

輔仁大學 111 年高教深耕計畫
「產學成果導向課程」成果報告

110 學年度第 2 學期
(課程名稱：輔具實務)

授課教師	劉倩秀
報告撰寫人	劉倩秀
修課人數	16

中華民國 112 年 2 月

目錄

項目	頁碼
1. 課程執行成果摘要	3
2. 課程指導成果說明	3
3. 學生學習成果	4

1. 課程執行成果摘要

本課程為「產學成果導向課程」，課程名稱為「輔具實務」，課程目的為以特製鞋墊為媒介，在評估個案需求、製作特製鞋墊、和個案服務的過程中，協助學生體會輔具服務模式，習得臨床實務概念。學生在修課過程中學會的核心能力，認知方面：透過機能解剖學、生物力學、肌動學等理論基礎以瞭解足部問題與鞋墊的應用原理。技能方面：透過鞋墊製作以習得足壓評估與製作技能。學會足部問題的介入處理方式。情意方面：透過鞋墊製作與個案服務以習得醫療社會服務概念。執行成果方面，本課程共有 16 位學生參與，以個案需求為中心，每一位學生都需要完成一雙特製化鞋墊的輔具服務模式。共有 3 位有足部問題個案(如扁平足 x1、足底筋膜炎 x1、拇指外翻 x1)，擔任特製鞋墊需求者，扮演角色為擔任足部問題評估之受試者，並提供學生取得問題足模；開課教師負責教導足部解剖學、肌動學原理、和輔具應用；產學老師則進行特製鞋墊之實務教學，要經過 6 周時間才能完成鞋店製作，先是透過足底壓力量測版量測足部問題評估、再透過石膏繃帶取模以獲得足模、再透過 PVC 加熱抽真空等步驟取得 PVC 成型足板、再透過研磨機具修模以製成特製化鞋墊。產學老師透過實作示範的教學方式，16 位學生都能夠循序漸進完成一雙特製化鞋墊，本課程共製作 16 雙特製化鞋墊。

2. 課程指導成果說明

(1) 課程實際規劃與說明

- 由開課教師授課，教導學生足部解剖學、肌動學原理。
- 由產學講師邀請 3 位有足部需求的個案，請個案到學校，提供學生學習機會，包含足部問題評估與取得足模。
- 由產學講師進行特製鞋墊之實務教學。需要 6 週的時間，包含足部問題評估、石膏取模、PVC 成型、機具修模、個案試穿與維修等過程。
- 由產學講師授課，教導學生如何透過舒適度量測，以瞭解學生的製作技巧是否已達市場所需之製作水準。
- 由產學講師再度邀請三位有足部需求的個案，請個案到學校，提供學生學習機會，包含鞋墊成效評估。
- 由產學講師授課，教導學生特製鞋墊醫療服務模式概念。

(1) 具體教學成果與評估

每位學生需製作一雙特製鞋墊，且所製之特製鞋墊需達到舒適度量測之要求。本課程之量化成果，邀請產學講師 1 名、邀請足部不適個案 3 名、產出特製鞋墊 16 雙。

(2) 課程遇到問題與困難

- 特製鞋墊之實作非常強調技術，某些關鍵處稍不小心，則需要重頭來過。例如石膏翻模(步驟三)若是調石膏黏稠度不當，則需要從石膏繃帶取模(步驟一)重新開始。此例所面臨的問題有二，需要雙倍的時間，需要雙倍的耗材；因此，經常會遇到課堂超時或是耗材準備不足的問題。

(4) 省思與未來的展望

- 透過修習這門課的學生的反思內容，可以了解做中學的課程，確實能夠引發學生主動學習的動力，學習成效佳。

- 產學老師在課堂中經常以臨床案例呼應製作現場遇到的問題，甚至與同學共同討論特製化鞋墊的市場議題、行銷策略等，幫助學生在學校和業界之間，很實用的學習的銜接。

3. 學生學習成果

作業範例. 以肌動學為基礎了解足部問題

足部問題與鞋墊之應用

409530468 鍾 00

一、足部問題

(一)扁平足

定義：站立時，內側足弓下陷

成因：扁平足可由先天變形、外傷、發炎、神經麻痺、或足部負擔壓力過大過久而引起。百分之九十的患者是則因為發育期間體重負荷引起縱足弓低下造成，稱之為靜力學扁平足。

種類：

最常見的靜力學扁平足可分為三類：

1. 兒童時期扁平足：據統計，兩歲以下的小孩全是扁平足，三歲的小孩則有百分之八十，但到十歲就只剩下百分之四的扁平足。意思是絕大多數的小孩隨著年齡的增長，足弓的肌肉韌帶會發育完成。小兒期的扁平足絕大多數不會有症狀，也不需要治療。
2. 學童青春期中扁平足：學童期之後，因為運動及長期站立的機會增加，比較可能會有症狀發作。初期時，變形並不厲害，但病人主訴腳內側疼痛，多運動時就比較厲害，休息就好些。如果伴隨有疼痛及腫脹，就可稱為發炎性扁平足。如果又有腓骨肌，伸趾長肌的僵直攣縮，小腿外側酸痛，呈現外翻扁平足，就稱為腓骨肌強直性扁平足，需考慮足根骨癒合症的診斷。
3. 成人期扁平足：成人期扁平足並不只是青春期中扁平足長大而已，有些是因為肥胖，隨著年齡增加造成肌力低下，韌帶肌腱弱化，成人期才產生的扁平足。有些患者還伴隨有後脛肌腱的滑膜炎，嚴重者甚至於造成肌腱斷裂，及僵直性的扁平足。

(補充)

僵硬性扁平足-約佔 1 成比例。與先天性的跗骨聯合有關。意思就是骨頭連在一起，導致足弓永遠也不會出現。

柔軟性扁平足-約佔 9 成比例。大部分的人屬於此類。特點是：腳不承重時有足弓，但踩地後足弓消失。

症狀：

1. 足內側無弓形弧度
2. 站立與走路時，足後跟容易疼痛

3. 時常容易腳痛、關節疼痛
4. 走路時腳呈內8字或外8字
5. X型腿
6. 臀部較高
7. 足大拇趾容易產生甲溝炎
8. 鞋後跟磨損很快
9. 易跌倒、站不穩

影響：於扁平足改變了正常步行的生物力學，改變了正常的走路姿勢，容易引起其他骨骼及關節毛病，也會影響運動表現，例如：

1. 腳底容易疼痛
2. 容易扭傷及絆倒
3. 增加坐骨神經痛的風險
4. 頸椎壓力增加
5. 注意力不容易集中
6. 平衡感較差
7. 小腿易抽筋
8. 膝關節不正常磨損
9. 患有甲溝炎的風險增加

(二) 高弓足

定義：站立時，內足弓較正常為高

成因：

1. 先天性因素，包括第一束骨蹠屈、腓長肌或脛後肌痙攣、腓長肌及腓短肌過弱等問題
2. 遺傳性神經系統的毛病，如夏柯氏症、小兒麻痺症、脊柱裂、脊髓發育不良等疾病
3. 肌肉不平衡或攣縮及不正確的行走步態(例：長時間穿著細碼鞋，使肌腱及韌帶過緊)

症狀：

1. 足弓過高
2. 運動或走路時，容易疲勞、扭傷、肌肉酸痛
3. 進行足底壓力測試時，足印時會出現疑似「斷腳掌」，或中足過窄的情況

影響：

1. 足踝外側常扭到
2. 易腳酸，不耐走路
3. 爪狀趾
4. 長短腳(若有足弓不對稱，高足弓常是兩邊較短的那一腳)
5. O形腿
6. 腰痠背痛、肩頸酸痛(高足弓長期影響下肢筋膜，而造成骨盆後傾、頸椎過直)

(補充)

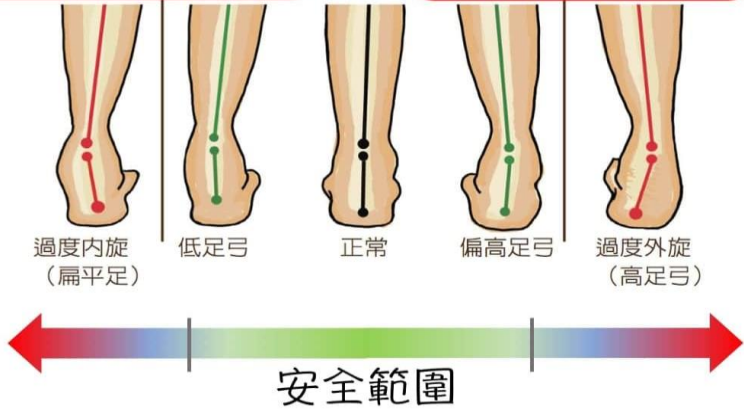
扁平足及高弓族比較圖

足部跟位受力情况图

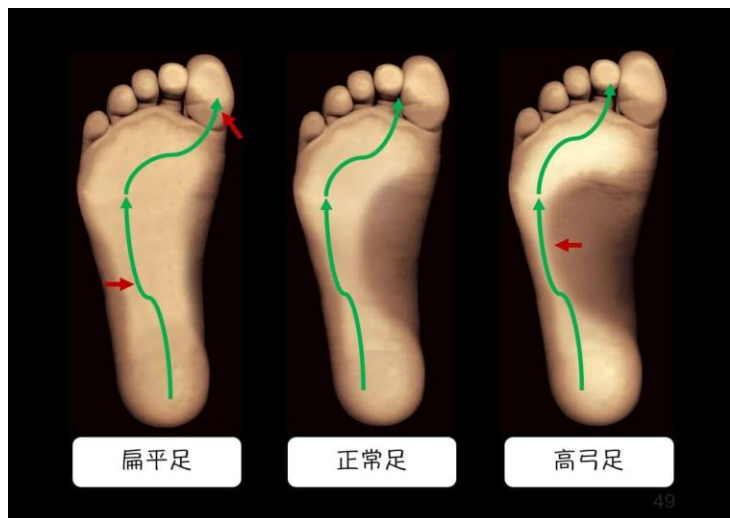


扁平族特色20%人口
 不耐久站
 骨盆前傾
 全身酸痛
 長距離耐力佳
 女生-內八步態 男生-外八步態

高弓族特色10%人口
 不耐久站
 骨盆後傾-腰痛嚴重
 小腿大腿外側緊繃
 短距離爆發力佳
 易O型腿 前足痛 足底筋膜炎



足部壓力轉移比較圖



(三)足底筋膜炎

定義：足底筋膜炎是跟骨的足底筋膜炎，反覆承受細微損傷而導致過度使用傷害，造成局部發炎或退化。

成因：足底筋膜炎及其週邊組織有發炎或慢性退化現象。引發的原因為使用過度，如：1. 體重過重、

2. 站立太久、走太多的路、慢跑，反覆踩地的動作增加足底筋膜炎的刺激，進一步造成急性或慢性發炎。但若雙側足跟痛則應考慮是否受其他全身性疾病的影響。

3. 本身結構上有導致足底筋膜炎不正常拉力之因素，如：扁平足、高弓足、足跟肌腱過短等。

症狀：

1. 起床後腳掌碰觸地面，腳跟會隨即出現強烈刺痛感，但走幾步後痛感逐漸消散。
2. 按壓腳跟處時會特別疼痛
3. 將腳掌大拇指向後扳時，腳跟會疼痛
4. 久站之後，腳底開始痠痛
5. 運動過後，腳底比正在運動時更容易感覺到刺痛

影響：

慢性足跟痛：長期忽視足底筋膜炎會造成慢性足跟痛，進而影響到走路姿勢。走路姿勢不良會增加其他身體部位的受力狀況，容易產生足部、膝蓋、髖部或背部的疼痛或不適。



(四)大拇趾外翻

定義：大拇趾外翻度數超過 15 度

成因：

1. 遺傳體質：先天腳型、結構原因，通常女性發生拇指外翻的機率較高
2. 鞋子不合腳：長時間穿高跟鞋、楦頭太小的鞋子
3. 扁平足：因內側足弓缺乏支撐，導致拇指下方無法支撐體重而外翻
4. 發炎疾病：類風溼性關節炎、神經肌肉病變者
5. 運動不足：肌力是預防拇趾外翻的關鍵。因此走路步數減少，運動不足也會容易使拇趾外翻惡化

症狀：

1. 疼痛、觸痛
2. 紅腫發炎
3. 腳底皮膚變硬
4. 腳趾突出部分出現老繭或雞眼
5. 腳掌不穩定
6. 大腳趾僵硬、動作受限，可能導致患者行走困難

影響：

1. 全身骨骼和關節歪斜
2. 出現O型腿
3. 膝蓋痛、肩膀痠痛、腰痛、偏頭痛
4. 自律神經失調



HeHO	正常	輕微	中度	嚴重
拇指外翻角度	8-20度	<30度	>30度	>40度
第一與第二趾骨夾角	<9度	<13度	>13度	>20度

(五)跟腱炎

定義：小腿肌肉附著跟骨的跟腱發炎及疼痛

成因：

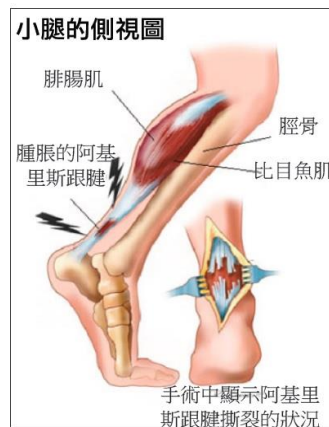
1. 年老
2. 不良的血液供應
3. 下肢排列不齊、兩腿長度有異
4. 過度使用（肌腱反覆承受大於生理可負擔的壓力）
5. 錯誤的訓練
6. 腳突然向內或向外翻
7. 沒有穿著承托力較佳的鞋履
8. 局部或系統性使用類固醇，以及服用氟喹諾酮類的抗生素
9. 家族性高膽固醇血症（膽固醇有可能沉積於跟腱而引起腫脹）

症狀：

1. 足踝無法屈曲
2. 受影響一側無法舒適地行走
3. 小腿腫脹
4. 受傷導致關節四周變形
5. 在夜間或休息時，足踝和腳跟感疼痛
6. 足踝和腳跟持續疼痛超過數日
7. 出現發燒、發紅或發熱等感染症狀

影響：

1. 肌腱弱化，撕裂風險增加
2. 跟腱斷裂



二、鞋墊應用

(一) 扁平足

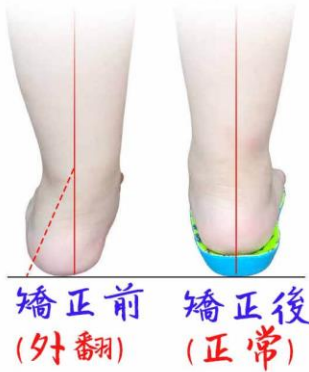
通常是鞋底內側磨損

足弓過低除了避震效果差，每走一步，足部都會往內塌陷，產生內側足痛與膝蓋疼痛的問題，適合「支撐型」鞋墊，以避免足部過度歪斜，讓腳部行走時得以支撐。

符合下面條件：

1. 鞋面必須夠硬有支撐性
2. 鞋底不能太軟，扭轉不會變形

3. 楦頭不能太窄，盡量選寬楦頭尺寸
4. 鞋內空間要適中，穿起來太擠太空都不行



(二) 高弓足

通常是鞋底外側磨損

適用類型：足弓過高，缺乏避震的彈性，壓力點都在腳跟和腳趾，容易產生疼痛，選擇「避震型」，備全接觸性的矯正鞋墊，將足底壓力平均分佈才能支持較高的足弓，以解緩腳部不平衡的施力點，避免足部疼痛變形。



(三) 足底筋膜炎

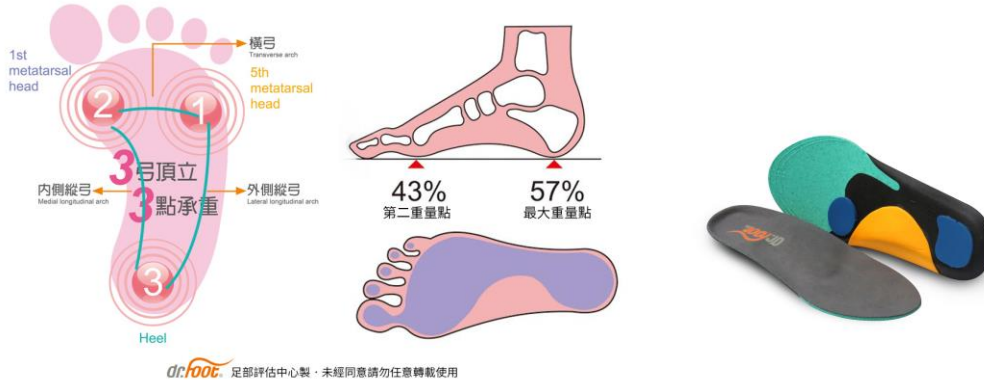
扁平足和高弓族都可能會導致足底筋膜炎，所以應該要了解自己的腳型才配墊可更有效減輕痛症。如患者腳型屬正常足，可只穿著後跟軟墊，將部份壓力向由足跟轉移至前掌，減低痛症。如患者為扁平足，則需穿著有足弓承托的鞋墊，以矯正足部足部異常的生物力學，減少足底筋膜的伸張。

PROFOOT



(四) 大拇趾外翻

足弓跟拇指外翻的位置都在腳的內側，當足弓被抬高，我們走路時的壓力可以平均分散，可以改善腳窩懸空、支撐力不足造成的不適感。同時也能減少內側拇指外翻突起處摩擦。應選擇「三足弓支撐」鞋墊。如果壓力總是集中在大拇趾，會造成拇趾關節的擠壓，再加上種種遺傳因素，就容易引起拇趾外翻與拇趾變形。因此，如果鞋墊單單在內側足弓部位做支撐，是不夠的，因此鞋墊設計上必須有三足弓支撐的作用下，才可以讓足部的立體結構更加完整，以達到平均分散足部壓力的功能，避免拇趾關節過多的壓力累積。尤其是有加強橫向足弓支撐的鞋墊，能直接提供前掌結構良好的支撐，每次走路的時候，腳掌所受到的壓力就都會被鞋墊分散出去。



(五) 跟腱炎

病症源於跟腱較短或重覆受到牽拉的力，因此跟腱炎人士需要減低牽拉跟腱頻率和程度。跟腱炎人士宜穿著寬底，約 2.5cm 高的鞋和減少下蹲及上樓梯或斜路等動作。

跟腱炎人士宜作跟跟腱伸展運動。

若跟腱炎人士有寬扁足或足弓過高，則宜穿著訂製處方矯正鞋墊，以減少足部的偏歪。



鞋墊製作過程

