

## 先锋专有型号 投资组合建设

先锋的专有投资组合构建模型是先锋的投资组合构建框架的定量基础。同时使用的两个模型分别是VCMM，我们的资产回报和风险预测模拟引擎，以及VAAM，我们的投资组合优化引擎。

### VCMM和资产回报的作用 在投资组合建设中的期望

资产回报预测（或资本市场假设）在投资组合构建中总是发挥着关键作用，无论是含蓄的还是明确的。在“无模型”投资组合的情况下，如60/40市值加权投资组合，资产收益假设隐含在资产配置建议中。对于基于模型的投资组合，资产回报预测是资产配置过程中的显式输入。

VCMM是我们的专有统计引擎，用于估计资产类别的预期回报、波动性、相关性和其他资产回报的统计分布属性。<sup>9</sup>

*资产回报分配，而不仅仅是资产*

*回报点预测，是VCMM的主要产出和投资组合构建的关键投入。<sup>10</sup>由于投资组合构建可以定义为在不确定性下进行投资的实践，因此为了正确捕捉不确定性的作用和收益，有必要超越资产回报点预测*

投资组合多样化。因此，投资组合构建除了使用长期平均（或预期）回报外，还使用了VCMM统计回报分布的全部范围，包括回报波动性和相关性。

VCMM回报预测的重要特征包括：

一种概率的或分布的框架。

事实证明，依赖关键的经济和市场估值预测信号在中长期范围内效果更好。短期预测极其困难，也非常不准确。

中期回报预测对初始条件敏感的情况；在中期内，预期回报取决于初始估值，如市盈率和利率水平。

依赖于对某些经济或市场驱动因素的前瞻性均衡假设，如长期通胀、生产率增长、汇率趋势和央行中性政策利率。VCMM整合了基于先锋集团全球经济团队输入的长期前瞻性均衡观点。

允许非正态分布，具有比正态分布更高的尾部事件概率。

有关VCMM的详细概述，请参考Davis等人。（2014）和Davis等人。（2022）。

<sup>9</sup> VCMM还估计了所有资产类别的回报分布的高阶矩，如峰度或“肥尾”，因为它允许偏离标准的正态分布假设。投资组合的构建是一门在不确定性下进行投资的科学。如果我们不关心不确定性部分，而我们只关注点预测，那么就不需要一个投资组合了。有了点预测，最好的建议是将100%分配给预测回报最高的资产。然而，大多数投资者关心的是不确定性，而预测模型永远都不是绝对正确的。因此，回报分配的所有时刻对投资组合都同样重要。

VCMM可以在不同的时间范围内产生资产和子资产类别的回报预测。具体来说，在我们的投资组合中通常使用的两套VCMM预测分别是长期预测（30年或以上）和中期预测（通常为10年）。长期的VCMM预测反映了全球资本市场的平衡（或稳态回报），因此这些回报预期（及其钟形曲线）基本上是恒定的，不会随时间变化。（所有VCMM稳态均衡资产回报预测的汇总见图11。）中期VCMM预测与长期预测不同，随着市场状况的变化，回报预期可能会随着时间的推移而变化，使其发生时变。

#### 时变的预期收益和 投资组合的影响

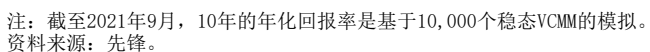
中期资产回报预测（i. e., 回报的全面分配）可能会随着市场环境的变化而变化，比如极端的股市估值时期，利率的大幅和持续的变化，或高通胀机制，等等一些市场驱动因素。如前所述，对于某些财务目标，如投资组合支付或收入目标，可能需要考虑时变的资产回报预测。

在过去的三十年里，时变的预期回报一直是学者们深入研究的一个领域，这就导致了科克伦（1999）所说的“金融中的新事实”（NFF）。

科克伦有效地将资产回报预测与抛硬币和天气进行了比较。在传统观点下，回报预测就像一次抛硬币——每一次抛硬币，一个给定结果的概率都是相同的，50/50，这意味着结果是完全不可预测的。相比之下，天气会随着时间的变化，夏季的预期温度与冬季有很大的不同。

科克伦的NFF指出，就像没有人会确切知道明天的温度，但可以根据季节预测一定的范围一样，股票回报会有“季节”，我们对回报的预期会随着时间的推移而不同。因此，时变的预期回报不会在短期内和完美地出现，而是在长期内和方向性的出现（见Wallick等人，2020年）。

## 在VCMM中的回报分配

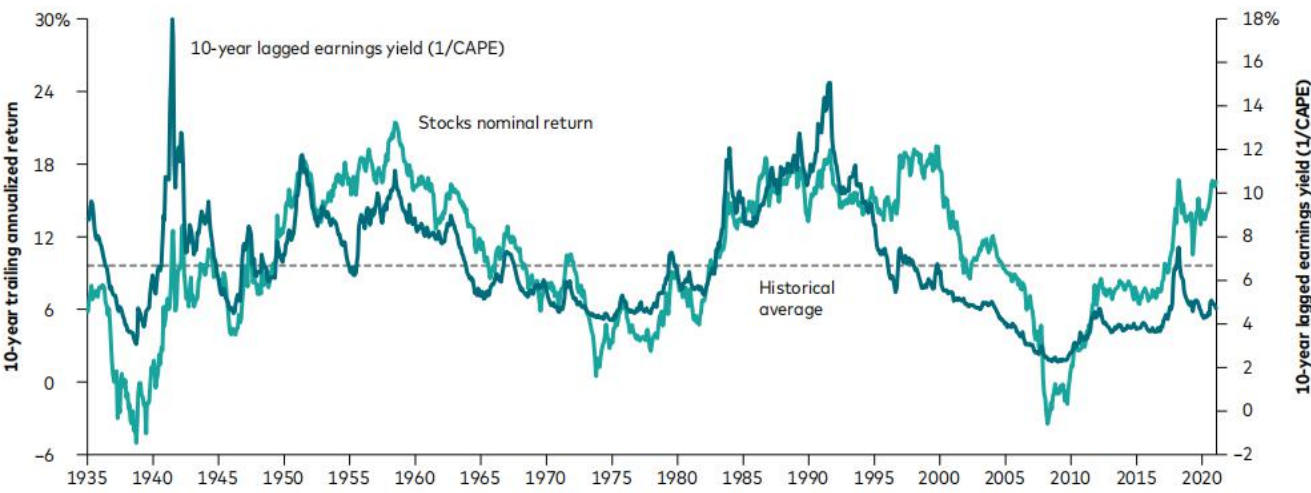


如图12a和图12b所示，自1926年以来的平均年回报率。S. 美国股市一直为9.8%。S. 债券，5.5%。然而，从历史上看，10年的市场表现股票在5%至20%之间，债券在0%至14%之间。跨的返回可变性

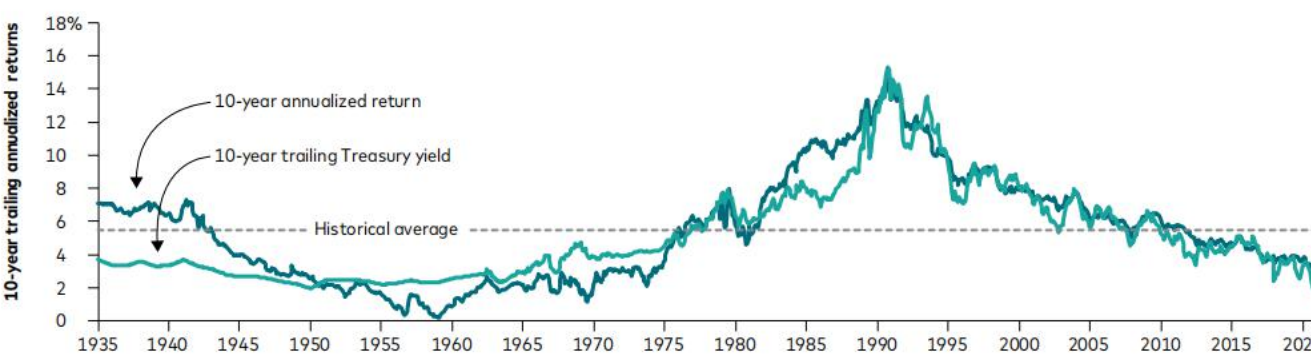
诸如大萧条、20世纪60年代中期至70年代以及1999年至2009年等长期时期，可以显著降低拥有中期投资期限（通常为10年期限）和有投资组合支付目标的投资者成功实现投资目标的几率。

图12。  
**中期（10年）收益随时变**

a. 返回U. S. 干



b. Returns for U.S. fixed income

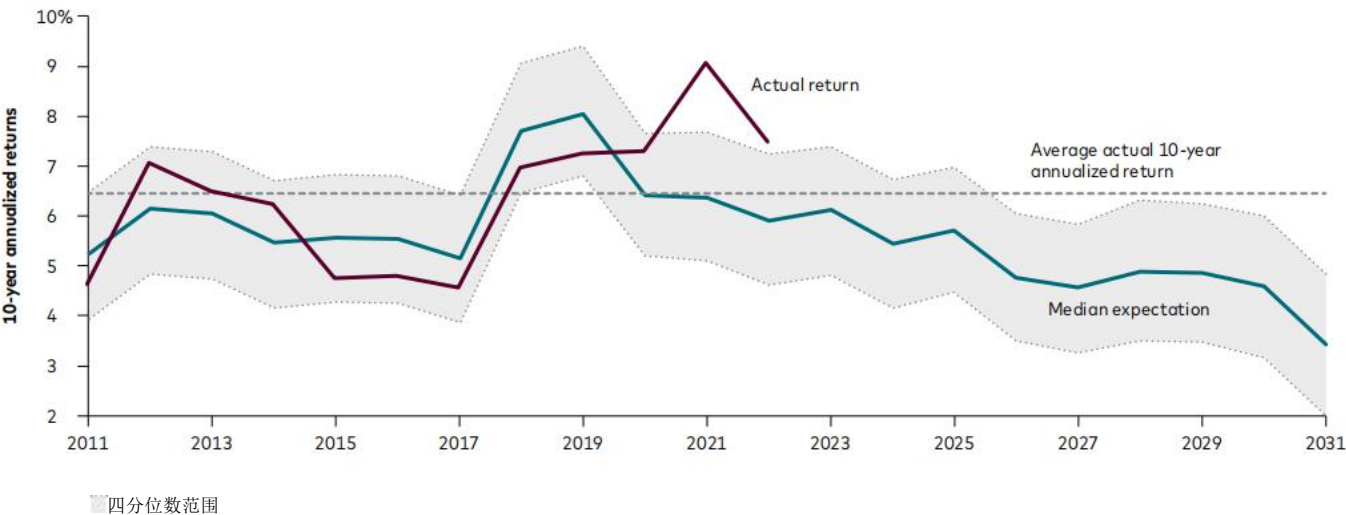


注：U. S. 股票回报以标准普尔500指数表示。U. S. 固定收益回报由1926年至1968年的标准普尔高等级企业指数、1969年至1972年的花旗集团高等级指数、美国雷曼兄弟公司所代表。1973年至1975年的长期信贷资产资产指数。S. 此后的总债券指数。收益收益率用1/CAPE表示，10年期美国国债收益率用长期利率表示，均来自罗伯特·希勒。返回数据是从1926年到2021年，第一个10年的返回期从1935年开始。  
资料来源：先锋计算，基于FactSet和罗伯特·席勒网站的数据，在[www.econ.yale.edu/shiller/data.htm](http://www.econ.yale.edu/shiller/data.htm)。

图13显示了VCMM对60%股票/40%债券投资组合的10年年化回报率预测。实际回报率基本上落在VCMM的第25-75百分位范围内，

展示了模型不完美但合理的准确性。重要的是，在过去的十年里，对这个投资组合的预测和实际回报都没有保持不变。

图13。  
VCMM时变预测



注：该图表显示了60/40的股票/债券投资组合的实际10年年化回报率，与VCMM对10年前进行的同一投资组合的预测相比。例如，图表开头的2011年数据点显示了2001-2011年10年期间的实际回报率（暗红线）与2001年的10年回报预测（深绿色线）。2021年之后，深绿色线将被扩展，以显示我们对2012年至2021年（2022年至2031年结束）的预测是如何演变的。四分位数范围表示返回分布的第25和第75百分位数之间的区域。投资组合为36%。股票，24%，28%。债券，以及12%的国际债券。

资料来源：先锋公司的计算，截至2022年5月31日，使用了来自MSCI和彭博社的数据。过去的业绩并不能保证未来的回报。一个指数的表现并不能准确地代表任何特定的投资，因为你不能直接投资于一个指数。

重要提示：VCMM产生的关于各种投资结果可能性的预测和其他信息在本质上是假设的，不反映实际的投资结果，也不是未来结果的保证。来自VCMM的回报结果的分布来自于对每个模型资产类别的10,000次模拟。截至2000年12月31日和2021年9月30日的模拟。来自模型的结果可能会随着每次使用和时间推移而有所不同。有关更多信息，请参见“重要信息”部分。

VAAM和基于模型的投资组合  
建造

在围绕投资者的财务目标构建投资组合时，需要考虑几个维度：金融目标的类型、需要考虑的资产、投资范围、资产回报预期以及投资者对金融风险的偏好。

当考虑不超过两种或三种资产类别时，无模型方法可能产生非常合理的投资组合。然而，对于具有大量资产和子资产类别的更复杂的投资组合，无模型投资组合的简单心理数学让位于更复杂的会计，有必要依赖一个模型，该模型可以跟踪平均收益、波动率及其相关性的多重估计。

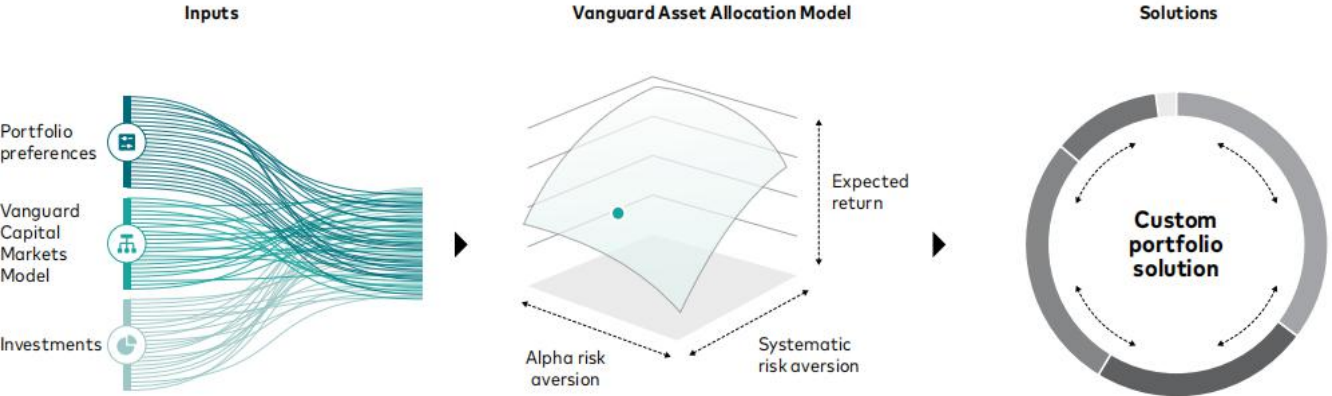
为了在投资组合优化中同时考虑所有这些维度，先锋集团的投资战略集团创建了一个名为先锋资产配置模型的资产配置引擎。该模型使用了投资者结果的效用驱动表示，以最大化投资者实现其财务目标的机会，这取决于他们的风险承受能力。

基于实用程序的方法的主要好处之一<sup>11</sup>是指它明确地考虑了投资者对风险的容忍度，包括不同类型的风险，如主动管理风险、因素风险和非流动性风险。VAAM旨在同时优化关键要素之间的资产配置解决方案——资产类别、子资产类别和主动投资。这样，VAAM就可以同时实现基于模型的SAA和主动-被动的方法。此外，通过使用中期内的VCMM时变预测，VAAM还可以完成TVAA方法。

图14说明了VAAM如何体现了整个投资组合的构建过程。

这个过程首先建立一个投资者目标，以及相应的投资范围、投资者偏好和风险容忍度。接下来，将定义一组合格的投资，它可以包括资产类别、包括因素在内的子资产类别和积极管理的产品。来自VCMM的资产回报分配是每个合格资产的输入。VCMM分布除了包括回报预期外，还包括资产回报波动率和相关性。然后，VAAM能够权衡每种投资的潜在收益和风险之间的权衡，同时通过效用驱动的优化考虑投资者的风险容忍度。

图14。  
基于VAAM的投资组合构建流程



资料来源：先锋。

在投资组合构建的背景下，效用函数是投资者对投资风险的态度数学表示。效用函数捕捉了任何投资者在平衡渴望更高的投资组合回报和随之增加的风险时所面临的权衡。效用功能在金融中被广泛应用，它们越来越多地被投资专业人士和从业者所采用，以建立更复杂的投资组合。

使用VAAM有四个关键的好处。

首先，通过直接利用VCMM模拟，VAAM“继承”了一些重要的VCMM特征，如对当前市场条件的敏感性、前瞻性资本市场均衡假设、非正态分布，以及资产回报和宏观经济基本面之间的重要联系。

其次，该模型将先锋集团的投资组合构建框架编码为一个数字技术平台。这允许根据特定的客户财务目标 and 需求对投资组合进行完全定制，同时通过技术实现实现大规模服务产品的可伸缩性，并确保跨不同投资组合解决方案的基础投资方法的一致性。定制性、投资组合建议的可伸缩性和可扩展性的一致性对于构建投资建议提供至关重要。

第三，从投资组合的尽职调查和信托风险的角度来看，使用VAAM为投资组合的构建过程注入了更多的透明度。无论该模型是用于咨询平台还是在投资委员会中，这种增加的透明度导致了对投资组合建议的更直接的监督和审查过程。毕竟，该模型的方法论基础是基于关于投资组合选择和家庭金融的学术文献中成熟的理论。

第四，VAAM迫使投资者考虑许多决定，如果他们以一种特别的方式选择投资组合配置，他们可能会以一种潜意识或隐性的方式做出这些决定。VAAM中的输入要求使投资者和顾问之间能够就必须做出的对投资组合至关重要的有意识的和明确的选择进行对话。这些主题包括为正在考虑的主动策略设定现实的阿尔法预期，为相关的阿尔法风险选择最佳的估计值，甚至重新考虑投资者自身的风险厌恶情绪。