

# 新科技、創新與品質保證

■ 文／詹盛如·高等教育評鑑中心品質保證處處長、國立中正大學教育學研究所教授

每年度INQAAHE會議是品質保證圈的盛事之一，今年由斯里蘭卡大學補助委員會（University Grants Commission）所承辦，在總共三天的會議中，匯集超過300位以上世界主要品保組織與團體會員，共聚一堂。今年是第15屆大會，主題為「品質保證、資歷與認可：在全球化世界中推動信任」（Quality Assurance, Qualification and Recognition: Fostering Trust in a Globalised World）。本次會議特別邀請大學創業投資公司（University Venture Co.）的執行總經理 Troy Williams，針對美國當前的新科技發展對高等教育學習、課程創新與品質保證議題，進行深入且獨到的分析，以下內容全部根據他在3月26日當天的專題演講所撰寫而成，詳細內容可以參考其簡報（<http://www.inqaahe2019srilanka.lk/>）。

## 快速的學位課程

從趨勢而言，美國大學數量自從2010年開始下降，大約有4,300所左右的大學，同一時段學生人數也逐漸減少，大約剩下大約2,000萬名學生。但是同一時間終身聘用的職缺也在下滑當中，不論是從總勞力或各年齡層的數據顯示，從2012-2018年下降大約幅度都超過8%以上。而且根據全國大一新生調查，從2010年之後有高達85%的學生

表達念大學是為了找份更好的工作，換言之有更高比例的學生認為唸書與就業有緊密的關係。

但也就是要求即時與效用的導引之下，大學的求學模式出現鬆動與變革的需求。Williams認為「即時模式」（just-in-time）或是「訓練營」（boot camps）才能有效面對就業問題，這兩種教育模式有別於傳統的教育模式，強調即時、面對現場、密集但較為短期，求學與工作相互交疊，接近回流教育與終身學習的理念。以當前工作需求接受培訓與知能提升，而不像傳統方式，所有的教育都集中在30歲之前，訓練營模式主張「教育」夾雜在就業的過程與需要之中，因此Williams認為，「即時模式」能有效處理就業目標，他指出傳統大學通常要花費四年才能完成學業，學雜（生活）費用高達20萬美金，預期薪水只有5萬美金，且就業率也只有81%；相對的，訓練營式課程卻有各項優點，包括訓練時間只要2-3個月，成本只要2萬美金以下，就業率高達85%，而且薪水有望達到8萬5000美金。同時，隨著技能落差持續擴大，Williams也明確指出這類訓練營式的課程將在許多產業遍地開花，主要包括軟體工程（software engineering）、醫學訓練（medical training）、設計（design）與銷售（sales）等。事實上，這些產業也是當前人才需



求孔急與實際應用廣泛的領域。

就大學端而言，已有開授訓練營課程，他們積極與各方合作，提供短期且密集的訓練方案，包括西北大學與LEVEL合作、紐約市立大學與REVATURE、耶魯大學與Flatiron school、喬治亞大學與Software Guild、哥倫比亞大學與Trilogy education (<https://bootcamp.cvn.columbia.edu/>) 等合作方案。顯示大學也從就業市場的訊號得知，需要提供即時、有效且符合勞動力現場的知能，才是大學生存的必要法則。以哥倫比亞大學的訓練營為例，它是工學院方案，主要聚焦在「編碼」(coding)、「資料分析」(data analytics)與「資訊安全」(cybersecurity)三個主題上，每個課程週期大約24週左右。

根據上述資訊與證據，William大膽判斷，這類訓練營與短期課程將會持續擴增。而這樣的趨勢對高等教育有何明顯影響呢？首先這類課程的出現，對於頂尖大學並不會有關鍵的衝擊，反倒是第二級與第三級大學必須積極適應，因為旗艦大學有傳統學生與學術知名度的優勢，課程時間較長仍有學生市場，但是其他大學學生社經階級比較弱，難以負擔高額四年學費，密集短期課程比較符合就業需求，因此這類大學需要積極因應之；其次，傳統3-4年制大學部課程將失去吸引力，取而代之的是輕薄短小的課程與訓練方案，所以大學某些學位課程將被迫縮短、濃縮或再精鍊，以符合學生的需求；第三是訓練營未來將被

整合至高等教育內部，而非現在與外部公司或企業合作的形式，許多大學為求生存，將積極開發自己的訓練營課程與方案；最後一點，William認為法規與辦法將需要變革，藉以支撐這些課程的合法性。目前這類課程都以特殊或是證書的方式存在，也不列入學位或學系所的正式課程當中，未來法規需要針對這種課程 / 證書予以承認。

### 另類文憑的崛起

#### (the rise of alternative credentials)

未來破壞性科技更能有效支撐與催化短期與快速的課程，這也標誌著「微證書」(micro-credentials)年代的來臨。Williams認為，這些微學分、學分學程、或者是訓練營課程都是溝通教育人士與雇主的有利工具。因為，高等教育機構提供的證書、文憑，而受雇者將其呈現在履歷表上，雇主則根據工作描述 (job description) 來尋找合適的員工。此時，微證書與另類文憑對雇主而言，是一種訊息、指引或溝通工具，彰顯員工自身的能力與特色。但是微證書無法不驗自明，相對的需要驗證 (verification)，需要高等教育機構、發證書者、市場平台，以及雇主與使用者的彼此合作才能產生效力。簡言之，William認為，除了傳統的學位與證書 / 證照之外，所有的另類文憑或微證書，都需要文憑市場 (credential marketplace) 來進行驗證，並藉此讓發證書者、

高等教育機構、雇主與仲介人明瞭證書本身的價值與定位，以及符合哪些實質內容。

正因為如此，許多大學開始探索「數位文憑化」(digital credentialing)的可能性，包括史丹福大學、卡內基美隆大學希望透過全球公開的標準，讓數位記錄(digital record)能夠可攜帶且安全的被驗證，達成終身免成本的目標。同樣的，美國教育部啟動EQUIP計畫(educational quality through innovative partnerships)，容許學生貸款去註冊非傳統課程(包括訓練營)，讓他們更有機會接受良好工作機會的品質保證歷程。顯著例證包括：GUILD與科羅拉多州立大學合作，授予管理與領導概論一年文憑；Straighterline (<https://www.straighterline.com/>)與達拉斯郡社區學院合作，提供企業專業與犯罪正義專業的副學士(associate)的課程；General electrics與東北大學合作，提供先進製造的學士文憑。

如同前面Williams所提及的，這類微證書與文憑、課程都需要市場去保存與驗證他們，Credly (<https://info.credly.com/>)就是這樣的企業，他們驗證可攜帶、數位與認可的成就證明。根據該公司網頁顯示，他們有三大目標：驗證技能與成就證明；讓聘僱決定有合理性；提供更多訓練與保持會員。他們目前有超過2,000萬張文憑與證書，服務超過1,000萬人次，而且有超過400家的課程提供者與學校，合作客戶與夥伴包括IBM、Microsoft、西門子、RMIT、WILEY及PEARSON等，橫跨電子產業、大學、文化出版事業體。

在傾向另類文憑、微證書與訓練營短小課程，講究實用與就業的學習歷程浪潮中，Troy Williams認為非頂尖大學較易受到衝擊，愈缺乏聲望、入學愈容易之機構，會更加脆弱。他預期高等教育將會從3-4年制的學位模式，轉向為期3個月至3年的微證書與文憑，大學會從唯一的文憑提供者

轉變成為市場中的眾多提供者之一，教育模式則更加重視即時學習的終身教育。

### 線上與能力本位教育的成長

Troy Williams也明確提出證據表示，線上課程與能力本位教育正在大幅擴增當中。從2012年的調查開始，過去六年來學生修習遠距課程的比例節節高升，到了2017年已經有33%，甚至有15.4%的學生比例在線上完成所有課程。同樣的，以奧瑞岡公立大學(Oregon Public Universities)的學生為例，至少修習一門以上線上課程的比例從2007年至2018年上升快速(目前50%)，而全部採取線上課程的學生也增加到10%左右(2017-2018年度)。

另一方面，能力本位教育(competency-based education)的課程亦日漸崛起，它同時統整態度、知識與技能三面向，以精熟(mastery)學習為衡量標準，而非以學習時間長度為判斷基準；理論與技能整合，知識支撐表現，同時學習可以自我設定，並且富有彈性、個人化與技能本位的。西部州長大學(Western Governor's University)就是一所以線上學習為主軸的高等教育機構，它致力於能力本位方案，以特性標記的方式，介入學生學習，提供個人化教育，讓學生依自身進度學習，輔以財務激勵措施，促進課程完成率與畢業率。換言之，新式的能力本位線上課程，重視學生終點端的實質能力養成與確認，並非計算學習的時數、學分數或總年限，取而代之的是彈性式、個人式與有效的能力確認方式來達成教育目標，這樣的新趨勢也為品質保證帶來新的契機與挑戰。

### 新品質保證等於是學習確認 (learning verification)

Williams在演講的最後一段，進一步探究這些短期/訓練營課程、微證書、線上能力本位教



圖一 未來高等教育品質保證

育，對品質保證所帶來的新思維與挑戰，值得所有高等教育參酌與反思。首先，他認為當代的學位文憑並無法真正提升表現，例如哈佛商業評論（Harvard Business Review）在2010年就曾經表示，「大學的知識無法預測成功，也無法保證成功」；類似的評論也說道雇主希望看到員工真實技能的證據。學位 / 文憑並不是傳遞能力的最佳訊號，因此許多知名企業（包括EY、Deloitte與PwC）在聘用管理階層時，都直接隱藏他們的學歷，除了減少對正式教育的重視程度之外，他們更希望讓人才庫多樣化，並且聚焦在候選人特質，與工作能力表現上。他舉例有15家大型跨國公司在招募員工時不需要大學文憑，「公司將聘用經驗、技能與工作相符的候選人，許多成功申請者擁有大學學位，但有一些則沒有」。這些知名公司包括Apple, IBM, Google與Hilton等。

對於這些大型公司而言，他們需要知道其實是如何確認或驗證真實的能力，特別是這些線上學習或能力本位教育如何進行驗證。他認為學習驗證關鍵問題包括：如何確保學生真的完成所有作業與要求？他們是如何被認證（authentication）為真？多頻繁？以及這些認證科技的有效性為何？William舉出三種已經商業運轉的驗證科技，包括現場鑑定（Live ID）、流動鑑定（Mobile ID）與自動鑑定（Auto ID）。現場鑑定是指錄影記錄（video recording）來鑑定，而流動鑑定則是以生物識別技術（biometric）或登入（log-in）

技術來進行鑑定，最後一種則是自動的生物識別技術、臉部或聲音辨識，以及按鍵配對（keystroke matching）等方式來自動驗證。隨著這些鑑定技術的成熟，線上學習監考（online proctoring）演變出三種形式（分別為現場的、紀錄或回顧的，以及自動式的），能有效的測量與斷定學習的歷程與成果。這些新科技明顯驅動著學習驗證的需求，它能有效標記、記錄與儲存線上學習的歷程與成果。最終高等教育新的品質保證理念將面對如圖一所示之動能，如何將現有品保體制調整到線上能力本位，以及更短期與快速的文憑證書市場，並且達成學習驗證的需求，同時服務學生、雇主、新型課程提供者的品質驗證。

### 結論與啟示

Troy Williams從新科技發展、文憑市場與驗證，以及藉由微證書與密集訓練營課程的形式，檢視當前高等教育品質保證所面對的議題與挑戰。雖然我們不確定美國當前的相關數據與發展對臺灣會有多少的真實性，但是不可否認的是，這些新的學習型態、模式與樣態，的確也逐步出現在臺灣，包括微學分、學分學程、證照與企業訓練課程等。這些不同形式的學習成果與歷程，如何有效的被品質認定、驗證與確保，都將是未來高等教育所必須面對、調整或融入的功能，而且這些學習驗證，也標誌著文憑 / 證書多樣化的年代與品質保證。📌