

Bardt, C.(2004).Constructing Light.*Journal of Architectural Education*, 58(2), 14-18.

## 摘要

Sunwork 是一件持續三年實際研究天空中太陽運行的作品，這個計劃開始於建造一個小型的儀器或稱為「太陽盒子」(sunbox)，研究、紀錄和表現太陽光以及在當地天空中日光的時間性和幾何特性所呈現出來的視覺路徑。發展空間性和構造邏輯的太陽盒子，根基於當地天空中太陽運行路徑的度量值。這個太陽盒子主要的創新在於構造、媒介物的合併或者是發展了光線的建築設計圖說。

## 文章架構

- Light as Time
  - Light as Line
  - Light as Place
  - Light as Construction
  - Conclusion
- └── 實驗
- └── 設計

## Light as Time(概念)

- 日晷是光線的擷取與紀錄的儀器，將光線轉譯成時間。藉由投射陰影在日規的刻度上來表現時間和視覺的移動。
- 這個「太陽盒子」計畫提出和傳統日晷相反的操作概念，藉由縫隙投射光束在地面上形成斑塊來取代傳統的陰影投射。兩者類似看一個時鐘和聽到鐘響的差別。
- 光線的投射是這個「太陽盒子」的基礎，四向的包蔽均是連續充滿縫隙的牆面。

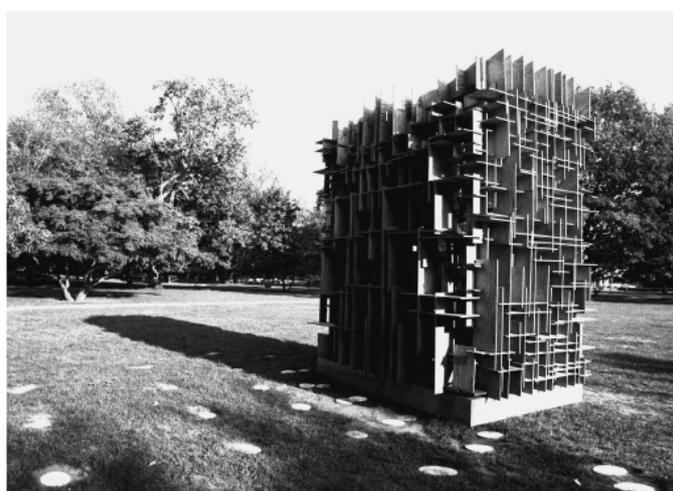


圖 1. 實景照片

### Light as Line(操作)

- 由海軍觀測站提供當地(Rhode Island)太陽之高度角與方位角的相關數據。
- 利用三角測量與模擬圖像將參考數據轉化為構造與形式操作的基礎。
- 每個開口都被安置在太陽照射路徑的軌跡上，將光線投射在盒子中心一個固定點上。
- 盒子的長、寬、高、凹、凸都是考量捕捉太陽運動軌跡的結果。
- 再利用感光膠捲紀錄一天太陽的運行、四季與氣候的變化。膠捲紀錄的結果，日光隨著時間的消褪在視覺上形成有如呼吸一般的特徵：時間和光線有韻律的消褪、受氣候影響而不規則的閃爍、正午時緩慢的中止—清晨傍晚時分又迅速的增加。

### Light as Place

- 將此盒子轉變成一個公共性的作品，變成當地公共和特殊的地景。顛倒其原本的盒子裝置，樓板中心變成是太陽光進入的眼睛。太陽光因此能夠投射到外部的地面上，將時間、太陽光變成是外在可視的形狀。
- 再提出另一個倒轉方向，將光線投射在牆面與外在的地面上，此時光線和時間的變化同時標示在盒子的內部與外部。
- 在公園中藉由一個足尺模型，使人能夠體驗它的空間性。

圖 2. 倒轉設計



7

### Light as Construction

- 構築一個日晷(太陽盒子)結合了兩種領域：天空的幾何學與陸地、材料的條件。
- 太陽盒子首要的目的是將這些天空的數據轉變成構築和構造的策略，從太陽運行的圖像去創造一個紀錄日光的構造物。(融合抽象的幾何和實質的構造材料)。
- 結合太陽路徑投影的邏輯至構築的關係上。
- 為滿足內部和外部透明的要求，垂直和水平的翼板依照結構和光線投影的原則所設置，這個系統由延伸每個開口單元水平和垂直翼板所形成(網狀結構物)。有厚度的翼板使得光束的邊緣有如兩道光線的效果，形塑了室內空間的特性。

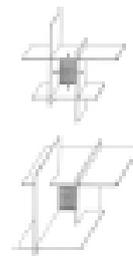


圖 3. 構元件

## **Conclusion**

- 雖然構想作為日晷一樣的儀器，但對一個場所來說它表現出當地日光運行的可視性，使得光線和時間的融合不需要翻譯和閱讀一個計時器。
- 它的價值有點像照相機記錄影像的效果。
- 最後光線的紀錄結果顯示，在這個裝置中光線與時間、地球與天空運行產生了不合理的邏輯關係，只能當成是在一個建築作品中的特殊場所。