

晶片驅動臺灣產業創新
-AI產業應用與普及發展計畫
(核定本)

數位發展部
114年03月

目錄

壹、計畫緣起.....	1
一、政策依據.....	4
二、未來環境預測.....	4
三、問題評析.....	6
四、社會參與及政策溝通情形.....	9
貳、計畫目標及績效指標.....	13
一、計畫目標.....	13
二、達成目標之限制.....	15
三、預期績效指標及評估基準.....	18
參、現行相關政策及方案之檢討.....	22
一、現行相關政策.....	22
二、方案檢討方向.....	23
肆、執行策略及方法.....	24
一、主要工作項目.....	25
二、分期(年)執行策略.....	27
三、執行步驟(方法)與分工.....	29
伍、期程與資源需求.....	111
一、計畫期程.....	111
二、經費來源及計算基準.....	111
三、經費需求及與中程歲出概算額度配合情形.....	114
陸、預期效果及影響.....	116
一、質化效益.....	116
二、量化效益.....	118
柒、財務計畫(如淨現值、內部報酬率及自償率等).....	122
捌、附則.....	125
一、替選方案之分析及評估.....	125

二、 風險管理.....	125
三、 相關機關配合事項或民眾參與情形	126
四、 中長程個案計畫自評檢核表.....	127
五、 中長程個案計畫性別影響評估檢視表	130
六、 中長程個案計畫淨零轉型通案自評檢核表	138

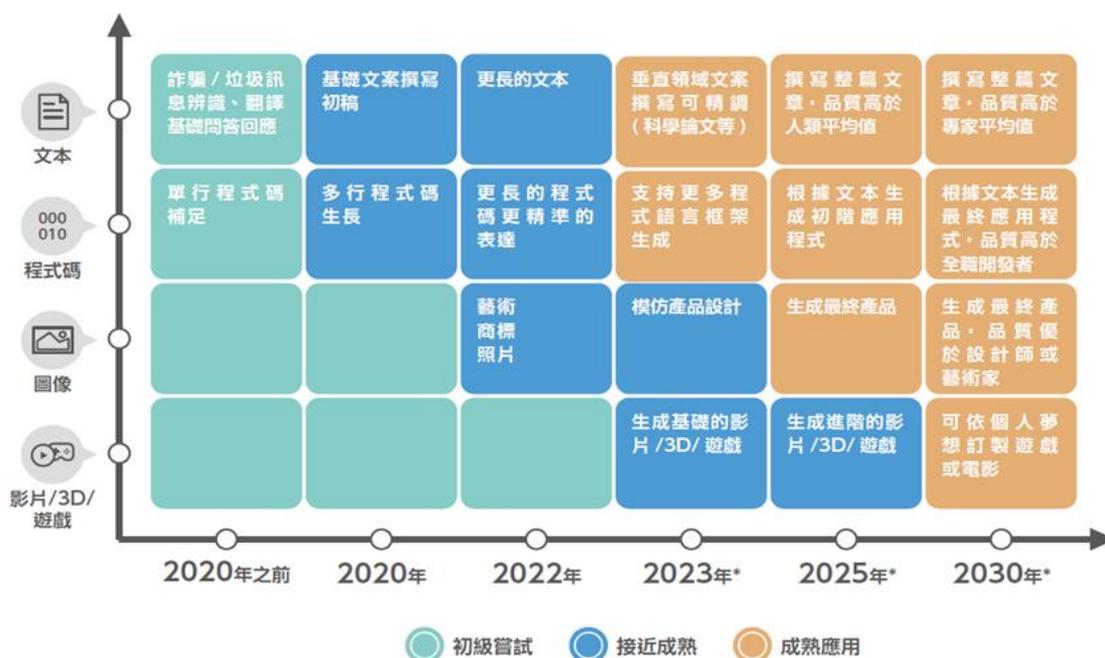
表目錄

表 1、各績效指標全期目標值.....	18
表 2、計畫工作項目分年執行期程.....	24
表 3、全程計畫各年度重點規劃.....	27
表 4、計畫分年經費表.....	115
表 5、工作項目分年經費表.....	115

壹、計畫緣起

過去 AI 技術的發展以弱人工智慧(Weak AI)為主，所謂的弱人工智慧是指 AI 只具備單一專長且被應用於單一領域，能力範圍較侷限。然而，隨著自然語言處理技術的革新，促成 Transformer 模型出現，讓大型語言模型能完成多領域任務，打破過去認為 AI 只能用於單一領域的限制，AI 前瞻技術已邁向強人工智慧(Strong AI)或通用人工智慧(Artificial General Intelligence; AGI)發展。

隨著 2022 年 Midjourney、ChatGPT... 等強大 AI 工具相繼問世，吸引全球上億用戶數使用，掀起 AI 生成內容(Artificial Intelligence Generated Content; AIGC)熱潮，同時也帶來對經濟社會的衝擊與影響。根據紅杉資本預估，AIGC 在文本與程式碼兩大領域之技術發展最為快速，預計至 2030 年將達到成熟應用，不論是文章或程式碼的生成品質均高於人類專家的平均值。



資料來源：紅杉資本，MIC 整理

圖 1、生成式 AI 技術潛力

故自 2016 年 Alpha GO 擊敗頂尖職業棋士以來，到 2022 年 ChatGPT 問世，深度學習、鑑別式 AI，以及生成式 AI 等各種不同的 AI 技術快速發展，

而為因應全球智慧科技快速發展，行政院在 2017 年 7 月也提出《臺灣 AI 行動計畫(2018-2021)》，強調以「創新體驗為先、軟硬攜手發展、激發產業最大動能」為願景。並藉由整合臺灣既有 ICT、半導體產業等優勢，希望將臺灣打造成全球智慧科技創新的樞紐，並分別從 AI 人才衝刺、AI 領航推動、建構國際 AI 創新樞紐、場域與法規開放、以及產業 AI 化等五大主軸來推動，經四年推動後，已累積培育超過 3 萬名 AI 應用人才，且約 48.7% 企業已部署 AI...等豐富能量與成果，然而隨著國際智慧科技的浪潮不斷演進，AI 也迅速應用於各行各業來改善效率與提升品質，全球政經環境也使得 AI 戰略性地位提升。隨之而來 AI 潛在風險也逐漸浮現，包括隱私洩漏、偏見歧視、誤判偽造、詐欺...等議題，使得產業也開始重視 AI 的安全性與穩健性。

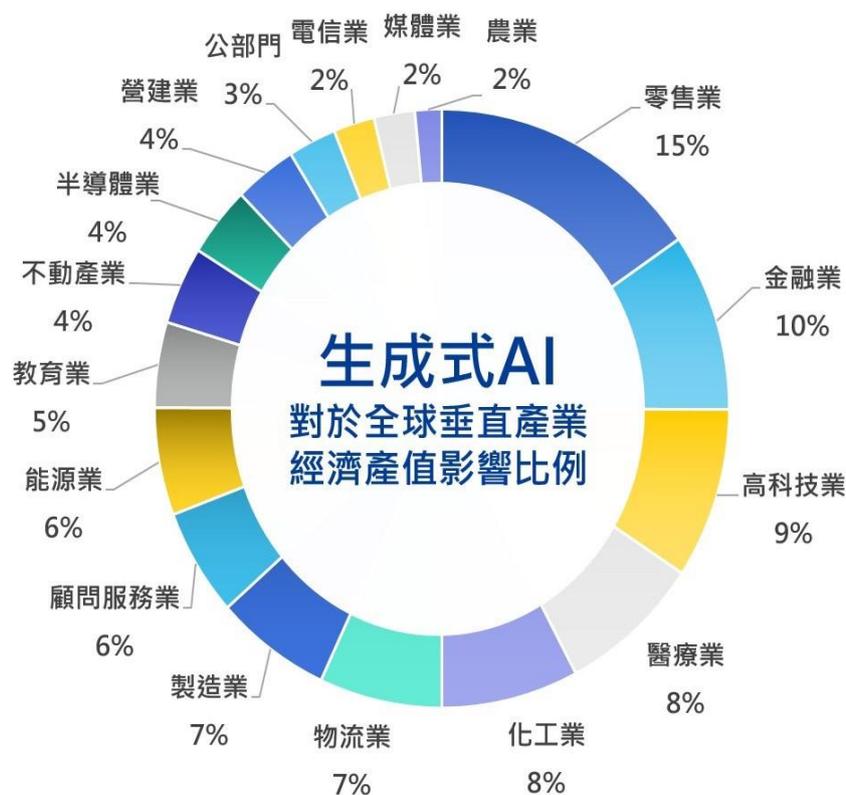
面對國際競爭浪潮與 AI 潛在隱憂，行政院 2023 年 2 月以前述 AI 行動計畫成果為基礎，再核定《臺灣 AI 行動方案 2.0(2023-2026)》，將「以 AI 帶動產業轉型升級、以 AI 協助增進社會福祉、讓臺灣成為全球 AI 新銳」作為願景，並以人才優化與擴增、技術深耕與產業發展、完善運作環境、提升國際影響力，與回應人文社會議題等五大任務為主軸，搭配前瞻基礎建設計畫，共同推動普及智慧科技應用服務，以 AI 解決國家社會面對的挑戰。

此外，由於各種 AI 龐大的算力需求，晶片也已成爲全球科技產業發展的關鍵。而 AI 也成爲產業突破創新的關鍵動力之一。故爲布局臺灣 2035 的科技實力，國科會也於 2023 年 9 月提出通過「晶片驅動臺灣產業創新方案」，將晶片與 AI 視爲下一波工業革命的關鍵科技，鼓勵產學研在臺灣既有半導體產業鏈的基礎上，進一步結合 AI 技術，來發展符合各垂直產業需求的創新解決方案，進而帶動整體產業發展。

隨著新形態 AI 商機浮現，根據國際知名統計機構 Statista 預估，全球 AI 軟體市場產值 2023 年約爲 1,359 億美元，而至 2030 年時，將成長達到 8,268 億美元，其 2023-2030 年全球 AI 軟體市場之複合年均成長率約爲 29%。

於生成式 AI 對社會經濟帶來的影響方面，國際研究機構麥肯錫 (McKinsey) 針對全球 47 個國家及地區與 850 種職業研究後，在 2023 年 6 月所公布的《生成式 AI 的經濟潛力》研究報告顯示，生成式 AI 預計可爲全

球經濟每年帶來 2.6 兆至 4.4 兆美元 GDP 增長，並對所有產業產生重大影響，其中又以零售業、金融業、高科技業、醫療業...等產業的潛在 GDP 影響占比最高。而除垂直領域外，生成式 AI 主要的價值增長也體現在業務功能情境上，以客戶服務、市場行銷、產品銷售，與軟體開發等四大功能情境占比最高，這四者就佔了總體預計價值增長的 75%。綜上所述，在藉由生成式 AI 賦能個別勞動者後，將能實現部分業務的自動化與大幅提升效率，並進一步改變未來的工作結構。



資料來源：麥肯錫(McKinsey)

圖 2、生成式 AI 對全球垂直產業經濟產值影響比例

有鑑於各種 AI 技術快速迭代，如：深度學習(Deep Learning)、增強式學習(Reinforcement Learning, RL)、鑑別式 AI(Discriminative AI)，與生成式 AI 技術等，全球也都正積極發展不同 AI 技術，並試圖結合創新應用導入至垂直產業，進而提升生產效能；各國產官學研也積極培育 AI 相關人才，希望結合 AI 技術來緩解產業勞動力短缺的瓶頸。綜上所述，及早佈局 AI 整

體產業與技術發展已成提升國家產業競爭力的重要策略發展方向。

一、政策依據

- (一) 行政院 2018 年核定《臺灣 AI 行動計畫(2018-2021)》，以「創新體驗為先、軟硬攜手發展、激發產業最大動能」為願景，建構臺灣成為國際 AI 創新樞紐。並於 2023 年 2 月再核定《臺灣 AI 行動計畫 2.0(2023-2026)》，聚焦「以 AI 帶動產業轉型升級、以 AI 協助增進社會福祉、讓臺灣成為全球 AI 新銳」為願景。希望透過臺灣 AI 行動計畫 2.0，進一步回應人文社會之缺工議題，並期望倚重生成式 AI 技術縮小人才缺口，解決國家社會所面對的挑戰。
- (二) 2023 年 8 月時任副總統賴清德提出「五大信賴產業」，其中包括半導體產業、軍工產業、安控產業、通訊產業，以及人工智慧產業，作為我國未來經濟重要發展方向。
- (三) 國家科學委員會於 2023 年於 9 月 20 日召開第 7 次委員會議，通過「晶片驅動臺灣產業創新方案」，以十年內打造臺灣成為國際 IC 設計重鎮為願景，鼓勵產學研利用晶片與「生成式 AI 技術」發展各垂直產業創新解決方案，進而帶動整體產業成長。
- (四) 科技顧問會議於 2023 年 12 月 15 日召開並得出會議結論。在「半導體×AI」層面，希望達成「掌握生成式 AI 趨勢、立基臺灣半導體優勢，引領全球半導體與 AI 科技的創新應用」願景，並據以訂立三大策略，包括培育下世代半導體及 AI 人才、加速半導體及 AI 應用技術發展，以及以生成式 AI 驅動百工百業創新並推動新創孵育把握 AI 轉型契機，加速產業創新與數位雙轉型。

二、未來環境預測

- (一) 依 LinkedIn《2024 年人才與職場學習報告》指出，在 AI 時代下，AI 技能的培養不再只是員工福利，而是組織成功的首要任務。有鑑於此，組織對人才的持續投資至關重要，高達 80%的員工也希望透過學習 AI 技能來提升競爭力。

- (二) 依國際調研機構 Gartner 發布之《2024 年人工智慧技術成熟度曲線》預測，AI 領域的各個分支將實現更深層整合。除生成式 AI 外，也有不同 AI 技術影響著產業。例如：負責任 AI(Responsible AI)、因果 AI(Causal AI)以及不同複合 AI(Composite AI)將多種 AI 技術結合，形成更強大的智慧系統，進而提高了 AI 系統效能，也拓寬應用領域。
- (三) 根據國際知名統計機構 Statista 預估，全球 AI 軟體市場產值 2023 年約為 1,359 億美元，而至 2030 年時，將成長達到 8,268 億美元，其 2023-2030 年全球 AI 軟體市場之複合年均成長率約為 29%。
- (四) 依國際研究機構 MicKinsey 於 2023 年發布之《生成式 AI 的經濟潛力》顯示，生成式 AI 預計可為全球經濟每年帶來 2.6 兆至 4.4 兆美元 GDP 的成長，並對所有產業產生重大影響。此外，整體 AI 發展下，2030 年 AI 產值將高達 13 兆美元，每年能為全球 GDP 貢獻 1.2%成長率。
- (五) 依國科會通過之「晶片驅動臺灣產業創新方案」，顯示晶片已成為全球科技產業發展的核心，而生成式 AI 的崛起，逐漸成為未來各產業領域突破創新的動力。晶片與生成式 AI 將是下一波工業革命的關鍵科技，更會影響未來二十年全球的政治、經濟、社會、生活等面向。因此，透過晶創臺灣方案可提前布局臺灣 2035 年的科技國力。
- (六) 賴清德總統於 520 就職演說中，以「創新經濟·智慧國家」為主軸，提出強化半導體、人工智慧、軍工、安控、與通訊等五大信賴產業發展，希望透過政府科技預算的量能導引，將進一步帶動民間產學研齊力擴大相關領域的投入。此外行政院也成立經濟發展委員會，以「創新經濟」、「均衡臺灣」、「包容成長」為三大目標，其中「創新經濟」目標著重提升產業國際競爭力，強化臺灣民主供應鏈關鍵角色，因應區域經貿整合，加強出口競爭力。推動 AI 產業化、產業 AI 化(Tech Hub)以及數位及淨零雙軸轉型。並打造創新創業雨林生態系，強化培育本國人才、留才攬才。打造臺灣成為智慧科技島。

三、問題評析

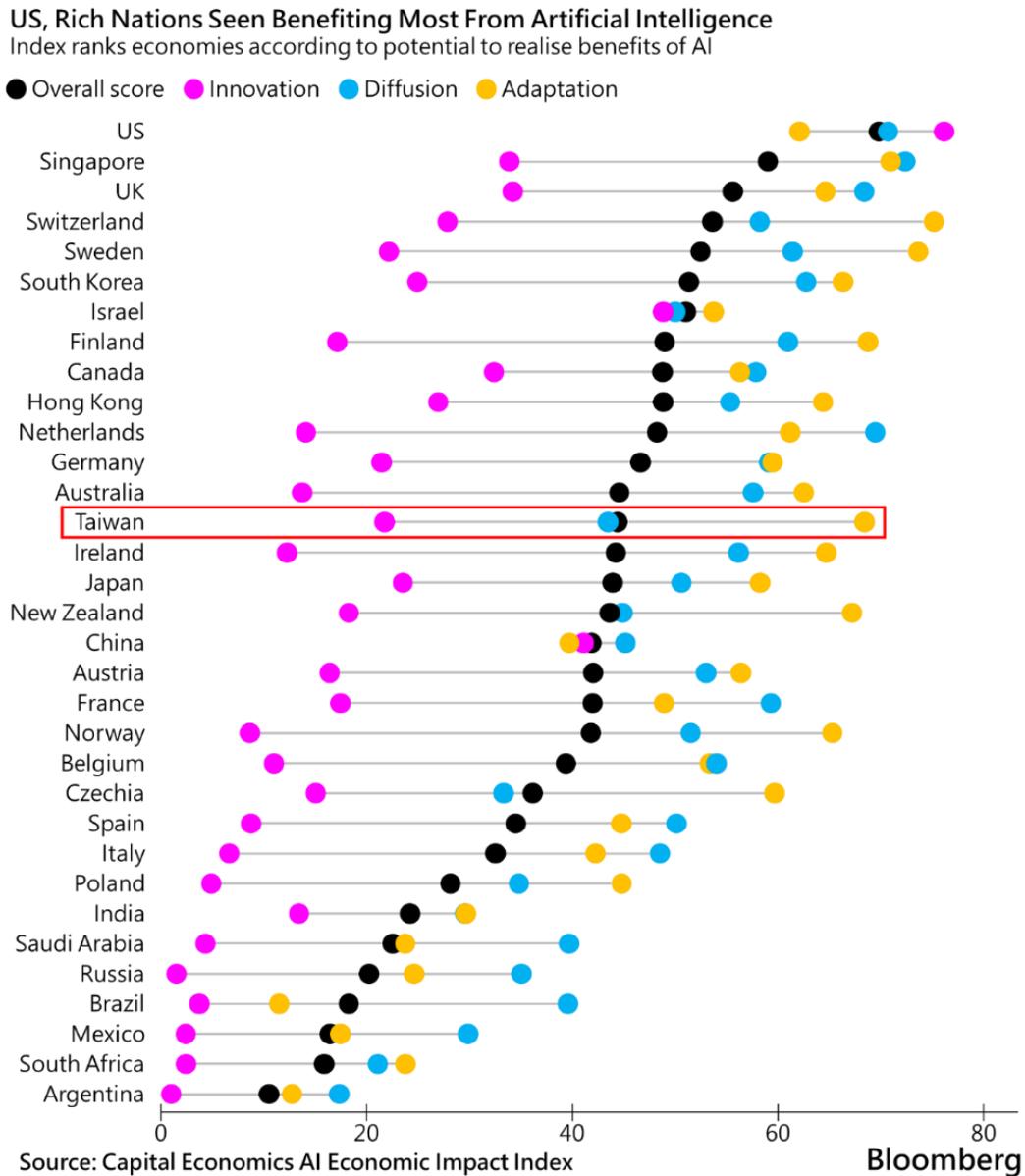
(一) 「培育產業即戰人才」的問題評析：

1. 在 AI 轉型應用上亟需培育產業即戰人才。首先，產業對於 AI 整合型人才需求不斷增加，但目前市場上缺乏積極且目標導向的培育系統，既有的專業學科教學模式也難以快速回應產業需求。因此，培育具備跨領域整合之即戰人才，透過媒合對接市場需求，從填補企業之空缺，可確保產業在 AI 轉型過程中有足夠的整合型人才支持，提高企業在 AI 應用之競爭力。
2. 其次，伴隨 AI 技術的快速發展，同時帶來產業配合轉型之壓力，需要有能夠快速理解並應用新技術的整合型人才；透過導入個案研析、協助推動轉型，並透過個案累積，提出 AI 應用轉型示範案例，以供市場參考及擴散學習。
3. AI 是引領未來的戰略性科技，逐漸成為國際競爭的新焦點，世界先進國家都將 AI 作為提升國家競爭力、維護國家安全的重大戰略。由於各國將 AI 產業發展提高至戰略層級，AI 人才的數量與質量直接影響一國競爭力，換言之，AI 產業的競爭其實是人才的競爭。透過串聯國際大廠資源打造 AI 人才循環培訓環境，透過掌握與引進國際大廠 AI 相關技術與應用，整合國際大廠學院資源，導入國際跨域跨齡教育模式。
4. AI 人才培育推動困難之處在於企業願意投入 AI 人才培育資源不足，尤其是中小企業，培訓成效難以直接應用到工作現場，提升企業營運績效。建立完整的培訓體系，結合公協會、法人在產業的能量及資源，為產業制定對應 AI 應用需求，使其能夠掌握 AI 應用技術，並將其應用於解決實際的產業問題。

(二) 「建構多元產業應用」的問題評析：

1. 臺灣 AI 應用及擴散不足：臺灣半導體產業發展名列前茅，為半導體強國，然而根據 2023 年 9 月 Bloomberg 報導，臺灣在全球 AI 經濟發展受益國家僅排行第 14 名(下圖)。臺灣晶片製造乃世界領先，但創新應用卻

是弱項，產業擴散亦不足。為了全面因應 AI 所帶來的衝擊和價值，臺灣需要迅速採取行動，應對由 AI 技術帶來的機遇和挑戰。



資料來源：Capital Economics AI Economic Impact Index，Bloomberg 整理

圖 3、全球 AI 經濟發展受益國家排行

2. 道德與資訊安全挑戰：商業專案已開始利用 AI 來創作文案、生成圖像與產生郵件內容等，這些創新案例，彰顯 AI 的能力並非僅止於執行指令，而能主動出擊進行創新，在涉及某些專業領域或用戶對答案準確性要求較高時，需避免 AI 被用於產生假新聞或偽造文件，以確保信息的

真實性和安全性。同時，確保 AI 不會因訓練數據的偏見而產生不公平或歧視性的結果，特別是在敏感領域，需界定 AI 技術的使用界限並避免可能的道德風險，提前布局 AI 創新技術與應用，穩健支持 AI 產業科技發展，帶領臺灣產業跨領域合作，建立強韌的生態鏈，期盼在這波浪潮下，幫助產業利用 AI 升級，讓臺灣成為全球可信賴的 AI 關鍵夥伴。

3. 在不同國家和地區使用時可能會面臨語言和文化差異，AI 生成的內容可能需要根據目標市場的語言和文化進行調整，以確保內容的適切性和可理解性。為加速我國全球 AI 領域競爭優勢，需連結 AI 國際推廣合作機構，促進國際新創交流合作，以協助我國企業在國際市場脫穎而出。
4. 我國 AI 準備度仍有待加強，2023 年臺灣製造業導入 AI 應用普及率僅 12.3%，業者期望能隨 AI 浪潮轉型，卻面臨推動 AI 智慧工廠的挑戰，主要可分為資訊技術(IT)與營運技術(OT)兩類。IT 部分包含導入 AI 前的投資報酬率(Return On Investment, ROI)評估不明，隨後亦會面臨資料缺乏數據治理制度、坊間 SI 提供的 AI 平台工具眾多且品質不一，產業不易選用等問題。而在 AI 模型開發部分，若採客製化開發生成式人工智慧(Generative AI, 生成式 AI)模型則費用昂貴。實際導入之後，亦面臨工廠導入 AI 管控成本高，需耗費人力修正模型，AI 應用生命週期短等問題。OT 面挑戰則為設備老舊，無法提供機台參數供 AI 分析，機聯網成本高昂亦容易導致企業卻步，或是階段性進行機台連網升級。另外邊緣硬體未與軟體整合成 AI 解決方案，發揮其最佳功效，亦為產業關切議題。
5. 臺灣有眾多傳統製造業，工廠面臨人口老化缺工、老師傅人才斷層與生產成本高漲情況。大型製造業在製程中，涉及大量的生產資源和複雜的供應鏈管理。其中，電子製造、金屬機械、紡織等產業尤其注重生產效率、品質管理和供應鏈透明度。關鍵議題包括如何運用人工智慧來優化生產排程、預測性維護以減少設備故障停機時間、以及透過數據分析來改進品質控制流程，數據的複雜度過高且對數據安全性的疑慮。中小型製造業往往面臨著資源有限、技術水平較低、甚至缺乏數據化管理的挑戰。導入 AI 進行數位轉型成為推動工作重中之重，這族群 AI 認知度低

下，不了解 AI 應用導入的實際效益，或是即便知道重要性，但不知如何導入工廠或有哪些技術方案供應商。在導入 AI 前，常會遇到「資料不足」或「資料品質不佳」的問題，缺乏訓練 AI 模型所需資料，難提升 AI 的準確率與效果。技術門檻及成本壓力相較於大型企業，需要提供適合其規模的 AI 解決方案，降低導入門檻。

6. AI 衝擊無處不在，但多數產業無法有效應對：生成式 AI 橫空出世後，從大型跨國企業到微型工作室都受到衝擊，影響層面之廣前所未見。如何協助這些規模、資源、技術能力都相去甚遠的百工百業因應 AI 帶來契機與威脅，是一大挑戰。

（三）「開發 AI 技術及驗證」的問題評析：

1. 企業發展 AI 應用，若採國際大廠的雲端通用 AI 模型並無法完全符合產業的高正確性專業需求(如領域知識與相關法規、正確性、細節等)，此外，以 API 介接國際大廠的 AI 模型，成本相對較高，故產業需要懂得領域知識的行業別應用模型¹，奠定產業發展 AI 應用的基礎，並降低使用成本。
2. 此外，在導入 AI 的同時，臺灣部分企業希望直接擁有優化過的大型模型，以避免未來被外國企業壟斷；而不少企業認為敏感資料不適合上雲端處理，另外廣大的中小型企业、傳產多缺乏模型訓練經驗，因此期盼政府能發展本地端方案。通用型 AI 模型無法滿足產業高專業度需求及維運成本過高問題。
3. 中小型企业、傳產、服務業多缺乏資料與模型訓練經驗，需要有工具引導，協助改善企業工作流程。

四、社會參與及政策溝通情形

¹ 行業別應用模型 (Domain-Specific Model, DSM) 是一種針對特定領域 (如製造、醫療、金融等) 或應用而設計和優化的模型。這些模型通常會集成該領域的專業知識，使用專門的數據集和領域特定的技術，以便更好地處理該領域的特定問題，因此能夠在該特定領域內提供較通用模型更高的性能和準確度。臺灣在製造和數位經濟領域有著深厚的產業基礎和領域知識，可用於訓練行業別應用模型，以助該行業快速開發出高準確度與高附加價值的 AI 應用。執行面上，分項三將善用國內的 TAIDE、Breeze 繁體中文模型，或國際開源大語言模型，輔以專屬領域知識和資料調適成行業別應用模型，以奠定產業發展 AI 應用的基礎。

(一) 「培育產業即戰人才」的社會參與及政策溝通情形：

1. 隨著 AI 科技不斷進步，對於跨領域整合型人才的需求將會日益增加。本分項透過與學校網絡合作，並藉由個案應用工作坊之辦理，可大量觸及技能學習者或企業使用者，捲動更多參與者加入本計畫之推動成果，包含透過每年培育 500 位跨域整合人才及 10-15 位種子教師，並媒合至適當之企業實習及提高相關產業就業率，讓參與能實質轉化且對接產業及企業所需。
2. 透過個案應用工作坊及 AI 應用轉型實作案例之推動，不僅是由計畫量能實際導入場域解決問題，也透過持續推動及累積，提出經過實作及驗證之 AI 工具方法論，作為擴散應用之素材，以達政策溝通之效果。
3. 串聯國內外 AI 相關國際大廠資源與教育平台，整合國際大廠資源，例如 Google Gemini 學院；與教育部國教署合作，導入國際跨域跨齡教育模式，透過辦理實作營與競賽提升全民 AI 素養，同時建立 AI 人才循環培訓環境，優化產業 AI 即戰力的培養歷程。
4. 子項 1.2 規劃跨界合作與共享資源，促進及強化公協會、法人和製造業企業之間的合作，共享資源與經驗，以提升產業 AI 應用的普及率，促進 AI 知識與技術的交流與共享。

(二) 「建構多元產業應用」的社會參與及政策溝通情形：

1. 輔導臺灣 SI/資服企業發展 AI 解決方案，引領臺灣企業無痛轉型，部分產業已經開始利用這種技術在多個領域進行創新，如文案創作、圖像生成和郵件內容產生，提前布局 AI 創新技術與應用，穩健支持 AI 產業科技發展，帶領臺灣產業跨領域合作，建立強韌的生態鏈，增強臺灣企業數位韌性與提升整體價值。
2. 透過籌辦及打造國際化「AITAIWAN」，集結 AI 產業鏈上中下游廠商、科研機構、新創組織等國內外 AI 技術量能，持續推動臺灣 AI 的國際發展，並藉由 AI TAIWAN 展會活動，在展場中呈現成果技術，並辦理趨勢議題論壇、媒合交流、專業工作坊等，每年吸引 10 萬人次參與，展示臺灣 AI 實力。

3. 針對製造業不同規模大小廠及 SI 系統整合業者進行各別訪視，透過診斷與提供諮詢服務，了解製造業者推動製造智慧化時，實際場域的推動現況、面臨瓶頸，以及期望政府提供的政策資源協助。
4. 就產業智慧製造發展現況與面臨之共通性需求議題，辦理產業 AI 需求交流座談會，分享判別式與生成式 AI 應用於製造工廠的運用情況，欠缺哪些 AI 技術應用服務，並且徵詢彙整業者對政府推動製造業 AI 轉型政策資源投入的方向期待。
5. 113 年度【推動各產業導入生成式 AI 先期計畫】中，我們透過拜訪公協會、企業、創業者、新創及創新育成中心，掌握企業發展生成式 AI 的痛點與益點，另透過工作坊及說明會，掌握潛在參賽者參與競賽選拔的動機及需求。基於這些洞察，設計了一套能涵蓋各種 AI 創新應用族群，並兼顧量與質的競賽選拔機制與輔導機制。

(三) 「開發 AI 技術及驗證」的社會參與及政策溝通情形：

1. 計畫透過跨部會合作機制，與分項二合作確保分項三研發成果緊密與產業需求連結。同步參考國際智庫趨勢報告、海內外專家學者建議，深入分析國內各行業發展 AI 應用的專業需求。歸納分析，將研發 AI 核心技術與 AI 應用模型，重點應用於產品研發輔助、營運知識協作與多模態擬真影像建模，以滿足臺灣產業的具體需求。
2. 計畫同時評估產業／社會效益，優先選擇臺灣迫切需要 AI 轉型的特色產業，如家數眾多需協助的傳統產業、中小型企業、需要淨零轉型的淨零產業，以及就業人口眾多的服務業等產業。
3. AI 應用推動上，將聯合公協會、在地協會與資服業者，共同推廣並輔導企業(包含中小型企業)運用 AI，使其在生產製程或營運中導入 AI，助攻百工百業 AI 轉型升級。
4. 依據 113 年 4 月「推動各產業導入生成式 AI 先期計畫」中之百工百業用 AI：GenAI 先導工作坊之企業需求調查結果觀察，企業導入生成式 AI 最主要目的在於優化目前流程及效率提升。但多數公司想要改善的流程，多不易直接運用現有生成式 AI 的雲端服務。亦透過產學研合作成立機械業 AI 賦能應用服務共享聯盟，透過開發電腦輔助設計(CAD)/

電腦輔助製造(CAM) 生成式 AI 模型，協助新手工程師善用 AI 工具於產品設計與製程加工中，兼具創新思維與老師傅經驗傳承。以資料擴增技術提升領域生成式 AI 模型性能，建構產品 CAD 設計/製程 CAM 加工流程標準化，搭配領域檢索增強生成(RAG)提供 CAD/CAM 模型實用性，導入渦輪、輪圈工作廠商，縮短產品設計及編程時程。並辦理實作工作坊與企業進行交流互動。

5. 故本項擬透過產學研合作，凝聚產業需求共識，建構特定領域生成式模型與工具，開發線上賦能應用、線下韌性應用及建構數位信任，鏈結產學研開發 AI 領域應用公版工具，推動 AI 公版架構或工具介接產業落地，協助解決企業少量多樣或缺工問題，降低 AI 導入門檻，優化流程及提升企業效率，加速企業擴散帶動 AI 轉型。另亦依企業需求選擇雲端或地端配置，以降低企業機敏性疑慮，提升企業使用率。

貳、計畫目標及績效指標

一、計畫目標

晶創臺灣方案有四個重點，第一是鼓勵國內外公司或學研機構利用晶片與生成式 AI 技術，發展各行各業的創新解決方案。第二是透過升級半導體設備與教材，讓臺灣成為全世界最好的晶片人才培育環境，也歡迎各國對半導體技術有興趣的優秀學生來臺學習。第三是協助產學研加速發展異質整合與先進製程技術。第四是因應未來對創新與資金的高度需求，邀請全世界的新創團隊與投資機構來臺發展，為新創提供最好的支援與服務。

本計畫透過跨部會合作模式規劃，以「建立 AI 的新服務生態」為願景，強化與賦能 SI/資服業者量能，達成加速產業導入 AI 應用之任務。本計畫為落實推動產業 AI 化、AI 產業化策略，帶動產業轉型與創新、回應社會需求、實現普惠科技的價值。依據企業的 AI 導入成熟度、數位化程度、行業家數、數據量與產值等選擇產業建立示範應用，並輔導 SI/資服業者開發軟硬整合與垂直領域應用的 AI 工具與軟體，再偕同公協會深化推廣創造以軟帶硬的產業轉型升級新契機，同時依據產業需求促成跨領域人才快速學成 AI 之應用方案，擴大各個產業的 AI 應用效益，落實我國 AI 願景及策略。



資料來源：本計畫整理

圖 4、計畫推動願景

然本計畫與「AI 智慧應用暨人才淬煉推動計畫(執行至 114 年 8 月)」皆有產業人才培育及產業應用推動之工作項目，114 年本計畫以生成式 AI 為主，「AI 智慧應用暨人才淬煉推動計畫」以鑑別式 AI 為主，115 年起本計畫包括生成式 AI 及鑑別式 AI 等不限 AI 類別。

(一) 目標 1：培育 AI 整合型人才，強化產業轉型應用

1. 就先期計畫所辨識之高衝擊產業進行策略分析，促成 AI 轉型應用示範案例，並以中小企業之需求為重點回應對象。
2. 培育種子教師及具備專業領域知識之 AI 跨領域人才，協助導入民間企業實戰培育。並透過辦理應用案例工作坊累積及驗證 AI 工具方法論，相關培訓服務以中小企業將員工送訓參與學習 AI，享有相對大企業更高的補助，預計以 50% 輔導對象為中小企業從業人員為目標。目標設定在至少達成 50%，係因執行單位會在培訓後 3 個月對學員進行就業調查，需考慮學員求職規劃、個人就業意願(可能會再進修或升學)等，以確認學生個人的生涯規劃扣合產業的 AI 需求，故預定輔導學員至少 50% 就業率，並盡可能對接需求產業類別，以因應產業跨領域整合型人才缺口。
3. 將上述發展出的課程或方法論用於培訓產業人才，擴大受訓青年對接企業需求的效益。掌握與引進國際大廠 AI 相關技術與應用，整合國際大廠學院資源，建立完整 AI 人才循環培訓環境，培育 AI 應用人才。

(二) 目標 2：培育產業即戰應用人才，締造傳承人才契機

1. 建構應用 AI 人才培訓機制，結合公協會採共享共作培育產業內部團隊，打造企業 AI 解決方案，培育產業 AI 艦隊，掌握與引進國際 AI 基礎模型，培育全方位 AI 開發者人才。

(三) 目標 3：推動多元產業 AI 應用普及率提升，鏈結國際大廠擴展國內外商機

1. 掌握具 AI 技術相關能量之技術開發或軟硬整合廠商，導引介接至中小微型企業場域之實際需求，在各行各業領域試煉契合度，發展全民有感之整合型解決方案，並強化企業市場競爭優勢。
2. 輔導臺灣的 SI/資服業者，有效利用 AI 自動生成文字、圖像、影像、和

音訊等技術，結合既有產品或服務提升整體競爭能量，並協助拓展國際市場合作機會。

(四) 目標 4：引領 AI 風潮，加速 AI 於百工百業落地應用

1. 針對 AI 新創團隊以及已開始運用 AI 進行產品研發或營運創新的企業/組織，辦理 AI 百工百業應用選拔，鼓勵各階段創新活動發生，從創意點子 POC、POS、POB 到真實落地應用，使 AI 被更廣泛地應用於百工百業。
2. 針對想導入或應用 AI 但需要外援的企業/組織，以及具整合 AI 軟硬體資源但期望擴展市場的企業，舉辦 AI+新銳選拔賽及 AI 應用鬥智賽，縮短 AI 創新從構想到市場或落地應用的時間，並加速 AI 的市場擴散。

(五) 目標 5：自主研發 AI 技術，深化模型與優化行業別應用，提升產業競爭力，並實現進口替代

1. 建立高效率模型與偏好調適、幻覺最小化、高推論速度之共通核心技術，以共通技術與指標應用驗證，發展 AI 核心技術及三大類應用於製造與數位經濟領域。
2. 開發線上賦能應用、線下韌性應用及建構數位信任，鏈結產學研開發 AI 領域應用公版工具，推動 AI 公版架構或工具介接產業落地，加速產業 AI 轉型。

二、達成目標之限制

(一) 「培育產業即戰人才」之限制：

1. 隨著 AI 技術的普及，傳統產業將面臨轉型與衝擊，這可能對整合型人才的需求提出更高的挑戰。另外，全球範圍內的競爭也將加劇，若無法及時跟上技術發展與市場變化，可能導致培育人才庫趕不上市場需求，使計畫無法達到預期效果。
2. 本計畫擁有取得本土化資料進行科學探討的優勢，但面臨 AI 科技快速發展，仍需面臨資料取得、算力、現行法制、倫理等層面的通盤考量，因此本計畫需進入個案進行實作演練，方得以累積 AI 工具方法論，惟可複製性及擴散效果，仍是執行過程中之一大挑戰。

3. 場域導入 AI 應用需大量的數據資源與運算力，需要產官學研多方合作推動，並結合國際大廠資源合作，以建立國際跨域跨齡的 AI 人才循環培訓環境。
4. 產業導入 AI 技術本身需要大量的數據資源及專業知識，這可能會限制其在小型企業之應用；於不同文化、領域或場域中可能需要不同的培訓或教學方式，需要更適應性的解決方案，以克服不同產業上的障礙，確保人才能夠適應 AI 經驗傳承體系的實施。
5. 企業對於 AI 關鍵資源的保護，如算力、資料、領域知識，均為稀缺資源，可能導致創新發展受限、合作困難，應促進開放式合作意識，建立 AI 共創中心，確保創新和可持續競爭；更需要將 AI 教育納入多個領域的課程中，鼓勵不同產業、學術界和政府部門之間的跨界合作，以促進 AI 知識傳遞和共享。

（二）「建構多元產業應用」之限制：

1. AI 模型通常需要大量的計算資源來訓練和運行，這對於許多中小型企業可能是一大挑戰；此外，AI 亦需要大量、多樣且高質量的數據來訓練，而在特定數據上訓練好的模型，多不適用於其他不同的數據或情境，這可能在某些產業應用中造成問題。
2. 當 AI 生成的內容涉及版權問題時，確定其歸屬變得複雜，若 AI 做出的決策導致不利後果，道德和法律責任會是一個問題。使用大量數據訓練模型增加數據洩露的風險，AI 可能會成為網路攻擊的目標，模型的持續更新和優化也會帶來額外的成本。
3. AI 是基於特定語言和文化環境訓練的，技術研發需要龐大運算資源，當業者將 AI 應用於國際拓展時，需要考慮不同國家的文化差異，以確保 AI 系統的溝通和互動能符合當地的語言和文化，且不同文化、產業對 AI 的需求和發展認知不同，可能導致技術競爭、安全風險、法規混亂和社會不平等等挑戰，使得業者需做更多本地化的準備工作來拓展國際市場。又我國 AI 企業在國際市場上的知名度相對較低，競爭對手可能來自知名的國際科技公司，沒有完善的國際拓展渠道之下，較不易輸出海外。

4. 製造業由於擔心數據隱私和安全，製造公司可能不願與 AI 供應商或其他同業共享數據，可能使訓練有效 AI 模型變得困難。故本計畫旨在建立數據共享協議，協助場域明確規定數據的使用範圍、權限和責任，協議應符合相關的數據隱私和安全，或以「合成數據」方式進行資料共享。「合成數據」係指通過人工生成模擬真實數據的數據，可以保護敏感數據的隱私，同時也能為 AI 模型提供訓練所需的數據。
5. 製造業中小廠推動 AI 數位轉型時，於產線製程、品質監測、設備維護等面向做智慧化升級轉型時，常面臨找不到合適的 SI 技術業者、技術方案導入成本過高，以及方案維護不易的困境。大廠即便擁有較多的經費及人力資源，但面臨 AI 技術應用國際發展趨勢，仍不確定 AI 可於製造工廠導入哪些應用場景，並且急迫需要製造業專屬 AI 基礎模型與建立大量充足的廠務數據集，對於 ROI 投入的評估將為首要面對的議題，不敢貿然大規模投資，期望多從各方蒐集和挖掘 AI 導入成果實證案例，再從工廠營運痛點對症下藥導入適當的創新應用。
6. 在推動 AI 百工百業應用的過程中，技術的普及和行業接受度是一大挑戰。需在有限的預算與時間內，規劃如何進行有效的溝通和教育活動，提高全民及產業內外對 AI 潛力的認識，促進快速接受和應用。
7. AI 模型通常需要大量的計算資源來訓練和運行，這對於許多中小型企业會是一個挑戰，且 AI 的輸出非一定可被預測的，在特定數據上訓練好的模型，可能不適用於其他數據或情境。

（三）「開發 AI 技術及驗證」之限制：

1. 高品質的產業資料是訓練 AI 模型的根基，若資料欠缺、資料偏誤、不一致等因素都可能影響模型的效能和可靠性。此外，調適行業別應用模型需要大量的運算資源進行訓練，若運算資源不足可能會限制技術的發展與應用。
2. 開發和部署高效的 AI 模型，需要深厚的技術知識和專業技能，專業人才是否足夠也是達成目標的重要關鍵。
3. AI 技術研發需要龐大運算資源，運算資源相對不足，一般資料數量也難與國際大廠相比較。

4. 生成式 AI 生成結果有正確性疑慮。
5. 生成式 AI 有機會大幅提升研發及工作效率，全球都在探索使用生成式 AI 提升競爭力，產業競爭態勢升溫。

三、預期績效指標及評估基準

本計畫依工作項目訂定分年績效指標、衡量標準及目標值，詳表 1 所示，依性別平等政策綱領之精神，於執行計畫時，相關會議以單一性別達 1/3 以上之原則，受益對象不分性別一律平等，以營造多元共治、資源共享與平權共贏之永續社會。

本計畫透過法人、公協會、國際大廠能量引導各行各業跨界合作，推廣 AI 應用服務，並建立 AI 整合型與產業應用人才培育模式，培育各產業需求之專業人才，亦發展應用於製造與數位經濟領域之 AI 核心技術與應用平台工具，加速產業應用。茲就各績效指標及評估標準分述如下：

表 1、各績效指標全期目標值

執行單位	績效指標	衡量標準	目標值
數位發展部 數位產業署	培育 AI 跨領域整合型人才，強化產業轉型應用	依國內外調研機構及「113 年推動各產業導入生成式 AI 先期計畫」調研方式，持續評估、累積整合型人才及個案應用	每年培育 500 位跨領域整合型人才(培育女性人才不少於三分之一)，培訓就業率 50%以上、累積高衝擊產業生成式 AI 轉型應用示範案例
	培育產業即戰應用人才，締造傳承人才契機	依國內外調研機構及「113 年推動各產業導入生成式 AI 先期計畫」調研方式，持續評估、累積產業應用人才及企業案例	每年培育數位經濟產業 AI 應用人才至少 500 人次(培育女性人才不少於三分之一)，每年補足數位經濟產業人才缺口 10%以上
	提供數位經濟產業轉型輔導服務，促成各行各業普及應用	依國內外調研機構及「113 年推動各產業導入生成式 AI 先期計畫」調研方式，逐年調查	數位經濟產業之 AI 應用普及率由 32.5%(2023 年)提升至 50%

執行單位	績效指標	衡量標準	目標值
		及估算	
	引領 AI 風潮，加速 AI 於百工百業落地應用	1.透過競賽示範與引領 AI 在百工百業應用，形成創新風潮。 2.結合深度輔導與政府資源銜接加速提案落地應用，進而強化百工百業競爭力。	1.吸引 400,000 人次參與，帶動 AI 應用風潮 2.達成 80 件 AI 創新應用落地，其中至少 80%成功商轉或在企業內部上線應用 3.輔導 100 家公私部門研提 AI 應用需求，並完成其中 80 項 AI 應用開發。
	建構 AI 共通化解決方案應用類型，降低 AI 導入門檻	針對所輔導之業者，進行使用前後及改善情形之調查，以評估其效益	促成 100 家驗證測試，跨分項衍生 300 家導入使用。協助企業降低 50%內容製作時間、提升 50%經營效率。
經濟部 產業技術司	建立 AI 共通技術，發展行業別應用模型，以三大類應用驗證，協助產業(含中小企業)AI 轉型升級 [註 1]	1.逐年發展行業別應用模型 2.有下載使用計畫開發之 AI 應用 APP、註冊使用計畫開發之雲端服務等，逐年累積企業導入 AI 家數	1.建立 AI 共通技術，發展 8 個行業別應用模型，以三大類應用驗證於 40 家企業(8 個產業)，實現進口替代。 2.助攻百工百業導入 AI，全程協助 1,400 家企業使用本計畫 AI 應用服務行業別應用模型。
經濟部 產業發展署	發揮臺灣 AI 軟硬整合優勢，攜手台系供應鏈，整合發展垂直領域次系統，推動臺灣製造業 AI 普及	依國內外調研機構、其他第三方調查，以及「113 年推動各產業導入生成式 AI 先期計畫」調研工作，逐年調查及估算	製造業導入 AI 應用普及率由 12.3%(2023 年)升至 50%
	培育產業即戰應用人才，締造傳承人才契機	依國內外調研機構及「113 年推動各產業導入生成式 AI 先期計畫」調研方式，持續評估、累積產業應用人才及企業	每年培育製造產業 AI 應用人才至少 500 人次(培育女性人才不少於三分之一)，每年補足製造產業人才缺口

執行單位	績效指標	衡量標準	目標值
		案例	20%以上

[註 1]：行業別應用模型、產業應用驗證的定義與實質意義分別說明如下：

1. 行業別應用模型：

- (1) 定義：針對特定產業應用所收集之訓練資料集，對通用型模型進行調適訓練（如連續再訓練、微調、對齊訓練等），以得到符合產業應用需求之模型。
- (2) 實質意義：增強產業競爭力、降低對國外技術的依賴、推動中小企業數位轉型等，並可將自主建立行業別應用模型的技術移轉給 SI，擴大產業應用。
- (3) 規劃內容：全程將產出 10 個模型，114 年產出 3 個，包括：行銷專屬影音生成模型、產業知識大語言模(PCB 設備維護知識模型)、檢測影像生成模型，並持續優化工具機 CAD/CAM 模型。115-116 年規劃產出 6 個模型並強化在地合規性，包括如：製造業製程品質預測模型、3D 動畫渲染生成模型、醫療影像生成模型、多模態產業資訊分析模型、深度推理能力之產業資訊大語言模型、內容妥適性之行銷影音生成模型等。117 年除持續優化已產出模型使模型具多產業適應能力，擴大應用範圍外，亦將新增 1 個行業別模型，如製造業製程優化模型，協助提升製程良率，促進關鍵材料國產化。

2. 產業應用驗證：

- (1) 定義：在實際的產業場域試煉行業別應用模型，經長期測試證實可符合產業需求，對產業產生數位轉型效益。
- (2) 實質意義：驗證技術成熟度並進行商業化推動，證實技術本地化，減少對國外技術依賴，並建立技術創新生態系統。
- (3) 規劃內容：全程發展 10 個應用驗證，114 年將發展企業專業文件生成、擬真行銷影片生成、少量資料學習瑕疵檢測等，之後陸續發展如加工製程優化、關鍵材料品質優化、營運決策輔助、低門檻 3D 模型生成應用、動畫角色客製與特效 3D 渲染生成服務等。

3. 訓練資料集

- (1) 定義：可用於訓練出行業別應用模型之資料，其資料之來源包含產業資料、開源資料集、網路資料、生成資料等。
- (2) 實質意義：建立訓練資料集的實質意義包含：可提升模型的專業知識，進而

提高準確性，加速產業應用落地，此外計畫也會將建立訓練資料庫的流程標準化，並將流程及注意事項文件化，做為企業自行建立訓練資料庫的示範流程。

(3) 規劃內容：將與模型設計密切對應，確保模型成功訓練。

4. 評估資料集

(1) 定義：可用於評估行業別應用模型效能之多組資料集，評估面向包含模型對問題的理解能力、輸出的正確性、流暢度，多輪對話能力、多模態處理能力等。

(2) 實質意義：建立評估資料集的實質意義包含：驗證模型對專業語境的理解能力，衡量模型效能，促進技術優化，並可協助企業從多面向來評估模型的效能。

(3) 規劃內容：評估資料集也將依據模型的需求進行同步規劃，但會根據前一年度的模型表現進一步優化，並加入新的評估資料集，以提升模型的適應性與準確性。

參、現行相關政策及方案之檢討

一、現行相關政策

我國 AI 發展策略依循行政院在 2024 年 4 月核定之臺灣 AI 行動計畫 2.0(2023-2026 年)，以 AI 帶動產業轉型升級、協助增進社會福祉，讓臺灣成為全球 AI 新銳為其願景，規劃以「人才優化與擴增」、「技術深耕與產業發展」、「完善運作環境」、「提升國際影響力」，以及「回應人文社會議題」等五個主軸任務來實現，共同推動普及智慧科技應用服務。

數位發展部推動 AI 由人才培育、技術深耕、產業發展及評測與驗證等 4 大面向扣合臺灣 AI 行動計畫 2.0 推動，簡要分述如下：

- (一) AI 人才培育：為培育更多 AI 應用人才，與國際大廠合作，在高中職開設 AI 課程；與企業及培訓單位合作開設符合產業需求的課程；針對企業實際的問題痛點，專案實作產出 AI 解題方案解決企業痛點，可同時達成提升產業 AI 應用及人才培育之雙效成果。
- (二) AI 技術深耕：推動 AI 應用需要很大資源及時間投入，包含資料收集、模型建立和應用場景等程序，而中小型企業在推動 AI 時，面臨缺資料、缺人力及缺資金等問題，不利普及應用。因此，數位部投入開發一站式軟體系統，提供企業可以在少量資料的情況下也能發展出 AI 解決方案，幫企業節省大量人力及時間，降低企業應用 AI 的門檻，快速導入 AI 應用，事半功倍。
- (三) 產業 AI 發展：遴選公協會成立產業推動小組，由產業輔導團與產業推動小組合作，推出 AI 軟硬整合解決方案，媒合各行各業導入生成式 AI 技術，並進行場域實證應用，加速落地；另外也透過其他政府補助資源，協助廠商技術強化及落地商轉，加速 AI 應用擴散，帶動產業數位轉型。
- (四) AI 評測與驗證：建構 AI 評測機制，建立 AI 發展環境，協助 AI 系統與產品走向國際，並積極參與相關國際組織，建立 AI 國際交流與合作網絡，發展與國際接軌的 AI 規範與標準。

二、方案檢討方向

企業在新科技發展時，常表現出保護關鍵資源的傾向，且可能不願意主動分享或開放這些資源；然而，透過競賽機制，使大企業願意有限制的分享關鍵資源及產業 Know-how，並在過程中找到未來的合作夥伴，創新競賽為產業帶來更多技術和應用的發展性。隨著人工智慧發展日趨成熟，更多產業和企業也涉獵其中，非資訊背景的人對 AI 應用於工作中的必要性也逐漸增加，發展普惠 AI 成為下一階段計畫推動的目標之一。而透過臺灣產業 AI 化需求掌握，了解 AI 解決方案已視為當前迫切任務，政府應輔導標竿企業強化 AI 技術及落地應用。

肆、執行策略及方法

本計畫分為「培育產業即戰人才」、「建構多元產業應用」、「開發 AI 技術及驗證」等 3 大工作項目，由數位發展部數位產業署、經濟部產業發展署及產業技術司共同執行，計畫工作目標分年執行期程如表 2 所示，詳細之說明如後所述。

表 2、計畫工作項目分年執行期程

分項計畫	執行單位	工作項目	114	115	116	117
分項一：培育產業即戰人才	數位發展部 數位產業署	培育 AI 整合型人才，導入各行各業推動 AI 轉型應用案例	V	V	V	V
		建立 AI 人才循環培訓環境	V	V	V	V
	經濟部 產業發展署	企業帶題參訓培養數位經濟產業 AI 艦隊	V	V	V	V
		企業帶題參訓培養製造產業 AI 艦隊	V	V	V	V
分項二：建構多元產業應用	數位發展部 數位產業署	偕同法人與公協會能量引導各行各業跨界合作	V	V	V	V
		辦理 AI 百工百業創新應用選拔	V	V	V	V
	經濟部 產業發展署	辦理 AI+新銳選拔賽與 AI 應用鬥智賽	V	V	V	V
		攜手公協會與 SI 發展製造業次產業垂直領域 AI 次系統	V	V	V	V
分項三：開發 AI 技術及驗證	經濟部	以四大技術建立及持續優化專屬領域模型	V	V	V	V
	產業技術司	指標應用驗證包含產品研發輔助、營運知識協作、多模態擬真影像建模等應用	V	V	V	V
	數位發展部 數位產業署	發展線上賦能應用、線下韌性應用、建構數位信任之解決方案工具與應用公版	V	V	V	V

一、主要工作項目

分項一：培育產業即戰人才

- (一) 培育 AI 整合型人才，包含產業知識、數據分析、運用 AI 生成和設計工具等具跨領域知識整合能力，以即訓即戰模式快速銜接企業人才需求，協助企業提升數位應用能力及營運效能。尤其，針對較無數位轉型能力之高衝擊產業，透過 AI 整合型人才導入，完成 3 件 AI 轉型應用示範案例，並以中小企業之需求為重點回應對象。每年培育至少種子教師 10 位、至少 500 位具備專業領域及 AI 技術之跨領域人才，導入至少 10 家民間企業實戰培育，讓培育 AI 整合型人才對產業發揮實質影響力。完成 4 場工作坊驗證 AI 方法論，擴散計畫效益，相關培訓服務以中小企業將員工送訓參與學習 AI，享有相對大企業更高的補助，預計以 50%輔導對象為中小企業從業人員為目標。
- (二) 打造產業應用 AI 人才，以產業應用為基礎，多元培育能運用 AI 技術解決產業問題之人才，擴散百工百業的 AI 應用。建立完整 AI 人才循環培訓環境，每年培育 AI 應用人才至少 1,000 人次，擴散 AI 至各產業應用情境與多元場域，並結合公協會，採共享共作培育產業內部團隊，打造企業 AI 解決方案，每年培育至少 35 隊數位經濟產業/製造產業 AI 產業艦隊。

分項二：建構多元產業應用

- (一) 透過法人與公協會能量引導各行各業跨界合作，發展 AI 應用共通化解決方案，提升臺灣的產業競爭力、促進科技創新，本計畫旨在全面發揮 AI 在各個領域的潛力，推動臺灣在 AI 領域的創新與發展。輔導 SI/資服業者推動整合垂直領域軟硬能量，每年整合至少 15 項創新服務解方，並達 80%成功商轉
- (二) 以臺灣製造業優勢能量為基礎，藉由傳統 AI 和生成式 AI 的整合導入，提升產業整體競爭力並轉型升級，並發揮臺灣 AI 硬體優勢，攜軟體商與台系供應鏈，整合發展垂直領域次系統，每年發展 10 項應

用，提升研發設計、製程優化、智慧營運及供應鏈管理之效率，達到成功落地率達 85%，並每年協助 30 家缺資料小廠，整合生成式 AI 資料擴充與判別式 AI 檢測方案，促參與企業均降低 15% 成本，促成產業投資 AI 達 25 億。

- (三) 籌畫舉辦多元 AI 創新競賽以帶動全產業創新，透過串連產、學、研創新能量並鏈結市場通路、投資與補助資源，全程吸引 40 萬人次參與活動，帶動 AI 創新風潮，並促成 80 件 AI 亮點案例落地應用，提升產業競爭力與創造新市場商機。
- (四) 推動國內外企業與 AI 新創公司合作，建立開發合作生態系，讓需求企業與技術創新者或軟體服務業共同開發新的 A 應用，最終全程促成 100 項 AI 應用專案，使我國 AI 生態系業者，邁向 AI 產業化。
- (五) 建立國際合作夥伴關係、掌握國際 AI 市場脈絡，帶領國內 AI 軟硬體業者參與國際活動，累計參與企業達 600 家次。打造國際交流平台，幫助業者展示 AI 應用案例，促進國際市場發展，帶動產值達新臺幣 8 億元。

分項三：開發 AI 技術及驗證

- (一) 共通技術與指標應用驗證將優先選擇臺灣特色產業，全程建立 8 個製造業/數位經濟產業之行業別應用模型，完成 8 個產業之 10 項應用驗證。跨分項合作，擴大產業推動量能，達成百工百業導入 AI 的目標。
- (二) 建構 AI 共通化解決方案應用類型，透過 AI 應用公版與工具開發加速企業使用 AI，協助解決企業少量多樣或缺工問題，降低 AI 導入門檻，加速企業擴散帶動 AI 轉型。與產學研合作推動 3 種 AI 解決方案應用類型，全程產出 10 項 AI 核心工具模組、20 項公版，將促成 100 家驗證測試，跨分項衍生 300 家導入使用，透過跨分項多元合作，進行中小企業導入輔導以增加使用家數，以協助企業降低 50% 內容製作時間、提升 50% 經營效率。

二、分期(年)執行策略

本計畫分為「培育產業即戰人才」、「建構多元產業應用」、「開發 AI 技術及驗證」等 3 大工作項目，各工作項目之分年執行策略如表 3 所示。

表 3、全程計畫各年度重點規劃

執行單位	工作項目	執行策略	114	115	116	117
數位發展部 數位產業署	培育 AI 整合 型人才，導入	每年培育 500 位跨領域整合型人才，導入 10 家企業、培訓就業率 50% 以上。	V	V	V	V
	各行各業推動 AI 轉型應用 案例	每年鏈結 10 位社科領域為主的種子教師，累積實作解題能力。 辦理高衝擊產業 AI 轉型應用示範案例及個案應用工作坊，確保 AI 工具應用經驗證。	V	V	V	V
	建立 AI 人才 循環培訓環境	每年培育 AI 應用人才至少 1,000 人次。	V	V	V	V
	企業帶題參訓 培養數位經濟 產業 AI 艦隊	每年培育數位經濟產業 AI 應用人才至少 500 人次，每年補足數位經濟產業 AI 人才缺口至少 10%，並結合公協會，採共享共作培育產業內部團隊，打造企業 AI 解決方案，每年培育數位經濟產業至少 15 隊 AI 產業艦隊。	V	V	V	V
	偕同法人與公 協會能量引導 各行各業跨界 合作	偕同公協會助攻 SI/資服業者，每年整合至少 15 項創新服務解方，並達 80% 成功商轉。 改善服務效率與體驗品質，全程促成 PoC 階段應用程度平均超過 50%。	V	V	V	V
	辦理 AI 百工 百業創新應用 選拔	1.以加速 AI 落地應用為目標，辦理選拔與輔導(1)高潛力 AI 產品研發團隊並提升其成功率和產品市場競爭力，以及(2)優秀內部營運創新團隊，提升組織效能、降低營運成本。	V	V	V	V

執行單位	工作項目	執行策略	114	115	116	117
		2.以帶動 AI 風潮及推廣選拔為目標，舉辦啟動大會、成果發表與展會，以及建置 AI 推廣平台。				
	辦理 AI+新銳選拔賽與 AI 應用鬥智賽	1.推動臺灣數位經濟產業、服務業(如微軟、台智雲、台灣大哥大等)與 AI 新創公司的合作，以舉辦 AI+新銳選拔賽打造一個共同合作開發的生態系統，讓大型服務業企業與技術創新者或軟體服務業共同開發新的 AI 應用。 2.舉辦 AI 應用鬥智賽，以「出題、解題」精神，促進跨域智慧科技研發，輔導公私部門導入 AI 應用，加速國家數位與整體經濟升級轉型。	V	V	V	V
	應用類型解決方案之工具與應用公版建構，降低 AI 導入門檻	1.AI 服務應用平臺雛形 1 式，內含 AI 核心工具模組 4 項、3 項 AI 應用服務公版、1 項臺灣文創領域特色資料模型，推動 10 家次應用核心工具模組與應用服務公版，涵蓋 4 個不同業態。 2.服務場域視覺理解整合載具部署平臺雛形 1 式，產出 2 項視覺理解服務應用公版，推動 5 家次使用視覺理解應用公版，其中包含 1 家公益協會合作。 3.數位信任 AI 驗證平臺雛形 1 式，內含 2 項數位信任驗證工具、推動 3 家次企業應用數位信任驗證	V	V	V	V
經濟部 產業技術司	以四大技術建立及持續優化行業別應用模型	自主研发 AI 四大核心共通技術，包含模型調適、模型幻覺最小化、偏好調適與推論加速技術，並運用自主建立之研發能量，訓練與持續優化 8 個製造業/數位經濟產業之行業別應用模型。	V	V	V	V

執行單位	工作項目	執行策略	114	115	116	117
	指標應用驗證 包含產品研發 輔助、營運知 識協作、多模 態擬真影像建 模等應用	應用 8 個行業別應用模型於 8 個臺灣特 色產業，產業應用驗證於 40 家企業。	V	V	V	V
經濟部產業 發展署	攜手公協會與 SI 發展製造業 次產業垂直領 域 AI 次系統	攜手 SI 每年發展 10 項應用，提升研發設 計、製程優化、智慧營運及供應鏈管理之 效率，達到成功落地率達 85%。 每年協助 30 家缺資料小廠，整合生成式 AI 資料擴充與判別 AI 檢測方案，促參與 企業均降低 15% 成本，加速 AI 普及。	V	V	V	V
	企業帶題參訓 培養製造產業 AI 艦隊	每年培育製造產業 AI 應用人才至少 500 人次，每年補足數位經濟產業 AI 人才缺 口至少 20%，並結合公協會，採共享共作 培育產業內部團隊，打造企業 AI 解決方 案，每年培育製造產業至少 20 隊 AI 產業 艦隊。	V	V	V	V

三、執行步驟(方法)與分工

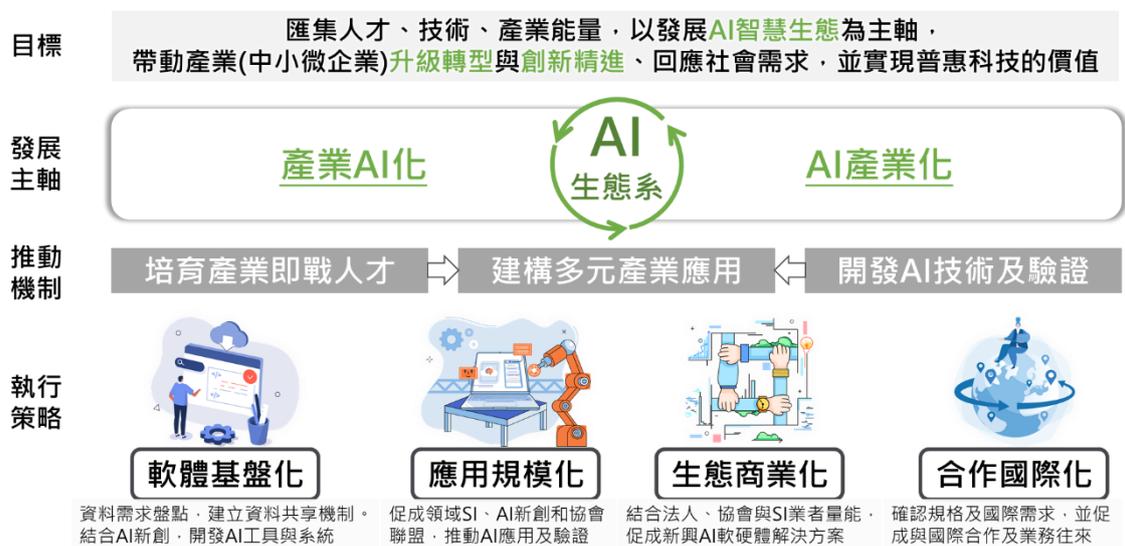
本計畫由數位發展部數位產業署、經濟部產業技術司、經濟部產業發展署共同執行，各項工作任務執行方法分別說明如下。

(一) 計畫架構與內容說明

2022 年 ChatGPT 橫空出世，OpenAI 成為新創界新指標後，各國資訊大廠如 Google、Meta，還有中國的阿里巴巴、百度等巨頭都投入生成式 AI 的研究和應用，微軟更是布局併購了 OpenAI，首先將 ChatGPT 導入自家搜尋引擎 Bing。隨著大型語言模型(LLM)的躍進，各行各業將 AI 結合至產品應用，漸漸出現「AI with everyone」的應用趨勢。然而，所有機器學習系統中語言模型所耗的成本及資源極多，能有實力拿出錢大舉投資的 SI/資服業

者不多，此時就需依靠臺灣硬體優勢。臺灣硬體製造商能快速調整生產線配置以適應環境變化，且產品推陳出新因應市場需求，透過軟硬整合可優化整體系統的性能與效率，亦能更有效的控制硬體設備的運作。

本計畫以「軟體基盤化」、「應用規模化」、「生態商業化」、「合作(輸出)國際化」等四大策略推動。來達到匯集人才、技術、產業能量，以發展 AI 智慧生態為主軸，並帶動產業升級轉型與創新精進、回應社會需求，並實現普惠科技價值的目標，具體舉措分述如下：

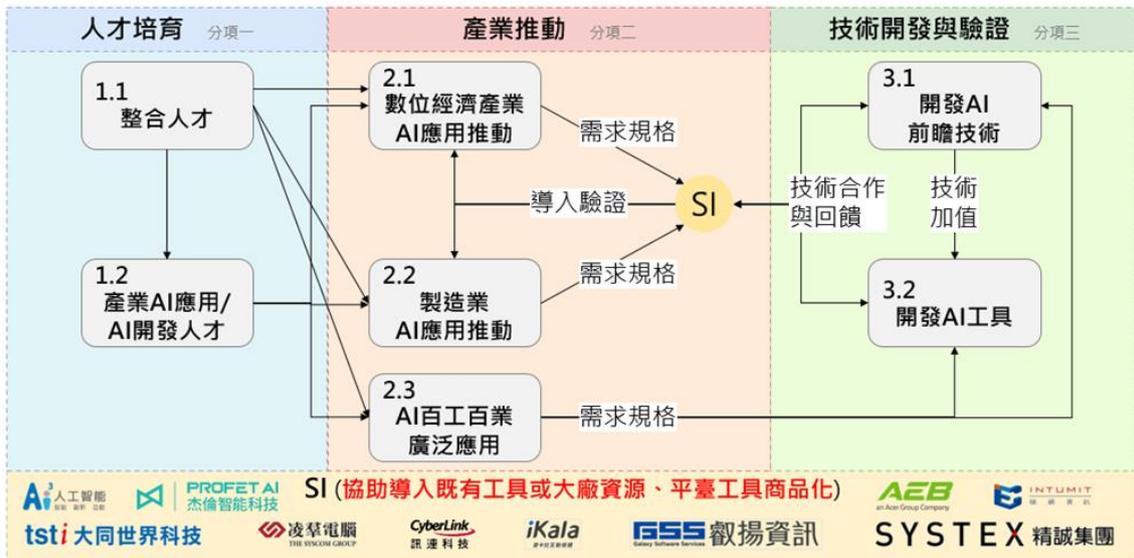


資料來源：本計畫整理

圖 5、計畫推動主軸及策略

1. **軟體基盤化**：透過整合國內外 AI 大型語言模型的資源，協助資訊服務業者開發適用於各行各業的 AI 工具與系統，以提升產業的 AI 應用能力。
2. **應用規模化**：與產業公協會合作，針對企業真正需求，結合資訊服務業者與新創公司的 AI 能量，共同培育產業 AI 應用人才，並透過競賽研提解決方案且落地實證應用，推動產業數位轉型。
3. **生態商業化**：以落地應用個案解方為基礎，淬鍊為領域公版並建立示範模式，擴展至其他產業領域，促進 AI 解決方案的商業化應用。
4. **合作(輸出)國際化**：藉由舉辦開發者大會及參與國際平台資源，提升國

內 AI 開發者的技術能量，同時舉辦 AI TAIWAN 等展會，擴展我國與國際的交流合作，增強臺灣 AI 產業在國際市場的曝光度，進一步推動 AI 產值的創造與商機的開發。



資料來源：本計畫整理

圖 6、計畫分項串接架構

本計畫為協助需求企業快速導入 AI 解決方案，輔導 SI/資服業者開發使用者易於使用之工具，並建構一個直觀的拖放式介面，以視覺化編輯模式讓使用者易於取得，且可透過一鍵部署到各行各業的環境運行。進而盤點產業的中小微企業既有硬體設備，有何 AI 技術解決方案整合需求，並規劃上中下游產業生態的驗證模式，確認模型或工具的實用性，也帶動整體產業鏈共同數位轉型成長。與此同時，掌握不同產業的 AI 開發或應用人才的需求、模型或工具的效能、及可商化應用的技術能量，偕同產業公協會協助需求企業共創數位轉型應用情境，及中長期應用導入藍圖，促成 SI/資服業者在產業生態系的商業化發展。最後，藉由 SI/資服業者的資料數據串連國際大廠之算力、資源、及商機管道，帶動國內 SI/資服朝國際化拓展。

本計畫規劃「培育產業即戰人才」、「建構多元產業應用」、及「開發 AI 技術與驗證」三個分項執行。並以跨部會合作模式規劃，各分項亦包含不同部會團隊，以促進跨分項之協作。本計畫由數位發展部數位產業署統籌「AI

產業應用及與普及發展」之推動，以扶植 SI/資服業者協助各行各業之產業應用情境設計(分項二)、依產業需求培育整合型或跨域型專才(分項一)、依產業需求開發工具及公版等軟硬整合任務(分項三)。經濟部產業技術司則運用國科會 TAIDE 模型或國際開源模型為基礎，自主研發行業別應用模型，以滿足產業領域之 AI 應用(分項三)。並由經濟部產業發展署規劃提升國內製造業 AI 應用普及策略，協助 AI 應用解決方案發展，將推動與輔導製造業者於研發設計、生產管理、企業營運與供應鏈管理等範疇導入 AI 應用(分項一、分項二)。本計畫期望最終可落實推動產業 AI 化、AI 產業化策略，帶動產業轉型與創新、回應社會需求、實現普惠科技的價值。



資料來源：本計畫整理

圖 7、計畫推動分項架構

在人才方面培育整合型及應用人才，整合型人才包含向下扎根的高中生培訓，提升產業知識、數據分析、運用 AI 生成和設計工具等具跨領域知識整合能力，以即訓即戰模式快速銜接企業人才需求，協助企業提升數位應用能力及營運效能。而產業人才則是以產業應用為基礎，多元培育運用 AI 技術解決產業問題之人才，擴散百工百業的 AI 應用。產業推動部分，扶植 SI/資服業者串連技術資源與產業需求，藉由傳統 AI 和生成式 AI 的整合導入，提升產業整體競爭力並轉型升級，同時，偕同法人與公協會能量引導各行各業跨界合作，發揮臺灣 AI 硬體優勢，攜軟體商與臺系供應鏈，整合發展垂直領域次系統，推動臺灣在 AI 領域的創新與發展。同時籌辦多元 AI

創新競賽以帶動全產業創新，並建立開發合作生態系，讓需求企業與技術創新者或軟體服務業共同開發新的 AI 應用，使我國 AI 生態系業者邁向 AI 產業化。共通技術與指標應用驗證將優先選擇臺灣特色產業，跨分項合作，擴大產業推動量能，並透過 AI 應用公版與工具開發加速企業使用 AI。各分項推動說明如下：

（二）各分項執行方法說明

分項一、培育產即戰人才

子項 1.1、百工百業 AI 整合型人才培育

在「推動各產業導入生成式 AI 先期計畫」的基礎上，在辨識首波受到 AI 衝擊的產業分析上，了解到 AI 影響分析需回到在地脈絡來討論，因此為了解 AI 對我國工作者可能發展及就業的影響，必須透過本土化資料進行科學探討，並培育符合本土需求之跨領域整合型人才，以因應各個產業在轉型過程中，需面臨的工作流程及方法重新設計之需求。

在面臨 AI 科技快速發展的趨勢下，該如何培養能夠進入產業實作的跨領域整合型人才，提升硬性與軟性技能，強化人機協作的效益，將是本分項所提出的百工百業 AI 整合型人才培育之重要目標。期待本計畫可以為受衝擊產業創造及早熟悉 AI 工具之環境，及因應 AI 時代來臨對產業所造成之影響，及早布局產業所需人才。透過 AI 整合型人才的養成，補充 AI 人才培訓缺口、補足企業所需 AI 人才，並透過應用案例工作坊及個案分析，將整合型人才導入企業協助 AI 轉型應用。

1. 辨識高衝擊產業並完成中小企業 AI 轉型應用示範案例

以「推動各產業導入生成式 AI 先期計畫」之調查結果為基礎，針對高衝擊產業提出轉型方案，並聚焦於中小企業，透過創造可及早熟悉 AI 工具的環境，導入適合產業應用且具備領域知識及 AI 素養的整合型人才，規劃、執行並累積高衝擊產業之中小企業 AI 轉型應用示範案例，用以回應中小企業 AI 需求為主要目標，加速中小企業創新轉型。

2. AI 種子教師養成及培力青年具基礎能力

另將依盤點之結果及新興 AI 職缺需求，建立各職缺培育養成之學習地

圖，以企業需求人才角度培育 AI 人才、補充 AI 人才培訓缺口；期待文、法、商學院等人文社會科學的教師，具有結合本領域專長、教授 AI 課程之能力。從訓練種子老師教官、透過學校實驗不同的教學方法、模式，以及辦理 AI 應用工作坊，訓練青年具備 AI 基礎能力。

3. 企業實戰培育跨域 AI 整合型人才

經 AI 基礎素養能力培訓之青年，將依其屬性及其意願媒合至企業進行實作，以主題方式由企業業師帶領、以企業為實作場域推動 AI 應用，讓青年具備 AI 推動之實戰經驗，將所學之技能落實於企業推動應用。本計畫將協同台灣人工智慧學院(AIA)，以 AIA 的素養認證作為課程的能力鑑定標準，並與 AIA 討論目前的認證如何更符合非資訊領域學生的學習需求。AIA 素養認證目前已成為公部門採用的教材之一和認識指標，相信具有一定的公信力，確保所訓人力具備產業所需的能力。

4. AI 及數位技術整合應用案例工作坊及銜接子項 1.2 產業人才需求

透過每年辦理 1 場 AI 及數位技術整合應用案例工作坊，驗證本計畫所提出之 AI 工具可應用性，並同時導入經培育後之青年，透過工作坊的實作與交流，擴大媒合至產業就業或於實作企業留任，並以共通工具應用、垂直領域導入進行產業人才需求整合，或以實作成果發表活動展現培育成果，讓 AI 人才培育計畫對產業應用發揮實際影響力。

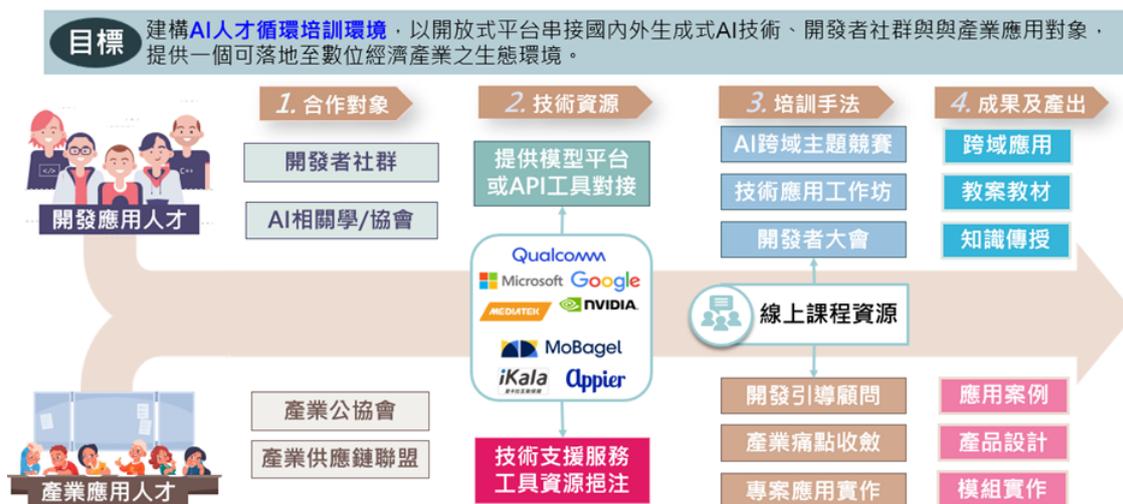
5. 建構 AI 人才循環培訓環境

結合國內外大廠資源實現跨世代、跨產業、跨領域共創協作新思維，透過帶案入場，整合培訓、算力、平台等模組，打造專屬 AI 解決方案，落地產業 AI 產品。掌握與引進國際大廠 AI 相關技術與應用，整合國際大廠學院資源，不受場域、季節、對象限制，可巡迴全國不同縣市辦理。導入國際跨域跨齡教育模式，透過辦理實作營、競賽、線上學習資源等方式，提升全民 AI 素養，同時建立 AI 人才循環培訓環境，串接跨域人才交流與落實 AI 應用。

- (1) 培育 AI 應用人才：透過整合國際大廠資源，例如 Google Gemini 學院，辦理研習營與國際大廠交流會，提升 AI 應用人才相關趨勢與技術知識，並建立 AI 素養內容與交流平台，推動全國中小企業等在職人才等擁有

AI 先備知識，同時串聯國內外 AI 相關企業提供軟硬體應用案例，依據年齡與產業別設計教案，培育能帶領百工百業各領域發揮創意思考。

- (2) 聚焦 AI 人才循環培訓環境機制：透過 AI 人才循環培訓環境串聯國內外專業大廠資源，結合 AI 教案設計與實作場域，跨域各面向 AI 應用，擴大舉辦實作營代替傳統式授課模式，並辦理 AI 相關競賽，推動教育場域至百工百業工作情境使用 AI 教學，建立全民 AI 素養培育。



資料來源：本計畫整理

圖 8、AI 人才循環培訓環境

子項 1.2、締造產業 AI 人才

以產業應用為基礎，擴散百工百業的 AI 應用，以解決產業問題。藉由建構 AI 人才培訓機制，針對產業特性與特定議題進行培訓，結合公協會，採共享共作培育產業內部團隊，優先以中小企業為重點推動對象，規劃客製化之 AI 培訓課程，以及引用子項 1.1 百工百業 AI 整合型人才培育之培訓機制或方法論(如 AI 教案、應用示範案例或 AI 人才循環培訓環境資源)，聚焦產業需求，培育能夠理解產業需求，並運用 AI 技術解決產業問題之實作人才，培育產業內部團隊，打造企業 AI 解決方案，培育產業 AI 艦隊，加速中小企業創新轉型。

1. 垂直領域導入培育產業 AI 應用人才

在垂直領域以及通用工具領域應用上，提升企業對 AI 的認知，並協助企業釐清 AI 應用策略目標及方向，透過企業內部學習社群與部門應用擴散效益，全面強化企業 AI 應用人才的品質，帶動企業升級轉型。

- (1) 培育數位經濟產業 AI 應用人才：為培育產業應用 AI 人才，以產業應用為基礎，擴散百工百業的 AI 應用，優先以中小企業從業人員為重點推動對象，以多元方式培育 AI 應用人才，以解決產業問題。在推動策略上，藉由建構 AI 人才培訓機制，針對產業特性與特定議題進行培訓，結合公協會，採共享共作培育產業內部團隊，並以中小企業為優先招募對象，規劃客製化之 AI 培訓課程，以及引用子項 1.1 百工百業 AI 整合型人才培育之培訓機制或方法論(如 AI 教案、應用示範案例或 AI 人才循環培訓環境資源)，課程以 AI 應用導向為主，推動培育人才目標達 50%以上為中小企業從業人員，擴散中小企業人才轉型。

透過不同向度與效益的班別打造，培育資源的挹注，協助企業導入 AI，提升企業營運效能，從策略性學程、標竿企業參訪、具實務經驗之業界講師以及 AI 工具應用導入，掌握與引進國際 AI 基礎模型，同時建立線上學習課程，提供企業人才網實混成數位學習之多元管道。在垂直領域以及通用工具領域應用上，提升企業對 AI 的認知，並協助企業釐清 AI 應用策略目標及方向，透過企業內部學習社群與部門應用擴散效益，全面強化企業 AI 應用人才的品質，帶動企業升級轉型。優先推動數位經濟產業包含批發及零售業(G 大類)、資訊及通訊傳播業(J 大類)、藝術、娛樂及休閒數位經濟產業(R 大類)以及醫療保健及社會工作數位經濟產業(Q 大類)等產業。

- (2) 培育製造產業 AI 應用人才：為培育產業應用 AI 人才，以產業應用為基礎，擴散百工百業的 AI 應用，優先以中小企業為重點推動對象，以多元方式培育 AI 應用人才，以解決產業問題。在推動策略上，藉由建構 AI 人才培訓機制，針對產業特性與特定議題進行培訓，結合公協會，採共享共作培育產業內部團隊，規劃客製化之 AI 培訓課程，以及引用子項 1.1 百工百業 AI 整合型人才培育之培訓機制或方法論(如 AI 教案、應用示範案例或 AI 人才循環培訓環境資源)，課程以 AI 應用導向為主，

推動培育人才目標達 50%以上為中小企業從業人員，擴散中小企業人才轉型。

透過不同向度與效益的班別打造，培育資源的挹注，協助企業導入 AI，提升企業營運效能，從策略性學程、標竿企業參訪、具實務經驗之業界講師以及 AI 工具應用導入，掌握與引進國際 AI 基礎模型，同時建立線上學習課程，提供企業人才網實混成數位學習之多元管道。在垂直領域以及通用工具領域應用上，提升企業對 AI 的認知，並協助企業釐清 AI 應用策略目標及方向，透過企業內部學習社群與部門應用擴散效益，全面強化企業 AI 應用人才的品質，帶動企業升級轉型。

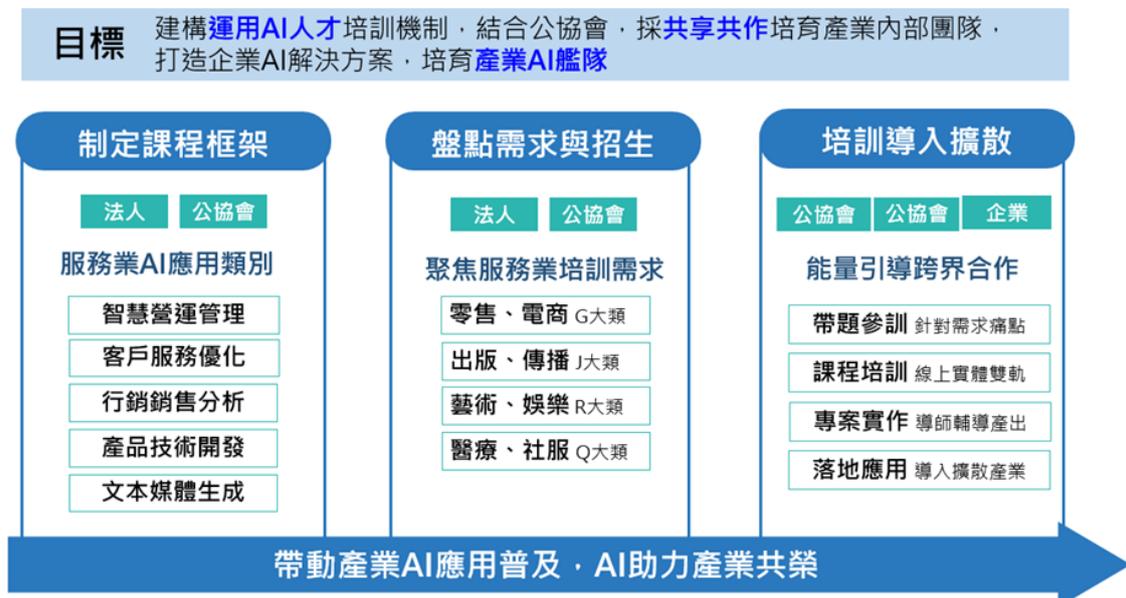
2. 企業帶題參訓培養產業 AI 艦隊

建構運用 AI 人才培訓機制，結合公協會與法人能量，採共享共作培育產業內部團隊，將中小企業為重點推動對象，並依照企業規模制定對應的補助方案，讓中小企業享用相對大企業更高的補助，以教練陪跑打造 AI 解決方案解決企業痛點，培育產業 AI 艦隊，加速中小企業創新轉型。

- (1) 培養數位經濟產業 AI 艦隊：建構運用 AI 人才培訓機制，結合公協會和法人，採共享共作培育產業內部團隊，以中小企業為重點推動對象，打造企業 AI 解決方案解決痛點，培育服務產業 AI 艦隊。首先與法人、公協會共同商討，以 AI 應用類別為基礎，包括智慧營運管理、客戶服務優化、行銷銷售分析、產品技術開發和文本媒體生成等，並依此制定課程框架，進而聚焦數位經濟產業培訓需求，優先推動數位經濟產業包含批發及零售業(G 大類)、資訊及通訊傳播業(J 大類)、藝術、娛樂及休閒數位經濟產業(R 大類)以及醫療保健及社會工作數位經濟產業(Q 大類)等產業。

以公協會和法人能量進行觸及招生，並以中小企業為優先招募對象，推動企業建立自有 AI 團隊、輔導企業導入 AI 專案，並協助各企業逐步建立 AI 文化；透過線上和實體課程，邀集產業 AI 專家擔任授課講師及專案實作指導導師，產出 AI 解決方案、數位經濟產業 AI 應用情境導入、AI 專題落地應用，期能帶動產業 AI 服務應用更為普及，並加速推動「產業 AI 化」之進程，推動培育目標達 50%以上為中小企業，加速中小企

業創新轉型。

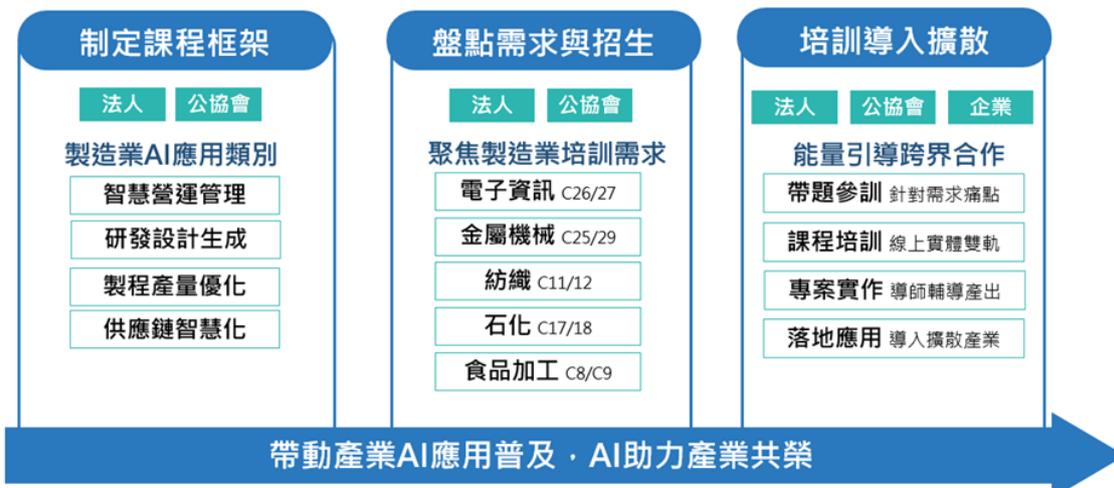


資料來源：本計畫整理

圖 9、數位經濟產業 AI 人才培訓

- (2) 培養製造產業 AI 艦隊：因應產業 AI 應用日漸普及，產業對於 AI 應用人才需求提高，建構運用 AI 人才培訓機制，結合法人、公協會能量，優先推動中小企業人才培育，以 AI 應用類別為基礎，包含智慧營運管理、研發設計生成、製程產量優化、供應鏈智慧化等，依此制定課程框架，聚焦製造業需求，培育製造業的 AI 應用知識與技能，賦能於製造產業的人才，使其熟悉 AI 生成技術應用，能夠理解產業需求，並運用 AI 技術解決產業問題。優先推動製造業包含電子資訊產品製造業、金屬機械製造業、紡織製造業、石化製造業、以及食品加工製造業等產業。匯聚公協會和法人之能量引導跨界合作，盤點各類製造業之培訓需求，聚焦產業痛點，培養企業內部 AI 團隊，並協助各企業逐步建立 AI 文化，透過線上、實體課程培訓以及業師陪跑的培訓模式，產出 AI 解決方案，帶領製造產業導入 AI，提升產業應用普及率，推動培育目標達 50%以上為中小企業，加速中小企業創新轉型。

目標 建構運用AI人才培訓機制，結合公協會，採共享共作培育產業內部團隊，打造企業AI解決方案，培育產業AI艦隊



資料來源：本計畫整理

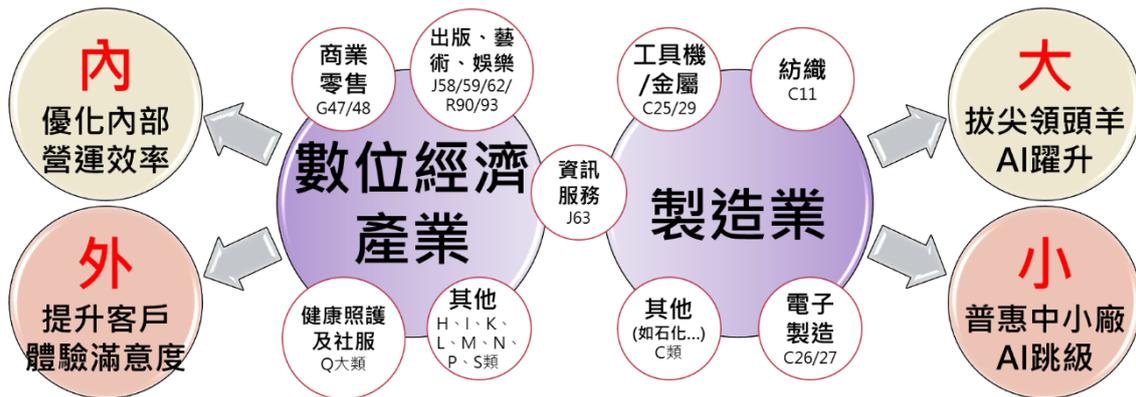
圖 10、製造業 AI 人才培訓

分項二、建構多元產業應用

隨著生成式 AI 商機浮現，國際研究機構 Global Market Insights 預測指出，2022~2032 年生成式 AI 市場之複合年均成長率約 29%；MarketsandMarkets 亦預估 2023~2030 年生成式 AI 市場之複合年均成長率約 31.5%。國際調研機構 Gartner 預測，生成式 AI 將是最有商業前景的 AI 技術之一，其發布之《2023 年人工智慧技術成熟度曲線》，預期生成式 AI 將於 2 至 5 年內邁入第一高峰期。另外，國際研究機構 MicKinsey 於 2023 年發布之《生成式 AI 的經濟潛力》顯示，生成式 AI 預計可為全球經濟每年帶來 2.6 兆至 4.4 兆美元 GDP 的成長，並對所有產業產生重大影響。

這波 AI 的快速發展，特別是生成式 AI 的進步，如 OpenAI 的 GPT-4 模型，AI 不再只是一個工具，不僅改變了人們的生活方式，還開啟了新的商業模型和生產模式，真正地影響並改變了全球的經濟格局，產業已經開始利用這種技術在多個領域進行創新，如文案創作、圖像生成和郵件內容產生。因此，依據國內外各調研機構之產業 AI 化調查、及 113「推動各產業導入生成式 AI 先期計畫」調查結果，本計畫評估並挑選產業應用及人才培育之產業推動類別：

1. 數位經濟產業優先挑選：數位行銷、數位內容(商業 G47/48 中類)、資訊服務(J63 中類)、文創藝術(出版/藝術/娛樂 J58-62、R90/93 中類)、社會公益(健康照護及社服 Q 大類)產業進行導入。
2. 製造業優先挑選：電子製造(C26/27 中類)、工具機/金屬(C25/29 中類)、紡織(C11 中類)產業進行導入。



資料來源：本計畫整理

圖 11、產業應用業別

本計畫致力於打造 AI 之 TRUST 協作模式，期有效活絡產業創新發展。該模式包含建立透明性(Transparency)的資料共享機制、開發穩健性(Robustness)的產業專用模型或工具、串連可用性(Usability)的次產業解決方案、建構可擴展性(Scalability)的落地應用示範案例、以及發揮技術整合能量(Technology Integration)協助拓展國際通路或商機。



資料來源：本計畫整理

圖 12、產業應用推動作法

1. 資料是 AI 或生成式 AI 導入應用的基本要素，有助於模型訓練及預測，資料的質量可直接影響 AI 模型的執行效能，因此，隨著環境和條件的變動，定期更新資料可協助 AI 模型適應場域現況。不論何種企業均有其特定領域的相關資料及保存方式，企業需要建立一個安全且有效的資料共享機制，才有可能與外部合作夥伴交換資料。
2. 為了讓 AI 模型更符合產業需求，為產業開發特定領域專用模型或工具是必要的，且這些專用模型和工具必須可依產業特性，使用或處理相關數據，提供符合生產/服務流程之預測建議。
3. 特定產業類型涵蓋範圍廣泛，針對其次領域/次產業客製化 AI 模型亦為重要，如涉及行業特有規範或法規，更必須透過客製化解決方案，方能準確滿足顧客需求。
4. 然而，實驗室的模型建構與場域實際應用差距仍需克服，且建構可擴散的示範案例，除確認 AI 模型在產業的適用性外，亦可因地制宜的調整以預防潛在威脅問題的產生。
5. 最後，在國內場域試煉完成後，SI/資料業者需再考量後續業務拓展，透過與國內外大廠合作暢通商業網絡，可提升技術量能並規模化發展。
透過上述推動作法，本計畫針對數位經濟產業(子項 2.1)及製造業(子項

2.2)進行深度的應用輔導，另再規劃創新競賽模式，使 AI 廣泛應用於百工百業之中。

子項 2.1、AI 數位經濟產業轉型

考量國內外調研對於 AI 未來應用範疇研析，可歸納出七大可能應用產業及應用方向，並依 AI 技術研發演進趨勢，區分產業 AI 導入推動規劃如下：

- 短期：數位行銷服務(如生成行銷素材)、數位內容(如生成圖片、影片或聲音等素材)
- 中長期：文創藝術、社會公益(如文本、影像等素材生成)
- 長期：醫療保健與生命科學(如新藥開發)、金融服務(如文件處理或客戶服務)、智慧空間等

上述產業類別亦將以中小企業為優先推動重點，並將配合國內具高度導入數位轉型能量意願之公協會合作推動，進行生成式 AI 解決方案之研發與應用。



資料來源：本計畫整理

圖 13、數位經濟產業應用推動藍圖規劃

本計畫將透過公開徵求遴選，針對需求較明確且意願度高之公協會先

行合作推動，共同為促進產業 AI 技術導入發展，協助產業探討 AI 解決方案模組之適用性及可行性，以利產業升級。遴選重點項目為公協會的能量，包含對產業發展的掌握度，瞭解市場生態、產業趨勢，透過 AI 科技可解決的產業核心需求，以及 AI 服務導入潛力和商業價值的利基市場及領域。

產業轉型顧問團隊將協同產業公協會，提供中小微型企業推動 AI 化之必要諮詢診斷與輔導協助，透過產業盤點、需求調查及訪視診斷的步驟，推動企業輔導診斷。企業輔導診斷包含技術供給端與服務需求端；服務需求端的企業輔導訪視重點為確認企業資訊數據收集情況及自動化程度，評估產業規模、關鍵需求技術與產業鏈協同合作情形等各方面情況；在供給端則是訪談 AI 技術團隊或 SI 廠商提出現有的應用技術，以及回應產業需求提出 AI 化升級方向與建議作法。促進數位經濟產業導入 AI，以提升產業應用普及率。



資料來源：本計畫整理

圖 14、產業多元轉型推動工作

1. 掌握產業現況：研析 AI 於產業應用的具體場景現況和全景擘劃，AI 於產業發展角色日益盛大，進行應用情境研析期了解 AI 在各產業的具體價值和全局，以此研析促進及開創更多產業應用機會。
2. 確認發展議題：調查我國企業對 AI 的具體需求和應用期望，由於對產

業真實需求的了解至關重要，故針對我國重點產業在 AI 之應用進行需求調查，以利對標企業需求，達到 AI 之應用及擴散目的。並協助數位經濟產業研擬特定應用情境的「數位經濟產業 AI 導入指引」，提供企業規劃各階段導入 AI 之設計建議。

3. 銜接工具與技術支援，診斷我國企業的 AI 能量：建構 AI 技術成熟度衡量標準與機制，評估國內 SI/資服企業現況。以協助新創團隊串連投資資源、產業合作機會、國際市場通路，提升新創技術能量並擴大開發團隊基數。
4. 產業 AI 化規劃與驗證：偕同產業公協會共同了解垂直領域場域需求端業者導入 AI 需求，結合產官學研資源對接 AI 技術提供業者，促成其合作開發 AI 服務，導入實際場域應用，讓成果得以深化實證。
5. 協助產業推動，促進 AI 產業生態系統的發展和成長：藉助基礎模型的模型壓縮、邊緣 AI(Edge AI)等技術與應用，促成 AI 技術應用產業擴散整合解方，推升多樣少量/多元產業應用型態，建構 AI 產業生態系統的運作機制。

本計畫推動數位經濟產業 AI 普及化之目標為由 32.5%(2023 年)提升至 50%(2028 年)普及率為目標。有關估算普及率提升的基準，將參考國內外調研機構、第三方調查，以及「113 年推動各產業導入生成式 AI 先期計畫」調研工作，逐年調查及估算。促進數位經濟產業導入 AI，以提升產業應用普及率，推動目標達 50%以上為中小企業，加速中小企業創新轉型。

本計畫 AI 應用普及的目標評估，參考人工智慧科技基金會(AIF)《2023 台灣產業 AI 化大調查》的產業 AI 化發展階段：Unknowing AI(聽過 AI 但不了解如何應用)、Conscious AI(大致了解 AI 並評估如何應用)、Ready AI(已有 AI 應用的目標並開始試用)、Scaling AI(已應用 AI 解決企業內各部門問題)，以 Ready + Scaling 兩等級所提，將 AI 實際部署於企業內部中使用，視為普遍應用。

依據 2024 年 Deloitte 產業調查報告書指出，關於生成式 AI 在各行各業的期待效益，主要是在製造產業，即提升效率和生產力(56%)和降低成本(35%)，而在其他產業的創新(29%)和發想(19%)等效益期待較少。而 2023 年

Gartner 調查報告發現，儘管企業組織已了解生成式 AI 的使用風險，但仍有 78% 的企業表示他們願意相信生成式 AI 能帶來的效益將高過風險；報告中亦指出已有 45% 的企業開始投入大量資源於各個部門採用生成式 AI，主要投注於軟體開發(21%)、行銷(19%)與顧客服務(16%)等業務功能。

在經濟產業領域中，行銷領域為最常見導入 AI 應用的類別，例如從後台分析消費行為，或是分析庫存管理狀況來了解消費者購買偏好，都屬 AI 行銷的範疇。故 AI 應用於行銷的主要功能，包括可以使用客戶資料自動產生有針對性的訊息，以及創建行銷內容和聊天機器人等。這可以節省行銷人員大量時間。各次產業也積極探索如何讓 AI 應用落地，並產生最大價值，例如增強客戶體驗、優化營運決策、以 AI 協助跨業務功能、提高營運效率，以及打造客製化解決方案等。

參考 AIF《2023 台灣產業 AI 化大調查》中，零售貿易業的數位化程度(即產業現行應用各式新興科技的狀況，用以評估是否可進行 AI 技術或解決方案的導入)及企業 AI 工程師能力(確認企業內部是否已具備將 AI 技術整合進既有服務流程，或是在服務流程中直接使用 AI 解決方案的人才)，將再深入訪查數位行銷、數位內容等次產業類別之企業，區隔 AI 導入難易程度，並提供相應之導入輔導。

目前數位化程度		資通訊科技	專業服務	零售貿易
高	已有使用ERP、線上打卡、CRM、MES等企業管理、會員管理、製造執行等資訊系統	30.00%	29.90%	27.00%
	已能利用所搜集的資料，進行數據分析以輔助進行商業決策或策略制定，並將數位化視為必要任務	23.80%	26.00%	18.90%
↓	不同資訊系統間已可進行整合，將不同系統的資料透過API或應用程式連結在一起	28.50%	13.00%	16.20%
	為了強化內部資訊系統，導入外部資訊系統，串流內外部資料分析，加速商業決策判斷	8.50%	14.30%	16.20%
低	營運相關資料(如客戶名單、訂單資料、生產資料、人事財務管理)尚未電子化	9.20%	16.90%	21.60%

公司內部AI工程師能力		資通訊科技	專業服務	零售貿易
高	已有AI方面專業知識及技術的員工，可以自已開發和維護AI模型	25.40%	10.40%	5.40%
	已有專任AI工程師，能夠套用現有AI模型	15.40%	13.00%	5.40%
↓	有工程師正在接受AI技術教育訓練	22.30%	24.70%	21.60%
	不確定組織內是否有任何AI工程師	36.90%	51.90%	67.60%

資料來源：本計畫整理

圖 15、產業 AI 導入難易程度研析

根據 PwC 《2023 消費者行為趨勢調查》指出，購物體驗將是吸引消費者購買的關鍵要素，除日本以外，多數國家皆有超過 60% 的消費者表示體驗會影響購買決策，且高達 82% 的消費者願意分享某些個人數據以換取更好的客戶體驗。故現今服務業者不論是從線上或線下起家，都必須以數據為出發點進行營運模式改造。

與數位行銷及數位內容相關公會進行產業現況盤點，聚焦產業的 AI 導入議題、傳統 AI 或生成式 AI 的解決方案和廠商，以確認計畫推動作法。例如在數位行銷部分可能發生網路詐騙事件預防、廣告素材開發以及廣告精準投放等問題；或是數位內容可能遇到內容創新、設計生產效率、內容審核和版權管理困難等問題，均可藉由新興技術協助偵測、生成、預防、或提供應對建議，提升企業內部管理或外部營運之效能。

	現況問題	AI解方/廠商	GAI解方/廠商	分項三技術開發
數位行銷	網路詐騙事件頻傳	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 輿情分析(大數據) ➢ 詐騙案例預測(精誠資訊) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 防詐騙文案生成(台灣大哥大) ➢ 深偽防範(研勤科技) 	模型訓練： ✓ 多目標影音生成優化技術：訓練符合隱私保護、智財、廣告規範等多目標之影音生成模型，可生成高可控且符合商用品質之廣告素材 服務應用公版與工具： ✓ 線上客戶互動即時回饋技術優化，精準客服、經營效率 ✓ 發展數位信任驗證工具(數位浮水印)、領域資料模型(文創臺灣特色資料) ✓ 視理解解決方案：行為理解文字輸出、結合線上線下客戶軌跡，開拓多樣應用
	廣告素材開發耗時	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 素材優化、預測素材表現(91APP) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計元素和佈局方案生成(Appier) 	
	廣告投放效率低	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 用戶行為追蹤、精準廣告投放(愛卡拉) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 自動生成多語言廣告內容(愛卡拉) 	
數位內容	內容創作和設計生產效率低	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 內容優化和調整等技術整合(Appier) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 圖像、影片、遊戲角色生成(智寶國際) 	
	內容審核和版權管理困難	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 數位版權追蹤(安邁思AMIS) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 不適當或侵權內容內容自動審查(網際智慧、七法) 	

資料來源：本計畫整理

圖 16、數位經濟產業 AI 需求與技術盤點

在與產業確認 AI 導入需求後，於現行市場上搜尋相應之技術或解決方案，若已有廠商可提供解決方案時，計畫執行團隊在評估其成熟度及適用性後，將協助雙方進行合作及驗證。以數位行銷產業之預防詐騙為例，可盤點目前市面上已有許多業者應用 AI 或生成式 AI 技術發展的解決方案，可用於線上或實體進行訪騙預防。針對此類型業者，分項二之產業輔導團隊，將

直接協助場域需求業者與現有資服廠商的模型合作，或是輔導供需雙方組隊爭取政府資源挹注，共創整合型解決方案，再與公協會推動應用擴散。



資料來源：本計畫整理

圖 17、數位行銷 AI 應用推動作法

若市場上還未有相關技術，或現有解決方案尚不足以導入使用，則與本計畫三分項團隊合作，針對特定議題優化技術解決方案。以數位內容產業(動畫)創作為例，動態客製化數位內容需求增加，但傳統內容生產模式難以滿足，很容易導致市場競爭力下降。分項二之產業輔導團隊在確認公協會可取得漫畫(動畫)智慧財產權(Intellectual property, IP)相關資料，並成立動畫製作委員會後，協助介接 IP 營運業者和資服業者合作，發展產出漫畫的 AI 模型，以加速動畫製作時程；而針對自動生成產出之動畫影片或音訊內容是否合規這一未解問題，則推薦 IP 營運業者、資服業者與分項三的技術團隊合作，共創整合可解決方案，並與公協會推動應用擴散。



資料來源：本計畫整理

圖 18、數位內容 AI 應用推動作法

透過交流活動，整合產業、政府、學術及研發單位的資源，掌握重點產業之次產業需求，了解整體產業發展，協助產業培植技術實力、運用 AI 技術、提升產業競爭力，鏈結公協會能量凝聚產業推動共識，跨業結盟整合交流，推動 AI 技術導入驗證，強化產業能量，促成合作機會；透過健檢、輔導、主題媒合 3 階段，提升新創獲投機會；舉辦新創公司健檢及募資輔導活動，進行募資計畫培訓及媒合，並安排新創團隊與投資人進行初步洽談；透過國內外案例分享，推動應用領域交流聚會討論及蒐羅應用領域政策建言，協助建立典範示範場域，共同推動產業前進，協助領導廠商後續回饋產業與成效，以完善 AI 產業發展環境。

臺灣的 AI 產業正處於一個充滿機遇和挑戰的關鍵時期，基於生成式對抗網絡(GANs)、變分自動編碼器(VAEs)、以及 Transformer 結構如 Generative Pre-trained Transformer(GPT)的先進技術，不僅能產生高解析度且具有極度細節的圖像，且也能適應和處理各式各樣的資料格式，包括影像、聲音、文字及 3D 模型。更值得注意的是，當前的生成式 AI 已具備跨模態的處理能力，例如能夠融合圖像與文字信息來產生相對應的創意輸出。此外，最新的技術增加了 AI 的控制精度，使專家和開發者能夠更細緻地指定生成內容的風格或特定屬性，突顯生成式 AI 在各種應用場景中的不可或缺性。為完整體現 AI 帶來的產業優勢，並進一步推廣跨產業的協同作業，本計畫提出了

一套階層清晰的診斷服務架構，即 Survey 需求分析、Target 策略設定、Engage 夥伴聯結、Pilot 原型實施，以及 Spread 全面推廣，此策略致力於供給端和需求端兩個方向，全方位協助企業進行 AI 轉型。

本計畫之企業輔導有固定的需求評估、技術成熟度、場域數位化程度等衡量機制，並將依據數位發展部之計畫輔導與補助機制，規劃設置成效追蹤項目，確保可有效追蹤了解企業在 AI 應用的實際成效及後續需求。亦將評估更多合作管道，包含地方政府、產業園區、跨產業之供應鏈網絡等中小微企業，進行宣傳和推廣以擴大影響力。

建構 AI 國際合作生態系輔導本國企業進軍國際市場

在科技迅速變化的時代，AI 技術日益成熟，為成為推動全球科技創新的馬達之一，將致力於促進國際 AI 技術的合作與交流，透過以下步驟加速我國在全球 AI 領域的競爭優勢。包括建立國際合作夥伴關係、掌握國際 AI 市場脈絡，並成為國際新創進駐的橋樑；帶領國內 AI 軟硬體業者參與國際活動，促進技術創新與道德議題的平衡發展、進而引進國外技術人才；最後，打造國際 AI 交流平台，幫助業者展示 AI 應用案例，促進國際市場發展。



資料來源：本計畫整理

圖 19、建構 AI 國際生態系

連結 AI 國際推廣合作機構、促進 AI 國際新創交流合作，為協助我國 AI 企業在國際市場脫穎而出，支持有潛力的新創企業，透過輔導與國際行銷能力之培訓，推動國內業者前進國際展會參加競賽或展示，加速新創成長技術能量及擴展業務，利用大廠通路推廣至海外市場；同時，將鏈結 AI 國際推廣機構，與國際市場接軌。例如，與新加坡 AI 新創組織、越南國家創新中心、首爾新創基地等鏈結，與國際 AI 機構合作，掌握國際 AI 技術趨勢；並藉由鏈結國際大廠(如臺灣微軟、AMD、NVIDIA)的技術資源，整合大廠技術創新，辦理國際技術性開發者活動，促進國際議題交流，強化我國 AI 發展，進而拓銷國際市場。

參加國際 AI 展會，透過籌辦及打造國際化「AITaiwan」，集結 AI 產業鏈上中下游廠商、科研機構、新創組織等，持續推動臺灣 AI 的國際發展，透過辦理 AITaiwan 展會活動，包含成果技術展示、趨勢議題論壇、媒合交流、專業工作坊等，藉此整合跨計畫 AI 成果，建構 AI 應用發展成果展示及技術開發交流平台，展示臺灣 AI 實力。藉由參加國際地區指標性 AI 展會活動，包含中東及歐美地區，例如：杜拜 AI Everything、紐約 The AI Summit、倫敦 Big Data & AI World 等，透過以上作法，引進國際專業技術趨勢，建立跨國交流媒介，汲取國際最新趨勢及應用，拓銷國際通路，預計帶動臺灣 AI 產業產值達到新臺幣 8 億元，為臺灣的 AI 產業發展和國際競爭力提供重要的國際推動渠道。促進 AITaiwan 品牌國際化發展的同時，也奠定國內 AI 技術成果外銷渠道的基礎，進而將國內 AI 成熟方案拓展至國際市場。

子項 2.2、製造業 AI 轉型推動

1. 製造業的產業議題與關鍵角色

因臺灣有眾多傳統製造業、中小型工廠等場域，工廠面臨人口老化缺工、老師傅人才斷層與生產成本高漲情況，中小型場對於導入 AI 進行數位轉型成為推動工作重中之重，這族群 AI 認知度低下，不了解 AI 應用導入的實際效益，或是即便知道重要性，但不知如何導入工廠或有哪些技術方案供應商。

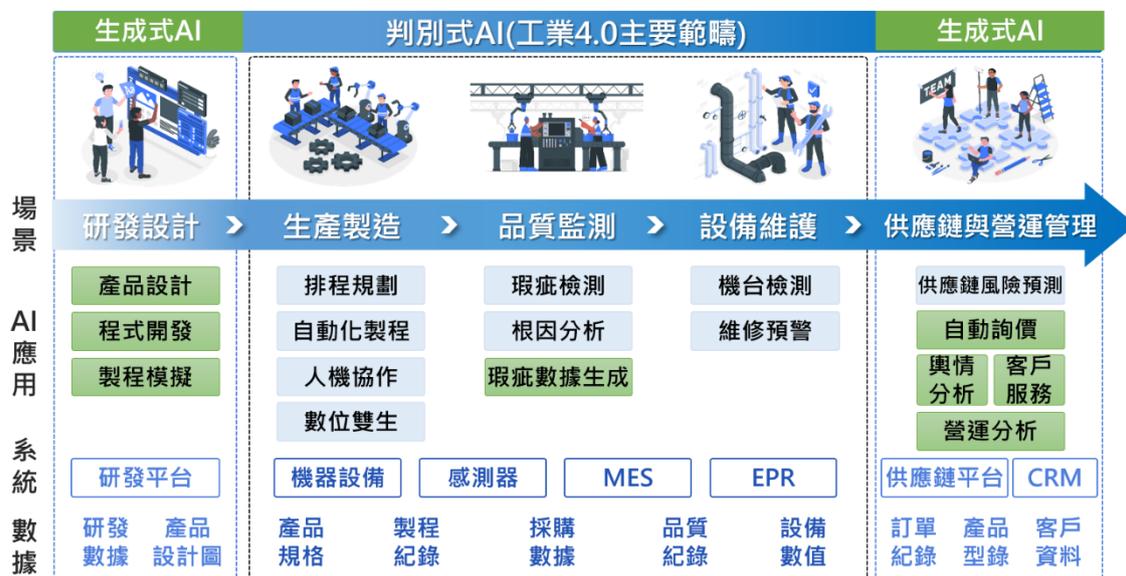
觀測日本經濟產業省於 2022 年即推動「中小企業導入 AI 指引」，則

是因應中小型製造工廠導入 AI 的困境所制定的政策，協助工廠於常用 AI 場景(如設備維護預測、品質檢測)提供導入指南，以及設計包含導入諮詢服務、支援數據模型建置、提供製造業補助等幾項政策工具。反觀臺灣，如何制定一套製造業可以實際應用的「AI 導入指引」尤其重要。以協助企業評估 AI 導入效益、導入 AI 方法步驟、收集與累積 AI 訓練資料準備，並尋找快速且低成本 AI 導入工具，最後設立 AI 專案，並找到相應的外部 AI 解決方案證明轉型效益。

在製造業 AI 導入領域，傳統判別式 AI 與生成式 AI 各有擅長的用武之處，傳統「判別式 AI」在技術特性上專精「歸納」，可根據已有數據進行分類分群、類別分析，區分不同數據，精準度高；而「生成式 AI」專精「創造」，基於大型語言模型基礎，可透過提示語的問答，進行新內容組合創作、綜整摘要，產出文字、圖片、影像、程式碼；其互動性高優點，故可整合入人機介面。不同 AI 技術特性，可因應製造工廠「研發設計、生產製造、品質監測、設備維護、供應鏈與營運管理」不同應用場景，發展「判別式 AI 或生成式 AI」對應的不同智慧化應用服務。譬如「判別式 AI」用在機台設備的預測性維護，提早進行維修，降低停機風險；「生成式 AI」則可用在產線生產品質檢測，供廠長或產線作業員以對話問答方式，由生成式 AI 系統即時回應產線異常狀態與處置建議。

判別式AI與生成式AI在製造業各有發揮

- ◆ 生成式 AI：專精創造，分析數據後創作新內容，如圖片、影像、程式碼等，互動性高。
- ◆ 判別性 AI：專精歸納，根據已有數據進行類別分析，區分不同數據，精確度高。



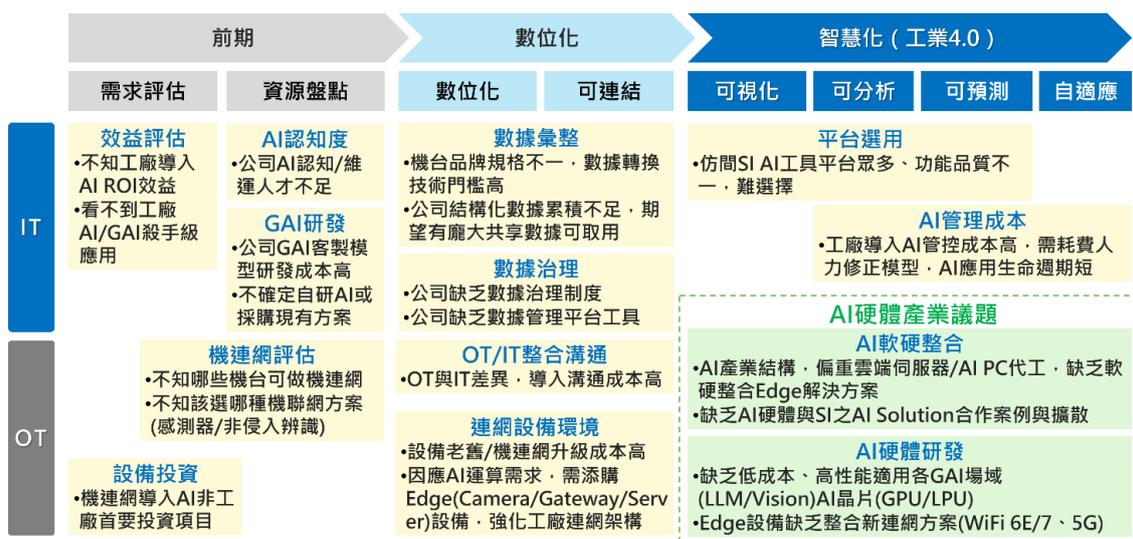
資料來源：本計畫整理

圖 20、製造業中的生成式 AI 與判別式 AI 應用

製造業導入生成式 AI 與判別式 AI 的整合工程，我們可以細分製造業的關鍵角色與其面臨的產業議題進行論述：

場域需求端

- (1) **大型製造業**：大型製造業的製程中，涉及大量生產資源和複雜的供應鏈管理。其中，電子製造、金屬機械、紡織等產業尤其注重生產效率、品質管理和供應鏈透明度。關鍵議題包括：如何運用人工智慧來優化生產排程、預測性維護以減少設備故障停機時間、以及透過數據分析來改進品質控制流程，數據的複雜度過高且有數據安全性的疑慮。
- (2) **中小型製造業**：中小型製造業往往面臨資源有限、技術水平較低、甚至缺乏數據化管理的挑戰。傳統製造業在導入 AI 前，常會遇到「資料不足」或「資料品質不佳」的問題，缺乏 AI 模型訓練所需資料，難提升 AI 的準確率與效果。相較於大型企業，需要提供中小型企業適合其規模的 AI 解決方案，降低導入的技術門檻及成本壓力。



資料來源：本計畫整理

圖 21、製造業導入生成式 AI 與判別式 AI 須評估之議題

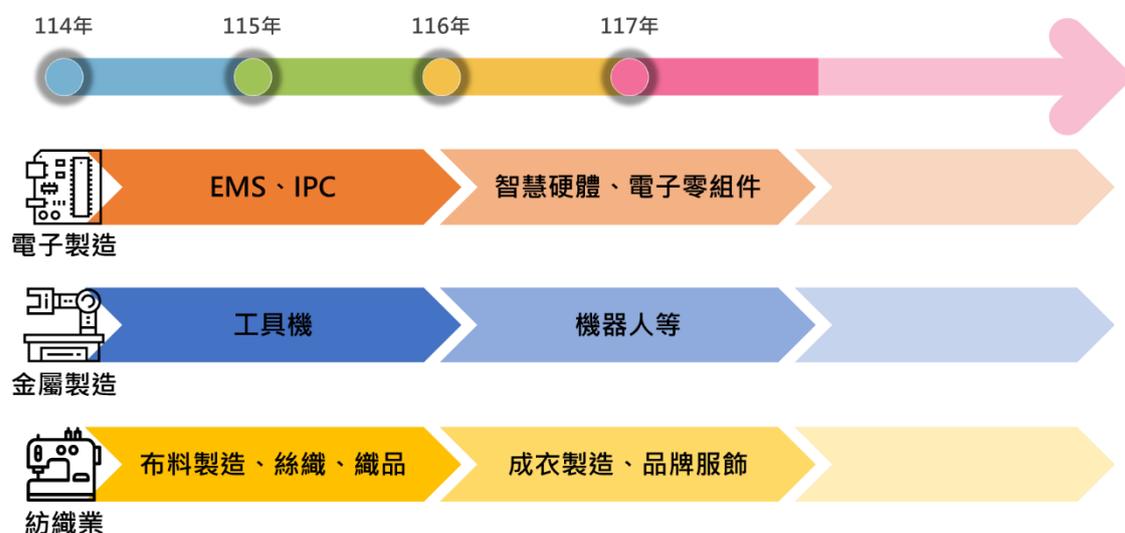
技術供給端

- (1) **AI 智慧硬體廠**：我國智慧硬體產品主要以製造代工為主，組裝、製造利潤空間逐漸縮小，需延伸價值鏈至服務。AI 智慧硬體廠商在製造業轉型升級過程中扮演著關鍵角色。需要解決的議題主要包括如何開發出性能優異、成本合理的人工智慧硬體設備，以及如何整合軟硬體系統以滿足製造業客戶的不同需求。
- (2) **SI 軟硬整合系統商**：SI 軟硬整合業者需要解決的主要議題，在於如何提供客製化的 AI 解決方案，滿足製造業不同需求的個性化要求。加上生成式 AI 應用除基於成本、即時性、機敏性、架構客製等需求外，更需考慮全面邊緣運算整合方案，並建立次產業專用模型，協助 SI 開發低成本解決方案及系統工具。

2. 製造業導入生成式 AI 與判別式 AI 之策略作法：

針對上述製造業導入生成式 AI 與判別式 AI 的混合需求，本子項將鎖定製造業中的「電子製造服務、工具機機器設備、紡織業」等目標產業，盤點個別製造次領域的數位化程度(如圖 23 所示)，將依照個別製造業項下重

點次領域，規劃推動藍圖如下：



資料來源：本計畫整理

圖 22、製造業導入 AI 推動藍圖

本子項將根據大型、中小型製造業的個別需求，發展兩大推動策略：策略一、賦能－產業指引與專用模型應用；策略二、普惠－快速且低成本解決方案。

(1) 策略一、賦能－產業指引與專用模型應用：

A. 製造業 AI 導入指引：將協助製造業擬定專屬應用情境的「製造業 AI 導入指引」，協助製造廠商自「評估」一路到「導入」階段，進行構想、設計、驗證、實施各階段性導入作業，供有意導入 AI、生成式 AI 的廠商，可從評估工廠營運狀況問題、釐清訂定 AI 導入目的與情境、蒐集 AI 所需數據、AI 模型建構、PoC 導入驗證、效益評估與擴大導入場域、成效追蹤等面向進行重點式指引。

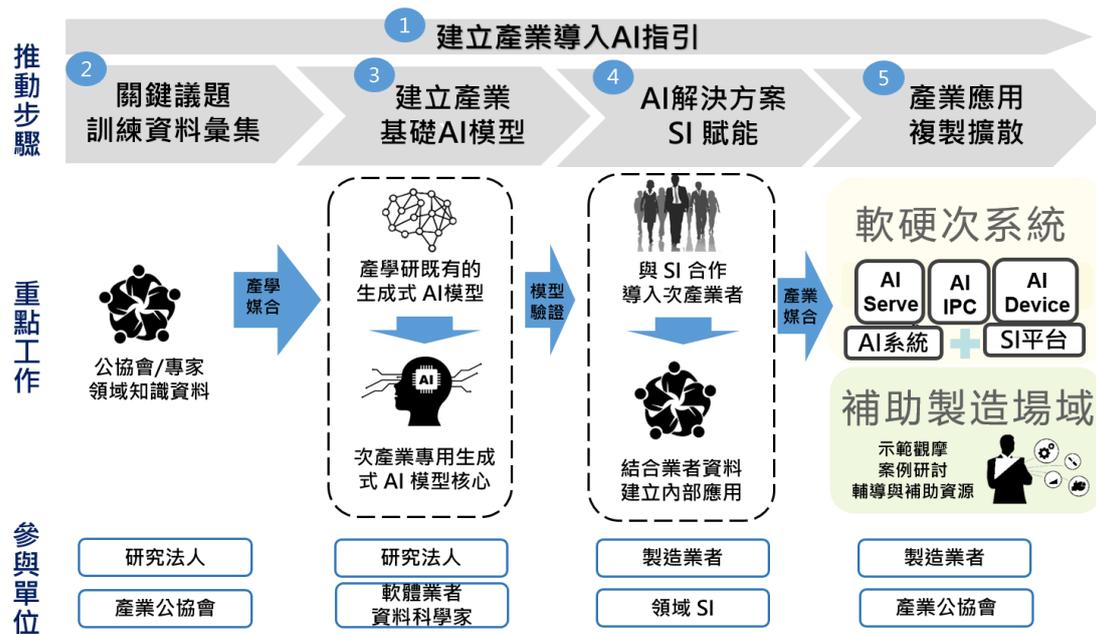
製造業數位化程度與AI應用導入盤點

	 電子資訊	 工具機	 紡織	 石化	 自行車
	PC、IPC、網通設備 PCB、被動元件、...	工具機、 工業機器人...	人造纖維、機能 布、成衣及鞋...	石油及煤製品、化 學材料、化學製品...	整車、車架、輪 圈、鍊條、座椅
產業資料 取得能力	高	中	中	中低	中低
判別式AI 發展方向 +	分析生產數據、 監測設備狀態、 提升品管能力等	機器人控制、 缺陷辨識、 生產排程優化等	預測流行趨勢、 分析消費者行為、 提供個人化服務等	預測產品需求、 優化生產參數、 偵測故障等	監測生產環境、 檢測產品品質、 分析消費者評論等
生成式AI 發展方向	新產品設計、 產品測試模擬、 供應鏈管理優化	結構設計優化、 機械性能模擬、	創意服裝設計 服裝效果模擬 製程工序規劃	化學反應過程模擬、 原料合成結果預測、 新製程規畫模擬	新車型研發、 產品行銷規劃 新包裝設計等

資料來源：本計畫整理

圖 23、製造次領域的數位化程度

B. 攜手公協會建立次領域共通 AI 模型工具：本子項將攜手各次產業公協會(如電電公會、TPCA、紡織公會等)，聚集產學研機構與相關廠商，號召產業領頭羊或品牌廠來共同合作，研發 AI 模型及生成式 AI 應用，最核心基礎的動作是需準備充足可用的數據集；首先第一階段需針對製造業共通性關鍵議題，號召製造領域公協會專家，共同彙集 AI 模型訓練需要的數據集，建立資料共享的數據庫，解決製造業工廠難以累積和取得充足數據之困境。第二階段為建立製造業專屬 AI 模組與生成式 AI 基礎模型，接下來導入 SI 資服技術廠商，由 SI 協助製造業客戶結合內部資料，發展基於 LLM 做業者內部微調(Finetune)專屬的生成式 AI 應用。最後一步則辦理示範觀摩、案例研討等推廣活動，將生成式與判別式 AI 導入至臺灣各類製造廠，達成產業擴散效益，實現製造業逐步 AI 化的目標。另外，工具機產業應用以 113 年先期計畫為基礎，延續推動。

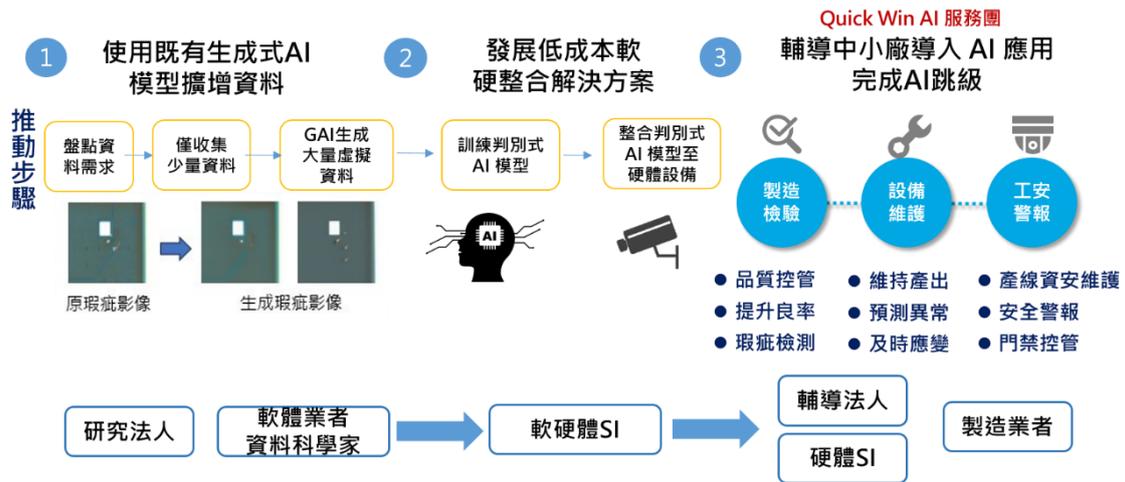


資料來源：本計畫整理

圖 24、製造業 AI 推動步驟

(2) 策略二、普惠—快速且低成本解決方案：

- A. 協助中小型廠 AI 跳級：企業導入 AI 最重要一步是訓練資料的累積。針對我國最欠缺資料的傳統中小型製造業者，要重新累積高品質的瑕疵影像資料，會耗費大量時間與成本。因此，本子項將攜手 SI 業者輔助運用 AI 技術，運用生成式 AI 模型協助廠內快速「擴增影像資料」，建立大量虛擬不同的瑕疵影像資料，以便工廠發展低成本的判別式 AI 辨識模型。同時，這也強化 AI 模型整合至終端硬體內，協助我國發展低成本軟硬整合 AI 解決方案，提升硬體商高附加價值 AI 化終端產品。



資料來源：本計畫整理

圖 25、中小型製造業資料擴增做法

3. 產業預期效益：

落實行政院科技辦「產業 AI 化、AI 產業化」策略，帶動產業轉型與創新、回應社會需求、實現普惠科技的價值，透過創造韌性環境來實現永續發展。本子項與系統整合供應商、相關產業公協會合作，結合產業共享之專業知識資料，建立次產業通用 AI 模型，補助產業 AI 應用實證落地，發展軟硬整合解決方案，降低 AI 導入成本。鎖定數位化程度較高的製造產業，如電子資訊、金屬機械、紡織等，協助業者導入 AI 於設計研發、生產管理、業務行銷與營運管理等領域，加速製造業 AI 應用。並運用生成式 AI，協助數位化程度不足之中小型製造業者擴增資料，發展 AI 應用解決方案，提升生產效益。以生成式 AI 為基礎建構場域應用 RAG 工具，帶動少量多樣、高效客製生產，建構垂直領域概念之生成式 AI 公版應用架構，開發個別領域應用之工具、平台與系統，鏈結產學研進行技術與解決方案研發，並與設備端進行軟硬整合，完備自主技術能量。

製造業 AI 潛在應用，如「PCB 印刷電路板」領域，可用在新產品訂單規格工序的生成作業。PCB 代工廠因訂單來自不同客戶提供的「製造需求規格書」，其規格書語言、描述格式皆不同，且規格書時常有改版情況，訂單化為生產工單前，皆需有專業人員去轉譯產製規格，並條列成特定製造條

件與規格，且須經多段人力審核機制，確認設計的規格，不僅費時且有人工誤判風險。若導入生成式 AI，訓練好各類製造規格語言，可先以 AI 解析不同客戶的製造需求規格書，再以生成式 AI 自動填入 PCB 廠內用於機台生產的系統製造規格設定。通過自動化轉譯客戶訂單，可節省 70% 人工審核時間和成本，促進產品規格的標準自動化，工廠生產效率提高 20%-30%。

子項 2.3、AI 百工百業廣泛應用

子項 2.1 與 2.2 聚焦於 AI 特定垂直領域之產業應用，為使分項二計畫同時兼顧深度與廣度，本子項擬透過多元的 AI 創新競賽選拔，鼓勵各階段創新活動發生，從創意點子 POC、POS、POB 到真實落地應用，使 AI 能更廣泛地應用於百工百業。

AI 創新競賽選拔提供優秀團隊所需之輔導與資源，使 AI 創新有實驗與嘗試的機會，亦縮短 AI 創新從構想到市場或落地應用的時間，加速扶植臺灣 AI 企業新星，推升臺灣成為全球重要的「軟硬兼具」之 AI 創新應用基地。

目前 AI 創新應用的族群可概分為四種：(1)AI 新創團隊；(2)已開始運用 AI 進行產品研發或營運創新的企業/組織；(3)想導入或應用 AI 但需要外援的企業/組織；(4)具整合 AI 軟硬體資源能力，期望擴展市場的企業。因此本子項針對前二種族群辦理 AI 百工百業創新應用選拔及輔導：

1. 加速 AI 落地應用：號召新創團隊及具有 AI 開發能力的企業參與，依其提案內容分為「AI 產業化」和「產業 AI 化」兩大類，並針對晉級團隊進行深度輔導及資源鏈結，包括 1 對 1 專家諮詢、技術力/產品力/市場力三力驗證工作坊、大師講座及政府創新創業資源地圖講座等，提升解決方案的技術力、產品力及市場力，以加速落地應用。

後兩種應用族群具有定義問題能力，但需要引進外力來提出解決方案。本子項針對此二族群提出 AI+新銳選拔賽及 AI 應用鬥智賽：

1. 辦理 AI+新銳競賽，藉由大企業帶領新創企業合作，將大企業營運痛點徵詢新創企業激發 AI 解決方案，並進行 POC 至 POB 階段的合作。
2. 辦理 AI 應用鬥智賽，徵詢及挖掘公私部門營運痛點，徵求受過 AI 訓練

人才組成團隊，用 AI 來解決公私部門營運痛點，POC 概念的推動。

2.3.1、AI 百工百業創新應用選拔

以「帶動 AI 創新風潮」以及「加速 AI 落地應用」為目標，辦理 AI 百工百業創新應用選拔，並針對晉級團隊進行深度輔導。此外，為達成帶動 AI 風潮及推廣選拔活動，本子項也將舉辦啟動大會、成果發表會兩項大型活動，以及建置 AI 推廣平台。兩項工作分述如下：

1. AI 百工百業創新應用選拔

選拔招募對象包括新創團隊及具有 AI 開發能力的企業，依其提案內容可分為「AI 產業化」和「產業 AI 化」兩大類。「AI 產業化」重點在選拔出具備創新性、技術性及商業價值或社會影響力的 AI 產品及服務，透過此選拔支持提案具有創新力和市場潛力的團隊，提供其所需的輔導及資源，從而提升這些提案的成功率和市場競爭力。「產業 AI 化」則著重在選拔出優秀的企業營運創新提案，將其成果作為成功實證範例，以激勵和引導垂直領域的其他企業跟隨導入 AI 技術，從而帶動產業轉型和升級。

為了匯聚多元觀點，選拔出具高度潛力的優秀團隊，評審團將涵蓋學界、業界的 AI 專家與垂直應用領域專家、創投以及成功創業人士。AI 百工百業創新應用選拔之行動方案如下圖所示：



資料來源：本計畫整理

圖 26、AI 百工百業創新應用選拔之行動方案

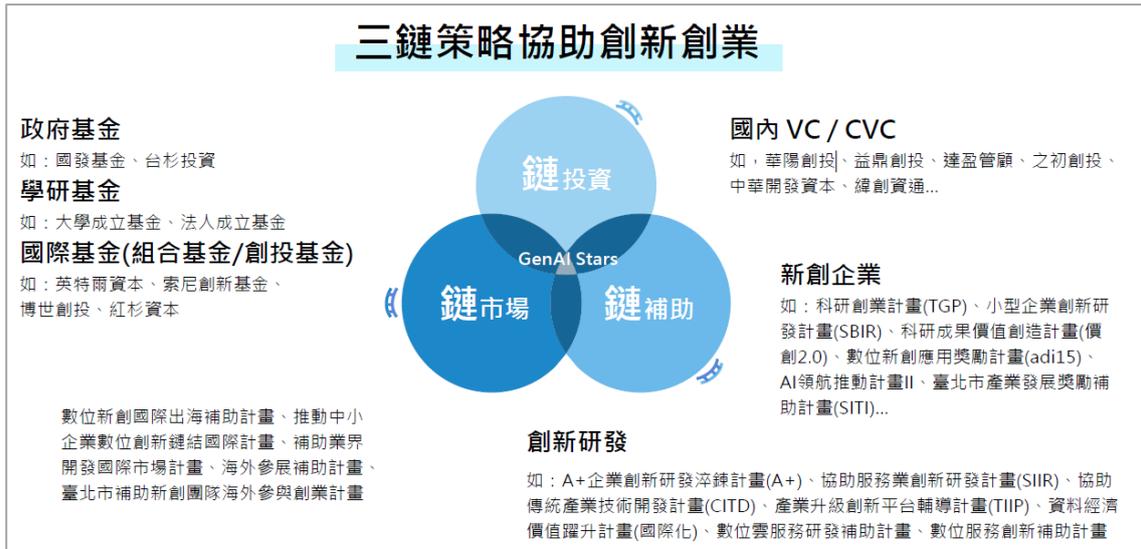
措施一「招募隊伍」重點在招募具創新潛力的 AI 產品研發團隊及運用

AI 進行營運創新的團隊。本子項將透過連結學研、公協會及企業等 Hub，包括台灣人工智慧學校、AI Forum、TAIDE 計畫、NTUCE-NCREE AI 中心、台灣科技新創基地、教育部 AI CUP、台灣人工智慧協會、TCCA 臺灣跨界共創協會、教育部苗圃計畫、台灣雲端物聯網產業協會、電電公會、台灣人工智慧晶片聯盟、國家生技醫療產業策進會、中華民國資訊軟體協會、智慧產業電腦物聯網協會、光電科技工業協進會、台灣資通產業標準協會等，串連各方資源號召團隊加入。此外也規劃多元宣傳管道，如實體地推、社群行銷、數位廣告投放等，確保活動訊息觸及多元產業受眾，有效增加活動的可見度和參與度。

措施二「培力賦能」目的在強化晉級團隊的技術力、產品力及市場力，故本子項將對團隊進行深度輔導。其一，透過 1 對 1 專家指導，根據個別團隊需求提供諮詢，如策略規劃、產品開發、技術商業化、新創輔導、營運創新、技術研發、法規法律、市場需求、使用者經驗等專業諮詢。其二，舉辦以提升商業力、產品力及技術力等三力為目標的驗證工作坊，賦能團隊進行技術驗證、需求驗證及商業驗證，並提供實作指導。其三，舉辦大師講座，邀請 AI 領域先驅針對重要主題，如科技創新、創投趨勢、資安策略、數位轉型等，提供專家見解並結合教練式諮詢，協助團隊成長。

措施三「提供誘因」的目的在增加參賽者參與動機，將對晉級團隊提供實作補助金及算力資源，並頒發高額獎金給優勝團隊。

措施四「拓展連結」目的在加速團隊的成長進程，增強產品力及市場力。故本子項將建立社群機制，如成功者案例分享、平台業者演講、社群 networking 等，協助團隊交流分享。針對優勝隊伍，將規劃 Demo Day 活動，並透過辦理政府創新創業資源地圖講座活動，連結政府創新創業基金，如獎金、補助、投資單位窗口，為團隊導覽獎、補、投等多元政府資金管道，協助其善用政府資源，支持團隊成長，提升整體成功率，如下圖所示：



資料來源：本計畫整理

圖 27、AI 百工百業應用選拔之三鏈策略

2. 大型活動

為達成帶動 AI 風潮及推廣選拔，本子項擬舉辦啟動大會、成果發表會兩項大型活動，以及建置 AI 推廣平台。

啟動大會目的在於集中產業關注 AI、激發參與者的熱情，是整個選拔活動的開端，並為後續活動奠定基調。本子項將邀請來自學研、企業、創投等不同領域的 AI 領導者，提供演講及講座，將 AI 的可能性和前景展現給大眾。同時透過啟動大會宣傳及現場展示，向參與者推廣選拔，鼓勵不同層次的參與及合作。

成果發表會目的在展示選拔成效和促進媒合。優勝團隊能透過 Demo Day 公開簡報說明，吸引投資者和合作夥伴的關注，對接資金及市場，並推廣其創新成果。

本子項所建立之 AI 推廣平台將支持 AI 學習、應用及交流，提供 AI 百工百業創新應用選拔之獲獎案例、重要活動紀錄、影音資源/課程，並建立新創、垂直領域等社群促進交流。

2.3.2、辦理 AI+新銳選拔賽與 AI 應用鬥智賽

1. AI+新銳選拔賽

本計畫將推動臺灣數位經濟產業、服務業(如微軟、台智雲、台灣大哥大等)與 AI 新創公司的合作，以競賽活動打造一個共同合作開發的生態系統，讓大型服務業企業與技術創新者或軟體服務業共同開發新的 AI 應用，利用 AI 自動生成文字、圖像、影像、和音訊等技術，結合既有產品或服務提升整體競爭能量，並將這些技術實際應用到服務場景中。本計畫將根據 AI 產業化精神，設計「AI 新銳選拔賽」競賽框架，輔導大型服務業企業和 AI 新創公司或軟體服務業，如何在保障各自利益的前提下，進行密切合作，並以 AI 鬥智賽活動挖掘政府部門、中小型企業日常作業、企業經營之問題，嘗試以 AI 提升生產力與效率，解決公私部門問題。

本計畫以競賽的方式，聚集國內科技業者及 AI 技術能量公司，促進 AI 供需雙方的技術應用研發及合作。由國內科技業者以市場需求為導向，針對其產品服務/供應鏈/相關產業領域上 AI 導入需求研提題目，再由具 AI 技術能量之提案團隊進行提案，串聯兩者能量共同發展創新的 AI 增值產品或服務，並由需求業者擔任輔導單位，給予提案團隊所需協助，共同展開解題計畫。

藉由本競賽的進行，除深化國內科技業者及提案團隊在 AI 增值產品或服務上之合作成果，亦促成「內外合作，加速研發」、「臺灣試煉，走向國際」等目標。



資料來源：本計畫整理

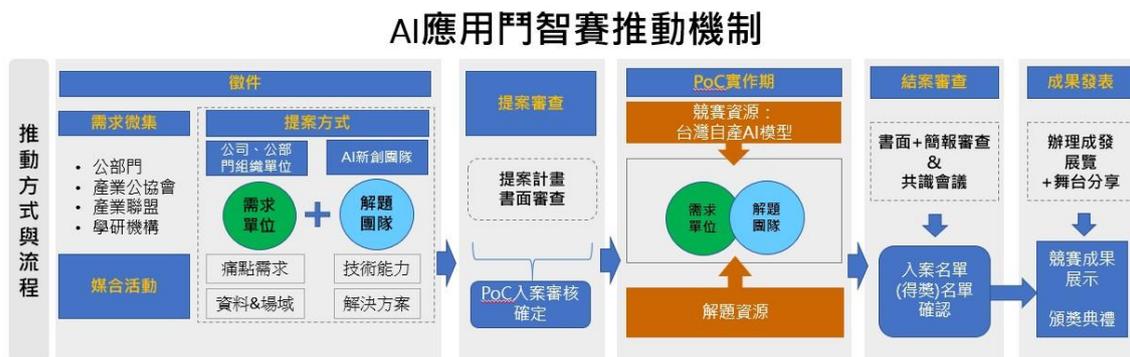
圖 28、AI+新銳選拔賽推動機制

2. AI 應用鬥智賽

為加速推動臺灣產業 AI 化與國家數位轉型，促進業者導入 AI 技術與發展/運用 AI 解決方案，本競賽將以「出題、解題」精神，促進跨域智慧科技研發，輔導公私部門導入 AI 應用，加速國家數位與整體經濟升級轉型。

推動工作首重挖掘政府機關、企業、研究單位等待解議題，廣泛蒐集各產業期望運用 AI 解決的需求：如提升生產力、降低工作量、提升營運效率、創新服務模式、創新商業運作模式等，將透過與各種產業協會合作辦理座談會、說明會、產業調查及訪談等方式來蒐集。

接著將相關需求以公開方式，募集全國具 AI 技術之新創團隊徵求解題方案。團隊需提供過往實績、對 AI 技術與應用專長、需求單位之需求與應用情境設計、AI 技術應用規劃、解題所需之資料蒐集與時程規劃，最後說明預期成果效益，藉此與需求單位進行討論，徵得合作解題之契機，入選後再進行 POC 實證，讓團隊與需求單位合作，且有將概念落地實證的機會。



資料來源：本計畫整理

圖 29、AI 應用鬥智賽推動機制

最後，為推廣創新 AI 應用實績與協助 AI 新創取得更多曝光與商業合作機會，本計畫將整合 AI 應用鬥智賽和 AI+新銳選拔賽之共同開發成果，舉辦 AI 新創發表活動，讓參賽團隊及需求業者們，彼此能交流半年來的開發心得與吸收 AI 導入的經驗；成果發表會提供了分享與展示的舞台，供參賽者展出本年度競賽努力的成果、創新解決方案，貫徹推動「產業 AI 化、AI 產業化」的目標。

分項三、開發 AI 技術及驗證

OpenAI ChatGPT 迎來 iPhone 等級的技術革命，讓 AI 正式進入 2.0 時代。大量新型態 AI 應用將基於生成式 AI 技術快速推進；與此同時，臺灣在 2025 年邁入超高齡社會，且國內產業缺工問題逐年加劇，AI 人機協作提高企業生產力、加速專案執行流程、降低產品研發成本為業界普遍期待效益。然而，AI 核心技術與產業應用間仍存在不小程度落差，如通用模型無法生成專業內容，模型對於不熟悉的專業領域，容易發生一本正經胡說的情形，且無法生成特定情緒、語氣或針對特定場合應用，再加上建置成本過高，都是真實存在的產業應用落差。

分項三針對 AI 核心技術與產業應用落差，將研發 AI4 大核心技術，包含模型調適、推論加速、模型幻覺最小化、偏好調適，並以此共通技術為基底，提供自主 AI 賦能應用工具與公版，實現線上賦能應用、線下韌性應用、建構數位信任三大目標。

研發共同核心技術的必要性在於，現有全球技術與臺灣特定需求之間尚存有落差。儘管國際大廠競相推出更強大的通用模型，這些模型尚無法完全滿足臺灣產業的高專業度需求，如領域知識與相關法規的適用性。因此，自主研發具有臺灣特色的生成式 AI/AI 技術，能確保技術在本地應用的適用性及未來發展的自主性，避免依賴外國技術而被市場壟斷。

此外，本計畫已有前期的科發計畫，對場域使用者的技術需求進行深入調查；針對生成式 AI/AI 的核心技術開發，將依據企業回饋的實際需求為優先，尤其是在臺灣中小企業普遍缺乏 AI 技術資源的情況下，提供易於使用的開發工具，將可加速其領域應用的落地。另外對於技術的擴散效果，本計畫將提供一個泛用性高的生成式 AI/AI 應用開發平台為主，幫助企業快速應用 AI 技術，尤其是在數位經濟產業的多樣化業務流程中，將有助於企業能夠普遍且快速的應用這些技術。擴散部分，也將透過合作產業公協會辦理方案發表活動，邀請相關產業業者參與，媒合產業與團隊對接。

有鑑於臺灣產業和技術的特殊性，本計畫強調發展行業別應用模型的必要性。臺灣在製造和服務領域有深厚的基礎，且家數眾多，產業 AI 化程

度普遍不夠高，這使得開發專屬前述領域的 AI 技術尤為重要，故優先發展與臺灣產業密切相關的技術，如行業別應用模型調適，可以讓公版模型成為適合各家企業的分眾版；推論加速則可以讓中小企業減輕昂貴硬體成本的支出，以確保技術的實際應用性和競爭力。

由於目前國內的小型產業體系普遍存在缺乏足夠的資料集，這將導致 AI 應用的驗證工作，在不同產業間的正確率和精準度有所差異。且因應用或產業而不同，以下將就資料收集、公版與分眾版建立及後二年工作內容說明如下：

- 1. 彌補企業資料集不足問題：**本計畫將先盤點出相關產業實際需求，並依據企業的 AI 導入成熟度、數位化程度、行業家數、資料量與產值等，選擇產業建立示範應用，並輔導 SI/資服業者開發軟硬整合與垂直領域應用的 AI 工具與軟體，再偕同公協會深化推廣，創造以軟帶硬的產業轉型升級新契機。同時依據產業需求，促成跨領域人才快速學成 AI 之應用方案，擴大各個產業的 AI 應用效益，落實我國 AI 願景及策略。分項三針對行業特定需求，尤其是資料較為稀缺的小型產業體系，逐步蒐集及建立高品質資料，收集的資料有四大類，分別為國際開源的資料集、網站公開可下載的資料、由大語言模型生成之資料、由產業收集來的資料，以解決小型產業體系的資料集不足問題。且技術開發與驗證，將提供給分項一及分項二所應用，確保所研發的技術能夠被應用，並公開供外界參考導入。
- 2. 建立公版並進行領域分眾：**透過需求分析及資料建立，進而建立公版模型，公版模型可以基於大規模的多領域資料進行訓練，以適用於多個產業的基礎需求；在各行業別的不同垂直領域應用，可快速導入公版模型，針對每個行業的特定應用場景，進行再訓練建立分眾版，以提高模型的精準度和正確率。最後提供易於部署的工具和公版，使中小企業能夠輕鬆地將 AI 技術應用於其業務流程中。在賦能應用工具與公版中，以領域分眾，使有技術背景的使用者能透過易於上手的整合工具，快速堆疊客製應用；而非技術背景的使用者，也能透過應用公版直接導入相關服務。應用公版與工具隨擴散業態應用所需，後續年度將由單模態模

型應用往多模態模型應用推進，以期涵蓋更多樣性產業應用，擴大導入效益。上述方法將有助於建立一個高效且可持續的 AI 應用發展，讓各行業能夠快速利用 AI 技術提升其業務能力，並在資源有限的情況下達到最佳效果。

3. **規劃強化前兩年度模型的再訓練與應用非重新發展**：後續年度一方面除了強化前面年度的模型再訓練與應用，另一方面也將逐步擴展至其他領域進行佈署及擴散，規劃將展開產學研合作，透過整合 AI 核心技術、領域專有模型與開發應用技術，建構 AI 應用模板，涵蓋「AI 服務應用」、「服務場域視覺理解整合載具部署」、「數位信任 AI 工具」三大應用類型。規劃強化前兩年度模型的再訓練與應用，114-115 年逐步建立工具自動化功能、以及 End-to-End 整合式流程驅動高效應用開發部署；115-116 年將維護優化，加強推動使用及擴散企業應用核心工具模組、應用服務公版推廣與擴散；同時為支應擴散業態應用所需，由單模態模型應用往多模態模型應用推進，應用公版亦將持續新增。



資料來源：本計畫整理

圖 30、分項三開發 AI 技術及驗證推動策略

本計畫以分項三所開發之 AI 核心技術為基底，預期 3.1 子項核心技術

成果包括模型調適、模型幻覺最小化、偏好調適與推論加速，透過營運知識協作、產品研發輔助、多模態影像擬真建模，建立行業別應用模型，並進行指標應用驗證，產出的行業別應用模型也將陸續照進程提供分項二運用，並藉由技轉資服業者合作擴散，共享次產業模型、產業解方與直接落地應用，擴大分項二的產業 AI 轉型應用的力道，加速 AI 於百工百業擴散。

為避免資源重複投入，3.1 核心技術亦將提供 3.2 子項(AI 賦能應用工具與公版)進行技術整合運用，擴散研發成果。

為擴大產業外溢效益，分項三計畫除發展模型、應用、工具、公版之外，最終全程 4 年預計將 AI 服務推廣給 1400 家廠商使用；另 AI 服務應用工具/公版預定促成 100 家驗證測試，跨分項衍生 300 家導入使用，以極大化本分項之產業外溢效益。

分項三透過建立行業別應用模型，針對每個領域進行深度優化，透過整合 AI 核心技術、領域專有模型與開發應用技術，建構 AI 應用模板，提供高度專業化的 AI 解決方案。這些模型將大大提升臺灣相關產業的競爭力，解決目前企業在 AI 應用上的瓶頸。特別是許多中小企業，由於資源和技術限制，無法自行開發和應用 AI 技術，分項三之模型、應用、工具、公版，將直接幫助這些企業，提高他們的創新能力和市場競爭力，並規劃在多家企業驗證 AI 應用的可行性、效果、效率、以及可靠度等。

當模型、應用、工具在特色產業中多家企業進行應用驗證成功後，即會開始透過各種擴散模式來產生產業外溢效益，例如來自分項二需求的應用，會協同分項二進行擴散，也會透過公協會進行推廣擴散，並且會將應用中產業共通的部分上架雲端做推廣，例如將應用上架到機械雲服務，或是自建雲/地服務，預計最終全程 4 年將推廣給 1400 家廠商使用，其產業外溢效益極大。

技術司將配合分項二 AI TRUST 協作模式之執行策略，促進三個部會彼此協作推動，以 114 年規劃合作的產業說明如下：

1. 數位經濟產業，以數位內容生成為例：

(1) **資料共享**：由數產署主責與 AI 新創、SI、公協會合作取得數位 IP 不同類型之產品；技術司亦收集在地文化特色與行銷資料集；

- (2) **開發產業專用模型工具**：數產署協助業者導入國內大廠技術，加速動畫製作時程；技術司則建立影音生成合規模型；
- (3) **次產業 AI 解決方案**：由技術司與資服業者合作，優化加值前瞻技術之應用；
- (4) **產業擴散**：由數產署主責，提供需求端下載或串接使用，與公協會共同推動應用擴散；協助 IP 維運及資服業者串聯臺日合作機會及創投資源。

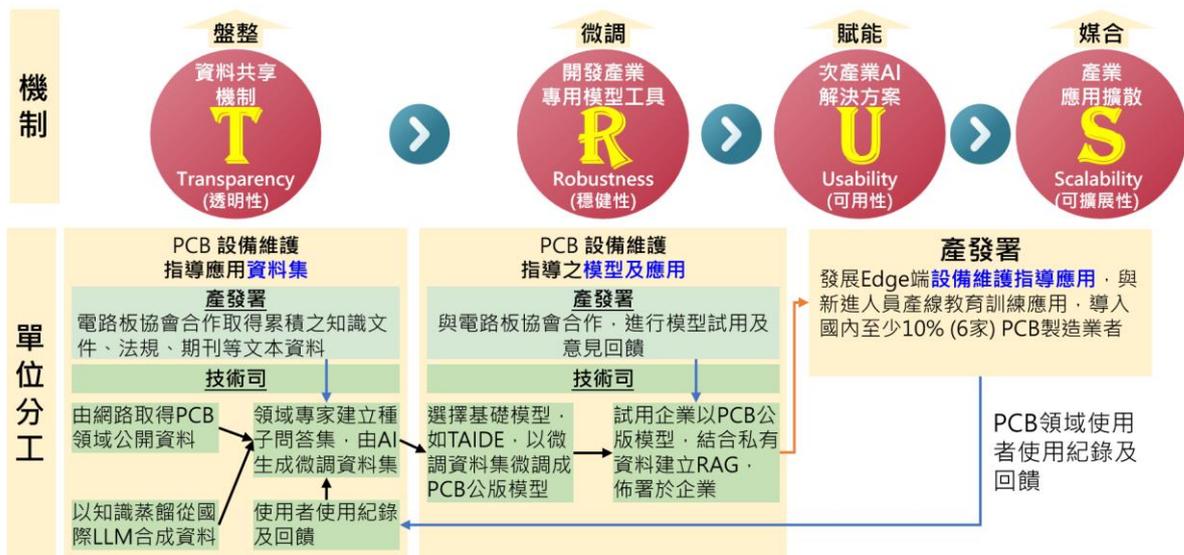


資料來源：本計畫整理

圖 31、數位內容生成應用為例說明部會分工

2. 製造產業，以 PCB 設備維護指導應用為例：

- (1) **資料共享**：由產發署主責與電路板協會合作取得累積之知識文件、法規、期刊等文本資料；技術司從網路取得公開資料、並以知識蒸餾從國際 LLM 合成資料等多元方式生成微調資料集。
- (2) **開發產業專用模型工具**：技術司李用合適的基礎模型(如 TAIDE)，以微調資料集微調成 PCB 公版模型，再結合私有資料建立 RAG 佈署於企業。產發署與電路板協會合作，進行模型試用及意見回饋等。
- (3) **次產業 AI 解決方案與產業擴散**：由產發署主責，發展 Edge 端設備維護指導應用，與新進人員產線教育訓練應用，導入國內至少10%(6家) PCB 製造業者。



資料來源：本計畫整理

圖 32、PCB 設備維護指導應用為例說明部會分工

以上合作案例將成為本案其他產業推動的參考案例，共同促成產業願意分享資料，並建立優質的產業資料集及相關產業模型。

此外，本計畫認知到促成產業分享資料的重要性，並將此視為計畫成功的關鍵指標之一。為此，我們將積極促進三個單位的協同合作，定期協作會議。協同完成以下工作：

1. 建立信任機制：透過資料共享協議，保障企業資料安全與隱私，提升產業的參與意願。
2. 資料價值交換機制：規劃讓企業能從分享資料中獲得回饋的方式，例如提供產業模型使用權、技術協助或共同發展商機。
3. 跨單位協作推動：數位部數產署、經濟部產發署將主負與企業溝通、資料需求調查、資料收集與保密規範，技術司則專注於資料集優化與模型開發，產業應用與驗證；產業推動部分則由三個單位共同努力。

相信將能有效促進產業資料的分享與應用，為建立優質資料集及產業模型奠定堅實基礎。

而「AI 賦能應用工具與公版」之建置推動方面，全程產出涵蓋「AI 服務應用類型」、「服務場域視覺理解整合載具部署類型」、「數位信任 AI 工具」3 個應用服務類型 10 項 AI 核心工具模組、20 項公版，預定促成 100

家驗證測試。

為擴大分項二產業 AI 應用，本計畫規劃以下強化擴散的做法：

1. 建立通用型的 AI 運用框架，配合產業公協會(如工具機、紡織等產業)，推動 AI 落地於產業。同時為解決企業知識技術落差、公司機敏資料議題，擬搭配教學/工作坊等形式，協助企業快速建立地端 AI 應用架構、挖掘產業關鍵缺口，發展特定領域(domain-specific)的 AI 模型，降低企業使用門檻，提升使用效益。
2. 聯結領域 SI、公協會需求，共創先導落地應用，由本分項發展特定領域的 AI 關鍵模組，由 SI 服務企業，促成先導應用典範，帶動產業仿效，藉此強化擴散效益。

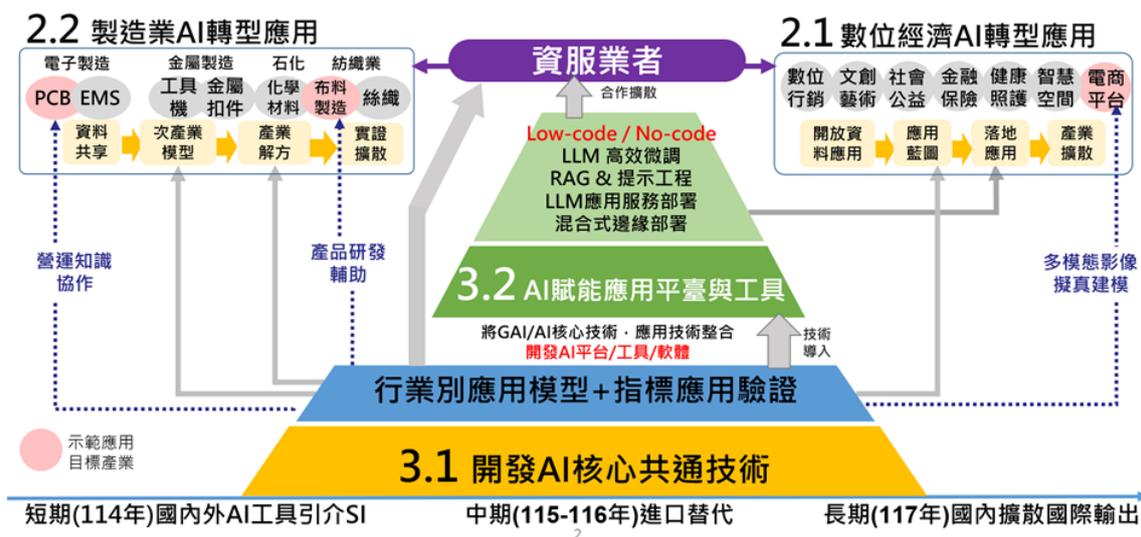
配合上述具體擴散作法，預期達成以下擴散效果：

1. 提升企業 AI 應用能力：藉由教學/工作坊等型式，加速提升企業具備 AI 應用所需知識與能力。
2. 降低 AI 應用導入門檻：採用公版的 AI 框架，協助企業快速建立地端 AI 架構並導入關鍵 AI 模型，降低企業使用門檻。
3. 擴大百工百業範圍：藉由聯結領域 SI、公協會，共創先導落地應用，使原定的主要擴散產業如：電商平台/數位行銷、資訊服務、文創藝術、電子製造、工具機/金屬、紡織等，拓展至更多的次產業，涵蓋更多中小企業及跨領域應用；此外，跨領域合作和技術支持將加快 AI 應用的開發和迭代速度，可加快產業數位轉型速度，也有機會幫助分項二的擴散效果。

分項二、三之合作機制方面，為確保分項三研發成果緊密與產業需求連結，第一階段之首要工作即協同分項二篩選出先導次產業公協會，進行需求梳理，聚集產學研機構與相關廠商，連同次產業領域代表業者共同合作。本分項將以陪伴式教練輔導概念，配合分項二舉辦之產業說明會/交流會廣泛蒐集產業共通且關鍵需求：如產品設計研發、生產管理、數位行銷與營運管理，團隊亦根據麥肯錫等國際研調機構的產業趨勢報告以及訪談相關合作廠商、產業/企業資料現況等，集結分項二之領域專家及分項三之 AI 技術專家共同研擬適用導入 AI 應用，確保研發規劃能夠緊密對接實際需求，並依

導入時間、所需成本、預期效益等排定 AI 應用導入優先序，並設立適合的績效指標。

跨分項合作串連，以技術/工具協助產業應用落地

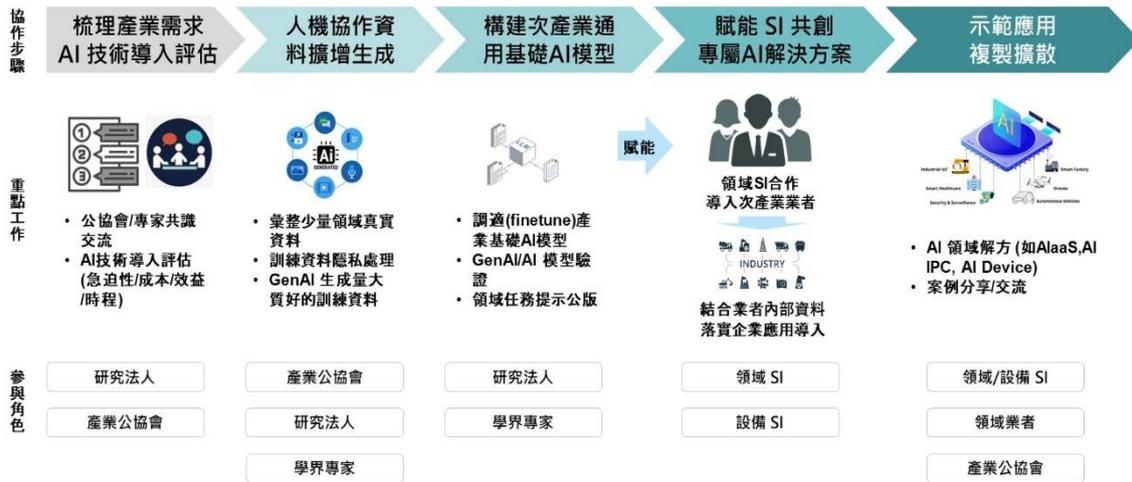


資料來源：本計畫整理

圖 33、三分項跨分項合作串連規劃策略

第二階段將針對各次產業共通性關鍵議題，召集領域公協會專家，共同彙集 AI 應用所需資料集，並考量中小企業所擁有的資料數量不足及品質不佳議題，擬採用少量真實資料結合生成式 AI 技術生成高質高量的資料集，以解決中小企業難以積累與取得高品質資料的困境。接下來依篩選出主題與高質高量的可用資料數據集，建構次產業共通 AI 基礎模型，做為產業基礎模型公版，作為產業示範應用的基石。

第三階段為賦能 SI，立足於產業之行業別應用模型，授權賦能予領域 SI 與設備 SI 業者，藉以發展出領域特有 AI 解方，並由 SI 深入輔導次產業領域客戶，取得客戶企業內部機敏資料，發展客製專屬 AI(Finetune)應用，以帶動產業轉型升級。最後配合成果說明、案例分享等推廣活動，由 AI 技術專家、SI 及領域業者共同說明，帶動 AI 應用解方擴散至百工百業。



資料來源：本計畫整理

圖 34、落實與分項二領域產業推動協作機制

為準確對齊技術研發與應用需求，並避免跨計畫與跨部會資源重複投入，本計畫規劃以下跨計畫及跨部會整合具體作法：

1. 定期召開檢視會議

定期召開需方解方對齊檢視會議，明確技術需求和技術研發方向，確保資源的有效利用。

2. 定期需求整理與資訊共享

(1) 需求整理：定期整理經濟部產業發展署、數發部數位產業署所列業者需求，並以表格形式整理，內容包括預期拜訪業者、時程安排、AI 普及應用等關鍵信息。

(2) 訊息共享與調整：整理後的需求，若國內現有技術已能滿足，則可由數產署/產發署媒合合適廠商直接推動，否則將由技術司委託執行團隊進行調整和優化，確保技術研發能夠緊密對接實際需求。

3. 企業應用的回饋機制

(1) 回饋機制建立：在企業落地應用層面，建立回饋機制，收集企業的應用反饋。

(2) 動態調整：技術研發團隊根據這些企業反饋，動態調整技術研發和應用策略，確保技術研發的方向和企業需求保持一致。

資料是發展 AI 的關鍵，發展模型也需要多種資料類型，資料除了共建共用外，也將盡可能極大化共享。本分項收集之資料有四大類，分別為國際開源的資料集、網站公開可下載的資料、由大語言模型生成之資料、由產業收集來的資料。

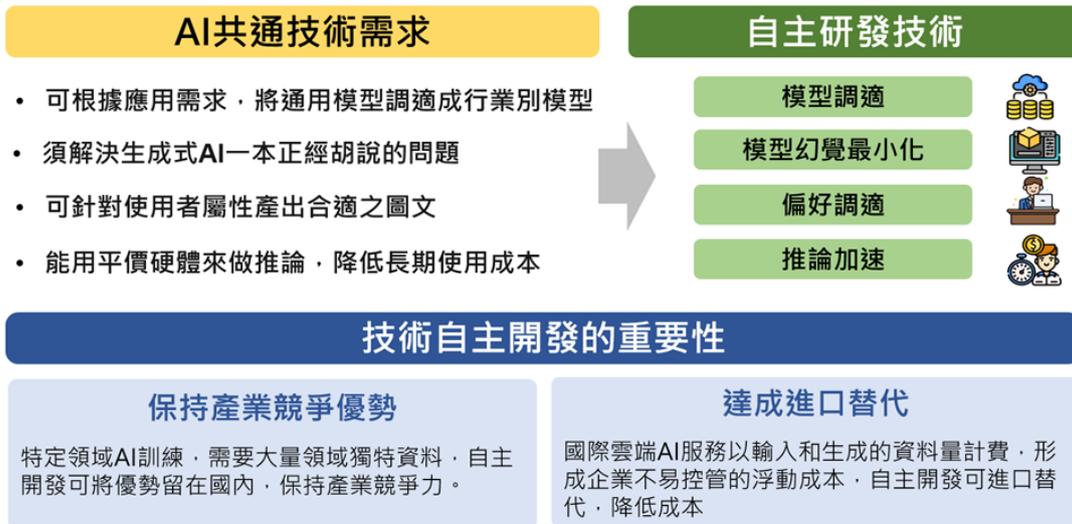
- (1) 分項三會將國際開源資料集做下載連結整理及使用說明，提供產業更加便利的使用。
- (2) 網站公開可下載資料則會整理成資料集，並在確認資料無 IP 爭議後，用以訓練模型，再經反覆驗證資料集的可用性，與計畫完成模型訓練及產業應用驗證與推動後，在一定年限後適度公開。
- (3) 至於由大語言模型生成之資料，則必須遵照雲端 AI 服務商、開源模型開源條約之規定做使用，如可以公開使用，則同網站公開可下載資料，將在一定年限後適度公開。
- (4) 由產業收集來的資料，則需完全尊重廠商之意見。

子項 3.1、共通技術與指標應用驗證

生成式 AI 能快速自動生成文本、程式碼、圖片、影片等，能應用於多種生產或業務場景，幫助企業提升效率，降低成本，故對全球產業造成巨大影響。雖然國際大廠競相推出更強大的大語言模型，以維持其技術領導地位，然通用型模型，尚無法達成產業的高專業度需求(如領域知識與相關法規、正確性、細節等)，企業需要懂得領域知識的行業別應用模型。

臺灣在製造和服務領域有深厚的產業基礎和領域知識。可用於訓練行業別應用模型，開發出高附加價值的 AI 應用。此外，在導入 AI 的同時，臺灣部分企業希望直接擁有優化過的大型模型，以避免未來被外國企業壟斷；而不少企業認為敏感資料不適合上雲端處理；另外廣大的中小型企业、傳產多缺乏模型訓練經驗，因此期盼政府能發展本地端方案。

故本分項將協助產業發展行業別應用模型，進而幫助企業發展合適的 AI 應用，保持產業競爭力。執行面上，本分項將善用國內的 TAIDE 繁體中文模型，或國際開源大語言模型，輔以專屬領域知識和資料，調適成行業別應用模型，以奠定產業發展 AI 應用的基礎。



資料來源：本計畫整理

圖 35、共通需求及自主開發技術的重要性

1. 自主研發 AI 共通技術

如下圖，規劃發展的 AI 核心技術有四大項，應用驗證則以製造與數位經濟領域兩類應用為主。



資料來源：本計畫整理

圖 36、四大技術將有助於 AI 應用擴散於製造與數位經濟領域

發展的四大核心技術分別說明如下：

(1) 行業別應用模型調適

利用大規模、多領域語料訓練出來的通用型大型語言模型(Large Language Model, LLM)，在多項任務上都能獲得出色表現；然而不同領域的專用術語、語義和任務需求存在差異，如果直接將通用型 LLM 應用於各種不同行業，可能會因為對該行業特徵的理解不足而導致性能不佳。為了讓模型能夠更好地適應行業別的任務，我們需要利用監督式微調(Supervised Fine Tuning, SFT)技術，將通用型 LLM 調適成為行業別應用模型。這樣做的好處是，我們可以利用通用型 LLM 已經學到的豐富知識，同時針對行業別的資料進行調適，使模型能夠更好地理解 and 處理該行業的語言和任務。

SFT 是一種透過注入專家標註的資料，來提升模型在特定行業表現的技術，主要包括以下步驟：

- A. 準備行業別的標註資料集：應包含足夠的樣本，能夠代表該行業的知識和任務需求
- B. 選擇合適的開源 LLM：根據行業別應用的任務需求、開源平台上的測試排名、及使用者評價做挑選
- C. 進行微調訓練：微調模型的權重使其更好地適應行業別的應用。過程中可以利用各種正則化技術和優化算法來優化模型表現，減少過擬合的風險
- D. 評估模型性能：在測試資料集上對模型性能進行評估，以確保模型能夠有效地完成專屬領域的任務

SFT 包括全參數(Full Parameter)和參數高效微調(Parameter Efficient Fine Tuning, PEFT)兩大類。在行業別資料取得不易的狀況下，PEFT 是非常有效的作法，通常會固定 LLM 的大部分參數，只微調最後幾層的參數，或者在 LLM 之上添加一些特別的層，這樣做的目的是保留 LLM 已經學到的通用知識，同時讓模型能夠適應行業別的任務。

為了提升行業別模型在對話問答和檢索增強生成(RAG)應用的能力，本計畫將採用 NVIDIA 最新發表的雙階段指令調校框架(Two-stage Instruction Tuning Framework)。第一階段即是上述的 SFT 作法，最重要的是第二階段

上下文增強指令調校的加入，在這一階段採用上下文問答資料集(contextual QA Dataset)，包括單輪問答和多輪對話問答資料集，來進行指令調校，提升其在對話問答和檢索增強生成任務中的性能。

近日 Meta Llama 3 和 Microsoft Phi-3 的發表，再次驗證了資料數量和品質對模型訓練的重大影響，強調了資料品質、數量和多樣性的重要性，也說明了微調階段的資料管理策略，並討論了訓練優質模型的資料管理之挑戰。

然而行業別資料的收集與建立相當不易，因此本計畫將發展領域專家與 AI 專家協作的方法，由領域專家建立少量但高品質的種子指令-回應配對資料集(Instruction-Response Pairs Dataset)，再利用大語言模型自動擴增生成更多的指令-回應配對資料，再由其中抽樣少數具代表性的配對資料由領域專家做調整，接著再自動擴增生成，一直迭代進行，直到資料集的數量和品質達到預設目標；其中高效率自動擴增生成、代表性配對資料抽樣技術、及資料品質自動化客觀評估技術，將是生成式 AI 應用於產業專屬領域的重要發展方向。

(2) 偏好調適

SFT 雖然可以調適出行業別應用模型，但仍難以完全滿足使用者的多樣化需求。為進一步提升模型生成內容的品質並符合使用者偏好，需要在微調的基礎上引入偏好調適(Preference Learning)技術，根據使用者的反饋動態地調整其輸出，使產生的結果更符合使用者的需求。

偏好調適的演算法思維，是利用使用者的回饋來調適模型的生成過程，具體來說，是將成對的模型輸出(如文本回答)給評估者進行評分或排序，這些偏好回饋隨後用於調整模型的參數，使模型傾向於生成獲得更高評分的輸出。偏好調適一般是透過強化學習(Reinforcement Learning)或排序學習等技術來實現。

OpenAI 在 2017 年發表了從人類回饋中學習的強化學習《Reinforcement Learning from Human Feedback, RLHF》，這種創新訓練方法開啟了偏好調適技術的新章，改善了語言模型的行為和對齊性(Alignment)，隨後 Open AI 在 2022 年發表了《Training language models to follow instructions with human

feedback》，截至目前被引用數已高達 6178 次，這篇文章以 RLHF 訓練語言模型遵循人類指令，建立了 ChatGPT 的前身 InstructGPT，展現了 RLHF 賦予語言模型新能力的潛力。

由於人類回饋需要大量的人力和時間，因此透過 AI 協助做自動回饋，就成了前瞻且具展望性的研究方向。《RLAIF: Scaling Reinforcement Learning from Human Feedback with AI Feedback》提出透過 AI 回饋來輔助和擴展基於人類回饋的強化學習模型，RLAIF 大幅減少對人力的依賴，使 RLHF 方法得以應用於更加複雜的任務環境中。透過自動生成偏好資料來進行偏好調適，同樣解決了依賴人工標註資料的困境。

自動回饋是偏好調適的技術發展趨勢，本計畫也規劃朝此方向發展。由於偏好調適與模型調適會相互影響，因此本計畫將深入研究整合兩個調適步驟的資料生成機制，達到專家標記資料最小化。

(3) 模型幻覺最小化

一本正經胡說是生成式 AI 眾所皆知的問題，在 AI 領域的正式名稱為幻覺(Hallucination)，此問題是產業應用能否落地的關鍵，也是技術研究的重點。

幻覺消除(Hallucination Mitigation)的主要作法有兩種，其一是引入外部知識庫，讓模型在生成文本時能夠參考可靠的資訊來源，最著名且效果最顯著的方法就是檢索擴增生成(Retrieval Augmented Generation, RAG)；另一種方法是對模型的輸出進行過濾和校正，透過評估輸出的信心值來篩選出可能含有幻覺的內容，或使用 Chain of Natural Language Inference(CoNLI)、Chain-of-Verification(CoVe)進行幻覺檢測及消除。

RAG 能從外部資料庫檢索相關資訊，提升答案的準確性和豐富度，這對於處理複雜和多樣化的查詢尤為重要，如技術支援和醫療診斷等應用場景。其次，RAG 能動態更新知識庫，確保模型能夠基於最新資料生成回應，這在快速變化的領域(如行銷和科技)中特別關鍵。RAG 還能提高系統的效能，通過優化查詢過程，減少延遲時間，提高用戶體驗。由於 RAG 對生成式 AI 的應用有很大幫助，因此也有許多先進技術陸續被發展出來，其中有兩個面向最重要：處理多模態資料，例如圖、文、音訊、視訊、程式碼等的

Multi-Modal RAG，以及能將文件上下文做更好分析的 GraphRAG。

Multi-modal RAG 利用先進的向量嵌入技術將不同模態(例如圖、文)的資料轉化為高維向量，並在一個統一的向量空間中進行檢索。這樣，系統能夠有效地找到最相關的多模態資料並進行綜合利用，例如可根據使用者提供的設備照片和故障描述，快速檢索相關解決方案並生成具體的排障建議，從而提高支援效率和準確性。此外，由於使用者可透過多種方式(如文字描述、圖像上傳)與系統互動，也大幅提升使用者的互動體驗。

GraphRAG 利用知識圖譜(Knowledge Graph)進行資訊檢索，這些知識圖譜可以儲存複雜的節點和邊，代表不同的實體(entuty)及其相互關係(relationship)。這種結構化知識使系統在生成答案時能考慮到更多上下文和細節，在回答複雜問題時提供更準確和具體的答案。這對於需要高精度和細節的應用(如醫療診斷、設備維修等)特別重要。

由於目前尚無單一的方法可以完全消除幻覺，因此本計畫提出整合式的模型幻覺最小化(Ensemble Hallucination Minimization)，其作法是先以先進的模組化檢索擴增生成(Modular RAG)更有效地引入外部知識庫，接著最佳化組合信心值評估、CoNLI、CoVe 等幻覺檢測及消除方法來將幻覺最小化；由於要組合的方法相當多，因此如何高效的進行各種方法的驗證，將是技術發展重點。

(4) 推論加速

雖然 LLM 以大量的模型參數量達到令人驚豔的效果，但也導致了推論速度降低和部署成本提高，甚至難以在資源有限的地端設備上運行；此外也造成用電量的劇增，根據《The New Yorker》報導，ChatGPT 每天要回應的提問高達約 2 億個，消耗約 56 萬度電，是美國家庭的 17,000 倍。因此如何在保證模型性能的同時，提高 LLM 的推論速度並壓縮模型，成為生成式 AI 產業應用落地的重要研究課題。

LLM 推論加速和模型壓縮的主要作法可分為以下幾類：模型蒸餾(Model Distillation)、模型量化(Model Quantization)和模型剪枝(Model Pruning)。模型蒸餾是指使用一個較小的模型(稱為學生模型)來學習一個較大模型(稱為教師模型)的知識，從而在保持模型性能的同時減小模型參數量。

模型量化則是通過降低模型權重的精度，將浮點數權重轉換為定點數，以減少模型的存儲和計算成本。模型剪枝則是透過移除模型中不重要的權重來縮小模型的參數量。

由於 LLM 模型參數量與推論速度成正比，因此如果能將模型壓縮的越小，就能同時提升推論速度。目前常用的模型蒸餾、模型量化和模型剪枝，雖然是不同類型的方法，但彼此之間存在相互影響的關係，而且各自都有相當多的方法被提出，因此本計畫提出模型壓縮產線最佳化的概念，將蒸餾、量化和剪枝當成不同的製程，而其中各自的方法就視為各種不同型號的設備，最佳化排程生產等同是組合最好的模型壓縮技術，這項技術可以透過超參數優化(Hyper Parameter Optimization)或是神經網路架構搜索(Neural Architecture Search, NAS)來實現。

再者，考量淨零碳排的國際趨勢，計畫初期即聚焦於 AI 模型微縮的研究與低碳應用開發，以減少對高耗能雲端的依賴。本計畫將採用模型壓縮技術，在維持性能的同時減少參數量與能耗，並透過動態計算技術依情境調整模型運行模式，實現高效能與低功耗平衡。此外，針對缺乏資料的中小型製造業，將以資料擴增和 AI 技術協助其發展低成本鑑別式 AI 模型，降低導入成本，助力企業加速淨零轉型並應對碳盤查與碳關稅壓力。

採用的小型化語言模型(SLM)以及模型壓縮技術(如量化、剪枝與知識蒸餾)，預估可將推論模型大小縮小 5 倍，例如 LLaMA3-TAIDE-8B，將可縮小至等同 1.6B 的大小，以降低運算資源需求，期藉由這些技術的整合與應用，以利在地端邊緣運算上部署，為相關應用場景創造更大的價值。

為持續深化四大核心技術，計畫積極與學界合作，借重教授群的專業，確保研發團隊的技術能夠迅速且持續更新。法人委託學者之研究計畫會與計畫有關且具互補關係，但絕不會重複開發。

計畫的規劃與執行除重視產業需求外，協助產業建立具國際競爭力的前瞻技術也是關鍵的一環，因此經濟部技術司的計畫有一特色，就是委託學者研究前瞻性技術，例如 FY114 委託學者先期研發 FY115-117 所需的前瞻技術，以掌握前瞻技術發展動態，後續再由計畫將前瞻技術做實用化及產業化，形成產業可落地應用之技術。與學研界 AI 學者目前有多種合作方式，

如：透過產學研合作計畫、顧問指導、合聘等方式，合作對象則包括 AI 技術與領域專業之學研機構之學者教授。

在正式委外研究前也會保持一定程度的彈性，並與學者建立良好互動機制，並可依技術進展和市場需求，即時調整研究方向。目前規劃的學研合作如下：

三大類應用	規劃合作教授與研究主題
A.產品研發輔助	1. 清大動機系黃琮暉老師-理論資訊神經網絡建模技術(洽談中)
B.營運知識協作	2. 台大資工系張智星老師-擴散模型繁體中文影像生成之方法研發(洽談中)
C.多模態擬真影像建模	3. 長庚大學工業設計系曾繁斌老師-影像特徵擷取技術 4. 清大資工朱宏國-Radiance Fields 動畫編輯技術 5. 交大資工林奕成老師-Radiance Fields Few-Shot Learning 技術 6. 陽明交通大學人工智慧普適研究中心曾煜棋主任、臺灣師範大學電機系葉家宏特聘教授-第 1 人稱影像辨識技術(洽談中)

此外，行業別應用模型研發與調校，需要足夠的算力支持，計畫將以自建、租用以及申請免費算力等如下規劃，彈性使用多重資源為 AI 運算添柴火。

自建	<ul style="list-style-type: none"> ● 現有設備(含 8X A 6000 ada 48G 等級的伺服器三台、A100、RTX6000 ada 等多片 GPU) ● 添購設備(A6000 ada, A100 等 Server 數台)
租用	<ul style="list-style-type: none"> ● 法人自建(DGX-H100 伺服器二台) ● 付費的公有雲運算資源(如 Microsoft Azure 或 GCP 的 GPU、國網中心、台智雲等)
申請免費算力	申請經濟部的 NVIDIA Taipei-1 計畫

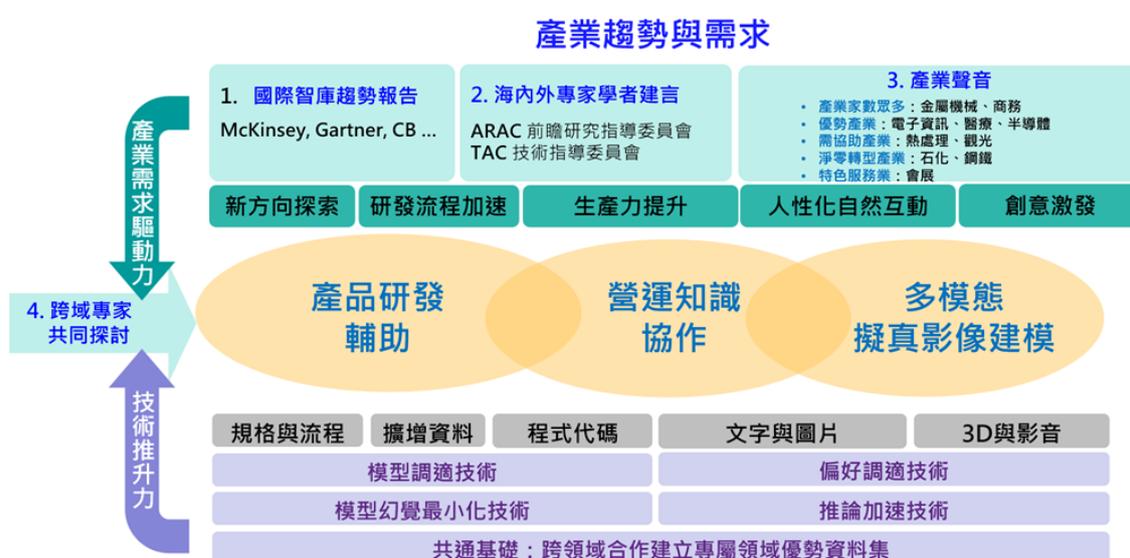
2. 指標應用驗證

為了挑選出最合適的指標應用來進行驗證，本分項根據國際智庫趨勢

報告、海內外專家學者建言、與公協會、企業訪談等，深入研析國內各行業發展 AI 應用的專業需求，如下圖 31。

本計畫規劃內容聚焦在產業應用與普及之落實，所研發的技術來自了解產業應用需求，每項技術都可應用於多個產業，例如模型調適技術，可以將通用型的繁中模型(如 TAIDE、Breeze 等)，以產業資料來微調成更適合產業專業運用之行業別模型，這些技術所產生的應用預計會在 40 家企業進行驗證，而後做擴散應用至 1,400 家企業。

而指標應用驗證是為了驗證 AI 應用的可行性、效果、效率以及可靠度等，每當一個核心技術在特色產業中多家企業進行應用驗證成功後，即會開始透過各種擴散模式來產生產業外溢效益；例如來自分項二需求的應用，即會協同分項二進行擴散，也同步透過公協會進行推廣擴散，且會將應用中產業共通的部分上架雲端做推廣，例如將應用上架到機械雲服務，或是自建雲/地服務，預計最終全程 4 年將推廣給 1,400 家廠商使用，讓企業應用驗證的結果發揮產業外溢效益。



資料來源：本計畫整理

圖 37、本計畫深入研析產業需求以聚焦指標應用

本分項研發 AI 自主技術，深化模型與優化行業別 AI 應用，以協助 AI

於百工百業擴散。中小型企業普遍在技術、人才、資源方面較為不足，為協助加速國內廣大中小型企業 AI 轉型，本分項的指標應用驗證也將涵蓋 50% 的中小型企業，使其能享受生成式 AI 或 AI 技術帶來的好處。此外，也將密切聯合公協會和資訊服務業者，把這些成功案例推廣到更多的中小型企業。如辦理說明會，教大家怎麼用這些 AI 工具。以下為本分項應用的可能擴散企業與合作公協會：

三大類 AI 應用	預計合作公協會 (陸續增加中)	可能擴散企業	可能擴散的中小 型企業
(1) 產品研發輔助	台灣區電腦輔助成型技術交流協會 (ACMT)、SEMI 國際半導體產業協會、PIDA 財團法人光電科技工業協進會等	晶兆成、欣銓、全智、晶成、格琪	宏碁智醫、商之器、長佳智能、裕泓、旻昌、允彪、冠群、穩晟、盛新
(2) 營運知識協作	中華民國資訊軟體協會、全國商業總會	富邦金、開發金、玉山金、台北 101	Ai3 人工智能、中華徵信、成浩科電
(3) 多模態擬真影像建模	中華民國展覽暨會議商業同業公會、台灣自媒體產業發展協會	上聯國際展覽、OneAD 果實夥伴	冠霖傳播事業、攝影工作室、部落客、IG、Facebook 等自媒體創作者

(1) 產品研發輔助應用驗證

A. 產業現況與需求

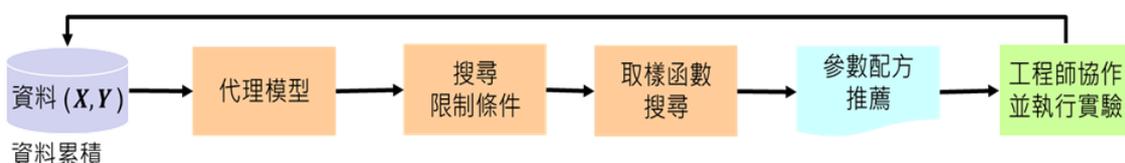
企業逐步數位轉型後，透過資料分析達成智慧升級的需求快速成長。然而資料科學家或 AI 工程師供不應求，因此大幅限制了珍貴資料的應用。雖然 ChatGPT 的出現帶來了新的機會，但企業缺乏資料分析能力的問題仍是一大阻礙，因此以對話方式來分析與生成資料的需求也就大

量湧現，其中輔助加速軟硬體產品研發速度的資料生成與分析即為受業者重視的應用之一。

其應用包含實體與軟體產品研發之資料生成與分析，實體產品研發(例如材料的製程配方)在產業鏈中價值最高，但關鍵專利掌握在少數美、日大廠中。雖業界有可針對候選製程配方進行初篩的品質估測模型，但受限於品質估測模型的運算時間與精度，且需搭配工程師的專業知識去發想可能的候選製程配方，使得開發新配方時程拉長。以半導體新材料的製程配方研發為例，配方試驗成本高(一次實驗及量測約數十萬至百萬元)，且時程長(一次實驗及量測約數週至一個月)，不易透過累積大量試驗數據方式來進行製程配方研發。影像辨識是常見且重要的軟體產品，已成功應用於多種影像領域(如：瑕疵檢測、醫療輔助判讀)，但由於影像辨識模型的準確度仰賴大量的訓練資料，而特定型態的資料(例如產品異常影像或病變影像)蒐集和標記往往需耗費大量的人力與時間，以致於廠商在產品線多/機型多的情況下，導入影像辨識的落地應用困難增加。因此若能根據少量的真實特定型態影像，利用生成式 AI 擴增影像資料，將可大幅降低資料收集困難度。此外由於製造步驟程序多，若及早知道瑕疵的根本原因(root-cause)，將可以採取適當的措施來解決問題，避免後續更大的成本支出。

B. 技術特色

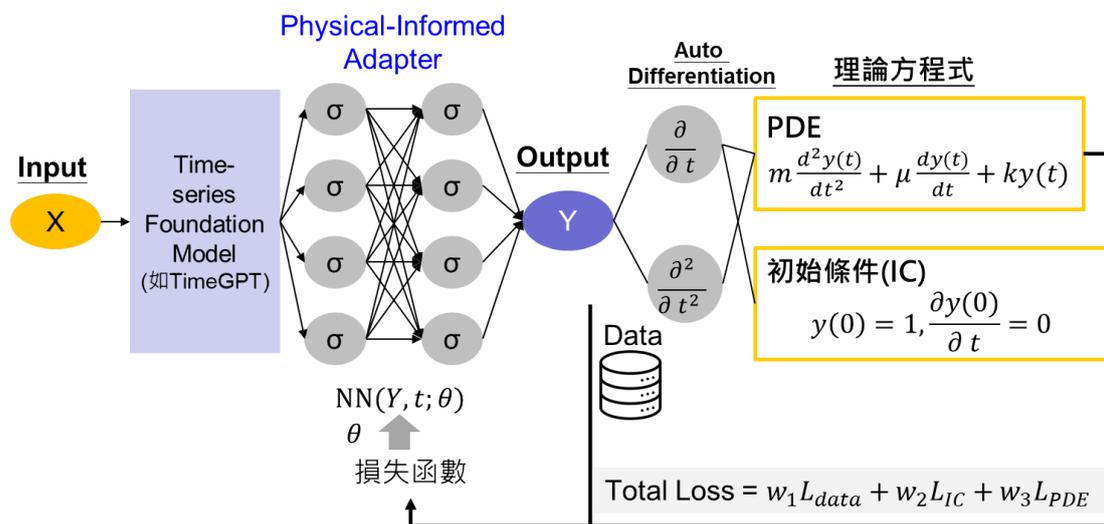
實體產品研發輔助主要有三個關鍵步驟，包含建立高準確度的代理模型、完整列舉製程操作限制條件、以及高效率的取樣函數搜尋，並透過工程師協作執行實驗，以循序遞迴的方式逐步找到最佳製程配方。



資料來源：本計畫整理

圖 38、實體產品研發資料生成關鍵步驟流程

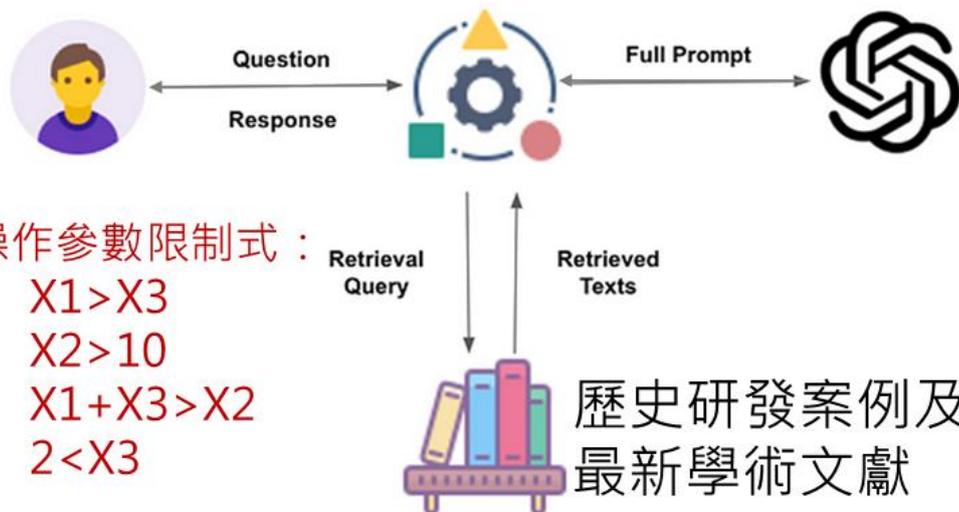
而在這流程中最為關鍵的有二，一是在少量的實驗數據下訓練高準確度的代理模型，另一為在有限的專業知識下建置完整個製程操作限制條件。因此本計畫會導入 AI 技術來精進代理模型的訓練及製程操作限制條件的建立，規劃研發兩項關鍵技術。首先是研發基於物理資訊之時序基礎模型調適技術，結合時序基礎模型(如 TimesFM、TimeGPT)的特徵表達及理化知識機器學習模型(如 PINN)的回歸預測，以基於理化理論的機器學習做為時序基礎模型的轉接器(Adapter)，在極少量資料下訓練高精準度的代理模型。



資料來源：本計畫整理

圖 39、Physics-Informed Adaptation

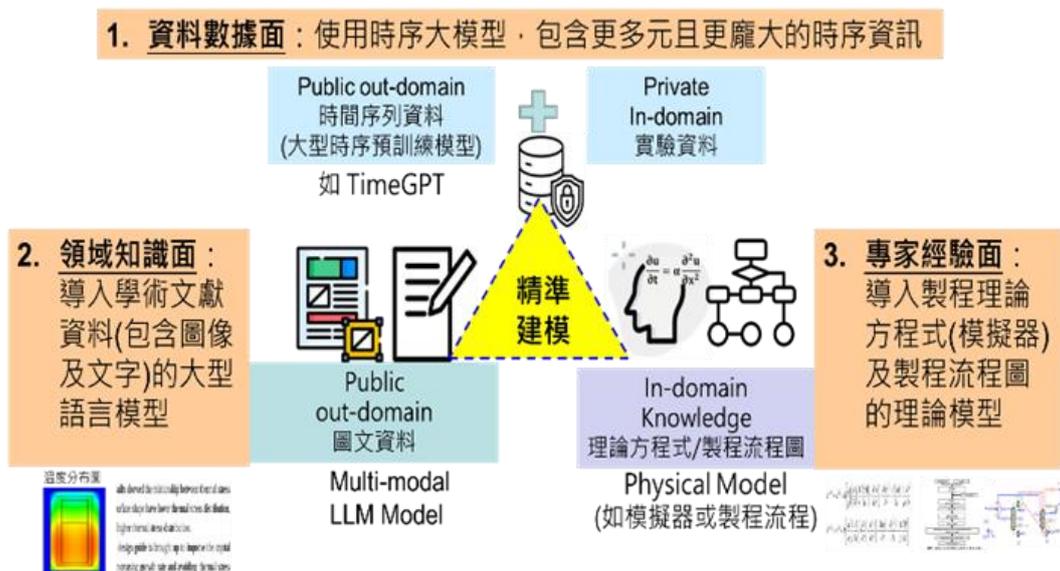
二為研發限制條件檢索 Retrieval-Augmented Generation(RAG)技術，以歷史研發案例及最新學術文獻所累積的資料，透過 RAG 技術建置完整的製程限制搜尋條件(如邊界條件限制、參數關聯限制、初始取樣、品質關聯限制)。



資料來源：本計畫整理

圖 40、製程邊界限制條件 RAG 技術

本計畫是結合數據資料(少量新製程配方的實驗數據、原有舊規格量產數據、時序基礎模型)、搭配物理化學理論方程式、以及大量學術論文等多模態資料，建立可快速產生多個製程配方的 AI 模型。在少量真實資料下推薦符合學理法則之製程配方參數，加速找出高品質製程配方。



資料來源：本計畫整理

圖 41、結合數據、領域知識與專家經驗建立的 AI 模型

在軟體產品資料生成之影像辨識應用，基於原有收集/標記的影像資料，透過 Diffusion-Transformer 技術，再進行行業別應用模型調適及偏好調適。由於自有專有領域資料的豐富性和多樣性，將進一步提升模型的泛化能力和準確度，後續依鑑別式 AI 模型所需，基於原由影像生成新前景(如：瑕疵、病徵)或新背景影像(如：IC lay out、器官組織)，降低大量資料標記的需求，亦可生成少量嚴重異常影像，提高 AI 影像辨識模型的準確率。

C. 應用驗證

由於半導體產業是我國重點發展產業，其中化合物半導體產業鏈中，基板價值最高，因此透過本計畫之技術加速發展高良率的 8 吋半導體 SiC 基板製程配方，以提升競爭力。



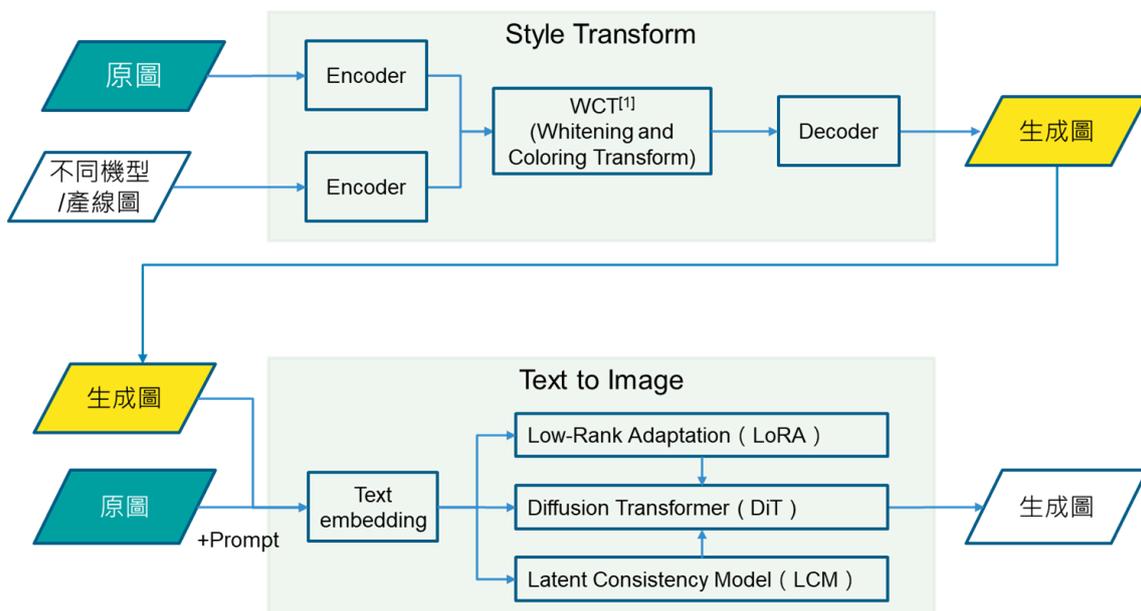
資料來源：本計畫整理

圖 42、AI 模型生成多個可行製程配方，再與工程師協作微調

在軟體產品訓練資料生成應用上，在不改變原圖應該存在內容(如 IC layout、瑕疵、器官組織、病徵)的前提下，依據不同機台/儀器的特性進行風格的轉換，使用各種圖像風格遷移技術(如 Whitening and Coloring Transform)擴大機台/儀器的圖像資料。原圖可以依據參考的風格圖(目標機台/儀器)自動生成具有目標風格圖像的顏色和紋理特徵。後續，再將原有收集/標記的影像資料結合使用，運用 Transformer 與 Diffusion Model 相結合的方式，達成生成資料的多樣性，透過 Latent

Space 與 Consistency Loss，大幅減少生成步驟跟計算成本，並且透過 Low-Rank Decomposition 和微調 Low-Rank Matrix 達成模型的參數高效微調。最後，使用預訓練的視覺語言模型，根據文本條件生成更多樣化的圖像，從而自動產生大量有效的訓練資料。這種方法可以提高製造/醫療資料的多樣性，從而提升模型的整體性能。

隨著半導體業封測產業在新製程微縮程度日益精細，AI 檢測需投入大量時間來收集和標註龐大的新製程資料，使即時應用變得困難。鋼鐵業在鋼胚表面瑕疵的檢測範圍廣且缺陷多樣，需要長時間蒐集數據來訓練 AI 模型。AI 醫材產業因法規和成本限制，只能取得少數醫療儀器的影像資料，加上歐美地區人種差異，進入國際市場面臨挑戰。經由鑑別式 AI 與生成式 AI 的結合，不僅能減少資料蒐集的時間和成本，還能提升 AI 模型的準確性和應用範圍，這將大幅促進 AI 技術在這些領域的發展和應用，加速其進入國際市場。



資料來源：本計畫整理

圖 43、擴增影像訓練資料

除了以上規劃，計畫也將延續工具機產業的應用研發與推動。先期計畫的研發重點在產品 CAD 輔助設計與 CAM 輔助加工，114 年將延

續其成果，與渦輪及輪圈資服/系統整合商合作，持續優化 CAD/CAM 工具功能，包含：

- 優化產品 CAD 設計虛擬助手之功能，擴增如設計領域知識、CAD 軟體操作知識、3D CAD 圖檔生成策略…等產品設計資料，提升 CAD 輔助生成之性能。
- 升級製造 CAM 輔助加工虛擬助手功能，擴增如工件材料、刀具特性、機台類型、CAM 軟體操作…等製造加工資料，提升 CAM 輔助加工之性能。

(2) 營運知識協作技術

為幫助企業更有效地管理和利用內部知識，提高營運效率，規劃開發輔助營運知識生成和協作的關鍵技術。首先將建立一個智慧化的知識管理系，能自動組織和整合企業內部的各種異質知識資源，如文件、資料庫、專家經驗等，形成一個全面、易於檢索和使用的知識庫。這將為企業提供一個強大的營運自動化輔助工具，幫助員工快速獲取所需資訊，提高工作效率。其次，可根據企業的特定需求和風格，自動生成或協助員工撰寫各種常見的營運文件，如報告、報表、契約等。不僅能減輕員工的寫作負擔，提高文件品質的一致性，還能確保文件內容符合企業的規範和要求。綜上所述營運知識生成協作技術將從知識管理與文件生成著手，全面提升企業營運效能，為企業數位轉型和智慧化經營提供關鍵技術。企業大量文件與知識之資訊獲取將由目前的儲存與搜尋現況，逐步邁向資訊擷取與知識問答，最後到達知識管理與顧問的目標。

A. 產業現況與需求

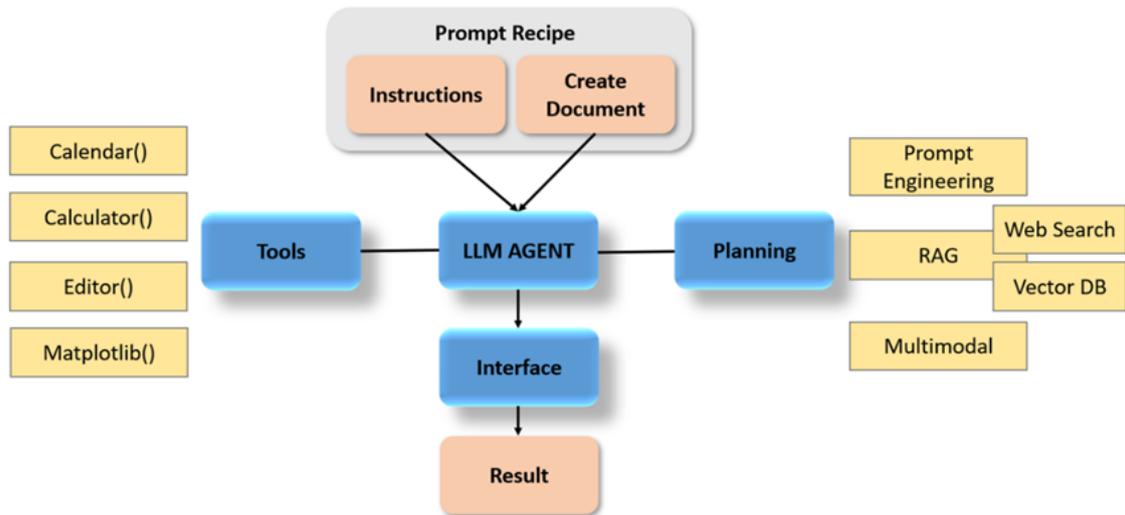
企業面臨龐大而分散的製程知識難以有效整合和利用，導致員工獲取所需知識的效率低下，影響生產力和創新能力的問題。雖然，製造業已開始嘗試應用自然語言處理和知識圖譜等現行技術，建立製程知識問答系統。然而，受限於資料的異質性、複雜性以及技術的成熟度，現有系統在知識的覆蓋廣度、理解深度和回覆的準確性方面仍有較大提升空間。

在企業將知識及資料整合後，也可用於企業營運文件撰寫，如顧問公司、金控產業、營銷與廣告業、零售業等，其共同需求為製作企業文件需分析大量的資料，以制定策略、預測趨勢、評估市場等。這些分析、彙整工作相當耗時耗力，可透過生成式 AI 模型幫助公司以更有效率的方式輔助生成報告。

B. 技術特色

本計畫將建立結合模組化檢索擴增生成、GraphRAG(結合知識圖譜與 RAG)、提示最佳化及行業別應用模型調適之 AI 知識管理技術，開發一個專業的 AI 製程知識整合管理技術，綜合分析圖、文、表等多格式資料，形成全面易用的知識庫。以模組化檢索擴增生成結構打破標準檢索擴增生成框架，提供整個過程中更大的多樣性和彈性，整合多種方法以擴展功能模組，並針對特定問題進行重構 RAG 模組。GraphRAG 在處理需要深度語義理解和跨文件關聯的複雜查詢時，能提供更全面和多樣的回答，涵蓋更多上下文和視角。系統將整合式幻覺最小化技術，使生成式 AI 幻覺降到最低，確保知識內容高度可靠。員工可通過多模態互動方式提問，系統快速檢索並生成準確答案，並對結果進行核實校正，消除錯誤資訊。

為解決大型語言模型在圖表理解、數字計算的應用痛點，發展多模態圖文理解技術，建立多模態 LLM 結合檢索擴增生成(Multimodal Adapter & RAG)與提示工程之幻覺最小化技術，並結合如 TableLLM 等專門處理表格資料的 LLM 模型，目標是讓文件撰寫者描述其需求，並提供相關文字、圖片、表格等素材，基於素材中對應資料和數據進行檢索及分析，生成圖文並茂且自動排版的企業文件。



資料來源：本計畫整理

圖 44、多模態 LLM 文件生成流程圖

C. 應用驗證

解決知識管理碎片化：過去企業員工需要在不同的資料庫、文件和系統中尋找所需的製程知識，耗時耗力且難以獲得完整一致的資訊。透過 AI 技術，可將分散的知識，快速彙整相關內容，幫助員工迅速獲取和應用所需知識。以保險業核保為例，核保人員需要能夠快速查詢核保關鍵訊息的能力，以便迅速進行決策和解決問題。

提供即時正確解答之 AI 專業知識庫：傳統知識獲取方式如檢索文件、諮詢專家等耗時較長，答覆品質參差不齊。使用生成式 AI 技術，員工可通過多模態互動問答方式，即時獲取準確、可靠的專業知識。系統透過先進的檢索擴增生成技術，並運用整合式幻覺最小化方法，如信心值評估、邏輯一致性驗證等，對答覆進行多重校正，大幅減少錯誤或不準確資訊，確保知識內容的高度可靠。同時，可透過互動回饋機制最佳化答覆品質。

快速提供營運內容：根據業者需求模板化文件結構，訓練中文化、在地化模型，輔助國內業者生成企業內文件。建立 LLM Agent 提供完整解決方案及相應的軟體工具(Function code)和平台(Web searching and

parsing)，依據任務需求，如圖表、結構化資料及非結構化的文本分析用不同模組進行分析及文件產製。

(3) 多模態擬真影像建模技術

麥肯錫報告指出，生成式 AI 將引領全球經濟營收增加，當中影響最大的是行銷銷售領域。Gartner 也指出，2025 年大型組織 30% 的對外行銷訊息將透過 AI 合成生成，且預計 2030 年將有一部賣座鉅片其 9 成內容出自生成式 AI。根據麥肯錫合夥人 Lisa Harkness 的分析，生成式 AI 正在加速消費者行銷革命，使得過去需要花費數月以上的顧客洞察、市場定位、內容設計、打樣測試等的新產品開發與行銷過程，現在將可以在幾週甚至幾天內推出，並已完成大規模的個人化和自動化測試。如何應用生成式 AI 來加速設計、製造與行銷的溝通力、生產力、創造力、決策力，已成為企業維持競爭力的重要關鍵因素。因此，本分項預計發展之「多模態擬真影像建模技術」，可應用於新產品開發與行銷過程中。

A. 產業需求或痛點與技術現況

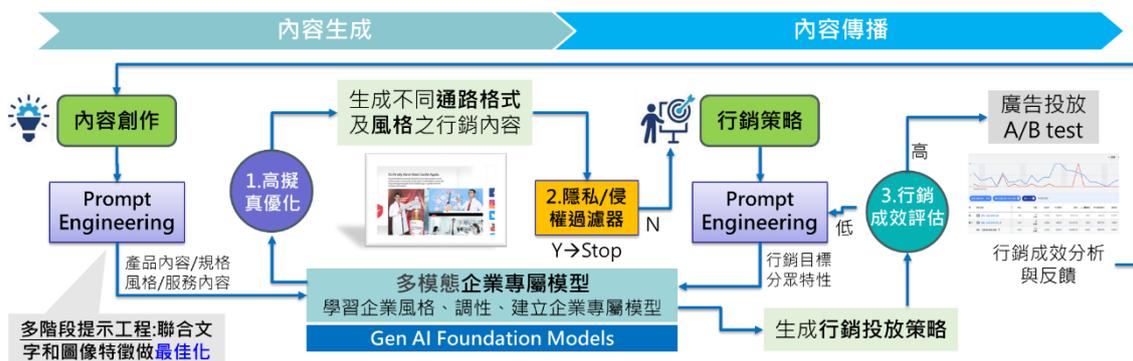
為在媒體碎片化時代抓住消費者注意力，臺灣企業投入影音行銷預算逐年攀升，台灣數位媒體應用暨行銷協會(DMA)於 2024 年台灣數位行銷趨勢報告中指出，38.5% 的會員偏好以影音廣告方式行銷，並且最重視的科技項目就是 AI 生成應用。眾多影音社群平台(如：Instagram、YouTube、Twitter、Facebook)的受眾需求不同，每個平台都有自己的受眾人口統計和內容格式偏好，企劃發想、內容設計、格式調整費時費力，企業希望能透過生成式 AI 技術輔助提高影音內容產製效率。然而，現有目前雲端通用型生成式 AI 服務生成內容具隨機性、可掌控程度低、生成人物短影音時也常有明顯瑕疵，生成效果難以滿足業者商用需求；此外，不同地區有不同管理媒體內容的法規，包括版權、資料隱私和廣告揭露的規則，不同平台也有不同的平台政策須遵循，包含創作者必須遵循的內容審核、廣告實務和社群標準的指南等；還要考慮到行銷 ROI 成效。

至於 3D 模型雖常運用於商品設計、生產製造、展售等各階段，但目前 3D 建模仍高度仰賴人工，單一靜態物品模型需要 3~7 天才能完成，

模型品質也全憑建模師專業水準與經驗；業者希望能採用生成式 AI 技術協助快速建模，但現有生成式 AI 3D 模型技術可控制程度不足，無法達成商用標準。

B. 技術特色

商業用途的行銷內容生成存在複雜性，須掌握特定關鍵元素(如：Logo/代言人/企業形象/產品風格)，還要兼顧隱私保護、智權確保、行銷成效...等議題。因此，本計畫將發展多目標影音生成優化技術，透過自主建立之行銷領域資料集，進行繁體中文行業別應用模型調適，建立我國業者適用之行銷領域內容生成專屬模型，可快速生成多模態之商用廣告企劃內容。當中包含三個發展重點：影像品質優化與可控制度提升、隱私及侵權過濾器與行銷成效評估，將於計畫執行期間內分階段開發，整理如下圖 39。



資料來源：本計畫整理

圖 45、多目標影音生成優化

- 影像品質優化與可控制度提升：透過 prompt to motion/emotion 方式優化影音品質，發展互動式導引及影像生成優化技術，讓生成影音更逼真，細節內容更精緻。此外，能依據各企業風格調性，生成不同調性與格式的行銷廣告企劃，包含文案、圖像、影音，並能確保關鍵元素位置正確性與一致性，提供一鍵生成的繁中行銷服務平台解決方案，解決現有服務流程多斷點、內容與參數可控程度偏低之問題。此外亦將建立成衣行業別應用模型，透過文字描述或給予參考

影像生成高擬真 3D 模型，確保 3D 模型維持與參考影像高度一致性，並支援透過文字互動方式對 3D 模型進行編輯的能力。

- 隱私/侵權過濾器：以公開資料做基礎模型訓練，若有企業機敏資料，將去識別化後用以進行模型微調，能夠佈署於企業端確保資料安全，並可進行生成式 AI 產出內容於隱私、侵權或法規...等方面之查核。
- 行銷成效評估：識別歷史產品行銷資料與客戶輪廓關聯性，在實際進行廣告投放 A/B 測試前，可先模擬生成內容之投放成效，並將結果反饋 Prompt Engineering 以事先調整內容或優化行銷策略，協助業者建立生成式 AI 行銷企劃之成效分析與反饋機制。

C. 應用驗證

透過與全國商業總會合作鏈結，與亟需應用生成式 AI 技術提升廣告宣流程效率、降低多元平台影音行銷成本之廣告行銷相關產業公協會(如：中華民國展覽暨會議商業同業公會、台灣自媒體產業發展協會等)合作，建立繁體中文之行銷領域影音內容生成專屬模型，提供一鍵生成的影音內容平台解決方案，並利用協會活動推廣服務至中型企業(如：上聯國際展覽、OneAD 果實夥伴等)，甚至擴散至較零散的小型廣告企劃公司(如：冠霖傳播事業)、自媒體行銷業者(如：巧御影像行銷)、攝影工作室及 Facebook、Instagram、Youtube KOL 等。本服務能讓使用者以自然語言輸入企劃構想、腳本、主題風格等條件，輔以 prompt 優化功能，並匯入企業所需的關鍵元素，快速生成可達商用水準之影音行銷內容，產出適合不同需求的影片內容及格式，同時確保內容合規、安全；後續可依顧客輪廓資料及歷史投放資料，模擬分析行銷成效並反饋資訊給行銷人員，進行生成內容調整或提供投放策略建議。核心技術可依不同產業領域需求擴展應用，例如，用於建築藝術設計領域，可提供創意及溝通素材以縮短設計週期；用於教育培訓領域，可提供豐富教學資源及模擬實驗以強化學習成效；用於醫療保健領域，可提高診斷精度及個人化健康照護指引。



資料來源：本計畫整理

圖 46、一鍵生成影音內容平台服務情境

此外，於成衣設計領域，將建立生成式 AI 技術強化模型可生成細節細膩與材質擬真度高的 3D 模型，提升 3D 虛擬打樣擬真度優化設計工序。透過既有商品拍照建模方式生成 3D 模型，或輸入設計草圖，轉化生成 3D 模型，結合口語編輯功能變換材質，快速生成 3D 樣衣促進設計溝通。以成衣業為例，成衣業打樣工序繁複，國際品牌的成衣代工廠(如：儒鴻、聚陽)導入多套 3D 打樣軟體，學習門檻高需反覆操作打版與 3D 模擬，且擬真度不足。本計畫發展之多模態 3D 模型建構生成技術應用於樣衣生成情境主要使用兩種應用模式(1)既有服裝實拍建模，編輯布料、鈕扣、圖樣等生成新設計；(2)輸入設計手稿生成擬真 3D 模型，輸入布料樣圖或配件圖，輔以口語編輯修補調整細節。同樣核心技術可應用於商務零售、服務業商品展銷、展場/建物複刻等。

子項 3.2、AI 賦能應用平臺與工具

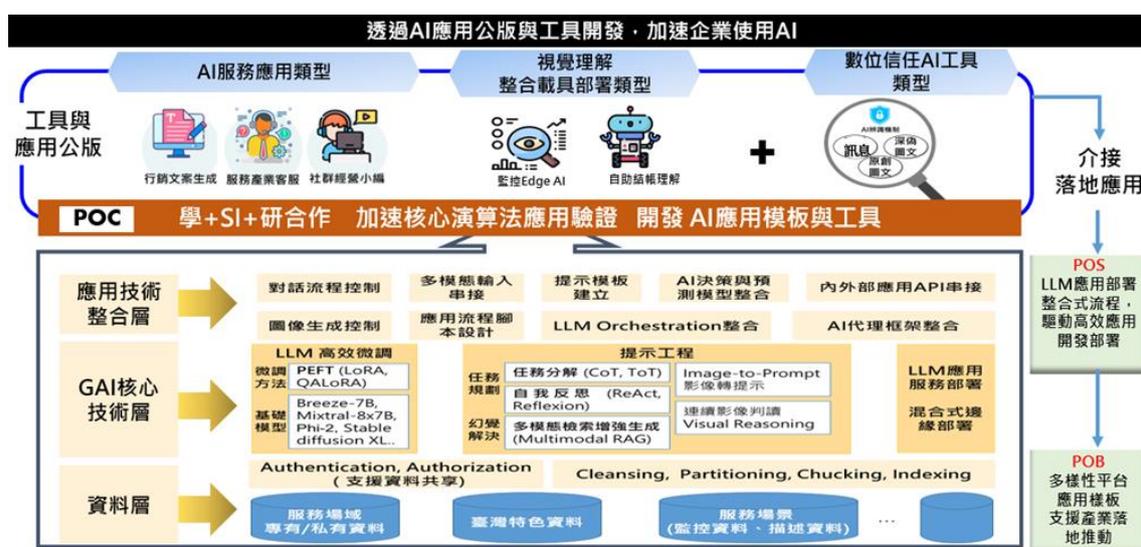
因應數位經濟產業因少子化缺工日益嚴重、且中小企業轉型常因「沒有 AI 人才」、「沒有簡化工具」難以落實，本項將開發 AI 賦能應用工具與公版，使有技術背景的使用者能透過易用度高的整合工具，快速堆疊客製應用；而非技術背景的使用者也能透過應用公版直接導入相關服務。本項規劃

提供之應用模板，用戶可根據需求進行選擇和微調，並透過用戶回饋持續完善模板和解決方案的品質。本項工作將與產學研合作，透過整合 AI 核心技術、領域專有模型與開發應用技術，建構 AI 應用模板，涵蓋「AI 服務應用」、「服務場域視覺理解整合載具部署」、「數位信任 AI 工具」三大應用服務類型，最終全程預定累計促成 100 家驗證測試，跨分項衍生 300 家導入使用。分述如下：

- **AI 服務應用服務類型**：將整合 LLM 高效微調、提示工程、效度測試與服務應用部署流程，建立多樣性 AI 服務應用工具公版，工程化加速服務相關業導入 AI 應用，預期應用如行銷文案生成、服務產業客服、社群經營小編、文創 IP 共創、售服線上操作等等應用服務。
- **服務場域視覺理解整合載具部署類型**：將利用視覺語言模型 VLM，結合連續影像判讀提示工程，達成影片轉文字輸出，讓攝影機以近似人類的方式解釋影片資訊(Visual Reasoning)，再結合移動式載具執行回應任務，進而提高顧客體驗，減少缺工影響，可應用於商場監控、智慧服務、體驗互動等。
- **數位信任 AI 工具**：資訊操弄、深偽圖文難以即時查驗，可能影響企業營運服務提供，數位信任 AI 工具將基於大語言模型自動化代理人技術如 AutoGPT，拆解驗證查核工作，自動整合相關外部查核平台與本工具，提供人機協作假訊息影音辨識，達成即時驗證。

本項工作所產出的 AI 應用模板與 AI 開發工具，提供不同技術能力的廠商使用，未來將可再擴大 POS 到 POB 推動。期培植我國 SI 及資服業者，開發軟硬整合與垂直領域應用的 AI 工具與軟體，並偕同公協會深化推廣，創造以軟帶硬的產業轉型升級新契機。針對在 3.2 AI 賦能應用工具與公版子項中，針對開發後之內容，推廣至相關公協會與其對應之企業，包括如 2.1 數位經濟產業應用，推廣如電商平臺、數位行銷服務，3.2 應用公版提供如行銷文案生成、產業客服、社群經營小編，而針對 2.1 中長期文創藝術推動，則規劃將臺灣特色資料納入建構範疇，協助數位經濟產業面向國際市場打造差異化文創產品服務時，可透過 AI 工具結合具備臺灣文化特色之模型，生成富含臺灣文化底蘊價值的產品服務，達成市場區隔。於後續年度執行

中，基於跨分項合作鏈結，由 2.1 面對不同產業所蒐集的痛點需求，3.2 滾動修正建構相關應用公版與工具，期透過跨分項合作增加推廣觸及率，提高企業使用動機，提升使用涵蓋比例，預估推廣管道接觸到 20 萬家的中小企業。



資料來源：本計畫整理

圖 47、數位經濟產業 AI 賦能應用工具與公版推動策略

此外，本計畫預計與領域相關之產業公協會及學研單位進行合作，學界如台清交成及 SI、新創廠商合作，針對 AI 模型訓練時所需使用之大量數據資料議題，透過領域專家會議、技術交流會議、工作坊等形式，實際了解不同產業對於數據共享的看法及參與態度，藉此廣泛宣導並邀請產業積極參與數據合作，同時匯整如學界、法人、公協會及廠商意見，研擬符合產業共識之數據共享合作機制。期藉此機制明確規範分享/共享數據的權利與義務、數據及訓練前後模型所有權歸屬、數據介面規範及共通格式串接之協定等項目，以維護數據提供方及使用數據訓練模型單位雙方權益。

另計畫執行過程中透過產業鏈結，取得個別廠商資料將協助前期技術研發優化，且本計畫預計與領域相關之產業公協會及學研單位合作，針對 AI 模型訓練時所需使用之資料議題，透過領域專家會議、技術交流會議、工作坊等形式，實際了解不同產業對於資料共享的看法及參與態度，同時彙整如

學界、法人、公協會及廠商意見，研擬符合產業共識之資料共享合作機制，以維護資料提供方及使用資料訓練模型單位雙方權益。

針對少量真實資料之模型學習，本計畫將採用之優化作法有兩種：(1) 利用少量真實資料，結合對這些資料各領域知識描述來生成大量的合成資料，然後結合少量真實資料與大量合成資料來優化模型；(2) 利用大量產業共通可得的相似資料，對基礎模型進行再訓練，讓基礎模型學習到產業的資料特徵，然後再以少量資料進行遷移學習，達到應用效果。



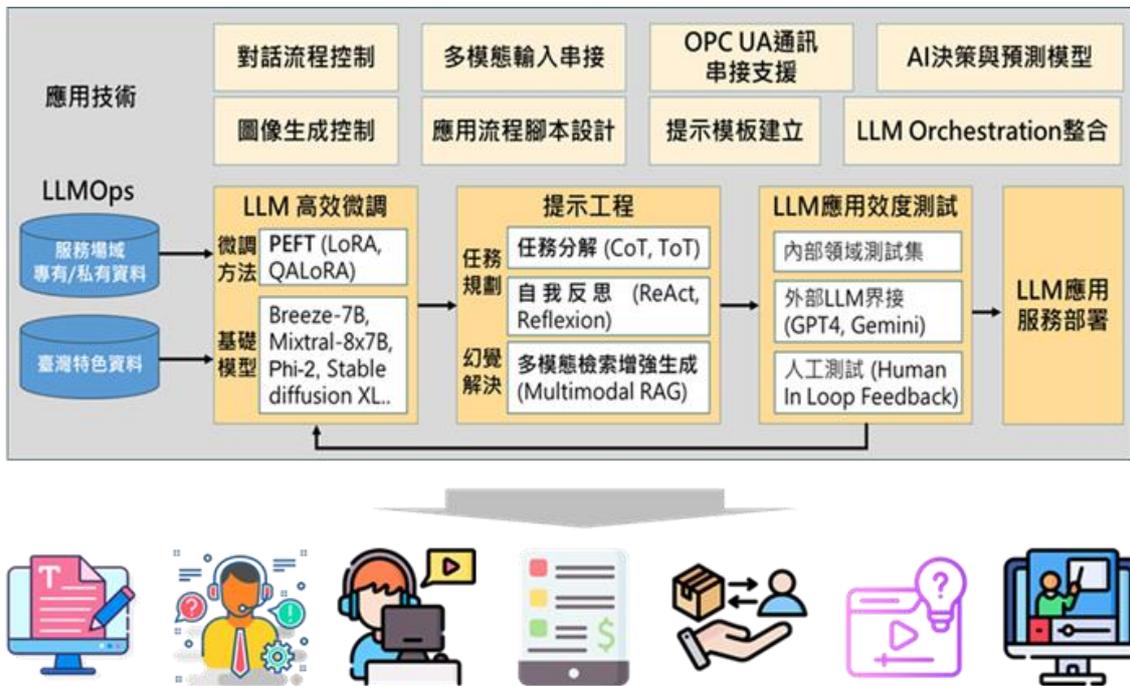
資料來源：本計畫整理

圖 48、數位經濟產業 AI 賦能應用平臺與工具推動作法

1. AI 服務應用服務類型

企業缺乏 AI 人才或資源自行開發 AI 應用，即使意識到 AI 的潛在價值，卻因工具缺乏與使用門檻過高而使應用落地受阻，尤其臺灣多數屬於相對弱勢的中小企業，將更難以實現這波 AI2.0 帶起的數位轉型。有鑑於此，本計畫將研發一泛用性高的 AI 應用開發工具，提供整合性高且容易使用的開發工具集，從模型微調、提示工程、檢索擴增生成(RAG)等各種核心工具到 LLM 應用部署一應俱全，降低 AI 應用開發門檻；亦整合通用型應用技術模組(如：LLM 整合編排、輸入串接)，讓開發端可快速建立多樣化的應用服務公版(如：行銷文案、客服、社群小編等)，整體性加速數位經濟產業多樣化的業務流程導入生成式 AI 應用。此外，亦將臺灣特色資料納入建構範疇，特別是當數位經濟產業面向國際市場打造差異化文創產品服務時，可透過 AI 工具結合具備臺灣文化特色之模型，生成富含臺灣文化底蘊價值的產

品服務，進行市場區隔，創作出與眾不同的藍海產品服務。從荷治、明清、日治、民國等不同時期文化融合，都有多元豐富的在地文化內容，將透過跨域合作進行蒐集整理，轉換為 AI 可用的臺灣文化特色資料模型。



資料來源：本計畫整理

圖 49、AI 服務應用服務類型

(1) 執行策略

本計畫目標為建構 AI 服務應用服務類型，將鏈結學界、SI 與公協會合作，在 AI 開源模型及工具基礎下，投入特定領域資料收集、資料共享、微調基礎模型與建立提示模板等，結合領域服務應用公版開發進行概念驗證與落地推動。

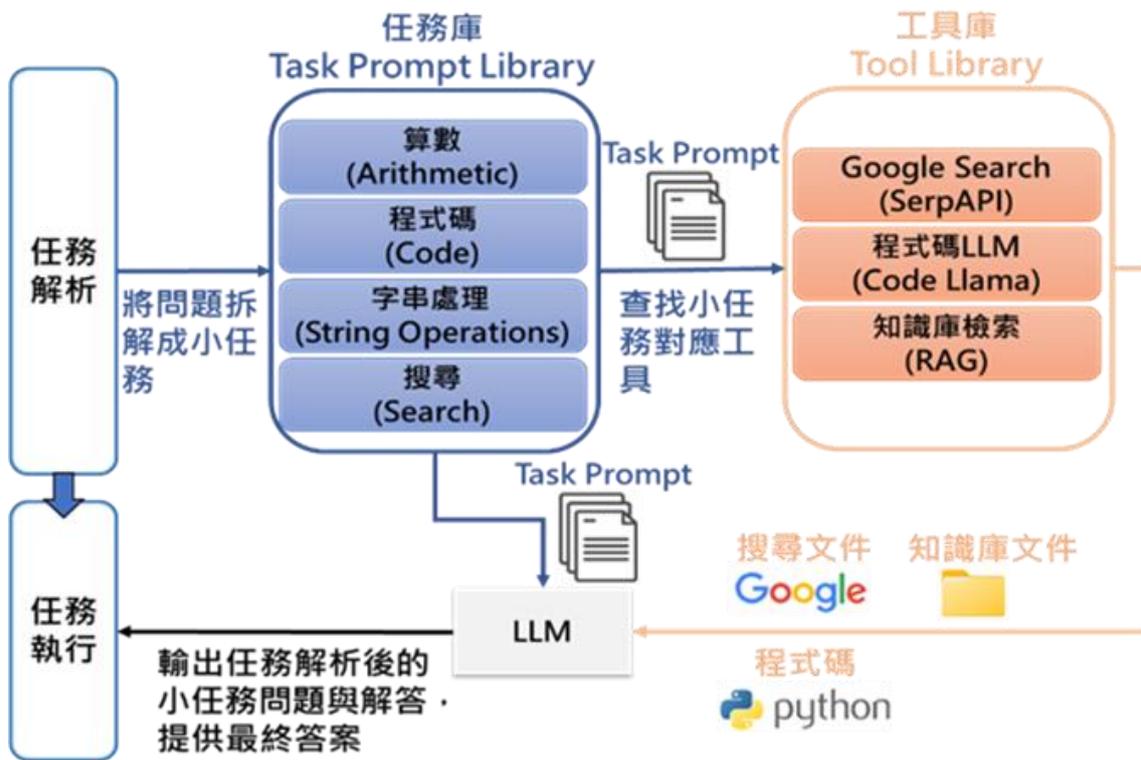
- A. **研發策略**：研發執行上會透過逐步建立泛用性高的基底工具與應用技術模組，並支援部署 LLM 服務以完備系統解決方案。支援應用服務公版(如：社群經營小編)，計畫初期採獨立開發，待工具完備後再行整合，預期將透過 LLM 應用服務進行軟體打包與佈署，逐步建立公版示範驗證案例。

- B. **推動策略**：工具推動將先接觸具技術能量且已投入 AI 應用之企業(如：金融保險、零售電商等業態)；這些廠商共通痛點為 LLM 開發工具不易整合使用，因此可從基底開發工具集著手推動。應用公版推動將優先與公協會合作(如：中華民國全國商業總會、中華民國資訊軟體協會等)，預期從服務/產品角度快速打開知名度。
- C. **資料共享機制**：建構第三方資料管控機制，以確保領域模型在不同使用情境的兼容性與保密性，如規劃資料傳輸/存取加密機制、審查機制等。運用於數位經濟服務領域範疇，協助產業完備 AI 使用機制。

(2) 工作項目

A. 生成式 AI 核心工具模組研發與推動

- **LLM 高效微調工具**：整合開源軟體，透過微調作業模組化介面之設計與實作，支援多種 LLM 以參數高效微調(Parameter-Efficient Fine-Tuning, PEFT)技術進行訓練驗證，結合效度評估流程以及作業流程自動化腳本，提供可快速高效微調 LLM 之工具。
- **提示工程任務規劃工具**：建構通用型任務規劃工具，將複雜任務分解成更容易管理和處理的小任務，強化 LLM 推理分析應用。此工具先識別任務並進行分類，再根據每個小任務性質從工具庫中查找相對應的小工具，包含 google 搜尋、程式碼生成與知識庫檢索。這些工具能夠運用不同方式查找正確答案並整合資料，提供大型語言模型進行推理和分析並生成最終的解答，流程示意如下圖 44。



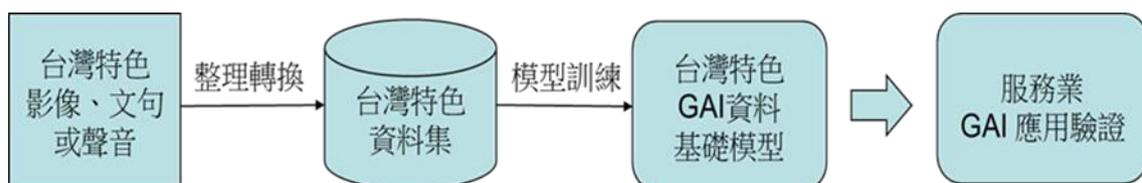
資料來源：本計畫整理

圖 50、提示工程任務規劃流程

- **多模態檢索增強生成工具:** AI 的局限性在於主要依賴內部模型的知識，因此回應會受限於模型訓練數據，且可能產生虛構或過時的內容(幻覺)，使其推理過程可能難以解釋。多模態檢索增強生成技術 (Multimodal RAG)，透過不同模態(如文本、圖像、聲音等)數據來增強語言模型的生成能力，可跨模態理解和整合訊息，生成更豐富準確的內容。本計畫擬建構一通用型多模態檢索增強生成工具，整合多模態數據整合模組、檢索系統設計模組、生成模型架構模組、動態檢索與更新模組、幻覺減少策略模組，進而提升語言模型生成能力。
- **LLM 應用效度測試工具:** 本計畫 LLM 應用效度測試工具包含多項模組開發：(a)性能評估模組：分析 LLM 生成的文本與預期輸出之間的差異，計算準確率、回應時間等指標；(b)穩定性測試模組：評估 LLM 在不同負載和不同時間點的輸出一致性和穩定性；(c)錯誤

分析模組：辨識 LLM 輸出的錯誤，將錯誤分類(如：語法錯誤、事實錯誤等)，並分析錯誤發生的模式和頻率；(d)用戶體驗評估模組：本模組將收集使用者的直接體驗回饋，分析使用者對 LLM 及其對應系統介面滿意度和互動易用性；(e)效能優化模組：這個模組將分析 LLM 性能瓶頸和可改進的節點，並制定具體的優化策略。應用效度測試工具將可協助使用者進行模型效度測試，提高生成式應用能力。

- **文創領域臺灣特色資料蒐集**：臺灣特色資料模型將以商用為目標，由於 AI 必須接受足夠大量資料集(如：影像、文句或聲音)之「訓練」，其中亦包括受版權保護的資料，因此需要科技與文創跨產業域溝通與合作。此文創領域臺灣特色資料模型將會測試不同的模型參數如 Llama 3-TAIDE 8B 或是 Breeze-7B 等，擬與博物館、在地文化/文創公協會、內容產製業者、文策院等文創生態利害關係人(Stakeholders)合作，透過「建立資料授權合作、資料蒐集規格制定、共通資料接取與資料模型建置、資料 AI 應用驗證」之策略，鏈結臺灣文創內容生態，進行臺灣特色資料模型與資料集之建置。



資料來源：本計畫整理

圖 51、臺灣特色資料蒐集架構

B. AI 核心工具模組導入推動作法

- 由團隊過往在各領域之企業客戶、新創與資服業者切入(如：金融、保險、零售電商、資訊服務、數位行銷等)，從工具技術輔導到落地應用規劃與導入。
- 鏈結科研專案推廣活動，透過技術/產品發表，促成使用與關注。

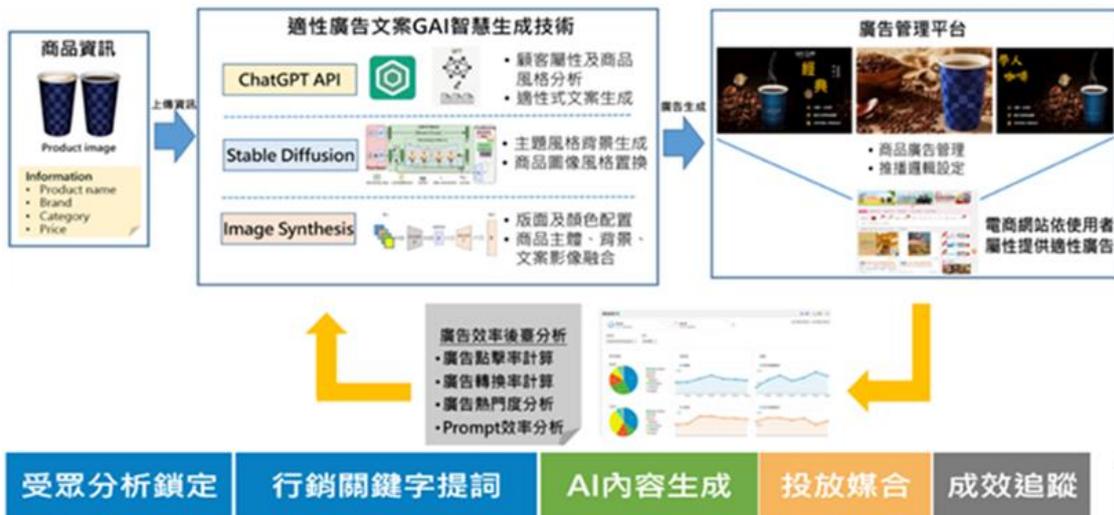
- 透過相關產業研討會、年會、相關展會活動，教育宣傳如何有效利用相關 AI 開發工具/模組。
- 拜訪擁有數位化臺灣文化內容之單位與機構，如：博物館、地方文創內容公協會洽談合作與授權機制，討論資料規格與自動化蒐集之資料接取技術整合設計、AI 模型應用驗證。

C. 應用服務公版開發與推動

- 行銷文案生成應用公版

在行銷領域中，傳統廣告設計過程冗長且成本高。AI 可協助生成圖文廣告和行銷文案，根據商品及受眾屬性，迅速產製大量吸引人的內容，不僅節省編寫和繪製廣告的時間與成本，還能達成個人化更有助於精準行銷。本計畫將建構行銷文案生成服務公版，其流程如圖 46 所示，透過輸入商品資訊、影像及顧客屬性購物歷程等資訊，產生合適的圖文並茂行銷廣告。服務公版重點功能如下：(a)產品特點定位分析：深入了解目標受眾需求，生成針對性產品特點和品牌描述，突顯產品獨特價值，提升吸引力；(b)生成式 AI 自動化行銷內容生成：利用 LLM 和 Diffusion 模型，自動生成適性行銷內容(社群、EDM)，提高行銷效率和準確性；(c)個人化行銷推薦媒合：分析受眾行為和偏好，推薦媒合顧客及商品廣告，實現個人化行銷投放；(d)行銷成效追蹤及分析：根據受眾反饋動態調整行銷內容，透過數據分析和機器學習實現精準投放。

推動做法則隨研發進程逐步洽談需求端企業，例如：數位行銷(紅門互動、肖準行銷、鼎鼎行銷)、零售電商(火星生技、百滋國際、MOMO、遠時 Friday、戀家小舖、OB 嚴選等)；與特定協會團體合作推廣，加速擴散，如：全國商業總會或相關產業協會等單位。



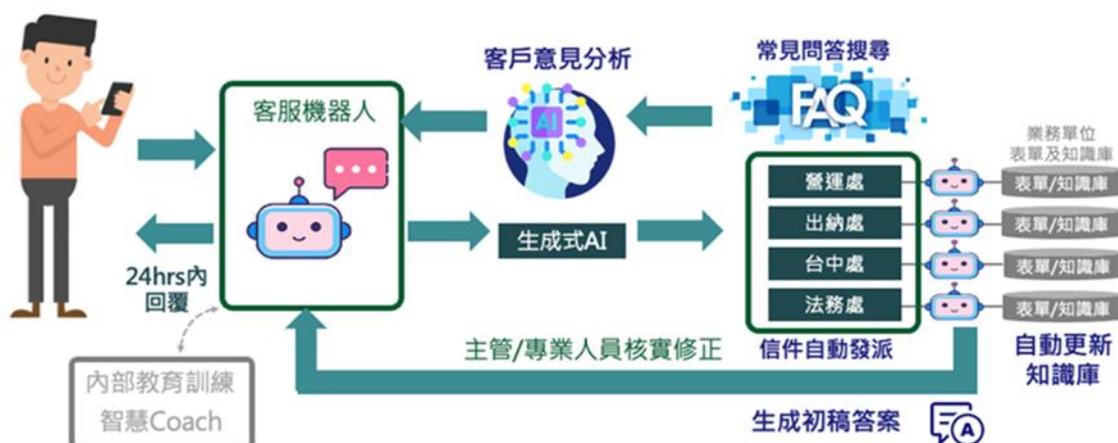
資料來源：本計畫整理

圖 52、AI 行銷文案生成技術與服務應用流程

● 服務產業客服

智能客服在數位經濟產業中至關重要，能提供即時且準確的回應，提升滿意度；全天候運作降低人工成本，同時藉由分析顧客反饋收集數據，有助企業了解市場趨勢並改進產品，實現個人化服務提升忠誠度。本計畫將以 AI 建構智能客服公版，特性與功能如下：(a)針對服務產業特性，以 7x24 運行智慧客服聊天機器人，立即回應客戶詢問，並可同時處理多個查詢，提高客戶服務流程整體效率。(b)透過 FAQ 快速回應客戶(處理 80%)，或分發至企業內負責部門，並協助生成初稿答覆再由真人審核。服務流程涉及：整合大型語言模型、開發即時互動系統、建立企業 FAQ 知識庫管理、查詢分類與轉發、草稿生成與審核等。

推動做法則隨研發進程鏈結需求端企業，如：金融、餐飲、旅遊或零售等，挖掘智能客服使用上的通用性流程以及業務整合需求(如：知識庫、CRM)，從而回饋研發內容，逐步強化公版能力，形成正向循環；與特定協會團體合作：透過產業協會或是全國商業總會等單位，將智慧客服概念及效益傳遞至其下會員廠商，以組織力量快速擴散本計畫相關客服應用。



資料來源：本計畫整理

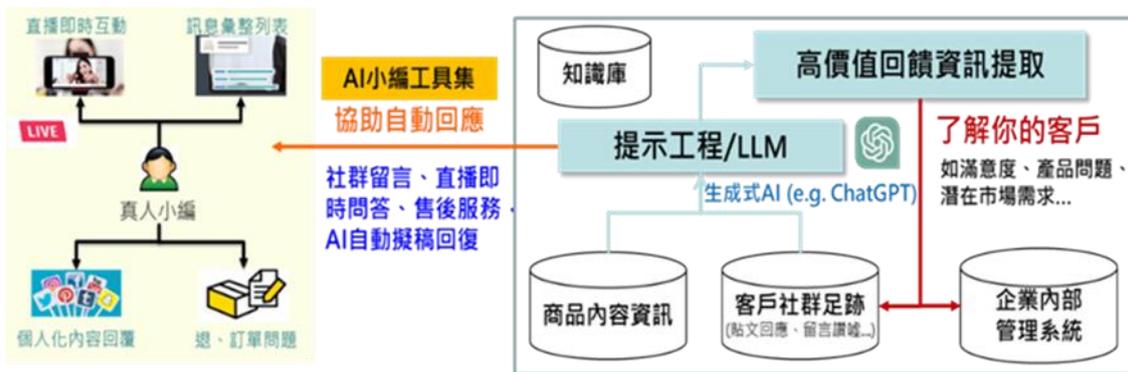
圖 53、服務產業客服公版應用概念

● 社群經營小編

近年來電商趨向互動式銷售，尤其結合了社群與直播兩大元素後，整體轉換率可提升為傳統電商的數倍。由於社群電商/品牌經營強調粉絲客戶經營互動體驗，不管是社群評論區或是直播間聊天室，皆須專人投入大量文字服務、耗時費力。本計畫以 AI 技術建構社群經營小編服務公版，將整合大語言模型，由 AI 對社群問題進行分析、歸納提示與快速擬稿，其技術應用架構如下圖所示，服務公版的功能包括：(a)社群訊息監控儀錶板：介接社群平台的後台(取得貼文/回復資料)，整合 LLM 分析社群訊息，識別問題類型與重要性，配合快速擬稿/提詞(直播間即時問答、社群留言、售後服務)，協助小編/直播主快速掌握問題趨勢並擬稿回覆，提升品質與效率；(b)有溫度的社群行銷內容生成：整合企業

端客戶資料(如：CRM)，依用戶屬性(族群)提供個人化(人設、偏好)多樣性回覆，透過使用體驗增加新粉並提升熟客忠誠度；(c)提取高價值回饋資訊：分析社群與直播內容滿意度、產品問題、潛在市場需求等，如：對歷史直播/社群資料進行成效評分，提供分析摘要。

推動做法依階段性釋出的功能尋找業者合作：社群電商/品牌商、電商平台、直播平台與工具資服業者都是潛在對象。AI 小編功能可分為靜態的社群粉絲評論經營及動態的即時直播間/聊天室經營；前者適合往各種品牌商推動，後者則以平台/工具資服業者為主要推動對象(如：玩藝國際等直播收單平台/工具新創業者)。與特定協會團體合作：透過如商總等協會推動品牌社群經營工具集，同時回饋產品規劃，溝通潛在商業模式並逐步建立商業品牌經營 Know How。



資料來源：本計畫整理

圖 54、AI 社群經營小編技術應用概念

2. 服務場域視覺理解整合載具部署

隨著網路攝影機的普及，讓人們更容易透過網路來監控居家或是工作環境的即時狀況。目前到處都可以看到攝影機，業者也積極導入許多 AI 分析應用，但大都以傳統鑑別式 AI 進行，如影像辨識、偵測，無法理解拍攝現場現在發生什麼事，需由人去看監視器才能瞭解現在發生什麼事，再讓人去操作服務型載具進行服務，浪費人力且無法提供即時服務。此外，因導入傳統鑑別式 AI，大都數 SI 廠商無法承接技術，主要是沒有能力可以去持續蒐集資料、標註資料、微調模型。

當超商發生暴力威脅事件，天花板攝影機可以看「懂」情況，連線警局自動傳送影像串流資訊報案；寵物飼主白天上班時間長，無法跟寵物長時間互動，或受限拍攝工具和技巧困難，如何使用智慧攝影機幫助飼主捕捉活潑好動毛孩瞬間的可愛畫面。和人類一樣理解情境狀況，其複雜度遠大於傳統影像辨識偵測，而 AI 中結合視覺和語言模態的視覺語言模型(Vision Language Models, VLM)將為上述產業帶來關鍵的技術革新。VLM 讓機器以類似人類的方式解釋和理解視覺資訊，達到視覺推理，再進一步使機器理解場景狀況後，就可接續各種應用，如透過連結載具執行任務，進而提高顧客體驗；寵物臉辨識結合餵食器做紀錄，可以輕鬆了解毛孩吃多少食物、喝多少水，做全方面的毛孩追蹤。

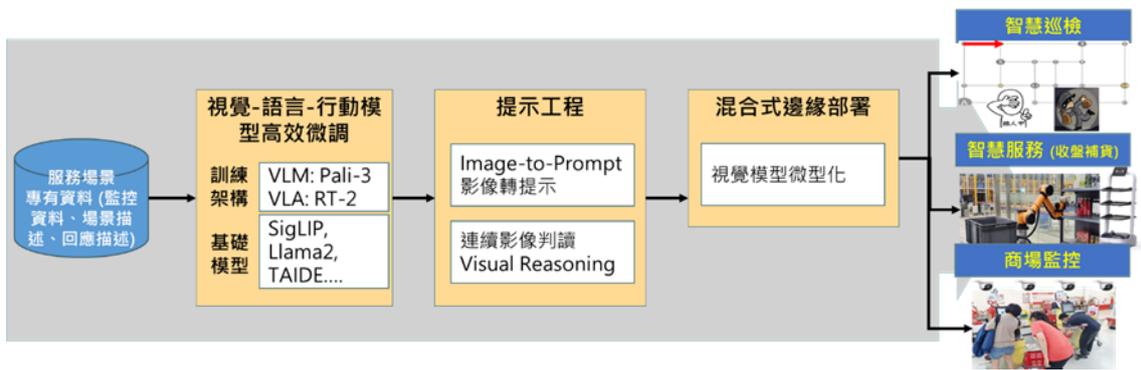
(1) 執行策略：

A. 產學研合作研發

- 自助結帳機台輔助應用：與國內 POS 機業者與零售場域共同發展自助結帳輔助公版應用，逐步建立自助結帳機輔助在零售通路的應用情境與市場。
- 寵物可愛動作偵拍應用：透過嵌入式 AI 寵物相機，提供私有雲平台，協同關鍵夥伴進行網路串流及 AI 分析，並提供關鍵策略夥伴寵物試用取得口碑，逐漸打開寵物新服務模式之視訊監控市場。
- 公協會推動鏈結：將與如中華民國百貨企業協會、智慧零售物流供應鏈促進會、寵物服務公會、台灣智慧安防工業同業公會、動保協會等合作應用推動。

B. 服務公版開發

本計畫利用視覺語言模型 VLM，結合連續影像判讀提示工程，達成影片轉文字輸出，讓攝影機以近似人類的方式解釋影片資訊(Visual Reasoning)，再結合移動式載具、IoT 裝置執行回應任務，進而提高顧客體驗，減少缺工影響，可應用於商場監控、智慧服務、體驗互動如寵物監控等。本年度服務場域視覺理解整合載具技術將開發 2 個應用案例公版，分別為：

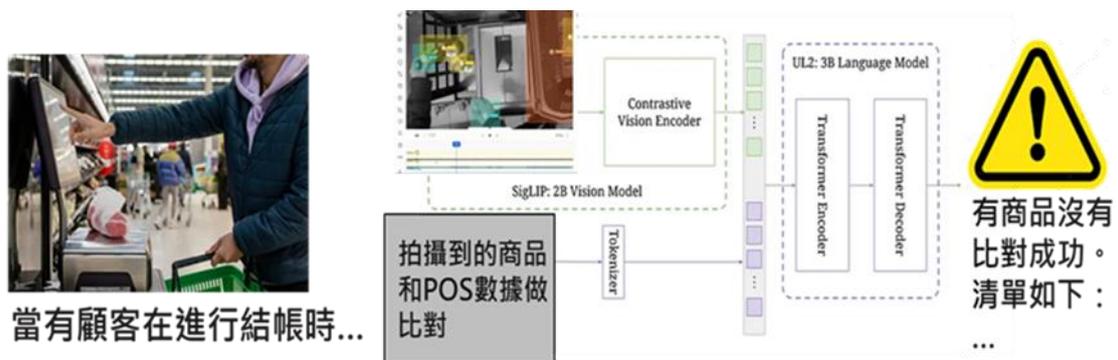


資料來源：本計畫整理

圖 55、服務場域視覺理解整合載具技術

● 商場自助結帳機台輔助應用

透過 VLM 場景理解技術，自助結帳機台上的攝影機可以自動偵測顧客在操作上的困難。這種技術結合了影像視覺理解工具和提示工程，能夠從連續影像中分析顧客的行為，識別出如漏刷條碼或操作不當等異常情況。當系統偵測到異常行為時，它會自動在畫面上顯示提示，並通知店員進行協助。這不僅提升了服務滿意度，也增強了場域內的整體安全與服務品質。VLM 視覺理解技術進一步強化了這一過程，使得系統能夠理解動態場景、追蹤物件、識別模式和理解時間關係，從而有效應用於零售、餐飲和服務等多個領域。



資料來源：本計畫整理

圖 56、自助結帳機台輔助應用流程

推動作法將透過現有合作零售業者執行場域驗證案例，如統一起。從技術接收者角度推動：技術轉移 SI 業者，透過 SI 業者已合作的零售業者進行擴散。並在不同產業擴散推動：透過攝影機製造商已合作的廠商擴散至安控業、保全業、餐飲業等。

● 寵物監控應用

養寵物已經從趨勢發展為熱潮，寵物飼主因工作無法跟寵物長時間互動，或受限拍攝工具和技巧困難，拍不到家中毛孩活潑、好動的可愛畫面，透過將一般的寵物攝影結合 AI 科技，幫助毛爸、毛媽捕捉活潑好動毛孩瞬間的可愛畫面，提升瞬間幸福感！由於寵物可愛的定義太廣泛，使用多模態大型語言模型客觀的定義什麼是「可愛寵物動作」，比如：翻肚、打哈欠、翻滾...等，透過生成和蒐集大量可愛寵物的照片，再利用 AI 訓練毛孩智慧相機，經過深度學習訓練跟比對後，就有能力可以輕鬆、精準辨識，瞬間捕捉這些一閃而過的毛孩可愛動作；透過 AI 自動偵測毛孩的臉型輪廓，透過精準辨識來攝影，捕捉毛孩瞬間表情，試圖於黑貓、白貓、大狗、小狗都能輕鬆抓取。只要在螢幕上的小框框內輸入指令，相機就會記住貓的樣子，跑到哪裡相機都可以捕捉，所以，即使養了 7~8 隻貓咪，系統也認得每一隻，就算毛孩不停跳動、翻滾、瞬間移往桌底下，也能精準辨識，把貓臉辨識的功能擴充到健康照護，結合餵食器做紀錄，可以輕鬆了解哪隻毛孩吃了多少食物、喝了多少水，輕鬆掌握家裡毛孩們的進食狀況，做全方面的毛孩追蹤。

推動作法將建立私有雲平台，協同關鍵夥伴進行網路串流及 AI 分析，提供關鍵策略夥伴寵物試用取得口碑，並與公益協會合作推動。

3. 數位信任 AI 驗證工具平臺

隨著 AI 技術快速發展，數位內容的創造和傳播變得更加容易和普遍，包括藝術作品、新聞圖片，到社交媒體上的個人照片等各種形式內容。在這樣的環境下，數位浮水印可幫助保護內容版權，驗證內容的來源，並防止未經授權的使用和濫用。在重大事件發生後，社群平台湧入大量假影像可能是未來的日常，而這些假影像將在關鍵時刻混淆大眾視聽，在 AI 生成的圖片和音頻中嵌入數位浮水印，正是解方之一。



資料來源：本計畫整理

圖 57、SynthID 在 AI 生成圖像生成難以察覺的數位浮水印

(1) 執行策略

- A. 產學研合作研發策略：透過國內學研機構的合作，根據本地市場需求及應用模式進行數位浮水印技術調整和優化。
- B. 公協會推動鏈結：透過公協會如台灣資訊安全協會、台灣資安產業發展協會、台灣數位安全聯盟等鏈結相關開發與應用數位信任 AI 工具，如數位浮水印技術之企業進行合作或應用，理解其發展策略及技術開發成果，運用其成果推動國內落地案例。

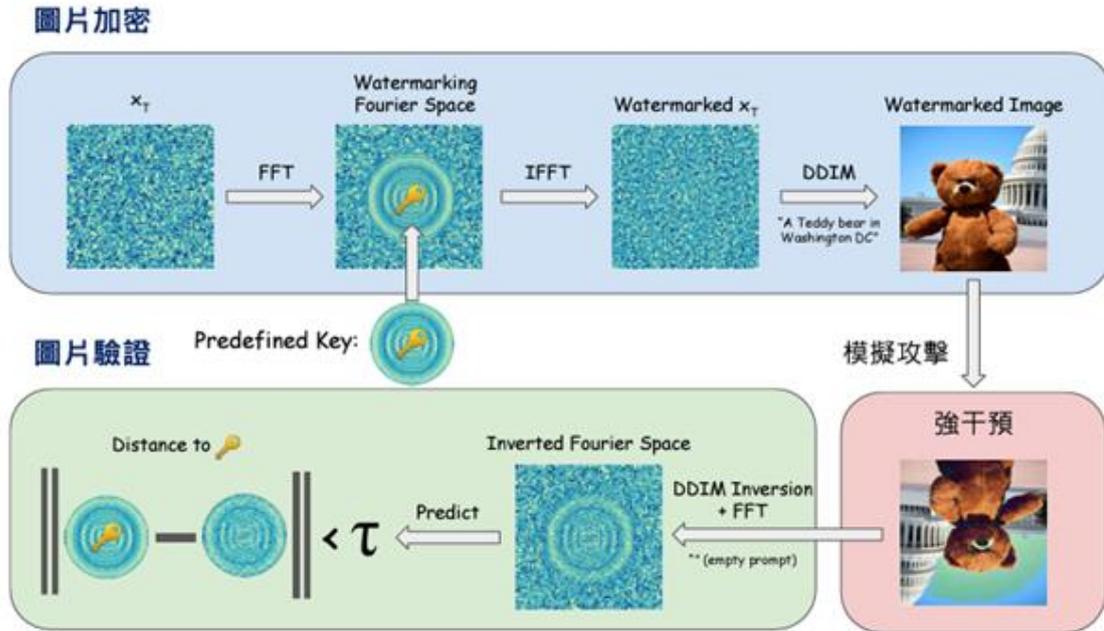
(2) 工作項目

A. 數位浮水印工具

數位浮水印工具主要功能分兩部分，分別為圖片生成及圖片驗證。此外將透過模擬攻擊，對浮水印圖像進行強烈的干擾處理，例如：裁剪、添加濾鏡、調整顏色等，測試浮水印的強健性。

B. 數位信任驗證工具推動

- 數位浮水印工具導入推動：選擇適合的試點項目，如：數位內容協會、數位媒體公司或藝術展覽，展現數位浮水印技術之實際應用效果，並設計商業模式應用。如：銀行業務申辦 KYC 所需申請人圖片辨識或為高價值數位影像進行授權歷程追蹤。



資料來源：本計畫整理

圖 58、Pipeline for Watermarking

透過上述工具模組，預估協助企業降低 50%內容製作時間、提升 50%經營效率，將以本計畫技術導入前後進行驗證評估，現階段針對企業運營效率提升之預期目標來自於實際企業訪談規劃而得，評估說明如下：

- 縮短內容製作時間：以製作一張圖文廣告圖片為例，美工設計人員需花 2 小時來發想、設計、蒐集素材、排版；透過 AI 圖文廣告生成工具，自動生成多種合適風格的行銷文字、背景圖片，再由設計人員把關挑選、微調，可有效降低製作時間。
- 經營效率之提升：AI 客服能以自然語言方式處理高達 70%以上之常見客戶問題，顯著減少人工介入需求，得益於 AI 系統能夠即時回應客戶並同時處理多個查詢，大幅縮短回應時間，預期導入後人力成本將可降低 20%至 30%。且客戶滿意度也因等待時間縮短和服務品質提升，滿意度將提高 15%以上，故綜合上述評估，預計客服處理效率可提升 30%以上。

伍、 期程與資源需求

一、 計畫期程

本計畫期程自 114 年至 117 年，共計 4 年。

二、 經費來源及計算基準

本計畫全程所需經費總計新台幣 36.765 億元，各項目之全程經費逐項說明如下：

- (一) 培育產業即戰人才：培育 AI 整合型人才，包含產業知識、數據分析、運用 AI 生成和設計工具等具跨領域知識整合能力，以即訓即戰模式快速銜接企業人才需求，協助企業提升數位應用能力及營運效能。以產業應用為基礎，多元培育能運用 AI 技術解決產業問題之人才，擴散百工百業的 AI 應用，預估經費為 6.240 億元。
- (二) 建構多元產業應用：透過法人與公協會能量引導各行各業跨界合作，輔導 SI/資服業者推動整合垂直領域軟硬能量，發展 AI 應用共通化解決方案，提升臺灣的產業競爭力。以臺灣製造業優勢能量為基礎，攜軟體商與臺系供應鏈，整合發展垂直領域次系統，藉由傳統 AI 和生成式 AI 的整合導入，提升產業整體競爭力並轉型升級。籌辦多元 AI 創新競賽以帶動全產業創新，透過串連產、學、研創新能量並鏈結市場通路、投資與補助資源，帶動 AI 創新風潮，提升產業競爭力與創造新市場商機，預估經費為 19.225 億元。
- (三) 開發 AI 技術及驗證：規劃研發四大核心技術，包含模型調適、模型幻覺最小化、偏好調適與推論加速等技術，用於發展專屬領域模型行業別應用模型使能符合產業需求。並優先選擇臺灣特色產業，完成 108 個產業應用驗證，協助產業加速產品研發速度、提升營運效率、優化擬真影像建模；開發數位經濟產業 AI 賦能應用平臺與工具，透過產學研合作開發 AI 領域應用公版工具，以 AI 賦能員工協同運作，協助產業快速轉型升級，預估經費為 11.300 億元。

表 4、分年經費規劃

單位:新臺幣 億元

分子項		工作項目說明	114	115	116	117
分項一、 培育產業 即戰人才 (6.240)	子項 1.1、 百工百業 AI 整合型 人才 (3.120)	<p>培育 AI 整合型人才，導入各行各業推動 AI 轉型應用案例</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 每年培育 500 位跨領域整合型人才，導入 10 家企業、培訓就業率 50%以上。 ● 每年鏈結 10 位社科領域為主的種子教師，累積實作解題能力。 ● 辦理高衝擊產業生成式 AI 轉型應用示範案例及個案應用工作坊，確保生成式 AI 工具應用經驗證。 	0.720	0.800	0.800	0.800
	子項 1.2、 締造產業 AI 人才 (3.120)	<p>建立 AI 循環培訓環境</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 每年培育 AI 應用人才至少 1,000 人次。 	0.250	0.250	0.250	0.250
		<p>企業帶題參訓培養產業 AI 艦隊</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 每年培育數位經濟產業 AI 應用人才至少 500 人次，每年補足數位經濟產業 AI 人才缺口至少 10%，並結合公協會，採共享共作培育產業內部團隊，打造企業 AI 解決方案，每年培育數位經濟產業至少 15 隊 AI 產業艦隊。 ● 每年培育製造產業 AI 應用人才至少 500 人次，每年補足數位經濟產業 AI 人才缺口至少 20%，並結合公協會，採共享共作培育產業內部團隊，打造企業 AI 解決方案，每年培育製造產業至少 20 隊 AI 產業艦隊。 	0.200	0.250	0.250	0.250
分項二、 建構多元 產業應用 (19.225)	子項 2.1、 AI 數位經 濟產業轉 型 (9.600)	<p>偕同法人與公協會能量引導各行各業跨界合作</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 掌握具 AI 技術相關能量之技術開發或軟硬整合廠商，導引介接至中小微型企業場域之實際需求，在各行各業領域試煉契合度，發展全民有感之整合型解決方案。 ● 偕同公協會助攻 SI/資服業者，有效利用 AI 自動生成文字、圖像、影像、和音訊等技術，結合既有產品或服務提升整體競爭能量，每年整合至少 15 項創新服務解方，並達 80%成功商 	2.400	2.400	2.400	2.400

分子項		工作項目說明	114	115	116	117
		<p>轉。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 提供數位經濟產業轉型輔導服務，改善服務效率與體驗品質，促成各行各業普及應用，促成 PoC 階段應用程度平均超過 50%。 ● 建立國際合作夥伴關係、掌握國際 AI 市場脈絡，帶領國內 AI 軟硬體業者參與國際活動，累計參與企業達 400 家次。打造國際交流平台，幫助業者展示 AI 應用案例，促進國際市場發展，帶動產值達新臺幣 8 億元。 				
	子項 2.2、 製造業 AI 轉型推動 (6.800)	<p>攜手公協會與 SI 發展製造業次產業垂直領域 AI 次系統</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 攜手 SI 每年發展 10 項應用，提升研發設計、製程優化、智慧營運及供應鏈管理之效率，達到成功落地率達 85%。 ● 每年協助 30 家缺資料小廠，整合生成式 AI 資料擴充與判別 AI 檢測方案，促參與企業均降低 15% 成本，加速 AI 普及。 	1.700	1.700	1.700	1.700
	子項 2.3、 AI 百工百 業廣乏應 用 (2.825)	<p>辦理 AI 百工百業創新應用選拔</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 以加速 AI 落地應用為目標，辦理選拔與輔導 (1)高潛力生成式 AI 產品研發團隊並提升其成功率和產品市場競爭力，以及(2)優秀內部營運創新團隊，提升組織效能、降低營運成本。 ● 以帶動 AI 風潮及推廣選拔為目標，舉辦啟動大會、成果發表以及建置生成式 AI 推廣平台。 	0.350	0.500	0.500	0.500
		<p>辦理 AI+新銳選拔賽與 AI 應用鬥智賽</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 推動臺灣數位經濟產業、服務業(如微軟、台智雲、台灣大哥大等)與 AI 新創公司的合作，以舉辦 AI+新銳選拔賽打造一個共同合作開發的生態系統，讓大型服務業企業與技術創新者或軟體服務業共同開發新的 AI 應用。 ● 舉辦 AI 應用鬥智賽，以「出題、解題」精神，促進跨域智慧科技研發，輔導公私部門導入 AI 應用，加速國家數位與整體經濟升級轉型。 	0.075	0.300	0.300	0.300

分子項		工作項目說明	114	115	116	117
分項三、 開發 AI 技術及驗 證 (11.300)	子項 3.1、 共通技術 與指標應 用驗證 (7.400)	<p>以四大技術建立及持續優化行業別應用模型</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 自主研發 AI 四大核心共通技術，包含模型調適、模型幻覺最小化、偏好調適與推論加速技術，並運用自主建立之研發能量，訓練與持續優化 8 個製造業/數位經濟產業之行業別應用模型。 	0.700	1.000	1.000	1.000
		<p>指標應用驗證包含產品研發輔助、營運知識協作、多模態擬真影像建模等應用與推動 AI 服務於產業</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 全程發展行業別應用於 8 個臺灣特色產業，產業應用驗證於 40 家企業。 ● 全程推動 1,400 家廠商使用本計畫 AI 應用服務。 	0.700	1.000	1.000	1.000
	子項 3.2、 AI 賦能應 用工具與 公版 (3.900)	<p>共通化解決方案之工具與應用公版建構，降低 AI 導入門檻</p> <ul style="list-style-type: none"> ● AI 服務應用平臺雛形 1 式，內含 AI 核心工具模組 4 項、3 項 AI 應用服務公版、1 項臺灣文創領域特色資料模型，推動 10 家次應用核心工具模組與應用服務公版，涵蓋 4 個不同業態。 ● 服務場域視覺理解整合載具部署平臺雛形 1 式，產出 2 項視覺理解服務應用公版，推動 5 家次使用視覺理解應用公版，其中包含 1 家公益協會合作。 ● 數位信任 AI 驗證平臺雛形 1 式，內含 2 項數位信任驗證工具、推動 5 家次企業應用數位信任驗證工具。 	0.900	1.000	1.000	1.000

三、經費需求及與中程歲出概算額度配合情形

(一) 本計畫 4 年總經費：36.765 億元

(二) 分年經費

表 5、計畫分年經費表

單位:新臺幣 億元

經費來源	執行單位	114 年度	115 年度	116 年度	117 年度	合計
經常門	數位發展部	4.895	5.500	5.500	5.500	21.395
資本門	數位產業署	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
經常門	經濟部	1.400	2.000	2.000	2.000	7.400
資本門	產業技術司	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
經常門	經濟部	1.970	2.000	2.000	2.000	7.970
資本門	產業發展署	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
總計		8.265	9.500	9.500	9.500	36.765

各部會已於細部計畫書中加入相關人力、旅運、材料費、業務費等編列基準及數量的說明，確保資源分配及預算編列與實際需求相符。

(三) 工作項目分年經費

表 6、工作項目分年經費表

單位:新臺幣 億元

各分項計畫	年	114 年度	115 年度	116 年度	117 年度	合計
培育產業即戰人才		1.440	1.600	1.600	1.600	6.240
建構多元產業應用		4.525	4.900	4.900	4.900	19.225
開發 AI 技術及驗證		2.300	3.000	3.000	3.000	11.300
	總計	8.265	9.500	9.500	9.500	36.765

陸、 預期效果及影響

一、 質化效益

分項一、 培育產業即戰人才

1. 本計畫範疇界定如計畫書段落所述，主要為延續先期計畫之高衝擊產業生成式 AI 轉型及整合型人才培育。目標與關鍵結果，包括培養跨領域整合型人才、建立 AI 轉型應用示範案例、AI 工具方法論等目標，欲達成目標的模式，包括：產學共創、教育培訓、業界媒合、行動研究與實務協助等。關鍵的階段性成果，如本計畫每年度的產出說明，預計延續先期計畫以高衝擊產業為主，協助企業進行 AI 應用轉型，並形成示範案例。
2. 同時透過先期計畫之盤點及預估企業所需之人才缺口，再進行種子教師之教育培訓，媒合跨領域整合型人才導入企業。同時，在過程中發展具有在地經驗之 AI 工具方法論，期待可擴散與複製至類似需求情境。團隊任務包括敏捷式專案管理、學校與企業之需求盤點與對接、示範案及工具方法論之提出與滾動式修正。
3. AI 是引領未來的戰略性科技，逐漸成為國際競爭的新焦點，AI 可作為提升國家競爭力、維護國家安全的重大策略，AI 人才的數量與質量直接影響一國競爭力，換言之，AI 產業的競爭其實是人才的競爭。透過串聯國際大廠資源打造 AI 人才循環培訓環境，串接跨域人才交流與落實 AI 應用，優化產業 AI 即戰力的培養歷程。
4. 當前企業面臨缺才或員工缺乏相應技能的痛點，人才培育成為企業應該加強關切並投入的議題，本計畫協助產業人才面對 AI 時代之挑戰，培養對 AI 新技術之熟悉應用在工作場域、提高生產力和工作效率。AI 應用可以將前人累積的寶貴經驗，藉由更生動、臨場而多元的方式煥發新生傳承給下一代。
5. 透過 AI 產業人才培訓機制，填補 AI 技能缺口，並引導產業人才應用新技術，創造新的服務流程與商業模式，讓產業人才可以持續技能重塑、讓人才專長得以發揮、企業實現永續人才發展之目標。本計畫規劃公協

會、法人和產業之間跨界合作與共享資源，以提升產業 AI 應用普及率，促進知識與技術的交流與共享。

分項二、建構多元產業應用

1. 本計畫將深入研究 AI 在各領域的應用趨勢，並積極參與科技創新，以推動臺灣在 AI 領域的發展；這不僅包含各式數位經濟產業的應用，還包括在政府部門的數據管理和決策支援，這將提高國家的科技競爭力，使臺灣成為全球 AI 創新的引領者。另外，AI 應用的潛力在各個產業中都是無限的，本計畫開發適用於不同產業的 AI 管理模式，有助於提高臺灣企業的生產力和競爭力，使其能夠更有效地應對市場挑戰，實現產業升級，並為臺灣的企業帶來更多的創新和機會。
2. 本計畫推動臺灣 AI 產業擴展國際鏈結，幫助提升臺灣 AI 應用在國際上的聲量、為我國業者開拓國際通路；一方面推動國內各 AI 產業推動聯盟與國際合作組織，建立國際合作夥伴關係，並舉辦市場、技術、應用案例交流媒合活動，為國內業者擴大合作管道，將國內 AI 成熟方案拓展國際市場。另一方面透過籌辦及打造國際化「AI Taiwan」展示臺灣 AI 實力、參加國際地區指標性 AI 展會活動，汲取國際最新趨勢及應用，拓銷國際通路，為臺灣的 AI 產業發展和國際競爭力，提供重要的國際推動渠道，藉此促進臺灣整體經濟發展，進一步提升臺灣在全球 AI 產業的地位和影響力。
3. 透過法人與公協會能量引導各行各業跨界合作，發展 AI 應用共通化解決方案，提升臺灣的產業競爭力、促進科技創新。並發揮臺灣 AI 硬體優勢，攜軟體商與臺系供應鏈，整合發展垂直領域次系統，藉由傳統 AI 和生成式 AI 的整合導入，提升產業整體競爭力並轉型升級，推動臺灣在 AI 領域的創新與發展。
4. 透過競賽，示範與引領 AI 在百工百業應用，並結合深度輔導及企業與政府資源，加速提案落地，增強產業競爭力。每年吸引 10 萬人次參與競賽、大型活動與推廣；此數字不僅代表參與規模，更反映計畫推動 AI 應用的廣度，推動市場需求並創造社會效益。20 件 AI 應用代表將經選

拔與深度輔導，以產業需求為核心，提升技術、產品及市場面競爭力，縮短從概念到實際應用的時間，且至少 80% 的成功率不僅提升團隊競爭力，更樹立 AI 應用示範案例，鼓勵更多企業加入 AI 轉型。本計畫效益兼具廣度、深度與連結性：以多元推廣擴大社會認知，針對潛力方案進行精準輔導，加速落地應用並解決產業需求，透過資源鏈結與跨界合作，促進 AI 生態圈發展並建立長效推動機制。

分項三、開發 AI 技術及驗證

1. 優化產業結構：藉由建立行業別應用模型，扶植技術承接者升級轉型為 AI 解決方案供應商。
2. 提高產業附加價值：可協助企業加速產品研發速度、提升營運效率、優化擬真影像建模，促進創新和技術進步，提升產業競爭力。
3. 透過產學研合作開發 AI 領域應用公版工具，AI 賦能員工協同運作，協助解決企業少量多樣或缺工問題，降低 AI 導入門檻，優化流程及提升企業效率，加速企業擴散帶動 AI 轉型。另亦依企業需求選擇雲端或地端配置，降低企業機敏性疑慮，以提升企業使用率。

二、量化效益

分項一、培育產業即戰人才

1. 建立 AI 整合型人才培育模式銜接產業人才需求，全程培育 AI 整合型人才 2,000 人次、種子教師 40 位及導入 40 家企業實戰培育。
2. 就先期計畫所辨識之高衝擊產業進行策略分析，透過 4 場應用案例工作坊驗證 AI 工具方法論、擴散人才對接企業之效益，並完成 4 件 AI 轉型應用示範案例。
3. 掌握和引進國際大廠 AI 相關技術與應用，整合國際大廠學院資源，建立 AI 循環培訓環境(AI Learning Park)，透過辦理實作營與競賽提升全民 AI 素養，串接跨域人才交流與落實 AI 應用，優化產業 AI 即戰力的培養歷程，每年培育 AI 應用人才至少 1,000 人次。

4. 建構運用 AI 人才和普及 AI 跨領域人才培訓機制，以產業應用為基礎，將 AI 應用傳承體系擴散至產業應用情境與多元場域。擴大 AI 應用傳承體系的影響範圍，推動技術多樣性的應用，每年培育數位經濟產業及製造業 AI 應用人才至少 1,000 人次、全程累計 4,000 人次，每年補足數位經濟產業 AI 人才缺口至少 10%、每年補足製造業 AI 人才缺口至少 20%。
5. 並結合公協會，建立跨領域合作夥伴關係，以整合產業鏈中下游的人才培訓體系，從而促進 AI 經驗傳承技術的發展和應用，將有助於形成更具整體性與共創生態體系，以推動技術持續發展、知識傳承與深化應用。採共享共作培育產業內部團隊，打造企業 AI 解決方案，每年培育數位經濟產業和製造產業至少 35 隊 AI 產業艦隊、全程培育至少 140 隊 AI 產業艦隊。

分項二、建構多元產業應用

1. 透過成立 AI 產業轉型顧問團隊，偕同公協會助攻 SI/資服業者，每年整合至少 15 項創新服務解方，並達 80%成功商轉。並對不同產業進行實地測試和優化、設計並實證生 AI 解決方案在實際應用中的效果。
2. 本計畫目標整合國內外企業量能，辦理 AI TAIWAN 展會，全程累計參與企業達 600 家次，並建構 AI 國際生態系，預期參與國際聯盟、國內企業與國際企業或組織交流/媒合、國內企業參與/提交/發表至國際會議累計達 60 家次。
3. 製造業 AI 轉型推動：攜手 SI 提升製造業研發設計、製程優化、智慧營運及供應鏈管理之效率，每年發展 10 項 AI 應用，促成業者成功導入應用落地率達 85%。並推動生成式 AI 資料擴充與判別式 AI 檢測方案，每年導入 30 家製造業者，並降低 15%製造營運成本。
4. 每年吸引 100,000 人次參與各項競賽選拔、大型活動及推廣平台，帶動 AI 應用風潮。
5. AI 百工百業創新應用選拔每年選拔及深度輔導 20 件 AI 創新應用落地，其中至少 80%成功商轉或在企業內部上線應用，AI+新銳選拔賽及 AI 應

用鬥智賽每年促成 30 家公私部門研提 AI 應用需求，並完成其中 25 項 AI 應用開發。

分項三、開發 AI 技術及驗證

1. 建立 8 個製造業/數位經濟產業之行業別應用模型，並與技術承接者達成實際合作，推出 AI 應用解決方案。提升產品研發資料生成速度 50%、多模態內容生成效率提高 50%、營運內容生成效率提高 50%等。跨分項合作，擴大產業推動量能，達成百工百業導入 AI 的目標。
2. 與產學研合作全程推動 3 種 AI 共通化解決方案應用類型，包括 AI 服務應用平臺、服務場域視覺理解整合載具部署平臺、數位信任 AI 驗證平臺與自動化代理人流程，全程產出 20 項 AI 核心工具模組，11 個應用公版，促成 100 家驗證測試，跨分項衍生 300 家導入使用。協助企業降低 50%內容製作時間、提升 50%經營效率。

三、計畫全程綜整效益

1. 培育產業即戰人才成效：建立 AI 整合型人才培育模式及可擴散應用之工具方法論，每年補足數位經濟產業人才缺口 10%以上、製造產業人才缺口 20%以上，提高國家的科技競爭力²。
2. 建構多元產業應用成效：透過公協會宣導 AI 工具，推動數位經濟產業之企業導入應用 AI 普及率在 2028 年可提升至 50%(2023 年約 32.5%)。藉由傳統 AI 和生成式 AI 整合導入，整合發展垂直領域次產業系統，促進製造業 AI 應用普及率提升至 50%(2023 年約 12.3%)。
3. 開發 AI 技術及驗證成效：建立 8 個製造業/數位經濟產業之行業別應用模型，並與技術承接者達成實際合作，推出 AI 應用解決方案；並產出 AI 核心工具模組，協助企業降低 50%內容製作時間、提升 50%經營效

² 本計畫 AI 人才需求之推估，參考 2023 年人工智慧科技基金會「台灣產業 AI 化大調查」，以及 2023 年底 104 人力銀行提供 AI 相關工作約 26,390 個職缺，其中與 AI 相關職缺以三成估計，推估 AI 相關職缺約 7,900 筆。而 2023 年服務業(數位經濟產業)佔我國 GDP 60.8%、製造業佔我國 GDP34.2。以此推算服務業(數位經濟產業)AI 人才需求約 $7,900 \times 60.9\% = 4,811$ 人、製造業 AI 人才需求約： $7,900 \times 34.2\% = 2,702$ 人。綜上所述，本計畫每年培養數位經濟產業人才 500 人次、將補充數位經濟產業約 10%人才缺口；每年培養製造業人才 500 人次，將補充製造業約 20%人才缺口。

率，強化產業附加價值。全程協助 1,700 家企業使用本計畫 AI 應用服務。

4. 整體成效：計畫全程促進 AI 相關投資達新臺幣 50 億元，整體 AI 應用服務產值提升達 100 億元。

柒、財務計畫(如淨現值、內部報酬率及自償率等)

工作項目	項目說明	成本(億元)
培育 AI 整合型人才，導入各行各業 推動 AI 轉型應用 案例	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年培育 500 位跨領域整合型人才，導入 10 家企業、培訓就業率 50% 以上。 ● 每年鏈結 10 位社科領域為主的種子教師，累積實作解題能力。 ● 辦理高衝擊產業生成式 AI 轉型應用示範案例及個案應用工作坊，確保生成式 AI 工具應用經驗證。 	114 年 0.720 115-117 年 0.800/年
建立 AI 人才循環 培訓環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年培育 AI 應用人才至少 1,000 人次。 	114 年 0.250 115-117 年 0.250/年
企業帶題參訓培養 數位經濟產業 AI 艦隊	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年培育數位經濟產業 AI 應用人才至少 500 人次，每年補足數位經濟產業 AI 人才缺口至少 10%，並結合公協會，採共享共作培育產業內部團隊，打造企業 AI 解決方案，每年培育數位經濟產業至少 15 隊 AI 產業艦隊。 	114 年 0.200 115-117 年 0.250/年
企業帶題參訓培養 製造產業 AI 艦隊	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年培育製造產業 AI 應用人才至少 500 人次，每年補足數位經濟產業 AI 人才缺口至少 20%，並結合公協會，採共享共作培育產業內部團隊，打造企業 AI 解決方案，每年培育製造產業至少 20 隊 AI 產業艦隊。 	114 年 0.270 115-117 年 0.300/年
偕同法人與公協會 能量引導各行各業 跨界合作	<ul style="list-style-type: none"> ● 偕同公協會助攻 SI/資服業者，每年整合至少 15 項創新服務解方，並達 80% 成功商轉。 ● 改善服務效率與體驗品質，促成 PoC 階段應用程度平均超過 50%。 	114 年 2.400 115-117 年 2.400/年
攜手公協會與 SI 發展製造業次產業 垂直領域 AI 次系 統	<ul style="list-style-type: none"> ● 攜手 SI 每年發展 10 項應用，提升研發設計、製程優化、智慧營運及供應鏈管理之效率，達到成功落地率達 85%。 ● 每年協助 30 家缺資料小廠，整合生成式 AI 資料擴充與判別 AI 檢測方案，促參與企業 	114 年 1.700 115-117 年 1.700/年

工作項目	項目說明	成本(億元)
	均降低 15%成本，加速 AI 普及。	
辦理 AI 百工百業 創新應用選拔	<ul style="list-style-type: none"> ● 以加速 AI 落地應用為目標，辦理選拔與輔導(1)高潛力生成式 AI 產品研發團隊並提升其成功率和產品市場競爭力，以及(2)優秀內部營運創新團隊，提升組織效能、降低營運成本 ● 以帶動 AI 風潮及推廣選拔為目標，舉辦啟動大會、成果發表以及建置生成式 AI 推廣平台 	114 年 0.350 115-117 年 0.500/年
辦理 AI+新銳選拔 賽與 AI 應用鬥智 賽	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動臺灣數位經濟產業、服務業(如微軟、台智雲、台灣大哥大等)與 AI 新創公司的合作，以舉辦 AI+新銳選拔賽打造一個共同合作開發的生態系統，讓大型服務業企業與技術創新者或軟體服務業共同開發新的 AI 應用 ● 舉辦 AI 應用鬥智賽，以「出題、解題」精神，促進跨域智慧科技研發，輔導公私部門導入 AI 應用，加速國家數位與整體經濟升級轉型 	114 年 0.075 115-117 年 0.300/年
以四大技術建立及 持續優化行業別應 用模型	<ul style="list-style-type: none"> ● 自主研发 AI 四大核心共通技術，包含模型調適、模型幻覺最小化、偏好調適與推論加速技術，並運用自主建立之研發能量，訓練與持續優化 8 個製造業/數位經濟產業之行業別應用模型 	114 年 0.700 115-117 年 1.000/年
指標應用驗證包含 產品研發輔助、營 運知識協作、多模 態擬真影像建模等 應用與推動 AI 服 務於產業	<ul style="list-style-type: none"> ● 全程發展行業別應用於 8 個臺灣特色產業，產業應用驗證於 40 家企業 ● 全程推動 1,400 家廠商使用本計畫 AI 應用服務 	114 年 0.700 115-117 年 1.000/年
解決方案之工具與 應用公版建構，降	<ul style="list-style-type: none"> ● AI 服務應用類型 1 式，內含 AI 核心工具模組 4 項、3 項 AI 應用服務公版、1 項臺灣文 	114 年 0.900 115-117 年 1.000/年

工作項目	項目說明	成本(億元)
低 AI 導入門檻	<p>創領域特色資料模型，推動 10 家次應用核心工具模組與應用服務公版，涵蓋 4 個不同業態。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 服務場域視覺理解整合載具部署類型 1 式，產出 2 項視覺理解服務應用公版，推動 5 家次使用視覺理解應用公版，其中包含 1 家公益協會合作。 ● 數位信任 AI 類型 1 式，內含 2 項數位信任驗證工具、推動 5 家次企業應用數位信任驗證工具 	

捌、 附則

一、 替選方案之分析及評估

本計畫推動生成式 AI 產業應用，以跨部會合作規劃模式，落實推動產業 AI 化、AI 產業化策略，帶動產業轉型與創新、回應社會需求、實現普惠科技的價值。本計畫針對培育產業即戰人才、建構多元產業應用、開發 AI 技術及驗證等推動重點，爰規劃本案之計畫及經費需求。

依經費資源擬定分年執行策略及步驟，逐年於編製年度概算時檢視經費需求並調整資源分配，同時亦進行工作項目之評估與檢討，以滾動式修正執行策略與績效目標值。為積極推動生成式 AI 產業應用與擴散推廣，須仰賴科技發展計畫支持，目前尚無備用或其他替選方案。

二、 風險管理

為將風險管理及危機處理融入日常作業與決策運作，參照國家發展委員會 109 年 9 月「行政院及所屬各機關風險管理及危機處理作業手冊」，依相關法令及業務需求管理其風險或危機，以降低災害之可能及後果，達成施政目標。

【第一部分】：計畫現有風險圖像

嚴重 (3)	無	無	無
中度 (2)	無	無	無
輕微 (1)	無	無	無
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

【第二部分】：計畫風險評估及處理彙總表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)x(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)x(I)
				可能性 (L)	影響程度(I)			可能性 (L)	影響程度(I)	
無										

【第三部分】：計畫殘餘風險圖像

嚴重 (3)	無	無	無
中度 (2)	無	無	無
輕微 (1)	無	無	無
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

三、 相關機關配合事項或民眾參與情形

本計畫主要由執行機關負責執行，然而，若在專業性和人力方面需要，將根據情況委託相應的專業團隊來執行，執行機關負責監督和驗收成果。由於每個工作項目的專業性和人力需求各不相同，因此需要根據執行機關的能力需求來確定，無法一概而論。

在民眾參與方面，本計畫將全程聆聽產業的需求和建議。在計畫的規劃階段，我們將聆聽新創業者的意見，調整執行內容，並根據計畫的執行情況，我們將邀請產業和專家召開會議，提供有關未來計畫方向和執行的寶貴建議，以確保計畫能夠不斷進行滾動式的修正，以應對產業變化並滿足實際需求。

四、中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	V		V		本計畫非延續性計畫
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估,並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		V		V	
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表?並依據各類審查作業規定提具相關書件		V		V	
2、民間參與可行性評估	(1)是否評估民間參與之可行性,並撰擬評估說明(編審要點第4點)		V		V	本計畫非屬公共建設計畫
	(2)是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		V		V	本計畫非屬公共建設計畫
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)	V		V		經評估無相關替代方案
	(2)是否研提完整財務計畫	V		V		
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	V		V		1.本計畫非屬公共建設計畫 2.本計畫無自償性
	(2)資金籌措:本於提高自償之精神,將影響區域進行整合規劃,並將外部效益內部化		V		V	
	(3)經費負擔原則: a.中央主辦計畫:中央主管相關法令規定 b.補助型計畫:中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	V		V		
	(4)年度預算之安排及能量估算:所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討,如無法納編者,應檢討調減一定比率之舊有經費支應;如仍有不敷,須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件	V		V		
	(5)經資比1:2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)		V		V	
	(6)屬具自償性者,是否透過基金協助資金調度		V		V	
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	V		V		
	(2)擬請增人力者,是否檢附下列資料: a.現有人力運用情形 b.計畫結束後,請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		V		V	
6、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤,是否進行跨機關協商		V		V	
	(2)是否檢附相關協商文書資料		V		V	
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		V		V	1.本計畫無補助土地取得 2.本計畫無徵收農牧用地
	(2)屬補助型計畫,補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條)		V		V	

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		V		V	3.本計畫無涉及原住民族保留地
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定		V		V	
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第21條規定辦理		V		V	
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	V		V		
9、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		
10、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		V		V	
11、淨零轉型通案 評估	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標		V		V	
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施		V		V	
	(3)是否強化因應氣候變遷之調適能力，並納入淨零排放及永續發展概念，優先選列臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略、臺灣永續發展目標及節能相關指標		V		V	
	(4)是否屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略相關子計畫		V		V	
	(5)屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略之相關子計畫者，是否覈實填報附表三、中長程個案計畫淨零轉型通案自評檢核表，並檢附相關說明文件		V		V	
12、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		V		V	
13、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		V		V	
14、落實公共工程或房屋建築全生命週期各階段建造標準	是否瞭解計畫目標，審酌其工程定位及功能，對應提出妥適之建造標準，並於公共工程或房屋建築全生命週期各階段，均依所設定之建造標準落實執行		V		V	
15、公共工程節能減碳及生態檢核	(1)是否依行政院公共工程委員會(下稱工程會)函頒之「公共工程節能減碳檢核注意事項」辦理		V		V	
	(2)是否依工程會函頒之「公共工程生態檢核注意事項」辦理		V		V	
16、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理		V		V	
17、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		V		V	
18、營(維)運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運或維護)	V		V		
19、房屋建築朝近零碳建築方向規劃	是否已依工程會「公共工程節能減碳檢核注意事項」及內政部建築研究所「綠建築評估手冊」之綠建築標章及建築能效等級辦		V		V	

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	理					
20、地層下陷影響評估	屬重大開發建設計畫者，是否依「機關重大開發建設計畫提報經濟部地層下陷防治推動委員會作業須知」辦理		√		√	
21、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃		√		√	本計畫暫未規劃編列資訊系統

主辦機關核章：承辦人

單位主管

首長

主管部會核章：研考主管

會計主管

首長

五、中長程個案計畫性別影響評估檢視表

【第一部分－機關自評】：由機關人員填寫

【填表說明】 各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

- (一) 請於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢作業說明第三點所稱之性別諮詢員（至少1人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。
- (二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：
 - 1、將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。
 - 2、將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

二、計畫研擬完成

- (一) 請填寫完成【第一部分－機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分－程序參與】，宜至少預留1週給專家學者（以下稱為程序參與者）填寫。
- (二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分－機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。

計畫名稱：晶片驅動臺灣產業創新-生成式 AI 產業應用與普及發展計畫

主管機關 (請填列中央二級主管機關)	數位發展部	主辦機關(單位) (請填列擬案機關/單位)	數位發展部數位產業署
------------------------------	--------------	---------------------------------	-------------------

壹、看見性別：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。

評估項目	評估結果
1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】 性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約（CEDAW）可參考行政院性別平等會網站（ https://gec.ey.gov.tw ）。	本計畫主要工作為培育產業即戰人才、建構多元產業應用、開發 AI 技術及驗證，涉及性別平等政策綱領政策目標之「建構性別平等的社會文化」及「落實具性別觀點的環境、能源與科技發展」，內涵包括消除各領域性別刻板印象、偏見、歧視，促進女性在科技領域進入與發展。
評估項目	評估結果
1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析(含前期或相關計畫之執行結果)，並分析性別落差情形及原因】 請依下列說明填寫評估結果： a.歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」(https://www.gender.ey.gov.tw/research/)、「重要性別統計資料庫」	依據教育部統計處歷年大專校院按領域之學生性別統計資料顯示，工程、製造及營建領域，105 學年度至 108 學年度，碩士暨大學等級女性比例平均僅佔 24.7%，顯示為高度性別隔

<p>(https://www.gender.ey.gov.tw/gecdb/) (含性別分析專區)、各部會性 別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會—性別分析」(https://gec.ey.gov.tw)。</p> <p>b.性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列3類群體： 1 政策規劃者 (例如:機關研擬與決策人員；外部諮詢人員)。 2 服務提供者 (例如:機關執行人員、委外廠商人力)。 3 受益者 (或使用者)。</p> <p>c.前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者，探究其處境或需求是否存在差異，及造成差異之原因；並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析(例如：高齡身障女性、偏遠地區新住民女性)，探究在各因素交織影響下，是否加劇其處境之不利，並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因，應於後續【1-3 找出本計畫之性別議題】，及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。</p> <p>d.未有相關性別統計及性別分析資料時，請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標(如2-1之f)。</p>	<p>離之領域。</p> <p>本計畫以跨部會合作模式規劃，由數位發展部數位產業署、經濟部產業技術司、與經濟部產業發展署共同執行，執行團隊性別比例初步盤點約為1/2，優於教育部歷年大專校院按領域之學生性別統計。</p>
評估項目	評估結果
<p>1-3【請根據1-1及1-2的評估結果，找出本計畫之性別議題】 性別議題舉例如次：</p> <p>a.參與人員 政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時，宜關注職場性別隔離(例如：某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任)、職場性別友善性不足(例如：缺乏防治性騷擾措施；未設置哺乳室；未顧及員工對於家庭照顧之需求，提供彈性工作安排等措施)，及性別參與不足等問題。</p> <p>b.受益情形 1 受益者人數之性別比例差距過大，或偏離母體之性別比例，宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會(例如:獲得政府補助；參加人才培訓活動)，或平等參與社會及公共事務之機會(例如:參加公聽會/說明會)。 2 受益者受益程度之性別差距過大時(例如:滿意度、社會保險給付金額)，宜關注弱勢性別之需求與處境(例如:家庭照顧責任使女性未能連續就業，影響年金領取額度)。</p> <p>c.公共空間 公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。 1 使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。 2 安全性：消除空間死角、相關安全設施。 3 友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為積極建構性別友善環境，本計畫所辦理之競賽、活動、以及人才培育等項目，並未針對性別設定資格條件，對建構性別平等的社會文化有助益，能滿足不同性別者參與。 2. 將於相關競賽、人才培育中納入性別意識宣導，以提升參與者之性別敏感度，將有利於性別意識融入AI的研發及設計中。 3. 針對投入計畫人員關注性別比例及提升人數較少之性別者參與，並為進一步提升不同性別者參與，積極建構性別友善職場環境，以及培訓人數較少之性別者。

<p>d.展覽、演出或傳播內容 藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。</p> <p>e.研究類計畫 研究類計畫之參與者（例如：研究團隊）性別落差過大時，宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題；若以「人」為研究對象，宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。</p>	
<p>貳、回應性別落差與需求：針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。</p>	
<p style="text-align: center;">評估項目</p>	<p style="text-align: center;">評估結果</p>
<p>2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】 請針對 1-3 的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益：</p> <p>a.參與人員</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。 2 加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。 3 營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。 <p>b.受益情形</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。 2 增進弱勢性別獲得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動）。 3 增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會，表達意見與需求）。 <p>c.公共空間 回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求，打造性別友善之公共空間。</p> <p>d.展覽、演出或傳播內容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或推展性別平等觀念或文化。 2 提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性（如作品展出或演出；參加運動競賽）。 <p>e.研究類計畫</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 產出具性別觀點之研究報告。 2 加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。 <p>f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。</p> <p>g.其他有助促進性別平等之效益。</p>	<p>□有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：</p> <p>■未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法。 本計畫負責規劃與參與人員，以及計畫服務所提供之對象均不分性別、性傾向及性別認同者之年齡、族群，適用於全體國民。後續規劃相關機制或方法如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 提供由淺入深的數位科技體驗活動，適合不分科及性別之扎根人才參與。 (2) 於扎根數位人才培育活動中，運用相關機關(行政院、教育部等)編製之推廣媒材進行宣導，推展性別平等意識。 (3) 在培育數位專業領域人員，鼓勵女性學員參與，或導入適宜女性參與之機制，促進女性專業領域職能提升。 (4) 於數位人才培育過程中，搭配相關說明會、活動或其他多元管道進行性別平等宣導，增進學員性別平權意識。
<p style="text-align: center;">評估項目</p>	<p style="text-align: center;">評估結果</p>

2-2 【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】

請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施：

a. 參與人員

- 1 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制（如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）符合任一性別不少於三分之一原則。
- 2 前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。

b. 宣導傳播

- 1 針對不同背景的目標對象（如不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳布訊息（例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息）。
- 2 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。
- 3 與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，將以民眾較易理解之方式，進行口頭說明或提供書面資料。

c. 促進弱勢性別參與公共事務

- 1 計畫內容若對人民之權益有重大影響，宜與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與。
- 2 規劃與民眾溝通之活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次，並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。
- 3 辦理出席民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。
- 4 培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。

d. 培育專業人才

- 1 規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施（例如：提供交通接駁、臨時托育等友善服務；優先保障名額；培訓活動之宣傳設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息；結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動）。
- 2 辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。
- 3 培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。
- 4 辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓之參考。

e. 具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容

- 1 規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。
- 2 製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，

□有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：

■未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：
本計畫並未涉及性別及族群之議題，然而，本計畫仍會評估將參與人員任一性別不少於三分之一的原則，納入計畫活動加分項目，強化性別較少者之能見度與形象，擴大影響效益。

<p>將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。</p> <p>3 規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容(例如:女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化)。</p> <p>f.建構性別友善之職場環境</p> <p>委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法(例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職)，以營造性別友善職場環境。</p> <p>g.具性別觀點之研究類計畫</p> <p>1 研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。</p> <p>2 以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。</p>	
--	--

評估項目	評估結果
<p>2-3【請根據 2-2 本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】</p> <p>各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形： 本計畫培力女性人才及 AI 人才培育課程宣導性平意識等項工作所需之經費，將依各細部計畫實際徵案後衡量，並於細部計畫中詳細編列。</p> <p><input type="checkbox"/>未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：</p>

【注意】填完前開內容後，請先依「填表說明二之(一)」辦理【第二部分一程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。

參、評估結果		
請機關填表人依據【第二部分一程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。		
3-1 綜合說明	本計畫推動性平項目將融入計畫經費執行，為鼓勵不同性別者進入 AI 產業，將提升職場之性別友善性，於計畫執行時要求相關團隊及廠商應符合我國性別平等相關規範(例如性別工作平等法、性騷擾防治法)，並鼓勵積極推動性別友善職場措施(例如性別友善設施、彈性工作等)。	
3-2 參採情形	3-2-1 說明採納意見後之計畫調整(請標註頁數)	關於委員修改建議，計畫將評估並調整於計畫書內。
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	無。

3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：

已於 113 年 5 月 14 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。

- 填表人姓名：林宗漢 職稱：科長 電話：02-23808340 填表日期：113年5月14日
- 本案已於計畫研擬初期 徵詢性別諮詢員之意見，或 提報各部會性別平等專案小組（會議日期：____年____月____日）
- 性別諮詢員姓名：張瓊玲 服務單位及職稱：臺灣警察專科學校教授 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第____款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）
（請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

【第二部分—程序參與】：由性別平等專家學者填寫

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：

- 1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址：<http://www.taiwanwomencenter.org.tw/>）。
- 2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。
- 3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。

(一) 基本資料

1.程序參與期程或時間	113 年 5 月 14 日 至 113 年 5 月 14 日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	張瓊玲，臺灣警察專科學校教授，考試院性平會、行政院第一、二屆性平委員；財政部、經濟部、金管會等性別平等專案小組委員 性別政策與公共政策；人口、婚姻與家庭政策議題；性別主流化政策；性別影響評估擬議與審查；CEDAW 與友善職場安全及友善家庭方案；文官體制與人力資源管理
3.參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見
(二) 主要意見 （若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填 4 至 10 欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務）	
4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	合宜
5.性別統計及性別分析之合宜性	合宜
6.本計畫性別議題之合宜性	合宜
7.性別目標之合宜性	合宜，惟請改勾「有訂定性別目標」，並將原所填之文字上移至「有訂定性別目標」之下，另外，亦請一併改列入計畫書中，並註明頁碼。
8.執行策略之合宜性	合宜，惟請改勾「有訂定執行策略」，並將原所填之文字增修能完成性別目標之執行策略後，上移至「有訂定執行策略」之下。另外，亦請一併改列入計畫書中，並註明頁碼。
9.經費編列或配置之合宜性	合宜

10.綜合性檢視意見	本計畫言明「將於相關競賽、人才培育中納入性別意識宣導，以提升參與者之性別敏感度，俾有利於性別意識融入 AI 的研發及設計中」，此點至為重要，亦可彰顯出本計畫於研議時甚具性別意識，值得肯定。
(三) 參與時機及方式之合宜性	合宜
<p>本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。</p> <p>(簽章，簽名或打字皆可) <u>張 瓊 玲</u></p>	

六、中長程個案計畫淨零轉型通案自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
本計畫屬「淨零轉型」所屬子計畫(請檢視填寫下列事項)						
「十二項關鍵戰略」歸屬	屬「十二項關鍵戰略」之哪一項： _____。		V		V	本計畫不適用
1、計畫緣起	(1)是否已參酌該項關鍵戰略之各階段性目標、績效指標、里程碑、機關權責分工、預期效益		V		V	
	(2)本計畫內容是否已融入上開關鍵戰略內容		V		V	
2、計畫目標(含績效指標、衡量標準及目標值等)	(1)是否涵蓋及符合上開關鍵戰略內容		V		V	
	(2)績效指標、衡量標準及目標值是否具體？是否有基準年比較值及具體計算、蒐集方式等		V		V	
3、現行相關政策及方案之檢討	(1)如屬淨零轉型所屬子計畫之延續性計畫，是否就「十二項關鍵戰略」之階段性目標、績效指標、里程碑、預期效益等之達成，辦理前期計畫執行成效評估，並納入總結評估報告		V		V	
	(2)是否將相關配套之淨零轉型所屬子計畫，檢討納入本計畫內容，以利發揮綜效		V		V	
4、執行策略及方法	(1)是否涵蓋及符合上開關鍵戰略內容		V		V	
	(2)是否已預先辦理社會對話與溝通，並將公正轉型工作納入本計畫之執行規劃，涵蓋項目，列舉如： ● 辨識可能衝突及爭議—含利害關係人； ● 提出衝突及爭議之處理機制—如辦理公聽會、說明會、協調會等； ● 建立支持體系的工具手段—如編列相關預算、協調相關部會提出配套措施等； ● 公私協力做法—如預定邀集之相關公私立單位等； ● 預定辦理期程； ● 定期辦理問卷調查驗證成果做法等。		V		V	
	(3)是否掌握淨零科技之研發與導入，提升整體計畫減碳之貢獻，引領公私部門淨零轉型		V		V	
5、期程與資源需求	是否涵蓋及符合上開關鍵戰略內容		V		V	
6、預期效果及影響	(1)是否涵蓋及符合上開關鍵戰略內容		V		V	
	(2)是否提出明確淨零效益估算值及估算方式		V		V	