

第四章 研究分析與結果

本研究將探測工具所回收得到的資料作照片編碼動作，並依據探測工具裡面所回答的問題，進行資料解析。寫下一週所有活動內容，並用 **Contextual design** 中所介紹的模型架構作為圖表分析，從這些圖表中，清楚的看出每一個居家學習者的學習活動，最後匯集所有活動圖表，從當中歸納出目前居家學習問題，並在第五章提出設計參考原則。

運用此分析方法的目的是為了瞭解客戶的活動，並用這套工具找出隱藏在消費者活動中的所有脈絡。此章節內容分為兩個階段分析，第一階段分別以四組家庭內容作為分模型架構圖及兩個一週活動圖作詳細的圖表分析。第二階段則是將所有圖表彙整，從當中找出居家學習的參考原則。每個模型架構分別展現出活動的不同面相，並以不同角度觀看。

4.1 第一階段資料分析

經由探測工具回收的資料，針對四組家庭作個別的分析整理。

4.1.1. 受測者（一）圖表分析

受測家庭（一）

阿哲-苗栗頭份鎮，家處環境屬於較鄉下的城鄉，無其他兄妹，媽媽為家管，負責照顧阿哲生活起居，父親則負責家計，屬於一般小康家庭。

流程圖表分析

在此圖中分別以橢圓形、方形代表人、物品，中間則是事情內容的描述。以居家學習者阿哲為中心點，描繪出居家學習者會碰觸到的人、事、物，以及之間的關係。

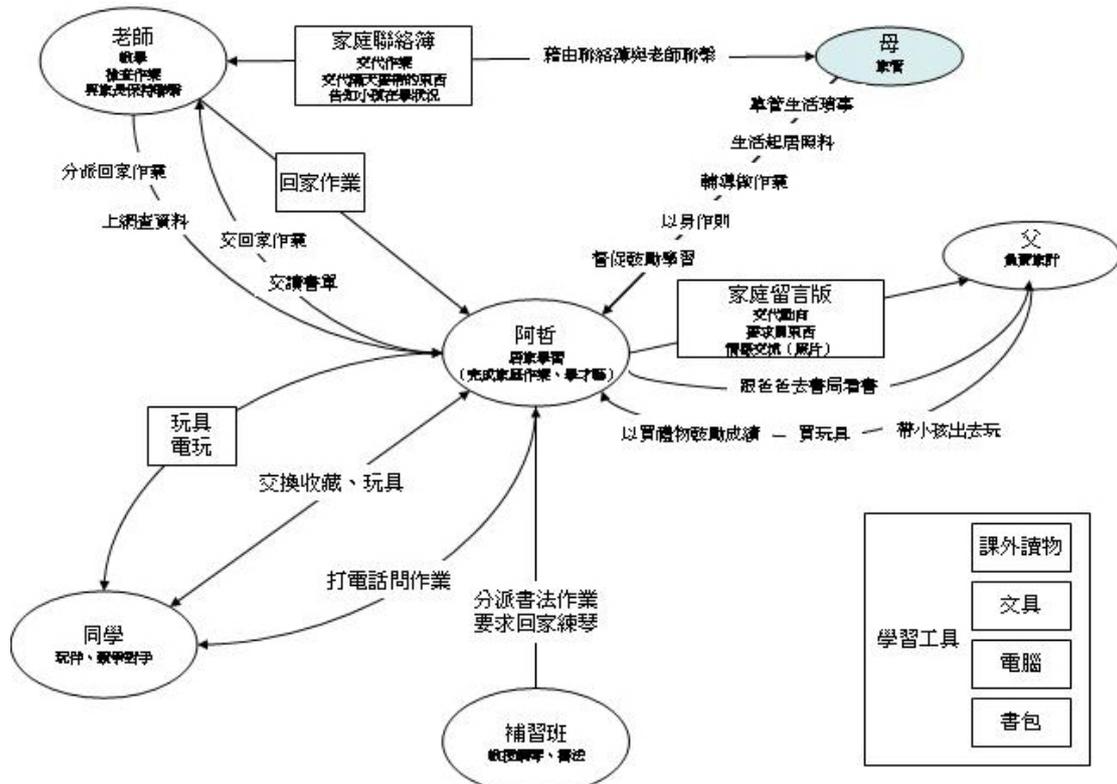


圖 4.1 受測者 (一) 流程圖表分析

以人分析-

◎ 父母

扮演督促學習者的角色，從圖上可知，母親負責阿哲生活到學習督導上的大小事，而父親則是以陪伴孩子玩樂為主。

◎ 老師

老師的帶領，是在學校學習的重要依據，資料顯示，老師不但對於課程上的學習重視，對於課外讀物的學習，交課外讀書心得報告，也加以督促。上網查資料，也是回家作業的另一種新興的學習方式。

◎ 同學

同學除了課業的競爭，同時也是一起玩樂的玩伴，交換玩具也是之間溝通的物品。。

以物分析-

◎ 家庭聯絡簿

從圖中可以看出，家庭聯絡簿關係到媽媽、小孩與老師之間的的溝通，也就是學校與家庭的連線。藉此老師可以了解學生家庭狀況，而父母也可以了解學校學習的進度與其他人的互動關係。

◎ 家庭留言板

由資料顯示，留言板在此扮演著幾種角色：

1.父母不在時的溝通對象，例如要出去玩時，寫下自己的動向。2.想買東西不敢說的時，扮演著說出羞澀表達話語的角色。3.情感的交流，藉由磁鐵將照片放置於上，增進家人情感。

◎ 玩具

可以看出玩具在同儕之間扮演的角色。。

分析：

從整個圖表來看，粗線的地方代表與母親之間的活動，我們可以發現小孩與母親的互動較為頻繁，可以說是小孩學習成長重要的指標，扮演著督促與學習較嚴謹的角色；相對地，父親則是能提供較輕鬆愉快的角色，滿足孩子娛樂玩耍的渴望，是極為相對的關係。以學習觀點而言，媽媽是屬於積極正面的態度，而爸爸則是消極隨性，給予很多學習上的空間。

不僅僅是人與人的溝通，在圖表中，我們可以發現，藉由物與人進行溝通，也是一個傳達的方式，而家庭留言板，交代去向或者表達想買的東西，可以激發出溝通的時不善表達的話語，藉由物品的特性，達到溝通的效果。

而在學校，老師與同學也成為小孩生活與學習模仿的對象。老師藉由家庭聯絡簿，在學校與家庭中間，產生了一條連結線，雙方在每天一來一往的過程中，更加清楚知道小孩的學習與生活狀態，這也是媽媽了解小孩在學校學習的主要管道。上網學習的教學觀念的，會影響小孩學習工具的改變，因而產生新的學習現象。

同學不但是玩伴，也是學習的競爭對手，在彼此交換玩具中，無形的學習到與人相處的模式，而課業的競爭，在此受訪者身上，看不到太大的壓力，反而是從考試中產生優越感以及得到父母的獎勵，為激勵他學習最大動力。而補習班則是提供課後較輕鬆的學習課程，也是在輕鬆狀態下作學習的活動。所以在這位受測者中，可以看出家長對於小孩學習態度，是採用開放、積極的方式，以鼓勵代替責罵，禮物則是回饋小孩學習的獎勵。給予小孩極大的學習空間。

文化價值觀分析

從社會價值觀的觀點來分析，我們以學習者為中心，周圍圍繞的圈圈代表著影響他社會價值觀的人、事、物。

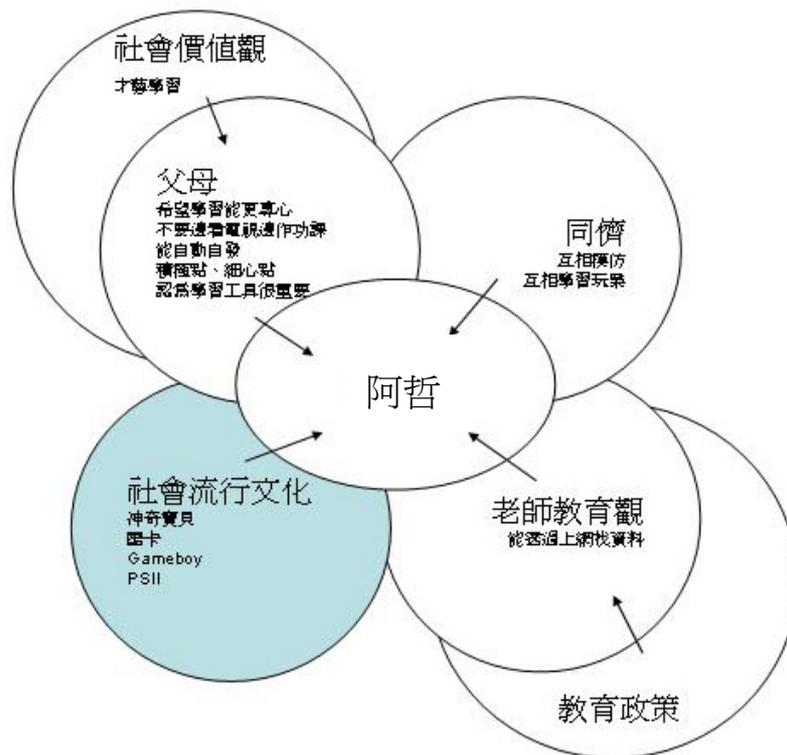


圖 4.2 受測者（一）文化價值觀分析

分析：

從資料中可以發現，父母對他的期望，因社會價值觀而影響。例如父親認為學鋼琴在人們評判的價值是很高的，所以形成社會價值觀的圈圈，父母本身對孩子的期許，也會影響他的學習心態。形成社會價值觀影響父母，父母影響小孩的模式。

而對孩子本身價值觀影響很重要的因素則是流行物的產生，電視卡通人物的興起，進而帶動周邊商品的熱潮，形成與同儕之間互動的重要管道，擁有最新的電視遊樂器，代表走在流行的尖端。但是其中我們可以發現一個問題，在這案例中，Gameboy 對於此學習者而言，是非常重要的娛樂，由於攜帶便利，變成他隨身必備工具，但也可以發現，在這樣的關係下與人互動變少了，這是值得關注的現象。

再者，學校是與學習者關係密切的大環境，當中牽扯到的人事不外乎是同學與老師，同儕之間的模仿、學習與互動，都會深深影響彼此對於事物的價值觀，流行物形成之間溝通的重要媒介，因為城鄉差異，課業競爭在這當中似乎影響不大，我們可以發現，同儕之間的活動範疇，多少是與地域性有關的。

在老師教育方面，因受教育政策的影響，會對學習方式與內容有所調整，例如要求學生上網查資料、學習客家話等等，改變學習者的學習習慣與價值觀，對於整個學習活動的型態，影響力是很大的。

綜合上述可以發現，對於學習者而言，會因社會文化、父母期許、同儕認同、教育政策等一連串彼此的牽扯，而造就學習者的價值觀判斷，形成一個微型社會現象的表徵。

環境分析

藉由由空間物體的配置，看出活動動線，並找出物與空間的關係。

在這模型架構圖中，分析出居家環境以及活動範圍，進而看出與學習產生的影響。以環境物來分析，依照圖片編號可歸為以下幾項：

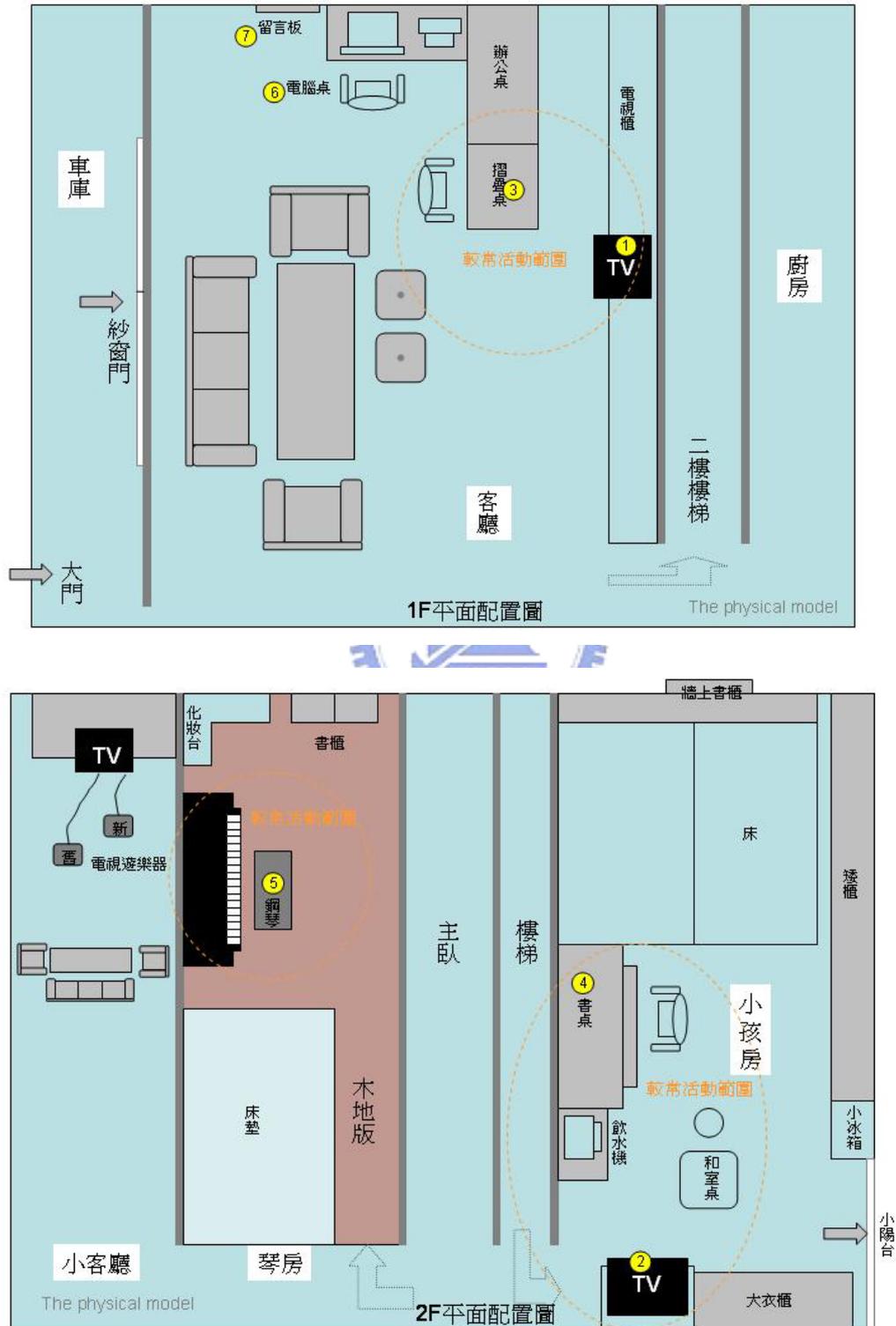


圖4.3 受測者（一）環境分析

1. 客廳電視
在此案例中，我們可以發現，幾乎所有居家活動，都與電視有密切關係，可以說在經常活動範圍內，都有電視的存在。
2. 房間電視
與書桌距離接近，坐在書桌轉頭就可以看到電視。
3. 客廳書桌
為客廳的折疊桌，放在客廳離電視不到一尺的距離。
4. 房間書桌
與床、電視放在同一個空間中。
5. 鋼琴
琴房是每天固定的活動範圍，可以看出環境並沒有太多雜物，木地板提供很廣泛的空間。
6. 電腦桌
被認為是家中最高科技產品的電腦，放在客廳的一角。
7. 留言板
被擱置在一旁的留言板，是想到才會用的工具。

分析：

從探測工具可以歸納出學習者經常活動的範圍，包括一樓客廳、二樓房間、以及二樓琴房三個地點。在這當中可以發現，幾乎所有活動都會有書桌、電視的存在，顯示出活動地點與電視關係的密切，也反映了孩子平日學習的生活形態。再者，從房間書桌的位置可以看出，與床、電視之間距離，並沒有所謂真正學習作業的空間，而是綜合學習與娛樂的多重意義空間。而客廳折疊桌，也是另一個常常活動的空間，與電視間的關係更為密切，幾乎吃東西、看電視、以及寫作業都能在此完成。從資料分析可以知道，一個是提供較專心的學習環境，另一個則是輕鬆的學習環境。這樣的環境下，對於學習者的效度與學習態度，是值得探討的議題。

琴房可以說是家中最整潔的地方，周圍幾乎沒有可以讓他分心的東西，獨立的空間，由此可知父母對於小孩學琴的重視。

客廳的電腦，就放在小孩經常活動的範圍旁，卻很少被使用，從現象當中可以得知，因為電腦太慢而影響學習意願。從家庭配置圖中，觀察到家庭動線與家具擺置對學習的影響，有助於幫助瞭解現象。

物件分析

針對實體物的分析，從中區別物品使用頻率與位置，利用時間演進去瞭解當中關係。經過再次訪談所做實體物分析，從當中可以發現到物品的使用頻率與內容、位置之間關係。

	常用到	不常用到	很久沒用
桌上	學校課本 參考書 辭海 學校公課表 故事書 玩具 電視遙控器 電池充電器 遊戲卡〈卡帶〉	學校行事曆〈卡帶〉 餅乾盒〈卡帶匣〉 快樂動動腦〈腦筋急轉彎〉 皮夾	糊掉的玩具卡帶盒子〈空的〉 收集的郵票〈底部〉
上櫃	百科全書		
抽屜 (第一層)		陶笛指法教學紙 計算機 剪刀兩把	彩色筆〈細，散落〉 尺 圓規 白板筆〈沒水〉 放大鏡 的鉛筆盒 遊戲卡 小玩具 樂譜 橡皮擦 塑膠雨衣
抽屜 (右一)	學校課本		軟墊板 舊資料
抽屜 (第二層)		跳繩	講義夾子 舊資料〈考卷〉
抽屜 (第三層)		漫畫書	幼稚園資料
抽屜 (第四層)		石頭 套解 各國錢幣 郵票〈集郵冊〉	

The artifact model書桌



The artifact model客廳書桌
圖4.4 受測者(一)物件分析

◎房間書桌

在這模型架構圖分析中，我們針對學習工作區域實物做詳細的描述，以書桌為主要範圍，經由照片以及再一次的訪談中得到上述表格，將書桌分成七大區域，分別為桌上、上櫃、以及五個抽屜，內容物可約略區分出課本、參考書籍、課外讀物、文具、收集物、玩具、以及舊資料，根據使用頻率將個個細項區分。圖中顯示，跟學校學習較密切的工具、書本大多放在桌上，比較不常接觸的東西，則放在下面抽屜。抽屜第一層，雜七雜八的放了許多東西，而且多半沒用到，除了抽屜右邊第一層放現在學校的課本外，其他抽屜幾乎是用來堆放舊資料的地方。

◎客廳桌子

從探測工具紀錄內容可以清楚知道，在此個案中，小朋友在家寫作業、唸書的地方，不僅限於書桌上，客廳桌子亦是他學習活動的地方，從圖表中顯示，客廳桌上多半是生活用品，並沒有許多學習工具，通常只是一枝筆跟一本作業簿。遙控器為高使用頻率，而教學、遊戲光碟則被列為很久沒用的工具。

分析：

圖表中顯示，從書桌的實體物來看，桌上的東西，使用頻率為最高，除了現有學習相關工具外，還包括娛樂方面的物品，對此學習者而言，書桌代表著多樣

化的功能。在抽屜左邊第一層可以發現，放了許多零散的文具、雜物，但卻被列為很久沒用的物品，根據受訪者表示，通常不用的東西都會置放於此，可以歸類為「留之不用，棄之可惜」的東西，是很有意思的現象。學校課本，除了桌上以外，右邊第一層亦是另一放置地點。圖中也顯示，越下面的抽屜，使用頻率越低，一些有紀念意義的舊資料，都歸類於此，看似被遺忘的地方，卻擺放著珍貴的回憶。

我們也可從資料中發現，娛樂工具在書桌上也佔有重要的地位，所以實質上書桌不單單只是唸書的地方，亦是提供娛樂的場域，這意味著書桌對此學習者而言，並不會造成排斥抗拒，反而有正面的意義價值。另一個提供寫作業的場所為客廳的折疊桌，資料中顯示，並沒有學習工具的擺放空間，可以說是輕鬆隨性的學習空間。其中值得一提的事，桌上放了許多學習及遊戲的光碟片，被列為很久沒用的範疇，瞭解其背後的意義可以發現，因電腦設備的不足，進而影響學習的廣度及意願。

一週作息圖表分析

藉由探測工具內容看出每日居家的生活作息，經由時間的分配活動，以瞭解學習者居家活動的內容。

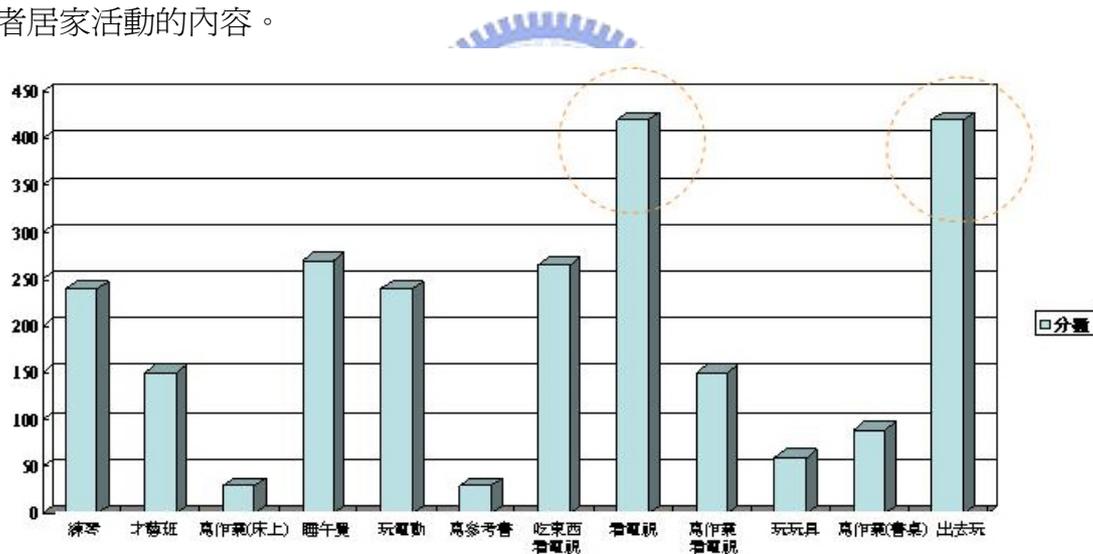


圖 4.5 受測者（一）一週作息圖表分析

分析：

從圖表可以明顯看到，看電視、出去玩是佔一週生活作息中時間最長的項目，可以瞭解到電視文化對此學習者的影響頗深，因加上假日，出去玩樂也佔去大多時間，由此可知，父母並沒有給予孩子太大的壓力在學習上。

圖中也可以發現，看電視又分成三類，即看電視吃東西、看電視寫作業、看電視，這代表著此學習者對於電視的極度依賴，也成為學習成長過程中，重要的陪伴物。其中寫作業、參考書所佔比例不高，專心寫作業的時數遠小於邊看電視

邊寫作業，這樣的習慣，也會影響學習者對於學習的心態，如何將電視的意義，由負面的導向轉而為正向，是值得探討的問題。

由前述分析可以看到，此學習者對於電玩的喜好，但因母親規定假日才可以玩，並沒有那麼長時間投注在此，可以知道，家長適時給予規定，可以影響他們對於事物的沈溺。。

一週活動地點、內容時間分佈表

藉由一週活動的地點、內容範圍，看出各個地點對居家學習者而言，代表何種功能的意義，並找出活動、物與空間的關係。

活動地點、時間分佈表

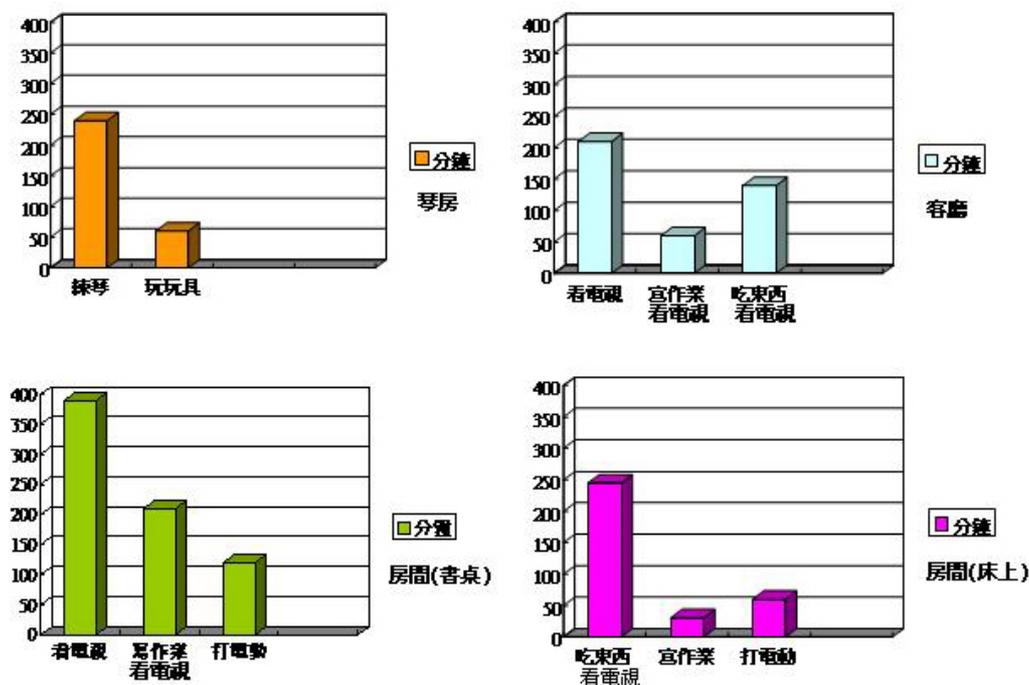


圖 4.6 受測者（一）一週活動地點、內容時間分佈表

分析：

從圖表可以看到，我們將此學習者活動的範圍分為四個部分，分別為琴房、客廳、房間（書桌）、房間床上。

在琴房部分，由前述 physical model 居家圖可以知道，房間周圍幾乎沒有雜物可以影響此學習者，因此專心練琴則為此房間最大的功能，而木地板提供小孩玩玩具的隨性空間。

在客廳部分，可以知道活動內容包括看電視、寫作業、吃東西，這三項活動，而看電視就包含了所有活動內容，從探測所得資料中知道，因為電視客廳提供的書桌並沒有辦法讓此學習者專心做作業，但卻是他最喜歡寫作業的地方，由此可知娛樂學習對於學習者而言，是很重要的。

在房間書桌，因為電視擺放的位置，造就此活動形式幾乎可以說是邊寫作業

邊看電視，打破書桌專心學習的意義，是值得省思以及發展的問題。

在房間床上的活動除了睡覺之外，也可以看到大多數時間還是吃東西看電視，偶而也會寫作業，是一個可以放鬆的空間。

從上述各個環境活動內容比例，可以發現實體環境物對於學習者活動內容影響很大，怎樣的空間，會影響怎樣的活動內容，由於學習者尚處於學習階段，容易被環境影響，父母提供的環境物，往往會直接影響他們的活動習慣，例如琴房，單純提供學習者練琴的空間，能達到時間充分的利用，而相對的，書桌也是提供專心學習的地方，卻因為電視的影響，而將意義改變。

4.1.2 受測者（二）圖表分析

受測家庭（二）

欣伶-新竹牛埔，家處環境獨棟透天厝，有車庫及大庭院供玩耍，與親戚住一起，常跟其他堂兄妹玩耍，無其他兄妹，媽媽為家管，負責照顧欣伶生活起居，父親則在外國工作，目前為媽媽跟他生活。

流程圖表分析

在此圖中分別以橢圓形、方形代表人、物品，中間則是事情內容的描述。以居家學習者欣伶為中心點，描繪出居家學習者會碰觸到的人、事、物，以及之間的關係。

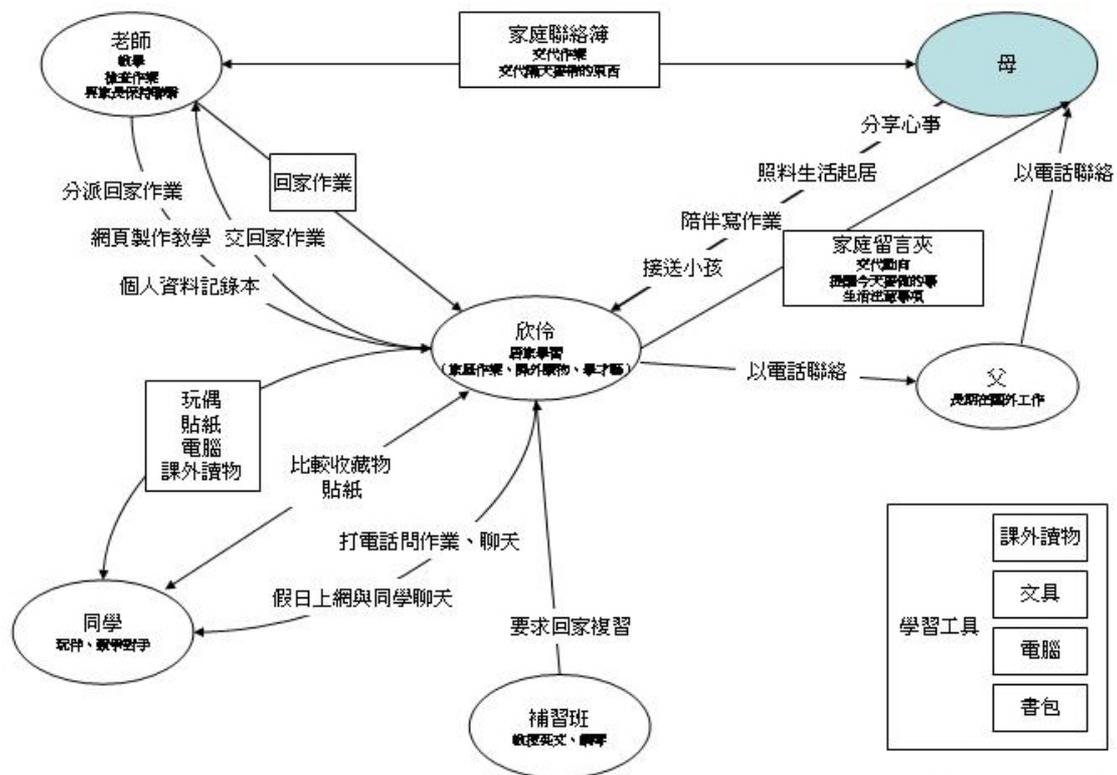


圖 4.7 受測者（二）流程圖表分析

以人分析

◎ 父母

在父母關係圖表中，我們可以瞭解此家庭狀況，父親由於長期在國外工作，小孩的居家照顧及學習的工作由母親全權負責。母親在此扮演陪伴者的角色，以照顧小孩生活為主要職責。

◎ 老師

在學校的教學方式會間接影響居家學習者學習工具使用的改變，例如教導網頁製作，增加與電腦接觸的機會，個人資料記錄本，撰寫課外讀物讀書心得，激勵學生多看課外讀物，藉由不同管道，獲取新知。

◎ 同學

在這圖表當中，多半與同學接觸除了學習課業上的接觸，就是興趣的收集，這也表示著「收集物」是之間感情交集的重要媒介。

以物分析

◎ 家庭聯絡簿

家庭聯絡簿為家長與老師每天溝通的方式，在這當中，可以瞭解上課需準備的東西以及回家作業，以簽名方式讓家長多關心孩子學習內容。

◎ 家庭留言夾

以便條紙方式交代特別注意事項，在此並沒有太多訊息。

◎ 貼紙

為少數要好同學間的收集物，以流行卡通玩偶為主要收集內容。

◎ 電腦

作為假日與同學聊天上網的工具。

分析：

在這關係圖中，我們可以看出有關欣伶學習、生活的事物，媽媽為主要陪伴者，所有的生活重心都以小孩為主。在學習上，並沒有積極介入督促，通常由欣伶獨力完成。由於父親長期在國外工作，僅以電話與家人聯繫，更加深孩子與母親親密相互依賴的關係，形成如同朋友般互相分享心事的伙伴。

在圖中也可以看到之間聯繫物-留言夾，由於母親為家庭主婦關係，幾乎所有時間都會在家，加上母女之間無話不談，僅臨時有急事母親會交代動向。

在學校方面，家庭與學校溝通管道仍是家庭聯絡簿，母親藉著家庭聯絡簿瞭解老師交代事項以及家庭作業，並簽名的方式回應，但從聯絡簿中並不能清楚知道孩子在家中的學習狀態，以簽名表示訊息的傳遞，但是否能真正達到關心的議題，從此家庭聯絡簿中，家長並不能知道孩子在學校真實狀態，這是值得審視的問題。此外，老師的教學內容、網頁製作的課程、課外讀物心得撰寫，都會影響

學習工具的使用，產生新的學習方式。補習班對學習者而言，並沒有太多壓力，因以才藝學習為主。

對於與同學之間的溝通，在圖中可以看到，不外乎是課業與嗜好收集，尤其是嗜好收集可以說是同學交流最直接的溝通，但會因男女不同、班級風氣、以及地域性的差異，造就不一樣的流行文化。在這案例中，由於女生同學之間喜歡收集貼紙，影響學習者也積極參與收集的行列，形成一種無形的感染力。電腦則能作為與同學聊天聯絡的工具，從回收的資料中得知，因為母親認為網路陷阱多，所以不常讓孩子上網，僅假日才能使用。

文化價值觀分析

從社會價值觀的觀點來分析，我們以學習者欣伶為中心，周圍圍繞的圈圈代表著影響他社會價值觀的人、事、物。

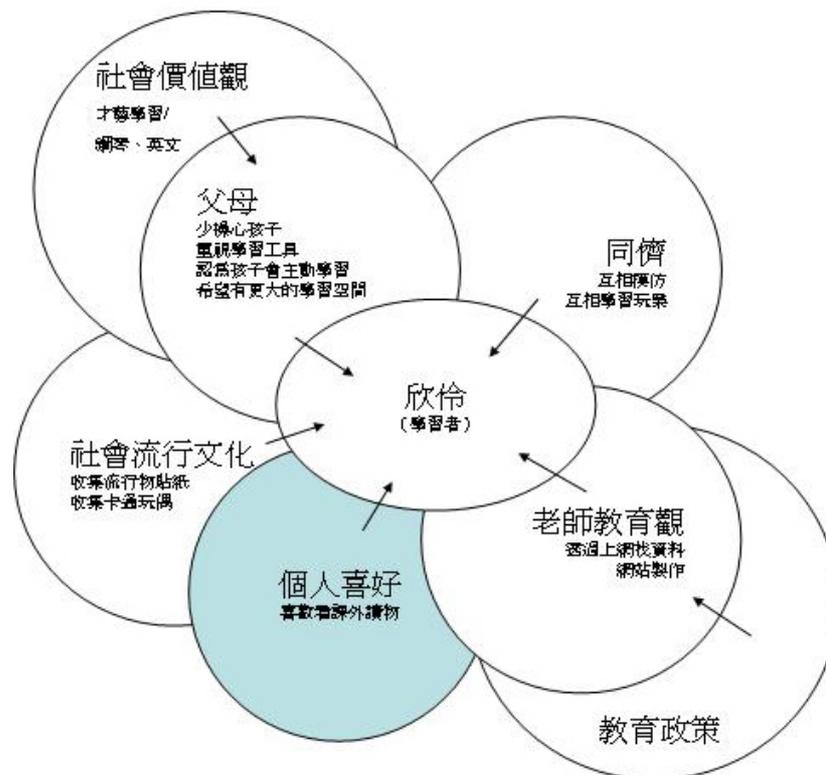


圖4.8 受測者(二)文化價值觀分析

分析：

在社會價值觀關係圖中，才藝學習方面，因社會價值的認定，父母認為孩子學習鋼琴，對於氣質的培養影響很深，語言的學習，屬於共通的語言，對於未來發展是必備的工具。因社會價值觀與父母的期望，而影響孩子學習的方向。

而社會流行文化的產物，在這圈圈中，可以看到收集物品受流行趨勢的影響，因電視卡通人物流行，周邊商品跟進，也常會因為性別不同，產生收集物的差異，在此案例中，由於小女生較喜歡可愛的東西，貼紙與玩偶形成他與同性間

的共同話題，但並非全然順應社會流行趨勢，圖中我們可以發現與之不同的地方，那就是個人偏好的區域，學習者欣伶是一個個性沈靜的小孩，非常喜歡看課外讀物，與一般學齡頑皮活潑的小孩是很不同的，也因為喜歡閱讀，養成較安靜內向的人格特性。

在圖中我們也可以看到同儕的影響力，課業學習、競爭、互動都是成長過程中必須學會的相處之道，兩個區域互相拉扯，深深影響彼此。

而教育政策的影響，從這邊可以看到老師教學的多元化，網頁製作教學、班級網頁製作，以傳統紙筆教學與電腦化教學方式並進，增加學習廣度，都會影響小孩學習工具以及對學習定義的改觀。

綜合上述，我們可以定義出影響此學習者價值觀包括社會、父母、同儕、興趣、流行文化、老師教育政策，一連串的關係影響，造就此學習者學習的價值觀。

環境分析

藉由由空間物體的配置，看出活動動線，並找出物與空間的關係。

在這模型架構圖中，分析出居家環境以及活動範圍，進而看出與學習產生的影響。以環境物來分析，依照圖片編號可歸為以下幾項：



2F平面配置圖

圖4.9 受測者（二）環境分析

1. 書房-書桌

為獨立的空間，也是此學習者每天溫習功課的地方，另一半為儲藏空間，可以說是一個很安靜的學習環境。

2. 書房-電腦

在書桌旁，孩子只能在假日才能使用，母親則會用來列印數位相片，以及上網找資料，提供一個作業的環境。

3. 小客廳

可以看到客廳有電視、桌子、沙發所有設備一應俱全，無論看電視、吃飯、聊天、看書都會在此區域，屬於休閒娛樂的空間。

4. 鋼琴

為唯一的才藝學習，鋼琴上面放留言夾，因為高度關係，可以清楚看到。

5. 電視

放在活動頻繁的小客廳，可以發現只要是提供休憩的地方，都有電視的存在。

6. 客廳餐桌

除了吃飯外，欣伶時常也會在此寫作業，母親也會在此陪伴教導他寫作業。

從圖中也可以發現，坐在沙發可以直視著電視，對學習成效多少有些影響。

分析：

綜合上述分析，我們可以知道，學習者經常活動的範圍為書房與小客廳。客廳與書房因樓梯隔開，不會相互干擾，獨立的書房讓學習者不至於分心。電腦放置在書房，方便需要時查詢資料。

小客廳則為兩人生活起居最常活動範圍，可以看到因為設備齊全且感覺舒適。小孩除了在書房寫作業，有時還是會到客廳桌上寫作業，母親也會在此教導，因為書房空間不足，小朋友還是喜歡在客廳桌上寫作業，感覺比較放鬆舒服，但缺點是電視會使他分心，通常都會有特定時間才會觀看，有時也會邊寫作邊看，進而影響學習的效果。因為空間的不足，轉移學習環境，這是值得探討的問題。

主臥房與小客廳是連貫的，之間以玻璃隔開，木地板的設置，一直延伸到主臥，增大房間活動的範圍，提供在地上玩耍的空間。

從家庭配置圖中，觀察到家庭動線與家具擺置對學習的影響，以幫助瞭解現象。

物件分析

針對實體物的分析，從中區別物品使用頻率與位置，利用時間演進去瞭解當中關係。經過再次訪談所做實體物分析，從當中可以發現到物品的使用頻率與內容、位置之間關係。

	常用到	不常用到	很久沒用
書包	書本	蠟筆	借書證
	鉛筆	計算機	三角板
	鉛筆盒	錢 (備用)	校歌
	聯絡簿	素描筆 (美勞課用)	收納袋 (自然)
	資料夾	學生生活考核表	收納袋 (數學)
	螢光筆 (畫重點)		磁片 (剛開使用)
	細彩色筆 (畫圖)		

The artifact model 書包

	常用到	不常用到	很久沒用
桌上	功課表	圓規	糖果 黏土
	削鉛筆機	CD	時鐘 橡皮擦
	面紙	鉛筆盒	鉛筆 膠帶台
桌上櫃子		小印章	長頸鹿CD
	辭海	成語辭典	講義夾
	童話書	寓言故事	考試用評量
	文學名著	益智叢書	科學小百科
桌子最上櫃		貼紙收集盒	電腦工具書 (媽媽)
		以前故事書	英文課本 (補習班)
抽屜			彩色筆
			以前讀過的書
		舊料夾	
	獎狀資料夾		
	智慧白金卡 (寫故事資料夾)		

The artifact model 書桌

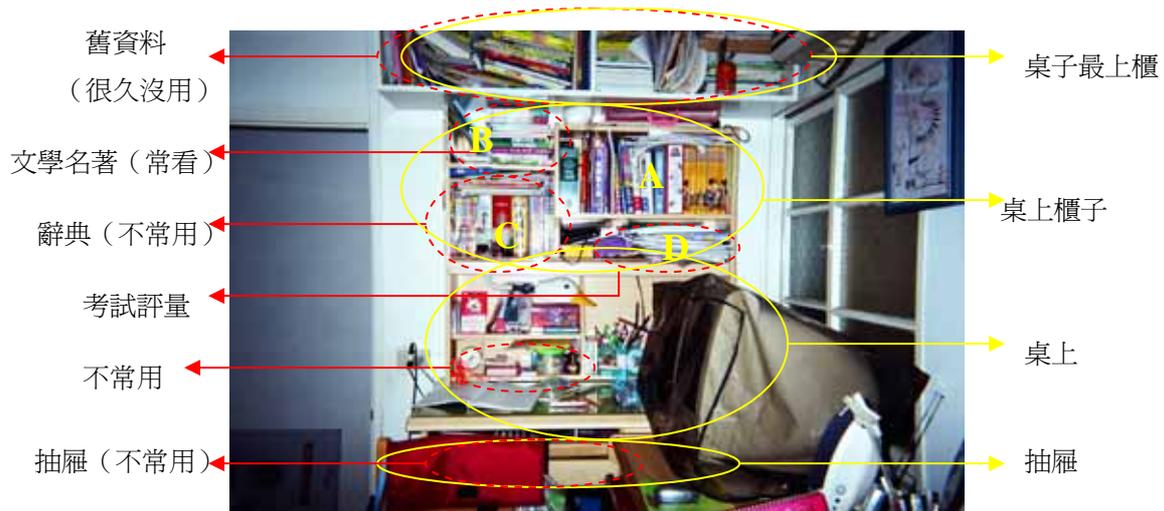


圖4.10 受測者(二)物件分析

◎書包

書包除了書、資料夾、聯絡簿以外，其他零碎的小東西，幾乎都放在書包的前面層中，筆的形式根據不同用途分成多種，包括畫重點筆、畫圖筆、美術筆等等。

◎書桌

在這圖表分析中，我們針對學習工作區域實物做詳細的描述，以書桌為主要範圍，經由照片以及再一次的訪談中得到上述表格，將書桌分成四大區域，上圖黃色區域，分別為不常用的抽屜、桌上、桌上櫃子、以及最上櫃擺舊資料的地方。桌上多半是擺放小東西的地方，但卻不常用，書籍有課外書、上課用書、講義、字典等等，擺在最上面的故事書則是以前看的。

分析：

從此研究者實體物書桌的分析中，我們可以瞭解，因為位置的關係，最上面的資料為最不常用的舊資料，也可以顯示出因為不易拿取，成為學習實體配置的死角，造成學習的阻礙。

桌子上櫃部分則為書的類別區分，書籍分為四大區域，可以發現擺放位置整齊的書，通常很少用到，如上圖圖 A 部分為小百科及電腦工具書，而 D 區放置學校課本及考試評量，可以發現使用頻率較高，也較雜亂。從表也可以看出，桌上零碎的小東西超過一半是歸類在很久沒用的範疇，經由訪談瞭解原因得知為之前上課學習用、或不好用的小工具，如橡皮擦、圓規等等，因不佔空間，所以捨不得丟棄，由此可以顯示出學習工具因視學習議題的改變，而有所變動，才能適時幫助小朋友學習的成效，也不會佔用桌子配置的空間。

而探查書包，可以發現零郎滿目的小東西，尤其是筆的型態，不同課程皆使用不同的畫筆型態，可以瞭解小朋友對畫筆的重視程度以及需求，畫筆的型態若能多數滿足每一課程的需求，對於攜帶工具的負擔，多少都有幫助。也可以看到幾乎所有的小工具都擠在書包的前面層，且大多數歸類為很久不用的範疇之內，

探究其原因，因為可能會臨時用的到，或是沒整理書包習慣，才會攜帶一堆不常用的東西，可以瞭解工具的單一功能屬性，對學習者攜帶便利性的影響。

一週作息圖表分析

藉由探測工具內容看出每日居家的生活作息，經由時間的分配活動，以瞭解學習者居家活動的內容。

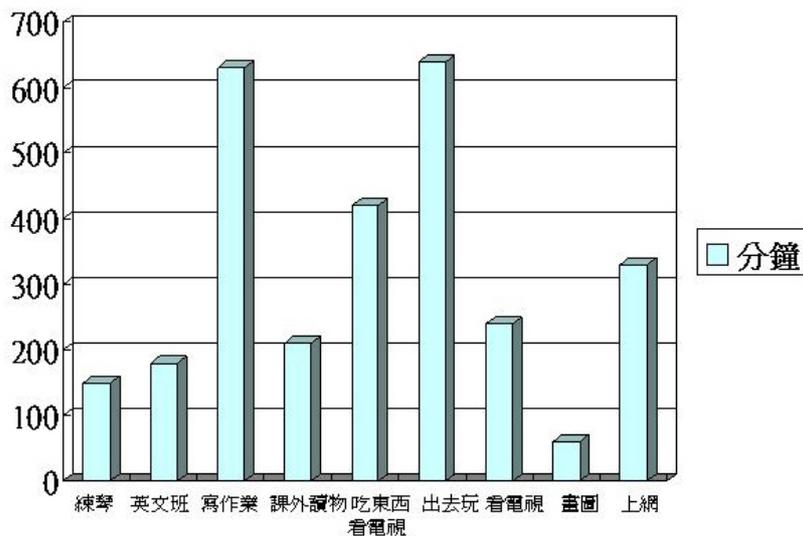


圖 4.11 受測者（二）一週作息圖表分析

分析：

從圖表可以看到，此學習者多半時間為寫作業以及出去玩，由前述 physical model 可以看出因為書房的獨立空間，讓學習者不至於受太多誘惑而分心，由此可見環境對於學習的重要性，而從探測資料得知，假日整天多為休閒活動，可以知道母親對於親子假日活動的重視。

圖中也可以發現，吃東西、看電視也佔一週生活中很多的比例，這也代表著此學習者的生活習慣，電視文化也深深影響著他。但值得一提的是，在學習與娛樂方面，此學習者對於什麼樣的環境，提供什麼樣的活動，是很清楚的。例如看課外讀物，從活動地點、內容圖表中可以看到，因為屬於較休閒的閱讀內容，因此學習者選擇以客廳為看課外書的環境。

對於課外補習方面，可以看到其實佔的比例並不高，對於學習者而言，不造成學習上的壓力。

而從 flow model 圖表可以知道，因為母親的規定，上網僅僅以假日為主，若以這樣的比例分析，扣掉睡眠時間，其實上網佔了假日大約四分之一時間，是很高的一個比例，可見此學習者對於網路世界的喜好及渴望。

一週活動地點、內容時間分佈表

藉由一週活動的地點、內容範圍，看出各個地點對居家學習者而言，代表何種功能的意義，並找出活動、物與空間的關係。

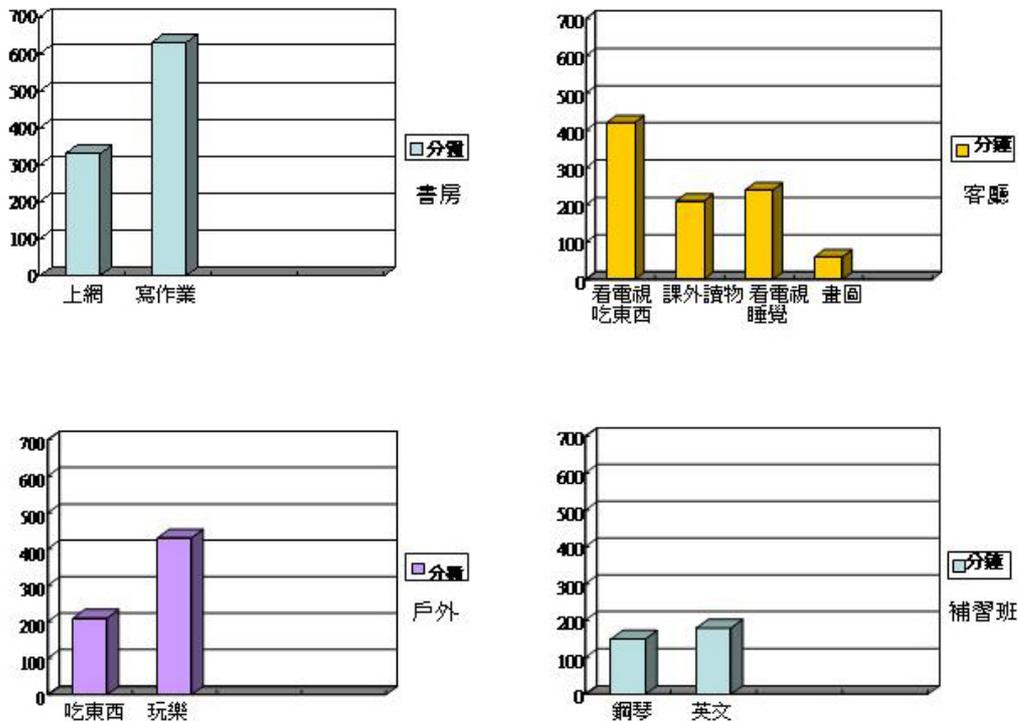


圖 4.12 受測者（二）一週活動地點、內容時間分佈表

分析：

從圖表可以看到，我們將此學習者活動的範圍分為四個部分，分別為書房、客廳、戶外、補習班。

在書房圖表中可以看到，活動與實體物關係的密切，因為書房僅提供此學習者書桌以及電腦，並沒有太多雜物，因此可以讓此空間意義更為明確。

而客廳方面因有電視、沙發、長桌等舒適的環境，自然活動項目也增多，其中課外讀物被歸類在此空間的活動，由此可知看課外書對此學習者而言是較為輕鬆的事情。

4.1.3 受測者（三）圖表分析

受測家庭（三）

大維-新竹牛埔市，公寓式住宅，全家親戚住在此棟大樓，有一個小學二年級的弟弟，媽媽為 soho 族，負責照顧兩兄弟的生活起居，父親則在台中工作。

流程圖表分析

在此圖中分別以橢圓形、方形代表人、物品，中間則是事情內容的描述。以居家
 52
 以探測工具進行小學生居家學習研究

學習者大維為中心點，描繪出居家學習者會碰觸到的人、事、物，以及之間的關係。

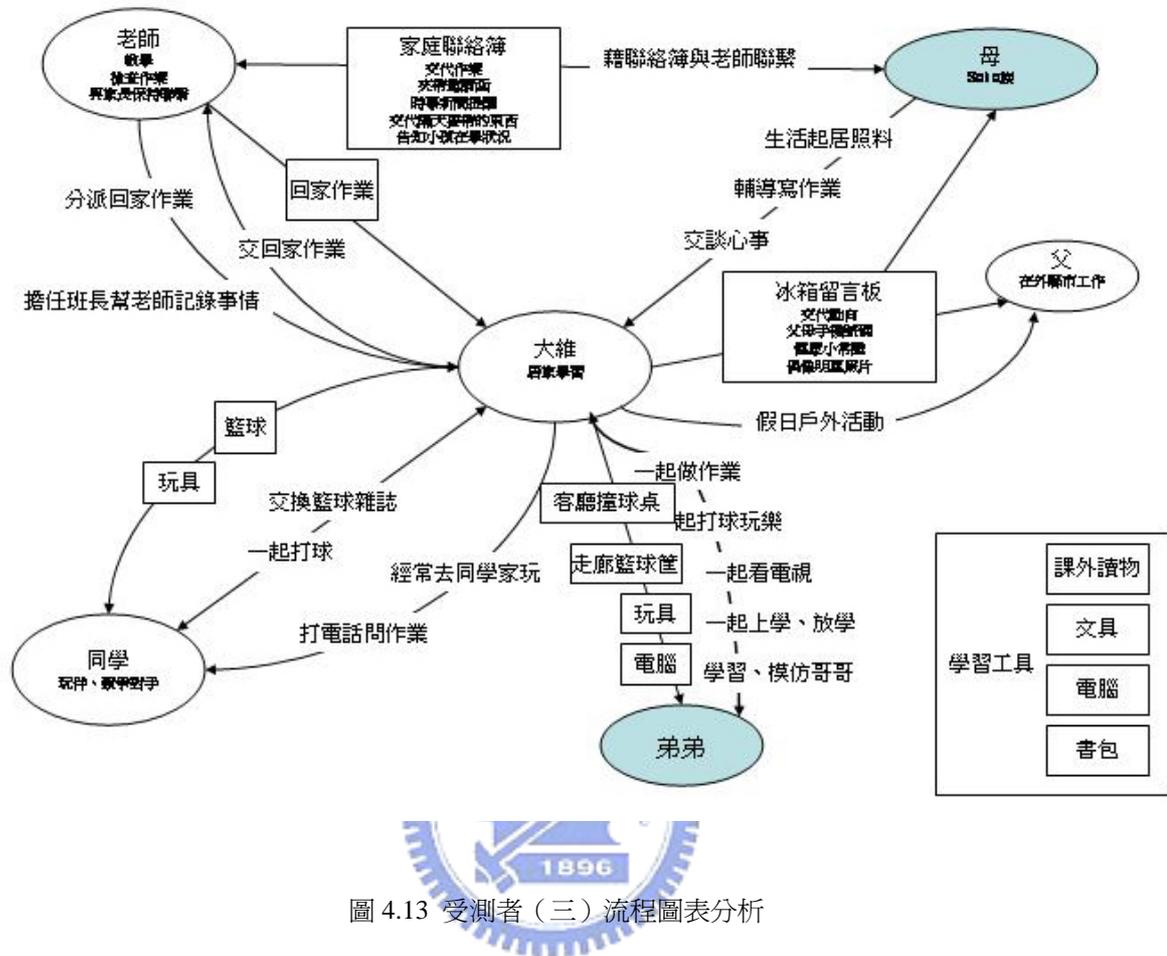


圖 4.13 受測者 (三) 流程圖表分析

以人分析

◎ 父母

在這張圖中可以看出，母親扮演家中督促孩子學習的角色，並照料生活起居，由於父親長時間在外縣市工作，僅假日回家，負責陪伴孩子玩樂。

◎ 弟弟

弟弟為參與一起成長的重要角色，無論做作業、打籃球、遊戲都一起參與，互動良好，哥哥的一舉一動也都成為弟弟模仿對象，為居家學習中有趣的現象。

◎ 老師

由於擔任班長關係，與老師互動更為頻繁，常常幫老師記錄事項，除了作業上的往返關係，比一般學生產生更多聯繫關係。

◎ 同學

與同學互動關係良好，經常去同學家玩，也因為籃球運動盛行，常常與班上同好一起打球，因此多了許多課後與同學相處的時間。

以物分析

◎ 家庭聯絡簿

從家庭聯絡簿中與家長溝通，在此不僅記錄作業、交代要帶的東西，還會夾帶卡片在聯絡簿中，告知家長一些訊息，以及時事新聞的告知。

◎ 冰箱留言板

上面紀錄父母著父母的手機號碼，小孩讀取，除此之外，冰箱上用磁鐵吸附著許多生活資訊，多半與健康有關，提醒家人健康的重要。

◎ 籃球

籃球的關係與此學習者密不可分，也是他與弟弟、同學的共同興趣，家中走廊因此擺了一個籃球框，滿足他隨時隨地想投籃的慾望。

◎ 撞球桌

放置客廳，為他們互動、休閒娛樂的遊戲。

分析：

在這關係圖中，可以看到活動中的人包括父、母、弟弟、同學、老師，母親負責照料生活，以及與孩子分享心事，父親由於工作的關係，假日才會陪伴小孩做休閒活動，其中與學習者關係最密切的莫過於弟弟，凡舉生活大大小小的事，都有弟弟在旁一起學習、玩樂，彼此影響很深。

同學除了學習課業外，在生活上也是一起打籃球、討論籃球活動的伙伴，並藉由物品「籃球雜誌」作為互通訊息的工具，經常去同學家玩，與同學互動關係良好。與老師的關係，除了學校課業的往返，因當班長的關係，必須記錄一些課程進度以及同學秩序，比一般同學接觸的機會更多。

此關係圖活動中除了人以外，物的傳遞也是活動中值得注意的現象，家庭冰箱留言板，將所有資訊吸附在冰箱上的舉動，是有趣的現象，也顯示冰箱與人關係的頻繁，除的父母的電話，還包括報章雜誌的健康資訊以及孩子偶像明星海報，是一個多功能且大家都會注意到的留言冰箱。在家中走廊的籃球框與客廳的撞球台顯示出與弟弟活動的關係，藉由課後的運動增加之間的互動。也可以從圖中看出此學習者在學習過程中，沒有額外的課後輔導，以較為輕鬆的學習者姿態呈現。

文化價值觀分析

從社會價值觀的觀點來分析，我們以學習者為中心，周圍圍繞的圈圈代表著影響他社會價值觀的人、事、物。

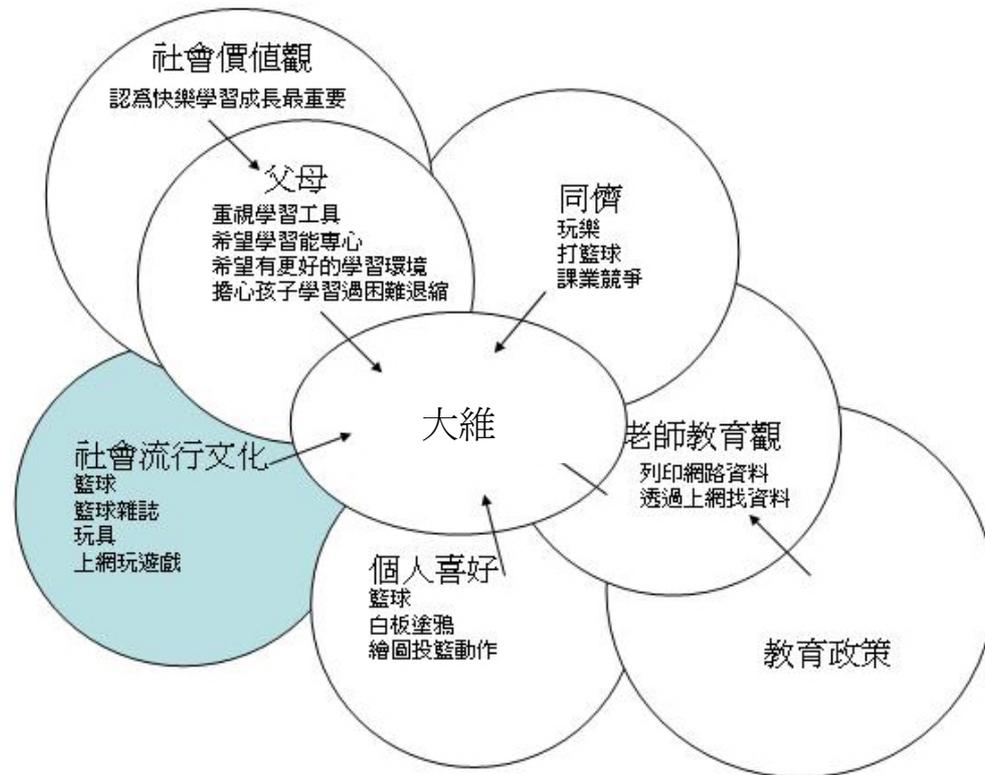


圖4.14 受測者(三)文化價值觀分析

分析：

從圖中社會的價值觀可以看到，父母認為此階段孩子學習應以快樂學習成長為首要，這樣的觀念，也許來自以另一角度來看待社會給與的價值評判，也因如此，影響小孩對於學習的態度，無所謂好壞，只是希望能以一種輕鬆的學習方式成長。

在社會流行文化方面，對此學習者影響最大的莫過於籃球運動，透過電視文化資訊快速傳遞，將遠在美國的職籃風氣感染全世界，這樣的文化，對學習者產生生活很大的改變，從喜歡看卡通轉移到球賽、漫畫書轉移到籃球雜誌，也對家中另一學習者弟弟產生潛移默化的影響。

除了課業上的學習，籃球活動也增進他與同學之間關係的互動，藉由打球訓練彼此團隊的精神，對於擴展人際關係是很有幫助的。

在教育政策方面，除了傳統紙筆教學外，網路的應用，可以說已經是普遍的現象，將上課需要用到的資料，先前叫學生回家上網查詢並列印下來，改變老師全權準備教材的方式，讓學生以參與課程內容方式，增加學習的互動。

從資料中發現，社會流行文化這區域，與班級流行文化有很大的影響力，班上盛行的事物，都會形成一股風潮，每個班級都有其獨特班級風格，間接影響同學之間互動方式，是很值得探討研究的現象。綜合上述，我們可以定義出影響此學習者價值觀包括社會、父母、同儕、流行文化、老師教育政策，一連串的關係影響，造就此學習者學習的價值觀。

環境分析

藉由空間物體的配置，看出活動動線，並找出物與空間的關係。

在這模型架構圖中，分析出居家環境以及活動範圍，進而看出與學習產生的影響。以環境物來分析，依照圖片編號可歸為以下幾項：

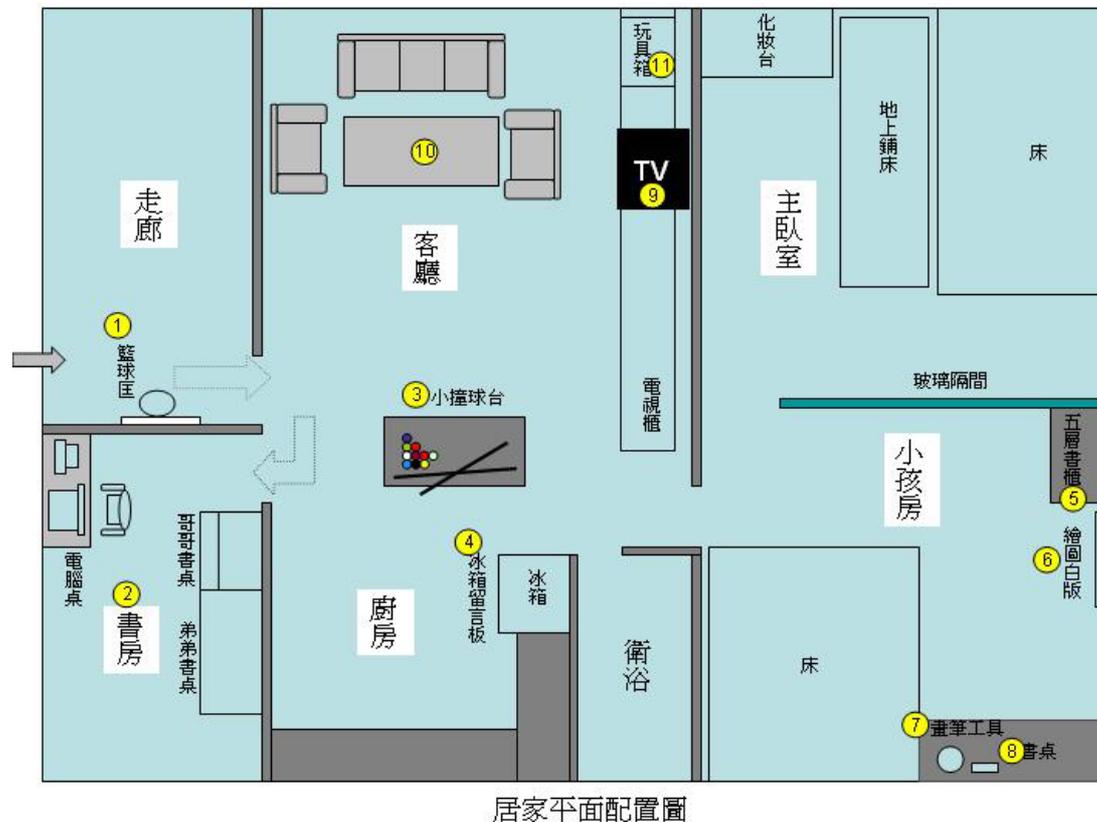


圖4.15 受測者（三）環境分析

1. 籃球框

放置在一進門的走廊上，為學習者每天最常活動的空間。

2. 書房

書房分別放置哥哥、弟弟的書桌以及電腦桌，幾乎孩子寫作業、媽媽處理公文，都在此進行。因為在客廳旁，電視聲音多少會影響學習者寫作業分心。

3. 小撞球台

放置在客廳與廚房之間，為兄弟倆玩樂休閒的工具。

4. 冰箱留言板

冰箱放置在家人最常活動的範圍，因此冰箱上的訊息可以很容易的被看到。

5. 書櫃

家中唯一放課外讀物的書櫃放置於小孩房內，與書房距離略嫌遠。

6. 繪圖白板

在小孩房旁的地上，是想到時會去塗鴉的地方。

7. 繪圖工具

放置於小孩房的書桌上以及抽屜，需要繪圖時才會到這地方。

8. 房間書桌

可以看到並沒有椅子以及學習工具。平時不會在此做作業，只是用來放舊資料的地方。

9. 電視

家中唯一一台，僅在客廳有。

10. 客廳長桌

為家中成員唯一能一起聚集的長桌子。

11. 玩具

所有玩具都放在電視櫃下以及用盒子裝箱放在電視櫃旁。

分析：

透過居家活動物擺設之間的關係，可以發現，籃球框就擺設在家中，對學習者而言，多少會分心，但也是提供運動的方式之一。書房內的擺置，將小孩們的書桌與母親 key in 資料的電腦放置一起，可以一起學習，有問題也可以隨時提出，提供小孩即時的解答，而哥哥也會教導弟弟不懂的地方，唯一較大的問題是書房與客廳緊緊相連，造成學習者容易分心的現象。

冰箱就放置於家中最頻繁的位置，留言便條吸附於冰箱上，傳遞訊息顯而易見，對此家庭來說，是功能頗多的留言冰箱。

課外書籍放置小孩房，是比較不便利的擺置空間，往往需要經過客廳、床才會到放置書本的地方，而電視的誘惑往往會讓小朋友分心，讓學習效果大打折扣。房間書桌則是放置了許多繪圖工具，小朋友偶爾會此塗鴉。另外房間床邊有一塊大白板，通常是想繪圖時拿來塗鴉的板子，平時並沒有紀錄任何訊息。

客廳則為家人最常活動的地方，裡面包括電視、玩具、提供家人邊看電視邊吃飯、寫字的多功能長桌，提供孩子遊戲、家人休憩的空間。從家庭配置圖中，我們可以發現到家庭動線與家具擺置對學習的影響很大，並從中看出一些可以改進的空間。

物件分析

針對實體物的分析，從中區別物品使用頻率與位置，利用時間演進去瞭解當中關係。經過再次訪談所做實體物分析，從當中可以發現到物品的使用頻率與內容、位置之間關係。

	常用到	不常用到	很久沒用
桌上	功課表 鉛筆盒	雙面膠 媽媽公文	
中櫃	國語辭典 削鉛筆機 成語辭典	糨糊 英漢辭典	磁片 傳記
上櫃		工具書	汽車模型 電腦書
抽屜 (第一層)	學校課本		
抽屜 (第二層)			爸爸資料



	常用到	不常用到	很久沒用
書包	課本	白板筆	
	面紙	白版紙	
	餐具	蠟筆	
	鉛筆盒		
	水壺		



圖4.16 受測者（三）物件分析

◎書桌

可以發現，書桌沒有太多雜物，最上面兩層是媽媽的小說以及電腦工具書，抽屜第二層為爸爸的資料，大維的書則在抽屜第一層以及桌面上。

◎書包

可以分為五大書桌上區域，旁邊兩個，分別放置白板筆與水壺，前面兩個分別放置蠟筆、面紙、餐具，裡面內層則是上課書本。

分析：

從書桌來看，可以發現並沒有很多書籍雜物，反而是媽媽的工具書佔較多空間，小朋友桌面放置以字典書為主，學校書籍則放置抽屜，也可看到，幾乎放置桌面的東西都是常使用的範圍。可以說是全家人都會使用的書桌。

書包方面，分成五區域，其中可以發現比較特別的工具為白板紙及白板筆，經由居家訪談瞭解，因為數學課需反覆運算，用白板紙可重複使用，避免資源的浪費，是很有創意的教具，並且具環保概念。其次書包的分隔明顯，每一個分隔都有特定的工具放置，不至於找不到東西。

一週作息圖表分析

藉由探測工具內容看出每日居家的生活作息，經由時間的分配活動，以瞭解學習者居家活動的內容。

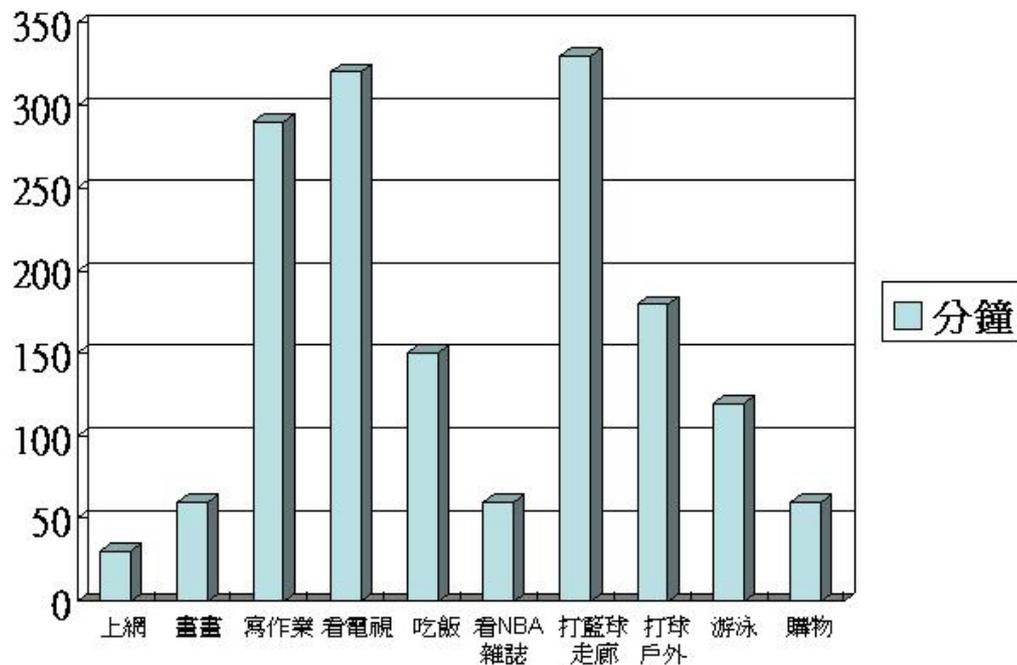


圖 4.17 受測者(三)一週作息圖表分析

分析：

從此學習者居家活動內容，可以看到寫作業、看電視、走廊打籃球三者佔多數比例，在當中發現三種活動都是獨立分開的空間，說明了在此學習者心中，能清楚的區分每一個區域代表的功能，而達到充分的利用。其中比例最高的走廊打籃球的部分，即使空間狹隘，卻是經常活動的地方。其他活動方面，除了寫作業以外，圖表中幾乎所有活動都是以休閒娛樂為主，尤其是運動方面，可想而知動態活動對此學習者的重要性。

一週活動地點、內容時間分佈表

藉由一週活動的地點、內容範圍，看出各個地點對居家學習者而言，代表何種功能的意義，並找出活動、物與空間的關係。

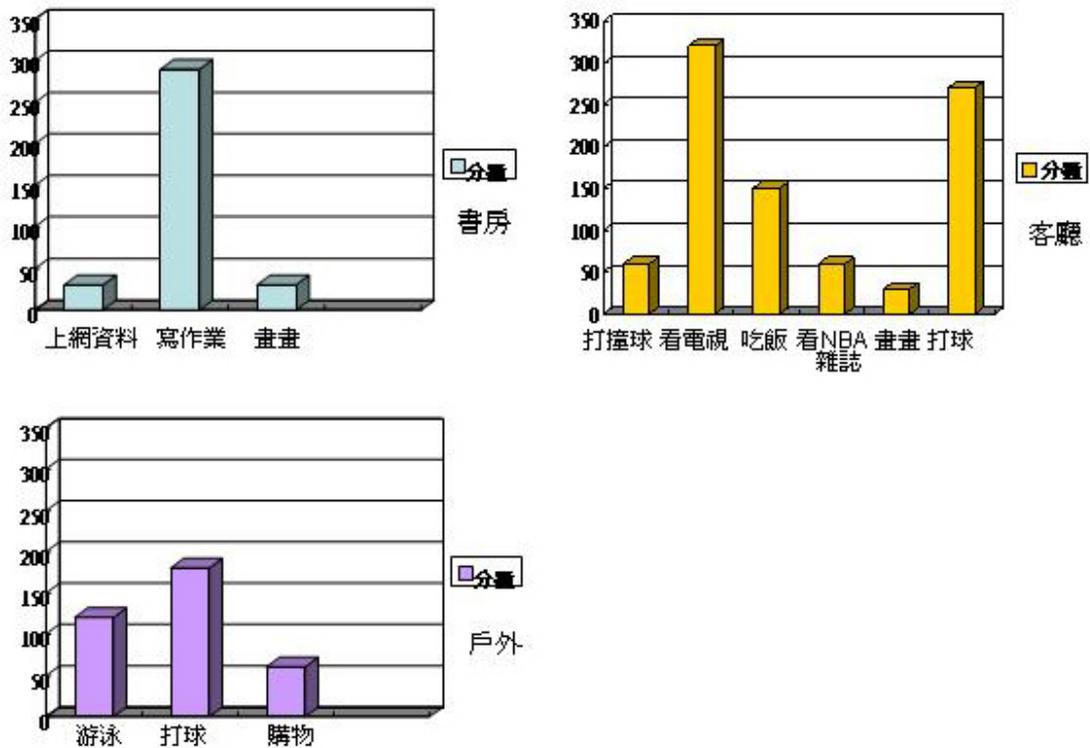


圖 4.18 受測者（三）一週活動地點、內容時間分佈表

分析：

在這圖表中，可以將居家學習者活動內容與地點的關係分為三個空間，首先是書房的部分，活動單純，包括上網、寫作業、畫畫，這樣的結果，我們可以從 physical model 居家環境圖中找出端倪，因為環境僅提供書桌與電腦，因此造就了此地的活動型態。

在客廳方面，從圖中看到許多活動的內容，大多以休閒為主，所以客廳發揮很大的功能，從動態活動到靜態活動，都含蓋在此範圍，也是較多時間聚集的場域，是一個多功能的空間。

從此學習者身上，可以發現運動對他的重要性，除了家裡活動外，戶外活動也涵蓋在此學習者的活動空間，也多少因為家中打球地方狹隘，更熱衷於戶外寬闊的球場。