

分析师:

于明明

S0190514100003

研究助理:

刘海燕

S0190118070189

系统化资产配置系列之四:基于长期、中期、短期择时模型相结合的 A 股市场择时研究

2019 年 11 月 03 日

报告关键点

本报告对市场择时模型进行了系统的介绍,根据期限的长短实现了分期限择时,在长期、中期和短期的择时模型中均获得了亮眼的择时表现;并在此基础上利用贝叶斯分类器对不同期限的择时模型信号进行结合,实现了信息的有效增强。

相关报告

《抽丝剥茧,去芜存菁:水晶球择时模型之 3.0》2018-09-26

《跨资产的系统性配置策略之一:另类风险溢价的分类以及系统化的配置方法》2019-06-28

《系统化资产配置系列之二:行业的重新分类以及行业轮动策略》2019-09-19

《系统化资产配置系列之三:基于 AdaBoost 机器学习算法的市场短期择时策略》2019-10-17

团队成员:

投资要点

- 本篇是系统化资产配置系列报告的第四篇,对市场择时模型进行了系统的介绍,根据期限的长短实现了分期限择时,在长期、中期和短期的择时模型中均获得了亮眼的择时表现;并在此基础上利用贝叶斯分类器对不同期限的择时模型信号进行结合,实现了信息的有效增强;
- 不同期限的择时模型具有不同的重点关注信息、信号生成方式和择时目标。在长期(季度)择时模型中,重点关注估值;在中期(月度)择时模型中,不仅要关注估值,也会关心社会所处的经济环境、资金的流动性水平、通胀水平、市场的风险偏好等;而在短期(日度)择时模型中,市场走势受情绪等因素影响较大,投资者可能需要密切关注市场情绪的变化;
- 截至 2019 年 8 月 29 日,长期(季度)择时模型的多空年化收益率达到了 14.15%,纯多头的年化收益为 12.39%;全部因子等权的中期(月度)择时模型的多空年化收益率达到了 47.37%,纯多头的年化收益为 28.94%;在不考虑交易成本时,短期(日度)择时模型的多空年化收益率为 41.23%,纯多头的年化收益为 24.70%;
- 在完成分期限的择时之后,模型采用朴素贝叶斯分类器对长期、中期和短期的信号进行结合,并生成最终的择时信号。从结果来看,一方面结合后的模型大大地提升了投资者的信心,另一方面相较于单模型在降低换手的同时显著提升了效果;
- 截止到 2019 年 8 月 29 日,在不考虑交易成本时,长期、中期和短期结合的择时模型年化多空收益率为 54.95%,收益波动比为 2.73,纯多头年化收益率为 30.69%;若考虑 0.05% 的交易成本,结合后策略的年化多空收益率为 47.31%,收益波动比为 2.39,纯多头年化收益率为 30.37%,模型同样有非常亮眼的表现;
- 本报告对 A 股进行了择时,但是本模型不仅适用于 A 股择时,同样适用于风格择时、行业择时等择时体系,未来我们将会逐步展开研究。

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、择时研究综述：“你若准确，收益自来”	- 4 -
2、不同期限的择时模型构建	- 5 -
2.1、长期（季度）择时模型	- 6 -
2.2、中期（月度）择时模型	- 9 -
2.3、短期（日度）择时模型	- 16 -
3、不同期限择时信号的有效结合	- 17 -
3.1、朴素贝叶斯分类器介绍	- 18 -
3.2、长期和中期择时模型的信号结合	- 19 -
3.3、长期、中期和短期择时模型的信号结合	- 20 -
4、总结和未来研究展望	- 24 -
图表 1、不同期限择时模型的对比	- 5 -
图表 2、万得全 A 的股权风险溢价 ERP 和指数的走势（2002/1/4-2019/8/29）	- 7 -
图表 3、长期择时因子库	- 7 -
图表 4、部分长期择时因子的效果展示	- 8 -
图表 5、长期择时模型净值表现（2008/6/30-2019/8/29）	- 9 -
图表 6、长期择时模型表现（2008/6/30-2019/8/29）	- 9 -
图表 7、长期择时模型每笔交易的胜率统计（2008/6/30-2019/8/29）	- 9 -
图表 8、DDM 模型分解	- 10 -
图表 9、中期择时因子库	- 11 -
图表 10、最终入选的中期择时因子	- 12 -
图表 11、最终入选的中期择时因子的效果展示（不定期择时）	- 12 -
图表 12、最终入选的中期择时因子的效果展示（月末择时）	- 13 -
图表 13、全部因子等权结合的中期择时模型净值（2004/3/31-2019/8/29）	- 14 -
图表 14、全部因子等权结合的中期择时模型表现（2004/3/31-2019/8/29）	- 14 -
图表 15、全部因子等权结合的中期择时模型每笔交易的胜率统计（2004/3/31-2019/8/29）	- 14 -
图表 16、分大类等权结合的中期择时模型净值（2004/3/31-2019/8/29）	- 15 -
图表 17、分大类等权结合的中期择时模型表现（2004/3/31-2019/8/29）	- 15 -
图表 18、分大类等权结合的中期择时模型每笔交易的胜率统计（2004/3/31-2019/8/29）	- 16 -
图表 19、短期择时模型策略净值（不考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）	- 17 -
图表 20、短期择时模型策略表现（不考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）	- 17 -
图表 21、短期择时模型每笔交易的胜率统计（不考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）	- 17 -
图表 22、长期、中期和短期择时信号的融合图示	- 18 -
图表 23、不同的长期和中期模型信号下市场涨跌统计（2008/6-2019/8）	- 19 -
图表 24、长期和中期择时信号的结合逻辑	- 20 -
图表 25、不同的长期、中期和短期模型信号下市场涨跌统计（2014/10-2019/8）	- 20 -
图表 26、长期、中期和短期择时信号的结合方式	- 21 -
图表 27、长期、中期和短期模型结合后的择时模型净值（不考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）	- 21 -

图表 28、长期、中期和短期模型结合后的择时模型表现（不考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）	- 22 -
图表 29、长期、中期和短期模型结合后的择时模型每笔交易的胜率统计（不考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）	- 22 -
图表 30、长期、中期和短期模型结合后的择时模型净值（考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）	- 23 -
图表 31、长期、中期和短期模型结合后的择时模型表现（考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）	- 23 -
图表 32、长期、中期和短期模型结合后的择时模型每笔交易的胜率统计（考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）	- 23 -

报告正文

1、择时研究综述：“你若准确，收益自来”

市场上关于择时的研究五花八门，可是择时模型的准确率较低一直是大家非常关注也是一直没有得到完美解决的问题，兴业金融工程团队对于市场择时的研究从未停止过探索，早在 2015 年 6 月我们发布过水晶球择时模型，利用衍生品市场的情绪对市场未来走势进行判断，也取得了非常好的样本外表现，但市场情绪通常稳定性较差，为了更好的指导投资，我们之后也开发了更长期的择时模型。尽管如此，以下几个问题依然困扰着投资者：

- 1、根据投资换手和投资期限的不同，我们构建不同期限的择时模型，但大部分的择时模型对于择时期限的划分依然较为模糊；而且进行不同期限的择时需要关注的主要矛盾不同，使用的方法和关注的因子是否也该不尽相同，是否该选择不同的预测模型？以及有了这些模型后，各个模型该如何结合（典型的问题是：长短期的择时模型该如何结合）？
- 2、在择时模型中进行因子的有效性测试时，往往需要进行大量的因子测试，如何评价单个因子的有效性？择时的 Sharpe Ratio 到多少才能说明该指标有“显著”的择时效果？是否有类似于多因子选股的 IC 以及 t 统计量来衡量因子的表现？
- 3、根据 2 中筛选出来的有效因子，如何进行结合，并最终形成择时信号？
- 4、数据层面，宏观经济和金融数据的发布均具有滞后性，如何解决该问题，目前市场上对择时的研究中常见的做法是将数据滞后一期，这种处理方式虽然避免了盗用未来数据，但是也没有在第一时间将新的信息输入到模型中，如何解决这种现象导致的择时模型的信号更新不及时的问题？

本报告尝试解决以上存在的问题，并分别在模型体系层面和数据层面对择时模型进行优化。我们将市场择时分为长期（季度）、中期（月度）、短期（日度）三种时间期限，不同期限的择时模型具有不同的重点关注信息、信号生成方式和择时目标。

针对大类资产的中长期择时方法往往有两种思路，一种是周期视角下的大类资产轮动，典型模型如美林时钟；另一种是多因子择时方法，其尝试从估值、增长、通胀、流动性、情绪等不同角度对指数涨跌进行预测。由于投资者结构、市场制度的差异，导致 A 股与成熟市场相比，具有更高的波动且常常不与经济的发展同步。因此，结合 A 股实际情况，我们认为当前多因子框架下的择时方案更能够全面描述 A 股市场的特征。

受限于数据的数量，在长期和中期择时中，我们更加关注因子的内在逻辑，所以根据因子的方向和分位点法发射信号；而在短期择时中我们更加关注市场的短期情绪的捕捉，所以使用机器学习模型进行信息的充分挖掘，具体会在后文进行详细介绍。

图表 1、不同期限择时模型的对比

择时模型	时间期限	重点关注	信号生成方式	择时目标
长期择时	季度	市场估值	分位点法	高胜率、高盈亏比
中期择时	月度	实体经济、物价水平、资金流动性、风险偏好、市场估值、市场情绪等	分位点法	高胜率、高盈亏比
短期择时	日度	市场短期情绪的充分挖掘	机器学习方法	高胜率

资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理

本篇报告将就以上问题展开讨论，第一部分是对择时模型的简单介绍，并指出了现今择时模型存在的一些问题；第二部分是对长期、中期和短期择时模型的介绍，包括择时体系的构建和因子组成；在第三部分中，我们将尝试使用朴素贝叶斯分类器实现长期、中期和短期信号的有效结合，以提高模型的准确性；最后一部分是本篇报告的总结。

2、不同期限的择时模型构建

不同的择时模型重点关注的内容不同，所以在进行模型构建的时候，选用的因子也不尽相同。在长期（季度）择时模型中，投资者一般更加关注股票市场当前的估值水平、经济长期增长等指标；在中期（月度）择时模型中，投资者不仅要关注估值等指标，也会关心社会所处的经济环境、资金的流动性水平、通胀水平、市场的风险偏好等；而在短期（日度）择时模型中，市场走势受情绪等因素影响较大，投资者可能需要密切关注市场情绪的变化，比如中美贸易磋商最新进展等；下面我们将介绍如何使用不同的方法构建不同期限的择时模型。

长期和中期择时因子的信号生成机制及择时效果评价方法

在历史报告中我们对因子常用的评价方式为上下三分位点法，即将因子的历史时间序列进行排序并等分为三段，则三段对应的信号分别为看多、看平和看空。从样本外结果来看该方法确实能在大多数情况下发出正确的择时信号，但是不可避免的存在两个问题：

1、三等分位法单因子发出看平信号的频率约为 1/3，而多因子合成后看平的频率会较多，当因子足够多时，根据中心极限定理，多因子等权合成的信号接近正态分布，从而处于中间地带无法发出明确信号的的概率较高，因此容易错失了不少的交易机会，而减少单因子的分段数量可以降低这种错失概率，因此本报告将三分位法降维成两分位法，即只对单因子分成两段，分别代表看多和看空；

2、目前的三分位法是将因子排序等分为三段，则看多和看空的比例相同，而从

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

历史上来看市场上涨和下跌的可能性未必相同，也就是说即使我们找到了完美因子，只要上涨和下跌的可能性不同，等分位法依然会出现错判的情况，进而影响择时胜率。在此基础上我们统计万得全 A 历史收益率（以每个季度为例），并将其分成上涨和下跌两种情况，我们发现在季度频率上万得全 A 上涨的频率为 52%，下跌的频率为 48%，从季度层面来看上涨的频率大于下跌的频率，因此长期择时发出看涨的信号应该也要多于看跌的信号，才能获得更高的胜率，所以我们可以根据择时标的本身的历史上涨下跌频率来确定因子的分位点。

确定下一期的头寸方向（分别对应看多和看空两个方向），进而分析在不同分位点情景下市场下一期收益率的统计差异，其差异程度可以通过以下统计量衡量：

$$t = \frac{\bar{F}_1 - \bar{F}_3}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_3-1)S_3^2}{n_1+n_3-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_3} \right)}}$$

其中：

\bar{F}_1 为发出看多信号时未来一期标的收益率的均值；

\bar{F}_3 为发出看空信号时未来一期标的收益率的均值；

S_1^2 为发出看多信号时未来一期标的收益率的方差；

S_3^2 为发出看空信号时未来一期标的收益率的方差；

n_1 为发出看多信号的样本容量；

n_3 为发出看空信号的样本容量；

t 统计量越大，说明该因子发出看多和看空信号未来收益的差异越明显，其预测效果越好。我们用前面构建的因子库的数据进行测算，发现 t 统计量的值与我们追求的夏普比率（不考虑手续费和交易摩擦）相关性非常高，从而可以用 t 统计量是否显著作为因子预测效果的重要衡量指标。

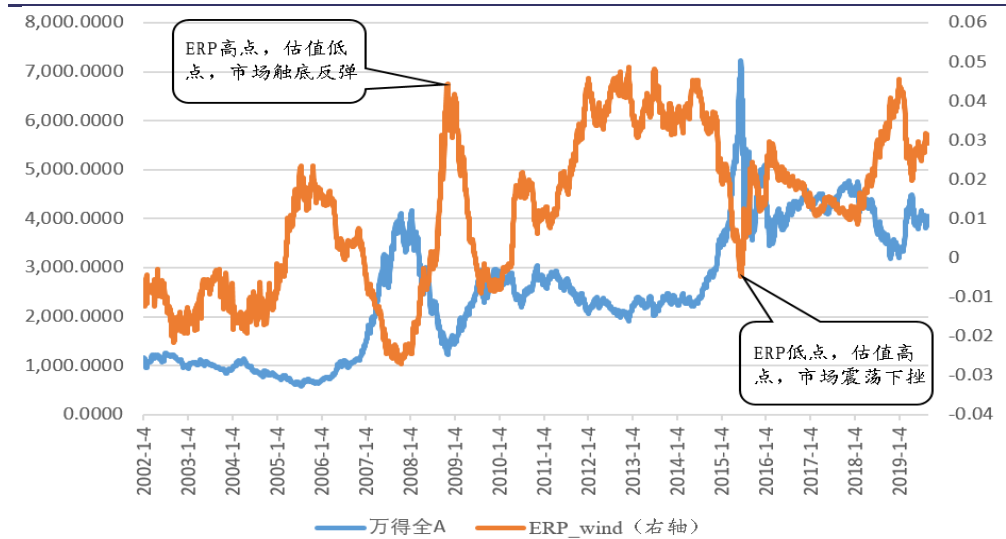
2.1、长期（季度）择时模型

长期择时研究框架

无论是 A 股择时还是个股投资，估值指标都是长期择时判断的有效参考，因为低估值的资产更加“便宜”，逢低便是很好的买入时机，一旦估值修复投资者就能获得极为可观的回报；而高估值反映了投资者风险偏好的提升，进而对资产中长期的要求回报率下降，因而从中长期来看市场的实际投资回报可能降低。

本模型关注的估值指标包括股权风险溢价 ERP (1/PE-无风险利率), PE, PB, 股息率等。下图展示了万得全 A 的股权风险溢价和指数净值的走势, 不难看出股权风险溢价多次在市场的转折点提示机会或风险: 当 ERP 处于历史较高水平的时候, 表明市场的估值较低, 长期上涨空间较大; 而当 ERP 处于历史较低水平的时候, 市场的估值较高, 标的可能会面临调整。

图表 2、万得全 A 的股权风险溢价 ERP 和指数的走势 (2002/1/4-2019/8/29)



资料来源: Wind, 兴业证券经济与金融研究院

长期择时因子库的构建

我们将上文介绍的估值指标纳入了长期择时因子库中, 分别包括万得全 A 的股权风险溢价和用中证红利指数的股息率计算的风险溢价, 除开最重要的估值指标, 长期择时模型同样会关注经济的发展情况, 如 GDP 增长等宏观因子, 长期择时因子库展示如下:

图表 3、长期择时因子库

大类	大类因子描述	方向	观察指标
估值指标	在估值洼地建仓, 等待市场环境变好, 估值修复, 从而获取收益	正向	ERP: 股权风险溢价 (万得全 A) DRP: 中证红利的股息率-无风险利率
宏观经济	GDP 是衡量国家经济状况的最佳指标, GDP 同比数值较高, 代表经济发展向好, 带动股市上涨	正向	GDP: 不变价: 当季同比

资料来源: 兴业证券经济与金融研究院整理

长期择时因子的处理

我们将 ERP 等估值指标调整为季频因子 (取每个季度的最后一天的因子值为季频

ERP)，并始终保证长期因子的数据频率为季频。

考虑到基本面数据通常有更新延迟的情况，我们将 GDP 数据的时间调整为其实际发布时间（中期因子处理方式相同），如 2019 年二季度 GDP 实际发布时间为 2019 年 7 月 15 日，则 2019 年 7 月 15 日之后我们将 GDP 的数据更新为二季度的 GDP 数据，直到三季度的 GDP 数据发布为止。将数据的时间调整为实际发布时间之后，新数据中包含的信息可以及时地反映到模型中，从而发出更加准确的择时信号。

考虑到调仓频率我们每个因子均有两种择时信号，分别是不定期择时和定期择时，所谓的不定期择时是指只要因子的值发生改变就需要根据当前因子值调整因子的择时信号，所以调仓频率通常较高，而定期择时是指只有在指定频率节点（如月末或者季末）才可以考虑信号是否需要改变

我们用长期因子分别测算不定期择时和季末择时的效果，不定期择时模型指在因子信息发生改变的第一时间生成信号，而季末择时模型将只能在每个季末生成信号，季中不发生改变，所以季末择时模型的换手通常较低。部分择时效果显著的因子展示在下表中：股权风险溢价和用股息率计算的风险溢价择时收益率序列的相关性达到 65%，考虑到两者相关性过高，最终我们选定效果较好的股息率计算的风险溢价指标作为最终的长期择时因子，利用分位点法和构造 t 统计量对因子进行评价。

图表 4、部分长期择时因子的效果展示

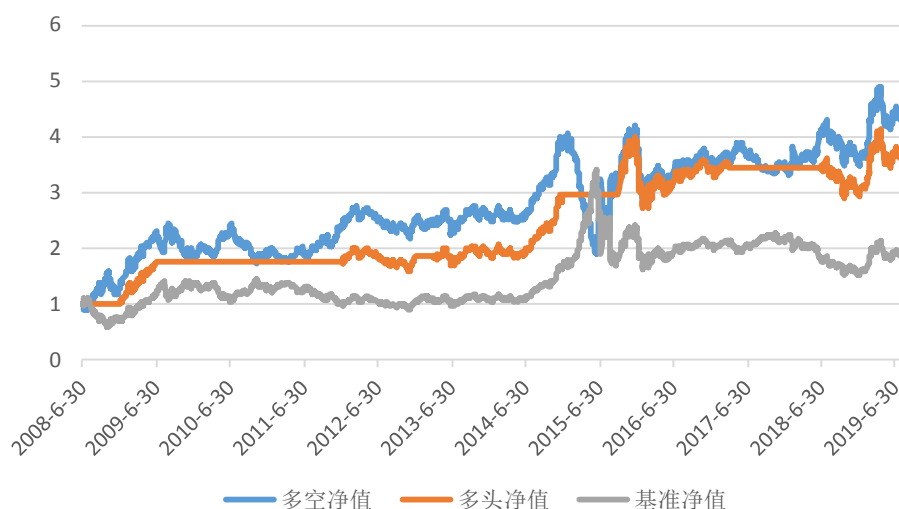
		不定期择时					
长期因子	变量名称	t-Value	年均换手次数	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤
ERP_wind	股权风险溢价（用 Wind 全 A 计算）	0.65	1.71	4.31%	27.57%	0.16	81.78%
DRP_bonus	股息率计算的风险溢价（用中证红利指数计算）	2.15	3.02	16.94%	27.67%	0.61	47.76%
		季末择时					
长期因子	变量名称	t-Value	年均换手次数	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤
ERP_wind	股权风险溢价（用 Wind 全 A 计算）	1.76	1.26	10.12%	27.57%	0.37	80.18%
DRP_bonus	股息率计算的风险溢价（用中证红利指数计算）	1.88	1.61	14.15%	27.33%	0.52	53.61%

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

长期择时效果展示

最终模型选定不定期择时和季末择时效果均显著的股息率计算的风险溢价作为长期择时因子，长期模型的换手率非常低，年均换手 1.61 次，是大量资金长期投资不错的选择；且择时效果优秀，截至 2019 年 8 月 29 日，长期择时模型的多空年化收益率到达了 14.15%，纯多头的年化收益为 12.39%，同期万得全 A 的年化收益率为 5.95%，模型大幅跑赢了市场指数。

图表 5、长期择时模型净值表现（2008/6/30-2019/8/29）



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 6、长期择时模型表现（2008/6/30-2019/8/29）

	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤
多空表现	14.15%	27.33%	0.52	53.61%
多头表现	12.39%	17.27%	0.72	32.43%
基准表现	5.95%	27.35%	0.22	55.99%
Relative	1.57%	21.19%	0.07	60.02%

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

对长期择时模型的每笔交易进行统计，当长期择时模型发出看多的信号时，择时胜率可以达到 100%，而发出看空信号时，胜率为 60%，全样本的择时胜率达到了 77.78%，属于低换手、高胜率的绩优模型。

图表 7、长期择时模型每笔交易的胜率统计（2008/6/30-2019/8/29）

信号	交易笔数	胜率
看多信号 (1)	4	100.00%
看空信号 (-1)	5	60.00%
全样本	9	77.78%

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

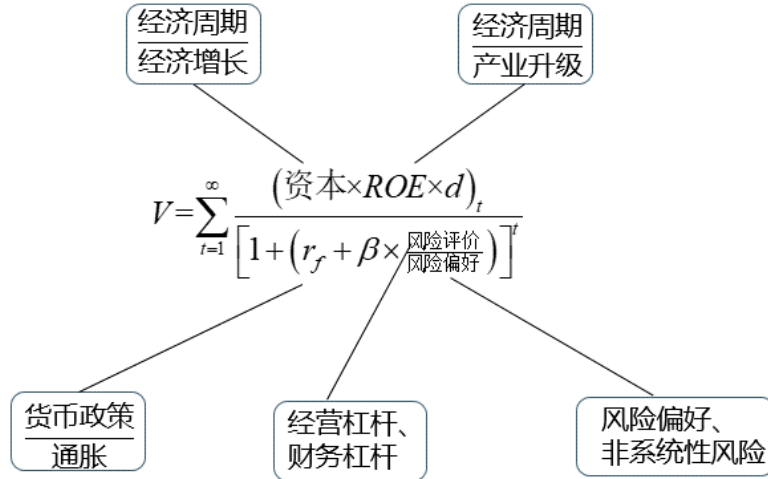
2.2、中期（月度）择时模型

中期择时研究框架

中期（月度）择时不仅仅关注市场的估值指标，它以股利贴现模型（DDM）为核心，借助经济周期判断企业盈利状况，需要全面关注物价水平、资金流动性和市场风险偏好等多方面的影响。下图详细地分拆了 DDM 模型的各个分项，其中分子表示企业的股利，d 代表股利支付率，分子与经济发展、企业的经营状况密切相关；而分母表示贴现率，将分母拆解后可以看到物价水平、流动性水平

和风险偏好的高低直接影响贴现率，所以中期择时模型也将从这些方面挖掘有效的因子，对市场进行择时。

图表 8、DDM 模型分解



资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理

中期择时因子库的构建

因子是量化分析的素材，根据前面分析，我们构建了从逻辑上可能影响 A 股市场走势的因子库，包括实体经济、物价水平、资金流动性、风险偏好、估值指标和技术指标，共计 192 个因子，分大类介绍如下：

- **实体经济：**主要反映的是经济的景气程度，具体指标包括工业增加值、PMI 指数、社会消费品零售额以及地产等数据，从不同方面反映了经济的发展状况，当实体经济向好时，一般而言企业盈利也能产生较明显的改善，股市跟随上涨；
- **物价水平：**物价水平能反映市场的通胀情况，通常认为温和的通胀表明经济发展较为平稳，但是当物价水平（如 PPI）处于较低水平时，企业生产意愿下降，利润下行趋势得到确认，经济发展见底，货币政策可能相应出现放松从而刺激股市上行；
- **资金流动性：**当流动性趋于宽松时，市场利率通常会下行。一方面企业的融资成本下降，同时折现率降低，股票的内在价值从而会上升；另一方面，流动性宽松的时候，市场上的资金增加从而有更多的资金入市，成交更加活跃，使得股市出现“量价齐升”的繁荣局面；
- **风险偏好：**风险偏好是主动追求风险，喜欢收益的波动性胜于收益的稳定性的态度，短期的风险偏好很大程度决定了股市的走向，当市场的风险偏好增加时，投资者参与市场的意愿增强，入市资金增多，从而带动股市上行；
- **估值指标：**低估值的资产更加“便宜”，逢低便是很好的买入时机，一旦估值修复投资者就能获得极为可观的回报，在长期择时中我们将估值指标作为重要的指标，在中期择时中我们也同样关注市场的估值；

➤ **技术指标:** 技术指标是依据一定的数理统计方法对市场进行描述的直观指标，主要为量价数据。在市场处于上升趋势时，交易较为活跃，市场中的多头力量占据主导地位，股价处在强势的状态之下，上升趋势更容易维持；反之当市场处于下行趋势时，交易冷清，市场的空头力量较强。

图表 9、中期择时因子库

大类	大类因子描述	方向	观察指标
实体经济	实体经济指标从不同方面反映了经济的发展状况，当实体经济向好时，一般而言企业盈利也能产生较明显的改善，股市跟随上涨	正向	工业增加值
			PMI
			社会消费品零售
			固定资产投资
			房地产
			进出口
			居民收入
			社会融资
物价水平	物价水平能反映市场的通胀情况，通常认为温和的通胀表明经济发展较为平稳，但是当物价水平（如PPI）处于较低水平时，企业生产意愿下降，利润下行趋势得到确认，经济发展见底，货币政策可能相应出现放松从而刺激股市上行	反向	通胀水平（PPI/CPI）
			商品价格
资金流动性	流动性趋于宽松时，市场利率通常会下行。一方面企业的融资成本下降，同时折现率降低，股票的内在价值从而会上升；另一方面，流动性宽松的时候，市场上的资金增加从而有更多的资金入市，成交更加活跃，使得股市出现“量价齐升”的繁荣局面	正向	Shibor 利率
			回购利率
			债券到期利率
			货币供给量
风险偏好	当市场的风险偏好增加时，投资者参与市场的意愿增强，入市资金增多，从而带动股市上行	正向	信用利差
			市场波动
			金价、金油比
			汇率
			行业表现
			上证 50ETF 期权数据
估值指标	低估值的资产更加“便宜”，逢低便是很好的买入时机，一旦估值修复投资者就能获得极为可观的回报	反向	股权风险溢价
			中证红利的股息率计算的风险溢价
技术指标	在市场处于上升趋势时，交易较为活跃，市场中的多头力量占据主导地位，股价处在强势的状态之下，上升趋势更容易维持；反之当市场处于下行趋势时，交易冷清，市场的空头力量相应较强	正向	价格数据
			交易量数据

资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理

中期择时因子的处理

与长期因子的处理方式相似，由于基本面指标更新频率存在差异，在进行中期因子的处理时，需要将因子统一到同一频率中：如果为低频因子（如城镇居民人均支配收入每个季度发布一次），将其填充为月频，未发布月份的数据用上一期数

据填补; 若为高频因子 (如每日发布的 Shibor 利率和期权指标), 取月末数据或者月均值进行每月数据的填充, 保证中期因子的数据频率统一为月频。

考虑到基本面数据通常有更新延迟的情况, 我们将大部分的宏观指标的时间调整为其真实的发布时间 (如 7 月的工业增加值同比数据, 其实际的发布时间为 8 月 14 日), 这样既有效地避免了盗用未来数据, 又能在不定期择时中及时改变择时观点, 提高模型的准确性。

除此之外, 我们还考虑了因子的平稳性, 对于造成因子不平稳的原因进行分析, 将因子变换为平稳时间序列。

中期择时因子的评价方式

按照 2 中长期和中期择时因子的信号生成机制及择时效果评价方法, 中期择时模型将统计每个因子发布期间标的上涨和下跌的概率, 并结合因子方向发出看多和看空信号, 然后用和长期择时模型相同的双样本 T 检验方法判断因子的择时能力。

我们分别对中期的 192 个因子进行了不定期择时和月末择时的测算, 不定期择时将根据因子信息的变化而改变择时信号, 定期的月末择时模型在每月的月底发出信号, 月中信号不发生改变。我们最终选定了方向与我们设定相同、不定期择时和月末择时效果均显著, 同时两两相关性低于 50% 的 13 个因子作为最终的中期择时因子, 这些因子的具体信息和择时表现如下:

图表 10、最终入选的中期择时因子

因子大类	因子	因子名称	开始时间	因子方向
实体经济	fixed_invest_building_yoy	固定资产投资完成额:基础设施建设投资:累计同比	2004-03-17	正向
实体经济	pmi_new_export_order	PMI:新出口订单	2005-08-01	正向
物价水平	ppi_mom	PPI 环比	2002-07-22	反向
资金流动性	d_Shibor_2W_1M	Shibor 利率 (2W):每月:差分	2006-11-30	反向
资金流动性	d_Shibor_ON_1M	Shibor 利率 (ON):每月:差分	2006-11-30	反向
资金流动性	repo_7D_1M	7 天期回购利率:每月	2003-01-29	反向
估值指标	DRP_bonus_1M	股息率计算的风险溢价 (用中证红利指数计算):每月	2008-05-30	正向
技术指标	market_mom_1M	市场动量指标:一个月的变化率	2000-02-29	正向
技术指标	market_mom_3M	市场动量指标:三个月的变化率	2000-04-28	正向
风险偏好	defend_ey_1M	防御性行业超额: 过去一个月的超额收益 (医药和食品饮料)	2005-02-28	反向
风险偏好	d_defend_ey_1M	防御性行业超额: 过去一个月的超额收益 (医药和食品饮料): 差分	2005-03-31	反向
风险偏好	d_usdchn_1M	美元兑离岸人民币:每月:差分	2012-06-29	反向
风险偏好	medicine_ey_1M	医药行业超额: 过去一个月的超额收益	2005-02-28	反向

资料来源: Wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

图表 11、最终入选的中期择时因子的效果展示 (不定期择时)

因子大类	中期因子	变量名称	t-Value	年化收益率	收益波动比	年均换手次数
------	------	------	---------	-------	-------	--------

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

实体经济	fixed_invest_building_yoy	固定资产投资完成额:基础设施建设投资:累计同比	4.00	28.68%	1.01	1.68
实体经济	pmi_new_export_order	PMI:新出口订单	0.91	6.34%	0.22	3.83
物价水平	ppi_mom	PPI 环比	3.40	21.67%	0.79	5.49
资金流动性	d_Shibor_2W_1M	Shibor 利率 (2W):每月:差分	1.15	6.89%	0.23	48.05
资金流动性	d_Shibor_ON_1M	Shibor 利率 (ON):每月:差分	1.86	13.15%	0.45	47.9
资金流动性	repo_7D_1M	7 天期回购利率:每月	2.42	14.66%	0.53	36.84
估值指标	DRP_bonus_1M	股息率计算的风险溢价(用中证红利指数计算):每月	1.67	10.93%	0.39	13.31
技术指标	market_mom_1M	市场动量指标:一个月的变化率	3.70	21.52%	0.79	33.55
技术指标	market_mom_3M	市场动量指标:三个月的变化率	1.74	8.05%	0.3	22.27
风险偏好	defend_ey_1M	防御性行业超额:过去一个月的超额收益(医药和食品饮料)	3.27	24.89%	0.87	41.7
风险偏好	d_defend_ey_1M	防御性行业超额:过去一个月的超额收益(医药和食品饮料):差分	1.19	7.28%	0.25	51.8
风险偏好	d_usdchn_1M	美元兑离岸人民币:每月:差分	2.48	23.20%	0.88	46.88
风险偏好	medicine_ey_1M	医药行业超额:过去一个月的超额收益	0.60	2.77%	0.1	42.38

资料来源: Wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

图 12、最终入选的中期择时因子的效果展示(月末择时)

因子大类	中期因子	变量名称	t-Value	年化收益率	收益波动比	年均换手次数
实体经济	fixed_invest_building_yoy	固定资产投资完成额:基础设施建设投资:累计同比	3.58	25.15%	0.89	1.69
实体经济	pmi_new_export_order	PMI:新出口订单	0.73	2.79%	0.1	3.86
物价水平	ppi_mom	PPI 环比	3.33	20.92%	0.76	5.5
资金流动性	d_Shibor_2W_1M	Shibor 利率 (2W):每月:差分	2.43	18.71%	0.64	12.86
资金流动性	d_Shibor_ON_1M	Shibor 利率 (ON):每月:差分	1.89	14.09%	0.48	13.64
资金流动性	repo_7D_1M	7 天期回购利率:每月	1.77	9.29%	0.33	4.83
估值指标	DRP_bonus_1M	股息率计算的风险溢价(用中证红利指数计算):每月	2.15	16.94%	0.61	3.02
技术指标	market_mom_1M	市场动量指标:一个月的变化率	2.27	8.59%	0.32	10.35
技术指标	market_mom_3M	市场动量指标:三个月的变化率	1.98	7.66%	0.28	5.8
风险偏好	defend_ey_1M	防御性行业超额:过去一个月的超额收益(医药和食品饮料)	2.83	22.08%	0.77	11.99
风险偏好	d_defend_ey_1M	防御性行业超额:过去一个月的超额收益(医药和食品饮料):差分	2.31	16.86%	0.59	14.98
风险偏好	d_usdchn_1M	美元兑离岸人民币:每月:差分	2.28	27.80%	1.05	9.77
风险偏好	medicine_ey_1M	医药行业超额:过去一个月的超额收益	2.94	20.22%	0.7	10.62

资料来源: Wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

中期择时效果展示

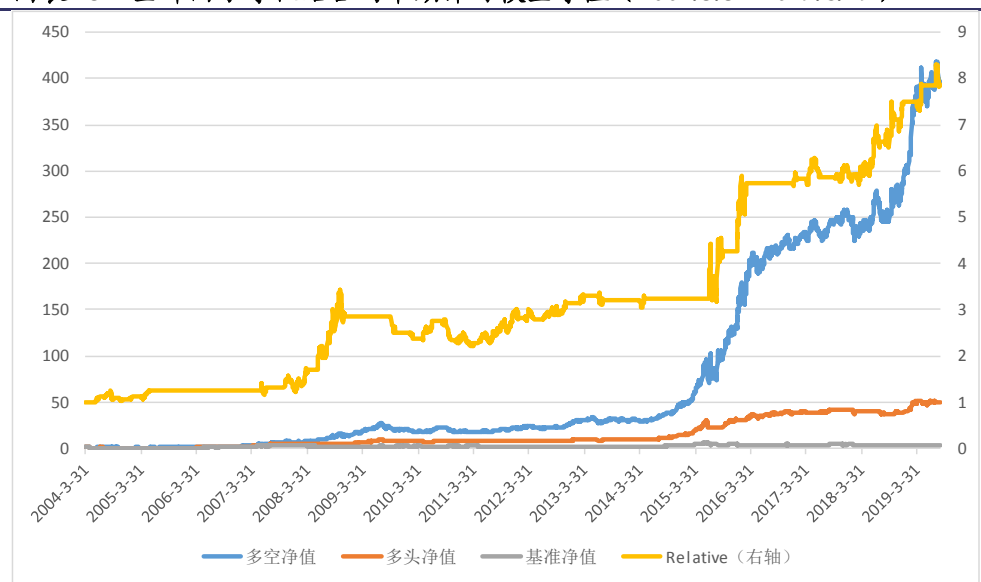
在确定中期模型的择时因子之后,我们分别用全部因子等权和分大类因子等权两种方式对因子进行了结合。

➤ 全部因子等权结合

当使用全部因子等权结合时,模型等权配置各个因子,并根据每个因子投票的

结果发出最终的信号（若当期因子数量少于因子总数的 1/3，不生成信号）。中期全部因子等权的年均换手次数为 7.39 次，截止到 2019 年 8 月 29 日，全部因子等权的中期择时模型的多空年化收益率为 47.37%，纯多头的年化收益为 28.94%，同期万得全 A 的年化收益率为 8.72%，模型大幅跑赢了市场。

图表 13、全部因子等权结合的中期择时模型净值（2004/3/31-2019/8/29）



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 14、全部因子等权结合的中期择时模型表现（2004/3/31-2019/8/29）

	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤
多空表现	47.37%	28.30%	1.67	38.31%
多头表现	28.94%	20.56%	1.41	34.27%
基准表现	8.72%	28.43%	0.31	70.59%
Relative	14.29%	19.55%	0.73	35.72%

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

对用全部因子等权结合的中期择时模型的每笔交易进行统计，当中期择时模型发出看多的信号时，胜率为 48.28%；而发出看空信号时，胜率为 71.43%，多次准确地提示市场风险，全样本的择时胜率为 59.65%，模型的胜率和盈亏比都非常优秀。

图表 15、全部因子等权结合的中期择时模型每笔交易的胜率统计（2004/3/31-2019/8/29）

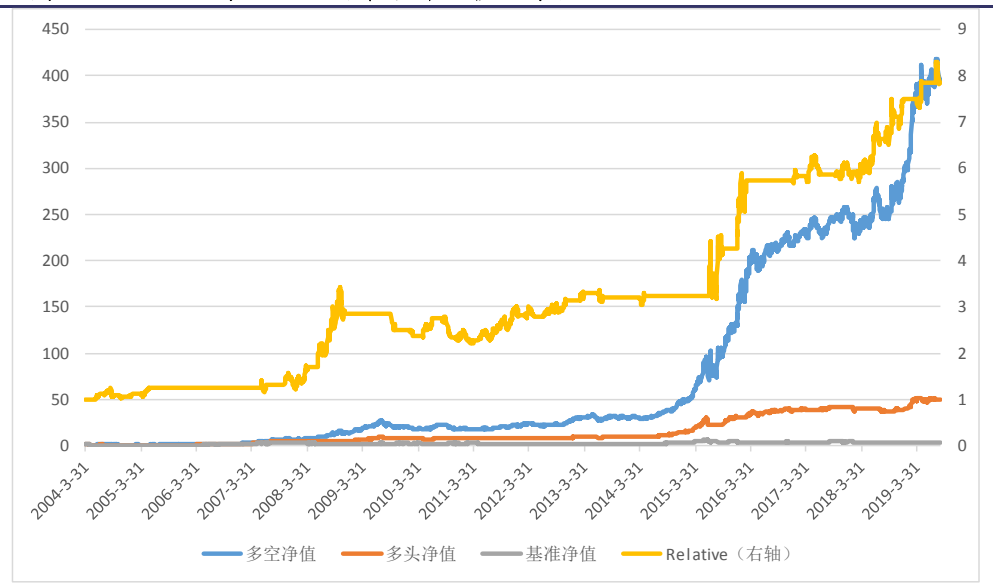
信号	交易笔数	胜率
看多信号 (1)	29	48.28%
看空信号 (-1)	28	71.43%
全样本	57	59.65%

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

➤ 分大类等权结合

由于我们入选的因子囊括了实体经济、物价水平、资金流动性、风险偏好、估值指标和技术指标六大类，当使用分大类因子等权结合的方法时，模型将同一大类的因子等权配置，然后投票发出信号得到每个大类因子的信号，并将六个大类因子的信号再次等权发出最终的择时信号（同样的，若当期因子数量少于因子总数的 1/3，不生成信号）。从结果来看，全部因子分大类等权的年均换手次数为 4.93 次，截止到 2019 年 8 月 29 日，分大类等权的中期择时模型的多空年化收益率为 28.22%，纯多头的年化收益为 20.04%，模型跑赢了市场指数。

图 16、分大类等权结合的中期择时模型净值（2004/3/31-2019/8/29）



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图 17、分大类等权结合的中期择时模型表现（2004/3/31-2019/8/29）

	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤
多空表现	28.22%	28.38%	0.99	56.22%
多头表现	20.04%	21.56%	0.93	43.03%
基准表现	8.72%	28.43%	0.31	70.59%
Relative	6.82%	18.49%	0.37	37.58%

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

同样对分大类因子等权结合的中期择时模型的每笔交易进行统计，当中期择时模型发出看多的信号时，胜率为 47.37%；而发出看空信号时，胜率为 57.89%，全样本的择时胜率为 52.63%。分大类因子等权结合的胜率和最终表现均不如全部因子等权，我们认为主要的原因有的大类下因子数量较少，如估值指标和物价水平这两个大类均只有一个因子，当这些单因子的效果表现不佳时，可能会放大对模型的干扰。

**图表 18、分大类等权结合的中期择时模型每笔交易的胜率统计
(2004/3/31-2019/8/29)**

信号	交易笔数	胜率
看多信号 (1)	19	47.37%
看空信号 (-1)	19	57.89%
全样本	38	52.63%

资料来源: Wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

2.3、短期（日度）择时模型

全球金融市场每天产生海量的各类数据，如何筛选并有效利用这些数据来对未来权益市场走势做出预测一直是一个重要但棘手的问题。我们需要解决以下的问题：

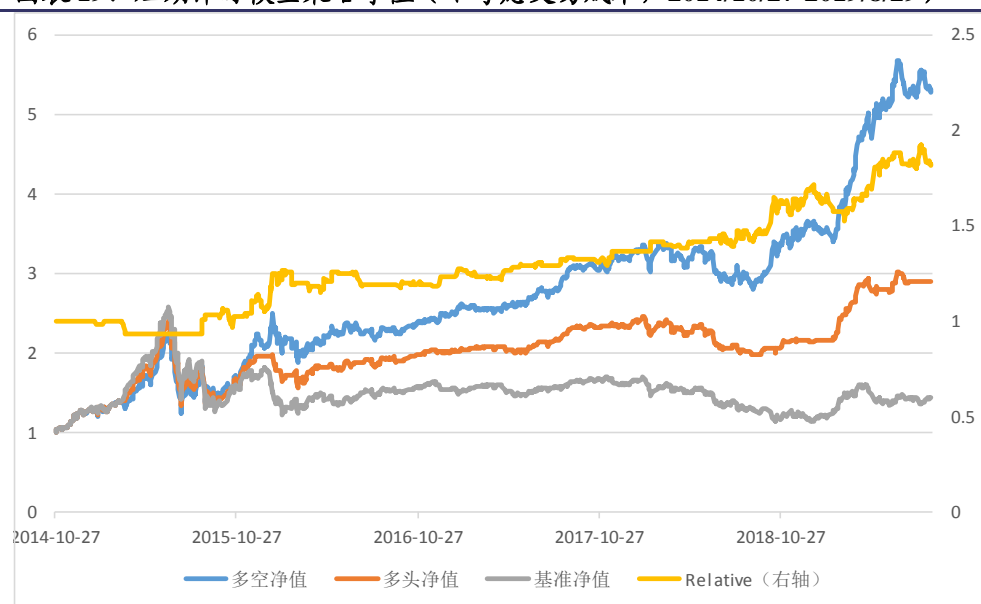
- 1、短期市场走势受情绪等因素影响较大；
- 2、如何筛选有效因子；
- 3、非线性因子如何建模；
- 4、因子相关性如何问题如何解决；
- 5、因子较多时如何避免过拟合等。

在短期模型中我们放弃了宏观因子，而选用了短期的资金流动性、技术因子等短期情绪指标，共计 51 个。而机器学习技术的发展给我们提供了一条有效利用并筛选大量因子数据的途径。本报告中，我们将股市未来的涨和跌定义为一个分类问题，利用机器学习算法来对万得全 A 指数的未来涨跌建模。针对短期（日度）择时，我们在本系列的上一篇报告中已经有了较为全面的分析（详细内容请参见《系统化资产配置系列之三：基于 AdaBoost 机器学习算法的市场短期择时策略》2019-10-17），最终我们选用了 AdaBoost 模型进行短期市场的择时。

短期择时效果展示

短期择时模型的年均换手次数为 85.68 次，截止到 2019 年 8 月 29 日，在不考虑交易成本时，择时模型的多空年化收益率为 41.23%，纯多头的年化收益为 24.70%，同期万得全 A 的年化收益率为 7.77%，短期择时效果非常优秀。

图表 19、短期择时模型策略净值（不考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 20、短期择时模型策略表现（不考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）

	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤
多空表现	41.23%	29.30%	1.41	44.41%
多头表现	24.70%	25.31%	0.98	44.89%
基准表现	7.77%	29.39%	0.26	55.99%
Relative	13.25%	14.85%	0.89	11.09%

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

对短期择时模型的每笔交易进行统计：当模型发出看多的信号时，市场下日上涨的概率为 64.42%；而发出看空信号时，市场下跌的概率是 54.37%，全样本的胜率为 59.42%。

图表 21、短期择时模型每笔交易的胜率统计（不考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）

信号	交易笔数	胜率
看多信号 (1)	104	64.42%
看空信号 (-1)	103	54.37%
全样本	207	59.42%

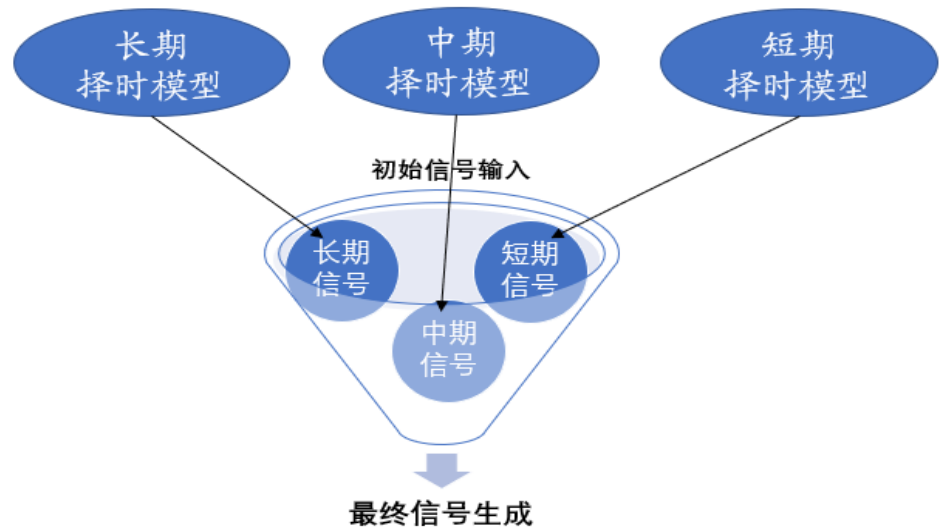
资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

3、不同期限择时信号的有效结合

在上一部分中我们花费了大量的精力对长期、中期和短期择时模型进行探索，并根据其特征分别量身定制了不同的择时策略，均获得了亮眼的表现。但是还有一个问题横亘在我们面前：长期、中期和短期择时模型并不是互相孤立的，如果能综合考虑三种期限的模型并对信号进行校准，可能会大大提高模型的胜率，同时

能提高投资者的信心。如当发出长期看多，中期也看多的信号时，投资者短期看多的信心是否要高于仅发出长期中期并不看多而只有短期看多信号的信心？长期、中期和短期择时模型信号的结合并不等于将不同期限的择时信号简单粗暴的相加，应该在不同的环境下逐步推导得到最终的信号。本报告采用朴素贝叶斯分类器对长期、中期和短期的信号进行结合，并生成最终的择时信号。

图表 22、长期、中期和短期择时信号的融合图示



资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理

3.1、朴素贝叶斯分类器介绍

朴素贝叶斯分类器是以贝叶斯定理为基础的简单概率分类器，它的思想较为直接，逻辑也非常容易被接受，是分类器模型中最基础的一种。在经过样本集的学习之后，对于输入的特征，模型会求解在这些特征描述下各种类别产生的概率，并选择概率最大的类别作为最终的分类结果。

在我们的择时模型中，我们的输入分别是长期、中期和短期的择时信号，通过对历史信号和标的实际涨跌的学习，朴素贝叶斯分类器可以在新的信号出现时，决定最终的择时信号。假设 $P(C)$ 为市场每日上涨或者下跌的概率（先验概率）， (X_1, X_2, X_3) 为长期、中期和短期择时模型的信号序列， $P(C|X_1, X_2, X_3)$ 为在确定的择时信号下市场上涨或下跌的概率（后验概率），它可以根据贝叶斯公式计算得到：

$$P(C|X_1, X_2, X_3) = \frac{P(C) \cdot P(X_1|C) \cdot P(X_2|C, X_1) \cdot P(X_3|C, X_1, X_2)}{P(X_1, X_2, X_3)}$$

不难发现，等式右边可以根据历史数据观察得到；当出现某组长期、中期和短期的信号时，我们只需要计算在此情况下市场上涨或者下跌的频率，并以此来估算概率，进而决定最终的短期信号。

同样的，在最终生成中期信号时，此时的先验概率 $P(C)$ 为市场每月上涨或者下跌的概率， (X_1, X_2) 为长期和中期择时模型的信号序列，此时需要计算出现某组长期和中期择时信号时，市场上涨或者下跌的频率，并以此来估算概率，进而决定最终的中期信号。

$$P(C|X_1, X_2) = \frac{P(C) \cdot P(X_1|C) \cdot P(X_2|C, X_1)}{P(X_1, X_2)}$$

另外长期择时的信号由长期择时模型自身决定，不再与其他的信号相结合。

3.2、长期和中期择时模型的信号结合

我们统计了 2008 年 6 月以来模型的长期和中期信号，并整理了不同组信号下市场上涨和下跌的概率，进一步进行了标的资产月收益率的 T 检验，T 检验的结果也增加了我们的信心：当长期和中期信号均为上涨时，未来标的收益率显著大于 0；而当两者信号均为下跌时，未来标的收益率显著小于 0，而两者信号发生矛盾时，最终信号与月频相同，这在直觉上也是符合逻辑的（长期信号频率过低不能及时反应市场情绪的变化）。尽管如此长期模型和中期模型的信号一致时月收益率的 T 值要比信号不一致时的 T 值更加显著。

图表 23、不同的长期和中期模型信号下市场涨跌统计（2008/6-2019/8）

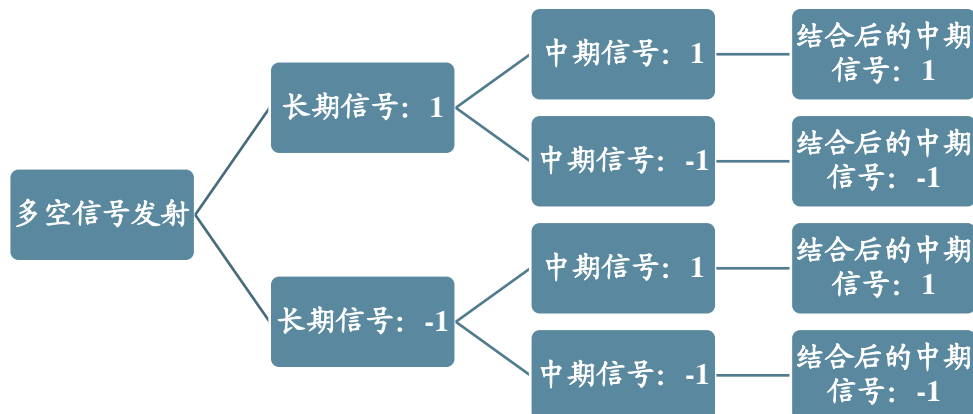
长期信号	中期信号	样本数量	市场上涨的概率	市场下跌的概率	此组信号下 t-Value
1	1	52	69.23%	30.77%	4.08
1	-1	19	31.58%	68.42%	-1.66
-1	1	25	72.00%	28.00%	1.41
-1	-1	38	34.21%	65.79%	-2.17

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

长期择时模型和中期择时模型的结合规律总结如下：

- 1、当长期看多，中期也看多时，市场上涨的概率大于下跌的概率，此时长期和中期模型结合后的信号为**看多信号**；
- 2、当长期看多，中期看空时，市场下跌的概率大于上涨的概率，此时长期和中期模型结合后的信号为**看空信号**；
- 3、当长期看空，中期看多时，市场上涨的概率大于下跌的概率，此时长期和中期模型结合后的信号为**看多信号**；
- 4、当长期看空，中期也看空时，市场下跌的概率大于上涨的概率，此时长期和中期模型结合后的信号为**看空信号**。

图表 24、长期和中期择时信号的结合逻辑



资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理

由于长期择时和中期择时结合后的信号与纯粹的中期择时模型信号相同，结合后的效果将不再重复展示。

3.3、长期、中期和短期择时模型的信号结合

信号结合方法与逻辑

使用同样的方法，我们统计了 2014 年 10 月以来模型的长期、中期和短期信号，并整理了不同组信号下市场上涨和下跌的概率，然后计算了不同组信号下标的日收益率的 T 值，具体请参见下表，与长期和中期择时模型结合后的表现不同，下表的八组信号中只有四组信号（标红）对应的 t 值是显著的（显著性水平为 5%），剩下的四组信号中市场上涨和下跌的概率差别不是非常明显，t 值不显著。

图表 25、不同的长期、中期和短期模型信号下市场涨跌统计（2014/10-2019/8）

长期信号	中期信号	短期信号	样本数量	市场上涨的概率	市场下跌的概率	此组信号下 t-Value
1	1	1	318	59.12%	40.88%	4.52
1	1	-1	204	50.00%	50.00%	-0.43
1	-1	1	62	53.23%	46.77%	-0.8
1	-1	-1	112	42.86%	57.14%	-1.65
-1	1	1	175	62.86%	37.14%	1.88
-1	1	-1	25	64.00%	36.00%	0.22
-1	-1	1	231	51.52%	48.48%	-0.72
-1	-1	-1	57	47.37%	52.63%	-2.13

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

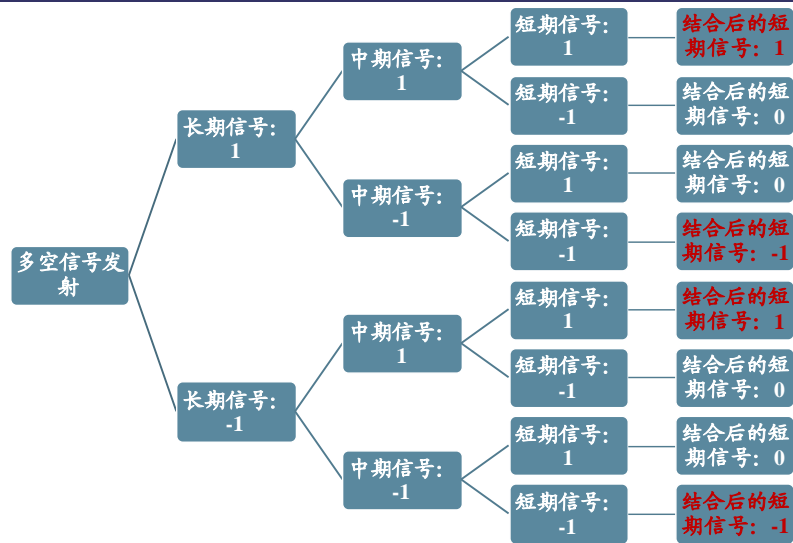
根据历史上每组信号下市场上涨和下跌的概率以及 T 检验是否显著，最终生成了结合的短期信号，若 t 值不显著则信号为 0，具体地：

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

- 1、当长期、中期和短期均看多时，市场上涨的概率大于下跌的概率，且日收益率显著大于 0，此时长期、中期和短期模型结合后的信号为**看多信号**；
- 2、当长期看多，中期和短期看空时，市场下跌的概率大于上涨的概率，且日收益率显著小于 0，此时长期、中期和短期模型结合后的信号为**看空信号**；
- 3、当长期看空，中期和短期看多时，市场上涨的概率大于下跌的概率，且日收益率显著大于 0，此时长期、中期和短期模型结合后的信号为**看多信号**；
- 4、当长期、中期和短期均看空时，市场下跌的概率大于上涨的概率，且日收益率显著小于 0，此时长期、中期和短期模型结合后的信号为**看空信号**；
- 5、其他情况下，收益率的 T 检验并不显著，此时长期、中期和短期模型结合后的信号为**看平信号**。

根据结合后的信号不难发现，当三种不同期限的择时信号相同时，结合后的短期信号与原信号相同且 T 检验非常显著，当长期和中短期的信号出现分歧，且中期和短期的信号一致时，结合后的短期信号与中短期的信号相同，我们认为这是因为中期和短期的模型中蕴含的信息更加丰富，能及时反应市场情绪的变化。

图表 26、长期、中期和短期择时信号的结合方式



资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理

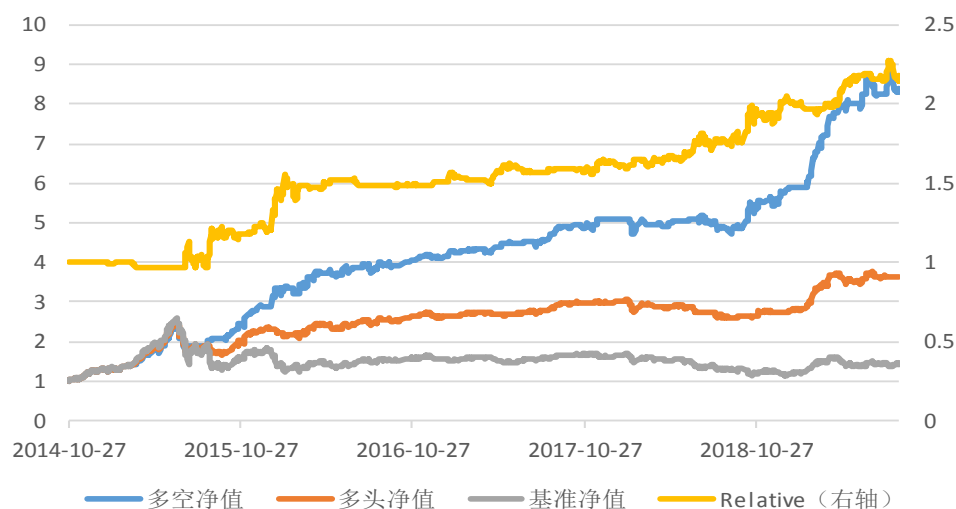
长期、中期和短期信号结合后的择时效果

➤ 不考虑交易成本，用当日收盘价交易

当不考虑交易成本的时候，按照最终结合的模型发射信号，截止到 2019 年 8 月 29 日，基于长期、中期和短期结合的择时模型年均换手 46.27 次，年化多空收益率为 54.95%，收益波动比为 2.73，纯多头年化收益率为 30.69%，模型大幅跑赢了市场指数，且相较于纯短期择时模型在降低了换手的同时显著提升了效果。

图表 27、长期、中期和短期模型结合后的择时模型净值（不考虑交易成本，

2014/10/27-2019/8/29)



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 28、长期、中期和短期模型结合后的择时模型表现（不考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）

	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤
多空表现	54.95%	20.13%	2.73	26.62%
多头表现	30.69%	20.14%	1.52	33.99%
基准表现	7.77%	29.39%	0.26	55.99%
Relative	17.27%	15.13%	1.14	14.91%

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

对结合后择时模型的每笔交易进行统计，当模型发出看多的信号时，市场下一日上涨的概率为 70.97%；发出看空信号时，市场下一日下跌的概率为 64%，无论是多头还是空头的胜率都非常优秀；当发出看平的信号时，模型下一日跑赢市场的概率 45.37%，全样本的择时胜率为 56.82%。

图表 29、长期、中期和短期模型结合后的择时模型每笔交易的胜率统计（不考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）

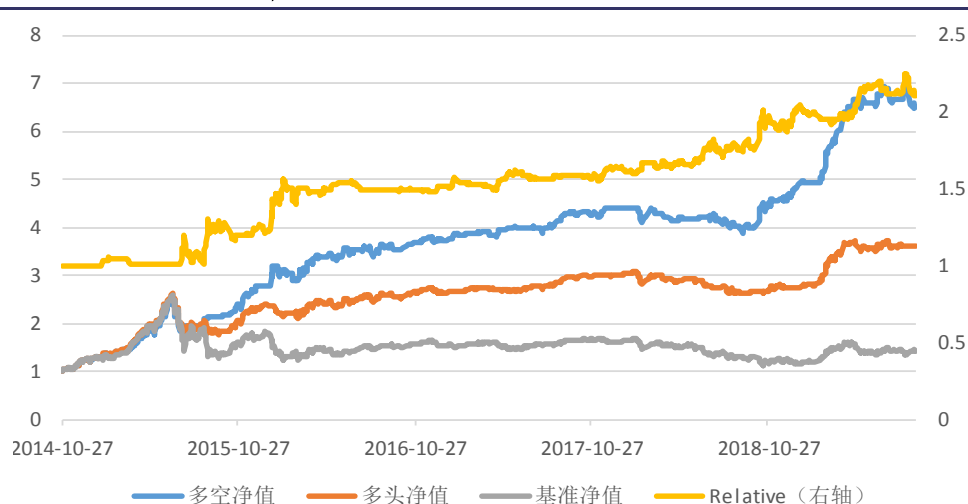
信号	交易笔数	胜率
看多信号 (1)	62	70.97%
看平信号 (0)	108	45.37%
看空信号 (-1)	50	64.00%
全样本	220	56.82%

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

➤ 设置交易成本为 0.05%，换仓时用次日开盘价交易

考虑到短期模型的换手较高，若考虑 0.05% 的交易成本，截止到 2019 年 8 月 29 日，策略的年化多空收益率为 47.31%，收益波动比为 2.39，纯多头年化收益率为 30.37%，模型同样有非常亮眼的表现。

图表 30、长期、中期和短期模型结合后的择时模型净值（考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 31、长期、中期和短期模型结合后的择时模型表现（考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）

	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤
多空表现	47.31%	19.78%	2.39	26.62%
多头表现	30.37%	19.66%	1.54	33.55%
基准表现	7.77%	29.39%	0.26	55.99%
Relative	16.74%	15.90%	1.05	14.91%

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

在考虑交易成本的时候，对结合后择时模型的每笔交易进行统计，当模型发出看多的信号时，市场下一日上涨的概率为 74.19%；发出看空信号时，市场下一日下跌的概率为 58%；当发出看平的信号时，模型下一日跑赢市场的概率 45.37%，全样本的择时胜率为 56.36%，与考虑交易成本的情况无明显差异。

图表 32、长期、中期和短期模型结合后的择时模型每笔交易的胜率统计（考虑交易成本，2014/10/27-2019/8/29）

信号	交易笔数	胜率
看多信号 (1)	62	74.19%
看平信号 (0)	108	45.37%
看空信号 (-1)	50	58.00%
全样本	220	56.36%

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

4、总结和未来研究展望

本报告对市场择时模型进行了系统的介绍，根据期限的长短实现了分期限择时，在长期、中期和短期的择时模型中均获得了亮眼的择时表现；并在此基础上利用贝叶斯分类器对不同期限的择时模型信号进行结合，实现了信息的有效增强。总结下来本报告主要解决了以下问题：

➤ 模型体系层面

- 1、**分期限择时，有效地提升了模型的准确性：**本报告尝试在不同时间的维度构建高准确率的择时模型，不同的择时模型具有不同的重点关注信息、信号生成方式和择时目标，均获得了优异的表现；
- 2、**实现了不同期限择时模型的有效结合：**在已知不同期限的择时信号时，如何将各信号结合，并实现信息的有效增强是本报告着重解决的问题之一。从结果来看，一方面结合后的模型大大地提升了投资者的信心，另一方面相较于单模型在降低换手的同时显著提升了效果；
- 3、**构建具有普适性的模型：**本报告对 A 股进行了择时，但是本模型不仅适用于 A 股择时，同样适用于风格择时、行业择时等择时体系，未来我们将会逐步展开研究。

➤ 数据层面

- 1、**构建全面的因子库：**本报告对择时因子进行了较为全面的梳理，并根据因子的频率和特征建立了基于实体经济、物价水平、资金流动性、风险偏好、估值指标和技术指标等大类的 A 股择时因子库(共计 271 个因子)；
- 2、**宏观因子发布日期的精细化处理：**宏观因子是择时因子中非常重要的一部分，本报告将不同发布时间、不同频率的宏观因子进行了整理，并将大部分宏观因子的时间修正为其实际发布时间，在这个过程中我们花费了大量的精力，是为了避免盗用未来数据的同时，保证在信息发布的第一时间生成准确的择时信号；
- 3、**数据可拓展：**后续我们将不断补充完善现有的因子库，并逐步添加行业等不同类型的因子，力求因子库更加全面有效。

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。

本报告仅供兴业证券股份有限公司（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：深圳市福田区皇岗路5001号深业上城T2座52楼
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