

## 長距離 3D 雷射掃描器

文 / 總編輯 胡竹生

LIDAR 是利用雷射與雷達測距的原理的裝置，可以進行長距離的距離感測，經過電腦視覺技術處理，可以呈現三度空間的資訊。LIDAR 在工程與地理上的應用相當廣泛，近年來最著名的例子就是 Google 用它掃描地表尺度資料，進而建構了 Google Earth。

如果在路上曾經看到 Google 的掃描車，就可以看到其車頂上所裝的 LIDAR，仔細看可以觀察到其內部有一個旋轉的機構。目前的 LIDAR 若用於空中掃描地表，以 370 平方公里的範圍，需要飛行 20 小時的時間方能達到約一公尺的精度。而最近由美國麻省理工學院所發表的新一代 LIDAR [1]，可以用 30 分鐘掃描到更高的精度。其主要的技術突破在於更靈敏的單光子捕捉器(Single Photon Detector)，以及能夠同時多點發射的雷射陣列。這消除了以往旋轉機構的需求，同時也大幅降低雷射功率。

LIDAR 是目前公認在自動駕駛車上最關鍵的一個感測器，同時對於汽車主動安全系統也非常重要，例如它可以在大霧的環境中偵測到 200 公尺前的物體(如動物等)，超越了人類的感知。目前的應用障礙是價格，而麻省理工學院所用的是來自 Princeton Lightwave 的感測晶片，晶片化的發展以及去除旋轉機構將大幅降低 LIDAR 成本，預期這對車輛產業將造成不小的衝擊。

### 參考資料

[1] David Talbot, "The World's Most Powerful 3-D Laser Imager," *MIT Technology Review*, February 13, 2014. ■