

## 能源大探索

一流讀書人導讀

導讀／化學系教授王文竹

能源是人類生存及生活所必須，更是文明所依賴。「能源大探索」有兩本書，皆是時報文化出版。一是「能源大探索：石油即將枯竭」；另一是「能源大探索：風 太陽 菌藻」。第一本是敘述「黑金」石油產業的興起，帶動了廿世紀的經濟成長，但卻面臨即將枯竭和二氧化碳的危機。第二本是討論廿一世紀永續經營觀念下，新一代的可再生能源：風能、太陽能及生質能。本篇導讀以「後石油時代」的思考，探討新能源為主，這書分為4篇共有19章。

第一篇是電力時代，闡明電力發展軌跡。其中一章細述加州1996年推動電力自由化（Assembly Bill 1890），希望能夠打破原有三大民營電業公司壟斷，但造成大停電、大混亂、大負債而徹底失敗，可供今日台灣借鑑。第二篇是氣候與碳，更是人人需知的全球性議題。第三篇是新能源，包括風能、太陽能及生質能，但都仍在試探期。舉例來說，風力發電不穩定，平均只可供出設計電量的三分之一，為此，必須搭配建一座等發電量的天然氣渦輪機組，互相支援才可使用。太陽能仍屬高價設備，製造過程極不環保，效率仍低。這兩種發電是由涓涓細流再匯集成為可用，必須另建全新的電力輸配線路網，需用的土地、金錢及時間又是極難之處。

目前的生質燃料均為第一代製程，用穀類澱粉為原料，鯨吞了人類的食物，造成糧食危機。第二代的生質燃料用纖維素為原料，仍在尋求有效菌種。這兩種方法，其排碳量大於固碳量，並不綠色、不環保。第三代的生質燃料是藻類，其細胞內具有大量油胞，直接萃取、加工即可使用，但是目前仍處於初始階段。第四篇是未來的路，介紹了包括新燃料、電動車、管理效能等發展。近月來，英國批准新建核能電廠、日本重啟核電，但臺灣卻是禁忌，沒有人敢於談核電。同時，臺灣又要向燃煤說再見，真那麼容易嗎？近年來，臺灣在當局者操作及民粹高漲下，全國彷彿陷入夢境，經濟不振再加能源這顆未爆彈，更令識者寢食難安。我只提出一個小小問答題，請先告訴民眾一度電幾元？



淡江時報社