

# 让大象轻快的跳舞

## ——基于 Beta 的四种精致化投资策略

贝塔策略工作室 杜丽虹

### 摘要

对于 Beta 的关注，多集中在投资基金等专业机构，甚至是学术的象牙塔。但是在 2007 年，这种状况将发生历史性的改变——股指期货时代来临，巨型公司的上市，已经随之而来的机构的成熟和新的博弈法则。

作为长期研究 Beta 投资策略的机构，我们认为在资本市场的机构博弈时代——特别是在即将到来的股指期货时代，理解 Beta、应用 Beta 是机构投资者投资、套利和风险控制的核心利器。

在本文中，我们详细讨论了在股指期货时代如何获取更加精确的 Beta，如何应用 Beta 来进行各种投资、避险、套利的交易策略，如何理解 Beta 的各种变形及其在大蓝筹时代的变化。其中，我们特别提出了四种基于 Beta 的投资策略：Beta 的跟踪复制策略将使机构投资者庞大的组合得以简化“瘦身”，Beta 的指数加强型策略为我们提供了低风险的套利机会，Beta 的组合保险策略为保守型的机构投资者提供了更灵活的避险工具，而 Beta 的系统风险对冲策略则为积极型的投资人提供了整体高估下的入市策略。

总之，随着股指期货的引入，基于 Beta 的精致化策略将把机构投资者从庞大组合的“笨拙”中释放出来，让“大象也能轻快的跳舞”！

需要强调的是，Beta 的重要之处，还在于它是整个现代公司金融的基础，关系到公司的价值评估、绩效考核、管理层激励、投资决策与融资成本等方方面面，是现代公司金融和资产管理思想的集中体现。

# 让大象轻快的跳舞

## ——基于 Beta 的四种精致化投资策略

关于 Beta 的入门知识:

### Beta 的含义

Beta 系数起源于资本资产定价模型 (CAPM 模型), 它的真实含义就是特定资产 (或资产组合) 的系统风险度量。

所谓系统风险, 是指资产受宏观经济、市场情绪等整体性因素影响而发生的价格波动, 换句话说, 就是股票与大盘之间的连动性, 系统风险比例越高, 连动性越强。

与系统风险相对的就是个别风险, 即由公司自身因素所导致的价格波动。

总风险=系统风险+个别风险

而 Beta 则体现了特定资产的价格对整体经济波动的敏感性, 即, 市场组合价值变动 1 个百分点, 该资产的价值变动了几个百分点——或者用更通俗的说法: 大盘上涨 1 个百分点, 该股票的价格变动了几个百分点。

用公式表示就是:

$$\text{资产 } i \text{ 的 Beta 系数} = \frac{\text{资产 } i \text{ 与市场投资组合的协方差}}{\text{市场投资组合的方差}} = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

实际中, 一般用单个股票资产的历史收益率对同期指数 (大盘) 收益率进行回归, 回归系数就是 Beta 系数。

### Beta 的一般用途

一般的说, Beta 的用途有以下几个:

- 1) 计算资本成本, 做出投资决策 (只有回报率高于资本成本的项目才应投资)
- 2) 计算资本成本, 制定业绩考核及激励标准
- 3) 计算资本成本, 进行资产估值 (Beta 是现金流贴现模型的基础)
- 4) 确定单个资产或组合的系统风险, 用于资产组合的投资管理, 特别是股指期货或其他金融衍生品的避险 (或投机)。

对 Beta 第四种用途的讨论将是本文的重点。

### 组合 Beta

Beta 系数有一个非常好的线性性质, 即, 资产组合的 Beta 就等于单个资产的 Beta 系数按其在组合中的权重进行加权求和的结果。

### 利用 Beta 选股

对沪深 300 指数的研究表明, 系统风险占股票总风险的比例为 40%, 也就是说, 一家上市公司的股票, 它的价格波动中, 40% 是由宏观经济或整体投资人情绪决定的, 其余 60% 是由公司自身的业绩表现、资本结构、投融资决策、公司治理等因素决定的。而且, 当投资人持有一个由多只股票构成的一个投资组合时, 系统风险所占的比例更高——你的股票组合中一半以上的波动是由指数整体波动决定的。

这就提示我们, 在进行投资时除了要把握整体宏观经济形势和股票市场运行趋势, 更要了解

持有组合对大盘的敏感性:

在牛市中选择那些 Beta 系数较大的股票,可以获得超越指数的收益;在熊市中选择那些 Beta 系数较小的股票,可以减少下跌的风险——这是 Beta 系数的一般交易策略。但 Beta 系数更精致的策略是:当股票市场未来走势高度不确定时,利用 Beta 系数在上升或下降过程中的非对称性进行套利;而当市场形势正在发生变化时,根据 Beta 系数确定卖空的股指期货份额,给组合上一个保险;最后,当市场处于牛市的高峰,而积极的投资人又想把握某些行业被相对低估的机会时,可以卖空由该行业组合 Beta 值确定的股指期货份额,以对冲掉该组合的系统风险而博取个别资产的相对低估收益。

### Beta 的一般投资策略:相机选择策略

一只股票的 Beta 系数源于其自身的诸多特有的因素。Beta 的相机选择策略,就是要在牛市中选择 Beta 系数大于 1 的股票,以博取超越指数的收益;而在熊市中选择 beta 系数小于 1 的股票,以部分规避指数下跌的风险。

Beta 系数显著大于 1 的股票,一般波动剧烈,系统风险较大,在牛市时涨幅将超过指数,但熊市时跌幅也将大于指数。这种高波动、高风险的公司,股市中的说法是“股性活跃”,如航天机电(??), Beta 系数 1.85,即指数上涨 1 个百分点,该股票上涨 1.85 个百分点,但指数下跌 1 个百分点,股票的跌幅也是指数的 1.85 倍。又如海虹控股(000503), Beta 系数 1.78、大唐电信(??), Beta 系数 1.75……

Beta 系数显著大于 1 的股票除了上述科技含量较高的公司,还包括:

**有色金属行业的公司**——随宏观经济周期性变动,有色金属行业的产品价格波动更加剧烈,如江西铜业(??), Beta 系数 1.65,东方铝业(????), Beta 系数 1.44;

**房地产行业中的二线股票**,如深深房(??), Beta 系数 1.54,中粮地产 1.41;

**盈利模式还未成熟的新兴行业**,如广电电子(??)和电广传媒(????), Beta 系数均为 1.50,中视传媒(??), Beta 系数 1.44;

**业绩较差或连续亏损的股票(ST 股票)**,——除非有重组消息,否则影响公司股票价格波动的主要因素就是大盘变动。

与上述行业股票相对,一些规模较大、业绩相对稳定的公司,其 Beta 系数显著小于 1,即牛市时股票涨幅可能小于指数,但在熊市时却具有较好的抗跌性。如:消费品制造业的龙头企业,S 双汇(??), Beta 系数仅为 0.53,即大盘上涨时,它的涨幅显著小于指数,但大盘下跌时它的跌幅也只有市场平均水平的一半,而海尔电器(????)的 Beta 系数更是仅为 0.34,同仁堂(??)的 Beta 系数 0.85;除了上述公司,消费服务业公司的 Beta 一般也较小,如华夏银行(??), Beta 系数为 0.57,中国银行(??), Beta 系数为 0.58;基础设施行业的企业,白云机场(??), Beta 系数 0.64,上海机场(??), Beta 系数 0.68,上港集团(之前的上港集箱,??), Beta 系数 0.67,中原高速(??) 0.75……

实际上,大盘蓝筹的公司 Beta 系数一般都较低,如宝钢股份(600019), Beta 系数 0.67,长江电力(??), Beta 系数 0.69,中国联通(600050), Beta 系数 0.75……

而分红率则是影响公司 Beta 系数的另一项重要因素,有现金奶牛之称的佛山照明(??), Beta 系数 0.73;稳定分红的贵州茅台(??), Beta 系数 0.65,但其的竞争对手五粮液(??),由于分红率较低且分红政策不稳定, Beta 系数高达 1.15(见表 1)。

表 1 分红率对股票 Beta 的影响比较

报告期	佛山照明			贵州茅台			五粮液		
	每股收益 (元)	派现(元/10 股)税前	分红率	每股收益 (元)	派现(元/10 股)税前	分红率	每股收益 (元)	派现(元/10 股)税前	分红率
2005-12-31	0.61	4.9	80%	2.37	3	13%	0.292	1	34%
2004-12-31	0.65	4.8	74%	2.09	5	24%	0.305		0%
2003-12-31	0.63	4.6	73%	1.94	3	15%	0.519	2	39%
2002-12-31	0.57	4.2	74%	1.37	2	15%	0.54	0	0%
2001-12-31	0.484	4	83%	1.31	6	46%	0.933	0.25	13%

总之，Beta 系数是股票的一种相对稳定的特征，而这种特征——对指数波动的敏感性，为我们在特定市场环境下的投资选择提供了参考：牛市时投资于 Beta 系数大于 1 的股票，以博取更高的收益；熊市时持有 Beta 系数小于 1 的股票，以降低风险——这也就是我们为什么把基础设施等行业的股票称为“防御性股票”的原因了。我们计算了沪深 300 指数中 Beta 系数最高和最低的各 50 只股票的数据，投资者可参考选择（见表 2、表 3）。

表2 沪深300中Beta系数最高的50只股票

		全程BETA	t-stat	BETA置信区间(80%)		系统风险比例(R-sqr)
600151	航天机电	1.85	12.35	1.66	2.04	31.6%
000012	南玻A	1.83	20.24	1.71	1.94	56.8%
000503	海虹控股	1.78	22.30	1.68	1.88	61.5%
600198	大唐电信	1.75	18.94	1.63	1.87	54.6%
000636	风华高科	1.68	16.56	1.55	1.81	45.2%
000937	金牛能源	1.66	14.00	1.51	1.81	36.7%
600362	江西铜业	1.65	13.66	1.49	1.80	36.5%
600809	山西汾酒	1.63	14.17	1.49	1.78	37.7%
600884	杉杉股份	1.62	19.86	1.51	1.72	55.4%
600089	特变电工	1.60	17.91	1.49	1.72	49.9%
600779	水井坊	1.60	17.86	1.48	1.71	49.1%
000768	西飞国际	1.59	15.38	1.46	1.72	42.7%
000969	安泰科技	1.56	14.61	1.42	1.69	39.3%
000036	华联控股	1.54	14.11	1.40	1.68	38.2%
000029	深深房	1.54	14.76	1.41	1.67	40.4%
600498	烽火通信	1.54	16.00	1.42	1.66	43.8%
600030	中信证券	1.54	16.72	1.42	1.65	46.1%
000737	振华科技	1.53	18.01	1.42	1.64	49.1%
600183	生益科技	1.52	14.04	1.38	1.66	38.7%
000917	电广传媒	1.50	14.47	1.37	1.63	39.8%
600602	广电电子	1.50	17.46	1.39	1.61	48.9%
000839	中信国安	1.49	17.49	1.38	1.60	48.5%
600643	S爱建	1.48	13.01	1.33	1.63	33.0%
600220	江苏阳光	1.48	13.99	1.34	1.61	36.9%
600797	浙大网新	1.48	19.13	1.38	1.57	52.3%
000422	湖北宜化	1.48	19.63	1.38	1.57	54.5%
000968	煤气化	1.47	17.06	1.36	1.58	46.9%
600177	雅戈尔	1.47	30.92	1.41	1.53	75.7%
600739	辽宁成大	1.46	12.17	1.30	1.61	31.1%
600875	东方电机	1.46	15.67	1.34	1.57	43.0%
600058	五矿发展	1.45	17.75	1.34	1.55	48.7%
000920	南方汇通	1.45	11.56	1.29	1.61	28.3%
600110	中科英化	1.45	15.31	1.32	1.57	43.2%
000933	神火股份	1.44	16.48	1.33	1.56	45.7%
000962	东方钨业	1.44	11.50	1.28	1.60	28.7%
000528	柳工	1.44	16.25	1.33	1.56	44.2%
600117	西宁特钢	1.44	15.14	1.32	1.56	40.9%
600088	中视传媒	1.43	15.69	1.31	1.54	42.9%
600331	宏达股份	1.42	11.24	1.26	1.58	27.9%
000099	中信海直	1.42	16.80	1.31	1.53	45.5%
600299	星新材料	1.41	15.70	1.30	1.53	49.4%
000031	中粮地产	1.41	13.26	1.28	1.55	35.0%

表3 沪深300中Beta系数最小的50只股票

		全程BETA	t-stat	BETA置信区间(80%)		BETA置信度	系统风险比例(R-sqr)
600724	S甬富达	0.18	1.90	0.06	0.30	97.1%	1.0%
600690	青岛海尔	0.34	8.31	0.29	0.39	100.0%	17.9%
000932	华菱管线	0.44	4.67	0.32	0.56	100.0%	6.4%
600383	金地集团	0.51	7.62	0.43	0.60	100.0%	18.2%
000895	S双汇	0.53	6.63	0.43	0.64	100.0%	18.0%
600015	华夏银行	0.57	11.89	0.51	0.63	100.0%	32.3%
601988	中国银行	0.58	8.31	0.49	0.67	100.0%	47.9%
601006	大秦铁路	0.61	3.04	0.35	0.86	99.9%	14.2%
600210	紫江企业	0.62	6.85	0.50	0.74	100.0%	25.7%
600004	白云机场	0.64	13.07	0.58	0.70	100.0%	34.7%
600519	贵州茅台	0.65	8.34	0.55	0.75	100.0%	18.6%
990018	上港集箱	0.67	8.83	0.57	0.77	100.0%	20.4%
600019	宝钢股份	0.67	16.49	0.62	0.72	100.0%	44.9%
000900	现代投资	0.67	10.37	0.59	0.75	100.0%	24.9%
600009	上海机场	0.68	9.71	0.59	0.77	100.0%	22.2%
600900	长江电力	0.69	14.84	0.63	0.75	100.0%	40.2%
600005	武钢股份	0.70	11.78	0.63	0.78	100.0%	29.6%
600868	梅雁水电	0.71	8.62	0.60	0.81	100.0%	20.9%
600591	上海航空	0.71	8.70	0.60	0.81	100.0%	19.2%
600377	宁沪高速	0.71	17.24	0.66	0.76	100.0%	49.4%
600688	S上石化	0.72	8.29	0.61	0.83	100.0%	16.7%
000541	佛山照明	0.73	13.48	0.66	0.80	100.0%	37.4%
600143	金发科技	0.73	8.80	0.63	0.84	100.0%	18.9%
000869	张裕A	0.74	7.63	0.61	0.86	100.0%	15.0%
600050	中国联通	0.75	21.27	0.70	0.79	100.0%	57.5%
600269	赣粤高速	0.75	9.83	0.65	0.84	100.0%	24.7%
600001	邯郸钢铁	0.75	9.96	0.65	0.85	100.0%	22.8%
000022	深赤湾	0.75	13.13	0.68	0.83	100.0%	36.5%
600276	恒瑞医药	0.76	9.53	0.65	0.86	100.0%	21.5%
600020	中原高速	0.76	15.87	0.70	0.82	100.0%	45.5%
600022	济南钢铁	0.77	13.63	0.69	0.84	100.0%	36.5%
000792	盐湖钾肥	0.77	10.79	0.68	0.86	100.0%	27.4%
600010	包钢股份	0.78	10.31	0.69	0.88	100.0%	24.0%
000100	TCL集团	0.78	11.14	0.69	0.87	100.0%	32.0%
000959	首钢股份	0.82	14.66	0.75	0.89	100.0%	39.2%
600085	同仁堂	0.83	12.76	0.75	0.91	100.0%	32.6%
600585	海螺水泥	0.83	9.59	0.72	0.94	100.0%	21.7%
000538	云南白药	0.83	11.01	0.74	0.93	100.0%	27.2%
600581	八一钢铁	0.84	14.03	0.76	0.92	100.0%	37.5%
000793	燃气股份	0.84	9.94	0.73	0.95	100.0%	23.4%
600361	华联综超	0.84	8.04	0.71	0.97	100.0%	17.0%
600282	南钢股份	0.85	17.71	0.78	0.91	100.0%	48.3%
600649	原水股份	0.85	12.84	0.76	0.93	100.0%	34.3%
600521	华海药业	0.85	9.53	0.73	0.96	100.0%	21.5%
600887	伊利股份	0.85	10.55	0.75	0.95	100.0%	26.1%
000761	本钢板材	0.85	12.34	0.76	0.94	100.0%	32.0%
000402	金融街	0.85	9.52	0.74	0.97	100.0%	21.7%
000539	粤电力	0.87	18.33	0.81	0.93	100.0%	51.9%
000027	深能源	0.87	13.36	0.79	0.95	100.0%	37.5%
600012	皖通高速	0.87	15.15	0.80	0.95	100.0%	42.1%

注：股票的Beta系数，以2005年4月29日到2006年10月27日期间，共362个交易日的日收益率进行回归计算，其中剔除了停牌日的影响。随着工行和未来新蓝筹的上市，我们将对Beta结果做跟踪调整。

## 积极投资者的 DIY: Beta 的指数复制、加强策略

所谓指数复制就是要用较少的股票制作一个 Beta 系数为 1 的组合，由于指数的 Beta 为 1，该组合与指数整体的波动基本一致；而指数的加强型复制就是制作一个组合，使它在通常情况下的波动与指数一致，但在大盘的快速上涨阶段能够获取超越指数的收益，或者在大盘快速下跌阶段其跌幅能小于指数。

随着 ETF 等指数型基金的推出，指数投资策略作为一种被动型的策略被引入了 A 股市场，但对于更多的积极型投资人来说，他们更希望能够自己掌控股票，并博取超越指数的收益。在这种情况下，Beta 的指数复制并加强策略为投资人提供了一项很好的指数“瘦身”和优化的 DIY 工具。

### DIY 方法一：指数的跟踪复制

让我们先从最简单的指数跟踪复制开始，然后再进入加强型的指数制作单元。

✚ 基本要求：用较少的股票，构建一个 Beta 值为 1 的组合，从而与指数期货形成对冲、套利组合。

#### 组合基本元素选取

组合元素应满足两个条件，一是非系统风险比例较小，二是总市值较大。

- 为什么要非系统风险小？

既然是 Beta 是股票的系统风险度量，那么 Beta 策略有效应用的前提就是组合的系统风险比例较高，但由于 DIY 组合中股票数量有限，因此不能完全分散掉个别风险，从而需要对个别风险的比例进行限制。实际上，系统风险的比例越高，股票组合与指数的连动性越强，复制结果就越好。在文章最后我们将详细解释如何来度量股票系统风险的比例（R 平方），以及它在交易策略中的真实含义。

- 为什么要总市值大？

使股票具有较好流动性，并与指数的构成权重相接近。

- 为什么不是总市值最大的前几支股票？

市值越大的股票在指数中的权重肯定也越大，对指数的影响也较大，但市值较大的股票一般 Beta 值较小。因此，要想复制 Beta 值为 1 的指数组合，必须要引入 Beta 值大于 1 的股票，而这些股票的总市值可能不是最大的。如雅戈尔（??？），总市值 100 亿元，不是很大，但 Beta 值较大为 1.47，系统性风险比例也很高（76%），这就使它成为组合中必不可少的元素。

- 具体的元素选取

沪深 300 中系统风险比例大于 40% 的，共有 129 只股票，按总市值排出其中前 30 名，作为我们下一步选择的基础。

设计组合 1: 由 10~20 只股票组成的指数复制组合, 我们称之为 “Beta10” 组合。

### 目标规划

目标: 非系统性风险最小 (系统性风险比例最大)

复制约束: 组合  $\beta=1$

非卖空约束: 权重  $\geq 0$

满仓约束: 权重和  $= 1$

集中度约束: 权重  $\leq 0.1$

表 4 中列出了一个由 11 只股票组成的复制组合 “Beta10”, 其中既包含了相对低风险的大盘股, 如中国银行 (??)、宝钢股份、中国联通, 也包含了相对高风险、市值规模较小的股票, 如雅戈尔、华电国际(???)等。通过和指数运行的对比发现, “Beta10 组合” 确实较好的复制了指数的波动 (见图 1)。

表 4 指数复制组合 1 “Beta10” 组合

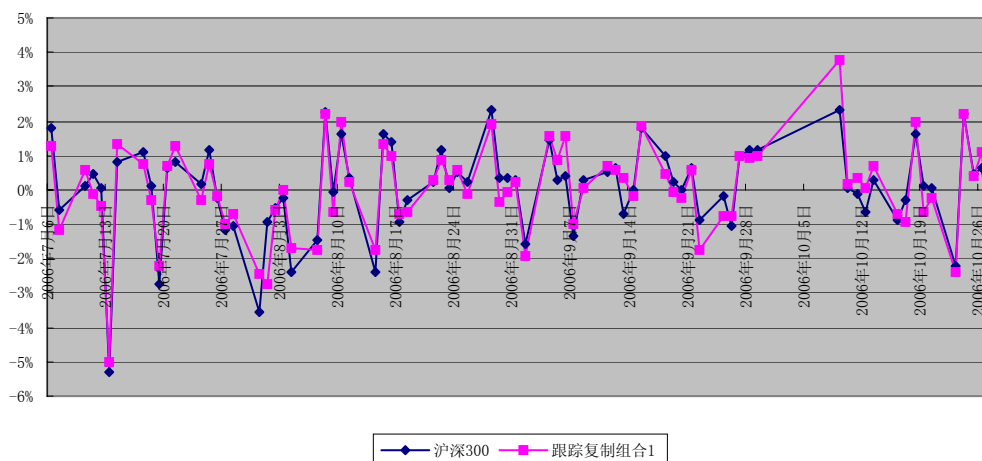
		全程BETA	系统风险比例 (R-sqr)	权重	流通市值 (亿元)	总市值 (亿元)
601988	中国银行	0.58	47.9%	10.0%	142.9286	8376.6923
600036	招商银行	1.01	52.3%	10.0%	490.6708	1532.007
600019	宝钢股份	0.67	44.9%	0.7%	213.5703	789.7912
600050	中国联通	0.75	57.5%	10.0%	230.464	587.1457
600000	浦发银行	0.94	55.7%	10.0%	160.524	537.138
600377	宁沪高速	0.71	49.4%	10.0%	9.2466	235.2628
600832	东方明珠	1.35	52.7%	10.0%	84.5369	189.373
600027	华电国际	1.28	65.5%	10.0%	16.7024	144.506
000539	粤电力	0.87	51.9%	10.0%	22.2057	115.1522
600177	雅戈尔	1.47	75.7%	10.0%	51.3146	100.821
600098	广州控股	1.08	48.9%	9.3%	19.9481	91.4285

组合系统风险比例=55.7%

(该组合为 2006 年 7 月 5 日中国银行上市后的跟踪复制组合)

图 1:

跟踪复制组合Beta10的复制效果比较





设计组合 2: 由 5~10 只股票组成的指数复制组合, 我们称之为 “Beta5 组合”。

### 目标规划

目标: 非系统性风险最小 (系统性风险比例最大)

复制约束: 组合  $\beta=1$

非卖空约束: 权重  $\geq 0$

满仓约束: 权重和=1

集中度约束: 权重  $\leq 0.2$

将 “Beta10 组合” 中的 11 只股票的进一步浓缩为 6 只, 我们就得到 “Beta5 组合” 的股票, 其中的中国银行、中国联通, 作为系统风险比例较高, Beta 系数较小的股票留在 “Beta5 组合” 中, 而华电国际、雅戈尔则由于 Beta 系数较大且与指数关系密切 (系统风险比例较高) 也成为组合中必须的元素 (见表 5)。新组合也较好复制了指数的波动 (见图 2)

表 5 指数复制型组合 2 “Beta5 组合”

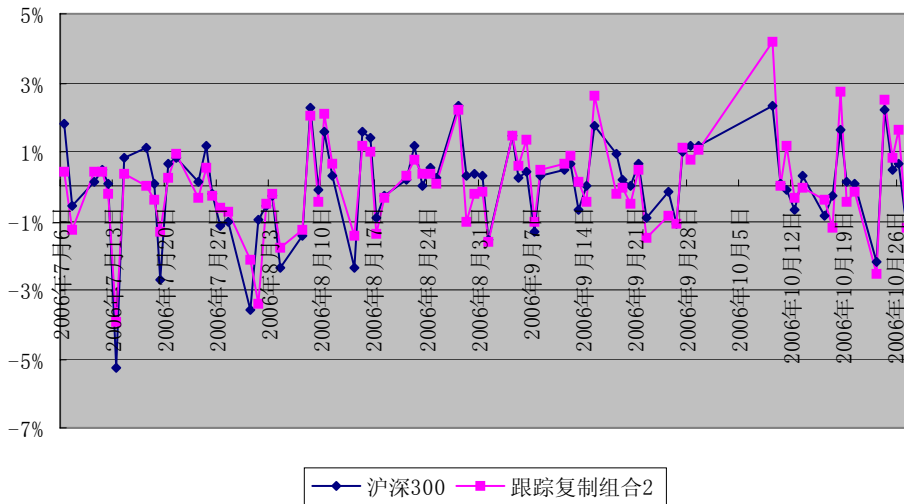
		全程BETA	系统风险比例 (R-sqr)	权重	流通市值 (亿元)	总市值 (亿 元)
601988	中国银行	0.58	47.9%	20.0%	142.9286	8376.6923
600050	中国联通	0.75	57.5%	20.0%	230.464	587.1457
600000	浦发银行	0.94	55.7%	18.9%	160.524	537.138
600377	宁沪高速	0.71	49.4%	1.1%	9.2466	235.2628
600027	华电国际	1.28	65.5%	20.0%	16.7024	144.506
600177	雅戈尔	1.47	75.7%	20.0%	51.3146	100.821

组合系统风险比例=60.4%

(该组合也是 2006 年 7 月 5 日中国银行上市后的跟踪复制组合)

图 2:

跟踪复制组合Beta5的复制效果比较



## DIY 方法二：指数加强型股票组合

本文前面介绍了相机选择策略，但该策略应用的前提是投资人已经确知是牛市或熊市。不过，现实中资本市场的周期性转折很难判断，因此投资人可能更需要这样一种组合：它在牛市时涨幅高于指数（或至少不低于指数），但在熊市时跌幅却显著小于指数——我们将这样的组合称为指数加强型组合。

这样的好事是否存在？

如果能应用 Beta 系数设计组合，则答案是肯定的。因为实际上多数股票的 Beta 是不对称的，即牛市时的 Beta 和熊市时的 beta 不一致的，这就为我们制造“加强形组合”提供了客观基础。为此我们引入了“上升 beta”和“下降 Beta”的概念，并运用 Beta 的非对称性来制作一个“加强型的指数组合”。

### 基本原理：上升 Beta 和下降 Beta

实证研究表明，许多股票在熊市和牛市中的 Beta 值是不同的，即股票随大盘上升和下降的幅度是不对称的：有些公司，大盘上升时它的涨幅超越大盘，大盘下降时它的跌幅小于大盘，如宝钢股份，总体的 Beta 为 0.67，但当大盘日涨幅超过 1% 时，它的 Beta 值为 1.22，但当大盘日跌幅超过 1% 时，它的 Beta 值仅为 0.36，也就是说，在指数快速上涨的过程中宝钢的涨幅超越大盘 22%，但在指数快速下跌的过程中，它的跌幅比大盘小 64%；又如长江电力，上升时的 Beta 为 1.04，下降时的 Beta 为 0.49，总体的 Beta 为 0.69。

相反，另一些公司，大盘上升时它的涨幅小于大盘，但大盘下跌时它的跌幅大于大盘，如格力电器（??），总体 Beta 倒是不高，0.94 倍，但大盘日涨幅超过 1% 时，它的 Beta 值仅为 0.76，而大盘跌幅超过 1% 时，公司的 Beta 值却高达 1.82，说明该公司在牛市时涨幅比大盘小 24%，但在熊市时跌幅几乎是大盘的两倍；又如夏新电子（??），总体 Beta 为 1.35，上升时 Beta 仅为 0.64，下降时 Beta 却高达 2.10。

我们分别计算了沪深 300 中上升 Beta>1、下降 Beta<1 的股票和上升 Beta<1、下降 Beta>1 的股票（见表 7、表 8）。一方面可以提示我们在挑选个股时应尽量回避那些上升 Beta<1，下降 Beta>1 的股票，另一方面，利用上升、下降 Beta 我们可以在基本复制指数的基础上，进行加强型组合。

表7 上升Beta&gt;1, 下降Beta&lt;1 的公司

		全程BETA	上升BETA	下降BETA	中间BETA	系统风险比例 (R-sqr)
000031	中粮地产	1.41	1.26	0.41	1.93	35.0%
000400	许继电器	1.21	1.09	0.83	1.44	32.1%
000568	泸州老窖	1.17	1.47	0.51	1.16	30.1%
000623	吉林敖东	1.24	2.01	0.01	0.93	34.0%
000625	长安汽车	1.19	1.13	0.81	1.20	40.2%
000630	铜都铜业	1.16	1.39	0.98	1.29	37.8%
000652	泰达股份	1.05	1.04	0.30	0.65	21.5%
000778	新兴铸管	0.96	1.02	0.89	0.84	44.6%
000800	一汽轿车	1.17	1.43	0.51	1.46	44.3%
000806	银河科技	1.29	1.70	0.83	1.35	42.7%
000869	张裕A	0.74	1.57	0.51	0.70	15.0%
000878	云南铜业	1.12	1.72	0.33	1.32	22.7%
000898	鞍钢股份	0.94	1.23	0.60	0.80	30.4%
002024	苏宁电器	0.99	1.42	0.73	0.96	20.7%
600005	武钢股份	0.70	1.22	0.73	0.91	29.6%
600009	上海机场	0.68	1.06	0.78	0.74	22.2%
600019	宝钢股份	0.67	1.22	0.36	0.60	44.9%
600058	五矿发展	1.45	1.60	0.70	1.32	48.7%
600104	上海汽车	1.03	1.24	0.51	0.78	26.3%
600123	兰花科创	1.23	1.22	0.97	1.24	40.4%
600132	重庆啤酒	1.13	1.14	0.92	0.51	21.2%
600143	金发科技	0.73	1.09	0.66	0.85	18.9%
600221	海南航空	1.16	1.21	0.71	1.46	31.1%
600231	凌钢股份	0.92	1.05	0.90	0.76	47.6%
600296	S兰铝	1.13	1.42	0.86	1.23	24.2%
600299	星新材料	1.41	1.47	0.83	1.18	49.4%
600309	烟台万华	1.29	1.19	0.86	1.29	37.1%
600331	宏达股份	1.42	1.62	0.65	1.17	27.9%
600361	华联综超	0.84	1.14	0.39	0.40	17.0%
600362	江西铜业	1.65	3.35	0.90	0.61	36.5%
600418	江淮汽车	1.14	1.31	0.79	0.92	43.0%
600456	宝钛股份	1.20	1.52	0.91	1.36	23.4%
600583	海油工程	1.06	1.40	0.54	0.89	29.5%
600635	大众公用	1.18	1.26	0.88	0.94	41.7%
600653	申华控股	1.09	1.03	0.74	1.21	26.4%
600675	中华企业	1.13	1.13	0.58	1.69	32.1%
600739	辽宁成大	1.46	1.78	0.41	1.22	31.1%
600780	通宝能源	1.08	1.32	0.80	1.28	48.3%
600808	马钢股份	0.88	1.19	0.93	1.02	41.4%
600809	山西汾酒	1.63	3.58	0.33	1.06	37.7%
600854	春兰股份	1.29	1.04	0.97	1.16	46.4%
600887	伊利股份	0.85	1.00	0.82	0.45	26.1%
600900	长江电力	0.69	1.04	0.49	0.57	40.2%
601988	中国银行	0.58	1.23	0.54	0.74	47.9%
990018	上港集箱	0.67	1.17	(0.29)	0.86	20.4%

表8 上升Beta<1, 下降Beta>1的公司

		全程BETA	上升BETA	下降BETA	中间BETA	系统风险比例 (R-sqr)
000001	深发展	1.16	0.78	1.28	1.34	42.3%
000009	S深宝安	1.17	0.58	1.55	2.04	37.8%
000021	长城开发	0.96	0.69	1.25	1.19	48.0%
000039	中集集团	1.10	0.69	1.10	1.16	33.8%
000061	农产品	1.05	0.85	1.28	1.33	20.4%
000068	S三星	1.35	0.88	1.59	1.29	37.9%
000089	深圳机场	1.02	0.98	1.26	0.85	48.6%
000100	TCL集团	0.78	0.38	1.96	1.57	32.0%
000401	冀东水泥	0.91	0.41	1.59	0.89	34.2%
000425	S徐工	1.32	0.56	1.82	1.13	25.6%
000488	晨鸣纸业	1.24	0.91	1.74	1.13	45.4%
000518	S四环	1.18	0.91	1.72	0.91	33.1%
000520	长航凤凰	1.37	0.89	1.74	1.40	32.2%
000527	美的电器	0.94	0.92	1.13	1.34	34.5%
000538	云南白药	0.83	0.83	1.51	0.54	27.2%
000539	粤电力	0.87	0.68	1.05	0.93	51.9%
000550	江铃汽车	1.07	0.76	1.17	1.62	34.2%
000617	S济柴	1.11	0.43	1.48	1.52	19.7%
000651	格力电器	0.94	0.76	1.82	0.66	35.9%
000680	山推股份	1.39	0.78	1.96	2.00	47.3%
000698	沈阳化工	1.14	0.61	1.59	1.54	33.1%
000707	双环科技	1.23	0.84	1.14	1.49	34.2%
000708	大冶特钢	1.02	0.51	1.08	0.09	25.7%
000709	唐钢股份	0.88	0.99	1.15	0.62	37.1%
000725	京东方A	1.29	0.98	1.43	0.35	25.8%
000726	鲁泰A	0.94	0.33	1.62	0.85	35.9%
000758	中色股份	1.27	0.82	2.53	1.18	41.3%
000761	本钢板材	0.85	0.97	1.35	0.76	32.0%
000786	北新建材	1.33	0.86	1.89	1.54	43.6%
000792	盐湖钾肥	0.77	0.51	1.45	1.12	27.4%
000793	燃气股份	0.84	0.97	1.18	0.45	23.4%
000807	云铝股份	1.08	0.34	1.70	1.49	26.9%
000825	太钢不锈	1.06	0.97	1.15	1.05	42.8%
000932	华菱管线	0.44	(1.15)	1.34	0.73	6.4%
000959	首钢股份	0.82	0.89	1.07	0.77	39.2%
000969	安泰科技	1.56	0.84	1.92	1.68	39.3%
600000	浦发银行	0.94	0.87	1.26	0.94	55.7%
600001	邯郸钢铁	0.75	0.05	1.26	0.74	22.8%
600004	白云机场	0.64	0.71	1.04	0.66	34.7%
600008	首创股份	0.98	0.47	1.39	1.04	37.7%
600010	包钢股份	0.78	0.54	1.21	0.97	24.0%
600012	皖通高速	0.87	0.67	1.26	0.89	42.1%
600015	华夏银行	0.57	0.09	1.00	1.19	32.3%
600021	上海电力	1.01	0.98	1.24	1.34	50.5%
600022	济南钢铁	0.77	0.47	1.11	0.87	36.5%
600029	S南航	0.92	0.79	1.05	1.00	27.6%
600035	S楚高速	1.23	0.98	1.40	1.09	47.9%
600037	歌华有线	1.06	0.73	1.41	0.38	39.8%
600057	夏新电子	1.35	0.64	2.10	0.64	31.2%
600060	海信电器	1.16	0.86	1.87	1.14	47.2%
600085	同仁堂	0.83	0.66	1.09	0.66	32.6%
600087	南京水运	1.19	0.95	1.34	1.15	48.7%
600102	S莱钢	0.92	0.99	1.49	0.75	37.8%
600115	S东航	0.92	0.75	1.13	1.20	29.0%
600121	郑州煤电	1.26	0.84	1.47	1.57	45.6%
600138	中青旅	1.26	0.54	1.10	1.54	34.4%
600153	建发股份	0.88	0.82	1.33	1.08	41.5%
600170	上海建工	1.00	0.76	1.32	1.07	52.6%
600196	复星实业	1.06	0.75	1.40	1.09	42.3%
600207	安彩高科	0.97	0.51	1.10	1.35	40.7%
600210	紫江企业	0.62	0.12	1.38	0.60	25.7%
600236	桂冠电力	0.98	0.70	1.12	1.34	37.4%

注：时间范围 2005 年 4 月 29 日到 2006 年 10 月 27 日，计算时剔除了停牌日的影响。

## 赚钱没够：上升阶段的超额收益

人人渴望在牛市中赚钱，如果是赚更多的钱呢？其实利用 Beta 系数设定的投资组合策略完全可以实现这一点。我们利用上升 Beta 与下降 Beta 的非对称性制作一个加强型组合（见表 9），该组合在一般情况下（指数波动较小的交易日）Beta 系数为 1，即，与指数一致波动，但在指数涨幅较大的情况下（日涨幅超过 1%）Beta 系数为 1.34，即，在指数快速上涨的过程中，该组合的涨幅为指数的 1.34 倍！为了体现组合这种高速上涨的特性，我们将其命名为 Beta 系列的“火箭组合 1 号”。

### 目标规划

组合的上升 Beta 最大

复制约束：组合的全程 Beta=1

非卖空约束：权重 $\geq 0$

满仓约束：权重和=1

集中度约束：权重 $\leq 0.1$

表 9 赚取上升阶段超额收益的“火箭组合 1 号”（强流动性要求下的组合）

		全程BETA	上升BETA	下降BETA	系统风险比例 (R-sqr)	权重	流通市值	总市值
601988	中国银行	0.58	1.23	0.54	47.9%	10.0%	142.9286	8376.6923
600019	宝钢股份	0.67	1.22	0.36	44.9%	10.0%	213.5703	789.7912
600900	长江电力	0.69	1.04	0.49	40.2%	10.0%	221.7611	560.7915
600026	中海发展	1.24	1.44	1.18	41.2%	10.0%	36.7521	270.7364
600808	马钢股份	0.88	1.19	0.93	41.4%	10.0%	23.7984	191.0769
600832	东方明珠	1.35	1.64	1.27	52.7%	10.0%	84.5369	189.373
600642	申能股份	0.88	0.94	0.90	44.7%	10.0%	77.4793	164.1311
600600	S青岛啤	1.13	1.43	1.27	45.9%	10.0%	24.78	162.0884
600177	雅戈尔	1.47	1.63	1.08	75.7%	1.3%	51.3146	100.821
600098	广州控股	1.08	1.16	1.29	48.9%	8.7%	19.9481	91.4285
600875	东方电机	1.46	2.03	1.23	43.0%	10.0%	15.3924	90.9

注：组合在一般情况下的 Beta（全程 Beta）=1，在指数快速上升阶段的 beta（上升 Beta）=1.34；组合系统风险比例=45.4%

我们检验了“火箭组合 1 号”自 2006 年 7 月 5 日中行上市到 2006 年 10 月 27 日工行上市前的日收益率与指数（沪深 300）日收益率的比较（由于中行上市前和工行上市后的火箭组合不同，因此检验期限被限定在 2006 年 7 月 5 日到 2006 年 10 月 27 日）。在指数涨幅较大的日子里，“火箭组合 1 号”的涨幅确实超越了指数（见图 3）。但是由于我们将组合元素限定在市值最大的三十只股票中，且检验区间的指数波动较小，所以，其累计超额收益效应并不明显（见图 4）。实际上，如果我们放松对指数的流动性要求，设计出新的“火箭组合”，其在牛市中的超额收益效应将更加显著。

图 3:

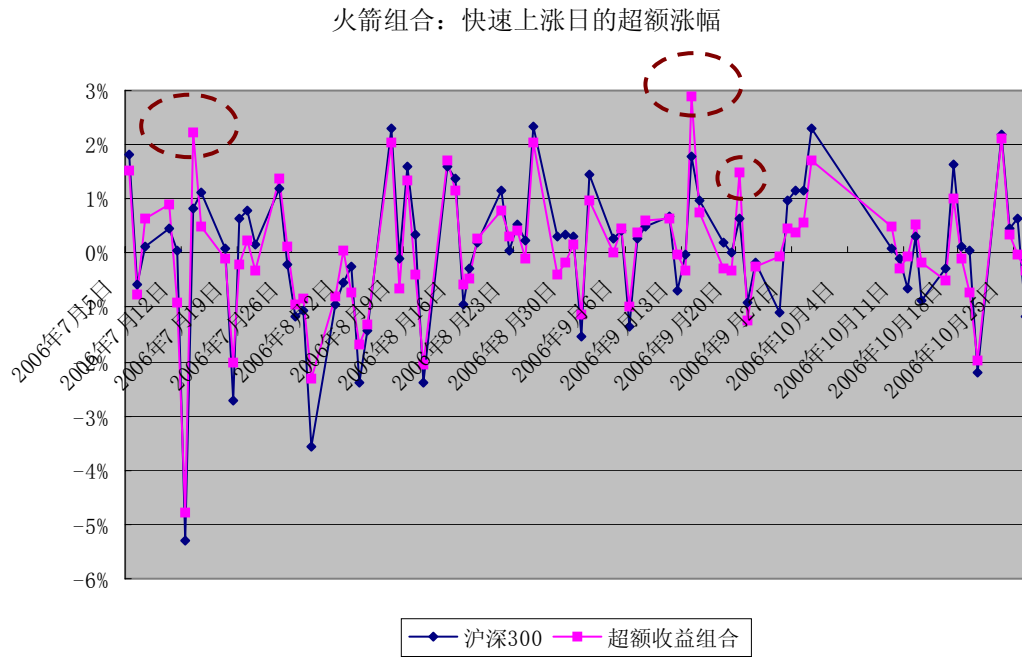
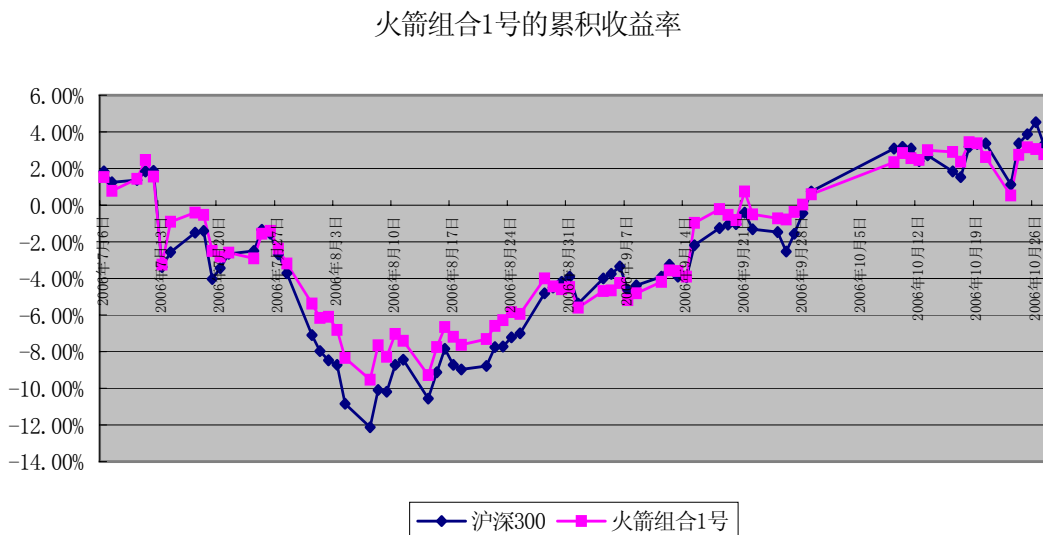


图 4:



对于较小的机构投资人或个人投资者而言，要求组合的冲击成本不是很大，流动性的要求可以相对放松。于是我们放松流动性要求，设计出“火箭组合 2 号”——该组合由六只股票组成，上升阶段的 Beta 系数为 1.11，组合的系统风险比例为 54%。在 2005 年 4 月 29 日到 2006 年 6 月 30 日期间（中行上市前），指数上涨了 49.5%，而“火箭组合 2 号”上涨了 60%，涨幅超越指数 10 个百分点（见图 5）。不要小看这 10 个点的收益，它是在保证我们的组合不输于指数前提下获

得的低风险超额收益，在可以卖空股指期货的情况下，那将意味着 10 个点的无风险收益。

当然，如果我们构建一个由上升 Beta 最大的公司组成的组合，其牛市中的超额收益肯定更大，但如果投资人对大盘整体形势判断失误，则该组合在下跌阶段的跌幅也将显著超越指数，从而给投资人带来超额损失——与之相对，“火箭组合 2 号”是一个低风险下博取超额收益的组合，而不是投机性组合！

表 10 适合小型机构和个人投资者的“火箭组合 2 号”（弱流动性要求下的组合）

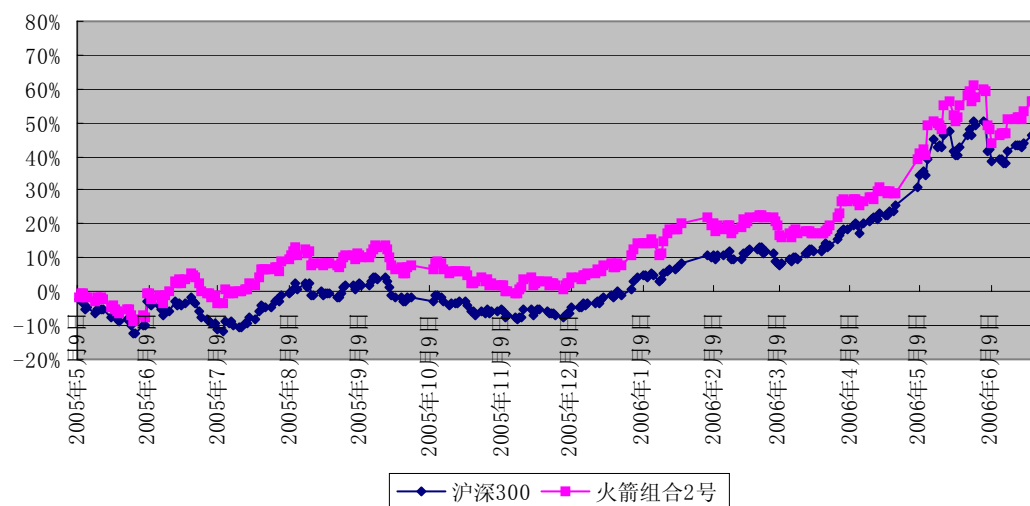
		全程BETA	上升BETA	下降BETA	系统风险比例 (R-sqr)	权重
600050	中国联通	0.75	0.69	0.49	57.5%	20%
600000	浦发银行	0.94	0.87	1.26	55.7%	20%
600096	云天化	1.16	1.56	1.36	54.8%	20%
000539	粤电力	0.87	0.68	1.05	51.9%	10%
600569	安阳钢铁	0.91	0.80	1.51	51.4%	20%
600089	特变电工	1.60	2.52	1.21	49.9%	10%

注：组合一般情况下的 Beta（全程 Beta）=1，在指数快速上升阶段的 beta（上升 Beta）=1.11；组合系统风险比例=54.0%

该组合是 2006 年 7 月 5 日中行上市前的火箭组合）

图 5:

火箭组合2号的累计收益率



### 小赔即赚：下跌中的安全投资组合

利用 Beta 的非对称性，还可以制作另一种加强型组合——设定一种安全的投资策略：在一般情况下 Beta 系数为 1，即与大盘一致波动，但在指数急速下跌的过程中，Beta 却仅为 0.78，即组合的跌幅平均比指数少 22%，从而具有较强的抗跌性。

该组合就象是一个浮在海面的“诺亚方舟”，当其他资产都已经“倾覆”的时候，它还能为

投资人提供一个避风港，为此，我们将该组合命名为 Beta 系列的“方舟组合”（见表 11）。

目标规划  
 目标：组合的下降 Beta 最小  
 复制约束：组合的全程 Beta=1  
 非卖空约束：权重 $\geq 0$   
 满仓约束：权重和=1  
 集中度约束：权重 $\leq 0.1$

表 11 股市下跌阶段的避风港“方舟组合”

		全程BETA	上升BETA	下降BETA	系统风险比例 (R-sqr)	权重	流通市值	总市值
601988	中国银行	0.58	1.23	0.54	47.9%	10.0%	142.9286	8376.6923
600036	招商银行	1.01	0.96	0.65	52.3%	10.0%	490.6708	1532.007
600019	宝钢股份	0.67	1.22	0.36	44.9%	10.0%	213.5703	789.7912
600016	民生银行	1.05	0.68	0.86	45.8%	10.0%	360.6865	599.8478
600050	中国联通	0.75	0.69	0.49	57.5%	10.0%	230.464	587.1457
600900	长江电力	0.69	1.04	0.49	40.2%	10.0%	221.7611	560.7915
600642	申能股份	0.88	0.94	0.90	44.7%	2.2%	77.4793	164.1311
000839	中信国安	1.49	1.14	1.28	48.5%	7.8%	53.816	125.19
600717	天津港	0.99	0.84	0.92	40.1%	10.0%	54.3077	118.66
600177	雅戈尔	1.47	1.63	1.08	75.7%	10.0%	51.3146	100.821
600875	东方电机	1.46	2.03	1.23	43.0%	10.0%	15.3924	90.9

注：组合在一般情况下的 Beta（全程 Beta）=1，在指数快速下降阶段的 beta（下降 Beta）=0.78；组合系统风险比例=49.5%

比较“方舟组合”2006年7月5日到2006年10月27日的日收益率与指数日收益率，在指数快速下跌的日子里，抗跌组合的跌幅确实小于指数（见图6）。而比较两者在此期间的累计收益率可见：在不到四个月的77个交易日里，沪深300指数从1393点迅速下跌至1224点，最大跌幅12%，然后逐步回升至1439点，累计涨幅3.3%，而同期方舟组合由于在下跌后更快速的“浮升”，其累计涨幅达到6.7%，是指数的两倍（见图7）。

实际上，如果剔除中行上市后的估值调整因素，“方舟组合”的累计收益率最大跌幅为指数的83%，即，在波谷期间相对于指数有17%的超额收益，而累计涨幅可以达到9.35%，接近指数的三倍（见图8）。



图 6:

“方舟组合”：快速下跌日的缩小跌幅

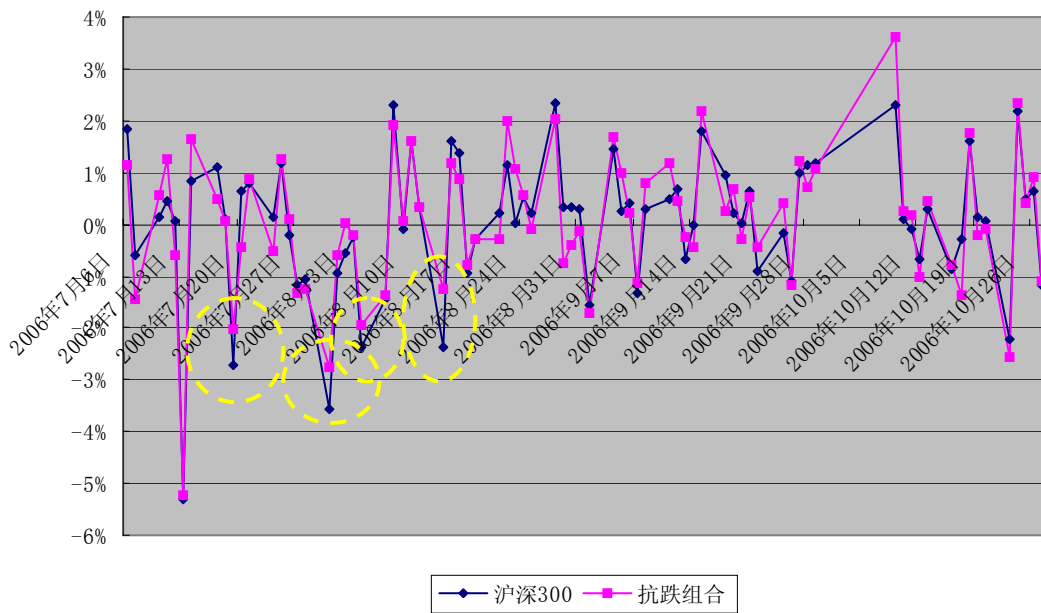


图 7:

方舟组合的累计收益率（一）

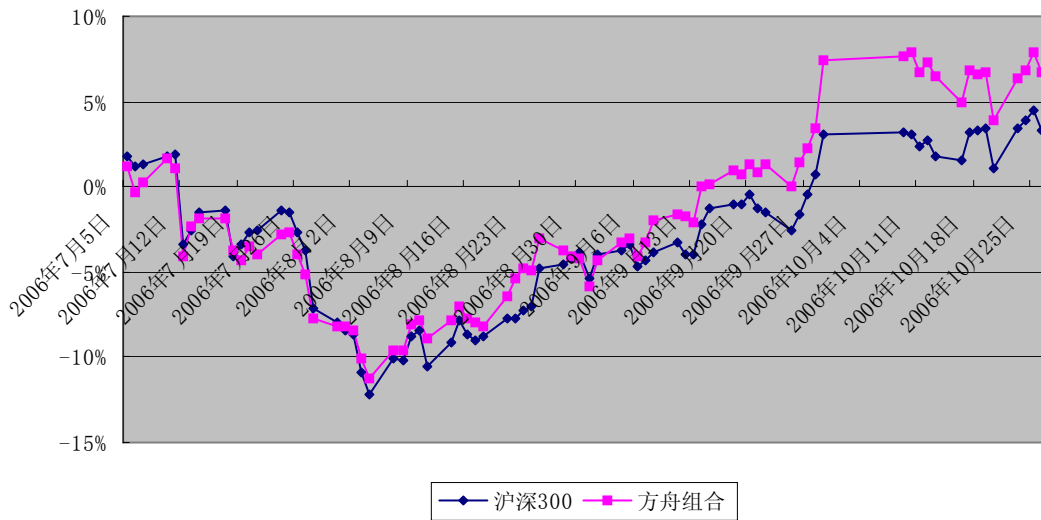
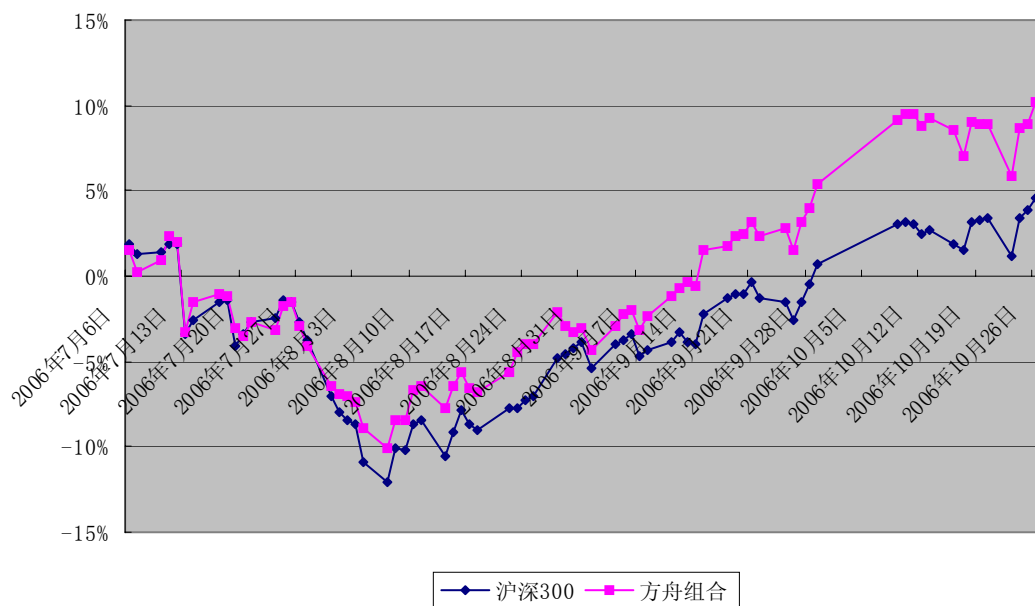


图 8:

方舟组合的累计收益率（二）



注：方舟组合累计收益率（二）为剔除中行上市效应后情况。

### 保守投资者的新选择：Beta 的组合保险策略

熊市到来时，如何保证本金的安全？卖空期货的组合保险策略为保本基金的运作提供了更多的灵活性。但究竟该给组合“上几份保险”？Beta 系数是策略成功的关键——坚守 Beta 系数才能让投资者避免犯 1987 年美国股灾中的错误。

2007 年股指期货将登陆 A 股市场，它可以卖空，还可以做 T+0 的交易，并且将整个系统风险分散在现货和期货两个市场上，这就为我们的组合管理提供了更多便利，从而将以往多头模式下的组合保险策略从僵化的笨拙中释放出来，变得更加“敏捷灵活”。

在 2002 年~2004 年中国股市的长期熊市中，以基金为代表的组合保险策略开始盛行，其原理就是将资产配置在股票和债券上：以债券的利息部分投资股票，如果盈利，则以盈利部分追加股票市场投资，如果亏损则减少投资。这一策略看上去似乎可以保证投资人本金的安全，因而被广泛应用于保本基金的运作。但其实这种传统的只做多头的组合保险策略有两个致命伤：第一，在股市的快速下跌过程中，它会导致基金的一致化行为——所有奉行组合保险策略的机构投资人都会被迫减少在股票市场的投资，结果使市场跌幅扩大，而损失的加大又导致机构投资人进一步减仓，市场的跌幅进一步扩大，投资人再减仓……整个市场陷入了负向循环的陷阱中，机构投资人的风险控制手段反倒加剧了市场风险！另一方面，当市场一次性跌去债券部分的所有利息收益时，保本组合就陷入了僵局，再没有富余的灵活性供它投资股市，从而使零收益的状况被锁定。

但在股指期货时代，组合保险策略可以得到较好的执行，在熊市到来时投资人无需在现货市场卖出股票，而只需在期货市场卖出一定份额的股指期货就可以部分或全部的对冲风险。这一策略减少了基金一致化行为对股票市场的价格冲击，从而避免了股市多米诺股牌似的连锁反应。也因此，以现货和期货间的对冲效应来为组合“上保险”的策略在美国的机构投资人中得到了广泛的应用。

但问题是,当熊市到来时我们该卖出多少份额的股指期货?如果我们手里持有市值 100 万元的股票,是否意味着我们需要卖出同等价值的股指期货才能实现完全的避险?现货与期货之间是一一对应的关系吗?以上答案是否定的。

由于我们持有的是单只或少数几只股票,而我们卖空的是整个股指期货,因此,两者之间的价格波动并非一一对应,实际上两者之间的对应比例就是 Beta 系数: Beta 系数越大的资产组合,对冲单位风险需要卖出的股指就越多;反之, Beta 系数越小的资产组合,对冲单位风险所需要卖空的股指就越少。

以某封闭式基金 A 在 2006 年 9 月 30 日的十大重仓股情况为例(见表 12),这 10 只股票的总市值为 11.94 亿元,占基金 A 净资产值的 41%。现在如果要对这 10 只股票的系统性风险进行“保险”,应该怎样做?

以股指期货每个点 300 元计算,在沪深 300 处于 1500 点时,每份合约价值 45 万。不过我们并不需要卖出 2654 ( $=119400 \div 45$ ) 份股指期货合约。由于该组合的 Beta 值仅为 0.89 倍,因此,要对组合进行全面避险只需卖空 2366 份合约 ( $119400 \times 0.89 \div 45 = 2365.57$ )。当然,如果我们只想对组合进行部分的保险,比如说规避掉指数下降风险的 50%,那么,我们可以只卖空 1183 份股指期货合约。

而另一基金 B 的十大重仓股总市值 11.20 亿(见表 13),占基金净资产值的 35%。由于该组合中股票的 Beta 值都较大,使组合总体的 Beta 值达到 1.17 倍,因此,在 1500 点对组合进行全面避险时只卖出等值的 2489 份合约就不够了 ( $111984 \div 45 = 2488.529$ ),需要再多卖出 429 份合约,使空头合约总数达到 2918 份 ( $111984 \times 1.17 \div 45 = 2918.475$ )。

表 12 基金 A 的十大重仓股

No.	股票代码	股票简称	持股市值(万元)	本期占净值比例(%)	Beta值
1	600050	中国联通	16944.1477	5.85	0.75
2	600900	长江电力	16818.6354	5.81	0.69
3	600104	上海汽车	15363.5569	5.30	1.03
4	000024	招商地产	12474.7636	4.31	0.89
5	600028	中国石化	11509	3.97	0.88
6	600036	招商银行	11362	3.92	1.01
7	000002	万科A	10640	3.67	1.05
8	600000	浦发银行	10166.1691	3.51	0.94
9	600048	伊利股份	7615.9916	2.63	0.85
10	000063	中兴通讯	6536.2041	2.26	0.98

组合的 Beta 值=0.89

表 13 基金 B 的十大重仓股

No.	股票代码	股票简称	持股市值(万元)	本期占净值比例(%)	Beta值
1	600879	火箭股份	18979.5839	5.93	1.32
2	600036	招商银行	17998.5699	5.62	1.01
3	600031	三一重工	14300	4.47	1.13
4	000039	中集集团	12418.7203	3.88	1.10
5	600694	大商股份	10204.08	3.19	0.94
6	600299	星新材料	8915.4	2.79	1.41
7	000063	中兴通讯	8302.7553	2.59	0.98
8	600320	振华港机	7215.6	2.26	1.34
9	600583	海油工程	6905.2	2.16	1.06
10	600809	山西汾酒	6743.8782	2.11	1.63

组合的 Beta 值=1.17

当然，对股指期货的不当利用也同样可能导致市场崩溃的连锁反应：1987 年的“黑色星期五”，道琼斯指数单日跌幅达 25%，而卖空股指期货的投资组合保险策略被指为元凶之一。因为当时各大投资机构在纷纷增加股指期货的卖单，而期货市场上的大量卖单又打击了现货市场投资人的信心，于是股票市场价格继续下跌，机构投资者卖出更多卖单……

不过，客观地说，在这场股灾中，股指期货并非真正的元凶，如果没有股指期货，机构投资者将在传统组合保险策略下被止损线“逼迫着”不断抛售现货，从而进一步打击股价，正如事后诺贝尔经济学家米勒在对 1987 年股灾的调查报告中所指出的那样：“恰当的金融衍生品的创新——股指期货使股票现货市场交易成本进一步降低，提高了流动性，并化解了系统性风险对宏观经济的破坏。”

此外，1987 年股市崩溃中出现的短时期期货价格低于现货价格的现象，恰恰反映了当时的投资人并没有严格地按照资产组合的 Beta 值来进行“保险”——在崩盘前，机构投资者为了博取牛市中的暴利，卖空的股指期货少于现货市场的系统风险暴露，而在崩盘后，机构投资人在恐慌性趋势下又卖出了过多的股指期货。实际上，如果 Beta 值计算无误，则出于避险目的而卖空的期货量就是一个确定的数值，不会导致股指的持续下跌。

### 高估的市场和低估的股票：Beta 的系统风险对冲策略

**对于一些更加积极的投资人，他们面临的问题是：在股指高企的牛市颠峰，如果看好某个行业或某家公司的股票，且该行业（或公司）相对其他行业（公司）确实是被低估的，那么该如何入市？**

在牛市颠峰时入市，将使投资人面临系统性的泡沫破灭风险——虽然个别资产相对整体市场是被低估的，但问题是整个资本市场是被高估的！但如果继续等待股指下跌至波谷，则投资人可能会错过资产相对低估的机会，而且，由于不能确定市场何时会发生转折、何时能等到波谷，因此可能长期处于空仓状态。在这种情况下，基于 Beta 的股指期货对冲策略就派上了用场——卖空股指期货能够帮助投资人对冲掉系统性风险，以博取个别资产被相对低估的超额收益。

举例来说，假如随着油价的下跌和相关橡胶等石化产品的降价，某投资人看好汽车股，但由于市场整体估值水平较高（如上证位于 2000 点以上，甚至更高），那么，该投资人该如何操作呢？他可以先购买一揽子汽车股票组合，如表 14 中由沪深 300 中汽车股等权重构造一个总值为 100 万元的行业组合，该组合的 Beta 值平均为 1.14，组合中系统风险的比例为 38.5%，为了对冲掉这 38.5% 的系统风险，投资人需要卖出 2.53 份期货合约（在 1500 点时，每份合约价值 45 万，组合总风险头寸 114 万，对应期货合约  $100 \times 1.14 \div 45 = 2.53$  份），但由于实际中投资人只能买卖整数份合约，因此，他可以选择只卖出两份合约，从而规避掉 80% 的系统性下降风险；同时，投资人又不会损失掉汽车行业整体好转的收益机会。

表 14 汽车行业组合

股票代码	公司名称	Beta值	系统风险比例 (R平方)
000550	江铃汽车	1.07	34.2%
000625	长安汽车	1.19	40.2%
000800	一汽轿车	1.17	44.3%
000927	一汽夏利	1.27	33.5%
600006	S东汽	1.09	44.4%
600104	上海汽车	1.03	26.3%
600166	福田汽车	1.16	42.1%
600418	江淮汽车	1.14	43.0%
	平均	1.14	38.5%

其实，上例中“如何在高估市场投资相对低估股票”的例子并不是一个特殊现象，相反，它几乎是所有主动性投资人所面临的共同问题，在中国这一现象尤其严重。统计研究表明，A股市场40%的风险是系统性风险，而在美国这一比例仅为25%，也就是说，A股股票随大盘齐涨齐跌的现象更加明显，这就使主动性投资人面临着“择时”的风险——实际上，对于很多机构投资者来说，择时的能力比择股的能力更加重要：选错了入市时机，即使选对了股票也同样不能获得正收益。图9为2004年4月7日~2005年7月11日的熊市期间上证50相对上证A指的表现，在此期间上证A指下跌了56.2%，上证50下跌了43.6%——虽然相对于大盘，上证50获得了12.6%的超额收益，但仍难逃亏损40%以上的厄运！在这种情况下，围绕Beta的股指期货卖空策略就大有可为了，它可以对冲掉机构投资人的“择时”风险，从而把亏损43.6%变为盈利12.6%！进一步，如果机构投资人在择股上使用抗跌的“方舟组合”策略，则可以获得20%左右的正收益。

最后，在使用Beta对冲行业组合的系统风险时，可以选择使用“经行业调整的Beta值”（关于Beta的各种变形，[请参阅相关内容](#)），行业Beta相对于个股Beta具有更好的稳定性，在进行主动性的行业选择时具有更强的指导意义。

图9 熊市中上证50相对上证A指的表现

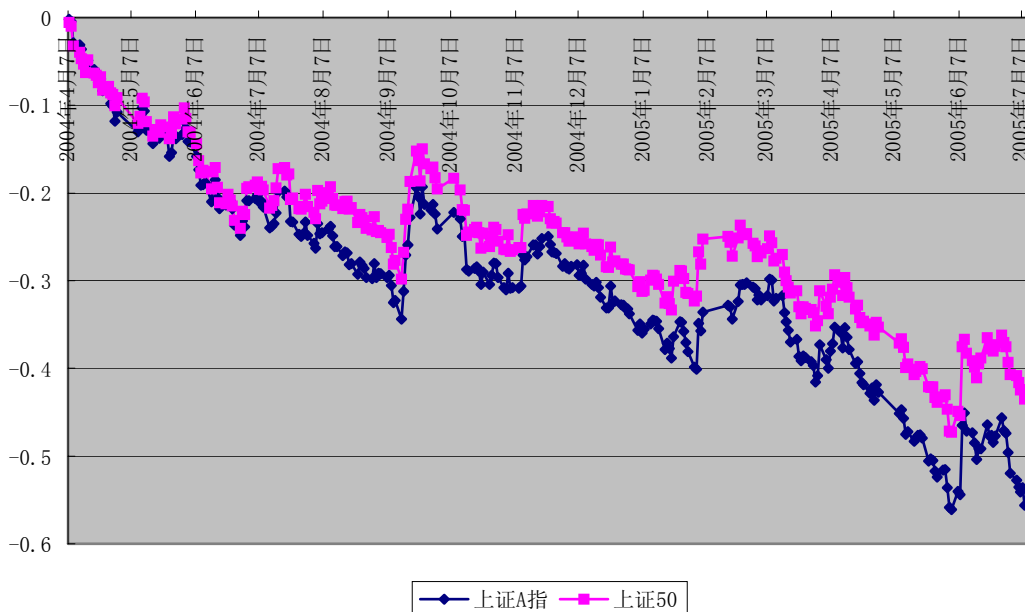
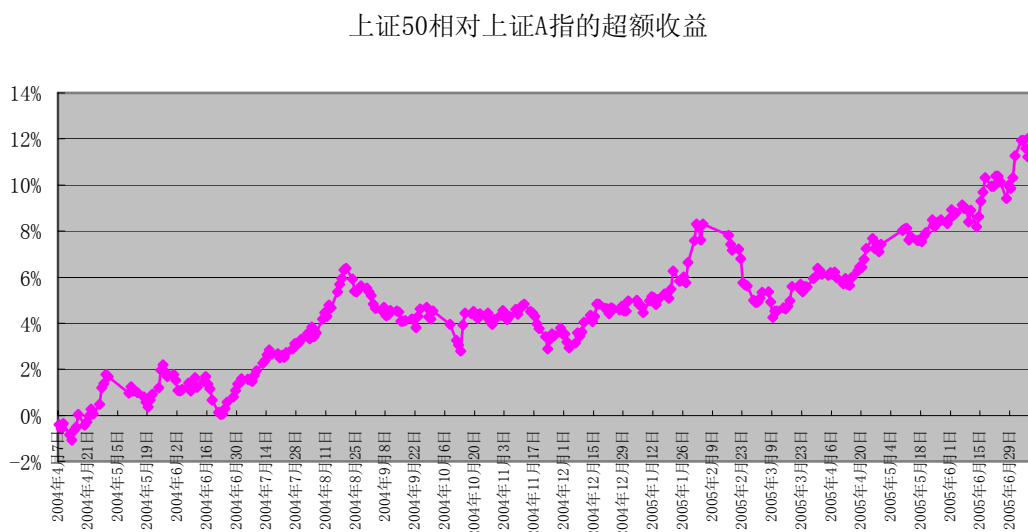


图 10： 上证 50 相对上证 A 指的超额收益率



总之，在资本市场有效性日益提高，金融品种越来越多的今天，粗犷的投资策略、做庄、听消息的投资模式，越来越难以获得超额收益了，精致化的投资策略将逐渐展露它的优势，而基于 Beta 的精致化投资策略则使机构投资人“大象”般的组合变得轻灵起来，从而可以在投资、套利、避险间游刃有余！

### 度量个股与指数的连动性——R 平方的含义

R 平方描述了指数波动时个股的波动方向（是否会随之波动），而 Beta 则描述了波动的幅度，一个较大的 R 平方是 Beta 适用的前提。沪深 300 股票中，电力、银行等“超大盘股”和一些波动性较强的高科技股；钢铁、煤炭、高速路、汽车等周期性较强的制造业，其系统性风险占比较大，显然都是对冲、套利的有力工具。

我们介绍了如何使用 Beta 进行更精致的投资策略，但实际上，并不是所有的 Beta 都是意义，有些公司的系统性风险在总体风险中所占比重很低，这种情况下即使企业的 Beta 值很小，也不能说明指数变动一个百分点，个股的价格波动就会小于 1 个百分点——因为此时该股票的价格变动更多是受自身因素影响，而与大盘无关或相关度很低了，相应地基于 Beta 的许多交易策略也都变得没有意义了。

这是因为由于实际对冲、套利或投机时，组合中的股票数量有限，此时，个别风险不能完全对冲掉，限制个别风险在组合中的比例就成为保证交易策略准确性的前提——只有那些系统风险占比较大的股票才能成为对冲和各种交易策略的主要工具。

那么如何度量股票的系统风险比例，如何判断股票与指数间的连动性？

这就需要借助 R 平方的定义。在回归计算公司 Beta 的同时会得到另一个百分比数据，统计学家称其为“R 平方”，它的经济含义就是系统风险对总风险的解释度，或者说是系统风险在总风险中所占的比重。R 平方越大的股票，系统风险所占的比重越大，个别风险所占的比重越小——用更通俗的说法：该股票与大盘的连动性更强，指数上升，股票价格也会上升，但具体上升幅度则可大可小，由 Beta 值决定；反之，R 平方很小的股票，个股与指数的连动性很弱，相应地，

Beta 值也就无法应用于组合管理中的交易策略了。简单地说，R 平方描述了指数波动时个股的波动方向（是否会随之波动），而 Beta 则描述了波动的幅度，R 平方很大的股票，Beta 可以比较小，但一个较大的 R 平方是 Beta 适用的前提。

那么，A 股的系统风险状况到底是怎样的呢？

对沪深 300 的统计研究显示：R 平方的均值为 37.3%，即，系统风险平均能够解释成分股波动的 40%，其余 60%的波动由股票的个别因素决定。进一步，系统风险比例（R 平方）大于等于 50%的公司有 28 家，主要集中于电力、银行等“超大盘股”和一些波动性较强的高科技股；钢铁、煤炭、高速路、汽车等周期性较强的制造业，其系统性风险占比大多在 40~50%之间；而有色金属和多数日用消费品企业的系统风险占比都较低（也有少数消费类企业的系统风险比例较大）。

表 15 列出了系统风险在总风险中比例超过一半的企业，这些企业与指数的连动性较强，因此，显然都是对冲、套利的有力工具。

表 15 R 平方大于等于 50%的企业

		全程BETA	t-stat	BETA置信区间（80%）		BETA置信度	系统风险比例（R-sqr）
000012	南玻A	1.83	20.24	1.71	1.94	100.0%	56.8%
000066	长城电脑	0.91	17.99	0.85	0.97	100.0%	50.6%
000422	湖北宜化	1.48	19.63	1.38	1.57	100.0%	54.5%
000503	海虹控股	1.78	22.30	1.68	1.88	100.0%	61.5%
000539	粤电力	0.87	18.33	0.81	0.93	100.0%	51.9%
000601	韶能股份	1.14	18.53	1.06	1.22	100.0%	51.1%
000659	珠海中富	1.21	18.65	1.13	1.30	100.0%	50.9%
000729	燕京啤酒	1.40	20.23	1.31	1.49	100.0%	55.2%
000822	山东海化	1.30	18.23	1.21	1.39	100.0%	50.4%
600000	浦发银行	0.94	19.83	0.88	1.00	100.0%	55.7%
600021	上海电力	1.01	18.46	0.94	1.08	100.0%	50.5%
600027	华电国际	1.28	24.76	1.21	1.34	100.0%	65.5%
600036	招商银行	1.01	18.72	0.94	1.07	100.0%	52.3%
600050	中国联通	0.75	21.27	0.70	0.79	100.0%	57.5%
600096	云天化	1.16	20.11	1.09	1.24	100.0%	54.8%
600170	上海建工	1.00	19.36	0.93	1.06	100.0%	52.6%
600171	上海贝岭	1.38	18.97	1.29	1.48	100.0%	52.4%
600177	雅戈尔	1.47	30.92	1.41	1.53	100.0%	75.7%
600198	大唐电信	1.75	18.94	1.63	1.87	100.0%	54.6%
600508	上海能源	1.24	19.60	1.16	1.33	100.0%	53.3%
600569	安阳钢铁	0.91	18.51	0.85	0.98	100.0%	51.4%
600631	百联股份	1.36	17.57	1.26	1.46	100.0%	50.1%
600797	浙大网新	1.48	19.13	1.38	1.57	100.0%	52.3%
600820	隧道股份	1.17	19.94	1.09	1.24	100.0%	55.9%
600832	东方明珠	1.35	19.31	1.26	1.44	100.0%	52.7%
600839	四川长虹	1.02	18.10	0.95	1.10	100.0%	51.0%
600884	杉杉股份	1.62	19.86	1.51	1.72	100.0%	55.4%
600997	开滦股份	1.28	21.60	1.21	1.36	100.0%	58.6%



## 现时 Beta 计算的几个误区

目前市场上流行的一些数据库都提供股票的 Beta 数值，但是，这些 Beta，有些是错误的，有些虽然是正确的，但它们是传统交易模式下的 Beta，无法满足股指期货时代的交易需求。以下，我们将简单描述一下当前 Beta 计算的一些主要误区——Beta 的计算是一项精密的科学，而绝不是简单的回归！

### 1 关于样本频率：日 Beta 与周 Beta

由于 Beta 是股票（或组合）历史收益率对同期指数收益率的回归系数，因此，在 Beta 计算中面临的第一个问题就是样本频率的选取，即，我们是用组合的日收益率、周收益率还是月收益率来进行回归。

目前市场上流行的 Beta 一般是以周收益率回归计算的，这样做主要是为了剔除涨跌停板的影响——涨跌停板的限制在一定程度上缩小了真实的 Beta 值。但是，如果我们应用 Beta 于股指期货的套利，那么，T + 0 模式下更频繁的交易显然要求我们提供更加精确的日 Beta 值。

### 关于数据点：停牌日的处理

目前一些数据库提供的 Beta 计算得比较粗糙，没有对停牌日进行剔除处理，导致部分股票的样本点与指数样本点时间错位，从而使个股与指数的相关性变小，回归得到的 Beta 结果也偏小——这种错位在停牌日较短的情况下影响较小，但股改停牌一个月的情况下却会产生严重的偏差。举例来说，上海医药（??），某知名数据工作站提供的 Beta 值为-0.97，而我们计算的 Beta 为 0.91（现实中具有负 Beta 的股票很少，只有像讨债公司等少数逆宏观周期的行业企业才具有负 Beta，但即使如此，Beta 系数接近-1 的股票也几乎是不可能存在的）；又如新世界（??），数据工作站的 Beta 仅为 0.05，但我们计算的 Beta 为 1.10（零售行业企业的 Beta 值一般接近于 1）；三一重工（600031），数据工作站的 Beta 为 0.36，我们的 Beta 为 1.13（作为一家工程机械的企业，一个显著小于 1 的 Beta 是不可能的）……

由以上比较可见，停牌日的处理粗糙导致了很很多奇异 Beta 的出现。

### 关于参照对象：统一市场与分割市场

目前多数数据库提供的 Beta 是分市场回归的，即深市股票对深成指回归，沪市股票对上证回归，但由于深圳市场的总体波动性大于沪市——日波动率深圳成分 A 指比上证 A 指高 0.14 个百分点，周波动率深圳成分 A 指比上证 A 指高 0.27 个百分点——其结果是分市场回归后，深市股票的 Beta 值变小，沪市股票的 Beta 值变大！但未来的股指期货是基于统一市场的“A300”，而沪深 300 的波动率介于两者之间，更接近沪市，因此，显然，一个以统一市场指数为回归对象的 Beta 在对冲避险中更有现实意义。

表沪深两市指数波动率比较

	深成指	成分A指	上证综指	上证A指	沪深300
日波动	1.46%	1.47%	1.33%	1.33%	1.34%
周波动	3.34%	3.34%	3.08%	3.07%	3.09%



## 大蓝筹时代的 Beta

2006年7月5日中国银行上市，10月27日工商银行上市，它们的市值分别占到A股市场总市值的11.9%和16.7%，占到沪深300总市值的15.2%和21.4%（截止2006年11月27日），这两支超级蓝筹的上市使股指结构发生了重大变化，这里所说的变化不仅是股指成分和权重的调整，也影响到所有股票的Beta值——实际上，由于中行、工行的Beta值较小，从而使整个市场的波动重心下降，相应地其他股票的Beta值也有所变大；在行业结构方面，大型银行股的上市使消费服务行业的股票与指数的相关性增强，Beta系数相应变大。

因此，要获得更加准确的Beta值，应以中行、工行上市后的时间区间为样本区间；但由于目前这一区间内的数据仍较少，无法形成有意义的统计结果，所以，我们暂时还只能选取之前的数据进行回归计算，但未来将逐渐用“大盘时代”的Beta替代之前的Beta。

## Beta 的各种变形

除了上述以个股历史收益率对指数收益率回归后得到的 Beta 值，Beta 值的计算中还有其他多种变形，这些变形主要是为了在波动较大的资本市场环境下，寻找到相对稳定的、更能反映公司实际经营情况的 Beta 值，从而更符合长期投资人的需求。

### 行业调整的 Beta

一般来说，同行业的企业由于产品业务相似，因此具有相似的经营风险，但不同的资本结构会导致不同的财务风险，因此，在公司财务理论中引入了“杠杆性 Beta”和“非杠杆性 Beta”的概念，其中，前者包含了公司的经营风险和财务风险，而后者剔除了负债率的影响，仅体现了行业（公司）的经营风险。我们通常所说的 Beta 是杠杆性 Beta。

经行业调整的 Beta 就是假设同行业公司的经营风险相似，但由于杠杆率不同，财务风险有差异，在此假设下，我们以行业 Beta（杠杆性）为基础，通过行业平均有息负债资本比的调整可以得到行业的“非杠杆性 Beta”，它反映了行业整体的经营风险状况；在“非杠杆性 Beta”的基础上，输入个别公司的有息负债资本比，就可以得到该公司的杠杆性 Beta 了。

具体计算公式是：杠杆性 Beta=非杠杆性 Beta\*[1+(1-税率)\*有息负债/股东权益]

以钢铁行业为例，行业平均的杠杆性 Beta 是 0.847（以钢铁指数对总体指数回归），而行业平均的有息负债比股权资本是 0.604，由此推算的行业非杠杆性 Beta 为 0.603（=0.847÷[1+(1-33%)×0.604]），以此为基础，计算宝钢的杠杆性 beta。宝钢有息负债资本比 0.387，显著低于行业平均水平，因而其杠杆性 Beta 也略低于行业平均水平，为 0.759（=0.603×[1+(1-33%)×0.387]），略高于我们回归计算的 0.67。

当然，由于行业调整的 Beta 对财务风险赋予了较高的权重，使公司 Beta 对有息负债率高度敏感，从而可能与历史股价收益率回归得到的 Beta 值发生较大偏差。如唐钢股份，由于其有息负债资本比为 1.095，显著高于行业平均水平，从而使其杠杆性 Beta 上升到 1.045，高于回归得到的 Beta 结果（0.88），这显示市场投资人对公司的高负债并没有表示出严重的担忧。

究竟哪个结果更加准确，这取决于使用者自身的偏好，对于风险厌恶型的投资人，经行业调整的 Beta 可能更加适合。另外，由于行业 Beta 相对个股 Beta 具有更好的稳定性，因此，对于行业组合的投资人，如后面讨论的汽车行业投资人，行业 Beta 就是一个更好的选择。

### 多元回归的 Beta

在文章开始我们提到，公司的 Beta 值其实是受很多基本面因素的影响的，如规模大的蓝筹股一般 Beta 较小，同等条件下，分红率高的股票一般 Beta 值较小……针对上述现象，公司金融的著名教授达摩达兰提出了“用基本因素多元回归的 Beta”，即：

$$\text{Beta} = 0.9832 + 0.08 * \text{营业利润波动系数} - 0.126 * \text{红利收益率} + 0.15 * \text{负债资本比} + 0.034 * \text{每股收益增长率} - 0.00001 * \text{总资产}$$

（营业利润波动系数=营业利润波动率/营业利润均值，总资产以千美元为单位）

该公式几乎包含了影响公司价值回报的所有重要因素，其中，第一个变量，营业利润波动系数体现了公司的经营性风险，第二项红利收益率体现了公司的分红水平，第三项负债资本比体现了财务风险，第四项每股收益增长体现了成长性，第五项总资产体现了规模——Beta 值与经营风险、财务风险和公司成长性成正相关关系，与分红水平和公司规模呈负相关性。

当然，该公式是以美国 90 年代的上市公司数据计算的，具体到中国，这一公式无论是变量还是系数值都将发生较大的变化，为此我们构建了中国的多元回归 Beta 公式，为投资人提供了更多的 Beta 选择与参考。

## 经营性 Beta

最后，对于那些更关心公司真实业绩而不太关心短期股价的长期投资人，经营性 Beta 也提供了一种有意的参考，它是以公司的经营业绩波动（如营业利润的增长率、净利润的增长率、每股收益的增长率或利润率）对市场整体业绩波动进行回归而得到的 Beta 系数。以宝钢为例，过去五年其每股收益增长率对沪深 300 平均的每股收益增长率回归，Beta 系数为 1.39，即，上市公司平均每股收益上涨一个百分点，宝钢的每股收益上涨 1.39 个百分点。与之相对，伊利股份与总体经济的相关性较弱，过去五年的经营性 Beta 仅为 0.52。