

技术分析的经济收益与市场有效性

汪天都 孙 谦

摘 要：技术分析是现代金融市场中一种重要的投资分析工具。本文基于沪深两地的证券市场，对双重移动均线交叉、交易区间突破、亚历山大过滤规则、相对强度指数等常用的技术交易规则进行了全面的实证检验，采用了参数优化和样本外测试的方法来解决数据过度挖掘的问题，考虑了交易成本和风险因素，发现技术分析确实能够产生显著的经济收益，这说明我国证券市场尚未达到弱式有效。

关键词：技术分析；经济收益；市场有效性

中图分类号：F830.9

文献标识码：A

文章编号：1006-1894 (2015) 05-0087-10

一、引言

（一）技术分析简介

所谓技术分析，是在金融市场中使用过去的价格和成交量等市场信息来预测未来的价格走势。业界从事相关工作的技术分析师们普遍认为：金融市场价格变动呈现出明显的趋势性，技术分析就是在一个相对较早的阶段识别出趋势，直到有足够证据表明趋势已经逆转，并从这个过程中获得一定经济收益。

但是由于理论依据的缺乏和方法上的主观性，加之与有效市场假说的矛盾，技术分析早年一度饱受知名学者的批评。诺贝尔经济学奖得主Samuelson（1965）曾评论道：“任何试图通过挖掘价格过去的变化来赚取期望收益的努力都是徒劳的，无论是基于技术图表还是任何晦涩的数学或是魔幻，当前市场价格本身已经包含了所有这些可知的信息。”

作为使用技术分析的依据，技术分析师们总结出了以下三大基本假设：第一，影响价格的一切因素，无论是经济的、政治的还是心理的，最终都会通过供求关系反应在价格中，因此只需研究价格信息；第二，价格以趋势方式演变，直到出现趋势反转的信号，技术分析的一个主要目标就是找出这些反转信号；第三，历史会重演，由经验总结而来的反转信号在未来会继续有效，因为它们是以人类普遍的心理为依据的，因此适用于各个国家的各种类别的金融市场。

然而，从学术研究的角度来看，这些假设都过于主观和模糊，缺乏严谨的经济金融理论支撑。其中第一条假设涉及著名的有效市场假说，后文将进行详细阐述。就第二条假设而言，尽管实证研究表明股票价格确实会呈现出一定的趋势性，也就是动能效应，同时也会发生反转，即均值回复，但技术分析对于趋势的延续和反转

所提供的预测信号并不是建立在令人信服的理论基础之上的，而纯粹是经验的总结，可靠性值得怀疑。至于第三条假设，则需要首先讨论投资者理性与否的问题，但即便假设投资者是非理性的，技术分析目前尚没有正式进入相关的行为金融学体系中，仍然缺乏基于心理学的行为金融理论基础和实证证据。

本文基于中国证券市场对多种技术交易规则的价格预测力进行了实证检验。在检验中采用了参数优化和样本外测试等比较专业的统计方法，考虑了交易成本等因素，所得的结果比较全面，从而能够对中国市场的有效性进行较为可靠的验证。

（二）技术分析的有效市场假说

在现实中，作为金融市场中最流行的投资分析方法之一，技术分析的广泛使用可以视为金融界对有效市场假说提出的一大挑战。技术分析的拥护者认为历史价格等数据包含了重要的信息，反映了投资者的总体情绪和判断，而市场对于信息的反应是一个缓慢的过程，使得价格会呈现出趋势性，技术分析就是要在趋势形成的早期将其找出，并随之获利，而这些都与市场的弱式有效性相矛盾。

所谓有效市场是指市场中的证券资产价格完全反映了一切可用的信息。Fama（1970）指出，在一个有效市场中，大量理性老练的投资者之间的竞争将使得在任意时间点上，无论是已经发生的事件，还是市场预期的未来发生的事件，其所蕴含的内在价值信息都将被反映到市场价格中。此时，证券资产的市场价格始终是其内在价值的良好估计值。

Jensen（1978）对有效市场给出了更为正规的定义：“如果在一个市场中基于信息集合X交易不可能获得经济收益，那么该市场就是对信息集合X是有效的。”这里的所谓经济收益，是指考虑风险调整并减去交易成本后的超额收益。根据信息集合X的不同，进一步可将有效市场假说划分为3个层次：其一，在弱式有效市场中，信息集合X仅包含t时刻可获得的历史价格信息；其二，在半强式有效市场中，信息集合X除了历史价格信息以外，还包含t时刻所有可获得的公开信息；其三，在强式有效市场中，信息集合X除了所有公开信息以外，还包含t时刻所有的私有信息。

根据弱式有效市场假说，当前价格已经反应了一切历史价格信息，基于这些信息不可能再预测价格。既然各类技术交易规则所使用的主要就是历史价格和成交量信息，那么自然是没有价值的。毕竟这些信息几乎可以零成本轻易获得，即便其真的可以产生经济收益，也理应被套利作用所消除。因此，如果市场有效，那么技术分析不可能产生经济收益，反之则有可能产生经济收益。

（三）现有实证研究的不足

国内外学者曾经试图在各国市场中进行技术分析的实证检验（Brocke et al, 1992；Lo et al, 2000；孙碧波，2005；陈卓思和宋逢明，2005；Marshall et al, 2006），但都遭遇了不少困难，相关研究也存在一些不足。

首先,过去计算机尚不普及,运算能力受到了限制。直到如今,利用计算机程序模拟技术交易规则仍是一项高难度、高强度的跨学科工作。因此,大部分实证研究均集中于检验最简单的少数几种技术交易规则,规则参数的取值范围也很有限,一些能够产生价格预测力的技术交易规则可能被遗漏了。

其次,交易成本可能被低估。一方面,交易手续费等显性的交易成本的变动范围很大,不同类型的投资者和不同类型的交易往往面临的交易成本截然不同,因此在研究中只能进行估算。另一方面,由于市场微观结构带来的隐性成本,如买一卖价差等往往容易被忽略。此外,由于数据的限制,相关研究只能通过每日收盘价研究价格走势,然而技术交易规则在买一卖信号当天未必能够以收盘价完成相应交易,只能等到第二日开盘,而第二日的开盘价往往会向技术分析预测的同方向变动,从而导致真实的经济收益降低。

再次,技术分析可能产生额外的风险,因此在考虑价格时需要进行风险调整。投资者需要考虑市场的波动性对未来价格走势的影响(张普和吴冲锋,2010)。如果技术分析的经济收益是对技术交易者所承担的更高风险的补偿,那么就不与市场有效性矛盾,忽略了风险调整会高估技术分析所带来的经济收益。

最后,实证研究大多面临着所谓数据过度挖掘的问题。由于技术分析的实证检验涉及对大量技术交易规则使用不同参数进行反复尝试,研究人员最终总能获得一些支持其能产生价格预测力的结果,这样的选择偏差无疑会高估技术分析的价格预测力。

二、技术交易规则

本文的实证部分采用了以下4种技术交易规则:(1)双重移动均线交叉(简称DMC),(2)交易区间突破(简称TRB),(3)亚历山大过滤规则(简称AFR),(4)相对强度指数(简称RSI)。

(一) 双重移动均线交叉

作为一种代表性的趋势追随类规则,双重移动均线是使用最为广泛的技术分析工具之一,也是长期以来学术界最为关注的技术交易规则之一。其类型主要包括简单移动均线、加权移动均线和指数移动均线3种,本文将检验最常用的简单移动均线。

所谓简单移动均线,就是在价格的时间序列上向前截取一定宽度的移动窗口,求得窗口期价格的算术平均值,作为该一时间点上的移动均值,到了下一个时间点,再将该时间点的观察值加入到新的窗口中,并去除上一窗口中最早观察值。可以看出,移动均线的思想就是通过求取一段时间内价格的平均值来对价格走势平滑,获得特定时期内价格平均水平的新时间序列。技术分析师认为,一旦短期移动区间向上穿越了长期移动均线,意味着后市价格继续上涨的趋势已经形成;若短期

移动均线向下穿越了长期移动均线,意味着后市价格继续下跌的趋势已经形成;为了确保结论的可靠性,穿越必须达到一定的程度才能对趋势进行确认。

定义短期移动均线 SMA_t 和长期移动均线 LMA_t ,正整数 m 和 n 分别为短期和长期均线的平滑周期,并且有 $m < n$ 。当 SMA_t 从下侧向上穿越 LMA_t 至少达 $a\%$ 时,产生买入信号;当 SMA_t 从上侧向下穿越 LMA_t 至少达 $a\%$ 时,产生卖出信号。参数 a 定义了一个区间范围,可以过滤掉频繁出现的无效信号。

(二) 交易区间突破

交易区间突破是一类极为常用的技术交易规则,又被称为价格通道,是学术界研究较多的一种规则。

技术分析师认为价格存在上涨、下跌和横盘整理3种趋势,在进行横盘整理时,会进入一个所谓的过渡区域,称之为“价格通道”。每当价格到达该区域的上部时,就会出现大量卖盘而倾向于回调,故将该位置称为阻力位;每当价格到达该区域下部时,就会出现大量买盘而倾向于反弹,故将该位置称为支撑位;这样价格就会陷入反复的震荡整理。然而一旦价格能够向上突破阻力位,就意味着看多者的力量彻底压过了看空者,从而使得横盘整理趋势转变为上涨趋势;反之一旦价格向下突破支撑位,就意味着看空者的力量彻底压过了看多者,从而使得横盘整理趋势转变为下跌趋势。

定义阻力位 RL_t 和支撑位 SL_t ,正整数 k 为价格通道的有效期。当 P_t 高于 RL_t 至少达 $b\%$ 时,产生买入信号;当 P_t 低于 SL_t 至少达 $b\%$ 时,产生卖出信号。

(三) 亚历山大过滤规则

亚历山大过滤规则是一种有较长历史的过滤器类技术交易规则,名称来源于首创者的姓氏。该规则在技术分析的早期研究中受到的关注较多。

定义高参考位 HRP_t 为买入交易中的历史最高收盘价,低参考位 LRP_t 为卖空交易中的历史最低收盘价,其中 L 为建立多头头寸的日期, S 为建立空头头寸的日期。设定 $x\%$ 的过滤线,当 P_t 高于 LRP 达 $x\%$ 时,产生买入信号;当 P_t 低于 LRP 达 $x\%$ 时,产生卖出信号。初始的 LRP 和 HRP 均设定为样本首日的收盘价,从而产生第一个买入或卖出信号。

(四) 相对强度指数

相对强度指数(RSI)是一种最具代表性的动能和摆动指标,主要用于预测趋势逆转的发生。该规则早就受到了研究人员的关注,并且至今仍是业界较为流行的一种技术交易规则。

定义当日上涨点数 U_t 和当日下跌点数 D_t 。相对强度 RS_t 由 n 日内 U_t 和 D_t 的均值之比决定,进而可得到相对强度指数 $RSI_t = 100 - 100 / (1 + RS_t)$ 。设定超卖、超买基准点 OS 、 OB ,其中 $0 < OS < 50$, $OB = 100 - OS$ 。如果 RSI_t 降到 OS 以下,意味着市场进入了超卖

区域，当随后又上升超过OS时，即产生买入信号；如果RSI_t升到OB以上，意味着市场进入了超买区域，当随后又下降超过OB时，即产生卖出信号。

三、基于中国市场的实证检验

（一）样本数据

为了检验技术分析的可盈利性，本文采用了中国A股沪深两市的价格指数和个股的日度交易数据，数据来源为CSMAR数据库。

我们使用了上证综合指数、深证成分指数以及沪深300指数三大股票价格指数。其中，上证综合指数由上海证券交易所编制，包含了在上交所挂牌的全部股票，以总市值加权计算而得，是上海证券市场中发布最早、最具代表性的股票价格指数，样本起始时间为1991年1月2日。深证成分指数由深圳证券交易所编制，包含了具有代表性的40家深交所上市公司，以流通市值加权计算而得，是深圳证券市场目前使用最广的股票价格指数，样本起始时间为1991年4月3日。沪深300指数则是涵盖沪深两个市场的代表性指数，同时也是中国首个股指期货品种的标的指数，样本起始时间为2005年1月4日。本文所使用的三大指数的样本截止时间均为2012年12月31日。

由相邻两日收盘价的对数值之差可计算单日对数回报率。表1列出了中国三大股票价格指数单日对数回报率的描述性统计量（不计交易成本），可以发现价格指数的平均回报率为正值，说明市场价格总体呈上升趋势，且表现出显著的偏度和尖峰厚尾，并存在一定的自相关。

表1 中国主要股票价格指数日回报率描述性统计量（不计交易成本）

	上证综合指数	深证成分指数	沪深300指数
样本区间	1991~2012年	1991~2012年	2005~2012年
观测数	5,388	5,354	1,943
平均值	0.0005	0.0004	0.0005
标准差	0.0247	0.0225	0.0191
偏度	5.4735***	0.3334***	-0.3501***
峰度	149.5056***	16.2886***	5.6845***
正态性检验	0.1338***	0.0859***	0.0690***
AC(1)	0.045	0.050	0.018
AC(2)	0.040	0.020	-0.018
AC(3)	0.041	0.038	0.046
AC(4)	0.031	0.062	0.051
AC(5)	0.027	0.025	0.005

注释：进行了D'Agostino偏度双边检验和Anscombe-Glynn峰度双边检验，其中***表示在1%显著性水平下存在不为0的偏度和不为3的峰度；以及Lilliefors(Kolmogorov-Smirnov)正态性检验统计量，其中***表示在1%显著性水平下拒绝正态性。AC(n)是n阶自相关系数。

（二）交易策略

采用技术分析策略的投资者根据技术交易规则产生的买入和卖出信号进行交易。若不允许卖空，在首个买入信号出现时买入股票，随后在首个卖出信号出现时将其卖出，再到下一个买入信号出现时买入，如此循环，计算持有期内的每日回报率。当允许卖空时，则在第一个买入信号出现时买入股票，在下一个卖出信号出现时卖出并卖空，再到下一个买入信号时买入，如此循环，计算多头期内的每日回报率以及空头期内的每日卖空回报率。

如果市场是有效的，那么投资者应采取被动的买入一持有策略进行价值投资。因此，本文使用该策略作为基准比较对象，使用买入一持有策略的投资者在样本区间首日买入，在最后一日卖出，计算整个样本区间的每日回报率。

（三）交易成本

中国股票市场中常规的交易成本主要包括3部分：第一部分是支付给证券公司的佣金，按规定最高不得超过成交额的0.3%。随着各大证券公司经纪业务竞争的日趋激烈和电子交易效率的极大提升，该费率一直呈下降趋势，2012年已低于0.1%。第二部分是支付给交易所的极少量经手费，2012年该项费用仅为成交额的0.007%。第三部分是国家征收的印花税，该税率经过多次浮动，2012年保持为卖方单向征收0.1%。综合考虑上述3项，如果以2012年计算，股票市场买入和卖出的显性交易成本分别大约为0.1%和0.2%。

然而，由于我们的样本开始于1991年，而当时无论是佣金、经手费还是印花税都要更高，并在这20余年中逐步下降。此外，大多数相关研究都忽略了由市场微观结构因素所带来的隐性成本，例如市价订单在执行时往往会由于买卖价差的原因产生更高的交易成本。因此，在本文的实证检验中将按照买入时0.2%、卖出时0.3%的比例近似计算交易成本。

中国股市于2010年3月31日开放了融资融券交易，引入了卖空机制，使得投资者在股票价格下跌时也能获利。如果允许技术交易者卖空，则在出现卖出信号时不仅卖出股票，还建立并保持空头直至下一个买入信号出现。卖空者需支付一定比例的融券费用，2012年的融券费率一般在年化8%~10%之间浮动。据此折合，可以按日均0.025%近似计算卖空成本。

（四）参数优化与样本外测试

技术分析的实证检验所面临的最大挑战或许是“数据过度挖掘”的问题。正如Jensen和Benington（1970）所指出的，经过反复尝试技术交易规则的参数和选择合适的样本时间段，研究人员总可以在无数次的检验中“碰巧”找出一个支持技术分析可盈利性的结果并有选择地报告之。针对该批评，最为直接的解决方法就是进行参数优化和样本外测试。

对于DMC、TRB、AFR和RSI等4种简单技术交易规则,本文使用滚动数据,在前两年($T-2$ 和 $T-1$)中每种规则的产生最高收益的参数被用于当年(T)中,而在接下来一年($T+1$)中又将使用届时前两年($T-1$ 和 T)的最优参数。2000年到2011年为参数优化期,2002年到2012年为样本外测试期。因此,技术分析的所有参数都是根据历史数据在事前(ex ante)自动优化得出的,并在未来新的一年中进行测试,而并不是人为地在事后(ex post)选择可以产生最优结果的参数。这一过程消除了样本选择偏差和前视偏差,解决了“数据过度挖掘”的问题,反应了现实中投资者进行学习、分析和预测的过程,其产生的结果具有实际可操作性和未来可持续性。表2列出了参数优化的取值范围,涵盖了现实中的常用值,各参数的实际意义可参见前文中的技术交易规则介绍。

表2 简单技术交易规则进行参数优化的取值范围

技术交易规则	参数	取值范围
DMC	m	{1,2,3,4,5}
	n	{10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,150,200}
	a	{0,0.01}
TRB	k	{5,7,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,150,200}
	b	{0,0.01}
AFR	x	{0.1,0.2,0.3, …… ,0.9,1,2,3,4,5, …… ,50}
RSI	n	{5,7,10,14,20,30,40,50,60}
	os	{25,30,35,40}

(五) 实证结果

技术分析的经济收益可由其相对于买入一持有策略,并除去交易成本之后的超额收益来衡量。我们使用了夏普比率来衡量风险因素,经计算可知,对于上证综合指数、深证成分指数以及沪深300指数采用买入一持有策略获得的夏普比率分别为0.0100、0.0133和0.0071。

表3列出了对中国三大主要股票价格指数采用技术分析的实证结果,在考虑交易成本后,报告了基于技术交易策略的条件日平均回报率。与采用买入一持有策略的无条件日平均回报率相比,可以发现DMC和TRB规则始终能产生较为显著的正超额收益和更高的夏普比率,AFR规则在深证成分指数中能产生显著的正超额收益和更高的夏普比率,而RSI规则始终会产生较为显著的负超额收益。在不卖空的情况下,DMC规则在整个样本期三大股指中分别平均能产生67.69%、46.66%和64.97%的年化回报率,TRB规则分别能产生66.25%、54.11%和84.14%的年化回报率,而同期买入一持有策略仅能分别获得8.19%、10.68%和5.36%的年化回报率。

基于买入信号做多产生的日平均收益要高于基于卖出信号做空产生的日平均收益,其主要原因是卖空的交易成本较高。因此,如果进行卖空,更多的持仓天数

(加上了空头天数)会使得技术分析策略的总累积收益更高,但每个持仓日的平均收益会变低。

图1和图2分别给出了表现最好的DMC规则和TRB规则在沪深两市1991~2011年的超额收益变化趋势。可以看出,尽管中间有过剧烈的上下波动,但超额回报率总体而言是呈现下降的趋势,这也与海外针对美国市场的研究结论比较一致。

表3 中国主要股指技术分析策略相对于买入—持有策略的超额收益

		不卖空				可卖空		
		观测数	条件回报率	超额回报率		夏普比率	观测数	条件回报率
面板 A: 上证综合指数, 样本区间为 1991~2012 年								
DMC	2,372	0.0014 (3.2560)	0.0012 (2.2188)	0.0466	4,876	0.0010 (3.2118)	0.0008 (1.7744)	0.0460
TRB	2,346	0.0014 (3.1951)	0.0012 (2.1672)	0.0395	4,718	0.0010 (3.1708)	0.0008 (1.7868)	0.0454
AFR	2,098	0.0004 (0.7574)	0.0001 (0.2464)	0.0108	3,788	-0.0001 (-0.008)	-0.0002 (-0.467)	-0.001
RSI	833	-0.0009 (-0.874)	-0.0011 (-1.345)	-0.013	2,239	-0.0009 (-1.827)	-0.0011 (-2.016)	-0.026
面板 B: 深证成分指数, 样本区间为 1991~2012 年								
DMC	2,213	0.0011 (2.3469)	0.0008 (1.4401)	0.0336	4,852	0.0005 (1.7124)	0.0002 (0.5557)	0.0245
TRB	2,291	0.0012 (2.6844)	0.0009 (1.7138)	0.0334	4,664	0.0007 (2.3763)	0.0004 (1.0278)	0.0341
AFR	2,207	0.0010 (2.1973)	0.0007 (1.3506)	0.0315	3,940	0.0007 (2.0989)	0.0005 (0.9965)	0.0301
RSI	1,522	-0.0004 (-0.691)	-0.0006 (-1.043)	-0.010	3,064	-0.0004 (-1.169)	-0.0007 (-1.487)	-0.017
面板 C: 沪深 300 指数, 样本区间为 2005~2012 年								
DMC	775	0.0014 (1.9629)	0.0012 (1.3635)	0.0513	1,461	0.0012 (2.1623)	0.0010 (1.3364)	0.0566
TRB	692	0.0017 (2.2949)	0.0016 (1.6350)	0.0599	1,393	0.0013 (2.3181)	0.0011 (1.4584)	0.0606
AFR	567	0.0011 (1.2339)	0.0010 (0.9846)	0.0323	1,444	0.0010 (1.2177)	0.0008 (0.9206)	0.0319
RSI	450	-0.0024 (-2.366)	-0.0026 (-2.308)	-0.062	750	-0.0021 (-2.976)	-0.0023 (-2.480)	-0.078

注释: 其中,“观测数”在不卖空的情况下是持仓天数,在卖空的情况下是多头和空头头寸天数之和;“条件回报率”是指持仓期的日平均回报率,由相邻两日指数水平的对数值之差可计算多头期日对数回报率,在空头期则取其相反数,括号中是检验持仓期的日平均回报率是否显著不为零的t检验值;“超额回报率”是技术分析策略与买入—持有策略的日平均回报率差值,括号中是检验两者是否存在显著差异的t值;“夏普比率”是指技术分析在全部持仓期内的日回报率的夏普比率。

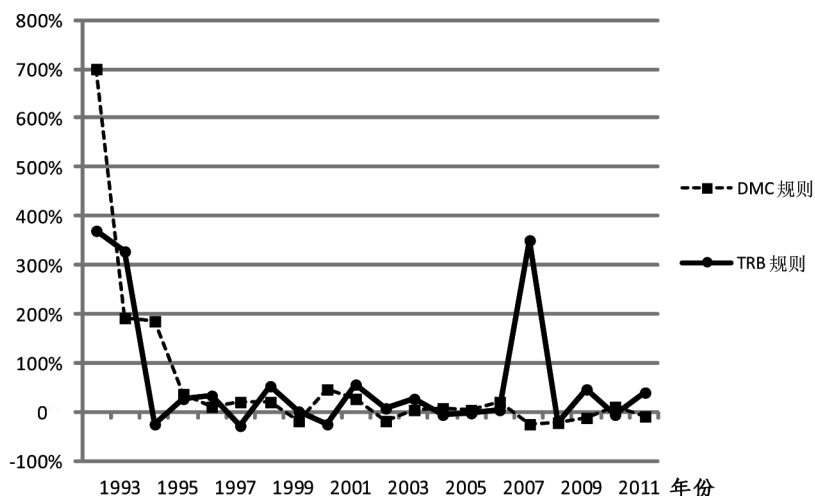


图1 上证综合指数中技术分析历年的超额回报率 (不卖空)

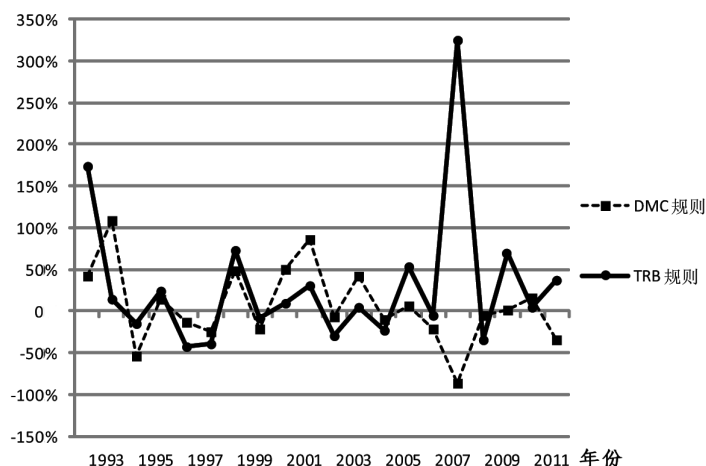


图2 深证成分指数中技术分析历年的超额回报率 (不卖空)

四、结论

经济学研究中一个永恒的焦点或许就是回答“放任还是干预？”细分到现代金融学的领域，形成了一个具体的问题——“市场是否是有效的？”如果市场是有效的，投资者足够理性，信息能够充分地反映在价格中，那么就完全可以对金融市场采取“放任”态度，监管者无需过多干预，投资者只需进行被动投资。如果投资者是非理性的，价格不能充分反映重要的信息，那么市场价格就可能会被高估或低估，在极端情况下会产生泡沫和发生市场崩溃，因此需要对市场提前进行合理的干预以避免出现危机。

基于上证综合指数、深证成分指数和沪深300指数的实证结果表明：双重移动

均线交叉和交易区间突破规则在考虑了交易成本后, 仍能产生显著的超额收益和更高的夏普比率。我们采用了参数优化和样本外测试的方法解决了相关研究中常见的“数据过度挖掘”问题。上述实证结果表明, 我国的证券市场尚没有达到弱式有效, 市场中的投资者对于历史价格和成交量等信息的反应速度较慢, 市场不能反映当前所有公开信息, 市场的质量和价格的信息含量有待提升。

参考文献:

- [1] 张普, 吴冲锋. 股票价格波动: 风险还是价值[J]. 管理世界, 2010, (11).
- [2] 陈卓思, 宋逢明. 图形技术分析的信息含量[J]. 数量经济技术经济研究, 2005, (9).
- [3] 孙碧波. 移动平均线有用吗——基于上证指数的实证研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2005, (2).
- [4] Brock, William, et al. Simple Technical Trading Rules and the Stochastic Properties of Stock Returns[J]. Journal of Finance, 1992, (47).
- [5] Fama, Eugene. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work[J]. Journal of Finance, 1970, (25).
- [6] Jensen, Michael. Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency[J]. Journal of Financial Economics, 1978, (6).
- [7] Jensen, Michael, Benington, George. Random Walks and Technical Theories: Some Additional Evidence[J]. Journal of Finance, 1970, (25).
- [8] Lo, Andrew, et al. Foundations of Technical Analysis: Computational Algorithms, Statistical Inference and Empirical Implementation[J]. Journal of Finance, 2000, (55).
- [9] Marshall, Ben, et al. Candlestick Technical Trading Strategies: Can They Create Value for Investors[J]. Journal of Banking & Finance, 2006, (30).
- [10] Samuelson, Paul. Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly[J]. Industrial Management Review, 1965, (6).

作者信息: 汪天都, 中国人民银行上海总部主任科员, 研究方向: 资产定价和金融市场; 孙谦, 复旦大学管理学院教授, 研究方向: 公司财务和国际金融。

The Economic Profit of Technical Analysis and Market Efficiency

WANG Tian-du SUN Qian

Abstract: Technical analysis is an important tool for investment in security market. This paper tests many technical trading rules in Shanghai and Shenzhen stock markets, including Dual Moving-average Crossover, Trading Range Break, Alexander Filter Rule and Relative Strength Index. Parameter optimization and out-of-sample test are employed to solve the data snooping problem. The results show that, after the deduction of transaction cost, technical analysis can still generate significant economic profit, which proves that the Chinese stock market is not efficient in weak form.

Key words: technical analysis; economic profit; market efficiency

(责任编辑: 张建华)