

D4開發以布農族知識體系為本的中小學數理教材之研究

計畫主持人：秦爾聰

團隊成員：顏富明、翁崧桓、吳柏翰、張新喬

執行單位：國立彰化師範大學 科學教育研究所



計畫簡介

本計畫是科技部原住民科教研究第三期的新成員，基於過去兩期計畫中均未涵蓋布農族的研究，本計畫便以南投縣信義鄉為研究場域，總體目的在依據文化回應的相關理論，開發以布農族知識體系為本的中小學數理教材。基於這樣的目標，本研究鎖定國寶級布農耆老松萬金(Laung)和谷秀紅(Savung)夫婦的高杆織布技巧與石板屋興建為研究標的，挖掘隱藏在傳統織布與石板屋興建背後的數學與科學知識，並以此一手資料設計真正具布農文化底蘊的中小學數學/科學學習活動教材。在挖掘傳統布農知識的部分，其研究設計的概念是採取實證主義的認識論，屬民族數學與科學研究的範疇，研究方法基本上就是數學探究的方法；而在教學活動設計的部分則是採用發展性研究方法，透過思考實驗於教學實驗的循環來效化教學活動的設計。我們也希望透過帶領信義鄉布農族原住民重點學校(信義國中、民和國中、豐丘國小、……)的教師與本校的師資生，形成專業學習社群的學習共同體，共同以植基於布農傳統文化活動的一手資料來設計以布農族知識體系為本的數學/科學學習活動，促進社群成員對布農文化的深入了解，進而能培養其文化回應教學的知能，除了期盼可以提升教師與師資生自身的專業成長外，也能有助於布農族學生的數學與科學素養的養成。



計畫特色

參與計畫的國寶級布農耆老松萬金(Laung)谷秀紅(Savung)夫婦與布農族詩人卜哀·伊斯瑪哈單·伊斯立端(Bucun)



本計畫為尋索背後富含數學與科學知識的布農傳統技藝或文化活動，透過在民和國中服務的布農文化與族語專家全正文校長(布農族耆老、歷任南投縣三所布農族重點學校同富國中、信義國中與民和國中的主任、校長)的協助與引介，得以認識仍居住在濁水溪畔東龍部落(百年前布農的舊部落，有超過30間石板屋的遺跡)自建石板屋的布農族耆老松萬金(Laung)與谷秀紅(Savung)夫婦。

松爸是僅存仍有興建石板屋經驗的布農族文化專家，亦擅長藤編、各種傳統工具製作、麻線製作(種麻、採麻、染麻)、狩獵、……等傳統技藝；而谷阿姨更是國寶級原住民織女，擁有「十二杆」織布技法的高竿技巧，有著「布農編織之寶」美譽，國內外許多人士慕名來跟谷阿姨訂製布農族男、女的禮服(價格均是以數萬元台幣起跳)，卜哀(Bucun)就是其中一位。

Bucun是高雄那瑪夏的布農族人，為了回應松爸和谷阿姨「布農傳統文化園區」的夢想，每週末回到東龍部落和松爸、谷阿姨一起同工。Bucun是位退休的國中體育老師，更是著作豐碩的知名原住民

詩人，他還曾身兼原文會(原住民族文化事業基金會)董事長、原民台董事、布農族語言學會理事長等要職，是位積極推動原住民文化保存的先鋒。然而，Bucun卻說，在他眼中布農族只剩下兩位耆老，就是Laung(松爸)跟Savung(谷阿姨)了，因為只有他們不只有著豐富的布農傳統文化知識，並且仍舊生活在這樣的文化裡。他自己需要再努力學習布農文化，期盼不久的將來也能成為真正的布農耆老。

以百年前的布農古老部落為研究場域，以即將失傳的傳統織布與石板屋興建為研究標的

松爸和谷阿姨分別是人和部落(洽波石)和雙龍部落的族人，然而三十多年前因不捨自己布農族的古老部落東龍村被轉賣給平地漢人，花了巨資將其土地購回，搬回山上居住生活。這十多年來他們一直有個夢想，就是趁他們有生之年可以在東龍部落重建一個布農傳統文化園區，讓布農的子孫和其他對布農文化有興趣的人，可以在有著一棟棟石板屋的園區中，學習織布、藤編、耕作、狩獵、……等布農傳統生活的技藝。



本計畫因有松爸和谷阿姨的全力支持，得以有機會深入濁水溪畔的東龍部落，先觀察研究谷阿姨的傳統織布，接著再透過參與石板屋的興建，來挖掘這兩項即將失傳的布農傳統技藝背後真正屬於布農族的數學與科學知識。



數理教材的產出

目前已針對布農傳統織布設計了「解開布農織布圖騰的密碼」的數學學習活動教案，並已在信義國中分別針對七、八兩個年級進行試教，完成教材設計的效化。接著我們會持續挖掘適當主題來發展教材設計，目前已有的主題包括：不同顏色的麻線染色與定色、竹節蟲的秘密(牛羊誤食會死亡，但其肉仍然可食，雞鴨誤食卻無礙)、石板屋石材的選取與採集、……。

計畫團隊成員介紹

計畫主持人:秦爾聰
彰化師範大學科學教育研究所專任副教授
專長:數學教育/數學探究教學/數學教師專業成長
計畫研究人員:顏富明
彰化縣立員林國中退休數學教師
彰化師範大學科學教育研究所PhD
計畫研究人員:翁崧桓
南投縣立豐丘國小主任
彰化師範大學科學教育研究所博士班研究生
計畫研究人員:吳柏翰
彰化師範大學科學教育研究所碩士班研究生
計畫研究人員:張新喬
彰化師範大學科學教育研究所碩士班研究生