



原住民族實驗學校的文化教材：擴張現實文化繪本教材のデザイン
 Culture Textbooks of Indigenous Experimental Schools: Design of the
 Augmented Reality Culture Picture Books
 文、圖——張如慧（台東大學數位媒體與文教產業學系教授）、賀俊智（台東大學數位媒體與文教產業學系教授兼系主任）

原民實驗學校的文化教材： 擴增實境文化繪本教材的設計

繪本具有圖像性、兒童性、教育性、藝術性、趣味性、傳達性、想像性與創作性等特質（黃秀雯、徐秀菊，2004），因此長期以來被廣泛融入各領域的教學活動，也相當適合做為引發思考和討論的教學媒材。多媒體教材是指綜合文字、圖片、影像、與聲音等元素來呈現的教學內容（陳明溥、張瓊方，2005）。例如「族語E樂園」等平台提供的多媒體教材，即以多元的表徵呈現教學內容，使學習者獲得比傳統以文字為主的教材更好的學習成效。於是，我們問他，「一直種」這三個字，怎麼理解呢？

擴增實境繪本的優點

在多媒體教材形式中，近年來「擴增實境」（Augmented Reality, AR）科技的應用日益受到各界重視。它是以視覺為本的呈現形式，提供具有價值之擴增資訊。將AR科技運用於電子繪本的閱讀，讓兒童能夠與AR虛擬物件互動，透過物件和圖示等不同層次的數位資訊的啟動和引導，進而探索文字、影像、聲音等擴增內涵。相關研究發現，兒童對於這種直觀與視覺化型態的閱讀經驗感到好奇有趣，它比傳



這本繪本的精裝本。



繪本內頁僅有角色與提示文字。

統的閱讀更具吸引力，能豐富兒童的想像空間並引導逐步探索與學習（林麗娟、李正吉、賴彥銘，2017；陳奕璇，2020；Kyza & Georgiou, 2019）。

在真實生活的情境下學習以及做中學，是理想的學習方式。但是在原住民族文化教學現場，教室和部落實際場域之間有時間的限制和空間的距離，且並非所有文化內容都可以或適合學生實地操作。例如，無法帶年紀太小的兒童進入真正的山林狩獵，有些傳統活動有性別、年齡或階級限制，即使到了現場，學生也無法在短時間內即獲得充分地觀察與學習，因此AR繪本可做為良好的教學、共學或自學的輔助媒材。

如何選擇適合以擴增實境呈現的文化內容

台東縣南王Puyuma花環實驗小學（以下簡稱花環實小）一直是原住民族實驗學校的典範，因此當我們通過國科會計畫補助提出AR繪本的構想時，獲得花環實小的同意並支持一

我們通過國科會計畫補助提出AR繪本的構想，獲得花環實小的同意並支持一起合作編製文化教材。



起合作編製文化教材。

首先，在選擇繪本的主題及文化內容上，與學校教師群討論後，決定以狩獵和採集為主題。這是因為它們不僅只是體現生存之技能，也包涵了物質、制度、精神等傳統文化內涵。原住民族發展出對環境的豐富文化知識，有助於保護自然環境和生態系統的健康，並促進永續發展。

其次，由兒童真實生活經驗來看，田鼠為南王部落狩獵的重要獵物之一，它的獵場通常不在高山，部分較大年齡的兒童或許仍可能與家長一起前往，而在狩獵的過程中，也能順道採集野菜或可食用的植物，因此以獵田鼠作為繪本主角從事之活動，可以同時結合狩獵與採集的知識。

最後，由教學層面考量，雖然花環實小已有完整的狩獵與採集相關課程，但受限教學環境、時間及兒童年齡，不太可能常帶學生到戶外或獵場實際操作體驗，因此AR繪本正可回



花環實小已有完整的狩獵與採集相關課程，但受限教學環境、時間及兒童年齡，不太可能常帶學生到戶外或獵場實際操作體驗，因此AR繪本正可回應此教學上的需求。



應此教學上的需求，做為在教室中準備實際野外教學的預習媒材，讓學生透過互動的方式理解所需之知識、技能和情意等能力，也能做為返校後複習的材料。

繪本故事內容與圖畫設計

本繪本名稱為《Sirugu和Uratr一起去狩獵》，故事描述卑南族Puyuma部落的一個家庭為慶祝新生兒的誕生，一對小兄妹和家人一起去家族獵場獵田鼠，準備pakasabulan（滿月）的食材。在過程中，他們學習狩獵所需攜帶的裝備；山林活動的完整安全程序及禮儀；入山口祈福；常見的小動物（如野兔、環頸雉、鶴鶉、竹雞、山羌）；放陷阱和打草結；不捕獵懷孕動物及幼獸；常見的野菜(如昭和菜、山萵苣、野萵菜、紫背菜)；如何處理獵物；最後與族人和家人分享食物慶祝。繪本中



ama帶著Sirugu和Uratr進入傳統獵場的入口前，找了個適合的地點，一起默念祈福：「我是...，我們懷著感恩與敬畏的心，祈求這一趟打獵平安！祈禱大自然賜給我們滿滿的收穫！」

繪本頁面掃描後呈現入山狩獵祈福的族語音檔。

試圖傳達狩獵和採集活動中豐富的自然環境及文化知識，以及其中所蘊涵的合作、團結、資源共享和永續發展等重要精神。

圖畫設計採部落真實日常生活的背景，文字配合情境運用重要族語單詞，再運用AR結合影音及動畫，擴增學習樂趣及內容。

繪本設計上的困難及解決建議

本繪本在製作部分是由數媒系大學部師生合力完成，一方面是希望藉此涵養學生的多元文化設計能力，另一方面也是因為多媒體製作費用昂貴，無法外包給多媒體公司。目前本繪本已完成，但仍有些待調整之處。

首先，在田調的過程，從角色、服飾、背景、器材、動植物等細節，都要一一確認。而不同前輩提供的狩獵活動經驗也有所不同，即使設計團隊中有實際參與部落狩獵經驗的助理，仍要花許多時間來回確認修改，因此設計製作時間比原先計畫預估的要更久。即便如此

還是出現一些錯誤，例如pakasabulan（滿月）誤植為建和部落發音的bakasabulan，這也是我們深感抱歉之處。其次，在美術設計部分，全書29頁採童趣風格，呈現許多狩獵和採集過程中的細節，當中總計有11頁設計AR效果，比一般市售繪本更多，這是希望給學童更多動態的體驗，但也影響到製作進度。最後在AR技術部分，目前比較方便的方式是透過WebAR 配合行動載具掃描呈現 AR效果，但以我們的頁數在使用過程中每年要支付廠商約2萬多元，在缺乏長期計畫經費支持的狀況下，只能選擇透過下載專用App上架的方式操作。然而3C科技更新非常快速，無論是Android或iOS，許多行動載具更新系統或更換設備後，有時會出現App無法使用的問題，因此設計團隊必須定期維護修正程式。上述在設計與製作過程中出現的問題，也提供給有興趣的教育工作者參考。

致謝

本繪本的完成，除了感謝國科會的計畫經費支持，更要感謝花環實小洪志彰校長、教師團隊，以及Puyuma部落前輩們的協助，與我們分享許多精彩的構想、建議及知識，帶領我們了解原住民族文化的美好。也希望不分族群的小朋友，都能透過這本繪本認識卑南族南王部落豐富的文化，並享受閱讀和學習的樂趣。◆



ama對Sirugu和Uratr說：「我們一起來穿上裝備！」

繪本頁面掃描後陸續呈現獵人與狩獵裝備動畫。



張如慧

台北市人。台灣師範大學教育學系博士。現任台東大學數位媒體與文教產業學系教授。專長領域為課程與教學、多元文化教育、性別平等教育。



賀俊智

台北市人。英國羅伯戈登大學格瑞斯藝術學院博士。專長領域為3D應用設計、視覺設計實務、展場設計、人造實境應用。近期研究聚焦在擴增實境於地方創生與文化教材等設計應用。