

附錄 A 案例資料

A.1 案例一：「造型美學」課程 教學大綱

系級：藝術創意與發展學系二年級

學分數：3 學分

上課時間：98 學年度，每週四，共 19 週，每週約 4~7 小時

大二設計主軸

大二設計 studio 是一個以人居生活為主要關懷的設計創作課程。設計定位在一個 HOUSE 尺度以下的各類家居空間 (space) 及家居物件 (object) 的實體設計創作。專業知識涵蓋建築設計，室內設計，家具設計，產品設計等。

課程目標

此課程以工作室(studio)為學習環境的實作及討論。訓練操作木工製作、金工操作及藉由數位媒材的輔助，讓學生熟悉如何從創意的設計概念或想法，具體落實成實體。本課程以不同尺度的物件與空間作為不同單元的實作，訓練學生從數位美學之形體發展至實體的三度空間創作。

課程大綱

本課程包含以下主題：

1. 空間概念轉換之訓練
2. 設計媒材之應用（木工、金工、傳統手工、數位媒材等其他設計媒材）
3. 空間實作（空間裝置之設計及實作）

設計題目

椅子設計、環保燈具設計、活動 Panel 設計、桌上功能 Partition 設計、攤販的移動攤位設計

上述設計題目為兩位老師個別於兩學期所出，並沒有相同題目。

先修科目

大一設計基礎

教學方式

本課程以 studio 形式教學

與『大一』和『大三』銜接

『大一』設計主軸—對「自我的探索」，利用不同媒材表現（文字、繪圖、模型）

『大三』設計主軸—跨領域「藝術與科技」，探討人 (human)、物件 (object)、空間 (space) 與訊息 (information) 之間的互動

課程進度

1. 暖身: Show Time!

製作一個可表現你／妳大一「設計基礎」所有作品的**創意作品**

（包含 **2D** 或 **3D** 呈現）

設計材料—不限

（以你目前最熟悉的方式製作，但大小尺寸須在 100*100*100cm 範圍內）

個人創作、時間一週

2. Design Project 1: Object Design

題目—"Transformer" furniture design

設計材料—木工製作 & 電腦繪圖輔助

個人創作、時間十一週

3. Design Project 2: Space Design

題目—Reading space design

設計材料—木工製作、金工製作 & 電腦繪圖輔助

個人創作、時間六週

課程行事曆

週次	日期	課程內容	重要日期
第一週	09/10	老師介紹 & 課程介紹	發題一：Show Time!
第二週	09/17	Review (暖身) & 計畫一介紹	發題二：Object Design
第三週	09/24	Design Concept	
第四週	10/01	Design Development 1	
第五週	10/08	Design Development 2	
第六週	10/15	Design Development 3	
第七週	10/22	Design Development 4	Design Project 1 (11 weeks)
第八週	10/29	Review (計畫一期中草評)	
第九週	11/05	Design Development 5	
第十週	11/12	Design Development 6	
第十一週	11/19	Design Development 7	
第十二週	11/26	Design Development 8	
第十三週	12/03	Review (計畫一評圖)	
第十四週	12/10	計畫二介紹	發題三：Space Design
第十五週	12/17	Design Concept	
第十六週	12/24	Design Development 1	
第十七週	12/31	Design Development 2	Design Project 2 (6 weeks)
第十八週_1	01/07	Design Development 3	
第十八週_2	01/10	Design Development 4	
第十九週	01/14	Review (計畫二評圖)	

成績計算方式

作業成績	25%	Studio-based，每週都要有設計進度
平時成績	25%	不多於三次缺席
期中 Review	25%	完成度 100%，獨立 Presentation
期末 Review	25%	完成度 100%，獨立 Presentation

A.2 案例二：「NEXT-GENE」建築國際計畫 研究資料清單列表

本計劃觀察歷時一年多（2007/07/01~2008/09/11），資料收集可分為六個階段，見下整理。

階段	活動時間	內容	資料形式	資料來源
1	2007/09/29~10/31	發題、看基地		
		文件 (1) 建築師背景	文字	設計師提供、專輯 I
		文件 (2) 建築師先前作品	文字、圖片	(同上)
		會議 (3) 設計發題與討論	文字、圖片	研究者紀錄、收集
		會議 (4) 勘查基地	文字、圖片	(同上)
		(時報出版) 專輯 I (5) 《NEXT GENE 20：國際建築博覽會》	圖書	出版社提供
2	2008/01/17~01/19	設計提案		
		文件 (1) 概念說明與相關草圖	文字、圖片	設計師提供
		文件 (2) 配置圖、各層平面圖、各向立面圖、剖面圖	圖片	(同上)
		文件 (3) 透視圖或電腦模擬圖	圖片	(同上)
		模型 (4) 草模型若干	照片	(同上)
		文件 (5) 數位 3D 模型原始檔案	Max, Maya, Rhino	(同上)
		記者會 (6) 記者會發表	文字、照片、影片	研究者紀錄、收集
		會議 (7) 設計發表研討會	文字、照片、影片	(同上)
		會議 (8) 與業主工作會議	文字、照片、影片	(同上)
		會議 (9) 建築師對話訪談	文字、照片、影片	研究者紀錄、專輯 II 對談文字記錄
3	2008/03/17~03/20	細部與材料設計提案		
		文件 (1) 建築設計圖集及施工圖，包含平面圖、立面圖、剖面圖和主要細部圖	圖片	設計師提供、專輯 II 作品圖片
		文件 (2) 室內設計圖集及施工圖，包含地坪、天花板、牆面材料等平面圖、立面圖、剖面圖	圖片[optional]	設計師提供
		文件 (3) 材料及色彩規範書	圖片[optional]	(同上)
		文件 (4) 傢俱及燈光規範書，包含傢俱樣式概念、燈光設計圖	圖片[optional]	(同上)

	文件	(5) 結構設計圖集，包括結構系統、尺寸	圖片[optional]	(同上)
	文件	(6) 景觀設計圖集與施工圖	圖片[optional]	(同上)
	文件	(7) 預算書	圖片[optional]	(同上)
	文件	(8) 2D, 3D CAD 原始檔案	AutoCAD, Max, Maya, or Rhino	(同上)
4	2008/06/09	設計定案發表		
	文件	(1) 各種設計圖面	圖片	設計師提供
	記者會	(2) 記者會發表	文字、照片、影片	研究者紀錄、收集
	展覽	(3) 在地展覽(單棟建築模型，比例尺 1/100)	照片	(同上)
	(遠見出版) 專輯 II	(4) 《下代基因建築：大地建築的變與不變》	圖書	出版社提供
	雜誌	(5) 《Feature: Next Gene 20 – Aodi Housing Project in Taiwan》	圖書	雜誌社提供
5	2008/09/11~11/23	國際展覽發表 (第十一屆威尼斯建築雙年展特展)		
	專輯 III	(1) 參展專輯	圖書	設計師提供
	記者會	(2) 記者會發表	文字、照片、影片	研究者紀錄、收集
	展覽	(3) 國際展覽(單棟建築模型、各種設計圖面)	圖片、照片、影片	(同上)

A.3 案例一：設計教育中的群體 質性資料摘錄

由於完整的案例一研究資料數量相當龐大，下面是根據論文「3.2 案例一分析：設計教育中的群體」之分析內容所需，而從全部資料中選錄出部分的質性資料，以供論文內文之對照和驗證使用。

註：資料編碼【C0-S0-0】，依序為【案例編號—階段編號—參與成員編號】

A.3.1 先前資源/計畫

Extract 1. 設計前參考案例 (C1-S1)



圖 A.3-1 空間造型相關的 12 個先前案例

Extract 2. 設計前參考案例 (C1-S1)

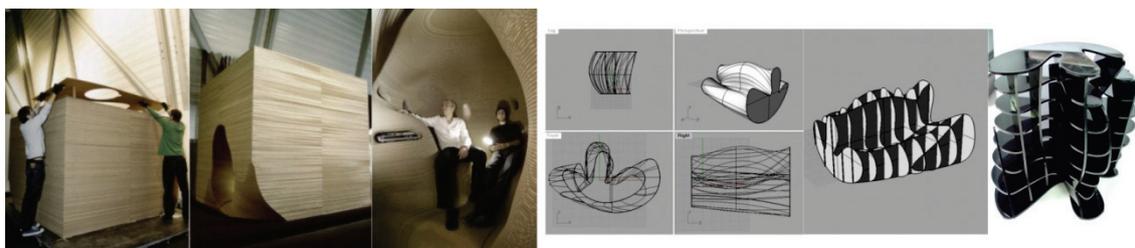


圖 A.3-2 操作手法相關的 2 個先前案例

A.3.2 設計問題分析

Extract 3. 概念發想 (C1-S2-I)

學生I：我抽到是「長衫流動」，它是說...越南，她覺得越南是個陰性之都，就是很多很苗條的女性，然後都在路上，然後他們的衣服就是...從..從脖子就是整個連到...腳踝，然後非常薄。...我看過，我有去過，可是我的印象跟她不太一樣，差蠻多的，.....。可是他們衣服真的是要很苗條穿才會好看，然後所以我就由她...她那個...她所述說的那個空間去..轉化，然後我就覺得她說的那個就很像是一個空間，然後很多...長長的形體構成。所以我就想說有包覆的感覺，就想到...花苞，對，然後我就是有花苞，就是先從...嗯...越南它西貢，然後想，想到花苞，然後再從花苞想，就是花瓣整個包覆，然後是一個曲線，所以我就想說，那我要想要把我自己的那個空間，就是做在一個很像花苞的一個容器裡面這樣子，.....然後人就是從鏤空的地方進去，然後進去之後，它上面這個是...蓋子，蓋子可以轉，就是它可能有一個位置它比較大，然後就是配合這裡，然後你就可以進去，然後你進去之後，你可以把它拉過來，就是它變...，.....，可能會有一些光線透進來，但裡面還要裝燈，但是不會很明顯的看到外面的世界這個樣子，然後就..很像花苞的包覆。(W2-S111)

師：然後你選的(筆畫)是「點」。

學生I：對，是點。因為點就比較符合它那個形狀，因為我希望它能夠轉，它如果是..，我是在想它那個型態，它不是一個圓的話，它可能要轉的話，它可能會卡住，所以我是斜的，希望它可以這樣(手筆畫轉的動作)。(W2-S113)



圖A.3-3 學生I的概念圖片

Extract 4. 設計發展的討論 (C1-S3-I)

學生I：因為之前是說裱板還要再修，所以我就把.....，然後去找那個圖片，然後就畫那個..就那個..模型的圖面，然後就畫很久，對。..然後我有修飾那個，然後..就形狀變很怪，可能還要再..還要再調那樣。

師：你知道這個模型跟那個差多少嗎?(草稿 vs CAD) 它們是同一個設計嗎? 你的筆畫是用點，這個點，最到後面

變一個圈..一個球。

學生I：ㄟ..我蓋子還沒做。

師：可能嗎?

學生I：嗯..就是先..先畫它那個裡面這個樣子，...(W3-S2)



圖A.3-4 學生I的手繪草圖、參考圖片和CAD圖面

Extract 5. 設計發展的討論 (C1-S3-E)

學生E：我做錯了，這邊應該弧下來的，這是斜的(模型背面)。(W3-S39).....

師：然後也要用晃，你們為什麼要晃來晃去。

學生E：也可以不要晃阿，到時候在把它改掉就好，會晃很難算。

師：晃很難算?

學生E：晃會覺得坐在裡面很不舒服。

師：嗯，會頭暈。(W3-S46)



圖A.3-5 學生E的1:4模型

Extract 6. 設計細部的討論 (C1-S4-E)

學生E：爬進去以後，然後這邊都要擺書...

師：你擺書之後怎麼爬？

學生E：你邊爬...，所以後面都是書阿，...爬在書上面。

師：一定要做這麼..比人位置還要大的放書的地方嗎？

學生E：因為我想說要做一個腸子爬進去..，我到時候空間不會擺這麼多書，因為這邊會割下那個保麗龍，它可以把它拆兩半...，就會有那個層次..然後這邊，就是透光性也會很好，就是一層是實的，一層是一半的，然後就會有透光，...(W4-S39)

師：.....然後你要做到這麼大嗎？剛那一個小小的..

學生E：沒有，我要回去再改啦，我會發現上面這邊不能放書，這邊也不行，我會再改...下來一點。(W4-S45)



圖A.3-6 學生E的1:4修改模型

Extract 7. 1:4 CAM 模型製作 (C1-S5)

圖A.3-7 1:4實體模型（依序為學生E, F, G, P）

Extract 8. 1:1 實體製作 (C1-S6-E)

圖A.3-8 學生E的1:1實體組裝過程

Extract 9. 設計問題的討論 (C1-S2-A)

師：可是這樣...你是整個人塞進去，然後就一個洞在外面，我這樣看起來是你被包著的，對嗎，你就像那個狗窩的形式，就是那隻狗進去，然後頭在外面這個樣子。

學生A：嗯，大概是。

師：整個包著的，然後通風在哪裡，你會做在形體上面嘛，通風阿。沒有包覆的感覺。

學生A：就可能再..鏤空甚麼吧。

師：然後累了就可以直接睡，那吃呢，在裡面吃，裡面會有負責給你吃的地方。

學生A：會有飲料這樣子而已。

師：會有一些吃的功能就對了。怎麼進去？

學生A：用爬的。

師：爬的不能轉彎。

學生M：倒退的

師：你是倒退進去，還是從後面進來。

學生A：就...

師：我這樣看你怎麼進去，或者人家是這樣剖開，然後讓你進去，然後你再蓋起來，你之後會想這個吧，你現在這個只是初步構想，你之後就開始想，我要怎麼進去，做出來之後.....(W2-S15)



圖A.3-9 學生A的概念草圖

Extract 10. 概念想法的討論 (C1-S2-I)

師：其實你只要有一個面可以讓它這樣轉就好，其他地方可以不用是圓的，它不用360度轉嘛，你沒有那個功能。.....對阿，你只要你這邊的一半可以到這邊的一半就好了，其它都可以各種形狀。

學生I：我本來是想說..就是讓它很像花苞，可以這個樣子 (比出花苞的形狀)。

師：花苞也不是圓的阿，花苞有些是尖尖的，有些是點狀的。搞不好你的成品是把它包成一個白色的紗球，白紗，很女性，看起來很女生，就是透明的白紗。

學生I：喔，就另外的材料。

師：因為..保麗龍是你們最基本你們可以塑形的，塑型之後，你們後面怎麼做都可以，我們最後不是只有看到保麗龍，保麗龍會看不到。你們到時會處理掉

學生I：保麗龍到時會處理掉！(引起全班討論)

師：你們到時會用顏色阿、批土阿，還是包覆另外一種材質，都有可能，你才舒服嘛，你不會躺在保麗龍上。甚至人家不知道你用保麗龍做，看不出來。...(W2-S127)

Extract 11. 媒材實作的討論 (C1-S2-H)

師：這個建模，可以加強，這個要是建不起來，可以做實體，做實體看看，你們可以從，譬如說我的要求是1:2，你做的第一個一定這麼小，你自己想設計的時候一定這麼小，或者是畫的草圖，所以我需要看到那個過程。.....這麼小的草模，你就可以去感受你要的那個形跟你要的空間感到底是甚麼。這個詮釋是一個方法，你可以用它，或是前面兩個直接用也可以。.....你說模型有問題，你把檔案寄給我看，這個形被你拉來拉去，變得...你無法掌控，你能掌控的時候，就不會長這個樣子，就可以跟你的概念、肢體結合上去。



圖A.3-10 學生H的3D模型草圖

Extract 12. 設計發展的討論 (C1-S3-G)

師：.....下面這個，我可以給你一個建議，你可以做透明的。

學生G：透明的...

師：嗯，裡面可以打燈，然後它有浮起來的感覺，用白色布..透明的、半透明的，不是全透明的。

師：.....你甚至可以不用阿，妳做一個木框，你鑲壓克力不行喔，木框，壓克力是鑲進去的，讓木框藏在那個筆劃下面，不要看到那個框，讓它整個是亮起來的時候，看起來是浮起來的，(Others: 哦哦哦~)，不覺得整個是浮起來嗎，這個筆劃就浮起來了，你是飄在空中的。

師：.....我只是說這些...不要只是淪落為造型，你這個可以有折、可以排，可以裝你的燈的

變化都可以，這個阿、這個阿，你只要凸出來的地方或凹進去的地方，就可以放杯子、放個甚麼東西，可以讓你讀書的時候好讀，或者是可以放書的，想這些其他...的功能。
(W3-S76)



圖A.3-11 學生G的1:4模型

Extract 13. 設計和散文內容的討論 (C1-S5-C)

作家：所以它是從旁邊進去？

學生C：對阿！到時候可能會...會有...

師：你們會不會在還沒有進去之前，就把自己的作品給弄壞了？

作家：保麗龍會不會你坐進去後，它碰到，就會解體了？

學生C：沒有！我下面這個地方...可能有一些會用一個墊吧！就是才不會弄壞。

師：喔，嗯...你這個從這邊爬進去(側面)，會不會把這兩塊給弄壞了...給折斷？

學生C：對阿！我很擔心...這兩塊喔，這邊還好耶，因為它其實還蠻穩的。

師：其實你們可以做活動的耶，你如果很聰明可以用保麗龍作一種，還沒進去之前是蓋著的，進去把它坐好之後，讓它可以打開的，不要想說它只是就是定型在那邊。你們也可以做那種...那個誰是可以像門一樣，那個I，那個是可以的。

作家：其實印度人他們用的顏色都是很誇張的，就是那種大紅大紫、橘色的或者是寶藍色的、或者艷綠色的，譬如說像那個貼的、放的顏色都很ok。



圖A.3-12 學生C的最終成品(七週之後)

Extract 14. 1:1 實體模型分段組裝 (C1-S6-D)



圖A-13 學生D的1:1實體分段組裝

Extract 15. 實體操作的討論 (C1-S7-H)

評審C：我還可以建議你，可能來不及啦，我的意思就是說...因為你這種堆疊手法已經很多人用，你如何要跳出來，你剛講防空洞，我本來想說如果以後有機會的話，或者是...我不知道你上面還沒做嘛，你用磚塊的去疊，你去切一塊一塊，去把它疊起來，你這樣才可以跳...因為你這樣的影子...剛田中央也有這樣的影子，阿那些又做的不錯的時候，你這個就反而跳不出來，所以你可以用一樣的材料，譬如說在上面的部分，你就用一塊一塊去疊，疊磚嘛，這樣也省...，而且也可以去呼應你的防空洞，也可以在保麗龍的利用上面，不太一樣，你就會跳，不然的話...(W7-S173)



圖A.3-14 學生H的1:1實體

學生H：對阿，就直接抽兩塊就好了...

評審C：抽兩塊就好啦，防空洞就是這樣做的阿...，我覺得這樣也不錯阿。

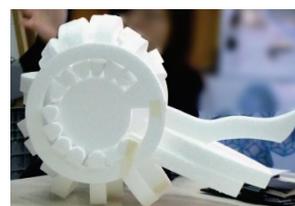
學生H：這樣好棒喔，為什麼不早点這樣做...，我本來花兩萬...，原本的設計要花2萬，...因為它有200多公分高...

A.3.3 設計想法產生

Extract 16. 設計細部的討論 (C1-S4-D)

學生D：喔，這裡可以不用圓...

師：你這裡可以不用下來阿，往這邊彎..，它就不會是一個圓圓的。然後那兩顆..很像一個車輪，把它延伸下來，也可以阿。這你好坐嗎？如果妳做到最後，它(腳)這個可以動更好，它可以調整光度..光線，那幾隻腳，它可以往那邊折，或往這邊折，就像百葉窗這樣，那就更好，可以遮起來，太亮，再打開。甚至下面，我的腳要躺低一點，它可以再卡下面一點.....(W4-S35)



圖A.3-15 學生D的1:4修改模型

Extract 17. 設計細部的討論 (C1-S4-Q)

師：上面你必須...如果你是1:1的，你還是這麼薄嗎？就是你可能有很多條，然後疊起來？

學生Q：嗯。

師：很多條疊起來就硬囉，它還可以彎嗎？

學生Q：可以，就先一層，先黏一層...

師：就很多層，好。如果你要這樣子做，它需要有結構的，這個，你自己會做，它裡面需要有結構，...，結構是平面就可以割的，...，你有幾個主幹在裡面，然後這裡...去邊，如果你編了一個，它不夠穩，你可以再編第二次..，這個很恐怖耶，因為你裡面沒有骨架，裡面必須有骨架，...，你這邊自己做三根，不夠，再幾根，一定要有那個骨架出來，才能那樣做。



圖A.3-16 學生Q的1:4修改模型

學生Q：對阿。(W4-S177)

Extract 18. 電腦繪圖討論 (C1-S6-M)

師：妳再把下面這幾片修好，妳在這邊就可以改，(開啓AutoCAD視窗)下面這個角.....(操控軟體)... 假設下面是平的，這樣就可以，呈現「乙鉤」形狀。.....妳看這個...(拿起模型)...可是這裡是接起來的，看妳這邊怎麼弄，可能這裡不是平的，是彎的。

學生M：我是想說這個...中間這邊弄成平的，然後這邊(兩側)就(維持)這樣...

師：我覺得不用，我是建議妳這幾片都把它弄成直的或彎的，不要再多一片，因為再多一片妳就會變成方的。

學生M：不會再多一片...可是它是實的，會再連接起來。

師：等於是妳這邊會再接起來...

學生M：對。



圖A.3-17 學生M的電腦繪圖與模型討論

A.3.4 評估者的角色/關係

Extract 19. 數位媒材操作的討論 (C1-S2-E)

師：你的那個線是怎麼畫出來的？

學生E：我那個都是平行線。

師：我在(設計電腦繪圖)課堂上不是亂畫一個、亂畫一個、亂畫一個，然後就loft起來。

學生E：亂畫可以阿，可是畫自己的形就不可以。

師：那可能是你們的方法有問題，一定可以。你們可以給我看檔案，我就可以知道發生甚麼事情。

我是建議你們，為什麼這次一定要有AutoCAD 3D放進來，因為教了你們就要會用，如果你們永遠沒有在用，就會忘了。可以用AutoCAD 3D建3D，建了一個樣子以後，你們就可以去做模型。建3D它是虛擬的，你會覺得很漂亮，然後建出來就是長這樣，所以兩個都做，AutoCAD 3D要有，實體模型要有。(W2-S22)

Extract 20. 作家對於設計作品的總結節錄 (C1-S5)

師：另外一個問題說一下，剛剛從你的散文然後做成這樣子，你認為呢？

作家：因為它是超乎我的想像的，我之前看過我講要選文的時候，我本來是說不要我的文章，我就幫你們選文，……，我到底要怎麼把它抓成……，因為她跟我講，我大概想想，也許我的短的文章，短短的、跟空間比較有關係的，沒想到她說可以了，可以了，我就想說這太好玩喔，就很考驗你們了，哈哈，沒想到你要把它轉變成，從文字變成圖的一個轉換是很困難的。因為它是一個抽象的東西，到後來你要落實，落實之後你還要…除了變成具體的東西之外，然後還要加上實用性的，其實很困難的，就等你要做三個步驟，所以等於我來這邊是去想想看你們做成什麼樣子。(W5-S85)



圖A.3-18 學生C的形體發展過程

Extract 21. 設計概念的討論 (C1-S7-K)

評審A：你這裡有那種田中央的感覺，但是這個是草，這個不是田中央(情境圖)。所以它這裡面田中央想要給人家什麼樣的感覺，你必須要再去拿捏，看他在寫「我家的地址很簡單，市+後寮+號。每回說地址，都要重複以下的對話：『啊？你家沒有路嗎？巷弄嗎？……』然後就這一些事情。所以你…它這裡面有講一些，都市跟鄉村的衝突那件事情，也有吵雜跟那個relax的這種事情，那你選擇的是用一個比較relax的，跟那種大環境這樣融合的那種東西去跟人家談的時候，好，我覺得你做的蠻好的，但是…感覺好像就少了那麼一點點你想要去表達什麼樣的事情。你在田中央，絕對不會是放一本書在那裡，你今天去田中央的時候，或



圖A.3-19 學生K的情境圖

者是你把這個東西看的時候，好，你就可以慢慢去想，你在田中央會有一個什麼樣的東西放在那裡。……

評審A：你必須要放一個東西可以感動你自己，當它可以感動你自己的時候，你就可以慢慢去感動別人，所以那個東西是...假設是你的一個秘密基地的時候，你看，這個感覺多好。那這個感覺放書進去，我就可以感覺是...，又好像又看到頭上一個光環那樣子，那個太神聖了！

Extract 22. 人因工程的討論 (C1-S7-P)

評審B：那我先講一下，我相信老師在這個設計課的時候，並不會從我的出發點來評你們的作品，所以在要求的話，甚至你們的出發點是一篇散文，這個散文跟使用者好不好用、跟他會想不想去買，當初在定的時候就是沒有考慮到這個，……，我比較能從使用者的出發點說，這個東西它好不好用，所以我給的東西或許跟你們原本想要做的東西，其實本來就是衝突的，你們本來就沒有考慮到這個目的，可是...有一點可以去思考的就是說，你們今天是做一個產品，那產品終究是要...有一部份是要賣的嘛，那賣的話，有時候你可能就要考慮到...使用者很現實的問題，使用者有沒有想要去用這個東西，所以我給的意見就是你們可以做...假設是一個外行人來看這個東西的話，除了它好不好看、有沒有主題之外，她會覺得好不好用，這樣我的意見就是給你做參考。

譬如說上面那個椅子，就一個工程的角度來講，這個東西做成這樣，雖然很漂亮，可是在設計上它的成本，還有它的重量，使用者是不是能接受，這是從我...比較不是藝術的角度去看這樣的一件事情，好不好，……

評審B：像剛才妳說書放在外面，然後妳在裡面，你剛剛講的，你會比較希望你的書是可以直接不用出去外面去拿，還是還要繞出去拿，所以這是一個其中的考量。

評審C：所以你的書就可以把它挖通，內外都可以拿啦！



圖A.3-20 學生P的置物功能

Extract 23. 操作手法的討論 (C1-S7-P)

評審C：因為我剛剛第一...我剛剛看的時候，我的感覺是說，這樣子的紋路的感覺，你其實用了很多手法。第一個你去磨它，讓它粗糙的。第二個你去刮它，你去刮它的。然後第三個這邊好像是...就是直接是切完的斷面就直接貼上去。所以其實你這邊的...處理表面的方式，你有好幾種手法，那這個手法有沒有跟你的那個東西有機會去呼應？這你可以去想。因為你這邊有看到三種手法嘛，這樣子的...這樣子粗糙的感覺會呼應到你這個腳印，我想像得到。這一個的紋路(刮的)跟都沒有處理的這個東西(斷面)，我就會比較想不到說...它怎麼呼應。如果設計要做得更細的時候，其實你連...你的用手法，都可以去...去...去連結你的設計，你知道我的意思嗎，這我的想法啦！



圖A.3-21 學生P的實體呈現

A.3.5 想法整合/傳播

Extract 24. 設計概念的討論 (C1-S2-K)

師：好，你就去找那個照片來，寄居蟹真正的..寄居蟹怎麼住的，它裡面的空間是怎樣的，去找那個照片來，這個是一個衍生出來的一個可以讓你做的概念，去把它找來。然後怎麼去結合你的點，要用推論的，你知道怎麼做嗎，寄居蟹有一個家，然後他要回去它的窩，然後配合上你的肢體是有一點點這樣子彎的，不是這個樣子坐著看的，然後可以來去做這個樣子的..空間。(W2-S46)



圖 A.3-22 學生K的補充圖片

Extract 25. 設計概念的討論 (C1-S2-I)

學生M：轉的話，有一邊窄、一邊寬，那不能直接這樣轉。

學生I：啊?!

學生M：就是它那個圓心是斜的，就是它會有一邊比較短、一邊比較長，這樣..

學生I：沒有，它就是..它是一個圓，然後它的東西是這樣子轉，(手筆畫)。

學生M：那就會有一邊包覆的比較長，然後一邊比較短不是嗎?

學生I：可是..對阿，它這樣它可以不用..不用說整個做滿，你聽得懂嗎? (other: 只是一個形)，只是一個形，它只是花瓣，就它裡面是說這邊比較長，他轉過來的時候會碰到地板對不對，可是我沒有..我可能它轉動我不會..讓它到360度一直轉，它可能就是轉一點點，可能轉個..，(T: 讓它可以進去的樣子)，對對對，就轉過來，然後我是有在想說..可不可以可能做兩層可以轉的，因為我覺得它兩層..就是這樣單一個物件，跟它一個蓋子這樣轉的話，它..它那個空間好像有點薄，我在想說她如果有兩層的話，位置的..跟外面的空間，那如果我裡面這邊可能裝燈的話(指向草圖)，從裡面亮出去其實也蠻好看的，然後透過光線打進來的話，就是會有一個層次，然後也可以做比較多，很多小小的洞。

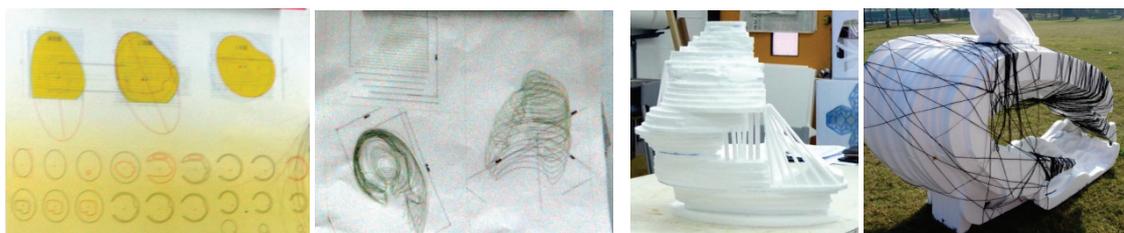


圖 A.3-23 學生I的概念草圖

Extract 26. 模型操作的討論 (C1-S4-M)

學生M：我是要...用手去剖它，還是要用那個去剖...

師：用手啦，你現在CAD連這個都建不太出來了，...，就學I和K，你這樣先畫一個型出來，然後妳做出一個實體比較容易，你實體之後你再去改，因為...你不知道甚麼方法，你就這樣用疊...，永遠達不到你這種空間感，你畫的這個很好，比它好太多啦，你就這樣畫，反正你都畫透視了嘛，你就知道每一層是怎樣，把它疊出來，疊看看，可能這裡很難疊，它是一個轉的，把它轉進去，沒關係，疊看看，疊出來之後，裡面再去加東西，我再補，補出來之後，好，類似這個樣子，然後怎麼畫，...，又開始在這邊剖，實體出來了嘛，...，每一個剖面把它畫出來，可能這邊可以loft，這邊不行，用其他方法，再接，然後這邊再用loft，這樣就好了，操作方法就是這樣，然後這個細節，整個形體出來之後，就去挖那個細節，哪裡是要變成格柵的，哪裡是實的，就有那個細節做出來了....(W4-S128)



圖A.3-24 學生I與學生K的操作方式

圖A.3-25 學生M的第四階段進度與最後成果

Extract 27. 模型操作的討論 (C1-S5-O)

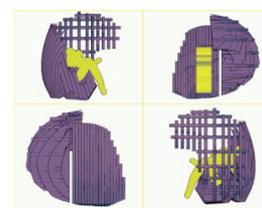
學生O：這個我不知道怎麼交卡，因為它上面是說...全部都是...卡到，.....(討論交卡的細部問題)...，它的型出來就蠻不齊的...(切面)

師：這個可能就不要了...，卡的怪怪的，你在透視上面看，它卡的怪怪的，那個你就不要了，...

學生O：因為整根不要的話，那邊就會變平的...

師：那你不能移動它的位置嗎，像這個它可以再移下來一點，...這個下來一點，然後這下到每一根都卡到，...然後這個出來一點，...。我覺得最難做的是你，還有沒有人用卡的，...B也要用卡的，看她怎麼做，趕快跟，我覺得卡的有它的難度在...(W5-S58)

學生O：它是...畫圖的部分...要想很久...



圖A.3-26 學生O的CAD圖面

A.3.6 數位媒材的使用/溝通

Extract 28. 手作模型的討論 (C1-S2-O)

師：.....你的觀點就會有格子，可是老師說不能用直線，誰說格就是直線，(拿起草模)，這不是直線做出來的，...，卡接目前我教你們的就是垂直水平，也可以斜的。這個實做有一點點困難...(W2-S105)

學生O：所以保麗龍可以切斜的。(師：不能切斜的)，跟雷切一樣，(師：對阿，它只有線被拉歪掉的時候是斜的，這很難控制吧)。(W2-S106)

師：那個..我說你的難度是..因為你用卡接，所以你要夠穩..到你可以撐你的身體.....



圖A.3-27 學生O的手作草模

Extract 29. 3D 數位研究模型的討論 (C1-S2-H)

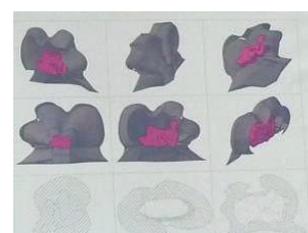
師：你說模型有問題，你把檔案寄給我看，這個形被你拉來拉去，變得..你無法掌控，你能掌控的時候，就不會長這個樣子，就可以跟你的概念、肢體結合上去。(W2-S82)

學生H：有沒有辦法就是建完模再弄洞，或是應該先把洞留下來，再做上面，..就是上面要有個空...

師：那就留下來。

學生H：要用留的。

師：用留的。(W2-S83)



圖A.3-28 學生H的3D數位研究模型

Extract 30. CAD/CAM 模型討論 (C1-S5-F)

師：(第二個模型)下面...是站不穩？

學生F：因為它本來可以站，然後我之後又削了它，所以它就...

師：所以之後就站不穩？

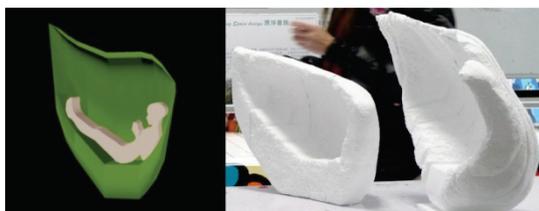
學生F：對，所以之後這邊就不能(削)...

師：它穩嗎？你進去之後他會往這邊或這邊倒？

你腳放上去，它會往這邊還是往這邊，不會...？

學生F：應該是不會，不然之後就下面再(寬平一點) ...(W5-S28)

師：有可能你下面就做重一點，你一躺了往那邊傾斜，做重一點他就會站的起來。



圖A.3-29 學生F的CAD數位模型和CAM實體模型

Extract 31. 第六階段兩種空間討論情境 (C1-S6)



圖A.3-30 a.電腦教室討論情境；b.工作室討論情境

Extract 32. 第六階段兩種空間討論情境 (C1-S7)



圖A.3-31 期末成果報告現場

Extract 33. 草圖使用的討論 (C1-S2-I)

師：.....然後那個表現法也很女生，那個你自己畫的，illustrator?

學生I：嗯，對。(W2- S123)

師：你先畫草圖，然後再上去畫的嘛~

學生I：對。

師：草圖也放上來。

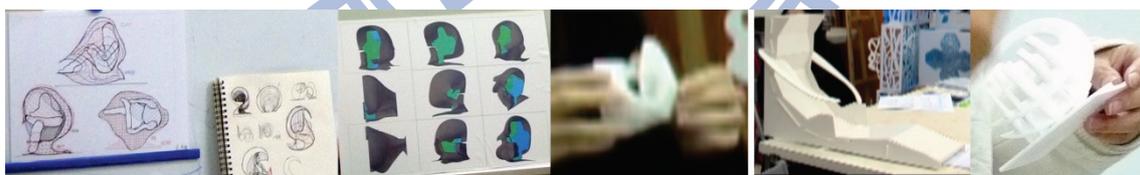
學生I：草圖只有邊，沒有塗顏色(W2-S124)

師：那你就繼續把它弄你覺得可以被人家看為止，.....



圖A.3-32 學生I的電繪草圖

Extract 34. 設計概念的呈現形式 (C1-S2)



圖A.3-33 學生M的手繪草圖、數位和實體草模

圖A.3-34 學生D和O的手作草模

Extract 35. 模型操作的討論 (C1-S3-E)

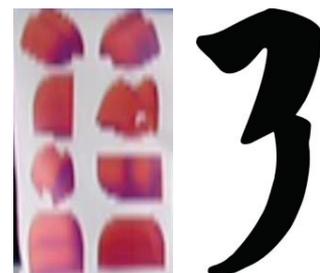
師：這個模型我怎麼看不懂阿(圖面上的模型)，這個面哪裡有建折?

學生E：建折阿，然後這邊還有...

師：你說這個面也有，(圖面上)沒有阿...

學生E：沒有，這我剛剛弄不出來的...(呵) (W3-S48)

師：所以你另外一個面也要有，你這個不會弄(3D CAD)，弄完這個(實體模型)再回來，...，我做完這個模型，因為模型你比較會操作，手..你們比較會操作，做完之後要怎麼去改..3D model，再剖，就剖完之後，就有那個剖面線，再loft出來就有。因為在做3D的時候，你會管每一個面，在做3D model的時候，因為你們真不熟，你會



圖A.3-35 學生E的3D CAD圖面和「建折」圖形

不知道怎麼辦，就在做這個(實體模型)，.....，當然你這個有變化，看的到變化。(W3-S49)

Extract 36. CAD 圖面與模型的討論 (C1-S3-I)

學生I：因為我..因為我在想說它可不可以就是..，一塊..然後鏤空，直接長上來，因為我現在目前是..就是我現在目前如果只是它長的話，就只能..就是長的變兩層，這樣子，就是外面一層、然後裡面一層，然後我在想說要怎麼讓它鏤空，變成它是一個... (W3-S6)

師：面域阿，我不是教過你們面域了嗎?

學生I：可是它..

師：面域阿，(在白板上畫，說明面域的操作)..，.....你們甚至要更認真在...設計電腦繪圖，因為有需求阿，需求就在這堂課上阿，我只是希望你們多用，.....，你不會的就問隔壁的阿。

(W3-S7).....妳們有多少人可以看她那個圖片，想像她那個立體，沒有，他們一定沒有人知道他腦袋在想像甚麼東西，那你..可能也想不清楚，你可能也搞不清楚它疊起來會長甚麼樣，可能像那邊(指向CAD圖)，你說..阿怎麼變成一個碗，這不是我要的，它沒有一個碗阿，是有一個弧度你可以進去的，它有這個啦(指向草圖)，這個地方，這個挖開的，可是你現在做成是一個..平的，剖面它是一個平的，這個是平的阿(指向CAD圖)，這是斜的耶(指向草圖)。(W3-S12)



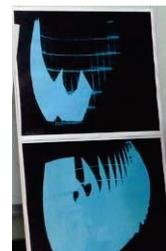
圖A.3-36 學生I的2D CAD圖面和手繪草圖

Extract 37. CAD/CAM 模型討論 (C1-S4-O)

師：你會長這樣(3D CAD模型)對不對，你那個就真的是這個樣子(實體成品)，你這是實的對不對，我建議你這裡實的，然後密密密，慢慢越來越疏，才不會這個可怕，一個很實，然後一個這個，...，慢慢漸變，才這樣變上來，到上面最疏，你現在的距離是一樣的，你可以用不一樣的距離.....

學生O：這樣密到疏(縱向)、這邊也密到疏(橫向) ...

師：...，這樣會多一點變化。你這是一模一樣的東西(3D CAD模型)。



圖A.3-37 學生O的CAD圖面

Extract 38. CAD/CAM 模型討論 (C1-S5-K)

學生K：就是...原本的，還有改過的，就是把人塞進去，然後改過...(W5-S88)

師：對對，人...人到哪去了。你們剛剛看到F的圖嗎，有沒有很清楚，看到她的，她也不用講，你們就知道她的設計就是這樣，人就是這樣騎的，是F嗎，然後她把作品的顏色和人的顏色是區分很清楚的，剛那個誰的，M的，你把人放進去都是線條，所以看不清楚，是M的嗎，對阿你把人放進去，可是是線條，她建的是3D model，你是...是疊再一起，是誰，.....，那個圖要讓人一眼看出。

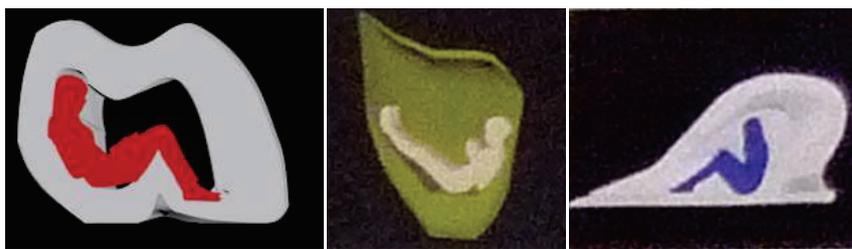


圖 A.3-38 學生 E, F, M 的 CAD 模型

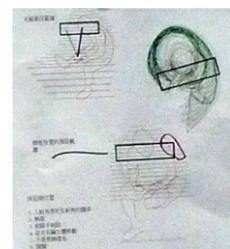


圖 A.3-39 學生 K 的 CAD 圖面

Extract 39. 評審委員與指導老師的評語 (C1-S7-Q)

評審 C：其實我蠻喜歡你的東西，因為你這個東西可以做的很強，因為今天所有的人，保麗龍都是用疊的，都是用體的方式在呈現，只有你這麼大膽用薄片去彎它，我覺得你...真的還蠻厲害的，而且這跟你的題目可以很切合，可以下次把它講得更清楚，你有講到說.....，譬如說保麗龍是一個很易脆的材料，但是你可以...卻用一片一片的方式去彎它來成一個形體，這個在呼應上是很容易去對應到你的主題，所以你可以把這件事情講得很強，因為所有同學只有你敢這樣做，我覺得你這個手法很好，你去強化它，因為每一個人都是用堆疊的，只有你這樣做，所以你可以去強化這個，剛好跟你的題目...外柔內剛這件事情，跟材料本身又有很貼切的連結，.....，我覺得會是很特別的。阿第二個是說，我覺得比較可惜的是...你這個很弱又，你可能時間越來越久，你會破得越來越嚴重，所以我可以建議你，表面上面可以上一些白膠或甚麼之類的，讓它多幾層，讓它的結構可以強一點，是會比較可惜。不過你這一點，第三點讓我想到鳥巢，就是那種編織的方式，而且你用保麗龍做編織這件事情還蠻厲害的，我覺得這件事情讓我很...驚訝...(W7-S150)

師：我這是第一次讓我看到這個作品，我也覺得很驚訝...，我本來以為你要那樣做(之前模型)，後來變這個(W7-S151)...



圖 A.3-40 學生 Q 的成品

A.4 案例二：設計實務中的群體 質性資料摘錄

由於完整的案例二研究資料數量相當龐大，下面是根據論文「3.3 案例二分析：設計實務中的群體」之分析內容所需，而從全部資料中選錄出部分的質性資料，以供論文內文之對照和驗證使用。

註：資料編碼【C0-S0-0】，依序為【案例編號—階段編號—參與成員編號】

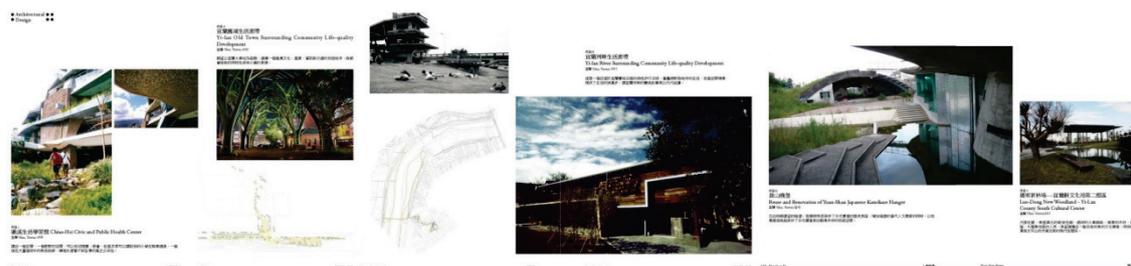
A.4.1 先前資源/計畫

Extract 1. 設計師經歷和過去發表作品 (C2-S1)



圖A.4-1 《NEXT GENE 20：國際建築博覽會》封面及部分內頁擷取

Extract 2. 設計師過去作品 (C2-S1-S)



圖A.4-2 設計師S過去作品案例

Extract 3. 設計前對基地的描述 (C2-S1-Q, C2-S1-R)

「黃宏輝（設計師Q）描述五年前，當這塊基地上的草還是一個人高的時候，他就去過基地的現場；而經過五年的時間，他對於這塊基地的感受也格外的深刻。」

—取自《NEXT GENE 20：國際建築博覽會》p.180

「陳瑞憲（設計師R）也是少數在我們的project meeting前去看過基地的建築師。他描述著當他看到他所選的區域被一片原始森林環繞的景象，立刻聯想到現代建築大師萊特的落水山莊，這也讓他

產生極大的感動與感觸；因為他年輕時就是看到落水山莊的設計，才毅然從化工系轉讀建築系。」

—取自《NEXT GENE 20：國際建築博覽會》p.190

A.4.2 設計問題分析

Extract 4. 國際設計師對基地第一次的經驗 (C2-S1-A, C2-S4-B, C2-S1-H)

「當隈研吾（設計師A）踏上他的基地，不由道出：「喔！基地在山邊，風景優美，還可以眺望到太平洋，這基地比我想像的還好！」……因為基地區域很大，當他站上基地時，不斷詢問：「我的基地範圍線（border line）在哪裡？」他很在乎基地範圍的確實邊界。……

……原本已經安排好要講解他們這次計畫的方案，而他們事務所也在前一天熬夜趕了第一階段的方案，包括圖和模型，但是當他一站上基地時，發現基地比想像中更好，……，原先準備好的圖和模型都不拿出來，他們決定重做……

……除了個人的靈感以外，當一群好建築師一起做設計的時候，一起對話與競爭的時候，創造力就會被激發，所以當他站在他的基地上時，便問道：「我的前面是誰？我的旁邊是誰？」我回答他：「你的左邊是張永和（設計師E），前面是Fernando Menis（設計師H），斜邊是邱文傑（設計師N），另一邊的旁邊是你的新銳朋友——平田晃久（設計師B）。」而他的基地有一邊還依傍著山及大片綠地。」

—取自《NEXT GENE 20：國際建築博覽會》p.20-21

「我一看到自己的基地就有了大概的想法，概略知道可以怎樣設計；其中最基本的考量，像是景觀、視野等等，我也都將之考慮進去。這將會是很有生命的建築，所以在發展的整個過程中，會有很大的彈性與柔軟度。我也並不介意在設計上進行更動，以更適切地呼應自然環境。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師B與Q的對談，p.177

「”看到東北角壯闊的海岸線，激起我創作的靈感。”

他在基地上看到石頭，也很喜歡，還詢問可不可以帶走。當公司要用車子載他到其他的地塊時，他堅持要走路，他說踏在基地上就是要用走的去體驗，除了他自己的兩個地塊之外，他還要走完整個基地，他要了解整個基地的大環境，那天他也堅持在他的基地待到天黑，所以當我們都在山海亭上待了許久，天都已經暗了，才看見他和他的設計師及本地建築師楊家凱（設計師O）走上山海亭，他是花最多時間在基地上的國際建築師。」

—取自《NEXT GENE 20：國際建築博覽會》p.90-91

Extract 5. 設計概念說明 (C2-S4-D)

「澳底是非常美的基地，亞熱帶的氣候，塑造出夢幻一般的景觀，自然環境、整個視野所及都很漂亮。所以，我馬上告訴自己，為這個基地提出的建築，應該要能在地景與建築之間取得平衡。

在美國，我是一個很有「挫折感」的地景建築家，我很喜歡造景，我有自己的花園與農場，但我卻一直沒有機會進行地景設計的案子。既然我是個園藝家，我知道怎麼用園藝造景，而我也是一個建築師，所以這次我要結合兩者，親自做出與自己的建築融合為一氣的造景設計（笑）。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師D與L的對談，p.143



圖 A.4-3 設計師D的地景設計

Extract 6. 在地設計師的期待 (C2-S1-K, C2-S1-P)

「龔書章（設計師K）覺得這個案子是台灣一直以來很少做的集體創作，對於社會具有集體貢獻的意義，因為住宅本來就是建築本體最有時代性的典型。台灣住宅數量這麼多，我們也一直很納悶，為什麼台灣的住宅三十年都沒有什麼改變，藉由這次的機會，來討論這件事情是再恰當不過了。」

—取自《NEXT GENE 20：國際建築博覽會》p.121

「……這個計畫是爲了台灣的建築環境爲目的所做的，簡學義（設計師P）說：「台灣再沒有像這次這樣高度尊重建築師的業主了。」……

簡學義（設計師P）後來也提到，長城腳下公社在那一年得到威尼斯雙年展的開發人獎，而不是建築師獎；就像這次的建築基因能夠順利地展現，最重要的就是策展人及開發人，……」

—取自《NEXT GENE 20：國際建築博覽會》p.170

Extract 7. 設計問題的相互交流 (C2-S1-D, C2-S1-E)

「在開會當中，我們提到關於台灣的下一代，但是森俊子（設計師D）考慮的卻是全世界的下一代，她想用自然的能源來作溫度調節，還向我們推薦哈佛的一個研究自然能源的團隊。當我們討論到program等相關議題時，她提出我們的計畫是屬於一般男性思維的，她希望我們也能以女性的角度來思考，身爲女性的她特別了解到廚房在住宅裡的重要性。不論全球性的生態環保議題，或者貼近日常的生活細節，她都很積極地提出她的見解。」

—取自《NEXT GENE 20：國際建築博覽會》p.50

「在開會討論時，我們屋頂顏色有紅、藍、灰等不同的色調可以作選擇，但張永和（設計師E）提出了色調要統一的建議。基於他的建議，我們意識到統一性的重要，後來決定以灰階爲主，不過他對於建築師們的解讀是：即使不規定什麼顏色，以東北角的規定紅藍灰爲準則，這二十位建築師也大都會選擇灰爲基調，大家都擁有很好的品味。……」

—取自《NEXT GENE 20：國際建築博覽會》p.60

Extract 8. 設計想法的交流 (C2-S4-D, C2-S4-G)

「我想，這是一個與其他建築師進行專業對話的絕佳機會。我們在美國的學院裡頭的確會有專業的對話，但在實際的建築執業上，卻很少機會能有「同事」可以分享意見與點子，所以這是非常難得的機會。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師D與L的對談，p.142

「我們事務所裡的年輕設計師都對澳底計畫其他建築師的設計很感興趣，上次會後我們也對所有的設計作品進行了熱烈討論，因而引發出一種強烈的「參與感」；我們看著某一位建築師的作品，感覺就像是認識了這位建築師本人。

當你翻開設計雜誌，往往可以馬上在裡頭發現世界各地所有令人驚嘆的建築設計。但無論如何，這都跟你親自到現場去研究一件案子、認識與你一同爲這個案子並肩設計的建築師、互相提出疑問，讓彼此有所對話與討論，還是完全不一樣的感覺。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師G與M的對談，p.113

A.4.3 設計想法產生

Extract 9. 設計概念說明 (C2-S2-A, C2-S2-F)

「我認為建築與地景的一體化，或者說「曖昧」(ambiguity)，將會因應這片土地的發展而產生。這並非客觀的、雕塑式的建築，而是建構一個地景般的建築。

我認為這樣的建築必須與其比鄰的建築能夠輕易地取得協調。在我設計北京「長城腳下的公社」之「竹屋」時，也並未將基地進行任何人工修整，而是利用既有富於變化的地形，讓建築物地景化，避免這幢建築與鄰近的建築設計產生衝突與混亂。」



圖A.4-4 設計師A的地景設計

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師A與R的對談，p.19

「這是個很好的問題，我想很坦白地說，其實MVRDV的設計一直有些共同點，在不同的作品中延續下來。我的建築師朋友札哈·哈蒂(Zaha Hadid)就曾形容我是「喜歡設計盒子的傢伙」(the boxy guy)；不過，這次我們呼應大自然風貌的方式，其實是我們從來沒有嘗試過的，所以我們很用心地在進行觀察。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師F與T的對談，p.49



圖A.4-5 設計師F的景觀設計概念

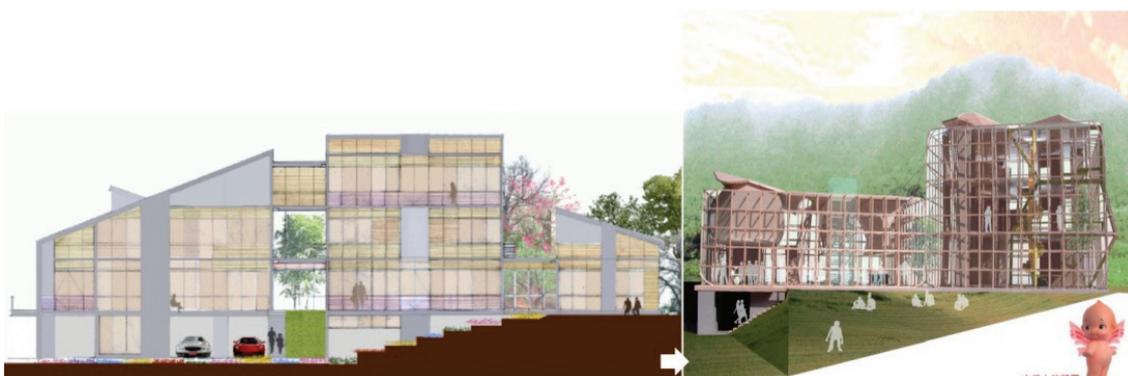
Extract 10. 第三階段設計形體更動 (C2-S3)



圖A.4-6 設計師M的2nd和3rd階段的模擬圖



圖A.4-7 設計師N的2nd和3rd階段的模擬圖



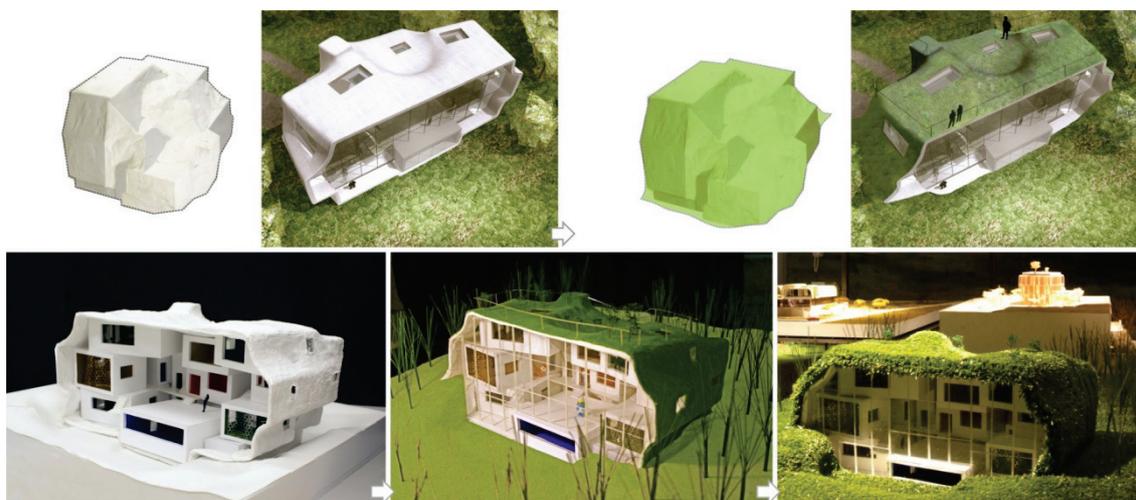
圖A.4-8 設計師S的2nd和3rd階段的模擬圖

Extract 11. 第四階段空間使用設計 (C2-S4)



圖A.4-9 設計師B,C, D, E, H, I, O和S的4th階段的室內空間情境圖

Extract 12. 設計想法轉變 (C2-S2~5-F)



圖A.4-10 設計師F的2nd至5th階段的设计轉變過程

Extract 13. 設計想法交流 (C2-S4-A, C2-S4-B, C2-S4-C)

「由於屋頂與景觀的一體化，也就是「曖昧」關係，已將建築物本身地景化，因此我們已避開與周邊設計所可能產生的衝突；我們一開始即以取得協調為目標。關於屋頂與景觀的一體化，有一點很重要的，當由基地的低處看去時，必須感覺到屋頂也是低的，這也意味著降低屋簷高度的必要性。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師A與R的對談，p.20-21

「在我的基地旁邊，我的鄰居是韓國建築師徐惠林（設計師C）。我們這兩處基地的地形有些雷同，所以當我在聆聽她的設計簡介時，就知道我們彼此都考慮到同樣的元素，她也會用某些方式來解決問題，我的心裡就會時有同感，或者得到啓發。而在某些地方我會發現，我們彼此都想要表現一些東西，但做法卻是截然不同的。」

所以，雖然房子還沒完工，但我已經在想像，到時候我們的兩幢建築物蓋出來，由於同樣的東西用不同的方式來做，那會是一個什麼樣的風景？這些在內心思考的部分，其實也都是一種對話。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師B與Q的對談，p.178

「有個讓人很愉快的巧合是，平田晃久建築師（設計師B）的基地恰在我的旁邊，兩塊地形也有點相似，形成了很好的關聯性，將來就端視我們如何操縱多重地層（multiple ground level），將之整合涵括之後再向外延伸。」



圖A.4-11 設計師B的景觀

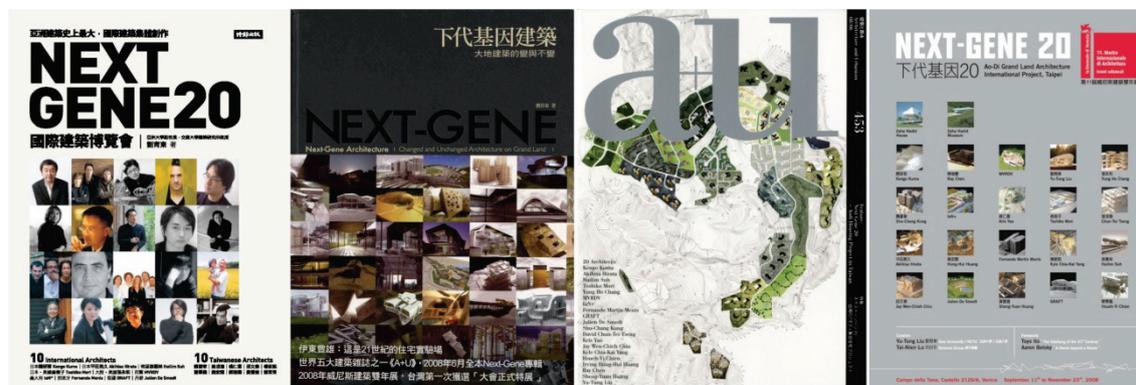


圖A.4-12 設計師C的景觀

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師C與N的對談，p.241

A.4.4 評估者的角色/關係

Extract 14. 出版專輯 (C2-media)



圖A.4-13 四本出版書籍封面

(依序為時報出版作品專輯、遠見出版作品專輯、《a+u》(453)特刊、威尼斯建築雙年展參展專輯)

Extract 15. 大眾媒體刊載 (C2-media)



圖A.4-14 各類大眾媒體報導選錄

Extract 16. 業主在此計畫的角色 (C2-S4-R, C2-media, C2-S4-J)

「由於台灣地狹人稠，僅有少數的建築師能有機會在這樣的大型基地上建構自己心目中「沒有業主要求之形式」的獨戶住宅。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師A與R的對談，p.19

「有別於其他建案經常因為買主和建商事後的干預，讓建築師原先勾勒的變築藍圖變樣，Gene20計畫則嚴格規定買主不能改變任何設計師已完成的作品，尊重創作，但是內裝的設計則採取客製化服務，設有專門團隊訪問買主，實際了解住宅生活需求，再與設計師做溝通。

呂台年表示，雖然目前房是慘淡，但Gene20的建案目前第一期銷售情形仍不受影響，20戶已全數銷售完畢，日後將由同一批團隊規劃各區，共計176戶棟豪宅，這批豪宅將能夠由內而外，完全依照買方需求做縝密設計，堪稱是台灣最特殊也最「夢想」的一批豪宅。」

—取自《萬寶週刊》779期，p.79

「因此我們這次的設計，採取的是一種比較謙遜節制 (modest) 的方式，試圖讓建築物隱於無形，

同時又更矜持 (hold back) 一些，讓其他原本可能已經存在於建築基地上的美麗事物可以顯現出來。

有趣的是，我們的做法也遭受了一些批評，有人說我們設計的房子看起來有些像墳墓 (笑)，因為這牽涉到文化，因此我們也必須做一些調整與更動，而且要是正確的更動。……」



圖A.4-15 設計師J的2nd至3rd階段的设计轉變

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師J與S的對談，p.268

A.4.5 想法整合/傳播

Extract 17. 來自基地經驗的設計發想 (C2-S4-E, C2-S4-I)

「但是澳底這個案子的經驗很不一樣，後來也證明有些合理性。我不太在乎那天沒有看到什麼，因為物理性的東西（地景），我們可以用別的方式來解決。但是當天遇上了風雨，什麼也看不到，所以我只好自己想像，後來觸發我聯想到「空山靈雨」這部胡金銓導演的電影，於是我就把物理的狀態（基地地景）、電影的場景以及我自己的想像（對颱風的記憶），三方融合在一起，變成了我提出的作品。對我來說，這反而比單純的基地探勘，要來得更刺激了想像力。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師E與K的對談，p.79

「我們沒有任何過去的作品是與澳底這個住宅創作相似的，你也可以說這次一點都不像我們以前的作品。不過，這次的澳底住宅反映了我們想要將景觀與建築設計結合起來的嘗試，所以你可以看到，建築好像是環境的一部分，彷彿像是自然成長出來的，具有流動、動態的特質，讓觀者感覺到似曾相識，好像在哪裡看過似的。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師I與P的對談，p.304

Extract 18. 設計互動的轉變 (C2-S4-D, C2-S4-J, C2-S4-L, C2-S4-N, C2-S4-S)

「我之前不知道我的鄰居是誰，不過我對案子所做的研究與Julien De Smedt相似。這次的基地具有許多層次 (layer)，由於我的基地比較低，所以不論從什麼角度看，你都會看到層層相連的地景；而且由於我們是往下看，所以總會看到綠色的屋頂。

我認為在環境的處理上，應該是讓整個基地看起來像是連續性的地景，充滿盎然綠意，所以我會希望讓我這次的設計成為背景的一部分，而不是只想著要去做一幢建築物。

我認為層次的概念對整個計畫很有幫助，因為每幢建築都會有自己不同的輪廓，顯現出前景、中景、背景等層次，也透露出空間感，而我在其中選擇的是背景的角色。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師D與L的對談，p.145

「……這一次，因為有許多位建築師一起合作，所以我們必須稍微低調一些。劉育東建築師的基地就在我們隔鄰，所以您也會需要有些開闊舒展的景觀視野（笑）。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師J與S的對談，p.268

「……這一次，我想從「基因」這個概念出發；很多建築師會用建築的外型來模仿自然，但我希望能夠從這裡回溯自然環境到底是怎麼一回事？文化表現（cultural act）又是怎麼一回事？……說實話，我每周都與我的「鄰居」楊家凱以及黃聲遠連絡，一起討論許多不同的議題。既然知道他們想要表達的設計構想，我非常小心地希望能與他們以一種友善的方式做出區隔（笑）。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師D與L的對談，p.144-145

「我剛剛有回答過這個問題，基本上我希望能夠試著表現平凡，但又有點特別，就像我剛剛所說的，遊走在兩個極端之間。我之前的設計，有點類似徐惠林的設計，反映出地形地貌，不過這次我寧可做個與地景相關的設計，創造一個物件（object），這正是我心裡所想的。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師C與N的對談，p.241

「很好玩的是，我與其他台灣建築師是熟識的，因此我可以猜測出他們的設計內容（笑），所以我們假裝我們的設計不在其中，也沒有發展出什麼新的建築語彙，就讓它像是一塊空白的地區。我們的設計不會超過兩層樓高，彷彿藏在竹林當中，試著對我們的鄰居表示友善。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師J與S的對談，p.272-273

Extract 19. 設計作品交流的想法 (C2-S4-F, C2-S4-G, C2-S4-I)

「我很喜歡這樣的過程，不過我當然也會感覺到壓力，因為我們是在彼此競爭（笑）。我們剛剛有稍微互相取笑了一下，而我認為彼此打趣，在創作的過程中也是很重要的，因為你必須要做出決定，而你有可能會做出錯誤的決定，到時候你將必須為自己的決定做出辯護，藉此讓自己的設計變得愈來愈穩固強韌。

當我們知道彼此在做些什麼之後，我們的互相取笑，也會漸漸平和下來。……我們能夠欣賞其他建築師的設計，就如同開放的資源供大家任意參考，使我們能夠藉此互相精進。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師F與T的對談，p.49

「值得一提的是，我在事務所做完這次的設計，把設計圖交給你們之後，另外一個我最喜歡的部分，就是劉育東建築師所策畫、籌辦的各種會談與作品發表，除了可以向業主呈現我們的作品，也讓我有了與別人交換意見、資訊以及互動的機會。

……當你翻開設計雜誌，往往可以馬上在裡頭發現世界各地所有令人驚嘆的建築設計。但無論如何，這都跟你親自到現場去研究一件案子、認識與你一同為這個案子並肩設計的建築師、互相提出疑問，讓彼此有所對話與討論，還是完全不一樣的感覺。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師G與M的對談，p.110-113

「這次我們看到來自不同學派的不同建築表現手法，包括比較傳統的東方式思想，像是台灣的黃聲遠建築師，採用相當鄉土的建築表現手法；或是來自丹麥的Julien De Smedt，發展出極為摩登的嵌入地層下沉式庭院（sunken plaza）住宅，代表著流行文化的一種趨勢等等，都讓我們在這個計畫中，發現不同文化的特性，以及各種建築的表現手法，這也會激發出相當有趣的交流與對話過程。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師I與P的對談，p.300

Extract 20. 設計作品交流的想法 (C2-S4-N, C2-S4-Q)

「今天早上我非常開心，我在更改設計後讓設計案通過了，因為我想用自己的方式讓大家相信，平凡也可以是種美 (banal is beautiful)；至於所謂「我自己的方式」到底為何？我還在努力嘗試當中。」

不過，經過今天早上的設計會議之後，我找到了一些我想要的設計表達方式。我想做出兩棟建物，其中一幢為木構、另一幢為玻璃屋，另外再加入一個下沉式的廣場 (plaza)，當作兩者之間的轉換空間 (half bred)。這樣的思考將會劇烈改變我原本的構想，也就是要看起來平凡。

現在由於構想的觀念愈來愈強，因此我找到可以進行改變的素材。……」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師C與N的對談，p.239

「不過，昨天看過了大家發表的初步設計之後，我赫然發現原本以為自己已經極大化了，但其實還是太保守了。所以，我還是要回到「覓回自我」這個設計宣言，因為這是與我自己之前設計的作品最大的不同之處。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師B與Q的對談，p.177

Extract 21. 屋頂花園設計想法 (C2-S4-A, C2-S4-J)

「我這次的設計，雖然是延伸以往的天窗設計 (louver design)，然而天窗與景觀之間分界如此曖昧模糊的設計，卻是以往所沒有的，因此我才將這次的作品命名為「曖昧」。在這個案子裡，我設計的傾斜屋頂中，有一部分是可以讓人步行於其上的，因此同時具有屋頂以及屋頂花園的雙重特性，這也是這一回我首度嘗試的。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師A與R的對談，p.20



圖A.4-16 設計師A的屋頂花園概念呈現

「奇怪的是，我們的作品有一種延續性，比如說住戶可以使用的屋頂空間就是一例。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師J與S的對談，p.272



圖A.4-17 設計師 J 的屋頂花園概念呈現

Extract 22. 總體設計想法 (C2-S4-C, C2-S4-E, C2-S4-J, C2-S4-N, C2-S4-P)

「不過，回頭來看，這裡頭有一個很值得聚焦關注的議題，那就是請來這麼多優秀的建築師一起設計之後，我們應該怎樣在相連的基地上和諧共處？怎麼樣才能夠讓成果看起來不像是一座展示建築的百貨商場？這是需要去謹慎處理的問題。」

我想，其中的關鍵，就是得讓人為建築在侵入自然環境之後，還能儘量讓地景保有原貌。我們應該藉由建築來豐潤地景的內涵，而不是反其道而行。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師C與N的對談，p.238

「……不過我認為一個居住的社區需要對話，並建立一個完整的體系，讓每個人都可以參與。我希望這次的景觀設計能起一個帶頭的作用，因為建築師們現在都對景觀設計各自有些想法，可

是還沒形成一個大的體系。

這裡頭有個矛盾就是，目前大家已經很成功地在作品上做出區隔，但另一方面，建築師們要怎麼樣處理好鄰里關係，在景觀上可以讓建築的差異可以不那麼大？」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師E與K的對談，p.81

「到最後，我認為整體效果的呈現才是最重要的，如果每個人的設計都各持己見，就會把整體的效果給毀了。我們的設計不會變成其他設計作品的阻礙，讓各家仍能保有開闊的景觀。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師J與S的對談，p.273

「如何整合線性或是非線性型態的地景設計，使它成為單一的概念，這是非常重要的。我可以想像得到，一剛開始可能整體看上去會彷彿如海上的點點島嶼，或是沙漠中羅列的綠洲，這是線性的串連法。

我希望我們可以直接與地景設計師進行對話，將細膩的表現手法注入我們作品的周邊，並且回歸我們的原創概念，這樣做起來將會非常棒。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師C與N的對談，p.241

「……假如這是一場博覽會，議題與議題中間的緩衝設計是非常重要的，如何串連整個公共空間的關係，尤其在「萬國博覽會」這一區，每個區塊之間都是緊鄰的，還沒有邊界隔開。因此我在想，也許應該要有自然的綠帶，讓分區（zoning）更為清楚，動物園裡頭的「動物們」（建築）也才不會打架（笑），參觀的節奏也才會被關照到。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師I與P的對談，p.304



圖 A.4-18 基地全區平面圖

Extract 23. 對總計畫的期許 (C2-S4-F, C2-S4-K, C2-S4-P)

「如今，我們已經看到一些作品，而溝通與對話的過程也已經展開，這是很棒的事情。也許這些過程會幫助整個計畫變得更具體成形，也讓大眾都能看到我剛剛一直提到的，希望能夠引出建築大議題的這個方向。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師F與T的對談，p.48

「我想，最重要的課題，我會先從台灣這個地方來看。剛剛張永和建築師提到全球化是非常大的議題，我則認為Next-Gen這個建築案的有些觀點，在台灣必須被重新認識；其中，主要的焦點就是建築與自然環境的關係，也就是建築如何對自然做出適切的回應。

這種回應不是過度反應，我們的建築文化受到西方很大的影響，也受到在地文化的影響，但實際上我們很少去回應環境，我們大部分的反應都集中在文化性上面。我認為這種對自然環境的適切反應，極為重要。

……從這個計畫開始發展到現今，我觀察到一件滿好的事，那就是每位建築師都很關心自然環境的問題，每個人也都有自己獨特的對應手法，大家焦點很一致，我認為這是一個很好的刺激。在這個獨特的大地地景裡，大家開始可以提出一些清楚完整的概念，我也很期待這個部分可以繼續發生。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師E與K的對談，p.76-79

「我不知道我們這一次關於group design的定義，而澳底計畫最後會以什麼樣的模式整合起來，目前也還不知道；最後整合整個group design的，我想應該是大自然。如果建築能夠成功地與基地進行很好的對話，也許我們的作品就能藉由大自然將彼此串連起來。」

—取自《下代基因建築：大地建築的變與不變》設計師I與P的對談，p.305

A.4.6 數位媒材的使用/溝通

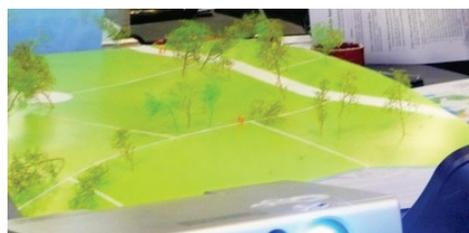
Extract 24. 第一階段會議討論與模型使用 (C2-S1)



圖A.4-19 a.設計會議討論情境；b.各比例基地模型

Extract 25. 基地模型討論 (C2-S1-J)

「第一次JDS（設計師J）到台灣開會時，那時還沒有簽約，他們已經帶了他們地塊的模型來，他們說他們已經在丹麥的事務所裡做好一個大基地模，也開始發展設計，嘗試了許多方案，而這次開會他們其實也有帶來方案的模型，只是到了台灣發現自己進度太快，所以就沒拿出來。……」



圖A.4-20 設計師J的地塊模型

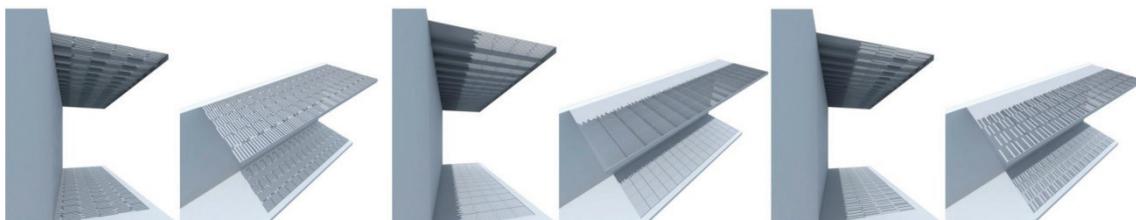
—取自《NEXT GENE 20：國際建築博覽會》p.111

Extract 26. 有關基地和模型的感知 (C2-S1-I)

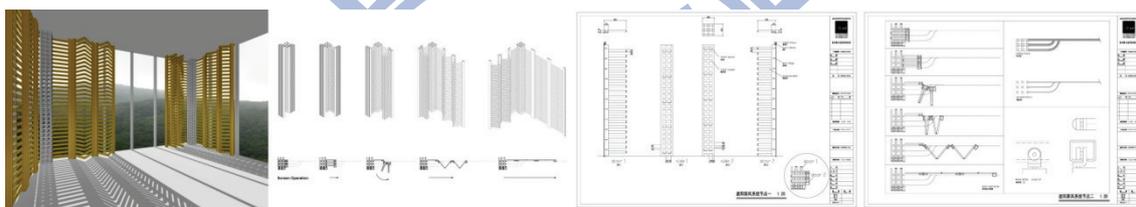
「這基地看起來非常美麗，是電腦地形檔案看不出來的。(The beauty of the site can't be seen from the 3 D model in our computer.)」

—取自《NEXT GENE 20：國際建築博覽會》p.100

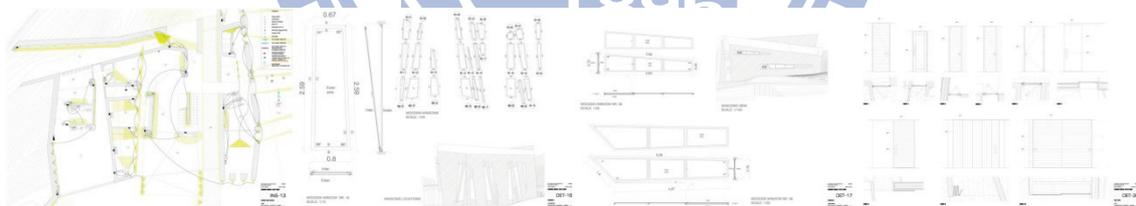
Extract 27. 第三階段的細部設計圖面 (C2-S3-D, C2-S3-E, C2-S3-H)



圖A.4-21 設計師D的屏架細部設計



圖A.4-22 設計師E的折疊屏風細部圖



圖A.4-23 設計師H的門窗細部圖

Extract 28. 第三階段工程會議 (C2-S3)



圖A.4-25 第三階段的工程會議情境 (圖片取自《a+u》，p. 33)

Extract 29. 第四階段活動與模型使用 (C2-S4)



圖A.4-26 第四階段出書記者會與展覽現場



圖A.4-27 第四階段研討會現場情境

Extract 30. 第五階段活動與模型使用 (C2-S5)



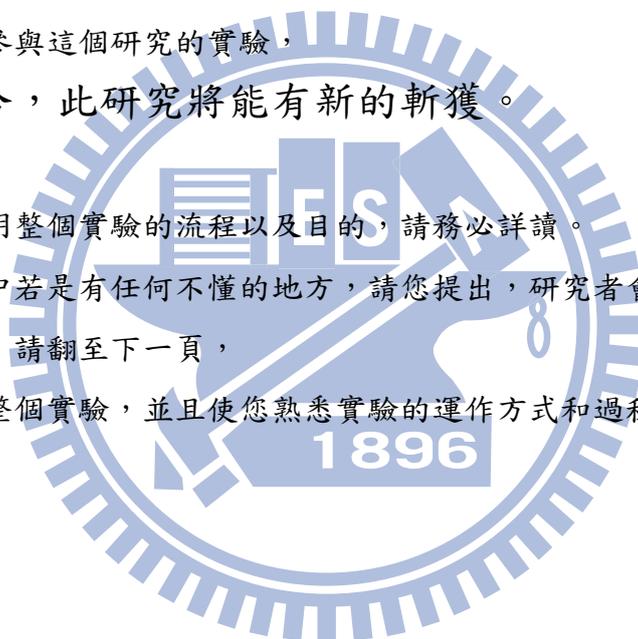
圖A.4-28 第五階段展場空間情境

附錄 B 實驗資料

B.1 實驗流程說明書

非常感謝您願意參與這個研究的實驗，
由於您的配合，此研究將能有新的斬獲。

接下來將對您說明整個實驗的流程以及目的，請務必詳讀。
在整個實驗說明中若是有任何不懂的地方，請您提出，研究者會為您說明。
若您已經準備好，請翻至下一頁，
我們將開始說明整個實驗，並且使您熟悉實驗的運作方式和過程。



首先，感謝您抽空參加這一次的實驗，在本實驗得到的所有資料，將使用於此論文的研究上。實驗過程中將會用攝影機全程錄音錄影，研究者同時也需要將您所繪製的任何圖面和資料留下來作為研究的分析資料。

設計圖面和錄影資料只會使用在這個研究上，成為研究者所需的研究資料。研究者需要的，並非您所創作的設計內容，您將保有絕對的創作概念財產權，以及您所繪圖面的著作權。

請在下列表格簽名，並填寫個人資料，研究者稍後將開始錄影，記錄實驗過程。請寫下您的

姓名：

日期：

年齡：

性別：

背景（有關空間設計和數位設計經歷、時間等）：



這一份實驗流程說明對於本實驗非常重要，請確定您已詳讀，並了解這個實驗，期望您能配合本實驗的各個要求。謝謝！

本實驗目的是想要了解設計師在群體設計的過程中，有關「設計想法」的激發和決策過程。而本研究所指的「設計想法」是指對設計的問題分析，提出一些整合的解決方案。為了達到此目的，實驗必須採用下列的方式進行。首先，需執行一項設計任務，下面為本實驗的步驟：

1. 受測者個別獨自設計一段時間。
2. 在「設計想法列表」中，列出剛剛設計過程中全部的設計想法。
3. 依據自己列表上的設計想法，面對群體也就是另一位受測者，對剛才的設計過程進行回溯。

請您盡可能詳細地“放聲說出”當時您在想些什麼。回溯報告的意思，是需要您將當時設計時所有的想法用口語的方式表達出來，您不需判斷什麼需要講或什麼不需要講，只要在您觀看先前設計的同時，持續的邊看邊說，把當時所有的想法表達出來。在本實驗中，報告的方式為向另一位受測者表達您的設計想法，因此，您可以用任何方式和工具來表達您的設計理念。

4. 在聽取雙方的報告後，會提供彼此「對話」的時間，目的是為更清楚有關此任務的設計問題和了解對方的設計想法，只要是和此設計任務有關的設計議題，皆可在此階段進行公開討論。

過去研究指出，知識的分享與想法的交換，對於群體是一個很重要的互動方式，也能提升設計的表現，本實驗也鼓勵您多了解對方的設計想法，並與之交換。期間，若研究者有所疑問，也會適時地提出問題。如果您有較長的一段時間沒有說話，研究者將提醒您繼續講話，這時，研究者絕對不是要判斷您講了些什麼有用或是沒有用的資料，純粹只是讓實驗保持在進行的狀態中而已。

而上面4個步驟會在實驗過程中進行三次。

如果您有任何問題，請現在向研究者發問。

在下一頁中，有一個待完成的設計題目，請您假設這是即將對您所服務的設計公司所要提出的設計提案，如同您在之前執行的設計工作一樣。當您需要一些相關的資訊與資料的時候，請跟研究者提出，研究者將盡力滿足您的需要，若是研究者無法提供您所需的資料時，請您當作就像是您在平日也會找不到某些想要的資訊一樣，繼續解決這個設計題目。

在實驗過程中，與平常進行的設計情境是相同的，若是對於設計題目沒有相關問題以及要求的時候，請您當作研究者不在現場，而研究者將會在房間內，但遠離設計者工作場所的地方，等候您在設計過程中有任何問題隨時皆可提出，也請您不要因為錄影或是錄音而有任何的拘束感。

接下來三次的設計時間都設定為30分鐘以內，研究者每次都會在還剩最後5分鐘的時候提醒您，此時若您願意的話，即使時間超過，您還是可以完成最後一個設計問題的解決。設計結束後，請您花10分鐘完成手邊的「設計想法列表」，並簡單整理剛剛的設計成果，作為待會要和另一位受測者報告的圖面和文字資料，以確保下一步驟的設計討論能順利進行。

若您還有任何問題的話，請您盡可能現在提出。

現在將開始進行這個設計題目的提案，請您翻到下一頁後，盡可能約在30分鐘內完成3個以上的設計構想。在這個實驗過程中，希望您能提出多個面向的問題分析與解決方式，不論最後有沒有一個理想的解決方案都沒關係，因為研究者只了解設計想法產生的過程，而不是您提出的解決方案為何。

本設計實驗為快速設計，詳細的設計想法與資訊，您可在下一個報告階段時補足。

設計題目：交大光復校區定點候車空間設計

一、目的

空間美學浪潮興起，公共藝術已成為校園環境另一種形象風貌，國立交通大學為鼓勵全校師生及民眾參與開創與發掘生活美學之各式「實驗性」、「開放性」、「公共性」之藝術創作，而策辦本次『公車候車亭創意裝置』徵件活動。徵求熱愛創作的設計師們，加入美化校園的行列，創造出令人驚艷之空間體驗。

二、辦理單位

指導單位／國立交通大學

主辦單位／國立交通大學建築研究所

三、徵選內容

1. 作品需兼顧校園環境美學，融合在地景觀，並需具備公車候車亭的服務功能與展現街道傢俱意象的藝術之美。
2. 作品需為首次創作。
3. 設計呈現需包含設計圖稿、創作理念、名稱、作品模擬圖、材質、尺寸、安裝方式與細部等。

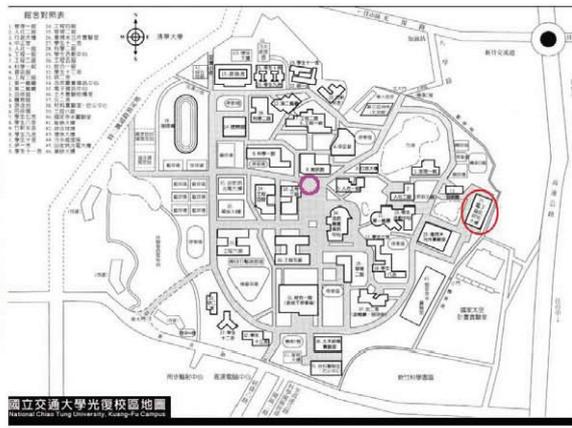
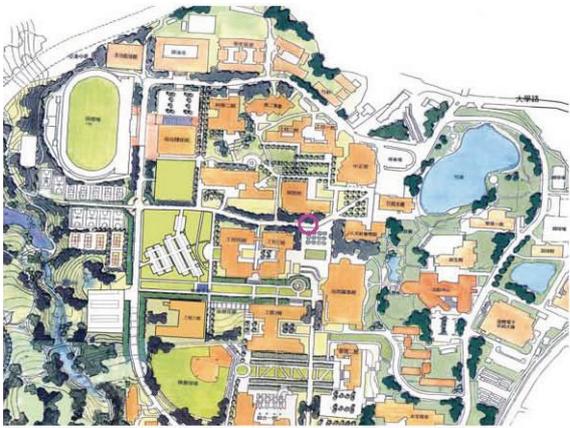
四、附件

1. 預定施作地點及其相關基地資料（請見研究者提供的簡報檔案1）。
2. 有關候車亭的過去案例（請見研究者提供的簡報檔案2）。

開始進行設計實驗時，請記得開啟「螢幕錄影軟體」，記錄設計過程。盡量以研究者提供的資料和自己過去的設計經歷做為本設計的發想。

1.
預定施作地點
相關基地資料







LED 公車亭

/ MIT 移動體驗實驗室

The MIT Mobile Experience Laboratory designed another bus stop, dubbed the Interactive Bus Stop, in 2008. The bus stop features an LED facade that visualizes "ambient information," as well as quantity and topology of virtual social interaction taking place in relation to the place. The Interactive Bus Stop also contains a touch-sensitive screen with access to transportation information, and a live ticker shows real-time traffic data. The design is original to be sure, but the energy required to keep it running, and the cash required to build it, is probably substantial. Without solar panels or other alternative power sources, the Interactive Bus Stop will remain little more than a concept.

主題公車亭

/ 皮爾·邁特利特合

Images showing four different themed bus stops: one with red and black accents, one with yellow and green, one with green and white, and one with a red and white pattern.

STAR WARS—

漫遊的頭殼廣告

Images showing a bus stop advertisement for Star Wars, featuring a large screen and a person interacting with it. Below it, an image of an IKEA bus stop with a green and white design.

Caceres Bus Stop

/ Justo Garcia Rubio 2007

Bus stations are traditionally rather utilitarian buildings, but in Caceres in western Spain, local architect Justo Garcia Rubio has created a structure unlike any you may have encountered. Historically, buildings in the area are normally created from a single material, but Rubio has not only used one material, he has constructed the entire structure from one loop of reinforced concrete. The resulting design looks to have been sharply flicked up from the surface of the road and like it might flip back down and change shape at any moment. Justo Garcia Rubio works mainly in concrete and has created many sculptural forms including, most recently, a curved concrete column water tank in Ribera del Fresno, southern Spain.

長頸鹿街燈 Giraffe Street Lamp

/ Chen Wei and Lu Yanan

街道、燈、轉軸。這燈街燈？這燈街燈外觀設計原可與的長頸鹿形。這燈街燈的內部除了具有了太陽能板外，轉軸也可以供電。在燈轉軸的過程中還可以將剩餘電力轉化。這燈街燈。這燈街燈。這燈街燈。

不過目前還不知道電力是怎麼轉化的...但可以想像轉軸、燈等公車。

設計實驗到此告一段落，請您按下螢幕錄影軟體的『停止鍵』。接下來，在「設計想法列表」中簡單表列出剛剛設計過程中全部的設計想法，可參考剛剛錄製設計過程的影片。

接著想請您配合的是回溯討論部分，搭配設計過程影片和設計想法列表，向另一位受測者說明剛剛整個設計的所有想法，從您開始閱讀設計需求，直到您完成3個設計提案的所有過程。錄影帶是為了喚醒您的記憶，請您注視著錄影帶中您的設計動作，並用語言說明引發這些動作的動機是什麼，以及當時您的想法是什麼。

由於研究者希望得到的是您思考過程的順序，所以需要您能清楚描述您每一個的想法。接著請您解釋當時動作與思考的意義，請不要在進行回溯時重新解決設計問題，只要說明您記得的部分就可以了，不論是多小的細節，不管這個細節是不是跟設計有關，都請您說出來。此外，也別將您的動作合理化或是重新詮釋，只要照當時的想法直接說出來就可以了。

為了讓您有目標及依據，請您從下面四個觀點上，去注意您在畫面上呈現的動作與思考。

1. 您在畫什麼？還是您有想到要畫什麼？
2. 您的這一個想法或是動作是因為看到了什麼？看到什麼讓您想畫出這一筆？
3. 在畫的過程中，您想到了什麼事情？
4. 在畫完這一筆之後，您想到了什麼或是發現了什麼？

這不是訪問也不是對話，請當作研究者不在場。同樣地，研究者並不會評斷您所說或您所做的事情，除非您在觀看錄影帶的過程中有疑問或是沉默了一段時間，研究者才會出聲解釋或是提醒。

若是您感覺跟不上影片中的動作與思考時，或是要以其他的資料補充說明時，請按下『暫停鈕』。若是您並不確定這個動作的意義時，請您務必告訴研究者。

十分感謝您的配合，我們即將開始回溯報告及公開對話。

接下來為第二次的設計實驗，在經過剛剛的公開報告和討論後，請盡可能約在 30 分鐘內繼續上一次的設計進度，並將之限縮至 1~2 個設計提案。在這個實驗過程中，希望您能多考慮剛剛公開設計報告和對話的內容，並盡可能對上一次的設計提案作變化，不論最後有沒有達到一個理想的結果都沒關係，因為研究者只是想要了解設計互動的過程，而非比較兩位的設計結果。

本設計實驗為快速設計，詳細的設計想法與資訊，您可在下一個報告階段時補足。

----- 翻下頁 -----

設計實驗到此告一段落，請您按下螢幕錄影軟體的『停止鍵』。接下來，在「設計想法列表」中簡單表列出剛剛設計過程中全部的設計想法，可參考剛剛錄製設計過程的影片。

接著想請您配合的是回溯討論部分，搭配設計過程影片和設計想法列表，向另一位受測者說明剛剛整個設計的所有想法。錄影帶是為了喚醒您的記憶，請您注視著錄影帶中您的設計動作，並用語言說明引發這些動作的動機是什麼，以及當時您的想法是什麼。

十分感謝您的配合，我們即將開始回溯報告及公開討論部分。

----- 翻下頁 -----

接下來為第三次也是最後一次的設計實驗，在經過剛剛的公開報告和討論後，請盡可能約在 30 分鐘內繼續上一次的設計進度，並提出 1 個最終方案。在這個實驗過程中，希望您能多考慮剛剛公開設計報告和對話的內容，並盡可能對上一次的設計提案作變化，不論最後有沒有達到一個理想的結果都沒關係，因為研究者只是想要了解設計互動的過程，而非比較兩位的設計結果。

本設計實驗為快速設計，詳細的設計想法與資訊，您可在下一個報告階段時補足。

----- 翻下頁 -----

設計實驗到此告一段落，請您按下螢幕錄影軟體的『停止鍵』。接下來，在「設計想法列表」中簡單表列出剛剛設計過程中全部的設計想法，可參考剛剛錄製設計過程的影片。

接著想請您配合的是回溯討論部分，搭配設計過程影片和設計想法列表，向另一位受測者說明剛剛整個設計的所有想法。錄影帶是為了喚醒您的記憶，請您注視著錄影帶中您的設計動作，並用語言說明引發這些動作的動機是什麼，以及當時您的想法是什麼。

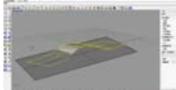
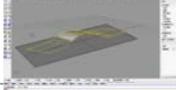
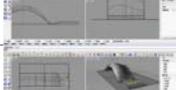
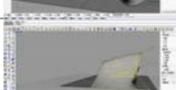
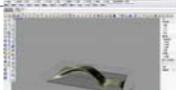
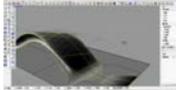
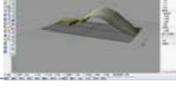
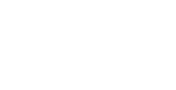
十分感謝您的配合，我們即將開始回溯報告及公開討論部分。

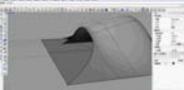
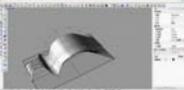
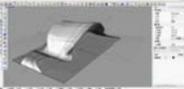
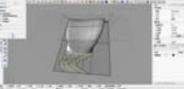
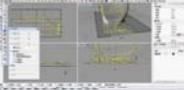
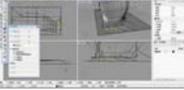
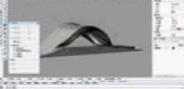
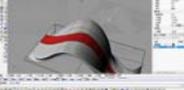
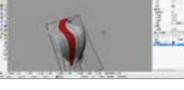


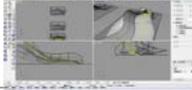
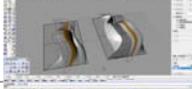
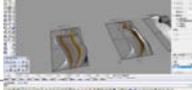
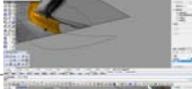
由衷感謝您對於整個過程的配合，再次感謝您的參與，非常感謝！

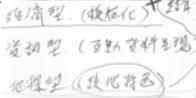
B.2 口語分析實驗 資料收集與整理

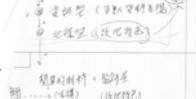
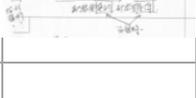
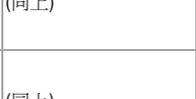
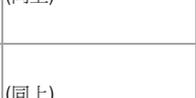
第一次設計回溯資料編碼

斷句/ 受測者	標題	口語資料	影像擷圖
S1/A	基地調查	這是我一開始作基地調查，看了那個基地圖之後，然後把那個基地圖研究了一下	
S2/A	基地分析: 小木屋、人潮多、後方圖書館、動線	然後它旁邊有這個小木屋嘛，和那個...後面那個圖書館	(同上)
S3/A	基地: 風大→遮雨	然後就觀察了一下這個基地，然後其實這個地方其實...它風還蠻大的，所以其實在那個地方我覺得需要一個遮雨棚	(同上)
S4/A	基地: 柱子→座位	然後等公車每一個人都是坐在那個...它這個其實...有一個一根一根的那個...那個叫什麼柱子，就是這種柱子，其實大家都喜歡坐在這邊去等公車，因為有一個地方可以坐	(同上)
S5/A	棚子、座位、有陽光	所以我覺得這個地方應該需要有一個棚子和需要一個那個...一個座位這樣子	(同上)
S6/A	風大→棚架順應風勢，流線型	然後我的想法就是說，因為這個地方那個風真的很大，不知道為什麼，可能這幾棟都是後面也是高樓，所以它風非常大，所以我希望說這一個棚架它應該是順應這一個曲線的一個流線型去...長出來的。	
S7/A	棚架雛形	然後我一開始就是想說畫一個曲線去做一個棚架的那個雛形	
S8/A	棚架椅子相連	然後測試了幾種樣式，然後我就是希望說把這個棚架和那個椅子是連成一氣的...	
S9/A	調整棚架外型	然後就是...那時候我就是去調整那個...它的那個...那個棚架，調整棚架的頂去塑那個形。然後這是我去找那個旋點的工具，然後去找說我去調整這個棚架的外型要用的工具。	
S10/A	調整棚架外型	對！然後我就這樣慢慢就是去...調整它。	
S11/A	調整椅子	然後這個時候我就試圖把這個椅子變小，讓它可以做兩邊靠的這樣，這樣就比較好，就是棚架還蠻大的。	
S12/A	調整棚架外型，迎風	我現在就是在修整那個形，就是讓它那個棚架有一個向外的延伸性，就是讓它比較能夠就是迎風面這樣子。	
S13/A	調整基座	然後這邊是在做這個...調整它的那個基座，讓它基座穩固一點。 這裡！這裡我是在它的調整基座，讓那個棚架的基座穩固一點點。	
S14/A	調整基座	這也是，這裡是它在調整它那個基座	
S15/A	調整棚架外型	然後這只是微調它的棚架而已。	
S16/A	調整基座	這也是在調整它的基座，就是讓它四個點比較穩固。	

S17/A	圖書館方向的入口	然後這是...這個入口是...那個圖書館出來的入口，圖書館出來的那個點...那個方向。	
S18/A	棚架: 旗幟飄揚	然後這個就是還是在慢慢調整它的這個...這個形式，因為在想說要怎樣把它弄得比較...像那種旗幟在飄揚那種...。	
S19/A	棚架接椅子	可是現在就是遇到就是...這個轉換成椅子那個地方有點卡卡的，所以現在一直是在調那個...它的形狀。對！就是下面那個是椅子，隔壁那個是椅子。對對！它的那個接的地方有點卡卡的，我就試圖去把它弄得比較協調一點，就是在測試啦！	
S20/A	棚架: 彩帶飄揚	這個地方也是在測試就是說...怎麼樣去把那個...塑造成更像那個彩帶這樣子。就是飄揚的一個...意象。	
S21/A	形體平順→飄揚	然後現在我是在想說...我要用什麼工具去把這些點，讓它比較...它...均勻的分布在這些...這個面上面，對對對！然後我就去尋找那個移動的工具，去把那個點比較平均一點，放在那個...，就比較平均的放在那個曲面上。喔！就是我做這主要就是要讓它的形式看起來比較smooth一點而已，對對對！因為如果它的形體就是如	
S22/A	形體調整，無關機能	然後現在整理這些點就是...它...我在做形式的一些調整，就是機能的部分其實已經沒有了，現在的部分都是在做形式上的調整這樣子。	
S23/A	椅背(機能)	喔！這時候我是在想說我需不需要去做一個...椅背。對對對！因為它會有...椅背有那個需求嘛，然後我就想說我要去怎麼去做這個椅背	
S24/A	棚架玻璃開窗，陽光	然後還有要做那個棚架上面是不是可以開窗，是不是有這個陽光可以射進來。對對對！	(同上)
S25/A	形體調整，平順的玻璃	可是這個時候我就是在調整這個曲面，因為就覺得好像這個如果說放樣...放樣一些那個棚架的...，因為我設定那個亮的...可以透光的玻璃，其實是在那個棚架上面，它應該會跟著它的這個曲度這樣跑，所以那個曲度如果不smooth的話，可能它跑出來的這一個玻璃就會不好看，所以我現在一直在看它的形體，哪裡還可以調整。	
S26/A	繪製棚架玻璃開窗	然後這個時候就是我想要先開始畫一條那個放樣線去放樣那一個玻璃，在那個屋頂上的玻璃。	
S27/A	區分出玻璃→新增圖層、填色	然後我就新增一個圖層，想把這個顏色分開來，就是它是...它...跟棚架不一樣顏色，就是玻璃這樣子。	
S28/A	玻璃線條不順	那時候我就覺得它的...非常不順。它的玻璃很不順。對！線條很不順，對阿。可是這一步其實我畫錯邊了，我就是把那個...顛倒看，然後放樣上面才發現...它...怎麼不太一樣這樣子。就是這一個top，左右顛倒...顛倒畫，因為線段有點複雜。這個我後來有作修正了，就是我後來把這個打開...玻璃打開之後，就覺得好像沒有這麼順，這樣子。	
S29/A	玻璃線條不順→考慮其他方法	因為它那個...它這一個線條後來我覺得可能用它直接iso curve上面的線條去放樣會更好，不要去用自己手畫阿，再投影這樣子，好像沒有這麼的順的樣子。	(同上)
S30/A	玻璃線條不順→重畫	我這時候還不死心想說...看可不可以再畫的更順一點，是不是會更smooth的放樣在這上面這樣子。	
S31/A	發展其他想法: 棚架、椅子	後來我就想說，我搞不好可以去用這一個...覺得我還覺得可以的形式，我先不要去做這個...玻璃。我用這個可以的型式，我先去做那個剩下來的...它...多發展幾顆模型這樣子。對阿！用這個想法，就是有棚架有椅子的想法去多發展幾個模型。	
S32/A	繼續發展其他想法	有！我現在就開始想說那我就...就做其他的想法看看，就保留那一個。	
S33/A	第二個想法: 整體纖細一點	然後這時候我就想說...也用調點的工具，再把它邊緣...就是其他兩個可能會修的比較纖細一點，它的棚架可能就没那麼大。	
S34/A	第二個想法: 棚架兩層	因為這個想法就是說，它如果可以有...它...兩層的那種...兩層的就是會有兩層的那種curve的感覺的話，搞不好也還不錯！就是...它...重疊的兩層的curve。像這裡，看起來是兩層。	
S35/A	第三個想法: 棚架貼地→椅背	這個是在調那個邊界，就是想說把它的邊界弄得比較貼地一點，就是可以做那個椅背。對阿！	

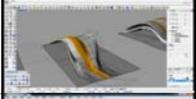
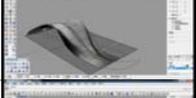
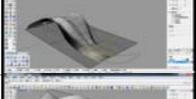
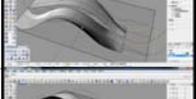
S36/A	第三個想法: 棚架貼地 →椅背→滾邊	後來我就會把這個...這一個貼地的地方,長起來,然後...用滾邊的方式去做這個椅背,就是一開始我有想法就是要做...做椅背,我想說用貼地的方式去做做看,會不會比較好這樣子。	
S37/A	第三個想法: 棚架貼地 →椅背→兩層→混接	然後這就是我要的感覺就是...有兩層,然後那一層就可以直接曲面去混接,然後變成一個椅背這樣子。	
S38/A	第三個想法: 棚架貼地 →椅背→兩層→混接 →loft	嗯~現在我是在找那個...要把那個線段取出來,把那個curve上面iso(late)的線段取出來,然後去做那個loft,要去做那個椅背的那個曲面。	
S39/A	第三個想法: 椅背曲面	這樣子,就是做出椅背的那個曲面,這樣子。	
S40/A	第三個想法: 觀察椅背 曲面角度	現在我是在看它的那個...椅背的曲面會不會...斜度太斜,會不會不好坐這樣子。	
S41/A	三組想法: 初步草圖, 無尺寸關係	因為這裡其實我沒有去想像它的scale是怎麼樣。對對對!是想說先繪出一個感覺來這樣子。	
S42/A	第三個想法: 棚架玻璃 開窗→剪開	現在就是把那個...放樣出那一個玻璃,因為我剛剛不是用手繪玻璃嗎?這個手繪的。阿我想說直接用這個曲面上的...可能會比較...跟著那個曲線跑這樣子。對對對!然後這個是把它那個線取...才...玻璃那一塊取出來,用剪的方法把它剪出來。	
S43/A	第三個想法: 棚架玻璃 開窗→圖層填塞	然後我這是變更圖層變更錯了,它整顆變藍的,然後我又會把它修正回來。這只是...也是一樣的想法,就是要把那個玻璃那一塊圖層變成不一樣的顏色而已。對對對!然後就新增一個。	
S44/A	第三個想法: 椅背、開 窗	對對對!就是這樣子。我想說有玻璃,然後也有那個...椅背。對阿!	
S45/A	第二個想法: 棚架玻璃 開窗	然後就想說,~可以用這一個方法再回推到...搞不好第二個模型上面,用類似的方式去做做看。對對對!既有的那個曲面,然後把它的curve線提出來。對對對!然後一樣先做玻璃。	
S46/A	第一個想法: 棚架玻璃 開窗	(第一個)也是類似的方式去提出來。等於說我第三個覺得做的感覺不錯了,我就往回推前兩個,然後用一樣的手法去做。對對對!然後這是在選取那個...它的那個圖層,我要把它變更成那個玻璃的顏色。	
S47/A	三組想法: 第三個想法 的椅背	然後我現在就想說...把這個(第三個)椅背的想法,然後再去做到其他那兩個...那個椅子上面。喔不!那兩個模型上面。	
S48/A	第二個想法: 椅背脫層	這就是我想要把那個什麼...那個因為脫層阿...,我剛才不是說有兩層那個想法嗎,對對對!所以我想說第二個搞不好也可以用這種方式去做,所以我想要把後面那一條...一條曲面切成兩塊之後,就把它脫開這樣子。因為它那個...這個指令阿,剛剛我們這個剪的指令阿,已經把這個...和這三個全部分離了,所以這三個是可以單獨編輯的。	
S49/A	第二個想法: 椅背曲面 混接	所以我是想說多用曲面混接的方式去把它接在一起這樣子,就把接成一個...這個有一個背的樣子這樣子	
S50/A	第二個想法: 椅背曲面 混接方式比第三個更 好	而且我覺得這個(第二個)可能感覺會更好,就是因為前面(第三個)那一個阿...它是整個椅背跑好像過去那邊,那是有點怪怪的,然後可是這個就比較像說椅子的地方有椅背,沒有椅子的地方可能就没椅背。就是玻璃它其實又可以延續到變成椅子這樣子。	
S51/A	第二個想法: 椅背平順	然後這只是說把它調平均一點,然後再去...再去混接那個面這樣子,就相互都調整那一個...那一個點的密度阿,對阿!這個就是幾乎都在調整點的密度和分布,均分這樣子,就是把那個曲面比較合理一點的去...平均的...去散布在那個點上面這樣子,不然有些曲面的那個皺摺會怪怪的。	
S52/A	第二個想法: 椅背再混 接	對對對!然後再混接一次看看。	
S53/A	第二個想法: 椅背鮮明	然後這裡也是在想說看怎麼樣去把這個椅背這個部分用更鮮明一點	
S54/A	三組想法比較→選擇 二、三→選擇二	然後這兩個方案我覺得不錯了,那第一個我就覺得就好像...就沒有這麼好,就有點...就沒有想要去操作它。 就差不多是這樣子!所以第二個可能會是我比較...(做最後的方案)	

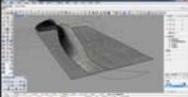
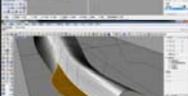
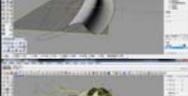
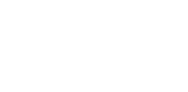
S55/B	資料蒐尋	我通常做的第一件事情就要看影片，就是我一定先去找那個...google，就是我會在上面...其實我大部分的關鍵字我都會在google上面直接打，所以我會先看公車亭到底大概做了什麼。那其實我第一部份就只是一直在瀏覽...公車亭。	
S56/B	紙筆快速決定三方案主題	一開始其實是用紙，一開始就先在紙上面想要分三個部分，因為想說三個方案我就應該要做三個，那既然要做三個方案的話...對！我就是先在紙上面直接先寫下三個方案。那既然要做三個方案，通常我的做法會是把三種可能性都差異化會比較多一點。	
S57/B	構想1. 業主: 學校, 經濟型→模矩化	就是第一種就是想說既然業主大概是學校，那他可能就會比較care價錢這一件事情，所以可能就是比較屬於經濟型的，就是模矩化。	(同上)
S58/B	構想2. 業主: 交大, 資訊型→科技	那第二個部分就是說，因為交大給人家的印象...可能應該科技或是應用甚麼東西應該要比較好一點，所以應該是資訊型。	(同上)
S59/B	構想3. 地標型→特別	那第三種就是說既然要做一個公車亭，那想要特別一點的話，然後把它設定為是屬於地標。	(同上)
S60/B	提案給業主	所以就利用這三個類型去區分，如果可能要做三個方案給業主看的時候，會這樣子做。	(同上)
S61/B	資料蒐尋: 先前案例	像這個...這個地方就是看到那個...本身就做在交大的那一個公車亭。	
S62/B	資料收集, 建構資料庫	對！然後我就先看到，然後我就會開一個資料夾，然後把我找到的資料就先往裡面丟。那像我這個就覺得屬於資訊型的，就往裡面丟；或是我覺得它比較漂亮的，我就往裡面丟。所以一開始我會先建構那個所有的資料。	
S63/B	換關鍵字搜尋: 大尺度	那再來中文...查查英文(「bus station」)。對！然後，像這裡的話...就是把尺度變得比較大案子一點，因為公車亭大概網路上面可以找到的東西它就是...就是比較小尺度，或是資料不會這麼多，所以換英文找會比較多，然後把範圍變大的時候	
S64/B	圖像刺激	其實我都一直是在看的是大量的那個...圖像給我的刺激阿。就是哪怕它沒有甚麼太大的相關，但是它都可以勾出我其他的想法。	
S65/B	資料收集: 不錯的作品	對！所以後來變成公車站，阿看...像我看...剛剛看到那個比較有興趣的，我會稍微停留一下，然後可能停留一兩秒，我其實在決定的是『你還不錯，我就把你存起來』。	
S66/B	資料收集: 有趣的作品	對！如果挑選的速度很快，那你沒有說特別怎麼樣。那像這個會挑選，我純粹就是覺得它蠻特別的，而且有符合某個意象。像那剛剛那個PS II，那就壓泡泡讓人家那個...不會這麼無聊	
S67/B	公車會發生的行為	所以就開始有去想說這個行為，就是公車亭它可能會發生一些行為，所以我用這樣子找案例的方法去想說公車亭大部份...它會怎麼去想公車亭。	
S68/B	資料蒐尋: 模矩化	那前面都...一直都在瀏覽，那同樣也必須去瀏覽經濟型的「模矩化」，就是看看人家大概會怎麼想去模矩化，但這也說不出個所以然，就是比較隨機性的	
S69/B	資料蒐尋: 單元組成, 尺度大	然後主要找的有「單元組成 建築」，一樣我把東西...尺度放比較大，找資料會比較快。對！都是用這樣子大量圖像去看	
S70/B	資料蒐尋: 組裝	(關鍵字: 「組裝 建築」)	
S71/B	資料蒐尋: 組構→紙管	或是「組構 建築」，那就會找到像這種用紙管這樣...構成的，就會把它存起來。蠻隨機性的...	
S72/B	資料蒐尋: 模矩	A: 你就是要模矩就對了。 B: 對，只要我認為它是模矩，或許我查的關鍵字跟它一點相關都沒有，但google的好處是它可以把...哪怕有相關、無相關的，它通通連在一起，然後還可以從第一張圖再連別張。對！那我只要有興趣，我都會停一下。	
S73/B	基地分析: 地圖	回去...回去開始...去找基地，就是我這時候才回來看基地。那我看基地的話，我本來是要看地圖，後來發現...不用喔！那我就...我就去看那個你給我的那個powerpoint，然後看完發現...我就打google map，所以就是直接去現場...這個找。所以我有稍微看一下你的那個powerpoint，然後確定一下那個基地	

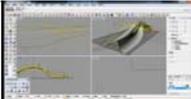
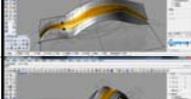
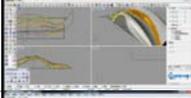
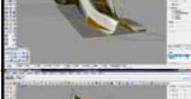
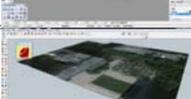
S74/B	基地分析: 情境瀏覽	然後我假裝我從來沒有去過...我假裝我從來沒有去過交大, 所以我當然要用google map去走。所以這是我不去基地的一個方法, 我都用這樣的一個方法去看基地, 我看完了東西我就去看基地。那就..我看基地, 我就慢慢走, 那走到我要的地方, 其實假裝在逛校園。對! 那我認為應該會有所影響, 你懂意思嗎?	
S75/B	基地分析: 設計	我認為會有所影響。然後中間我本來是想說基地完, 我應該就直接把基地的圖直接丟到sketchup, 我用的是sketchup這個軟體, 然後我就說要直接剪。可是我後來想一想, 我先緩一下好了。 對對對! 就是...我要開始墊圖, in scale開始畫, 開始要做基地分析。後來我想一想還是先緩一下, 再多想一點好了。所以這個地方有一點轉捩點, 就先停一下。	
S76/B	案例資料分析	所以我就看著這一張圖, 應該有看個10秒吧! 而且加上它lag...lag我就有點不想畫了, 然後我再回去...回去看我剛剛抓下來的這些圖片, 看看它們可不可能互相之間...雖然圖片長不一樣, 但是它有關聯性, 所以我大概看了幾張圖以後...	
S77/B	案例分析: 木頭、組構	~我對這一件木頭的這件事情, 組構, 其實不知道為什麼就是覺得比較有興趣, 所以它停留比較久。	
S78/B	基地分析: 鬆餅屋	對! 然後再回去...回去看一下基地, 突然發現這裡的鬆餅屋其實蠻紅的。對!	
S79/B	想法整合: 行爲+當地→和諧	所以我才會再...再開始去想說那個行爲這一件事情, 跟它當地應該要和諧, 所以我就開始在想整合。	
S80/B	想法整合: 模矩化+鬆餅屋	那這個時候我就先都停下電腦的事情, 我就...去看紙本。所以本來是寫A、B、C三種型, 所以後面就開始會寫...把鬆餅屋加進來, 所以你看看到右邊會有一個模矩化, 再加鬆餅屋	
S81/B	想法整合: 該地特色	然後下面地標型然後後面有寫「該地的特色」, 所以我就會把「該地的特色」這件事情, 應該也要整合進來。	(同上)
S82/B	想法整合: 鬆餅屋→木構	好! 我今天鬆餅屋給我的印象是...木構, 以及我剛剛看到google查出來, 木構的那種感覺我喜歡, 也沒有為什麼	(同上)
S83/B	想法整合: 鬆餅屋、公車亭→等待、資訊	然後鬆餅屋是該地的特色, 那這兩個事情都需要等待, 那等待的時候都需要資訊, 就是鬆餅屋它要叫號碼。要等鬆餅。阿你等公車也是在等, 那你鬆餅也是在等, 阿兩個距離又這麼近, 所以它們應該是互相的。	(同上)
S84/B	想法整合: 經濟型+資訊型+地標型	那所以這邊的話就把經濟型這一件事情...是它蓋的方式, 還在想。所以我大概都把它寫一寫, 盡量把這三個方案本來要分開來, 變三種分支的事情, 變成一種。對! 但是我卻不需要畫三個。你看我這裡停超久, 全部都在寫紙本。	(同上)
S85/B	資料搜尋: 木構→鬆餅屋、小木屋→整合至公車亭	然後...決定以後回來, 一樣, 又再回去google, 都是拜google大師。然後我就開始找木構, 就是我想要組裝這一件事情, 然後把鬆餅屋它本身就是小木屋這個特色, 也移到, 變成公車亭, 所以開始瘋狂找木構。	
S86/B	資料搜尋: 鬆餅構成→木構	然後邊找時候去看鬆餅, 其實我大概知道鬆餅長怎樣, 但我就是刻意去找鬆餅, 所以我想要把鬆餅的這個構成的特色變成一個木構的...構成的特色, 就是讓木構這件事情有趣	
S87/B	資料搜尋: 目標案例-「亦方亦圓」	然後呢, 通常會開始抓圖, 然後邊弄的時候, 開始去想, 我以前有沒有看過什麼樣的木構的案例, 就開始找案例。就是本來就是比較...隨機的找, 開始現在比較有目標的去找。	
S88/B	資料搜尋: 目標案例-「工藝美院別樣雕塑: 衍生」→學生參與組裝	所以找找找, 最近可能就有看到...。喔, 這像這是大陸人做的, 然後我就會再想說是不是要經濟型, 學生也能去組構就ok, 就不需要工人, 就是讓學生也可以去參與, 就是像這種事情啦, 我會一起連在一起寫。	
S89/B	資料搜尋: 目標案例-「星巴克 隈研吾」→木構	然後呢, 也去找木頭, 然後去找最近看到的一個案子就是那個隈研吾在星巴克做的那個木構。然後, 我先去想...因為我其實想不起來星巴克那個案子叫甚麼名字, 所以我就打個木構再加星巴克, 它就可以幫我把可能其他是星巴克木構的案子一起拉進來。對! 然後連帶又找到其他的木構。	
S90/B	資料搜尋: 隈研吾其他作品	然後就只找隈研吾這個人, 看他有沒有再做其他更多的。對! 因為你平常不會記住嘛, 所以大概把他所有的東西都瀏覽一遍	
S91/B	資料搜尋: 木構	然後連帶...再回去找木構	
S92/B	基地分析	然後再回來看看基地。那這個時候看基地, 畫了最下面這張圖, 就是本來要進基地了, 我就是純粹要開始畫圖了。就是...大概就是車子在這邊走, 橫的地方是車子, 直的地方剛好是... , 沒沒沒沒~我畫螢幕好了! 這邊就是那個圖書館的這邊, 阿我自己的基地就是大概在這個位置, 所以我現在就準備要把東西嵌進來, 這樣子。	

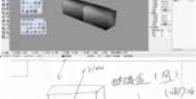
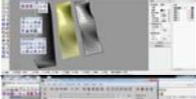
S93/B	概念完成，開始著手設計	就是...就停在這邊，然後...其實所有的圖大概都在這邊了。所有的圖都在這裡了，就是都會抓一些像這種木構。 對！然後所以現在就...其實已經開始決定要畫了。就這樣！	
S94/A	案例-木構、小木屋 image (from B)	A: 我覺得找案例阿，我覺得不錯。因為我覺得案例的想法，就是...它比較會激發你一些...比較不同的事情啦！對阿！因為我覺得這個像木構阿...，你剛剛講到那個...小木屋，然後還有... B: 模矩化、資訊型、地標型這幾個。 A: 因為看鬆餅阿...就很像那個木構阿，還蠻像的，你就刻意找那個image嘛~	
S95/B	考慮業主	B: 對阿！其實已經在想...怎麼說服業主了~就是通常這些東西先做完可能就會拿去當powerpoint。對！通常就直接...直接先上，這樣子故事性就有了，對！	
S96/A	設計方法: 刻意不受先前案例影響	A: 對阿！然後那個...我之前也喜歡做這種...那個先search的方式去做設計，只是說我後來發現這東西會...有時會太影響我，就是很容易被這個東西image影響，所以我後來就刻意就做設計前連看都不看，就直覺的去想說到底想要做甚麼樣的東西這樣子。	
S97/B	設計方法: 快速設計→先搜尋資料，考慮先前案例	B: 對！可是這個就是快速設計。因為這個是快速設計，所以有快速設計的做法阿！我會是說我先讓所有的案例影響我，然後...。對！這樣子才能夠快，那如果是像他講的...，如果是我今天自己的...設計。如果說...這東西是快速設計，而且是直接提報給大的業主的話，我在最快的時間之內，而且像這種東西有一點侵害版權，就是我先全部google過一遍，我要給你一樣的東西，還是不一樣的東西要給你，就有差別，這樣子。 B: 這我的設計方法啦！	
S98/A	設計方法: 刻意不受先前案例影響	A: 可是我覺得你一開始寫的這個阿，經濟型、資訊型、地標型，然後你找到一些案例阿，我就想說...~！這真的還蠻符合這幾個...就是公車亭的一些做法，就是可能剛剛就沒有想到說...~它是不是需要甚麼...，我是有看到姿汝姐給我的這些資訊阿，可是它完全印不到我的腦子裡，就是...我會刻意去...，我反而看到，我反而刻意就不做這些。對對對！就是...會變這樣子啦！可能我...	
S99/A	考慮先前案例的功能、機能；樣式則求改變	A: 可是這些功能、這些機能有可能會慢慢的放到我之後的設計裡面，對阿。 可是它的這些樣式阿，因為對我來講這個樣式很容易就是...，玻璃...口型的...正口型導角玻璃，就是很容易就會印在我腦子，~？它是資訊型的，對對對！然後你只要...口型導角...好幾個口型導角湊合起來，有可能就變成交大公車亭，對對對！我就刻意排擠這些...排除那些做法啦！	
S100/B	風大，順應形式→free-form (from A)	B: 所以其實你腦中一開始就要做free-form？還是你是因為那裡的風大？ A: 風很大，因為風很大，我想說可能可以用一些方式去做這個...回應這個風。對！	
S101/A	小木屋、組構→流線型 (from B)	A: 你就要跟我講，其實小木屋這個想法可以融入阿，我覺得剛剛小木屋有激發到我，我覺得小木屋也不錯。因為是你剛剛講的那個組構阿，你又放小木屋那個照片，我就覺得小木屋的那個一條一條的很像模矩的東西，又跟你那個很match。然後我就開始想像說那個地方開始放那些東西的時候，可能就是流線型的東西，也可以有一些元素進去這樣子，有一些它的...	
S102/B	先考慮材料、業主	B: 那你有想到你的材料接下來要用甚麼？ A: 是還沒開始想啦！還沒開始想材料！ B: 而且你也不管業主也不管預算？ A: 也沒有在管啦！ B: 我可能會先管耶~	

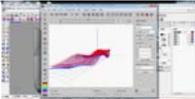
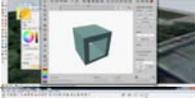
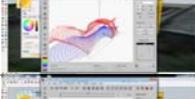
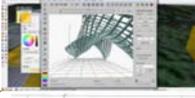
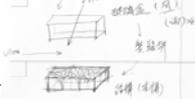
第二次設計回溯資料編碼

斷句/受測者	標題	口語資料	影像擷圖
S103/A	選擇第二個方案繼續發展	那個...一開始就是我把剛剛那三個方案阿，有做些許的微調。就是我決定就用...剛剛試做最後一個，就是中間那個，來做下一階段的设计	
S104/A	調整形體→突出椅子	然後我現在就是在調整它的形式(形體)。 然後我這個...~調整形式就是...，我這時候是在想說...我試著把兩邊那個形體拉的比較順一點那樣子，可是一直拉都沒有很順，而且那個椅子的部分，一直都沒有很明顯，就是那個椅子，對！	
S105/A	調整形體	然後我就想說再把它拉的平一點，看有沒有機會把它拉好。因為這裡面有很多指令上的失誤，所以時間會拖比較久，對對對！像這是指令上的失誤，~奇怪怎麼拉都沒有動，對對對！（一直在調整中...）	
S106/A	調整形體→切開椅子	對，我一直都覺得這個椅子都出不來。後來我想...我想說...，這裡阿...這裡我就開始畫一條那個線，這時候我想把這一段切開來，就是這個棚架的部分...椅子的部分...切開，我想要把它切開來	
S107/A	調整形體→切開椅子	然後就畫一條線真的把它切開來了	
S108/A	調整形體→切開椅子→放棄此方式	然後我想說...~把這個畫一張真的平面，然後接在那個曲面上，然後去試試看那個椅子會不會怪怪的，然後我就真的這樣做。然後我就畫一個面，這樣子。後來發現，~這樣子應該會很奇怪。	
S109/A	調整形體→刪掉背面	後來我又...用別的方式，我後來就先把這個複雜的面，先把它刪...先把它移除掉	

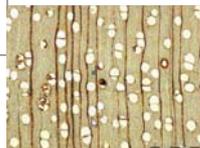
S110/A	調整形體→調整前面	然後我先...處理這個曲面就對了,然後我再想...ㄟ...再把這個曲面就是...邊緣再調整的細緻一點,就是不要曲度這麼大,就把它smooth一點	
S111/A	調整形體→調整前面→突出椅背	然後再慢慢去把它的中間那一根線拉起來,去做椅背這樣子。	
S112/A	資料搜尋→bus stop→椅子的樣式	喔!這時候我就是在想說,剛剛B他去找那些資料,我也覺得我應該去看一下,後來我就去看一下那個bus stop。...然後去看一下。其實我是想要看它椅子的樣式啦!對阿!	
S113/A	資料搜尋→椅子的樣式→獨立	後來我覺得其實應該...我獨立去做那一張椅子可能會更好,如果沒有連在那個曲面上的話,那獨立看起來其實會比較好做。對阿!	
S114/A	增加獨立的椅子→iso curve	所以我就想說不然我就獨立做一個好了,對阿。然後我就再那個增加一個iso curve,想說用那個原來它curve上曲面的線去做它的那個椅子這樣子。	
S115/A	椅背拉挺,新增椅座	然後我是把那個椅背再拉挺一點,對對對!再往後拉,就是它會更挺一點,然後想在這一塊去做一張...真的去做一張椅子這樣子,黏在這上面這樣子。 椅背是這一塊,這裡有點嘛~我剛剛把這幾個點往後拉,往這邊...就想說讓它更立一點。因為想要在這邊做一塊平的椅子,就額外畫一張啦!因為我覺得會更好做這樣子。	
S116/A	增加獨立的椅子→iso curve*2→上條:拉出椅座	然後這裡在找指令而已,就把它那個架構線提出來這樣子。(找了一陣指令)然後現在是把它拉出來,就試試看,看可不可以去做一張椅子。	
S117/A	增加獨立的椅子→iso curve copy重疊→拉出椅座	然後來也是一些指令的解決方式,就是把它線段剪掉阿,這裡,然後線段...就複製兩個,一個在底、一個再剪刀去loft。	
S118/A	調整椅座至水平	然後我想說把這個線段的底部拉起來一點,讓那個椅子更接近這個水平的,因為它這樣子這個線段是有點往下斜,對對對!想說讓它更平、更好坐啦。	
S119/A	椅座線條製作	然後這條放樣線是想要把這個...這兩段...因為在它這個線段必須要切開來,把它切掉,它那線段才能夠去做loft,.....,剪成功的原因是我因為我只用那一條,再複製一條,然後直接用那一條去把它拉起來那樣子,就更簡單一點了	
S120/A	loft出一個椅座	就這樣子拉起來之後,就loft一個曲...一個面,就變成一個板狀的東西,貼在上面這樣子,然後那一個板狀是扶...合著那個...曲面在跑的,所以我覺得...~這個可以去操作使用。	
S121/A	當地行爲:集水區→小狗喝水	然後我在看這個的時候,忽然想到就是集水...就是這個地方集水和那個交大的小狗,那交大好像蠻多小狗的,我想說搞不好...這個bus stop可以做一個集水區,然後讓那些小狗來那邊喝水。	
S122/A	資料搜尋→先前案例:木構	然後這個我是在尋找那個...剛剛那個D2在做的那個...在找的那個人(「為延武」),然後打不出他的名字,算了!我打了這個「藤本壯介」 對對對,然後我想說他也做過木構,可是覺得...~這個感覺也不太像	
S123/A	資料搜尋→木構造→自由曲面骨架系統	後來就想說,ㄟ,那我乾脆找那個木構造好了,然後我就找那個「wood structure」,然後就是找了一下它的一些構架的方式。 就我覺得因為他剛剛講的那個小木屋這件事情,讓我覺得在那個地方出現這種東西真的非常的好,所以我想說那個我也來找一下木構造好了。可是我不一定會使用,可是因為這個自由曲面的骨架系統可能可以用木頭的方式去構架它這樣子...對阿!	
S124/A	資料收集:木構	然後就把一些照片只是用這個coreldraw方式把它截錄下來,到這裡面來。 對對對!把圖弄下來而已,把一些我覺得你看夠...還蠻漂亮的,把它截下來。	
S125/A	pattern:顯微鏡下的木頭→作為開窗的紋路	後來我看到一個圖片,就是這個。然後它的那個顯微鏡下看到的木頭,然後我想說...~這個pattern,搞不好可以放樣在我的...面上面。	
S126/A	(前面刪掉後背)只保留目前這一半	我本來只是要編輯這一顆而已,我想說把這一顆做好就好了,其他的不要管它了。對對對!就把這個型體做好來,因為我不是刪掉另一邊了嗎?我本來要有兩邊嘛!我把另一邊整個移掉。	
S127/A	形體調整→接地問題→考慮復原另一半後背	後來我又繼續回來調這個,繼續想這個...這個形體這樣子。 對對對!後來我怎麼調...這個接地都是有點問題,就它的那個曲線的接地的部分有點問題,對阿!沒辦法調得很精準,所以我想...後來我在想說要不要把這個接回去,再製造一顆,對阿。	
S128/A	調整形體→集水溝	然後我就先做我剛剛想要做的那個集水的...集水的溝槽,我想說把這一個...這一個曲線的這一條線做得更像那個集水的溝槽。我把拉那個...拉陡一點,那看起來這個溝會更深阿,更像一個...水溝的樣子,這樣子。	

S129/A	調整形體	我在移動這一個視角的時候，其實只是在看說這個形體它的那個曲線，曲度是不是我要的，對！(R: 那你現在在讓它增高，也是在拉?)對阿！也是在看它...它的那個曲度而已。	
S130/A	目前這一半放大成整體→不理想	然後這個時候是我想說...不然我把這個整顆阿...，學姐這裡！我想把它整顆變大。因為我另一面刪掉了嘛~對不對，我這一邊刪掉了阿！我想說把這邊變大看看，結果很醜	
S131/A	目前這一半+新增另一半	後來想說不然就把這個製做回去，再製作一顆這樣子。想再製做一顆這樣子，然後把它接在一起看看。我後來發現...	
S132/A	(新增另一半)新增椅子	後來我發現...~這裡還蠻像一張椅子的，就還可以，如果當另一邊的椅子的話	
S133/A	棚架頂的玻璃開窗	然後我就把它接起來，對對對！這就是玻璃材質，剛剛那個玻璃材質，對阿！	
S134/A	基地分析:新增的大椅子面向圖書館廣場	然後...我在想...~這個東西在這一面還蠻適合的，對阿！對阿！這一面是面向那個圖書館，對對對！它的腹地面積比較大，我想說可能它們有在活動...甚麼的、在那邊坐阿...甚麼的，就比較大的空間啦！比起這個小...一小塊的板子好。	
S135/A	基地分析:圖書館廣場	然後這個時候我就想說去...也去看一下基地，就是用...google去看一下這個基地在哪裡。然後這一塊大塊的開放空間就是面對那個...剛剛說的那個比較大的那個...椅子的地方。	
S136/A	基地分析:東西向風大→體封起來	然後還有就是...風的問題，我想說這邊風很大，我在想說這兩個地方有兩個洞，它的風要一直往裡面灌的話，可能裡面真的會很冷，所以我在想說要不要把這個體去封起來這樣子。	
S137/A	封東面	然後我現在就放一個放線下來，我要想要把那個...~，應該說我要去剪出這一小段的線段，讓它這一個變成封閉的面這樣子，對阿！現在就是技術性的要去解決那個兩面要怎麼封起來而已，對阿！剪出這一段線之後，這一段線和這一段線接起來變成一個面這樣子，對對對！要取出這個線段，對阿！取出來之後，然後再用...~...這個曲線去剪這個，然後這一段就跑出來了嘛，然後再用這一塊再放樣下來。然後再把它剪掉嘛，然後它這段出來了嘛，然後就把它封起來這樣子，就是怕那個風會一直灌進去，對對對！	
S138/A	封西面→未執行	那接下來就是...想說另一面也要封一下，可是那時候我好像又做了別的事情	
S139/A	背面加溝槽	我就在看這模型到底是..這邊是不是需要像這邊一樣有一個溝槽，就是那個凹下去的溝槽。所以我就想說加一下這個...那個深度，對！就拉一下，把那個溝槽的地方把它拉起來。你看那個翹起來那樣子，這兩邊就比較像了，就會有一個這個溝這樣子。	
S140/A	調整溝槽	然後這邊也是在調整它那個溝槽的形式	
S141/A	調整背面座椅	然後這裡是在調整它那個座位那個平面的形式這樣子	
S142/A	椅子下方增加集水槽	然後我現在就在看這個地方，它的水下去之後要去到哪裡，哪裡可以去集水這樣子，然後我就想說把它拉開來一點，這個下面的部分拉開來一點，然後可以做出一個集水的...那個像水盆一樣的東西。	
S143/A	集水槽曲度調整	我現在試著想要把這一條線拉直一點，不要讓曲度這麼近，然後又在那邊轉來轉去的，把它拉直一點這樣子。	
S144/A	集水凹槽完成	然後這裡就是我增加一條那個curve線，然後想要把中間的溝槽再往下拉，然後讓這邊形成一個像水...水槽的地方。這邊！往下拉就好像一個水槽	
S145/A	提供小狗喝水	然後水就直接流到這個集水區，這就是在椅子下方，然後小狗就可以在那邊喝水這樣子。	
S146/A	另一邊的集水槽: 調整形體→未執行	然後另一邊也是...，那時候我想說調一下形體，結果發現這邊應該要重弄，很麻煩，想說算了！	
S147/B	基地分析: 確定基地位置與大小	就是前面那個東西做完以後，已經有一個初步的想法，所以進來第一步...，其實我正常這裡只是要演示的就是說...應該要把經緯度都設好，就是我個人的建模習慣會把地理位置跟地圖...會一起load進來。	

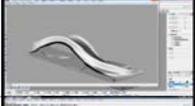
S148/B	量體in scale	終於把它load進來，就是我把基地這一塊load進來，然後我假設它是in scale，其實我真的沒有in scale，所以我就先study是說...就是大概到底要畫多大，這個公車亭應該要多大，所以我其實...其實我也不知道它要多大，對！但是我先設定一個尺寸，它不宜過大，然後我就先用方塊的方式去拉。	
S149/B	從基地上確定鬆餅屋大小→in scale	所以鬆餅屋的尺寸應該是準的才對，我就確定出...喔~它就是要這個尺寸了。所以我就...等於是做量體的推敲啦！這一部分其實講的就是...應該要在in scale	
S150/B	顏色區分出機能	然後一樣，通常這個時候我會用顏色去區分，就是可能某一個顏色代表某個機能，然後我在找鬆餅的顏色。所以我用黃色來代替！	
S151/B	移除原本的鬆餅屋，移至公車亭內	那我後來...後來就是說...，因為我前面有提到要把那個...鬆餅屋這個機能也拉進來，就是說...我本來鬆餅屋就是要把它廢掉。	
S152/B	鬆餅屋、公車重要性=比例大小：1:1	~假設這一個鬆餅屋的大小是這樣子的時候，那公車亭跟它的比例應該...我設定這裡看得出來就是1：1，就是...鬆餅跟等公車是一樣重要的。	
S153/B	(鬆餅屋移至公車亭1:1) 機能: 等公車、賣鬆餅	所以我是在模擬推敲，就是我本來想說這樣子就夠了。那我把這一個鬆餅屋的尺寸放進來以後，其實它應該會再被調整才對，對！所以...後來我自己決定的比例就是說我的鬆餅屋的...所以我等於是再在確定說...這兩個機能，其實也只有等公車跟鬆餅這兩個機能，我要讓它的比例關係大概是這樣	
S154/B	公車亭: 自由形體(from A)	其實...我就讓它導出去，那...做這件事情就是...也是受到A的影響啦！就是我要開始做比較自由形體一點的東西了！就是我看完了所有的公車亭之後，我覺得我也要做點不一樣的。	
S155/B	在確定的尺寸範圍內做設計	所以我在sketchup那邊你可以把它當成是在做尺寸的調整，在做基地上面的in scale，我把它這樣子想。然後...到rhino以後，我把本來的模型丟進去，事實上我沒有設定尺寸。就是我把那兩個tube拉進來，.....。我就是要把這個東西...我就是把它進來以後是我想要的尺寸，然後我在這一個尺寸之下，我來做free form，我才能夠符合我想要的，不然我拉拉拉拉。有可能我就忘記有尺寸這件事情，對！所以這兩塊模型之所以從sketchup那裡放進來的原因是這樣子。	
S156/B	概念image: 玻璃盒內放鬆餅	然後所以我就在這裡去畫。那我這邊有個想法就是...先透畫之前就已經先偷想，就是其實我只是要做一個乾淨的玻璃盒，那玻璃盒裡面裝一塊鬆餅。就是有一個...先有一個概念，就是我還沒有忘記有那一個...image，就是那一個鬆餅的意象在這裡。	
S157/B	簡單方式呈現: 突顯鬆餅	所以我想要用一個比較簡單的方式去呈現，但是又不宜太複雜。是一個玻璃盒裝一塊鬆餅，我把它裝在裡面，我是把它裝著。那當然也有偷懶的成分在，就是我不需要全部建築，我只需要建中間的那個鬆餅，那也可以突顯那個主題，就是我有這樣子去想過說...	(同上)
S158/B	基地分析: 漏水灌風 → 盒子包住頂棚	就是我要用外面一個盒子包住一個頂棚，因為那個頂棚我大概有先想過它應該會長甚麼樣子，所以我知道它一定會漏水，然後它一定會灌風，就是像剛剛他(D1)...我剛剛聽完他(D1)的那個以後，我發現確實我們兩個有想到這件事情就是當地那個環境的事情。	(同上)
S159/B	木構→防風防水→盒子包住頂棚→透空的盒子	那我做的這個東西，我已經先知道，第一、木構它怕雨淋，然後它這個東西是比較...比較怎麼講...比較透空啦！對對對！到時候會很透空。	(同上)
S160/B	頂棚雛形	我要做它的那個屋頂，做一個頂棚啦	
S161/B	頂棚曲面	然後這邊的話就是在畫那個loft，可是我X、Y、Z畫錯了，所以...所以這邊都還在畫，那畫完以後一樣...一樣會生出一個曲面，那我在這邊轉、在這邊看，就是在想說我是不是應該要讓這個曲面有一點變化。然後我這個時候想的是我先畫一個頂棚，我等一下再想好了。然後我先想這個頂棚，我把本來就想要拉它，後來想一想就讓它隨機一點好了	
S162/B	頂棚: 鬆餅格子大小設定	然後我就重新去...去開始要區分那上面，就是有點直接就是要讓它做了啦。所以我去區分它每一格鬆餅的大小，我本來要這樣子想，就是鬆餅應該要...一格要有多大這樣子，然後我就試了一下它的那個區分。對對對！是鬆餅的格子應該要多大。	
S163/B	頂棚: 鬆餅格子分割設定	然後，因為那個rhino裡面有兩種格子嘛~然後我本來是想要玩鬆餅的那個...，看能不能還有其他的...pattern的那種方式去分割，所以想說因為也沒灌甚麼外掛的，所以就是先在那邊找那個...，也是在找指令啦！在找那個NURBS跟玻璃感，兩個在那邊轉，所以轉完以後就發現有個是三角形的，可是不像鬆餅。對阿！	
S164/B	頂棚: 鬆餅格子大小決定	然後後來弄弄弄，~這個好像比較像鬆餅，然後就再把它拉出來。然後兩個再比對一下，這個比較稀疏、這個比較密一點，那哪一個的尺度比較ok，然後電腦又不會當！然後這個時候我就...我就差不多決定了，可能...決定比例大小！對！那邊其實不是確定的形體，然後所以我就再轉另外一個軟體出去，然後這個時候是用網絡取出去。然後開另外一個軟體叫做ParaCloud。	
S165/B	格子調更細	那這個是...在做上面那個頂棚結構，所以我先試進來，因為這邊還可以再做那個鬆餅的分割，所以我讓它再分細一點，有沒有，所以它會比較細。但是我後來發現不對~有點要當要當的，所以我就反而沒有再繼續讓它...面去增加。	
S166/B	檢視頂棚和玻璃盒的關係	那我這邊一直轉、一直看，就是在想說...它跟玻璃盒之間的那個關係到底要怎樣。	

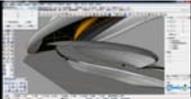
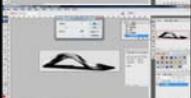
S167/B	offset出厚度，決定厚度大小	然後這邊是試說...假如我給它一個厚度，這裡是在找怎樣用厚度，就是那個頂棚那個棚架的厚度。然後我就在那邊試...到底是要厚一點好呢，還是薄一點比較好？對！剛剛只是在看厚度，就是看哪一個厚度比較好，其實尺寸有點亂。對！它是均分的厚度，那個時候就是全部都...就是offset而已啦！	
S168/B	進基地，確立形體尺寸	然後我後來想一想，那我尺寸有點不大對，我再回去sketchup那裡，再把剛剛那個rhino畫完的那個...那個曲面log進來。所以log進來以後，我把它變成透明...就是我回去剛剛想的，我要一個方盒子裡面放一塊那個鬆餅。	
S169/B	頂棚:用一種component長出形體	然後下一步就是說...可能大概是這樣子。那我就想...想要做出那個鬆餅的那個結構，那這個就是...，一個component。 A: 就是我在設計的時候我只需要設計一個單元組件，然後...可是它會幫我長成我要的形體。	
S170/B	component設計:12根木頭	就是我想像它應該是那個...木頭，一根一根...一共它有12根嘛，12根變成一個方體，那這樣子，它在施作上面會比較ok，最少12根是一個方體。那...其實也有點偷想後面啦！所以...~ / ~那這樣子我的第一個原型態就出來了。	
S171/B	固定:5點落地	然後我再把它做回來以後，我這個時候想要來對這一個面，因為我覺得它光是一個鬆餅這樣子飄在那個空中，也不是很好固定，所以我決定讓它可以落地，就是讓它落到地。那接下來的建模就會在裡面建，就是它可以選擇用點，就是我有幾個要落地的點，我就先讓它落地，就是...我確定它要著地應該要在下，所以就讓它試，就讓它試。	
S172/B	頂棚長厚度:均厚	然後，畫完以後，這一個藍色東西它再獨立自己長厚度這樣。那這邊的話厚度就是可以再玩，就是因為它現在是均厚	
S173/B	頂棚長厚度:厚薄不一	可是其實我想要它在拱的這上方是比較厚的，下來落到點的地方是比較薄的。所以我再用那個點...重新再去取一次，有沒有，這幾個點的地方會比較薄。然後...等一下，還沒算好...，這可以區分...點的地方會比較厚、比較薄，這是在設定它的那個區間...在設定區間。所以你看！這裡很薄有沒有，幾乎接在這裡比較厚。	
S174/B	頂棚長厚度:調整厚度	但這裡薄到結構不應該是這樣子，對，所以它...我就再試，這裡應該是50、這裡應該是600！再稍微等一下。~600millimeter(mm)吧！60公分跟5公分啦！對阿！其實它有點跑掉，它其實比例已經有點錯亂。	
S175/B	比例調整:需先放樣	這個軟體，因為轉得有點多次...。正常的應該要先畫一個放樣的什麼的，但是我沒有時間處理比例的事情。	
S176/B	頂棚形體定案	然後接下來，這一個是把我剛剛畫的東西...就是我剛剛把我...，我現在這個東西確定頂棚就是這樣子	
S177/B	component導入形體	然後我就把我剛剛畫的那個組件log進來	
S178/B	完成類鬆餅的格子:木構	那沒問題以後，我就讓它計...開始去計算，然後...就是我要讓這一個一個方格，去符合我剛剛設計出來的面，然後它就算出來了。所以算出來就是...我要的是我該厚的地方厚，我該薄的地方薄，其實這沒有真的落地到，它應該要落地到，對阿！所以你看這邊比較厚，而這邊比較薄。所以我要的這一個類鬆餅的格子是木構的，我就把它解決了。	
S179/B	透明方盒裝鬆餅→view	所以你看我現在畫一個方盒子，那這個方盒子其實是...本來一開始那個方盒子只是想要有一個容器裝鬆餅，後來應該要讓這個方盒子...不能直接這樣子對對方講，所以就說...那就是view的問題，你不要擋太多的視線。所以這其實算是後補的啦！但是跟我一開始想要裝鬆餅這一件事情，有點差異。但是你告訴人家裝鬆餅，跟你告訴人家是view的問題，那是層次上面的不同。	
S180/B	from A順風: free form→擋風:乾淨玻璃盒	然後，後來也是為了...為了去說明你的設計，所以也想到說A剛剛也有講到說天氣這一件事情。但是風這一件事情，我一開始以為他是要順著風，我以為他是要順著它的風勢，所以做free form，那我就想說...那我就是把風都擋在外面，它就是一個很乾淨的玻璃，對！然後這樣子它不需要受到風。	(同上)
S181/B	木構不防風雨→+玻璃盒	然後再來是我本來就設想我這個結構一定是沒有辦法承受淋雨嘛，這是透空的，那你一個公車站牌不可以這樣子阿，所以把風跟雨這件事情也帶進來，去講我的玻璃盒，讓它合理，對！這樣子我放這一個玻璃盒，人家就不會覺得很奇怪，對！	(同上)
S182/B	意向來自鬆餅	然後下面這一個就是我只是把它意象圖畫出來說...~沒錯！這個東西來自於鬆餅。	
S183/B	componen拆解圖	然後旁邊那個就是我把它拆解成...~它應該是旁邊那個木頭構造。	
S184/B	業主報價→材料:玻璃、木構	所以要做出這個東西的材料，我到時候如果真的要再做細一點，或是我要給業主任何報價的時候，我會告訴他...材料:玻璃、木構	
S185/B	業主報價→組裝:學生	然後木頭，這裡我只要算出幾根，我就可以開始組構。然後這裡的組裝方式其實也蠻簡單的阿，也是可以找像之前找的那個圖片的那個...叫學生來組就好了。	

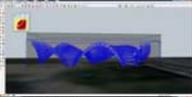
S186/B	概念圖	然後下面這個就是說...喔~那那個感覺就是說人在這個玻璃盒底下，然後旁邊會有一個bus會經過，對！	
S187/B	形體in scale調整	然後在寫這一些的同時，它就可以導進來了。然後，就再放回去sketchup，就是...因為我大該知道我接下來做的事情就是表現法，對！因為...如果它只是一個初步提案，那放進來當然那個尺寸就還要再調整。其實會來來回回很多次，應該都是...應該都是要調整。	
S188/B	整體意象:木構架子內	然後它的意象應該就是應該要在...一個這個架子裡面，對！然後最後結束的話，應該就是這裡。對！然後設計就到這裡。	
S189/B	數位媒材使用	其實是工具它都有它的好處跟它的特長，然後...其實是說...它每一個工具都可以直接做到最後你想要的，但是時間長短不一樣，所以你變成說你會有很多種不同的工具，你可以縮短你的時間。因為像現在最後呈現出來這個方格阿，一定...硬幹也是畫得出來，好像有點難畫。對！或是說你可能用現在那個sketchup也是一樣...也是可以運出來，或是剛剛講的那個panel in tool，就是有多種不同的工具，但是我是用我現有的東西下去做會比較快，純粹是速度上。	
S190/B	數位媒材使用←→構想產生	R: 反正就是...是順應你的想法，然後選那些工具！ B: 對！但我自己也知道我有這些工具阿，對！ R: 然後才有這些想法？ B: 對阿！一定自己都知道。	
S191/A	交大很多流浪狗→喝水	A: 因為凹槽就是...就是純粹想到交大有很多流浪狗阿，在那個... R: 就是要給他喝水嗎？ A: 對對對！喝水！	
S192/A	水槽，排水問題	R: 就是你有想過排水嗎？就是如果牠喝不完呢？ A: 因為旁邊就有水溝阿！ R: 喔~你說讓它就是流掉？ A: 對對對！	
S193/B	B: 狗的使用和人分開 (A: 狗的空間和人一起)	B: 可是你有想過為什麼牠喝水要在椅子下面喝水嗎，因為...有那個小的狗嗎？ B: 那為什麼不在椅子的另外一邊？ A: 椅子另外一邊囉？ B: 對阿！ A: 我也不知道耶~我就想說牠可以在椅子下面喝水，還蠻可愛的。 B: 喔~每一根都是直線阿。 A: 我的意思是說它如果被那個拆解阿... B: 這一根是直線阿，這一根是直的，這一根是直的，這一根是直的，這一根是直的，這樣子。 B: 對，就是它組合起來它是一個曲面。	
S194/B	組構單元都是直線	B: 每一根都不一樣阿，每一根都編號阿。 A: 對阿，蓋出來不見得多便宜阿，有點...	
S195/A	提出B的建造昂貴	B: 每一根都不一樣阿，每一根都編號阿。 A: 對阿，蓋出來不見得多便宜阿，有點...	
S196/B	材料→角料	A: 所以這搞不好材料可以用紙喔！ B: 因為我本來想成都是一根一根的角料。	
S197/B	角料: case	A: 對！現有角料，阿這要回去看前面的那個...case阿，其實那個...，這個是都一樣，這個是幾乎都一樣，對阿！其實有點不一樣。	
S198/B	單元每根都不同	B: 對！每一根...它是角度不一樣，對阿~這個也是阿。 R: 所以你的每根都不一樣，會不會...這樣... B: 我的每根是不大一樣。因為我沒有時間弄模矩化阿。像這個是每根都...好像也一樣，還是不一樣？	
S199/A	討論限研吾案例	A: 限研吾不會做這種漸變的。 B: 所以他應該每根都一樣。 A: 對！它是看起來就是硬幹的，他做很多案子都是這樣子。 B: 你說它其實是秩序啦！它其實是秩序跟量。 A: 它就是每一根都一樣阿~	
S200/B	模矩製作	B: 因為正常是...我應該要做完一個方框框，然後方框框再黏方框框，所以我每一個方框框可以先模矩化，跟放，這樣。	
S201/B	模矩製作-單元每根粗細應相同	R: 所以你...你有預期嗎？就是...你有要讓它一樣好，還是不一樣？就是你希望它不一樣，因為你現在每根粗細都不一樣，代表它也不能用角料吧，就是... B: 喔~粗細一樣，粗細一樣，是長度不一樣。 A: 這粗細怎麼會一樣，不要騙我喔~嘻嘻... R: 會有一點點...感覺啦！會有一點點差別，可是你的預期...	
S202/B	B設計概念受A影響	A: 因為你看我檢討你的經濟型也沒有，資訊型也沒有，地標型可能有啦。 B: 我地標型被他(A)影響。 B: 這要我怎麼解釋(笑)，我最後做地標型，也被他影響阿，因為一定要用電腦做阿。	
S203/B	資訊材料-透明觸控玻璃	A: 我的意思是說...你這三個...一開始我覺得你不錯，就是你把它結合在一起，又經濟，又資訊，然後又有地標... B: 資訊會有！資訊到時候會有。 A: 對對對！那資訊有囉！ B: 資訊到時候會做在玻璃上，是觸控的。	
S204/B	模矩組建方法-經濟型	這個方式一定是這樣阿，你從上面開始...這是一號方塊、二號方塊、三號方塊...，所以一號方塊會給它12根的圖阿，所以他就把一號方塊釘完，再黏二號方塊。 但是絕對不準，所以要現場修正。 A: 而且那個方塊裡面每個構件都長得不一樣。 B: 就是那12根是不一樣的，不一樣長短啦，它應該要同樣粗細，但是它算出來不太一樣。	

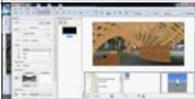
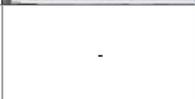
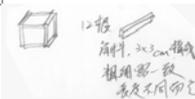
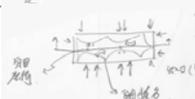
S205/A	A討論B地組件單元皆相同組建方式-經濟型	A: 那你可以每一個盒子都長一樣嗎? B: 可以阿-那就沒有厚薄啦! A: 我是說完全一樣囉-你懂嗎? 就是它有可能沒有黏在一起, 兩個...可能只有邊對邊而已, 它全部都長一樣。 B: 應該是可以啦! 但是我現在畫不出來。 A: 就是...用手動的方式, 譬如說四個邊囉, 四個邊...然後這樣...有一個是上黏上, 然後一個上黏下, 因為它慢慢轉囉-這樣子...這樣子去黏	
S206/B	業主角色討論-經濟型	B: 因為你沒有限定我業主啊-沒辦法阿- A: 你不是說業主是交大? B: 對阿! 我是說你沒有限定我業者到底要花多少錢。 A: ^、, 我才沒有業主, 我才沒有業主。 B: 你那個價錢...真的太誇張了	
S207/B	玻璃盒來自Apple總部	A: 你玻璃貴到...你這(指著模型上的木頭)貴到嚇死了好不好。 R: 他(B)看到你(A)用這麼貴, 他也想要貴。 B: 這個是Apple的手法阿, Apple就是一個玻璃...玻璃箱那樣。	
S208/B	B討論A人和狗的使用習慣與動線規劃	A: 有阿, 他(B)跟我說小狗...不能在旁邊喝水。 B: 就是...人的使用者形態而已啦。 A: 不然我放個餵料囉。 B: 就是狗不一定要跟人在一起, 然後...可能狗有另外一條動線可以進這個狗屋。 A: 哈哈(大笑)-牠進來幹囉, 牠也要上車就對了。	
S209/B	討論D1材料使用→鋼構、FRP	再來可能是材料吧, 因為鋼構, 然後上FRP的... A: 對!	
S210/A	pattern: 顯微鏡下的木頭→未決定是否使用	B: 可是你剛有提到那個...pattern, 會...用上嗎? A: 我在想會放樣幾個點, 就是...畫幾個... B: 所以它看起來會像是一塊木頭嗎? A: 也不會, 只是我忽然想到那個...看到那個image而已。 B: 所以你不想把它變成一整塊在那邊?	

第三次設計回溯資料編碼

斷句/受測者	標題	口語資料	影像擷圖
S211/A	來自B的概念:蓋狗屋	然後這個就是...我剛剛就繼續去操作下一步囉, 然後我就針對就是剛剛D2給我的意見, 就是說^~搞不好蓋個狗屋甚麼的, 後來想說...^、, 可以喔, 我搞不好就可以在這邊蓋一個狗屋給狗睡覺這樣子。	
S212/A	狗屋:使用隔板隔出一個狗屋空間	所以我這時候就是在想說用那個曲面去做那個...一個隔板, 對阿。然後這是一個...ㄟ...做隔板的一個過程。可是這個隔板...其實我並沒有做得很成功, 就是因為它的面有點奇怪	
S213/A	狗屋:狗會有味道→放棄	然後後來想到就是說其實這些狗多多少少會有一些味道, 然後想說...如果人坐在這邊, 然後狗窩在這後面, 會不會有點...就是味道比較不好, 對阿。後來就是畫到後來, 就是也沒有去做這個狗窩了, 我想說把這個狗窩拿掉好了, 就不要做狗窩了。	
S214/A	形體收尾:混接曲面	然後這邊就是...本來想要把這個收..., 因為它這個是斷掉的, 我想說做一個收尾這樣子, 把它收...收掉, 然後那個時候就在試一些方法去收這個尾巴這樣子。	
S215/A	公車亭內部空間→新增座位	後來就是在做那個...因為我想說外面有一個座位, 裡面也給它做一個座位好了, 然後裡面就是...也就是畫一個弧型的, 然後去做一個座位這樣子, 然後就畫這一個座位。	
S216/A	形體收尾:剖面縮小, loft	後來就想說用這個剖面慢慢去...縮小, 做一樣的路徑縮小這樣子, 然後再把它loft, 去做一個收尾。	
S217/A	公車亭內部座位→機能:避雨	然後這個就是那個椅子, 你就可以坐在這邊去等, 如果下雨的話啦! 可以坐在這邊去等公車這樣子。	
S218/A	地板新增資訊版:車到站時間(D2)	然後我還增加了一個就是...因為D2剛剛講說他會有一個資訊板, 我想說...^、-資訊板搞不好很重要, 就是...車子什麼時後來, 因為現在手機都有那種App知道說公車什麼時候來, 所以搞不好有這個系統可以裝到地板上, 就是...^、-這台車現在目前已經到達博愛校區了, 大概15分鐘之後會到這裡, 你就可以搞不好可以...說實在的, 搞不好你就可以去對面買鬆餅阿什麼的都沒關係, 對對對~	
S219/A	地板新增資訊版:材質玻璃, 車站資訊	所以我就想說增加一個資訊地板, 就是一個玻璃, 你可以看得到, 踩在上面這樣子, 就是資訊的一些工具這樣子。	
S220/A	預期render輸出:無找到適合的工具	然後後來我就發現這台電腦其實沒有什麼render的軟體, 然後一render, ^、, 怎麼這麼醜。呵呵...我想說不要render好了。因為我不會用它們裡面的任何的render軟體, 然後我就一直想說去找找看好了, 看會不會有。	
S221/A	公車亭內部座位→太銳利:新增導角	然後這個我就想說要不要用一個導角看看, 因為我想說它太銳利了, 就試試看用導角, 結果也不知道是尺度它不準的原因還怎樣, 它導角就...現在就沒辦法用, 對阿, 後來就沒有導成功。	

S222/A	公車亭內部座位→新增導角:混接未完成→放棄	沒有導成功，後來我就想用混接的方式好了，結果混接也接的很奇怪，就這兩條線混接，但也沒辦法接，我也不知道為什麼。沒有，變這樣(笑)，後來我想說，阿，算了，就直接就這個樣子，對阿。	
S223/A	render輸出:抓基地情境照片:渲染呈現	然後後面就是...就想說要怎麼去做渲染呈現，呈現出來這樣子，然後我想說去這個地方，把它的照片抓出來，然後去抓這張圖片，當成...底圖，我就合成進來這樣。	
S224/A	配合基地情境照片→模型調整輸出角度	然後我就想說調一個視角有點像的，就把這個視角...慢慢調，調的好像有點類似這個位置之後	
S225/A	render輸出:模型打燈	一開始用打燈啦，想說它有燈，然後我就在測試說這個渲染軟體要怎麼用。	
S226/A	render輸出:材質選擇	(材質工具測試)	
S227/A	render輸出:模型Print Screen	然後真的就用Print Screen的	
S228/A	render輸出:模型去背@photoshop	用到最後，我也不知道它在幹甚麼，因為這其實它是有...V-ray的，可是它這裡又沒有，所以我也沒辦法用，就用到最後，不會用，只好用photoshop。然後丟進來，然後photoshop也沒有熟到哪裡去，去背也不太會去，然後，後來都在做這件事情，一直在想怎麼去背比較好這樣。	
S229/A	render輸出:模型與基地合成@coreDRAW	因為軟體不熟悉阿，所以一直做自己不會做的事情，所以就終於丟進來了，可是怪怪的阿，那個顏色非常奇怪。	
S230/A	render輸出:模型調整整體顏色@coreDRAW	(調整整體顏色)	
S231/B	render輸出:卡通風格	B: 也蠻合的，有那個卡通風格。	
S232/A	render輸出:模型整體明暗度調整@photoshop	(photoshop:模型整體明暗度調整)	
S233/A	render輸出:去背@photoshop	後就是這個頭又蓋到甚麼的，所以後來想說用photoshop好了，後來就用photoshop直接...，我後來用那個...用一些比較簡單的方式去背啦，慢慢描，把這個東西慢慢描，就不會失誤了，對阿。然後再存成PNG，然後再把這個(背景圖)丟進photoshop，就是用這個...蓋上去的方式，這樣，慢慢去調	
S234/A	render輸出:色相黑白@photoshop	然後把它調成黑白的，不要那麼奇怪，對阿。	
S235/A	render輸出:模型與基地合成@photoshop	然後大概就是放在這個地方這樣子	
S236/A	render輸出:整體暗，render效果不滿意	只是有點暗，我覺得醜死了！	
S237/A	全部材質:FRP	A:它材質就是...那個...FRP吧，對阿。 R: 喔，就一體成型。 B:它裡面我覺得它可能也不是骨架，也是FRP，就整顆就是FRP，就像做大恐龍那種。	
S238/B	需有骨架	B: 那裡面還是有骨架，一定要有骨架才可以撐。 A: 它會這麼漂亮嗎，它骨架還是隨便的？ B: 沒有，骨架一定要切。 A: 喔，只是多少這樣子。	
S239/B	骨架塑形，外鋪FRP	B: 就是骨架的形就已經要把它擦出來，反而FRP不是塑形，FRP是最後把那個所有很醜的骨架跟保麗龍全部蓋起來。 A: 鋪起來這樣子。 B: 對，它其實只是最外的表面材。 A: 哦，我不知道，我以為它...FRP噴起來就這麼大。 B: 沒有，我以前也以為是這樣。FRP不是噴的。	
S240/B	價格昂貴	B: 很貴阿。 A: 對阿。 B: 算一平方公尺...那個一才，一，一平方公尺，對，3000-5000吧，所以你那個面積算下去，乘就知道了。 國父紀念館那個就...那個時候算完，然後有...40萬吧，40-50萬。 A: 恩。	

S241/A	組裝預鑄、分段、現場組裝	這組裝我是在想說，這骨架切好之後，因為其實這個，我覺得可以分兩段阿，就是用一段一段在工廠組裝好之後，直接拖板之後載進來放，然後現場組裝這樣子，對阿。	
S242/A	玻璃開窗材質:線狀，不採用木紋pattern	可是這就沒有用到我之前講到那個...點點開洞的那個，因為後來我覺得，如果我上面的有線狀的那個...玻璃窗的話，我就不用到那種一點一點那個開洞的方式了，對阿。	
S243/A	構築:不採用木構→工具不足	後來...所以說，等於後來我去查那個木頭的那個structure的那個就比較沒有去用到，因為後來也比較沒有去那個...，第一個我覺得可能工具也不足啦，因為這裡面沒有grasshopper，甚麼都沒有，所以它完全沒有辦法做這件事情，對阿，如果你一個一個畫，要畫很長的時間去做這件事情，對對對，所以可能工具也有差，對阿	
S244/B	形體調整:接地	接續上面之後，就是...本來是要微調一些事情，但是沒辦法，就像這邊微調就是它並沒有全部都接地阿，對阿	
S245/B	形體調整:曲面曲度修正	以及它...即使有那個...曲面的部分有的太劇烈，而且有的是爆掉，這些都必需回到前面的步驟來重新修正	
S246/B	構造調整:每一根木構粗細相同	還包括我本來...應該每一根都要一樣粗細才對，但是也沒有做到，這都必需要...可能要換軟體，或的是要重新...再做一次，所以，這邊是假設說，OK，都沒有問題。	
S247/B	機能調整:人使用空間	然後，形狀其實也應該要微調，因為有些地方太低了，人不應該沒有辦法走進去，這都是很現實的問題，就是...假設這是草案的話，它可以給業主那邊去取捨是沒有問題的。	
S248/B	尺寸調整	然後，再來是它的尺寸是會跑掉，所以我盡量是重新去拉那個方盒子，可以把它裝起來，對。	
S249/B	玻璃盒外型	那接下來做下一步的就是反正我就是要把它做一個大概的影像，所以，我先想...甚麼...讓它看起來...加起來細一點，所以我開始去畫一個窗框，就是在想它應該...外面的玻璃盒應該長怎樣，然後，這邊不知道為什麼，它的指令一直不理我，對阿，很奇怪，超詭異的，所以只好...只好自己畫，所以我竟然花了很長的時間，在畫那個窗框	
S250/B	玻璃盒案例分析:Apple店	然後畫一畫我想說，因為剛有講到那個...其實那個玻璃盒，我有受到那個Apple店的影響，我就去看一下，然後我也大概看一下它到底長怎樣	
S251/B	玻璃盒案例分析:detail參考	因為就算之後要detail，我也...就是我可以以用case study我也可以以這個為主啦，最少我告訴業主，就是用這個玻璃物件，就是用這種的...玻璃那個玻璃其實可以很大片，對阿，所以這樣就可以告訴業主，它可以在沒有框的情況之下，把玻璃跟玻璃銜接起來，這是我要的，雖然我畫出來的圖，因為我懶的畫，畫出來的圖是有框的，對，畫出來的圖是有框的	
S252/B	開門:位置設定	然後我這些是開門...然後這邊的話是...先大概示意說那...是要開門的位置，所以其實你看，這邊有弧的地方跟這裡有弧的地方會開門，你要讓它四邊的角度要讓它進來，就是...這裡的概念就是它從四個方向通通都可以出入，對，就是...想像是這個樣子，對。	
S253/B	玻璃盒:玻璃切割→加框	然後，後來會去加這個線寬阿，是因為render的時候，你要看到線...這邊的線不是線，就是這邊SketchUp裡面的線它變成...render的時候它看不到線，所以變的必需要畫那個框去示意，然後...不知道為什麼電腦怪怪的，有點lag，所以搞這個窗搞超久的，就一直搞。然後，後來好了，只好徒手弄。對，都是在畫框，就是把...比較細的加粗而已啦，但是它真正的窗框不是長這個樣子，對，純粹是為了做表現法而做的，對，而且也沒有畫很細，對，然後窗框都加完了。	
S254/B	分材質:玻璃	然後，現在做的事情是分材質，那其實就是玻璃阿，我就要把玻璃的那個...獨立出來，然後先不管顏色，我就上一下顏色。	
S255/B	分材質:骨架	(現在做的事情是分材質)	
S256/B	骨架→夾具	那就發現上面好像也應該要有骨架，後來才發現我不是用夾具嗎，怎麼會弄起來像框框，對阿，正常不應該有這個框啦，所以，可是...畫錯就算了...	
S257/B	機能:平面規劃→剖面直接畫	畫完以後，就發現說，那開始要排所謂的機能了，就是...它應該要有些座椅甚麼的，然後我就...用剖面的方式，直接畫，但也沒有in scale，阿也沒有很認真的去排整個平面，因為，正常來講，應該會要有一個平面規劃，然後我這個...示意，對，我就是有一個平面規劃。	
S258/B	機能:平面規劃→櫃子、椅子，可自由移動→空間感	然後就畫了一些...櫃子，跟這種長的椅子，跟圓的椅子，然後就...很隨性的讓它可以自由移動，對阿，然後我就放一放，放一放就...，\~/~看一看，\~/~這樣看起來就像空間，純粹是為了...這樣子弄。	
S259/B	分材質:顏色區分→木頭分類	然後，就去分材質，材質分完以後，再轉一轉、看一看有沒有地方沒有貼，然後...方便渲染，然後...可能...有的是木頭的，阿有的是某個另外一種木頭這樣子，對，大概有區分一下，對。	

S260/B	render輸出:燈光、攝影機設定@Artilantis	然後就導出去了,那導出去以後,我用的render軟體就是「Artilantis」,那它進來以後,進來以後就是開始調,調攝影機的位置,然後調燈光,就是很快速的調一調,現在攝影機位置確定,然後調。	
S261/B	分材質:顏色區分→玻璃、木頭@Artilantis	然後...這裡玻璃...玻璃上完,反正這些都丟一丟、填一填,對不對	
S262/B	尺寸調整:放人 scale@Artilantis	然後再去個人阿,阿因為尺寸...尺寸的關係阿,所以,就偷偷把人改成150,空間看起來比較...比較對勁一點,對阿。像這個...這個櫃子其實應該只有90而已,可見這個尺度是有點不太正確的,而且...現在好像在檢討,不管	
S263/B	空間意象@Artilantis	反正就是它煮鬆餅應該(要在)煮鬆餅的地方,只是暫時示意一下那個空間的意象這個樣子	
S264/B	render輸出:抓基地情境照片	然後一樣就是...我就...不用去背啦,就是直接去google map直接找那個圖然後就去抓那個交大的地圖...然後就去抓它的那個背景圖,然後找到這一張以後,就Print Screen把它擷取下來,那擷取下來以後,就把它丟到那個,這個背後,那它...我就有背景了,對。	
S265/B	render輸出:示意圖	然後接下來...我設定完以後,我就放給它render,對,然後剩下的五分鐘都在render。那...我一樣是利用時間就是...我就...反過來開始,就是如果電腦夠快的話,這個時候...其實你已經有一張示意圖了。	
S266/B	平面圖細部	那我再來的做法就是,我會把我剛剛的那個平面圖畫細	
S267/B	施工圖:木構組細相同 from A	然後,開始去轉施工圖。或是...像這個(手繪圖)是在想說那個施工圖可能會需要畫到甚麼,所以你看,我第一個開始我就講,剛可能A給的建議是...阿是不是給一根都一樣粗阿	
S268/B	施工圖:木構構成方式 from A	是不是...要怎麼樣的構成方法,那你就快點把這個規則定下來,對阿。	
S269/B	施工圖:木構元件細部→螺栓鎖住	然後,下面就可能需要畫這種...大量的剖面,跟細部,左邊那邊它用螺栓...直接去鎖,把補料也鎖進去,對。 (圖面)左邊...左邊這邊,這個方塊是講細部的	
S270/B	施工圖:剖面→厚度變化	阿右邊這個是...它有厚度跟細的,它比較大剖,對阿	
S271/B	平面配置:機能、出入口調整確認	然後下面的話就是平面應該要重配,跟剖面圖,可能會有桌子、椅子阿、櫃台阿、自由座椅阿,出入口要四邊都OK阿	
S272/B	玻璃相接細部:柱子	然後最下面的話就是那個玻璃五金,有柱子做到越細越好	
S273/B	玻璃相接細部:角鍊	然後...用完那個玻璃五金,後來很像角鍊的這個...	
S274/A	玻璃盒案例分析: Apple 店→骨架結構討論	A: 它這個其實阿玻璃阿,其實是後面有一個大玻璃在撐。 B: 你說Apple的? A: 對阿,就是這是玻璃嘛,它其實兩個大玻璃結構在撐後面。 B: 你說它是樣子...L的? A: 它不是平的嗎,這兩個...只有一個L在撐,有一片啦...有一片在撐。它都玻璃,看起來都玻璃阿。	
S275/B	玻璃盒案例分析: Apple 店→玻璃相接細部:角鍊	A: 而且你看,它這邊還有卡這個...十字的。 B: 嗯,對。那我下面畫的就是玻璃接玻璃的這個物件啦,就在這裡,畫起來就像...	
S276/B	玻璃框改成Apple店方式→口字型的玻璃骨架	B: 沒有阿,就看這一張圖,看這一張圖(螢幕上Apple商店的實體圖),就這個位置,類似它這樣。 阿如果說像現在這個東西原來是這個樣子蓋的話,那這個東西,就是整個都畫錯。 R: 哪裡畫錯? B: 就是玻璃框的部分。 A: 其實真的就沒有框啦。	
S277/A	玻璃盒案例分析: OMA	A: OMA做那個U-trap,它的那個...體育館的時候阿,就是長這個樣子,Koolhaas做的那個,它那裡面都是超...大玻璃像這樣,然後看起來一整排過去都是透空的,就長這樣阿(在紙上畫),很有名阿,就長這樣阿,然後這裡面是那個...是那個甚麼...座椅這樣子。 B: 你說很像那個鯨魚那樣,然後去織那個囉。 A: 對對對,很像鯨魚的那個,好像在荷蘭的一個案子。	
S278/B	render輸出:新增機能-玻璃顯示資訊@photoshop	然後這個東西正常應該是跑完然後進photoshop,就可能旁邊這個玻璃都要改成...可以顯示資訊,反正剩下什麼,其餘都是後期啦,要加甚麼樣的東西進來以後,都用描述的就好。	

S279/B	案例分析: 木構、遮雨	<p>B: (開啓一張圖)這個也是阿。這反而是用這個去圍塑空間, 然後這個遮雨的...也進去。</p> <p>A: 我覺得這個用傳統的方式就做得出來了。</p> <p>B: 對阿, 而且這個料, 更省。</p> <p>A: 嗯, 每個都一樣。</p>	
S280/A	交大資訊站from B	<p>A: 那個...我覺得那個是可以當那個甚麼...資訊站阿, 交大的資訊站, 因為很多國際學生嘛, 資訊站, 搞不好他就可以站在玻璃那邊去看阿甚麼的。</p>	
S281/A	討論: 透明玻璃貼背投影薄膜	<p>B: 背投影就好。</p> <p>A: 對對對, 蠻扁的。我那時候去日本阿, 看到一個...也是...它有點像一張紙...</p> <p>B: 就是背投影的薄膜。</p> <p>A: 對對對, 那個超薄, 那我想說這個電視怎麼那麼薄, 你知道嗎...</p> <p>B: 因為那個是投影機投到那個...就是它會有一張背投影的薄膜, 那超貴的, 它可以直接貼在玻璃上。</p>	
S282/B	先前作品: 透明玻璃貼背投影薄膜→昂貴	<p>A: 而且你看你用那個, 你之前的那個...</p> <p>B: 我之前本來就要做那個阿~</p> <p>A: 你不是有做一個大箱子。</p> <p>B: 就是互動桌阿。</p> <p>A: 互動桌那個, 阿如果真的用那個投影的話, 就真的可以動了耶。</p>	
S283/B	先前案例: 透明觸控	<p>B: 她(R)是在問我當初做的設計。沒有, 當初做的設計就是要玻璃才扁, 妳知道為什麼要玻璃嗎, 因為...妳看喔, 這個地方是玻璃, 可是你看喔, 一般我要觸控的話, 我是這樣觸控, 就像手機一樣, 可是後面都是...感應的嘛, 可是我這個東西同時又可以顯示, 又是透明的, SANGSUNG就在做阿, SANGSUNG就真的在做。</p> <p>B: 對阿, 其實現在已經做得出來了阿, 因為它後面就用那個紅外線感測, 它也是藏起來, 紅外線跟投影機通通都藏起來, 主機也藏起來, 對阿, 通通都藏起來。</p>	
S284/B	先前案例: 液晶螢幕如薄紙	<p>B: 有阿, 已經在實驗室有了, 現在SANGSUNG它的那個...液晶螢幕阿跟紙一樣, 還可以轉彎。</p> <p>R: 可以觸控嗎?</p> <p>B: 觸控好像還不行, 可是...國外有一個...它是可以看到後面。</p>	
S285/B	先前案例: 透明觸控, 透明度非全透	<p>R: 有阿, 電子展不是可以...對阿, 不是可以直接在玻璃上觸控。</p> <p>B: 可是它的透明度沒有玻璃這麼好。</p> <p>R: 喔~不是全透的。</p>	



B.3 非結構訪談轉錄稿

B.3.1 受測者 A 的訪談內容

研究者（下面以『R』稱呼）：今天這樣的設計方式就是和之前你的設計習慣有什麼不一樣？

受測者 A（下面以『A』稱呼）：設計習慣有什麼不一樣喔~就是覺得就是設計有被…步驟化。對阿！因為其實之前設計會比較…嗯…跳躍吧！就是比較沒有一個…ㄗ…先做什麼，再做什麼。有可能有些事情是同時進行的，或是說…想想，ㄟ，去做那個，想一想又去做這個，這樣子。

R：喔，可是…對阿！像實驗的方式是中間會被打斷，然後就跟另外一個設計師討論…

A：中間被打斷就有點像是說…ㄟ~你這個階段結束了，然後這個階段結束了，然後這個階段可以去反映上一個階段做的一些事情，所以你這個階段的改進就是很直接是…，就是這兩部分和中間這個連結很清楚，就很明顯啦！

R：喔~就在做的時候有感覺到這點。那你在中間做的討論…你以前的習慣會不會也這樣做？

A：不一樣耶~對阿！

R：就是比較沒有這樣跟人家討論過，然後再做設計？

A：如果把這個東西視為一個案子的話，就是以前可能是…這整個結束之後，我才會跟別人討論。對對對！等於說現在就是你在…把這個案子直接切四段。

R：可是你以前討論完之後，你會再回來做設計嗎？不一定，就結束了？

A：ㄗ…不一定。不一定會或不一定不會，就看那個自己覺得討論的價值有沒有。

R：就是有沒有想要再從今天討論的內容去改。那我就是問一下，那你今天就是藉由討論你覺得印象最深刻的設計想法是什麼…就是影響最大的想法，在你的作品裡面，就是用到你的作品裡面？你的想法，就你剛剛填的那個表格，就是對你來說比較大的收穫，就以前比較不會這樣想的東西。

A：ㄗ…就把很多的那個…機能就是混在一起看嘛，然後還有就是去…用像 google 的方式去做 research 這樣子。

R：喔~你以前比較不會用這樣的方式？

A：我以前比較要怎麼講，就是刻意的不用這個方式，就是…就覺得這個原創性的問題阿什麼的，反而會刻意的去…可能有去看，可是就是怕…看了會怎麼樣，久了之後就不去看了。

R：所以每次就直接做設計嗎？

A：對！幾乎都是。

R：所以今天就是叫你看很多案例，然後再做設計，其實是跟你以前習慣是不一樣的？

A：其實沒有不一樣喔~只是說…要怎麼講，就是…我看到這個，我下次我就避免做這個。對對對！所以你給我看的，我一定會看進去，而且我絕對不會去做那些。

R：可以舉例一下嗎，印象比較深的。

A：就像一開始，我其實想要用比較簡單的方式去做這個公車亭。對對對！然後我第一個看到你給我的案子裡面有玻璃、ㄇ型的，那個 image 就有點像網頁那一個，或是說像那一個，然後我看到一些資訊站的，就是那個 image 會讓我覺得ㄟ 資訊站、資訊型的公車亭。然後像

骨架型的公車亭就會好像…，就白色那一個吧。對對對！然後我想說那個骨架型的是…有可能還不錯啦！只是說…重點是那個自由型體你不會有這種仿製的問題，因為那是工法，自由型體你沒有仿製的問題嘛，你差一點就是不一樣了。可是你口型很容易那個印象會…，因為它型體太簡單了，那印象會太容易被植入。

R：所以你這一次…今天才會以自由型體做開始？

A：對對對！應該不是說今天才會用自由型體做開始，應該說我刻意的不要去用那種口型的那一個，就型體太簡單的去做，因為你給我看那些 reference 有那個嘛，所以我就刻意不要用的那一個去回應它，可是我覺得你有沒有自由型體，那倒還好，因為自由型體不會有這種問題。

R：嗯~就是沒有那麼清楚啦！

A：對阿！然後那骨架的方式，我是不排斥，但是我覺得那個會有一些天候的問題阿什麼的，所以我覺得骨架也不是…對阿！也不是相當適合放在那邊，所以可能我就選…是用把它包起來。然後後來還有一個就是混擬土的那個很大的那一個吧，那個案子。那個案子我覺得真的很漂亮，對阿！可是我不會弄到像那個一樣的規模，所以…對阿！

R：那個好像裡面還有一個很大空間。

A：對對！它那個真的還蠻大的。

R：然後最後就是要問一下就是你今天都用數位設計做設計。然後其實就是…你覺得在做的過程…因為你已經很熟悉了嘛，可是在你要報告給對方聽的時候，會不會覺得有什麼不習慣？因為以前可能都是要印出一個海報阿什麼的。

A：不習慣倒不會啦。因為就是…

R：可是因為今天又是照著你的設計步驟，可是如果說你要直接就是用這台電腦，然後跟另外一個人報告你的設計，會覺得…不方便嗎？

A：不習慣…可能就是螢幕攝影吧！螢幕攝影任何步驟就記錄下來，然後你可能有些…有些步驟就是…，要怎麼講，可能沒有這個…這種經驗吧，就是所有的步驟都被攝錄下來，就只有這個比較不習慣啦！

R：可是如果說就是沒有的話，就是要你拿一個檔案直接去…轉給大家看？還是你會希望做一個影片？還是你覺得乾脆印出一張一張的紙比較快？

A：你講的做一個影片、印出一張一張的紙，還有一個檔案，其實都是已經後製過的。因為可能…，要怎麼講，設計呈現最棒的，我覺得是這三個狀況。因為都已經後製，隨便你要哪一個嘛~這三個都是後製過的。對！因為我覺得就是…剩下的沒有後製過的就是像…這樣子，沒有後製過就呈現的圖形，其實…，要怎麼講，就是可能比較沒有那種…ㄉ…你真的要呈現什麼，可以很容易的去呈現你的想法，沒有辦法那麼容易的呈現你的想法。

R：是喔，因為我有一個想法，如果說你都是做完後才呈現，那你中間一些比較概念的過程是沒辦法從最後的…結果來說明的。

A：反而那會…，要怎麼講，我覺得還好的東西直接剔除了，暗箱之中直接剔除了。就是在我暗箱裡面，我可能會…即使啦！即使我前面的…，譬如說我這版面 1、2、3 嘛，你覺得我的版面是從 1 排到 2、排到 3 嘛，對不對，其實我是從 3 排到 2、排到 1，也有可能啦！對！我只是…我想到這個 image 而已啦！我畫出來了！我後來用很多的、合理的解釋去解釋我這個 free-form 的。可是你今天看到的可能是我直接跑出這個。

所以其實我論述…，你看我論述幾乎都是往前論。ㄟˊ~可以給狗摸阿什麼的。那些比較情境

式的東西，其實一開始應該會有這種想法嘛，會有這種故事性嘛~阿因為我要走到什麼步道阿，可能有花阿、什麼的，然後有水池阿，一開始都有情境嘛，去塑造空間，可是我可能會先做一個空間，才回去想這個情境會有甚麼樣的狀況這樣子。當然這個絕對不是什麼…ㄉ…每個人都一樣，這當然每個人都不一樣阿。這只是就是我自己而已阿。對阿！而且我今天其實…要怎麼講，我今天做這個設計，我覺得我還是一樣用以前那種方式阿。

R：對！就是以前思考的模式嘛。

A：對對對！

R：因為我本來想說就是…如果你用數位媒材做出來的設計，然後你卻要用一個比較平面的…就是比較不是數位的特質的方式表達出來，會不會反而就是沒辦法表達當時你用數位媒材做的一些比較細部的想法？可是你又覺得還好，因為反正那個都是過程，到最後…

A：ㄟ~應該這樣講，如果說…ㄉ…我覺得數位媒材跟用筆在畫，沒有什麼太大的不一樣。它都是呈現…呈現這個東西，這樣子，或是我是用手繪這個東西。可是所有的故事性、或是 diagram 阿、或是什麼東西的…文字的陳述阿，其實就是輪到這三個東西啦，它都是你後製完的，像你所謂說的影片…還有那個平面的那個稿、或是什麼。對阿！那三個其實就是已經…已經故意整理過給別人看的，我覺得啦！

R：喔~所以用那個方式整理，也是可以清楚表達就是設計…要表達的想法，或是用數位工具…

A：那個可能…醜陋的不會出來！就像我剛剛講的那些事情，『阿怎麼這麼醜的東西！』然後…沒有深思熟慮過的想法也不會出來。所以說這裡很 rough 的去做那個…，可能就是…要怎麼講，設計的過程不會…不一定是那麼清楚的，就是說…一定要這樣，或是那樣，就是我會做一做，ㄟ~我又不要這個，就是有時候…有些沒有辦法用平面記錄下來的話，就個人做設計的方式，像我做設計，我會做一個…就開一個 word 檔，或是開一個 corelDRAW，我會把我想要的寫上去，或是把我的 slogan 寫上去，譬如我要做甚麼甚麼甚麼公車亭，綠能源公車亭會提醒我自己，我要做綠能源，然後怎樣怎樣怎樣…。所以我所有的排版、鋪陳，絕對是跟這個有關係的。然後我只要一偏差想都沒關係，反正就去操作了。對阿！

R：好！所以就今天請你把想法寫下來，其實有點可以像你之前這樣子提醒自己要做哪些？還是其實你也沒有，你是做完以後才寫？

A：你叫我寫的有點像過程啦！那個…應該這樣講，我之前會把這些過程，譬如說 1、2、3、4、5、6、7，我覺得 1 和 7 最好，就拿出來，變成另一張紙。然後這一張紙…可能被我 Cut 掉，在我心裡被 Cut 掉了，這過程就不存在了，幾乎不會說出來了，不會言喻出來。它就是不見了，出來的只是這個。

R：所以你最後就是你最後做的那個結果，就其實就是第二個方案嘛，對不對？

A：喔~你說這三個方案的第二個方案喔，對阿！因為正常來講，我其實前兩個方案沒有刪掉，我只是 hide，把它 hide 起來，藏起來了。對阿！檔案上也是這樣子啦！心理上是刪掉了啦！我只是怕說以後會用什麼的，所以才會留著。對阿！它就是一個沒有 Cut 掉的紙，就拿出來，就是這些。

R：所以今天做的結果會跟你之前的作品不一樣？

A：應該會是差不多的。

B.3.2 受測者 B 的訪談內容

研究者（下面以『R』稱呼）：今天這樣的設計方式跟以往有什麼不同？

受測者 B（下面以『B』稱呼）：就是…有不一樣啦！今天應該算是很正規的在做設計。就是我會…我會依照從一開始的那個…策略、方向，然後我會把基地帶進來，會做什麼。對阿！可是這樣其實也比較符合業界做設計。以前如果在學校做設計的話，應該是三不管啦！

R：就是想做什麼就做什麼？

B：對！想做什麼就做什麼，所以當然會跟以前做設計不一樣，

R：那今天這樣的操作方式就是讓你做一段時間，然後跟另外一個人互動，然後再做。你會覺得跟過去有什麼不一樣嗎？

B：其實…就差不多，只是因為時間變比較短而已。

R：所以你以前也就是會跟人家討論？

B：會！可是通常是我跟別人講比較多。

R：講你的設計？

B：就是…跟人家討論是…我給別人幫助比較多。就是做這種設計通常都是蠻封閉的。

R：喔~好！那今天這樣討論過程中那你就是你比較有印象的是…哪一個想法嗎？就是你今天在做這個設計，這樣討論後，你覺得哪一個想法是讓你印象比較深刻？

B：你說討論過後的想法，印象比較深刻的？應該都是跟它真的實做出來的這件事情吧！或是說它那個構件這樣子，適不適合阿，或者是說還有沒有更好的方法，這種我印象比較深刻。

R：所以今天這樣過程就是還 ok，然後最後一個問題就是問…那你今天就是…還有用就是…還蠻多還蠻常在紙上畫一些草圖，那你為什麼就是那時候…因為應該一般就是大部分會要用數位工具，就以你以前的習慣嗎？就是那你為什麼要選擇用筆來畫阿？

B：其實…我覺得快跟慢耶~因為如果今天電腦的東西很方便讓我使用，那它變成手繪板，然後我還可以把我 sketch 的東西留下來這樣子。就是…我今天只是畫在紙上跟我那個…，所以我是覺得其實沒有甚麼差。而且像…如果你是用打字的話，還是慢。可是寫都是寫想法跟草圖。

R：那…其實今天就是你的設計，以前的習慣就是主要都是用數位媒材來設計嗎？還是其實也不一定…？

B：對！大部分！絕大部分都是用數位媒材。

R：但因為今天的報告方式比較特別，就是讓你們看著過程直接講，然後可是就以前…就是對過去來說，你的 presentation 應該都是用一個最後的結果，然後可能就是印海報什麼的…，來呈現，可是你現在會覺得說你用數位工具，然後再用印海報的方式這樣報告，會不會就是讓你的想法沒辦法完整的表達？會有這個想法嗎？還是…或是今天這樣的方式會讓你覺得心裡還有一些東西沒辦法好好講出來？

B：不會耶，都講得出來。

R：真的嗎，可是你今天用了很多就是…很多軟體什麼的，就是你在報告其實不會講到這個細部嗎？

B：都不會。就其實出去外面跟…不管是出去或者是在學校跟老師講設計的時候，終究不會特別跟他講說我是用電腦做的。就我還是會去把它包裝成一個很正常的設計，前提是為了讓老

師評圖。對！為了讓老師可以評圖，因為也可以說它其實可以包裝的很多種不同的講故事的方式。

R：喔~可是那是…，ㄗ~可能那是比較概念的地方，可是像那個你現在做那個數位設計，可能在製作的時候可能沒有辦法用傳統的東西來講清楚你要講的，然後聽的人可能聽不懂，就會不知道你在做甚麼，會嗎？

B：會！但是其實聽不懂的人，不論用什麼方式表達給他聽，他也聽不懂。真的阿~就是你重點是把你整個畫圖的過程錄影給他看，他看一遍還是就是…『嗯』這樣子。

R：或是說你直接拿那個 3D 模型來拆解給他看？

B：或許他比較好理解，但是他不一定可以完全懂，而且評圖通常沒有這麼多時間。對阿~那種事情有可能是我今天跟指導老師之間的討論，我可以直接轉 3D 給他看，他給我意見我馬上就畫給他看。對！可是如果真正就是要 present 的時候，你就只有那 10 分鐘，所以你就只好把它包成一個故事，阿那個包成那個故事其實有超多種版本，對阿~就是我今天要這樣子講也可以，今天要那樣子講也可以。

R：可是如果說要像比較細部的討論，你就不會這樣包成一個故事，你就會拿比較過程的東西來討論？

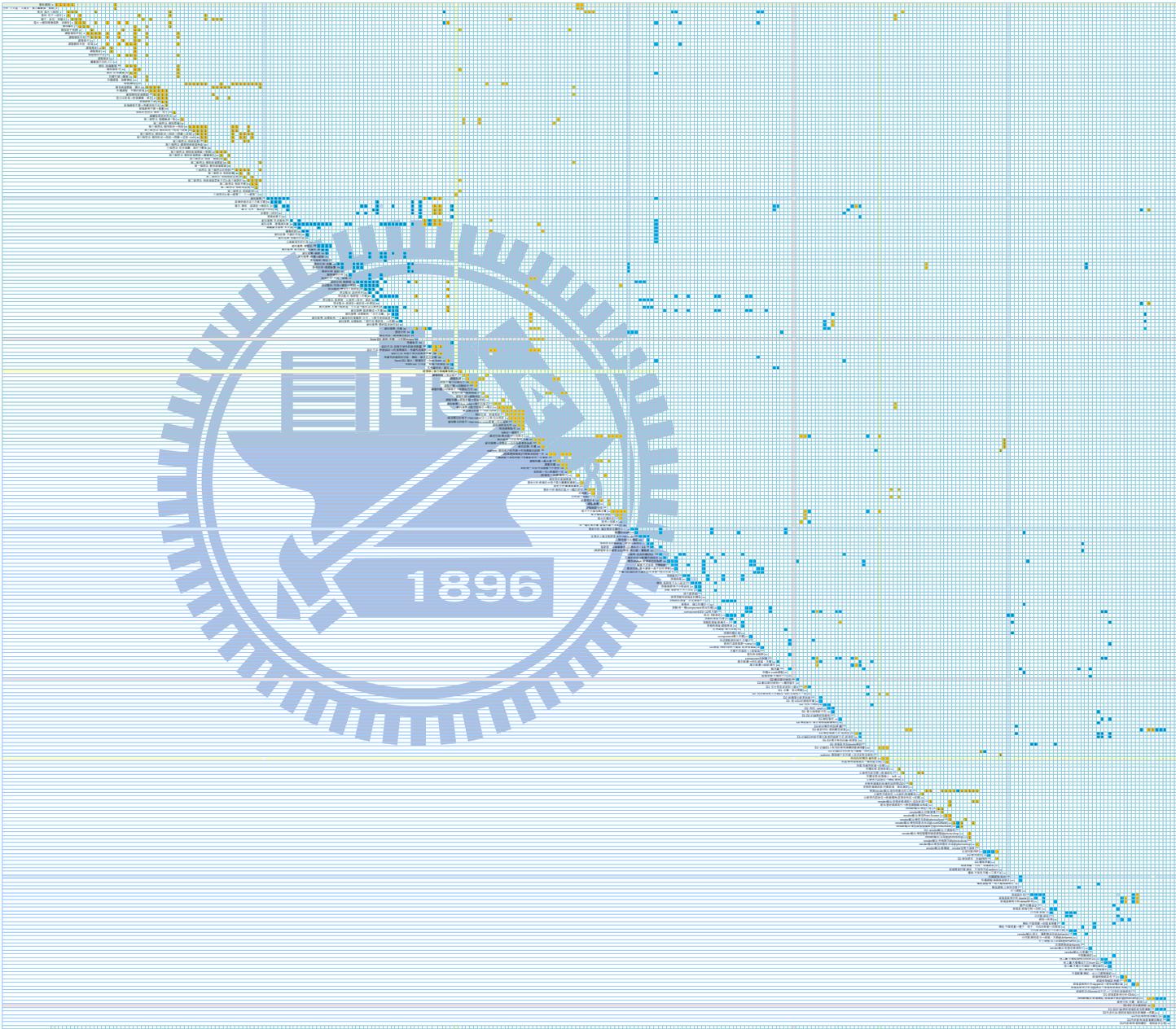
B：對對對！就是反而就是…看老師啦！就是如果是一般跟同儕之間，或是跟老師之間，或是設計師跟設計師之間的話，用這樣子…今天這樣子實驗做的過程，對！這樣是好的。

R：或是說過程結束你直接拿檔案，就是你也不要 print out 出一個完整的結果？

B：對！不需要或一定要有一個結果。因為像今天另外一個受測者阿，他也懂、我也懂，所以其實我們在講的時候…，你看我都不會問他很多其他的問題，可是他也不會問我很多問題，因為我光看他的影片我就知道他在幹嘛。對！可是他…那他也不用再講特別多解釋什麼的。但是如果說…假如今天他是用電腦媒材，而我不是用電腦媒材的時候，我一定會問他說：「ㄗ~怎麼就這樣子？或是怎麼到這一步？」，有可能裡面涵蓋的是有技術問題，或者是有設計邏輯上面的問題，說：「你怎麼可以先這樣子？」。對！或後來又覺得「你怎麼會跳到那邊去？你的邏輯是不是不對？」。所以就是兩個人…落差不大。那同樣的，對老師而言也一樣，他今天在…他是一般做設計的老師，他突然要你…要接受你這樣子的講法的時候，他沒有辦法馬上就知道你在幹什麼，所以你就反過來用它的語言跟他講你做了甚麼，就是我剛剛講的，就是我們為什麼要最後包裝起來給他、給大眾看，就是這樣子。

B.4 鍊結表記編碼結果

鍊結矩陣



個人簡歷

大學就讀台灣師範大學圖文傳播系，主修影視傳播、多媒體傳播技術，專長於視覺設計、多媒體創作。碩士班就讀交通大學建築研究所，學習數位設計相關研究，碩士論文即為探討設計創造力與設計媒材之關係。進入交通大學土木工程學系建築組博士班繼續從事相關領域之研究，關注設計創造力和群體互動之探討。

研究興趣包含認知心理學、設計思考、設計創造力與人機互動等(Cognition and Design Thinking, Design Creativity, and Human-Computer Interaction)。博士論文研究方向為探討群體設計過程中的創造力互動現象。於上述研究所曾經採用的研究方法包含口語分析(protocol analysis)、案例分析(case study)、觀察法(observation)等。學術著作如下：

研討會論文

Chen, Z. R., Wang, C. Y., Hung, P. C. and Liu, Y. T. (2010) Preliminary tectonic phenomena of diversified architectural spatial forms in digital age, *Proceedings of the 15th International Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia*, 599-608, Hong Kong.

Liu, Y. T., Chen, Z. R., Liang, K. H., and Shao, W. Y. (2010) Seven local cases of new tectonics, in: Jeng, X. L. (ed), in *Digital flow of architecture: from creation to construction*, 162-169. Shanghai: Tongji University Press.

Chen, Z. R. (2009) Simplicity: How to use a Human-Computer Interface without thinking?, *CAADRIA 2009*, 361-370, Taiwan.

Chen, Z. R. (2007) How to improve Creativity: Can designers improve their design creativity by using conventional and digital media simultaneously?, *CAAD Futures 2007*, 571-583, Australia.