






永續建築

零成長

-  1972年羅馬俱樂部所撰擬之「成長的極限」述明「零成長」概念。
-  資源減縮、空氣與水污染、大氣溫室效應、臭氧集中、潛在性氣候災害等。
-  已開發與開發中國家形成資源、理念、與污染廢棄的爭戰。

■二十一世紀議程

- ■ 1992年巴西里約召開世界高峰會議，訂定「二十一世紀議程Agenda 21」，已成為全球建構永續工程架構的基本藍圖。
- ■ 近年成為各國訂定地方議程「Local Agenda」的重要依據，值得探討影響層面與國家政策之關係。

■ 京都議定書

- ■ 2004年俄羅斯簽署京都議定書，迫使已開發國家必須遵循規範，各國正緊鑼密鼓尋求因應之道，此為國家能源政策中的變數。
- ■ 京都議定書促成「環境衝擊與生產綠色淨值」之間的新經濟模式。
- ■ 建築物生命週期成本(永續相關因子)成為環境開發行為中的新評估準則。

生態開發

- 1970年代環保與經濟開發二者形成對立，直至永續議題迫使生態與開發間建立溝通平台。生態開發獲廣泛支持，生態開發方式(工法與技術)亦不斷被嘗試、檢討、實驗、精進，它是可接受的環境變動執行策略。

生態開發

- ■ 建築物、社區、城鄉、都市等. 永續開發之實踐矛盾與技術策略。
- ■ 環境評量管理系統輔助政策執行，大英國協系統環境評量管理(EAM)系統朝向零污染零排放之方向執行開發原則。
- ■ 地球環境有一定的環境負載限制，生態開發必須藉由環境負載管理方式有效計量管制，能預估都市與區域環境負載與衝擊。

生態開發

- ■ 都市環境的精準預測、評估和監控需要建構一套有效的訊息收集系統，此收集系統能反應都市生態環境緩慢的變化。
- ■ 生態環境代表一些秩序或法則，它會隨自然環境而緩慢變化。因為緩慢，所以不易被查覺，而變化的原因是爲了持續的平衡。

生態開發

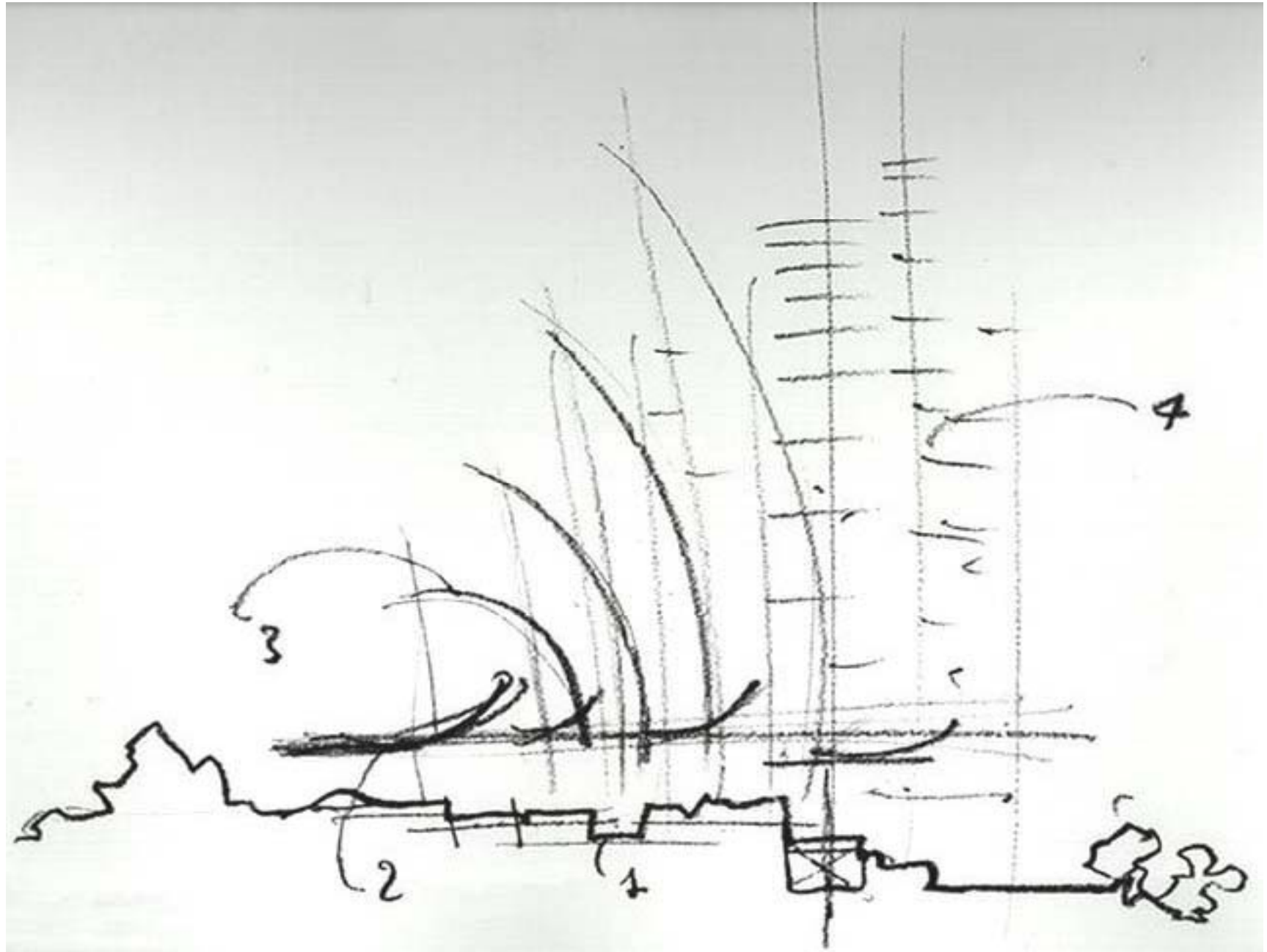
- **建築設計者**缺乏生態意識，腦殼充滿了太多與自然生態無關的重大議題待表，自然與生態在此刻又變成科技的問題解決，大大的違反設計人文素養。
- **綠建築**一定要認知到人的重要性，一個使建築物生命週期增加的方法是讓建築物適應使用者變化的需求。

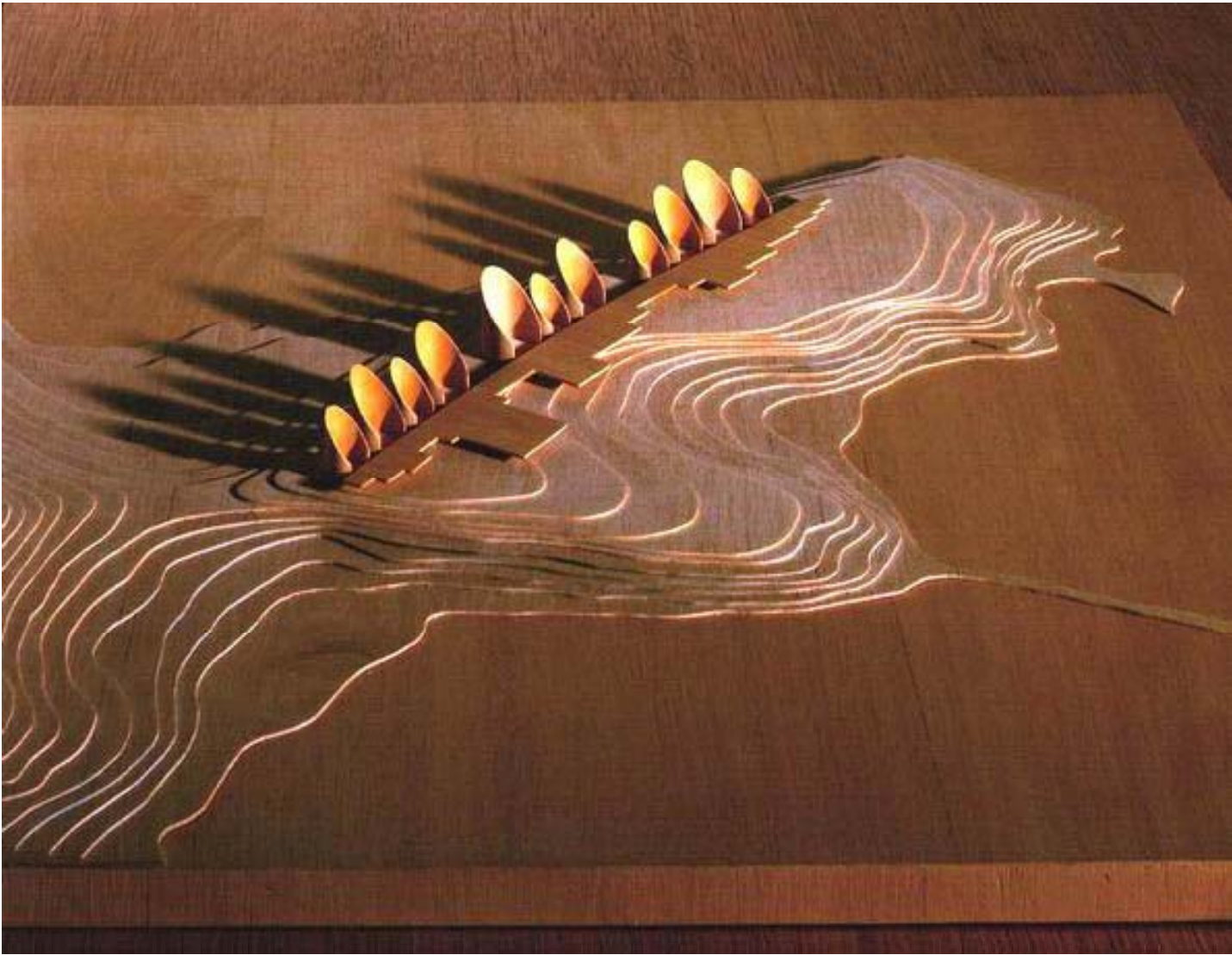


**MAISONS
KANAK**



Agence de
Archéologie
de la Culture
de la Région
de la Grande
Nouvelle-Calédonie
1975













生態開發

- **■** 建築物與基地關係是建築物盡可能依賴基地原本存在之自然，而非改變自然以配合設計構思。
- **■** 綠建築包括設計者對基地自然保存的態度。建築物與基地相互影響是必然的。過度依賴能源、改變基地與製造污染的建築物是違反自然。一棟建築物可以搬離基地，其離開後的情況與建築物未存在的時候情況是一樣的，這是尊重基地自然保存。這種建築物與基地關係可以在傳統游牧民族的生活型態居所看到。









生態開發

- 建築設計者未先思考自然光，反倒考慮照明節能；未思考自然環境調節室內微氣候環境，反倒先衡量空調系統與效率。此類思維正是被物化的表徵。科技文明的知識與技術似乎被曲解，科學與應用科學本身是自然的一環，享用科技的使用者應深思，自然是比科學起源更早的科學。

節能與綠建築政策

- 1989年「內政部建築研究所」推動建築節能工作，已完成節約能源獎勵與推廣、節約能源立法、綠建築標章推廣獎勵。2005年元月亦將進入綠建築技術立法實施階段。

節能與綠建築政策

- 綠建築的課題，不單只是節約能源；更不是指標、基準、標章能解決的；它應是對環境整體的思維與態度。
- 環境政策、生態規劃、土地管理、環境負載控制、建築計畫等，均應予以在出發時就重視，而非僅在建築專業的末端大談設備與能源效率。
- 應檢討『資源使用公平與永續發展之關係』與『建築生產建造合理限制』。

自然採光

綠建築

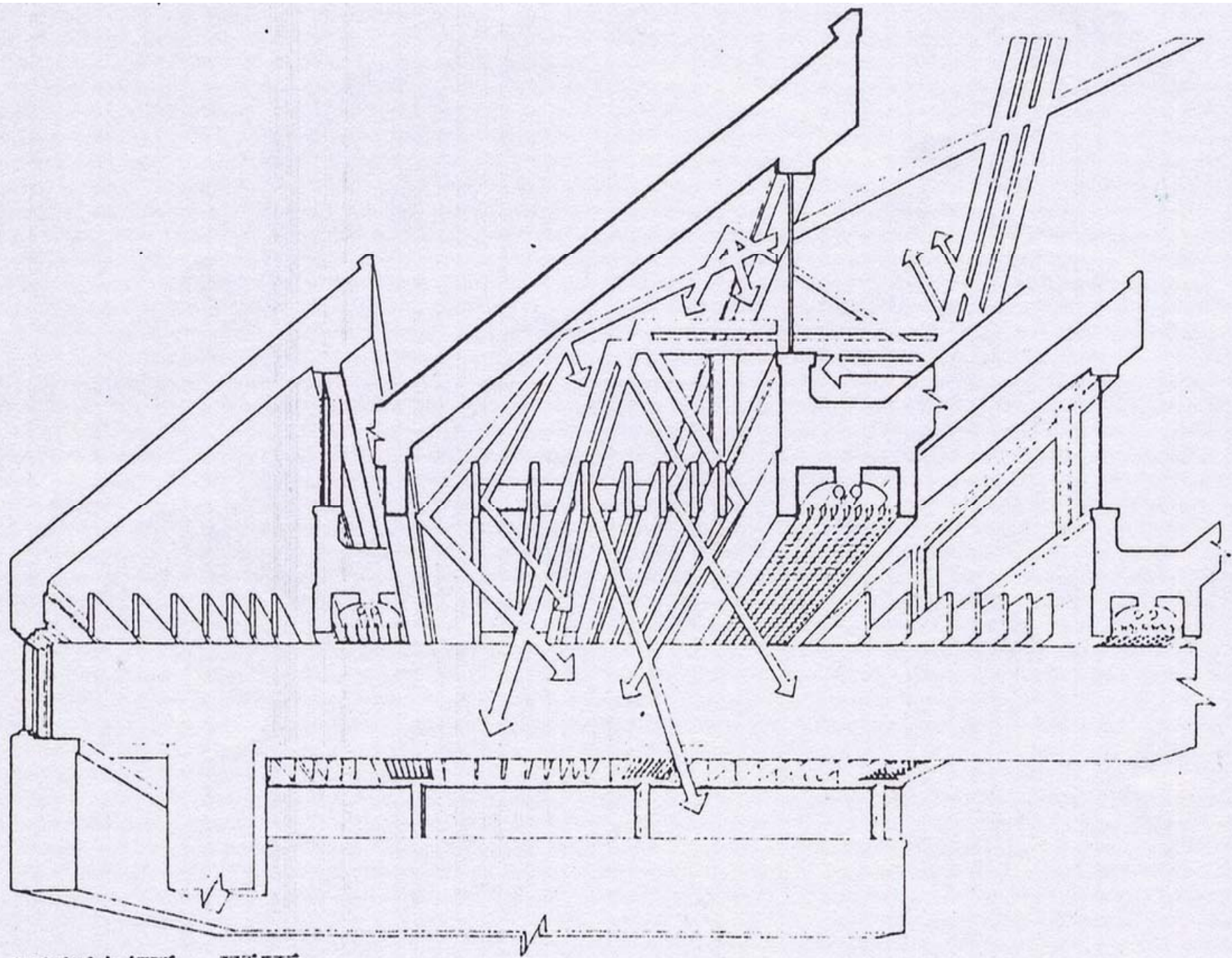
- 建築物為增加室內(外周區與內周區)自然光之利用，利用開口(牆面、屋頂)引入自然光。直接進入室內的直射光除可見光外，亦同時引入紅外線，使熱量帶入室內而增加室內熱負荷。開口設計可依太陽軌跡避開直射光，或採導光方式，改變直射光反射成漫射光再引入。



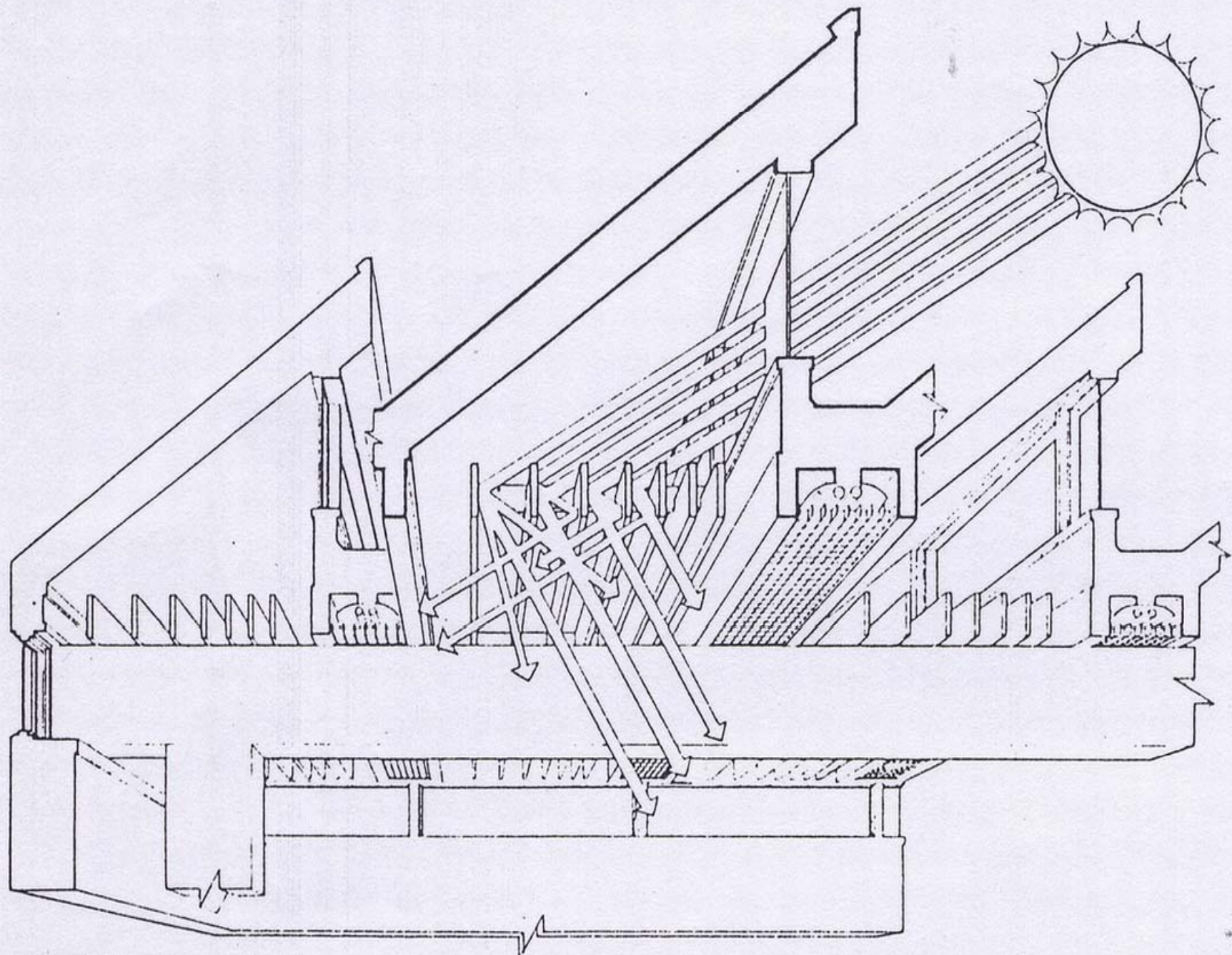








屋頂剖面—夏天



屋頂剖面—冬天

開口部遮陽

綠建築

- 建築物開口部提供視覺延伸、自然光、熱傳遞、空氣流通等功能。開口部光與熱效應在熱帶與亞熱帶地區較難兩全，適當的水平，垂直、格子、或變化的遮陽板設計兼具導光功效是必要的。以固定的遮陽板能適時適地對應移動的太陽應該被謹慎設計。



















雙層壁體

綠建築

- 降低牆面壁體熱傳遞量，以雙層外殼(牆面、玻璃、其他素材)內夾空氣層方式，大量降低室內外牆面熱傳遞(輻射、對流、傳導)。增加之空氣層因不同高度位能差與冷熱浮力流動原理降低室內外熱傳遞。



覆土建築

綠建築

- 建築物利用土壤恆溫與熱焔特性，將部份建築體隱於地下或頂層覆土，減少建築物外表直接受到太陽輻射能量。亦可採土方挖填平衡原則，將挖方覆土採回填方式處理，覆土配合綠化植栽，融入地景。



立體植栽綠化

綠建築

- 提高整體綠覆面積，除基地開放空間提供透水面與生物棲地外，應於屋頂(應注意防水處理)與壁面置入綠化，以小喬木、灌木種類為主。牆面可形成清靜空氣層與氣流，降低外牆表面溫度，達到降低太陽輻射熱傳遞量與清淨空氣成效。











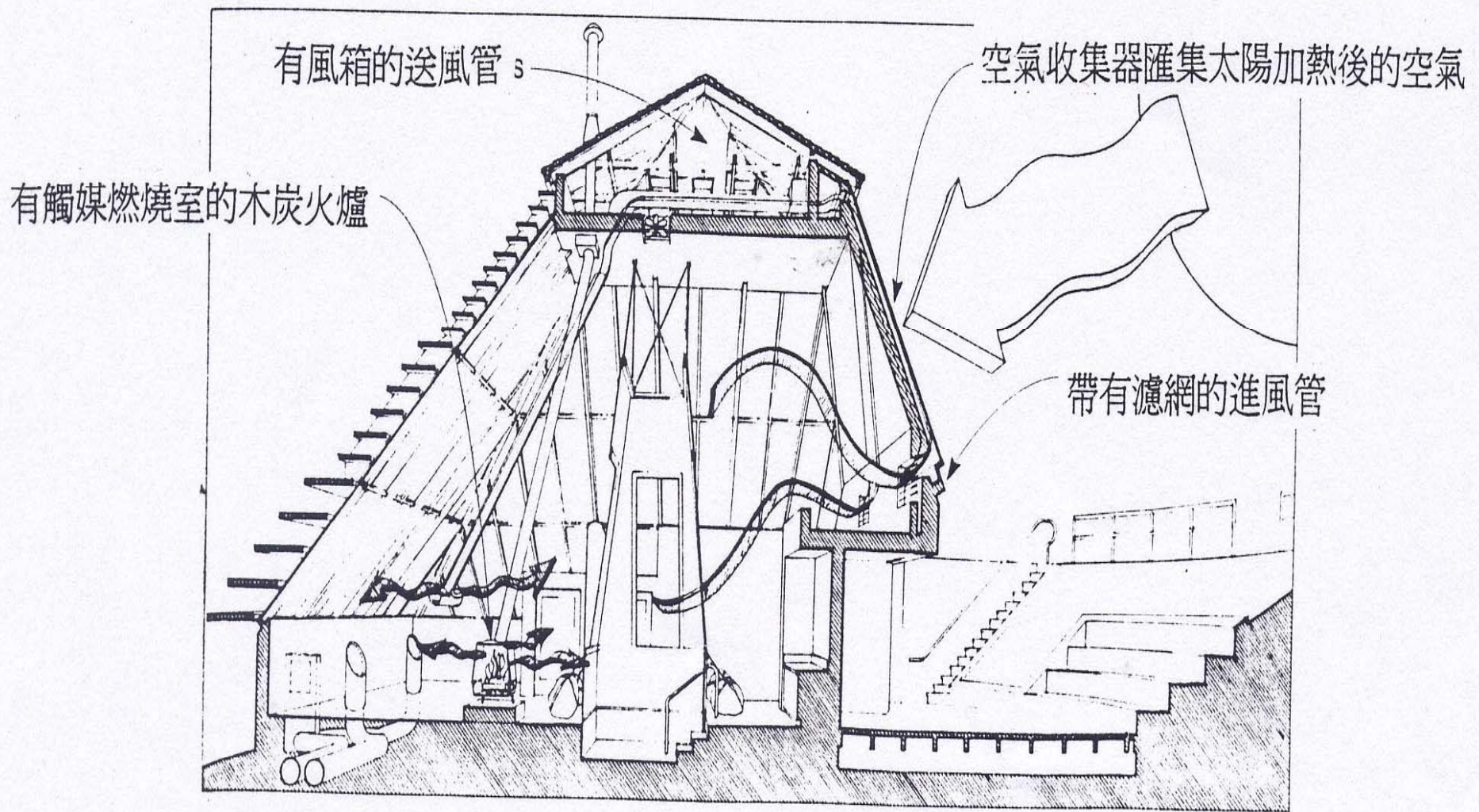
自然通風與煙囪效應

綠建築

- 利用室內外風壓、溫度差、與高度位能差異，形成自然浮力通風行爲。設計自然通風引入口與排出口之間的導引通風路徑，帶動室內氣流產生水平、垂直方向流動，達到排熱與潔淨空氣功能。





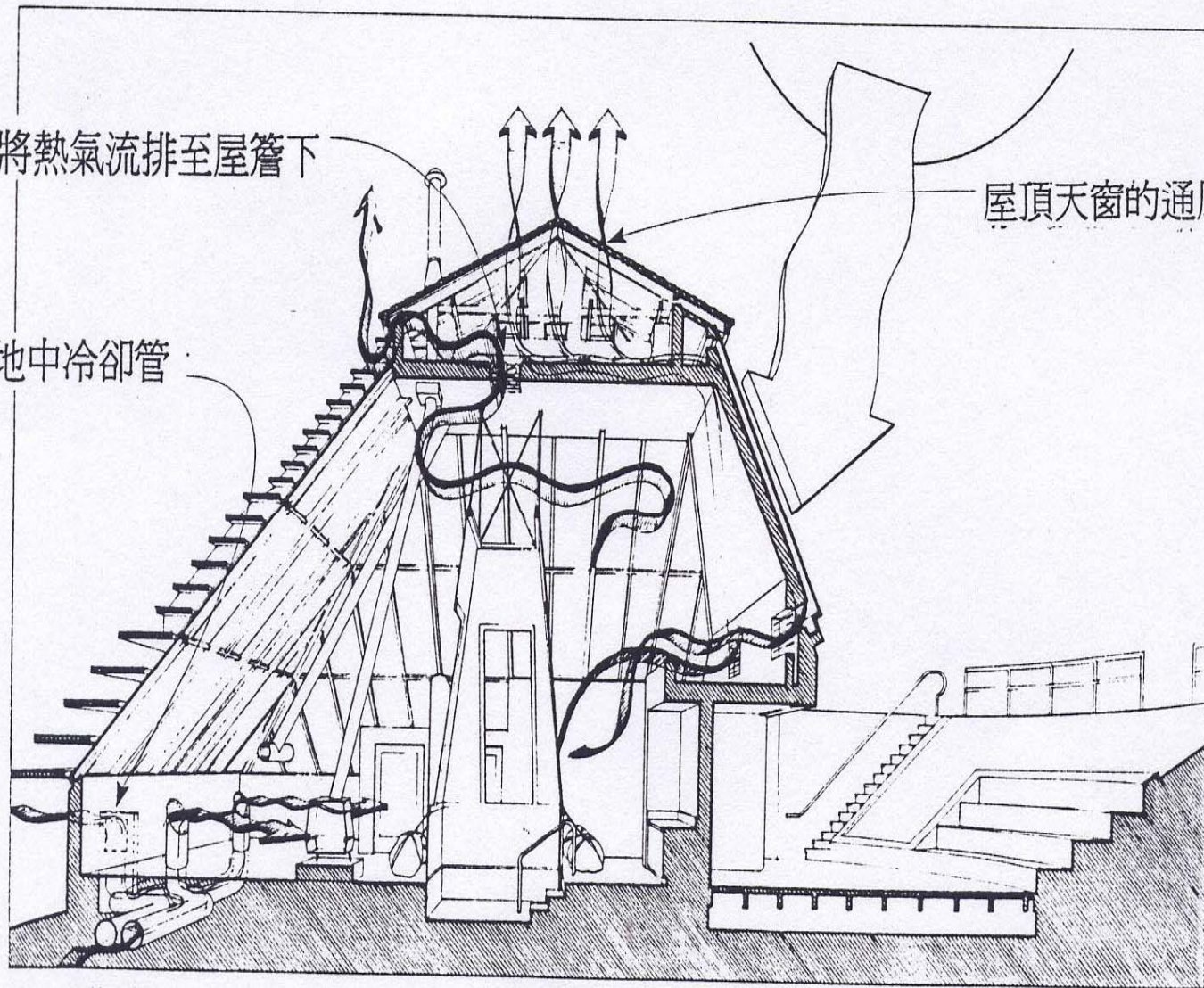


加熱圖

天花板上風扇將熱氣流排至屋簷下

屋頂天窗的通風口使氣流排出

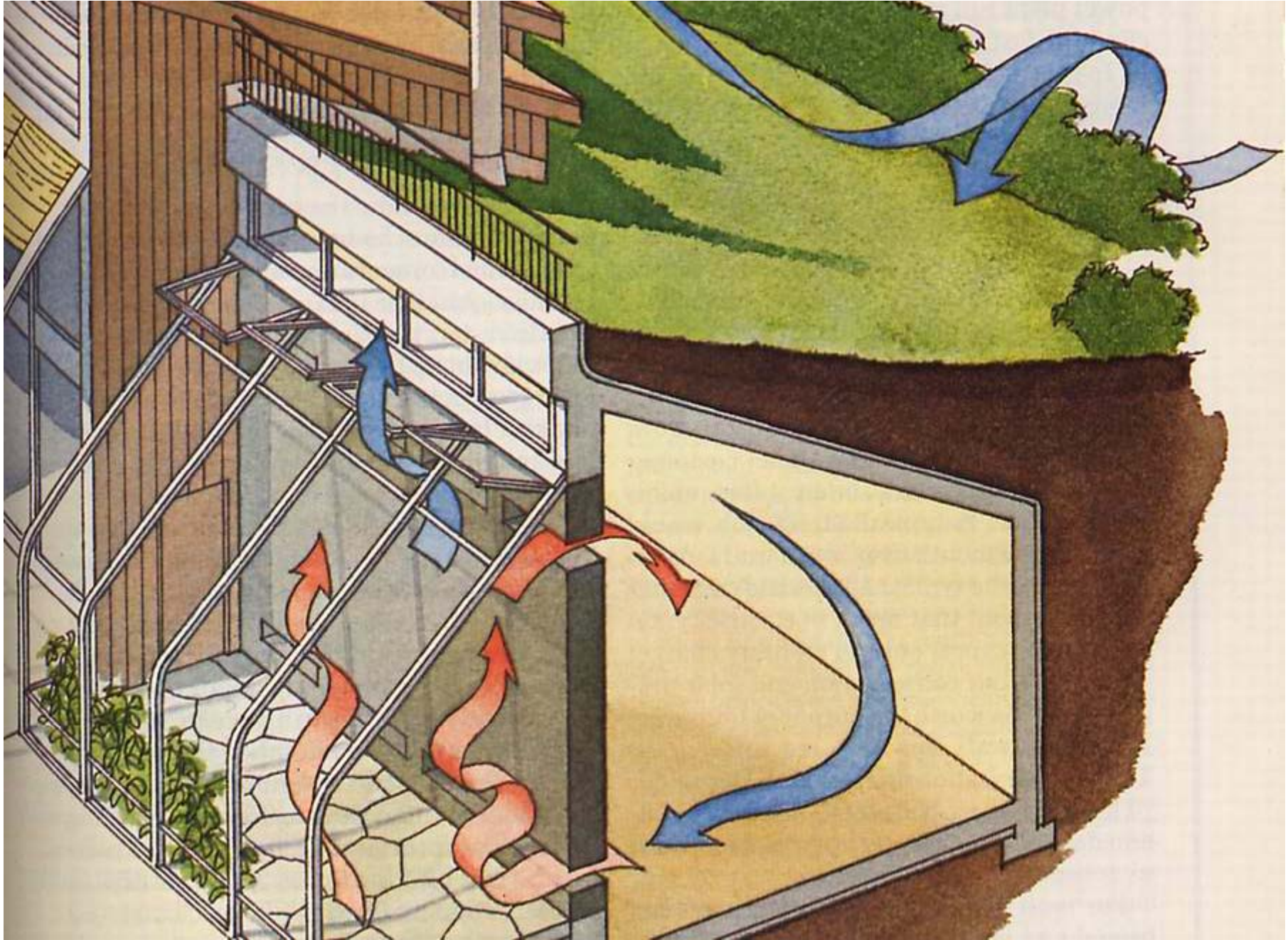
地中冷卻管

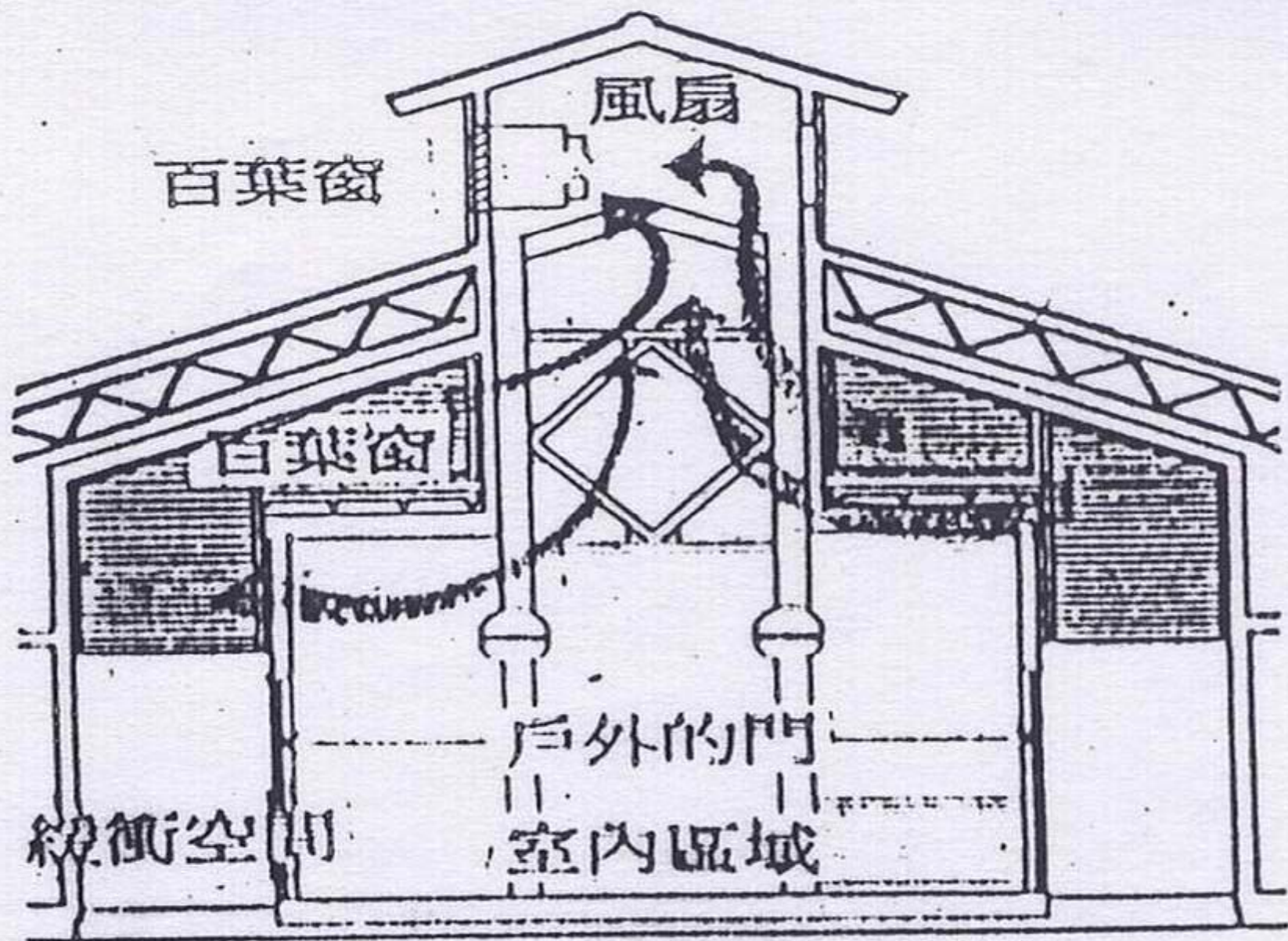


冷卻圖









CHATHAM COUNTY SOCIAL SERVICE BUILDING
PITTSBORO, N.C.

生態與基地自然保存

綠建築

- 建築應與環境共生，提供生物多樣性環境。在尊重環境原貌原則下，植栽綠帶、生物棲地、與生態水池一之保存與建構應謹慎規劃。



SWAMP

MARSH

BOG

PAINTING BY JOHN DAWSON







雨水利用

綠建築

- 地球環境受溫室效應影響，區域氣候環境已產生變動，旱或雨的變化穩定性降低。建築物可採屋頂面收集雨水，利用筏基或雨水槽儲留雨水，提供澆灌、沖便、設備、消防用水等用途。



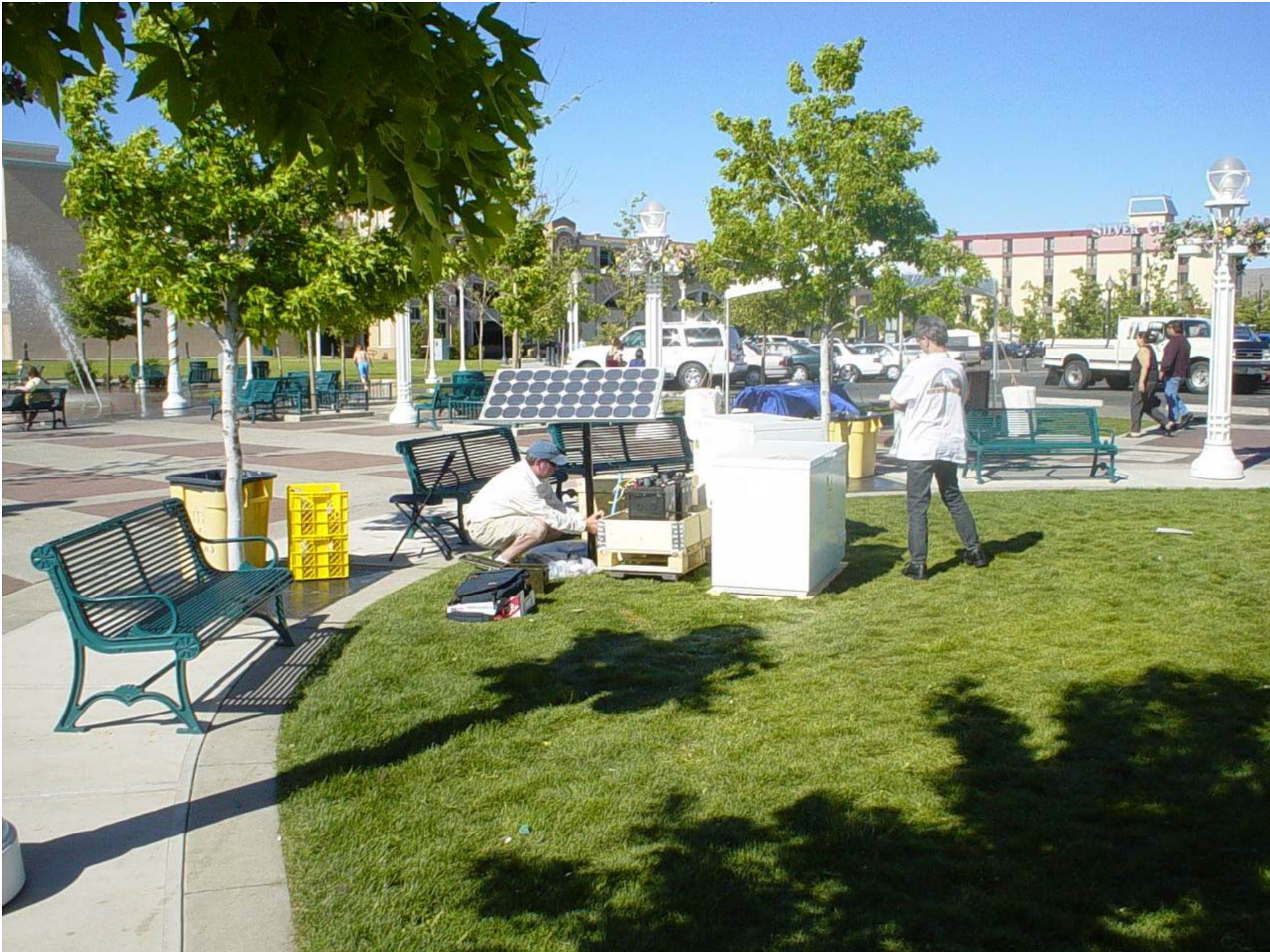
雨水管線
↓

↑
雨水管線

雨水管線
↓

太陽光電、風能、與自然能源綠建築

- 傳統能源進口依賴高，且其生命週期產耗對環境衝擊大，因此應降低使用，改採自然再生能源替代。再生能源自70年代起已成為各國能源政策中的一環，研發自然能源擷取技術科技已成為永續的目標。
- 太陽能為自然能源中的主要熱源，建築物可於屋頂層、壁體、或遮陽板進行能源收集與儲集，達到太陽能量收集並轉換供應熱水或儲集。基地環境允許下，風車擷取風能亦為儲存自然能量的方式。







13 11:53



資源消耗減量與建材循環利用 綠建築

- 資源消耗減量與建材循環使用是永續。建築生命週期延長與適當的建築管理(建築物拆解、使用面積限制、資源政策等)是資源消耗減量的策略。建築構材應融入循環利用之未來建構系統。







其他

綠建築

- 科技監控管理、設備更新、綠建材、健康環境...等









