

警告：切勿侵犯版權

閣下將瀏覽的文章／內容／資料的版權持有者為消費者委員會。除作個人非商業用途外，閣下不得以任何形式傳送、轉載、複製或使用該文章／內容／資料，如有侵犯版權，消費者委員會必定嚴加追究法律責任，索償一切損失及法律費用。

《消費者委員會條例》第二十條第(1)款其中有規定，任何人未經委員會以書面同意，不得發布或安排發布任何廣告，以明示或默示的方式提述委員會、委員會的刊物、委員會或委員會委任他人進行的測試或調查的結果，藉以宣傳或貶損任何貨品、服務或不動產，或推廣任何人的形象。有關該條文的詳情，請參閱該條例。

本會試驗的產品樣本由本會指定的購物員，以一般消費者身份在市面上購買，根據實驗室試驗結果作分析評論及撰寫報告，有需要時加上特別安排試用者的意見和專業人士的評論。對某牌子產品的評論，除特別註明外，乃指經試驗的樣本，而並非指該牌子所有同型號或不同型號的產品，也非泛指該牌子的所有其他產品。

本會的產品比較試驗，並不測試該類產品的每一牌子或同牌子每一型號的產品。

本會的測試計劃由本會的研究及試驗小組委員會決定，歡迎消費者提供意見，但恕不能應外界要求為其產品作特別的測試，或刊登其他非經本會測試的產品資料。



可再生能源 海外發展經驗

現時全球不少地區都積極使用可再生能源，以減少溫室氣體排放，及配合環保與可持續消費的原則。然而，在可再生能源發展初期，消費者無疑要承擔比使用化石燃料為高的能源價格，但從經驗所得，隨着可再生能源發電技術日趨成熟，發電成本能得以大大下降。發展至今，不少市場的可再生能源佔總發電量的比例不斷增加，成本亦能與傳統發電模式有所競爭。

早於2002年，香港政府已研究引入可再生能源發電，在《香港使用可再生能源的可行性研究》第一階段報告中，提出在目前《管制計劃協議》的監管框架下發展可再生能源發電。研究預計本地的可再生能源資源，在適合的商業條件和模式下，可在2012年供應全年電力需求量的0.7%至1.9%，在2017年供應1.2%至3.5%，及至2022年，可供應2%至4.3%。

2005年，可持續發展委員會就如何在香港引入可再生能源諮詢公眾意見，回應者支持採用太陽能、風力設施和轉廢為能等可再生能源。公眾亦明白，為可再生能源項目選址及支付初期投資費用，要考慮實際因素。同年的電力市場檢討公眾諮詢，政府已檢討應用太陽能光伏板及其他可再生能源的可行性，例如由電力公司興建兩座具商業規模的風力輪機，研究進行

風力發電的技術可行性，從而瞭解香港使用風力發電的效益和限制。

國際市場引入可再生能源的模式很多，香港因土地資源問題，有建議可在內地購置土地建造可再生能源發電廠，供電至香港。也有建議由中華電力公司或香港電燈公司（簡稱兩電）以外的其他公司競投在本地獨立發展可再生能源的項目。政府瞭解非兩電的供應者能否接駁電網供電，是推動可再生能源發展的最大關鍵。

由於香港未有法例規範接駁電網的上網價格和合約條款，政府於2008年制定《管制計劃協議》時，採用依賴電力公司自行投資，並提供額外利潤作為推動可再生能源發展的方案。可惜，儘管在《管制計劃協議》下，准許電力公司賺取額外1%回報率以投資可再生能源項目，但進展可說是乏善足陳。及至2014年，根據政府統計數字，香港

的可再生能源發電比例仍只佔0.1%；反之，同期可再生能源燃氣卻由零增加至2.6%，可再生能源燃油產品也增至佔總需求的0.2%。依據《管制計劃協議》以回報率作誘因發展可再生能源的政策證明無效。

過去十年，可再生能源在海外不少市場蓬勃發展，本會於2014年12月發表的電力市場報告亦參考了不少歐美經驗，引證可再生能源佔總燃料的比重，可以在十數年間有顯著提升。事實上，亞洲不少地區已制定和執行全面的可再生能源政策，其經驗和成功之道，值得香港借鏡。

新加坡重點發展太陽能和風能

2008年，新加坡政府認定太陽能和生物燃料為可再生能源發展的重點。由跨部門首長組成的可持續發展委員會，為可持續發展藍圖訂出「高效節能新加坡」戰略。貿



易和工業部負責起草和實施能源市場政策，集中推動太陽能、風能、電動汽車、智能電網、生物質能、燃料電池和能源效率。

早在2000年，新加坡已將發電廠和電網分家，並於2004年在多用電量使用者零售市場引入競爭，建立機制解決接駁電網的供電問題，為可再生能源發展奠下重要基石。2015年，新加坡政府預計，清潔能源產業將貢獻約13億美元的地區總產值。

此外，新加坡政府為清潔能源項目提供約2.8億美元的資金，重點發展太陽能，又透過類似的環境可持續發展基金鼓勵創新方案，發展可再生能源。基金更允許參與項目的研究單位利用公共基礎設施，測試其研究的可再生能源技術，例如，該基金資助項目參與者在一所學校安裝14.5千瓦電網連接的太陽能系統。加上挪威、德國、丹麥和印度等國近年在新加坡的投資，令可再生能源成為新加坡另一產業。

台灣採用電價補貼 促進多元化能源選擇

台灣政府訂出自給自足的能源保障政策。2009年，政府通過可再生能源發展法 (REDA)，目標是提高可再生能源的發電容量，至2025年達到全台灣總可發電量的16%。根據REDA，利用電價補貼或上網電價補貼 (Feed In Tariff或FIT) 的方式，調節不同類型的可再生能源的發電量，確立太陽能、陸上風能、海上風能、生物質能及水力等可再生能源的角色。

目前，台灣的兩個商業化可再生能源行業是風能和太陽能。台灣目前擁有530兆瓦的在岸風能裝置。政府計劃再建設450兆瓦在岸風力渦輪機和600兆瓦離岸風力發電機，到2030年，發電容量可達4200兆瓦，包括1200兆瓦在岸風電裝置和3000兆瓦離岸風電裝置。在2015年，有關部門更補貼兩個離岸風電試點項目的50%資本支出，覆蓋4個風力渦輪機的安裝。

台灣太陽能光伏板產業具有悠久的

如每度電費增加約 \$0.03，香港的能源組合便可能有約 5% 是可再生能源，你會支持嗎？

現時發電成本¹：\$0.666

歐洲補貼可再生能源（太陽能或風能）的發電成本約\$0.414 - \$1.269（平均\$0.8415）

假設香港可再生能源佔能源組合5%²，發電成本約\$0.693

註：上述推算是假設電網分銷及零售成本（電網費）不會因能源組合的變化而大幅改變，而以上所列發電成本是以港幣計算的每度電發電成本。

1. 基本電費 = 發電成本 + 電網費。假定發電成本佔基本電費50%，以中電2014年基本電費每度電\$0.884和燃料費\$0.224計算，即發電成本為\$0.884 × 50% + \$0.224 = \$0.666。
2. 假設香港的可再生能源效率為歐洲發電效率的70%，發電成本為\$0.06（\$0.8415 ÷ 70% × 5%）+ \$0.633（\$0.666 × 95%）= \$0.693。

歷史，在政府的大力支持下，配備世界一流的太陽能電池製造能力，目前佔全球市場份額的17%，是太陽能光伏板的第二大供應地區。政府的目標是750萬居民使用太陽能能源，展望及至2030年，太陽能發電容量將達到4500兆瓦。

南韓推動不同類型的 可再生能源技術發展

2008年12月，南韓制定可再生能源發展目標，及基本的戰略和行動計劃，重點部署可再生能源分類（太陽能、風、生物能源、廢棄物和地熱能），以應對氣候變化和化石燃料的枯竭問題。同時，南韓政府致力促進可再生能源產業，和增加可再生能源佔總能源產量的份額，預計在2015年達到4.3%，2020年佔6.1%，2035年則為11%。

南韓電力市場一度採用上網電價補貼 (FIT)，促進可再生能源發展。2012年，更引入可再生能源組合標準 (Renewables Portfolio Standard, RPS)，目標是於2035年可再生能源增至能源組合的11%。根據RPS，發電量超過5000兆瓦的電力公司（在2010年有14間），在2012年的可再生能源產量必須最少達到2%，在2022年要擴大至10%。符合RPS要求的可再生能源種類，包括太陽能、生物、風能、水能、燃

料電池、氣化或液化煤技術、海洋、廢物、地熱和氫氣液化能量。不同的可再生能源技術被分配不同的比重，藉以推動個別可再生能源技術的發展。

RPS的主要設計特點，是電力公司須提交可再生能源證書 (REC)，以示達到其RPS目標。獲取REC的方式，包括通過REC市場購買證書，或由該公司投資可再生能源設施自行生產。

總結

發展可再生能源的投資成本無疑比化石燃料高，單純依賴商業計算自行投資，未必適合本港。從海外經驗所見，可再生能源的發展須透過政府制定合適的政策、目標和法例，引入相關技術和投資，才能成功，例如仿效台灣和新加坡監管公平接駁電網售電，令本地電力市場有條件引入可再生能源。

雖然政府已訂立減排目標，減少溫室氣體排放，但仍欠缺積極和具前瞻性的政策推動可再生能源。單靠電力公司自行決定，縱使能達到減排目標，也未必會採用最適合香港長遠發展的模式。亞洲各地例如台灣採用FIT促進多元化能源選擇的能源政策，以及南韓的RPS偏重個別類型的可再生能源政策，均值得香港借鏡，有助定出香港發展可再生能源的路向。