

第五章、研究結果的應用

5-1 設計方針擬定

5-1-1.設計規範設定



經由文獻探討與前期研究訂定幼兒桌椅設計的規範如下：

1.桌椅的尺寸：

本研究桌椅設計的年齡為 3~6 歲

此時期幼兒的身長為 101cm~118cm

桌面高是 40cm~48cm；

椅面高是 23cm~28cm；

座深 26cm~31cm；

靠背的有效高度為 16cm~18cm。

因此桌面高與椅面高的比例以 46cm 與 26cm 為基準，再做上述範圍的調整。

2.桌椅的材質：仍然以木材為主要材料，桌子除了面板外，其他以原木為結構較為穩固。

3.桌椅內附加配件的大小：最小不可低於 6cm 的長寬以免幼兒吞食。

5-1-2.設計方針的訂定

配合上述設計的規範訂定下列方針：

- 1.使用者：3~6 歲的幼兒
- 2.使用環境：托育中心內的活動室
- 3.產品(桌椅)的細項設定：
 - (1)桌椅的材質：木材
 - (2)桌椅的主要功能：提供閱讀、用餐與工作的功能，且可依幼兒體型調整桌椅大小、配合活動變更桌椅的配置與定位。
 - (3)桌椅的附加功能：考慮健康、音樂、工作、語文、社會、科學與遊戲領域的結合。
 - 健康—提供身體能舒適的坐臥
 - 音樂—簡單的聲音辨別附件
 - 工作—依需求調整工作時的桌面及相關物件的擺設
 - 語文—讓桌椅能配合團體活動進行位置的規畫
 - 社會—顏色、形態及觸覺的觀察與辨別、及生活習慣的養成。
 - 科學—圖形、量、數與尺寸的認識
 - 運動遊戲—讓桌椅能配合團體活動進行配置
 - (4)桌椅的造形：考慮高彩度的組合或加上主題的應用(考慮動物造形)

5-2 設計構想展開

5-2-1 初步構想方案

此階段是依訂定的設計方案來做構想的展開，圖 5-1~圖 5-4 是初期構想發展的方案，第一次的草模，是依圖 5-4 的方案完成。

方案一：採原木拼接的桌椅組，著重於桌椅可垂直或水平的方向相接，並可變換成畫板或配合其他扮演功能。



圖 5-1.初步構想方案一

方案二：採用塑合板加原木組合的桌椅組，運用固定於桌椅旁調整高度的螺絲點更換高度。若配合櫃子框框的定位，則可進行扮演遊戲或單獨站立成小書架。

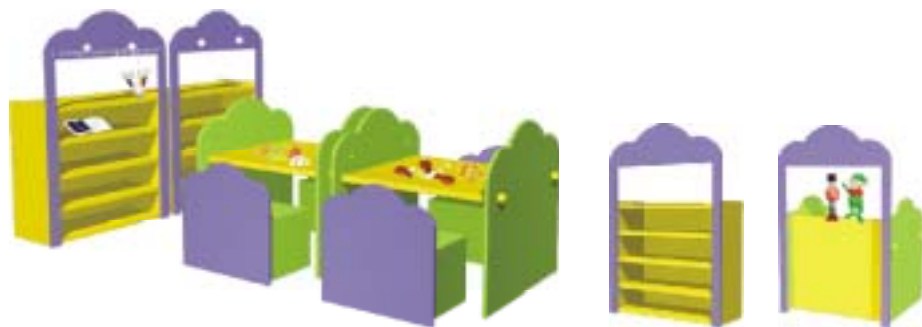


圖 5-2.初步構想方案二

方案三：採組合的方式，椅子由桌子中心向外擴展出去，椅子可當矮櫃，也可以調整高度。桌子可成一系列的排列或單獨拼接。中間的櫃子，也可單獨取出使用。



圖 5-3.初步構想方案三

方案四：此方案的桌椅可藉由固定鈕調整，桌子的桌板可轉為畫板，若配合櫃子的支架可進行扮演的遊戲，至於椅子的背板可以更換不同教學上使用的圖片。



圖 5-4.初步構想方案四

5-2-2 草模測試與修改

第一階段，針對圖 5-4 做 1:5 的模型測試，組件包括桌子、椅子、櫃子、矮櫃、畫板、扮演遊戲與書架等，用以檢測桌椅的主要功能。



圖 5-5.第一階段草模示意圖

草模試做後發現：**桌椅重量似乎太重**，且在變更功能時產生了一些危險性。因此將保留動物面板、調整桌椅高低及多變的功能性，再繼續發展下一階段的設計，並考慮更簡單的變化方式。

經由上述缺點的修正後，桌椅的機能與型態因此有所更動：

桌子：**可拼出許多不同的空間與色彩組合**，且能調整高低。

椅子：**配合某些課程領域教學上的需要**，以椅子的坐墊調整座面高度，造形背板可依喜好購買或更換。(圖 5-6)



圖 5-6.第二階段草模示意圖

此階段修正後，開始詳細的繪製尺寸圖，並把附加的功能完整地配合在桌椅上。

5-2-3 工程圖

請參考文後的【附錄五】，圖面的比例為 1:10 單位則為 mm，主要是桌子與椅子的架構尺寸說明。

5-2-4 色彩計畫

由上階段的文獻與調查顯示，幼兒較喜歡暖色系，且喜歡高彩度活潑的配色，所以下面的配色都以紅色(表 5-1)、黃色(表 5-2)與紅紫色(表 5-3)為色彩計畫的主色。

表 5-1.以紅色為主色的配色方式


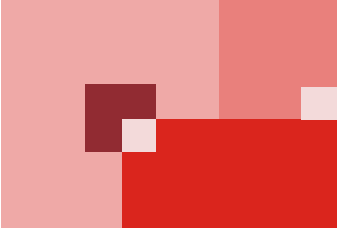

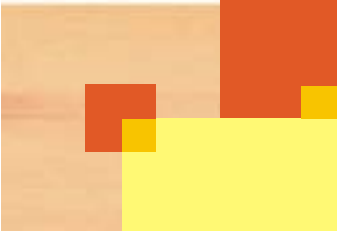


配色方式說明	圖示	
<p>同色系的配色</p> <p>明度對比配色，傳達興奮與熱情。</p>		
<p>類似色的配色</p> <p>搭配橘色和黃色，傳達朝氣與活潑</p>		
<p>對比色相配色</p> <p>加上綠色，傳達出自由和新鮮感。</p>		

表 5-2.以黃色為主色的配色方式

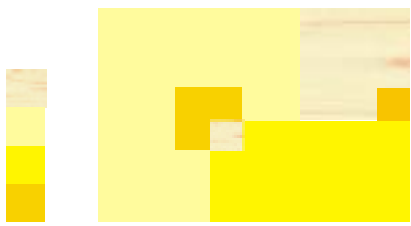




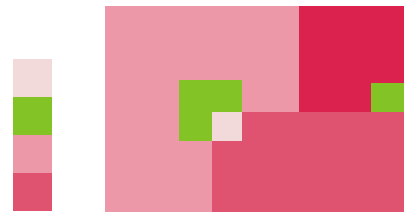
配色方式說明	圖示
<p>同色系的配色</p> <p>傳達年輕、活潑與可愛的特質。</p>	
<p>類似色的配色</p> <p>搭配草綠傳達出青春、朝氣、生氣。</p>	
<p>對比色相配色</p> <p>配合紫色，傳達動感與優雅的感覺。</p>	

表 5-3.以紫紅色為主色的配色方式

配色方式說明	圖示
<p>同色系的配色</p> <p>明度對比較色，傳達興奮與熱情。</p>	
<p>類似色的配色</p> <p>搭配紫色與黃色，穩重中帶活潑。</p>	
<p>對比色相配色</p> <p>直接配上綠色，增加活潑的感覺。</p>	

5-3 設計定案與展示

5-3-1 修正後的產品模型

草模與尺寸圖於修正後開始著手成品的打樣，打樣完成的成品與尺寸圖並沒有太大的差異，只是某些結構，如椅腳與椅墊的部分，因強度問題增加了木材的厚度。

材料的部分，因本設計考慮幼兒活動時必須搬運椅子，材料的選購是以赤楊木的材料為主，因為此材料與松木的重量相似，都屬於較輕的木材。最後的塗裝，若保留原木色的部分，則只上底漆與無色面漆；若是高彩度的桌面或桌腳則是上底漆加有色的塗料做後續的處理。

1. 幼兒桌椅組整體的圖示



圖 5-7. 幼兒桌椅組的圖示

2. 幼兒桌椅組的排列圖示說明

桌椅組排列的方式有許多，可依托育中心的場地大小、幼兒人數或所進行的教學活動內容，決定排列的方式。基本上一張角桌、一張長桌與兩矮桌算是一組，若再增加一組，可排列出更多的組合，增加不同使用上的方便性。下列為各種組配：

(1) 基本單人桌椅 □



圖 5-8. 單人桌椅

(2) 雙人方形桌 □+□



圖 5-9 雙人方桌椅

(3) 配合小櫃的三人桌 □ + □×2 + ■ (矮桌)×2

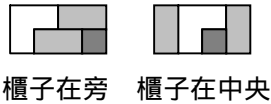


圖 5-10 與矮櫃結合的三人桌

(4) 四人長桌 □ ×2 + □



圖 5-11 四人桌椅

(5) 六人長桌 □ ×2 + □ ×2

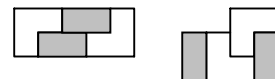


圖 5-12 六人桌椅

(6) 進行活動時的 U 形桌 $\square \times 2 + \square + \square$ (矮桌) $\times 2$



圖 5-13 U 型活動桌

(7) 大型靠被椅 $\square \times 2 + \square \times 2$



圖 5-14 大型靠背椅

(8) 小型靠椅 $\square + \square$



圖 5-15 小型靠椅

4. 幼兒椅子的功能說明

幼兒椅子主要的特色是椅墊的部分，椅墊可以拿下來也可以裝上去，若將椅墊取下，椅子座高適合小班的幼兒；放上去則適合中班或大班的幼兒。座高增加的同時，可調整桌子下方的轉鈕，桌面的高度可獲得調整。(圖 5-16)



圖 5-16. 幼兒桌椅組的椅子圖示

椅墊具有教學的功能，主要除了視覺刺激外，尚包括了聽覺(圖 5-17)、觸覺(圖 5-18)與科學類的教學(圖 5-19)。

(1) 聽覺椅子說明



圖 5-17 聽覺椅子功能說明

表達聲音的方式還有很多種，如木琴原理 銅片的結合...等都是

(2) 觸覺椅子說明

藉由多元的觸感教學可讓幼兒從平面的視覺概念延伸至立體的实际感受。觸感的教學包含了許多方式，如下所述：

顆粒大小不同：大沙礫、小沙礫、不同質感的貝殼與石材...

密度不同：泡棉、棉花、塑膠或將上述的顆粒做疏密的排列...

紋路不同：繡不同花紋的圖樣、橫切面與縱切面的材質...

乾濕觸感不同：包裹膠膜的矽膠或液體。...等其他方式。

銳利度的不同：以邊緣做出不同的圓角或銳角。

此階段的設計列舉部分範例，如圖所示：

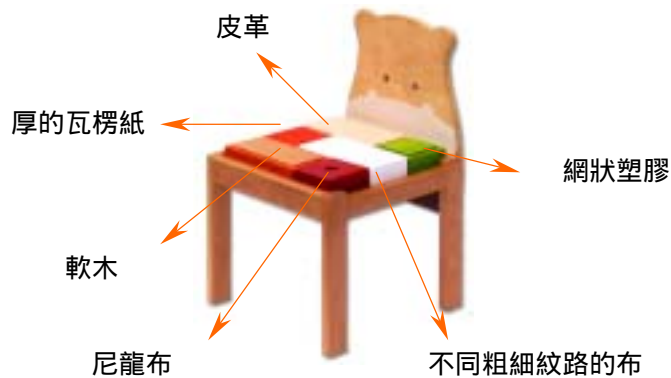


圖 5-18 觸覺椅子功能說明

(3) 科學類 (數、量、形)

上面有不同形狀的軟性磁鐵，可以拆下來配合數、量、型的認識。



圖 5-19 科學類椅子功能說明

還可以配合平面轉立體、尺規、顏色相加的透明變化、數量與實物的關聯...等的應用。

5-3-2 產品說明書

主要以 4 個頁面組成 (圖 5-20)

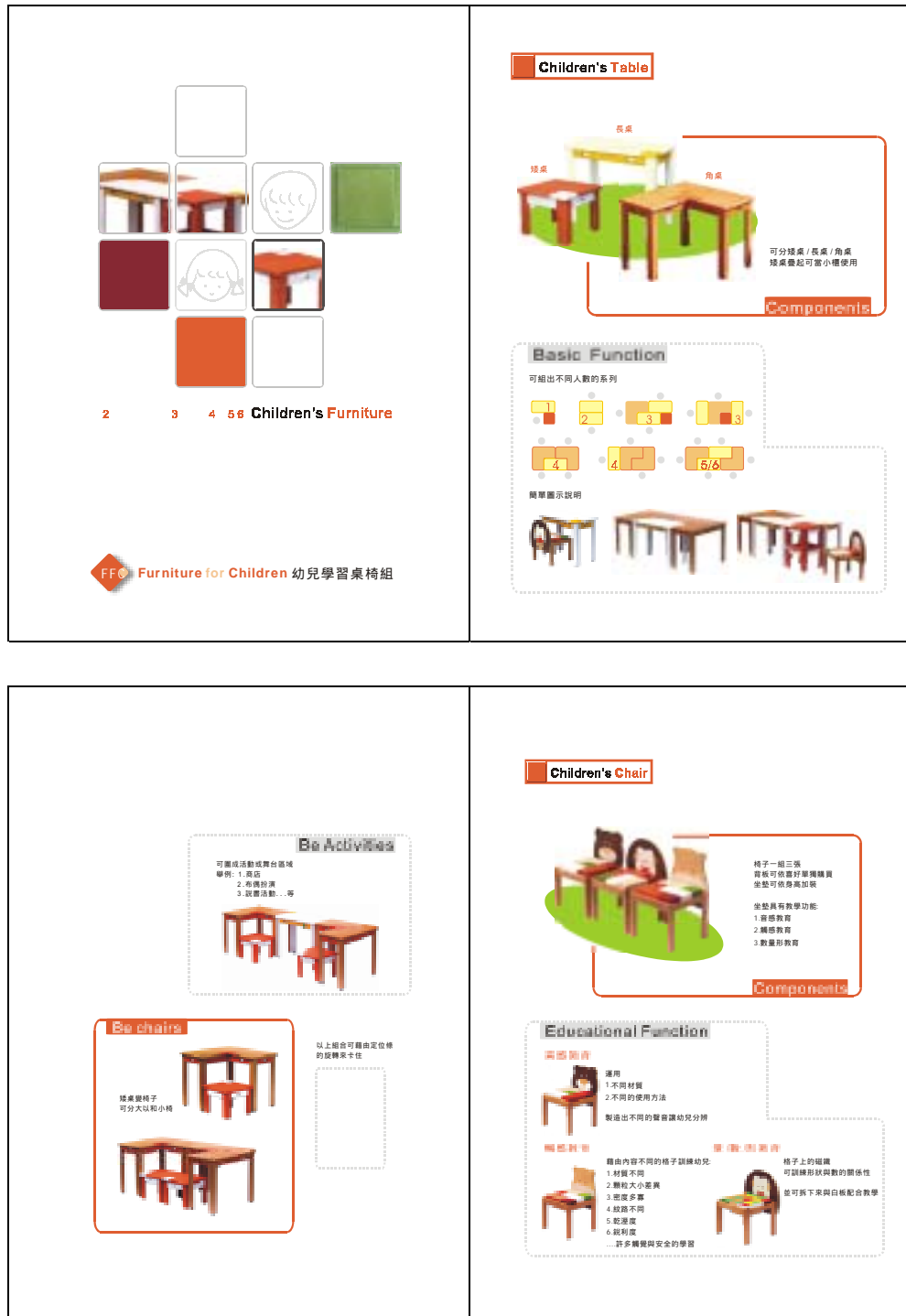


圖 5-20 說明書圖示

5-3-3 包裝說明

產品的包裝分成桌子和椅子(圖 5-21)，桌子分為長桌、角桌各一張與矮桌兩張；椅子一組為一張，翻開的示意圖可參考(圖 5-22)。

桌子組的包裝大小為 65cm x 65cm x 12cm；椅子組的包裝大小則為 35cm x 35cm x 12 cm。桌子組的總積材為 3.5kg；椅子組的總積材為 3.5kg。



圖 5-21 桌椅組包裝示意圖



5-4 設計案與研究的配合成果

5-4-1 幼兒使用產品的成效測試

1. 成效測試之進行方式

尋求 30 位的幼兒參與喜好度調查，幼兒男女比例各半，依循第一次的調查方式，提供 12 組課桌椅的圖片讓幼兒自由選取喜愛的圖片，幼兒可自由圈取三個。

經本研究設計完成的桌椅置於 12 組桌椅圖片中，取代第一次調查結果顯示最不受歡迎的運動造形桌椅。圖片經重新排列過，是為了避免有些幼兒以殘留上一次調查的印象，迴避先入為主的模式。

調查的過程中，幼兒們還是非常踴躍，有些幼兒會詢問上次已調查過為何還要再調查一次的問題，或者有些幼兒還記得上次選了哪些圖片。整個調查的過程都還算順利，時間上似乎比較快結束，可能是幼兒已知道此項活動的進行方式及選項的內容。

當成效測試進行之後，再觀察幼兒實際操作的情形，並與老師討論此桌椅設計的應注意及改良的要點。

2. 喜好度調查之內容

選擇的圖片如圖 5-23 所示：



圖 5-23. 第二階段幼兒桌椅喜好度調查圖片

實際上給幼兒調查的圖片應是 A4 的大小尺寸，此為說明的尺寸。

3.桌椅喜好度之調查結果

調查人數共 30 人，每人可選三張圖片，調查之結果如表 5-4：

表 5-4. 第二階段幼兒桌椅喜好度調查結果

編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
subject 1												
subject 2												
subject 3												
subject 4												
subject 5												
subject 6												
subject 7												
subject 8												
subject 9												
Subject 10												
Subject 11												
Subject 12												
Subject 13												
Subject 14												
Subject 15												
Subject 16												
Subject 17												
Subject 18												
Subject 19												
Subject 20												
Subject 21												
Subject 22												
Subject 23												
Subject 24												
Subject 25												
Subject 26												
Subject 27												
Subject 28												
Subject 29												
Subject 30												
合計	6	15	4	6	12	4	9	6	13	6	6	3

5-4-2 研究的結果分析與討論

根據上頁的結果顯示,以編號 2 5 與 9 號最獲得喜愛 (圖 5-27):



圖 5-24.第二階段幼兒喜愛的桌椅組圖示

由數據中(表 5-4)呈現下述幾個現象：

- (1)原來得高票的大動物與小動物系列，此次的票數並不高。
- (2)高彩字母系列和上次所得票數差不多，都在 8~9 票之間。
- (3)原來票數不高的粉色系與男女孩系列票數仍然不多。

第一項的原因經由詢問幼兒後得知，若同樣是大動物、小動物與動物加高彩系列，他們較喜歡高彩且又是動物造形的桌椅。雖然本研究所設計的成品並未獲得高票，但同樣屬於較高票的一群，所以代表本設計的方向並未偏差，且還可以繼續發展下去。

至於幼兒實際操作的觀察結果，則有以下幾項特色：

- (1) 幼兒對於椅子上的小積木都充滿好奇，會嘗試拿起來玩耍，由於幼兒人數過多，產生大家都想玩的狀況。
- (2) 椅子的背板大家會進行討論及觸摸。
- (3) 幼兒與桌椅間的大小尺寸的關係還算適宜。

老師們的意見則覺得積木的想法還可接受，但要考慮使用後掉漆的問題，椅子背板的強度有待加強。若有更多樣的圖案在桌面上更好。

廠商的部分則較著重成本與工時的問題。某些部分，如定位機構與小積木則可以考慮採塑膠大量生產的方式。