

如何高频探测基金行业配置动向？——追踪“聪明资金”系列二

投资要点

分析师：唐军

执业证书编号：S0740517030003

电话：021-20315202

研究助理：刘洛宁

电话：021-20315203

邮箱：liuln@r.qlzq.com.cn

《医药基金：主动管理优势足，专业壁垒贡献 α ——主题基金研究系列一》

《MSCI 相关基金与指数辨析——主题基金研究系列二》

《TMT 主题基金：多维度欣赏科技之美——主题基金研究系列三》

《红利基金：稳中求胜，配置价值凸显——主题基金研究系列四》

《石油基金：油价逼近历史低位，如何布局相关机会？——主题基金研究系列五》

《剖析 ETF 的手术刀 Lyxor ETF 效率指标》

为何重构行业指数：通过对主动权益基金持仓分析发现，如果用申万行业指数对基金收益进行刻画会出现较大的偏差。首先我们观察到，近几年来主动权益基金股票池与申万一级股票池出现显著偏离，截至 20 年年报我们发现将近 1000 个申万行业分类下的股票没有出现在主动权益基金股票池中。另外，主动权益基金持仓非常集中，若下沉到行业内的持仓分析我们发现头部效应尤为明显。申万行业指数主要通过行业内个股的流通市值加权进行编制，从股票的选取与权重的设定都无法很好刻画基金持仓特性与风格飘逸。因此我们基于基金半年全部持仓市值进行调整，重新构建适合基金的行业指数进行接下来的探测分析。我们发现近两年基于基金持仓重构的行业指数与申万行业指数收益分布差距比较大，前者更加贴近整体基金的收益水平。

抽样权益基金样本确定拟合参数：随机抽样 200 个主动权益基金，对参数 λ （控制权重估计值稳定性的参数）与 window（拟合样本的时间窗口）进行寻优。研究发现 λ 对拟合结果影响较大，如果 λ 越大，拟合过程中会较大依赖上一日的拟合结果，最终会使得拟合平均绝对误差减少、每期平均秩相关系数变大，但是对于行业仓位变化敏感度变差，对行业每期仓位变化预测的胜率降低。相反如果 λ 变小，拟合结果会更加随着每日净值波动而变化，从而导致平均绝对误差增加、每期平均秩相关系数变小，但对于行业仓位变化的预测效果变好。对于 window 的调参发现，window 越长拟合结果约平滑、越短约波动，但整体没有 λ 参数对拟合结果影响大。最终我们从拟合误差、仓位预测方向的准确性以及仓位拟合形态选取 λ 为 0.05，window 为 15 天。

对主动权益基金进行行业仓位探测：每个季度选取主动权益基金，计算每个行业仓位均值作为对整体主动权益基金行业平均仓位的探测。截至 2021 年 6 月 30 日，前五大主动权益基金持仓行业分别为申万医药生物、电气设备、食品饮料、电子与机械设备，平均仓位分别为 9.7%、9.5%、9.2%、9.1%与 4.5%。截至 2021 年 7 月 30 日，前五大主动权益基金持仓行业分别为申万电气设备、电子、生物医药、有色金属与食品饮料，平均仓位分别为 12.3%、10.9%、8.1%、7.7%与 6.3%。截至 2021 年 7 月 30 日近一个月增幅最多的行业分别为有色金属、电气设备、钢铁、电子与采掘，仓位分别增长 3.9%、2.7%、2.1%、1.7%与 0.5%。同期减幅最多的行业分别为食品饮料、通信、传媒、医药生物与轻工制造，分别减仓-2.9%、-2.1%、-1.7%、-1.6%与-1.2%。

风险提示事件：本报告结论完全基于公开的历史数据进行统计、测算，文中部分数据有一定滞后性，同时存在第三方数据提供不准确风险；模型均基于历史数据得到的统计结论且模型自身具有一定局限性并不能完全准确地刻画现实环境以及预测未来；模型根据历史规律总结，历史规律可能失效；模型结论基于统计工具得到，在极端情形下或存在解释力不足的风险，因此其结果仅做分析参考；对基金产品和基金管理人研究分析结论并不预示其未来表现，也不能保证未来的可持续性，本报告提到的任何基金产品亦不构成投资收益的保证或投资建议，请详细阅读报告风险提示及声明部分。

内容目录

一、为什么要重构基金持仓行业指数.....	4 -
1.1 权益基金持仓偏好较为集中	4 -
1.2 权益基金行业持仓与指数持仓集中度	5 -
1.3 通过权益基金持仓重编行业收益指数	7 -
二、基金行业探测模型的构建	9 -
2.1 探测模型的构建	9 -
2.2 参数对拟合结果产生的影响	10 -
2.3 抽样主动权益基金进行参数选取	16 -
三、对主动权益基金进行行业日度探测	22 -

随着基金规模近几年呈指数增长，公募基金对权益市场的定价话语权逐步提升，因此近年来投资者们越来越关注基金仓位动向。在 2021 年 5 月 27 日，我们发布了《大小盘如何择时？基金抱团高频跟踪数据给我们启示——追踪“聪明资金”系列一》开启了对权益基金核心池仓位变化的高频追踪，发现权益基金在核心池的仓位变化对大小盘相对收益有较好的择时效果。本篇为我们追踪“聪明资金”系列报告第二篇，下沉到对基金行业配置的探测。我们对公募主动权益基金筛选标准可以参考 2020 年 11 月 3 日发布的《挑选“好面粉”——主动权益基金分类完善》，选取 wind 分类下普通股票型、偏股混合、灵活配置以及平衡型中的权益基金其中股票仓位在研究期内大于 60%，单一行业持有比例不高于 50%。

一、为什么要重构基金持仓行业指数

对于基金行业持仓的探测，主流做法是寻找对应的行业分类指数，通过净值拟合进行求解基金在这些行业上的配置比例。而在指数选择上我们发现当前指数不能够很好地刻画权益基金的投资偏好。这一部分我们先通过对基金持仓与目前行业主流行业分类与指数的编制，寻找可能需要调整的地方。本文选用的行业指数为申万一级行业分类。

1.1 权益基金持仓偏好较为集中

在 2021 年 3 月 10 号我们发布的《从“抱团”现象增加权益基金的评价维度》报告中研究发现，主动权益基金季度十大持仓整体而言持仓较为集中，平均来看前 20% 的股票占比同期重仓股持仓市值的 60%-80%。那么我们本文从半年全部持仓角度分析也发现，权益基金持仓非常头部集中。我们沿用《从“抱团”现象增加权益基金的评价维度》中对基金核心池的计算方式，每期计算股票池累积持仓占比贡献在 1% 以上的股票，不同指出在这里通过半年全部持仓进行计算。从 11 年半年报至 20 年年报，截面全部持仓从 1360 只个股逐步提升至 2799 只个股，核心池数目平均为 52 个。与季度持仓结果相似，在 15、16 年整体抱团处于“瓦解”阶段，核心池个数约 67 个占比同期全部持仓市值 22%，而抱团较为集中时刻，核心池个数约 47 个，占比同期全部持仓市值约 45%。因此我们发现权益基金的持仓非常头部集中，平均每期前 2.3% 的全部持仓约 52 个核心股票可以占比当期全部持仓市值的 37%。

图表 1: 主动权益基金全部持仓核心池占比

日期	核心池持仓市值占比	核心池股票数量占比	核心池股票数量	基金截面全部持仓
2011-06-30	41.54%	3.38%	46	1360
2011-12-31	42.55%	3.15%	45	1430
2012-06-30	44.86%	2.75%	45	1637
2012-12-31	45.53%	2.97%	46	1550
2013-06-30	47.95%	3.22%	48	1491
2013-12-31	45.15%	3.03%	47	1553
2014-06-30	35.65%	2.85%	58	2036
2014-12-31	30.93%	1.88%	43	2283
2015-06-30	26.10%	2.69%	68	2526
2015-12-31	22.58%	2.69%	69	2564
2016-06-30	20.81%	2.49%	67	2688
2016-12-31	21.53%	2.35%	67	2851
2017-06-30	30.22%	1.72%	51	2965
2017-12-31	39.86%	1.55%	46	2965
2018-06-30	38.54%	1.80%	54	3005
2018-12-31	36.90%	1.70%	53	3118
2019-06-30	43.05%	1.46%	44	3023
2019-12-31	42.29%	1.70%	50	2937
2020-06-30	39.96%	1.65%	48	2909
2020-12-31	46.10%	1.68%	47	2799

来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

1.2 权益基金行业持仓与指数持仓集中度

首先从股票个数来看,随着 IPO 不断推进股票数量日益增加,主动权益基金股票池子与行业指数股票池数量差距逐步加大。2014 年年报显示,主动权益基金全部持仓约 2283 只个股,当期申万指数约 2577 个股票,两者差距较小。截至 2020 年 12 月 31 日,主动权益基金全部持仓约 2799 只个股,相较于 2014 年底增长 22.6%,而申万指数股票池在 2020 年 12 月 31 日有将近 3900 个股票,同期增加了 51.3%。从数据来看公募基金对于新股的重仓采纳是一个缓慢过程,因此是否能够继续沿用申万指数来拟合基金的行业持仓需要打一个问号。

图表 2：主动权益基金全部持仓与申万指数股票持仓个数对比

日期	权益基金持仓个数	申万指数持仓个数
2014/12/31	2283	2577
2015/6/30	2526	2751
2015/12/31	2564	2797
2016/6/30	2688	2859
2016/12/31	2851	3016
2017/6/30	2965	3263
2017/12/31	2965	3452
2018/6/30	3005	3520
2018/12/31	3118	3558
2019/6/30	3023	3614
2019/12/31	2937	3674
2020/6/30	2909	3737
2020/12/31	2799	3900

来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

进一步，我们以主动权益基金的全部持仓作为大池子，计算其每个行业中核心池的仓位占比，并计算近 1、3、5 年的核心池仓位均值发现，主动权益基金在行业上的集中度非常高。近一年核心池仓位占比最高的前五大分别为申万综合、休闲服务、钢铁、家用电器与纺织服装。近 1、3、5 年 28 个申万一级行业分类的平均核心池占比为 91.88%、91.11%与 89.52%。类似地我们将申万一级行业分类作为大池子，也分别计算每个行业的核心池仓位占比，我们发现该口径下核心池仓位占比明显低于主动权益基金的持仓集中度。申万一级分类下，近一年核心池仓位占比最高的前五大分别为申万钢铁、综合、银行、家用电器与休闲服务，近 1、3、5 年 28 个申万一级行业分类的平均核心池占比为 74.89%、74.46%与 74.91%

通过计算发现，主动权益基金不仅在整体持仓上高度集中，而且在对应行业配置上也是保持着高度集中的持仓特性，而申万指数的持仓显然不能够很好解释这一头部集中的特点。

图表3：主动权益基金持仓与申万指数在一级行业核心池仓位占比

主动权益基金	近一年	近三年	近五年	申万指数	近一年	近三年	近五年
综合(申万)	99.10%	97.76%	96.35%	钢铁(申万)	95.03%	96.01%	95.75%
休闲服务(申万)	97.33%	97.12%	96.74%	银行(申万)	92.30%	94.18%	95.64%
钢铁(申万)	97.06%	96.54%	96.24%	综合(申万)	93.56%	93.24%	93.54%
家用电器(申万)	96.15%	96.27%	94.79%	商业贸易(申万)	74.72%	74.25%	74.51%
纺织服装(申万)	95.97%	94.07%	91.91%	休闲服务(申万)	88.35%	90.56%	93.67%
银行(申万)	95.95%	95.95%	97.28%	家用电器(申万)	88.68%	86.83%	84.74%
通信(申万)	95.53%	94.30%	92.78%	国防军工(申万)	85.05%	87.94%	91.04%
商业贸易(申万)	95.51%	93.33%	90.99%	采掘(申万)	86.29%	86.04%	86.30%
建筑材料(申万)	95.48%	96.25%	94.47%	建筑材料(申万)	83.44%	81.63%	82.21%
农林牧渔(申万)	94.76%	92.36%	91.47%	食品饮料(申万)	83.03%	83.11%	80.77%
采掘(申万)	93.99%	92.96%	92.64%	农林牧渔(申万)	78.84%	77.19%	76.82%
房地产(申万)	93.70%	92.78%	89.19%	非银金融(申万)	82.14%	83.60%	86.84%
交通运输(申万)	93.59%	91.42%	89.09%	通信(申万)	73.28%	73.61%	75.98%
非银金融(申万)	93.19%	93.09%	93.19%	房地产(申万)	71.96%	70.51%	69.17%
建筑装饰(申万)	92.97%	91.68%	90.49%	交通运输(申万)	72.83%	73.21%	74.13%
国防军工(申万)	92.66%	93.42%	93.70%	纺织服装(申万)	79.50%	80.07%	80.03%
食品饮料(申万)	92.45%	92.40%	91.42%	有色金属(申万)	74.66%	73.23%	73.46%
轻工制造(申万)	91.31%	91.52%	90.10%	汽车(申万)	67.33%	65.08%	65.39%
电气设备(申万)	91.09%	89.77%	86.88%	建筑装饰(申万)	69.06%	69.86%	71.83%
有色金属(申万)	90.98%	89.11%	87.55%	轻工制造(申万)	68.89%	70.71%	72.29%
传媒(申万)	90.78%	89.65%	88.36%	电气设备(申万)	67.77%	63.95%	63.00%
公用事业(申万)	89.26%	88.06%	86.50%	传媒(申万)	67.29%	65.77%	68.41%
汽车(申万)	88.20%	89.82%	87.12%	电子(申万)	65.37%	61.81%	60.60%
计算机(申万)	87.17%	85.51%	83.38%	公用事业(申万)	63.92%	63.97%	65.43%
机械设备(申万)	85.90%	84.40%	80.07%	计算机(申万)	63.14%	61.38%	62.04%
电子(申万)	83.04%	84.10%	81.49%	医药生物(申万)	57.91%	56.77%	55.87%
化工(申万)	80.90%	80.00%	76.87%	机械设备(申万)	49.25%	48.12%	47.65%
医药生物(申万)	78.75%	77.45%	75.44%	化工(申万)	53.39%	52.25%	50.31%

来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

1.3 通过权益基金持仓重编行业收益指数

申万一级指数的计算方式主要通过每日的流通市值与调整后前一交易日流通市值之比乘以上一日指数收盘，那么标的资产的流通市值会很大程度影响指数的日度收益。但是我们上述研究发现，主动权益基金的持仓偏好非常集中，而非简单通过流通市值加权进行配置，因此我们如果用申万指数进行拟合，探测结果会出现较大的偏差。为了提高对基金行业配置的拟合效果，我们根据横截面主动权益基金的全部持仓重新构建对应的行业指数。具体步骤如下：

- 1、每半年根据基金的全部持仓找出在申万 28 个一级行业对应的个股，计算股票在对应行业的基金全部持仓市值加总，最后根据每个行业下基金的个股持仓市值加总归一到 100%。

2、基于上述 28 个行业内股票池，每半年在基金公布日期按照持仓市值归一比例进行换仓。例如在 2021 年 3 月 20 日，假设所有公募基金都已经公布 20 年年报持仓数据，我们会基于公布持仓在 20 年 12 月 31 日进行换仓跟踪，但收益数据截取 2021 年 3 月 20 日之后的数据，前期收益数据用上一期持仓信息得到组合收益进行拼接，以避免用到未来数据。

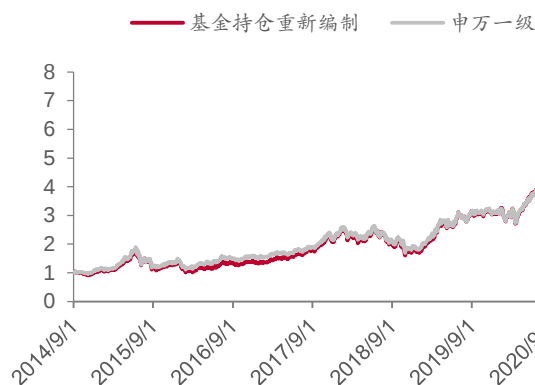
由于申万行业在 14 年三季度末才扩充到 28 个一级行业，因此我们指数从 2014 年 9 月开始重新编制。编制指数的走势与申万指数在 14 年到 18 年底比较接近，但之后大部分指数差距开始拉开。这主要因为近两年来主动权益基金在行业内的持仓集中度逐步提升，以及同期截面持仓个数差距也是在近两年显示出较大的差距。以下展示近几年热门的板块发现，除了食品饮料重编指数与申万一级指数差距较小，其他板块均在 19 年后走势与申万指数出现显著背离。以电气设备为例，尤其是 19 年底以来重编后指数上涨斜率更为陡峭，比起申万指数更能体现出公募基金在电气设备上的配置效果。

图表 4：电气设备指数对比



来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 5：食品饮料指数对比



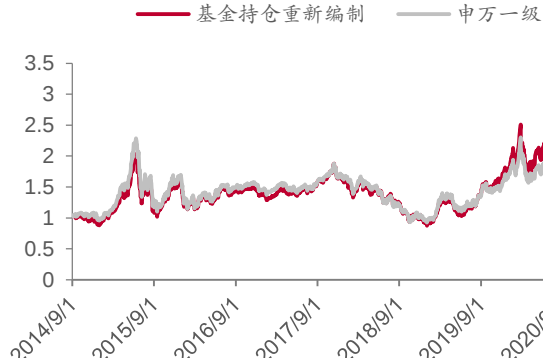
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 6：医药生物指数对比



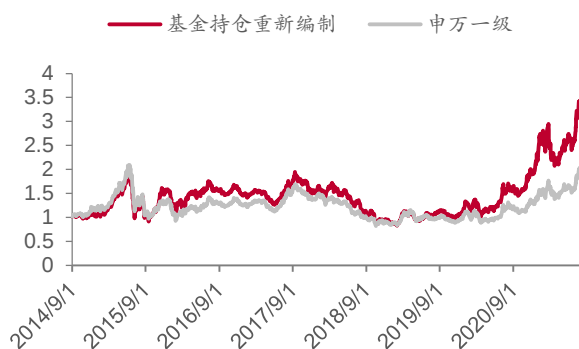
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 7：电子指数对比



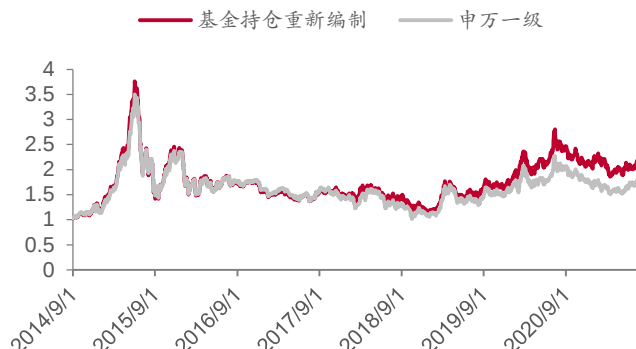
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表8：有色金属指数对比



来源：中泰证券研究所、Wind、截至2021年8月2日

图表9：计算机指数对比



来源：中泰证券研究所、Wind、截至2021年8月2日

二、基金行业探测模型的构建

我们依旧沿用线性优化器方式根据基金的日度收益数据与我们重新弄编制的指数拟合进行行业仓位探测。由于这是一个解多维向量的优化问题，我们需要利用更多的信息取不断矫正模型，因此我们会不断使用公开的财报数据取动态矫正我们的预测模型。

2.1 探测模型的构建

我们对基金行业仓位具体的探测结果如下：

- 1、首先根据基金起始点最近的一个财报数据点开始进行逐日探测。例如对基金A，我们最早获取公开财报的数据是2016年6月30日的全部持仓数据，公布时间点为2016年8月15日，我们将所有全部持仓映射到对应的申万一级28个行业分类并计算行业的持仓比例。
- 2、对于2016年7月1日的仓位探测，我们选用过去一段时间频率（window，例如10天）的收益数据与构建的行业指数收益数据进行下述拟合：

Min:

$$\left(\sum_{i=0}^{window-1} (R_{pti} - \sum_{j=1}^{28} (w_{jt} * R_{jti}))^2 + \sum_{j=1}^{28} [w_{jt} - w_{j(t-1)}] * \lambda \right) \quad (1)$$

对于某一时间点t，例如我们选取过去10天作为拟合的窗口期，其中 R_{pti} 代表基金p在t时刻过去第i天的收益。 R_{jti} 分别代表某一重构行业j指数在t时刻过去第i天的收益。 w_{jt} 代表某一重构行业j在t时刻的权重估计，也是我们的求解目标。其中 λ 可以控制估计权重的稳定情况。其中满足 $\sum_{j=1}^{28} w_{jt} \leq 1$ 且任意 $w_{jt} \geq 0$ 。需要注意的是，如果遇到财报数据点，例如其实点2016年6月30日，那么我们传入的 w_{j0} 向量则为第一部分计算的该基金这一天公布的持仓比例。

- 3、随后逐日迭代，上一日的拟合结果为本次拟合的初始权重向量，通过 λ 控制

每天调仓的幅度，这里我们假设基金经理调仓类似水流的缓慢过程。

- 4、在真实数据的选用时候需要注意的是我们只能用财报点公布数据之后的信息，因此尽管我们在 2016 年 7 月 1 日已经有了结果，真实我们可以记载的数据是在其公布日期之后（即 2016 年 8 月 16 日）。接下来逐步迭代到下一个财报日期 2016 年 12 月 31 日的公布日期 2017 年 3 月 15 日。
- 5、在 2016 年 8 月 15 日到 2017 年 3 月 15 日这段时间，我们根据初始持仓信息逐日迭代记录结果。但由于 2017 年 3 月 15 日公布了 2016 年 12 月 31 日持仓，我们重新从 2017 年第一个交易日开始根据最新持仓进行矫正拟合计算行业仓位并迭代到 2017 年 3 月 16 日，注意此时只有 2017 年 3 月 15 日之后的最新迭代结果我们能够使用。

图表 10：拟合日期规则示例

财报日期	公布日期	逐步拟合起始点	逐步拟合结束点	真实记录起始点	真实记录结束点
2016/6/30	2016/8/15	2016/6/30	2017/3/15	2016/8/15	2017/3/15
2016/12/31	2017/3/15	2016/12/31	2017/8/15	2017/3/16	2017/8/15
2017/6/30	2017/8/15	2017/6/30	2018/3/15	2017/8/16	2018/3/15
2017/12/31	2018/3/15	2017/12/31	2018/8/15	2018/3/16	2018/8/15
2018/6/30	2018/8/15	2018/6/30	2019/3/15	2018/8/16	2019/3/15
2018/12/31	2019/3/15	2018/12/31	2019/8/15	2019/3/16	2019/8/15
2019/6/30	2019/8/15	2019/6/30	2020/3/15	2019/8/16	2020/3/15
2019/12/31	2020/3/15	2019/12/31	2020/8/15	2020/3/16	2020/8/15
2020/6/30	2020/8/15	2020/6/30	2021/3/15	2020/8/16	2021/3/15
2020/12/31	2021/3/15	2020/12/31	2021/8/15	2021/3/16	2021/8/15
2021/6/30	2021/8/15	2021/6/30	最久到下个财报公布日期	2021/8/16	最久到下个财报公布日期

来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

2.2 参数对拟合结果产生的影响

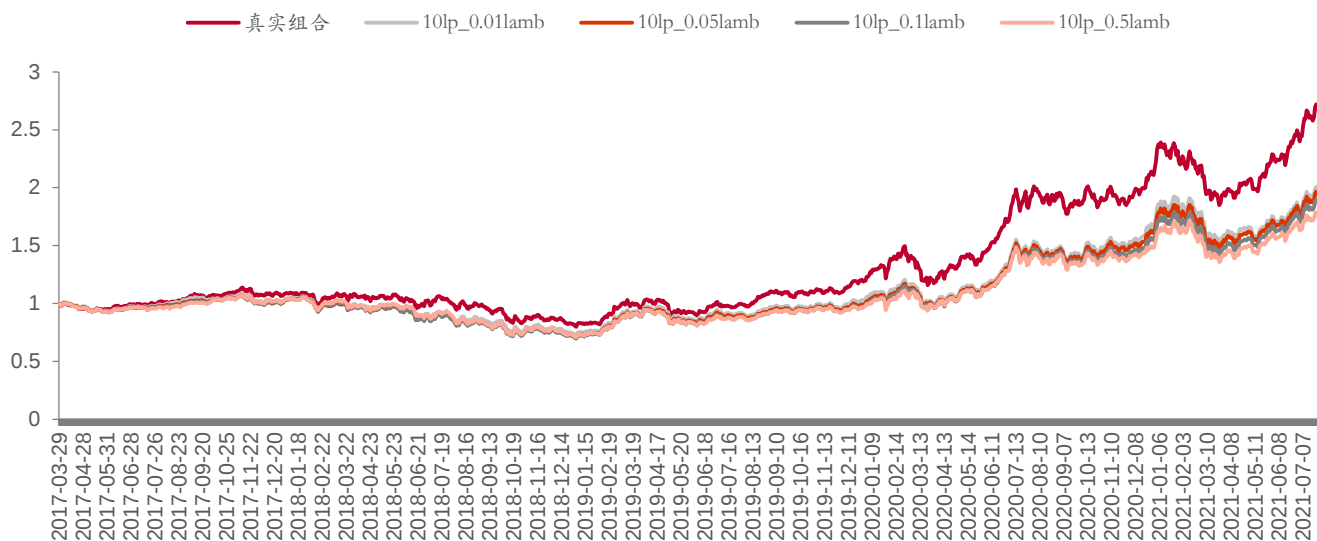
根据拟合模型（1），我们此时需要对回溯期限 window 与控制每日仓位与前一日仓位波动大小 lambda 进行调参。对于参数 window 而言，我们实际上是通过过去一段时间的基金行业平均仓位对最近一个交易日的估计，如果值越大拟合结果会更稳定但是对于最近交易日的真实持仓信息反应会不够灵敏，如果值越小由于存在拟合拟合因变量远小于行业自变量维度的情况，可能使得拟合求解结果出现较大的波动。对于参数 lambda 而言，我们通过调节此参数大小来控制每天拟合结果不要与前一个交易日的拟合结果相比发生较大的变化，在此我们假设基金经理换仓是一个缓慢水流的过程。Lambda 的大小可以控制基金每日换仓动作的大小。

相同 window 不同 lambda 例子

以具体例子而言，我们对华宝服务优选（000124.OF）进行不同 lambda 参数拟合，window 同一设置为 10 天。从拟合净值来 lambda 取值 0.01、0.05 与 0.1 最终拟合的累计收益差距不大，17 年 3 月至 21 年 8 月，分别为 201%、198% 与 191%，真实累计收益为 267%。但是 lambda 取 0.5 累计收益有显著差距为

178%。

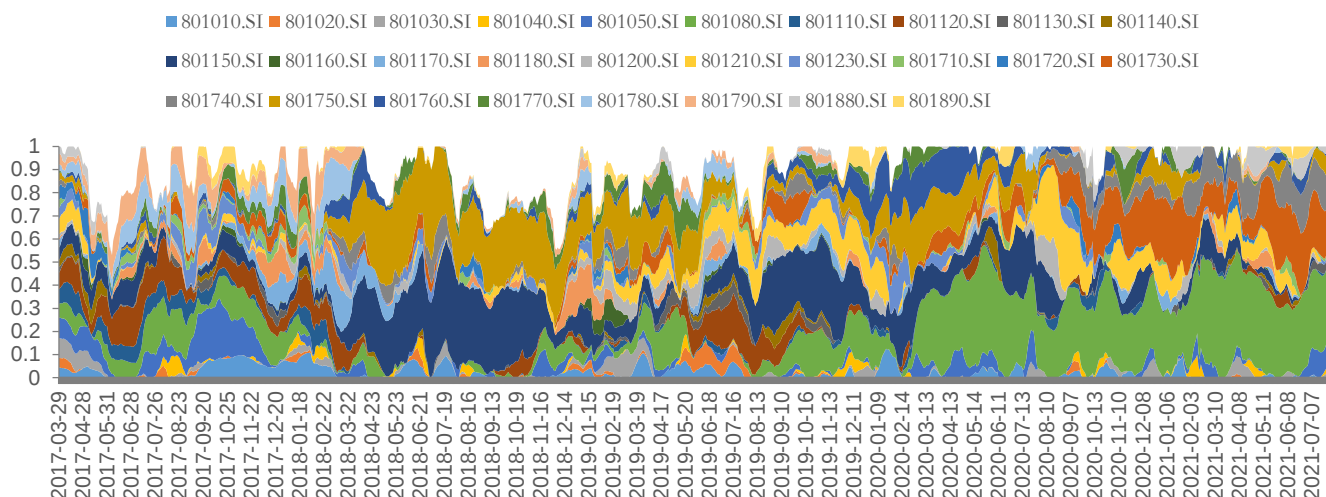
图表 11: 不同 lambda 参数拟合净值与真实净值结果



来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

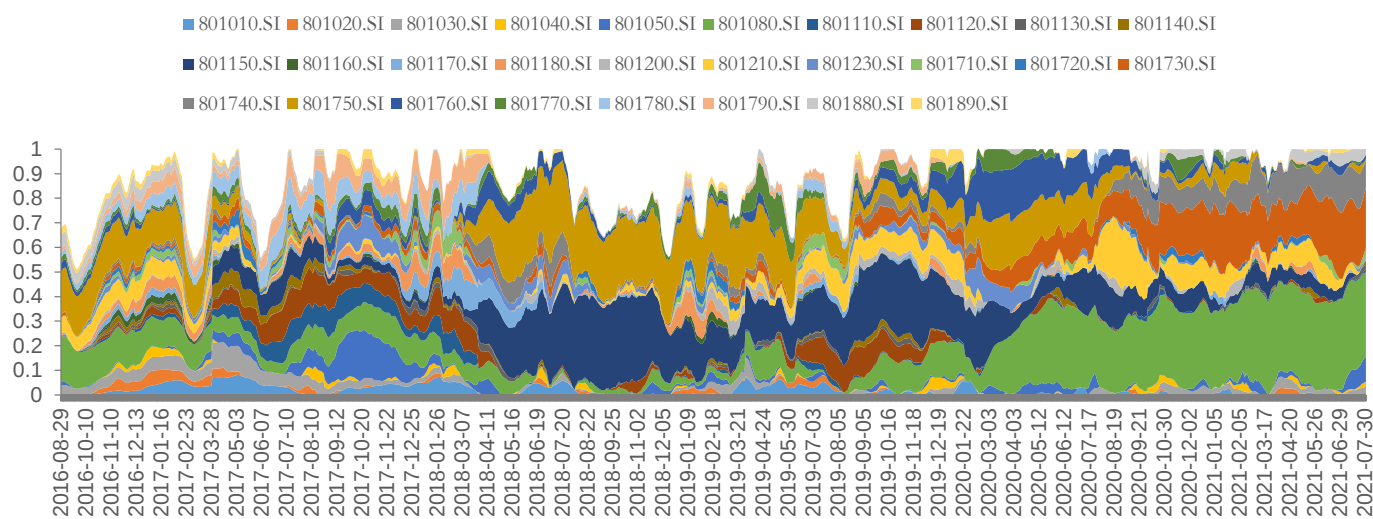
相比与拟合净值我们更关心对行业仓位拟合的结果。以下分别展示拟合 window 用过去 10 天, lambda 分别为 0.01、0.05、0.1 与 0.5。我们发现当 lambda 越小, 仓位估计结果波动越大, 会出现比较尖锐的仓位估计结果。相反如果 lambda 约大, 则仓位变动会约平缓。从 lambda 数量级来看 0.01 到 0.1 是比较合适的两级范围, 当 lambda 过大时, 由于拟合结果过度贴近于之前结果导致拟合仓位走势非常平缓遇到财报更新时间点时候会发生显著骤变。

图表 12: 000124.OF window=10, lambda=0.01 行业仓位日度拟合结果



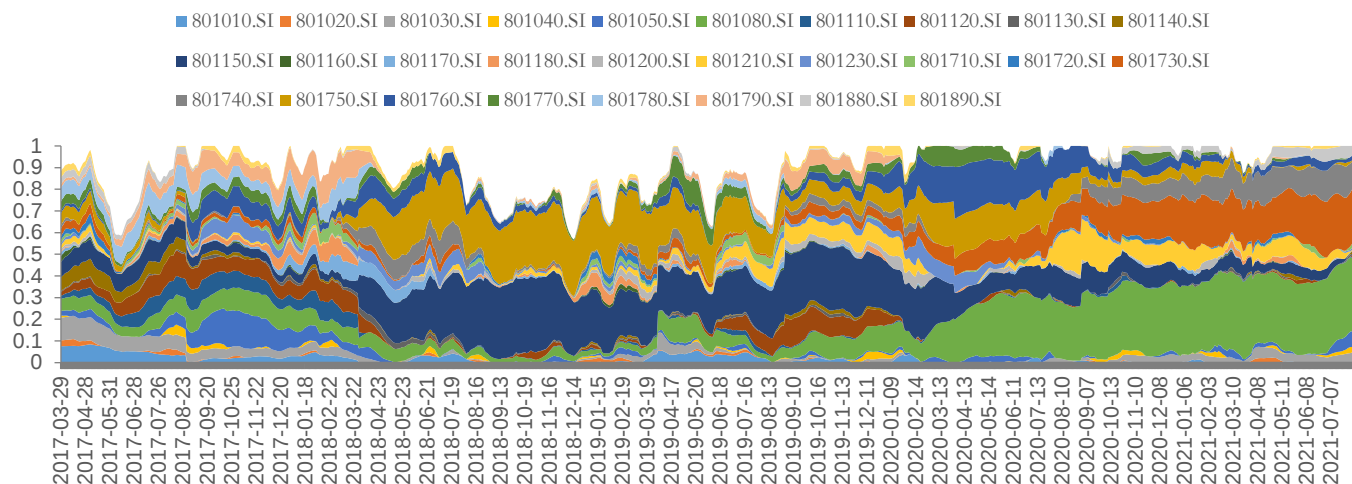
来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 13: 000124.OF window=10, lambda=0.05 行业仓位日度拟合结果



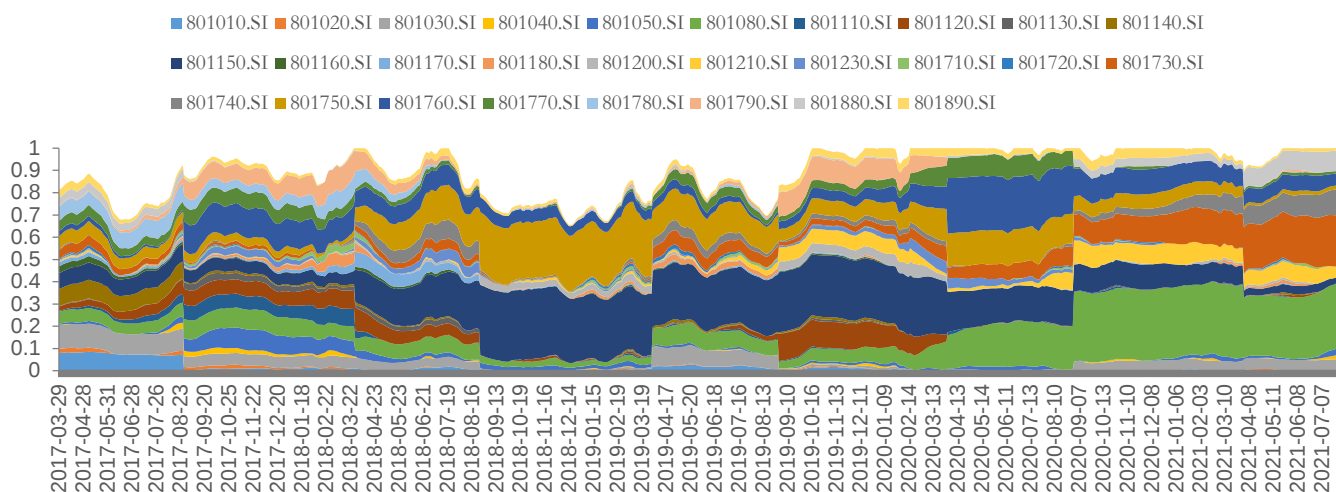
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 14: 000124.OF window=10, lambda=0.1 行业仓位日度拟合结果



来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

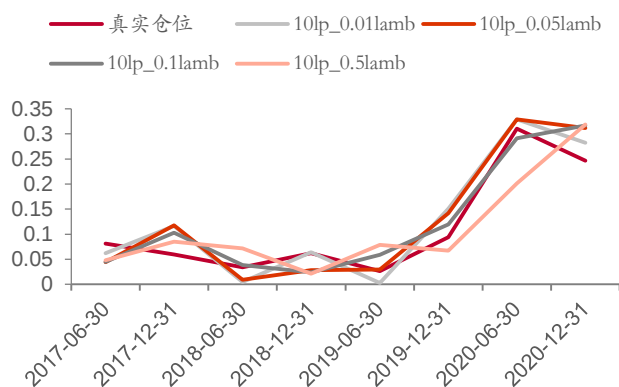
图表 15: 000124.OF window=10, lambda=0.5 行业仓位月度拟合结果



来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

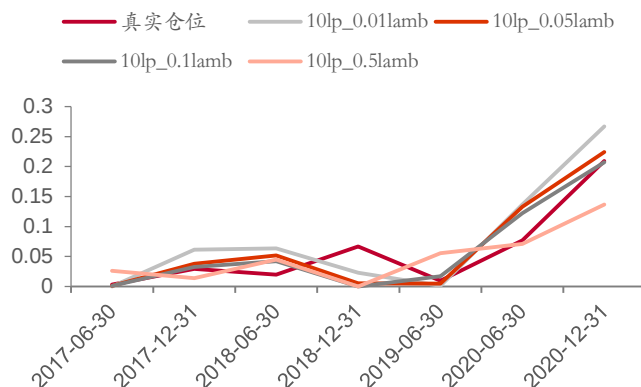
拟合准确性也是我们需要权衡参数的重要指标,从拟合结果来看,该基金近两年在申万电子(801080.SI)与申万电气设备(801730.SI)上暴露较高,我们对比下不同 lambda 拟合结果与真实财报公布的结果。我们先看该基金在申万电子上的真实仓位变化,从 17 年中报开始仓位逐步降低至 18 年中报,随后从 19 年中报低点一路攀升到 20 年中报 31% 的高位,然后 20 年下半年又有一定的减仓。我们发现除了 lambda 为 0.5,其他参数都能够比较灵敏得跟随到该基金在电子仓位上得变化,尤其是在 20 年下半年当 lambda 为 0.01 约 0.05 时候,两者一定程度上探测出该基金在电子板块进行减仓。再看对电气设备得拟合结果,我们看到 lambda 0.5 的确跟随效果较差,在真实仓位从 19 年中报开始快速提升得区间段,lambda 0.5 对此变化反应不够灵敏。

图表 16: 不同 lambda 申万电子拟合结果



来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

图表 17: 不同 lambda 申万电气设备拟合结果



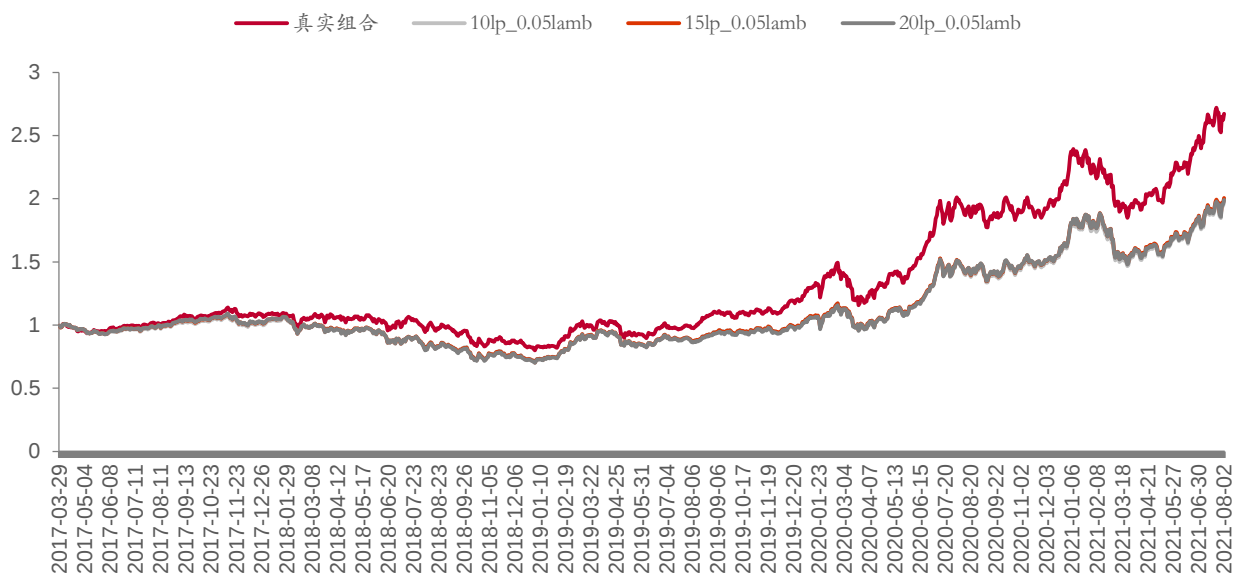
来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

通过上述对华宝服务优选(000124.OF)的行业探测,我们初步估计在相同拟合频率下,lambda 取值存在一定的合理范围,如果过大会导致拟合结果与真实变化相差较大跟随效果差,但如果 lambda 过小则导致每日仓位波动过大也不符合实际。

相同 lambda 不同 window 例子

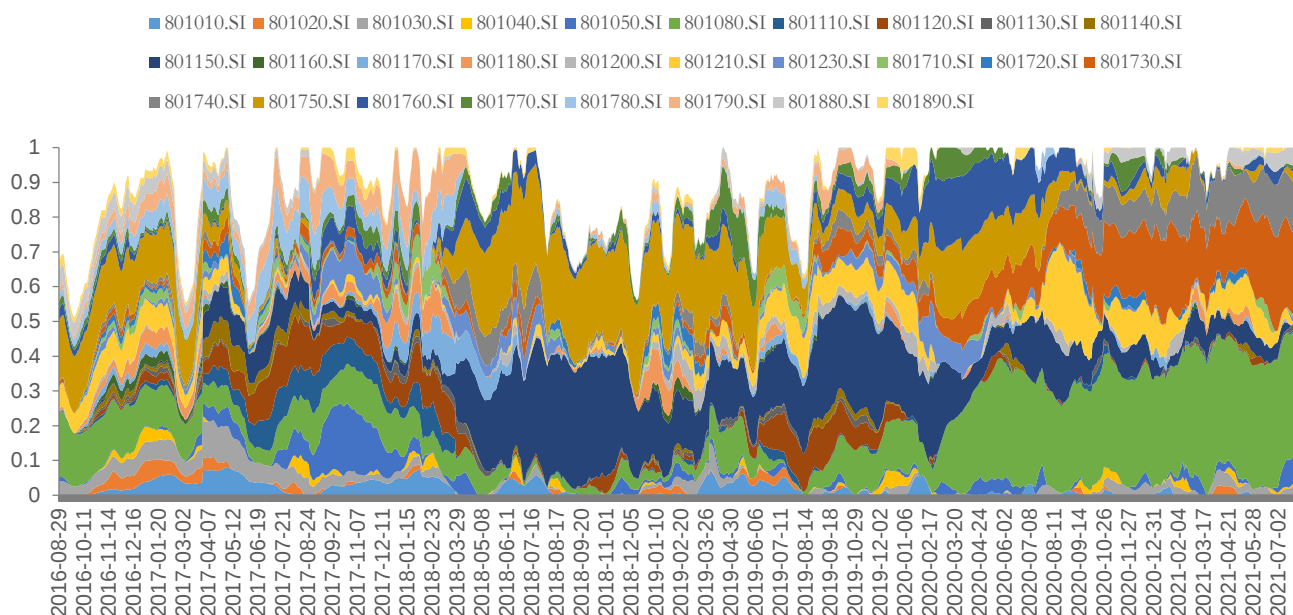
我们继续以华宝服务优选（000124.OF）为例，控制 lambda 为 0.5，调节每次拟合天数，分别测试 10、15 与 20 天结果。从拟合净值角度看，不同 window 对最后拟合结果差距不大。从行业探测角度看，当拟合天数越长，对应仓位拟合结果会更平滑。我们继续检查申万电子与电气设备拟合结果与真实结果的对比，我们发现控制了 lambda，拟合频率分别取 10、15 与 20 最终拟合结果差距不大。

图表 18：不同 window 参数拟合净值与真实净值结果



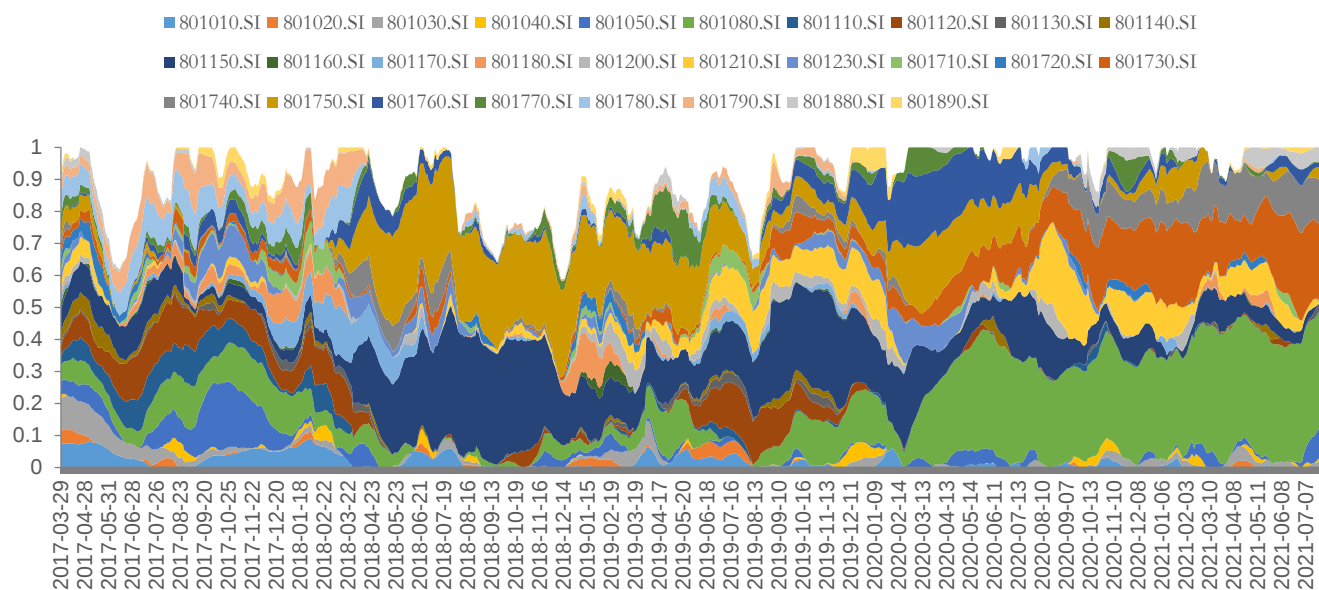
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 19：000124.OF window=10, lambda=0.05 行业仓位日度拟合结果



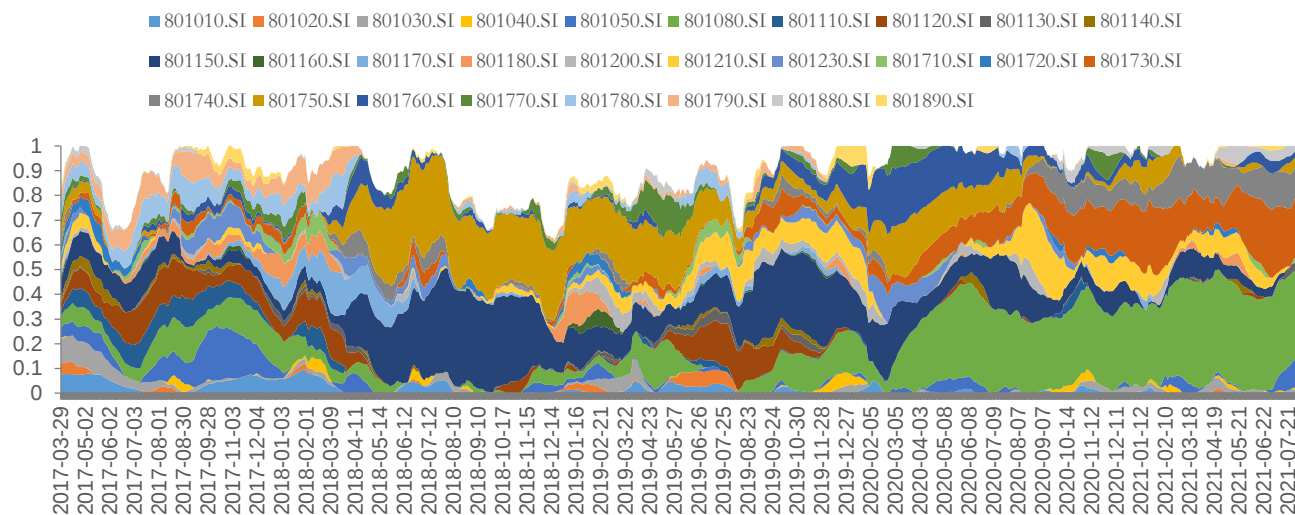
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 20: 000124.OF window=15, lambda=0.05 行业仓位日度拟合结果



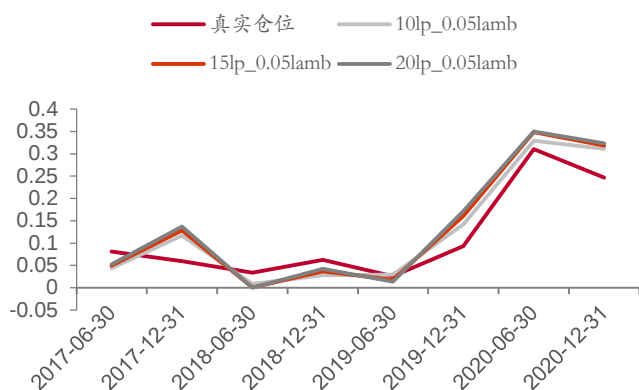
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 21: 000124.OF window=15, lambda=0.05 行业仓位日度拟合结果



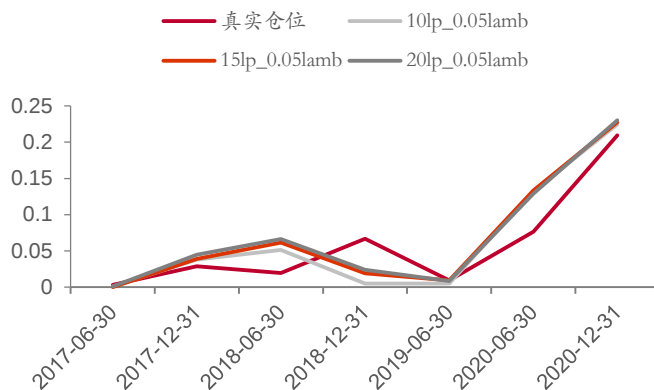
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 22: 不同 window 申万电子拟合结果



来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

图表 23: 不同 window 申万电气设备拟合结果



来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

2.3 抽样主动权益基金进行参数选取

寻找最优 lambda

通过以华宝服务优选 (000124.OF) 为例, 我们发现 lambda 对最终拟合结果影响比 window 的选取更大。为了选定一组适合拟合求解的参数, 我们将从一千多个主动权益基金中随机选取 200 个基金作为研究样本, 分别选取不同的 window 与 lambda 参数进行测试, 选取一组整体效果表现最优的参数进行最终基金行业仓位的探测。首先我们先通过随机抽取样本来寻找最优的 lambda 参数, 这里我们控制 window 为 10, lambda 为 0.01、0.05、0.1 与 0.5, 对 200 个随机样本进行拟合。

在这 200 个抽样基金中我们从 2017 年底开始拟合, 比较 17 年年报到 20 年年报拟合结果与真实公布的行业持仓结果进行对比。同时我们加入了 naïve 预测方式进行对比。Naïve 方式指的是通过基金公布的半年与年报信息, 不考虑公布日期直接在财报时间点的自然日月末根据公开的行业仓位数据进行换仓持有到下一个财报点的拟合方式。

如果只考虑每一期拟合行业的仓位与真实公布仓位绝对误差与平均每一期的秩相关我们发现 lambda 越大绝对误差越小, 秩相关系数越大, 不过 lambda 突破了 0.1 后, 对于整体预测的平均绝对误差减少程度逐渐减少。同时我们发现 naïve 在这两个指标表现最好, 有最低的平均绝对误差与最高的每期平均秩相关系数。但是我们对基金的拟合其实更要看重大体趋势的把握。因此我们进一步检测了对所有行业的每一期仓位变化方向预测的准确性。我们发现与之前结果相反, lambda 越小反而仓位方向预测的准确性越高。

从初步指标看, 不做任何拟合的 naïve 预测方式取得的平均值绝对误差与每期平均秩相关系数表现最好。但是如果考虑对行业仓位变化趋势的大致预测把握我们发现, lambda 反而是越小越好。从数理模型角度也可以简单解释, 当 lambda 越小时, 模型需要更加依赖每日净值收益的变化从而进行探测, 这时候会增加预测的误差结果, 但是对行业仓位变动会更加灵敏, 体现在平均误差提升预测准确

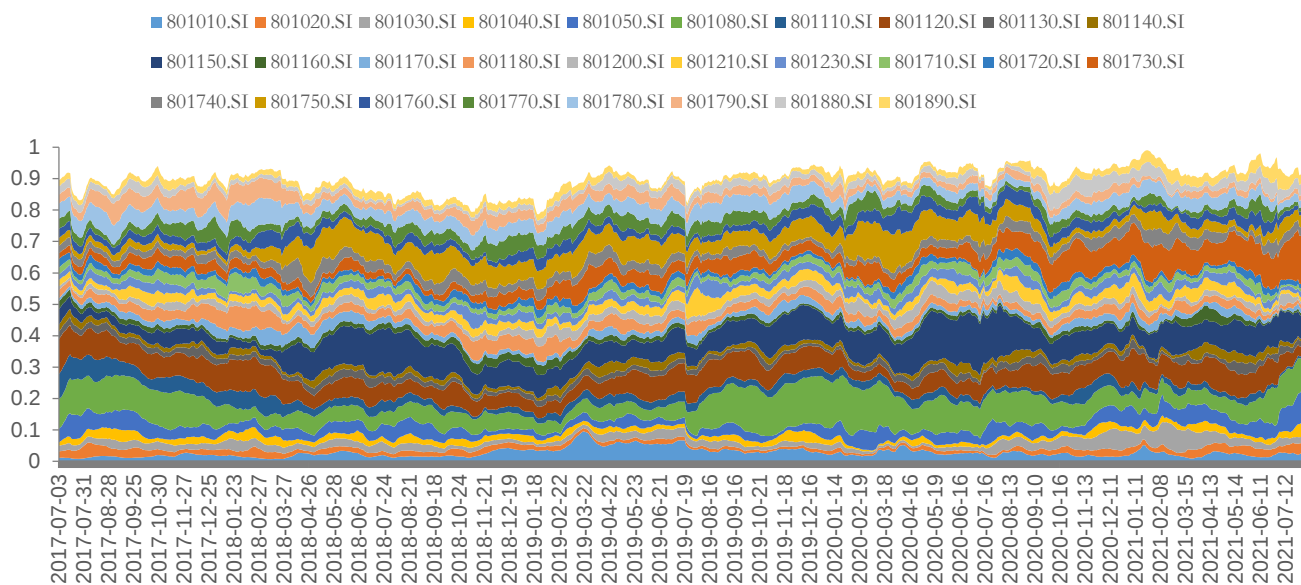
性增大。而当 λ 增加，意味着会加依赖昨天的拟合信息，导致预测平滑降低预测的平均误差但是对行业仓位变动探测的灵敏度降低。

图表 24：200 个随机样本中不同 λ 检测对比

window	λ	所有平均绝对误差	每期平均 spearman_corr	所有行业方向准确性
10	0.01	0.0116	0.64	0.744
10	0.05	0.0089	0.79	0.7028
10	0.1	0.0079	0.84	0.69
10	0.5	0.0074	0.9	0.595
naïve	naïve	0.006	0.93	0.5297

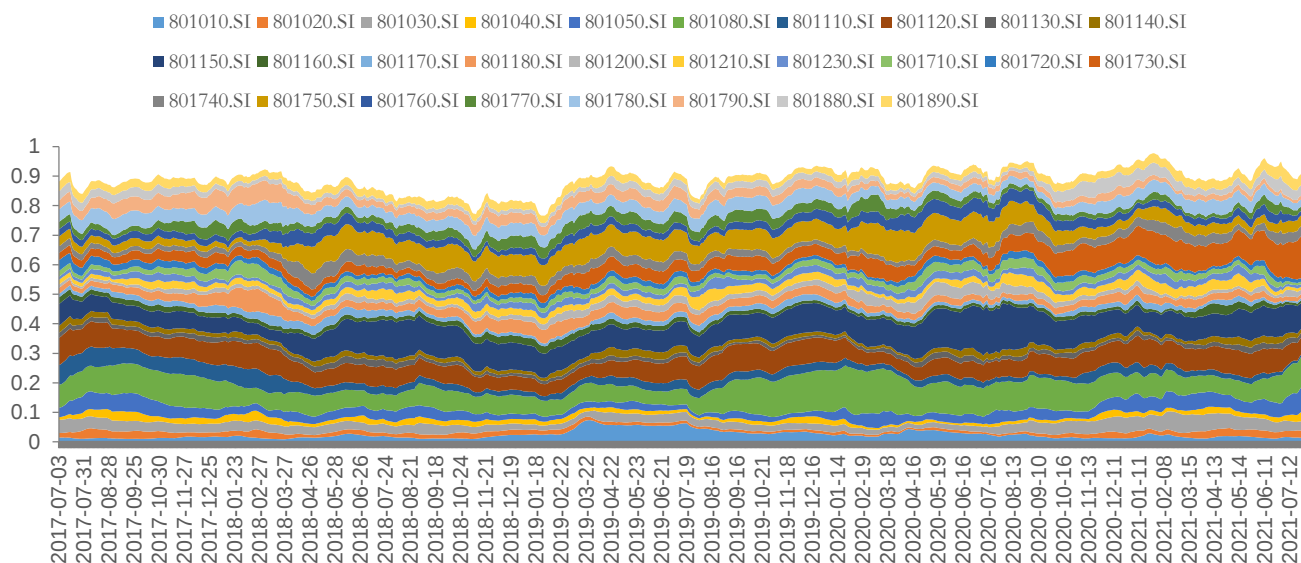
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

图表 25：抽样 200 个基金样本日度行业仓位探测均值— $\lambda=0.01$, window=10



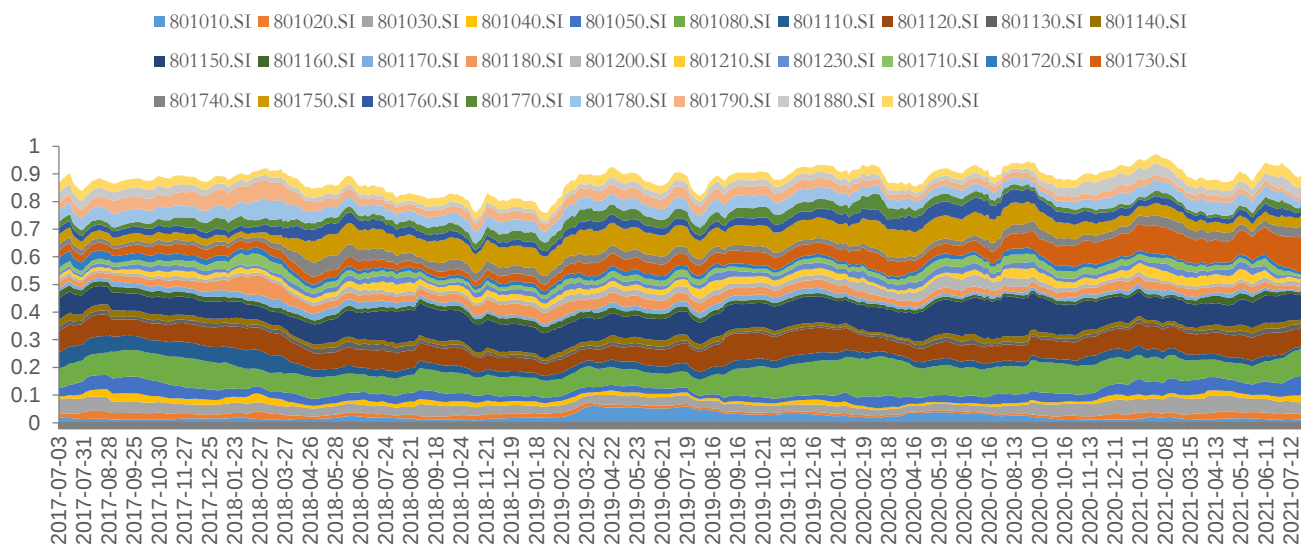
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 26: 抽样 200 个基金样本日度行业仓位探测均值— $\lambda=0.05$, $\text{window}=10$



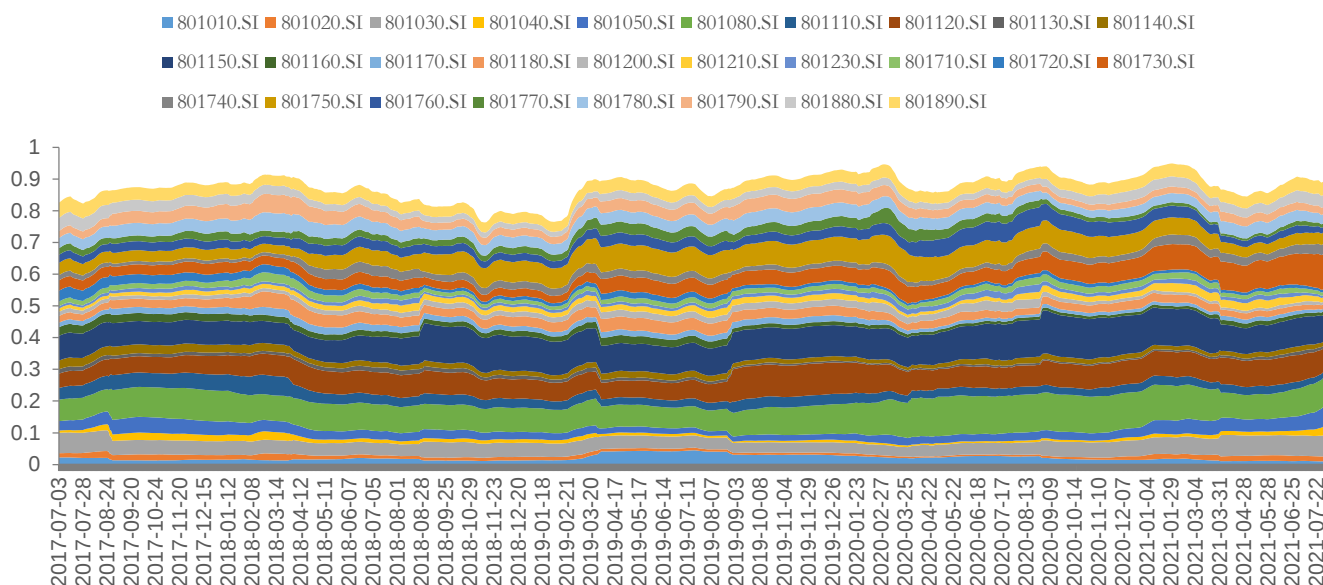
来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 27: 抽样 200 个基金样本日度行业仓位探测均值— $\lambda=0.1$, $\text{window}=10$



来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 28：抽样 200 个基金样本日度行业仓位探测均值— $\lambda=0.5$, window=10



来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

进一步我们对不同申万一级行业的探测结果进行对比研究。当真实仓位变化不显著的区间段，这几种参数与 naïve 方式的探测结果与真实仓位差距不大，但是一旦出现较大的仓位变化，不同参数的拟合效果差距就会显著拉开。

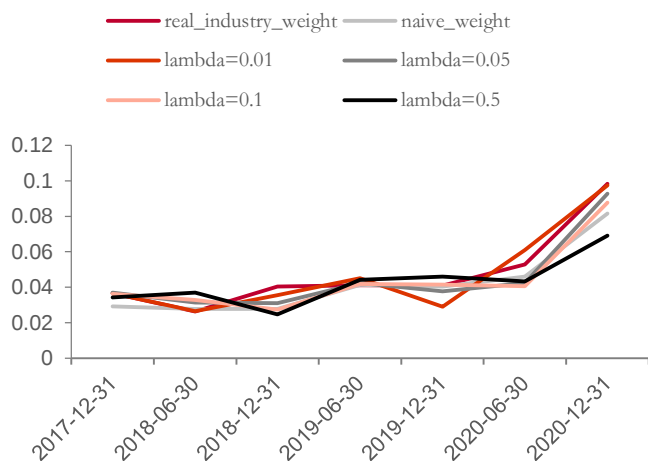
首先我们观测 naïve 方式对于行业仓位变化的探测效果。我们发现在基金的行业仓位进行剧烈调整时候，探测结果会出现较大偏差。例如医药生物在 20 年中报显示较 19 年年报环比从 9.2% 的平均仓位提升至 13.5% 的平均仓位，到 20 年年报再下降至 9.1% 的平均仓位，但因为 naïve 只考虑到期初持仓比例与期间的指数收益，导致最终在这段时间做出持续仓位提升的预测，导致与真实结果差距较大。再例如计算机行业在 18 年上半年有个显著仓位提升的过程，20 年下半年仓位显著降低，但是通过 naïve 方式在 18 年上半年反而预测计算机板块处于显著减仓区间段。

类似地我们再看 λ 为 0.5 时的拟合结果。我们发现 λ 越大对行业变化的探测灵敏度会变得非常低。例如在 20 年下半年权益基金大力加仓电气设备板块， λ 为 0.5 探测效果明显较缓。再例如申万医药行业，真实仓位在 18 年有先增后减以及 20 年也有先增后减的显著趋势，这种行情下高 λ 无法探测出对应的趋势。类似地在 19、20 年的电子板块、17、18 与 20 年的计算机板块以及 20 年的有色金属板块， λ 为 0.5 都无法探测到基金在这些板块的显著变化。

最后我们发现 λ 为 0.01、0.05 与 0.5 对于行业变化的预测效果比较接近。当 λ 约小时，对于仓位变化会比较敏感，因此会看到例如在 18 年上半年计算机板块仓位大幅度提升时候， λ 为 0.01 的估计仓位提升最为显著。也例如在 20 年电子板块仓位下降时候， λ 为 0.01 的估计仓位下降幅度最大。再结合拟合的平均绝对误差与每期平均秩相关， λ 为 0.05 与 λ 为 0.1 处于同一水平且显著好于 λ 为 0.01。最终结合拟合的误差、方向的准确性

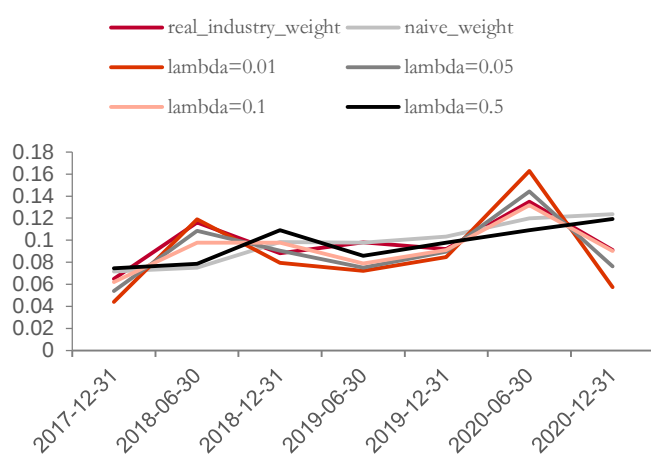
以及拟合仓位历史变化图形来看，我们选择 λ 为 0.05 最优参数。这里我们也假设随机抽样 200 个基金样本可以近似代替整体主动权益基金的拟合情况。

图表 29：电气设备行业仓位均值对比



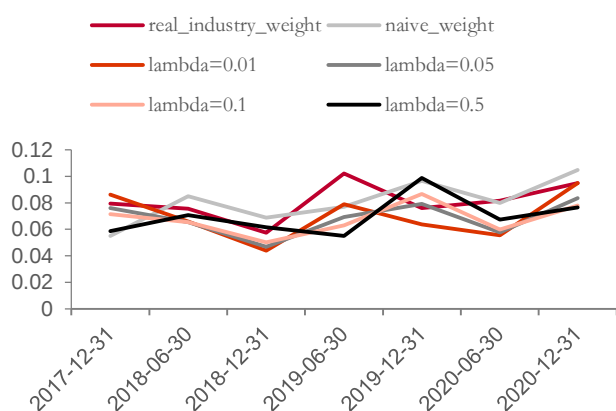
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

图表 30：医药生物行业仓位均值对比



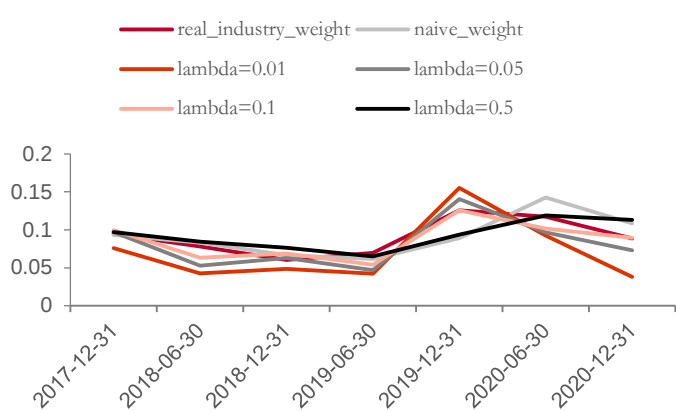
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

图表 31：食品饮料行业仓位均值对比



来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

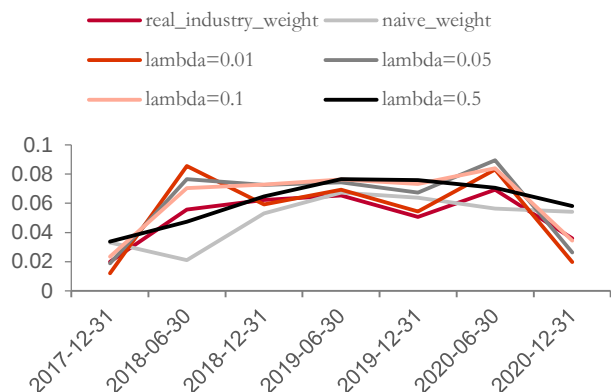
图表 32：电子行业仓位均值对比



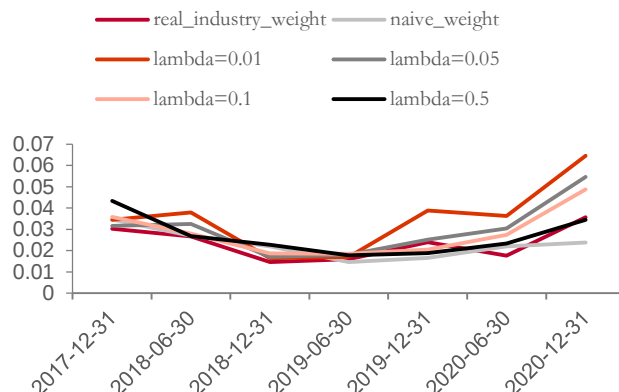
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

图表 33：计算机行业仓位均值对比

图表 34：有色金属仓位拟合均值对比



来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日



来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

寻找最优 window

在确定好 λ 后,我们继续调整参数选择最优的拟合频率。我们会对过去 10、15 以及 20 天三种频率进行检测。其中频率越短平均绝对误差约小、平均每期的秩相关系数越大,但不同频率这两个指标差距不大。从行业方向预测准确性来看,window 为 15 表现最好取得 73.2% 的预测准确率。

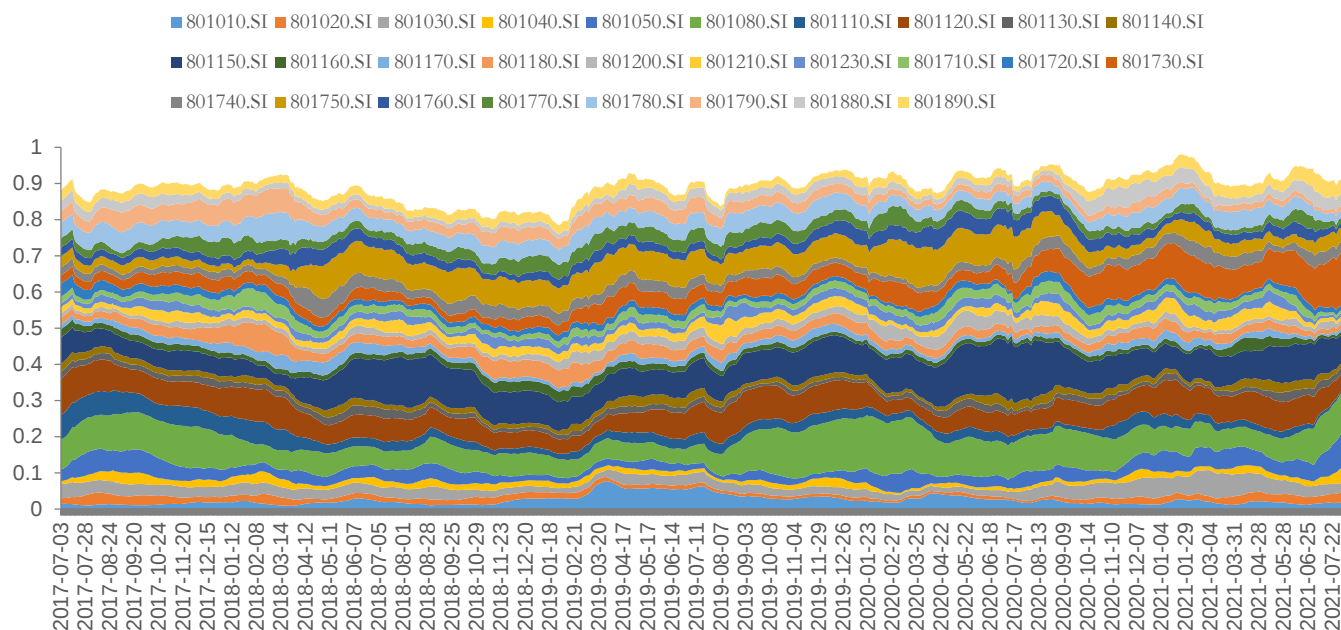
经过上述对随机样本检测研究发现, λ 对拟合效果的控制较为重要, window 对拟合结果影响程度不大。其中最优的参数频率为 window 取过去 15 个交易日, λ 取 0.05, 在 200 个样本内检测得到的平均绝对误差为 0.0093, 每期平均与真实结果的秩相关系数为 0.78。所有行业方向的预测准确性为 73.2%。

图表 35: 200 个随机样本中不同 window 检测对比

window	λ	所有平均绝对误差	每期平均 spearman_corr	所有行业方向准确性
10	0.05	0.0089	0.79	0.7028
15	0.05	0.0093	0.78	0.732
20	0.05	0.0095	0.76	0.726
naïve	naïve	0.006	0.93	0.5297

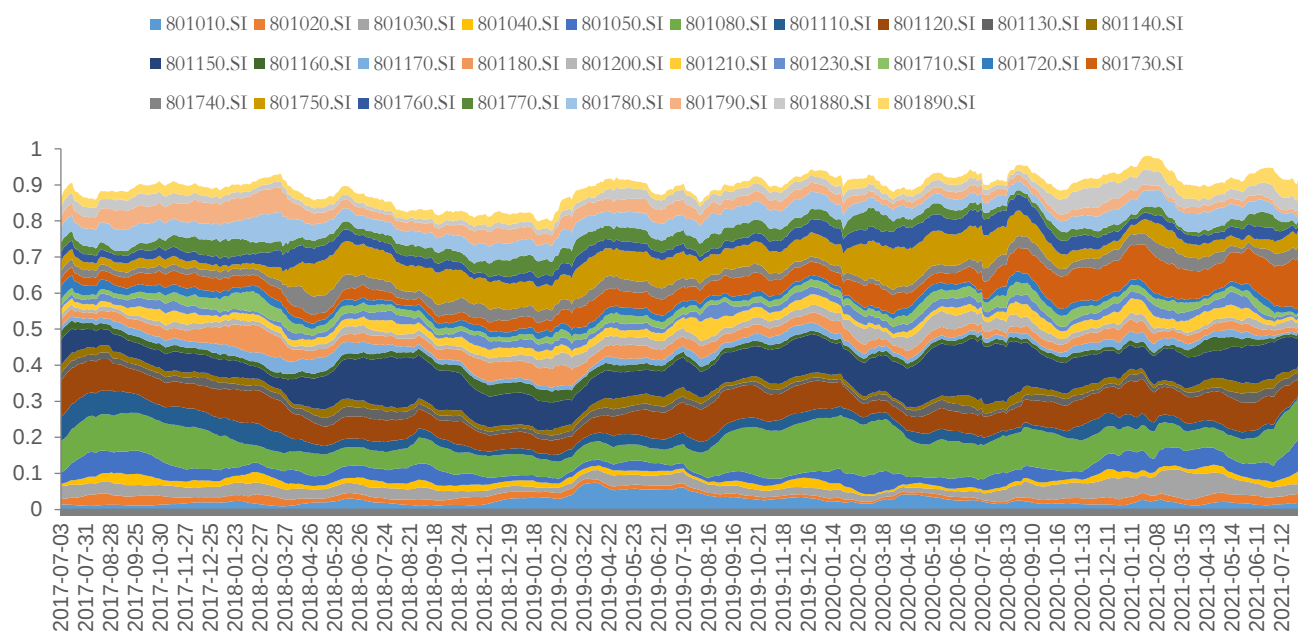
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

图表 36: 抽样 200 个基金样本日度行业仓位探测均值— $\lambda=0.05$, window=15



来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 37：抽样 200 个基金样本日度行业仓位探测均值— $\lambda=0.05$, $\text{window}=20$



来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

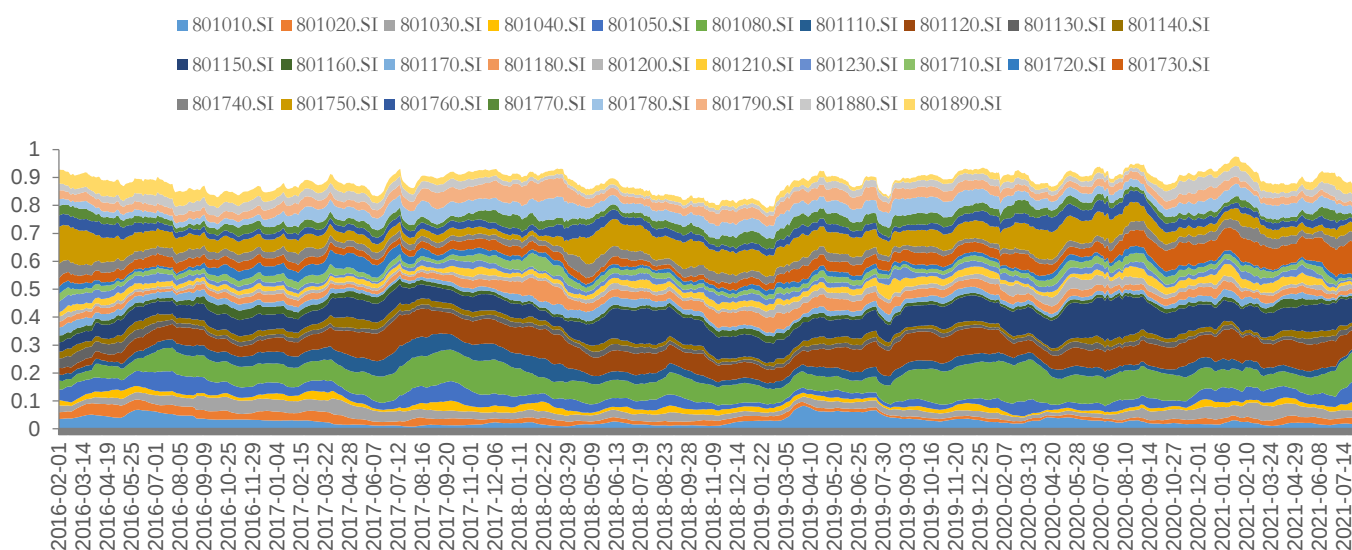
三、对主动权益基金进行行业日度探测

根据设定好的参数，我们对所有主动权益基金进行仓位探测。对全样本进行检测发现，15 年年报至 20 年年报，与真实公布的持仓相比平均绝对误差为 0.0096，每期平均秩相关为 0.77，整体方向预测准确性为 75%。

每个季度筛选出主动权益基金，计算每个基金在 28 个申万一级行业的日度仓位

均值。截至 2021 年 6 月 30 日，我们探测下来前五大主动权益基金持仓行业分别为申万医药生物、电气设备、食品饮料、电子与机械设备，平均仓位分别为 9.7%、9.5%、9.2%、9.1%与 4.5%。截至 2021 年 7 月 30 日，探测下来前五大主动权益基金持仓行业分别为申万电气设备、电子、生物医药、有色金属与食品饮料，平均仓位分别为 12.3%、10.9%、8.1%、7.7%与 6.3%。截至 2021 年 7 月 30 日近一个月增幅最多的行业分别为有色金属、电气设备、钢铁、电子与采掘，仓位分别增长 3.9%、2.7%、2.1%、1.7%与 0.5%。同期减幅最多的行业分别为食品饮料、通信、传媒、医药生物与轻工制造，分别减仓-2.9%、-2.1%、-1.7%、-1.6%与-1.2%。

图表 38：主动权益基金申万一级行业平均仓位日度探测



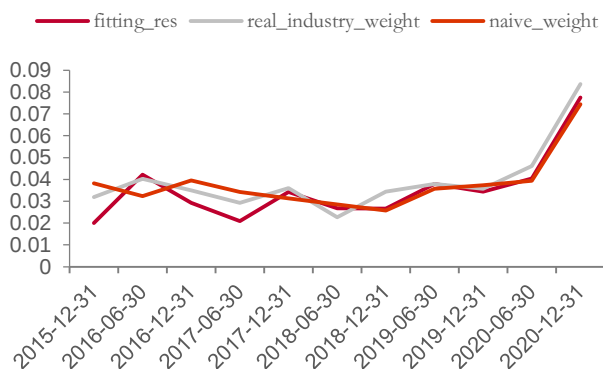
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2021 年 8 月 2 日

图表 39: 15 年报以来所有行业方向预测准确性对比

行业代码	行业名称	模型预测胜率	naïve 预测胜率	行业代码	行业名称	模型预测胜率	naïve 预测胜率
801750.SI	计算机(申万)	1	0.6	801030.SI	化工(申万)	0.7	0.6
801200.SI	商业贸易(申万)	1	0.4	801160.SI	公用事业(申万)	0.7	0.8
801730.SI	电气设备(申万)	0.9	0.5	801760.SI	传媒(申万)	0.7	0.4
801210.SI	休闲服务(申万)	0.9	0.6	801230.SI	综合(申万)	0.7	0.5
801880.SI	汽车(申万)	0.9	0.6	801050.SI	有色金属(申万)	0.7	0.6
801010.SI	农林牧渔(申万)	0.9	0.5	801170.SI	交通运输(申万)	0.7	0.5
801790.SI	非银金融(申万)	0.9	0.4	801020.SI	采掘(申万)	0.7	0.4
801780.SI	银行(申万)	0.8	0.6	801120.SI	食品饮料(申万)	0.7	0.4
801080.SI	电子(申万)	0.8	0.7	801180.SI	房地产(申万)	0.6	0.5
801710.SI	建筑材料(申万)	0.8	0.7	801140.SI	轻工制造(申万)	0.6	0.5
801110.SI	家用电器(申万)	0.8	0.6	801720.SI	建筑装饰(申万)	0.6	0.6
801770.SI	通信(申万)	0.8	0.7	801130.SI	纺织服装(申万)	0.5	0.6
801150.SI	医药生物(申万)	0.8	0.5	801890.SI	机械设备(申万)	0.5	0.6
801040.SI	钢铁(申万)	0.8	0.5	801740.SI	国防军工(申万)	0.4	0.5

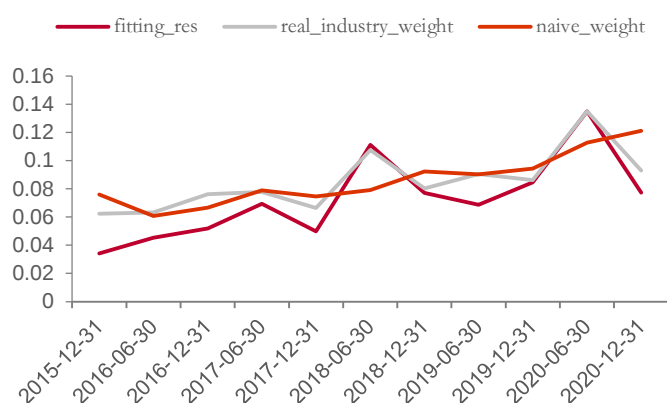
来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

图表 40: 电气设备行业拟合结果对比



来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

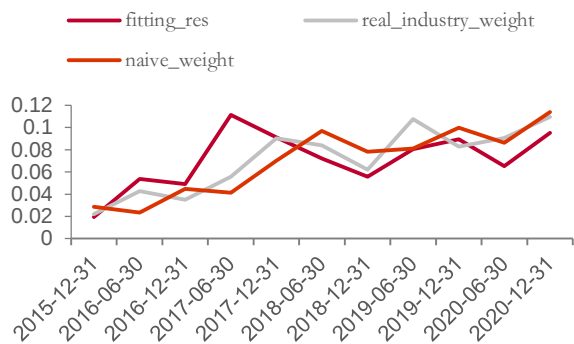
图表 41: 医药生物行业拟合结果对比



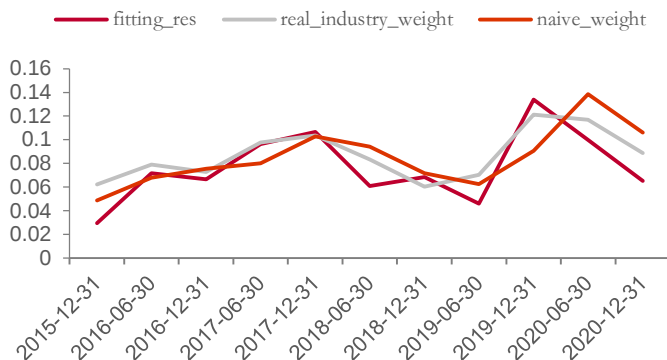
来源: 中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

图表 42: 食品饮料行业拟合结果对比

图表 43: 电子行业拟合结果对比

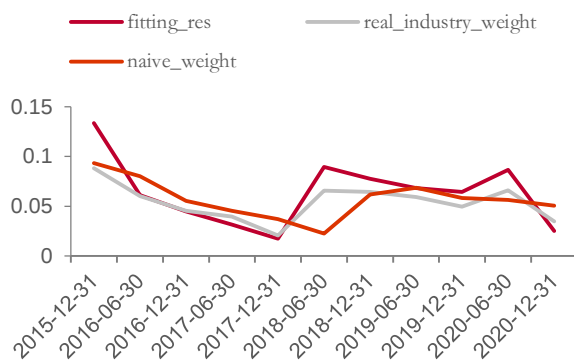


来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日



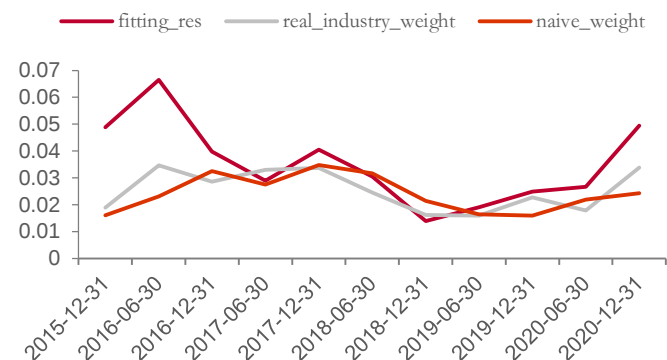
来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

图表 44：计算机行业拟合结果对比



来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

图表 45：有色金属行业拟合结果对比



来源：中泰证券研究所、Wind、截至 2020 年 12 月 31 日

风险提示事件：本报告结论完全基于公开的历史数据进行统计、测算，文中部分数

据有一定滞后性，同时存在第三方数据提供不准确风险；模型均基于历史数据得到的统计结论且模型自身具有一定局限性并不能完全准确地刻画现实环境以及预测未来；模型根据历史规律总结，历史规律可能失效；模型结论基于统计工具得到，在极端情形下或存在解释力不足的风险，因此其结果仅做分析参考；对基金产品和基金管理人的研究分析结论并不预示其未来表现，也不能保证未来的可持续性，本报告提到的任何基金产品亦不构成投资收益的保证或投资建议，请仔细阅读报告风险提示及声明部分。

投资评级说明：

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上
备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。		

重要声明：

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。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。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。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。

市场有风险，投资需谨慎。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。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“中泰证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。