

自願評鑑實務分析——IEET認證

■ 文／劉曼君，中華工程教育學會認證委員會副執行長

中華工程教育學會（IEET）是教育部認可的專業評鑑機構，所推動的工程及科技教育認證是國際認可的制度，由系所自動自發參與，具備維護畢業生、校友權益及明確展現學生學習成果的優點。

教育部推動「自願評鑑」政策之影響

IEET認證本就是自願參與的性質，這也是國際上的常規，學校系所參與IEET認證最主要的誘因是透過IEET認證的成果導向教學品保機制，與國際接軌，促使學系及其畢業生受國際認可，達到畢業生國際專業移動力（Professional Mobility）的終極目標。因此在教育部推動「自願評鑑」的政策之後，理當不會受到太大的波動。但是，不可諱言的是，許多學系之所以參與是因為IEET認證可以抵免教育部評鑑，一旦教育部的政策轉以「自願評鑑」為性質，就失去相關動力，有些系所就開始考量要不要繼續參與IEET認證，即便可以與國際接軌的優勢也在「多一事，不如少一事」的心態下被忽略。

根據IEET非正式統計，「自願評鑑」的政策推出後的第一年，有約15%的系所退出IEET認證，



將教育部的「自願評鑑」政策認知為「免除評鑑」。有些決定退出IEET認證的系所轉而以「自辦評鑑」辦理，有些就是完全不進行評鑑。對於原來能與國際接軌的系所而言，這是非常負面的發展，直接影響畢業生的權益。多數學生當然不清楚認證對他們的影響，但學校系所應該要考量到這個問題，應該要能為學生謀最大的福利。

雖然「自願評鑑」政策公告的第一年有不少系所退出IEET認證，但是近二年IEET也觀察到有些系所逐步回歸認證，令人欣慰！

國際接軌範例

由於IEET認證是具備實質國際認可其畢業生專業資格的效應，相信這也是促成多數退出IEET認

證的系所再回歸的原因。舉幾個IEET認證效應的例子給讀者參考：

IEET近日收到馬來西亞工程師協會（Institute of Engineers Malaysia，簡稱IEM）來信，請IEET確認一位1985年畢業自臺灣南部某國立大學電機工程學系的工程師候選人學歷資格。一般而言，由於IEET是自2003年成立，2004年開始執行認證，若有目前已經且持續通過認證的系所，其畢業自2003年以前的年度，IEET只要檢視下該位畢業生的成績單，確認當時的修課與目前的系所課程要求是實質相當的，一概都可以受IEET，也就是華盛頓協議認可。然而，該專業已經於前二年終止認證，目前是處於無IEET認可的狀態，因此IEET無法認可IEM所送的候選人學歷資格。候選人的學歷資格不受IEET認可，就會直接影響該位候選人後續申請工程師的條件。另外一個例子比較特別的是，有位畢業生自己來IEET詢問他的學歷是否可以受IEET認可。這位畢業生的系所是有中斷過1年，非常巧的是這位畢業生就是畢業於這個中斷的年度，但由於畢業的年度已經是IEET成立並執行認證之後，即便該系又回歸認證，IEET仍然無法為其中斷年度進行認定。這位畢業生向IEET表示能否為他個人進行學歷認可，但因為IEET認證是針對學系，無法為個人進行認證，也就無法服務這位畢業生。

第二類案例是來自學生家長的詢問。去（2018）年7-8月，有位馬來西亞僑生的父親來電，問到他上網查看他兒子即將於9月入學的臺灣某所大學電機系自2012年起即中斷認證，若是如此，將來兒子的學歷可以受華盛頓協議認可嗎？IEET的答案仍舊是這個情況是不能夠受華盛頓協議認可，除非該系回歸認證，且在這位學生畢業的年度已經通過認證的條件下，IEET和華盛頓協議才能認可。

第三類例子是來自工程相關公司。有家工程顧問公司要到新加坡標工程案，由於派遣過去的專案工程師在學歷以及資格上要符合新加坡政府規定。在學歷上，新加坡政府除新加坡本地通過認證的系所外，還認可華盛頓協定的會員，因此該公司來IEET洽詢有哪些系所是通過認證的，這個例子筆者常常在研討會時提出分享。許多系所主管和老師常常覺得他們的畢業生未來不會有移民的行為，招收的學生也多是本地生，非僑生或外籍生，因此認證對他們是不需要的。但是，這個工程顧問公司的例子是本地公司業務拓展上的需求，並非工程師本身的個人考量。所以，筆者常談到，我們永遠不知道學生什麼時候會有學歷需要受到國際認可的需求，但做為學校和系所，應該致力於讓學生的學歷永遠受到認可，不會因為不受國際認可而有所限制。否則，畢業生在未來職涯發展上也會因此而受限，相信這不會是學校和教師所樂見的。

IEET認證是自動自發參與的制度，世界一流大學的系所都持續參與

IEET自2004年起推動工程及科技教育認證，都是由學校的系所自動自發參與。目前涵蓋工程教育（EAC）、技術教育（TAC）、資訊教育（CAC）、建築教育（AAC）和設計教育（DAC）等五項專業類別教育認證，其中前三類別認證系統已經受國際認可，包括EAC已與華盛頓協議（Washington Accord），CAC與首爾協議（Seoul Accord），TAC之下的工程教育教育認證和雪梨協議（Sydney Accord）；而AAC和坎培拉（Canberra Accord）協定接軌（目前為準會員）。世界一流大學的系所，例如美國的加州理工、史丹佛大學、麻省理工學院、哈佛大學等，英國的牛津、劍橋、帝國大學等，加拿大的多倫多大學、英屬

哥倫比亞大學、麥吉爾大學等、澳洲的墨爾本大學等、韓國的首爾大學、香港的香港大學等都持續，還有其他國家的一流大學，為維護他們畢業生及校友的權益，以及為向世界展現他們教學的品質，都持續自動自發的參與他們國家的系所工程教育認證。

IEET認證和國際協定接軌代表通過IEET認證的系所畢業生可以受到上述協定中其他會員的認可，例如華盛頓協定目前有二十個會員，包括臺灣的IEET，一旦臺灣某個大學的某個系所通過IEET認證，其他十九個會員（美國、英國、澳洲、紐西蘭、愛爾蘭、加拿大、日本、韓國、馬來西亞、新加坡、香港、印度、中國、俄羅斯、南非、斯里蘭卡、秘魯、巴基斯坦及土耳其），都會因為IEET認證而認可這個臺灣的系所以及其畢業生的學歷資格，進而於職業資格審核時可以認定，促進我們培育出來的未來工程專業人員的國際移動力。

IEET認證維護畢業生、校友權益，也是國際交流、提高國際能見度的關鍵

上述所談的國際接軌，主要認可的單位都是以系所／學程為單位，而非以學校為單位。工程、科技、建築教育是如此，醫學教育及商管教育也是一樣，主要原因是因為這些國際接軌都是和畢業生的未來專業執照相關。舉工程為例，馬來西亞和臺灣的雙邊教育部簽訂有相互認可學歷的備忘錄，但是今天一位馬來西亞的學生來臺灣就讀工程方面的系所，未來回馬來西亞工作時，若要登記為專業工程師，當地的主管機關不是問這位學生畢業的學校為何，而是問畢業的系所有沒有通過IEET認證，有沒有受華盛頓協定認可，其他機構的認證或評鑑是沒有辦法受到認可。另外，若單只是學校層級有評鑑是不夠

的，涉及到專業，還是要回歸到教學單位，就是系所，甚至是學程或學制，也就是學士班、碩士班還是博士班。這樣以學程為學歷資格認可的方式，是所有華盛頓協定之下的國家通行的方式。

美國、加拿大或紐、澳等國在接受專業工程師申請時，第一步問的都是申請者是否畢業自該國通過認證的系所，若非該國的畢業生，就會問學歷是否受華盛頓、雪梨協定或首爾協定認可，在臺灣取得學位的畢業生，自然是問是否通過IEET認證的系所。我們過去許多香港的學生都是在IEET成立後，因為香港和臺灣都是華盛頓協定的一員而認可臺灣的學歷。新加坡政府也在多年前特別修改國家專業技師法，認可包括臺灣IEET等的華盛頓協定成員的認證制度。像臺灣有工程顧問公司到新加坡、馬來西亞等國標工程，由臺灣派去參與計畫的工程師到了當地，都要受當地政府要求，提出學歷是受華盛頓協定認可的佐證。亞太工程師（APEC Engineer）認可專業工程師學歷資格的機制更是以IEET的學程認證為依歸。

許多臺灣學校和其系所在與他國大學建立雙聯學位或交換生制度時，常常因國外大學對我們大學的不了解而面臨困難，但一旦對方知道臺灣學校的系所是通過IEET認證的、受到華盛頓協定、首爾協定或雪梨協定認可時，這些疑慮全都一掃而空，順利完成相關制度的建立。這些都是因為IEET認證制度是受到國際認可，國外學生來臺灣就讀時，無論是受教品質或學歷資格都會受到保障。

IEET認證促進學生學習成果為導向的教學和評量機制

在過去執行工程及科技教育認證的十三年過程

中，IEET制度不僅清楚的帶領學程走向學生學習成果為導向的教學和評量的機制，且透過要求整合性的總整課程（Capstone）讓學系在培育學生實作能力和呈現學習成果上更加自信、明確，對學系的教學成長上有相當正面的影響。說到底，認證的價值在於讓我們的學生在專業訓練上受肯定，且是受國際肯定！

在國際協定的要求下，IEET認證要求學程展現學生在畢業時需具備一定的核心能力，如此一來才能順利進入職場，發揮業界所要求的專業技能。這些核心能力包括專業性的例如運用專業知識的能力、使用工具的能力、執行實驗和分析數據的能力、解決問題的能力等，另外還包括較通用性的，包括團隊合作、溝通、專業倫理、多元觀點、社會責任等。從國際協定角度看，具備這些能力是一位大學生應該有的專業門檻，也因此，IEET認證的著眼點都是學程在這些能力上的培育成果以及課程是如何設計及持續改進達到這些核心能力的培育。

IEET 2014年起推動整合性的總整課程（Capstone），除了為增加學生的實務能力外，也讓學程能透過此一課程，展現學生在上述不同核心能力上的學習狀況，例如學生在這個課程上表現哪些能力比較好，哪些能力比較不好，有了這方面明確的資訊後，學程可以有方向去改善教學，也提供教師改進教學的動機，甚至是整個系在課程調整上的建議。Capstone課程在國外行之已久，我們起步已晚，更應積極去推動。配合Capstone課程，IEET自2015年也和其他專業機構合作推動工程創意競賽，成果相當好，我們也了解到獲獎的學生其本身系所在此類課程上都有相當時間和程度的發展，相關的整合實作課程在系所裡也普遍受學生歡迎。同時，我們也每二年辦理教學傑出獎，鼓勵更多通過認證系所的教師在

學生學習成果導向上教與學的成果。

準備認證並不繁瑣，善用AMS強化效率

多數系所不繼續進行認證，最大原因是許多教師認為準備起來相當繁瑣，對實質教學活動的提升沒太大效應。其實IEET持續加強宣導「成果導向」的教與學，相關思維也都受教師們認同，近年也大力朝減少不必要資訊收集的角度邁進，並且建構了線上認證作業管理平台（AMS），讓系所無論是哪位教授擔任系主任，隨時都可以檢視到系所在IEET認證系統中過去的報告書和認證團給的意見，不會因系所主管的交接而遺漏任何相關資訊。另外，只要系所定期填報AMS中的資訊，到要準備認證時就可以下載報告書所需要的表格，報告書已經完成一大半了。對一般教師而言，所需要準備的也就只是幾樣平常都有的資訊，例如課程大綱、自製且具特色的講義、期中末考試的樣本以及課程分析與反思。這些內容平常就有，並不會造成教師過度的負擔。當然，因為成果導向，教師在教授的每門課程中要界定所培育的畢業生核心能力，這恐怕是過去沒有的方式，但相信這並不會給教師帶來太多負擔。另外，課程分析與反思也只是請教師在學期末花點時間，就課程上擬培育的能力，提出質化的反思，內容也很簡單，並不要求長篇大論，許多學校本來也就在做的。因此，IEET認證是持續追求成果導向的精神，將畢業生核心能力的培育視為關鍵，協助學校系所和教師，讓教育成果能夠「說到」、「做到」以及被「看到」。

在當今產業、時代和世界趨勢下，臺灣的高等教育必須走出去，也因此IEET認證是學校推動國際化，以及展現系所教學品質的重要基石，國際公信力的關鍵，更是我們的大學系所畢業生職涯得以發展的必備條件。✎