

## 是骡子是马？跑模型看看！

### 摘要

本系列介绍关于评判基金经理人择时能力与选股能力的模型，并选取私募云通·中国私募证券投资基金数据库（CHFDB）部分基金产品进行实证研究。

### 绪论

现代金融理论起源于资本资产定价模型，其重要应用之一就是检验基金绩效表现（基金经理的投资能力）。然而大量学术研究表明，它很难直接运用。Fama & French 就曾在书中指出：资本资产定价模型的吸引力在于它对如何测量风险以及期望收益和风险之间的关系提供了有力且直观地令人满意的预测，然而模型的实证结果很差以致无法在实践中直接使用它。Jensen (1968) 基于资本资产定价模型框架用时间序列提出用于实践的绩效评估模型 CAPM，可以评估基金经理人的投资能力，后续为了细分经理人投资能力、提高模型精度，学界和实务中又发展出 TM、HM、GII、FF3 等模型。在“[业绩归因系列之资本资产定价模型](#)”中我们介绍了资本资产定价模型，今天继续为大家介绍优化的绩效评估模型，并选取股票多头策略的前 20 只基金，分析其经理人的投资能力。

### TM 模型——模型简介

1968 年 Jensen 提出用时间序列回归 CAPM 模型，形式如下：

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_i (R_{m,t} - R_{f,t}) + \epsilon_{i,t}$$

其中：

$R_{i,t}$ ：基金  $i$  在  $t$  期的区间收益率；

$R_{m,t}$ ：市场组合收益率；

$\epsilon_{i,t}$ ：随机干扰项；

$\alpha_i$ ：Jensen's Alpha，如果估计值为正，则表明基金经理具有优秀的投资能力，可以获得超额收益；

$\beta_i$ ：反映基金收益率相对基准收益率的敏感度，绝对值显著大于 1 表明基金的波动性大于基准的波动性。

笼统的概括基金经理的投资能力不能满足投资者的需求，他们需要更谨慎清楚地知道经理人的特点。学术和实务界将基金经理的投资能力细分为选股能力(Security-selecting Ability)，既预测个别证券相对市场整体趋势的能力和择时能力(Market-timing Ability)，既预测市场整体走势的能力。

Treynor 和 Mazuy (1966) 在 CAPM 加入了市场组合收益的二次项来检验择时能力，构建了 TM 模型，形式如下：

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_i (R_{m,t} - R_{f,t}) + \gamma_i (R_{m,t} - R_{f,t})^2 + \epsilon_{i,t}$$

其中：

$\alpha_i$ ：反映基金经理的选股能力，显著为正说明经理人有预测个别证券相对市场整体趋势的能力；

$\gamma_i$ ：反映基金经理的择时能力，显著为正说明经理人有预测市场整体走势的能力。

### TM 模型——实证分析

数据处理：

我们选取股票多头策略中 2016 年年收益率排名前 24 名的基金产品(剔除空值较多的样本后)：

| FUND ID  | FUND NAME     | ORG NANE |
|----------|---------------|----------|
| JR017013 | 辰阳恒丰1号        | 辰阳投资     |
| JR088618 | 华龙金智汇31号次级    | 华龙证券     |
| JR014204 | 品熙3号          | 品今资产     |
| JR093446 | 兴业证券-鑫众53号劣后级 | 兴证证券     |
| JR074282 | 平安信托-鸿蕴1期通晟   | 通晟资产     |
| JR019494 | 潼骁成长精选三期      | 潼骁投资中心   |
| JR005157 | 金田龙盛          | 金田龙盛投资   |
| JR069886 | 和熙混合型1号       | 和熙投资     |
| JR010298 | 华侨壹期9号        | 华侨基金     |
| JR004970 | 金浪一号          | 金浪投资     |
| JR087880 | 东海证券-潜龙5号次级   | 东海证券     |
| JR088884 | 民生索菲亚1号次级     | 民生证券     |
| JR003030 | 陕国投-鑫增长1号     | 鑫增长投资    |
| JR013799 | 富恒精选一号基金      | 汇富恒资产    |
| JR009333 | 中量奇正-汉江3号     | 中金量化科技投资 |
| JR016689 | 博智经典2号        | 前海博智股权投资 |
| JR023290 | 晟维价值          | 晟维资产     |
| JR027702 | 卓汇财富3号        | 卓汇财富私募基金 |
| JR094910 | 长江证券-昆仑8号次级   | 凯聪投资     |
| JR012650 | 静观万有A期专项资产    | 舍得之道资产   |
| JR005815 | 中融信托-金楠聚富1期   | 金楠资产     |
| JR027404 | 彩池迦南-石油抄底黑金1号 | 彩池资产     |
| JR023513 | 钰淞(精选一期)      | 钰淞投资     |
| JR022207 | 汇创稳健1号        | 汇创投资     |

数据来源：私募云通 CHFDB

选取同期沪深 300 指数的周涨跌幅作为市场收益率，一年期定期国债收益率作为无风险收益率。我们选取的区间是 2016 年 1 月至 2016 年 12 月，考虑到清盘或没有披露等因素的

影响，我们去掉了基金的缺失值，相应的沪深 300 指数和一年期定期国债利率数据按此基金产品的日期进行调整。

因为运用 CAPM 模型的前提需要收益率序列是平稳的，我们参照“业绩归因系列之资本资产定价模型”的方法进行平稳性检验，检验结果如下：

| FUND ID  | FUND NAME     | ORG NANE | 平稳性 |
|----------|---------------|----------|-----|
| JR017013 | 辰阳恒丰1号        | 辰阳投资     | 不平稳 |
| JR088618 | 华龙金智汇31号次级    | 华龙证券     | 不平稳 |
| JR014204 | 品熙3号          | 品今资产     | 不平稳 |
| JR093446 | 兴业证券-鑫众53号劣后级 | 兴证证券     | 不平稳 |
| JR074282 | 平安信托-鸿蕴1期通晟   | 通晟资产     | 平稳  |
| JR019494 | 潼骁成长精选三期      | 潼骁投资中心   | 平稳  |
| JR005157 | 金田龙盛          | 金田龙盛投资   | 不平稳 |
| JR069886 | 和熙混合型1号       | 和熙投资     | 不平稳 |
| JR010298 | 华侨壹期9号        | 华侨基金     | 不平稳 |
| JR004970 | 金浪一号          | 金浪投资     | 不平稳 |
| JR087880 | 东海证券-潜龙5号次级   | 东海证券     | 平稳  |
| JR088884 | 民生索菲亚1号次级     | 民生证券     | 不平稳 |
| JR003030 | 陕国投-鑫增长1号     | 鑫增长投资    | 不平稳 |
| JR013799 | 富恒精选一号基金      | 汇富恒资产    | 不平稳 |
| JR009333 | 中量奇正-汉江3号     | 中金量化科技投资 | 不平稳 |
| JR016689 | 博智经典2号        | 前海博智股权投资 | 不平稳 |
| JR023290 | 晟维价值          | 晟维资产     | 平稳  |
| JR027702 | 卓汇财富3号        | 卓汇财富私募基金 | 不平稳 |
| JR094910 | 长江证券-昆仑8号次级   | 凯聪投资     | 平稳  |
| JR012650 | 静观万有A期专项资产    | 舍得之道资产   | 平稳  |
| JR005815 | 中融信托-金楠聚富1期   | 金楠资产     | 平稳  |
| JR027404 | 彩池迦南-石油抄底黑金1号 | 彩池资产     | 平稳  |
| JR023513 | 钰淞(精选一期)      | 钰淞投资     | 不平稳 |
| JR022207 | 汇创稳健1号        | 汇创投资     | 不平稳 |

数据来源：私募云通研究整理

因此我们选用 JR074282、JR019494、JR087880、JR023290、JR094910、JR012650、JR005815 和 JR027404 为样本进行实证分析。

运用 R 软件，我们的回归结果如下：

| FUND NAME     | ORG NANE | $\alpha$  | p-value  | $\beta$  | p-value  | $\gamma$ | p-value  | Ad R-squared |
|---------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| 平安信托-鸿蕴1期通晟   | 通晟资产     | -0.003897 | 0.869627 | 3.2226   | 0.000856 | 33.0419  | 0.037683 | 0.177        |
| 潼骁成长精选三期      | 潼骁投资中心   | 0.009871  | 0.258    | 0.385818 | 0.241    | 2.296025 | 0.682    | -0.01092     |
| 东海证券-潜龙5号次级   | 东海证券     | 0.01054   | 0.48     | 0.56881  | 0.084    | 3.60689  | 0.712    | 0.02986      |
| 晟维价值          | 晟维资产     | 0.007945  | 0.13571  | 0.417435 | 0.00805  | -0.75314 | 0.68352  | 0.1036       |
| 长江证券-昆仑8号次级   | 凯聪投资     | -0.02994  | 0.0822   | 2.96608  | 3.27E-05 | 56.00461 | 6.30E-06 | 0.3656       |
| 静观万有A期专项资产    | 舍得之道资产   | 0.01069   | 0.00236  | 0.25553  | 0.0468   | -5.03753 | 0.02244  | 0.2789       |
| 中融信托-金楠聚富1期   | 金楠资产     | 0.006744  | 0.0598   | 0.150468 | 0.2755   | -0.26452 | 0.9096   | -0.002232    |
| 彩池迦南-石油抄底黑金1号 | 彩池资产     | 0.01659   | 0.1269   | 0.68866  | 0.0272   | -8.97058 | 0.0194   | 0.1343       |

数据来源：私募云通研究整理

回归分析可以看出：



(1) 静观万有 A 期专项资产的  $\alpha$  显著大于 0，说明经理人有较好的择股能力； $\beta$  显著小于 1 说明该基金波动性比市场小； $\gamma$  显著为负表明经理人不能很好的预测市场趋势；

(2) 平安信托-鸿蕴 1 期通晟和长江证券-昆仑 8 号次级的  $\beta$  显著大于 1，说明这两支基金的收益波动性大于市场；并且  $\gamma$  显著为正，说明两只基金的经理人有较好的择时能力；而  $\alpha$  并不显著，没有证据表明经理人有较强的择股能力；

(3) 晟维价值和彩池迦南-石油抄底黑金 1 号的  $\beta$  显著不为 0， $\alpha$  不显著，注意到彩池迦南-石油抄底黑金 1 号的  $\gamma$  显著为负，这说明两只基金的收益主要源自系统性回报，经理人并没有凭借投资能力为基金带来额外回报；

(4) 潼尧成长精选三期、东海证券-潜龙 5 号次级以及中融信托-金楠聚富 1 期的各个参数都不显著，表明基金没有获得系统性回报，同时也没有体现经理人的投资能力。

### HM 模型——模型简介

1981 年 Merton 基于“基金经理只判断股票市场与债券市场的收益孰高孰低”的假设推导出评估择时能力的均衡理论，发现因成功预测市场整体走势而获得的收益等价于遵循一个期权投资策略获得的收益（关于期权可参见“趣说豆粕、白糖美式期权定价”）。在该理论的基础上，Henriks 和 Merton (1981) 推导出 HM 模型来分析经理人择时能力和择股能力，形式如下：

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_i (R_{m,t} - R_{f,t}) + \gamma_i \text{Max}(0, R_{i,t} - R_{m,t}) + \epsilon_{i,t}$$

其中：

$\text{Max}(0, R_{f,t} - R_{m,t})$ ：可以看作具有择时能力的基金经理拥有一个市场看空期权。当  $R_{m,t} \geq R_{f,t}$  时，期权价值为零，HM 模型就是 CAPM 模型；当  $R_{m,t} \leq R_{f,t}$  时，该式简化为：

$$\begin{aligned} R_{i,t} - R_{f,t} &= \alpha_i + (\beta_i - \gamma_i) (R_{m,t} - R_{f,t}) + \epsilon_{i,t} \\ &= \alpha_i + \beta_{i,d} (R_{m,t} - R_{f,t}) + \epsilon_{i,t} \end{aligned}$$

记市场  $\beta$  为  $\beta_{i,u}$ 。当  $R_{m,t} \leq R_{f,t}$  时， $\gamma_i > 0$ ，因此  $\beta_{i,u} > \beta_{i,d}$ ，既股票市场强劲时基金经理会增加对股票资产的配置；股票市场疲软时则会降低组合中股票资产的比例。

### HM 模型——实证分析

选取同样的样本，我们的回归结果如下：

| FUND ID  | FUND NAME     | ORG NAME | $\alpha$  | p-value  | $\beta$  | p-value  | $\gamma$ | p-value  | Adj R-squared |
|----------|---------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| JR074282 | 平安信托-鸿蕴1期通晟   | 通晟资产     | -0.02966  | 0.33451  | 5.47788  | 0.00205  | 5.13268  | 0.03332  | 0.1806        |
| JR019494 | 潼尧成长精选三期      | 潼尧投资中心   | 0.009987  | 0.377    | 0.413343 | 0.498    | 0.153547 | 0.857    | -0.01387      |
| JR087880 | 东海证券-潜龙5号次级   | 东海证券     | 0.006929  | 0.719    | 1.304596 | 0.223    | 0.646246 | 0.663    | 0.03096       |
| JR023290 | 晟维价值          | 晟维资产     | -0.001707 | 0.789673 | 1.336214 | 0.000388 | 1.139285 | 0.023538 | 0.2693        |
| JR094910 | 长江证券-昆仑8号次级   | 凯聪投资     | -0.0607   | 0.012022 | 5.90544  | 3.10E-05 | 7.31445  | 0.000166 | 0.2771        |
| JR012650 | 静观万有A期专项资产    | 舍得之道资产   | 0.011695  | 0.0113   | 0.109582 | 0.6512   | -0.47312 | 0.1654   | 0.2249        |
| JR005815 | 中融信托-金楠聚富1期   | 金楠资产     | 0.005869  | 0.211    | 0.217184 | 0.402    | 0.090524 | 0.801    | -0.001633     |
| JR027404 | 彩池迦南-石油抄底黑金1号 | 彩池资产     | 0.01891   | 0.18     | 0.04813  | 0.924    | -1.09567 | 0.198    | 0.0588        |

数据来源：私募云通研究整理

相比与 TM 模型我们发现：

- (1) 拟合效果整体得到提高，经理人择股能力与择时能力的识别更加明确；
- (2) 晟维价值的  $\gamma$  显著为正，经理人具有预测市场趋势的能力；
- (3) 彩池迦南-石油抄底黑金 1 号和静观万有 A 期专项资产的  $\gamma$  并不显著为负，没有充分理由评判其经理人对市场趋势判断失误。

### 小结

以上我们为大家介绍了 CAPM、TM 和 HM 模型，这些模型都建立在 CAPM 框架基础上。我们知道 CAPM 框架的假设过于简洁，难以运用于复杂的金融市场。研究表明，影响基金绩效的还有很多其他市场因子。后续本系列会接着为大家介绍这些模型，并结合 CHFDB 进行实证研究，敬请期待！