

無人城測試新科技實用性 未來科技生活 縮影 — 霍布斯鬼城

科技不斷推陳出新，但新科技的實用性，
以及對人類健康、對環境生態的衝擊等問題，都需預先知道。
無人居住的霍布斯高科技城市，正是最佳的實地測試場所。
文 | 陳于風

Change
the
World



近年來科技的發展日新月異，許多原本屬於好萊塢電影裡的科幻產品，如今也逐漸走入我們的生活中。然而每當有突破傳統的創新科技匯入人類的生活之際，最常為人質疑的就是，這樣的技術或是產品究竟對人類有無不良影響？或是這樣的創新會不會對現有產品造成影響？

目前一般應用產品的開發過程並不像醫療產業般有著嚴格的管制流程；必須完成臨床人體實驗成功之後才會核發許可執照。就應用產品而言，只能在某種程度之內盡可能做到合理的管制，以免對人類健康造成影響。

科技進步 對人體有無影響？

例如這幾年來科技界不遺餘力研究的無線電力傳輸，目前的研究雖然偏重在如何對電子產品進行無線充電，但是在早期的研究，則是偏重在如何透過微波進行遠距離的電源發射。

事實上，早在1899年，Nikola Tesla就已經證明無線電源傳輸是可行的，當年他便成功地

在不使用電線的情況下；點亮25英哩以外的氬氣照明燈。而在1968年時，Peter Glaser則提出了利用微波從太陽能動力衛星向地面傳輸電源的想法。這樣的想法在去(2011)年有了進一步的發展。

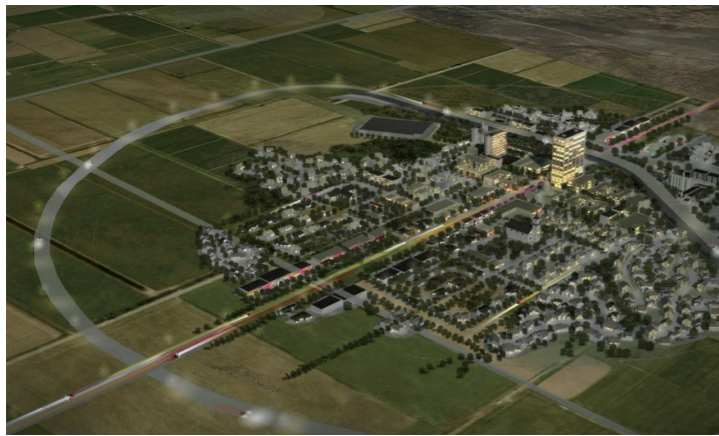
日本京都大學日前公開了用來作為宇宙太陽能發電用途的微波無線電力傳輸實驗設施。所謂的宇宙太陽能發電是利用配備太陽能電池面板的人造衛星來收集太陽能，因為距離太陽較近，因此轉換效率可以比在地面上使用太陽能板為佳。之後利用這個距離地表約3萬6000公里衛星將太陽能電池面板生產的電力通過微波向地面輸送。

這種設施的公布，代表我們向遠距離無線傳送電力的技術實用化大幅跨前一步了。然而在興奮之餘，不禁要問，這樣的電力傳送對人體究竟有無影響？

建立無人城市 實驗智慧城市概念

現在這樣的疑問或許可以有管道初步解決了。目前有一家美國科技研發公司Pegasus，他們計畫在新墨西哥州東南部利郡(Lea County)的霍布斯市(Hobbs City)，以南卡羅來納州的洛克希爾(Rock Hill)市為藍圖，打造一座所謂的「高科技鬼城」，名為CITE(Center for Innovation, Testing & Evaluation)，這是一座未來智慧城市。

所謂的鬼城指的是該城市會如一般城市一樣，有著完整房屋和商用建



■ 佔地39平方公里的霍布斯智慧型城市



築、市內道路以及高速公路，此外，屋外也會有著新舊並存的基礎設施、公共設施，同時屋內則同樣安置有家庭該有的各類電器、電子設施及家具及衛浴設施等等。唯一不同的是，這個城市不會有人居住，這也就是為何被稱為鬼城的原因。

工作人員及研究人員都將居住在該鬼城的周圍，已進行各類實驗。科技鬼城讓研究開發人員在不干擾人們日常生活情況且無須擔心該技術是否會對人體有害的情況下，得以放手研究。當然在研究後期會考慮將實驗動物納入該鬼城，藉以瞭解該技術是否最終對人體無害，以作為能否將產品投入市場的依據。同時也可以了解新科技對現代都市人生活形態的影響，以及對現有設備設施是否有所影響。

霍布斯市長柯比(Sam Cobb)對於這項計畫給予大力的支持，這也是霍布斯最後雀屏中選的原因。Pegasus資深執行董事布默萊(Bob Brumley)指出，當初他曾因為新墨西哥州有不少聯邦研究機構，像白沙飛彈測試基地(White Sands Missile Range)和桑迪亞國家實驗室(Sandia National Laboratories)等，而把新墨西哥州從選址的候選名單中剔除，但最後因為該州及霍布斯市的大力支持，最終還是選擇在這裡建置。

目前這座占地39平方公里的智慧型城市計畫將由Pegasus的子公司CITE負責，這項計畫已於今(2012)年6月30日正式動工，施工期預計在2013年底前結束，初期預計投入4億美金進行城市建設工作。未來的研究範圍將無所不包，例如導入智慧型的交通網並配合自動駕駛汽車，以觀察此類新式交通系統在程式運作上可能會遇到那些問題，以及會有哪些方面與現行法律規定不符。

另外，也會將下一世代的無線網路納入城市建設，然後研究是否能夠藉由城市無線網路來控制家用設施設備，例如啟動洗衣機或是免治馬桶等。同時，也會保留現有的舊網路設施，俾以觀察能否在舊網路基礎設施上來測試新型智慧科技。

建置智慧電網 整合新能源的使用

再者，智慧型電網的架構也是未來智慧城市建設所不可或缺的一環。所謂智慧型電網是指利用雙向數位科技建立的輸電網路。它可同時監控電力供應者的電力供應狀況，以及電力使用者的電力使用狀況，然後根據收集到的資訊來調整家電用品的耗電情況，並以此達到節約能源的目的，並進而增強電網的可靠性。

智慧電網有著先進量測的基礎建設(Advanced Metering Infrastructure, AMI)，用來記錄電能的流動。通過智慧電表(Smart meter)來監測電力使用狀況。智慧電網不同於傳統電網，而是使用超導體來做為傳輸線，以減少電能的傳輸損耗，同時透過智慧的控制元件，還具有整合如風能，太陽能等新能源的能力。

此外，使用智慧電網的用戶，還可以依照電力供應商的計價結構，來設定使用那些電器設備的行程。例如電價在離峰時段比價便宜，則電力使用者可以開啟如洗碗機、或是啟動在任

何時段皆可進行的生產工序。反之，在尖峰時段，電價較高，則透過智慧電網主動關閉一些不必要的設備用電，使得發電設備無須為了因應尖峰用電而持續地擴建，減少造成離峰時段發電設備閒置的浪費。

這種智慧電網在被歐巴馬總統納入振興經濟方案後，已經引起世界各國的重視，被許多政府視為能有效減少能源依賴，並減緩全球溫室效應的措施。

自動駕駛汽車上路測試

此外，在這個科技鬼城中，未來將要測試的新式智慧交通網及自動駕駛汽車，也將會是很重要的一環。這個部分與Google的無人汽車計畫較不相似，反而比較類似中國在上海已經進行多年的無人汽車計畫。中國的無人駕駛汽車需透過位於遠端的中央控制系統來做為汽車的大腦中樞，然後依據安裝在車頂的視訊攝影機，來偵測路面白線的位置跟方向，作為行進判斷的依據。

另外會利用車前方的LiDAR (Light Detection and Ranging, 光達)來判斷前方80公尺內的車輛與行人訊息，然後透過車身兩側的超音波傳感器來偵測周遭狀況，最後再由「遠方的大腦中樞」進行判讀之後，再回傳給車上的「小

腦」(電腦控制系統)來進行車輛控制動作。

此外，它還需要在汽車底盤安裝磁性感應元件，以感應路面的磁性控制器，做為方向輔助工具。要達成這樣的目的，就必須要在路面埋入磁性控制器，因此需在這類智慧城市興建之時就同時埋入才可達成。

在無人駕駛或是自動駕駛汽車領域較為領先的當屬Google的自動駕駛汽車，這輛擁有紅色車牌的自動駕駛車的車牌號碼非常特別，是以一個無限的符號(∞)為開頭，車號是001號，代表著第一台具有著無限可能性的未來汽車。Google汽車與其他無人駕駛汽車或自動駕駛汽車相同之處在於，主要都是透過雷達、視訊攝影機及感應器，來將周遭的狀況傳給汽車的控制中心。

例如位於車頂的光達(LiDAR)可以不斷的掃瞄車身所處位置周遭一定距離以上的地形地貌，以Google的汽車來說，至少要包含附近200英尺以上的地形地貌，藉此繪製出詳細的3D地圖，以供控制中心進行處理。

然而，Google汽車最重要的部分也是與其他同類型計畫較不同之處，則是在於其精確的地圖以及強大運算能力的電腦，尤其Google本身強大的雲端運算能力，可以使這些無人駕駛汽車本身僅需配備具有完善的網路連線能力即可，之後，主要是依賴車上所配備精密的偵測儀器來提供完善訊息，然後將路況回傳給Google雲端來進行判斷並下達控制指令即可，如此一來將可有效降低此種汽車的成本，加速商業化應用的可能性。

這種類型的無人駕駛汽車可以在不更動現有城市基礎設施情況下立即上路，相較於前述尚需搭配智慧城市建設時，把相關感應器及控制器導入到入建設之中相比，將有機會更快普及。但是也有人質疑，這一

在霍布斯市的這座科技鬼城中，未來將有機會針對各種新科技進行測試，這可以加速消除大眾疑慮，使得新科技更快導入實際應用並進一步普及。

Change the World



■ Google無人駕駛汽車依賴雲端運算以及網路達成，如果其中某一環節失靈，則將導致嚴重交通事故，因此需進行廣泛而嚴謹的測試。

Source: Google

切皆須依賴雲端運算以及網路達成，如果其中某一環節失靈，則將導致嚴重交通事故。

所以還是傾向於在未來智慧城市建設時，才將這類無人駕駛汽車導入，並建置類似高鐵防追撞或是防對撞預警及煞車系統。在霍布斯市的這座科技鬼城中，未來將有機會針對這些系統進行測試，這可以加速消除大眾疑慮，使得無人駕駛汽車更快導入實際應用並進一步普及。

霍布斯鬼城 未來科技生活的縮影

霍布斯市近年經濟發展以石油和天然氣等為主，但地方領袖卻積極希望能讓當地經濟多元化，他們希望藉由這個鬼城計畫，將霍布斯市打造成一個創新、科技和測試的中心，讓許多未來的新科技都得以至此進行實地測試。

最終希望這裡能如同當年的矽谷成為全美高科技產業聚落中心一般，而成為全美甚至是全世界的創新科技測試中心。若此計畫順利成功，可以預見未來許多足以改變人類生活面貌的科技將在此處誕生。■

(作者為CTIMES特約主筆)