

糾正坐姿書桌



學校名稱：聖保祿學校 (小學部)

研究員：李穎瑤、陳湘媛、陳子琳、黃奧嵐、黃澤賢、劉廣君

指導老師：歐陽文珊老師、羅美亮老師、關翠華老師

報告完成日期：2017年3月31日

摘要

良好的坐姿不是一蹴而就的，我們要從小培養孩子養成良好的坐姿，有利我們身心健康的發展。有些學生在上課時，每天都在重覆地進行彎腰、駝背、低頭、伏案等習慣性的不正確坐姿。

我們利用校內學生常用的書桌，進行物料測試後選用棉料，並配合伸縮支架及螺絲組件製作一張「糾正坐姿的書桌」。透過兩次實驗讓學生在維持15分鐘的坐姿下，利用此書桌來幫助學生維持端正坐姿。因此，我們最終期望「糾正坐姿的書桌」能在舒適度、質量、外觀、安全性和耐用性等各方面發揮調整坐姿的最大功效。

目錄

內容

第一章 緒論	4
一、研究動機	4
二、研究目的	4
三、待答問題	4
四、名詞解釋	5
五、文獻探討	5
六、研究方法和步驟	7
七、研究進程	7
第二章 研究過程	8
一、實驗設計	8
二、實驗準備	9
三、製作過程	9
四、測試過程	13
五、實驗結果	22
第三章 研究總結與建議	22
一、研究總結	22
二、研究建議	23
三、研究限制	23
四、研究員感想	23
附錄：參考文獻及網頁	24

第一章 緒論

一、研究動機

教室內的桌椅是每一個學生都有機會接觸到的學習工具，而我們相信舒適的桌椅能提高學生維持良好的坐姿。在日常的學習中，小學生在長時間的學習坐姿維持下，身體久而久之便養成習慣伏在書桌上學習的不良姿勢。經過我們的六人研究小組成員觀察發現，在校內也有不少同學在40分鐘一節的課堂上，大約有三分之一的課堂時間會因長久維持腰背挺直、雙腳平放的正確坐姿而感到不舒適，繼而出現彎腰、駝背、低頭、伏案等不良的姿勢。為了協助學生糾正不良和欠缺美觀的坐姿，我們期望透過這次研究製作一張「糾正坐姿書桌」，提醒學生在課堂學習及進行書寫時，能藉着此書桌提醒自己應保持良好的坐姿，以舒適的坐姿進行學習有助學童脊柱的健康發展。

二、研究目的

- 1.了解「糾正坐姿書桌」的物料選取及製作原理。
- 2.認識「糾正坐姿書桌」對維持端正坐姿的影響
- 3.測試「糾正坐姿書桌」對於糾正不良坐姿的功效。

三、待答問題

- 1.「糾正坐姿書桌」能否達到糾正不良坐姿之功能？

四、名詞解釋

1.端正坐姿

端正坐姿一般是指人體在坐着時，除了遵循雙腳平放地上外，還應保持上半身腰背挺直的姿勢，也就是頸、胸、腰都要保持平直。

2.不良坐姿

不良坐姿一般是指人體在坐着時，出現彎腰、駝背、低頭、伏案等姿勢。普遍認為不良坐姿欠缺美觀，且有礙學生的脊柱生長，令視力下降。

3.書桌組件

書桌是用於閱讀和書寫的工具總稱。本研究對書桌組件的定義包括:物料--布料、膠料、棉料，經測試後採用棉質作為主要物料。

組件--按照使用者之體型製作可調較高度的伸縮組件。利用螺絲、木材等工具把物料和組件鑲嵌在書桌上。

五、文獻探討

1.不良坐姿的形成

(1)不良習慣--普遍認為保持端正坐姿就是:要求頭正身直的坐姿，或要求雙手放背後，這樣還不算端正坐姿的訓練嗎？有多少孩子能夠堅持這樣的坐姿呢？端正坐姿不算靠教育能教出來的，也不是靠毅力能堅持的，它需要日常習慣而養成。在長時間的坐姿學習中，任何人都無法保持端正的坐姿，只有使用不良坐姿，才可能堅持下來，這就造成不少人從學生時代就養成了很多不良習慣，未來便可能出現一系列不適症狀或疾病。

(2) 脊椎壓力--背部力量很差的人會喜歡駝背、彎腰，而不願意挺胸展肩;身體一側力量弱的人，

會喜歡向弱的一側斜靠椅子，而不會向強的一側斜靠；肚子太大的人，會喜歡靠臥半躺著的姿勢，這是因為腹肌不能有效地幫助支撐身體重量時，腰部的壓力就很大，而這個姿勢可以幫助緩解脊椎的壓力。

2. 書桌對坐姿的效能

想要小孩子骨骼好及體態好，就要避免坐立或走路時養成錯誤姿勢，從學齡童開始學習唸書、寫字時，家長就應特別留意正確的姿勢。

常見的錯誤坐姿包括：坐著時駝背可能是因為桌子太矮、而坐著時會顛腳有可能是椅子太高，還有坐著時會彎腰駝背恐是小朋友常習慣坐在地上造成的。這些不當的坐姿很容易對孩子造成傷害，提醒家長們要注意，視力和姿勢是互為因果，有時候是因為視力不佳，孩子的姿勢才變形。有些父母太省錢也是問題，不願花錢替孩子買單獨桌椅，強迫用大人的。家長自己也需以身作則，別讓孩子有樣學樣。

正確的坐姿可由以下因素組成：

- (1)**坐正坐直**：身體不過度前傾或後仰、不駝背，不聳肩或歪斜。臀部坐滿椅子並使身體跟大腿成90-95度，必要時可以拿一個靠背墊協助孩子坐好。
- (2)**調整座椅高度**：座椅要能夠調整高度，座椅的高度應該調整到使手肘能與桌面同高，或是只能略低於桌子5公分以內。坐好後，身體離桌子約一個拳頭的距離為佳。雙手擺放在桌上時，手肘可自然彎曲成100-105度，即為良好的桌面高度。
- (3)**確認雙腳能舒服的平放地面**：檢查孩子的大腿與小腿能成90~105度角，同時雙腳又能舒服的平踏地面，這樣坐起來既有穩定感，兩腳也比較不會酸。如果雙腳無法舒服的平放地面，千萬不要回頭調低椅子高度，因為椅子高度是要配合桌子高度。此時可以買一個腳踏板來彌補落差。

3·設計糾正坐姿書桌的考慮要點

符合兒童生長發育規律的書桌應具備以下幾個特點：

- (1)書桌的高度可以隨着孩子的身高成長同步調節，即與孩子一起成長。
- (2)書桌要符合兒童的日常學習需要，要適合寫字、又要適用閱讀、畫畫、電腦桌。同時實現四個要求，書桌的桌面角度就必須要做到可以調整。
- (3)兒童天性好動，安全的設計是不可或缺的。
- (4)書桌的材質質量要優良，要環保、還要耐劃傷、耐磨損，整體設計結構結實。
- (5)書桌外觀設計、色彩搭配要新穎，好的功能設計可以幫孩子養成良好習慣也可以促進孩子儘快進入學習狀態，並能更長時間保持良好的注意力。

六、研究方法和步驟

首先我們搜集一些文獻資料，接著繪製設計圖，然後從生活中搜集物料製作「糾正坐姿書桌」。經物料測試後，連同設計之組件一併鑲嵌在書桌上，以實驗研究法來進行改良及測試「糾正坐姿書桌」之糾正不良坐姿功能。完成實驗後，進行問卷調查，再將結果進行分析及整理。

七、研究進程

1. 十月至十一月擬定題目及研究方案；
2. 十二月至一月蒐集資料、準備物料及製作「糾正坐姿書桌」；
3. 二月進行「糾正坐姿書桌」測試及調整；

4. 三月整理資料及準備呈交報告。

第二章 研究過程

一、實驗設計

- 1.尋找一張校內學生常用的書桌以供製造「糾正坐姿書桌」之用。
- 2.繪畫製造「糾正坐姿書桌」的設計圖及搜集物料。
- 3.利用不同的物料進行物料測試，利用螺絲把組件鑲嵌在書桌上，測試組件的舒適度和質量。
- 4.在老師指導下擬定舒適物料之採用，然後進行測試。
- 5.測試「糾正坐姿書桌」之功能能否改善不良坐姿，在第一次測試出現組件與測試員的距離問題時，由老師從旁協助調整組件支架；在第二次測試可由測試員自行按照自身距離時，透過書桌組件的伸縮支架進行調整。完成測試後進行問卷調查，總結及歸納實驗結果。

二、實驗準備 (2.1至2.9)包括：書桌、測試物料、組裝工具。



圖2.1：書桌



圖2.2：物料(布料)



圖 2.3：物料(厚膠)



圖2.4：物料(薄膠)



圖2.5：物料(棉料)



圖2.6：組裝工具



圖2.7：螺絲



圖2.8：組裝工具



圖2.9：組裝工具

三、製作過程

- 1.繪製設計圖。(圖3.1)
- 2.搜集製作物料及選定測試物料（布料、膠料、棉料）。(圖3.2至圖3.3)
- 3.在書桌組件上鑲嵌組件後，突然出現配件鬆脫問題；因此我們需要用針線來固定棉料在組件上，然後進行測試。(圖3.4至圖3.7)
- 4.選定學生椅子，安排測試員坐上「糾正坐姿書桌」的椅子上。(圖3.8)
- 5.完成測試之後填寫問卷，分析「糾正坐姿書桌」能否達到糾正坐姿之作用。(圖3.9)

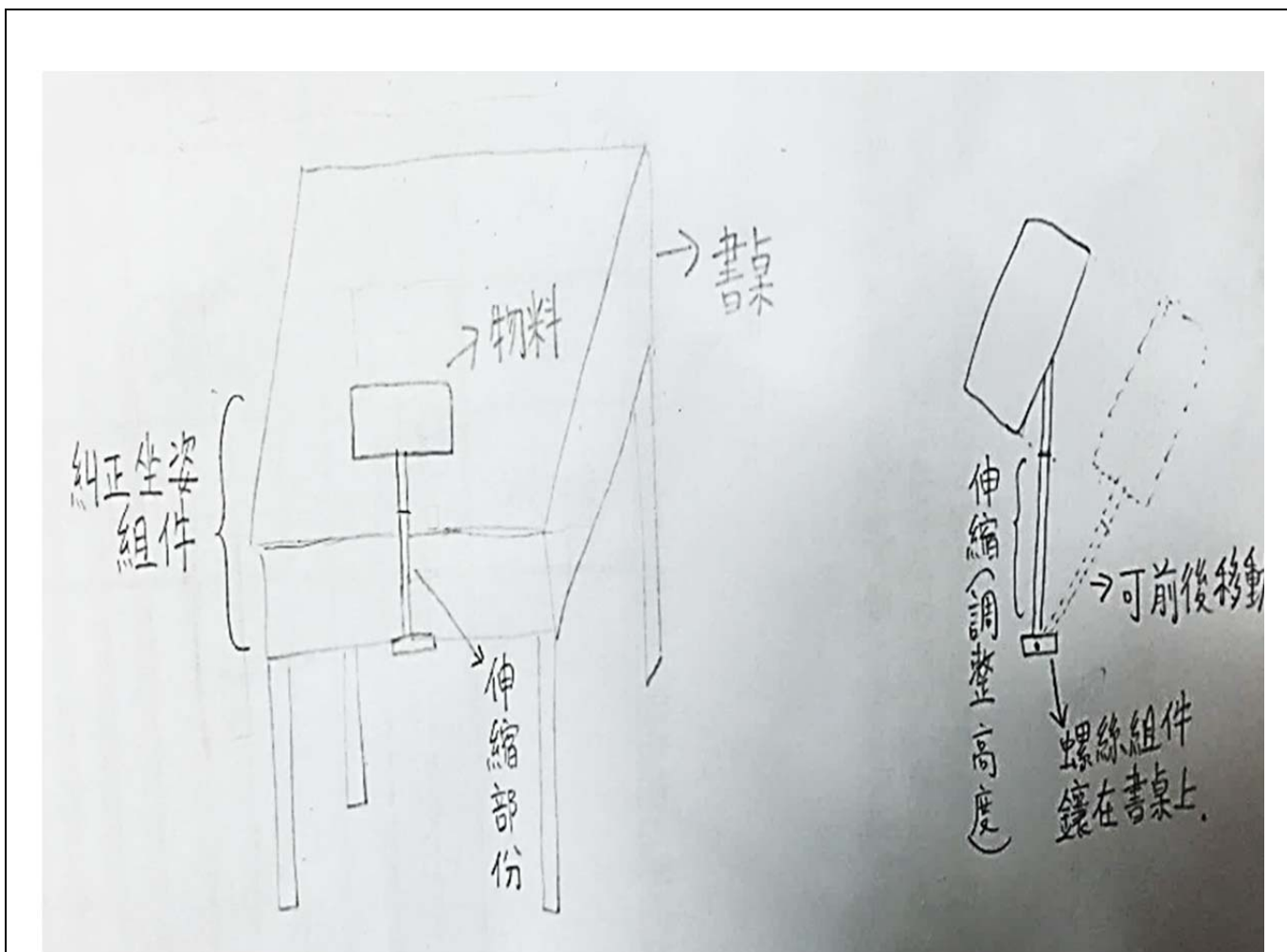


圖3.1



圖3.2



圖3.3



圖3.4



圖3.5



圖3.6



圖3.7



圖3.8



圖 3.9

「糾正坐姿書桌」的物料選取及製作原理:

完成物料測後，我們決定選定棉料製作糾正坐姿書桌，並安裝可伸縮固定支架，以令其適合各種體型的學生使用。



不使用時，可把組件收放在桌子下方，並可自由拆卸組件鑲嵌在其他書桌上。






使用時，把組件從書桌下方拉起，並且可因使用者的體型而調較伸縮高度。

四、測試過程

I.物料測試

a.實驗步驟:

- 1.由20位學生擔當測試員先進行物料測試。
- 2.測試員分別以布料、膠料、棉料等物料裝上組件進行測試，測試員坐好之後，維持坐姿約15分鐘。
- 3.完成測試後進行問卷調查，檢視布料、膠料、棉料等物料的舒適度和質量，老師協助選定舒適物料進行製作糾正坐姿書桌的組件。

物料測試		
		
物料:布質	物料:膠質	物料:棉質

b.物料測試數據:

表1.1對不同組件物料舒適度滿意程度調查

組件物料	舒適度滿意調查				
	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
布料	--	5 人	12 人	3 人	--
膠料	--	--	5 人	10 人	5 人
棉料	13 人	7 人	--	--	--

測試員對「糾正坐姿書桌」書桌組件物料的舒適度滿意程度數據資料圖表

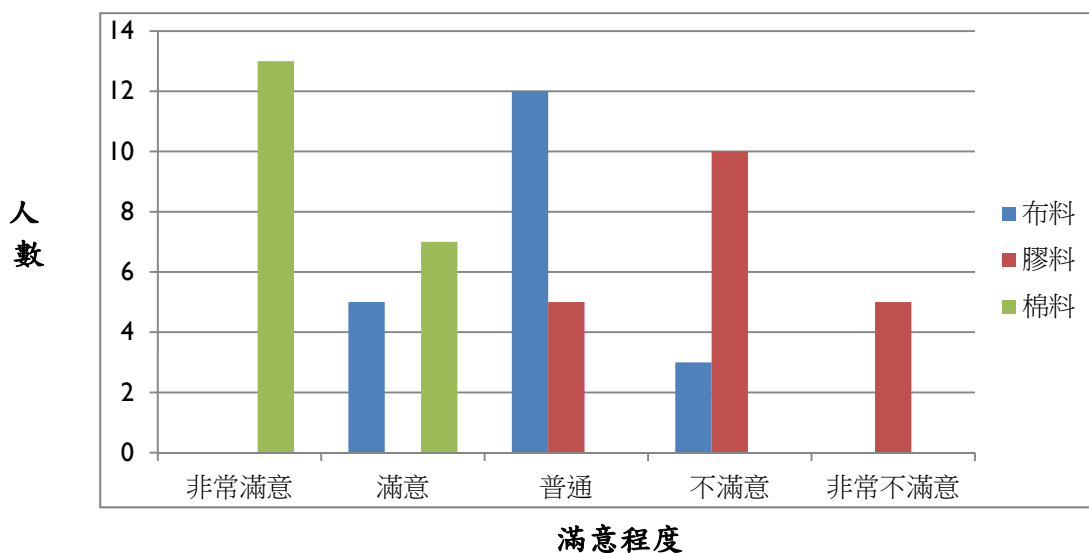
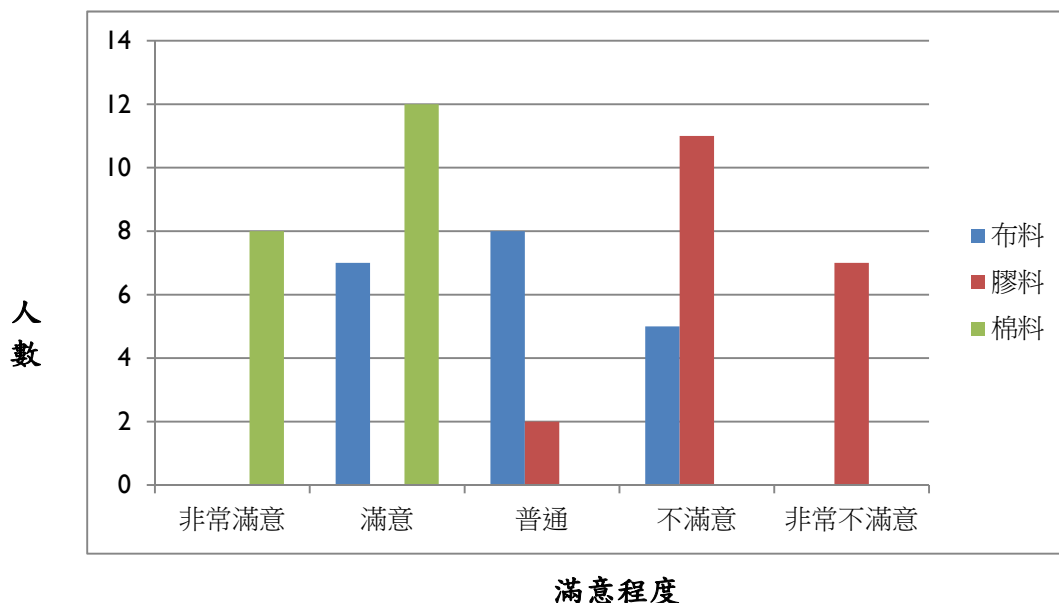


表1.2對不同組件物料質量滿意程度調查

組件物料	質量滿意調查				
	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
布料	--	7 人	8 人	5 人	--
膠料	--	--	2 人	11 人	7 人
棉料	8 人	12 人	--	--	--

測試員對「糾正坐姿書桌」書桌組件物料的质量滿意程度數據資料圖表



c.物料測試實驗結論:

根據表 1 及表 2 之調查結果顯示，有 13 人對棉料的舒適度感到非常滿意，以及有 7 人對棉料的舒適度感到滿意。另外，有 8 人對棉料的质量感到非常滿意，有 12 人對棉料的质量感到滿意。測試員普遍認為布料、膠料的舒適度及質量感到普通、不滿意或非常不滿意。因此，經過物料測試後，我們選定棉料作為組件之主要物料。

II.第一次糾正坐姿測試

a.測試步驟:

1. 安排進行物料測試的20位學生坐上「糾正坐姿書桌」進行測試。
2. 老師從旁觀察及協助，若發現有測試員坐下後，因體型較矮與組件出現距離問題，導致初時出現彎腰、駝背、低頭等不良坐姿，老師會從旁協助調整組件伸縮高度後，測試員再進行測試。
3. 每1分鐘觀察測試員是否有出現彎腰、駝背、低頭等不良坐姿，並記錄在表2.1中。

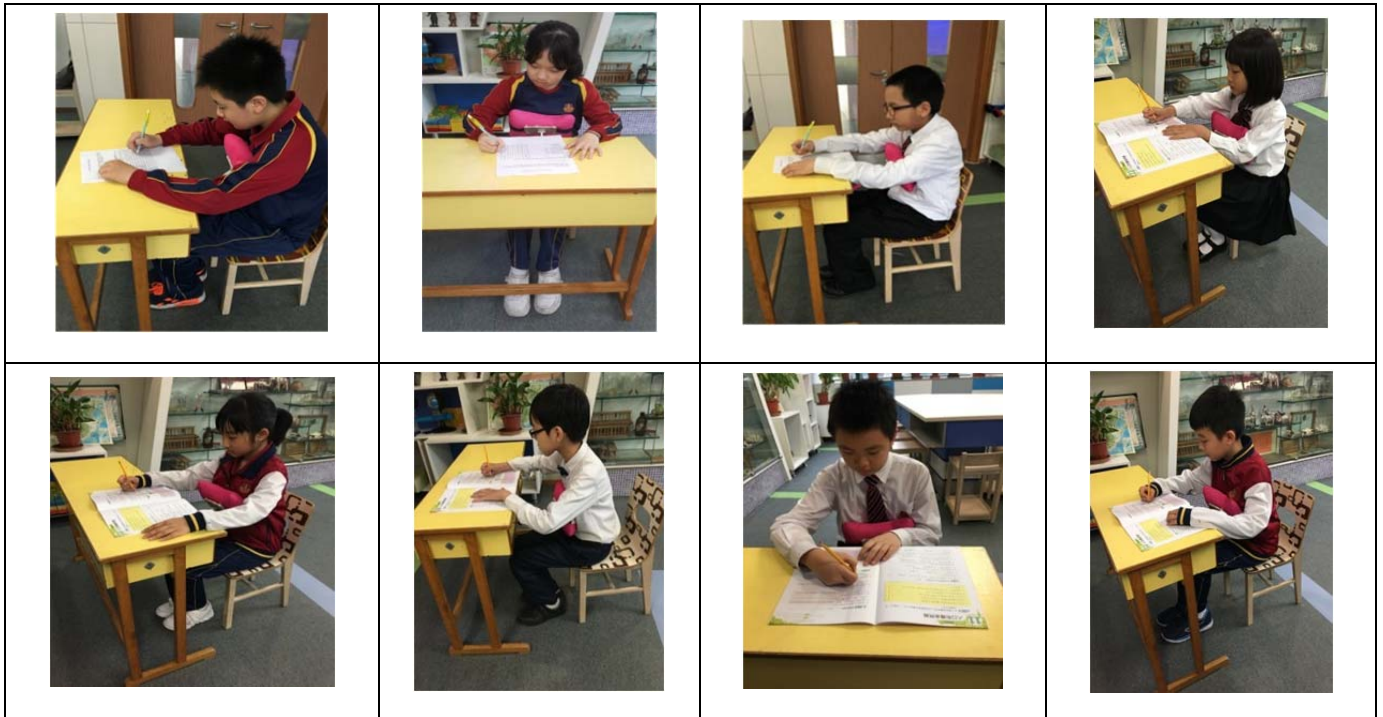
b.數據記錄:

表2.1 各測試員在使用糾正坐姿書桌15分鐘內出現不良坐姿的情況

時間(分鐘) 測試員	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
B	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
D	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
E	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
F	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
G	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
H	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
I	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
J	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
K	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
L	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
M	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
N	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
O	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
P	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Q	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
R	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
S	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
T	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

(註:V表示端正坐姿，X表示出現彎腰、駝背、低頭等不良坐姿)

c.測試進行實況:



在第一次測試時，遇到有3位測試員D、測試員L和測試員S坐下後，因體型較矮與組件出現距離問題，導致初時出現彎腰、駝背、低頭等不良坐姿，老師即時從旁協助調整組件伸縮高度，再進行糾正坐姿測試。

d.實驗結論:

20位測試員坐好之後，能維持坐姿約15分鐘沒有連續出現彎腰、駝背、低頭等不良姿勢，這表示「糾正坐姿書桌」起到糾正不良坐姿的功效，第一次測試成功。

III.第二次糾正坐姿測試

a.測試步驟:

1. 安排進行物料測試的20位學生坐上「糾正坐姿書桌」進行測試。
2. 老師從旁觀察及協助，若發現測試員坐下後因體型較高與組件出現距離問題，導致初時出現彎腰、駝背、低頭等不良坐姿，測試員會自己調整組件伸縮高度後，再進行測試。
3. 每1分鐘觀察測試員是否有出現彎腰、駝背、低頭等不良坐姿，並記錄在表3.1中。

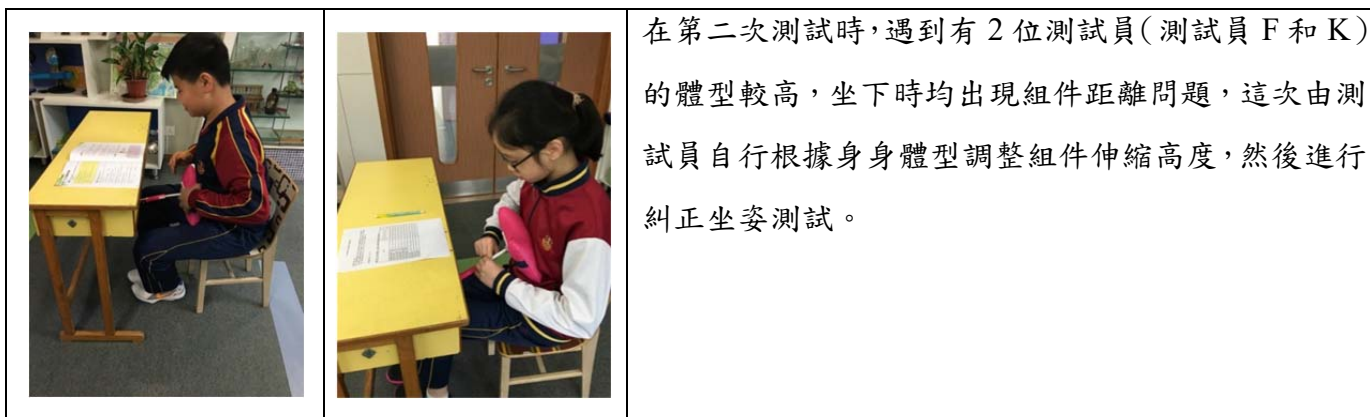
b.數據記錄:

表3.1 各測試員在使用糾正坐姿書桌15分鐘內出現不良坐姿的情況

時間(分鐘) 測試員	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
b	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
c	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
d	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
e	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
f	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
g	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
h	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
i	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
j	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
k	X	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
l	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
m	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
n	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
o	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
p	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
q	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
r	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
s	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
t	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

(註:V表示端正坐姿，X表示出現彎腰、駝背、低頭等不良坐姿)

c.測試進行實況:



d.實驗結論:

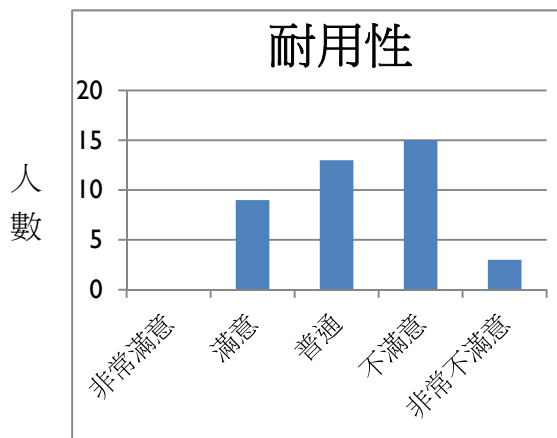
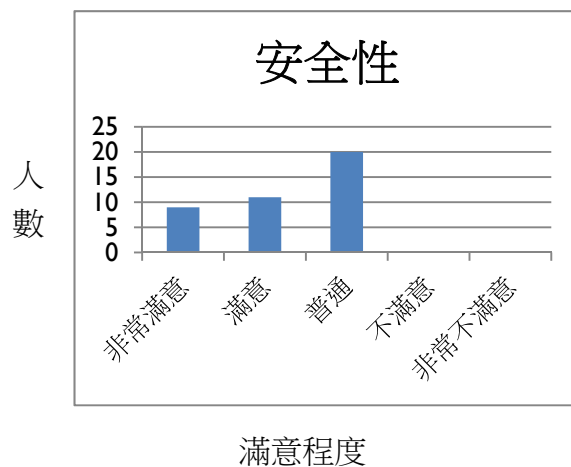
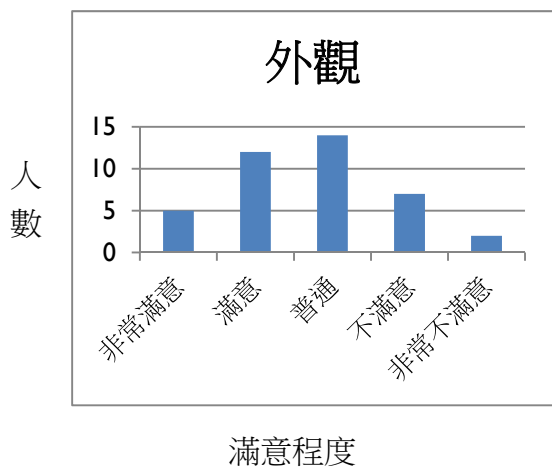
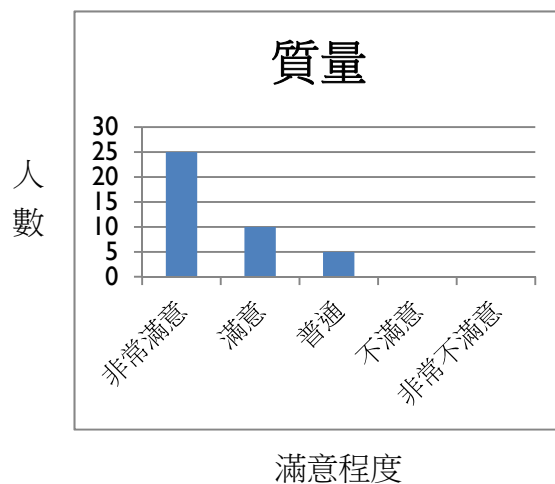
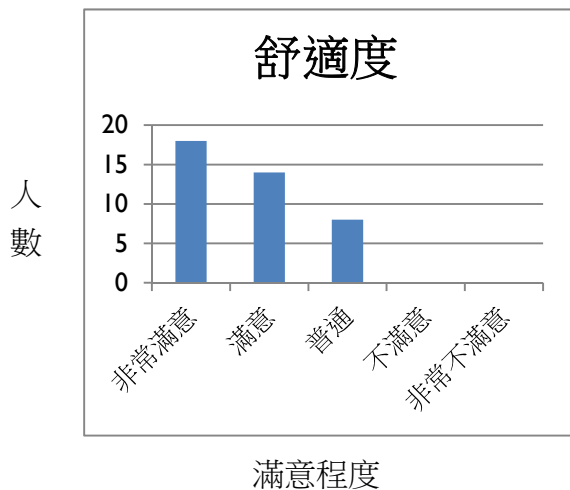
20位測試員坐好之後，能維持坐姿約15分鐘沒有連續出現彎腰、駝背、低頭等不良姿勢。這表示「糾正坐姿書桌」起到糾正不良坐姿的功效第二次測試成功。

IV.對「糾正坐姿書桌」的滿意度調查:

表 4.1 使用「糾正坐姿書桌」書桌 15 分鐘後的意見調查。

	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
1.舒適度	18 人	14 人	8 人	--	--
2.質量	25 人	10 人	5 人	--	--
3.外觀	5 人	12 人	14 人	7 人	2 人
4.安全性	9 人	11 人	20 人	--	--
5.耐用性	--	9 人	13 人	15 人	3 人

使用「糾正坐姿書桌」書桌15分鐘後的意見調查資料分析圖表



滿意程度

五.實驗結果

研究結果顯示「糾正坐姿書桌」能夠在保持同一坐姿於15分鐘內，維持坐姿感到舒適，沒有連續出現彎腰、駝背、低頭等不良坐姿，因此「糾正坐姿書桌」是能夠發揮出我們所設計的效果。

第三章 研究總結與建議

一、研究總結

在進行物料測試後，以及經過兩次(20位測試員，每人分別測試兩次)進行糾正坐姿測試，我們透過問卷調查得知「糾正坐姿書桌」由物料選定到書桌組件均能夠發揮出所預定的設計效果，其中包括以下功能：

1.在進行物料測試時，已歸納棉料的舒適度和質量比布料及膠料較好，因此「糾正坐姿書桌」選定棉料作組件之物料。「糾正坐姿書桌」整體的質量，其問卷調查結果顯示為滿意及非常滿意。

2.測試員坐着時，能維持端正坐姿15分鐘，對「糾正坐姿書桌」的舒適度感到滿意及非常滿意，並未見出現彎腰、駝背、低頭、伏案等不良坐姿，即表示「糾正坐姿書桌」能達到糾正不良坐姿之功能。

3.«糾正坐姿書桌»的外觀、安全性和耐用性之調查結果大致上顯示為普通及滿意。

二、研究建議

- 1.由於測試時間短促，加上每次測試需時，我們未能邀請更多同學參與測試及改良書桌組件的外觀，我們希望下一次能夠有更多時間來進行研究及改善。
- 2.在研究過程之中，我們「糾正坐姿書桌」的組件體積太大，不方便攜帶；加上所用的材料簡單，故外觀性及實用性有待改善。我們希望日後能夠設計更精細、更美觀和更實用的「糾正坐姿書桌」。

三、研究限制

- 1.由於小學生的能力有限，我們只能夠使用簡單組件來製造「糾正坐姿書桌」，因此「糾正坐姿書桌」只能以用途為主，不能夠顧及美觀性。
- 2.受到組件的局限，例如：選用學校的學生專用桌子高度受限制，未能因應學生身高調較桌子高度，因此在測試高度時有一定的高度限制。

四、研究員感想

陳湘媛同學：

在製造「糾正坐姿書桌」的過程中，我們遇到很多困難，特別是在鑲嵌書桌組件時，我們需要鑽螺絲固定。我十分感謝組員和指導老師的幫助，使我們能夠順利完成研究活動。

黃澤賢同學：

我覺得這次研究活動很有成功感，我們親手繪畫設計圖，直到動手把「糾正坐姿書桌」製造出來，令我們明白到發明一件東西的過程是不容易的。

李穎瑤同樣：

在這次研究中，我學到良好坐姿對健康的重要性，也學到如何搜集資料及安裝組件的技巧。感謝組員和指導老師讓我參與了一次有意義的研究活動。

黃奧嵐同學：

在這次研究中，我深深體會到「團結就是力量」這句話的意義，從想像出來的設計圖，在大家互相合作，集思廣益，我們的心血結精品「糾正坐姿書桌」製成了，令我不可小看團結的力量。

劉廣君同學：

從小的夢想是做發明家，現在能發明「糾正坐姿書桌」，實現了我當發明家的夢想。經過這次研究，我更喜愛參與發明，也感受到發明家經過多次失敗和不斷試驗後，也會有成功的一天。

陳子琳同學：

小學生動手做研究活動使我獲益良多，從活動中，我學會如何蒐集資料、分析資料、設計問卷、製作「糾正坐姿書桌」的過程很艱辛，但也充滿很多歡樂，感謝指導老師和組員給我這個研究機會。

附錄：參考文獻及網頁

1. 脊椎保健達人：

<http://goo.gl/Id0HnT>

2. 姿勢不良！當心影響孩子骨骼發展：

<http://www.uho.com.tw/hotnews.asp?aid=22574>

3. 2017 給孩子選購一款這樣的兒童書桌椅：

<https://kknews.cc/home/qek5oag.html>

<https://world.tmall.com/item/540177839976.htm?spm=a312a.7700714.0.0.Kvou0E>

<http://baby.popart.hk/newweb/archives/category/%e9%96%8b%e5%bf%83share>

<https://www.meipian.cn/e4jy8jk>