

壹、前言

隨著科技整合趨勢發展，跨領域人才的市場需求正持續地擴大，各國政府無不致力於消弭學門領域，乃至於學術與產業界之間的鴻溝，期盼高等教育中的高階人才，能夠成為國家進步與產業升級的有力後盾。過去大學校院傳統以單一學系為主的課程教學內容旨在訓練專技人才，但現今有一種跨越系院、學校、學術領域、產學組織的「跨領域」力量正衝擊著大學校院。我國也隨著產業結構逐步升級，轉型為以技術與知識密集的產業為主，對跨領域人才的需求愈來愈大，因此教育部開始制定一系列的彈性政策，如「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」中，跨領域課程品質的推動成效為評量計畫的重要指標之一；2005 年所頒發的《大學法》修正案，以及 2007 年所頒發的《教育部補助大學校院辦理跨領域學位學程與學分學程要點》，皆在鼓勵各校踴躍開設產業與社會所需人才之跨領域學位學程與學分學程。

許多大學校院在此背景下，紛紛整合各系資源讓課程教學內容更具彈性，提供結合產業應用的跨領域課程教學組合，以滿足大學生就業生存與發展的需求，使他們在畢業後更具競爭力。要提升跨領域課程品質，除了要針對產業趨勢與學校系所發展方向，釐清哪些課程教學可以轉移跨越界限、哪些學科可以整合並建構新知識以進行適當的課程規劃，另外，亦必須提升跨學門甚至產業之間教師教學合作的方式，以培養學生跨領域能力，讓學生可將在校所學知識於畢業後應用於職場。基此，全面整合學門、學院和學校，包含跨領域課程教學規劃、跨領域教學師資培養，以及所學知識的應用是值得進一步探討的解決之道（楊建章、鄭凱元，2010；楊維邦，2009；Klein, 2005; Mello, 2008; Montuori, 2008; Nicolescu, 2008; Sherrill, 2004）。

在實證研究上，本研究透過文獻分析方式，主要從全國碩博士論文索引、中華民國期刊論文索引、Google 學術搜尋等資料庫 9,330 篇相關文獻中，有 74%指出「課程規劃」、「教學實施」與「知識應用」是影響大學生跨領域課程品質的三個關鍵步驟要素，而跨領域課程規劃的良窳是影響整體成效的關鍵因素，因為其教學實施係根據課程規劃結果而來，而學生在接受跨領域教學後，能習得何種知識體系與能力進而應用，也是檢驗跨領域課程品質的重要指標之一。在我國大學校院相關科系中，理工科系是主要學門之一，且從就業角度觀之，其跨領域學習之需求也明顯重要。然而，國內目前尚未有統整理工科相關科系大學生跨領域課程品質理論策略，評估我國大學校院當前跨領域課程品質，進一步進行實況分析與提出建議之相關研究；基此，倘若能發展出適用於我國大學校院理工科系跨領域課程品質評估測量工具，讓各校有更明確的參考方向，則學校機構本身就能運用品質管理的理念進行自我評鑑，評估顧客市場需要與價值性，瞭解其真實需求，找到提升跨領域課程品質的重要因素，方能更加妥善運用經費資源、提供更為適切的服務品質，並建立學校的持續競爭優勢。是故，發

展我國大學校院理工科系跨領域課程品質評估量表內容乃成為本研究的主要目的。

貳、文獻探討

為了釐清大學校院跨領域課程教學之相關內涵，本研究針對影響大學校院跨領域學習之因素與其測量模式加以探討分析，以作為發展品質評估量表之立論基礎。

一、課程規劃方面

隨著產業競爭日趨複雜，職場上對於人力的需求條件，已從單一專業轉向為具有多重能力的要求。在科技整合趨勢下，產業界對於跨領域人才需求將持續增加。郭文華（2011）與 Nicolescu（2008）曾指出學校應評估產業需求，致力於整合調整、更新相關系所課程內容，建立有利於跨領域課程整合的機制。基此，學校應視學校或系所發展核心，進而對於產業界人才供需情形進行評估，從不同的跨領域課程教學組織概念選擇規劃。

欲根據產業趨勢評估規劃出相對應的跨領域課程組織，就必須先釐清其課程組織結構。劉兆漢（2001）、Apple（2000）與 Henson（2001）曾指出跨領域課程教學組織有兩種：第一種是多學科課程組織模式（interdisciplinary），此課程組織模式著眼點在於每個學科都可對生活中的各項問題提供其專門的知識和經驗。是故，此模式保持原有學科獨特求知的模態，致力於解決共通問題，焦點在於舊知識的整合，例如：通識教育課程、輔系、雙主修等。第二種是跨學科的課程組織（transdisciplinary），完全超越了學科的界限，以真實生活世界中的主題，或是學生應習得的各種技能或是策略為著眼點，來組織與設計課程。從學科本位的思考軸線，轉而跨越學科的界限，著重於學生在生活世界中所必備的技能，重點在於新知識的建構，例如：個別系所開設之主題式跨領域學程學分、成立跨領域的新系所，以及跨院系的跨領域學程學分等。

學校應立基於當前產業趨勢，視其欲培養的學生跨領域能力目標，以安排相符的跨領域課程內容（林志明，2010；單文經，2001；Nicolescu, 2008）。目前國內大學校院對於跨領域課程的安排設置，常會分級成系、院、校三個層級，每個層級都會邀請業界代表協助檢視課程安排上是否符合專業職場需求，並以現有相關科系為基礎，透過系所、院共同提供跨領域知識平台，以安排設置新興重點的多學科或跨學科的跨領域課程。由此觀之，國內跨領域課程安排趨勢常是以產業需求為基礎，整合不同領域知識、安排適當師資整合，據以設置多學科或跨學科的彈性課程，也因此跨領域課程教學應經產業界供需審慎評估，進而確立符合當前產業界供需趨勢的跨領域課程教學理念目標，以提供大學生滿意的跨領域課程教學。

承上所述，綜合以上對於跨領域課程規劃內涵之實證文獻，以及李子建與黃顯華（1996）、黃光雄與楊龍立（2000）、Apple（2000）、Henson（2001）、Nicolescu（2008）等學者主張之整理分析，發現產業評估與課程安排兩項目與內涵是課程規劃構面的品質要素與題項內涵