

►低線實驗室利用原本的隧道環境，進行太陽能板的陽光傳輸實驗，觀察植物在地底下的生長。



▲原產於熱帶的鳳梨科植物和豬籠草被放在同一區進行比較。
▲布告欄上貼滿兒童對低線實驗室未來樣貌的想像畫。

紐約地下森林公園 翻轉城市空間

文／賈君安 圖／美聯社

低線實驗室利用太陽能技術，照亮紐約曼哈頓下東區的地下隧道。這個隧道於一九〇八年開通，於一九四八年廢棄，在經過六十年之後，由低線實驗室接手，利用隧道本身的特點，加上太陽能科技，打造出一個新的城市空間，且成為一個文化新景點。

低線實驗室創辦人之一的丹·巴瑞許（Dan Barasch）表示，低線實驗室使用新的太陽能科技，改變了園藝的發展空間，並且使人們可以再次的思考對廢棄空間的利用。

低線實驗室利用詹姆士·萊姆齊（James Ramsey）所提出的「遙控太陽」技術，並和南韓的團隊合作，使陽光穿過集熱器上的玻璃拋物面，聚集陽光後傳送到地底的反射面，將陽光轉換到地底的空間，形成植物行光合作用所需的波長，使植物得以生長。

二〇一二年九月，這樣的觀念原型在紐約東區的倉庫展覽，吸引大量的遊客，使低線實驗室更確定這樣的觀念能夠提升紐約居民的綠化生活，改變城市景觀。低線實驗室期待建造出一個新型的公共空間，藉

著新型的太陽能技術和景觀設計，使植物及樹木能夠在地下生長。而這樣的技術，將大幅改變城市的經濟發展和空間規畫。低線實驗室將為城市帶來更富活力的文化空間，並使得社區規畫和青年活動空間更具有多樣性。

丹·巴瑞許表示，低線實驗室培育了三千五百種植物，包括苔蘚、厥類、香草，甚至草莓和鳳梨都有，利用太陽能科技培育植物，已立下里程碑，下一個目標是實驗在火星栽種綠色植物。低線實驗室已獲得美國農業部同意，嘗試在太空進行實驗，未來或許有機會看見太空中在火星栽種鳳梨。



▲實驗室人員在隧道環境中，觀察植物的生長（上圖）。草莓的生長受光照強度影響，是重要的觀察對象（下圖）。

空中花園 城市景觀新亮點

高線空中花園則是另一個有趣的設計，設計的初衷也是將紐約市一個廢棄的高架鐵路再利用。這個計畫由幾家建築公司和景觀設計師設計規畫，將一點五公里的廢棄鐵路規畫成全新的空中花園。

高空花園的設計使得整座城市空間被更善加利用，透過植被、景觀設計造景活化原本度以外的慢活生活。

廢棄的鐵路，因而改變了城市的面貌。高線空中花園分為兩個階段施工，第一個階段於二〇〇九年完工，第二階段於二〇一一年完工，完工後吸引上萬人次參觀。這個公園的特點是具有多樣化的生態，並將城市的建築連結在一起，人們可以在紐約街道上，感受城市速度以外的慢活生活。