

汪天都 / 著

Technical Analysis, Efficient Market and Behavioral Finance

技术分析、有效市场与行为金融



 復旦大學 出版社

Technical Analysis, Efficient Market and Behavioral Finance

技术分析、有效市场与行为金融



復旦大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

技术分析、有效市场与行为金融/汪天都著. —上海:复旦大学出版社,2014.12
ISBN 978-7-309-11106-4

I. 技… II. ①汪… III. ①经济技术分析-研究②投资分析-研究
IV. ①F224.12②F830.593

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 276039 号



技术分析、有效市场与行为金融

汪天都 著

责任编辑/岑品杰

复旦大学出版社有限公司出版发行

上海市国权路 579 号 邮编:200433

网址:fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

门市零售:86-21-65642857 团体订购:86-21-65118853

外埠邮购:86-21-65109143

上海市崇明县裕安印刷厂

开本 890×1240 1/32 印张 6.375 字数 162 千

2014 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-309-11106-4/F·2097

定价:25.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社有限公司发行部调换。

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本书采用理论建模和实证检验相结合的研究方法，探寻了技术分析在金融业界被广泛使用的深层次原因，提出了信息发现模型、趋势追随模型以及羊群效应模型三个定量的数学模型来解释技术分析的作用。基于中国A股市场的实证结果表明，双重移动均线和交易区间突破两类规则可产生最为显著的经济收益，信息不透明程度较高、技术交易者数量较少、投资者情绪较弱的公司股票，所录得的技术分析超额回报率较高，支持了信息发现模型的预测，但是与趋势追随模型和羊群效应模型的预测相抵触。这说明技术分析并非是盲目的噪音交易行为，而是市场暂时失效时，投资者获取信息的一种必要手段。

本书适合高等院校金融学、金融工程、财务学等专业的师生作为辅助教材使用，也可作为证券、基金从业人员，金融投资管理者乃至广大普通投资者的参考用书。

序

本书是作者汪天都在其博士论文基础上修改完善而成,体现了其在资产定价和行为金融领域中的深厚造诣。

技术分析作为一种经典的投资分析工具,在金融业界经久不衰,在各类金融市场中都得到广泛的应用。但是由于理论依据的缺乏和方法上的主观性,技术分析在金融学界却一直备受争议,理论与现实形成了鲜明的对比,这一反常现象至今尚未得到充分的解释。

对于技术分析的学术研究可以追溯到第二次世界大战前,并在 20 世纪 60 年代后受到广泛关注。从理论上讲,技术分析的存在本身就是对现代金融学中著名的“有效市场假说”的挑战。就现实而言,相关研究也可以指导投资者的决策,具有直接的财富效应。

然而,现有的研究大多聚焦于技术分析可盈利性的实证检验,并以此来证实或证伪有效市场假说。在不同国家、不同类型的金融市场(如股票、期货、外汇等)中,得出的结论往往莫衷一是。20 世纪 60—70 年代的研究大多否定可盈利性。到了 80—90 年代,肯定性的证据又大量涌现。近年来,研究则越来越多地得出混合性结论。

而对于技术分析为什么能够长期流行,为什么有可能获得经济收益,现有研究大多只是附带地进行一些基于实证结果的讨论,给出一些猜测性的解释,如中央银行干预、经济整体结构及市场微观结构方面的特点,但较少有深入的理论研究。

投资者为什么愿意长期信任和使用技术分析? 技术分析在投

资决策中是否能发挥作用？在什么条件下可以发挥作用？发挥了怎样的作用？技术与有效市场假说之间的矛盾能否调和？为了回答上述这一系列问题，作者采用了理论模型与实证检验相结合的方法，力图解释其背后的谜团。

本书创新性的学术贡献主要有以下三方面：

首先，作者提出了三个定量的理论模型，分别从传统的资产定价理论以及近来流行的行为金融学出发，比较系统地对技术分析的作用提供了多角度的解释，对于相关研究具有一定的理论意义。

其次，作者首次提出并检验可能影响技术分析盈利水平的因素，探讨技术分析的适用条件，比较技术分析对于具备不同特征的公司股票的作用，为本书所阐述的理论模型提供了实证依据，对实际投资也有重要的参考价值。

最后，作者采用了目前最先进的实证方法和计量技术，解决了以往实证研究中所存在的一些问题，因此作者所报告的结果更为准确和可靠。另外，本书针对六大类数百种技术交易规则，进行了多角度的大样本检验，所得到的实证结论也更为完整和全面。

本书作者不仅具有扎实的金融专业基础知识、良好的动手能力和较宽的跨学科知识面，而且具有对学术研究的热情和爱好，在做学问的时候始终秉持实事求是的态度，并能进行独立和创新性的思维。当然，作为青年学者，研究中难免存在一些不足之处，也希望各位学界同仁和广大读者能够给予批评指正。

孙谦

2014年8月29日

目 录

第一章 绪论	001
第一节 研究背景与写作目的	001
第二节 技术分析的概念与应用	003
第三节 技术与有效市场假说	006
第四节 信息不对称与非理性行为	007
第二章 文献综述	009
第一节 概述	009
第二节 早期实证研究	010
一、股票市场	010
二、期货和外汇市场	012
三、早期研究的局限性	012
第三节 现代实证研究	014
一、现代实证研究的主要改进	014
二、标准方法	015
三、Bootstrap 法	016
四、现实可行性检查法	019
五、遗传编程	021
六、非线性规则	023
七、图形规则	025
八、其他方法	026
第四节 实证结果的解释	028

一、传统模型解释	028
二、中央银行干预	029
三、经济整体结构	030
四、市场微观结构	031
五、混沌理论	032
第五节 现有文献的不足	033
一、理论与实证的空白之处	033
二、风险调整和交易成本	034
三、数据过度挖掘	035
第六节 本章小结	036
第三章 理论模型	038
第一节 共通部分	038
一、框架设定	038
二、需求函数	038
三、初始均衡	040
第二节 信息发现模型	040
一、前提假设	040
二、均衡推演	042
三、静态分析	044
四、数值实例	045
第三节 趋势追随模型	048
一、前提假设	048
二、均衡推演	049
三、静态分析	051
四、数值实例	052
第四节 羊群效应模型	054
一、前提假设	054
二、均衡推演	055
三、静态分析	056

四、数值实例	056
第五节 待检验假设	058
一、信息发现效应	058
二、趋势追随效应	059
三、羊群效应	060
第六节 本章小结	060
第四章 技术分析的可盈利性检验	062
第一节 技术交易规则	062
一、技术交易规则分类	062
二、双重移动均线交错	063
三、交易区间突破	064
四、亚历山大过滤规则	065
五、相对强度指数	066
六、价格形态规则	067
七、K线图规则	070
第二节 数据与方法	077
一、样本数据	077
二、交易策略	080
三、交易成本	080
四、参数优化与样本外测试	081
第三节 简单规则的经济收益	083
第四节 基于模型的 Bootstrap 法	086
一、使用目的与步骤	086
二、随机游走模型	088
三、一阶自回归模型	088
四、GARCH-M 模型	089
五、E-GARCH 模型	090
六、时间序列动量模型	091
七、检验结果	092

第五节 价格形态识别算法	097
一、使用目的与步骤	097
二、平滑估计量	098
三、核回归估计量	100
四、检验结果	102
第六节 K 线图规则的检验	109
一、条件回报率	109
二、超额回报率	111
三、经济收益	114
第七节 本章小结	116
第五章 理论模型的实证检验	119
第一节 数据与方法	119
一、样本数据	119
二、技术交易规则选取	120
三、回归模型设定	122
四、FGLS 估计法	125
第二节 回归结果分析	127
第三节 稳健性检验	129
一、使用其他规则	129
二、考虑卖空交易	130
三、限定股票范围	134
四、改变参数优化期	136
第四节 本章小结	139
第六章 市场有效性与金融市场监管	141
第一节 金融监管与市场稳定	141
第二节 传统监管措施介绍	143
一、交易税	143
二、杠杆限制	144

三、卖空限制	145
四、涨跌停板	146
五、T+1 交易	147
六、IPO 暂停	148
第三节 中国股市的波动性特征	148
第四节 监管措施与市场波动率的关系	152
第五节 政策建议	162
第七章 结论	164
第一节 技术分析的价值	164
第二节 理论模型的评价	165
第三节 核心问题的解答	166
第四节 后续研究的方向	167
参考文献	169
后记	191

第一章 绪 论

第一节 研究背景与写作目的

经济学研究的一个核心或许就是回答——“放任还是干预？”细分到现代金融学的领域，就形成了一个具体的问题——“市场是否有效的？”如果市场确实是有效的，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，监管者只需保证所有市场参与者的公平竞争，无须再进行过多的干预，而投资者也只需进行被动的价值投资。反之，如果投资者是非理性的，对于信息存在反应过度或反应不足，或者市场中信息透明度不高，传播渠道不畅，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(bubble)和发生市场崩溃(crash)，因此需要对市场提前进行合理的干预以避免出现危机。

技术分析是金融业界最为流行的投资分析方法之一，从事相关工作的技术分析师们普遍认为：价格的变动呈现出明显的趋势性，技术分析的作用就是在一个相对较早的阶段识别出趋势，并追随该趋势进行交易，直到有足够证据表明趋势已经逆转。理论上，技术分析的可盈利性就是对于金融市场有效性的一个最直接的验证^①。本书的一个前置性研究内容就是对技术分析在中国资本市场的可盈利性进行定量检验，这无疑对于中国背景下的市场有效

^① 本章第三节将对技术与有效市场假说的关系进行详细介绍。

性问题具有一定的理论价值,对于市场中的广大投资者也具备现实的参考意义。

技术分析的历史甚至比现代金融市场的历史还要久远,早在200余年前日本的米市中,K线图技术就已被用来分析和预测市场的价格走势。20世纪初,道氏理论的提出标志着现代意义上技术分析的诞生,起初是被用于美国的股票市场。近百年来,技术分析在全球各类金融市场中被大量投资者广泛接受和使用,与基本面分析一起并列为投资分析的两大基本工具。

众所周知,基本面分析有着坚实的经济学基础,例如红利贴现模型(DDM)等,因此能够被学术界普遍认可。与之相比,技术分析则似乎缺乏严谨、有力的经济金融理论支持。所谓的道氏理论主要是对经验的总结,辅之以主观上的判断,并没有科学性的证明。因此到目前为止,严格意义上讲,技术分析自身在学术理论上尚未能登堂入室。

也正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,技术分析早年甚至一度饱受不少知名学者的批评,将其视为一种没有意义的“金融巫术”,认为其根本不可能产生经济收益,并断言称技术与基本面分析之间的区别就像是占星术与天文学之间的区别。对此,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,无论其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。”

有趣的是,尽管在学术界中倍受争议,技术分析在现实中却经久不衰,始终受到投资者青睐。不但有大量个人投资者趋之若鹜,在实际投资操作中重视技术面更甚于基本面,而且大多数机构投资者也会雇佣技术分析师,定期给出分析报告,甚至将大笔资金投入入到一些完全依赖于技术面的量化交易策略。即使是不从事证券投资的人士,也往往对均线、阳线、阴线、缺口、阻力位、支撑位等技术分析名词耳熟能详。如果技术分析真的是无价值的,那么投资者为什么不“用脚投票”呢?

理论依据的缺乏所引发的学术界的强烈质疑和现实中的广泛运用形成了鲜明的对比,对这一反常现象至今尚未有充分合理的解释。对此,美国麻省理工学院金融工程实验室的Lo等人(2000)撰文指出:“金融学术界与金融业界之间最大的鸿沟之一就是使用技术分析的投资者与批评技术分析的部分学者之间的分歧。”

目前现有的相关文献一般都是使用特定技术交易规则来直接检验技术分析的可盈利性(或市场有效性),并没有深入探究和证实其背后的原因,缺乏系统的理论支撑。本书的核心工作是要回答以下几个尚待解决的关键问题,而这些也构成了本书主要的创新性内容:第一,如果技术分析不能产生经济收益,即市场确实是弱式有效的,那为什么各种技术交易规则还会被投资者广泛使用?第二,如果技术分析确实可以产生经济收益,那么从经济金融理论上该如何去解释?第三,如果技术分析有时可以产生经济收益,那么究竟是哪些因素决定的?什么情况下收益较大?

第二节 技术分析的概念与应用

所谓技术分析,是使用过去的价格和成交量等市场统计信息来预测未来价格走势的一种方法。根据这些信息的输入,按照特定的公式或标准,选择合适的参数,获得技术分析指标或形态,再对其按照相应的规则进行判定,即可产生买入或卖出交易信号,这样的一种从输入信息到输出信号的分析过程对应了一种技术交易规则。

作为使用技术分析的依据,金融业界的技术分析师们总结出了以下三大基本假设:

(1) 影响价格的一切可能因素,无论是经济的、政治的、社会的还是心理的,最终都会通过一定的供求关系反映在价格中,因此只需要研究价格信息。

(2) 价格以趋势方式演变(所谓的“惯性定律”),直到出现趋势发生转向的信号,技术分析的一个主要目标就是找出趋势延续或者转向的信号。价格趋势可以是向上、向下或者水平的,道氏理论最早对于价格趋势给出了明确定义。

(3) 历史会重演,由经验总结而来的趋势延续和转向的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(江山易改,本性难移),因此适用于各个国家的各种类别的金融市场。它们适用于1980年的纽约、1990年的伦敦、2000年的莫斯科,自然也适用于2010年的上海。

然而,从学术研究的角度来看,上述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。而就第二条假设而言,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(momentum effect),同时也会发生反转,即均值回复(mean reversion),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或实证证据之上的,而纯粹是经验上的主观总结,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,而即便假设投资者是非理性的,技术分析目前也尚未正式进入基于心理学概念的行为金融理论体系中。

现代意义上的技术分析最初是被用于股票市场,而后逐步扩展到大宗商品、固定收益以及货币市场等。就股票市场而言,金融业界普遍认为技术分析对于市场整体走势的预测能力要强于对个股的预测能力,对于大盘股的预测能力又要强于对小盘股的预测能力。这主要是因为相比起指数,个股更容易被操纵;而相比起大盘股,小盘股又更容易被操纵;而一旦价格被操纵,所形成的技术分析指标的真实性就无法获得保证。

著名技术分析师 Pring(2002)在其畅销的技术分析教材中指出,如果使用道氏理论这一最古老的技术分析工具,根据其所产生的买入—卖出信号对道琼斯工业股票平均价格指数(DJIA)进行

投资,那么 1897 年的 44 美元到 1990 年将增长为 51 268 美元,涨幅达 1 164.18 倍;但如果投资者是采用被动的买入—持有策略,1987 年的 44 美元到 1990 年仅能增长为 2 500 美元,涨幅仅为 54.81 倍。

在实际应用中,技术交易规则涉及的时间跨度可以从数分钟到数十年不等。技术分析师们通常认为其对于短期价格走势的预测能力要强于长期,这主要是因为基本面在短期内往往并不会产生变化,此时只能依赖于技术面来进行交易。理论上,这样的短期交易如果不是有流动性的需求,那么通常都是属于投机交易,其价值主要是帮助价格发现和为其他有需求的投资者提供流动性,但交易者也承担了相当的风险和相对较高的交易成本。

资料显示,技术分析在各类金融市场的投资者人群中广受欢迎。Smidt(1965)对美国商品期货市场做了调查,发现超过一半以上的投资者大量使用技术分析来判定价格走势。Billingsley 和 Chance(1996)统计发现大约 60% 的投资顾问在出具投资建议时严重依赖于技术分析。Cheung 和 Chinn(2001)的调查则表明,接近 40% 的外汇交易者认为技术面是决定 6 个月以内的短期外汇价格走势的最主要因素。Fung 和 Hsieh(1997)观察了期货市场中投资者的交易风格,认为趋势交易策略占据了绝对的主流。Gehrig 和 Menkhoff(2004)经过调查,发现技术分析在外汇市场的投资决策工具中占据统治地位。

技术分析在中国市场也颇受追捧。Moosa 和 Li(2011)分析了上海证券交易所中 100 家上市公司的股票,使用了专门的计量模型来区分出基本面交易者和技术交易者对于股票价格的影响,结果表明两者在市场价格的形成中都扮演了决定性的角色,但是技术交易者的影响更大。作者认为这主要是由中国上市公司的股权结构特征所导致的:即大股东中的国有法人等非专业投资机构很少参与二级市场交易,而持股比例平均约为 30% 的个人投资者由于股权过于分散,不可能进入董事会参与公司治理,从而其股东权益很难得到保护。这使得中国的个人投资者对于短期内通过投机赚取资本利得更感兴趣,而很少考虑长期的价值投资(Mok 和

Hui, 1998)。因为通常来说,短线投资者会更加偏好于技术分析而不是基本面分析。

第三节 技术与有效市场假说

与现实投资者的认可形成鲜明对比的是,学术界对于技术分析的作用却极度质疑,其中一个重要的原因就是技术与有效市场假说的直接抵触。

所谓有效市场,是指市场中的资产价格完全反映了一切可用的信息(Fama, 1970)。在一个有效市场中,大量理性、老练的市场参与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,还是市场预期将在未来发生的事件,其所蕴含的内在价值信息都将被反映到市场价格中。此时,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 θ_t 交易不可能获得经济收益,那么该市场对信息集合 θ_t 就是有效的。这里的所谓经济收益,是指进行了风险调整并减去了交易成本后的超额收益。根据信息集合 θ_t 的不同,可进一步将有效市场假说划分为三个层次:(1) 在弱式有效市场中,信息集合 θ_t 仅包含 t 时刻可得的历史价格信息;(2) 在半强式有效市场中,信息集合 θ_t 除了历史价格信息以外,还包含 t 时刻所有可获得的其他公开信息;(3) 在强式有效市场中,信息集合 θ_t 除了所有公开信息以外,还包含 t 时刻全部的私有信息。

尽管强式有效市场仅仅在理论中出现,实证文献中所报告的各类市场异象(market anomaly)对于半强式有效市场假说也提出了大量质疑,但不少学者还是认为市场至少是弱式有效的。而根据弱式有效市场假说,当前价格已经反映了一切历史价格信息,基于这些信息不可能再获取经济收益。既然各类技术交易规则就是