

# STEM 與永續發展人才培育

## 【AI 與商業數據實務班】

### 第 2 梯次

### 招生簡章

- 主辦單位 | 國立陽明交通大學、陽明交大雷射系統研究中心
- 訓練領域 | 數位資訊
- 訓練職類 | 商業專業人員
- 課程時數 | 75 小時
- 課程時間 | 114/2/11 (二)~114/5/17(六)
- 上課時間 | 每週二 晚上 18:30-21:30；週六 13:30-16:30
- 上課地點 | 遠距教學
- 訓練費用 | 請加官方 line@ 諮詢。※本班為自費課程，無補助。
- 報名期間 | 即日起 至 114/2/6(四) 23:59
- 課程諮詢 | 陽明交大雷射系統研究中心 鄭小姐 0933-906-833 或  
Email 至 [nycuitstem@gmail.com](mailto:nycuitstem@gmail.com)  
[line@](https://line.me/tv/p/~nycustem) 諮詢，或 Line ID 搜尋 @nycustem
- 招生網站 | <https://it.stem.lasercenter.nycu.edu.tw/>

※本班最低開班人數：20 人



## ■ 課程簡介

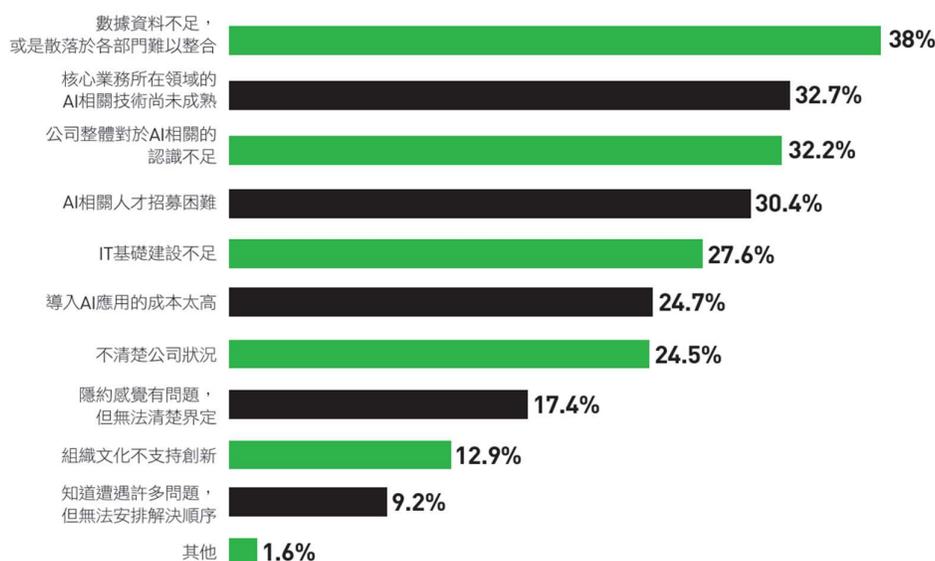
人工智慧(AI)的發展至今已經歷了好幾波的熱潮，2023 年是生成式 ( Generative AI ) 突飛猛進的一年，ChatGPT 的低門檻、像人語氣般的流暢對話與介接應用，意味著著生成式 AI 普及化與 AI 的日常應用即將到來，AI 是一種賦能，如何與 AI 協作提升工作效率，如何透過 AI 與數據分析來創造新的工作模式？透過數據與模型來分析、預測，並將模型應用於流程中，才能真正實現 AI 的應用價值。

「本世紀最重要的技能，可能取決於你多會跟 AI 交談！」美國媒體《大西洋》( The Atlantic )

根據 2023 產業 AI 化大調查中指出，有五成的企業已宣布/已實施 AI 相關策略發展，而企業員工平均卻有 52.9%比例是員工少數具有足夠的 AI 基本知識；經理人職場學習趨勢報告中，企業導入 AI 的主要挑戰為「數據資料不足或散落在各部門難以整合」、「核心業務所在領域的 AI 相關技術尚未成熟」以及「公司整體對於 AI 相關的認識不足」。

Talent 1	Q. 以下哪一個描述最符合貴公司員工目前對 AI 的理解程度？				
	Total	資訊科技業 (ICT)	專業服務業	零售貿易服務業	製造業 / 政府機關 / 其他
	<b>44.0</b> 平均分數 (0-100 分)	<b>49.8</b>	<b>46.4</b>	<b>41.2</b>	<b>33.6</b>
低於 25% 的員工具備足夠的 AI 基本知識	<b>52.9%</b>	43.1%	46.8%	54.1%	74.1%
25% ~ 50% 的員工具備足夠的 AI 基本知識	<b>27.4%</b>	29.2%	31.2%	32.4%	18.5%
51% ~ 75% 的員工具備足夠的 AI 基本知識	<b>10.5%</b>	13.1%	11.7%	8.1%	6.2%
超過 75% 的員工具備足夠的 AI 基本知識	<b>9.2%</b>	14.6%	10.4%	5.4%	1.2%
	Base: N=325	130	77	37	81

圖表 1、企業員工對 AI 的理解程度 ( 資料來源：2023 產業 AI 化大調查 )



資料來源：〈2023 職場學習趨勢調查：企業如何幫助員工學習 AI？〉

圖表 2、台灣企業導入 AI 的過程中，面臨哪些挑戰

目前在 AI 領域人才短缺相當嚴重，各企業都想要「即戰力」，根據 112 年重點產業人才需求調查指出，AI 與資料科學家、專業領域應用工程師新增需求成長比例較高，有 56.1%受調廠商反映就業市場人才供給不足，在資訊服務業中，推估 AI 專業人才每年平均新增需求占總就業人數比例為 18.0~20.5%，需求比例相對較高。政府與研究單位也需要有研發人才，當所有產業都需要會使用 AI 工具的人才，要如何準備與因應？

1. 學習使用數據分析工具：透過本課程，將會教導學員多樣 AI 工具與數據分析處理方式，學員可以依照自我職涯方向選擇專業，搭配課程所學，培養專業領域。
2. 練習與試錯：課程中，老師會提供多樣範例資料即給學員演練，搭配學習的工具實作，並透過專題報告讓學員實際操作完成整個分析流程，提升 AI 與商業數據應用能力。

## ■ 適合對象

1. 無相關程式基礎，不熟悉產業科技知識，對 AI 人工智慧或數據分析領域有興趣者。
2. 職務是行銷、專案經理或業務等，在商業領域工作，並想透過數據分析與 AI 工具提升決策效率者。
3. 目前在職中或待業中皆可報名。
4. 歡迎 55 歲以下對本課程有興趣並具學習熱忱的學員踴躍報名。

## ■ 課程目標

1. 建立數據分析與 AI 思維：以淺而易懂方式掌握數據處理及分析的基本概念和技術原理。
2. 掌握數據分析工具技巧：課程會教授 Excel、Power BI、Orange 軟體等 no-code 工具應用技巧，搭配資料庫與 SQL 語法基礎，提升數據處理應用上能力。
3. 學習使用數據分析工具進行數據清理、分析和應用實作，解決商業問題。

## ■ 課程特色及優勢

1. 運用工具能力：課程中可學到多樣數據分析工具與應用，學習使用 Excel VBA 語言基礎、資料分析 ER model 與利用 DAX 語言進行資料處理；學習結構化查詢語言(SQL)來進行資料處理；利用 Power BI 工具進行數據視覺化；並學習如何搭配生成式 AI 工具-ChatGPT 與 Copilot 尋找分析指標、資料集及圖表等。
2. 數據分析能力：課程以 Orange3 工具來取代 Python、R 等複雜程式編寫，透過簡易的流程介面，建立互動式資料分析，Orange 像積木一樣，透過工具元件的串疊，模組化完成

資料清理、數據編碼、數據標準化、數據正規化、數據特徵工程、資料視覺化、統計分析等任務。

3. 跨域應用能力：學習 Orange3 工具，同時也會教授到 AI 領域中的機器學習及深度學習概念，利用工具進行分類模型、回歸模型及分群模式，進行商用數據案例的建構與實作。除了學習 excel 報表分析外，還可以跨足 AI 領域，學習更進階的模型與應用。
  4. 市場洞察力：課程完整學習後，將提升學員的數據處理、分析和解釋的能力，進而提升對目標市場的理解力、洞察力與趨勢預測，能制定相對應的商業策略。
  5. 上課方式：概念引導與範例應用學習，部分課程搭配電子白板授課，提供課後講師筆記電子檔，課程皆會進行錄影，提供課後複習與練習。
  6. 直播錄影課程可重複觀看至最後一堂直播結束後 2 個月。
- ★ 上課證明：課程依**班級評量方式 (本班為『專題報告』)** 達 **70 分以上**，並**完成結訓意見調查表**，將由陽明交通大學雷射系統研究中心核發上課證明。

## ■ 對應職業描述與職缺發展

1. 數據分析師 (Data Analyst)：負責從大量繁雜數據中，分析數據報表、制定策略與做出決策，專注在清理數據、將數據用對的方式聚合、製作視覺化報表，提供有意義的數據見解 (Data Insight)，對工具掌握度要高，重視「處理」。

2. 商業分析師 (Business Analyst)：主要負責改善公司遇到的瓶頸或困難，提出具體解決方案，需要對產業與公司有一定程度了解，使用分析工具不用太過艱澀，重視「分析」。

其他職涯發展可參考 112-114 年重點產業人才供需調查及推估報告，針對人工智慧應用服務產業各職務人才需求條件彙總表：

所欠缺之人才職業(代碼)	人才需求條件			人才欠缺主要原因
	工作內容簡述	能力需求	年資	
AI 應用工程師 (080202)	負責 AI 相關產品之創造，除具備一般軟體工程師之程式撰寫 / 開發能力外，同時也具備 AI 應用知識，以及研發 AI 相關程式、演算法或系統之開發整合能力，此外也包括 AI 應用中硬體設備之設計開發	1. 軟硬體系統整合 2. 程式設計與軟體工程方法 3. 演算法設計、測試與驗證	2-5 年	新興職務需求
專業領域應用工程師 (080302)	專職與應用端的技術提供與對接，包括可行性評估、產品的實裝與問題排除、提供售後服務，以及對於客戶、其他部門或現場進行技術支援等	1. 軟硬體系統整合 2. 程式設計與軟體工程方法 3. 產業智慧應用領域知識	2-5 年	新興職務需求

所欠缺之 人才職業 (代碼)	人才需求條件			人才欠缺 主要原因
	工作內容簡述	能力需求	年資	
資料工程師 (080103)	負責將原始資料轉化為可供分析的格式，熟悉資料儲存環境系統結構，精通 ETL (Extract-Transform-Load) 協助蒐集、分類與處理資料	1. 資料處理與資料庫管理 2. 數據推理推論應用 3. 資料分析與視覺化	2-5 年	新興職務需求
AI 與資料科 學家 (080305)	因應業務需求或商業命題來建構統計分析模型或演算法，並提出預測分析結果及問題解答，以供決策與應用參考	1. 演算法設計、測試與驗證 2. 數據推理推論應用 3. 機器/深度學習演算法	2-5 年	1. 新興職務需求 2. 在職人員技能 或素質不符
AI 專案經理 (080201)	協助專案團隊之內外溝通、時程規劃及預算控管，並熟悉 AI 應用基本知識，除了需求訪談及溝通協調外，本身亦常需具備基本資料分析與資料視覺化等技能	1. 專案管理 2. 產業智慧應用領域知識	2-5 年	新興職務需求

## ■ 課前準備

### 1. 電腦規格：

- 桌上型電腦或者筆電，RAM 至少 4GB，處理器至少 i5。
- 作業系統 windows 10 以上。

※講師課堂皆以 Windows 系統操作演練，Mac 電腦使用者請勿報名。

### 2. 軟體安裝：

- Excel：安裝 office 365 或 office 2016 以上版本，並於課前確認是否可以啟用 Power Pivot

註：Power Pivot 啟用路徑：開啟 Excel->檔案->其他->選項->增益集->下方管理選「COM 增益集」->執行->勾選「Microsoft Power Pivot for Excel」->確定

- Anaconda，搭配 Orange3 使用：<https://www.anaconda.com/download>
- Orange：<https://orangedatamining.com/download/>
- Power BI Desktop 最新版本官網下載：<https://powerbi.microsoft.com/zh-tw/desktop/>。

※Power BI 課程將以單機版操作為主，可不用登入操作，如要登入，需具備組織信箱（公司或學校信箱）。

※官網教學文件：<https://learn.microsoft.com/zh-tw/power-bi/>。

※以上軟體安裝說明將會安排助教課協助學員進行安裝，無法參與助教課之學員可於學習平台觀看教學影片，並請於該課程上課前完成安裝設定。如有問題，可提出申請助教輔導。

## ■ 報名方式

1. 成為 STEM 與永續發展人才培訓會員：報名參加訓練課程前，請先於網站會員註冊。  
( 網站會員註冊：<https://it.stem.lasercenter.nycu.edu.tw/register> )  
※註冊之信箱請務必以常用信箱為主，避免重要通知信件無法正常收件。
2. 會員登入後，選擇要報名之課程：選擇課程進入課程介紹頁面，點選課程介紹頁面上方之「我要報名」。
3. 購買課程步驟：
  - (1) 確認訂單資訊：請確認選擇報名之課程名稱、價格及開訓日期。
  - (2) 選擇付款方式：可選擇 WebATM 付款或是信用卡線上刷卡，依指示步驟完成付款。
  - (3) 完成報名：成功付款後，將會出現訂單完成頁面，訂單狀態及繳費狀態將會顯示「成功」，並會寄發繳費成功通知信，請務必留意。
4. 查看課程：會員登入後，點選會員中心之「班級總覽」，可以查看已報名的課程資訊，包含開課後之課程連結及學習平台連結等。
5. 開訓前通知：開課前三天內將會寄發課前通知信，包含課程相關社群資訊、課程連結、課表及課程規定等重要資訊，請務必留意信箱。  
※如未收到通知信，請務必來電或以 Line@進行確認，以免錯失重要資訊。

## ■ 注意事項

1. 請各位學員自行準備筆電，並確保網路環境，以利上課所需。
2. 課程為直播授課，每堂課皆會錄影並上傳至學習平台供課後複習，為保護智財權，課程影片都有加密，建議使用 windows 系統+chrome 上課。(手機或 ipad 平板無法看錄影課程)
3. 退費說明：
  - (1) 會員自報名課程至實際開課上課日前申請退費者，可全額退款。
  - (2) 自實際開課上課日算起未逾全期三分之一者，退還已繳學費之半數。
  - (3) 自實際開課上課日算起已逾全期三分之一者，不予退還。
  - (4) 退費方式：請於退費期限內提出申請退費，webATM 繳費者需上傳本人身份證照片以及在台金融單位存摺照片。
4. 為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔，依講師課程形式提供紙本資料或課用書籍，以開課後，講師進行內容為準。
5. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
6. 為確保課程內容的適配性，本課程僅開放給 55 歲以下的學員參加。

## ■ 課程大綱

【課程模組】 課程名稱	課程內容	時數
【AI x 數據】 AI 數據處理概念	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 數據的成長、數據的重要性</li> <li>. 瞭解數據類型和結構(整數、符點數、字串、日期、布林、圖、文章)</li> <li>. 公開數據集來源(Kaggle、Git Hub、Hugging Face 等)、爬蟲的運作</li> <li>. 數據清理(缺失值、離群值、類別化、標準化、正規化)</li> <li>. 數據的特徵、關聯性分析、特徵工程</li> <li>. 從數據學習~模型、分群、分類、監督式及非監督式學習</li> </ul>	3
【AI x 數據】 ChatGPT 指令與應用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ChatGPT 簡介和基本原理</li> <li>2. ChatGPT 與資料分析 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;透過 AI 找分析指標</li> <li>&gt;透過 AI 生成指定資料集</li> </ul> </li> <li>3. ChatGPT 與資料視覺化 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;透過 AI 找尋圖表範例</li> <li>&gt;透過 AI 生成創意型圖表</li> </ul> </li> </ol>	3
【AI x Excel】 Excel 基礎與資料分析	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Excel 基本使用與資料分析常用函式介紹與樞紐分析表</li> <li>2. VBA 語言基礎介紹與環境使用</li> <li>3. 資料分析 ER model 概念</li> <li>4. 利用 Power Pivot 建立 ER 模型</li> </ol>	6
【AI x Excel】 資料處理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用 DAX 語言進行資料處理</li> <li>2. 利用 Power Map 進行地圖報表分析</li> </ol>	6
【AI x Excel】 商用報表與演練	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用 ChatGPT 與 Copilot 協助建立資料模型</li> <li>2. 結合 VBA 與網路爬蟲製作簡易上櫃股市分析報表</li> <li>3. 利用 EXCEL 樞紐分析進行公司營運資料分析</li> </ol>	6
【結構化查詢語言(SQL)】 資料庫與 SQL 語法基礎概念	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 資料和資料庫概念</li> <li>2. SQL 基礎語法</li> </ol>	6
【結構化查詢語言(SQL)】 數據資料儲存與讀取	<p>SQL 資料處理</p> <p>練習在資料表上運算、分析、資料整理</p>	6
【資料視覺化】 Power BI 數據分析	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power BI Desktop 工具介紹與使用安裝說明</li> <li>2. Power BI 三大模組介紹與使用</li> </ol>	6

	<p>3. Power Query 資料正規化：ETL ( Extract-Transform-Load) ) 介紹、獲取資料 ( 匯入 )、資料清理、資料讀取</p> <p>※搭配書籍：Power BI x Copilot x ChatGPT 商業報表設計入門：資料清理、資料模型、資料視覺化到報表共享建立全局觀念/旗標 ( 本班將於課前寄發課用書籍，作為課堂教學補充 )</p>	
<p>【資料視覺化】 Power BI 實務應用與實作</p>	<p>建立戰情室圖表視覺表現</p> <p>1. Power BI 的核心工具-Power Pivot：資料建模、量值的觀念與應用-DAX 函數語法</p> <p>2. 設計視覺效果-Power View:建立互動式視覺化儀表板、圖表介紹、圖表欄位與格式設定、手機版面設計</p>	6
<p>【Orange 大數據分析】 orange 數據分析與 AI 模型 建構基礎</p>	<p>介紹 orange 數據分析與 AI 模型建構之環境介紹，基本功能模組：資料匯入、資料清理、數據編碼、數據標準化、數據正規化、數據特徵工程、資料基礎統計分析、數據分佈、圖表(...)呈現等案例說明。</p> <p>※搭配書籍：人工智慧：素養及未來趨勢(第二版) /全華圖書 ( 本班將於課前寄發課用書籍，作為課堂教學補充 )</p>	3
<p>【Orange 大數據分析】 Orange 之 AI 模型建構</p>	<p>1. 資料可視化</p> <p>2. 機器學習之分類模型、商用數據案例之分類模型建構及運作</p> <p>3. 機器學習之迴歸模型、商用數據案例之預測模型建構及運作</p> <p>4. 機器學習之分群模式、商用數據案例之分群模型建構及運作</p> <p>5. 深度學習之原理、模型建構及數據案例分享</p> <p>6. 數據距離</p> <p>7. 混淆矩陣與效能指標</p>	9
<p>【Orange 大數據分析】 Orange 實作與應用</p>	<p>AI 數據處理之系統化流程~案例介紹與圖表生成</p>	6
<p>【專題報告】 主題式數據處理專題</p>	<p>1. 學員分組，以團體方式進行</p> <p>2. 主題式數據處理專題：包括數據清理、分析、視覺化、AI 模型建構、預測、分類、或分群、效能分析等(擇一)</p>	9
總 計		75

※主辦單位保留調整課程內容與講師等之權利。

## ■ 課程規劃表

📅 週二晚上 18:30-21:30；週六下午 13:30-16:30

📅 實際上課時間及課程連結以開訓前通知信為準

📅 講師課堂皆以 Windows 系統操作演練，Mac 電腦使用者請勿報名。

上課日期	課程名稱	時數
114/2/11(二)	【開訓】 AI 數據處理概念	3
114/2/13(四)	【助教課】課堂軟體安裝(非正課)	1.5
114/2/15(六)	ChatGPT 指令與應用	3
114/2/18(二)	Excel 基礎與資料分析 *注意：請於此課堂前完成安裝 office 365 或 office 2016 以上版本，並於課前確認是否可以啟用 Power Pivot 註：Power Pivot 啟用路徑：開啟 Excel->檔案->其他->選項->增益集->下方管理選「COM 增益集」->執行->勾選「Microsoft Power Pivot for Excel」->確定	3
114/2/22(六)	Excel 基礎與資料分析	3
114/2/25(二)	資料處理	3
114/3/1(六)	資料處理	3
114/3/4(二)	商用報表與演練	3
114/3/8(六)	商用報表與演練	3
114/3/11(二)	資料庫與 SQL 語法基礎概念	3
114/3/15(六)	資料庫與 SQL 語法基礎概念	3
114/3/18(二)	數據資料儲存與讀取	3
114/3/22(六)	數據資料儲存與讀取	3
114/3/25(二)	orange 數據分析與 AI 模型建構基礎 *注意：請於此課堂前完成 Anaconda 安裝及 orange 安裝	3
114/3/27(四)	【助教課】專題分組說明及分組(非正課)	1.5
114/3/19(六)	Orange 之 AI 模型建構	3
114/4/1(二)	Orange 之 AI 模型建構	3
114/4/3~114/4/6 清明連假		
114/4/8(二)	Orange 之 AI 模型建構	3
114/4/12(六)	Orange 實作與應用	3

114 / 4 /15 ( 二 )	Orange 實作與應用	3
114 / 4 /19 ( 六 )	Power BI 數據分析 *注意：請於此課堂前完成 Power BI desktop 安裝(windows 系統可不用登入) *教學文件： <a href="https://learn.microsoft.com/zh-tw/power-bi/">https://learn.microsoft.com/zh-tw/power-bi/</a>	3
114 / 4 /22 ( 二 )	Power BI 數據分析	3
114 / 4 /26 ( 六 )	Power BI 實務應用與實作	3
114 / 4 /29 ( 二 )	Power BI 實務應用與實作	3
114 / 5 / 3 ( 六 )	主題式數據處理專題	3
114 / 5 /10 ( 六 )	主題式數據處理專題	3
114 / 5 /17 ( 六 )	主題式數據處理專題	3
合計正課時數		75