

顺势操作之均线交易策略应用于华夏上证50ETF 指数基金的研究

林福泉(浙江华夏工程管理有限公司,浙江 杭州 310000)

薛心蓓(湖北经济学院 金融学院,湖北 武汉 430205)

摘要:1990年12月,上海证券交易所、深圳证券交易所分别成立,中国股市近30年发展走向成熟。但A股市场,证券价格易受国家政策和监管影响,本研究采用技术分析之均线交易策略应用在A股市场。采用收盘价、开盘价与移动平均线制定交易策略。以华夏上证50ETF指数基金为标的,找出最优交易策略。

关键词:程式交易;移动均线;技术分析

一、绪论

(一)研究背景

1990年中国两大证券交易所,上海证券交易所和深圳证券交易所成立,在这之后的29年里中国股市快速发展。给予了广大人民群众投资理财获得高额回报的场所,有人在这个市场一夜暴富,也有人因此倾家荡产。

在最近几年的证券市场上,证券价格的走势及其容易受到政府政策的影响,如2014年7月份开始的那场牛市,2014年7月份证监会向券商下发了一份意见征求稿,融资融券业务允许进行展期,从原来的6个月期限延长到了18个月,之后在11月17号沪港通开通,四天之后央行宣布降息。到了2015年4月13日一人一户的限制取消,开户数激增甚至让中国证券登记结算有限公司的系统发生故障无法开户。从2011年12月到2014年7月新增股民706万,而2014年7月—2015年6月新增股民高达1500万。

种种政策的利好消息让A股指数快速上涨,在短短一年时间里上证指数从2000点附近快速上涨到了5178点,同时也因政府政策的收紧快速下跌。A股市场在2014—2015年走完了一次过山车。这一次的改革牛市、杠杆牛市让无数股民倾家荡产。在这之中存在着大量盲目入市的投资者,其中包含了大量对证券市场并不了解的老人、农民、工人、高中生等等群体。他们的盲目入市也导致了他们大量的亏损。陕西兴平马嵬镇南留村是全国闻名的炒股村,在2015年牛市期间该村大量村民放下手中的农活跑步入市,然而到了之后的熊市,巨额的亏损让大量的村民不得不进城乞讨来维持生计。

(二)研究目的及意义

自从股市形成以来,人们期望能够找到一种预测未来价格走势的方法。在众多的投资实践中,金融界逐渐形成了基本面分析方法、技术面分析方法和筹码面分析方法。基本面分析方法试图通过公司基本面、财务状况经营状况来寻找出

股票价格变动的原因,而技术分析则是通过股票历史价格走势、成交量等信息来预测未来的价格走势,移动平均线交易方法是在证券投资中最简单、最常用也是最容易运用的一种技术分析方法。筹码面分析通过分析主力资金的动向,分析投资者的持仓成本,分析各个时间点的筹码分布来进行投资活动。本次研究将会通过移动平均线的方法来进行技术分析。以期能够通过历史价格走势的回测来找出最佳的均线交易策略。有的学者认为依靠均线交易并不能够获得超额的投资回报,盈利交易笔数远少于亏损交易笔数。而有的学者经过研究认为均线交易在A股市场依旧能够取得超额的回报。本文研究的目的是为了检验均线交易策略的有效性并从中找出最佳的均线投资组合。本次研究的标的是华夏上证50ETF指数基金,该指数基金是2004年成立其规模及交易量均较为庞大,且其成分股的价格走势对大盘上证指数的影响较强。

技术分析假设历史会重演,通过对股票市场历史价格走势的分析来预测未来投资决策的方法。而均线交易理论是技术分析众多理论中的一种,被广大投资者所熟悉和采用。A股市场拥有数量庞大的散户,在最高时散户交易额曾高达80%。据搜狐网站的资料统计,2017年三季度中国散户投资者比例为42%。其中包含各行业人士,刨去专业的散户投资者外,在A股市场上还存在着农民、工人、学生等群体。他们可能并不具备专业的证券投资知识,往往通过简单的均线指标进行操作。

本次研究将在前人研究的基础上,根据现阶段中国证券市场的交易环境来设置参数,让回测数据更具有可靠性以及可行性,对投资者而言更具有投资参考意义。

本文研究的目的在于通过对过去的证券指数走势的数据进行回测并从中找出最优的均线交易组合,以此来指导未来的投资交易行为。我希望通过本次研究得出的数据能够对普通大众的投资活动带来帮助。

普通大众在投资活动中通常希望以短线投资为主,但因

作者简介:薛心蓓(1978—),女,本文通讯作者,四川资中人,湖北经济学院金融学院讲师,博士,主要研究方向为计量经济、金融市场、投资策略。

心理期望导致盈利不止盈,亏损不止亏而被迫成为长期股东,因此本次研究以5日均线为快速均线检验在短期交易中,利用目标盈利和止损的方法能否取得较好的回报,检验是否能取得更好的收益。

(三)研究内容与结构安排

本文以华夏上证50ETF(510050.SH)为标的对价格走势进行历史回测。50ETF指数具有周期长,流动性好,且走势与上证指数基本一致,对个股的投资操作具有较大的参考和借鉴意义。本次研究选取2008年12月1日-2018年12月1日的走势数据并用国信tradestation软件进行回测。采用双均线黄金交叉买入和死亡交叉卖出的规则策略。

根据已有的文献回测数据发现,在这些回测过程中成本的控制并不合理,普遍采取双边1%(单边0.5%)的交易成本,与实际情况存在极大差距。对此本次研究会根据实际情况来设置交易成本。其次,以往的历史回测数据大都采用2005年至2009年,而这段时间的涨幅在A股历史上是绝无仅有的,我认为以这段时间进行回测,其结果并不具有可靠性。因此本次研究选择时间为2008年12月1日至2018年12月1日。本次研究内容如下:

1. 研究黄金交叉和死亡交叉在历史交易中,是否能取得比买入并持有2008年12月1日至2018年12月1日十年期策略更佳的收益。
2. 研究时间变量对交易收益的影响,将收益进行排序选取排名靠前和靠后的组合,分析时间变量对收益的影响。
3. 以5日均线为快速均线,从10日均线至50日均线为慢速均线,目标盈利点设置2%至40%,止损点为1%至5%。进行回测分析,检验目标利润退出和止损位退出是否能取得更优的利润回报。

本文共分为五个章节,内容如下:

第一章描述了研究背景和研究目的,以及本文的研究内容和结构安排。第二章主要是文献综述部分,对国内和国外的研究进行阐述。第三章则是对交易系统的描述和对本次研究均线交易策略系统的设置。第四章则是对数据结果进行整理分析。第五章为本次研究的结论与建议。

二、文献综述

(一)有效市场假说

上世纪60年代, Samuelson(1965)提出了有效市场的假说,之后 Fama(1970)提出了有效市场假说的三种类型即,有效市场分为弱式有效市场、半强式有效市场和强式有效市场。在弱式有效市场上,证券价格已经充分反映了交易量和交易价格所包含的历史信息,投资者不能够通过分析以往价格获得超额回报。在半强式有效市场上,证券价格已经反映出了已公开的信息,投资者不能够通过技术分析和基本面分析来获得投资超额回报。在强式有效市场上,证券价格已经包含了所有信息,即投资者没有方法可以获得超额回报。

我国学者在上个世纪90年代便开始研究A股市场的有效性,俞乔(1994)运用随机游走检验的方法对市场进行检验,其研究发现A股市场并不具备弱式有效。然而,在1995年宋颂兴(1995)等人采用同样的方法对市场进行检验,他们发现上证市场已经达到了弱式有效。在近几年的研究中,朱孔来和李静静(2013)以2000年-2011年上证指数和深圳综指进行

研究,根据随机游走假设的检验方法对沪深两市进行检验,他们发现沪深两市基本上都已经达到了弱式有效。王善军和高海燕(2015)按照EMH的规定对中国股市有效性进行检验,他们发现,中国的证券市场能够有效传递并理解事件信息,并得出结论认为中国证券市场目前为半强式有效市场。

(二)技术分析

技术分析认为一切能够作用于市场的因素都会反映到价格变化中,技术分析通过研究市场的行为来判断市场的主要趋势,通过趋势的变化、成交价、交易量来制定交易策略。技术分析主要有指标法、切线法、形态法、波浪法。其中指标法通过RSI(相对强弱指标)、KDJ(随机指标)、MA(移动平均线)、MACD(平滑异同移动平均线)等指标来分析价格走势。

在均线交易策略方面, Brock(1992)采用道琼斯指数进行数据回测,其发现在美国市场上技术分析能够为投资者获取超额回报,并证明移动均线能够有效的预测证券价格走势。而于此相反 Allen and Karjalainen(1999)的研究分析认为,在考虑交易成本的情况下,技术分析并不能够获得持续的超额收益率。Brock和Allen都是基于对指数的研究,不同于他们的是Loetal(2000)对美国的个股进行了研究分析,其发现“头肩形态”和“双底形态”此类技术分析能够给投资者带来投资收益。陈卓思和宋逢明(2005)基于A股的研究也表明了“头肩形态”能够为投资者带来超额收益率,并认为技术分析在中国股市是有效的。孙碧波(2005)对上证指数的研究发现,持定期固定的移动均线交易策略并不能获得超额收益。Curtis Faith(2007)认为在趋势交易策略中大部分交易是赔钱的,失败的概率要远大于成功的概率,对一个典型的趋势跟踪系统来说,有65%~70%的交易是赔钱的交易。陈珂和陈伟(2016)在对上证指数的研究中发现MA20单均线交易策略在不计手续费的情况下能获得1518倍收益,在考虑1%的手续费的情况下,利用MA20单均线交易策略其收益仍能达到143倍。汪天都和孙谦(2015)通过对A股市场进行研究,利用双重移动均线,亚历山大过梁规则等技术交易规则进行了全面实证检验并考虑了交易成本,他们发现技术分析确实能够产生有效的正收益。王庆宗(2010)以华夏上证ETF为标的进行实证研究,其发现用移动平均线交易策略能够带来有效的收益,在实际交易中有运用价值。王永宏和赵学军(2001)对1993年以前上市的所有沪深股票进行实证分析,其发现沪深股票市场存在收益反转的现象,但不存在明显的收益惯性现象。周琳杰(2002)采取同样的方法对1995—2000年沪深交易所两市证券进行研究分析,其发现沪深股市在较短时间内价格走势具有惯性。林朝雄和郑旭(2016)对1998—2015年的A股周度数据进行历史回测分析,研究发现反转策略与趋势策略相比,后者具有更佳稳定性和收益性。崔鹏程(2015)对2006年10月-2015年9月的上证指数进行研究分析,并应用买入-持有策略进行比较,其发现在A股市场上利用移动均线仍然能够获得一定的超额回报,且在熊市中均线交易策略的表现要优于买入-持有策略。

在信息还不能够迅速传播的上个世纪90年代,刘琨(2001)对1999年上海证券交易所的股票进行实证研究,其发现会计盈余数据可以为投资者提供与决策有关的信息,投资者据此可以获得超额回报。其认为健全的信息披露制度能够

提高中国股票市场的有效性。杨用斌和杨唯实(2013)认为基本面分析与技术分析相比这两种方法呈现高度相关,但在风险偏好假设和市场信息自由流通的假设下,市场最终由技术分析主导,其定价会成为市场的主要定价。由于长期投资给投资者带来缺乏流动性的风险,且大多数投资者并没有足够的资金来承担这样的风险,所以早期的 Keynes(1936)认为基于长期预期的基本面分析并不能够得到实施。

(三)小结

证券市场有效性一直以来是金融从业者们重点关注的地方,自我国建立证券市场以来金融从业者一直对我国证券市场有效性进行研究。有学者认为自 90 年代以来,我国证券市场已经从弱势有效发展到目前的半强式有效市场。在技术分析层面,外国的学者普遍认为技术分析能够给投资者获得超额回报,其中的均线交易策略亦能够为投资者带来超额回报。在我国市场,有部分学者认为均线交易策略并不能够给投资者带来超额回报,但更多的学者认为,均线交易策略能够给投资者带来超额回报。目前根据前人的研究报告分析发现,其交易成本及规则已不适应目前的交易环境。为此本次研究根据目前的金融环境设置均线交易策略,期望对交易者带来有益的参考。

三、均线交易策略设计

(一)研究数据及工具软件说明

本次研究数据标的为华夏上证 50ETF 指数基金(510050.SH),华夏上证 50ETF 指数基金于 2004 年 12 月 30 日成立,并于 2005 年 2 月 23 日上市,管理人为华夏基金管理有限公司,托管人为中国工商银行股份有限公司。该指数基金采取完全复制法构建基金股票投资组合,其走势与上证 50 指数走势具有较高的重合率。而上证 50 指数是由上海证券交易所上市的流动性好,且具有代表性的 50 只股票组成。其成分股的走势对整个交易所其他个股的走势具有较大的影响。本次研究选取 2008 年 12 月 1 日——2018 年 12 月 1 日的交易数据。数据回测采用国信证券 TradeStation 软件进行回测。

1. 50ETF 十年走势

2008 年 12 月 1 日——2018 年 12 月 1 日 50ETF 指数基金走势如图 1:

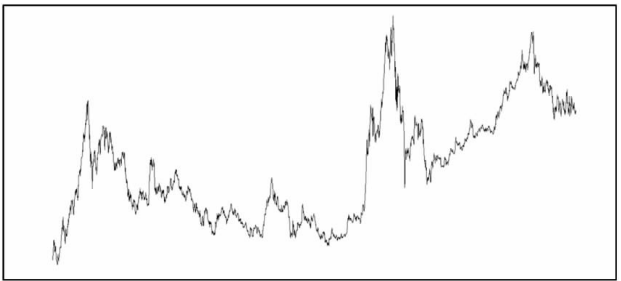


图 1:2008-12-01 至 2018-12-01 走势图

2. 50ETF 十年期涨跌幅

在该区间段,50ETF 走势统计如表 1:

表 1:2008-12-01 至 2018-12-01 走势统计

起始价: 1.07	最终价: 2.42	均价: 1.9
最低价: 1.04	最高价: 3.31	涨跌幅: 126.42%
阴线: 1187	阳线: 1205	平线: 42
总手: 131 亿手	金额: 3.05 万亿	振幅: 218.79%

数据来源:东方财富终端

(二)研究策略构建

1. 黄金交叉买入与死亡交叉卖出

本次研究采用的简单移动平均线(MA),在均线交易策略中,当快速均线向上突破慢速均线时为黄金交叉点,视为买入建仓点。当快速均线向下跌破慢速均线时,形成死亡交叉,此点视为卖出空仓点。买卖时机均为信号出现的第二日开盘价。移动平均线的计算式为:

快速均线 $MA(t, m) = (P_{t-m+1} + P_{t-m+2} + P_{t-m+3} + \dots + P_t) / m$

慢速均线 $MA(t, n) = (P_{t-n+1} + P_{t-n+2} + P_{t-n+3} + \dots + P_t) / n$

$m < n, m, n \in N^*, t \in n, n+1, \dots$

当 $MA(t, m) > MA(t, n)$ 时,以 $T+1$ 日的开盘价买入建仓

当 $MA(t, m) < MA(t, n)$ 时,以 $T+1$ 日的收盘价卖出空仓

2. 黄金交叉买入与盈利点位及止损点位卖出

在 1 的基础上,买入建仓信号为 $MA(t, m) > MA(t, n)$ 时,以 $T+1$ 日的开盘价买入建仓。

卖出空仓则为在买入价的基础上,当目标利润 a 在 T 日收盘价达成时,以 $T+1$ 日开盘价卖出。当亏损 b 在 T 日收盘价形成时,以 $T+1$ 日开盘价卖出。

本次研究仅测试快速均线 5 日均线至慢速均线 50 日均线为止。

(三)交易策略设计及交易假设

根据上述设置的买卖点位,制定如下设计:

1. 本次研究策略设计交易方向只允许买进——卖出,不允许做空交易。
2. 买入卖出均以信号发出的第二日开盘价成交。
3. 在买入信号未发出时保持空仓状态。
4. 考虑到均线交易策略普遍存在盈利次数远小于亏损次数,为避免前期大量亏损导致资金的减少影响后期的盈利,故设计每次交易成交额为 1,000,000 元,以 100 股为单位上下浮动。
5. 假设在回测中每笔交易在涨跌停板中都能够成交。
6. 假设在回测中无视挂单量的多少全部按照设定的数量成交。
7. 只考虑开盘价和收盘价,对于盘中价则不考虑。
8. 交易成本设计如表 2 所示:

表 2

证券交易手续费(元)		
	购买时	卖出时
印花税	0	1%
过户费	0.02‰	0.02‰
证券交易经手费	0.0487‰	0.0487‰
券商佣金	0.3‰	0.3‰
合计	0.0369%	0.1369%

数据来源:中国证券登记结算有限责任公司

考虑到其他成本及滑点的存在,所以假设单边交易成本为 0.13%,双边交易成本共为成交额的 0.26%。

(四)研究方法 with 参数设置

本次研究采用简单移动均线来对华夏上证 50ETF 指数基金进行历史数据回测,以黄金交叉买入点和死亡交叉卖出点

进行测试。同时以 5 日均线为快速均线进行盈利点位买入,止损点位卖出进行回测,并与死亡交叉卖出点相比较是否更优。

1. 研究参数设置

本次研究均线设置参数为:

5—10,5—15,5—20,5—25,5—30,5—35,5—40,5—45,5—50,5—55,5—60,5—65,5—70,5—75,5—80,5—85,5—90,5—95,5—100,5—105,5—110,5—115,5—120。10—20,10—25,10—30,10—35,10—40,10—45,10—50,10—55,10—60,10—65,10—70,10—75,10—80,10—85,10—90,10—95,10—100,10—105,10—110,10—115,10—120。15—25,15—30,15—35,15—40,15—45,15—50,15—55,15—60,15—65,15—70,15—75,15—80,15—85,15—90,15—95,15—100,15—105,15—110,15—115,15—120。20—30,20—35,20—40,20—45,20—50,20—55,20—60,20—65,20—70,20—75,20—80,20—85,20—90,20—95,20—100,20—105,20—110,20—115,20—120。25—35,25—40,25—45,25—50,25—55,25—60,25—65,25—70,25—75,25—80,25—85,25—90,25—95,25—100,25—105,25—110,25—115,25—120。30—40,30—45,30—50,30—55,30—60,30—65,30—70,30—75,30—80,30—85,30—90,30—95,30—100,30—105,30—110,30—115,30—120。35—45,35—50,35—55,35—60,35—65,35—70,35—75,35—80,35—85,35—90,35—95,35—100,35—105,35—110,35—115,35—120。40—50,40—55,40—60,40—65,40—70,40—75,40—80,40—85,40—90,40—95,40—100,40—105,40—110,40—115,40—120。45—55,45—60,45—65,45—70,45—75,45—80,45—85,45—90,45—95,45—100,45—105,45—110,45—115,45—120。50—60,50—65,50—70,50—75,50—80,50—85,50—90,50—95,50—100,50—105,50—110,50—115,50—120。55—65,55—70,55—75,55—80,55—85,55—90,55—95,55—100,55—105,55—110,55—115,55—120。60—70,60—75,60—80,60—85,60—90,60—95,60—100,60—105,60—110,60—115,60—120。65—75,65—80,65—85,65—90,65—95,65—100,65—105,65—110,65—115,65—120。70—80,70—85,70—90,70—95,70—100,70—105,70—110,70—115,70—120。80—90,80—95,80—100,80—105,80—110,80—115,80—120。85—95,85—100,85—105,85—110,85—115,85—120,90—100,90—105,90—110,90—115,90—120,95—105,95—110,95—115,95—120,100—110,100—115,100—120,105—115,105—120,110—120。共 254 种均线投资组合。

在止盈点位卖出和止损点位卖出的交易中,只考虑快速均线 5 日均线,慢速均线以 5 为间隔单位,从 10 日均线测量到 50 日均线,盈利点卖出参数为 2%—40%,止损卖出参数为 1%—5%,共有 905 种均线投资组合。

2. 性能指标说明

本次研究性能指标主要测试净利润、交易盈利百分率、初始资金回报率三大指标。

其中净利润=利润总额+亏损总额,交易盈利百分率=获利交易/交易总笔数,初始资金回报率=净利润总额/初始资本。

3. 研究方法

本次研究根据 50ETF 指数基金运用 254 种投资组合进行回测,在前文提到的假设和前提下对各个策略回报进行记

录分析,与买入并持有策略相比较,找出其中最优的均线投资组合。

此次研究分析快速均线长度和慢速均线时间长度对投资有效性的影响。时间间隔为 5 个交易日,选择以 5 为间隔的原因是,在日常交易中 5 日均线较为常用,且一个星期交易日为 5 天,正好是一周交易均价的移动线。在均线交易策略中,时间长度是最主要的变量,通过回测得出的数据来观察时间的长度的分布状况。其中收益排名靠前的均线时间对投资者具有较大的参考意义。

本次研究选取的 2008 年 12 月 1 日至 2018 年 12 月 1 日在 A 股市场上波幅相对较小,其中虽然经历了 2014 年至 2015 年的牛市和之后的熊市,但与 2005 年 A 股市场的发展相比,其波幅相对较小。

四、均线交易实证结果

本次研究的目的是找出最优的均线投资组合,并在短线 5 日均线下设置盈利目标点和止损点检验是否能取得更好的报酬率,以此来对投资者投资行为有参考借鉴作用。本次研究选取 2008 年 12 月—2018 年 12 月十年间的华夏上证 50ETF 指数基金为标的。

(一)移动均线交易有效性检验

在假设的条件下,经过历史价格走势的 254 次回测中,本次研究得出以下数据:

1. 交易盈利百分率测量

交易盈利百分率排名前十的投资组合如下表:

表 2

参数	交易总次数	盈利交易次数	亏损交易次数	盈利百分率	净利润	初始资金回报率	年化收益率	盈利百分率排名
75-90	17	13	4	76.47%	1364470.91	136.45%	8.61%	1
75-85	21	15	6	71.43%	1166655.26	116.67%	7.74%	2
70-100	14	9	5	64.29%	1342321.49	134.23%	8.52%	3
25-90	13	8	5	61.54%	1375259.09	137.53%	8.66%	4
80-90	18	11	7	61.11%	1491633.68	149.16%	9.14%	5
85-95	18	11	7	61.11%	1129313.6	112.93%	7.56%	5
55-90	15	9	6	60.00%	1071474.16	107.15%	7.29%	7
55-100	12	7	5	58.33%	1234268.91	123.43%	8.04%	8
20-90	14	8	6	57.14%	1288445.91	128.84%	8.28%	9
30-95	14	8	6	57.14%	1411179.69	141.12%	8.81%	9
35-85	14	8	6	57.14%	1367046.79	136.70%	8.62%	9
65-90	14	8	6	57.14%	1114367.47	111.44%	7.49%	9
65-95	14	8	6	57.14%	1186952.31	118.70%	7.83%	9
70-90	14	8	6	57.14%	1143370.73	114.34%	7.63%	9
75-100	14	8	6	57.14%	1342930.4	134.29%	8.52%	9

数据来源:国信 tradestation

本次数据回测交易盈利百分率最高的是 75—90 均线投资组合,在十年间 17 次交易盈利交易次数为 13 次,亏损交易 4 次,盈利百分率为 76.47%,其初始资金回报率在 254 种组合中排名 31 名,为 136.45%,超过了十年间买入并持有策略的 126.42%回报率。根据 75—90 组合 17 次交易记录,单次交易最大利润率为 63.17%,最大亏损为 20.21%。

以时间长度视角对投资结果的影响分析下,根据前 10 名可以看出,投资组合快速均线 70 日—80 日线,慢速均线 90 日—100 日线的策略交易成功率较高。

2. 初始资本回报率测量

在 254 种投资组合中,超过买入并持有十年间 50ETF 指数基金的回报率的组合有 63 种。其中前 30 名收益状况如下表:

表 3

参数	交易总 次数	盈利交 易次数	亏损交 易次数	盈利百分 率	净利润	初始资金 回报率	年化收益 率	利润率 排名
35-70	18	8	10	44.44%	1738181.83	173.82%	10.08%	1
35-80	15	7	8	46.67%	1557011.5	155.70%	9.39%	2
25-70	18	7	11	38.89%	1494826.55	149.48%	9.15%	3
30-70	18	7	11	38.89%	1492791.05	149.28%	9.14%	4
80-90	18	11	7	61.11%	1491633.68	149.16%	9.14%	5
35-65	21	9	12	42.86%	1483808.33	148.38%	9.10%	6
40-70	18	7	11	38.89%	1483742.73	148.37%	9.10%	7
40-60	23	11	12	47.83%	1473761.89	147.38%	9.07%	8
45-70	17	6	11	35.29%	1467299	146.73%	9.04%	9
25-95	14	7	7	50.00%	1461207.19	146.12%	9.01%	10
70-110	10	5	5	50.00%	1459116.64	145.91%	9.01%	11
45-60	23	13	10	56.52%	1456644.36	145.66%	9.00%	12
45-80	16	9	7	56.25%	1450135.88	145.01%	8.97%	13
40-65	22	10	12	45.45%	1442681.34	144.27%	8.94%	14
30-90	14	6	8	42.86%	1442522.63	144.25%	8.94%	15
30-80	14	5	9	35.71%	1440103.32	144.01%	8.93%	16
50-70	17	7	10	41.18%	1439488.24	143.95%	8.92%	17
40-75	17	6	11	35.29%	1432793.93	143.28%	8.90%	18
55-75	17	8	9	47.06%	1429454.69	142.95%	8.88%	19
30-95	14	8	6	57.14%	1411179.69	141.12%	8.81%	20
20-110	11	5	6	45.45%	1408706.6	140.87%	8.80%	21
70-95	14	7	7	50.00%	1402886	140.29%	8.77%	22
25-100	15	7	8	46.67%	1392643.92	139.26%	8.73%	23
40-80	17	7	10	41.18%	1392182.56	139.22%	8.73%	24
80-95	15	7	8	46.67%	1383615.22	138.36%	8.69%	25
25-90	13	8	5	61.54%	1375259.09	137.53%	8.66%	26
75-95	15	8	7	53.33%	1369610.49	136.96%	8.63%	27
10-90	17	6	11	35.29%	1369495.01	136.95%	8.63%	28
35-85	14	8	6	57.14%	1367046.79	136.70%	8.62%	29
75-110	10	4	6	40.00%	1366274.84	136.63%	8.62%	30

数据来源:国信 tradestation

在本次数据回测中,初始资本回报率最高的组合是 35—70 均线投资组合,在这一组合中,共交易 18 次,盈利交易 8 次,亏损交易 10 次,初始资本回报率为 173.82%,超过了十年间买入并持有策略的 126.42%回报率。在这一组合投资下,单次交易利润率最高为 101.2%,亏损最高为-16.71%。

从以上数据可以看出仅仅依靠均线交易策略的黄金交叉买入和死亡交叉卖出是能够获得超额回报。超过买入并持有十年期策略的投资组合共有 63 种。其年化收益率普遍超过银行理财的收益。

(二)加入止盈和止损点位的有效性检验

在上文的假设条件下进行数据回测,经过 905 次回测得到如下数据:

1. 交易盈利百分率测量

交易盈利百分率排名前十的投资组合如下表:

表 4

参数	盈利 点卖 出	止损 点卖 出	交易 总次 数	盈利交 易次数	亏损 交易 次数	盈利百 分率	净利润	初始资金回 报率	年化收 益率	盈利百 分率排 名
5-45	2%	5%	38	31	7	81.58%	¥ 225,522.80	22.55%	2.04%	1
5-50	2%	5%	38	30	8	78.95%	¥ 135,163.55	13.52%	1.27%	2
5-45	4%	5%	33	26	7	78.79%	¥ 613,979.08	61.40%	4.79%	3
5-40	2%	5%	42	32	10	76.19%	¥ 53,749.56	5.37%	0.52%	4
5-35	2%	5%	46	35	11	76.09%	¥ 141,242.75	14.12%	1.32%	5
5-10	1%	5%	114	86	28	75.44%	¥ -400,544.82	-40.05%	-3.37%	6
5-30	2%	5%	53	39	14	73.58%	¥ 1,125.98	0.11%	0.01%	7
5-45	2%	4%	41	29	12	70.73%	¥ 47,006.29	4.70%	0.46%	8
5-20	2%	5%	70	49	21	70.00%	¥ -112,106.39	-11.21%	-1.06%	9
5-10	2%	5%	101	70	31	69.31%	¥ -224,621.86	-22.46%	-2.03%	10

数据来源:国信 tradestation

在止盈点位和止损点位的数据回测中,盈利百分率最高的是 5-45 均线投资组合,其盈利点卖出为 2%,止损点卖出

为 5%。在 10 年期间共交易 38 次,其中盈利交易次数 31 次,亏损交易次数 7 次。但初始资金回报率为 22.55%,远不及买入并持有策略。

2. 初始资金回报率测量

在 905 次数据回测中,超过买入并持有十年间 50ETF 指数基金的回报率的组合有 1 种,其初始资金回报率为 133.62%。在这 905 次回测中,回报率排名前 10 的如下表:

表 5

参数	盈利 点卖 出	止损 点卖 出	交易 总次 数	盈利 交易 次数	亏损 交易 次数	盈利百 分率	净利润	初始资金回 报率	年化收 益率	盈利百 分率排 名
5-15	34%	1%	68	7	61	10.29%	¥ 1,336,227.78	133.62%	8.49%	1
5-15	32%	1%	67	7	60	10.45%	¥ 1,227,889.83	122.79%	8.01%	2
5-15	36%	1%	67	6	61	8.96%	¥ 1,118,723.75	118.87%	7.51%	3
5-10	28%	4%	46	10	36	21.71%	¥ 1,169,872.49	116.99%	7.76%	4
5-25	40%	2%	40	5	35	12.50%	¥ 1,151,511.16	115.15%	7.68%	5
5-15	30%	1%	67	7	60	10.45%	¥ 1,110,658.13	111.07%	7.47%	6
5-10	40%	4%	35	6	29	17.14%	¥ 1,103,596.71	110.36%	7.45%	7
5-45	32%	1%	38	5	33	13.16%	¥ 1,077,507.52	107.75%	7.32%	8
5-20	36%	4%	31	6	25	19.35%	¥ 1,076,778.67	107.68%	7.32%	9
5-30	32%	2%	40	6	34	15.00%	¥ 1,076,129.52	107.61%	7.31%	10

数据来源:国信 tradestation

根据回测数据研究发现,收益排名前十的慢速均线集中在 10-20 均线中,且盈利点卖出集中在 30%-40%之间但盈利百分率均偏低。其中收益最高的为 5-15 日均线,34%盈利点位卖出,1%止损点位卖出的投资组合。其初始资金回报率为 133.62%超过了买入并持有策略。

在考虑盈利点卖出和止损点卖出的交易策略中其回报率并不及买入并持有策略。在 905 次回测中仅有一组回报率超过了买入并持有策略。

(三)投资组合应用于当前上证指数的有效性检验

考虑到均线交易策略具有滞后性的特点,快速均线向下跌破快速均线时市场往往已经下跌一段时间,故此次检验只观测快速均线向上突破慢速均线后,一段时间内上证指数是否是上升趋势,并能够给投资者带来收益。本次检验以 2018 年 12 月 1 日之后的上证指数走势。

以交易盈利百分率排名第一的 75-90 均线为例进行检验,2019 年 2 月 20 日,快速均线 75 日移动均线向上突破慢速均线 90 日移动均线。75 日均线向上突破 90 日均线时,上证指数位于 2600 点附近。在这之后的 3 个交易日,上证指数涨幅高达 7.17%。在这之后的 39 个交易日里,上证指数上涨 18.07%。

以初始资金回报率排名第一的 35-70 均线为例进行检验,2019 年 2 月 22 日,快速均线 35 日移动均线向上突破慢速均线 70 日移动均线。在之后的一个交易日,上证指数上涨 5.6%。在这之后的 37 个交易日里,上证指数上涨 18.24%。

在均线交易回测数据中,回测结果最优的投资组合,在 2018 年 12 月之后的一次交叉形成并买入的交易中能够给投资者带来较为可观的投资回报,具有极大的可参考性。

五、结论

本文通过均线交易策略对中国证券市场 2008 年 12 月 1 日至 2018 年 12 月 1 日,十年间价格走势进行回测。以华夏上证 50ETF 指数 10 年间 K 线走势为标的,通过对均线交易策略的设计和完善,研究了在 2008 年至 2018 年十年间我国证券市场上技术分析,即均线分析是否有效,是否能够投资者带来超额回报。

1. 双均线交易策略方面,发现对均线交易策略来说,绝大多数交易是亏损交易,但极少数的盈利交易能够为投资者带来高额的资金回报,且盈利百分率排名靠前的均线组合其资金回报率并不是最高的。

2. 加入退出点位研究分析,加入盈利点位退出和止损位退出并不能带来更高的资金回报。在 905 次回测中,只有快速均线 5,慢速均线 15 组合(34%盈利卖出及 1%亏损卖出)其收益率超过了买入并持有十年期 126.42%的收益率,其收益率为 133.62%,年化收益率为 8.49%。

3. 初始资金回报率方面,回报率高的投资组合快速均线分布在 25 日均线至 40 日均线之间,慢速均线分布在 65 日均线至 80 日均线之间。

其中 35-70 均线交叉投资组合回报率最高,其初始资金回报率为 173.82%,盈利百分率为 44.44%,年化收益率为 10.08%。远超过了十年间买入并持有策略的 126.42%回报率。

4. 盈利百分率方面,通过数据回测研究发现,慢速均线分布在 70 日均线到 80 日均线之间,快速均线分布在 90 日均线到 100 日均线之间。其交易能够获得较大概率的正回报。

其中 75-90 均线组合盈利百分率最高,为 76.47%。其初始资金回报率为 136.45%,超过了十年间买入并持有策略的 126.42%回报率,但回报率不如 35-70 均线。75-90 组合在所有组合中收益率排名 31 位,年化收益率为 8.61%。

根据本次研究,均线分析是能够在中国证券市场获得超额回报,中国证券市场并不具弱式有效性。

在各种技术指标中,均线指标是最为简单易懂的技术指标,此次研究通过历史数据回测证明了均线交易策略的有效性,对普通投资者进行证券投资活动能够提供帮助,并具有参考价值。

参考文献:

- [1] Brock, W. J. Lakonishok, and B. LeBaron. Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock returns[J].The Journal of Finance,1992,(47):1731-1764.
- [2] Allen, F. and R. Karjalainen. Using genetic algorithms to find technical trading rules [J].Journal of Financial Economics,1999,(51):245-271.
- [3] Lo, A. W., H. Mamaysky, and J. Wang. Foundations of technical

analysis: computational algorithms, statistical inference, and empirical implementation [J].The Journal of Finance,2000,(55):1705-1765.

- [4] Samuelson P. Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly[J].Industrial Management Review,1965,(6):41-49.
- [5] Fama E Efficient Capital Markets -A Review of Theory and Empirical Work[J].Journal of Finance,1970,(25):319-318.
- [6] Curtis Faith,Way of the Turtle[M].New York McGraw-Hill.2007.
- [7] Keynes JM The General Theory of Unemployment,Interest and Money[J].London Harcourt Brace.1936
- [8] 宋逢明,陈卓思,图形技术分析的信息含量[J].数量经济技术经济研究,2005,(9):73-82.
- [9] 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,(22):149-156.
- [10] 陈珂,陈伟.单均线交易策略在 A 股的实证研究[J].时代金融.2016,(4):129-132.
- [11] 刘琨,李凯,张永平,上海股票市场半强式有效性实证分析[N].锦州师范学院报(自然科学版),2001,(22):69-72.
- [12] 汪天都,孙谦 技术分析的经济收益与市场有效性[J].商务研究,2015,(36):87-96.
- [13] 杨用斌,杨唯实.基本面分析和技术分析流派市场价格博弈——基于方法相关性下的研究[J].经济问题,2013,(11):78-81.
- [14] 王庆宗,移动平均线建构动量策略研究[J].河南科技,2010:35-36.
- [15] 王永宏,赵学军.中国股市“惯性策略”和“反转策略”的实证分析[J].经济研究,2001,(6):56-89.
- [16] 周琳杰,中国股票市场动量策略赢利性研究[J].世界经济,2002,(25):60-64.
- [17] 林朝雄,基于股价日均线的趋势策略有效性分析[J].上海管理科学,2016,(38):102-108.
- [18] 崔鹏程,均线交易策略在中国股市中的实证探究[J].中外交流.2015,(24):49-49.
- [19] 俞乔,市场有效、周期异动与股价波动——对上海、深圳股票市场的实证分析[J].经济学.1994,(9):43-50.
- [20] 宋颂兴,上海股市市场有效实证研究[J].经济学家,1995,(4):107-128.
- [21] 朱孔来,李静静,中国股票市场有效性的复合评价[J].数理统计与管理,2013,(32):145-154.
- [22] 王善君,高海燕,基于事件分析模型检验中国股票市场的半强式有效性[J].观察思考,2015,(4):59-62.