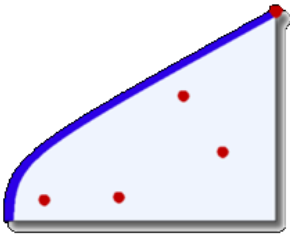


# 投資智庫 (PORTimizer™) 和 強積金優化配置 (MPF OpAI) 簡介

楊良河博士

香港大學統計與精算科學系副教授



投資智庫 (PORTimizer™) 是一項優化投資組合的軟件。用戶可以從不同的方式選擇將歷史數據輸入/加載到 PORTimizer，對資產進行描述性分析，建造新投資組合，追蹤投資組合中資產的變化，制定優化約束要求，使用不同的基本及進階統計模型去優化投資組合，回溯測試優化後投資組合的表現，並模擬預測其未來表現。

## 開發 PORTimizer™ 的動機

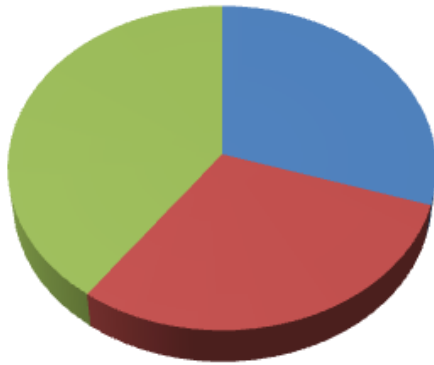
為了啟發學生應用相關的金融理論來找出最佳的投資組合，楊良河博士 2003 年獲得教學發展基金的資助，開發了一個名為 PORTimizer™ 的投資組合優化軟件。由 2005 年初開始，PORTimizer™ 就在其任教的科目「投資風險統計」中首次被使用，自此一直在教與學方面使用十多餘年。自 2012 年 9 月以來，PORTimizer™ 亦在一碩士科目「財務數據分析」中使用。學生覺得該軟件可以大大幫助他們把複雜的理論實踐出來。多年來，軟件已加入更先進的功能，並進一步引入其研究結果 --- 一項新的投資組合方法「GPQ」，其詳述如下。

傳統上，要優化投資組合，可以應用名為「馬科維茨」(Markowitz) 均值方差」的模型，來分析過去的資產回報數據，從而估計資產的預期收益(expected return)，風險(risk)和每兩項資產之間的相關系數(correlation coefficient)。然而，此方法忽略了優化期間估算輸入參數的採樣變化。

在 2017 年，楊博士的研究團隊，根據「廣義樞軸量」，即 GPQ 的概念，提出了最佳投資組合比重的直接估計方法。透過 GPQ 方法，可以估算出最佳的投資組合比重及上下幅度。有關 GPQ 詳細描述的學術文章，「投資組合選擇的廣義樞軸量方法」 (<http://dx.doi.org/10.1080/02664763.2016.1214241>) 已於去年刊載於統計學界知名學術期刊 *Journal of Applied Statistics*。

文中的模擬結果表明，對於上下幅度的估計，GPQ 方法可以比重新採樣(resampled)和減少重新採樣方法(resampled shrinkage method)表現更好。一般來說，GPQ 方法可以保證良好的覆蓋率，其平均間隔寬度小於重新採樣方法。對於點估計方面，GPQ 方法在大多數情況下比「馬科維茨」的均值方差模型和重新採樣方法的均方誤差，分別減少最多 43% 及 29%。我們還將我們的方法應用於「再平衡投資組合的問題」(portfolio rebalancing problem)。我們透過估計最佳投資比重及其上下幅度，建議投資組合重新平衡的策略，並說明了這種動態再平衡策略，可以幫助投資者獲得更高的回報。

軟件的試用版本(可選的資產數目和財務數據量會有限制)，現可免費下載。有關安裝的詳細資料，請瀏覽 [http://www.riskscientist.com/portimizer\\_v3/](http://www.riskscientist.com/portimizer_v3/) 或掃描 QR 碼：



強積金優化配置 (MPF OpAI) 是一套新的手機軟件，旨在為如何重新分配強積金投資，提供統計上的意見，讓用戶可以為退休有計劃地管理個人強積金。用戶可以查看每項強積金投資項目的每月市場價格資訊，記錄個人化的投資組合，追蹤投資組合的變化，根據個別用戶對強積金中股票投資比率的偏好，利用新開發的 GPQ 方法作出優化，並且預測強積金最佳投資組合將來的表現。希望這套新的手機軟件，能為強積金持有人提供指引，以建立最理想的強積金投資組合。

以下是應用軟件的一些屏幕截圖。

