



PROJECT 04

[團隊優選]

人造光合細胞屋頂能源中心
金翌獎太陽能光電應用建築設計

Artificial Green Cell_Roof Solar Center

團隊成員：廖陳良，廖偉閣，劉月華，王識源

討論的設計議題,著重於現存的都市景觀問題,如何能以反轉的手法,將原本都市頂層的表皮,做一個新型態的轉換,是為都市空間與市民生存的重新”界繫”。



人造光合細胞屋頂能源中心
金盃獎太陽能光電應用建築設計
Artificial Green Cell Roof Solar Center

人造光合細胞綠色計畫

新竹東門城的改造計畫，
將原本如荒蕪無遺世的孤島，
轉化而為「新舊記憶共構」與「創新都市生活空間」

下挖廣場，
容納了新舊時代的記憶，

連接護城河步道系統，
將原本如屏蔽般的隔絕，
轉而為導入市民的溫馨熱流

但，
新竹之心，
只是個好的開始，
我們對這個城市美好的願景，
並不只滿足於此，

這個城市，
可以更好~!!!

本設計案嘗試運用人造光合細胞綠色計畫，
與新竹之心改造設計案，
有所呼應與對話

基地本身位於城市中心圓環邊上的一棟2樓加蓋商場建物，
在這個歷史文化、綠化水軸線、流行資訊與的匯集處，

本案企圖將現況週遭，
滿是違建、招牌、水電塔的天際線，
與匆忙快速的人車流，
重新整合而為一清新自然，
真正屬於市民的親切的都市生活空間，



違建醜陋的天際線 = 台灣特有都市問題景觀 = 新的能源契機??



空調



雷達



天線



水塔



管線



混凝土為建材的屋頂,造成屋頂漏水,室內吸熱快
氾濫的鐵皮屋才是適應台灣氣候下的合理的構造物
如何改良鐵皮屋及增加其效能,是刻不容緩的轉戾點



能源到底浪費了多少???

台灣住宅屋頂違建面積約佔5% = 3000萬m²

假設將現有違建鐵皮屋頂更改為太陽能板, 則每年可得到

3000萬m² / 10 m² X 3度 X 365天 = 35億度電/每年

35億度 X 2.5元 = 87.5億元新台幣 / 一年



87.5億元新台幣的價值是…



=



=



因此，我們思考如何將太陽能所產生出來的龐大電力，
也能夠改善現有的都市問題（違建, 水塔, 建物密閉悶熱）
及現代人文明病(癌症, 壓力, 疏離, 缺乏自然)

如果將太陽能所產生的新資源，結合都市的新需求-能源與健康
，不僅僅是能源的收集場，它也結合了生物科技的光療、電療、熱能，
是一個新型態 太陽能應用展覽館





設計發想

光合作用:

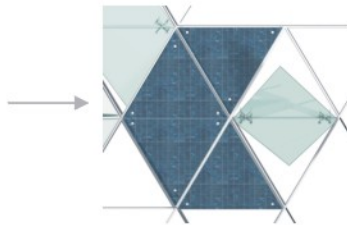
水 + 二氧化碳



氧 + 葡萄糖 + 水

太陽能供電

太陽能

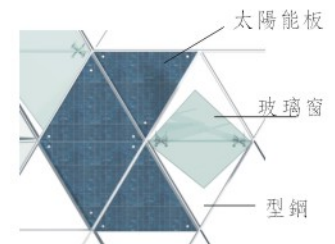


光能 + 熱能 + 電能

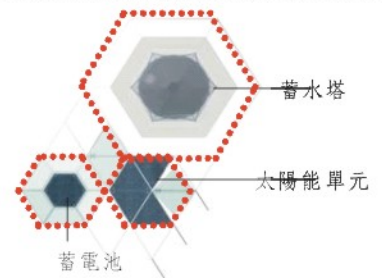
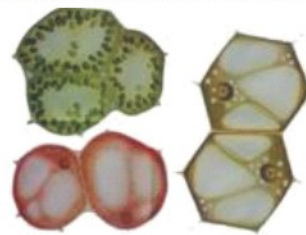
細胞單元 vs 組織構成

模矩化, 工業生產的細胞單元, 可降低成本, 同時保持組合的多樣性 以適應不同的基地環境

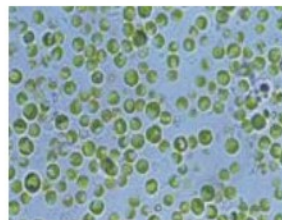
單元



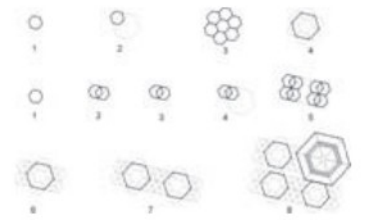
組合



繁殖

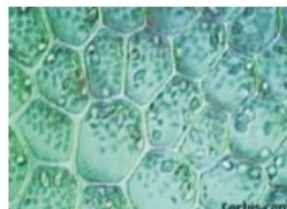


植物繁殖



人造光合細胞的增殖模式

群聚

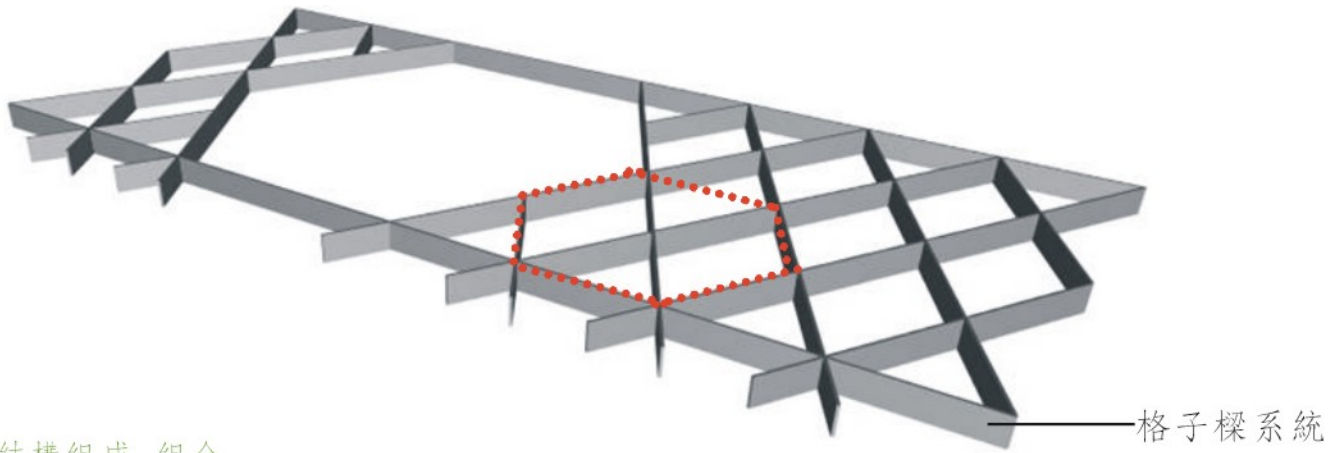


植物結構

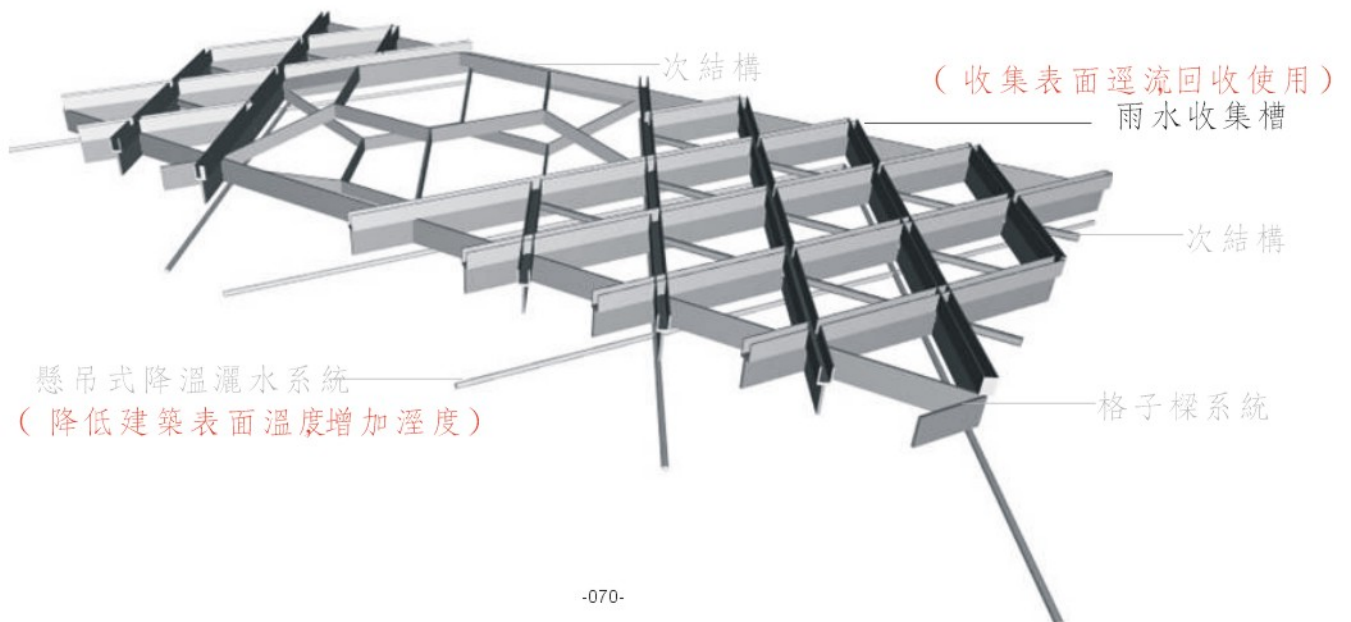
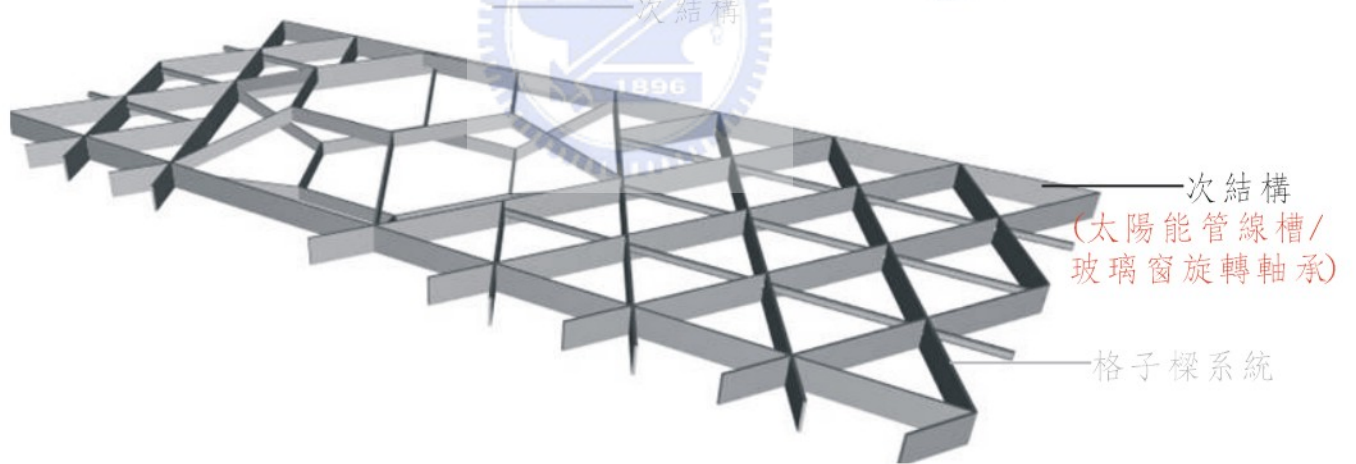
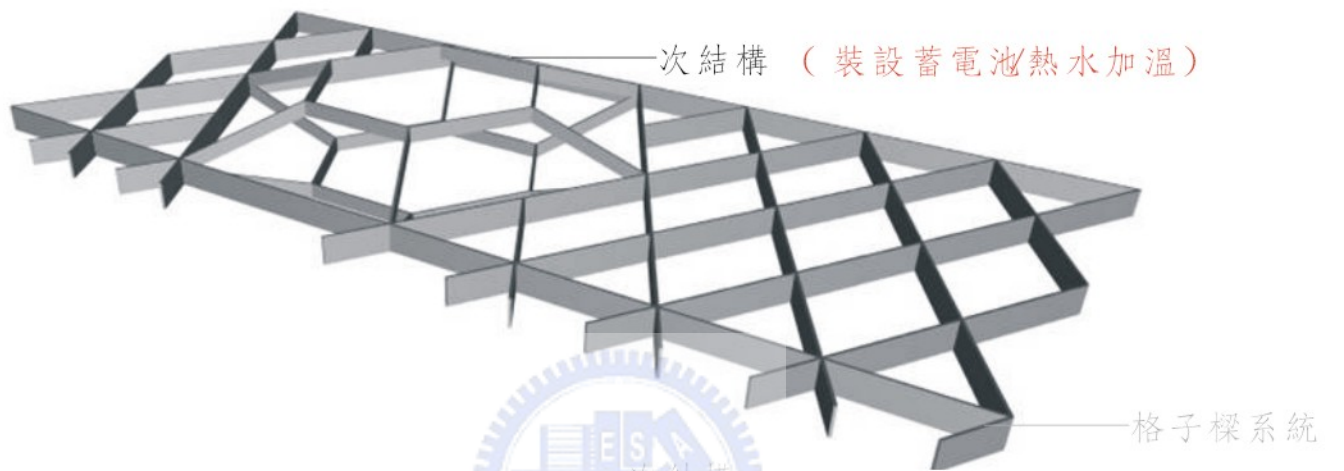


適應基地的可變型態

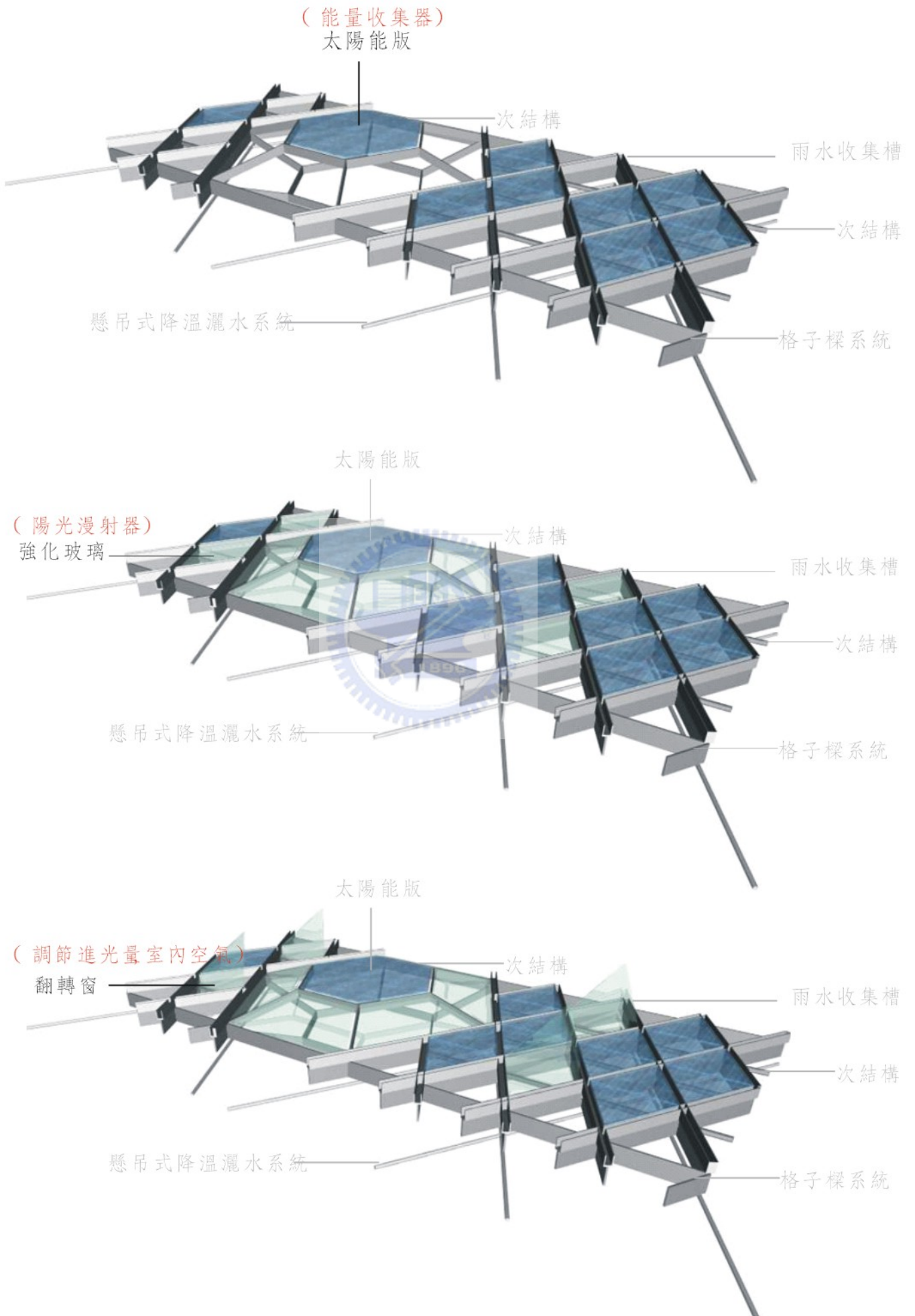
結構組成--單元

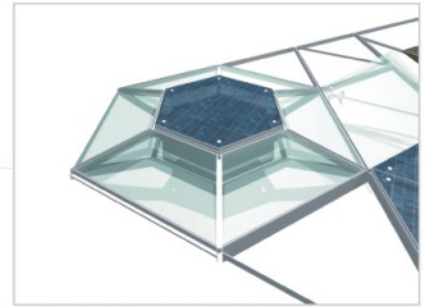
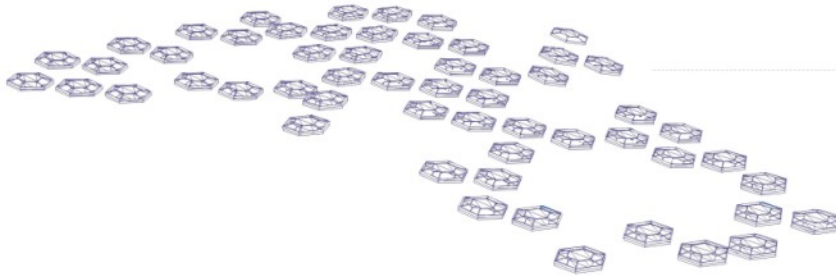


結構組成--組合

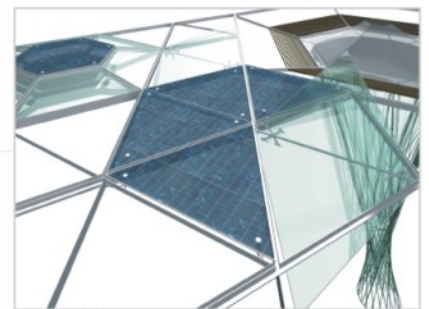
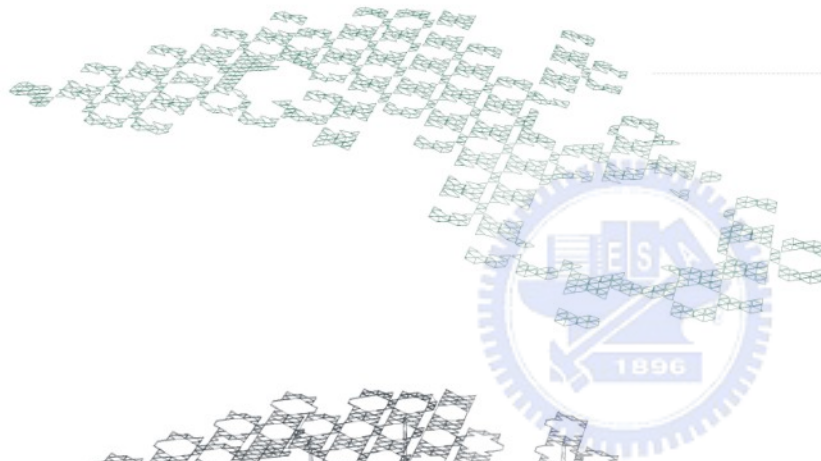


結構組成--單元

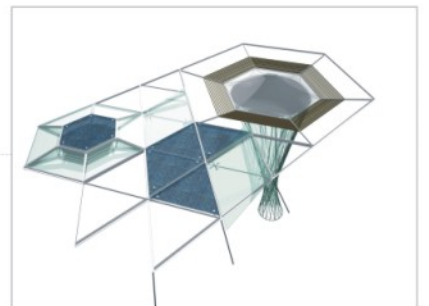
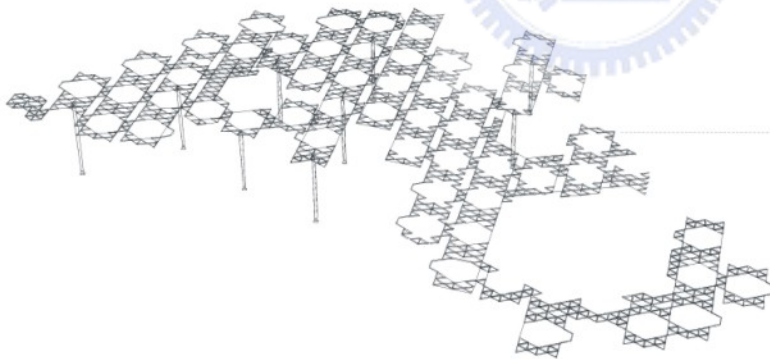




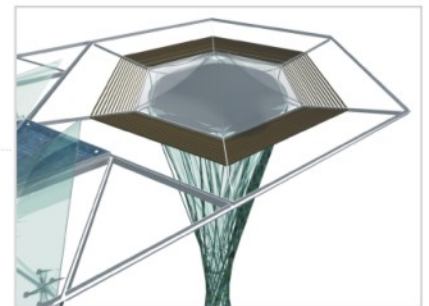
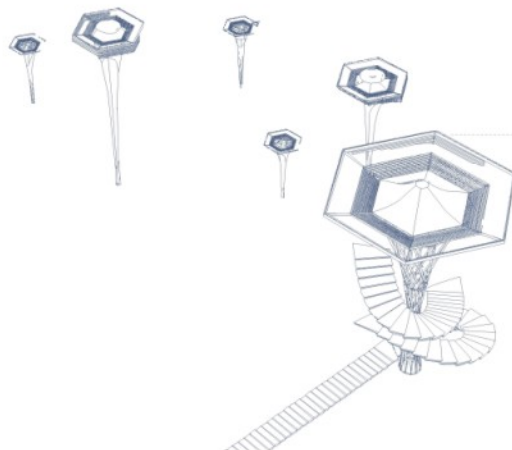
蓄電裝置 & 儲熱裝置



太陽能板 & 散熱反光葉片



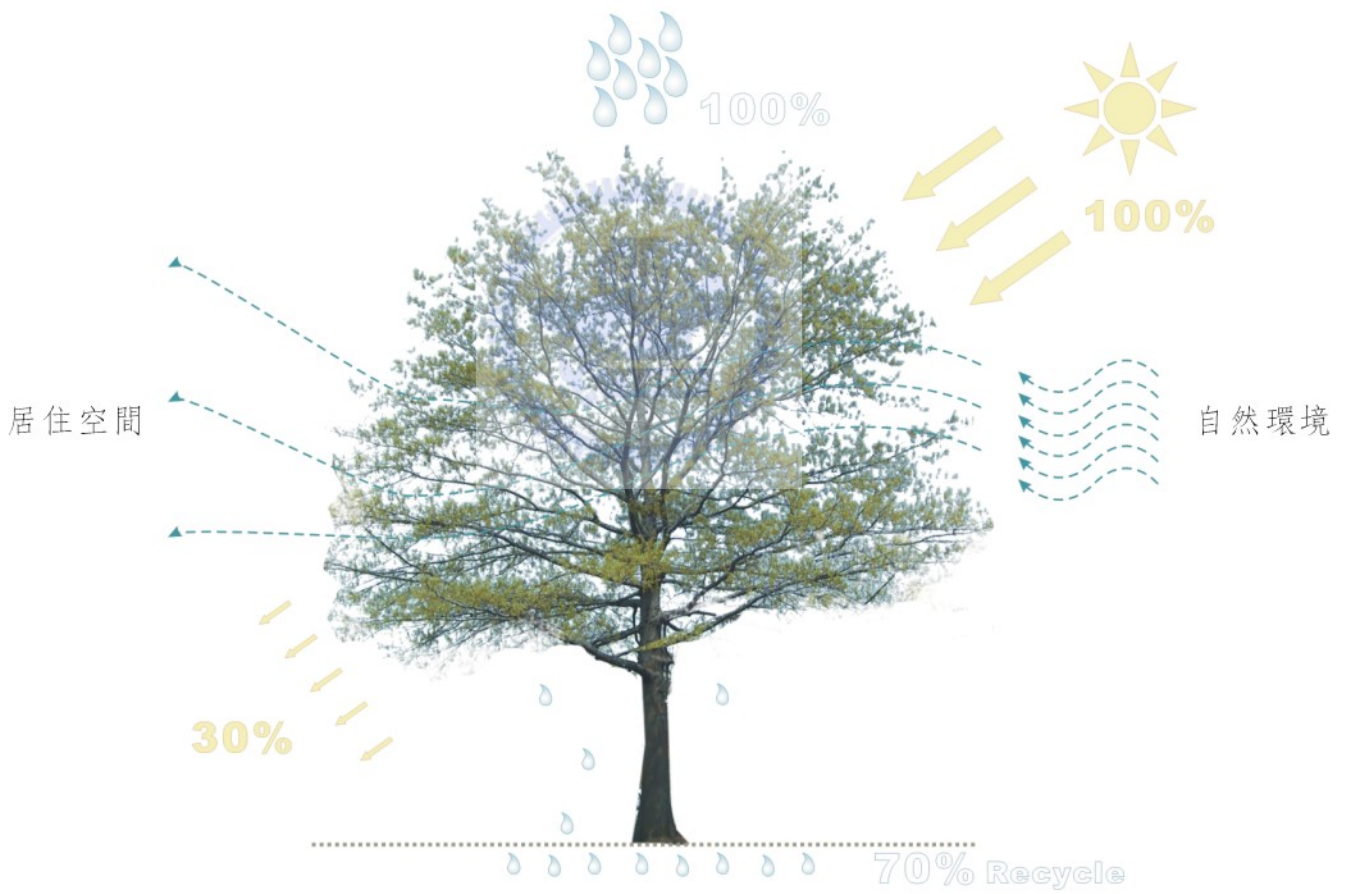
框架結構 & 水電管線



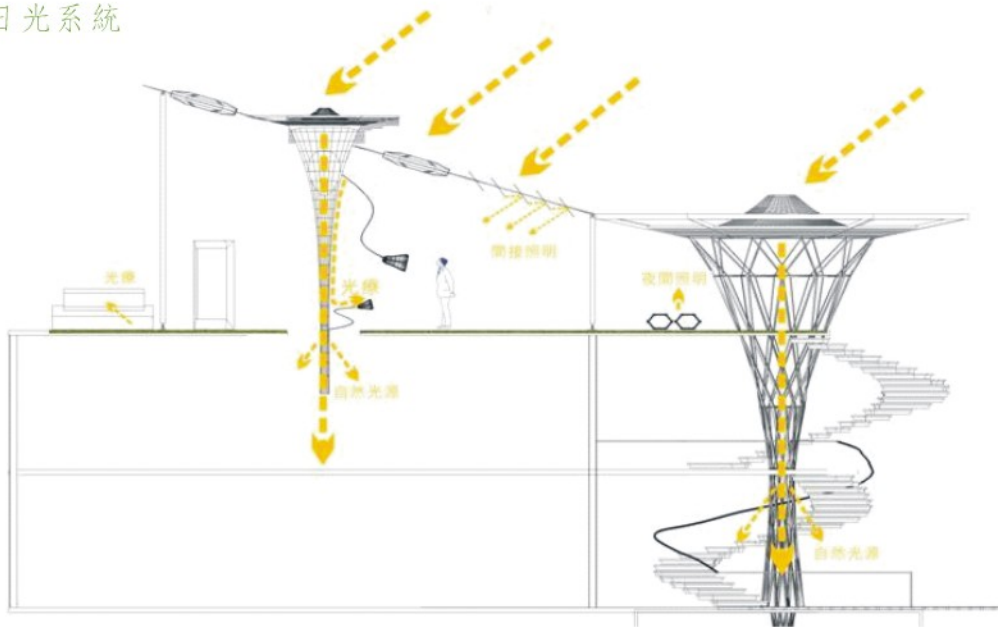
濾水儲水裝置 & 主結構

系統架構

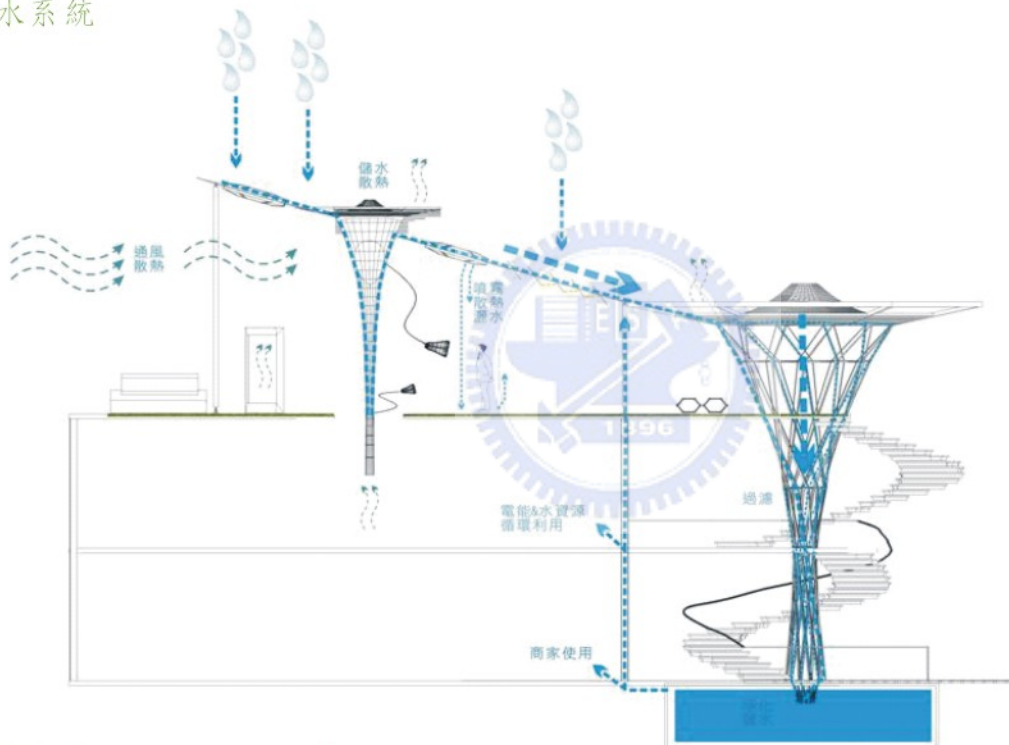
向大自然學習 如何保存, 應用能源



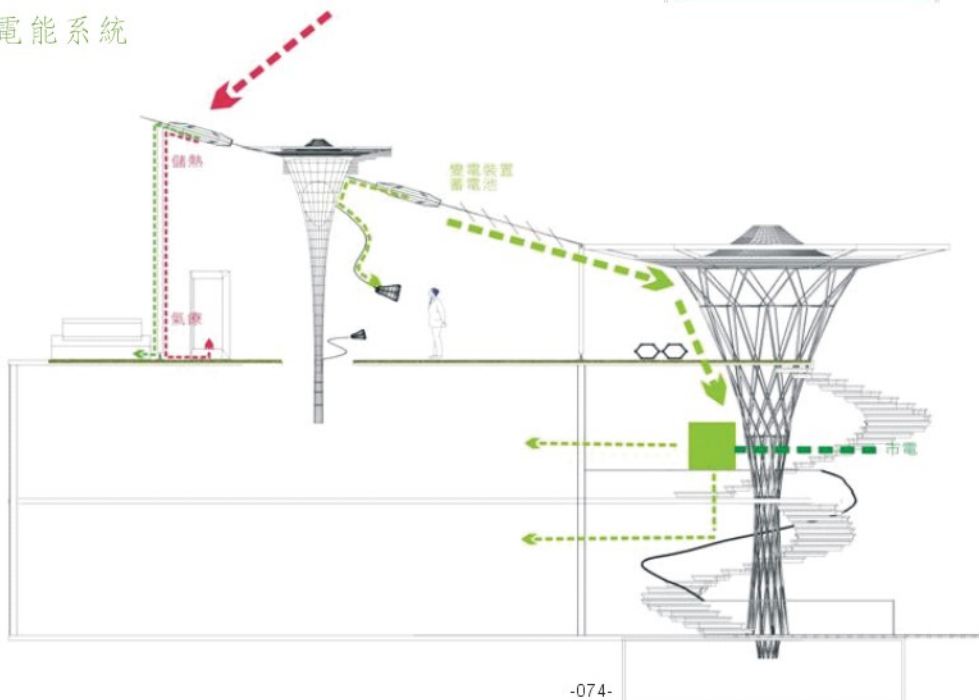
日光系統



水系統

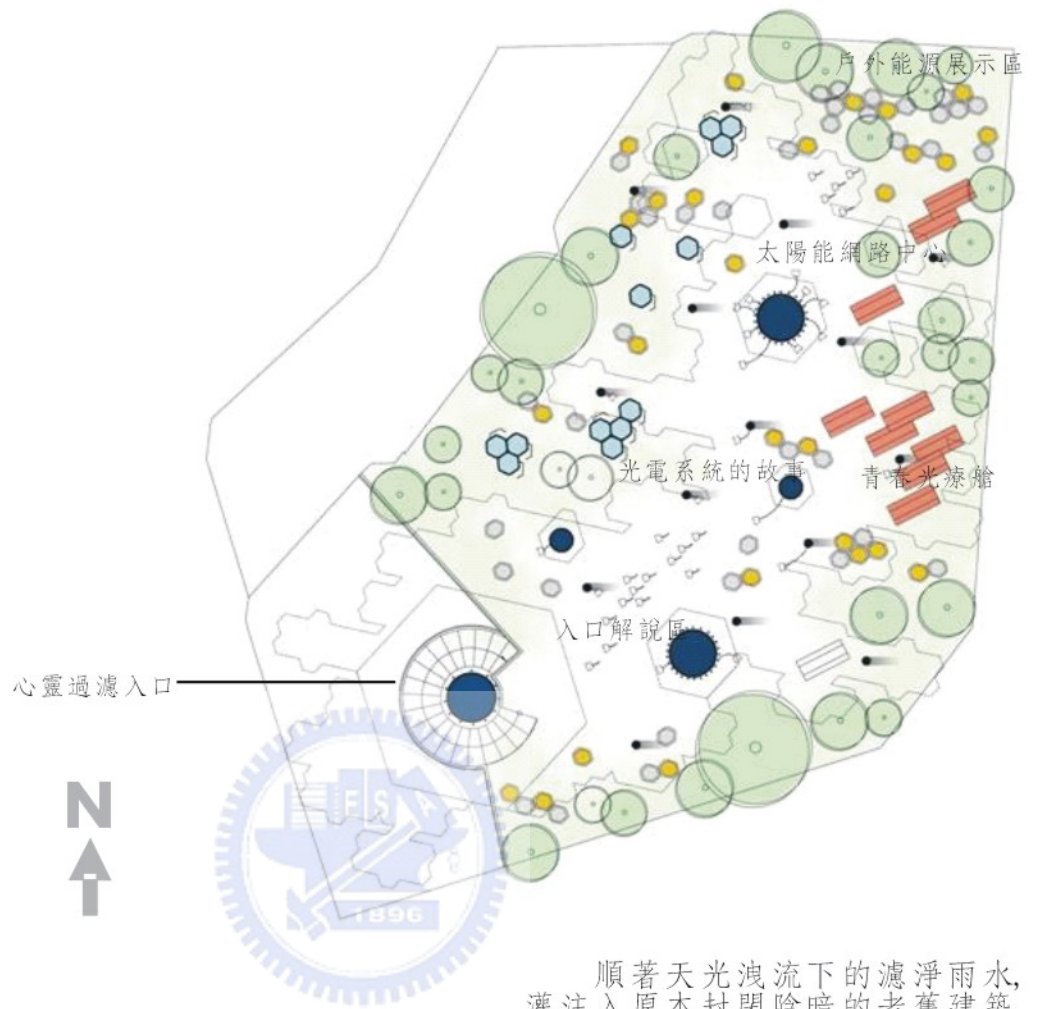


電能系統

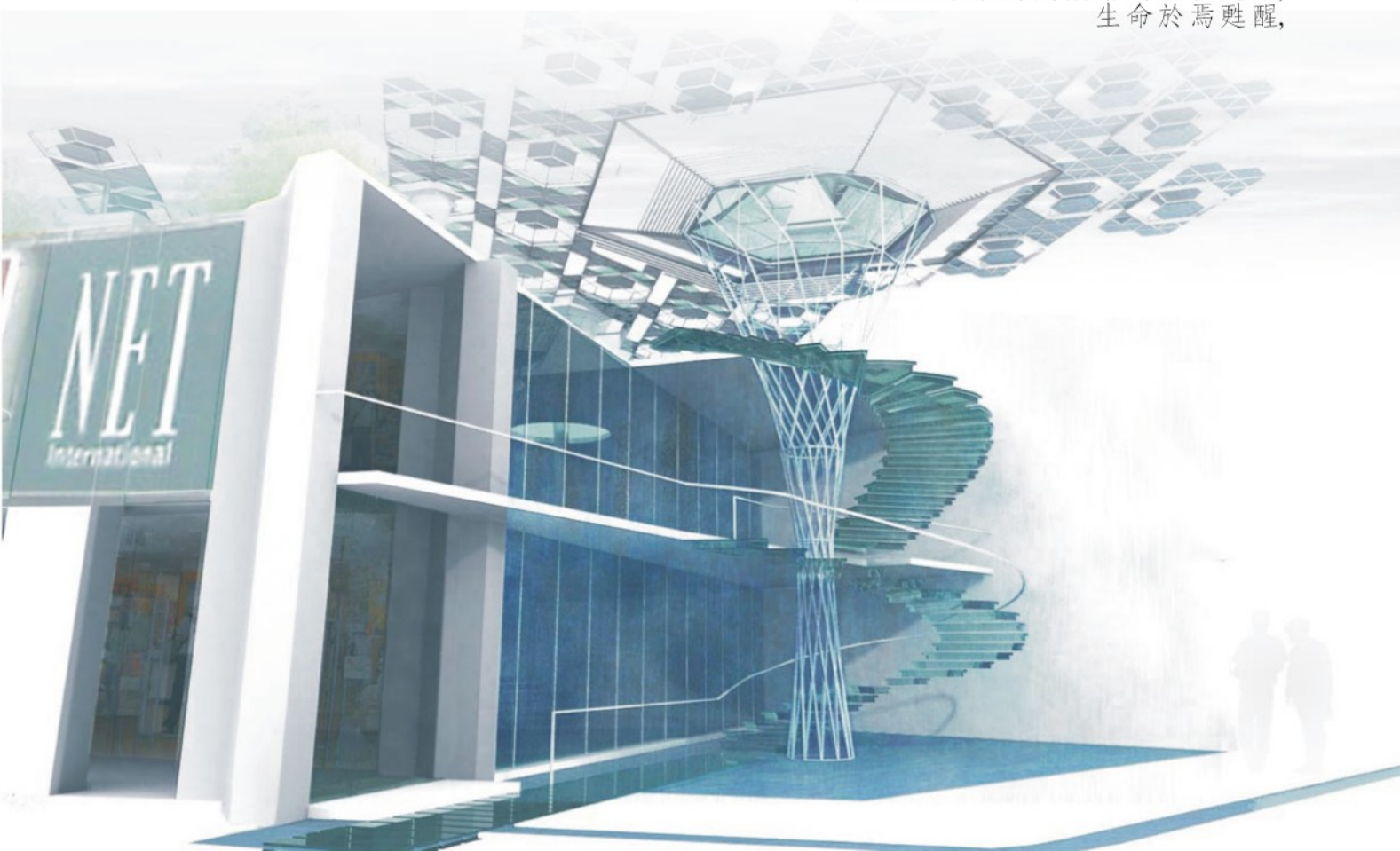


太陽能應用展示館

新型態的能源應用，健康治療，都市公共展示空間



順著天光洩流下的濾淨雨水，
灌注入原本封閉陰暗的老舊建築，
生命於焉甦醒，

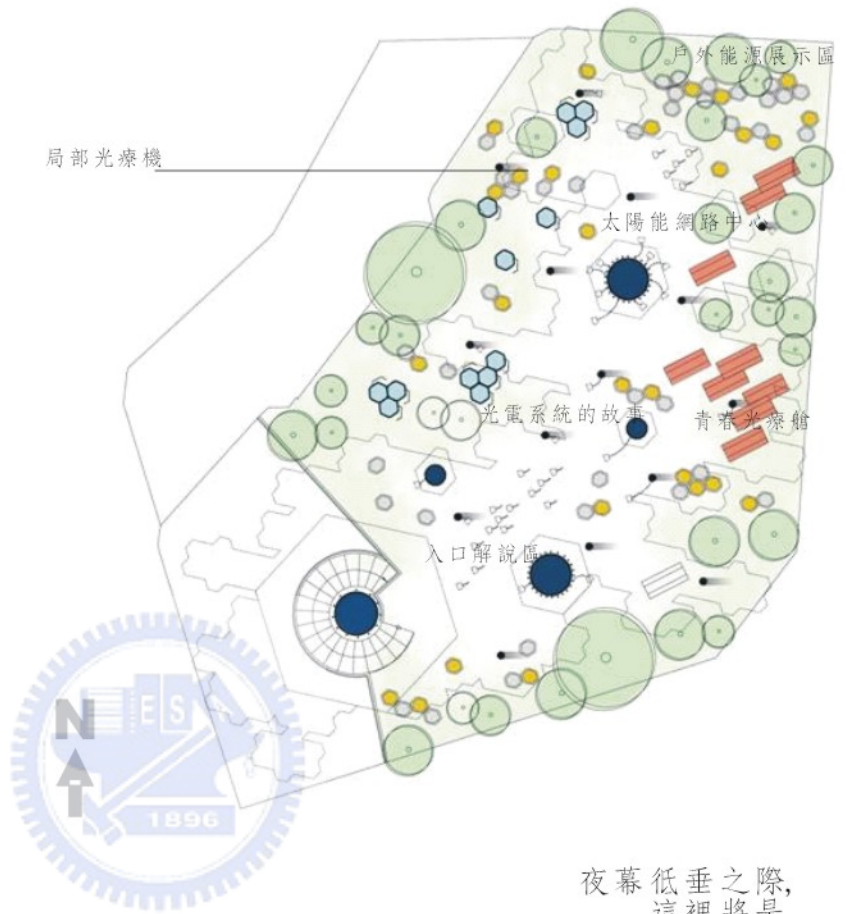




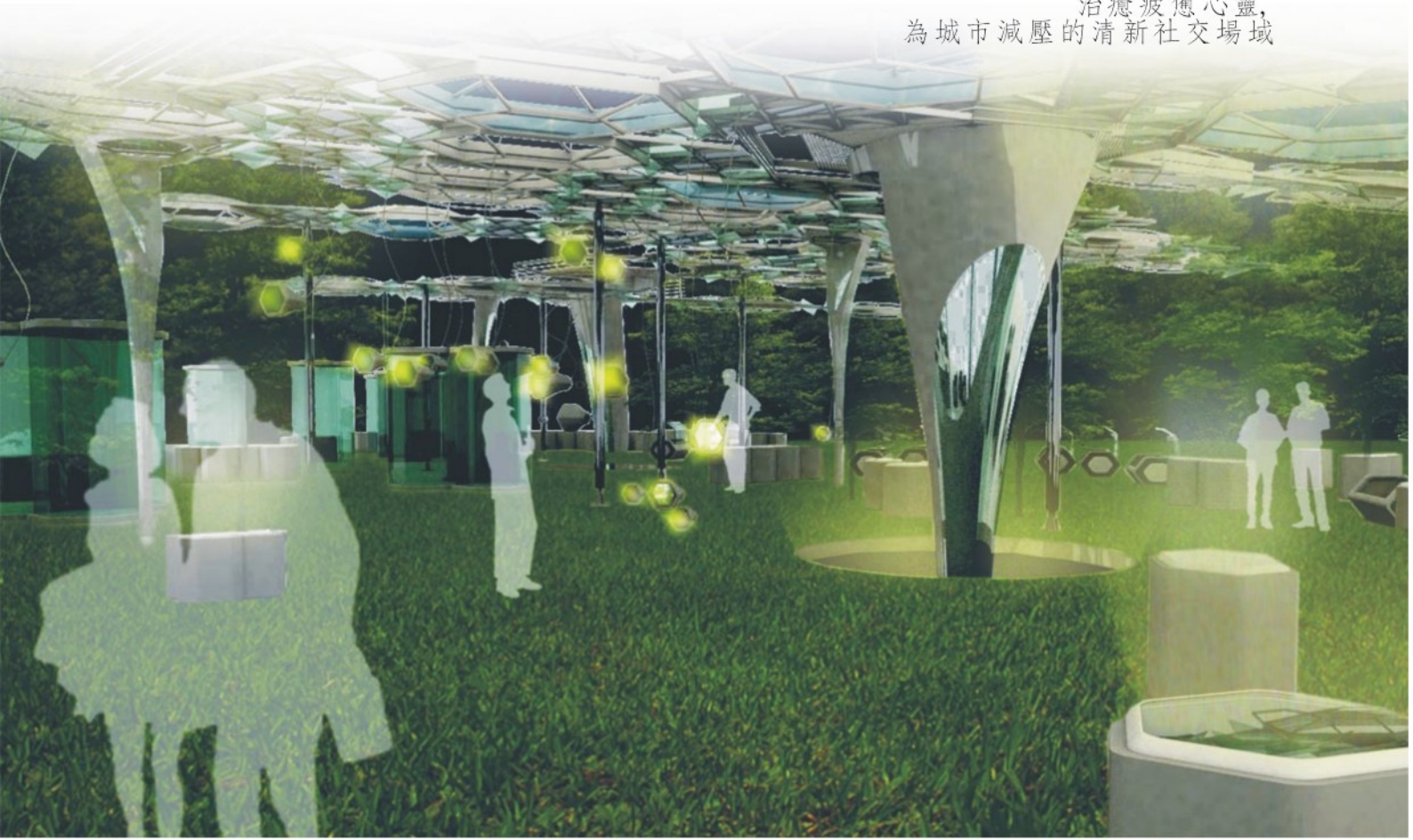
局部光療機(抗癌)
全身熱療治癌法



局部光療機

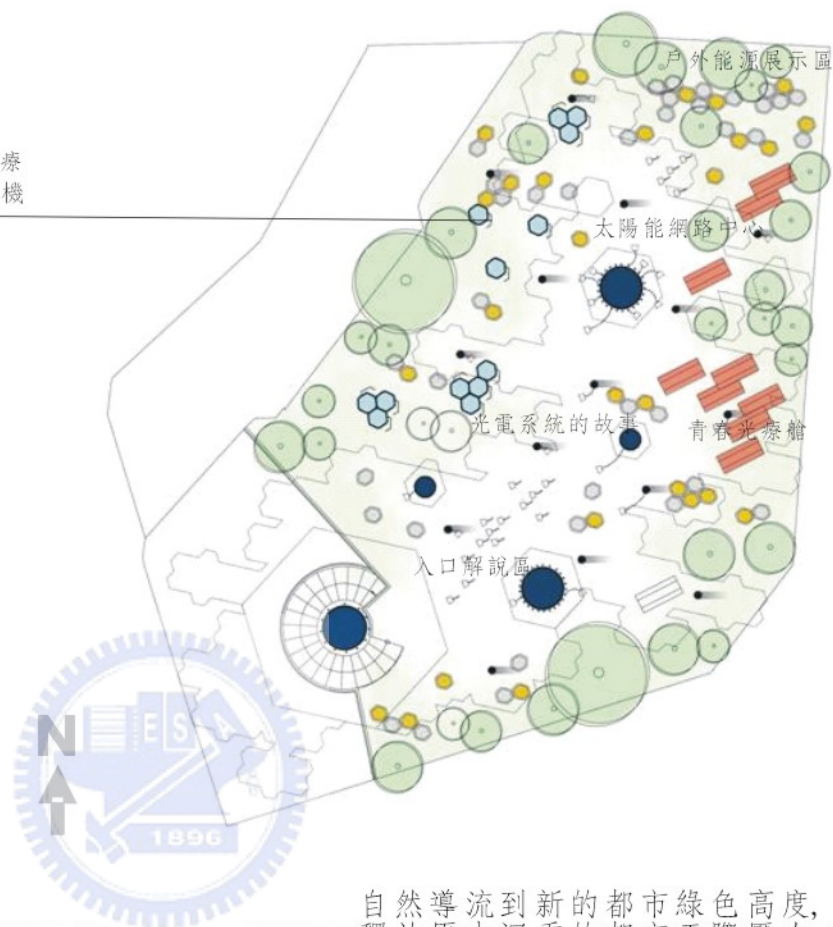


夜幕低垂之際，
這裡將是，
治癒疲憊心靈，
為城市減壓的清新社交場域

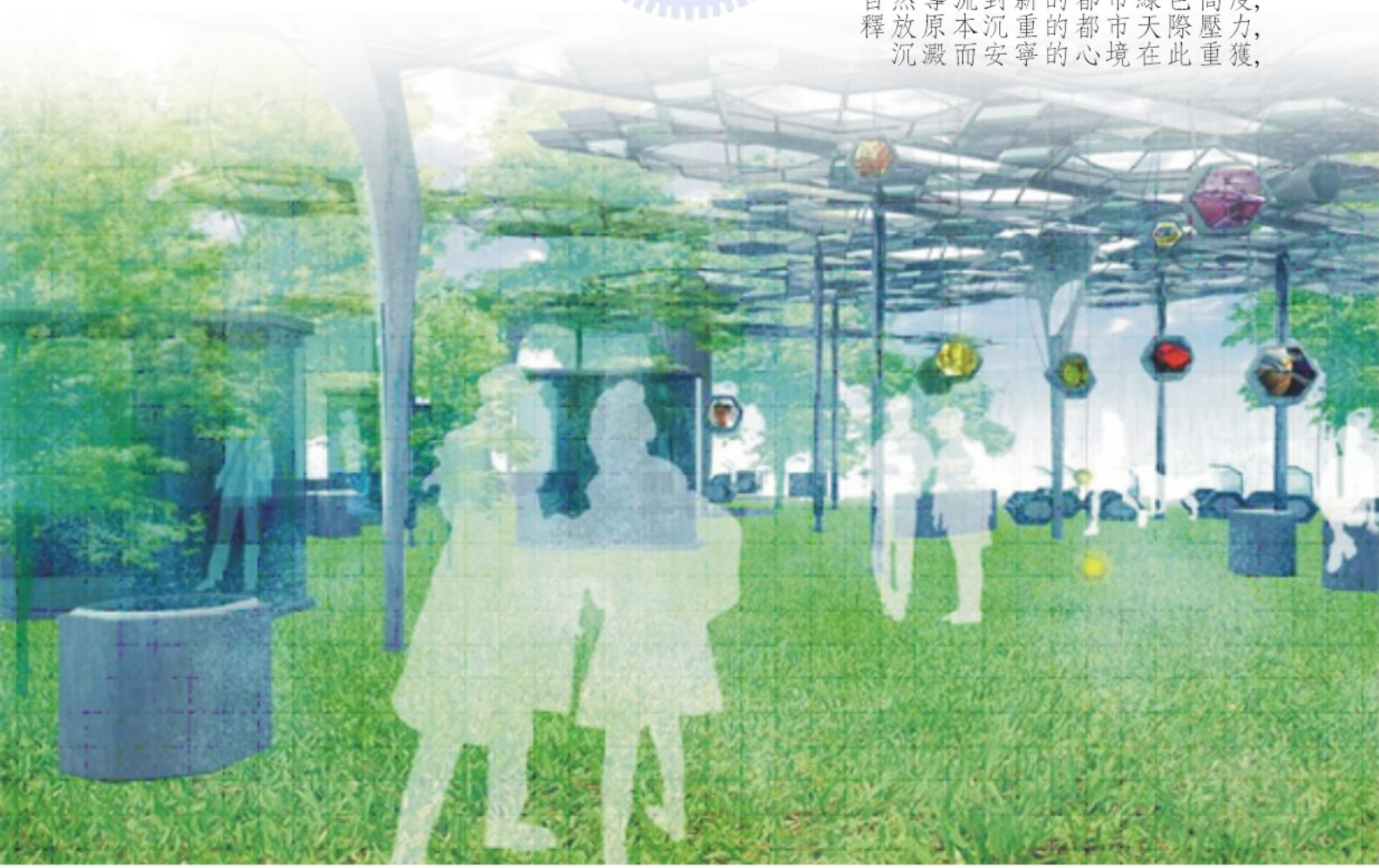




水療 / 氣療
舒壓水療機



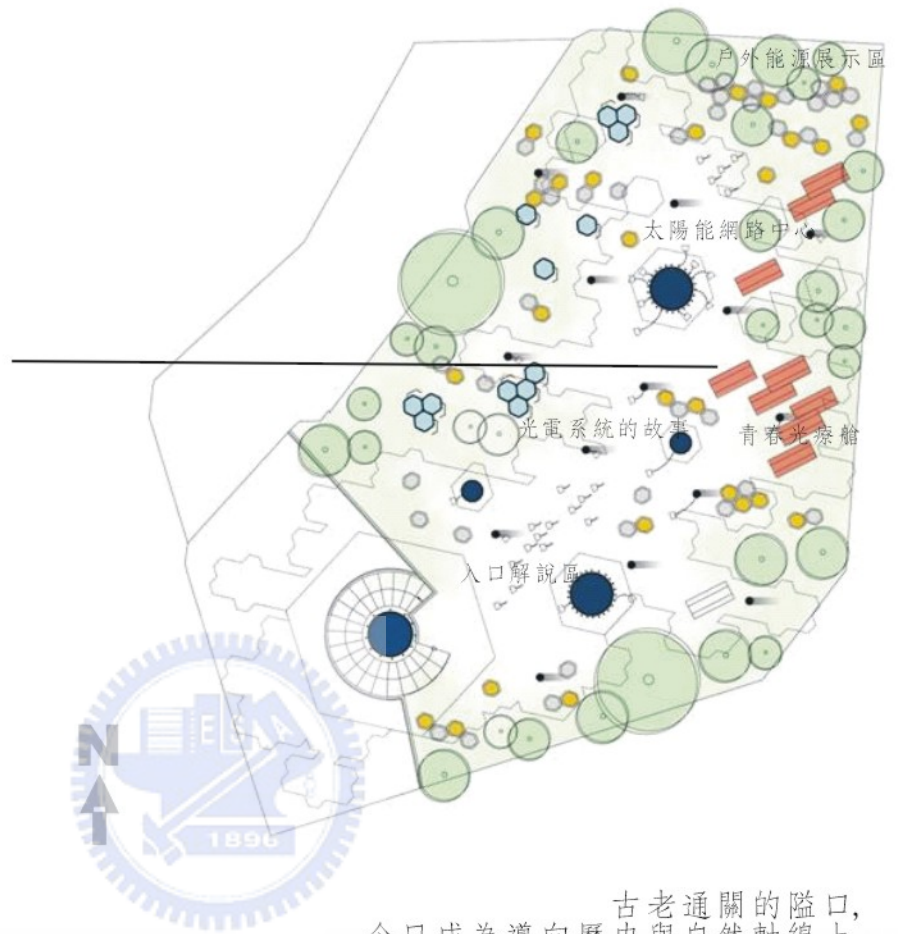
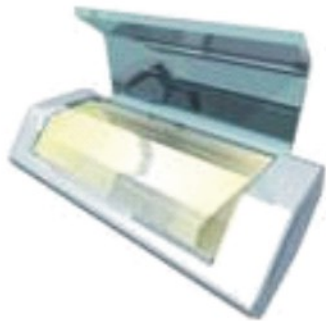
自然導流到新的都市綠色高度，
釋放原本沉重的都市天際壓力，
沉澱而安寧的心境在此重獲，



青春光療館

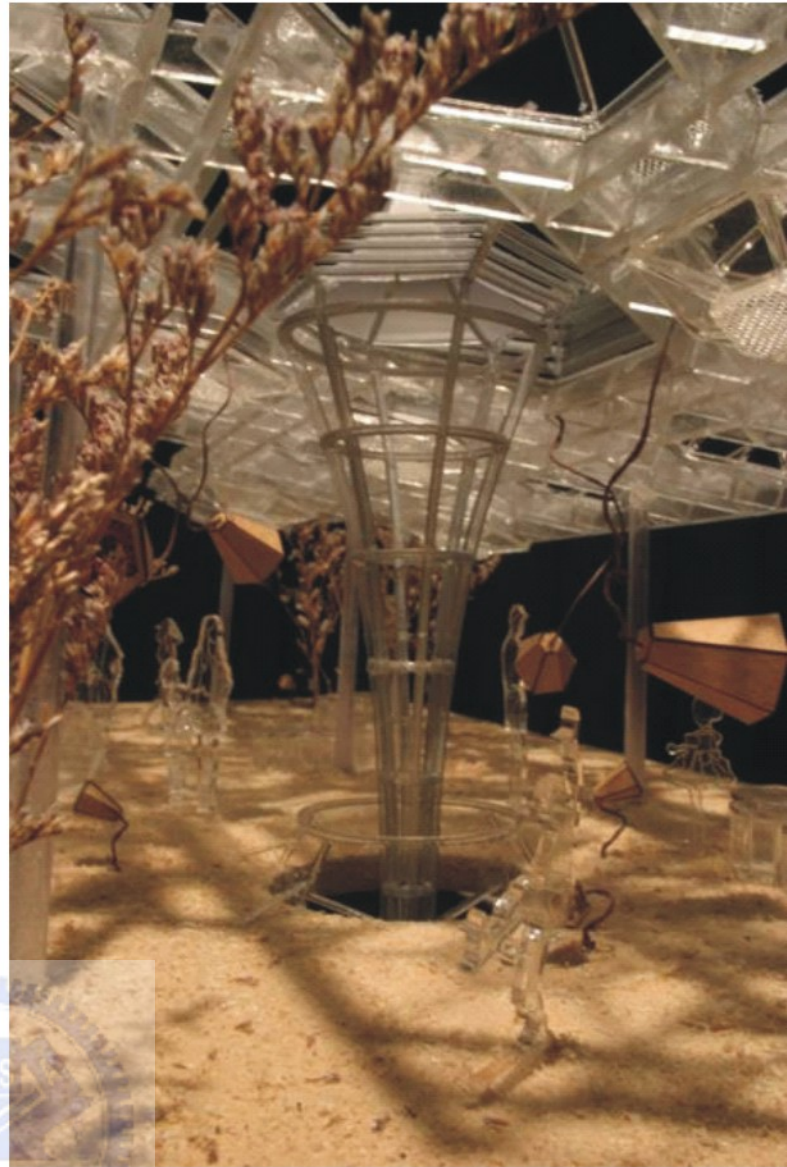


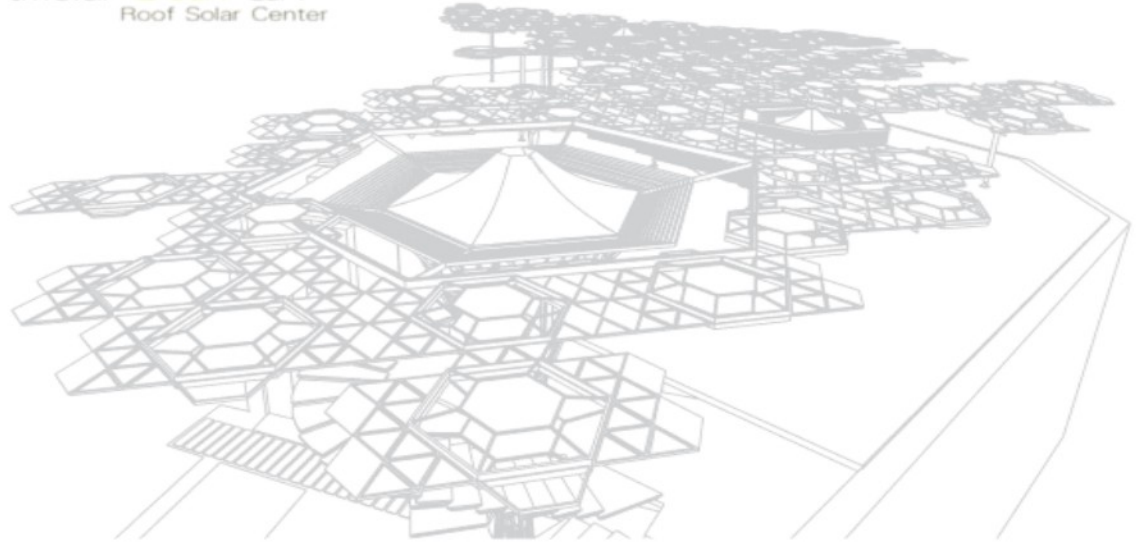
脈衝光



古老通關的隘口，
今日成為導向歷史與自然軸線上，
人潮趨向的都市紋理向心



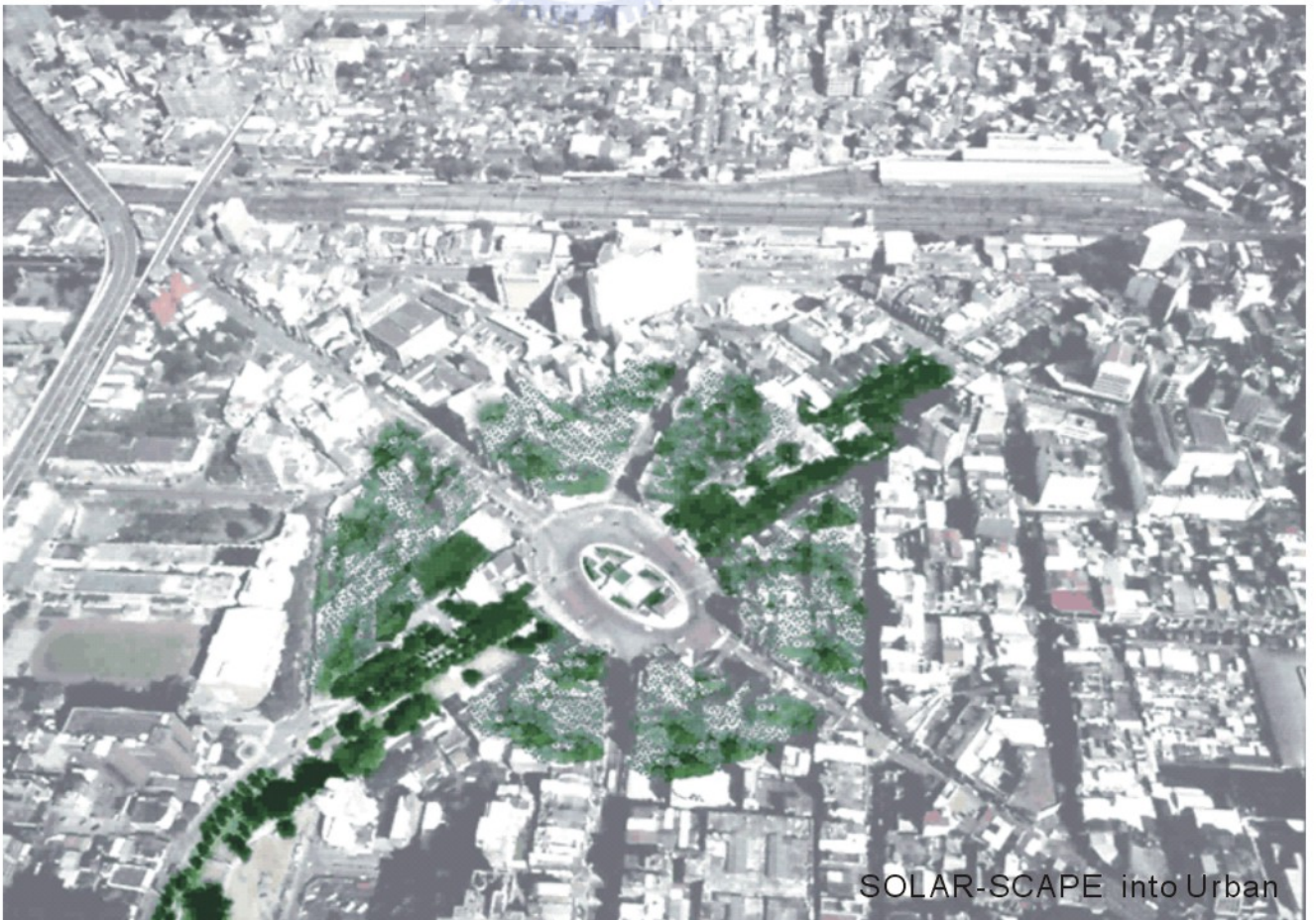




SOLAR-SCAPE into Roof



SOLAR-SCAPE into Block



SOLAR-SCAPE into Urban