

公務出國或赴大陸地區報告（出國類別：考察）

教育部國民及學前教育署 105 學年度
高級中等學校學生技藝競賽成績優秀
學生赴海外研習計畫-行前業務接洽

服務機關：臺中市立臺中工業高級中等學校

姓名職稱：張瀧升主任

派赴國家：德國

出國期間：106 年 3 月 19 日~ 3 月 27 日

報告日期：106 年 6 月 23 日

目錄

一、摘要.....	2
二、出國人員名單.....	2
三、目的.....	2
四、過程.....	2~3
五、心得.....	3
六、建議.....	3~4

一、摘要

去年底甫獲「全國高級中等學校工業類學生技藝競賽」各職種第一名的 26 位學生，在教育部國民及學前教育署委託下，於 106 年 4 月 16 日至 29 日由臺中高工 4 位師長帶隊前往德國進行為期 14 天的師徒制見學實習，其成員分為土木建築設計組及機械電控組二路線，為使正式行程順利完善，106 年 3 月 19 日至 3 月 27 日臺中高工 4 位教師先行前往探勘見學。

本次行前見學的行程包括超精密加工技術 FFG Pfiffner 廠、客製化工具機 FFG Hessapp 廠、居世界量測技術領先地位的 Renishaw 公司、氣動自動化巨擘 Festo 廠、史特拉斯堡 WeberHaus 綠建築園區、2013 世界最佳圖書館－斯圖加特市立圖書館、Benz 汽車博物館、慕尼黑國際設計博物館、海德堡大學…等，除瞭解企業如何從傳統進入創新，進而得到永續經營，並藉以拓展自身國際視野，為臺灣教育帶回最精湛的工匠精神與態度，為自我技術提升專業度。

二、出國人員名單

- (一) 臺中高工實習主任：張瀧升
- (二) 臺中高工總務主任：藍啟民
- (三) 臺中高工輔導主任：賴宜均
- (四) 臺中高工實習組長：何俊明

三、目的

本次為辦理「教育部國民及學前教育署 105 學年度高級中等學校專業群科學生赴海外研習計畫」工業類科赴德國研習團，特先進行工業類科赴德國行前探勘，此行為落實教育部「提升青年學生全球移動力計畫」、推動高級中等學校與海外學校之交流，促進學校國際化、增進高級中等學校學生專業技術，提升國際競爭力、拓展高級中等學校學生國際視野，強化國際合作能力等目的外，主要是再確認 106 年 4 月 16 至 29 日金手獎學生赴海外研習計畫得細部行程的安排，同時與德國企業確認學生入廠實作的課程內容，同時確認整個未來學生赴德國所有行程的踩線是否合宜，或者需再調整行程之處，以落實本研習活動的實質效益。

四、過程

我們在德國探勘過程中，從企業看到從產品出發的師徒制，包含 Pfiffner 可以訓練學生完成一個從零至百分百的企業成品、MAG 以紮實訓練程序使學生完成每個零件與組成一個實際可運作成品、Pfiffner 與 MAG 有完整的訓練空間，務實致用的由老師帶領學生進行教學、學習與討論，更看到企業以實務導向的廠房建置－如 FFG Werke (Hessapp) 生產工廠能

夠以明亮的空間設計，搭配明確的生產動線，建立起安全又實際的工廠，且建立初模組化的生產導向、Festo 公司與產品相同形象設計的辦公大樓、Renishaw 工場明亮又新穎的工廠設計，搭配管線與建築的融合，具有現代化的生產動能；還有企業標準化的績效管理—如 FFG Werke (Hessapp) 生產線上的嚴格管制，以週期為單位的生產品質管理，建立嚴格的生產品管，建立產品的生產履歷，同時還歷歷在目的兩個重點：第一個重點：每個職業的工作態度—每個底層工作者都有標準的工作服與對自己工作的尊重，讓人信服的專業、每個底層工作者工作態度非常嚴謹，以及都有標準的工作步驟，達到標準化的目標，讓人深感敬佩；第二個重點：對歷史的尊重，永續文化資產—古蹟的永續維護與保存、永久保有文化的資產，這兩個重要關鍵點是它們為何會永續的重要原因；當然過程中我們也瞭解到國家制度的重要性與創新於當代企業的永續關鍵，如商會所主導的師徒制使得 Renishaw 公司的所屬城邦失業率只在 1-2%、交通運輸管理制度化（大巴士超時載送每小時需增加 200 歐元）、嚴謹的工作時間規範—每日工作 8 小時（上午 7 時至下午 3 時）、德國的習性，造就他們的成功—守規矩、服從心強、團結；還有 BENZ 博物館所展現出的品質帶來商機，創新帶來永續、Stuttgart 市立圖書館能在有文化資產的國家更需要有源源不絕的創新，才能讓企業品牌永續領先，所以從與企業主的洽談至環境的深度瞭解，讓我們真有不虛此行的體悟。

五、心得

赴德國行前探勘過程後，我們深入瞭解到一個國家的技職教育為何會成功？有它實質的道理與原因，所以，從此次德國的取經經驗中，我們需要的是重新檢視自己的技職教育制度，重新塑造我們應有的技職教育體制，同時強化技能在身的實質效益，提高技藝優異者的基本薪資，才是我們翻轉技職教育觀念的開始；同時也更期待學生能在這次細心的研習課程安排下，除了強化技能外，更期待學生能學習到德國工作者的一板一眼、實事求是及按步就般的工作態度，只播下心中的種子，才有機會讓種子開花結果，同時相信臺灣的技職教育是非常優異的，從頭紮根再創臺灣，加油。

六、建議

- (一)校本位實習課程，可建立特色模組課程，透過師徒制的教學程序，產出特色課程技能產品。
- (二)仿師徒制技能教學，透過教學標準化及嚴謹化，建立學生學習履歷，達成技能教學品質。
- (三)建議學校教師可進入德國企業學習技術教學標準化，建立嚴謹的態度要求學生學習與評量。

- (四)建議學校學生可進入德國企業學習技術，培養嚴謹的工作態度與紮實的工作步驟。
- (五)學習建立工科的規矩，培養嚴謹的態度，學會尊重自己的專業，更以自己的專業為榮。