

發展原住民族生活科技教具與推廣活動之研究

一、計畫主持人、研究團隊

計畫主持人：施焜燿教授
共同主持人：施釗德教授

協同主持人：顏文成博士

兼任助理：黃姿潔、楊守勛、林以馨、張祈良

合作學校教師：李正仁、陳慶裕、林志光

部落耆老：拉夫琅斯·卡拉雲漾、朱志強

合作單位：屏東大學應用化學系、科普傳播學系、教育心理與輔導系、原住民族教育研究中心、屏東縣原住民族資訊協會

合作學校：【排灣族】屏東縣文樂、望嘉、來義、武潭等國小

其他參與人員：王恩瑞、洪菘彰、魏嘉均、邱雅琪、明書羽、黃曜廷、余筱晴、黃裕勝、詹湘儀、官彥伶、陳武興、黃泰統

二、研究亮點

多元文化教育的觀點，原住民族文化表現都具有獨特的科學，耆老透過口傳或活動授予知識，讓文化得以傳承。換言之，無論是西方現代科學或原住民族科學，均可視為科學知識的一種類別。科技的發展因以在地文化為起點，貫穿原住民族群族人熟悉的日常生活事物，提供空間與時間讓族人思考或想像故事的後續發展。研究者認為如果採用在地文化的題材作為學習媒介，族人在其生活可以看到題材中所提到的實體，更重要的是題材中所涉及的文化情境，仍然還保存在部落族人的生活世界中，使族人有機會在學習過程中重新建構故事，使整個相關的故事情節與所涉及的主體文化產生新的意義。

因此這一趟的文化田野資料蒐集，有著豐富的山林植物等原住民族傳統智慧，是為本研究亮點，需要努力學習文化並且消化與吸收後，做為未來發展原住民族生活科技教具題材。

三、研究成果

本研究計畫深刻體認到發展一個適合原住民族學童的學習活動，一定要貫穿原住民族學童熟悉的日常生活事物。以下將詳列說明辦理的情形：

(一) 踏查及耆老訪談開發融入文化原住民族科技教具

研究者及研究團隊們認為如果採用在地文化的題材作為學習媒介，族人在其生活可以看到題材中所提到的實體，更重要的是題材中所涉及的文化情境，仍然還保存在部落族人的生活世界中，使族人有機會在學習過程中重新建構故事，使整個相關的故事情節與所涉及的主體文化產生新的意義。因此每次的文化田野資料蒐集，有著豐富的山林植物等原住民族傳統智慧，需要努力學習文化並且消化與吸收後，做為未來發展原住民族生活科技教具題材。

(二) 科技的發展因以在地文化為起點

科技的發展應以在地文化為起點，貫穿原住民族群族人熟悉的日常生活事物，提供空間與時間讓族人思考或想像故事的後續發展。採用在地文化的題材作為學習媒介，族人在其生活可以看到題材中所提到的實體，更重要的是題材中所涉及的文化情境，仍然還保存在部落族人的生活世界中，使族人有機會在學習過程中重新建構故事，使整個相關的故事情節與所涉及的主體文化產生新的意義。



四、推廣活動主題

(一) 風倒木的利用

以落實原住民族科學生活化，並提昇學童的科學素養與興趣為目標，著手將原住民族生活中用品設計成簡單實驗與製作科學技術童玩教具。

(二) 排灣族農具科技

排灣族農具科技演進，到底跟現代原住民族生活有什麼關係呢？木掃把、Y型木耙、鐵杵的科學原理。

(三) 族語學習機

以ARDUINO UNO R3開發版；MP3 Shield for Arduino(MP3模組)進行「多媒體學習機」開發操作介面和環境都非常簡單、易理解，非常適合初學者學習。

(四) 空氣偵測器

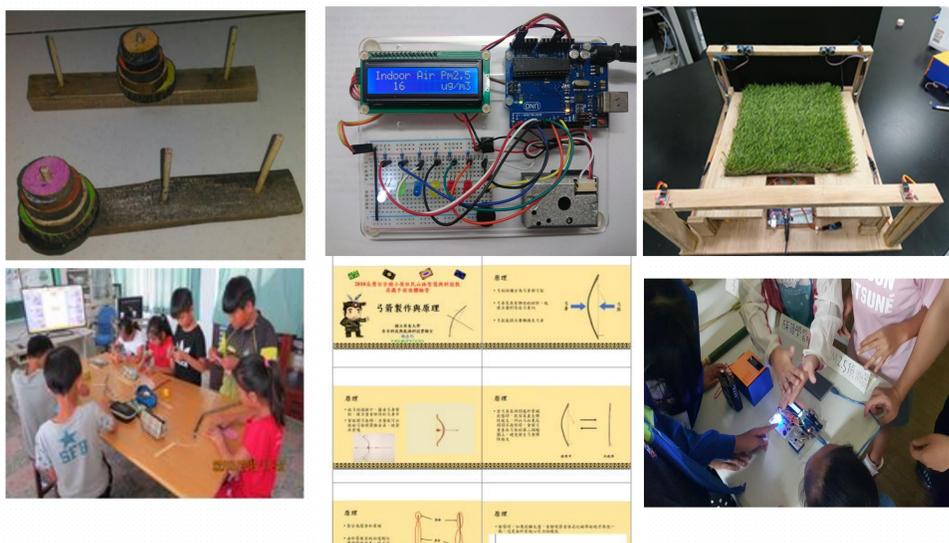
山上孩童習慣空氣清新的生活，在面對平地越來越汙染的空氣，如何教育他們相關空氣知識與常識呢？

(五) 小米田模擬趕鳥器

麻雀或小鳥於四面八方襲來，感測器的感應主要感測空中飛下稻田的麻雀或小鳥，將感測器的水平拉抬到小米成熟的高度，使小米不容易誤觸感測器，當小鳥由空中下降並試圖停留於小米上，便會被感應器偵測到，並由程式觸發警報。為了不施設鳥網造成小鳥被網子纏住而犧牲。因此本作品試著以多顆感應器連接主機板，並接上蜂鳴器或燈光，取代農夫趕鳥而非捉鳥工作，讓辛苦農作能被保護，同時也對於小動物不造成危害。



五、排灣族科技教具設計與活動相片



六、展望

(一) 要建構有效的融入原住民族文化科技教具開發與科普活動之研究，研究者必須努力田野資料蒐集，原住民族學生所熟悉的文化和生活經驗中，尋找「科技與科學發展」的教學素材，並與學校數理課程中的概念作連結，才能在學生既有的知識與經驗中，獲致數理素養。

(二) 透過行動研究或與專家學者共同進行之協同行動研究發展融入式之融入原住民族文化科技教具開發與科普活動課程。

(三) 以原住民族文化為基礎課程與教學設計，探討科學與科技(Technology, 又譯為技術)的不同。配合本計畫及研究團隊成員，共同努力將原住民族文化中的傳說或日常生活，開發原住民族的「科技教具」。