

## 二、英國消弭學用落差策略

1997年 Dearing Report 建議所有高等教育的學生都應該在畢業前具備一些形式的工作經驗。21 世紀的今天，因為失業率提升，顯示畢業生市場(graduate market)正在萎縮中。The Lambert Review (2003) 提到：「工作經驗被普遍認為是發展就業技能和職業意識 (business awareness)。」對於高等教育的學生和畢業生而言，工作經驗的價值是在競爭激烈的畢業勞力市場中改善就業能力。由於英國調漲大學學費，學生為了能夠加快完成學業以減少負擔，使得參與工讀交替制課程的人數比例越來越少。但是不可諱言，受到良好教育與具備技能的人是構成英國經濟成長的要素。政府擔心就業市場從衰退中復甦的速度正在減緩以及勞動力在技能上的落差(skills gaps in the workforce)可能會成為經濟好轉的阻礙。

因為失業率的攀升，前工黨政府希望在 2014 年之前是要讓 18-30 歲的人中有 50% 擁有大學文憑，但大學畢業生愈來愈多的結果也導致，年輕人無法從事可以發揮專長的工作。英國對於大學與職場結合的重視，始於 1980 年代，在 1990 年代時，英國就業部(Employment Department)開始針對這部分給予補助，補助重點就鎖定在實習制度上。因為知識經濟已取代傳統經濟，因此高等教育開始被期待要在「工作導向學習」(work-based learning)上有更多的關注(Nikolou-Walker and Garnett, 2004)。主管高等教育教與學事務的「高等教育學院」(Higher Education Academy) 近年來也開始注重相關議題(Nixon, Smith, Stafford and Camm, 2006)。並在 2007 年委託執行有關工作導向學習(work-based learning)對雇主和學生的影響評估(Nixon, 2008)，因此許多大學也都發展出學校層級以及跨學門模式的實習制度。

由 2008 年開始運作的「彼得瓊斯學校」(Peter Jones Enterprise Academy)方案就是例子之一，其前身為「國家企業學校」(National Enterprise Academy)，目的就是在學院中，使有關商業的學習更貼近實務，教師則是以商界人士為主。

2012年，英國企業家道格·理查（Doug Richard）接受教育部以及商務部委託調查全英技職教育現況。該報告反思英國學徒制的未來，以及社會經濟結構轉變的過程中技職教育的需求為何。在這份的《理查報告書：學徒制》（The Richard Review: Apprenticeships）中，作者肯定目前英國技職教育的實施，但也提出建議讓技職教育的發展更臻健全。例如，學徒制應該被重新定義，也就是政府應重視培訓年輕人如何迎接第一份工作的相關訓練。以及，政府在證書的核發上應該實施分級制：尤其是最高等級的證書可以考慮設置競爭的機制，確立證書的公信力。同時還有、加強證書證照的公平性，測驗的過程以及內容應該尊重企業界。還有所有學徒都應該要具備基本的基礎知識：即便是技能學習很重要，學徒也應該要通過基本的英文及數學能力測驗（教育部電子報，2013）。

根據先前 Wilson 報告之建議，政府正面回應，強調改善三明治課程以及建立商業與大學合作的新架構，以確保畢業生可以更順利就業。學生在三明治實習年的學費由目前的百分之 50 降到百分之 15。提供實習機會方案 Graduate Talent Pool 再延續三年（BIS, 2012）。

同時，英國政府於 2009 年出版的「展現抱負報告書」(Unleashing Aspiration)，也檢視實習以及工作經驗對社會流動所產生影響，尤其在創意產業方面。建議中也特別強調公平實習制度，以及主張給予實習生更多經費補助(Cabinet Office, 2009)。

英國商務部 BIS 於 2009 年提出「優秀畢業生實習計畫」(The Graduate Talent Pool, GTP)，為了要幫助在 2008 年與 2009 年經濟衰退時要進入勞動市場的畢業生，讓他們可以透過實習取得工作經驗，讓高等教育畢業生可以藉此累積工作經驗(BIS, 2011)。英國政府在 2010 年也研擬另一套「全國實習計畫」(National Internship Scheme)，希望企業提供實習機會，讓數十萬名大學畢業生有機會工作，或學習新的技能。這套計畫由當時的創新、大學和技能部(DIUS)提出，鎖定 13 到 24 歲的年輕族群，讓他們進入公家單位、慈善事業及商業團體大企業實習，

若表現良好，有機會獲聘為正式員工。

另一個相關的方案則是「知識轉移伙伴計畫」(Knowledge Transfer Partnerships, KTP)。KTP 始於 2003 年，取代始於 1975 年的教學公司方案(Teaching Company Scheme, TCS)。相關構想來自於教學醫院(Teaching Hospital)做中學(learning by doing)的概念。該計畫最早以製造業技能之人才為主要核心，現在已轉型成整合所有學術教育與研究發展機構，結合企業之創新計畫培育實作人才，透過企業與大學/研發機構共同執行創新專案，協助企業培育與遴選關鍵人才。徐文杰(2012)指出該計畫和其他產學機制不同，認為「人才」的移轉是「知識」移轉的核心關鍵。知識移轉合作夥伴計畫(KTP)的政策目標有以下三項(徐文杰, 2012)：

1. 提升英國的生產力，突破經濟景氣的桎梏
2. 開發科學基礎，以及強化英國經濟範疇下所有的創新績效
3. 激發中小企業發展潛力



圖 4-1 知識移轉合作夥伴計畫架構示意

KTP 目前由半官方組織科技策略局(Technology Strategy Board, TSB)主導。每個 KTP 應包含三個伙伴：一家公司、一所高等教育機構(academic partner)與一位剛畢業的學生(KTP Associate)。KTP 方案目標是促進知識和科技的移轉、激勵並提升產業相關研究，也提升畢業生的商業以及專長技能。參與這類方案的公司需要負擔該方案一半的花費，政府負擔餘額。每個方案平均需要六萬英鎊，其中也包括畢業生的薪水、出差、個人發展、學術輸入和專業技能以及行政費用，目前大概有一千個案子同時在進行(KTP, 2010)。

相關報告指出，2009-2010 年 KTP 共執行 1301 個計畫，創造 1 億 5 千萬英鎊稅前盈餘，也創造 1443 個新工作，並培訓 1 萬 5870 個企業員工，更重要的是協助 1300 多家公司獲得策略性創新的轉型，平均政府每投資百萬英鎊創造 34 個新的就業機會、培訓 374 位公司雇員，創造 3.5 萬英鎊的稅前盈餘。執行至今，超過 75% 之合作研究員獲得參與公司提供工作機會，其中有 62% 的研究員接受公司的聘僱成為參與計畫的公司正式聘僱員工，充分達成充裕企業創新人才之目標，另有 50% 的合作研究員在專案中研讀更高學位 (徐文杰, 2012)。

KTPs 方案為期半年到三年不等，除主導的科技策略署(TSB)外，另有 12 個官方部門與組織給予補助，其中包括英國所有研究委員會(相當於我國國科會)以及「投資愛爾蘭」(Invest Northern Ireland)等半官方組織。政府補助多寡和公司規模有關，這筆經費是經由給學術機構伙伴來提供，中小企業大約必需負擔三分之一的方案成本，大公司的補助要少一點，可能要負擔一半。每一區都有區域 KTP 顧問(regional KTP advisers)，讓公司知道知道政府補助的比例。KTP 目前在全國各行各業有 3 千個合作夥伴，公部門，私部門甚至第三部門都有(Technology Strategy Board, 2012)。

數據顯示，公司在每個案子的年度平均獲益是 24 萬英鎊(稅前)，並且平均創造出兩個工作，以及現有雇員技能的提升。申請者可以先跟大學中或是區域的 KTP 顧問討論，顧問初步同意該計畫後，申請者就可以開始撰寫正式計畫提案。

撰寫完成後，必需經由學術機構提出到「夥伴認可小組」(Partnership Approvals Group, PAG) 審查通過，決定補助經費多寡。該小組每年開會六次。同時，PAG 也會針對重要領域，給予優先補助，這些領域都會對外公佈 (Technology Strategy Board, 2012)。

英國實習生(interns)的權利依據雇用方式而不同，如果作的是有給薪類的工作，則算是公司雇員。如果學生學習被要求必需涵蓋少於一年實習，則屬於學生實習生(student internships)，不受國家最低薪規範。如果在慈善機構或是志願機構或是官方機構則屬此類，也沒有薪資，但是可獲得有限交通津貼或是餐費補助。學生低於 16 歲義務教育年紀以下，沒有最低薪資規定 (GOV.UK, 2012a)。最低薪資是根據年紀和是否為學徒來決定。在 2010 年之後，才開始對學徒設定國家最低薪資。英國全國總工會(The Trades Union Congress)也提供以下六個最佳實踐準則供產業界招募實習生之參考：準備、招募、導入、待遇、監督與指導、認證、推薦信和回饋。

表 4-1 歷年最低時薪 (單位：英鎊)

年份	21 歲及以上	18 到 20 歲	18 歲以下	學徒
2012	6.19	4.98	3.68	2.65
2011	6.08	4.98	3.68	2.60
2010	5.93	4.92	3.64	2.50

## (一) 學校實習制度的實施

### 1. Bristol 大學工程學院實習顧問指導計畫

Bristol 大學工程學院在 2012-2013 學年推出兩項新計畫給新生。分別是：1. 新生暑期實習以及；2. 業界顧問指導。兩項計畫目標：1.提供給學生獲得相關工作經驗的機會，加強他們的就業能力和獲得來自相關行業的工作者的支持；2. 幫助工程(和相關的)公司盡早與在校學生聯結，以促進這些公司成為學院畢業生未來的職業選擇；3. 幫助學院和公司發展更有效益的工作關係；4. 企業合作幫助學院確保研究維持頂尖的水平，並且教導學生的正確技巧和經驗，確保未來就業的成功；5. 企業將受益於與最棒的大學的緊密合作關係 – 不僅透過高品質的畢業生，也透過研究合作機會和特定領域的研究小組合作的機會。

### 2. 西英格蘭布里斯脫大學(UWE Bristol)實習規劃

UWEBristol 大學在 2012 年推動三項實習計畫，分別是暑期大學生實習計畫、綠色實習計畫和企業實習計畫。同時，該校也開發出職業選擇網頁提供學生如何下這些決定的提示和建議，並提供準備和練習的機會、幫助決定職業生涯、確定學生擁有的技能、寫簡歷和面試等等。學校也鼓勵學生參與企業活動。例如「UWE 創新中心」(UWE InnovEnters, Innovation and Enterprise Society)為例，他們協助學生成為企業社會成員，和企業家建立關係，也拓展履歷。如果學生熱衷涉足社會目標的計畫，也可以考慮加入社會企業方案。該校也實施多元就職計畫，目的是幫助任職人數不足的畢業生勞動力市場克服就業競爭時可能面臨的障礙，例如針對女性或是特教學生，從代表性不足的法律和商業勞動力市場，加強學生職業支持。

## (二) 博士課程

1993 年英國政府公佈白皮書「實現我們的潛力：發展科學、工程與技術策略」(Realising our potential: a strategy for science, engineering and technology)(Cabinet, 1993)，其中對博士課程的建議為回應產業界的需要，重視可轉移性技能，影響所及，各研究委員會與人文藝術研究署(Arts and Humanities Research Board)(現已更名為 Arts and Humanities Research Council)於 2001 年公布「研究式研究生技能訓練要求的共同聲明」(Joint Statement of Skills Training Requirements of Research Postgraduates)(Research Councils/AHRB, 2001)。2002 年 Sir Gareth Roberts 的「科學、工程與技術的成功之路」(SET for Success)報告也建議，讓博士生為學術和產業界的工作作預備(Roberts, 2002)。

如前述，Lord Leitch (2006)報告中強調研究生教育的重要性以及全球業界對於較高技能的需求。英國博士學位修讀年限普遍較歐洲短，同時某些領域學士班畢業生可以直攻博士(例如生技、法律、心理)，值得注意的是 Council for Science and Technology (2010)在其報告中建議延長博士課程到四年，讓學生習得更廣泛性的一些技能(溝通、問題解決、創業與管理等)(陳怡如，2010)。1996 年英國研究生教育委員會(UK Council for Graduate Education, UKCGE)就注意到了對英國博士課程的需求日增，以及非傳統博士班課程的出現與爭議，非傳統博士如：(1)書籍出版所獲頒的博士；(2)創意藝術博士課程；(3)授課式博士課程(taught doctorates)。在授課式博士方面，1996 年 UKCGE 反對將其授與博士學位，因為研究性質較少(Harloe, 1996)。受美國博士教育影響，越來越多博士課程包含相當授課成分，例如所謂專業博士課程，如工程博士、護理博士、獸醫博士(VetMD)、教育博士(EdD)、企管博士(DBA)以及心理學博士(DClinPsy)，許多專業博士課程都是由學校、業界以及專業協會共同設計與開設的(陳怡如，2010)。

「新管道博士」(New Route PhD)結合碩博士課程，修讀時間至少四年，課程內容強調學科知識、跨學科學習以及專業能力，截至 2010 年，英國約有三十幾所大學，上百個系所，提供此類課程，其論文指導是以團隊進行，不是單一教授指導。如果學生修讀一年之後離開，可獲得學士後文憑、證書或是碩士學位不等。「博士訓練中心」(Doctoral Training Centres, DTCs)提供另一種博士教育課程，目前逐步擴充中。DTCs 課程也涵蓋可轉移性技能(transferable skills)，如溝通以及問題解決能力的訓練，並提供跨領域的學習與工作機會。目前工程與物理科學研究委員會有 69 個 DTCs，其他研究委員會也開始規劃類似課程。「新管道博士」以及專業博士反映出博士訓練是在為學生作更廣的職業預備，鼓勵大學與產業界合作，訓練直接符合雇主的需要(BIS, 2010；陳怡如，2010)。目前業界和大學的密切合作可說越來越密切，更多研究所課程有業界資金的挹注，學校為該產業發展相關課程，或是進行其他形式合作如：共同開發課程、實習、企業參訪以及研究生共同指導。

### (三) 高等教育創新補助金 (Higher Education Innovation Fund, HEIF)

HEIF 是為了支持以及發展知識轉移的活動，補助目的是為了支持可以帶給英國經濟以及社會好處的知識轉移。此一經費是為了鼓勵 HEIs 和產業界、公家機關、第三部門 (third sector) 合作，將知識進行轉移以改造產品與服務。英格蘭第四輪的創新補助金(HEIF 4)是由 HEFCE 和 DIUS 共同合作，補助時間是 2008 年八月到 2011 年七月(Hefce, 2010) (陳怡如，2011)。

受到 2003 年 Lambert Review 以及 2007 年 Sainsbury Review 的影響，政府開始實施高等教育創新補助金。2007 年政府公佈第四輪的 HELF(HEIF 4) (Institute of Knowledge Transfer, 2010)。知識轉移伙伴計畫(KTP) 是一個鼓勵大學與產業



界合作的最佳範例。KTP 始於 2003 年，取代原有的教學公司方案 (Teaching Company Scheme, TCS)。此一計劃是獲 17 公家單位補助，目前由半官方組織 TSB 主導。每個 KTP 應包含三個伙伴：一家公司、高等教育機構與一位剛畢業的學生。KTP 方案目標是促進知識和科技的移轉、激勵並提升產業相關研究，也提升畢業生的商業以及專長技能。參與這類方案的公司需要負擔該方案百分之 40 到 67 的花費，政府負擔餘額。每個方案平均需要六萬英鎊，其中也包括畢業生的薪水、出差、個人發展、學術輸入和專業技能以及行政費用。目前大概都會有一千個案子同時在進行(KTP, 2010) (陳怡如，2011)。

高等教育經由知識轉移的活動(如顧問、合作研究、技術轉移和資助新創公司)，和企業界有更密切的連結。這目前是被視為大學傳統教學和研究角色外的第三軌(third stream)活動。英格蘭運用來自 HEFCE 的創新基金(Innovation Fund)，協助大學將知識轉移到產業界，威爾斯第三軌活動是由 HEFCW 的(Third Mission Fund)以及威爾斯國民大會來支持。蘇格蘭的 SFC 編列有知識轉移津貼 (Knowledge Transfer Grant)，而北愛目前也在發展它的第三軌方案(陳怡如，2011；Hefce, 2009)。

英國政府為了促進產學合作，近年來亦設置一些半官方專門機構如「蘇格蘭企業」(Scottish Enterprise)、「投資北愛」(Invest Northern Ireland)、「商業支持威爾斯」(Business Support Wales)，擔任大學與產業之間媒合角色，協助大學與產業進行產學合作。2008 年，政府公佈「企業策略」(Enterprise Strategy)，該策略的願景是使英國成為世界最企業化的經濟體 (the most enterprising economy)以及創造和發展企業的最佳地點。在相關知識和技能的發展中，它也強調大學在其中扮演重要角色 (陳怡如，2011；BIS, 2008)。

科學園區(Science parks)的成立使英國近年建立數百個以科技和知識為主要的公司，強化研究與企業之間的連結。科學園區的設立是為了和高教機構進行有系統的連結，提供相關專業知識和科技給產業界。創新中心(Innovation centres) 是

針對中小企業的需要，扶植新公司的成立。許多跨國公司也都在科學園區設有分部。科學園區屬於大學、地方政府或是私人企業擁有。許多科學園區都有來自政府、歐盟或是地區發展機構之大量補助。英國科技園區協會(United Kingdom Science Park Association, UKSPA) 對這些科技園區以及創新中心提供建議與資訊 (陳怡如，2011；Hefce, 2009)。

### 三、德國消弭學用落差策略

#### (一) 德國政府對產業界協助人才培育的政策

綜觀世界各國，在產業協助人才培育方面，德國無疑處於領先地位。其過人之處在於充分調動社會資源，激發企業培養人才的積極性，形成高效合理、分工明確、制度健全的人才培育體系。德國政府在產業與教育連結、協助人才培育方面發揮著重要角色功能。

產學合作在 2000 後成為德國聯邦政府重要的施政方向之一。被德國視為創新地位發展上最重要的推力。產學合作能夠促進學、用之間差距的彌補，使學生畢業以後的能力與職場的需求相互契合。

#### 1. 二元制職業教育培訓

##### (1) 政策

二元制職業教育是產業協助人才培育的最典型方式。在行業協會等主管部門的監督下，企業與學校共同承擔高等職業教育，其中以企業訓練為主。企業訓練計畫之相關規定為德國聯邦法律管轄，學校教育之課程實施相關作業由教育部規範。