

科學教育實作學門考察德國波昂國際教育展及機構紀要考察 目的與背景說明

盧玉玲

國立臺北教育大學

E-Mail: yllu@tea.ntue.edu.tw

全球化、信息化等縮短了人的距離，也改變人類生產、經濟和文化的樣貌；對教育目標與方式更造成極大的衝擊與改變。科學教育實作學門（以下簡稱：「本學門」）的計畫研究主題與實務，亦需跟上國際科學、科技變化的腳步，因此本學門為汲取先進國家研究單位和人員的經驗並瞭解國外之研究成果如何有效觸及產業界與教育界，從而發揮實質之影響與成效，因此辦理本次的參訪考察。

德國為已開發國家，也是世界工業大國，其科技與精密工業發展均居世界前茅。該國經常辦理教育裝備展覽，其中「德國國際教育設備與培訓展(Didacta)」即為產學成果彙集的一項重要展覽會且為歐洲國家教育產學交流之重要平台，因此本學門規劃本次到德國進行考察。此次考察團隊成員包括學術領域召集人及專題研究計畫複審委員五人，活動重點包括：

- 1.考察內容方面：本次考察兼重教育遊戲、數位學習外，亦包括科學教育和探究教學所需要的各種實作器材設備。
- 2.考察機構方面：除參訪考察特定的研發機構外，並參加「德國國際教育設備與培訓展」，其為每年辦理一次的展覽，各年於漢諾威、科隆及斯圖加特等三地巡迴展出，是歐洲規模最大之教育設備與培訓展會之一。其展覽包括業界、學界與政府機構的相關教育產品，如實作實驗器材、教育場所設備、益智遊戲及玩具、專業教育多媒體設備及軟硬體系統、數位學習、互動學習系統、行動裝置應用、穿戴裝置、教育內容刊物/兒童和青少年圖書/雜誌、數位教育內容及教材、教學軟體等等，透過本次考察，可對整體的產業發展動向有更廣泛的了解。
- 3.訪問人員對象方面：除訪問德國執行數學、資訊、科學、科技教育的 MINT (mathematics, informatics, natural sciences and technology) 計畫之科隆萊茵應用大學和科隆大學等科學教育實作單位的相關人員外，並進一步與相關教育推廣單位人員進行對談，實際了解其教育及推廣的管理、執行和成果，以獲得第一手的資訊。同時也與科隆大學之師培單位人員座談，更深入瞭解德國之教育、師資培育發展與科學教育中探究實作的實務。
- 4.考察地點方面：除科隆的展覽會場、大學研究計畫執行單位，還實地考察位於波昂 Siegen 高中之 Dr. Hans Riegel-Stiftung 基金會的「Touch Tomorrow 卡車」。其亦為 MINT 的計畫執行機構之一，在其名為「Touch Tomorrow」的卡車中提供了學生數位科技與新興科技的實作體驗機會，讓中學生瞭解目前科技發展與應用。此考察有助了解動態式推廣的運作模式與其教育成效和維護成本等等，同時進一步了解企業投入的可能發展。

本學門的研究推廣要點是在推動科學教育實作型產品/系統之研發、典範性之科學教育實作成品發展，並在本學門計畫徵求書中，列出五大重點，鼓勵國內研究人員提出計畫，參與本學門領域的實作產品的研發、推廣、技轉與商品化，以支持並提升科學學習品質與成效。我個人很感謝本次參與考察的各學者夥伴對幾個主要考察活動，彙整紀要透過本電子期刊分

享，深盼藉此能激發更多計畫構想與各廣泛研究者、產業界和主管單位的重視，未來我國能產出更具教育影響力與國際發展性的成品，對教育和產業產生更大的貢獻。

延伸閱讀

1. 「科技部人文司科學教育領域專題研究計畫學門規劃重點研究項目」網址：
<https://www.most.gov.tw/most/attachments/690b981d-e47c-48ce-b795-4054b5e48568>
2. 其他電子期刊文章請參考「科學教育實作學門」網址：<https://esep.colife.org.tw/14/journal>