

壹、前言

一、研究緣起與背景

創造力的價值，在新世紀受到教育領域高度重視。就個人發展而言，創造力可以促使個人實現自我，開展生命的意義；而從社會生產力的觀點來說，知識經濟躍進的關鍵在於知識創新。因此，培養年輕一代的創新精神及其實踐能力，已成為大學校院在人才培育方面一個重要且前瞻的任務。有關創造力的理論與內涵，自Guilford（1950）開始將創造力視為個體成長的重要議題後，創造力日益受到普遍的認識，但是，初期仍以資優教育為本，針對資質優異者所採行的教育。然而，隨著社會、產業、科技與教育趨勢的轉變，創造力近來已被視為並非仰賴天生氣質才得以具備，相對地，愈來愈多的研究指出，創造力係某種能夠透過系列性的教學、學習、培養等歷程，而使得個體獲得相關認知、情意、技能的一種綜合表現能力。

McDonough與McDonough（1987）指出，若大學是要培養學生成為未來的領袖，更需要運用創造力發揮其領導角色，在此前提下，大學應為了教育的需求而開設創造力課程。Matheson（2002）更提出創造教育學（creative pedagogies）的理論，認為有兩大教學核心原則，其一，學習的過程需要讓年輕人有機會去探索他們自己的問題，而不是提供答案給他們，藉由問學生：我們如何決定什麼反應是適合的？及我們如何著手進行這些行動？

針對創造力教育的學術研究進展方面，創造力理論從認知、心力、社會、系統甚至於投資角度的理論基礎，不虞匱乏；政策上，台灣雖然已有創造力教育白皮書之政策規劃（教育部，2003），但是，不論國際或國內教育體系之內，究竟如何操作與實現創造力人才養成，特別是在大學教育階段，青年學子學習歷程的重要累積，如何將創造力從知識與概念深化為行動與價值，不應只是教育的理想或期

望，還應該從大學校院的教育現場為基礎，展開檢視、詮釋、分析、統整、建立模組、研擬教學與學習策略、評估學生學習成效和持續的修正與反思歷程。

聯合國教科文組織提倡的「永續發展教育」(education for sustainable development, ESD)，強調在教育策略方面，應幫助學生發展創造思考、批判思考、未來思考與問題解決能力；開放教育應融入各領域、跨領域的正式課程中實施等前瞻性觀察(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2012)。2016年舉辦的第十次全國科技會議指出，「但面臨數位經濟轉型，產業新型態專業人才不足的問題更顯嚴重，……如何應用所學、解決問題，養成跨領域思維的整合與邏輯思辨的能力是為重要課題」。在全球化競爭下，台灣工程及設計教育除了基礎理論教學研究外，如何培養工程學生具備創新的能力以提升其國際競爭力，是大學工程教育當前面臨的重要課題，尤其國內產業界正積極由過去代工製造轉向自我品牌拓展，急迫需要能夠進行開發產品與提出創新想法的工程人員。

有鑑於國內工程等相關領域學生占全國大學校院在學學生人數超過三成以上，所以在會議總結報告中亦指出願景為：「引領高等教育研究機構建立創新文化，以期產出具高度原創性及重要研究發現，建立高進入障礙、高風險及高報酬之新興產業」。因此，如何豐富學生想像力與創造力以利產出創新的產品構想與設計，是當前工程教育應著重之重要方向。在政策推動的投入上，科技部鼓勵大學校院之工程學門投入於相關教學創新，大同大學亦為參與學校之一(想像力與創新思維融入工程教育人才培育與研究計畫)，在既有實務教學基礎與政策倡議的雙重基礎，有關工程學門創造力的培養足以做為實徵調查分析學校。職是之故，針對工程學門學習之學生創造力的課程經驗與學習成效進行探討。

二、研究目的

(一) 分析創造力學習的構成要素與內涵，據以發展研究工具。