

場域建築

Field Architecture

國立交通大學建築研究所

碩士論文

研究生：黃慶雄

指導教授：張基義

中華民國一〇一年七月

場域建築
Field Architecture

研 究 生：黃慶雄 Student: Ching-Hsiung 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

The logo of National Chiao Tung University is a circular emblem. It features a central shield with the letters 'ES' and 'A' on it. Above the shield is a book, and below it is a gear. The year '1896' is inscribed at the bottom of the shield. The entire emblem is surrounded by a circular border with small rectangular notches.

A Thesis
Submitted to Graduate Institute of Architecture
College of Humanity and Social Sciences
National Chiao Tung University
in partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of
Master of Architecture

July 2012

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國一〇一年七月

摘要

藉由兩年研究所教育中，企圖發展出有特色的建築空間，並從新思考建築設計的目的為何？建築改變原有的場域並創造出新的場域氛圍，是我論述的方向。藉由基地分析提出基地原有空間場域的負面狀態，而我的建築手法與目的，就是企圖改變這樣負面狀態的空間場域，創造另一種空間氛圍的空間場域。

在最後遺址 (Final Ruins) 中，設想未來因為人為的無知破壞，造成地球的反撲，人類因此滅亡遭受末日，而未來重生的另一個文明，能在地下挖掘出珍本圖書 (代表著我們文化最精華的智慧)，建築的場域變成連結不同時空背景的作用關係。因此案無特定基地條件，所以企圖用不同時空上的連結來強調建築的空間場域變異。由現況是珍本圖書館負責珍藏保存最珍貴的圖書，而未知的未來中當建築被破壞殆盡時，原有的建築場域變成遺址狀態，負責傳遞信息給下個文明。

在落難神祇 (Abandoned Deity) 中，論述都市被河堤切割的狀態，且造成都市內人與自然的隔離，在這樣的狀態下，置入被賭徒丟入河流裡的廢棄神像，企圖利用神像背後的意義扭轉切割的狀態，並改變河堤內外的場域關係，河堤外祭祀的活動因此被帶入，河堤內都市中的廟宇信仰脈絡跟過去的發展紋理跟軸向，因此被隱喻的連結起來，而節氣正是代表整個信仰祭祀的操作規則，讓河堤不僅是抵禦自然的反抗，而能有另一種尊從自然的隱喻關係。

在療癒氛圍 (Healing Atmosphere) 中，被論述的病態現代生活跟都市環境中，提供一個異質的空間場域，靜謐的氛圍異於紛擾的外界，讓人可以療癒身心靈，沉澱心思。

在互動牆體 (Interactive Wall) 中，藉由捕捉人體的動作，而改變形體跟開口面積的機構，來改變牆體所存在的場域中的光線、視線、跟人流之間的關係。

四個案子依大至小由遠至近排序，從最虛幻的時空關係的連結、到河堤切割狀態的扭轉、再到台北都市的異質空間、最後為真實實體一比一尺度。而這四個案子都思考著，如何藉由建築來改變原有的場域關係，進而創造出一種新的場域景觀，可以是巨大的也可以是微小的尺度。

Abstract

In the past 2 years of my research in master program, I strived for any methods to design space with distinctive character, and searched for the essence of architectural design. According to the analysis of site · proposed adverse state of the original place. Therefore, my method and goal that it's change adverse state to valuable state, and create a new spatial atmosphere.

First, in the project of "Abandoned Statue", a city is cut by the river levee which isolates residents from nature. To solve this situation, insert a statue as an object to change the relationship of the fields both inside and outside the river levee. Therefore, ritual activities are brought in from outside, which links to the context and orientation of the religion inside the city. Ritual activities also relates to the solar terms, so that the river levee is no longer the defense to the nature, but shows its respect to the nature metaphorically.

Secondly, in the project of "Final Ruins", imagine that the earth is ruined by human, which terminates the human existence forever as a result. However, the following new born creatures discover the books under the ground, which represent the high civilization of human. Therefore, the field of architecture acts as the linkage between different time zones and backgrounds.

In the third project of "Healing Atmosphere", a heterogeneous space is designed for the abnormal modern life and urban environment, and its reverent and silent atmosphere differs from the crowdedness and noise outside, so that people can have true healing for mind, body and spirit.

Moreover, in the project of "Interactive wall", the form and the opening of the wall are controlled by the human movement. Therefore, the relationship of light, line of sight and human flow is redefined in the field where the interactive wall is installed.

From the 4 projects mentioned above, how to make architecture a key role to redefine and change the relationship of the field is the major concern of my design.

00 |



目錄 Catalogue

02

最後遺址	Final Ruins	04
落難神祇	Abandoned Deity	24
療癒氛圍	Healing Atmosphere	50
互動牆體	Interactive Wall	74
簡介	Vita	94



基地：無
時間：2010/09-2011/01
指導老師：黃明威

當未來有不可預知的災難發生來臨時，使原本建築的場域成為遺址，並遺留可以代表這個時代人類最重要的文明資產（珍本圖書館之建築 Program），而未來假使有一日這些代表當代的文明可以從新被挖掘重新被發現... 這樣的建築場域在不同時空背景下可以有連結的關係性是本案所企圖的表述。



而珍本圖書館的空間機能有嚴格的物理環境條件，包括濕度溫度光線等等。所以題目設定中一開始有開口（Opening）的研究跟分析，建立資料庫並發展出重力、流體、光線等的開口研究，依照這些規則跟邏輯發展出建築的空間概念原型。書庫的量體配置跟特定的光線色溫，是依圖書分類法及光線開口而發展出來；傾斜特定角度的書庫輸送機制是由重力跟流體的開口分析研究而發展出來。

因本案無基地條件的規定，但用地上書庫（可被摧毀的書庫）與地下書庫（當災難來臨時可被快速的運輸並永久封藏）這樣的故事性，來讓不同時空背景跟建築所處的場域來結合。

現代文明？

現代的都市文明與生活，當科技發展到極端時人類開始遭受自然的反撲，當未來某日毀滅性災難來臨時，現在所有的一切將被破壞殆盡，而文明也將消失... 一切都將重頭來過。

當代都市現況 > 自然力量反撲 > 毀滅 > 重生

成住壞空



未知文明？

文明遺址

或許屬於我們的文明走到盡頭消失時，未來會有另一個未知的文明將開始活動。這兩個文明在時間上是斷層的，但在空間上或許可以有某種隱喻的連結。

當未來文明在場地上發現挖掘出我們當代文明的遺址，這些散落分布的遺址藏有代表我們文明跟文化的信息。把有代表性的文明資產封存於地下，讓這個場域變成是在不同時空狀態下，去連結兩個不同時間的文明，希望當災難反撲時，我們有能力能把最珍貴的信息保留給後個世代。



未來文明



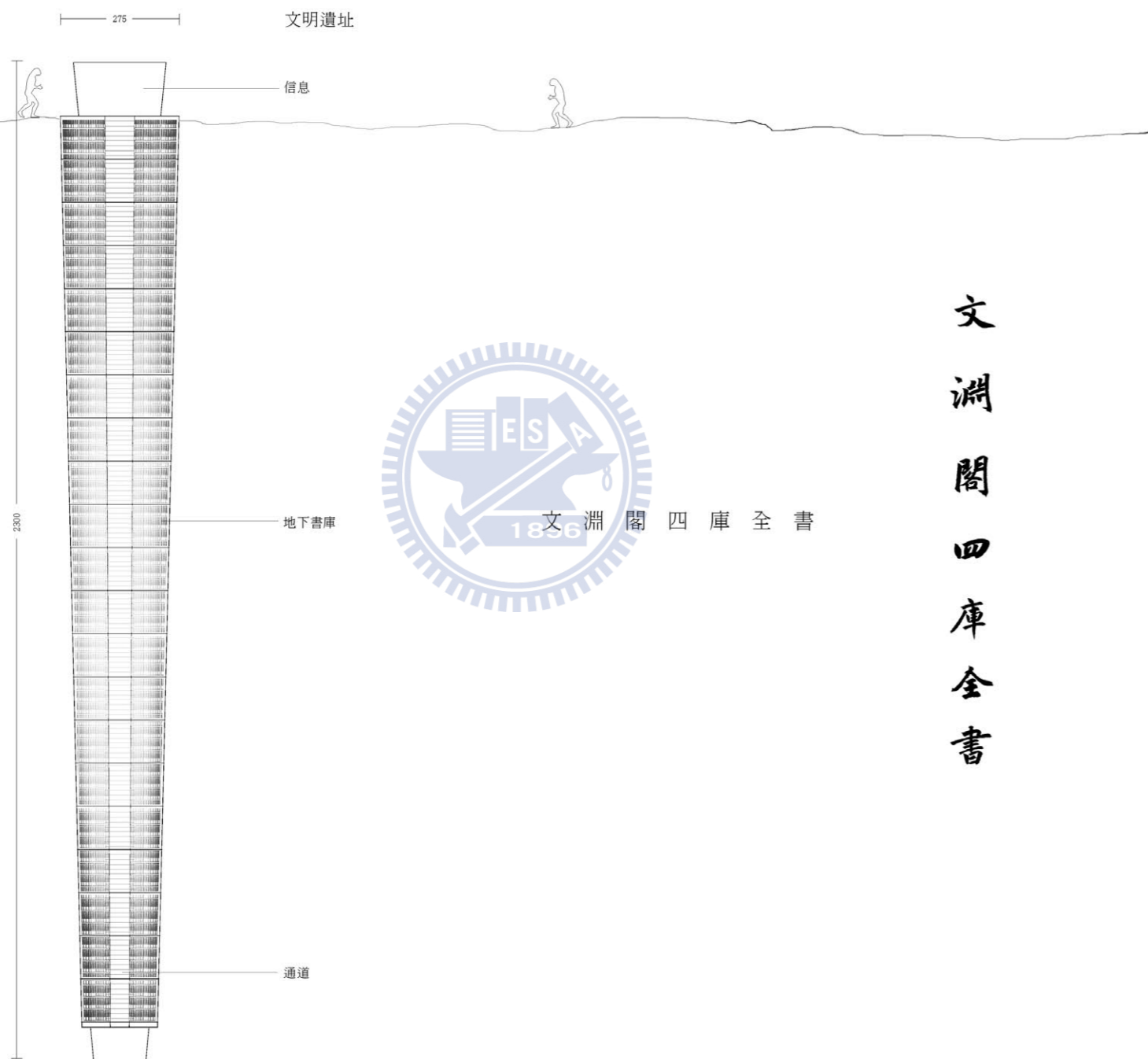
人類文明遺址

最後遺址。

信息。

地下 23 公尺深的文明最後遺址，深藏保存著人類文明的資產「文淵閣四庫全書」。當災難後我們希求能把最重要的智慧繼續傳留給後世。

當被發現挖掘出時，垂直狀的地下書庫分散深埋於地，書庫的頂端被發現，傳遞著這個場域在過去時空的信息，過往的建築與一切都已毀壞不存在。未知文明依循著這些信息遺跡將發現不同時空另一個文明。



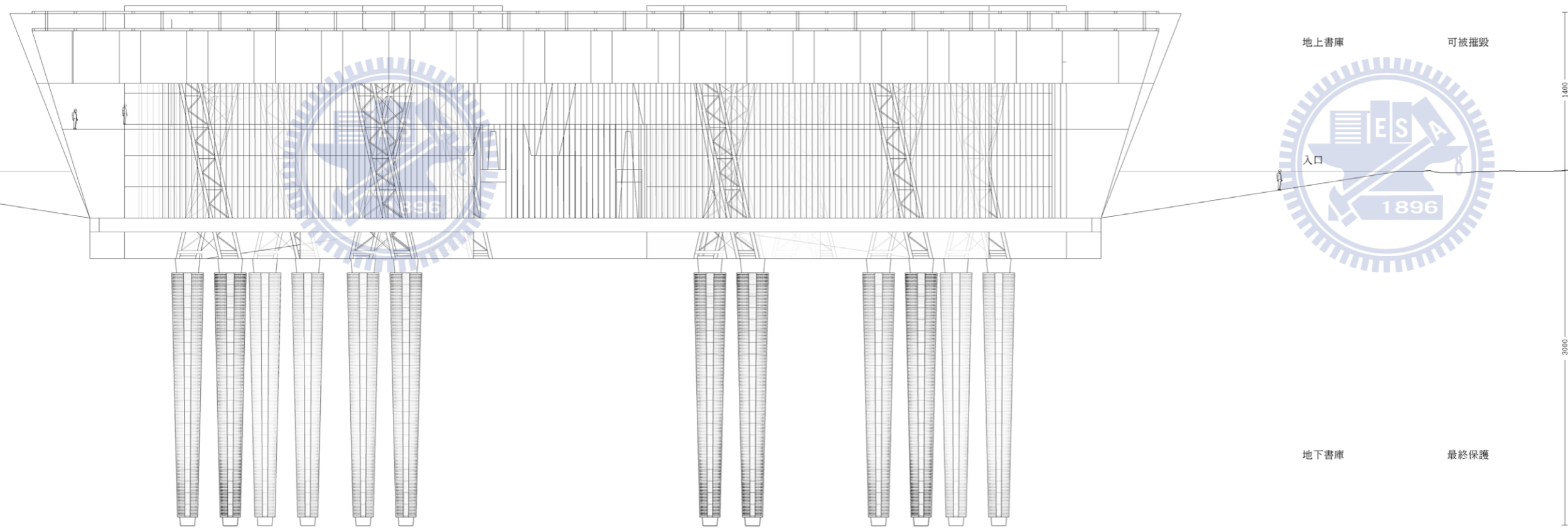
剖面圖 S=1:150



平面圖 S=1:450

珍本圖書。

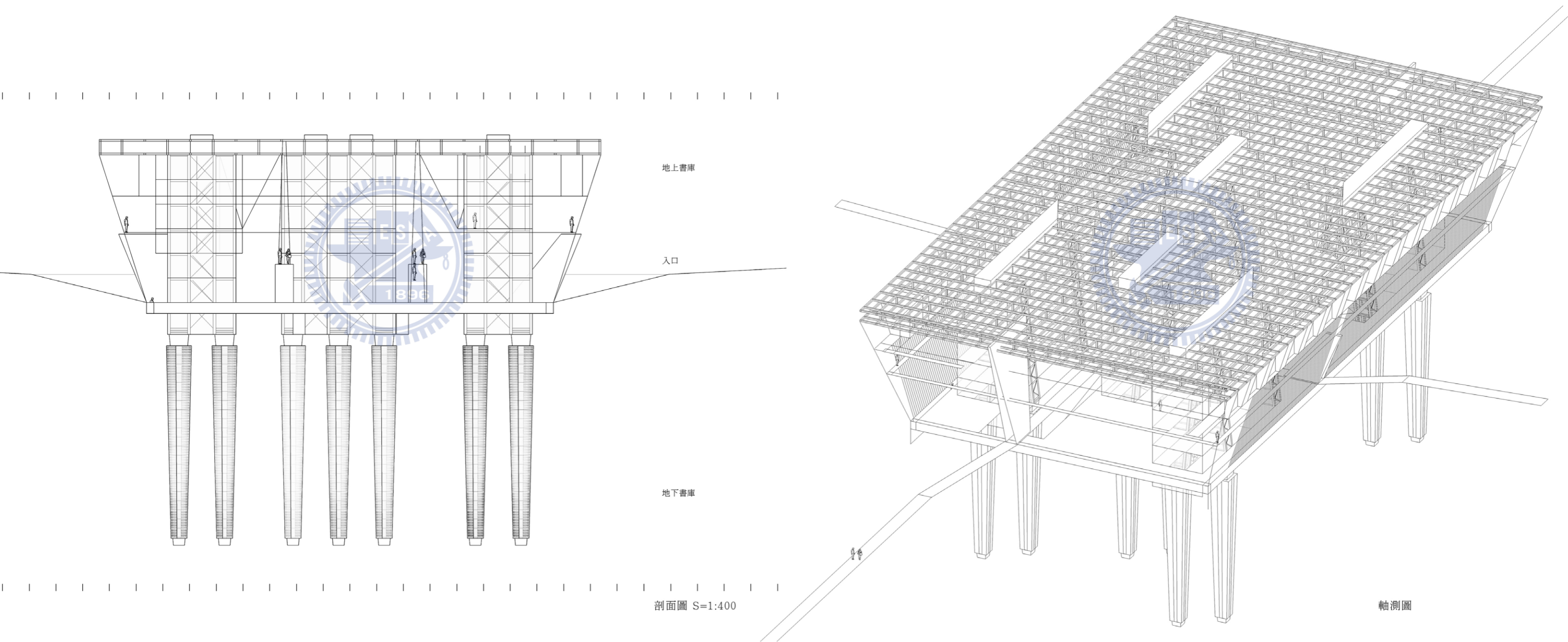
建築分為上下兩部，上部分 14 公尺高，書庫半埋於地，並賦予圖書館一切所需的機能。下部分地下書庫位於水平線 30 公尺下，當毀滅性災難來臨時可以被用最快的速度輸送於地下書庫永久封存，而地上建築將被毀壞。



剖面圖 S=1:400

書庫。

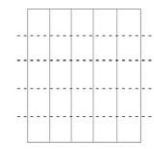
地上書庫為六個封閉書庫藏於大量體裡，並有輸送圖輸的機制來運作。而量體的四側均有入口可供進入，人將從地上慢慢的走入半地下的封閉量體裡。每個書庫頂端都有特殊的濾光機制，讓書庫在陰暗的大量體中能有特定的色溫光可被辨識。



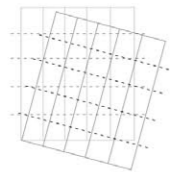
操作過程。

分析重力的開口機制、光的開口機制，並發展出空間原型。用重力開口當成整個圖書垂直運送的機制，而光的開口與圖書的分類法結合，讓每個書庫有特定的色溫光色，以供索引辨別。書庫的歪斜運送機制也是整個結構系統，並賦予圖書館所需的各種機能。

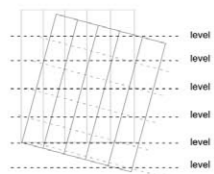
Process



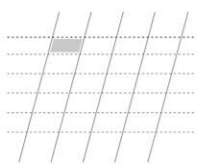
1 Grid system



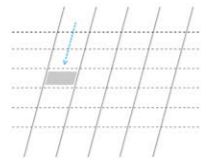
2 Rotate 13°



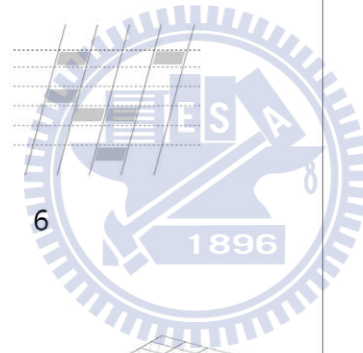
3 Level



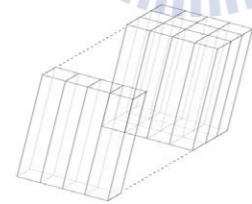
4 Unit



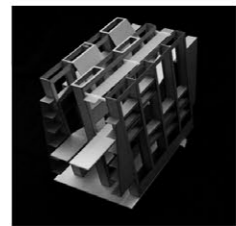
5 Vertical Move



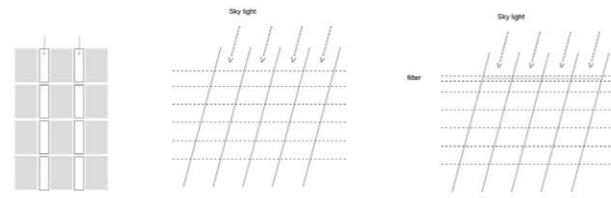
6



7 Array



Program



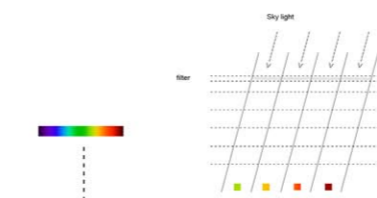
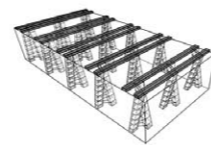
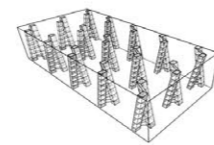
X-Y

Y-Z



Stack room

Structure



Categories



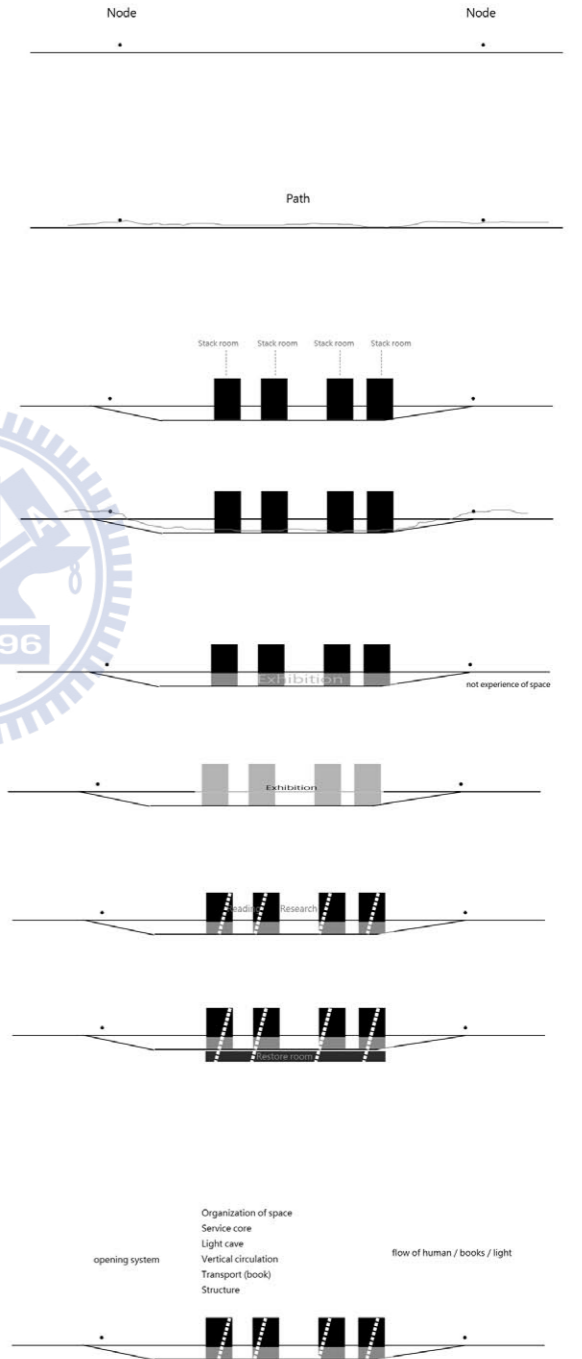
古籍分類法

六分法：經史子集農工醫

color

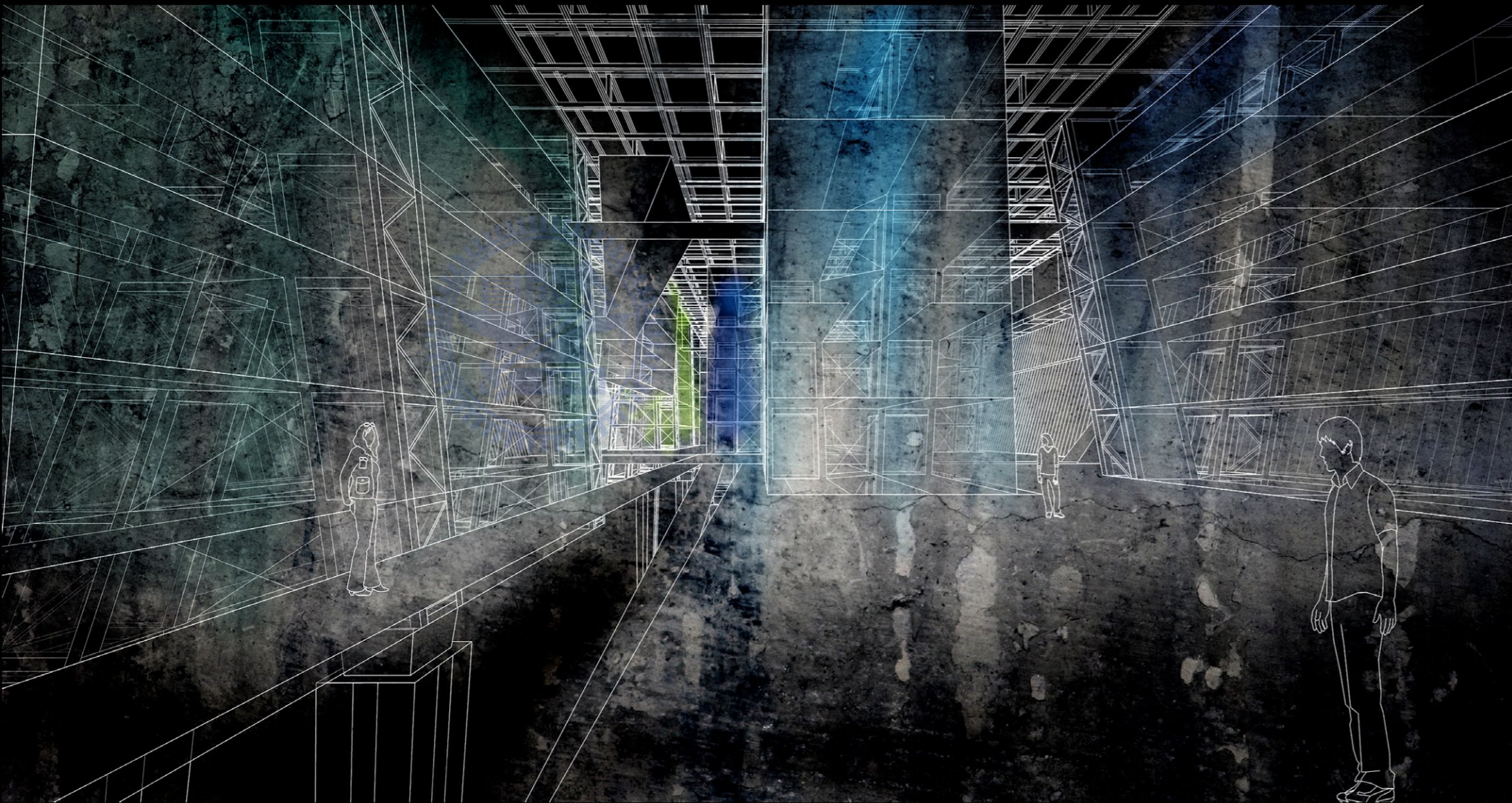


Strategy

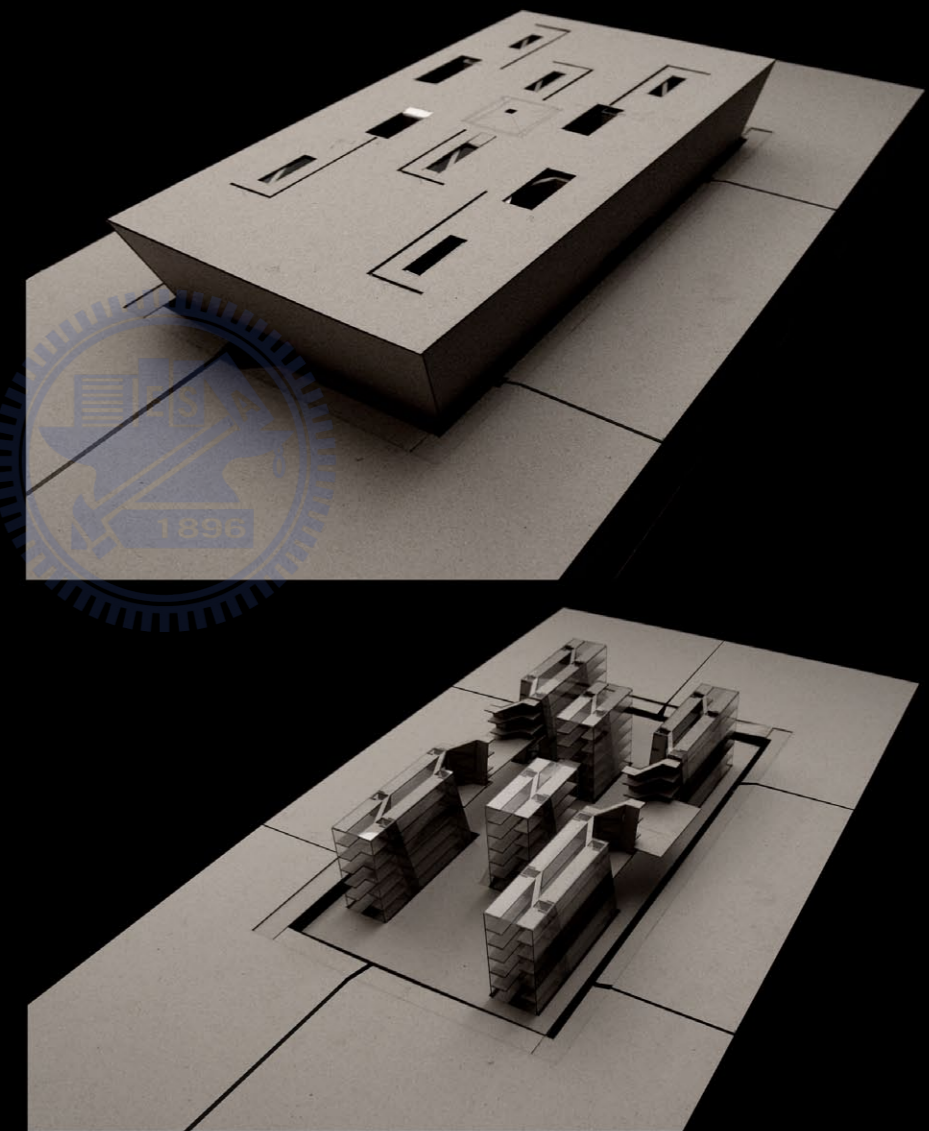


經史子集叢。

當進入黑暗的圖書空間，六個量體書庫分別代表經、史、子、集、叢、雜傳統圖書分類，六個量體適當的錯開分佈，讓入口的視線，可以看到全部六個量體書庫藏於大量體中。而被過濾的六種色光落在書庫量體中，六種顏色的光色溫代表六種圖書的分類法，六個書庫量體如同珍貴文物安置於此。



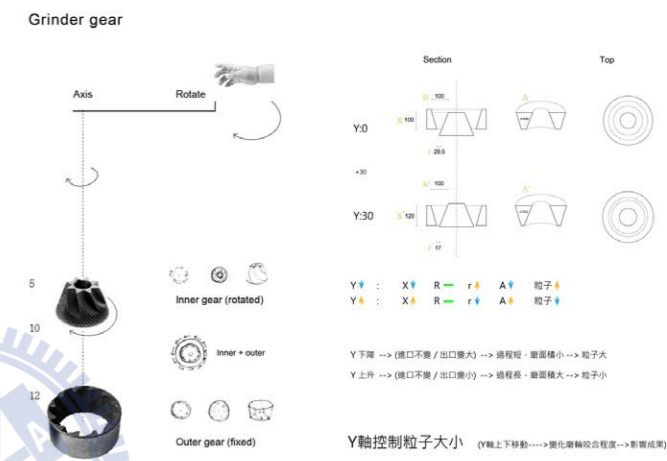
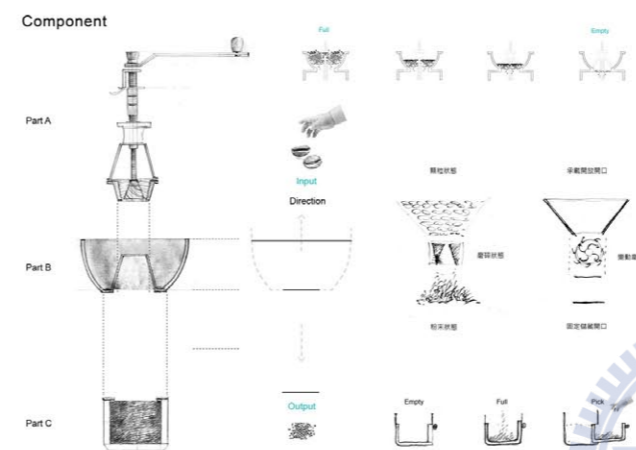
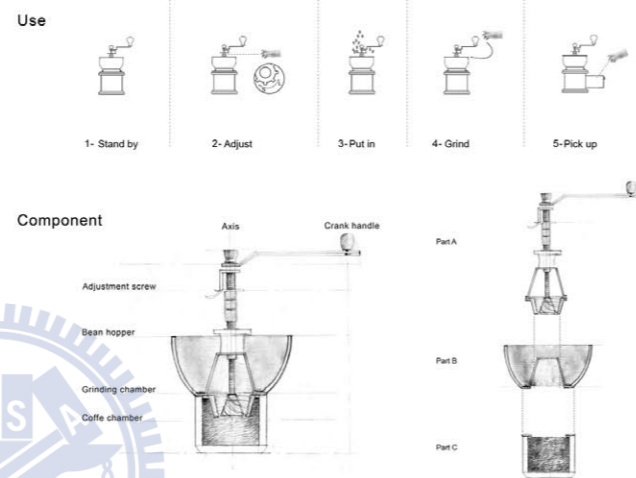
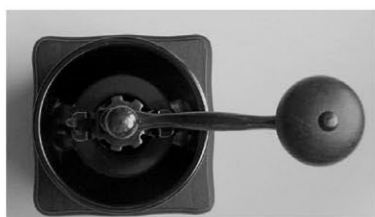
經史子集叢



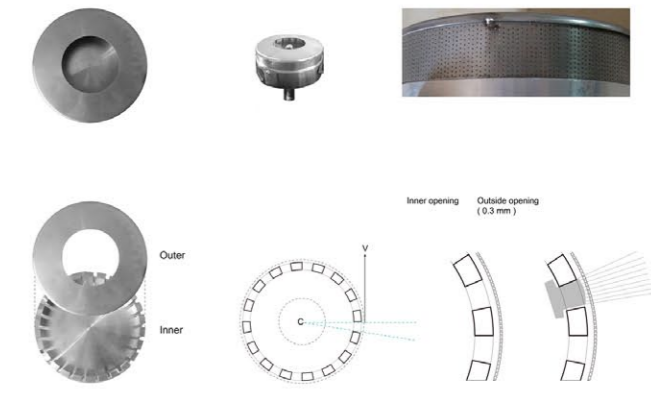
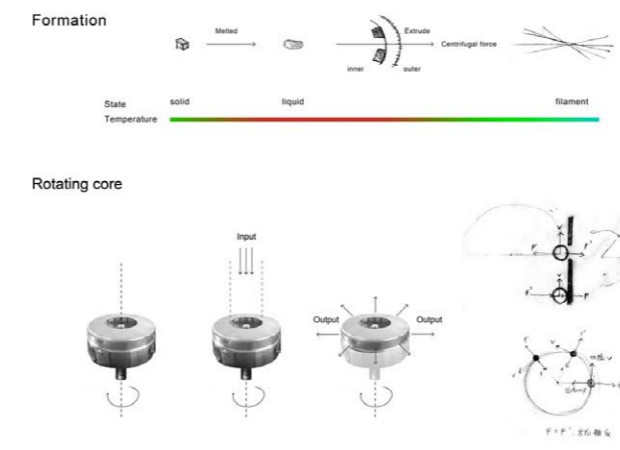
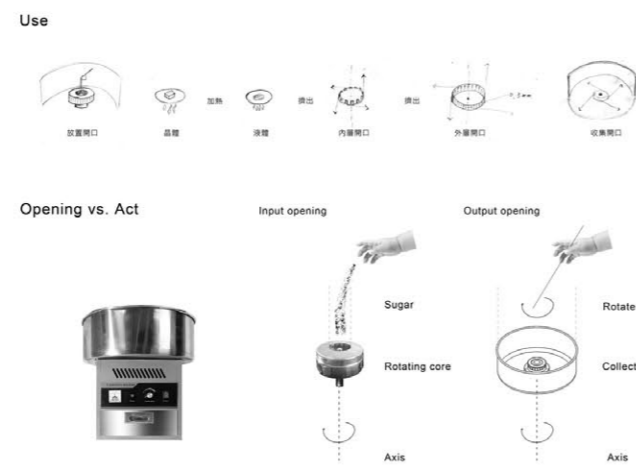
開口分析資料。(附錄)

設計前段的開口分析與歸納整理。改變物質狀態的開口。

Hand Grinders



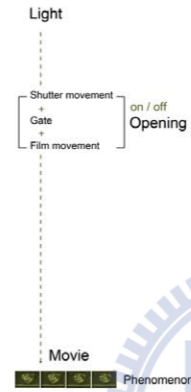
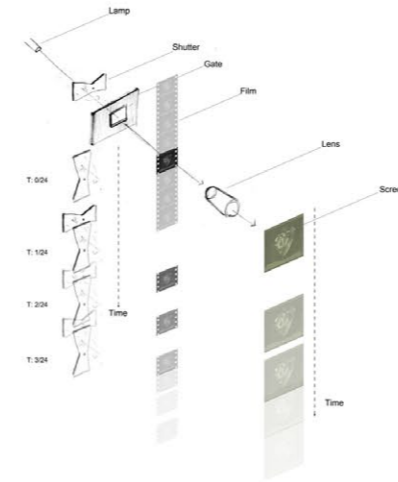
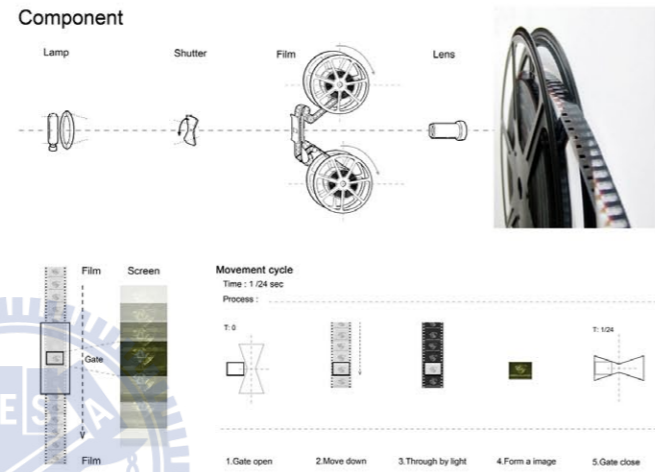
Centrifugal



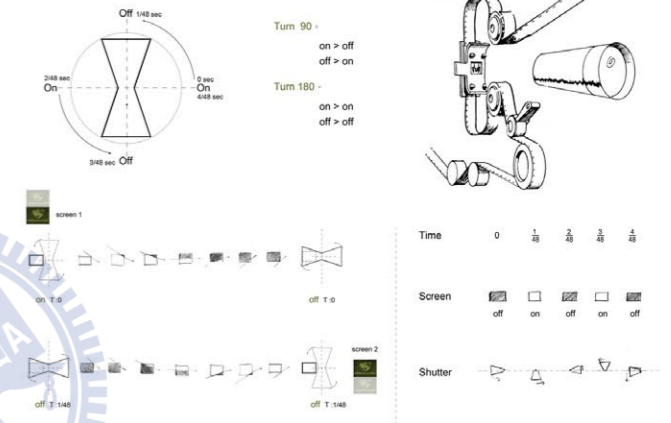
開口分析資料。(附錄)

設計前段的開口分析與歸納整理。改變物質狀態的開口。

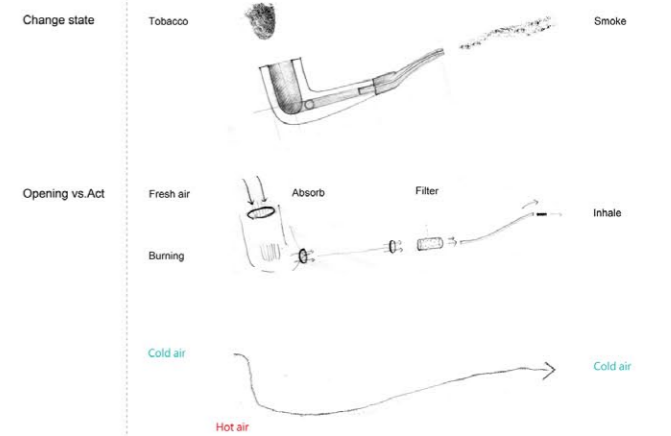
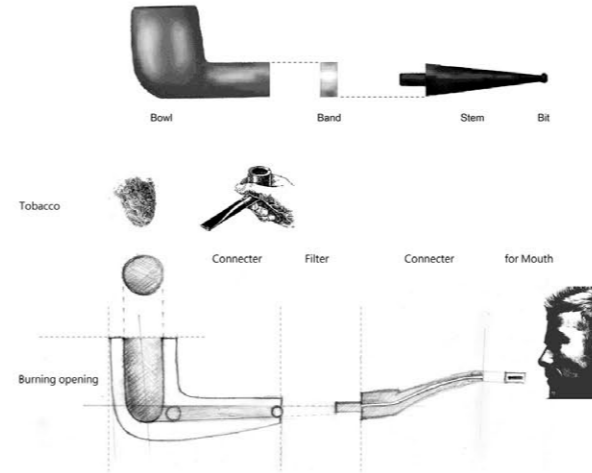
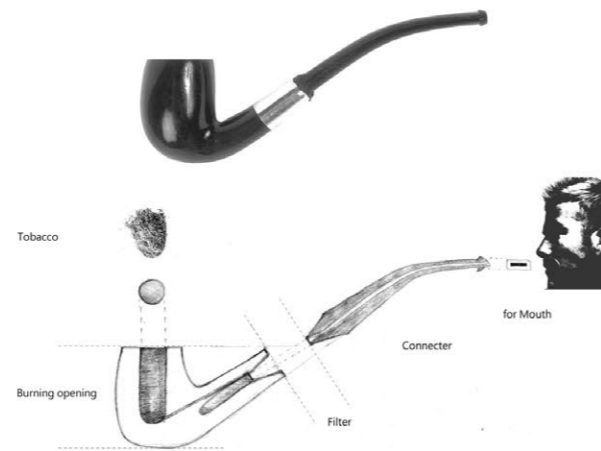
On / Off



Rotating shutter



Mix



落難神祇
Abandoned Deity



基地：萬華河濱
時間：2011/02-2011/06
指導老師：曾 璋



本案所探討的是都市邊緣中如何面對巨大河堤所帶來影響，河堤為了機能上的需要而設置的兩百年防洪線阻斷了人跟自然的關係，在這樣的衝突下如和利用建築上的手法，去扭轉被河堤所切割的內外場域關係。

置入被賭徒丟棄於河邊的神像於選定的 1.8 公里河堤上，讓河堤變成是遺棄神像的收容所，而置入的物件為神像，企圖讓內外的場域可以發生祭祀與種種節慶的活動。河堤外神像的方位跟安置方式也暗喻出河堤內基地上昔日的艋舺與廟宇的軸線跟整個城市發展的紋理與位序關係。

建築不在是重點，而是置入物件背後所代表的歲俗節慶來改變原有的場域，而這些節慶的背後的操作規則（節氣），正是被河堤所隔離的自然現象，利用節氣的變換來讓內外場域被改變也算是另一種重新找回自然的方式吧。

台北市與淡水河。

為了防災的需要而建設的河堤，一方面保護河堤內的身家性命，但巨大的河堤切割了都市與自然水岸，河堤的高度也阻斷了人在都市內自然的視野，看不到河岸景觀只有綿延數公里長的巨大基礎水泥設施。在河堤無法被拆除跟破壞的前提下，是否可以利用建築的手法來來改變河堤的切割狀態？讓河堤內的人跟河堤外的自然有一種新的連結關係。

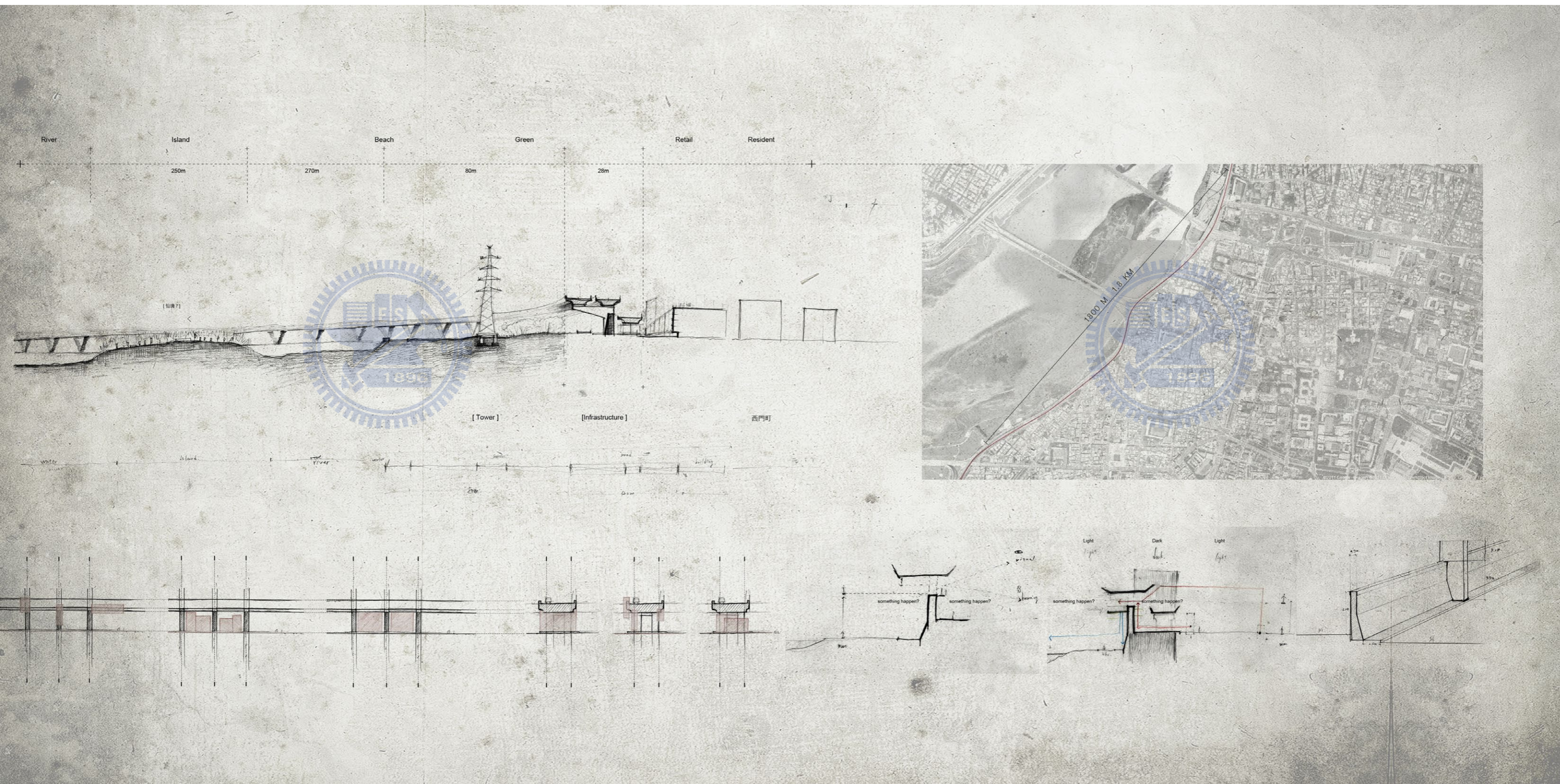
防洪河堤 / 高架道路 / 水岸 / 河 / 綠洲 / 野生動物 /



淡水河岸圖

切割的牆體。

河堤左側為河岸、淡水河、綠洲，河堤右側為住宅與商業區，斷面上河堤正好阻斷了左側的自然與右側的都市。而基地選定的範圍為舊時艋舺、西門町、大稻埕這三個區域之河堤，總長為 1.8 公里，來當為操作的範圍，並測量與分析河堤相關數據，提出河堤可被操作的方式，來突破這道圍牆。



遺棄的神像。

因賭風興盛而造成大量被丟棄的神像，風俗因素造成神像多半被遺棄於河流，淡水河也是整個台北都市發展的原點，但過往的繁華區位已不復存在，但仍可從最古老的廟宇軸向來看出都市發展的歷史痕跡，以及過往的紋理關係。當地廟宇也有空間上的坐向，跟位序大小的關係，而這些都是整個台北都市發展的歷史脈絡。

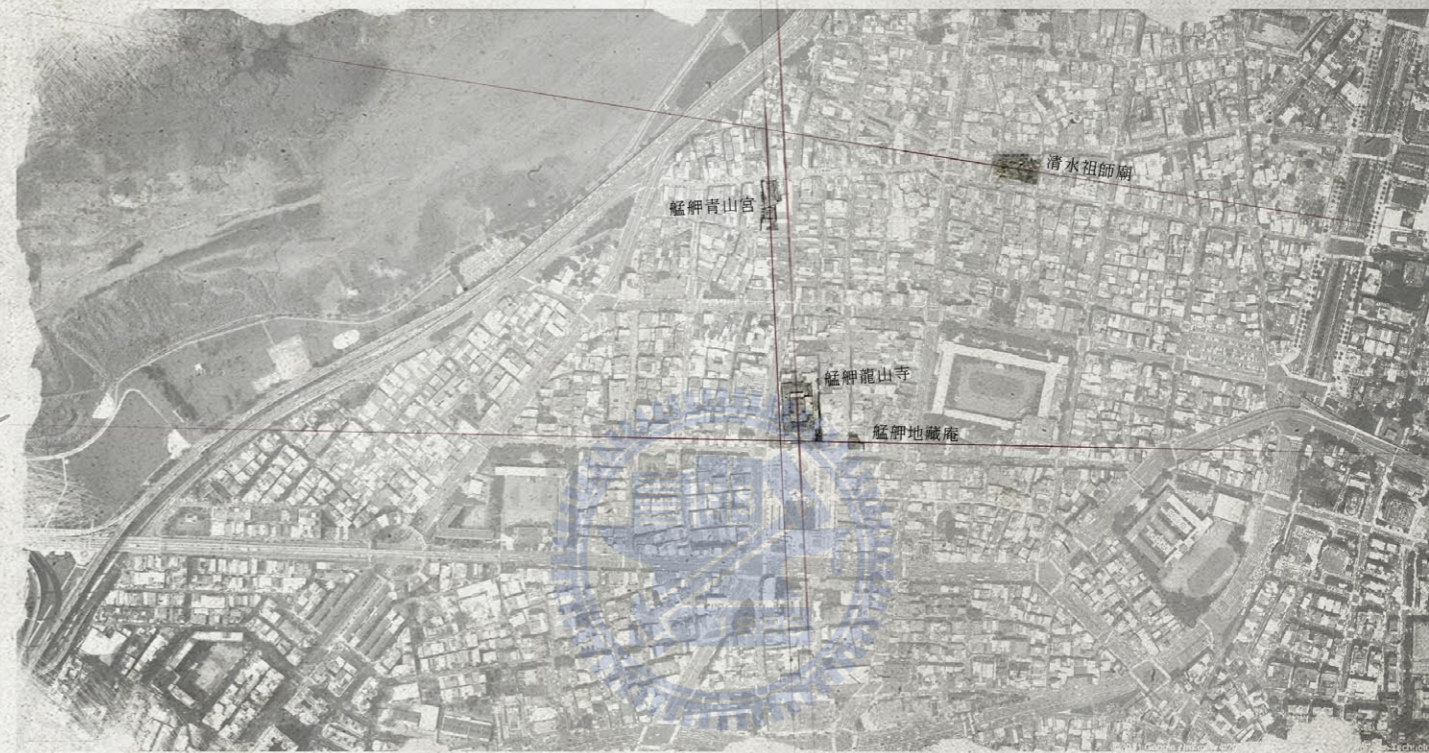
所以企圖把被河堤分割的河跟都市重新連結起來，縱然實際上河堤無法被打破，但透過這道有形的界線用隱喻的方式把堤外的河流與歷史，堤內的廟宇、空間軸向與位序、都市發展脈絡紋理給連結起來。



河流遺棄神像



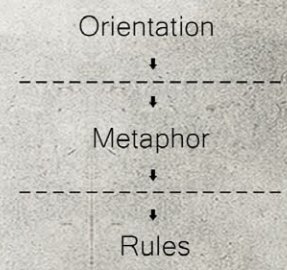
1895地圖



2011 萬華區：二零七間廟宇

Orientation

歷	紋	河	位	尊
史	理	流	序	卑



如何突破這道圍牆？

1.8公里牆體上安置被賭徒丟棄的神像，透過神像背後的隱喻意義，以及代表的歲、時、節、俗來改變被切割的場域，重新定義這道自然與人的界線。

而節氣的更換就是操作這道牆背後的規則，讓祭祀活動、節慶活動、風俗慶典來重新連結內與外，打破原本切割的狀態。牆體阻斷自然，抵抗自然，關圍在都市裡的人渴望自然，利用置入的廢棄神像，重新讓自然（節氣）打破這道界線。

神佛收容所

節氣

歲時節俗



1.8km 牆體



遺棄神像

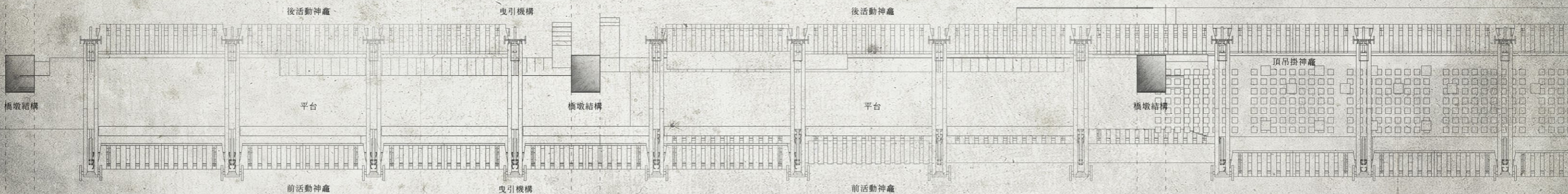
+

>

改變場域

+

操作規則



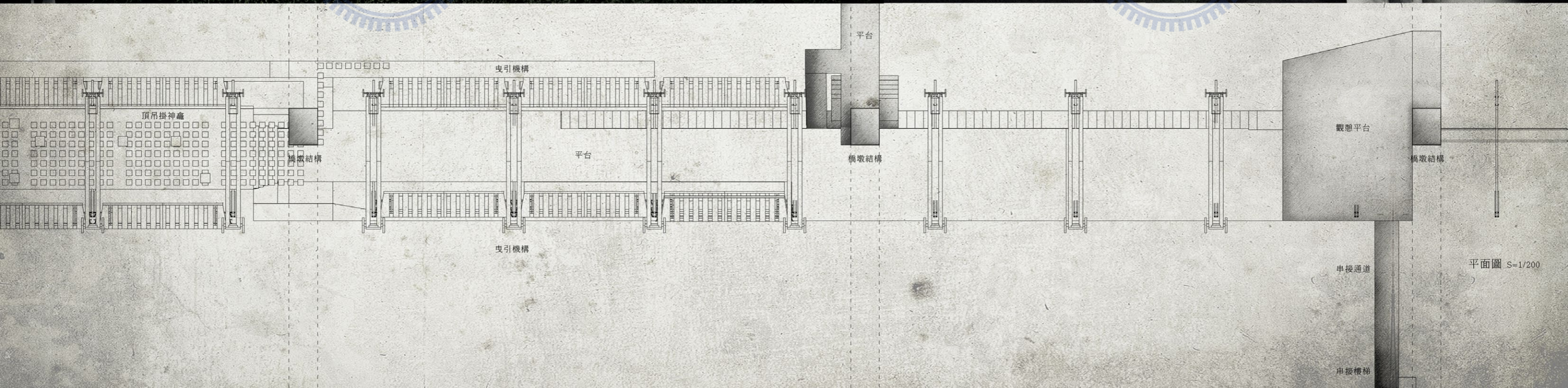
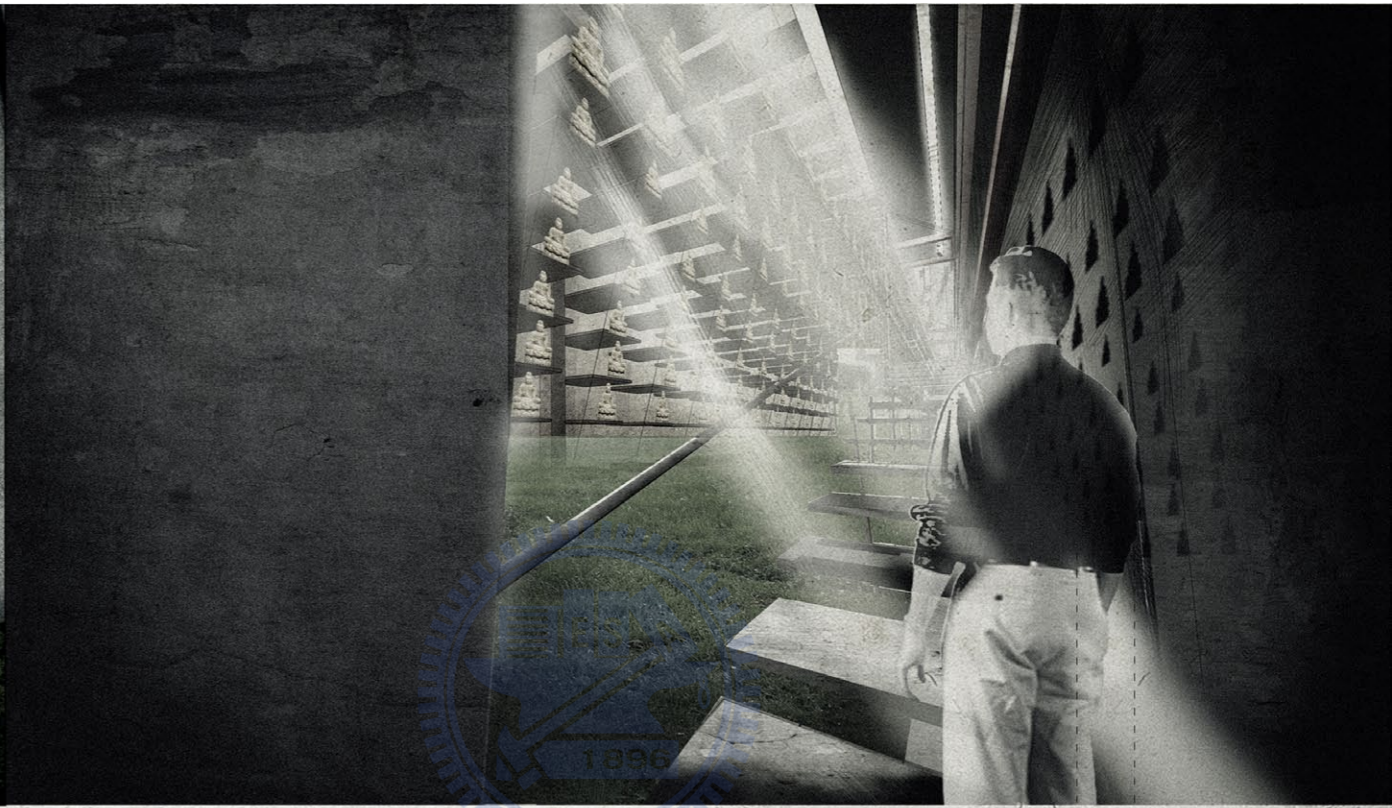
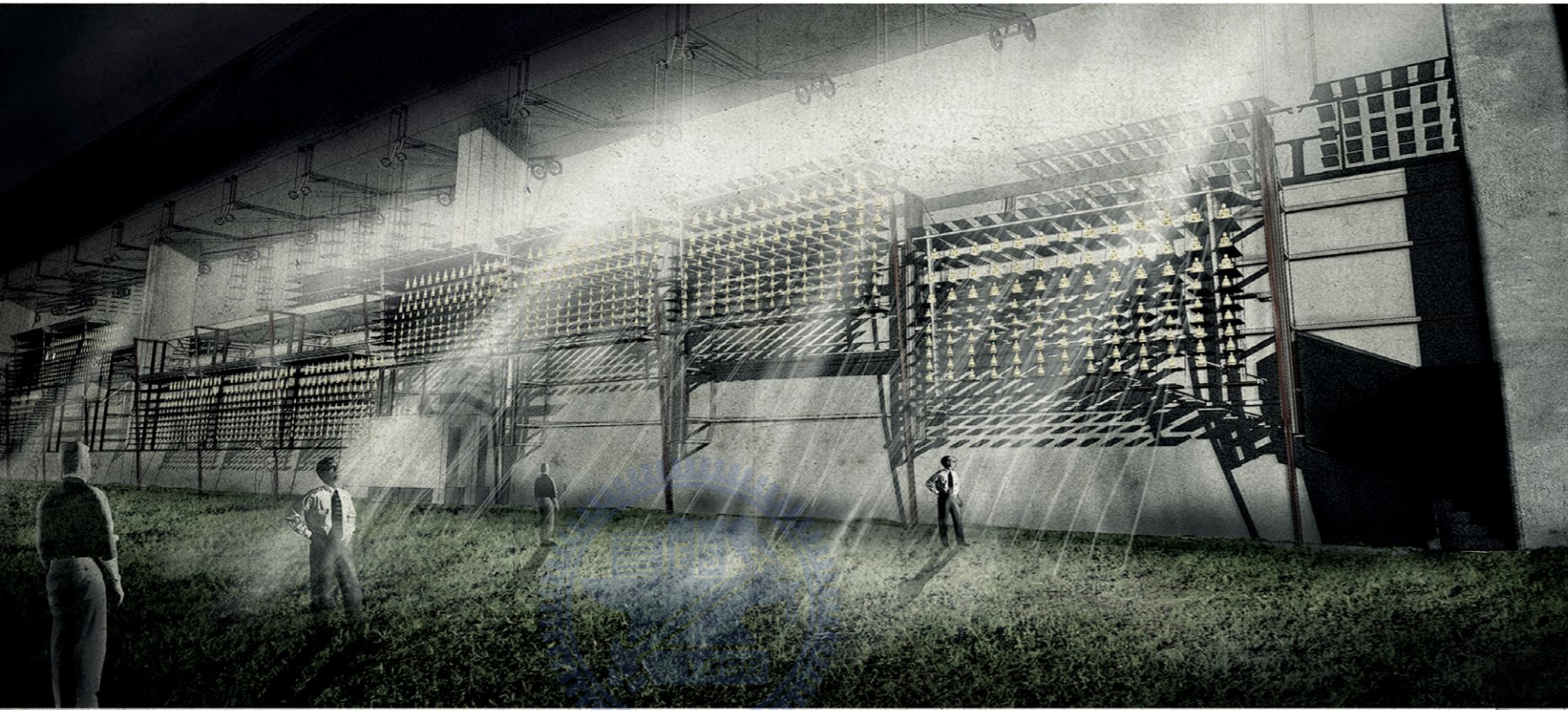
平面圖 S=1/200

1.8公里 7.5公尺。

1.8公里長，平均高度7.5公尺高的圍牆，建築上無法被打破，只透過串接內外的樓梯跟設置牆上可供人祭祀與停駐的平台，以及內外兩側簡單對重原理機制的活動神龕。牆體為南北向，透過晨曦與日落的陽光讓人更尊重所有一切有形無形。

入口。

西方的陽光透過神像打在河堤混凝土壁上，人卑微的通過樓梯慢慢上升到牆體上的平台。



節氣。

高 7.5 公尺的 200 年防洪計畫線抵禦自然的反撲，也阻斷了堤內與堤外。重新用節氣的交替變換，所代表的風俗祭祀節慶活動，來打破 7.5 公尺高的 200 年界線。節氣（自然）就是活動神龕（牆體）跟內外場域將發生事件（人）的操作規則。

春。夏。秋。冬。可被發生的事件。



春			夏			秋			冬																																
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二																														
立 春	雨水	驚蟄	春分	清明	穀雨	立夏	小滿	芒種	夏至	小暑	大暑	立秋	處暑	白露	秋分	寒露	霜降	立冬	小雪	大雪	冬至	小寒	大寒																		
天公 初九	燈節 上元 正十五	土地公	濟公	觀音 2.19	三山國王 2.15	開漳聖王 2.15	清明節	玄天上帝 3.15	大道公 3.15	媽祖 3.23		佛祖 4.8	王爺	端午 5.5	城隍 5.13	呂純陽 5.18	田都元帥 6.11	城隍爺 6.15						七娘媽 7.7	魁星	中元 7.15	文昌帝君	中秋 8.15	重陽 9.9	王船祭 9			做醮謝平安	青山王 10.22	阿彌陀佛 11.17	冬節	尾牙 12.16	送神 12.24	過年 12.31		

春。

先民春祭土地，祈禱農作物有好收成。前神龕放下來至 90 公分祭祀高度，與大地連結發生祭祀活動。後神龕上升，牆體上可恭祭祀。也可看到淡水河春天景色。而面對都市面的牆體也將發生祈福點燈活動。神龕下面的土地為神位序，人不可進入。春生。自然萬物將生長。

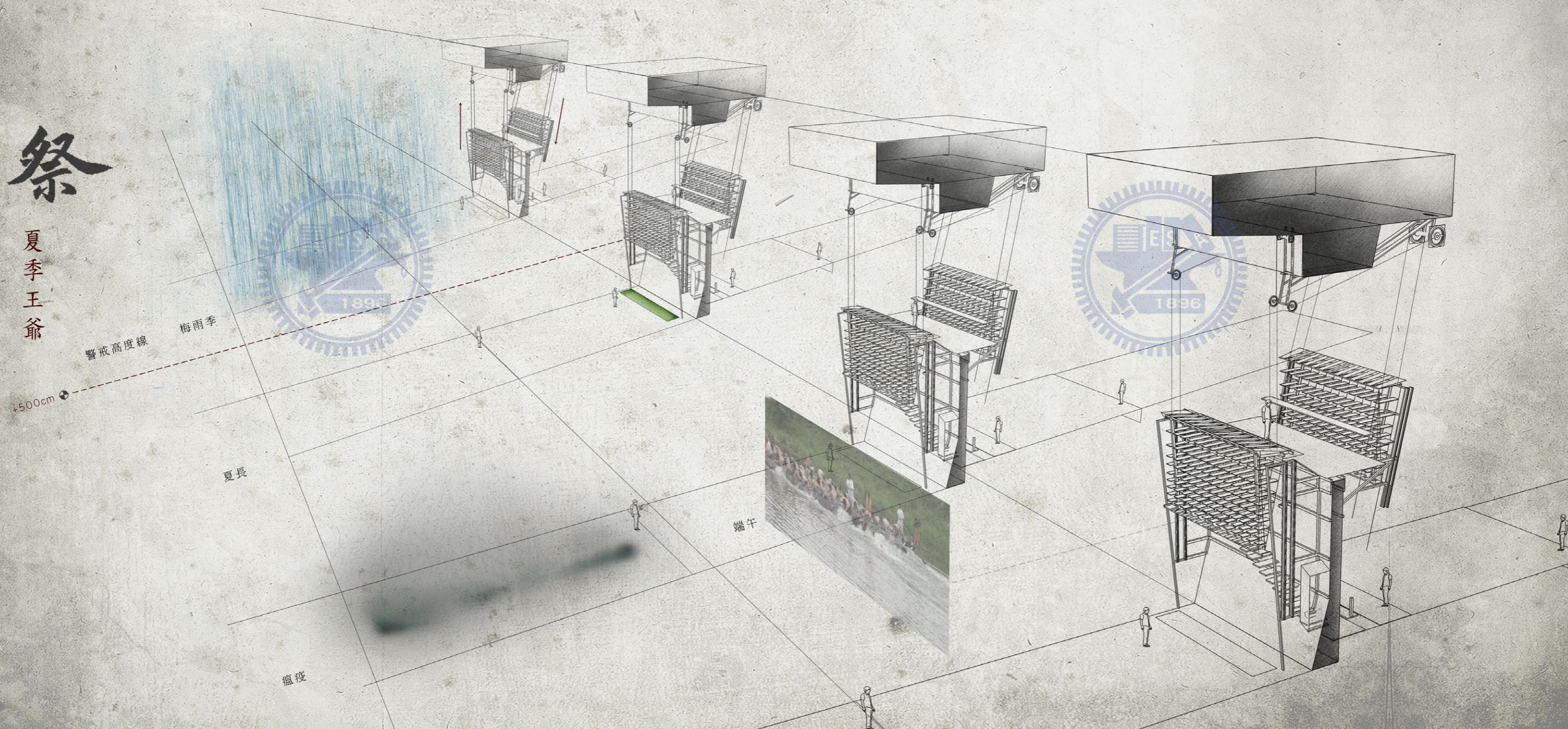


夏。

夏天易發生瘟疫災難，先民祭祀與祈禱王爺。梅雨季來臨，前神龕上升至 500 公分的警戒高度線，後神龕稍降。夏長。神龕下位序空間綠草因此而生。而發生瘟疫代表環境衛生問題，因此發生淨灘活動、端午節慶。

祭

夏季王爺



秋。

秋祭中元。前神龕上升至 900 公分災難線，後神龕下降至地面。秋收。位序空間的草地開始泛黃枯萎。前後皆發生中元祭祀活動，放水燈於淡水河，祈求災難能平安。當洪水災難來臨時，上升的神與背後的人民一起抵遇災難，但如果當災難超過河堤高度時，一切都將毀滅...

祭

秋季中元

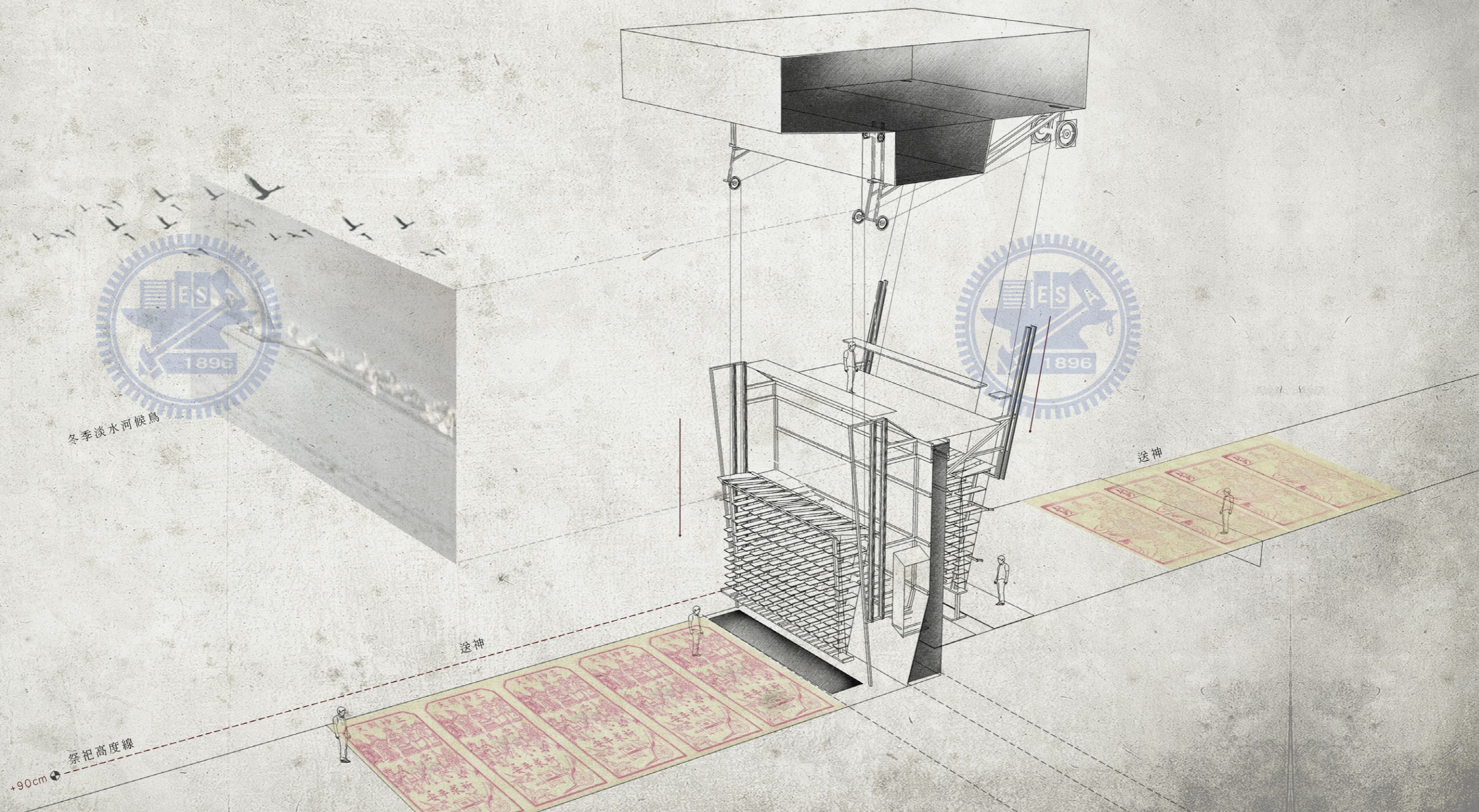


冬。

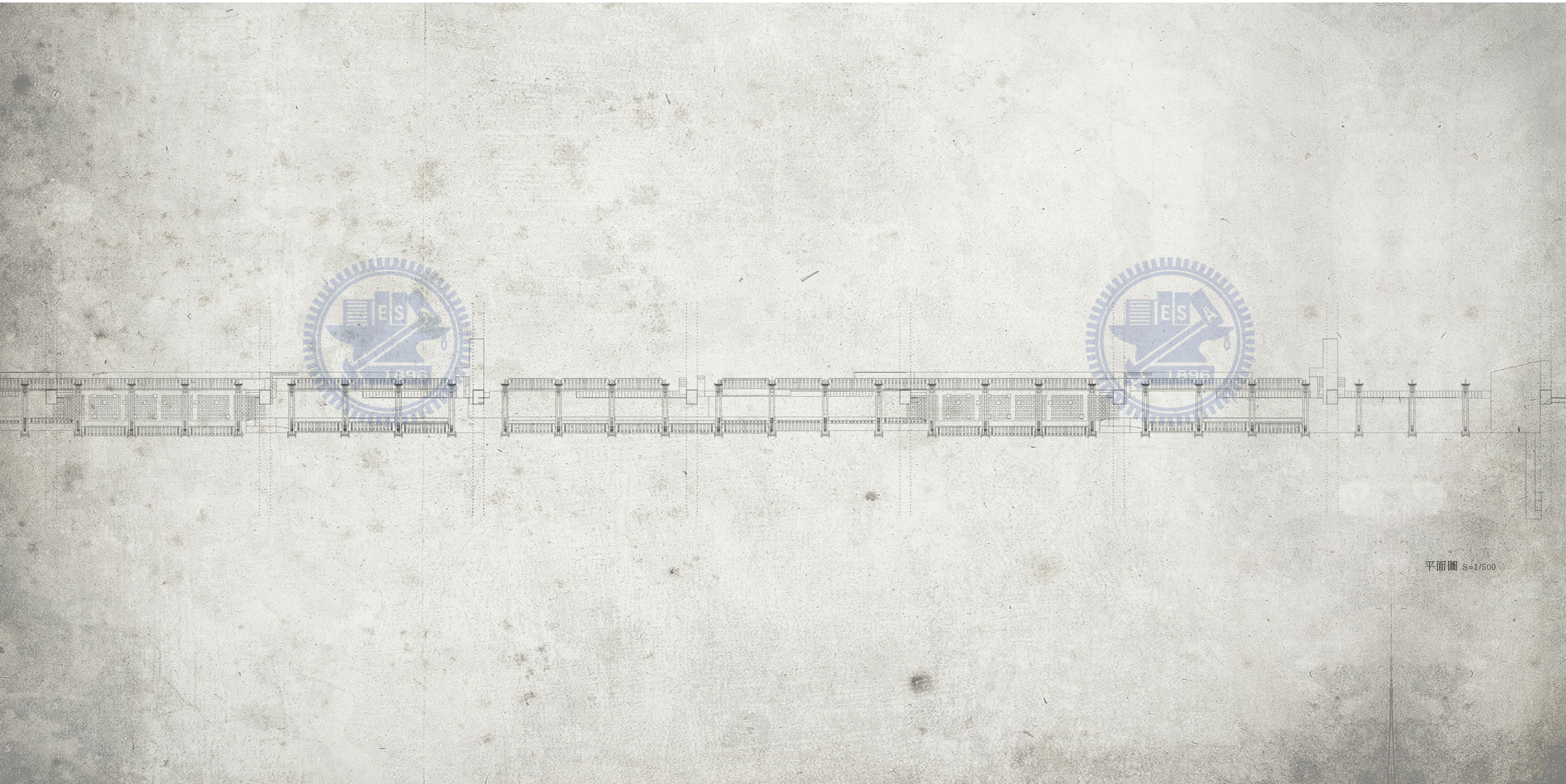
冬季送神。前後神龕皆放下至 90 公分祭祀高度，大地上送神作醮，祈求來年平安準備過新年。也因前後神龕都被打開，人將可以在牆上觀看冬季淡水河候鳥景觀。冬藏。位序空間下的草已枯萎。

祭

冬季送神



1800 公尺防洪河堤神像景觀。



平面圖 S=1/500

03 | 療癒氛圍
Healing Atmosphere



基地：台北市（永樂國小）
時間：2012/02-2012/06
指導老師：石靜慧



本案之初論述關於台北的現代生活、居住空間、自然人文景觀等等事物。然後依此背景發展出屬於台北特色的城市博物館（建築的空間 Program）。

而被壓抑跟焦慮快節奏的現代生活步調是我的重點，在這前提下提供一個異於台北現況的異質空間型態，一個寧靜的、停佇的、時間凍結的、可以讓心境緩慢沉靜下來的療癒空間，來回應現代生活這件事。用最低調的態度跟建築手法讓建築藏匿於基地上，讓基地場域提供寧靜的療癒氛圍，來喚回被現代都市所遺忘的感知。

空間的操作上，一種可以讓人行為活動緩慢下來，漫無目的的迴游跟停駐的空間狀態是我所企圖嘗試的，依照基地周圍遺留的傳統街屋較為人性舒適的尺度模矩，跟天井的空間型態來發展出靜謐狀態的空間原型。

現代生活。

現代都市的壓力生活，帶給人身上的種種不平衡，產生各種疾病。而自然是最好的療癒方式，順應自然的生活讓失衡的身心恢復平衡。科學研究也證實起心動念能影響一切物質，如何讓心浮氣躁的心恢復自然的和諧平靜，企圖透過建築空間來當媒介讓自然來療癒身心，是這個案子所要嘗試的方向。

回歸自然。



現代生活

疾病

療癒

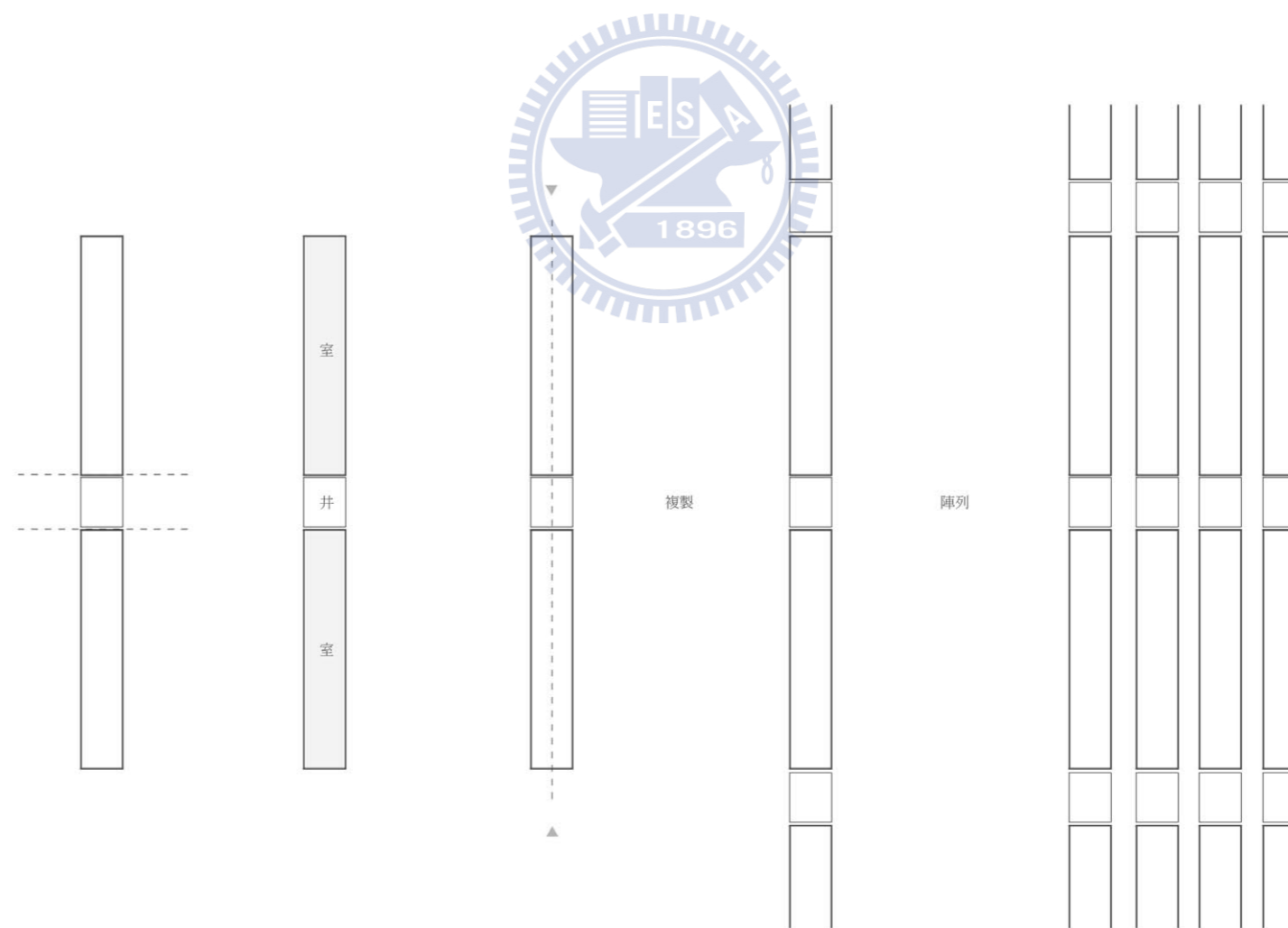
自然

台北基地。

在被設定的台北市基地周遭中，找尋殘留的歷史遺跡「街屋」，利用街屋人性舒適的居住尺度與模距，來發展出異質基地周遭的現代都市空間。附近為舊時繁華區域，殘留不少街屋，這些遺留的歷史片段與新的建築形成強烈對比。

街屋。天井。

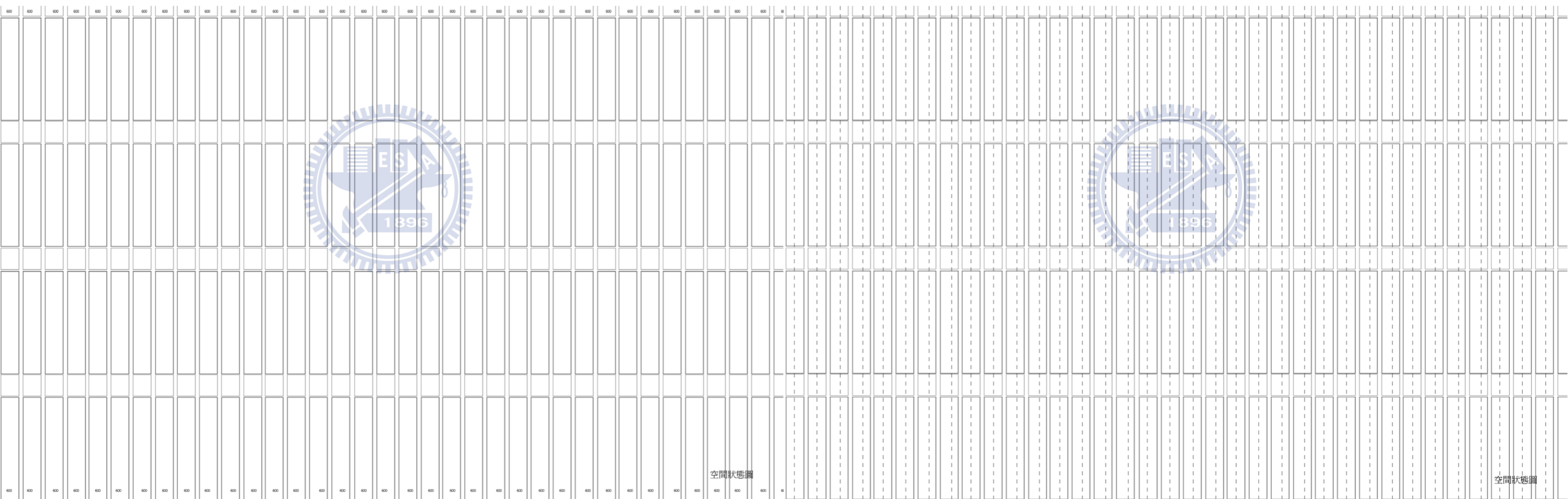
而街屋的空間元素中，「天井」是拿來操作的主要重點。兩個深邃狹長無採光的空間中間夾著渴望自然的天井，讓人感受到陽光、空氣、氣味、雨水、植栽等元素。直豎上，室內、天井、室內、天井這樣的「進落」空間序列規則可以無限的排列下去；橫向上，這樣的空間也可被陣列複製，形成某種均質的空間狀態。而基地上街屋平均約6公尺的寬度，為基本的空間尺度。



6 公尺。

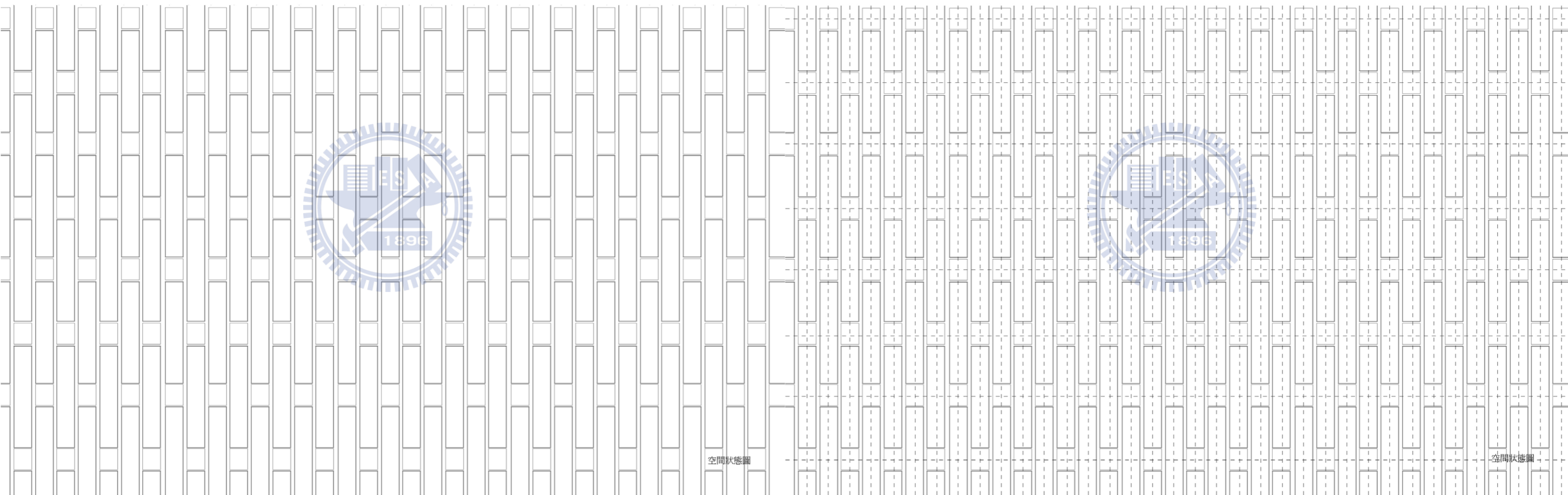
6 公尺的街屋模矩，跟天井空間，複製陣列出空間的原型狀態。產生一種均質的空間狀態。

但直豎上每個空間都是單一的，人可以體驗室、井、室、井... 這樣的線性空間序列，但橫向上則無關連存在。



直豎上透過錯位的方式，讓橫向上也能有室、井、室、井... 如此的空間序列。產生如此的空間原型狀態。

人在此均質空間中，變成沒有方向性的活動行為。橫向直向都有相同的空間序列。這樣的空間狀態企圖讓人的行為在裡面是無目的無方向性的洄游，沒有空間的主從，可以任意穿越、停留。

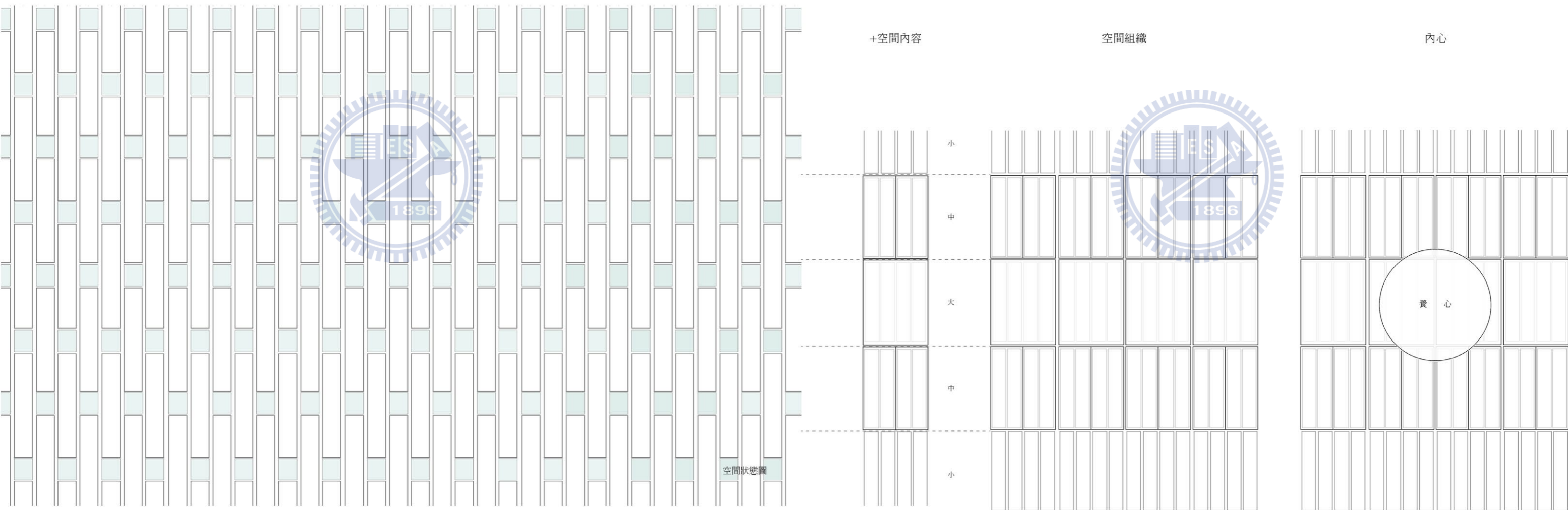


極度均質。

產生的極度均質空間狀態，利用這樣的空間規則排序，企圖模糊自然（天井空間）跟人（室內空間）的關係。讓人在空間中漫無目的的行為，去感受人造跟自然的空間關係。如此的空間組織是整個建築的空間原型。

空間需求。

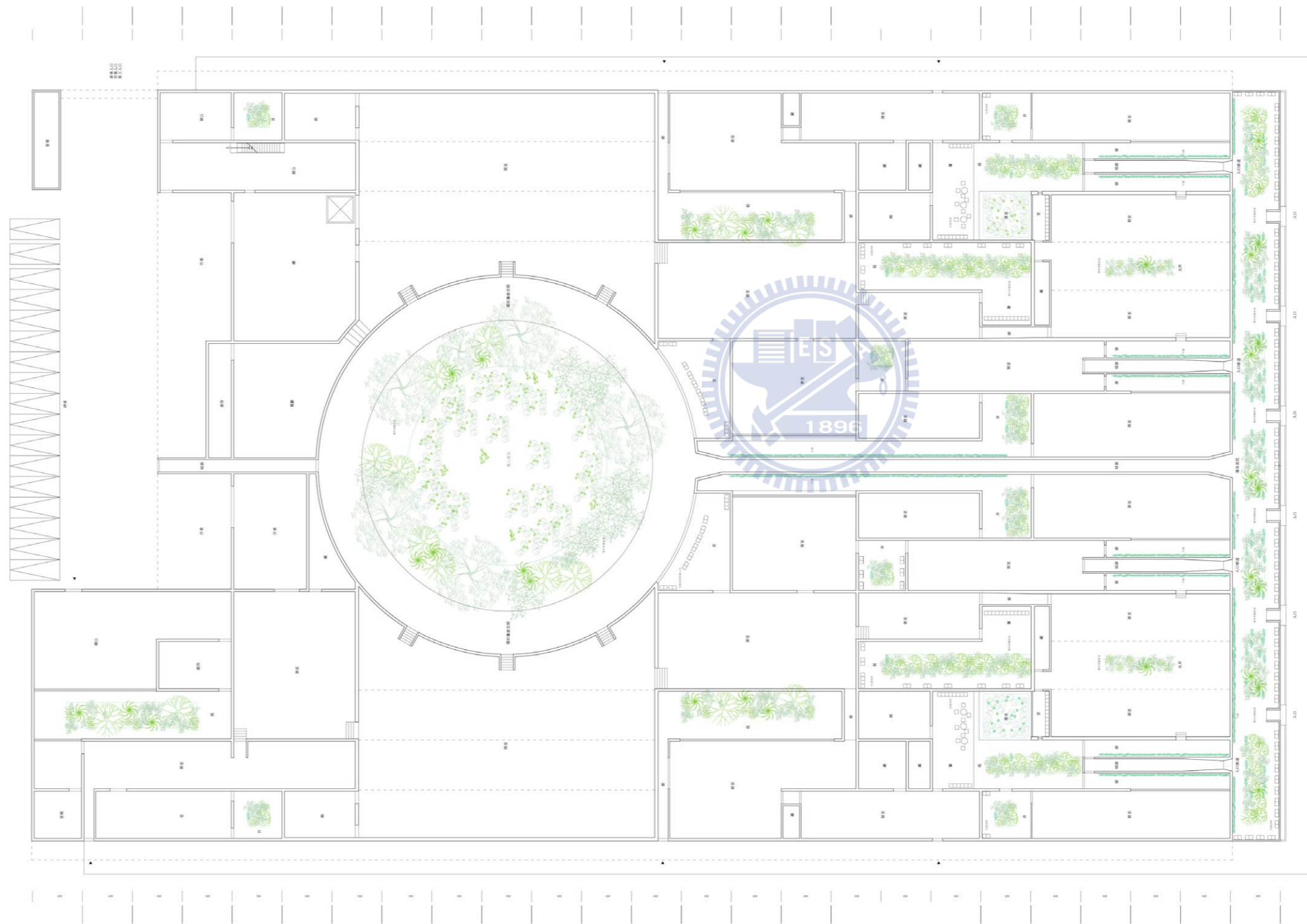
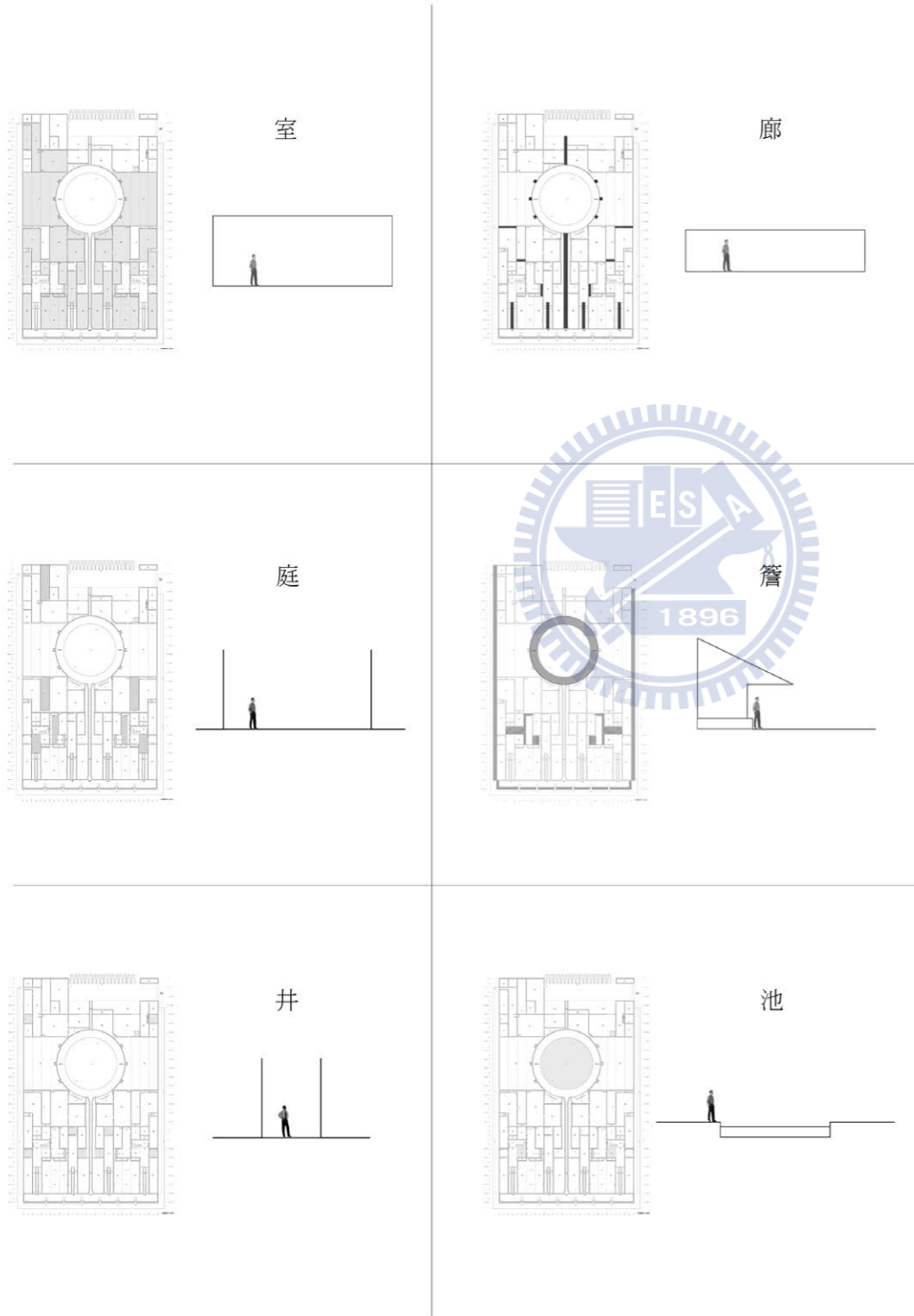
賦予題目所需的空間量，空間大小，空間內容，而空間的中心被拿掉成為一個空的虛空間。如此發展成最終的平面狀態。



室。廊。庭。簷。井。池。

因不同的活動行為跟空間尺度，歸納出六種最基本的空間元素。

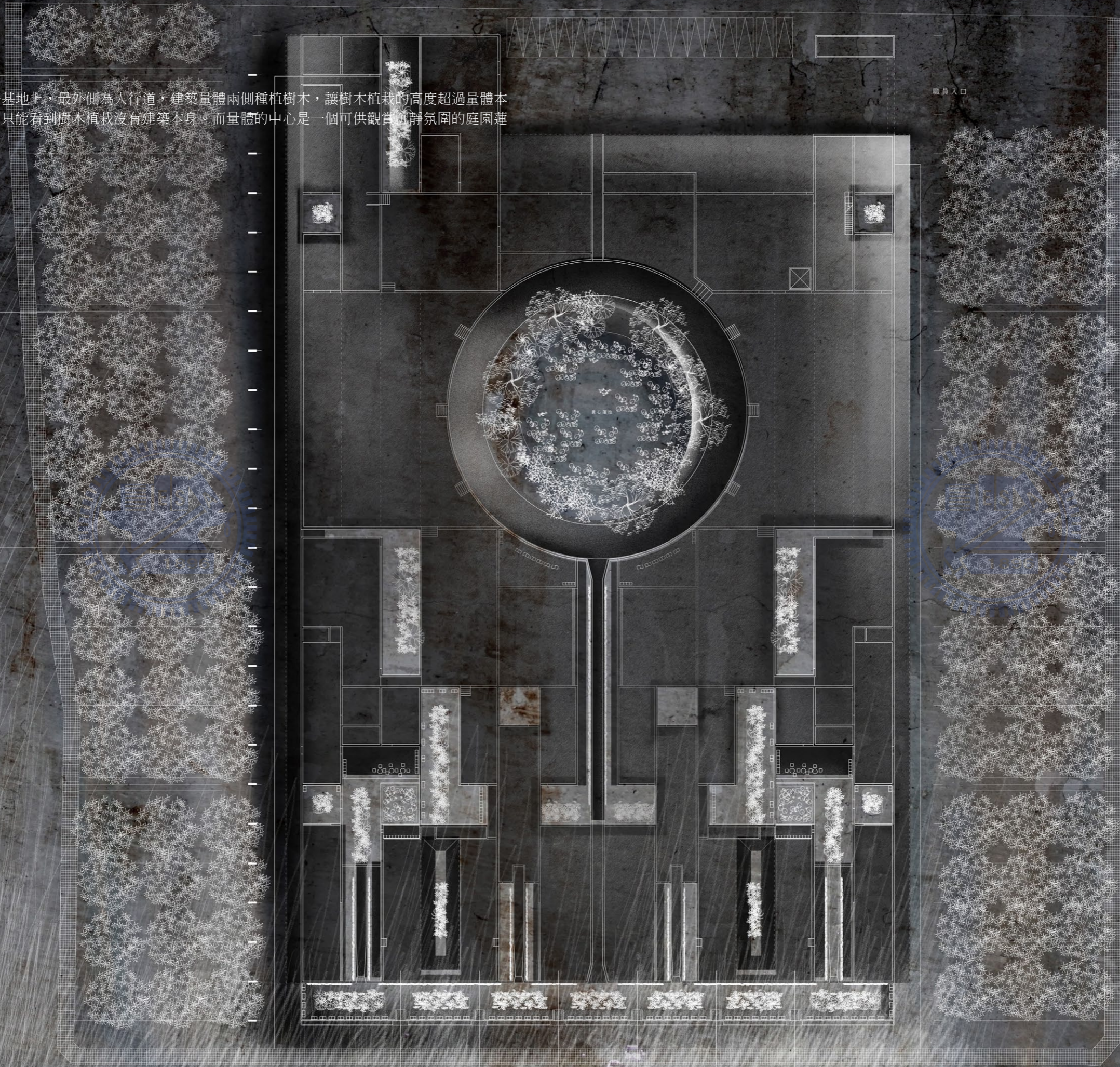
空間平面。



平面圖 S=1:600

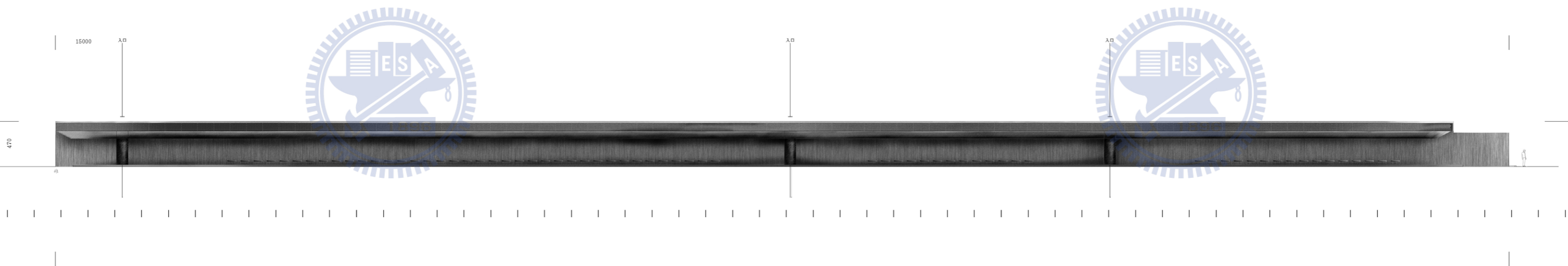
低調隱匿。

建築量體用最低調的姿態藏匿於基地上，最外側為人行道，建築量體兩側種植樹木，讓樹木植栽的高度超過量體本身，立面不再是重點，側邊立面只能看到樹木植栽沒有建築本身。而量體的中心是一個可供觀賞靜氛圍的庭園蓮花池。



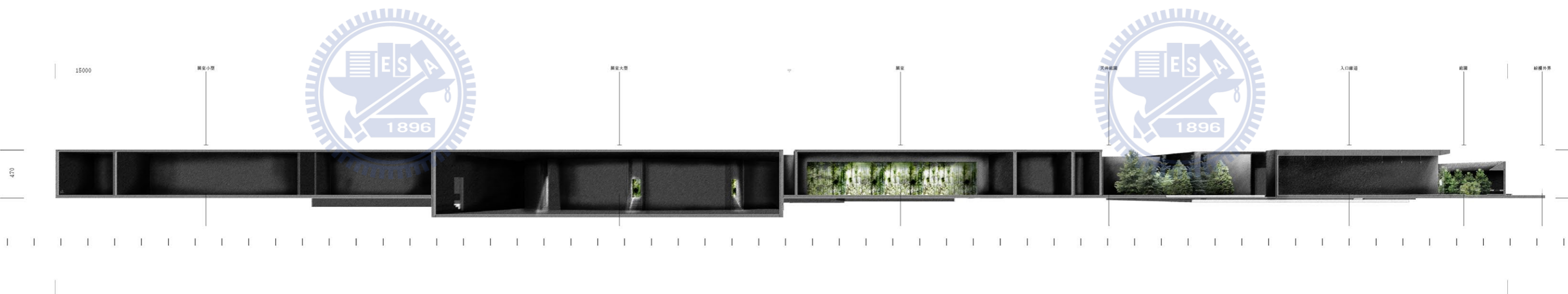
極度扁平。

最外層的樹木裡邊，藏匿一個極度扁平的量體，150 公尺長，4.7 公尺高。立面的兩側為壓低的廊空間，佈滿了面向樹林的座椅供停駐休憩，沒有任何目的靜靜坐著望著樹林。兩側長 150 公尺中，各有有三個低調的次要入口，穿越兩旁樹林可供進入。



扁平剖面。

內部為城市博物館的空間內容，依空間大小，有不同高程的室內高度。

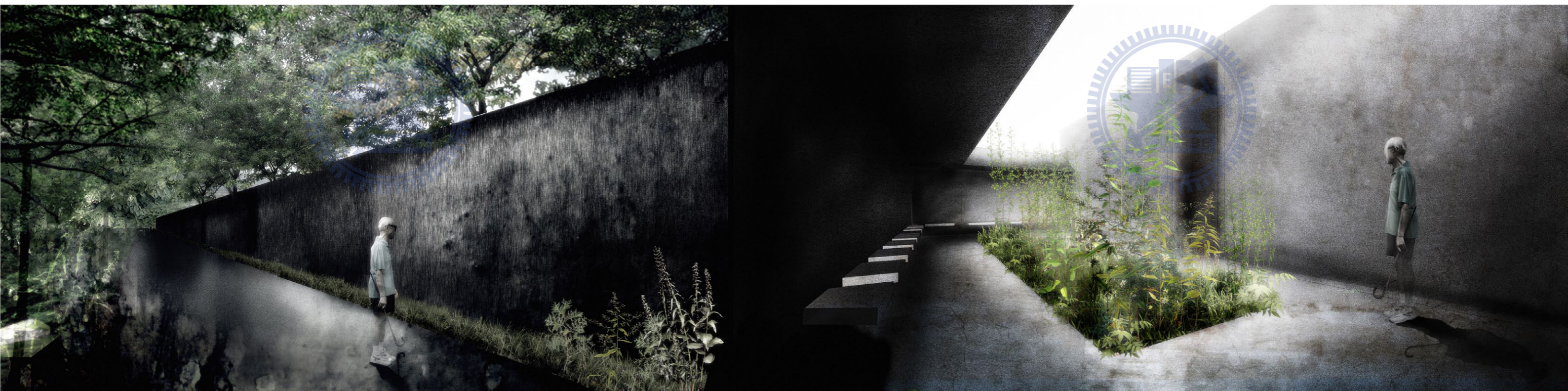


無立面建築。

建築沒有正立面，只有一道牆跟入口與牆內種植的樹木。低調的灰黑色石牆材質襯托出自然的綠色。

天井。

建築內的天井空間。靜謐的氛圍中，坐在簷廊下，望著庭中種植的草藥景觀植物，吸收藥草植物的芬芳氣味，時間空間被凍結下來，企圖遠離外界的感擾，靜靜著看著落在中庭中陽光一日的變化……



暗廊。

長達 60 公尺的暗廊空間，微弱的頂上燈光，慢慢的行走在狹長空間中，企圖讓心境沉靜下來，視覺瞳孔也因此被慢慢的放大。慢慢的接近出口，慢慢的光線越強 ...

養心蓮池。

通過 60 公尺長的黑暗長廊，來到中心的養心蓮池，也因在黑暗中視覺瞳孔的放大，一到蓮池時，光線突然的被打開，圓形的蓮池空間，種植著浮在水面的睡蓮植物，一道圓形的迴廊空間圍繞著，人可以坐在廊下靜謐的沉思，觀看庭院景觀。



04 | 互動牆體
Interactive Wall



時間：2011/09-2012/01
指導老師：豐田啟介、林政偉
組成員：陳又瑜、黃鈺珊、黃慶雄

本案為一個實體比例的互動裝置，思考的互動關係不是人與裝置之間，而是如何透過裝置去讓人與人、人跟自然有更多互動的狀態產生。牆體上的感應裝置可以捕捉人體的動作以及距離，然後做出相對應的開口變化，這樣的開口變化讓裝置後面的光線以及眼睛的視線跟人體動作產生互動的關聯。



而在安置互動牆的場域下，牆的空間元素是分割跟界定的作用，但透過牆體開合的機制，讓這道牆不在是個完整的實體，它可以是完全打開的狀態，也可以是完全閉合的狀態，甚至有不同程度的開合狀態，而這些變動的狀態都是根據感應器捕捉人體的動作來做出相對回應，所以原本牆體的切割跟界定的元素被模糊化了，讓被牆體所切割的兩個場域有更多人跟人的互動以及人跟光線的互動。

實體裝置的製作利用數位參數運算與 CAD / CAM 工具，硬體上使用 Kinect 感應裝置來捕捉人體動作，伺服馬達控制板來串聯跟控制馬達，然後透過 Arduino 板來跟電腦做連結，電腦端用 Processing 程式軟體來達成控制裝置，跟撰寫開合機制相對應的動作條件參數。

最後附錄部分為題目之初時，參數軟體的應用，將城市中不可見的資訊透過參數軟體將資料轉化成三維資訊模型。

可變動的開口機制。



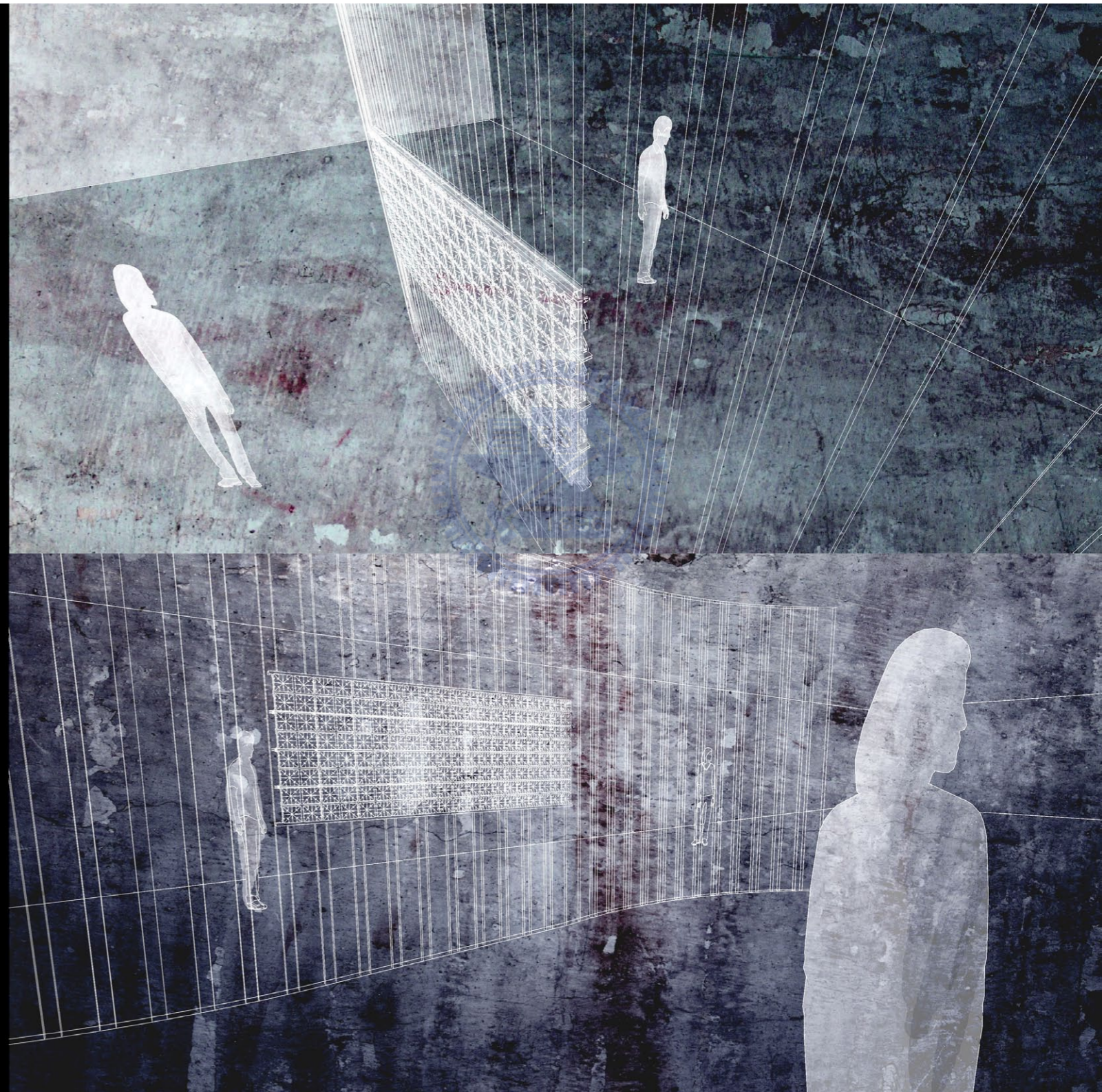
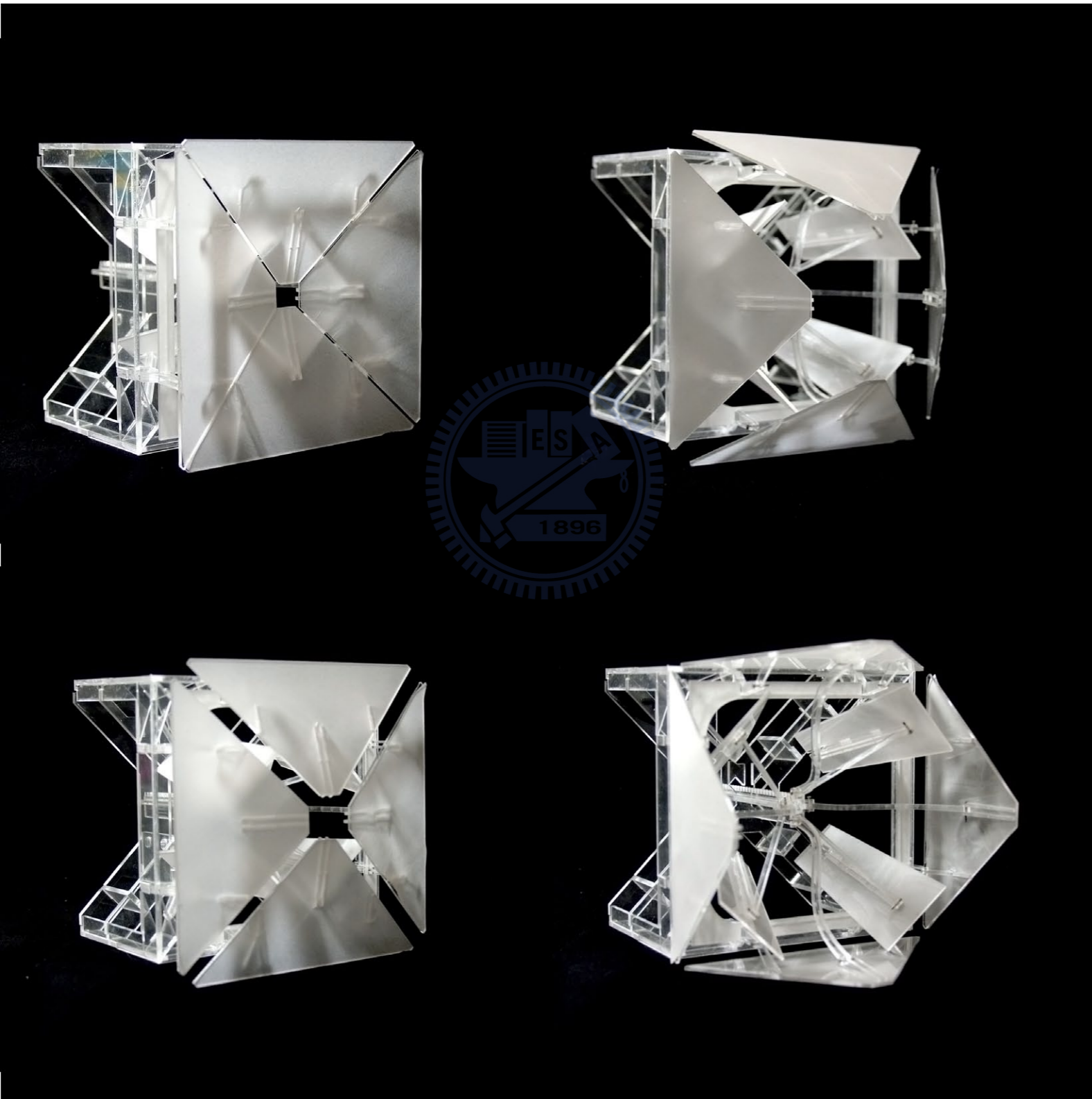
每 4 個小單元組成一個中單元，共 40 個中單元組成一個大單元，共 160 個小單元，為 160 可被控制像素的互動牆體。單元為壓克力材質構成，利用 CAD/CAM 雷射切割，橫向框架為鋁材質，垂直桿件為鐵材質牙棒，螺絲鎖定。每個單元使用伺服馬達控制形變。



單元發展的原型。

吊掛的方式。

使用魚線或鋼索懸吊於天花板。



概念發展。

人體動作互動與開合關係的分析，距離與開合程度，開合速度等等的條件設定。

Concept Development



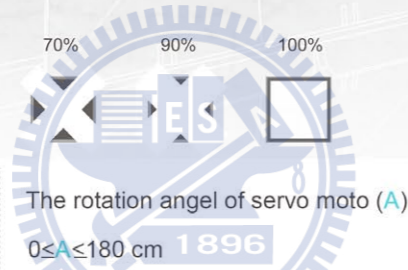
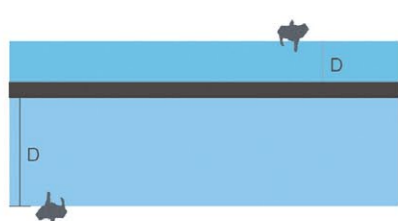
Effect range (R)

$5 \leq R \leq 40$



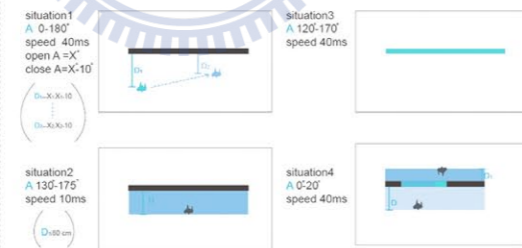
Disatnce (D)

$80 \leq D \leq 300 \text{ cm}$

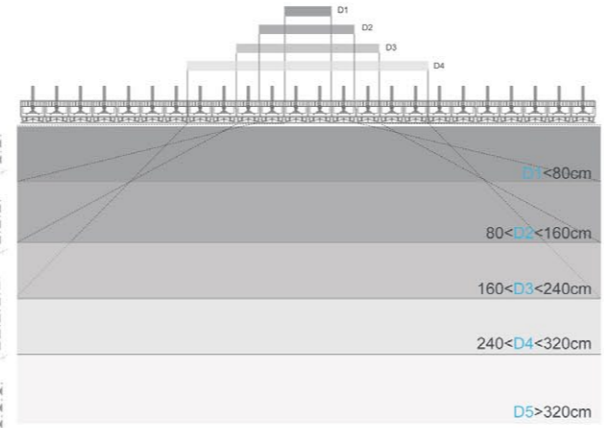
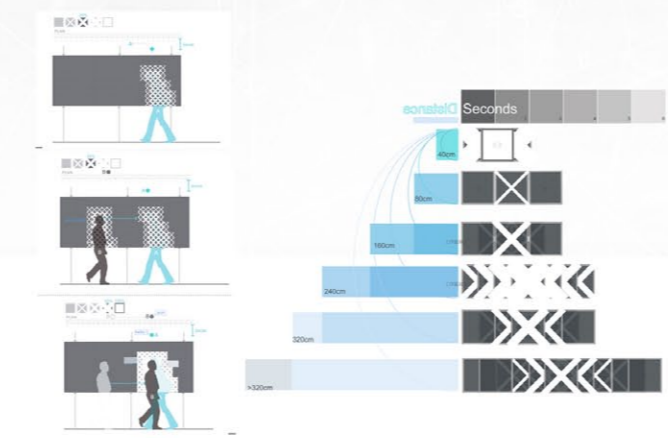
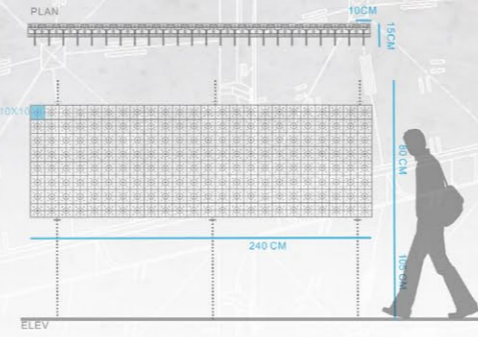
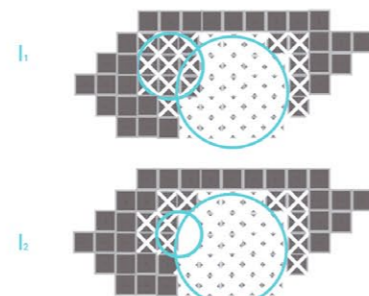


The rotation angel of servo moto (A)

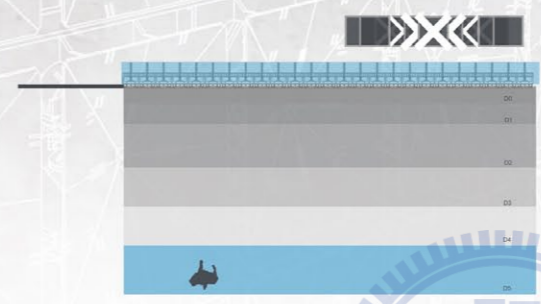
$0 \leq A \leq 180 \text{ cm}$



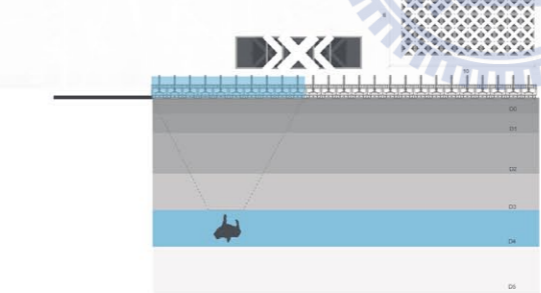
Intersection situation (I)



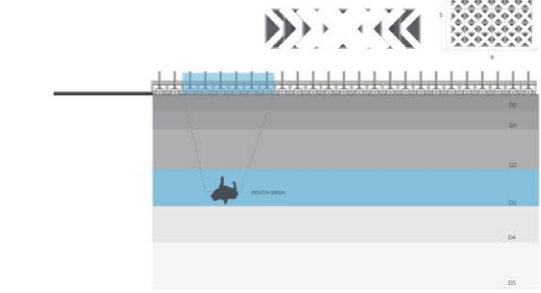
Situation 1
When the wall and the man's distance is more than 320cm(which we defined it as D5)...
It doesn't enter the sensing range,
so the wall will not have any response to the man, it will breathing in it's own temple.



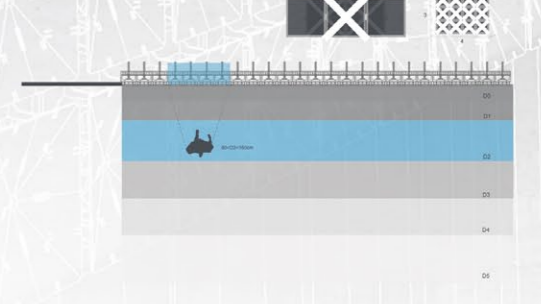
Situation 2
When the wall and the man's distance is between 240 to 320cm(which we defined it as D4)...
6 by 10 components will act in a round like the picture below.
They will complete a motion in 4 seconds.



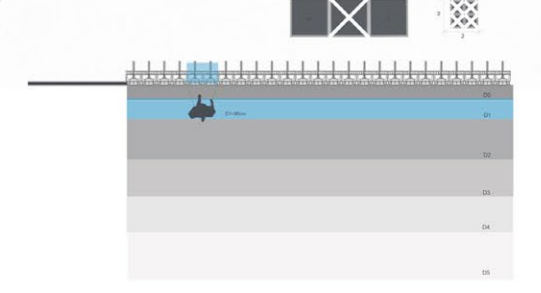
Situation 3
When the wall and the man's distance is between 160 to 240cm(which we defined it as D3)...
5 by 6 components will act in a round like the picture below.
They will complete a motion in 4 seconds.
And the open ratio is from 30 to 90%



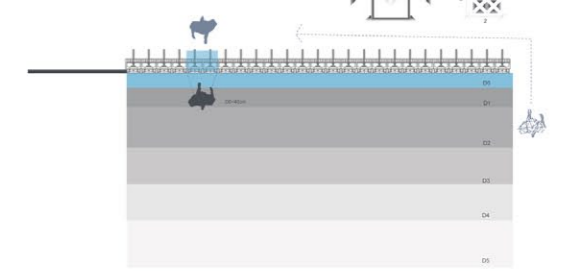
Situation 4
When the wall and the man's distance is between 80 to 160cm(which we defined it as D2)...
3 by 4 components will act in a round like the picture below.
They will complete a motion in 3 seconds.
And the open ratio is from 0 to 30%



Situation 5
When the wall and the man's distance is under 80 cm(which we defined it as D1)...
2 by 2 components will act in a round like the picture below.
They will complete a motion in 3 seconds.
And the open ratio is from 0 to 10%

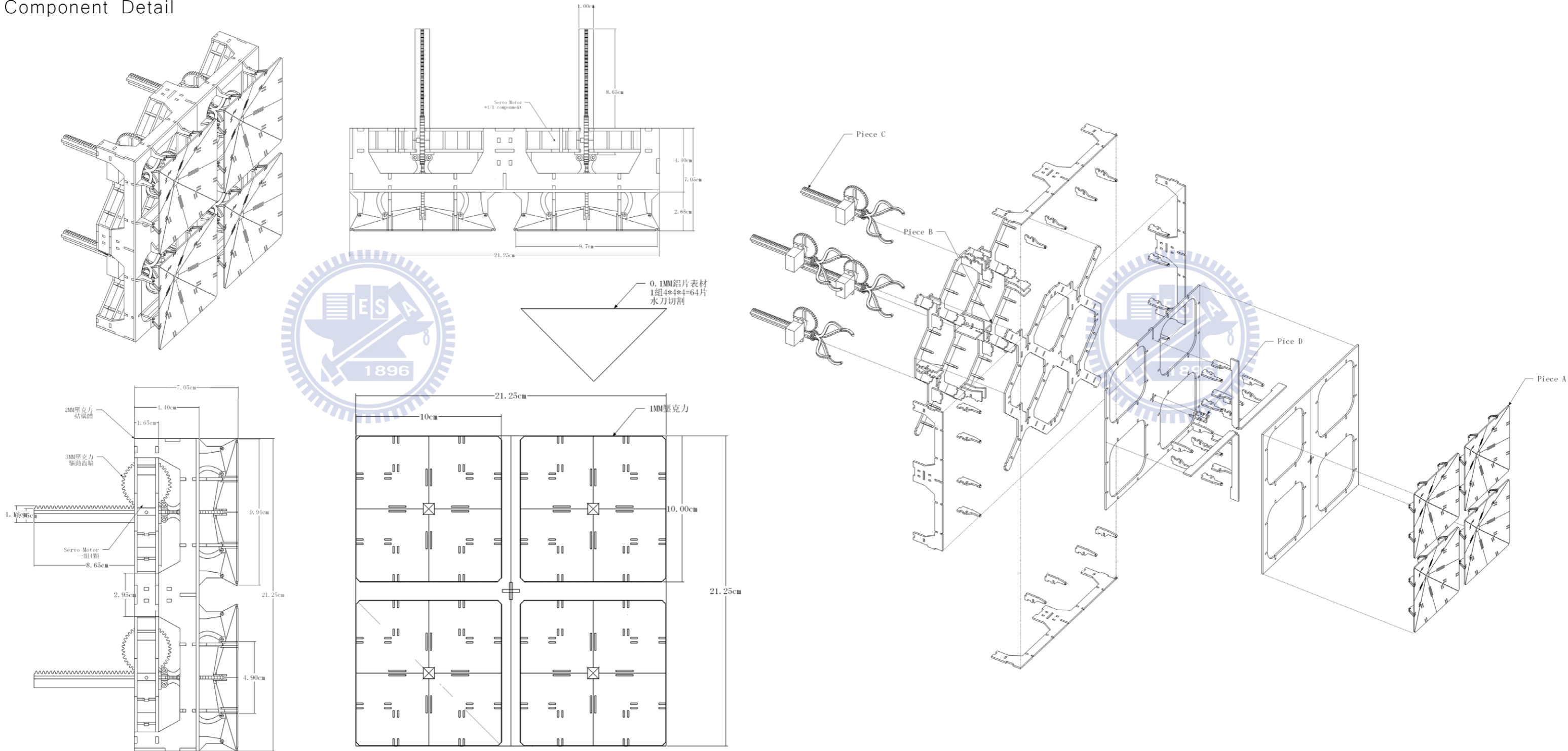


Situation 6
When the wall and the man's distance is under 40 cm(which we defined it as D0)...
And the other man of the other side of wall is standing just the opposite side of the man in front of the wall
2 by 2 components will act in a round like the picture below(which is the contrary motion from D1),
They will complete the motion in 2 seconds.
And the open ratio is from 90 to 100%

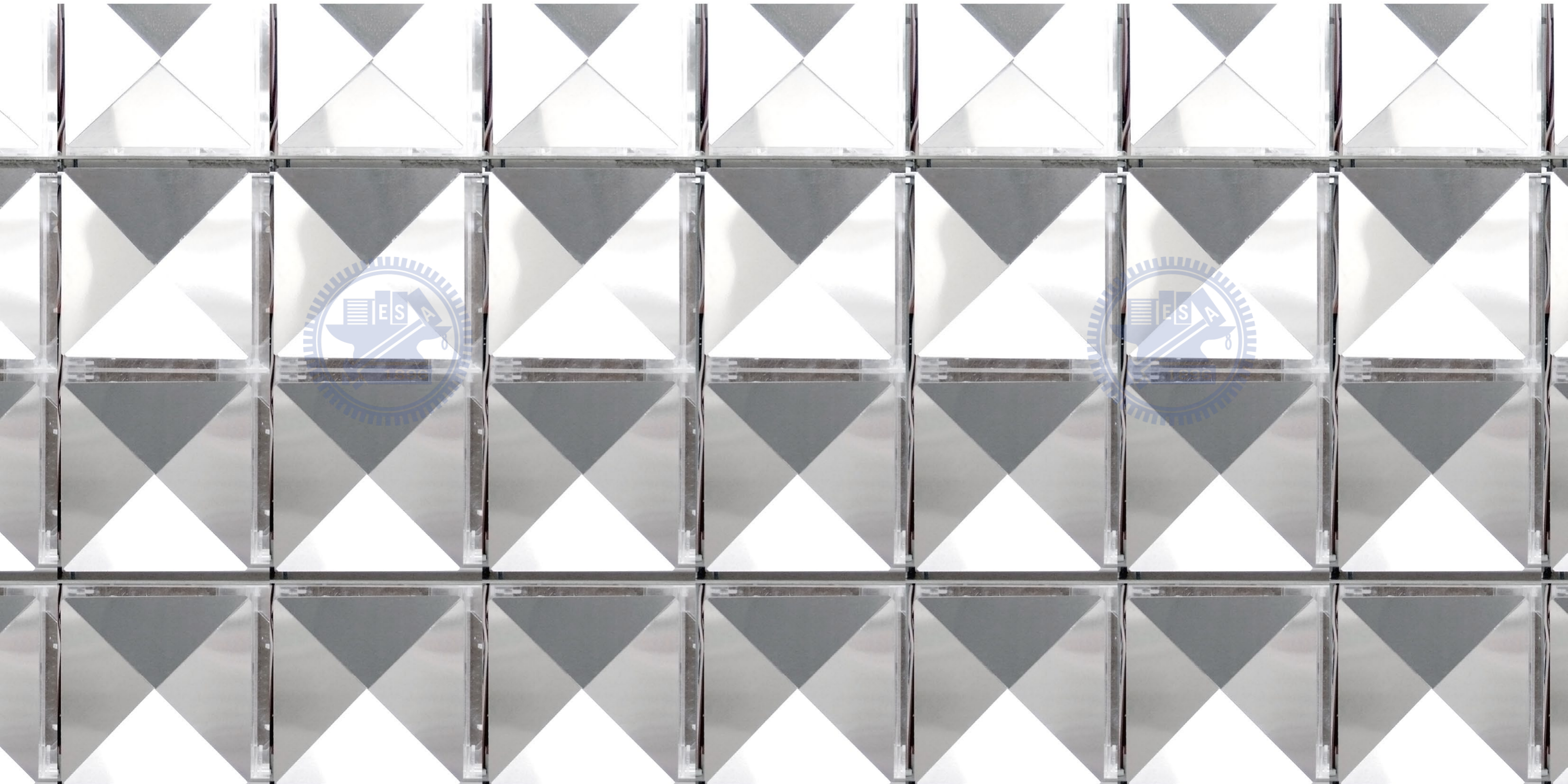


單元機構詳圖。

Component Detail



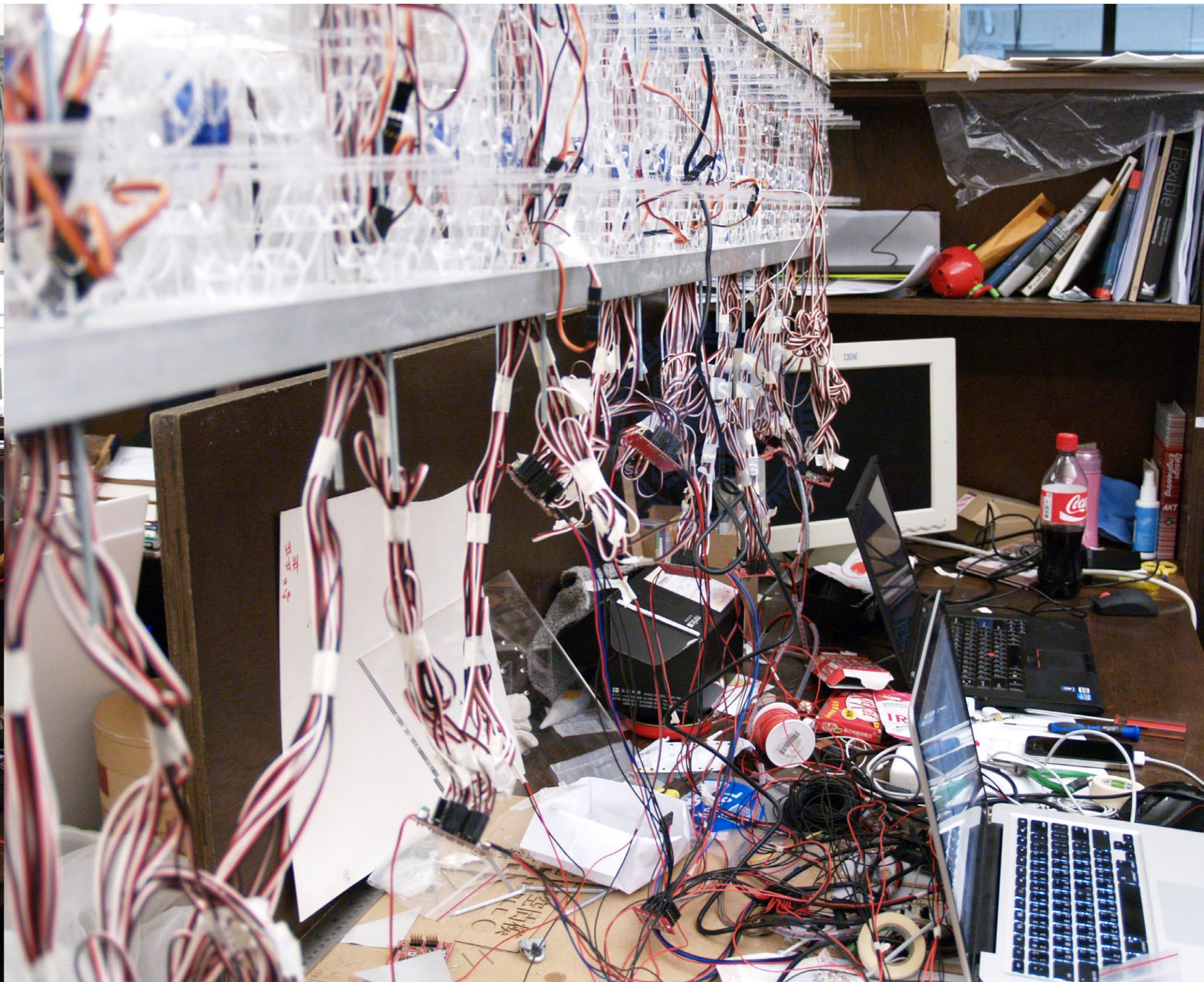
表面水刀切割鋁材。



開合機制控制過濾光線，視線。



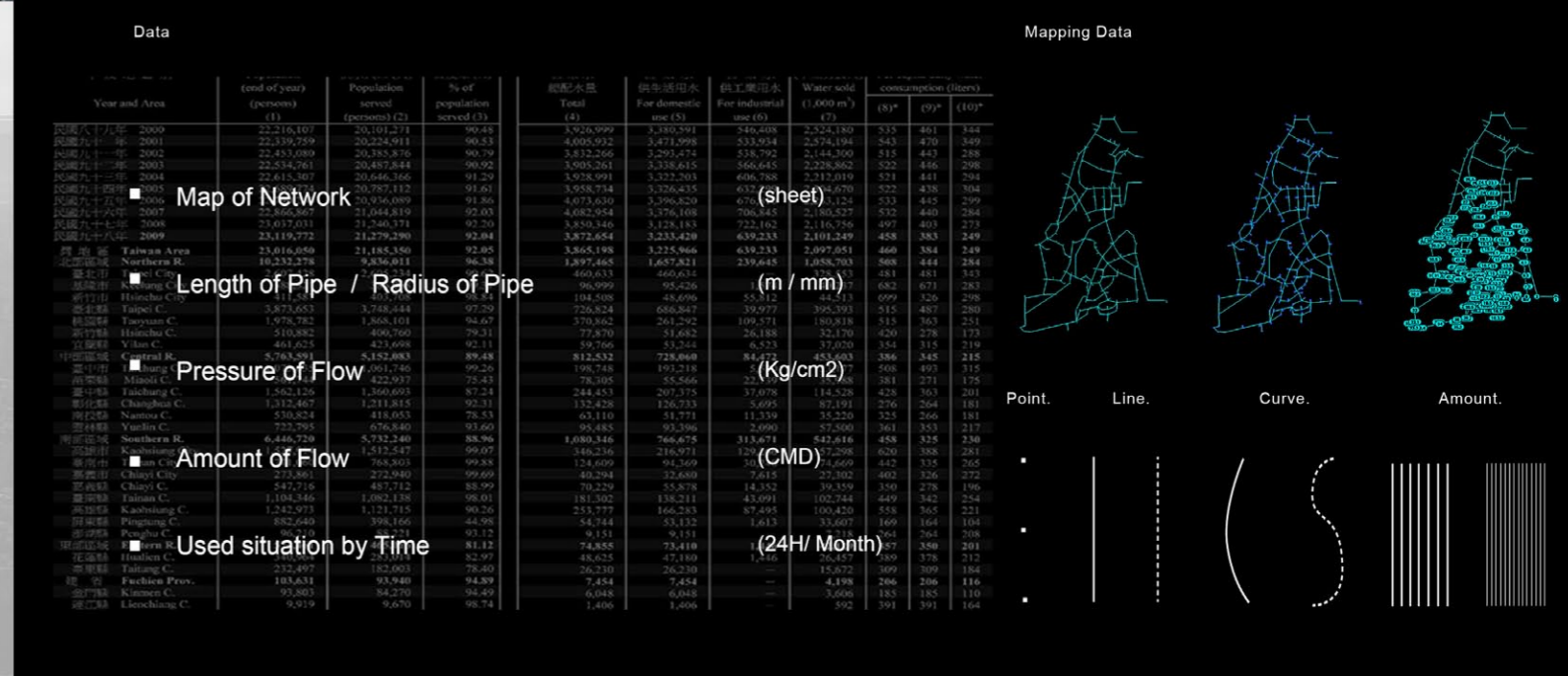
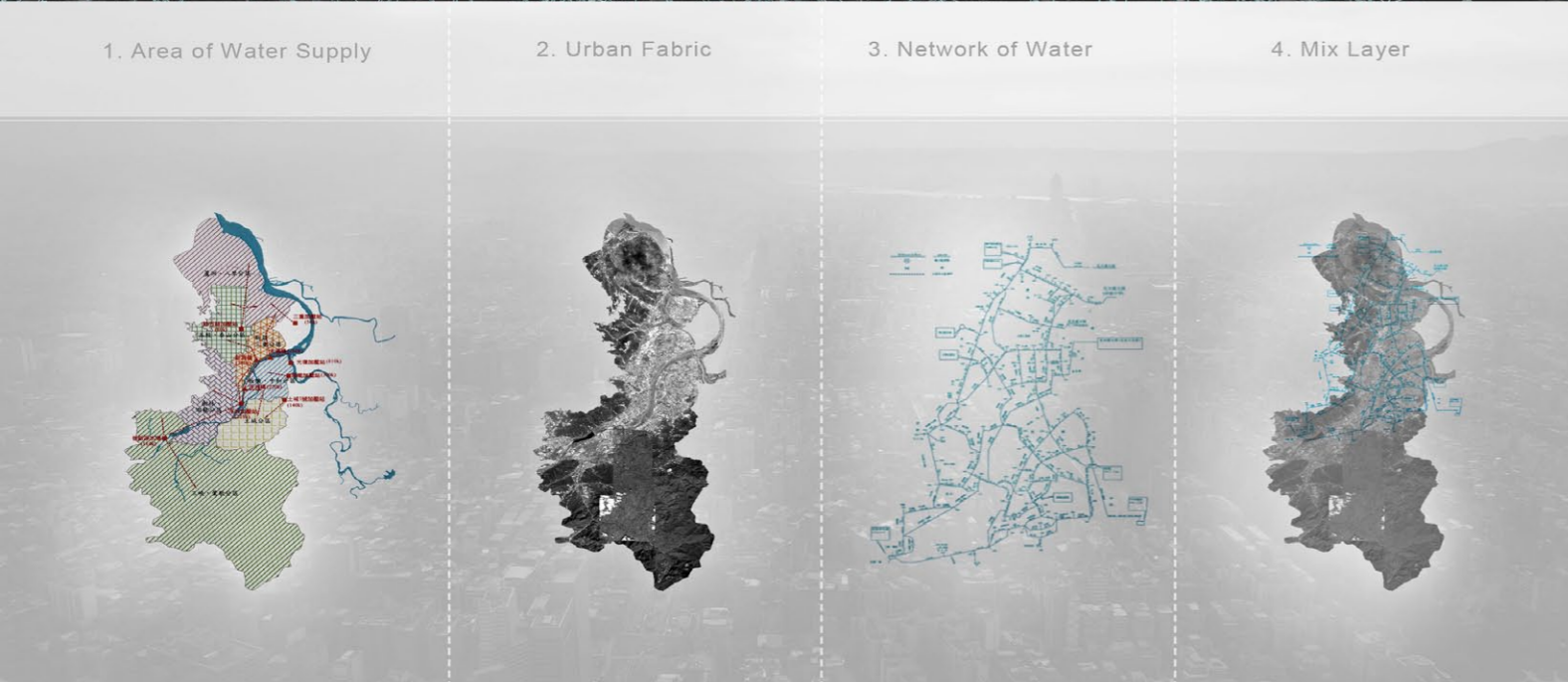
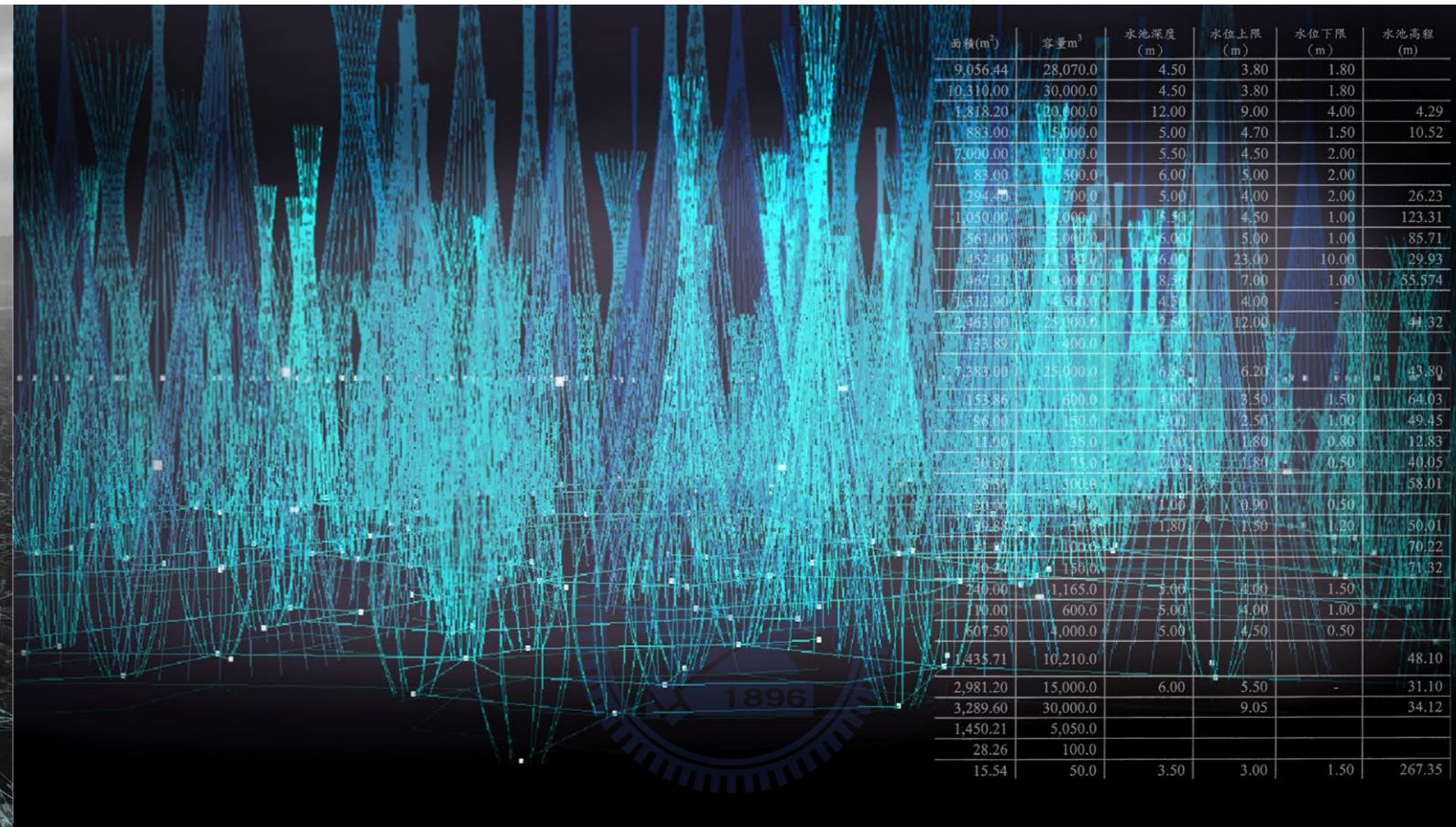
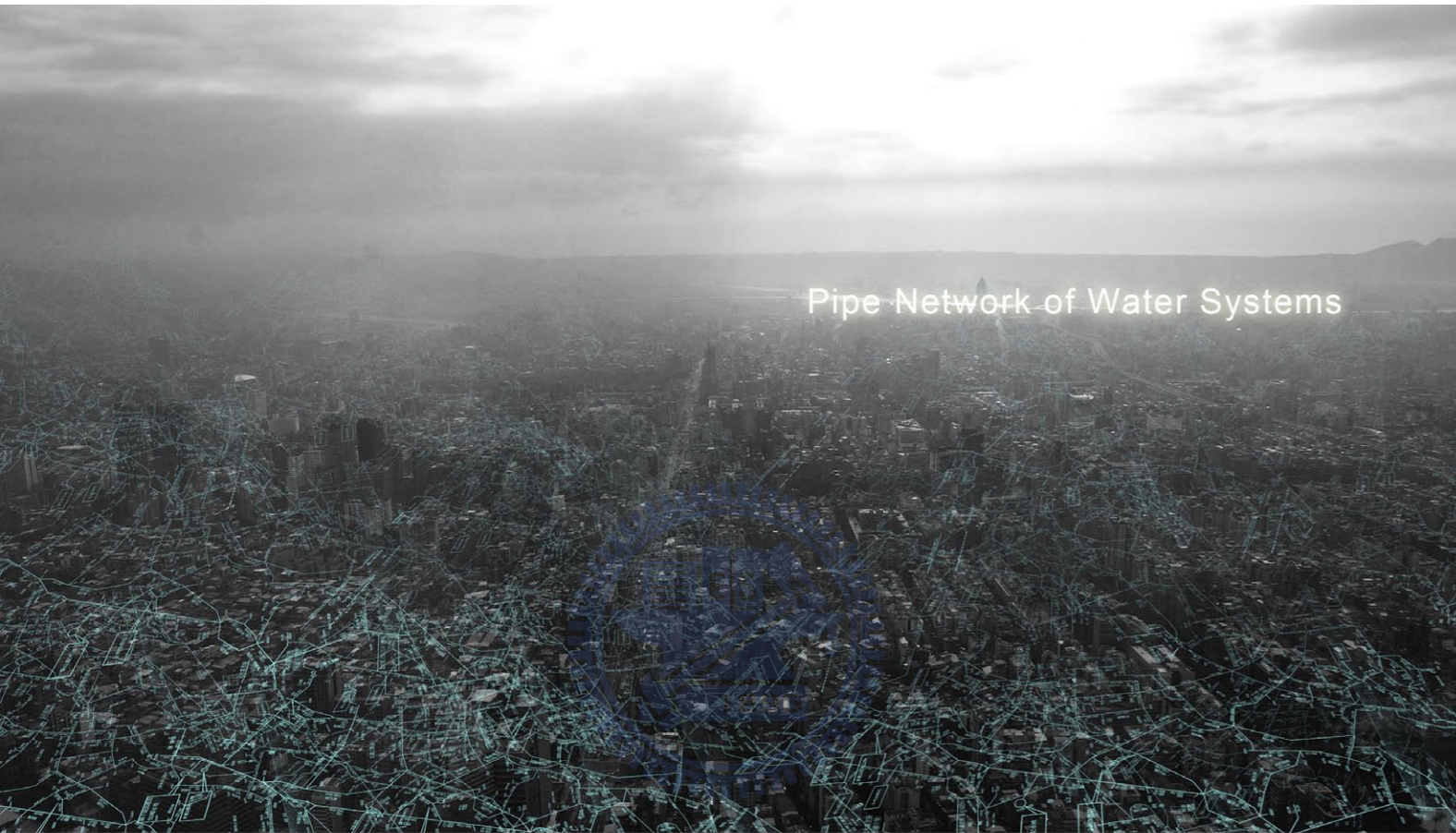
伺服馬達控制板安裝，感應器安裝，軟體測試與修正。



看不見的資訊。(附錄)

城市運作中有很多無法被看到的資訊，例如地下水管的基礎設施。本操作把這些不可被看到的城市資訊，利用參數軟體轉化成可被視覺閱讀的資訊。基地為台北中永和區，先收集相關數據，水管鋪設地圖、水壓、水量、人口、使用時間等等資訊。輸入 Grasshopper 中，並設定簡單的幾何形式，線、曲線、等等來當做三維的資訊模型表現元素。

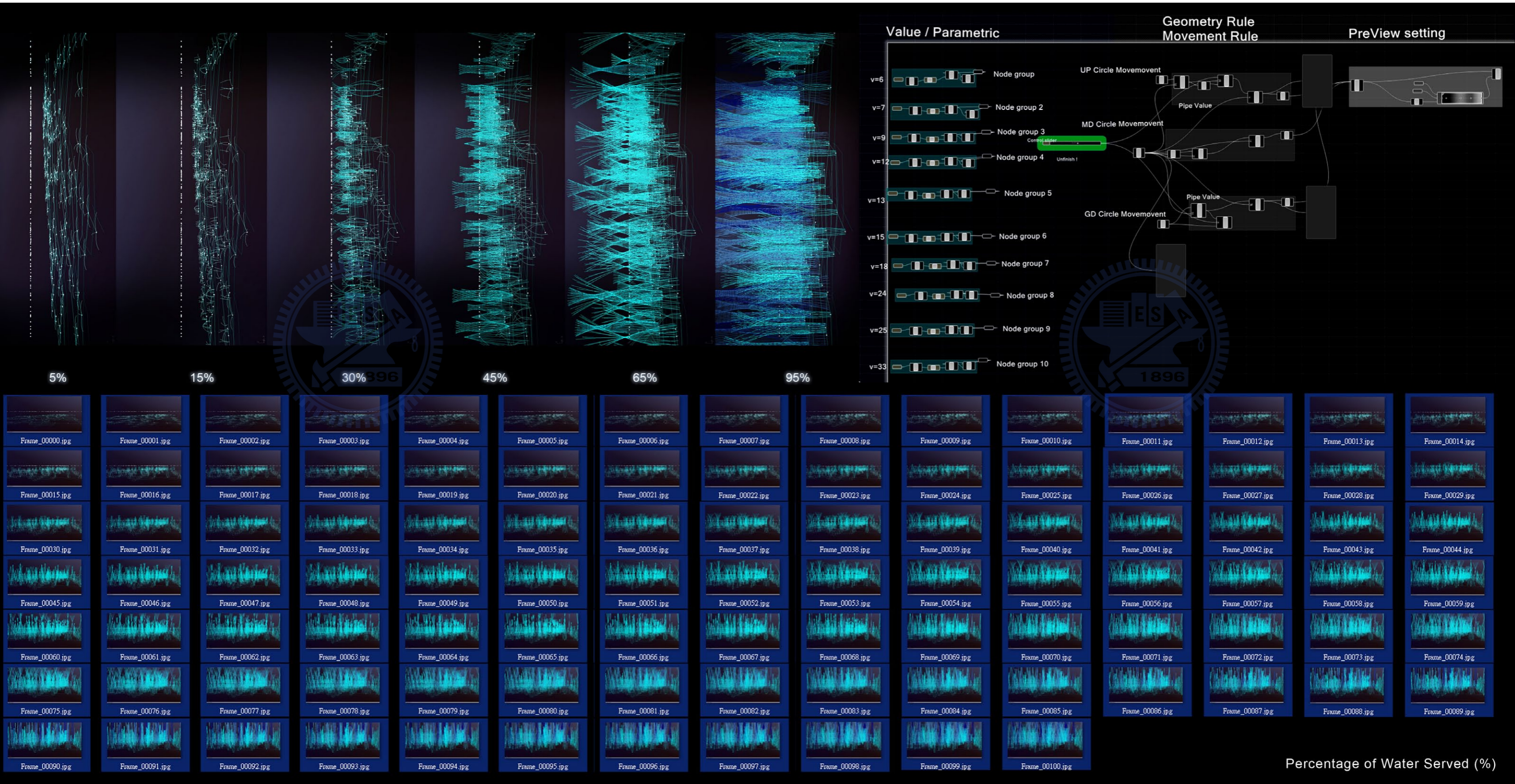
轉化水的數字資料，三維資訊模型。



用水變化量。

最後為一個真時的地圖位置 Mapping，並可透過線條的顏色、彎取率、密度等形變三微資訊模型，來解讀地下水管的用水情形，從 0% 到 100% 的各種水資訊情況。把不可見的城市資訊轉化為數位的資訊形式。

Grasshopper 幾何參數。



Percentage of Water Served (%)

05 | 簡介



姓名：黃慶雄

出生：1986/02/19

教育：2010 聯合大學建築學系畢業

2012 交通大學建研究所畢業

聯絡：hcsma2@arch.nctu.edu.tw

+886972359147

屏東市協和東路 31 巷 11 號