

# 太陽能微電網

村莊規模的直流電網提供照明和行動電話需要的電力。

文 Seema Singh

約四億印度人（大部分住在鄉村地區）住在沒有電網的地方。其中許多人單單為了幫行動電話充電，就得長途跋涉到設有充電站的城鎮，而且家裡只用昏黃的煤油燈照明。

尼基爾·賈辛嘉尼（Nikhil Jaisinghani）和布萊恩·夏德（Brian Shaad）為改變這情形，共同創辦美樂高電力（Mera Gao



印度鄉村居民正以比較便宜、乾淨的LED燈，取代煤油燈。

Power）。這家公司利用太陽能板和發光二極體（LEDs）成本下降的趨勢，建立並運轉低成本的太陽能微電網，提供清淨的照明和為手機充電。微電網從一個相當小的發電站，配送電力到特定的地區。雖有其他的解決方案，例如利用太陽能發光的個別提燈，也能提供照明和為手機充電，微電網的優點在於建置成本能夠分攤

給所有村民。這種系統也能使用效率較高、規模較大的發電與儲存系統，因而降低營運成本。

美樂高的第一座商業化微電網去年夏天鋪設完成，此後加進八座村莊；今年在美國國際開發署（U.S. Agency for International Development）的30萬美元補助下，計劃擴張到另外四十座村莊。這家公司也鼓勵其他人進入印度電網外的可再生能源市場。設在華盛頓特區的智庫世界資源研究所（World Resources Institute）估計這個市場每年高達20億美元。

一百名使用者以一組最多十五戶的方式，花2,500美元，就可以連到兩座發電站，每座發電站各有一套太陽能板和電池組。電網從頭到尾使用24伏的直流電，因電壓較低可以使用鉛線當電線，不必用交流電配電系統使用的較昂貴銅線。在建置之前，村莊經過妥善的線路規劃，以確保用最有效率的方式，安排配電線。（如果有人要偷接電力，斷路器會啟動。）「線路規劃和設計是我們的最大創新，」賈辛嘉尼說。

## 創新人物

美樂高電力  
印度瑞優薩（Reusa）

## 技術

太陽能微電網將讓鄉村居民花較少的錢，點亮住家和為行動電話充電。

## 其他著名的創新者

能源與資源研究所  
（The Energy and Resources Institute）  
印度新德里

穀殼電力系統（Husk Power Systems）  
印度比哈省（Bihar）  
加州大學戴維斯分校



典型的設施用到兩組太陽能板，安排在不同的屋頂上。

一戶家庭每個月預付100盧比（2美元），一個晚上就有七小時能獲得0.2安培電力——足夠點亮兩顆LED燈和供電給一個行動電話充電點，而煤油和手機充電一個月通常要花100到150盧比。

賈辛嘉尼說，美樂高的微電網不會取代電網，但這是人們目前需要和負擔得起的方式。目前的技術只能支援照明和手機充電，但這家公司正在研究設立社區娛樂中心等構想，也就是電視機、收音機、冷風扇和資訊服務的成本由一群家庭分攤，不是由單一使用者支付。