



原住民線上科學教育

原住民オンライン科学教育
On-line Science Education for Aborigines

傅麗玉 國立清華大學師資培育中心 教授

中華民國第一次科學教育白皮書，2003年第二章「科學教育的推展」納入原住民科學教育議題，期望能提供原住民學生與一般學生均等且適性的科學教育機會。其基本策略為提供適合其潛能發揮的學習環境；其具體方案為協助其提昇自我認識與生涯規劃，縮短原住民部落地區與平地的數位落差，以提昇科學學習興趣與學習成效。2003年全國教育會議的第一議題：「關懷弱勢縮短教育差距，促進教育機會均等」，特別強調「樹立教學平台運作機制」是「縮短城鄉數位落差」的重要方向。配合政府「2008年挑戰國家發展重點計畫」，原民會也積極推展建立部落資訊教育及網路系統，以營造學習型及資訊化之部落社會，進而發展「部落產業」，提升部落生活品質。

從國際發展趨勢來看，1990年代初期，已有一些先進國家與世界銀行開始大力支援並從中發掘原住民知識（Indigenous

Knowledge, IK），鼓勵原住民參與科學研究，探討原住民族群的傳統自然知識，讓原住民在既有的自然環境中發展科學教育、應用科學教育的成果發展相關產業，提升原住民的經濟能力。不僅在通訊與資訊技術（ICT）建構的線上平台上，也能由學習活動的設計去搭配網路超越時空的特性，亦能在尊重文化差異的環境下，保有學習者在線上學習的歸屬感，增強其參與學習的動機與意願，使教育機會平等與適性學習更容易實現。因此，許多國家為有效推動原住民科學教育的理念，非常重視原住民科學教育線上平台的建置。例如，Alaska Native Education Network, American Indian Science and Engineering Society等。

由上述國內外原住民相關的科學教育理念與教育政策的發展趨勢來看，台灣原住民線上科學教育是今後不容忽視的發展方向。在原住民線上科學教育中應以原住民文化為

基礎，同時提供原住民與其他族群交流互動的學習情境。因此，台灣原住民線上科學教育之功能，至少應包括下列層面：

1.多元文化科學教材教法：提供不同族群多元文化的教學資源。提供九年一貫課程中，台灣原住民「自然與生活科技」學習領域之學校本位課程、教學活動設計及多元化教材設計的資源。

2.科學教師多元文化專業發展：提供原住民部落學校科學教師，透過網路的互動功能，與其他科學教師、科學教育學者、科學家互動，拓展教師專業進修的多元文化視野。

3.原住民學生的科學學習需求：延伸學生學習與討論所學科學概念的情境，從課堂延伸至課堂外，提升推動原住民學生使用資訊科技學習新知識與解決問題的習慣。

4.新一代原住民需要瞭解本身族群在高科技中的重要地位：整合高科技遙測技術與線上科學學習平台，引導新一代原住民瞭解族群文化生態在科技中的重要地位。

5.原住民族群科技素養與文化發展：在其社會文化基礎上，培養原住民族群的科技素養；在其社會文化基礎上，培養原住民運用科技解決問題的習慣，建立台灣原住民的在科技高度發展的社會中文化再生的新動力。

6.原住民與台灣整體社會經濟競爭力：新時代經濟競爭力關鍵在於知識資本（intellectual capital）。台灣原住民的經濟競爭力在過去雖居弱勢，但面對整體知識經濟時代，若能掌握契機，發展網路化學習環境，營造部落學習環境，將可提升競爭力；否則原住民在資訊化的知識經濟時代中，極可能再次成為經濟弱勢，導致更嚴重的社會問題與教育問題。

7.主流社會學生的科學學習需求：科學學習不只是科學知識的學習，主流社會學生在學習科學的過程中，應該有機會學習並瞭解其他族群文化看待自然的態度、看待科學的態度以及處理自然知識的方法，不僅是豐富學習科學的思考角度，也從中學習如何尊重不同的看法。

基於上述的討論，原住民線上科學教育平台的設置與發展有其重要性與功能，且必須進一步結合高科技技術，在原住民既有優勢的生活環境中，建構原住民線上科學學習的模式，這是刻不容緩的工作。

傅麗玉