

PB-ROE角度择时研究

证券分析师：张立宁 A0230515090001

2019. 3. 13



主要内容

1. PB-ROE模型原理
2. 基于残差动量的交易策略
3. 新估值指标判断市场顶部、底部

1.1 PB与ROE的理论关系

- Wilcox(1984)^{注1} 将PB-ROE体系视为估值模型，在一系列假定条件下，推导了PB与ROE两个指标之间的数学关系。
- 令 P/B_t 为t时刻市净率，T为投资期限， k 为投资者期望回报率， r 为预期ROE，则可以得到方程(1)：

$$\ln(P/B_0) = \ln(P/B_T) - k \cdot T + r \cdot T$$

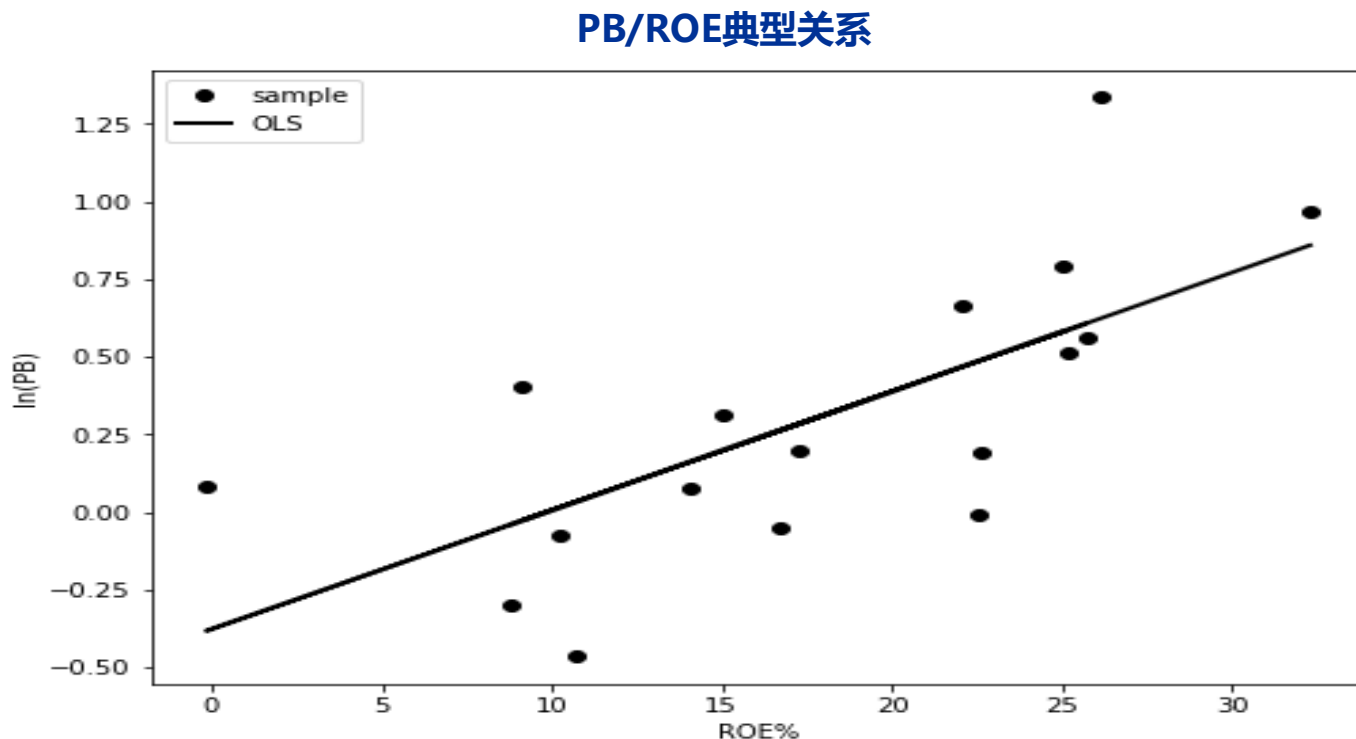
- 如果进一步假定投资期末T市净率为1，则上式可以简化为：

$$\ln(P/B_0) = -k \cdot T + r \cdot T$$

注1：Jarrod W. Wilcox. The P/B-ROE Valuation Model. Financial Analysts Journal, 1984.

1.2 PB-ROE模型的直观展示

- 给定一组股票数据，可以估计出PB-ROE模型参数，并在坐标系中直观展示。
- 拟合直线斜率表征这组样本的整体估值水平，位于直线下方的股票估值水平较低、具有更高投资价值。



资料来源：申万宏源研究

主要内容

1. PB-ROE模型原理
2. 基于残差动量的交易策略
3. 新估值指标判断市场顶部、底部

2.1 截面与时间序列数据均可用于建模

- 根据对PB-ROE模型的推导，给定一组股票样本数据后，可以利用线性回归方法估计模型参数，进而构造相应的投资策略。在回归的数据选取上，可以使用截面数据或者时间序列数据。
- 截面数据一般应用于量化选股，通过对一组股票截面数据的分析，寻找其共性特征，并将个股特征与之对照，判断股票投资价值。
- 也可以使用股票或指数的时间序列数据构造模型，但由于个股走势受非系统性风险影响，因此模型结果对个股投资的指导意义有限。
- 相比之下，由于指数内股票数量较多，基本消除了非系统性风险影响，因此对指数的时间序列数据建模具有更高可行性。

2.2 美股存在反转效应

- Wilcox & Philips(2005)^{注2} 研究了PB-ROE残差与标普500指数走势的关系。
- PB-ROE残差反映了市场实际估值与理论估值之间的差距。当残差 >0 时，当前市场PB高于理论PB，即处于高估状态；当残差 <0 时，当前市场PB低于理论PB，即处于低估状态。
- 研究结果显示，美国市场PB-ROE模型残差与指数未来收益呈负相关关系，即存在反转效应，如果市场当前处于高估状态，则未来大概率会出现下跌走势。

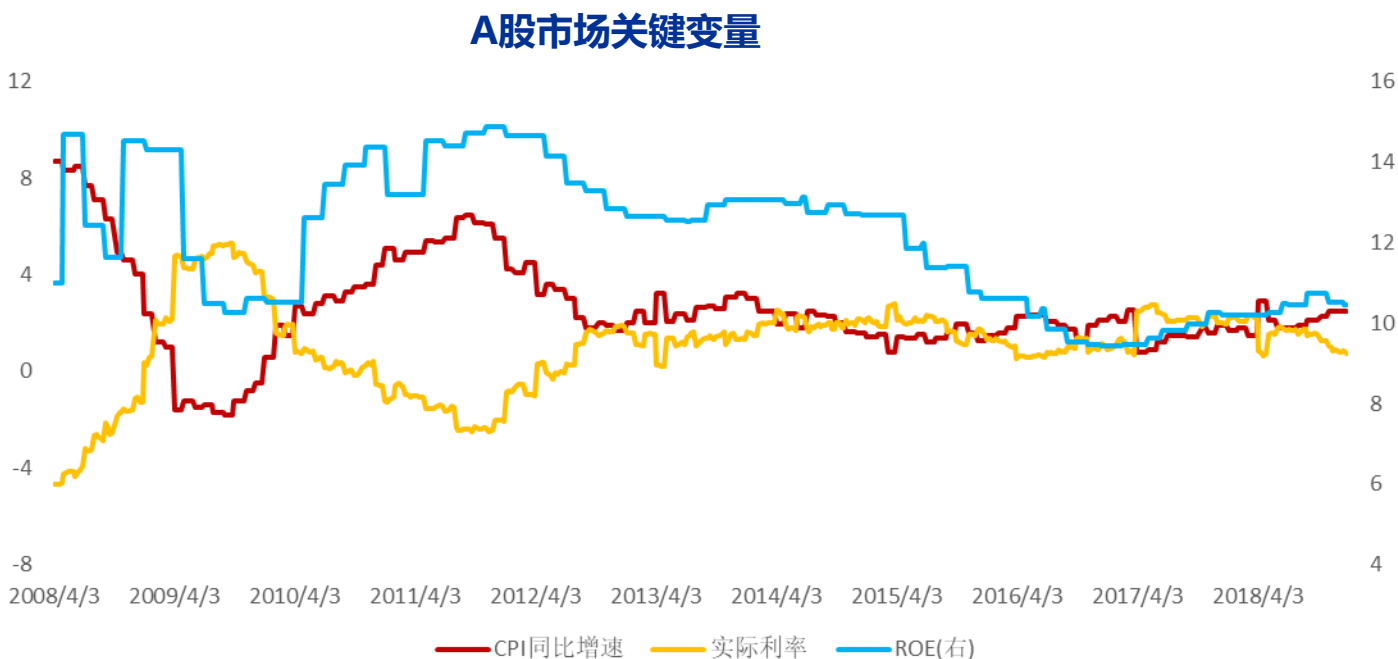
注2：Jarrod W. Wilcox, Thomas K. Philips. The P/B-ROE Valuation Model Revisited. The Journal of Portfolio Management, 2005.

2.3 A股市场的关键变量

- 我们使用中证全指PB与ROE、10年期国债收益率、CPI同比增速构建模型，即：

$$\ln(P/B) = a + b \cdot ROE + c \cdot RI + d \cdot CPI$$

- 其中 RI 为实际利率， CPI 为同比增速， $RI = 10$ 年期国债收益率 - CPI 。



资料来源：WIND、申万宏源研究

2.4 A股残差与未来收益正相关

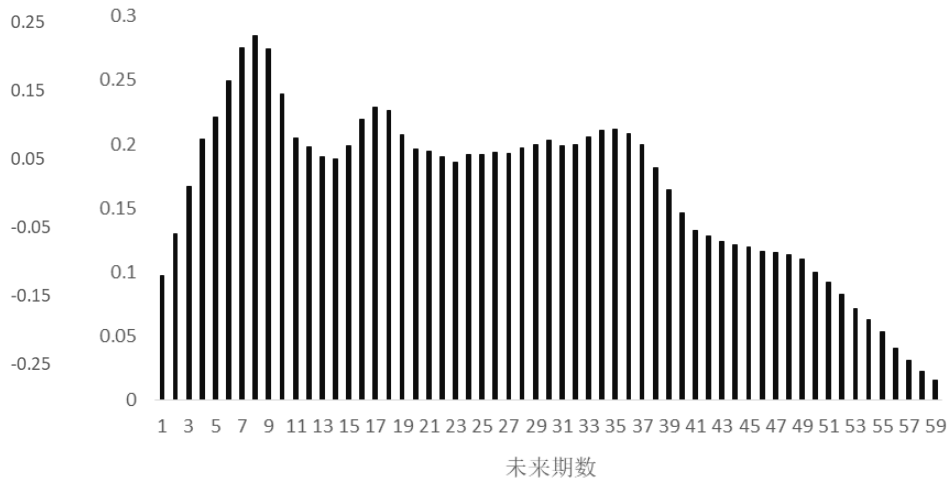
- 我们使用周度频率、滚动窗口对历史时间序列数据做回归，分析模型残差与指数未来收益的关系。
- 数据显示，模型残差与指数未来收益基本呈现正相关，即市场动量效应较为显著。如果当前市场处于高估状态，未来倾向于上涨；反之倾向于下跌。这与美国市场结论相反。

实际PB与拟合PB



资料来源：申万宏源研究

残差与指数未来累计收益相关系数



资料来源：申万宏源研究

2.5 两类择时交易策略：残差扩张时买入

- 我们利用PB-ROE残差的动量特征构造两类择时策略。

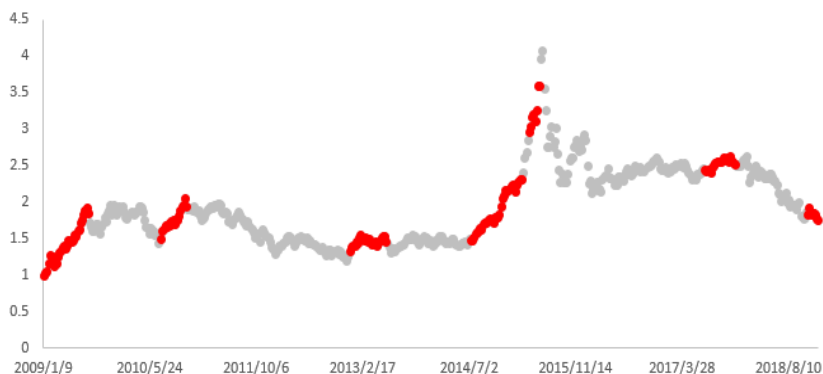
- **策略1：残差创新高后买入、残差创新低后卖出。**

逻辑：根据残差动量特征，残差增大并创新高时，未来上涨概率高，此时买入，反之卖出。

- **策略2：残差高于阈值后买入、残差低于阈值后卖出。**

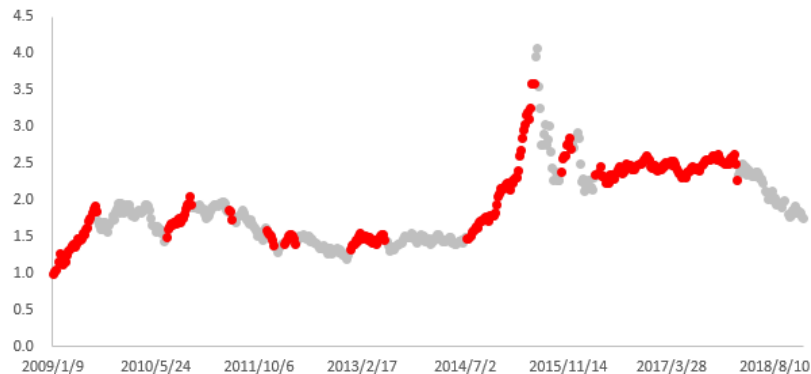
逻辑：残差创新高、新低后再交易可能错过波动行情。因此改为突破阈值的方式，残差向上突破阈值后买入，向下突破阈值后卖出。

策略1持仓



资料来源：申万宏源研究

策略2持仓



资料来源：申万宏源研究

2.6 策略1—低回撤、低换手、类绝对收益

- 2009年1月-2018年12月，策略1年化收益率12.34%，期间最大回撤11.57%，买卖合计交易共13次。
- 策略1累计持仓时间较短，空仓期较长，最长连续持仓35周，最长连续空仓108周。

策略1主要交易指标统计

年化收益	最大回撤	交易次数	最长连续持仓	最短连续持仓	最长连续空仓	最短连续空仓
12.34%	11.57%	13	35周	8周	108周	4周

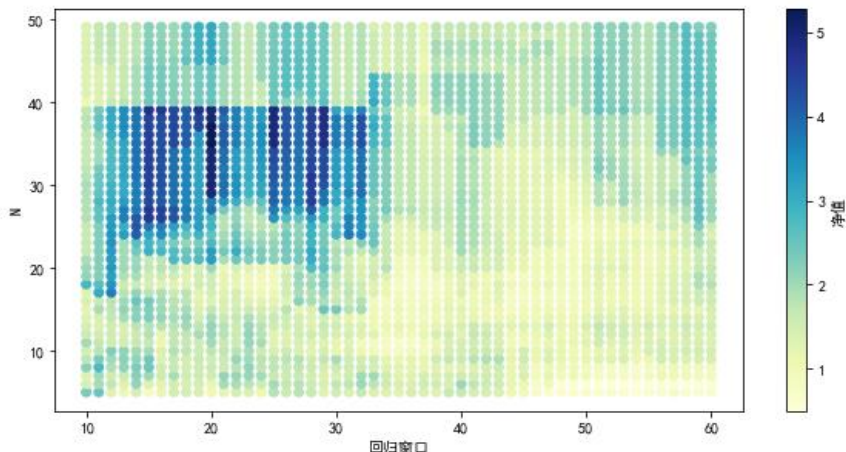
资料来源：申万宏源研究

策略1净值走势



资料来源：申万宏源研究

策略1参数稳定性



资料来源：申万宏源研究

2.7 策略2—积极跟踪市场、累计收益更高

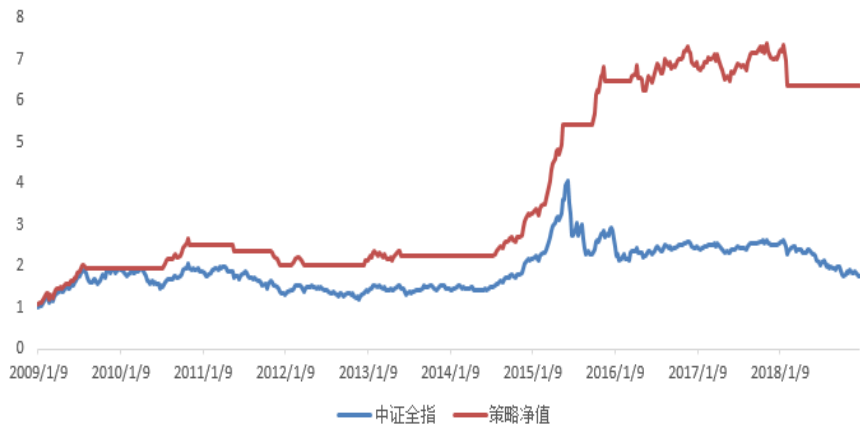
- 2009年1月-2018年12月，策略2年化收益率13.83%，期间最大回撤24.61%，买卖合计交易共18次。
- 相比策略1，策略2的持仓时间相对较长，最长连续持仓97周，最长连续空仓56周。

策略2主要交易指标统计

年化收益	最大回撤	交易次数	最长连续持仓	最短连续持仓	最长连续空仓	最短连续空仓
13.83%	24.61%	18	97周	3周	56周	5周

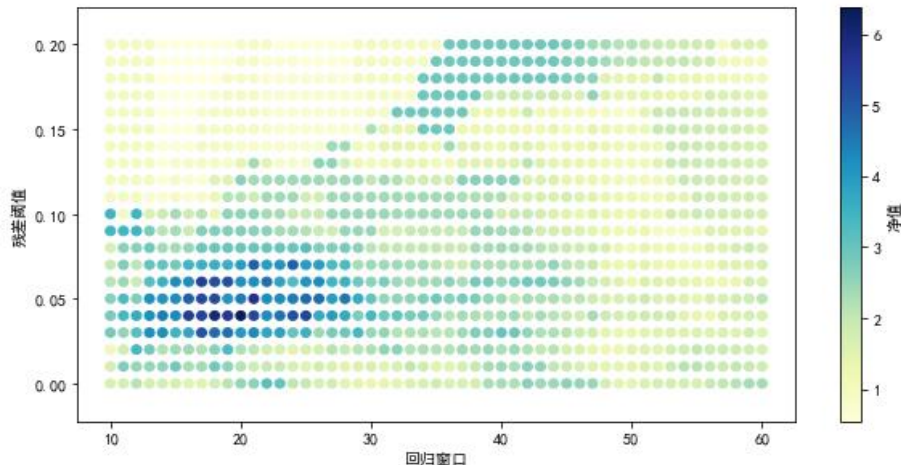
资料来源：申万宏源研究

策略2择时净值



资料来源：申万宏源研究

策略2参数稳定性



资料来源：申万宏源研究

主要内容

1. PB-ROE模型原理
2. 基于残差动量的交易策略
3. 新估值指标判断市场顶部、底部

3.1 新的估值指标—PB-ROE投资期限

- PB-ROE模型中，roe回归系数T为投资期限，即买入PB>1的股票后，随着公司净资产的增加，动态PB下降至1倍所需要的时间，也可以看做收回投资成本所需要的时间。
- T值可以用于表征估值水平的高低。T值越大，表明收回投资成本所需的时间越长，即估值水平越高；反之则估值水平越低。
- 我们使用时间序列数据，通过线性回归方法计算单个股票的T值，并计算全部股票的T值均值，得到全市场投资期限，以衡量市场整体估值水平。
- 在判断市场顶部与底部的长周期拐点时，投资期限的指示意义强于传统的PE、PB估值指标。

3.2 计算投资期限需要考虑细节

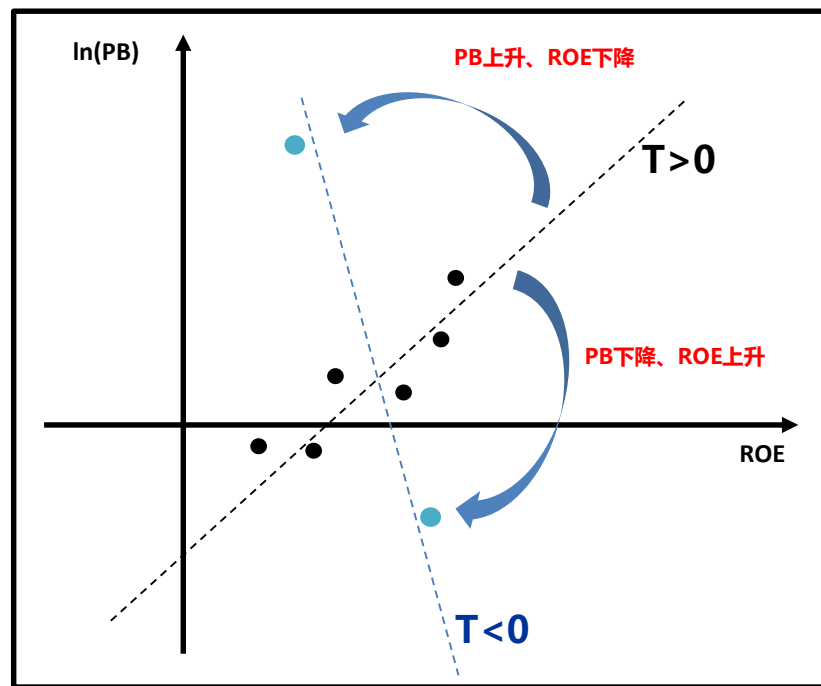
- 在PB-ROE坐标系中，T的直观解释为回归直线的斜率，斜率越大，样本的估值水平越高。正常情况下，回归直线的斜率为正，即 $T > 0$ 。
- 但在两种特殊情况下，可能出现回归直线斜率为负的情况，即 $T < 0$ ，需要区别处理。

1. PB下降、ROE提高，实际反映了投资价值的提升，即估值水平下降，需要保留负值的T；

2. PB提高、ROE下降，实际反映了投资价值的下降，即估值水平提高，需要将T转换为正值，否则会低估市场实际估值。

- 为了方便处理上述特殊情况，我们将斜率值通过反正切函数转换为弧度，即使用弧度单位表示投资期限，并对情况2通过添加 $\pi/2$ 进行修正。

T值计算的两种特殊情况



资料来源：申万宏源研究

3.3 投资期限优于传统估值指标

■ 与PE、PB等传统指标相比，投资期限具有以下优点：

PE、PB只反映了当前时点的估值，但投资期限综合反映了过去一段时间的估值，信息更为全面。

PE、PB走势与指数价格走势同质性过高，无法预知波动区间，因此对于判断市场顶部、底部缺乏实际意义；投资期限则有明确的波动范围，可用于判断市场走势拐点。

投资期限T与市盈率对比



资料来源：WIND、申万宏源研究

3.4 投资期限有效判断长期顶部、底部

- T值在[0, 2]区间波动，对判断长期拐点有明确指示意义。当T接近区间上限时，往往伴随市场顶部产生，当T接近区间下限时，往往伴随市场底部产生。
- 2018年末，T值降至0附近，产生长期市场底部的概率较高。



资料来源：WIND、申万宏源研究

信息披露 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 compliance@swsresearch.com 索取有关披露资料或登录 www.swsresearch.com 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

机构销售团队联系人

华东	陈陶	021-23297221	13816876958	chentao1@swhysc.com
华南	陈雪红	021-23297530	13917267648	chenxuehong@swhysc.com
华北	李丹	010-66500631	13681212498	lidan4@swhysc.com
海外	胡馨文	021-23297753	18321619247	huxinwen@swhysc.com

投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入（Buy）：相对强于市场表现20%以上；

增持（outperform）：相对强于市场表现5%~20%；

中性（Neutral）：相对市场表现在-5%~+5%之间波动；

减持（underperform）：相对弱于市场表现5%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好（overweight）：行业超越整体市场表现；

中性（Neutral）：行业与整体市场表现基本持平；

看淡（underweight）：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

本报告采用的基准指数：沪深300指数

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司<http://www.swsresearch.com>网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

简单金融 · 成就梦想

A Virtue of Simple Finance



申万宏源研究微信订阅号



申万宏源研究微信服务号

上海申银万国证券研究所有限公司
(隶属于申万宏源证券有限公司)

张立宁
zhangln@swsresearch.com