

# 「飛鼠部落」 一九九七

「飛鼠部落」網站整合了原住民族傳統智慧，並落實多元文化教育的精神於科學學習，是一個原住民族傳統智慧與科學學習的平台。

■ 傅麗玉

## 「飛鼠部落」的孕育：1997～2000年

1997年年初筆者剛到清華大學任教，當年5月6日以「從世界觀探討原住民中小學課程發展與教材教法設計」為題，在苗栗縣一個關於原住民教育的研討會中演講。這是筆者在部落的第一場演講，也是第一次有機會和部落的老師族人一起吃飯聊天。只是半日的互動，卻彷彿是到部落用「心」聽了族人一場無聲的演講。

回程中心中掛念著許多疑問：「為什麼從事科學教育的我，竟然從未知覺到原住民族部落有這麼豐富的自然智慧？科學教育對原住民族學習者的意義是什麼？原住民族文化對科學教育的意義是什麼？」

「飛鼠部落」網站的基礎研究就是從這場演講之後，1997年國科會（現今的科技部）補助的計畫「從以世界觀為基礎之竹苗地區泰雅族國中理化學習活動設計」開始。在部落經過3年的田野訪談與踏查，教材模組設計與試教，2000年完成25個以泰雅族世界觀為基礎的科學學習模組。

期間多次受邀至大專院校與不同縣市中小學演講分享，尤其是偏鄉。然而，受限於時空的限制，無法親自應邀到每一場演講。2000年的一個下午，與「清蔚園」伙伴們的一場聊天，激發筆者把所開發的原住民科學學習模組放到網際網路的初步想法。

## 網路不暢通的網站：2001～2004年

在2000年，建立原住民族科學教育網站的確是一個非常新鮮的構想，因為那是一件很困難的工作。當時網路不像現在這麼普及，而位在偏鄉的原住民族學校的網路更是處於「網路末端」的困境。當時在部落學校上網的情況很慘，通常開機連網之後，可以離開座位上洗



1997 年開始在原住民族部落進行教材模組設計與試教



手間，中途和學校老師學生聊聊，再回到電腦教室時，首頁還下載不到半個畫面。這種困境反而是激發研究團隊鬥志的力量，因為越有研究開發價值的工作，困難度越高。勇敢地面對網路不通的現實，先處理「飛鼠部落」網站的內容。

2001 年國科會補助計畫「飛鼠部落網站：泰雅族世界觀導向之科學學習活動網站開發與研究計畫（I）（II）（III）」，讓我們在建置「飛鼠部落」網站的基本內容時，也能開發網路結合實體的活動模式。為了力求「飛鼠部落」網站學習內容的正確，而且必須符合部落科學教育的需求，即使部落的網路不通暢，也要想辦法請部落族人檢視網站內容與網頁的流暢程度。我們的做法是以遊覽車接送部落族人往返清華大學和部落，邀請部落族人到清華大學的電腦教室，在專人的協助下檢視網頁。

「飛鼠部落」網站的英文網址是 <http://www.yabit.org.tw>，中文網址是飛鼠部落.台灣。「飛鼠部落」網站的基本學習區包括「部落采風」、「飛鼠豐年祭」、「PaPak-Waqa 玩科學」、「飛鼠好閱讀」與「新聞報導」。



「飛鼠部落」網站首頁註冊標誌，主要由 STS 三個字母轉化成為一個飛鼠的圖案，STS 代表「科技與社會」（Science, Technology and Society），字母的顏色採紅黃藍三原色，紅色象徵生命熱情，黃色象徵大地陽光，藍色象徵自然天空。

Papaq-Waqa 在泰雅族語言中的意思是大霸尖山。「部落采風」與「飛鼠豐年祭」提供進一步了解泰雅族部落生活的全貌，也讓泰雅族學生與族人參與製作網頁，展示學生以攝影機或畫筆所記錄描繪的部落風光與生活實況。「PaPak-Waqa 玩科學」提供相關的科學遊戲，讓使用者感受到科學學習與原住民族生活的緊密關係。「飛鼠好閱讀」收錄與原住民族相關的國內外出版書籍的簡介。「新聞報導」呈現原住民族相關的新聞媒體報導。

## 實境和網路暢通的網站：

2005 ~ 2009 年

結合實體與網路的活動模式研發工作持續進行，2004 年獲得國科會補助計畫「整合「飛鼠部落」平台與衛星應用技術之原住民科學教育學習模式研究（I）（II）（III）」，前後推動「衛星學院」、「我家門前有大河」，以及「部落有衛星」3 個結合實體與網站互動的科學學習活動。

**師生互動討論區** 2004 年「飛鼠部落」網站開始增設「衛星學院」學習區，前後 8 年有一萬多位新竹地區的國中生上網，與網路導師討論課業問題。學生可以在網站平台提出各種課業或生活上的問題，也可以在網站上學習知識。網路導師會上網回答問題，如果遇到無法回答的問題，也會透過「衛星學院」支援系統請相關領域的教授或專家幫忙回答。

雖然「飛鼠部落」網站是一個原住民科學教育網站，整個學習平台充滿原住民文化特色，但「飛鼠部落」網站的「衛星學院」



在「我家門前有大河」的總結實體活動「頭前溪向前走」中，參加學校的師生一起在頭前溪出海口測水質。

對不同族群、不同地區的國中生學習態度的提升都有正向的影響。有些曾經參加「衛星學院」的國中生在成為大學生後，主動擔任「飛鼠部落」網站活動的志工。

**兼具科學與文化學習的活動** 2007 年「飛鼠部落」網站辦理「我家門前有大河」水質檢測活動，實驗地點在新竹地區的母親之河一頭前溪，邀集新竹縣市頭前溪上游



2007 年部落辦理「跨族群親子衛星科技學習營」，以部落的大自然環境為科學學習場域，幾乎每一梯次的報名都是快速額滿。不只可以看到家長帶孩子一起參加，還有祖母帶著孫兒一起參加。



2009年「飛鼠部落」網站辦理國科會50科學之旅科普活動—飛鼠部落衛星密碼與奈米世界。



部落婦女學習認識部落的人造衛星圖，準備擔任部落科學旅遊活動的導覽人員。

至出海口，沿岸7所國中不同文化族群三百多位師生參加，並與阿拉斯加的學校連線。水質檢測實驗利用電子儀器測量河水水質，包括酸鹼、溫度、混濁，利用電腦軟體分析產生圖表，上傳實驗數據與圖表到「飛鼠部落」網站，以便交流討論實驗結果。期間還安排水質檢測儀器操作研習、頭前溪田野調查、專家諮詢等實體活動。

最後的總結實體活動「頭前溪向前走」，所有參加「我家門前有大河」的師生順著頭前溪從出海口南寮出發，沿路一邊聽不同族群的耆老說頭前溪的故事，一邊完成頭前溪7個測試點的水質檢測，終點是頭前溪的發源地尖石鄉。大家一起在尖石國中吃泰雅族的竹筒飯午餐，一起玩泰雅竹槍。參加「飛鼠部落衛星學院」的學校中，有幾所學校曾在新竹縣科學展覽中以水質與環境相關主題作品獲佳作、最佳鄉土教材獎，甚至第一名。

**整合科學學習與文化產業** 「部落有衛星」是「飛鼠部落」網站平台整合科學學習與部落文化產業所推動的四年科普活動。以原住民部落的自然生態、社會及文化內涵為背景，以原住民族部落在地民眾或一般大眾為對象，結合衛星應用科技學習與原住民部

落旅遊的休閒模式，發展適合原住民部落場域的衛星科技應用的科普活動。結合科學學習與原住民族部落在地文化，辦理原住民族部落科學旅遊的產業活動。

## 躍上雲端的網站：2009年～

2009年「飛鼠部落」網站開始推出雲端的科學學習活動，有2009年開始的「原住民族華碩科教獎」、2011年推出的「飛鼠部落科學動畫」活動，以及2013年的「原住民族文化的學科教學模組雲端研習班」與「WOLF教學模組產生器」等多項雲端活動專區。參與活動的人數總計超過2萬人。

**多元文化教學資源** 筆者的研究團隊於2011年完成一系列「飛鼠部落」原住民族3D科學動畫電影，同時在製作過程中首創「原住民族科學動畫3D元件數位典藏資料庫」。本區不只提供教師「飛鼠部落」原住民族科學動畫的故事與科學相關影音教材，而且各集有影片觀賞後的評量題庫，教師可以帶領學生直接採用題庫進行評量。這個題庫也是這系列科學動畫在電視播映時，辦理大眾有獎徵答活動的題庫。此外，不定期有飛鼠部落動畫雲端研習活動。



「飛鼠部落原住民族 3D 科學動畫系列」的「再探飛鼠部落」榮獲 2013 年電視金鐘獎的「動畫節目」獎。

**原住民雲端科展** 2009 年台灣首屆原住民族雲端科學展覽「原住民族華碩科教獎」(ASUS Indigenous Science Education Award, 簡稱 AISEA), 在「飛鼠部落」網站辦理, 到 2013 年進入第 5 屆。全國原住民中小學生都可組隊報名參展, 由一位學校教師或原住民族籍人士擔任指導教師, 不一定要透過學校報名。參展作品的主題範圍包括部落特產的文化與科學、部落手工藝的文化與科學、部落植物的文化與科學、部落動物的文化與科學、部落音樂的文化與科學、部落母語的文化與科學。

不同於一般的科學展覽看板的形式, 在整個科展活動過程中, 從報名到繳交作品, 參加的中小學生都不需要離開部落, 因為整個歷程都在「飛鼠部落」網站上進行。口頭報告與評審問答也透過網路視訊進行, 只要在學校或家中就可以與評審委員問答。

每件作品有一位原住民耆老或原住民文史專家與一位科學領域專家共同擔任評

審委員。初審階段, 評審委員必須在「飛鼠部落」平台的活動區審閱作品的研究報告書面資料與研究歷程的 3 分鐘短片。複審階段則由參展團隊學生提出 20 分鐘遠距視訊口頭簡報, 並且回答評審委員的提問。

**WOLF 教學模組產生器** 2012 年「飛鼠部落」網站中建置一套 WOLF 教學模組分享與製作系統, 又稱「WOLF 教學模組產生器」, 以輔助中小學教師設計原住民族文化的學科教學模組。使用者進入系統後, 輸入關鍵字就可獲得一套系統產生的教學模組。使用者反應顯示, WOLF 模組產生器具備可行性與可用性, 有助於教師以原住民族文化為基礎, 發展學科教學模組, 引發更多教師專家以原住民族文化為基礎研發更多學科教學模組, 豐富中小學校課程與教學的多元文化教育內涵。

**雲端研習班** 2013 年 2 月至 3 月間, 「飛鼠部落」網站開辦為期 8 天的「WOLF 教學模組」雲端研習班, 之後繼續辦理數個梯次, 超過 100 位來自全國各地的在職教師與師資生參加研習。參加學員在始業式時段進「飛鼠部落」網站的研習區報到, 並在研習期間進入討論區發言討論, 完成前後測問卷填寫, 準時於研習課程結束時繳交教學模組製作成品, 就可獲核給研習時數。學員完成的教學模組作品都參加 2013 年「原住民族世界觀導向教學模組」競賽。

教師學員與師資生學員的文字表達顯示, 無論師資生或在職教師都需要專業互動, 但礙於平日教學時間, 教師的專業互動需要更容易使用、更具彈性, 且更有行動力的平台。「飛鼠部落」網站的「WOLF 教學

**原住民族的傳統文化有其認知世界的方法，  
透過各族的祖訓、社會組織、狩獵漁撈、禁忌、祭儀、樂舞等具體實踐並傳承。**

必須由部落的族人、耆老、學校與師生共同參與，  
主動引導結合科學教育相關專業與資源，  
才能永續推動真正符合原住民族所需的科學教育。



諾貝爾化學獎得主李遠哲博士、行政院原住民族委員會主委孫大川教授，以及傑出原住民族人擔任2013年「原住民華碩科教獎」頒獎典禮的頒獎貴賓。



部落的原住民中小學生與在清華大學的評審透過網路視訊進行口頭報告與問答

模組」雲端研習班正是符合這種需求的一個平台。

根據2009年公布的「原住民族教育白皮書」，「原住民族科學教育」是原住民族教育的重要議題。原住民族的傳統文化有其認知世界的方法，透過各族的祖訓、社會組織、狩獵漁撈、禁忌、祭儀、樂舞等具體實踐並傳承。部落的親身經驗讓筆者認

知到原住民族科學教育的研發與推動，必須由部落的族人、耆老、學校與師生共同參與，主動引導結合科學教育相關專業與資源，才能永續推動真正符合原住民族所需的科學教育。

「飛鼠部落」網站從部落文化的智慧中萌芽，生根在部落的土地，不斷運用日新月異的科技發展多樣化的原住民族科學教育活動，拓展師生的科學學習經驗。不只是教師的教學資源，也是一種多樣化、行動化、彈性化與跨越時空的學習場域。使用者依照實際教學或個人的需求，可直接參與網站的平台活動，也能應用平台辦理活動，甚至可以應用平台的活動模式，自行在原住民族地區為學校或社區辦理學習活動或學習型的旅遊產業活動。

「飛鼠部落」網站期望能讓大家看到文化與科學的關係，族人能應用科技創造屬於部落的產業與經濟。科學教育、科技與產業經濟三者必須一體發展，科學教育才有機會生根，部落的族人、耆老、學校與師生也必須全體啟動參與的機制。

---

傅麗玉  
清華大學師資培育中心

---