

第四章、假設結構下的類別發展

本研究屬質化研究範疇，分為兩個階段。研究者在研究初期針對相關領域（國際網路的空間特性、電腦輔助設計、設計者空間認知）進行文獻探討，並提出初步假設。第二階段，根據第一階段的假設邏輯建立訪談問題，並以結構化的問題針對符合限定條件的設計者（四名）進行半開放式的深度訪談。所採集到的資料則透過紮根理論研究方法的編碼過程進行資料分析。

跨領域的複雜性以及相關研究的匱乏導致假設結構的粗糙與籠統，所以本研究採用紮根理論研究方法和多樣化的參與者。

透過紮根理論研究方法的編碼過程，將結構和歷程加以組合，有助於分析者捕捉生活現象的複雜性（Strauss & Corbin, 1998）。同時假設應該要透過資料中的事例做持續性的比較，能夠加以驗證和進一步推衍擴充（Strauss & Corbin, 1998）。

多樣化背景（設計經歷）和經驗的參與者，不但能夠提供範圍廣泛的資料，同時參與者基於專業經驗針對結構化的訪談問題提出質疑和建議，促使研究者在分析過程中對假設進行修整，使其對實際狀況更具解釋力。例如黃君基於學習背景，針對樣本軟體是否足以代表所有的電腦輔助設計軟體，提出了他的看法(例)。

例. 黃君：那，我只能說，呃，Photoshop 這個 pixel base 的東西，那同樣的我們一定會講 for vector base 的軟體同時出現。

4.1 資料組織概述

參與者面對訪談問題的反應，以對訪談問題涵義的了解和認同與否將其分為以下四種情況(圖 4.1)：

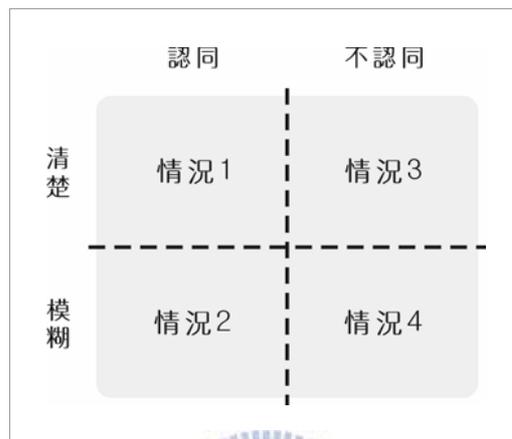


圖 4.1 參與者面對訪談問題的四種情況

1. 參與者針對問題的重點有條理地回答。
2. 參與者可能將問題以個人習慣的用語和句型重新組合，藉以確定問題的意涵與方向(例)；或是利用廣泛的討論並逐漸縮小範圍以理清思考邏輯（四位參與者在回答問題 7 時，因為對於「空間相關性功能」定義的模糊，而普遍發生該情況）。

例. 莊君：它的不同？你說單純就「layers」來講嗎？okay，你講的改變是我對「layers」這個（功能）在這個時候（以網際網路為主要表現媒體進行設計階段）的看法跟這個時候（單純透過電腦的輔助進行設計階段）的看法？

3. 參與者針對問題的重點提出質疑或反駁，並提出他（她）的看法(例)。

例. 問：那你覺得，所謂視覺上面的經驗，讓你覺得看了舒服，或是讓你覺得好，它的，應該來

自於哪裡？

蔡君：我會覺得說事實上你很多東西是根本沒辦法排除的，也可能我，年紀，不是說以前那麼單純哪，可能我如果今天十幾歲，十一、二歲當，可是我到我像我這個年紀我去看一個作品我不會那麼單純只是直接看，反應就視覺經驗哪。

4. 參與者可能將問題重組，藉以確定問題的意涵與方向，但提出不同的看法(例)；或利用廣泛的討論並逐步縮小範圍以理清思考邏輯。

例. 黃君：如果說，第一個你說，我們屏開藝術作品的那種某種程度的意圖，那當然如果觀者不去，不去看到這個作品的 title，或是不受到作者引導，當然可能也不會有這方面的清楚的質疑，好，這個意圖去掉；然後也不是，舉個例子為了某個客戶或是某個狀況而製作的一個設計作品或是藝術作品。這些個層面都去掉之後……那我是覺得，你所謂的有活力跟有精神，活力跟精神，我只是覺得可能的狀況變成是說，舉個例子顏色的對比夠多、構圖夠複雜或者是面向比較多，所謂「面向」就是說你可能不是單純的一個某種層次的構圖，而是多種形式的，比如說面的交叉、線的交叉或者是其它的線條交叉或者是構圖的顏色、構圖的規矩，或是強烈的構圖的傾向，舉個例子很多物件……

就深度訪談的本質而言，研究者會視訪談當時情況針對問題不斷追問下去，因此上述四種情況是交替出現的。

參與者回答的內容包括以下三種形式：

1. 對事物、現象的評價或特徵的形容，有助於發現屬性和面向，以建立結構 (Strauss & Corbin, 1998)。
2. 事物、現象之間的關連或因果關係，有助於界定條件、行動／互動、結果，以發現歷程 (Strauss & Corbin, 1998)。
3. 對經歷(例 1)和事實(例 2)的陳述，有助於研究者對假設進行驗證和對照。

例1. 張君：那，而且我，我們去參觀一些，廣告公司或者是設計公司，發現他們都還是在手工完

稿階段，我們，我記得那個時候是這樣的印象……

例2. 張君：我記得二年級的時候我們學校，剛好買進一批，五、六十台的 mac。

事實上，這三種形式並不全然是界線分明的，大部分情況是混合在一起的。

4.2 環境改變

根據研究初期的假設，電腦輔助設計和網際網路挾其特殊的空間特性相繼出現所代表的環境改變，對設計者的空間認知產生衝擊，會具體反應在設計過程中空間營造和構圖原則的發展以及作品的空間表現上(圖 4.2)。

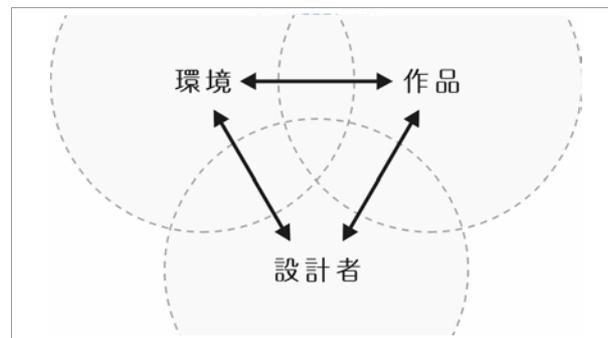


圖 4.2 本研究初期的假設結構

由譯碼結果中「學習背景」和「設計經歷」兩個屬性看來，電腦輔助設計和網際網路的出現對本研究的參與者來說是具時間順序的(圖 4.3)。以莊君為例，他主動將設計經歷分為三個階段，在第一階段接觸電腦輔助設計(例 1)；嘗試以網際網路為表現媒體是在階段三初期(例 2)。

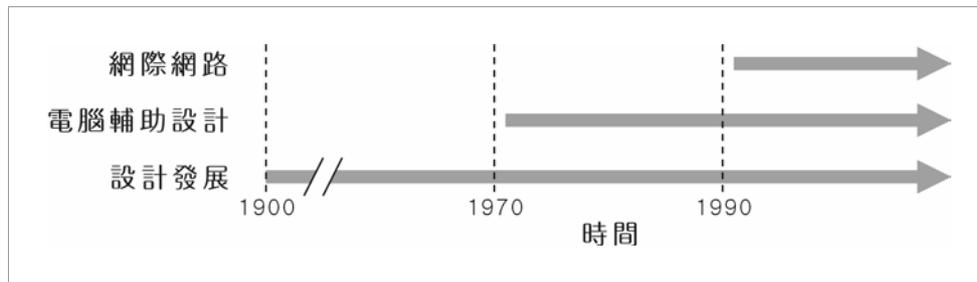


圖 4.3 環境改變的時間順序

- 例1. 莊君：設計經歷基本上我將它分為三個階段。第一個階段就是一開始工作的前半年，應該是屬於「適應階段」……這個階段在市場上剛好是處於一個交接時期：傳統的手工稿和電腦排版剛好正在交接的階段，傳統手工稿的發展已經到了末期而電腦排版的發展又剛好處在初期的階段。最明顯的一個現象是，我們會拿電腦印出來的東西貼在完稿紙上。
- 例2. 莊君：我接觸到網際網路、開始使用它，是在永豐餘「竹本堂」的第三年。真正開始嘗試去設計 webpage 是在第四年。

同時根據參與者的說法，除了電腦輔助設計和網際網路的特定環境之外，其它還有許多外在和內在（設計者本身）環境，是設計者進行設計活動時需要考慮的(表 4.1)。例如：商業考量(例 1)、時間限制(例 2)、資源限制(例 3)、能力限制(例 4)。

- 例1. 莊君：應該是這樣講，在商業設計裡面它並沒有太多的發散空間，所以一開始的時候，通常會有業務的概念、老闆的概念、我自己的概念進來。
- 例2. 莊君：應該說受到時間的限制，能運用的就只有這些，因為稿子就是限時要趕出去。
- 例3. 蔡君：很多部分好像他們 ps 就是一定要擺產品上去嘛，那我們可以用的素材很少因為我們公司不可能花錢買那個圖庫，不是不肯哪他們也不知道你要什麼圖庫你沒跟他講……
- 例4. 張君：所以，我覺得，因為沒有很具體的技巧的部份，所以，或者是畫，也都，不具體，就是都亂畫，沒有技術……已經，想要作什麼，可是，不曉得怎麼表現，啊只能，就現有自己懂的東西拿來，捏捏看，也許還是，不好，那或者是，就，就算了這樣……

表 4.1 設計限制

類別	設計限制	
因果條件	內在環境	外在環境
屬性	能力限制	商業考量 時間限制 資源限制

4.3 設計者的認知

在訪談過程中，參與者對電腦輔助設計和網際網路提出特徵的形容以及對其的評價。這些特性和評價依照訪談問題的結構聚集，但也有部分散落在整個訪談過程中。



4.3.1 電腦輔助設計空間相關性功能

參與者依照訪談問題的要求，選擇出電腦輔助設計系統中空間相關程度高的功能。對於「空間相關程度」定義的模糊，參與者出現前述的情況 2 或情況 4，為因應這種情況而採取的廣泛討論到得到確定答案的過程中，參與者同時執行 Photoshop6.0 軟體，選擇與空間相關程度高的功能，並說明理由(例 1)。研究者發現，參與者試圖將所選擇的功能分類，使其具一致性(例 2)。茲將四位參與者所選擇的功能、理由，以及最後選定的結果分別繪圖說明如圖 4.4-4.7（其中有底線的項目為參與者最後選定的結果）：

例. 蔡君：我覺得就是因為 transform 它就是直接它可以拉大縮小。對我來講，大小的比例是，空間的，最基本的方式，去，你要去營造一個空間感最基本就是用「大小」定一大小的一樣這樣子……

黃君：「layers」的概念，我基本上都會有「上」有「下」……那，當 layers 的先後，嗯，

嗯，layers 的先後，造成了某種程度的「順序」的話，就一定會有空間感的產生。

張君：我會習慣給它一種，氣氛，去，感覺那個空間，讓它有那種空間的感覺。

問：所謂「氣氛」是指什麼？

張君：就是，blur 啊，或者是，有那種霧氣的感（覺），好像，我覺得這個，空間

例. 莊君：其它對我設計上來講，這些工具基本上沒有實際作品的空間感那麼大，因為如果詳細歸類的話，我會在我看到的畫面產生空間，對於其它的東西我並不會產生很大的空間感受。主要還是「layers」及「放大和縮小」，其它的功能都算是輔助。

張君：我覺得變形最直接，它的，感覺最明顯，所以其實，我覺得變形，對我的意義來，我有，我，除了，自己，Photoshop 本體的變形以外，我還會從 3D 裡面作好的東西進來給它用，它就已經完成變形的動作了，這樣子。那我只要在這個東西適度加上，blur、layer、mode、深淺，它就可以，達成我要的形式……

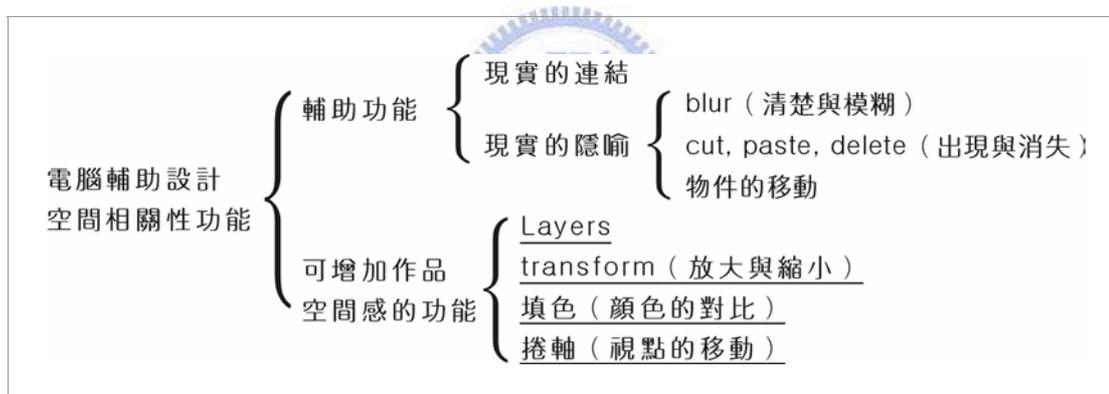


圖 4.4 莊君選擇的電腦輔助設計系統中和空間具有相關性的功能

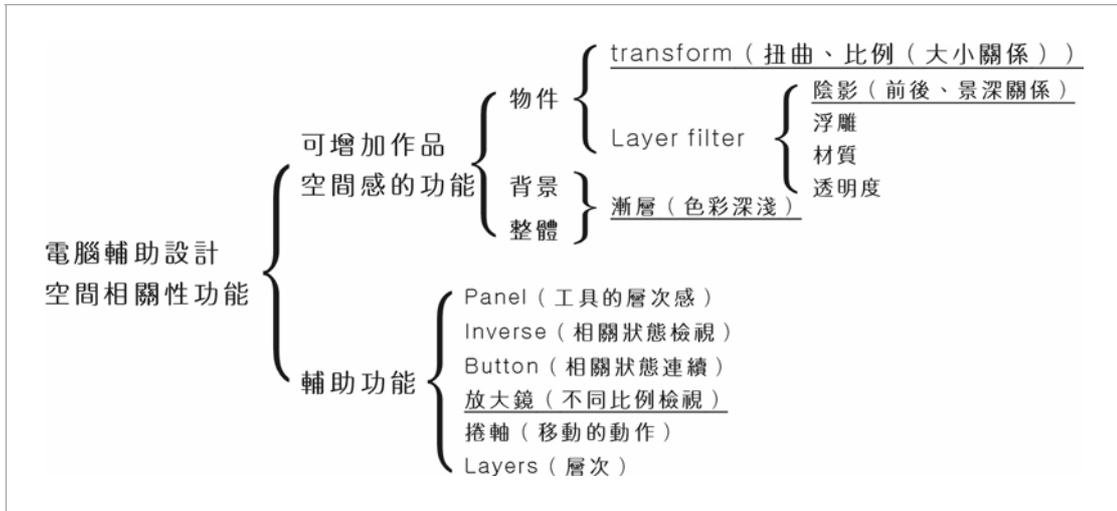


圖 4.5 蔡君選擇的電腦輔助設計系統中和空間具有相關性的功能



圖 4.6 黃君選擇的電腦輔助設計系統中和空間具有相關性的功能

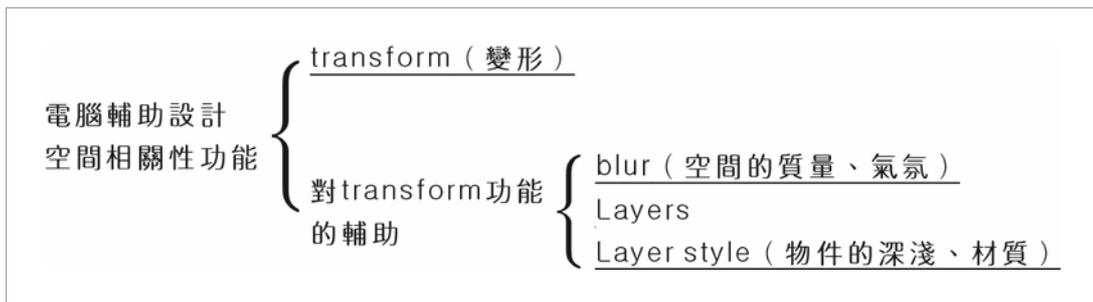


圖 4.7 張君選擇的電腦輔助設計系統中和空間具有相關性的功能

藉由圖表的比較可以發現，參與者基於「和作品的空間表現相關」的理由來作最後的決定(例)；另外，四位參與者均選擇了 Layers 和 Transform 功能。以莊君為例，儘管訪談過程中在此部分一開始將焦點集中在他所謂的「輔助功能」上，但在過程中轉向，最後選擇了和作品本身空間有關的四個功能；而蔡君強調第一

考慮的是物件的空間感，包括物件與物件之間的關係（大小、比例），以及物件本身的空間感（立體感）。

例. 莊君：其它對我設計上來講，這些工具基本上沒有實際作品的空間感那麼大，因為如果詳細歸類的話，我會在我看到的畫面產生空間，對於其它的東西我並不會產生很大的空間感受。主要還是「layers」及「放大和縮小」，其它的功能都算是輔助。

蔡君：第二個那我的做法的話，我是，我的做法剛剛那是工具，那我的做法第一個是產品，直接是你連物件、你連設計元素上面的空間。再來就是色彩上面的，

4.3.2 電腦輔助設計的特性

在談論到參與者所選擇的空間相關程度高的功能對他（她）的影響時，發生了前述情況 2 或情況 4，參與者普遍提到「電腦輔助設計的特性」所帶來的影響(例)。在編碼過程中研究者發現，「電腦輔助設計特性」包含兩個部分(表 4.2)：

例. 莊君：第一個當然是它的變化性很大，那抓了這些變化性之後，我可以把我自己想像的圖、想像能夠達到的情境能夠更容易地抓出來。

1. 電腦輔助設計的特徵：對使用和產出效果的抽象形容，包括變化性、創造性(例 1)、可重複性(例 2)、可複製性(例 3)、即時回饋性(例 4)。

例1. 莊君：那如果要比較 narrow 到你的「空間」的話，一方面是我可以不需要去限制說我一定應用現有的東西我才能作到我要的圖、才能表現出那個效果，我可以有些東西是無中生有地去把它 creat 出來，會達到我要的情境，這個我覺得是一種影響。

例2. 莊君：一個是它的可重複性很高：redo、clear、paste，甚至我要改顏色，這些通常對我而言改變最大的。

例3. 蔡君：對我（的）影響應該是，可能就是，我今天，因為電腦它就是複製嘛，可以列印、修

改都很方便，它可以大量複製……

例4. 莊君：一方面傳統的那種色相環它是很明確的跟你講說這一格是幾號，事實上它這個都有一個 gap 至少五到十，但是事實上在電腦的畫面上面，你分個一、二、三差個一點點，你都可以感受到那個色感，這一點我覺得是感受度會提高很多。

2. 電腦輔助設計的評價：當特徵面向達到某一相對程度時所賦予的評價(例 1)；也有評價直接指向功能的使用以及產出效果的情形(例 2)。包括容易、方便。

例1. 蔡君：對我（的）影響應該是，可能就是，我今天，因為電腦它就是複製嘛，可以列印、修改都很方便，它可以大量複製……那現在它的方便就是就像你講剛剛「圖層」哪，它的工具，圖層，還有，這個 scale 這個啊，它，讓我很方便地可以隨意去作……

黃君：就是實際上在 manipulate 的時候你可以改，因為可以改，所以就方便改……

例2. 黃君：可是我們在電腦上面很，有時候因為時間的關係啦，也是因為，容易「undo」，因為，你要把 undo 當成一個，是可以這樣看待的，因為它容易 undo 嘛，然後大小也容易作，前後關係也容易作，然後深淺、透明度也很容易作。

表 4.2 電腦輔助設計的特性

類別	電腦輔助設計的特性	
因果條件	電腦輔助設計的特徵	電腦輔助設計的評價
屬性	變化性 創造性 可重複性 可複製性 即時回饋性	容易 方便

4.3.3 網際網路的空間特性

透過譯碼過程發現，參與者所認知的網際網路空間是非線性的。以莊君為

例，相較於傳統表現媒體的空間形式，網際網路的空間特性是非線性的、到處發散的(例 1)；蔡君則和「閱讀」行為相比較，來說明網際網路空間的非線性特性—沒有終點、無限範圍、跳躍性(例 2)。

例1. 莊君：但是，網路之下我會覺得，它有好幾個、好幾個、好幾個非線性的，好幾個空間出現了。它不是就像我們看到的一個方形的空間……我在作電腦的東西，我產生所謂的「空間」，只是在這樣子的一個「塊」裡面。但是我作網路之後，我可以到處產生空間我可以到處產生不同的空間……

例2. 蔡君：啊，應該是說它比較沒有一個，它沒有所謂的，這種「結束」吧……

問：喔，就是，就是妳可以主動的說，到一個，ending 了這樣子。

蔡君：對，不是說我看完一個段落，像有的是你看書你可能是，欸你把這個文章看完然後收起來，可是我覺得，網路不是這樣啊，反正有時候你亂連哪，你累了不想逛了就下來。對啊，它的空間可能就是，像你講，你，你會很輕易地從 a 跳到 b，然後 a 跟 b 可能是完全都不一樣的，東西。像你如果是去看書啊或什麼的，或者是，even 我們去看一個作品好了，我們去看人家的創作，如果你來看，它給，它給你的空間，它給你的限制你還是從它這個作品來聯想的，可是我不是，你從這邊，你從這個，作品你隨便點你跑到另外一個，你又，它們兩個可能是完全都不一樣的東西，所以你很容易你的，想法，或者你，你的空間的感覺，會，完全，很快地變掉就是了。

張君認為網際網路在「資訊的獲得、流通、存取」方面是有幫助的(例 1)；黃君則更具體表達了網際網路的空間型態—資料空間的樹狀和網狀結構的集合，同時他表示，網際網路的空間感存在於結構之間的連結行為中(例 2)。關於連結行為，莊君和蔡君也持相同的看法(例 3)。整合以上所述，參與者透過連結行為認知到網際網路空間的非線性特徵；而在討論到以網際網路為主要表現媒體時期作品的表現過程時，部分參與者提到網際網路空間的時間性特徵(例 4)。(表 4.3)

例1. 張君：……因為我覺得它在，一些，資訊的獲得上面，其實是很有幫助的，或者是在，在流通上面。

例2. 黃君：它的空間應該就是說，有人講 web、web 嘛，就像「蜘蛛網」一樣，那就是說，它的，它的空間是說，我超文本應該是從超文本的特性來看，就是說它可能從一個，呃，往一個資

料的空間，大概可能比較平面，就是，不是，不是真正的所謂的我們視覺感受的深度，而是，一個組織，因為不能說平面，一個，一個，一個樹狀，或是網狀的結構跳到另外一個樹狀跟網狀的結構，它很容易地去，link。它的空間感是存在於這個方面……

例3. 莊君：但是，網路有空間的是在我在 browser 的時候我會有空間感，但是就設計來講我沒有，單張的圖來講，我的空間感不在於那張圖，我的空間感是來自於我自己「連接」要的部分。

蔡君：……你從這個，作品你隨便點你跑到另外一個，你又，它們兩個可能是完全都不一樣的東西，所以你很容易你的，想法，或者你，你的空間的感覺，會，完全，很快地變掉就是了。

例4. 蔡君：但是因為，網路它有時間軸的觀念，所以你可以作動畫上去。

莊君：那「layers 檔」對我覺得平面跟 2D 現在的改變就是，我在作網路的時候我會把「時間」，在作「layers」的時候我會把「時間」摻雜進來。

表 4.3 網際網路空間特性

類別	網際網路空間特性		
因果條件	非線性特性	資料結構空間	時間性特徵
屬性	沒有終點 無限範圍 到處發散 跳躍性(連結行為)	樹狀結構 網狀結構	可覺知

4.3.4 設計者的空間衡量

譯碼過程中發現，個別參與者在作品空間描述的衡量用詞有其一致性和變異性（以蔡君為例，此列舉她在訪談過程中針對不同時期作品的空間表現的描述如同例），研究者透過譯碼程序將其劃分為深度和物件數量(圖 4.8)，研究者將其視為作品空間表現中空間錯覺類別的面向，將用來衡量和界定不同時期作品的差異及關聯(表 4.4)。

例. 蔡君：對，那我自己來看他的東西我會覺得說，嗯，他的東西，很有他自己的味道，可是我來作我不會這樣作，對，我不，因為我喜歡有層次的，我不喜歡只有一層是平的。

問：……請你想一想妳這些作品，妳那個時候妳可不可以現在去回憶一下那時候作品，妳大概用什麼空間的表現方式？

蔡君：空間哪，(問：對)，沒有空間，是平的，如果你要講，沒有，不是不是，(問：漫畫，漫畫沒有空間嗎)，不是不是，其實我應該是這樣講……

蔡君：……然後所以我那時候，我就自己在背景上面作啊我不喜歡平平的，嗯，然後所以我在作的時候我就會作一些影像處理、作一些空間層次啊，比如小、中、大嘛這是最基本的，然後色彩—暗哪、明哪，然後加一些不一樣的色調進去呀，讓它看起來比較豐富這樣。

蔡君：……可是我也可能用一些，深淺的方法讓它變成，有，深度，有遠近的差別就是了。

蔡君：對，但是只是因為它是網路的形式你可能可以把，動畫啊，這些有時間的觀念把它加進去，然後你在層次上面你要變得更，清楚，就是你在層次上面那個分，分節你要更清楚，為了讓使用者，他參與的時候比較方便可以進來。

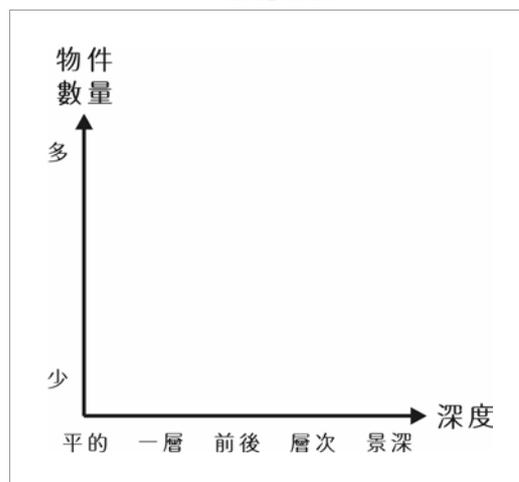


圖 4.8 參與者作品空間表現衡量模型

表 4.4 作品空間衡量

類別	作品空間衡量	
因果條件	物件數量	深度
屬性	少	平的 一層 前後
	多	層次

4.4 作品的空間表現

在訪談過程中的不同時期，研究者提供十四種空間表現方法(王秀雄，民 83)以供參與者比對。研究者使用「比對」這個詞，意謂著參與者作品的空間表現可能無法以十四種空間表現方法其中任何一種單獨加以解釋。為因應這種情況，以莊君為例，參與者針對其中一種空間表現方法加以補充和解釋(例 1)；此外，參與者也會透過說明「表現形式」來解釋作品的空間表現(例 2)。

例1. 莊君：重疊法。因為那時候會用手工將稿子拆成一個物件一個物件在作，上下法我覺得甚至都是在大小上面的運用。主要是利用重疊法作出前後的感覺，其它例如上下法都是一種輔助的方法，要很特殊的作品才會使用到。

例2. 蔡君：……然後，我在，所以等於說第一個階段，我在表現空間或者是，構圖的話主要都是用大小對比，那，色彩的層次啊，或是，哎唷我寫這什麼，景深，噢對，或是用景深，就像你講的一疊一疊，疊上去我讓它有景深，這種方式在作。

設計者利用空間表現方法和表現形式來表達作品的空間感覺。關於這點，黃君和張君提出了他們的見解(例)。同時，基於學者的看法：在二次元平面上的三次元空間效果為一種視覺的錯覺(illusion) (陳秋瑾，民 84)，關於參與者對作品空間效果的描述，研究者已於 4.3.4 將其歸納為「空間錯覺」。圖 4.9 則說明作品空

間表現方法、表現形式和作品空間錯覺之間的關係。

例. 黃君：因為其實你說「空間感」，對我來講「空間感」可能有，我們從如果說從學術的觀點來看「空間感」，某一些人認為「空間感」就是，在一個 2D 的空間裡面有，就是說你可能是應用「陰影」、「大小關係」、「比例關係」或者是「層疊的關係」而造成了空間的感覺，這個可能是一個比較清楚可以明而言之的空間感。

張君：我會試著去，即使是一個平面的作品，我，我也會想要試著去表現它的空間感，好像是這樣子。或者是用色彩，或者是用，形，形，嗯，像 shape 這樣子的形，去表現它的空間感，或者是，用，光影，用，那種，大氣的感覺，去表現它（的）空間感，我好像會有這樣子，會，我，對我是，我覺得是重要的。

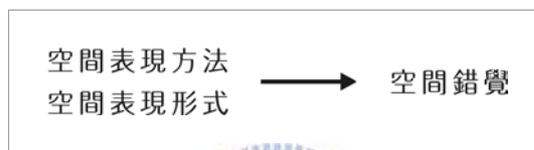


圖 4.9 空間表現方法、表現形式和作品空間錯覺之間的關係

4.5 本章小結

本章分為兩個部分。首先針對訪談資料的語意結構進行說明，包括以對訪談問題涵義的了解和認同與否來劃分的參與者的四種反應，以及參與者回答內容的三種形式。

另一部分，依照研究初期的設計環境、空間認知、空間表現的假設結構為骨架，來說明透過對訪談資料編碼所歸納出的類別：

1. 環境：環境的變動對本研究的參與者而言，是具時間順序的，除了電腦輔助設計和網際網路的特定環境外，尚有許多影響設計活動進行的內在和外環境，歸納為「設計限制」。

2. 設計者的認知，包括：電腦輔助設計中和空間具有相關性的功能、電腦輔助設計的特性（特徵與評價）、網際網路的空間特性（非線性、資料結構空間與時間性特徵）、設計者的空間衡量（深度與物件數量）。

3. 作品的空間表現，包括：空間表現方法、空間表現形式、以及透過表現形式和方法所造成的作品空間錯覺（即設計者的作品空間衡量類別）。

