

# 系統模擬的多變量回溯近似產生法

鄭群恭、陳慧芬

E-mail: 8515737@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

在模擬的過程中，輸入模式常需要一組具相關性的隨機變數來反應真實情況，並且這些隨機變數可能服從不同的機率分配。然而多變量模擬產生法的文獻中，多著重於某特定多變量家族或時間數列的產生，因此過去文獻不敷一般多變量的需求，所以本論文針對此問題，在給定各個邊際分配及合理相關矩陣的條件下，建立多變量的產生方法。我們於本論文中提出一新的「多變量回溯近似產生法」來產生具有指定邊際分配及指定相關結構的多變量隨機變數，使用者只需提供不同邊際分配的反函數。此產生法以邊際分配導向法來產生多變量隨機變數，但在使用邊際分配導向法前，必須個別解 $n(n-1)/2$ 個一元方程式，我們使用回溯近似法來解這些隨機求根問題。我們並改良此產生法，使其同時解 $n(n-1)/2$ 個一元方程式，藉以提高產生法的效率。以我們所發展的「多變量回溯近似產生法」進行模擬實驗，在大部分指定分配下，均能達成良好精確度與效率，我們分析隨機求根方程式之特性，並討論以我們提出的產生法所產生的變數間所能達到的最大與最小相關性；除了這個限制外，我們亦要求使用者能判別並提供合理的相關矩陣，使產生法能做正確的 Cholesky 分解。

關鍵詞：多變量隨機變數；多變量回溯近似產生法；邊際分配導向法；回溯近似法；隨機求根

## 目錄

0

參考文獻

0