

微縮人形

The Little Handbook of Miniature Painting

塗裝小書：製作篇



洗筆洗到咖啡杯 | 叫獸



微縮的尺寸

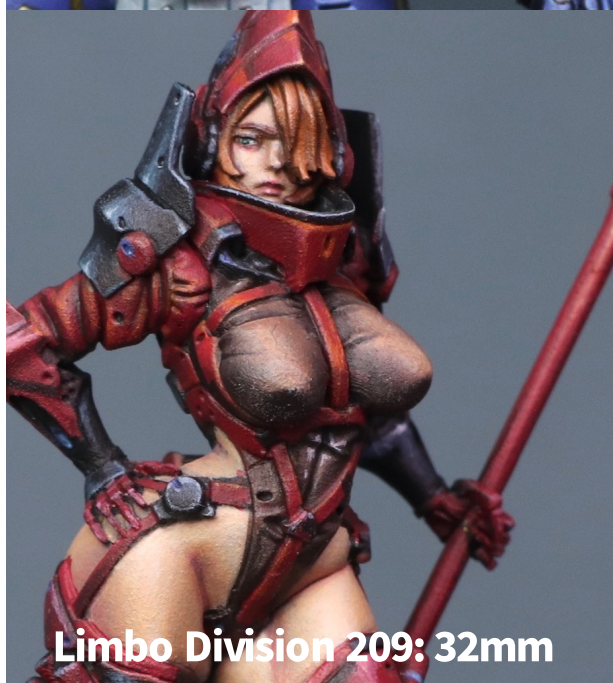
Miniature Scale



戰鎚：約32mm



Kingdom Death 65mm



Limbo Division 209: 32mm



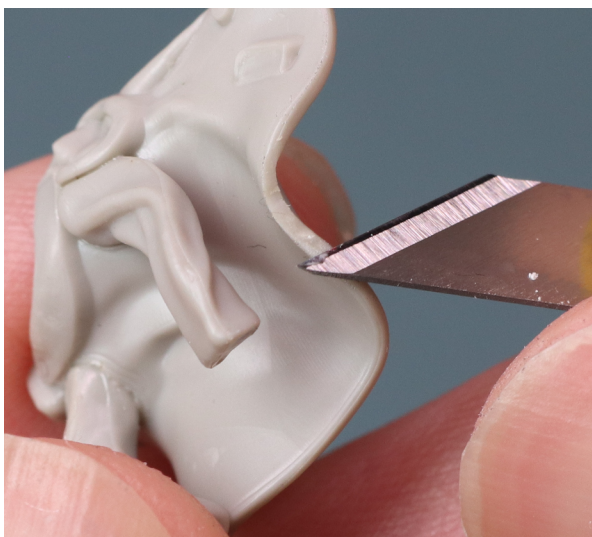
LPOMC: 32mm

微縮模型的大小和比例模型不同，你會看到微縮會標示32mm、28mm這些數字。這是指模型實際的高度，而是指該模型使用 32mm 為標準男/女身高為參考，所以實際上高度可能會大於或會小於這個數字。新手可能會覺得「大隻的比較好塗吧！」但剛好相反，越大的人形就有更多的細節要處理，

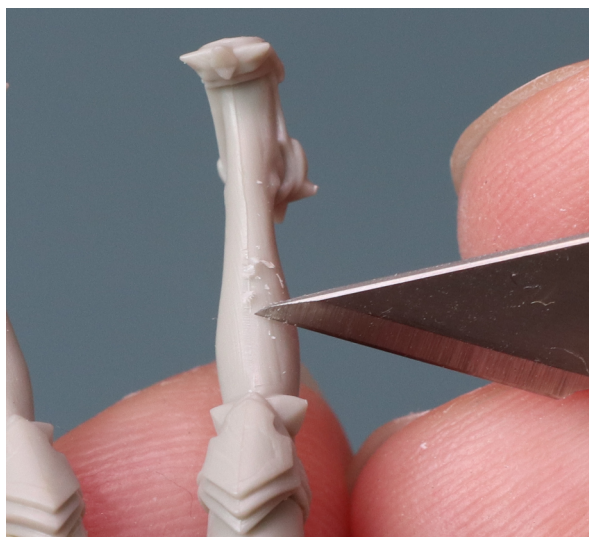
難度跟時間消耗會非常可怕。反觀 32mm 的面積很小，漸層跟細節處理有很大的容錯空間，甚至瑕疵也會更不明顯。比較痛苦的是點眼睛之類的細工，但我們可以用放大鏡一類的工具來輔助。32mm 到 55mm 這種中間的大小，我會說是個甜蜜的上色範圍。

套件處理

Processing Kits



塑膠套件在微縮模型中不算少數，一般模型像鋼普拉、軍武模型的經驗可以完全套用到微縮上。像是戰鎚、還有許多的 Kingdom Death 美少女人形，都是塑膠版本的。我們可以用斜口鉗把零件剪下來後，再用筆刀來修掉注料口。



塑膠套件開模的老問題：分模線，我們可以把筆刀垂直在分模線上，用刀身把這條線輕輕刮掉，但這樣做通常會讓模型表面有點不平，我們後面可以用砂紙再做最後的打磨處理。



海棉砂紙是一個我很喜歡的工具，你可以貼著模型表面打磨，並且彎成能貼合模型的樣子，特別是像大腿、身體之類的曲面，海棉砂紙能貼合人體的線條，把套件打磨地非常漂亮。



如果遇到很細小的部份，我們可以使用單張的水砂紙來打磨。通常紙張的砂紙我會對折後再使用，這樣就能有不錯的支撐力，不會磨一磨之後軟掉，可以深入細溝處理不平整的地方。範例中我使用的事田宮的800號砂紙。

套件處理

Processing Kits



3 D 列印模型和塑膠套件大同小異。販賣商會幫你用 IPA或酒精清洗殘留樹脂、並用紫外燈曬好、硬化。如果你發現買來的套件有黏黏的話，可以放在有陽光的地方曝曬一下，或是用紫外線燈、驗鈔燈照射，就能解決光固化樹脂沒有乾燥完全的問題。



我們可以用筆刀切除湯口、支架，然後再用砂紙來把表面磨平。砂紙號數越高越細，通常400到600是打磨削切，800以上就算是比較細磨的號數。塑膠的微縮模型因為用料會比較軟一點，號數使用600到800號就可以滿足你大部份的需求。



列印件不會有塑膠件的分模線問題，但會有列印時支撐模型的「支架」，形狀會像樹枝一樣。雖然不少店家會幫你預先拔掉，但偶爾會有這種落網之魚。我們可以用筆刀切除後，再用砂紙處理一下表面。



列印件大部份質地都會比較脆一點，處理時需要小心一點。有些店家會提供更有彈性的列印材，不用怕細節斷掉，但目前大多數的樹脂還是偏脆，建議還是要小心髮尾這種細微的部份。



我們熟知的模型膠，是只能融掉塑膠的融劑，在列印件、樹脂件上無法使用。處理微縮時，我建議用三秒膠黏合，模型膠在失手的時候，細節很容易被融掉，用三秒膠來處理會比較保險。除了液狀三秒膠，市面上還有膏狀三秒膠，能牢牢黏住接合面小的零件，甚至可以在緊急情況下，當作填縫補土使



用。如果怕三秒膠溢流，可以拿不要的硬卡紙當盤子，然後拿根牙籤沾著用。同樣的方法也可以用在膏狀三秒膠上。範例中我用是田宮的快乾三秒膠。這種有壓鈕的版本很方便，一次只會擠出一小滴不會過量，但目前店家有進貨比較少，有時會需要特別用叫貨的方式才能買到。



死亡國度的美少女微縮，即使是塑膠版本，我也一樣是用三秒膠來處理，避免細節被模型膠給融化！但不論是樹脂、塑膠、還是 3D 列印，都會遇到黏合之後，模型有縫隙、孔洞的問題。我們接下來看看如何幫微縮製作無縫。

AB土操作

How To Use Epoxy



大多塑膠模型的無縫製作，是利用模型膠融化兩個零件後，擠出一條膠條。等乾燥後再磨平的一種技法。但微縮的尺吋非常細小，這種方式容易連細節一同融掉，而另一種常見的水補土補洞法，也會因為面積不夠大會造成補土剝落，所以我比較偏好用AB土來將縫隙補起來。一來比較好操作，二來也比較堅固紮實一點。



什麼是AB土？



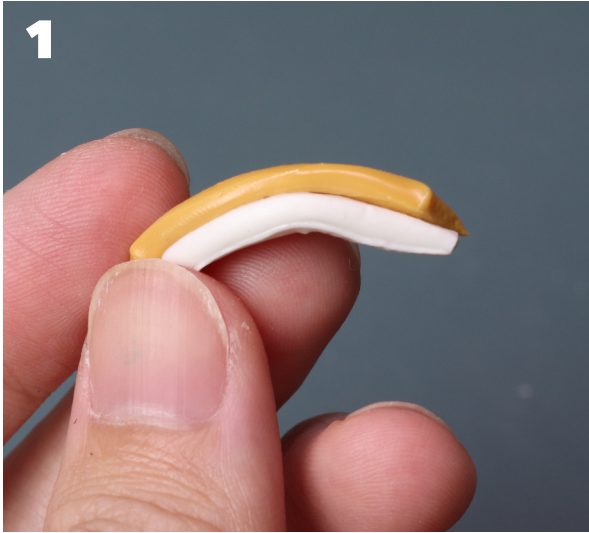
AB土是一種雙劑的補土，等量混合後，會在一定時間硬化。每一種不同品牌的AB土在混合後，會有一段**操作時間**，這個時間指的是土仍柔軟、而且能用工具操作的時間。操作時間過後，補土會開始進入**硬化階段**，此時土會成形，變得無法彎曲、抹平，雖然還是可以用刀具削切，但已經無法造型。



不同廠牌的AB土都有自己的操作時間，跟硬化時間。我最常用的田宮速乾型，會有約30分鐘左右的**操作時間**，常溫下五到六小時候就會完全硬化。高密度版本的時間則更久，硬化需要完整的十二小時。每一種的硬度、彈性也都不一樣，速乾形的補土比較好打磨處理，也是我喜愛的原因之一。

AB土操作

How To Use Epoxy



AB 土的操作方式都完全一樣。我們先將等量的土切下，然後充份揉合，你可以手沾一點水再揉合比較不會黏手。土顏色也會依廠牌而有所不同：田宮速乾型是黃色、高密度型是淡綠色，而我們常聽到的綠補土比較特別，是由黃色跟藍色混合，最後變成綠色。

綠補土我沒在這邊討論是因為，其操作時間跟硬化時間極長，硬化需要將近二十四小時，而且硬化後的質地非常有彈性，容易在打磨時卡住砂紙。但好處是富有彈性，適合直接雕微縮模型的原型。不過在補縫和要磨平的地方，就不是很適合了。



操作上，你可以用牙籤或不鏽鋼的抹刀，但是不鏽鋼抹刀跟AB土相性極度不好，在使用沒多久後會有很嚴重的黏刀現象。我建議只用他來抹土，不要拿來做任何造型。反而我推薦美術社常見的矽膠抹棒，一組大概只要六十元，但完全不會黏住，是塑形AB土最棒的工具。

這種矽膠頭棒有很多種形狀，三角頭、尖頭是我最常使用的頭形，可以輕鬆幫你把AB土整理的乾乾淨淨又服貼，更不會黏刀。你可以慢慢的用他來雕出你喜歡的造型，或是把縫隙補平整。

AB土操作

How To Use Epoxy



使用完矽膠棒整平後，表面通常還是會有一點不均勻。我會用一隻廢筆，沾一點點的油份，像針車油或無味的護唇膏，來把表面順平。順完表面後，就放置到完全硬化囉！別忘記廢筆順完土之後，一定要用肥皂把筆清乾淨，否則筆會直接廢掉。



硬化完成後，我會拿800號的砂紙對折，然後小心地輕磨補土跟套件的交會處，把多餘的土磨掉。這個步驟要非常小心，不要讓砂紙把模型本身的細節磨掉了。磨完後，你可以用手指摸摸看看表面是否還有缺洞或起伏，有平滑的感覺就代表完成了。



一般來說，以上手續做完就會有很好的成果了。AB土本身硬化時間雖然比較長，但不會像水補土會乾燥收縮，造成表面不平，使用起來是相當穩定的填縫材料，還可以順便把一些遺失的細節再雕塑回來，非常推薦大家入手玩看看。

噴底漆

Primer



噴底漆是製作微縮的地基，這一種噴罐或噴劑能讓之後筆塗的顏色更好附著、發色更漂亮。雖然列印跟塑膠模型，即使不用噴底漆也能上色，但我還是強烈建議製作任何模型前都噴一下。原因有兩個，一個是能讓筆塗時，漆膜更漂亮平均，另一個是顏料會更加牢固。網路上曾有人測試過，噴過底漆的模型，漆膜比有噴保護漆的還要來得耐玩。如果可以的話，請不要跳過這個步驟。



底漆噴罐種類



Vallejo

GW

田宮

郡氏

如果你是沒有噴筆的玩家，我們可以使用底漆噴罐幫模型打好底漆。我自己也是家中不方便使用噴筆的人，所以一直以來我非常仰賴噴罐。底漆噴罐有很多種顏色，歐系的噴罐像是 GW 或 AV 出品的顏色，最常見就是黑、灰、白三色。日系如田宮、郡氏，則是以灰色、白色比較常見。你可能常聽到戰



鏈玩家喜歡噴黑，再之後塗色。但如果是在有大量膚色的人型微縮上，你可以只使用灰色會比較適合一點。另外歐系噴罐會比日系的較貴一點，你如果剛開始玩微縮用量不大，可以先用日系的灰色小噴罐，初期就相當足夠了。歐系大型噴罐主要是為軍隊戰棋模型而生的容量。

使用底漆噴罐

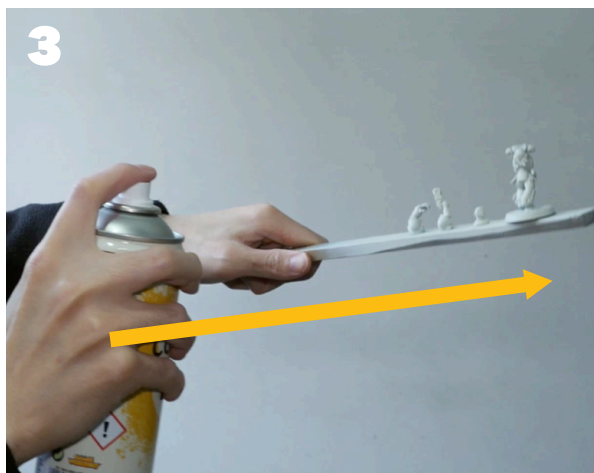
Using Primer Can



噴底漆前，我們可以把零件都固定在一根木棒上、或黏在紙盒中。我自己喜歡用木棒噴漆，把模型零件用文具店的隨意黏（品牌是輝柏）固定好在上。有一點點沒噴掉也沒關係，只要八、九成有均勻噴到即可。棍子或塗裝的噴鋼彈用的小夾子都能幫助你每一個角度都噴到底漆。



底漆噴罐的顆粒會較粗，噴之前一定要確保漆粒與融劑徹底混合均勻。要用力搖超過一分鐘才是保險的程度，絕對不要隨便搖兩下就噴上去，很容易造成模型乾不了、表面產生砂子質感、或完全沒有顏色等等欲哭無淚的問題出來。擔心搖不均的話，可以把整個罐子倒過來搖。



噴底漆時，請離零件有最少前臂長度一半的距離，大概是20到30公分左右。這個距離比較不會讓零件積漆。在噴漆時，請用多次的短噴來噴，你應該要聽到你噴罐發出「滋、滋、滋」的聲音，而不是像用殺蟲劑噴小強的「滋~~~~~」的長噴。



短噴能有效防止一次積漆太多，把微縮模型的細節堵住。手部移動速度也不要太慢，利用少量多餐的感覺噴漆，慢慢把整個模型表面都覆蓋。這樣就會有很均勻的底漆了。最後要注意的是，請盡量在晴天或陰天噴漆，下雨天容易讓噴漆的表面產生氣泡或橘子皮。



這是另一種噴底漆的例子。我會先把模型噴黑，等乾燥後，再往表面受光處噴一些灰色的底漆上去，這種作法是微縮模型常見的「頂光噴法」。這種噴法能讓我大概知道模型有哪些地方要塗陰影色、哪些要塗高光。但也只是個大略，實際光影會比這張圖示來得更複雜。精確的頂光作法會需要像噴筆這

種工具來做，才會比較確實一點。在微縮上這樣做的主要目標是讓膚色，或淺色更好上色，而且還能讓深色的陰影也同樣有不錯的發揮。如果是新手的話，可以先不用做這麼多，直接全部噴灰色是比較保險跟最快的方法。

準備完成！

All Prepared!



在底漆噴完之後，我們就可以進入正式上色的環節了，希望以上內容對完全沒有製作經驗的你，能有一點幫助！我使用的顏料對照表可以參考專頁：

<https://www.brushincofmug.com/bookofminipainting.html>

上的表格，不論你是GW、AV、或是AK，這張表

格都可以讓你找到你需要對應的顏料。最後預祝上色順利，玩得愉快！

——叫獸



設計 Designer
洗筆洗到咖啡杯 | 叫獸

3D建模、模型提供 3D Artist
色繪工人黨 LPOMC | 大D