

《吉娃斯愛科學》系列動畫之研發與跨國推廣

傅麗玉¹、張志立²

¹國立清華大學學習科學與科技研究所教授

²清華網路文教基金會科普顧問

* lyfu@mx.nthu.edu.tw

摘 要

《吉娃斯愛科學》系列動畫的女主角名字「吉娃斯」是泰雅族、太魯閣族與賽德克族常見的女性名字，期望引導更多女孩進入科學領域。國科會與文化部補助之《吉娃斯愛科學》系列動畫已完成第一季至第四季共54集。《吉娃斯愛科學》系列動畫曾獲國內金鐘獎以及國內外多項獎項，目前的觀眾來源涵蓋60個國家。尤其整合太空科技概念的《吉娃斯愛科學III》之「夢想的種子」與《吉娃斯愛科學IV：太空站部落》於2023年積極參加國際影展，截至2024年9月共計在19個國家的國際影展獲獎72項，在31個國家入圍與入選76項。因應來自國內外觀眾的要求，還有台灣16族原住民族族人的期盼，《吉娃斯愛科學》動畫系列已經有涵蓋台灣16族原住民族文化的規劃。自《吉娃斯愛科學III》之特別篇「夢想的種子」完成後，《吉娃斯愛科學》系列動畫於第四季完全以太空科技為故事題材，透過台灣各原住民族文化觀點與太空科技的對話，傳達太空科技概念，受到國內與國際更大的肯定，鼓勵本團隊繼續全心投入《吉娃斯愛科學》系列動畫的製作。本文首先說明《吉娃斯愛科學》系列動畫之製作理念、學習理論、製作程序、審查機制與觀眾反應分析。其次說明國內外播映推廣方式與策略，最後檢視整體之跨國推廣效益，並提出建議。

關鍵詞：原住民族科學、科學傳播、科普教育、科普動畫

壹、前言

「吉娃斯 (Giwás)」是一個非常普遍的原住民族女性的名字，尤其是在泰雅族、賽德克族以及太魯閣族。因此，《吉娃斯愛科學》系列動畫以「吉娃斯」為主角名字，期望引發共鳴，引導更多女孩進入科學領域。而且婦女往往是原住民族傳統自然智慧與部落在地知識的重要傳遞者。原住民族女性進入科學領域，更能夠為科學世界提供更多不同的觀點。科學傳播有必要以原住民族女性觀點探討科學。

國科會與文化部補助之《吉娃斯愛科學》系列動畫至今已完成第一季至第四季共54集。《吉娃斯愛科學》系列動畫曾獲國內金鐘獎以及國內外多項獎項，目前的觀眾來源涵蓋超過60個國家。尤其整合太空科技概念的《吉娃斯愛科學III》之「夢想的種子」與《吉娃斯愛科學IV：太空站部落》於2023年積極參加國際影展，截至2024年9月在19個國家的國際影展獲獎72項，在31個國家入圍與入選76項。本文首先說明《吉娃斯愛科學》系列動畫之製作理念、學習理論、製作程序、審查機制與觀眾反應分析。其次說明國內外播映推廣方式與策略，最後檢視整體之跨國推廣效益，並提出建議。

《吉娃斯愛科學》第一季獲得2016年金鐘獎最佳動畫節目獎，《吉娃斯愛科學》第二季入圍2019年金鐘獎最佳動畫節目獎，《吉娃斯愛科學》第三季入圍2021年金鐘獎最佳動畫節目獎。《吉娃斯愛科學》第一季入選2016年CICFF與入圍BIAF商業競賽片，獲得2016年國人自製優質兒少節目獎五星級和2016年經濟部工業局數位內容產品獎。

台灣各族原住民族文化都有非常豐富的自然智慧，蘊含豐富的科學知識。因應來自國內外觀眾的需求，還有台灣原住民族族人期盼，《吉娃斯愛科學》系列動畫必須涵蓋目前已經正名16族原住民族文化。前四季已經包含的泰雅族、排灣族、達悟族、布農族、魯凱族和卑南族文化內容，《吉娃斯愛科學》系列動畫之第5季、第6季與第7季已有長程規劃各季之主題。擬以每季2年，繼續完成涵蓋16族原住民族文化自然智慧的《吉娃斯愛科學》系列動畫共96集。每一族增加新角色與物件元件、場景、音樂與全新的族群文化與科技內涵。展現原住民族自然知識智慧對於基礎科學與現代高科技的觀點，激盪出精彩的原住民族文化與科學的對話。

貳、製作理念與機制

《吉娃斯愛科學》系列動畫製作理念係根據科學傳播理論的脈絡模式、常民專家模式與公眾參與模式，整個系列的製作基本理念的核心價值是「學習」，透過文化與科學對話，進而體驗到科學的趣味，產生學習科學的興趣，在趣味中內化科學與文化知識，達到教育的功能，進而傳承文化。培養不同族群觀眾的多元文化素養與科學知識。《吉娃斯愛科學》系列動畫的劇情故事發想設計脈絡與劇本設計過程基本模式依序為「體驗」、「轉化」、「人物設定」、「場景設定」、「族語設定」、「問題設定」、「挑戰」、「故事」、「考證」與「劇情設計」。

「體驗」階段必須進入部落環境跟著族人學習並觀察文化情境。「轉化」階段則是從部落的體驗中，探究相關的自然現象與科學原理，進行文化與科學的對話思考，進而發展故事情節，完成故事大綱。依據故事大綱進行「人物設定」、「場景設定」、「族語設定」、「問題設定」與「挑戰」後，進行「劇情設計」。通過「考證」，「劇情設計」完成後，開始撰寫劇本，劇本經過導演與製作人審閱通過後，送交相關領域科學家審查科學內容，同時由相關族群文化專家或者老審查劇本的文化內容。劇本審查通過後，進行分鏡腳本製作，由相關族群文化專家或者老審查分鏡腳本。分鏡腳本通過後，進行動態分鏡腳本製作，並交由相關族群文化專家或者老審查。動態分鏡腳本通過審查後，開始製作動畫。

參、推廣策略與效益

宣傳經費相當有限，因此自《吉娃斯愛科學》第一季開始即採取多元化多樣化的推廣策略方式，每一季都會與不同機構、不同平台合作，透過不同單位的各種活動場合宣傳動畫。每一季的宣傳場次都超過30場至今至少150場，計畫團隊受邀之演講與活動每一年超過12場。觸及人數超過60000人。從國內外實體的置入型與非置入型推廣，包括科普相關活動、研討會、專題演講、動漫展、播映會等，還有一般傳統電視頻道到網路新媒體平台，都積極掌握推廣的機會。另有延伸產品搭配推廣。每一季試映所觸及人數超過3000人，每一季回收問卷超過2000份，並執行質性與量化統計，分析觀眾的反應。歷年各季的觀眾反應調查分析顯示，在「主題與內容」、「表現形式」、「製作技術」、「整體評量」與「影片影響」各面向，觀眾反應都非常正向且影片具有強力的影響。

除了在台灣의公共電視台播放，《吉娃斯愛科學》動畫也通過國際的流媒體平台如YouTube和Iflix進行播放，使全球的觀眾能夠觀看，進一步提升國際能見度。《吉娃斯愛科學》動畫也投入學校教育體系，用於國內外學校中提供學生關於原住民族文化和環保議題的內容。這不僅增加了動畫的影響力，也強化其在教育層面的應用。經由國內外的多樣化推廣方式，《吉娃斯愛科學》動畫不僅在台灣有影響力，也逐步走向國際，成為展現台灣原住民族文化的重要力量。

一、《吉娃斯愛科學》的在地推廣

(一) 延伸產品

《吉娃斯愛科學》系列動畫每一季在有限的經費許可之下，製作延伸產品宣傳。每一季製作不同款的筆記本。2023年製作《吉娃斯愛科學IV：太空站部落》宣傳卡片4款、立體繪本《吉娃斯愛科學小劇場》與方塊娃娃《吉娃斯愛科學：方塊娃娃大集合》。2022年製作《吉娃斯愛科學》資料夾以及吉娃斯愛科學遊戲繪本(2.7.1版本)之IOS版與Android版。2021年製作《吉娃斯愛科學》動畫於書籤尺與鉛筆。2019年與2020年各發行《吉

娃斯愛科學》漫畫第一集與第二集。《吉娃斯愛科學1：拱橋的結構》獲選「2021年法蘭克福書展臺灣館展書入選書單」。2021年法蘭克福書展臺灣館由文化內容策進院主辦、台北書展基金會承辦，2021年於10月20日至10月24日在德國舉行。吉娃斯愛科學LINE貼圖於2019年3月正式上架。

(二) 相關族群部落、教師研習與學術研討會試映

《吉娃斯愛科學》系列動畫每一季在動畫完成之時，必先到部落辦試映會。邀請部落的族人一起觀看，並瞭解族人的看法與意見。《吉娃斯愛科學》系列動畫每一季透過與不同的教師研習活動合作，將所完成的A copy利用研習空檔播映給教師們觀賞，並填寫回饋意見。並搭配發送延伸產品，讓教師透過週邊產品所傳遞的訊息，獲得在數位平台觀賞動畫的訊息與連結。透過相關學會辦理之研討會，台灣教育傳播暨科技學會、中華科學傳播學會、科學傳播研討會等播映《吉娃斯愛科學》系列動畫。

(三) 科普活動與自辦科學營隊

本團隊應邀參與不同單位各種不同科普活動，或自辦科普活動，配合不同科普活動的場所與活動對象，播映最新完成的《吉娃斯愛科學》系列動畫，並辦理相關的動手做活動。多次受邀於全國科展設置「飛鼠部落科學館」展演《吉娃斯愛科學》動畫。本團隊自辦或與民間團體或企業合作辦理與《吉娃斯愛科學》系列動畫主題相關的科普活動與營隊。受理全國縣市政府以及中小學校自辦科普活動。中小學發函由本校授權學校於自辦科普活動中播映《吉娃斯愛科學》系列動畫。

(四) 教案設計

因應學校教師在班級經營與教學上對《吉娃斯愛科學》系列動畫的需求，本團隊辦理實體與線上研習班，陪伴教師以《吉娃斯愛科學》系列動畫為題材，撰寫相關的教學模組或教案。目前在「飛鼠部落」網站「教學模組產生器」可以搜尋到《吉娃斯愛科學》系列動畫相關教學模組150個 (<https://wolf.yabit.org.tw/>)。

(五) 電視頻道與多媒體數位平台播映

《吉娃斯愛科學》系列動畫目前已經合作過的電視頻道通路包括公共電視、OTT:公視+、原住民族電視台以及靖天電視。2021年《吉娃斯愛科學》系列動畫Youtube播映平台獲選為頻果新聞網推薦之七個優質頻道之一。於Youtube頻道「EngineTV」平台上的播映推廣，迄今累積超過2.45萬訂閱人數，總曝光數超過1630萬次，超過175萬觀看次數，總觀看時間超過10萬小時。目前仍持續執行《吉娃斯愛科學》前三季的有效推廣方式，並加強以新媒體平台進行推廣。《吉娃斯愛科學》臉書粉絲團7004位追蹤者，也是宣傳推廣節目播映及活動資訊的直接管道 (<https://www.youtube.com/shorts/jG9pARYI2WQ>)。

(六) 博物館展映

《吉娃斯愛科學》系列動畫推廣進入博物館的展示體系。目前有部分集數已經在台北順益博物館常態播映。與台中的國立自然科學博物館合作實體布袋戲演出，辦理播映座談會以及科學市集。

二、《吉娃斯愛科學》的跨國推廣

為幫助世界各地的觀眾能夠更容易接觸和理解《吉娃斯愛科學》系列動畫，製作英語發音版，英文片名為《Go Go Giwas》。同時，也保留部分台灣原住民語言的元素，以展現台灣原住民族文化特色。積極參加國際兒童影展和動畫節，獲得了國際社會的關注與肯定。這些國際平台為動畫的全球推廣提供了曝光機會。通過與不同國家的文化機構合作，也進行跨國文化交流活動。這不僅讓更多國家了解台灣原住民文化，也促進《吉娃斯愛科學》系列動畫的國際能見度與影響力。

(一) 國外電視播映與數位平台

國際影展線上宣傳至少200場。以非洲當地索馬利語配音播出。Somalitoons平台首頁呈現《吉娃斯愛科學》動畫角色 (https://www.facebook.com/SomalitoonsCom?locale=zh_TW)。2018年4月香港ViuTV (CH99) 配製粵語發音的《智娃愛科學》播映 (<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=566194827088377&id=206658333042030&set=a.210305472677316>)。東南亞地區Iflix、長榮航空國際線。歐美地區則有Amazon Prime。

於2021年獲選歐洲Ars Electronica (Linz) Festival 2021 (奧地利林茲電子藝術節)「動畫之旅」(Animated Tour) 展出《吉娃斯愛科學特別篇：夢想的種子》。該展由Ars Electronica Linz GmbH主辦。該展已有42年，2021年展出規模擴大突破以往，不僅延續了去年VR與AR的作品類型，號召多位國內優秀VR與動畫導演、新銳新媒體藝術家，以及新創公司與政府單位等，共計邀請4件精彩動畫於「動畫之旅」(Animated Tour)展區中盛大展出 (<https://www.youtube.com/watch?v=6SSXdiKl2oM>)。100多個國家與單位線上全球展演。

(二) 國際影展

截至2024年9月共計在19個國家的國際影展獲獎72項，在31個國家入圍與入選76項。今年度積極受邀參加影展配套的活動。例如KINEKO International Film Festival國際電影節成立於1992年，是亞洲最大的兒童和青少年電影節，每年11月都會迎來超過125,000名觀眾來日本東京世田谷區二子玉川小鎮(Futakotamagawa)觀看放映和其他活動。並額外邀請本片加入為期三週，透過日本國家兒童健康中心為該國住院兒童院內觀賞電影的計畫。KINEKO國際電影節通知預計大會期間播出二次。

馬來西亞國際吉隆坡生態電影節(International Kuala Lumpur Eco Film Fest, KLEFF) 是馬來西亞本土的環保電影節，是一個透過電影放映、實

地活動和重點關注永續發展主題的合作夥伴關係，促進建立具有 ESG 意識的國家的平台。《吉娃斯愛科學》第3季太空特別篇入選第 15屆放映。《吉娃斯愛科學》第4季EP8入選第 16屆放映，均包括實體及線上播放。

2024年Science FILM FESTIVAL第21屆影展由泰國歌德學院(Goethe-Institut Thailand)主辦,《吉娃斯愛科學》動畫被通知獲選,從100個國家,徵得1,500 films 當中,入選36個國家132件(入選率<10 %),在非洲、南亞、東南亞與中東共23個國家播映。應德國駐菲律賓的文化中心邀請,今年11月與12月《吉娃斯愛科學》將以當地語言,在菲律賓全國的中小學巡迴播映。作者本人也受邀與菲律賓的小觀眾們做視訊討論《吉娃斯愛科學》動畫。該活動名稱為The Science Film Festival Philippines: Knowledge Through Entertainment,該活動去年在菲律賓的受眾有14萬7千人,預計今年會更多。對小學生的影響力最深遠最具有成長力量。

(三) 國外博物館與相關機構

美國Memphis Brooks Museum of Art邀請於2019年6月在該藝術博物館展演《吉娃斯愛科學》動畫。參加Out of Africa International Film Festival影展 (<https://outofafricafilmfest.com/2023films>) 並於2023年4月Louis Leakey Auditorium, Kenya National Museum(肯亞國家美術館),放映《吉娃斯愛科學》動畫第四季之第6集,該影展只選出36部影片於肯亞美術館放映,展出皆屬終極勝出作品。

(四) 國際研討會議與外賓來訪播映

2016年美國NARST (National Association for Research in Science Teaching) 邀請,於該年年會專題演講並播映《吉娃斯愛科學》動畫。2019年受邀在印度科技部主辦之International Science Film Festival of India 2019 (IISF) Kolkata播映《吉娃斯愛科學》動畫並開設大師講堂分享製作經驗。2019年4月紐西蘭梅西大學毛利科學院參訪本中心。平日則針以國立清華大學校內「清大竹屋」所接待之外賓為對象,播映《吉娃斯愛科學》動畫。

肆、科學傳播動畫研發與跨國推廣的建議

相較於一般娛樂動畫,科學傳播動畫不只須具備娛樂趣味,吸引觀眾觀看,還必須讓觀眾在觀賞節目同時學習到正確的科學概念。而《吉娃斯愛科學》系列動畫除了具備科學傳播動畫的功能,強調的是以原住民族文化知識為主體的科學傳播,同時引發科學與相關社會議題的深入思考。《吉娃斯愛科學》系列動畫以原住民族文化知識為主體的世界觀是《吉娃斯愛科學》系列動畫最大的特色,也是因而受到國際肯定的重要價值。研發過程的文化研究、文化考證與田野調查,其所需經費、專業人力與時間的挑戰遠高於一般的科學傳播動畫所面臨的挑戰。而考量當前原住

民族文化智慧與永續發展的世界潮流，這種以原住民族文化知識為主體的科學傳播動畫具有相當大的價值。因此，建議政府投入更多資源，不只是動畫的製作，還要加速培育原住民族科學傳播人才，投入以原住民族文化知識為主體的科學傳播動畫製作。

《吉娃斯愛科學》系列動畫至今經過10年，完成54集共計540分鐘，共七個原住民族的動畫，尚有9個族待完成。以數量而言，《吉娃斯愛科學》系列動畫規模相當小，在推廣上，挑戰度相當大。尤其以行銷的觀點而言，國際上的跨國推廣或播映，都是以大量集數的動畫為主。而且大規模的集數足夠電視頻道長期播出，足以造成長期的社會影響。如同當今許多國外的動畫，在平台與頻道上大量長期播映，造成影響力，甚至形成一股社會影響力。因此，建議政府相關部門針對優質的科學傳播動畫，密集投入更多資源，以利在適當的期程內完成大規模集數的科學傳播動畫。

參加國際影展是跨國推廣非常重要的而且有效的途徑。然而國際影展之參與，無論是實體或線上，都需要投入專屬的專業人力，以利因應不同國家不同類型影展的參展競賽要求。同時報名各項影展所需費用，在報名時，獲得政府部門的補助，並在獲獎時再予以獎勵。在此情況下，將大力提升科學傳播動畫的國際能見度，有利於跨國推廣。國科會也可以參考德國的作法，以中小學生為對象，讓派駐各國的相關單位辦理類似的跨文化跨國的科學影展科普活動 (<https://www.goethe.de/prj/sff/en/lae/san/phi.cfm>)。

參考文獻

- 國立清華大學、原金國際 (2020)。吉娃斯愛科學 2：光的折射。台北：三采文化。
- 國立清華大學、原金國際 (2019)。吉娃斯愛科學 1：拱橋的結構。台北：三采文化。
- 傅麗玉 (2023)。吉娃斯愛科學電子繪本 (達悟族 1~4 集) (中文與英文)。飛鼠部落。 <https://www.yabit.org.tw/Ebook-GWS4-tao>
- 傅麗玉 (2023)。「吉娃斯愛科學 IV：太空站部落」(110-2515-S-007-008-MY2) 結案報告。國家科學集技術委員會。
- 傅麗玉 (2023)。《吉娃斯愛科學》點讀繪本 (第 10、11、12、13 集中文、英文與 16 族原住民族語全套 64 本)。教育部國民及學前教育署。
- 傅麗玉 (2022)。「吉娃斯愛科學 IV：太空站部落」(110-2515-S-007-008-MY2) 結案報告。國家科學集技術委員會。
- 傅麗玉 (2022)。《吉娃斯愛科學》點讀繪本 (第 7、8、9 集中文、英文與 16 族原住民族語全套 48 本)。教育部國民及學前教育署。
- 傅麗玉製作 (2022)。吉娃斯愛科學遊戲繪本 (2.7.1 版本) [智慧型手機應用程式]。Google Play。 <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.opa>。

gogogiwas&hl=zh_TW&pli=1

傅麗玉製作 (2022)。吉娃斯愛科學遊戲繪本 (2.7.1 版本) [智慧型手機應用程式]。App Store。https://apps.apple.com/tw/app/%E5%90%89%E5%A8%83%E6%96%AF%E6%84%9B%E7%A7%91%E5%AD%B8%E9%81%8A%E6%88%B2%E7%B9%AA%E6%9C%AC/id1390425947

傅麗玉 (2021)。「科普活動：吉娃斯愛科技活動營 - 偏鄉原鄉生活文化與科技相會」(109-2515-S-007-004-) 結案報告。國家科學集技術委員會。

Fu, Li-Yu & Wang, Shih Wei (2022)。“Go Go Giwas: A Series of animations for communicating science to all” In Nimish Kapoor (Ed.) Packaging science for Public Interest. India: Department of Science and Technology.