

國立交通大學

建築研究所

碩士論文

轉譯—由空間概念之生成到建築設計操作

Reinterpretation: From Spatial Concept to Architectural Design

研究生：黃聖軒

指導教授：張基義 教授

中華民國一百年九月

轉譯—由空間概念之生成到建築設計操作
Reinterpretation: From Spatial Concept to Architectural Design

研究生：黃聖軒

Student: Sheng-Hsuan Huang

指導教授：張基義

Advisor: Chi-Yi Chang

國立交通大學

建築研究所

碩士論文

A Thesis

Submitted to Graduate Institute of Architecture

College of Humanities and Social Sciences

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

in

Architecture

September 2011

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國一百年九月

轉譯—由空間概念之生成到建築設計操作

學生：黃聖軒

指導教授：張基義

國立交通大學建築研究所碩士班

摘要

本論文建立於由提出「抽象概念」，詮釋成「空間概念」，進而發展建築設計原型的建築設計操作方法，歸納提出了「具體現象之觀察與描述」、「映射法則之運用」、「實體物件之抽象解讀」等三種生成抽象概念之方法，並以其實驗案例，解析空間概念生成的過程，進一步闡述空間概念的轉譯 (reinterpretation)。

關鍵字：建築設計方法、抽象概念、空間概念、再詮釋、轉譯

Reinterpretation: From Spatial Concept to Architectural Design

Student: Sheng-Hsuan Huang

Advisor: Chi-Yi Chang

Graduate Institute of Architecture
National Chiao Tung University

ABSTRACT

This thesis based on an architectural design method which starts from “abstract concepts”, then turns into “spatial concepts”, and then develop prototypes of architectural design. There are three main ways to get abstract concepts: “observation and description on specific phenomenon”, “mapping method”, and “abstract interpretation of entity objects.” Through practices of them, the “reinterpretation” of spatial concept can be clarified.

Keywords: architectural design method, abstract concepts, spatial concepts, reinterpretation, translation

目錄

中文摘要	i
英文摘要	ii
目錄	iii
一、緒論	1
二、生成空間概念之方法	2
2.1 具體現象之觀察與描述	2
2.1.1 海灘上之波痕	2
2.1.2 騎樓之連環空間	3
2.2 映射法則之運用	9
2.2.1 以木工夾具發展動態結構系統之雛型	9
2.2.2 以油畫筆跡發展皮層系統之架構	10
2.2.3 以樂譜發展空間序列之安排	13
2.3 實體物件之抽象解讀	17
2.3.1 以旋轉椅探討連續空間中的時序錯置	17
2.3.2 以 CD 探討時間的品質	19
三、建築設計操作實例	20
3.1 臨時建築設計—避難山屋	21
3.2 可變動建築設計—Robert Smithson 藝廊	24
3.3 節能建築設計—小學校舍	30
3.4 衍生式建築設計—複合式大樓	32
個人簡歷	33

一、緒論

建築設計的操作過程，沒有絕對的步驟順序。一類建築教育的傳授模式，為了讓學習者能夠踏入建築的設計階段，往往引導其先提出「抽象概念」，加入空間性的因子或想像，再透過一連串的邏輯性歸納、分析、定義或對應而詮釋成為「空間概念」，以之作為發展建築設計的原型。

前述「抽象概念」可經由設計者主觀解讀任何抽象的感知、拼貼的印象、具體的事件.....等等各種具有或不具有空間性的對象而獲得。而「空間概念」的生成方式，有諸多途徑，可交互運用，亦無絕對性，故一個抽象概念可生成多個相異的空間概念。本論文將常見的空間概念生成方式歸納為具體描述、類比對應、抽象解讀等三方向。

本論文在此採用了上述三方向，各提出「具體現象之觀察與描述」、「映射法則之運用」、「實體物件之抽象解讀」等三種方法，各以其實驗案例，闡述空間概念生成的過程與其所產生的虛或實的空間表現與存在。

相對於空間概念的生成是對於抽象概念的詮釋，建築設計的操作過程則是對於空間概念的再詮釋 (reinterpretation)，即經由更精準的空間元素，透過建築專業的語言，將其轉化為具體的設計內容，本論文在此將之定義為「轉譯」。

藉由本論文所採用的三個空間生成方式，我們可以得到相對應的空間因子。進而將其應用於四個建築設計案例，進行實驗案例操作，呈現此類建築設計創作模式由空間概念生成至設計成果的一系列操作紀錄。

二、生成空間概念之方法

以具體事物作為解構對象，藉由「具體現象之觀察與描述」、「映射法則之運用」、「實體物件之抽象解讀」此三大方法進行設計概念的發想與探討，進而生成空間的抽象與具象表現。

2.1 具體現象之觀察與描述

方法「具體現象之觀察與描述」是指針對具體現象的觀察，以特定方式記錄，並以既有知識分析並描述其狀態，再對其生成空間概念的可能性，提出客觀的假設。

2.1.1 海灘上之波痕

對象：新竹南寮舊港海灘上之波痕

描述：「波痕」是指海灘上的砂石由於水波運動的作用所造成的排列痕跡

觀察：

新竹南寮舊港由位處迎風面，常年淤積已不再作為港口使用。

自遠處眺望，可見於其淤積之港灣內有明顯的粗石礫呈帶狀均勻分布，粗石礫帶間則有淺水灘（如圖 2.1.1.1 所示）。推測此一現象乃因港灣內尚被水域覆蓋時，波浪運動長期作用堆積而成，而隨著砂石淤積與海水蒸散，此區域漸漸成為淺水灣而露出由粗石礫形成之波痕。

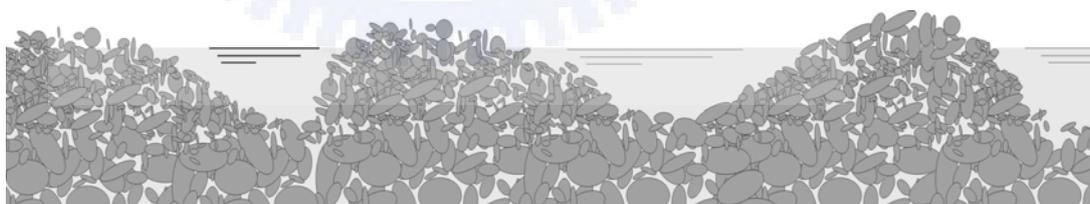


圖 2.1.1.1 粗石礫帶狀分布（剖面關係圖）

走入粗石礫帶間，可發現各別的石礫帶區域，與淺水灘的交界邊緣，呈現與中石礫帶指接狀的外觀，而每一個深入石礫帶的小水灘，又延伸出更小的細石礫帶指接邊緣……以此類推，而每一個更小層級的石礫帶方向，都與上一個層級的石礫帶呈正交狀態（如圖 2.1.1.2 所示）。若稱較大的石礫帶為「母帶」，較小的為「子帶」，則可描述此一現象為一「碎型幾何（Fractal Geometry）」

之關係，即以同樣的幾何關係衍生而成的圖樣。

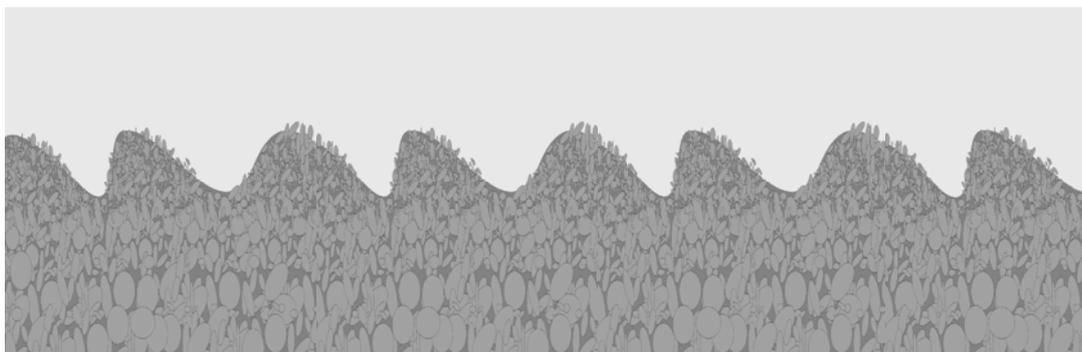


圖 2.1.1.2 石礫帶與水域交接邊緣示意圖

此一現象的形成，需要基地上的砂石與海水的波浪運動，以及風力造成微水域的波動。同時間，海水蒸散作用要持續進行，才能呈現：大水域蒸散成為小水域，小水域受風吹而產生波痕，隨水蒸散而成更小的水灘.....。粒徑更小的砂石、越來越小的水域、越來越小的波痕成為時間與自然力交互而成的「空間碎型幾何」。

透過上述的觀察，可以聯想提出一種衍生式的空間概念：空間受第一外力介入而產生質變，而第一外力隨時間受第二外力作用而改變其力的表現。在此，外力可以是自然力量、使用行為等。「隨著時間而漸變衍生」是更具體的空間概念描述。

2.1.2 騎樓之連環空間

對象：鄰棟房屋之騎樓交接處

描述：騎樓是一種特殊的建築型式，使人可以輕易游走於相鄰於同道路上的不同建築間。而騎樓作為房屋一樓空間的延伸，由於相鄰房屋興建的時空背景、基地條件與使用目的不盡相同，使在鄰棟房屋之騎樓交接處，呈現多元複雜的樣貌（圖 2.1.2.1）。經由實地觀察可以發現，在騎樓交接處，無論建築原先的地坪高低、柱位進退、樑板型式，或由於營業或生活需求的裝修或附加，皆使這樣的空間具有「短距離內高度差異」的特性，在連通的騎樓通道，形成一個個間歇的「環狀空間序列」。



圖 2.1.2.1 鄰棟房屋之騎樓交接處，呈現多元複雜的樣貌

記錄：

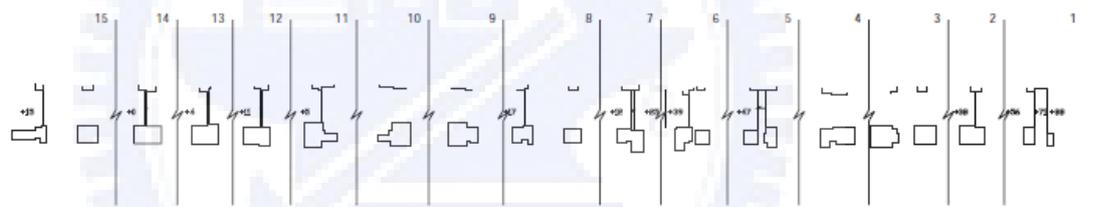
(1) 以新竹市中正路一段單號側之騎樓為記錄對象，繪製其連續 15 個鄰棟房屋騎樓交接處的空間圖（圖 2.1.2.2）



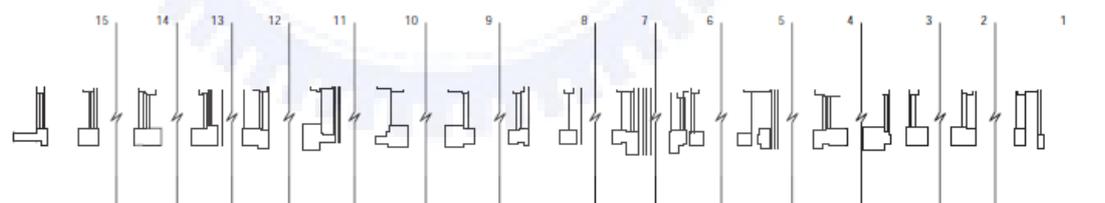
A 剖面圖（面向房屋）



B 剖面圖（面向街道）



C 平面圖（外觀線）



D 天花反射平面圖（外觀線）

圖 2.1.2.2 新竹市中正路一段單號側連續 15 個鄰棟房屋騎樓交接處的空間圖

(2) 擷取每個騎樓交接處前後相同距離內所繪之圖面，加上邊界，繪製騎樓「環狀空間」之平面圖與剖面圖（圖 2.1.2.3）。



圖 2.1.2.3 騎樓環狀空間之平面圖（上）與剖面圖（下）

騎樓「連續環狀空間」是透過觀察而發現的具體現象。經由描繪，其在極小的範圍內有極大的尺寸變化的特性，可被清楚呈現。以此實驗為例，若將所得的圖面去尺度化，可轉換為一種連續性空間經驗的空間概念（如以連環空間的描繪結果，可將原本於騎樓間存在感極低的交接處空間質感放大，轉換成為一段三度空間的立體人行通道，如圖 2.1.2.4 至 2.1.2.8）。

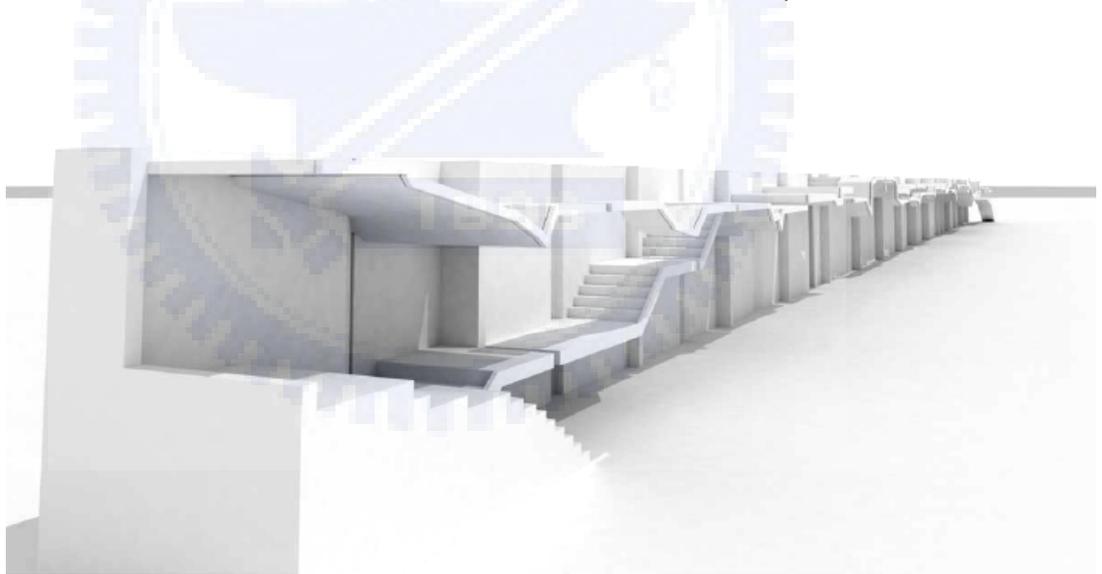


圖 2.1.2.4 由騎樓連環空間轉變而成之立體人行通道（模擬圖一）

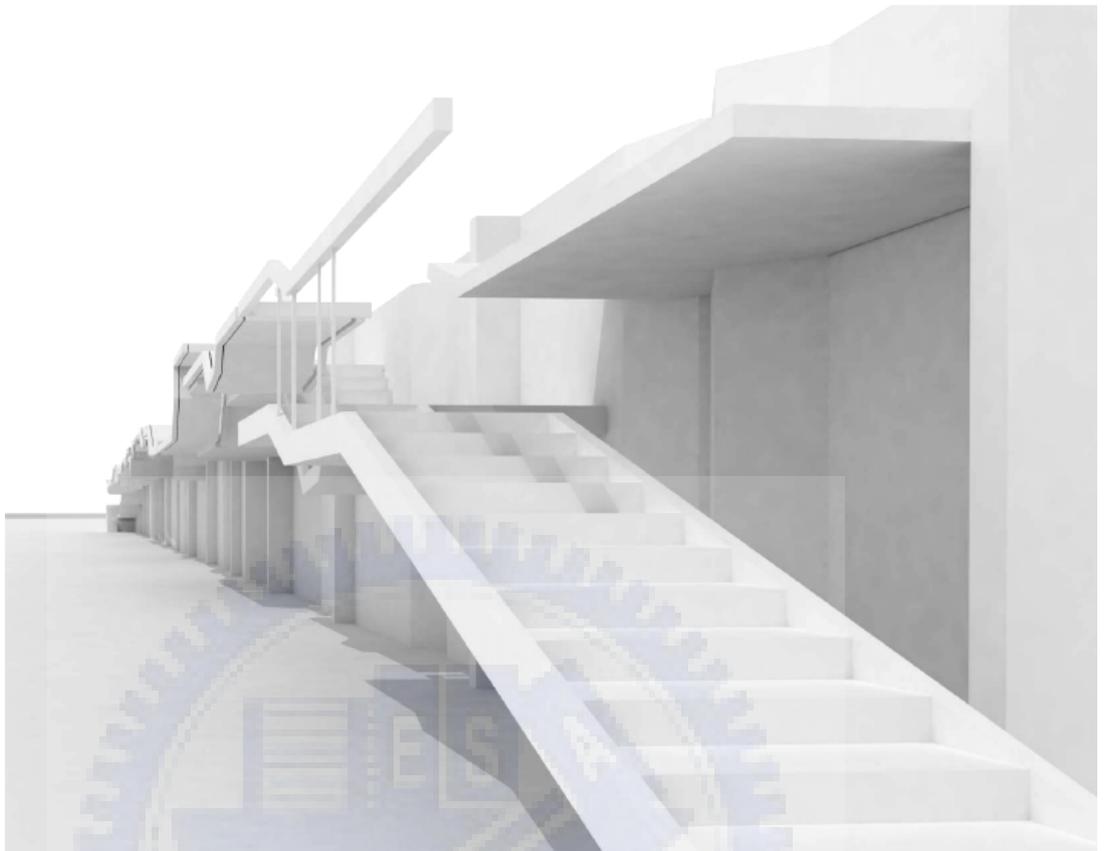


圖 2.1.2.5 由騎樓連環空間轉變而成之立體人行通道 (模擬圖二)



圖 2.1.2.6 由騎樓連環空間轉變而成之立體人行通道 (置入基地模擬圖)



圖 2.1.2.7 由騎樓連環空間轉變而成之立體人行通道 (置入基地模擬圖 局部一)

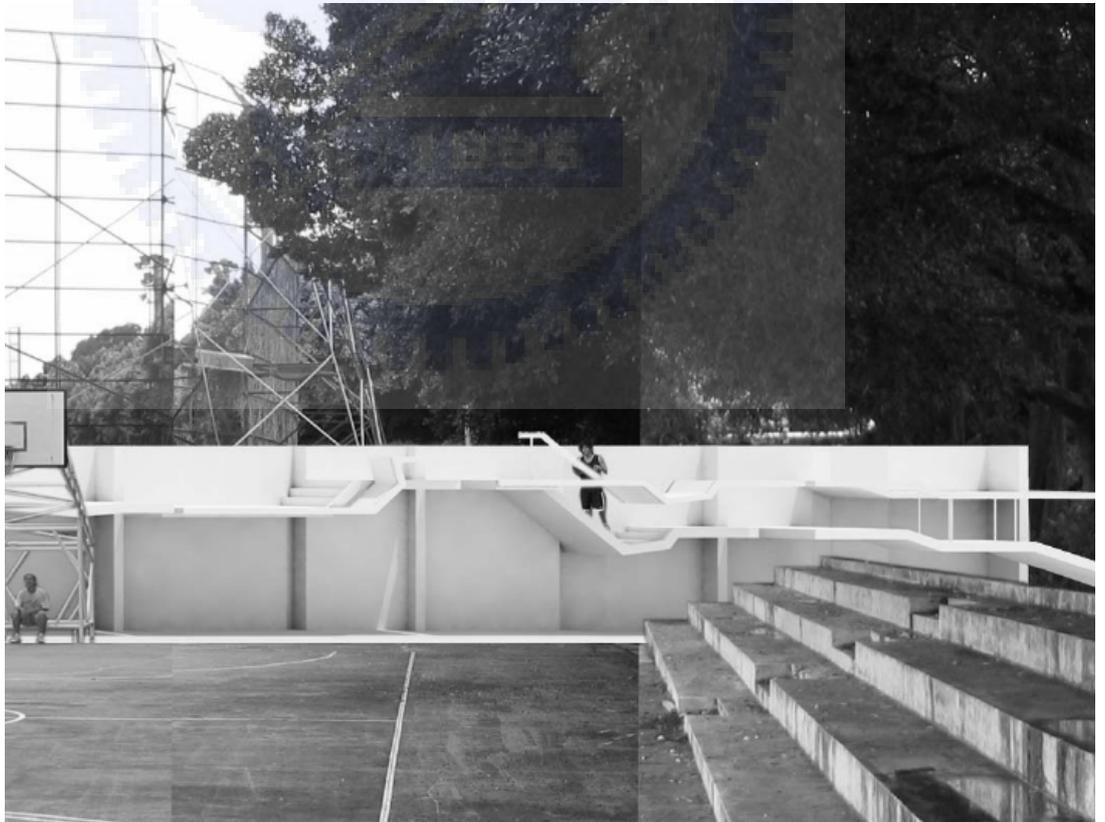


圖 2.1.2.8 由騎樓連環空間轉變而成之立體人行通道 (置入基地模擬圖 局部二)

2.2 映射法則之運用

方法「映射法則之運用」是指對欲提出空間概念的對象，透過解析其構成規則，並循其邏輯，設定空間關係之映射規則，再以類比對應之方式，產生空間概念。

2.2.1 以木工夾具發展動態結構系統之雛型

對象：F 型木工夾具（如圖 2.2.1.1）

描述：F 型木工夾具是一種單向施壓的工具，一般用於協助臨時性固定如加壓膠合、定型等，任務完成後可取下重複使用。其構成部位及使用方式為：

- (1) 旋柄。連接加壓軸，用於旋緊或放鬆（屈折成為施力臂使用）
- (2) 加壓軸。尾端有圓盤鉸接，可使受壓物與之更密合
- (3) F 柄。可平移調整開口之寬度以容納不同尺寸之受壓物

使用時將 F 柄開口調整至適當大小，將受壓物置於入，再屈折旋柄並旋緊及調整加壓力道。加壓完成後以相反步驟卸除之。



圖 2.2.1.1 F 型木工夾具

藉由 F 型木工夾具的構件與功能，可提出以下假設：將加壓軸視為建築之結構結點，其高度則對應為結構受力大小；旋柄的屈折程度決定結點以上的空間高度，而其迴旋停留的位置則提供建築外觀變化的可能性。以圖 2.2.1.2 為例，結構結點固定但旋柄的迴旋角度與屈折程度會影響建築空間的樣貌。若以此類結構物件構成建築體，則成為具有動態結構系統之建築雛型（如圖 2.2.1.3 說明可能產生的建築樣貌）。

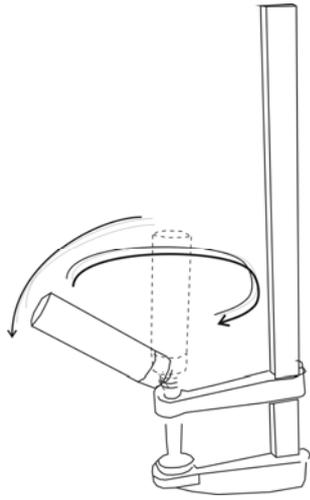


圖 2.2.1.2 以木工 F 夾具作為建築結構之對應 (圖說)

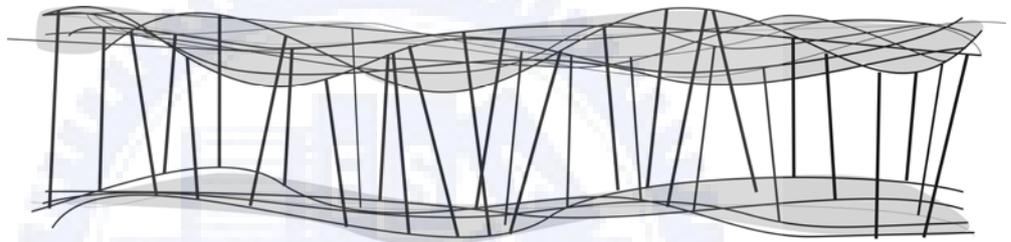


圖 2.2.1.3 以木工 F 夾具動態建築結構系統之雛形 (草圖)

2.2.2 以油畫筆跡發展皮層系統之架構

對象：Richard Diebenkorn 所繪 Ocean Park 系列油畫之一 (圖 2.2.2.1)

描述：此系列油畫多以大面積色塊及分割線構成

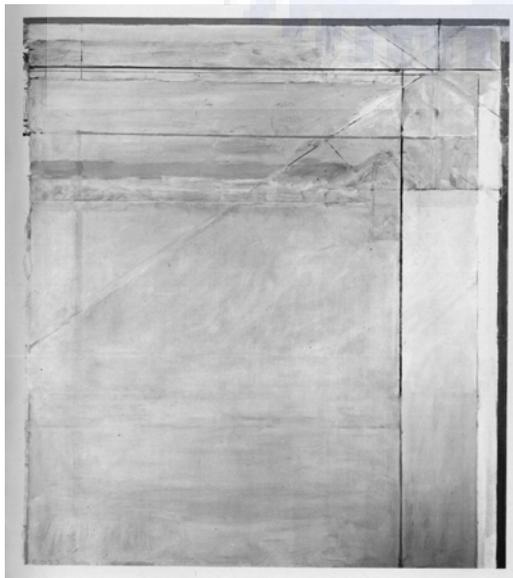


圖 2.2.2.1 Richard Diebenkorn 所繪 Ocean Park 系列油畫之一 (取自網路搜尋)

分析：油畫因顏料濃稠、黏滯性強而使畫作帶有筆跡之方向感與立體感，故可運用此特性使二維的油畫擴增為三度空間的概念模型

方法：

(1) 運用微分的概念，將油畫畫面劃分為細小方格 (圖 2.2.2.2)



圖 2.2.2.2 運用微分的概念，將油畫畫作劃分為細小方格 (局部)

(2) 以方格為單位，判斷每格內筆跡之主要方向，以水平 (—)、垂直 (|)、左斜 (/)、右斜 (\) 與無方向性等五種方向畫記取樣 (無方向性則不取樣) (圖 2.2.2.3)

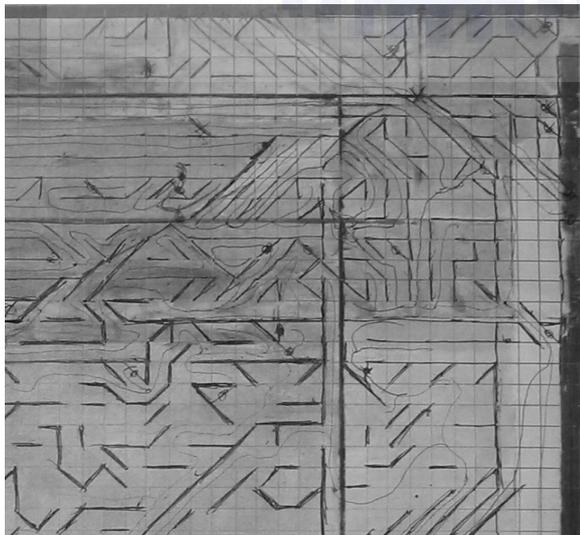


圖 2.2.2.3 以筆跡之主要方向性畫記取樣 (局部)

(3) 將方格網與畫記結果謄於厚紙板上，並依其線條切割：網格線不切斷，取樣線切斷 (圖 2.2.2.4、圖 2.2.2.5)



圖 2.2.2.4 將方格網與畫記結果謄於厚紙板上，並依其線條切割

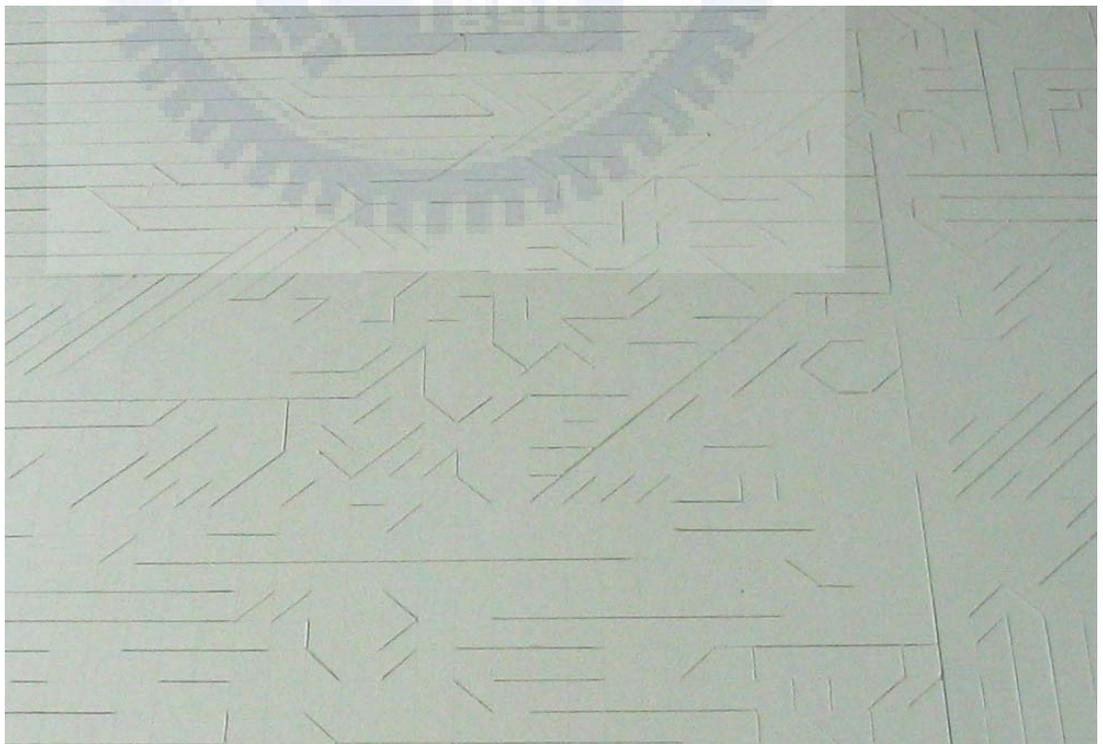


圖 2.2.2.5 切割之結果 (局部)

(4) 將切割後之厚紙板向下翻折 (圖 2.2.2.6)

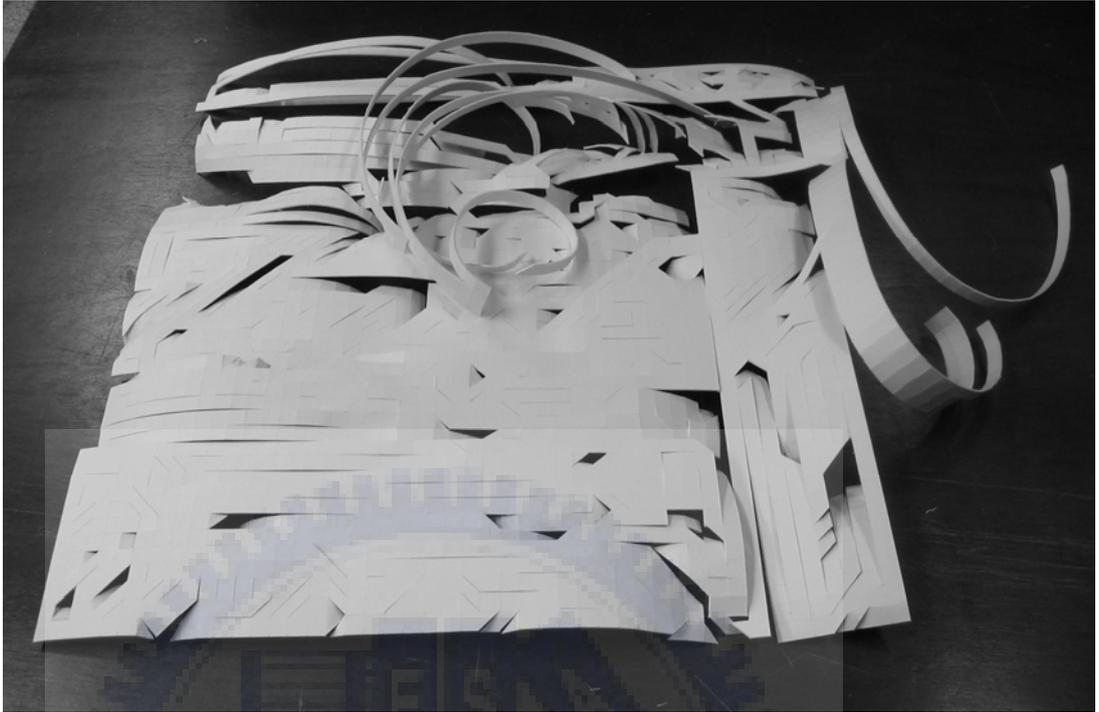


圖 2.2.2.6 將切割後之厚紙板向下翻折

透過以上的步驟，顯示可透過一種對應的法則，將已知的討論對象轉換為具有空間性之概念模型。而以此實驗為例，可將油畫發展成為建築皮層系統之雛型 (以方格為結構系統之架構，切割與翻折可暗示皮層的開口與其動態可能性)。

2.2.3 以樂譜發展空間序列之安排

對象：樂曲 SONATE 之樂譜 (圖 2.2.3.1)

描述：樂譜由音節構成，而音節由音符組成。若不以樂理的方式閱讀樂譜，而視樂譜為平面上的帶狀圖騰，則以此發展空間概念，亦為一種二維擴增為三度空間的轉換方式。

方法：

- (1) 檢視整份樂譜，比對重複出現的連續音符 (不論音高是否完全相同)，並加以標記
- (2) 以最短音符為單位 (在此為八分音符)，將整份樂譜之長度以雙列連續方格表示，高音部分與低音部分各為一列。

SONATE

Köchel Nr. 576

圖 2.2.3.1 樂曲 SONATE 之樂譜 (節錄自網路搜尋)

(3) 將步驟(1)所標記的連續音符，對應標記於步驟(2)的雙排方格列內，在此僅保留連續音符的長度特性，而將其音符數量、音高等差異省略。所得結果如圖 2.2.3.2

(4) 將方格帶列透印於紙上，剪下而成雙面之雙排方格帶

(5) 將方格帶上完全相同的標記 (連續畫記方格之長度) 相黏貼，成為一具有多處相連之紙圈環 (圖 2.2.3.3、圖 2.2.3.4)

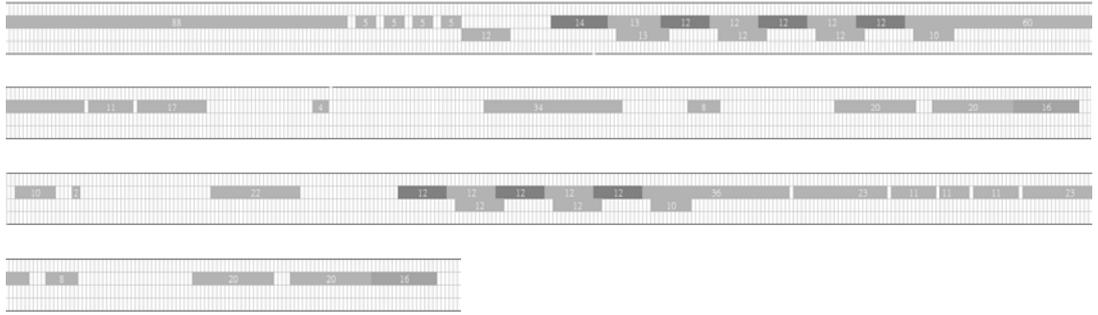


圖 2.2.3.2 以樂曲 SONATE 之樂譜對應而得之雙排方格帶

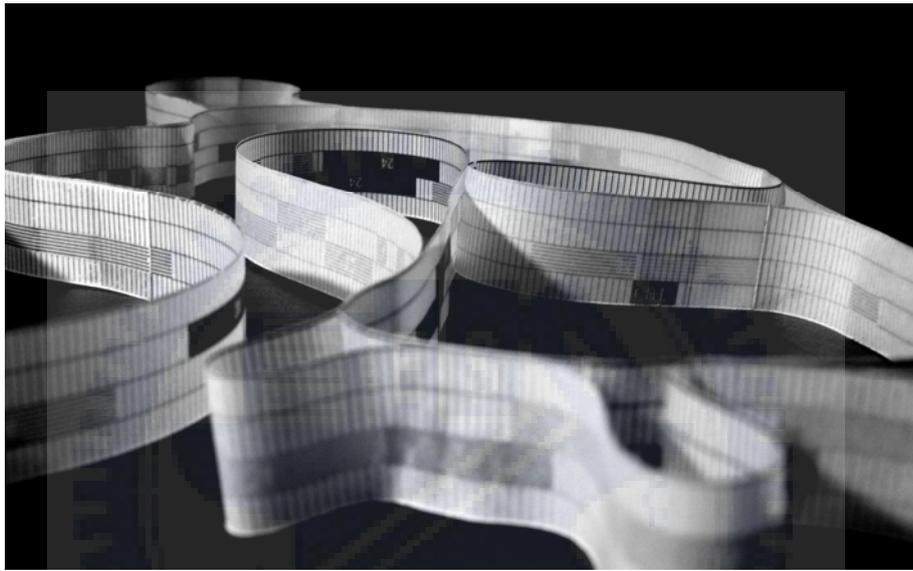


圖 2.2.3.3 將方格帶上完全相同的標記 (連續畫記方格之長度) 相黏貼

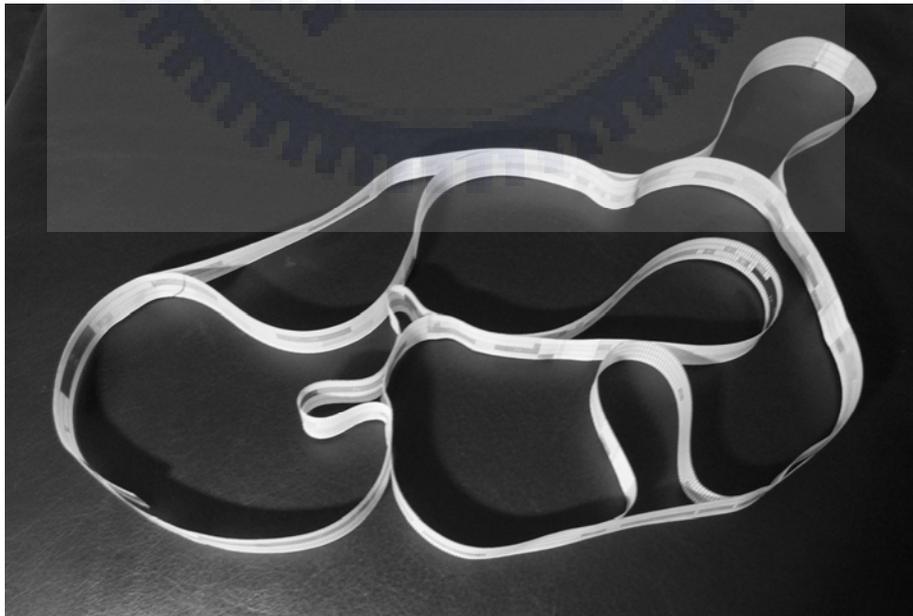


圖 2.2.3.4 具有多處相連之紙圈環

透過以上的步驟，亦顯示可透過一種對應的法則，將已知的討論對象轉換為具有空間性之概念模型。而以此實驗為例，可將樂譜發展成為建築空間序列安排之雛型（如以圈環代表空間使用計畫，代表不同機能或用途之空間，而與周遭的圈環之大小與相鄰或分離之關係，則可解讀為其於三度空間中之尺寸、距離關係，如圖 2.2.3.5 為將紙圈環圖示化之結果）。

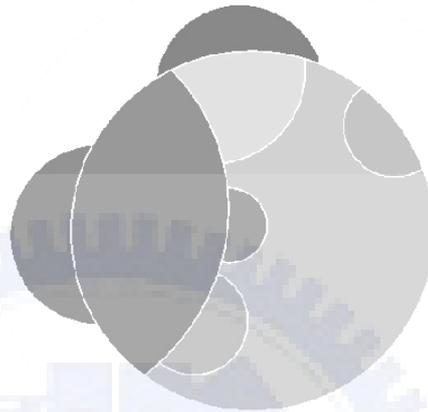


圖 2.2.3.5 將紙圈環圖示化之結果（不同色塊代表不同之空間使用計畫）

2.3 實體物件之抽象解讀

方法「實體物件之抽象解讀」是指對實體物件之物性或質性，進行抽象命題的探討，再由其發現或結論，延伸為空間概念之基礎。

2.3.1 以旋轉椅探討連續空間中的時序錯置

對象：旋轉椅（一種可讓椅腳靜止，而座椅獨立旋轉的椅子）

記錄媒體：數位相機（Canon PowerShot G5）

記錄方式：將數位相機與旋轉椅分別定位，再轉動旋轉椅，以數位相機攝相

記錄結果：如圖 2.3.1.1

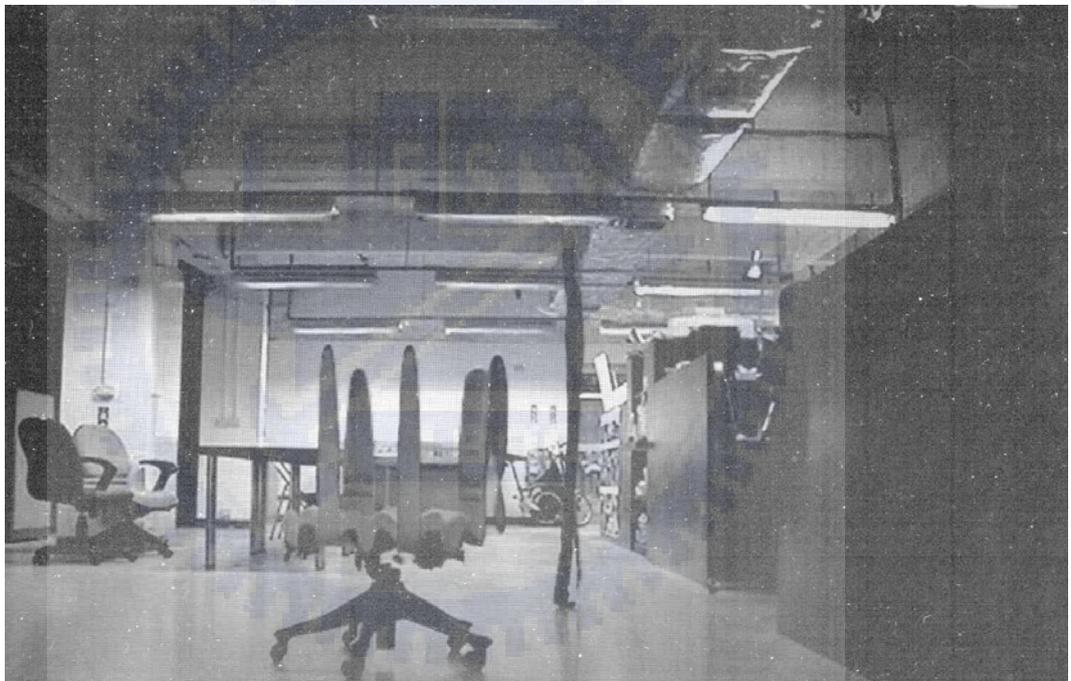


圖 2.3.1.1 旋轉椅快速旋轉時之數位相機攝像紀錄

探討：

由相片畫面左方可見靜止之旋轉椅外觀（記錄之對象無扶手）。由於數位相機感光元件的特性，相對於其快門時距而言，高速旋轉之旋轉椅被攝得之影像，具有形變與重複曝光之效果（如圖 2.3.1.1 中之旋轉椅背與坐墊）。

解讀攝得的影像，可推測該影像是於旋轉椅旋轉中被攝得，而其旋轉的特性，使得停留於旋轉軌跡上的影像，可被推測為如圖 2.3.1.2 顯示的相對時間順序，為順（逆）時針連續的。然而由拍攝現場的紀錄得知，其真正的相對

時間順序應如圖 2.3.1.3 所示，並非順（逆）時針連續的，而是旋轉多圈時，被數位相機以固定頻率的感光記錄所得。



圖 2.3.1.2 推測照片中的影像順位



圖 2.3.1.3 實際的影像順位

而空間中的場景與其他物件，由於沒有移動，而在畫面中顯示其為靜止的狀態。經由以上的解讀，可以對此攝影畫面提出「連續空間中的時序錯置」的概念，亦即在靜止的空間中，此一物件（旋轉椅）所占據的空間，具有時序錯置的特質。

以此概念為基礎，可對於具有時變性的設計議題（如國際航空站、交通轉運站等），提出其建築設計的空間概念（以國際機場為例，在此轉運的班機與旅客，來自或前往不同的時區，即經驗了時序錯置）。

2.3.2 以聲音 CD 探討時間的品質

對象：聲音 CD (Compact Disc)¹

探討：

目前聲音 CD 的時間規格是以可以收錄完整貝多芬第九號交響曲的時間為最長的錄音時間，並且是以福特萬格勒 (Furtwangler) 於 1951 年指揮演奏的 74 分 42 秒為標準。²

由以上的描述，我們可以進行以下的探討：就貝多芬所作之「第九號交響曲」而言，若以樂譜的形式被記錄，判讀樂譜即可得知其中所有音符長短、休止等關於樂曲組成內容，故該樂曲應具有一定的時間長度。此時間長度因此具有貝多芬賦予該樂曲的品質特性。然而樂曲透過樂譜被記錄，再經由演奏而再現，每一次演奏，指揮家都賦予了其欲透過聲音傳達的內涵，除了對樂曲本身的詮釋，也包含了其自身情感與對作曲者的揣摩。是故不同的指揮家、每一次的演奏，都可能讓相同的樂曲，有不同的演奏長度。而聲音 CD 以福特萬格勒指揮的 74 分 42 秒為標準規格，則提供了時間與品質間一種相互參考的對應。

這樣的抽象概念，可對於空間計畫 (Program) 於時間—品質的向度，作相關的提示 (如以公共性與使用時間長短的關係，分析各空間計畫所對應的空間質感)。

¹ 是一種用以儲存數字資料的光學碟片，原被開發用作儲存數位音樂。在 1982 年面世，至今仍然是商業錄音的標準儲存格式。參考自網路資料 <http://zh.wikipedia.org/wiki/CD>

² 參考自網路資料 <http://zh.wikipedia.org/wiki/CD>

2.4 總結

對具體現象的觀察與描述，有助於理解事物組織的邏輯。由此方法衍生的空間概念，常帶有自具體現象提煉而出的特質。現象的構成總隱含某些邏輯與規則，而細微的觀察與適當的描述工具則是協助發掘他們的良好途徑。藉由觀察與描述而提出的空間概念，有著強化特性的本質，進而反映了建築設計容許的深度。

映射法則的運用，帶有科學量化的特質，有助於建構系統化的空間組織關係，並使空間概念具體強化。藉由映射法則而生成的空間概念，提供建築設計向外鏈結發展的多樣性，得以架構多層次的設計網絡，提高空間概念於建築議題各個面向的一致性。

將實體物件作抽象的解讀發展而成的空間概念，能使建築設計的發展，擁有去尺度的彈性，自小的物件至大尺度的地景，都不受限制。透過對實體物件的閱讀再賦予抽象概念的詮釋而獲得之空間概念，提供建築設計形而上的討論與想像空間。



三、建築設計操作實例

藉由本論文所採用的三種空間生成方式，我們可以得到相對應的空間概念，進而將其應用於建築設計。以下將是運用空間概念進行四個設建築設計的操作過程：

3.1 臨時建築—避難山屋設計 (2008 夏季)

本案以「避難山屋」設計，探討建築在材料、工法、環境、能源等各個面向的議題，藉由建築的「臨時性」，定義其各自在設計過程中所扮演的角色，解析其間環環相扣的關係。

材料可及性：木材膠合樑使用木片集成，材料取得於人造林，製材結構穩定。

工法便利性：單一尺寸材料運用基本的工業組裝，免去繁複構件，便於重覆組裝。

環境可親性：最小的接地面積，具有高度的基地適應性，並減低對環境的破壞。

能源節約性：雨水貯存、引導自然對流、太陽能源利用。

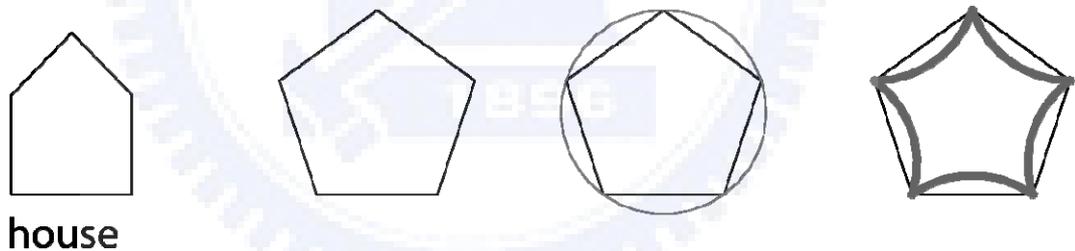


圖 3.1.1 避難山屋之造型概念生成

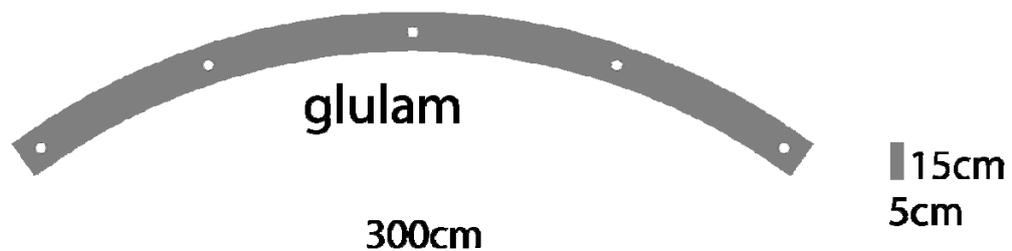


圖 3.1.2 避難山屋之主要建材單元—集成木膠合樑示意圖

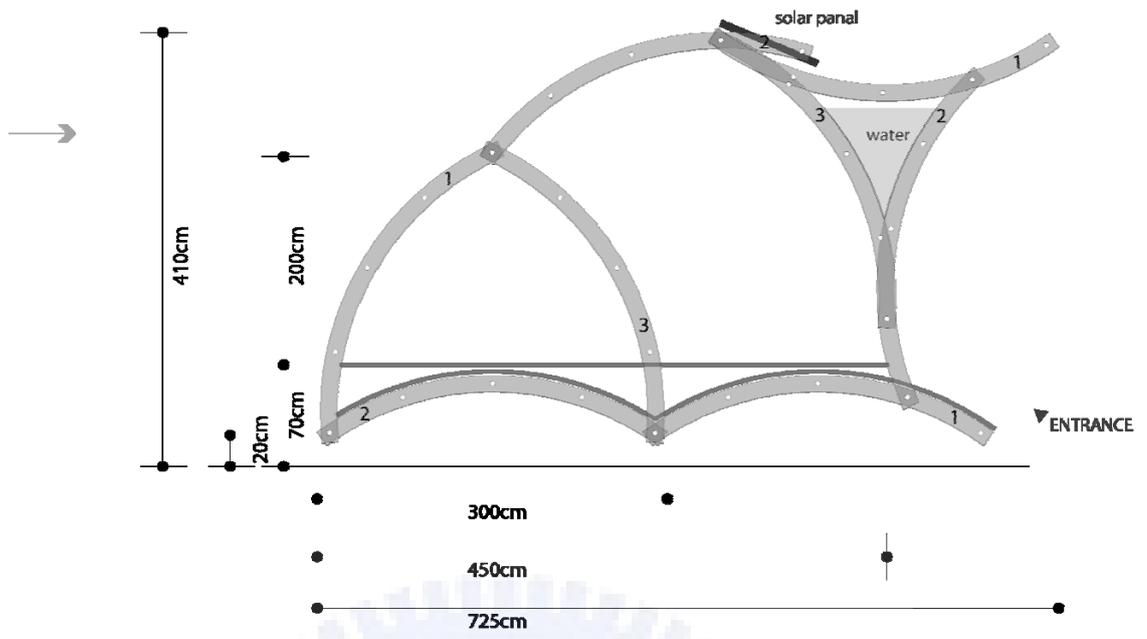


圖 3.1.3 避難山屋之組立順序與剖面關係



圖 3.1.4 避難山屋之實體模型 (1:20)



圖 3.1.5 避難山屋之實體模型 (1:20)



圖 3.1.6 避難山屋之實體模型 (1:20)

本案主要運用的空間概念生成方式：

具體現象之觀察與描述：自然風力、雨水地表逕流

3.2 可變動建築—Robert Smithson 藝廊設計 (2005 春季)

本案以分析地景藝術家 Robert Smithson 之創作思維邏輯，並解析其作品「Pine Barrens」，設計一「Robert Smithson 藝廊」。運用機械式停車塔可變動的特性，讓參觀藝廊的觀眾得以經驗再詮釋 Robert Smithson 對大地表達珍惜與尊敬的概念。

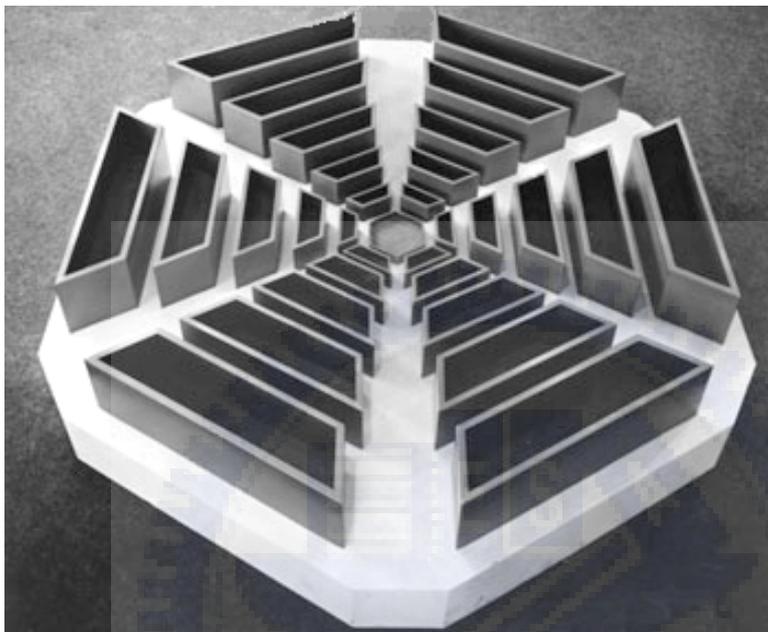


圖 3.2.1 Robert Smithson 作品 Pine Barrens (搜尋自網路)

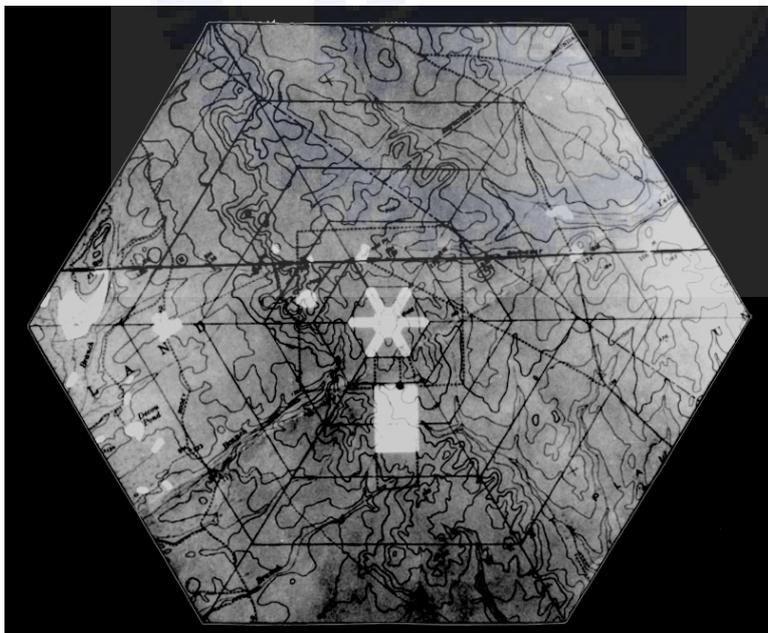


圖 3.2.2 Robert Smithson 作品 Pine Barrens 創作地圖 (搜尋自網路)

Pine Barrens (in New Jersey)

TIMELINE	· · · · PAST · · · · ·	NOW · · · · ·	FUTURE · · · · ·
Human Behavior	explore	abandon	reuse
Site State	destroyed	stop	toward
Work Approach	fact	transform	information
Work Effect	entropy theory (motivation)	expedition (process)	journey (outcome)

Conclusion: to retrospect the irreversible history

圖 3.2.3 分析 Robert Smithson 作品 Pine Barrens 之圖說

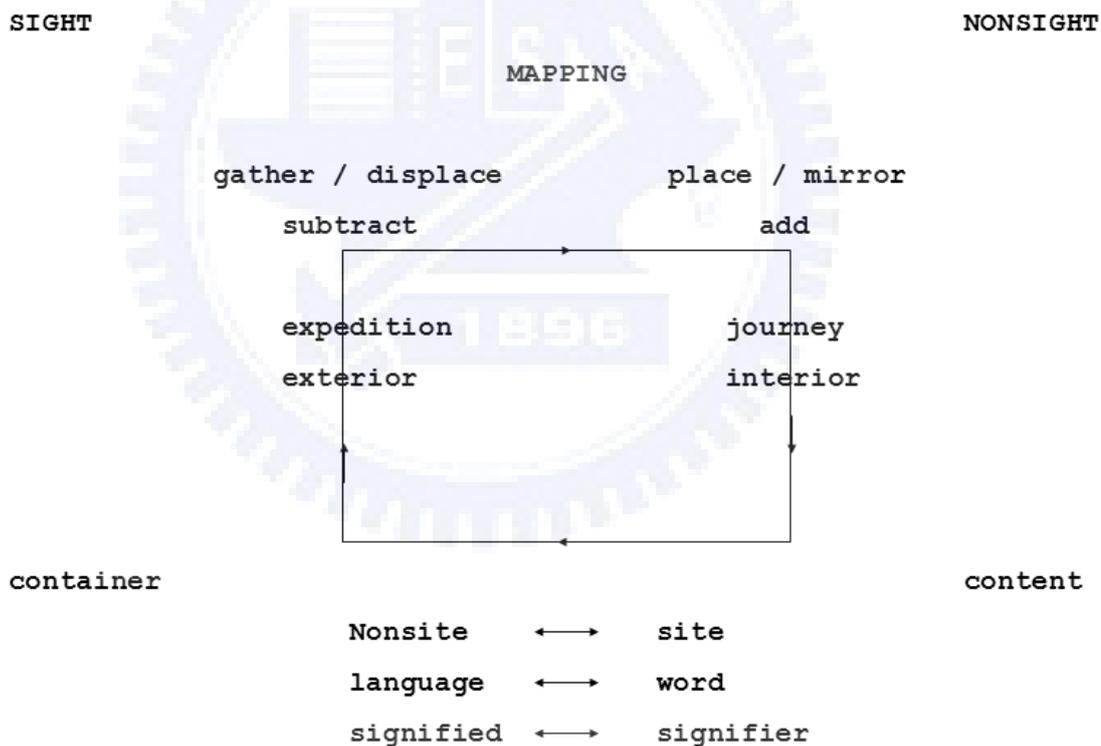


圖 3.2.4 分析 Robert Smithson 創作思維之圖說

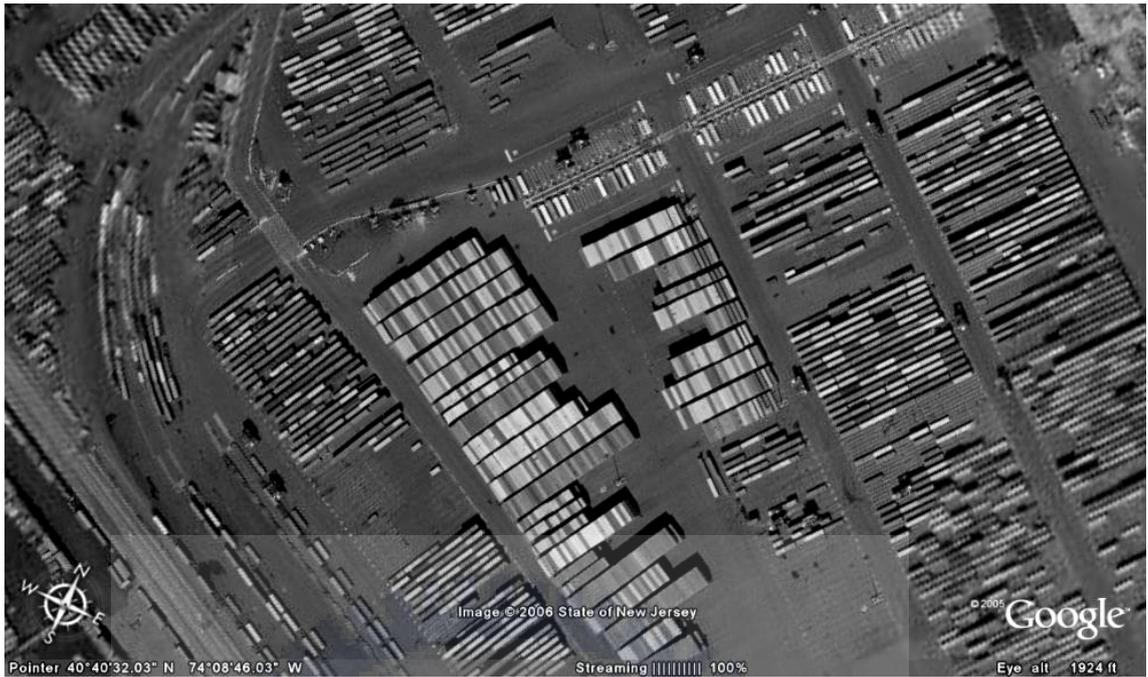


圖 3.2.5 Robert Smithson 作品 Pine Barrens 創作地之觀察 (搜尋自網路 Google)



圖 3.2.6 兩類機械式停車塔之機構 (搜尋自網路)



圖 3.2.7 建築形式參考—小型貨櫃 (搜尋自網路)



圖 3.2.8 基地選址與視線分析定位 (搜尋自網路 Google)

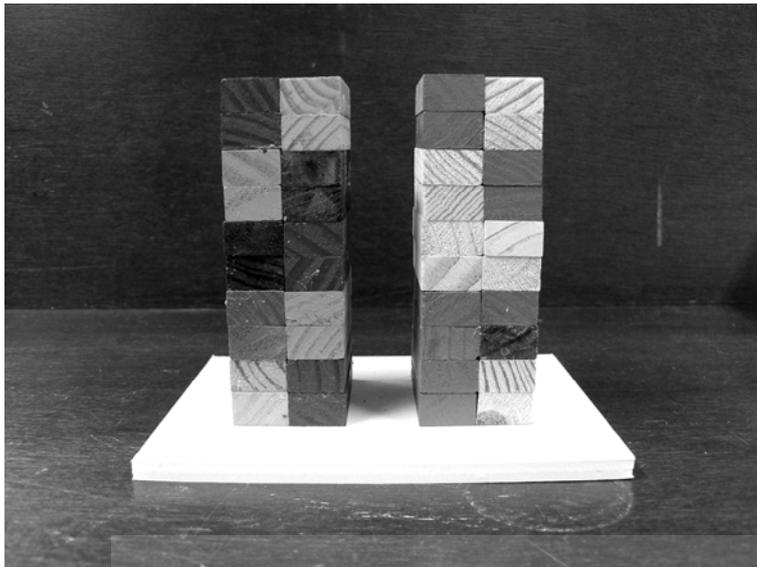


圖 3.2.9 Robert Smithson 藝廊之空間概念模型

State																											
Path	Entrance → A → D → A → F → A → H → A → J → A → L → C → B → E → B → G → B → I → B → K → B → A → Exit																										
Adjacency Relationship																											
Cargo Container Arrangement	D	A	F	A	H	A	J	A	L	A	L	C	B	C	B	E	B	G	B	I	B	K	B	A	D	A	
Entrant Location Sequence	1	2	3	4	5	5	6	7	7	8	9	10	11	12	12	13											

route 1

State																												
Path	Entrance → B → E → B → G → B → I → B → K → B → A → D → A → F → A → H → A → J → A → B → Exit																											
Adjacency Relationship																												
Cargo Container Arrangement		E	B	G	B	I	B	K	B	A	B	A	D	A	F	A	H	A	J	A	L	B	A	C	B	E	B	
Entrant Location Sequence		1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13												

route 2

圖 3.2.10 Robert Smithson 藝廊之空間概念分析模型

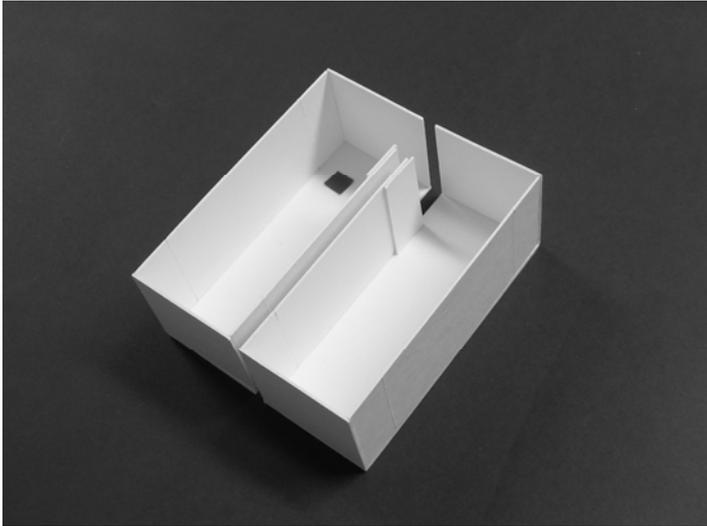


圖 3.2.11 Robert Smithson 藝廊之空間概念分析模型 (1:50)

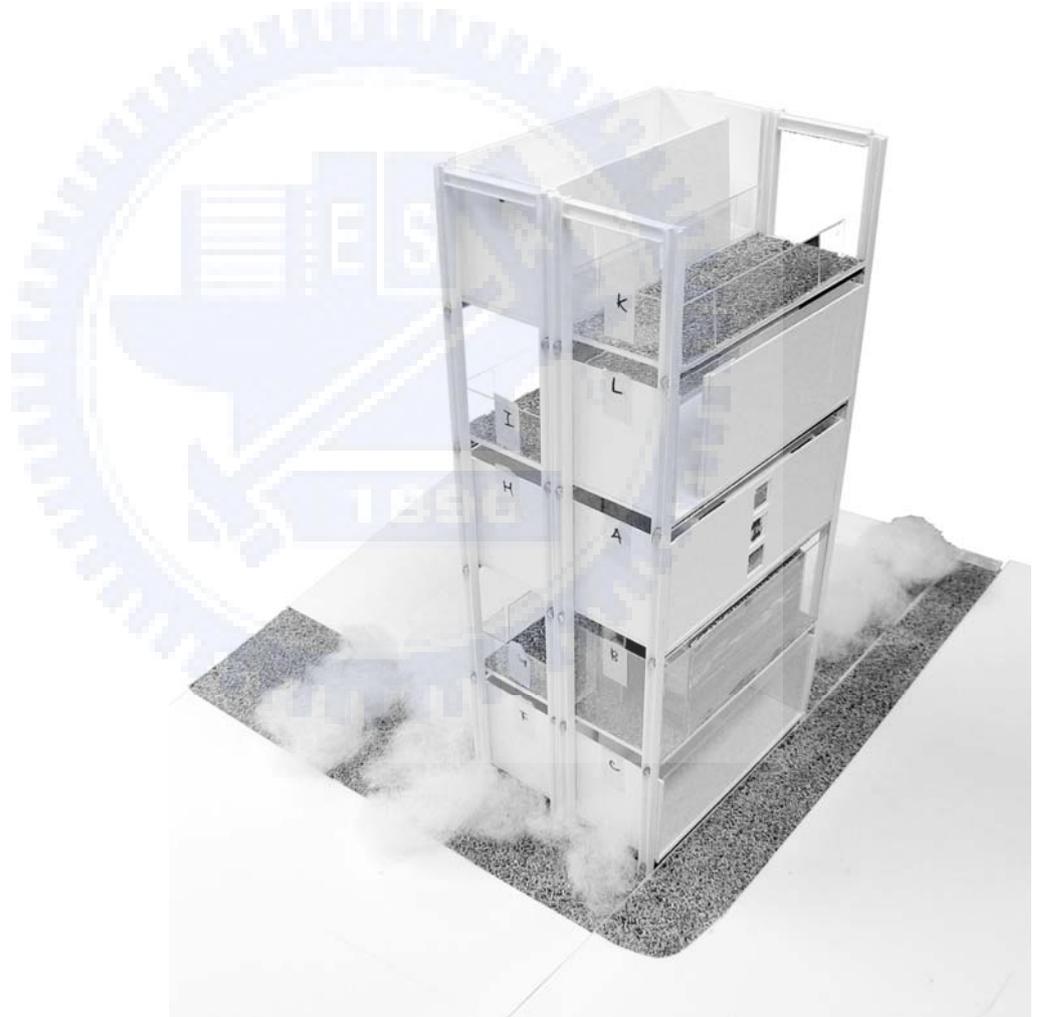


圖 3.2.12 Robert Smithson 藝廊之實體模型 (1:50)

本案主要運用的空間概念生成方式：

具體現象之觀察與描述：機械式停車塔機構

映射法則之運用：空間開放性與變動的對應機制

3.3 節能建築—小學校舍設計 (2008 秋季)

本案進行震災地區小學校舍新建之設計。以永續能源的觀點進行設計，採用模矩化材料，使其施工簡便，並結合主動節能系統，回應能源思考在建築本質中的提問。

[Elementary] School

A "[]-structural design concept for elementary school

This project proposes a practical way to build elementary schoolhouses in various scale and countryside area after the earthquake hazards .

The design concept aims to assemble building structure by single component, which is based on glulam in this case, due to the following advantages:

Building mass: The compact bulging mass saves energy and space, and is easy extendable.

Structure: The structure is simple to build, suitable for energy-efficient equipment, and well-adapted to the environment.

Material: The material is sustainable, accessible, and good to transport.

本設計以膠合木構造為基礎建材，提出以單一主要構件構築農村小學校舍的設計概念。

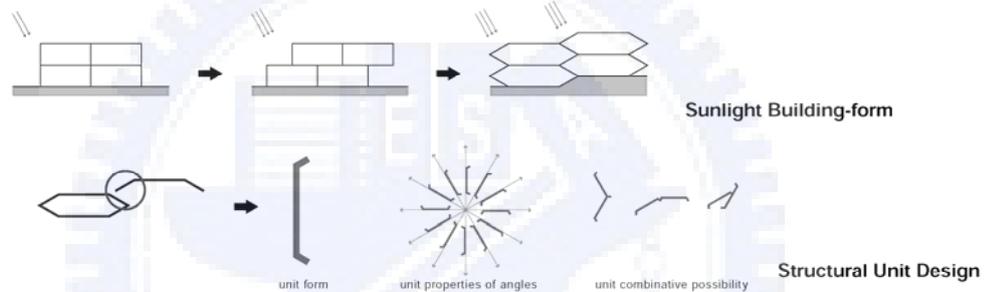
具有以下優點：適合落實於震災後不同地區、不同規模之小學校舍建造：

量體：集中節能、節省用地、擴充性高；

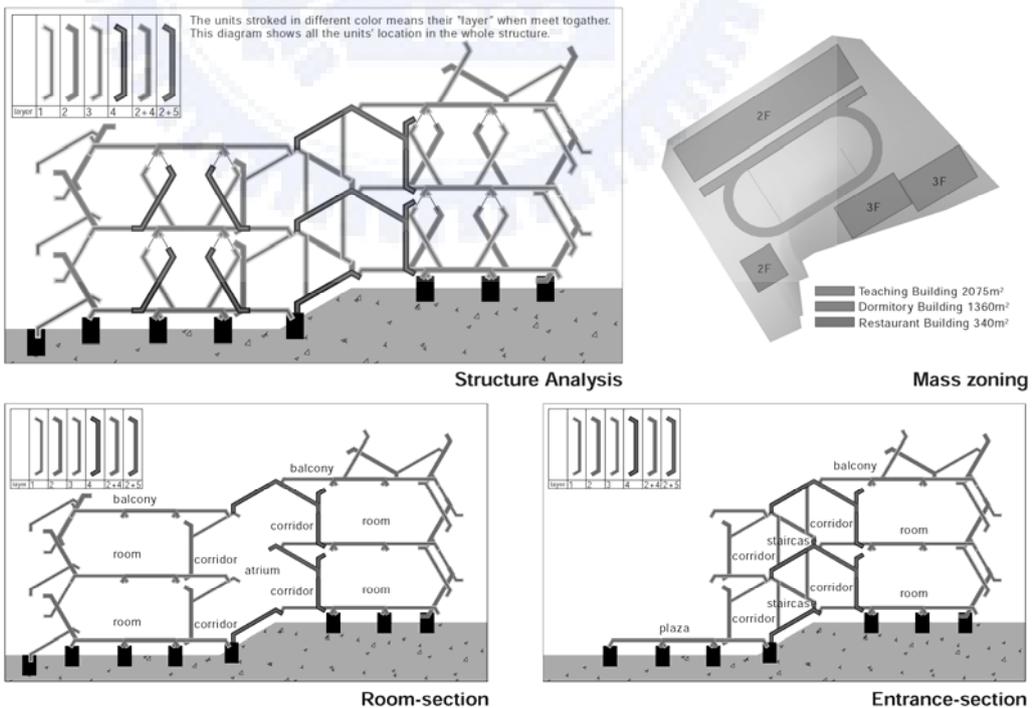
結構：易於構築、環境適應性高、節能設備結合性高；

材料：簡化、易於取得、便於運輸、環保永續。

Concept

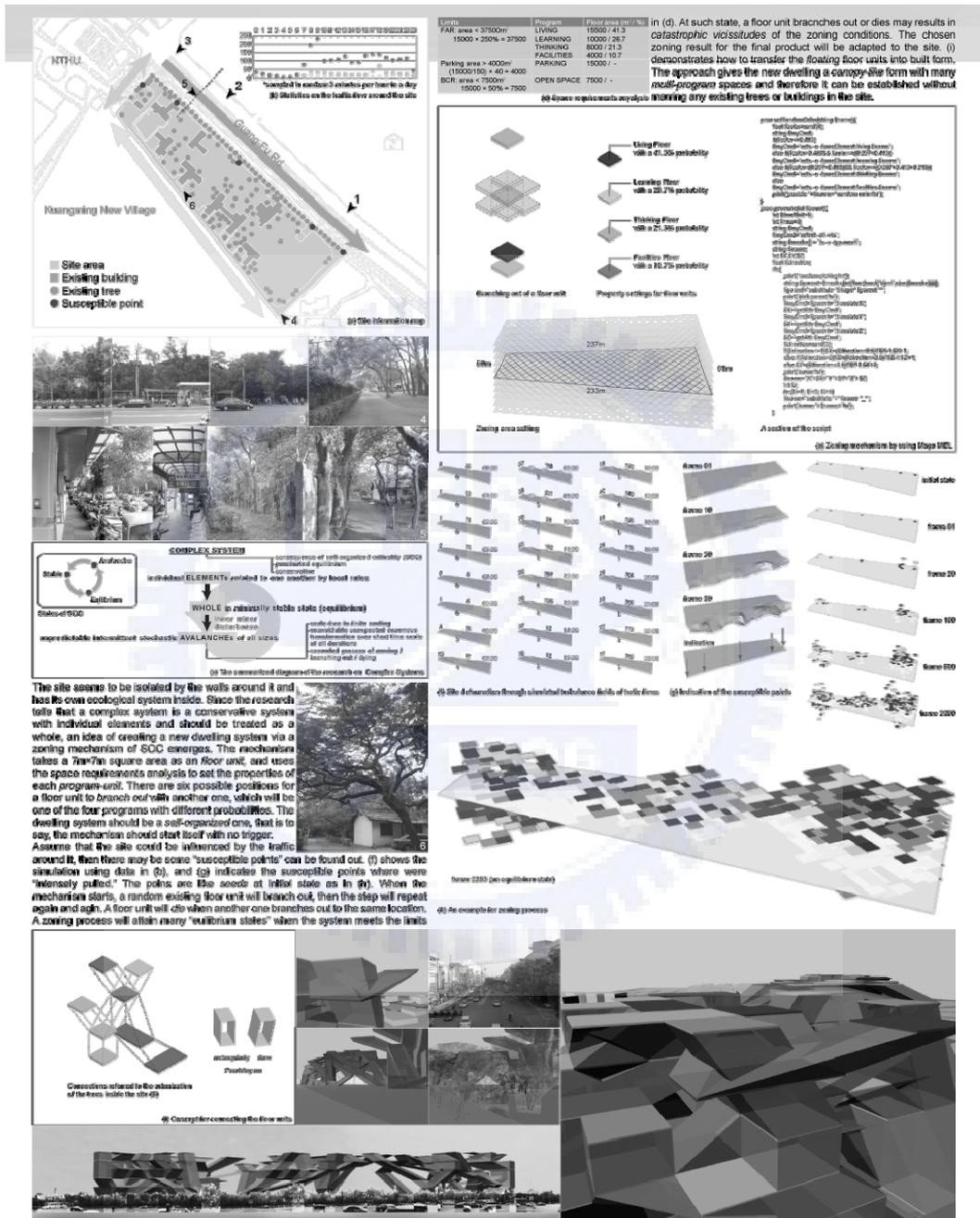


Design



3.4 衍生式建築—複合式大樓設計 (2006 秋季)

本案利用設計需求條件與基地限制作為電腦輔助的參數設計，藉由隨機產生的單元量體，結合自然樹型的生長規則，完成複合機能的建築量體計畫。



本案主要運用的空間概念生成方式：

具體現象之觀察與描述：基地交通流量、基地綠點分布

映射法則之運用：空間計畫與參數設定

實體物件之抽象解讀：樹型結構之結構系統

個人簡歷

姓名：黃聖軒

電子信箱：shenghsuan@gmail.com

現為國立交通大學建築研究所碩士班學生，大學畢業於國立交通大學應用數學系。熟悉公共空間規劃設計與工程實務，於研究所就讀期間，從事空間規劃設計與相關之整合性服務。

顧問經歷

國立交通大學應用數學系空間規劃顧問	09/2005-迄今
書香再傳種籽書院空間及美術顧問	06/2006-迄今
國立台灣大學醫學院附設醫院眼科門診部空間規劃顧問	07/2008-03/2009
國立交通大學客家文化學院空間規劃顧問	05/2009-迄今
國立交通大學人文社會學院空間規劃顧問	07/2010-迄今
國立交通大學電子物理系空間規劃顧問	10/2010-迄今
國立清華大學教務處課務組空間規劃顧問	12/2010-迄今

工程設計監造經歷¹

國立交通大學基礎科學示範教學空間改善工程 (\$18,000,000)	09/2007-10/2008
國立交通大學科學一館廁所裝修工程 (\$3,000,000)	07/2009-10/2009
國立交通大學國際客家研究中心裝修工程 (\$2,500,000)	09/2009-12/2009
國立交通大學數學建模與科學計算研究中心 (\$1,800,000)	10/2009-11/2009
國立交通大學教務處數位內容製作中心裝修工程 (\$1,200,000)	05/2010-07/2010
國立交通大學建築研究所裝修工程 (\$3,000,000)	05/2010-07/2011
國立交通大學會計室裝修工程 (\$2,000,000)	06/2010-10/2010
國立交通大學人社二館入口大廳裝修工程 (\$600,000)	10/2010-01/2011
國立交通大學客家文化學院國際會議廳裝修工程 (\$8,500,000)	02/2011-07/2011
國立清華大學中、大型示範教室裝修工程 (\$10,300,000)	02/2011-07/2011
國立交通大學行政大樓公共空間裝修工程 (\$1,000,000)	03/2011-07/2011
國立交通大學人事室裝修工程 (\$2,000,000)	03/2011-07/2011
國立清華大學與台達電子聯合研發中心裝修工程 (\$2,500,000)	07/2011-09/2011

¹ 受委託進行設計監造及工程發包作業或擔任公共工程之實質設計監造者。所列金額為工程結算金額與附屬採購項目花費金額之總和概算值。