

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ И РИСКОВ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ НА ФОНДОВЫХ РЫНКАХ

Се Цзюньцзюэ, магистрант

Научный руководитель – **Б.И. Соколов**, д.э.н., профессор

Санкт-Петербургский государственный университет

В 1952 году Гарри Марковиц предложил Современную портфельную теорию, которая считается одной из важных основ количественного инвестирования [1]. В 1964 году Уильям Шарп предложил Модель ценообразования капитальных активов (САРМ), которая дает уравнение взаимосвязи между риском и доходностью в теории ценообразования активов и способна рассчитать премию за риск определенных акций на основе их бета-коэффициентов [2]. В 1973 году Юджин Фама, Лоранс К. Манн и Дэвид Г. Макбет совместно разработали трехфакторную модель, которая показала, что на доходность портфеля акций влияют факторы рыночного риска, размера и стоимости. Эта теория стала одной из основ современного количественного инвестирования. Впоследствии Росс предложил теорию арбитражного ценообразования (АРТ), основанную на принципе безарбитражности на базе модели ценообразования активов (САРМ), а модель ценообразования АРТ является теоретической основой ставшей сегодня основной количественной модели - многофакторной модели выбора акций.

В 1980-х годах в области количественных инвестиций начали применяться статистическое моделирование и машинное обучение, такие как линейная регрессия, факторные модели, нейронные сети и машины опорных векторов. Эти методы моделировали поведение и эффективность рынка путем анализа и обучения на основе исторических данных.

С увеличением вычислительной мощности и дальнейшим развитием методов сбора данных в последние годы в области количественного инвестирования стали применяться более сложные методы, такие как глубокое обучение.

Количественное инвестирование сегодня принято рассматривать как инвестиционный подход, основанный на математических моделях и методах статистического анализа. Фондовый рынок был первым местом, где количественные методы инвестирования были применены на финансовом рынке. С непрерывным развитием финансовой теории и компьютерных технологий количественные методы на фондовом рынке становятся все более многочисленными, и в основном делятся на две категории: количественный выбор акций и количественный тайминг, исходя из их категорий.

Основным методом количественного отбора акций на рынке является многофакторный метод отбора акций. Альфа-факторы в основном делятся на фундаментальные, технические и событийные.

Фундаментальные факторы близки к традиционным факторам стоимостного инвестирования, основными данными фундаментальных факторов в основном являются финансовые отчеты компаний, включая оценку компании, прибыльность, рост и ряд показателей.

Технические факторы сосредоточены на цене акций, объеме, технических показателях и других аспектах данных, через анализ рынка существует в некоторых иррациональных ценовых зарубежных странах и обобщают эмпирические показатели, используются для помощи инвесторам в прогнозировании тенденции цен на акции.

Событийный фактор в основном основывается на событийных факторах, которые влияют на цены акций. Однако не все событийные факторы могут быть оценены количественно, только события с повторяемостью и измеримостью могут быть оценены как факторы событий. К распространенным событийным факторам относятся ожидания аналитиков, прогнозы прибыли, корректировки компонентов индекса и т.д.

Количественный тайминг не только фокусируется на будущем тренде рыночных индексов, но также включает тайминг секторов, стилей и более точный тайминг факторов.

Традиционным методом тайминга является следование за трендом, который считает, что тренд сам по себе имеет непрерывность. При обнаружении тренда открывается позиция, которая закрывается при изменении тренда. Для поиска тренда в основном используются различные индикаторы цены и объема, такие как MA, MACD, KDJ и т.д.

В настоящее время модели, связанные с машинным обучением, применяются в большом количестве систем тайминга. От ранней нейронной сети до цепи Маркова (НММ) и т.д. являются более зрелыми системами моделей в области машинного обучения. Что касается показателей, то помимо самых основных данных об объеме и цене, в области количественного тайминга применяются данные, описывающие поведение и настроения инвесторов, включая большие и малые потоки капитала, последовательность сделок, оборот и скорость оборота.

Применение количественного инвестирования принесло инвесторам значительные доходы, но в некоторых аспектах существуют потенциальные опасности.

1. Ограниченность данных

Количественное инвестирование опирается на сложные алгоритмы и статистические модели для принятия инвестиционных решений. Успех этих моделей в значительной степени зависит от качества исходных данных, а предвзятость и ограничения в сборе и интерпретации этих данных могут оказать глубокое влияние на эффективность инвестиционной стратегии. Кроме того, неточные данные могут привести к недостоверным результатам и неверным инвестиционным решениям. Своевременность данных - еще один существенный риск, который может возникнуть при количественном инвестировании, когда данные недоступны или обновляются недостаточно быстро, что может привести к упущенным возможностям или некачественным инвестиционным решениям, основанным на устаревшей или неполной информации.

2. Чрезмерная подгонка

Чрезмерная подгонка происходит, когда модель разрабатывается настолько близко к определенному набору точек данных, что теряет предсказательную силу при применении к новым данным. Переподгонка обычно происходит на новых данных, которые не учитывались при обучении модели. Когда модели разрабатываются для конкретного набора данных, который не является до-

статочны разнообразным, они не являются устойчивыми и могут привести к низкой эффективности в долгосрочной перспективе при использовании для прогнозирования новых данных.

3. Несостоятельность стратегии

Количественные инвестиционные модели разрабатываются на основе рыночных данных и исходят из предположения, что история, скорее всего, повторится. В нормальной рыночной среде модели, выведенные на основе исторических данных, имеют тенденцию повторяться в силу повторяемости поведения инвесторов, но как только рыночная среда меняется под воздействием внешних факторов, таких как изменение правил торговли, макросреды, направления политики и т.д., первоначальные модели могут быть нарушены, и стратегии могут потерпеть неудачу. Инвесторам необходимо обогащать разнообразие стратегий и поддерживать пул стратегий как можно более разнообразным, что позволит справиться с рыночными потрясениями. Важную роль играют и финансовые парадоксы [3], специфичные в том числе для китайского [4] и иных азиатских [5] рынков, а также последствия глобальных вызовов [6].

Хотя использование количественных инвестиций в современных финансах все еще относительно новое, инвесторы все больше осознают их ценность по мере развития технологий и изменения инвестиционной философии. Как инвесторы, так и компании по управлению активами должны уделять больше внимания контролю рисков количественных инвестиций и постепенно интегрировать научные, прозрачные и законные количественные стратегии.

Список использованных источников

1. Markowitz H. Portfolio selection // The Journal of Finance. 1952. – №7(1). – P. 77-91.
2. Sharpe W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk // The Journal of Finance. 1964. №19 (3). P. 425-442.
3. Lvova N.A., Pokrovskaja N.V., Voronova N.S. Ivanov V.V. The concept of financial paradoxes: origins, essence, potential for development // Proceedings of the 28th IBIMA conference. Seville, 2016. P. 671-680.
4. Pokrovskaja N.V., Sokolov B.I., Ivanov V.V. Tax reforms for sustainable economic growth of the national economy: case of China // Innovation Management and Education Excellence Vision 2020: from Regional Development Sustainability to Global Economic Growth. Milan, 2016. P. 429 - 439.
5. Азиатские соседи России: взаимодействие в региональной среде: колл. моногр. М.: Центр российской стратегии в Азии Института экономики РАН, 2021. 246
6. Вылкова Е.С. Многогранность современной пандемической реальности: коллективная монография. СПб, 2021. 300 с.