


## 成长量化投资研究之三

研究员：王华 执业证书编号：S0570510120033

☎ 025-83290898 ✉ zhrwh@163.com

 <http://t.zhangle.com/4070>

### ——基于经营现金流量净额的量化选股策略

#### 相关研究

《数量化选股策略效果评价研究》  
2011-07-11  
《成长量化投资研究之二》  
2011-06-15  
《成长量化投资研究之一》  
2011-05-27

#### 投资要点：

- ◆ 本文以经营现金流量净额增长来衡量上市公司成长性，挑选成长性好且成长质量较高的股票。在此基础上，再通过盈利预测调整和估值等指标的进一步筛选，选择具有业绩提升预期或估值优势的股票构造投资组合。
- ◆ 无论是两因素选股策略还是三因素选股策略，6年实证研究期间都取得了不错的投资收益，年化收益率超过沪深300指数10个百分点以上，而且三因素选股策略的收益率相对更好。
- ◆ 从超额收益集中度、收益率标准差、最大资本回撤比例、最大连续亏损时间等风险指标来看，两因素选股策略与三因素选股策略在实证研究期间的风险水平基本相当，但是都超过了同期沪深300指数的风险水平。
- ◆ 从夏普比例等综合绩效指标看，两因素选股策略和三因素选股策略的绩效都要优于沪深300指数，而且三因素选股策略20只股票组合的绩效最优。

在之前的成长量化投资研究中，我们以沪深300指数成份股为样本，根据营业收入增长、盈利预测调整和股票估值等三个指标对样本股票进行挑选并构造等权重组合。2005年5月至2011年4月期间的实证研究表明，成长量化投资策略取得了不错的业绩。本文在上述研究的基础上，继续对成长量化选股进行深入研究，挑选经营现金流量净额、盈利预测调整、估值等指标，构造多因素选股模型，并进行实证检验和效果评价。

## 策略理念

现金流量反映了企业在一定时期内现金收入和现金支出的情况，它根据收付实现制原则计算。由于计算时避免了坏账、折旧与摊销等沉没成本的影响，更真实地反映了企业经营的质量。经营现金流量净额则反映了企业在一定时期内经营活动产生的现金流入流出净额。经营现金流量净额较大，说明企业销售情况良好，销售回款能力较好、利润较高，企业经营活动质量较高。经营现金流量净额能够实现同比连续增长，则进一步说明企业处于成长之中，具有良好的发展潜力，未来经营良好的预期较高。

根据经营现金流量净额增长指标来选择股票，可以挑选出成长性较好且成长质量较高的股票。在此基础上，再通过盈利预测调整和估值等指标的进一步筛选，选择具有业绩提升预期或估值优势的股票构造组合。

## 两因素选股策略介绍

两因素选股策略以沪深300指数成份股作为样本，根据经营现金流量净额和盈利预测调整两个指标从样本中挑选股票构造组合。由于沪深300指数的成份股每年都有一定幅度的调整，我们的研究样本也是随之调整的。

经营现金流量净额增长指标反映上市公司每个季度的经营现金流量净额与上一年同期值相比的增长额。经营现金流量净额数据来源于上市公司的定期报告，包括季报、中报和年报，其公布时间一般为季度结束后一个月内、半年度结束后2个月内以及年度结束后4个月内。在定期报告披露规则的约束下，我们获得并计算出上市公司一至四季度单季度经营现金流量净额的时间分别是4月底、8月底、10月底和4月底，其中一季度和四季度数据的获取时间是相同的。因此，一个年度内，构造和调整组合的时间分别有3次，分别是4月最后一个交易日、8月最后一个交易日以及10月最后一个交易日，构造或调整组合的价格为收盘价格。组合持有时间分别是5月第一个交易日至8月最后一个交易日、9月第一个交易日至10月最后一个交易日、11月第一个交易日至下一年4月最后一个交易日。

盈利预测调整指标反映市场研究机构对上市公司未来业绩的预期值的变化情况，本文采用的是预测净利润平均值数据，来源于WIND资讯对研究机构报告进行的统计。如果预测时点处于某一年度的上半年，采用对当年度的预测净利润平均值；如果预测时点在下半年，则采用对下一年度的预测净利润平均值。通过计算当前时点和3个月前某上市公司预测净利润平均值的增长幅度，衡量盈利预测调整的幅度，增长幅度越大表示调整力度越大。在实际计算过程中，可能会出现预测净利润平均值为负数的情况。为了避免因此导致计算预测净利润平均值增长幅度出现异常值，我们在样本中剔除了由亏损转变为盈利和连续亏损的公司。

基于经营现金流量净额增长和盈利预测调整的量化选股策略的组合构造方法是：第一步，计算沪深300指数成份股连续3个季度的单季度经营现金流量净额同比增长额，选择3个季度同比增长额都是正值的股票；

第二步，在第一步选择的股票中，按照股票预测净利润平均值相对3个月前预测净利润平均值的上调幅度进行排序，分别选择前10名、前20名和前30名股票构造等权重组合。

在实际交易过程中，股票的买卖会产生一定的费用，包括交易佣金、冲击成本和印花税等。本文在研究过程中，假定股票买卖单边佣金率0.1%，单边冲击成本0.1%，卖出股票印花税0.1%。在计算组合收益率和超额收益时均考虑了上述交易成本。

## 两因素选股策略实证效果评价

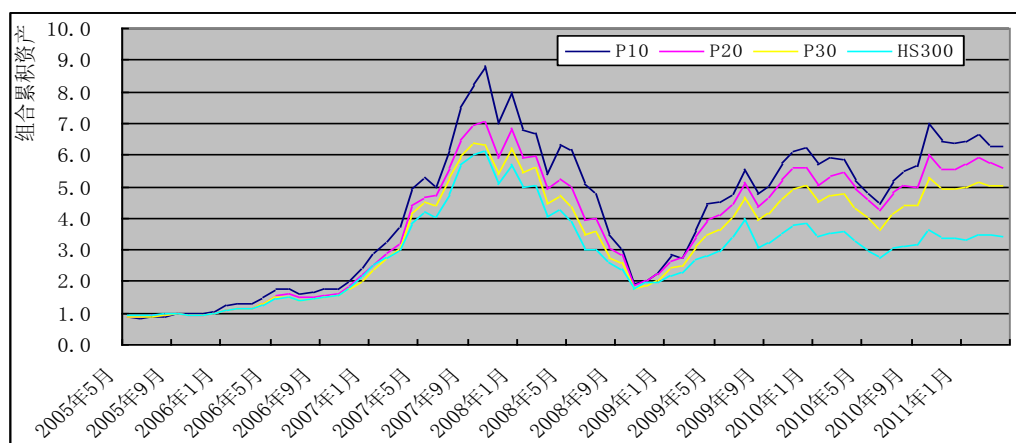
以2005年5月至2011年4月总共6年时间作为实证研究期间，采用按照上述量化选股方法，总共构造了18期投资组合。由于各期组合的持有时间不同，为了便于统计比较，我们同时也按月统计了组合的收益率，总共得到72个月度数据。

### 收益与风险

实证研究期间，10只股票、20只股票、30只股票等3种量化组合分别实现529.21%、458.32%和402.91%的累积收益，年化收益分别为35.87%、33.19%和30.89%。相对于同期沪深300指数22.77%的年化收益率，3种量化组合的超额收益分别为13.10%、10.42%和8.12%，量化组合总体上跑赢了大盘指数。

将3种量化组合收益与同期沪深300指数的收益进行比较，可以发现量化组合在大多数时期都能战胜指数。按期计算，3种组合的获胜概率分别达到56%、67%和61%；若按月计算，获胜概率下降为51%、57%和58%。

图表 1：量化组合在实证研究期间的累积资产变动



从超额收益的时间分布上分析，3种量化组合的超额收益主要集中于股市上升时期（2005年12月至2007年10月以及2008年11月至2009年7月），在股市震荡期（2005年5月至2005年11月以及2009年8月至2011年4月）有一定的超额收益，在股市下降期（2007年11月至2008年10月）则存在少量负超额收益。

图表 2：量化组合在不同股市阶段的累计超额收益

组 合	股市上升期	股市震荡期	股市下降期
P10	70.51%	32.67%	-18.80%
P20	39.30%	22.58%	-4.40%
P30	27.65%	19.74%	-1.81%

计算 3 种量化组合的超额收益分布集中度（即 72 个月超额收益中最大的前 10 个月超额收益之和占所有 72 个月超额收益之和的比例），得出数值分别是 135%、130% 和 156%，三个数值都超过了 100%，说明组合的超额收益分布比较集中。

从月度收益情况看，量化组合波动较大。P10、P20、P30 三种组合的收益率标准差分别为 13.41%、11.74%、11.62%，均超过了沪深 300 指数的收益标准差 10.80%。从最大资本回撤分析也是如此。P10、P20、P30 三种组合的最大资本回撤比例高达 69.38%、52.86% 和 50.89%，超过了沪深 300 指数 40.69% 的同期最大资本回撤比例。从最大连续亏损时间看，P10、P20、P30 三种组合分别达到 6 个月、3 个月和 3 个月，同期沪深 300 指数的最大连续亏损时间是 3 个月。

最大资本回撤比例较大和最长连续亏损时间较长与研究期间包含 2008 年的大幅下跌行情有关，如果从 2008 年 11 月开始计算，则量化组合的最大资本回撤分别下降为 24.60%、22.06% 和 23.35%，最长连续亏损时间变化为 4 个月、3 个月和 3 个月。

**图表 3：不同组合的风险比较**

组 合	超额收益集中度	收益率标准差	最大资本回撤	最大连续亏损时间
P10	135%	13.41%	69.38%	6 个月
P20	130%	11.74%	52.86%	3 个月
P30	156%	11.62%	50.89%	3 个月

利用夏普比例和信息比率指标，综合考虑量化组合的收益与风险情况。根据月度收益数据，可以计算出 P10、P20、P30 三种组合的夏普比例分别为 0.24、0.24 和 0.23，高于沪深 300 指数的夏普比例值 0.19。三种组合的信息比率分别为 48.44、58.67 和 46.57。

**图表 4：不同组合的绩效指标比较**

组 合	夏普比例	信息比率
P10	0.24	48.44
P20	0.23	58.67
P30	0.23	46.57

综合上述分析，我们可以看到，基于经营现金流量净额增长和盈利预测调整的量化选股策略可以取得较好的投资收益，年化收益超过沪深 300 指数 10% 左右，但是这个超额收益是在承担较高风险的基础上获得的。量化组合不仅收益波动较大，而且可能在较长时间内处于持续亏损状态，资本回撤的幅度也比较大。从综合考虑收益与风险的绩效指标分析，量化组合的绩效不是非常理想，但是稍好于完全模拟沪深 300 指数进行投资的绩效。

从 P10、P20、P30 三种组合的比较来看，组合数量越多，收益越低。每增加 10 只股票，组合年化收益大约下降 2%。但是组合中股票数量越少，组合收益越不稳定，波动幅度较大，而且连续亏损的时间拉长，连续亏损的幅度加大。从两个绩效指标看，P20 组合略微优于 P10 组合和 P30 组合。



### 三因素选股策略介绍

三因素选股策略以沪深300指数成份股作为样本，根据经营现金流量净额、盈利预测调整和估值（市净率）三个指标从样本中挑选股票构造组合。由于沪深300指数的成份股每年都有一定幅度的调整，我们的研究样本也是随之调整的。

经营现金流量净额增长指标和盈利预测调整指标与两因素选股方法中计算方法相同。市净率（PB）指标根据组合调整日的股票价格和最新年报中公布的每股净资产计算得到。

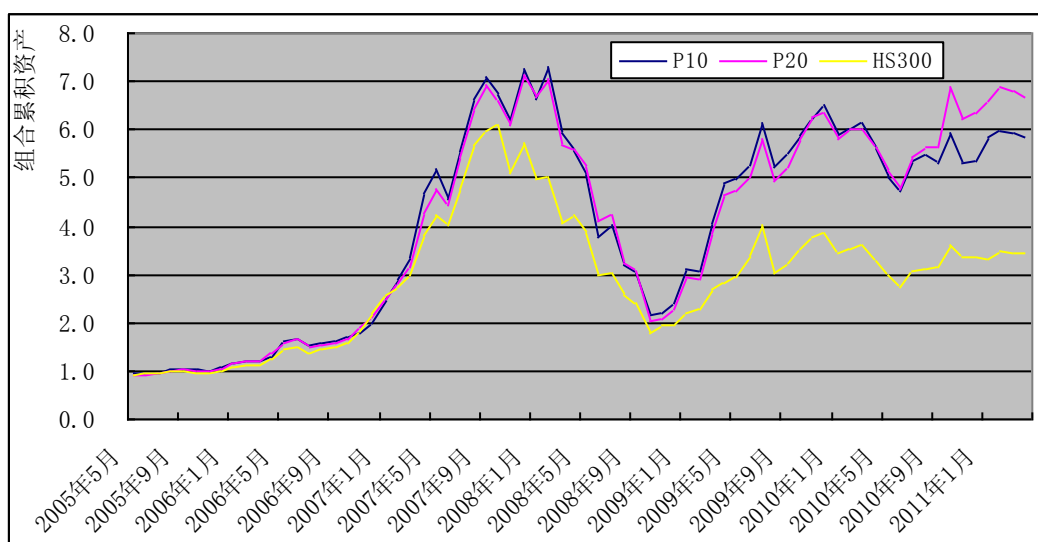
基于三因素的量化选股策略的组合构造方法是：第一步，计算沪深300指数成份股连续3个季度的单季度经营现金流量净额同比增长额，选择3个季度同比增长额都是正值的股票；第二步，在第一步选择的股票中，进一步选择股票预测净利润平均值相对3个月前预测净利润平均值不变或上调的股票；第三步，根据股票PB值从小到大对股票进行排序，分别选择前10名、前20名股票构造等权重组合。

### 三因素选股策略实证效果评价

实证研究期间，10只股票、20只股票等2种量化组合分别实现485.97%和567.49%的累积收益，年化收益率分别为34.27%和37.22%。相对于同期沪深300指数22.77%的年化收益率，2种量化组合的超额收益分别为11.50%和14.45%，量化组合总体上跑赢了大盘指数。

将2种量化组合收益与同期沪深300指数的收益进行比较，可以发现量化组合在大多数时期都能战胜指数。按期计算，2种组合的获胜概率分别达到50%和67%；按照月度计算，获胜概率下降为49%和56%。

图表 5：量化组合在实证研究期间的累积资产变动



从超额收益的时间分布上分析，2种量化组合的超额收益在股市上升时期（2005年12月至2007年10月以及2008年11月至2009年7月）、股市震荡期（2005年5月至2005年11月以及2009年8月至2011年4月）以及股市下降期（2007年11月至2008年10月）都存在一定超额收益，其中股市上升期的超额收益占比最大。

图表 6: 量化组合在不同股市阶段的累计超额收益

组 合	股市上升期	股市震荡期	股市下降期
P10	40.24%	15.28%	11.48%
P20	36.73%	33.63%	8.55%

对二因素选股与三因素选股的实证效果进行比较可以发现，三因素选股组合的总体收益略好，特别是 20 只股票组合的年化收益较高，而且超额收益在股市周期上的分布相对均匀，但是获胜概率上略低一些。从超额收益集中度、收益标准差、最大资本回撤等风险指标来看，二因素选股与三因素选股的风险水平基本相当，各风险指标各有高低且差别不大。夏普比例等综合绩效指标方面，两者也不存在明显差异。总体而言，三因素选股策略在风险水平基本不变的情况下，取得了相对更高的投资收益，策略效果得到一定程度的优化，特别是 20 只股票组合的优化效果更佳。

图表 7: 三因素选股策略的收益与风险指标

组 合	超额收益集中度	收益率标准差	最大资本回撤	最大连续亏损时间	夏普比例	信息比率
P10	176%	12.54%	48.41%	4 个月	0.24	40.84
P20	134%	12.24%	41.61%	4 个月	0.25	62.35

## 结论

利用经营现金流量净额来衡量上市公司的成长性，并结合盈利预测调整、估值等指标进行量化选股，总体上取得了不错的投资收益，年化收益率超过沪深 300 指数 10 个百分点，而且三因素选股策略的收益率相对更好。但是无论是两因素选股策略，还是三因素选股策略，其 6 年实证研究期内的投资风险都比较大，超过了沪深 300 指数同期的风险水平。从综合绩效指标看，两因素选股策略和三因素选股策略的绩效都要优于沪深 300 指数，特别是 20 只股票组合的绩效更优。

基于经营现金流量净额增长的量化选股策略属于高风险、高收益的投资策略，适合风险偏好较高的投资者。其投资效果短期内的不确定性较大，可能大幅盈利也可能大幅亏损，从较长期的时间看，投资效果较佳。

**免责声明:**

本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告中所评价或推荐的证券没有利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。

报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：Z23032000。