

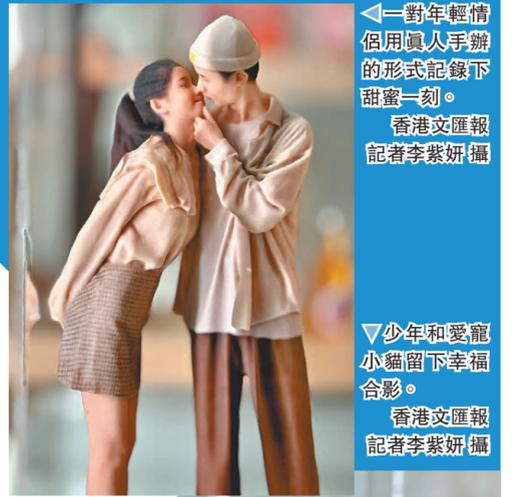


這是一尊特別的「全家福」——穿着印花襯衫沙灘褲的爸爸和身着碎花長裙的媽媽並肩緊靠，兩人一起環抱着懷中的兒子，臉上洋溢着燦爛的笑容。有別於稀鬆平常的平面照片，這是通過三維數據採集技術和3D打印技術，定製而成的3D打印真人手辦。如今，不少年輕人正通過這些新科技，將一些重要的時刻、場景和記憶，更加鮮活生動地定格下來，留存特別的時光，創造別具一格的「儀式感」。在廣州番禺區，「90後」夫妻檔劉帥、蘇禹宏就創辦了這樣一個3D打印時代的「時光照相館」。

●香港文匯報記者 李紫妍 廣州報道



●李耀林介紹，目前攝影館的真人手辦項目引發了不少顧客的興趣，已經製作出了第一批產品。 香港文匯報廣州傳真



◀一對年輕情侶用真人手辦的形式記錄下甜蜜一刻。 香港文匯報記者李紫妍攝

▼少年和愛寵小貓留下幸福合影。 香港文匯報記者李紫妍攝

真人手辦讓瞬間永存「90後」夫婦創辦「3D時光照相館」

復刻「迷你版自己」用「儀式感」講述鮮活人生

走進劉帥、蘇禹宏的工作室，彷彿置身於一個充滿奇幻色彩的手辦世界。各式各樣的3D打印真人手辦琳瑯滿目、栩栩如生，講述着其背後一段段鮮活的人生：有穿着情侶裝擁抱親吻的甜蜜愛侶，有主人特意抱來愛寵小貓拍下合影，有男生留下自己戴耳機踩滑板的超酷瞬間，有二次元愛好者定製自己的cosplay手辦，也有更多顧客穿着最日常的衣服，像拍一張照片那樣記錄當下的時刻。這些形態各異的產品就是劉帥夫婦創業的主要成果，他們創辦了一家真人手辦掃描設備公司，專注於提供圖像採集設備及製作3D真人手辦。

「拍」立體全家福 記錄寶貴成長

隨着真人手辦在網絡上熱度漸高，劉帥和蘇禹宏的創業生活愈發緊



●3D真人手辦通常要多個成批製作。圖為已經製作完成的手辦。 香港文匯報記者李紫妍攝

張忙碌，今年以來甚至連周末都沒時間過，但看到越來越多人用3D手辦定格下溫馨美好的人生時刻，他們也感到欣慰與值得。

幾個月前，有一對來自廣州黃埔區的年輕夫妻在了解到真人手辦潮流動向之後，就帶着兩三個月大的寶寶前來拍攝，作為送給小朋友的禮物，這讓劉帥頗受觸動。在歷經艱辛成功研發出掃描設備後，他和蘇禹宏也帶着年幼的孩子製作了一家人的第一個手辦，並且還計劃以後每半年都要「拍」一個3D全家福，記錄三人的幸福足跡。

拍照採集僅需幾秒 一周左右完成製作

「打印出來的那一刻，一家人的幸福被永久定格。放在家裏或者辦公桌上，可以隨時感受這份喜悅。」劉帥頗有感觸地說，很長一段時間裏，過年過節到影樓拍張「全家福」，是萬千國人對於童年時光的美好回憶。而如今，隨着高新科技日漸走進平常百姓生活，情侶手辦讓愛情有了更具象化的見證，舞蹈手辦讓舞蹈從業者每每看到心生歡喜，畢業生手辦更是為青春年華增添了珍貴的記憶……當3D打印真人手辦逐漸成為人們定格一些重要時刻和場景的獨特方式，在未來的日子裏，相信很多人會在回眸歲月時，懷念這一別具一格的「儀式感」。

「這台是矩陣設備，上面有80台相機，大約一秒鐘就能完成三維模型的數據採集。另一台是旋轉設備，要15秒左右。」劉帥介紹，製作真人手辦，要先採集人物的三維數據，用以合成建立立體模型，再結合3D打印技術做出實體模型。工作室裏，兩台像小攝影棚一樣的三維數據採集設備並排着，顧客就在這裏花上幾秒鐘時間拍照採集，過一周左右就能收到一個迷你版的自己。

呈現人物細節質感 三維產業前景廣闊

目前，劉帥公司生產的設備不僅遍布全國多地，有3成左右還遠銷海外。來自香港的婚紗攝影店老闆李耀林就購入了一台矩陣設備。他介紹說，其婚紗攝影店一直嘗試結合新科技來拓展傳統業務，此前已布局一台AI自助照相機，吸引了不少客戶，如今又引入3D真人手辦，希望為客戶提供更多具有紀念意義的產品。「婚紗真人手辦，能呈現人物和婚紗的細節、質感，較高度地保留真實感，立體式展現新人最美的一面。」李耀林說，「不僅僅是婚紗照，家人、寵物、小孩的成長等等都值得特別留念」。他表示，這台設備於今年6月中旬投入使用，已經吸引不少客戶的興趣，很多新人專門穿上大紅色的中式婚服，製作了充滿紀念意義的婚紗手辦。

李耀林很看好3D手辦背後的技術前景，表示其不僅可以豐富攝影館的業務，隨着科技發展，將來還會有更廣闊的應用空間。劉帥也相信，科技發展的方向是從平面走向立體，三維發展在未來將產生巨大需求，而三維數據採集和模型建立將是重要基礎，「隨着大眾對此逐步了解和接受，三維產業生態也將繁榮起來，屆時科技必將為人們的生活帶來更多新奇有趣的體驗」。



●一些年輕人用3D打印真人手辦紀念人生的重要時刻。 香港文匯報記者李紫妍攝

轉行創業路漫漫：從0到1 不斷研發新設備

創業之初，是一段漫長的設備研發之路。劉帥介紹，要想打印出來的手辦還原度高、惟妙惟肖，採集的數據必須要好，這就對設備提出了很高的要求。例如要在盡可能短的時間內完成採集，降低人物晃動帶來的誤差；要嚴格控制光線和相機設置，確保色彩平衡的準確；以及要在小小的「攝影棚」裏設計好三維標定點，以幫助後期建模等等。每一個功能的達成，都需要反覆調試改進，過程十分磨人。

為此，劉帥在離家8公里的村子裏租了個場地，每天上午騎電動車過去，一個人在裏面泡上一整天，餓了吃個外賣，忙到晚上再回家。從軟件行業轉行的劉帥表示，自己面對硬件領域的種種問題近乎完全「無知」，一切都是從零開始，過程中經歷了不少困難。

歷經一年多，矩陣設備終於開發完成，商業化運營又迎來壓力。劉帥說，矩陣設備雖然採集時間短、效果更好，但由於價格較高，銷售情況並不理想。於是，他們在此基礎上，很快推出一款改良的入門級設備，借助旋轉底座模擬矩陣拍攝，減少了相機數

量，降低成本，15秒即可完成採集，且售價只有矩陣款的1/4左右，從而打開了銷路。劉帥表示，前期的設備研發雖然艱難，但幫助他們克服了不少技術門檻，對後續研發有很大幫助。

目前，劉帥團隊還在不斷開發新產品、優化設備和技術，例如其正在開發一款面部數據掃描設備，輕便易攜，操作簡單，可將真人的面部模型與Q版身體結合起來，為顧客做出更多樣、個性化的產品。



●「90後」劉帥與妻子蘇禹宏創辦了一家「時光照相館」。圖為劉帥手捧一家三口的「手辦」。 香港文匯報記者李紫妍攝



●劉帥和蘇禹宏一家三口的合影。 香港文匯報廣州傳真

真人手辦是如何製成的？

小小的工作室裏搭着兩個封閉的「攝影棚」，正是劉帥團隊研發的兩款三維數據採集設備。走進矩陣設備棚內，可以看到十餘根柱子沿棚壁呈圓形排列，每一根柱子上都等距離鑲嵌着六七個鏡頭和打光燈帶。外圍的遮光板上印滿了大小一致的花式圖標，劉帥介紹，這些看似無意義的紋樣實際大有作用，是通過有序排列，幫助對主體進行定位的三維標定點。

在指定區域站好後，由劉帥自行錄製的提示音——「準備拍照不要動，三、二、一」響起，棚內先後閃過兩次燈光，僅一秒鐘左右，一次數據採集就完成了。劉帥介紹，這一步實際先後拍攝了光欄照片和貼圖照片兩種照片，前者用於合成人物白膜，後者則儲藏着色彩信息，二者共同合成最終的三維模型。接下來，將相機拍攝的所有數據導入電腦，進行模型的合成及修正，之後就是3D打印。

真人手辦的打印材料是樹脂，按照給定的模型，3D打印機會先堆出一定高度的支撐部分，再在其上一層一層堆疊出色彩豐富、動作生動、神態細節完善的主體。打印完



●修模師正在對採集到的三維圖像進行精細修復調整。 香港文匯報記者李紫妍攝

成後進行後處理，包括拆除支撐部分、超聲波清洗、噴砂打磨、紫外線固化等步驟。至此，一個生動擬真的3D真人手辦就基本完成了，耗時至少三天。並且，由於這類手辦通常是成批打印，製作周期通常會拉長至一周左右。

3D打印走入尋常百姓家

自上世紀80年代被發明以來，3D打印技術就被寄予發展厚望，一度被稱作「第三次工業革命」。其通過軟件設計、堆積打印的製造方式，使之具備可以突破傳統製造手段局限，打印出不易生產的複雜結構等優勢。經過多年發展，3D打印技術逐漸從概念性技術走向工業製造領域，再到如今逐漸滲入人們生活的方方面面，如醫療健康設備、汽車零件生產、文物修復保護等，甚至像3D打印真人手辦一樣，逐漸進入了消費級別市場。

在運動鞋行業，早在2017年前後就有耐克、阿迪達斯等多家品牌開始採用3D打印技術生產鞋底部分，只需一台打印機就可以完成傳統流水線生產的全部工作，大大縮短了供應鏈流程，並且具備根據客戶腳型等身體數據個性化定製的功能，更具靈活性，頗受生產商歡迎。

3D打印技術在醫療行業也多有應用，據當地媒體報道，由四川大學華西口腔醫學院聯合研發的「3D打印患者匹配式頰面接骨板」是中國首個創新研發並取得三類醫療器械註冊證的3D打印鈦板產品，通過3D打印技術成功實現接骨板的個性化設計與製造，解決了接骨板與骨頭的匹配問題。此外，假肢、助聽器等康復器械，關節等個性化植入物方面也都有應用，尖端的3D打印技術甚至有望生產複雜的人體器官，為器官移植領域帶來突破。在諸如此類的技術應用中，3D打印技術早已悄無聲息地進入了普通人的生活中，發揮着科技的作用力。

3D打印真人手辦製作流程

採集數據	利用數據採集設備，拍攝照片或視頻以獲取人物身體各部位的三維數據，用於創建3D模型的基礎形狀。在掃描過程中需要注意光線、角度等因素，以確保數據的準確性。
合成建模	將掃描數據導入3D建模軟件中，根據需要對模型的細節和比例進行調整和優化，以確保最終的模型與真實人物的形象相符。
模型修整	對模型的表面進行細緻處理，如粘連、不光滑、輪廓不夠清晰、頭髮沒有紋理等問題，以增加模型的細節和質感。對模型結構、厚度、重疊面、顏色等方面進行調整，以適應3D打印的要求，保證打印效果。
3D打印	將模型文件導入3D打印機進行打印，選擇適合的打印材料，使用具備彩色打印功能的3D打印機打印出真人手辦模型。
後處理	包括拆卸支撐、超聲波清洗、噴砂、上光油、自然晾乾、紫外線固化等流程。