

中華民國第四十四屆中小學科學展覽會

作品說明書

國小組生活與應用科學科

080828

桃園縣楊梅鎮瑞埔國民小學

指導老師姓名

黃綏紋

黃德賢

作者姓名

張柔嫻

黃翎晏

劉育

陳源滄

中華民國第四十四屆中小學科學展覽會

## 作品說明書

作品名稱：.

# 鞋底的秘密



科別：生活應用

組別：國小組

關鍵詞：內八 外八 足脛

編號：

## 主題：鞋底的秘密

### 壹、研究動機：

上體育課時，無意間發現我和同學差不多時間換的新鞋一段時間後，他的鞋子破損嚴重，而我的鞋子卻只有輕微磨損，這到底是什麼原因呢？又在 800 公尺體適能測驗後，又有同學頻頻喊腳好痛，而我卻只是喘氣，這又是什麼原因呢？難道是他的腳和我的腳是不一樣的嗎？這個問題一直放在我心裡覺得納悶。有一天剛好打開電視機，眼前出現了某鞋子品牌的廣告畫面，搭配上精彩絕倫的廣告詞，「穿上××核心氣墊鞋，每天就能幫雙腳減少 30 頭大象的重擔與壓力！」真的好神奇喔！後來仔細想想，真的有效果嗎？「廣告」真的可以相信嗎？該不會是賣瓜說瓜甜吧！真的每一雙鞋都適合每一個人的腳嗎？有太多的疑問，於是，興起了我一探腳底秘密的想法。剛好四上健體課正進行到運動有益健康的單元，內容談到走、跑、跳的動作〈如附件一〉，我把想法告訴了老師，在老師的指導下，我們便進行了一連串的研究。

貳、研究目的：有時候看見同學足登名牌，好不神氣的樣子，很是羨慕。很想知道價格如此昂貴的鞋，真的就有它神奇的效果嗎？因此，想藉由主題的研究，一探鞋子的秘密。

### 參、研究設備及器材：

一、研究器材：塑膠手套 水瓢 空面紙盒 噴霧器 書面紙 標籤紙 影印紙  
塑膠盤 抹布 水彩筆 馬錶 平衡木 小紙箱 D8  
錄音機 錄音帶 相機 鞋子(使用中實驗組對照組各一雙，實驗組剛淘汰舊鞋一雙)

二、研究材料：石膏 陶土 紙黏土 廣告顏料

### 肆、研究過程、方法及結果：

方法一：在校內尋找鞋子磨損最為嚴重的同學，並觀察他走路、站立、跳躍及運動的姿勢跟我們有什麼不同的地方，長時間下來會不會有不舒服的地方？

結果一：經由下課時間觀察後發現，中年級同學中實驗組 A 君（代稱，以下均稱 A 君）鞋子左右腳磨損都非常嚴重，走路、站立的姿勢和我們較不同，詢問後，A 君表示他的左腳長時間走路下來，會有膝蓋疼痛的感覺。經徵求本人同意後用 D8 〈如光碟附件〉拍下其站立、走路、跑步情形並觀察、討論、紀錄。〈如附件二〉



和同學共同討論研究，該如何進行我們的研究。



看看我們可以用什麼方式來進行這項研究呢？



脫鞋觀察腳型和我們有什麼不同？



先找到一位鞋子磨損最嚴重的同學，然後觀察其站立姿勢和我們是否不同？  
(左為對照組 B 君、右為實驗組 A 君)



先找到一位鞋子磨損最嚴重的同學，  
然後觀察其站立姿勢和我們是否不同？  
(右為對照組 B 君、左為實驗組 A 君)



實驗組 A 君後跟情形與此圖類似



走路姿勢和我們有什麼不同？

#### 討論後發現問題

問題 1：是否 A 君的腳真的和我們較不同呢？

問題 2：A 君走路時雙腳腳掌疑似偏向內側？

問題 3：A 君的鞋子磨損部分是否與走路姿勢有關？

問題 4：上述的問題是否會造成 A 君他日常生活的不便？

問題 5：走路的姿勢，是否和腳形有關？有可能會隨年齡改變而自行修正嗎？

問題 6：A 君走路的姿勢長久時間下來是否會造成 A 君身體其他部位的傷害？

問題 7：A 君走路的姿勢，有別於常人是否和他從小穿鞋習慣有關？

問題 8：挑選鞋子上是否要留意些什麼問題，才可以避免傷害我們的腳以及幫助 A 君改善問題？

## 方法二：解決問題

上網查詢資料，翻閱相關書籍、採樣、做實驗比較並採訪請教專業人士。

方法<一>先進行採樣，採集中年級小朋友的腳印和鞋底磨損區域做分類比較，看看多數人的腳是和實驗組（A君）較相似或是和對照組（B君）較相似。

步驟 1. 依據鞋底磨損區域的不同，左右腳各分成四區並按俗稱內八、外八、正常、扁平足的不同，設計一份採樣紀錄表 <如附件三>。

步驟 2. 取樣本三年級學生各三班共 100 人、四年級學生各三班共 90 人

步驟 3. 使用一塑膠盤為底，將 28CM\*28CM 抹布對折平鋪在盤上。

步驟 4. 廣告原料加水調均勻，用水彩筆將抹布刷上廣告原料。

步驟 5. 請被採樣者 a 脫鞋 b 先蹲抱膝 c 篩選出屬於扁平足的同學 d 雙腳踩在塑膠盤上 e 將腳移置採樣紙張上，分別印下左右腳腳印。

步驟 6. 檢視採樣者左右腳鞋底磨損部位，並登記於採樣紙的表格內。

步驟 7. 採樣結果進行分類並統計各組所佔樣本總數之百分比。 <如附件四>



請被採樣者先蹲抱膝，篩選出扁平足的同學。



請被採樣者先脫鞋，觀察他鞋底磨損部位並紀錄在採樣紙內。



在採樣塑膠盤內墊入 28CM\*28CM 抹布，在抹布上塗廣告顏料。



放好採樣空白紀錄紙



請被採樣者赤腳踩入塑膠盤內。



將腳移到採樣紀錄紙內，左右腳方法都相同。



採樣完成的同學擦乾淨腳底，採樣就算完成了。



看！這就是我們採樣下來的成品喔！



採樣完成的小朋友先別急著走，請幫我們拿著你的採樣成果讓它晾乾吧！



這就是我們的採樣樣本紀錄的一部分呢！



扁平足與正常足足印參考圖

結果 < 一 >

採樣結果	走路姿勢	正常	外八	特殊 (無法判別)	新鞋 (無法判別)	內八	扁平	總計
	樣本							
	人數(人)	74	60	21	15	11	9	190
	百分比(%)	38.95%	31.58%	11.05%	7.89%	5.79%	4.74%	100%

方法 < 二 > 比較 A 君與 B 君鞋底磨損程度的不同。

- 步驟 1. 取得 A 君與 B 君穿過差不多時間的鞋子共二雙
- 步驟 2. 繪製 A 君與 B 君鞋底磨損區域圖 < 如附件五 >
- 步驟 3. 進行磨損部位的比較



這是實驗組 A 君穿過的鞋。



這是對照組 B 君穿過的鞋

結果 < 二 >

鞋子磨損程度比較表	組別 \ 區域	1		2		3		4	
		左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳
	實驗組 A 君	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重	輕微	輕微	輕微	輕微
		嚴重				輕微			
	對照組 B 君	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳
		輕微							

方法 < 三 > 製作 A 君和 B 君走路時左右腳使力時腳部模型比較其使力及著力點情形。

- 步驟 1. 取適量陶土，將陶土揉至所需軟度後，將陶土摔成厚薄適中之陶板。
- 步驟 2. 將陶板放入小紙箱內。
- 步驟 3. 請 A 君及 B 君以走路姿勢踩上陶板後留下腳印。
- 步驟 4. 用水瓢裝 8 分滿水，把石膏慢慢分灑於水瓢內，直到石膏粉浮出水面後，用竹筷攪拌均勻。
- 步驟 5. 將調好石膏倒入小紙箱內，覆蓋陶板直到陶板不外露為止。
- 步驟 6. 待石膏變硬發熱又冷卻後，拆下小紙箱。
- 步驟 7. 把石膏內陶土除去。
- 步驟 8. 清潔模型污垢後即完成。



先搓揉陶土至柔軟後，摔成陶板才使用，看！我們正輪流努力的摔土呢！



陶土摔好後，請 A 君脫鞋用走路姿勢踩上陶土板，印下 A 君的腳印。

< 實驗組和對照組、左右腳方法相同 >



準備水瓢裝水八分滿後，慢慢灑上石膏粉至石膏粉浮出水面為止，然後快速攪拌均勻。



慢慢將石膏溶液倒入用陶土圍好的陶板內，直到石膏溶液成平面無突出狀。



等待石膏發熱又冷卻後拆模型

註：其實這是我們第一次錯誤的示範，後來發現更好的方法就是把踩過腳印的陶板移置紙盒內，再倒入石膏溶液更容易成功。



完成翻石膏模型

結果 < 三 >

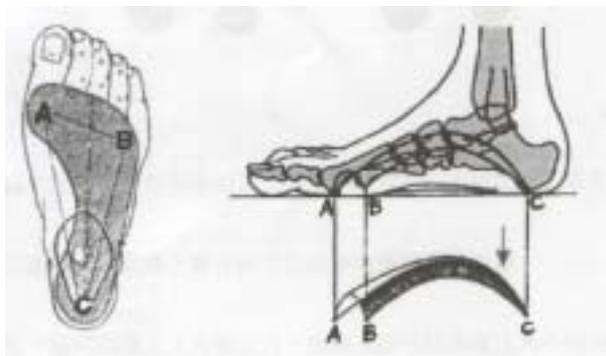
模型的觀察和比較：

使力著力點的比較 (石膏模型)	組別	重力 (使力)		平衡	著力點	姆指	第二指節	足肱弧線	腳掌外側	腳掌前端	小指後方	
	實驗組 (A君)	右腳	偏內側		在姆指食指腳尖及腳跟二點平衡	在內側姆指食指指尖著力食指後側內外翻	著力	嚴重彎曲	明顯	足跟往小指方向順勢向下傾斜	著力在姆指下方	完全無使力
		左腳	同右腳		同右腳	同右腳	同右腳	同右腳	同右腳	同右腳	同右腳	同右腳
對照組 (B君)	右腳	平均力稍偏外		在腳掌三點平衡	平均於腳底三點	不著力	均展開伸長	不明顯	中間突起	著力在食指下方	小指著地使力	
	左腳	同右腳		同右腳	同右腳	同右腳	同右腳	同右腳	同右腳	同右腳	不著地不使力	

註 1：A 君腳底使力偏向內側居多確實像俗稱的內八

註2：足脛：當人用腳站立時是以第一蹠骨根部（A點）和第五蹠骨根部（B點）以及後腳根（c點）等三點為支撐點，然後靠各三點間產生的足弓來支撐身體。這些足弓構造具有避震和彈性的作用，可以吸收衝擊力，分散重量，幫助身體完成站立、走路、跑步等動作。

註3：足脛圖：



方法 < 四 > 在沙地上跳和走觀察比較其落地時的足跡

步驟1. 選擇學校運動場上沙坑地，除去障礙物後，翻鬆沙土並推平。

步驟2. 請 A 君 B 君立定跳遠後，觀察及拍照其足跡並紀錄。

步驟3. 再翻鬆沙土並推平，請 A、B 君同時走入沙坑，觀察及拍下足跡並紀錄。

步驟4. 比較二者的不同



實驗組 A 君立定跳遠跳沙落地後的足跡



對照組 B 君立定跳遠跳沙落地後的足跡



實驗組 A 君走過沙地後留下的足跡



實驗組 A 君走過沙地後留下的足跡

結果 < 四 >

跳沙落地足跡比較	區	1		2		3		4	
	域組別								
	A 君 (實驗組)	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳
		深	深	深	深	淺	淺	更淺	淺
	B 組 (對照組)	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳
		淺	淺	淺	淺	深	深	深	淺
走過沙落地足跡比較	區	1		2		3		4	
	域組別								
	A 君 (實驗組)	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳
		淺	深	淺	深	淺	淺	淺	淺
	B 組 (對照組)	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳
		淺	淺	淺	淺	淺	深	淺	淺

A 君在走、跳時著力、使力點偏重內側，且偏重右腳。B 君在走、跳時著力、使力點較平均分布。

方法 < 五 > 模仿內八走路方式比較看看身體會不會有疼痛或不舒服的感覺

步驟 1. 請 A、B 君及二位仿內八組中年級同學共四人，在學校 PU 跑道上同時快步走 800 公尺。

步驟 2. 紀錄四人各自所花費的時間及身體感覺不適的部位。



實驗組 A 君和對照組 B 君及仿內八走八百公尺



仿內八者走了 450 公尺後開始出現疲態



走完 800 公尺後各組身體狀況及行為表現

結果 < 五 >

實驗結果	部位	小腿脛骨		大腿外側		膝蓋		腳踝		腰	走路速度		花費時間
	組別	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳		左腳	右腳	
A 君		左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	不疼痛	左腳	右腳	9 分 52 秒
		不疼痛	不疼痛	不疼痛	不疼痛	不疼痛	疼痛	不疼痛	不疼痛		想加速但有限	想加速但有限	
B 君		左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	不疼痛	左腳	右腳	9 分 43 秒
		不疼痛	不疼痛	不疼痛	不疼痛	不疼痛	不疼痛	不疼痛	不疼痛		可輕易加速	可輕易加速	
仿內八		左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	不疼痛	左腳	右腳	10 分 28 秒
		外側疼痛	外側疼痛	疼痛	疼痛	疼痛	疼痛	疼痛	疼痛		想加速但有限	想加速但有限	

方法 < 六 > 製作 A 君及 B 君的腳底肌肉模型，比較二者經過長時間承受壓力部位的不同，是否會造成腳底肌肉有不同的發展？

步驟 1. 用水瓢裝 8 分滿水，把石膏慢慢分灑於水瓢內，直到石膏粉浮出水面後，用竹筷攪拌均勻。

步驟 2. 將面紙盒開口面完全切除，底部四個角落用膠帶密封備用。

步驟 3. 將調配好的石膏倒入空面紙盒內待稍微凝固

步驟 4. 請 A 君及 B 君分別將右腳踏入面紙盒將凝固之石膏內，再輕輕將腳部提起移開面紙盒

步驟 5. 等待面紙盒內石膏發熱又冷卻變硬後，拆除面紙盒取出石膏模型

步驟 6. 用白色紙黏土放入模型中間，向四方推壓直到紙黏土分布均勻

步驟 7. 將石膏模型翻面，再輕壓使紙黏土較平整緊實後，把紙黏土模型慢慢撥離石膏模型便完成。

步驟 8. 左腳翻模步驟亦同步驟 1. 至步驟 7.。

步驟 9. 比較 A 君與 B 君雙腳肌肉模型的不同。



準備水瓢裝水八分滿後，慢慢灑上石膏粉至石膏粉浮出水面為止，然後快速攪拌均勻。（與翻石膏模型調石膏液的方法相同）



先倒入適量石膏液於紙盒內，待快凝固時，再倒入調好石膏液至稍凝固，請 B 君把腳放入石膏液內。（A 君方法相同）



將腳取出待石膏發熱冷卻



再已乾硬的石膏模內填入白陶土和模型最凸處一樣高



將模型反扣後輕壓使白陶土緊實



輕輕拆下白陶土



完成紙黏土模型



進行比較



進行比較

結果 < 六 >

腳底肌肉的比較 (紙黏土模型)	部位 組別	足肱凹陷		足部肌肉		指與食指間		足肱弧線	
	實驗組 (A君)	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳
		面積且大均較深		均姆指下及足跟肌肉均特別發達		都不能併攏		弧度都較大 偏高	
	對照組 (B君)	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳	左腳	右腳
均較淺		均平均		均併攏		均弧度較小 適中			

方法 < 七 > 比較 A 君、B 君及扁平足在進行各種運動及蹲姿的持久度、平衡度有何不同？

步驟 1. 同時請 A 君、B 君及扁平足三位同學，同時蹲下，並測量三者持續的時間。

步驟 2. 在學校 PU 跑道上進行 800 公尺跑步所需的時間。

步驟 3. 請 A 君、B 君及扁平足三位同學分別走過完全相同的平衡木，並測量所需時間。



測量實驗組 A 君蹲姿所持續時間



測量對照組 B 君及扁平足者蹲姿所持續時間（圖左為扁平足者）



測量實驗組 A 君走平衡木所花費時間



測量對照組 B 君及扁平足者走平衡木所花費時間（圖左者為對照組）

註：800 公尺快走已於仿內八時同時測量

結果 < 七 >

項目 時間 組別	蹲	800m 跑步	平衡木	800M 快走
【A 君】實驗組 (內 8 足)	49 秒 33	5 分 45 秒	4 秒 98	9 分 52 秒
【B 君】對照組 (正常足)	1 分 55 秒 41	4 分 05 秒	3 秒 84	9 分 43 秒

對照組 (扁平足)	1 秒 40	6 分 43 秒	5 秒 08	8 分 26 秒
--------------	--------	----------	--------	----------

方法 <八> 請教專業人士（楊梅鎮大成骨科診所黃一峰醫師）為我們指點迷津

步驟 1. 選定骨科診所後便進行聯絡，徵詢醫師的同意前往訪談。

步驟 2. 向黃醫師約定訪談的時間和地點，並附上研究的問題及資料。

步驟 3. 前往訪談、錄音、拍照後，整理資料。



骨科黃醫師針對我們提出的問題為我們做解說



骨科黃醫師針對我們提出的問題為我們做解說



完成我們的訪問並和黃醫師於診所前拍照留念



資料整理

#### 伍、結論：

- 一、依據結果二-1 所示，內八確實和扁平足一樣佔樣本總數之少數，內八佔 5.79%、扁平足佔 4.74%。
- 二、依據結果二-1、二-2、二-3、二-4、二-6 與黃醫師的訪談紀錄所示，得知 A 君的腳和大部分同年紀的同學真的有很多不同的地方，A 君的腳已嚴重變形，需要醫師的介入進行檢查評估其所造成的原因。原來真的會有左右腳走路姿勢不同的情形，佔樣本總數的 11.05%，亦屬不正常，其中原因可能在發育的過程中兩腳由內八回正的程度有所不同。又外八佔樣本總數比例 31.58%與正常足 38.95%相近，這樣佔樣本總數的高比例，和一般人的觀念裡，外八似乎與內八同屬不正確的走路姿勢，有所出入，但經查詢資料及請教黃醫師及研究後得知，外八同屬正常足。
- 三、採樣結果中發現，足脛過高但非扁平足者也不能久蹲，據黃醫師表示，此為空凹足，通常空凹足和神經系統的病變比較有關，通常腳的變形結果和其他的腳變形結果比較起來為嚴重，日後的併發症會比別人多一些，在校的表現會和其他人不太一樣，注意力較不

- 集中。原本以為內八才是較嚴重的足部問題，這是我們做此研究所始料未及的地方。
- 四、依據結果二-2、二-3、二-4、二-5、二-7 所示，A 君的右腳掌重心確實嚴重偏向內側，腳底著力點若是平均三點受力，運動時較不費力，也不易受傷。若偏重在一或二點上，重心較不穩並且運動時較費力，並且容易摔倒而受傷。
- 五、依據觀察紀錄 < 附件二 >，A 君走路姿勢確實與大部分同年紀的同學有明顯不同。如：肩膀左高右低（據黃醫師表示此姿勢已是脊椎側灣的情形發生了），左腳腳跟不著地，手不擺動……等。
- 六、依據結果二-5、二-7 所示，A 君走路的姿勢會造成生活上的不便及身體膝蓋部分的不適。
- 七、依據查詢資料及黃醫師的回答，大部分的人腳形確實會隨著年齡的增長而改變並自行調整走路的姿勢，由內八轉為正常或外八，大概是五至七歲之間，所以要把握矯正的黃金時期。在這段時期，爸爸媽媽應多加以觀察孩子行走時的姿勢或是否發生障礙。
- 八、依據結果二-5 及黃醫師的回答，長時間下來，不良的姿勢會造成 A 君足脛過高、重心不穩、食指嚴重變形、膝蓋內側容易發生關節炎、外面韌帶骨膜發炎、脊椎側彎的問題。
- 九、依據結果二-6 所示，經常使用的肌肉較發達肥厚。
- 十、依據結果二-7 所示，特殊腳形不是扁平足的權利，嚴重內八亦會造成許多和扁平足相同的問題。但是這兩者均可以在發育期中，藉由正確的姿勢及適當的運動，矯正回來而非永久性的。
- 十一、腳形愈和常人不同的人更應該小心選擇自己的鞋子。尤其嚴重內八者更不適和穿市售的鞋子，最好用訂做。而幼兒也建議可以將鞋子左右反穿，亦可達到矯正的效果。選擇一雙合腳的鞋子可以幫助我們站立或走路運動時較為省力，太大或太小都容易造成腳部的傷害，買鞋時注意 < 1 大小合腳 2 內墊柔軟舒適 3 鞋底硬點 4 防滑 5 穩定 6 透氣 7 鞋頭大 > 為原則，並非貴即好，勿以鞋子的外觀、品牌或其他象徵符號為選擇要項。
- 十二、請爸爸媽媽不要再嫌棄我走路難看了，走路內八或外八都不是我們自己願意或不願修正的。其實我的腳部骨骼在媽媽子宮裡就已形成，只是我在出生後並未完全回復，而爸爸媽媽又忽略了為我好好觀察，才會如此，爸爸媽媽更應該花些時間多關心在發育中的我們，以避免因疏忽而造成腳底骨骼變形的後果。
- 十三、爸爸媽媽應儘量避免小朋友一雙鞋從頭穿到底，至少應有二雙鞋替換著穿，以免一雙鞋使用過久造成疲乏，嚴重變形，而縮短鞋子的壽命。爸爸媽媽多一份的關心，你便會發現我們腳底的祕密，我是和別人不一樣的，就請別再責備我，怎麼那麼不會愛惜自己的鞋子。
- 十四、內八、外八與否大多和骨盆關節、髕關節、小腿脛骨的角度及翻轉多寡有關。
- 十五、過分的營養，造成體重過重，對生長中的骨骼造成壓力，是難以估計的，所以一些生長上的變形和體重是有關的，體重不宜過重，嬰幼兒也不適合太早學習走路，自然就好。
- 十六、內八嚴重的人，盡量避免用跪坐或趴的姿勢，盡可能盤腿而坐，有助於矯正改善內八的情形。
- 十七、矯正雖然有用，但是對大部分的人是沒有幫助的，所以不要輕易自行購買市面販售的矯正鞋。
- 十八、對於正在求學的我們來說，因為活動量還不是很大，一般上學時穿著運動鞋或運動休閒鞋就已足夠，不需穿氣墊鞋。基本上氣墊鞋亦屬矯正鞋的一種。

## 陸、展望

一飲食、運動、姿勢、疾病都會影響到我們腳部的健康，所以我們要常常觀察、注意、保養我們的雙腳。

二希望我們的健體課本內容能教多一點關於保養身體（尤其是腳）的方法。

三不要太相信廣告，只要吃新鮮有營養的三餐加上水果，配合適當的運動，就可以提供我們的腳足夠的養分，不需要再吃其他的補品、鈣片、維他命。

四如果我們下次還有機會可以繼續研究的話，我們比較想要了解的是：

（一）穿鞋對我們的腳真的好嗎？

（二）我們平時到底該穿什麼樣的鞋，對我們的腳比較好呢？

（三）我們是不是可以將高跟鞋作小小的改變，讓它不會再傷害媽媽的腳？

（四）在這次的研究中，我們參考了非常多醫師和國內有名製鞋廠、矯正器製造公司的相關資料，發現對相同的一種病症，常常會出現說法和矯正方法完全不同的情況發生？我們訪問了醫師，但是製鞋廠並未接受我們的訪問，所以如果以後有機會，我們希望能對這一個部分再作更深入的比較研究。

（五）到底要用怎樣的姿勢來走路，可以不會傷害到我們的身體，又可以比較容易達到減肥的效果呢？（這是我們最想知道的）

感謝台灣大學柴惠敏講師提供『運動傷害的預防』文章內容，並熱情邀請我們參觀研究室(矯正器)，但我們因研究時間不足，此部分就留待來日再繼續往下深入研究。

## 柒、參考資料及其他：

- |                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| 【1】大成骨科診所                        | 院長黃一峰醫師      |
| 【2】台灣大學物理治療學系                    | 柴惠敏講師        |
| 【3】健康與體育三上、三下、四上、四下              | 康軒出版社        |
| 【4】吳神父新足部健康法                     | 文經社          |
| 【5】奇妙的人體                         | 台灣英文雜誌社      |
| 【6】中華民國第四十屆中小學科學展覽會<br>國小組優勝作品專輯 | 國立台灣科學教育館編印  |
| 【7】相關網站                          | 網際網路（網址目錄如後） |

## 鞋底的秘密 網路參考資料 ( 網址目錄 )

### 1. 兒童步態異常 內八字足 王亭貴 醫師

<http://www.dryahoo.org.tw/次網頁/衛教走廊/復健科/內八字.htm>

### 2 好小子 生就一付變形腿？

<http://health.healthonline.com.tw/article/p654.html>

### 3. 小兒骨科的疾病 ( 小兒骨科衛教文章 )

<http://www.tzuchi.com.tw/file/DivIntro/children/teach/po2.htm>

### 4. 挑一雙好鞋 . 保護小腳丫 ! 文 / 賴秀媛 採訪諮詢 / 新光醫院復健科謝如蘭主治醫師

<http://www.mombaby.com.tw/km-portal/front/bin/ptdetail.phtml?Part=MB20212070>

### 5. 運動傷害的預防 <http://www.pt.ntu.edu.tw/hmchai/NTUHSsportsPrevent.htm>

### 6. 穿鞋講究足弓力學腳丫不變形

[http://www.google.com.tw/search?q=cache:tXJMtW0IdWwJ:tw.news.yahoo.com/040524/4/o7m3.html+%a8%ac%a4%7d&hl=zh-TW&lr=lang\\_zh-TW&ie=big5&inlang=zh-TW](http://www.google.com.tw/search?q=cache:tXJMtW0IdWwJ:tw.news.yahoo.com/040524/4/o7m3.html+%a8%ac%a4%7d&hl=zh-TW&lr=lang_zh-TW&ie=big5&inlang=zh-TW)

### 7. 五月專題 : 扁平足 <http://www.chiropractor.com.hk/article5.htm>

### 8. 【常見小兒足部問題】新竹馬偕醫院 復健科 陳建鵬醫師

[http://www.hc.mmh.org.tw/div\\_int/reinststate/reinststate0505.html](http://www.hc.mmh.org.tw/div_int/reinststate/reinststate0505.html)

### 9. 認識扁平族復健科 汪作良主治醫師 曹智超主任

<http://www.kmu.edu.tw/~kmcj/data/8604/860414.htm>

### 10. 人體足下的三個足弓

<http://service.huha.net/tainan/front/bin/ptdetail.phtml?Part=CLX000060>

### 11. 淺談兒童復健門診常見的骨骼問題 臺北醫學大學附設醫院復健科主治醫師 / 陳怡君 ( 生活副刊 )

<http://cpa.tmu.edu.tw/healthexpress/view.asp?sno=43>

### 12. 愛穿尖頭鞋的女性 小心姆外翻 ! [http://www.sltung.com.tw/med\\_know\\_r03.html](http://www.sltung.com.tw/med_know_r03.html)

13. 小兒內翻足(clubfoot) 黃世傑  
<http://ortho.clmed.ncku.edu.tw/~cjlin/m6/html/tpos/electron/newborn/小兒內翻足.htm>
14. 小兒骨科 <http://www.vghks.gov.tw/orth/Pediatric/pediatric.htm>
- 15 台大骨科衛教資訊 小兒骨科  
<http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/index-pediatric.htm>
16. 小兒骨科的疾病 ( 孩童可能發生的各項骨骼疾病小兒骨科的診斷與治療能幫助新生兒及兒童好好走上人生坦途 )  
<http://hlth.tcu.edu.tw/file/Hospmagazine/8910/03.htm>
17. 空凹足 (Pes Cavus, Hollow foot)  
[http://www.polycare.com.hk/foot\\_info/cavus.htm](http://www.polycare.com.hk/foot_info/cavus.htm)
18. 《健康小百科》蹠筋膜炎 腳底受力過大所致  
[http://tw.health.yahoo.com/medical\\_news/030623/5/1cft.html](http://tw.health.yahoo.com/medical_news/030623/5/1cft.html)
19. 足底筋膜炎--下床踩地,足底刺痛◆復健科 蔡宗育物理治療師 黃茂雄主任(90年6月)  
<http://www.kmu.edu.tw/~kmcj/data/9006/4734.htm>
20. 淺談兒童復健門診常見的骨骼問題新竹東元綜合醫院復健科 陳怡君醫師  
[http://www.doctors.com.tw/right/SERCH\\_THEME.ASP?IDNO=900905005](http://www.doctors.com.tw/right/SERCH_THEME.ASP?IDNO=900905005)
- 名詞解釋 <http://www.kingdoctor.com/cgi-bin/showtopic.asp?topic=P>
21. 鞋墊量「足」打造 改善腳部痠痛  
<http://www.kcvs.khc.edu.tw/service/health/9109/090504.htm>
22. 內八字 六、七歲未改善 須考量矯正  
<http://www.epochtimes.com/b5/3/10/13/n392630.htm>
23. 小兒常見腳部問題的探討  
<http://www.tygh.gov.tw/tygh/TXTFILE/小兒常見腳部問題的探討.html>
24. 兒童常見的骨科問題成大骨科 林啟禎  
<http://ortho.clmed.ncku.edu.tw/~cjlin/po000.html>
25. 兒童常見的骨科問題黃世傑 醫師

[http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc\\_common.htm](http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc_common.htm)

26. 足下的三個足弓 <http://www.mingder.com.tw/c36.htm>
27. 認識腳丫子 <http://www.mingder.com.tw/c31.htm>
28. 鞋與病足間的關係 <http://www.mingder.com.tw/c34.htm>
29. 小寶貝走路內八要不要緊 [http://scmh.org.tw/foot\\_ankle/a1\\_dr035.htm](http://scmh.org.tw/foot_ankle/a1_dr035.htm)  
體重過重 更要善待雙腳  
<http://www.libertytimes.com.tw/2002/new/mar/2/today-m1.htm>
30. 不同年齡層常見的骨科問題 主治醫師 張維寧.  
<http://www.vghks.gov.tw/orth/Pediatric/age.htm>
31. O形與X形腿張維寧醫師 整理 <http://www.vghks.gov.tw/orth/Pediatric/XO.htm>
32. 內八與外八字足 張維寧醫師 整理  
<http://www.vghks.gov.tw/orth/Pediatric/age.htm>
33. 扁平腳(flatfoot) 張維寧醫師 整理  
<http://www.vghks.gov.tw/orth/Pediatric/flatfeet.htm>
34. 成長痛 張維寧醫師 整理  
<http://www.vghks.gov.tw/orth/Pediatric/growing%20pain.htm>
35. 小孩背痛 (Back pain) 不可掉以輕心黃世傑 醫師  
[http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc\\_backpain.htm](http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc_backpain.htm)
36. 小孩走路內八字(Toe-in)怎麼辦? 黃世傑 醫師  
[http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc\\_toe-in.htm](http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc_toe-in.htm)
37. 生長痛(Growing pain)黃世傑 醫師  
[http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc\\_growpain.htm](http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc_growpain.htm)
38. 脊椎側彎(Scoliosis)知多少? 黃世傑 醫師  
[http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc\\_scoliosis.htm](http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc_scoliosis.htm)
39. 生長板傷害(Growth plate injury)黃世傑 醫師  
[http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc\\_physis.htm](http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc_physis.htm)
40. 兒時疏忽長大遺憾(Sequel of childhood disease) 黃世傑 醫師

[http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc\\_sequel.htm](http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc_sequel.htm)

41. 斜頸(Wryneck)並不單純黃世傑 醫師

[http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc\\_wryneck.htm](http://ntuh.mc.ntu.edu.tw/orth/health/hsc_wryneck.htm)

42. Ia new 皮鞋 <http://www.larnew.com.tw/about.htm>

43. 腰痠背痛知多少 <http://www.mingder.com.tw/c35.htm>

44. 吃什麼可以給孩子健康的骨骼? 張維寧醫師 整理

<http://www.vghks.gov.tw/orth/Pediatric/healthy%20bone.htm>

45. 常見的踝足疾病 任振輝醫師 整理 <http://www.vghks.gov.tw/orth/index.htm>

## 評語

080828 國小組生活與應用科學科

鞋底的秘密

對足部的問題觀察入微，但與題目鞋底的秘密略有出入，可再增加不同鞋底對足部問題之影響探討，將能成為更好的作品。