

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。

《基本法》規定，企業界必須參與技職教育學生之實務技術培訓工作。此外還強制性規定，在德國任何一個企業、商會、個體經營或者工商企業界的法人單位和因經營而納稅者都必須參加本地相應的行會，在行業協會的監管下，企業與學校一起承擔高等職業教育的責任。

德國聯邦政府一方面在政策上給企業一定的照顧，以調動企業參與職業教育和培訓的積極性，比如企業的職業教育經費可計入生產成本，還可計入產品價格等；另一方面為高專門人才的培養提供健全的制度和法規保障。20世紀50年代以來，德國與高專門人才培養相關之立法達20餘項，如德國《企業法》、《青少年勞動保護法》(Jugendarbeitsschutzgesetz)、《職業教育法》(Berufsbildungsgesetz, 2005)、《職業教育促進法》(Berufsbildungsförderungsgesetz)、《升等進修促進法》(Aufstiegsfortbildungsförderungsgesetz)等。

(2)具體機制

a.培訓師資資格

職訓工廠與訓練師資格優良。基本上，提供實習名額意味著自己企業或工廠已達一定水準，且其合格訓練師也已具備一定的比例。新修訂的《職業教育法》(Berufsbildungsgesetz, 2005)對於工廠資格、訓練師資格、訓練內容、技術生與訓練師的比例皆有所規定。此外，《訓練師資格規定》(Ausbilder-Eignungsverordnung, AEVO)中也詳細列出了訓練師應該具備的基本資格。換言之，德國的二元制職業教育中，職場訓練部分並非完全交給工廠與企業自決，國家先從法律上限定了訓練師的資格，藉此來維持職場訓練之水準。

b.培育經費

職場教育的大部分資金由企業支付，大大節省了國家教育支出。據 BMBF 資料顯示，二元制職業教育的經費中，企業與工廠投資 147 億，占 84%，其餘的 28 億經費約占 16%，則來自聯邦政府、各邦政府及社會捐助。因此政府不願意將職業教育與訓練轉移過於全時制的職業學校，因為這樣將會增加國家教育經

費的負擔。

訓練經費當中，有一大部分用於給付技術生的實習津貼。根據《職業教育法》（Berufsbildungsgesetz, BBiG）說明，接受職業訓練的職業學校學生與雇主簽有《職業教育契約》，以保障確屬實習生、事業單位和校方之權利義務，不使實習生成為變相的廉價勞工。

c. 培育主體

值得研究的是，提供實習機會的廠商需具備健全的財務方得以提供承擔，然而技術生參與訓練廠商並非全都是大型廠商。據 BMBF 《2008 職業教育報告》顯示，以 2006 年為例，在 500 人以上企業或工廠實習的占 18.1%，50~499 人企業或工廠實習的占 34.69%，在 10~49 人企業或工廠實習的為 25.71%，1~9 人小企業或工廠實習的人數占 22.02%，由此可見德國之企業工廠，無論規模大小，皆投入職業教育訓練的行列，提供職場實習的名額。此外，值得一提的是，德國經濟的發展主要靠中小企業的支撐，其不但創造了大量的物質財富，而且還解決了就業、培訓的問題。

（二）推動校企之產學合作

此德國政府亦不遺餘力地推動校企之間的產學合作，促進研究成果向產業界的轉移與應用，激發產業協助培育研究人才之熱情。

政府通過法律框架調整、頒布計畫、開展產學競賽的方式鼓勵企業尤其是中小企業協助高等學校培育研究人員及提高其實務應用能力。

1. 法律框架修正

1998 年《高等學校基準法》(Hochschulrahmengesetz) 第四次修正中，規定公立大學的組織型不再以公法社團為限，法律地位之變化使大學在促進產業連結上有了更大的發揮空間。2002 年修正生效的《勞工發明法》(Arbeitnehmererfindungsgesetz, ArbnerfG) 促進了發明的市場化與技術的轉移。

2. 政府推動產學合作計畫

表 4-2 德國促進產業協助人才培育主要計畫

時間	名稱
2003	STARegio (BMBF)
2004	「青年專門人才訓練方案」(The National Pact for Training and Young Skilled Staff in Germany)
2006	德國職業教育與培訓 (Innovation Circle on VET), 「開始工作者」(Jobstarter)

(1)「青年專門人才訓練方案」(The National Pact for Training and Young Skilled Staff in Germany)

為應對產業結構轉型導致的經濟結構變化、新職位及素質要求的出現，以及緩解企業實習名額供應不足等新情況，促進產業加大協助人才培育之力度，德國政府於 2004 年提出「青年專門人才訓練方案」，其內容包括：

a. 重新修訂「二元制」架構範圍，以配合新的市場需求，籍以吸引較高素質學生投入。政府並鼓勵提供足夠實習的場所。

b. 政府採取重點策略，加強新興產業訓練，如微系統技術、納米科技、生物科技以及光學技術等，並針對特殊需求學生提供協助。

c. 該方案結合德國聯邦政府的教育部、就業部門、商業總會。其中有一項訓練方案「開始工作者」(Jobstarter)，由 BMBF 於 2005 年提出，預計至 2013 年政府將投注 1 億 2500 萬歐元，主要用於提高中小企業、手工業及私人企業所提供的實習名額，改善地方訓練結構。

(2) 德國職業教育與培訓 (VET)

2006 年，德國政府通過了「Innovation Circle on VET」(Innovationen im Kreis der beruflichen Bildung)，制定了 VET (德國職業教育與培訓) 未來發展方向(OECD 2012c)，提供以未來發展為導向的職業教育訓練及政策，強化企業、學界與政治界的關係。參與 VET 企業數量多，產業多元，政府提供充足的資金補助。

由此觀之，德國政府通過積極立法等方式對實習工廠、企業及職業訓練師之素質與資格等條件嚴格把關，動員企業與工廠無論規模大小皆提供實習職位、投注經費於職業訓練，因應新形勢積極制定計畫以促進投入之增加、實習職位之拓展，以上皆系德國鼓勵產業協助人才培育政策的卓越之處。

3. 產學合作競賽

在高科技策略的架構下，聯邦政府舉辦以下三項競賽，用於改善產學間合作的動力：

a. 「交換過程」(Austauschprozesse)

BMBF 與德國科學促進者協會(Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft) 於 2007 年選出六所大學，獎勵其正題的產學合作交換績效。

b. 「經濟遇上學術」(Wirtschaft trifft Wissenschaft)

由聯邦交通建築城市發展部 (Bundesministerium für Verkehr, Bau und

Stadtentwicklung, BMVBS) 於 2007 年舉辦，推動高等教育與研究機構就應用學術領域企業間發展創新過程。

c. 「頂尖群聚競賽」(Spitzenclusterwettbewerb): BMBF 從 2008 年開始，每年挑選五個績效最佳的研究團隊，在五年內共給以 2 億歐元資助。

4. 推動企業提供實習培訓

此外，政府還積極推動企業協助高等教育之人才培育，為大學生提供實習職位。

(三) 實習課程之政策與建教合作機制

1. 二元制技職教育實習課程

德國之企業與工廠，不論規模大小，皆投入職業教育訓練的行列，提供職場實習的名額。接受培訓學生學習時間分為，在職業學校學習 1~2 天理論知識，在職業場所訓練 3~4 天，增長實務能力。可見德國職場實習的比重甚高。大型企業建立自己的培訓中心，用最現代化的設備、教學設施和手段對學生(包括企職工)進行專業技能培訓。與小企業簽定合同的學生到跨企業培訓中心接受培訓。跨企業培訓中心是由聯邦政府、州政府以及小型企業通過法律合同聯合建立的培訓中心。

原則上，在德國要成為提供實習名額的企業或工廠，必須符合規定的資格，並非每一間即可投入職業訓練。二元制職業教育由資方、公會與國家三方合作產生，是以實習名額的提供，亦並非單純由工廠或企業提出即可。新課程設置與職業訓練的提出，須經資方、公會、訓練師、BiBB 共同討論與規劃。

課程之設置以職業分析為基礎，以勞動力市場需求為導向，講求實用性、靈活性。在此方面，德國探索出學習領域（Lernfeld）等新課程方案，積極進行課程改革創新。

值得注意的是，在最後的實行階段，不僅進行學生的職業訓練，同時也進行教師與培訓師的進修，配套措施亦十分完善。

由此可知，職場實習可以因應市場需求隨時做出調整，企業與工廠投入職場實習即節省了國家的教育開支，以及職訓工廠素質佳與訓練師資格優良皆是德國二元制職場實習得以出類拔萃的原因。

2. 高等教育實習訓練

高等教育實習訓練分為三種類型：

a. 必修實習：系在學業課程中必須完成的實習課程。一般而言，其對象是高等教育學生，時間通常為6周至8個月不等。它基本有兩種形式，其一為「加值」(Topping)教學，係最後一學期或一學年的實習，目的是為了讓「最後一裏」的訓練能幫助學生銜接職場較為順遂。第二種是「三明治」教學法，在學期或學年中參與實習，抑或於一學期校內上課、一學期實習的做法，但後者這種方式多用於技職教育，在高等教育中並不常見。

b. 實務學期：實務學期對象多以就讀專科學校或科技大學的學生為主，實習時間是基本課程（Grundstudium）銜接主要課程（Hauptstudium）時的整個一學期。

c. 自願實習：自願實習又有學習前、學習期間及畢業後三種。學前實習又稱為「熱身實習」，用意是為了申請學校，畢業後的實習屬志工時期，其目的則為職業入門的訓練。加入某生的實習長達十周，而學校必修的實習規定僅為8周，那麼多餘的兩周就屬於自願實習。「德國公會聯盟」青年部與「漢斯·貝克勒基金會」也針對該議題進行深入研究，發現德國37%的高等學院畢業生至少有一

次的實習經驗才能謀得一職。

3. 國外實習

此外，政府對學生在國外實習之規定亦有所放寬。德國《職業教育法》第2條第3項規定：在符合教育目標的前提下，職業教育的部分內容可以在國外進行。但其在國外學習的時間不得超過職業教育規則（Ausbildungsordnung）所明訂教育期限的1/4（BMBF, 2005）。此修法內容首次認可學生在國外接受職業教育的可能性，使停留國外時間亦得併計。

（三）證照制度

德國技能檢定與證照制度，是指學徒訓練的結業考試與結業證書，以及師傅（Meister）考試與證書制度。技職教育期滿後，同一行業的學生參加由德國工商協會組織的全德統一資格考試，合格者准予畢業並取得相應的學歷證書與從業資格證書，即獲得從業資格。考核與發證工作由「工商總會」或「手工藝總會」及各地「工商會」或「手工藝會」負責督導。但德國並未規定，未通過學徒結業考試取得結業證書者就不得工作，只是無法以正式從業人員的薪資起薪。師傅證書則是得招收學徒的必要條件。在手工藝業領域，師傅證書也是自行開設小工廠或小店的必要條件。

此外，據相關規定，德國青少年可在各級教育訓練結束後進行一次結業考試（不是整個職業的結業考試），每一級培訓結束後都可獲頒相對應的證書。但直到整個職業教育過程結束、通過結業考試後，才能獲得最終的職業結業證書。

為了確保與增進職業教育與訓練的品質，目前 BiBB 正在試著建置一套「國家資格架構體系」(National Qualifications Framework, NQF)。而歐盟層面亦已針對資格證書的透明化與共通性進行了改革。

(四) 大專校院生涯輔導制度

二元制技職教育是一項充分訓用合一的制度，因而省卻了結訓學員輔導就業之問題。

高等教育的生涯輔導是除實習之外，幫助大學生縮短學用落差之重要方式，是一個以政府為主體，學校、企業與私人諮詢介紹所等社會多方力量共同參與之社會化生涯輔導體系。政府在各地專門設立大學就業協調組，負責開設職業諮詢課，介紹用人單位性質、要求以及受聘人員之條件，輔助學生開展生涯設計與職業規劃，指導學生根據個人特點充分利用信息獲取工作機會。德國高等學校生涯輔導措施如下：

1. 入學前提供就業信息

為了讓學生在入學前對未來職業的就業情況有所了解，德國相關媒體每年都會列出一個針對專業的排行榜。排名的標準是對德國企業人事經理的調查和歷年企業錄用學生的情況綜合而成。

另外，德國統計部門、勞工部門以及各經濟企業協會經常發布就業指導信息，德國政府鼓勵更多的年輕人接受高等教育並鼓勵他們學習實體經濟所需要的自然科學以及國家急需的其他學科。因此學生在選擇學校和專業時就可根據相關信息結合自身情況進行綜合考量。

2. 大學期間學生之性向評測

從入學起，學校的生涯輔導人員就主動對學生展開性向評測，建立學生特性檔案，輔助其做好學業規劃及職業發展規劃，並結合學生之職業意向設計科學合理的課程結構，重視培養終身學習能力及各種職業技能。

3. 大學期間就業指導和素質培養

為了讓學生更多地了解社會對專業的需求趨勢和對崗位之要求，德國大學都會通過不同形式向學生傳達相關的信息以供參考。德國大學與企業的聯系非常緊密。企業以項目、人才培養等方式和大學進行合作。

各個大學一般都會定期或者不定期地邀請一些企業專業人員，如人事經理、部門負責人甚至公司總裁到學校開辦講座。內容既有企業宣傳、也有崗位介紹，介紹所需的人才以及選擇錄用人才的方法、標準等等。

同時針對不同專業對人才素質的要求，學校也會以講座、討論課、實訓等方式來培養學生的相關技能。如柏林工業大學（Technische Universität Berlin）為學生定期開辦講座和實訓，內容既包括如何制作簡曆、如何應對面試、如何和企業就工資和待遇進行談判等具體問題，也有相關專業的發展趨勢等。主持講座和實訓的人員全部來自校外的企業及管理部門，如勞動局大學生就業管理部門、畢業生工作介紹公司、銀行和保險公司的人事管理部門等。內容針對性強，結合實際，非常實用。

同時，柏林工業大學（Technische Universität Berlin）對那些畢業後有自己創業打算的學生也提供體貼入微的培訓和服務。學校設有專門的諮詢機構，分專業和專人對學生從創業的創意到項目的形成、項目風險的預測方法，到公司建立所需要的程序等，提供細致入微的諮詢和必要的培訓。培訓以及諮詢人員全部來自提供創業服務的企業和成功創業的公司。

另外，每年德國一些企業都會聯合組織招聘會，在德國各地大學巡回召開招聘會。而招聘會任務不僅僅是招聘應屆畢業生，還為即將走上工作崗位的學生進行心理諮詢、能力的測定等等。比如學生可以和某個企業單獨談話，讓企業對自己的能力、專長以及適合的崗位等做出推薦，並對選擇的崗位和被錄取的可能性進行分析等等。

(五) 博士培育政策及措施

長期以來，德國大學博士生培養主要有兩種途徑：傳統的「師徒制」及小規模的「研究生院」，尤其以前者為主。這種缺乏系統管理、散兵遊勇式的培養模式已不能完全適應目前科學發展的需要。博士生因就業市場機會不多而遲遲不願畢業之情形也時有發生。

近年來，很多大學都在嘗試德國博士生新的培養模式，吉森大學的「人文科學術研究研究生培養中心」就是其中一個成功範例。中心主要工作之一是對博士生的生涯輔導服務，其定期與吉森勞動局之高等學校服務團隊合作，為博士生設置有關職業目標確定及調整方面相關課程。此外，建立 GGK 博士畢業生網絡，並舉辦往屆畢業生聯誼會，同時亦主動建立與 SAP 等大型企業之合作。