

給未來總統的能源課

2010年4月20日，墨西哥灣上英國石油公司的鑽油平台發生爆炸，造成大規模的漏油，一隻鵜鶘拍動沾滿油污的翅膀努力飛起的動作定格在新聞照片裏，彷彿生命痛苦而無聲的悲鳴。2011年3月11號，一場大地震不僅搖動了日本東北居民的生活，隨之而來的巨大海嘯更淹沒福島核電廠，捲起人們對核能安全的恐慌。看著一幕幕令人心痛的畫面，除了心疼承受著災難的人們與大自然，我們也不得不正視能源對今日社會的重要性，以及這些聳動標題背後的現實景況。

能量，支撐著世界運作的方程式，主導著科學的發展，也是我們之所以開發能源的目的。縱然能量守恆定律在物理學上高高標幟，能量仍會在轉換的過程中耗散成熱能而漸漸難以使用，因此，為了滿足隨著人類經濟活動發展而指數倍增的能量需求，我們必須不斷向外尋求資源。對於各個國家來說，擁有越豐富的能源代表著越高的競爭力與發展性，而適當的能源政策是影響一國經濟的重要關鍵，如何有效的取得及運用能源，有賴於總統及政府的眼光與智慧。

作者在本書中帶領讀者環視能源的各種面貌，逐一認識不同能源的特性及其運用領域，構築今日繁複交錯的能源地景：綿長的天然氣管線蜿蜒劃過冰封的大陸荒原，溫暖了雪國的冬屋，和冷天浴缸裏撫慰疲憊的熱水；阿拉伯半島地層中流淌的石油，從穿過土地的輸油管中汨汨湧出，不僅帶給當地源源不絕的財富，也讓大洋之外的汽車盡情奔馳；曾經蒼鬱的高大樹蕨經過時間的淬鍊，以價廉而產能高的煤重見天日，帶動前兩世紀的工業革命，亦提供今日開發中的國家創造經濟榮景的燃料；坐落於濱海地區的核電廠中，依循著質能互換的方程式，微小的質量轉化成可觀的能量，提供了能源的新契機。如此豐饒的資源的確繁榮了許多的城市，但在日益擴大的使用規模下，環境的負擔也愈加沉重，尋找相對溫和的能源成為一項全球性的新興議題，開發得以兼顧經濟與環境的、可再生的、潔淨的能源，為今日我們追尋的方向之一。

於是，科技帶來了更多可能：來自海洋彼端、略帶腥鹹的風吹動沿岸而立的一排風力發電機，隨著清脆浪響，人類以智慧捕捉風的難以捉摸，不斷旋轉的渦輪葉片，實現了我們對潔淨能源的想像；行走在時間之上的光，穿過太空，穿過大氣，篩落土地之上的一片片波光粼粼，屋頂上覆蓋的太陽能板對空開展，靜靜吸收著不遠千里而來的能量，點亮夜晚行路上的街燈，加溫了浴室蓮蓬頭灑下的熱水；整片豐收的玉米田、大豆田隨風搖曳著糧食作物特有的厚實香味，是美洲大規模商業性農業的典型場景，不僅供給糧食的溫飽、牲畜的飼養，這些植物經由現代技術的提煉之後，亦能一躍成為可觀的生質能源，提供推動機械的動力。在人類技術的蓬勃發展之下，我們得以用更具永續性的方式獲得能源，用更為優雅的方式使用能源。

寫給未來總統的能源課，即使不是總統，我們也應該瞭解這一堂關於能源的課題，畢竟，這攸關著國家發展與環境保護，而兩者都與生活在這片土地上的每個人息息相關。當我們看見了災難的殘酷，能否在悲傷之外，用理性而客觀的眼光審視我們的能源政策，認清現實與表象的距離？當我們靜靜讀完一本書，明白

了不同能源的特性，與未來能源發展的走向，能否以更為宏觀的角度看待開發與保護的平衡點？這一堂屬於你我的能源課，也許，能帶給這世界一些溫柔的改變，關於能源。