

GPU 平行運算與財務工程實作課程外匯篇/利率篇

舉辦目的

近年來國際金融市場日益整合，配合財務理論以及計算機技術的日新月異，財務工程技術發展已不可同日而語。一方面，CPU 多核平行運算技術以及繪圖處理器(GPU)的運算技術在處理資料的計算能力上，具有大幅度的進展。目前，多核平行運算技術已被廣泛應用在AI 人工智慧、大數據資料處理，甚至包括超級電腦的設計。

另一方面，兩大類財務理論的發展在實務上取得重要的角色，其一是用於權益與外匯市場之隨機波動模型(Heston Model)，另一項是用於利率市場之Libor市場模型(Libor Market Model, BGM Model)。目前市場上的外匯結構商品，大部分使用隨機波動模型來進行避險與評價的計算。此外，LMM 模型在利率結構商品的應用，則佔有主導性的地位，幾乎所有複雜的利率結構商品，都可使用LMM 模型算出一個理論價格。

這兩大發展方向整合於財務工程中的蒙地卡羅模擬法之下，可以在高效率的運行狀態下，解決大部分市場上複雜的結構型商品之計算，以達成商品避險操作與風險評估的要求。當然，這些程式也必須以物件導向的方式加以開發，以利於程式的維護與擴充。本課程將介紹這些最先端的技術，讓學員可以在課程時間內，充分了解理論與技術，並藉由實機操演，確實掌握核心技術。

課程特色

1. 本課程講師從事財務工作 20 年以上的資歷，曾在銀行內部帶領研發團隊，成功開發多 GPU 之結構商品計算系統，並上線使用。本課程將完整分享其開發經驗，機會難得！
2. 本課程採電腦實機操作教學，由淺入深，結合程式應用與金融商品實務，使學員獲得最新、最完整財務工程業務所需之技能。學員可以視需要，從第一單元修習，或直接選修第二單元*。
3. 講師將提供自行開發的程式庫，並讓學員可以攜回直接使用於工作上的原始程式碼。
4. 課程使用 Windows 系統作為工作環境，開發工具為 Visual Studio，硬體為多核 CPU 並搭配 NVIDIA 繪圖處理器。使用 C#作為開發語言，同時使用 CUDA 作為 GPU 之運算架構。

講座介紹

董夢雲 講座

現 職：台灣金融研訓院特約講座

經 歷：永豐銀行結構商品開發部副總經理、永豐金控風管處處長、中華開發金控風管處處長、凱基證券風管部主管、中信銀交易室研發科主管

專 長：財務工程、結構型商品設計與避險、風險管理理論與實務、系統開發

舉辦地點

台北市羅斯福路三段 62 號 6 樓菁華講堂(台灣金融研訓院本部)

課程等級

中級

參加對象

- (一) 各金融機構〈含金控、銀行、證券、保險等〉資訊、金融商品開發、市場風險管部門之主管及業務從業人員；
- (二) 想了解最新財務工程技術及精進自身能力之人員。

參加費用 (提供講義，交通膳食請自理)

每班每人新台幣 12,000 元整。

※點數優惠：以愛學習點數報名，每班享 9 折點數優惠。

※套裝優惠：

- 1. 同時報名外匯篇兩單元或利率篇兩單元，享 85 折優惠(原價 24,000，優惠價 20,400 元，2,040 點)
- 2. 同時報名外匯篇與利率篇共四單元，享 8 折優惠(原價 48,000，優惠價 38,400，3,840 點)

課程內容與時間 (本院保留變更課程內容之權利，相關異動以網站公告或開班公文為準。)

【外匯篇】第一單元

課程名稱	課程綱要	時數
Heston 模型與外匯結構商品設計開發	1. Heston模型介紹 2. Heston解析解實作 3. 如何以蒙地卡羅模擬法設計結構商品 4. CPU多線程的模擬實作 5. 外匯結構商品的實例 6. 外匯結構商品的程式實作	107 年 10 月 22~31 日，週一、三、五 18:40~21:30，共 15 小時。

【外匯篇】第二單元 (學員應具備使用過 C#與 Visual Studio 開發程式的經驗)

課程名稱	課程綱要	課程說明
GPU 架構下的外匯結構商品開發	1. GPU與CUDA介紹 (1). GPU發展現況 (2). CUDA架構介紹 (3). CUDA的變量與記憶體管理 (4). CUDA的控制流程與同步整合開發 (5). CUDA下的模擬與cuRand 程式庫	107 年 11 月 5~14 日，週一、三、五 18:40~21:30，共 15 小時。

	2. C#與CUDA的整合開發 (1). ManagedCUDA的使用方式 (2). CUDA下實作Heston模型的蒙地卡羅模擬法 (3).合併.Net與CUDA的外匯結構商品系統設計	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

【利率篇】第一單元

課程名稱	課程綱要	課程時間
LMM 模型與利率結構商品設計開發	1. Libor市場模型(LMM模型)介紹 1. LMM模型下，模擬多個遠期利率 2. 波動性期限結構之設定 3. CPU多線程之模擬實作 4. 結構商品的程式實作 (1). 如何模擬CMS利率，以利於產品定價 (2). 如何設計解決具有Callable性質之商品定價	107 年 11 月 19~28 日，週一、三、五 18:40~21:30，共 15 小時。

【利率篇】第二單元 (學員應具備使用 C#與 Visual Studio 開發程式之經驗)

課程名稱	課程綱要	課程時間
GPU 架構下的利率結構商品開發	1. GPU與CUDA介紹 (1). GPU發展現況 (2). CUDA架構介紹 (3). CUDA的變量與記憶體管理 (4). CUDA的控制流程與同步整合開發 (5). CUDA下的模擬與cuRand 程式庫 2. C#與CUDA的整合開發 (1). ManagedCUDA的使用方式 (2). CUDA下實作LMM模型的蒙地卡羅模擬法 (3).合併.Net與CUDA的利率結構商品系統設計	107 年 12 月 10~19 日，週一、三、五 18:40~21:30，共 15 小時。

報名方式

自即日起至開課前二週，可依據下列方式報名，本院將於開班前寄發上課通知函。

(一)網路報名：請詳本院網站 (<http://www.tabf.org.tw/>)；

(二)E-mail：請由本院網站下載報名表並填妥後 e-mail 至 (regosd@tabf.org.tw)；

(三)傳真：請填妥報名單（格式如附，若不敷使用，請自行影印）後，電傳（Fax：02-23639111~2）。