

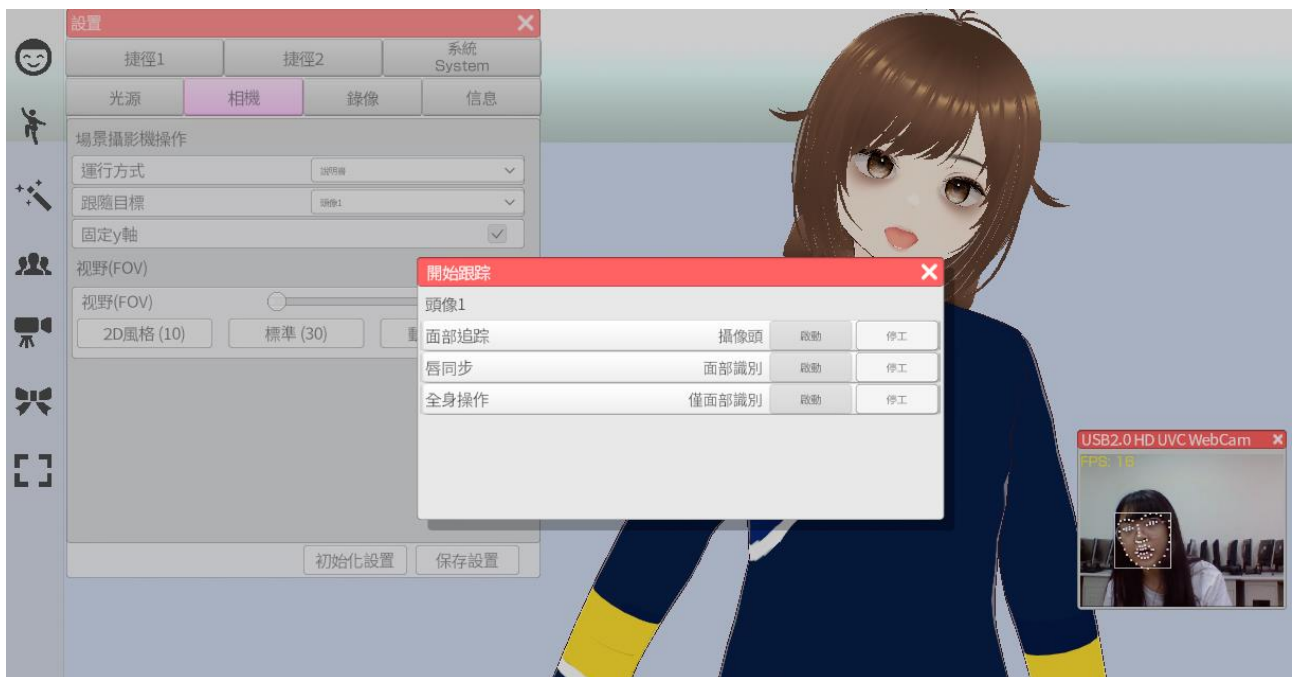
屏東縣第 64 屆科學展覽會

作品說明書

科別：生活與應用科學科(一) (含機械/能源/光電/物理/資訊)

組別：國中組

作品名稱：我的 ID 是屏東-VTUBER 實作



關鍵詞: 虛擬人物、VTuber、屏東

編號：B6009

目錄

摘要	1
壹、前言	2
一、研究動機	2
二、研究目的	3
三、文獻回顧	3
貳、研究設備及軟體	4
參、研究過程及方法	4
一、人物繪製與設計	5
二、人物 3D 設計與建模	7
肆、研究結果與討論	11
一、2D 直播分享	12
二、3D 直播分享	17
伍、結論與未來展望	21
陸、參考資料	24

作品名稱: 我的 ID 是屏東-VTUBER 實作

摘要

大家好啊!我們是一群來自屏東的國中生，最近我們在製作一個超酷的科展專題喔!沒錯，就是要用虛擬 YouTuber(VTuber)來介紹我們在地的文化啦!首先呢，我們先用一個叫做 VRoid Studio 的軟體來製作 3D 的虛擬人物。接著呢，再用 3tene 和 ThreeDPoseTracker 這兩個軟體來讓虛擬人物動起來，跟著我們一起擺動作。超神奇的對吧!

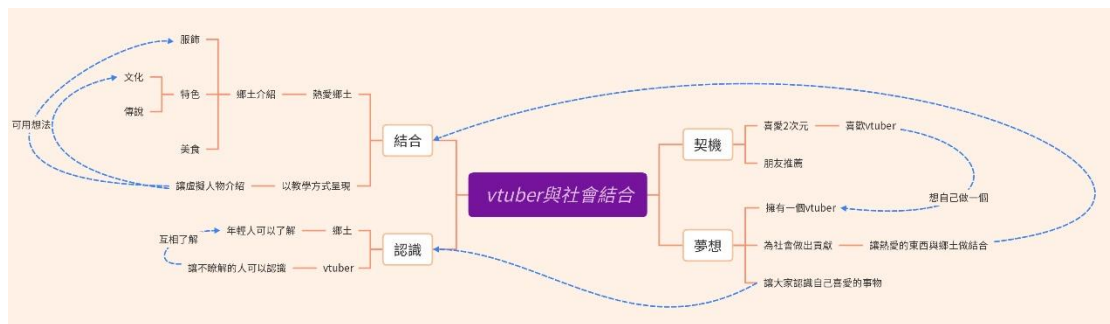
我們主要是想介紹屏東的原住民文化，像是排灣族、魯凱族還有客家文化等等。所以呢，我們就給虛擬人物穿上我們自己畫的傳統服飾，然後透過 OBS 這個直播軟體來跟大家分享我們的在地文化。

研究的結果發現，用 VTuber 來介紹在地文化有很多優點喔:

1. VTuber 可以用生動活潑的方式來呈現我們的文化，讓大家看了都覺得很有趣、很想了解更多。
2. VTuber 可以打破時間和空間的限制，讓大家彷彿親臨其境，感受到我們在地文化的魅力。
3. 大家還可以跟 VTuber 互動，問問題、聊天，感覺跟真人一樣呢!

壹、前言

一、研究動機



嘿大家好啊!我是一個超級愛看 VTuber 的國中生。我從小就對動漫、遊戲等二次元文化超級著迷的。隨著慢慢長大，我發現原來二次元不只是拿來娛樂而已，還可以拿來做更多有意義的事情，像是傳承文化、做公益等等。

有一天呢，我跟朋友聊天時，突然靈光一閃:不然我們來用 VTuber 介紹屏東的在地文化吧!因為 VTuber 都長得超可愛又有活力，一定可以吸引很多年輕人來看。而且屏東的文化超豐富的，一定可以給 VTuber 很多素材來創作。這樣一來，不就可以讓更多人認識和喜歡我們的在地文化，還能為文化傳承出一份力嗎?

我們會想做這個研究，主要有幾個原因:

1. 我們真的超愛二次元文化的!看動畫、漫畫、打遊戲，從小就是我們的最愛。我們覺得二次元文化充滿正面能量，可以激發大家的想像力和創造力。
2. 身為屏東人，我們覺得有責任把在地的文化傳承下去。屏東的文化是我們的根，我們一定要好好守護它、發揚它。
3. 我們超相信 VTuber 的傳播力的!你看，現在那麼多人都在追 VTuber，它們已經成了一種新興文化。我們覺得 VTuber 一定可以成為傳播在地文化的利器。

二、研究目的

那我們這次研究，主要有幾個目標:

我們會把屏東傳統族群：客家、魯凱、排灣，進行 3D 建模。

1. 先試試看 2D 直播 VTuber 介紹在地文化到底可不可行。我們要證明這真的是一個可行的方式喔!
2. 找出用 3D 動態直播 VTuber 介紹在地文化的具體做法。我們要一步一步摸索出最有效的方法。
3. 把我們從 3D 角色建模，再進行動態捕捉直播的方法，延伸到其他的地方，讓更多人也來用 VTuber 介紹在地文化。這樣一來，就能讓更多人一起為文化傳承貢獻心力啦!

三、文獻回顧

1、什麼是 VTuber 啊?

VTuber 就是 Virtual YouTuber 的簡稱啦!它們其實是用電腦軟體製作出來的虛擬角色，透過動作捕捉技術，讓角色在螢幕上動起來，就像真的一樣。VTuber 通常會在影片分享平台上直播或上傳影片，跟粉絲互動聊天。

VTuber 最早是從日本開始流行的，像是有個超級有名的 VTuber 叫做初音未來，她可是日本的虛擬歌姬呢!而且現在 VTuber 已經不只有動漫角色，還有狗狗、貓咪、恐龍等各種生物，甚至還有像是湯匙、眼藥水這樣的日常用品擬人化成 VTuber 呢!

2、VTuber 在台灣的發展

雖然 VTuber 起源自日本，但現在在台灣也越來越流行啦!像是有一個台灣的 VTuber 團體叫做「希維亞 Civia」，她們經常在 YouTube 上直播，跟粉絲聊天互動，還會玩各種有趣的遊戲。她們每個人都有自己獨特的個性和特色，像是其中一位叫做「懶貓 Lana」的成員，就是一隻超可愛、超愛睡覺的貓咪 VTuber。除了虛擬偶像團體，台灣還有不少個人 VTuber 呢!像是「奶綠 Milk Green」就是一位很有人氣的台灣 VTuber，她的形象是一個綠色頭髮、穿著白色連身裙的可愛女孩。奶綠常常在直播中跟粉絲聊日常生活、唱歌跳舞，還會分享一些美食和旅遊的心得。

3、屏東的在地族群介紹

屏東是一個多元文化的寶庫，有許多不同的族群在這裡生活，每個族群都有自己獨特的文化和風俗習慣。

像是屏東有很多客家人喔!他們主要分布在內埔、竹田、萬巒等地區。客家人勤奮耐勞，很會做生意，也很重視教育。他們有許多有名的美食，像是客家小炒、薑絲炒大腸、釀豆腐等等，超級好吃的!

另外，屏東也有原住民族，主要是排灣族和魯凱族。排灣族和魯凱族的文化有點類似，他們崇尚勇敢、尊重自然，也很重視祖靈和祭典。像是每年的豐年祭，就是他們一年中最重要節日，大家會穿上傳統服飾，跳舞唱歌、分享收穫，感謝祖靈的庇佑。

排灣族的服飾以黑、白、紅三色為主，有很多精美的編織和刺繡圖案。他們的文化英雄是一位叫做拉荖阿姨的女性，她是排灣族的祖先，傳說中她教會族人織布、種田等生活技能。

魯凱族的特色是陶壺!他們的陶壺工藝超精美，每個壺都有獨特的圖騰設計，象徵不同的意義。像是百步蛇圖騰代表勇猛和力量，太陽圖騰代表光明和希望。總之呢，屏東的文化超豐富、超精彩，每個族群都有自己獨特的特色。身為屏東人，我們一定要好好了解和欣賞在地的文化啦!

貳、研究設備及軟體

				
3tene	Vroid studio	OBS studio	Threed posetracker	平板
				
筆電	鏡頭	繪圖筆	git mind	youtube

參、研究過程或方法

一、人物繪製與設計

1.排灣族手稿



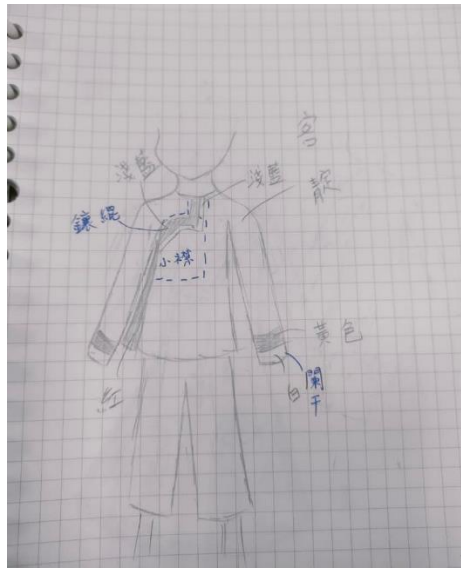
排灣族服飾以黑、白、紅為主色調，男性著丈衫，女性穿彩衣裳。衣飾上有精緻的編織、刺繡、珠飾等，圖騰多以百步蛇、太陽為主，展現勇氣祈福。

2.魯凱族手稿



魯凱族男子著丈衫，下著五五褲，女子穿長版衣裙。服飾多由藍、黑兩色組成，有琉璃珠、貝殼、編織、刺繡裝飾，常見幾何圖形，表現大自然萬物。

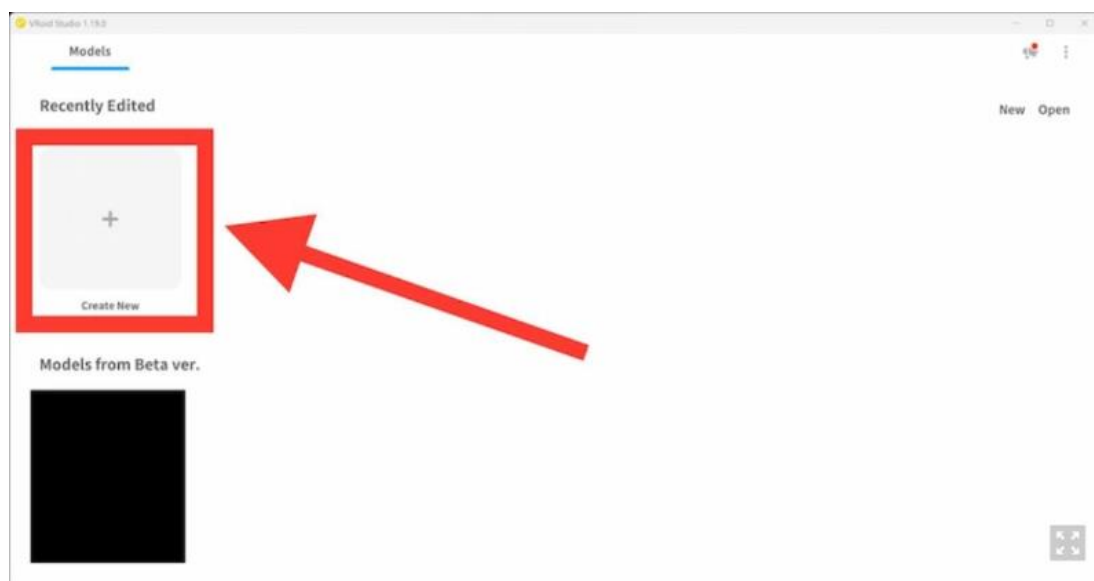
3.客家族手稿



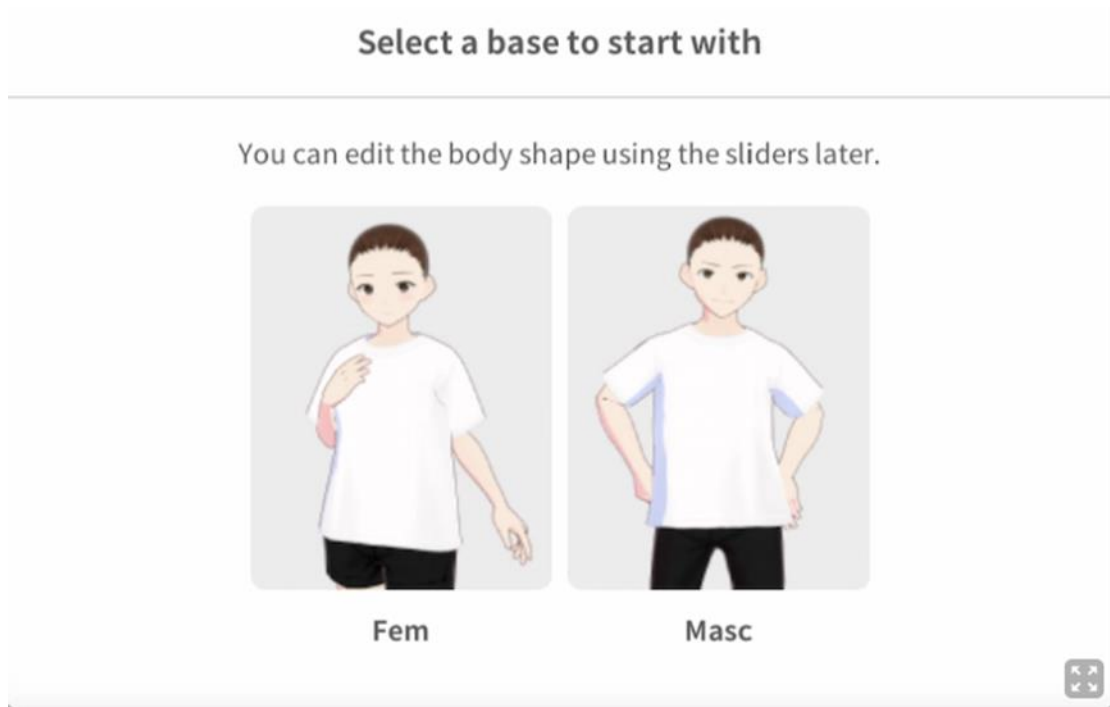
客家族: 客家婦女喜歡穿藍衫，上衣配大襟裙，頭上戴著象徵客家女性勤勞智慧的黑平包。男性多穿對襟或大襟上衣，搭配燈籠褲，樸實無華。

二、人物 3D 設計與建模

1. 首先我們利用 VRoid Studio 進行 3D 角色設計。



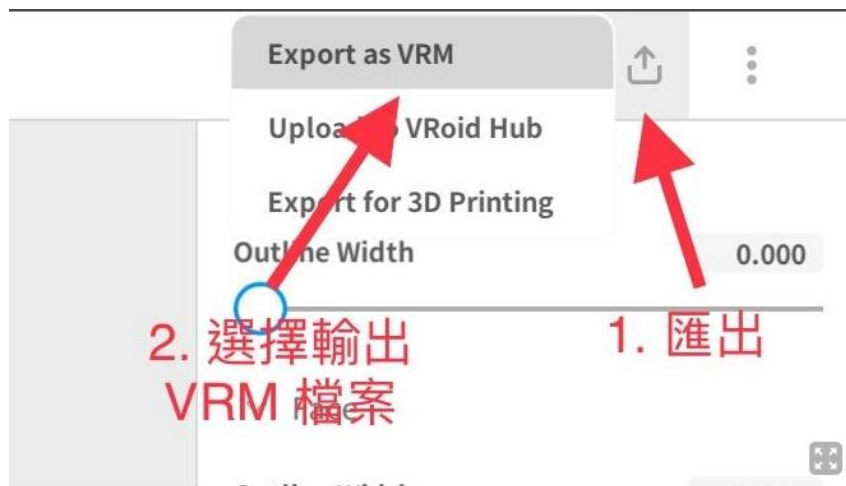
打開軟體介面後，按「+」即可新增。



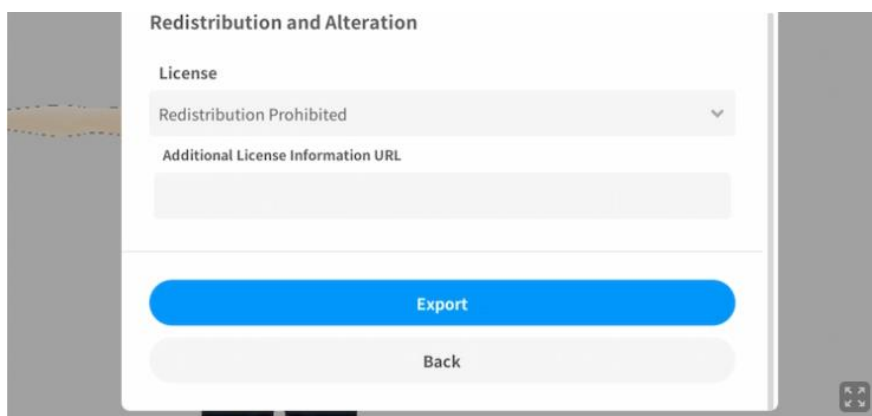
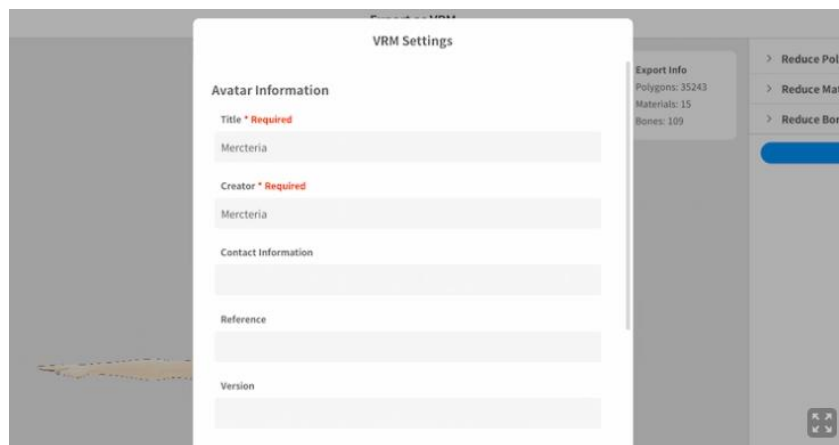
選擇最接近的體型。



除了內建的素材可以直接做搭配之外，也可以自己匯入元件來使用；
每個小部位也都有提供一些細部選項可以做調整，自由度高，但操作不複雜。



調整完成後，就可以準備將模型匯出，在介面右上角按一下匯出圖示，並選擇「Export as VRM」。



接著輸入作者、版權、使用限制等相關資訊，按下「Export」後，就可以將人物匯出成其他軟體可用的 VRM 3D 模型了。

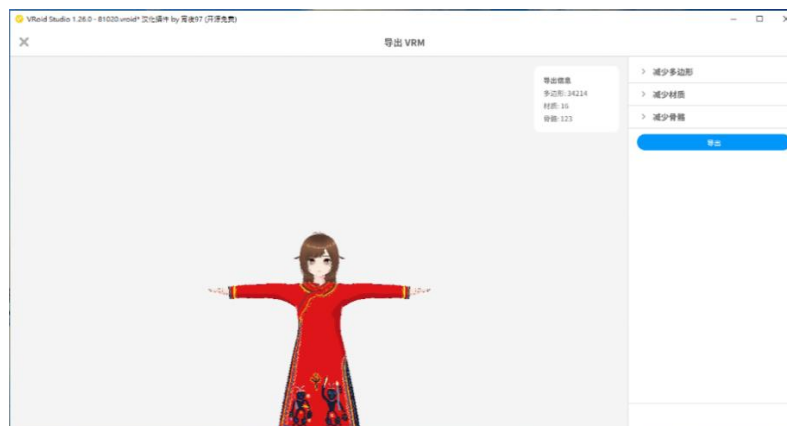
2.3D 建模成品及輸出



魯凱族傳統服飾人物 3D 建模(上圖)



客家族傳統服飾人物 3D 建模(上圖)



排灣族傳統服飾人物 3D 建模(上圖)

1.動態捕捉

動態捕捉簡稱動補，就是要把真實世界的人物動作和表情，即時傳到虛擬角色身上。動補的方式有兩種，一種要用到特殊的硬體設備，另一種只要用軟體就可以偵測。

我們這次研究用的是兩個超厲害的軟體:3tene 和 ThreeDPoseTracker。它們都內建了超強的 AI 動作捕捉功能，完全不需要買貴貴的硬體設備，真的是省了一大筆錢呢!

我們來比較一下它們跟其他常見的動補方式有什麼不一樣:

方式	優點	缺點	價格
3tene/ThreeDPoseTracker	不需硬體，AI 辨識準確，使用方便	需要高效能電腦，偶爾會有誤判	免費
Perception Neuron	硬體穿戴式，捕捉細緻，延遲低	價格昂貴，需要大空間，穿脫不便	約台幣 30 萬
Kinect	價格便宜，3D 深度感測	畫面解析度較低，骨架辨識不夠準	約台幣 6000
Leap Motion	體積小，手部動作捕捉細緻	僅限手部，需近距離，易受光線干擾	約台幣 3000

3tene 和 ThreeDPoseTracker 都是免費的軟體，對我們學生來說最划算!雖然需要比較高效能的電腦，而且偶爾會有辨識錯誤，但整體來說表現都很不錯，跟昂貴的專業設備相比也不會差太多。

而其他的硬體方案各有優缺點。Perception Neuron 的動補效果最好，但一套要 30 萬，對我們學生來說太貴了!Kinect 和 Leap Motion 比較平價，但捕捉的細節和範圍就沒那麼完整。

所以綜合來看，我們覺得用軟體來做動補是最適合我們的選擇啦!

2.直播軟體

直播軟體我們用的是 OBS，它是一個免費又強大的直播軟體，在 VTuber 圈超級受歡迎的!

OBS 最厲害的地方就是可以免費使用綠幕功能。什麼是綠幕呢?就是在主播的背後掛一塊綠色的布，然後軟體會自動把綠色的部分「抽掉」，取而代之的就是我們想要的背景囉!這樣一來，我們的 VTuber 就可以在各種炫酷的場景裡跟大家互動，一下子在海邊，一下子在城堡，超有臨場感的!

除了綠幕，OBS 還有很多其他強大的功能，我們來做個表格比較一下:

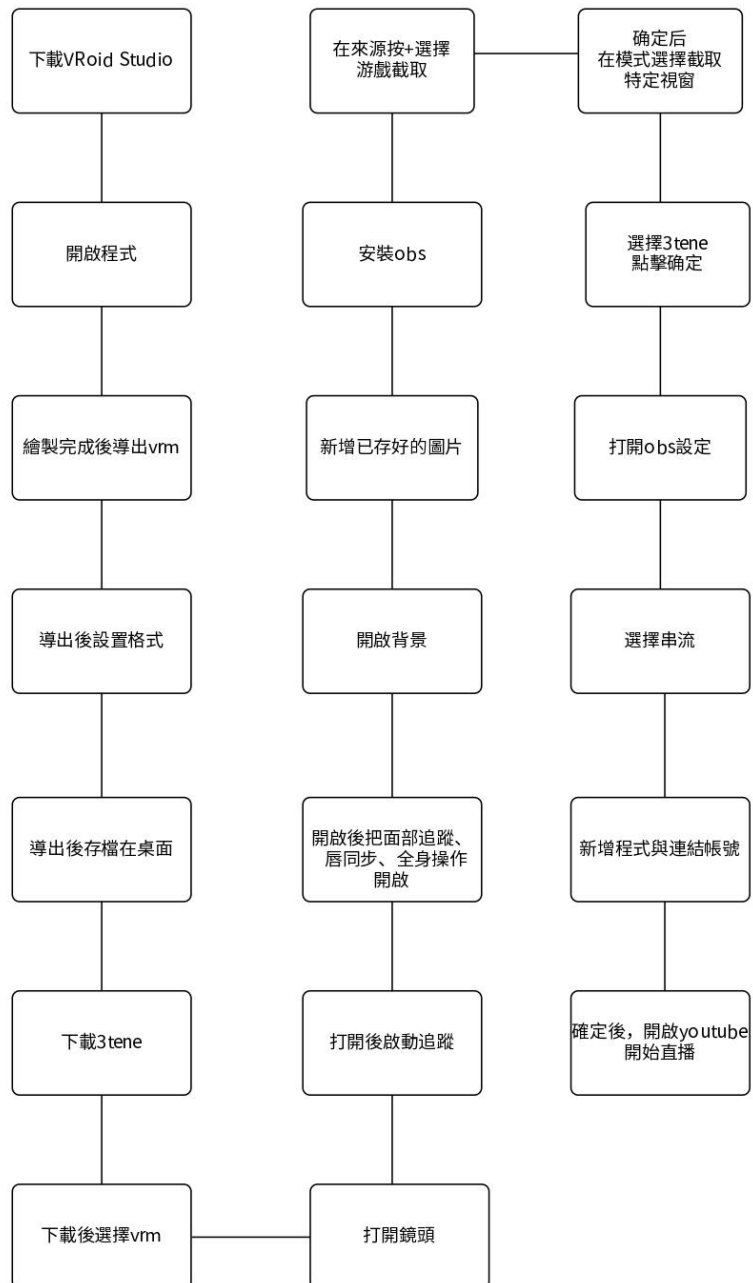
軟體	綠幕功能	多視窗	直播平台支援	價格
OBS	有	有	幾乎所有平台	免費
XSplit	有	有	幾乎所有平台	訂閱制
Streamlabs OBS	有	有	幾乎所有平台	免費
Nvidia Shadowplay	無	無	Twitch, YouTube	免費

綜合來看，我們覺得用 3tene/ThreeDPoseTracker 加上 OBS，就可以用最低的成本打造出一個超專業的 VTuber 直播室了!雖然我們只是國中生，但用這些軟體來培養自己的興趣，說不定以後還能當個 VTuber 呢，哈哈!

肆、研究成果與分享

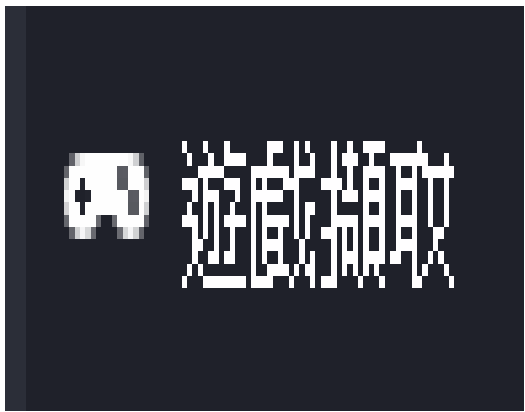
一、.2D 直播分享

1.製作方法



<p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 
<p>打開 3tene</p>	<p>進入</p>	<p>添加</p>
<p>4</p> 	<p>5</p> 	<p>6</p> 
<p>選擇 vrm 檔</p>	<p>開啟追蹤</p>	<p>全部開啟</p>
<p>7</p> 	<p>8</p> 	<p>9</p> 
<p>鏡頭</p>	<p>實際操作</p>	<p>進入 OBS</p>
<p>7.</p> 	<p>8.</p> 	
<p>點擊來源</p>	<p>點擊來源加號</p>	

9.



進入遊戲擷取

10.



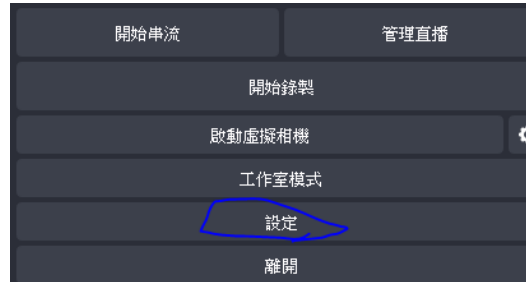
模式選擇擷取特定視窗

11.



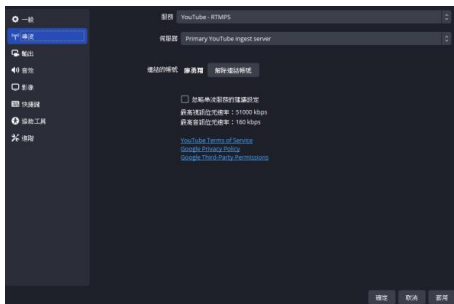
選擇 3tent

12.



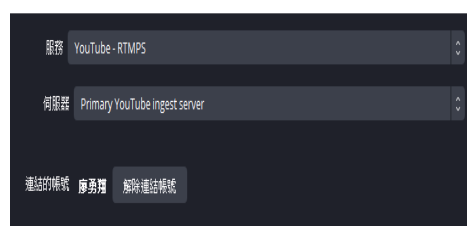
點擊設定

13.



選擇串流'

14.



選擇程式與連結帳號

15.



選擇好後點擊確定

開始直播

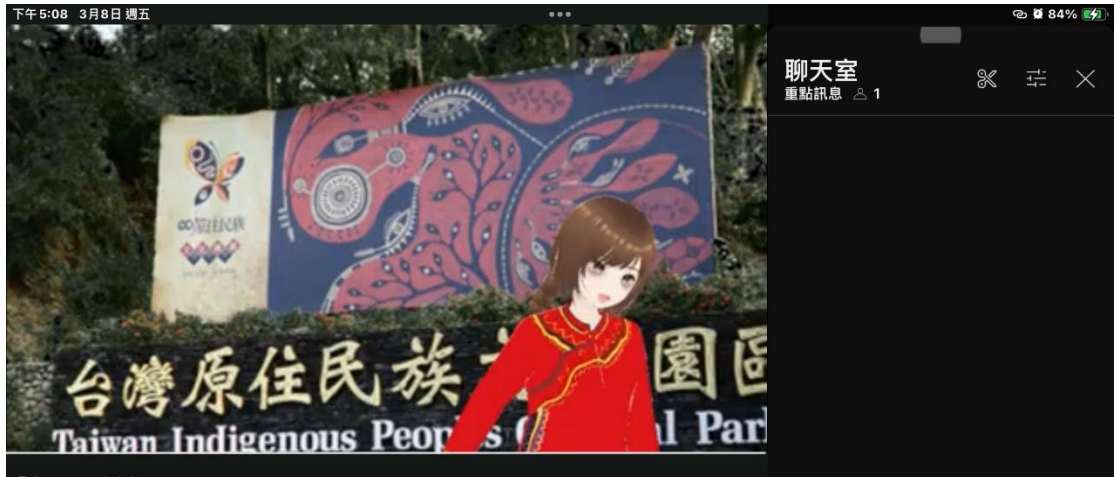
2.成果分享



客家族 2D 半身 動態捕捉直播 地點 萬巒吊橋(上圖)



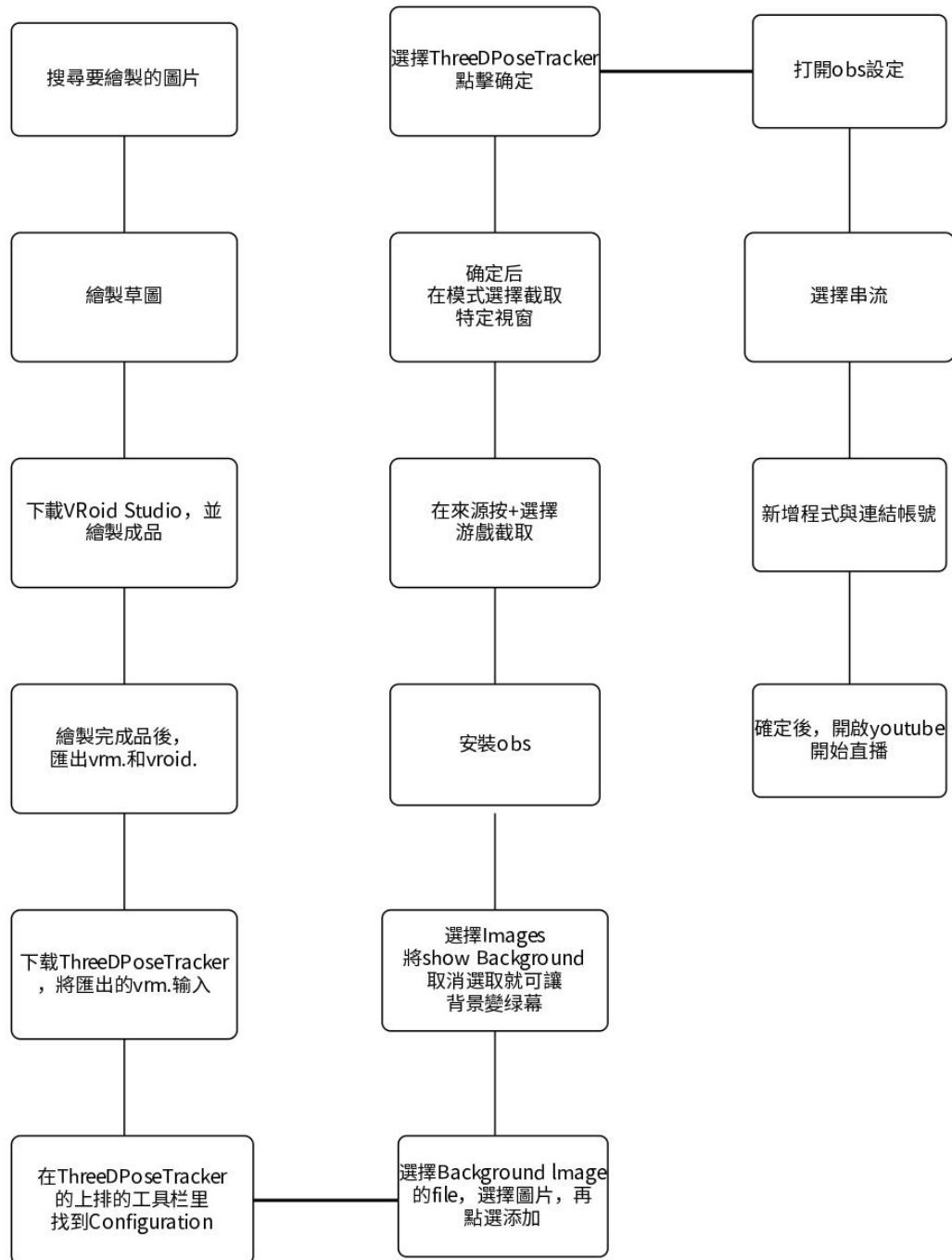
魯凱族 2D 半身 動態捕捉直播 地點 石版屋(上圖)

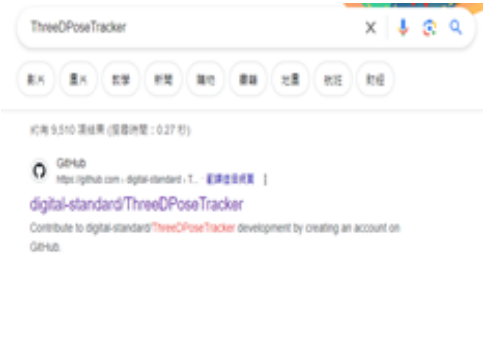

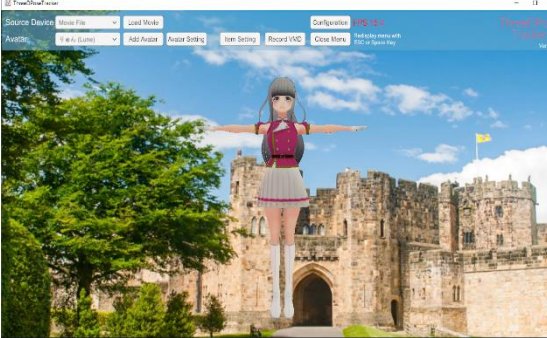

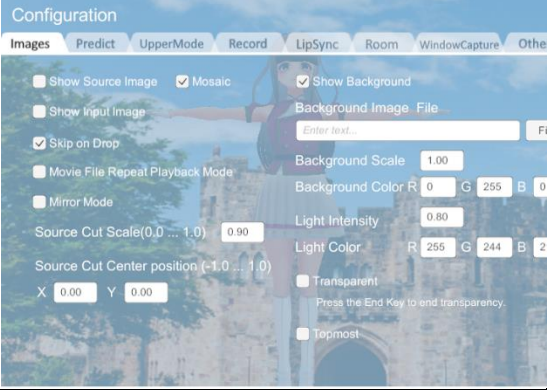


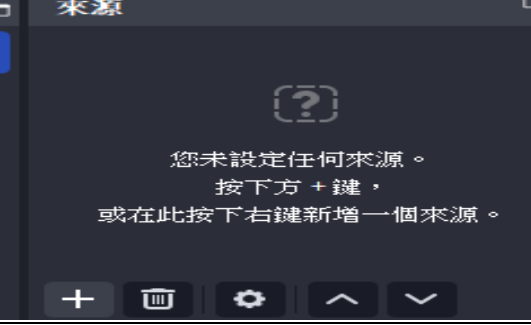


排灣族 2D 半身 動態捕捉直播 地點 原住民文化園區(上圖)

二、.3D 直播分享

1. 製作方法



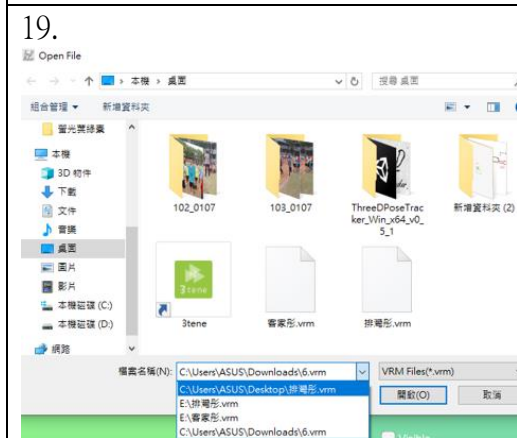
<p>1.</p> 	<p>2.</p> 
<p>下載 three D Pose tracker</p>	<p>下載完後解壓縮</p>
<p>3.</p> 	<p>4.</p> 
<p>進入 three D Pose tracker 主畫面</p>	<p>點擊 Configuration</p>
<p>5.</p> 	<p>6.</p> 
<p>在 images</p>	<p>取消 show background</p>
<p>7.</p> 	<p>8.</p> 
<p>進入 OBS</p>	<p>點擊來源</p>
<p>9.</p>	<p>10.</p>

	
<p>點擊來源加號</p>	<p>進入遊戲擷取</p>
<p>11.</p> 	<p>12.</p> 
<p>模式選擇擷取特定視窗</p>	<p>選擇 three D Pose tracker</p>
<p>13.</p> 	<p>14.</p> 
<p>點擊設定</p>	<p>選擇串流'</p>
<p>15.</p> 	<p>16.</p> 
<p>選擇程式與連結帳號</p>	<p>選擇好後點擊確定</p>
<p>17.</p> 	<p>18.</p> 

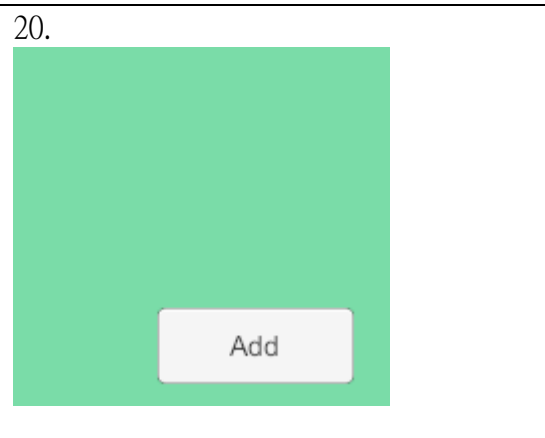


打開 add avatar

點擊 File



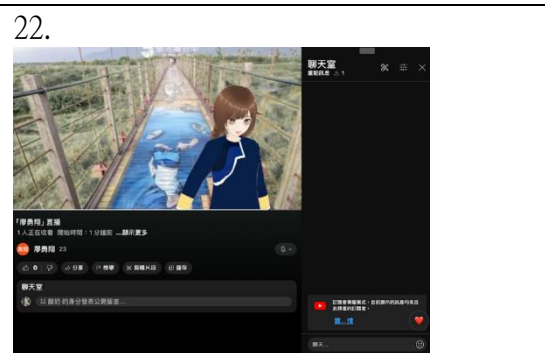
選擇模型



添加進去

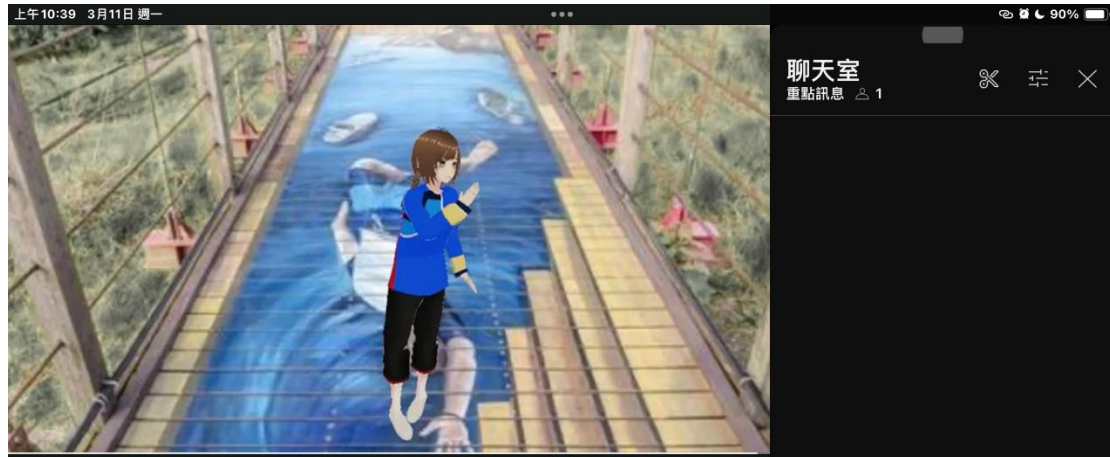


選擇已添加的模型



開始直播

2.成果分享



客家族 3D 全身 動態捕捉直播 地點 萬巒吊橋(上圖)



魯凱族 3D 全身 動態捕捉直播 地點 原住民文化園區(上圖)



排灣族 3D 全身 動態捕捉直播 地點 原住民文化園區(上圖)

伍、結論與未來展望

經過這段時間的研究，我們發現用 VTuber 來介紹屏東在地文化真的是一個超棒的主意!不只可以吸引更多人來了解我們的文化，還能用有趣、生動的方式把文化傳承下去。

但其實呢，VTuber 的應用範圍遠遠不只這些喔!我們來整理一下:

VTuber 應用	優點	可行方式
介紹在地文化	生動有趣，吸引年輕人關注	穿上傳統服飾，介紹在地特色、習俗
校園宣導大使	同學們喜歡，容易親近	傳達重要訊息，如:校規、時事等
教學輔助	提高學習興趣，深化理解	解說課程內容，引導討論思考
VR 直播	沉浸式體驗，打破空間限制	虛擬場景互動，實況教學等
心理諮商	減少對談壓力，促進溝通	提供陪伴、支持和引導
校園活動主持	活潑有趣，增添氣氛	主持運動會、園遊會等大型活動
行銷宣傳	吸引目光，提高曝光	代言學校特色、活動等

看看，VTuber 的潛力有多大!除了文化傳承，在學校裡也有超多用途呢。像是當宣導大使，就可以用更有趣的方式告訴大家校規和重要消息;當老師的小助手，用 VTuber 來上課，保證同學們都會眼睛一亮!

而且 VR 技術越來越發達，以後搞不好連上課都可以用 VTuber 來「實境」教學，讓大家彷彿置身其中，學習效果一定更好。

甚至心理諮商也可以用喔!有時候面對面聊心事會有壓力，但跟 VTuber 聊天就沒那麼緊張了。再來像是運動會、園遊會等大型活動，找 VTuber 當主持人，氣氛馬上歡樂起來!

最後就是行銷啦，用 VTuber 代言學校特色和活動，一定能吸引更多目光、提高曝光率。

總之呢，VTuber 的應用範圍真的是超～廣的!而且隨著科技進步，一定還會有更多創新的玩法出現。身為數位原住民的我們，更要好好把握這個趨勢，充分發揮 VTuber 的潛力!

未來我們還想嘗試把 VTuber 結合更多領域，像是遊戲、音樂、旅遊等等，打造出屬於屏東的虛擬偶像、網紅!讓全台灣、甚至全世界都看到我們在地特色。

我們也想把製作 VTuber 的方法分享出去，舉辦工作坊或發布教學，讓更多人可以一起來創作、應用 VTuber。說不定哪天虛擬人物就會變成我們生活中超重要的一部分呢!

所以啊，VTuber 的未來是無限的!我們要當個探索者、創新者，帶頭開創 VTuber 的各種可能!相信有一天，當我們回顧現在這個研究時，會驕傲地說:
「看!這就是我們當初創造的基石!」

陸、參考文獻

1. 李育瑄（2022 年 2 月 8 日）・VTuber 正夯 虛擬網紅經濟爆發・取自 <https://www.cmmedia.com.tw/home/articles/27972>
2. 黃悅倫（2022 年 3 月 10 日）・台灣掀 VTuber 熱潮 從偶像養成、直播互動看虛擬 influencer 商機・取自 <https://www.bnext.com.tw/article/67977/taiwan-vtuber-market-trend>
3. 張潼、季晨（2021 年 10 月 26 日）・虛擬網紅大爆發，為什麼我們更愛虛擬人物？一文看懂「元宇宙」時代 VTuber 商業潛力・取自 <https://www.managertoday.com.tw/articles/view/65289>
4. 林書廷（2022 年 2 月 10 日）・VTuber 熱潮助攻數位轉型，虛擬人打造品牌行銷新模式・取自 https://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?id=0000630428_0T9HAG9C7U0CJI6E91H4B
5. 葉芷葳（2021 年 12 月 21 日）・從社群力、專業度到創新互動設計，淺談虛擬網紅經濟模式及經營之道・取自 <https://www.inside.com.tw/article/26405-virtual-influencer-introduction>
6. VTuber 製作教學（2021 年 9 月 2 日）・【新手教學】從零開始的 Vtuber 之路・取自 <https://forum.gamer.com.tw/Co.php?bsn=60076&sn=77485873>
7. YOYO（2021 年 11 月 5 日）・最全的虛擬主播(VTuber)製作流程！・取自 <https://yoyo.cool/vtuber-create-procedure/>
8. HiChannelInfo（2022 年 2 月 20 日）・Vroid Studio 基礎教程 - 官方中文版・取自 <https://www.youtube.com/watch?v=EWFM6aqG2gk>
9. 熊沐（2021 年 7 月 25 日）・3Tene 教學 - 虛擬アバター即時追蹤・取自 <https://home.gamer.com.tw/artwork.php?sn=5245545>

10. 方老師 3C 教室（2022 年 4 月 13 日）· OBS 直播教學，免費直播軟體 OBS Studio 完整設定，新手從入門到進階一次學會· 取自 https://www.youtube.com/watch?v=YWUfCS_FRAU
11. 楊智傑（2022 年 1 月 21 日）· AI 工具也能打造 VTuber！用 MetaHuman 創作逼真的虛擬人直播去· 取自 <https://www.inside.com.tw/article/26717-meta-human-vtuber>
12. 魏妤庭（2021 年 8 月 9 日）· 想成為虛擬網紅，你也辦得到！深入剖析 VTuber 的幕後製作· 取自 <https://www.bnext.com.tw/article/64287/vtuber-how-to-make>
13. 小安（2022 年 9 月 22 日）· 虛擬網紅崛起！一文看懂 VTuber 產業生態系&商業模式· 取自 <https://www.smartm.com.tw/article/38383635cea3>
14. 鄭蕙嘉（2022 年 3 月 12 日）· 掌握 VTuber 直播 5 大要素，讓你成為人氣虛擬網紅！· 取自 <https://wp.wazons.com/archives/33095>
15. 蔡昀霖（2021 年 5 月 12 日）· 從 VTuber 到虛擬人，虛擬網紅產業蓄勢待發· 取自 <https://www.gvm.com.tw/article/79579>
16. 徐正英（2022 年 4 月 15 日）· 認識魯凱族：山林中的勇士· 取自 <https://www.matataiwan.com/2022/04/15/rukai-people-introduction/>
17. 盧沛樺（2018 年 10 月 22 日）· 排灣族的文化與藝術· 取自 <https://www.gaiadaily.com/culture/taiwanese-indigenous/81486/>
18. 黃子軒（2016 年 12 月 14 日）· 淺談臺灣客家服飾的多元風貌· 取自 <https://www.hakka.gov.tw/Content/Content?NodeID=626&PageID=37585&LanguageType=1>
19. 教育部電子報（2019 年 8 月 15 日）· 原住民族服飾大不同，魯凱族與排灣族傳統服飾介紹· 取自 https://epaper.edu.tw/windows.aspx?windows_sn=20246