

族語與國語之間： 「飛鼠部落」原住民族 3D 科學動畫的語言現象研究

(僅供 2013 年 11 月 24 日第二屆海峽兩岸少術民族文化與傳播研討會口頭發表講稿用)

傅麗玉 國立清華大學 師資培育中心 教授

摘要

2011 年推出世界首部原住民族全族語發音之 3D 科學動畫：「飛鼠部落」原住民族 3D 科學動畫，共 7 集，每集 22 分鐘，共計 154 分鐘，製程完全在國內由本土團隊成員參與，歷時五年完成。「飛鼠部落」是世界首部以原住民族全族語表達傳統智慧與西方科學對話的情境脈絡，引導科學學習。族語發音的呈現同時整合音樂語言，在製程上面臨極大的挑戰，尤其是西方科學名詞的族語轉譯，然而能有全族語發音的電影呈現機會也是歷經數十年的族群認同奮鬥歷程，因此堅持全族語發音。「飛鼠部落」動畫製作團隊於 2012 年在國科會補助下，延續「飛鼠部落」原住民族 3D 科學動畫，修整既有元件，擴增新元件，進行「再探飛鼠部落」製作，於 2013 年完成國語發音 6 集，每集 22 分鐘，共計 132 分鐘，於 2013 年五月在原住民族電視台首映。2013 年 5 月中旬，整合「飛鼠部落」與「再探飛鼠部落」共 13 集於民視播出。「再探飛鼠部落」6 集之後在華視播出。觀眾回饋顯示，國語發音之「再探飛鼠部落」收視率情況優於族語發音之「飛鼠部落」。從「飛鼠部落」堅持族語發音到「再探飛鼠部落」改以國語發音，其中的變化因素為何？為何難以持續族語發音？此外 2013 年「飛鼠部落」動畫雲端研習班參與教師的反應也呈現族語發音與國語發音的語言現象議題。本文以量化與質性分析方法，從科學教育、文化學習、族群認同以及傳播效益等面向，探討國語發音之「再探飛鼠部落」與全族語發音之「飛鼠部落」所呈現的語言歸位現象困境與發展可能性。

關鍵字：原住民族、科學動畫、族語

壹、前言

2011 年國立清華大學推出世界首部原住民族全族語發音之 3D 科學動畫：「飛鼠部落」原住民族 3D 科學動畫，共七集，每集 22 分鐘，共計 154 分鐘，製程完全在國內由本土團隊成員參與，歷時五年完成。「飛鼠部落」是世界首部以原住民族全族語表達傳統智慧與西方科學對話的情境脈絡，引導科學學習。「飛鼠部落」動畫製作團隊於 2012 年在國科會補助下，延續「飛鼠部落」原住民族 3D 科學動畫，修整既有元件，擴增新元件，進行「再探飛鼠部落」製作，於 2013 年完成國語發音六集，每集 22 分鐘，共計 132 分鐘，於 2013 年五月在原住民族電視台首映。2013 年 5 月中旬，整合「飛鼠部落」與「再探飛鼠部落」共 13 集於民視播出。「再探飛鼠部落」6 集之後在華視播出。「飛鼠部落」與「再探飛鼠部落」的劇情故事都是以部落的生活經驗作為故事情節，以泰雅族人的傳統智慧，達到科學教育的目標。透過泰雅族傳統生活中的童玩與傳統自然智慧，從四

個泰雅族小孩子的角色，呈現泰雅族的自然觀、狩獵文化以及相關科學概念（附錄 1、附錄 2）。

從「飛鼠部落」堅持族語發音到「再探飛鼠部落」改以國語發音，其中的變化因素為何？為何難以持續族語發音？此外 2013 年「飛鼠部落」動畫雲端研習班參與教師的反應也呈現族語發音與國語發音的語言現象議題。以「飛鼠部落」與「再探飛鼠部落」的實務經驗為基礎，本文透過量化與質性分析方法，從科學教育、文化學習、族群認同以及傳播效益等面向，探討國語發音之「再探飛鼠部落」與全族語發音之「飛鼠部落」所呈現的語言歸位現象困境與發展可能性。期望能提供日後從事原住民族科學動畫影片製作者之參考，促進原住民族科學傳播領域之發展。

貳、台灣原住民族相關電影與動畫的語言

由 1919 年的《哀之曲》到目前為止，台灣已經製作超過 50 部的原住民相關的電影。1989 年以前，台灣原住民族相關題材的台灣電影，從「阿里山之鶯」、「蘭嶼之歌」、「黑森林」等，以及穿插原住民族角色的電影在數量上也不少。1989 年以後台灣原住民族在電影中才受到比較平等的對待（巴瑞齡，2011）。但其中大部分是提出漢人的觀點，僅少數是提出一種「原住民觀點」，而且絕大多數不以原住民族的本族族語發音。陳文彬的兩部電影「泰雅千年」和「靈魂的旅程」以及魏德聖的「賽德克·巴萊」是少數以族語發音的電影（石岱崙，2011）。而其他以國語發音的原住民相關電影或動畫則未必因為以國語發音而得到正面的反應。因為其在電影的劇情中，企圖傳播大量所製造的媒體訊息與誇張效果。雖然影音畫面涉及原住民族人，但是與原住民族文化內涵無關連，反而膨脹主流社會既有的刻板印象（劉紀蕙，1993）。最常見的就是讓原住民角色人物的對白是逗笑的，或是其音調與文法刻意設計成「原住民國語」。例如「報告班長」的原住民阿兵哥形象。還有公視的「風中緋櫻-霧社事件」，原本劇情是規劃以全族語對話，但最後改用國語發音，刻意使用所謂的「原住民國語」，被評論為「讓人覺得分外不舒服」（莎伊維克·給沙沙，2008:1）。而近幾年所發行的原住民族相關的電影包括 2005 年魏德聖導演的作品「海角七號」，電影中的原住民族還是無法完全脫離主流漢人對待原住民族文化的扭曲。動畫方面，1999 年少年噶瑪蘭(Ka Va Lan)動畫以國語發音。2003 年公共電視曾經將「聽故事世界 1-8 集」、「西遊記」、「念經小和尚」、「鸚鵡姐姐說故事」等卡通，進行泰雅族版翻譯及配音，發行 VCD。2004 年「山豬·飛鼠·撒可努」13 集以國語和台語發音。2004 年以賽夏族語發音的「失落的傳說-台灣原住民雷女的故事」在迪士尼頻道（Disney Channel）播出，同時也有國語、英語、印尼文、韓語、泰文等語版（舞賽，2004）。

2005 年的「原汁原味」十族動畫，包括阿美族（女人國）、泰雅族（射日）、布農族（狠心的後母）、鄒族（巨鰻與螃蟹）、賽夏族（矮人傳說）、卑南族（人類起源）、排灣族（百步蛇與龜殼花蛋生人）、魯凱族（雲豹與頭目）、達悟族（巨人推天）以及邵族（追逐白鹿）。其字幕有中文、英文、日文、法文、西班牙文、葡萄牙文、德文、義大利文等八國語言，配音則有北京語、台語、客家話三種語言，其中僅「泰雅族（射日）」為泰雅語配音。2010 年的「Traces·魔蹤傳奇」動畫呈現的是一個與原住民族相關的奇幻故事，國語發音也無原住民族語版本。2011 年的角色扮演遊戲巴冷公主是魯凱族自古流傳下來的一個淒美動

人的愛情故事，也是以國語發音。2012年第十三屆臺北兒童藝術節辦理「國際原住民暨兒童創作動畫影展」，期望能透過數位動畫的技術，以全世界兒童都喜愛的動畫電影呈現世界不同的文化，尤其是瀕臨消失的珍貴文化。然而其中卻幾乎看不到台灣原住民族相關的動畫，也無台灣原住民族語發音的動畫作品展出。

整體而言，即便是當今電影語言歸位的政治影響已經減少，但是以族語發音的原住民族相關動畫反而未見增加。相關研究顯示，國小高年級學童對電視的表面意涵較容易理解，但無法清楚判斷意識形態等潛藏的深層內涵。七成以上的國小高年級學童每天收看電視，而且花二至四小時看電視的兒童最多，最喜歡卡通兒童節目」（蘇冠如，2009）。原住民族兒童是原住民族文化的傳承者，但是卻是處在如此缺乏屬於其族群文化與語言的動畫的現實中。

參、「飛鼠部落」到「再探飛鼠部落」的語言轉變

2011年國立清華大學推出「飛鼠部落」原住民族科學動畫7集，因為最堅持的全族語發音，以致配音面臨極大的挑戰。而全族語發音的困難又加上西方科學名詞的族語翻譯，族語發音的呈現同時整合音樂語言，在製程上面臨一般以國語配音所沒有的挑戰。這項族語發音的挑戰幾乎讓整個「飛鼠部落」原住民族科學動畫變成是無法通過的考驗。然而製作團隊不放棄這個歷經數十年的族群認同奮鬥，而能以全族語發音呈現電影的機會，毅然克服萬難，以全族語發音完成製作「飛鼠部落」原住民族科學動畫。而「飛鼠部落」動畫製作團隊於2012年在國科會補助下，延續「飛鼠部落」原住民族3D科學動畫，於2013年完成「再探飛鼠部落」6集，但是以國語發音。

從「飛鼠部落」堅持族語發音到「再探飛鼠部落」改以國語發音，其改變源自於製作過程所面臨的配音問題，同時也因為全族語發音的「飛鼠部落」原住民族科學動畫播出後的效應，讓製作團隊嘗試要做一些改變。其中的問題包括國語還是泰雅」語書寫劇本、漢語書寫劇本的泰雅語翻譯、科學術語轉譯泰雅語、泰雅族語音節長度與劇情節奏的關係、泰雅族語的動畫人物嘴形表情呈現、族語配音人力調配，以及觀眾與市場的需求。其歷程變化呈現族語發音與國語發音的語言現象議題。

一、國語還是泰雅族語書寫故事劇本

「飛鼠部落」與「再探飛鼠部落」都是原住民族科學，其任務在於表達傳統自然智慧與西方科學對話的情境脈絡，引導科學學習。其故事劇本的書寫必須要從原住民族生活經驗中的傳統自然智慧，跨越到西方科學知識，而且必須引發兒童思考傳統自然智慧與西方科學彼此之間的關連與不同。能學習理解西方科學的概念，進而能以傳統自然智慧觀點看待西方科學對當今原住民族文化與生活的意義。不是僅僅在故事中分派傳統文化與西方科學概念的比例而已。

在開始書寫「飛鼠部落」故事時，原本希望能由原住民族人負責寫故事，但是在知道必須有科學內容時，原住民族人投入的意願就非常地低，加以製作時程進度的壓力，製作團隊則轉變方式，改以訪談收集故事的方式進行。但是收集故事的方式的困難度也很高。族人所講的故事也必須經過統整，才能成為一系列有架構的故事劇情。在此情況下，族語書寫故事又更困難，因為要重組母語說出的故事的人員不完全懂泰雅族語。最後不得已還是以漢語書寫故事劇本，但是為了顧及故事在個面向的精準度，於是邀請原住民族文化、族語、生態、影視的原

住民族籍專家，以及音樂家、動畫專家、科學家、科學教師組成諮詢委員會，對劇本故事進行審查。故事劇本必須通過諮詢委員會審查，才可進行後續的製程。之後書寫「再探飛鼠部落」故事劇本時，則繼續沿用諮詢委員會的模式。

二、國語書寫劇本翻譯泰雅語

故事劇本完成的同時，必須將劇本中的對白翻譯成為泰雅語，以便進行泰雅族語配音。「飛鼠部落」原住民族科學動畫採取的方式是將文字劇本交由部落熟悉泰雅族語的一位耆老，請他就對白的部分進行泰雅族語翻譯。負責這項工作的耆老表示在科學語詞的部分有很大的困難。於是我們決定困難的科學語詞暫時先以「音譯」的方式處理，讓耆老能專心進行對白的泰雅族語翻譯，而團隊繼續設法處理科學語詞的問題。但是當泰雅族語翻譯出爐時，在諮詢委員會中卻出現泰雅族委員之間對於族語翻譯的不同意見，甚至引發爭論。負責翻譯的耆老相當受挫折，因為他已經相當努力。正如「賽德克·巴萊」電影的族語顧問郭明正所說的，「在我翻譯賽德克語的經驗裡，深刻體認到本族語言與漢語的截然不同，語意之間的對譯尚可盡力趨近原意或精神，唯由賽德克語音譯為漢語時，每每不知如何譯就（郭明正，2012：34）。」

「飛鼠部落」泰雅族語的翻譯爭論不斷在委員會中發生，其主要的爭執點在於不同語系的發音，加上同語系而不同部落的差異。最後大家的共識是以行政院原住民族委員會當時的母語認證考試的語版為基礎。

三、科學術語轉譯泰雅語

前述負責泰雅族語工作的耆老在科學語詞的部分遭遇很大的困難，當時先以「音譯」的方式處理科學語詞，但是「音譯」在學習上其實是無意義的。於是團隊請具有科學背景以及部落生活經驗的人員，向耆老說明解釋故事劇本中所涉及的科學語詞，協助引發其翻譯的構思，的確有一些幫助。例如「共鳴箱」一詞，耆老後來是翻譯為泰雅族的織布箱，相當傳神。

四、泰雅族語音節與劇情節奏的關係

泰雅族語對白完成後，進入參考音錄製階段。此時團隊發現泰雅族語的音節長度比一般國語配音的音節多，而且經常多出一倍的音節。導演做分鏡時，必須掌握更精準的節奏，以避免泰雅族語音節長度對劇情節奏的影響。同時也請族語翻譯的耆老再修改泰雅語翻譯，使其更為精簡。這是在一般動畫的配音中，比較少見的現象。

五、泰雅族語的動畫人物嘴形表情呈現

雖然國內媒體中常見的英語、日語或是國語的動畫，皆有該語言發音嘴型（visemes），而尚無建立原住民族語發音嘴形，但「飛鼠部落」科學動畫為追求劇中角色之臉部五官表情生動，講母語時嘴形更精準，建立泰雅族語發音嘴型，也提供動畫相關製作的參考依據。因為動畫師的母語都不是泰雅語，因此在拉嘴形的過程中，設法觀察嘴型特徵，並分析3D嘴部模擬肌肉走勢與線條描繪。

六、族語配音人力調配

泰雅族語發音的「飛鼠部落」在製作配音的過程，原本希望能邀請專業的泰雅族語配音人員，但是為了能與動畫劇情人物角色的個性特質符合，配音人員的音質與音色必須評估。出乎意料的是，原本已經很缺乏的原住民族語的配音專

業人力，更為嚴重的是大部分族語配音的專業者似乎有所屬的團體約定，不能以個人的方式私自接下配音的工作，必須團體工作。以致想邀請的配音人員無法受邀擔任配音。最後團隊所聘的族語配音員幾乎是部落的族人，且多數無配音經驗。導演必須在錄製配音的過程中，全程陪伴帶動聲音表演。也因此耗費更多時間、經費與人力。但也無形中培育一批族語的配音人才。

為求動畫中泰雅族角色對白保有泰雅族風味，國語發音的「再探飛鼠部落」特邀請泰雅族部落的耆老們擔任各角色國語配音員。但是因耆老們本職並非專業配音，雖在聲音情緒表達上相較於專業動畫配音員稍有落差，但也因各配音員皆有其泰雅族背景，因而在對白錄製時更能深刻體現「再探飛鼠部落」所要呈現的人文精神，讓觀眾能更加融入情境當中。但是團隊在期望泰雅族人配音時儘量以其自然的語音呈現的同時，也不免擔憂是否會被質疑是在凸顯一種「原住民國語」。

配音專業在台灣已經有相當多好的人才，數位化製程，例如動畫等應該可以帶動配音產業商機，但是因為缺乏經營管理與資金運用的制度，市場規模及產量非常受限，以致配音產業的發展跟不上數位創意內容的發展，而配音產業是數位創意內容產製的一環，數位創意內容的發展也因為配音產業的困境，失去更大的發展契機（蘇倚玉，2009）。原住民族語的配音專業的情況更為嚴重。

肆、從「飛鼠部落」到「再探飛鼠部落」觀眾與市場的語言觀點

一、如果以族語發音不可能擁有較多觀眾

電視台在選擇播映內容時，通常期望能先將全族語發音重新以國語配音。當確定無法配成國語時，則選擇只播映國語發音之「再探飛鼠部落」。2013年5月中旬，整合「飛鼠部落」與「再探飛鼠部落」共13集於民視播出。觀眾收視率調查顯示，國語發音之「再探飛鼠部落」收視率情況顯著優於族語發音之「飛鼠部落」。這種現象不斷顯示國語發音的「再探飛鼠部落」動畫比母語發音的「飛鼠部落」動畫擁有較多的觀眾，觀眾的數量正反應市場的情況。如同用英文寫小說的旅美華人作家哈金已經明白地說，為了「因應全球化創作的策略」，他若使用中文創作就不可能擁有太多讀者。

動畫從故事敘說、考證、人物設定、編劇、對白設計、人物角色造型設計、場景美術、音樂創作、音效、動畫製作等，甚至到發行宣傳活動，都經過精密的製作排程，由許多人力小組環環相扣地分工合作，而完成作品與宣傳發行。團隊運作的背後，涉及的是諸多領域的龐大的市場機制與生產工業的連結。一部動畫如果不能吸引更多觀眾，其涉及的諸多領域的龐大的市場機制與產業也無法形成連結，進而崩解。

二、依據觀眾決定以全族語還是國語發音

本研究團隊為深入瞭解觀眾的反應，研究團隊於2013年辦理「飛鼠部落科學卡通：原住民科學教育動畫雲端研習班」，參與研習的教師與民眾約80人，讓參與研習的學員在網路上觀看「再探飛鼠部落」動畫與「飛鼠部落」動畫，並開設討論區進行討論。針對「全族語還是國語發音」這項議題，觀眾有一些看法。

我想可能要依據觀賞動畫的對象來決定。如果是給大人看的卡通，我覺得用族語發音最能保留這個族群文化的特色，即使聽不懂，看字幕也能感受到原汁原味的部落生活。但是卡通裡面介紹的科學小知識和部落文化，如果希望非

泰雅族的小朋友也可以了解,而且可以吸引他們繼續看下去,或許用國語比較能達到這個目標。

影片配音應該要看推廣對象而定：如果是給一般觀眾，還是以國語為宜。像我就在星期天晚上收看原民台的播出，因為是國語發音，所以就看到忘了轉台收看電視新聞了。如果是部落族語教學，那沒得商量、一定是族語才對。相信一定製作了不同語言版本的影片，輪播也可以啊。

相信老師一定有更專業的考量。從影片中發現來自平地的 dola 講話帶著台灣國語腔調，與其他原住民朋友不同，連這些小地方都這麼注重，我覺得是很不容易的事，謝謝老師提供這麼優質的動畫。其實我心裡想著在製作動畫之前，團隊一定針對科學內容做過規劃，比如說第幾集出現化學概念等，因為分鏡腳本一定規劃到極為精緻。所以我想請問這些科學內容規畫是否能夠釋出？是否有學術性期刊專文可供參閱？

伍、結論與建議

族語是一個族群認同我族主體性的首要途徑。當今台灣原住民族的族語正快速地流失中，一旦族語消失也等同宣告一個族群主體的消失。當原住民族各族的族語消失時，原住民族的存在也不存在了。其實國語發音之「再探飛鼠部落」與全族語發音之「飛鼠部落」所呈現的語言歸位現象困境與發展可能性，正是原住民族文化在當今社會中所面臨的「新舊拉扯」，正是保存原民族語的最大挑戰。新的東西或概念在國語中出現，族語卻沒有相對應的詞彙，以致不少族語的實用性與當今社會的生活環境與生活經驗無法連結。從堅持母語發音的「飛鼠部落」到改以國語發音的「再探飛鼠部落」，其中的轉變關鍵應該也是這種「新舊拉扯」的掙扎之後，不得不做的轉變。但是這種轉變的走向應該是如何地轉變？或許之後製作原住民族動畫要思考的途徑是「試圖探索出一條既能保護傳統、體現原住民族精神；又能與外界進行充分的溝通與交流；同時還試圖把眼光投射到原住民族的生存境遇裏去，以普世價值觀來重新審視與反思原住民族的文化身份（黃育聰，2009）。」。

參考資料

- 巴瑞齡（2011）。*原住民影片中的原漢意識及其運用*。台北：秀威資訊科技。
- 石岱崙(Darryl Sterk)（2011）。真的不一樣-台灣「首部」原住民電影。取自 <http://guavanthropology.tw/article/2358>
- 張昌彥（2002）。異言堂之語言篇：語言歸位—新電影的貢獻 -台灣電影筆記（2011年12月21日取
自 <http://movie.cca.gov.tw/files/16-1000-619.php>）。
- 莎伊維克·給沙沙（2008）台灣大戲院／電影中的原住民。自由時報電子報。自由廣場。
- 郭明正（2012）。噶囉度呼 vs 羅豆腐-電影《賽德克·巴萊》的族語音譯。原住民族文獻，1，34-36。
- 黃育聰（2009）。重構歷史與建構文化身份-試論臺灣原住民論述的文化策略。世界華文文學論壇，1，8-12。

舞賽 (2004) 失落的傳說-台灣原住民雷女的故事。立報 2004 年 7 月 1 日。

劉紀蕙 (1993)。受難劇的激情：大眾傳播，電影工業與文化批判。中外文學，22(3)，173-203。

蘇冠如 (2009)。國小高年級學童電視收視行為與電視識讀能力相關性之研究。南華大學出版與文化事業管理研究所碩士論文。

蘇倚玉 (2009)。台灣配音產業經營模式分析。世新大學傳播管理學研究所碩士論文。

附錄一：「飛鼠部落」原住民族 3D 科學動畫劇情簡介

第一集「口簧情」：簧片真情震動 歌聲細語傳情 泰雅戀人對白

泰雅族小男孩 Tintin 和朋友 tola 在樹林中看到 masaw 叔叔對 ali 姊姊吹奏一種很特別的樂器，那樂器發出很清柔很快樂的樂音，讓樹林中的動物們也像 masaw 和 ali 一樣，沈醉在樂音中。但是當兩個小男孩跳進 masaw 和 ali 中間，想一探那個神奇的樂器時，masaw 和 ali 卻落荒而逃。到底那神秘的樂器隱藏了什麼樣重大的秘密？

第二集「頭目的手掌」：頭目掌長量長度 頭目掌長卻不同 怎麼辦？

一場暴風雨讓泰雅小男孩 Tintin 和他的家人度過一個驚恐的夜晚，也催毀大叔的屋子。一家人決定一起努力幫大叔重新建造一棟新屋子，但是 Tintin 和他的好友 tola 卻因為測量長度的問題，在蓋房子的過程中惹出一堆麻煩，最後如何收拾呢？

第三集「秘密獵寮」：石頭、獵寮和鐵鍋還有小孩也難逃的冷熱變化

泰雅小男孩 Tintin 和他的好友 tola 有了幫大叔蓋房子的經驗後，也想自己動手蓋一棟房子，但是大人們認為小孩子應該先練習蓋獵寮，於是他們在山林中找到一塊地開始秘密地進行蓋獵寮的工作，他們希望這是一個完全屬於他們自己的秘密獵寮。這真的不是一件容易的工作，一開始兩個人差一點冷死在山上，但是在秘密獵寮快完成的時候，Tintin 卻因為太熱而昏了過去。可是到底又發生了什麼事，讓昏倒的 Tintin 最後被嚇醒？

第四集「水生火」：其臭無比的石頭竟然有其亮無比的力量

調皮的泰雅族小男孩 Tintin 和好友 tola 因為被「鬼」嚇得從山坡上滾下來，無意間發現幾顆其臭無比的石頭。最後他們發現平常迷迷糊糊的 watan 叔叔竟然知道許多臭石頭的秘密。那天晚上當 Lawa 妹妹在山林中走失的時候，watan 叔叔用他手上一個奇怪的桶子就能讓臭石頭發出光亮，帶著大家找到 Lawa。

第五集「水中螢火蟲」：水中的螢火蟲 泰雅族人的魚

水中閃閃發亮的螢火蟲竟然是泰雅族人的魚，在重要的日子即將來臨時，泰雅族人一定老早將魚醃好，等待最重要的客人。那天泰雅小男孩 Tintin 竟然和 tola 跑進穀倉，吃光所有要招待客人的醃魚。闖下大禍的他們卻意外地與水中螢火蟲相遇在河邊。

第六集「太陽的時間」：日升日落 花開花謝 泰雅族人的自然時鐘

張老師從山下帶了一個機器時鐘回到部落。時鐘的模樣讓 Tintin 一家人非常困惑，尤其是搖來搖去的鐘擺弄得大家眼花撩亂，半夜裡噹噹的聲音更是讓大家睡不著，原本很有規律的生活被這時鐘弄得有點亂。張老師也慢慢體會自然界到處都有「時鐘」，泰雅族人的生活順著自然的時鐘而不是機器時鐘。

第七集「彩虹織」：泰雅染織是彩虹化身 紅菱格紋是祖靈眼睛

泰雅族的婦女一定要努力學會織布。會織布的泰雅族婦女死後到了彩虹靈橋的橋頭，如果她能讓織布機發聲，讓織布的祖靈聽到，祖靈就接她平安地通過彩虹靈橋。曾經獵到人頭獲釋大獵物的勇士死後，才可順利通過靈橋，否則就會被趕走。一趟狩獵學習之旅，泰雅族小男孩 Tintin 和好友 Tola，還有張老師經歷許多前所未有的驚險，幸好靠著泰雅族人傳統山林智慧，終於平安回到部落。此時正是大叔的新生嬰兒誕生，嬰兒的身上包著紅色菱形紋的披巾。Tintin 和其他孩子們趁著大人忙亂時，玩起染料，又惹出一堆問題。

附錄二、「再探飛鼠部落」劇情故事

第一集：竹槍-彈力原理

Tintin 拿著竹槍亂撥亂射，竹枝都是無力地被射出，落在腳前。瓦旦拖著一枝竹子，走出竹林，LAWA 還是緊緊跟著。Tintin 研究著竹子槍，結果槍管對著自己，不小心一根竹枝射出。竹枝從 Tintin 臉頰旁邊劃過。瓦旦忙著幫 Lawa 做竹槍。瓦旦仔細檢查完成的竹槍，放進一根竹枝。瓦旦對準竹林旁的樹發射，一片樹葉應聲飄落。Tintin 和 Lawa 都睜大眼睛，完全看到呆了。瓦旦叔叔將竹槍交到 Lawa 手上。Tintin 不屑地看著 Lawa 手上的槍，掉頭就走。Tintin 很認真地玩竹槍，因為他不希望妹妹比他射得更遠。但是 Lawa 也是想要表現自己射竹槍的能力。最後張老師用了一種有趣的方式，讓兩個孩子知道，想贏的話，一定要瞭解竹槍的一些基本原理-彈力原理。

第二集：飛鼠不笨 - 白努力定律

Tintin 跟 Tola 終於可以跟著部落的大人們上山去學習打獵了，張老師當然也不會放過這個機會，跟著大夥一起上山打獵去。但一路上，不熟悉環境的張老師出了很多狀況，增添族人不少麻煩，也鬧出一些有趣的事情。這次的經驗讓張老師不得不佩服泰雅族人的自然智慧。當然打獵的過程中 Tintin 和 Tola 也學會了如何與飛鼠相處，泰雅族人與動物相處的智慧是彼此尊重。從大人們的教導下，讓 Tintin 和 Tola 也了解到飛鼠是如何「飛」的原理，更了解到原來飛鼠其實比人類還要聰明呢！

第三集：泰雅族的公平 - 槓桿原理

Tin Tin 跟 Tola 隨著大人打獵回到了部落。天真的孩子們以為回到家後任務就大致完成了，而接下來還有更多的工作。Tin Tin 跟 Lawa 看著祖父分配獵物，有的人分配的多，有的人分配的少，這讓孩子們感到疑惑了。張老師就藉著這個機會，設計一個遊戲，讓孩子們從分配獵物的過程中學習物理上天平和槓桿的原理，了解到該如何進行質量測量，讓獵物分配公平的道理。不過神秘老人的出現，對公平的意義有了不同的看法與詮釋。孩子們從神秘老人的解說中，學會泰雅族的公平和科學的公平的不同。

第四集：蛇鼠板 - 蛇鼠的身體構造與物理

Tin tin 因為喝了不該喝的小米酒，他興奮得無法入睡，於是起床走到屋前的廣場。走到小米倉前不遠處，他坐在地上發呆。忽然抬頭看到小米倉的腳柱上有一隻老鼠正在往上爬。但是怎麼爬就是只能爬到板子的地方就掉下來，經過幾次，那隻老鼠已經摔得頭昏腦脹。Tin tin 覺得很好笑，可是他自己也很納悶為什麼老鼠會掉下來。在神秘老人的帶領下，Tintin 化身成一隻老鼠，親身體會爬在蛇鼠板的感覺，原來是老祖先設計的蛇鼠板的弧度，讓身體自然產生一種向下的力量，讓老鼠爬不上小米倉。

第五集：泰雅之釀 - 發酵

為慶祝嬰兒誕生，大家一起處理獵人們帶回來的獵物，準備宴請賓客。男人們忙著將獵物切割醃製醃肉。祖母和媽媽在曾祖母則從米倉中取出小米準備釀製小米酒。在曾祖母的指導下依照傳統的泰雅族釀酒程序，非常謹慎地進行釀酒。幾個小孩已經忘記之前偷吃醃魚的教訓，在第一天就忍不住偷跑到米倉裡，他們看到一罈罈的酒。Tola 叫 Tin Tin 先打開一罈喝看看，好像還好。第二天他們又去偷喝，第三天他們又去偷喝，

第四天...，結果可怕的事情就發生了。整個過程呈現小米酒發酵的反應。

第六集：樹上鹽 - 鹽的結晶

一開始先呈現紅嘴黑鵯，泰雅族稱其為「Sa-bin」。旁白是祖父在說紅嘴黑鵯的傳說。畫面是紅嘴黑鵯牠用嘴喙與腳折斷著火的樹枝，將森林大火撲滅，因此嘴與腳都燒的通紅，而身上的羽毛則燒的焦黑。亞成鳥嘴喙為黑色，或者紅嘴而頭部羽毛稀疏。紅嘴黑鵯喜歡食用「羅氏鹽膚木」的果實。祖父帶 Tintin 和 Lawa 到附近的一棵羅氏鹽膚木。此時羅氏鹽膚木正好結果，果實外一層薄薄的白色結晶。Tintin 將果實塞到嘴巴，臉部表情皺成一團。他們將果實放入水中煮，結果忘記熄火，最後在鍋底看到一層白色的物質。那是什麼物質呢？