

壹、計畫群專題報導

計畫名稱：以文化完形發展原住民族學童數理與閱讀教學模組暨建置數位學習平台之研究 - 原住民族文化中的數學探詢、轉化與應用

計畫編號：106-2511-S-153-005-MY4

計畫主持人：國立屏東大學教育學系 徐偉民教授

文化中的數學探詢與轉化

Bring local knowledge into a core academic curriculum (Lipka et al., 2005)

一、前言

過去在兩期的原住民科學教育計畫中，雖然關注與執行的焦點在於發展與實施文化融入或文化回應的數學教材，並且轉換成電子書與建置數位平台，讓學生在熟悉的文化基礎上來學習他們感到最困難的科目—數學，同時在資訊融入的協助下，能提升他們的數學學習表現。但，在時間與成果的壓力下、教師的接受度與意願、教材的銜接性與現場教學時間的限制等考量下，採取了”以現有教材內容為主來融入合適文化情境”的方式來進行文化回應數學教材的設計與實施，同時也透過個案研究與實驗設計獲得豐碩的成果。第三期的計畫希望在過去研究的基礎上，更進一步來深化文化回應教材的發展，即落實由文化出發來探詢傳統文化中的數學知識與概念，進而轉化成學校的數學課程，希望能達成如阿拉斯加 MCC (Mathematics in Cultural Context) 研究團隊所宣稱”bring local knowledge into a core academic curriculum” (Lipka et al., 2005) 的目標。而這樣的理念是植基於 D’ Ambrosio (1985) 所提出的民族數學(ethnomathematics) 的理念，採取的是”從文化出發來探詢相關的數學概念並進而發展成學校的課程”，也就是本計畫名稱—文化中的數學探詢與轉化的由來。同時希望透過本計畫的執行，來提升教師的教學力與學生的學習力，以落實數學教育公平性的目標。

二、計畫介紹

計畫預期完成目的如後：(一) 探詢與建置排灣族傳統文化中的數學知識和概念；(二) 將排灣族文化中的數學知識，轉化成學校數學課程的內容，並發展排灣文化本位數學課程模組；(三) 應用所發展的課程模組，並檢視其成效；(四) 推廣所發展的課程模組，進

行教師的專業成長與提升原住民學生的數學學習表現。綜合來說，本計畫是在民族誌田野調查工作的基礎上，逐年並逐步地完成探詢、轉化、應用與推廣的目的。希望藉此來落實以文化為本的數學知識的探尋，並連結文化中的數學知識與學校中的數學課程，透過轉化後的應用與推廣，來提升教師的教學力與學生的學習力，落實數學教育公平性的目標。本計畫的概念圖如圖 1 所示。以下說明本計畫如何進行文化中數學知識的探詢與轉化，以及如何進行檢驗等。

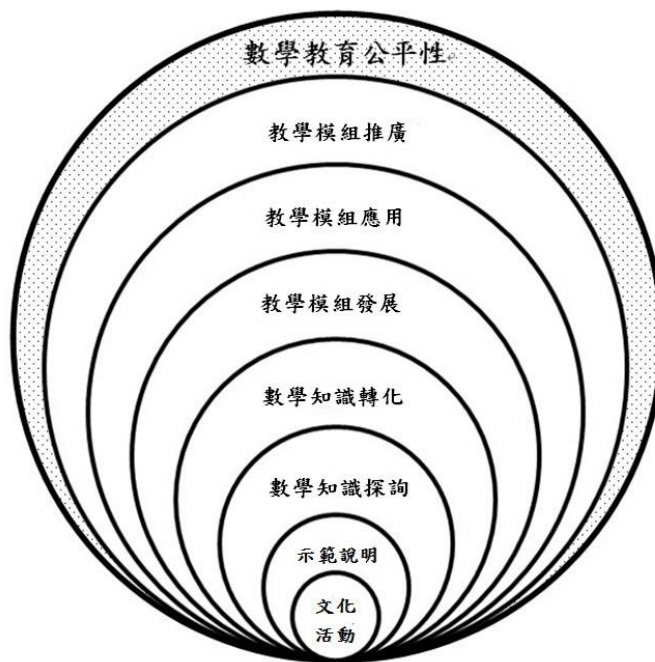


圖 1、本期計畫概念架構圖

(一) 他山之石—阿拉斯加 MCC 團隊的作法

學界對於以文化融入課程來提升少數族群學生數學學習表現，大都持正向的看法，但 Demmert 和 Towner (2003) 在瀏覽了 8000 多份文化本位的相關研究後，發現只有 4 份研究採用準實驗或實驗研究的設計，並發現文化融入能顯著地提升學生的學習表現。也就是說，大多數的研究並未採用較嚴謹的研究方法，因此無法確定文化融入與學生學習之間的關聯。所以 Lipka 等人 (2009) 主張，以文化融入數學課程與教學的方式來提升原住民學生數學學習的表現，只是一般常識性的觀點，應有更多更嚴謹的研究來說明文化融入課程後的成效。

在相關研究中，阿拉斯加 MCC 研究團隊，採取從原住民傳統文化出發的取向，從傳統文化活動中來轉化成相關的學校數學課程，並採用準實驗或實驗的方式，來檢驗其所發展數學課程模組的成效。MCC 團隊從 1980 年代開始，便與愛斯基摩族的 Yup' ik

原住民科學教育研究週訊

族耆老、數學家、數學教育家、學校教師與學區人員共同合作，從耆老對於傳統文化活動的說明中，來析出蘊含其中的數學概念或知識，進而將相關的數學知識轉換成學校的數學課程。MCC 團隊在持續 30 幾年的研究中，共發展出 10 組的文化本位數學課程模組，其中 3 組適合 1-3 年級使用(如 “Going to the island” ，適用於 1-2 年級)、1 組適合 3-5 年級(“Designing patterns”)、6 組適合 5-7 年級(如 “Star navigation” ，適用於 5-7 年級)。這 10 組課程模組都是從文化為根基所發展出來，其中包含了 Yup’ ik 的傳統知識、文化、語言、以及日常生活經驗(Lipka, 1994)，而且定位為補充的課程模組 (supplemental math modules)，教師可將此模組用於學校正式課程之外的補充課程，也可以將此模組來取代學校相同內容的正式課程。除了數學課程模組發展之外，MCC 的教學取向並非採取傳統的教師提問-學生回答-教師評鑑的方式來進行，而是在文化情境中以解決問題為取向，在認知學徒制的專家與學徒的教室環境中，透過互動溝通來學習。也就是說，MCC 形成的文化本位數學課程模組，其實是結合了傳統文化與脈絡、數學內容知識、以及數學教學方法三個面向(Likpa et al., 2005)。MCC 發展的課程模組之一如圖 2。

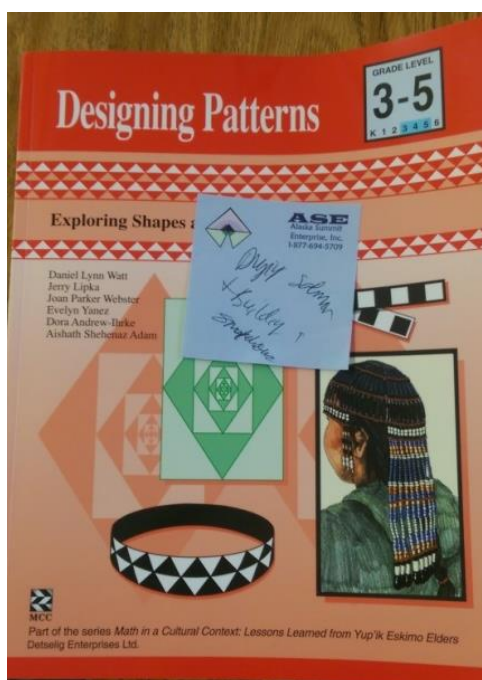


圖 2、MCC 團隊發展的課程範例

MCC 在發展課程模組後，採用準實驗或實驗研究的設計，來檢驗其對於原住民學生數學學習表現的影響，包括針對 “Going to the island” 和 “Picking Berries” (適用 2-3 年級) 兩個課程模組，各針對 694 (控制組 461、實驗組 233) 和 703 (控制組 467、實驗組 236) 位學生，採用 HTM 的方法，發現這兩個文化本為課程模組均有顯著地提升原住民學生數

學學習的表現(Kisker et al., 2012)。而其餘的課程模組，也都在不同的時間進行實驗組和控制組的實驗設計，從 2001-2005 期間，MCC 總共執行了超過 15 個準實驗研究，執行了 7 個不同的 MCC 模組，有超過 3000 位學生、200 位老師、10 個阿拉斯加學區(包括市郊與都市)參與，結果都一致地顯示，實驗組採用的 MCC 課程學生的學習表現，都比控制組採用學區課程學生的表現來得好，而且無論是郊區或都市的學生，都有類似的結果(Likpa et al., 2005, 2009)。MCC 的結果說明了文化本位數學課程模組的有效性，而且每一個課程模組都有搭配相關的故事書、相關網站資源、影片等教學相關的材料。

(二) 可以攻錯—本計畫的做法

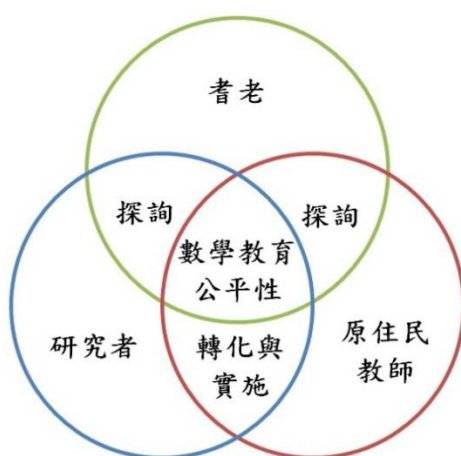


圖 3、計畫運作概念圖

MCC 研究團隊落實了從文化的觀點出發來探詢與轉化成學校的數學課程，且透過準實驗的設計來檢驗其發展課程模組的有效性。參考這樣的作法再加上深化前兩期原住民科學教育計畫的焦點，所以形成了本計畫的名稱—文化中的數學探詢與轉化。在本計畫中會結合排灣族的耆老以及學校教師，建立長期且穩定的合作關係，透過耆老對於文化活動或文物的示範說明，進行轉化成學校的數學課程，過程中同時顧及了傳統文化脈絡、數學學科知識、相關教學方法等三個關鍵的面向，來落實將地方的文化知識和經驗，有效地轉換成學校的課程，並提升學生的學習表現的目標。這樣的理念促使本計畫發展出如圖 3 的運作概念圖。圖 3 的三個圓圈分別代表耆老、研究者和原住民教師，三方背後所代表的分別是文化脈絡、數學學科知識、數學教學方法，而且在與耆老的互動中主要的目的在於探詢文化中的數學知識，在與原住民教師的互動中焦點在於進行文化數學知識的轉化和實施，而目的在於提升原住民學生數學學習的表現，並將研究的成果進行應用與推廣，以達成數學教育公平性的目標。這樣的觀念不但符合本計畫以文化為主來發展文化本位數學課程的基調，而且逐步透過探詢、轉化、應用與推廣的歷程，來達成

原住民科學教育研究週訊

研究的目的是，同時也考量到文化、數學知識、教學三者的結合，呼應了相關研究的主張(如 Lipka et al., 2005)。此外，為了要進一步確認文化融入與學生數學學習的關係，會採取更多準實驗或實驗的研究設計，來對所有發展的課程模組進行檢驗，以符合 Demmert 和 Towner (2003)所提出對於文化本位研究成效檢驗的標準。

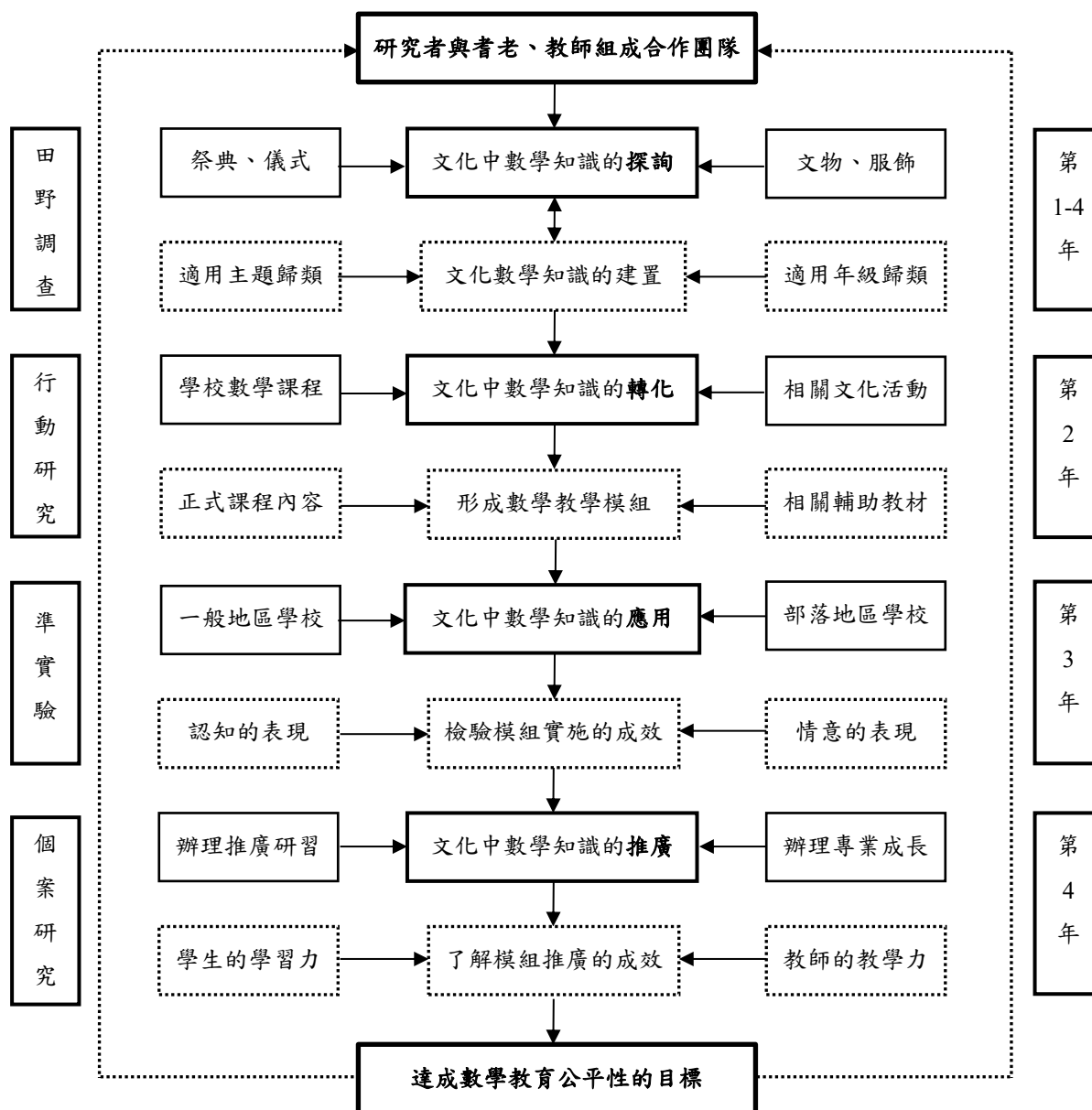


圖 4、計畫四年執行的焦點與方法

在這樣的運作概念加上對於課程有效性的檢驗與推廣，制定出四年的工作焦點與方向：第一至四年焦點在於進行田野調查工作，與耆老和學校教師合作，除了對耆老進行文化活動的訪談外，也從文化活動的示範中來進行文化中數學概念的探詢；第二年將排

灣族文化中的數學知識，轉化成學校數學課程的內容，並發展排灣文化本位數學課程模組；第三年將發展的文化本位數學課程模組，應用到排灣族學校，來檢視文化本位課程模組對提升排灣族學生數學學習表現的成效；第四年將發展的文化本位數學課程模組，推廣到其他部落學校使用，並進行教師的專業成長，以及提升排灣族學生數學學習的表現。本計畫在四年執行期間每年都有不同的焦點與方法，希望透過探詢、轉化、應用、推廣的歷程，來落實從文化本位出發進行探詢與轉化的數學課程發展，並藉此達成數學教育公平性的目標，四年執行的焦點與方法如圖 4。

三、結語

從阿拉斯加 MCC 研究團隊發展的經驗與成果來看，要落實以文化為本位的數學課程發展與應用，需要更長時間與更多資源的挹注，因為文化中數學知識與概念的探詢並非一蹴可及，需要長期連貫的田野調查與團隊合作來完成，才能提供足夠且有“成效”的課程供目前原住民實驗學校所使用。同時，研究團隊也應該思考是否需要發展所謂的“Standards for culturally responsive schools”，讓學校或教師在檢驗自己的發展或教學焦點時有所依據，也可檢驗發展的課程是否符合文化回應的課程標準，期待。

參考文獻

- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- Demmert, W. G., Jr. & Towner, J. C. (2003). *A review of the research literature on the influences of culturally based education on the academic performance of Native American students*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory. Retrieved August 15, 2013, from <http://www.nwrel.org/indianed/cbe/>
- Kisker, E. E, Lipka, L., Adams, B. L., Rickard, A., Andrew-Ihrke, D., Yanez, E. E., & Millard, A. (2012). The potential of a culturally based supplemental mathematics curriculum to improve the mathematics performance of Alaska native and other students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 43(1), 75-113.
- Lipka, J. (1994). Culturally negotiated schooling: Toward a Yup'ik mathematics. *Journal of American Indian Education*, 33(3), 14-30.
- Lipka, J., Webster, J. P., & Yanez, E. (2005). Introduction: [Factors that affect Alaska native students' mathematical performance](#). *Journal of American Indian Education*, 44(3), 1-8.
- Lipka, J., Yanez, E., Andrew-Ihrke, D., & Adam, S. (2009). A two-way process for developing effective culturally based math: Examples from math in cultural context. In B. Geer, S. Mukhopadhyay, A. Powell, & S. Nelson-Barber (Eds.), *Culturally responsive mathematics education* (pp.257-280). NY: Routledge.

貳、近期原住民相關藝文活動參考

★PS. 排列順序以到期日之先後排列，將屆期之活動以紅色日期標註，請參考！

- 童書導讀《傻魯比魯傻》 2018.02.10 台東縣 台東市 文化公園路 200 號
<https://event.culture.tw/NMP/portal/Registration/C0103MAction?actId=80003>
- 2018 兒童寒假特別活動『獵人的百寶袋』 2018/1/25-2018/2/14 上午場 09:30-12:00
下午場 14:00-16:30 台北市士林區至善路二段 282 號(順益台灣原住民博物館)
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdTyCw1v6EZqnDcnc-dJfQrFFetQbF-ZeQqIOhAWLhqSyLETg/viewform>
- WAWA 南島當代藝術展 106/10/07~106/02/20 高雄市鼓山區美術館路 80 號(高雄市立美術館) <http://www.tipac.tw/zh/zh/news-886407>
- 原住民族委員會辦理「原住民族特定區域計畫暨土地及海域使用管制機制」計畫推動委託專業服務案之原住民族部落培力工作坊課程 107 年 2 月 23 日、24 日
桃園市原住民文化會館(地址：桃園市大溪區員林路一段 29 巷 101 號) [南、北區工作坊計畫書 \(5.66MB, 更新日期: 2018-01-23\)](#)
- 童書導讀《女人島》 2018.02.24 台東縣 台東市 文化公園路 200 號
<https://event.culture.tw/NMP/portal/Registration/C0103MAction?actId=80004>
- 國立東華大學原住民族學院舞團-2018 春訓 2018.2.21(三)-2018.2.25(日) 14:00-17:00&19:00-22:00 花蓮縣壽豐鄉志學村大學路二段 1-43 號 (原民院·民族舞蹈教室·B110)
<https://www.facebook.com/ndhucis/photos/a.186806848165607.1073741828.185327641646861/834162126763406/?type=3&theater>
- 《Puni sizu 用月桃編一條回家的路》布農專題文化展 106/05/27~107/02/25 台東縣海端鄉海端村 2 鄰山平 56 號(海端鄉布農族文化館)
<https://www.facebook.com/taitung.tourism/posts/1487137288004863>
- 【新北市立圖書館新莊西盛分館】106 年「原」藝創作展—原住民手工藝品師生聯展、親子共學手工創作展 2017.12.1(五)-2018.2.27(二) 新莊西盛分館 1 樓藝文走廊(新北市新莊區西盛街 216 號)
<http://www.library.ntpc.gov.tw/MainPortal/htmlcnt/625e21a63edf4d3e944b408ffe7077b2>

- **鞣出鄒的文化~鄒族鞣皮工藝特展** 106/10/27~107/02/28 嘉義縣阿里山鄉達邦村一鄰 6 號(鄒族自然與文化中心二樓-特展室) <https://www.ali-nsa.net/user/Article.aspx?Lang=1&SNo=04018114>
- **鄒族鞣皮工藝特展** 106/10/27~107/02/28 嘉義縣阿里山鄉達邦村 1 鄰 6 號(鄒族自然與文化中心) <https://www.facebook.com/856627291134704/photos/pcb.1114586692005428/1114586642005433/?type=3&theater>
- **竹子藝術展—回到傳統祖先生活策展活動** 2017.11.10(五)-2018.2.28(三) 新竹縣五峰鄉大隘村 16 鄰茅圃 331-2 號(新竹縣五峰鄉賽夏族矮人祭場文物館) <https://www.facebook.com/408466136001892/photos/a.503438066504698.1073741832.408466136001892/787637184751450/?type=3&theater>
- **pakialalang 裝飾的路-巴瓦瓦隆家族展** 106/12/16~107/02/28 屏東縣瑪家鄉北葉村風景 104 號(台灣原住民族文化園區八角樓特展館) <https://www.facebook.com/ipcf.ipcf/photos/a.384891811895.163829.282946126895/10155471839671896/?type=3&theater>
- **107 年原住民族藝術人才出國駐村交流徵選** 徵件時間：2018.1.10-2018.2.28 17:00 止 書面、光碟片資料 掛號郵寄地點：90341 屏東縣瑪家鄉北葉村風景 104 號。 [http://www.tacp.gov.tw/home02.aspx?ID=\\$1001&IDK=2&EXEC=D&DATA=18049](http://www.tacp.gov.tw/home02.aspx?ID=$1001&IDK=2&EXEC=D&DATA=18049)
- **大山地門地區藝術創作計畫案** 2018.01.17 ~ 2018.02.28 屏東縣 瑪家鄉 北葉村風景 104 號 [http://www.tacp.gov.tw/home02.aspx?ID=\\$1001&IDK=2&EXEC=D&DATA=18045](http://www.tacp.gov.tw/home02.aspx?ID=$1001&IDK=2&EXEC=D&DATA=18045)
- **穿越彩虹橋-泰雅神話虛擬實境特展** 2018.01.29 ~ 2018.02.28 新北市 烏來區 烏來街 12 號 <https://www.ipb.ntpc.gov.tw/%E6%B4%BB%E5%8B%95%E8%B3%87%E8%A8%A.html>
- **107 年原住民族藝術人才出國駐村交流徵選** 2018.01.17 ~ 2018.02.28 屏東縣 瑪家鄉 北葉村風景 104 號 [http://www.tacp.gov.tw/home02.aspx?ID=\\$1001&IDK=2&EXEC=D&DATA=18049](http://www.tacp.gov.tw/home02.aspx?ID=$1001&IDK=2&EXEC=D&DATA=18049)
- **2018-19 LUMA 原住民師長遊學計畫** 2018.01.19 ~ 2018.02.28 全臺 全部 http://www.thealliance.org.tw/news_show.php?id=271
- **《Lmuhw 語典·泰雅族口述傳統重要語彙匯編》新書發表會** 2018.02.08 台北市大安區羅斯福路四段 1 號 B1 臺大總圖書館左側 http://www.tiprc.org.tw/blog_wp/?p=14786

- 2018 年「福爾摩沙之春」原生&原聲～聽見臺灣土地的悸動音樂會 2018.2.28(三) 19:00-21:30 臺北市信義區仁愛路 4 段 505 號 (國父紀念館 大會堂)
https://www.yatsen.gov.tw/tw/index.php?option=com_content&view=article&id=153&Itemid=129
- 2018 第一屆魅力南澳公益路跑嘉年華 報名日期：2017.12.8(五)-2018.3.2(五) 活動日期：2018.4.21(六) 13:30 宜蘭縣南澳鄉大通路 112-2 號號 旁(宜蘭縣南澳鄉立綜合運動場) http://bao-ming.com/eb/www/activity_content.php?activitysn=2803
- 馬卡道族夜祭復振活動【加匏朗夜祭活動】 2018.03.02(五)15:30-20:00 屏東縣萬巒鄉加匏朗仙姑祖廟
https://event.moc.gov.tw/sp.asp?xdurl=ccEvent2016/ccEvent_cp.asp&cuItem=2292069&ctNode=676&mp=1
- Dalah 來自海端之地-特色農業文化特展 106/07/15~107/03/03 臺東縣海端鄉海端村 2 鄰山平 56 號(海端鄉布農族文化館) <https://tour.taitung.gov.tw/zh-tw/event-calendar/details/4102>
- 飲水思源：2017 東臺灣社區母語成果展 106/12/17~107/03/04 臺東市文化公園路 200 號(卑南遺址公園展示廳) <http://www.nmp.gov.tw/exhibition/special/special-exhibition.php?i=138&t=0>
- 「貝之船—編織·神話·西拉雅」杉原信幸(Nobuyuki SUGIHARA)駐村成果展 2017.11.25-2018.03.04 展館開放時間：週三至週日 9:00-17:00 週一、二、除夕休館。 臺南市麻豆區總爺 5 號(臺南市總爺藝文中心 紅磚工藝館)
<https://www.facebook.com/TsungYehArtsandCulturalCenter/posts/1478320535537199>
- 天·地·人第二部曲《巴拉冠誓約》及映後座談 2018.03.07 台東縣 台東市文化公園路 200
<https://event.culture.tw/NMP/portal/Registration/C0103MAction?useLanguage=tw&actId=80006>
- 山海的傳動—原力之美 第七屆全國學生台灣原住民海報創作競賽成果展-頒獎典禮暨成果展開幕 2018.3.24(六) 14:00 台北市士林區至善路二段 282 號(順益台灣原住民博物館 B1 視聽室)
<https://www.facebook.com/304323209625904/photos/a.318598141531744.76236.304323209625904/1649976158393929/?type=3&theater>
- 榮耀祖紋—來義鄉排灣手文展 2017.11.23 ~ 2018.03.30 屏東縣 瑪家鄉 北葉村風景 104 號
[http://www.tacp.gov.tw/home02.aspx?ID=\\$1010&IDK=2&EXEC=D&DATA=16999](http://www.tacp.gov.tw/home02.aspx?ID=$1010&IDK=2&EXEC=D&DATA=16999)
- 「107 年度委託製作學生劇情短片拍攝」勞務採購案 2018.01.30 ~ 2018.03.30 全臺 全部 財團法人原住民族文化事業基金會
<http://www.ipcf.org.tw/message-list-detail.jsp?msn=1609>

- **【主題書展】Yaku ka Kaxabu a saw 噶哈巫的復振之路** 106/11/11~107/03/31
臺北市羅斯福路 4 段 1 號 (國立臺灣大學圖書館 B1 原圖中心)
http://www.tiprc.org.tw/blog_wp/?p=14522

- **Dalah 來自海端之地—特色產業文化特展** 2017.07.15 ~ 2018.03.31 台東縣 全部
海端鄉海端村 2 鄰山平 56 號 <https://www.facebook.com/haiduan.dalah/>

- **《原形·石語》石雕聯展** 2018.1.10(三)-2018.4.10(二) 花蓮縣花蓮市文復路 6 號
(花蓮縣文化局 石雕博物館一樓展覽室)
https://event.moc.gov.tw/sp.asp?xdurl=ccEvent2016/ccEvent_cp.asp&cuItem=2296521&ctNode=676&mp=1

- **第四屆原住民族語單詞競賽實施計畫** 縣初賽：將於 107 年 4 月 30 日前擇日辦理完竣。全國決賽：訂於 107 年 6 月 2 日(星期六)至 3 日(星期日)，共計 2 天，假國立臺灣師範大學舉辦。有關本屆初賽辦理日期及方式，將另行公告 [原民會-計畫-第 4 屆單詞.docx \(27.83KB, 更新日期: 2018-01-10\)](#)

- **【新北市立圖書館總館】臺灣原住民采風錄展** 2017.7.28(五)-2018.5.30(三) 新北市立圖書館 7 樓展間(新北市板橋區貴興路 139 號)
<http://www.library.ntpc.gov.tw/MainPortal/htmlcnt/bfbfced06cc44c0983820d1001c4414>

- **山海的傳動—原力之美 第七屆全國學生台灣原住民海報創作競賽成果展**
2018.3.24(六)~2018.6.1(五) 週二至週日 9:00-17:00 台北市士林區至善路二段 282 號(順益台灣原住民博物館 B1 特展室)
<https://www.facebook.com/304323209625904/photos/a.318598141531744.76236.304323209625904/1649976158393929/?type=3&theater>

- **布拉瑞揚舞團 BDC「路吶 Pathway」** 2018.06.08 ~ 2018.06.10 新北市 淡水區 淡水雲門劇場
<https://www.artsticket.com.tw/CKSCC2005/Product/Product00/ProductsDetailsPage.aspx?ProductID=hsobWfDDQ3Q5Z3jVkkW6Y&AspxAutoDetectCookieSupport=1>

- **染·編籃—106 年度海端鄉布農技藝研習成果展** 106/12/16~107/06/30 台東縣海端鄉海端村 2 鄰山平 56 號(海端鄉布農族文化館)
<https://www.facebook.com/BununCulturalMuseumofHaiduanTownship/photos/a.488838114511059.1073741826.420430764685128/1633945793333613/?type=3&theater>

- **【特展】Kavalan aimi (我們是噶瑪蘭)—噶瑪蘭族復名運動 30 年** 2017/10/15~2018/8/30 宜蘭市凱旋里縣政北路 3 號(宜蘭縣史館) http://yihistory.e-land.gov.tw/News_Content.aspx?n=47AFEB1C83EA493E&s=5F5429755FE39523

- **與祖先對唱：海端鄉布農族 Pasibutbut 特展** 106/09/15~107/09/15 臺東市豐田里博物館路 1 號(國立史前文化博物館第二特展室)
<http://www.nmp.gov.tw/exhibition/special/special-exhibition.php?i=137>

-
- 音樂的慰藉：臺灣原住民現代歌謠中的共享記憶特展 2018.02.09 09:00 ~
2018.12.31 16:00 臺東縣臺東市博物館路 1 號 (國立臺灣史前文化博物館)
http://event.moc.gov.tw/sp.asp?xdurl=ccEvent2016/ccEvent_cp.asp&culItem=2299971&ctNode=676&mp=1

叁、計畫辦公室活動報導

各位師長及先進好，此次週訊隨信附上「訪視日程調查表」及「研究人力狀況調查表」，涵請各計畫依各計畫情況填答，並請於 2 月 12 日前寄回，謝謝！

感謝 各計畫配合，如有任何疑問及建議，歡迎來信或來電洽詢。敬頌

研安

科技部原住民科學教育計畫推動辦公室 全體工作人員敬上

臺灣原住民科學教育研究資源網：<http://210.240.179.19/>

原住民科學教育研究週訊：http://210.240.179.19/?page_id=161