

# 德國高等技職教育新貌

江文鉅\* 張美瑤\*\*

## 摘要

德國雙軌制職業教育，企業機構與職業學校共同合作培育人才，結合理論與實務的學習，在技術人力的培育上發揮相當的功效。本文旨在探討德國專業大學（應用科大）在近年高等教育的改革中衍生的變化，了解其迎向未來發展呈現出的嶄新面貌。基於網際網路之發展，本文之研究資料以德國政府統計出版品、研究報告和官方新聞公告為主要資源，分析其內涵，摭取其精要。在雙軌學術學程、入學資格的彈性多元和專業能力的價值等等方面，呈現出具體的內涵與特點。本文的完成，可在比較教育的範疇中豐富德國教育資料，亦可為國內技職教育改革的路程提供借鏡。

**關鍵詞：**雙軌制職業教育、雙軌學術學程、專業大學（應用科大）

---

\* 江文鉅，國立高雄師範大學工業科技教育學系（所）教授

\*\* 張美瑤，正修科技大學通識教育中心講師

電子郵件：t1755@nunucc.nknu.edu.tw；meiyao@csu.edu.tw

來稿日期：2012年4月23日；修訂日期：2012年5月24日；採用日期：2012年8月

# The New Outlook of Higher Technical and Vocational Education in Germany

Wen Jih Chiang\* Mei Yao Chang\*\*

## Abstract

The dual system of theory learning and practical training in Germany with a close cooperation of enterprise and vocational school in education has produced a good combination of theory and practices, and good effects. This study investigates the change-factors of the system of Fachhochschule (School of Applied Sciences) in the reform of higher education and its effect on its development in the future. Here, official publications, annual reports, news items and literatures on this subject are retrieved mostly from many websites. They are then analyzed. As results, the contents and characteristics of the dual system, its open admission strategy as well as its professional competence are shown here.. This article is offering an information on the German educational system, that may contribute to the field of comparative education, and helpful for the reforms of technical and vocational education in Taiwan.

**Keywords:** system of dual vocational education and training, dual courses of study, Fachhochschule (University of Applied Sciences)

---

\* Wen Jih Chiang, Professor, Department of Industrial Technology Education, National Kaohsiung Normal University

\*\* Mei Yao Chang, Lecturer, Center for General Education, Cheng Shiu University  
E-mail: t1755@nunucc.nknu.edu.tw; meiyao@csu.edu.tw

Manuscript received: April 23, 2012; Modified: May 24, 2012; Accepted: August 15, 2012

## 壹、前言

教育訓練對未來發展意義重大，「沒有教育，訓練將看不到前景」是德國最龐大組織的金屬工會（**Industriegewerkschaft Metall, IG Metall**），長期以來對政府及企業機構大力呼喚與宣導的主題。德國在工業技術、工程科技一直有良好的水準，在技職教育方面，技術人才的培育，尤其雙軌制的教育訓練，企業機構與職業學校共同合作培育人才，結合理論與實務的學習確實達到相當的成效。隨著社會的發展與時代的變遷，大環境及政經局勢的更迭中，職業教育中、長期的發展規劃以及相關措施，必須時時的檢測與調整，正確適當的維持未來的走向，進而得以確保專業人力的需求。

因此，德國聯邦政府教育與研究部（**Bundesministerium fuer Bildung und Forschung, BMBF**）部長夏汎（**A. Schavan**）仍呼籲：

在這個由工業社會變革到知識的以及服務行業為主的社會，雙軌制職業教育制度也面臨了新的挑戰。科技的進展以及在經濟生活各個領域快速的知識成長，職業教育訓練更需要持續的發展。（**BMBF, Ausbildung & Beruf, 2011, p. 1**）

我國處在瞬息萬變的科技化以及競爭激烈的社會中，提升國家的競爭力，職業教育的重要性以及其內涵、政策與制度適時的調整與適應等，德國在技職教育方面的經驗值得吾人探討與了解，也可在我國未來技職教育改革的路途選擇適當與正確的方向。

本文首先簡述德國教育體系概貌，再略述近年來積極進行的高等教育的改革。近一、二十年來隨著科技的進展，專技人員知能提升的需求，高等技職教育（**Berufliche Bildung im Tertiaerbereich**）更顯現它的重要性，因而由專業學院轉型的專業大學產生較大的變化。本文之論述將以德國專業大學在高教改革下衍生的嶄新面貌為重點。

## 貳、德國教育制度概要

德國教育學制可區分為基礎教育（Primarbereich）、中等教育（Sekundarbereich）及高等教育（Tertiärbereich）等三個階段。學校義務教育始自兒童滿 6 足歲進入基礎學校（或稱小學）開始，基礎學校之前的學前教育階段系自由參與，非屬義務教育。基礎教育為全國一致的 4 年基礎學校（Grundschule），柏林（Berlin）、布蘭登堡（Brandenburg）為 6 年。學生在修畢基礎學校後，必須面對下一階段四種不同學校分流的問題來抉擇。本於教育機會均等原則，德國全體國民均可依據教師的建議、個人能力、性向之差異等選擇適當的學校，以尋求個人充分的發展。

建立在基礎學校之上的中等教育第一階段有四種學校，分別為：國民中學（Hauptschule），或稱主幹中學；實科中學（Realschule）；綜合中學（Gesamtschule）及九年一貫制文理中學（Gymnasium）之前半部。中等學校第二階段包括文科中學後半部及高級文理中學（Gymnasial Oberstufe）第十至十二年級及各種類型之職業相關學校。職業相關學校包括：專業/職業高中（Fachgymnasium）、高級專門學校（Fachoberschule）和職業專門學校（Berufsfachschule）。至 18 足歲為止，每位國民均須接受普通或職業義務教育（Kultusministerkonferenz，KMK）。

高等教育體系包括各類普通大學（Universitaet，Hochschule）：教育、藝術、音樂、神學、醫學等大學，以及課程內容較實務取向的專業大學（Fachhochschule）。德國教育體系中的「專業大學」，長久以來在我國大多以專業學院為譯名。畢業時頒授的學位有加註（FH），如：Dipl.-Ing.（FH），與英美體制的學士學位同等，不若普通大學畢業頒授的與碩士同等級的 Diplom 學位。

自 1999 年《波隆納宣言》（Bologna-Erklärung）之後的教育改革，專業大學已提升到與普通大學同等級，授予學士（Bachelor）和碩士（Master）學位。德國的專業大學類似我國科技大學與技術學院。經查閱各專業大學之名稱，除少數較特殊外，英文譯名大多數用

「University of Applied Sciences」（應用科大），故本文以下亦以應用科大為中文譯名。

## 參、波隆納進程與高等教育的變革

### 一、《高等學校基準法》與波隆納進程

德國《高等學校基準法》（Hochschulrahmengesetz, HRG）最早於 1976 年頒布，為高等教育體系的法令依據。該法制定教學、學習和研究等學術有關事宜外，主要確保大學獨立自主的精神，大學屬國家設立的機構，但也具有自我管理的權利（HRG, §58）。歐盟的形成，為加強德國高等學校在國際上的特色及影響力創造重要的基礎條件。

《高等學校基準法》於 1998 年八月進行重大的修訂；主要內涵指向國際化、全球化，配合歐盟政策，開始高等教育事業的根本改革，並確保二十一世紀德國高等院校在國際上的競爭能力。

西元 1999 年六月，歐洲 29 個國家的教育或科學部長簽署《波隆納宣言》（Bologna-Erklärung），整合歐洲地區大學一致的學位制度。該項改革措施最重要的目的為確立學士學位與碩士學位兩個階段的學術路程，且應該在 2010 年付諸實行，以及去除歐洲各國間學術的藩籬，齊一歐盟各國大學的學術學位，使在學學生和畢業生交流更為順暢。德國現今的普通大學以及專業大學（應用科大）除特別情況外，均依上述的協議來進行改革（Statistisches Bundesamt, 2011）。德國的大學學位制度的改革即在這漸進的過程中，完成既定的目標，往昔學位證書（Diplom）及碩士學位，將逐漸為新的學位制度取代。

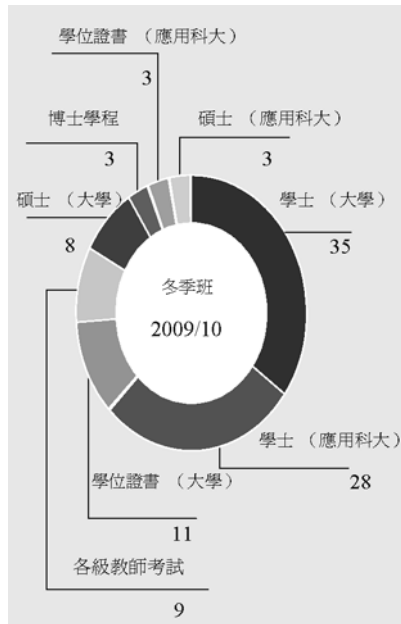
自「波隆納進程」（Der Bologna-Prozess）推展以來，隨著一個共同的歐洲高等教育園區的發展，大學的境況與角色功能已有大幅度改變。在歐盟範圍內統一的標準需求以及必要的靈活性和變革，大學需要更多的自主權。聯邦政府於 2007 年九月宣布廢除高等教育基準法，進一步的祛除聯邦政府對大學的干預（BMBF, 2007）。

## 二、高等教育現況

德國大學發展至今，計全國高等院校共 409 所，其中普通大學計 177 所（含神學院、教育學院和藝術學院），專業大學（應用科大）232 所（含行政管理學院）。

十餘年來，在國際化的潮流下，雖然人口未見增長，大學生卻呈現成長的趨勢。2009/2010 冬季班註冊的學生總數約 212 萬 1,000 人，其中約 3/4 的新生開始學士和碩士的學程，總計僅有約 11% 的新生就讀既有的 Diplom 學位學程；其中普通大學占 8%，應用科大占 3%（Statistisches Bundesamt, 2011）（請見圖 1）。

圖 1 2009 年冬季班大學新生選讀之各類學位學程（單位：%）



資料來源：Statistisches Bundesamt (2011). *Datenreport 2011 – Ein Sozialbericht fuer die BRD* (p.60), Bonn, Germany: Bundeszentrale fuer Politische Bildung.

大學新生入學申請是依自己的興趣、依大學提供的科系以及少部分有名額限制的科系等三個條件來選擇就讀科系；當然，一個極為

重要的考量是就業市場需求和未來畢業求職時的工作機會。2009 年冬季班註冊的大學生以法律、經濟和社會科學領域占最大比率，約 34%；選擇工程科學的學生約占 20%，居第 3 位（圖 2）。男女大學生比率約各占一半，唯選擇就讀的科系呈現差異性：女大學生在獸醫（83%）、語言與文化（74%）、藝術（64%）等領域呈現明顯多數；在工程科學領域僅占 22%（Statistisches Bundesamt, 2011）。

圖 2 2009 年第一學期大學新生選讀之專業類群分布圖



說明：其他包含體育、農業、營養學、獸醫及稀少之專業領域。

資料來源：Statistisches Bundesamt (2011). *Datenreport 2011 – Ein Sozialbericht fuer die BRD* (p.60), Bonn,Germany: Bundeszentrale fuer Politische Bildung.

## 肆、高等技職教育

德國學制除普通大學和應用科大之外，歸屬高等技職教育的學校還包括專科學校（Fachschule）、職業高等學院（Berufsakademie）以及 2 至 3 年的衛生保健學校（Hippach-Schneider, 2007, p. 32）。惟專科學校和衛生保健學校同屬高階專技人員的教育，修畢可獲得高階專技人員證書；而職業高等學院與專業大學一樣，亦開設學術學程，授予學位。

以下分別說明此二類高等院校與雙軌學術學程：

## 一、專業大學（應用科大）與職業高等學院（Fachakademie）

應用科大不同於傳統大學，學生主要來源為取得專業大學入學資格的高級職校畢業生，其餘部分來自專科學校畢業生及獲有大學入學資格的文理中學畢業生。應用科大在專業技術及實習方面的課程比重高，頒授學士及碩士學位，其目的旨在基礎學術的訓練上，培育具備更佳解決實務問題能力之高級專門人才。六〇年代末期，因經濟發展及提升國家競爭力之需求而創立；成立以來，發展迅速，學生人數大量成長，校數急遽增加。應用科大除了與大學同等級外，還有以下四大特色：

- （一）實務導向的課程內涵；
- （二）提供多元之學習領域；
- （三）區域性實務問題之研究與解決；
- （四）促進國際之合作（BMBF, 2004）。

職業高等學院亦屬於高等教育體系，並與企業機構合作，是一個學術與實務導向的高等教育訓練，可稱為雙軌學術學程（Duale Studiengaenge）。雙軌學術學程於七〇年代開始萌芽，1972年將基本理念、學術層級的教育以及貼近實務的學術學程描繪完成，確立所謂司圖加特模式（Stuttgarter model）；1974年，依據司圖加特模式創立巴登伍騰堡職業高等學院（Berufsakademie Baden-Wuettenberg），同時也奠定日後職業高等學院的礎石。學生在企業教育訓練的經費由企業機構負擔，同時也支付實習生教育訓練津貼。入學資格方面各邦之間容有差異，但基本上是大學或應用科大入學資格和一份教育訓練契約。職業高等學院為巴登邦特有的高教機構，提供的學程主要為經濟、工程科技和社會學領域，修畢整個學程原則上是3年，畢業後頒授學士學位（DHBW, 2011）。

## 二、雙軌學術學程（Duale Studiengaenge）

雙軌學術學程之主要特徵為：企業機構與大專院校或職業高等專



校的組合，以及在實務學習階段占有相當的比重。因此在文獻上也出現幾個相似的語詞，如教育訓練整合的（Ausbildungsintegrierende）、實務整合的（Praxisintegrierende）、職業整合的（Berufsintegrierende）和職業相伴的（Berufsbegleitende）雙軌學術學程。

教育訓練整合和實務整合的雙軌學術學程提供職業養成教育，主要對象為已獲大學入學資格的高中畢業生（Abiturienten）或取得應用科大入學資格而有興趣參與者；此處強調有興趣者，係因取得應用科大入學資格者，大多已完成職業養成教育。雙軌學術學程主要招生對象是現職工作者在工作之餘有意願到大學進修以獲得學位，可歸屬於職業繼續教育（BIBB, 2011）。

上述四種型式的雙軌學術學程說明如下：

（一）教育訓練整合的雙軌學術學程：連結一個職業養成教育和大專院校或職業高等專校的學術學程；前提是要與企業機構訂定教育訓練契約。

（二）實務整合的雙軌學術學程：結合學術學程和部分時間的職場實務工作；或者在整個學術的歷程中，職場實務係由幾個不同的階段整合而成。成為正式大學生需要與一家企業機構簽訂實習生或工作契約書。

（三）職業整合的雙軌學術學程：結合學術學程和部分時間的職場實務工作；此種學程入學許可的必要條件包括一份工作契約書。

（四）職業相伴的雙軌學術學程：結合學術學程和全職的職場工作；與函授學程的主要不同是基於企業機構本身的需求，提供經費予在職進修的名額，供企業機構自選員工帶薪赴大專院校全職進修。

自 1974 年以來，職業高等專校在全德國境內陸續設立，2010 年就讀雙軌學術學程的學生有 50,732 人，提供協助的企業機構有 28,000 餘家。自 2004 年以還，學生數約增加 24%，參與的企業機構更增加 55%（AusbildungsPlus）（請見表 1）。

表 1

2004—2010 年雙軌學術學程總數一覽表

年份	雙軌學術學程總數	增減比例	合作之企業機構	增減比例	參與學生總數	增減比例
2004	512	-	18,168	-	40,982	-
2005	545	6.4	18,911	4.1	42,467	3.6
2006	608	11.6	22,003	16.4	43,536	2.5
2007	666	9.5	24,246	10.2	43,220	-0.7
2008	687	3.2	24,572	1.3	43,991	1.8
2009	712	3.6	26,121	6.3	48,796	10.9
2010	776	9.0	28,336	8.5	50,732	4.0

資料來源：Bundesinstitute fuer Berufsbildung (2011). *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2011* (p. 226). Bonn, Germany: Bund-esinstitut fuer Berufsbildung.

## 伍、德國應用科大的嶄新面貌與未來發展

因「波隆納進程」的高等教育改革，應用科大有如脫胎換骨般的彰顯它的重要性。除授予學位的權責而得以和普通大學居同等地位外，雙軌學術學程的拓展，更將德國雙軌職教制度往上提升。以下闡述在漸進的高教改革過程中之應用科大改革的新趨勢。

### 一、暢通職業和高等教育之間轉換管道，帶著職業能力進入大學就讀

聯邦職業教育研究院（Bundesinstitut fuer Berufsbildung，BIBB）院長埃塞爾（F. H. Esser）說到：

建造一座堅固的職業與大學教育之間的橋樑，我們希望更多的專技人員不僅有意願，而且能夠進入大學繼續學習（Esser, 2012）。

長久以來一直沒有這麼好的機會，職業教育之路走過來的能取得大學的入門票；受過良好教育訓練的專技人員能夠有機會獲得大學文憑（BIBB, Pressemitteilung, 2012. Feb.9）。

由聯邦政府教育研究部資助，聯邦職業教育研究院主持的一個名為「納入職業能力進入大學就讀」（Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge, ANKOM）的計畫目的就是為具專業資格者打開進入大學就讀的道路。

如何將大學入學資格擴大或修改，讓在職場工作者得以進入大學繼續學習？BIBB 預定將建立一個堅固的從職場到大學的橋樑。埃塞爾（F. H. Esser）表示：『我們希望職場上的專業人員，有意願進入大學就讀的，能夠如願達成（Esser, 2012）。』確定一體化的職業教育和學術教育，以及為專業人士量身設計課程，既待積極的去完成。院長同時呼籲，各大專院校能夠顧及職場專業人士的需求，在開放課程與提供適當整合的或在職進修的方式，積極的來開展。院長深信，改善與疏通專業資格的人士進入大學就讀的道路，專業能力獲得確保與提升，國家經濟前景自可期待（BIBB, 2012）。

根據聯邦統計局資料（Statistisches Bundesamt, 2012），以專技人員身分進入大學的比率，在 2001 年約 0.5%，而在 2010 年到達 1.9% 左右，增加近 4 倍。總體來說，利用這個機會的職場工作者仍然為數甚少。在積極鼓勵專技人員進入大學進修的同時，也呼籲大學在開放與提供適當的學程上多加思考與著墨，讓管道更加暢通讓有意願者更方便進入大學。畢竟專技人員知能的提升，對國家整體是相當裨益的（BIBB, 2012）。

## 二、培育工程生力軍，健全高品質的工程科技人力

德國應用科大每年約有 26,000 名畢業生，這些工程師生力軍的培育，應用科技大學有其舉足輕重的地位。為維持和擴大德國的科學和技術的競爭立於不墜，聯邦教育研究部在這方面的投入相當積極。政策上將主要目標投注在關鍵技術的發展與研究上；如光學技術、生產與製造技術、資訊和傳播技術等方面。在課程的安排上，除了仍然

與中、小企業積極的合作，使實務的經驗與技能得以具體的獲取外，同時也在研究工作的參與方面盡力的去安排，積極的讓學生以學年為單位，參與各個不同的研究工作（BMBF, 2011）。

自 2007 年起，聯邦教育研究部在這方面投入大量的資金，具體的措施如下：2007 年在機械工程領域資助 40 個計畫，資金總額約 950 萬歐元（折合新臺幣約 3 億 7,000 萬元）；2008 年在電機工程領域資助 47 個計畫，資金總額約 1,170 萬歐元（折合新臺幣約 4 億 5,000 萬元）；140 個來自產業界和學術界的夥伴參與。2009 年在資訊科學領域資助 53 個計畫，資金總額約 1,300 萬歐元（折合新臺幣約 5 億 400 萬元）；共 190 個來自產業界和學術界的夥伴參與。2010 年在製程技術領域資助 21 個計畫，資金總額約 530 萬歐元（折合新臺幣約 2 億 500 萬元）；共 71 個來自產業界和學術界的夥伴參與。

自本（2012）年起，新一輪的融資已於 2011 年七月確定，在機械工程領域資助 30 個計畫，資金總額約 850 萬歐元（折合新臺幣約 3 億 3,000 萬元）。以 2020 年為目標的聯邦政府高科技戰略，氣候與能源為另一個重點方向（BMBF, 2011）。

### 三、激勵全國企業機構提供教育訓練的崗位，充實應用科大的產學與應用研究

依據聯邦職業教育研究院之年度職業教育報告，引述德國聯邦政府勞工總署 2010 年的報告並指出（BIBB, 2011），前期職業教育階段的養成教育中，等待進入雙軌職業教育訓練的人數逾 80,000 人。究其原因固然有部分企業機構提供的門檻較高，以致未能如願招足技術生，但主要還是提供雙軌職業教育的企業機構太少。而依「波隆納進程」規劃的學士和碩士兩階段的學程繼續的往前推進，15 年來，這個實務與應用的研究，是繼實務導向的學習之後，成為應用科大教育發展上的第二個特徵。應用科大不僅與企業合作致力於知識與科技的轉移，同時也承擔培育未來高品質的工程科技人力。

發展至今，2009 年入學的大學新生已有 28% 選讀以實務導向為主要內涵的應用科大的學術學程（參見圖 2），加上雙軌學術學程的發展趨勢，入學的學生一直呈現成長的趨勢，期望企業機構提供更多

名額需求更加殷切。積極催生沒有提供雙軌職教名額的企業機構的關注與參與，亟待各方得共同努力。

約 190 所國家設立並認可的應用科大，在自然科學、工程學、經濟學，同時也在社會科學和衛生保健方面，提供多樣且豐富的課程。BMBF 資助應用科大在工程，科學和經濟的相關的應用研究，也延伸到社會等。自 2009 年起，先從社會領域之有關老年生活品質的提升與創新開始，並在社會工作，護理和健康科學領域的老人學習課程的研究，以提高生活質量，維護老人的自主和尊嚴，尤其在與老人疾病相關的問題上。

2008/2009 冬季班，全國應用科大註冊的學生大約 60 萬人，工程科學的學生約占 1/3，數學及自然科學約 72,000 人；BMBF 的積極推展，明顯的在企業機構、大學和其他研究機構的合作夥伴關係更為密切，這些對年輕科學家的培育是非常重要的，有更多的機會提供在校大學生、初畢業的工程師和博士研究生參與（BMBF, 2011）。

另外，2011 年聯邦職業教育研究院的研究報告指出，約 1/3 的企業機構 2010 年在進用專業人力以及技術生的招募方面感受到困難；約 1/3 的企業機構無法覓足所需求的人力。在生產和加工以及服務部門方面尤其明顯，影響所及，約一成左右的受訪者考慮減少技術生的名額，故未來教育訓練的市場上滋生的問題，主管當局必須正視之（BIBB, 2012）。

#### 四、德國資格架構協議是技職教育的重要里程碑

聯邦職業教育學院院長埃塞爾說：德國資格架構（Deutsche Qualifikationsrahmen, DQR）的協議是職業教育的重要里程碑（wichtiger Meilenstein）（Esser, 2012）。作為一個「重要里程碑」，埃塞爾於 2012 年一月確認德國資格架構的協議。這個協議是由聯邦，各邦和社會夥伴共同協議完成的。埃塞爾（Esser, 2012）解釋道：學術與職業教育的同等價值，終於在今日由黑轉白，有了最後書面的確認。在技職教育的改革與整合教育制度上，是一個具決定性的重要進程。未來師傅（Meister）和技師（Techniker）將與持有學士學位者立於同等的水平。職業教育因而在德國教育與經濟體系中取得合理的地

位；這個決定亦對教育制度長期的發展以及對經濟體系與社會有相當的影響。

德國資格架構的建立有助於提高學術與職業教育兩個管道的透明度，以及相互跨越流通的方便性。因此，在這方面可堅定的向年輕人說出：接受雙軌制的職業教育以及完成更高一層的繼續教育，不會是一個錯誤的抉擇，也不會是一個受到阻隔的崎嶇道路；當自己提升到師傅、技師或自營企業主（Betriebswirt）這個層級的時候，其價值和位階與完成學術教育者是不分軒輊的。

聯邦職業教育學院未來要努力的是，將職業養成教育（Berufsausbildung）與職業繼續教育（berufliche Weiterbildung）的內容，符合德國資格架構的邏輯思維，以能力導向的內容，編排制定新的訓練規範。未來的規劃可將德國資格架構向歐洲議會建議，建立歐洲終身學習資格框架，以達成歐盟或歐洲之間勞動力市場人員流通的方便性，也促進和歐洲各國教育體系的透明化。

## 陸、結語

教育訓練是未來一個良好的投資。一個良好的教育訓練，讓年輕人的未來呈現坦途，教育對個人以及對社會的重要性自不待言。德國教育制度的核心是雙軌制職業教育，經由這個企業與學校的組合，來培養個人的專業能力。這樣經由完整的教育與訓練的過程造就出來的專業技術人員，綻放出他自己未來的職業願景。全球化的日益普及，經濟發展和社會變遷的進展下，也相對導致改變對於專業人員知識與能力資格的要求。國家整體經濟與國際勞動市場與商業之間的關連，以及科技的創新與人口增長的變化，職業教育的內涵必須持續的更新，以符合時代的需求。

應用科大的前身——專業學院設立之初，本就以實務導向為基本目標，專業方面以實習和現場實務的體驗為主要內涵。隨著「波隆納進程」的高等教育改革，專業學院亦換上新裝，以應用科大之姿，得

以頒授學士與碩士學位，而與普通大學居於同等的地位，進而與屬於普通大學的工業大學（*technische Universitaet*）比肩前進，共同為國家培育高品質的工程科技人力。

除了增加學位授予的權責外，其他雙軌學術學程的積極擴展，相伴而來的激勵企業機構積極參與教育訓練的行列和釋出實務學習名額，帶著職業能力進入大學就讀，以及同等價值的專技人員證照與學士學位目標的達成等等，應用科大確也承擔了相當的責任與挑戰。聯邦政府教育與研究部、經濟部、勞動總署以及地方政府相關單位和企業團體如工商總會（*Industrie und Handelskammer, IHK*）等組織，長久以來一直在專技人員的培植上積極合作，德國期許在技職教育的發展上，維持一條平坦穩健的康莊大道。

相對於德國高等技職教育的改革，為因應科技的發展與技術的提升，我國技專院校多年來亦有相當大的變革；在校數的擴充、多元的入學管道和社會評價等方面均有具體的成果。而企業機構的角色及重要性至為明顯，這方面在德國與我國相同。在與企業機構合作，以強化實務知能方面，政府當局一直積極的進行。

教育部近年來推出的落實學生校外實習課程計畫，產學合作——強化教師教學能力，成立聯合技術發展中心，以及職業訓練局推動的青年人才培育深耕方案，就業旗艦計畫，大專就業學程補助方案等，企業機構有其舉足輕重的地位。唯在計畫後執行層面的具體內涵較為分歧，且未詳細規範。若政府能整合資源共同規劃，一方面激勵企業機構主動積極參與，再將雙軌學術學程納入正式學制中，則我國專技人才的培育應可更臻理想，而國家未來美好經濟前景當指日可待。

## 參考文獻

Bundeinstitute fuer Berufsbildung, BIBB (2011). *Datenreport zum Berufsbildungs- bericht 2011*. Bonn, Germany: Bundesinstitute fuer Berufsbildung.

Bundeinstitute fuer Berufsbildung, BIBB (2012, March 2). *Jeder dritte*

- Betrieb hat Schwierigkeiten bei der Suche nach Fachkräften und Auszubildenden*. Retrieved from <http://www.bibb.de/de/60873.htm>
- Bundeseinstitute fuer Berufsbildung, BIBB (2012, February 9). *Mit beruflicher Kompetenz im Studium. punkten: Initiative ANKOM fordert Uebergange zwischen Beruf und Hochschule*. Retrieved from <http://www.bibb.de/de/60643.htm>
- Bundesministerium fuer Bildung und Forschung, BMBF (2004). *Die Fachhochschulen in Deutschland*. BMBF. Bonn, Germany: Bundesinstitute fuer Berufsbildung.
- Bundesministerium fuer Bildung und Forschung, BMBF (2011). *Ausbildung & Beruf – Rechte und Pflichten waehrend der Berufsausbildung*. Bonn, Germany: Bundesinstitute fuer Berufsbildung.
- Bundesministerium fuer Bildung und Forschung, BMBF (2007, September 20). *aufhebung des Hochschulrahmengesetzes, BMBF*. Retrieved from <http://www.bmbf.de/de/8680.php>
- Bundesministerium fuer Bildung und Forschung, BMBF (2011, May 18). *Forschung an Fachhochschulen, BMBF*. Retrieved from <http://www.bmbf.de/de/864.php>
- Bundesministerium fuer Bildung und Forschung (2011, July 8). *Ingenieur Nachwuchs, BMBF*. Retrieved from <http://www.bmbf.de/de/7152.php>
- Bundesministerium fuer Bildung und Forschung (2012, February 1). *Kabinett beschließt Bologna-Bericht, BMBF*. Retrieved from <http://www.bmbf.de/press/3231.php>
- Bundesministerium fuer Bildung und Forschung (2007). *10 Leitlinien zur Modernisierung und Strukturverbesserung der beruflichen Bildung – Ergebnisse des Innovationskreises berufliche Bildung, BMBF*. Berlin, Germany: Bundesinstitute fuer Berufsbildung.
- DHBW (2011). *Duale Hochschule Baden-Wuerttemberg Stuttgart*. Retrieved from [http://de.wikipedia.org/wiki/Berufsakademie\\_Stuttgart](http://de.wikipedia.org/wiki/Berufsakademie_Stuttgart)
- Esser, F. H. (2012). *DQR-Vereinbarung wichtiger Meilenstein für die*



- berufliche Bildung*. Retrieved from <http://www.bibb.de/de/60584.htm>
- Friedrich, M., & Hall, A. (2004). Jugendliche mit Hauptschulabschluss. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)* 4/2007, 21-22.
- Gertrud, K. (2008). Das berufliche Uebergangssystem, Neues komunales Handlungsfeld im Dreieck von Arbeitsmarkt-, Bildungs- und Jugendpolitik. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 1/2008, 51-53.
- Hochschulrahmengesetz, HRG (2007. April 18). Retrieved from <http://de.wikipedia.org/wiki/Hochschulrahmengesetz>.
- Hippach-schneider, U., Krause, M., & Woll, C. (2007). Berufsbildung in Deutschland, Kurzbeschreibung, cedefop, PANORAMA Series 136, Kultusministerkonferenz, KMK (2012, Feb. 12). *Uebersicht ueber die Bildungsgaenge und Schuarten im Bereich der allgemeinen Bildung*. Retrieved from <http://www.kmk.org/pressmitteilungen.htm>
- Kupfer, F., & Stertz, A. (2011). Dual courses of study—The supply and demand situation. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, BWP Special Edition 2011*, 29-30.
- Peter, T. (2011). Systemic Interlinking of school, transition system and training. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, BWP Special Edition*, 2011, 24-26.
- Schavan, A. (2011). Vorwort im Broschuere “Ausbildung und Beruf”. Bundesminis- terium fuer Bildung und Forschung, BMBF.
- Statistisches Bundesamt (2011). *Auszug aus dem Datenrepert 2011 Kapitel 3, Bildung*. Bonn Germany: Statistisches Bundesamt (Destatis).
- Ursula, B., Hermann, H., & Gunter, H. (2007). Costs and benefits of in-company vocational training. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP), Special Edition 2007*, 52-54.
- Weib, R. (2006). Qualitaet ist das beste Rezept ! *Berufsbildung im Wissenschaft und Praxis, (BWP)*, 6/2006, 3-4.
- Zedler , R. (2004). Neue Wege der Berufsausbildung. *Das Parlament-Aus Politik der Zeitgeschichte, B28/2004*, 24-30.

