

AI

產業人才 認定指引



目錄

CONTENTS

目錄	1
前言	3

一、AI 人才類別	4
-----------	---

二、AI 產業人才能力架構	6
---------------	---

三、AI 產業人才能力認證分類	8
-----------------	---

(一) 素養類	9
(二) 工具類	9
(三) 專案類	9

附件	10
----	----

(一) AI 產業人才培訓課程參考表	10
(二) AI 產業人才能力認證參考表	11
(三) AI 產業人才能力類型說明	12
(四) AI 產業人才的角色與職務	13
1. AI 應用人才	13
2. AI 開發人才	15
3. 產業應用舉例	16
(五) AI 產業人才的職業發展途徑	17



前言

在數位轉型與 AI 技術快速發展的時代，人工智慧（AI）已成為驅動產業升級與創新的核心力量。為協助企業快速識別、應用與培育 AI 人才，並為個人職涯發展、培訓規劃及專業認證提供明確依據，特制定本指引。

本指引根據產業應用實況與專家建議，將 AI 產業人才劃分為「AI 應用人才」與「AI 開發人才」、「AI 研究人才」三大類別，並進一步依產業導入 AI 所需，主要聚焦「應用」及「開發」兩大類別，以呼應企業對 AI 人才的多元需求與職務彈性，因應 AI 技術與應用的快速變革。

指引同步建構 AI 產業人才的分類架構與核心能力，共歸納九項關鍵能力，涵蓋素養、工具應用、程式語言應用、模型訓練、服務開發等面向。

透過這本《AI 產業人才認定指引》，將可以為產業選才、人才培訓、技能檢核與職務設計提供重要參據，並將隨產業趨勢持續動態更新指引內容，強化 AI 人才標準與產業需求接軌。

一、AI 人才類別

AI 產業人才是指具備人工智慧相關知識、技能與能力，並在各行各業中，從事人工智慧相關之技術研究、開發、應用、管理，或使用 AI 工具於生產、服務或行政管理相關工作流程之從業人員。如圖 1 所示，本指引將 AI 產業人才分為應用、開發、研究等三大類別，各自有不同的職責範圍與擔任角色（詳如表 1），並提供更廣泛、多元的 AI 產業人才工作內容與 AI 能力說明，以因應快速迭代的 AI 技術與應用變革。

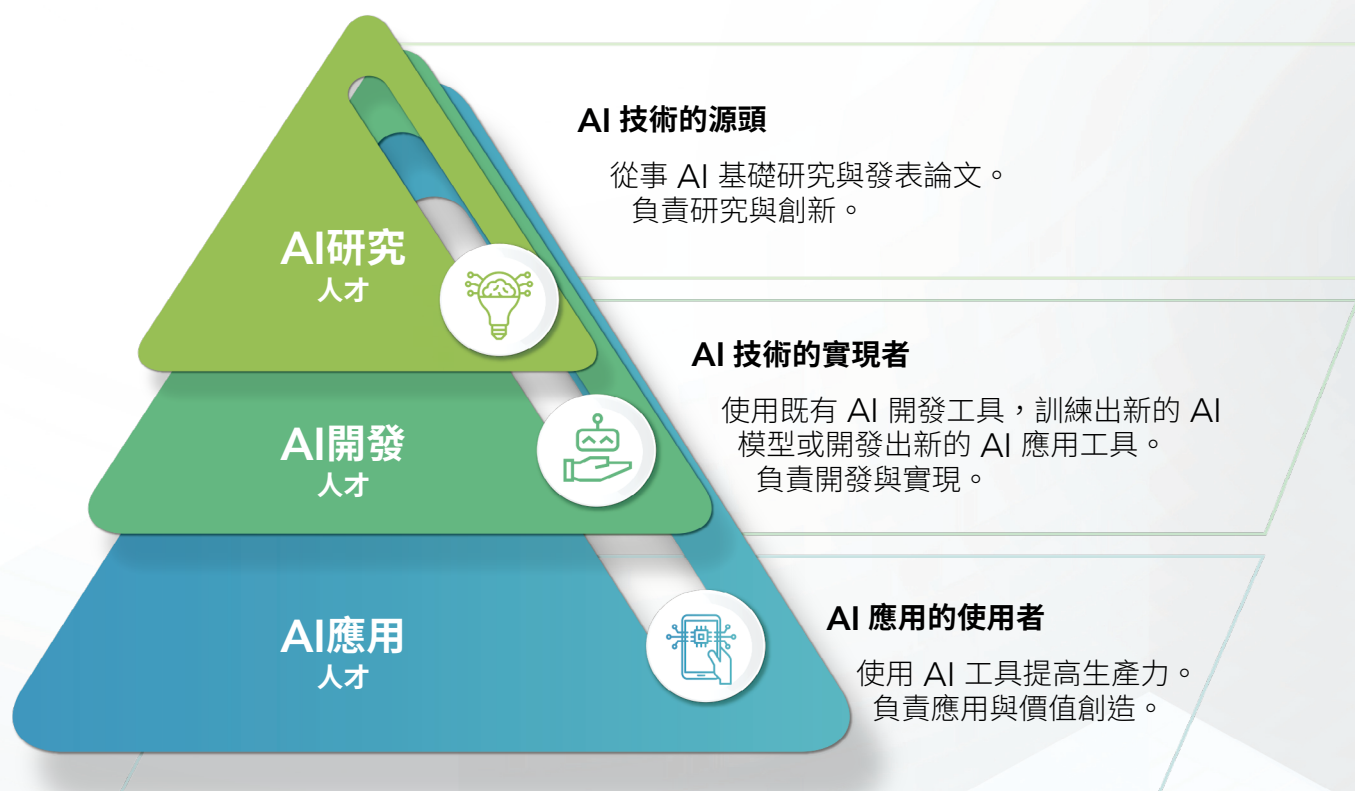


圖 1 AI產業人才類別

表 1 AI 人才類別與角色說明

類型	職責範圍	擔任角色
AI研究人才	● 研究新的AI演算法、模型與架構 ● 探索AI技術的未來發展方向 ● 發表學術論文，參與學術社群 ● 申請專利，保護創新成果	負責提供AI技術的基礎研究與創新動力
AI開發人才	● 選擇合適的AI演算法與模型，並進行訓練與優化 ● 開發AI應用程式 ● 建構AI系統的基礎設施，如資料處理平台、模型部署平台等	負責將AI技術轉化為可執行的應用與系統
AI應用人才	● 使用AI工具加值提高生產力 ● 分析業務需求，找出可導入AI解決方案的場景並評估效益與可行性，並觀察AI應用導入的運行狀況，進行必要的調整	負責將AI應用於各行各業，創造實際價值



二、AI 產業人才能力架構

為協助企業快速識別與任用 AI 人才，並作為人才自我檢視、培訓及認證設計的依據，並依照產業導入 AI 所需對應的能力需求，本指引首先建構「AI 應用人才」與「AI 開發人才」兩大類別的核心能力項目。依據產業應用現況，就這兩大類別人才，細分五種能力類型包括「AI 應用素養」、「AI 工具應用」、「AI 程式語言應用」、「AI 模型訓練」與「AI 服務開發」。表 2 整理五種能力類型及相對應的能力說明，期作為產業選才、人才培訓、技能檢核與職務設計的重要參考，並隨著產業趨勢動態更新，持續強化 AI 人才標準與產業需求對接。

表 2 AI 產業人才及能力項目

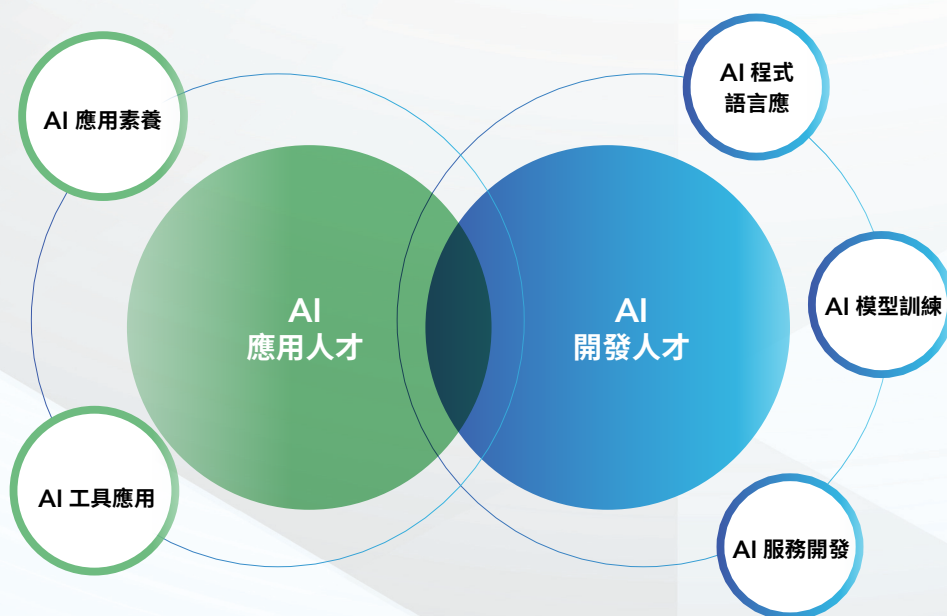
人才類別	能力類型	能力說明
AI 應用人才	一、AI應用素養	1.AI素養 瞭解AI基本知識、道德倫理、應用及限制
	二、AI工具應用	2.文書應用 能使用AI工具進行文字內容產生、修改、翻譯及整理
		3.圖文應用 能使用AI工具進行圖像內容產生、擷取與修改
		4.影像應用 能使用AI工具進行影像內容產生、擷取與修改
		5.音源應用 能使用AI工具進行音源內容產生、擷取、翻譯及整理
	三、AI程式語言應用	6.程式應用 能運用 Vibe Coding 引導 AI 生成、優化和調試程式碼
AI 開發人才	四、AI模型訓練	7.AI模型訓練 能使用模型訓練和學習(如ML、RL)等工具、技術及方法，訓練AI模型
	五、AI服務開發	8.NLP/LLM 工程 能使用NLP、LLM工具，進行AI優化或提出新服務
		9.CV 工程 能使用現有CV工具，進行AI優化或提出影像應用相關之新型服務

AI 應用人才使用現有 AI 工具，提升執行中工作之生產力、管理能力、行政效率、加速流程、縮短時效與產生企業價值的能力。所需的能力類型包括「AI 應用素養」類的 AI 與產業應用知識、溝通與協作能力、問題定義與解決能力，以及「AI 工具應用」類的熟悉 AI 工具、AI 工具與工作流程整合能力，並能應用於行銷、製造、醫療、教育、法律、金融等不同領域。

AI 開發人才具備數學、機率、電腦科學相關知識背景，透過編寫程式、使用模組化函數，結合訓練工具用於 AI 模型之開發、訓練、微調，以及大型語言模型 (LLM)、自然語言處理 (NLP)、電腦視覺 (CV) 等新興應用，將 AI 模組透過勾稽資料庫、串接 API、整合自動化流程，並與 IT 系統整合之能力。其內涵不僅限於模型開發，更關注將 AI 技術落實於產品和服務。故以，所需的能力類型包括「AI 程式語言應用」、「AI 模型訓練」與「AI 服務開發」。相關能力類型的細部說明，詳如【附件】AI 產業人才能力類型說明表。

若想學習這些 AI 領域的能力，業界已發展出多元的培訓課程與學習資源，讀者可依職涯規劃與能力需求，選擇相應的課程進行系統性學習。

例如，若欲培養 AI 應用素養或精進 AI 工具操作，建議參與基礎應用課程；若目標為 AI 模型訓練或服務開發，則可深入程式設計與 AI 演算法等進階課程。有志於 AI 領域發展的讀者，可參考本指引的【附件】AI 產業人才培訓課程參考表，並善用培訓機構或學術單位的專業課程資源，循序漸進掌握 AI 產業所需的關鍵能力，強化自身在數位轉型浪潮中的競爭力。



三、AI 產業人才能力認證分類

為協助企業與學習者辨識並選擇適合的 AI 能力認證，以下將現行 AI 能力認證，依能力深度與應用範圍區分為**素養類**、**工具類**、**專案類**三大類別，各類別對應不同的人才培育目標與產業應用情境，整理說明如以下表 3。

表 3 AI 能力認證分類

分類	定義	能力說明
素養類	著重於建立AI基本認知與倫理觀念，不要求程式撰寫與實作能力。	● 理解 AI 的原理、應用情境與限制 ● 理解 AI 的道德、倫理原則、對社會及產業可能產生之影響 ● 可作為跨域應用人才的基礎素養認證
工具類	強調AI工具或平台的實作能力，適用於需要操作AI工具完成特定任務的情境。	● 熟悉AI工具操作方式與功能 ● 能操作特定 AI 工具或平台完成特定 AI 任務 ● 常見於職場轉型技能增能
專案類	評估學習者是否具備完整AI專案實作能力，對應特定AI職務的實務需求。	● 能獨立完成一個完整的 AI 專案 ● 具備勝任特定 AI 職務所需實務能力 ● 常以專案成果展示、驗證呈現

（一）素養類

素養類認證旨在「**建立 AI 基本認知與倫理觀念**」。主要培養非技術背景者對 AI 的理解與應用概念，內容著重於 AI 的發展趨勢、應用情境、倫理風險與社會影響，不要求實作能力或程式操作。

以國內現有認證為例，提出素養類認證者包括經濟部 iPAS 產業人才能力鑑定的 AI 應用規劃師、資訊工業策進會的生成式 AI 能力認證、AIA 台灣人工智慧學校的 AI 素養級認證。這類認證目的在協助建立對 AI 的整體認知，並確保 AI 應用人才有統一的 AI 素養水準。

（二）工具類

工具類認證旨在「**熟悉並應用 AI 工具完成任務**」。聚焦在操作層面，要求學習者能使用特定 AI 平台、工具或模型進行應用實作，常見任務如影像生成、資料自動化分析、ChatGPT 應用等，適合企業內部技能轉型或職能補強。

如 AWS Certified AI Practitioner、Microsoft AI-900: Azure AI 基本概念、Google Cloud 機器學習證照等，皆屬於工具型能力培訓與驗證。受訓者可掌握特定工具並完成指定應用任務，作為 AI 入門或進階操作的依據。

（三）專案類

專案類認證旨在「**具備獨立完成 AI 專案的實戰能力**」。針對實務應用情境，評估人才是否能整合 AI 知識與技能完成一項完整任務，涵蓋資料收集、模型建置、系統部署等流程，對應如資料工程師、機器學習工程師等技術職務。

如 IBM AI Engineering Professional Certificate、Databricks Certified Machine Learning Professional 這類包含 AI 模型開發與部署能力的認證，或部分企業導向的產學專案實作證書，皆屬專案型認證。此類認證常用於評估技術人員是否具備立即上手企業 AI 任務的能力。

有意參與相關認證的讀者，可參考本指引的【附件】**AI 產業人才能力認證參考表**。

附件

(一) AI 產業人才培訓課程參考表

以下列舉國內 AI 產業人才能力相關培訓課程，提供有意學習的讀者參考。

表 4 AI 產業人才培訓課程參考表

人才類別	能力類型	課程名稱	主辦單位
應用人才	一、AI應用素養	GenAI素養認證實作班	台灣人工智慧學校
		IPAS AI應用規劃師實作班	資展國際股份有限公司
		人工智慧工程素養能力(AIELC)認證培訓班	資展國際股份有限公司
		iPAS AI應用規劃師(初階+中階)	聯成電腦股份有限公司
	二、AI工具應用	GenAI素養認證實作班	台灣人工智慧學校
		大型語言模型實作班(初階)	台灣人工智慧學校
		大型語言模型實作班(中階)	台灣人工智慧學校
		大型語言模型實作班(進階)	台灣人工智慧學校
		AI能力雙認證班	巨匠電腦
		AI視覺設計	巨匠電腦
開發人才	三、AI模型訓練	Python 與 AI 人工智慧開發入門	巨匠電腦
		Python 機器學習應用開發	巨匠電腦
		Python 深度學習應用開發	巨匠電腦
		人工智慧KERAS深度開發實作班	資展國際股份有限公司
		Python與機器學習深度學習-使用Keras與TensorFlow	精誠資訊恆逸教育訓練中心
		KNIME機器學習建模Low Code No Code	精誠資訊恆逸教育訓練中心
		Python深度學習與應用實務	聯成電腦股份有限公司
		Python視覺辨識與機器學習	聯成電腦股份有限公司
	四、AI服務開發	人工智慧大型語言模型實作應用班-LLM	資展國際股份有限公司
		Python中文自然語言NLP深度學習與大型語言LLM專家課程	精誠資訊恆逸教育訓練中心
		LLM解決方案開發實戰班	緯育股份有限公司
		AI醫學影像分析實作直播學程	緯育股份有限公司
		AI資料科學家全方位學程班	緯育股份有限公司

如欲瞭解各課程詳細資訊，請至「數位產業署官網 > 業務服務 > 出版品專區 > AI 產業人才認定指引」參閱附表。

(二) AI 產業人才能力認證參考表

以下列舉一些國內 AI 產業能力相關認證，供有意參與相關認證的讀者參考。

表 5 AI 產業人才能力認證參考表

分類	認證名稱	辦理單位
素養類	iPAS AI應用規劃師初級	經濟部產業發展署
	生成式AI能力認證	財團法人資訊工業策進會
	人工智慧工程素養認證	財團法人資訊工業策進會
	AI 素養級認證	臺灣人工智慧學校
	TQC生成式AI應用與技術(實用/進階/專業)	財團法人中華民國電腦技能基金會
	TQC人工智慧應用與技術(實用/進階/專業)	財團法人中華民國電腦技能基金會
	EEC企業電子化人工智慧應用師	財團法人中華民國電腦技能基金會
工具類	iPAS AI應用規劃師中級	經濟部產業發展署
	生成式AI美術設計能力認證初級	財團法人資訊工業策進會
	生成式AI美術設計能力認證中級	財團法人資訊工業策進會
	生成式AI辦公室應用能力認證	財團法人資訊工業策進會
	運用大語言模型建置對話助理能力評測 (即將上架)	財團法人資訊工業策進會
專案類	TQC+人工智慧：機器學習	財團法人中華民國電腦技能基金會

如欲瞭解各認證詳細資訊，請至「數位產業署官網>業務服務>出版品專區>AI產業人才認定指引」參閱附表。

(三) AI 產業人才能力類型說明

以下整理 AI 產業人才的五種能力類型的相關定義，供認證與培訓機構辦理相關考試或課程的設計或者有興趣的讀者參考。

表 6 AI 產業人才能力類型說明表

類型	說明
AI 應用素養	● AI與產業應用知識：具備辨識所屬產業或部門中可導入AI的機會與痛點的能力，能理解產業情境下AI應用的可行性與限制。 ● 溝通與協作能力：能夠清楚傳達AI應用的效益與風險，並促進跨部門合作，使非技術背景的成員也能參與AI導入與決策。 ● 問題定義與解決能力：能針對具體業務情境提出可操作的問題定義，並擬定對應的AI解決方案或導入方向。
AI 工具應用	● AI工具熟練度：有效使用各種AI工具、平台和服務的能力（例如 ChatGPT、Midjourney 等）。 ● AI 工具與工作流程整合能力：規劃、執行和監督AI工具應用的過程與結果，包括定義範疇、管理時程、分配資源與人機協作等能力。
AI 程式語言應用	● 氛圍程式設計（Vibe Coding）是一種結合自然語言與程式語意的開發方法，透過提示詞與結構化回饋策略，有效引導 AI 進程式碼的生成、優化與除錯。使用者可不需撰寫精確語法，即能透過具體目標描述或範例指引，讓 AI 逐步產出對應程式邏輯。 ● 核心能力包含任務提示詞轉換、指令優化與上下文管理、AI 生成評估與修正、錯誤診斷與除錯引導等。常見於跨域開發、原型設計、低程式能力團隊的技術應用、教育訓練等場域。
AI 模型訓練	● 機器學習（ML, Machine Learning）是讓機器透過資料學習經驗、自動建立預測模型並進行優化的技術。主要涵蓋監督式、非監督式與半監督學習等方法。核心能力包括理解模型訓練、驗證、評估和調校等流程，能夠根據實際問題選擇和調整適合的演算法，同時掌握模型的可解釋性與偏誤風險。 ● 其中，強化學習（RL, Reinforcement Learning）是機器學習的重要分支，著重於讓代理人（Agent）透過與環境互動獲得回饋，自主學習最佳行為策略。廣泛應用於機器人控制、自駕車與遊戲決策等場景，核心能力包含策略學習、價值函數估計，以及探索與利用間的平衡設計。
AI 服務開發	● 自然語言處理（NLP, Natural Language Processing）是讓機器能夠理解、解析、生成與回應人類語言的技術，結合語言學與機器學習，涵蓋語意分析、語法剖析、關鍵字擷取、詞性標註、情緒分析等子領域。 ● 其中，大型語言模型（LLM, Large Language Models）是基於深度學習架構，經過巨量文本資料的訓練的先進模型，能夠生成流暢、具語境邏輯的自然語言文本，代表模型如 OpenAI 的 GPT、Google 的 PaLM、Meta 的 LLaMA 等。 ● 電腦視覺（CV, Computer Vision）則旨在讓電腦從圖片或影片中自動擷取資訊、進行識別與理解。常見方法包括影像分類、物件偵測、圖像分割與姿態辨識，技術核心多為卷積神經網路（CNN）。

(四) AI 產業人才的角色與職務

1. AI 應用人才

表 7 提出 AI 應用人才角色定位，表 8 列出 AI 應用人才的常見職稱，這些職稱並非絕對，在不同的公司或組織中，可能會根據自身需求進行調整而有所差異。

表 7 AI 應用人才角色定位

項目	職務加值型	AI 導入型
角色定位	善用 AI 工具輔助原有工作，側重於利用 AI 工具輔助既有工作流程，提升效率。	串接業務與技術的跨域橋樑角色，更著重於結合 AI 知識，規劃和實施更深層次的業務流程優化和創新。
常見職稱範例	行銷專員、行政助理、人資專員、客服人員、品管人員等既有職稱	AI 應用規劃師、AI 解決方案顧問、AI 產品經理等

(1) 職務加值型

AI 應用人才的職稱在實務上，多數仍沿用既有職能名稱，這是因為 AI 工具逐漸被視為日常工作流程中的一部分，而非獨立職能，職稱設計上仍強調其核心業務角色。在部分強調數位轉型或創新應用的部門或組織中，也會出現加註「AI」等字詞的職稱，如「AI 行銷專員」等，以突顯該職務須具備運用 AI 工具的能力與任務。

(2) AI 導入型：

在 AI 技術導入比重更高且需具備跨領域整合與規劃能力的職務中，也預期將逐漸出現專門為 AI 業務設立的職稱。這類導入型人才通常不需要自行訓練 AI 模型或編寫程式，但需具備「理解 AI 技術的原理與限制」、「整合組織需求」、「確保技術能落地應用」的能力。

附件

表 8 AI 應用人才常見職稱

參考職稱	角色定位	核心職責	專業技能
既有職稱 (如行銷專員、行政助理、人資專員等)	AI工具的高效 終端使用者和 應用者	於既有職務範圍內，透過熟練使用既有AI工具、應用程式或軟體，來提升個人工作效率、優化工作成果、輔助決策或拓展創意。	核心專業仍是其原本的職務領域，此外對AI工具具備理解與判斷，熟悉多種AI工具的操作、Prompt編寫能力、生成式應用技巧。
● AI應用規劃師 ● AI導入顧問 ● 流程優化專員	協助企業規劃 導入AI的數位 轉型流程	建構AI導入藍圖、評估痛點與效益、推動變革管理、企業訪談、現況盤點、需求分析、技術評估與導入建議。	商業策略思維、資料治理、AI趨勢與工具理解、跨域分析、商業架構、數位工具評估與推進能力
AI產品經理	技術與業務的 橋樑，推動AI 專案執行	- 整合使用者需求與AI功能、設計應用情境與流程、與技術團隊協作落地應用。 - 負責規劃與管理以AI驅動產品或服務的設計、開發與市場導入，常需與技術、設計與業務單位密切合作。	商業分析、AI應用理解、需求分析、技術溝通
資料標註師	連接原始數據 與AI模型理解的 橋樑	- 根據專案要求和標註規範，對文本、圖像、音訊、影片等各類型原始數據進行清洗、標註與分類。 - 確保標註數據的準確性和一致性，作為AI模型訓練的基礎。 - 識別數據中的潛在問題（如偏見、不足），並進行反饋。	專案基礎領域知識與數據理解、標註工具操作、重複性工作效率與抗壓性
資料分析師 (角色介於AI應用 與AI開發之間)	轉譯數據為可 執行的洞察， 支援AI導入成 效評估與商業 優化決策	運用資料分析工具與統計方法，進行資料整理與清洗、探索性資料分析、視覺化報表製作、KPI指標追蹤、洞察報告撰寫、跨部門需求溝通、支援策略分析與AI導入績效評估。	SQL、Excel、Tableau、Power BI、統計分析、Python/R（進階）、資料視覺化、問題拆解與商業邏輯思維

目前 AI 應用人才的職稱命名仍具有相當的彈性與過渡性，需依照產業特性與職務內容來判斷是否加註 AI 相關字樣。

2. AI 開發人才

表 9 列出 AI 開發人才可能的職稱，這些職稱並非絕對，在不同公司或組織中，可能會因根據自身需求進行調整而有所差異。如「AI 工程師 (AI Engineer)」是最常見的職稱，泛指負責建構 AI 系統的人員。此外，職稱中經常會加入資歷等級，例如「資深機器學習工程師」、「初級 AI 工程師」等。

表 9 AI 開發人才常見職稱

常見職稱	角色定位	核心職責	專業技能
自然語言處理 (NLP) 工程師	專注於開發能夠理解和生成人類語言的 AI 系統。	● 運用 NLP 技術，實現文本分析、語音識別、機器翻譯、聊天機器人等功能。 ● 廣泛應用於智慧客服、輿情分析、內容生成等領域。主要工作在於使 AI 可以理解以及生成人類的語言。	● 熟悉 NLP 相關演算法和技術（如詞向量、語言模型、transformer）。 ● 熟練使用 NLP 函式庫（如 NLTK、spaCy）。 ● 具備深度學習框架的使用經驗。
大型語言模型 (LLM) 工程師	專注於設計、開發與調校大型語言模型 (LLM)，使其能夠理解、生成並應用人類語言於各種場景中。	● 負責建置與優化語言模型架構（如 Transformer）、訓練與微調模型以符合特定應用需求，並解決模型生成偏誤、知識更新等問題。 ● 應用範圍包含智慧客服、知識問答、語意理解、內容生成、程式輔助撰寫等。也需參與模型部署與效能評估。	● 熟悉自然語言處理技術與演算法（如詞嵌入、命名實體辨識、語意分析、知識蒸餾）。 ● 精通語言模型架構（如 GPT、BERT、T5）與其訓練原理。熟練使用深度學習框架。 ● 具備資料清洗、標註與語料管理能力，並能處理多語言或特定領域語料。
電腦視覺 (CV) 工程師	專注於開發能夠理解和分析圖像與影片的 AI 系統。	● 運用圖像處理和深度學習技術，實現圖像識別、物件檢測、影像分割等功能。 ● 廣泛應用於自動駕駛、安全監控、醫療影像分析等領域。主要工作在於開發出，讓電腦可以辨識圖像，以及影片的相關應用。	● 熟悉圖像處理和深度學習演算法。 ● 熟練使用電腦視覺函式庫（如 OpenCV）。 ● 具備深度學習框架的使用經驗。
機器學習 (ML) 工程師	AI 領域的核心角色，專注於設計、開發、訓練和部署機器學習模型。	● 研究各式機器學習演算法，並利用演算法解決商業問題。 ● 透過大量數據處理與特徵工程，持續優化模型以提升性能。主要工作在於利用機器學習，使得 AI 應用可以達成預期的目標。	● 精通機器學習演算法（如監督式學習、非監督式學習、強化學習）。 ● 熟練使用機器學習框架。具備資料處理和分析能力。
資料科學家	擅長從巨量資料中提取有價值的洞察，並利用這些洞察為企業提供決策支持。	● 運用統計分析、機器學習和資料可視化等技術，探索資料中的模式和趨勢。 ● 需具備良好的業務理解能力，能夠將資料分析結果轉化為可執行的商業建議。 ● 主要工作在於分析資料，並且產出有價值的資訊，輔助企業做出正確判斷。	● 精通統計分析和機器學習演算法。 ● 熟練使用資料分析工具（如 R、Python、SQL）。 ● 具備資料可視化和報告撰寫能力。

3. 產業應用舉例

表 10 與表 11 列舉 AI 應用與開發人才可於不同行業應用情境中所對應之常見應用類型，顯示其在數位轉型與 AI 化推動過程中所扮演之關鍵角色。

表 10 AI 應用人才於不同行業應用情境

產業別	應用情境	AI應用人才之貢獻
製造業	智慧品檢、自動化報表、異常預測	使用AI工具輔助品檢、數據可視化、自動生成分析報告
零售業	客戶分析、需求預測、智慧行銷	操作AI平台進行客群分群、產出行銷文案、生成促銷圖文內容
金融業	聊天機器人、風險預警、文件審閱	使用AI工具建立客服對話範本、分析客戶數據、處理文件摘要
醫療照護	病歷摘要、預約安排、患者關懷	利用AI協助簡化行政流程、產製病患教育圖文或語音回覆
教育業	自動命題、教材製作、學習歷程摘要	應用AI工具快速整理教材、生成考題與教學輔助圖表
觀光與服務	多語系客服、旅遊行程推薦、文案翻譯	使用AI生成旅遊介紹內容、翻譯服務說明、處理用戶諮詢
政府與公共服務	FAQ建置、公文初稿撰寫、政策資料分析	協助製作問答資料庫、摘要政策內容、強化對外溝通素材

表 11 AI 開發人才於不同行業應用情境

產業別	應用情境	AI應用人才之貢獻
製造業	設備異常預測、良率分析、自動化控制	建立預測模型、整合感測器資料、開發AI輔助控制模組
零售業	動態定價、客群預測、推薦系統	使用ML或LLM開發個人化推薦引擎、串接銷售與客戶資料進行建模
金融業	詐騙偵測、信用評分、自動報表產出	開發風險預測模型、串接NLP做報表摘要、導入圖像辨識處理憑證
醫療照護	影像診斷輔助、病歷分析、疾病預測	建構CV模型進行影像分析、應用NLP抽取病歷重點
教育業	適性學習系統、語音辨識輔助、學習數據分析	開發學習歷程追蹤模型、應用語音轉文字工具與視覺化呈現平台
觀光與服務	運輸路線優化、需求預測、無人車感知模型	建構預測與調度模型、開發即時分析與AI視覺系統
政府與公共服務	自動化流程、開放資料分析、智慧客服	使用API串接公部門資料、自建智能應用系統、開發FAQ引擎

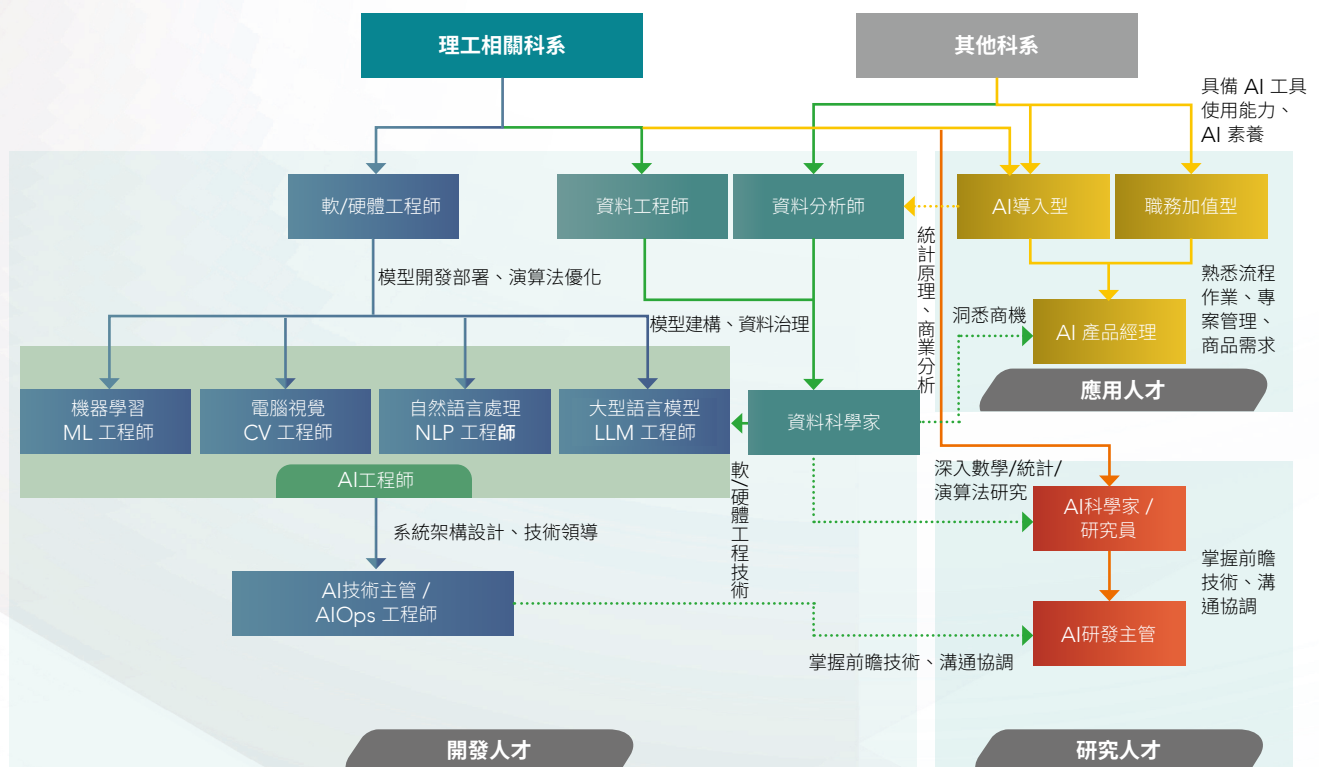
(五) AI 產業人才的職業發展途徑

在 AI 領域的快速發展浪潮中，AI 人才的職業發展途徑日益多元且複雜。它不僅限於單一的技術專精，更強調跨領域的應用、實作與管理能力，具備彈性和跨域思維是個人職涯成功的關鍵。

以下圖 2「AI 人才職類與發展路徑圖」描繪 AI 領域中不同的職能分工與潛在的職涯發展路徑觀察，並特別強調 AI 職涯中的專業分工、技能深度以及可能的跨域發展路徑，呈現從 AI 工具的實際應用者，到技術的開發者，乃至於推動前沿創新研究者，各類人才之間的能力連結與進階機會。

理解這些途徑，有助於個人規劃學習路徑，並協助企業識別人才、建立健全的 AI 團隊。

圖 2 AI人才職類與發展路徑圖



以下為有志於投入 AI 領域發展的人才，提供三點建議做參考。

1. 奠定扎實基礎，為 AI 職涯打下根基：

在 AI 領域的職涯發展中，扎實的技術基礎是多數路徑成功的關鍵。以下列出的核心技術基礎，對於 **AI 開發人才** 與 **AI 研究人才** 而言是必備的；而對於 **AI 應用人才**，雖然不一定要求精通或具備開發能力，但對這些基礎知識具備一定的了解，將能使其更有效地運用 AI 工具、更深入理解工具的運作原理與限制，並能與技術團隊進行順暢的溝通與協作。：

- **程式語言**：專精 Python，並熟悉其在 AI 領域的函式庫（如 NumPy, Pandas, Scikit-learn, TensorFlow/PyTorch）。
- **數學與統計**：掌握線性代數、微積分、機率統計。這是理解 AI 模型運作的基礎。
- **資料基礎**：理解數據庫（SQL）、資料清洗、資料前處理、資料可視化等基本技能。這是無論走哪個 AI 路徑都不可或缺的能力。
- **軟體工程**：熟悉版本控制（Git）、基礎的軟體開發流程，這對於開發人才和具備技術背景的應用人才都很重要。

2. 確認起點與選擇主攻方向，並預留跨域的可能性：

AI 職涯的起點多元，圖 2 中描繪了三種主要的人才類型，可根據您的性向與專業背景進行選擇。

(1) 確認人才能力起點：

- A. 理工相關科系：如具備資工、資管或資科專業背景者。**此類人才通常已在邏輯、數學、程式與資料處理方面具備較高的潛力與扎實的基礎。他們在圖 2 中「開發人才」或「研究人才」領域具備良好的起點，適合深入探索 AI 技術的實現與創新。
- B. 其他科系：**針對來自非資訊相關背景（如商管、設計、文史哲、理工科等），但對 AI 應用展現高度熱情的人才。此類人才可透過學習 AI 工具與素養，選擇圖 2 中「應用人才」的路徑，將 AI 應用於其原有的專業領域，實現「職務加值」或發展為「AI 導入型」人才。許多成功案例都來自跨領域，因為他們能將 AI 與特定行業深度結合，創造獨特價值。

(2) 選擇人才發展方向及潛在跨域途徑：

A. 應用 AI 人才 (Applied Talent)：

- **路徑：**具備 AI 工具使用能力與素養 → 職務加值型 / AI 導入型 → AI 產品經理。

- **關鍵技能：**了解 AI 產品生命週期、市場需求分析、使用者體驗、專案管理、業務溝通、資料分析能力、快速學習新 AI 工具。
- **跨域指引：**適合若來自商管、行銷、設計等背景，或具備跨域行動力者。可以透過學習 AI 工具的使用及 AI 素養，或接觸基礎的程式與資料分析，將 AI 應用於自身專業領域。未來若想轉向開發，則需補足更多軟體工程及演算法知識（可跨域至圖 2 中的「軟/硬體工程師」路徑）。

B. AI 開發人才 (AI Engineering Talent, or AI Model Developer)：

這類人才是 AI 技術的轉化與實現者。在圖 2 中，「開發人才」包含兩條主要的路徑：**AI 工程師與資料專業人員**，兩者相輔相成，共同負責 AI 系統的建構與資料驅動。

■ 路徑：

A) AI 工程師路徑：軟 (硬) 體工程師 → AI 工程師 (機器學習 / 電腦視覺 / 自然語言處理 / 大型語言模型工程師) → AI 技術主管 / AI Ops 工程師。

B) 資料專業路徑：從資料分析師 → 資料科學家，負責模型建模與資料治理。此外，資料科學家補足軟 / 硬體工程技術亦可轉向 AI 工程師，反映了在 AI 開發中工程實踐與資料科學的緊密結合。

■ 關鍵技能：

A) AI 工程師路徑：掌握至少一個 AI 子領域 (ML/CV/NLP/LLM) 的演算法原理、模型訓練、部署、性能優化。熟悉 AI 框架，具備解決複雜技術問題的能力。

B) 資料專業路徑：資料採集、清洗、處理、分析、建模、可視化。熟練使用 SQL、Python/R 等工具。

■ 跨域指引：

A) 轉資料途徑：軟 (硬) 體工程師或 AI 工程師若對資料品質、資料策略有興趣，可加強統計學和資料治理知識，跨域至「資料科學家」路徑。

B) 轉管理途徑：AI 工程師或技術主管若具備良好溝通與領導能力，可轉向「AI 產品經理」或更高階的技術管理職位。

C. AI 研究人才 (AI Research Talent, or AI Researcher)：

■ **路徑：**深入數學 / 統計、演算法研究 AI 科學家 / 研究員 → 研發主管。

■ **關鍵技能：**頂尖的數學、統計學和演算法理論知識，具備發掘新問題、提出新理論、設計新模型的創新能力。通常需要碩博士學位。

■ **跨域指引：**AI 科學家 / 研究員的成果是應用的源頭，他們若能理解市場需求，可將研究成果轉化為實際產品（可跨域與「AI 專案產品管理」合作，或甚至轉向）。

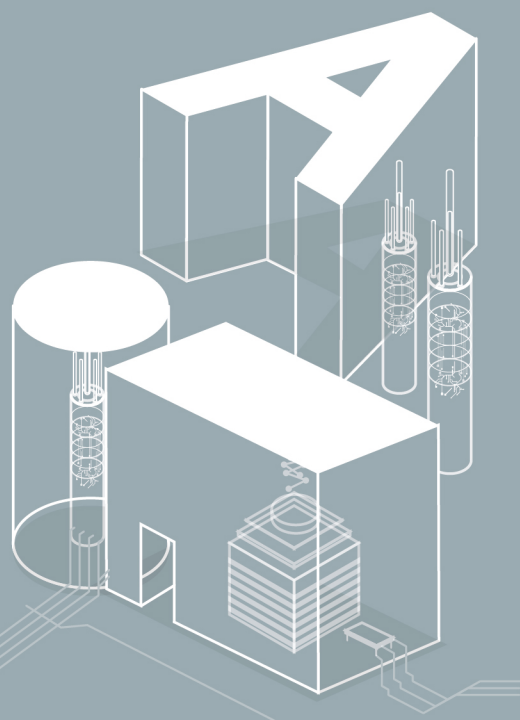
3. 培養核心軟技能與終身學習態度：

不論選擇圖 2 中哪一個 AI 職涯路徑，以下軟技能和態度都是成功的基石：

- **解決問題能力：**能夠分析問題、提出解決方案並有效執行。
- **溝通協作能力：**AI 專案通常涉及跨部門協作，清晰有效地溝通至關重要。
- **批判性思維與創新：**不盲從、敢於質疑，並能提出創新想法。
- **適應變化與終身學習：**AI 技術發展迅速，保持好奇心，持續學習新知識、新工具是生存之道。
- **專案實戰：**透過參與開源專案、Kaggle 競賽、校內外專案或實習，累積實戰經驗並建立作品集。

AI 領域的職涯發展是一個高度動態且不斷迭代的過程。對於企業而言，有效辨識並引導 AI 人才，也需認知其多元的起點與發展潛力。企業可鼓勵人才深入專業領域，同時培養跨領域能力，並提供持續學習的機會，方能確保組織在 AI 浪潮中具備足夠的彈性與競爭力，為 AI 策略的落地提供堅實的人才基礎。





指導單位：moda
數位發展部
Ministry of Digital Affairs

規劃單位：DIGI 數位發展部 數位產業署
Administration for Digital Industries, moda

台灣人工智慧學校
Taiwan AI Academy

執行單位：ITRI 工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

出版年月：114年7月

版本：114v1.0

電話：+886-800-607-707

地址：10057 臺北市中正區忠孝西路一段66號20樓

網址：<http://moda.gov.tw/ADI/>