

三、資訊教育學門（學門代碼：HSS03）

本學門涵蓋數位學習及資訊科學教育相關研究，探討如何應用資訊科技在學習歷程中以促進學習能力的發展、利用數位化教學科技提升教學效率並促進多元化教學模式、提升資訊教育在各學習階段的實施、並探究資訊科技與社會文化之相關議題。除了導入新興科技(如機器人、生成式人工智慧、各種 5G 應用等)及開發創新的學習系統，本學門更鼓勵配合各級學校現有的資訊環境，以創新的思維及教學模式，提出改善教學成效的科技化教育議題，並透過實證分析其成效。

（一）數位學習理論、策略與評量：深度檢視與動態驗證

理論與實踐具有循環辯證的關係。研究數位時代的學習現象，現存的學習理論可能有不敷引導的窘境，學習策略與評量方式也都可能需要調整；進一步說，數位學習實踐現場的深入研究，極有機會創造新的數位學習理論、形成適合數位環境的學習與教學策略、以及發展數位化的評量方式。因此，本重點鼓勵將數位支援學習與教學活動現場的實踐知識加以深化，從而對數位學習的學習理論、策略與評量有所助益的研究，包括：

1. 現有理論的驗證、延伸、修補或形成新理論的創新研究。
2. 數位環境中的課程與教學模式的開發與驗證。
3. 數位環境中的學習評量工具開發、評量角度與面向的創新研發、以及針對評量結果進行深度檢視。

計畫要求：

1. 本類計畫鼓勵對數位學習理論模式、研究方法、教學策略或各種理論實踐方式之創新、建立、修正與證明，須提出核心理論架構。
2. 除非為不同理論之間的比較與推導，否則須提出實徵研究，務必明列實施對象人群、受教階段、學習情境，學習目標，教育現場實踐方式與策略，以及具體的成效評估。
3. 應說明研究成果之新穎性及預期之學術論文產出。

（二）前瞻數位學習科技、工具、或平台

隨著資訊科技的快速發展，數位學習環境也不斷改變，科技進入教育場域可改進並驅動新的學習法與教學法，因此新興科技是改進教學與學習的重要驅力。目前有許多重要科技發展與數位學習息息相關，都可能對學習產生深遠的影響。

因此，本項重點鼓勵前瞻數位學習科技之創新發展、探討前瞻數位化評量模式與前瞻學習分析方法之應用與研發，徵求項目如下：

1. 人機互動創新介面於教育的應用與評估，如穿戴科技等。
2. 行動與無所不在學習科技的應用與評估。
3. 虛擬實境、擴增實境與混合實境學習系統的設計、發展、應用與評估。
4. 數位合作學習平台的開發、應用與評估。
5. 智慧型學習系統、生成式人工智慧輔助教學系統的開發、應用與評估。
6. 生理訊號輔助學習系統的開發、應用與評估。
7. 物聯網與穿戴式科技學習環境的開發、應用與評估。
8. 遊戲式或遊戲化數位學習技術、教材、策略、平台與應用模式之建立與評估。
9. 電子書或數位閱讀輔助工具之創新教材、學習策略與應用模式之發展與評估。
10. 開放課程與翻轉教室之創新教材、學習策略與應用模式之發展與評估。

計畫要求：

1. 若為軟體或硬體技術開發，需提出研發之規格與創新之處。
2. 若為數位內容、教學策略、與評量方法等之研擬，應提出創新之處與成效評估。
3. 若為評量方法之設計，需就實徵應用提出評估方法的損益或優缺點分析。
4. 須有核心教學/學習策略。
5. 須提出實證研究（如在實際教學場域中針對學生學習某科目核心能力）、評量報告與具體的成效評估。
6. 應說明研究成果之貢獻及預期之學術論文產出。

（三）實務驅動創新教育研究

數位學習科技的創新不能離開其應用場域，學校與教室是實踐與檢驗科技創新的重要場域。實務驅動創新教育研究(practice-driven educational innovation research)著重在輔助學前教育、中小學與大學的課程進行創新教學，提升教學與學習效能，研發標的包括可供學校使用的學習工具、策略、內容、活動、或評量工具等。此重點領域創新的驅動來源是在學校中的教學實務，因此鼓勵與學校教師長期合作，而研發成果必須能夠有效融入學校之教學或學習，解決教學實務的問題並能提升學生的學習投入與成效。本重點徵求項目含：

1. 特定課程之數位內容研發與評估。
2. 特定課程之數位學習工具研發。
3. 特定課程之數位學習活動、教學策略與方法的研發。
4. 特定課程之數位學習評量工具研發。

計畫要求：

1. 須提出擬解決的教學實務問題或欲提升的教學與學習成效，並能與學校進行密切合作（建議以半年以上的期程進行班級教學研究）。
2. 須提出研究標的所欲輔助的課程，包括年級(學前教育、小學一年級至高等教育皆可)與科目（可跨科目，如 STEM 或 STEAM），並說明研發的必要性。
3. 須明確說明研發標的可支援的課程的內容範圍，例如可支援多少時數的學習內容。
4. 需妥適的使用或研發科技以輔助學習或教學。
5. 研發須有教育學理上的創新，或有合適的理論基礎，以及清楚的研究架構，並詳述研究方法。
6. 研究成果須提出實徵研究、評量報告與具體的成效評估。
7. 須說明研究成果在教學實務上的影響。
8. 須符合學術倫理原則，與申請其他部會之計畫(如教育部教學實踐計畫)應有明顯區別。

（四） 資訊科學課程、教學、學習與評量

隨著新興科技的快速發展與廣泛應用，資訊科學（computer science）對現代人類生活產生廣大且深遠的影響。在我國推動十二年國民基本教育及 108 課綱之際，定義學生應該具備的資訊科學概念和技能，並幫助學生發展出具備該知能的運算思維（computational thinking），使其在資訊化的全球社會中具備競爭力，是相當重要的事。因此，本項重點特別針對資訊科學的學習，鼓勵具有效果及效率的課程、教材、教法與評量的研究；同時，鼓勵國際的比較、分析，以瞭解我國的因應對策與發展方向，徵求項目為：

1. 資訊科學相關科系學生之資訊科學課程(例如程式設計與人工智慧)、教材、教法、與學習評量工具的研發與評估。
2. 非資訊科學相關科系(包含人文、社會科學、自然科學、生命科學與音樂藝術等科系)學生、或學前、K-12 中小學學生之資訊科學課程（例如運算思維與人工智慧）、教材、教法、與學習評量工具的研發與評估。
3. 資訊科學之師資培育與教師專業發展方法的研發與評估。
4. 與科學、工程、數學、社會、設計等其他領域的整合創新學習方法的研發與評估（例如：STEM 或 STEAM 課程開發評估等）。
5. 與先進國家資訊科學課程、教材、教法、學生學習與師資培育的比較。
6. 新興科技(如機器人、生成式人工智慧、各種 5G 應用等)於資訊教育的應用策略及成效分析。

計畫要求：

1. 須以資訊科學為教育內容及研究標的。
2. 須有核心教學/學習策略。
3. 須提出實證研究（如在實際教學場域中針對學生學習某資訊科學科目核心能力）、評量報告與具體的成效評估。
4. 應有合適的理論基礎，清楚的研究架構，並詳述研究方法。
5. 若為課程、教法、模式、教材或工具的研究，應包含評估效益之方法。
6. 應說明研究成果之貢獻及預期之學術論文產出。

（五）資訊社會相關教育議題

資訊教育的目的應能提升全民的資訊素養、善用數位科技縮減學習落差、提供弱勢與偏鄉族群適切的關懷、並確保使用網路與資訊科技的適當性與安全。此外，在資訊社會中，教育工作者也需要因應新興媒體對教育之衝擊及影響提出對策。本項重點鼓勵研究計畫能針對以下主題，於不同文化、族群、場域與實務的相關因素或問題，進行現象分析探討，並結合數位科技之優勢，設計及實施改善計畫、並能提出成效評估。徵求項目包括：

1. 全民資訊素養和終身學習之提升策略。
2. 新興科技(如機器人、生成式人工智慧、各種 5G 應用等)對社會的影響與數位落差相關議題調查研究。
3. 偏鄉之數位課程與教材發展研究。
4. 資訊倫理、道德、法律與生活相關議題之課程、教材與教學法之開發。
5. 新媒體、社群媒體、網路使用相關議題之課程、教材與教學法之開發。
6. 資訊教育政策實施成效長期追蹤評估及相關後設分析研究。
7. AI 素養的培養與評估

計畫要求：

1. 須提出擬改善之現況與問題。
2. 改善計畫須明列實施人群對象及受教階段（如幼稚園、國小、國中、高中及高等教育、特殊教育、成人/老人進修、新住民、全民終身學習）、實施方式，以及策略設計的參考基礎，並提出成效評估計畫（包括：擬採用之研究設計或資料收集方法）及成果。

3. 本類計畫鼓勵反應真實社會的現象與實務、洞察與實踐，強調計畫成果在真實教育現場的延續性與影響力，鼓勵較長期（六個月以上）或較大範圍（一個班級以上）的真實場域研究。
4. 應說明研究成果之貢獻及預期之學術論文產出。

（六）教育的巨量資料分析與應用

教育的實體與數位環境中可以儲存累積大量與教學、學習、課程（教材）、學習者背景、學習者特性相關的巨量資料（big data）。如何運用數位技術匯整目前已經存在的資料，形成教育巨量資料？如何有系統、有組織地收集、儲存巨量資料，以形成對改進教育與數位學習有用的方針與建議，如何針對巨量資料進行分析並擷取有意義的行為模型或各類型關聯法則，以提供給老師進行教學與各級教育單位提出合宜的管理決策，以及學習者自學與反思的參考，教育巨量資料如何影響或形塑新的教育與數位學習產業。本重點徵求項目含：

1. 教育巨量資料的規劃設計、擷取、儲存與管理。
2. 教育巨量資料的追蹤與分析。
3. 教育巨量資料與教育（政策、行政、教學、學習）、數位學習產業/產品開發的關聯。

計畫要求：

1. 計畫欲探討或收集之巨量資料須為教育實體與數位環境之真實師生、課程相關資料，並以我國教育體系之資料為佳。
2. 應有合適的理論基礎，清楚且具體的資料收集方法與架構，並具體詳述可行的資料分析方法與用途。所收集巨量資料的來源務必明列對象人群、受教階段、學習情境，學習目標，教育現場實踐方式與策略，以及具體成效評估的方法。
3. 與「教育巨量資料與教育（政策、行政、教學、學習）、數位學習產業/產品開發的關聯」有關之計畫應具體說明研究範圍包含巨量資料與何種教育、數位學習產業及產品、及其創新之處。
4. 應說明研究成果之貢獻及預期之學術論文產出。