

類別：各類議題

組別：國中組

篇品：

跳高高，長高高？探討分析跳繩運動與長高兩者之關聯性

作者：

蘇冠勳 ◦ 花蓮縣立美崙國中 ◦ 八年四班
管 璿 ◦ 花蓮縣立美崙國中 ◦ 八年四班
游慕昕 ◦ 花蓮縣立美崙國中 ◦ 八年四班

指導老師：

陳菲雲老師

胡智翔老師

跳高高，長高高？探討分析跳繩運動與長高兩者之關聯性

壹、●前言

一、研究動機

本研究想先了解跳繩是我們班這暑假大家一起訂定的暑假作業，規定每人每天以跳 500 下為目標。以前聽爸媽說跳繩運動可以幫助發育期小孩長高；但是長高和跳繩運動真得有關係嗎？正值發育期的男女生，跳繩到底長高了嗎？本研究人員很好奇這個議問題；本研究將統計班上男女生跳繩前後和長高的關係，歸納分析出兩者關連性。

二、研究目的

- 統計班上男女生跳繩前後和長高的關係，歸納分析出兩者關連性。
- 了解及認識跳繩和青春期長高的因素。

三、研究器材與設備

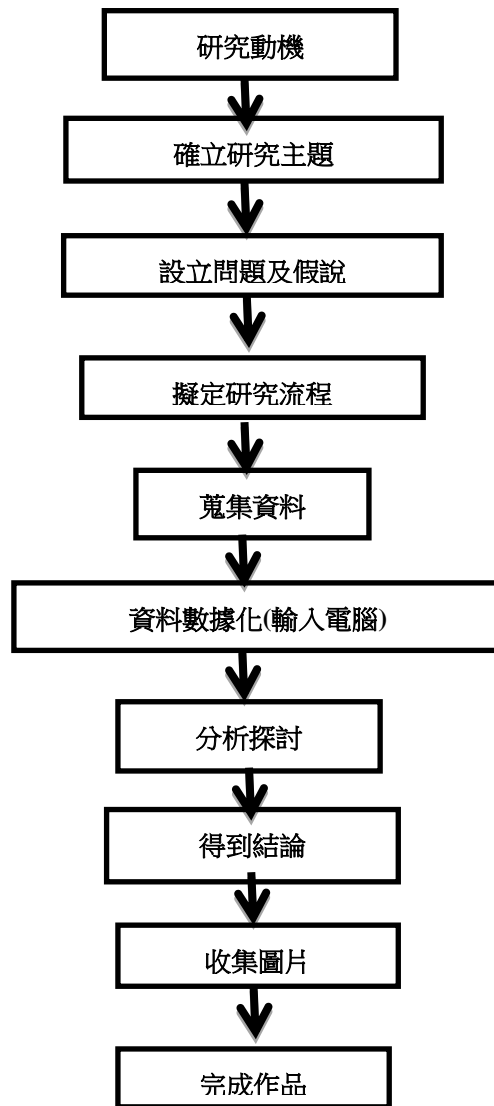
曾使用過的設備與器材如下

編號	名稱	數量	說明
01	隨身碟	3 個	儲存資料
02	電腦	2 台	含文書軟體打論文報告 上網
03	手機(相機)	1 台	紀錄工具
04	跳繩	29 條	實驗工具
05	試算軟體 Microsoft Excel	1 套	打論文報告
06	文書軟體 Microsoft Word	1 套	打論文報告

四、研究方法

本研究採資料搜集與實驗法。先利用各種相關網路及書面等資料決定研究方向，然後在進行實驗；實驗設計如下：

五、 研究流程：以下為本研究之研究流程，如下圖一



圖一、實驗流程圖

貳、●正文

一、文獻探討

(一)跳繩的歷史：

跳繩運動由來已久，其中一派學說認為跳繩起源於中國，根據記載，「婆羅遮並服狗頭猴面，男女無晝夜歌舞，八月十五日行像及透索為戲。」，遠在唐朝的時候，就已經有「跳繩」的運動。明清兩朝，跳百索遊戲多在正月十五日左右舉行。清代《樂陵縣志》載：「元宵期間，女子以跳繩為戲，名曰跳百索。」清代兒童跳百索，經常用有節奏的歌謠加以伴唱，娛樂性很強。明清時代，跳繩稱為“跳百索”、“繩飛”。跳繩為“繩飛”，大概是由於繩子來回轉動，像是在空中飛

跳高高，長高高？探討分析跳繩運動與長高兩者之關聯性

動，所以得名。「幽州風土吟」也有一段描述：「太平鼓、聲簌簌，白光如輪舞索童，一童舞索一童歌，一童跳入白光中。」由此可見：跳繩不但有歌可唱，還可以配合著鼓聲，樂聲伴奏，是極具有娛樂性的，而從句子中兩童共跳一繩可見在古時已有雙人跳繩的花式動作。

以上是有關跳繩運動於中國的歷史，而世界各地亦有與跳繩運動有關之歷史事績，例如當因繩索日久使用而鬆散時，古埃及人會利用旋轉及手持兩端跳躍的方法拉緊繩索，此動作與雙腳跳繩很相似。其後兒童發現此動作很有趣，於是便流行起來。最後由遠航的水手將跳繩動作帶往世界各地。各地人民便信手使用手頭上的物料製成繩子使用，例如瑞典人使用柳條製成的繩子、匈牙利人則使用稻草編成繩子、而西班牙人亦會用皮革繩子。自此，跳繩運動於世界各地自然衍生，發展不算迅速，直至十六世紀，荷蘭人於紐約市向美國人介紹該國創出的交互跳(Double Dutch)，美國才首次正式接觸跳繩運動。

在二十世紀前，跳繩運動清一色是男孩子的玩意，直至二十世紀來臨，男孩子一窩蜂投向隊制運動的懷抱時，跳繩運動就由兩組人所主導。女孩子會跟隨音樂節拍邊唱邊跳，目的是得到歡樂；而運動員，例如，拳擊手則透過跳繩達到增強體質及鍛鍊敏捷度的目的。

於1960年，兩位醫學權威 Paul Smith 及 Frank Prentup 大力宣揚跳繩運動可以使人身體健康及得到快樂的訊息，隨著當時有氧運動的掘起，一時之間，社會各界都注視著有氧運動對人體的好處。其後的多個研究顯示跳繩可大大減低心臟病形成的機會，於是跳繩運動便跟隨著人們追求健康人生的步伐穩步發展。直至現在，世界各地都有跳繩組織，每年各組織亦會舉辦世界性的賽事，可見跳繩運動已由一開始的小眾運動發展成世界性的比賽項目。(跳繩的歷史記載，2015)



測量跳繩長度 (照片來源:自行拍攝)

跳高高，長高高？探討分析跳繩運動與長高兩者之關聯性

(二)跳繩的注意事項：

- *在平坦的地面上跳繩；
- *在室內跳繩時，需留意天花板高度，要遠離掛牆風扇、吊扇、家具等物件；
- *多人跳繩時需留意彼此的距離，避免被揮動的繩子弄傷；
- *運動時緊記補充身體的水分；
- *若感到太累，便不要做劇烈運動，避免肌肉和關節受傷；
- *運動期間如有不適，應立即停止運動，並向醫護人員或專業人士尋求協助。(康樂及文化事務健康普及運動，2015)



於平坦的地面跳繩 (相片來源:自行拍攝)

(三)跳繩的好處：

多位醫師與運動教練指出，跳繩相較其他運動最大的優勢是：器材簡單、場地不拘，而且隨時隨地都可以動(健康雜誌，2015)。跳繩是簡單而有效的健體運動，除可鍛鍊體格、保持體態健美外，也可訓練個人的反應和耐力。跳繩運動的裝備十分簡單，只需要一條繩、輕便衣服和一對合適的運動鞋。跳繩也不需要很大的地方或特別場地，而且參加人數不限，可獨自進行，亦可多人一起練習。可按個人體能調節運動量，跳繩節拍可快可慢，適合不同人士參與。跳繩是一切運動的基礎從表面上看起來，跳繩似乎非常簡單，但事實上卻須具備多種能力，才可以把繩跳好，因為這項運動除了要一方面用手搖繩外，一方面要用腳巧妙地跳過繩子，而且在手腳配合外，頭腦反應也要靈敏才行。(彭炳和，2015)桃園長庚體適能中心教練利國生指出，曾有尾椎受傷病史的人，不適合騎腳踏車或跑步復健，如果還是要加強下肢與核心肌群，經教練指導後，可以規劃跳繩做為復健運動。(康健雜誌，2015)

跳繩的好處：

跳高高，長高高？探討分析跳繩運動與長高兩者之關聯性

1. 可同時鍛鍊身體各部位，手、足、腦並用，令身手更靈活；
2. 增強心肺功能，促進血液循環；
3. 減低患上心血管病、高血壓、中風和二型糖尿病的風險，並有助預防部分癌症（例如大腸癌）；
4. 強化肌肉，並有助減低骨質疏鬆的風險；
5. 增加關節靈活性和柔軟度，減低受傷和跌倒的風險；
6. 紓緩壓力，增強自信，促進心理健康；
7. 有助消耗熱量，保持理想體重。（康樂及文化事務健康普及運動，2015）

（四）跳繩的方法：

- 1、跳繩是由跳躍和迴旋基本動作組合而成。
- 2、頭部保持水平，眼睛平視正前方。
- 3、跳躍時，兩腿自然垂直地面，挺胸收腹，切勿彎腰駝背，跳躍著地時應以前腳掌（即腳掌的前三分之一）著地，不要以腳跟著地。是用前腳掌起跳和落地，切記不可用全腳或腳跟落地，以免腦部受到震動，當躍起在空中時，不要極度彎曲身體，而成為自然彎曲的姿勢，跳時，呼吸要自然有節奏。
- 4、握繩的方法：兩手分別握住繩兩端的把手，通常情況下以一腳踩住繩子中間，兩臂屈肘將小臂抬平，繩子被拉直即為適合的長度。
- 5、搖繩的方法：向前搖時，大臂靠近身體兩側，肘稍外展，上臂近似水平，用手腕發力作外展內旋運動，使兩手在體側做畫圓動作，每搖動一次，繩子從地經身後向上向下，迴旋一周，繩子轉動的速度和手搖繩的速度成正比，搖動越快，則繩子迴旋越快。
- 6、停繩的方法：向前搖時，一腳伸出，前腳掌離地，腳跟著地使繩停在腳掌下；向後搖時，則一腳後出，腳跟離地，腳掌著地，使繩停在腳底。（林國榮，2015）

（五）影響身高的主要原因大概有以下幾種：

1. 遺傳：大多個子比較高父母的小孩通常比較高；個子矮的則比較矮，但只是其一因素，如小孩在其他部份條件良好，成長後也會有一定的身高。
2. 營養：鈣質、維生素D及蛋白質是最影響人類身高的營養，這對身高影響非常大，很多先天因素良好的人因營養不良而長得不太高。
3. 運動：運動能刺激食慾低的小個子，使其能補充營養，如為高動物蛋白高鈣可長高，其他高熱量則無效。根據報導，國內大學研究發現只要每天跳繩三十分鐘，連續跳二十周，就能比同齡生多長高一點五公分。以生理發展的角度來看，在孩子生長板閉合之前，任何身體的活動都能刺激生長板以幫助長高。（關光輝，2015）

跳高高，長高高？探討分析跳繩運動與長高兩者之關聯性

4. 睡眠：因腦下垂體只會在人類睡覺時產生生長激素，因此影響身高。
5. 發育：發育的先後非常影響人類的身高，女生一般較男生矮小是因為女性一般較早發育，這也是為什麼小學時期女生比男生高的原因了，但男生的發育時間較後，所以一個條件一般的男生最晚會在高中時比一個條件優秀的女生高。男可比父母較高的一方高至多 25 厘米，女可比父母較矮的一方高至多 25 厘米，而早熟跟晚熟也會有身高的分別，一個晚熟的男生可能十四歲至十六歲時才開始發育，因為他的長高時間較長（一般男生長高的時間大概是 20 年左右），所以在後期會比早熟的還要高。（維基百科，2015）

二、實驗過程

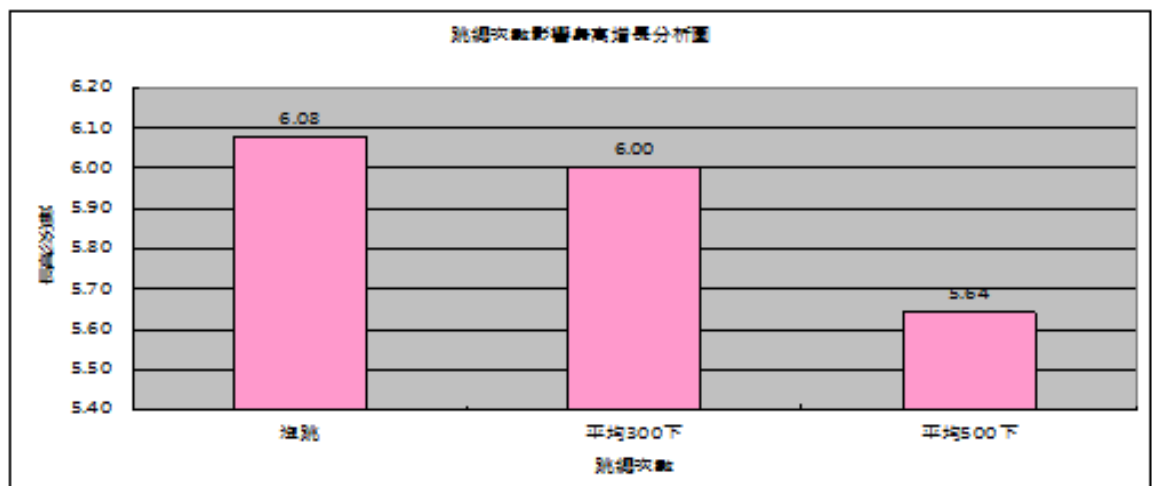
全班 29 人加上對比班級，統計有跳繩和沒跳繩的差異。

三、討論與分析

1. 在實驗班級和對比班級的比較下，實驗班級並沒有長高最多。
2. 本研究還發現，實驗班級內，學生跳繩並沒有明顯影響的身高增長，但是同年度的男生比女生明顯長高的很多。

七年級各班平均身高		八年級各班平均身高		平均長高公分數	
701	154.09	801	159.49	5.39	
702	153.21	802	158.06	4.85	
703	155.78	803	158.26	2.49	
704	152.54	804	158.45	5.91	
705	152.19	805	157.54	5.35	
706	153.86	806	160.26	6.41	
707	153.73	807	159.35	5.62	

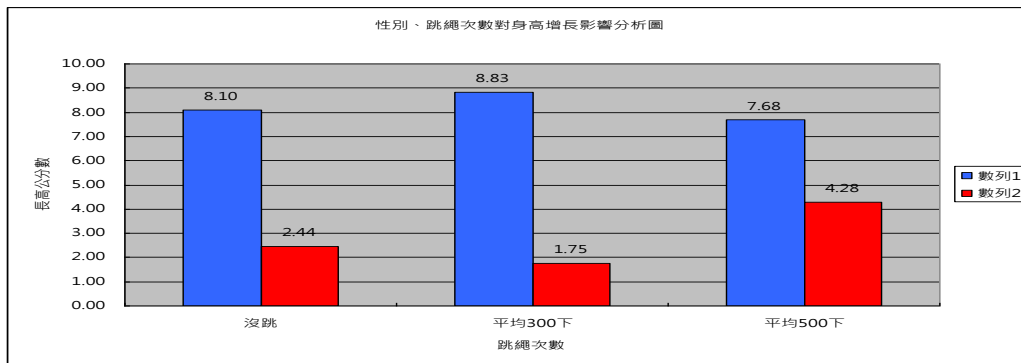
704 為實驗班，實驗班長高 5.91 公分，其他比較班分別長高 5.39 公分，4.85 公分，2.49 公分，5.35 公分，6.41 公分，5.62 公分；數據上顯示實驗班並沒有長高最多。



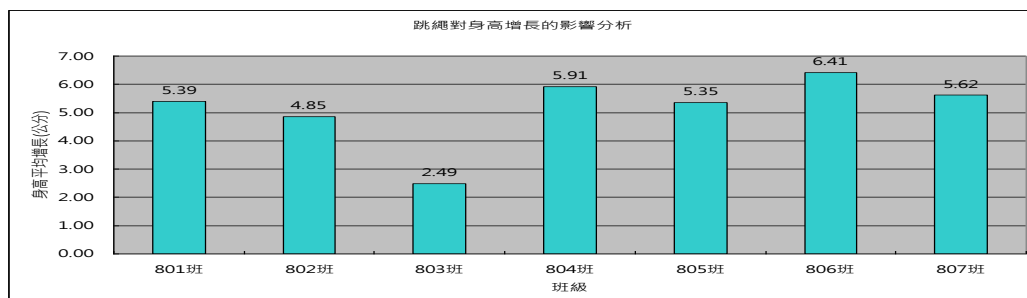
跳高高，長高高？探討分析跳繩運動與長高兩者之關聯性

班級	性別	座號	跳繩數	七年級身高	八年級身高	長高的公分	沒跳繩男生平均長高公分數
4	男	2	0	173	176.4	3.4	8.10
4	男	4	0	164	170	6	
4	男	7	0	146.5	155	8.5	
4	男	8	0	142	152.5	10.5	
4	男	9	0	145.6	157.6	12	
4	男	10	0	147.9	154.9	7	
4	男	15	0	149	160	11	
4	男	16	0	148	157	9	
4	男	17	0	159	164.5	5.5	
4	女	22	0	157.5	159.9	2.4	2.44
4	女	27	0	153.2	154.3	1.1	
4	女	28	0	145	150.5	5.5	
4	女	30	0	165.5	166.5	1	
4	女	31	0	156.8	159	2.2	
4	男	6	300	145.5	156.2	10.7	8.83
4	男	12	300	151.8	163	11.2	
4	男	14	300	148.4	153	4.6	
4	女	24	300	149.6	151	1.4	1.75
4	女	26	300	151.2	153.3	2.1	
4	男	1	500	156.4	159.5	3.1	7.68
4	男	3	500	149	163.4	14.4	
4	男	5	500	148.4	156.9	8.5	
4	男	11	500	147.3	152	4.7	
4	女	23	500	155.6	156.9	1.3	4.28
4	女	25	500	152.7	157	4.3	
4	女	29	500	158.7	163	4.3	
4	女	32	500	154	158.3	4.3	
4	女	33	500	151	158	7	
4	女	34	500	151	155.5	4.5	

實驗班原先計畫暑假 2 個月，每人每天跳繩 500 下，但有些人並未實際配合；統計結果發現，沒跳繩的男生長高 8.10 公分，而有跳繩 300 下和 500 下的男生，分別長高 8.83 公分和 7.68 公分；而沒跳繩的女生長高 2.44 公分，有跳繩 300 下和 500 下的女生，分別長高 1.75 公分和 4.28 公分；因此本研究發現實驗班並沒有因跳繩而長高較多。有趣的是，本研究發現，同年度的男生長高的程度明顯比女生高。



圖例說明：數列 1 為男生 數列 2 為女生



圖例說明：實驗班級為 804 班

跳高高，長高高？探討分析跳繩運動與長高兩者之關聯性

四、結論：

本研究發現實驗組對於跳繩和長高的關聯性並沒直接關係；雖然跳繩對長高沒有直接影響，但，適當跳繩運動的介入有助於提昇青春學生健康體適能、平衡能力及動作協調能力，且能增進動作技能學習的效率，進而奠定日後發展更高層次運動技能的基礎。跳繩這簡單又歲時隨地可以進行的運動仍值得推廣。對於成長階段的孩子跳繩更能增進身體器官發育，跳繩時由於下肢肌肉有節奏地收縮，落地時身體重量對下肢骨骼有適當的壓力，進而能刺激骨質增強，促進孩子骨骼的生長和關節、韌帶的發展。對於孩子來說，跳繩這項運動是非常有鍛鍊價值的，也是值得全家一起投入的活動。

肆、●引註資料

1. 康圖健康百科，2015，解析跳繩的好處壞處
<http://www.kongtoo.com/content/463936344443363043353742.html>，2015
2. e7read，2015，青少年多吃肉才能長高
<http://e7read.com/share/8a2603e34a9a090f014ab532e61903f7>
3. 人類身高，2015，維基百科，
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%BA%E9%A1%9E%E8%BA%AB%E9%AB%98>，2015
4. 維基百科，2015，跳繩
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%B7%B3%E7%B9%A9>
5. 跳繩的種類，2015，
<https://market.cloud.edu.tw/content/local/tauayan/lonkan/content/toy12/type.htm>
6. 跳繩的歷史記載，2015，
<http://tmrc1.tp.edu.tw/HTML/RSR20081120152834DC0/%E6%80%9D%E6%BC%A2%E7%9A%84/%E6%AD%B7%E5%8F%B2.htm>
7. 【中視新聞】跳繩能長高.腦力好 怎麼跳才對，2015
<https://www.youtube.com/watch?v=SSABDiSwcaM>
8. 百能腦科學研究中心，2015
<http://www.brain-balance.org/?p=177>
9. 那些因素可以左右後天的身高發育？，2015
<http://hi2100.com/Medi/Me051.htm>
10. viva 健康小天地，2015
<http://fuhany.pixnet.net/blog/post/80441145-%E5%A6%82%E4%BD%95%E9%95%B7%E9%AB%98%EF%BC%9A%E5%B9%AB%E5%8A%A9%E9%9D%92%E5%B0%91%E5%B9%B4%E5%A6%82%E4%BD%95%E9%95%B7%E9%AB%98%E7%9A%84%E7%A7%98%E8%A8%A3>
11. viva 健康小天地，2015
<http://fuhany.pixnet.net/blog/post/80441145-%E5%A6%82%E4%BD%95%E9%95%B7%E9%AB%98%EF%BC%9A%E5%B9%AB%E5%8A%A9%E9%9D%92%E5%B0%91%E5%B9%B4%E5%A6%82%E4%BD%95%E9%95%B7%E9%AB%98%E7%9A%84%E7%A7%98%E8%A8%A3>

跳高高，長高高？探討分析跳繩運動與長高兩者之關聯性

[9%95%B7%E9%AB%98%EF%BC%9A%E5%B9%AB%E5%8A%A9%E9%9D%92%E5%B0%91%E5%B9%B4%E5%A6%82%E4%BD%95%E9%95%B7%E9%AB%98%E7%9A%84%E7%A7%98%E8%A8%A3](http://www.merit-times.com.tw/NewsPage.aspx?Unid=291091)

12. 人間福報，2015
<http://www.merit-times.com.tw/NewsPage.aspx?Unid=291091>
13. 你好台灣，2015
http://www.hellotw.com/hdty/ssjs/201010/t20101028_618484.htm
14. 國小體育科網站，2015
https://market.cloud.edu.tw/content/primary/gym/yl_bc/content.htm
15. 跳繩可以有助長高嗎？，2015
<http://alicehaung84.pixnet.net/blog/post/222331874>
16. 康樂及文化事務署，2015
<http://www.lcsd.gov.hk/tc/healthy/rope.html>
17. 健康醫療網，2015
<http://www.healthnews.com.tw/blog/tallman/9114.htm>
18. 元氣網，2015
<http://health.udn.com/health/story/6054/356991>
19. 陽明電子報，2015
http://www.ym.edu.tw/ymnews/225/a1_2.html
20. 石井藤吉郎，2015，跳繩教室：跳繩，聯廣圖書公司
21. 陳怡君佚名，2015，十二週跳繩運動介入智能障礙學生健康體適能之影響：亞洲大學休閒與遊憩管理研究所碩士論文
22. 林國榮(設計者)，2015，新北市 健康與體育輔導組：自編
23. 李岳霞，2015，親子天下(2011-11 親子天下雜誌 29期)
24. 蔡蜜綺、林怡慧，2015，用對方法，孩子長高超簡單：專家教你長高這樣做、這樣吃、這樣運動最有效，高寶出版社
25. 康樂及文化事務健康普及運動，2015，
<http://www.lcsd.gov.hk/tc/healthy/rope.html#safe>
26. 彭炳和，2015，跳繩運動
27. 闕光輝，2015，跳繩吧！孩子！
28. 康健雜誌，2015，康健雜誌。
29. 吳姿螢，2015，跳繩運動對國小學童健康體適能影響之探討