

从判定系数 R^2 的角度看市场

部分行业失去选股意义、高 R^2 组合长期产生超额收益

罗军 研究员

电话: 020-87555888-655

eMail: lj33@gf.com.cn

以判定系数 R^2 分析市场为投资者提供新的视角

通过市场指数、行业超额收益相对个股收益进行两阶段线性回归，得到的两类 R^2 指标可以帮助理解当前择时是否重要、哪些行业不需要强调选股、哪些行业需要精选个股等问题，为投资者提供新的投资视角。

股指效应贡献降低、精选个股策略当成主流

以市场全部 A 股一步线性回归模型 R^2 的中位数构成股指效应指数，当前该指标呈下降趋势，表明股指效应对股票收益贡献降低，当前市场环境由下往上精选个股将产生超额收益。

部分行业市场效应较为敏感、长期关注择时的贡献

根据行业内个股 R^2 分析发现，受股指影响较大的 3 类行业分别为采掘、黑色金属、金融服务，对指数趋势择时提升对这类行业的配置贡献。对市场效应不敏感的 3 类行业分别为：电子元器件、医药生物、信息技术，这类行业在市场出现系统性风险时是较好的配置选择。

当前行业效应提升、部分行业失去选股意义

以市场回归方程中残差相对行业超额收益进行二步回归中的 R^2 中位数构成行业效应指数，当前该指标呈上升趋势，精选行业进行配置仍然能提高超额收益。电子元器件、化工、建筑建材等行业效应长期偏低，应该把握行业内部各公司之间的差异、精选个股贡献收益；采掘、黑色金属、有色金属行业内选股长期以来贡献并不大，应当更多的关注行业层面的因素，把握行业的运行趋势。

对投资的启发： R^2 与 Beta 因子组合将产生超额收益

通过单因子回溯测试发现， R^2 因子组合长期能产生超额收益，而 Beta 因子选股效果不佳，通过对市场趋势的把握，不同的市场情况下构建高 R^2 高 Beta 或者高 R^2 低 Beta 组合能够获取较高超额收益。

目录索引

从判定系数 R^2 的角度看市场	3
判定系数 R^2 意味着什么?	3
分析的基本思路	3
当前市场效应降低, 建议精选个股	3
股指效应指数——一个股市场效应的度量	3
部分行业市场效应较为敏感, 长期关注择时的贡献	4
当前行业效应提升, 部分行业失去选股意义	5
行业效应指数——一个股行业效应的度量	5
部分行业股票行业效应明显, 失去选股意义	6
对投资的启发: R^2 与 Beta 因子组合将产生超额收益	8
高判定系数 R^2 意味着高收益	8
BETA 因子选股不能产生超额收益	9
基于 R^2 与 BETA 的两因子组合是较佳选择	10
对投资的启发	10

图表索引

图表 1: 股指效应指数走势	4
图表 2: 行业市场效应对比	4
图表 3: 当前股指效应显著的行业敏感性排名走势	5
图表 4: 当前股指效应不显著的行业敏感性排名走势	5
图表 5: 行业效应指数走势	6
图表 6: 行业效应对比	6
图表 7: 当前行业效应显著的行业敏感性排名走势	7
图表 8: 当前行业效应不显著的行业敏感性排名走势	7
图表 9: 高、低 R^2 组合收益对比	8
图表 10: 高 R^2 相对指数月度收益胜率对比	9
图表 11: 高 R^2 相对低 R^2 组合月度收益胜率对比	9
图表 12: 高、低 Beta 组合收益对比	9
图表 13: 高 R^2 高 Beta、高 R^2 低 Beta 组合收益对比	10

从判定系数 R^2 的角度看市场

判定系数 R^2 意味着什么？

我们通常应用CAPM模型对股票的收益进行归因分析，模型中市场因子的敏感性系数Beta作为衡量市场风险或者市场因素对股票收益解释度的指标。如果Beta越高表明其系统性风险较高，收益受市场整体表现的影响较大。然而，在多因子模型中，从统计的角度分析，仅仅分析回归系数是不够的，判定系数 R^2 通常是重要的分析指标之一。统计学中，判定系数 R^2 通常用来衡量自变量对因变量的贡献度，该指标越高，自变量的解释能力越强。以CAPM模型为例，如果该线性模型的 R^2 越高，说明市场因素对股票超额收益的解释能力越高，个股内在的异类因素影响较小，从另一方面解释，对该公司内在价值的挖掘不如对市场择时判断的意义大。

我们试图借助判定系数对市场整体受系统性因素影响的程度、各个行业以及股票的市场因素敏感性程度进行分析，为投资者进行行业配置个股选择时提供参考。

分析的基本思路

本报告利用判定系数试图回答的几个问题包括：当前进行择时意义大还是选股意义大？哪些行业与大盘相关性强导致行业选择失去意义？哪些行业应该重点关注个股挖掘？大多数人分析这类问题的方法直接采用多因子模型，利用市场因素、行业因素作为自变量与股票的超额收益进行回归分析，模型如下：

股票的收益 = $\text{Beta}_1 \times \text{市场指数收益} + \text{Beta}_2 \times \text{行业指数收益} + \text{Alpha} + \text{残差}$

然而，市场指数收益与行业指数收益通常相关性较高，如果直接采用此类多元回归模型，会产生多重共线性的现象，分析结果并不客观。因此，我们试图通过两阶段线性回归模型来分析。

第一步回归：

建立的回归方程如下：

股票的收益 = $\text{Beta}_1 \times \text{市场指数收益} + \text{Alpha}_1 + \text{残差}_1$

该模型的判定系数 R^2 用来衡量市场指数对个股收益的贡献程度。

第二步回归：

建立的回归方程如下：

残差₁ = $\text{Beta}_2 \times (\text{行业指数收益} - \text{市场指数收益}) + \text{Alpha}_2 + \text{残差}_2$

该模型的判定系数 R^2 用来衡量行业效应对个股收益的贡献程度。

我们的实证区间选取2000.1—2010.2近10年的数据，样本数据频率取日数据，回归样本长度为滚动一年的数据。选择的样本为全市场所有股票，市场指数选择上证综指，行业指数选择申万二级行业指数。

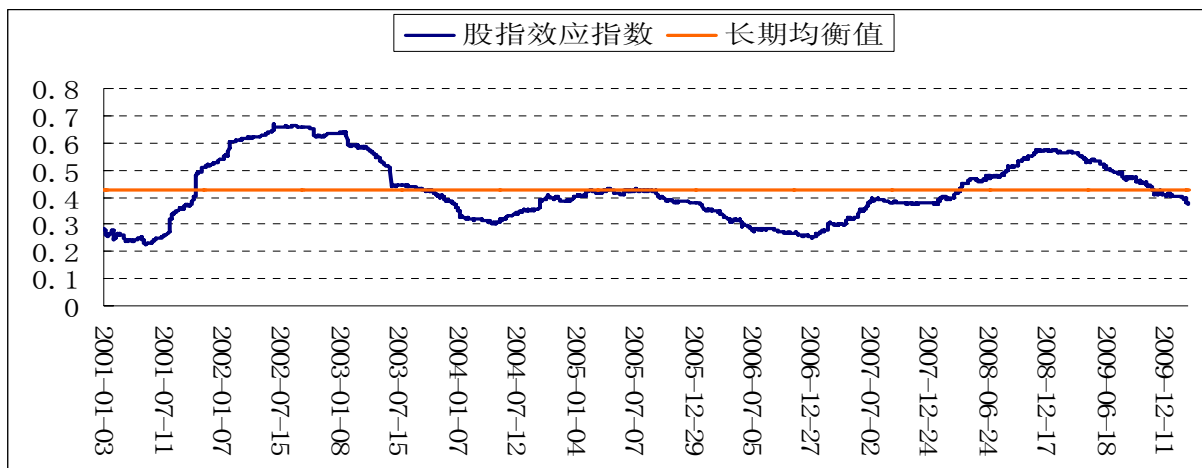
当前市场效应降低，建议精选个股

股指效应指数——一个股市场效应的度量

利用第一部分介绍的分析框架，我们对全市场所有A股收益对市场基准指数进行第一步回归，得出各支股票的Beta系数以及判定系数 R^2 。判定系数越高，表明市场系统性因子对股票收益影响越敏感。以全部A股的判定系数 R^2 的中位数来表示股指效应指数，衡量市场系统性因子对市场整体各股票收益的敏感性程度，股指效应指数越大，个股整体而言受指数影响较大，投资者应主要关注择时，个股选择重要性降低，反之亦然。

从2000年1月开始每日测算股指效应指数，该指数值期间经历了三个周期。最近周期从2006年底开始，股指效应逐渐加大，2007年5月达到局部高点，5.30之后个股走势开始分化，股指效应指数震荡走低。2007年底市场开始调整时，股指效应指数又开始加大，在2008年底达到最大，随后股指效应逐渐降低，2009年底降至长期均衡值之下，并仍然呈现下降趋势。我们认为2010年，希望通过对指数的择时获取股票组合的较大收益难度加大，投资者应通精选个股提高组合收益。

图表 1: 股指效应指数走势



数据来源：广发证券发展研究中心

部分行业市场效应较为敏感，长期关注择时的贡献

以各行业全部股票第一步回归方程判定系数 R^2 的中位数衡量行业的股指效应。

图表 2: 行业市场效应对比

最敏感的 5 类行业		最不敏感的 5 类行业	
行业名称	R^2	行业名称	R^2
采掘	0.537	电子元器件	0.005
黑色金属	0.492	医药生物	0.265
金融服务	0.476	信息服务	0.285
交通运输	0.470	食品饮料	0.314
有色金属	0.468	信息设备	0.317

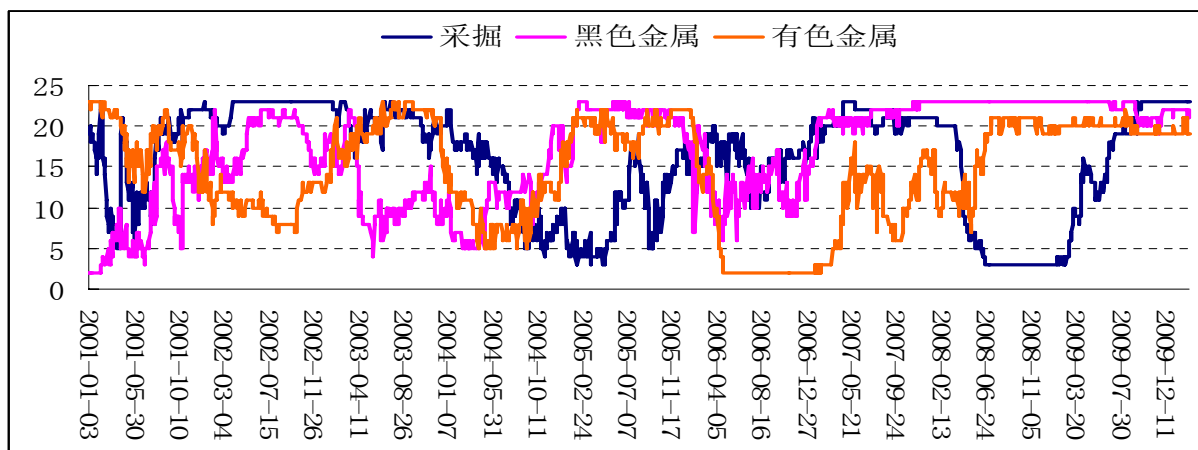
数据来源：广发证券发展研究中心

发现截止2010-2-26日，对股指效应最敏感的5个行业分别为：采掘、黑色金属、

金融服务、交通运输和有色金属。可以对指数趋势性择时提高对这些行业的配置贡献。对股指效应不太敏感的5个行业分别为：电子元器件、医药生物、信息技术、食品饮料以及信息设备。这类行业在市场出现系统性风险时是较好的配置选择。

我们统计了这几类行业的历史敏感性走势，最敏感的行业，敏感性程度波动较大，2009年7月以来相对较为稳定。黑色金属、有色金属敏感性程度持续性较强。

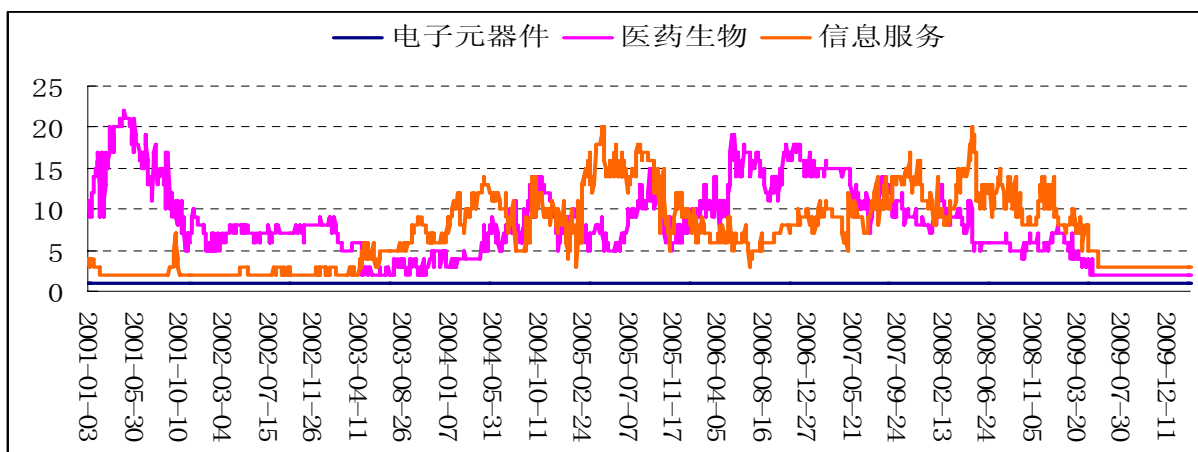
图表 3：当前股指效应显著的行业敏感性排名走势



数据来源：广发证券发展研究中心

而市场效应并不敏感的行业敏感性程度相对较为稳定，电子元器件、医药生物以及信息服务长期来看都不是太敏感。

图表 4：当前股指效应不显著的行业敏感性排名走势



数据来源：广发证券发展研究中心

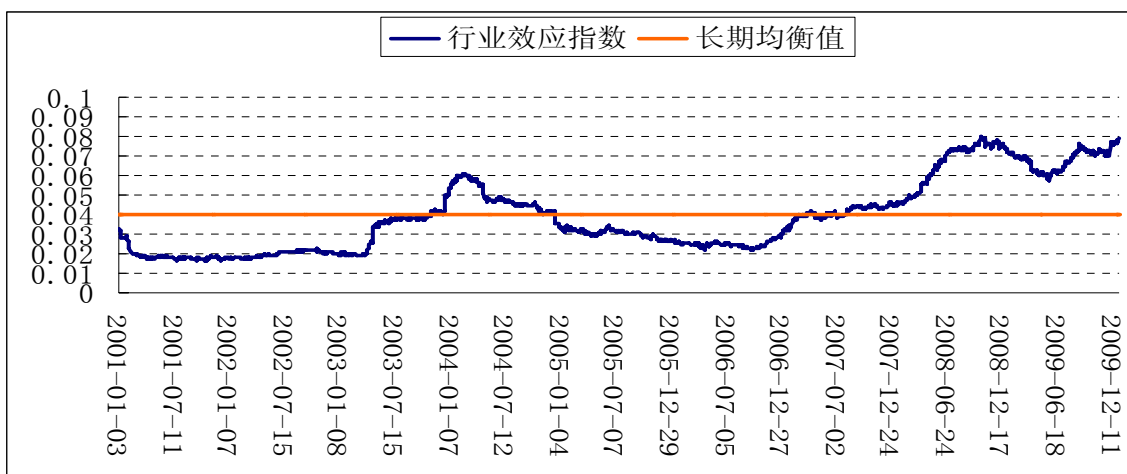
当前行业效应提升，部分行业失去选股意义

行业效应指数——一个股行业效应的度量

利用第一部分介绍的分析框架，我们对全市场所有A股收益对市场基准指数进行第一步回归中的残差对各股票所在行业的行业指数超额收益进行第二步回归，得出各支股票的Beta系数以及判定系数 R^2 。该判定系数越高，表明行业因子对股票收益影响越敏感。以全部A股的第二步回归方程判定系数 R^2 的中位数来表示行业效应指数，衡量行业因子对行业从整体上观察其各股票收益的敏感性程度，行业效应指数越大，个股整体而言收益受行业影响较大，投资者应主要进行行业的正确配置，个股选择重要性降低，反之亦然。

从2000年1月开始每日测算行业效应指数，该指数值期间经历了三个周期。最近周期从2006年底开始，行业效应逐渐加大，2008年底达到高点，尽管经历2008年的大熊市，但是行业效应指数仍保持高位，说明金融危机来临，市场出现系统性风险的时候，行业对个股的影响效应也在加强。2009年初市场开始反弹，行业指数效应反而开始回落，我们认为经历08年大熊市，09年上半年多数个股报复性上涨更多的来自于流动性充裕导致的市场自身反弹需求，市场因素贡献更大。09年下半年开始，行业效应指数开始上升，市场震荡格局下行业之间的配置的作用开始显现。目前仍处于长期均衡值之上，我们认为2010年，希望通过对指数的择时获取股票组合的较大收益难度加大，精选行业进行配置仍然能提高超额收益。

图表 5: 行业效应指数走势



数据来源：广发证券发展研究中心

部分行业股票行业效应明显，失去选股意义

以各行业内部全部股票第二步回归方程判定系数 R^2 的中位数衡量投资组合的行业效应。

图表 6: 行业效应对比

最敏感的 5 类行业		最不敏感的 5 类行业	
行业名称	R^2	行业名称	R^2
采掘	0.361	电子元器件	0.008
黑色金属	0.319	化工	0.018
有色金属	0.241	建筑建材	0.049

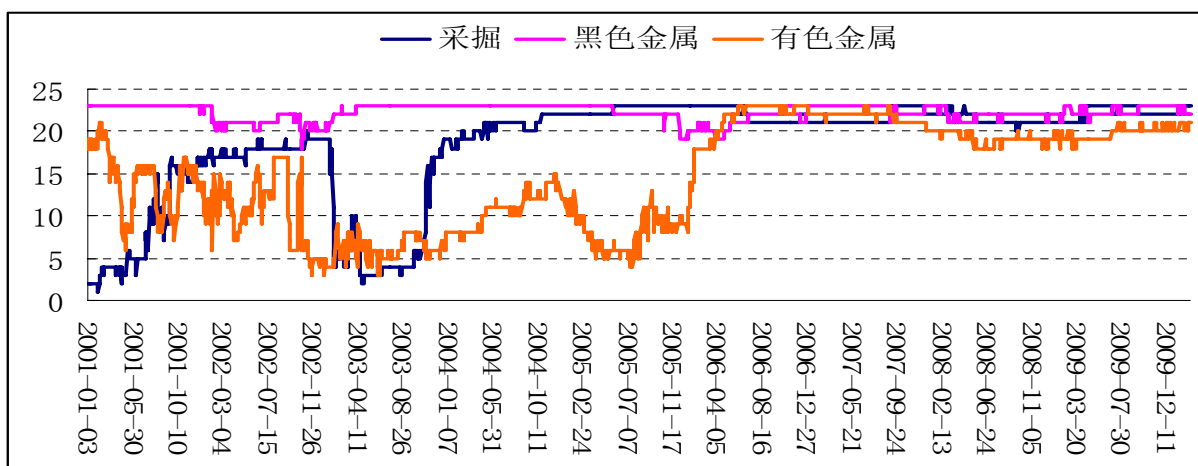
农林牧渔	0.214	交运设备	0.060
餐饮旅游	0.176	机械设备	0.069

数据来源：广发证券发展研究中心

发现截止2010-2-26日，对行业效应最敏感的5个行业分别为：采掘、黑色金属、有色金属、农林牧渔和餐饮旅游。这些行业进行有效配置能够提升投资组合收益，而在这些行业内的选股作用相对不明显，行业内股票涨跌联动性相对显著，行业内股票之间的差异相对较小，尤其对于采掘、黑色金属等行业判定系数相对很高，现象非常明显。

我们统计了各行业的历史行业效应敏感性走势，行业效应最敏感的行业，敏感性程度波动相对较为平稳，尤其是2006年以来，采掘、黑色金属、有色金属行业内选股长期以来贡献并不大。这些行业的行业研究员应当更多的关注行业层面的因素，把握行业的运行趋势。

图表 7：当前行业效应显著的行业敏感性排名走势

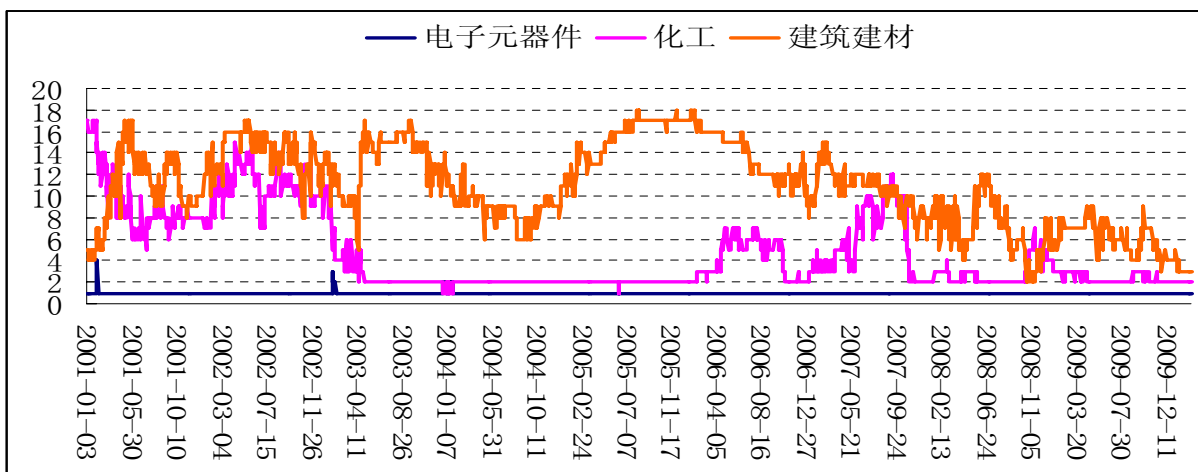


数据来源：广发证券发展研究中心

对行业效应不太敏感的5个行业分别为：电子元器件、化工、建筑建材、交运设备以及机械设备。这些行业内部股票之间差异相对显著，尤其对于电子元器件以及化工这两个行业判定系数非常低。

我们统计了这些行业的历史行业效应敏感性走势，历史上看电子元器件、化工、建筑建材等行业效应长期偏低，这些行业的行业研究员尤其应该把握行业内部各公司之间的差异，精选个股贡献收益。

图表 8：当前行业效应不显著的行业敏感性排名走势



数据来源：广发证券发展研究中心

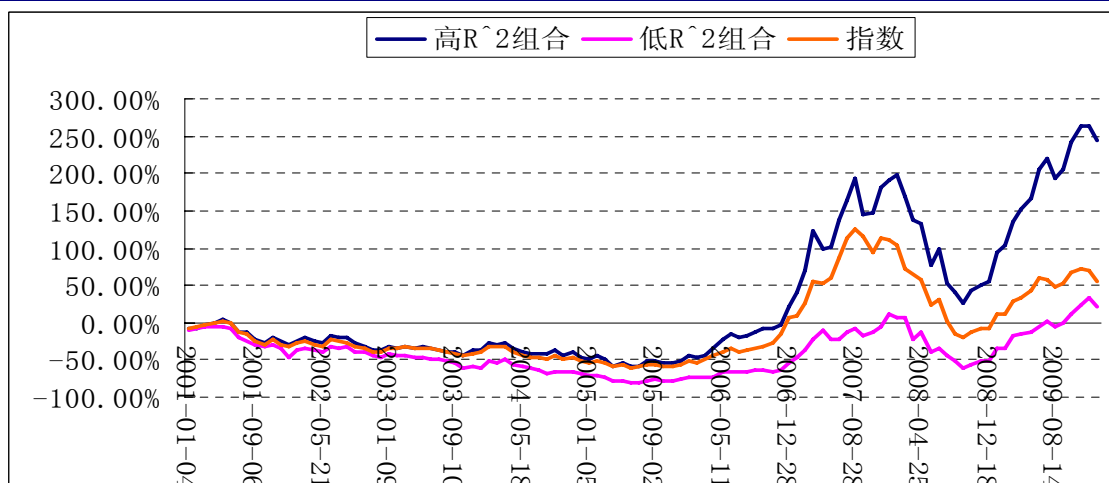
对投资的启发： R^2 与Beta因子组合将产生超额收益

高判定系数 R^2 意味着高收益

我们从2001年1月开始，对全市场所有股票每隔20个交易日按照当前滚动一年回归判定系数 R^2 排序，选择 R^2 最高的5%股票与 R^2 最低的5%股票构成高 R^2 组合与低 R^2 组合，统计二组合下20个交易日的收益率情况。发现，高 R^2 组合累计收益为243.09%，低 R^2 组合收益仅为22.32%，高 R^2 组合收益远高于低 R^2 组合与市场指数。从波动率的角度观察，高 R^2 组合的波动率为34.45%，低 R^2 组合的波动率为37.45%，波动率相对较低。从胜率的角度观察，高 R^2 组合优于低 R^2 组合的胜率为55.45%略微占优，相对指数的胜率为59.09%。

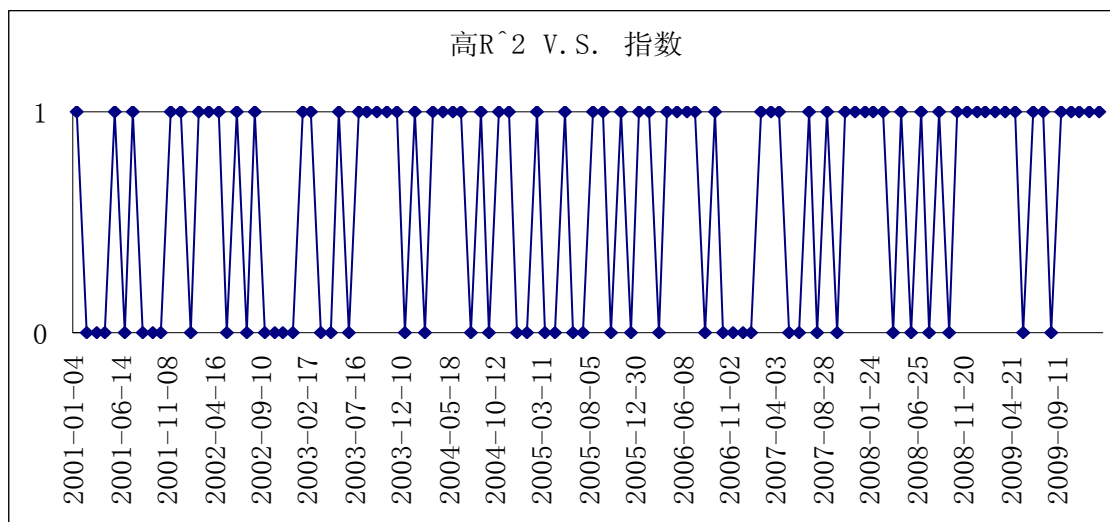
R^2 是线性模型的拟合度，也是市场收益对个股收益的解释度， R^2 越高表明收益被市场解释程度越强，个股异类风险越低，通过判定系数构建的高低非系统性风险组合收益存在显著差异，从实证结果发现，长期看，异类风险低的股票长期具备超额收益，试图寻找独立于市场的“大牛股”伴随着风险相对较高。

图表 9：高、低 R^2 组合收益对比



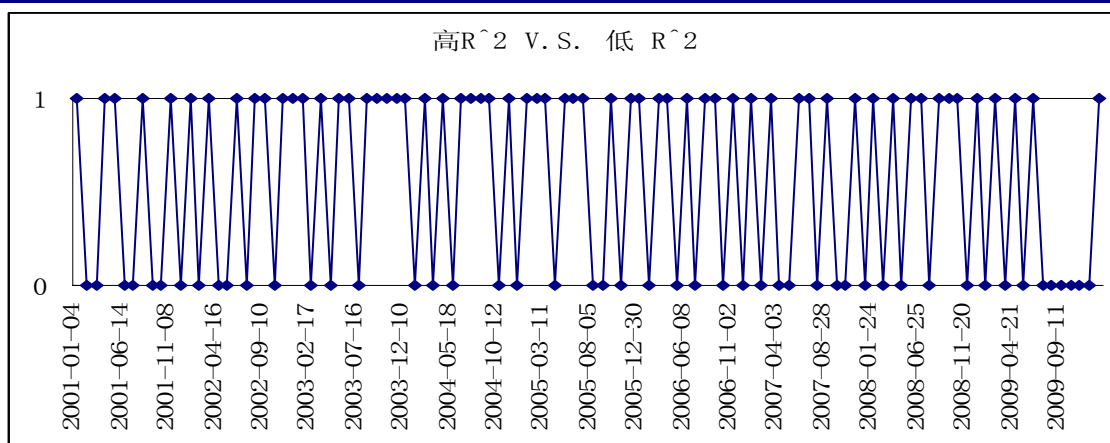
数据来源：广发证券发展研究中心

图表 10: 高 R^2 相对指数月度收益胜率对比



数据来源：广发证券发展研究中心

图表 11: 高 R^2 相对低 R^2 组合月度收益胜率对比

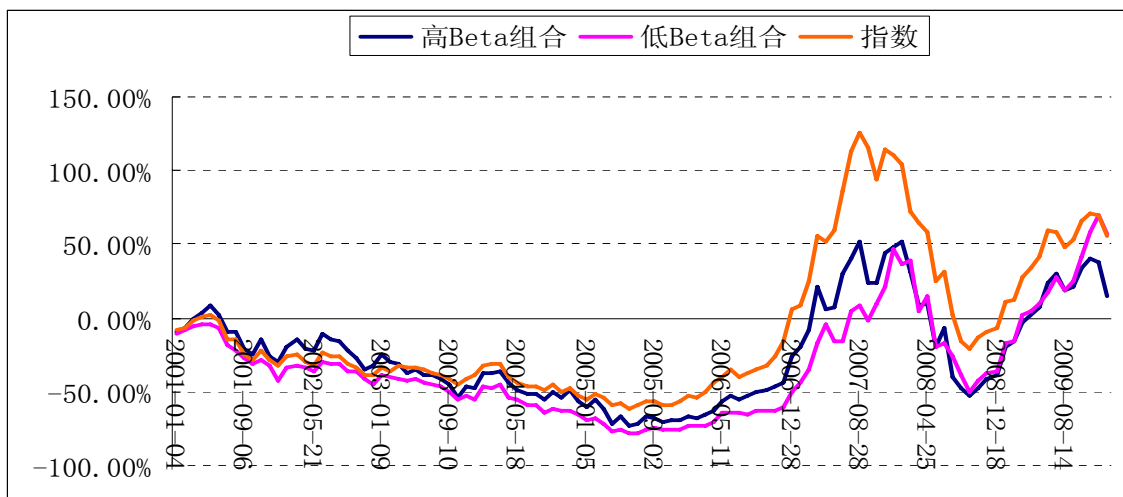


数据来源：广发证券发展研究中心

Beta因子选股不能产生超额收益

我们从2001年1月开始，对全市场所有股票每隔20个交易日按照当前滚动一年Beta排序，选择Beta最高的5%股票与Beta最低的5%股票构成高Beta组合与低Beta组合，统计二组合下20个交易日的收益率情况。发现，高Beta组合累计收益为14.35%，指数55.90%收益，显著跑输指数。低Beta组合收益为56.65%，与指数收益相当。从风险的角度观察，高Beta组合波动率最高，低Beta组合收益波动相对高Beta组合较低但都高于指数波动率。尽管从01年开始市场趋势向上，我们通常认为高Beta组合将受益于市场的上涨趋势，从统计的角度观察该猜测并不成立。并且，由以上的统计结果我们发现仅仅依赖Beta单指标选股不能产生超额收益。

图表 12: 高、低Beta组合收益对比

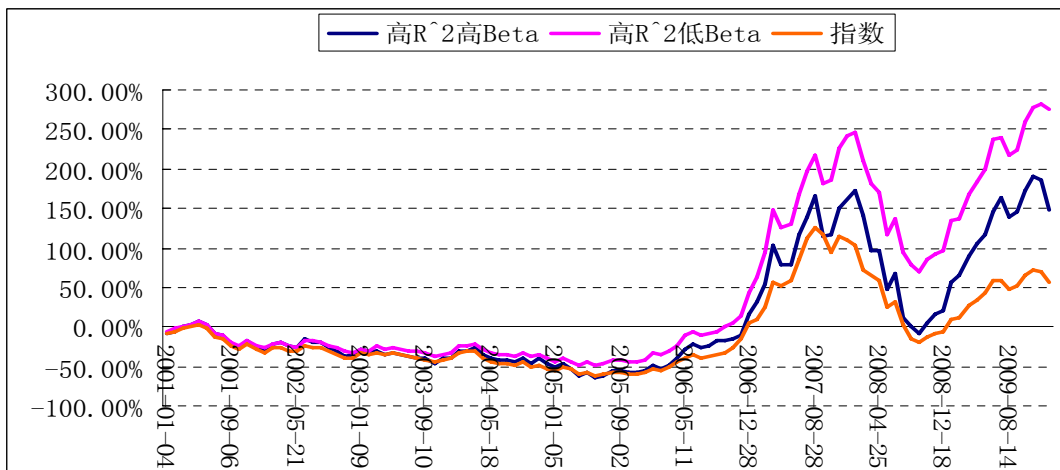


数据来源：广发证券发展研究中心

基于 R^2 与Beta的两因子组合是较佳选择

从以上分析我们发现 R^2 因子选股较为显著，高 R^2 意味着低非系统性风险。而Beta因子选股尽管不能产生长期超额收益，但是在不同的市场下高低Beta间差异比较明显。在牛市中高Beta组合优于低Beta组合，而熊市中低Beta组合相对高Beta组合更有效。基于市场趋势的把握，在牛市中构建高Beta高 R^2 组合、熊市中构建低Beta高 R^2 组合策略收益将更加显著。

图表 13: 高 R^2 高Beta、高 R^2 低Beta组合收益对比



数据来源：广发证券发展研究中心

对投资的启发

从以上分析中我们可以得到以下几点启发：

首先，利用上述的分析框架得到的结果可以帮助投资者明白不同的市场情景下应该做出不同的赌注。如果投资者对近期市场环境相对较乐观，那么应该选择高市场Beta并且具备较高判定系数的股票。反之，如果对市场预期较悲观，应该降低股票的市场

Beta。

其次，有些行业同时受到市场因素以及行业因素的影响均很明显，譬如采掘、黑色金属以及有色金属。对于这些行业，试图通过精选个股来获取较高的超额收益难度相对较大，特别的，融资融券出来后，在这些行业里边进行多空市场中性组合配置风险较高。

最后，我们的分析逻辑能够识别出有些股票收益主要来自其特殊的异类风险因素，而不是市场或者行业因素。对于这些股票，投资者不应该从市场以及行业层面的判断而下重注，更多的关注其公司特殊因素或者信息的判断。

研究员简介:**罗军:**

金融工程研究员，华南理工大学理学硕士。曾任招商基金数量分析师、平安证券衍生品部投资研究负责人、平安证券金融工程高级研究员，2010年1月加盟广发证券。

相关研究报告

	广州	深圳	北京	上海
地址	广州市天河北路 183 号 大都会广场 36 楼	深圳市深南东路 5045 号深 业中心 20 楼	北京市月坛北街 2 号月坛大 厦 18 层 1808 室	上海市浦东南路 528 号 证券大厦北塔 17 楼
邮政编码	510075	518010	100045	200120
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn			
服务热线	020-87555888-612			

注：本报告只发送给广发证券重点客户，不对外公开发布。

免责声明

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券股份有限公司认为可靠，但广发证券不对其准确性或完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券或其附属机构的立场。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

本报告旨在发送给广发证券的特定客户及其它专业人士。未经广发证券事先书面许可，不得更改或以任何方式传送、复印或印刷本报告。