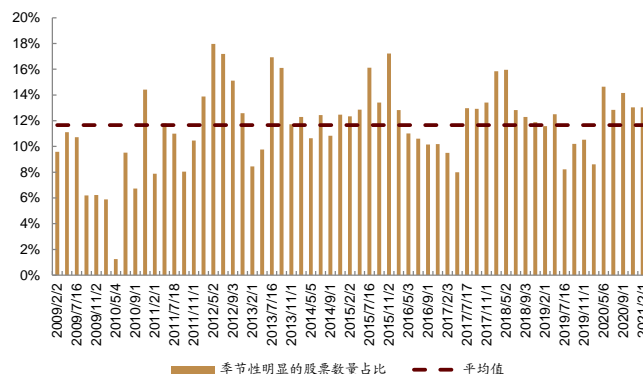


图表 10: 业绩加速增长基础池内, 季节性明显的股票持续跑输基准



资料来源: 万得资讯, 中金公司研究部 (截止于 2021-02-01)

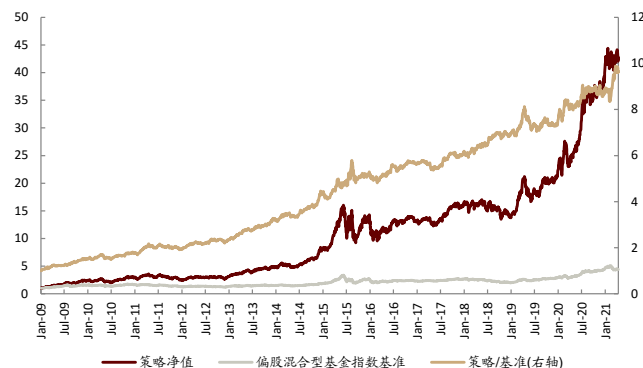
图表 11: 业绩加速增长基础池内, 各调仓期季节性明显的股票数量占比



资料来源: 万得资讯, 中金公司研究部

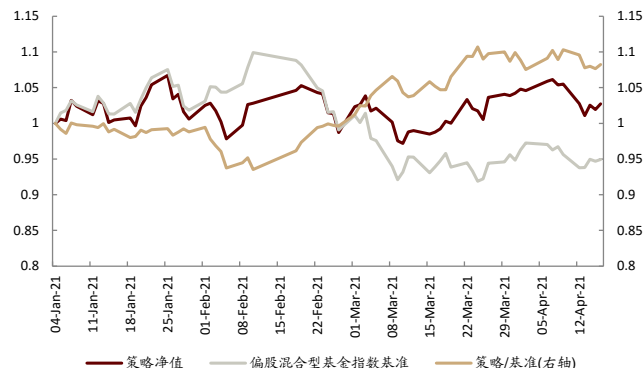
剔除季节性明显的个股后, 成长趋势共振选股策略 2017 年以来的收益表现有所提升。如下图所示, 我们在原始成长趋势共振选股模型中, 加入了一个限制条件: 剔除季节性明显的个股。改良后, 该策略 2017 年以来, 历年收益表现均有不同程度的提升, 今年以来的收益率也从 4.2% 提升至 7.0%。

图表 12: 剔除季节性明显的个股后, 成长趋势共振选股策略收益表现



资料来源: 万得资讯, 朝阳永续, 中金公司研究部 (截止于 2021-04-16)

图表 13: 剔除季节性明显的个股后, 成长趋势共振选股策略收益表现 (2021 年以来)



资料来源: 万得资讯, 朝阳永续, 中金公司研究部 (截止于 2021-04-16)

图表 14: 剔除季节性明显的个股后, 成长趋势共振选股策略分年度收益统计

年份	年化收益率	年化波动率	年化超额收 益率	相对收益波 动率	信息比率	相对最大回 撤率	月度胜率	最大回撤率	年度排名	基金总数
2009	151.4%	33.9%	57.3%	15.2%	3.77	-6.7%	100.0%	-15.3%	1	234
2010	23.7%	31.3%	19.7%	14.1%	1.40	-12.7%	66.7%	-27.2%	17	279
2011	-15.6%	26.5%	11.7%	12.8%	0.91	-11.1%	58.3%	-30.9%	13	330
2012	24.8%	24.3%	21.6%	11.5%	1.88	-7.4%	75.0%	-16.4%	5	386
2013	60.1%	25.5%	42.6%	11.6%	3.66	-3.9%	91.7%	-13.8%	11	442
2014	68.2%	24.7%	38.4%	12.1%	3.17	-5.4%	83.3%	-14.8%	13	468
2015	75.4%	51.9%	26.5%	19.9%	1.33	-15.5%	66.7%	-42.5%	99	507
2016	-7.3%	34.8%	9.4%	11.4%	0.83	-7.1%	58.3%	-31.7%	146	626
2017	25.6%	16.7%	10.0%	8.4%	1.19	-7.2%	66.7%	-11.1%	221	688
2018	-14.8%	25.3%	13.4%	10.4%	1.28	-4.4%	75.0%	-20.9%	57	785
2019	57.2%	25.2%	8.1%	11.9%	0.68	-12.9%	50.0%	-21.4%	366	925
2020	90.0%	31.1%	21.7%	13.8%	1.57	-6.4%	66.7%	-16.8%	256	1138
2021	7.0%	26.2%	10.1%	17.9%	2.34	-6.5%	75.0%	-8.9%	67	1546
总体	37.3%	30.4%	22.9%	13.2%	1.74	-15.5%	71.6%	-42.5%		

资料来源: 万得资讯, 朝阳永续, 中金公司研究部 (截止于 2021-04-16; 2021 年收益率及超额收益率为实际收益率)



## 总结

我们在发布报告《基本面量化系列（3）：业绩成长是否具有延续性》后，对于报告提出的成长趋势共振选股模型进行持续跟踪，策略样本外表现较好。投资者对于通过拟合抛物线的方式刻画业绩变化趋势方面提出了一些改进思路，本篇报告主要针对**拟合抛物线最低点位置、利润季节性影响**两方面意见进行分析，并尝试对模型进一步优化和完善。

- ▶ **拟合抛物线最低点位置反映公司业绩触底回升的时间**，回测期内，总体上业绩拐点出现较早的个股收益表现优于业绩拐点出现较晚的，说明投资者大部分时候比较关注成长的确定性；但该效应并不稳定，多空收益在 2014-2016 年以及 2018 年均出现较为明显的回撤。
- ▶ **企业的利润分布存在明显的季节性时，所拟合出来的曲线可能无法反映企业真实的业绩变化趋势**。我们将参与回归计算的 8 个季度利润划分为前 4 个季度和后 4 个季度，并通过观察二者的 Spearman 相关系数和 Pearson 相关系数来判断企业的利润分布是否均有明显的季节性。经过测试，我们发现将季节性较为明显的个股剔除后，成长趋势共振模型的收益表现在 2017 年以后有较为明显的提升。

---

## 法律声明

---

### 一般声明

本报告由中国国际金融股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但中国国际金融股份有限公司及其关联机构（以下统称“中金公司”）对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供投资者参考之用，不构成对买卖任何证券或其他金融工具的出价或征价或提供任何投资决策建议的服务。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐或投资操作性建议。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，自主审慎做出决策并自行承担风险。投资者在依据本报告涉及的内容进行任何决策前，应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，并就相关决策咨询专业顾问的意见对依据或者使用本报告所造成的一切后果，中金公司及/或其关联人员均不承担任何责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，相关证券或金融工具的价格、价值及收益亦可能会波动。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，中金公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

本报告署名分析师可能会不时与中金公司的客户、销售交易人员、其他业务人员或在本报告中针对可能对本报告所涉及的标的证券或其他金融工具的市场价格产生短期影响的催化剂或事件进行交易策略的讨论。这种短期影响的分析可能与分析师已发布的关于相关证券或其他金融工具的目标价、评级、估值、预测等观点相反或不一致，相关的交易策略不同于且也不影响分析师关于其所研究标的证券或其他金融工具的基本面评级或评分。

中金公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。中金公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。中金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中的意见不一致的投资决策。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本报告提供给某接收人是基于该接收人被认为有能力独立评估投资风险并就投资决策能行使独立判断。投资的独立判断是指，投资决策是投资者自身基于对潜在投资的目标、需求、机会、风险、市场因素及其他投资考虑而独立做出的。

本报告由受香港证券和期货委员会监管的中国国际金融香港证券有限公司（“中金香港”）于香港提供。香港的投资者若有任何关于中金公司研究报告的问题请直接联系中金香港的销售交易代表。本报告作者所持香港证监会牌照的牌照编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

本报告由受新加坡金融管理局监管的中国国际金融（新加坡）有限公司（“中金新加坡”）于新加坡向符合新加坡《证券期货法》定义下的认可投资者及/或机构投资者提供。提供本报告于此类投资者，有关财务顾问将无需根据新加坡之《财务顾问法》第 36 条就任何利益及/或其代表就任何证券利益进行披露。有关本报告之任何查询，在新加坡获得本报告的人员可联系中金新加坡销售交易代表。

本报告由受金融服务监管局监管的中国国际金融（英国）有限公司（“中金英国”）于英国提供。本报告有关的投资和服务仅向符合《2000 年金融服务和市场法 2005 年（金融推介）令》第 19（5）条、38 条、47 条以及 49 条规定的人士提供。本报告并未打算提供给零售客户使用。在其他欧洲经济区国家，本报告向被其本国认定为专业投资者（或相当性质）的人士提供。

本报告将依据其他国家或地区的法律法规和监管要求于该国家或地区提供。

**特别声明**

在法律许可的情况下，中金公司可能与本报告中提及公司正在建立或争取建立业务关系或服务关系。因此，投资者应当考虑到中金公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。

与本报告所含具体公司相关的披露信息请访 <https://research.cicc.com/footer/disclosures>，亦可参见近期已发布的关于该等公司的具体研究报告。

**中金研究基本评级体系说明：**

分析师采用相对评级体系，股票评级分为跑赢行业、中性、跑输行业（定义见下文）。

除了股票评级外，中金公司对覆盖行业的未来市场表现提供行业评级观点，行业评级分为超配、标配、低配（定义见下文）。

我们在此提醒您，中金公司对研究覆盖的股票不提供买入、卖出评级。跑赢行业、跑输行业不等同于买入、卖出。投资者应仔细阅读中金公司研究报告中的所有评级定义。请投资者仔细阅读研究报告全文，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠评级来推断结论。在任何情形下，评级（或研究观点）都不应被视为或作为投资建议。投资者买卖证券或其他金融产品的决定应基于自身实际具体情况（比如当前的持仓结构）及其他需要考虑的因素。

**股票评级定义：**

- 跑赢行业（OUTPERFORM）：未来 6~12 个月，分析师预计个股表现超过同期其所属的中金行业指数；
- 中性（NEUTRAL）：未来 6~12 个月，分析师预计个股表现与同期其所属的中金行业指数相比持平；
- 跑输行业（UNDERPERFORM）：未来 6~12 个月，分析师预计个股表现不及同期其所属的中金行业指数。

**行业评级定义：**

- 超配（OVERWEIGHT）：未来 6~12 个月，分析师预计某行业会跑赢大盘 10%以上；
- 标配（EQUAL-WEIGHT）：未来 6~12 个月，分析师预计某行业表现与大盘的关系在-10%与 10%之间；
- 低配（UNDERWEIGHT）：未来 6~12 个月，分析师预计某行业会跑输大盘 10%以上。

研究报告评级分布可从<https://research.cicc.com/footer/disclosures> 获悉。

本报告的版权仅为中金公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用。

V190624  
编辑：赵静

## 中国国际金融股份有限公司

中国北京建国门外大街1号国贸写字楼2座28层 | 邮编: 100004

电话: (+86-10) 6505 1166

传真: (+86-10) 6505 1156

### 美国

**CICC US Securities, Inc**

32<sup>th</sup> Floor, 280 Park Avenue

New York, NY 10017, USA

Tel: (+1-646) 7948 800

Fax: (+1-646) 7948 801

### 英国

**China International Capital Corporation (UK) Limited**

25<sup>th</sup> Floor, 125 Old Broad Street

London EC2N 1AR, United Kingdom

Tel: (+44-20) 7367 5718

Fax: (+44-20) 7367 5719

### 新加坡

**China International Capital Corporation (Singapore) Pte. Limited**

6 Battery Road, #33-01

Singapore 049909

Tel: (+65) 6572 1999

Fax: (+65) 6327 1278

### 香港

**中国国际金融（香港）有限公司**

香港中环港景街1号

国际金融中心第一期29楼

电话: (852) 2872-2000

传真: (852) 2872-2100

### 上海

**中国国际金融股份有限公司上海分公司**

上海市浦东新区陆家嘴环路1233号

汇亚大厦32层

邮编: 200120

电话: (86-21) 5879-6226

传真: (86-21) 5888-8976

### 深圳

**中国国际金融股份有限公司深圳分公司**

深圳市福田区益田路5033号

平安金融中心72层

邮编: 518048

电话: (86-755) 8319-5000

传真: (86-755) 8319-9229

