

# 人工智慧技術與 GPU 平行運算應用研習班

## ■ 課程簡介

因為 AI、VR/AR 與自駕車應用需求提高後，也促使 GPU 重要性與日俱增，甚至為了因應深度學習與 AI 應用趨勢，新世代 GPU 反而希望盡可能在晶片中裝入了更多電晶體和核心數，來提高大量同性質的資料計算能力。決定這些 AI 服務能不能獲得更好發揮的關鍵，不只得靠機器學習的幫忙，甚至得借助深度學習的類神經演算法，才能加深 AI 未來的應用。這也使得近年來，GPU 開始在一些 AI 應用當中逐漸嶄露頭角。這是因為不論是 AI、VR/AR，還是自動駕駛技術的應用，雖然各有不同用途，但他們普遍都有一個共同的特色，都是需要大量平行運算 ( Parallel Computing ) 的能力，才能當作深度學習訓練模型使用，或者是將圖形繪製更貼近真實呈現。

在繪圖運算外，後來 GPU 也被拿來運用在需要大量同質計算的科學研究中使用。甚至近年來，GPU 也開始因為深度學習的關係，而在一些 AI 應用當中擔任重要角色。本課程將介紹 GPU 平行運算應用案例分析，讓學員在短時間內充分理解相關技術與徹底掌握其發展趨勢，以利參與之學員應用於工作實務中。

## ■ 課程目標

1. 介紹人工智慧技術與 GPU 平行運算結合之實際案例
2. 協助學員進行 GPU 平行運算 AI 開發之實務操作

## ■ 適合對象

有志於人工智慧技術與 GPU 平行運算應用之研發工程師、產品設計師、生產製造工程師、研究員等。

## ■ 課程內容與大綱

時間	單元	課程大綱
11月19日	人工智慧與 GPU 平行運算 發展趨勢及應用 (6 小時)	1. GPU 平行運算 AI 應用與趨勢： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 圖像處理器( Graphics Processing Unit, GPU): GPU 深度學習專用伺服器要助企業加快 AI 應用</li> <li>- 聚焦 AI、VR/AR 與無人汽車應用</li> </ul> 2. 人工智慧應用於 GPU 平行運算領域及案例 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nvidia 提供 GPU 解決方案的伺服器供應商</li> </ul>
11月20日	實作與經驗分享 (6 小時)	3. GPU 平行運算實作 <ul style="list-style-type: none"> <li>- GPU 運算基礎程式設計               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 記憶體操作</li> <li>● 執行緒配置</li> <li>● Kernel 運算</li> </ul> </li> <li>- Streaming 程式設計</li> <li>- Multiple GPUs 的使用方法               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 結合 OpenMP</li> <li>● 結合 MPI</li> </ul> </li> <li>- Multiple GPUs 平行程式開發</li> </ul>

## ■ 講師簡介

### 洪哲倫老師

現任：長庚大學資訊傳播工程學系教授

經歷：靜宜大學大數據研究中心主任、高性能計算實驗室、智慧機械與製造實驗室主持人

專長：高效能大數據計算、圖形處理器平行運算、GPU 導入應用於生物資訊、深度學習於醫學影像辨識等