

《流浪地球2》美術組製作總監楊旭：我們做的工作就是創造真實

楊旭的微博名是「造飛船的楊老師」，因為他的童年夢想是造一架飛船，就在家裏人都以為這孩子有可能成為科學家的時候，楊旭卻選擇走上工業製作這條路，造起了假飛船。「這算不算夢想實現呢？我想也算的。」

《流浪地球2》中高頻出境的特殊道具，如無人機干擾槍、智能量子計算機550A和550C、航天員載人機動裝置等均產自深圳，由美術組製作總監楊旭和他的團隊以工業設計邏輯和工業化生產流程製造。是否在鏡頭拍不到的地方，不做這麼精細也可以？

「我們做的工作就是創造真實。就像產品的生產日期一樣，該有的都會有，這就是一個工作態度的問題。」楊旭說，真實的產品，正面、反面，裏裏外外看不到的地方應該是一樣精緻的。就像電影中的干擾槍，它的扳機能扣動，電池能拆下，整個槍拆完有幾百上千個零件。「只有做到真實，觀眾看電影時才有代入感。」

◆香港文匯報記者 李薇、胡永愛 深圳報道



掃碼看片

觀眾有代入感 道具細節逼真



▶電影《流浪地球2》中航天員載人機動裝置。
香港文匯報深圳傳真

▶電影中出現頻率最高的量子計算機550A。
香港文匯報深圳傳真



▶電影《流浪地球2》中「地球聯合政府」會議場景中的木槌和真實的聯合國索爾斯木槌上面的文字一樣。
香港文匯報深圳傳真



◆楊旭團隊工作人員進行道具製作。
香港文匯報深圳傳真

日前《流浪地球2》在深圳路演時，導演郭帆說，深圳這座城市不光充滿年輕活力，還充滿無限創作的動力。電影裏的很多道具場景，包括機械裝置都產自深圳，是在深圳加工後才運輸到青島組裝。「深圳的智造能力，讓我們在短時間內得以完成這麼多極具震撼力的畫面。」

比電影《流浪地球2》更早享受深圳製造業紅利的，則是楊旭和他的工作室鯨樺科技。楊旭說，「比如我要給一個智能水杯打樣，在上海可能得花2萬塊，在深圳只需8,000元。」2020年，楊旭的工作室搬到深圳以後，產品製作就更方便了。在工作室10公里範圍內，基本可以找到製作所需的供應鏈。「這保證了我們在服務電影時，面對大量的零部件採購和繁複的製作工序，幾乎沒有遇到過困難。」

事實上，在《流浪地球》第一部時，特殊道具製作曾引入一些好萊塢大片的御用工作室，比如新西蘭的維塔工作

「彎道超車」 得益於深圳成熟供應鏈

室（參與製作《指環王》《阿凡達》）。而到了《流浪地球2》，90%的同類工作改由中國人完成，不僅質量呈現令觀眾感到驚訝，對於片方而言，成本也降低不只一點點。

對此，有些媒體在報道中指楊旭和他的團隊已成為好萊塢的「平替」。但楊旭卻直言，這個說法還是過於「狂妄」了。「我們的優勢是人工費、材料費、供應鏈資源，但劣勢是經驗遠不及他們，只能說我們有一些『彎道超車』的地方。」

楊旭解釋，「好萊塢的特殊道具製作多用3D打印，其實單純從成本和時間流程來說是優於數控機床的。數控機床是一個上下游需要非常多人手的工藝，優勢是做出來的東西精度高、強度高，但成本並不低。我能控制成本，是因為有成熟的供應鏈資源和自己的工廠。但在來不及的情況下，也會結合着使用3D打印。」

據了解，楊旭製作的道具中95%使用了數控設備加工。以《流浪地球2》裏演員們經常穿戴的氧氣面罩為例，是楊旭工作室第一個採用數控機床量產的作品。在數月的拍攝期，幾乎沒有一個面罩因過度使用而導致損壞。

「電影有9萬多件道具，我們只做了其中的1,000多件特殊道具。電影的成功是所有人努力的結果。」

打開電腦裏的三維製作軟件，楊旭向香港文匯報記者展示了團隊在《流浪地球2》裏參與的特殊道具製作圖。以最受網友喜愛的航天員載人機動裝置（MMU）為例，在收到電影美術設計組給過來的2D圖像後，楊旭需要將其改為3D結構圖，仔細畫出裏面的每一個零件。「這個道具有2,000多張零件圖，光結構設計我們就做了一個多月，而生產周期還不到3周。」

希望與絕望並存 沒有什麼做不到

「太空電梯」場景中使用的「氧氣面罩」，是楊旭團隊製作的第一批特殊道具，整個開發流程僅用時一個半月，最後交付劇組50多件成品。「太空電梯部隊」使用的「無人機干擾槍」，在概念設計完成、結構工程師做完內部堆疊和可動結構之後，留給製作的時間不足十天，而干擾槍的數量是十幾把；還有中科院曙光的水冷服務器，一個面板裝飾的需求，從下單到做出8套成品，只給製作留了2天時間。

回憶整個過程，楊旭說是「希望與絕望並存」。就像電影裏的台詞「我們一定會完成任務的」一樣，接到任務時或許覺得會完成不了，但最終一定有辦法解決。而現在，如果讓楊旭再做一批同樣的干擾槍，可能只需要一周的時間。「我們收穫了寶貴的經驗，也磨合了團隊。」

只有創造真實 才能讓觀眾有代入感

「好電影一定是在無數細節的推敲修改中打磨出來的。」導演郭帆曾在採訪中這樣說。有不少進電影院二刷、三刷電影的粉絲就發現了，圖丫丫的數字生命房，壁紙是條形碼組成，能夠用手機掃出信息；吳京飾演的劉培強，手機上顯示的網絡是中國移動7G；劉德華飾演的圖恒宇在水下執行任務時，牆上寫着北京的房價是350元/平方米……除了這些，電影中還有更多道具的細節是

沒有被發現的。例如「地球聯合政府」會議場景中的木槌，槌柄上雕刻着與現實中聯合國索爾斯木槌上相同的字樣；整個550系列底部都做了激光雕刻，上面的文字比頭髮絲還細……楊旭曾在微博上吐槽：「在做550系列時，設計師畫圖在底部用五秒鐘掏兩洞，我得送五公里去做放電加工。」

從業須有熱情 喜歡接受挑戰

毫無疑問，《流浪地球2》帶火了特殊道具製作這個新興行業。在互聯網上，不少年輕人十分好奇如何才能加入製作隊伍？楊旭告訴香港文匯報記者，「工業設計」這個專業在內地可能歸屬機械學科，也可能歸屬電子學科和美術學科，因為起步比較晚，在國際上尚缺乏競爭力，優秀的人才也是鳳毛麟角。

「2010年以前，國內的工業產品多是代工，工業設計製作能提供的崗位有限，有機會參與的畢業生不多。但在2015年以後，隨着國內品牌發力設計，行業發展已漸入佳境。」楊旭認為，特殊道具設計製作和傳統工業產品設計製作其實很相近，只是前者風格更多變、挑戰更大、科技感更強，而後者則相對規矩。「就像你為《星球大戰》做道具設計，零件感和拼湊感會更複雜一些；為漫威電影做道具設計，科技感會更強一些；而為《流浪地球》服務，有時候也要考慮聲光電的結合。」

此外，特殊道具製作也分前端和後端。前端需要的人才最好是科班出身，熱愛科幻、喜歡模型手辦，熱衷接受挑戰，同時要在CG動畫（Computer-generated imagery）、三維建模上有一技之長；後端需要的人才則沒有太多學歷限制，主要看製作經驗。在前後端的配合之下，一件好的特殊道具一定是既不搶眼又不劣質，「從概念設計到特殊道具製作，我們要解決的問題是，出品的道具就好像是真實存在於這個科幻世界中，觀眾看了絕不出戲。」

靠工業設計兌現科幻電影夢想

特稿

走進楊旭位於深圳寶安區的工作室，不大的空間內堆積着各式各樣的電影道具半成品、機械手辦、設計書籍和楊旭個人的工業設計作品。有些許凌亂，但也極其符合工科生的作業環境。「把這個行業想像得太光鮮亮麗，這一定是不對的。」翻出手機裏的一張作業圖，楊旭笑着對香港文匯報記者展示。圖中，一眼看過去是滿滿當當的廢棄紙箱、磨具邊角料，只有放大才能發現角落裏蜷縮着一位睡着的工作人員。而這，正是楊旭和工作室小夥伴在《流浪地球2》拍攝期間的生活常態。

《阿凡達》種下科幻電影夢

在不同場合，楊旭都會說，《流浪地球》系列的成功其實是一群滿是情懷的「瘋子」造就的，因為「這真的不是一門好生意」、「做科幻電影堅持不下去很正常，能堅持下去的，需要信念和執着」。喜歡科幻，還得從風靡一時的《阿凡達》說起。2008年還在讀高中的楊旭被電影裏的科幻效果震驚了：「太耀眼了，但搜索了全網，也沒有人知道是怎麼拍出來的。我只知道，需要學習一些專業軟件。」

儘管無人指引，《阿凡達》還是在楊旭的心裏埋下了一顆夢想的種子。在課餘的時間裏，他自學PS和3D建模軟件，並立下志向——大學要學工業設計，畢業後投身科幻影視行業。

懷抱夢想，楊旭考上陝西理工大學機械學院的工業設計汽車設計方向。從入學伊始，就不斷參

加專業相關設計比賽，夯實自己的專業技能，同時也通過網絡渠道認識一些科幻片導演，為一些不知道什麼時候才能落地的電影項目做特殊道具設計。「好的壞的都做，前前後後做了十幾個項目吧，沒有一個成功落地過。」說出這句話時，楊旭有些許無奈。

從未想過全職做科幻電影

2014年，從學校畢業的楊旭沒有執着於全身心投入中國科幻影視行業。在專業對口的領域，他服務過機車品牌設計，也做過小米、華為的工業產品設計製作。

從業近十年，從北京到深圳，從單槍匹馬到成立20人團隊的工作室，楊旭坦言從未想過全職做科幻電影。「我還是蠻謹慎的一個人，為科幻電影服務，只佔據我業務量的不到十分之一。這個市場的需求量還是很有有限的。」

當然，除了需求有限，想靠做科幻電影道具來賺錢，似乎有點遙遠。不過，在服務《流浪地球2》的半年多時間裏，楊旭把工作室裏其他活都推掉了，要求從前端到後端，所有人員都全心服務電影需求。「電影成功了，團隊很興奮。但這個過程並不符合生意流，更多是我個人的堅持。」楊旭承認，因為有其他業務在，自己的科幻夢才能兌現。

眼下，他最大的希望是工作室能夠「苟」下去（網絡流行語，形容小心翼翼，安全運營不冒進）。「我們當然希望《流浪地球2》能夠帶動整個科幻行業的熱度，但目前來說，只有活下去才有更多可能性。」