

十一、研究計畫中英文摘要：請就本計畫要點作一概述，並依本計畫性質自訂關鍵詞。

(一) 計畫中文摘要。(五百字以內)

關鍵詞：程式設計學習、教學輔助、概念知識架構、學習資源管理、評量診斷。

程式設計是一個需要理解與具豐富想像思考能力的複雜技能，因此想要達到精鍊與純熟的程式設計能力，除了須具備程設概念與相關系統設計知識外，尚需要不斷的自我充實、反覆練習與理解思考才能具備程設發展所需要的各項技能，如知識概念、邏輯分析、推理探究與問題解決等能力。因此，本計劃針對程設課程的教授與學習模式上，應須提供學習者 1)能易於理解的程設學習內容、2)能支援練習與範例協助的程設資源、3)能了解程設迷失概念所在的評量診斷與適性學習回饋、與 4)能互動、互享、互助的合作學習空間等學習功能需求，在基於知識建構之學習理論上而規劃了一[程式設計之教學輔助與學習支援環境]。以提供教師可提升程設教學效率與學習歷程分析診斷的程設輔助教學環境，以及提供學生可有效學習與充分練習支援，進行互動、互享、互助與互評的合作學習空間，並給予適切地學習評量與學習障礙之分析診斷回饋，以提升學習者之程設學習興趣與成效。

本計畫之主要研究項目如下：

- (1) 研發教學輔助系統平台，包含 1) 程設教學內容編輯模組、2) 程設教學內容資源管理模組、及 3) 程設教學輔助分析與診斷模組。以讓教師可有效率地編輯與管理各式程設教學資源(概念模型架構、學習活動模式、程設演算動畫內容、評量試題)。並透過分析與診斷學習歷程資訊來提供學生學習建議與回饋，以及修正自我的教學模式。
- (2) 研發學習支援系統平台，包含 1)程設學習支援模組、2)程設測驗評量模組、3) 合作式程設學習模組。以提供學生在互動、互助、互享、及互評的程設學習空間中，進行程設課程學習的導引與練習，並獲得必要的學習支援(程設範例彙整與專家協詢)以及評量回饋與建議。
- (3) 探討系統平台各功能服務與模式對於教師與學生在程設教學上之成效與滿意度的分析。