

數 位 泡 泡

EDUCATIONAL SPACE TRANSLATION SYSTEM

教育 4.0 系統 - 介於數位與類比之間的新型態教育空間

CONCEPT DESIGN - PRESENTATION - 13 APR 2021

設計學院系館 昌明樓 3、4 F

- 概念設計 -



PROJECT NAME **數位泡泡**

CONCEPT PRESENTATION

設計概念

設計簡介

問題與動機

立場與論述

設計目的

研究資料

教育與工業發展脈絡關聯

教育系統解構(教育空間續存)

基地

數位轉型空間的實驗範本

設計範圍

數位化取代

設計議題

實體互動性課程_數位化進程的過渡期

去中心化(Decentration)

共同產生信息(教育資訊的創造)

數位 vs. 類比

方向性的觀察

數位與類比並存

策略方針

一個型·數個關聯性

櫥窗化

幾何模矩建立規則

幾何組合type

學習動機匹配

單元運作方式

線性光源引導

幾何分割擴展

基於部份與部份間的新秩序

／ 簡介 Introduction :

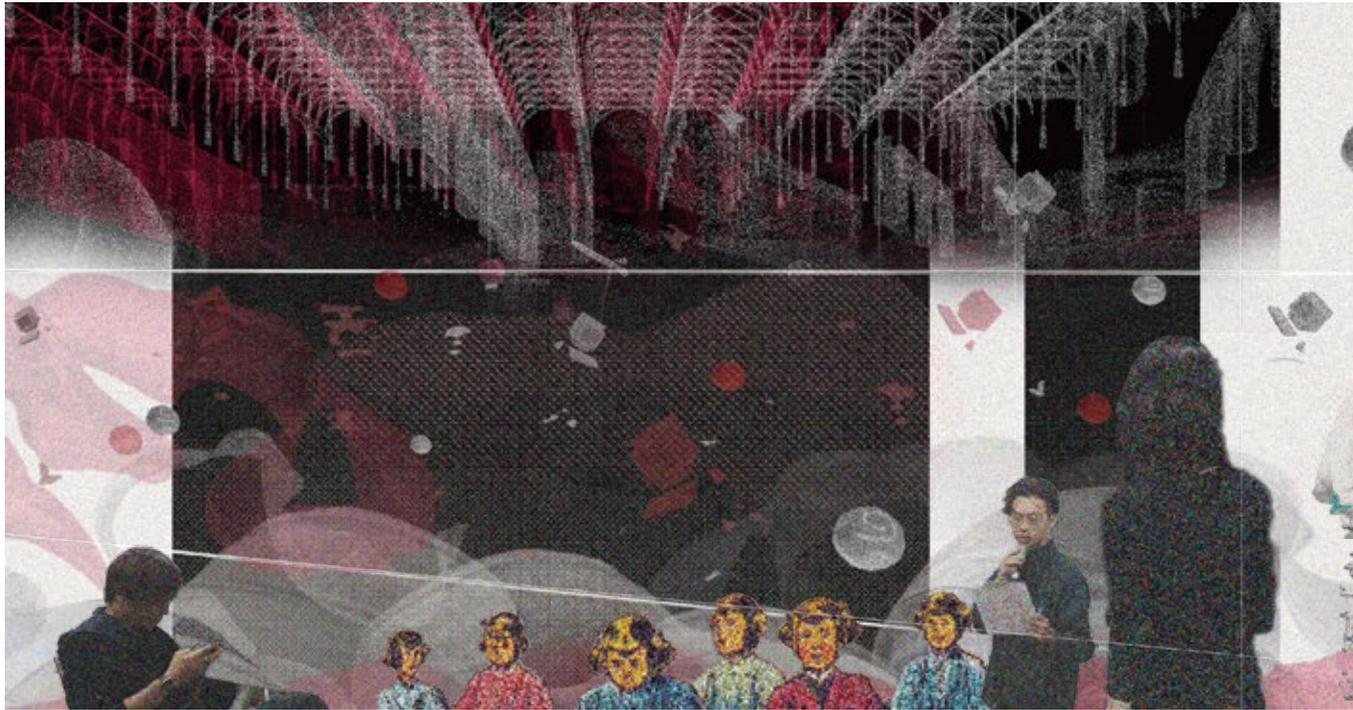
為應對當前數位化時代的教育變革，數位泡泡是自動化的開放學習空間，置入於舊設計學院大樓，通過空間的靈活性與分享空間擁有權來提升學院跨領域之間學習及共享資源的機會。

自動化牆面與學生的時間表聯繫在一起，該門置入於固定的矩陣中，將數據發送到旋轉牆後，該矩陣每日會依據學生的需求不斷重新配置空間平面，工作室的空間所有權是四系共享，學生可以積極的重新協商或分配空間使用，使學生更有效利用學校公共資源，並能分享資源給其他學生。

In response to the current changes in education in the digital age, the Digital Bubble is an automated open learning space housed in the old School of Design building that enhances opportunities for learning and sharing of resources across the School through flexibility and shared ownership of space.

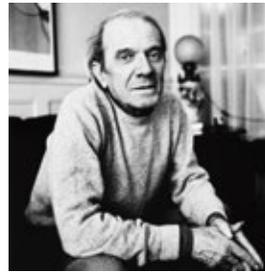
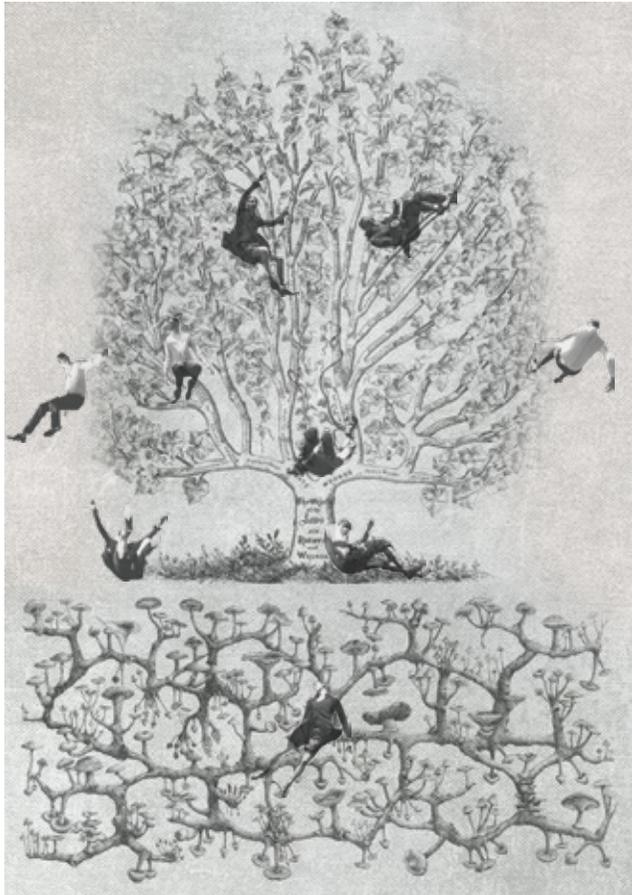
The automated wall is linked to student schedules, and the doors are embedded in a fixed matrix. Once the data is sent to the rotating wall, the matrix is constantly reconfigured on a daily basis based on student needs. The ownership of the studio space is shared among the four departments, allowing students to actively renegotiate or reallocate the use of the space, allowing students to use the school's public resources more effectively and to share resources with other students.

／ 問題與動機 Problem and Motivation



隨著數位化的發展，知識的學習不在局限於空間地點，時間上的限制。因教育系統的改變，便讓我開始思考，在未來時代校園空間繼續存在的價值是什麼，過程中我發現了傳統教育空間在發展上的僵化。藉由數位化，我認為教育空間有機會出現新的秩序，使學習過程更符合數位時代的需求。

／ 立場與論述 Position and argument



Gilles Louis René Deleuze

1925.1.18 - 1995.11.4

德勒茲(塊莖理論)

德勒茲挪用了植物學的專有名詞(塊莖)來闡述將自身領域與域外來做連結創造多樣性的一種概念



René Descartes

1596.3.31 - 1650.2.11

笛卡爾(知識之樹)

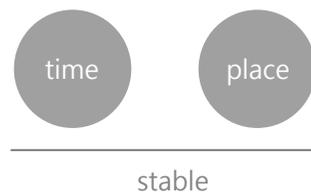
所有哲學像是一棵樹，形而上學是樹根，物理學是樹幹，其他科學是樹幹上長出來的樹枝。樹木的概念認為現階段社會上所有知識系統、教育系統、家庭系統，皆為一脈傳承。

回頭檢視樹狀思維對於教育系統一脈相傳的觀念，便會發現，那已是一條既定的道路，由前人或已知的概念所走過的路徑。我認為，學習不應淪為對已知知識的再現，而是需要不斷求新求變，一旦用既定形式規範學生，創造性活動將會消失。

／ 設計目的 Purpose

僵化的傳統教育空間

before



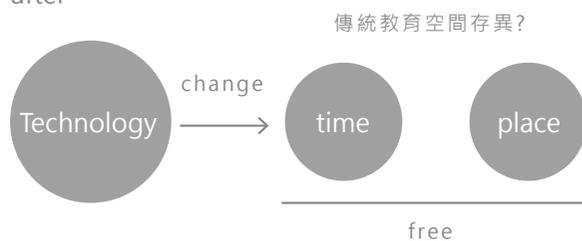
原有價值

轉換及續存

新型態
教育空間

數位化的改變

after



新時代的需求

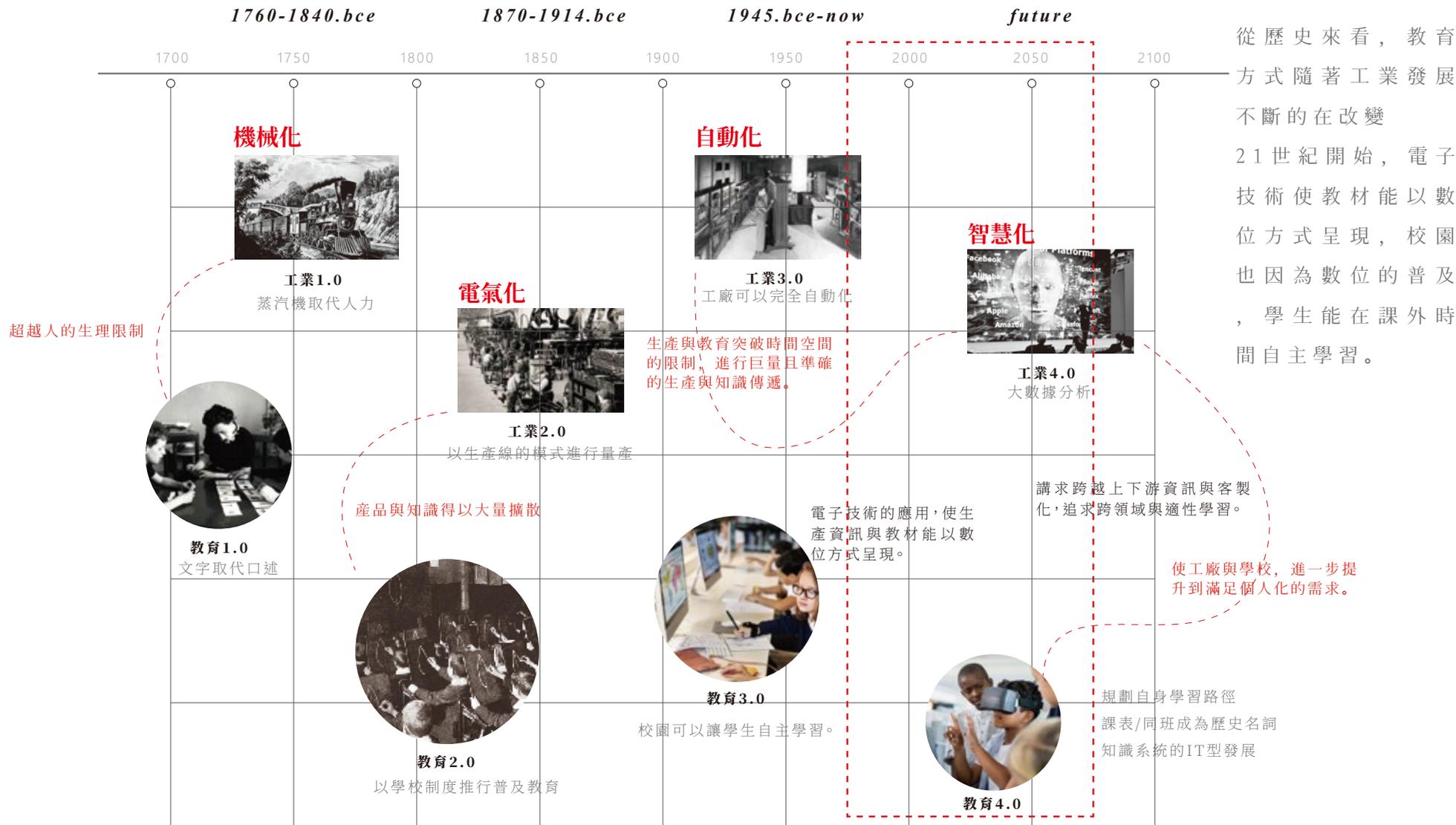
順勢發展數位化

支持多元的教育結果

找尋邁向數位化過程中，傳統教育空間的價值，如何被轉換及續存，以符合新時代的需求，並順勢發展跨領域學習所需的新型態教育空間，改變長久以來，僵化的教育環境，支持多元的教育結果。

／ 歷史資料、研究資料 Reference

教育與工業發展脈絡關聯



從歷史來看，教育方式隨著工業發展不斷的在改變
21世紀開始，電子技術使教材能以數位方式呈現，校園也因為數位的普及，學生能在課外時間自主學習。

／ 歷史資料、研究資料 Reference

教育系統解構 (教育空間續存)



德國技職體系 / 專一專業



工業4.0戰略



工業4.0，講求客製化，如同教育追求跨領域與適性學習，使工廠與學校，更進一步提升到滿足個人化的需求。

然而工業4.0時代，專一卻成為了缺點，許多人認為，工廠智慧化，人的角色將被取代，專一專業不再是優勢

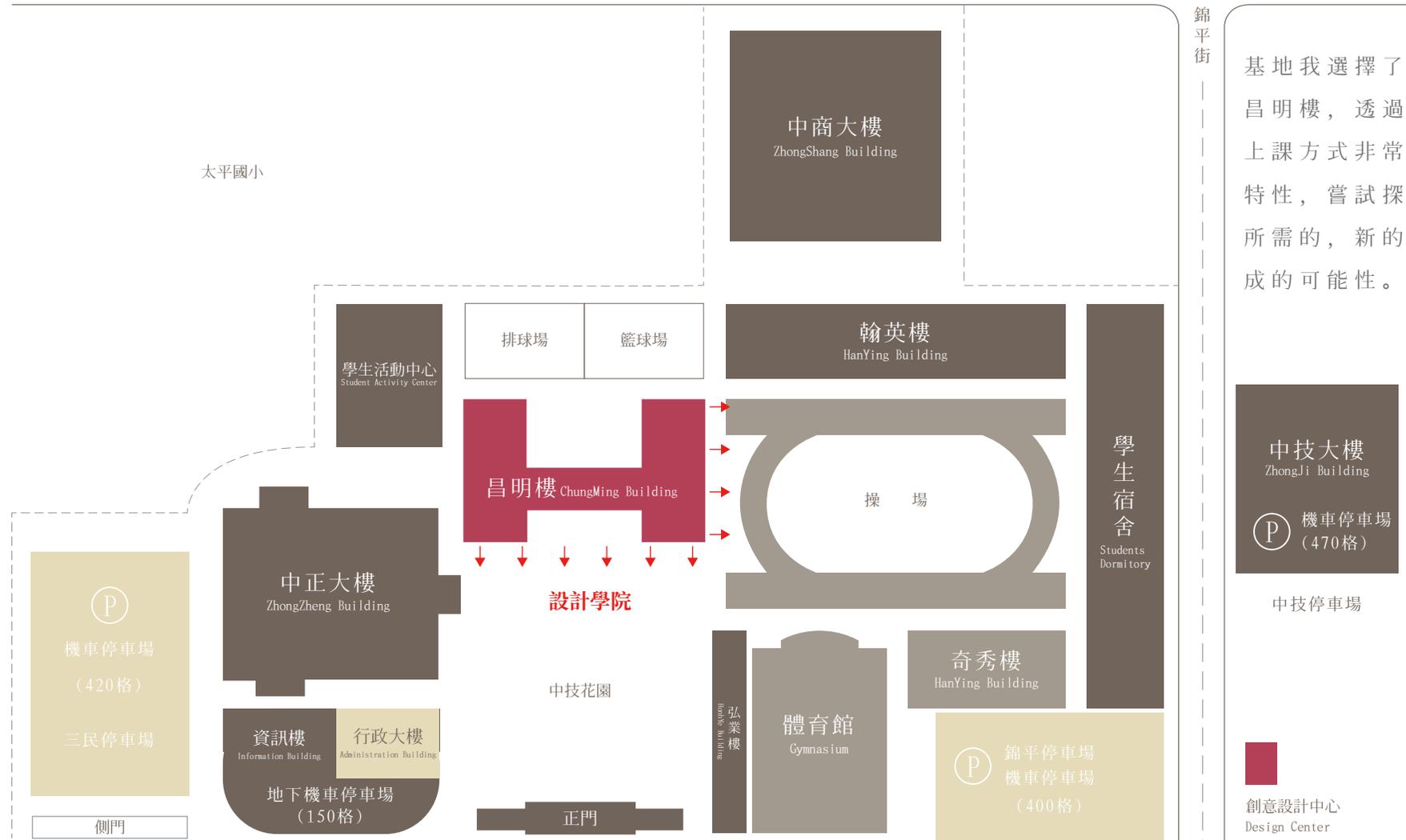
因此新課綱希望培養學生能夠將所學知識，做更好的連結和統整

教育4.0不是創新技術，而是專注於將所學知識做更好的連結和統整，未來的教育，除了要深化縱向的單科知識，更要強化橫向的跨科連結，

／ 基地分析 Base analysis

數位轉型空間的實驗範本

中華路



錦平街

基地我選擇了設計學院昌明樓，透過設計系本身上課方式非常自由的這個特性，嘗試探索數位時代所需的，新的教室空間構成的可能性。

中技大樓
ZhongJi Building

機車停車場
(470格)

中技停車場

創意設計中心
Design Center

／ 基地分析 Base analysis

設計範圍

商業設計系
室內設計系
多媒體設計系
創意商品設計系

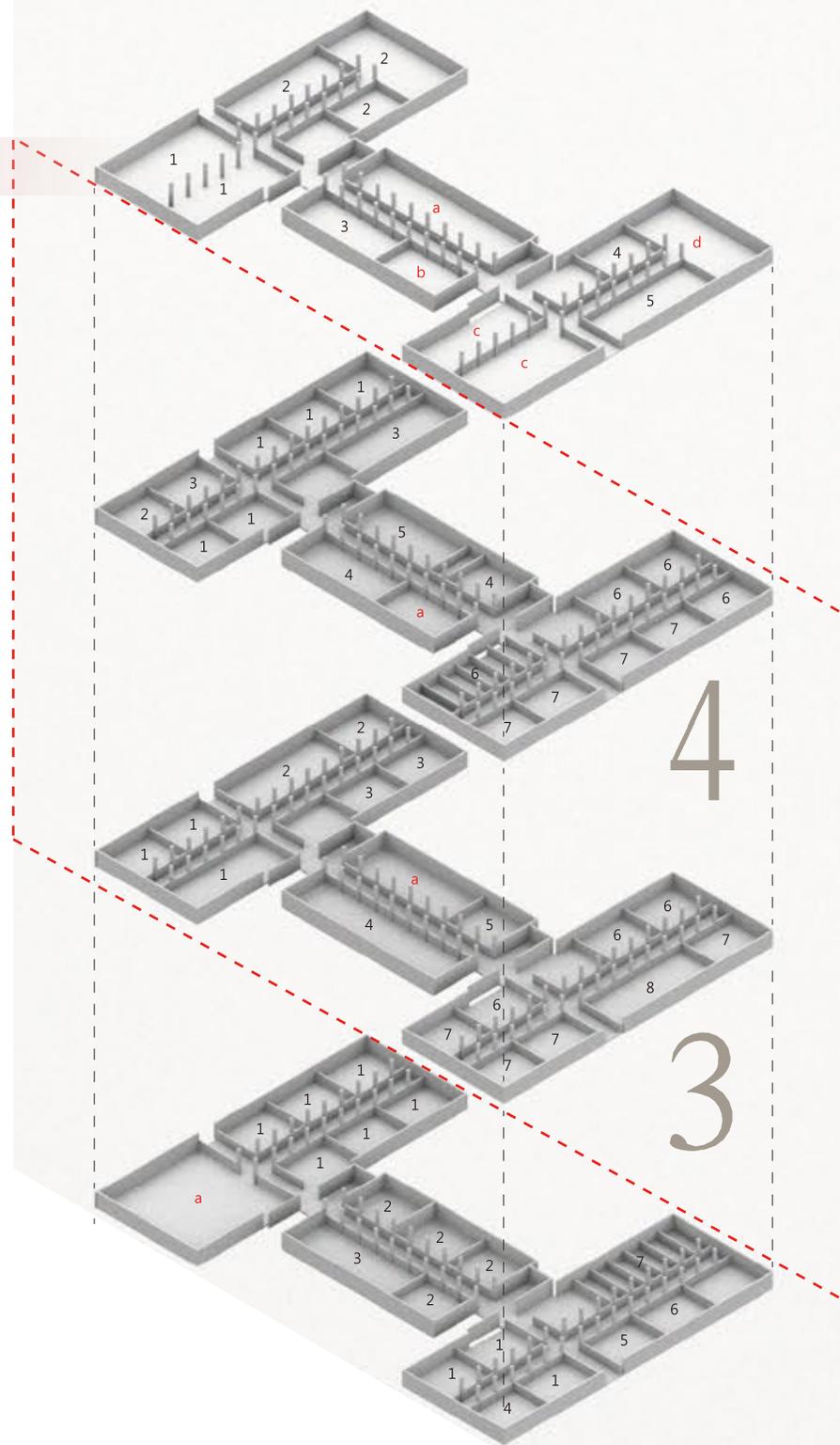
3

1. 品設教室
2. 商設教室
3. 多媒教室
4. 教授辦公室
5. 系辦公室
6. 室設研究室
7. 室設教室
8. 室設電腦教室

4

1. 商設教室
2. 商設電腦教室
3. 商設研究所
4. 多媒電腦教室
5. 多媒系辦公室
6. 教授辦公室
7. 多媒專業教室
8. 多媒研究室

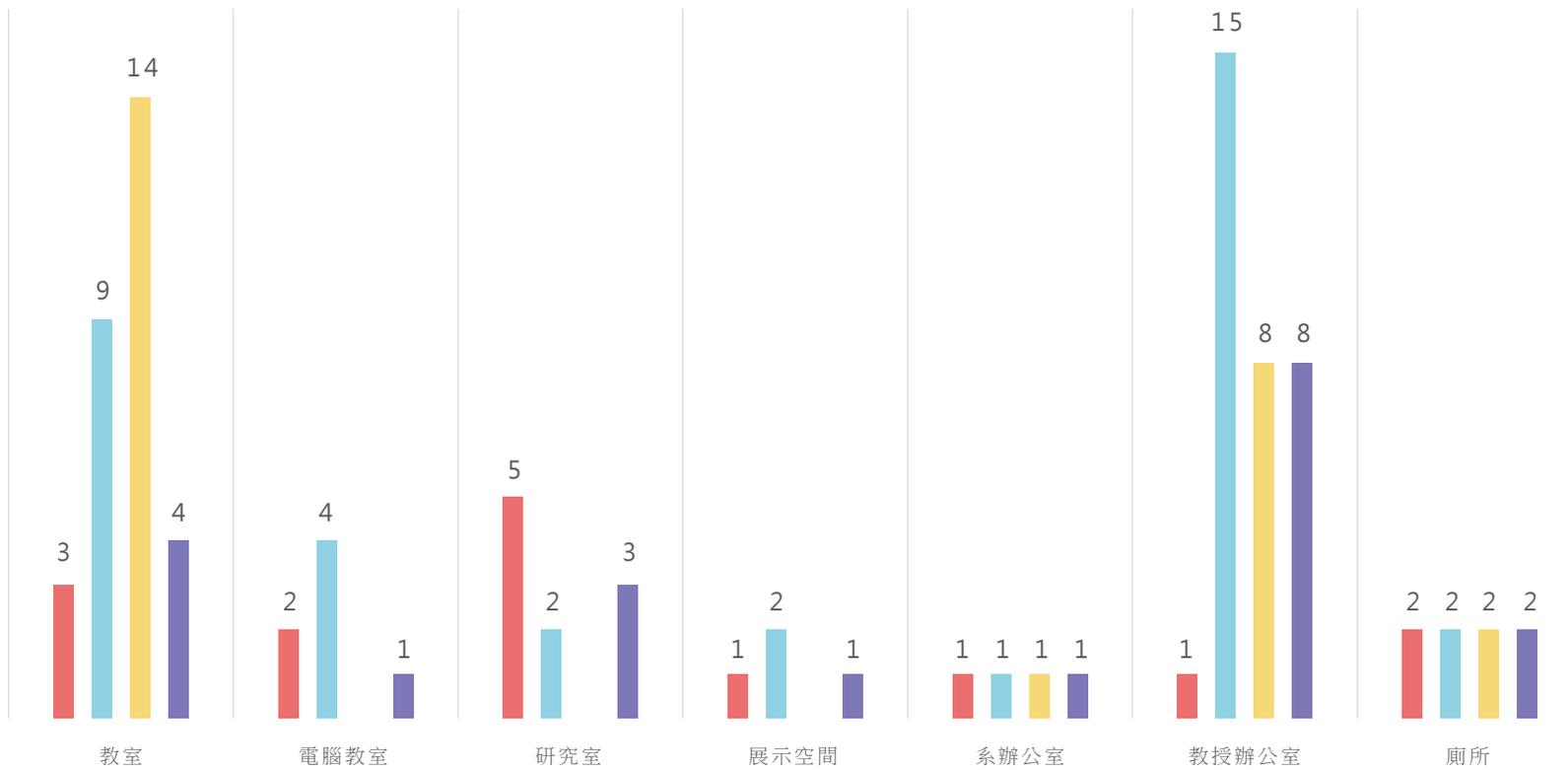
主要聚焦於3-4樓的
教室空間，及連結上
下樓層的暗示和校園
周圍場所的空間關係



／ 基地分析 Base analysis

數位學習可取代空間

34樓中教室是數量最多，而我認為這些也是未來將被數位化所取代的空間



數位化取代的實體空間

性質相似

■ 多媒體設計 ■ 商業設計 ■ 室內設計 ■ 產品設計

／ 設計議題 Design issues

實體互動性課程_數位化進程的過渡期



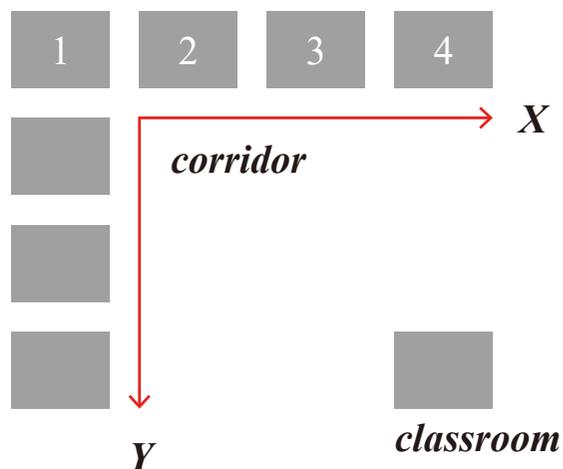
類比訊號 (Analog signal)

大自然裡一切的訊號，包括我們聽到的聲音、看到的影像，
都屬於類比訊號，老師使用麥克風在上課，
就屬於類比訊號的傳遞。

舊有教育系統 (Old education system)

舊有教育空間圍繞著以單一中心，或更高級的統一體來無
止盡的模仿，教室排列，座位排列追求最有效率的教學，
最完整的讓下一代人複製上一代人所傳承下來的知識。

單一中心的統一體



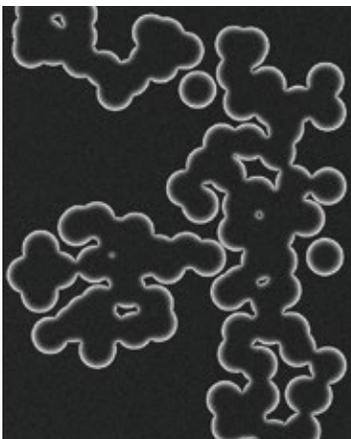
課程有了固定的地點、固定的時間
，多教室可以同時進行課程安排
(學習具地點性、時間性)

矩形教室的特點：

- 1空間的限制較高，趨於封閉型。
- 2多為序列式排列，私密性較強。
- 3多為對稱空間（四面或左右對稱）

／ 設計議題 Design issues

實體互動性課程_數位化進程的過渡期

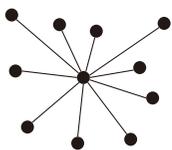


數位訊號 (Digital signal)

互聯網的概念，每個人都作為資訊的提供者與學習者，透過協力合作達成更豐富的結果，並將資訊紀錄保存以供未來持續利用。

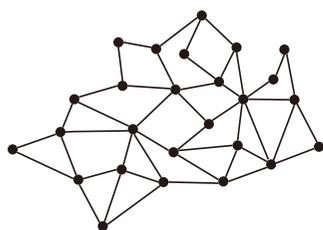
數位教育系統 (Digital Education System)

對應到未來可能的狀態，數位化解構了傳統教育所需要的空間架構與交換資訊的方式。教育的結果更加包容特殊或異質性的答案出現，



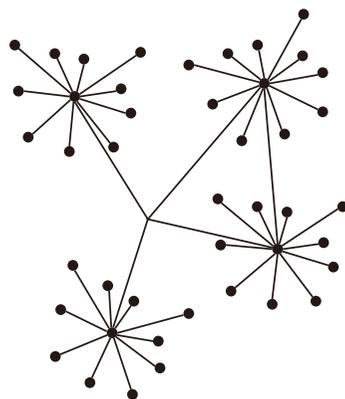
centrality

中心性



distributed

分散式



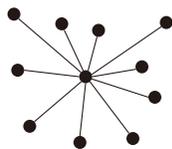
decentralized

去中心化

而我希望引入的則是數位概念所創造的校園環境，利用互聯網的概念，使得每個人同時是資訊的提供者與學習者，透過合作與交換資訊，達成更豐富的結果，並可將課程記錄保存以供未來持續利用。

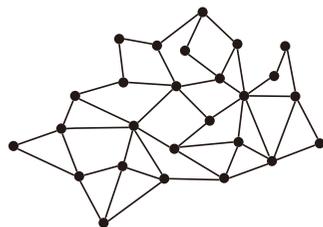
去中心化(Decentralization)

Types of Networks



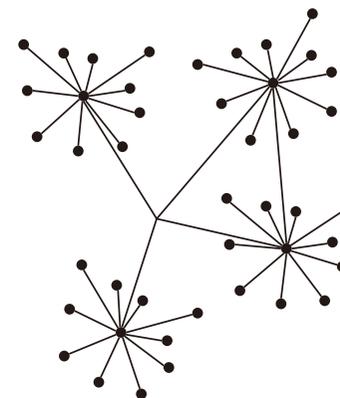
centrality

中心性



distributed

分散式



decentralized

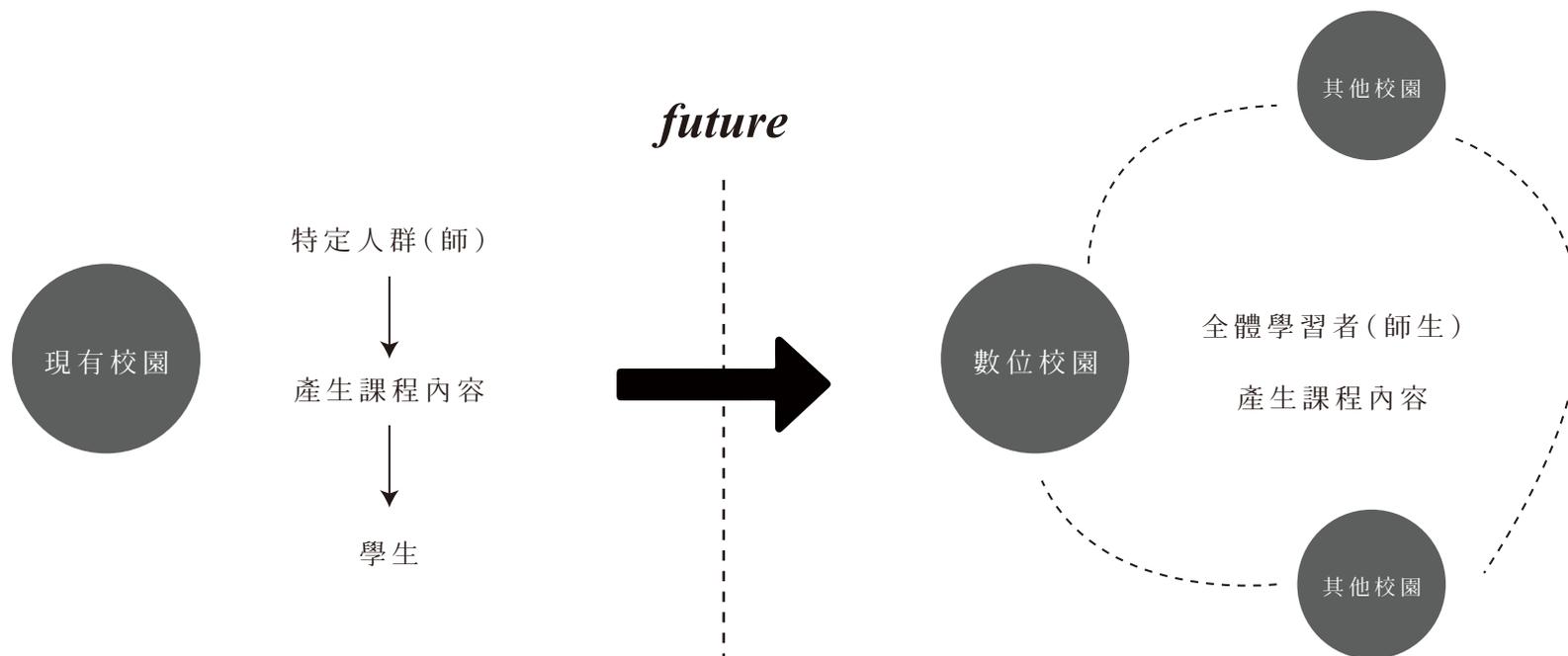
去中心化

“去中心化”是一種現象或結構，其只能出現在擁有眾多用戶或眾多節點的系統中，每個用戶都可連接並影響其他節點。通俗地講，就是每個人都是中心，這種扁平化、開源化、平等化的現象或結構，稱之為“去中心化”。

／ 設計議題 Design issues

共同產生信息(教育資訊的創造)

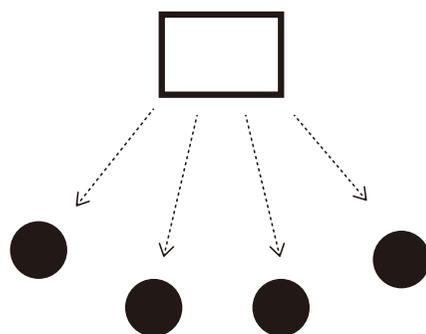
co-working + education



相較於現有的校園，我認為未來的課程在數位化後，校園這樣的場所應該是提供不同領域的學生互相合作、討論，共同產生教育資訊的地方，跟以往相比將會不具固定的位置，更加自由，更加的彈性。

／ 設計議題 Design issues

數位vs.類比的方向性觀察

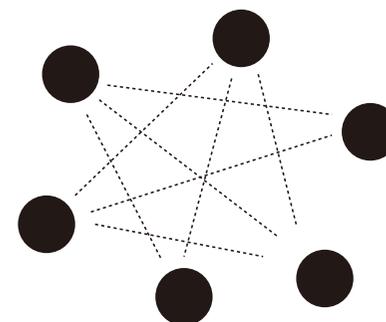


類比

具地點，時間，空間存在

聲波，物理距離上的限制

VS.



數位

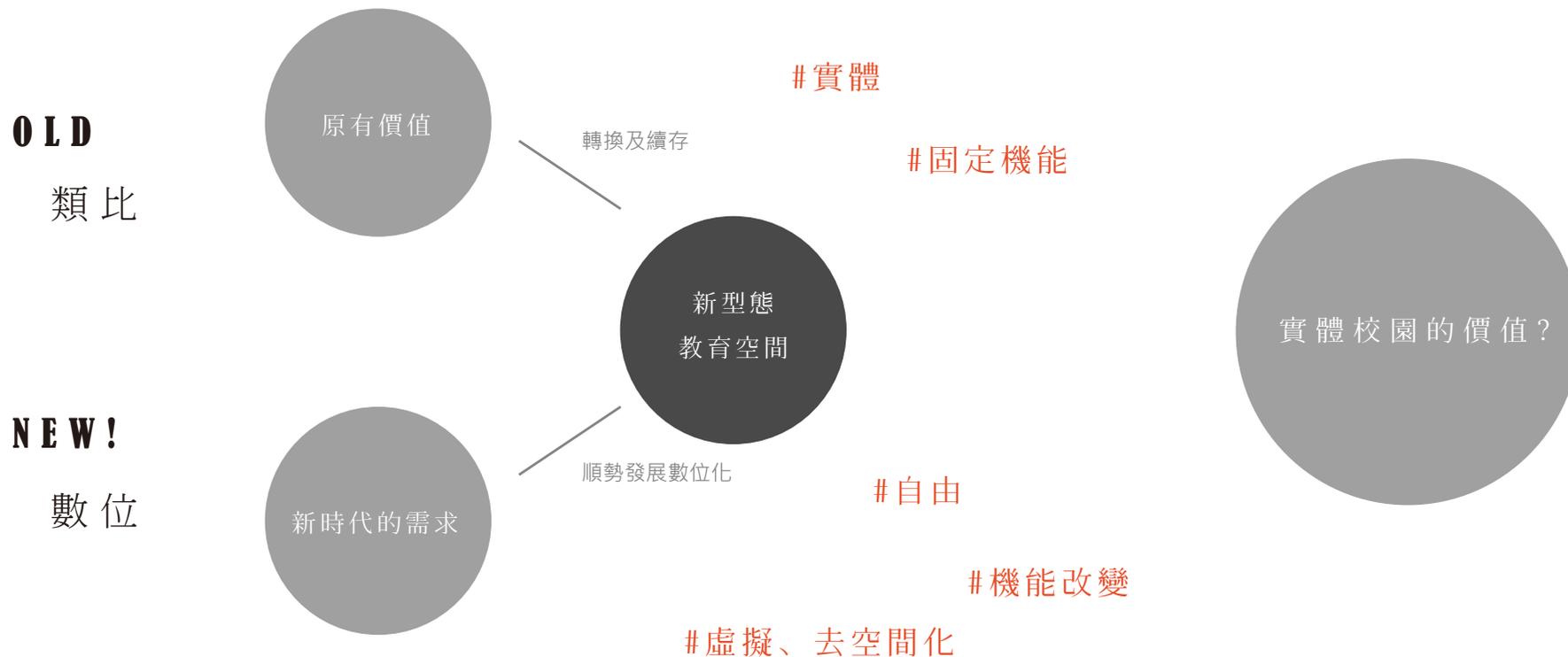
無地點、無時間，去空間的存在

不受物理世界限制

數位化解構了傳統教育所需要的空間架構與交換資訊的方式

／ 設計議題 Design issues

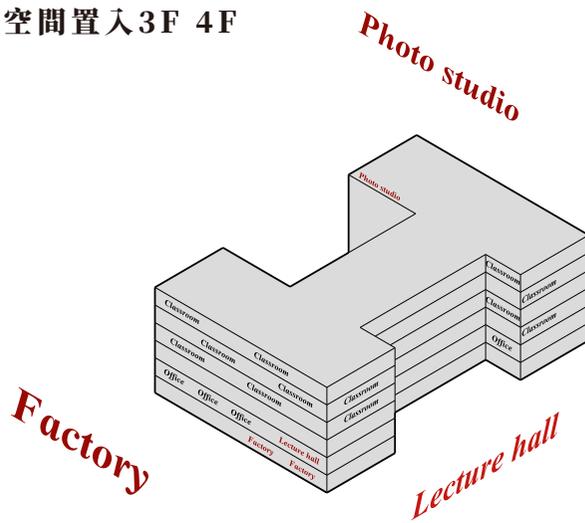
數位、類比的並存



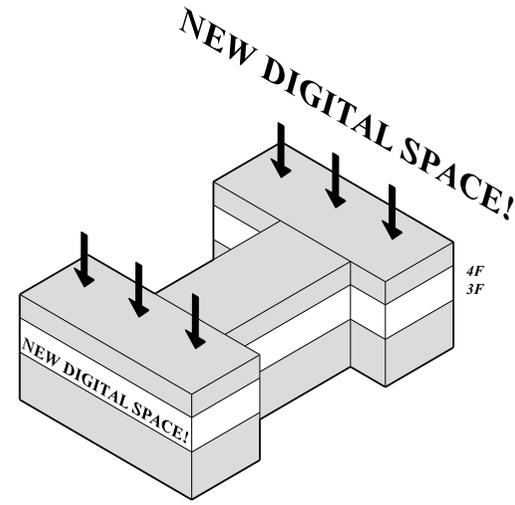
我將兩者所觀察到的可能性結合，發展並存的新空間，除了保有原先與同儕互動的學習關係外，也將數位學習有關的新方式併入思考。

／ 策略方針 Strategy

數位空間置入 3F 4F



教室 + 教室 + 教室



數位教育 + 共享空間



將設計工坊等大型木工、金工工廠專業機能保留於原地下室的位置

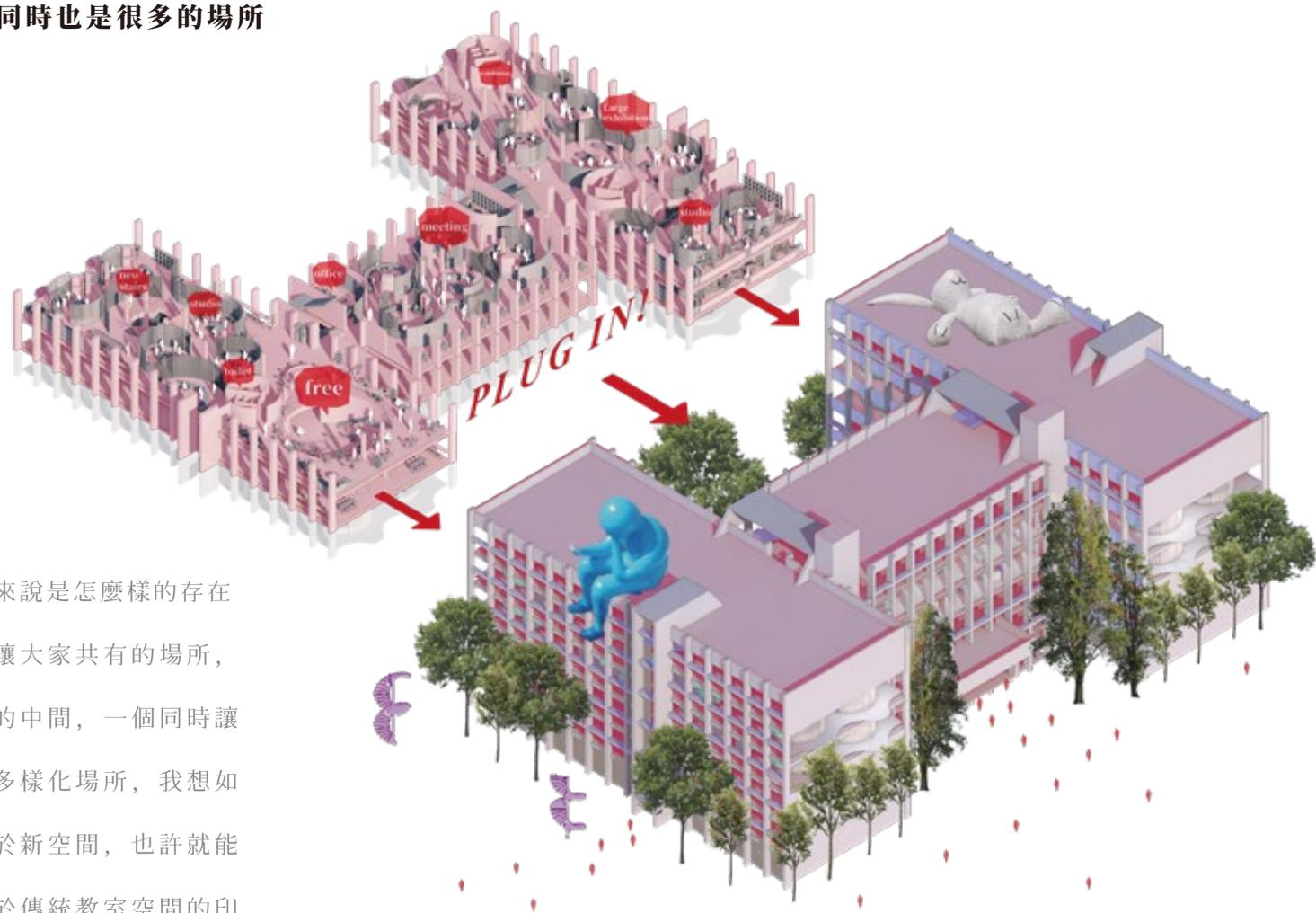
在策略上，我將設計工坊這些，實體的，大型木工、金工工廠保留於原地下室的位置，三四樓則置入

新的自動化共享空間，供應全棟的所有人使用

／ 策略方針 Strategy

一個型，數個關聯性

是一個空間，同時也是很多的場所

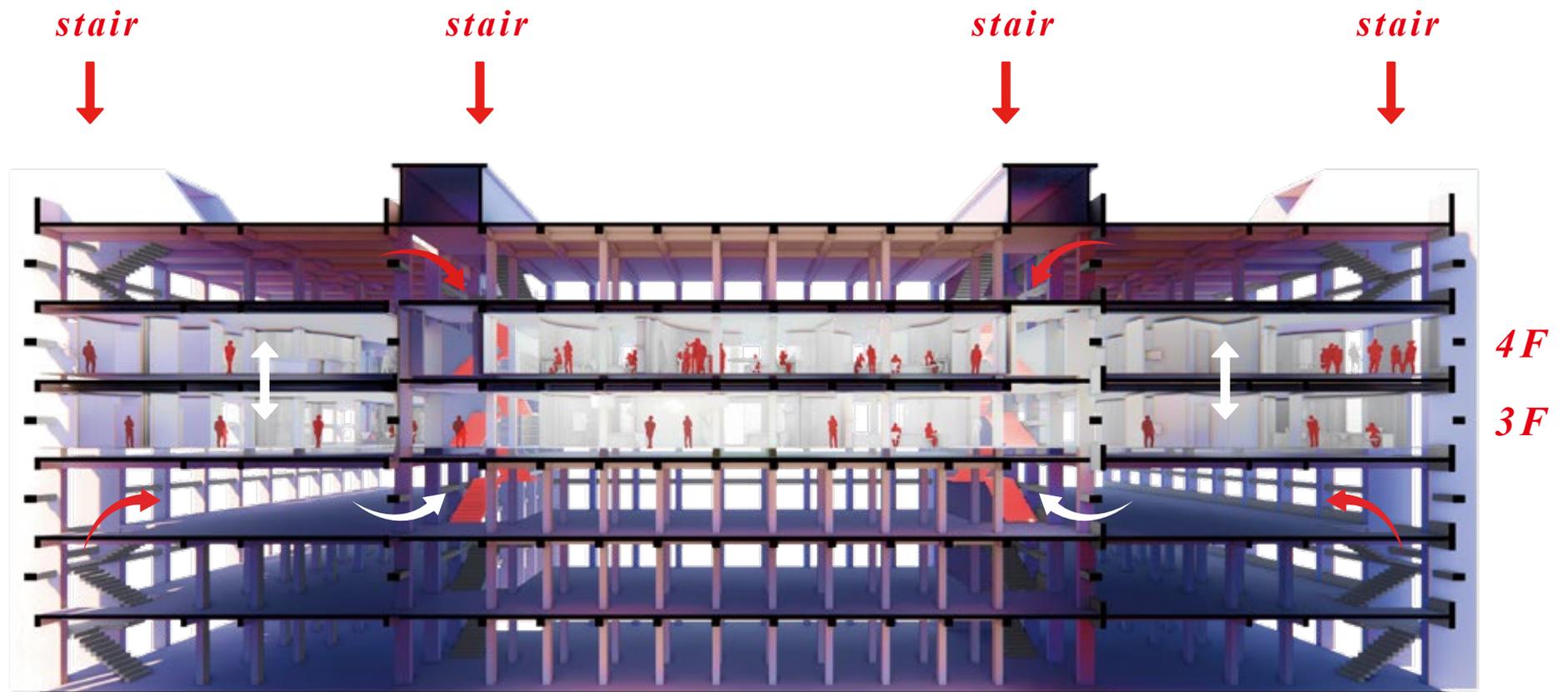


我去想“教室”對我們來說是怎麼樣的存在
這裡的想法是一個能讓大家共有的場所，
它夾在舊有設計大樓的中間，一個同時讓
各種活動得以共存的多樣化場所，我想如
果四系學生能夠交會於新空間，也許就能
漸進式的改變大家對於傳統教室空間的印

象，並刺激不同領域之間的交流。

／ 策略方針Strategy

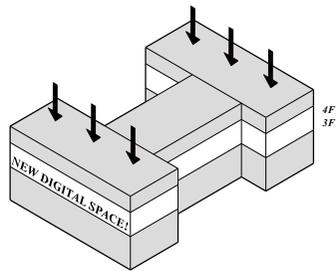
轉換暗示



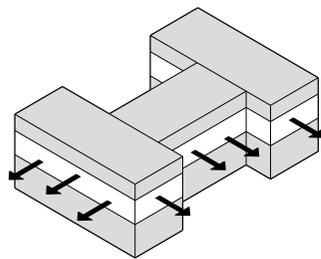
改變原先兩側的上下樓動線，讓使用者透過中間樓梯，進入新空間，並且在新空間中置入了幾隻新的樓梯強化彼此的關係。

策略方針Strategy

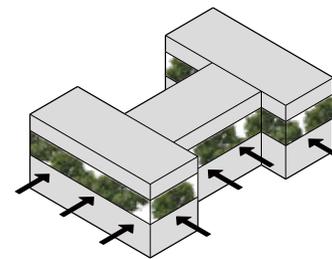
邊界櫥窗化



教育 + 共享空間



邊界櫥窗化



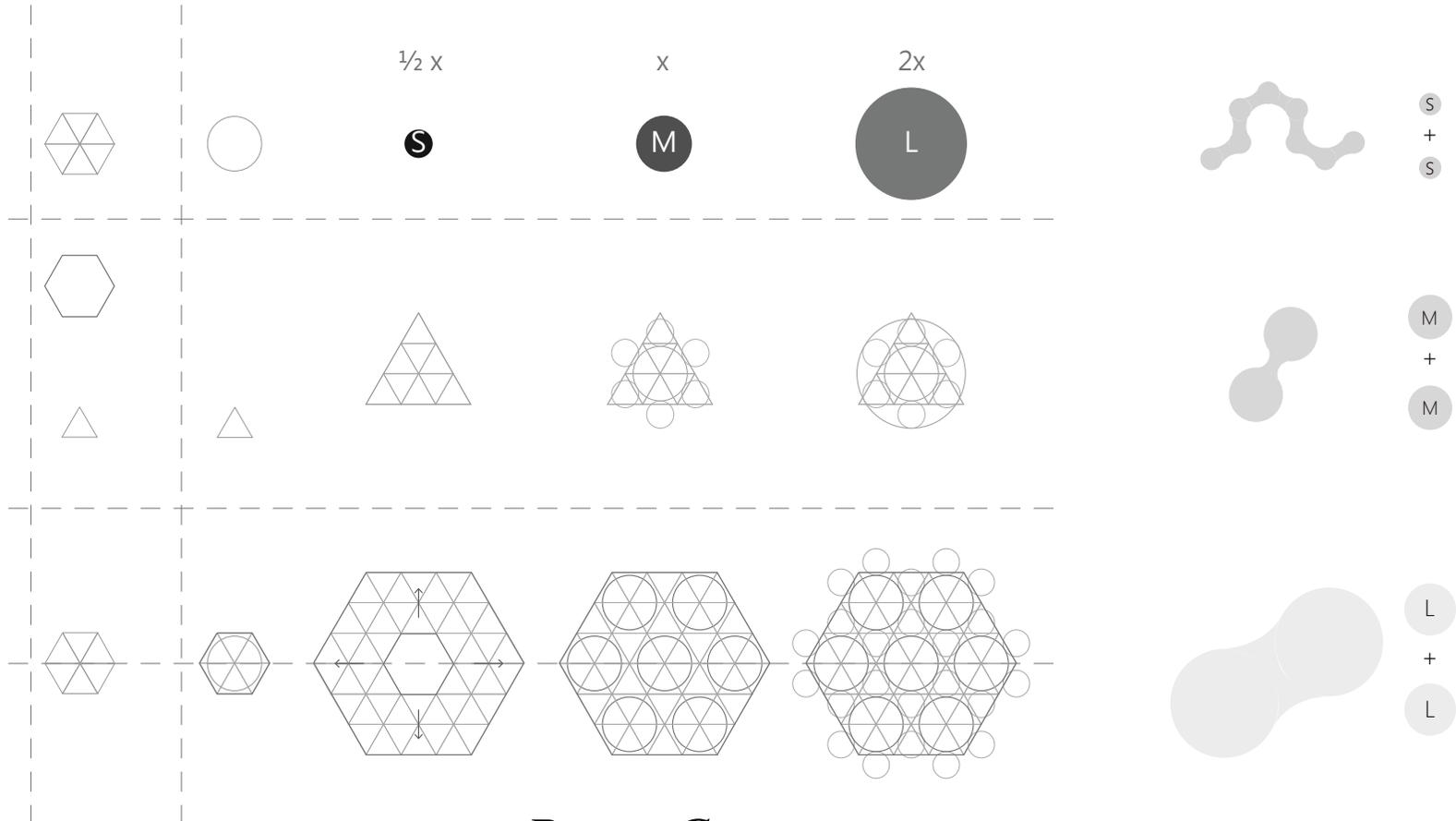
環境引入



同時讓新空間做為校園數位化的一個範例，將三四樓的邊界櫥窗化後，空間作為展示從校園的不同位置被看見，也讓昌明樓周圍的綠意進入到內部

／ 策略方針 Strategy

去中心化的幾何原則

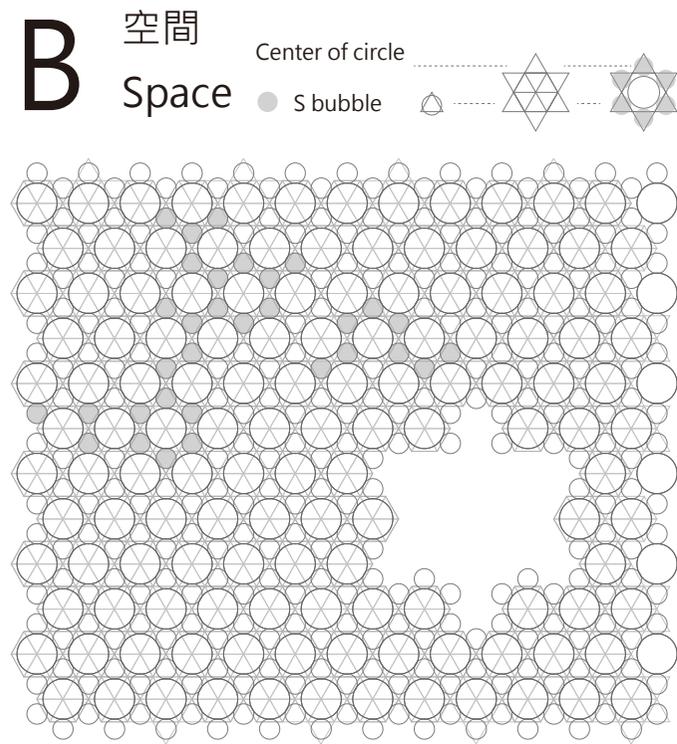
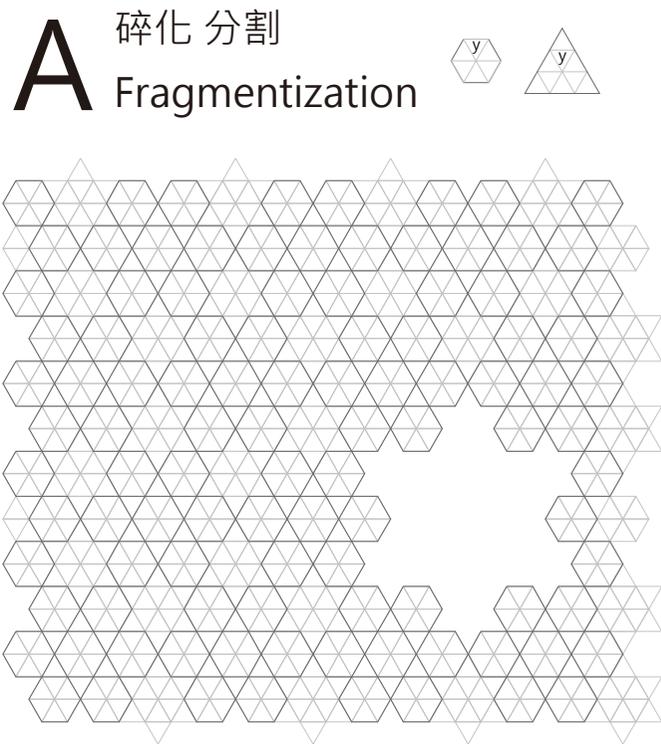


Base Geometry

平面以幾何的發展原則，以去中心化、均質分散的方式架構，使空間的特徵，是各個場所都相互分離但同時又連結再一起，藉由各種不同的距離感而讓各種場所得以共存。

／ 策略方針 Strategy

去中心化的幾何原則



以去中心化、均質分散的方式架構

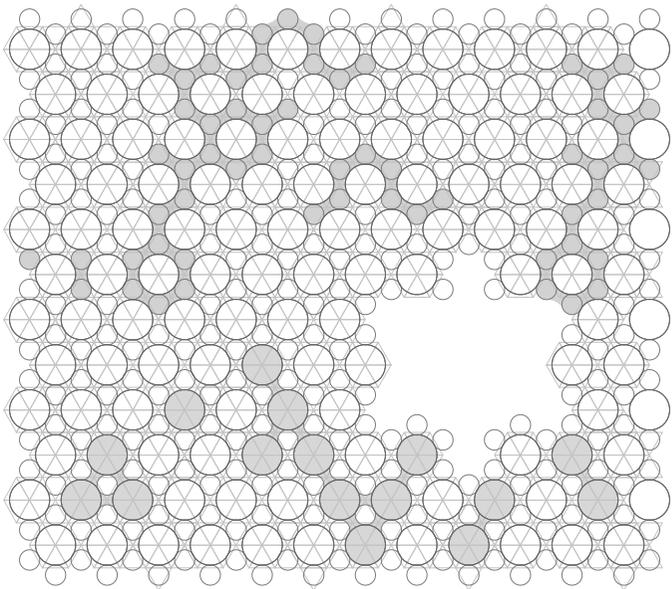
／ 策略方針 Strategy

去中心化的幾何原則

C 空間連結
Space Link



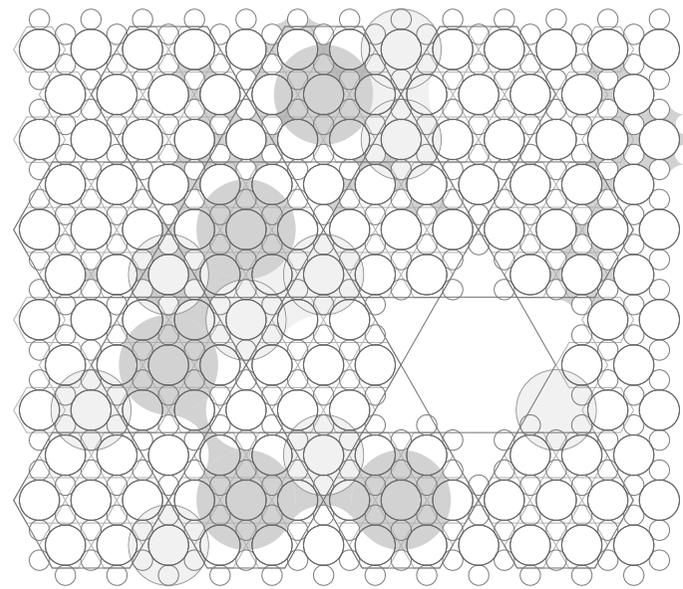
M bubble
+
M bubble



D 公共性
Publicity



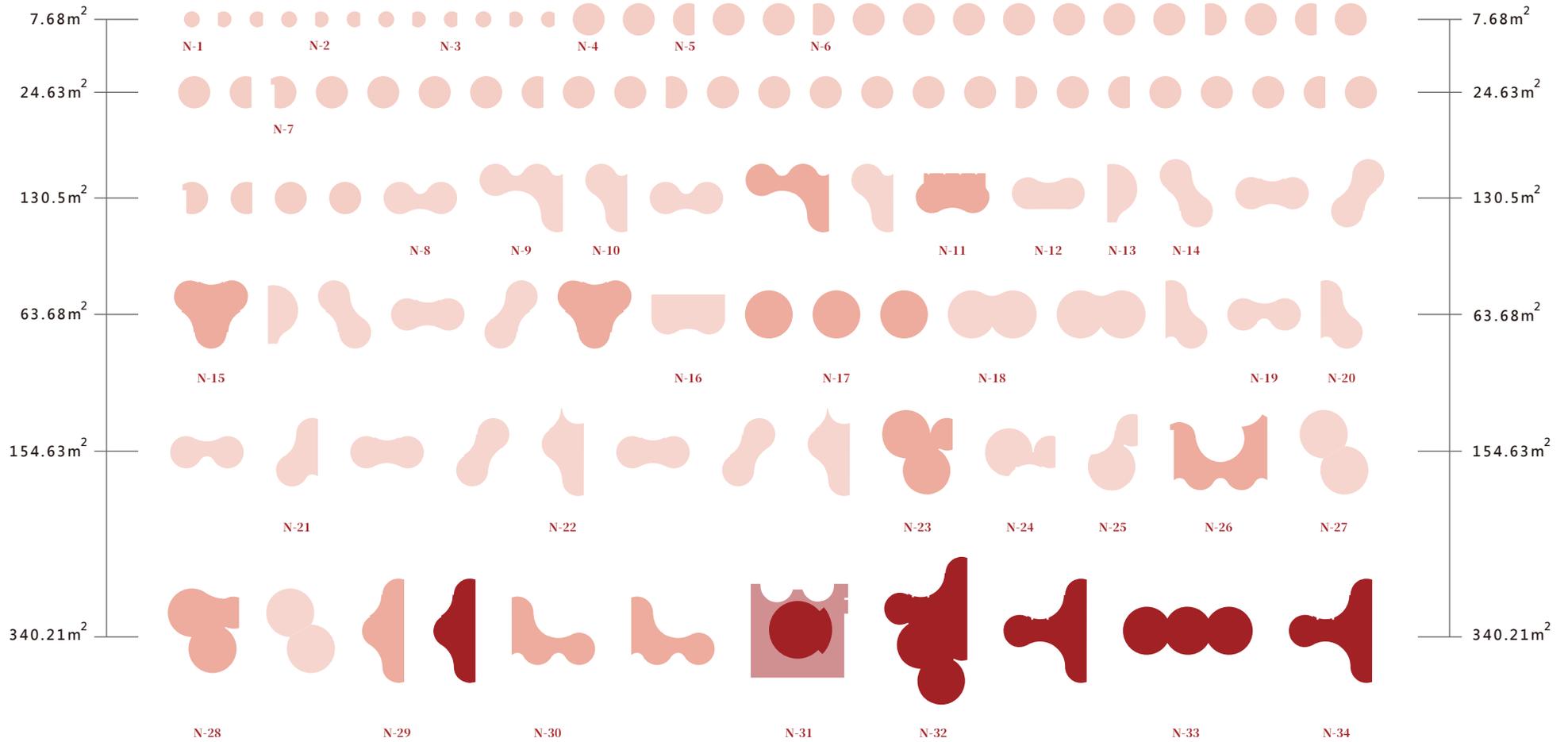
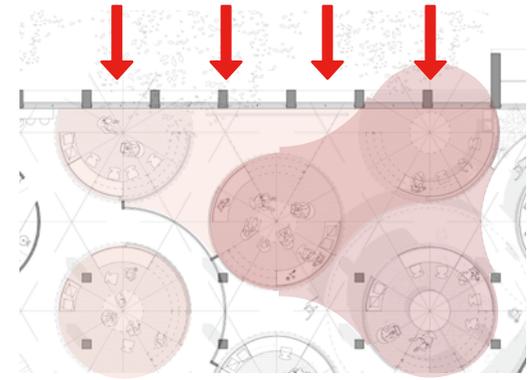
Connection point
XL L bubble



使空間的特徵，是各個場所都相互分離但同時又連結再一起，藉由各種不同的距離感
而讓各種場所得以共存。

策略方針 Strategy

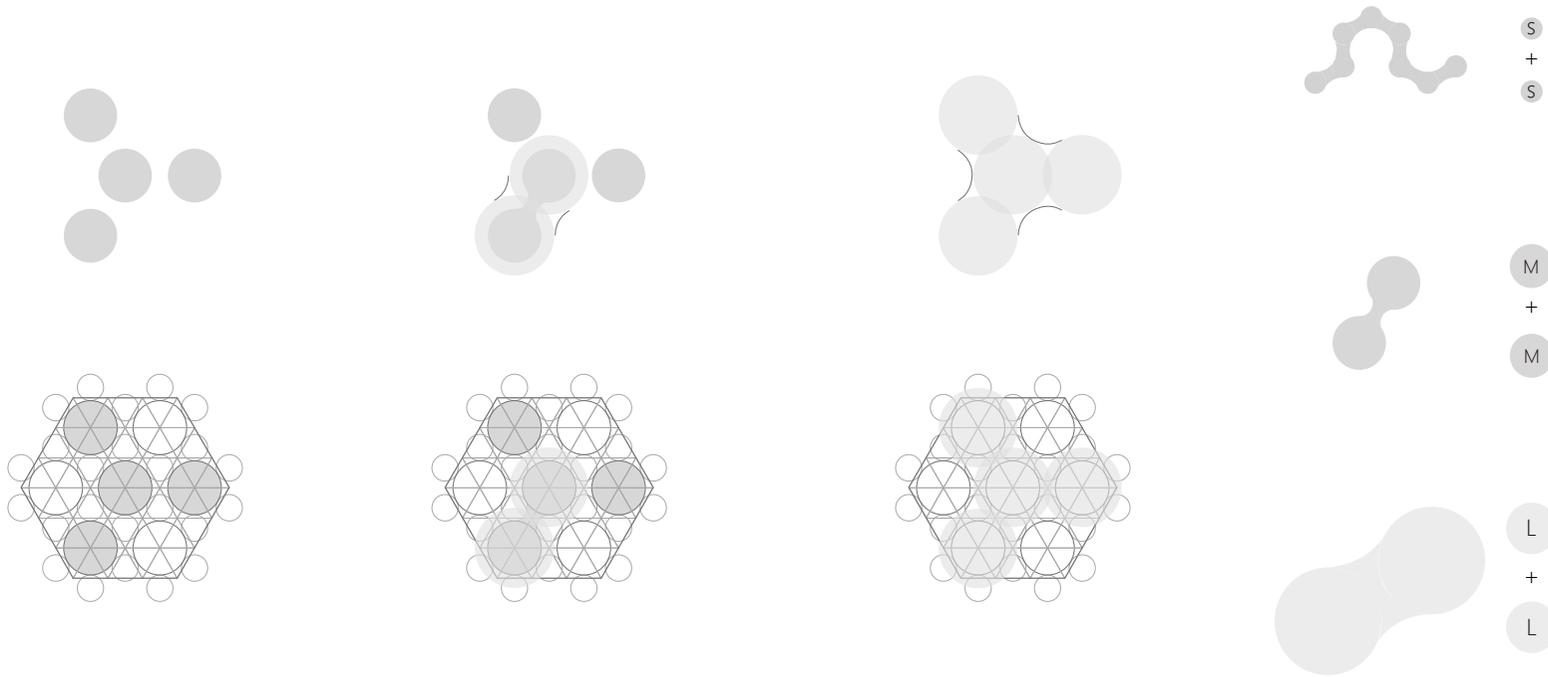
幾何組合 TYPE



新的構成提供可大可小的空間供學生選擇。另一方面，這些房間以多個方式連結再一起，並與舊有的牆面邊界結合，而產生新的形狀，因此也讓空間整體變得多樣與豐富，在複雜的同時又挺單純的。

／ 策略方針Strategy

設計系特性



設計學院的特性中，分組上課，合併討論，一起評圖，是平時互動的常態

／ 策略方針Strategy



數位課程 / 共同工作空間 / 會議
coworking space / meeting

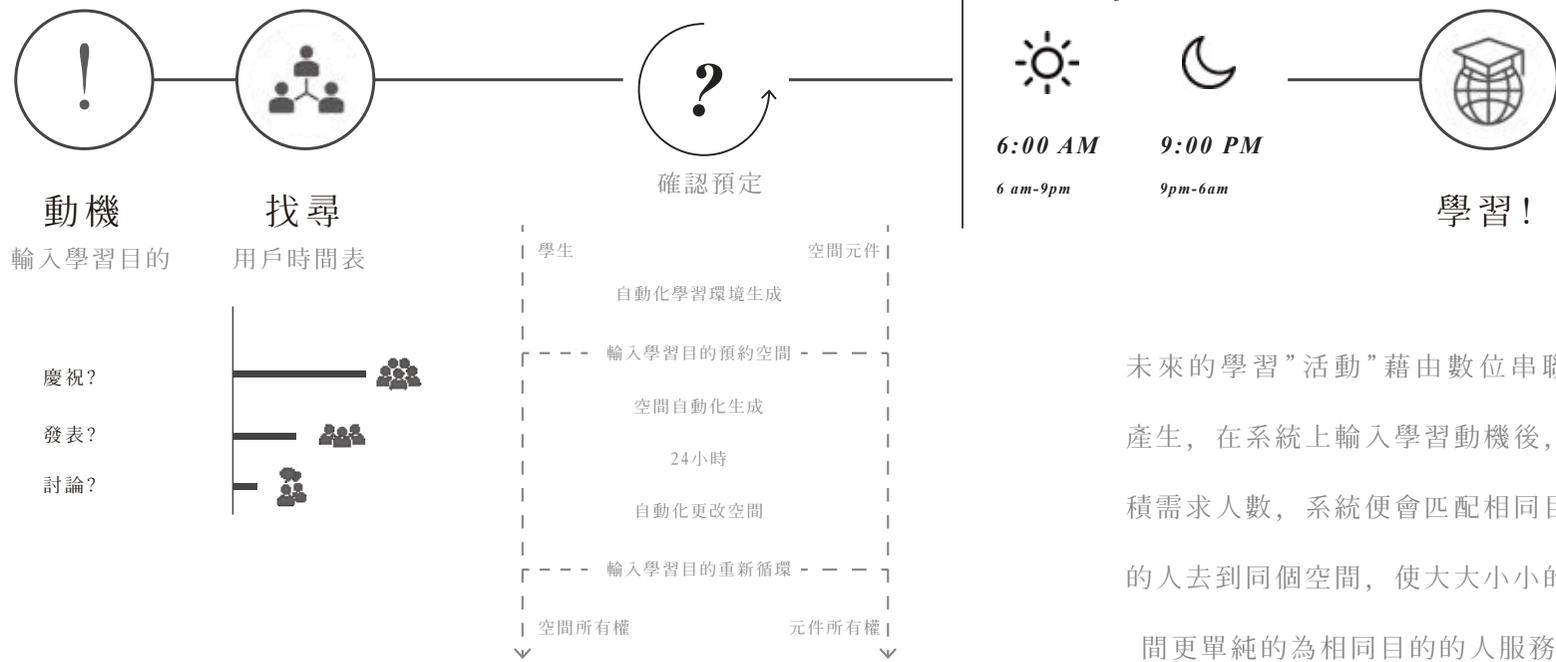
這樣靈活的使用方式，作為設計的重點，學生可以將空間修改為不同的格局，入口不再是既定的，視線也因為牆面不斷的交錯與遮擋使空間充滿驚喜。

／ 策略方針Strategy

學習動機匹配

Interactive APP

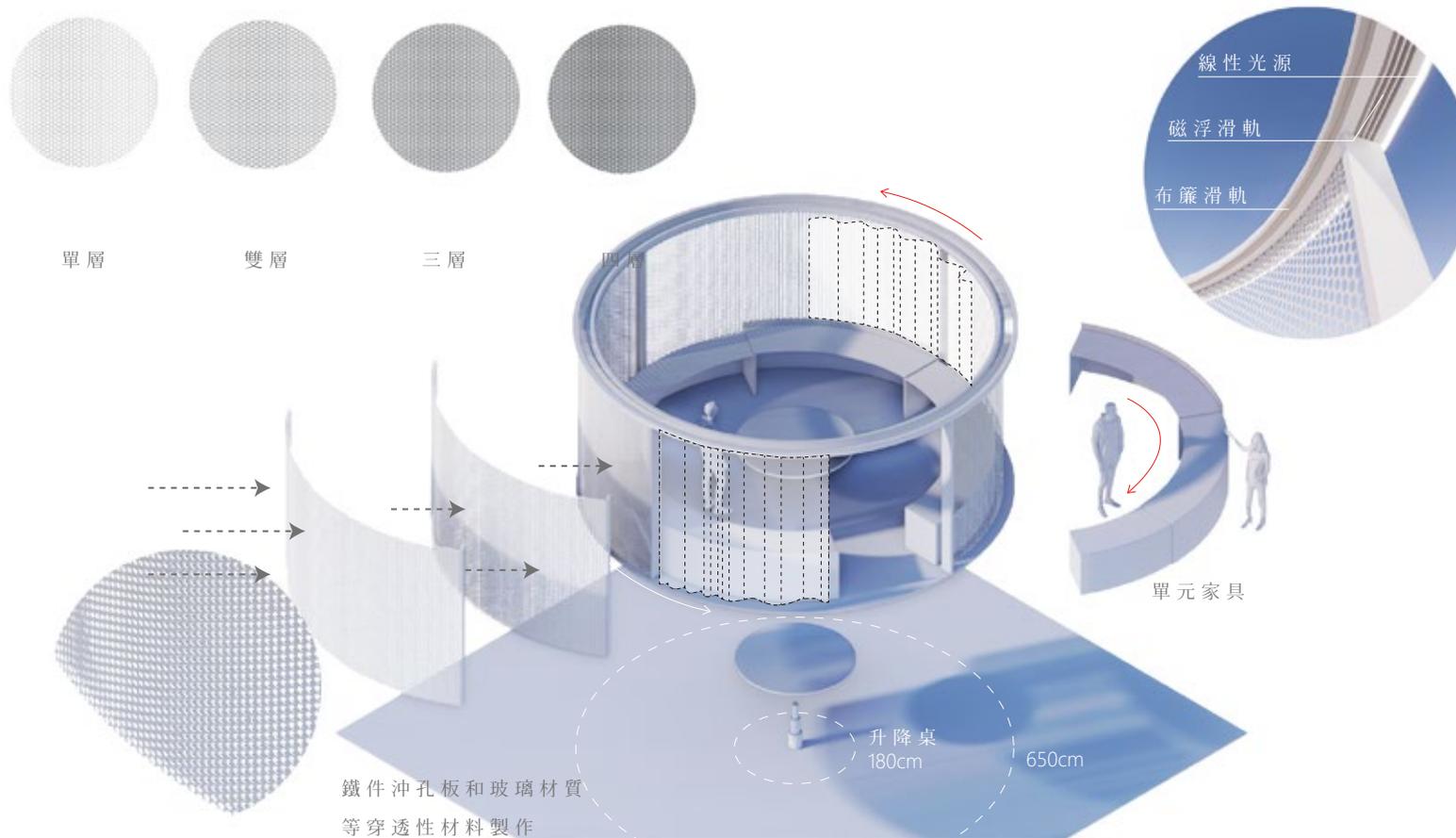
學習“活動”藉由數位化串聯產生，累積需求人數，系統自動匹配預約空間。



未來的學習”活動”藉由數位串聯所產生，在系統上輸入學習動機後，累積需求人數，系統便會匹配相同目的的人去到同個空間，使大大小小的空間更單純的為相同目的的人服務。

／ 策略方針Strategy

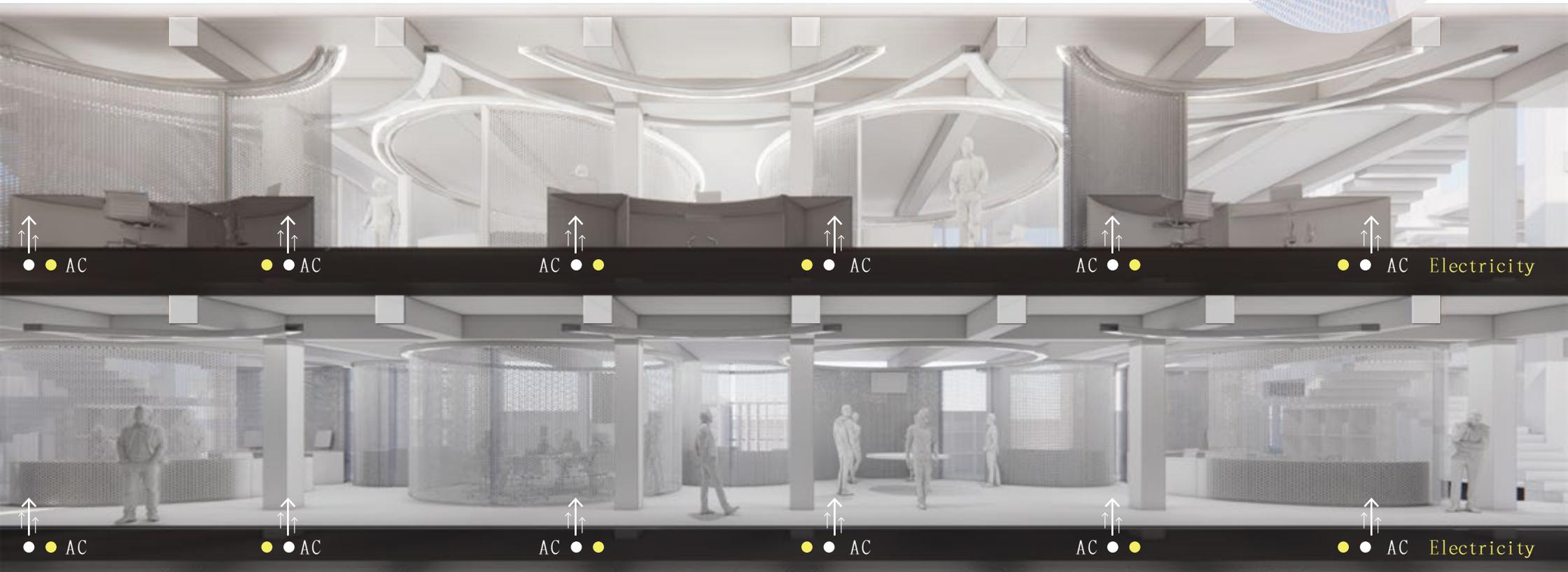
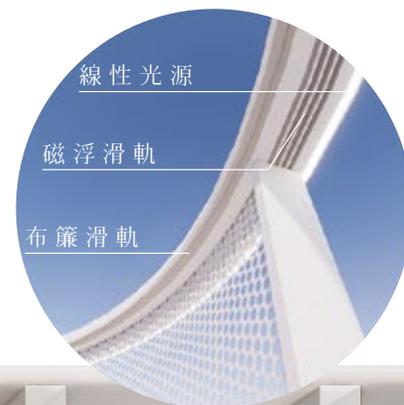
單元運作方式



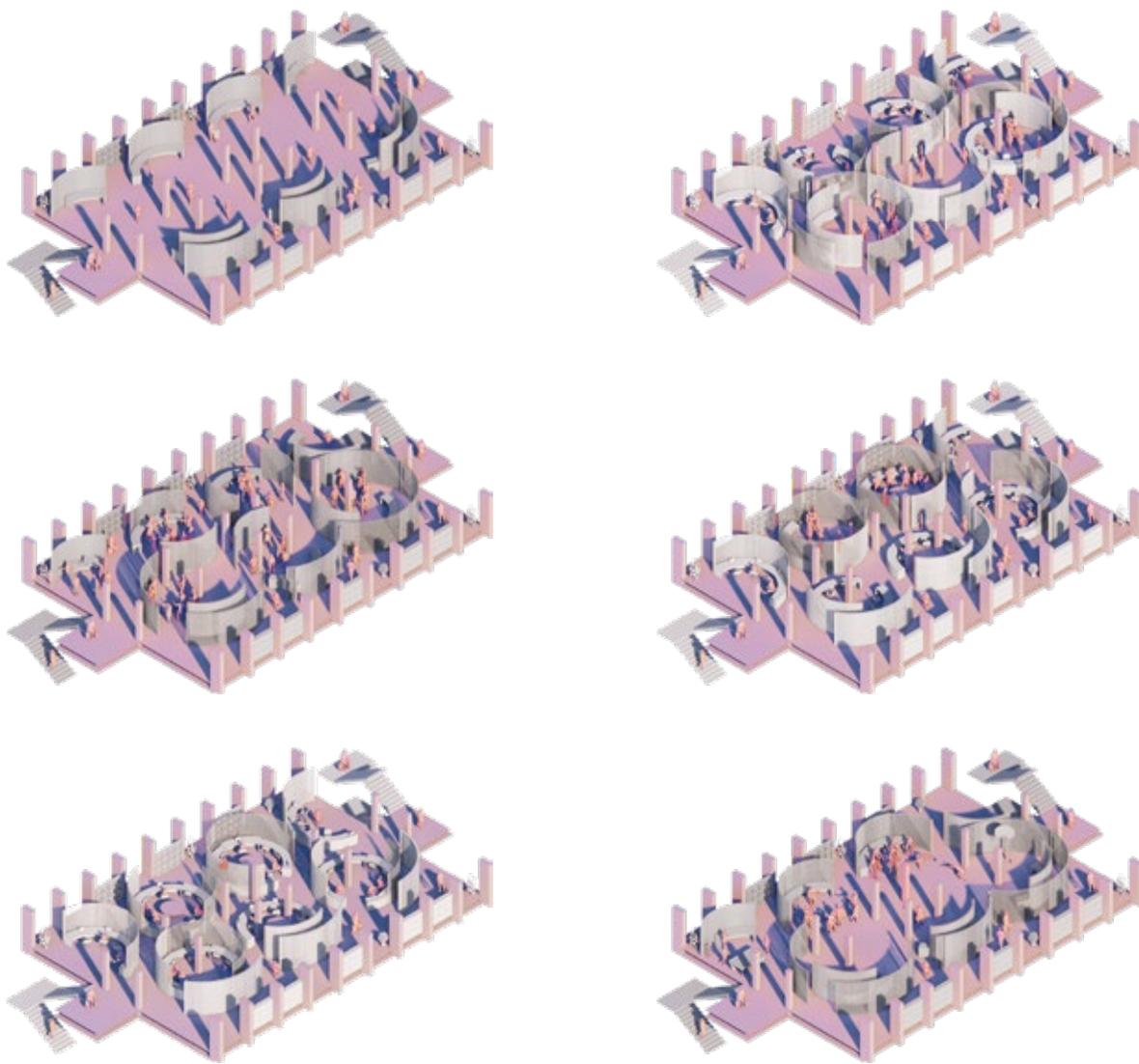
固定的家具與空間限制了學習環境，透過單元家具與滑動式隔間，主要目的是希望提高學生的行動和合作，通過協力改變單元滿足需要，又或是改變桌子組合達到小組討論或團體課程需求，讓學生自發性地與不認識的人出現互動。

／ 策略方針Strategy

線性光源的引導



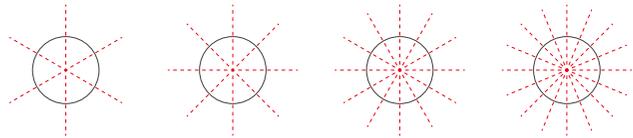
天花板上的導軌與線性光源，則引導學生將旋轉滑動門到適當位置，連結、分開空間。



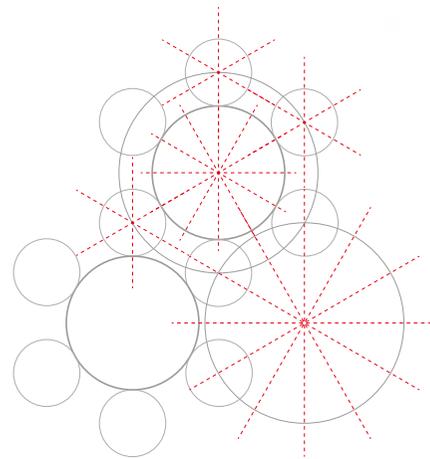
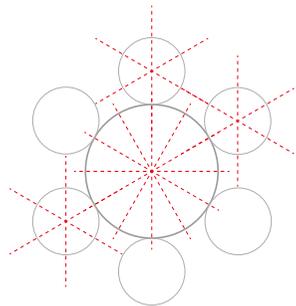
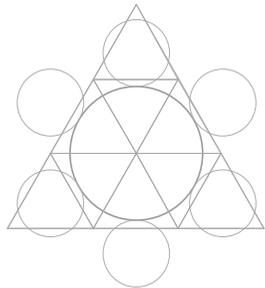
這個軟性系統的提案，是為了讓校園教室就算隨著時間過去後也不會過時的原始型，為了應對今後科技發展在空間需求上的改變，透過以一條線描繪出來的形式中，去創造多樣性與空間使用上創新的機會

／ 策略方針Strategy

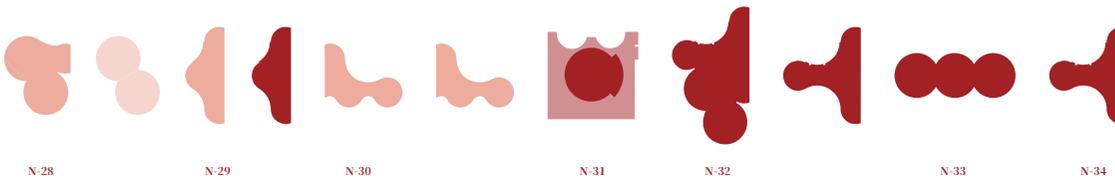
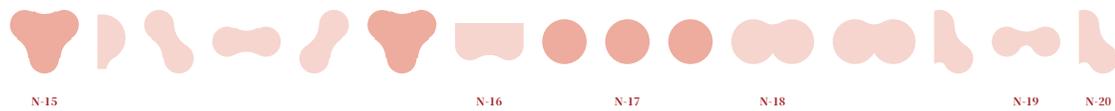
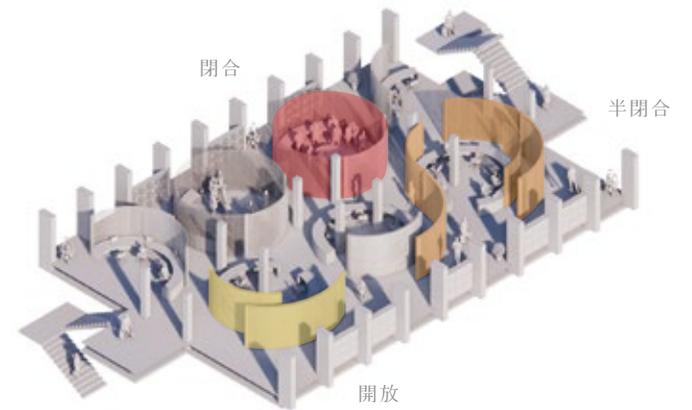
幾何分割與擴展



放射分割

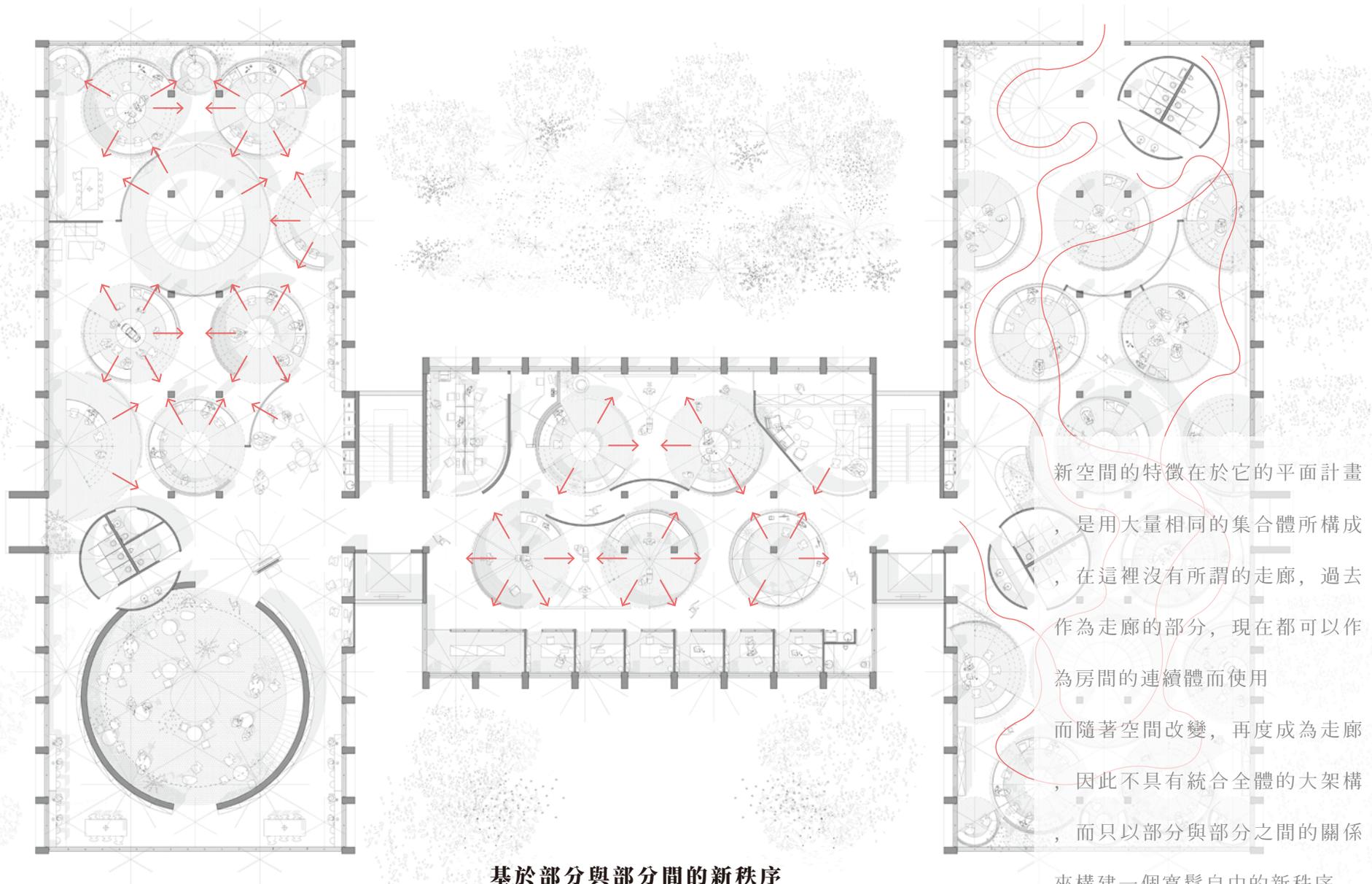


外部擴展



在幾何模矩加入分割規則後，圓心能夠連線向外擴展，使空間結合變大，並成為閉合、半閉合、開放的空間，使圓形不純粹是圓形，而是類似有機型組合的存在

／ 方向性的比較：



基於部分與部分間的新秩序

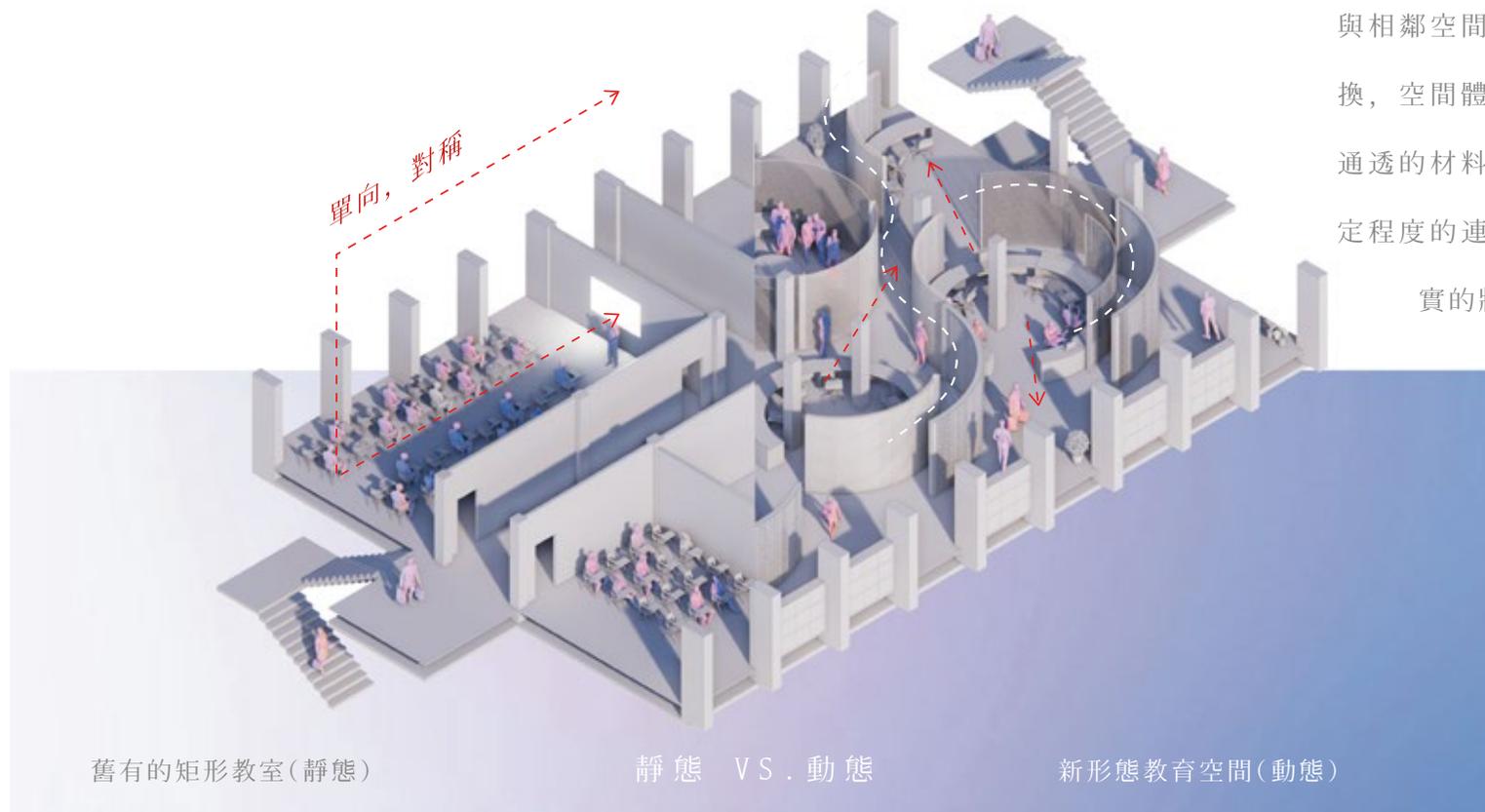
新空間的特徵在於它的平面計畫，是用大量相同的集合體所構成，在這裡沒有所謂的走廊，過去作為走廊的部分，現在都可以作為房間的連續體而使用，而隨著空間改變，再度成為走廊，因此不具有統合全體的大架構，而只以部分與部分之間的關係來構建一個寬鬆自由的新秩序。



數位課程 / 共同工作空間 / 會議
coworking space / meeting

與以往不同的是，這個動態空間與相鄰空間的關係藉由牆的變換，空間體驗不斷改變，並且通透的材料讓空間之間具有一定程度的連結，學生不再被厚實的牆面所阻隔。

／ 方向性的比較：



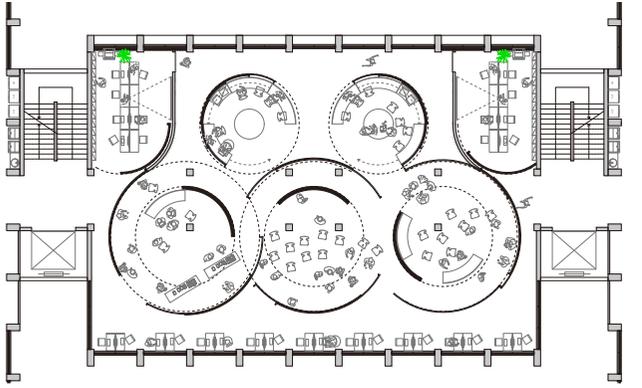
與以往不同的是，這個動態空間與相鄰空間的關係藉由牆的變換，空間體驗不斷改變，並且通透的材料讓空間之間具有一定程度的連結，學生不再被厚實的牆面所阻隔。

矩形空間的特點：

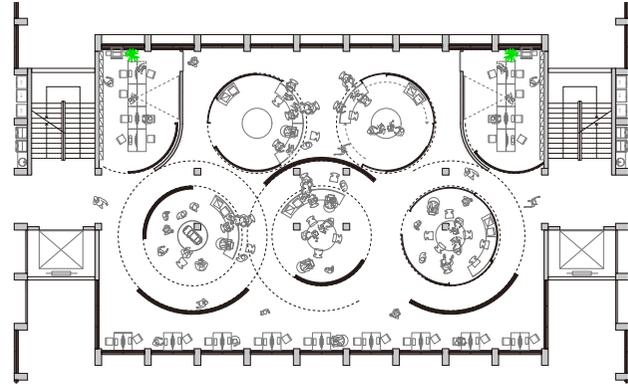
- 1 空間的限制較高，趨於封閉型。
- 2 多為序列式排列，私密性較強。
- 3 多為對稱空間（四面或左右對稱）
- 4 空間及陳設的比例、尺度協調。

動態空間的特點：

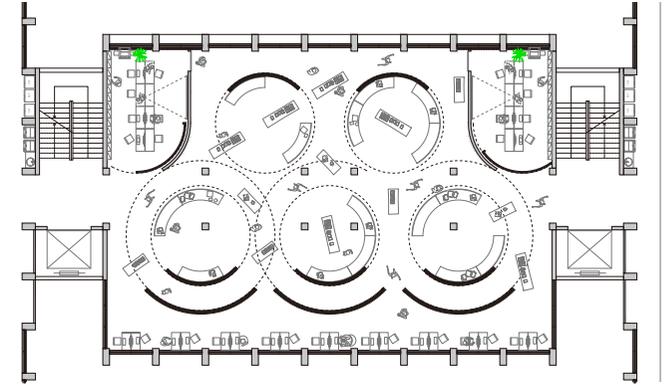
- 1 利用活動形成動勢。
- 2 空間組織靈活，活動線路為多向。
- 3 可組織引人流動的空間序列，方向性較豐富多變
- 4 空間入口不斷改變，與相鄰空間有靈活的空間關係。



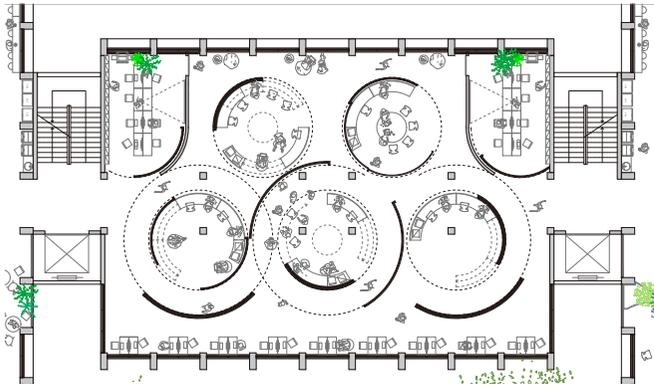
分組評圖



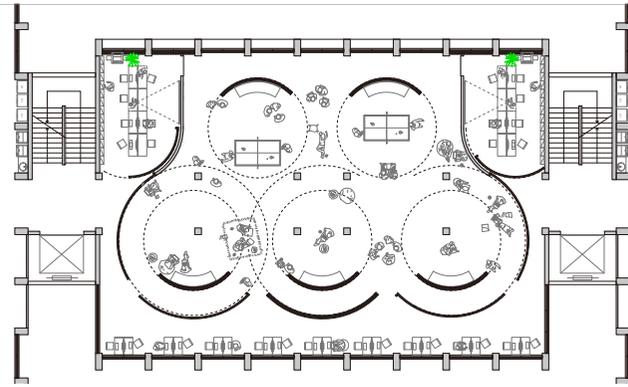
包廂合併會議



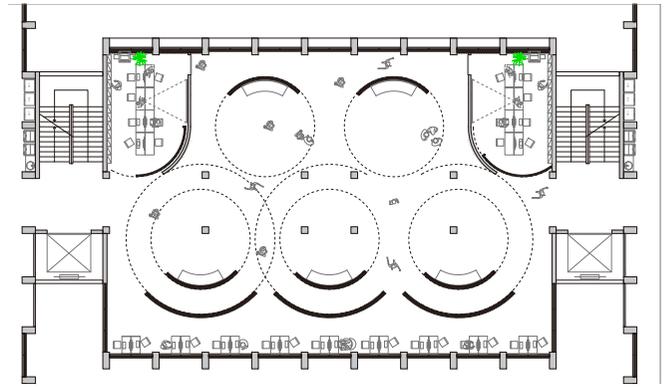
開放式展覽



工作室



聚會



開放廣場

對應到現有需求的使用機能上，空間能成為不同形式的討論、評圖
或展覽、會議、大小課程的空間，甚至就只是一個開放的廣場。



共享藝廊 / 評圖空間
Shared Art Gallery / Commentary Space

像是展覽或評圖這樣的活動，它的形式或動線就可以讓學生自由發揮、規劃不同的形態去呈現

／ 設計價值：



開放廣場 / 材料資源庫
open plaza / materials library

未來，設計學院將不再圍繞固定的教室，而是隨著時代發展，透過高度自由彈性的空間架構，不斷尋找新時代的空間使用習慣與需求，在數位時代重新地把人與人的距離再次拉近。