

# 「成果導向」認證 檢視畢業生核心能力

文／劉曼君

中華工程教育學會國際關係處  
副處長兼辦公室主任

美國高等教育界去年的大事之一，即為教育部長Spellings主導的一項名為「美國高等教育之未來」（註1）的策略研究案，其中一項引發沸然爭議的結論指出，認證工作長期以來並未提供社會大眾及學生學習成果的資訊。在這一點上，今年慶祝成立75周年的美國工程教育認證機構（ABET, Inc.）則較先進。

ABET除已於2000年率先啓用「成果導向」（outcomes-based）的認證規範Engineering Criteria 2000（簡稱EC2000）外，更於2006年在NSF的贊助下，委請Penn State完成一項前所未有的研究案（註2），其結論顯示，EC2000的確對美國工程教育發揮了實質影響。近二年ABET更帶動其他Washington Accord會員國紛紛調整認證規範，亦促使Washington Accord在2004-2005年間建立「華盛頓協定畢業生核心能力」（Washington Accord Graduate Attributes）（註3），以明確界定會員國間畢業生所應具備的核心能力。

## 以學生學習成果評量教學成效

何謂「成果導向」呢？國內人士較了解

的應是偏重於量化的輸入型指標，例如學生入學時的成績，或資源性指標（生師比、圖書館藏書量、研究產量、空間、預算等），俗稱「數豆子」（bean counting）。雖說這類指標有其意義，但若僅是單方面的提供量化資料，而忽略數據背後的意義與限制，這樣的過程無法確實的檢視受認證單位的教學成效，尤其是畢業生的核心能力，而這也是Spellings Report 所批判的重點。

「成果導向」規範是中華工程教育學會（IEET）認證的三大特色之一（註4），其目的在於將學生的學習成果作為評量教學成效的依據，並以促進受認證單位持續改進為終極目標。從「工程及科技教育認證」的角度來看，通過IEET認證，表示該教育單位的畢業生具備初階專業工程師的基本核心能力。

IEET認證規範中，「教育目標」、「教學成效與評量」及「課程組成」等三項即為重點。規範1「教育目標」要求受認證單位不僅需有教育目標，更須展現例如系友或雇主問卷調查的資料分析，佐證其是否達成教育目標。另外，規範3「教學成

效及評量」要求受認證單位展現其評量學生學習成果的過程及結果，以確定學生在畢業之際至少具備IEET所明列的核心能力。規範4「課程之組成」，要求受認證單位明確說明其整體課程設計與達成教育目標的關連性，及每一門課程所應培育的學生核心能力。

## 認證系統 品質保證

認證是一項品質保證系統（quality assurance system），在工程及其他與專業執照相關的領域，如醫學、法律、商業等關係公眾安全的領域，認證具有重大實質意義，而唯有以「成果導向」的認證規範進行審查，才得以確認畢業生具備該領域的基本核心能力，以從事專業工作。

註1：The Spellings Commission Report. <http://www.ed.gov/about/bdscomm/list/hiedfuture/reports/0803-draft.pdf>

註2：Engineering Change: A study of the impact of EC2000. <http://www.abet.org/Linked%20Documents-UPDATE/White%20Papers/Engineering%20Change.pdf>

註3：IEET website: <http://www.ieet.org.tw/download/eea/2007/Washington%20Accord%20Graduate%20Attributes.pdf>

註4：另外二項為「持續改進」及「國際接軌」。



## 95學年度通過IEET認證名單

中華工程教育學會（IEET）公告95學年度「工程及科技教育認證」結果，共計19所大學、41學系通過認證，名單如下：

校名	系別	校名	系別
大葉大學	機械與自動化工程學系	國立成功大學	土木工程學系
	環境工程學系		化學工程學系
元培科技大學	環境工程衛生系		航空太空工程學系
	醫學工程系		資訊工程學系
明志科技大學	車輛工程系		電機工程學系
明新科技大學	電機工程系		機械工程學系
	機械工程系	環境工程學系	
長庚大學	化工與材料工程學系	國立宜蘭大學	機械與機電工程學系
	*資訊工程學系	國立雲林科技大學	工業管理系
	電子工程學系		化學工程系
	電機工程學系	營建工程系	
南台科技大學	機械工程學系	國立暨南國際大學	資訊工程學系
	化學工程與材料工程系	國立臺灣大學	電機工程學系
	資訊工程系	淡江大學	航空太空工程學系
	電子工程系		資訊工程學系
電機工程系	電機工程學系		
高苑科技大學	機械與自動化工程系	逢甲大學	建築學系
國立中正大學	電機工程學系	華梵大學	電子工程學系
國立中興大學	材料工程學系		機電工程學系
銘傳大學	資訊工程學系	義守大學	生物醫學工程學系
			機械與自動化工程學系

註：\* 為準通過。