

輔仁大學 107 年高教深耕計畫  
「產學成果導向課程」成果報告

\_\_106\_\_ 學年度第\_2\_\_ 學期  
輔具實務

報告撰寫人： 劉倩秀 老師

中華民國 107 年 7 月

## 目錄

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 目錄.....                   | 1  |
| 課程執行成果摘要.....             | 2  |
| 課程成果說明.....               | 3  |
| 照片.....                   | 4  |
| 附件 (1)學生學習回饋與心得報告-1 ..... | 11 |
| 附件 (2)學生學習回饋與心得報告-2 ..... | 13 |
| 附件 (3)個人報告 .....          | 15 |

## 課程執行成果摘要

本課程邀請優兒適職能治療所負責人，資深職能治療師許全福老師，擔任業界講師，負責指導學生製作客製化鞋墊。特製鞋墊之製作需要豐富的臨床經驗與純熟的製作技巧，許老師之專長為足部問題評估與特製鞋墊製作，由豐富的臨床實務經驗，許老師在課程中主責提供產品製作實務教學和足部案例分享。

此次共有 16 位職能治療系大二學生參與課程，每人皆以個案為中心，為個案製作一雙客製化的鞋墊，這些個案的問題主要以扁平足、足底筋膜炎、和拇指外翻等問題。許老師透過足部問題評估、石膏取模、PVC 成型、機具修模等過程，協助學生學會如何製作特製鞋墊。再由開課老師(劉倩秀老師)指導學生透過壓力量測，協助學生判斷特製鞋定之臨床成效，學生也在量化的評量過程中，瞭解製作技巧是否已達市場所需之製作水準。

本課程共有 16 位學生參與，產出 16 雙客製化鞋墊，進行 16 位人次的足底壓力評估與成果報告。學生在課程規劃有助於提升學習興趣、有助於提升實務經驗或落實所學、業師安排有助於學習業界專業、有助於與產業連結或就業所需等方面都表示非常同意。學生並透過質性文字陳述在個案報告，能夠將上課所學做個整理，更清楚知道鞋墊的製作流程，若有機會再次製作，一定能得心應手!。而團體報告和解剖課程做上連結，應用於實物，讓知識具體化，更加深了個人的印象。

## 課程成果說明

### (1) 課程實際規劃與說明

- 本課程分成兩部份，第一部份是客製化鞋墊製作，由業界講師許全福老師主責；第二部份是客製化鞋墊足底壓力評估，由開課老師劉倩秀老師主責。
- 第一部份：客製化鞋墊製作  
透過足部問題評估、石膏取模、PVC 成型、機具研磨修模成形、上膠等過程，協助學生學會如何製作特製鞋墊。
- 第二部份：客製化鞋墊足底壓力評估  
透過 Pedar Pressure Measurement 量測儀器，量測鞋墊減壓狀況。透過個案報告、團體報告之個案研討，將足部解剖學、臨床問題與鞋墊應用進行專業知識之整合。

### (2) 具體教學成果與評估

- 具體教學成果為 16 雙客製化鞋墊與壓力量測報告。

### (3) 課程遇到問題與困難

- 許老師在個別化指導學生製作鞋墊過程，仍有排隊現象，主因乃學生學習態度極佳，總希望能獲得許老師個別指導作品，未來應該在時間安排上再做調整。

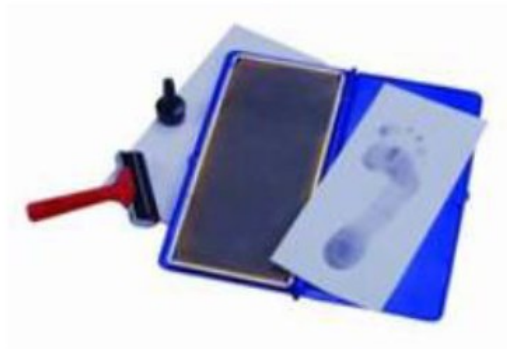
### (4) 省思與未來的展望

- 目前鞋墊在市場上屬於自費項目，百家爭鳴，不一定是職能治療師在主責，也有些是物理治療師或非專業人員在販售。本課程能夠增加學生另一項特長，增加學生在未來執場上的競爭力，尤其是職能治療訓練過程中，解剖學與肌動學的背景，更能應用專業知識，將其發揮於鞋墊的專業需求。

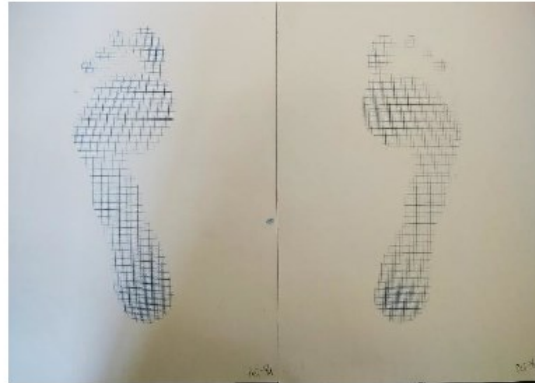
## 照片

### 一、足壓量測

先在足印器上的橡膠墊用印台上墨，白紙墊在沾有墨水的墊子下，受測腳踩上墊子即可完成壓印。



▲感壓式足印器

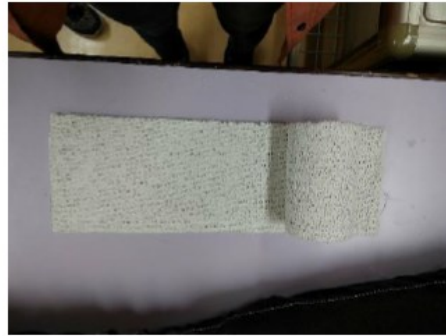


▲我的足壓測試結果

### 二、石膏繃帶取模



1. 以腳長量測石膏繃帶的用量，取大約腳趾頭及腳跟外各留 2.5 公分的長度，折疊一次後剪下，重複步驟，共取下 4 段繃帶。



2. 請腳模特以趴姿讓腳懸空在外，做腳指翹起來的動作 (dorsiflexion)。

注意：跟腱要與地板垂直。



3. 將折疊的繃帶沾水後稍微擰乾 (不要擰太乾)，蓋上腳模特的腳，一次半隻腳，腳中間的接風處要稍微重疊。蓋上後撫平，尤其橫弓、縱弓處要特別平順貼合腳型。



## 二、石膏繃帶模型灌石膏

1. 調製石膏液：在水中加入粉狀石膏溶解，加至石膏液變得濃稠即可。



2. 石膏液灌入石膏繃帶模型中，表面保持水平，待石膏稍乾，在石膏中平放入鐵條。



## 三、修石膏模型

1. 將石膏腳的內外兩側及足背磨平。



2. 在腳跟及橫弓的凸點做記號（共三處），連線。

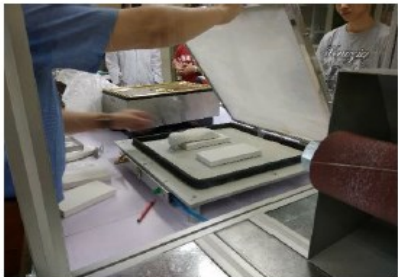


#### 四、EVA 鞋墊成型

1. 取 EVA，取的大小約石膏模最凸點外 1 公分，完成後會得到兩塊長方形的 EVA，並剪去長邊的兩個角。



2. 在加壓器中放入石膏模，腳底朝上，模型要墊高，不可讓鐵片碰觸到加壓器底部表面。





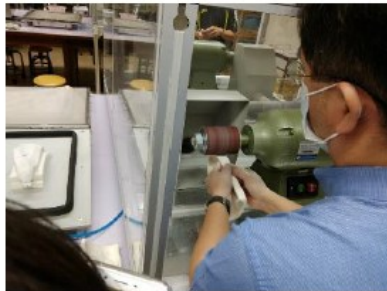
## 五、EVA 鞋墊修模

1. 剪掉多餘不必要的部分，再開始用磨鞋墊機打磨。

注意：使用機器時，戴口罩，長髮要紮起，不要戴手套避免手被捲入機器。若是磨的過程中鞋墊被吸入，一定要先關閉電源再把手伸進機器裡檢回鞋墊。



2. 把邊緣磨掉，只留 0.1~0.2 公分，磨的同時，側邊與腳跟處底部形狀要往內縮以利鞋墊放入鞋裡。



## 六、貼皮

1. 將鞋墊表面的灰塵清除乾淨，貼皮時才能緊密黏合。
2. 以鞋墊在貼皮上量取適當大小，約鞋墊外寬 1 公分，剪下。



5. 黏合鞋墊和貼皮，用磨鞋墊機將多出來不需要的地方磨除，塑型美化。



### 七、成品與壓力量測



壓力測試結果 (受測者：蔡岳雲)

| 分區   | RM1      |              |               | RM2      |              |               |
|------|----------|--------------|---------------|----------|--------------|---------------|
| 項目   | force[N] | max pressure | mean pressure | force[N] | max pressure | mean pressure |
| 原始鞋墊 | 82.23765 | 44.11458333  | 27.8771875    | 50.8981  | 32.5         | 16.83691667   |
| 自製鞋墊 | 34.54416 | 35.517       | 22.04448182   | 164.2854 | 87.27373864  | 54.96993409   |
| 差異   | 47.69349 | 8.597583333  | 5.832705682   | -113.387 | -54.77373864 | -38.13301742  |

| 分區   | RM3      |              |               | RM4      |              |               |
|------|----------|--------------|---------------|----------|--------------|---------------|
| 項目   | force[N] | max pressure | mean pressure | force[N] | max pressure | mean pressure |
| 原始鞋墊 | 12.83452 | 26.5625      | 13.35539583   | 17.29198 | 23.85416667  | 18.259625     |
| 自製鞋墊 | 76.75347 | 101.2004057  | 69.56290795   | 43.2106  | 80.44571136  | 41.21811591   |
| 差異   | -63.919  | -74.6379057  | -56.20751212  | -25.9186 | -56.5915447  | -22.95849091  |

| 分區   | RM5      |              |               | RM6      |              |               |
|------|----------|--------------|---------------|----------|--------------|---------------|
| 項目   | force[N] | max pressure | mean pressure | force[N] | max pressure | mean pressure |
| 原始鞋墊 | 17.4909  | 23.28125     | 17.31777083   | 11.14002 | 31.30208333  | 18.56666667   |
| 自製鞋墊 | 21.79924 | 48.35661932  | 22.74188977   | 38.50346 | 76.83109432  | 56.32887841   |
| 差異   | -4.30835 | -25.0753693  | -5.424118939  | -27.3634 | -45.52901098 | -37.76221174  |

| 分區   | RM7      |              |               |
|------|----------|--------------|---------------|
| 項目   | force[N] | max pressure | mean pressure |
| 原始鞋墊 | 17.11133 | 25.83333333  | 11.32433333   |
| 自製鞋墊 | 33.86993 | 37.77817045  | 23.02239545   |
| 差異   | -16.7586 | -11.9448371  | -11.69806212  |

▼ 足部分區圖

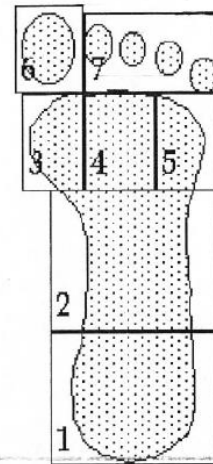


Figure 1—Seven anatomical regions or masks associated with the pressure distribution measurement: 1 = heel region, 2 = midfoot region, 3 = medial forefoot region, 4 = central forefoot region, 5 = lateral forefoot region, 6 = medial toe region, and 7 = lateral toe region.



與許老師和麥先生(儀器廠商至現場協助操作)課程中之合影。

附件 (1) 學生學習回饋與心得報告-1

| 107 年教學卓越計畫「成果導向教育課程」學習回饋與心得報告 |  |      |           |
|--------------------------------|--|------|-----------|
| 課程期程                           | __107__ 學年 __2__ 學期  |      |           |
| 學生姓名                           | 李珊   | 學號   | 405530238 |
| 課程名稱                           | 輔具實務   | 授課教師 | 劉倩秀       |
| 課程規劃有助於提升學習興趣？                 | <input checked="" type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意 |      |           |
| 課程有助於提升實務經驗或落實所學？              | <input checked="" type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意 |      |           |
| 課程業師安排有助於學習業界專業？               | <input checked="" type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意 |      |           |
| 課程有助於與產業連結或就業所需？               | <input checked="" type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意 |      |           |

請說明：(至少 500 字)

(一)您對於本課程中的看法(可包含課程設計、與業師共教共學等)?

非常感謝老師和學校能夠開這堂課以及提供器材讓我們使用。在這堂課之中,多認識了一個職能治療的專業,自己也有實作的機會,覺得是一個很珍貴的經驗呢!

(二)您於本課程中的收穫?

一雙鞋墊的製作需要耗費許多功夫,以及個人長久以來累積的經驗,才能打造出一雙最合適的鞋墊。在這堂課之中需要有耐心的修石膏模型和磨鞋墊,過程中還必須反覆的和老師確認自己做的方向是否正確,也需要老師親自為我們修改。

在這堂輔具課之中我們做出了生平第一雙鞋墊,也有機會使用平常不會有機會用到的工具,是一個很特殊的體驗。

這一次做鞋墊的經驗才發現,原來製作鞋墊是非常需要技術與經驗的,老師和我們分享他的日本老師都是能夠依照經驗而做出最正確的判斷。正是因為累積經驗很重要,所以老師也非常鼓勵我們,不要因為第一次做鞋墊遇到困難,就覺得這是件難事,如果慢慢累積經驗、多多練習的話一定會熟能生巧。

(三)您喜歡產學成果導向課程嗎?原因是?

這幾堂輔具課有請到產業界的老師來教我們做鞋墊,顯得格外的珍貴又特別,因為平常很少接觸到鞋墊這個領域,但同時卻也是職能治療師的可以做的事,透過老師的介紹,我們才對職能治療師做的鞋墊有更多了解,也認識了不同作法的鞋墊,以及它們各自的優缺點和功能。

(四)您認為本課程可以再加強的地方?

我覺得實作課所需的時間較長,平常上課的時間覺得有點急促。

附件 (2) 學生學習回饋與心得報告-2

| 107 年教學卓越計畫「成果導向教育課程」學習回饋與心得報告 |  |      |           |
|--------------------------------|--|------|-----------|
| 課程期程                           | __107__學年__2__學期   |      |           |
| 學生姓名                           | 吳明珍  | 學號   | 405530214 |
| 課程名稱                           | 輔具實務   | 授課教師 | 劉倩秀       |
| 課程規劃有助於提升學習興趣？                 | <input checked="" type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意 |      |           |
| 課程有助於提升實務經驗或落實所學？              | <input checked="" type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意 |      |           |
| 課程業師安排有助於學習業界專業？               | <input checked="" type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意 |      |           |
| 課程有助於與產業連結或就業所需？               | <input checked="" type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意 |      |           |

- (1) 您對於本課程中的看法(可包含課程設計、與業師共教共學等)?
- 課程設計將鞋墊製作分成幾個步驟教學，讓我們可以慢慢進入狀況，不會有跟不上的問題。老師每個步驟都很詳細的解說，讓我覺得有清楚的目標去執行，如果有問題也可直接發問，是個很有效率的學習方式。
- 在製作個案報告時，我將上課所學做個整理，更清楚知道鞋墊的製作流程，以後假使有機會再次製作，一定能得心應手!。而團體報告有和之前上過的解剖課程做上連結，這真的應用於實物中，讓無法直接看到的知識具體化，更加深了我的印象。
- (2) 您於本課程中的收穫?
- 我和同學相互協助，以完成鞋墊的製作，遇到問題一起想辦法如何解決，讓這個課程變得更加生動。這不僅是知識上的提升，也增加人際互動及訓練解決問題的能力。
- 親身體驗鞋墊製作能更加深印象，將來若要選擇這項職業也比較有概念，知道各個步驟中有哪些需要特別注意的地方。像是橫弓及縱弓的削磨，因為沒有實際數據的參考，所以削磨的厚度只能憑經驗，這就是無法從課本上學會的，我會很珍惜這堂課給我的寶貴經驗。
- 在上了這門課之後我才知道自己有扁平足的問題，也了解要如何改善，像是挑選適合自己的鞋子及做足底肌肉的訓練，希望我能克服先天的這個障礙。
- (3) 您喜歡產學成果導向課程嗎? 原因是?
- 喜歡，這讓我多了解一項專業，未來就業可以有更多選擇。希望以後學弟妹也會有機會可以參予這門課程。
- (4) 您認為本課程可以再加強的地方?
- 希望可以多一位老師來輔助教學，因為有時要問問題都要等很久，才能進行下一個步驟，讓整個課程的進行減慢。
- 壓力分布圖的部分可以說明的更仔細，了解到每個人步態出現的問題及如何改善。

## 輔具實務——減壓鞋墊製作流程

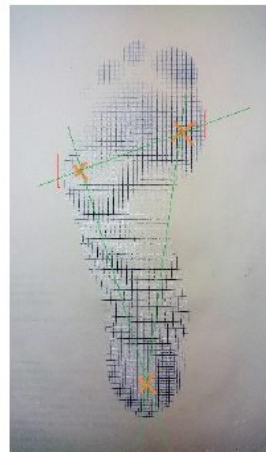
OT2 405530393 黃思瑄

### 取模

1. 被取模者放鬆平趴，將小腿後 1/3 至腳底懸空
2. 取石膏繃帶，長度為對折後腳掌長度加上趾尖與腳跟外的預留長度（約為腳掌長+上下各多留 3-4CM），讓之後可以完全包覆腳趾和腳跟



3. 一隻腳需要兩條（2）長度的石膏繃帶
4. 指示並協助被取模者將腳掌擺正，跟腱需與腳跟垂直，腳趾稍微往上翹（使足弓更明顯）
5. 將石膏繃帶浸水，並擰乾，濕度為不會滴水，且石膏繃帶沒有黏在一起
6. 順著腳型將石膏服貼，如果長度過長就順著腳直接順過去，不須特別折起或其他處理
7. 腳跟處（跟腱部分）的石膏繃帶不要留太高，會較易取下
8. 兩條石膏繃帶的交界處不宜太寬
9. 等待石膏乾的過程需一直順石膏繃帶，之後的模才會平滑貼合腳型
10. 隨時注意腳有沒有歪掉（看跟腱）
11. 腳底的三個主要支撐點（橘色 X 號）要在同一平面，取出來才會穩





12. 快乾的時候可以稍微鬆一下邊緣，之後會更好取
13. 判斷繃帶乾了沒，除了摸繃帶感受之外，也可詢問被取模者的感受，大概是雖然還黏在腳底，但會有點浮浮的感覺就差不多可以了（BY 個人經驗）
14. 小心取下，不要讓石膏模變形
15. 確認取出來的模是能平穩的放置於桌上，不會搖晃



### 灌模

1. 修剪石膏繃帶的形狀，將上方多餘的部分剪掉
2. 調石膏：在小水瓢中加入約 1/3 的水，倒入石膏粉至稍微蓋過水，攪拌均勻  
\* 石膏不宜太稀，否則易在後期加壓時斷裂



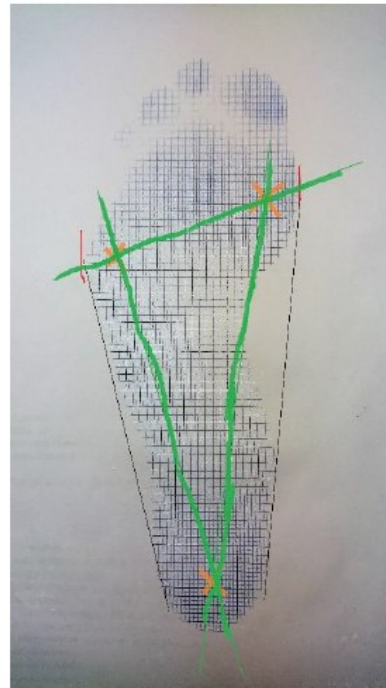
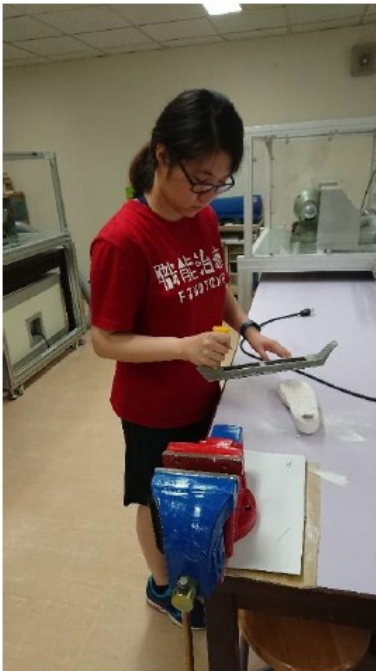
3. 將石膏注入模中約八分滿，可稍微搖晃使其平整
4. 將鐵片放置於上方，若會下沉得很嚴重，代表石膏較稀，需稍乾再放入（鐵片太深不利修模）
5. 鐵片翹起轉折處與腳底邊緣約距 1-2CM 左右
6. 在鐵片上方倒入石膏



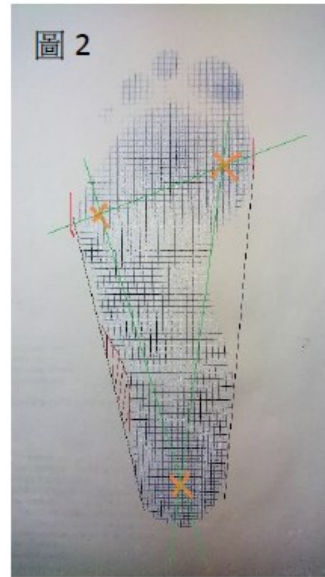
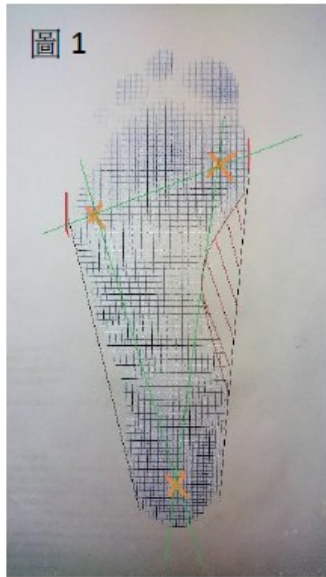
7. 靜置約半小時即可將石膏繃帶取下，完成灌模

### 修模

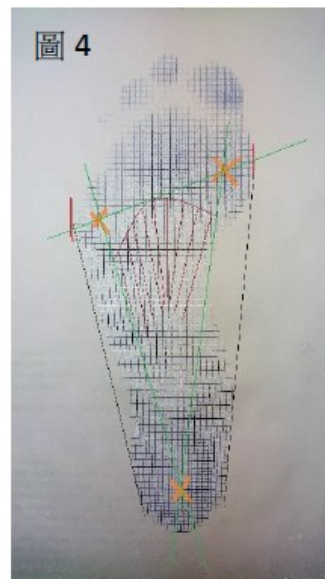
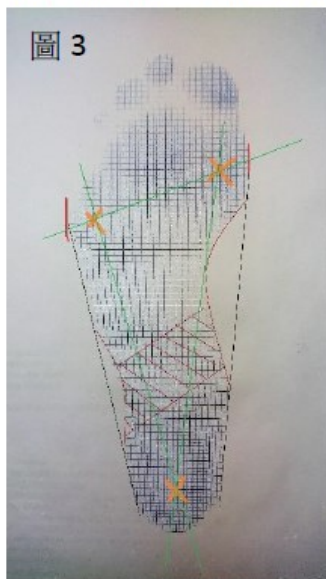
1. 使用平刨刀，先將上方平面（足背）修至平整
2. 將內側與外側直線修至平順（如圖黑線部分）
3. 翻面在腳底的三個支撐點做記號（橘色 X 號）並連線（綠色線），呈一三角形



4. 將三個端點磨至同一平面
5. （3）的記號磨掉要隨時補上
6. 用有弧度的刨刀，磨出內側足弓，可用筆稍微畫出足弓範圍（如圖 1 斜線部分）
7. 磨出外側足弓（如圖 2 斜線部分），外側弓較內側弓小



8. 將內外足弓與中央連接部分修成滑順，足跟上方部分磨至可稍微連接（如圖 3 斜線部分）
9. 畫出橫弓範圍，使用 U 型器具挖橫弓（如圖 4 畫線部分），橫弓頂端不可超出拇趾根部與小趾根部連線



10. 將弓與弓之間的交界磨得平緩相接
11. 用鐵網及砂紙將底部磨至光滑

### 壓模

1. 裁切 EVA2 塊：上緣對齊拇趾與小趾根部的連線，下緣為石膏模腳跟再多留約 2CM，左右各多留 1-2CM
2. 在兩塊 EVA 腳跟側的兩個角剪出斜角



3. 150 度預熱烤箱
4. 將石膏模擺入加壓器中（足底朝上），下面可墊 EVA 或布，使其與桌面接觸面保持平整（因有鐵條），加壓時才不易碎裂
5. 將 EVA 放入烤箱加熱，150 度，計時 5 分鐘（不可超過，不然會燒焦）
6. 將 EVA 取出，馬上放至石膏模上，上緣對齊連線（可稍微超過一點點，但不能太多）
7. 蓋上加壓器開始抽成真空加壓，此時可用手壓邊緣，協助抽氣更快，以免在 EVA 冷掉前還沒加到壓
8. 抽成真空後放置等 EVA 冷卻，可用濕抹布敷在上面，加速冷卻



9. EVA 冷卻後即可取出

### 修鞋墊

1. 將 EVA 足跟部分太高的地方先用剪刀剪掉
2. 用磨砂機先修兩側再修足跟的部分，將 EVA 厚度修至約 0.2-0.3CM，並且是呈上寬下窄的斜度



3. 修足底，先修腳掌部分（前半部），將厚度修至約 0.2 後，開始修整個底面，從前段帶到後半，在磨前半時不出力，越接近腳跟出越大力，將底面修至平整
4. 翻至正面修高起來的部分，越靠近腳尖的地方邊緣越低
5. 將所有的面修光滑平整即完成

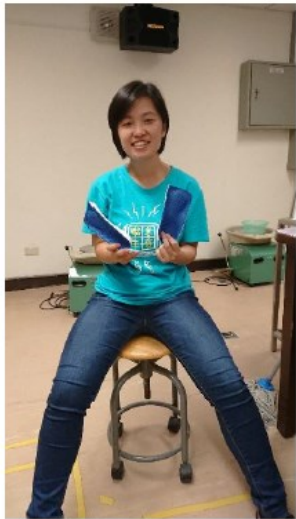


### 貼皮

1. 裁切藍色鞋墊，約為 EVA 多 1 公分寬
2. 將 EVA 和藍色鞋墊用風槍吹乾淨
3. 將 EVA 和藍色鞋墊的貼合面塗上一層薄薄的強力膠，放在一旁至膠不再有水光
4. 將 EVA 和藍色鞋墊放至預熱好的烤箱約 30 秒後取出
5. 拉緊藍色鞋墊並將其貼上
6. 用石膏模壓實



7. 待冷卻後將藍色鞋墊的多餘部分剪掉
8. 將 EVA 邊緣修得更薄，才不會因為貼上了藍色鞋墊後過厚，穿起來不適
9. 修完後用風槍將粉塵吹走後，用加熱槍吹一吹藍色鞋墊的部分，一方面是為了再次增加強力膠黏性，一方面增加光澤
10. 完成！



### 壓力測試

老師讓我們透過儀器，經由我們所做鞋墊取模對象的測試下，了解自己所做的鞋墊是否真的有達到減壓的效果。

製作者：黃思瑄

受試者：陳珮瑜

| Mean Pressure | RM1      | RM2      | RM3      | RM4      | RM5      | RM6      | RM7      |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 原始鞋墊          | 25.59432 | 14.98028 | 38.40041 | 37.33277 | 35.18438 | 56.77946 | 12.31759 |
| 原始+減壓鞋墊       | 14.9978  | 18.9153  | 45.98564 | 46.29878 | 33.99258 | 90.85631 | 33.16078 |

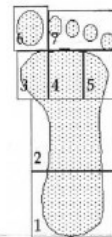


Figure 1. Shows numbered regions on model shoeprint with the pressure distribution measurement. 1 = heel region, 2 = midfoot region, 3 = medial ball of foot region, 4 = lateral ball of foot region, 5 = medial ball of foot region, 6 = lateral ball of foot region.