

## 因應工業 4.0 強化數位化技能，使德國職業教育面臨更大的挑戰

駐德國代表處教育組

在一場由福斯汽車（Volkswagen）和德國金屬工業工會（IG Metall）在今年 4 月的漢諾威工業展中共同舉辦的「啟動未來 - 確保工業 4.0 的工作品質（Future Tracks - Gute Arbeit in der Fabrik 4.0）」會議中，德國聯邦職業教育研究所（BIBB）所長 Friedrich Hubert Esser 教授先生語重心長地提到：「工作環境的數位化趨勢已經對現代人的日常生活和職業教育帶來了重大挑戰。妥善使用資訊通訊技術的能力也變得越來越重要了：誰能掌握 IT 科技，也就掌握了工業 4.0 時代中工作生涯的鎖鑰。」

雖然職場中的數位化在不同的經濟領域中的發展速度不一，但在某些職業中已可清楚預見數位科技的重要性及其對這些行業特徵所帶來的顯著改變。例如與工業配電相關的領域，如機械技術、電機工程、技電工程、自動化技術工程，和工廠中用來分配與定義專業技術人員任務的企業管理工程技術等等，在不久的將來都將產生巨變。

談及工作職場面臨的改變，Esser 教授說：「諸如上述的發展勢將重寫職業的特質與種類，且對未來的行業秩序提供新的定義。自然也會有不少職業繼續存在，但不少職業須進行合併或面臨消失的命運也無法避免。可想見的是，實踐工業 4.0 的企業肯定也會開發出新興的職業種類來。」對於德國聯邦職業教育研究所所長 Esser 教授而言，數位化象徵了「對一般與職業教育的挑戰」，而「能否成功地克服這個挑戰，也將決定德國在未來是否擁有足夠的能力來永續性地發展其教育與經濟。」

從眾多職業發展研究報告中不難看出，現今各門職業對於從業者的品質要求不斷地提高：工作內容越發複雜化、待解決的新問題層出不窮、在工作中不斷學習的能力也越來越重要，甚至於對個人的工作彈性與應變力的要求也都不斷上升。在企業中的技術性職業裏，例如進行設備保養、售後服務和故障修繕等工作時，技術員工都需具備特別高的預測判斷能力。若要在職業教育的過程中將上述必要的程序或系統知識成功地傳授給技職學徒，這些學徒們勢必要能在入學前先達到一定的前題能力。

Esser 教授引用最新的「國際電腦資訊素養研究報告」（ICILS - International Computer and Information Literacy Study）的結果表示：「從今天社會上所必須擁有的新興科技能力而言，德國學生和世界某些國家相比，還有不少地方須迎頭趕上」。因為這些數位技能的不足也勢

必影響教育過程中的進度和成果。「因此，我們必須大幅對改善學生使用電腦能力的方案進行投資，以提高下一代在接受職業教育前的基本能力。」

他並認為，職業學校應自許為服務提供者，且須根據未來畢業生的新興工作場域和機會來更精確地設計職業教育課程。而企業界在計畫學徒教育時，應不只以需要的數量為重點，更應該檢驗該企業內對於專業能力品質的需求。「雖然一個受過德國職業教育的專業者，能夠在數十年的職業生涯中持續應變學習而維持專業能力，然而數位化趨勢在眾多職業中帶來的衝擊，迫使我們在未來必須將現今的職業教育看作基礎職業教育，在此基礎上則須長期不斷地針對職業的新需要繼續發展，以確保專業者的工作實力。」

資料日期:2015年6月26日摘譯

資料來源:2015年4月14日德國聯邦職業教育研究所(BIBB)網頁新聞

<http://www.bibb.de/de/26876.php>

