

## 壹、前言

### 一、問題描述

學生學習成效 (learning outcomes) 是目前歐美政府及其外部品質保證組織判斷高等教育機構效能的主要依據 (Eaton, 2003; Ewell, 2001)。國內工程及科技教育認證制度自 2004 年實施以來，尚未針對學生核心能力評估進行實徵研究。

#### (一) 高等教育重心為學生學習成效

為提高我國高等教育之實施成效，教育部自 2004 年起委託臺灣評鑑協會辦理大學校務評鑑，2006 年由高等教育評鑑中心辦理大學系所評鑑，採取美國「認可制」(accreditation) 精神實施。歐美各國亦有感於國際競爭力的壓力，於是要求確保大學或高等教育品質的呼聲漸起，高等教育品質保證 (quality assurance) 成為各國高等教育研究和公共政策的重要議題之一 (Maassen, 1997)。對高等教育績效責任的強調，促成了高等教育品質保證運動的發展，也使得國內大學系所評鑑於第二週期評鑑時走向品質保證。

第二週期的系所評鑑與第一期最大的不同，在於強調「過程面」及「結果面」，受評鑑系所須依據學校所建立之學生學習成效評估機制，落實教育目標與核心能力，確保學生學習成效之作為 (王保進，2011)。因此，學生學習成效的檢視乃目前高等教育品質保證的重心。

#### (二) 檢視「學生學習成效」之機制尚未建立

工程教育認證是一個成果導向 (outcomes-based) 的制度，並強調持續改善、重視畢業生各項核心能力之養成的品質保證系統，目的在於檢視受認證系所是否達成其自訂之教育目標，以畢業生成果為導向，確定其具備核心能力以執行專業工作，重視教學成效及評量，並建立長期的持續改進機制。然而，工程教育認證實施 9 年來，各受認證系所在自省機制之建立，以及持續改善之落實上仍亟待努力。研究者發現：受認證系所在工程教育認證過程中，偏向檢視整體教育的品質，缺乏在課程上的深度檢視、探究及討論，尤其是看不到整體教師融入學程課程設計、發展、執行與檢討的工作。各個系所在自評報告書中對學生學習成果的檢視過度依賴問卷調查，亦即「間接評量」；缺乏課程中教師對學生學習成效的檢視，即直接評量，如實作、專題、考卷、作業等。大部分的系所似乎尚未將認證檢視的重點深入到課程與學生學習成果關聯性方面的問題，尚停留在檢視整體系所的架構問題。這似乎顯示出：教師對工程教育認證的參與及投入不夠，且系所課程的規劃與整合不夠完整，導致目前此種「勉強連結既有課程與認證要求，而非統合依據教育目標來設計課程」的現象。

近年來，國際高等教育趨勢愈趨重視學生的學習成果，紛紛強調培養學生的「核心能力」(core competences)。王保進 (2011) 亦指出：欲推動學生學習成效品質保證機制，首要之務

即在於根據學校發展定位與系所本身之設立宗旨與教育目標，明確訂定學生畢業時應具備之專業知識、技能與態度等三個面向之核心能力。換言之，核心能力的達成情形與學生學習成效的關係密不可分。目前受認證系所大多已完成該系核心能力的建立，但是否已發展適切的評估核心能力之機制，是研究者欲進一步探究的課題。

另一方面，國內工程教育認證制度自 2004 年實施至今，學生在核心能力上是否有所提升，似乎尚未有任何相關實徵研究進行探討。本研究將以大學工學院、資電學院教師為對象，深入探究工程及科技教育認證制度實施對學生核心能力達成之影響，並瞭解各系所如何評估核心能力之達成情形，盼此研究結果可作為國內工程教育認證制度實施成效相關研究之先鋒。

## 二、研究問題

本研究旨在分析工程教育認證的品質保證系統，學生核心能力評估的現況。研究問題如下：

- (一) 工程教育認證制度實施後，學生的核心能力有否提升？
- (二) 各系所如何實施學生的核心能力評估？

## 貳、文獻探討

### 一、國際高等教育品質保證之發展

高等教育品質保證體系係指在高等教育品質觀念和價值取向的指導下，根據一套品質標準和工作流程，內、外部機構對教學相關因素進行控制、審核和評估，以向社會各界保證高等教育品質的一套理論和實踐體系。其基本理念是提高大學的教學和研究水準，保障學生和家長的利益，促使大學為社會和經濟發展做出貢獻 (Gray & Patil, 2009)。

#### (一) 品質保證逐漸在全球推廣

二十一世紀以來，品質保證在全球逐漸推廣。根據高等教育品質保證國際網絡 (International Network for Quality Assurance Agencies in Higher Education) 的正式會員和歐洲高等教育區 (European Higher Education Area, EHEA) 參與國的統計，建立了品質保證體系的國家數，已由 1995 年的 40 國增加到 2012 年的兩百多國，尤其是歐洲，幾乎所有的國家都已建立不同程度的品質保證體系。

提升高等教育品質保證的關鍵在於，內部改善 (internal improvement) 及外部的績效責任 (external accountability) 中取得平衡 (Gray & Patil, 2009)。外部品質保證是內部品質保證的延伸，由校外獨立評鑑或認證機構進行品質保證的評估。外部的專家小組一般由外校的學者、專家組成，以一個公正、公平、公開的評鑑方式評估其教育品質，並藉此瞭解該機構本身是否已達應有的水準與表現 (Baker, 2004)。內部品質保證關注的是學生和教學的運作。教師於