

《机器学习驱动的基本面量化投资研究》

在线附录

李 斌，邵新月，李玥阳

武汉大学经济与管理学院

作为正文内容的补充，本附录中展示了以下内容：

1. 附录 1 展示了文中所采用机器学习算法的简要说明
2. 附录 2 展示了所有算法的调参初始参数池以及训练所得的最优参数
3. 附录 3 展示了文中所用 96 个异象因子的构建方式
4. 附录 4 展示了 96 个因子的描述性统计

5. 附录 5-7 均为文中结果的稳健性检验，其中附录 5 展示了分别在 3/24/36 个月的滑动窗口下进行的全样本实证结果；附录 6 展示了剔除单因子多空组合中收益最高的 SIZE 因子后在 12 个月滑动窗口下构建模型的预测绩效，结果显示在 3 个月滑动窗口，模型预测结果普遍较弱，但在 24/36 个月的滑动窗口以及剔除 SIZE 因子后对模型的预测绩效均不存在明显影响；附录 7 展示了 13 种算法分别对应的特征筛选结果（除单因子检验外，均列示重要性排名前 20 位的因子，按照因子重要性从大到小排列）。

6. 附录 8-11 则采用传统的资产定价方法对 96 个因子进行了详细的检验。其中附录 8 展示了对单因子排序分组构建多空组合以及多头组合和空头组合的投资绩效，分别报告等权重和市值加权组合的实证结果；附录 9-11 则进一步对 96 个异象因子分别采用 Fama-MacBeth 回归和独立双变量分组检验。

7. 附录 12 中展示了正文部分采用 12 个月滑动窗口时，考虑三种不同交易成本以及基于最终筛选出的 16 项重要因子构建的 12 个月滑动窗口下各个模型投资绩效月度收益的 Newey-West (1987) t 值。

索 引

《机器学习驱动的基本面量化投资研究》	1
附录 1: 文中所采用机器学习算法的简要说明	5
(一) 线性回归	5
(二) 预测组合模型	5
(三) 岭回归	5
(四) Lasso 回归	5
(五) 弹性网络回归	6
(六) 偏最小二乘回归	6
(七) 支持向量机	6
(八) 梯度提升树	7
(九) 极端梯度提升树	7
(十) 集成神经网络	7
(十一) 深度前馈网络	8
(十二) 循环神经网络与长短记忆网络	8
附录 2: 调参过程、初始参数池与最优参数	9
附录 3: 96 个异象因子的构建方式	10
(一) 交易摩擦因子	10
(二) 动量因子	13
(三) 价值因子	14
(四) 成长因子	16
(五) 盈利因子	22
(六) 财务流动性因子	25
附录 4 因子描述性统计	27
表 4.1 因子描述性统计数值 (数据区间: 2017 年 1 月-2018 年 10 月)	27
附录 5 不同滑动窗口及剔除市值因子构建模型预测绩效	32
表 5.1 全样本 3 个月滑动窗口预测结果	32
表 5.2 全样本 24 个月滑动窗口预测结果	33
表 5.3 全样本 36 个月滑动窗口预测结果	34
表 5.4 算法预测构建投资组合收益差异显著性 NW-t 检验结果 (3/24/36 个月)	35
附录 6 剔除市值因子后 12 个月滑动窗口预测结果	36
表 6.1 剔除市值因子后 12 个月滑动窗口预测结果	36
附录 7 各种特征选择方式筛选出代表性因子集合	37
表 7.1 单因子特征筛选结果 (以等权多空组合 NW-t 值作为因子重要性度量指标)	37
表 7.2 OLS 特征筛选结果 (收益差值最大的前 20 位因子)	38

表 7.3 FC 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）	39
表 7.4 PLS 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）	40
表 7.5 Lasso 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）	41
表 7.6 Ridge 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）	42
表 7.7 ElasticNet 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）	43
表 7.8 SVM 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）	44
表 7.9 EN-ANN 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）	45
表 7.10 XGboost 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）	46
表 7.11 GBDT 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）	47
表 7.12 DFN 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）	48
表 7.13 LSTM 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）	49
表 7.14 RNN 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）	50
附录 8 单因子显著性检验结果	51
表 8.1 单变量组合排序（十分位法）第 1 组投资组合绩效-等权重	51
表 8.2 单变量组合排序（十分位法）第 10 组投资组合绩效-等权重	55
表 8.3 单变量组合排序（十分位法）多空组合投资绩效-等权重	59
表 8.4 单变量组合排序（十分位法）第 1 组投资组合绩效-市值加权	63
表 8.5 单变量组合排序（十分位法）第 10 组投资组合绩效-市值加权	67
表 8.6 单变量组合排序（十分位法）多空组合投资绩效-市值加权	71
附录 9 Fama-MacBeth 回归下的因子变量系数及 t 检验显著水平	75
表 9.1 Fama-MacBeth 回归下的因子变量显著水平	75
附录 10 各项因子和规模（size）独立双变量排序结果	77
表 10.1 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 1 组多空组合绩效-等权重	77
表 10.2 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 2 组多空组合绩效-等权重	81
表 10.3 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 3 组多空组合绩效-等权重	85
表 10.4 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 4 组多空组合绩效-等权重	89
表 10.5 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 5 组多空组合绩效-等权重	93
表 10.6 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 1 组多空组合绩效-市值加权	97
表 10.7 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 2 组多空组合绩效-市值加权	101
表 10.8 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 3 组多空组合绩效-市值加权	105
表 10.9 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 4 组多空组合绩效-市值加权	109
表 10.10 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 5 组多空组合绩效-市值加	

权.....	113
附录 11 各项因子和账面市值比 (BM) 独立双变量排序结果.....	117
表 11.1 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 1 组多空组合绩效-等权重	117
表 11.2 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 2 组多空组合绩效-等权重	121
表 11.3 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 3 组多空组合绩效-等权重	125
表 11.4 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 4 组多空组合绩效-等权重	129
表 11.5 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 5 组多空组合绩效-等权重	133
表 11.6 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 1 组多空组合绩效-市值加权	137
表 11.7 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 2 组多空组合绩效-市值加权	141
表 11.8 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 3 组多空组合绩效-市值加权	145
表 11.9 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 4 组多空组合绩效-市值加权	149
表 11.10 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 5 组多空组合绩效-市值加权	153
附录 12 基于 12 个月滑动窗口在考虑交易成本/筛选出 16 项因子集合内各个算法投资绩效月度收益 Newey and West (1987) t 值.....	157
表 12.1 考虑交易成本时全样本 12 个月滑动窗口基本面量化投资策略收益的 Newey and West (1987) t 值.....	157
表 12.2 筛选出的 16 项重要因子 12 个月滑动窗口基本面量化投资策略收益的 Newey and West (1987) t 值.....	158
参考文献.....	159

附录 1：文中所采用机器学习算法的简要说明

(一) 线性回归

线性回归 (Linear Regression) 在因变量 (Y) 和一个或多个自变量 (X) 之间建立一种线性关系, $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n = \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{X}$ 。对于给定的样本 \mathbf{X}_i , 因变量真实值为 Y_i , 预测值为 $\hat{Y}_i = \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{X}_i$ 。将函数的损失函数定义为平方损失函数,

$$Loss(\boldsymbol{\beta}) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (\hat{Y}_i - Y_i)^2$$

其中m为有效样本数量。通过最小化目标损失函数, 即 $\argmin \sum_{i=1}^m (\hat{Y}_i - Y_i)^2$, 即可求解方程最优拟合系数 $\boldsymbol{\beta}$ 值。本文将其简称为OLS算法, 并作为基准模型与各类机器学习算法进行对比。

(二) 预测组合模型

预测组合模型(Forecast Combination, FC)的主要思想是通过对自变量不同的预测模型进行加权平均构成整体预测模型, 其核心在于加权系数。目前常用的加权方法有算术平均法、最优权重法和方差倒数法等。

在本文中, FC模型由以单一因子作为自变量的OLS模型构成, 具体构建和预测方式如下:

①在训练集上, 分别训练单个因子为自变量的最小二乘模型 $OLS_1, OLS_2, OLS_3, \dots, OLS_n$ 。

②在测试集上, 运用所得的n个模型分别预测收益率, 并取所有模型预测的均值作为最终预测。

尽管单变量OLS模型训练成本小, 但其样本外预测不稳定; 而将其组合后的FC模型能够提升样本外预测的稳定性。预测组合模型在金融研究中已有应用, 如Rapach et al.(2010)运用预测组合模型组合了基于各个因子的单变量回归模型, 根据FC模型预测所构成的投资组合绩效优于基于OLS模型所构建的投资组合。

(三) 岭回归

岭回归(ridge regression, Ridge)同样是线性模型, 其在标准线性回归损失函数的基础上加入 L_2 范数正则化项, 即

$$Loss(\boldsymbol{\beta}) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (\hat{Y}_i - Y_i)^2 + \gamma \|\boldsymbol{\beta}\|_2^2$$

其中 $\gamma > 0$ 。通过在损失函数中增加 L_2 范数正则化项约束参数以降低模型复杂度, 可以防止过拟合, 并增强了模型的样本外预测能力。通过最小化损失函数即可求解方程最优拟合系数 $\boldsymbol{\beta}$ 值。

(四) Lasso 回归

Lasso回归 (Least absolute shrinkage and selection operator, Lasso) 也是线性模型, 其在损失函数中增加一个正则项 L_1 范数, 即向量中各元素的绝对值之和作为正则化项, 即:

$$Loss(\boldsymbol{\beta}) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (\hat{Y}_i - Y_i)^2 + \gamma \|\boldsymbol{\beta}\|_1$$

其中 $\gamma > 0$ 。相较于 L_2 范数而言, L_1 范数更易获得稀疏解, 因此Lasso也常被用于高维数据的

特征筛选。在回归过程中，越重要的特征对应的系数绝对值越大，而与输出变量相关性越低的特征，系数就越接近于0。

在金融领域，Feng et al.(2019)运用LASSO进行的因子筛选方法，成功选出了具有更高统计显著性的因子类别；Messmer and Audrino(2017)则在美国市场采用了LASSO算法的变种Adaptive LASSO从68个公司特征因子中筛选出了14个公司特征，并保有了不亚于68个公司特征的解釋能力。

(五) 弹性网络回归

弹性网络回归（ElasticNet Regression, Elastic）综合了Lasso和岭回归两种算法，同时使用 L_1 和 L_2 正则化，其损失函数可以表示为：

$$Loss(\beta) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (\hat{Y}_i - Y_i)^2 + \alpha * l1_{ratio} * ||\beta||_1 + 0.5 * \alpha * (1 - l1_{ratio}) * ||\beta||_2^2$$

不同于Lasso将部分系数清零的做法，弹性网络回归鼓励在高度相关变量时的群体效应。当多个特征和另一个特征相关的情形下弹性网络往往能够取得较好的预测效果，Lasso 倾向于随机选择其中一个特征，而弹性网络更倾向于选择两个特征。此外，上述回归正则化方法（岭回归、Lasso回归和Elastic回归）往往在数据集中的变量具有高纬度以及变量间存在多重共线性时能够保持较好的预测效果。

(六) 偏最小二乘回归

偏最小二乘回归（Partial Least Squares Regression, PLS）方法在普通多元回归的基础上结合了主成分分析(Principal components analysis, PCA)和典型相关分析(Canonical Correlation Analysis, CCA)的思想，以解决回归分析中自变量多重共线性的问题。

考虑存在 m 个自变量 x_1, x_2, \dots, x_m 。偏最小二乘回归首先在自变量集合中提出第一主成分 t_1 （ t_1 是 x_1, x_2, \dots, x_m 的线性组合，且尽可能多地提取原自变量集中的变异信息），然后建立因变量与 t_1 的回归方程，如果方程已达到满意的精度，则算法中止。否则继续第二主成分的提取，直到达到满意的精度。若最终提取了 r 个成分 t_1, t_2, \dots, t_r ，偏最小二乘回归将通过建立因变量与 t_1, t_2, \dots, t_r 的回归式，并还原为因变量与原自变量的回归方程。

Light et al.(2017)选用PLS检验了公司特征对股票截面收益的预测能力。同样，Gu et al.(2018)也发现PLS算法在美国市场股票收益预测要好于传统的OLS算法。

(七) 支持向量机

支持向量机(support vector machine)是一种常用的分类算法，但当标签为连续值时，也可用于拟合回归问题。模型通过寻求结构化风险最小来提高学习机泛化能力，实现经验风险和置信范围的最小化，从而达到在统计样本量较少的情况下，亦能获得良好统计规律的目的。通俗来讲，其基本模型定义为特征空间上的间隔最大的线性分类器，即支持向量机的学习策略便是间隔最大化，最终可转化为一个凸二次规划问题的求解。

SVM 算法拥有低泛化误差，可以解决高维问题等优点，但同时模型的预测结果对参数和核函数的选取非常敏感，模型的主要参数包括：①核函数类型（kernel），备选核函数类型包含线性核（linear），高斯核（rbf），多项式核（poly）等；②惩罚因子（C）；③核函数对应的核系数（ γ ）。

(八) 梯度提升树

梯度提升树(Gradient Boosting Decision Tree, GBDT) 是一种迭代的决策树算法, 由多棵决策树组成, 综合所有树的预测作为最终预测。该算法的核心在于每棵树学习之前所有树的残差; 而为了消除残差, 模型在残差减少的梯度(Gradient)方向上建立一个新的模型。因此在GBDT中, 每个新树的建立是为了使得之前模型的残差沿梯度方向减少。此外, 决策树进行分支时以最小化平方误差为标准, 对每一个特征, 每一个阈值进行穷举以寻求最优的分割点。对于训练集 $\text{Train} = \{(x_1, y_1), (x_1, y_1), \dots, (x_N, y_N)\}$, 构建梯度提升树 $f_M(x)$ 的算法流程如下:

① 初始化 $f_0(x) = 0$

② 对于 $m = 1, 2, \dots, M$, 计算其预测残差:

$$r_{mi} = y_i - f_{m-1}(x_i) \quad i = 1, 2, \dots, N$$

③ 对于 N 个残差学习得到一个回归树 $T(x; \phi_m)$

④ 更新 $f_m(x) = f_{m-1}(x) + \text{Train}(x; \phi_m)$

⑤ 最终得到梯度提升树: $f_M(x) = \sum_{m=1}^M T(x; \phi_m)$

GBDT在较少的调参时间情况下能够获得相对较高的预测准确率。同时由于使用的损失函数相对稳健, GBDT算法对异常值的鲁棒性非常强, 算法的主要参数包含:①每个弱学习器的权重缩减系数, 即学习率 (δ); ②弱学习器的最大迭代次数 (N); ③决策树最大深度 (maxdep)。现有研究中, Krauss et al.(2017)运用梯度提升树算法进行标准普尔500指数成分股的运动方向预测, 并根据预测结果构建投资组合, 绩效明显好于市场投资组合。

(九) 极端梯度提升树

Boosting算法以集成弱分类器的方式提高预测的稳定性和准确性, 是机器学习领域中被广泛使用的算法(Wu et al., 2008)。代表性算法是由Chen and Guestrin(2016)提出的极端梯度提升树(Extreme Gradient Boosting, Xgboost)。Xgboost通过Boosting算法来聚合作为基学习器的CART树算法。因此Xgboost具有Boosting算法的优点, 但训练成本低且结果更为精确。具体算法流程如下:

① 基于训练集构建第一棵CART回归树, 并计算出模型的残差。

② 通过第一步计算出的残差训练下一棵CART回归树, 再次进行残差计算。

③ 重复②直到最大迭代次数。

单就上述步骤而言, Xgboost同GBDT较为相似, 都是以前一次预测的残差作为下一步训练目标, 且模型参数类型设置与GBDT算法基本一致, 但两者存在以下不同: ① 在拟合目标的设置上, Xgboost在GBDT的基础上加入了正则化项, 使模型具有更好的泛化能力; ② 在计算残差过程中, XGBoost在GBDT的基础上加入了二阶导数, 提升了残差估计的准确性; ③ 在CART回归树的叶节点划分时, GBDT算法采用的是最小化均方差, 而XGBoost算法则是最大化上述方程中的正则化项。这些细节处理的不同使得XGBoost独立于GBDT算法, 在常见的机器学习任务中取得了不俗的成果。

(十) 集成神经网络

神经网络集成模型 (Ensemble Artificial Neural Network, EN-ANN) 是一种基于人工神经网络 (Artificial Neural Network, ANN) 的集成学习算法, 主要针对单一 ANN 模型由于初始化问题而产生的预测不稳定现象。其核心是构建多个不同初始化状态下的简单神经网络, 使得模型集成更多的可能性以提升预测结果的稳定性。在训练过程中神经网络集成模型对每

一个 ANN 都进行单独的训练和优化实现单个模型的近似最优化。本文中神经网络集成模型的算法流程如下：

- ① 初始化每一个神经网络 $NN_1, NN_2, NN_3, \dots, NN_K$ 。
- ② 在训练集中, 对每一个神经网络模型以最小化均方误差作为优化目标进行参数拟合。
- ③ 选取训练集上均方误差前 50% 的神经网络作为预测池构建神经网络集成模型, 并输出预测池的平均预测值。

神经网络集成模型在有效提升模型稳定性的同时能对由于初始化数值选取存在偏差而陷入局部最优解的训练器进行甄别, 筛选出相对稳定的训练器进行预测, 在很大程度上能够提升了预测的鲁棒性。

(十一) 深度前馈网络

深度前馈网络模型(Deep Feedforward Network, DFN)是典型的深度学习算法(Goodfellow et al., 2016)。该模型的输入特征和输出变量间没有反馈连接, 整体保持由上至下的纵向层级结构, 每一层由多个激活函数构成的神经元组成。本文中 DFN 构建的算法流程如下:

- ① 确定前馈网络的层数和神经元数目以及模型重复训练次数; 随机初始化每一个神经元中的参数。
- ② 以前馈网络输出结果同真实值之间的均方误差作为模型损失函数, 在训练数据集上计算模型损失值。
- ③ 将模型损失值导入训练器进行前馈网络参数的重计算, 重复②步直到设定重复训练次数。

深度前馈模型能够很好地捕捉到非线性的金融时间序列数据中错综复杂的关系, 能够实现较好的预测效果。同时, 多次训练能够降低初始化问题所带来的不稳定性, 使预测结果保持较好的稳定性。现有研究中, Krauss et al.(2017)运用由 DFN 进行了美国标普 500 指数成分股的涨跌预测, 并根据预测构建了投资组合, 取得了远超过市场基准的收益率和夏普比率。

(十二) 循环神经网络与长短记忆网络

循环神经网络(Recurrent Neural Network, RNN)在典型的深度学习算法上进行了进一步发展, 使其能够适用于序贯数据。股票市场数据具有一定的序贯性质, 故而能够采用循环神经网络进行处理。此外, 由于循环神经网络易出现梯度消失现象, 长短期记忆网络(Long Short-Term Memory)应运而生, 其在传统 RNN 的基础上进行了改进, 加入了长效记忆带, 使长期数据得以传递, 降低了梯度消失出现的可能性。故而本文采用传统 RNN 与 LSTM 两种循环神经网络算法进行分析。本文构建循环神经网络的算法流程如下:

- ① 确定循环神经网络的层数和神经元数目以及模型重复训练次数; 随机初始化每一个神经元中的参数。
- ② 以循环网络输出结果同真实值之间的均方误差作为模型损失函数, 在训练数据集上计算模型损失值。
- ③ 将模型损失值导入训练器进行前馈网络参数的重计算, 重复②步直到设定重复训练次数。

由于循环神经网络训练成本较高, 本文主要进行参数调优的超参数有: ①学习率大小(ρ); ②循环神经网络层数 (L); ③隐层神经元个数 (N)。

附录 2：调参过程、初始参数池与最优参数

本文统一采用网格调参（Grid Search）的方式得到所有算法的参数。首先设定参数池，然后在训练集上针对每个参数训练得到多空组合的投资收益。将训练集中表现最好的参数运用于测试集，得到最终的投资绩效。由于市场在时刻变化之中，理论上每个滑动窗口的最优参数也会随之变化。由于每期网格搜索的计算成本较高，本文的调参过程仅在第一个滑动窗口的训练集合内进行；在此后的窗口滑动过程中，模型参数保持不变。所以在本研究中，不同时期的模型最优参数是固定的，即为第一个滑动窗口训练所得的参数。

表格 1 网格搜索的参数池及不同滑动窗口时的最优参数

	初始参数池	3 个月	12 个月	24 个月	36 个月
OLS	-	-	-	-	-
FC	-	-	-	-	-
PLS	$r=[1,2]$	$r=2$	$r=2$	$r=1$	$r=1$
lasso	$\gamma=[5e-4, 1e-3, 0.01]$	$\gamma=1e-3$	$\gamma=5e-4$	$\gamma=0.01$	$\gamma=0.01$
ridge	$\gamma=[0.1, 0.01, 0.005]$	$\gamma=0.1$	$\gamma=0.005$	$\gamma=0.1$	$\gamma=0.005$
Elastic	$\alpha=[0.1, 0.01, 0.001]$ $l1_{ratio}=[0.3, 0.7]$	$\alpha=0.01$ $l1_{ratio}=0.3$	$\alpha=1e-3$ $l1_{ratio}=0.3$	$\alpha=0.01$ $l1_{ratio}=0.7$	$\alpha=0.1$ $l1_{ratio}=0.3$
SVR	kernel=[linear, rbf] $\gamma=[1e-3, 1e-4]$ $C=[1e-4, 1e-3, 1e-2]$	$C=0.01$ $\gamma=1e-3$ kernel=linear	$C=0.001$ $\gamma=1e-3$ kernel=linear	$C=0.01$ $\gamma=1e-3$ kernel=rbf	$C=1e-4$ $\gamma=1e-4$ kernel=rbf
EN-ANN	bound=[100, 200, 300] $p=[0.3, 0.5, 0.7]$	bound=100, $p=0.3$	bound=100, $p=0.5$	bound=200, $p=0.7$	bound=300, $p=0.5$
GBDT	$\delta=[0.1, 0.2, 0.3]$ maxdep=[2, 3] $N=[100, 150, 200]$	$\delta=0.1$ maxdep=2 $N=100$	$\delta=0.1$ maxdep=3 $N=100$	$\delta=0.1$ maxdep=2 $N=100$	$\delta=0.1$ maxdep=2 $N=100$
XGBoost	$\delta=[0.1, 0.2, 0.3]$ maxdep=[2, 3] $N=[100, 150, 200]$	$\delta=0.1$ max_dep=2 $N=100$	$\delta=0.1$ max_dep=3 $N=100$	$\delta=0.1$ max_dep=2 $N=100$	$\delta=0.1$ max_dep=2 $N=100$
RNN	$\rho=[1e-4, 1e-5, 1e-6]$, $L=[1, 2]$, $N=[128, 256]$	$\rho=1e-4$, $L=1$, $N=256$	$\rho=1e-4$, $L=1$, $N=256$	$\rho=1e-4$, $L=2$, $N=256$	$\rho=1e-6$, $L=1$, $N=256$
LSTM	$\rho=[1e-4, 1e-5, 1e-6]$, $L=[1, 2]$, $N=[128, 256]$	$\rho=1e-4$, $L=2$, $N=256$	$\rho=1e-5$, $L=2$, $N=256$	$\rho=1e-4$, $L=1$, $N=256$	$\rho=1e-6$, $L=2$, $N=256$
DFN	$\rho=[0.1, 0.01, 0.001]$ batch=[300, 400, 500]	$\rho=0.1$ batch=300	$\rho=0.1$ batch=400	$\rho=0.1$ batch=300	$\rho=0.01$ batch=400

附录 3：96 个异象因子的构建方式

(一) 交易摩擦因子

1. 市值 (Firm size, size)

根据 Banz(1981)计算股票市值，即每 A 股流通市值。在每个月月末(t)，按照月末 A 股流通市值将所有股票等分为 10 组。其中，A 股流通市值最小的 10% 的股票在第一组，A 股流通市值最大的 10% 的股票在第十组。然后，计算下一个月 (t+1) 各组流通市值加权/等权重的股票组合的月收益率及第十组与第一组收益率之差即为因子收益率。以此类推，在每个月月末计算 A 股流通市值并重新分组、计算组合收益率。

2. 行业调整市值 (Industry-adjusted size, size_ia)

根据 Asness, Porter and Stevens (2010)，参考证监会 2012 版行业分类，去除金融类股票后共包含 18 个行业，在每个月月末 (t)，将每只股票的 A 股流通市值减去其所在行业所有股票 A 股流通市值均值，即为 size_ia 因子值，按照月末 size_ia 将所有股票等分为 10 组。其中，size_ia 最小的 10% 的股票在第一组，size_ia 最大的 10% 的股票在第十组。然后，计算下一个月 (t+1) 各组流通市值加权/等权重的股票组合的月收益率及第十组与第一组收益率之差即为因子收益率，以此类推。

3. 系统性风险 (market beta, beta)

根据 Fama and MacBeth (1973)所得系统性风险计算方式为 t-11 月初到 t 月末（过去一年）个股日收益率同等权重市场投资组合的日收益率回归系数，在计算系统性风险时，至少有 120 个交易日。在每个月的月末(t)，按照月末 A 股 beta 值将所有 A 股股票等分为 10 组。其中，A 股流通市值最小的 10% 的股票在第一组，A 股流通市值最大的 10% 的股票在第十组。然后，计算下一个月 (t+1) 各组流通市值加权的股票组合的月收益率及第十组与第一组收益率之差(即为因子收益率)。以此类推，在每个月月末计算 A 股流通市值并重新分组、计算组合收益率。

4. 系统性风险的平方 (square of market beta, betasq)

根据 Fama and MacBeth (1973)所得系统性风险的平方因子计算方式为 t 月系统性风险的平方。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

5. Dimson-beta (betad)

根据 Dimson (1979)所得 Dimson-beta 计算方式为 t-11 月初到 t 月末（过去一年）的个股日收益率同包含前后两天的市场投资组合的日收益率的回归系数之和。

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_{i,1} * r_{m,t-1} + \beta_{i,2} * r_{m,t} + \beta_{i,3} * r_{m,t+1} + \varepsilon_{i,t}$$

$$\beta_{i,t}^D = \beta_{i,1} + \beta_{i,2} + \beta_{i,3}$$

在每月月末按照上述方法计算出每只股票的 Dimon-beta。在计算 Dimon-beta 时，至少有 120 个交易日。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

6. 特定波动率 (idiosyncratic volatility, idvol)

根据 Ang, Hodrick, Xing and Zhang (2010)所得特定波动率因子构建方式为: 将股票收益率对市场等权重投资组合日收益率进行回归, 所得残差的标准差即为特定波动率, 计算 t 期特定波动率进行回归时所选择数据时间跨度为选择 $t-11$ 月初到 t 月末。其回归模型为:

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i * r_{m,t} + \varepsilon_{i,t}$$

其中 r_i 和 $r_{m,t}$ 分别是股票和市场大盘指数的收益率。市场投资组合为上证 A 股所有股票等权重构造的股票组合的收益率。计算特定波动率时, 要求至少有 120 个日收益率。在计算出来 t 月的因子数据后, 根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 ($t+1$) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推, 每月月末都进行一次投资组合的重构, 进行因子检测。

7. 总波动率 (total volatility, vol)

根据 Ang, Hodrick, Xing and Zhang (2010)所得总波动率因子计算方式为 t 月月内个股日收益率的标准差, 在计算总波动率时, 需要至少有 10 个交易日数据。在计算出来 t 月的因子数据后, 根据因子数据从大到小 volatility, 股票分成十组。然后计算下一个月 ($t+1$) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推, 每月月末都进行一次投资组合的重构, 进行因子检测。

8. 特定偏态 (total skewness, idskew)

根据 Boyer, Mitton and Vorkink (2010)所得特定偏态因子构建方法为将股票日收益率对市场等权重投资组合日收益率进行回归, 所得残差的偏度即为特定偏态, 计算 t 期特定偏态进行回归时所选择数据时间跨度为选择 $t-11$ 月初到 t 月末。其回归模型为:

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i * r_{m,t} + \varepsilon_{i,t}$$

其中 r_i 和 $r_{m,t}$ 分别是股票和市场大盘指数的收益率。市场投资组合为上证 A 股所有股票等权重构造的股票组合的收益率。计算特定偏态时, 要求至少有 120 个日收益率。在计算出来 t 月的因子数据后, 根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 ($t+1$) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推, 每月月末都进行一次投资组合的重构, 进行因子检测。

9. 总偏态 (total skewness, skew)

根据 Amaya, Christoffersen, Jacobs and Vasquez (2015)所得总偏态构建方法为 t 月的总偏态为 $t-12$ 月份末到 t 月份末 (即过去一年) 的股票日收益率的偏态。计算总偏态时, 要求至少有 120 个日收益率。在计算出来 t 月的因子数据后, 根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 ($t+1$) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推, 每月月末都进行一次投资组合的重构, 进行因子检测。

10. 共同偏态 (coskewness, coskew)

根据 Harvey and Siddique (1999)所得共同偏态因子构建方式为: 计算 t 期共同偏态因子, 则对 $t-11$ 月初到 t 月末至少包含 120 个交易日数据的个股日收益率以及等权重市场投资组合数据进行如下回归, 其中市场投资组合收益率平方的系数即为 t 期共同偏态数值。

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i * r_{m,t} + coskew * r_{m,t}^2 + \varepsilon_{i,t}$$

其中 r_i 和 $r_{m,t}$ 分别是股票和市场大盘指数的收益率。市场投资组合为上证 A 股所有股票

等权重构造的股票组合的收益率。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

11. 交易换手率 (turnover, turn)

根据 Datar, Y. Naik and Radcliffe (1998) 所得交易换手率因子构建方式为 t-11 月初到 t 月末换手率的平均值，其中换手率计算方式为日交易量除以流通股数。在计算交易换手率因子时至少有 120 个交易日数据。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

12. 交易换手率的波动率 (volatility of turnover, std_turn)

根据 Tarun Chordia and Anshuman (2001) 所得交易换手率的波动率计算方法为 t 月内日换手率的标准差即为 t 月的交易换手率的波动率，其中计算时至少有 10 个交易日的数据。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

13. 交易额 (volume in dollar, volumed)

根据 Tarun Chordia and Anshuman (2001) 所得交易额因子计算方式为：将 t-11 月初到 t 月末交易额取均值即为 t 期交易额因子，在计算因子时至少有 120 个交易日数据。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

14. 交易额波动率 (volatility of volume in dollar, std_vol)

根据 Tarun Chordia and Anshuman (2001) 所得交易额波动率因子计算方式为：t 月月内交易额的标准差即为 t 期交易额波动率因子。计算该因子时要求至少有 10 个交易日数据。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

15. 非流动性风险 (illiquidity, illq)

根据 Amihud (2002) 所得非流动性风险因子计算方式为：先计算出 t-11 月初到 t 月末的每日收益率的绝对值除以日交易金额，再将其做平均，最后乘以 10^6 。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

16. 标准化换手率 (LM)

根据 Liu (2006) 所得标准化换手率因子计算方式为：

$$LM = \left(Nozd + \frac{1}{turnover * Deflator} \right) * \frac{21}{NoTD}$$

其中，Nozd 为 t 月交易量为 0 的交易日数目，NoTD 为 t 月交易日数目，turnover 为 t

月日交易换手率之和，Deflator 这里选取 480,000。所计算出来的 LM 即为 t 月标准化换手率。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

17. 最大日收益率 (maximum daily return, retnmat)

根据 Bali, Cakici and Whitelaw (2008) 所得最大日收益率因子计算方式为：t 月中日收益率的最大值作为 t 月的最大日收益率因子数据，在计算时需要至少 10 个交易日的的数据。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

18. 股本增长率 (changes in shares outstanding, sharechg)

根据 Pontiff and Woodgate (2008) 所得股本增长率算法方式为 t 月末的流通股本除以 t-12 月末流通股本并同一做差。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

19. 公司年龄 (age)

根据 Jiang, Lee and Yi (2005) 所得公司年龄因子计算方式为分组日 (即 t 月份) 与公司上市 (IPO) 时间之间的年份。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

20. 收益公告异常交易量 (Abnormal earnings announcement volume, aeavol)

根据 Lerman, Livnat and Mendenhall (2007) 所得 aeavol 因子计算方式为：财务报表公布前三天的日交易额均值除以财务报表公布前两周到前六周的日交易额均值之后减去 1。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

21. 价格延迟 (price-delay)

根据 Hou and Moskowitz (2005) 所得价格延迟因子计算方法为计算 t 月因子时，用 t-35 月初到 t 月末的周收益率同市场投资组合收益率数据进行如下两个回归，并计算相应 R²，在安装下面公式计算因子数据。其中要求至少有 72 个交易周数据。在计算出来 t 月的因子数据后，根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 (t+1) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推，每月月末都进行一次投资组合的重构，进行因子检测。

(二) 动量因子

22. 12 个月动量 (12-month momentum, mom12)

根据 Jegadeesh (1990)，t 月份的 12 个月动量因子等于 t-12 月份末到 t-1 月份末的累计日收益率。在 t 月份末，我们按照 mom12 因子将股票等分为十组，再计算 t+1 月份的流通市值加权/等权重的各股票组合的月收益率。在每个末组合的月收益率。在每个末重新计算

12 个月的动量因子并进行股票分组。

23. 6 个月动量 (6-month momentum, mom6)

根据 Jegadeesh and Titman (1993), t 月份的 6 个月动量因子等于 $t-6$ 月份末到 $t-1$ 月份末的累计日收益率。在 t 月份末, 我们按照 mom6 因子将股票等分为十组, 再计算 $t+1$ 月份的流通市值加权/等权重的各股票组合的月收益率。在每个月末重新计算 6 个月的动量因子并进行股票分组。

24. 36 个月动量 (36-month momentum, mom36)

根据 Jegadeesh and Titman (1993), t 月份的 36 个月动量因子等于 $t-36$ 月份末到 $t-13$ 月份末的累计日收益率。在 t 月份末, 我们按照 mom36 因子将股票等分为十组, 再计算 $t+1$ 月份的流通市值加权/等权重的各股票组合的月收益率。在每个月末重新计算 36 个月的动量因子并进行股票分组。

25. 动量变化 (Momentum change, momchg)

根据 Gettleman and Marks (2006), t 月份的动量变化等于 $t-7$ 月份末到 $t-1$ 月份末的动量减去 $t-12$ 月份末到 $t-7$ 月份末的动量。在 t 月份末, 按照动量变化因子将股票等分为十组, 再计算 $t+1$ 月份的流通市值加权/等权重的各股票组合的月收益率。在每个月末重新计算动量变化因子并进行股票分组。

26. 异质性动量 (idiosyncratic momentum, imom)

根据 Blitz, Huij and Martens (2011) 所得异质动量因子构建方法为将股票日收益率对市场等权重投资组合日收益率进行回归, 所得残差的和即为异质性动量, 计算 t 期特定偏态进行回归时所选择数据时间跨度为选择 $t-11$ 月初到 t 月末。其回归模型为:

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i * r_{m,t} + \varepsilon_{i,t}$$

其中 r_i 和 $r_{(m,t)}$ 分别是股票和市场大盘指数的收益率。市场投资组合为上证 A 股所有股票等权重构造的股票组合的收益率。计算异质性动量时, 要求至少有 120 个日收益率。在计算出来 t 月的因子数据后, 根据因子数据从大到小将股票分成十组。然后计算下一个月 ($t+1$) 各组股票投资组合的月收益率以及第十组与第一组收益率之差作为因子收益率。以此类推, 每月月末都进行一次投资组合的重构, 进行因子检测。

27. 短期反转 (short-term reversal, lagretn)

根据 Jegadeesh and Titman (1993), 短期反转即为上个月的月收益率。计算 t 月份股票的月收益率, 在 t 月末按照此因子将股票等分为十组, 再计算 $t+1$ 月份的流通市值加权的各股票组合的月收益率。在每个月末重新计算这个月的月收益率并重新进行股票分组。

(三) 价值因子

28. 账面市值比 (book-to-market ratio, BM)

根据 Rosenberg, Reid and Lanstein (1985), 公司账面市值比等于月末 A 股流通股数除以总股数乘以所有者权益合计除以 A 股流通市值。所有者权益合计来自国泰安的资产负债表, 季度更新。使用去年 12 月底的所有者权益合计数据和 12 月底的股本及市值数据计算公司的账面市值比, 此因子用在 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据构建的因子用在同年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

29. 行业调整账面市值比 (Industry adjusted book-to-market ratio, BM_{ia})

根据 Asness, Porter and Stevens (2010) , 参考证监会 2012 版行业分类, 去除金融类股票后共包含 18 个行业, 在每个月月末 (t), 将每只股票的 BM 因子数据减去其所在行业所有股票 BM 因子均值, 即为 BMe_{ia} 因子值, 按照月末 BM_{ia} 将所有股票等分为 10 组。然后, 计算下一个月 (t+1) 各组流通市值加权/等权重的股票组合的月收益率及第十组与第一组收益率之差即为因子收益率, 以此类推。

30. 总资产市值比 (asset-to-market ratio, AM)

根据 Bhandari (1988), 总资产市值比等于总资产合计除以 A 股流通市值。使用去年 12 月底的总资产合计除以去年 12 月底的 A 股流通市值, 计算公司总资产市值比, 此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组中。以此类推, 使用今年 6 月底的数据构建的因子, 用在今年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

31. 总负债市值比 (liabilities-to-market ratio, LEV)

根据 Bhandari (1988), 总负债市值比等于总负债除以 A 股流通市值。使用去年 12 月底的总负债和 12 月底的市值数据, 计算公司负债市值比, 此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用今年 6 月底的数据构建的因子用在今年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底 3 月底和 4 月底的股票分组。

32. 收益价格比 (earnings-to-price ratio, EP)

根据 Basu (1977), 收益价格比 等于净利润除以 A 股流通市值。使用去年 12 月底的净利润和 12 月底的 A 股流通市值的数据计算 EP, 此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用今年 6 月底的数据构建的因子用在今年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

33. 现金流价格比率 (cash-flow-to-price ratio, CFP)

根据 Lakonishok, Shleifer and Vishny (1994), 现金流价格比率等于 t 月份末的净现金流除以 t 月份末的 A 股流通市值。使用去年 12 月底的净现金流和 12 月底的 A 股流通市值计算现金流价格比率, 此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用今年 6 月底的数据构建的因子用在今年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

34. 行业调整现金流价格比 (Industry adjusted CFP, CFP_{ia})

根据 Asness, Porter and Stevens (2010) , 参考证监会 2012 版行业分类, 去除金融类股票后共包含 18 个行业, 在每个月月末 (t), 将每只股票的 CFP 因子数据减去其所在行业所有股票 CFP 因子均值, 即为 CFP_{ia} 因子值, 按照月末 CFP_{ia} 将所有股票等分为 10 组。然后, 计算下一个月 (t+1) 各组流通市值加权/等权重的股票组合的月收益率及第十组与第一组收益率之差即为因子收益率, 以此类推。

35. 营业现金流价格比率 (operating cash-flow-to-price ratio, OCFP)

根据 Desai, Rajgopal and Venkatachalam (2004), 营业现金流价格比率等于 t 月份末的营业现金流除以 t 月份末的 A 股流通市值。使用去年 12 月底的营业现金流和 12 月底的 A 股流通市值计算营业现金流价格比率, 此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组; 使用 6 月底的数据构建的因子用在同年 8 月底和 9 月底的股票分组; 使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

36. 股利价格比 (dividend-to-price ratio, DP)

根据 Litzenberger and Ramaswamy (1982), 股利价格比等于应付股利除以 A 股流通市值。使用去年 12 月底的应付股利和 12 月底的 A 股流通市值的数据计算股利价格比。此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据构建的因子, 用在同年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

37. 营业收入价格比 (sales-to-price ratio, SP)

根据 Jr, Mukherji Sandip and Rainesgary (1996), 营业收入价格比等于营业收入除以 A 股流通市值。使用去年 12 月底的营业收入除以去年 12 月底的 A 股流通市值的数据计算得到营业收入价格比。此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据构建的因子用在同年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

(四) 成长因子

38. 总资产增长率 (Asset growth ratio, AG)

根据 Cooper, Gulen and Schill (2008), AG 因子为 t 月份的总资产减去 $t-12$ 月份的总资产再除以 $t-12$ 月份的总资产。举例说明, 将去年 12 月底的总资产减去前年 12 月底的总资产, 再除以前年 12 月底的总资产, 此增长率分别用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组中。以此类推, 用今年 6 月底的总资产减去去年 6 月底的总资产的差, 再除以去年 6 月底的总资产, 由此得到的增长率分别在今年 8 月份和 9 月份的股票分组中。采用今年 9 月底数据计算的增长率用在今年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

39. 负债增长率 (liabilities growth, LG)

根据 Soliman (2005), 总负债增长率等于总负债的年化增长率, 也就是 t 月份的总负债减去 $t-12$ 月份的总负债再除以 $t-12$ 月份的总负债。使用 12 月底的总负债减去去年 12 月底的总负债, 除以去年 12 月底的总负债, 将此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据构建的因子, 用在同年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

40. 净资产增长率 (book market value growth, BVEG)

根据 Soliman (2005), 净资产增长率等于净资产的年化增长率, 即为 t 月份的净资产减去 $t-12$ 月份的净资产再除以 $t-12$ 月份的净资产。使用 12 月底的净资产减去去年 12 月底的净资产, 除以去年 12 月底的净资产, 将此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分

组。使用 6 月底的数据构建的因子，用在同年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

41. 营业收入增长率 (Sales growth, SG)

根据 Lakonishok, Shleifer and Vishny (1994)，营业收入增长率等于营业收入的年化增长率，即为 t 月份的营业收入减去 $t-12$ 月份的营业收入再除以 $t-12$ 月份的营业收入。使用 12 月底的营业收入减去去年 12 月底的营业收入，除以去年 12 月底的营业收入，将此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据构建的因子，用在同年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

42. 营业利润增长率 (Profit margin growth, PMG)

根据 Bushee and Abarbanell (1997)，营业利润增长率等于营业利润的年化增长率，即为 t 月份的营业利润减去 $t-12$ 月份的营业利润再除以 $t-12$ 月份的营业利润。使用 12 月底的营业利润减去去年 12 月底的营业利润，除以去年 12 月底的营业利润，将此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据构建的因子，用在同年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

43. 存货增长率 (inventory growth, INVG)

根据 Thomas and Zhang (2002)，存货净额的增长率等于 t 月份的净存货额减去 $t-12$ 月份的净存货额，再除以 $t-12$ 月份的净存货额。使用 12 月底的存货净额减去去年 12 月底的存货净额，除以去年 12 月底的存货净额，将此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据构建的因子，用在同年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

44. 存货变化 (inventory change, INVchg)

根据 Thomas and Zhang (2002)，存货变化等于存货净额的增长除以平均资产合计。存货净额的增长等于 t 月份的净存货额减去 $t-12$ 月份的净存货额。平均资产合计等于 $t-12$ 月份和 t 月份的总资产平均值。使用 12 月底的存货净额减去去年 12 月底的存货净额，除以 12 月底和去年 12 月底的总资产的平均值，得到存货变化，将此因子用在今年 4 月份、5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据构建的因子，用在同年 8 月底和 9 月底的股票分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底和 3 月底的股票分组。

45. 营业收入与存货增长率的差 (sales growth minus inventory growth, SgINVg)

根据 Bushee and Abarbanell (1997)，营业收入增长率与存货增长率的差等于营业收入增长率减去存货增长率。使用 12 月底的营业收入增长率和存货增长率得到营业收入增长率与存货增长率的差，将此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据构建的因子，用在同年 8 月底和 9 月底的因子分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

46. 税收增长率 (tax growth, TAXchg)

根据 Thomas and Zhang (2011), t 月份的税收增长率等于 t 月份的税收减去 $t-12$ 月份的税收再除以 $t-12$ 月份的税收。使用 12 月底的税收减去去年 12 月底的税收的差, 除以去年 12 月底的税收, 将此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据构建的因子, 用在同年 8 月底和 9 月底的股票分组。我们使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

47. 增值因子 (Accruals Component, ACC)

根据 Sloan (1996), 因子的计算方式为

$$\text{Accruals} = (\Delta \text{CA} - \Delta \text{Cash}) - (\Delta \text{CL} - \Delta \text{STD} - \Delta \text{TP}) - \text{Dep}$$

增值, 即除去现金及现金等价物的总资产变化减去除去债务变化和应税收入变化的总负债变化减去折旧和摊销; 简化来看, 即利润总额减去营业现金流。

$$\text{Accruals Component} = \text{Accruals} / \text{Average Total Asset}$$

增值因子, 即增值除以平均资产合计。平均资产合计等于 $t-12$ 月份和 t 月份的总资产平均值。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。由于财务数据的可得性有限, 该因子的起始日期为 1998 年 10 月 1 日。

48. 增值因子的绝对值 (absolute accruals, absacc)

根据 Bandyopadhyay, Huang and Wirjanto (2010) 的工作论文, 增值波动性和未来股票收益之间存在强烈且持续的负相关关系。该因子直接为增值因子取绝对值, 增值因子的具体计算方式见 50. 增值因子 (Accruals Component, ACC)。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。由于财务数据的可得性有限以及波动率计算的特性, 该因子的起始日期为 1998 年 10 月 1 日。

49. 增值因子的波动率 (Accrual volatility, stdacc)

根据 Bandyopadhyay, Huang and Wirjanto (2010) 的工作论文, 增值波动性和未来股票收益之间存在强烈且持续的负相关关系。该因子直接为增值因子取过去 4 年的波动率, 增值因子的具体计算方式见 50. 增值因子 (Accruals Component, ACC)。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。

由于财务数据的可得性有限, 该因子的起始日期为 2000 年 4 月 1 日。

50. 现时增值因子 (Percent accruals, ACCP)

根据 Hafzalla and Winkle (2010), 现时增值因子计算公式如下:

$$\text{Percent Operating Accruals} = \text{Net Income} - \text{Cash from Operations} / \text{Net Income}$$

$$\text{Percent Total Accruals} = (\text{Net Income} - (\text{Net Dividends and Distributions to/from Equity})) / \text{Net Income}$$

holders+ increase in the cash balance))/Net Income

简化即为利润总额减去营业现金流，再除以净利润。由于财报披露的延时性，每年5月初，因子根据年报数据进行更新；每年9月初，因子根据半年报数据进行更新；每年11月初，因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据，则延用上一期的年报或半年报数据。由于财务数据的可得性有限，该因子的起始日期为1998年10月1日。

51. 资本投资 (Corporate investment, cinvest)

根据 Sheridan, Wei and Xie (2004)，资本投资因子计算公式如下：

$$CI_t = \frac{CE_{t-1}}{CE_{t-2} + CE_{t-3} + CE_{t-4}} - 1$$

t-1 期资本费用率 CE_{t-1} 为资本支出除以销售收入

简化来看，该因子的计算为固定资产净值除以营业收入，取三个季度的平均。

由于财报披露的延时性，每年5月初，因子根据年报数据进行更新；每年9月初，因子根据半年报数据进行更新；每年11月初，因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据，则延用上一期的年报或半年报数据。由于财务数据的可得性有限，认为资本支出当期固定资产净值，认为销售收入为营业总收入；且该因子的起始日期为1998年10月1日。

52. 折旧率 (Depreciation / PP&E, depr)

根据 Holthausen and Larcker (1992)，折旧率因子为折旧率等于固定资产折旧除以固定资产净值。由于财报披露的延时性，每年5月初，因子根据年报数据进行更新；每年9月初，因子根据半年报数据进行更新；每年11月初，因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据，则延用上一期的年报或半年报数据。由于财务数据的可得性有限，该因子的起始日期为1998年10月1日。

53. 折旧变化 (% change in depreciation, pchdepr)

根据 Holthausen and Larcker (1992)，折旧率变化因子为固定资产折旧环比变化率。由于财报披露的延时性，每年5月初，因子根据年报数据进行更新；每年9月初，因子根据半年报数据进行更新；每年11月初，因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据，则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为1997年1月1日。

54. 股东权益变化 (Change in shareholders' equity, egr)

根据 Richardson, Sloan, Soliman and Tuna (2005)，该因子的计算为股东权益的同比变化。由于财报披露的延时性，每年5月初，因子根据年报数据进行更新；每年9月初，因子根据半年报数据进行更新；每年11月初，因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据，则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为1997年1月1日。

55. 分析师预测每股收益 (Forecasted growth in 5-year EPS, fgr5yr)

根据 Downen (1988)，该因子的计算为最近可以的分析师预测5年内每股收益的增长率。由于国泰安数据库中数据的可得性有限，该因子的起始日期为2000年5月1日。

56. 资本支出变化 (Percent change in capital expenditures, grCAPX)

根据 Anderson and Garcia-Feijóo (2006)，该因子的计算为当期与前年当期资本支出的百分比变化。由于财报披露的延时性，每年5月初，因子根据年报数据进行更新；每年9月初，因子根据半年报数据进行更新；每年11月初，因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据，则延用上一期的年报或半年报数据。由于财务数据的可得性有限，该因子的起

始日期为 2000 年 6 月 1 日。

57. 行业调整的资本支出变化 (Industry adjusted % change in capital expenditures, pchcapx_ia)

根据 Bushee and Abarbanell (1997), 该因子的计算为改上市公司资本支出变化减去公司所在行业资本支出变化。行业分类标准按照国泰安数据库中股票代码筛选中的选项“证监会行业分类-2010 年版本”。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。

由于财务数据的可得性有限, 该因子的起始日期为 2000 年 6 月 1 日。

58. 净经营性资产的增长率 (Growth in long-term net operating assets, grltnoa)

根据 Fairfield, Whisenant and Yohn (2003), 该因子的计算为长期净经营性资产的增长率。净经营性资产的计算见 68. 净经营性资产 (NOA)。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

59. 投资 (Capital expenditures and inventory, invest)

根据 Chen and Zhang (2010), 该因子的计算公式为资本支出变化加上存货变化。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。由于财务数据的可得性有限, 该因子的起始日期为 2000 年 6 月 1 日。

60. 销售收入变化减去存货变化 (% change in sales - % change in inventory, pchsale_pchinv)

根据 Bushee and Abarbanell (1997), 该因子的计算方式为销售收入变化减去存货变化。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

61. 销售收入变化减去应收账款变化 ("% change in sales - % change in A/R", pchsale_pchrect)

根据 Bushee and Abarbanell (1997), 该因子的计算方式为销售收入变化减去应收账款变化。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

62. 销售收入变化减去三费变化 (% change in sales - % change in SG&A, pchsale_pchxsga)

根据 Bushee and Abarbanell (1997), 该因子的计算方式为销售收入变化减去管理费用、销售费用和财务费用总和的变化。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

63. 不动产 (Real estate holdings, realestate)

根据 Tuzel (2010), 该因子直接用固定资产代替。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据三季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

64. 销售增长 (Sales growth, sgr)

根据 Lakonishok, Shleifer and Vishny (1994), 该因子计算方式为销售收入的年同比增长率。销售收入用营业总收入代替。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据三季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

65. 净经营性资产(Net operating assets, NOA)

根据 Hirshleifer, Hou, Teoh and Zhang (2004), 该因子的计算公式为:

$$\begin{aligned}
 \text{Net Operating Assets}_T &= \sum_0^T \text{Operating Income}_T - \sum_0^T \text{Free Cash Flow}_T \\
 &= \sum_0^T \text{Operating Income}_T - \sum_0^T \text{Operating Cash Flow}_T - \text{investment}_T \\
 &= \frac{(\text{Operating Assets}_T - \text{Operating Liabilities}_T)}{\text{Total Assets}_T} - 1 \\
 \text{Operating Assets}_T &= \text{Total Assets}_T - \text{Cash and Short-Term Investment}_T \\
 \text{Operating Liability}_T &= \text{Total Assets}_T - \text{Short-Term Debt}_T - \text{Long-Term Debt}_T - \\
 &\quad \text{Minority Interest}_T - \text{Common Equity}_T
 \end{aligned}$$

即, 经营性资产减去经营性负债, 除以总资产。经营性资产等于总资产减去货币资金减去短期投资净额。经营性负债等于总资产减去短期借款减去长期借款减去归属于母公司所有者权益合计减去少数股东权益。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据三季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

66. 员工人数 (hire)

根据 Belo, Lin and Bazdresch (2014), 该因子为上市公司员工人数。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据三季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则延用上一期的年报或半年报数据。由于数据的可得性有限, 该因子的起始日期为 1997 年 6 月 1 日。

67. 行业调整的员工人数 (change in number of employees, chempia)

根据 Asness, Porter and Stevens (2010), 该因子为按照行业调整的上市公司员工人数。行业分类标准按照国泰安数据库中股票代码筛选中的选项“证监会行业分类-2010 年版本”。由于财报披露的延时性, 每年 5 月初, 因子根据年报数据进行更新; 每年 9 月初, 因子根据半年报数据进行更新; 每年 11 月初, 因子根据三季报数据进行更新。如果缺失季报数据, 则

延用上一期的年报或半年报数据。由于数据的可得性有限，该因子的起始日期为 1997 年 6 月 1 日。

68. 研发成本 (research and development, RD)

根据 Guo, Lev and Shi (2006)，研发成本等于管理费用中的研发支出项目。中国上市公司的财务报表中没有研发支出，故这里以管理费用代替。使用去年 12 月底的管理费用除用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据计算得到 R&D，将此因子用在同年 8 月份和 9 月份的股票分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

69. 研发支出市值比 (R&D to market capitalization, rd_mve)

根据 Guo, Lev and Shi (2006)，研发成本市值比等于管理费用除以 A 股流通市值。中国上市公司的财务报表中没有研发费用，本研究以管理费用来代替。使用去年 12 月底的管理费用除以去年 12 月份的 A 股流通市值，得到 rd_mve，将此因子用在今年 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据计算得到 rd_mve，将此因子用在同年 8 月份和 9 月份的股票分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年的 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

70. 研发成本收入比 (R&D to sale, RDsale)

根据 Guo, Lev and Shi (2006)，研发成本收入比等于管理费用除以营业收入。中国上市公司的财务报表中没有研发费用，本研究以管理费用来代替。使用去年 12 月底的管理费用除以去年 12 月份的营业收入，得到 R&D 营业收入比，将此因子用在 5 月份、6 月份和 7 月份的股票分组。使用 6 月底的数据构建的因子，用在同年 8 月份和 9 月份的股票分组。使用 9 月底的数据构建的因子用在同年 10 月底、11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

71. 分析师人数变化 (Change in number of analysts, chnanalyst)

根据 Scherbina (2010)，分析师人数变化用本月分析师人数减去三个月之前的人数作为变化值。空缺值填充为 0。

72. 涉及股票的分析师人数 (Number of analysts covering stock, nanalyst)

根据 Elgers, Lo and Jr (2001)，使用国泰安数据库中的分析师预测指标文件获得参与预测的分析师人数。空缺值填充为 0。

(五) 盈利因子

73. 净资产收益率 (ROE)

根据 Hou, Xue and Zhang (2015)，资本收益率等于净利润除以总资本。由于财报披露的延时性，每年 5 月初，因子根据年报数据进行更新；每年 9 月初，因子根据半年报数据进行更新；每年 11 月初，因子根据三季报数据进行更新。如果缺失季报数据，则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

74. 总资产收益率 (ROA)

根据 Balakrishnan, Bartov and Faurel (2010)，资产收益率等于净利润除以总资产。由于财报披露的延时性，每年 5 月初，因子根据年报数据进行更新；每年 9 月初，因子根据半年

报数据进行更新；每年 11 月初，因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据，则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

75. 资本换手率 (CT)

根据 Baker (2004) 资本换手率等于销售收入除以滞后一年的总资产由于财报披露的延时性，每年 5 月初，因子根据年报数据进行更新；每年 9 月初，因子根据半年报数据进行更新；每年 11 月初，因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据，则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

76. 利润资产比率 PA)

根据 Novy-Marx (2013)，盈利比例等于总利润除以滞后一年的总资产。由于财报披露的延时性，每年 5 月初，因子根据年报数据进行更新；每年 9 月初，因子根据半年报数据进行更新；每年 11 月初，因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据，则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

77. 现金生产力 (cashpr)

根据 Chandrashekar and Rao (2009)，现金资产比等于 A 股流通市值加上长期负债减去总资产，然后除以货币资金。由于财报披露的延时性，每年 5 月初，因子根据年报数据进行更新；每年 9 月初，因子根据半年报数据进行更新；每年 11 月初，因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据，则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

78. 现金资产比 (cash)

根据 Palazzo (2012)，该因子等于现金及现金等价物除以总资产。由于财报披露的延时性，每年 5 月初，因子根据年报数据进行更新；每年 9 月初，因子根据半年报数据进行更新；每年 11 月初，因子根据季报数据进行更新。如果缺失季报数据，则延用上一期的年报或半年报数据。该因子的起始日期为 1997 年 1 月 1 日。

79. 营业利润率 (Operating profit rate, operprof)

根据 Fama and French (2015)，营业利润率等于(营业收入+其他业务收入-销售成本-财务费用-销售费用-管理费用)/股本。使用去年 12 月底的数据计算得到营业利润率，将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的数据计算得到营业利润率，将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

80. 毛利率变动%-销售变动% (% change in gross margin - %change in sales, pchgm_pchsale)

根据 Bushee and Abarbanell (1997)，毛利率变动%-销售变动%等于毛利率变动百分比（记 $(t-24 \text{ 月份毛利率} + t-12 \text{ 月份毛利率}) / 2$ 为均值， $t \text{ 月份毛利率变动百分比} = (t \text{ 月份毛利率} - \text{均值}) / \text{均值}$ ）减去营业收入变动百分比。使用去年 12 月底的数据计算得到因子，将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的数据计算得到因子，将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

81. 总资产周转率 (Asset turnover, ATO)

根据 Soliman (2008), 总资产周转率等于营业收入除以 NOA (净经营资产)。使用去年 12 月底的营业收入除以去年 12 月底的 NOA, 得到总资产周转率, 将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的营业收入除以今年 6 月底的 NOA, 得到总资产周转率, 将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

82. 预期每股收益的变化 (Change in forecasted EPS, chfeps)

根据 Hawkins and Daniel (1984), 预期每股收益的变化等于股票 EPS 减去预测 EPS 均值。使用去年 12 月底的股票 EPS 减去去年 12 月底的预测 EPS 均值, 得到预期每股收益的变化, 将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的股票 EPS 减去今年 6 月底的预测 EPS 均值, 得到预期每股收益的变化, 将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

83. 收入增加期数 (Number of earnings increases, nincr)

根据 Barth, Elliott and Finn (1999), 收入增加期数等于相比去年同期, 净利润连续增加的期数 (最大为 8, 月度计数)。

84. 投入资本回报 (Return on invested capital, roic)

根据 Brown and Rowe (2007), 投入资本回报等于营业收入除以投资资本的账面价值 (分母等于负债+所有者权益-货币资金)。使用去年 12 月底的营业收入除以去年 12 月底的投资资本的账面价值, 得到投入资本回报, 将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的营业收入除以今年 6 月底的投资资本的账面价值, 得到投入资本回报, 将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

85. 意外收入 (Revenue surprise, rusp)

根据 Kama (2010), 意外收入等于营业收入与 4 个月前营业收入之差除以当月末市值。使用去年 12 月底的营业收入与 4 个月前营业收入之差除以去年 12 月底的市值, 得到意外收入, 将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的营业收入与 4 个月前营业收入之差除以今年 6 月底的市值, 得到意外收入, 将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

86. 收益预测 (Scaled earnings forecast, sfe)

根据 Elgers, Lo and Jr (2001), 收益预测等于分析师预测净利润均值除以每月末股价。使用去年 12 月底的分析师预测净利润均值除以去年 12 月底的股价, 得到收益预测, 将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的分析师预测净利润均值除以今年 6 月底的股价, 得到收益预测, 将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1

月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

(六) 财务流动性因子

87. 流动比率 (current ratio, CR)

根据 Ou and Penman (1989)，流动比率等于流动资产合计除以流动负债合计。使用去年 12 月底的流动资产合计除以去年 12 月底的流动负债合计，得到流动比率，将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的流动资产合计除以今年 6 月底的流动负债合计，得到流动比率，将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

88. 速动比率 (quick ratio, QR)

根据 Ou and Penman (1989)，速动比率等于流动资产合计减去净存货额，再除以流动负债合计。使用去年 12 月底的流动资产合计减去净存货额，再除以去年 12 月底的流动负债合计，得到速动比率，将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的流动资产合计减去净存货额，再除以今年 6 月底的流动负债合计，得到速动比率，将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

89. 现金流负债比率 (cash flow to debt ratio, CFdebt)

根据 Ou and Penman (1989)，现金流负债比率等于净利润除以平均负债合计。 t 月份平均负债为 $t-12$ 月份和 t 月份的负债合计的平均值。使用去年 12 月底的净利润除以去年 12 月底与前年 12 月底的总负债合计的平均值，得到现金流负债比率，将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的数据构建的因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

90. 营业收入现金比 (sales to cash ratio, salecash)

根据 Ou and Penman (1989)，营业收入现金比等于营业收入除以货币资金。使用去年 12 月底的营业收入除以去年 12 月份的货币资金，得到营业收入现金比，将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的数据得到营业收入现金比，将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

91. 营业收入存货比 (sales to inventory ratio, saleinv)

根据 Ou and Penman (1989)，营业收入存货比等于营业收入除以存货净额。使用去年 12 月底的营业收入除以 12 月份的存货净额，得到营业收入存货比，将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的数据得到营业收入存货比，将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

92. 流动比率增长率 (current ratio growth, CRG)

根据 Ou and Penman (1989)，流动比率等于流动资产合计除以流动负债合计，它的年化

增长率等于 t 月份的流动比率减去 $t-12$ 月份的流动比率再除以 $t-12$ 月份的流动比率。使用去年 12 月底的流动比率减去前年 12 月底的流动比率，除以前年 12 月底的流动比率，将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的数据得到流动比率增长率，此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

93. 速动比率增长率 (quick ratio growth, QRG)

根据 Ou and Penman (1989)，速动比率等于流动资产合计减去净存货额的差，再除以流动负债合计，它的年化增长率等于 t 月份的速动比率减去 $t-12$ 月份的速动比率再除以 $t-12$ 月份的速动比率。我们使用去年 12 月底的速动比率减去前年 12 月底的速动比率，除以前年 12 月底的速动比率，将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的数据得到速动比率增长率，此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

94. 营业收入存货比增长率 (% change sales-to-inventory, pchsaleinv)

根据 Ou and Penman (1989)，营业收入存货比等于营业收入除以存货净额，它的年化增长率等于 t 月份的营业收入存货比减去 $t-12$ 月份的营业收入存货比再除以 $t-12$ 月份的营业收入存货比。我们使用去年 12 月底的营业收入存货比减去前年 12 月底的营业收入存货比，除以前年 12 月底的营业收入存货比，将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的数据得到营业收入存货比增长率，此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

95. 营业收入应收账款比 (Sales to receivables, salarec)

根据 Ou and Penman (1989)，营业收入应收账款比等于营业收入除以应收账款。使用去年 12 月底的营业收入除以去年 12 月底的应收账款，得到营业收入应收账款比，将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的营业收入除以今年 6 月底的应收账款，得到营业收入应收账款比，将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

96. 偿债能力/总资产 (Debt capacity/firm tangibility, tang)

根据 Almeida and Campello (2007)，偿债能力/总资产 = $(\text{库存现金} + 0.715 * \text{应收账款} + 0.547 * \text{存货} + 0.535 * \text{PPE}) / \text{总资产}$ 。使用去年 12 月底的库存现金 + 0.715 * 应收账款 + 0.547 * 存货 + 0.535 * PPE 除以去年 12 月底的总资产，得到偿债能力/总资产，将此因子用今年 5 月份、6 月份、7 月份和 8 月份的股票分组。使用今年 6 月底的库存现金 + 0.715 * 应收账款 + 0.547 * 存货 + 0.535 * PPE 除以今年 6 月底的总资产，得到偿债能力/总资产，将此因子用在今年 9 月份和 10 月份的股票分组。使用今年 9 月底的数据构建的因子用在今年 11 月底、12 月底以及下一年 1 月底、2 月底、3 月底和 4 月底的股票分组。

附录 4 因子描述性统计

表 4.1 因子描述性统计数值（数据区间：2017 年 1 月-2018 年 10 月）

		mean	std	min	0.25	median	0.75	max
A.交易摩擦因子								
size	A 股流通市值	4.27E+06	1.54E+07	1.92E+05	1.18E+07	2.02E+06	3.81E+06	5.82E+08
size_ia	行业调整市值	0.00	1.51E+07	-2.02E+07	-2.61E+06	-1.66E+06	-2.10E+04	5.62E+08
beta	系统性风险	0.96	0.27	-0.04	0.82	0.97	1.10	3.04
betasq	系统性风险的平方	1.05	2.18	0.03	0.68	0.95	1.22	48.33
betad	下行风险	0.96	0.32	-0.21	0.79	0.96	1.13	3.59
idvol	异质波动率	1.46	0.17	0.98	1.34	1.45	1.57	1.91
vol	总波动率	2.80	1.90	0.72	2.19	2.62	3.14	41.02
idskew	特定偏态	-0.95	-0.95	-12.84	-1.16	-0.77	-0.39	2.77
skew	总偏态	0.34	1.23	-2.16	-0.06	0.16	0.39	12.28
coskew	共同偏态	-0.44	5.25	-16.66	-2.88	-0.70	1.56	60.99
turn	交易换手率	2.47	1.39	0.23	1.56	2.17	3.03	10.75
std_turn	换手率的波动率	1.40	1.57	0.06	0.58	0.96	1.64	18.39
volumed	交易额	7.80E+07	9.34E+07	6.04E+06	3.16E+07	5.08E+07	8.80E+07	1.38E+09
std_dvol	交易额的波动率	3.95E+07	6.04E+07	1.24E+06	1.23E+07	2.26E+07	4.39E+07	1.07E+09
retnmax	最大日收益率	0.06	0.11	0.01	0.04	0.05	0.07	2.40
illq	非流动性风险	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19
LM	标准化的换手率	3005.23	6289.10	157.35	1312.28	2232.15	3577.34	1.96E+05
sharechg	股本的增长率	0.30	0.60	-0.26	0.00	0.05	0.35	8.77
age	公司年龄	7.38	4.26	0.30	3.69	7.10	10.99	16.54

aeavol	收益公告异常交易量	0.34	7.29	-0.91	-0.40	-0.15	0.29	295.50
pricedelay	价格延迟	0.80	0.18	0.09	0.70	0.85	0.94	1.00
B.动量因子								
mom12	12 个月动量	1.38	0.91	0.38	0.97	1.18	1.48	13.67
mom6	6 个月动量	1.15E+03	1.01E+03	0.47	9.99	1.13E+03	2.27E+03	2.29E+03
mom36	36 个月动量	1.89	1.67	0.32	1.12	1.48	2.05	23.34
momchg	动量变化	-0.11	0.74	-9.81	-0.27	-0.02	0.19	2.51
imom	特定动量	0.07	2.93	-25.96	-1.4	0.08	1.54	26.16
lagretn	短期反转	1.15E+03	1.01E+03	0.65	10.01	1.13E+03	2.27E+03	2.28E+03
C.价值因子								
BM	公司账面市值比	360.56	248.51	-1.60E+03	226.32	332.64	469.26	2.40E+03
BM_ia	行业调整账面市值比	0.00	239.87	-1.94E+03	-125.09	-20.86	107.18	2.05E+03
AM	总资产市值比	2.04E+03	2.48E+03	74.13	931.64	1.45E+03	2.29E+03	4.91E+04
LEV	总负债市值比	1.10E+03	1.78E+03	6.55	320.74	637.06	1236.76	3.71E+04
EP	收益价格比	37.24	140.66	-2.04E+03	14.64	37.53	68.91	1.37E+03
CFP	现金流价格比	13.39	197.96	-1.63E+03	-52.93	-3.07	49.9	1.98E+03
CFP_ia	行业调整 CFP	0.00	196.29	-1.63E+03	-69.26	-15.86	41.24	1.95E+03
OCFP	营业现金流价格比	49.41	208.38	-1.90E+03	-12.51	31.83	93.1	2.96E+03
DP	股利价格比	8.29	23.26	-1.59	0.04	1.13	7.62	401.34
SP	营业收入价格比	1.41E+03	2.93E+03	-8.49	376.44	757.38	1.51E+03	6.08E+04
D.成长因子								
AG	总资产增长率	1.01	30.32	-0.86	0.00	0.10	0.25	1218.82
LG	总负债增长率	24.28	1.16E+03	-30.65	-0.04	0.13	0.39	5.68E+04
BVEG	净资产增长率	-1.33	94.54	-4.21E+03	0.01	0.07	0.18	392.64

SG	营业收入增长率	3.88	153.78	-191.01	-0.05	0.12	0.32	6.86E+03
PMG	营业利润增长率	1.63	102.56	-1.16E+03	-0.47	-0.01	0.39	2576.8
INVG	存货增长率	18.4	796.1	-1.41	-0.08	0.11	0.38	3.63E+04
INVchg	存货变化	0.02	0.09	-0.68	-0.01	0.01	0.04	0.93
SGINVG	营业收入与存货增长率的差	-14.64	801.38	-3.42E+04	-0.27	-0.01	0.23	3348.05
TAXchg	税收增长率	8.43	496.61	-3.50E+03	-0.59	-0.01	0.60	1.88E+04
ACC	应记项目	-0.17	5.72	-251.44	-0.05	0.02	0.07	43.77
absacc	应计项目绝对值	0.33	5.69	0.00	0.03	0.06	0.13	257.91
stdacc	应计项目波动率	0.23	4.05	0.00	0.02	0.04	0.09	181.88
ACCP	应计项目变化	-9.48E+03	3.78E+05	-1.45E+07	-0.80	0.23	1.84	1.83E+05
cinvest	公司投资	27.83	977.98	-96.31	0.31	0.62	1.17	3.62E+04
depr	折旧率	1.71	67.55	-0.08	0.05	0.06	0.08	2.97E+03
pchdepr	折旧变动百分比	1.94	28.23	-36.87	1.09	1.15	1.25	1.21E+03
egr	股东权益变化	1.41	14.76	-203.83	1.01	1.07	1.18	441.38
fgr5yr	预期 5 年每股收益增长	24.55	85.52	-3.36	1.71	7.01	23.34	3046.45
grCAPX	资本支出变化	27.81	1.02E+03	-1.36	0.59	1.05	1.90	4.77E+04
pchcapx_ia	行业调整资本支出变动	0.00	996.84	-644.31	-3.36	-2.52	-1.04	4.65E+04
grltnoa	长期净经营资产增长	1.16	14.15	-238.84	0.96	1.04	1.14	437.19
invest	资本支出和存货变化	35.51	1.19E+03	-2.34	1.67	2.27	3.29	5.40E+04
pchsale_invt	销售增长减存货增长	-2.04	329.87	-7.44E+03	-0.29	0.02	0.30	6.85E+03
pchsale_rect	销售增长减应收账款增长	-6.39	564.01	-2.23E+04	-0.28	0.06	0.42	6.76E+03
pchsale_xsga	销售增长减 SG&A 增长	3.3	156.87	-321.89	-0.45	-0.21	0.02	6.86E+03
realestate	不动产持有量	1.94E+09	1.21E+10	-4.84E+06	1.50E+08	3.56E+08	9.23E+08	3.60E+11
sgr	销售增长	4.88	153.59	-190.02	0.96	1.13	1.33	6864.07

NOA	净经营资产	3.43E+09	1.95E+10	-7.18E+09	5.11E+08	1.05E+09	2.27E+09	7.32E+11
chnanalyst	分析师人数变化	0.12	7.09	-60.67	-0.62	0.00	0.64	65.33
nanalyst	涉及股票的分析师人数	2.31	6.1	0.00	0.00	0.00	1.34	76.45
hire	雇员增长率	3154.36	1.40E+04	20.00	689.22	1.36E+03	2.64E+03	4.05E+05
chempia	行业调整后雇员人数变动	0.00	1.38E+04	-13951.72	-2.06E+03	-1.18E+03	-11.44	3.91E+05
RD	研发成本	1.80E+08	1.04E+09	-2.22E+07	2.93E+07	5.66E+07	1.21E+08	3.39E+10
rd_mve	研发支出市值比	61.83	93.01	-30.75	21.71	38.51	68.56	1587.52
RDsale	研发成本收入比	3.83	139.17	-172.81	0.04	0.06	0.1	4981.25
E.盈利因子								
ROE	净资产收益率	2.06E+04	3.59E+05	-4.37E+05	0.02	0.06	0.1	1.17E+07
ROA	总资产收益率	1.97E+04	3.56E+05	-1.13E+06	0.01	0.03	0.06	1.08E+07
CT	资本换手率	3.77E+09	2.84E+10	-2.54E+06	3.14E+08	7.48E+08	1.94E+09	9.75E+11
PA	利润资产比率	2.24E+04	5.13E+05	-7.77E+05	0.02	0.04	0.07	1.74E+07
cashpr	现金生产力	-33.97	396.03	-12783.3	-14.14	-7.81	-4.67	40.5
cash	现金净资产比	8.94E+08	3.31E+09	9.72E+04	1.19E+08	2.78E+08	6.34E+08	8.13E+10
operprof	营业利润率	0.36	1.82	-4.57	0.02	0.12	0.29	38.36
pchgm_sale	毛利率变动%-销售变动%	-3.73	141.42	-4.95E+03	-0.42	-0.15	0.05	470.26
ATO	总资产周转率	1.15	23.24	-541.56	0.39	0.66	1.12	531.2
chfeps	预期每股收益的变化	0.02	0.36	-3.87	0.00	0.00	0.00	5.18
nincr	收入增加期数	1.15	1.87	0.00	0.00	0.18	1.47	6.01
roic	投入资本回报	0.48	23.98	-55.92	0.02	0.05	0.09	1.11E+03
rusp	意外收入	66.6	3.28E+03	-57531.02	-8.73	64.25	212.68	2.00E+04
sfe	收益预测	3.04E+09	5.46E+11	-1.28E+13	-6.89E+08	0.00	1.32E+09	1.27E+13
F.财务流动性因子								

CR	流动比率	2.37	6.82	-2.38	1.04	1.48	2.34	250.49
QR	速动比率	1.89	6.31	-1.20	0.69	1.06	1.80	229.63
CFdebt	现金流负债比	0.16	0.47	-4.98	0.02	0.07	0.19	8.19
salecash	营业收入现金比	14.42	175.16	-0.82	1.68	3.44	6.8	4.22E+03
saleinv	营业收入存货比	108.97	3.28E+03	-7.43	1.93	3.64	6.84	1.46E+05
CRG	流动比率增长率	0.16	3.83	-3.36	-0.2	-0.04	0.12	124.09
QRG	速动比率增长率	0.14	2.86	-2.43	-0.25	-0.06	0.15	100.29
pchsaleinv	营业收入存货比增长率	5.50E+03	2.52E+05	-1.75E+03	-0.21	0.00	0.24	1.16E+07
salerec	营业收入应收账款比	1.34E+03	6.08E+04	-31.61	1.99	3.86	9.45	2.94E+06
tang	偿债能力/总资产	1.93E+09	7.90E+09	2.67E+06	3.09E+08	6.13E+08	1.32E+09	2.00E+11

附录 5 不同滑动窗口及剔除市值因子构建模型预测绩效

表 5.1 全样本 3 个月滑动窗口预测结果

面板 A: 组合投资绩效									
	多头组合			空头组合			多空组合		
	mean	FF5 α	夏普比率	mean	FF5 α	夏普比率	mean	FF5 α	夏普比率
OLS	2.27%	0.93%	0.6852	0.22%	-1.09%	-0.0011	2.05%	1.79%	1.3148
FC	2.19%	0.72%	0.6530	0.82%	-0.28%	0.2119	1.37%	0.78%	0.6152
Ridge	2.25%	0.91%	0.6787	0.35%	-0.93%	0.0468	1.90%	1.62%	1.2846
Lasso	2.26%	0.91%	0.6771	0.35%	-0.91%	0.0447	1.92%	1.60%	1.1936
Elastic	2.16%	0.79%	0.6446	0.40%	-0.85%	0.0627	1.77%	1.42%	1.0577
PLS	2.18%	0.82%	0.6451	0.64%	-0.58%	0.1508	1.54%	1.18%	0.9062
SVM	2.31%	0.97%	0.7011	0.32%	-0.97%	0.0358	1.99%	1.71%	1.3827
ENANN	2.34%	1.07%	0.7218	0.39%	-0.88%	0.0616	1.95%	1.73%	1.3927
Xgboost	2.36%	0.92%	0.6942	0.22%	-1.01%	-0.0024	2.14%	1.71%	1.2804
GBDT	2.31%	0.84%	0.6808	0.18%	-1.05%	-0.0149	2.12%	1.67%	1.2955
DFN	2.83%	1.24%	0.8483	0.04%	-1.21%	-0.0667	2.79%	2.18%	1.8562
LSTM	2.63%	1.20%	0.7945	0.09%	-1.18%	-0.0499	2.54%	2.16%	1.5760
RNN	2.44%	0.99%	0.7424	0.38%	-0.92%	0.0579	2.06%	1.69%	1.4403
SIZE	2.21%	0.56%	0.6966	0.49%	0.09%	0.1945	1.49%	0.25%	0.6957
Mkt	0.59%	-0.14%	0.1630						

面板 B: 基本面量化投资策略收益的 NeweyWest (1987)t 值						
	多头组合		空头组合		多空组合	
	mean	FF5 α	mean	FF5 α	mean	FF5 α
OLS	3.2205	3.513	0.3449	-5.257	6.104	5.5707
FC	3.0919	2.3611	1.2697	-1.1852	3.2621	1.8121
Ridge	3.224	3.5343	0.559	-4.9524	6.0857	5.3107
Lasso	3.2218	3.4432	0.5524	-4.4971	5.6725	4.8391
Elastic	3.0546	3.0624	0.6346	-4.1138	4.9942	4.2001
PLS	3.0479	3.0217	1.0165	-2.8591	4.4007	3.4838
SVM	3.3286	3.7714	0.5097	-5.1075	6.4988	5.7853
ENANN	3.4140	3.9741	0.6287	-4.3486	6.5515	5.3614
Xgboost	3.2427	3.456	0.3429	-4.7935	6.1330	4.9519
GBDT	3.1773	3.1593	0.2896	-4.9786	6.1990	4.9240
DFN	3.9575	4.9127	0.0626	-5.8807	8.2541	6.9782
LSTM	3.7083	4.4335	0.1359	-6.2096	7.6983	6.3901
RNN	3.4564	3.9833	0.6109	-4.8502	6.9625	5.7565
SIZE	3.3716	3.6801	1.248	0.5575	3.5334	1.2977
Mkt	1.1588	1.9891				

资料来源：作者计算

表 5.2 全样本 24 个月滑动窗口预测结果

面板 A: 组合投资绩效									
	多头组合			空头组合			多空组合		
	mean	FF5a	夏普比率	mean	FF5a	夏普比率	mean	FF5a	夏普比率
OLS	2.34%	0.75%	0.7042	0.53%	-0.76%	0.1174	1.81%	1.31%	1.36237332
FC	2.51%	0.87%	0.7409	0.66%	-0.50%	0.1611	1.85%	1.17%	1.03159073
Ridge	2.35%	0.76%	0.7086	0.50%	-0.79%	0.1061	1.85%	1.36%	1.39903471
Lasso	1.86%	0.34%	0.5392	0.97%	-0.29%	0.2689	0.89%	0.42%	0.50395064
Elastic	2.06%	0.53%	0.6017	0.79%	-0.46%	0.2088	1.27%	0.78%	0.79476839
PLS	2.50%	0.87%	0.7399	0.64%	-0.52%	0.1529	1.87%	1.19%	1.0431651
SVM	2.60%	0.94%	0.7824	0.31%	-0.93%	0.0382	2.29%	1.67%	1.70680168
ENANN	2.47%	0.94%	0.7525	0.38%	-0.94%	0.0649	2.09%	1.68%	1.6572
Xgboost	2.59%	0.91%	0.7598	0.31%	-1.02%	0.0397	2.28%	1.72%	1.48403443
GBDT	2.58%	0.90%	0.7553	0.30%	-1.01%	0.0362	2.28%	1.70%	1.48888917
DFN	2.84%	1.21%	0.8461	0.17%	-1.15%	-0.0086	2.66%	2.16%	1.8991
LSTM	2.37%	0.77%	0.7248	0.55%	-0.78%	0.1263	1.81%	1.35%	1.76216685
RNN	1.99%	0.45%	0.6200	0.87%	-0.48%	0.2437	1.13%	0.72%	1.21037678
SIZE	2.43%	0.78%	0.9168	0.60%	-0.03%	0.1979	1.83%	0.27%	0.7367
Mkt	0.81%	0.08%	0.3832						
面板 B: 基本面量化投资策略收益的 NeweyWest (1987) t 值									
	多头组合		空头组合		多空组合				
	mean	FF5a	mean	FF5a	mean	FF5a			
OLS	3.1401	3.1657	0.7876	-4.185	5.9028	4.8261			
FC	3.2638	3.1337	0.9553	-2.0552	4.588	3.1385			
Ridge	3.1571	3.213	0.7401	-4.3734	6.0352	4.9773			
Lasso	2.5001	1.3318	1.4104	-1.3353	2.5296	1.3126			
Elastic	2.7426	2.0996	1.1594	-2.1163	3.7456	2.5305			
PLS	3.2605	3.1301	0.9218	-2.1299	4.6303	3.1807			
SVM	3.4258	3.7854	0.4599	-4.654	7.2748	5.9877			
ENANN	3.323	4.3072	0.5807	-4.6004	7.2217	6.2835			
Xgboost	3.2756	3.4807	0.4774	-5.0496	6.255	5.5752			
GBDT	3.2648	3.4825	0.4574	-4.8458	6.2803	5.529			
DFN	3.6785	5.0038	0.2641	-5.6031	7.8785	7.4158			
LSTM	3.2194	3.9268	0.8287	-4.8515	7.6349	6.7487			
RNN	2.8427	2.4031	1.3343	-2.8394	5.5502	4.083			
SIZE	3.3946	3.7051	1.2730	-0.5825	3.5564	1.3227			
Mkt	1.1818	2.0141							

表 5.3 全样本 36 个月滑动窗口预测结果

面板 A: 组合投资绩效									
	多头组合			空头组合			多空组合		
	mean	FF5a	夏普比率	mean	FF5a	夏普比率	mean	FF5a	夏普比率
OLS	2.26%	0.73%	0.6758	0.42%	-0.87%	0.0800	1.83%	1.40%	1.3762
FC	2.24%	0.70%	0.6593	0.75%	-0.46%	0.1972	1.49%	0.96%	0.8274
Ridge	2.27%	0.75%	0.6788	0.42%	-0.87%	0.0785	1.85%	1.42%	1.3892
Lasso	1.69%	0.24%	0.4765	1.05%	-0.28%	0.3045	0.64%	0.32%	0.2937
Elastic	1.48%	-0.01%	0.4515	1.23%	-0.17%	0.3834	0.25%	-0.04%	0.0572
PLS	2.24%	0.70%	0.6596	0.73%	-0.47%	0.1921	1.51%	0.97%	0.8364
SVM	2.42%	0.84%	0.7166	0.63%	-0.57%	0.1537	1.78%	1.21%	0.9766
ENANN	2.44%	1.07%	0.7349	0.33%	-1.01%	0.0481	2.10%	1.75%	1.7619
Xgboost	2.53%	0.90%	0.7281	0.24%	-1.08%	0.0159	2.29%	1.78%	1.5337
GBDT	2.58%	0.93%	0.7410	0.23%	-1.11%	0.0117	2.35%	1.83%	1.5850
DFN	2.32%	0.75%	0.6956	0.45%	-0.73%	0.0921	1.86%	1.27%	1.3055
LSTM	2.43%	0.85%	0.7254	0.30%	-0.91%	0.0366	2.13%	1.55%	1.4354
RNN	1.62%	0.23%	0.5013	1.14%	-0.14%	0.3468	0.47%	0.16%	0.3616
SIZE	2.38%	0.73%	0.8611	0.57%	-0.08%	0.1972	1.78%	0.26%	0.7300
Mkt	0.76%	0.03%	0.3275						

面板 B: 基本面量化投资策略收益的 NeweyWest (1987) t 值						
	多头组合		空头组合		多空组合	
	mean	FF5a	mean	FF5a	mean	FF5a
OLS	2.9381	2.9066	0.6087	-4.4419	5.6011	4.8076
FC	2.8589	2.4674	1.0669	-1.7861	3.7157	2.4769
Ridge	2.9493	2.9546	0.6025	-4.4473	5.6576	4.8679
Lasso	2.1685	0.8874	1.4950	-1.1096	1.6925	0.8602
Elastic	2.1193	-0.0807	1.8502	-0.8765	1.3604	-0.2124
PLS	2.8603	2.4671	1.0467	-1.8236	3.7478	2.4971
SVM	3.0812	2.8611	0.8903	-2.1786	4.2550	2.9799
ENANN	3.1492	4.0782	0.4969	-5.1564	7.4790	6.7815
Xgboost	3.0436	3.2924	0.367	-5.2297	6.1334	5.7685
GBDT	3.0911	3.3750	0.3494	-5.4186	6.2817	5.9623
DFN	3.0012	2.8815	2.8815	-3.4685	5.3923	4.1568
LSTM	3.1176	3.4546	0.4377	-4.2447	5.8762	4.9477
RNN	2.2701	1.1415	1.1415	-0.8103	2.3254	0.8846
SIZE	3.3816	3.6928	1.2606	0.5698	3.541	1.3078
Mkt	1.1688	2.0018				

表 5.4 算法预测构建投资组合收益差异显著性 NW-t 检验结果 (3/24/36 个月)

OLS 与其它算法				DFN 与其它算法			
	long-short	long	short		long-short	long	short
3 个月滑动窗口							
FC	-2.1974	-0.4057	3.5217	FC	4.7467	3.4615	-5.2183
Ridge	-0.8110	-0.1263	1.2097	Ridge	5.2650	4.7058	-3.5253
Lasso	-0.7484	-0.0430	1.1606	Lasso	5.2514	4.8166	-3.3673
ElasticNet	-1.3451	-0.8298	1.4710	ElasticNet	5.4374	5.0874	-3.4456
PLS	-2.5343	-0.6840	3.7690	PLS	6.0054	4.4391	-5.7683
SVM	-0.3372	0.3591	0.9901	SVM	4.5746	4.2116	-3.0630
EN-ANN	-0.3654	0.4684	1.1807	EN-ANN	4.3936	3.8779	-3.2764
Xgboost	0.3323	0.5370	-0.0230	Xgboost	3.0453	3.1971	-1.5700
GBDT	0.2705	0.2298	-0.2499	GBDT	3.1661	3.6100	-1.2494
RNN	0.1405	0.5673	0.4112	RNN	3.2592	3.1960	-2.1672
LSTM	1.7097	2.1961	-0.6590	LSTM	1.1815	1.2814	-0.6451
DFN	3.3708	3.6552	-1.5774				
24 个月滑动窗口							
FC	0.1264	1.0815	0.8066	FC	2.4857	1.8196	-2.5666
Ridge	1.6403	1.2673	-1.5019	Ridge	3.4049	3.3869	-2.4636
Lasso	-3.7436	-3.4306	2.9350	Lasso	6.7456	6.2858	-4.9109
ElasticNet	-2.4633	-2.0958	2.0226	ElasticNet	5.5748	5.0917	-4.0850
PLS	0.1960	1.0657	0.6585	PLS	2.4200	1.8391	-2.4368
SVM	2.9613	2.6943	-2.1184	SVM	1.5349	1.6945	-0.9904
EN-ANN	1.1568	1.0684	-1.0045	EN-ANN	3.0006	3.0161	-2.1428
Xgboost	1.9707	1.8008	-1.5413	Xgboost	1.6271	1.7583	-1.0033
GBDT	1.9468	1.7472	-1.5612	GBDT	1.6570	1.7993	-0.9546
RNN	-1.2570	-1.0108	1.1592	RNN	5.3853	4.7246	-4.3236
LSTM	-0.1860	0.1530	0.5454	LSTM	4.7627	3.6618	-3.9087
DFN	3.6014	3.4743	-2.7425				
36 个月滑动窗口							
FC	-1.1982	-0.0836	1.9525	FC	1.3920	0.5543	-1.8932
Ridge	1.5400	1.4477	-0.5443	Ridge	0.0738	0.4363	0.2560
Lasso	-4.4243	-3.9172	3.6294	Lasso	5.4821	4.6179	-4.2717
ElasticNet	-4.5803	-3.1231	4.7127	ElasticNet	4.5175	3.1943	-4.5979
PLS	-1.1403	-0.0766	1.8650	PLS	1.3287	0.5485	-1.7897
SVM	-0.1604	0.9632	1.1993	SVM	0.2889	-0.6203	-1.1533
EN-ANN	1.2095	1.5517	-0.6342	EN-ANN	-0.8815	-0.7813	0.7985
Xgboost	1.7307	1.7509	-1.1745	Xgboost	-1.6780	-1.2989	1.4753
GBDT	1.9721	2.0440	-1.2553	GBDT	-1.9577	-1.5875	1.5908
RNN	-4.9346	-3.7987	4.6773	RNN	5.7928	4.2763	-5.5078
LSTM	1.3807	1.4424	-0.9873	LSTM	-1.2393	-1.0086	1.1164
DFN	0.1407	0.5280	0.2269				

附录 6 剔除市值因子后 12 个月滑动窗口预测结果

表 6.1 剔除市值因子后 12 个月滑动窗口预测结果

面板 A: 组合投资绩效									
	多头组合			空头组合			多空组合		
	mean	FF5 α	夏普比率	mean	FF5 α	夏普比率	mean	FF5 α	夏普比率
OLS	2.35%	0.81%	0.7122	0.32%	-1.00%	0.0389	2.03%	1.60%	1.5172
FC	2.58%	0.96%	0.7707	0.34%	-0.79%	0.0460	2.24%	1.54%	1.2848
Ridge	2.40%	0.86%	0.7306	0.33%	-0.98%	0.0426	2.07%	1.63%	1.5467
Lasso	2.42%	0.86%	0.7343	0.33%	-1.00%	0.0440	2.08%	1.65%	1.5114
Elastic	2.41%	0.85%	0.7324	0.30%	-1.03%	0.0300	2.11%	1.68%	1.5435
PLS	2.48%	0.99%	0.7564	0.20%	-1.10%	-0.0029	2.28%	1.88%	1.5725
SVM	2.49%	0.97%	0.7660	0.28%	-1.06%	0.0232	2.21%	1.83%	1.6674
ENANN	2.55%	0.98%	0.7790	0.31%	-0.98%	0.0354	2.24%	1.75%	1.8326
Xgboost	2.66%	1.02%	0.8189	0.06%	-1.30%	-0.0546	2.60%	2.12%	1.9610
GBDT	2.65%	0.99%	0.8154	0.03%	-1.31%	-0.0637	2.61%	2.09%	1.9219
DFN	2.90%	1.32%	0.8693	0.07%	-1.28%	-0.0479	2.82%	2.40%	2.0971
LSTM	2.69%	1.10%	0.8712	0.20%	-1.05%	-0.0042	2.49%	1.94%	1.7429
RNN	2.34%	0.89%	0.7680	0.59%	-0.73%	0.1401	1.75%	1.41%	1.5037
SIZE	2.45%	0.51%	0.7068	0.72%	0.02%	0.2034	1.73%	0.27%	0.6823
Mkt	0.61%	-0.01%	0.1795						

面板 B: 基本面量化投资策略收益的 NeweyWest (1987) t 值						
	多头组合		空头组合		多空组合	
	mean	FF5 α	mean	FF5 α	mean	FF5 α
OLS	3.27	3.297	0.4988	-5.304	6.6395	5.7522
FC	3.8319	3.4625	0.5527	-3.6458	6.4765	4.3577
Ridge	3.3476	3.4881	0.5141	-5.2211	6.7851	5.8386
Lasso	3.3524	3.4648	0.5167	-5.0705	6.6373	5.7328
Elastic	3.344	3.3986	0.4575	-5.2756	6.7551	5.849
PLS	3.3951	3.8381	0.312	-5.4279	6.943	6.1917
SVM	3.4979	3.9428	0.4239	-5.4906	7.2388	6.4583
ENANN	3.5252	4.3837	0.4802	-5.2578	8.2657	6.7614
Xgboost	3.6594	4.1898	0.0855	-6.3128	8.7941	7.417
GBDT	3.644	4.0792	0.0491	-6.382	8.495	7.1794
DFN	3.9138	5.3123	0.1124	-6.524	9.0382	8.3461
LSTM	3.9404	4.775	0.3369	-5.4349	7.716	6.5944
RNN	3.5067	4.4094	0.9503	-3.954	7.3553	6.0661
SIZE	3.3686	3.6805	1.2482	0.5571	3.5256	1.2929
Mkt	1.1558	1.9895				

附录 7 各种特征选择方式筛选出代表性因子集合

表 7.1 单因子特征筛选结果（以等权多空组合 NW-t 值作为因子重要性度量指标）

	factor	因子名称	因子类别	t-statistics
1	turnsd	换手率的波动率	交易摩擦因子	6.4397
2	stdvold	交易额的波动率	交易摩擦因子	6.1122
3	rd_mve	研发支出市值比	成长因子	5.6473
4	vold	交易额	交易摩擦因子	5.3415
5	chfeps	预期每股收益的变化	盈利因子	5.1445
6	LM	标准化的换手率	交易摩擦因子	4.7738
7	retmax	最大日收益率	交易摩擦因子	4.7447
8	aeavol	收益公告异常交易量	交易摩擦因子	4.2038
9	lagretn	短期反转	动量因子	3.9340
10	illq	非流动性风险	交易摩擦因子	3.9009
11	skewness	总偏态	交易摩擦因子	3.7559
12	size	A 股流通市值	交易摩擦因子	3.6934
13	idvol	异质波动率	交易摩擦因子	3.3264
14	SGINVG	营业收入与存货增长率的差	成长因子	3.0218
15	pchsaleinv	营业收入存货比增长率	财务流动性因子	2.8322
16	momchg	动量变化	动量因子	2.7992
17	size_ia	行业调整市值	交易摩擦因子	2.7221
18	mom_36	36 个月动量	动量因子	2.5939
19	retvol	总波动率	交易摩擦因子	2.5700
20	SP	营业收入价格比	价值因子	2.1119
21	CRG	流动比率增长率	财务流动性因子	2.0389
22	depr	折旧率	成长因子	1.9831

表 7.2 OLS 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	turnsd	换手率的波动率	交易摩擦因子	0.14%
2	aeavol	收益公告异常交易量	交易摩擦因子	0.08%
3	retvol	总波动率	交易摩擦因子	0.04%
4	skewness	总偏态	交易摩擦因子	0.03%
5	LM	标准化的换手率	交易摩擦因子	0.00%
6	CFdebt	现金流负债比	财务流动性因子	-0.02%
7	tang	偿债能力/总资产	财务流动性因子	-0.02%
8	vold	交易额	交易摩擦因子	-0.02%
9	sharechg	股本的增长率	交易摩擦因子	-0.03%
10	rusp	意外收入	盈利因子	-0.03%
11	CRG	流动比率增长率	财务流动性因子	-0.03%
12	egr	股东权益变化	成长因子	-0.04%
13	depr	折旧率	成长因子	-0.04%
14	CR	流动比率	财务流动性因子	-0.04%
15	BVEG	净资产增长率	成长因子	-0.04%
16	ACCP	应计项目变化	成长因子	-0.05%
17	pchsaleinv	营业收入存货比增长率	财务流动性因子	-0.05%
18	retmax	最大日收益率	交易摩擦因子	-0.05%
19	CFP	现金流价格比	价值因子	-0.05%
20	PA	利润资产比率	盈利因子	-0.05%

表 7.3 FC 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	turnsd	换手率的波动率	交易摩擦因子	0.10%
2	lagretn	短期反转	动量因子	0.02%
3	stdvold	交易额的波动率	交易摩擦因子	0.01%
4	LM	标准化的换手率	交易摩擦因子	0.00%
5	vold	交易额	交易摩擦因子	0.00%
6	idvol	异质波动率	交易摩擦因子	-0.05%
7	egr	股东权益变化	成长因子	-0.07%
8	aeavol	收益公告异常交易量	交易摩擦因子	-0.07%
9	CFdebt	现金流负债比	财务流动性因子	-0.08%
10	pricedelay	价格延迟	交易摩擦因子	-0.08%
11	skewness	总偏态	交易摩擦因子	-0.09%
12	nincr	收入增加期数	盈利因子	-0.09%
13	rd_mve	研发支出市值比	成长因子	-0.09%
14	chfeps	预期每股收益的变化	盈利因子	-0.09%
15	OCFP	营业现金流价格比	价值因子	-0.09%
16	NOA	净经营资产	成长因子	-0.10%
17	EP	收益价格比	价值因子	-0.10%
18	illq	非流动性风险	交易摩擦因子	-0.10%
19	SP	营业收入价格比	价值因子	-0.10%
20	ROA	总资产收益率	盈利因子	-0.10%

表 7.4 PLS 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	turnsd	换手率的波动率	交易摩擦因子	0.37%
2	lagretn	短期反转	动量因子	0.27%
3	stdvold	交易额的波动率	交易摩擦因子	0.25%
4	aeavol	收益公告异常交易量	交易摩擦因子	0.23%
5	LM	标准化的换手率	交易摩擦因子	0.22%
6	vold	交易额	交易摩擦因子	0.22%
7	tang	偿债能力/总资产	财务流动性因子	0.21%
8	CT	资本换手率	盈利因子	0.21%
9	RD	研发成本	成长因子	0.20%
10	realestate	不动产持有量	成长因子	0.20%
11	egr	股东权益变化	成长因子	0.19%
12	NOA	净经营资产	成长因子	0.19%
13	illq	非流动性风险	交易摩擦因子	0.18%
14	size	A 股流通市值	交易摩擦因子	0.18%
15	cash	现金净资产比	盈利因子	0.17%
16	nanalyst	涉及股票的分析师人数	成长因子	0.17%
17	BM_ia	行业调整账面市值比	价值因子	0.17%
18	hire	雇员增长率	成长因子	0.17%
19	chepmia	行业调整后雇员人数变动	成长因子	0.17%
20	CFdebt	现金流负债比	财务流动性因子	0.16%

表 7.5 Lasso 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	turnsd	换手率的波动率	交易摩擦因子	0.13%
2	LM	标准化的换手率	交易摩擦因子	-0.08%
3	aeavol	收益公告异常交易量	交易摩擦因子	-0.08%
4	illq	非流动性风险	交易摩擦因子	-0.11%
5	skewness	总偏态	交易摩擦因子	-0.12%
6	idskewness	特定偏态	交易摩擦因子	-0.14%
7	retvol	总波动率	交易摩擦因子	-0.15%
8	egr	股东权益变化	成长因子	-0.15%
9	idvol	异质波动率	交易摩擦因子	-0.15%
10	sharechg	股本的增长率	交易摩擦因子	-0.17%
11	QRG	速动比率增长率	财务流动性因子	-0.18%
12	LG	总负债增长率	成长因子	-0.18%
13	beta	系统性风险	交易摩擦因子	-0.18%
14	tang	偿债能力/总资产	财务流动性因子	-0.18%
15	ATO	总资产周转率	盈利因子	-0.18%
16	sgr	销售增长	成长因子	-0.18%
17	retmax	最大日收益率	交易摩擦因子	-0.18%
18	chfeps	预期每股收益的变化	盈利因子	-0.18%
19	mom_36	36 个月动量	动量因子	-0.18%
20	size_ia	行业调整市值	交易摩擦因子	-0.18%

表 7.6 Ridge 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	turnsd	换手率的波动率	交易摩擦因子	0.19%
2	aeavol	收益公告异常交易量	交易摩擦因子	0.07%
3	retvol	总波动率	交易摩擦因子	0.04%
4	LM	标准化的换手率	交易摩擦因子	0.00%
5	illq	非流动性风险	交易摩擦因子	-0.03%
6	egr	股东权益变化	成长因子	-0.03%
7	CFdebt	现金流负债比	财务流动性因子	-0.04%
8	retmax	最大日收益率	交易摩擦因子	-0.04%
9	idvol	异质波动率	交易摩擦因子	-0.04%
10	skewness	总偏态	交易摩擦因子	-0.04%
11	rd_mve	研发支出市值比	成长因子	-0.06%
12	AG	总资产增长率	成长因子	-0.06%
13	LG	总负债增长率	成长因子	-0.06%
14	sharechg	股本的增长率	交易摩擦因子	-0.07%
15	nanalyst	涉及股票的分析师人数	成长因子	-0.07%
16	ACCP	应计项目变化	成长因子	-0.07%
17	tang	偿债能力/总资产	财务流动性因子	-0.07%
18	CFP	现金流价格比	价值因子	-0.07%
19	chfeps	预期每股收益的变化	盈利因子	-0.08%
20	RDsale	研发成本收入比	成长因子	-0.08%

表 7.7 ElasticNet 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	turnsd	换手率的波动率	交易摩擦因子	0.28%
2	LM	标准化的换手率	交易摩擦因子	0.10%
3	aeavol	收益公告异常交易量	交易摩擦因子	0.07%
4	retvol	总波动率	交易摩擦因子	0.04%
5	illq	非流动性风险	交易摩擦因子	0.04%
6	idvol	异质波动率	交易摩擦因子	0.03%
7	mom_36	36 个月动量	动量因子	0.01%
8	egr	股东权益变化	成长因子	0.01%
9	skewness	总偏态	交易摩擦因子	0.01%
10	vold	交易额	交易摩擦因子	-0.02%
11	idskewness	特定偏态	交易摩擦因子	-0.02%
12	nincr	收入增加期数	盈利因子	-0.02%
13	age	公司年龄	交易摩擦因子	-0.03%
14	size_ia	行业调整市值	交易摩擦因子	-0.03%
15	chfeps	预期每股收益的变化	盈利因子	-0.03%
16	ROE	净资产收益率	盈利因子	-0.03%
17	CFdebt	现金流负债比	财务流动性因子	-0.03%
18	sharechg	股本的增长率	交易摩擦因子	-0.03%
19	sgr	销售增长	成长因子	-0.03%
20	tang	偿债能力/总资产	财务流动性因子	-0.04%

表 7.8 SVM 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	turnsd	换手率的波动率	交易摩擦因子	0.13%
2	aeavol	收益公告异常交易量	交易摩擦因子	-0.05%
3	retvol	总波动率	交易摩擦因子	-0.06%
4	LM	标准化的换手率	交易摩擦因子	-0.09%
5	illq	非流动性风险	交易摩擦因子	-0.10%
6	skewness	总偏态	交易摩擦因子	-0.11%
7	egr	股东权益变化	成长因子	-0.12%
8	vold	交易额	交易摩擦因子	-0.13%
9	mom12	12 个月动量	动量因子	-0.13%
10	retmax	最大日收益率	交易摩擦因子	-0.14%
11	mom_36	36 个月动量	动量因子	-0.14%
12	size	A 股流通市值	交易摩擦因子	-0.14%
13	QR	速动比率	财务流动性因子	-0.14%
14	betasq	系统性风险的平方	交易摩擦因子	-0.14%
15	pchsale_pchxsga	销售增长减 SG&A 增长	成长因子	-0.15%
16	CR	流动比率	财务流动性因子	-0.15%
17	momchg	动量变化	动量因子	-0.15%
18	chfeps	预期每股收益的变化	盈利因子	-0.15%
19	CFdebt	现金流负债比	财务流动性因子	-0.15%
20	PA	利润资产比率	盈利因子	-0.15%

表 7.9 EN-ANN 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	sharechg	股本的增长率	交易摩擦因子	0.26%
2	idvol	异质波动率	交易摩擦因子	0.25%
3	retvol	总波动率	交易摩擦因子	0.25%
4	chfeps	预期每股收益的变化	盈利因子	0.24%
5	CFP	现金流价格比	价值因子	0.23%
6	PMG	营业利润增长率	成长因子	0.21%
7	skewness	总偏态	交易摩擦因子	0.20%
8	rd_mve	研发支出市值比	成长因子	0.20%
9	cinvest	公司投资	成长因子	0.19%
10	cashpr	现金生产力	盈利因子	0.19%
11	RD	研发成本	成长因子	0.19%
12	hire	雇员增长率	成长因子	0.18%
13	ATO	总资产周转率	盈利因子	0.18%
14	chepmia	行业调整后雇员人数变动	成长因子	0.18%
15	abacc	应计项目绝对值	成长因子	0.17%
16	BVEG	净资产增长率	成长因子	0.17%
17	NOA	净经营资产	成长因子	0.17%
18	SGINVG	营业收入与存货增长率的差	成长因子	0.17%
19	LEV	总负债市值比	价值因子	0.17%
20	beta	系统性风险	交易摩擦因子	0.17%

表 7.10 XGboost 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	egr	股东权益变化	成长因子	0.24%
2	depr	折旧率	成长因子	0.24%
3	aeavol	收益公告异常交易量	交易摩擦因子	0.22%
4	BM	公司账面市值比	价值因子	0.22%
5	PMG	营业利润增长率	成长因子	0.21%
6	lagretn	短期反转	动量因子	0.21%
7	LM	标准化的换手率	交易摩擦因子	0.21%
8	INVchg	存货变化	成长因子	0.21%
9	ROE	净资产收益率	盈利因子	0.20%
10	TAXchg	税收增长率	成长因子	0.20%
11	CFP	现金流价格比	价值因子	0.20%
12	stdacc	应计项目波动率	成长因子	0.20%
13	ACC	应记项目	成长因子	0.20%
14	roic	投入资本回报	盈利因子	0.20%
15	turnsd	换手率的波动率	交易摩擦因子	0.20%
16	fgr5yr	预期 5 年每股收益增长	成长因子	0.20%
17	RD	研发成本	成长因子	0.19%
18	operprof	营业利润率	盈利因子	0.19%
19	pchsaleinv	营业收入存货比增长率	财务流动性因子	0.19%
20	abacc	应计项目绝对值	成长因子	0.19%

表 7.11 GBDT 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	PMG	营业利润增长率	成长因子	0.18%
2	egr	股东权益变化	成长因子	0.17%
3	aeavol	收益公告异常交易量	交易摩擦因子	0.15%
4	vold	交易额	交易摩擦因子	0.15%
5	turnsd	换手率的波动率	交易摩擦因子	0.14%
6	lagretn	短期反转	动量因子	0.14%
7	realestate	不动产持有量	成长因子	0.14%
8	NOA	净经营资产	成长因子	0.14%
9	CRG	流动比率增长率	财务流动性因子	0.14%
10	salerec	营业收入应收账款比	财务流动性因子	0.13%
11	BM	公司账面市值比	价值因子	0.13%
12	pchsale_pchrect	销售增长减应收账款增长	成长因子	0.13%
13	abacc	应计项目绝对值	成长因子	0.13%
14	CFP_ia	行业调整 CFP	价值因子	0.13%
15	stdvold	交易额的波动率	交易摩擦因子	0.13%
16	ROE	净资产收益率	盈利因子	0.13%
17	LM	标准化的换手率	交易摩擦因子	0.12%
18	chepmia	行业调整后雇员人数变动	成长因子	0.12%
19	hire	雇员增长率	成长因子	0.12%
20	betasq	系统性风险的平方	交易摩擦因子	0.12%

表 7.12 DFN 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	retvol	总波动率	交易摩擦因子	0.17%
2	vold	交易额	交易摩擦因子	0.06%
3	ACCP	应计项目变化	成长因子	0.05%
4	ATO	总资产周转率	盈利因子	0.04%
5	idskewness	特定偏态	交易摩擦因子	0.00%
6	aeavol	收益公告异常交易量	交易摩擦因子	-0.01%
7	stdvold	交易额的波动率	交易摩擦因子	-0.01%
8	lagretn	短期反转	动量因子	-0.02%
9	CFdebt	现金流负债比	财务流动性因子	-0.02%
10	beta	系统性风险	交易摩擦因子	-0.02%
11	salerec	营业收入应收账款比	财务流动性因子	-0.03%
12	pchsale_pchinv	销售增长减存货增长	成长因子	-0.03%
13	ROE	净资产收益率	盈利因子	-0.04%
14	tang	偿债能力/总资产	财务流动性因子	-0.05%
15	TAXchg	税收增长率	成长因子	-0.06%
16	BVEG	净资产增长率	成长因子	-0.06%
17	AG	总资产增长率	成长因子	-0.07%
18	QR	速动比率	财务流动性因子	-0.07%
19	pchsale_pchxsga	销售增长减 SG&A 增长	成长因子	-0.07%
20	BM_ia	行业调整账面市值比	价值因子	-0.07%

表 7.13 LSTM 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	cinvest	公司投资	成长因子	0.05%
2	size	A 股流通市值	交易摩擦因子	-0.10%
3	depr	折旧率	成长因子	-1.23%
4	size_ia	行业调整市值	交易摩擦因子	-1.38%
5	pchdepr	折旧变动百分比	成长因子	-2.56%
6	beta	系统性风险	交易摩擦因子	-2.61%
7	egr	股东权益变化	成长因子	-3.57%
8	betasq	系统性风险的平方	交易摩擦因子	-3.94%
9	fgr5yr	预期 5 年每股收益增长	成长因子	-4.92%
10	betad	下行风险	交易摩擦因子	-5.21%
11	idvol	异质波动率	交易摩擦因子	-6.06%
12	grCAPX	资本支出变化	成长因子	-6.18%
13	retvol	总波动率	交易摩擦因子	-6.56%
14	pchcapx_ia	行业调整后资本支出变动百分比	成长因子	-7.50%
15	idskewness	特定偏态	交易摩擦因子	-7.72%
16	grithnoa	长期净经营资产增长	成长因子	-8.47%
17	skewness	总偏态	交易摩擦因子	-8.52%
18	invest	资本支出和存货变化	成长因子	-9.43%
19	coskewness	共同偏态	交易摩擦因子	-9.47%
20	turn	交易换手率	交易摩擦因子	-10.13%

表 7.14 RNN 特征筛选结果（收益差值最大的前 20 位因子）

	factor	因子名称	因子类别	平均月度收益差值
1	size	A 股流通市值	交易摩擦因子	0.12%
2	size_ia	行业调整市值	交易摩擦因子	0.08%
3	tang	偿债能力/总资产	财务流动性因子	0.06%
4	idskewness	特定偏态	交易摩擦因子	-0.07%
5	skewness	总偏态	交易摩擦因子	-0.10%
6	retvol	总波动率	交易摩擦因子	-0.11%
7	coskewness	共同偏态	交易摩擦因子	-0.20%
8	idvol	异质波动率	交易摩擦因子	-0.28%
9	beta	系统性风险	交易摩擦因子	-0.33%
10	chnanalyst	分析师人数变化	成长因子	-0.40%
11	nanalyst	涉及股票的分析师人数	成长因子	-0.40%
12	betasq	系统性风险的平方	交易摩擦因子	-0.40%
13	betad	下行风险	交易摩擦因子	-0.40%
14	turn	交易换手率	交易摩擦因子	-0.51%
15	vold	交易额	交易摩擦因子	-0.80%
16	turnsd	换手率的波动率	交易摩擦因子	-0.83%
17	stdvold	交易额的波动率	交易摩擦因子	-1.14%
18	retmax	最大日收益率	交易摩擦因子	-1.18%
19	illq	非流动性风险	交易摩擦因子	-1.35%
20	lagretn	短期反转	动量因子	-1.49%

附录 8 单因子显著性检验结果

表 8.1 单变量组合排序（十分位法）第 1 组投资组合绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skewness	coskew	turn	turnsd
return	0.0260	0.0189	0.0120	0.0120	0.0121	0.0183	0.0140	0.0130	0.0181	0.0150	0.0134	0.0117
t-stats	3.6042	2.8360	2.2041	2.2055	2.2106	2.8256	2.5260	2.1346	2.8296	2.2722	2.4828	1.8822
excess ret	0.0237	0.0166	0.0097	0.0097	0.0098	0.0160	0.0118	0.0108	0.0159	0.0127	0.0111	0.0094
t-stats	3.2907	2.4954	1.7859	1.7873	1.7954	2.4745	2.1173	1.7625	2.4748	1.9277	2.0591	1.5142
capm-α	0.0165	0.0093	0.0037	0.0038	0.0038	0.0088	0.0060	0.0036	0.0088	0.0054	0.0048	0.0022
t-stats	3.7162	2.7977	1.7951	1.7989	1.8769	2.7037	2.5218	1.3366	2.7741	1.5664	2.5089	0.6850
ff3-α	0.0068	0.0010	0.0020	0.0020	0.0020	0.0013	0.0022	-0.0025	0.0018	-0.0013	0.0022	-0.0026
t-stats	4.0050	0.7174	1.1101	1.1154	1.1069	0.8684	1.2305	-1.7043	1.3035	-0.8197	1.3972	-1.0515
ff3adj-α	0.0119	0.0058	0.0034	0.0034	0.0033	0.0046	0.0038	0.0006	0.0050	0.0023	0.0042	0.0006
t-stats	6.5539	4.0804	2.1616	2.1692	2.1811	4.2199	2.5120	0.5803	4.7103	1.6097	2.9798	0.2238

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0124	0.0123	0.0150	0.0079	0.0123	0.0164	0.0162	0.0101	0.0131	0.0136	0.0131	0.0176
t-stats	1.9755	2.0248	2.5560	1.3523	2.0248	2.5265	2.5114	1.6006	2.1188	2.0473	1.9627	2.7304
excess ret	0.0101	0.0100	0.0127	0.0056	0.0100	0.0141	0.0139	0.0078	0.0109	0.0113	0.0108	0.0153
t-stats	1.6122	1.6506	2.1695	0.9629	1.6506	2.1757	2.1587	1.2391	1.7511	1.7056	1.6214	2.3781
capm-α	0.0028	0.0032	0.0066	-0.0014	0.0032	0.0068	0.0071	0.0008	0.0039	0.0039	0.0035	0.0081
t-stats	0.8919	1.1032	2.4582	-0.8221	1.1032	2.3036	2.0117	0.2606	1.3958	1.1428	0.9998	2.6337
ff3-α	-0.0015	-0.0004	0.0014	-0.0015	-0.0004	0.0008	0.0020	-0.0053	-0.0018	-0.0029	-0.0021	-0.0003
t-stats	-0.5996	-0.2032	0.8771	-0.8987	-0.2032	0.6156	1.0674	-3.3612	-1.1859	-1.4495	-1.0528	-0.2129
ff3adj-α	0.0022	0.0026	0.0034	-0.0012	0.0026	0.0049	0.0030	-0.0022	0.0009	0.0009	0.0002	0.0048
t-stats	0.9551	1.2195	2.5926	-1.3428	1.2195	5.4001	1.5662	-1.9920	0.7884	0.5443	0.1066	2.9750

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
return	0.0144	0.0159	0.0181	0.0098	0.0102	0.0109	0.0131	0.0158	0.0150	0.0143	0.0147	0.0190
t-stats	2.1822	2.4866	2.8740	1.5348	1.6425	1.7130	2.0604	2.2516	2.1901	2.1031	2.1025	2.8657
excess ret	0.0122	0.0136	0.0158	0.0075	0.0079	0.0086	0.0108	0.0136	0.0130	0.0123	0.0127	0.0167
t-stats	1.8375	2.1318	2.5123	1.1773	1.2765	1.3557	1.7017	1.9292	1.8919	1.8029	1.8111	2.5230
capm-α	0.0049	0.0063	0.0087	0.0007	0.0011	0.0017	0.0039	0.0061	0.0058	0.0051	0.0052	0.0097
t-stats	1.5220	2.1077	2.5054	0.2138	0.3605	0.5333	1.1909	1.5747	1.7736	1.5825	1.6677	2.7181
ff3-α	0.0012	0.0005	0.0030	-0.0012	-0.0012	-0.0005	-0.0001	-0.0034	-0.0002	-0.0009	0.0002	0.0039
t-stats	0.6491	0.3303	1.4244	-0.7078	-0.7694	-0.2872	-0.0656	-1.9410	-0.1765	-0.6408	0.1250	2.0488
ff3adj-α	0.0023	0.0031	0.0057	-0.0001	-0.0002	0.0014	0.0019	0.0050	0.0024	0.0019	0.0036	0.0061
t-stats	1.3758	3.4543	3.0350	-0.0362	-0.0971	0.7795	1.1793	3.1594	2.1786	1.7121	2.8010	3.6470

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0114	0.0147	0.0134	0.0161	0.0136	0.0155	0.0143	0.0139	0.0126	0.0147	0.0144	0.0126
t-stats	1.7255	2.2029	2.1026	2.3262	2.0432	2.3052	2.2223	2.1244	1.9857	2.2567	2.0947	1.8724
excess ret	0.0091	0.0124	0.0111	0.0138	0.0114	0.0132	0.0121	0.0116	0.0103	0.0124	0.0124	0.0105
t-stats	1.3797	1.8624	1.7458	1.9971	1.7029	1.9678	1.8705	1.7757	1.6272	1.9074	1.7995	1.5694
capm-α	0.0017	0.0050	0.0040	0.0064	0.0039	0.0058	0.0048	0.0042	0.0030	0.0050	0.0055	0.0038
t-stats	0.5158	1.4775	1.2828	1.7455	1.1673	1.6355	1.5952	1.3781	1.0572	1.6848	1.5953	1.1959
ff3-α	-0.0035	-0.0032	-0.0028	-0.0026	-0.0037	-0.0026	-0.0018	-0.0024	-0.0020	-0.0010	0.0000	-0.0020
t-stats	-2.4260	-2.2971	-2.2498	-1.6771	-2.4987	-1.7085	-1.4241	-1.8699	-1.3946	-0.7298	0.0396	-1.6539
ff3adj-α	0.0012	0.0027	0.0009	0.0046	0.0022	0.0041	0.0020	0.0016	0.0013	0.0030	0.0040	0.0013
t-stats	1.1937	2.3807	0.9914	3.4789	1.8458	3.0490	2.4042	1.8737	1.4551	3.6632	5.1039	1.5842

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapx_ia	grithnoa	invest	pchsale_pchinv
--	---------------	-------------	----------------	-------------	----------------	------------	---------------	---------------	-------------------	-----------------	---------------	-----------------------

return	0.0111	0.0136	0.0132	0.0112	0.0124	0.0083	0.0100	0.0104	0.0106	0.0158	0.0104	0.0138
t-stats	1.6514	2.0834	1.9698	1.6923	1.7804	1.1758	1.3986	1.4309	1.4640	2.5016	1.4557	2.1308
excess ret	0.0091	0.0116	0.0112	0.0092	0.0104	0.0060	0.0080	0.0084	0.0086	0.0136	0.0084	0.0116
t-stats	1.3538	1.7718	1.6660	1.3850	1.4937	0.8533	1.1205	1.1565	1.1882	2.1422	1.1772	1.7815
capm-α	0.0039	0.0048	0.0043	0.0017	0.0031	-0.0016	0.0027	0.0031	0.0032	0.0064	0.0031	0.0042
t-stats	1.3582	1.8260	1.5160	0.5185	0.9907	-0.4038	0.7706	0.8569	0.8922	2.2335	0.8538	1.4610
ff3-α	-0.0011	0.0003	0.0008	-0.0021	-0.0015	-0.0108	-0.0028	-0.0025	-0.0024	0.0004	-0.0026	-0.0013
t-stats	-0.7619	0.2199	0.5123	-1.2700	-1.2294	-6.1219	-1.7353	-1.8811	-1.8371	0.2924	-1.8193	-0.9499
ff3adj-α	0.0018	0.0031	0.0030	0.0014	0.0021	-0.0032	0.0016	0.0024	0.0025	0.0040	0.0017	0.0017
t-stats	2.1232	3.1084	2.6061	1.0879	2.4365	-1.9597	1.4047	2.6102	2.7584	4.6022	1.9573	1.8538

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0112	0.0134	0.0174	0.0135	0.0191	0.0145	0.0145	0.0158	0.0161	0.0181	0.0154	0.0120
t-stats	1.7851	1.9988	2.5388	2.0119	2.8108	2.2116	2.2116	2.2494	2.2731	2.5467	2.1883	1.8322
excess ret	0.0089	0.0111	0.0151	0.0112	0.0168	0.0123	0.0123	0.0135	0.0138	0.0158	0.0131	0.0098
t-stats	1.4220	1.6605	2.2078	1.6737	2.4768	1.8748	1.8748	1.9262	1.9518	2.2273	1.8654	1.4981
capm-α	0.0016	0.0034	0.0076	0.0037	0.0097	0.0063	0.0063	0.0061	0.0063	0.0084	0.0056	0.0042
t-stats	0.5924	1.0709	2.1533	1.1221	2.5599	1.8648	1.8648	1.5505	1.6056	2.0793	1.4499	1.2562
ff3-α	-0.0036	-0.0028	0.0019	-0.0038	0.0032	0.0001	0.0001	-0.0036	-0.0034	0.0003	-0.0037	-0.0035
t-stats	-2.8047	-1.6336	1.2014	-2.6035	2.1766	0.0598	0.0598	-2.1009	-1.9406	0.2051	-2.2009	-1.9137
ff3adj-α	-0.0003	0.0024	0.0051	0.0021	0.0058	0.0033	0.0033	0.0044	0.0047	0.0054	0.0037	0.0013
t-stats	-0.3223	1.6780	3.1801	1.8154	3.6206	2.6033	2.6033	2.8295	2.9955	3.6043	2.3750	0.7526

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0164	0.0167	0.0075	0.0128	0.0152	0.0154	0.0128	0.0143	0.0149	0.0153	0.0135	0.0128
t-stats	2.3602	2.4496	1.2314	2.0824	2.2862	2.3932	2.0052	1.9719	2.2496	2.1790	2.0629	1.8902

excess ret	0.0141	0.0144	0.0052	0.0105	0.0129	0.0131	0.0105	0.0123	0.0126	0.0130	0.0112	0.0108
t-stats	2.0333	2.1158	0.8564	1.7116	1.9444	2.0393	1.6492	1.6931	1.9070	1.8548	1.7148	1.5897
capm-α	0.0068	0.0071	-0.0019	0.0033	0.0055	0.0058	0.0032	0.0047	0.0053	0.0055	0.0038	0.0045
t-stats	1.7729	1.9228	-0.7520	1.4624	1.6833	2.1352	1.1303	1.3646	1.5538	1.4244	1.2420	1.5480
ff3-α	-0.0015	-0.0001	-0.0050	-0.0017	-0.0024	0.0029	-0.0030	0.0038	-0.0019	-0.0036	-0.0038	0.0032
t-stats	-1.1883	-0.0845	-3.4488	-1.3137	-1.7503	1.6829	-2.2087	1.4843	-1.3327	-2.1606	-2.4577	1.1552
ff3adj-α	0.0037	0.0035	-0.0022	-0.0003	0.0037	0.0034	0.0017	0.0022	0.0027	0.0035	0.0021	0.0031
t-stats	3.2314	2.7569	-1.9759	-0.3886	3.3095	2.4935	1.6929	0.8798	2.5139	2.4393	1.4586	1.3312

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0140	0.0150	0.0157	0.0148	0.0135	0.0155	0.0155	0.0120	0.0139	0.0173	0.0131	0.0147
t-stats	2.3042	2.4119	2.2203	2.2964	2.0502	2.4093	2.4026	1.8631	2.0272	2.5505	1.8911	1.9082
excess ret	0.0118	0.0127	0.0135	0.0125	0.0112	0.0132	0.0132	0.0097	0.0117	0.0150	0.0111	0.0126
t-stats	1.9307	2.0464	1.8997	1.9430	1.7052	2.0553	2.0493	1.5089	1.6966	2.2152	1.6003	1.6462
capm-α	0.0046	0.0054	0.0059	0.0053	0.0036	0.0061	0.0060	0.0023	0.0044	0.0078	0.0045	0.0055
t-stats	1.8993	2.2328	1.5191	1.6745	1.2494	1.9739	1.9611	0.7928	1.1449	2.1138	1.4830	1.3862
ff3-α	-0.0011	-0.0001	-0.0036	-0.0001	-0.0020	0.0005	0.0004	-0.0035	-0.0035	0.0005	0.0024	0.0007
t-stats	-0.7995	-0.0743	-2.1056	-0.0758	-1.1548	0.3534	0.2724	-2.5869	-2.1900	0.3672	1.2550	0.4549
ff3adj-α	0.0025	0.0035	0.0042	0.0031	0.0024	0.0028	0.0031	0.0004	0.0016	0.0041	0.0019	0.0022
t-stats	2.3274	3.3101	2.7947	2.2868	1.3962	2.5769	2.8816	0.4681	1.2854	3.1051	1.1688	1.9226

表 8.2 单变量组合排序（十分位法）第 10 组投资组合绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	0.0087	0.0090	0.0137	0.0137	0.0137	0.0106	0.0063	0.0150	0.0107	0.0114	0.0102	0.0145
t-stats	1.4988	1.5571	1.9585	1.9585	1.9788	1.8282	0.9269	2.3995	1.7956	1.8375	1.5388	2.3332
excess ret	0.0064	0.0067	0.0114	0.0114	0.0114	0.0084	0.0040	0.0127	0.0084	0.0091	0.0079	0.0122
t-stats	1.1070	1.1622	1.6325	1.6325	1.6504	1.4377	0.5912	2.0360	1.4117	1.4712	1.1954	1.9656
capm-α	-0.0006	-0.0002	0.0037	0.0037	0.0036	0.0019	-0.0033	0.0057	0.0016	0.0022	0.0007	0.0047
t-stats	-0.3455	-0.1313	0.8984	0.8984	0.8999	0.7840	-0.9210	2.0393	0.6614	0.8348	0.1869	1.6079
ff3-α	0.0002	0.0004	-0.0041	-0.0041	-0.0038	-0.0012	-0.0088	0.0013	-0.0024	-0.0022	-0.0065	0.0004
t-stats	0.1115	0.2562	-1.9620	-1.9620	-1.8350	-0.7544	-4.1201	0.9034	-1.4603	-1.1128	-3.2157	0.1810
ff3adj-α	0.0010	0.0014	0.0008	0.0008	0.0009	0.0011	-0.0052	0.0034	-0.0001	0.0002	-0.0024	0.0028
t-stats	1.3749	1.7402	0.4961	0.4961	0.5410	0.7818	-2.7125	3.0915	-0.1069	0.1011	-1.4285	1.3544

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom36
return	0.0110	0.0156	0.0052	0.0224	0.0109	0.0135	0.0144	0.0218	0.0136	0.0134	0.0118	0.0110
t-stats	1.7297	2.3599	0.7928	3.2136	1.7679	2.1180	2.2875	3.3502	2.1386	2.1748	1.8970	1.7255
excess ret	0.0087	0.0133	0.0029	0.0202	0.0087	0.0112	0.0121	0.0195	0.0113	0.0111	0.0096	0.0087
t-stats	1.3711	2.0168	0.4473	2.8891	1.3985	1.7600	1.9275	3.0001	1.7805	1.8051	1.5318	1.3677
capm-α	0.0017	0.0062	-0.0042	0.0129	0.0016	0.0041	0.0049	0.0121	0.0040	0.0045	0.0028	0.0016
t-stats	0.4784	1.7888	-1.2986	3.3065	0.5399	1.3551	1.7565	4.1130	1.4300	1.4216	0.8682	0.5115
ff3-α	-0.0045	0.0007	-0.0109	0.0045	-0.0034	0.0003	-0.0009	0.0066	-0.0014	0.0026	-0.0008	-0.0009
t-stats	-1.9645	0.3181	-6.3361	3.1894	-1.6051	0.1416	-0.5785	4.0477	-0.9882	1.0690	-0.3506	-0.4866
ff3adj-α	-0.0010	0.0037	-0.0067	0.0092	-0.0001	0.0010	0.0034	0.0098	0.0012	0.0034	0.0017	-0.0006
t-stats	-0.4442	1.6243	-5.0477	6.3462	-0.0258	0.6781	2.7969	8.4447	1.2583	1.4382	0.7792	-0.3225

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	0.0071	0.0149	0.0054	0.0160	0.0158	0.0150	0.0148	0.0151	0.0158	0.0162	0.0160	0.0150
t-stats	1.1330	2.3106	0.8413	2.5672	2.5193	2.4436	2.4109	2.5896	2.4439	2.4971	2.5798	2.4987
excess ret	0.0048	0.0126	0.0031	0.0137	0.0135	0.0127	0.0126	0.0128	0.0138	0.0141	0.0139	0.0127
t-stats	0.7696	1.9582	0.4882	2.1999	2.1554	2.0714	2.0407	2.1978	2.1287	2.1815	2.2492	2.1194
capm-α	-0.0022	0.0054	-0.0038	0.0064	0.0062	0.0055	0.0053	0.0058	0.0067	0.0070	0.0070	0.0057
t-stats	-0.7221	1.8246	-1.2501	2.4734	2.3470	2.2772	2.1767	2.9641	2.5549	2.6791	3.1850	2.2121
ff3-α	-0.0068	-0.0006	-0.0081	-0.0008	-0.0011	-0.0014	-0.0016	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	-0.0008
t-stats	-3.2967	-0.4707	-3.7393	-0.4796	-0.6733	-0.9405	-1.1454	1.4336	1.6756	1.8300	1.8979	-0.5930
ff3adj-α	-0.0037	0.0027	-0.0043	0.0037	0.0035	0.0023	0.0022	0.0014	0.0042	0.0042	0.0040	0.0023
t-stats	-1.9871	3.3322	-2.1478	2.0343	1.9783	1.4236	1.3997	1.5684	4.4482	4.8700	3.5629	2.2019

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0158	0.0150	0.0154	0.0133	0.0157	0.0154	0.0138	0.0148	0.0157	0.0152	0.0139	0.0144
t-stats	2.5954	2.3745	2.4357	2.1204	2.4207	2.3608	2.1839	2.3389	2.4266	2.4020	2.1685	2.1198
excess ret	0.0135	0.0127	0.0131	0.0110	0.0135	0.0132	0.0115	0.0125	0.0134	0.0129	0.0118	0.0124
t-stats	2.2203	2.0147	2.0760	1.7565	2.0717	2.0134	1.8237	1.9791	2.0753	2.0432	1.8504	1.8204
capm-α	0.0064	0.0056	0.0060	0.0039	0.0061	0.0058	0.0043	0.0052	0.0061	0.0057	0.0054	0.0056
t-stats	2.7426	2.0929	2.0586	1.4785	2.1260	2.0784	1.5341	2.0390	2.1326	2.0601	1.8584	1.6635
ff3-α	0.0004	0.0031	0.0022	0.0012	0.0025	0.0013	0.0003	0.0014	0.0013	0.0007	0.0026	0.0007
t-stats	0.2786	1.9823	1.3301	0.7384	1.4798	0.8454	0.2156	0.9253	0.8550	0.5546	1.7621	0.5389
ff3adj-α	0.0031	0.0033	0.0030	0.0009	0.0031	0.0027	0.0023	0.0031	0.0032	0.0030	0.0034	0.0040
t-stats	2.6801	2.3013	2.1355	0.7012	2.3019	2.4010	1.9682	2.7582	3.2591	3.4693	2.6834	4.6264

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	0.0115	0.0116	0.0112	0.0157	0.0134	0.0195	0.0164	0.0111	0.0111	0.0145	0.0106	0.0147
t-stats	1.6388	1.7707	1.7447	2.2753	1.9053	3.1094	2.5307	1.5622	1.5614	2.3151	1.5014	2.2513

excess ret	0.0095	0.0096	0.0092	0.0137	0.0114	0.0173	0.0144	0.0091	0.0091	0.0122	0.0086	0.0124
t-stats	1.3544	1.4600	1.4284	1.9806	1.6215	2.7476	2.2223	1.2810	1.2803	1.9523	1.2197	1.9030
capm-α	0.0044	0.0028	0.0026	0.0057	0.0043	0.0103	0.0096	0.0039	0.0038	0.0051	0.0034	0.0050
t-stats	1.1853	1.0809	0.9130	1.7503	1.2718	3.8083	3.1972	1.1282	1.1008	1.8383	0.9700	1.6834
ff3-α	-0.0006	-0.0010	-0.0028	0.0026	0.0003	0.0083	0.0062	-0.0007	-0.0008	0.0011	-0.0012	0.0001
t-stats	-0.5054	-0.7146	-2.1807	1.2918	0.1513	4.7192	3.2662	-0.5209	-0.5640	0.7348	-0.8913	0.0382
ff3adj-α	0.0028	0.0010	0.0003	0.0045	0.0028	0.0076	0.0073	0.0019	0.0019	0.0026	0.0015	0.0019
t-stats	3.2279	1.2439	0.3111	2.5932	2.1583	4.7447	4.5598	2.1839	2.1498	2.2949	1.6738	1.4783

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0155	0.0140	0.0104	0.0153	0.0100	0.0121	0.0121	0.0130	0.0140	0.0120	0.0140	0.0141
t-stats	2.4495	2.2040	1.7796	2.3608	1.7208	1.9833	1.9833	2.1871	2.4009	2.0523	2.4557	2.2667
excess ret	0.0132	0.0117	0.0081	0.0131	0.0077	0.0098	0.0098	0.0107	0.0117	0.0097	0.0118	0.0119
t-stats	2.0900	1.8443	1.3866	2.0116	1.3268	1.6190	1.6190	1.8044	2.0109	1.6609	2.0568	1.9128
capm-α	0.0059	0.0044	0.0011	0.0057	0.0006	0.0038	0.0038	0.0039	0.0051	0.0026	0.0053	0.0067
t-stats	2.1630	1.5689	0.5912	1.9963	0.3789	1.6205	1.6205	1.7427	2.0812	1.6078	2.2780	2.0745
ff3-α	0.0015	0.0000	-0.0023	0.0019	-0.0024	-0.0021	-0.0021	0.0037	0.0048	0.0000	0.0042	0.0023
t-stats	0.9609	0.0174	-1.4317	1.1447	-1.5843	-1.3557	-1.3557	1.9612	2.4500	0.0242	2.3228	1.1456
ff3adj-α	0.0026	0.0015	-0.0010	0.0027	-0.0008	0.0010	0.0010	0.0014	0.0026	0.0010	0.0024	0.0039
t-stats	2.2140	1.3755	-0.7039	2.1246	-0.5361	0.8444	0.8444	0.9726	1.5541	0.9691	1.6732	2.0416

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0108	0.0127	0.0192	0.0165	0.0144	0.0133	0.0148	0.0224	0.0161	0.0146	0.0167	0.0149
t-stats	1.8712	2.1743	3.0959	2.3803	2.4498	2.0113	2.4949	2.9657	2.7568	2.5123	2.6908	2.2250
excess ret	0.0086	0.0104	0.0170	0.0142	0.0122	0.0110	0.0125	0.0204	0.0138	0.0123	0.0144	0.0129
t-stats	1.4772	1.7827	2.7292	2.0528	2.0633	1.6666	2.1115	2.6972	2.3686	2.1206	2.3239	1.9204

capm-α	0.0015	0.0033	0.0098	0.0068	0.0054	0.0035	0.0058	0.0131	0.0074	0.0058	0.0072	0.0066
t-stats	0.9532	2.0291	3.5108	1.8212	2.3317	1.0952	2.4405	3.3876	2.8192	2.3165	2.9745	2.2062
ff3-α	-0.0005	0.0007	0.0026	-0.0009	0.0045	-0.0035	0.0016	0.0128	0.0041	0.0045	0.0023	0.0063
t-stats	-0.3741	0.4428	1.7465	-0.5982	2.4435	-2.2630	1.1476	4.0340	2.3331	2.3633	1.5673	2.1154
ff3adj-α	0.0006	0.0022	0.0070	0.0048	0.0028	0.0022	0.0028	0.0100	0.0043	0.0034	0.0030	0.0060
t-stats	0.5808	2.0997	5.3491	3.8613	1.8551	1.7540	3.2349	3.3707	3.1508	2.0885	3.2080	2.1352

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0156	0.0158	0.0157	0.0148	0.0135	0.0128	0.0132	0.0151	0.0142	0.0117	0.0154	0.0158
t-stats	2.4238	2.4490	2.6157	2.3705	2.2895	2.0355	2.0870	2.2953	2.3954	1.9653	2.2086	2.2937
excess ret	0.0133	0.0135	0.0134	0.0125	0.0112	0.0105	0.0109	0.0128	0.0119	0.0094	0.0134	0.0138
t-stats	2.0698	2.0971	2.2372	2.0054	1.9043	1.6727	1.7280	1.9485	2.0113	1.5826	1.9204	2.0001
capm-α	0.0063	0.0066	0.0068	0.0053	0.0044	0.0033	0.0037	0.0053	0.0050	0.0022	0.0069	0.0073
t-stats	1.8726	1.9142	2.3285	2.0097	1.8964	1.2168	1.3693	1.8571	2.3951	1.3562	2.0818	2.3451
ff3-α	0.0009	0.0011	0.0044	-0.0007	-0.0001	-0.0016	-0.0010	0.0000	0.0013	-0.0006	0.0049	0.0060
t-stats	0.4923	0.5814	2.1295	-0.5486	-0.0597	-1.1937	-0.7464	-0.0101	0.8932	-0.3878	2.2899	2.7143
ff3adj-α	0.0030	0.0031	0.0037	0.0024	0.0016	0.0004	0.0008	0.0028	0.0026	0.0009	0.0051	0.0057
t-stats	1.9115	1.9127	1.9779	2.7175	1.7719	0.4250	0.8876	3.1540	2.4504	0.7975	3.0357	3.1871

表 8.3 单变量组合排序（十分位法）多空组合投资绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	0.0173	0.0099	0.0017	0.0017	0.0016	0.0077	0.0078	0.0020	0.0075	0.0036	0.0031	0.0095
t-stats	3.6934	2.7221	0.3115	0.3113	0.4220	3.3264	2.5700	0.8207	3.7559	1.4479	1.0669	6.4396
excess ret	0.0150	0.0076	0.0006	0.0006	0.0007	0.0054	0.0055	0.0003	0.0052	0.0013	0.0009	0.0072
t-stats	3.2250	2.1150	0.9641	0.9643	0.8794	1.3910	1.1560	2.0081	1.4848	0.2720	0.4194	5.1052
capm- α	0.0171	0.0095	0.0001	0.0001	0.0002	0.0069	0.0093	0.0020	0.0072	0.0032	0.0041	0.0081
t-stats	3.2835	2.1105	1.3566	1.3568	1.3127	1.0637	1.6401	1.9952	1.3566	0.4469	0.1153	5.3998
ff3- α	0.0066	0.0005	0.0061	0.0061	0.0058	0.0026	0.0110	0.0038	0.0042	0.0009	0.0088	0.0085
t-stats	2.0490	0.9468	3.7073	3.7076	3.5538	0.9290	2.3756	1.0184	0.2638	1.4110	1.6771	7.6585
ff3adj- α	0.0109	0.0044	0.0026	0.0026	0.0024	0.0035	0.0089	0.0028	0.0051	0.0021	0.0066	0.0089
t-stats	4.4803	1.1825	2.6277	2.6281	2.4514	0.4802	1.5910	1.5544	0.2989	0.9114	0.7307	6.8553

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0086	0.0096	0.0098	0.0145	0.0081	0.0029	0.0018	0.0117	0.0005	0.0002	0.0012	0.0066
t-stats	5.3417	6.1122	4.7447	3.9009	4.7737	1.7421	0.9281	4.2038	0.4952	0.1071	0.4684	2.5939
excess ret	0.0064	0.0073	0.0075	0.0122	0.0247	0.0006	0.0005	0.0094	0.0018	0.0020	0.0010	0.0043
t-stats	4.2946	5.8321	2.5705	2.7592	3.5728	0.9204	0.9877	2.4501	2.6489	0.5109	0.2644	1.8147
capm- α	0.0079	0.0083	0.0108	0.0143	0.0276	0.0026	0.0023	0.0113	0.0001	0.0006	0.0007	0.0066
t-stats	4.6472	5.9273	2.9907	2.8802	3.7933	1.0636	0.6933	2.1527	2.8510	0.7363	0.4264	1.7354
ff3- α	0.0082	0.0086	0.0123	0.0060	0.0210	0.0005	0.0030	0.0119	0.0004	0.0055	0.0013	0.0005
t-stats	4.0385	5.7022	3.8163	1.2009	3.8931	2.2773	0.5231	3.1941	2.5779	2.2171	1.0889	0.4139
ff3adj- α	0.0083	0.0091	0.0100	0.0104	0.0232	0.0038	0.0004	0.0120	0.0003	0.0024	0.0015	0.0054
t-stats	5.3531	5.9318	2.6093	3.5643	3.3483	0.3530	2.0980	2.1408	2.7832	1.2689	1.0836	1.3639

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	0.0074	0.0010	0.0127	0.0062	0.0056	0.0041	0.0018	0.0007	0.0008	0.0019	0.0012	0.0040
t-stats	2.7992	1.4021	3.9340	1.7417	1.8042	1.2475	0.6559	0.2429	0.6518	1.5764	0.5828	1.8542
excess ret	0.0051	0.0013	0.0104	0.0039	0.0033	0.0018	0.0005	0.0015	0.0012	0.0002	0.0008	0.0017
t-stats	1.9375	2.9045	3.2095	1.0927	1.0643	0.5276	0.1600	0.4529	0.8598	0.0650	0.4430	0.8216
capm-α	0.0071	0.0009	0.0125	0.0057	0.0051	0.0038	0.0014	0.0003	0.0009	0.0019	0.0018	0.0040
t-stats	1.8638	3.1481	3.0673	0.9627	0.9158	0.4398	0.2775	0.6000	0.7861	0.0552	0.1697	0.7589
ff3-α	0.0080	0.0011	0.0111	0.0004	0.0001	0.0009	0.0015	0.0056	0.0027	0.0036	0.0027	0.0047
t-stats	2.1964	2.6412	2.6165	0.8821	1.0354	1.6286	1.8059	3.5215	0.5325	1.4783	0.4369	1.2993
ff3adj-α	0.0060	0.0004	0.0100	0.0038	0.0036	0.0010	0.0003	0.0035	0.0017	0.0024	0.0004	0.0038
t-stats	1.4360	3.3940	2.2951	0.4215	0.4832	0.5204	0.6455	0.7882	0.2569	0.4177	1.1424	0.7501

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0044	0.0003	0.0020	0.0028	0.0021	0.0001	0.0006	0.0009	0.0031	0.0005	0.0006	0.0018
t-stats	2.1119	0.0748	1.0800	1.1246	0.8730	0.1567	0.4649	0.4906	3.0218	0.4660	0.0722	1.6102
excess ret	0.0021	0.0020	0.0003	0.0005	0.0002	0.0022	0.0017	0.0014	0.0008	0.0017	0.0015	0.0002
t-stats	1.0015	0.8685	0.3130	0.2544	0.2028	0.9780	1.1438	1.0252	0.7439	1.8253	0.8667	0.0801
capm-α	0.0047	0.0005	0.0020	0.0025	0.0022	0.0001	0.0006	0.0009	0.0031	0.0007	0.0001	0.0018
t-stats	1.0621	0.7863	0.3001	0.1266	0.1457	0.9443	1.1834	1.0131	0.6314	1.6208	0.7606	0.0809
ff3-α	0.0039	0.0064	0.0050	0.0038	0.0063	0.0039	0.0021	0.0037	0.0033	0.0017	0.0026	0.0027
t-stats	0.9405	2.1287	1.7795	2.9561	1.9896	3.1956	3.3907	1.0669	1.0527	0.8169	0.5409	0.7645
ff3adj-α	0.0018	0.0006	0.0021	0.0036	0.0009	0.0013	0.0003	0.0015	0.0019	0.0000	0.0006	0.0028
t-stats	0.2831	0.9395	0.2373	0.7006	0.8022	0.4659	1.8516	0.6576	0.3709	2.4758	1.2988	0.6109

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	0.0004	0.0020	0.0020	0.0045	0.0010	0.0112	0.0064	0.0007	0.0005	0.0013	0.0002	0.0008
t-stats	0.4373	0.6132	0.5994	1.9831	0.9289	1.8186	1.8641	0.6970	0.3256	1.5051	0.7844	0.3238

excess ret	0.0016	0.0000	0.0001	0.0025	0.0010	0.0089	0.0044	0.0013	0.0015	0.0010	0.0018	0.0014
t-stats	0.5448	0.1818	0.1392	1.3863	0.4758	0.9048	1.3940	0.3028	0.8022	0.4049	1.7401	0.6249
capm-α	0.0004	0.0021	0.0017	0.0041	0.0012	0.0119	0.0069	0.0008	0.0006	0.0013	0.0003	0.0008
t-stats	0.5692	0.1413	0.2045	1.2201	0.3564	0.8673	1.4586	0.3400	1.0406	0.4360	1.6738	0.6119
ff3-α	0.0005	0.0013	0.0036	0.0047	0.0018	0.0192	0.0090	0.0018	0.0017	0.0007	0.0014	0.0013
t-stats	0.8155	0.3563	0.7626	0.9489	0.8150	1.0619	1.5162	0.4958	0.5699	1.5153	1.6854	0.7227
ff3adj-α	0.0010	0.0021	0.0027	0.0032	0.0007	0.0107	0.0057	0.0005	0.0006	0.0014	0.0001	0.0001
t-stats	0.5218	0.7327	1.7259	0.7399	0.8760	1.1457	1.1572	0.3862	0.5875	0.5026	2.4301	0.9129

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0043	0.0005	0.0070	0.0018	0.0091	0.0025	0.0025	0.0028	0.0020	0.0061	0.0013	0.0021
t-stats	0.2820	0.6584	1.3296	1.3156	1.4316	0.0339	1.2506	0.1310	0.1586	0.7397	0.5239	1.3354
excess ret	0.0020	0.0017	0.0048	0.0005	0.0068	0.0003	0.0003	0.0005	0.0002	0.0038	0.0009	0.0001
t-stats	0.5759	0.1054	0.4384	0.5743	0.5469	0.8341	0.0215	0.6659	0.6391	0.0978	0.3607	0.9231
capm-α	0.0044	0.0010	0.0065	0.0019	0.0091	0.0025	0.0025	0.0021	0.0012	0.0058	0.0003	0.0025
t-stats	0.6012	0.2994	0.3051	0.6833	0.1604	0.7471	0.0055	0.6880	0.7940	0.3111	0.4401	0.8805
ff3-α	0.0052	0.0028	0.0042	0.0057	0.0055	0.0022	0.0022	0.0073	0.0082	0.0003	0.0079	0.0059
t-stats	0.9275	0.6130	0.3361	0.2199	0.3216	0.6824	0.2631	0.0252	0.2012	0.0669	0.0360	1.0650
ff3adj-α	0.0029	0.0008	0.0061	0.0007	0.0066	0.0022	0.0022	0.0029	0.0021	0.0043	0.0012	0.0026
t-stats	0.7054	0.2336	0.1216	0.1027	0.3874	0.3697	0.2325	0.4684	0.6799	0.5557	0.4886	0.9251

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0055	0.0040	0.0118	0.0037	0.0008	0.0021	0.0020	0.0081	0.0012	0.0006	0.0032	0.0021
t-stats	0.7609	1.2914	5.6473	1.5902	0.2628	0.8684	1.3247	5.1445	0.6690	0.2446	1.7051	0.6852
excess ret	0.0033	0.0017	0.0095	0.0014	0.0015	0.0002	0.0003	0.0061	0.0011	0.0016	0.0010	0.0001
t-stats	0.1659	0.6126	4.5212	0.5702	0.5204	0.1692	0.0046	3.6578	0.4540	0.4051	0.4800	0.4404

capm-α	0.0053	0.0037	0.0117	0.0035	0.0002	0.0023	0.0026	0.0084	0.0021	0.0003	0.0033	0.0021
t-stats	0.4907	0.5198	4.2804	0.4353	0.7378	0.0631	0.3027	3.5671	0.0554	0.6772	0.5147	0.4201
ff3-α	0.0009	0.0008	0.0075	0.0008	0.0069	0.0064	0.0046	0.0089	0.0060	0.0082	0.0061	0.0032
t-stats	0.1558	1.8241	2.8030	0.9580	4.4783	2.1716	1.6911	4.7329	2.4133	4.0139	2.0248	0.2394
ff3adj-α	0.0032	0.0013	0.0091	0.0051	0.0009	0.0012	0.0010	0.0078	0.0016	0.0001	0.0009	0.0029
t-stats	0.2220	0.4289	2.9552	1.6269	0.6940	0.5795	0.5851	3.7848	0.3597	0.7680	0.8406	0.0910

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0015	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0022	0.0031	0.0003	0.0056	0.0023	0.0011
t-stats	0.7270	0.3634	0.0960	0.1982	0.1882	2.0389	1.6600	2.8322	0.2290	1.5066	1.2455	0.3928
excess ret	0.0007	0.0015	0.0023	0.0023	0.0023	0.0004	0.0000	0.0008	0.0020	0.0033	0.0003	0.0009
t-stats	0.3087	0.6287	0.5777	1.2099	0.9815	0.1228	0.1857	0.7393	0.6014	0.8678	0.1198	0.4224
capm-α	0.0017	0.0012	0.0008	0.0000	0.0008	0.0028	0.0023	0.0029	0.0007	0.0056	0.0024	0.0019
t-stats	0.2521	0.4861	0.8458	1.1462	1.4102	0.1406	0.1906	0.6560	0.4744	0.9162	0.1837	0.0954
ff3-α	0.0019	0.0012	0.0080	0.0006	0.0019	0.0021	0.0014	0.0035	0.0049	0.0011	0.0025	0.0054
t-stats	0.1385	0.5540	3.6029	0.7628	2.0450	0.4088	0.8125	1.1467	1.6375	0.9666	0.2646	1.9456
ff3adj-α	0.0005	0.0004	0.0005	0.0007	0.0008	0.0024	0.0022	0.0024	0.0010	0.0032	0.0032	0.0035
t-stats	0.7499	1.1927	0.4689	0.6437	0.5542	0.0612	0.1584	0.0359	0.5630	0.2535	0.6156	0.6118

表 8.4 单变量组合排序（十分位法）第 1 组投资组合绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	0.0255	0.0144	0.0093	0.0093	0.0101	0.0144	0.0107	0.0097	0.0126	0.0091	0.0080	0.0073
t-stats	3.5452	2.1987	1.7943	1.7947	1.9394	2.2675	2.1025	1.6478	2.1254	1.4450	1.5603	1.2438
excess ret	0.0232	0.0121	0.0070	0.0070	0.0078	0.0121	0.0085	0.0074	0.0104	0.0068	0.0057	0.0050
t-stats	3.2304	1.8516	1.3551	1.3554	1.5025	1.9079	1.6564	1.2592	1.7422	1.0817	1.1150	0.8532
capm- α	0.0160	0.0047	0.0014	0.0014	0.0021	0.0048	0.0030	0.0003	0.0036	-0.0005	-0.0002	-0.0020
t-stats	3.6479	1.5957	0.7392	0.7401	1.1386	1.6394	1.5470	0.1303	1.3526	-0.1702	-0.1324	-0.7023
ff3- α	0.0064	-0.0024	0.0035	0.0035	0.0040	-0.0015	0.0019	-0.0032	-0.0016	-0.0049	0.0002	-0.0034
t-stats	3.9448	-1.3290	1.8585	1.8598	2.2219	-0.8387	0.9621	-1.6840	-0.9077	-2.6714	0.1076	-1.2381
ff3adj- α	0.0115	0.0019	0.0036	0.0036	0.0041	0.0017	0.0023	-0.0011	0.0010	-0.0024	0.0014	-0.0013
t-stats	6.5640	1.0110	2.3157	2.3177	2.8079	1.3400	1.3555	-0.6741	0.7501	-1.4173	0.9734	-0.4433

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0097	0.0097	0.0099	0.0074	0.0092	0.0119	0.0113	0.0066	0.0085	0.0090	0.0078	0.0136
t-stats	1.5014	1.6381	1.9196	1.3474	1.4658	1.9510	1.9202	1.1345	1.4814	1.4328	1.2282	2.2959
excess ret	0.0074	0.0074	0.0076	0.0051	0.0069	0.0096	0.0090	0.0043	0.0062	0.0067	0.0055	0.0113
t-stats	1.1487	1.2527	1.4784	0.9320	1.1005	1.5783	1.5325	0.7421	1.0845	1.0711	0.8700	1.9123
capm- α	-0.0004	0.0007	0.0022	-0.0015	-0.0005	0.0023	0.0024	-0.0022	-0.0005	-0.0006	-0.0018	0.0044
t-stats	-0.1216	0.2651	1.1153	-1.0497	-0.1380	1.1666	0.9222	-1.0491	-0.2544	-0.2094	-0.6324	1.7656
ff3- α	-0.0007	-0.0005	0.0007	0.0001	-0.0019	-0.0005	0.0005	-0.0046	-0.0030	-0.0046	-0.0049	-0.0020
t-stats	-0.2223	-0.1804	0.3466	0.0821	-0.5917	-0.3457	0.2677	-2.7870	-1.7097	-1.9880	-2.0845	-1.1289
ff3adj- α	0.0018	0.0015	0.0010	0.0002	-0.0026	0.0023	0.0004	-0.0028	-0.0006	-0.0016	-0.0033	0.0025
t-stats	0.5919	0.5858	0.5650	0.2746	-0.8164	2.0474	0.2190	-2.0760	-0.4097	-0.7714	-1.5597	1.1932

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	0.0114	0.0113	0.0123	0.0072	0.0081	0.0094	0.0097	0.0091	0.0119	0.0104	0.0115	0.0172
t-stats	1.7683	1.8602	2.0825	1.1711	1.3664	1.5696	1.7064	1.3681	1.8590	1.6630	1.6854	2.7920
excess ret	0.0091	0.0090	0.0100	0.0049	0.0058	0.0071	0.0075	0.0068	0.0098	0.0083	0.0095	0.0149
t-stats	1.4138	1.4853	1.6951	0.8014	0.9819	1.1904	1.3082	1.0269	1.5393	1.3353	1.3872	2.4217
capm-α	0.0019	0.0018	0.0032	-0.0013	-0.0004	0.0008	0.0013	-0.0006	0.0025	0.0011	0.0020	0.0079
t-stats	0.7086	0.8281	1.1232	-0.4106	-0.1372	0.2692	0.5041	-0.1851	1.1722	0.5358	0.8533	2.9419
ff3-α	0.0014	-0.0011	0.0010	0.0017	0.0022	0.0021	0.0014	-0.0087	-0.0014	-0.0026	0.0003	0.0063
t-stats	0.6521	-0.6025	0.4304	0.7938	1.0744	1.0240	0.7466	-4.5358	-0.8697	-1.7737	0.1395	3.0559
ff3adj-α	0.0018	0.0013	0.0025	0.0016	0.0016	0.0039	0.0025	0.0001	0.0004	-0.0008	0.0030	0.0064
t-stats	0.8965	0.9521	1.1566	0.6137	0.6807	1.8258	1.3011	0.0474	0.2600	-0.5845	1.3945	3.1446

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0077	0.0089	0.0070	0.0103	0.0069	0.0099	0.0082	0.0084	0.0066	0.0112	0.0105	0.0081
t-stats	1.3215	1.4032	1.2365	1.5907	1.1245	1.5378	1.4123	1.3730	1.1168	1.7950	1.6642	1.2931
excess ret	0.0054	0.0067	0.0047	0.0080	0.0046	0.0076	0.0060	0.0061	0.0043	0.0089	0.0085	0.0060
t-stats	0.9305	1.0456	0.8327	1.2394	0.7550	1.1836	1.0225	1.0011	0.7324	1.4308	1.3416	0.9668
capm-α	-0.0012	-0.0007	-0.0018	0.0007	-0.0027	0.0000	-0.0009	-0.0010	-0.0028	0.0014	0.0016	-0.0006
t-stats	-0.4694	-0.2676	-0.7703	0.2251	-1.0107	-0.0007	-0.3708	-0.4290	-1.3593	0.6323	0.6793	-0.2715
ff3-α	-0.0016	-0.0073	-0.0054	-0.0065	-0.0080	-0.0064	-0.0047	-0.0052	-0.0046	-0.0008	-0.0010	-0.0050
t-stats	-0.9685	-4.6454	-3.5560	-3.8710	-4.4100	-3.4812	-2.4438	-3.1127	-2.8600	-0.5188	-0.6667	-3.4443
ff3adj-α	0.0016	-0.0016	-0.0033	0.0002	-0.0018	0.0001	-0.0012	-0.0020	-0.0023	0.0022	0.0020	-0.0016
t-stats	0.9751	-1.3072	-2.8281	0.1156	-1.2432	0.0909	-0.8224	-1.5981	-1.9463	1.7798	1.6087	-1.4092

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	0.0074	0.0096	0.0106	0.0083	0.0093	0.0010	0.0060	0.0066	0.0060	0.0123	0.0064	0.0089
t-stats	1.1884	1.6768	1.6689	1.3790	1.4203	0.1518	0.8919	1.0138	0.9349	2.1724	0.9768	1.4834

excess ret	0.0055	0.0076	0.0085	0.0063	0.0073	-0.0013	0.0040	0.0046	0.0040	0.0100	0.0044	0.0066
t-stats	0.8697	1.3208	1.3471	1.0404	1.1146	-0.1953	0.5939	0.7079	0.6226	1.7693	0.6730	1.1041
capm-α	0.0005	0.0015	0.0017	-0.0009	0.0001	-0.0088	-0.0013	-0.0003	-0.0010	0.0033	-0.0006	-0.0005
t-stats	0.2580	0.9537	0.8993	-0.4062	0.0380	-2.7647	-0.5104	-0.1241	-0.3895	1.7830	-0.2392	-0.2407
ff3-α	-0.0030	0.0002	0.0019	-0.0026	-0.0016	-0.0161	-0.0048	-0.0037	-0.0045	0.0013	-0.0041	-0.0027
t-stats	-1.7411	0.1012	1.0818	-1.4354	-0.9194	-8.3059	-2.6892	-2.4890	-3.0114	0.8671	-2.6461	-1.7758
ff3adj-α	-0.0007	0.0014	0.0036	-0.0002	0.0025	-0.0091	-0.0010	0.0010	-0.0003	0.0034	-0.0005	-0.0013
t-stats	-0.4439	1.1631	2.0393	-0.1040	1.7613	-5.0696	-0.7016	0.9284	-0.3105	2.8336	-0.5289	-1.1313

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0066	0.0087	0.0114	0.0072	0.0155	0.0086	0.0086	0.0097	0.0102	0.0130	0.0089	0.0054
t-stats	1.1331	1.3772	1.6799	1.1600	2.4768	1.4558	1.4558	1.4469	1.5027	1.8871	1.3236	0.9912
excess ret	0.0044	0.0064	0.0091	0.0049	0.0132	0.0064	0.0064	0.0075	0.0079	0.0108	0.0066	0.0032
t-stats	0.7434	1.0151	1.3450	0.7942	2.1145	1.0838	1.0838	1.1093	1.1673	1.5587	0.9857	0.5879
capm-α	-0.0028	-0.0012	0.0015	-0.0024	0.0064	0.0006	0.0006	0.0000	0.0004	0.0033	-0.0010	-0.0019
t-stats	-1.5599	-0.4930	0.4686	-0.9349	2.2029	0.2575	0.2575	-0.0065	0.1096	0.8880	-0.2922	-0.9083
ff3-α	-0.0043	-0.0045	-0.0009	-0.0075	0.0029	-0.0028	-0.0028	-0.0081	-0.0076	-0.0032	-0.0087	-0.0051
t-stats	-2.7958	-2.3465	-0.4305	-4.3054	1.7210	-1.7113	-1.7113	-4.1606	-3.8632	-1.9553	-4.6069	-2.5276
ff3adj-α	-0.0025	0.0005	0.0019	-0.0015	0.0044	-0.0006	-0.0006	0.0002	0.0007	0.0015	-0.0012	-0.0017
t-stats	-2.1012	0.3043	0.8605	-1.1520	2.4418	-0.4829	-0.4829	0.1522	0.4520	0.9404	-0.7346	-0.7826

	cash	RD	rd_mve	RDSale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0116	0.0123	0.0055	0.0099	0.0109	0.0108	0.0085	0.0106	0.0091	0.0086	0.0083	0.0088
t-stats	1.7087	1.8696	0.9990	1.6963	1.7667	1.7097	1.4987	1.6232	1.4958	1.2893	1.3745	1.3836
excess ret	0.0093	0.0100	0.0033	0.0076	0.0086	0.0085	0.0062	0.0086	0.0068	0.0064	0.0060	0.0068
t-stats	1.3740	1.5236	0.5882	1.3070	1.3973	1.3505	1.0977	1.3136	1.1219	0.9500	0.9960	1.0649

capm-α	0.0019	0.0026	-0.0032	0.0007	0.0012	0.0015	-0.0007	0.0014	-0.0005	-0.0012	-0.0011	0.0010
t-stats	0.5445	0.7909	-1.6163	0.4240	0.5292	0.6376	-0.3985	0.5376	-0.1884	-0.3788	-0.4687	0.3316
ff3-α	-0.0051	-0.0031	-0.0026	-0.0009	-0.0033	0.0029	-0.0034	0.0020	-0.0053	-0.0085	-0.0059	0.0009
t-stats	-3.5789	-2.1415	-1.6546	-0.5219	-2.0170	1.5094	-2.4144	0.7941	-3.4197	-4.4636	-3.0655	0.2916
ff3adj-α	-0.0002	0.0001	-0.0007	-0.0010	0.0018	0.0016	-0.0006	0.0004	-0.0017	-0.0013	-0.0007	-0.0003
t-stats	-0.2235	0.0418	-0.4805	-0.8485	1.4900	0.8790	-0.4733	0.1482	-1.4754	-0.8420	-0.3843	-0.0968

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0089	0.0094	0.0098	0.0109	0.0097	0.0096	0.0099	0.0063	0.0077	0.0124	0.0091	0.0127
t-stats	1.6750	1.7221	1.4501	1.8735	1.5494	1.6336	1.6725	1.0749	1.2062	1.8788	1.4447	1.8271
excess ret	0.0066	0.0071	0.0076	0.0086	0.0074	0.0073	0.0076	0.0040	0.0054	0.0102	0.0071	0.0107
t-stats	1.2470	1.3049	1.1148	1.4805	1.1857	1.2453	1.2880	0.6865	0.8477	1.5352	1.1235	1.5381
capm-α	0.0002	0.0002	0.0000	0.0019	-0.0002	0.0004	0.0006	-0.0031	-0.0018	0.0029	0.0010	0.0037
t-stats	0.0995	0.1633	-0.0052	0.8831	-0.0702	0.1824	0.2562	-1.4260	-0.5622	0.8446	0.5069	1.3653
ff3-α	-0.0020	-0.0012	-0.0079	0.0002	-0.0012	-0.0022	-0.0020	-0.0060	-0.0077	-0.0028	0.0010	0.0008
t-stats	-1.3014	-0.8752	-4.1788	0.1129	-0.5105	-1.3197	-1.2048	-3.7342	-4.4482	-1.6974	0.5537	0.4797
ff3adj-α	0.0001	0.0013	0.0000	0.0025	0.0020	-0.0009	-0.0005	-0.0032	-0.0030	0.0000	-0.0005	0.0007
t-stats	0.0933	0.8791	0.0244	1.5774	0.7731	-0.6891	-0.3855	-2.7584	-2.1496	-0.0111	-0.3344	0.3769

表 8.5 单变量组合排序（十分位法）第 10 组投资组合绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	0.0084	0.0086	0.0083	0.0083	0.0093	0.0094	0.0037	0.0113	0.0095	0.0083	0.0052	0.0110
t-stats	1.4458	1.4884	1.2046	1.2046	1.3737	1.8028	0.5705	1.9527	1.7499	1.3936	0.8070	1.7301
excess ret	0.0061	0.0063	0.0060	0.0060	0.0070	0.0071	0.0015	0.0091	0.0073	0.0061	0.0030	0.0087
t-stats	1.0524	1.0914	0.8738	0.8738	1.0366	1.3676	0.2245	1.5608	1.3325	1.0130	0.4554	1.3702
capm-α	-0.0009	-0.0007	-0.0018	-0.0018	-0.0009	0.0015	-0.0061	0.0022	0.0008	-0.0009	-0.0042	0.0008
t-stats	-0.5617	-0.4188	-0.4603	-0.4603	-0.2606	0.7567	-2.0892	1.1067	0.5000	-0.4429	-1.1866	0.2952
ff3-α	0.0004	0.0006	-0.0079	-0.0079	-0.0064	0.0024	-0.0088	0.0019	0.0006	-0.0025	-0.0096	0.0007
t-stats	0.2720	0.3716	-3.3520	-3.3520	-2.7102	1.1684	-3.5305	1.1150	0.3705	-1.1746	-3.8550	0.2587
ff3adj-α	0.0012	0.0014	-0.0037	-0.0037	-0.0024	0.0039	-0.0054	0.0033	0.0022	-0.0004	-0.0063	0.0006
t-stats	1.7403	2.1012	-1.9221	-1.9221	-1.2181	2.2402	-2.3258	2.0928	1.7147	-0.2718	-3.1059	0.2073

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0084	0.0111	0.0022	0.0189	0.0073	0.0088	0.0100	0.0165	0.0083	0.0123	0.0092	0.0055
t-stats	1.3251	1.7395	0.3468	2.8017	1.2546	1.4958	1.6739	2.8620	1.4243	2.0215	1.5484	0.8837
excess ret	0.0061	0.0089	-0.0001	0.0166	0.0050	0.0065	0.0077	0.0142	0.0061	0.0101	0.0069	0.0032
t-stats	0.9639	1.3848	-0.0094	2.4654	0.8597	1.1080	1.2912	2.4662	1.0352	1.6486	1.1654	0.5162
capm-α	-0.0010	0.0019	-0.0074	0.0094	-0.0015	-0.0003	0.0006	0.0072	-0.0010	0.0038	0.0005	-0.0035
t-stats	-0.2976	0.6090	-2.9920	2.6512	-0.5548	-0.1464	0.2808	3.8359	-0.5147	1.3151	0.1859	-1.3499
ff3-α	-0.0038	-0.0004	-0.0117	0.0022	-0.0034	-0.0008	-0.0023	0.0050	-0.0027	0.0046	-0.0002	-0.0017
t-stats	-1.3348	-0.1317	-5.8045	1.4695	-1.2882	-0.4072	-1.3527	3.0114	-1.5372	1.7271	-0.0987	-0.8826
ff3adj-α	-0.0015	0.0014	-0.0076	0.0066	-0.0008	-0.0017	0.0012	0.0074	-0.0018	0.0057	0.0024	-0.0022
t-stats	-0.5347	0.5119	-4.2796	4.4568	-0.3084	-1.0014	1.0492	5.2490	-1.2798	2.3740	1.0273	-0.9892

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	0.0044	0.0081	0.0054	0.0124	0.0127	0.0108	0.0110	0.0113	0.0115	0.0125	0.0108	0.0117
t-stats	0.7387	1.3524	0.8591	2.1639	2.2029	1.8757	1.8907	1.9786	1.8369	2.0300	1.8946	2.1270
excess ret	0.0021	0.0058	0.0031	0.0101	0.0104	0.0085	0.0088	0.0090	0.0094	0.0105	0.0088	0.0094
t-stats	0.3587	0.9726	0.4990	1.7636	1.8059	1.4792	1.4993	1.5766	1.5089	1.6980	1.5365	1.7132
capm-α	-0.0047	-0.0015	-0.0039	0.0031	0.0034	0.0013	0.0015	0.0021	0.0022	0.0033	0.0025	0.0028
t-stats	-1.9335	-0.7865	-1.4963	1.5070	1.6157	0.6805	0.7076	1.1558	1.3315	2.0191	1.3258	1.6137
ff3-α	-0.0064	-0.0041	-0.0049	-0.0009	-0.0007	-0.0020	-0.0025	0.0013	0.0006	0.0015	0.0013	-0.0004
t-stats	-2.7824	-2.5358	-1.9041	-0.5120	-0.4193	-1.2726	-1.4893	0.7573	0.3859	0.9595	0.7525	-0.2385
ff3adj-α	-0.0033	-0.0015	-0.0014	0.0024	0.0024	0.0002	0.0001	-0.0006	0.0013	0.0019	0.0004	0.0011
t-stats	-1.5588	-1.0288	-0.6407	1.1380	1.1706	0.0741	0.0458	-0.4897	1.0238	1.6288	0.2449	0.7815

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0114	0.0119	0.0114	0.0096	0.0126	0.0119	0.0089	0.0106	0.0103	0.0096	0.0124	0.0111
t-stats	1.9948	1.9328	1.9165	1.5692	1.9067	1.8497	1.4891	1.7744	1.6941	1.5605	2.1007	1.8209
excess ret	0.0091	0.0097	0.0091	0.0073	0.0103	0.0097	0.0067	0.0083	0.0081	0.0073	0.0103	0.0091
t-stats	1.5935	1.5652	1.5346	1.1969	1.5634	1.4973	1.1104	1.3937	1.3205	1.1885	1.7542	1.4865
capm-α	0.0021	0.0026	0.0023	0.0004	0.0031	0.0024	-0.0003	0.0011	0.0009	0.0001	0.0046	0.0026
t-stats	1.1497	1.1417	1.0002	0.1992	1.2075	1.0644	-0.1488	0.5700	0.4189	0.0491	2.1606	1.1097
ff3-α	-0.0004	0.0043	0.0025	0.0018	0.0037	0.0011	0.0001	0.0016	-0.0002	-0.0005	0.0059	0.0014
t-stats	-0.2180	2.3165	1.3871	0.9463	1.7511	0.5741	0.0682	0.9123	-0.1448	-0.2798	3.3422	0.7548
ff3adj-α	0.0007	0.0040	0.0028	0.0008	0.0030	0.0012	0.0008	0.0020	0.0002	-0.0002	0.0052	0.0042
t-stats	0.4352	2.0751	1.4997	0.4415	1.5501	0.7757	0.4911	1.1783	0.1631	-0.1426	2.9368	2.8325

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	0.0072	0.0085	0.0074	0.0111	0.0090	0.0142	0.0140	0.0059	0.0061	0.0106	0.0057	0.0107
t-stats	1.1256	1.3776	1.3209	1.7980	1.3559	2.3150	2.3548	0.9219	0.9414	1.8224	0.8836	1.6597

excess ret	0.0052	0.0064	0.0054	0.0090	0.0070	0.0120	0.0120	0.0039	0.0041	0.0083	0.0037	0.0084
t-stats	0.8113	1.0462	0.9588	1.4663	1.0552	1.9451	2.0162	0.6114	0.6329	1.4320	0.5728	1.3071
capm-α	0.0002	0.0000	-0.0007	0.0019	-0.0002	0.0051	0.0073	-0.0011	-0.0010	0.0016	-0.0014	0.0011
t-stats	0.0809	0.0181	-0.3815	0.8555	-0.0717	2.1249	3.1095	-0.4162	-0.4137	0.7704	-0.5623	0.4395
ff3-α	-0.0019	-0.0008	-0.0037	0.0016	-0.0011	0.0069	0.0078	-0.0034	-0.0033	0.0011	-0.0023	-0.0004
t-stats	-1.1798	-0.5357	-2.3527	0.6938	-0.6099	3.3746	3.3093	-2.1915	-2.2160	0.6467	-1.5431	-0.1809
ff3adj-α	0.0010	0.0001	-0.0022	0.0020	0.0010	0.0057	0.0072	-0.0028	-0.0024	0.0014	-0.0013	0.0001
t-stats	0.7043	0.1100	-1.5132	0.9651	0.6665	2.8480	3.2184	-2.1826	-1.9725	0.9871	-0.8000	0.0727

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0141	0.0096	0.0087	0.0113	0.0085	0.0078	0.0078	0.0129	0.0129	0.0100	0.0116	0.0105
t-stats	2.2993	1.5823	1.5244	1.7490	1.5019	1.3827	1.3827	2.2003	2.2802	1.7679	2.1073	1.8742
excess ret	0.0119	0.0073	0.0064	0.0091	0.0062	0.0056	0.0056	0.0107	0.0107	0.0078	0.0094	0.0083
t-stats	1.9289	1.2066	1.1252	1.3988	1.0979	0.9910	0.9910	1.8131	1.8792	1.3660	1.6938	1.4824
capm-α	0.0049	0.0002	-0.0004	0.0018	-0.0007	-0.0001	-0.0001	0.0041	0.0044	0.0009	0.0031	0.0037
t-stats	2.4341	0.0972	-0.2332	0.7337	-0.4554	-0.0466	-0.0466	1.8733	1.9879	0.6218	1.6359	1.6212
ff3-α	0.0040	-0.0005	-0.0014	0.0022	-0.0013	-0.0024	-0.0024	0.0069	0.0068	0.0013	0.0049	0.0036
t-stats	2.2286	-0.2843	-0.8000	1.0189	-0.8801	-1.4246	-1.4246	3.3666	3.3539	0.8665	2.7032	1.8026
ff3adj-α	0.0037	-0.0003	-0.0012	0.0016	-0.0006	-0.0009	-0.0009	0.0046	0.0045	0.0013	0.0026	0.0044
t-stats	2.6897	-0.2219	-0.9314	0.8617	-0.4975	-0.5629	-0.5629	2.9198	2.7934	1.3461	1.8766	2.3381

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0083	0.0108	0.0135	0.0114	0.0101	0.0075	0.0119	0.0180	0.0128	0.0124	0.0128	0.0119
t-stats	1.5174	1.8723	2.3924	1.7057	1.8384	1.2162	2.0767	2.4695	2.3215	2.1920	2.1648	1.7842
excess ret	0.0061	0.0086	0.0112	0.0091	0.0078	0.0052	0.0096	0.0160	0.0105	0.0101	0.0106	0.0098
t-stats	1.1020	1.4781	1.9868	1.3645	1.4244	0.8446	1.6783	2.1910	1.9083	1.7882	1.7801	1.4782

capm-α	-0.0006	0.0016	0.0043	0.0015	0.0015	-0.0021	0.0032	0.0090	0.0044	0.0036	0.0033	0.0037
t-stats	-0.4345	1.0520	2.2070	0.5020	0.8215	-0.8422	1.7680	2.8573	2.1751	1.7989	1.9767	1.2204
ff3-α	0.0000	0.0023	0.0009	-0.0033	0.0037	-0.0070	0.0028	0.0092	0.0038	0.0053	0.0019	0.0049
t-stats	0.0025	1.5309	0.4892	-1.8168	2.0745	-3.8947	1.6016	3.0197	2.0286	2.7223	1.1260	1.6321
ff3adj-α	0.0002	0.0027	0.0038	0.0017	0.0018	-0.0012	0.0027	0.0074	0.0034	0.0034	0.0011	0.0049
t-stats	0.1928	2.9575	1.9338	1.1965	1.6357	-0.8201	2.3788	2.8288	2.5286	2.4802	0.8534	1.6956

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0109	0.0115	0.0136	0.0098	0.0089	0.0081	0.0082	0.0098	0.0124	0.0097	0.0129	0.0118
t-stats	1.9329	2.0095	2.4540	1.8101	1.6470	1.3831	1.3889	1.5646	2.2484	1.7268	2.0355	1.8692
excess ret	0.0086	0.0092	0.0114	0.0075	0.0066	0.0059	0.0059	0.0075	0.0101	0.0074	0.0109	0.0098
t-stats	1.5297	1.6105	2.0441	1.3902	1.2274	0.9957	1.0017	1.2000	1.8360	1.3206	1.7173	1.5496
capm-α	0.0021	0.0027	0.0052	0.0011	0.0001	-0.0010	-0.0010	0.0001	0.0038	0.0005	0.0046	0.0034
t-stats	0.8248	0.9969	2.3687	0.6742	0.0788	-0.4702	-0.4696	0.0670	2.2676	0.3748	2.0334	1.7352
ff3-α	-0.0001	0.0004	0.0064	-0.0002	-0.0010	-0.0027	-0.0021	-0.0019	0.0036	0.0004	0.0043	0.0038
t-stats	-0.0597	0.2288	3.1893	-0.1499	-0.6029	-1.6375	-1.3195	-1.1509	2.1341	0.3036	2.1129	1.9912
ff3adj-α	0.0017	0.0018	0.0052	0.0004	-0.0007	-0.0018	-0.0011	0.0000	0.0034	0.0013	0.0044	0.0030
t-stats	1.0503	1.0694	2.9105	0.3310	-0.5988	-1.5370	-0.9265	-0.0266	2.5230	1.2551	2.9029	2.1674

表 8.6 单变量组合排序（十分位法）多空组合投资绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	0.0171	0.0058	0.0010	0.0010	0.0008	0.0050	0.0070	0.0017	0.0031	0.0007	0.0028	0.0138
t-stats	3.4535	1.7411	0.3219	0.3215	0.2019	1.2837	1.8091	0.6714	1.2496	0.2132	0.6603	3.3583
excess ret	0.0148	0.0035	0.0013	0.0013	0.0015	0.0027	0.0047	0.0006	0.0008	0.0015	0.0005	0.0115
t-stats	3.0231	1.1592	0.6396	0.6401	0.8310	0.0692	0.6025	1.1956	0.3230	1.1914	0.5085	3.0931
capm- α	0.0169	0.0054	0.0032	0.0032	0.0031	0.0033	0.0091	0.0020	0.0028	0.0005	0.0039	0.0133
t-stats	3.0168	1.0291	0.2060	0.2065	0.3316	0.3774	1.2541	1.1525	0.4942	1.2440	0.2149	3.1375
ff3- α	0.0059	0.0030	0.0115	0.0115	0.0104	0.0038	0.0107	0.0051	0.0023	0.0024	0.0097	0.0158
t-stats	1.7783	2.4752	2.2183	2.2173	1.8762	3.0245	1.8329	0.1013	2.9629	2.3470	1.6364	4.3974
ff3adj- α	0.0103	0.0005	0.0073	0.0073	0.0066	0.0022	0.0077	0.0044	0.0011	0.0020	0.0077	0.0163
t-stats	4.7935	0.6975	1.0698	1.0685	0.5995	2.7724	0.9244	0.2122	2.4706	2.1990	0.9414	4.4290

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0142	0.0139	0.0077	0.0115	0.0138	0.0031	0.0013	0.0099	0.0002	0.0033	0.0014	0.0081
t-stats	3.8468	3.8701	2.4707	2.5257	3.3583	0.9882	0.6032	3.7940	0.2012	0.7951	0.3653	2.1944
excess ret	0.0119	0.0116	0.0054	0.0092	0.0115	0.0009	0.0010	0.0076	0.0021	0.0010	0.0009	0.0058
t-stats	2.9789	3.2590	0.9712	1.4873	3.0289	1.0851	1.4025	2.0612	1.8046	0.2837	0.2355	1.6068
capm- α	0.0135	0.0116	0.0096	0.0109	0.0122	0.0027	0.0019	0.0094	0.0005	0.0044	0.0023	0.0079
t-stats	3.1357	3.4620	1.7228	1.4468	3.1896	1.3165	1.1023	1.9087	1.6457	0.5210	0.0029	1.5727
ff3- α	0.0082	0.0142	0.0124	0.0021	0.0125	0.0003	0.0028	0.0095	0.0003	0.0093	0.0047	0.0003
t-stats	1.8768	4.0783	2.7395	1.4022	3.2623	2.4555	1.2064	3.1535	1.9317	1.7377	0.6587	0.7663
ff3adj- α	0.0104	0.0164	0.0085	0.0064	0.0149	0.0040	0.0008	0.0102	0.0012	0.0074	0.0056	0.0046
t-stats	3.5889	4.7861	1.2701	0.8904	3.6938	0.8599	2.9213	2.0022	1.2798	1.2930	0.8537	0.7994

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	0.0069	0.0032	0.0068	0.0051	0.0046	0.0014	0.0013	0.0021	0.0004	0.0021	0.0007	0.0055
t-stats	2.1646	1.4392	1.8641	1.1422	1.0853	0.2980	0.3459	0.5929	0.2828	1.6702	0.2600	1.9645
excess ret	0.0047	0.0009	0.0046	0.0029	0.0023	0.0009	0.0010	0.0001	0.0016	0.0001	0.0013	0.0032
t-stats	1.4831	0.8456	1.2548	0.6104	0.5024	0.2725	0.3068	0.0281	0.7500	0.5379	0.4083	1.1462
capm-α	0.0067	0.0033	0.0071	0.0044	0.0038	0.0006	0.0002	0.0027	0.0003	0.0022	0.0005	0.0051
t-stats	1.4136	0.7987	1.2781	0.4424	0.2965	0.4683	0.6133	0.1888	0.7087	0.5034	0.8471	0.9470
ff3-α	0.0079	0.0030	0.0058	0.0026	0.0029	0.0041	0.0039	0.0100	0.0020	0.0040	0.0010	0.0067
t-stats	1.8087	0.8467	0.9778	1.8373	1.9552	2.4715	2.5042	3.3037	0.6297	1.8309	1.3354	1.7442
ff3adj-α	0.0051	0.0028	0.0039	0.0008	0.0008	0.0037	0.0024	0.0007	0.0009	0.0027	0.0026	0.0054
t-stats	0.9102	0.9285	0.4980	0.3878	0.3451	1.5776	1.2901	1.7894	0.1886	1.2447	0.2270	1.0558

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0037	0.0030	0.0044	0.0007	0.0057	0.0021	0.0007	0.0022	0.0037	0.0017	0.0019	0.0030
t-stats	1.2145	0.8675	1.9227	0.3056	1.9856	0.5013	0.2941	0.7754	2.6511	0.7676	0.0703	1.4604
excess ret	0.0014	0.0007	0.0021	0.0016	0.0034	0.0002	0.0016	0.0001	0.0014	0.0006	0.0002	0.0010
t-stats	0.4658	0.1530	0.9141	0.3852	1.1673	0.3688	0.6647	0.1352	1.0537	0.5155	0.7088	0.4760
capm-α	0.0033	0.0034	0.0041	0.0002	0.0057	0.0024	0.0005	0.0021	0.0037	0.0013	0.0030	0.0032
t-stats	0.3232	0.2764	0.7940	0.5418	1.2202	0.2358	0.7298	0.1785	0.9732	0.7404	0.5776	0.5621
ff3-α	0.0013	0.0115	0.0079	0.0083	0.0117	0.0075	0.0048	0.0068	0.0044	0.0004	0.0069	0.0064
t-stats	0.3341	4.0121	2.9223	4.4419	3.8914	2.0054	1.1338	2.2451	1.4515	1.5951	0.6223	2.2728
ff3adj-α	0.0009	0.0056	0.0060	0.0006	0.0048	0.0011	0.0021	0.0039	0.0025	0.0024	0.0032	0.0058
t-stats	1.0019	0.9749	1.6902	0.9785	0.7458	0.8146	0.1138	0.7916	0.1934	0.0352	0.9977	1.7303

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	0.0003	0.0011	0.0031	0.0028	0.0003	0.0132	0.0080	0.0007	0.0001	0.0017	0.0007	0.0018
t-stats	0.2930	0.5854	1.0006	2.3059	0.9527	1.7641	1.5368	0.5545	0.9110	1.3774	0.9351	0.0478

excess ret	0.0017	0.0009	0.0011	0.0007	0.0017	0.0110	0.0060	0.0013	0.0019	0.0006	0.0012	0.0005
t-stats	0.5570	0.0071	0.4876	1.7671	0.5485	1.0806	1.1380	0.0681	0.0990	0.1517	0.2808	0.6350
capm-α	0.0003	0.0015	0.0024	0.0028	0.0003	0.0139	0.0086	0.0007	0.0000	0.0017	0.0007	0.0016
t-stats	0.5999	0.1239	0.3577	1.5453	0.3728	1.2218	1.2059	0.2011	0.1085	0.2252	0.4880	0.5863
ff3-α	0.0011	0.0010	0.0056	0.0041	0.0005	0.0230	0.0126	0.0003	0.0011	0.0002	0.0018	0.0023
t-stats	0.9298	0.6406	0.6456	1.3218	0.5078	1.9839	1.3943	0.0584	0.3648	0.7335	0.2247	0.7140
ff3adj-α	0.0017	0.0013	0.0058	0.0021	0.0015	0.0149	0.0082	0.0038	0.0021	0.0020	0.0007	0.0015
t-stats	0.4549	1.2380	0.3988	1.5502	0.3094	1.4858	0.5617	0.8994	0.6362	0.2379	0.8635	1.4839

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0075	0.0010	0.0027	0.0041	0.0070	0.0008	0.0008	0.0032	0.0028	0.0030	0.0027	0.0052
t-stats	0.1233	0.0634	1.1197	0.3337	1.5903	0.8735	0.8547	0.8213	0.7672	0.8047	1.4613	1.5281
excess ret	0.0052	0.0013	0.0004	0.0018	0.0048	0.0014	0.0014	0.0009	0.0005	0.0007	0.0004	0.0030
t-stats	0.4651	0.5315	0.3774	0.2533	0.8466	0.2238	0.0149	0.2294	0.1546	0.1868	0.8372	1.1301
capm-α	0.0077	0.0014	0.0019	0.0042	0.0071	0.0007	0.0007	0.0042	0.0040	0.0024	0.0040	0.0056
t-stats	0.4628	0.7243	0.3755	0.1969	0.5532	0.2115	0.2156	0.0578	0.0753	0.0587	0.6291	1.0111
ff3-α	0.0083	0.0039	0.0005	0.0096	0.0043	0.0003	0.0003	0.0150	0.0144	0.0045	0.0136	0.0087
t-stats	0.9151	0.0727	0.2732	0.6628	1.3132	0.6121	0.1828	0.3865	0.6943	0.4635	1.5865	1.2329
ff3adj-α	0.0062	0.0008	0.0030	0.0031	0.0050	0.0002	0.0002	0.0043	0.0037	0.0002	0.0038	0.0061
t-stats	0.6173	0.0384	1.0933	0.9035	1.3590	0.7620	0.3499	0.3992	0.3857	0.9408	0.9404	0.8551

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0033	0.0015	0.0080	0.0015	0.0008	0.0034	0.0034	0.0074	0.0037	0.0037	0.0046	0.0030
t-stats	0.1871	0.6263	3.1442	0.4261	0.0704	1.0666	1.6984	2.7028	1.8390	0.9461	1.7950	0.1279
excess ret	0.0010	0.0008	0.0057	0.0008	0.0015	0.0011	0.0011	0.0054	0.0014	0.0015	0.0023	0.0010
t-stats	0.5442	0.0495	2.2875	0.3579	0.6115	0.3064	0.6443	1.6712	0.8990	0.3640	0.9056	0.7086

capm-α	0.0025	0.0010	0.0075	0.0008	0.0003	0.0036	0.0039	0.0075	0.0049	0.0049	0.0044	0.0027
t-stats	0.8124	0.1662	1.9861	0.5749	1.0229	0.4129	0.8490	1.9720	1.4378	0.7119	0.8634	0.6483
ff3-α	0.0051	0.0054	0.0035	0.0024	0.0070	0.0099	0.0063	0.0071	0.0091	0.0138	0.0078	0.0041
t-stats	0.3708	4.4896	0.8946	2.1968	4.5894	3.2326	2.0633	2.5567	4.2868	4.8319	2.4290	1.1530
ff3adj-α	0.0004	0.0026	0.0045	0.0027	0.0000	0.0029	0.0033	0.0070	0.0051	0.0048	0.0018	0.0052
t-stats	0.1052	2.3479	0.8669	0.0350	1.4626	0.1278	0.7113	2.3404	2.1542	1.2427	0.0535	1.1105

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0020	0.0021	0.0038	0.0011	0.0008	0.0015	0.0017	0.0035	0.0047	0.0027	0.0038	0.0009
t-stats	0.7511	0.6839	0.7908	0.4488	0.3762	0.7523	0.7636	2.0266	1.4283	0.8031	1.5115	0.4569
excess ret	0.0003	0.0002	0.0015	0.0012	0.0015	0.0008	0.0005	0.0012	0.0025	0.0005	0.0018	0.0011
t-stats	0.1299	0.1155	0.2117	0.4204	0.4407	0.6661	0.5123	0.6537	0.7665	0.2556	0.6003	0.2185
capm-α	0.0019	0.0025	0.0052	0.0008	0.0003	0.0014	0.0015	0.0032	0.0055	0.0023	0.0036	0.0003
t-stats	0.1878	0.0117	0.6279	0.4982	0.8072	0.7372	0.6510	0.5887	1.0258	0.1232	0.5067	0.5241
ff3-α	0.0019	0.0017	0.0143	0.0004	0.0003	0.0004	0.0001	0.0041	0.0113	0.0033	0.0033	0.0030
t-stats	0.1798	0.3612	4.1727	0.7161	0.7943	1.3319	1.3861	1.0224	4.0714	3.1301	0.3124	2.1900
ff3adj-α	0.0016	0.0006	0.0051	0.0021	0.0027	0.0008	0.0006	0.0032	0.0064	0.0013	0.0050	0.0023
t-stats	0.1992	0.6543	0.6736	0.0864	0.2857	0.9879	1.0791	0.4210	1.9009	1.5878	1.0964	1.7287

附录 9 Fama-MacBeth 回归下的因子变量系数及 t 检验显著水平

表 9.1 Fama-MacBeth 回归下的因子变量显著水平

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskewn	skew	coskew	turn	turnsd
β	-0.37	0.11	-0.14	0.08	0.04	-0.03	0.15	-0.09	-0.19	-0.15	0.10	0.19
t-stats	-0.93	1.02	-1.62	0.88	0.39	-0.61	0.86	-1.23	-1.09	-0.78	1.22	0.87
	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom36
β	-0.10	-0.13	-0.10	-0.03	0.20	-0.01	0.03	0.15	0.13	0.20	-0.08	0.03
t-stats	-0.62	-0.87	-0.89	-0.26	1.15	-0.26	0.97	1.17	1.01	1.16	-0.60	0.26
	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
β	-0.06	0.02	0.07	-0.20	-0.38	0.25	-0.01	-0.31	0.22	-0.01	0.00	0.00
t-stats	-0.80	0.46	0.59	-2.10	-1.22	1.12	-0.25	-0.95	0.69	-0.13	-0.09	0.03
	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
β	-0.12	0.40	1.52	2.14	-0.28	1.34	0.08	-1.46	-0.03	-0.06	-0.05	0.05
t-stats	-0.87	1.62	1.01	1.10	-0.99	1.11	1.49	-0.81	-0.99	-1.24	-0.92	1.23
	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapx_ia	grithnoa	invest	pchsaleinv
β	0.03	-0.06	-0.03	-7.50	-1.52	-0.07	1.72	-3.67	-0.13	2.22	-7.91	0.31
t-stats	0.61	-1.05	-0.54	-1.00	-1.01	-1.17	0.54	-1.20	-1.33	1.22	-1.55	0.20
	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
β	-19.14	-0.80	2.45	0.83	3.26	-3.26	0.08	-0.12	1.49	0.16	-0.05	0.39
t-stats	-1.17	-0.84	1.42	0.87	1.01	-1.01	1.21	-1.28	1.03	1.65	-0.88	0.83

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
β	0.42	0.04	0.14	-0.07	0.03	0.10	0.08	0.13	0.03	0.97	0.04	0.03
t-stats	0.91	0.56	1.06	-1.03	0.39	1.14	0.76	1.29	0.26	1.16	0.17	0.24

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
β	-0.05	0.12	0.07	0.00	-0.07	0.02	0.45	0.00	-1.57	0.14	0.03	9.76
t-stats	-0.44	1.04	0.87	0.11	-0.98	0.31	1.33	-0.01	-0.93	1.65	0.55	0.78

附录 10 各项因子和规模（size）独立双变量排序结果

表 10.1 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 1 组多空组合绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-	-0.0007	0.0021	0.0021	-0.0003	0.0012	-0.0011	-0.0009	0.0000	0.0006	-0.0008	0.0007
t-stats	-	-0.5548	1.3690	1.4042	-0.1882	0.7939	-0.8362	-0.6047	0.0103	0.4191	-0.4708	0.4425
excess ret	-	-0.0030	-0.0002	-0.0002	-0.0026	-0.0011	-0.0034	-0.0032	-0.0023	-0.0017	-0.0031	-0.0015
t-stats	-	-2.2093	-0.1515	-0.1184	-1.7097	-0.7712	-2.4974	-2.1623	-1.7364	-1.2340	-1.8231	-0.9351
capm-α	-	-0.0029	-0.0002	-0.0001	-0.0029	-0.0012	-0.0032	-0.0031	-0.0021	-0.0019	-0.0031	-0.0013
t-stats	-	-2.2332	-0.1322	-0.0970	-1.8852	-0.7937	-2.2970	-2.1605	-1.4309	-1.3033	-1.8786	-0.8567
ff3-α	-	-0.0040	0.0003	0.0003	-0.0022	-0.0019	-0.0035	-0.0032	-0.0021	-0.0015	-0.0034	-0.0012
t-stats	-	-3.0224	0.1619	0.2048	-1.4105	-1.2331	-2.4400	-2.1699	-1.4351	-1.0201	-2.0012	-0.7329
ff3adj-α	-	-0.0036	-0.0007	-0.0006	-0.0029	-0.0009	-0.0032	-0.0025	-0.0024	-0.0017	-0.0034	-0.0025
t-stats	-	-2.5839	-0.4119	-0.3688	-1.8065	-0.5640	-2.1741	-1.6805	-1.6194	-1.0619	-1.9582	-1.5763

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0001	-0.0006	-0.0027	0.0027	0.0029	-0.0028	0.0008	0.0011	-0.0011	-0.0015	0.0009	-0.0005
t-stats	0.1030	-0.4399	-1.8239	1.7473	1.9661	-2.2163	0.5651	0.7762	-0.6399	-0.9644	0.5800	-0.2851
excess ret	-0.0021	-0.0029	-0.0050	0.0005	0.0006	-0.0051	-0.0015	-0.0012	-0.0034	-0.0038	-0.0014	-0.0027
t-stats	-1.5532	-2.0820	-3.3338	0.3015	0.4181	-3.9963	-1.1039	-0.8119	-1.9780	-2.3979	-0.9263	-1.7231
capm-α	-0.0019	-0.0030	-0.0047	0.0004	0.0005	-0.0050	-0.0016	-0.0011	-0.0034	-0.0035	-0.0014	-0.0029
t-stats	-1.3334	-2.1110	-3.2666	0.2791	0.3508	-3.7880	-1.1253	-0.7540	-1.9216	-2.1943	-0.9096	-1.8054
ff3-α	-0.0025	-0.0025	-0.0047	0.0005	0.0006	-0.0054	-0.0018	-0.0017	-0.0044	-0.0035	-0.0022	-0.0030
t-stats	-1.6562	-1.7318	-3.1573	0.3400	0.4339	-3.9539	-1.2177	-1.1230	-2.4497	-2.1086	-1.4843	-1.8238
ff3adj-α	-0.0018	-0.0033	-0.0064	0.0009	0.0009	-0.0051	-0.0010	-0.0019	-0.0044	-0.0039	-0.0024	-0.0021
t-stats	-1.1973	-2.1816	-4.3330	0.5573	0.5806	-3.6552	-0.6291	-1.2972	-2.3918	-2.3170	-1.5999	-1.2478

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
return	-0.0003	0.0000	-0.0005	-0.0013	-0.0008	0.0015	0.0006	-0.0007	-0.0019	0.0001	0.0029	0.0002
t-stats	-0.1741	-0.0123	-0.3705	-0.8829	-0.6802	1.0863	0.4361	-0.5182	-1.5385	0.0669	1.8396	0.1504
excess ret	-0.0025	-0.0023	-0.0028	-0.0036	-0.0031	-0.0008	-0.0017	-0.0030	-0.0039	-0.0019	0.0009	-0.0020
t-stats	-1.7043	-1.5323	-2.0328	-2.4347	-2.5326	-0.5966	-1.1995	-2.1332	-3.1832	-1.1679	0.5483	-1.3272
capm-α	-0.0026	-0.0020	-0.0025	-0.0038	-0.0032	-0.0010	-0.0020	-0.0030	-0.0037	-0.0017	0.0009	-0.0020
t-stats	-1.7577	-1.3385	-1.7960	-2.5277	-2.6546	-0.7284	-1.4004	-2.0184	-2.7500	-1.0466	0.5719	-1.3702
ff3-α	-0.0027	-0.0026	-0.0029	-0.0040	-0.0031	-0.0013	-0.0015	-0.0028	-0.0035	-0.0017	0.0011	-0.0018
t-stats	-1.8067	-1.7173	-2.0392	-2.6069	-2.4989	-0.9280	-1.0433	-1.8418	-2.5112	-1.0476	0.7168	-1.2054
ff3adj-α	-0.0025	-0.0033	-0.0033	-0.0035	-0.0028	-0.0007	-0.0029	-0.0032	-0.0036	-0.0020	0.0016	-0.0012
t-stats	-1.6218	-2.1622	-2.2974	-2.2274	-2.1883	-0.5077	-2.0466	-2.0782	-2.4888	-1.1560	1.0007	-0.8046

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0034	-0.0002	-0.0002	-0.0013	0.0007	-0.0004	0.0005	0.0017	-0.0007	0.0013	-0.0022	0.0004
t-stats	2.8016	-0.1327	-0.1253	-0.9451	0.4996	-0.3252	0.2921	1.1754	-0.4351	1.0042	-1.7837	0.2772
excess ret	0.0011	-0.0025	-0.0025	-0.0036	-0.0016	-0.0027	-0.0018	-0.0006	-0.0030	-0.0009	-0.0042	-0.0017
t-stats	0.9380	-1.6400	-1.7584	-2.6288	-1.1009	-2.0179	-0.9895	-0.3788	-1.8061	-0.7071	-3.4497	-1.2335
capm-α	0.0008	-0.0026	-0.0022	-0.0036	-0.0017	-0.0027	-0.0018	-0.0005	-0.0031	-0.0011	-0.0040	-0.0016
t-stats	0.6236	-1.6573	-1.5918	-2.8846	-1.2511	-1.9982	-0.9585	-0.3400	-1.8346	-0.7867	-3.1819	-1.2047
ff3-α	0.0006	-0.0025	-0.0034	-0.0042	-0.0022	-0.0029	-0.0025	-0.0010	-0.0030	-0.0010	-0.0041	-0.0022
t-stats	0.4348	-1.5998	-2.4166	-3.2601	-1.5227	-2.0932	-1.2913	-0.6665	-1.7156	-0.7331	-3.1812	-1.7111
ff3adj-α	0.0016	-0.0019	-0.0031	-0.0037	-0.0018	-0.0036	-0.0022	-0.0016	-0.0037	-0.0009	-0.0039	-0.0028
t-stats	1.2490	-1.1803	-2.1181	-2.8064	-1.2773	-2.6021	-1.1116	-0.9904	-2.0905	-0.6485	-2.9032	-2.0569

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinvt
--	---------------	-------------	----------------	-------------	----------------	------------	---------------	---------------	------------------	-----------------	---------------	--------------------

return	-0.0011	-0.0007	0.0029	0.0002	-0.0020	0.0004	-0.0005	-0.0022	-0.0017	0.0016	0.0014	0.0010
t-stats	-0.9149	-0.4545	2.1495	0.1005	-1.4329	0.2990	-0.2680	-1.6750	-1.3401	1.2679	1.1074	0.6969
excess ret	-0.0031	-0.0027	0.0009	-0.0018	-0.0040	-0.0019	-0.0025	-0.0042	-0.0037	-0.0007	-0.0006	-0.0013
t-stats	-2.5601	-1.7584	0.6500	-0.8023	-2.8753	-1.3689	-1.3392	-3.2134	-2.8814	-0.5226	-0.4412	-0.9530
capm-α	-0.0031	-0.0027	0.0008	-0.0016	-0.0039	-0.0019	-0.0024	-0.0041	-0.0036	-0.0007	-0.0006	-0.0015
t-stats	-2.6477	-1.6846	0.5568	-0.7625	-2.7555	-1.3404	-1.2295	-3.0270	-2.6273	-0.5485	-0.4964	-1.0416
ff3-α	-0.0031	-0.0031	0.0011	-0.0012	-0.0040	-0.0018	-0.0032	-0.0038	-0.0031	-0.0010	-0.0006	-0.0011
t-stats	-2.5329	-1.8806	0.7472	-0.5606	-2.7113	-1.2393	-1.6320	-2.6999	-2.1739	-0.7491	-0.4300	-0.7786
ff3adj-α	-0.0026	-0.0019	0.0014	-0.0004	-0.0039	-0.0021	-0.0029	-0.0035	-0.0030	-0.0005	-0.0010	-0.0006
t-stats	-2.0422	-1.0953	0.9247	-0.1776	-2.5619	-1.4344	-1.3607	-2.3746	-2.0329	-0.3733	-0.7204	-0.4009

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	-0.0016	0.0021	0.0002	-0.0001	-0.0007	0.0005	0.0005	0.0050	0.0010	0.0011	0.0011	0.0001
t-stats	-1.1609	1.4530	0.1586	-0.0529	-0.4396	0.3272	0.3272	3.0388	0.8045	0.7316	0.7421	0.0967
excess ret	-0.0039	-0.0001	-0.0020	-0.0024	-0.0029	-0.0017	-0.0017	0.0027	-0.0013	-0.0012	-0.0012	-0.0020
t-stats	-2.7968	-0.1019	-1.4155	-1.5095	-1.9496	-1.0360	-1.0360	1.6461	-1.0042	-0.8407	-0.8610	-1.3324
capm-α	-0.0035	0.0000	-0.0022	-0.0022	-0.0026	-0.0016	-0.0016	0.0024	-0.0011	-0.0013	-0.0013	-0.0021
t-stats	-2.3682	0.0152	-1.4272	-1.4502	-1.8365	-1.0323	-1.0323	1.4555	-0.8638	-0.9351	-0.8994	-1.3779
ff3-α	-0.0041	-0.0005	-0.0015	-0.0024	-0.0022	-0.0016	-0.0016	0.0028	-0.0013	-0.0016	-0.0005	-0.0025
t-stats	-2.6722	-0.3096	-0.9597	-1.5373	-1.5201	-0.9611	-0.9611	1.6344	-0.9784	-1.0918	-0.3607	-1.5732
ff3adj-α	-0.0034	-0.0010	-0.0030	-0.0028	-0.0028	-0.0019	-0.0019	0.0030	-0.0011	-0.0017	-0.0013	-0.0029
t-stats	-2.1900	-0.5903	-1.9030	-1.8150	-1.8908	-1.1226	-1.1226	1.7376	-0.8251	-1.1516	-0.8562	-1.7873

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0005	0.0014	-0.0007	0.0003	0.0004	0.0007	0.0006	0.0057	0.0010	0.0018	0.0003	-0.0026
t-stats	0.3413	1.1010	-0.4582	0.2435	0.2831	0.5637	0.3898	1.9652	0.7474	1.1778	0.1713	-0.6495

excess ret	-0.0018	-0.0009	-0.0029	-0.0019	-0.0019	-0.0015	-0.0017	0.0037	-0.0013	-0.0005	-0.0020	-0.0046
t-stats	-1.2117	-0.7457	-2.0394	-1.4355	-1.3541	-1.1947	-1.2037	1.2650	-0.9393	-0.3427	-1.3486	-1.1675
capm-α	-0.0017	-0.0012	-0.0029	-0.0021	-0.0018	-0.0017	-0.0021	0.0034	-0.0015	-0.0007	-0.0021	-0.0039
t-stats	-1.1219	-0.8447	-2.0006	-1.5317	-1.2622	-1.2192	-1.4882	1.1820	-1.1020	-0.4476	-1.3914	-0.9901
ff3-α	-0.0022	-0.0021	-0.0024	-0.0023	-0.0020	-0.0010	-0.0024	0.0029	-0.0011	-0.0002	-0.0017	-0.0051
t-stats	-1.4038	-1.4793	-1.5878	-1.6828	-1.3645	-0.7040	-1.6432	0.9771	-0.7889	-0.1222	-1.0878	-1.2679
ff3adj-α	-0.0017	-0.0007	-0.0028	-0.0016	-0.0031	-0.0022	-0.0025	0.0044	-0.0003	-0.0010	-0.0011	-0.0022
t-stats	-1.1060	-0.5139	-1.8577	-1.1498	-2.1625	-1.5990	-1.6815	1.4278	-0.2142	-0.6195	-0.6747	-0.5163

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0006	0.0021	-0.0003	-0.0007	0.0001	-0.0006	-0.0015	-0.0010	-0.0006	0.0001	-0.0015	0.0003
t-stats	0.4348	1.5142	-0.2259	-0.6006	0.1043	-0.4566	-1.2825	-0.6300	-0.3930	0.0935	-0.8595	0.1768
excess ret	-0.0017	-0.0002	-0.0026	-0.0030	-0.0021	-0.0029	-0.0038	-0.0033	-0.0029	-0.0021	-0.0035	-0.0017
t-stats	-1.2554	-0.1484	-1.8861	-2.4857	-1.4917	-2.0569	-3.1873	-2.0113	-1.8957	-1.4777	-2.0239	-1.0904
capm-α	-0.0018	-0.0003	-0.0029	-0.0031	-0.0020	-0.0028	-0.0038	-0.0035	-0.0028	-0.0020	-0.0034	-0.0016
t-stats	-1.3069	-0.1957	-2.1751	-2.3833	-1.3231	-1.8328	-2.7535	-2.2500	-1.7782	-1.3819	-1.9649	-1.0424
ff3-α	-0.0018	-0.0004	-0.0025	-0.0031	-0.0019	-0.0031	-0.0039	-0.0033	-0.0033	-0.0013	-0.0025	-0.0009
t-stats	-1.3061	-0.2630	-1.8365	-2.2909	-1.1933	-2.0175	-2.7511	-2.0629	-2.1003	-0.8611	-1.4561	-0.6111
ff3adj-α	-0.0023	-0.0005	-0.0024	-0.0025	-0.0017	-0.0018	-0.0043	-0.0036	-0.0039	-0.0012	-0.0026	-0.0010
t-stats	-1.6233	-0.3236	-1.7115	-1.8161	-1.0568	-1.1468	-3.0243	-2.2016	-2.4555	-0.8191	-1.4481	-0.6170

表 10.2 96 个因子变量和规模的双变量独立排序 (5x5) 第 2 组多空组合绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-	-0.0024	-0.0003	-0.0003	0.0005	0.0005	-0.0008	-0.0003	-0.0006	0.0007	0.0004	-0.0006
t-stats	-	-1.7001	-0.1750	-0.1972	0.3423	0.3562	-0.6386	-0.2344	-0.4657	0.5165	0.2846	-0.4731
excess ret	-	-0.0046	-0.0026	-0.0026	-0.0018	-0.0018	-0.0031	-0.0026	-0.0029	-0.0016	-0.0019	-0.0029
t-stats	-	-3.3355	-1.5740	-1.5967	-1.2761	-1.2089	-2.3525	-1.8013	-2.1425	-1.1831	-1.2572	-2.2907
capm-α	-	-0.0047	-0.0025	-0.0025	-0.0020	-0.0017	-0.0033	-0.0028	-0.0030	-0.0016	-0.0019	-0.0030
t-stats	-	-3.1807	-1.5116	-1.5369	-1.3661	-1.2460	-2.5354	-2.0450	-2.2068	-1.2106	-1.1724	-2.3555
ff3-α	-	-0.0046	-0.0024	-0.0025	-0.0026	-0.0013	-0.0039	-0.0025	-0.0033	-0.0015	-0.0014	-0.0027
t-stats	-	-3.0474	-1.4500	-1.4762	-1.7852	-0.9328	-2.9138	-1.7249	-2.3239	-1.0764	-0.8387	-2.1021
ff3adj-α	-	-0.0044	-0.0021	-0.0021	-0.0022	-0.0013	-0.0027	-0.0019	-0.0029	-0.0021	-0.0011	-0.0028
t-stats	-	-2.8576	-1.2186	-1.2468	-1.4568	-0.8940	-1.9945	-1.3335	-1.9990	-1.4949	-0.6732	-2.1530

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0007	-0.0002	0.0001	-0.0001	0.0008	-0.0034	0.0000	-0.0015	0.0017	0.0012	0.0005	-0.0015
t-stats	0.5539	-0.1236	0.0653	-0.0642	0.5116	-2.8300	-0.0176	-1.0254	1.2466	0.9777	0.3877	-1.0687
excess ret	-0.0016	-0.0025	-0.0022	-0.0024	-0.0015	-0.0057	-0.0023	-0.0037	-0.0006	-0.0011	-0.0017	-0.0038
t-stats	-1.2202	-1.6248	-1.6441	-1.8907	-0.9972	-4.6718	-1.7244	-2.5786	-0.4189	-0.9067	-1.2116	-2.6960
capm-α	-0.0013	-0.0025	-0.0021	-0.0024	-0.0018	-0.0055	-0.0023	-0.0034	-0.0004	-0.0009	-0.0018	-0.0039
t-stats	-1.0158	-1.6433	-1.5821	-1.7533	-1.1829	-4.4071	-1.6565	-2.5164	-0.2993	-0.7095	-1.2488	-2.8338
ff3-α	-0.0013	-0.0029	-0.0020	-0.0030	-0.0021	-0.0057	-0.0022	-0.0029	-0.0002	-0.0013	-0.0013	-0.0033
t-stats	-0.9872	-1.8561	-1.4827	-2.2211	-1.3669	-4.5183	-1.5309	-2.1235	-0.1138	-1.0032	-0.8927	-2.3301
ff3adj-α	-0.0016	-0.0033	-0.0025	-0.0019	-0.0025	-0.0063	-0.0024	-0.0033	-0.0008	-0.0009	-0.0009	-0.0045
t-stats	-1.1549	-2.0902	-1.8057	-1.3605	-1.6004	-4.8812	-1.6737	-2.3197	-0.5414	-0.6905	-0.6018	-3.1636

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	-0.0012	0.0000	-0.0022	-0.0001	-0.0004	-0.0015	-0.0003	0.0009	0.0007	-0.0007	0.0011	-0.0016
t-stats	-0.9326	-0.0105	-1.7124	-0.0458	-0.2943	-0.9796	-0.2531	0.6022	0.5880	-0.5801	0.8297	-0.9762
excess ret	-0.0035	-0.0023	-0.0044	-0.0023	-0.0027	-0.0038	-0.0026	-0.0013	-0.0013	-0.0028	-0.0010	-0.0039
t-stats	-2.6226	-1.8078	-3.4618	-1.6339	-1.7692	-2.4648	-2.0341	-0.8895	-1.0366	-2.1706	-0.7337	-2.3897
capm-α	-0.0034	-0.0024	-0.0045	-0.0023	-0.0027	-0.0040	-0.0025	-0.0013	-0.0014	-0.0029	-0.0013	-0.0036
t-stats	-2.3788	-1.7313	-3.5390	-1.5748	-1.8013	-2.6274	-1.8646	-0.8382	-0.9898	-2.3519	-0.9478	-2.2701
ff3-α	-0.0034	-0.0024	-0.0037	-0.0018	-0.0025	-0.0036	-0.0027	-0.0004	-0.0012	-0.0034	-0.0008	-0.0037
t-stats	-2.3212	-1.6864	-2.8954	-1.2474	-1.6040	-2.2940	-2.0043	-0.2928	-0.8612	-2.7679	-0.5634	-2.2957
ff3adj-α	-0.0043	-0.0025	-0.0045	-0.0026	-0.0030	-0.0045	-0.0030	-0.0014	-0.0002	-0.0037	-0.0010	-0.0036
t-stats	-2.8969	-1.7368	-3.4501	-1.7098	-1.9079	-2.8082	-2.1675	-0.8815	-0.1722	-2.8532	-0.6666	-2.1404

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	-0.0005	-0.0009	0.0021	-0.0003	0.0010	0.0011	-0.0002	-0.0001	0.0003	0.0008	0.0018	0.0014
t-stats	-0.3703	-0.6819	1.5541	-0.1847	0.7067	0.7502	-0.1092	-0.0815	0.1747	0.5256	1.1577	1.1320
excess ret	-0.0028	-0.0032	-0.0002	-0.0026	-0.0013	-0.0012	-0.0024	-0.0024	-0.0020	-0.0015	-0.0002	-0.0007
t-stats	-2.0307	-2.3842	-0.1151	-1.7106	-0.9514	-0.8199	-1.6122	-1.5013	-1.3773	-1.0713	-0.1534	-0.5366
capm-α	-0.0024	-0.0033	-0.0002	-0.0026	-0.0012	-0.0011	-0.0022	-0.0024	-0.0023	-0.0014	-0.0005	-0.0006
t-stats	-1.8343	-2.5367	-0.1227	-1.7931	-0.9053	-0.7427	-1.4627	-1.4858	-1.5345	-0.9625	-0.3112	-0.4810
ff3-α	-0.0024	-0.0039	0.0002	-0.0026	-0.0005	-0.0010	-0.0026	-0.0029	-0.0028	-0.0018	0.0002	-0.0003
t-stats	-1.7829	-2.9652	0.1694	-1.7300	-0.3507	-0.6491	-1.6591	-1.7785	-1.8708	-1.2178	0.1236	-0.2574
ff3adj-α	-0.0044	-0.0026	0.0007	-0.0027	-0.0009	-0.0005	-0.0025	-0.0035	-0.0020	-0.0008	-0.0003	0.0003
t-stats	-3.3204	-1.9376	0.4341	-1.7918	-0.6590	-0.3205	-1.5855	-2.0781	-1.2951	-0.5824	-0.1645	0.2044

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinvt
return	0.0010	0.0007	-0.0010	0.0034	-0.0015	-0.0011	0.0003	-0.0007	-0.0015	0.0013	0.0000	0.0006
t-stats	0.8993	0.5483	-0.7963	1.1405	-0.9796	-0.8151	0.1110	-0.5613	-1.1165	0.9406	0.0315	0.5028

excess ret	-0.0010	-0.0013	-0.0030	0.0013	-0.0035	-0.0034	-0.0017	-0.0027	-0.0035	-0.0010	-0.0020	-0.0016
t-stats	-0.9152	-0.9856	-2.4635	0.4537	-2.2666	-2.4225	-0.6410	-2.1904	-2.5958	-0.6909	-1.5962	-1.2971
capm-α	-0.0011	-0.0014	-0.0031	0.0015	-0.0037	-0.0032	-0.0018	-0.0025	-0.0033	-0.0008	-0.0018	-0.0017
t-stats	-0.9441	-1.0477	-2.4978	0.4871	-2.3952	-2.2218	-0.6274	-1.8762	-2.3839	-0.6227	-1.4854	-1.2552
ff3-α	-0.0015	-0.0017	-0.0030	0.0007	-0.0039	-0.0031	-0.0024	-0.0023	-0.0037	-0.0003	-0.0020	-0.0017
t-stats	-1.2364	-1.2773	-2.3841	0.2312	-2.4925	-2.0836	-0.8285	-1.7041	-2.6574	-0.2265	-1.6173	-1.2684
ff3adj-α	-0.0001	-0.0022	-0.0028	0.0004	-0.0041	-0.0018	-0.0024	-0.0015	-0.0028	-0.0003	-0.0025	-0.0006
t-stats	-0.0645	-1.5967	-2.1878	0.1377	-2.5482	-1.1750	-0.7657	-1.0968	-1.9051	-0.1948	-1.9308	-0.4130

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	-0.0002	0.0008	-0.0021	0.0001	0.0006	-0.0009	-0.0009	-0.0003	-0.0014	-0.0018	0.0005	-0.0004
t-stats	-0.1139	0.5158	-1.5604	0.0538	0.3905	-0.6620	-0.6620	-0.1602	-0.8847	-1.2542	0.2939	-0.3144
excess ret	-0.0024	-0.0015	-0.0044	-0.0022	-0.0017	-0.0031	-0.0031	-0.0026	-0.0037	-0.0041	-0.0018	-0.0025
t-stats	-1.7218	-1.0084	-3.2160	-1.5186	-1.2017	-2.2356	-2.2356	-1.4831	-2.2516	-2.7962	-1.1709	-2.0472
capm-α	-0.0021	-0.0016	-0.0043	-0.0019	-0.0017	-0.0030	-0.0030	-0.0027	-0.0034	-0.0041	-0.0020	-0.0027
t-stats	-1.5536	-1.0104	-3.0947	-1.3049	-1.1727	-2.1908	-2.1908	-1.6284	-2.1871	-2.5771	-1.3001	-2.1494
ff3-α	-0.0029	-0.0009	-0.0044	-0.0017	-0.0017	-0.0024	-0.0024	-0.0016	-0.0037	-0.0045	-0.0013	-0.0029
t-stats	-2.1086	-0.5663	-3.0263	-1.1001	-1.0951	-1.6817	-1.6817	-0.9651	-2.3477	-2.7732	-0.8464	-2.2239
ff3adj-α	-0.0014	-0.0004	-0.0045	-0.0013	-0.0008	-0.0028	-0.0028	-0.0031	-0.0040	-0.0049	-0.0025	-0.0034
t-stats	-0.9560	-0.2408	-3.0524	-0.8445	-0.5402	-1.8979	-1.8979	-1.7573	-2.5083	-2.9945	-1.6461	-2.5800

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0017	0.0015	-0.0008	-0.0002	0.0011	0.0003	-0.0015	0.0032	-0.0004	0.0013	-0.0011	-0.0038
t-stats	1.2446	0.9542	-0.5652	-0.1124	0.7528	0.2142	-0.9885	0.9136	-0.2614	0.8998	-0.7427	-0.8874
excess ret	-0.0006	-0.0008	-0.0031	-0.0024	-0.0012	-0.0020	-0.0038	0.0012	-0.0027	-0.0010	-0.0033	-0.0058
t-stats	-0.4695	-0.4739	-2.0671	-1.8017	-0.8349	-1.3125	-2.5098	0.3327	-1.8378	-0.7298	-2.2915	-1.3626

capm-α	-0.0008	-0.0008	-0.0030	-0.0028	-0.0009	-0.0020	-0.0036	0.0008	-0.0029	-0.0010	-0.0035	-0.0053
t-stats	-0.5836	-0.5107	-2.0501	-2.1247	-0.6436	-1.2871	-2.4810	0.2403	-1.9836	-0.6984	-2.5475	-1.2278
ff3-α	-0.0001	-0.0015	-0.0027	-0.0024	-0.0014	-0.0018	-0.0031	0.0002	-0.0027	-0.0001	-0.0035	-0.0023
t-stats	-0.0698	-0.9245	-1.7701	-1.7666	-0.9656	-1.1181	-2.0570	0.0471	-1.8020	-0.0850	-2.5128	-0.5574
ff3adj-α	0.0003	-0.0011	-0.0038	-0.0027	-0.0018	-0.0014	-0.0034	0.0009	-0.0018	-0.0004	-0.0029	-0.0064
t-stats	0.1848	-0.6833	-2.5267	-2.0021	-1.2091	-0.8690	-2.1851	0.2432	-1.1474	-0.2870	-2.0419	-1.4314

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0000	0.0006	-0.0016	0.0012	0.0013	-0.0021	0.0012	0.0000	0.0015	0.0012	-0.0012	-0.0014
t-stats	0.0301	0.4686	-1.1809	1.0353	0.8826	-1.4057	0.8082	-0.0112	0.9394	0.9181	-0.7597	-0.9250
excess ret	-0.0022	-0.0016	-0.0039	-0.0010	-0.0010	-0.0044	-0.0011	-0.0023	-0.0007	-0.0011	-0.0032	-0.0034
t-stats	-1.7115	-1.2061	-2.8474	-0.8843	-0.7177	-2.8999	-0.7273	-1.4786	-0.4435	-0.8088	-2.0536	-2.2584
capm-α	-0.0022	-0.0019	-0.0039	-0.0011	-0.0010	-0.0043	-0.0011	-0.0026	-0.0007	-0.0010	-0.0034	-0.0035
t-stats	-1.6352	-1.3032	-2.7826	-0.8907	-0.7422	-3.0577	-0.7702	-1.4939	-0.4337	-0.7575	-2.0723	-2.1829
ff3-α	-0.0017	-0.0025	-0.0038	-0.0020	-0.0008	-0.0040	-0.0006	-0.0024	-0.0019	-0.0013	-0.0037	-0.0040
t-stats	-1.1954	-1.7028	-2.6622	-1.5980	-0.5714	-2.7531	-0.4128	-1.3537	-1.2520	-0.9356	-2.2402	-2.4499
ff3adj-α	-0.0010	-0.0015	-0.0041	-0.0013	-0.0007	-0.0045	-0.0001	-0.0021	-0.0013	-0.0014	-0.0024	-0.0027
t-stats	-0.7145	-0.9981	-2.8400	-1.0091	-0.5072	-3.0658	-0.0377	-1.1648	-0.8603	-1.0260	-1.3794	-1.5411

表 10.3 96 个因子变量和规模的双变量独立排序 (5x5) 第 3 组多空组合绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-	-0.0017	0.0015	0.0015	0.0028	-0.0012	-0.0006	0.0000	0.0013	0.0001	-0.0020	-0.0013
t-stats	-	-0.9203	0.9696	1.0227	1.7961	-0.9167	-0.4460	0.0121	0.8814	0.0430	-1.5057	-0.9257
excess ret	-	-0.0039	-0.0008	-0.0007	0.0006	-0.0035	-0.0028	-0.0023	-0.0009	-0.0022	-0.0043	-0.0036
t-stats	-	-2.1415	-0.5456	-0.4887	0.3597	-2.6029	-2.1965	-1.6877	-0.6226	-1.4303	-3.1727	-2.5332
capm-α	-	-0.0043	-0.0008	-0.0008	0.0006	-0.0038	-0.0028	-0.0022	-0.0009	-0.0023	-0.0044	-0.0033
t-stats	-	-2.4769	-0.5503	-0.4917	0.4317	-2.7154	-2.0904	-1.6440	-0.6142	-1.4242	-3.1463	-2.3250
ff3-α	-	-0.0045	-0.0007	-0.0007	0.0002	-0.0040	-0.0031	-0.0013	-0.0006	-0.0021	-0.0044	-0.0035
t-stats	-	-2.5400	-0.4714	-0.4137	0.0986	-2.8266	-2.2760	-0.9349	-0.4059	-1.2658	-3.0874	-2.4180
ff3adj-α	-	-0.0044	-0.0007	-0.0006	0.0004	-0.0029	-0.0033	-0.0015	-0.0012	-0.0024	-0.0046	-0.0032
t-stats	-	-2.4444	-0.4265	-0.3733	0.2738	-2.0055	-2.3533	-1.0534	-0.8059	-1.4190	-3.1670	-2.1302

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0014	-0.0001	-0.0002	0.0000	-0.0001	0.0001	0.0011	-0.0005	-0.0012	0.0012	0.0011	0.0005
t-stats	0.9877	-0.0691	-0.1702	0.0313	-0.0786	0.0432	0.7310	-0.3556	-0.7833	0.9156	0.8364	0.3575
excess ret	-0.0009	-0.0024	-0.0025	-0.0022	-0.0024	-0.0022	-0.0012	-0.0028	-0.0035	-0.0011	-0.0011	-0.0018
t-stats	-0.6291	-1.7172	-1.9158	-1.4986	-1.7527	-1.5801	-0.8230	-1.9780	-2.2161	-0.8043	-0.8361	-1.1940
capm-α	-0.0008	-0.0024	-0.0026	-0.0022	-0.0023	-0.0023	-0.0015	-0.0027	-0.0036	-0.0008	-0.0010	-0.0017
t-stats	-0.5203	-1.6220	-1.9248	-1.4587	-1.6196	-1.6528	-1.0256	-1.9137	-2.3628	-0.6029	-0.7276	-1.0605
ff3-α	0.0002	-0.0017	-0.0027	-0.0026	-0.0021	-0.0023	-0.0020	-0.0022	-0.0039	-0.0009	-0.0014	-0.0016
t-stats	0.1132	-1.1152	-1.9829	-1.7056	-1.4833	-1.6489	-1.3101	-1.4879	-2.5260	-0.6484	-0.9213	-0.9817
ff3adj-α	-0.0007	-0.0012	-0.0025	-0.0034	-0.0013	-0.0019	-0.0017	-0.0020	-0.0034	-0.0014	-0.0013	-0.0007
t-stats	-0.4597	-0.7709	-1.7980	-2.2174	-0.8857	-1.2952	-1.1338	-1.3501	-2.1578	-0.9450	-0.8508	-0.4291

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	-0.0012	-0.0004	0.0013	-0.0016	0.0003	-0.0016	0.0006	-0.0019	0.0022	0.0009	0.0011	0.0012
t-stats	-0.7207	-0.3383	0.8979	-1.1759	0.2367	-1.1579	0.4252	-1.1198	1.5139	0.7910	0.8133	0.8124
excess ret	-0.0035	-0.0027	-0.0010	-0.0039	-0.0020	-0.0039	-0.0017	-0.0041	0.0002	-0.0011	-0.0010	-0.0010
t-stats	-2.0932	-2.0609	-0.7336	-2.8455	-1.5891	-2.7857	-1.2504	-2.4512	0.1230	-0.9230	-0.7548	-0.6759
capm-α	-0.0036	-0.0025	-0.0008	-0.0037	-0.0019	-0.0039	-0.0018	-0.0040	0.0003	-0.0012	-0.0007	-0.0011
t-stats	-2.1755	-1.8556	-0.5163	-2.6665	-1.4780	-2.7892	-1.2900	-2.4411	0.1794	-0.8971	-0.5160	-0.6681
ff3-α	-0.0029	-0.0034	-0.0014	-0.0040	-0.0022	-0.0043	-0.0018	-0.0051	0.0002	-0.0010	-0.0007	-0.0004
t-stats	-1.7422	-2.4576	-0.9230	-2.7413	-1.6181	-3.0632	-1.2803	-3.1204	0.1491	-0.7924	-0.5262	-0.2373
ff3adj-α	-0.0035	-0.0030	-0.0009	-0.0040	-0.0026	-0.0038	-0.0017	-0.0046	-0.0002	-0.0006	-0.0001	-0.0003
t-stats	-2.0572	-2.1261	-0.5545	-2.7583	-1.8729	-2.5707	-1.1707	-2.6864	-0.1067	-0.4097	-0.0566	-0.2079

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	-0.0012	-0.0011	0.0004	-0.0011	0.0015	-0.0012	-0.0010	0.0007	-0.0009	-0.0012	-0.0012	0.0003
t-stats	-0.7516	-0.7411	0.2713	-0.8354	1.1005	-0.6931	-0.6329	0.4344	-0.7138	-0.8015	-1.0090	0.2346
excess ret	-0.0035	-0.0034	-0.0018	-0.0034	-0.0008	-0.0035	-0.0033	-0.0016	-0.0032	-0.0035	-0.0032	-0.0017
t-stats	-2.1807	-2.3281	-1.1315	-2.4910	-0.6406	-1.9641	-2.0569	-1.0283	-2.4790	-2.2872	-2.7152	-1.1788
capm-α	-0.0036	-0.0034	-0.0021	-0.0031	-0.0009	-0.0033	-0.0034	-0.0019	-0.0031	-0.0032	-0.0034	-0.0014
t-stats	-2.2483	-2.4172	-1.2910	-2.2437	-0.6793	-1.9846	-2.1885	-1.2636	-2.2541	-2.1866	-2.8299	-0.9660
ff3-α	-0.0027	-0.0032	-0.0019	-0.0039	-0.0013	-0.0042	-0.0031	-0.0018	-0.0025	-0.0031	-0.0036	-0.0016
t-stats	-1.7167	-2.2307	-1.1338	-2.7442	-0.9320	-2.5000	-1.9316	-1.2026	-1.7395	-2.0605	-2.9935	-1.0931
ff3adj-α	-0.0034	-0.0029	-0.0030	-0.0043	-0.0010	-0.0041	-0.0027	-0.0025	-0.0032	-0.0040	-0.0032	-0.0031
t-stats	-2.0279	-1.9782	-1.8118	-3.0052	-0.7071	-2.3815	-1.6543	-1.5992	-2.1998	-2.5749	-2.5326	-2.0790

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinvt
return	0.0006	0.0010	0.0006	-0.0015	0.0033	0.0022	-0.0001	-0.0009	-0.0010	0.0002	0.0005	-0.0018
t-stats	0.4287	0.6591	0.4906	-0.5843	2.3556	1.6619	-0.0363	-0.6919	-0.7556	0.1266	0.3570	-1.1591

excess ret	-0.0014	-0.0011	-0.0015	-0.0035	0.0013	-0.0001	-0.0021	-0.0029	-0.0030	-0.0021	-0.0015	-0.0040
t-stats	-1.0841	-0.7152	-1.2554	-1.3741	0.9460	-0.0432	-0.9152	-2.1608	-2.2843	-1.5270	-1.2220	-2.6197
capm-α	-0.0015	-0.0010	-0.0018	-0.0035	0.0012	-0.0003	-0.0020	-0.0031	-0.0031	-0.0022	-0.0016	-0.0041
t-stats	-1.1570	-0.7018	-1.5138	-1.3373	0.8248	-0.1974	-0.9117	-2.3595	-2.4392	-1.6178	-1.2487	-2.7980
ff3-α	-0.0017	-0.0014	-0.0017	-0.0020	0.0016	-0.0012	-0.0022	-0.0029	-0.0032	-0.0019	-0.0014	-0.0053
t-stats	-1.2829	-0.9658	-1.4096	-0.7453	1.0541	-0.8610	-0.9533	-2.1980	-2.4332	-1.3498	-1.1184	-3.5374
ff3adj-α	-0.0023	-0.0018	-0.0005	-0.0003	0.0017	-0.0013	-0.0004	-0.0034	-0.0035	-0.0026	-0.0017	-0.0047
t-stats	-1.6793	-1.2140	-0.3963	-0.1116	1.0451	-0.8861	-0.1820	-2.4422	-2.5476	-1.8746	-1.2366	-3.0619

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0023	0.0012	-0.0009	0.0007	0.0029	0.0012	0.0012	-0.0005	-0.0014	-0.0016	-0.0015	-0.0026
t-stats	1.3373	0.6206	-0.5634	0.5231	1.9517	0.9637	0.9637	-0.3393	-0.8906	-1.0581	-1.1119	-2.1137
excess ret	0.0000	-0.0011	-0.0032	-0.0016	0.0006	-0.0010	-0.0010	-0.0027	-0.0037	-0.0038	-0.0038	-0.0047
t-stats	-0.0093	-0.5849	-1.9615	-1.2131	0.4338	-0.7907	-0.7907	-1.9559	-2.3441	-2.6067	-2.7605	-3.8412
capm-α	-0.0002	-0.0008	-0.0029	-0.0015	0.0006	-0.0010	-0.0010	-0.0025	-0.0036	-0.0037	-0.0037	-0.0047
t-stats	-0.1329	-0.4268	-1.8093	-1.1528	0.4157	-0.7305	-0.7305	-1.7960	-2.2636	-2.4815	-2.5759	-3.6222
ff3-α	0.0002	-0.0018	-0.0031	-0.0017	-0.0001	-0.0016	-0.0016	-0.0025	-0.0039	-0.0038	-0.0048	-0.0049
t-stats	0.1283	-0.9129	-1.8701	-1.2364	-0.0486	-1.1722	-1.1722	-1.7425	-2.3501	-2.4845	-3.3063	-3.7350
ff3adj-α	0.0000	-0.0009	-0.0039	-0.0019	-0.0002	-0.0012	-0.0012	-0.0029	-0.0043	-0.0043	-0.0044	-0.0048
t-stats	0.0132	-0.4805	-2.3373	-1.3908	-0.1479	-0.8649	-0.8649	-1.9748	-2.5263	-2.8005	-3.0101	-3.5475

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	-0.0007	-0.0017	0.0019	-0.0009	-0.0009	0.0011	-0.0007	0.0018	0.0001	0.0007	-0.0005	-0.0031
t-stats	-0.5147	-1.2340	1.2426	-0.6184	-0.5954	0.7794	-0.4929	0.7184	0.0760	0.4671	-0.4213	-0.9613
excess ret	-0.0030	-0.0039	-0.0004	-0.0032	-0.0031	-0.0012	-0.0029	-0.0002	-0.0022	-0.0016	-0.0028	-0.0051
t-stats	-2.0996	-2.9460	-0.2817	-2.1655	-2.1845	-0.8408	-2.2033	-0.0826	-1.5189	-1.0384	-2.2075	-1.5904

capm-α	-0.0027	-0.0039	-0.0001	-0.0034	-0.0031	-0.0015	-0.0030	-0.0003	-0.0023	-0.0013	-0.0028	-0.0051
t-stats	-1.8186	-2.9283	-0.0573	-2.2856	-2.2018	-1.0050	-2.1893	-0.0912	-1.5211	-0.8868	-2.0802	-1.4456
ff3-α	-0.0020	-0.0050	-0.0001	-0.0032	-0.0040	-0.0010	-0.0034	0.0002	-0.0020	-0.0026	-0.0030	-0.0039
t-stats	-1.3291	-3.7898	-0.0538	-2.1203	-2.7530	-0.6754	-2.3558	0.0799	-1.3240	-1.7198	-2.1578	-1.0821
ff3adj-α	-0.0030	-0.0043	0.0001	-0.0025	-0.0030	-0.0005	-0.0033	0.0014	-0.0023	-0.0022	-0.0033	-0.0018
t-stats	-1.9841	-3.0514	0.0754	-1.6265	-2.0098	-0.3428	-2.2432	0.4788	-1.4763	-1.4379	-2.3234	-0.4852

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	-0.0004	0.0002	0.0020	0.0012	0.0002	-0.0007	-0.0007	-0.0006	-0.0001	-0.0029	-0.0007	0.0006
t-stats	-0.2923	0.1854	1.4947	0.8878	0.1505	-0.4426	-0.4713	-0.4040	-0.0384	-1.9215	-0.4768	0.3903
excess ret	-0.0027	-0.0021	-0.0003	-0.0010	-0.0021	-0.0030	-0.0029	-0.0029	-0.0023	-0.0052	-0.0027	-0.0014
t-stats	-1.7770	-1.6990	-0.2291	-0.7535	-1.4699	-1.9149	-2.1042	-1.8649	-1.4908	-3.4120	-1.8959	-0.8592
capm-α	-0.0025	-0.0019	-0.0003	-0.0010	-0.0021	-0.0031	-0.0031	-0.0026	-0.0022	-0.0050	-0.0028	-0.0012
t-stats	-1.5720	-1.4834	-0.1817	-0.6949	-1.4400	-1.9398	-2.1923	-1.6714	-1.4309	-3.3330	-1.8388	-0.6872
ff3-α	-0.0024	-0.0018	0.0001	-0.0007	-0.0023	-0.0029	-0.0026	-0.0031	-0.0020	-0.0057	-0.0022	-0.0014
t-stats	-1.5183	-1.3950	0.1015	-0.4716	-1.5931	-1.7478	-1.8051	-1.8966	-1.2795	-3.7161	-1.4474	-0.8112
ff3adj-α	-0.0036	-0.0022	0.0001	-0.0005	-0.0028	-0.0025	-0.0041	-0.0024	-0.0020	-0.0057	-0.0015	-0.0010
t-stats	-2.2438	-1.6615	0.0443	-0.3474	-1.9040	-1.4988	-2.8316	-1.4568	-1.2402	-3.6814	-0.9259	-0.5685

表 10.4 96 个因子变量和规模的双变量独立排序 (5x5) 第 4 组多空组合绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-	-0.0005	0.0001	0.0001	-0.0005	0.0012	-0.0002	-0.0006	0.0010	-0.0015	-0.0011	0.0013
t-stats	-	-0.4234	0.0739	0.0564	-0.3545	0.7458	-0.1677	-0.3519	0.7465	-1.1716	-0.6845	0.9026
excess ret	-	-0.0028	-0.0022	-0.0022	-0.0028	-0.0011	-0.0025	-0.0029	-0.0013	-0.0038	-0.0034	-0.0009
t-stats	-	-2.2917	-1.8450	-1.8711	-1.8739	-0.7044	-1.7024	-1.6895	-0.9264	-2.9136	-2.1050	-0.6205
capm-α	-	-0.0028	-0.0022	-0.0023	-0.0029	-0.0011	-0.0025	-0.0029	-0.0013	-0.0037	-0.0034	-0.0009
t-stats	-	-2.3491	-1.7129	-1.7373	-1.9525	-0.6990	-1.6681	-1.7745	-1.0101	-2.6019	-2.0290	-0.5183
ff3-α	-	-0.0028	-0.0023	-0.0024	-0.0031	-0.0010	-0.0027	-0.0032	-0.0016	-0.0039	-0.0039	-0.0005
t-stats	-	-2.2782	-1.7566	-1.7776	-2.0274	-0.6280	-1.7707	-1.8966	-1.2072	-2.7392	-2.2680	-0.2861
ff3adj-α	-	-0.0019	-0.0029	-0.0029	-0.0031	-0.0013	-0.0028	-0.0022	-0.0017	-0.0045	-0.0042	-0.0016
t-stats	-	-1.5082	-2.1259	-2.1455	-1.9733	-0.7848	-1.7659	-1.2817	-1.2375	-3.0863	-2.4381	-0.9590

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0016	-0.0007	-0.0001	0.0001	0.0012	0.0000	0.0006	0.0004	0.0006	-0.0003	0.0014	0.0001
t-stats	1.0853	-0.5345	-0.0378	0.0754	0.8618	0.0285	0.4662	0.2520	0.4458	-0.1715	1.0297	0.0442
excess ret	-0.0006	-0.0030	-0.0023	-0.0022	-0.0011	-0.0022	-0.0017	-0.0019	-0.0017	-0.0025	-0.0008	-0.0022
t-stats	-0.4318	-2.2794	-1.7306	-1.4899	-0.7522	-1.5600	-1.2355	-1.3789	-1.1825	-1.6921	-0.5932	-1.6902
capm-α	-0.0008	-0.0031	-0.0024	-0.0022	-0.0009	-0.0024	-0.0019	-0.0023	-0.0019	-0.0025	-0.0009	-0.0024
t-stats	-0.5085	-2.0802	-1.7401	-1.4209	-0.6182	-1.5908	-1.4335	-1.5875	-1.2577	-1.5919	-0.6324	-1.7114
ff3-α	-0.0012	-0.0031	-0.0022	-0.0022	-0.0019	-0.0026	-0.0019	-0.0017	-0.0023	-0.0027	-0.0012	-0.0018
t-stats	-0.7236	-2.0196	-1.5543	-1.4392	-1.3546	-1.6851	-1.3591	-1.1852	-1.5501	-1.7331	-0.7926	-1.3029
ff3adj-α	-0.0013	-0.0025	-0.0011	-0.0033	-0.0014	-0.0021	-0.0010	-0.0023	-0.0014	-0.0021	-0.0014	-0.0014
t-stats	-0.7598	-1.6430	-0.7591	-2.1032	-0.9855	-1.3734	-0.7284	-1.5792	-0.8894	-1.2935	-0.9001	-0.9543

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	0.0001	-0.0009	0.0003	0.0002	-0.0005	-0.0021	0.0001	-0.0001	0.0003	-0.0021	0.0017	-0.0021
t-stats	0.0699	-0.6742	0.2150	0.1434	-0.4040	-1.4645	0.0926	-0.1047	0.2486	-1.2402	1.1150	-1.5480
excess ret	-0.0022	-0.0032	-0.0020	-0.0021	-0.0028	-0.0043	-0.0022	-0.0024	-0.0017	-0.0041	-0.0003	-0.0044
t-stats	-1.4928	-2.3906	-1.3067	-1.5611	-2.1592	-3.0587	-1.9126	-1.7494	-1.2184	-2.4579	-0.1994	-3.1759
capm-α	-0.0022	-0.0033	-0.0022	-0.0022	-0.0029	-0.0044	-0.0023	-0.0022	-0.0018	-0.0039	-0.0006	-0.0044
t-stats	-1.3956	-2.3263	-1.3464	-1.6316	-2.1612	-3.0474	-1.9399	-1.6315	-1.1972	-2.3242	-0.3907	-2.9245
ff3-α	-0.0024	-0.0032	-0.0023	-0.0024	-0.0032	-0.0044	-0.0022	-0.0018	-0.0021	-0.0034	-0.0012	-0.0051
t-stats	-1.5363	-2.2219	-1.3677	-1.7945	-2.3440	-2.9902	-1.8607	-1.3421	-1.4010	-1.9553	-0.7422	-3.3854
ff3adj-α	-0.0021	-0.0017	-0.0025	-0.0024	-0.0035	-0.0044	-0.0021	-0.0021	-0.0016	-0.0042	0.0001	-0.0044
t-stats	-1.3142	-1.1921	-1.4657	-1.7251	-2.5600	-2.9109	-1.7076	-1.4810	-1.0341	-2.3753	0.0322	-2.8352

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0010	-0.0006	-0.0002	0.0015	0.0017	0.0012	-0.0009	0.0003	-0.0004	-0.0012	-0.0005	0.0000
t-stats	0.6994	-0.4066	-0.1834	0.9479	1.2322	0.8521	-0.6339	0.2688	-0.2666	-0.7288	-0.3545	0.0321
excess ret	-0.0013	-0.0029	-0.0025	-0.0008	-0.0006	-0.0011	-0.0032	-0.0019	-0.0027	-0.0035	-0.0025	-0.0020
t-stats	-0.8565	-1.9230	-1.9110	-0.4834	-0.3978	-0.7526	-2.2618	-1.5421	-1.7748	-2.1276	-1.8668	-1.5013
capm-α	-0.0009	-0.0027	-0.0025	-0.0010	-0.0005	-0.0011	-0.0033	-0.0016	-0.0027	-0.0032	-0.0025	-0.0021
t-stats	-0.5968	-1.9660	-1.7696	-0.6484	-0.3514	-0.7768	-2.1450	-1.1831	-1.6602	-2.0011	-1.8523	-1.5967
ff3-α	-0.0010	-0.0023	-0.0030	-0.0010	-0.0003	-0.0012	-0.0037	-0.0024	-0.0027	-0.0036	-0.0024	-0.0014
t-stats	-0.6014	-1.6079	-2.0619	-0.6571	-0.2551	-0.8239	-2.3988	-1.7704	-1.5826	-2.1976	-1.7368	-1.0905
ff3adj-α	-0.0006	-0.0024	-0.0027	0.0000	-0.0003	-0.0018	-0.0030	-0.0025	-0.0033	-0.0022	-0.0028	-0.0015
t-stats	-0.3760	-1.6383	-1.8245	0.0272	-0.2296	-1.1801	-1.8680	-1.7898	-1.9508	-1.3615	-1.9825	-1.0770

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	-0.0010	0.0007	-0.0003	-0.0009	0.0008	-0.0005	0.0021	0.0005	0.0009	-0.0021	-0.0001	-0.0013
t-stats	-0.6393	0.5305	-0.2050	-0.3762	0.4812	-0.3227	1.2364	0.3585	0.6567	-1.4386	-0.0811	-1.0017

excess ret	-0.0030	-0.0013	-0.0023	-0.0029	-0.0012	-0.0027	0.0001	-0.0015	-0.0011	-0.0044	-0.0021	-0.0036
t-stats	-1.9230	-1.0117	-1.6995	-1.2663	-0.6805	-1.9119	0.0772	-1.2058	-0.8759	-2.9726	-1.4369	-2.7313
capm-α	-0.0029	-0.0016	-0.0026	-0.0027	-0.0017	-0.0026	-0.0001	-0.0013	-0.0009	-0.0040	-0.0021	-0.0036
t-stats	-1.9572	-1.1100	-2.0127	-1.2913	-0.9855	-1.8273	-0.0643	-0.9918	-0.6730	-2.8158	-1.4253	-2.6879
ff3-α	-0.0029	-0.0019	-0.0029	-0.0029	-0.0015	-0.0026	0.0002	-0.0014	-0.0012	-0.0039	-0.0020	-0.0039
t-stats	-1.9222	-1.2596	-2.1684	-1.3253	-0.8748	-1.7545	0.1065	-1.0756	-0.8927	-2.6872	-1.3404	-2.8365
ff3adj-α	-0.0031	-0.0009	-0.0027	-0.0019	0.0003	-0.0034	0.0006	-0.0024	-0.0023	-0.0041	-0.0013	-0.0041
t-stats	-1.9830	-0.6169	-1.9395	-0.8702	0.1730	-2.2991	0.3347	-1.7325	-1.6953	-2.7403	-0.7815	-2.9289

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0008	-0.0009	0.0012	0.0009	-0.0009	0.0022	0.0022	-0.0006	0.0016	0.0025	0.0026	0.0005
t-stats	0.4361	-0.5003	0.9079	0.5785	-0.7081	1.6743	1.6743	-0.4058	1.0593	1.6666	1.5916	0.3892
excess ret	-0.0015	-0.0032	-0.0011	-0.0014	-0.0032	0.0000	0.0000	-0.0029	-0.0007	0.0002	0.0003	-0.0016
t-stats	-0.8573	-1.7591	-0.7807	-0.9729	-2.4236	-0.0019	-0.0019	-1.8871	-0.4974	0.1588	0.1733	-1.2293
capm-α	-0.0017	-0.0030	-0.0009	-0.0013	-0.0033	-0.0001	-0.0001	-0.0029	-0.0007	0.0004	0.0003	-0.0016
t-stats	-0.9974	-1.7574	-0.6068	-0.8808	-2.4048	-0.0629	-0.0629	-1.9182	-0.5077	0.2474	0.1959	-1.1605
ff3-α	-0.0016	-0.0036	-0.0014	-0.0015	-0.0021	0.0002	0.0002	-0.0031	-0.0002	-0.0006	0.0004	-0.0009
t-stats	-0.8995	-2.0109	-0.9256	-1.0346	-1.5165	0.1265	0.1265	-1.9612	-0.1229	-0.3888	0.2108	-0.6664
ff3adj-α	-0.0012	-0.0033	-0.0017	-0.0019	-0.0026	0.0005	0.0005	-0.0034	-0.0004	-0.0009	0.0003	0.0000
t-stats	-0.6845	-1.8726	-1.1223	-1.2856	-1.8503	0.3899	0.3899	-2.1636	-0.2785	-0.5594	0.1916	0.0344

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0010	0.0007	0.0004	0.0004	-0.0017	0.0014	-0.0013	-0.0020	0.0004	0.0042	0.0020	0.0032
t-stats	0.6864	0.5843	0.2993	0.2830	-1.4077	1.0887	-0.9875	-0.6597	0.2663	2.9065	1.2813	0.7696
excess ret	-0.0013	-0.0016	-0.0019	-0.0018	-0.0040	-0.0009	-0.0036	-0.0040	-0.0019	0.0019	-0.0003	0.0012
t-stats	-0.8870	-1.2755	-1.4848	-1.1831	-3.2574	-0.7169	-2.7056	-1.3412	-1.3005	1.3569	-0.2140	0.2818

capm-α	-0.0012	-0.0018	-0.0018	-0.0021	-0.0037	-0.0011	-0.0035	-0.0049	-0.0020	0.0017	-0.0004	0.0013
t-stats	-0.8561	-1.4498	-1.3847	-1.3726	-2.9858	-0.8728	-2.6362	-1.5834	-1.4044	1.2594	-0.2601	0.3104
ff3-α	-0.0009	-0.0017	-0.0024	-0.0023	-0.0037	-0.0004	-0.0034	-0.0050	-0.0020	0.0017	0.0003	0.0029
t-stats	-0.5697	-1.3237	-1.7745	-1.5273	-2.9211	-0.2806	-2.5137	-1.6048	-1.3798	1.2571	0.2002	0.7113
ff3adj-α	-0.0017	-0.0014	-0.0017	-0.0021	-0.0041	-0.0016	-0.0035	-0.0042	-0.0015	0.0009	-0.0004	0.0052
t-stats	-1.1142	-1.0835	-1.2196	-1.3288	-3.2059	-1.2068	-2.4871	-1.2775	-1.0030	0.6489	-0.2688	1.2197

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0005	0.0001	-0.0007	-0.0003	-0.0009	-0.0033	-0.0016	0.0000	0.0011	-0.0011	-0.0035	-0.0010
t-stats	0.3730	0.0400	-0.5046	-0.2074	-0.6333	-2.0893	-1.0608	-0.0280	0.8522	-0.8014	-2.2857	-0.7177
excess ret	-0.0018	-0.0022	-0.0030	-0.0026	-0.0032	-0.0056	-0.0038	-0.0023	-0.0011	-0.0033	-0.0055	-0.0030
t-stats	-1.4836	-1.5848	-2.0833	-1.8777	-2.2645	-3.5134	-2.6193	-1.5556	-0.8409	-2.4612	-3.5970	-2.1278
capm-α	-0.0020	-0.0023	-0.0032	-0.0026	-0.0030	-0.0053	-0.0038	-0.0024	-0.0010	-0.0034	-0.0055	-0.0030
t-stats	-1.5284	-1.6983	-2.1749	-1.8593	-2.1299	-3.5085	-2.7544	-1.6374	-0.6851	-2.4147	-3.6619	-2.1554
ff3-α	-0.0012	-0.0028	-0.0031	-0.0033	-0.0030	-0.0057	-0.0036	-0.0018	-0.0014	-0.0031	-0.0050	-0.0029
t-stats	-0.9041	-2.0649	-2.0522	-2.3779	-2.0651	-3.7171	-2.5443	-1.1659	-0.9293	-2.1680	-3.2583	-2.0156
ff3adj-α	-0.0018	-0.0029	-0.0029	-0.0031	-0.0026	-0.0060	-0.0039	-0.0027	-0.0017	-0.0036	-0.0046	-0.0031
t-stats	-1.3736	-2.0690	-1.8435	-2.1767	-1.7993	-3.8141	-2.6991	-1.7565	-1.1168	-2.4673	-2.8874	-2.0763

表 10.5 96 个因子变量和规模的双变量独立排序 (5x5) 第 5 组多空组合绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-	0.0011	-0.0031	-0.0032	0.0001	-0.0013	0.0007	-0.0002	0.0009	0.0031	0.0018	-0.0026
t-stats	-	0.7926	-2.2280	-2.2445	0.0603	-0.9266	0.4988	-0.1082	0.7149	2.2648	1.2667	-1.7300
excess ret	-	-0.0012	-0.0054	-0.0054	-0.0022	-0.0035	-0.0015	-0.0024	-0.0014	0.0008	-0.0005	-0.0048
t-stats	-	-0.8590	-3.8602	-3.8773	-1.4755	-2.6176	-1.0480	-1.6713	-1.1415	0.5977	-0.3089	-3.2366
capm-α	-	-0.0012	-0.0051	-0.0052	-0.0022	-0.0036	-0.0017	-0.0025	-0.0014	0.0006	-0.0005	-0.0051
t-stats	-	-0.8855	-3.7929	-3.8238	-1.5198	-2.7782	-1.2162	-1.6501	-1.0893	0.4215	-0.3610	-3.5657
ff3-α	-	-0.0006	-0.0055	-0.0055	-0.0024	-0.0042	-0.0008	-0.0036	-0.0015	0.0002	-0.0005	-0.0039
t-stats	-	-0.4184	-3.9221	-3.9417	-1.6399	-3.1240	-0.5486	-2.3717	-1.1163	0.1180	-0.3471	-2.7438
ff3adj-α	-	-0.0007	-0.0062	-0.0062	-0.0024	-0.0035	-0.0014	-0.0029	-0.0020	0.0008	-0.0010	-0.0047
t-stats	-	-0.5076	-4.4347	-4.4483	-1.5878	-2.5259	-0.9610	-1.8644	-1.5300	0.5554	-0.6319	-3.1468

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0002	0.0011	-0.0011	0.0009	-0.0028	0.0002	0.0000	-0.0008	-0.0005	0.0019	0.0000	0.0009
t-stats	0.1346	0.8233	-0.7044	0.5877	-1.9183	0.1187	0.0087	-0.5203	-0.3813	1.5078	-0.0092	0.6736
excess ret	-0.0021	-0.0012	-0.0034	-0.0014	-0.0051	-0.0021	-0.0023	-0.0031	-0.0028	-0.0004	-0.0023	-0.0014
t-stats	-1.3495	-0.8791	-2.1707	-0.9408	-3.4254	-1.5147	-1.5529	-2.0288	-2.0056	-0.3176	-1.7074	-1.0072
capm-α	-0.0024	-0.0012	-0.0031	-0.0011	-0.0052	-0.0020	-0.0021	-0.0034	-0.0027	-0.0005	-0.0023	-0.0017
t-stats	-1.5433	-0.9010	-2.0158	-0.7785	-3.6257	-1.4057	-1.4669	-2.2384	-1.8303	-0.3487	-1.6644	-1.2546
ff3-α	-0.0024	-0.0007	-0.0025	-0.0007	-0.0045	-0.0020	-0.0026	-0.0028	-0.0029	-0.0005	-0.0024	-0.0014
t-stats	-1.5027	-0.5080	-1.5959	-0.4353	-3.0689	-1.3416	-1.7753	-1.7917	-1.9771	-0.3723	-1.6454	-0.9691
ff3adj-α	-0.0026	-0.0019	-0.0029	-0.0017	-0.0055	-0.0025	-0.0012	-0.0024	-0.0028	-0.0011	-0.0025	-0.0013
t-stats	-1.5917	-1.3465	-1.8359	-1.0794	-3.6878	-1.6356	-0.7807	-1.5073	-1.8263	-0.7903	-1.7320	-0.8953

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	0.0002	0.0015	-0.0019	0.0016	0.0001	0.0006	0.0001	0.0009	0.0002	-0.0011	0.0009	-0.0030
t-stats	0.1606	1.0769	-1.5292	1.0988	0.0471	0.4260	0.0949	0.6104	0.1341	-0.8533	0.6124	-1.9424
excess ret	-0.0021	-0.0008	-0.0042	-0.0006	-0.0022	-0.0017	-0.0021	-0.0014	-0.0019	-0.0031	-0.0011	-0.0053
t-stats	-1.5515	-0.5715	-3.2774	-0.4337	-1.8462	-1.2434	-1.4351	-1.0357	-1.4033	-2.4644	-0.7397	-3.3417
capm-α	-0.0021	-0.0007	-0.0042	-0.0007	-0.0023	-0.0018	-0.0023	-0.0014	-0.0018	-0.0028	-0.0013	-0.0056
t-stats	-1.5885	-0.4733	-3.2550	-0.4594	-1.9098	-1.3004	-1.4864	-1.0758	-1.2678	-1.9214	-0.8852	-3.5577
ff3-α	-0.0022	0.0000	-0.0038	-0.0004	-0.0023	-0.0021	-0.0033	-0.0010	-0.0018	-0.0030	-0.0003	-0.0055
t-stats	-1.5990	-0.0212	-2.9307	-0.2883	-1.8100	-1.4254	-2.1060	-0.6958	-1.2715	-2.0437	-0.2192	-3.4188
ff3adj-α	-0.0015	-0.0017	-0.0041	-0.0006	-0.0023	-0.0015	-0.0022	-0.0006	-0.0023	-0.0034	-0.0003	-0.0054
t-stats	-1.0887	-1.1628	-3.0690	-0.4072	-1.8285	-1.0148	-1.3953	-0.4598	-1.5393	-2.1736	-0.1833	-3.2936

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	-0.0008	0.0000	-0.0008	0.0013	-0.0007	0.0014	0.0005	-0.0014	-0.0030	-0.0021	0.0005	-0.0002
t-stats	-0.6043	-0.0181	-0.5335	0.8796	-0.4387	0.9607	0.3482	-1.0433	-2.0825	-1.6044	0.4053	-0.1473
excess ret	-0.0031	-0.0023	-0.0031	-0.0010	-0.0030	-0.0009	-0.0018	-0.0037	-0.0053	-0.0044	-0.0015	-0.0022
t-stats	-2.2801	-1.6465	-2.0403	-0.6377	-1.8358	-0.6477	-1.2883	-2.7717	-3.5532	-3.3238	-1.1586	-1.8607
capm-α	-0.0030	-0.0024	-0.0031	-0.0009	-0.0031	-0.0009	-0.0017	-0.0037	-0.0051	-0.0046	-0.0015	-0.0023
t-stats	-2.1986	-1.6990	-2.1149	-0.6058	-2.1096	-0.7058	-1.2170	-2.7047	-3.4908	-3.3203	-1.1118	-1.8320
ff3-α	-0.0026	-0.0028	-0.0030	-0.0009	-0.0037	-0.0006	-0.0021	-0.0034	-0.0056	-0.0045	-0.0016	-0.0024
t-stats	-1.8785	-1.9977	-1.9858	-0.5909	-2.4486	-0.4650	-1.4729	-2.4584	-3.7427	-3.1531	-1.1708	-1.8996
ff3adj-α	-0.0046	-0.0035	-0.0037	-0.0007	-0.0029	-0.0007	-0.0011	-0.0038	-0.0059	-0.0045	-0.0020	-0.0021
t-stats	-3.3172	-2.4631	-2.4576	-0.4822	-1.8481	-0.5165	-0.7594	-2.6812	-3.8831	-3.0835	-1.3874	-1.6127

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinvt
return	0.0005	-0.0001	0.0009	-0.0039	0.0002	0.0015	0.0011	-0.0020	-0.0013	0.0019	-0.0020	0.0019
t-stats	0.3658	-0.0357	0.6667	-1.9441	0.1203	0.9606	0.4369	-1.6579	-1.0551	1.5347	-1.5487	1.4283

excess ret	-0.0015	-0.0021	-0.0012	-0.0059	-0.0018	-0.0008	-0.0009	-0.0040	-0.0033	-0.0004	-0.0040	-0.0004
t-stats	-1.2024	-1.2922	-0.8755	-2.9404	-0.9856	-0.5240	-0.3717	-3.3183	-2.6607	-0.3515	-3.1090	-0.2925
capm-α	-0.0016	-0.0021	-0.0012	-0.0056	-0.0019	-0.0010	-0.0011	-0.0040	-0.0033	-0.0004	-0.0039	-0.0006
t-stats	-1.2585	-1.3609	-0.9172	-2.5599	-1.1151	-0.6233	-0.4487	-3.2537	-2.6564	-0.3347	-2.8795	-0.3884
ff3-α	-0.0013	-0.0014	-0.0007	-0.0062	-0.0019	-0.0006	-0.0004	-0.0041	-0.0032	-0.0002	-0.0047	-0.0003
t-stats	-0.9921	-0.8721	-0.5084	-2.8022	-1.0830	-0.3613	-0.1693	-3.2013	-2.5105	-0.1488	-3.4096	-0.2162
ff3adj-α	-0.0022	-0.0008	-0.0010	-0.0073	-0.0027	-0.0010	-0.0006	-0.0045	-0.0035	0.0001	-0.0036	0.0005
t-stats	-1.6163	-0.4677	-0.6749	-3.1587	-1.5025	-0.6294	-0.2301	-3.3768	-2.5942	0.0593	-2.4491	0.3240

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0006	0.0017	-0.0012	0.0004	-0.0020	-0.0011	-0.0011	0.0013	0.0000	0.0000	-0.0023	0.0022
t-stats	0.3662	1.2050	-0.8430	0.3385	-1.5422	-0.8413	-0.8413	1.0064	-0.0312	-0.0039	-1.6721	1.9069
excess ret	-0.0017	-0.0006	-0.0035	-0.0018	-0.0042	-0.0033	-0.0033	-0.0009	-0.0023	-0.0023	-0.0046	0.0000
t-stats	-0.9808	-0.4351	-2.4522	-1.4328	-3.3507	-2.5496	-2.5496	-0.7030	-1.5738	-1.4497	-3.3146	0.0336
capm-α	-0.0019	-0.0007	-0.0036	-0.0020	-0.0043	-0.0031	-0.0031	-0.0010	-0.0022	-0.0019	-0.0045	0.0002
t-stats	-1.1883	-0.4847	-2.4711	-1.4424	-3.3145	-2.2844	-2.2844	-0.7701	-1.5667	-1.2345	-3.0192	0.1385
ff3-α	-0.0026	-0.0015	-0.0023	-0.0022	-0.0049	-0.0023	-0.0023	-0.0004	-0.0025	-0.0016	-0.0040	0.0005
t-stats	-1.6194	-1.0191	-1.5887	-1.5594	-3.7347	-1.6585	-1.6585	-0.3067	-1.7707	-1.0005	-2.6393	0.3898
ff3adj-α	-0.0017	-0.0019	-0.0025	-0.0018	-0.0040	-0.0033	-0.0033	-0.0007	-0.0022	-0.0026	-0.0042	0.0003
t-stats	-1.0308	-1.2998	-1.7290	-1.2322	-2.9062	-2.3639	-2.3639	-0.5301	-1.5062	-1.6001	-2.7044	0.2571

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	-0.0002	0.0000	0.0018	-0.0003	-0.0041	0.0010	0.0008	-0.0005	-0.0011	0.0001	0.0000	-0.0045
t-stats	-0.1583	0.0248	1.3254	-0.2133	-2.7245	0.6867	0.5513	-0.1618	-0.6827	0.0377	0.0167	-1.3676
excess ret	-0.0025	-0.0022	-0.0005	-0.0026	-0.0064	-0.0013	-0.0015	-0.0025	-0.0034	-0.0022	-0.0023	-0.0065
t-stats	-1.9810	-1.8553	-0.3514	-1.8123	-4.2307	-0.9356	-1.0418	-0.8213	-2.0826	-1.6778	-1.7832	-1.9925

capm-α	-0.0024	-0.0024	-0.0004	-0.0023	-0.0063	-0.0013	-0.0017	-0.0021	-0.0033	-0.0023	-0.0025	-0.0067
t-stats	-1.9731	-1.8760	-0.2496	-1.5714	-4.3516	-0.8422	-1.1548	-0.7130	-2.0364	-1.6857	-1.8240	-2.0110
ff3-α	-0.0024	-0.0022	0.0004	-0.0025	-0.0071	-0.0015	-0.0021	-0.0021	-0.0033	-0.0026	-0.0017	-0.0077
t-stats	-1.8875	-1.7137	0.2956	-1.6510	-4.8095	-0.9711	-1.3487	-0.6913	-1.9925	-1.7902	-1.2295	-2.3024
ff3adj-α	-0.0029	-0.0025	-0.0009	-0.0022	-0.0054	-0.0020	-0.0017	-0.0045	-0.0035	-0.0034	-0.0020	-0.0067
t-stats	-2.2448	-1.8883	-0.6175	-1.4106	-3.5763	-1.2287	-1.0740	-1.4155	-2.0185	-2.3421	-1.4186	-1.8811

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	-0.0002	-0.0020	0.0000	-0.0013	0.0003	0.0001	0.0019	0.0041	0.0010	-0.0005	0.0000	0.0033
t-stats	-0.1789	-1.4058	-0.0172	-0.9374	0.1768	0.0647	1.4100	2.6467	0.8136	-0.3673	0.0043	2.1325
excess ret	-0.0025	-0.0042	-0.0023	-0.0036	-0.0020	-0.0022	-0.0004	0.0018	-0.0012	-0.0028	-0.0020	0.0013
t-stats	-1.8180	-3.0027	-1.8184	-2.5329	-1.4284	-1.5503	-0.2880	1.1926	-0.9668	-1.9577	-1.1158	0.8517
capm-α	-0.0024	-0.0043	-0.0022	-0.0034	-0.0020	-0.0022	-0.0001	0.0018	-0.0013	-0.0029	-0.0021	0.0012
t-stats	-1.6921	-3.1024	-1.6836	-2.3912	-1.3886	-1.3974	-0.0978	1.2189	-1.0403	-2.0268	-1.2166	0.7702
ff3-α	-0.0027	-0.0043	-0.0020	-0.0031	-0.0012	-0.0025	0.0003	0.0024	-0.0017	-0.0024	-0.0024	0.0014
t-stats	-1.8745	-3.0496	-1.4441	-2.0911	-0.8155	-1.5530	0.2205	1.5709	-1.2907	-1.6315	-1.3444	0.8376
ff3adj-α	-0.0015	-0.0045	-0.0023	-0.0028	-0.0013	-0.0022	0.0012	0.0008	-0.0012	-0.0035	-0.0028	0.0017
t-stats	-1.0362	-3.0957	-1.6192	-1.8563	-0.8455	-1.3746	0.7939	0.5269	-0.9371	-2.3723	-1.5027	0.9931

表 10.6 96 个因子变量和规模的双变量独立排序 (5x5) 第 1 组多空组合绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-	0.0018	-0.0003	0.0000	-0.0015	0.0008	-0.0016	-0.0034	0.0005	0.0006	-0.0018	0.0036
t-stats	-	0.7175	-0.1498	-0.0212	-0.6423	0.2867	-0.6988	-1.8727	0.1883	0.2744	-0.7015	1.5222
excess ret	-	-0.0005	-0.0026	-0.0023	-0.0038	-0.0015	-0.0039	-0.0057	-0.0018	-0.0017	-0.0040	0.0014
t-stats	-	-0.1890	-1.1249	-1.0098	-1.6129	-0.5844	-1.7095	-3.1245	-0.7637	-0.7183	-1.6096	0.5712
capm-α	-	-0.0005	-0.0026	-0.0023	-0.0041	-0.0008	-0.0038	-0.0065	-0.0010	-0.0022	-0.0039	0.0017
t-stats	-	-0.1846	-1.1249	-0.9998	-1.6390	-0.3102	-1.6428	-3.3724	-0.4276	-0.9364	-1.6074	0.7304
ff3-α	-	-0.0011	-0.0018	-0.0014	-0.0034	-0.0021	-0.0042	-0.0065	-0.0011	-0.0019	-0.0043	0.0020
t-stats	-	-0.4367	-0.7532	-0.5990	-1.3298	-0.8187	-1.7788	-3.2854	-0.4541	-0.7851	-1.7197	0.8487
ff3adj-α	-	-0.0023	-0.0038	-0.0034	-0.0042	-0.0014	-0.0036	-0.0043	-0.0034	-0.0015	-0.0031	0.0019
t-stats	-	-0.9035	-1.5754	-1.4383	-1.6234	-0.4941	-1.5083	-2.1448	-1.3533	-0.6264	-1.2113	0.7679

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0010	-0.0013	-0.0046	0.0029	-0.0009	-0.0008	-0.0011	-0.0008	-0.0017	-0.0032	-0.0019	-0.0010
t-stats	0.3969	-0.5525	-1.8532	1.2575	-0.3951	-0.3482	-0.4403	-0.3494	-0.6946	-1.3896	-0.7686	-0.3897
excess ret	-0.0013	-0.0035	-0.0068	0.0006	-0.0032	-0.0030	-0.0033	-0.0031	-0.0039	-0.0054	-0.0042	-0.0033
t-stats	-0.5363	-1.5499	-2.7746	0.2654	-1.3901	-1.4034	-1.3884	-1.3506	-1.6510	-2.3719	-1.6932	-1.2941
capm-α	-0.0011	-0.0035	-0.0063	0.0007	-0.0033	-0.0030	-0.0034	-0.0030	-0.0041	-0.0054	-0.0042	-0.0034
t-stats	-0.4818	-1.4382	-2.6053	0.2997	-1.4483	-1.3372	-1.4275	-1.3357	-1.6353	-2.3218	-1.8129	-1.3364
ff3-α	-0.0018	-0.0033	-0.0065	0.0008	-0.0037	-0.0032	-0.0033	-0.0049	-0.0051	-0.0059	-0.0055	-0.0035
t-stats	-0.7348	-1.3200	-2.5781	0.3389	-1.5723	-1.3931	-1.3740	-2.1903	-1.9825	-2.4525	-2.3018	-1.3507
ff3adj-α	0.0005	-0.0041	-0.0080	0.0015	-0.0035	-0.0031	-0.0017	-0.0043	-0.0061	-0.0059	-0.0047	-0.0030
t-stats	0.2023	-1.5812	-3.1586	0.6571	-1.4473	-1.3286	-0.7030	-1.9072	-2.3609	-2.4139	-1.9399	-1.1313

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	-----	----

return	0.0009	0.0027	-0.0007	0.0011	-0.0010	0.0004	-0.0022	-0.0030	-0.0009	0.0024	0.0036	0.0017
t-stats	0.3437	1.0499	-0.2997	0.4637	-0.5010	0.1660	-1.0150	-1.2274	-0.3776	0.9427	1.3834	0.8226
excess ret	-0.0014	0.0004	-0.0029	-0.0011	-0.0033	-0.0019	-0.0045	-0.0052	-0.0029	0.0004	0.0016	-0.0006
t-stats	-0.5319	0.1549	-1.3310	-0.4579	-1.6142	-0.8182	-2.0382	-2.1606	-1.2637	0.1501	0.5995	-0.2790
capm-α	-0.0007	0.0009	-0.0030	-0.0007	-0.0030	-0.0020	-0.0043	-0.0056	-0.0022	0.0010	0.0015	-0.0004
t-stats	-0.2888	0.3709	-1.3751	-0.2963	-1.5329	-0.8617	-1.9222	-2.2620	-0.9063	0.4038	0.6066	-0.1849
ff3-α	-0.0001	-0.0007	-0.0027	0.0006	-0.0028	-0.0028	-0.0036	-0.0049	-0.0022	0.0012	0.0007	-0.0002
t-stats	-0.0453	-0.2751	-1.2049	0.2601	-1.4324	-1.1706	-1.5850	-1.9223	-0.8650	0.4394	0.2872	-0.0738
ff3adj-α	-0.0017	-0.0025	-0.0036	-0.0011	-0.0038	-0.0018	-0.0048	-0.0052	-0.0024	-0.0004	0.0028	0.0010
t-stats	-0.6183	-0.9928	-1.5754	-0.4287	-1.9032	-0.7218	-2.0508	-1.9823	-0.9283	-0.1632	1.0425	0.4807

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0056	-0.0003	-0.0011	-0.0041	-0.0006	-0.0015	-0.0020	0.0031	0.0020	0.0023	-0.0025	0.0031
t-stats	2.3066	-0.1119	-0.4359	-2.0354	-0.2376	-0.6463	-0.7347	1.1864	0.8003	0.9846	-1.1178	1.3948
excess ret	0.0033	-0.0026	-0.0034	-0.0063	-0.0028	-0.0038	-0.0042	0.0008	-0.0003	0.0000	-0.0045	0.0011
t-stats	1.3755	-1.0238	-1.3610	-3.1959	-1.1869	-1.6214	-1.5811	0.3194	-0.1143	-0.0014	-2.0357	0.4811
capm-α	0.0022	-0.0021	-0.0030	-0.0063	-0.0031	-0.0035	-0.0041	0.0007	-0.0004	-0.0001	-0.0043	0.0011
t-stats	0.9493	-0.8630	-1.1948	-3.1198	-1.3287	-1.5447	-1.4879	0.2707	-0.1364	-0.0610	-1.9191	0.4543
ff3-α	0.0025	-0.0019	-0.0050	-0.0068	-0.0032	-0.0042	-0.0041	0.0000	-0.0001	-0.0007	-0.0051	0.0002
t-stats	1.0573	-0.7630	-1.9815	-3.2909	-1.3346	-1.8025	-1.4190	0.0114	-0.0244	-0.2727	-2.2455	0.0865
ff3adj-α	0.0050	-0.0018	-0.0053	-0.0062	-0.0028	-0.0049	-0.0034	-0.0007	-0.0006	-0.0011	-0.0040	-0.0004
t-stats	2.0759	-0.6804	-2.0636	-2.9178	-1.1235	-2.0586	-1.1730	-0.2784	-0.2267	-0.4289	-1.6643	-0.1613

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	-0.0006	-0.0018	0.0028	-0.0021	-0.0027	0.0008	-0.0004	-0.0049	-0.0039	0.0006	0.0027	0.0012
t-stats	-0.2392	-0.6225	1.1738	-0.7048	-0.9774	0.3092	-0.1387	-2.1039	-1.6736	0.2674	1.2803	0.5318

excess ret	-0.0025	-0.0039	0.0008	-0.0041	-0.0047	-0.0015	-0.0024	-0.0069	-0.0059	-0.0017	0.0007	-0.0011
t-stats	-1.0972	-1.3098	0.3269	-1.3974	-1.6993	-0.5858	-0.9108	-2.9535	-2.5265	-0.7886	0.3496	-0.4898
capm-α	-0.0025	-0.0040	0.0005	-0.0032	-0.0047	-0.0022	-0.0024	-0.0071	-0.0061	-0.0016	0.0010	-0.0017
t-stats	-1.0990	-1.4056	0.1876	-1.1063	-1.6018	-0.9401	-0.8801	-3.0836	-2.5606	-0.7344	0.4228	-0.7389
ff3-α	-0.0020	-0.0048	0.0008	-0.0040	-0.0048	-0.0019	-0.0028	-0.0065	-0.0050	-0.0022	0.0020	-0.0015
t-stats	-0.8426	-1.6914	0.3220	-1.3733	-1.6283	-0.7895	-1.0208	-2.7888	-2.0867	-1.0091	0.8711	-0.6663
ff3adj-α	-0.0027	-0.0013	0.0014	-0.0035	-0.0049	-0.0012	-0.0031	-0.0054	-0.0036	-0.0020	0.0025	-0.0023
t-stats	-1.1123	-0.4484	0.5041	-1.1409	-1.5765	-0.4727	-1.0943	-2.2140	-1.4576	-0.8699	1.0265	-0.9998

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	-0.0017	-0.0036	-0.0014	-0.0011	0.0020	-0.0011	-0.0011	0.0049	-0.0009	0.0009	-0.0012	-0.0014
t-stats	-0.7197	-1.6419	-0.5711	-0.4560	0.8921	-0.4806	-0.4806	1.9306	-0.4230	0.3977	-0.4802	-0.5860
excess ret	-0.0040	-0.0059	-0.0037	-0.0034	-0.0003	-0.0033	-0.0033	0.0026	-0.0032	-0.0013	-0.0035	-0.0035
t-stats	-1.6880	-2.6819	-1.5143	-1.4029	-0.1169	-1.4199	-1.4199	1.0295	-1.4991	-0.5575	-1.3832	-1.4883
capm-α	-0.0039	-0.0058	-0.0039	-0.0034	-0.0005	-0.0036	-0.0036	0.0022	-0.0034	-0.0020	-0.0034	-0.0039
t-stats	-1.6205	-2.4977	-1.6096	-1.4339	-0.2103	-1.5874	-1.5874	0.8198	-1.5377	-0.8233	-1.3789	-1.6211
ff3-α	-0.0047	-0.0049	-0.0030	-0.0030	-0.0006	-0.0038	-0.0038	0.0030	-0.0038	-0.0009	-0.0024	-0.0041
t-stats	-1.9085	-2.0540	-1.2136	-1.2425	-0.2368	-1.6148	-1.6148	1.1200	-1.6558	-0.3664	-0.9437	-1.6664
ff3adj-α	-0.0034	-0.0062	-0.0051	-0.0029	0.0005	-0.0027	-0.0027	0.0032	-0.0036	-0.0012	-0.0039	-0.0035
t-stats	-1.3409	-2.5668	-1.9910	-1.1932	0.2029	-1.1320	-1.1320	1.1761	-1.5478	-0.4774	-1.4999	-1.3638

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0007	0.0027	-0.0008	-0.0032	-0.0012	0.0008	0.0022	0.0045	0.0019	0.0001	-0.0007	-0.0015
t-stats	0.3057	1.1731	-0.3554	-1.4711	-0.4873	0.3880	1.0337	1.1004	0.7518	0.0581	-0.3093	-0.2885
excess ret	-0.0016	0.0004	-0.0031	-0.0055	-0.0034	-0.0015	-0.0001	0.0025	-0.0004	-0.0021	-0.0030	-0.0035
t-stats	-0.6961	0.1867	-1.3167	-2.5145	-1.4410	-0.6915	-0.0549	0.6046	-0.1616	-0.9296	-1.2714	-0.6916

capm-α	-0.0016	0.0000	-0.0032	-0.0058	-0.0030	-0.0016	-0.0005	0.0021	-0.0007	-0.0022	-0.0029	-0.0028
t-stats	-0.6582	-0.0060	-1.3855	-2.7165	-1.2080	-0.6686	-0.2353	0.5114	-0.2812	-0.9489	-1.1919	-0.5697
ff3-α	-0.0022	-0.0016	-0.0021	-0.0068	-0.0041	-0.0003	-0.0015	0.0017	-0.0008	-0.0023	-0.0012	-0.0050
t-stats	-0.9059	-0.6298	-0.9134	-3.0831	-1.6392	-0.1180	-0.6879	0.4082	-0.3392	-0.9520	-0.5062	-1.0165
ff3adj-α	-0.0024	0.0013	-0.0023	-0.0061	-0.0055	-0.0013	-0.0012	0.0038	0.0003	-0.0019	-0.0016	-0.0004
t-stats	-0.9920	0.4970	-0.9501	-2.7130	-2.1480	-0.5087	-0.5337	0.8698	0.1183	-0.7602	-0.6337	-0.0814

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0009	0.0052	0.0002	0.0008	0.0017	0.0012	-0.0019	0.0000	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0011
t-stats	0.4331	2.0922	0.0788	0.3943	0.7849	0.4563	-0.8869	-0.0036	-0.4258	-0.3290	-0.1819	-0.4782
excess ret	-0.0013	0.0029	-0.0021	-0.0015	-0.0006	-0.0011	-0.0042	-0.0023	-0.0033	-0.0030	-0.0025	-0.0032
t-stats	-0.6183	1.1701	-0.9762	-0.7083	-0.2566	-0.4449	-1.9570	-0.8185	-1.3680	-1.3101	-0.8971	-1.3112
capm-α	-0.0018	0.0022	-0.0023	-0.0019	0.0000	-0.0006	-0.0038	-0.0029	-0.0030	-0.0025	-0.0029	-0.0030
t-stats	-0.8649	0.8951	-1.0353	-0.9047	-0.0121	-0.2673	-1.7423	-1.1048	-1.2339	-1.0633	-1.0498	-1.1776
ff3-α	-0.0021	0.0011	-0.0024	-0.0022	0.0005	0.0005	-0.0039	-0.0027	-0.0039	-0.0016	-0.0019	-0.0019
t-stats	-0.9663	0.4439	-1.0474	-1.0034	0.2084	0.2164	-1.7244	-1.0115	-1.5440	-0.6622	-0.6648	-0.7486
ff3adj-α	-0.0024	0.0010	-0.0022	-0.0020	-0.0010	0.0003	-0.0036	-0.0018	-0.0045	-0.0023	-0.0025	-0.0030
t-stats	-1.0913	0.4118	-0.9273	-0.8949	-0.4578	0.1364	-1.5519	-0.6564	-1.7481	-0.9643	-0.8498	-1.1025

表 10.7 96 个因子变量和规模的双变量独立排序 (5x5) 第 2 组多空组合绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-	-0.0022	0.0003	0.0003	0.0022	0.0009	-0.0032	-0.0023	0.0004	0.0010	-0.0006	-0.0002
t-stats	-	-1.0440	0.1309	0.1264	0.9825	0.4265	-1.4675	-1.0187	0.1520	0.4862	-0.3022	-0.1061
excess ret	-	-0.0045	-0.0020	-0.0020	-0.0001	-0.0014	-0.0055	-0.0046	-0.0019	-0.0013	-0.0029	-0.0025
t-stats	-	-2.1067	-0.8432	-0.8473	-0.0464	-0.7082	-2.5019	-2.0352	-0.8364	-0.6691	-1.3829	-1.2550
capm-α	-	-0.0045	-0.0019	-0.0019	-0.0007	-0.0013	-0.0055	-0.0046	-0.0022	-0.0007	-0.0027	-0.0025
t-stats	-	-1.9662	-0.7883	-0.7945	-0.3034	-0.6445	-2.4741	-2.1542	-0.9220	-0.3593	-1.2292	-1.2035
ff3-α	-	-0.0037	-0.0018	-0.0019	-0.0005	-0.0010	-0.0071	-0.0041	-0.0017	-0.0006	-0.0031	-0.0017
t-stats	-	-1.5898	-0.7556	-0.7647	-0.2157	-0.4757	-3.2251	-1.8593	-0.7288	-0.2856	-1.3714	-0.8111
ff3adj-α	-	-0.0043	-0.0019	-0.0020	-0.0003	-0.0015	-0.0066	-0.0045	-0.0016	-0.0024	-0.0027	-0.0021
t-stats	-	-1.8307	-0.7772	-0.7881	-0.1054	-0.6929	-2.8823	-2.0266	-0.6524	-1.1384	-1.1568	-0.9536

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	-0.0043	-0.0007	-0.0027	-0.0002	0.0013	-0.0053	-0.0033	-0.0033	-0.0017	0.0026	0.0011	-0.0007
t-stats	-1.8611	-0.2964	-1.1792	-0.0800	0.5405	-2.4914	-1.4475	-1.5028	-0.7920	1.3486	0.4859	-0.2805
excess ret	-0.0066	-0.0030	-0.0050	-0.0024	-0.0010	-0.0075	-0.0056	-0.0056	-0.0040	0.0004	-0.0012	-0.0030
t-stats	-2.8473	-1.2402	-2.1729	-1.1560	-0.3985	-3.5550	-2.4228	-2.5025	-1.8507	0.1865	-0.5380	-1.1579
capm-α	-0.0063	-0.0030	-0.0046	-0.0025	-0.0012	-0.0069	-0.0057	-0.0050	-0.0039	0.0005	-0.0012	-0.0035
t-stats	-2.8171	-1.2977	-2.0718	-1.1855	-0.4834	-3.2038	-2.4647	-2.2851	-1.8921	0.2172	-0.5158	-1.4171
ff3-α	-0.0069	-0.0031	-0.0048	-0.0027	-0.0016	-0.0074	-0.0060	-0.0047	-0.0040	0.0004	-0.0002	-0.0024
t-stats	-3.0389	-1.3394	-2.1052	-1.2535	-0.6176	-3.3347	-2.5113	-2.1008	-1.8843	0.2051	-0.0708	-0.9497
ff3adj-α	-0.0072	-0.0027	-0.0064	-0.0033	-0.0024	-0.0066	-0.0058	-0.0067	-0.0038	0.0004	0.0011	-0.0036
t-stats	-3.0788	-1.1428	-2.7994	-1.5004	-0.9373	-2.9346	-2.3677	-2.9536	-1.7307	0.1814	0.4411	-1.3915

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	0.0021	0.0009	-0.0013	-0.0011	-0.0012	-0.0009	-0.0015	0.0015	-0.0002	0.0014	0.0025	0.0000
t-stats	0.9048	0.4475	-0.6202	-0.4660	-0.4621	-0.4003	-0.7273	0.5760	-0.0779	0.5906	1.1782	-0.0043
excess ret	-0.0002	-0.0013	-0.0036	-0.0034	-0.0035	-0.0032	-0.0038	-0.0008	-0.0022	-0.0007	0.0005	-0.0023
t-stats	-0.0976	-0.6388	-1.7368	-1.4429	-1.3215	-1.3857	-1.7968	-0.3039	-0.9528	-0.2990	0.2286	-0.9560
capm-α	-0.0003	-0.0013	-0.0038	-0.0030	-0.0037	-0.0032	-0.0036	-0.0006	-0.0022	-0.0003	0.0001	-0.0023
t-stats	-0.1242	-0.6206	-1.8344	-1.2724	-1.4607	-1.3621	-1.7208	-0.2339	-0.9482	-0.1209	0.0400	-0.9409
ff3-α	-0.0011	-0.0017	-0.0031	-0.0023	-0.0029	-0.0026	-0.0042	0.0005	-0.0020	0.0004	0.0007	-0.0031
t-stats	-0.4838	-0.7736	-1.4577	-0.9807	-1.1379	-1.1033	-1.9429	0.1864	-0.8439	0.2024	0.3280	-1.2701
ff3adj-α	-0.0014	-0.0004	-0.0044	-0.0038	-0.0039	-0.0040	-0.0043	-0.0002	-0.0005	0.0007	0.0003	-0.0038
t-stats	-0.5741	-0.1809	-2.0750	-1.5857	-1.4869	-1.6463	-1.9576	-0.0670	-0.1920	0.3059	0.1457	-1.5023

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	-0.0016	-0.0050	0.0008	-0.0006	0.0009	0.0026	0.0003	-0.0018	-0.0012	0.0014	0.0008	-0.0019
t-stats	-0.6675	-1.8849	0.3780	-0.2555	0.3781	1.1987	0.1101	-0.7432	-0.5613	0.5948	0.3327	-0.8328
excess ret	-0.0038	-0.0073	-0.0015	-0.0029	-0.0014	0.0003	-0.0020	-0.0041	-0.0035	-0.0009	-0.0012	-0.0039
t-stats	-1.6385	-2.7275	-0.7158	-1.2401	-0.5844	0.1583	-0.8208	-1.6500	-1.5817	-0.3951	-0.5089	-1.7294
capm-α	-0.0034	-0.0068	-0.0013	-0.0033	-0.0013	0.0007	-0.0019	-0.0044	-0.0038	-0.0005	-0.0013	-0.0037
t-stats	-1.4436	-2.6878	-0.5618	-1.4395	-0.5476	0.3420	-0.7744	-1.7445	-1.6471	-0.1956	-0.5284	-1.6110
ff3-α	-0.0038	-0.0073	-0.0004	-0.0028	0.0006	0.0004	-0.0027	-0.0047	-0.0045	-0.0017	-0.0008	-0.0038
t-stats	-1.5628	-2.8094	-0.1570	-1.2123	0.2784	0.1827	-1.1011	-1.8193	-1.9001	-0.6977	-0.3255	-1.6248
ff3adj-α	-0.0059	-0.0066	-0.0015	-0.0017	-0.0015	0.0009	-0.0026	-0.0046	-0.0033	-0.0016	-0.0022	-0.0041
t-stats	-2.4227	-2.4806	-0.6657	-0.7325	-0.6282	0.3803	-1.0424	-1.7391	-1.3769	-0.6349	-0.8688	-1.6901

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinvt
return	0.0000	0.0000	0.0008	0.0037	0.0013	-0.0001	0.0003	-0.0006	-0.0013	-0.0023	0.0005	0.0020
t-stats	0.0100	-0.0195	0.3972	1.0651	0.5898	-0.0469	0.0971	-0.2968	-0.5727	-1.0982	0.2386	0.9245

excess ret	-0.0020	-0.0021	-0.0013	0.0017	-0.0006	-0.0024	-0.0017	-0.0026	-0.0033	-0.0046	-0.0015	-0.0003
t-stats	-0.9774	-0.9304	-0.6539	0.4847	-0.2857	-0.9210	-0.4611	-1.2131	-1.4723	-2.1709	-0.7184	-0.1496
capm-α	-0.0020	-0.0020	-0.0015	0.0021	-0.0006	-0.0026	-0.0016	-0.0025	-0.0033	-0.0045	-0.0013	-0.0003
t-stats	-0.9620	-0.8718	-0.7199	0.5814	-0.2667	-1.0289	-0.4229	-1.1111	-1.4311	-2.2236	-0.6575	-0.1256
ff3-α	-0.0021	-0.0026	-0.0018	0.0022	-0.0006	-0.0019	-0.0018	-0.0021	-0.0034	-0.0037	-0.0012	-0.0006
t-stats	-0.9604	-1.1010	-0.8945	0.5946	-0.2515	-0.7419	-0.4661	-0.9136	-1.4809	-1.7760	-0.5804	-0.2659
ff3adj-α	-0.0009	-0.0028	-0.0003	0.0002	-0.0018	-0.0001	-0.0005	-0.0018	-0.0027	-0.0039	-0.0037	0.0020
t-stats	-0.3870	-1.1405	-0.1245	0.0449	-0.7538	-0.0344	-0.1180	-0.7223	-1.0981	-1.8615	-1.7354	0.9342

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	-0.0008	0.0010	0.0015	0.0010	-0.0004	-0.0036	-0.0036	0.0018	-0.0019	-0.0002	0.0002	0.0002
t-stats	-0.3875	0.4487	0.6800	0.4448	-0.1941	-1.5834	-1.5834	0.7123	-0.8173	-0.0946	0.0817	0.1168
excess ret	-0.0031	-0.0013	-0.0008	-0.0013	-0.0027	-0.0058	-0.0058	-0.0005	-0.0042	-0.0025	-0.0021	-0.0019
t-stats	-1.4410	-0.5964	-0.3483	-0.5634	-1.2118	-2.5449	-2.5449	-0.2103	-1.7866	-1.2160	-0.8551	-1.1023
capm-α	-0.0028	-0.0013	-0.0007	-0.0011	-0.0027	-0.0061	-0.0061	-0.0006	-0.0038	-0.0025	-0.0026	-0.0019
t-stats	-1.3277	-0.6073	-0.2908	-0.5003	-1.1950	-2.7136	-2.7136	-0.2538	-1.6583	-1.1429	-1.0335	-1.0302
ff3-α	-0.0024	-0.0018	-0.0004	-0.0001	-0.0023	-0.0056	-0.0056	-0.0002	-0.0047	-0.0028	-0.0027	-0.0020
t-stats	-1.1271	-0.8114	-0.1525	-0.0342	-1.0093	-2.4310	-2.4310	-0.0963	-2.0003	-1.2590	-1.0543	-1.0737
ff3adj-α	-0.0018	-0.0013	-0.0008	0.0000	-0.0015	-0.0048	-0.0048	-0.0003	-0.0050	-0.0027	-0.0034	-0.0035
t-stats	-0.8406	-0.5916	-0.3547	0.0056	-0.6304	-2.0614	-2.0614	-0.1005	-2.1188	-1.2040	-1.3430	-1.8613

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0046	0.0044	-0.0036	0.0000	-0.0018	-0.0013	-0.0017	0.0046	0.0012	0.0013	-0.0036	-0.0101
t-stats	2.1291	1.7870	-1.4952	0.0112	-0.8113	-0.5818	-0.7829	1.0117	0.4488	0.5776	-1.8014	-2.0185
excess ret	0.0023	0.0021	-0.0059	-0.0023	-0.0041	-0.0036	-0.0039	0.0026	-0.0011	-0.0010	-0.0058	-0.0121
t-stats	1.0848	0.8589	-2.4367	-1.0629	-1.8115	-1.5957	-1.8590	0.5705	-0.4361	-0.4444	-2.9106	-2.4244

capm-α	0.0022	0.0021	-0.0059	-0.0029	-0.0037	-0.0038	-0.0038	0.0022	-0.0011	-0.0010	-0.0058	-0.0116
t-stats	1.0099	0.9105	-2.5492	-1.3857	-1.6554	-1.7173	-1.7487	0.4936	-0.4251	-0.4312	-3.0279	-2.2686
ff3-α	0.0026	0.0003	-0.0054	-0.0018	-0.0057	-0.0028	-0.0040	0.0021	0.0003	-0.0005	-0.0057	-0.0084
t-stats	1.1728	0.1454	-2.2936	-0.8547	-2.5557	-1.2657	-1.7923	0.4486	0.1194	-0.1963	-2.8860	-1.6757
ff3adj-α	0.0026	0.0003	-0.0077	-0.0016	-0.0056	-0.0031	-0.0039	0.0025	0.0018	-0.0005	-0.0049	-0.0124
t-stats	1.1636	0.1252	-3.2671	-0.7431	-2.4189	-1.3465	-1.7250	0.5127	0.6975	-0.2161	-2.4576	-2.3195

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0016	0.0019	0.0004	0.0016	-0.0017	-0.0036	0.0030	0.0004	0.0061	0.0000	-0.0056	0.0006
t-stats	0.7316	0.8834	0.1873	0.7906	-0.7874	-1.6417	1.2690	0.1865	2.6834	0.0023	-2.4147	0.2444
excess ret	-0.0007	-0.0003	-0.0019	-0.0007	-0.0040	-0.0059	0.0007	-0.0018	0.0039	-0.0023	-0.0076	-0.0014
t-stats	-0.3034	-0.1588	-0.9085	-0.3517	-1.8599	-2.6682	0.2923	-0.7568	1.6870	-0.9664	-3.2822	-0.6107
capm-α	-0.0006	-0.0005	-0.0020	-0.0008	-0.0038	-0.0057	0.0004	-0.0024	0.0036	-0.0024	-0.0079	-0.0019
t-stats	-0.2824	-0.2218	-0.9420	-0.3966	-1.8049	-2.5236	0.1555	-0.9407	1.6189	-0.9905	-3.3469	-0.7881
ff3-α	0.0011	-0.0007	-0.0024	-0.0014	-0.0041	-0.0055	0.0006	-0.0022	0.0028	-0.0024	-0.0077	-0.0026
t-stats	0.5126	-0.3303	-1.0997	-0.6879	-1.8942	-2.4029	0.2592	-0.8589	1.2578	-0.9694	-3.1996	-1.0958
ff3adj-α	0.0015	-0.0014	-0.0013	-0.0008	-0.0047	-0.0067	0.0020	-0.0026	0.0025	-0.0025	-0.0072	-0.0026
t-stats	0.6966	-0.6453	-0.5905	-0.3598	-2.1289	-2.8920	0.8351	-1.0137	1.0750	-0.9850	-2.8300	-1.0262

表 10.8 96 个因子变量和规模的双变量独立排序 (5x5) 第 3 组多空组合绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-	-0.0050	0.0024	0.0025	0.0034	0.0006	0.0000	0.0015	-0.0016	-0.0007	-0.0009	-0.0012
t-stats	-	-1.9104	1.0723	1.1275	1.4654	0.2565	0.0061	0.7294	-0.6222	-0.3054	-0.3804	-0.5439
excess ret	-	-0.0073	0.0001	0.0002	0.0012	-0.0017	-0.0023	-0.0008	-0.0038	-0.0030	-0.0032	-0.0035
t-stats	-	-2.7544	0.0487	0.1048	0.4983	-0.7571	-1.0769	-0.3658	-1.5418	-1.2807	-1.3619	-1.5609
capm-α	-	-0.0076	-0.0002	-0.0001	0.0009	-0.0024	-0.0026	-0.0008	-0.0034	-0.0034	-0.0035	-0.0033
t-stats	-	-3.0259	-0.0878	-0.0287	0.3715	-1.0545	-1.2071	-0.3679	-1.4435	-1.3973	-1.4392	-1.5424
ff3-α	-	-0.0078	-0.0005	-0.0004	0.0011	-0.0020	-0.0031	-0.0005	-0.0044	-0.0035	-0.0036	-0.0042
t-stats	-	-3.0189	-0.2396	-0.1786	0.4584	-0.8607	-1.4371	-0.2133	-1.8035	-1.3971	-1.4419	-1.9115
ff3adj-α	-	-0.0079	-0.0006	-0.0005	0.0004	-0.0014	-0.0022	-0.0010	-0.0059	-0.0037	-0.0035	-0.0047
t-stats	-	-2.9775	-0.2816	-0.2302	0.1475	-0.6020	-0.9741	-0.4322	-2.3890	-1.4859	-1.3460	-2.0685

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	-0.0007	0.0011	0.0004	0.0009	-0.0035	0.0002	-0.0004	-0.0046	0.0006	-0.0001	0.0014	-0.0008
t-stats	-0.2954	0.5406	0.1842	0.3945	-1.5827	0.0754	-0.1592	-1.8955	0.2973	-0.0567	0.6052	-0.3572
excess ret	-0.0030	-0.0012	-0.0019	-0.0014	-0.0057	-0.0021	-0.0027	-0.0069	-0.0016	-0.0024	-0.0009	-0.0031
t-stats	-1.2573	-0.5550	-0.8782	-0.6478	-2.6444	-1.0294	-1.0444	-2.8310	-0.7478	-1.2018	-0.3761	-1.3460
capm-α	-0.0026	-0.0013	-0.0020	-0.0013	-0.0058	-0.0025	-0.0029	-0.0071	-0.0014	-0.0024	-0.0005	-0.0028
t-stats	-1.1104	-0.5907	-0.8946	-0.5854	-2.5258	-1.1266	-1.1433	-3.0172	-0.6248	-1.1514	-0.2048	-1.1604
ff3-α	-0.0013	-0.0011	-0.0021	-0.0019	-0.0053	-0.0025	-0.0032	-0.0057	-0.0010	-0.0022	-0.0015	-0.0023
t-stats	-0.5290	-0.4718	-0.9083	-0.8097	-2.2440	-1.1063	-1.2227	-2.4066	-0.4406	-1.0122	-0.6417	-0.9259
ff3adj-α	-0.0021	-0.0004	-0.0029	-0.0024	-0.0048	-0.0022	-0.0040	-0.0060	-0.0014	-0.0034	-0.0010	-0.0011
t-stats	-0.8894	-0.1830	-1.1999	-1.0255	-1.9858	-0.9595	-1.5082	-2.4438	-0.5986	-1.5754	-0.4070	-0.4426

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	-0.0016	-0.0041	0.0027	-0.0011	-0.0005	-0.0015	-0.0025	-0.0044	0.0043	0.0005	0.0017	-0.0004
t-stats	-0.8174	-1.8136	1.0042	-0.4638	-0.2207	-0.6240	-1.0804	-1.8443	1.8475	0.2133	0.7736	-0.1335
excess ret	-0.0039	-0.0064	0.0004	-0.0033	-0.0028	-0.0038	-0.0048	-0.0067	0.0022	-0.0015	-0.0003	-0.0026
t-stats	-1.9559	-2.7937	0.1566	-1.4659	-1.1861	-1.5593	-2.0683	-2.7703	0.9676	-0.6482	-0.1344	-0.9544
capm-α	-0.0039	-0.0063	0.0014	-0.0033	-0.0028	-0.0038	-0.0045	-0.0065	0.0023	-0.0014	0.0001	-0.0029
t-stats	-1.8313	-2.7984	0.5531	-1.4163	-1.2247	-1.5789	-1.9394	-2.7038	0.9747	-0.5749	0.0573	-1.0769
ff3-α	-0.0043	-0.0067	0.0014	-0.0021	-0.0024	-0.0040	-0.0043	-0.0076	0.0029	-0.0015	0.0000	-0.0015
t-stats	-1.9464	-2.8973	0.5421	-0.9062	-1.0474	-1.6264	-1.8014	-3.1044	1.2204	-0.6247	0.0120	-0.5334
ff3adj-α	-0.0036	-0.0073	0.0013	-0.0030	-0.0031	-0.0033	-0.0039	-0.0079	0.0012	0.0000	0.0003	-0.0014
t-stats	-1.6081	-3.1127	0.4997	-1.2601	-1.2877	-1.3123	-1.5751	-3.1792	0.4754	0.0152	0.1171	-0.4923

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	-0.0038	0.0002	-0.0026	0.0000	-0.0002	-0.0023	-0.0054	0.0004	-0.0018	-0.0007	0.0017	0.0016
t-stats	-1.6889	0.0965	-1.2025	0.0010	-0.0800	-0.9893	-2.2510	0.1512	-0.7866	-0.3232	0.8126	0.6680
excess ret	-0.0060	-0.0020	-0.0049	-0.0023	-0.0025	-0.0046	-0.0076	-0.0019	-0.0041	-0.0030	-0.0003	-0.0004
t-stats	-2.7182	-0.8565	-2.2318	-1.0391	-1.1421	-1.9559	-3.1769	-0.7912	-1.7650	-1.3582	-0.1572	-0.1694
capm-α	-0.0060	-0.0020	-0.0051	-0.0022	-0.0025	-0.0047	-0.0076	-0.0026	-0.0042	-0.0023	-0.0008	0.0001
t-stats	-2.5810	-0.8056	-2.1678	-0.9247	-1.0711	-2.0160	-3.2720	-1.1413	-1.7794	-0.9849	-0.3734	0.0271
ff3-α	-0.0055	-0.0015	-0.0051	-0.0037	-0.0024	-0.0059	-0.0078	-0.0026	-0.0042	-0.0038	-0.0014	0.0003
t-stats	-2.3348	-0.5891	-2.0937	-1.5568	-1.0199	-2.5114	-3.2675	-1.1240	-1.7252	-1.6186	-0.6760	0.1166
ff3adj-α	-0.0052	-0.0007	-0.0069	-0.0036	-0.0025	-0.0055	-0.0067	-0.0032	-0.0041	-0.0037	-0.0014	-0.0025
t-stats	-2.1577	-0.2565	-2.8101	-1.4506	-1.0468	-2.2979	-2.7919	-1.3378	-1.6755	-1.5211	-0.6157	-0.9977

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	0.0010	0.0005	0.0027	0.0016	0.0037	0.0009	0.0009	-0.0021	-0.0020	-0.0006	0.0006	-0.0049
t-stats	0.3993	0.2222	1.4136	0.5563	1.4710	0.4433	0.2457	-0.9152	-0.8796	-0.2646	0.2828	-2.1335

excess ret	-0.0010	-0.0016	0.0007	-0.0004	0.0017	-0.0013	-0.0011	-0.0041	-0.0040	-0.0029	-0.0013	-0.0072
t-stats	-0.4360	-0.7358	0.3521	-0.1350	0.6734	-0.6397	-0.3315	-1.7763	-1.7727	-1.2666	-0.5932	-3.1196
capm-α	-0.0011	-0.0012	0.0002	-0.0002	0.0016	-0.0015	-0.0010	-0.0048	-0.0046	-0.0033	-0.0018	-0.0073
t-stats	-0.4770	-0.5835	0.1128	-0.0537	0.6587	-0.6909	-0.2806	-2.0813	-2.0360	-1.4748	-0.8214	-3.3065
ff3-α	-0.0014	-0.0021	0.0006	0.0010	0.0006	-0.0027	-0.0014	-0.0044	-0.0051	-0.0022	-0.0018	-0.0080
t-stats	-0.5956	-0.9977	0.3039	0.3490	0.2465	-1.1950	-0.3847	-1.8553	-2.2177	-0.9398	-0.7983	-3.5353
ff3adj-α	-0.0025	-0.0028	0.0024	0.0019	0.0002	-0.0028	0.0014	-0.0037	-0.0031	-0.0029	0.0000	-0.0077
t-stats	-1.0134	-1.2673	1.1029	0.6250	0.0951	-1.2300	0.3727	-1.5113	-1.2543	-1.2340	0.0034	-3.3270

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0013	0.0007	-0.0027	0.0021	0.0013	0.0019	0.0019	-0.0008	-0.0030	-0.0036	-0.0009	-0.0034
t-stats	0.5213	0.2762	-1.0104	0.9590	0.5482	0.8406	0.8406	-0.4300	-1.3464	-1.5747	-0.4079	-1.7080
excess ret	-0.0010	-0.0016	-0.0049	-0.0002	-0.0010	-0.0003	-0.0003	-0.0031	-0.0053	-0.0058	-0.0032	-0.0056
t-stats	-0.3956	-0.6697	-1.8727	-0.1037	-0.4139	-0.1150	-0.1150	-1.5869	-2.3527	-2.5903	-1.4465	-2.7545
capm-α	-0.0011	-0.0014	-0.0046	0.0000	-0.0013	-0.0003	-0.0003	-0.0029	-0.0053	-0.0057	-0.0035	-0.0058
t-stats	-0.4517	-0.5766	-1.8589	0.0182	-0.5512	-0.1205	-0.1205	-1.4229	-2.4184	-2.3355	-1.5347	-2.8673
ff3-α	-0.0015	-0.0018	-0.0037	0.0001	-0.0022	-0.0010	-0.0010	-0.0037	-0.0052	-0.0061	-0.0041	-0.0064
t-stats	-0.5884	-0.7433	-1.4476	0.0286	-0.9406	-0.4290	-0.4290	-1.7843	-2.2925	-2.4163	-1.7864	-3.0858
ff3adj-α	-0.0010	-0.0014	-0.0052	-0.0005	-0.0026	-0.0012	-0.0012	-0.0035	-0.0053	-0.0065	-0.0040	-0.0057
t-stats	-0.3823	-0.5689	-2.0321	-0.2177	-1.0923	-0.4963	-0.4963	-1.6890	-2.2906	-2.5435	-1.6646	-2.6542

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	-0.0021	-0.0013	-0.0005	-0.0015	-0.0027	0.0027	-0.0013	0.0010	-0.0024	-0.0008	0.0016	-0.0051
t-stats	-0.9259	-0.5470	-0.2201	-0.7435	-1.0576	1.0625	-0.5383	0.2999	-0.8558	-0.3297	0.7139	-1.2028
excess ret	-0.0044	-0.0036	-0.0028	-0.0038	-0.0049	0.0004	-0.0036	-0.0010	-0.0046	-0.0031	-0.0007	-0.0071
t-stats	-1.9204	-1.5077	-1.1634	-1.8364	-1.9601	0.1706	-1.4652	-0.2850	-1.6784	-1.2932	-0.2882	-1.6834

capm-α	-0.0035	-0.0035	-0.0025	-0.0039	-0.0050	-0.0002	-0.0039	-0.0010	-0.0050	-0.0024	-0.0006	-0.0068
t-stats	-1.4920	-1.4636	-1.0409	-1.8082	-2.0392	-0.0622	-1.5942	-0.2754	-1.9187	-1.0448	-0.2419	-1.4592
ff3-α	-0.0033	-0.0044	-0.0018	-0.0031	-0.0050	0.0008	-0.0040	-0.0001	-0.0055	-0.0036	-0.0002	-0.0045
t-stats	-1.3650	-1.8302	-0.7360	-1.4048	-2.0154	0.3020	-1.6187	-0.0334	-2.0358	-1.5131	-0.0820	-0.9639
ff3adj-α	-0.0037	-0.0050	-0.0015	-0.0033	-0.0035	0.0017	-0.0039	-0.0014	-0.0063	-0.0028	0.0000	-0.0031
t-stats	-1.5106	-2.0027	-0.5796	-1.4351	-1.3585	0.6407	-1.5454	-0.3716	-2.3087	-1.1451	-0.0147	-0.6376

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0003	-0.0003	-0.0009	0.0026	0.0013	-0.0013	-0.0019	0.0015	0.0021	-0.0034	0.0014	0.0043
t-stats	0.1576	-0.1481	-0.4081	1.0736	0.5559	-0.5610	-0.9498	0.6683	0.7777	-1.3315	0.5866	1.6529
excess ret	-0.0019	-0.0026	-0.0032	0.0003	-0.0010	-0.0036	-0.0042	-0.0008	-0.0002	-0.0057	-0.0006	0.0023
t-stats	-0.8740	-1.2643	-1.4401	0.1430	-0.4509	-1.5376	-2.1007	-0.3601	-0.0815	-2.2105	-0.2326	0.8837
capm-α	-0.0016	-0.0024	-0.0033	0.0005	-0.0009	-0.0038	-0.0041	-0.0003	0.0000	-0.0056	-0.0007	0.0028
t-stats	-0.7036	-1.1279	-1.4388	0.2173	-0.4050	-1.6185	-2.0208	-0.1139	-0.0057	-2.1260	-0.2521	1.0492
ff3-α	-0.0004	-0.0016	-0.0024	0.0002	-0.0016	-0.0044	-0.0039	-0.0012	0.0005	-0.0062	-0.0005	0.0025
t-stats	-0.1859	-0.7554	-1.0459	0.0786	-0.7106	-1.8278	-1.8736	-0.5224	0.1831	-2.3249	-0.1690	0.9249
ff3adj-α	-0.0024	-0.0028	-0.0024	0.0012	-0.0010	-0.0032	-0.0048	-0.0015	0.0005	-0.0062	0.0005	0.0039
t-stats	-1.0123	-1.2566	-1.0011	0.4674	-0.4177	-1.3006	-2.2346	-0.6169	0.2053	-2.2626	0.1905	1.3430

表 10.9 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 4 组多空组合绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-	0.0014	0.0041	0.0039	0.0003	0.0001	-0.0002	-0.0009	0.0015	0.0001	0.0015	0.0041
t-stats	-	0.7478	1.7035	1.6212	0.0964	0.0544	-0.0646	-0.3823	0.7177	0.0480	0.4915	1.5204
excess ret	-	-0.0008	0.0019	0.0017	-0.0020	-0.0021	-0.0024	-0.0032	-0.0008	-0.0021	-0.0008	0.0018
t-stats	-	-0.4444	0.7675	0.6861	-0.7442	-0.8370	-0.9575	-1.3268	-0.3890	-0.7804	-0.2626	0.6712
capm-α	-	-0.0011	0.0017	0.0015	-0.0021	-0.0019	-0.0022	-0.0035	-0.0012	-0.0023	-0.0008	0.0016
t-stats	-	-0.5537	0.6933	0.6148	-0.7372	-0.7790	-0.8956	-1.4263	-0.5585	-0.8696	-0.2554	0.6007
ff3-α	-	-0.0009	0.0008	0.0006	-0.0048	-0.0018	-0.0023	-0.0034	-0.0011	-0.0018	-0.0001	0.0036
t-stats	-	-0.4417	0.3246	0.2303	-1.7314	-0.7207	-0.8945	-1.3476	-0.5419	-0.6551	-0.0471	1.3544
ff3adj-α	-	-0.0008	0.0012	0.0010	-0.0027	-0.0035	-0.0030	-0.0018	-0.0009	-0.0016	0.0004	0.0030
t-stats	-	-0.3898	0.4514	0.3695	-0.9384	-1.3432	-1.1217	-0.6994	-0.4277	-0.5831	0.1182	1.1043

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0005	-0.0019	0.0031	-0.0011	0.0021	-0.0001	0.0002	0.0025	0.0025	0.0003	-0.0014	0.0002
t-stats	0.1963	-0.7578	1.2808	-0.4691	0.9621	-0.0421	0.0983	1.0011	1.0648	0.1290	-0.5178	0.0686
excess ret	-0.0018	-0.0042	0.0008	-0.0034	-0.0001	-0.0024	-0.0020	0.0002	0.0002	-0.0020	-0.0037	-0.0021
t-stats	-0.7676	-1.6568	0.3306	-1.4083	-0.0647	-1.0830	-0.8296	0.0875	0.0936	-0.8925	-1.3673	-0.8843
capm-α	-0.0017	-0.0043	0.0002	-0.0036	0.0004	-0.0025	-0.0025	-0.0005	-0.0003	-0.0021	-0.0032	-0.0024
t-stats	-0.7631	-1.5963	0.0846	-1.5218	0.1980	-1.1414	-1.0026	-0.2098	-0.1088	-0.8358	-1.2637	-0.9773
ff3-α	-0.0008	-0.0052	0.0018	-0.0044	-0.0008	-0.0033	-0.0014	0.0009	-0.0012	-0.0027	-0.0031	-0.0032
t-stats	-0.3339	-1.9161	0.7415	-1.8410	-0.3608	-1.4710	-0.5434	0.3676	-0.4563	-1.0659	-1.1743	-1.2805
ff3adj-α	0.0008	-0.0042	0.0033	-0.0046	-0.0012	-0.0035	0.0004	0.0003	0.0012	-0.0017	-0.0026	-0.0027
t-stats	0.3349	-1.4962	1.3489	-1.8902	-0.5144	-1.4955	0.1513	0.1109	0.4628	-0.6604	-0.9819	-1.0353

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	-0.0008	-0.0017	0.0007	-0.0017	-0.0005	-0.0025	-0.0021	0.0028	-0.0004	-0.0001	-0.0006	-0.0003
t-stats	-0.3337	-0.7167	0.2768	-0.7073	-0.2169	-1.0823	-0.8175	1.1325	-0.1869	-0.0427	-0.2041	-0.1085
excess ret	-0.0031	-0.0040	-0.0016	-0.0040	-0.0027	-0.0047	-0.0043	0.0005	-0.0025	-0.0022	-0.0027	-0.0026
t-stats	-1.2582	-1.6781	-0.6383	-1.6695	-1.2864	-2.0789	-1.7226	0.2062	-1.0917	-0.7899	-0.8452	-0.9227
capm-α	-0.0026	-0.0041	-0.0015	-0.0036	-0.0029	-0.0047	-0.0042	0.0010	-0.0027	-0.0025	-0.0028	-0.0031
t-stats	-1.0391	-1.6944	-0.5720	-1.6093	-1.3447	-2.0096	-1.6299	0.3853	-1.1204	-0.9281	-0.9034	-1.0967
ff3-α	-0.0016	-0.0039	-0.0004	-0.0044	-0.0036	-0.0044	-0.0059	0.0012	-0.0039	-0.0024	-0.0021	-0.0031
t-stats	-0.6388	-1.5837	-0.1695	-2.0116	-1.6337	-1.8298	-2.2801	0.4660	-1.6202	-0.8883	-0.6836	-1.0673
ff3adj-α	-0.0007	-0.0023	-0.0018	-0.0058	-0.0034	-0.0042	-0.0062	-0.0010	-0.0021	-0.0025	-0.0017	-0.0009
t-stats	-0.2823	-0.9355	-0.6753	-2.5044	-1.5260	-1.7099	-2.3087	-0.3701	-0.8525	-0.8666	-0.5272	-0.2900

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	-0.0008	-0.0022	-0.0008	0.0035	0.0037	0.0019	-0.0001	0.0009	0.0016	-0.0042	-0.0023	-0.0006
t-stats	-0.2837	-0.9180	-0.2930	1.2393	1.4765	0.7703	-0.0562	0.3581	0.6262	-1.4557	-0.8893	-0.2231
excess ret	-0.0031	-0.0045	-0.0031	0.0012	0.0014	-0.0004	-0.0024	-0.0014	-0.0007	-0.0065	-0.0043	-0.0026
t-stats	-1.1085	-1.8549	-1.1598	0.4222	0.5688	-0.1744	-0.9577	-0.5680	-0.2509	-2.2354	-1.6827	-0.9600
capm-α	-0.0027	-0.0047	-0.0027	0.0004	0.0015	-0.0005	-0.0024	-0.0015	-0.0016	-0.0061	-0.0045	-0.0031
t-stats	-1.0186	-2.0882	-1.0077	0.1315	0.6162	-0.1788	-0.9117	-0.5941	-0.5683	-2.1160	-1.7535	-1.1034
ff3-α	-0.0045	-0.0039	-0.0044	0.0021	0.0001	0.0005	-0.0040	-0.0031	-0.0009	-0.0063	-0.0054	-0.0012
t-stats	-1.6563	-1.6846	-1.6098	0.7939	0.0487	0.1873	-1.5175	-1.1883	-0.3195	-2.1409	-2.0842	-0.4199
ff3adj-α	-0.0046	-0.0027	-0.0041	0.0034	-0.0002	-0.0008	-0.0029	-0.0034	-0.0011	-0.0070	-0.0042	-0.0008
t-stats	-1.6644	-1.1325	-1.4816	1.2288	-0.0732	-0.3180	-1.0635	-1.3017	-0.3653	-2.3394	-1.5804	-0.2831

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	-0.0011	-0.0025	-0.0010	0.0019	0.0018	0.0018	0.0015	0.0007	-0.0001	-0.0046	-0.0001	-0.0005
t-stats	-0.3859	-1.0496	-0.4130	0.6542	0.7316	0.7183	0.4160	0.2737	-0.0265	-1.8171	-0.0358	-0.2355

excess ret	-0.0031	-0.0045	-0.0030	-0.0001	-0.0002	-0.0004	-0.0005	-0.0013	-0.0021	-0.0069	-0.0021	-0.0028
t-stats	-1.1093	-1.9091	-1.2680	-0.0430	-0.0736	-0.1711	-0.1381	-0.4729	-0.7963	-2.7050	-0.7461	-1.2841
capm-α	-0.0034	-0.0049	-0.0035	0.0006	-0.0009	-0.0001	-0.0006	-0.0008	-0.0018	-0.0060	-0.0019	-0.0029
t-stats	-1.2555	-1.9915	-1.4399	0.2139	-0.3484	-0.0409	-0.1519	-0.3148	-0.7045	-2.5072	-0.6656	-1.1994
ff3-α	-0.0032	-0.0045	-0.0045	0.0003	-0.0012	0.0023	0.0016	0.0004	-0.0009	-0.0060	0.0001	-0.0026
t-stats	-1.1606	-1.8061	-1.8419	0.1078	-0.4714	0.8841	0.4200	0.1643	-0.3415	-2.4346	0.0476	-1.0688
ff3adj-α	-0.0020	-0.0028	-0.0036	0.0004	0.0023	0.0000	0.0014	-0.0001	-0.0013	-0.0072	0.0001	-0.0039
t-stats	-0.7025	-1.0734	-1.3763	0.1299	0.9019	-0.0165	0.3607	-0.0460	-0.4849	-2.8822	0.0222	-1.5484

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0004	-0.0028	-0.0011	-0.0002	-0.0022	0.0048	0.0048	-0.0018	0.0025	0.0033	0.0036	-0.0025
t-stats	0.1355	-1.0462	-0.4772	-0.1013	-0.8690	2.2527	2.2527	-0.6586	0.9628	1.2012	1.3784	-1.0076
excess ret	-0.0019	-0.0051	-0.0034	-0.0025	-0.0045	0.0026	0.0026	-0.0041	0.0002	0.0010	0.0013	-0.0047
t-stats	-0.7408	-1.8820	-1.4659	-1.0334	-1.7508	1.2131	1.2131	-1.4911	0.0951	0.3722	0.5078	-1.8591
capm-α	-0.0022	-0.0054	-0.0029	-0.0023	-0.0049	0.0021	0.0021	-0.0040	0.0003	0.0010	0.0018	-0.0051
t-stats	-0.8634	-2.0523	-1.2758	-0.9012	-1.8487	0.9848	0.9848	-1.5089	0.1094	0.3635	0.6729	-2.0049
ff3-α	-0.0025	-0.0071	-0.0036	-0.0029	-0.0024	0.0031	0.0031	-0.0028	0.0013	-0.0012	0.0008	-0.0048
t-stats	-0.9352	-2.6596	-1.5460	-1.1361	-0.8968	1.4547	1.4547	-1.0561	0.4922	-0.4439	0.3085	-1.8476
ff3adj-α	-0.0015	-0.0079	-0.0049	-0.0044	-0.0032	0.0032	0.0032	-0.0027	0.0007	-0.0012	-0.0003	-0.0026
t-stats	-0.5572	-2.9384	-2.0758	-1.7001	-1.1754	1.4646	1.4646	-0.9626	0.2410	-0.4386	-0.1126	-0.9811

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0013	-0.0025	0.0024	-0.0015	-0.0029	0.0034	-0.0007	-0.0001	-0.0021	0.0100	-0.0008	0.0027
t-stats	0.4732	-1.0505	0.8606	-0.6171	-1.1465	1.3361	-0.2777	-0.0265	-1.0439	3.8157	-0.2793	0.4946
excess ret	-0.0010	-0.0047	0.0001	-0.0038	-0.0052	0.0011	-0.0030	-0.0022	-0.0044	0.0077	-0.0031	0.0006
t-stats	-0.3830	-2.0260	0.0419	-1.5328	-2.0482	0.4444	-1.1876	-0.4641	-2.1551	2.9665	-1.0808	0.1172

capm-α	-0.0016	-0.0044	0.0000	-0.0040	-0.0045	0.0004	-0.0025	-0.0033	-0.0041	0.0072	-0.0030	0.0006
t-stats	-0.5608	-1.6686	-0.0057	-1.5993	-1.7934	0.1810	-1.0005	-0.7106	-1.9853	2.8143	-1.0564	0.1065
ff3-α	-0.0015	-0.0057	-0.0032	-0.0054	-0.0057	0.0009	-0.0036	-0.0043	-0.0035	0.0068	-0.0019	0.0027
t-stats	-0.5352	-2.1459	-1.1905	-2.1640	-2.2254	0.3656	-1.4192	-0.8935	-1.6314	2.6050	-0.6655	0.5221
ff3adj-α	-0.0023	-0.0055	-0.0019	-0.0047	-0.0068	-0.0010	-0.0045	-0.0040	-0.0037	0.0059	-0.0024	0.0060
t-stats	-0.7691	-2.0280	-0.6702	-1.7963	-2.5917	-0.3721	-1.7524	-0.8023	-1.7108	2.2279	-0.8116	1.0909

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	-0.0011	-0.0043	-0.0001	-0.0003	-0.0012	-0.0043	-0.0008	0.0004	0.0000	0.0004	-0.0025	-0.0061
t-stats	-0.4837	-1.9357	-0.0306	-0.1229	-0.5470	-1.6121	-0.3059	0.1837	-0.0067	0.1552	-0.9153	-2.2531
excess ret	-0.0034	-0.0065	-0.0024	-0.0026	-0.0035	-0.0066	-0.0031	-0.0018	-0.0023	-0.0019	-0.0045	-0.0081
t-stats	-1.5098	-2.9429	-0.9878	-1.1049	-1.5887	-2.4504	-1.1882	-0.7536	-1.0668	-0.7201	-1.6445	-2.9943
capm-α	-0.0039	-0.0061	-0.0027	-0.0028	-0.0032	-0.0064	-0.0030	-0.0014	-0.0024	-0.0018	-0.0043	-0.0077
t-stats	-1.6830	-2.8525	-1.0823	-1.1931	-1.4354	-2.3416	-1.1539	-0.5800	-1.0570	-0.7027	-1.5858	-2.7680
ff3-α	-0.0034	-0.0070	-0.0019	-0.0043	-0.0038	-0.0082	-0.0047	-0.0010	-0.0042	-0.0018	-0.0042	-0.0083
t-stats	-1.4426	-3.2059	-0.7696	-1.8030	-1.6750	-2.9959	-1.8017	-0.3949	-1.8918	-0.6733	-1.5464	-2.9252
ff3adj-α	-0.0037	-0.0083	-0.0015	-0.0036	-0.0035	-0.0078	-0.0057	-0.0035	-0.0037	-0.0025	-0.0036	-0.0072
t-stats	-1.5223	-3.7299	-0.5780	-1.4709	-1.5133	-2.7457	-2.1486	-1.4460	-1.5945	-0.9414	-1.2315	-2.4284

表 10.10 96 个因子变量和规模的双变量独立排序（5x5）第 5 组多空组合绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-	-0.0005	-0.0034	-0.0032	0.0016	-0.0027	-0.0020	-0.0007	0.0017	0.0018	0.0020	-0.0038
t-stats	-	-0.2252	-1.5525	-1.4933	0.6650	-1.1344	-0.8451	-0.3307	0.7542	0.8531	0.8210	-1.7116
excess ret	-	-0.0028	-0.0056	-0.0055	-0.0007	-0.0050	-0.0043	-0.0030	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0061
t-stats	-	-1.2813	-2.5957	-2.5405	-0.2669	-2.1074	-1.8030	-1.3784	-0.2545	-0.2285	-0.1168	-2.7200
capm-α	-	-0.0027	-0.0054	-0.0052	-0.0005	-0.0051	-0.0041	-0.0034	-0.0006	-0.0005	-0.0006	-0.0061
t-stats	-	-1.3315	-2.4912	-2.4287	-0.2109	-2.2613	-1.7619	-1.5230	-0.2504	-0.2121	-0.2487	-2.7294
ff3-α	-	-0.0019	-0.0056	-0.0054	-0.0008	-0.0056	-0.0043	-0.0047	-0.0010	-0.0006	-0.0005	-0.0049
t-stats	-	-0.8874	-2.5423	-2.4668	-0.3124	-2.4009	-1.8169	-2.1009	-0.4247	-0.2593	-0.1989	-2.1486
ff3adj-α	-	-0.0022	-0.0070	-0.0068	-0.0007	-0.0040	-0.0048	-0.0046	-0.0012	-0.0001	-0.0011	-0.0061
t-stats	-	-1.0140	-3.1359	-3.0454	-0.2717	-1.6761	-1.9564	-1.9986	-0.4994	-0.0656	-0.4426	-2.5904

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0022	0.0043	-0.0002	-0.0001	-0.0022	0.0005	0.0014	0.0016	0.0010	0.0024	0.0024	-0.0007
t-stats	0.8684	1.8742	-0.0813	-0.0609	-0.9393	0.1771	0.6921	0.6831	0.4134	1.1977	1.1236	-0.3214
excess ret	0.0000	0.0020	-0.0025	-0.0024	-0.0045	-0.0018	-0.0008	-0.0007	-0.0012	0.0001	0.0001	-0.0030
t-stats	-0.0112	0.8802	-0.9986	-0.9959	-1.9050	-0.6594	-0.3994	-0.2865	-0.5007	0.0607	0.0590	-1.3145
capm-α	-0.0006	0.0023	-0.0019	-0.0023	-0.0046	-0.0018	-0.0007	-0.0010	-0.0014	0.0002	0.0004	-0.0034
t-stats	-0.2450	1.0076	-0.7521	-0.9918	-2.0102	-0.6559	-0.3347	-0.4525	-0.5440	0.0901	0.1580	-1.4260
ff3-α	-0.0008	0.0023	-0.0020	-0.0017	-0.0044	-0.0014	-0.0011	-0.0006	-0.0007	-0.0008	-0.0010	-0.0030
t-stats	-0.3050	0.9778	-0.7693	-0.7191	-1.8671	-0.5115	-0.5309	-0.2527	-0.2766	-0.3458	-0.4594	-1.2435
ff3adj-α	-0.0010	0.0011	-0.0017	-0.0023	-0.0055	-0.0024	-0.0001	-0.0004	-0.0004	-0.0006	-0.0005	-0.0033
t-stats	-0.4139	0.4512	-0.6502	-0.9354	-2.3055	-0.8750	-0.0665	-0.1621	-0.1664	-0.2661	-0.1993	-1.3191

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	0.0000	0.0019	-0.0025	0.0010	0.0004	0.0006	-0.0004	0.0014	-0.0002	-0.0013	0.0005	-0.0031
t-stats	0.0008	0.8063	-1.0878	0.4416	0.2037	0.2527	-0.1666	0.6608	-0.0976	-0.6057	0.1792	-1.4427
excess ret	-0.0023	-0.0004	-0.0048	-0.0013	-0.0019	-0.0017	-0.0027	-0.0008	-0.0022	-0.0034	-0.0016	-0.0053
t-stats	-0.9881	-0.1746	-2.0924	-0.5427	-0.8762	-0.7442	-1.0579	-0.3830	-1.1138	-1.5446	-0.5835	-2.5036
capm-α	-0.0024	0.0001	-0.0045	-0.0009	-0.0025	-0.0018	-0.0027	-0.0010	-0.0023	-0.0033	-0.0016	-0.0056
t-stats	-1.1011	0.0348	-1.9459	-0.4026	-1.1916	-0.7542	-1.1257	-0.4532	-1.0876	-1.3017	-0.5937	-2.6409
ff3-α	-0.0029	0.0012	-0.0042	-0.0014	-0.0024	-0.0028	-0.0035	-0.0009	-0.0020	-0.0038	0.0000	-0.0058
t-stats	-1.2664	0.4843	-1.7886	-0.6017	-1.1068	-1.1747	-1.4022	-0.3999	-0.9202	-1.4602	-0.0181	-2.6971
ff3adj-α	-0.0019	-0.0009	-0.0049	-0.0013	-0.0030	-0.0020	-0.0028	-0.0003	-0.0025	-0.0042	0.0009	-0.0053
t-stats	-0.8136	-0.3799	-2.0221	-0.5307	-1.3812	-0.8198	-1.0843	-0.1302	-1.1148	-1.5611	0.3021	-2.3913

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	-0.0028	-0.0014	-0.0056	0.0012	-0.0017	0.0007	0.0016	-0.0016	-0.0019	-0.0057	0.0030	0.0007
t-stats	-1.2335	-0.5866	-2.1820	0.5395	-0.6183	0.3044	0.7588	-0.6462	-0.7083	-2.5363	1.2201	0.2998
excess ret	-0.0051	-0.0037	-0.0079	-0.0010	-0.0039	-0.0016	-0.0007	-0.0039	-0.0042	-0.0080	0.0010	-0.0014
t-stats	-2.2253	-1.5260	-3.0367	-0.4630	-1.4506	-0.7336	-0.3020	-1.5389	-1.5395	-3.5153	0.4025	-0.6286
capm-α	-0.0054	-0.0037	-0.0077	-0.0008	-0.0045	-0.0014	-0.0006	-0.0042	-0.0038	-0.0080	0.0008	-0.0016
t-stats	-2.3375	-1.5127	-3.0295	-0.3735	-1.7715	-0.6357	-0.2744	-1.6524	-1.4625	-3.4140	0.3377	-0.7507
ff3-α	-0.0044	-0.0043	-0.0082	-0.0009	-0.0047	-0.0016	-0.0014	-0.0034	-0.0047	-0.0082	0.0008	-0.0021
t-stats	-1.8569	-1.7552	-3.1363	-0.3930	-1.8022	-0.7121	-0.6085	-1.3139	-1.7564	-3.4180	0.3071	-0.9368
ff3adj-α	-0.0056	-0.0052	-0.0087	0.0003	-0.0039	-0.0017	-0.0013	-0.0041	-0.0051	-0.0084	-0.0003	-0.0012
t-stats	-2.3897	-2.0508	-3.2644	0.1155	-1.4781	-0.7491	-0.5334	-1.5663	-1.8855	-3.4527	-0.0955	-0.5239

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	0.0002	-0.0027	0.0029	-0.0017	0.0037	0.0016	0.0014	-0.0019	-0.0002	0.0044	-0.0034	0.0042
t-stats	0.0781	-1.0480	1.2528	-0.7501	1.3068	0.6918	0.4260	-0.7555	-0.0774	1.8863	-1.3326	1.7951

excess ret	-0.0018	-0.0047	0.0008	-0.0038	0.0017	-0.0007	-0.0006	-0.0039	-0.0022	0.0021	-0.0054	0.0019
t-stats	-0.6453	-1.8412	0.3675	-1.6096	0.6116	-0.3054	-0.1772	-1.5323	-0.8206	0.9093	-2.1095	0.8232
capm-α	-0.0015	-0.0050	0.0004	-0.0040	0.0015	-0.0007	-0.0008	-0.0040	-0.0022	0.0022	-0.0051	0.0018
t-stats	-0.5544	-1.9430	0.1724	-1.4555	0.5653	-0.2858	-0.2437	-1.5476	-0.8209	0.9589	-1.9298	0.7470
ff3-α	-0.0004	-0.0047	0.0002	-0.0042	0.0023	-0.0006	0.0004	-0.0043	-0.0021	0.0032	-0.0065	0.0020
t-stats	-0.1312	-1.8039	0.0785	-1.5209	0.8485	-0.2389	0.1227	-1.6856	-0.8026	1.3587	-2.4311	0.8074
ff3adj-α	-0.0012	-0.0044	0.0009	-0.0038	0.0007	-0.0010	0.0005	-0.0032	-0.0001	0.0014	-0.0043	0.0025
t-stats	-0.4194	-1.6233	0.3686	-1.2981	0.2327	-0.3939	0.1543	-1.2077	-0.0462	0.5762	-1.5209	1.0012

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	-0.0024	-0.0001	-0.0045	0.0021	-0.0024	0.0002	0.0002	0.0016	-0.0018	-0.0040	-0.0009	0.0004
t-stats	-0.9169	-0.0334	-1.8917	0.8999	-1.0247	0.0899	0.0899	0.6563	-0.7894	-1.5368	-0.3844	0.1892
excess ret	-0.0047	-0.0024	-0.0068	-0.0002	-0.0047	-0.0020	-0.0020	-0.0007	-0.0041	-0.0063	-0.0031	-0.0017
t-stats	-1.7847	-0.9885	-2.8263	-0.0772	-2.0179	-1.0278	-1.0278	-0.3053	-1.7858	-2.4116	-1.3970	-0.7877
capm-α	-0.0050	-0.0026	-0.0067	-0.0007	-0.0045	-0.0015	-0.0015	-0.0009	-0.0042	-0.0056	-0.0029	-0.0019
t-stats	-1.9677	-1.0121	-2.7767	-0.2900	-2.0515	-0.7064	-0.7064	-0.3648	-1.9123	-2.1972	-1.2239	-0.8559
ff3-α	-0.0062	-0.0033	-0.0050	-0.0008	-0.0049	-0.0006	-0.0006	0.0007	-0.0046	-0.0043	-0.0024	-0.0012
t-stats	-2.3885	-1.2772	-2.0862	-0.3162	-2.1817	-0.2684	-0.2684	0.3213	-2.0403	-1.6675	-0.9929	-0.5220
ff3adj-α	-0.0064	-0.0049	-0.0062	-0.0001	-0.0038	-0.0023	-0.0023	0.0007	-0.0037	-0.0060	-0.0040	-0.0026
t-stats	-2.4451	-1.8600	-2.5131	-0.0311	-1.6582	-1.0456	-1.0456	0.2804	-1.6179	-2.2321	-1.5849	-1.0865

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	-0.0018	0.0023	0.0018	0.0011	-0.0059	-0.0016	-0.0014	-0.0028	-0.0011	0.0015	-0.0016	0.0036
t-stats	-0.8142	1.0315	0.8689	0.4814	-2.3057	-0.6345	-0.5710	-0.7122	-0.5040	0.6626	-0.7660	0.9030
excess ret	-0.0041	0.0000	-0.0005	-0.0011	-0.0081	-0.0039	-0.0037	-0.0048	-0.0034	-0.0008	-0.0039	0.0015
t-stats	-1.8385	-0.0057	-0.2602	-0.4762	-3.1875	-1.5172	-1.4804	-1.2246	-1.5669	-0.3304	-1.8604	0.3877

capm-α	-0.0045	0.0000	-0.0008	-0.0009	-0.0083	-0.0039	-0.0039	-0.0047	-0.0035	-0.0014	-0.0041	0.0012
t-stats	-2.0090	0.0053	-0.3704	-0.3584	-3.2912	-1.4865	-1.5566	-1.1438	-1.5887	-0.6225	-1.9029	0.2937
ff3-α	-0.0036	0.0006	0.0012	-0.0008	-0.0095	-0.0035	-0.0056	-0.0040	-0.0045	-0.0012	-0.0034	0.0009
t-stats	-1.5794	0.2806	0.5595	-0.3104	-3.7132	-1.2898	-2.2017	-0.9491	-2.0483	-0.5084	-1.5634	0.2118
ff3adj-α	-0.0041	0.0011	0.0000	0.0001	-0.0064	-0.0046	-0.0050	-0.0056	-0.0031	-0.0022	-0.0025	0.0001
t-stats	-1.7839	0.4673	0.0007	0.0245	-2.4887	-1.6659	-1.8878	-1.2624	-1.3403	-0.9399	-1.1304	0.0140

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	-0.0028	-0.0046	0.0033	-0.0001	0.0028	0.0022	0.0012	0.0058	0.0006	-0.0012	-0.0016	0.0018
t-stats	-1.1803	-1.9891	1.5669	-0.0635	1.3273	1.0164	0.6048	2.5643	0.2997	-0.5176	-0.5231	0.7535
excess ret	-0.0050	-0.0068	0.0010	-0.0024	0.0006	-0.0001	-0.0010	0.0035	-0.0017	-0.0034	-0.0036	-0.0002
t-stats	-2.1617	-2.9776	0.4873	-1.1147	0.2619	-0.0511	-0.5019	1.5696	-0.8013	-1.5474	-1.1922	-0.0973
capm-α	-0.0047	-0.0066	0.0010	-0.0023	0.0009	-0.0001	-0.0010	0.0037	-0.0015	-0.0035	-0.0037	-0.0005
t-stats	-2.1242	-2.9428	0.4730	-0.9772	0.4434	-0.0422	-0.4546	1.6425	-0.7304	-1.5825	-1.2915	-0.1997
ff3-α	-0.0054	-0.0066	0.0017	-0.0017	0.0013	0.0010	-0.0003	0.0047	-0.0014	-0.0026	-0.0039	0.0003
t-stats	-2.3724	-2.8926	0.8013	-0.7197	0.6085	0.4314	-0.1509	2.0651	-0.6274	-1.1571	-1.3475	0.1309
ff3adj-α	-0.0051	-0.0061	0.0008	-0.0012	0.0010	-0.0014	-0.0005	0.0022	-0.0003	-0.0039	-0.0047	0.0008
t-stats	-2.2288	-2.6342	0.3587	-0.5086	0.4759	-0.5826	-0.2230	0.9454	-0.1461	-1.6586	-1.5538	0.3039

附录 11 各项因子和账面市值比 (BM) 独立双变量排序结果

表 11.1 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 1 组多空组合绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-0.0021	-0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	-0.0003	-0.0006	0.0002	0.0012	-0.0003	0.0014	-0.0015
t-stats	-1.5312	-0.8517	0.6086	0.6217	0.7147	-0.1761	-0.3981	0.1395	0.7778	-0.2289	0.9403	-1.0131
excess ret	-0.0043	-0.0035	-0.0012	-0.0012	-0.0011	-0.0025	-0.0029	-0.0021	-0.0011	-0.0026	-0.0009	-0.0037
t-stats	-3.2167	-2.4635	-0.6967	-0.6821	-0.7113	-1.7405	-1.9515	-1.4515	-0.7760	-1.7016	-0.6226	-2.5322
capm-α	-0.0043	-0.0031	-0.0011	-0.0010	-0.0014	-0.0029	-0.0026	-0.0023	-0.0012	-0.0028	-0.0008	-0.0038
t-stats	-3.3115	-2.2540	-0.6066	-0.5917	-0.8605	-1.7411	-1.7932	-1.6586	-0.7687	-1.8566	-0.5490	-2.5688
ff3-α	-0.0041	-0.0035	-0.0007	-0.0006	-0.0021	-0.0026	-0.0033	-0.0023	-0.0012	-0.0027	0.0001	-0.0028
t-stats	-3.0519	-2.5372	-0.3601	-0.3322	-1.3298	-1.4961	-2.2519	-1.6165	-0.7624	-1.7335	0.0863	-1.8730
ff3adj-α	-0.0040	-0.0029	-0.0019	-0.0019	-0.0009	-0.0010	-0.0039	-0.0019	-0.0010	-0.0037	-0.0007	-0.0033
t-stats	-2.9345	-2.0456	-1.0672	-1.0430	-0.5534	-0.5609	-2.5711	-1.2941	-0.6417	-2.3277	-0.4727	-2.1405

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0022	-0.0005	-0.0018	0.0019	-0.0015	-0.0001	0.0012	-0.0008	-0.0023	0.0010	0.0013	-0.0010
t-stats	1.4484	-0.3437	-1.3638	1.4438	-1.1578	-0.0774	0.8202	-0.5361	-1.5474	0.6908	0.9568	-0.6809
excess ret	0.0000	-0.0028	-0.0040	-0.0004	-0.0038	-0.0024	-0.0011	-0.0031	-0.0046	-0.0013	-0.0010	-0.0033
t-stats	-0.0199	-1.8274	-3.0883	-0.2741	-2.8715	-1.7035	-0.7342	-1.9638	-3.0962	-0.9630	-0.7015	-2.1463
capm-α	-0.0002	-0.0029	-0.0041	-0.0004	-0.0040	-0.0022	-0.0013	-0.0032	-0.0041	-0.0010	-0.0009	-0.0034
t-stats	-0.1283	-2.0957	-2.8260	-0.3089	-3.0577	-1.5973	-0.8398	-2.0420	-2.8343	-0.6941	-0.5561	-2.2180
ff3-α	-0.0004	-0.0027	-0.0036	-0.0005	-0.0040	-0.0020	-0.0018	-0.0023	-0.0046	-0.0017	-0.0019	-0.0028
t-stats	-0.2391	-1.8870	-2.4502	-0.3770	-2.9725	-1.3755	-1.1959	-1.4194	-3.0427	-1.1419	-1.2058	-1.8165
ff3adj-α	-0.0013	-0.0024	-0.0043	-0.0010	-0.0035	-0.0024	-0.0003	-0.0030	-0.0055	-0.0018	-0.0017	-0.0026
t-stats	-0.8203	-1.6446	-2.8581	-0.7219	-2.5238	-1.6278	-0.1844	-1.8010	-3.5969	-1.1729	-1.0421	-1.6701

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
return	0.0016	-0.0017	-0.0019	-	-0.0017	-0.0006	0.0002	-0.0014	0.0017	0.0004	0.0016	-0.0030
t-stats	1.1362	-1.0615	-1.2514	-	-0.8829	-0.4599	0.1393	-1.0126	1.2407	0.2000	1.0926	-1.9288
excess ret	-0.0006	-0.0040	-0.0042	-	-0.0040	-0.0029	-0.0021	-0.0037	-0.0004	-0.0017	-0.0004	-0.0053
t-stats	-0.4334	-2.4635	-2.7348	-	-2.0116	-2.1987	-1.5035	-2.5910	-0.2681	-0.8839	-0.2760	-3.3114
capm-α	-0.0006	-0.0036	-0.0041	-	-0.0041	-0.0027	-0.0022	-0.0037	-0.0006	-0.0016	-0.0006	-0.0053
t-stats	-0.3510	-2.1512	-2.7029	-	-2.3643	-2.1163	-1.5794	-2.5690	-0.4392	-0.8543	-0.4168	-3.3686
ff3-α	-0.0004	-0.0042	-0.0046	-	-0.0036	-0.0029	-0.0032	-0.0028	-0.0005	-0.0012	-0.0001	-0.0048
t-stats	-0.2397	-2.4262	-2.9766	-	-2.0574	-2.1847	-2.2945	-1.9171	-0.3661	-0.6081	-0.0644	-3.0080
ff3adj-α	-0.0003	-0.0049	-0.0041	-	-0.0035	-0.0029	-0.0024	-0.0032	-0.0001	-0.0002	0.0013	-0.0053
t-stats	-0.1607	-2.8492	-2.6203	-	-1.9606	-2.1674	-1.6665	-2.1577	-0.0920	-0.1270	0.8498	-3.2419

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0000	-0.0012	0.0016	-0.0028	-0.0008	0.0008	-0.0006	-0.0003	-0.0003	-0.0004	-0.0005	0.0006
t-stats	-0.0079	-0.7421	1.1196	-1.7363	-0.5926	0.5115	-0.4198	-0.1813	-0.2227	-0.2618	-0.3564	0.5173
excess ret	-0.0023	-0.0035	-0.0007	-0.0051	-0.0031	-0.0015	-0.0029	-0.0026	-0.0026	-0.0027	-0.0025	-0.0014
t-stats	-1.4803	-2.1287	-0.4723	-3.1460	-2.2434	-0.9647	-1.9617	-1.6075	-1.7261	-1.6802	-1.8308	-1.1659
capm-α	-0.0023	-0.0035	-0.0006	-0.0050	-0.0029	-0.0013	-0.0030	-0.0025	-0.0025	-0.0029	-0.0025	-0.0016
t-stats	-1.5256	-2.2760	-0.4199	-3.0398	-2.1393	-0.8396	-1.8691	-1.5637	-1.6190	-1.7850	-1.7889	-1.2964
ff3-α	-0.0020	-0.0039	-0.0005	-0.0049	-0.0030	-0.0016	-0.0028	-0.0026	-0.0021	-0.0029	-0.0024	-0.0017
t-stats	-1.2918	-2.5166	-0.3056	-2.8888	-2.1477	-0.9765	-1.6782	-1.5817	-1.3357	-1.7573	-1.7104	-1.3280
ff3adj-α	-0.0028	-0.0035	-0.0014	-0.0055	-0.0031	-0.0013	-0.0035	-0.0026	-0.0026	-0.0027	-0.0023	-0.0020
t-stats	-1.8020	-2.2108	-0.8944	-3.1846	-2.2015	-0.8008	-2.0679	-1.5403	-1.6506	-1.5909	-1.5587	-1.4968

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinvt
--	---------------	-------------	----------------	-------------	----------------	------------	---------------	---------------	------------------	-----------------	---------------	--------------------

return	0.0009	0.0002	0.0009	-0.0051	-0.0017	-0.0001	-0.0005	-0.0012	-0.0022	-0.0007	0.0011	-0.0014
t-stats	0.7197	0.1525	0.6526	-2.1372	-1.1416	-0.0525	-0.2654	-0.9014	-1.5966	-0.4279	0.8870	-0.9748
excess ret	-0.0011	-0.0018	-0.0012	-0.0071	-0.0037	-0.0024	-0.0025	-0.0032	-0.0042	-0.0030	-0.0009	-0.0037
t-stats	-0.8946	-1.3725	-0.8716	-2.9797	-2.4763	-1.4866	-1.3058	-2.3861	-3.0412	-1.7220	-0.6614	-2.5197
capm-α	-0.0009	-0.0023	-0.0014	-0.0067	-0.0037	-0.0023	-0.0028	-0.0033	-0.0041	-0.0027	-0.0009	-0.0039
t-stats	-0.7916	-1.7961	-1.0417	-2.6867	-2.6047	-1.4068	-1.4383	-2.4232	-2.7818	-1.7442	-0.7092	-2.7971
ff3-α	-0.0013	-0.0024	-0.0007	-0.0078	-0.0037	-0.0021	-0.0029	-0.0034	-0.0040	-0.0029	-0.0008	-0.0042
t-stats	-1.0430	-1.8261	-0.5350	-3.0630	-2.5500	-1.2319	-1.4499	-2.4314	-2.6796	-1.8144	-0.6612	-2.9169
ff3adj-α	-0.0019	-0.0020	-0.0009	-0.0059	-0.0044	-0.0033	-0.0027	-0.0033	-0.0049	-0.0031	-0.0008	-0.0032
t-stats	-1.4593	-1.5057	-0.6738	-2.2292	-2.9448	-1.9113	-1.3099	-2.2849	-3.1124	-1.9047	-0.6161	-2.1669

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	-0.0022	0.0028	-0.0003	0.0017	-0.0016	0.0030	0.0030	0.0030	0.0009	-0.0010	-0.0024	-0.0018
t-stats	-1.6346	1.5738	-0.2497	1.2648	-1.0040	2.1979	2.1979	1.9036	0.5752	-0.7094	-1.8248	-1.5591
excess ret	-0.0045	0.0005	-0.0026	-0.0006	-0.0039	0.0008	0.0008	0.0007	-0.0014	-0.0033	-0.0046	-0.0039
t-stats	-3.2517	0.2929	-1.9070	-0.4472	-2.4277	0.5877	0.5877	0.4522	-0.8482	-2.2987	-3.5330	-3.4306
capm-α	-0.0044	0.0004	-0.0025	-0.0004	-0.0040	0.0008	0.0008	0.0004	-0.0010	-0.0032	-0.0047	-0.0040
t-stats	-3.1642	0.2474	-1.7288	-0.2550	-2.5418	0.5326	0.5326	0.2426	-0.5985	-2.2643	-3.4196	-3.0311
ff3-α	-0.0047	0.0007	-0.0021	-0.0004	-0.0031	0.0005	0.0005	0.0013	-0.0005	-0.0034	-0.0046	-0.0035
t-stats	-3.2917	0.4024	-1.4103	-0.2481	-1.9820	0.3142	0.3142	0.8491	-0.3284	-2.3518	-3.2442	-2.6033
ff3adj-α	-0.0036	0.0006	-0.0023	-0.0011	-0.0033	-0.0008	-0.0008	0.0011	-0.0012	-0.0037	-0.0054	-0.0029
t-stats	-2.4642	0.3189	-1.5478	-0.7628	-2.0336	-0.5383	-0.5383	0.6606	-0.7236	-2.5052	-3.7739	-2.1156

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0004	-0.0004	0.0012	0.0027	-0.0010	0.0009	-0.0006	-0.0018	-0.0010	0.0000	-0.0012	0.0015
t-stats	0.2874	-0.3154	0.8272	2.2552	-0.6345	0.5267	-0.4289	-0.6991	-0.6504	0.0314	-0.8169	0.4081

excess ret	-0.0019	-0.0027	-0.0011	0.0004	-0.0033	-0.0014	-0.0029	-0.0039	-0.0033	-0.0022	-0.0035	-0.0005
t-stats	-1.3140	-2.0204	-0.8010	0.3297	-2.0663	-0.7782	-2.0065	-1.4752	-2.0704	-1.5247	-2.3579	-0.1441
capm-α	-0.0014	-0.0026	-0.0012	0.0001	-0.0035	-0.0014	-0.0029	-0.0037	-0.0034	-0.0023	-0.0035	-0.0002
t-stats	-0.9857	-2.0177	-0.8180	0.0852	-2.3459	-0.8644	-2.1127	-1.3752	-2.0818	-1.5660	-2.3950	-0.0644
ff3-α	-0.0009	-0.0032	-0.0013	0.0001	-0.0036	-0.0005	-0.0021	-0.0034	-0.0028	-0.0025	-0.0041	0.0003
t-stats	-0.6607	-2.4538	-0.8786	0.0470	-2.3325	-0.2903	-1.5151	-1.2556	-1.7412	-1.6550	-2.7340	0.0725
ff3adj-α	-0.0019	-0.0025	-0.0009	0.0005	-0.0032	-0.0019	-0.0030	-0.0041	-0.0032	-0.0030	-0.0023	-0.0006
t-stats	-1.2994	-1.8663	-0.5954	0.3698	-2.0681	-1.1057	-2.0612	-1.4357	-1.9502	-1.9395	-1.5310	-0.1443

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0017	-0.0006	-0.0011	0.0018	-0.0009	-0.0031	-0.0007	-0.0016	0.0012	-0.0045	-0.0032	0.0006
t-stats	1.1344	-0.4455	-0.7276	1.3161	-0.6730	-1.8413	-0.5006	-0.9183	0.7626	-3.5030	-2.4353	0.4192
excess ret	-0.0006	-0.0029	-0.0033	-0.0004	-0.0032	-0.0054	-0.0030	-0.0039	-0.0011	-0.0068	-0.0052	-0.0014
t-stats	-0.4080	-2.0906	-2.2873	-0.3158	-2.2723	-3.1192	-2.0375	-2.2071	-0.7227	-5.2061	-3.9782	-0.9655
capm-α	-0.0004	-0.0029	-0.0033	-0.0004	-0.0032	-0.0052	-0.0028	-0.0040	-0.0009	-0.0067	-0.0053	-0.0012
t-stats	-0.2942	-2.1235	-2.4367	-0.2541	-2.0946	-3.3323	-1.8909	-2.3950	-0.6208	-4.9386	-3.5758	-0.8231
ff3-α	-0.0001	-0.0026	-0.0036	-0.0005	-0.0035	-0.0060	-0.0025	-0.0028	-0.0014	-0.0063	-0.0047	-0.0010
t-stats	-0.0798	-1.7951	-2.6067	-0.3037	-2.3009	-3.7722	-1.6529	-1.6683	-0.8914	-4.5130	-3.1355	-0.6868
ff3adj-α	-0.0006	-0.0033	-0.0033	-0.0010	-0.0026	-0.0051	-0.0031	-0.0043	-0.0011	-0.0065	-0.0044	-0.0008
t-stats	-0.4213	-2.3031	-2.3578	-0.6306	-1.6675	-3.1736	-1.9981	-2.5005	-0.7201	-4.5661	-2.7727	-0.5275

表 11.2 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 2 组多空组合绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	0.0005	-0.0006	0.0008	0.0008	0.0011	-0.0015	0.0008	-0.0022	-0.0013	-0.0005	-0.0019	0.0000
t-stats	0.3477	-0.3918	0.5623	0.5315	0.6932	-1.2121	0.5158	-1.3874	-0.7454	-0.3106	-1.4123	0.0093
excess ret	-0.0018	-0.0029	-0.0015	-0.0015	-0.0012	-0.0037	-0.0014	-0.0045	-0.0035	-0.0027	-0.0042	-0.0023
t-stats	-1.3579	-1.9026	-0.9971	-1.0290	-0.7241	-3.0870	-0.8929	-2.8054	-2.0814	-1.8095	-3.0463	-1.6251
capm-α	-0.0016	-0.0031	-0.0014	-0.0014	-0.0014	-0.0038	-0.0020	-0.0043	-0.0040	-0.0026	-0.0044	-0.0023
t-stats	-1.1331	-2.1090	-0.8978	-0.9354	-0.8348	-2.7652	-1.2575	-2.8806	-2.4329	-1.5126	-3.2220	-1.7383
ff3-α	-0.0020	-0.0034	-0.0019	-0.0019	-0.0004	-0.0042	-0.0011	-0.0050	-0.0037	-0.0029	-0.0042	-0.0021
t-stats	-1.4082	-2.2707	-1.1890	-1.2359	-0.2555	-2.9224	-0.7189	-3.2529	-2.1973	-1.6595	-2.9536	-1.5088
ff3adj-α	-0.0022	-0.0027	-0.0024	-0.0025	-0.0008	-0.0042	-0.0003	-0.0039	-0.0034	-0.0025	-0.0043	-0.0021
t-stats	-1.4899	-1.8032	-1.5310	-1.5898	-0.4502	-2.9176	-0.1917	-2.5545	-1.9819	-1.4432	-3.0115	-1.5174

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0012	-0.0005	-0.0028	-0.0004	0.0011	-0.0026	-0.0007	-0.0004	-0.0028	0.0021	0.0027	-0.0015
t-stats	0.7594	-0.3057	-1.8588	-0.2616	0.7897	-1.8764	-0.4587	-0.2888	-1.9385	1.7369	1.8456	-1.0365
excess ret	-0.0011	-0.0027	-0.0051	-0.0027	-0.0011	-0.0049	-0.0030	-0.0027	-0.0051	-0.0002	0.0004	-0.0038
t-stats	-0.7063	-1.7764	-3.3233	-1.8589	-0.7841	-3.5180	-1.9644	-1.9201	-3.4525	-0.1927	0.3034	-2.6293
capm-α	-0.0010	-0.0030	-0.0049	-0.0026	-0.0011	-0.0046	-0.0028	-0.0025	-0.0050	-0.0003	0.0002	-0.0042
t-stats	-0.6602	-1.9781	-3.2928	-1.8931	-0.7805	-3.3180	-1.8031	-1.9305	-3.5953	-0.2731	0.1717	-2.8195
ff3-α	-0.0005	-0.0020	-0.0049	-0.0024	-0.0013	-0.0054	-0.0036	-0.0027	-0.0053	-0.0006	0.0015	-0.0039
t-stats	-0.3052	-1.3426	-3.1591	-1.7239	-0.9032	-3.8718	-2.2685	-2.0609	-3.6981	-0.4869	1.1109	-2.5918
ff3adj-α	-0.0015	-0.0020	-0.0041	-0.0025	-0.0003	-0.0051	-0.0033	-0.0014	-0.0044	-0.0002	0.0009	-0.0033
t-stats	-0.9795	-1.3035	-2.6008	-1.7082	-0.2300	-3.5306	-2.0641	-1.0784	-3.0135	-0.1149	0.6523	-2.1234

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	-0.0022	0.0010	0.0014	-	0.0018	-0.0004	-0.0016	-0.0003	0.0002	-0.0009	0.0024	-0.0013
t-stats	-1.7617	0.7261	1.2425	-	1.3090	-0.3122	-1.1406	-0.2203	0.1710	-0.5757	1.5089	-0.9997
excess ret	-0.0045	-0.0013	-0.0009	-	-0.0005	-0.0026	-0.0039	-0.0026	-0.0018	-0.0030	0.0004	-0.0036
t-stats	-3.5394	-0.8735	-0.7663	-	-0.3712	-2.2211	-2.7726	-1.6884	-1.3077	-1.8631	0.2362	-2.6746
capm-α	-0.0044	-0.0014	-0.0009	-	-0.0003	-0.0029	-0.0037	-0.0026	-0.0016	-0.0026	0.0001	-0.0034
t-stats	-3.1910	-1.0000	-0.7271	-	-0.2199	-2.3223	-2.4734	-1.7621	-1.1889	-1.5115	0.0506	-2.4796
ff3-α	-0.0055	-0.0011	-0.0011	-	-0.0014	-0.0037	-0.0037	-0.0019	-0.0022	-0.0033	0.0010	-0.0033
t-stats	-4.0459	-0.8084	-0.7944	-	-0.9404	-2.8802	-2.4452	-1.2201	-1.6619	-1.8694	0.6489	-2.3580
ff3adj-α	-0.0049	-0.0014	-0.0014	-	-0.0016	-0.0035	-0.0048	-0.0025	-0.0021	-0.0038	0.0017	-0.0026
t-stats	-3.5172	-0.9562	-1.0444	-	-1.0826	-2.6871	-3.1940	-1.5845	-1.4939	-2.0720	1.0741	-1.8296

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	-0.0007	-0.0014	0.0000	0.0023	0.0001	-0.0006	-0.0011	-0.0003	0.0019	-0.0013	0.0005	-0.0006
t-stats	-0.4445	-1.0052	-0.0301	1.5310	0.0753	-0.4329	-0.7530	-0.2290	1.3535	-0.8480	0.4325	-0.5446
excess ret	-0.0030	-0.0037	-0.0023	0.0000	-0.0022	-0.0029	-0.0034	-0.0026	-0.0003	-0.0036	-0.0015	-0.0027
t-stats	-1.8937	-2.5946	-1.7559	0.0179	-1.3984	-2.0256	-2.3062	-1.7389	-0.2311	-2.2830	-1.1889	-2.2464
capm-α	-0.0027	-0.0040	-0.0020	0.0003	-0.0024	-0.0029	-0.0033	-0.0027	-0.0007	-0.0034	-0.0018	-0.0026
t-stats	-1.7326	-2.8007	-1.4405	0.1762	-1.5355	-2.0221	-2.2932	-1.6178	-0.4825	-2.0599	-1.4361	-2.1278
ff3-α	-0.0029	-0.0045	-0.0017	-0.0002	-0.0025	-0.0032	-0.0035	-0.0027	-0.0006	-0.0037	-0.0021	-0.0027
t-stats	-1.8386	-3.0539	-1.1979	-0.1108	-1.5514	-2.2189	-2.3271	-1.6171	-0.4158	-2.2180	-1.5981	-2.1167
ff3adj-α	-0.0043	-0.0038	-0.0024	-0.0003	-0.0007	-0.0031	-0.0026	-0.0034	-0.0009	-0.0026	-0.0018	-0.0020
t-stats	-2.6788	-2.5255	-1.6532	-0.1827	-0.4708	-2.0831	-1.7395	-2.0015	-0.5728	-1.5451	-1.3839	-1.5153

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	-0.0005	0.0007	0.0008	0.0014	-0.0001	0.0002	0.0038	-0.0029	-0.0015	0.0005	0.0016	-0.0002
t-stats	-0.4773	0.5131	0.6216	0.7387	-0.0814	0.1289	2.0517	-1.8290	-1.0001	0.3869	1.0934	-0.1251

excess ret	-0.0025	-0.0013	-0.0012	-0.0007	-0.0021	-0.0021	0.0018	-0.0048	-0.0035	-0.0018	-0.0004	-0.0025
t-stats	-2.2386	-0.9138	-0.8804	-0.3731	-1.2709	-1.5105	0.9722	-3.1111	-2.2987	-1.4415	-0.2532	-1.6967
capm-α	-0.0027	-0.0014	-0.0015	-0.0004	-0.0025	-0.0023	0.0019	-0.0047	-0.0033	-0.0016	-0.0003	-0.0024
t-stats	-2.2190	-0.9336	-0.9861	-0.2425	-1.4622	-1.7095	0.9927	-3.2055	-2.2811	-1.2267	-0.2013	-1.6654
ff3-α	-0.0024	-0.0009	-0.0013	-0.0005	-0.0016	-0.0030	0.0023	-0.0047	-0.0029	-0.0018	-0.0011	-0.0020
t-stats	-1.9696	-0.6075	-0.8658	-0.2738	-0.9242	-2.2302	1.2052	-3.0795	-1.9509	-1.3412	-0.7595	-1.3974
ff3adj-α	-0.0025	0.0007	-0.0010	0.0004	-0.0010	-0.0026	0.0021	-0.0052	-0.0036	-0.0022	-0.0009	-0.0014
t-stats	-1.8950	0.4280	-0.6069	0.2131	-0.5767	-1.8558	1.0482	-3.2777	-2.3186	-1.6002	-0.6000	-0.9255

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0011	0.0004	0.0016	-0.0003	0.0010	-0.0015	-0.0015	0.0035	0.0002	-0.0019	0.0018	0.0004
t-stats	0.7911	0.2345	1.1743	-0.1877	0.7923	-1.0421	-1.0421	2.3464	0.1791	-1.4152	1.1756	0.3289
excess ret	-0.0012	-0.0019	-0.0007	-0.0026	-0.0013	-0.0037	-0.0037	0.0012	-0.0020	-0.0041	-0.0005	-0.0017
t-stats	-0.8315	-1.1643	-0.4763	-1.6217	-1.0019	-2.5301	-2.5301	0.8159	-1.4728	-3.1184	-0.2946	-1.2191
capm-α	-0.0012	-0.0018	-0.0006	-0.0026	-0.0011	-0.0034	-0.0034	0.0011	-0.0024	-0.0040	-0.0004	-0.0016
t-stats	-0.7933	-1.1069	-0.3609	-1.6176	-0.8369	-2.3280	-2.3280	0.7077	-1.7137	-2.7943	-0.2365	-1.1563
ff3-α	-0.0019	-0.0030	-0.0006	-0.0029	-0.0019	-0.0032	-0.0032	0.0021	-0.0021	-0.0038	0.0000	-0.0015
t-stats	-1.2601	-1.8429	-0.3528	-1.7900	-1.4409	-2.1163	-2.1163	1.3956	-1.5015	-2.5743	0.0199	-1.0353
ff3adj-α	-0.0019	-0.0020	-0.0022	-0.0012	-0.0014	-0.0038	-0.0038	0.0020	-0.0018	-0.0051	0.0006	-0.0014
t-stats	-1.2508	-1.1876	-1.3831	-0.7282	-1.0217	-2.4529	-2.4529	1.2669	-1.2243	-3.4542	0.4005	-0.9589

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	-0.0017	0.0000	-0.0010	-0.0015	-0.0016	0.0012	0.0030	0.0028	0.0017	0.0028	0.0002	0.0011
t-stats	-1.5041	-0.0027	-0.8665	-0.9931	-1.1160	0.7959	2.2941	1.0758	1.0826	1.9364	0.1496	0.3590
excess ret	-0.0040	-0.0023	-0.0033	-0.0038	-0.0039	-0.0011	0.0007	0.0007	-0.0006	0.0005	-0.0021	-0.0010
t-stats	-3.4662	-1.7119	-2.7657	-2.4909	-2.6694	-0.7104	0.5338	0.2885	-0.3899	0.3783	-1.5134	-0.3112

capm-α	-0.0041	-0.0022	-0.0031	-0.0036	-0.0036	-0.0011	0.0005	0.0006	-0.0007	0.0005	-0.0021	-0.0015
t-stats	-3.3992	-1.5996	-2.3183	-2.4126	-2.5601	-0.7402	0.4191	0.2360	-0.4709	0.3379	-1.4879	-0.4414
ff3-α	-0.0042	-0.0022	-0.0026	-0.0038	-0.0050	-0.0013	0.0008	0.0007	-0.0007	0.0010	-0.0016	-0.0003
t-stats	-3.3395	-1.5978	-1.9223	-2.5373	-3.5908	-0.8525	0.6065	0.2530	-0.4230	0.6234	-1.1090	-0.0961
ff3adj-α	-0.0030	-0.0027	-0.0035	-0.0044	-0.0046	-0.0008	0.0005	0.0008	-0.0002	-0.0003	-0.0015	0.0008
t-stats	-2.3921	-1.8618	-2.5770	-2.8371	-3.1366	-0.5335	0.3381	0.2998	-0.0987	-0.2044	-1.0389	0.2332

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	-0.0017	0.0006	-0.0002	0.0002	-0.0002	-0.0003	-0.0017	-0.0010	-0.0011	0.0000	-0.0007	0.0007
t-stats	-1.2504	0.4150	-0.1419	0.1463	-0.1321	-0.2445	-1.1081	-0.7659	-0.7769	-0.0330	-0.5020	0.4314
excess ret	-0.0040	-0.0017	-0.0025	-0.0021	-0.0025	-0.0026	-0.0040	-0.0033	-0.0034	-0.0023	-0.0027	-0.0013
t-stats	-2.8822	-1.2707	-1.7056	-1.6832	-1.6956	-1.8827	-2.5513	-2.4403	-2.4049	-1.6764	-1.9173	-0.7421
capm-α	-0.0041	-0.0019	-0.0027	-0.0022	-0.0024	-0.0026	-0.0040	-0.0032	-0.0032	-0.0024	-0.0030	-0.0015
t-stats	-2.9767	-1.3007	-1.9142	-1.6117	-1.5990	-1.8211	-2.5615	-2.2251	-2.3052	-1.7421	-1.9721	-0.8679
ff3-α	-0.0042	-0.0021	-0.0022	-0.0027	-0.0025	-0.0026	-0.0034	-0.0029	-0.0035	-0.0026	-0.0027	-0.0016
t-stats	-2.9269	-1.4559	-1.4958	-1.9526	-1.6297	-1.7512	-2.1102	-1.9268	-2.4929	-1.8165	-1.7718	-0.8742
ff3adj-α	-0.0032	-0.0017	-0.0016	-0.0014	-0.0023	-0.0018	-0.0043	-0.0031	-0.0043	-0.0020	-0.0030	-0.0020
t-stats	-2.2594	-1.1598	-1.0669	-1.0285	-1.4423	-1.2084	-2.6336	-2.0250	-2.9766	-1.3854	-1.8378	-1.0388

表 11.3 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 3 组多空组合绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-0.0006	0.0004	-0.0011	-0.0011	0.0004	0.0001	0.0020	0.0017	0.0016	0.0016	0.0016	-0.0008
t-stats	-0.4268	0.2805	-0.8399	-0.8082	0.2352	0.0397	1.5069	1.3506	1.0085	1.0574	0.9909	-0.5581
excess ret	-0.0029	-0.0019	-0.0034	-0.0033	-0.0019	-0.0022	-0.0002	-0.0006	-0.0007	-0.0007	-0.0007	-0.0030
t-stats	-2.0448	-1.4610	-2.5601	-2.5308	-1.1842	-1.4222	-0.1815	-0.4294	-0.4476	-0.4700	-0.4220	-2.2122
capm-α	-0.0030	-0.0021	-0.0038	-0.0037	-0.0020	-0.0021	-0.0002	-0.0007	-0.0004	-0.0007	-0.0006	-0.0029
t-stats	-2.0626	-1.6457	-2.7351	-2.7051	-1.1853	-1.3493	-0.1832	-0.5012	-0.2347	-0.4498	-0.3370	-2.0301
ff3-α	-0.0028	-0.0016	-0.0033	-0.0033	-0.0029	-0.0027	0.0002	-0.0002	-0.0004	-0.0001	-0.0014	-0.0026
t-stats	-1.8807	-1.2116	-2.3582	-2.3271	-1.7219	-1.6583	0.1148	-0.1579	-0.2634	-0.0761	-0.7680	-1.8156
ff3adj-α	-0.0037	-0.0023	-0.0035	-0.0034	-0.0036	-0.0024	0.0005	0.0003	-0.0010	-0.0001	-0.0017	-0.0037
t-stats	-2.4751	-1.6647	-2.3957	-2.3608	-2.0713	-1.4794	0.3333	0.2013	-0.5703	-0.0492	-0.9355	-2.5884

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	-0.0022	0.0004	-0.0032	-0.0002	-0.0014	-0.0017	0.0031	0.0007	0.0005	-0.0005	-0.0008	-0.0005
t-stats	-1.5677	0.2627	-2.0967	-0.1181	-1.0363	-1.2546	2.0471	0.4392	0.3311	-0.3667	-0.5762	-0.3805
excess ret	-0.0045	-0.0019	-0.0055	-0.0025	-0.0037	-0.0040	0.0008	-0.0016	-0.0017	-0.0028	-0.0031	-0.0028
t-stats	-3.1793	-1.3378	-3.5460	-1.6046	-2.7786	-2.9227	0.5552	-1.0367	-1.0951	-1.9055	-2.1199	-2.1668
capm-α	-0.0046	-0.0018	-0.0053	-0.0020	-0.0034	-0.0040	0.0006	-0.0014	-0.0019	-0.0028	-0.0029	-0.0026
t-stats	-3.1627	-1.2240	-3.6693	-1.3586	-2.7107	-3.0066	0.3947	-0.9882	-1.2280	-1.7869	-1.9251	-1.8964
ff3-α	-0.0045	-0.0020	-0.0058	-0.0025	-0.0037	-0.0041	0.0008	-0.0006	-0.0029	-0.0032	-0.0038	-0.0022
t-stats	-3.0113	-1.3217	-3.9208	-1.7016	-2.8994	-2.9842	0.4737	-0.3990	-1.8087	-2.0114	-2.5433	-1.5302
ff3adj-α	-0.0041	-0.0026	-0.0062	-0.0038	-0.0037	-0.0048	0.0019	-0.0004	-0.0011	-0.0024	-0.0045	-0.0031
t-stats	-2.7133	-1.6840	-4.1070	-2.6305	-2.8283	-3.4640	1.1654	-0.2481	-0.6992	-1.4843	-2.9149	-2.1885

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	-0.0010	-0.0007	-0.0016	-	-0.0008	-0.0015	0.0019	-0.0016	0.0019	-0.0029	0.0016	0.0004
t-stats	-0.6941	-0.4777	-1.0149	-	-0.5872	-1.0565	1.1841	-1.1898	1.1613	-2.0250	0.9179	0.2393
excess ret	-0.0033	-0.0030	-0.0039	-	-0.0031	-0.0037	-0.0004	-0.0038	-0.0002	-0.0049	-0.0004	-0.0019
t-stats	-2.2699	-2.0292	-2.5096	-	-2.2882	-2.7010	-0.2426	-2.9221	-0.1111	-3.4391	-0.2583	-1.1290
capm-α	-0.0035	-0.0030	-0.0036	-	-0.0030	-0.0038	-0.0008	-0.0036	-0.0004	-0.0048	-0.0004	-0.0020
t-stats	-2.4826	-2.0319	-2.4251	-	-2.1274	-2.6609	-0.4842	-2.7116	-0.2122	-3.2619	-0.2426	-1.1547
ff3-α	-0.0032	-0.0035	-0.0044	-	-0.0029	-0.0040	-0.0008	-0.0044	0.0005	-0.0053	-0.0006	-0.0015
t-stats	-2.1915	-2.3598	-2.8617	-	-1.9813	-2.7485	-0.4944	-3.2296	0.2720	-3.4867	-0.3331	-0.8721
ff3adj-α	-0.0032	-0.0031	-0.0037	-	-0.0041	-0.0043	-0.0011	-0.0044	0.0011	-0.0051	-0.0003	-0.0008
t-stats	-2.2093	-1.9933	-2.3409	-	-2.8361	-2.8942	-0.6774	-3.1776	0.6147	-3.2588	-0.1415	-0.4438

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0021	0.0034	-0.0012	-0.0006	0.0027	0.0011	0.0011	-0.0005	-0.0022	-0.0015	0.0005	0.0020
t-stats	1.5338	2.0147	-0.7722	-0.4157	2.0179	0.7255	0.7010	-0.3295	-1.4184	-1.1909	0.3583	1.7372
excess ret	-0.0002	0.0011	-0.0034	-0.0029	0.0004	-0.0012	-0.0012	-0.0028	-0.0045	-0.0038	-0.0015	-0.0001
t-stats	-0.1132	0.6742	-2.2778	-1.9692	0.3035	-0.7693	-0.8122	-1.7711	-2.8279	-2.9822	-1.0957	-0.0662
capm-α	-0.0002	0.0012	-0.0034	-0.0029	0.0001	-0.0015	-0.0014	-0.0024	-0.0046	-0.0035	-0.0015	0.0001
t-stats	-0.1609	0.6752	-2.2553	-1.9917	0.1012	-0.9849	-0.9204	-1.4262	-2.8128	-2.5908	-1.0961	0.1053
ff3-α	-0.0002	0.0017	-0.0048	-0.0034	0.0005	-0.0005	-0.0013	-0.0030	-0.0044	-0.0029	-0.0013	0.0001
t-stats	-0.1673	0.9348	-3.2204	-2.2714	0.3871	-0.3557	-0.8477	-1.7348	-2.5915	-2.0701	-0.8950	0.0532
ff3adj-α	-0.0003	0.0016	-0.0037	-0.0026	0.0011	-0.0006	0.0003	-0.0040	-0.0061	-0.0035	-0.0014	0.0002
t-stats	-0.2349	0.9139	-2.3801	-1.7048	0.7539	-0.3888	0.1697	-2.3396	-3.6202	-2.4474	-0.9624	0.1961

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinvt
return	-0.0012	-0.0001	0.0007	0.0025	-0.0002	0.0009	-0.0020	-0.0009	-0.0005	-0.0002	-0.0020	-0.0018
t-stats	-0.9981	-0.0645	0.5330	1.0462	-0.1275	0.5983	-1.0435	-0.7134	-0.4318	-0.1043	-1.4972	-1.3420

excess ret	-0.0032	-0.0021	-0.0013	0.0004	-0.0022	-0.0014	-0.0040	-0.0029	-0.0025	-0.0024	-0.0040	-0.0041
t-stats	-2.6429	-1.6686	-1.0480	0.1820	-1.5706	-0.9786	-2.0649	-2.2358	-2.0693	-1.6527	-3.0159	-2.9566
capm-α	-0.0032	-0.0022	-0.0015	0.0006	-0.0023	-0.0014	-0.0041	-0.0027	-0.0023	-0.0023	-0.0039	-0.0040
t-stats	-2.5929	-1.6861	-1.0652	0.2315	-1.4849	-0.9875	-2.0448	-2.1113	-1.9276	-1.5293	-2.9416	-2.9066
ff3-α	-0.0029	-0.0023	-0.0013	0.0009	-0.0032	-0.0008	-0.0034	-0.0024	-0.0024	-0.0018	-0.0033	-0.0040
t-stats	-2.3425	-1.7131	-0.9025	0.3827	-2.0693	-0.5281	-1.6657	-1.8475	-1.9456	-1.1636	-2.4210	-2.8275
ff3adj-α	-0.0029	-0.0019	-0.0009	0.0004	-0.0020	0.0002	-0.0031	-0.0022	-0.0015	-0.0017	-0.0034	-0.0049
t-stats	-2.2407	-1.3902	-0.6044	0.1475	-1.2571	0.1569	-1.4702	-1.6471	-1.1771	-1.1066	-2.3455	-3.3955

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0021	0.0002	-0.0016	-0.0005	0.0008	-0.0005	-0.0005	-0.0010	-0.0017	0.0014	-0.0005	0.0008
t-stats	1.3767	0.1047	-1.0297	-0.3782	0.5803	-0.3854	-0.3854	-0.7505	-1.2003	1.1275	-0.3440	0.4652
excess ret	-0.0002	-0.0021	-0.0039	-0.0027	-0.0015	-0.0027	-0.0027	-0.0033	-0.0040	-0.0009	-0.0028	-0.0013
t-stats	-0.1462	-1.3330	-2.4287	-2.2332	-1.0692	-2.0529	-2.0529	-2.4333	-2.7511	-0.6836	-1.8685	-0.7409
capm-α	-0.0003	-0.0021	-0.0040	-0.0028	-0.0014	-0.0027	-0.0027	-0.0033	-0.0040	-0.0010	-0.0024	-0.0012
t-stats	-0.2027	-1.2744	-2.4365	-1.9866	-1.0876	-2.0756	-2.0756	-2.2791	-2.8247	-0.7950	-1.5932	-0.7533
ff3-α	-0.0002	-0.0012	-0.0036	-0.0028	-0.0013	-0.0021	-0.0021	-0.0032	-0.0035	-0.0009	-0.0030	-0.0016
t-stats	-0.1649	-0.7332	-2.1575	-1.9709	-0.9399	-1.5936	-1.5936	-2.1898	-2.4312	-0.6753	-1.9436	-0.9445
ff3adj-α	0.0002	-0.0006	-0.0046	-0.0027	-0.0012	-0.0021	-0.0021	-0.0033	-0.0041	-0.0001	-0.0035	-0.0017
t-stats	0.1458	-0.3697	-2.6906	-1.8713	-0.8833	-1.5448	-1.5448	-2.2325	-2.7857	-0.1004	-2.2076	-0.9969

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0026	0.0001	0.0017	0.0012	-0.0013	0.0003	0.0003	0.0025	0.0019	0.0031	-0.0014	0.0014
t-stats	1.9830	0.0453	1.3363	0.8593	-0.8428	0.1872	0.1831	0.9307	1.2808	2.2870	-1.1572	0.3895
excess ret	0.0004	-0.0022	-0.0006	-0.0011	-0.0036	-0.0020	-0.0020	0.0005	-0.0003	0.0009	-0.0037	-0.0007
t-stats	0.2664	-1.5300	-0.4928	-0.7677	-2.3141	-1.4570	-1.3604	0.1753	-0.2243	0.6404	-2.9942	-0.1977

capm-α	0.0004	-0.0025	-0.0004	-0.0011	-0.0033	-0.0022	-0.0024	-0.0001	-0.0006	0.0008	-0.0039	-0.0004
t-stats	0.2972	-1.8901	-0.3445	-0.7471	-2.1187	-1.5396	-1.7086	-0.0438	-0.3767	0.5942	-2.9345	-0.1179
ff3-α	0.0002	-0.0032	-0.0009	-0.0011	-0.0040	-0.0010	-0.0030	0.0000	0.0000	0.0009	-0.0039	0.0016
t-stats	0.1821	-2.3748	-0.7242	-0.7292	-2.5831	-0.6952	-2.0807	0.0067	0.0304	0.6193	-2.8481	0.4608
ff3adj-α	-0.0003	-0.0032	-0.0012	-0.0010	-0.0043	-0.0019	-0.0016	-0.0006	0.0006	0.0004	-0.0044	0.0013
t-stats	-0.2381	-2.3069	-0.9124	-0.6571	-2.6927	-1.2848	-1.1230	-0.1913	0.3844	0.2516	-3.1875	0.3394

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	-0.0014	-0.0015	-0.0025	-0.0014	0.0012	-0.0014	0.0026	-0.0018	0.0001	0.0001	-0.0005	0.0017
t-stats	-0.8990	-1.0464	-1.6950	-1.2046	0.8238	-1.0048	1.8292	-1.3480	0.0866	0.0763	-0.3065	1.0657
excess ret	-0.0037	-0.0038	-0.0047	-0.0037	-0.0011	-0.0037	0.0004	-0.0040	-0.0022	-0.0022	-0.0025	-0.0003
t-stats	-2.3259	-2.6851	-3.2321	-3.0939	-0.7648	-2.6238	0.2593	-3.0919	-1.6676	-1.3912	-1.6301	-0.1648
capm-α	-0.0035	-0.0038	-0.0050	-0.0037	-0.0010	-0.0040	0.0001	-0.0038	-0.0021	-0.0020	-0.0026	-0.0001
t-stats	-2.2479	-2.7029	-3.4734	-2.8713	-0.6722	-2.6434	0.1023	-2.8305	-1.5084	-1.3252	-1.6494	-0.0727
ff3-α	-0.0041	-0.0036	-0.0052	-0.0041	-0.0009	-0.0033	0.0002	-0.0037	-0.0024	-0.0017	-0.0019	0.0003
t-stats	-2.5668	-2.5354	-3.5555	-3.1239	-0.6464	-2.1207	0.1182	-2.6979	-1.7406	-1.1042	-1.2290	0.1814
ff3adj-α	-0.0036	-0.0032	-0.0051	-0.0042	-0.0017	-0.0030	0.0016	-0.0040	-0.0019	-0.0027	-0.0020	0.0003
t-stats	-2.2034	-2.2180	-3.4062	-3.1344	-1.1791	-1.9229	1.0813	-2.8456	-1.3196	-1.7414	-1.1576	0.1449

表 11.4 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 4 组多空组合绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-0.0018	-0.0008	0.0020	0.0021	0.0007	0.0032	-0.0011	-0.0010	0.0012	-0.0001	-0.0013	-0.0019
t-stats	-1.1335	-0.5535	1.6147	1.6627	0.4728	2.2244	-0.7719	-0.7415	0.8208	-0.1143	-0.7139	-1.2926
excess ret	-0.0041	-0.0031	-0.0002	-0.0002	-0.0016	0.0009	-0.0034	-0.0033	-0.0011	-0.0024	-0.0035	-0.0042
t-stats	-2.5505	-2.1579	-0.1952	-0.1451	-1.1136	0.6400	-2.3341	-2.4758	-0.7502	-2.0006	-2.0008	-2.8052
capm-α	-0.0040	-0.0032	0.0000	0.0000	-0.0018	0.0009	-0.0035	-0.0034	-0.0012	-0.0024	-0.0036	-0.0042
t-stats	-2.6548	-2.2660	-0.0308	0.0247	-1.1450	0.6286	-2.3698	-2.5240	-0.6991	-1.7412	-2.0643	-2.9557
ff3-α	-0.0041	-0.0030	0.0001	0.0002	-0.0013	0.0009	-0.0043	-0.0036	-0.0020	-0.0034	-0.0036	-0.0040
t-stats	-2.6875	-2.1081	0.1057	0.1681	-0.8474	0.6360	-2.8613	-2.6188	-1.1234	-2.4671	-2.0144	-2.7687
ff3adj-α	-0.0039	-0.0026	0.0001	0.0002	-0.0009	0.0012	-0.0034	-0.0023	-0.0017	-0.0030	-0.0033	-0.0045
t-stats	-2.5042	-1.7675	0.0557	0.1289	-0.5488	0.8528	-2.2092	-1.6392	-0.9426	-2.1173	-1.8415	-3.0633

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0005	-0.0001	-0.0012	0.0028	0.0013	0.0000	0.0011	-0.0010	0.0014	0.0006	-0.0021	0.0008
t-stats	0.3632	-0.0922	-0.8299	2.1331	0.9291	-0.0045	0.7502	-0.7775	1.0740	0.4508	-1.4963	0.5498
excess ret	-0.0018	-0.0024	-0.0035	0.0005	-0.0010	-0.0023	-0.0012	-0.0033	-0.0009	-0.0016	-0.0044	-0.0015
t-stats	-1.3279	-1.7007	-2.3613	0.3766	-0.7413	-1.6887	-0.8358	-2.4763	-0.6489	-1.1498	-3.0514	-1.0712
capm-α	-0.0017	-0.0026	-0.0032	0.0003	-0.0009	-0.0024	-0.0015	-0.0037	-0.0009	-0.0016	-0.0044	-0.0017
t-stats	-1.2608	-1.8991	-2.1903	0.2603	-0.6594	-1.7574	-1.0172	-2.8057	-0.5818	-1.1932	-3.0779	-1.2038
ff3-α	-0.0017	-0.0024	-0.0024	0.0001	-0.0011	-0.0021	-0.0014	-0.0039	-0.0012	-0.0017	-0.0046	-0.0017
t-stats	-1.1699	-1.7080	-1.6273	0.0565	-0.7913	-1.5690	-0.9191	-2.8883	-0.8253	-1.2388	-3.0924	-1.1527
ff3adj-α	-0.0018	-0.0023	-0.0030	0.0001	-0.0014	-0.0015	-0.0011	-0.0042	-0.0017	-0.0020	-0.0042	-0.0010
t-stats	-1.2602	-1.5840	-1.9850	0.0643	-0.9890	-1.1208	-0.7156	-3.0944	-1.1083	-1.3979	-2.7774	-0.6871

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	-----	----

return	-0.0018	-0.0007	-0.0007	-	-0.0016	0.0003	0.0001	0.0017	0.0007	0.0003	0.0009	0.0002
t-stats	-1.2125	-0.5185	-0.4645	-	-1.3339	0.2946	0.0813	1.2007	0.6330	0.2140	0.7353	0.1285
excess ret	-0.0040	-0.0030	-0.0029	-	-0.0039	-0.0020	-0.0022	-0.0005	-0.0013	-0.0017	-0.0012	-0.0021
t-stats	-2.7919	-2.1598	-2.0532	-	-3.1652	-1.7563	-1.5622	-0.3678	-1.1647	-1.1689	-0.9692	-1.5180
capm-α	-0.0038	-0.0029	-0.0028	-	-0.0041	-0.0023	-0.0024	-0.0002	-0.0011	-0.0018	-0.0012	-0.0023
t-stats	-2.5490	-2.1141	-1.8878	-	-2.9795	-1.8539	-1.7494	-0.1236	-0.9010	-1.2596	-0.9006	-1.6067
ff3-α	-0.0038	-0.0030	-0.0023	-	-0.0039	-0.0020	-0.0023	0.0001	-0.0015	-0.0015	-0.0010	-0.0023
t-stats	-2.4905	-2.1373	-1.4999	-	-2.7239	-1.6300	-1.6388	0.0414	-1.1311	-1.0253	-0.7942	-1.5730
ff3adj-α	-0.0044	-0.0027	-0.0026	-	-0.0038	-0.0018	-0.0026	-0.0003	-0.0013	-0.0023	-0.0021	-0.0022
t-stats	-2.8262	-1.8721	-1.6593	-	-2.5947	-1.4134	-1.7793	-0.2206	-0.9901	-1.4869	-1.5292	-1.5235

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0003	-0.0015	0.0000	-0.0009	0.0012	0.0020	0.0000	0.0020	-0.0005	0.0000	-0.0030	-0.0008
t-stats	0.1797	-1.1786	-0.0221	-0.6233	0.7694	1.5059	0.0282	1.2931	-0.2956	0.0279	-2.3727	-0.6291
excess ret	-0.0020	-0.0038	-0.0023	-0.0031	-0.0011	-0.0003	-0.0022	-0.0002	-0.0027	-0.0022	-0.0050	-0.0029
t-stats	-1.3396	-2.9347	-1.4955	-2.2612	-0.6659	-0.2244	-1.4784	-0.1589	-1.7386	-1.4350	-3.9701	-2.1497
capm-α	-0.0020	-0.0037	-0.0024	-0.0030	-0.0011	-0.0003	-0.0022	-0.0004	-0.0029	-0.0021	-0.0050	-0.0028
t-stats	-1.3218	-2.8853	-1.5661	-2.2402	-0.7430	-0.1987	-1.4397	-0.2299	-1.9128	-1.3115	-3.7380	-2.1487
ff3-α	-0.0009	-0.0037	-0.0025	-0.0030	-0.0014	0.0000	-0.0027	-0.0002	-0.0031	-0.0019	-0.0047	-0.0026
t-stats	-0.6158	-2.8039	-1.5674	-2.1772	-0.9040	-0.0245	-1.6986	-0.0943	-1.9863	-1.1341	-3.4143	-1.9648
ff3adj-α	-0.0022	-0.0034	-0.0025	-0.0032	-0.0014	-0.0016	-0.0015	-0.0008	-0.0024	-0.0009	-0.0052	-0.0030
t-stats	-1.3990	-2.5231	-1.5821	-2.2404	-0.8566	-1.1130	-0.9221	-0.5043	-1.5162	-0.5676	-3.6418	-2.1265

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	-0.0007	-0.0012	0.0018	-0.0037	0.0000	-0.0005	0.0019	0.0019	0.0012	-0.0011	0.0005	0.0026
t-stats	-0.5800	-0.7325	1.3040	-1.7957	0.0249	-0.3968	1.0442	1.4092	0.8891	-0.8869	0.3781	1.7846

excess ret	-0.0027	-0.0032	-0.0002	-0.0057	-0.0020	-0.0028	-0.0001	-0.0001	-0.0008	-0.0034	-0.0015	0.0003
t-stats	-2.1690	-2.0218	-0.1535	-2.7883	-1.4120	-2.1621	-0.0381	-0.0954	-0.5683	-2.6954	-1.1371	0.1935
capm-α	-0.0028	-0.0030	-0.0004	-0.0055	-0.0020	-0.0028	-0.0001	-0.0002	-0.0009	-0.0033	-0.0017	0.0003
t-stats	-2.2181	-1.8653	-0.3276	-2.8560	-1.4191	-2.0920	-0.0723	-0.1595	-0.6845	-2.5784	-1.2038	0.2250
ff3-α	-0.0034	-0.0041	-0.0008	-0.0053	-0.0013	-0.0026	-0.0006	0.0000	-0.0012	-0.0033	-0.0019	-0.0011
t-stats	-2.6607	-2.6372	-0.5936	-2.6798	-0.9242	-1.9136	-0.3207	-0.0097	-0.8595	-2.4849	-1.3494	-0.7416
ff3adj-α	-0.0031	-0.0041	-0.0004	-0.0041	-0.0012	-0.0032	0.0002	-0.0006	-0.0012	-0.0034	-0.0007	-0.0004
t-stats	-2.3137	-2.4775	-0.3192	-2.0105	-0.8250	-2.3631	0.0803	-0.4191	-0.8353	-2.5135	-0.4730	-0.2464

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0009	-0.0002	-0.0003	0.0009	-0.0008	0.0011	0.0011	0.0004	0.0013	0.0021	0.0009	-0.0011
t-stats	0.6800	-0.1093	-0.2144	0.6249	-0.5790	0.8567	0.8567	0.2467	0.8618	1.5446	0.7395	-0.6884
excess ret	-0.0013	-0.0024	-0.0026	-0.0014	-0.0031	-0.0011	-0.0011	-0.0019	-0.0009	-0.0002	-0.0014	-0.0032
t-stats	-0.9633	-1.5671	-1.8597	-0.9724	-2.1265	-0.8278	-0.8278	-1.1857	-0.6117	-0.1671	-1.1331	-2.0079
capm-α	-0.0013	-0.0020	-0.0028	-0.0013	-0.0034	-0.0011	-0.0011	-0.0018	-0.0008	-0.0001	-0.0015	-0.0034
t-stats	-0.9260	-1.1665	-1.9915	-0.8767	-2.2796	-0.8048	-0.8048	-1.2220	-0.5142	-0.0450	-1.2042	-2.1811
ff3-α	-0.0009	-0.0024	-0.0024	-0.0018	-0.0033	-0.0010	-0.0010	-0.0013	-0.0013	-0.0008	-0.0015	-0.0028
t-stats	-0.6044	-1.4039	-1.6860	-1.1595	-2.1527	-0.6962	-0.6962	-0.8264	-0.8013	-0.5834	-1.1507	-1.7620
ff3adj-α	-0.0008	-0.0032	-0.0023	-0.0017	-0.0025	-0.0006	-0.0006	-0.0017	-0.0018	-0.0022	-0.0017	-0.0032
t-stats	-0.5171	-1.8244	-1.5384	-1.1099	-1.5734	-0.3995	-0.3995	-1.1238	-1.0984	-1.5918	-1.2831	-1.9711

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	-0.0010	0.0008	0.0018	-0.0012	0.0010	0.0000	-0.0016	-0.0016	-0.0023	0.0000	0.0014	-0.0036
t-stats	-0.6770	0.5463	1.4822	-0.8083	0.7598	0.0009	-1.1118	-0.4905	-1.7496	0.0015	1.0272	-0.9949
excess ret	-0.0033	-0.0015	-0.0005	-0.0035	-0.0013	-0.0023	-0.0038	-0.0036	-0.0046	-0.0023	-0.0009	-0.0056
t-stats	-2.1627	-1.1100	-0.3735	-2.3293	-0.9902	-1.6456	-2.7120	-1.1191	-3.4244	-1.7018	-0.6291	-1.5557

capm-α	-0.0033	-0.0018	-0.0004	-0.0037	-0.0012	-0.0025	-0.0042	-0.0039	-0.0047	-0.0022	-0.0010	-0.0054
t-stats	-2.1649	-1.3205	-0.2968	-2.2565	-1.0011	-1.6985	-2.9833	-1.2448	-3.5275	-1.6607	-0.7609	-1.4592
ff3-α	-0.0028	-0.0021	-0.0005	-0.0037	-0.0005	-0.0023	-0.0047	-0.0050	-0.0053	-0.0023	-0.0002	-0.0048
t-stats	-1.8454	-1.5234	-0.3409	-2.1818	-0.3709	-1.5259	-3.2680	-1.5802	-3.8912	-1.6759	-0.1675	-1.2795
ff3adj-α	-0.0031	-0.0019	-0.0013	-0.0027	-0.0007	-0.0024	-0.0039	-0.0044	-0.0048	-0.0018	-0.0007	-0.0041
t-stats	-1.9504	-1.3494	-0.9349	-1.5928	-0.5674	-1.5538	-2.6831	-1.3321	-3.4864	-1.2447	-0.4867	-1.0283

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	-0.0010	0.0003	-0.0014	0.0001	0.0001	-0.0004	-0.0003	0.0021	0.0010	0.0019	-0.0005	0.0031
t-stats	-0.6897	0.1856	-0.9734	0.0532	0.0586	-0.3031	-0.2093	1.4902	0.8254	1.4926	-0.3572	1.9529
excess ret	-0.0032	-0.0019	-0.0037	-0.0022	-0.0022	-0.0027	-0.0026	-0.0001	-0.0013	-0.0003	-0.0025	0.0011
t-stats	-2.3102	-1.0373	-2.5228	-1.7547	-1.3587	-2.1204	-1.8515	-0.1005	-1.1113	-0.2681	-1.7352	0.7051
capm-α	-0.0031	-0.0017	-0.0036	-0.0022	-0.0022	-0.0024	-0.0024	-0.0004	-0.0014	-0.0003	-0.0024	0.0009
t-stats	-2.2405	-0.9245	-2.3950	-1.7590	-1.2648	-1.9161	-1.7029	-0.2621	-1.1910	-0.2503	-1.6838	0.6054
ff3-α	-0.0025	-0.0031	-0.0025	-0.0026	-0.0014	-0.0026	-0.0020	-0.0004	-0.0016	-0.0007	-0.0021	0.0009
t-stats	-1.7780	-1.6426	-1.6412	-1.9682	-0.7706	-2.0305	-1.4090	-0.2458	-1.3297	-0.5472	-1.4478	0.5620
ff3adj-α	-0.0029	-0.0023	-0.0040	-0.0015	-0.0010	-0.0027	-0.0016	-0.0002	-0.0019	-0.0008	-0.0002	0.0028
t-stats	-2.0187	-1.2309	-2.5648	-1.0969	-0.5347	-2.0493	-1.0971	-0.1561	-1.5644	-0.5718	-0.1162	1.7873

表 11.5 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 5 组多空组合绩效-等权重

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	0.0009	-0.0019	-0.0026	-0.0026	-0.0004	-0.0017	-0.0029	0.0005	-0.0001	0.0019	-0.0018	0.0007
t-stats	0.6065	-1.5297	-1.6767	-1.6774	-0.3102	-1.2633	-2.0435	0.3429	-0.0436	1.3936	-1.2988	0.4867
excess ret	-0.0014	-0.0042	-0.0048	-0.0049	-0.0027	-0.0040	-0.0052	-0.0018	-0.0023	-0.0004	-0.0041	-0.0015
t-stats	-0.9830	-3.3753	-3.1225	-3.1192	-1.9359	-2.9231	-3.5867	-1.2646	-1.6365	-0.2549	-2.9319	-1.0129
capm-α	-0.0012	-0.0044	-0.0047	-0.0047	-0.0027	-0.0040	-0.0051	-0.0017	-0.0021	-0.0009	-0.0042	-0.0014
t-stats	-0.8289	-3.3456	-3.0280	-3.0250	-1.9130	-2.9072	-3.6156	-1.2324	-1.5128	-0.6054	-2.9822	-0.9486
ff3-α	-0.0004	-0.0045	-0.0044	-0.0044	-0.0032	-0.0046	-0.0050	-0.0018	-0.0019	-0.0007	-0.0046	-0.0014
t-stats	-0.3200	-3.3346	-2.7909	-2.7867	-2.2049	-3.2646	-3.4996	-1.2288	-1.3724	-0.4564	-3.1402	-0.9219
ff3adj-α	-0.0011	-0.0040	-0.0048	-0.0048	-0.0030	-0.0040	-0.0056	-0.0015	-0.0031	-0.0008	-0.0051	-0.0017
t-stats	-0.7578	-2.8858	-2.9880	-2.9765	-2.0098	-2.7420	-3.8419	-1.0003	-2.2779	-0.5471	-3.4531	-1.0825

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0010	-0.0011	0.0039	-0.0010	0.0028	-0.0025	-0.0014	0.0011	0.0033	-0.0011	0.0027	0.0004
t-stats	0.7581	-0.7487	2.6623	-0.8049	2.0405	-1.7186	-0.9511	0.8431	2.1080	-0.7446	1.7211	0.2992
excess ret	-0.0013	-0.0034	0.0017	-0.0033	0.0005	-0.0047	-0.0036	-0.0012	0.0010	-0.0033	0.0004	-0.0019
t-stats	-1.0028	-2.3094	1.1162	-2.6663	0.3674	-3.2788	-2.5158	-0.8850	0.6590	-2.3166	0.2488	-1.4889
capm-α	-0.0010	-0.0032	0.0015	-0.0034	0.0002	-0.0047	-0.0037	-0.0013	0.0009	-0.0030	0.0002	-0.0018
t-stats	-0.7330	-2.2321	0.9592	-2.5251	0.1847	-3.1654	-2.4910	-0.9868	0.5834	-1.9822	0.1499	-1.3341
ff3-α	-0.0014	-0.0032	0.0018	-0.0030	0.0005	-0.0050	-0.0034	-0.0009	0.0010	-0.0023	0.0005	-0.0015
t-stats	-0.9467	-2.1743	1.1353	-2.1991	0.3977	-3.2742	-2.2384	-0.6859	0.5896	-1.5012	0.3170	-1.0936
ff3adj-α	-0.0009	-0.0040	0.0010	-0.0026	-0.0002	-0.0045	-0.0033	-0.0015	0.0014	-0.0038	0.0006	-0.0014
t-stats	-0.6334	-2.6282	0.5990	-1.8842	-0.1464	-2.9097	-2.1544	-1.0704	0.8215	-2.3890	0.3726	-0.9845

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	0.0015	0.0007	0.0001	-	0.0006	-0.0010	0.0003	0.0000	-0.0017	0.0001	0.0003	-0.0009
t-stats	1.0728	0.4355	0.0475	-	0.4238	-0.6081	0.1992	-0.0017	-1.2338	0.0436	0.2498	-0.6271
excess ret	-0.0008	-0.0016	-0.0022	-	-0.0017	-0.0033	-0.0020	-0.0023	-0.0037	-0.0020	-0.0017	-0.0032
t-stats	-0.5877	-1.0840	-1.5729	-	-1.3146	-1.9428	-1.2100	-1.6612	-2.7549	-1.3777	-1.3046	-2.1739
capm-α	-0.0010	-0.0015	-0.0023	-	-0.0017	-0.0033	-0.0020	-0.0023	-0.0036	-0.0018	-0.0017	-0.0032
t-stats	-0.6921	-0.9383	-1.4753	-	-1.1615	-2.0627	-1.3132	-1.6569	-2.5771	-1.1759	-1.2425	-2.2685
ff3-α	-0.0002	-0.0009	-0.0018	-	-0.0019	-0.0029	-0.0021	-0.0030	-0.0035	-0.0016	-0.0023	-0.0043
t-stats	-0.1205	-0.5544	-1.1680	-	-1.2266	-1.7683	-1.3187	-2.1130	-2.4241	-1.0378	-1.6563	-3.0513
ff3adj-α	-0.0004	-0.0017	-0.0031	-	-0.0021	-0.0022	-0.0016	-0.0019	-0.0033	-0.0023	-0.0020	-0.0037
t-stats	-0.2635	-1.0130	-1.9306	-	-1.3371	-1.2971	-0.9892	-1.3163	-2.2277	-1.4108	-1.3719	-2.5422

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0009	-0.0011	0.0018	0.0010	0.0012	-0.0005	0.0008	0.0001	-0.0029	-0.0002	0.0003	0.0012
t-stats	0.6664	-0.7212	1.4000	0.6770	0.9593	-0.3523	0.5221	0.0412	-1.4886	-0.1021	0.2395	0.9624
excess ret	-0.0014	-0.0034	-0.0005	-0.0013	-0.0010	-0.0028	-0.0015	-0.0022	-0.0052	-0.0024	-0.0017	-0.0008
t-stats	-1.0923	-2.2217	-0.3813	-0.9238	-0.7998	-2.0090	-0.9280	-1.4527	-2.6016	-1.5916	-1.3014	-0.6512
capm-α	-0.0015	-0.0034	-0.0008	-0.0017	-0.0011	-0.0026	-0.0013	-0.0024	-0.0048	-0.0025	-0.0016	-0.0007
t-stats	-1.1493	-2.3016	-0.6185	-1.1394	-0.8345	-1.7486	-0.8516	-1.5782	-2.5773	-1.7848	-1.1782	-0.5335
ff3-α	-0.0013	-0.0037	-0.0008	-0.0021	-0.0014	-0.0038	-0.0021	-0.0034	-0.0053	-0.0030	-0.0018	-0.0009
t-stats	-0.9092	-2.4565	-0.6432	-1.4126	-1.0445	-2.5320	-1.2994	-2.2630	-2.7928	-2.0624	-1.3225	-0.6901
ff3adj-α	-0.0014	-0.0037	-0.0014	-0.0012	-0.0015	-0.0031	-0.0019	-0.0028	-0.0052	-0.0030	-0.0020	-0.0016
t-stats	-0.9939	-2.4136	-1.0606	-0.7996	-1.1289	-2.0085	-1.1318	-1.7739	-2.6758	-2.0151	-1.4299	-1.2337

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	0.0013	0.0011	-0.0006	-0.0016	0.0025	0.0013	-0.0004	-0.0020	-0.0014	0.0034	-0.0012	0.0018
t-stats	1.1372	0.7671	-0.4641	-1.0033	1.5030	0.9222	-0.2188	-1.3843	-0.9657	2.5447	-0.8483	1.2835

excess ret	-0.0007	-0.0010	-0.0027	-0.0036	0.0005	-0.0010	-0.0024	-0.0040	-0.0034	0.0011	-0.0032	-0.0004
t-stats	-0.5693	-0.7026	-1.9540	-2.2569	0.2987	-0.7467	-1.2892	-2.7766	-2.3405	0.8290	-2.2636	-0.3105
capm-α	-0.0007	-0.0009	-0.0027	-0.0035	0.0005	-0.0010	-0.0024	-0.0040	-0.0033	0.0009	-0.0030	-0.0007
t-stats	-0.6325	-0.6230	-1.9670	-2.1737	0.2915	-0.7437	-1.2727	-2.7557	-2.3200	0.6423	-2.1487	-0.5189
ff3-α	-0.0008	-0.0012	-0.0025	-0.0039	-0.0001	-0.0017	-0.0031	-0.0042	-0.0038	0.0014	-0.0029	-0.0004
t-stats	-0.6403	-0.8159	-1.7926	-2.3458	-0.0843	-1.2407	-1.5742	-2.9239	-2.6159	0.9834	-2.0198	-0.3115
ff3adj-α	-0.0005	-0.0011	-0.0021	-0.0047	-0.0009	-0.0012	-0.0022	-0.0042	-0.0037	0.0015	-0.0035	-0.0002
t-stats	-0.4297	-0.7722	-1.4515	-2.7926	-0.5571	-0.8448	-1.0545	-2.7329	-2.4431	1.0331	-2.2895	-0.1279

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0006	0.0010	-0.0019	0.0004	-0.0015	-0.0006	-0.0006	0.0001	-0.0019	0.0001	0.0007	0.0016
t-stats	0.4228	0.5574	-1.3523	0.2682	-1.0497	-0.4883	-0.4883	0.0997	-1.0591	0.1046	0.3987	0.9926
excess ret	-0.0017	-0.0013	-0.0042	-0.0019	-0.0037	-0.0028	-0.0028	-0.0021	-0.0042	-0.0021	-0.0016	-0.0005
t-stats	-1.1084	-0.7168	-2.9524	-1.4171	-2.6800	-2.2001	-2.2001	-1.4200	-2.2865	-1.5719	-0.9295	-0.3232
capm-α	-0.0017	-0.0012	-0.0039	-0.0019	-0.0036	-0.0028	-0.0028	-0.0022	-0.0038	-0.0017	-0.0019	-0.0005
t-stats	-1.1445	-0.6287	-2.6354	-1.3712	-2.5968	-2.0162	-2.0162	-1.3016	-2.1335	-1.2329	-1.1351	-0.3122
ff3-α	-0.0024	-0.0029	-0.0040	-0.0017	-0.0035	-0.0026	-0.0026	-0.0026	-0.0042	-0.0021	-0.0008	-0.0008
t-stats	-1.6682	-1.5267	-2.5914	-1.2293	-2.4847	-1.8422	-1.8422	-1.4650	-2.2942	-1.4508	-0.4968	-0.5240
ff3adj-α	-0.0014	-0.0025	-0.0039	-0.0022	-0.0038	-0.0021	-0.0021	-0.0041	-0.0033	-0.0025	-0.0019	-0.0014
t-stats	-0.9040	-1.3094	-2.4791	-1.5525	-2.6029	-1.4942	-1.4942	-2.3032	-1.8388	-1.7395	-1.1138	-0.8560

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0015	0.0021	0.0003	-0.0014	-0.0008	0.0028	-0.0028	0.0055	0.0002	0.0008	0.0011	-0.0018
t-stats	0.9499	1.4753	0.2077	-0.9750	-0.6045	1.6691	-2.3052	1.7438	0.1505	0.5368	0.7284	-0.4145
excess ret	-0.0008	-0.0002	-0.0020	-0.0037	-0.0031	0.0005	-0.0051	0.0035	-0.0021	-0.0015	-0.0012	-0.0038
t-stats	-0.5083	-0.1545	-1.5083	-2.5510	-2.2742	0.3148	-4.1721	1.1040	-1.4370	-0.9533	-0.8182	-0.8948

capm-α	-0.0010	-0.0005	-0.0019	-0.0040	-0.0029	0.0002	-0.0049	0.0028	-0.0022	-0.0015	-0.0014	-0.0032
t-stats	-0.6038	-0.3189	-1.2873	-2.8094	-2.1256	0.1082	-3.9936	0.7942	-1.4528	-0.9818	-0.9102	-0.7366
ff3-α	-0.0002	-0.0014	-0.0011	-0.0040	-0.0033	-0.0001	-0.0052	0.0015	-0.0023	-0.0015	-0.0006	-0.0051
t-stats	-0.1067	-0.9943	-0.7254	-2.7151	-2.3601	-0.0365	-4.1587	0.4373	-1.4389	-0.9989	-0.3824	-1.1537
ff3adj-α	-0.0010	0.0002	-0.0011	-0.0033	-0.0030	0.0003	-0.0055	0.0040	-0.0012	-0.0018	-0.0006	-0.0067
t-stats	-0.6261	0.1060	-0.7243	-2.1810	-2.0807	0.2009	-4.2575	1.0765	-0.7530	-1.1255	-0.4047	-1.4461

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0032	0.0020	0.0040	-0.0006	0.0003	-0.0020	-0.0008	0.0037	0.0022	-0.0002	-0.0012	-0.0032
t-stats	2.1350	1.3332	2.7971	-0.4750	0.2078	-1.2878	-0.5626	2.2551	1.5307	-0.1814	-0.8142	-1.9855
excess ret	0.0010	-0.0003	0.0017	-0.0029	-0.0020	-0.0043	-0.0031	0.0014	-0.0001	-0.0025	-0.0032	-0.0052
t-stats	0.6401	-0.1763	1.1936	-2.2117	-1.4954	-2.7063	-2.1197	0.8615	-0.0588	-1.8782	-2.1728	-3.2344
capm-α	0.0008	-0.0005	0.0016	-0.0027	-0.0020	-0.0040	-0.0031	0.0011	0.0000	-0.0023	-0.0033	-0.0049
t-stats	0.5157	-0.3217	1.1168	-1.9126	-1.5086	-2.6247	-2.0278	0.7205	-0.0055	-1.6039	-2.0477	-3.0690
ff3-α	0.0015	-0.0005	0.0015	-0.0023	-0.0019	-0.0042	-0.0028	0.0008	-0.0006	-0.0022	-0.0035	-0.0051
t-stats	0.9302	-0.3338	1.0129	-1.5979	-1.3638	-2.6830	-1.7720	0.4926	-0.4212	-1.4930	-2.1684	-3.2020
ff3adj-α	0.0006	-0.0008	0.0015	-0.0023	-0.0018	-0.0043	-0.0038	0.0008	-0.0006	-0.0031	-0.0031	-0.0048
t-stats	0.3560	-0.4995	1.0071	-1.5485	-1.3064	-2.6953	-2.4391	0.4958	-0.4074	-2.0682	-1.8382	-2.8145

表 11.6 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 1 组多空组合绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-0.0029	0.0002	0.0032	0.0036	0.0028	-0.0002	-0.0022	-0.0017	0.0031	0.0006	0.0046	0.0001
t-stats	-1.1713	0.0897	1.3132	1.5000	1.1915	-0.0985	-0.8913	-0.6944	1.2413	0.2194	1.8027	0.0433
excess ret	-0.0052	-0.0021	0.0009	0.0013	0.0005	-0.0025	-0.0045	-0.0039	0.0008	-0.0017	0.0023	-0.0022
t-stats	-2.0752	-0.8209	0.3817	0.5419	0.2252	-1.2008	-1.7961	-1.6347	0.3224	-0.6208	0.9087	-0.8620
capm-α	-0.0050	-0.0017	0.0010	0.0014	0.0003	-0.0026	-0.0043	-0.0040	0.0007	-0.0018	0.0021	-0.0018
t-stats	-2.0241	-0.7019	0.4247	0.5831	0.1518	-1.1226	-1.7581	-1.6740	0.2853	-0.6849	0.8300	-0.7890
ff3-α	-0.0042	-0.0017	0.0004	0.0009	-0.0004	-0.0021	-0.0051	-0.0045	0.0006	-0.0020	0.0044	-0.0006
t-stats	-1.7277	-0.6648	0.1729	0.3782	-0.1915	-0.8846	-2.0502	-1.8492	0.2421	-0.7558	1.7314	-0.2565
ff3adj-α	-0.0051	-0.0025	-0.0009	-0.0005	-0.0005	-0.0015	-0.0052	-0.0053	0.0005	-0.0036	0.0035	-0.0022
t-stats	-2.0254	-0.9865	-0.3808	-0.2116	-0.2020	-0.6257	-2.0338	-2.1321	0.1796	-1.3508	1.3485	-0.8939

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0004	0.0003	0.0008	0.0010	-0.0019	0.0024	0.0005	-0.0022	-0.0010	-0.0006	0.0012	0.0001
t-stats	0.1716	0.1295	0.3267	0.4373	-0.7816	0.9121	0.2388	-0.8397	-0.3749	-0.2490	0.5171	0.0349
excess ret	-0.0019	-0.0020	-0.0015	-0.0013	-0.0042	0.0001	-0.0017	-0.0045	-0.0033	-0.0028	-0.0011	-0.0022
t-stats	-0.7631	-0.8982	-0.5808	-0.5574	-1.7122	0.0371	-0.7612	-1.6853	-1.2521	-1.2565	-0.4443	-0.8391
capm-α	-0.0021	-0.0022	-0.0018	-0.0014	-0.0046	-0.0001	-0.0017	-0.0050	-0.0027	-0.0031	-0.0009	-0.0029
t-stats	-0.8686	-0.9896	-0.6829	-0.5988	-1.8682	-0.0473	-0.7477	-1.9118	-1.0283	-1.3006	-0.3761	-1.1050
ff3-α	-0.0027	-0.0024	-0.0005	-0.0020	-0.0045	0.0014	-0.0021	-0.0040	-0.0024	-0.0039	-0.0019	-0.0020
t-stats	-1.0458	-1.0557	-0.1758	-0.8344	-1.7567	0.4975	-0.8990	-1.4890	-0.9024	-1.5795	-0.7891	-0.7491
ff3adj-α	-0.0023	-0.0021	-0.0003	-0.0020	-0.0051	0.0012	-0.0006	-0.0044	-0.0036	-0.0037	-0.0017	-0.0014
t-stats	-0.8781	-0.8870	-0.0962	-0.8131	-1.9573	0.4317	-0.2289	-1.6190	-1.3519	-1.4597	-0.6748	-0.5145

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	0.0040	-0.0004	-0.0043	-	-0.0022	0.0007	-0.0021	-0.0001	0.0031	-0.0003	0.0017	-0.0024
t-stats	1.5658	-0.1616	-1.6826	-	-0.8530	0.3094	-0.9101	-0.0450	1.2193	-0.1181	0.6477	-1.0021
excess ret	0.0017	-0.0027	-0.0066	-	-0.0044	-0.0016	-0.0044	-0.0024	0.0011	-0.0024	-0.0003	-0.0046
t-stats	0.6776	-0.9937	-2.5521	-	-1.7344	-0.6960	-1.8618	-0.9686	0.4298	-0.8292	-0.1251	-1.9582
capm-α	0.0019	-0.0025	-0.0063	-	-0.0049	-0.0018	-0.0044	-0.0023	0.0007	-0.0022	-0.0003	-0.0053
t-stats	0.7229	-0.9495	-2.3631	-	-2.0622	-0.7529	-1.7845	-0.9149	0.2588	-0.7414	-0.1073	-2.3166
ff3-α	0.0019	-0.0036	-0.0062	-	-0.0059	-0.0015	-0.0061	-0.0014	0.0001	-0.0015	0.0005	-0.0048
t-stats	0.6958	-1.3368	-2.2612	-	-2.4409	-0.6118	-2.4765	-0.5501	0.0508	-0.5075	0.2035	-2.0614
ff3adj-α	0.0037	-0.0044	-0.0063	-	-0.0054	-0.0005	-0.0054	-0.0019	0.0018	-0.0002	0.0021	-0.0038
t-stats	1.3551	-1.6212	-2.2560	-	-2.1909	-0.2238	-2.1109	-0.7532	0.6353	-0.0702	0.7991	-1.6004

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	-0.0034	-0.0011	0.0004	-0.0011	0.0004	0.0041	-0.0019	-0.0017	-0.0011	-0.0016	0.0009	-0.0033
t-stats	-1.3178	-0.4167	0.1537	-0.4362	0.1393	1.7002	-0.7402	-0.7298	-0.4013	-0.6390	0.3274	-1.2928
excess ret	-0.0057	-0.0034	-0.0019	-0.0033	-0.0019	0.0019	-0.0042	-0.0040	-0.0034	-0.0039	-0.0011	-0.0053
t-stats	-2.1921	-1.2594	-0.6698	-1.3813	-0.7562	0.7660	-1.6225	-1.7101	-1.2075	-1.5193	-0.4188	-2.0795
capm-α	-0.0052	-0.0030	-0.0016	-0.0035	-0.0026	0.0021	-0.0042	-0.0044	-0.0035	-0.0036	-0.0016	-0.0058
t-stats	-2.1624	-1.1411	-0.6083	-1.3807	-1.0051	0.7993	-1.6954	-1.8259	-1.2164	-1.4568	-0.6125	-2.3176
ff3-α	-0.0056	-0.0032	-0.0012	-0.0028	-0.0026	0.0016	-0.0046	-0.0041	-0.0024	-0.0031	-0.0024	-0.0048
t-stats	-2.2440	-1.1855	-0.4343	-1.0709	-0.9861	0.5943	-1.8089	-1.6691	-0.8182	-1.2100	-0.8961	-1.8950
ff3adj-α	-0.0054	-0.0032	-0.0032	-0.0020	-0.0031	0.0019	-0.0053	-0.0041	-0.0029	-0.0034	-0.0023	-0.0045
t-stats	-2.0952	-1.1683	-1.1274	-0.7698	-1.1429	0.7056	-2.0732	-1.6231	-0.9597	-1.3121	-0.8332	-1.7269

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	0.0000	-0.0037	0.0011	-0.0045	-0.0025	0.0006	-0.0021	-0.0024	-0.0033	-0.0031	0.0034	0.0032
t-stats	-0.0177	-1.3982	0.4463	-1.3825	-0.9103	0.2626	-0.6866	-0.9255	-1.3097	-1.2801	1.2668	1.4613

excess ret	-0.0020	-0.0057	-0.0010	-0.0065	-0.0045	-0.0017	-0.0041	-0.0044	-0.0053	-0.0054	0.0015	0.0009
t-stats	-0.9743	-2.1727	-0.3962	-2.0024	-1.6285	-0.7365	-1.3425	-1.7050	-2.0889	-2.2019	0.5333	0.4302
capm-α	-0.0024	-0.0059	-0.0013	-0.0058	-0.0044	-0.0017	-0.0042	-0.0046	-0.0055	-0.0047	0.0012	0.0008
t-stats	-1.1534	-2.2720	-0.5884	-1.8491	-1.6676	-0.6976	-1.3952	-1.8137	-2.1454	-1.9130	0.4355	0.3491
ff3-α	-0.0033	-0.0067	-0.0016	-0.0069	-0.0046	-0.0012	-0.0051	-0.0038	-0.0042	-0.0051	0.0029	0.0010
t-stats	-1.6007	-2.5922	-0.6874	-2.1859	-1.7081	-0.5099	-1.7227	-1.4414	-1.6447	-1.9854	1.0901	0.4369
ff3adj-α	-0.0025	-0.0046	0.0000	-0.0038	-0.0050	-0.0024	-0.0047	-0.0024	-0.0032	-0.0070	0.0034	0.0017
t-stats	-1.1221	-1.6820	0.0188	-1.1505	-1.7853	-0.9907	-1.4715	-0.8939	-1.1822	-2.7224	1.1673	0.6937

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	-0.0023	-0.0018	-0.0029	0.0038	-0.0046	0.0040	0.0040	0.0034	-0.0013	-0.0015	-0.0015	-0.0022
t-stats	-0.9006	-0.6560	-1.2400	1.5343	-1.9204	2.1157	2.1157	1.2782	-0.5420	-0.6009	-0.5786	-0.9792
excess ret	-0.0046	-0.0041	-0.0052	0.0015	-0.0069	0.0018	0.0018	0.0011	-0.0036	-0.0037	-0.0038	-0.0043
t-stats	-1.7897	-1.4743	-2.1901	0.6090	-2.8680	0.9448	0.9448	0.4146	-1.4570	-1.5295	-1.4654	-1.9493
capm-α	-0.0046	-0.0041	-0.0050	0.0009	-0.0068	0.0015	0.0015	0.0009	-0.0032	-0.0038	-0.0043	-0.0045
t-stats	-1.8573	-1.5143	-2.0598	0.3593	-2.8301	0.7022	0.7022	0.3221	-1.3634	-1.5393	-1.7070	-1.9164
ff3-α	-0.0043	-0.0032	-0.0042	0.0014	-0.0061	0.0015	0.0015	0.0008	-0.0031	-0.0044	-0.0045	-0.0042
t-stats	-1.6986	-1.1450	-1.7111	0.5552	-2.5072	0.6483	0.6483	0.2922	-1.2885	-1.7056	-1.7639	-1.7718
ff3adj-α	-0.0026	-0.0040	-0.0046	0.0006	-0.0053	0.0009	0.0009	0.0012	-0.0039	-0.0034	-0.0056	-0.0029
t-stats	-1.0014	-1.4181	-1.8267	0.2266	-2.1407	0.4034	0.4034	0.4100	-1.5487	-1.2973	-2.1261	-1.1882

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0007	0.0002	0.0023	0.0049	-0.0016	-0.0013	-0.0067	-0.0027	-0.0008	0.0035	-0.0011	0.0002
t-stats	0.3231	0.0848	0.9859	2.0590	-0.5661	-0.5328	-2.7153	-0.6953	-0.3022	1.3428	-0.4939	0.0368
excess ret	-0.0015	-0.0021	0.0000	0.0026	-0.0039	-0.0036	-0.0090	-0.0047	-0.0030	0.0012	-0.0034	-0.0019
t-stats	-0.6885	-0.9222	0.0082	1.0984	-1.3796	-1.4507	-3.6375	-1.2206	-1.2019	0.4743	-1.5334	-0.4584

capm-α	-0.0014	-0.0021	-0.0001	0.0026	-0.0040	-0.0035	-0.0086	-0.0041	-0.0026	0.0010	-0.0035	-0.0021
t-stats	-0.5729	-0.9251	-0.0612	1.0348	-1.4338	-1.4769	-3.4806	-1.0341	-1.0556	0.3818	-1.4745	-0.4884
ff3-α	-0.0006	-0.0037	-0.0009	0.0026	-0.0055	-0.0017	-0.0084	-0.0049	-0.0021	-0.0004	-0.0038	-0.0018
t-stats	-0.2317	-1.6492	-0.3955	1.0005	-1.9516	-0.7248	-3.3037	-1.2256	-0.8599	-0.1514	-1.5638	-0.4137
ff3adj-α	-0.0020	-0.0026	-0.0005	0.0022	-0.0040	-0.0033	-0.0088	-0.0043	-0.0016	0.0000	-0.0005	-0.0025
t-stats	-0.8393	-1.1175	-0.2101	0.8372	-1.3775	-1.3515	-3.4063	-1.0238	-0.6225	0.0138	-0.1937	-0.5632

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	-0.0011	-0.0011	0.0007	0.0011	0.0006	-0.0032	-0.0001	-0.0011	0.0024	-0.0064	-0.0030	-0.0007
t-stats	-0.4838	-0.5100	0.2689	0.4395	0.2666	-1.3373	-0.0665	-0.4256	0.9824	-2.4431	-1.0384	-0.2588
excess ret	-0.0034	-0.0034	-0.0016	-0.0011	-0.0017	-0.0055	-0.0024	-0.0034	0.0001	-0.0087	-0.0050	-0.0027
t-stats	-1.4695	-1.5297	-0.6606	-0.4403	-0.7126	-2.2557	-1.0902	-1.3036	0.0514	-3.3058	-1.7424	-0.9940
capm-α	-0.0034	-0.0038	-0.0019	-0.0011	-0.0015	-0.0056	-0.0023	-0.0032	0.0000	-0.0079	-0.0051	-0.0024
t-stats	-1.4231	-1.6729	-0.8320	-0.4217	-0.6260	-2.3998	-0.9868	-1.2449	-0.0065	-2.9688	-1.8264	-0.8805
ff3-α	-0.0036	-0.0036	-0.0021	-0.0016	-0.0019	-0.0069	-0.0035	-0.0018	0.0001	-0.0073	-0.0040	-0.0024
t-stats	-1.4692	-1.5625	-0.8996	-0.6028	-0.7844	-2.9221	-1.5595	-0.6923	0.0289	-2.7038	-1.4500	-0.8643
ff3adj-α	-0.0032	-0.0045	-0.0008	-0.0019	-0.0007	-0.0067	-0.0040	-0.0047	-0.0001	-0.0075	-0.0041	-0.0020
t-stats	-1.3110	-1.9221	-0.3388	-0.6897	-0.2634	-2.7796	-1.7175	-1.7966	-0.0515	-2.6992	-1.4421	-0.6841

表 11.7 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 2 组多空组合绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-0.0015	-0.0022	0.0019	0.0019	0.0001	-0.0032	-0.0017	-0.0009	-0.0021	-0.0005	-0.0015	-0.0002
t-stats	-0.6696	-0.9090	0.8450	0.8275	0.0441	-1.4591	-0.6988	-0.3748	-0.9294	-0.2029	-0.6210	-0.0665
excess ret	-0.0038	-0.0045	-0.0004	-0.0004	-0.0022	-0.0055	-0.0040	-0.0032	-0.0044	-0.0027	-0.0038	-0.0024
t-stats	-1.6779	-1.8341	-0.1644	-0.1815	-0.9466	-2.5073	-1.6327	-1.3138	-1.9445	-1.1968	-1.5709	-1.0299
capm-α	-0.0034	-0.0046	-0.0003	-0.0003	-0.0024	-0.0057	-0.0041	-0.0032	-0.0047	-0.0022	-0.0039	-0.0021
t-stats	-1.4833	-1.8755	-0.1255	-0.1480	-0.9563	-2.5698	-1.6554	-1.3849	-2.0467	-0.9084	-1.6660	-0.9230
ff3-α	-0.0042	-0.0039	-0.0007	-0.0008	-0.0014	-0.0066	-0.0037	-0.0047	-0.0046	-0.0024	-0.0041	-0.0015
t-stats	-1.8216	-1.5395	-0.3034	-0.3351	-0.5320	-2.9268	-1.4535	-1.9981	-1.9847	-0.9668	-1.6887	-0.6497
ff3adj-α	-0.0051	-0.0035	-0.0027	-0.0028	-0.0030	-0.0078	-0.0040	-0.0025	-0.0045	-0.0029	-0.0026	-0.0020
t-stats	-2.1631	-1.3553	-1.1159	-1.1585	-1.1380	-3.4487	-1.5338	-1.0716	-1.8994	-1.1520	-1.0622	-0.8410

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	-0.0004	-0.0016	-0.0023	0.0012	-0.0010	-0.0039	-0.0036	-0.0044	0.0003	0.0021	0.0020	-0.0011
t-stats	-0.1488	-0.6998	-1.0098	0.5174	-0.4302	-1.7081	-1.5620	-2.0197	0.1191	1.0523	0.8623	-0.4162
excess ret	-0.0026	-0.0038	-0.0046	-0.0011	-0.0033	-0.0062	-0.0059	-0.0066	-0.0020	-0.0002	-0.0003	-0.0034
t-stats	-1.1017	-1.7169	-1.9993	-0.4811	-1.4146	-2.6995	-2.5446	-3.0609	-0.8226	-0.0856	-0.1330	-1.2683
capm-α	-0.0021	-0.0044	-0.0043	-0.0013	-0.0032	-0.0058	-0.0058	-0.0064	-0.0020	-0.0005	-0.0002	-0.0039
t-stats	-0.9667	-1.9949	-1.8491	-0.5672	-1.3918	-2.4044	-2.4396	-3.0297	-0.8669	-0.2269	-0.0946	-1.4538
ff3-α	-0.0017	-0.0044	-0.0045	-0.0023	-0.0038	-0.0076	-0.0069	-0.0078	-0.0027	-0.0010	0.0010	-0.0031
t-stats	-0.7740	-1.9434	-1.8518	-0.9800	-1.5959	-3.1600	-2.8582	-3.6531	-1.1472	-0.4638	0.4456	-1.1385
ff3adj-α	-0.0029	-0.0031	-0.0043	-0.0018	-0.0023	-0.0081	-0.0051	-0.0057	-0.0013	-0.0002	0.0003	-0.0014
t-stats	-1.2391	-1.3432	-1.7228	-0.7409	-0.9561	-3.2532	-2.0591	-2.6388	-0.5308	-0.0908	0.1217	-0.5256

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	-0.0047	0.0005	0.0000	-	0.0007	0.0011	-0.0018	-0.0017	-0.0004	0.0003	-0.0002	-0.0028
t-stats	-2.0750	0.2476	0.0216	-	0.3369	0.4483	-0.7638	-0.6632	-0.1580	0.0989	-0.0822	-1.1625
excess ret	-0.0070	-0.0018	-0.0022	-	-0.0015	-0.0012	-0.0041	-0.0040	-0.0024	-0.0018	-0.0022	-0.0050
t-stats	-3.0988	-0.8756	-1.1482	-	-0.7025	-0.5045	-1.7205	-1.5701	-1.0344	-0.6938	-0.9026	-2.1092
capm-α	-0.0067	-0.0017	-0.0025	-	-0.0017	-0.0013	-0.0038	-0.0039	-0.0018	-0.0013	-0.0027	-0.0049
t-stats	-2.9352	-0.8281	-1.2021	-	-0.7665	-0.5420	-1.6222	-1.6070	-0.7259	-0.4973	-1.1053	-2.0811
ff3-α	-0.0076	-0.0014	-0.0016	-	-0.0030	-0.0027	-0.0024	-0.0026	-0.0027	-0.0022	-0.0016	-0.0056
t-stats	-3.3044	-0.6488	-0.7601	-	-1.3785	-1.1164	-1.0138	-1.0812	-1.0864	-0.8351	-0.6359	-2.3205
ff3adj-α	-0.0064	-0.0010	-0.0018	-	-0.0026	-0.0019	-0.0039	-0.0043	-0.0030	-0.0032	0.0002	-0.0044
t-stats	-2.7222	-0.4649	-0.8275	-	-1.1517	-0.7661	-1.5695	-1.7445	-1.1485	-1.1529	0.0896	-1.7729

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	-0.0002	-0.0033	-0.0033	0.0016	-0.0005	-0.0039	-0.0014	0.0006	0.0008	-0.0028	0.0030	0.0013
t-stats	-0.1082	-1.5547	-1.3062	0.6756	-0.2329	-1.8318	-0.5541	0.2587	0.3682	-1.2300	1.3932	0.5967
excess ret	-0.0025	-0.0056	-0.0055	-0.0007	-0.0028	-0.0061	-0.0037	-0.0017	-0.0014	-0.0051	0.0009	-0.0007
t-stats	-1.1899	-2.6105	-2.2236	-0.2740	-1.2091	-2.9208	-1.4460	-0.7221	-0.6292	-2.2171	0.4347	-0.3227
capm-α	-0.0021	-0.0057	-0.0048	-0.0012	-0.0029	-0.0058	-0.0028	-0.0020	-0.0017	-0.0045	0.0003	-0.0006
t-stats	-0.9972	-2.5664	-2.0096	-0.4954	-1.2323	-2.6952	-1.1088	-0.8224	-0.7251	-2.0181	0.1469	-0.2766
ff3-α	-0.0028	-0.0049	-0.0043	-0.0022	-0.0023	-0.0065	-0.0040	-0.0015	-0.0013	-0.0050	0.0000	-0.0009
t-stats	-1.2735	-2.1432	-1.7768	-0.8971	-0.9523	-2.9540	-1.5524	-0.5931	-0.5558	-2.2251	-0.0128	-0.4164
ff3adj-α	-0.0031	-0.0046	-0.0067	-0.0011	-0.0024	-0.0075	-0.0027	-0.0013	-0.0018	-0.0050	0.0001	-0.0004
t-stats	-1.4208	-1.9493	-2.7361	-0.4227	-0.9750	-3.3523	-1.0041	-0.5029	-0.7192	-2.1571	0.0643	-0.1812

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinvt
return	0.0004	0.0015	0.0002	0.0025	0.0053	0.0005	0.0071	-0.0028	-0.0020	-0.0028	0.0000	-0.0009
t-stats	0.1690	0.7273	0.0859	0.8668	1.8837	0.2046	2.2050	-1.1205	-0.8200	-1.4671	-0.0019	-0.3708

excess ret	-0.0016	-0.0005	-0.0019	0.0005	0.0034	-0.0018	0.0051	-0.0048	-0.0039	-0.0051	-0.0020	-0.0031
t-stats	-0.6985	-0.2346	-0.8807	0.1573	1.1839	-0.7866	1.5886	-1.9261	-1.6581	-2.6403	-0.8230	-1.3466
capm-α	-0.0018	-0.0006	-0.0024	0.0007	0.0025	-0.0024	0.0050	-0.0045	-0.0038	-0.0046	-0.0022	-0.0034
t-stats	-0.7615	-0.2449	-1.0840	0.2269	0.8553	-1.0291	1.5627	-1.8505	-1.5599	-2.2868	-0.9588	-1.4846
ff3-α	-0.0012	0.0002	-0.0018	0.0009	0.0033	-0.0022	0.0059	-0.0046	-0.0034	-0.0040	-0.0030	-0.0029
t-stats	-0.5235	0.0948	-0.7899	0.3212	1.1013	-0.8934	1.8663	-1.8313	-1.3564	-1.9561	-1.3254	-1.2735
ff3adj-α	-0.0026	0.0020	-0.0011	0.0015	0.0036	-0.0005	0.0051	-0.0058	-0.0044	-0.0040	-0.0023	-0.0025
t-stats	-1.0304	0.8091	-0.4745	0.4951	1.1678	-0.1893	1.5321	-2.2048	-1.6691	-1.8902	-0.9604	-1.0364

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	-0.0009	-0.0024	-0.0038	0.0000	-0.0017	-0.0002	-0.0002	0.0037	-0.0013	-0.0026	0.0025	-0.0013
t-stats	-0.3841	-1.1681	-1.7216	-0.0104	-0.7662	-0.0723	-0.0723	1.5761	-0.5578	-1.1534	1.1479	-0.5495
excess ret	-0.0031	-0.0047	-0.0061	-0.0023	-0.0040	-0.0024	-0.0024	0.0014	-0.0035	-0.0049	0.0003	-0.0034
t-stats	-1.4038	-2.2753	-2.7524	-1.0680	-1.7792	-0.9989	-0.9989	0.6077	-1.5713	-2.1534	0.1218	-1.4460
capm-α	-0.0027	-0.0048	-0.0059	-0.0023	-0.0041	-0.0024	-0.0024	0.0012	-0.0038	-0.0047	0.0003	-0.0036
t-stats	-1.1959	-2.0532	-2.6023	-1.0378	-1.6994	-0.9512	-0.9512	0.5042	-1.6272	-1.9494	0.1481	-1.6126
ff3-α	-0.0030	-0.0060	-0.0052	-0.0025	-0.0053	-0.0026	-0.0026	0.0024	-0.0035	-0.0040	0.0000	-0.0028
t-stats	-1.3100	-2.5165	-2.2518	-1.1340	-2.1687	-0.9729	-0.9729	0.9872	-1.4837	-1.6214	-0.0008	-1.2276
ff3adj-α	-0.0039	-0.0062	-0.0078	-0.0016	-0.0038	-0.0033	-0.0033	0.0031	-0.0032	-0.0061	0.0003	-0.0026
t-stats	-1.6445	-2.5318	-3.4178	-0.7080	-1.5264	-1.2574	-1.2574	1.2450	-1.3288	-2.4343	0.1097	-1.0843

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	-0.0031	-0.0005	-0.0030	-0.0044	-0.0017	0.0023	0.0054	0.0013	-0.0001	0.0078	0.0007	0.0039
t-stats	-1.4817	-0.2326	-1.3717	-1.9608	-0.6949	0.9131	2.7019	0.3599	-0.0281	3.4135	0.2787	0.8218
excess ret	-0.0054	-0.0027	-0.0053	-0.0067	-0.0040	0.0000	0.0031	-0.0007	-0.0023	0.0056	-0.0016	0.0018
t-stats	-2.5647	-1.3933	-2.4327	-2.9632	-1.6038	0.0064	1.5685	-0.1928	-0.9418	2.4274	-0.6821	0.3894

capm-α	-0.0053	-0.0027	-0.0054	-0.0064	-0.0035	-0.0004	0.0030	-0.0010	-0.0025	0.0053	-0.0018	0.0009
t-stats	-2.3441	-1.3424	-2.3870	-3.0285	-1.4691	-0.1551	1.5050	-0.2709	-1.0057	2.2352	-0.7450	0.1857
ff3-α	-0.0052	-0.0027	-0.0050	-0.0063	-0.0050	-0.0012	0.0028	-0.0007	-0.0024	0.0057	-0.0008	0.0033
t-stats	-2.2785	-1.2987	-2.1601	-2.8947	-2.0995	-0.4810	1.3758	-0.1846	-0.9140	2.4048	-0.3369	0.7265
ff3adj-α	-0.0029	-0.0039	-0.0057	-0.0069	-0.0043	0.0003	0.0025	0.0004	-0.0020	0.0053	-0.0005	0.0051
t-stats	-1.2935	-1.8749	-2.4013	-3.1487	-1.7252	0.1018	1.1794	0.0896	-0.7446	2.1733	-0.2059	1.0569

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	-0.0032	-0.0002	0.0016	0.0023	0.0020	0.0024	-0.0031	0.0002	-0.0028	0.0012	-0.0010	0.0004
t-stats	-1.5532	-0.0941	0.7790	1.0626	0.9523	1.0062	-1.3211	0.1142	-1.2203	0.5700	-0.4066	0.1446
excess ret	-0.0055	-0.0025	-0.0007	0.0001	-0.0003	0.0001	-0.0054	-0.0020	-0.0051	-0.0011	-0.0031	-0.0016
t-stats	-2.6486	-1.0223	-0.3202	0.0302	-0.1339	0.0411	-2.2971	-0.9256	-2.1976	-0.5273	-1.1840	-0.6284
capm-α	-0.0056	-0.0029	-0.0008	0.0000	-0.0003	0.0002	-0.0053	-0.0022	-0.0049	-0.0014	-0.0032	-0.0018
t-stats	-2.7825	-1.1279	-0.3636	-0.0173	-0.1369	0.0797	-2.2609	-0.8798	-2.2507	-0.6233	-1.1412	-0.7344
ff3-α	-0.0050	-0.0032	-0.0002	0.0004	-0.0010	0.0006	-0.0043	-0.0008	-0.0058	-0.0021	-0.0023	-0.0015
t-stats	-2.4457	-1.2259	-0.0981	0.1796	-0.4612	0.2556	-1.8032	-0.3353	-2.6155	-0.9458	-0.8296	-0.6036
ff3adj-α	-0.0052	-0.0029	0.0004	0.0022	-0.0006	0.0017	-0.0055	-0.0012	-0.0062	-0.0014	-0.0040	-0.0024
t-stats	-2.4587	-1.1042	0.1966	0.8959	-0.2416	0.6512	-2.2399	-0.4804	-2.6996	-0.6120	-1.3765	-0.8946

表 11.8 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 3 组多空组合绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	0.0013	-0.0001	-0.0029	-0.0029	0.0005	-0.0003	0.0015	-0.0005	0.0019	0.0035	0.0009	-0.0010
t-stats	0.6407	-0.0779	-1.2985	-1.2884	0.2104	-0.1166	0.7250	-0.2406	0.7541	1.4014	0.3430	-0.4589
excess ret	-0.0010	-0.0024	-0.0052	-0.0051	-0.0018	-0.0025	-0.0008	-0.0028	-0.0004	0.0012	-0.0014	-0.0033
t-stats	-0.4900	-1.3490	-2.3017	-2.2942	-0.7171	-1.1784	-0.3813	-1.2488	-0.1650	0.4891	-0.5218	-1.4877
capm-α	-0.0013	-0.0023	-0.0058	-0.0058	-0.0021	-0.0023	-0.0010	-0.0035	-0.0002	0.0010	-0.0012	-0.0029
t-stats	-0.6156	-1.2363	-2.6331	-2.6229	-0.8471	-1.0226	-0.5095	-1.5351	-0.0667	0.3974	-0.4258	-1.2801
ff3-α	-0.0016	-0.0017	-0.0049	-0.0049	-0.0034	-0.0029	-0.0009	-0.0021	0.0003	0.0015	-0.0033	-0.0024
t-stats	-0.7245	-0.8754	-2.1779	-2.1675	-1.3320	-1.2497	-0.4115	-0.9149	0.1045	0.5654	-1.2185	-1.0238
ff3adj-α	-0.0025	-0.0025	-0.0051	-0.0050	-0.0031	-0.0035	-0.0003	-0.0017	-0.0004	0.0022	-0.0034	-0.0030
t-stats	-1.0926	-1.2440	-2.1948	-2.1790	-1.2034	-1.5222	-0.1624	-0.7278	-0.1688	0.8205	-1.2135	-1.2552

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	-0.0025	-0.0013	-0.0051	-0.0007	-0.0054	-0.0028	0.0024	0.0008	0.0015	-0.0025	0.0001	-0.0011
t-stats	-1.0982	-0.5328	-2.0886	-0.3340	-2.4087	-1.2974	1.1383	0.3454	0.5532	-1.1563	0.0572	-0.4775
excess ret	-0.0048	-0.0036	-0.0074	-0.0030	-0.0077	-0.0051	0.0002	-0.0015	-0.0008	-0.0048	-0.0022	-0.0034
t-stats	-2.0965	-1.4657	-3.0115	-1.4013	-3.4296	-2.3485	0.0761	-0.6934	-0.2754	-2.2109	-1.0033	-1.4777
capm-α	-0.0052	-0.0033	-0.0070	-0.0022	-0.0073	-0.0048	-0.0002	-0.0012	-0.0014	-0.0047	-0.0018	-0.0030
t-stats	-2.2912	-1.3499	-3.0067	-1.1523	-3.4615	-2.2622	-0.0865	-0.5491	-0.5341	-2.1361	-0.8259	-1.2814
ff3-α	-0.0044	-0.0042	-0.0083	-0.0028	-0.0089	-0.0059	0.0002	-0.0001	-0.0019	-0.0052	-0.0027	-0.0024
t-stats	-1.9155	-1.6931	-3.5114	-1.4240	-4.1710	-2.7188	0.0745	-0.0509	-0.7164	-2.2933	-1.2366	-0.9787
ff3adj-α	-0.0046	-0.0036	-0.0086	-0.0044	-0.0083	-0.0060	0.0004	-0.0006	0.0004	-0.0044	-0.0032	-0.0033
t-stats	-1.9440	-1.4074	-3.5517	-2.2299	-3.7706	-2.7212	0.1624	-0.2496	0.1414	-1.8906	-1.4078	-1.3582

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	-0.0002	0.0000	0.0008	-	-0.0005	-0.0040	0.0009	-0.0049	0.0011	-0.0019	0.0029	0.0027
t-stats	-0.1039	-0.0065	0.2993	-	-0.2292	-1.7567	0.3720	-2.3035	0.5369	-0.8911	1.1879	1.2060
excess ret	-0.0025	-0.0023	-0.0015	-	-0.0028	-0.0063	-0.0014	-0.0072	-0.0010	-0.0039	0.0008	0.0004
t-stats	-1.1704	-0.9530	-0.6145	-	-1.2839	-2.7525	-0.5601	-3.3682	-0.4793	-1.8639	0.3390	0.1809
capm-α	-0.0025	-0.0025	-0.0007	-	-0.0027	-0.0059	-0.0016	-0.0067	-0.0013	-0.0041	0.0010	0.0002
t-stats	-1.1648	-1.0530	-0.2974	-	-1.2486	-2.6524	-0.6204	-2.9001	-0.6058	-1.8024	0.4518	0.0680
ff3-α	-0.0030	-0.0032	-0.0011	-	-0.0018	-0.0055	-0.0025	-0.0076	-0.0005	-0.0045	0.0007	0.0014
t-stats	-1.3482	-1.3250	-0.4769	-	-0.8114	-2.4263	-0.9500	-3.2202	-0.2161	-1.9483	0.3220	0.5826
ff3adj-α	-0.0032	-0.0035	-0.0019	-	-0.0033	-0.0065	-0.0019	-0.0093	0.0002	-0.0036	0.0015	0.0016
t-stats	-1.4423	-1.3980	-0.7888	-	-1.4135	-2.8026	-0.7273	-3.9624	0.0945	-1.4874	0.6520	0.6512

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0004	0.0023	-0.0029	-0.0019	0.0012	-0.0001	0.0000	-0.0005	-0.0025	-0.0030	0.0015	0.0013
t-stats	0.1767	0.8749	-1.2211	-0.8670	0.5051	-0.0399	-0.0012	-0.2112	-1.0579	-1.3751	0.6775	0.5677
excess ret	-0.0019	0.0000	-0.0052	-0.0041	-0.0010	-0.0024	-0.0023	-0.0028	-0.0048	-0.0053	-0.0005	-0.0008
t-stats	-0.8085	-0.0082	-2.1655	-1.9371	-0.4215	-1.0599	-1.0267	-1.1379	-2.0087	-2.3992	-0.2470	-0.3388
capm-α	-0.0020	0.0001	-0.0051	-0.0039	-0.0016	-0.0032	-0.0026	-0.0027	-0.0052	-0.0047	-0.0010	-0.0003
t-stats	-0.8610	0.0309	-2.1367	-1.7370	-0.6502	-1.4173	-1.1521	-1.1171	-2.1505	-2.0954	-0.4784	-0.1313
ff3-α	-0.0029	0.0010	-0.0072	-0.0043	0.0000	-0.0016	-0.0022	-0.0040	-0.0051	-0.0053	-0.0006	-0.0005
t-stats	-1.2133	0.3616	-3.0308	-1.8666	-0.0120	-0.7024	-0.9468	-1.6242	-2.0607	-2.3081	-0.2705	-0.2085
ff3adj-α	-0.0027	0.0010	-0.0067	-0.0038	0.0011	-0.0011	-0.0006	-0.0040	-0.0057	-0.0065	0.0002	-0.0013
t-stats	-1.0870	0.3503	-2.7651	-1.6283	0.4421	-0.4793	-0.2441	-1.5794	-2.2382	-2.8315	0.0745	-0.5715

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	0.0004	-0.0052	0.0022	0.0056	0.0008	0.0020	-0.0013	-0.0017	-0.0020	-0.0002	-0.0024	-0.0030
t-stats	0.1753	-2.5978	1.0629	1.9564	0.3140	0.8322	-0.4578	-0.7853	-0.9617	-0.0665	-1.0760	-1.2868

excess ret	-0.0016	-0.0072	0.0002	0.0036	-0.0012	-0.0003	-0.0033	-0.0037	-0.0040	-0.0024	-0.0044	-0.0053
t-stats	-0.6524	-3.5980	0.0928	1.2509	-0.4577	-0.1087	-1.1591	-1.7124	-1.9061	-1.0016	-1.9578	-2.2498
capm-α	-0.0019	-0.0076	0.0000	0.0041	-0.0014	-0.0006	-0.0035	-0.0036	-0.0040	-0.0023	-0.0040	-0.0056
t-stats	-0.7445	-3.6982	0.0114	1.3605	-0.4893	-0.2602	-1.2231	-1.6100	-1.8383	-0.9570	-1.7638	-2.3432
ff3-α	-0.0008	-0.0074	-0.0003	0.0046	-0.0029	0.0012	-0.0026	-0.0028	-0.0036	-0.0022	-0.0037	-0.0054
t-stats	-0.3318	-3.5159	-0.1222	1.5088	-1.0210	0.4991	-0.8859	-1.2623	-1.6374	-0.9260	-1.6063	-2.1904
ff3adj-α	-0.0008	-0.0070	0.0013	0.0039	-0.0026	0.0021	-0.0011	-0.0017	-0.0021	-0.0028	-0.0036	-0.0062
t-stats	-0.3175	-3.1798	0.5711	1.2138	-0.8712	0.8835	-0.3704	-0.7295	-0.9036	-1.1551	-1.4632	-2.4929

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0012	-0.0010	-0.0016	-0.0024	-0.0018	-0.0016	-0.0016	0.0007	-0.0021	0.0008	-0.0018	0.0004
t-stats	0.5088	-0.4126	-0.7384	-1.1233	-0.8816	-0.8109	-0.8109	0.2818	-0.9137	0.3782	-0.7278	0.1477
excess ret	-0.0011	-0.0032	-0.0039	-0.0047	-0.0041	-0.0038	-0.0038	-0.0016	-0.0044	-0.0015	-0.0041	-0.0018
t-stats	-0.4498	-1.4052	-1.7497	-2.1799	-1.9973	-1.8967	-1.8967	-0.6314	-1.8914	-0.6844	-1.6353	-0.6947
capm-α	-0.0010	-0.0034	-0.0041	-0.0048	-0.0042	-0.0039	-0.0039	-0.0023	-0.0045	-0.0025	-0.0036	-0.0019
t-stats	-0.4333	-1.4721	-1.7606	-2.2157	-2.0423	-1.9009	-1.9009	-0.8915	-1.9978	-1.1267	-1.3388	-0.8142
ff3-α	-0.0015	-0.0028	-0.0039	-0.0030	-0.0040	-0.0031	-0.0031	-0.0012	-0.0042	-0.0021	-0.0051	-0.0031
t-stats	-0.6292	-1.2000	-1.6576	-1.3992	-1.8910	-1.5106	-1.5106	-0.4563	-1.8075	-0.9461	-1.8574	-1.2715
ff3adj-α	-0.0017	-0.0028	-0.0059	-0.0021	-0.0045	-0.0031	-0.0031	0.0007	-0.0044	-0.0012	-0.0056	-0.0023
t-stats	-0.6890	-1.1597	-2.4150	-0.9721	-2.0938	-1.4505	-1.4505	0.2767	-1.8249	-0.5231	-2.0155	-0.9447

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0042	0.0011	0.0036	-0.0001	-0.0047	0.0010	-0.0005	0.0013	0.0017	0.0043	-0.0011	-0.0019
t-stats	2.2228	0.5022	1.7461	-0.0226	-2.0305	0.4298	-0.2217	0.3471	0.6999	1.8981	-0.5976	-0.4543
excess ret	0.0019	-0.0012	0.0013	-0.0023	-0.0070	-0.0013	-0.0027	-0.0007	-0.0006	0.0020	-0.0034	-0.0040
t-stats	1.0210	-0.5461	0.6326	-1.0443	-3.0219	-0.5346	-1.2915	-0.1775	-0.2503	0.8943	-1.8127	-0.9308

capm-α	0.0020	-0.0017	0.0016	-0.0026	-0.0067	-0.0015	-0.0027	-0.0017	-0.0009	0.0024	-0.0037	-0.0039
t-stats	1.0801	-0.8010	0.7804	-1.1250	-2.8911	-0.6420	-1.2432	-0.4319	-0.3591	1.0941	-1.8955	-0.8618
ff3-α	0.0020	-0.0028	0.0018	-0.0025	-0.0082	0.0001	-0.0043	-0.0008	-0.0001	0.0026	-0.0034	-0.0005
t-stats	1.0452	-1.3762	0.8489	-1.0523	-3.5164	0.0519	-1.9672	-0.2066	-0.0513	1.1790	-1.6774	-0.1226
ff3adj-α	0.0009	-0.0024	0.0013	-0.0015	-0.0095	-0.0010	-0.0042	-0.0023	-0.0001	0.0016	-0.0033	0.0004
t-stats	0.4588	-1.1180	0.5844	-0.6054	-4.0299	-0.4053	-1.8659	-0.5564	-0.0405	0.6704	-1.6356	0.0755

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	-0.0004	0.0002	-0.0033	-0.0015	0.0003	0.0008	0.0020	-0.0004	0.0001	-0.0008	0.0007	0.0010
t-stats	-0.1749	0.0978	-1.5628	-0.7202	0.1311	0.3616	0.9347	-0.1731	0.0634	-0.3466	0.3087	0.4030
excess ret	-0.0027	-0.0020	-0.0056	-0.0038	-0.0020	-0.0014	-0.0003	-0.0027	-0.0021	-0.0030	-0.0013	-0.0010
t-stats	-1.1686	-0.8548	-2.6167	-1.7971	-0.9219	-0.6286	-0.1158	-1.1885	-0.9982	-1.3965	-0.5226	-0.4043
capm-α	-0.0020	-0.0018	-0.0061	-0.0037	-0.0014	-0.0019	-0.0003	-0.0021	-0.0021	-0.0031	-0.0019	-0.0012
t-stats	-0.8928	-0.7327	-2.8764	-1.6948	-0.6665	-0.8109	-0.1157	-0.9256	-0.8837	-1.4158	-0.7573	-0.4277
ff3-α	-0.0028	-0.0019	-0.0054	-0.0039	-0.0020	-0.0007	-0.0006	-0.0032	-0.0024	-0.0024	-0.0013	-0.0009
t-stats	-1.2093	-0.7593	-2.4857	-1.7597	-0.9551	-0.2792	-0.2509	-1.3801	-1.0205	-1.0745	-0.5122	-0.3168
ff3adj-α	-0.0033	-0.0023	-0.0052	-0.0040	-0.0025	-0.0012	0.0017	-0.0051	-0.0010	-0.0029	-0.0016	-0.0005
t-stats	-1.3881	-0.9336	-2.3450	-1.7543	-1.1551	-0.5034	0.7038	-2.1659	-0.4263	-1.2434	-0.6236	-0.1867

表 11.9 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 4 组多空组合绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-0.0033	-0.0039	0.0043	0.0044	0.0029	0.0043	-0.0014	0.0023	-0.0002	-0.0005	0.0006	-0.0015
t-stats	-1.3450	-1.6579	1.8660	1.9163	1.3418	1.8458	-0.5902	0.8702	-0.0937	-0.2228	0.2225	-0.5506
excess ret	-0.0056	-0.0062	0.0021	0.0022	0.0006	0.0020	-0.0037	0.0000	-0.0025	-0.0028	-0.0017	-0.0038
t-stats	-2.2551	-2.6038	0.8887	0.9377	0.2811	0.8825	-1.5094	-0.0021	-1.1417	-1.1828	-0.6752	-1.3959
capm-α	-0.0051	-0.0068	0.0023	0.0024	0.0003	0.0017	-0.0040	-0.0005	-0.0022	-0.0031	-0.0019	-0.0040
t-stats	-2.1157	-2.9068	0.9622	1.0139	0.1303	0.6843	-1.5904	-0.2057	-0.9197	-1.2820	-0.7859	-1.6019
ff3-α	-0.0045	-0.0066	0.0025	0.0026	0.0000	0.0023	-0.0051	0.0001	-0.0026	-0.0028	-0.0013	-0.0031
t-stats	-1.8408	-2.7719	1.0334	1.0890	0.0033	0.9218	-1.9899	0.0297	-1.0899	-1.1444	-0.5058	-1.2137
ff3adj-α	-0.0054	-0.0062	0.0019	0.0021	0.0012	0.0034	-0.0031	0.0011	-0.0036	-0.0017	-0.0011	-0.0019
t-stats	-2.1776	-2.5171	0.7673	0.8345	0.4949	1.3556	-1.1806	0.4548	-1.4961	-0.6930	-0.4452	-0.7302

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	-0.0005	-0.0005	-0.0018	0.0019	0.0020	-0.0008	0.0019	0.0004	0.0003	0.0021	0.0009	0.0013
t-stats	-0.2027	-0.2333	-0.6604	0.9660	0.7859	-0.3720	0.7269	0.1788	0.1714	0.9518	0.3732	0.5648
excess ret	-0.0027	-0.0028	-0.0040	-0.0004	-0.0003	-0.0031	-0.0004	-0.0019	-0.0019	-0.0001	-0.0014	-0.0010
t-stats	-1.2051	-1.2839	-1.5081	-0.2167	-0.1288	-1.4194	-0.1354	-0.8318	-0.9491	-0.0633	-0.6242	-0.4424
capm-α	-0.0028	-0.0031	-0.0033	-0.0005	0.0000	-0.0032	-0.0010	-0.0023	-0.0022	0.0000	-0.0013	-0.0014
t-stats	-1.2613	-1.4472	-1.3009	-0.2310	0.0069	-1.4715	-0.3788	-1.0359	-1.0432	0.0188	-0.5585	-0.5907
ff3-α	-0.0025	-0.0033	-0.0026	-0.0005	-0.0005	-0.0029	0.0003	-0.0023	-0.0029	-0.0001	-0.0011	-0.0020
t-stats	-1.0995	-1.4733	-0.9934	-0.2153	-0.1933	-1.3119	0.1065	-0.9737	-1.3467	-0.0367	-0.4588	-0.8259
ff3adj-α	-0.0016	-0.0036	-0.0036	-0.0012	-0.0006	-0.0031	0.0002	-0.0020	-0.0030	-0.0008	-0.0004	-0.0026
t-stats	-0.6859	-1.5751	-1.3593	-0.5386	-0.2590	-1.3441	0.0880	-0.8691	-1.3511	-0.3177	-0.1662	-1.0680

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	-0.0021	-0.0027	0.0027	-	-0.0003	0.0002	-0.0006	0.0022	0.0000	0.0007	-0.0002	0.0016
t-stats	-1.0295	-1.1087	1.1190	-	-0.1469	0.0944	-0.2315	1.0207	-0.0061	0.3367	-0.0898	0.7046
excess ret	-0.0044	-0.0050	0.0004	-	-0.0026	-0.0021	-0.0029	-0.0001	-0.0021	-0.0013	-0.0023	-0.0006
t-stats	-2.1410	-2.0491	0.1586	-	-1.1717	-1.0053	-1.1446	-0.0253	-0.9205	-0.5895	-0.9405	-0.2746
capm-α	-0.0039	-0.0042	0.0006	-	-0.0029	-0.0024	-0.0029	-0.0002	-0.0018	-0.0012	-0.0020	-0.0009
t-stats	-1.8283	-1.8439	0.2705	-	-1.2674	-1.1475	-1.1223	-0.0817	-0.8204	-0.5261	-0.8533	-0.3841
ff3-α	-0.0036	-0.0051	0.0015	-	-0.0024	-0.0026	-0.0037	-0.0004	-0.0023	-0.0005	-0.0020	-0.0009
t-stats	-1.6321	-2.1736	0.6423	-	-1.0104	-1.1790	-1.4034	-0.1719	-1.0292	-0.2237	-0.8264	-0.3785
ff3adj-α	-0.0047	-0.0044	0.0008	-	-0.0030	-0.0037	-0.0044	0.0004	-0.0022	-0.0008	-0.0035	-0.0002
t-stats	-2.0625	-1.8371	0.3408	-	-1.2837	-1.6828	-1.6616	0.1597	-0.9803	-0.3286	-1.4261	-0.0790

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	-0.0021	-0.0042	-0.0014	-0.0035	0.0016	0.0042	-0.0017	0.0038	0.0026	0.0000	-0.0041	-0.0028
t-stats	-0.8113	-1.6342	-0.5912	-1.4009	0.7682	1.8432	-0.6620	1.4293	1.0300	0.0120	-1.6948	-1.3377
excess ret	-0.0043	-0.0065	-0.0037	-0.0058	-0.0007	0.0019	-0.0039	0.0015	0.0003	-0.0022	-0.0061	-0.0049
t-stats	-1.7051	-2.5052	-1.5337	-2.3062	-0.3313	0.8344	-1.5692	0.5697	0.1279	-0.9066	-2.5292	-2.2933
capm-α	-0.0046	-0.0063	-0.0035	-0.0054	-0.0010	0.0017	-0.0039	0.0014	-0.0002	-0.0020	-0.0063	-0.0050
t-stats	-1.8477	-2.4907	-1.4312	-2.1263	-0.4333	0.7541	-1.4864	0.5141	-0.0824	-0.7882	-2.5570	-2.2227
ff3-α	-0.0042	-0.0069	-0.0047	-0.0049	-0.0016	0.0011	-0.0056	0.0009	-0.0006	-0.0036	-0.0072	-0.0042
t-stats	-1.6397	-2.6451	-1.8487	-1.8644	-0.6699	0.4938	-2.0876	0.3279	-0.2198	-1.3952	-2.8877	-1.8714
ff3adj-α	-0.0065	-0.0055	-0.0050	-0.0035	-0.0016	0.0013	-0.0043	-0.0012	0.0012	-0.0036	-0.0068	-0.0046
t-stats	-2.5216	-2.0864	-1.9387	-1.3398	-0.6710	0.5493	-1.5925	-0.4511	0.4501	-1.3582	-2.6242	-1.9161

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinvt
return	-0.0028	-0.0013	0.0054	-0.0030	0.0024	0.0007	0.0007	0.0026	0.0038	0.0015	-0.0005	0.0014
t-stats	-1.1998	-0.5040	2.1591	-1.0790	1.0444	0.3077	0.2014	1.0245	1.3920	0.6902	-0.2001	0.5380

excess ret	-0.0048	-0.0033	0.0033	-0.0050	0.0004	-0.0015	-0.0013	0.0006	0.0018	-0.0008	-0.0025	-0.0009
t-stats	-2.0323	-1.3088	1.3447	-1.8130	0.1734	-0.6538	-0.3537	0.2483	0.6596	-0.3689	-1.0168	-0.3406
capm-α	-0.0047	-0.0029	0.0027	-0.0053	0.0008	-0.0016	-0.0009	0.0003	0.0014	-0.0010	-0.0023	-0.0009
t-stats	-1.8998	-1.1088	1.1673	-1.9759	0.3224	-0.6029	-0.2499	0.1143	0.5150	-0.4282	-0.8804	-0.3557
ff3-α	-0.0043	-0.0045	0.0019	-0.0052	0.0011	-0.0013	-0.0002	0.0007	0.0013	-0.0007	-0.0025	-0.0028
t-stats	-1.6839	-1.7476	0.8090	-1.8976	0.4452	-0.4926	-0.0595	0.2522	0.4771	-0.3138	-0.9426	-1.1052
ff3adj-α	-0.0037	-0.0031	0.0022	-0.0027	-0.0003	-0.0012	0.0012	0.0008	0.0031	-0.0013	0.0008	-0.0015
t-stats	-1.3770	-1.1485	0.9037	-0.9540	-0.1256	-0.4291	0.3169	0.3009	1.0951	-0.5336	0.2821	-0.6052

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	0.0027	-0.0015	0.0007	0.0016	0.0017	0.0003	0.0003	0.0012	0.0032	0.0001	0.0016	-0.0033
t-stats	1.2644	-0.6196	0.3267	0.7703	0.6764	0.1433	0.1433	0.4774	1.3256	0.0304	0.7203	-1.3302
excess ret	0.0004	-0.0038	-0.0016	-0.0007	-0.0006	-0.0019	-0.0019	-0.0010	0.0009	-0.0022	-0.0006	-0.0054
t-stats	0.2063	-1.5453	-0.7403	-0.3151	-0.2248	-0.8407	-0.8407	-0.3949	0.3733	-0.9305	-0.2757	-2.1885
capm-α	-0.0001	-0.0033	-0.0015	-0.0006	-0.0016	-0.0018	-0.0018	-0.0006	0.0009	-0.0017	-0.0012	-0.0054
t-stats	-0.0299	-1.3021	-0.6881	-0.2932	-0.6359	-0.7844	-0.7844	-0.2541	0.3923	-0.7263	-0.5275	-2.2328
ff3-α	-0.0002	-0.0045	-0.0016	-0.0019	-0.0005	-0.0012	-0.0012	0.0015	0.0013	-0.0032	-0.0013	-0.0046
t-stats	-0.1049	-1.7409	-0.7362	-0.8310	-0.1881	-0.4893	-0.4893	0.6041	0.5462	-1.3187	-0.5870	-1.8527
ff3adj-α	-0.0012	-0.0058	-0.0016	-0.0019	0.0002	-0.0015	-0.0015	0.0007	0.0003	-0.0058	-0.0011	-0.0061
t-stats	-0.5348	-2.2284	-0.7254	-0.8307	0.0936	-0.5956	-0.5956	0.2865	0.1303	-2.4286	-0.4891	-2.4262

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	-0.0001	0.0020	-0.0014	-0.0019	-0.0021	0.0003	0.0000	0.0024	-0.0002	-0.0044	-0.0014	-0.0022
t-stats	-0.0364	0.8698	-0.5853	-0.8514	-0.9375	0.1156	-0.0142	0.5148	-0.0675	-1.8208	-0.5894	-0.4313
excess ret	-0.0024	-0.0003	-0.0036	-0.0042	-0.0044	-0.0020	-0.0023	0.0004	-0.0025	-0.0066	-0.0037	-0.0042
t-stats	-0.9814	-0.1109	-1.5692	-1.8765	-1.9276	-0.7511	-1.0374	0.0861	-0.8971	-2.7658	-1.5467	-0.8336

capm-α	-0.0027	-0.0003	-0.0036	-0.0048	-0.0043	-0.0025	-0.0031	0.0003	-0.0031	-0.0066	-0.0036	-0.0038
t-stats	-1.1212	-0.1399	-1.4612	-1.9565	-1.7993	-0.9603	-1.2675	0.0740	-1.1478	-2.8323	-1.4769	-0.7473
ff3-α	-0.0027	-0.0018	-0.0034	-0.0045	-0.0036	-0.0015	-0.0053	-0.0015	-0.0044	-0.0074	-0.0021	-0.0039
t-stats	-1.0697	-0.7115	-1.3669	-1.8040	-1.4582	-0.5782	-2.2219	-0.3304	-1.6156	-3.0954	-0.8621	-0.7539
ff3adj-α	-0.0035	-0.0007	-0.0039	-0.0041	-0.0042	-0.0024	-0.0024	-0.0018	-0.0032	-0.0052	-0.0027	-0.0026
t-stats	-1.3840	-0.2804	-1.5092	-1.6020	-1.6740	-0.8720	-0.9440	-0.3747	-1.1488	-2.1421	-1.0537	-0.4814

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0015	-0.0012	-0.0019	-0.0002	0.0002	-0.0026	0.0007	0.0012	0.0011	0.0000	-0.0029	0.0032
t-stats	0.6616	-0.5291	-0.9008	-0.0817	0.1038	-0.9460	0.2978	0.5533	0.6148	0.0181	-1.1832	1.2437
excess ret	-0.0008	-0.0035	-0.0041	-0.0025	-0.0021	-0.0048	-0.0015	-0.0011	-0.0011	-0.0022	-0.0050	0.0012
t-stats	-0.3548	-1.5312	-1.9957	-0.9432	-1.0744	-1.7793	-0.6278	-0.5005	-0.6253	-1.0507	-1.9880	0.4650
capm-α	-0.0010	-0.0034	-0.0040	-0.0026	-0.0020	-0.0043	-0.0013	-0.0014	-0.0011	-0.0025	-0.0044	0.0013
t-stats	-0.4295	-1.5161	-1.8219	-1.0334	-0.9020	-1.5849	-0.5171	-0.6338	-0.5803	-1.1869	-1.6235	0.4786
ff3-α	0.0001	-0.0048	-0.0028	-0.0045	-0.0013	-0.0045	-0.0022	-0.0013	-0.0019	-0.0025	-0.0043	0.0015
t-stats	0.0430	-2.1053	-1.2735	-1.8065	-0.5739	-1.6426	-0.8583	-0.5956	-0.9292	-1.1524	-1.5502	0.5719
ff3adj-α	-0.0003	-0.0042	-0.0048	-0.0026	-0.0020	-0.0071	-0.0012	-0.0015	-0.0014	-0.0038	-0.0034	0.0033
t-stats	-0.1198	-1.8228	-2.1089	-0.9964	-0.8923	-2.5505	-0.4548	-0.6546	-0.6564	-1.7191	-1.1745	1.1600

表 11.10 96 个因子变量和账面市值比的双变量独立排序 (5x5) 第 5 组多空组合绩效-市值加权

	size	size_ia	beta	betasq	betad	idvol	retvol	idskew	skew	coskew	turn	turnsd
return	-0.0031	0.0012	-0.0021	-0.0020	0.0023	-0.0009	-0.0014	-0.0012	-0.0013	0.0011	-0.0031	0.0023
t-stats	-1.3273	0.5291	-0.9119	-0.8631	0.9914	-0.4093	-0.6554	-0.5182	-0.5910	0.5350	-1.1691	0.9723
excess ret	-0.0053	-0.0011	-0.0043	-0.0042	0.0000	-0.0032	-0.0037	-0.0034	-0.0036	-0.0012	-0.0054	0.0000
t-stats	-2.3133	-0.5080	-1.9216	-1.8676	0.0039	-1.4713	-1.7139	-1.5292	-1.6175	-0.5499	-2.0053	0.0159
capm-α	-0.0052	-0.0013	-0.0045	-0.0044	-0.0002	-0.0027	-0.0032	-0.0042	-0.0031	-0.0015	-0.0055	-0.0004
t-stats	-2.2039	-0.5704	-2.0189	-1.9663	-0.0911	-1.2132	-1.4338	-1.8569	-1.3801	-0.6776	-2.1195	-0.1632
ff3-α	-0.0063	-0.0016	-0.0047	-0.0046	-0.0009	-0.0025	-0.0040	-0.0050	-0.0046	-0.0018	-0.0057	0.0002
t-stats	-2.6787	-0.6923	-2.0122	-1.9668	-0.3968	-1.0798	-1.7656	-2.1873	-2.0066	-0.7959	-2.1493	0.0813
ff3adj-α	-0.0053	-0.0023	-0.0039	-0.0037	0.0007	-0.0022	-0.0051	-0.0035	-0.0060	-0.0020	-0.0064	-0.0015
t-stats	-2.1397	-1.0108	-1.6228	-1.5472	0.2824	-0.9429	-2.2212	-1.5185	-2.5979	-0.8700	-2.3345	-0.6137

	vold	stdvold	retmax	illq	LM	sharechg	age	aeavol	pricedelay	mom12	mom6	mom_36
return	0.0002	0.0021	0.0047	0.0008	0.0031	-0.0010	-0.0045	0.0016	0.0011	0.0002	0.0005	-0.0006
t-stats	0.0993	0.8046	1.9510	0.3638	1.2291	-0.4232	-2.0502	0.7981	0.4396	0.1089	0.2234	-0.2780
excess ret	-0.0021	-0.0002	0.0024	-0.0014	0.0008	-0.0032	-0.0068	-0.0006	-0.0012	-0.0020	-0.0018	-0.0029
t-stats	-0.9051	-0.0833	1.0060	-0.6189	0.3199	-1.4313	-3.0865	-0.3047	-0.4853	-0.9327	-0.8055	-1.3175
capm-α	-0.0013	0.0002	0.0023	-0.0017	0.0008	-0.0030	-0.0067	-0.0007	-0.0012	-0.0020	-0.0016	-0.0026
t-stats	-0.5383	0.0656	0.9292	-0.6967	0.3350	-1.2771	-2.9583	-0.3243	-0.4746	-0.8655	-0.6660	-1.1503
ff3-α	-0.0011	0.0009	0.0032	-0.0005	0.0019	-0.0028	-0.0064	-0.0008	-0.0006	-0.0021	-0.0034	-0.0031
t-stats	-0.4446	0.3400	1.2607	-0.1957	0.7757	-1.1613	-2.7865	-0.3641	-0.2358	-0.8931	-1.4530	-1.3031
ff3adj-α	-0.0006	-0.0008	0.0015	-0.0002	-0.0009	-0.0019	-0.0061	-0.0022	-0.0008	-0.0035	-0.0006	-0.0038
t-stats	-0.2306	-0.3047	0.5858	-0.0790	-0.3623	-0.7519	-2.5717	-0.9538	-0.3242	-1.5056	-0.2580	-1.5387

	momchg	imom	lagretn	BM	BM_ia	AM	LEV	EP	CFP	CFP_ia	OCFP	DP
--	--------	------	---------	----	-------	----	-----	----	-----	--------	------	----

return	0.0024	0.0005	-0.0014	-	-0.0012	-0.0022	-0.0036	0.0010	-0.0014	0.0027	0.0019	-0.0012
t-stats	1.1197	0.1915	-0.6177	-	-0.5260	-1.0129	-1.3992	0.4336	-0.5961	1.1846	0.8466	-0.5487
excess ret	0.0001	-0.0018	-0.0037	-	-0.0035	-0.0045	-0.0059	-0.0013	-0.0035	0.0006	-0.0002	-0.0035
t-stats	0.0478	-0.7131	-1.5854	-	-1.5160	-2.0543	-2.2692	-0.5822	-1.4484	0.2848	-0.0739	-1.6268
capm-α	0.0002	-0.0015	-0.0035	-	-0.0033	-0.0043	-0.0055	-0.0013	-0.0029	0.0008	0.0000	-0.0032
t-stats	0.0992	-0.5769	-1.4231	-	-1.3779	-1.9028	-2.2724	-0.5692	-1.2075	0.3305	-0.0107	-1.4747
ff3-α	0.0009	-0.0008	-0.0027	-	-0.0025	-0.0043	-0.0053	-0.0019	-0.0022	0.0014	-0.0009	-0.0042
t-stats	0.4099	-0.3042	-1.0636	-	-1.0147	-1.8526	-2.1614	-0.8055	-0.8896	0.5765	-0.3762	-1.8952
ff3adj-α	0.0004	-0.0018	-0.0042	-	-0.0042	-0.0035	-0.0049	-0.0008	-0.0033	0.0001	-0.0007	-0.0039
t-stats	0.1659	-0.6608	-1.5812	-	-1.6988	-1.4718	-1.9175	-0.3092	-1.2803	0.0586	-0.2714	-1.7133

	SP	AG	LG	BVEG	SG	PMG	INVG	INVchg	SGINVG	TAXchg	ACC	abacc
return	0.0014	-0.0022	-0.0023	0.0028	0.0014	-0.0016	-0.0007	-0.0012	-0.0010	-0.0016	0.0007	0.0061
t-stats	0.5743	-0.9141	-1.1062	1.3208	0.6537	-0.6201	-0.2674	-0.4567	-0.3412	-0.6136	0.2647	2.6537
excess ret	-0.0009	-0.0045	-0.0045	0.0005	-0.0009	-0.0038	-0.0030	-0.0035	-0.0033	-0.0039	-0.0014	0.0041
t-stats	-0.3741	-1.8544	-2.2107	0.2437	-0.4313	-1.5266	-1.1565	-1.3364	-1.1071	-1.4719	-0.5454	1.7769
capm-α	-0.0019	-0.0043	-0.0049	-0.0001	-0.0005	-0.0027	-0.0031	-0.0041	-0.0028	-0.0041	-0.0010	0.0041
t-stats	-0.7778	-1.7663	-2.4213	-0.0301	-0.2200	-1.0815	-1.2197	-1.6121	-1.0233	-1.5693	-0.3899	1.6963
ff3-α	-0.0009	-0.0053	-0.0055	-0.0003	-0.0007	-0.0043	-0.0034	-0.0050	-0.0039	-0.0042	-0.0013	0.0037
t-stats	-0.3419	-2.1366	-2.6548	-0.1440	-0.3070	-1.6781	-1.3067	-1.9396	-1.4080	-1.5756	-0.5325	1.4786
ff3adj-α	-0.0006	-0.0046	-0.0052	0.0006	-0.0015	-0.0042	-0.0028	-0.0043	-0.0033	-0.0042	-0.0018	0.0025
t-stats	-0.2427	-1.7898	-2.4745	0.2352	-0.6316	-1.5693	-1.0724	-1.6260	-1.1651	-1.5131	-0.6704	0.9624

	stdacc	ACCP	cinvest	depr	pchdepr	egr	fgr5yr	grCAPX	pchcapxia	grithnoa	invest	pchsaleinv
return	0.0019	0.0018	-0.0011	-0.0036	0.0003	0.0007	-0.0028	-0.0026	-0.0018	0.0017	-0.0004	0.0033
t-stats	0.7978	0.7110	-0.4800	-1.4325	0.1273	0.2786	-1.0321	-1.0173	-0.7121	0.7362	-0.1539	1.3806

excess ret	-0.0001	-0.0002	-0.0031	-0.0056	-0.0017	-0.0016	-0.0048	-0.0046	-0.0038	-0.0005	-0.0024	0.0010
t-stats	-0.0546	-0.0962	-1.4028	-2.2415	-0.6426	-0.6913	-1.7730	-1.7942	-1.5056	-0.2303	-0.9764	0.4310
capm-α	0.0002	-0.0002	-0.0031	-0.0047	-0.0018	-0.0015	-0.0049	-0.0046	-0.0038	-0.0009	-0.0021	0.0012
t-stats	0.0719	-0.0652	-1.3484	-1.7708	-0.7386	-0.6609	-1.7536	-1.7641	-1.4333	-0.3452	-0.8209	0.5262
ff3-α	0.0005	-0.0010	-0.0037	-0.0052	-0.0019	-0.0019	-0.0050	-0.0048	-0.0045	0.0007	-0.0014	0.0015
t-stats	0.2153	-0.3981	-1.5737	-1.9595	-0.7637	-0.8265	-1.7601	-1.8091	-1.6965	0.2725	-0.5098	0.6406
ff3adj-α	0.0001	-0.0012	-0.0028	-0.0090	-0.0014	-0.0025	-0.0043	-0.0040	-0.0030	-0.0010	-0.0038	0.0007
t-stats	0.0277	-0.4689	-1.1214	-3.3287	-0.5207	-1.0577	-1.4271	-1.4254	-1.0550	-0.3800	-1.3552	0.2625

	pchsalerec	pchsalexsg	realestate	sgr	NOA	hire	chepmia	ROE	ROA	CT	PA	cashpr
return	-0.0029	-0.0006	-0.0008	0.0011	-0.0001	-0.0012	-0.0012	0.0003	-0.0045	-0.0003	-0.0001	0.0003
t-stats	-1.1932	-0.2183	-0.3197	0.4884	-0.0367	-0.5230	-0.5230	0.1315	-1.7470	-0.1180	-0.0406	0.1409
excess ret	-0.0052	-0.0028	-0.0030	-0.0012	-0.0024	-0.0034	-0.0034	-0.0020	-0.0068	-0.0026	-0.0024	-0.0018
t-stats	-2.1219	-1.0962	-1.2773	-0.5635	-0.9458	-1.4473	-1.4473	-0.8088	-2.6117	-1.0860	-0.8946	-0.8613
capm-α	-0.0058	-0.0031	-0.0026	-0.0009	-0.0022	-0.0038	-0.0038	-0.0018	-0.0067	-0.0021	-0.0020	-0.0025
t-stats	-2.3198	-1.1319	-1.0760	-0.3733	-0.8945	-1.6337	-1.6337	-0.7091	-2.7263	-0.8971	-0.7759	-1.1833
ff3-α	-0.0061	-0.0044	-0.0022	-0.0004	-0.0018	-0.0041	-0.0041	-0.0017	-0.0071	-0.0020	-0.0010	-0.0030
t-stats	-2.3990	-1.5782	-0.9137	-0.1647	-0.7137	-1.7255	-1.7255	-0.6544	-2.8016	-0.8396	-0.3767	-1.3721
ff3adj-α	-0.0046	-0.0047	-0.0027	-0.0022	-0.0018	-0.0021	-0.0021	-0.0043	-0.0049	-0.0013	-0.0033	-0.0027
t-stats	-1.7533	-1.6647	-1.0608	-0.8805	-0.7170	-0.8669	-0.8669	-1.6117	-1.9232	-0.5088	-1.2757	-1.1792

	cash	RD	rd_mve	RDsale	operprof	pchgmsale	ATO	chfeps	nincr	roic	rusp	sfe
return	0.0019	0.0022	0.0019	-0.0022	-0.0024	0.0044	-0.0007	0.0054	-0.0034	0.0000	-0.0007	-0.0040
t-stats	0.7577	0.9145	0.8790	-0.9441	-0.9155	1.7026	-0.2883	1.2852	-1.4171	0.0163	-0.3263	-0.7671
excess ret	-0.0004	0.0000	-0.0003	-0.0045	-0.0047	0.0021	-0.0030	0.0034	-0.0057	-0.0022	-0.0030	-0.0061
t-stats	-0.1690	-0.0171	-0.1480	-1.9236	-1.7957	0.8254	-1.2454	0.8019	-2.3432	-0.9654	-1.3475	-1.1544

capm-α	-0.0009	0.0002	-0.0009	-0.0051	-0.0044	0.0013	-0.0029	0.0022	-0.0057	-0.0024	-0.0027	-0.0052
t-stats	-0.3429	0.0805	-0.3577	-2.1474	-1.7166	0.5059	-1.2268	0.4997	-2.3358	-1.0515	-1.2678	-0.9659
ff3-α	-0.0003	-0.0009	-0.0003	-0.0055	-0.0051	0.0012	-0.0040	0.0018	-0.0059	-0.0016	-0.0021	-0.0055
t-stats	-0.1108	-0.3699	-0.1104	-2.2813	-1.9082	0.4672	-1.6508	0.3934	-2.3706	-0.6866	-0.9429	-1.0010
ff3adj-α	-0.0003	0.0015	-0.0001	-0.0038	-0.0040	0.0012	-0.0053	0.0027	-0.0048	-0.0024	-0.0013	-0.0079
t-stats	-0.1176	0.5522	-0.0354	-1.5661	-1.4686	0.4316	-2.1830	0.5588	-1.8873	-0.9937	-0.5611	-1.3640

	CR	QR	CFdebt	salecash	saleinv	CRG	QRG	pchsaleinv	salerec	tang	chnanalyst	nanalyst
return	0.0020	0.0005	0.0044	-0.0010	-0.0005	-0.0036	-0.0004	0.0052	0.0040	0.0014	-0.0022	-0.0023
t-stats	0.8824	0.2156	1.9139	-0.4394	-0.2114	-1.6156	-0.2009	1.9268	1.6986	0.6107	-0.9075	-0.8885
excess ret	-0.0003	-0.0018	0.0021	-0.0033	-0.0028	-0.0059	-0.0027	0.0029	0.0018	-0.0009	-0.0042	-0.0043
t-stats	-0.1305	-0.7801	0.9252	-1.4303	-1.1429	-2.6132	-1.2326	1.0838	0.7415	-0.3828	-1.7365	-1.6785
capm-α	-0.0007	-0.0015	0.0022	-0.0034	-0.0021	-0.0056	-0.0026	0.0026	0.0022	-0.0004	-0.0043	-0.0042
t-stats	-0.2992	-0.6538	0.9911	-1.3634	-0.8703	-2.4616	-1.1222	1.0092	0.9601	-0.1638	-1.6710	-1.6493
ff3-α	0.0009	-0.0019	0.0023	-0.0037	-0.0013	-0.0052	-0.0019	0.0020	0.0020	-0.0003	-0.0050	-0.0041
t-stats	0.3601	-0.7938	1.0134	-1.4803	-0.5382	-2.2696	-0.8222	0.7527	0.8360	-0.1344	-1.8975	-1.6181
ff3adj-α	-0.0010	-0.0024	0.0023	-0.0040	-0.0018	-0.0059	-0.0031	0.0020	0.0006	-0.0021	-0.0046	-0.0033
t-stats	-0.3837	-0.9969	0.9914	-1.5524	-0.7143	-2.4937	-1.2775	0.7387	0.2337	-0.8690	-1.6667	-1.2302

附录 12 基于 12 个月滑动窗口在考虑交易成本/筛选出 16 项因子集
合内各个算法投资绩效月度收益 Newey and West (1987) t 值

表 12.1 考虑交易成本时全样本 12 个月滑动窗口基本面量化投资策略收益的 Newey and West (1987) t 值

	transcost=0.50%		transcost=0.75%		transcost=1.00%	
	mean	FF5- α	mean	FF5- α	mean	FF5- α
OLS	3.3204	2.2621	1.6804	0.3162	0.0404	-1.6297
FC	3.3469	1.7243	2.0378	0.1645	0.7287	-1.3952
Ridge	3.5610	2.4824	1.9185	0.5854	0.2759	-1.3116
Lasso	3.4493	2.4053	1.8515	0.5212	0.2536	-1.3630
Elastic	3.6192	2.6080	2.0044	0.7364	0.3895	-1.1352
PLS	3.8865	3.3639	2.3879	1.5327	0.8893	-0.2986
SVM	4.2062	3.2875	2.5213	1.3681	0.8364	-0.5512
EN-ANN	4.6485	3.4040	2.9135	1.4545	1.1786	-0.4950
XGBoost	5.7659	4.1999	4.0993	2.3669	2.4327	0.5339
GBDT	5.4311	4.0667	3.8160	2.2680	2.2009	0.4694
DFN	5.5077	4.6262	3.9624	2.6006	2.4172	0.5750
RNN	4.4270	3.9523	2.4122	1.4455	0.3974	-1.0614
LSTM	4.9139	3.9790	3.3480	2.0019	1.7821	0.0247

表 12.2 筛选出的 16 项重要因子 12 个月滑动窗口基本面量化投资策略收益及其 Newey and West (1987) t 值

面板 A: 组合投资绩效									
	多头组合			空头组合			多空组合		
	mean	FF5- α	夏普比率	mean	FF5- α	夏普比率	mean	FF5- α	夏普比率
OLS	2.65%	1.08%	0.8192	0.10%	-1.19%	-0.0405	2.55%	2.06%	1.6652
FC	2.84%	1.18%	0.8612	-0.15%	-1.31%	-0.1283	2.98%	2.28%	1.7573
Ridge	2.65%	1.08%	0.8192	0.10%	-1.19%	-0.0405	2.55%	2.06%	1.6652
Lasso	2.68%	1.10%	0.8292	0.06%	-1.20%	-0.0527	2.62%	2.09%	1.6744
Elastic	2.67%	1.09%	0.8240	0.07%	-1.20%	-0.0483	2.59%	2.07%	1.6652
PLS	2.73%	1.16%	0.8462	0.04%	-1.16%	-0.0619	2.69%	2.10%	1.7739
SVM	2.51%	1.00%	0.7811	0.12%	-1.18%	-0.0335	2.39%	1.97%	1.5760
EN-ANN	2.46%	0.85%	0.7570	0.30%	-0.98%	0.0322	2.16%	1.61%	1.7334
XGBoost	2.85%	1.21%	0.8789	-0.01%	-1.29%	-0.0783	2.86%	2.30%	2.0182
GBDT	2.81%	1.15%	0.8610	0.07%	-1.22%	-0.0519	2.74%	2.16%	1.8468
DFN	3.24%	1.44%	0.9533	-0.17%	-1.40%	-0.1394	3.41%	2.63%	2.0182
RNN	2.42%	0.88%	0.7547	0.46%	-0.90%	0.0882	1.95%	1.57%	1.5986
LSTM	2.91%	1.22%	0.8651	0.06%	-1.21%	-0.0538	2.85%	2.22%	2.0861

面板 B: 基本面量化投资策略收益的 Newey-West (1987) t 值						
	多头组合		空头组合		多空组合	
	mean	FF5- α	mean	FF5- α	mean	FF5- α
OLS	3.6729	4.2605	0.1463	-5.2758	7.1831	6.2913
FC	4.2472	4.2825	-0.2408	-5.8858	8.6321	6.6918
Ridge	3.6729	4.2605	0.1463	-5.2758	7.1831	6.2913
Lasso	3.7107	4.3287	0.0938	-5.3309	7.177	6.3462
Elastic	3.6899	4.2515	0.1129	-5.2535	7.146	6.2861
PLS	3.7711	4.5094	0.0569	-5.2886	7.6436	6.6846
SVM	3.5198	3.9284	0.1740	-5.3231	6.8129	6.1504
EN-ANN	3.4698	3.7192	0.4638	-5.0276	7.8169	6.1730
XGBoost	3.9015	4.8061	-0.0097	-6.1546	8.8103	7.5182
GBDT	3.8234	4.4899	0.1021	-5.7513	8.2265	6.7320
DFN	4.1678	5.4798	-0.2680	-6.6362	8.4942	7.9680
RNN	3.4325	3.8157	0.6962	-4.8415	7.0723	6.0546
LSTM	3.8937	5.2502	0.0901	-6.0452	8.8805	7.9082

参考文献

- [1] Almeida, Heitor, and Murillo Campello, 2007, Financial Constraints, Asset Tangibility, and Corporate Investment, *Review of Financial Studies*, 20, 1429-1460.
- [2] Amaya, Diego, Peter Christoffersen, Kris Jacobs, and Aurelio Vasquez, 2015, Does realized skewness predict the cross-section of equity returns? *Journal of Financial Economics* 118, 135-167.
- [3] Amihud, Yakov, 2002, Illiquidity and Stock Returns Cross-Section and Time-Series Effects, *Journal of Financial Markets* 5, 31-56.
- [4] Anderson, Christopher W., and Luis Garcia-Feijóo, 2006, Empirical Evidence on Capital Investment, Growth Options, and Security Returns, *Journal of Finance* 61, 171-194.
- [5] Ang, Andrew, Robert J. Hodrick, Yuhang Xing, and Xiaoyan Zhang, 2010, The Cross-Section of Volatility and Expected Returns, *Journal of Finance* 61, 259-299.
- [6] Asness, Clifford S., and R. Burt Porter, and Ross L. Stevens, 2010, Predicting Stock Returns Using Industry-Relative Firm Characteristics, *Working Paper*.
- [7] Baker, N. L., 2004, Commonality in the Determinants of Expected Stock Returns, *Journal of Financial Economics* 41, 401-439.
- [8] Balakrishnan, Karthik, and Eli Bartov, and Lucile Faurel, 2010, Post loss/profit announcement drift, *Journal of Accounting and Economics* 50, 20-41.
- [9] Bali, Turan G., and Nusret Cakici, and Robert F. Whitelaw, 2008, Maxing out: Stocks as lotteries and the cross-section of expected returns, *Journal of Financial Economics* 99, 427-446.
- [10] Bandyopadhyay, Sati P., and Alan Guoming Huang, and Tony Wirjanto, 2010, The Accrual Volatility Anomaly, *Working Paper*.
- [11] Banz, Rolf W., 1981, The relationship between return and market value of common stocks, *Journal of Financial Economics* 9, 3-18.
- [12] Barth, Mary E., and John A. Elliott, and Mark W. Finn, 1999, Market Rewards Associated with Patterns of Increasing Earnings, *Journal of Accounting Research* 37, 387-413.
- [13] Basu, S., 1977, Investment Performance of Common Stocks In Relation To Their Price - Earnings Ratios: A Test Of The Efficient Market Hypothesis, *Journal of Finance* 32, 20.
- [14] Belo, Frederico, and Xiaoji Lin, and Santiago Bazdresch, 2014, Labor Hiring, Investment, and Stock Return Predictability in the Cross Section, *Journal of Political Economy* 122, 129-177.

- [15] Bhandari, Laxmi Chand, 1988, Debt/Equity Ratio and Expected Common Stock Returns: Empirical Evidence, *Journal of Finance* 43, 507-528.
- [16] Blitz, David, and Joop Huij, and Martin Martens, 2011, Residual Momentum, *Journal of Empirical Finance* 18, 506-521.
- [17] Boyer, Brian, and Todd Mitton, and Keith Vorkink, 2010, Expected Idiosyncratic Skewness, *Review of Financial Studies* 23, 169-202.
- [18] Brown, David P., and Bradford Rowe, 2007, The Productivity Premium in Equity Returns, *Working Paper*.
- [19] Bushee, B., and J. S. Abarbanell, 1997, Abnormal Returns to a Fundamental Analysis Strategy, *The Accounting Review* 73, 19-45.
- [20] Chandrashekar, Satyajit, and Ramesh K. S. Rao, 2009, The Productivity of Corporate Cash Holdings and the Cross-Section of Expected Stock Returns, *Working Paper*.
- [21] Chen, L., and L. Zhang, 2010, A better three-factor model that explains more anomalies, *Journal of Finance* 65, 563-595.
- [22] Cooper, Michael J., and Huseyin Gulen, and Michael J. Schill, 2008, Asset Growth and the Cross-Section of Stock Returns, *Journal of Finance* 63, 1609-1651.
- [23] Datar, Vinay T., and Narayan Y. Naik, and Robert Radcliffe, 1998, Liquidity and stock returns: An alternative test, *Journal of Financial Markets* 1, 203-219.
- [24] Desai, Hemang, and Shivaram Rajgopal, and Mohan Venkatachalam, 2004, Value-Glamour and Accruals Mispricing: One Anomaly or Two? *Accounting Review* 79, 355-385.
- [25] Dimson, Elroy, 1979, Risk measurement when shares are subject to infrequent trading, *Journal of Financial Economics* 7, 197-226.
- [26] Dowen, Bauman Richard, 1988, Growth Projections and Common Stock Returns, *Financial Analysts Journal* 44, 79-80.
- [27] Elgers, Pieter T., and May H. Lo, and Ray J. Pfeiffer Jr, 2001, Delayed security price adjustments to financial analysts' forecasts of annual earnings, *The Accounting Review* 76, 613-632.
- [28] Fairfield, Patricia M., and Scott Whisenant, and Teri Lombardi Yohn, 2003, The Differential Persistence of Accruals and Cash Flows for Future Operating Income versus Future Profitability, *Review of Accounting Studies* 8, 221-243.
- [29] Fama, Eugene F., and James D. MacBeth, 1973, Risk, Return, and Equilibrium: Empirical

- Tests, *Journal of Political Economy* 3, 607-636.
- [30] Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 2015, A five-factor asset pricing model *Journal of Financial Economics* 116, 1-22.
- [31] Gettleman, Eric, and Joseph M. Marks, 2006, Acceleration Strategies, *Working Paper*.
- [32] Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, 2006, A. Deep Learning. *The MIT Press*
- [33] Gu, S., Kelly, B., Xiu, D, 2018, Empirical Asset Pricing via Machine Learning. *Working Paper*.
- [34] Guo, Re Jin, and Baruch Lev, and Charles Shi, 2006, Explaining the Short- and Long-Term IPO Anomalies by R&D, *Journal of Business Finance & Accounting* 33, 580–586.
- [35] Hafzalla, Nader, and E. Matthew Van Winkle, 2010, Percent Accruals, *The Accounting Review* 86, 209-236.
- [36] Harvey, Campbell R., and Akhtar Siddique, 1999, Autoregressive Conditional Skewness, *Journal of Financial & Quantitative Analysis* 34, 465-487.
- [37] Hawkins, Eugene H., and Wayne E. Daniel, 1984, Earnings Expectations and Security Prices, *Financial Analysts Journal* 40, 24-74.
- [38] Hirshleifer, David, Kewei Hou, Siew Hong Teoh, and Yinglei Zhang, 2004, Do investors overvalue firms with bloated balance sheets? , *Journal of Accounting & Economics* 38, 297-331.
- [39] Holthausen, Robert W., and David F. Larcker, 1992, The prediction of stock returns using financial statement information ☆, *Journal of Accounting & Economics* 15, 373-411.
- [40] Hou, Kewei, and Chen Xue, and Lu Zhang, 2015, Digesting anomalies: An investment approach, *Review of Financial Studies* 28, 650–705.
- [41] Hou, Kewei, and Tobias J. Moskowitz, 2005, Market Frictions, Price Delay, and the Cross-Section of Expected Returns, *Review of Financial Studies* 18, 981-1020.
- Jegadeesh, Narasimhan, 1990, Evidence of Predictable Behavior of Security Returns, *Journal of Finance* 45, 881-898.
- [42] Jegadeesh, Narasimhan, and Sheridan Titman, 1993, Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency, *Journal of Finance* 48, 65-91.
- [43] Jiang, Guohua, and Charles M. C. Lee, and Zhang Yi, 2005, Information Uncertainty and Expected Returns, *Review of Accounting Studies* 10, 185-221.
- [44] Jr, Barbee William C., and Mukherji Sandip, and A. Rainesgary, 1996, Do Sales–Price and Debt–Equity Explain Stock Returns Better than Book–Market and Firm Size? *Financial Analysts*

Journal 52, 56-60.

[45] Kama, Itay, 2010, On the Market Reaction to Revenue and Earnings Surprises, *Journal of Business Finance & Accounting* 36, 31-50.

[46]Krauss, C., Do, X.A., Huck, N,2017, Deep neural networks, gradient-boosted trees, random forests: Statistical arbitrage on the S&P 500. *European Journal of Operational Research* 259,689–702.

[47] Lakonishok, Josef, and Andrei Shleifer, and Robert W. Vishny, 1994, Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk, *Journal of Finance* 49, 1541-1578.

[48] Lerman, Alina, and Joshua Livnat, and Richard R. Mendenhall, 2007, The High-Volume Return Premium and Post-Earnings Announcement Drift, *Working Paper*.

[49]Light, N., Maslov, D., Rytchkov, O,2017, Aggregation of Information About the Cross Section of Stock Returns: A Latent Variable Approach. *The Review of Financial Studies* 30, 1339-1381.

[50] Litzenberger, Robert H., and Krishna Ramaswamy, 1982, The Effects of Dividends on Common Stock Prices: Tax Effects or Information Effects? Discussion, *Journal of Finance* 37, 429-443.

[51] Liu, Ji Chun, 2006, Stationarity of a Markov-Switching GARCH Model, *Journal of Financial Econometrics* 4, 573-593.

[52]Messmer, M., Audrino, F,2017, The (adaptive) Lasso in the Zoo - Firm Characteristic Selection in the Cross-Section of Expected Returns. *NBER Working Paper*

[53] Novy-Marx, Robert, 2013, The other side of value: The gross profitability premium ☆, *Journal of Financial Economics* 108, 1-28.

[54] Ou, Jane A., and Stephen H. Penman, 1989, Financial statement analysis and the prediction of stock returns, *Journal of Accounting & Economics* 11, 295-329.

[55] Palazzo, Berardino, 2012, Cash holdings, risk, and expected returns ☆, *Journal of Financial Economics* 104, 162-185.

[56] Pontiff, Jeffrey, and Artemiza Woodgate, 2008, Share Issuance and Cross - sectional Returns, *The Journal of Finance* 63, 25.

[57]Rapach, D.E., Strauss, J.K. , Zhou, G, 2010, Out-of-Sample Equity Premium Prediction: Combination Forecasts and Links to the Real Economy. *Review of Financial Studies*, 23, 821-862.

[58] Richardson, Scott A., Richard G. Sloan, Mark T. Soliman, and A. Irem Tuna, 2005, Accrual

- Reliability, Earnings Persistence and Stock Prices, *Journal of Accounting and Economics*.
- [59] Rosenberg, Barr, and Kenneth Reid, and Ronald Lanstein, 1985, Persuasive evidence of market inefficiency, *Journal of Portfolio Management* 11, 9-16.
- [60] Scherbina, Anna, 2010, Suppressed Negative Information and Future Underperformance, *Review of Finance* 12, 533-565.
- [61] Sheridan, Titman, and K. C. John Wei, and Feixue Xie, 2004, Capital Investments and Stock Returns, *Journal of Financial & Quantitative Analysis* 39, 24.
- [62] Sloan, Richard G., 1996, Do Stock Prices Fully Reflect Information in Accruals and Cash Flows about Future Earnings? *The Accounting Review* 71, 289-315.
- [63] Soliman, M. T., 2005, Accrual reliability, earnings persistence and stock prices ☆, *Journal of Accounting & Economics* 39, 437-485.
- [64] Soliman, Mark T., 2008, The Use of DuPont Analysis by Market Participants, *The Accounting Review* 83, 823-853.
- [65] Tarun Chordia, Avanidhar Subrahmanyam, and V. Ravi Anshuman, 2001, Trading activity and expected stock returns, *Journal of Financial Economics* 3, 32.
- [66] Thomas, Jacob K., and Huai Zhang, 2002, Inventory Changes and Future Returns, *Review of Accounting Studies* 7, 163-187.
- [67] Thomas, Jacob, and Frank X. Zhang, 2011, Tax Expense Momentum, *Journal of Accounting Research* 49, 791-821.
- [68] Tuzel, Selale, 2010, Corporate Real Estate Holdings and the Cross-Section of Stock Returns, *Review of Financial Studies* 23, 2268-2302
- [69] Wu, X., Kumar, V., Quinlan, J.R., Ghosh, J., et al, 2008, Top 10 algorithms in data mining. *Knowledge and Information Systems* 14, 1-37.