

國家創新系統—創新體系的发展與實踐

以引才育才留才 振興研發創新能量

作者／臺灣產業科技前瞻研究計畫團隊 勵秀玲博士 (MIC)



人才和教育是建構國家創新系統的重要組成，面對知識經濟時代，世界各國均積極聚焦發展知識密集產業，在此一態勢下，各國人才資源的供給是否充沛？人才培育和引進是否符合產業趨勢脈動？影響國家競爭力甚鉅，因此各國不斷推出人才延攬機制，運用國內外優秀人才，以協助和發展產業創新。

我們從 IMD 2012 競爭力報告中亦發現，競爭力排名前五名之瑞士、美國和新加坡，除了創新能力之外，在吸引研究人才及科學家、基礎科學研究、大學教育等方面，表現也同樣較臺灣為優，為何這些國家能夠有如此表現呢？以下我們將分析這些國家在人才培育與延攬之相關作為。

瑞士 Switzerland

瑞士對科研及教育體系的建構與發展相當重視，從預算規劃上來看，瑞士聯邦政府一向把教育、研究和創新 (Education, Research and Innovation, ERI) 列為優先執行的重點。與 2008-2011 期間 ERI 經費配置 212 億瑞士法郎相較之下，2012-2016 期間的 ERI 規劃預算估計達 260 億瑞士法郎，成長幅度高於其他政策預算，經費增加部份明顯集中在技職教育與訓練、ETH domain、州大學、應用科技大學及國家科學基金會。

瑞士教育的特色在於採用雙軌培訓系統，重視實用的在職培訓，學生可選擇在中學和大學接受一般教育，也可選擇接受各行業中的職業培訓。在高等教育方面，瑞士同樣提供繼續升學的學生多種選擇，分為一般高等教育和高等職業教育，其中高等職業教育與訓練主要在發展勞動力市場上所需要的能力，並鼓勵學生邊做邊學、快速應用他們新獲得的技術知識，以及發展堅實的創新能力，因此，為瑞士企業提供符合專長的人才。而一般高等教育則在培育基礎科學、社會科學、科技研發人才，這種雙軌體系確保企業可以為特定行業選擇合格並受過實際培訓的人才。

除了職業教育和培訓對瑞士的人才培育起了重要作用之外，不同類型大學都負有重要教育使命與任務，在國際上擁有相當不錯的讚譽，其中蘇黎世聯邦理工學院和洛桑聯邦理工學院與國際研究機構合作進行尖端研究，並致力於吸引世界知名的科學家。應用科技大學除常規教學外，更與民間企業，特別是中小企業共同合作研發項目，並為當地的企業提供高等專業培訓課程。此外，應用科技大學還承擔地區性科學技術移轉的責任，由此與各行業維持良性互動。因此它們的優勢與發展特色在於在客戶、市場和實務方面有很強的針對性。

由於瑞士的人口僅 750 萬，即便國內擁有高品質的技術人力，但仍無法滿足跨國企業的各類人才需求，因此，瑞士積極從世界各地招攬優秀人才，不僅大

學擁有高比例的外籍學生和外籍教授，就業人力市場方面，2006 年外籍高階主管在瑞士企業中占 36%，2010 年更高達 45%。瑞士之所以能吸引外國優秀人才，關鍵在於瑞士一方面打造適宜居住的環境和不斷提升基礎設施的品質，一方面促成瑞士與歐盟間的人才自由流動之協議，同時也透過一些措施包括智財權保護、科研立法，吸引高素質的外籍專業人士、企業家及科學家來瑞士就業和居住，促進瑞士的經濟、科學及文化的交流。同時，瑞士以低學費政策來照顧其公民受高等教育的機會，並擴及所有外國學生，輔以外國人友善居留與就業等措施，提供了瑞士永續發展的人才來源。



美國 The United States

長久以來國際優秀人才聚集在美國，是美國保持競爭力的重要關鍵，推究其原因，可從移民政策、教育政策和人才政策等看出其如何培育和網羅世界各地人才。在移民政策方面，美國早期所實施的自由移民政策奠定其發展基礎，歷經多次的修法，在新的職業移民政策上，首重在吸引各國優秀人才，對於符合「傑出人才」標準之外籍人士如具有特殊才能並擁有國際聲譽的外國人、著名教授或傑出研究人員、跨國企業的經理或管理級人才，可以直接申請移民並獲得綠卡。其次為具高學歷、特殊專長且能為美國帶來實質利益的專業人士，或在科技、藝術、商業等方面擁有出眾才華的人；第三優先者為具兩年以上職業訓練或兩年工作經驗的技術勞工、初級專業人員、非技術勞工。同時，美國法律亦規定，獲得 H-1B 非移民簽證來美國就業的外國人可以申請移民。

在教育政策方面，因學術自由、教育經費支持、加上移民政策開放，吸引許多歐洲傑出的學者移民美國，對美國的人才培育發揮很大的功能，也使美國很多大學成為世界頂尖大學，位居世界百大名校之列。同時，這樣優質的研究環境和師資水準，加上提供優渥的助學金、獎學金等措施，有效吸引各國優秀學子前往留學，再輔以一系列優惠政策留住人才，如高薪待遇、便利的簽證和完善的社會福利制度等，使外國留學生畢業後願意留在美國工作，成為美國人才的另一重要來源。

以美國矽谷為例，過去數十年，由於對於各國人才的接納與產業的吸引，已經使該地區成為全球重要的科技研發重鎮，其中有 53% 的公司，其人才來自印度、臺灣和大陸等，在美國上市公司之中，40% 的執行長是移民。

新加坡 Singapore

新加坡大學教育為重質不重量，除了只招收精英之外，並透過「公務員獎學金計畫」提供全額獎學金，將國內優秀的學生送到劍橋、耶魯、哈佛等一流大學就讀，但畢業後必須在新加坡政府服務六年，以為國家引進優秀的人才，提升政府官員的素質。此外，新加坡政府高薪聘用知名的外籍教授，致力提升高等教育的水準及國際化，吸引優秀外國學生前來留學，且每年提供獎學金給外國學生，其中，拿全額獎學金的外籍學生，畢業後須留在新加坡工作四年，以滿足新加坡經濟發展與產業的需求，並積極留住人才。

根據 2011 年統計，新加坡人口為 526 萬，因人口不多，加上大學採精英政策，人才供應相對不足，除了透過學校教育培育人才以外，新加坡對國際人才採取開放的態度，且英語是其官方語言之一，因此吸引英語系國家人才前來工作。2012 年新加坡開始緊縮移民政策，但擁有高學歷和高技術的專業人士並不受政策變化的影響，其中，對於重點發展產業相關領域的人才，如醫療生技、節能科技、金融業等，是新加坡優先延攬的目標。在工作簽證方面，外國人才入境新加坡工作須持有效的就業准證 (Employment Pass)，新加坡政府依人才性質發放不同類型的准證 (表二)，並配合國家重點人才的需求而放寬、加快其審核的標準及速度。

此外，新加坡的居留與簽證制度也同時考量到家屬的安置與工作權問題，此為新加坡能延攬到國際優秀人才的關鍵因素之一。其中持有 P 類、Q 類就業准證或 S 准證者的配偶或 21 歲以下未婚子女，可申請直系親屬證，直系親屬證持有者在雇主接獲同意書之後，即可在新加坡工作。而持有 P 類准證者可允許其配偶、21 歲以上未婚女兒、身障子女、未成年子女、父母或配偶父母申請長期探訪證。另外，持有 P1 或 P2 簽證滿 2 年、持 Q1 簽證達 5 年、或者從新加坡的研究所畢業且持 Q1 或 P 類簽證滿 2 年者，可以申請 PEP (Personalized Employment

Pass) 簽證，此簽證不同於一般工作簽證隨著更換工作就必須重新申請，PEP 簽證讓外國專業人士離職後可繼續在新加坡尋找新的就業機會，只要在六個月之內找到新工作，就不需要重新辦理工作簽證。如此可避免在新加坡想要換工作的專業人士被迫離境轉往他國，或因為頻繁重新申請簽證的交易成本及時間成本而離開新加坡。

面對各國不斷祭出優渥薪資和福利等攬才政策，臺灣更重要的是型塑優良的發展環境，這才是真正能吸引和留住優秀人才的關鍵。

表 2. 新加坡工作簽證之相關規定

簽證類別	基本薪資條件	人才類別	家屬安置
P1	基本月薪必須不低於 8,000 新幣	從事高層次管理、行政管理或技術工作的外籍人士	配偶及其 21 歲以下的未婚子女 (包括合法領養的子女) 申請直系親屬證 (DP)；P 類准證持有人可為其家庭成員申請長期探訪證 (LTVP)
P2	基本月薪必須介於 4,500 元新幣到 8,000 元新幣之間		
Q1	基本月薪必須超過 3,000 元新幣	專業技術人士	
S	基本月薪不低於 2,000 元新幣	具備中級技能水平的技術人員	
PEP	最低基本年薪為 34,000 元新幣	有意在新加坡逗留一段時間，以便尋求就業機會的專業技術人員	
TEP	基本月薪必須超過 2,500 元新幣	從事高層次管理、行政管理或技術領域的實習工作	

資料來源：Contact Singapore，資策會 MIC 整理，2012 年 8 月



留住優秀人才 需要自由開放的政策與環境

從美國、瑞士和新加坡的發展歷程中，可看出其長期以來都是仰賴留學生與移民來維持充沛的人才，即使美國在 911 事件之後，對留學生與移民審查轉趨嚴格，致使許多留學生和專業人才改往其他國家發展，不過，美國仍舊是優秀人才嚮往發展之地，無非是受到開明的政策環境與自由的研究風氣所吸引。近年來，西歐如德、法等國也放寬留學生與移民辦法，藉此吸引國際優秀人才的移入。面對各國不斷祭出優渥薪資和福利等攬才政策，臺灣除了在人才培育、延攬等方向提出更積極、開放的制度和作為，並獎勵外流人才取得海外經驗後回國發展之外，更重要的是型塑優良的發展環境，這才是真正能吸引和留住優秀人才的關鍵。