

出國報告（出國類別：國際交流）

德國環境教育、科學教育、華德福教育參訪報告

服務機關：國立新竹教育大學

姓名職稱：陳惠邦校長

派赴國家：德國、瑞士

出國期間：105 年 7 月 9 日至 7 月 20 日

報告日期：105 年 8 月 3 日

摘 要

為協助本校環境文化與資源學系、應用科學系之轉型發展，發展環境教育、科學教育之師培特色，促進師資生國際移動力之培養，擴展國際視野，並提升對學校教育實驗的認識與學習，藉此協助建立本校未來的海外教育實習基地，經以「德國環境教育、科學教育、華德福教育」為主題，協商本校環境教育中心及環境文化與資源學系、應用科學系之相關教授，補助部分旅費出國學習。另本校推動華德福師資培訓已有五年之久，素有成效。為整合國內華德福實驗學校師資之繼續教育，故亦邀集華德福學校師資19人隨本次出國進行特殊議題之學習。

關鍵詞：國際交流、華德福教育、歐洲科學教育、環境教育、德國教育

目錄

壹、參訪目的.....	1
貳、行程及工作內容.....	1
參、參訪心得.....	5
肆、建議.....	6
伍、附錄.....	7

德國環境教育、科學教育、華德福教育參訪報告

壹、參訪目的

一、推動環境教育

德國為環境教育推動歷史悠久之國家，其環境教育推廣之成效在國際間有目共睹的。此次至德國的參訪活動，主要是透過環境教育中心(LSZU)的參訪，藉由實地參訪，了解德國環境教育的推廣與實施，同時理解國情不同之間對於環境教育的友善程度，進而明白本校當前對於環境教育能更精進之處，以利促進本校環境教育之推動與實施。。

二、擴展師資培育之國際教育

本校師資培育向以增進師資生國際移動力為主要特色，故國際化的推動乃為要務。本校前後與大陸地區、日本、歐美許多學校建立合作交流協定，開啟許多海外學習機會，同時也規劃「漂鳥學習計畫」鼓勵與補助學生至國外進行自主學習，其成效甚為良好。選送師資生至海外學校機構進行入班見習與校園蹲點學習是目前繼續推動的工作項目。

三、連結本校師資或學生與歐洲高校互訪及交流機制

此行除引進國外師資協助以全英文方式帶領師生入班見習與校園蹲點學習，並藉此聯繫歐洲的高等教育及中小學學校，以擴展未來學生海外實習基地，同時也藉此擴大本校學術影響力。

貳、行程及工作內容

本次參訪行程自 105 年 7 月 09 日至 7 月 20 日止，含例假日、飛機行程時間共計 12 日，參訪成員為陳惠邦校長、環文系陳鸞鳳、曾慈慧、闕雅文、丁志堅、應科系洪雪行等教授。此行主要接洽的機構為巴登美騰堡邦環境教育中心 (Landesschulzentrum für Umwelterziehung, LSZU, 住址 :Eckenberg 1, 74740 Adelsheim)、德國愛麗斯-薩羅孟大學及其兒童科學教育中心 (Kinderforscherzentrum HELLEUM, 住址 :Kastanienallee 59, 12627 Berlin) 與該校 Wedekind 教授、斯圖加特華德福學院 (Freien Hochschule Stuttgart - Seminar für Waldorfpädagogik)、烏蘭高地華德福小學 Freie Waldorfschule Uhlandshöhe、哥德館 (Gotheanum, 位於瑞士巴塞爾之世界華德福總部)。茲就參訪行程及主要工作內容略述如下：

第一日/7 月 9 日(星期六) (中華航空 CI061 23:05/06:15)

從桃園國際機場搭乘飛機到德國法蘭克福機場。

第二日/7月10日(星期日)

抵達德國法蘭克福機場後，搭乘火車到斯圖加特。

德國斯圖加特是歐洲重點工業大城，二次世界大戰時期因其工業地位，成為攻擊目標而全毀。戰後當德國其他城市選擇以恢復歷史城區風貌作為城市發展的策略時，斯圖加特卻以現代建築運動「雅典憲章」所標榜的現代城市模型來發展。80年代對都市發展經驗的反省，以及對於環境危機的反應，斯圖加特比德國其他城市提早開始了生態城市改造的行動。90年代，斯圖加特揭發了其生態城市的發展政策，並依照城市本身的特性和條件，針對低耗能、二氧化碳排放的降低、綠色生活空間與品質、健康生活環境以反資源消耗行為改變等議題核心，在「綠帶串連」、「公共建築示範」、「實驗建築與聚落」、「綠屋頂」，以及「綠色補貼計畫」等五個面向上，提出了具體的行動計畫，並在1994年透過舉辦「聯邦花園展」的機會展現其成果，形塑未來的都市空間。

第三日/7月11日(星期一)

華德福教師群(共20位，含清華大學謝小岑教授、臺灣師大陳佩英教授)前往斯圖加特華德福學院(Freien Hochschule Stuttgart - Seminar für Waldorfpädagogik)開始為期一週的課程。今日課程議題包括：

09:30 -11:10 研討會開幕，由學院院長Loebell教授主持，接著是Kaiser先生的園藝課。(Seminar Opening, with Prof. Dr. Peter Loebell, Faculty Chairman, followed by first session on Gardening with Mr Kaiser)

11:30 -12:50 兒童個案研究，由Zdrazil教授、Taggert教授共同主持。(Child Study with Prof. Tomas Zdrazil and Mrs Iris Taggert)

14:00 -15:30 教育劇場，由Hans女士、Lutzke教授共同主持。(Educational Theater with Mrs Ulrike Hans and Prof. Dr. Peter Lutzker)

15:30 Walking Tour of the College and Waldorfschule Uhlandshöhe)

第二組包含環境文化與資源學系陳鸞鳳、曾慈慧、闕雅文、丁志堅、應科系洪雪行等教授前往阿德斯海姆(Adelsheim)。本次參訪係經由德國巴登浮騰堡邦(Baden-Württemberg)科技研究與教育廳推薦參訪位於阿德斯海姆之邦環境教育中心(Landesschulzentrum für Umwelterziehung, LSZU, <http://www.lszu.de/index.html>)，參觀該中心環境教育課程的設計。

該環境教育中心為德國相當獨特的環境教育機構，其主要建築(四棟)設置於愛肯伯高中(Eckenberg-Gymnasium Adelsheim)校園中，另有獨立的農園、森林。中心主任Meinolf Stendebach先生即高中校長，執行秘書Reinhard

Scheible 先生為該高中生物教師。其他主要的教師均來自 Eckenberg-Gymnasium Adelsheim 高中及鄰近的其他學校教師。

今日行程首先由 Scheible 先生進行德文簡報，由 Markus Schäfer 擔任英文翻譯。

第四日/7月12日（星期二）

華德福教師群今日之課程議題包括：

09:50 - 11:10 華德福學校的外（英）語教學，由 Jaffke 教授主持（***Foreign Language Teaching** at Elementary School Level in Waldorf Education, Prof. Dr. Christoph Jaffke)

11:30 - 12:50 園藝教學，由 Jaffke 教授主持（**Gardening**, Prof. Dr. Christoph Jaffke)

14:00 - 15:30 教育劇場，由 Hans 女士和 Lutzker 教授主持（**Educational Theatre**, Mrs Ulrike Hans, Prof. Dr. Peter Lutzker)

環境文化與資源學系陳鸞鳳、曾慈慧、闕雅文、丁志堅等教授離開前往杜塞道夫繼續其他參訪活動。陳惠邦校長、洪雪行教授搭乘柏林航空前往柏林。

第五日/7月13日（星期三）

華德福教師群今日之課程議題包括：

09:50 - 11:10 園藝教學（**Gardening**）

11:30 - 12:50 兒童個案研究，由 Zdrazil 教授及 Taggert 女士主持（**Child Study**, Prof. Dr. Tomas Zdrazil and Mrs Iris Taggert)

14:00 - 15:30 水彩畫，由 Escher 女士主持（**Water Colour Painting** as an Introduction to Goethe's Theory of Colou, Mrs Michaela Escher)

陳惠邦校長、洪雪行教授前往柏林愛麗斯-薩羅孟大學(Alice Salmon University of Applied Science for Social Work and Socia Pedagoy)及其 HELLEUM 兒童科學教育中心(Kinderforscherzentrum HELLEUM, 住址：Kastanienallee 59, 12627 Berlin)與該校 Prof. H. Wedekind。

洪雪行教授於參訪後前往漢堡繼續其參訪行程。

第六日/7月14日（星期四）

陳惠邦校長由柏林搭機返回斯圖加特。

華德福教師群今日之課程議題包括：

07:45 入班觀察 (for Classroom Observation at Waldorfschule Uhlandshöhe)

14:00 - 15:30 哥德色彩學理論，由 Unger 教授主持 (Seminar on Goethe' s Theory of Color with Mrs Gabriele Unger)

今日開始安排所有教師至烏蘭高地華德福學校進行入班學習。烏蘭高地華德福學校是世界上第一所華德福學校，即使代納博士為菸場工人小孩所成立的學校，在華德福教育史上特別具有意義。

第七日/7 月 15 日 (星期五)

今日課程安排如下：

Meet at 07:45 入班觀察 (for Classroom Observation at Waldorfschule Uhlandshöhe)

10:00 學校結業音樂會 (School Concert at the Festival Hall of Waldorfschule Uhlandshöhe)

14:00 閉幕典禮 (Closing Ceremony of Waldorf Teacher Training College)

所有教師繼續在烏蘭高地華德福學校進行入班學習。早上 10-12 時為該校本學期結業日，由全體高年級學生舉辦盛大的學期音樂會，除全體師生外，也邀請地方教育人士、家長等參加。

下午為本週課程之結業活動，由陳惠邦校長與 Prof. Dr. Christoph Jaffke 教授共同主持。隨後是華德福學院的學期畢業典禮，所有學員均被邀請參加典禮。

第八日/7 月 16 日 (星期六)

本日所有團員整理學習筆記、照片。

第九日/7 月 17 日 (星期日)

本日所有團員整理學習筆記、照片。

搭乘火車前往雅奔麥雅 (Appenweier)。

第十日/7 月 18 日 (星期一)。

今日重點行程為參訪哥德館。哥德館是史代納博士於建立華德福教育學後，經由一位牙醫捐贈土地並邀請建築師設計建造完成，今日成為世界華德福總部與最高精神象徵，幾乎為所有華德福教育工作者嚮往參訪之處。哥德館位於瑞士巴塞爾郊外寧靜美麗的小村 - 多納賀 Dornach。其中除特殊設計與功能的主建築

外，還有史代納的墳墓及手稿紀念館、圖書館、華德福師訓學院、學生宿舍、科學部與科學研究中心、園藝教學園等。

第十一日/7月19日(星期二) 搭乘火車至法蘭克福機場搭機返臺。

第十二日/7月20日(星期三) 抵達臺北。

參、參訪心得

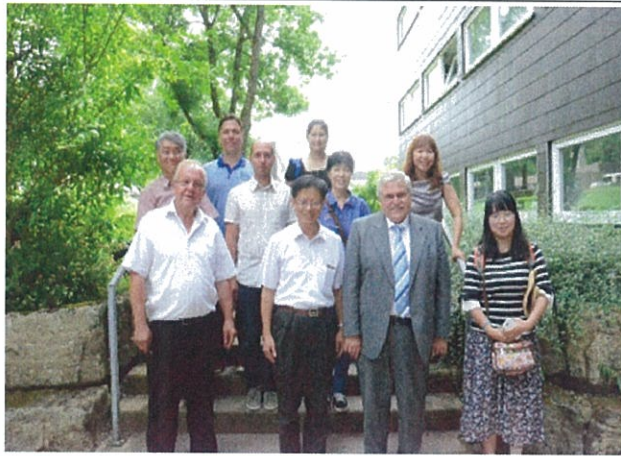
- 一、在環境教育方面：德國巴登-符騰堡邦的環境教育中心的課程設計及實施方式是環境教育教材教法的一個學習榜樣，從生活及實作學習，讓學生透過感知來理解環境及環境所遇到的問題，成功將環境保育及永續發展概念內化進每位學習者中，且透過教師學習社群技集體備課的方式，不斷產生出新的課程創意即可實作課程，在與環境教育中心的座談中對方指出，他們並沒有一套教師養成的制式訓練課程，全都是透過參與討論、腦力激盪及課程實施回饋的過程培養教師將環境教育概念轉化成實作課程的能力，這可作為本校環境教育中心教師養成及課程設計的重要參考。
- 二、其次，德國的許多環境教育概念都融入於使用者日常生活與休閒遊憩環境中，例如在散步道中就可以用佈告欄介紹多孔隙生態與該地的原生動植物，在遊戲場中的遊具設計中引入水力建設的等水車、攔沙壩、引流、魚梯等設計，讓兒童可以從遊戲中自然學習，很值得臺灣環境規劃與景觀設計者的參考。
- 三、對於華德福教育的體驗與師訓方面，哥德館彷彿是華德福教育工作者的聖地，在充滿節奏與呼吸概念的課程設計中，納入哥德館參訪是非常適當的安排。哥德館本身的建築設計、文獻檔案與校園設計充滿教育意涵，然多為德文紀錄，學員因語言限制而未能深入理解，原訂導覽的教授因故無法前來，是為一大遺憾。
- 四、在科學教育方面，此次參訪德國柏林愛麗斯-薩羅孟大學及其 HELLEUM 兒童科學教育中心，其主要的兒童科學教育理念為兒童本位的教育觀及做中學（動手操作）的基本理念。其琳瑯滿目的實驗室稱為「學習工作間」，我們親自參與 Weedkind 教授本學期的最後一堂課，同時旁聽的還有來自日本大阪大學退休的榮譽教授及來自中國大陸的兩位教授。此種深入課堂與實際操作的學習方式本為德國教育制度之特色，引用在兒童科學教育上是再貼切不過的概念。
- 五、在推動國際教育方面，兩週前本人帶領師生前往荷蘭彼得彼得生學校參訪，對於荷蘭融合教育在彼得彼得生學校的發展及國際教育均有所助

益。此次接觸兩所大學、一個政府研究與教育機構、一個民間教育機構及一所華德福學校，與其相關人員均建立具體的合作交流的活動，未來對於本校實驗教育的推動及師資培育中的國際教育均有極大貢獻。

肆、建議

- 一、本校環境中心未來的課程設計若能朝向從生活及實作學習，更有助於將環境保育及永續發展概念內化於每位未來環境教育種子心中。
- 二、本校環境中心未來的課程發展可設計環境教育種子教師之研習機制之設計，組織環境教育大學、中、小學教師社群。透過教師學習社群方式參與討論、腦力激盪及課程實施回饋的過程，以產生可生活中內化之新環境教育課程。
- 三、本校可利用校內土地或與社區及地方之環保團體結合。擴增環境教育場域，讓環境教育中心學員有學習、體驗之良好環境教育場域，以落實體驗學習之教學歷程，進而有助於深化環境教育之成效。
- 四、數理教育包含數學及科學教育。科學教育領域的學術研究及實務發展尚待大力開展與促進。「動手做」的科學教育十分符合教育原理科學精神，允宜作為將來鼓勵科教領域發展的指標方向。
- 五、擴大與瑞士歌德館商討華德福師訓合作模式，使師資的培訓得以延續與強化。目前正與本校洽商合作的上海華德福社群與國內華德福教師社群，均可循此次課程設計模式進行。將來亦可考慮融入本校國際課程之中。
- 六、在自費基礎上，邀請附小及各縣市學校教師參與此一學習計劃，並可考慮於教育與學習科技學系的國際教育相關課程中，加入暑期（寒假）短期學習設計，以提升學生之國際移動力。

伍、附錄



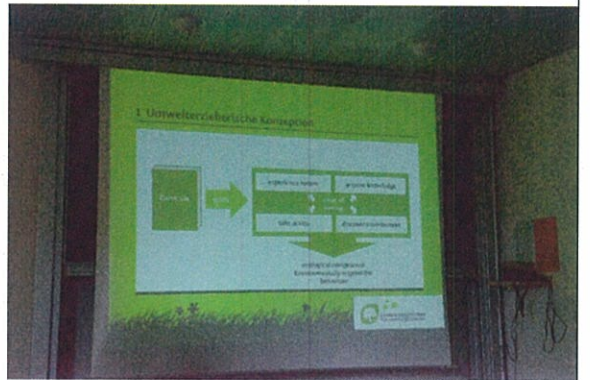
參訪 Adelsheim 環境教育中心並與中心主任、執行秘書共同合影



環境教育強調觀察與實驗操作。中心主任正透過簡單的試劑，讓學生學會水質監測的方法



Adelsheim 環境教育中心擁有養蜂場。中心主任詳細解說教育應用方式。校園養蜂場為生物多樣性實作課程的戶外教室，除了讓學生認識蜜蜂的生物特性，並從討論蜂群如何從自然中汲取生活的養分而卻也貢獻給植物授粉的過程當中，讓學生建構人類使用自然資源需回饋自然的永續發展的模式



德國 Landesschulzentrum Fur umwelterziehung 環境教育中心的課程設計主軸圍繞在 learning by doing 實作學習理念，所有課程均從體驗自然出發，把抽象層次的概念轉化成具體可感受的實作課程，讓學生從體驗中獲得知識，再由合作建構學習中發現環境問題並學習提出對策，這種做中學的方式，能進一步提升學生的生態技能及對環境負責的情意態度。(IMG_2844.JPG)



食物里程實作課程，藉由辨認蔬果的原產地理解食物里程的距離，並從環境保育的角度思考食用低里程的食物



再生能源實作課程，透過廚餘產生生質能源的實作設備，將廚餘所產生的沼氣，經過純化過程產生純度較高的甲烷，可以燃燒產生能源。



華德福教育研習與參訪-色彩學上課情形及學員合影



華德福教育研習與參訪-園藝學上課情形



科學教育中心的實驗操作室，其中「動手做」的科學教育十分符合教育原理與科學精神。



強調觀察、操作與理解是 HELLEUM 科教中心的宗旨，因此其廁所馬桶的沖水設施透明化設計，讓學生能隨時觀察。