



112年度教育部新興人文與科技教育先導型計畫

智慧創新關鍵人才躍升計畫 113年啟動說明會



計畫主持人：楊士萱*



協同主持人：劉建宏*、莊坤達#、陳培殷#、蘇木春^

*國立臺北科技大學、#國立成功大學、^國立中央大學

113年3月1日

資通訊產業

通訊、資料服務及人工智慧應用服務等產業，每年平均新增人才需求數約13,000人。

應屆畢業生不足

需要領導菁英人才

產業數位轉型

新興數位科技與數位經濟的發展，使企業面臨資訊軟體人才大量缺口問題。

資訊學生多任職ICT

跨域人才培育不易

新興商業模式

疫情驅動遠距服務與應用，AIoT、區塊鏈、元宇宙、雲原生、量子計算逐漸進入產業。

衍生新應用者新業者

智慧創新人才短缺



第一期
資訊軟體
人才培育計畫
2011-2014

第二期
資通訊軟體創新
人才推升計畫
2015-2018

第三期
智慧創新跨域
人才培育計畫
2019-2022

各期目標

培育大專校院資訊軟體人才之創新創作與應用、程式設計、軟體工程素養與倫理、就業職能等核心能力。

推升大專校院前瞻資通訊軟體人才之專業及創新創作能力，並向下扎根到高中職，擴大資通訊人才的取才基礎，提早發掘具潛力之新世代菁英。

支持大專校院建立快捷適性的軟體人才培育模式，從各專業領域（院系或學程）中，培養可以結合應用領域知識及數位創作技能的智慧創新人才。另向下扎根到高中職，發掘具數位創新潛力之人才。

重點領域

互動多媒體

行動終端應用

智慧感知與辨識

雲端計算服務及網際網路

AR/VR與3D多媒體

智慧終端與人機互動

社群運算與巨量資料

資通訊系統軟體

智慧感知與互動體驗

電商金融科技

大數據分析

文化創意與多媒體

核心問題

因應策略

非資訊領域學生缺乏
軟體核心能力



- 修讀軟體開發工程實務課程
- 重視完整軟體學習歷程

學校欠缺開授資訊
軟體課程教師



- 籌組跨域合作教師團隊
- 辦理種子師資培育工作坊

軟體開發成果局部
且未能深化



- 鏈結外界資源發展軟體創作生態體系
- 開發微服務或微系統擴散成果

前瞻軟體菁英人才
養成不易



- 資訊系所開設重點領域主題式課群
- 積極參與國際知名開源社群

建構校園智慧創新生態體系 ▼ 完備跨領域數位應用人才培育機制 ▼ 培育前瞻數位科技專業人才

需求導向策略

基於產業數位人才及各類應用領域導入智慧創新之需求，規劃適性之智慧創新人才培育模式。

實務增能策略

鼓勵導入設計思考等使用者需求與議題，並熟悉業界所需之軟體開發實務及程式開發工具。

群體協作策略

鏈結業界、公部門或公益團體，透過跨域合作與群體協作設計和開發軟體，解決實際場域重要問題。

開放資源策略

善用全球開放軟體、開放平臺及開放教材資源，並透過開源軟體及開源社群加速研究與應用的進展。

永續發展策略

強化校園智慧創新生態體系，促成師資及教學資源扎根於示範學校，培育學生完整智慧創新學習歷程。

願景

因應智慧國家發展願景並支持我國各產業轉型升級需求，本計畫旨在大專校院培育素質優良的智慧創新關鍵人才，以厚植國家數位發展與數位轉型基礎，重點領域包括多媒體與人機互動、物聯網與區塊鏈、大數據與雲原生、系統軟體、量子計算等產業未來核心技術。

目標

支持以校層級整體推動跨領域智慧創新微學程，重視軟體開發工程實務與完整的資訊軟體學習歷程，**培育非資訊相關系所潛力菁英學生**，具備以資訊軟體核心技術解決領域問題能力。(A類計畫)

鼓勵組成跨域軟體創作團隊，鏈結業界、公部門、中小學數位學習、公益團體或在地政府，導入使用者體驗思維與實際產品開發經驗，**培育跨域軟體服務實踐人才**並讓創作的軟體落地應用。(B類計畫)

推動資訊系所開設重點領域之主題式課群，並鼓勵學生積極參與開源軟體開發及國際社群，**系統性培育學生成為開源軟體創作前瞻人才**。(C類計畫)

智慧創新關鍵人才躍升計畫

示範學校

推動中心

共通推動機制 × 共同核心執行項目

A類計畫 (X+CS)
智慧創新跨域潛力人才培育

B類計畫 (CS+X)
跨域軟體服務實踐人才培育

C類計畫 (CS深化)
開源軟體創作前瞻人才培育

- 強調程式設計實務能力習得與應用
- 透過完整學習歷程養成軟體核心能力
- 重視教師團隊合作
- 重視典範成果之建立與效益擴散

- 培育軟體開發種子師資
- 經營計畫網站與資訊軟體平臺
- 計畫價值創造與成果推廣

課程教學精進分項

創作軟體加值分項

學習服務推動分項

價值創造推廣分項

重點領域

多媒體與人機互動

物聯網與區塊鏈

大數據與雲原生

系統軟體

量子計算

<> 113年各類計畫申請/審查/通過件數情況

計畫類別	申請校數/件數	審查校數/件數	通過校數/件數	案件通過率 (通過件數÷審查件數)
A類	26/45	26/45	16/26	57.78%
B類	21/24	21/23	16/17	73.91%
C類	9/9	9/9	7/7	77.78%
合計	56/78	56/77	39/50	64.94%

備註：113年申請件數為78件，不符合規範件數1件，故審查件數共77件。

計畫類別	申請類型	申請件數	通過件數
A類註	延續型	28	20
	新提案	17	6
B類	延續型	14	14
	新提案	10	3
C類	延續型	6	6
	新提案	3	1
合計		78	50

註：以微學程數為計畫件數

人才培育類型	各類通過/申請件數		
	A類	B類	C類
多媒體與人機互動	6 / 13	3 / 7	1 / 1
物聯網與區塊鏈	7 / 12	5 / 6	1 / 1
大數據與雲原生	13 / 20	5 / 5	2 / 3
系統軟體	-	1 / 3	2 / 3
量子計算	-	1 / 1	1 / 1
其他(前瞻資通訊軟體核心技術)	-	2 / 2	-
合計	26 / 45	17/24	7 / 9

A. 智慧創新跨域潛力人才培育示範學校

推動目的

推動重點

示範學校

- 培育非資訊領域潛力菁英學生
- 培訓跨域種子師資及課程助教

- 重視「軟體開發工程實務」
- 強調完整資訊軟體學習歷程

以校層級整體推動跨領域智慧創新微學程

非資訊領域



系所學生

基礎課程
得包含程式設計1門

核心課程

總整課程
包含專題類課程

至少
8學分

軟體開發工程實務

重點課程

- 為**針對非資訊領域**學生開設之跨域資訊軟體專業課程。
- 至少**2**門且至少共**4**學分。
- 課程名稱與課程大綱明確顯示培養資訊軟體核心能力，課程內容以須**撰寫程式**的資訊軟體核心能力為主（**須佔一半以上時數**）。
- **可為核心課程或總整課程**，但排除基礎課程、專題或研討類型課程。

- 示範學校應重視學生程式設計等資訊軟體核心能力，學生完成微學程至少要有2門且至少共4學分的重點課程，其課程內容以須撰寫程式的資訊軟體核心能力為主（須占一半以上時數），且須融入推動中心發展之「軟體開發工程實務」課程模組。
- 重點課程為針對非資訊相關系（班）所學生開設之跨領域專業課程，不得為該系（班）所課程標準之專業（必修或選修）課程，亦不得用於抵免專業課程。
- 推動中心每年將舉辦「軟體開發工程實務」模組課程種子教師研習營，以協助示範學校組成跨域（跨院系）合作之核心教師團隊。
 - ✓ 示範學校須鼓勵非資訊領域教師與教學助理（TA）參加，並取得推動中心授予之「軟體開發工程實務」模組種子教師資格，以教授重點課程。（重點課程之授課教師建議應取得至少1個課程模組之種子教師資格）
 - ✓ 示範學校資訊領域教師得以其在重點課程中，融入推動中心發展之「軟體開發工程實務」課程模組的授課紀錄，申請種子教師資格。
- 學校應將資源用在包括重點課程在內的3-5門課，設定主要修課學生系所以聚焦課程設計。

- 本案培育之對象為資訊軟體潛力菁英，學生必須具備修習資訊軟體核心知能的強烈動機與學習潛力，學校應確認學生具有修習微學程所需之程式設計能力，勿以學生程式能力不足做為調降微學程培育目標的理由。
- 課程地圖中各修課路徑上的課程應有資訊軟體核心能力與程式語言連貫性，以及主題關聯性。示範學校應針對主要修課對象學習的需求，新開課程或大幅調整現有課程，不宜只將學校現有相關課程拼湊起來。
- 示範學校必須確實以校層級推動計畫，並提出支持本案的制度性及組織性支持做法，例如鼓勵學生修讀本計畫跨域微學程之校級措施；對於持續參與本計畫且著有績效之教師，在教師評鑑、升等、或彈性薪資等之獎勵措施。
- **A類計畫關鍵績效指標：**
 - ✓ 培訓非資訊領域「軟體開發工程實務」種子師資人數。
 - ✓ 修習軟體開發工程實務重點課程之跨域學生人次。
 - ✓ 修畢微學程之跨域學生人數。

B. 跨域軟體服務實踐人才培育示範團隊

推動目的

- 發展軟體服務及產官學研合作生態體系
- 培育跨域軟體服務實踐人才

示範 團隊

推動重點

- 鏈結各界資源跨域合作
- 聚焦應用領域數位整合及效益提升
- 規劃並完成設定之微服務或微系統

以資通訊系所教師為核心組成跨域軟體創作團隊

跨域軟體創作團隊



鏈結產官學研

整合型提案

創作軟體落地應用

資通訊系所教師為核心

微服務或微系統

跨域團隊共同定題 協作開發與測試驗證

落實軟體開發整合歷程

擴散人培與產學經驗

- 本計畫並非以滿足單一合作單位需求的產學合作計畫。團隊如已有現存技術、應用場域、過往或現有產學合作單位，可為計畫提案基礎，但仍須提出技術差異、服務需求一般化架構規劃（generalization），以及後續延伸到其他單位使用策略。示範團隊必須引導參與計畫師生，藉由使用者體驗及同理心發想等設計思考方法，釐清問題並主動提出創新解決方案，避免僅由場域單位定義問題及規格。
- 本計畫必須產出微服務或微系統，非僅著重於核心技術論述及開發，須有後續推動進入場域之驗證策略、深化或橫向擴散等規劃說明。引入微服務架構或微系統的目標為將軟體系統拆分成更小、更獨立的部分，從而提高可擴散性及延展性。有別於軟體模組化，每個微服務預期可以獨立部署，不依賴其他服務，並可透過Https與REST為溝通介面，獨自使用不同的技術堆疊及資料存放（Data Store）解決方案。可使用容器化（Container）技術，例如：Docker及Kubernetes，部署與管理微服務。
- 執行團隊應規劃微服務或微系統之實施路徑，依據預期終點目標，分年度實現各項徵件技術規範（如導入設計思考、微服務化、一般化、軟體開發生命週期管理、安全程式設計等）。

- 必須實質發揮跨域團隊分工各成員的角色。
- 必須呈現計畫執行期間軟體開發與整合的歷程，包括專案管理、程式碼協作、軟體開發生命週期管理、安全程式設計等。
- 除在地之微服務或微系統，本計畫亦鼓勵團隊透過開源策略進行相關規劃，能整合或融入國際重要開源專案者為佳。
- 示範團隊須將開發技術與經驗製作成教材，並以主題式課群或模組化課程機制，內嵌於執行學校原有或新開課程。
- 示範團隊宜將人才培育與產學合作經驗以社群方式擴散至其他大學或培育機構。
- B類計畫關鍵績效指標：
 - ✓ 創作成果預計延伸社會實踐、產學合作或技術移轉之案件數等。
 - ✓ 透過跨域軟體創作團隊，培育具跨域軟體系統開發能力之學生人數。(培育具備軟體開發能力解決非資通訊產業及領域問題的學生)

C. 開源軟體創作前瞻人才培育示範系所

推動目的

推動重點

示範系所

- 系統性培育資訊軟體前瞻人才
- 積極參與開源軟體開發及國際社群

- 開設資訊軟體核心領域主題式課群
- 養成國際開源社群貢獻團隊

資訊系所運用開源發展模式培育重點領域前瞻人才



訂定核心能力

導入真實問題

課程盤點重組
調整課程銜接

開源軟體創作
及專案協作

教師產出教材教案

學生產製軟體工具

- 參與主題式課群師生必須積極參與開源軟體創作及專案協作，產出並能具體展示所開發之前瞻技術或開源軟體，並以能延伸社會實踐、產學合作或技術移轉者為佳。
- 示範系所必須整合校內及跨校團隊並串連產研與社群人士，爭取參與知名開源社群運作，並成為國際社群的積極貢獻團隊。
- 本計畫之主題式課群應包括至少4至6門課程（每門課以3學分為原則），由資訊專業核心課程（大學部高年級課程）到進階總整課程（研究所課程）的系列課程組成。一般資訊工程大學部基礎專業課程不在主題式課群之內。專題性課程可作為主題式課群之總整課程，但不計算在課群最少的4門課內。
- 主題式課群應統整與重組系上原有課程，提案系所須在擇定之重點領域將相關課程進行課群式調整，串連核心知識或技能，使主題式課群課程之間的連貫性更明確，最後以總整的方式驗收學習成效。建議以真實且較複雜之問題串連課程。

- 學生完成主題式課群須修習課群內至少3門課程，包括1門進階總整課程。提案系所應明定主題式課群各課程之必選修，並將輔導學生完成主題式課群作為推動重點。
- 開課教師之間需密切討論，並透過新的教學設計（課程內容、教材內容與教授方法），誘發學生學習的動機與熱情。可參考「新工程教育方法實驗與建構計畫」的精神及做法。
- 必須提供課程委員會之會議紀錄，以利確認課程名稱與課程內容之實際調整。
- 示範系所必須建立重點領域知識地圖，產出（或轉譯）主題式課群之教材（模組）或教案，並結合跨校師資推廣主題式課群之教材或教案。
- C類計畫關鍵績效指標：
 - ✓ 主題式課群學生修課人次。
 - ✓ 產出國際開源專案貢獻與國際競賽獲獎件數。



啟動說明會

由推動中心及各分項簡要說明計畫推動方向，傳遞計畫推動方向說明各項量化與質化成效指標。

座談會/研習營

邀請A/B/C類計畫主要執行團隊成員參加產學研交流座談會談、教師成長研習營及等，藉此了解各示範學校執行情形及輔導其落實計畫要求。

暑期觀摩交流

辦理A/B/C類觀摩交流(線上/實體)，讓成功典範可以分享並擴散到更多的夥伴學校與增值創作團隊。

實地訪視

進行實地訪視，以了解學校推動計畫之實際執行概況，如教師開課、教學實施及學生學習情形，提供未來改進參考，並蒐集學校推動計畫之亮點作法、困難與建議，供各校參考。

成效追蹤及評核

規劃於**113年6月**、**113年9月**、**113年12月**，請A/B/C類學校於平臺進行績效填報，並邀請委員進行評核，評核結果將提供做為示範學校執行調整的參考。

2024 ITSA管考排程(暫定)

3/1 (五)	5-6月	6月	7-8月	10月	10-11月	12月
啟動會議	實地訪視	績效填報	觀摩交流	績效填報	實地訪視	績效填報
集思北科	實體	管考系統	實體	管考系統	實體	管考系統
全體	部分學校	全體	線上	全體	部分學校	全體

- 受補助學校應配合本計畫推動中心提供執行績效與成果。
- 自113年度起，每季管考填報完成，請受補助學校下載表單並請計畫主持人簽名或蓋章再上傳系統，以利推動中心備查。
- 管考績效填報結果為審查委員評核參考依據之一，請受補助學校**留意績效指標定義且真實填報**，並請盡量完整呈現執行成果；**以免影響行政配合度考核**。
- 受補助學校之行政配合度將納入年度考評項目之一，**不佳之行政配合包括：無法聯繫到助理或老師、填報者不了解績效指標內涵、填報資料與附件不符、填報資料錯置等**；推動中心亦將於每季管考過後將文件繳交及填報情形週知受補助學校。

▼ 經費規劃表

領據1紙+核章後經費規劃表
正本乙式2份

10608臺北市忠孝東路三段1號
(國立臺北科技大學行政大樓4
樓萱副校長室) 郭欣怡小姐 收

*若有編列教材發展費之學校，其教材發展規劃表，應與修正計畫書內之附檔相同。

*推動中心僅協助初步檢視經費表，請依最後收到的教育部核定公文為準

3/15
前



線上系統



▼ 修正計畫書

「審查意見回復表」、「計畫書修正對照表」(此二表請合併存成一個檔案)，「修正後計畫書(含經費規劃表)」(上述各類表件請務必完成核章，掃描成電子檔後上傳)

感謝聆聽

T H A N K Y O U F O R W A T C H I N G