

# 振動式訓練對大學生爆發力的影響

2008 年 12 月

研究生：鄒春蘭

指導教授：林正常

## 摘要

**目的：**本研究目的在探討振動式訓練對男性大學生爆發力的影響。**方法：**受試者為 47 位非體育科系男大學生，平均年齡  $19.08 \pm 0.65$  歲，身高  $171.04 \pm 5.75$  公分，體重  $65.78 \pm 13.77$  公斤。受試者平均分為 A 組（實驗組  $n=24$ ）、B 組（控制組  $n=23$ ），實施振動式訓練。A 組於振動平台上從事每週 3 次、每次 3 組、一組 60 秒、組間休息 1 分鐘、振動頻率前 3 週為 35Hz 後 2 週為 50Hz、振幅為儀器標示 high、為期 5 週之振動訓練，B 組則無。所有受試者在訓練前、後分別實施垂直跳高、立定跳遠及 30 公尺衝刺檢測。研究資料以 SPSS for Windows 12.0 套裝軟體進行資料處理，並以混合設計二因子變異數分析。**結果：**A、B 兩組在 5 週訓練後對於垂直跳及 30 公尺衝刺檢測顯著增加 ( $p < .05$ )，但兩組之間並沒有顯著差異；在立定跳遠達顯著差異。**結論：**全身振動刺激在長期訓練後，能顯著提升爆發力，但兩組之間並未有顯著差異存在。

**關鍵詞：**振動訓練、爆發力

# The Effect of Whole Body Vibration Training on Explosive Strength of University Males

December, 2008

Student : Chun- Lan Tsou

Advisor : Jung-Charng Lin

## Abstract

**Purpose:** The purpose of this study was to investigate the effect of whole body vibration training on explosive strength. **Method:** The subjects were 47 non-athlete's university males, with average  $19.08 \pm 0.65$  years old in age,  $171.04 \pm 5.75$  cm in height, and  $65.78 \pm 13.77$  kg in weight. We assigned the subjects randomly into A (n=24) and B (n=23) groups. A group had to execute the whole body vibration training, first week to third week with the frequency of 35 Hz and the final two weeks with 50 Hz. The amplitude of vibration was high, and 3 times a week, 3 sets a session, 60 seconds a set, and 1 minute-break between each set. The training period continued for 5 weeks. We measured the performance of vertical jump, stand board jump, and 30m dash before training and the last training day. We used the package software of SPSS for Windows 12.0 in this study to administer our data, and analysis it by hybrid designation 2-factors-ANOVA. **Result:** According to the result, after long-term training, both A and B groups had significant difference in the alteration of vertical jump and 30m dash, but here was no significant difference between those two groups. In stand board jump, there had significant difference. **Conclusion:** The explosive strength had significant increasing after 5 weeks of whole body vibration training, but there was no significant difference between these two groups.

**Key words:** vibration training, explosive strength

## 謝 誌

本論文得以完成，特別感謝指導教授林正常所長的悉心指導，在每個重要的環節中給予我莫大的提醒與鼓勵，在此致上由衷的感謝。論文蒙口試委員吳慧君教授及莊榮仁系主任批閱斧正，在實驗及討論方面，提供許多寶貴建議，讓我學習到作研究的方法，特置卷首，敬申謝意。雖然我沒有本科系的學習背景，所上老師均不厭其煩的再三指導，讓我一窺運動科學的奧妙，老師們的教導與協助，在此一併致上最深的謝意。

在學日子中，亦要感謝從學分班到碩士班一路上的同學，有你們的相互提攜與勉勵，讓我在工作之餘尚有動力完成所有課程的修習。另外感謝所有受試者的參與配合，能堅持完成每一次的訓練及測驗。

最後感謝我的家人及親友，適時的叮嚀與催促，讓我無後顧之憂的朝目標前進，感謝對我的包容及付出。

最後，願以此論文獻給我的母親及已過逝的父親。

# 目 錄

中文摘要.....	I
英文摘要.....	II
謝 誌.....	III
目 錄.....	IV
表 次.....	VI
圖 次.....	VII

## 第壹章 緒論

第一節 研究背景 .....	1
第二節 研究目的 .....	3
第三節 研究假設 .....	3
第四節 研究範圍與限制 .....	3
第五節 名詞操作性定義 .....	4

## 第貳章 文獻探討

第一節 肌力與爆發力 .....	5
第二節 振動訓練的理論 .....	10
第三節 振動訓練的應用 .....	13

## 第參章 研究方法與步驟

第一節	研究對象 .....	26
第二節	實驗時間與地點 .....	26
第三節	實驗儀器與設備 .....	27
第四節	實驗設計 .....	28
第五節	研究流程 .....	29
第六節	資料統計分析 .....	30
<b>第肆章 結果</b>		
第一節	各組基本資料同質性考驗 .....	31
第二節	實驗組、控制組訓練前後之運動表現 .....	33
<b>第伍章 討論與結論</b>		
第一節	討論 .....	40
第二節	結論 .....	46
第三節	建議 .....	46
<b>引用文獻</b>		
一、中文部份 .....		47
二、英文部份 .....		51
<b>附錄</b>		
附錄一	受試者同意書 .....	54
附錄二	健康狀況調查表 .....	55

# 表次

表 2-1	人體對不同激振頻率的反應.....	22
表 2-2	各種頻段的振動對人體產生的影響.....	23
表 2-3	全身振動對生理機能的影響.....	24
表 2-4	振動訓練的建議.....	25
表 4-1	各組基本資料同質性檢定.....	32
表 4-2	實驗組、控制組前測同質性檢定.....	32
表 4-3	振動式訓練實驗組、控制組訓練前後之運動表現.....	33
表 4-4	垂直跳高檢測資料表.....	34
表 4-5	垂直跳高變異數分析摘要表.....	35
表 4-6	立定跳遠檢測資料表.....	36
表 4-7	立定跳遠變異數分析摘要表.....	37
表 4-8	30 公尺衝刺檢測資料表.....	38
表 4-9	30 公尺衝刺變異數分析摘要表.....	39

# 圖次

圖 2-1	振動式訓練的刺激與反射 .....	11
圖 2-2	人體機械振動模型及各部位的固有頻率 .....	22
圖 3-1	振動訓練器 .....	27
圖 3-2	實驗流程圖 .....	29
圖 4-1	各組訓練前後垂直跳高比較圖 .....	35
圖 4-2	各組訓練前後立定跳遠比較圖 .....	37
圖 4-3	各組訓練前後 30 公尺衝刺比較圖 .....	39
圖 5-1	實驗組運動自覺量表統計圖 .....	41