

分析师:

于明明

S0190514100003

任瞳

S0190511080001

研究助理:

CTA 策略系列报告之八：量化基本面探索之周期行业和非周期行业的划分及其轮动策略

2018 年 10 月 20 日

报告关键点

本文是 CTA 系列报告的第八篇，量化基本面策略应用于板块轮动的第二篇，本篇试图从经济的景气程度对收益的影响探索股票的分类，在对各个行业进行周期和非周期归类的同时并利用兴业量化基本面模型进行择时，无论多头轮动策略还是多空择时策略均获得不错的表现。

相关报告

《CTA 策略系列报告之七：量化基本面探索之基于宏观经济因素以及市场自身特点的沪深 300 和创业板轮动策略》
2018-05-13

团队成员:

投资要点

- 本文是 CTA 策略系列报告的第八篇，量化基本面策略应用于板块轮动的第二篇，本篇试图从经济的景气程度对收益的影响探索股票的分类，在对各个行业进行周期和非周期归类的同时利用兴业量化基本面模型进行择时，无论多头轮动策略还是多空择时策略均获得不错的表现。
- 市场上目前存在两个关于周期和非周期股票的指数：上证周期行业 50 指数（000063.SH）与上证非周期行业 100 指数（000064.SH）。然而无论业绩还是市场表现，目前的分类方式均无法非常好的满足我们对于周期性和非周期性行业对经济景气程度有不同相关性的期待。
- 为了找到真正的周期性行业和非周期性行业，进而编制出科学的指数并构造有效的轮动策略，我们计算中信一级行业指数超额收益率与 PMI 指数的跨期相关性，发现非银、石油化工、基础化工、有色等行业与经济周期相关性为正，而医药、公用事业等行业与经济周期相关性为负。
- 对周期和非周期行业重新定义，将行业进行重新划分，可以编制新的周期性行业指数和非周期性行业指数，并根据周期性行业的特点，我们分别构造纯多头的轮动策略和多空的择时策略。
- 根据我们的回测，轮动后的策略年化收益率为 17%，优于等权配置策略 12%，两者相对表现净值的收益波动比为 0.46。多空策略年化收益率为 15%，收益波动比为 0.77，也远优于买入持有策略。
- 实际上从量化基本面报告的第一篇开始，我们在两方面一直努力：1）寻找轮动标的，如商品品种，板块轮动等，在这个过程中我们分析基本面上可行的因素，将其因子化并及时跟踪；2）通过测算去寻找在实证中被验证的因子，构建轮动标的的因子字典。

风险提示：模型结论是基于合理假设前提下结合历史数据推导得出，在市场环境转变时模型存在失效的风险。



目 录

1、利用经济周期对周期性行业和非周期性行业进行分类的理论基础.....	3 -
2、上证周期指数和上证非周期指数与经济周期的关系.....	4 -
3、周期性行业和非周期性行业分类建议	6 -
4、新周期性行业和新非周期性行业轮动结果.....	7 -
5、总结和未来展望	9 -

图 1、美林投资时钟与资产配置	4 -
图 2、上证周期与上证非周期净值表现（2004 年 1 月-2018 年 7 月）	5 -
图 3、上证周期市值分布（2018.8.3）	6 -
图 4、上证非周期市值分布（2018.8.3）	6 -
图 5、煤炭行业超额收益择时表现	7 -
图 6、食品饮料行业超额收益择时表现	7 -
图 7、新周期和新非周期多头轮动净值（2005.1.1-2018.8.2）	8 -
图 8、新周期和新非周期多空择时净值（2005.1.1-2018.8.2）	9 -

表 1、上证周期与上证非周期表现（2004 年 1 月-2018 年 8 月）	4 -
表 2、上证周期和上证非周期与经济景气程度相关性（2004 年 1 月-2018 年 7 月）	5 -
表 3、上证周期与上证非周期业绩表现与经济周期相关性检验.....	6 -
表 4、中信一级行业表现与经济周期相关性检验.....	7 -
表 5、新周期和新非周期多头轮动表现（2005.1.1-2018.8.2）	8 -
表 6、新周期和新非周期多空择时表现（2005.1.1-2018.8.2）	9 -

报告正文

我们在前几篇报告中利用量化方法对商品库存、螺纹钢、铁矿石等品种的基本面因子进行分析，提出了用三分位法构造 t 统计量，进而对因子进行评价分析，除此之外本系列的第七篇报告将此量化基本面逻辑尝试在沪深 300 指数和创业板指的轮动上进行应用，同样得到了非常好的轮动效果，避免了单纯用量价策略带来的高波动和高回撤。本文是 CTA 系列报告的第八篇，量化基本面策略应用于板块轮动的第二篇，本篇试图从经济的景气程度对收益的影响探索股票的分类，在对各个行业进行周期和非周期归类的同时利用兴业量化基本面模型进行择时，无论多头轮动策略还是多空择时策略均获得不错的表现。

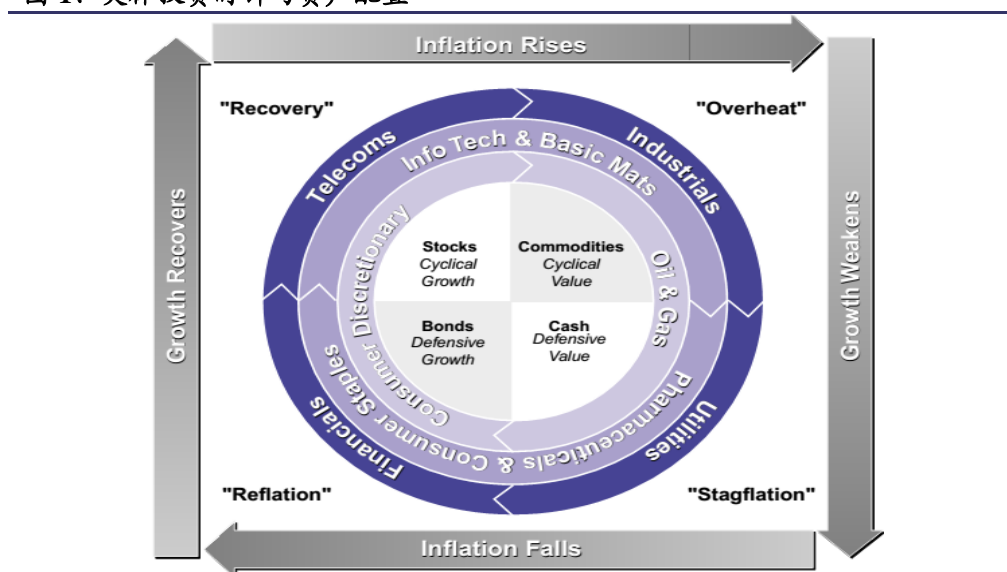
1、利用经济周期对周期性行业和非周期性行业进行分类的理论基础

经济周期(Business cycle)，也称商业周期、景气循环，经济周期一般是指经济活动沿着经济发展的总体趋势所经历的有规律的扩张和收缩。是国民总产出、总收入和总就业的波动，是国民收入或总体经济活动扩张与紧缩的交替或周期性波动变化。

经济周期作为经济基本面的度量，其波动会影响到企业的经营。当经济周期处于繁荣期时，通常整个社会的需求较为旺盛，大部分企业的利润将大幅上升，反之大部分企业的利润将有所下降，可见绝大多数行业和公司都难以摆脱经济景气周期的影响，但不同的行业由于其业务模式和产业链不同，其业绩和经济周期变动的敏感程度也有所不同。通常我们将与经济周期波动高度正相关的行业称为周期性行业，比如工业品相关的行业，而将与经济周期相关性较低的行业称为非周期性行业，如医药和消费等行业，可见周期性行业和非周期性行业与经济周期相关度的高低是相对的。

按照周期性行业和非周期性行业的定义，利用经济周期构建周期和非周期板块，并构造轮动策略可能获得超额收益，而如何划分经济周期以及如何将行业进行分类便成了关键的一步。经济周期的划分有多种方式，比较流行的是两阶段法和四阶段法。两阶段法将根据经济是处于繁荣或者衰退阶段将经济周期分为经济扩张和经济收缩两个阶段，这种分类方式仅考虑了经济发展的维度。后来美林证券引入了通胀的变化作为划分市场的另外一个维度，从而将经济周期分为四阶段，分别是繁荣、衰退、萧条、复苏四个阶段，并提出不同的经济周期应该配置不同的资产，具体到股票市场，可以配置不同的行业。

图 1、美林投资时钟与资产配置



资料来源：Merrill Lynch

无论是两阶段法还是四阶段法，对于经济处于扩张期配置周期性行业而经济收缩时配置非周期性行业的策略均是非常认可的，而哪些行业被定义为周期性行业，哪些行业被定义为非周期性行业则一直存在争议。

2、上证周期指数和上证非周期指数与经济周期的关系

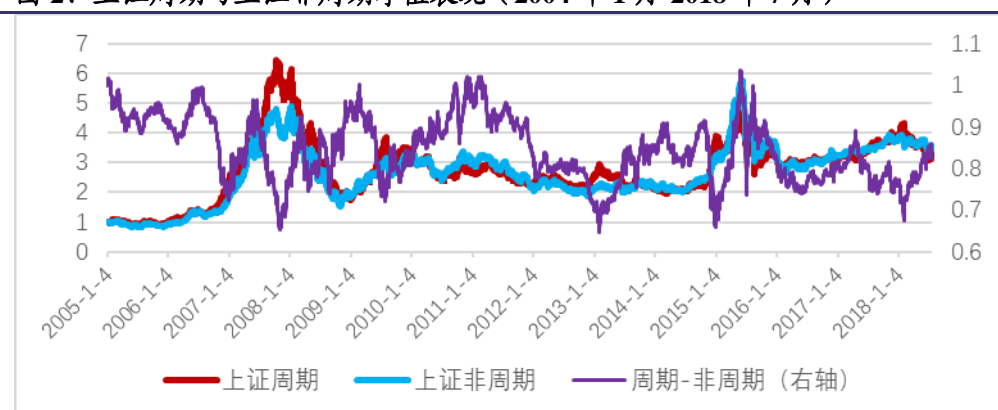
市场上目前存在两个关于周期和非周期股票的指数：上证周期行业 50 指数（000063.SH）与上证非周期行业 100 指数（000064.SH）。根据证监会行业划分标准，将归属金融保险、采掘业、交通运输仓储业、金属非金属、房地产等行业的股票归为周期性行业股票，其余行业股票归为非周期性行业股票。上证周期行业 50 指数样本空间由上证全指中归属于周期性行业的样本股构成，而上证非周期行业 100 指数样本空间由上证全指中归属于非周期性行业的样本股构成，成份股每半年调整一次。自 2004 年 1 月至 2018 年 8 月初两者长期来看收益率并没有显著的差别，而两者相对净值的波动率却达到了 18%，可见对其进行轮动非常有必要。

表 1、上证周期与上证非周期表现（2004 年 1 月-2018 年 8 月）

	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤
上证周期	9%	30%	0.31	75%
上证非周期	10%	28%	0.34	69%
周期-非周期	-2%	18%	-0.09	51%

资料来源：wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图 2、上证周期与上证非周期净值表现（2004 年 1 月-2018 年 7 月）



资料来源：wind，兴业证券经济与金融研究院整理

为了测算经济周期处于不同阶段两个板块的业绩和表现是否有所不同，本文分别用 GDP 缺口、PMI 以及固定资产投资等数据对经济周期进行划分，本文分别计算这三个宏观经济变量与上证周期 50 指数与上证非周期 100 指数收益率的当期和隔期相关性（当期的经济变量与下期指数的收益率），并计算其 p 值，发现无论用哪种经济景气程度的度量方式，均无法证明上证周期行业 50 指数和上证非周期行业 100 指数的相对表现与经济景气程度相关。

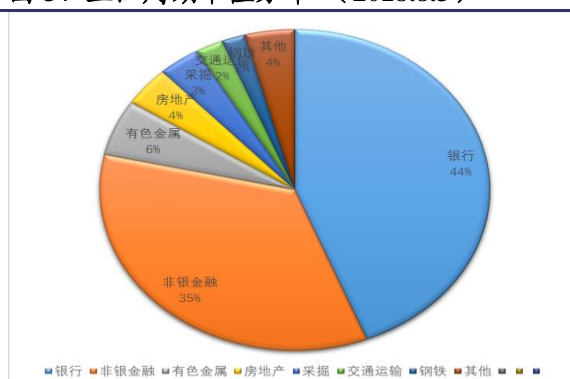
表 2、上证周期和上证非周期与经济景气程度相关性（2004 年 1 月-2018 年 7 月）

		上证周期行业 50 指数	上证非周期行业 100 指数	周期相对于非周 期
GDP 产出缺口	同期相关性	-5%	5%	-5%
	同期相关性 p 值	0.70	0.70	0.70
	预测相关性	-12%	12%	-12%
	预测相关性 p 值	0.37	0.37	0.37
PMI	同期相关性	7%	-7%	7%
	同期相关性 p 值	0.40	0.40	0.40
	预测相关性	1%	-1%	1%
	预测相关性 p 值	0.93	0.93	0.93
固定资产投资	同期相关性	4%	-4%	4%
	同期相关性 p 值	0.60	0.60	0.60
	预测相关性	3%	-3%	3%
	预测相关性 p 值	0.74	0.74	0.74
房地产投资	同期相关性	1%	-1%	1%
	同期相关性 p 值	0.87	0.87	0.87
	预测相关性	4%	-4%	4%
	预测相关性 p 值	0.59	0.59	0.59

资料来源：wind，兴业证券经济与金融研究院整理

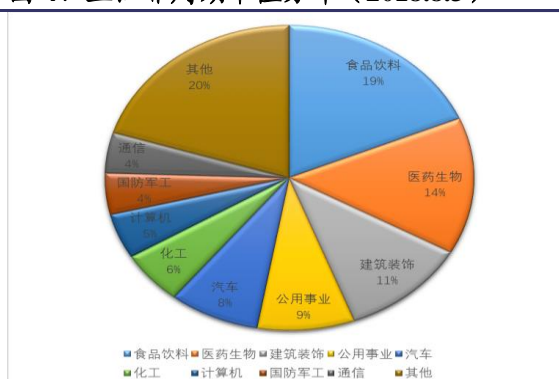
考虑到板块业绩和其市场表现并非总是一致，我们计算了两大指数的行业市值分布，截止到 2018 年 8 月 3 日，上证周期 50 指数主要以金融为主，其中银行和非银行金融占比合计将近 80%，而上证非周期指数市值分布相对较为均衡，主要以食品饮料，医药生物和建筑装饰等为主，同时也包括部分公用事业，汽车、化工等行业。

图 3、上证周期市值分布（2018.8.3）



数据来源：wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图 4、上证非周期市值分布（2018.8.3）



数据来源：wind，兴业证券经济与金融研究院整理

为了验证上证周期 50 指数和上证非周期 100 指数的业绩与经济周期的关系，我们分别计算了两个指数中市值占比最高的行业的 ROE（TTM）与 GDP 缺口同期和下期相关性，我们发现上证周期 50 指数中非银、有色等行业的业绩确实与 GDP 缺口有正相关性，而占比最高的银行业却呈现了显著的负相关性；上证非周期 100 指数中的主要行业虽然均呈现负相关性，但 p 值也并不显著。可见无论业绩还是市场表现，目前的分类方式均无法非常好的满足我们对于周期性和非周期性行业对经济景气程度有不同相关性的期待。

表 3、上证周期与上证非周期业绩表现与经济周期相关性检验

	行业	市值占指数	同期	同期相关性	预测	预测相关性
		比例	相关性	p 值	相关性	性 p 值
上证周期指数	银行	44%	-27%	4%	-32%	2%
	非银行金融	35%	29%	3%	35%	1%
	有色金属	6%	30%	3%	37%	0%
	房地产	4%	19%	15%	11%	42%
上证非周期指数	食品饮料	19%	-7%	58%	-11%	41%
	医药	14%	-3%	81%	-4%	77%
	建材	11%	-22%	11%	-12%	39%

资料来源：wind，兴业证券经济与金融研究院整理

3、周期性行业和非周期性行业分类建议

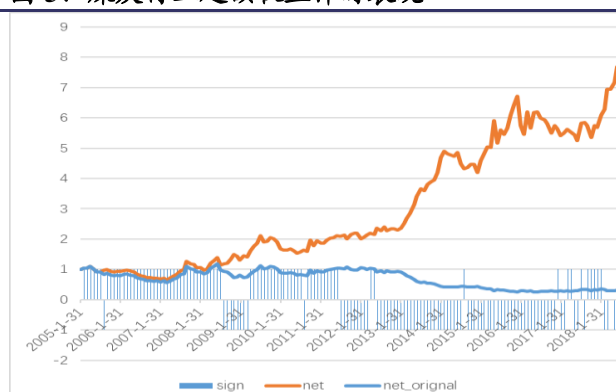
为了找到真正的周期性行业和非周期性行业，进而编制出科学的指数并构造有效的轮动策略，我们计算中信一级行业指数超额收益率与 PMI 指数的跨期相关性，发现非银、石油化工、基础化工、有色等行业与经济周期相关性为正，而医药、公用事业等行业与经济周期相关性为负。

表 4、中信一级行业表现与经济周期相关性检验

	证券代码	证券简称	同期相关性	预测相关性
周期型行业	CI005022.WI	非银行金融(中信)	19%	12%
	CI005001.WI	石油石化(中信)	7%	14%
	CI005006.WI	基础化工(中信)	16%	18%
	CI005003.WI	有色金属(中信)	8%	0%
	CI005005.WI	钢铁(中信)	6%	12%
	CI005002.WI	煤炭(中信)	24%	14%
防御型行业	CI005018.WI	医药(中信)	-2%	4%
	CI005025.WI	电子元器件(中信)	-12%	-17%
	CI005004.WI	电力及公用事业(中信)	-8%	4%
	CI005027.WI	计算机(中信)	-13%	-15%
	CI005028.WI	传媒(中信)	-9%	-9%
	CI005026.WI	通信(中信)	-14%	-7%
	CI005009.WI	轻工制造(中信)	-9%	-13%
	CI005017.WI	纺织服装(中信)	0%	-1%
	CI005015.WI	餐饮旅游(中信)	-8%	-17%
	CI005029.WI	综合(中信)	-18%	-19%

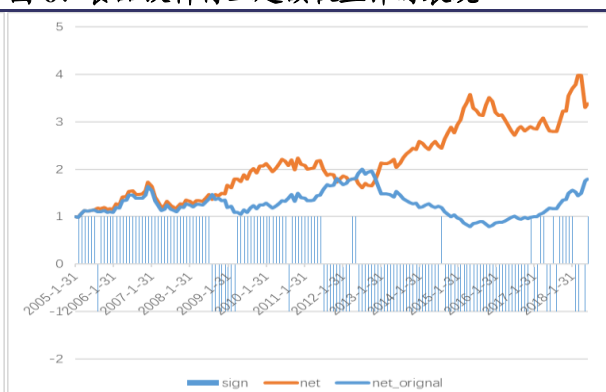
资料来源: wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

图 5、煤炭行业超额收益择时表现



数据来源: wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

图 6、食品饮料行业超额收益择时表现



数据来源: wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

4、新周期性行业和新非周期性行业轮动结果

我们按照第三章中对周期和非周期行业的新定义, 将行业重新划分, 可以编制新的周期性行业指数和非周期性行业指数, 为了简化问题, 我们将表 4 中周期性行业等权合成新周期指数, 同时将非周期性行业等权合成新非周期指数, 并根据周期性行业的特点, 我们分别构造纯多头的轮动策略和多空的择时策略。

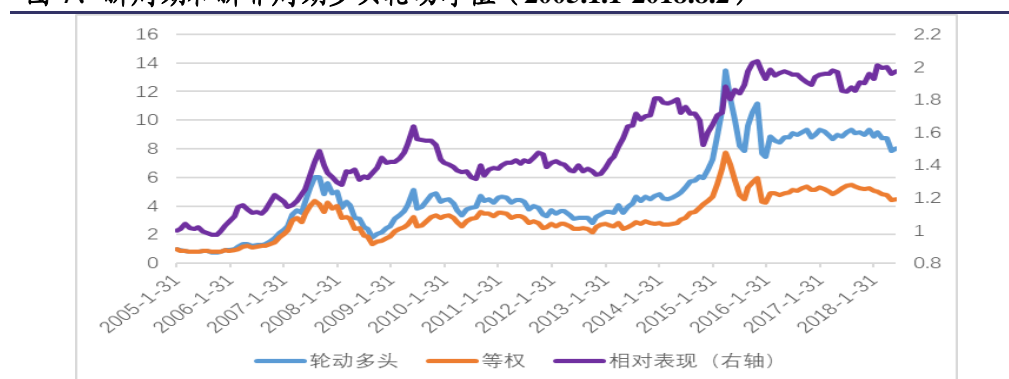
新周期和新非周期轮动策略:

- 每月底计算 PMI 历史时间序列的中位数;
- 当期 PMI 处于历史上中位数以上时买入新周期指数, PMI 处于历史中位数以下买入新非周期指数, 当 PMI 恰好等于中位数时新周期指数和新非周期指数各买一半;

- 持有头寸一个月至下个月的 PMI 数据发布;
- 手续费: 单边千分之一;
- 回测区间: 2005 年 1 月 1 日——2018 年 8 月 2 日。

根据我们的回测, 轮动后的策略年化收益率为 17%, 优于等权配置策略 12%, 两者相对表现净值的收益波动比为 0.46。

图 7、新周期和新非周期多头轮动净值 (2005.1.1-2018.8.2)



资料来源: wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

表 5、新周期和新非周期多头轮动表现 (2005.1.1-2018.8.2)

	年化收益率	年化波动率	收益波动比
轮动多头	17%	37%	0.46
等权	12%	33%	0.35
相对表现 (右轴)	5%	10%	0.46

资料来源: wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

新周期和新非周期多空择时策略:

- 每月底计算 PMI 时间序列在历史上的中位数;
- PMI 处于历史上中位数以上时买入新周期指数同时卖出新非周期指数; PMI 处于历史中位数以下买入新非周期指数同时卖出新周期指数, 当 PMI 恰好等于中位数时没有仓位;
- 持有头寸一个月至下个月的 PMI 数据发布;
- 手续费: 单边千分之一;
- 回测区间: 2005 年 1 月 1 日——2018 年 8 月 2 日。

根据我们的回测, 多空策略年化收益率为 15%, 收益波动比为 0.77, 也远优于买入持有策略。

图 8、新周期和新非周期多空择时净值（2005.1.1-2018.8.2）



资料来源：wind，兴业证券经济与金融研究院整理

表 6、新周期和新非周期多空择时表现（2005.1.1-2018.8.2）

	年化收益率	年化波动率	收益波动比	错期相关性	相关性 p 值
轮动	15%	19%	0.77	19%	1%

资料来源：wind，兴业证券经济与金融研究院整理

5、总结和未来展望

实际上从量化基本面报告的第一篇开始，我们在两方面一直努力：1）寻找轮动标的，如商品品种，板块轮动等，在这个过程中我们分析基本面上可行的因素，将其因子化并及时跟踪；2）通过测算去寻找在实证中被验证的因子，构建轮动标的的因子字典。

本文试图去探索哪些行业与经济周期高度相关，哪些与经济周期相关度较低，从而引入周期和非周期的行业分类，发现已有的周期和非周期指数并无法反映其与经济景气程度的关联度高低。于是本文将行业进行重新划分，编制新的周期性行业指数和非周期性行业指数，并分别构造纯多头的轮动策略和多空的择时策略，取得了比基准更好的收益，这一定程度上也说明我们将行业进行重新分类的合理性，有效弥补了市场上这块分类研究的空白。

然而我们知道尽管各个行业的相对表现确实跟经济所处阶段有关，但在实际分析中我们也发现其走势同时也受到其他因素的影响，典型的便是我们前面提到的美林时钟的二因子模型，然而美林时钟也仅仅是引入了通胀的变化，尽管这样划分的好处是简单可操作，且操作频率不会太高，但由于行业的走势是受多方面综合影响的，如货币的宽松程度，公司产品的定价，甚至投资者的情绪。所以单纯从经济周期对板块进行轮动难免会不全面，我们猜测这也许是轮动策略夏普比不高的原因之一。

为了解决这些问题，下篇报告我们将继续探讨板块分类方式的合理性，对公司和行业的风格更加深入的分析，在这个过程中会引入更多的宏观经济和微观市场结构的因子，借助我们量化基本面的框架对板块轮动进行深入研究，构建新的板块因子字典，供投资者进行参考。

风险提示：模型结论是基于合理假设前提下结合历史数据推导得出，在市场环境转变时模型存在失效的风险。

分析师声明

本人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，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。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。

投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后的12个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以上证综指或深圳成指为基准，香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%
		审慎增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~15%之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
		无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

信息披露

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyzq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

使用本研究报告的风险提示及法律声明

兴业证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

股份有限公司(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。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

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、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；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；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民，包括但不限于美国及美国公民(1934年美国《证券交易所》第15a-6条例定义为本「主要美国机构投资者」除外)。

本报告的版权归本公司所有。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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

兴业证券研究

上海	北京	深圳
地址：上海浦东新区长柳路36号兴业证券大厦15层	地址：北京西城区锦什坊街35号北楼601-605	地址：深圳福田区中心四路一号嘉里建设广场第一座701
邮编：200135	邮编：100033	邮编：518035
邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn