

高等教育的國際化教育流動

陳易芬

國立臺中教育大學諮商與應用心理學系副教授

廖昌瑀

國立彰化師範大學教育研究所博士

一、前言

在冷戰（Cold War）期間，美國、蘇聯和英國的政府特別利用獎學金和資助制度來鼓勵外國學生進入其大學校園，以達到進一步的地緣政治目的（geopolitical ends）；在戰後初期，國際化還具有非商業性的經濟發展範圍，如計劃利用獎學金教育西方國家發展中國家的未來領導人（Healey, 2008）。而今，高等教育國際化實施，目的在培養畢業生適性就業能力，也吸引更多國際留學生在研究發展創新上有所突破與潛在性（Permitasari, Nurhaeni & Haryati, 2019）。第四次工業革命時代影響日常生活，對教育機構的課程、教學和學習與研究影響，例如學繼續培養出成功的畢業生能在社會成員和企業員工為獲得成功，算術、識字和對世界運作方式的理解勢必不可少，人工智能的革命化和去種族化研究（Butler-Adam, 2018；James, 2019）。全球化發展對大學施加的壓力不可避免地導致教育的國際化（Nacheva & Sulova, 2020）。高等教育現如同商業般，是國家重要的輸出，吸引國際學生，且持續全球化，是廣受一般人所接受的觀點（Healey, 2008）。到目前為止，美國是國際學生流中最中心的國家，其次是中國、英國、法國、德國、澳大利亞和印度（Barnett, Lee, Jiang & Park, 2016）。

以下分別就國際化教育 4.0 導向，全球化高等教育國際化脈絡流動（flows）及高等教育國際化教育 4.0 流構築進行探討。

二、國際化教育 4.0 導向

大學的特質就是國際性的，包括研究、教學法和教師的變化，國際學生交流一直是校園生活不可或缺的重要組成部分（Healey, 2008）。工業革命 4.0 轉變國家的利益趨向，反應在生活各個領域改進為新技術，當連結於教育 4.0 便是一種需求性的學習，大學從事研究和教學以創造和傳播知識，目的不僅在資訊通信科技發展日新月異的同時，提高高等教育畢業生的素質（Healey, 2008；James, 2019；Permitasari, Nurhaeni & Haryati, 2019）。以下就教育 4.0 高等教育的教學、研究及服務分別述之。

（一）教學導向

對教學導向的影響，包括對可穿戴式設備輔助教學的學習和培訓，大規模

的線上公開課程（massive open online courses），培養創新人才，推廣電子學習和面授的混和學習方法（Xing & Marwala, 2017）。如使用課堂和虛擬實驗室；分析與機會和能力有關的人力資源因素；面對全球挑戰的創新和組織變革；以及使用基於技術的學習和教育系統作為學習媒體是流行的話題，已被世界研究人員廣泛討論以迎接 4.0 工業革命（Permitasari, Nurhaeni & Haryati, 2019）。教育不再單純以學生與教師之間互動為中心，需採取更加網絡化的方法，促使學生可以直接與各種不同的資訊來源建立聯繫，進行虛擬學習的選項多元，並輕鬆地與教職員工和其他學生聯繫的平台產生社會人際互動；至於教師網絡化的教學資源及技巧的應用學習，同樣須與時俱進（James, 2019）。

（二）研究導向

研究部分，則是開放創新，漸進與翻轉創新（evolutionary & revolutionary innovations），新科技促進引領研究與發展，縮短創新週期（Xing & Marwala, 2017）。為了反應全球化的進步，國家應加強技術，得以同時加快國際化進程（Permitasari, Nurhaeni & Haryati, 2019）。在主要學科領域研究所建立知識庫而言，是人類的共同發展的活動，國際性的創新與創造力的合作及競爭，多元文化與融合在地的研究比較、分析及現象，逐漸形成跨領域的研究多樣性。

（三）服務導向

教育即是服務，大學兼具社會服務及未來就業平台（platform），進行國際性接軌計畫不僅影響商品品質和服務的生產效能，對於勞動力市場和教育系統影響，不論顯著或潛在的有效的大學服務發展，大學應重新制定國際化策略，鞏固在全球市場的地位與發展，並進而能提供社會與經濟國際潮流接軌的服務（Xing & Marwala, 2017；Permitasari, Nurhaeni & Haryati, 2019）。

國際化脈動隨著時代轉變，目前高等教育的國際化已從臨時、邊緣和零散的現象發展成為高等教育的更核心政策，更側重於國外的國際化（流動性）和競爭；但是，儘管流動性仍然是全球國際化政策中最主要的因素，但人們越來越重視本國課程的國際化（de Wit, 2020）。因此，高等教育導向仍是圍繞教學、研究與服務的範疇，迎接的是工業 4.0 的發展，產生國際化教育 4.0 現象。

三、全球化下高等教育國際化脈絡流動

國際化的定義在於國際、文化或全球化的範疇整合，融入高等教育的教育目的、功能或遞移的歷程，含括研究、教學與服務，及對於教育機構的管理國際面向整合（Permitasari, Nurhaeni & Haryati, 2019）。國際化有時被稱為「跨國

教育」(transnational education) (Healey, 2008)。高等教育的國際化有兩種不同的觀點，一是提高高等教育質量的機會，二是可能成為全球競爭力的威脅 (Permitasari, Nurhaeni & Haryati, 2019)。國際學生的流動性在遷移和流動性的概念上是模糊的，例如，在國外學習但返回本國大學完成學業並獲得學位的交換生 (Nilsson & Stålnacke, 2019)。如歐洲 ERASMUS 計劃中少數流動交換學生的關注，以發展國際和跨文化學習成果適用於非流動學生，演變成一項全球運動，不僅解決了攻讀學位學生流動性的產生精英主義問題與擴展學生流動的需求 (de Wit, 2020)。以高等教育國際化脈絡流動情形，分別以學生、經濟、社交、知識及語言說明高等教育國際化脈絡流動。

(一) 學生流

從宏觀上看，原籍國是國際學生人數的預測指標，應考慮到各個國家的經濟增長及其高等教育政策，應更多地關注各種機構和代理商的活動。一般而言，透過國際報導高等教育機構的排名和品質，以及與高等教育學習相關的成本因素（例如住宿和生活費用）是國際學生流動結構的重要預測指標 (Barnett, Lee, Jiang & Park, 2016)，這也可能表現出學生滿意度和幸福感的對留學意願的重要性 (Özoğlu, Gür & Coşkun, 2015)。

(二) 經濟流

有留學生會根據其社會經濟背景，增加考慮留學的意願，如此具有較多的經濟資源的學生將成為國際流動文化的一部份，使得大學在招聘學政策中利用網絡產生更廣泛的影響，形成增強化及排他性 (Beech, 2015)。國際化的學術和經濟理論相關的因素在將國際學生吸引 (Özoğlu, Gür & Coşkun, 2015)。

(三) 社交流

社交網絡以各種不同方式影響，引領其他未來的學生的流動情形，特別是高等教育 (Beech, 2015)。對於非菁英與中產階級學生的社會經濟地位影響，參與國際網絡的機會更少，社交網絡具有複製特權 (privilege) 的趨勢 (Beech, 2015)。教育品質和相對較低的教育和生活成本，及學生在其學術水平的不同階段會遇到各種問題，包括申請和入學程序以及他們的社交生活 (Özoğlu, Gür & Coşkun, 2015)。

(四) 知識流

大學一直是國際化的，如通過國際學術會議、書籍和期刊交流思想，共享

教育人員，並確保研究和教學都符合國際公認的現有知識基礎上發展（Healey, 2008）。國際化的社會和政治理論密切相關的拉動因素（Özoğlu, Gür & Coşkun, 2015），知識可能所需趨向下，追求知識不僅於紙本或電子化，更甚於身歷其境追求自我的知識需求渴望程度。

(五) 語言流

高等教育的國際化或全球化，一般而言是出現在二十世紀末與二十一世紀初的流行話語中出現，緣由資訊通信科技及大眾交通運輸工具的發達的影響，以英語為主要溝通語言，並透過政治和商業的主導地位日益增強的結果（Healey, 2008）。英語系國家會提供與國際高等教育計劃相關的大多數留學服務，並掌握留學大多數計劃（Jibeen & Khan, 2015）。

(六) ICT 流

資訊科技（information technology, IT）到資訊與通訊科技（information and communication technology, ICT）的蓬勃發展，將網際網路不僅從電腦轉為手機、平板電腦到任何可能的資訊與通訊接受器，獲得資訊更迅速且廣泛。因此，高等教育國際化的範圍涉及不同程度的專注和發展重點領域，從傳統的海外留學計劃，通過互聯網在其他國家的大學或大學上課或面對面安排（Jibeen & Khan, 2015）。ICT 的傳播迅速，資訊的流動涵蓋全球網際網路所能及之處。

在宏觀層面，包括國家和地區，學者們研究了吸引或強迫國際學生出國留學的理由。政府進行招募更多國際學生的教育政策，如積極的工資差異、工作機會，促進移民的組織的出現和有利的移民政策，促使國際學生到國外求學；對於國內的負面影響，包括經濟衰退，生活水平低下，缺乏經濟機會和獲得，高等教育機會有限，及推動國際學生出國留學（Barnett, Lee, Jiang & Park, 2016）。以微觀層面而言，則以個人與其家庭對於國際化的脈動接收程度不同，仍會依動機需求與社經水準，對流動實質的行動或學習。

四、高等教育國際化教育 4.0 流構築

第四次工業革命帶來了重大的經濟、政治和社會變革，人工智能、大數據、物聯網和機器人技術正在對勞動力市場的改變，產生新的規則（Nacheva & Sulova, 2020）。教育 4.0 可以個別化學習方式，透過數據及追蹤學生表現結果的分析技術，了解每個人的學習需求和期望的結果會有所不同，對於有關於完全可個別化學位的討論，即學生不必只選擇一兩個學科來學習，而是可以從多個程序中選擇模組方式適性學習，對未來職業選擇具有價值性（James, 2019）。高

等教育目的之一是提高人力資源的知識和技能，學術資源是基於科學研究與教育活動，建立普遍性文化價值，培養人才以及參與科學範疇與全球教育的整合，促使國家高等教育系統的競爭力取決於大學和其他機構提供教育服務並產生有競爭力的科學性產品的能力，須靈活的計劃和課程以適應學生和利益相關者的目標，以應對 4.0 工業革命時代挑戰，高等教育應持續地檢視與改善國際化戰略（Permitasari, Nurhaeni & Haryati, 2019）。

透過前述全球化高等教育國際化脈絡流動，受到國際化教育 4.0 導向的教學、研究與服務領域，如何建立高等教育國際化教育 4.0 流的構築，分述如下：

（一）建構高等教育物聯網因應學生流動

物聯網的超連結（Internet hyperlink connections）是留學生流動的重要結構預測因素（Barnett, Lee, Jiang & Park, 2016）。物聯網是一個全球物理網絡，它將設備對象和事物連接到 Internet 基礎結構，擴展了人與人（H2H），人與物（H2T）或物與物（T2T）之間的通信，以與內部和外部環境進行通信或交互，目的是根據特定信息通過信息傳感設備交換信息，以實現智能識別，跟踪和管理事物的目標。一些教育人員不知道如何與來自不同文化背景的國際學生接洽，因此需要針對此問題的結構化，提供更多資源用於諮詢和支持服務，以幫助國際學生適應外國的新教育體系和社會生活（Özoğlu, Gür & Coşkun, 2015）。

（二）因應學生個性化與跨領域學習

教育 4.0 鼓勵更個性化的學習，培養學生的獨立性和獨特的學習方法（James, 2019）。學生不強調主修或副修其他科系的學科課程，形成學分配比例調整，朝向大學生廣泛與跨域學習，並透過數據及追蹤學生的表現結果，大學將發展出辨識學生的學習困難所在，並提供適性化的優化學習策略（James, 2019）。一些國家仍然面臨許多挑戰，如：將國際化與國家政策相結合，及高等教育機構的資源有限（Permitasari, Nurhaeni & Haryati, 2019）。特別隨著發展中國家高等教育領域的擴大和消費者的日益成熟，出國留學的需求可能會下降而不是持續快速成長，特別是在現在如此依賴國際學生的低學歷大學（Healey, 2008），有必要建立學生個性化與跨領域學習課程，吸引更多需求者的學習。

（三）社交網絡不斷鏈

社交網絡立即成為結構和結構代理（structuring agents）不斷形成，新的聯繫改變了網絡的結構和動態（Beech, 2015）。當個人受到網絡的本質影響，決定

透過流動性參與更廣泛的社交網絡，藉由更多的共享訊息，以瞭解全球的流動行為所獲得的經驗及期望，並視為生命中的發展歷程，如語言學習、國際文化經驗或移民（Beech, 2015）。從 Nilsson & Stålnacke（2019）研究調查了留學生在瑞典北部一所大學生活六個月後的自我報告的生活滿意度，發現學生對他們的身體健康和日常生活的滿意度明顯提高，研究狀況和經濟方面可能對留學生的生活滿意度產生影響。所以，當所有的人與事物形成網絡（network）連結形成物聯網概念下，科技社群軟體在社交網絡流動性成為獨特性及具有特殊人際溝通功能（Beech, 2015）。

(四) 跨越語言限制藩籬

由於科技的發展，知識的外在化，改變學術的新交流及教與學的形式；政府對高等教育政策要能減少國內外菁英留在國內開發創新科技，高等教育機構除了參考其他高等教育機構策略，建立優勢與傳統的平衡；產官學及其他相關組織的合作開發創新科技，目的是更能滿足全球化市場需求及共同價值的畢業生（Permitasari, Nurhaeni & Haryati, 2019）。Özoğlu, Gür & Coşkun（2015）對於過去的十年中，土耳其大學的國際學生人數增長了近 300% 教育質量，發現其原因包括負擔得起的生活和教育，獎學金機會以及家人或朋友的推薦，影響國際留學生對土耳其的選擇。因此，過去受限西方主宰學術國際使用語言，但因其他國家國際化的不斷釋出誘因與發展，迫使對於歐美國家的留學流動導向，予以調整。

(五) 知識疆界數位化重構

現今大趨勢分向（Categories of Megatrends）之一的人工智能技術，在物理部分如智能機器人、無人機、無人駕駛汽車；數位部分如物聯網、服務、社交軟體；生物部分如合成生物學、個體遺傳學（Xing & Marwala, 2017）。且數位化的潛力是不容忽視（Permitasari, Nurhaeni & Haryati, 2019）。許多工作要求已發生變化，員工必須具備數位能力來處理工作場所的事務，教育機構也試圖通過轉化課程和教學方法來滿足業務及學生學習需求，逐步向教育 4.0 的概念發展（Nacheva & Sulova, 2020）。因此，知識疆界可能因知識數位化不斷提升，不論是知識來源、處理與應用，人工智慧的善用，人們對知識數位化的重構現象，需有進一步認識與運用。

(六) 國際化在地與跨境的抉擇思考

儘管流動性仍然是全球國際化政策中最主要的因素，但人們越來越重視本國課程的國際化（de Wit, 2020）。留學生獲得獎學金，資助機會是重要的推動

因素（Özoğlu, Gür & Coşkun, 2015）。親友的社會網絡作用是決定出國留學的學生的關鍵決定因素；對於已有留學經驗的親友，可能因其留學目的認同或欲擴展其社會網絡，進而鼓勵學生出國學習；學生同儕之間，對國際高等教育流動性是認同（Beech, 2015）。而高等教育的學習再定義為通過使教學方法與將來所需的技能保持一致，鼓勵加速遠程學習，靈活的學習方式得到可依靠的技能，並如何快速適應自己在職業發展中可能面臨的新情況，對項目性學習可能於每種情況的廣泛技能，而不是堅持與特定工作角色直接相關的一系列技能（James, 2019）。

高等教育國際化 4.0 產生的流動，受到工業 4.0 的推波助瀾，結合國際化的多元文化、跨領域與開放的發展，將每個學生視為一個個體，雖自身的學習需求和期望的結果會有所不同，但國際化不論在地或跨境的方式抉擇大學就讀，仍不離高等教育國際化的發展目標。

五、結論

大學國際化在進入工業革命 4.0 時代的新篇章，集中在大數據、物聯網及人工智能技術上，這些也都可能影響著我們的日常生活。當高等教育現如同商業般，是國家重要的輸出，吸引國際學生，且持續全球化時，大學自身的發展離不開國際化，畢竟全球化發展仍是大學永續經營重要的課題。這股壓力不僅表現在學生、經濟與知識的流動，重要的是語言適性及 ICT 廣泛運用之下，無疑是生活與科技運用的結合。因此，高等教育國際化教育 4.0 的流動，或許是全球跨境的流動性較為明顯，但在地的高等教育機構區域的流動一樣打破疆界。

參考文獻

- Aldowah, H., Rehman, S. U., Ghazal, S., & Umar, I. N. (2017). Internet of things in higher education: A study on future learning. *Journal of Physics Conference Series*, 892, 1-10.
- Barnett, G. A., Lee, M., Jiang, K. & Park, H. W. (2016). The flow of international students from a macro perspective: A network analysis. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 46(4), 533-559.
- Butler-Adam, J. (2018). The Fourth Industrial Revolution and education. *South African Journal of Science*, 114(5/6), 1.

- de Wit, H. (2020). Internationalisation in higher education: A western paradigm or a global, intentional and inclusive concept? *International Journal of African Higher Education*, 7(2), 31-37.
- Healey, N. M. (2008). Is higher education in really 'internationalising'? *Higher Education*, 55(3), 333-355.
- James, F. (2019). *Everything you need to know about education 4.0*. Retrieved from <https://www.qs.com/everything-you-need-to-know-education-40/>
- Jibeen, T. & Khan, M. A. (2015). Internationalization of higher education: potential benefits and costs. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 4(4), 196-199.
- Nacheva, R., & Sulova, S. (2020). Internationalization in Context of Education 4.0: AHP Ranking of Bulgarian Universities. *Proceedings of the 21st International Conference on Computer Systems and Technologies*, 20, 278-284. <https://doi.org/10.1145/3407982.3408006>
- Nilsson, P. A. & Stålnacke, B. M. (2019). Life satisfaction among inbound university students in northern Sweden. *Fennia*, 197(1), 94–107. <https://doi.org/10.11143/fennia.70337>
- Özoğlu, M., Gür, B. S. & Coşkun, İ. (2015). Factors influencing international students' choice to study in Turkey and challenges they experience in Turkey. *Research in Comparative & International Education*, 10(2), 223–237. DOI: 10.1177/1745499915571718
- Permitasari, D., Nurhaeni, I. D. A. & Haryati, R. H. (2019). Sustainability of internationalization of higher education in Industrial Revolution 4.0 Era: A systematic literature review. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 343, 88-92.
- Xing, B., & Marwala, T. (2017). *Implications of the fourth industrial age on higher education*. *Computers and Society, Cornell University*. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1703.09643>

