

我國節能挑戰與建議

201706

摘要

- (一)、 我國節能政策退動，使我國能源密集度已由 2008 年 8.67(公升油當量/千元)降至 2016 年 7.36(公升油當量/千元)，2008~2016 年平均每年改善幅度約 2.17%。
- (二)、 建議我國節能政策朝向中央與地方協力，提升節能管理；設備汰舊換新；聚焦住商部門，改變消費行為；擴大強制性規範，促使市場轉型等方向發展。

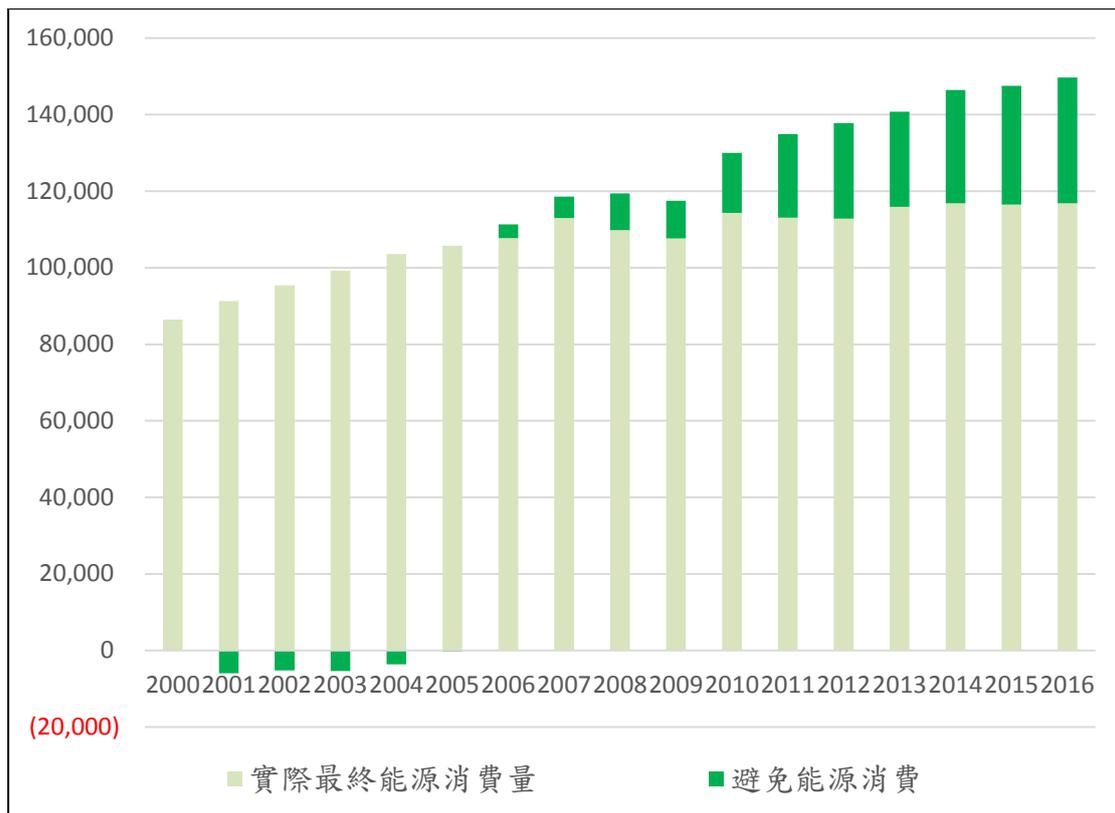
一、 我國節能現況

我國積極推展節能措施，使得我國節能成效顯著，應用 IEA 使用之能源避免(Avoid)量概念計算我國節能成效，詳如圖 1。2000 年 2016 年累計避免(avoid)能源消費達 188,881 千公秉油當量，詳如圖 2。

定義	能源節約量(ΔE) = $I_0 \times GDP_t - I_t \times GDP_t$ 能源節約率 = $[\Delta E / (E_t + \Delta E)] \times 100\%$
其中	ΔE ：兩年度能源節約量 E_t ：t 年度之能源消費量 I_0 ：基期年之能源密集度 I_t ：t 年度之能源密集度 GDP_t ：t 年度之產值

資料來源：工研院(2016)

圖 1 能源避免(avoid)量計畫公式



資料來源：工研院 IEK(2017)

圖 2 我國歷年避免能源消費量

在各種能源效率衡量方法中，能源密集度(能源投入/GDP 或能源投入/經濟產值)衡量方法具有簡單、容易瞭解，且可以跨國比較，因此為世界主要能源組織與國家普遍使用。

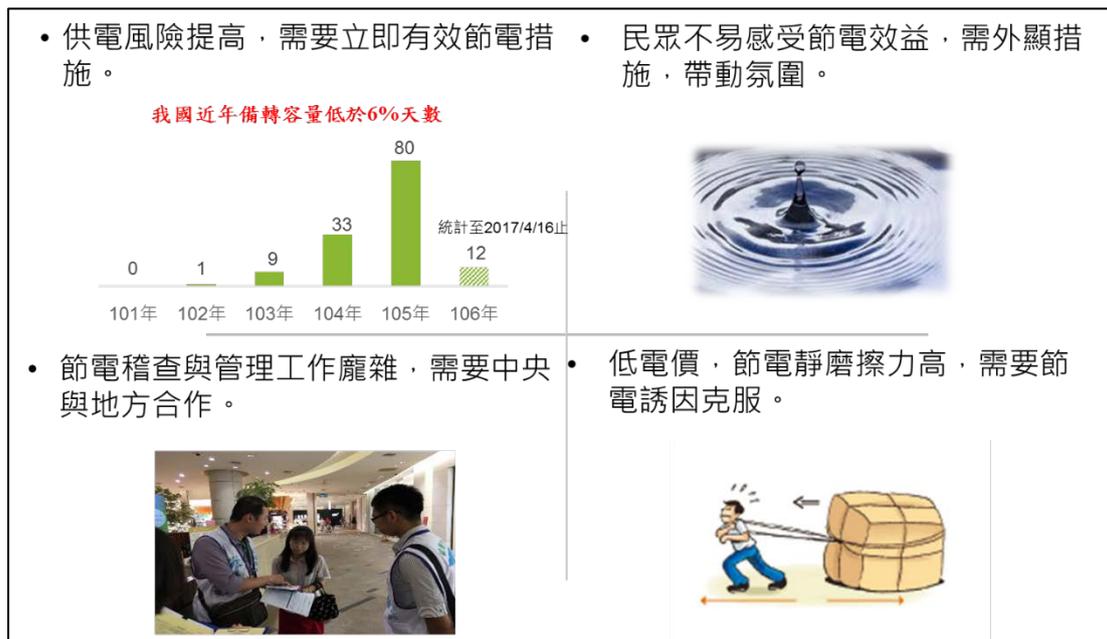
我國能源密集度已由 2008 年 8.67(公升油當量/千元)降至 2016 年 7.36(公升油當量/千元)，2008~2016 年平均每年改善幅度約 2.17%。

二、我國節能挑戰

能源為衍生性需求，常伴隨著經濟發展與人民對於生活品質需求的提升而增加。以用電為例，隨著經濟的成長，我國總體用電由 96 年的 2,335 億度增加至 104 年的 2,499 億度，以 0.85% 的年均成長率呈現持續成長。

我國天然資源匱乏，98% 能源需依賴進口，電力系統屬獨立電網且電源開發不易，能源安全面臨挑戰較其他國家嚴峻。更需要節能政策確保我國能源供應。不過我國節能政策推動面臨以下

幾點挑戰，詳如圖 3。

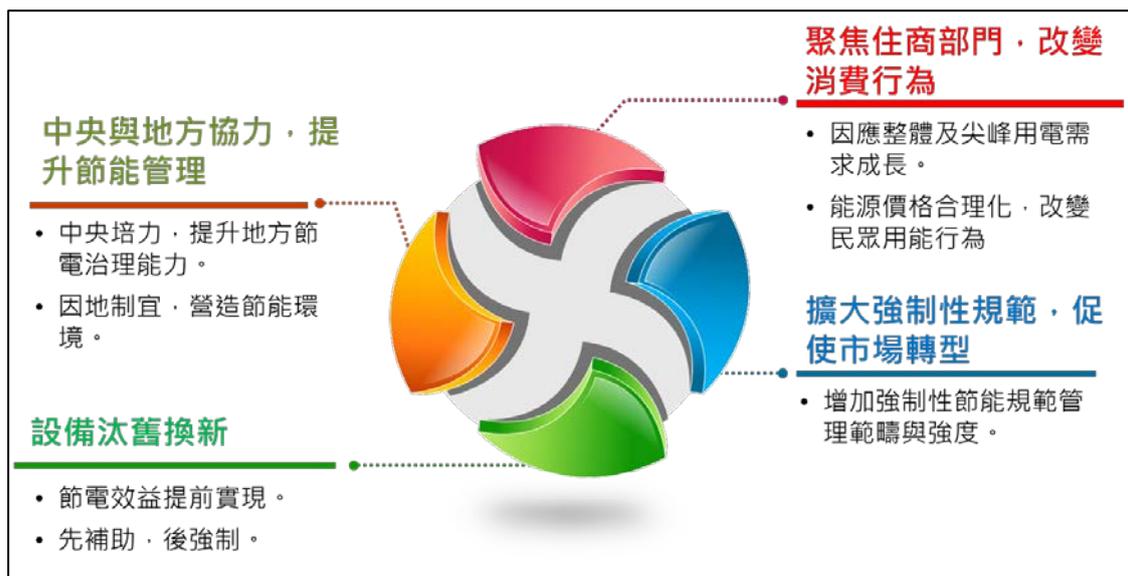


資料來源：工研院 IEK(2017)

圖 3 我國節能工作挑戰

三、我國節能建議

為了克服我國節能政策挑戰，建議以下節能政策策略，詳如圖 4。



資料來源：工研院 IEK(2017)

圖 4 我國節能政策策略

(一)中央與地方協力，提升節能管理

在國際節能減碳推動趨勢中，地方層級的重要性逐漸提升，許多地方政府開始規劃以能源效率方案來適應氣候變遷及調整能源結構，包括有美國於復甦與再投資法案中提高地方政府的能效政策及計畫措施、韓國首爾市推動「減少一座核能發電廠計畫」、法國各地方政府推出「地方能源效率計畫」等方案。2015 年底於巴黎舉辦的 COP21 會議更強調「非締約方利害關係者」(即國家層級以外，如地方政府)參與節能推動的重要性。

政府長期以來所推動的節能行動，多半停留在中央推動、台電執行的模式，多數民眾瞭解和參與程度相對低。政府於 101 年至 103 年辦理「夏月·節電中」縣市競賽活動，由縣市積極整合宣導推動至所屬、所轄之機關、服務業、住宅及學校落實，以塑造全國節能減碳氛圍，引領全民落實節約能源。並於 104 年 4 月至 105 年 3 月推動智慧節電計畫，以民生部門(住宅、服務業及機關)節電 2% 為目標，由中央與地方攜手共推節電，結合成效獎勵與公民參與，促成民眾節電觀念與行為改變。

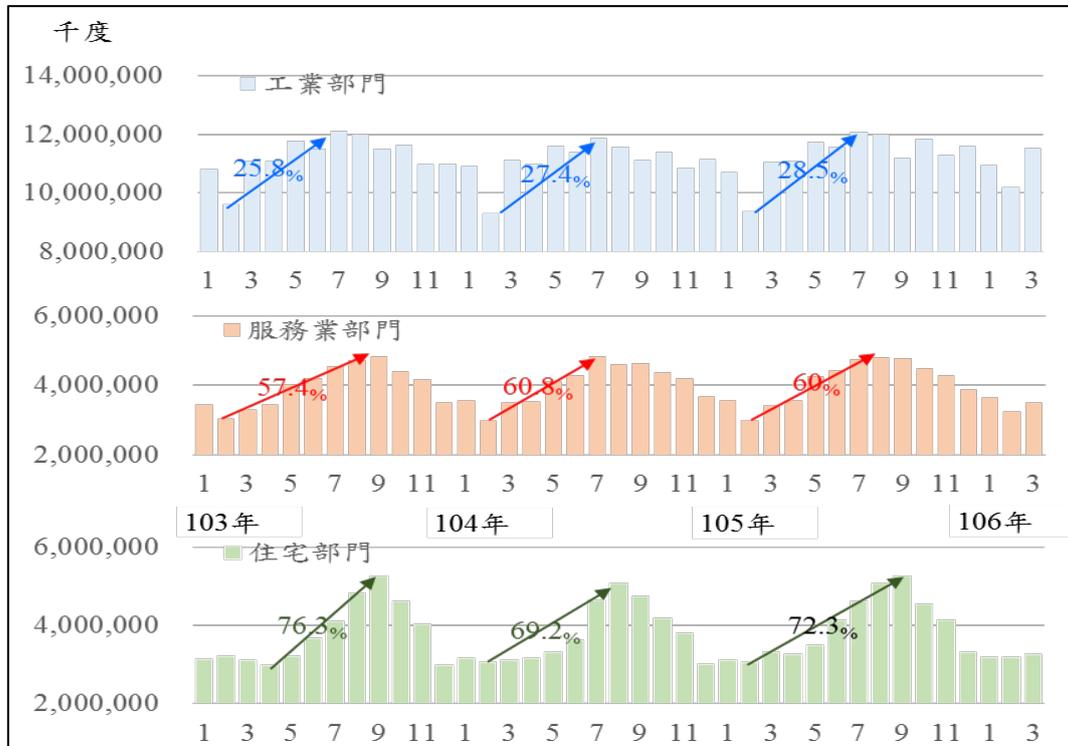
為了促進中央與地方協力推動節能，將由中央政府設置輔導平台，長期提供常態性資源，培力地方政府，如輔導地方政府建置節能專責人員與組織，協助地方縣市團隊嫻熟節電推動業務。其次，強化分析調查工作，將研擬地方能源消費調查標準作業流程，協助地方了解區域用能情形，並且協調台電公司開放地方用電數據，以使用於規劃與追蹤地方節電工作。

(二)設備汰舊換新

用能設備設備汰舊換新是創造節能績效最有效的方式之一，但我國因電力價格低，導致廠商與民眾對於設備汰舊換新意願低。依據臨場輔導服務業能源用戶節能措施落實改善調查，服務業可接受設備汰換投資回收年限以 2 年內為主。且因電費成本占營業成本比重不高約 2%~7%，故業者設備大都於不堪使用或裝潢更新時才考慮汰換，因此若要加速服務業設備汰舊換新，達到節能效果，需要相關政策誘因機制介入，方能達成。

(三)聚焦住商部門，改變消費行為

住商部門因夏季空調用電需求激增，導致用電有顯著季節效益，詳如圖 5。為了因應我國整體與尖峰用電需求，未來節電措施將聚焦於住商部門，期能改變用電行為，降低住商部門用電。



資料來源：工研院 IEK(2017)

圖 5 我國近年各部門電力消費

(四)擴大強制性規範，促使市場轉型

為了持續推動我國的節能工作，並且善用過去推動經驗，將持續七大面向節能措施，並逐步演進形成強制性能源效率規定，創造最大節能效益。

