

# 量化投资在我国投资市场中的应用

李占军

华东交通大学, 江西 南昌 330000

**摘要:** 量化投资是伴随机器学习发展而来的一种新型投资方式, 主要利用数量化与计算机程序的方式参与交易活动, 旨在获得稳定的收益。近年来, 我国证券市场不断发展, 量化投资在投资决策的制定中发挥了重要作用, 既可以整合投资行业内部的信息与资源, 又能提供较为良好的经济活动环境。但从目前我国的投资市场来看, 量化投资实践经验缺乏, 资金规模较小, 为更好地促进我国投资市场发展, 文章针对量化投资在我国投资市场的应用提出合理化建议。

**关键词:** 投资行业; 量化投资; 投资决策; 投资市场; 金融工具

**分类号:** F832. 51

当前, 我国市场经济高速发展, 涌现出许多金融投资工具, 不仅降低了投资成本, 还逐步确立了交易细分化制度。在这一大环境下, 越来越多的投资者采用量化投资的方式, 进一步加强投资建设管理, 以确保自身的投资收益。从国内投资市场中量化投资的应用情况看, 量化投资已成为投资者的关键投资工具之一, 然而部分投资者对量化投资的认识不全面、不正确, 有的认为量化投资是国内投资市场的不稳定性因素, 有的认为量化投资不会影响市场交易秩序, 还可以增强市场流动性。因此, 必须强化投资者对量化投资的认知, 加强研究与分析, 立足于自身发展实际, 科学合理地应用量化投资这一新型投资工具, 以获取更多的利益。

## 1 量化投资概述

量化投资广义上指一种以历史数据为出发点、以模型为核心, 利用程序化交易手段进行投资交易活动的方式。我国新修订的《中华人民共和国证券法》中明确指出, 程序化交易是指利用计算机程序自动下发或生成交易指令的交易行为。量化投资能精准进行风险控制, 具有较强的历史数据依赖性, 其投资行为的常用策略包括阿尔法中性策略、多因子策略、商品交

易顾问策略和高频交易策略等<sup>[1]</sup>。

在实践中, 人们易将算法交易、高频交易与量化交易混淆。算法交易是指通过计算机程序与数学模型对交易下单的价格、时机与数量等进行判断, 从而实现智能化交易。这种投资方式具有冲击程度较低、执行效率较高、交易隐蔽、人力成本投入少等优点。高频交易是指利用预先设置的计算机程序算法来实现高频次和高速度的交易, 指令间隔一般是毫秒级, 也可以达到微秒级或纳秒级。这种投资方式具有高报撤单频率、低隔夜持仓和高换手率的特点。目前, 高频交易在国外投资市场中得到了广泛应用, 而在国内投资市场并未得到广泛应用, 主要是因为受到 A 股 T+1 制度的限制, 加上过户费、券商佣金、印花税等交易成本较高。通过上述分析可知, 算法交易、高频交易与量化交易之间较为相似, 存在一定的交叉, 其中量化交易在具体实施过程中更多是利用算法来完成交易, 高频交易属于量化交易的一种特殊交易策略。从交易频率层面看, 量化交易策略可划分成高频交易策略与中低频交易策略。

20 世纪 70 年代初, 计算机技术的迅速发展和现代金融理论不断完善, 推动投资市场不断扩张, 许多新型金融工具涌现, 包括量化投资。20 世纪 90 年代, 随着数据量的丰富与科技的进步, 量化投资进入高速发展期。2004 年, 量化投资进入我国投资市场, 在 2009 年, 受全球金融危机影响, 一些华尔街量化投资人才回到国内就业, 为国内投资市场发展带来了先进的量化投资执行经验。历经十几年的发展, 我国量化私募基金管理资产总规模达到 1.03 万亿元左右, 百亿元级量化私募数量超过 25 家。量化投资在我国投资市场迅速发展的根本原因在于我国居民投资结构的改善。随着国内注册制的推进, 投资市场扩容, 房地产行业中的增量资金流入股票市场, 这优化了国内量化产品的配置; 在资管新规实施背景下, 刚性兑付被打破, 量化产品以收益率稳定、回撤小的优势获得更多投资者的认可。随着人工智能的迅速发展, 量化策略模型

得以优化,促使量化策略收益更稳定。

## 2 量化投资的优缺点

### 2.1 优点

(1) 可以充分发挥理性优势。量化投资是通过数量化模型的方式,依托计算机技术,帮助投资者更全面地了解投资市场发展态势,不过于依赖专业机构的市场调研和投资者个人的经验和主观判断,从而促使投资者保持理性的“大脑”,尽可能避免不利因素对投资决策的干扰,有利于投资者作出更科学、合理的投资决策<sup>[2]</sup>。(2) 能提高择股处理效率。投资人在参与投资活动时,可以利用量化投资来建立相应的数字化模型,然后依托计算机程序,对投资市场中的产品进行关注、分析与研究,从中发现合适的投资机会。从本质上看,定量投资与定性投资相同,均以市场作为理论基础,由投资者对投资产品进行估值等基本面的分析研究,然后作出科学的投资决策,以获取超额收益。相较于前者,后者在物力与人力等方面有较多的限制,导致其可选择的范围较小。(3) 有利于强化风险管理。量化投资需注意,在严格管控投资风险的同时,必须注重资源的优化,以获取投资者预期的经济收益,实现对投资风险的有效控制。同时,量化投资的过程中不会过度依赖投资者的主观判断,能在一定程度上减少人为引发的交易风险。

### 2.2 缺点

量化投资是否科学合理由投资者决定。在具体实践过程中,部分投资者对量化投资过度依赖。量化投资本身就是一种深层次的分析行为,相较于传统的定性分析,具备高效化与合理性的特点,但其应用范围相对较小。例如,在特定的技术型行业,一般需应用传统的定性法,量化投资应用价值不高<sup>[3]</sup>。

通常情况下,量化投资的选股范围涉及较广,投资者需要对不熟悉的行业进行研究和分析,由于缺乏科学的论断与正确的信息,其作出的投资决策可能存在失误,从而增加投资者的经济风险。因此,投资者在应用量化投资方式参与投资活动时,不可过度依赖量化投资,必须结合国内投资市场的实际发展情况和自身的投资经验进行准确判断,避免出现严重的经济损失。

## 3 量化投资在我国投资市场中的应用策略

### 3.1 事件驱动策略

应用事件驱动策略,需要投资者充分掌握和了解

现阶段投资市场的发展情况和投资产品的实际状况,基于投资指标是否存在差异性波动的情况,有效把握投资交易时间,从而得到一定的交易份额。通常情况下,该策略需要投资者深入分析和准确预测事件发生的概率,把握想投资资产的价格,然后提前加入等待,最后在适当的时机开展交易活动。但是,当前我国基金投资市场存在非完全有效性,投资事件的出现及其传播效率会在很大程度上影响基金投资市场的发展,从而影响该市场中金融资产的定价<sup>[4]</sup>。目前,我国投资市场中所采用的事件驱动策略,通常是通过对投资事件中涉及的宏观与微观内容进行全面分析,从而作出合理投资决策。投资事件主要包括:(1) 大多数人预先知道的事件;(2) 少部分人预先知道的事件;(3) 几乎没有人可以预先知道的事件。在具体应用过程中,投资者需要结合不同事件类型的实际特点,制定出相适应的交易策略。

### 3.2 股票对冲策略

股票对冲策略中比较常见的是阿尔法策略,该策略主要是通过建立多头或空头头寸,用于对冲投资市场中的相关风险,然后从投资市场中获得更多有价值的资源,从而进一步提高经济收益的稳定性<sup>[5]</sup>。股票对冲策略涉及统计套利与基本面套利,在实际执行过程中,投资者可利用量化投资的方式建立相关的股票池,然后通过卖空控股期货,从而达到贝塔分离的目的,获得更多的经济收益。在应用股票对冲策略时,数量化模型的选择和系统风险的覆盖范围直接关系到股票对冲策略的盈利模式,这一模式在熊市与震荡市中具有最佳的表现。

### 3.3 相对价值套利策略

相对价值套利策略主要是注重从资产价格的相对高低中持续获取利润,即利用相关资产之间的定价误差搭建多空头寸,最终获取定价恢复正常后的价差收益。该策略的应用方式如下:(1) 关联套利。在投资市场中企业交叉持股,但价格会有很大的偏差,所以建议选择先买入低价股票再卖出高估值股票的方式来实现套利。(2) 波动率套利。即在投资市场中利用银行的汇率差异获取差价等转换债套利的形式。(3) 统计套利形式。涉及期限套利、期货跨期套利等<sup>[6]</sup>。

### 3.4 全球宏观策略

在全球宏观策略实施过程中,投资者需要先对宏观经济市场中的各项信息进行全面分析和研究,寻找可以获利的发展模式,然后在市场中开展多方向的杠杆投资交易活动。当经济复苏时,在市场中积极开展

投资活动;当经济过热时,多投资大宗商品;当经济处于滞涨阶段时,需确保手中持有大量的现金资源;当经济走向衰退时,可投资债权<sup>[7]</sup>。

### 3.5 CTA 管理基金策略

狭义上,CTA 指的是货期;广义上,CTA 指的是大宗商品的期货、期货期权、黄金石油、外汇等。CTA 管理基金策略包括两种类型:(1)趋势交易策略,其强调追涨杀跌,并不在意短期内的亏损,而是追求最大限度地提升经济效益;(2)反转交易策略,其强调高抛低吸。目前,国内大多数 CTA 基金策略均以趋势追踪策略为核心和出发点,辅以后反转交易策略,在程序化交易过程中,综合分析和统计历史标价,进而明确有规律的概率优势。在此基础上,确定商品的潜在价值,从中获取经济收益。CTA 管理基金策略主要是利用保证金策略,该投资方式充分发挥了杠杆原理的优势,通过以小博大来谋取更大的经济利益。

### 3.6 期权波动率套利策略

在 BSM 期权定价模式下,标的资产价格、无风险利率、剩余到期时间、行权价等会影响期权价格。因此,期权的风险管理涉及期权价格对各方面影响因素的偏导数,也就是当每 1% 的影响因素发生变化时,就会导致期权价格发生变化。在实际期权交易与对冲过程中,通常不考虑无风险利率变化会造成影响。在无套利情况下,期权开仓波动率、对冲波动率、隐含波动率三项数据相一致,期权价格对标的价格的偏导数对冲会导致标的资产价格发生变化,从而抵消掉期权线性部分的价格变化;而非线性部分期权价格对标的价格的二阶偏导数上产生的盈亏,将会与期权价格对标的资产隐含波动率的偏导数抵消,从而保持组合的整体盈亏为零。

## 4 量化投资的发展前景与建议

相较于西方发达国家,我国投资市场尚处于弱有效状态,依然存在诸多非理性投资行为。因此,在我国投资市场中应用量化投资时,引入行为金融理论非常有必要。首先,国内投资市场中散户投资者的占比较大,所以个人投资者的投资心理会对市场走向产生极大的影响;其次,我国基金投资主体市场起步较晚,资源有限,欠缺与国际金融相关的经济数据,这极大地增加了投资难度和风险。

从资本市场的角度看,量化投资能防止投资者出现较大的主观偏差,可以获得较大规模与较多类型

的基于数量统计的套利机会,但要求投资者掌握科学的分析方法,才能利用量化投资来获得更多的经济收益。在应用量化投资的过程中,投资者必须全面、深刻地分析各量化策略中可能出现的各种风险,并对量化交易模型进行科学、有效的检验,作出更科学、严谨、可行的量化交易策略,更好地适应当下的资本市场。同时,投资者需要充分结合数理统计和计算机编程技术,不断完善和优化量化投资模型,从而提升数据收集的实效性,实现对数据的及时更新,确保量化投资模型在投资市场运行过程中收集到的数据是最新的,从而使量化投资策略具备更强的数据基础,显著降低数据方面的风险。另外,量化投资开始引入人工智能算法,主要基于统计学、凸分析学、概率论等学科,对机器如何模拟人类的学习行为进行研究,持续改善已有的认知结构,然后利用线性回归、线性判断分析、随机森林、支持向量机等算法,从而获得严谨的数理推导,为量化投资和交易活动提供有力支撑。随着人工智能技术的不断发展,机器学习算法具有更大的应用空间,投资者需要加强对该算法的研究和应用,以提高量化投资中各项数据的处理效率,挖掘出更多的有效因子,从而保证量化投资的严谨性、合理性。

## 5 结束语

量化投资在我国投资市场中的应用不仅能促进国内投资市场有序、健康发展,还能为投资者创造更多的收益。但量化投资还存在一些不足,需要投资者对这一新型金融工具形成合理、全面的认识,结合国内投资市场与自身实际情况,科学采用,从而实现自身财富的保值增值。

### 参考文献

- [1] 张晓燕,张远远.量化投资在中国的发展及影响分析[J].清华金融评论,2022(1):44-45.
- [2] 王成龙,王曦.基于投资者情绪的量化投资策略研究[J].中国物价,2021(3):82-85.
- [3] 杨辉.量化投资中的股指预测与投资策略研究及应用[D].深圳:深圳大学,2019.
- [4] 李丽俊.多因子量化投资策略的构建及应用[D].成都:电子科技大学,2022.
- [5] 陶守强.量化投资的应用现状与发展前景研究[J].财富生活,2019(20):65-66.
- [6] 谢合亮.LSTM 在多因子量化投资模型中的改进及应用研究[D].北京:中央财经大学,2019.
- [7] 曾青云.资本市场量化投资的风险及风险控制策略研究[J].投资与合作,2022(6):4-6.