

「舞」力全開 - 關於芭蕾舞的大小事

壹、摘要

研究者：王芃儒 指導老師：李定偉

本研究發現芭蕾舞鞋硬鞋的衝擊力幾乎是軟鞋的兩倍強度；此外，對於屈膝角度在 90 度到 115 度間，可以達到最好的彈跳效果；另外，對於初學者來說，柔軟度的練習對是最困難的；而我自己也成功的編出了現代以及古典芭蕾混合的舞蹈並公開表演，雖然不是很滿意，但是還是給我留下了很開心的經驗。

貳、研究動機

我從 3、4 歲開始學習芭蕾舞迄今，一直對舞蹈懷有濃厚的興趣。舞鞋的不同帶給我雙腳的感受也不同，因此想對於舞鞋的種類和跳躍高度做更具體的瞭解；此外我想了解現在小學生對於學習芭蕾舞的接受度如何。又因為這是我畢業前的最後一次研究，所以我想自己設計舞蹈並且希望能夠公開表演。

參、研究目的

- 一、了解硬鞋與軟鞋對舞者跳躍時的衝擊力差別
- 二、了解屈膝對於起跳高度的影響
- 三、比較不同的芭蕾舞流派對初學者學習難易度影響
- 四、結合芭蕾舞與現代舞，創作屬於自己的表演舞蹈

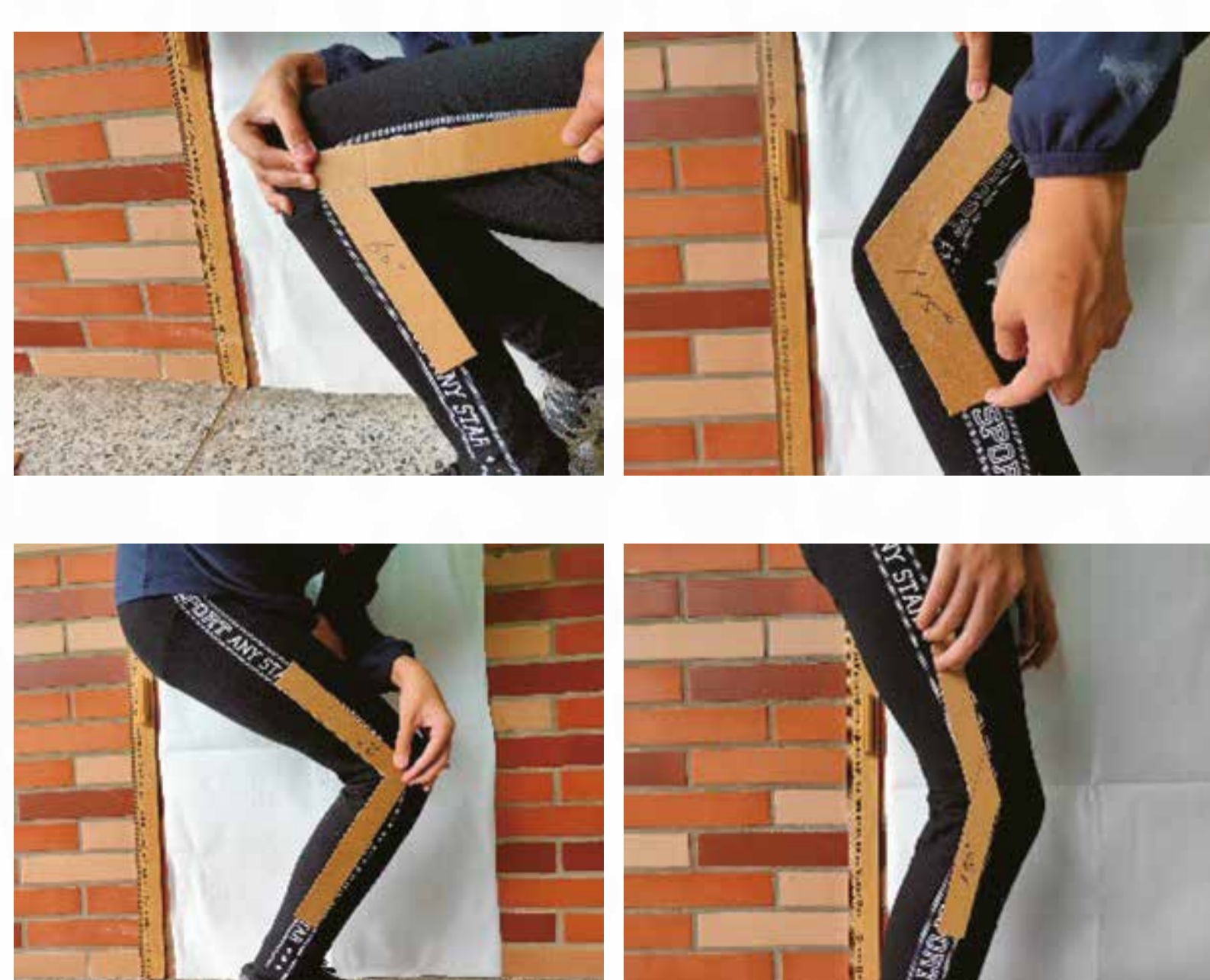
肆、研究過程與方法

一、測量軟鞋與硬鞋在跳躍時的衝擊力



以上試跳 10 次紀錄，標籤 P 代表硬鞋、Q 代表軟鞋。

二、了解屈膝對於起跳高度的影響



各種屈膝板應用



連續動作逐格分解圖

三、比較不同的芭蕾舞流派對初學者學習難易度



入班教學與問卷調查

四、結合芭蕾舞與現代舞，創作屬於自己的表演舞蹈



開場設計：鬥牛舞姿



承接設計：京劇「後拔腿」技巧



轉場：結合民族舞蹈與現代芭蕾

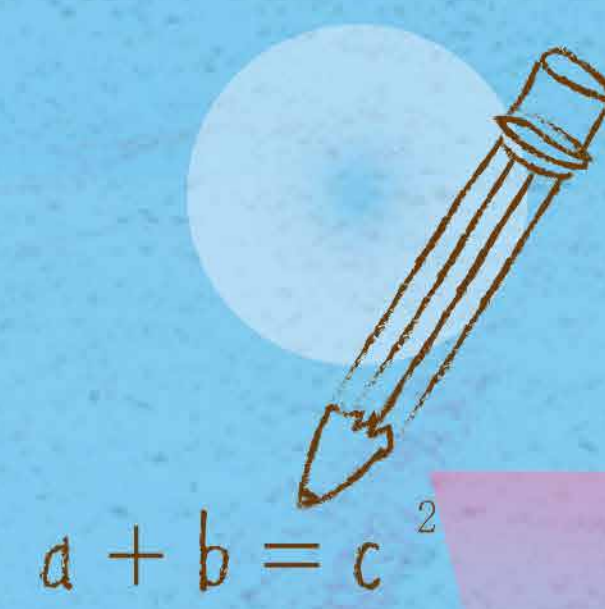


結束：用芭蕾舞”B PLUS”答禮

以下是我在校的演出影片：<https://youtu.be/ahV5SFOMm7w>

伍、結果與發現

- 一、芭蕾舞的硬鞋帶給舞者跳躍時的衝擊力是軟鞋的兩倍，必須穿上珪膠足套來減緩衝擊力。
- 二、對於芭蕾舞的彈跳動作而言，屈膝角度在 90 度到 115 度可以達到最好的彈跳效果。
- 三、比較不同的芭蕾舞流派對初學者的學習難易度影響：
 1. 在不分有無舞蹈基礎的情況下，三種派別的學習難易度幾乎沒有差別。
 2. 對於沒有舞蹈基礎的同學，認為俄派的芭蕾舞最容易學；有舞蹈基礎的同學則認為柔軟度的基本訓練最容易。
 3. 對於沒有舞蹈基礎的同學而言，認為柔軟度的基本訓練最困難學習；有舞蹈基礎的同學則一半認為俄派較難學，而另一半認為英派較難學。
 4. 在入班教學之後，沒有舞蹈基礎的同學而言，有兩成 (20%) 的比例開始對於學習舞蹈產生興趣；而有舞蹈基礎的同學則仍然是 100% 的喜愛舞蹈。



新北市新店區新店國民小學 109 學年度獨立研究成果

參展類別：人文

「舞」力全開 ——關於芭蕾舞的大小事

研究者：王芃儒

指導老師：李定偉老師

中華民國 110 年 5 月

摘要

本研究發現芭蕾舞鞋硬鞋的衝擊力幾乎是軟鞋的兩倍強度；此外，對於屈膝角度在 90 度到 115 度可以達到最好的彈跳效果；另外，我發現對初學者來說，柔軟度的練習對他們來說是最困難的；而我也成功的編出了現代以及古典芭蕾舞混合的舞蹈並公開表演，雖然我對自己的表現並不是很滿意，但是還是給我留下了很開心的經驗。

壹、研究動機

我從 3、4 歲即開始學習芭蕾舞迄今，一直對舞蹈懷有濃厚的興趣。在學舞的過程中，由於舞鞋的不同帶給我雙腳的感受也不同，因此想對於舞鞋的種類和跳躍高度做更具體的一些瞭解；此外，我接觸過不同流派的芭蕾舞學習，個人主觀上有難易之分，但是不是真的如此？我想從初學者的感受來進行調查，順便了解一下現在小學生對於學習芭蕾舞的接受度如何。

最後，因為這是我畢業前的最後一次研究☺，所以我想自己設計舞蹈並且希望能夠公開表演，同時用我本身具備的條件以及對舞蹈的興趣做出讓自己滿意的報告，也可以更深入了解與自己生活中最常做的事和細節。

貳、研究目的

- 一、了解硬鞋與軟鞋對舞者跳躍時的衝擊力差別。
- 二、了解屈膝對於起跳高度的影響。
- 三、比較不同的芭蕾舞流派對初學者學習難易度影響。
- 四、結合芭蕾舞與現代舞，創作屬於自己的表演舞蹈。

參、文獻探討

一、芭蕾舞

分為古典芭蕾舞與現代芭蕾舞，芭蕾舞是一種輕盈、舒緩、優雅的舞蹈。芭蕾舞起源於義大利，興盛於法國，

其部分手勢可追溯至古埃及的祭祀舞蹈。芭蕾舞是一種古典音樂伴奏配上華麗的戲服及舞台布景。但是，一些由近代藝人如喬治巴蘭欽創作的舞劇已經沒有遵隨以上的慣例。早期芭蕾舞是禁止女性參與演出的，所有女角都由男演員反串。但後來此規例獲得放寬，再加上足尖鞋的引入，使芭蕾舞壇成了女性的天下。

二、歷史

芭蕾舞的歷史起源自十五至十六世紀，義大利文藝復興時代的宮廷。它迅速地傳到了法國王后凱薩琳·德·美第奇的宮廷，並展開了進一步的發展。現今的古典芭蕾舞就是由法國國王路易十四創立，他青年時也曾是一名活躍的芭蕾舞舞蹈員，1661年，路易十四創立了皇家舞蹈學院，專責創立芭蕾舞的舞步標準及承認舞蹈教師的資格。1672年，路易十四退役並任命盧利為巴黎歌劇院的總監，並發展出第一支專業芭蕾舞團，即巴黎歌劇院芭蕾舞團。芭蕾舞在法國的發展令不少芭蕾舞術語以法語為主。

三、硬鞋與軟鞋

左圖為軟鞋，右圖為硬鞋。



(示範：研究者王芃儒)

硬鞋的鞋頭由布料和膠水以及些許木材組成，有支撐力，可以獨立立起，也能讓舞者有辦法做腳尖動作，例如:POINT(單腳點地)，使轉圈動作輕鬆。

軟鞋鞋頭由軟布料組成，無支撐力，不可獨立立起，適用於腳掌動作，毯子功可使沿牆後軟翻時腳掌能夠與牆壁增加摩擦。

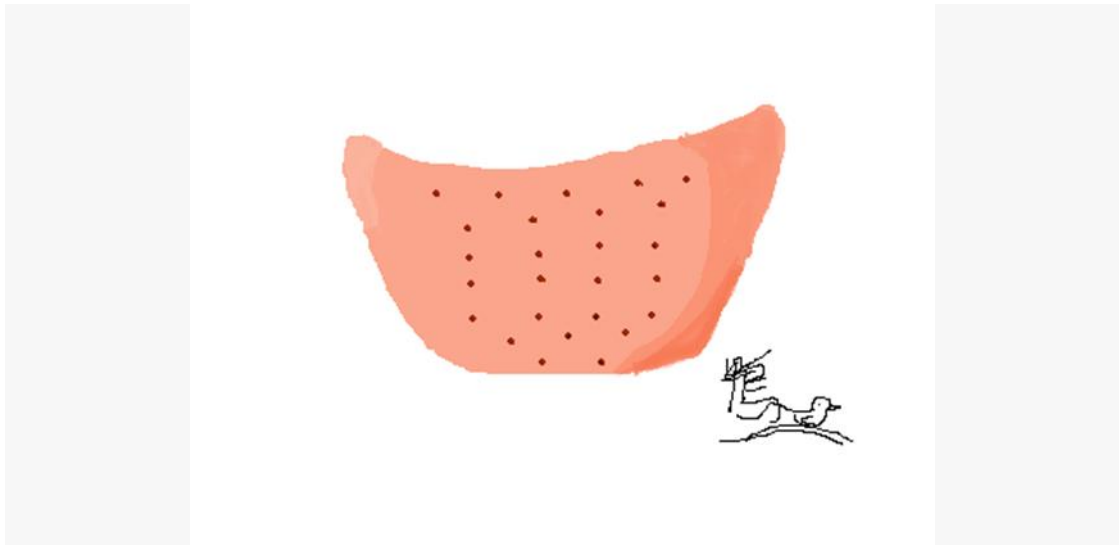


硬鞋構造

四、足套

足套的材質分為布與硅膠，穿著硬鞋時才需要，套在腳趾上防止足尖直接點地造成的疼痛或瘀傷。

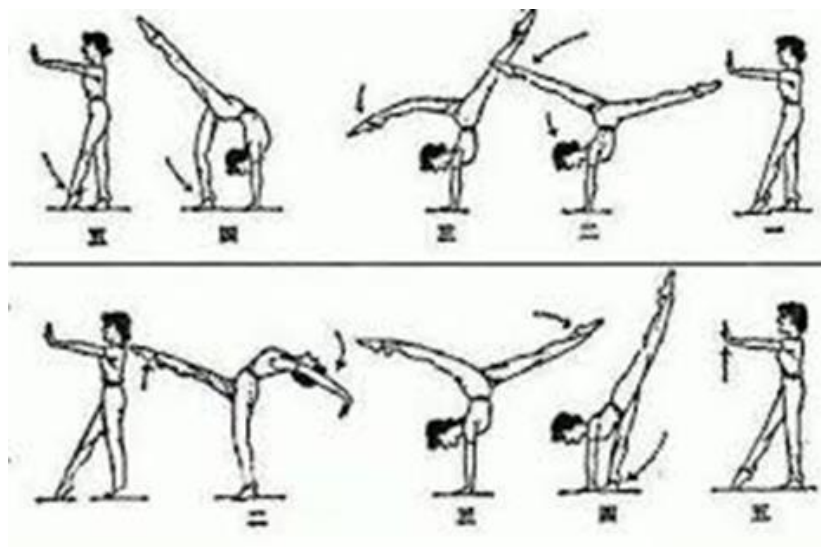
布製足套主要給學舞時間夠久、不怕痛 或者腳比較寬的舞者使用；硅膠足套因為比較柔軟所以主要使用者為初學者與怕痛者或是足前端有受傷者。



(硅膠足套 示意圖)

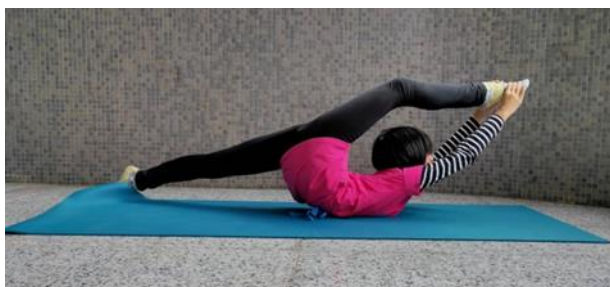
五、毯子功

下圖為後軟分解圖



(圖片來源：https://www.luowow.com/dc_tw/101004898)

舞蹈教學中，舞蹈毯子功的訓練是必不可少的一項環節。毯子功對女孩子至關重要，是舞蹈表演專業的重要基礎課之一，是舞蹈演員必須學習的一門課程，也是舞蹈劇目中慣用的一種表現形式。尤其該科目在訓練人體的柔軟、靈敏、力量、速度、爆發力等諸多方面顯得更為重要。毯子功技巧課的特定形式是以人體在毯子上完成各種難度動作，即人們所說的翻跟斗，由於該課目的技術、技能、技巧性很高，難度也較大，所以要熟悉和把握練習規律和特點，為此提高質量和美感。



(毯子功示範：研究者王芃儒)

六、芭蕾舞語(基本常用):

B Plus 基本站姿

Demi plie 半蹲

Point 腳尖點地

Emboite 單起單落的換腳跳

Pour batterie 中間打擊動作

En l'air 空中

肆、研究過程與方法

一、測量軟鞋與硬鞋在跳躍時的衝擊力

4.1 器材

沙子、砂盆、吸管、迴紋針、線、尺、撞球、軟鞋、硬鞋。

4.2 測量方法

4.2.1 決定使用乾沙還是濕沙

準備乾砂盆和濕砂盆，將撞球從高處落下，觀察哪一種砂盆的痕跡比較明顯。結果濕砂盆的痕跡比較明顯，因此我決定以濕砂盆來測量軟硬鞋的衝擊力。



決定使用乾沙還是濕沙

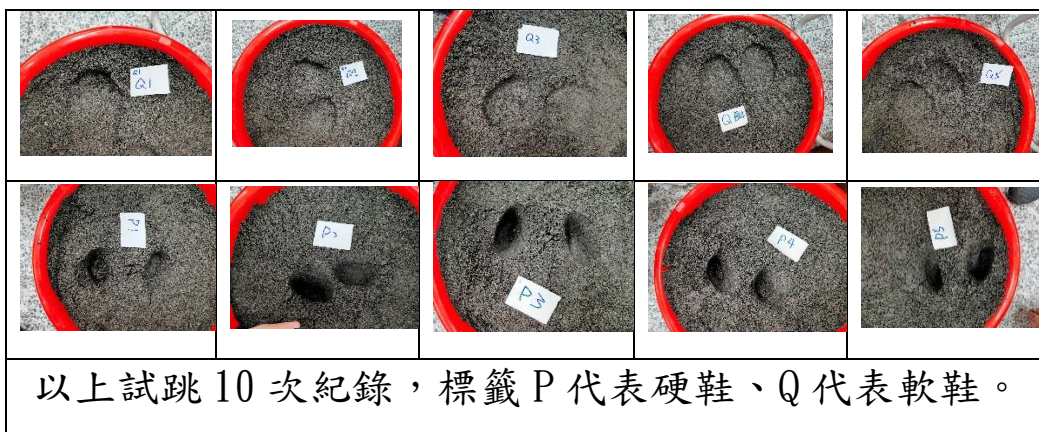
4.2.2 製作沙坑深度測量器

我用吸管、線和迴紋針製作了一個簡易的深度測量器，可以測量沙坑的深度。



4.2.3 軟、硬鞋衝擊力測試

分別穿著軟、硬鞋從固定高度(講台)跳入沙盆，再分別測量沙坑的深度，以深淺代表衝擊力道的不同。每種鞋款各跳5次，為了避免試跳誤差，我排除了最高和最低的數據不計，取中間3次的平均值作為結果。





穿著軟、硬鞋跳沙坑並測量深度

4.3 測量數據

避免誤差，衝擊力最高與最低不算。

單位 CM	1	2	3	4	5
硬鞋	5.3 不算	8.4 不算	7.1	5.5	6.3
軟鞋	4.5 不算	3.0	2.6 不算	3.2	3.5

→ 硬鞋平均 6.3 cm

→ 軟鞋平均 3.23 cm

→ 硬鞋：軟鞋 = 1.95 : 1 衝擊力接近 2 倍大。

二、了解屈膝對於起跳高度的影響

4.1 器材

紙板、長尺、攝影機

4.2 測量方法

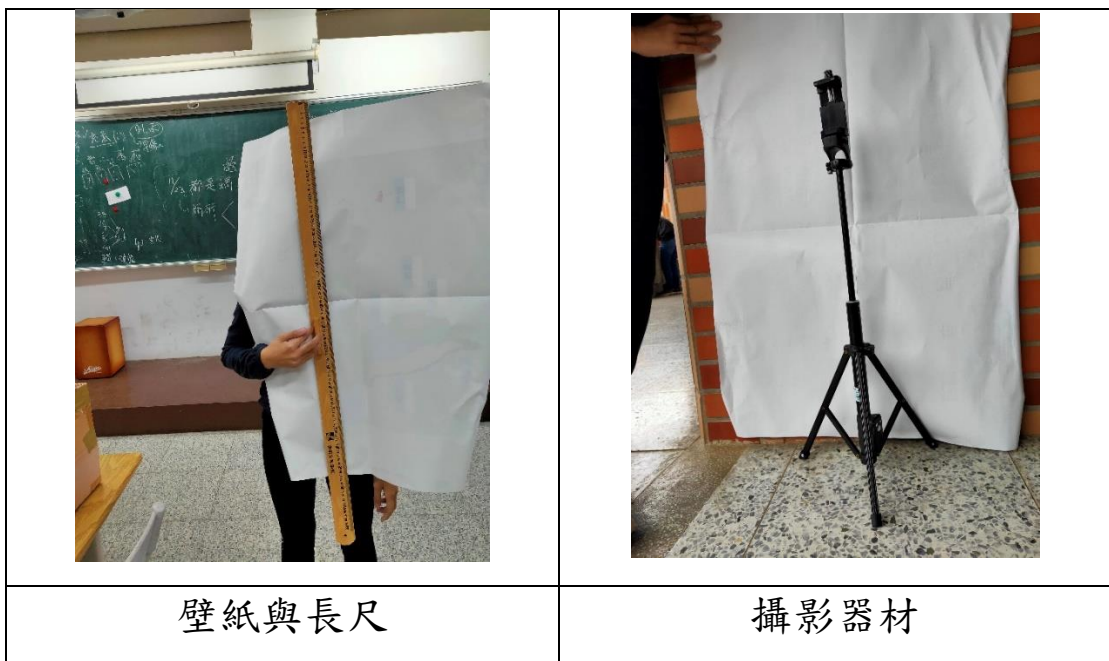
4.2.1 製作屈膝板

我用厚紙板做出角度分別為 60 度、90 度和 150 度的屈膝板，做為起跳前確認雙腿彎曲角度的工具。



4.2.2 佈置測量場地

為了測量起跳後的高度，必須使用攝影機連續攝影，因此我利用教室走廊外面的牆壁架設測量場地，包括在牆面貼上白紙(背景單純)和貼上一把長尺做為比對之用，另外在對面架設手機攝影機，方面事後做數據分析。





起跳前用屈膝板確認屈膝角度



4.2.3 數據分析

我將手機拍攝下來的影片做逐格分析，找出起跳後的最
高點，並且測量腳尖距離地面的高度作為高度的測量數據。
(註：每次起跳後我都會注意讓腳尖朝下，保持一致性。)

同樣的，為了避免誤差，每個屈膝角度我都是跳5次，
再剔除最高和最低的數值，取中間的平均值。



↑連續動作逐格分解圖

4.3 測量結果

150	115	90	60
29	28	42	15
25	24	40	13
32	33	45	35
27	40	20	33
37	40	16	40

單位：公分

最高數與最低不算

150 度 平均 29.3 公分

115 度 平均 33.6 公分

90 度 平均 34.0 公分

60 度 平均 27.6 公分

→ 90 度和 115 度的跳躍高度幾乎一樣(只差 0.4 公分)，也是各種屈膝中跳最高的角度。

三、比較不同的芭蕾舞流派對初學者學習難易度

對學生進行入班教學三種不同流派的芭蕾舞，再利用問卷調查同學們認為哪一種流派的芭蕾舞對初學者來說比較好入門。

4.1 設計問卷

以下是我的問卷設計。

各位同學們，你們好：
我是資優班的學生，為配合研究，需要你的協助填答問卷，我們採取不記名方式，本問卷僅用於學術研究，非商業用途，如有問題請向學姊提問，謝謝你的配合。
祝 萬事如意

603 王芄儒 敬上

1. 請問你的性別是？

男 女

2. 有沒有舞蹈學習經驗？哪一種舞？

有 _____ 無

3. 今天的哪一種流派最困難？

英派 俄派 柔軟度

4. 今天的哪一種流派最簡單？

英派 俄派 柔軟度

5. 經過今天的入班教學 會對舞蹈產生興趣嗎？

會 不會

4.2 入班教學

4.2.1 邀請函

指導老師幫我選定了 404 班作為我的研究對象，以下是我的邀請函。

親愛的張老師，

我是 603 班的王芃儒，今年因為我的獨立研究題目舞力全開（關於芭蕾舞的大小事）其中一個測試項目為入班教學，所以想邀請貴班同學來體驗三個主要流派的舞蹈，並且填寫問卷。

入班教學內容：

1. 基本動作練習、小試身手的拉筋。
2. 三個流派的動作差異。
3. 把動作串聯起來。
4. 小品。
5. 填寫問卷。

以上所需時間約 1-2 節課。

603 王芃儒敬上。

4.2.2 入班教學

我們利用學校的律動教室作為教學場地。



4.2.2.1 暖身操

在舞蹈教學前，我先教大家做個暖身操。



4.2.2.2 英派芭蕾舞基本舞蹈教學

開始示範英派的芭蕾舞基本動作，並讓同學們分組模仿。



4.2.2.3 俄派芭蕾舞基本舞蹈教學

示範俄派的芭蕾舞基本動作，並讓同學們分組模仿。



4.2.2.4 柔軟度芭蕾舞基本舞蹈教學

示範柔軟度的芭蕾舞基本動作，並讓同學們分組模仿。

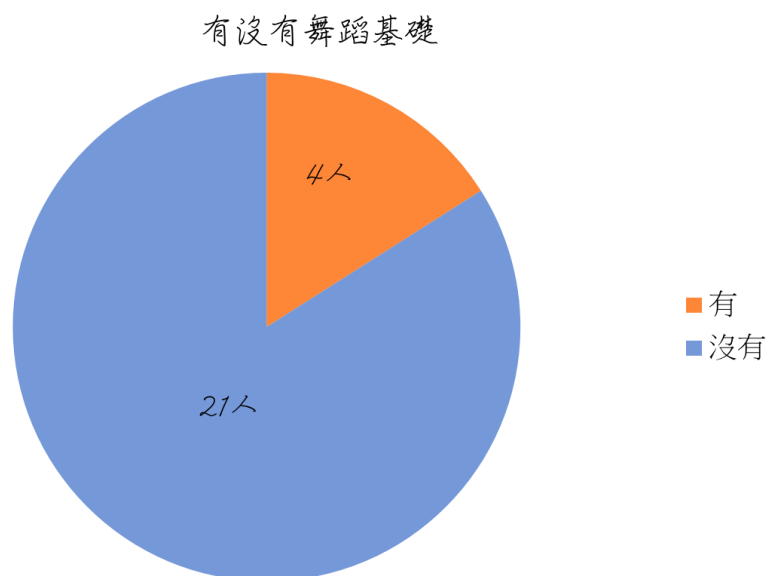


4.2.2.5 填寫和回收問卷調查

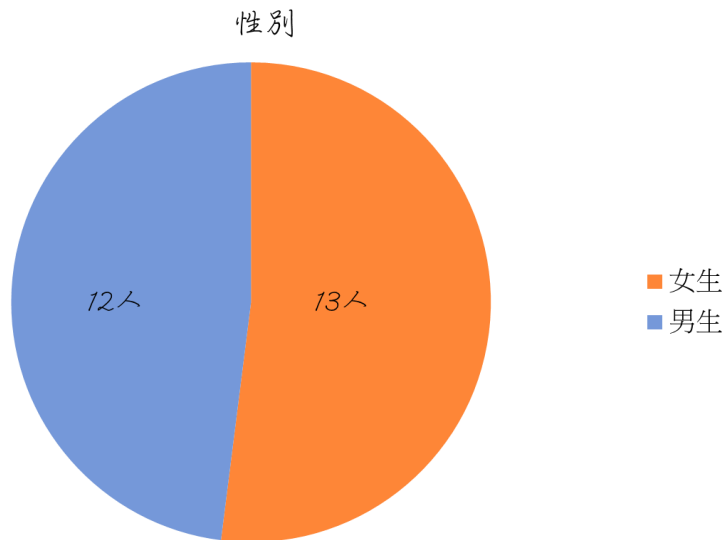


4.3 問卷調查結果

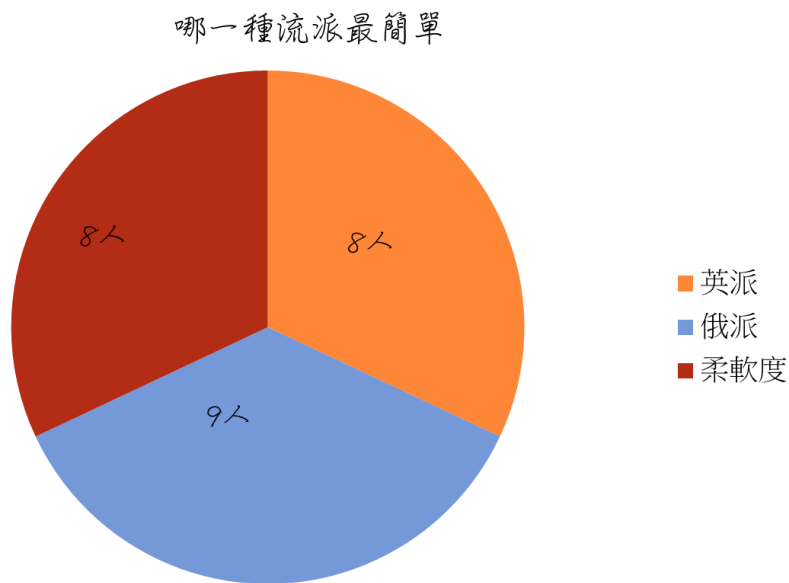
這次一共發出了 25 張問卷，回收 25 張，有效問卷 25 張，統計結果如下：



→ 大部分的同學(84%)沒有舞蹈基礎。



→ 這次受試的同學中，男女比例接近各半。

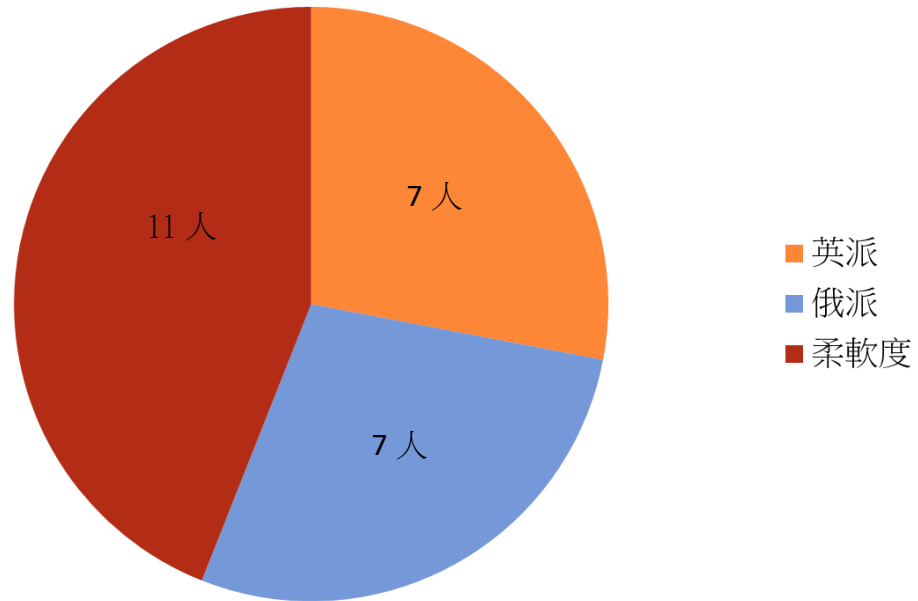


→ 在三種流派的難易度比較上平分秋色。

→ 如果不計有舞蹈基礎的同學(4人都選柔軟度最簡單)，則在沒有舞蹈基礎的同學中，會認為俄派的基本功最容易學(43%)。

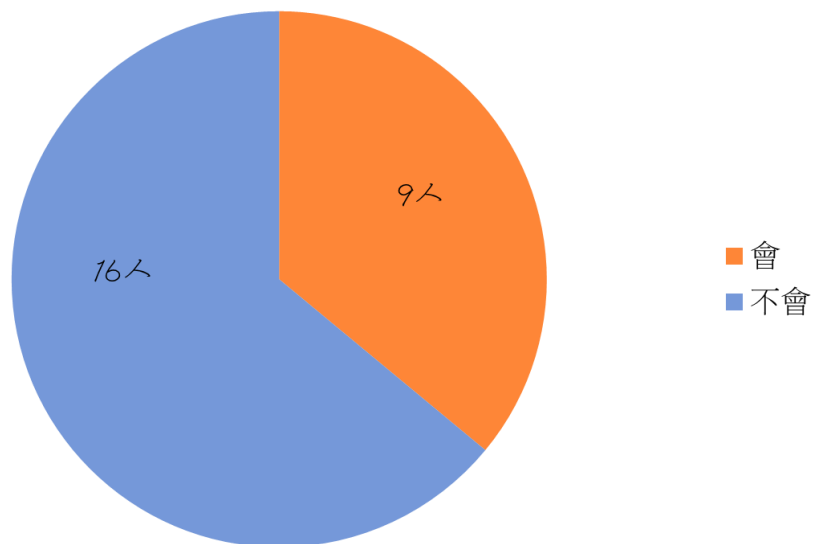
→ 有舞蹈基礎的同學則一致(100%)認為柔軟度練習最簡單。

哪一種流派最困難



- 大多數的同學(44%)會認為柔軟度的練習最困難。
- 如果不計有舞蹈基礎的同學(2人選英派最困難、2人選俄派最困難)，則在沒有舞蹈基礎的同學中，會認為柔軟度練習的基本功最困難學(52%)。

會不會對舞蹈產生興趣



- 在經過入班教學以後，有 36%的同學會對舞蹈有興趣；如果不計入有舞蹈基礎的同學(4人都選擇會)，則只有 20 %的同學會對舞蹈有興趣。

4.4 導師回饋

入班教學後，我請 404 班的導師給我一些指點與回饋；我先去拜訪老師，之後張老師又給了我書面回覆如下：

芄儒，←

辛苦妳了!小小年紀要做獨立研究是一件不簡單的事，張老師到研究所階段才有此訓練。Igo 老師常常誇獎妳和詮佑的獨立研究態度很好很認真，內容很扎實，所以當他問我可不可以用我們班幫忙妳作為研究對象時，我一口就答應了。以下是給妳的建議，妳再用自己的文字寫入報告中，希望妳將來有機會再做研究時，能思慮周全更上一層樓。←

1. 舞步講解與示範要再清楚一些:←

妳所要教同學的舞步對妳來說很簡單，但是對於沒學過的人來說有困難度，既然妳要了解不同流派同一個舞步的跳法對初學者來說哪一種較為容易，首先妳的講解與示範就是個關鍵，妳很快的示範完就要學生模仿，他們一定覺得很難，建議每個舞步要加以[分解]說明、再連貫示範，確認同學都聽懂看懂了，才一排一排仿作。←

2. 同一個舞步直接兩個流派輪著教，同學比較容易做兩者的比較。才不會一下子要排走動的隊形、一下子要回到橫排隊型，有點錯亂與花時間。←

3. 建議選擇更為簡單的動作，而且氣氛要愉快一些，這樣成就感高、挫折感低，最後留 3 分鐘妳秀一段芭蕾舞(要有音樂)讓大家欣賞，這樣自然能吸引初學者想進一步學芭蕾。反之，過程中同學一直覺得很難，那填問卷時自然填不想學囉!其實我覺得這一題不需列入研究，意義不大，想不想學芭蕾，原因有很多。←

←

張芸生老師←

四、結合芭蕾舞與現代舞，創作屬於自己的表演舞蹈

4.1 音樂

我選擇了「歸去來兮」(作詞：花粥/作曲：花粥)這首曲子作為我的舞蹈音樂，因為這首曲子的節拍很適合發揮，而且曲風古典，和我想要結合現代與古典的設計(古風元素+現代)理念一致。

4.2 服裝

我選擇類似中式古典的改良旗袍作為我的服裝，因為我的舞蹈設計是以現代芭蕾舞為主，因此服裝選擇上就盡量中式古典一點。

4.3 道具

彩帶：三米長的民族舞彩帶。選擇彩帶純粹是因為我的奶奶很喜歡彩帶舞，所以我把這個元素也設計到我的舞蹈中。

芭蕾舞鞋：因為我的舞蹈會運用到芭蕾舞的轉身的技巧，因此必須使用舞鞋。

4.4 舞蹈設計理念

「靈巧」和「流暢」是我的表現重點，此外舞蹈動作編排融合了芭蕾舞、民族、拉丁舞等元素：

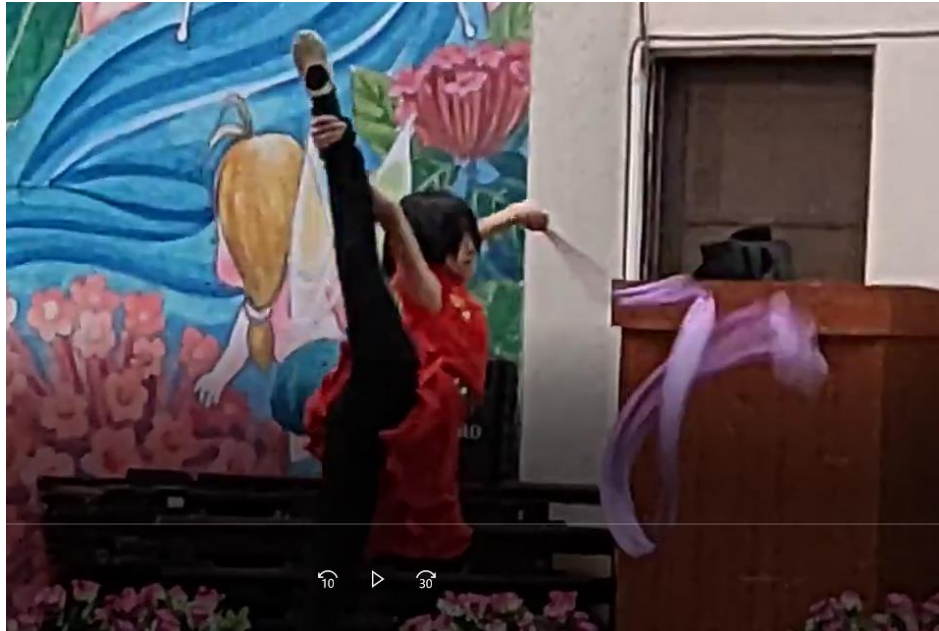
4.4.1 開場

我以類似國標舞「鬥牛」的姿態做為開場姿勢，而彩帶的部分先纏繞起來，因為太長的話會很難揮舞。



4.4.2 承接

我知道一開始大家都會被華麗的彩帶所吸引，因此先以彩帶的表現做為舞蹈設計重點，隨後再加上一點京劇特質和芭蕾的「後拔腿」做為技巧的展現。



4.4.3 轉接

到了舞蹈的中後段，我的手勢是應用了民族舞蹈的表現法，而足部則是使用了現代芭蕾的「扭」的技巧，將古典與現代兩種元素結合在一起。



4.4.4 結束

我用了芭蕾舞裡面的”B PLUS”做為結束時的舞姿，因為這個姿勢可以方便我最後作答禮。



以下是我在校的演出影片



無果無法收看，請點選以下連結：

<https://youtu.be/ahV5SF0Mm7w>

伍、結果與發現

一、芭蕾舞的硬鞋帶給對舞者跳躍時的衝擊力大約是軟鞋的兩倍大，難怪我們在使用硬鞋時，必須穿上珪膠足套來減緩衝擊力。

二、對於芭蕾舞的彈跳動作而言，屈膝角度在 90 度到 115 度可以達到最好的彈跳效果。

三、比較不同的芭蕾舞流派對初學者的學習難易度影響：

1. 在不分有無舞蹈基礎的情況下，三種派別的學習難易度幾乎沒有差別。

2. 對於沒有舞蹈基礎的同學而言，認為俄派的芭蕾舞最容易學；有舞蹈基礎的同學則一致認為柔軟度的基本訓練最容易。

3. 對於沒有舞蹈基礎的同學而言，認為柔軟度的基本訓練最困難學習；有舞蹈基礎的同學則一半認為俄派較難學，而另一半認為英派較難學。

4. 在入班教學之後，沒有舞蹈基礎的同學而言，有兩成(20%)的比例開始對於學習舞蹈產生興趣；而有舞蹈基礎的同學則仍然是 100%的喜愛舞蹈。

5. 入班教學檢討：我的講解和示範可以再清楚一些；行進間的動向要注意不會造成混亂；舞蹈流派的比較，應該類似動作交替示範，同學們比較容易直接比較。最後，班級老師建議我可以做一段獨舞表演來增加同學們的學習興趣。

四、我的舞蹈創作檢討：

1. 表演前松膠(練習時的黏著劑)沒有卸乾淨，導致表演時黏到裙子且卡帶。

2. 後拔腿時重心沒站穩以至於沒撐好。

3. 身體扭動的幅度太大了。

4. 轉彩帶的時候手腕不夠柔軟。
5. 腳移動時打的不夠直。
6. 站到定點的時候停留時間太短。
7. 最後的 B P L U S 沒站好。

陸、研究心得

很高興畢業前能對於我最感興趣的主題做研究，雖然一開始這主題令老師十分為難，因為研究內容前半段像自然類的研究，而後半段像人文類的研究。老師曾經勸我只作其中一部份就好，可是任性的我堅持要把所有東西都做完，因為這些都是我對芭蕾舞想了解和表現的地方啊！

雖然過程中有苦有樂，也有淚水，實驗測量的時候很開心，可是製作濕沙的時候因為舞鞋不能碰水而想放棄，也因為心疼舞鞋可能會損壞而哭了，但是我的舞鞋實驗過後竟然沒有損傷讓我十分開心。

這次的研究有個小插曲，就是屈膝板的製作，原本 115 度的紙板是要做成 120 度的，但是我「手殘」就做錯了，因為每次上課都有時間壓力，老師說同樣的數據蒐集不能夠在不同日做，因此就只好將錯就錯了。而且我們原訂計畫會使用到測力板，但是需要專業設備，且進度與排不出時間的緣故而作罷。

我很高興能夠自編舞蹈並公開表演，這也讓我檢討了校內才藝表演時舞蹈的錯誤與破綻，讓我在其他時候跳舞時也能注意不再犯錯。

最後感謝我的指導老師告訴我可以如何做分析與實驗，感謝我的舞蹈老師教導我如何跳舞讓我今天才能做到這個研究，也要感謝在我的研究過程中，所有協助我的其他老師和同學們。這個研究對我來說既是最認真也是最後一次在小學的研究，讓我留下了十分深刻的印象，更讓我對自己最喜歡的事物有更深入的了解以及更有興趣。

柒、參考資料

1. 運動生物力學實驗手冊(測力板篇)/師大書苑發行/作者：王令儀
2. 軟硬芭蕾舞鞋對於跳躍時下肢運動生物力學之差異/華人運動生物力學期刊 5/作者：陳景雲
3. 從零開始的芭蕾入門/喚動表演藝術工作室

<https://www.callingpas.tw/blog/categories/2-e5-be-9e0-e9-96-8b-e5-a7-8b-e7-9a-84-e8-8a-ad-e8-95-be-e5-85-a5-e9-96-80>

4. 芭蕾舞 /維基百科

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%8A%AD%E8%95%BE%E8%88%9E>