

专题报告

金融工程

数量化投资

数量化投资技术系列报告之三十七

2011年4月18日

本报告的独到之处

- 探寻行业内部因素的微观结构
- 量化分析行业的研究难度与投资难度
- 构建基于微观结构的行业配置策略

证券分析师：董艺婷

电话：021-60933155

E-mail: dongyt@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码：S0980510120055

联系人：程景佳

电话：021-60933166

E-mail: chengjjia@guosen.com.cn

联系人：郑云

电话：021-60875163

E-mail: zhengyun@guosen.com.cn

证券分析师：葛新元

电话：0755-82133332

E-mail: gexy@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码：S0980510120058

独立性声明：

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

专题报告

行业微观结构对行业配置的影响

在进行行业配置研究时，我们通常会关注宏观、政策、基本面这些外部因子。从某个角度而言，这些因子与分析个股的因子是重叠的，只是把行业当做一组类似性质个股的集合体。而对于行业内部的因素，却很少有这方面的研究。

按照传统自上而下的投资逻辑，投资者首先根据宏观基本面和所处经济周期等因素进行行业配置，再从超配行业中选择优势个股。但由于目前A尚属于非有效市场，即使根据基本面选出来同属于超配的行业，由于行业微观结构的不同，也可能导致最终收益率的差异。

这种差异的产生，可以利用行为金融学来解释。从确定行业到投资个股这个环节，由于行业微观结构的差异，会导致投资成本的不同。有些行业的微观结构引起了这种成本的增加，具体来说又可以归结为其包含的研究难度和投资难度。

研究难度观测股票数目、数据长度、公司差异、财务稳定性和主营业务占比五大类因子；而投资难度则考察各行业的流动性、投资者结构、非系统性风险和其他因素四大类因子。处理历史数据时分行业回溯了05年到10年各行业的微观结构数据。这些数据可以作为观察市场的另一扇窗口。

投资难度中比较特殊的一个因子是行业的非系统性风险，我们用行业内股票的可决系数均值以及它们的GINI系数作为衡量指标，它既反映了一个行业内股票受到行业属性以外影响的比例，又揭示了进行行业内选股的潜力大小。

从秩相关系数来看微观结构数据很难直接来解释收益率，其应用价值在于刻画行业内选股的潜力和代价。微观结构对行业配置的指导意义在于，它可以辅助决策在某个时点究竟是适合行业中性配置还是行业内精选个股配置。

我们加工了全部股票型基金的历史重仓股数据，分行业将其与随机模拟的选股组合进行对比，结果显示整个样本区间内基金重仓股的整体表现确实优于随机选股，但是从08年起其选股能力有所下降。

基于以上的分析思路，构造出以行业非系统性风险为判定条件的微观结构优化策略。历史回溯的实证结果表明，按照策略优化后能提高行业配置的整体收益，并且能帮助投资者对行业配置的方式进行选择，从而降低投资者的研究成本。

内容目录

前言-影响行业的内部因素	4
行业微观结构之研究难度.....	6
股票数目	6
数据长度	7
公司差异	8
财务稳定性	10
主营业务占比	10
行业微观结构之投资难度.....	11
流动性	11
投资者结构	11
影响投资的其他因素	12
行业非系统性风险	12
非系统性风险的衡量指标	12
基尼系数	13
风险与收益	14
行业微观结构对行业配置的意义.....	14
行业微观结构因子与行业收益	14
基金重仓股与基金选股能力	15
非系统性风险对行业配置的优化	17
微观结构打分与收益空间	19
结语	20

图表目录

图 1: 行业微观结构研究框架	4
表 1: 行业微观结构影响因素	6
表 2: 行业成分股数量筛选-剔除行业	6
图 2: 行业成分股数量变化一览	7
图 3: 行业上市天数与成立天数一览	8
图 4: 黑色金属与建筑建材的总市值差异度走势.....	8
图 5: 各行业规模差异对比	9
图 6: 行业内公司差异体系	9
图 7: 各行业净利润波动率	10
图 8: 各行业换手率均值	11
图 9: 投资者结构因素	12
图 10: 影响投资的其他因素	12
图 11: 行业 R 方水平对比	13
图 12: GINI 系数示意图.....	14
表 3: 行业微观结构因子与收益的相关性	15
表 4: 各行业基金重仓股对应随机模拟的百分位数 (1)	16
表 5: 各行业基金重仓股对应随机模拟的百分位数 (2)	17
表 6: 微观优化策略行业配置选择矩阵	18
表 7: 微观优化行业配置策略的效果与参数敏感性.....	18
图 13: 微观结构打分与收益空间的秩相关系数.....	19

前言-影响行业的内部因素

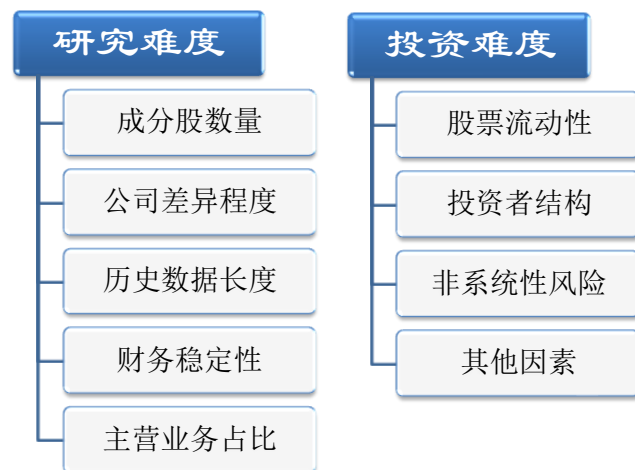
在进行行业配置研究时，我们通常会关注宏观、政策、基本面这些外部因子。从某个角度而言，这些因子与分析个股的因子是重叠的，只是把行业当做一组类似性质个股的集合体。而对于行业内部的因素，却很少有这方面的研究。

按照传统自上而下的投资逻辑，投资者首先根据宏观基本面和所处经济周期等因素进行行业配置，再从超配行业中选择优势个股。但由于目前 A 尚属于非有效市场，即使根据基本面选出来同属于超配的行业，由于行业微观结构的不同，也可能导致最终收益率的差异。

这种差异的产生，可以利用行为金融学来解释。从确定行业到投资个股这个环节，由于行业微观结构的差异，会导致投资成本的不同。有些行业的微观结构引起了这种成本的增加，具体来说又可以归结为其包含的**研究难度**和**投资难度**。

在市场的不同阶段，这种行业的内部结构，对收益的影响也可能具有不同的方向性。比如研究难度，并非一定是降低行业收益，在经济结构发生转换或者热点集中在未来预期的市场风格下，内部复杂度高的行业会更受欢迎。

图 1：行业微观结构研究框架



资料来源：国信证券经济研究所

接下来我们具体看看这两类微观结构，首先是行业的研究难度，可以分为以下 5 点：

（1）行业内股票数量

现在 A 股一共两千多家上市公司，即使是机构投资者，也不可能研究覆盖所有个股，比如保险行业就 3 家上市公司，而化工行业超过百家，但对于机构投资者而言，分配在每个行业的行业研究员数目相差不大会太大，因此股票数量多的行业必然导致研究覆盖率不足。

（2）公司差异程度

即行业内上市公司的横向可比性，例如银行都具有相似的公司特性，但消费行业则有很强的独立性。这种差异程度包括公司的规模大小、业务范围、财

务状况和估值水平等多方面。

（3）历史数据长度

这个时间长度包含两个层面：行业内公司的成立时间和股票的上市时间。历史数据较的公司，可供分析的信息更加丰富。

（4）财务数据稳定性

一个财务指标相对稳定或者具有规律性的公司，可能比起伏特别大的公司包含更多的有效信息。但另一方面，财务数据波动高的公司，更有可能成为黑马股。

（5）主营业务占比

股票的行业属性一般是根据其主营业务划分的，当非主营业务对其股价产生影响时，其行业属性的有效性会被削弱。

以上五点都是从上市公司本身着手，对他们的信息和数据的挖掘难度来分析，并不是涉及到市场。接下来我们再目光放在投资难度上：

（1）股票流动性

股票流动性的高低，会直接影响到投资的执行。整体换手率差的行业，在投资时会带来更高的冲击成本，建仓和平仓也有更大的难度。

（2）投资者结构

从静态来说，市场大致可以划分为机构投资者和散户两大类型，不同的投资者对持有的股票也会产生不同的影响。从动态来说，投资者数量的变化可以反映投资者对该行业的热情和参与程度。

（3）非系统性风险

按照经典的投资组合理论，股票的风险可以分为系统性风险和非系统性风险。传统的风险划分是针对大盘收益率进行回归，而我们这里考虑的是个股相对行业的非系统性风险。

（4）其他因素

包括行业内停牌频率、融资频率和未来解禁股数量。这些都会影响股票的交易难度。

最后，将可能对行业收益产生影响的内部因素总结为下表：

表 1: 行业微观结构影响因素

行业微观结构检测指标		
研究难度	股票数量	行业内个股数目
	公司差异	所在行业的子行业数目
		个股各项指标的差异程度（规模、财务、估值等）
	数据长度	公司成立时间、上市时间
	财务稳定性	个股财务指标的稳定性与规律性
投资难度	行业确定性	主营业务占比
	流动性	行业平均换手率
	投资者结构	机构投资者占比、持股集中度
	非系统性风险	行业平均可决系数、基尼系数
	其他因素	停牌频率、融资频率、未来解禁股票数量

资料来源：国信证券经济研究所

行业微观结构之研究难度

在微观结构的历史回溯分析部分，我们选取的时间区间为 2005 年 1 月 4 日至 2010 年 12 月 31 日，股票池为 A 股全市场股票。

对于行业的划分，在已有的一级行业和二级行业划分基础之上，根据二级子行业收益率的相关程度进行剔除与合并，最终得到了 43 个新划分行业。在做历史回溯时，使用的是当时的行业归属。

股票数目

由于微观结构考虑的都是行业内部的整体影响因素，当行业成分股数量太少时，单只股票的影响会被放大，此时的检测指标将失去意义。因此我们首先对行业进行了一个初步的过滤，舍弃在整个回溯区间中，行业成分股数量一直不超过 5 只的行业。

表 2: 行业成分股数量筛选-剔除行业

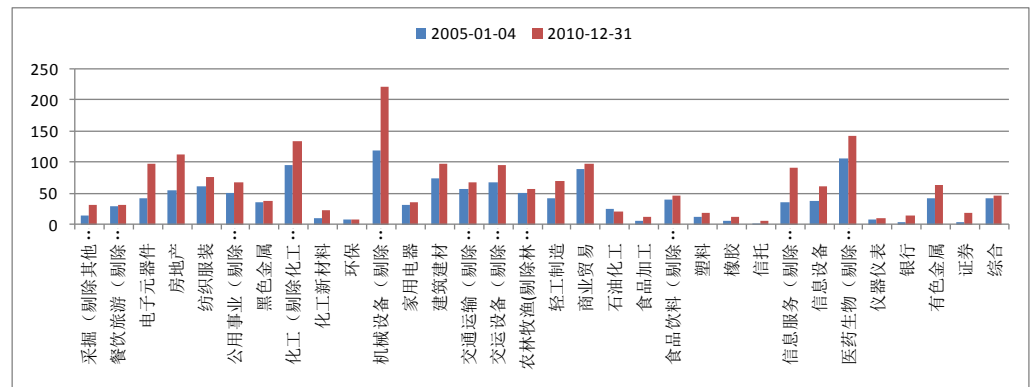
行业名称	成分股最大数量
保险	3
餐饮	4
林业	5
其他采掘	2
汽车服务	3
燃气	3
石油开采	3
通信运营	3
医疗服务	4

资料来源：国信证券经济研究所

由于微观结构考虑的都是行业内部的整体影响因素，当行业成分股数量太少时，单只股票的影响会被放大，此时的检测指标将失去意义。因此我们首先对行业进行了一个初步的过滤，舍弃在整个回溯区间中，行业成分股数量一直不超过 5 只的行业。

经过筛选之后，剩下的 34 个行业就是我们的考察对象。继续把目光放在行业的股票数量上，从 05 年初到 10 年底，随着新股的不断上市，绝大部分行业的成分股数量都有上升，只有石油化工 26 家降至 22 家，而环保保持 8 家不变。数目增加比例最高的是证券的 5 倍和银行的 3.2 倍，这印证了金融股的集中上市；其次是信息服务的 2.45 倍、信托的 2.33 倍、化工新材料的 2.3 倍、电子元器件的 2.27 倍和房地产的 2.07 倍，与直观印象里中国经济的产业发展格局是一致的。

图 2：行业成分股数量变化一览



资料来源：国信证券经济研究所

从绝对数量来看，截止 2010 年底，成分股数量最多的是机械设备行业，达到了 223 家。超过 100 家的行业还有房地产、化工和医药生物。

数据长度

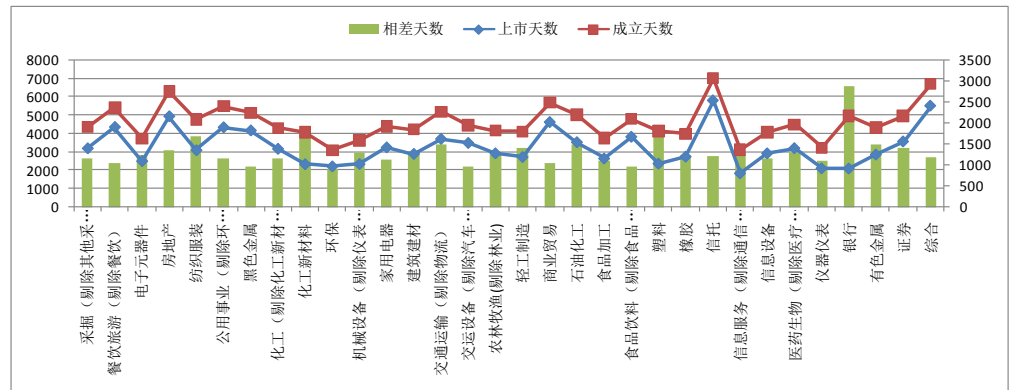
再来看数据历史长度，我们分别统计了行业内上市公司的成立时间长度均值与上市时间长度均值。很显然，这两个值都是随着时间上升的，因此行业内的纵向比较没有什么意义，我们更关注的是行业间的比较，来判断究竟哪些是新兴的行业，而哪些是传统行业。

在取数据时，和数据提供商沟通后发现，某些股票在发行公告中公布的公司成立日期，一般是股份公司的注册日期，而并非母公司的成立日期，改制之前的长度并没有被计算在内。因此很多实际年龄特别长的公司，在这里未来充分体现出来。

从下图可以看出，行业整体的成立天数与上市天数，趋势是一致的。上市时间最久的 4 个行业分别是信托、综合、房地产和商业贸易，上市最短的 4 个行业分别是信息服务、银行、仪器仪表和化工新材料。而成立时间最久的 4 个行业也是信托、综合、房地产和商业贸易，与上市时间一致，成立最短的 4 个行业分别是环保、信息服务、机械设备和电子元器件。

这里面成立天数与上市天数相差最突出的是银行行业。以国有银行为例，其成立时间普遍较早，但是在改制之后近五年才大规模上市。

图 3: 行业上市天数与成立天数一览



资料来源：国信证券经济研究所

公司差异

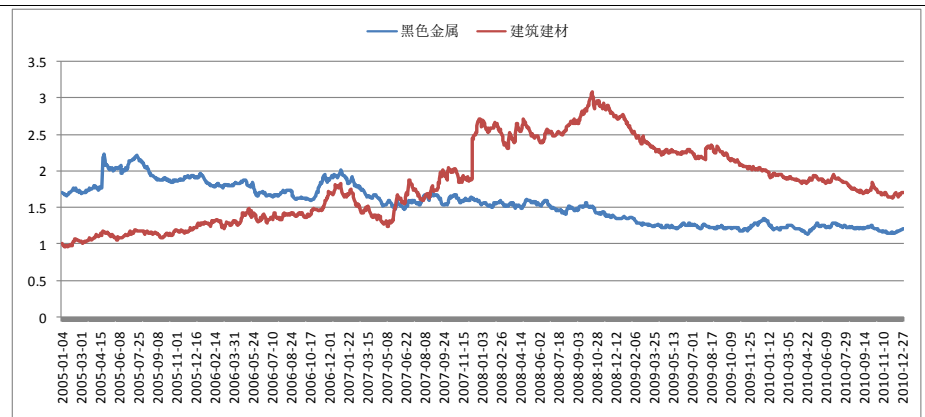
这里指的是行业内上市公司之间的差异性，具体又可以分为规模差异、财务差异和估值差异。算出每日各家公司的因子值，然后用下述统计量度量：

$$F(t) = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (f_i - \bar{f})^2}}{\frac{1}{n} \sum |f_i|}$$

$F(t)$ 是因子 f 该行业在时刻 t 的差异程度, n 为当日行业内有效成分股数量(剔除有异常数据的股票), f 为单只股票的因子值。经过这样计算后, 该统计量消去了量纲, 便于不同因子间的比较。在下文中把该统计量均称为因子的**差异度**。

首先看规模差异, 我们分别取了总市值和净资产作为上市公司的规模指标, 计算这两个因子的差异度。由于不可能在报告中把所有行业的历史规模差异度变化全部列出来, 这里就只以黑色金属和建筑建材两个行业作为代表。从市值角度来看, 这两个行业在过去 6 年中有不同的趋势, 黑色金属的市值差异在不断降低, 而建筑建材经历了一个差异度先升高后下降的过程。

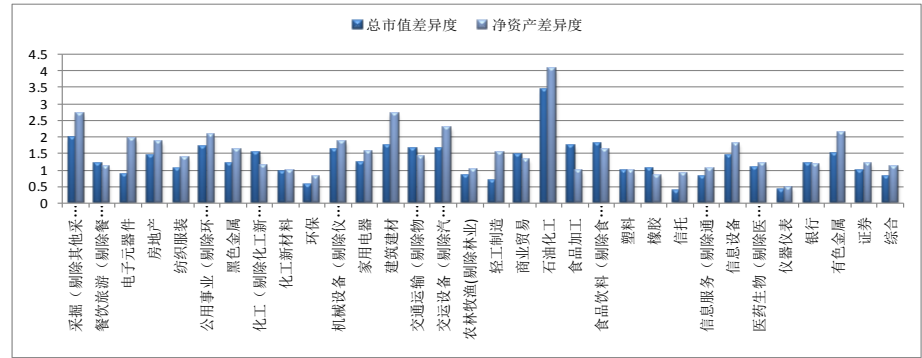
图 4: 黑色金属与建筑建材的总市值差异度走势



资料来源：国信证券经济研究所

同样的，以 2010 年底的截面数据对行业间进行横向比较。石油化工、采掘、建筑建材由于一些超大市值的股票，规模差异度都较高。

图 5：各行业规模差异对比



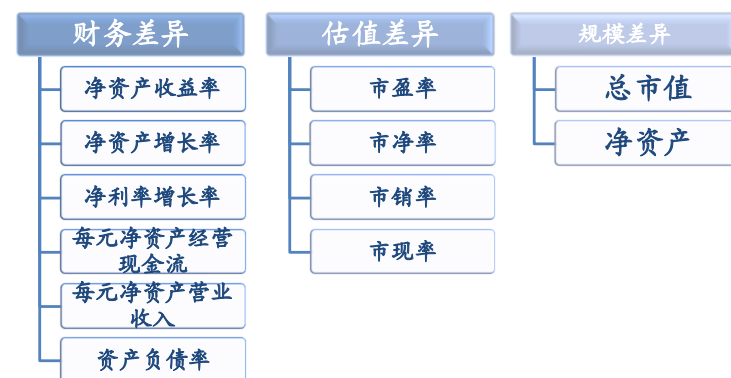
资料来源：国信证券经济研究所

财务差异是考察行业内上市公司财务指标的差异性，与其市场表现无关，数据来源均为上市公司的年报、半年报与季报。具体使用的财务指标有**净资产收益率、净资产增长率、每股净资产经营现金流、每股净资产营业收入、净利润增长率、资产负债率**。这几个指标分别反应了上市公司的经营状况、收入状况和财务杠杆水平。

估值差异反映的是在股票市场上，投资者对待行业内股票的估值差别程度，分别考察了**市盈率、市净率、市销率和市现率**。

由于公司差异的三组因子，每组数目并不相同（2、6、4），如果每个因子都赋予相同的权重，则因子数目多的组比如财务差异肯定会被放大。从前面的公式可以看到，因子的差异度没有量纲，因此最后处理时将同组因子的差异度求均值，作为这个组的差异水平。

图 6：行业内公司差异体系



资料来源：国信证券经济研究所

财务稳定性

财务稳定性是考察行业内上市公司的财务状况在过去一段时间的表现是否稳定。一般而言，进入成熟期的企业，财务水平更加稳定，具有规律性，也更容易进行研究；而成长期的企业波动较大，未来的盈利水平更难预测。另一方面，行业的周期属性也会对财务的稳定性产生影响。

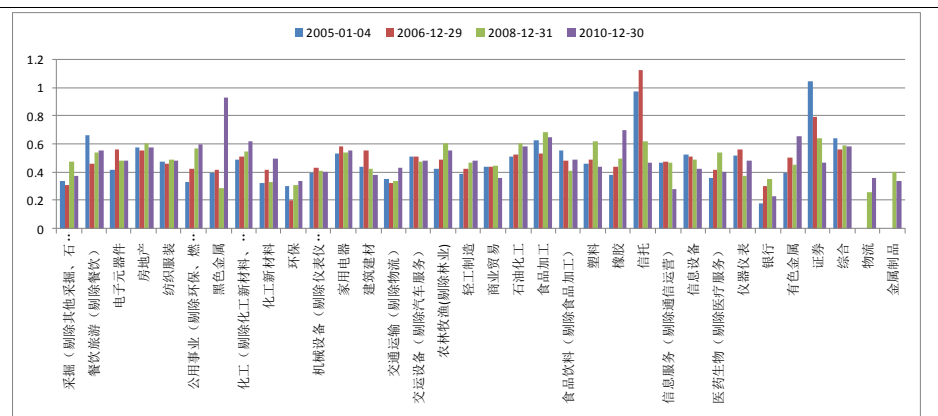
这里我们选择了**净资产**和**净利润**两个指标观察其波动率。计算方法与前面的差异度类似，差异度是行业内同一因子不同股票的横向对比，而波动率是同一股票在过去 8 个财报数据的纵向统计。公式如下：

$$\sigma_T = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (f_{T-i} - \bar{f})^2}}{\frac{1}{n} \sum |f_{T-i}|}$$

可以看出这样算出来的波动率没有量纲，因此不同行业即使净利润的高低水平相差很多，这里也只反应其稳定程度，使其具有横向和纵向的可比性。

下图是分别取 2005 年 1 月 4 日、2006 年 12 月 29 日、2008 年 12 月 31 日和 2010 年 12 月 31 日这 4 个时点的各行业净利润波动率。大多数行业在样本区间里的波动率变化不大，只有黑色金属在最近两年突然升高，这与钢铁行业在产能过剩和矿石成本的压力下盈利大幅下调有关。信托和证券行业则由过去的高波动率下降至现在的中间水平。银行业和环保业则始终保持较为稳定的利润水平。

图 7：各行业净利润波动率



资料来源：国信证券经济研究所

主营业务占比

我们认为行业内股票的行业确定性，对个股相对行业的走势，以及公司研究的难度都有很大的影响。但是与行业研究员交流之后，发现目前财报数据里，并没有

办法直接得到主营业务占比这项，只能行业研究员依据经验，对“主营构成-按行业分类”或者“主营构成-按产品（项目）分类”进行主观判断。因此在本篇报告中只能舍弃这一项。不过一些行业指数的编制者，应该对该指标有过长期追踪，有条件者可以尝试把这作为数据源进行分析。

行业微观结构之投资难度

如果说研究难度本质可以看作是进行行业内选股的空间大小，那么投资难度是反映在确定行业的股票组合后，可能面临的各种成本冲击。对于资金量越大的投资者，投资难度对其影响越深。

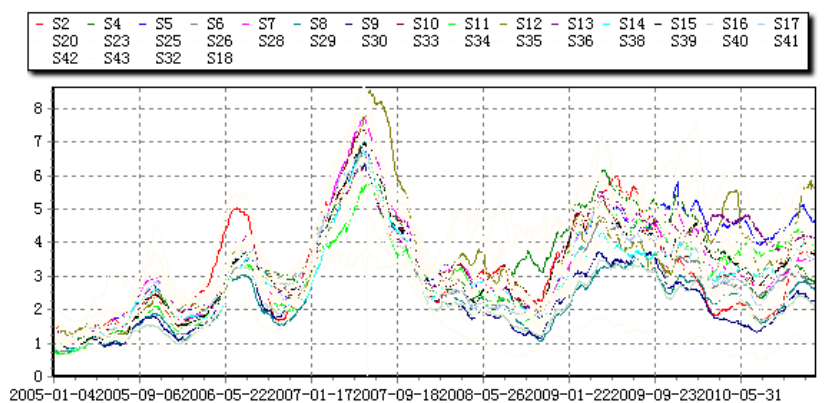
我们把投资难度再细分为流动性、投资者结构和其他因素。另外非系统性风险也放在这里，但是其影响原理有所不同。

流动性

对于股票流动性，换手率是合适的衡量指标。从静态来看，高换手率的行业一方面易于买卖，冲击成本较低；从动态来看，换手率往往与市场有所关联，但是并不完全一致。

下图是回溯区间内的三个月换手率变化图。可以看到在 08 年之前，行业间的换手率差异并不大，从 08 年开始才有明显的分化。

图 8：各行业换手率均值



资料来源：国信证券经济研究所

投资者结构

最终决定股票成交价格的还是投资者，因此投资者结构因素对行业的影响也不容忽视。投资者从身份上来划分，可以分为机构和散户，在目前的阶段，机构仍然是影响股市的主要力量；从股东层面来看，做单只股票最具有影响力的肯定是十大流通股股东。

另一方面，持股户数也是一个具有参考意义的指标，它和十大流通股股东占比

都在一定程度上反映了股票筹码的集中程度。而股东数的整体变化，则与投资者对某个行业的热情程度相关。

在进行数据分析时，我们发现十大流通股占比这项数据只在年报和半年报中披露，一季报和三季报中并没有。并且在 06 年以前这项数据缺失严重，因此只作为参考，不纳入后面的判断体系。

图 9：投资者结构因素



资料来源：国信证券经济研究所

影响投资的其他因素

除了流动性和投资者机构外，上市公司本身的行为也会对投资难度产生影响。譬如停牌，如果上市公司因为特殊事件频繁停牌，将会扰乱投资者原有买卖安排。而配股、定向增发等再融资行为，也会改变资金的供求关系，同时还会带来股票的限售、解禁期满的集中限售等问题。在股改之后，大小非减持的问题也曾经一度对股市带来巨大冲击。

图 10：影响投资的其他因素



资料来源：国信证券经济研究所

行业非系统性风险

非系统性风险的衡量指标

按照经典投资组合理论，一项资产的风险可以分割为系统性风险与非系统性风险。对于行业而言，行业内的股票风险也可以这么分割，系统性风险即整个行业所面临的不确定性；而非系统性风险则是单个公司或者单只股票，除了行业属性以外所暴露的风险。这种风险的来源可能是多方面的，比如其业务涉及多个行业，还和地域、政策，甚至管理层的变动都有关系。

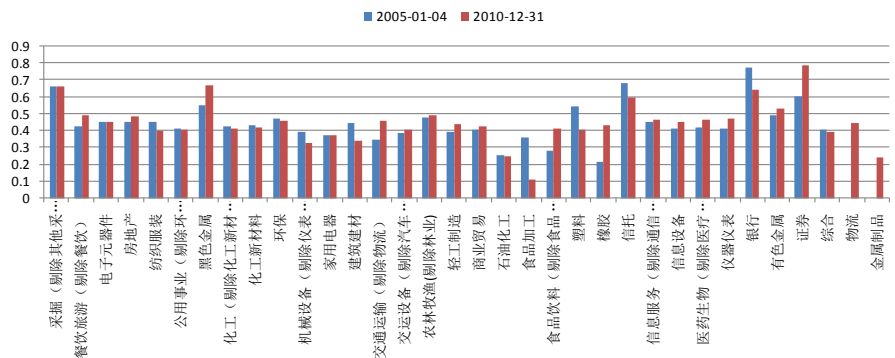
因此当投资依据至上而下的分析决定配置某个行业时, 这个行业的非系统性风险会增加配置效果的不确定性, 因此非系统性风险的衡量也是投资难度的一部分。

那么究竟应该用什么指标来衡量一个行业内部的非系统性风险水平呢? 这里我们选取的是行业内股票的可决系数均值。具体而言, 分为以下三步:

- (1) 取过去 90 日的行业指数收益率序列和行业内个股收益率序列
- (2) 去掉个股停牌的交易日, 对时间点相同的两个序列做线性回归
- (3) 以行业内个股的可决系数 R-Square 的均值作为系统性风险衡量指标

这样得到的可决系数均值, 其本身并不是直接度量非系统性风险的高低, 而是度量的系统性风险占整体风险的比例, 因此 $1-R_s$ 就是非系统性风险的衡量指标了。这样比直接用波动率或者残差平方和的好处在于其无量纲, 可以与微观结构的其他指标有相同的数量级。

图 11: 行业 R 方水平对比



资料来源: 国信证券经济研究所

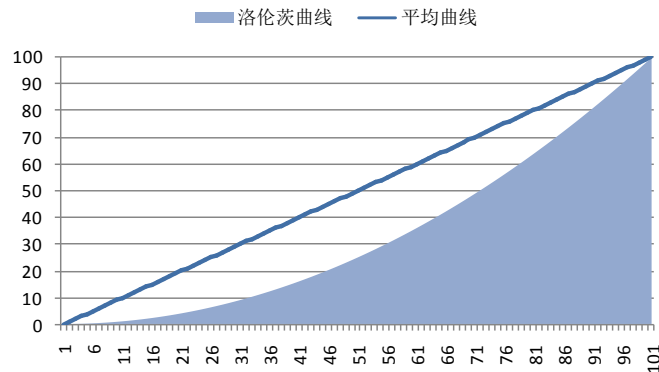
上图为各行业在 2005 年 1 月 4 日和 2010 年 12 月 31 日两个时点的 R 方水平的对比。

基尼系数

在使用可决系数进行行业间的横向比较时发现, 虽然其没有量纲, 但是由于行业间股票数目不同、行业属性差异等原因, 直接横向比较意义不大。因此借鉴戴军博士的方法, 利用 GINI 系数进行二次处理, 衡量行业内个股非系统性风险的差异程度。

基尼系数 (GINI coefficient) 最初是根据洛伦茨曲线定义的判断收入分配公平程度的指标, 为比例数值, 在 0 和 1 之间。而在本篇报告中, 利用基尼系数的计算方法可以得到非系统性风险的分布差异。

图 12: GINI 系数示意图



资料来源：国信证券经济研究所

如上图所示，GINI 系数=阴影部分面积/三角形面积，也是[0, 1]区间内无量纲的数。根据历史表现的规律，当行业内的非系统性风险达到顶峰时，其 GINI 系数会非常接近于 0 值。

风险与收益

非系统性风险虽然是刻画投资难度的指标之一，但从另一个角度来看，它也描述了行业内选股的可能获得超额收益大小，即风险与收益的匹配。

我们考虑两个极端情形：

- (1) 当可决系数均值为 1 时，表明行业内所有个股的收益率序列和行业指数收益率序列是严格的线性关系，此时个股间的差异完全由 beta 决定，没有了行业内选股的必要。
- (2) 当可决系数均值为 0 时，表明行业内所有个股的走势都与行业属性无关，此时行业配置不再起作用，只能依靠个股挖掘来进行投资判断。

理论上来说，R 方越低，非系统性风险越大，则行业内选股越有可能带来超额收益，但这必须与行业的研究难度和投资难度综合考虑。因此非系统性风险除了解释行业的投资难度的一部分外，也对究竟如何实现行业配置，该行业是适合行业中性策略还是行业内精选个股提供了指导意义。

行业微观结构对行业配置的意义

行业微观结构因子与行业收益

在前面的部分，已经详细分析了微观结构的各个指标，以及它们的历史表现。研究过程中我们一直在寻找，微观究竟如何影响收益？首先想到的是将微观结构指标和行业的截面收益进行对比。这里引入秩相关系数（spearman's rank correlation coefficient）的概念。它是将需要检验的两个样本集按照大小次序进行排序，然后以样本的排名求得的统计量，计算公式如下：

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

由于财务数据只在有新的财报出来时才发生变化，因此一年只选取财报公布截止的 4 个截面时点，在这个时点上计算各行业未来 20 个交易日的行业收益率，排序后计算其与行业微观指标的秩相关系数，结果如下：

表 3：行业微观结构因子与收益的相关性

	数据时间长度							
日期	个股数目	上市天数均值	上市天数标准差	成立天数均值	成立天数标准差			
大于0	13	14	11	12	12			
大于0的百分比	56.52%	60.87%	47.83%	52.17%	52.17%			
	公司规模				财务稳定性			
日期	总市值均值	总市值标准差	净资产均值	净资产标准差	净资产波动率均值	净利润波动率均值		
大于0	10	14	10	9	值	值		
大于0的百分比	43.48%	60.87%	43.48%	39.13%	11	13		
	财务指标							
日期	净资产收益率均值	净资产收益率标准差	净资产增长率均值	净资产增长率标准差	每股净资产经营现金流均值	每股净资产经营现金流标准差	每股净资产营业收入均值	每股净资产营业收入标准差
大于0	12	11	10	15	9	14	10	15
大于0的百分比	52.17%	47.83%	43.48%	65.22%	39.13%	60.87%	43.48%	65.22%
	财务指标							
日期	净利润增长率均值	净利润增长率标准差	股息率均值	股息率标准差	资产负债率均值	资产负债率标准差		
大于0	10	11	12	11	13	13		
大于0的百分比	43.48%	47.83%	52.17%	47.83%	56.52%	56.52%		
	估值指标							
日期	市盈率均值	市盈率标准差	市净率均值	市净率标准差	市销率均值	市销率标准差	市现率均值	市现率标准差
大于0	11	10	15	12	13	14	12	12
大于0的百分比	47.83%	43.48%	65.22%	52.17%	56.52%	60.87%	52.17%	52.17%
	股东结构							
日期	机构持股均值	机构持股标准差	股东户数均值	股东户数标准差	股东户数变化均值	股东户数变化标准差		
大于0	11	12	10	11	11	12		
大于0的百分比	47.83%	52.17%	43.48%	47.83%	47.83%	52.17%		
	流动性		其他因素			非系统性风险		
日期	换手率均值	换手率标准差	停牌天数均值	停牌天数标准差	区间募集资金总额	可决系数均值	可决系数GINI	
大于0	7	12	10	14	12	11	10	
大于0的百分比	30.43%	52.17%	43.48%	60.87%	52.17%	47.83%	43.48%	

资料来源：国信证券经济研究所，tinysoft

可以看到大部分的微观结构指标，与行业收益率的相关性并不稳定，正相关和负相关的情形都有出现。这说明，微观结构并不能直接解释行业收益。从经济学意义上也好解释，决定行业收益的主体部分还是宏观和基本面，因此微观结构解释的是宏观和基本面因子回归后的残差部分。但是这样处理的隐含假设是基于宏观和基本面的多因子模型足够精确，这显然在目前是不可实现的。

基金重仓股与基金选股能力

从上一节的分析可以看到，微观结构对行业收益的解释力有限，因此无法直接给出行业配置建议。其应用价值在于刻画行业内选股的潜力和代价，而非系统性风险可以看作衡量选股潜力的指标。

接下来的问题是如何评价行业内选股的效果，从研究实力和研究理念来看，目前基金为代表的机构投资者在市场中整体水平较高，因此可以将基金的行业内选股组合与行业基准指数对比。

我们无法获得基金的全部持股组合，但是基金公司会定期公布季报，里面有其十大重仓股。将市场上全部股票型基金的十大重仓股合并，得到的股票组合可以近似当做基金精选出来的股票组合代表。回溯区间从 2005 年一季报至 2010 年年报，共 24 期样本。

得到每个季度的基金重仓股组合后，按照前述行业分类，便可以得到相应各行业的重仓股组合，该组合的表现就是基金选股能力在该行业的体现。与之比较的基准，这里并没有简单的用行业指数收益率或者等权重收益率，而是采取随机模拟的方式，以行业成分股为股票池，随机选择与基金重仓股数目相同的 N 只股票，模拟生成 100 次，计算其未来 20 个交易日的平均收益率。然后看基金重仓股组合在这 100 个随机模拟组合中的百分位数。用百分位数来衡量比简单的算两个组合收益率差更能体现选股效果的好坏。百分位数是 0 至 100 之间，单位为%。基金重仓股的百分位数为 n% 表示重仓股组合战胜了 100 个随机模拟选股组合中的 n 个。显然百分位

如果是回溯的全区间来看，32 个行业的整体平均百分位数是 53%，也就是说基金的选股水平确实高于随机选股。但是如果从 08 年开始考察，基金重仓股的平均百分位数下降至 47%，不如随机选股。这一方面与基金数目的增加，研究水平参差不齐有关，另一方面 08 年之后市场风格轮动加快，行情更难把握，选股难度也较之前有所上升。

表 4：各行业基金重仓股对应随机模拟的百分位数（1）

	采掘	餐饮旅游 (剔除餐饮)	电子元器件	房地产	纺织服装	公用事业 (剔除环保、 燃气)	黑色金属	化工	化工新材料	环保	机械设备	家用电器	建筑建材	交通运输 (剔除物流)	交运设备 (剔除汽车 服务)	农林牧渔(剔 除林业)
2005-03-31	93	100	94	99	77	100	18	98	57	NaN	100	99	99	95	96	NaN
2005-06-30	94	94	98	99	94	100	93	96	57	NaN	99	81	89	100	100	97
2005-09-30	57	93	97	97	NaN	24	94	99	89	NaN	41	52	45	35	72	97
2005-12-30	65	8	23	87	NaN	0	2	44	86	NaN	64	83	39	11	9	50
2006-03-31	94	59	95	23	43	11	61	84	47	100	98	96	95	88	69	99
2006-06-30	49	56	20	56	NaN	4	2	61	32	NaN	38	99	37	44	2	41
2006-09-29	96	81	41	94	NaN	74	100	91	69	NaN	42	50	78	95	93	97
2006-12-29	82	17	93	0	NaN	18	69	68	98	NaN	30	75	70	95	54	25
2007-03-30	62	70	2	42	73	13	49	12	4	NaN	16	53	1	17	21	10
2007-06-29	18	83	29	95	37	44	71	0	24	NaN	23	16	24	41	45	NaN
2007-09-28	95	79	19	100	NaN	68	65	90	90	NaN	99	76	74	99	99	NaN
2007-12-28	28	53	26	75	NaN	23	7	76	59	NaN	90	95	57	22	51	NaN
2008-03-31	72	69	NaN	0	NaN	85	46	92	47	NaN	92	65	100	97	89	92
2008-06-30	3	NaN	39	48	NaN	3	7	0	14	NaN	3	39	0	54	81	16
2008-09-26	12	NaN	0	100	67	58	31	97	29	NaN	26	90	34	0	11	46
2008-12-31	88	38	1	7	0	1	40	10	78	NaN	0	3	1	39	27	30
2009-03-31	96	14	35	59	25	8	35	3	37	NaN	23	41	50	62	51	48
2009-06-30	93	NaN	78	3	86	86	25	21	15	NaN	14	99	57	99	94	25
2009-09-30	41	84	59	47	35	9	3	4	9	NaN	0	46	23	18	96	13
2009-12-31	1	64	79	1	48	78	13	89	31	NaN	52	5	3	48	16	59
2010-03-31	60	78	99	0	56	87	35	87	52	NaN	99	19	20	97	27	78
2010-06-30	51	43	82	93	20	19	16	65	19	51	61	98	90	49	78	62
2010-09-30	97	1	33	100	2	42	45	84	71	52	86	86	83	92	98	79
2010-12-31	53	10	25	43	0	12	46	3	10	20	9	13	90	82	100	10
平均中位数	62.50	56.86	50.74	57.00	44.20	40.29	40.54	57.25	46.83	55.75	50.21	61.63	52.46	61.63	61.63	53.70

资料来源：国信证券经济研究所，tinysoft

表 5：各行业基金重仓股对应随机模拟的百分位数（2）

	轻工制造	商业贸易	石油化工	食品加工	食品饮料 (剔除食品 加工)	塑料	橡胶	信托	信息服务 (剔除通信 运营)	信息设备	医药生物 (剔除医疗 服务)	仪器仪表	银行	有色金属	证券	综合
2005-03-31	99	98	100	100	95	NaN	NaN	NaN	91	87	93	NaN	45	97	NaN	NaN
2005-06-30	98	100	100	100	100	100	NaN	NaN	97	100	100	NaN	85	60	NaN	98
2005-09-30	20	98	58	59	63	79	NaN	NaN	77	73	10	NaN	61	89	NaN	NaN
2005-12-30	86	3	12	37	70	56	NaN	NaN	75	28	6	NaN	83	96	NaN	NaN
2006-03-31	NaN	99	34	76	98	60	NaN	NaN	97	14	100	NaN	1	90	100	62
2006-06-30	64	9	13	89	1	23	NaN	NaN	15	27	25	NaN	62	28	49	6
2006-09-29	91	27	96	100	71	61	14	NaN	52	89	91	NaN	16	81	100	0
2006-12-29	55	26	59	18	39	100	NaN	NaN	94	25	43	NaN	6	7	100	59
2007-03-30	61	4	38	19	19	10	10	NaN	4	14	15	NaN	52	57	71	8
2007-06-29	7	49	43	100	0	5	NaN	NaN	35	14	28	NaN	60	77	56	41
2007-09-28	74	63	100	100	86	87	NaN	NaN	63	89	94	NaN	87	92	60	73
2007-12-28	34	61	6	55	58	8	NaN	NaN	38	83	67	NaN	69	63	35	52
2008-03-31	100	97	81	87	99	21	82	NaN	91	73	100	NaN	89	3	47	NaN
2008-06-30	77	2	57	85	47	16	NaN	78	56	21	9	NaN	79	16	38	NaN
2008-09-26	18	33	9	99	78	4	NaN	NaN	61	54	98	NaN	62	70	8	NaN
2008-12-31	44	1	28	12	0	5	11	NaN	25	14	0	NaN	82	25	80	81
2009-03-31	17	49	56	73	56	67	NaN	20	15	23	45	NaN	56	44	10	NaN
2009-06-30	78	19	97	14	19	50	26	100	60	77	0	NaN	38	97	92	20
2009-09-30	4	6	15	38	52	84	75	100	31	9	20	NaN	46	85	80	53
2009-12-31	78	6	79	94	54	64	49	43	82	66	87	NaN	60	0	59	NaN
2010-03-31	75	99	60	78	65	88	NaN	100	96	80	100	NaN	56	77	23	19
2010-06-30	81	92	0	5	89	27	NaN	NaN	41	74	59	NaN	55	54	34	36
2010-09-30	10	0	99	37	49	22	62	NaN	79	38	4	29	87	62	79	98
2010-12-31	6	7	53	30	24	57	29	NaN	0	0	19	60	42	20	18	90
平均中位数	55.52	43.67	53.88	62.71	55.50	47.57	39.78	73.50	57.29	48.83	50.54	44.50	57.46	57.92	56.95	49.75

资料来源：国信证券经济研究所，tinysoft

上表中 NaN 表示当期该行业没有基金重仓股。可以看到采掘、家用电器、交通运输、交运设备、食品加工是基金选股能力表现最好的几个行业。

非系统性风险对行业配置的优化

上一节的分析可以看出，基金的选股配置并不一定能够战胜随机选股，而基金重仓股能不能跑赢，是无法事先知道的。因此究竟是该采取行业中性配置还是行业内精选个股，即和行业本身有关，也和时间点有关。

由于投资难度和研究难度，行业内选股会带来额外的成本，所以如果选股能获得超额收益的空间不大，直接选择行业中性配置就可以了。而当非系统性风险较高时，表明行业属性对行业内个股的影响较小，此时不再适合采取行业中性配置，而应该进行行业内精选个股。

基于上述思路，我们构造了一个基于微观结构的优化配置策略。在每个季度末，根据行业的 1-Rs 的 GINI 系数，当其小于 0.2 时，该行业按照基金重仓股等权重配置，否则按行业成分股等权重配置。

接下来比较三种组合：行业中性配置、基金重仓股配置和微观优化配置在季度末之后 20 个交易日的累计收益率。之所以选择 20 个交易日是因为基金重仓股实际上是在不断变化的，如果看整个下一季度的表现，有可能基金的选股判断因素在这一个季度内已经发生了变化，基金不再看好，此时如果还以截面时点的组合拿来比较有失公平。

按照这个策略，在任一时点某个行业的配置方式只有两种选择，要么是行业中性配置，要么是依据基金重仓股来配，后者可以看做是拥有一定研究实力的机构投资者进行行业内选股分析后的投资行为。

表 6：微观优化策略行业配置选择矩阵

日期	S2	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S20	S23	S25	S26	S28	S29	S30	S33	S34	S35	S36	S38	S39	S40	S41	S42	S43	
2005-03-31	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	
2005-06-30	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	
2005-09-30	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	
2005-12-30	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	
2006-03-31	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	
2006-06-30	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
2006-09-29	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
2006-12-29	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	
2007-03-30	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	
2007-06-29	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	
2007-09-28	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
2007-12-28	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
2008-03-31	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2008-06-30	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
2008-09-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2008-12-31	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
2009-03-31	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	
2009-06-30	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	
2009-09-30	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	
2009-12-31	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	
2010-03-31	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	
2010-06-30	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	
2010-09-30	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	
2010-12-31	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	

资料来源：国信证券经济研究所，tinysoft

上表是根据优化策略，每个行业的配置选择一览，0 表示按照行业中性配置，1 表示按照基金重仓股配置。32 个行业中，平均每期中性化配置 13.58 个行业，基金重仓股配置 18.43 个行业。

从回溯检验的结果来看，通过微观结构的优化，优化策略比中性配置和基金重仓配置都有所提高，胜率均为 62.5%。也就是说依据非系统性风险的高低，策略能选择出哪一种配置方式获胜的概率更高。当然这样测试得到的结果，是无法直接实现的，因为除了基金自身外，其他投资者是不可能季度末当天知道某只基金的重仓股持仓的。但是这个策略的意义在于，投资者可以根据最新的非系统性风险高低，自行决策是否做行业内选股，而非必须在季度的最后一天才决策。

由下图，对于参数阈值，0.18-0.24 是个比较稳定的策略有效区间。虽然策略效果比完全按照基金重仓配置提高不多，但在不降低收益的前提下，超过 40% 的行业改为行业中性配置能大量节约研究成本，这对实际投资的指导意义值得重视。

表 7：微观优化行业配置策略的效果与参数敏感性

日期	中性配置	基金重仓	微观优化 0.15	微观优化 0.16	微观优化 0.17	微观优化 0.18	微观优化 0.19	微观优化 0.2	微观优化 0.21	微观优化 0.22	微观优化 0.23	微观优化 0.24	微观优化 0.25	微观优化 0.26	微观优化 0.27	微观优化 0.28	微观优化 0.29	微观优化 0.3
2005-03-31	-6.6	2.83	-3.54	-3.54	-3	-1.25	-0.87	0.3	2.02	2.79	2.79	2.71	2.71	2.71	2.83	2.83	2.83	2.83
2005-06-30	-8.8	0.36	-6.31	-4.59	-3.7	-1.96	-1.39	-0.56	-0.56	-0.04	-0.04	-0.04	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.36
2005-09-30	-5.61	-2.7	-4.76	-4.8	-4.25	-3.52	-2.9	-2.72	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7
2005-12-30	11.76	11.14	11.46	11.52	11.39	11.39	11.39	11.39	11.39	11.45	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14
2006-03-31	7.64	13.5	10.69	10.53	11.01	11.23	11.23	11.59	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.77	11.77	11.77	11.77	11.77
2006-06-30	1.15	-1.32	-0.67	-0.29	-0.57	-0.6	-0.75	-0.74	-1.18	-1.18	-1.18	-1.18	-1.18	-1.18	-1.18	-1.17	-1.26	-1.26
2006-09-29	0.98	3.79	1.83	2.46	2.03	2.52	2.63	2.59	3.2	3.19	3.19	3.19	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55
2006-12-29	30.83	30.35	32.22	32.02	31.07	31.08	31.08	30.94	30.94	31	31	31	30.82	30.82	30.93	30.93	30.93	30.93
2007-03-30	33.66	25.55	31.25	29.76	29.2	28.53	28.28	26.86	26.42	26.42	26.42	26.42	25.13	25.13	25.13	25.18	25.18	25.19
2007-06-29	12.07	11.88	14.14	14.33	13.58	13.51	13.21	12.81	12.65	12.56	12.49	11.83	11.83	11.83	11.89	11.89	11.89	11.89
2007-09-28	-7.53	-2.86	-6.61	-3.94	-2.95	-3.24	-2.73	-2.73	-2.73	-2.69	-2.56	-2.56	-2.48	-2.48	-2.48	-3.04	-3.04	-2.86
2007-12-28	-4.63	-5.72	-4.61	-4.33	-4.52	-4.32	-5.07	-4.99	-5.15	-5.15	-5.15	-5.15	-5.15	-5.15	-5.25	-5.71	-5.66	-5.66
2008-03-31	-10.19	-6.94	-9.94	-9.94	-10.2	-10.2	-9.9	-9.54	-9.38	-8.83	-7.93	-7.69	-6.86	-6.86	-6.58	-6.58	-6.58	-6.78
2008-06-30	13.57	11.24	13.57	13.86	13.86	13.66	13.68	13.06	12.76	12.65	12.02	11.89	11.89	11.9	11.78	11.66	11.66	11.66
2008-09-26	-24.18	-25.08	-24.18	-24.18	-24.18	-24.12	-23.52	-23.67	-23.71	-23.67	-23.67	-23.53	-23.33	-24.36	-23.98	-24.5	-24.66	-24.8
2008-12-31	21.14	16.58	20.19	20.19	19.97	19.81	19.21	18.94	18.61	18.25	17.78	17.09	17.03	16.43	16.3	16.3	16.3	16.38
2009-03-31	4.2	2.55	4.06	3.98	3.83	3.74	3.6	3.42	2.79	2.13	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.4	2.38	2.38
2009-06-30	15.12	16	15.43	15.43	15.64	15.8	15.43	15.43	15.31	15.09	15.09	15.52	15.52	15.52	15.47	15.63	15.63	15.63
2009-09-30	20.29	20.92	19.93	21.63	21.77	21.98	21.41	21.19	21.05	21.05	21	20.93	20.87	20.87	20.87	20.84	20.96	20.96
2009-12-31	-3.87	-4.3	-3.87	-3.85	-3.73	-3.63	-3.69	-3.64	-3.57	-3.67	-3.67	-3.67	-3.81	-3.81	-3.81	-3.8	-3.9	-3.9
2010-03-31	-1.98	0.24	-1.47	-1.47	-0.85	-0.59	-0.3	-0.1	0.41	0.41	0.41	0.41	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
2010-06-30	9.23	8.58	9.19	9.24	9.2	9.02	9.09	9.17	9.17	9.01	9.01	9.01	8.63	8.63	8.63	8.59	8.59	8.59
2010-09-30	12.77	14.7	13.38	13.45	13.77	13.72	13.72	13.72	13.8	13.7	13.98	13.99	13.99	13.99	13.99	13.99	13.99	13.99
2010-12-31	-4.43	-5.91	-4.64	-5.07	-5.07	-5.6	-5.8	-5.8	-5.73	-5.73	-5.73	-5.73	-5.81	-5.81	-5.81	-5.81	-5.82	-5.82
平均收益	4.86	5.64	5.28	5.52	5.55	5.71	5.71	5.71	5.72	5.73	5.74	5.70	5.67	5.61	5.64	5.57	5.56	5.57

资料来源：国信证券经济研究所，tinysoft

微观结构打分与收益空间

在做基金重仓股分析的过程中，我们还得到了一个比较有意思的结论。每个行业按照基金重仓股数目，分别取行业内接下来 20 个交易日累计收益率最高的 N 只股票与最低的 N 只股票。这两个组合收益率之差，就是理想情形下，选股所能达到的最佳效果，将之定义为该行业的收益空间。

另一方面，我们将每个行业的研究难度和投资难度进行一个标准化打分，然后求和，作为微观结构的总体难度打分。然后求行业的收益排名和微观结构打分排名的秩相关系数，如下图所示。

图 13: 微观结构打分与收益空间的秩相关系数



资料来源：国信证券经济研究所，tinysoft

注意到秩相关系数的取值空间为 $[-1, 1]$ ，而在二十四期样本里，两者全部都是正相关！换言之，研究难度和投资难度越高的行业（即微观结构越复杂的行业），理想情形下选股获得的收益越高。

但是需要注意的是，理想中的选股收益实际上很难获得。我们也尝试了依据微观结构打分来选择是行业中性配置还是基金重仓股配置，结果表明基金选股能力在选股难度和投资难度高的行业里，表现并不显著。

结语

本篇报告从行业微观结构这个比较新颖的角度去探索量化行业配置的可能性。传统行业因子都关注宏观、基本面等外部因素，至上而下的进行行业配置。而分析行业的内部因素，可以进行对传统行业多因子模型的修正。

进一步，我们将行业微观结构分成研究难度和投资难度两个层面去分析，并分行业回溯了 05 年到 10 年各行业的微观结构数据。这些数据可以作为观察市场的另一扇窗口。

投资难度中比较特殊的一个因子是行业的非系统性风险，我们用行业内股票的可决系数均值以及它们的 GINI 系数作为衡量指标，它既反映了一个行业内股票受到行业属性以外影响的比例，又揭示了进行行业内选股的潜力大小。

目前来看微观结构数据很难直接来解释收益率，其应用价值在于刻画行业内选股的潜力和代价。微观结构对行业配置的指导意义在于，它可以辅助决策在某个时点究竟是适合行业中性配置还是行业内精选个股配置。按照此思路构造的微观结构优化策略的实证结果表明，优化后能提高行业配置的整体收益，并且能帮助投资者对行业配置的方式进行选择，从而降低研究成本。

对于报告的后续跟踪方式，我们计划在定期报告中给出各行业最新的研究难度、投资难度，以及非系统性风险，并与行业的宏观基本面先行因子模型相结合，对于给出超配建议的行业，会提供相应的行业配置实现建议。

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	回避	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 5%-10% 之间
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 5\%$ 之间
	回避	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上

免责条款

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归国信证券所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。

国信证券经济研究所团队成员

宏观		固定收益		策略	
周炳林	0755-82130638	李怀定	021-60933152	黄学军	021-60933142
林松立	010-66026312	侯慧娣	021-60875161	林丽梅	021-60933157
崔 嵘	021-60933159	张 旭	010-66026340	技术分析	010-88005316
		刘子宁	021-60933145		
交通运输		银行		房地产	
郑 武	0755- 82130422	邱志承	021- 60875167	方 焱	0755-82130648
陈建生	0755- 82133766	黄 飙	0755-82133476	区瑞明	0755-82130678
岳 鑫	0755- 82130432	谈 焯	010- 66025229	黄道立	0755- 82133397
高 健	0755-82130678				
周 俊					
机械		汽车及零配件		钢铁	
郑 武	0755- 82130422	左 涛	021-60933164	郑 东	010- 66025270
陈 玲	0755-82130646			秦 波	010-66026317
杨 森	0755-82133343			郭 莹	010-88005303
商业贸易		基础化工		医药	
孙菲菲	0755-82130722	张栋梁	0755-82130532	贺平鸽	0755-82133396
祝 彬	0755-82131528	陈爱华	0755-82133397	丁 丹	0755- 82139908
田惠蓝	0755-82133263	罗 洋	0755-82150633	杜佐远	0755-82130473
		吴琳琳	0755-82130833-1867	谭权胜	0755-82136019
		梁 丹	0755- 82134323		
石油与石化		电力设备与新能源		传媒	
严蓓娜	021-60933165	杨敬梅	021-60933160	陈财茂	021-60933163
		张 弢	010-88005311		
有色金属		电力与公用事业		非银行金融	
彭 波	0755-82133909	徐颖真	021-60875162	邵子钦	0755- 82130468
谢鸿鹤	0755-82130646	谢达成	021-60933161	田 良	0755-82130513
				童成敦	0755-82130513
通信		造纸		家电	
严 平	021-60875165	李世新	0755-82130565	王念春	0755-82130407
程 锋	021-60933167	邵 达	0755-82130706	黄海培	021-60933150
计算机		电子元器件		纺织服装	
段迎晟	0755- 82130761	段迎晟	0755- 82130761	方军平	021-60933158
黄 磊	0755-82151833	高耀华	0755-82130771		
欧阳仕华					
农业		旅游		食品饮料	
张 如	021-60933151	曾 光	0755-82150809	黄 茂	0755-82138922
建材		煤炭		建筑	
马 彦	010-88005304			邱 波	0755-82133390
				刘 萍	0755-82130678
新兴产业		研究支持		量化投资产品	
陈 健	010-66022025	沈 瑞	0755-82132998	焦 健	0755-82133928
李筱筠	010-66026326	雷 达	0755-82132098	阳 瑾	0755-82133538
		袁 剑	0755-82139918	周 琦	0755-82133568
		余 辉	0755-82130741	赵学昂	0755-66025232
		王越明	0755-82130478	邓 岳	0755- 82150533
基金评价与研究		量化投资策略		量化交易策略与技术	
杨 涛	0755-82133339	葛新元	0755-82133332	戴 军	0755-82133129
康 亢	010-66026337	董艺婷	021-60933155	黄志文	0755-82133928
刘舒宇	0755-82133568	程景佳	010-88005326	秦国文	0755-82133528
彭甘霖	0755-82133259	郑 云	021-60875163	赵斯尘	021-60875174
李 腾	0755-82130833-6223	毛 甜	021-60933154	徐左乾	0755-82133090
刘 洋	0755-82150566				

国信证券机构销售团队

华北区（机构销售一部）			华东区（机构销售二部）			华南区（机构销售三部）		
王立法	010-66026352 13910524551 wanglf@guosen.com.cn		盛建平	021-60875169 15821778133 shengjp@guosen.com.cn		魏 宁	0755-82133492 13823515980 weining@guosen.com.cn	
王晓建	010-66026342 13701099132 wangxj@guosen.com.cn		马小丹	021-60875172 13801832154 maxd@guosen.com.cn		邵燕芳	0755-82133148 13480668226 shaoyf@guosen.com.cn	
焦 戢	010-66026343 13601094018 jiaojian@guosen.com.cn		郑 毅	021-60875171 13795229060 zhengyi@guosen.com.cn		林 莉	0755-82133197 13824397011 linli2@guosen.com.cn	
徐文琪	010-66026341 13811271758 xuwq@guosen.com.cn		黄胜蓝	021-60875166 13761873797 huangsl@guosen.com.cn		王昊文	0755-82130818 18925287888 wanghaow@guosen.com.cn	
李文英	010-88005334 13910793700 liwying@guosen.com.cn		刘 塑	021-60875177 13817906789 liusu@guosen.com.cn		甘 墨	0755-82133456 15013851021 ganmo@guosen.com.cn	
赵海英	010-66025249 13810917275 zhaohy@guosen.com.cn		叶琳菲	021-60875178 13817758288 yelf@guosen.com.cn		段莉娟	0755-82130509 18675575010 duanlj@guosen.com.cn	
原 祎	010-88005332 15910551936 yuanyi@guosen.com.cn		孔华强	021-60875170 13681669123 konghq@guosen.com.cn		徐 冉	0755-82130655 13632580795 xuran1@guosen.com.cn	
						颜小燕	0755-82133147 13590436977 yanxy@guosen.com.cn	
						赵晓曦	15999667170 zhaoxxi@guosen.com.cn	
						温 馨	13612901872 wenxin@guosen.com.cn	
						郑 灿	0755-82133043 13421837630 zhengcan@guosen.com.cn	