



固定收益 | 深度报告

从盲人摸象到庖丁解牛

——大类资产配置方法论系列报告（一）

报告要点

大类资产配置策略从早期基于经验的固定比例模型，逐步发展为现代多因子配置模型。在传统框架下，各类资产配置主要依赖简单分散化原则，Markowitz 均值-方差模型首次将组合选择量化为均值与方差的权衡，奠定了现代组合优化的理论基础。风险平价模型的提出，带来了以风险贡献为核心的配置思路，实现了跨资产的风险均衡。随着因子投资的兴起，配置逻辑进一步从资产类别下沉至因子层面，实现了更本质的风险分散化以及超额收益来源的拆解，有利于应对复杂多变的 market 环境和投资需求。

分析师及联系人



赵增辉

SAC: S0490524080003

SFC: BVN394



马骏

SAC: S0490525120004

2026-06-10

固定收益 | 深度报告

从盲人摸象到庖丁解牛

——大类资产配置方法论系列报告（一）

固定比例投资模型

1929年10月美国股市崩盘后，市场逐渐意识到不同资产在经济周期中的表现并不相同，单一资产暴露会放大系统性风险，资产分散化能够有效降低组合波动。在这一背景下，简单的固定比例投资策略开始形成，即通过不同资产按比例配置、长期持有与定期再平衡来维持组合稳定。该模型的优点是简单易行，无需参数估计；但当资产相关性显著上升时，固定比例配置资产并不能真正降低组合风险。

Markowitz 均值-方差模型

二战后，美国经济步入繁荣，资产配置环境日趋复杂。机构投资者快速发展，股票、国债与公司债等金融资产规模同步扩张，传统依赖固定比例的投资方法难以有效应对日益复杂的资产配置环境。1952年，Harry Markowitz 提出均值-方差模型（MVO）框架，指出投资风险不仅来源于单一资产波动，更取决于资产间的协方差结构，并将风险收益纳入系统化、数量化的分析框架。相比固定比例投资模型，MVO 能够根据不同资产的风险收益特征动态生成最优权重；但模型对参数高度敏感，预期收益率或协方差矩阵的微小变化都可能导致权重出现大幅波动，样本外实际表现往往不稳定。

风险平价模型

传统的股债配置虽然实现了资金层面的分散，但投资组合的大部分风险仍集中于股票等高波动资产。当市场发生剧烈波动时，组合容易出现较大回撤。因此，资产配置理念开始由“资金配置”逐渐转向“风险配置”，即各类资产应当对组合总风险承担相同贡献。该模型优点在于实现了真正意义上的风险分散，避免了传统股债配置中风险过度集中于股票的问题；但由于低波动资产配置比例较高，为获得有吸引力的回报，策略常需借助杠杆，可能增加融资成本和潜在风险；模型也较为依赖历史波动率和相关性数据，若市场结构在未来发生突变，其分散化效应可能减弱。

因子配置模型

2008年全球金融危机暴露了传统资产配置的缺陷。次贷危机中，各类资产在市场压力下同步暴跌，研究者意识到不同资产类别共同暴露于相同的宏观风险因子，资产层面的分散只是表象。因子配置模型指出，资产配置的实质是风险因子的配置，即投资者通过持有资产获得背后的因子收益，并承担相应的因子风险。该模型揭示了资产收益与风险的核心来源，使风险管理从资产层面上升到经济增长、通胀、利率与流动性等底层风险因子层面；但因子收益具有明显的时变性，历史有效因子可能在未来失效；且 PCA 降维得到的风险因子，本身的经济含义并不清晰，降低了模型的可解释性与跨市场适用性。因此，因子配置模型通常需要结合宏观判断与稳健性检验共同使用。

风险提示

1、模型失效风险；2、宏观环境超预期风险；3、地缘冲突超预期风险；4、样本量不完全风险。

请阅读最后评级说明和重要声明

相关研究

- 《成本压力放松，久期空间收敛——固收视角阅读银行财报（2025&2026Q1）》2026-05-29
- 《摊余债基，集中开放后如何重估配置价值？》2026-05-26
- 《读懂 PPI 新框架：新经济行业崛起下的分析视角——债市风向标系列（二）》2026-05-23



更多研报请访问
长江研究小程序

目录

第一阶段：经验与分散（1930s-1950s）	5
固定比例投资模型	5
第二阶段：量化与均衡（1950s-1980s）	8
Markowitz 均值-方差模型（MVO）	8
第三阶段：扩展与融合（1990s-2000s）	11
风险平价模型	11
第四阶段：因子与智能化（2010s-至今）	15
因子配置模型	15
风险提示	19

图表目录

图 1：固定比例投资模型产生的背景	5
图 2：本文索提诺比率计算流程（以 2026 年 5 月 12 日为例）	6
图 3：近十年 60 股/40 债模型索提诺比率优于标普 500、美全债的概率	7
图 4：各类投资策略在不同投资组合下的夏普比率	7
图 5：美国股债相关性历史复盘	8
图 6：二战前后美国基金投资品类不断丰富	9
图 7：MVO 投资组合有效前沿示意图	10
图 8：MVO 投资组合与固定比例投资组合比较	11
图 9：股债组合中，股票对组合的风险贡献度远高于其权重	12
图 10：等权、60 股/40 债、风险平价组合净值曲线	14
图 11：等权、60 股/40 债与风险平价策略绩效指标对比	14
图 12：不同资产类别的宏观因子分解	15
图 13：因子配置流程	16
图 14：因子配置模型的优势与局限	18

从历史来看，大类资产配置目的是围绕收益和风险做出取舍，从大萧条后的固定比例投资模型按直觉简单分散风险，到马科维茨均值方差模型引入数学工具量化风险，再到风险平价模型赋予风险更高权重，最后到穿透风险本质的因子模型。作为大类资产配置方法论系列报告的第一篇，本文主要研究了历史上资产配置经典模型出现背景、应用优势和对应缺陷，以便总结经验教训。

第一阶段：经验与分散（1930s-1950s）

固定比例投资模型

大萧条时期，纯权益投资者血本无归。1929年10月，美国股市崩盘后，道琼斯指数一个月内跌幅超过三分之一。“黑色星期四”与“黑色星期二”引发市场流动性迅速枯竭、融资链条断裂，大量高度集中持有股票的投资者遭受巨大损失。相比之下，持有国债、现金等资产的投资者净值波动相对较小，美国国债因避险需求上升而表现稳定，黄金等避险资产也受到资金追捧。

资产分散化能够有效降低组合波动。在这一时期，市场逐渐意识到不同资产在经济周期中的表现并不相同，单一资产暴露会放大系统性风险，资产分散化能够有效降低组合波动。因此，早期大类资产配置的核心目标并非追求收益最优，而是在避免风险过度集中的前提下追求较高收益。在这一背景下，简单的固定比例投资策略开始形成，即通过不同资产按比例配置、长期持有与定期再平衡来维持组合稳定。固定比例投资模型也因此成为最早被广泛采用的大类资产配置方法。

图 1：固定比例投资模型产生的背景



资料来源：iFinD，长江证券研究所，其中 1929 年 10 月纽约股市突然崩盘，10 月 24 日（黑色星期四）、28 日（黑色星期一）和 29 日（黑色星期二）跌幅尤为惨烈

固定比例投资模型的核心思想是在不同资产之间维持相对稳定的配置比例，并通过定期再平衡控制风险暴露。在固定比例投资框架下，投资者为每类资产设定目标权重 w_i^{target} ，这些权重不一定相等，而是基于经验、风险偏好或策略设定（例如 60 股/40 债、20 股/80 债等），投资者通过定期再平衡维持组合稳定。

目标权重组合定义：

$$\mathbf{w}^{target} = (w_1^{target}, w_2^{target}, \dots, w_N^{target}), \sum_{i=1}^N w_i^{target} = 1$$

其中, w_i^{target} 是第 i 类资产的目标权重, N 是资产总数。

实际组合权重:

$$w_{i,t} = \frac{P_{i,t} Q_{i,t}}{\sum_{j=1}^N P_{j,t} Q_{j,t}}$$

其中 $P_{i,t}$ 为第 i 类资产在时点 t 的价格, $Q_{i,t}$ 为持有数量; 资产价格波动会导致组合中各类资产权重偏离目标, 当某类资产价格上涨, 实际权重 $w_{i,t}$ 超过目标权重; 价格下跌则低于目标。

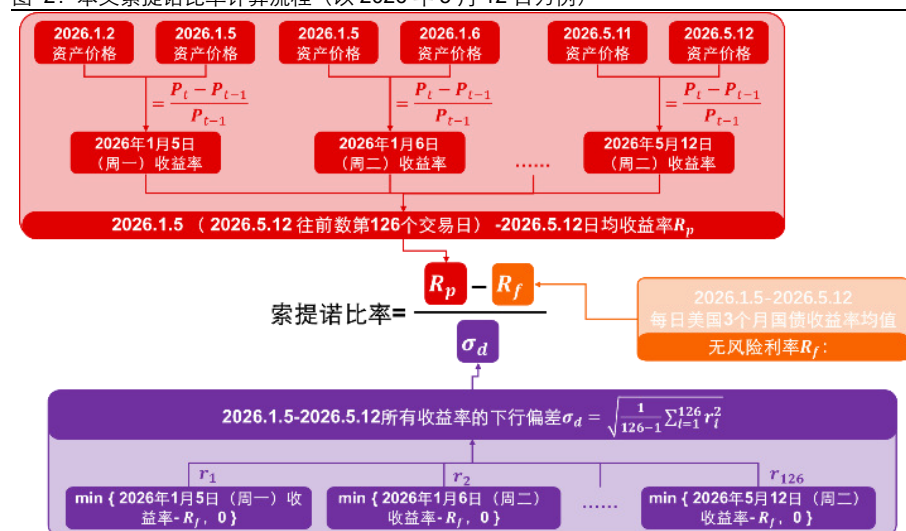
再平衡操作:

$$w_{i,t}^{target} = w_i^{target}, i = 1, 2, \dots, N$$

投资者通过卖出权重高于目标权重的资产, 买入权重低于目标权重的资产, 将实际权重恢复到目标水平。

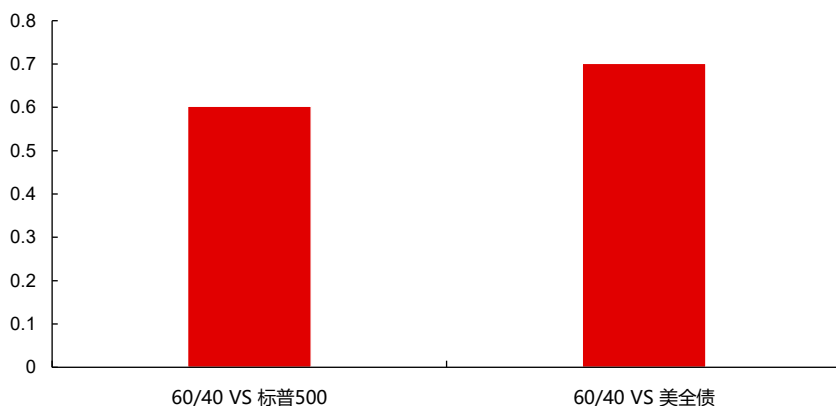
固定比例投资模型最典型的实践形式是股债固定比例策略, 例如 60 股/40 债模型 (60% 股票+40% 债券), 策略强调在权益资产收益性与债券资产稳定性之间取得平衡。为了衡量策略在控制下行风险方面的表现, 本文采用索提诺比率作为核心评价指标。过去十年间, 60 股/40 债策略在约 60% 的时间段内风险调整表现优于标普 500, 在约 70% 的时间段内优于美全债, 展现出对于单一资产的稳健优势。

图 2: 本文索提诺比率计算流程 (以 2026 年 5 月 12 日为例)



资料来源:《Carbon credit futures as an emerging asset: Hedging, diversification and downside risks》(DEMIRALAY S, GENCER H G, BAYRACI S., 2022), 长江证券研究所

图 3：近十年 60 股/40 债模型索提诺比率优于标普 500、美全债的概率

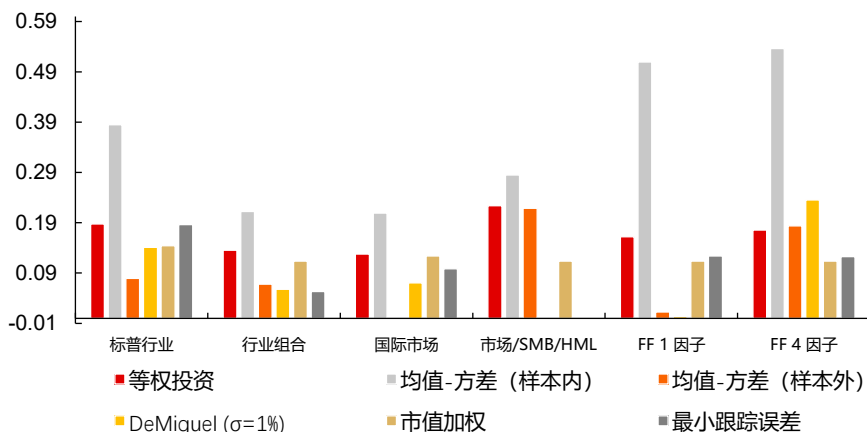


资料来源：iFinD, Bloomberg, 长江证券研究所, 索提诺比率的滚动时间窗口为 26 周, 数据区间为 2016-2026.5

在固定比例投资框架下，等权重模型可以被视为一种特殊形式，即对每类资产赋予一致的配置权重，即 $w_i^{target} = \frac{1}{N}$ 。该模型假设投资者缺乏足够的信息或能力来准确判断哪个种类的资产未来取得更优的风险收益比，因此最稳妥的方式是平均分配资金。同时，等权重模型隐含了均值回归思想，即资产涨多了会跌、跌多了会涨，从而使定期再平衡能够通过高卖低买获得收益。

一个反直觉的结论是，等权重模型的夏普比率在 6 个不同实证数据集上与其他复杂模型无显著差异甚至更高，且表现更为稳定；均值方差模型仅在样本内优异，其样本外表现甚至不及等权重模型。

图 4：各类投资策略在不同投资组合下的夏普比率

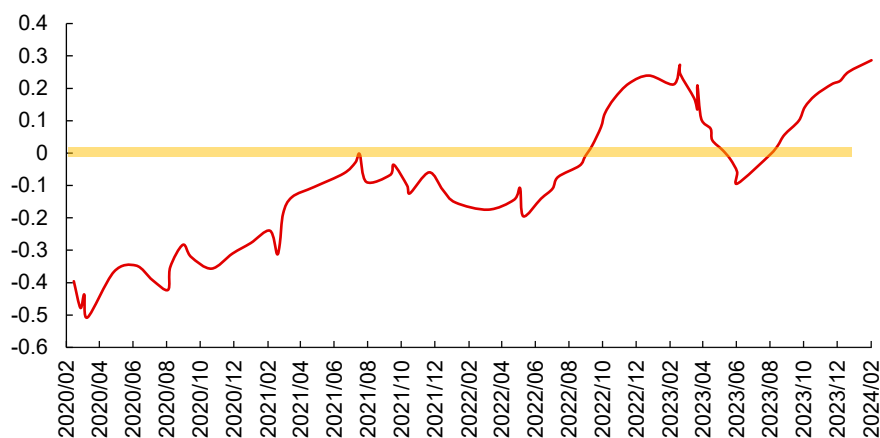


资料来源：《Optimal versus Naive Diversification: How Inefficient Is the 1/N Portfolio Strategy?》(Victor DeMiguel, Lorenzo Garlappi and Raman Uppal, 2009), 长江证券研究所。除标普行业 (1981-2002)、国际市场 (1970-2001) 外，其余投资组合数据集区间为 1963 年-2004 年

固定比例投资的优点是简单易行，无需参数估计。但该模型的缺陷同样明显，当资产相关性显著上升时，固定比例配置资产并不能真正降低组合风险。例如，2020 年全球公共卫生事件对市场造成冲击期间，股债相关性显著上升，自 2022 年末起，两者甚至呈现持续的正相关关系，传统的风险分散化配置策略阶段性失效。此外该方法对资产数量较为敏感，如果某类资产被拆分成多个子类，其实际权重会被放大。该模型也忽视了各

类资产在风险、收益和流动性等方面的本质差异，是一种粗放式的分散。

图 5：美国股债相关性历史复盘



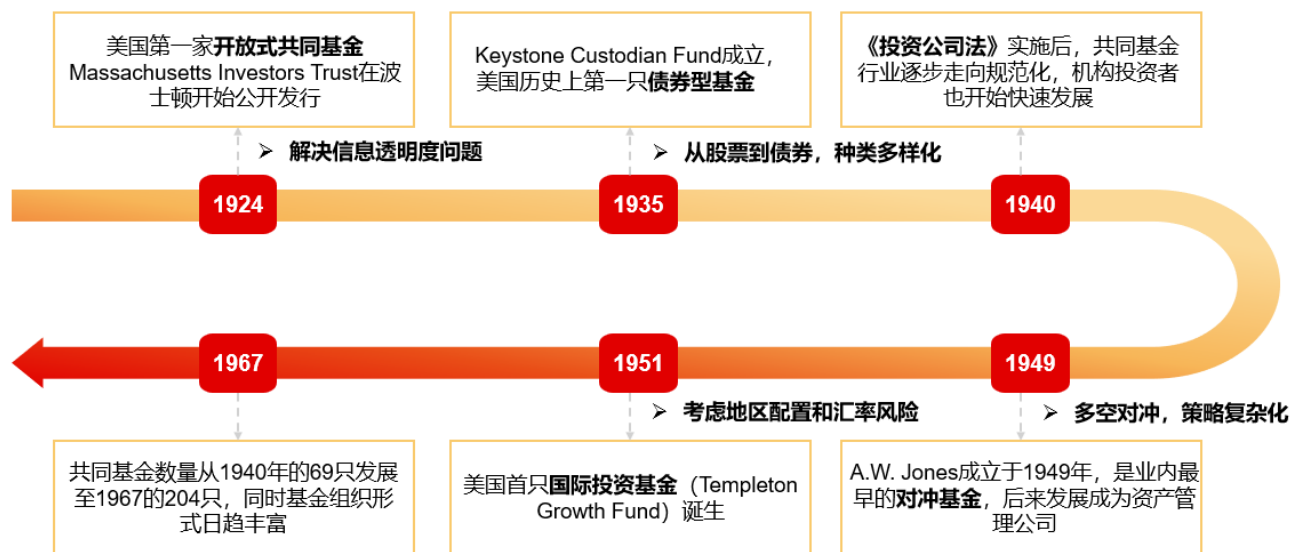
资料来源：《The Stock-Bond Correlation: A Tale of Two Days in the US Treasury Bond Market.》(Hu, G. X., Jin, Z., & Pan, J. 2024)，长江证券研究所

第二阶段：量化与均衡（1950s-1980s）

Markowitz 均值-方差模型（MVO）

二战后美国经济步入繁荣，大类资产配置环境日趋复杂。一方面，美联储通过大规模购入国债维持低利率环境，金融体系流动性充裕。另一方面，1940 年《投资公司法》实施后，共同基金行业逐步走向规范化，机构投资者也开始快速发展，股票、国债与公司债等金融资产规模同步扩张。在这一背景下，传统依赖固定比例的投资方法，已难以有效应对日益复杂的资产配置环境。1952 年，Harry Markowitz 在《Portfolio Selection》一文中提出均值-方差模型（MVO）框架，指出投资风险不仅来源于单一资产波动，更取决于资产间的协方差结构。该理论以均值刻画期望收益、方差衡量风险、协方差反映资产相关性，将风险收益纳入系统化、数量化的分析框架。

图 6：二战前后美国基金投资品类不断丰富



资料来源：美国投资公司协会 ICI，美国证券交易委员会 SEC，长江证券研究所

相较依赖经验比例的固定比例模型，MVO 模型通过量化收益与风险，能够计算出给定收益下的最小风险组合。

假设投资组合中包含 N 种风险资产，设资产权重向量为：

$$w = (w_1, w_2, \dots, w_N)^T$$

MVO 投资组合的预期收益率可表示为：

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^N w_i E(R_i)$$

其中， w_i 为第 i 类资产权重， $E(R_i)$ 为该资产的预期收益率，组合收益本质上是各资产收益率的加权平均。

组合风险（方差）则不仅取决于单个资产波动率，还取决于资产之间的协方差关系：

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \sigma_{ij} = \sum_{i=1}^N w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{j \neq i}^N w_i w_j \sigma_{ij}$$

其中，第一项是各资产自身方差的加权和，第二项是不同资产之间协方差的贡献。如果资产之间不完全正相关，第二部分会产生抵消效应，使得组合的整体风险低于各资产风险的加权平均。

Markowitz 将资产配置问题转化为一个带约束的二次规划问题。即给定目标收益率 R^* ，求解最小化风险的最优权重：

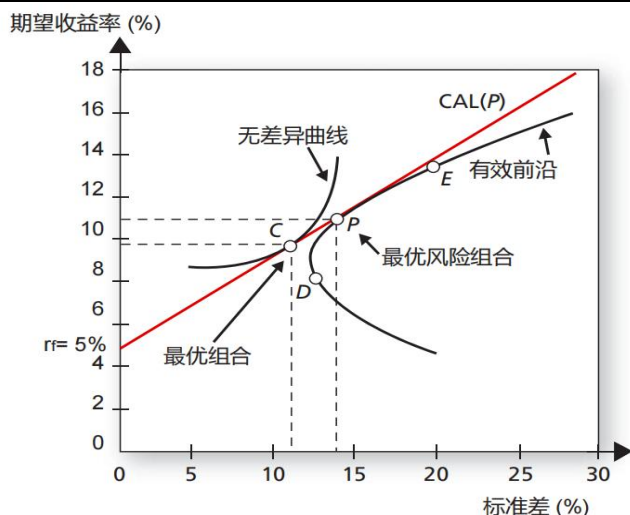
$$s.t. \quad w^T \mu = R^*, w^T \mathbf{1} = 1, w_i \geq 0$$

二次规划问题解得一组最优的资产配置权重：

$$w^* = (w_1^*, w_2^*, \dots, w_N^*)^T$$

即每类资产应该分配多少比例的资金，才能在达到目标收益 R^* 的前提下，使组合的整体风险最小。改变目标收益率 R^* 反复求解，可以得到一系列最优组合。将这些组合绘制在以标准差（风险）为横轴、预期收益为纵轴的坐标系中，形成的曲线被称为**有效前沿**。有效前沿上的每一个点都是在同风险下收益最高，或在同收益下风险最低。

图 7：MVO 投资组合有效前沿示意图

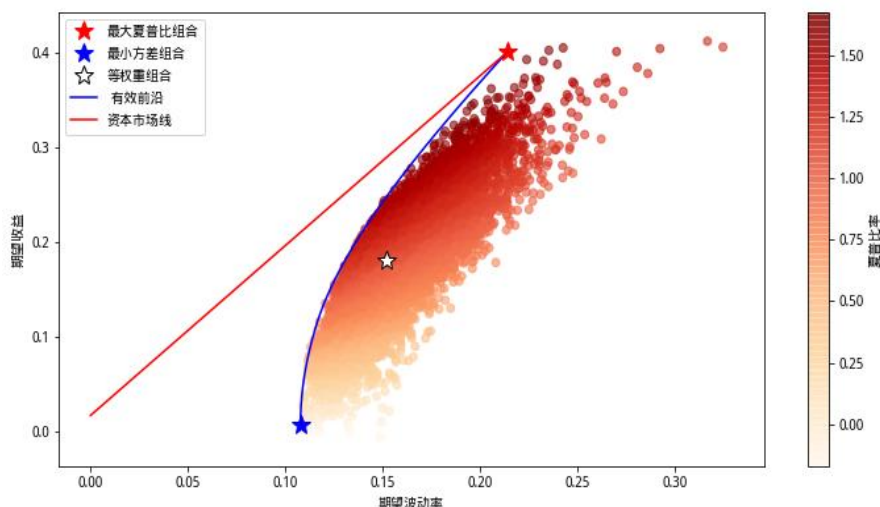


资料来源：《Investments》(Zvi Bodie, Alex Kane, Alan J. Marcus, 2014)，长江证券研究所，其中最优化组合同时包含无风险资产与风险资产，而最优风险组合则全部由风险资产构成

为了模拟 MVO 模型在实际投资中的应用效果，本文通过使用包含五只股票的资产池进行历史数据回测。回测结果显示，在既定风险水平下，有效前沿上的点代表了当前资产池能提供的最高预期收益。相比于单一资产，通过 MVO 优化的组合显著向左上方平移。

无风险与风险资产线性组合，优于任何纯风险资产的简单组合。最小方差组合（即图中蓝星）是在不考虑收益目标的前提下，全市场波动率最低的组合。最优切点组合（即图中红星）是在 MVO 框架下唯一与无风险资产射线相切的点。而当引入无风险资产后，投资者的有效选择不再仅限于蓝色曲线，而是跃升至资本市场线上，**即通过无风险资产与最优风险资产组合进行线性再配置，其投资效率优于任何纯风险资产的简单组合。**

图 8：MVO 投资组合与固定比例投资组合比较



资料来源：iFinD，长江证券研究所，回测选取 5 只股票，以 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间的日度收盘价为计算依据

均值-方差模型（MVO）首次将资产收益率、波动率以及资产之间的相关性纳入同一框架，实现了资产配置从经验化分散向借助数学工具定量优化的转变。相较固定比例投资策略，MVO 能够根据不同资产的风险收益特征动态生成最优权重，并通过“有效前沿”寻找风险与收益之间的最佳平衡，也成为现代投资组合理论的基础。

值得注意的是，MVO 在实际应用中也存在明显局限。首先，该模型对参数估计高度敏感，预期收益率或协方差矩阵的微小变化都可能导致权重出现大幅波动。Best 和 Grauer (1991)的研究显示，对于一个包含多支资产的投资组合，预期收益率的微小变化可能导致权重出现极端调整，甚至使部分资产失效。**其次，MVO 的假设环境过于理想**，包括资产收益率服从正态分布、市场不存在交易摩擦等，但现实中金融市场常出现尾部风险、流动性冲击等极端情况。**最后，MVO 高度依赖历史数据进行参数估计**，其优化结果容易受到样本区间影响，存在一定过拟合问题，即模型在样本内表现较优，但在样本外实际表现并不稳定。

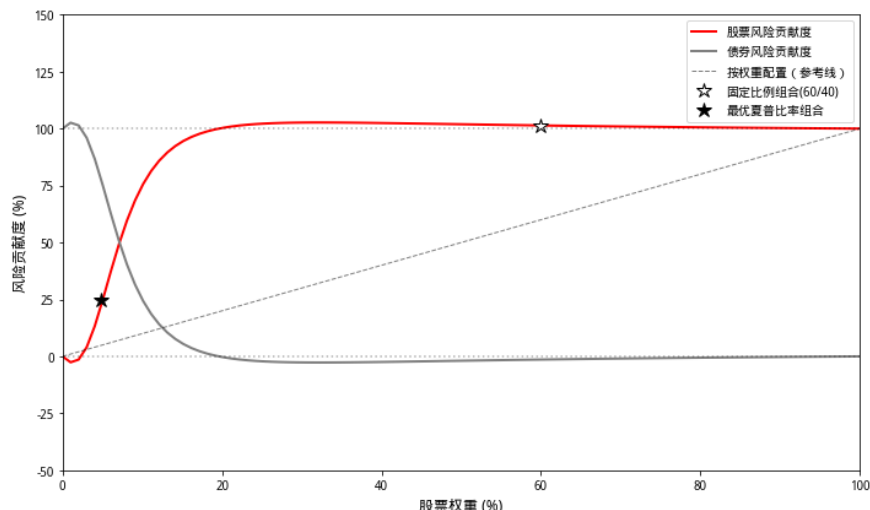
第三阶段：扩展与融合（1990s-2000s）

风险平价模型

风险配置理念逐步形成。20 世纪 90 年代以后，全球金融市场逐渐进入低通胀与金融自由化并行的发展阶段，股票、国债及商品等大类资产规模不断扩张，资产配置环境也日趋复杂。固定比例、均值方差等传统的股债配置模型虽然实现了资金层面的分散，但投资组合的大部分风险实际上仍集中于股票等高波动资产。当市场发生剧烈波动时，组合仍容易出现较大回撤，因此仅依赖资金比例的配置方式已难以满足机构投资者对风险管理的需求。在这一背景下，资产配置理念开始由“资金配置”逐渐转向“风险配置”，**风险预算思想逐渐形成**，即投资组合管理的核心不再是决定配置多少资金，而是决定由哪些资产承担多少风险。1996 年，桥水基金在实践中开发了基于风险平衡思想的全天候投资组合，强调通过平衡不同资产的风险贡献来适应不同宏观经济环境。随后，2005 年，

磐安资产管理的多资产首席投资官钱恩平博士系统提出“风险平价”的理论框架，并建立量化模型。风险平价理论认为，投资组合中的风险并非由单一资产波动决定，而是由资产权重、资产波动率以及资产间协方差共同决定。因此，各类资产应当对组合总风险承担相同贡献，而非占据相同资金比例。

图 9：股债组合中，股票对组合的风险贡献度远高于其权重



资料来源：iFinD，长江证券研究所，选取沪深 300ETF 与国债 ETF，以 2024 年 5 月 1 日至 2026 年 5 月 1 日期间的日度收盘价为计算依据。其中，股票权重从 0% 上升至 20% 的过程中，股票的风险贡献度迅速攀升，远超参考线（虚线）

相较简单的固定比例模型和依赖期望收益的均值-方差模型，风险平价的核心思想是：若某类资产的风险贡献过高，则相应降低其权重，并增配其他资产，直到所有资产对组合的风险贡献基本一致，这样无需依赖期望收益也能保持组合稳健。以股票和债券构成的组合为例，由于股票波动远大于债券，风险平价模型会大幅降低股票权重，从而更有效地控制组合整体风险。

假设投资组合中有 n 个资产，第 i 个资产的权重为 w_i ，以 $w = [w_1, w_2, \dots, w_n]^T$ 表示组合的资产权重向量，则组合波动率可表示为：

$$\sigma_p = \sqrt{w^T \Sigma w}$$

其中， σ_p 为收益波动率，衡量组合的整体风险， Σ 表示组合内各资产收益率的协方差矩阵，可以推导出单个资产对组合的风险贡献度 RC_i ：

$$RC_i = w_i \frac{\partial \sigma_p}{\partial w_i} = w_i \frac{(\Sigma w)_i}{\sqrt{(w^T \Sigma w)}}$$

通过加和得到组合总风险贡献度 TRC ：

$$TRC = \sum_{i=1}^n RC_i = \sum_{i=1}^n w_i \frac{(\Sigma w)_i}{\sqrt{(w^T \Sigma w)}} = \sqrt{(w^T \Sigma w)} = \sigma_p$$

即组合的整体风险可以分成各资产的风险贡献度之和。在风险平价理论中，各子资产的风险贡献度相等，即有：

$$RC_i = RC_j, i \neq j$$

$$\Leftrightarrow w_i \frac{(\Sigma w)_i}{\sqrt{(w^T \Sigma w)}} = w_j \frac{(\Sigma w)_j}{\sqrt{(w^T \Sigma w)}}$$

$$\Leftrightarrow \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (RC_i - RC_j)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (w_i (\Sigma w)_i - w_j (\Sigma w)_j)^2 = 0$$

建立风险平价规划求解模型：

$$\min_w \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (w_i (\Sigma w)_i - w_j (\Sigma w)_j)^2$$

$$\text{s.t.} \begin{cases} \sum_{i=1}^n w_i = 1 \\ 0 \leq w_i \leq 1, i = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

所求目标函数为 0 时，即为 $RC_i = RC_j, \forall i, j \in \{1, 2, \dots, n\}$ 所得的解即为风险平价模型的最佳组合权重。

在综合考虑资产代表性、分散化效果与市场流动性后，本文最终选取沪深 300 指数、标普 500 指数、恒生指数、中证全债指数、美国全债指数、南华商品指数以及 COMEX 黄金作为风险平价模型的底层资产，涵盖股票、债券与商品三大类资产进行回测验证。并且基于各资产日频价格数据计算对数收益率，采用过去 252 个交易日的滚动窗口估计样本协方差矩阵，以刻画资产间的波动与相关关系。考虑到协方差矩阵估计需要一定长度的历史数据，本文最终将回测区间设定为 2012 年 1 月 1 日至 2026 年 5 月 22 日。

为比较风险平价模型与传统配置方法的差异，本文同时构建以下两类基准策略：

(1) 等权重模型。该模型对所有资产赋予相同权重，并据此计算组合收益。

(2) 60 股/40 债固定比例模型。该模型采用经典股债配置框架，将股票资产与债券资产的配置比例固定为 60% 与 40%，其中股票部分在沪深 300、标普 500 与恒生指数之间等权分配，债券部分在中证债券和美国全债之间等权分配。

本文未进一步采用传统均值方差作为对比模型。主要因为均值方差模型在多资产配置框架下，由于本文选择的股票、债券与商品等资产收益分布差异较大，且中美市场周期存在时变性，**有限样本下的参数估计误差容易被优化过程放大，从而导致组合权重过度集中与样本内过拟合问题**。尤其在滚动窗口估计条件下，均值方差组合权重往往随市场环境变化出现较大波动，削弱组合长期稳定性。相比之下，风险平价模型主要依据资产风险贡献进行配置，对收益率预测依赖较弱，因此在复杂市场环境下通常表现出更强的稳健性与风险分散能力。

风险平价组合在样本期内展现出较好的净值增长。在 2015 年与 2018 年市场波动阶段，相较于其他组合普遍出现的明显回撤，风险平价组合的下降幅度最小，体现出较强的风险分散与抗波动能力。2020 年之后，风险平价组合净值增长速度进一步提升，并长期保持较高水平，整体净值表现高于 60% 股/40% 债以及等权重组，表明该策略能够通过动态调整各类资产的风险贡献，实现较为稳健且持续的长期收益增长。

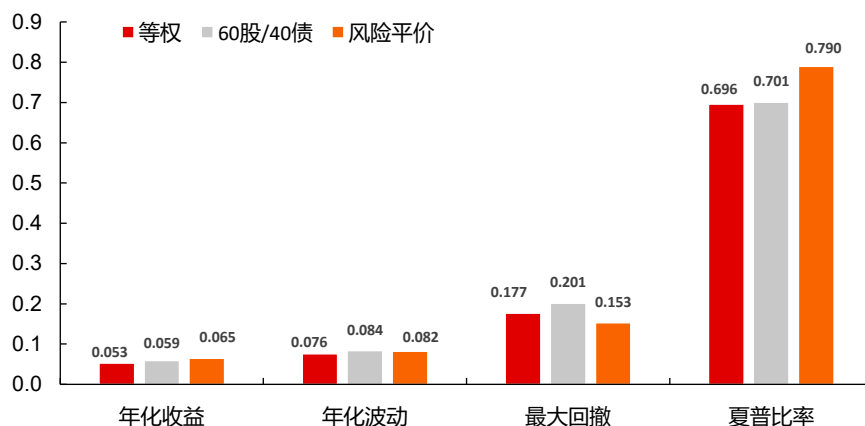
图 10：等权、60 股/40 债、风险平价组合净值曲线



资料来源：iFinD, Bloomberg, 长江证券研究所, 时间区间为 2012 年 1 月 1 日-2026 年 5 月 22 日

从策略绩效指标来看，风险平价组合整体表现最优。相较于等权组合与 60 股/40 债组合，风险平价在年化收益与夏普比率方面均处于最高水平，说明其在收益表现与风险调整后收益效率上更具优势。在风险控制方面，尽管其年化波动率略高于等权组合，但仍低于 60 股/40 债组合，未显著增加整体波动水平。同时，在最大回撤指标上，风险平价组合明显优于其他两种策略，体现出更强的下行风险约束能力。整体而言，风险平价在以略高波动为代价的情况下，实现了收益与风险收益比的同步优化。

图 11：等权、60 股/40 债与风险平价策略绩效指标对比



资料来源：iFinD, Bloomberg, 长江证券研究所, 时间区间为 2012 年 1 月 1 日-2026 年 5 月 22 日

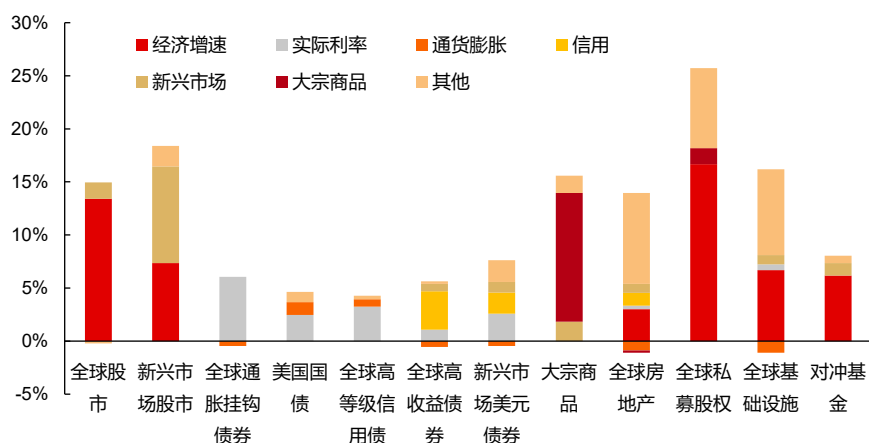
风险平价模型的优点在于实现了真正意义上的风险分散，使各类资产对组合的风险贡献趋于相等，避免了传统股债配置中风险过度集中于股票的问题。该方法不依赖难以准确预测的期望收益，仅基于风险进行配置，从而规避了均值-方差模型对参数估计高度敏感的缺陷。然而，由于低波动资产配置比例较高，为获得有吸引力的回报，策略常需借助杠杆，可能增加融资成本和潜在风险。模型也较为依赖历史波动率和相关性数据，即根据过去一段时间的风险特征来校准当前权重，若市场结构发生突变，如股债相关性由负转正，其分散化效应可能减弱，导致组合表现不及预期。

第四阶段：因子与智能化（2010s-至今）

因子配置模型

因子配置模型走上舞台。2008 年全球金融危机暴露了传统资产配置的缺陷。危机中各类资产在市场压力下同步暴跌，看似分散化的投资组合在最需要风险对冲的时候集体失效。研究者意识到，不同资产类别背后共同暴露于相同的宏观风险因子，资产层面的分散只是表象。资产配置的本质，是风险因子的配置而非资产本身的组合，**即投资者通过持有资产获得背后的因子收益，并承担相应的因子风险。**次贷危机后，贝莱德(BlackRock)等资产管理机构将宏观因子纳入配置框架，因子配置模型迅速发展为主流策略之一。

图 12：不同资产类别的宏观因子分解



资料来源：《Strategic factor allocation: Case studies in applying factors in portfolio design》(Andrew Ang, 2017)，长江证券研究所

Blyth (2016) 等提出了一个基于因子进行资产配置的经典框架，该框架在实践中被广泛应用。其核心思想是通过因子这一中间变量，将资产配置问题转化为“因子暴露—目标设定—组合实现”的结构化过程。该框架主要包括四个步骤：

第一，选取合适的因子。基于资产定价理论与经验研究筛选具有稳定经济含义的解释因子，如市场、规模、价值、动量、质量及低波动因子，并可结合宏观变量进行补充，以增强对不同经济状态的刻画能力。

第二，计算资产的因子暴露。通过时间序列回归或横截面回归方法估计各类资产对不同因子的敏感性，从而刻画资产收益与因子之间的映射关系。

第三，确定因子目标暴露。根据投资目标、风险偏好或宏观判断设定组合的目标因子结构，例如风险中性、风险均衡或特定风格因子偏好。

第四，匹配因子目标暴露。通过均值-方差优化、约束优化或风险预算模型构建资产组合，使组合整体因子暴露尽可能贴近目标设定，实现从因子层到资产层的落地。

图 13：因子配置流程



资料来源：Flexible Indeterminate Factor-Based Asset Allocation (Blyth et al, 2016)，长江证券研究所

因子配置模型基于多因子线性结构，将资产收益拆分为因子收益与特异性残差之和：

$$R = A \times F + \varepsilon$$

其中， R 为资产收益率向量； A 为因子暴露矩阵，刻画各资产对因子的敏感程度； F 为因子收益率向量； ε 为资产特异性残差矩阵，指资产自身特有的、无法被因子解释的涨跌。

投资因子分为两类：一类是宏观因子，包括经济增长、实际利率、通胀、流动性等，驱动大类资产的整体收益；另一类是风格因子，包括规模、价值、动量等，主要解释资产类别内部风险和收益的差异。以 Fama-French 三因子模型为例，它将驱动股票收益的因子进一步拆分为市场因子、规模因子和价值因子：

$$E(r_{i,t}) = r_{f,t} + \beta_i \times [E(r_{m,t}) - r_{f,t}] + \beta_{i,size} \times E(r_{size,t}) + \beta_{i,bp} \times E(r_{bp,t})$$

其中，模型的前半部分与 CAPM 一致，后半部分增加了 $\beta_{i,size} \times E(r_{size,t}) + \beta_{i,bp} \times E(r_{bp,t})$ 。 $\beta_{i,size}$ 和 $\beta_{i,bp}$ 分别表示股票 i 的规模因子暴露和价值因子暴露。

Stephen Blyth 等人（2015）在实际构建多资产投资组合时，将模型实施分为四步：第一步，根据经济学先验与资产定价理论，选取能够解释大类资产收益差异的宏观因子与风格因子；第二步，使用 LASSO 回归估计各资产的因子暴露矩阵 A ，通过正则化压缩不显著的因子暴露系数，确保估计结果的稳健性；第三步，根据投资目标或宏观判断，确定目标因子暴露向量 e ；第四步，求解使目标函数最小化的资产权重 w ：

$$\operatorname{argmin}_w [(1 - \gamma)(w^T A - e^T)(w^T A - e^T)^T + \gamma(w^T A - e^T)P(w^T A - e^T)^T + \gamma w^T Q w]$$

其中， argmin_w 为数学运算符，表示使其后表达式取得最小值的 w ； A 为因子暴露矩阵， e 为目标因子暴露向量， P 为因子协方差矩阵， Q 为资产特异性风险协方差矩阵， γ 通常取 0.99。

方括号内为目标函数，目标函数三项依次对应因子暴露偏差、主动风险和异质风险：

（1）因子暴露偏差表示组合实际因子暴露 $w^T A$ 与目标因子暴露 e^T 之间的差距，以确保组合的因子结构尽可能贴近投资者目标；

（2）主动风险表示由因子暴露偏差带来的额外波动风险，通过因子协方差矩阵 P 加权计

算，目的是惩罚那些虽然贴近投资目标、但风险过高的组合，防止为追求目标匹配而承担过大的风险波动；

(3) 异质风险表示组合中无法被因子解释的资产特异性风险，以规避那些难以捉摸的资产，使组合收益更纯粹地来源于因子暴露。

因子配置模型的核心优势在于其不再仅针对资产本身进行配置，而是直接围绕影响资产价格变化的底层风险因子进行管理，其优势主要体现在以下几个方面：

第一，因子能够揭示资产收益与风险的核心来源，从而提升风险分散效果。因子模型将资产收益拆解为系统性因子与资产特质收益，使风险管理从资产层面上升到经济增长、通胀、利率与流动性等底层风险因子层面。相比传统均值一方差优化（MVO）、Black-Litterman 或风险平价等方法主要基于资产收益与波动进行配置，因子框架能够直接针对风险来源进行分散，因此更贴近资产价格的实际驱动机制。

第二，降低资产收益预测的复杂性，提升配置效率。传统大类资产配置需要同时预测多种资产的收益、波动与相关性，参数维度较高；而因子配置模型将问题简化为对少数核心宏观与风格因子的判断，如经济增长、通胀、利率与信用环境等，从而降低预测难度，并使投资决策更加直观和具有一致性。

第三，因子间相关性更低，参数更容易估计。因子之间的相关性通常低于大类资产之间的相关性，且在极端市场环境下变化相对较小，因此能够更有效地实现风险分散。同时，因子波动率通常比资产波动率更加稳定，使因子配置模型中的参数估计误差更小，从而提高模型的稳健性。

第四，提升策略透明度。因子配置模型能够将组合收益归因于不同宏观与风格因子，使投资结果可以直接对应到经济增长、利率或流动性等风险来源。便于投资者穿透底层资产，理解组合在不同市场环境下的风险敞口，提升整个投资流程的可见度和透明度。

但因子配置模型仍然存在部分局限。一方面，因子收益具有明显的时变性，历史有效因子可能在未来失效；另一方面，PCA 降维得到的风险因子，本身的经济学含义并不清晰，降低模型的可解释性与跨市场适用性；同时因子定义与估计依赖样本结构，在不同市场环境下可能存在不稳定问题。因此，因子配置模型通常需要结合宏观判断与稳健性检验共同使用。

图 14：因子配置模型的优势与局限



资料来源：Flexible Indeterminate Factor-Based Asset Allocation (Blyth et al, 2016)，长江证券研究所

风险提示

- 1、**模型失效风险**：本报告对大类资产配置策略的梳理基于特定历史市场环境。不同时期的市场结构、政策干预程度及投资者行为存在显著差异，参数设定、统计口径差异可能导致测算结果偏差。
- 2、**宏观环境超预期风险**：若全球经济增速大幅放缓、通胀反复或主要央行货币政策出现调整，可能颠覆现有配置框架的核心假设，对基于历史数据的资产配置模型构成系统性挑战。
- 3、**地缘冲突超预期风险**：突发的重大地缘冲突可能引发市场避险情绪骤升。在此类极端情景下，多资产组合面临无差别抛售压力，常规模型难以提前预判极端情况。
- 4、**样本量不完全风险**：模型测算受限于样本数据的可得性与完整性，可能存在样本量不足或选择性偏差问题。

投资评级说明

行业评级	报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
看好	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
看淡	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数
公司评级	报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 10%
增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%~10%之间
中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
无投资评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

相关证券市场代表性指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准。

办公地址

上海

Add /虹口区新建路 200 号国华金融中心 B 栋 22、23 层
P.C / (200080)

武汉

Add /武汉市江汉区淮海路 88 号长江证券大厦 37 楼
P.C / (430023)

北京

Add /朝阳区景辉街 16 号院 1 号楼泰康集团大厦 23 层
P.C / (100020)

深圳

Add /深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 3 期 36 楼
P.C / (518048)

分析师声明

本报告署名分析师以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰地反映了作者的研究观点。作者所得报酬的任何部分不曾与，不与，也不将与本报告中的具体推荐意见或观点而有直接或间接联系，特此声明。

法律主体声明

本报告由长江证券股份有限公司及/或其附属机构（以下简称「长江证券」或「本公司」）制作，由长江证券股份有限公司在中华人民共和国大陆地区发行。长江证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号为：10060000。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由长江证券经纪（香港）有限公司在香港地区发行。长江证券经纪（香港）有限公司具有香港证券及期货事务监察委员会核准的“就证券提供意见”业务资格（第四类牌照的受监管活动），中央编号为：AXY608。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

其他声明

本报告并非针对或意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许该报告发送、发布的人员。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本研究报告并不构成本公司对购入、购买或认购证券的邀请或要约。本公司有可能会与本报告涉及的公司进行投资银行业务或投资服务等其他业务(例如:配售代理、牵头经办人、保荐人、承销商或自营投资)。

本报告所包含的观点及建议不适用于所有投资者，且并未考虑个别客户的特殊情况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。投资者不应以本报告取代其独立判断或仅依据本报告做出决策，并在需要时咨询专业意见。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可以发出其他与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告；本报告所反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表本公司或其他附属机构的立场；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本公司及作者在自身所知范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅为本公司所有，本报告仅供意向收件人使用。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布给其他机构及/或人士（无论整份和部分）。如引用须注明出处为本公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。本公司不为转发人及/或其客户因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

本公司保留一切权利。