

资产配置动态优化——基于均值回归的视角

姚金海

(武汉大学社会保障研究中心, 湖北武汉 430072)

[摘要]风险管理是一项前瞻性的工作, 只有将定量分析的科学性和定性分析的艺术性有机结合, 才能最大限度地保证风险管理的有效性。成功的风险管理是在均值回归的哲学指导下通过资产配置的动态优化实现的。投资成功的要义不过是在尊重客观规律的基础上顺应规律, 从而坚持在正确的时间、正确的市场进行正确的投资, 并且克服人性中一些非理性的弱点, 比如说短视、跟风等等。

[关键词]资产配置; 均值回归; 风险管理

[中图分类号]F830.59 [文献标识码]A

[文章编号]1001-733X(2010)01-0017-08

[基金项目]国家社科基金项目《基本养老保险个人账户基金市场化管理研究》(08BJY158)

[作者简介]姚金海(1979-), 男, 江西萍乡人, 武汉大学管理学博士。研究方向: 公共经济与社会保障。

Asset Allocation Dynamic Optimization - The Perspective Based on Mean - Reversion

YAO Jin - hai

(Center for Social Security Research, Wuhan University, Wuhan 430072,
China)

Abstract: Risk management is the work of a forward - looking, in order to

ensure maximum effectiveness of risk management, we should combine the science of the quantitative analysis and the art of the qualitative analysis organically. Under the guidance of the philosophy of the mean - reversion, we are able to achieve risk management successfully through dynamic asset allocation. The essence of investment success is conform to the law in the basis of respect for the law, so we can make the right investment choice in the basis of the right time and the right market, and overcome the weaknesses of some non - rational rooted in the human nature, such as myopic behavior and herding behavior.

Key words: asset allocation; Mean Reversion; risk management

一、均值回归理论

如果我们认为事物总要回归“常态”，并且基于这样的预期来做任何决策的时候，我们就是在应用均值回归的理论。事物总要回归“常态”就是我们所说的均值回归。早在 1875 年，弗朗西斯·高尔顿就发现了均值回归理论，而此前随机漫步理论在证券投资理论中占据着绝对的主导地位，该理论认为股票价格的变化无法进行预测。均值回归理论对这一理论提出了挑战。近些年来，股票价格可预测理论得到了很大发展，许多学者对股票价格的可预测性进行了大量的研究，比较一致的看法是股票长期走势比短期走势的可预测性要强些。部分学者通过对欧美发达国家股票市场的实证研究得出了股票收益率长期呈均值回归的结论。均值回归理论的研究无疑对长线投资者提供了重要的理论参考，对证券投资理论来说，也具有里程碑意义。当市场价格越过合理价格范围的中值，移向该范围的另一端时，

该过程叫做均值回复，它意味着市场价格存在某个均值水平，当几个持续一段时间的高水平之后最终它可能会进入一段时间的低水平^{[1]129-133}。

(一)均值回归的形而上学

我们认为，均值回归并非偶然，它有着坚实的理论基础。事实上，股票市场的均值回归可以从哲学上的“中庸观”找到皈依。孔子早在几千年前就提出了“中庸”，老子的思想中更是充满中庸的智慧：“持之盈之，不如其已；揣而锐之，不可常保”；“物壮则老，是谓不道，不道早已”等。中庸思想是中国古代思想史中重要的思维方法论和本体论，它强调在不偏不倚中寻求恒常之道、中和之道。我们有必要对任何极端保持警惕，因其不可持久存在，这一思想不仅影响了东方文化，而且也正在影响西方文化。与这一形而上的“道”相应的是，现实生活中万事万物莫不在按照“中庸之道”在运转，此所谓“人法地，地法天，天法道，道法自然”也。统计上的回归理论也好，证券市场中的“均值回归理论”也好，从哲学的角度来讲都是必然的。回归到我们关注的证券市场的话，有一点是肯定的，证券价格不能总是上涨或下跌，一种趋势不管其持续的时间多长都不能永远持续下去。以股票市场为例，从统计学意义上而言，股票收益率远非是不可预测的，从长期来看，它们应该呈负自相关，即股票价格呈回归均值的特征。也就是说，股票价格无论高于或低于价值中枢或均值都会以很高的概率向价值中枢回归。这一规律的金融学理论基础是，投资者承受的风险越大，其要求的风险溢价也更高，但是因为投资者在内心有一个对于风险的主观评判，因而这个风险的承受范围是有边界的。我们不可能评估出投资者精确的风险承受边界，但大致的范围是可以得到的，否则，人类的主观能动性将无用武之地，只能滑入听天由命的境地！

(二)均值回归的历史辩证法

对于证券的合理均值，我们想要寻求精确的答案自然是徒劳的，但似乎并不应该绝望，从足够长时间的历史数据中，我们可以最大限度地获取有益的均值信息。这方面，前人做了大量的开创性工作，我们今天对于证券市场的任何有意义的洞见无不建立在他们的基础上。西格尔通过研究发现，美国在 1802 年至 2003 的两个世纪内，股票、长期政府债券、票据、黄金以及美元的累计收益率(包括资本利得、股利和利息，剔除了通货膨胀的影响)，其结论是：在过去 200 年这一时间跨度中，剔除通货膨胀后的股票长期年均收益维持在 6.5%~7% 之间，远远超过其他投资品(同期，债券实际收益率 3.5%，票据等货币市场工具为 219%，目前市场寄予厚望的黄金仅有 0.1%)。这个接近 7% 的长期实际股票收益率也由此被称为“西格尔常量”。尽管其间经历过从农业社会转向工业社会、再转向信息社会，期间有两次世界大战、1929 年大萧条等。

只有从辩证的历史角度，人类的短视和无知才有可能最大限度地得到补救。虽然西格尔常量未必就是未来资产收益的绝对衡量指标，但是，这一常量却可以为我们确定一个估值的中枢系统，不至于盲人摸象，从而不至于无的放矢。我们有理由相信，时间跨度越大，历史平均值作为合理均值的参考意义越大。正如威廉·伯恩斯坦所言，每次当市场重新回到牛市的时候，总有许多人会断言并找出许多新经济的证据来支持这次不同于以往，同时他们还会断言以往判断价值的标准已经过时，甚至对一些人坚持用传统价值标准评判市况嗤之以鼻。但是市场最终还是在历史规律面前低下了它高昂的头颅，事实上，如果没有雄辩的事实，我们最好不要轻言抛开历史的视角。当我们以为这次情况完全不同的时候，历史却往往在此时给我们最深刻的提醒，而且这种提醒往往是以痛苦的方式进行的。尽管历史不会完全重演，而且正是因为事态发展并非不可避免，我们才能在某种程

度上接受以往的教训，避免相同过程的重复。人们无须成为一位预言家，才能意识到迫在眉睫的危险。经验和利益的偶然结合，往往会向人们揭示出事件中人们还很少了解的方方面面^{[2]10}。

二、上证指数均值回归的实证检验

经济学理论中占统治地位的理性决策理论以完全理性假设为前提，应用到证券市场很自然就形成了以“有效市场假说”为主导的主流金融理论，其中市场参与者被假定为完全理性，他们在一眨眼工夫就能解决复杂的动态最优化问题，但主流金融理论不能有效解释人类行为，尤其是不能解释金融市场中的选择行为，他们甚至无法对我们观察到的金融市场运行结果做出大致的预测。从本质上而言，主流理论的市场瞬间均衡的动力机制来自于完全理性下的完美套利，但这一理想机制显然并没有经典金融理论学者们预想的那样有效。事实上，从正式金融市场的最早引入开始，信用和资产价格泡沫的问题就一直存在，这是经典金融学世界中无法解释的。而一旦缺乏这种套利机制的话，市场价格运行与其基本面之间的偏离可能会长期存在，这实际上内生于金融市场，只要市场存在摩擦和缺陷，资产价格泡沫问题就始终是悬在各国头上的“达摩克利斯之剑”，这已经不能简单地用有效市场的“微恙”来敷衍了。晚近兴起的行为金融理论对此做了很好的解释，并抓住了“人类行为引起市场价格和基本价值偏离”这一核心机制，人类决策过程中的一些非理性因素会使得我们考虑问题偏离纯粹理性状态，这一论题在心理学中已经非常深入了。但在主流金融分析中却往往被有意无意的忽略了。金融是一个实践性极强的领域，“实践是检验真理的唯一标准”在这一领域得到了淋漓尽致的阐述。如果我们对市场价格偏离基本价值(极端情况下就是泡沫)的现象尚且无法解释的话，那就别提如何有效应对了，更重要的是，资产价格泡沫的破裂

注定会有人遭殃的，如果某种资产被大众广泛持有的话(比如说股票)，问题会更加严重，而且泡沫的演化自始至终都与实体经济紧密相关，并往往演化成为一种自我加强型的繁荣和衰退。资产价格泡沫理论认为，资产价格对内在价值的偏离是由于投资者对资产价格或者回报错误期望所造成的，而这种错误乃是建立在乐观和悲观的情绪基础之上的，这使得我们可以从投资者行为的角度来对资产价格泡沫进行分析，如果没有大幅度地偏离，自然就谈不上向均值的回归了。因此本文对均值回归的分析一开始就与经典金融理论的有效市场假设背道而驰了，我们的分析立足于非理性行为和市场这一更加现实的前提，其研究结论目的指向性自然就是如何在非理性的市场中做出理性的资产配置决策，这一问题导向型的思路在金融实践中即使是正统金融学家也不会反对的。我们下面就来检验一下中国股票市场是否存在均值回归现象。

(一)理论模型

因为均值回归意味着证券市场的收益率从长期来看具有显著的负自相关性，因此我们可以 Box - Jenkins 的自回归移动平均模型(ARMA ,Auto - Regressive Moving Average)来对其进行自相关检验。自相关函数可以定义为^[3]：

$$r_k = \frac{\sum_{t=k+1}^T (x_t - \bar{x})(x_{t-k} - \bar{x})}{TS^2} \quad (1)$$

其中，其中 r_k 为样本自相关函数， T 为样本量， k 为滞后期， s^2 为样本方差， $\bar{x}$ 为样本数据的算术平均值， r_k 的取值范围为 $[-1, 1]$ ，如果 r_k 的绝对值显著地大于 $2T^{-1/2}$ ，就可以认为显著地不同于 0，如果 r_k 的绝对值显著地小于 $2T^{-1/2}$ ，就可以认为时间序列随机漫步，如果呈现显著的正自相关，即 $r_k > 0$ ，股票价格就在一种上升或下降趋势中运行，如果呈显著的负自相关，即 $r_k < 0$ ，就呈均值回归趋

势。

(二)样本数据及实证检验

我们接下来对上证综合指数的周收益率进行实证检验。样本区间为 1990 年 12 月 28 号到 2009 年 7 月 3 号，共计 925 个样本周。因 A 股市场的历史太短所以我们采用周数据，样本统计特征如下：

表 1 样本描述								
	均值	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度	J - B 值	样本数
SYL	0.59	146.16	- 20.25	7.91	9.88	161.59	984432.00	925.00

我们首先对长期收益率进行单位根检验，结果如下：

ADF 的检验结果显示，上证指数周收益率的时间序列是平稳的(见表 2、图 1)，可以应用 B-X 模型进行下一步的分析。

表 2 收益率序列的 ADF 检验结果

Null Hypothesis: SYL has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG = 20)		
t - Statistic Prob *		
Augmented Dickey - Fuller test statistic	- 28.54048	0.0000
Test critical values:	1% level	- 3.437205
	5% level	- 2.864455
	10% level	- 2.568375
*Mackinnon (1996) one - sided p - valuse		

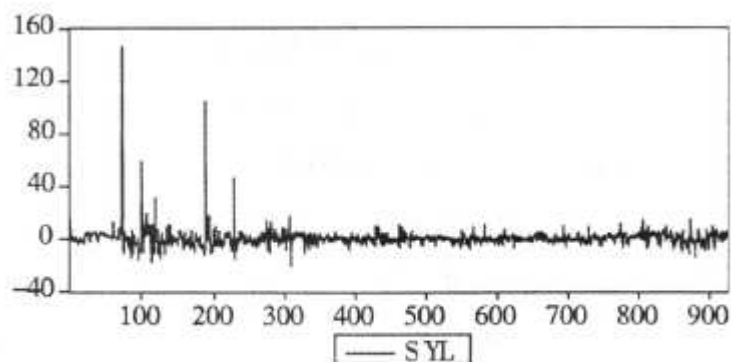


图 1 上证指数周收益率时间序列图

表 3 上证指数周收益率自相关系数

滞后期	1	2	3	4	22	41	95	99
AC	0.064	-0.036	0.047	0.014	-0.062	-0.084	-0.072	-0.025
Q-Stat	3.751	4.972	6.986	7.164	19.800	77.316	142.36	144.36

从表 3 中可以发现，上证指数周收益率在间隔 41 周和 95 周的自相关系数分别为-0.084 和-0.072，绝对值均大于 $2T^{-1/2}=0.0658$ ，说明上证指数周收益率存在着显著的负自相关，有可能呈现均值回归的走势特征。从图 1 中也可以发现，除去初创期不稳定的一些样本点之外，上证指数的周收益率基本围绕 0.56% 的周收益均值做循环波动，可以肯定的是，随着市场日趋成熟，未来上证指数均值回归的特征将更加明显。

三、均值回归、合理估值与资产配置决策

均值回归对于我们投资决策的实际意义为：极端的收益和估值必然在接下来的时间里向合理的中间值回归。资产的估值围绕其均值的循环往复是一种市场周期性的表现，只是我们把这种资本市场上的特定表现叫做均值回归。以股票市场为例，历史上的每轮长期熊市后，股票估值总是会回复到前一轮长期牛市初期的水平，甚至更低。通过资产收益率的历史考察，我们大致能够确定各资产类别的合理均值。当市场价格偏离合理估值范围之时，泡沫其实已经出现，但是正如从量变到质变需要一段时间一样，初期的泡沫往往总是会被人们以各种理由解释，

当然大家也就不把它当成泡沫，但是总有一个临界点，超越这一点之后，灾难性的泡沫将无法阻挡。1929 华尔街的崩盘提供了很好的例证，截至到 1932 年 7 月 8 号跌至低谷 58 点，跌幅高达 85%。回顾历史我们可以发现，1929 年高峰时期美国 S&P500 的平均市盈率高达 32.6，已经远远超越了过去 100 多年时间内平均市盈率 15~16 倍的平均水平，均值回归的规律此时终于开始发挥作用。当然，确定合理的定价范围并不是用来预测短期内的价格走势的，因为，市场价格处于该范围的某一端甚至超过这一端时并不一定意味着他会立即向相反的一端移动。市场价格将会在这个范围上不可预测地来回移动，可能停在这一端也可能停在另一端，或者在一定时期内移到该范围以外。市净率不像其他盈利性指标一样容易受经济波动的影响，它是衡量价值的一个最稳定的指标。日本股票市场市净率的波动情况同样印证了这一规律，长期牛市和其后的资产泡沫使市净率超过了 5 倍，但泡沫破灭后市净率又回到了那轮牛市启动前的水平。同样，2000 年美国市场市净率也达到了 5 倍，而在泡沫破灭后也跌回 2 倍以下了，这样的情况在 2001 年和 2008 年不到十年的间隔中出现了两次。再来看一下中国的情况，作为估值指标的 PB 值同样具备这样的均值回归特征，大致围绕 2 倍左右做循环波动。研究表明，A 股市场市净率的临界点是 2.5，2.5 以下为常规，市净率越高，股价越高，可用市净率做投资的指示器，也就是说可以用它作为股票价值是否被高估的一个指标^{[4]33}。当然估值的均值回归和收益率的均值回归有着密不可分的关系，我们知道股票的收益可以分解为股息收益和资本利得两个部分： $R_t = (P_{t+1} - P_t) / P_t + d_t / P_t$ ，而 $PB = P_t / B_t$ ，因此，当估值过高(PB 值过大)时意味着资产价格 P_t 太高，而资产价格太高带来的直接后果就是资产收益率 R_t 的下降。我们更偏好用 PB 这一相对估值指标只是因为它更加稳定而且更直观。

(一)资产配置动态模型

1.基本模型

在最简单的投资模型中我们假设只存在两种资产：股票和无风险资产。首先，假设投资者在第 t 期有两种可获得资产：一种是无风险资产，在第 t 期 ~ 第 $t+1$ 期具有单利收益率 $r_{f,t+1}$ ；另一种是股票，在第 t 期 ~ 第 $t+1$ 期具有条件均值 $(E_t r_{t+1})$ 和条件方差 σ_t^2 之下的单利收益率 r_{t+1} 。投资者将他的资产组合中 ϕ 部分投资于股票，于是其资产组合预期收益率为： $E_t r_{p,t+1} = r_{f,t+1} + \phi(r_{t+1} - r_{f,t+1})$ ，方差为 $\sigma_{pt}^2 = \phi^2 \sigma_t^2$ 。

投资者的最优化选择为最小化其风险的基础上最大化其收益，我们采用一个 Pratt - Arrow 风险金函数： $\psi = 1/2 \gamma(w) \sigma_t^2$ ，此时的投资者的最优化问题转化为

$$\max \left[E_t r_{p,t+1} - \frac{1}{2} \gamma(w) \sigma_t^2 \right] \quad (2)$$

将资产组合收益率均值和方差代入式(2)，再减去 $r_{f,t+1}$ ，则上式可变为：

$$\max \left[\phi_t (E_t r_{t+1} - r_{f,t+1}) - \frac{1}{2} \gamma \phi_t^2 \sigma_t^2 \right] \quad (3)$$

该式的最优化解为： $\phi_t = (E_t r_{p,t+1} - r_{f,t+1}) / \gamma \sigma_t^2$ (4)

2.模型的含义

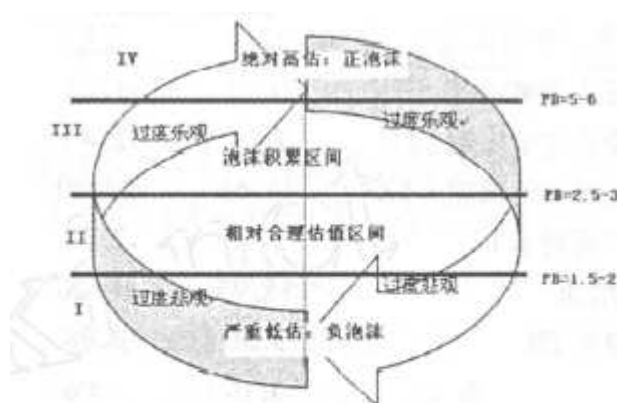
股票资产的配置权重由预期超额收益率或者风险溢价 $(E_t r_{p,t+1} - r_{f,t+1})$ 以及投资者的风险规避态度(以风险规避系数 γ 表示)等因素决定。也就是说投资者只有在预期超额收益上升的情况下才会配置股票资产，一个极度风险厌恶的投资者是不会购买股票这一风险资产的。

3.模型的应用

资产配置动态模型的指导意义是非常明确的。当估值很低时，比如说 2008 年 10 月份的时候，A 股市场的 PB 仅为 1.97 倍，低于历史均值，此时的资产价

格极低,非理性的投资者在过度悲观的情况下仍将持悲观预期,因而更加保守(受此前市场表现及投资大众的影响对风险更加厌恶),交投低迷。但是从历史的规律来看的话,在这种低估值的负泡沫情况下,价格已经远低于平均价格,因而未来的预期收益应该大幅增加,理性的投资者此时应该对风险的承受能力有所增强,也就是说应该更加注重风险溢价了(或者说“贪婪”,正如美国股灾见底时,一位华尔街分析人士指出的那样:如果市场上真的只存在贪婪和恐惧两种情绪的话,那么,现在是该为贪婪说句好话的时候了)。

相反,当市场处于极度高估的时期,估值达到惊人的程度。比如说,1929年和2007年的情形,市净率高达5倍以上,中国更是高达7倍以上,此时股价水平奇高,在过度乐观的情绪推动下,投资者的追涨心态明显。正如前面的分析指出,上述影响因素将从相反的方向影响风险资产的配置权重。风险资产的比重(股票)就应该大幅调低甚至远离市场。正如孔子所言:“君子不立危墙之下!”此时的风险管理应该是远离风险资产并增加固定收益类资产的比重,而不是在各种风险资产中进行缘木求鱼式的分散化。



是因为投资者在过度悲观的情绪作用下非理性抛售所致。根据均值回归定律，市场终将向合理均值回归，显然此时从发展的视角来看的话，预期未来股票资产收益将大于合理均值，此时根据公式(4)应该大力加强股票资产的配置权重，也就是说此时应该大胆买入股票；反之，当 PB 大于 5 倍甚至是 6 倍时，市场显然处于绝对高估的正泡沫状态，这种背离主要是因为投资者在过度乐观的情绪作用下非理性追涨所致。根据均值回归定律，市场终将向合理均值回归。显然此时从发展的视角来看的话，预期未来股票资产收益将大大低于合理均值。此时根据公式(4)应该大力降低股票资产的配置权重，也就是说此时应该果断抛出股票，甚至清仓。

(二)均值回归与时变机会的把握

根据 PB 等核心指标来判断买入和卖出决策意味着投资者需要在熊市和牛市变换投资组合，因此对投资者而言最关键的是如何判断熊市和牛市，尤其是市场牛熊周期转换泡沫的界定与识别。把握时变性的投资机会是指在某个时期内我们通过一个监控系统去捕获一些有用的信号，然后我们参照这些指标来判断当前的泡沫程度，牛熊转换是否有足够大的概率发生。自哲学的中庸思想出发我们很容易地得到了股票市场均值回归特征，既然市场价格会被高估或者低估，那么相应地，股票价格也有可能呈下降或者上升的趋势，而此时，我们必须依据改变了的环境来调整我们对未来股票收益率的预期。这些指标一般可以分为宏观基本面指标(工业增长情况等)、流动性指标(货币供应量、利率等)和估值指标(PB 和 PE 等)，这个指标体系越完善，我们得出可靠结论的概率自然就越大。图 2 之所以简单地用 PB 指标作为买卖依据，是因为估值和宏观基本面、流动性之间有着紧密而可靠的联系。下面我们通过一个影响股票收益率的非结构化 VAR 模型简述

之。

为了考察相关指标对股票市场的动态影响 ,我们采用一个非结构化的多方程模型 ,这样就可以避开对系统中每个内生变量关于所有内生变量滞后值函数的建模问题。我们采用 2000 年 2 月到 2009 年 5 月 112 个月度的时间序列数据 ,样本的统计描述如下 :

表 4 样本数据统计描述

	均值	众数	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度	J - B 值
上证 A 股收益率 SHA	0.95	1.45	27.61	- 24.60	8.39	- 0.17	4.08	6.02
消费者物价指数 CPI	2.01	1.40	8.70	- 1.60	2.45	0.92	3.17	16.17
工业增加值增速 GYZS	18.68	20.80	36.10	2.80	5.96	- 0.38	2.64	3.20
一年期利率 LL	2.46	2.25	4.14	1.98	0.64	1.77	4.86	75.13
M1 增速	15.96	16.20	23.70	6.70	4.00	- 0.18	2.08	4.63
市净率 PB	3.36	2.98	6.73	1.55	1.36	0.57	2.21	9.15
PB 变化率 PBZ	0.19	1.06	41.69	- 31.73	10.12	0.19	5.66	33.71
汇率 HL	7.95	8.28	8.28	6.82	0.50	- 1.35	3.31	34.52

为了进一步进行 VAR 建模 ,我们首先对数据序列进行平稳性检验 ,检验结果表明 ,上证 A 股收益率 SHA、消费者物价指数 CPI、一年期利率 LL、PB 变化率 PBZ、汇率 HL 为平稳时间序列 ,工业增加值增速 GYZS 和 M1 增速经过一阶差分后为平稳时间序列 ,建立各变量之间的 VAR 模型 ,分别给各影响因素一个正的冲击 ,可得到关于股票收益的脉冲响应函数图 :

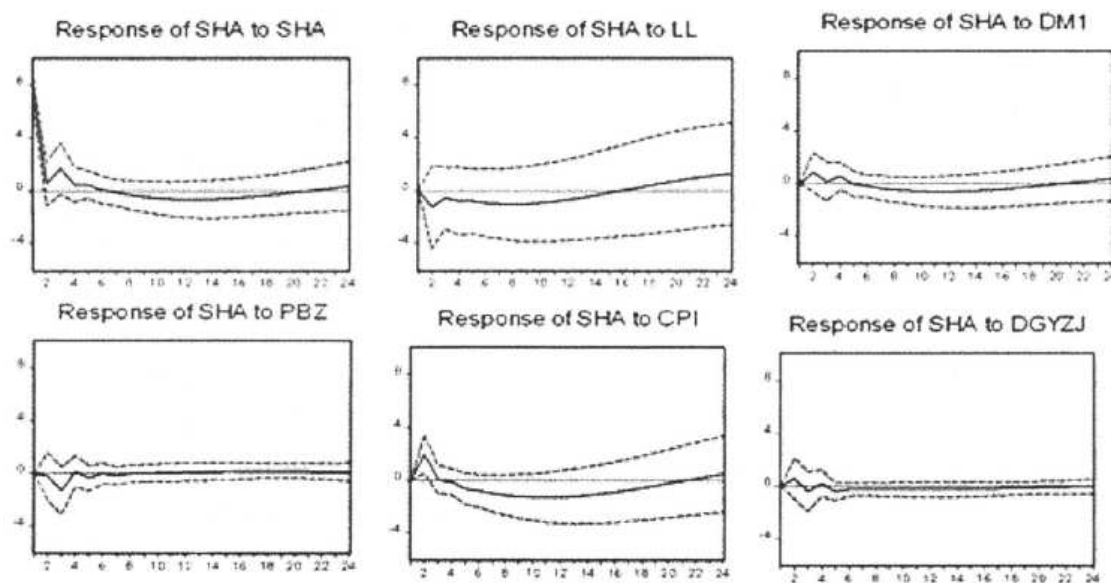


图 3 脉冲效应函数图

由上图可知，上证 A 股收益率有一个明显的惯性特征，也就是前期的收益会带来后面连续几期收益的同向变动，这从行为金融的角度可以从表征推断和锚定的心理认知偏差得到解释；同时对于货币供应量(DM1)和消费者物价指数的冲击，上证 A 股收益率有一个先正向后负向的反应，这跟证券市场的实际情况是比较吻合的。从证券市场的实际运行来看，历次货币供应量的增加度会带来物价指数的上涨(正是从这个角度，货币学派认为通货膨胀是个货币现象)，而初期，这种货币供应量和物价指数的缓慢上升往往能够提升企业的盈利能力，从而在股市上表现为股价的正向波动。但是随着货币供应量的持续增加和物价水平的持续高涨，政府必然采用紧缩的货币政策来收缩流动性，从而对上市公司形成盈利冲击，反映在股市上就是股价的下滑，收益率下降直至转负！正如股谚所云：“通胀无牛市！”之所以采用一个更加直观的股市估值指标 PB 作为核心指标，首先是因为，从学理上而言，资产价格的膨胀本身就是通货膨胀的一个核心部分，两者甚至是一个硬币的两面，而这种资产价格的高估可以通过市净率 PB 这个指标来反映(图 4)，从图中明显可以看出，PB 的高估会对物价水平产生一个持续正向的冲

击。

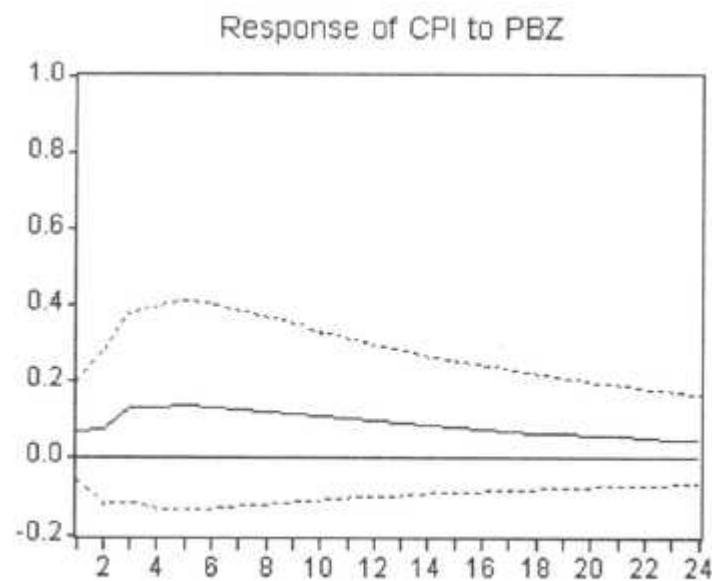


图 4 CPI对 PBZ一个标准差新息的反应

另外，古今中外的股市运行历史表明，历次当 PB、PE(PB 更加稳定)等指标处于历史极端水平时，根据均值回归理论，得出市场必将回归到其内在价值所对应的水平的结论，是符合历史规律的^[5]127-146。从美国股市市净率和市盈率的走势比较发现，这两个指标在大部分时间是一致的，均有均值回归的特性，但是市盈率指标有时候会有误导，市净率指标相对更加稳定，因而指导意义更强^[6]。通过历史的比较我们可以发现，美国 1929 到 1932 年期间当 PB 达到最高峰后下跌至最低估值的比例为 82%，同样的均值回归情况还在 1937—1938、1968—1974 以及 2007 年以来多次反复出现；而日本 1989—1995 年从 PB 峰值到谷底也跌去 57%，英国在 1972—1976 年跌去 70%。中国则在 90 年代初从最高的 PB7.94 跌至 2.17，跌幅为 72.7%，2000 到 2005 又跌去 72.7%，发生在 2007 年的暴跌中，PB 从峰值到谷底又跌去 72%。同样的现象一而再，再而三地在不同时空得到验证说明，这种现象是有规律性的，而这种背后的规律就是中庸哲学下的均值回归。这对于指导我们判断泡沫尤其是牛熊转换的转折点意义非常巨

大，我们将 PB 作为一个直接和核心的指标，是经得起时间检验的。

(三)资产配置动态优化案例

我们接下来看一个具体的资产配置案例。根据均值回归定律，股票资产的收益从长期来看具有向均值回归的特征。为了分析方便，我们假设正常情况下股票资产、债券和现金的风险、收益状况如表 5 所示。我们认为根据市场估值状况区分牛市和熊市很有必要，而且实证经验告诉我们，熊市中股票价格跌幅往往达到 30%以上，而牛市中股价升幅往往达到 50%以上，因此，我们根据不同的市况对股票资产的收益情况做出较大的调整有其合理性，在资产类别风险收益特定的情况下我们可以得出不同的最佳资产组合。

表 5 正常情况下股票、债券、现金的组合

无风险资产与两种风险资产的组合				
已知条件				
资产	期望收益率	标准差	相关系数	要求的收益率
股票	10%	20%	0.1	6%
债券	5%	10%		
现金	2%			
考虑无风险资产时整个投资组合				
最优投资比例		最优收益率和标准差		
资产	投资比例	期望收益率	标准差	
现金	21%			
股票	33%			
债券	46%	6%	8%	

表 6 牛市中股票、债券、现金的组合

无风险资产与两种风险资产的组合				
已知条件				
资产	期望收益率	标准差	相关系数	要求的收益率
股票	50%	20%		
债券	6%	10%	0.1	
现金	3%			30%
考虑无风险资产时整个投资组合				
最优投资比例		最优收益率和标准差		
资产	投资比例	期望收益率	标准差	
现金	40%			
股票	57%	30%	11%	
债券	3%			

表 7 熊市中股票、债券、现金的组合

无风险资产与两种风险资产的组合				
已知条件				
资产	期望收益率	标准差	相关系数	要求的收益率
股票	-30%	20%		
债券	4%	10%	0.1	
现金	1%			3%
考虑无风险资产时整个投资组合				
最优投资比例		最优收益率和标准差		
资产	投资比例	期望收益率	标准差	
现金	103%			
股票	-6%			
债券	3%	3%	1.2%	

通过比较表 5、6、7 可以发现，在不同的市况下，风险资产价格的大幅波动会导致资产组合的收益和风险出现很大的波动，因此相应的最佳资产组合应该根据这种本质变化进行较大的调整。我们可以清楚地发现，在牛市中通过大幅提升股票资产的比重可以在可承受的风险范围内大幅增加组合收益，而在熊市中要保证一定的正收益的话，有必要大幅降低股票资产的配置比例，在允许做空的情况下甚至要进行一定的股票卖空行为。

[参考文献]

- [1]约翰·卡尔弗利.泡沫：从股市到楼市的繁荣幻象[M].冀愉，译.北京：北京师范大学出版社，2006.
- [2]弗里德里希·奥古斯特·哈耶克.通往奴役之路[M].王明毅，译.北京：中国社会科学出版社，1997.
- [3]Dimitrios Malliaropulos, Richard Priestley ,Mean reversion in southeast Aisa stock markets[J], Journal of Empirical Finance, 1999(6),355-384.
- [4]汪康懋.金融与会计学学位论文汪氏范本[M].上海：上海三联书店，2005.
- [5]郭济敏.股票市场泡沫研究[M].北京：中国金融出版社，2005.
- [6]Campbell, J.Y., Cocco, J., Gomes,F., Maenhout,P., and Viceira,L.M., Stock Market Mean Reversion and the Optimal Equity Allocation of a Long-lived Investor[J], European Finance Review,2001(5),269–292.