

钢铁量化研究框架专题三：如何给钢铁股定价

一个具备均值回归性与收益预测意义的钢铁股估值体系

分析师：李莎



SAC 执业证号：S0260513080002

SFC CE.no: BNV167



020-87574792



lisha@gf.com.cn

前言：钢铁股定价研究——行业研究的另一维度

传统的行业研究主要围绕基本面研究，其可能的风险来自于股票价格未必是基本面的准确映射，而定价研究则提供给我们解决上述问题的另一研究维度。从广义的视角上来看，对钢铁股定价的重新审视和研究将具备两个维度上的价值。一方面，基于行业特质的资产定价研究将为行业估值提供更直观有效的依据，从而服务于更为精准的择时决策及量化策略开发；另一方面，钢铁股作为具备较清晰定价逻辑的资产，其定价可以成为折射权益市场定价的一个微观窗口，因此对钢铁股定价的准确理解或可帮助投资者挖掘市场实际定价水平及发现错误定价。

一、股票定价范式：理想特征与钢铁股估值体系综述

定价研究要解决的可能是这样一个问题，即股票价格是否偏离了正确的价格水平——如果股票价格过高或者过低，则我们可以一定程度上预测未来股票价格将下跌或者上涨。基于这一目的出发，一个好的定价范式应具有两个理想特征，即均值回归性（能够判断价格过高或过低）和收益相关性（可以预示未来价格将相对下跌或上涨）。

基于这两个标尺度量，主流估值指标在重资产、强周期的钢铁行业的适用性如何？PCF 是 DDM 定价范式下钢铁股估值的首选，其稳定性和均值回归性要好于 PE、EV/EBITDA 等常用指标，但由于它没有解决盈利周期性的问题，因此对未来收益率的预测能力受到限制；PB 能够修正 PCF 所面临的盈利周期性问题，但由于供给侧改革改变了 ROE 的长期中枢，且产能周期形态的异化可能影响产能与净资产的联系，因此 PB 的均值回归性仍然有待考证。

此外，传统估值指标可能面临另外两个问题：第一，前述指标都依赖于必要回报率稳定性，但事实上必要回报率是高度可变的，因此我们往往无法辨识估值的下移是由于风险溢价抬升还是定价错误；第二，其均值回归的完成往往需要数年，无法满足中短期投资钢铁行业的需求。这要求我们进一步开发更适用的估值体系。

二、钢铁股定价范式研究：多资产锚市盈率的推导、评价与结论

针对钢铁股定价范式的理想特征，我们推导了多资产锚市盈率（MAPE）体系，这一体系从理论和实证角度均被证明具有良好的均值回归性和收益相关性，因此更加适用于钢铁行业的精准择时研究。根据 MAPE 所采用的必要回报率假设，我们可以将 MAPE 分为无风险折价的 $MAPE_{r_f}$ 和全风险折价的 $MAPE_{r_a}$ 。其中：

$MAPE_{r_f}$ 适用于度量整体意义上的估值水平，适宜于中长期投资，且能够映射系统性定价水平。由其观测，钢铁股整体意义上处于低估水平，但估值修复需要以系统性风险偏好复苏为条件。因此，我们建议在偏中期的时间内关注具有盈利增长弹性的个股，等待未来系统性风险偏好改善下盈利复苏与估值修复带来的投资机会。

$MAPE_{r_a}$ 适用于度量相对意义上的估值水平，适宜于偏短期投资。由其观测，当前钢铁股相对估值处于一个偏中性的位置，基于估值维度投资钢铁行业未必能够取得明显的超额收益。在当前基本面整体偏好的情况下，钢铁股如果进一步进入低估位置即可能带来较好的投资机会，建议持续关注 $MAPE_{r_a}$ 表现。

三、钢铁股量化择时研究：基于多资产锚市盈率的跨资产套利组合策略

我们使用申万钢铁指数和期货盘面利润建立了跨资产套利组合，仅仅使用 MAPE 作为信号进行择时。基于策略的结论是， $MAPE_{r_f}$ 在市场平稳时可以帮助投资者高频且精准地识别估值高低，能较好地协助风险控制； $MAPE_{r_a}$ 则具备较为良好的“穿越牛熊”能力，其判断能力不会因为市场处于何种状态而发生明显的削弱。

四、投资建议：钢铁股定价研究的几点结论

估值指标选择方面，我们建议在多因子策略当中使用 PCF 和 PB 作为钢铁股估值的便捷选择，但在深入研究与择时时，分别使用 $MAPE_{r_f}$ 和 $MAPE_{r_a}$ 锚定中长期绝对估值与短期相对估值。估值位置方面，当前钢铁股整体意义上处于明显低估水平（主要是市场系统性定价偏低导致的），相对意义上估值中性偏低。配置建议方面，中期可关注盈利增长弹性标的以待估值修复契机，短期内建议关注低估窗口。

五、风险提示：由于期货数据原因，全样本区间时间较短，可能影响研究结论的稳健性；指标推导过程当中依赖于诸多资产定价理论的模型和假设，可能在特定条件下具有不适用性；套利组合策略在实际应用过程当中存在交易对象的不可交易问题。

识别风险，发现价值

请务必阅读末页的免责声明

本报告联系人：李衍亮 020-87571273 liyanliang@gf.com.cn

目录索引

前言：钢铁股定价研究——行业研究的另一维度	4
一、股票定价范式：理想特征与钢铁股估值体系综述	5
（一）初论定价研究：一个好的定价范式应具备什么特征？——均值回归性与收益相关性	5
（二）钢铁股估值体系综述：主流估值指标在重资产、强周期的钢铁行业的适用性如何？——PCF 与 PB 相对适用但仍有局限	7
二、钢铁股定价范式研究：多资产锚市盈率的推导、评价与结论	16
（一）钢铁股定价范式的建立：多资产锚市盈率的推导与构建	16
（二）钢铁股定价范式评价：多资产锚市盈率具备均值回归、收益相关与系统映射意义，但在泡沫行情中仍具不适用性	19
（三）钢铁股定价研究结论：当前钢铁股估值在什么位置？——整体意义显著低估、相对意义中性偏低	26
三、钢铁股量化择时研究：基于多资产锚市盈率的跨资产套利组合策略	27
（一）策略简述：跨资产套利组合的构建及择时方法	27
（二）策略结论：无风险折价的多资产锚市盈率在平稳行情下具有高准确性，全风险折价的多资产锚市盈率具备跨越市场轮动的适应能力	28
四、钢铁股定价研究的核心结论	31
（一）如何给钢铁股估值？——PCF 与 PB 为便捷之选，使用无风险与全风险折价的多资产锚市盈率锚定中长期绝对估值与短期相对估值	31
（二）当前钢铁股估值水平如何？——整体意义明显低估、相对意义中性偏低，钢铁股低估折射系统性定价偏低	32
（三）从钢铁股估值来看应如何配置？——中期建议关注盈利增长弹性标的以待估值修复契机，短期内建议关注低估窗口	32
五、风险提示	33

图表索引

图 1: 良好估值指标的可能形态	6
图 2: 非良好估值指标的可能形态	6
图 3: 良好估值指标与收益率的可能关系	7
图 4: 非良好估值指标与收益率的可能关系	7
图 5: 钢铁行业的股息率具有明显的异常波动性, 且不体现明显的均值回归特征	8
图 6: 钢铁行业的市盈率表现好于股息率, 但仍然并不稳定	9
图 7: 钢铁行业的 EV/EBITDA 稳定性好于 PE, 但在行业底部区域呈现异常波动	10
图 8: 相较于 PE 和 EV/EBITDA, 钢铁行业的市现率稳定性更佳	11
图 9: CAPE 被证明在美股市场上具有较好的均值回归性和收益相关性	12
图 10: CAPE 的稳定性好于其他指标, 但均值回归性并不能得到验证	13
图 11: PB 同样适用于修正周期性	13
图 12: 从 MAPErf 的走势来看, 2014 年 3 月至今钢铁股的估值可以分为三个阶段	20
图 13: 全样本区间内, MAPErf 的整体收益预测能力并不强	21
图 14: 全样本区间内, MAPErf 与收益率的相关性较弱, 回归方程 R 方仅 0.1307	21
图 15: 风险偏好稳健区间内, MAPErf 具有较好的收益预测能力	22
图 16: 风险偏好稳健区间内, MAPErf 收益相关性显著增强, R 方达到 0.6727	22
图 17: MAPEra 在全样本区间内具有较为良好的均值回归性	23
图 18: 全样本区间内, MAPEra 的收益预测能力尚可, 但在 2014-2015 年期间有效性较弱	24
图 19: 全样本区间内, 受泡沫行情影响, MAPEra 与相对收益率的回归方程的 R 方仅 0.305	24
图 20: 剔除泡沫行情后, MAPEra 的收益预测能力整体更佳	25
图 22: 剔除泡沫行情后, MAPEra 与相对收益率的回归方程 R 方提升至 0.556	25
图 22: 基于 MAPErf 的策略在风险偏好稳健区间内夏普比率为 2.13 (0.97), 年化收益回撤比为 3.65 (1.58)	29
图 23: 基于 MAPEra 的策略在全样本区间内夏普比率为 1.25 (0.89), 年化收益回撤比为 1.93 (1.11)	30
表 1: 主要估值指标的收益相关性概览	14

前言：钢铁股定价研究——行业研究的另一维度

在传统的行业研究体系当中，我们专注于对公司或行业的基本面进行探讨，以提供更为准确的基本面解读和预测。这种单一维度的研究可能面临这样的风险，即股票价格未必是基本面的准确映射，股票价格本身可能隐含着对理论价值的背离和回归。而解决上述问题乃至从风险暴露中获利的诉求则向我们要求行业研究的另一个维度，即定价研究。

从广义的视角上来看，对钢铁股定价的重新审视和研究具备两个维度上的价值。一方面，传统的估值指标（PE、PB等）在钢铁等周期行业的投资当中存在一定程度的不适用性，基于行业特质的资产定价研究将为行业估值提供更加准确的依据，从而服务于更为精准的择时决策及量化策略开发。另一方面，钢铁股作为具备较清晰定价逻辑的资产，其定价可以成为折射权益市场定价的一个微观窗口，因此对钢铁股定价的准确理解或可帮助投资者挖掘市场实际定价水平及发现错误定价（如资产价格泡沫等）。

作为钢铁行业量化研究系列的第三篇，本篇尝试开发一套符合行业特质的估值指标体系。具体而言，本篇将回答以下三个问题：

（1）良好的定价范式应当具备什么特征？我们将基于资产定价理论给出定价范式的理想特征，并基于此评估对已有估值指标在钢铁行业中的适用性进行评述。

（2）如何构建一套满足上述特征的、适合于钢铁行业的估值指标？我们将完成理想估值指标的推导和证明；进一步的，我们将提供对构建估值指标的优劣势评价，以及基于估值指标的观测结论。

（3）基于估值指标如何进行择时？我们将基于构建的估值指标开发一个简易的量化套利策略以验证指标有效性，并为未来可能的量化投资提供参考框架。

一、股票定价范式：理想特征与钢铁股估值体系综述

在构建钢铁股估值指标与定价方法前，我们先探讨钢铁股定价范式，以形成一个基本框架。具体地，本章我们首先结合传统估值理论与实际投资研究需要提出股票定价范式的理想特征，以界定估值指标优劣的评价基准；进一步的，我们基于该基准评价市场上常用的估值指标，且简单探讨各指标在当前市场条件下的适用性。

（一）初论定价研究：一个良好的定价范式应具备什么特征？——均值回归性与收益相关性

投资研究的最终目的在于提供准确的市场展望（预测未来股票价格的上涨或者下跌），以做出正确的投资决策。那么，作为投资研究的一个分支，定价研究如何实现“预判未来”的职能？

Campbell和Shiller在其2001年发表的工作论文《Valuation Ratios and the Long-run Market Outlook: An Update》当中曾经这样界定资产定价与市场展望的关系：“我们有理由相信，股票价格不可能总是过度偏离由基本面所决定的名义水平……如果股票价格相对于其基本面水平变得奇高，那么它未来最终必然会回落，以将估值指标带回到正常的历史水平”。定价研究要解决问题是：股票价格是否偏离了正确的价格水平？如果股票价格过高或者过低，则我们可以一定程度上预测未来股票价格将下跌或者上涨。这意味着可以通过购买价格过低的股票或卖出价格过高的股票来实现盈利。

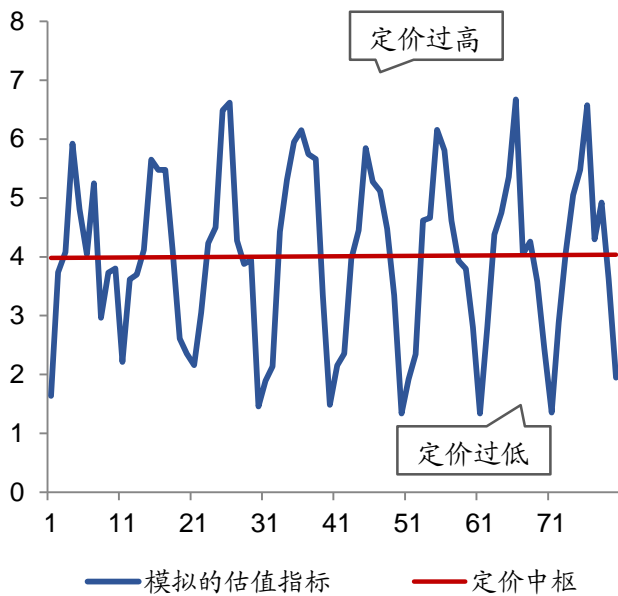
上述表示较好地界定了定价范式的两个理想特征，即均值回归性（能够判断价格过高或过低）和收益相关性（可以预示未来价格将下跌或上涨）。

1、均值回归性

一个良好的定价范式要回答的第一个问题是当前价格水平是否过高或者过低。对这个问题的回答隐含着良好定价范式的两个理想条件，即可测定均值的稳定性（均值为常数或不会产生漂移）和定价向均值回归的惯性。如果估值指标的中枢并不稳定，则判断估值过高或者过低时失去基准（比如，我们无法界定上证综指在3000点附近是否是过低的，因为上证综指是具有趋势性的，它不具备一个恒定的中枢水平）；如果估值指标过高或过低时不必然收敛至中枢水平，而是可持续发散或维稳于高位、低位的，那么估值的高低对于投资也不具备指导意义（比如某个估值指标能够长时间维持在历史水平的90%分位以上，则我们很难界定90%是否为过高的估值分位）。

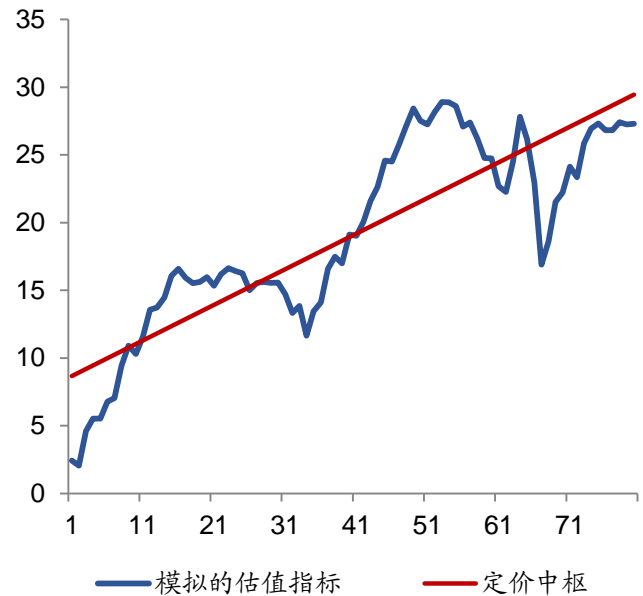
因此，我们认为良好定价范式的第一个条件是均值回归特征（如图1所示例），它允许我们能够对定价高低形成概念，这是进一步探讨的基础。

图1: 良好估值指标的可能形态



数据来源: 广发证券发展研究中心

图2: 非良好估值指标的可能形态



数据来源: 广发证券发展研究中心

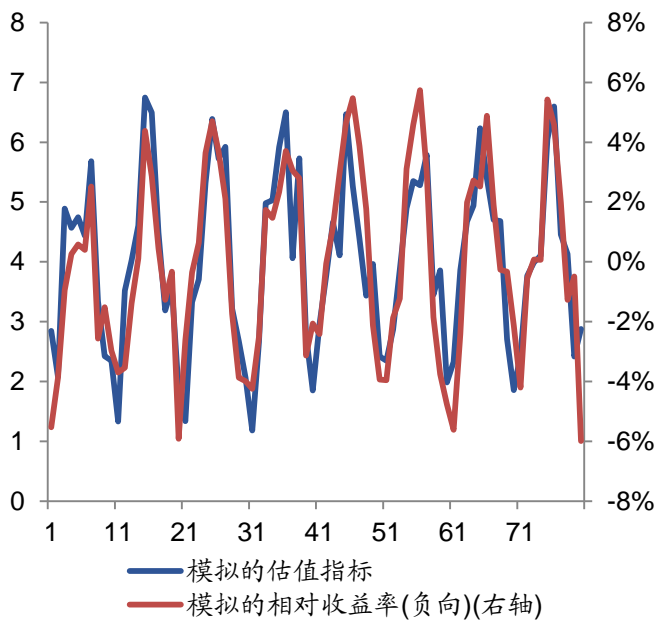
2、收益相关性

对良好定价范式的另一个关键要求是对未来收益率的预测能力，它是均值回归性所带来的结果。如Campbell和Shiller（2001）所提到的，“如果一个估值指标一直在合理区间当中波动，而不是持续发散或维稳于某一极端水平的话，那么一旦估值指标到达极端水平，它的分子或分母就必然会移动以使得估值指标回落到合理区间，这使得估值指标的分子或分母将具有可预测性。比如，一个极低的股息率将会预测未来下跌的股价或者上升的股息水平。”

一个良好的估值指标不仅要具备均值回归性，还要能够预测未来的相对收益率（一个可能的反面案例是白噪声序列，虽然白噪声序列具有非常明显的均值回归性，但它并不能对未来形成任何预测价值）。这意味着，如果我们在估值指标的后续时点统计分子与分母的相对收益率，一个好的估值指标应该与相对收益率形成较为显著的线性相关性（估值指标的收益相关性），如图3所示例。

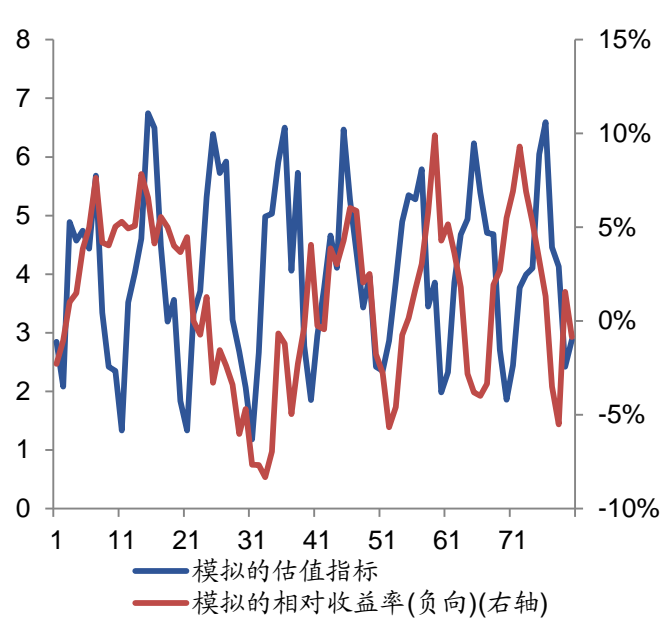
一个值得注意的问题是预测期限，它可能进一步决定定价范式的优劣。如果估值指标的均值回归要求更长期限（如Shiller提出的CAPE指标往往匹配于十年期的投资收益），那么这意味着投资者将不得不暴露于更大的基本面风险（长期波动性大于短期波动性）及投入更高的资金成本（长端无风险收益率高于短端无风险收益率，且对于开放式基金而言它可能意味着更高的流动性压力）。因此，如果估值指标实现均值回归的期限较短，那么该指标往往相对于较长期的指标具有更高的投资指导意义。

图3: 良好估值指标与收益率的可能关系



数据来源: 广发证券发展研究中心

图4: 非良好估值指标与收益率的可能关系



数据来源: 广发证券发展研究中心

(二) 钢铁股估值体系综述: 主流估值指标在重资产、强周期的钢铁行业的适用性如何? ——PCF 与 PB 相对适用但仍有局限

本节我们展开对钢铁行业各主要估值指标的适用性探讨。由于本篇关注定价研究在板块择时当中的应用，因此本节也主要从纵向维度来梳理各估值指标，而暂不展开对公司间估值比较的讨论。

从股票定价研究的两个理念出发，我们可以大致将常用的估值倍数归类于两个分支。第一个分支将资产价格理解为未来现金报酬在当期的折现，并将资产价格与影响报酬的诸多要素（如盈利、营收、现金流、EBITDA等）相联系，以此衍生出来的估值乘数有如股息率、市盈率、市销率、市现率、企业倍数等。第二个分支将资产价格联系于账面价值（或者说，清算价值），衍生出来的估值乘数有如市净率等。

我们首先由第一个分支展开。第一个分支表达的是资产-报酬关系，建立于股利贴现模型的基础上：

$$P = \frac{E[D]}{r} \quad (1)$$

其中， $E[D]$ 、 r 分别表示对未来股息的期望和投资者要求的必要回报率。考虑到钢铁行业的强周期特征，我们且认为行业整体不存在长期、永续的ROE增长，因此我们不对永续增长率 g 进行设定（但永续增长率 g 是跨行业估值差异的关键来源）。在永续增长率 g 不为0的情况下，上述模型将展开为一般形式：

$$P = \frac{E[D]}{r - E[g]} \quad (2)$$

对式(1)进行变形，并假设当期股息即为股息的期望($E[D] = D_0$)即可得到：

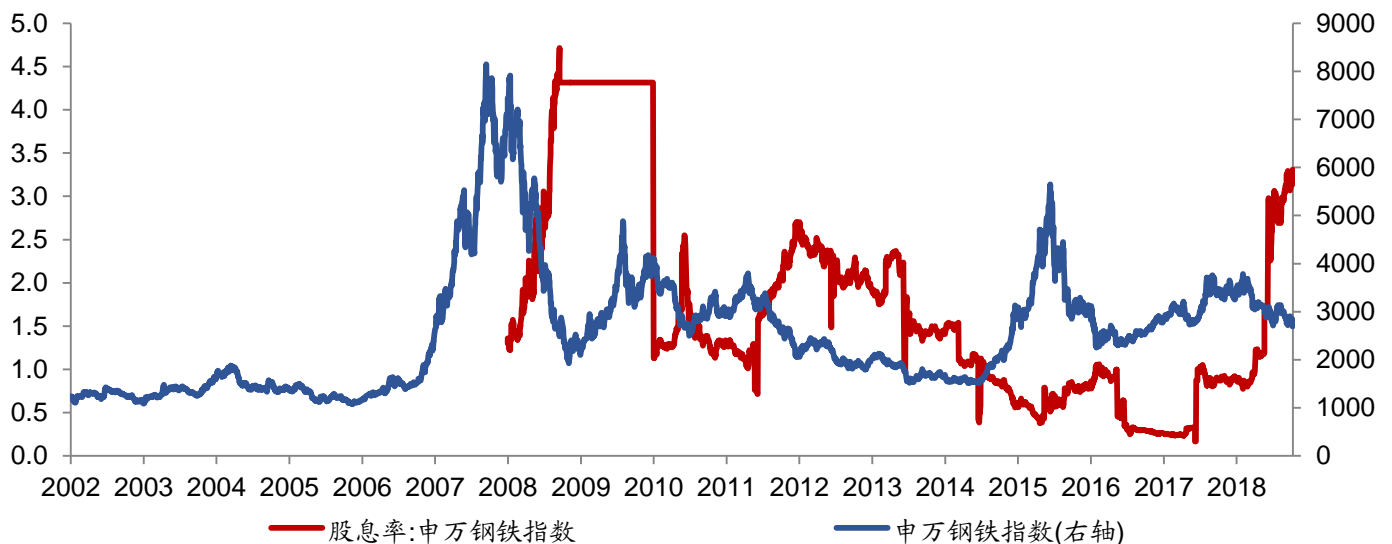
$$\frac{D_0}{P} = r \quad (3)$$

式(3)的左侧便是股息率的表达式。就这一表达式来看，股息率的均值回归特征依赖于r，即必要回报率的长期均衡。如果r是稳定的，则股息率可能是一个良好的定价范式。

然而，在钢铁行业的实际投资当中，前述E[D] = D₀的假设难以成立，这可能导致股息率的表征存在误差。其原因在于，分红率是当期公司分红决议的结果，具有高度不确定性。且与此同时，当期分红率并不能代表市场对于未来分红率的一致预期（比如，公司当期不分红的决议并不会导致市场对未来长期分红预期为零）。这导致股息率容易出现异常波动，且均值回归特征不易体现，如图5所示。

虽然如此，一个值得注意的趋势是，未来股息率的有效性可能逐渐增强。其原因在于供给侧结构性改革以后，供给钝化使得企业的盈利周期形成底端的安全边际，这使得企业不易出现如2015-2016年的拮据情景，企业因盈利惨淡而无法分红的可能性降低。另一方面，由于政府严禁新增产能，企业资产负债表难以实现内生扩张，企业留存收益的必要性降低，这也有助于分红率维持在一个相对稳定的平台上。

图5：钢铁行业的股息率具有明显的异常波动性，且不体现明显的均值回归特征



数据来源：WIND、广发证券发展研究中心

一个解决上述问题的方法是假定市场对分红率的预期为常数，或者理解为，如果将投资期限取得足够长，公司的整体分红率总是向一个常数收敛。在这种情况下，我们可以将股息进行拆解：

$$E[D] = E[E \times b] = E[E] \times b \quad (4)$$

进一步我们可以再假设市场对于未来盈利的期望等于当期盈利（ $E[E] = E_0$ ），则结合式(4)，我们可以将式(3)变形写为：

$$\frac{P}{E_0} = \frac{b}{r} \quad (5)$$

式(5)的左侧即是市盈率（PE）的表达式。也就是说，PE指标的均值回归依

依赖于 $1/r$ 的长期均衡。

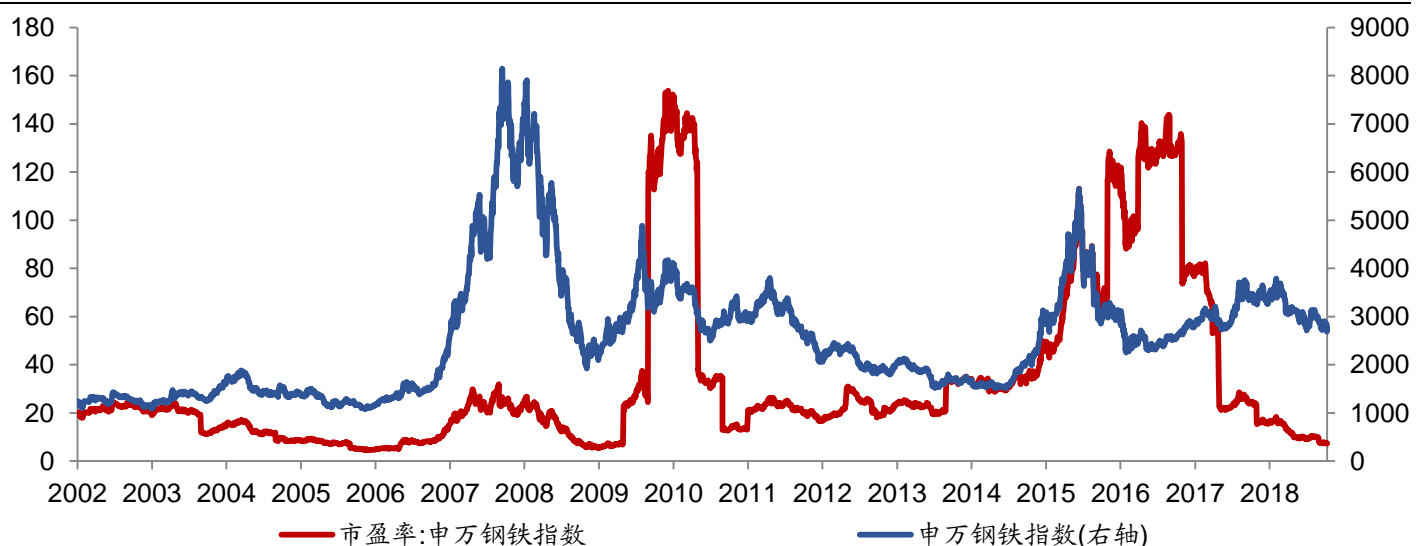
但是，对于钢铁企业来说， $E[E] = E_0$ 这一假设的稳健性仍然颇受质疑，这使得PE可能仍然不是一个足够良好的估值指标，这主要是受到行业重资产和强周期两个特征的影响：

第一，钢铁行业作为一个重资产行业，其净利润极易受到非经营性要素的干扰，且这种影响并不可持续。举例而言，由于重资产带来的高折旧，钢铁企业可能倾向于通过调节折旧年限来平滑业绩波动，比如在行业景气较弱的时候延长折旧年限以增厚利润，但受到资产本身寿命的限制，企业不可能无限期地延长折旧年限，势必要在未来某个时点补回折旧，这就使得市场对未来净利润的预期可能与当期净利润存在负相关。

第二，钢铁行业的强周期性会带来高波动性和预期偏差。一方面，钢铁企业盈利的周期性也会传导至其财务杠杆的周期性，所以当行业景气恶化时，行业的资产负债率也会上升并推高其财务费用，从而加速企业亏损，这使得景气周期底部区间PE可能出现剧烈波动。另一方面，在数以年计的投资展望期内，市场对未来行业盈利的预期或许反而会跟当期盈利呈现负相关性，比如盈利周期底部时市场对未来盈利的预期可能是向上的，这种特征会扰乱PE的收益相关性（因此衍生出“高PE买入、低PE卖出”的投资逻辑）。

如图6所示，PE的稳定性及均值回归特征要显著好于股息率，但仍存在不足。一方面，受财务杠杆加速亏损影响，钢铁行业在09-11年及15-16年两个区间出现了市盈率的剧烈波动，这违背了良好定价范式的均值回归性；另一方面，由于前述的盈利预期偏差，在部分时点PE可能会发出错误的信号，比如2011年初行业PE处于底部，但2011-2014年期间钢铁指数整体呈现下跌态势，这违背了良好定价范式的收益相关性。

图6：钢铁行业的市盈率表现好于股息率，但仍然并不稳定



数据来源：WIND、广发证券发展研究中心

那么，如何矫正PE所存在的上述弊端？针对重资产和周期性，有两条主要解决路径：

第一条路径是对分母端再向上追溯，使用息税折旧摊销前利润（EBITDA）来代替净利润作为分母。这一做法的好处是可以剔除折旧调整和财务费用所带来的影响。其背后的假设是，从足够长的时间维度来看，无论是企业对折旧的逆周期调节，抑或是财务杠杆波动带来的财务费用波动，都不会对企业的实际盈利带来影响。那么，我们即可以假定市场对净利润/EBITDA的长期预期为常数（标记为c），如下：

$$E[E] = E \left[EBITDA \times \frac{E}{EBITDA} \right] = E[EBITDA] \times c \quad (6)$$

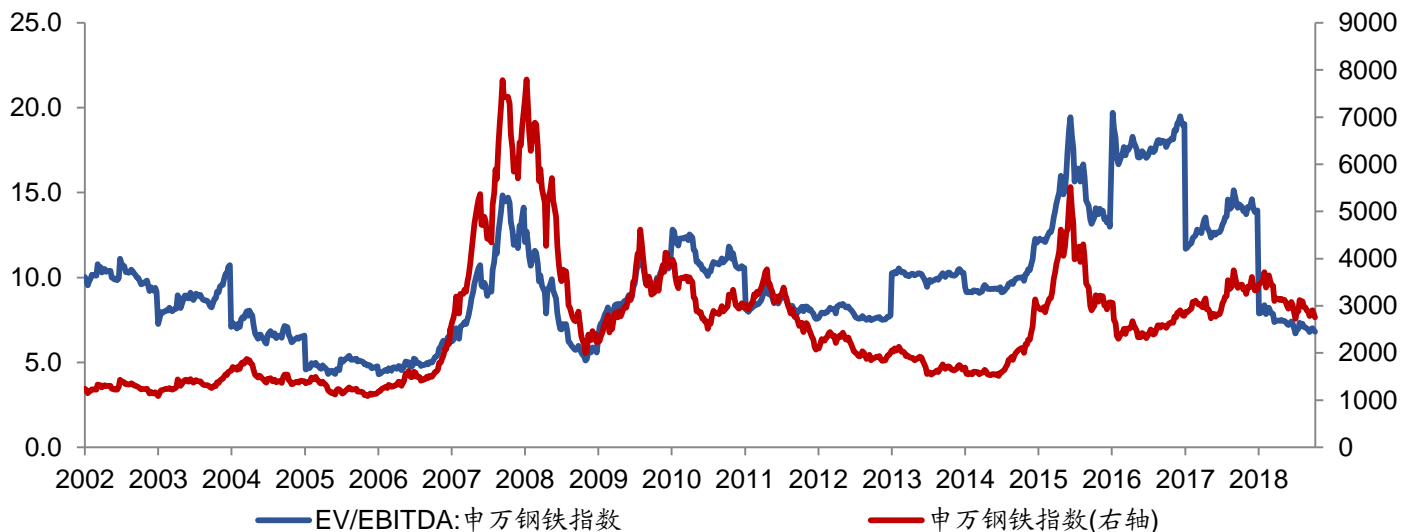
进一步再假设市场对于未来EBITDA的期望等于当期EBITDA（ $E[EBITDA] = EBITDA_0$ ），则结合式（6），我们可以将式（5）变形写为：

$$\frac{P}{EBITDA_0} = \frac{bc}{r} \quad (7)$$

当前市场上更为常见的做法是使用企业价值/息税折旧摊销前利润（EV/EBITDA）作为式（7）左侧的替代。如图7所示，相较于PE指标，钢铁行业的EV/EBITDA的稳定性显著增强，且具备较佳的均值回归特征。但其在2014-2017这一时间窗口表现出了明显的不稳定性，这与供给高弹性格局下盈利中枢趋向零线有关（详见我们在2017年3月1日发布的《如何跟踪与研究钢铁行业：钢铁行业基本面及财务指标跟踪方法与指标构建》当中的论述）。

事实上，由于2016年以来的供给侧改革带来了供给端的高度钝化，钢铁行业的盈利中枢开始明显偏离零线的位置，因此，可预见的是，未来EV/EBITDA将成为一个较为稳定且具有行业适用性的估值指标。但EV/EBITDA可能的缺陷在于，它仍然没有对盈利周期性做出修正，因此收益相关性仍会受到较大干扰。

图7：钢铁行业的EV/EBITDA稳定性好于PE，但在行业底部区域呈现异常波动



数据来源：WIND、广发证券发展研究中心

注：EV/EBITDA使用整体法计算。具体计算过程：在每一个时点上找到申万钢铁指数的所有成分股，计算每个个股i的EV_i和EBITDA_i，并计算EV/EBITDA = sum(EV_i) / sum(EBITDA_i)。

EV/EBITDA的一个有效替代是以经营现金流量计算的市现率（PCF），它同样能够剔除折旧调整和财务杠杆带来的扰动（EBITDA与经营活动现金流是利润表和

现金流量表上的一组映射)。相较于前述诸多利润表指标而言,经营活动现金流难以被调节、所反映的经营状况更加真实,且不易出现极端值,因此PCF同样也是较优的钢铁行业估值指标。但同样的,它可能仍然没有解决盈利周期性的问题。

虽然也有研究尝试在EBITDA的基础上再度向上追溯,使用市销率(PS)来对钢铁股进行估值,但市销率要求成本端的稳定性,而我们尚无证据表明原材料端的铁矿石、焦炭等的价格是长期稳定的,反而在部分时间区间当中,铁矿石价格与钢材价格表现出高度相关性,因此PS并非一个适用的指标。

图8: 相较于PE和EV/EBITDA, 钢铁行业的市现率稳定性更佳

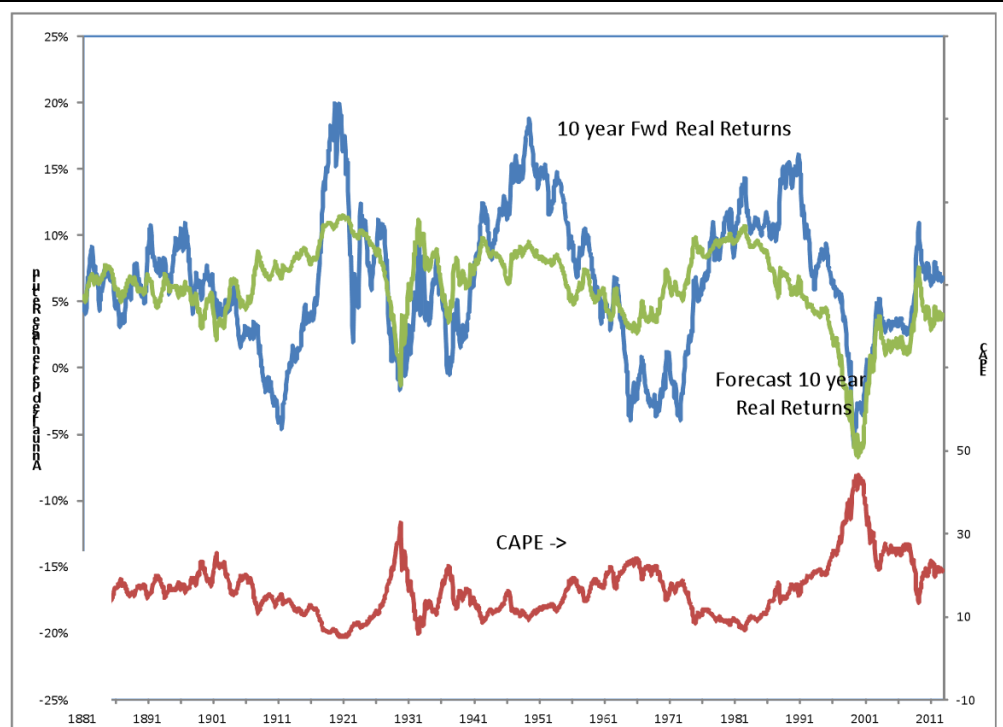


数据来源: WIND、广发证券发展研究中心

第二条路径是使用净利润的长期均值来代表市场对未来净利润的预期,即 $E[E] = \bar{E}$ 。这一做法的好处是修正了盈利的周期性,从而解决了前述当前盈利与未来盈利预期存在负相关性的问题。另一方面是,由于使用了净利润的长期均值,类似于折旧的逆周期性调节、财务费用率的周期性等问题所带来的盈利异象也会被平滑,从而保证了估值指标的稳健性。

基于这一思路出发而建立的估值指标是周期性调整市盈率(CAPE),这一指标是Campbell和Shiller在《Valuation Ratios and the Long-run Market Outlook》一文当中提出的。CAPE被证明在美股市场上具有良好的均值回归性,且与十年期实际年化收益率呈现良好的负相关性,甚至可以用于对未来的美股收益率进行预测。这使得CAPE成为一个较为理想的定价范式。

图9: CAPE被证明在美股市场上具有较好的均值回归性和收益相关性

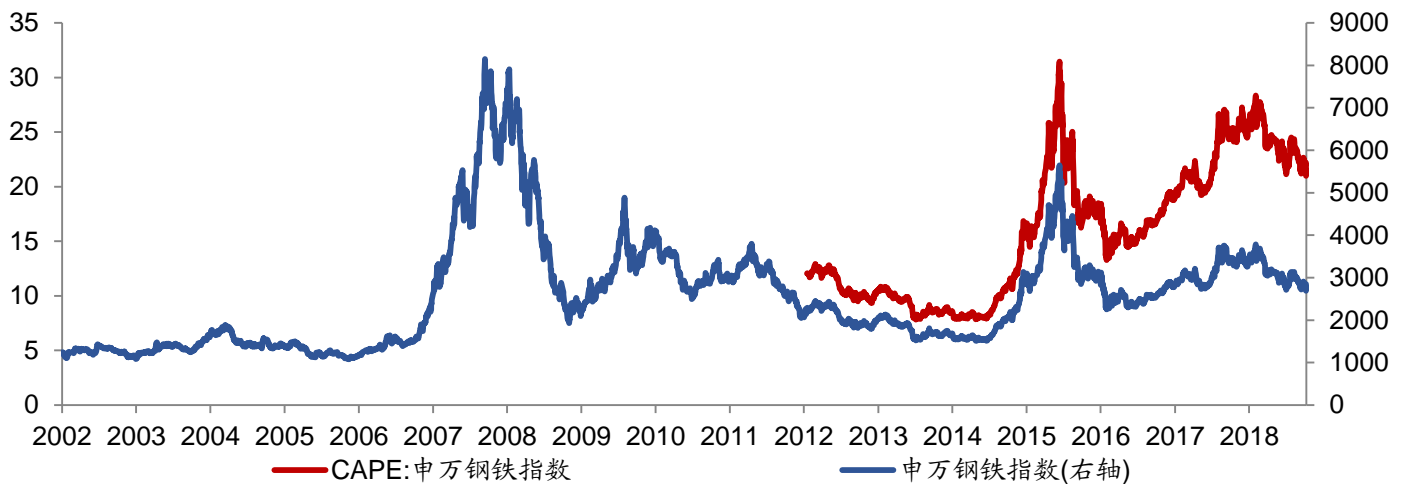


数据来源: Siegel(2013)《The Shiller CAPE Ratio: A New Look》、广发证券发展研究中心

那么, CAPE是否也适用于对我国的钢铁股进行定价?图10是我们沿用Campbell和Shiller的思路计算的CAPE指标。CAPE由于使用了一个足够长期的盈利均值而非当期盈利来表征盈利预期,因此**具有较好的稳定性**。但受到我国股市发展时间较短的影响,目前我们仍未能观测到**CAPE指标的均值回归性**,同时,我们也没有足够的样本去研究**CAPE与未来长期收益率的相关性**。

使用CAPE可能的问题在于, $E[E] = \bar{E}$ 的使用隐含了**长期盈利中枢不可变这一假设**,这是目前市场对于CAPE主要的质疑(包括目前有研究怀疑美股的盈利中枢是否已经得到了抬升)。这一担忧在钢铁行业当中可能更为值得关注:我们曾在2018年2月23日发布的《钢铁工业发展国际比较专题之四:寻找与求证去产能下钢铁股的中长期投资逻辑-紧随周期轮动,短中期内钢铁盈利韧性可期、长期产能去化驱动行业周期改善》当中验证,供给钝化之后行业的盈利中枢会发生明显的向上矫正。因此,当前我们仍然很难界定**CAPE是否是一个有效的指标**,但随着供给侧改革的完成,在下一个十年,CAPE可能将逐渐展现其优势。

图10: CAPE的稳定性好于其他指标, 但均值回归性并不能得到验证



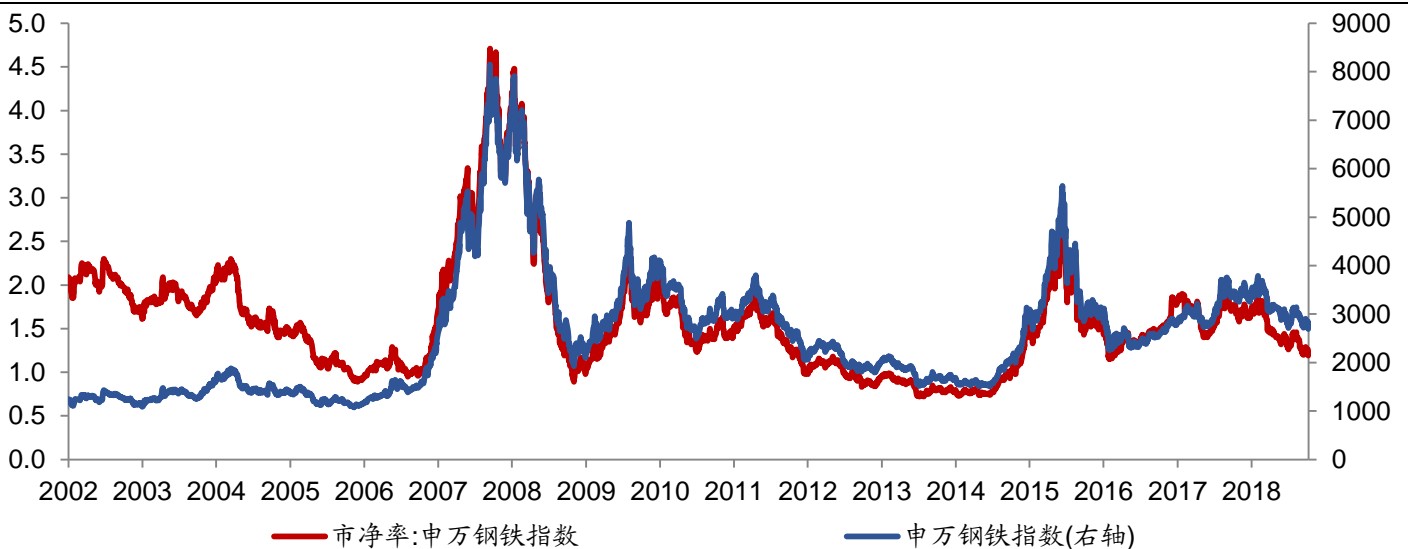
数据来源: WIND、广发证券发展研究中心

注: CAPE的计算过程如下: 取申万钢铁指数与市盈率的比值作为指数E的代表, 使用CPI定基指数分别对P和E调整通胀, 对E计算十年均值得到 \bar{E} , 最后计算 $CAPE = P/\bar{E}$ 。

第二个分支当中我们主要讨论市净率(PB)估值的适用性。PB估值其实与CAPE估值具有极高的相似性, 其本质都是依赖于盈利中枢的长期稳定。在ROE长期稳定的情况下, 钢铁企业拥有的资产价值(高度联系于其产能大小)决定了其长期盈利能力, 因此, PB同样是一个适合于抹平周期性的钢铁行业估值指标。

但是, 基于PB估值仍可能面临与CAPE相似的问题, 即由于供给侧改革改变了周期形态, 我们很难预设ROE中枢的长期稳定, 这可能会导致PB中枢出现一轮向上的修复过程, 从而打破其均值回归性。另一个问题是, 受到产能更新周期的影响, 公司资产价值与其产能大小的关系并非恒定, 企业处于产能更新周期末段的产能水平可能与刚完成产能更新时一致, 但受折旧影响两者的资产账面价值有明显区别, 因此PB也可能出现周期性的波动。

图11: PB同样适用于修正周期性



数据来源: WIND、广发证券发展研究中心

表1测算了各指标的收益相关性。总体来看，第一个分支下的指标收益相关性并不明显，主要体现在其回归系数较低（乃至反向），仅有CAPE收益相关性稍好，这符合前述结论，即由于PE等指标并未解决盈利周期性问题，未来盈利的预期和当期盈利可能存在反向相关，进而扰乱了其收益相关性；第二个分支下的PB仅在10年期维度下的收益相关性较好，在较短期限下的R方较低，估值的解释能力偏弱。

表 1: 主要估值指标的收益相关性概览

	一年期		三年期		五年期		十年期	
	R 方	回归系数	R 方	回归系数	R 方	回归系数	R 方	回归系数
股息率	0.0300	-0.0199	0.0340	-0.0811	0.1260	-0.1435	0.4840	0.1405
市盈率	0.0320	-0.0380	0.1290	-0.0129	0.0250	-0.0070	0.5310	-0.0768
EV/EBITDA	0.1230	-0.0747	0.3520	-0.2385	0.0550	-0.1313	0.3410	-0.1879
市现率	0.2360	-0.0728	0.4150	-0.0937	0.2830	-0.0675	0.9080	-0.0361
CAPE	0.2330	-0.0496	0.6460	-0.0658	0.6320	-0.1433	-	-
市净率	0.1940	-0.5045	0.1350	-0.5366	0.0360	-0.3342	0.5780	-0.6765

数据来源：WIND、广发证券发展研究中心

注：R方与回归系数均是基于一元线性回归方程计算，方程的自变量为估值指标，因变量为样本时点后一年、三年、五年、十年的申万钢铁指数累计收益率。其中CAPE由于年限较短，因此无法计算十年期回归结果。

注：上述指标由于数据量问题采用的时间频率较高，移动窗口收益率可能出现异期相关性并导致R方和回归系数虚高。

总而言之，目前常用的估值指标体系当中：

(1) PCF是基于DDM定价范式下钢铁股估值的较优选择，具备较佳的稳定性和均值回归性，但由于PCF没有解决盈利周期性问题，因此其收益相关性偏弱。CAPE虽然可以解决盈利周期性问题，但由于供给钝化带来的ROE中枢改变，其有效性在当前阶段仍待考证，但在下一个十年可能将逐渐体现其价值。

(2) PB同样是能够修正周期性的钢铁股估值指标，因此收益相关性较佳，但PB的均值回归性较难得到验证，原因在于：一方面，供给钝化导致了ROE中枢的矫正，这可能导致PB中枢出现趋势性，另一方面，由于产能更新周期当中产能与资产价值的 mismatch，PB中枢可能存在周期性波动。

因此，总的来看，主流估值指标在钢铁股估值上各有优劣，但在目前阶段都难以达到良好定价范式的理想特征。除此之外，前述指标仍有几个核心问题未被解决，这使得上述指标在对于投资或者投资研究的指导意义进一步弱化：

(1) 各指标的均值回归性均不可证。不仅仅是PB可能面临ROE中枢改变带来的均值回避 (Mean Aversion) 问题，基于DDM范式的诸多估值指标也未必能证明其均值回归性。因为从DDM模型的推导结论来说，各指标的均值回归需依赖于 r 或 $1/r$ 的长期稳定，但由于 r 本身不易测定，我们并不能验证DDM范式下的估值指标均

值回归的正确性。对于不具有均值回归能力的指标而言，我们仍然很难基于指标绝对值本身回答“股价是否过高或过低”这一问题。而且，由于 r 是可变的，因此，我们往往无法辨识估值下移是由于风险溢价抬升还是定价错误，这使得估值对投资的指导意义进一步被削弱。

(2) 即便均值回归可证，均值回归所要求的期限过长仍然使得上述指标对于钢铁股投资的指导意义偏弱。以当前被证明具有较佳均值回归性的CAPE为例，其在美股市场上完成一轮均值回归约需要十到二十年，而与其匹配的预测收益率期限大约为十年左右。而在实际投资当中，受钢铁行业的周期性特质所限，投资者往往采取更短的投资期限，这使得CAPE的指导意义偏弱。

综上，基于主流估值指标进行钢铁股投资仍具有较大程度上的局限性。因此，本文将进一步尝试基于对上述问题的修正建立具有钢铁行业适用性的估值指标。

二、钢铁股定价范式研究：多资产锚市盈率的推导、评价与结论

上一章对股票定价范式及钢铁股估值体系展开综述，提出良好定价范式需要满足的两个理想条件：均值回归性与收益相关性。目前市场上的主流估值指标体系整体未能满足前述理想特征，且由于指标实现均值回归的期限过长，现有估值指标对于钢铁行业投资的指导意义偏弱。

本章尝试建立一个钢铁行业适用的估值指标体系，以满足均值回归性与收益相关性这两个理想特征。与此同时，我们尝试使得估值指标所要求的投资展望期较短，从而允许它在主动权益配置或量化投资当中扮演实质性的作用。

（一）钢铁股定价范式的建立：多资产锚市盈率的推导与构建

考虑到本篇核心探讨的是钢铁板块的择时问题，因此我们基于申万钢铁指数展开指标构建。事实上，由于钢铁板块个股间的收益相关性较高，因此配置个股之前要回答的核心仍然是何时可以配置板块的问题。另外，由于我们在一个较短时间维度下探讨估值，因此我们也简化地假定市场的交易预期是“短视”的，也就是说，市场对于产量、会计政策等未形成可变的一致预期。

在上述假设下，我们可以将市场上所有上市公司视为同一主体，此时，我们以指数值 P 表征公司在市场上交易的每股价格。进一步的，由于建设新产能所需要的时间较长，在数月之内公司不会明显扩张其产能，因此市场对公司每股产量 s 的预期是常数。且在短期时间内，市场对于公司的分红政策、税务政策、会计政策等不存在可变的一致预期，对分红比率 b 及归母净利占毛利比重 c 为常数。

此时，我们可以将市场对下一期股息的预期拆解为：

$$E[D] = E\left[E \times \frac{D}{E}\right] = E\left[GP \times \frac{E}{GP}\right] \times b = E\left[UGP \times \frac{GP}{UGP}\right] \times bc = E[UGP] \times bcs \quad (8)$$

其中， GP 与 UGP 分别指代公司的毛利和吨钢毛利。基于上述假设，我们将股息预期表示为吨钢毛利的函数，则联系式（1），我们可以将股价写为：

$$P = \frac{E[UGP]}{r} \times bcs \quad (9)$$

我们首先对 $E[UGP]$ 进行研究。如何衡量市场对于公司吨钢毛利的预期？由于我们视所有上市公司为一个主体，因此该主体所接受的产品与原材料的价格水平大致等同于市场价格水平。需要注意的是，市场同时也在期货市场上交易对公司产品与原材料的预期，并且，由于期货是逐日结算的，不需要使用无风险利率对其进行折现，因此，假设市场无明显的风险偏好（规除风险溢价），则期货价格 F 是市场对于未来产品、原材料价格的一致预期（ $F = E^Q[p]$ ）。

因此，我们可以将基于期货价格计算的盘面利润FP作为市场对于公司吨钢毛利的一致预期。此处计算的时候我们使用活跃合约，主要是考虑在成交量最大的品种上市场对于预期的定价是最为准确的。从而式（9）可以被进一步写为：

$$P = \frac{FP}{r} \times bcs \quad (10)$$

使用式（10）相较于传统估值指标的一个优势在于，我们实质性地引入了市场对于基本面的预期，而不是使用历史水平来替代市场对于未来的认识。估值指标衡量的是“股票价格相对于由基本面所决定的名义水平的偏离”，在传统估值体系当中，我们依赖于企业发布的财务报表来衡量其基本面，而对于钢铁行业而言，财务报表对于企业真实的基本面是显然滞后的，这是PE等指标失去有效性的部分原因。而受益于多空机制与逐日结算制度带来的纠偏能力，期货价格表达的即是市场基于可知信息对未来给出的最佳判断，因此能够作为市场对于基本面预期的一个良好的锚。

进一步的，我们对必要回报率r进行建模。必要回报率衡量的是投资者配置股票所需要付出的机会成本。在一个传统的收益率分析框架下，它可以被拆解为无风险收益率 r_f 和股权风险溢价 erp ：

$$r = r_f + erp \quad (11)$$

其中，无风险收益率衡量的是投资者为筹措投资资金所需要付出的最低融资成本，一般以国债收益率衡量。在本文当中，考虑到我们假定资金在一个偏中短期的维度下交易，因此我们选取一年期国债收益率 y_{1y} 来作为无风险收益率的锚。

而股权风险溢价erp衡量的是投资者由于承担股票投资所面临的可能风险而收取的超额收益率，它可以被拆解为系统性风险溢价 erp_{sys} 和非系统性风险溢价 $erp_{non-sys}$ ，前者表达的是投资者出于对宏观经济运行及市场总体表现的担忧而收取的超额收益率，后者则表达投资者出于对具体公司的经营风险而收取的超额收益率（如信用利差）。

对于erp的建模，我们考虑两种处理方式：

第一种处理方式认为，风险溢价衡量的是市场的风险偏好，而风险偏好的轮动总是趋向于此消彼长、自我消弭的，因此我们可以常数化风险溢价，比如将其理解为 r_f 的一个函数（如 $erp = d \times r_f$ ， d 为常数），此时我们可以将必要回报率写为：

$$r = r_f + dr_f = (1 + d)r_f = (1 + d)y_{1y} \quad (12)$$

这种处理方式由于假定了常数化的风险溢价，而风险溢价（或者说风险偏好）在短期内并不是恒定的，因此它会使得估值指标实现均值回归的期限变长。但与此同时，由于它开放了系统性风险溢价的敏感性，因此基于该假设计算出的估值指标可能可以映射系统性的估值水平。

第二种处理方式则是对股权风险溢价进行建模，以尽可能在估值指标当中消除风险溢价带来的影响。股权风险溢价当中非系统性风险溢价的部分主要来自于信用风险，我们可以使用钢铁债的行业超额信用利差 cs 作为非系统性风险溢价的锚。而系统性风险溢价的构建相对复杂，我们参考Damodaran（2012）《Equity Risk Premiums (ERP) - Determinants, Estimation and Implications》的构建逻辑，简单阐述如下。

考虑市场组合的定价遵循戈登增长模型：

$$P_M = \frac{E[D_M]}{r_M - E[g_M]} \quad (13)$$

其中， $E[g_M]$ 被认为是留存收益再投资形成的净资产在下一期带来的边际收益，有：

$$E[g_M] = \left(1 - \frac{D_M}{E_M}\right) ROE_M = (1 - b_M) ROE_M \quad (14)$$

从而，式（13）可以被写为：

$$P_M = \frac{E[E_M] \times b_M}{r_M - (1 - b_M) ROE} \quad (15)$$

进一步假设市场要求的ROE与必要回报率相等，则式（15）将被简化为：

$$P_M = \frac{E[E_M]}{r_M} \quad (16)$$

从而，系统性风险溢价将被表达为：

$$erp_M = r_M - r_f = \frac{E[E_M]}{P_M} - y_{1y} \quad (17)$$

我们同样使用期货来表征宏观基本面，使用南华综合指数 F_M 代表市场对于未来价格水平的预期（可能带来误差），将其除以往前一年滚动的南华综合指数 $F_{M,ttm}$ 用以修正基本面预期相对于财报所反映的历史基本面的变化：

$$\frac{E[E_M]}{P_M} = \frac{E_{M,ttm} \times \frac{F_M}{F_{M,ttm}}}{P_M} = \frac{1}{PE_{ttm}} \times \frac{F_M}{F_{M,ttm}} \quad (18)$$

从而，式（17）最终可以被写为：

$$erp_M = \frac{1}{PE_{ttm}} \times \frac{F_M}{F_{M,ttm}} - y_{1y} \quad (19)$$

也就是说，系统性风险溢价可以被定义成市场组合的预期市盈率倒数减去无风险收益率的部分。此处我们使用沪深300指数作为市场组合的代表。

值得注意的是，此处的 erp_M 仅仅是市场组合的系统性风险溢价，而不同行业由于对市场的 β 不同，其股权风险溢价当中包含的系统性风险溢价大小也不同。我们基于资本资产定价模型（CAPM）和实际收益率计算钢铁行业对市场组合的 $\beta_{S,M}$ ：

$$\beta_{S,M} = \frac{cov(R_S, R_M)}{\sigma_M^2} \quad (20)$$

其中， R_S, R_M 分别代表半年窗口期下的申万钢铁指数、沪深300指数日度收益率。

最后，我们可以将第二种方式下的必要回报率写为：

$$\begin{aligned} r &= r_f + erp \\ &= r_f + erp_{sys} + erp_{non-sys} \\ &= y_{1y} + \beta_{S,M} erp_M + cs \quad (21) \end{aligned}$$

其中 $\beta_{S,M}$ 、 erp_M 的计算分别见式（19）、（20）。

将式（12）、（21）分别代入式（10），并进行整理，可以得到：

$$\frac{P \times y_{1y}}{FP} = \frac{bcs}{1+d} \quad (22)$$

$$\frac{P \times (y_{1y} + \beta_{S,M}erp_M + cs)}{FP} = bcs \quad (23)$$

式（22）、（23）的左侧分别是我们基于无风险收益率和全风险收益率计算出来的估值指标。由于该指标实际上表达的是股价相对基于一组资产价格所锚定的基本面的偏离程度，因此，我们将其称为多资产锚市盈率（**Multi-asset Anchored Price Earning Ratio, MAPE**）。

而正如两个表达式的右侧所示，多资产锚市盈率的理论中枢为常数，因此其理论上具有良好的均值回归性。其中：

（1）无风险折价的多资产锚市盈率 $MAPE_{rf} = \frac{P \times y_{1y}}{FP}$ 要求更长的均值回归期限，但能够映射市场组合的风险偏好水平；

（2）全风险折价的多资产锚市盈率 $MAPE_{ra} = \frac{P \times (y_{1y} + \beta_{S,M}erp_M + cs)}{FP}$ 允许更短的均值回归期限，是一个较为全面的钢铁股估值指标。

（二）钢铁股定价范式评价：多资产锚市盈率具备均值回归、收益相关与系统映射意义，但在泡沫行情中仍具不适用性

本节展开对多资产锚市盈率的评价，主要考量指标的均值回归性和收益相关性，并讨论指标在不同市场条件下的适用性及其意义。由于我们需要计算螺纹钢和热轧卷板的盘面利润，而其中的热轧卷板期货于2014年3月21日上市，因此我们研究的时间区间为2014年3月21日到2019年1月15日。

1 无风险折价的多资产锚市盈率：仅在风险偏好稳健区间内表现较佳，但具有系统映射意义

图12显示了基于前述逻辑测算的 $MAPE_{rf}$ 。

就均值回归性来说， $MAPE_{rf}$ 整体没有呈现出向外发散的趋势性，服从向常数收敛的均值回归特征，这是其基于式（22）的定义所决定的；但由于指标并未过滤系统风险溢价的影响，所以它并不总是能够在短期内实现均值回归，如2014-2015年和2018年都出现明显的向外发散的迹象，这是由于市场风险偏好的趋势性偏移（如14-15年的市场热和股灾，以及2018年的系统性折价）所形成的。

但与此同时，正是由于指标开放了对系统性风险偏好的敏感性， $MAPE_{rf}$ 可以作为一个观测市场风险偏好和定价水平的良好窗口。事实上，由于其他众多行业的基本面不可高频跟踪、且存在永续增长率，所以从其他行业或者大盘的定价当中剥离

出风险溢价并不容易；而钢铁行业受益于数据的高度透明及资产定价逻辑的简明清晰，其定价当中比较容易抽离出风险偏好的成分，从而可以成为理解市场定价的有效微观视角。

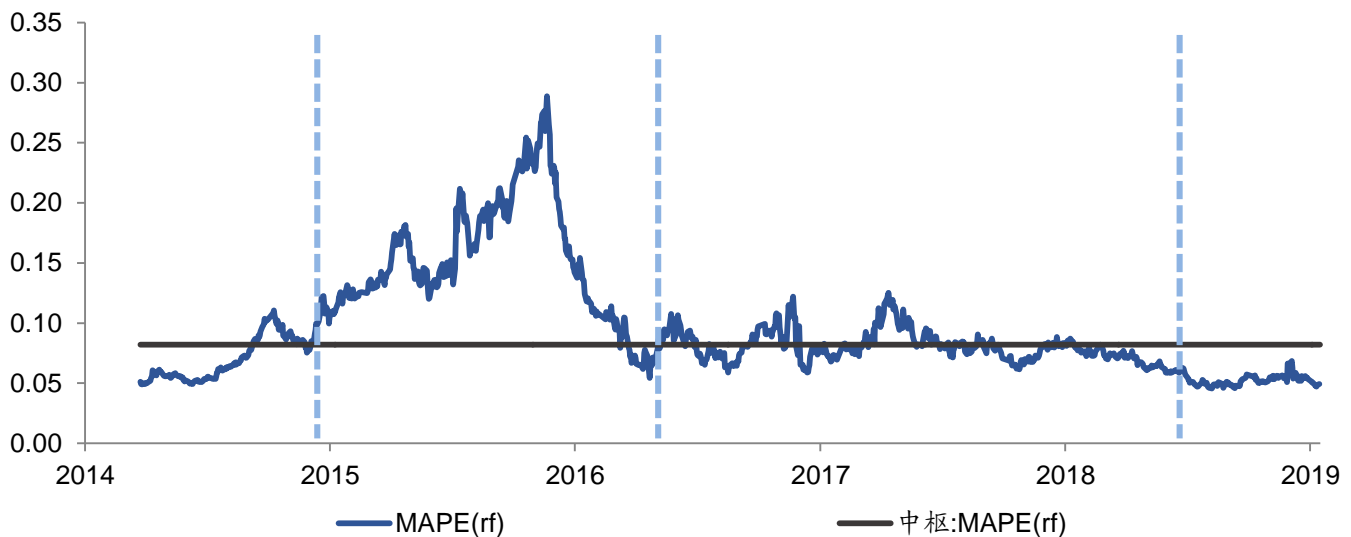
从 $MAPE_{rf}$ 的走势来看，2014年3月至今钢铁股的估值可以分为三个阶段：

(1) 第一阶段是2014年3月-2016年2月，其间A股从流动性紧缩的熊市底部反弹，风险偏好急剧抬升，进入一轮系统性繁荣行情，并在2015年中期见顶回落。 $MAPE_{rf}$ 由最低点0.0490攀升至最高点0.2888，并最终回落至中枢附近，其间不显现短期均值回归特征，但将展望期拉长，估值向中枢的收敛仍然是一个必然的趋势；

(2) 第二阶段是2016年3月-2018年2月，其间A股处于经济复苏周期下的温和上涨阶段，钢铁股受益于供给侧改革和终端需求复苏也进入一轮上涨行情。由于流动性与风险偏好整体稳健， $MAPE_{rf}$ 在中枢附近波动，体现较为明显的均值回归特征；

(3) 第三阶段是2018年3月至今，其间A股风险偏好受贸易摩擦、强美元周期和信用紧缩压制，进入一轮系统性折价行情。 $MAPE_{rf}$ 呈现趋势性下行行情，由中枢附近最低触及2014年以来的最小值0.0456，而2018年10月23日 $MAPE_{rf}$ 为0.0493，处于历史以来的3.80%分位。

图12: 从 $MAPE_{rf}$ 的走势来看，2014年3月至今钢铁股的估值可以分为三个阶段



数据来源：WIND、广发证券发展研究中心

我们进一步考量 $MAPE_{rf}$ 的收益相关性，即预测未来收益率的能力。需要注意的是，正如Campbell和Shiller所说的，估值所要解决的是“定价偏差”的问题，而不意在预测基本面，因此，在一个准确的框架下，估值所预测的应当是分子与分母的相对收益率，而非分母的绝对收益率。

为解决这一问题，我们构建一个期货套利组合（由螺纹钢与热轧卷板盘面利润的均值组成）作为基本面（即分子）的代表，并取期货组合收益率 R_f 与申万钢铁指数收益率 R_s 的差值作为相对收益率（时间窗口为30个交易日）：

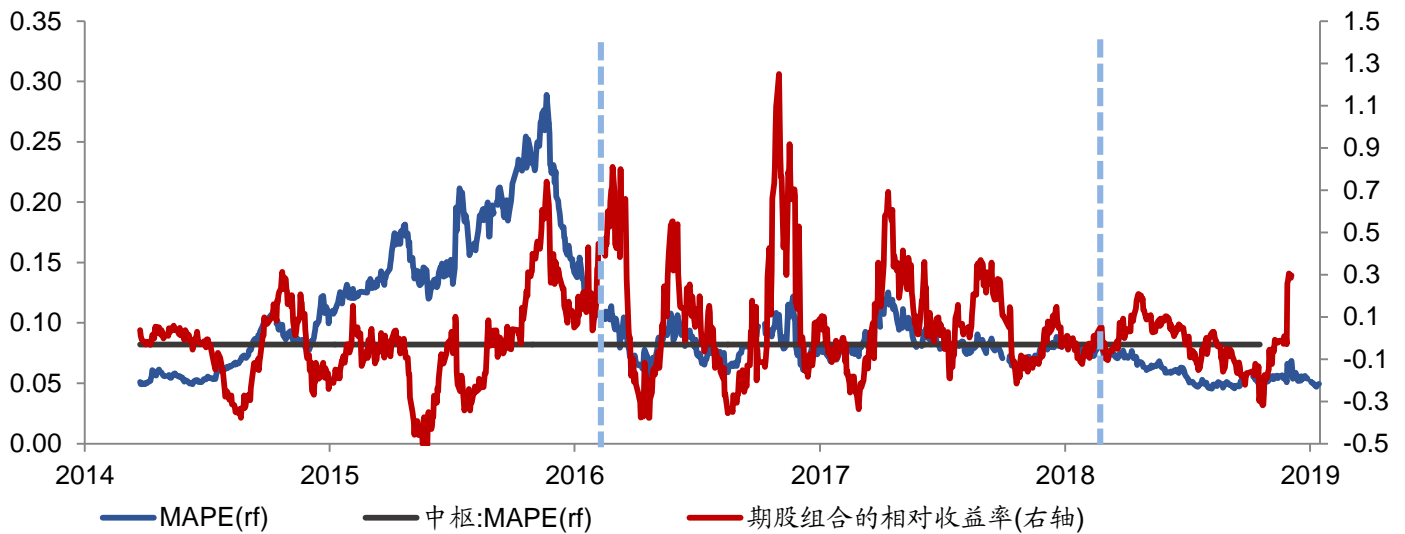
$$R = R_f - R_s$$

这一指标在实际投资当中的含义是，如果估值过低，则我们可以基于做多估值

的动机买入股票套利，但仅基于估值操作会使我们暴露来自基本面（如钢价涨跌）的风险敞口，因此我们使用期货组合来对冲基本面风险以获得来自估值纠偏过程的确定性收益。

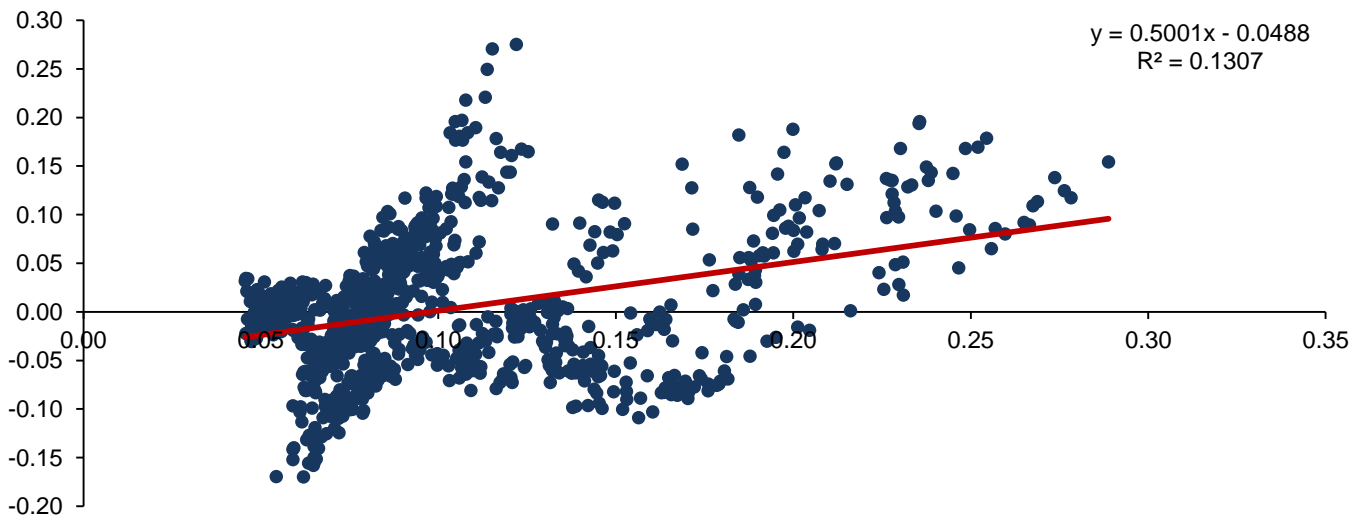
图13和图14显示了全样本区间内， $MAPE_{rf}$ 与R的相关性。在全样本区间内， $MAPE_{rf}$ 其实并未实现对R的良好预测，回归方程的R方仅0.1307，不构成足够的解释能力。其原因在于，在前述的第一阶段和第三阶段当中， $MAPE_{rf}$ 并不具备短期内的均值回归能力，而均值回归性是定价指标实现收益相关性的前提。因此， $MAPE_{rf}$ 并不是在任何时刻下都适合作为钢铁股的估值指标。

图13: 全样本区间内， $MAPE_{rf}$ 的整体收益预测能力并不强



数据来源: WIND、广发证券发展研究中心

图14: 全样本区间内， $MAPE_{rf}$ 与收益率的相关性较弱，回归方程R方仅0.1307



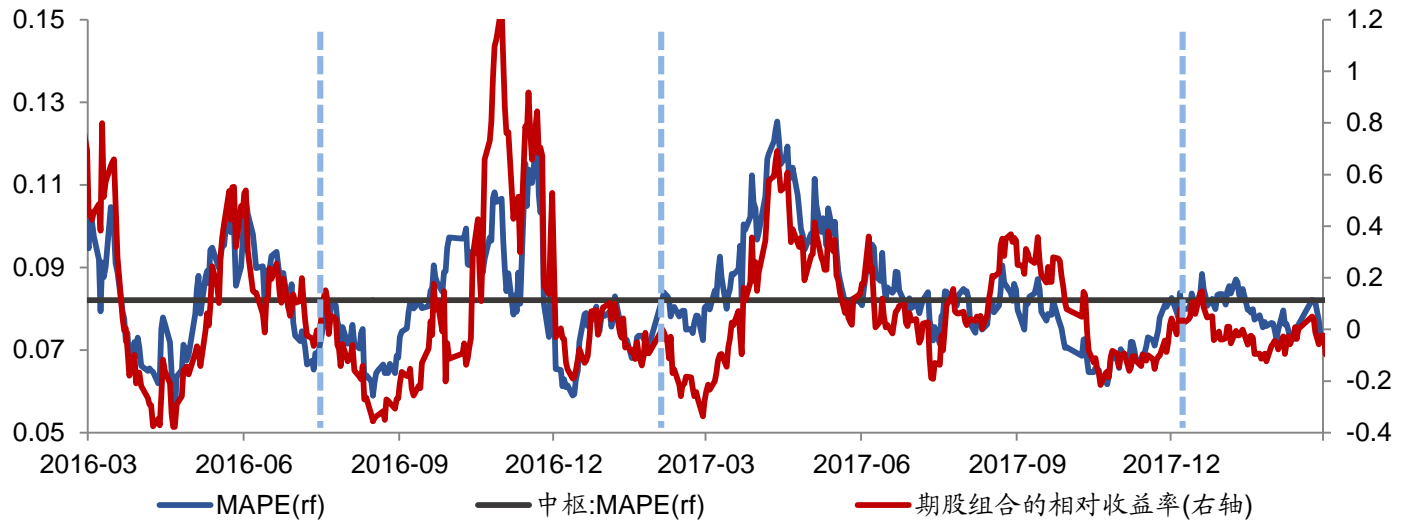
数据来源: WIND、广发证券发展研究中心

注: 横轴为估值指标 $MAPE_{rf}$ ，纵轴为相对收益率。

但事实上，当风险偏好维持稳健时， $MAPE_{rf}$ 具有十分良好的收益相关性。图

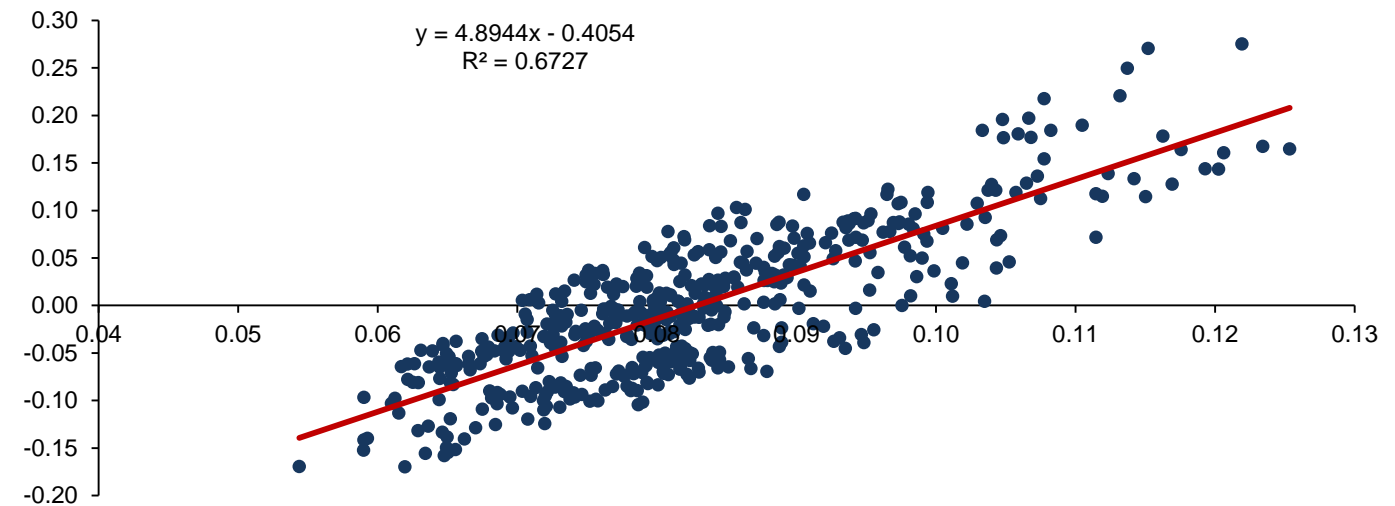
图15和图16显示了在风险偏好稳健区间内，即风险偏好稳健区间内 $MAPE_{rf}$ 的收益相关性。较全样本区间而言，风险偏好稳健区间内 $MAPE_{rf}$ 收益相关性显著增强，回归方程的R方达到**0.6727**。这是因为在风险偏好稳健区间内，风险溢价无趋势性波动，使得 $MAPE_{rf}$ 建立的假设被满足而具有良好的均值回归特征。

图15: 风险偏好稳健区间内， $MAPE_{rf}$ 具有较好的收益预测能力



数据来源: WIND、广发证券发展研究中心

图16: 风险偏好稳健区间内， $MAPE_{rf}$ 收益相关性显著增强，R方达到**0.6727**



数据来源: WIND、广发证券发展研究中心

注: 横轴为估值指标 $MAPE_{rf}$ ，纵轴为相对收益率。

综合上述， $MAPE_{rf}$ 的特征在于:

(1) 在风险偏好稳健区间内是一个良好的估值指标，但如果市场出现系统性的折价或溢价，则 $MAPE_{rf}$ 不再具备好的均值回归性或收益相关性。这意味着，直接基于 $MAPE_{rf}$ 进行套利操作具有明显的局限性，因为我们总是很难预知市场是否将进入一轮系统性行情，因此套利策略不具有持续稳健性。

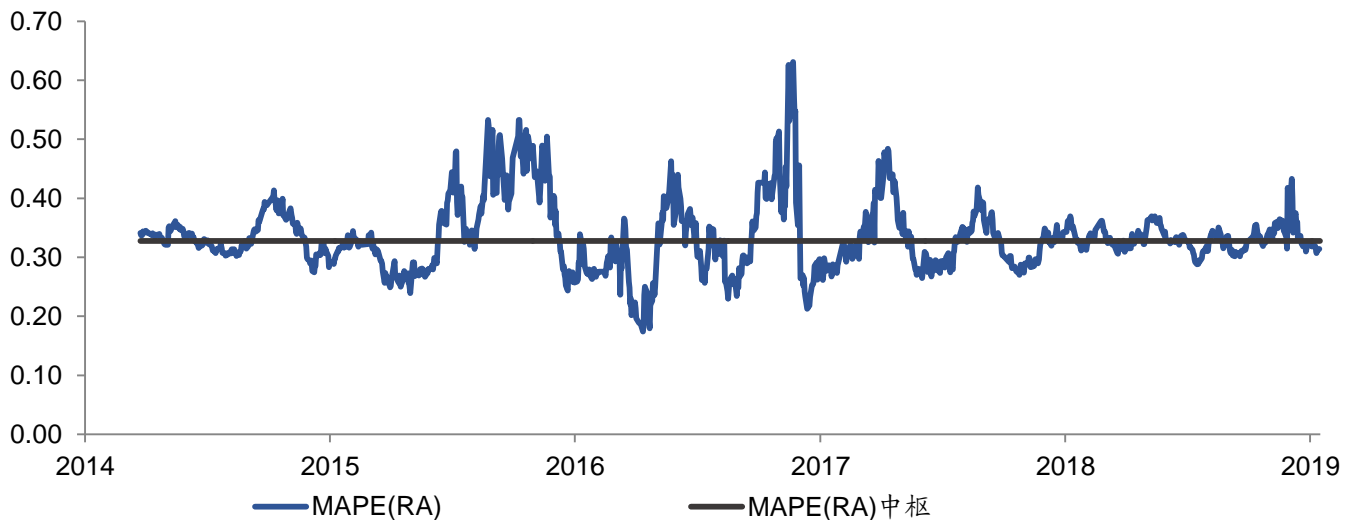
(2) 但正是因为 $MAPE_{r,f}$ 对系统性风险偏好的敏感度，这使得指标本身具有较佳的系统映射意义。也就是说， $MAPE_{r,f}$ 可以被用于判断市场是否出现了系统性的定价错误，一旦指标趋势性地向上或者向下波动，我们大概率能够判断市场已经处于资产价格泡沫或资产折价行情，从而适当地修正投资组合的风险暴露。

2 全风险折价的多资产锚市盈率：全样本区间表现尚可，但模型设定误差可能削弱其预测能力

图17显示了基于前述逻辑测算的 $MAPE_{r,a}$ 。

就均值回归性来说， $MAPE_{r,a}$ 在全样本区间内表现了良好的均值回归性。因为 $MAPE_{r,a}$ 消灭了市场风险偏好与风险溢价乃至非系统性风险溢价（一些可能具有持续性的成分）对于估值的影响，使得指标的理论中枢为常数。此时，估值指标将较为纯粹地反映股票价格当中的定价偏差，而定价偏差不具备理论上的持续能力，因此可以在较短的时间内实现均值回归。

图17: $MAPE_{r,a}$ 在全样本区间内具有较为良好的均值回归性



数据来源：WIND、广发证券发展研究中心

我们进一步考量 $MAPE_{r,a}$ 的收益相关性，即预测未来收益率的能力。

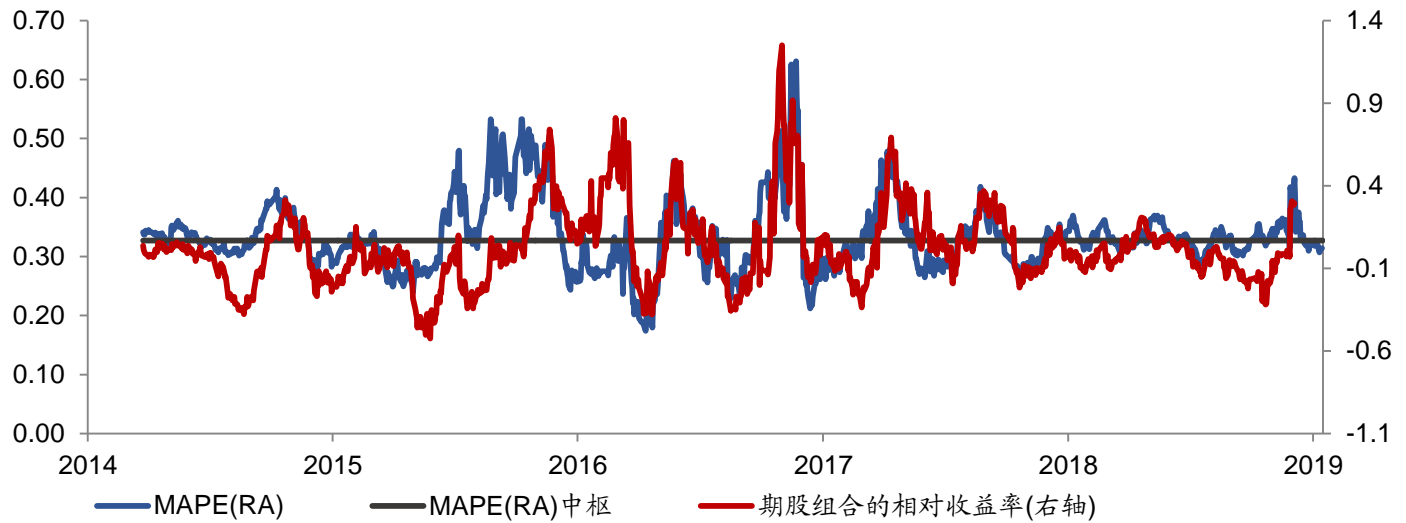
全样本区间来看（图18-19），受益于 $MAPE_{r,a}$ 的均值回归特征，其具有显著好于 $MAPE_{r,f}$ 的收益相关性。但值得注意的是， $MAPE_{r,a}$ 与相对收益率的回归方程的R方仍仅有0.305，主要源于2014-2015年区间当中 $MAPE_{r,a}$ 的有效性明显弱化，其可能原因在于：

一方面， $MAPE_{r,a}$ 在测算借助于Damodaran(2012)和CAPM模型等多重推导，其间依赖大量假设（如使用期货价格指数修正盈利预期、使用历史beta外推至未来beta）等，这可能导致指标本身存在误差；

另一方面，2014-2015的股市行情本身不纯粹地反映为风险溢价收敛，同时也存在非理性泡沫成分。在泡沫行情当中，仅有理性泡沫可以被风险溢价所部分反映（Blanchard和Waston（1982）），而非理性泡沫来自于羊群效应和交易噪声，

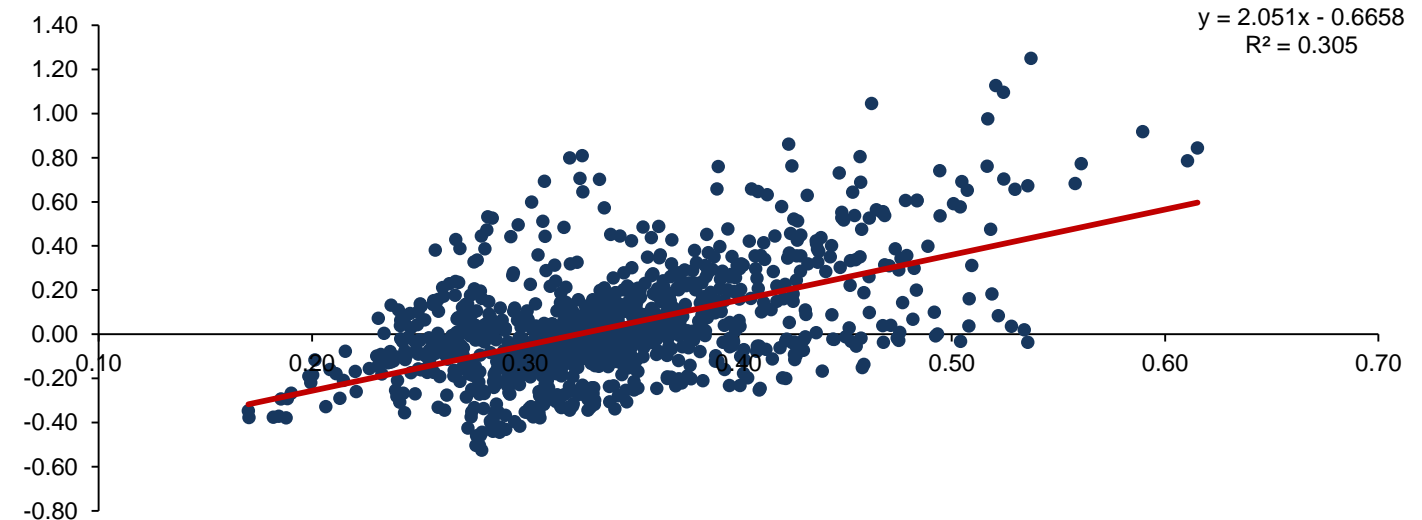
并不能被风险溢价所解释。因此，基于风险溢价的模型并不能完全地消融2014-2015年资产价格泡沫带来的定价偏差，导致指标存在进一步的误差。

图18: 全样本区间内, $MAPE_{ra}$ 的收益预测能力尚可, 但在2014-2015年期间有效性较弱



数据来源: WIND、广发证券发展研究中心

图19: 全样本区间内, 受泡沫行情影响, $MAPE_{ra}$ 与相对收益率的回归方程的R方仅0.305

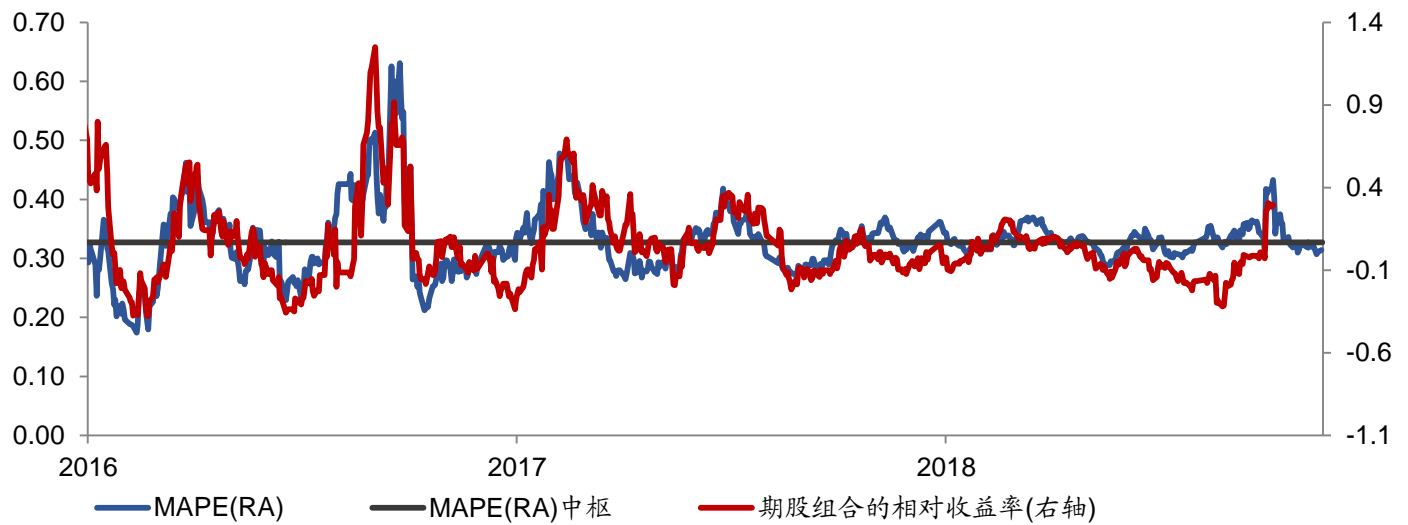


数据来源: WIND、广发证券发展研究中心

注: 横轴为估值指标 $MAPE(ra)$, 纵轴为相对收益率。

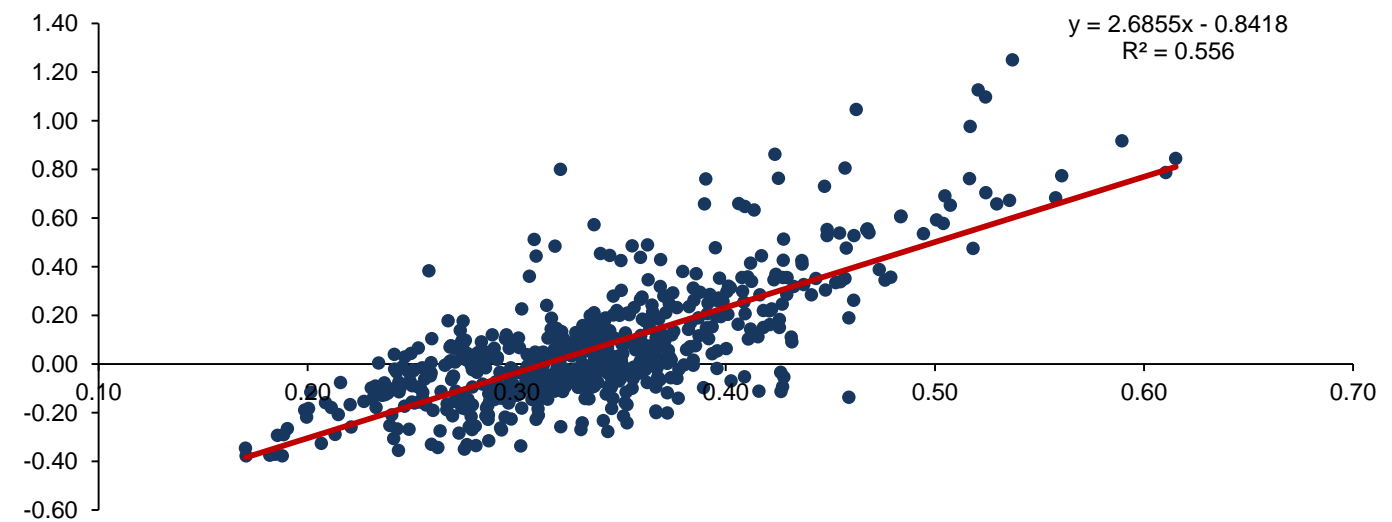
如果剔除泡沫行情(图20-21), 考虑2016年3月至今的时间区间, $MAPE_{ra}$ 收益相关性相较于全样本区间表现有明显提升。 $MAPE_{ra}$ 和相对收益率的回归R方达到0.556, 虽然可能由于前述模型假设设定误差的影响, 其效果弱于 $MAPE_{rf}$ 在风险偏好稳健区间里的表现, 但仍然对于实际投资有较好的指导意义。

图20: 剔除泡沫行情后, $MAPE_{ra}$ 的收益预测能力整体较佳



数据来源: WIND、广发证券发展研究中心

图21: 剔除泡沫行情后, $MAPE_{ra}$ 与相对收益率的回归方程 R^2 提升至0.556



数据来源: WIND、广发证券发展研究中心

注: 横轴为估值指标 $MAPE(ra)$, 纵轴为相对收益率。

综合上述, $MAPE_{ra}$ 的特征在于:

(1) 在全样本区间内均值回归性较佳, 且收益相关性尚可, 这意味着, 直接基于 $MAPE_{ra}$ 可以进行较为稳健的无条件套利操作, 不需要过多地考虑市场条件与系统性风险偏好等问题。

(2) 但仍然值得注意的是, $MAPE_{ra}$ 在泡沫行情当中的适用性仍然较弱, 主要是因为泡沫行情当中资产定价处于非理性行为下的紊乱状态, 难以被一个理性假设下的定价模型所描述。

（三）钢铁股定价研究结论：当前钢铁股估值在什么位置？——整体意义显著低估、相对意义中性偏低

那么，从我们已经建立的估值系统来看，当前钢铁股估值水平处于什么位置？

首先由 $MAPE_{rf}$ 进行观测，它反映钢铁股估值的绝对水平。

钢铁股整体意义上处于明显低估水平。2018年3月份以来，A股风险偏好受贸易摩擦、强美元周期和信用紧缩压制，进入一轮系统性折价行情， $MAPE_{rf}$ 由中枢附近最低触及2014年以来的最小值0.0456，而2019年1月15日 $MAPE_{rf}$ 为0.0493，处于历史以来的3.80%分位。

值得注意的是，2018年以来钢铁股的低估其实反映的是系统性定价的低估。由于 $MAPE_{rf}$ 并没有剔除系统性风险溢价带来的影响，因此它的估值并不仅仅反映定价偏差，也反映市场的整体风险偏好。此时，钢铁股可以作为一个映射系统定价的良好窗口。从2018年以来钢铁股 $MAPE_{rf}$ 的均值回避特征来看，市场大概率已经进入一个低估位置，一旦风险偏好修复，大盘大概率将受益于估值修复而呈现复苏行情。但正是因为如此，钢铁股整体意义上的低估并不意味着估值修复行情即将发生，它需要以系统性风险偏好（即大盘估值修复）为条件。

基于此，建议可以考虑在偏中期的时间内关注具有盈利增长弹性的个股，等待未来系统性风险偏好改善下盈利复苏与估值修复带来的投资机会。一个可供参考的历史数据是，2014年3月25日到9月4日 $MAPE_{rf}$ 由低位修复到中枢附近过程当中，申万钢铁指数的涨幅为20.35%，相对期货组合的涨幅为24.00%，而同期沪深300指数的涨幅为11.58%。

进一步由 $MAPE_{ra}$ 进行观测，它反映钢铁股估值的相对水平。

钢铁股相对意义上估值中性偏低。2019年1月15日 $MAPE_{ra}$ 为0.3142，处于历史以来的35.40%分位，处于一个中性偏低的位置。因此，在当前窗口下，基于估值维度投资钢铁行业可能未必能够取得明显的超额收益。当然，如果预期短期内基本面明显改善，且在当前估值未明显高估的情况下，仍然可以基于基本面适当配置钢铁股。

事实上，由于2018年钢铁行业盈利复苏行情延续，一旦相对低估窗口出现，行业都具有较为不错的超额收益。举例而言，2018年7月16日 $MAPE_{ra}$ 触及贸易战开启后低点（是时历史分位为29.80%），在其回升到中枢附近（2018年7月27日，历史分位为52.00%）过程当中，累计收益为9.48%，同期沪深300的收益率为1.41%，板块超额收益率为8.07%。因此，在当前基本面整体偏好的情况下，钢铁股如果进一步进入低估位置即可能带来较好的投资机会，建议持续关注 $MAPE_{ra}$ 表现。

三、钢铁股量化择时研究：基于多资产锚市盈率的跨资产套利组合策略

上一章推导、证明并构建了契合钢铁行业特征的估值指标——多资产锚市盈率。在对多资产锚市盈率进行适用性评价时，我们以期货盘面利润和申万钢铁指数建立了资产组合，并证明了多资产锚市盈率具备良好的预测资产组合收益率的能力。这就意味着，多资产锚市盈率可以被直接用于在钢铁股投资当中进行择时，乃至用于制定套利组合策略。

本章尝试就前述思路延伸，建立一个基于多资产锚市盈率的套利组合策略。其目的有二：第一，一个好的指标最终必须要能够有效指导投资，因此我们尝试通过基于多资产锚市盈率构建策略以证明其是一个良好的定价范式及择时信号；第二，我们尝试提供一个可能的量化策略思路，以提供投资者在量化择时、大类资产配置等投资过程当中的辅助参考，虽然我们仅提供了一个粗浅的框架（只用一个估值指标为信号），但它可以作为投资者更为全面的投资策略当中一个有所助益的成分。

（一）策略简述：跨资产套利组合的构建及择时方法

本节简单阐述我们构建套利组合与投资策略的逻辑和过程。

基于钢铁股估值套利的思路是闭合基本面风险敞口，以尽可能收获定价偏差带来的确定性收益。出于这一目的，我们首先建立允许对冲钢铁股所面临的基本面风险的资产组合P：

$$P = +S - \delta F \quad (24)$$

其中：

（1）+、-符号分别表示多、空交易；

（2）S是申万钢铁指数，我们假定其可交易，且交易价格等于指数值；

（3）F是期货盘面利润组合，我们使用螺纹钢盘面利润与热轧卷板盘面利润的均值，但不交易人工费和固定成本（交易中这部分只能体现为现金）：

$$F = 0.5 \times (+F_{RB} + F_{HC})$$

$$F_{RB} = +p_{RB} - 1.6p_I - 0.5p_J$$

$$F_{HC} = +p_{HC} - 1.6p_I - 0.5p_J$$

其中，p表示期货对象，RB、HC、I、J分别表示螺纹钢、热轧卷板、铁矿石和焦炭；以上均为主力合约价格，如果面临主力合约变更情况，我们在当日平仓旧合约并持仓新合约；实际组合已考虑每手数量要求和保证金比率，但为方便理解，以每吨价格表述。

(4) δ 为对冲比率，我们（每30个交易日）调整 δ 以使得：

$$S = \delta F$$

我们进一步开始建立择时策略。我们考虑两种交易类型：

(1) 多空套利：允许对股票和期货均进行多空操作，在这种情况下我们直接基于买入卖出信号做多或做空资产组合；

(2) 单边套利：仅允许多股票指数，在这种情况下我们在多头方向上直接建仓上述组合，在空头方向上平仓资产组合。

我们直接使用多资产锚市盈率作为择时信号，每日观测。作为套利策略，我们的一个重要目的在于控制回撤，因此，我们基于下述规则建立策略：

(1) 当MAPE低于中位数：视为多头信号，做多资产组合，但考虑到在异常行情当中MAPE可能的误差，我们使得当MAPE大于过去一年的均值减1.5个标准差时仅半仓上述组合，否则全仓上述组合；

(2) 当MAPE高于中位数：视为空头信号，做空资产组合（在单边套利策略当中平仓指数但做多盘面利润组合），但考虑到在异常行情当中MAPE可能的误差，我们使得当MAPE小于过去一年的均值加1.5个标准差时仅半仓上述组合，否则全仓上述组合。

我们在选定样本区间内执行上述策略，对资产组合价值做复权处理，最后统计收益率与回撤。我们考虑期货单边交易费用为0.1‰，股票交易佣金为0.3‰，印花税为1‰。

(二) 策略结论：无风险折价的多资产锚市盈率在平稳行情下具有高准确性，全风险折价的多资产锚市盈率具备跨越市场轮动的适应能力

我们分别考察以 $MAPE_{r_f}$ 和 $MAPE_{r_a}$ 为信号构建的策略表现。本节当中我们对于在前文适用性评价部分认为显然具有不适用性的区间不进行赘述，仅探讨两个部分：

(1) 讨论 $MAPE_{r_f}$ 在风险偏好稳健区间（2016年3月-2018年2月）内的表现，主要考量其在平稳市场条件下对于短期估值均衡判断的准确度；

(2) 讨论 $MAPE_{r_a}$ 在全样本区间（2014年3月-2019年1月）内的表现，主要考量其对于复杂市场条件的适应能力（虽然在选定样本区间内其表现可能更佳，但建立 $MAPE_{r_a}$ 的目的原本即是要求其好的鲁棒性）。

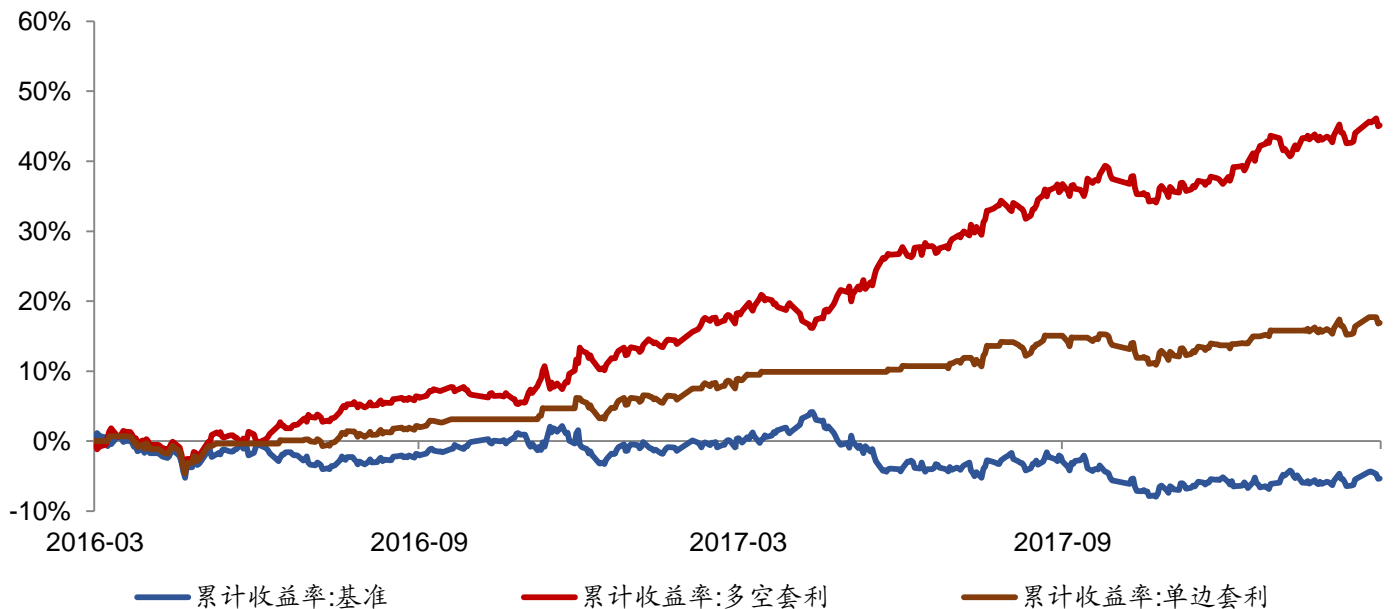
1 $MAPE_{r_f}$ ：风险偏好稳健区间内夏普比率为2.13 (0.97)，年化收益回撤比为3.65 (1.58)

$MAPE_{r_f}$ 的优势在于一旦市场表现平稳，它能够快速寻找到股票与期货之间的平衡位置，并在一个较高的频率上回答“股价是否太高或者太低”的问题。得益于这一优势，如图22所示，基于 $MAPE_{r_f}$ 的策略得以较好地控制回撤，进而在基准组合净值整体下行的情况下，通过套利实现资产组合净值的平稳增长，而规避基本面波动带来的风险。

经统计，基于 $MAPE_{r,f}$ 择时的多空套利策略在区间内获得的累计收益率为45.11%（年化收益为13.42%），超出基准50.46%，最大回撤为5.79%，夏普比率达到2.13，年化收益回撤比达到3.65；而单边套利策略（不允许做空股票指数）的累计收益率为16.88%（年化收益为14.46%），超出基准22.23%，最大回撤为5.31%，夏普比率达到0.97，年化收益回撤比达到1.58。单边策略表现较差的原因在于2016-2018年整体上是上涨行情，而单边策略在部分时间区间内空仓而导致其总回报率低于预期。

总的来说， $MAPE_{r,f}$ 在市场平稳时可以帮助投资者高频地识别估值高低，进而协助风险控制。但其明显的缺点在于，我们并不总是能够预先地知道市场是否会进入系统性牛市或者系统性熊市，而一旦上述情形发生， $MAPE_{r,f}$ 便会迅速地失去其效用，并开始给出反向结论（当然，反过来说，如果 $MAPE_{r,f}$ 持续给出错误结论，那么可能也表明市场正在迈入一轮“异常”行情）。

图22：基于 $MAPE_{r,f}$ 的策略在风险偏好稳健区间内夏普比率为2.13（0.97），年化收益回撤比为3.65（1.58）



数据来源：WIND、广发证券发展研究中心

2 $MAPE_{r,a}$: 全样本区间内夏普比率为1.25（0.89），年化收益回撤比为1.93（1.11）

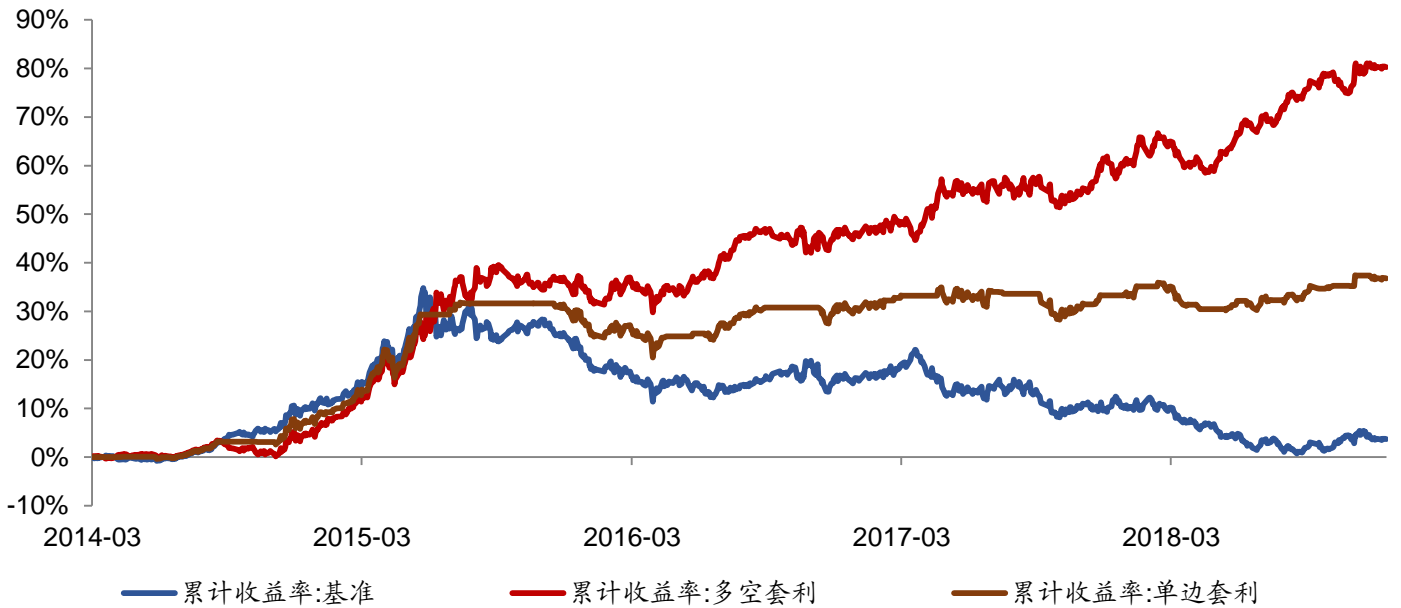
$MAPE_{r,a}$ 的优势在于较好的适应能力，它不仅能够在平稳的市场条件下识别相对估值水平，同样也能够在系统性上涨或下跌当中识别钢铁股的估值位置。得益于这一优势，如图23所示，基于 $MAPE_{r,a}$ 的择时策略在市场牛熊轮动当中具有非常良好的稳定性，仅仅在市场初步转向的时候出现明显误判，而在其他时候都能够维持稳健增长。

经统计，基于 $MAPE_{r,a}$ 择时的多空套利策略在区间内获得的累计收益率为80.27%（年化收益为13.48%），超出基准93.32%，最大回撤为7.00%，夏普比率达到1.25，年化收益回撤比达到1.93；而单边套利策略（不允许做空股票指数）的累计收益率为36.78%（年化收益为6.50%），超出基准43.49%，最大回撤为6.27%，夏普比率达到0.89，年化收益回撤比达到1.11。单边策略表现较差的原因在于2016-2018年整

体上是上涨行情，而单边策略在部分时间区间内空仓而导致其总回报率低于预期。

总的来说， $MAPE_{ra}$ 具备较为良好的“穿越牛熊”的能力，其判断能力不会因为市场处于何种状态而发生明显的削弱，这使得我们对于 $MAPE_{ra}$ 的使用很大程度上来说是“无条件”的，不需要对市场的整体性行情做过多的预判。但由于其所存在的可能假设偏差，其在风险偏好稳健区间的优度其实是弱于 $MAPE_{rf}$ 的，这也使得策略的收益能力得到一定程度上的削弱。

图23: 基于 $MAPE_{ra}$ 的策略在全样本区间内夏普比率为1.25 (0.89)，年化收益回撤比为1.93 (1.11)



数据来源: WIND、广发证券发展研究中心

四、钢铁股定价研究的核心结论

2018年以来权益资产的系统性折价正推动着周期品研究进入一个更为复杂的阶段，从钢铁行业基本面研究向钢铁股定价研究的拓展日益体现其重要性。作为钢铁行业量化研究系列的第三篇，本篇从钢铁股定价的研究需要与理想特征出发，对市场上的钢铁股估值体系进行了全方位的讨论与评价。进一步的，针对已有估值体系的所未解决的问题，本文以多类钢铁行业资产的价格为锚，推导了一个具有均值回归性、收益相关性与系统映射意义的钢铁股估值系统——多资产锚市盈率。最后，我们使用多资产锚市盈率建立了一套简易的且被证明具有低回撤、跨越市场轮动等良好特征的跨资产套利组合策略。

本章将从推导和模型回归到实际投资，展开在当前钢铁行业定价维度的三个问题：如何给钢铁股估值？当前钢铁股估值水平如何？从钢铁股估值来看应如何配置？

（一）如何给钢铁股估值？——PCF与PB为便捷之选，使用无风险与全风险折价的多资产锚市盈率锚定中长期绝对估值与短期相对估值

如果要在一个多维量化体系当中纳入估值因子以支持行业轮动或多因子选股，我们认为PCF和PB是钢铁股估值的便捷之选。其中，PCF是DDM定价范式下钢铁股估值的首选，其稳定性和均值回归性要好于PE、EV/EBITDA等常用指标，但由于它没有解决盈利周期性的问题，因此对未来收益率的预测易受干扰；**PB能够修正PCF所面临的盈利周期性问题**，但由于供给侧改革改变了ROE的长期中枢，且产能周期形态的异化可能会影响产能与净资产的联系，因此PB的均值回归性仍然有待考证。另外，PCF和PB可能还会面临的问题是，其所要求的均值回归期限过长，在中短期钢铁行业投资当中具有局限性。

因此，针对钢铁股定价范式的理想特征，我们推导了多资产锚市盈率体系，这一体系从理论和实证角度均被证明具有良好的均值回归性和收益相关性，因此更加适用于钢铁行业的研究与投资。根据MAPE所采用的必要回报率假设，我们可以将MAPE分为无风险折价的 $MAPE_{r_f}$ 和全风险折价的 $MAPE_{r_a}$ 。其中：

$MAPE_{r_f}$ 适用于度量整体意义上的估值水平，适宜于中长期投资，且能够映射系统性定价水平。由于 $MAPE_{r_f}$ 开放了对系统性风险溢价的敏感性，因此它仅仅在风险偏好稳健区间内是一个良好的估值指标，一旦市场出现系统性的折价或溢价，则 $MAPE_{r_f}$ 不再具备短期内的均值回归性或收益相关性，而需要等待中长期的风险偏好修复；但正是因为如此， $MAPE_{r_f}$ 具有较好的系统映射意义，一旦指标趋势性地向上或者向下波动，我们大概率能够判断市场已经处于资产价格泡沫或资产折价行情，从而适当地修正投资组合的风险暴露。

$MAPE_{r_a}$ 适用于度量相对意义上的估值水平，适宜于偏短期投资。 $MAPE_{r_a}$ 进一步消除了系统性风险溢价的影响，它更为直接地反映钢铁股的“定价偏差”，因此

具有跨越市场周期的均值回归性和收益相关性，这使得我们使用 $MAPE_{ra}$ 可以进行较为稳健的无条件套利操作。考虑到当前市场处于系统性折价行情， $MAPE_{ra}$ 是当前较为适用的钢铁行业估值指标。

（二）当前钢铁股估值水平如何？——整体意义明显低估、相对意义中性偏低，钢铁股低估折射系统性定价偏低

由 $MAPE_{rf}$ 进行观测，钢铁股整体意义上处于明显低估水平。2019年1月15日 $MAPE_{rf}$ 为0.0493，处于历史以来的3.80%分位。从2018年以来钢铁股 $MAPE_{rf}$ 的均值回避特征来看，市场大概率已经进入一个低估位置，一旦风险偏好修复，大盘大概率将受益于估值修复而呈现复苏行情。但正是因为如此，钢铁股整体意义上的低估并不意味着估值修复行情即将发生，它需要以系统性风险偏好复苏（即大盘估值修复）为条件。

由 $MAPE_{ra}$ 进行观测，钢铁股相对意义上估值中性偏低。2019年1月15日 $MAPE_{ra}$ 为0.3142，处于历史以来的35.40%分位，处于一个中性偏低的位置。因此，在当前窗口下，基于估值维度投资钢铁行业可能未必能够取得明显的超额收益。当然，如果预期短期内基本面明显改善，且在当前估值未高估的情况下，仍然可以基于基本面适当关注钢铁板块的投资机会。

（三）从钢铁股估值来看应如何配置？——中期建议关注盈利增长弹性标的以待估值修复契机，短期内建议关注低估窗口

由于当前钢铁股整体意义上处于明显低估水平，建议可以考虑在偏中期的时间内关注具有盈利增长弹性的个股，等待未来系统性风险偏好改善下盈利复苏与估值修复带来的投资机会。一个可供参考的历史数据是，2014年3月25日到9月4日 $MAPE_{rf}$ 由低位修复到中枢附近过程当中，申万钢铁指数的涨幅为20.35%，相对期货组合的涨幅为24.00%，而同期沪深300指数的涨幅为11.58%。

短期来看，由于钢铁股相对估值偏中性，基于估值维度投资钢铁行业未必能够取得明显的超额收益。但由于2018年钢铁行业盈利复苏行情延续，一旦相对低估窗口出现，行业都具有较为不错的超额收益。举例而言，2018年7月16日 $MAPE_{ra}$ 触及贸易战开启后低点（是时历史分位为29.80%），在其回升到中枢附近（2018年7月27日，历史分位为52.00%）过程当中累计收益为9.48%，同期沪深300的收益率仅为1.41%，板块超额收益率为8.07%。因此，在当前基本面整体偏好的情况下，钢铁股如果进一步进入低估位置即可能带来较好的投资机会，建议持续关注 $MAPE_{ra}$ 表现。

五、风险提示

- 1、由于期货数据原因，全样本区间时间较短，可能影响研究结论的稳健性；
- 2、指标推导过程当中依赖于诸多资产定价理论的模型和假设，可能在特定条件下具有不适用性；
- 3、套利组合策略在实际应用过程当中存在交易对象的不可交易问题。

广发钢铁行业研究小组

- 李 莎：首席分析师，清华大学材料科学与工程硕士，2011年进入广发证券发展研究中心。2017年新财富钢铁行业入围、金牛奖钢铁行业第三名，2016年新财富钢铁行业入围、金牛奖钢铁行业第二名，2014年新财富钢铁行业第二名（团队），2013年新财富钢铁行业第三名（团队），2012年新财富钢铁行业第三名（团队），2011年新财富钢铁行业第四名（团队）。
- 陈 潇：研究助理，中山大学数量经济学硕士，2016年进入广发证券发展研究中心。2017年新财富钢铁行业入围（团队）、金牛奖钢铁行业第三名（团队），2016年新财富钢铁行业入围（团队）、金牛奖钢铁行业第二名（团队）。
- 刘 洋：研究助理，清华大学材料科学与工程硕士，2017年进入广发证券发展研究中心。2017年新财富钢铁行业入围（团队）、金牛奖钢铁行业第三名（团队）。
- 李 衍 亮：研究助理，新加坡国立大学金融工程硕士，2018年进入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河北路183号大都会广场5楼	深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦31层	北京市西城区月坛北街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区世纪大道8号国金中心一期16楼	香港中环干诺道中111号永安中心14楼1401-1410室
邮政编码	510075	518026	100045	200120	
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

权益披露

(1) 广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去 12 个月内并没有任何投资银行业务的关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。