

生活型態先驅者願景下， 臺灣的產業節能與環境保護實踐

作者／臺灣產業科技前瞻研究計畫團隊 陳志綸 (MIC)

2013年九月底，聯合國政府間氣候變遷小組 (IPCC) 在斯德哥爾摩發布了最新一期的氣候變遷評估報告 (AR5)，相較於 2007 年 AR4 報告內容，無論是針對本世紀末的升溫或海平面上升的情境預估，AR5 都顯得更不樂觀。然而，實際上各界對於人類是否造成地球暖化的看法仍莫衷一是，相關的探討與論爭亦持續進行中。暫且不論減碳對溫室效應的影響如何，在政府及產業資源有限的現實條件下，「節能」與「環保」這兩項概念，依然是我國推動永續發展上可以把握的核心價值。

對應 2020 年臺灣的產業發展願景，「節能」與「環保」正是生活型態先驅者的表現。爰此，本文期望能從產業發展的角度，探究臺灣在過去幾年間，各區域對於前述兩項課題的回應狀況與發展變動情形，俾以追蹤臺灣是否已逐漸朝向永續的目標邁進。

根據主計處就業者行業統計資料顯示，2006 年臺灣農業、工業、服務業就業人口的比例為 5.48%、36.59%，以及 57.92%；在 2011 年時，三級產業的就業人口比例則為 5.06%、36.34%，以及 58.60%。農業與工業的比重略減，服務業的比重微升，整體來說並沒有顯著的結構變動。

承上，在產業結構穩定的前提下，本研究結合同期 (2006 年至 2011 年) 工商普查及農林漁牧產值資料，發現各縣市產值的總合從臺幣 24.60 兆元，成長至 30.23 兆元，複合成長率約 3.5%；而在 2007 年至 2011 年間，國內的營業用電量則由 1,462 億度上升至 1,566 億度，複合成長率則為 1.38%。這意味著臺灣整體的用電效益上升了，每度營業用電的使用，可創造出的產值亦從 168.22 元提高至 193.11 元。若再進行細部的剖析，包括如雙北市、基隆市、新竹市、嘉義市等縣市，2011 年相較於 2007 年的營

業用電量總計更減少了 6.9 億度，顯示產業節能的推動已漸有成效。

另一方面，為探討近年國內環保推動的成效，本文以環保署之事業廢棄物統計為基礎進行分析，在 2007 年及 2012 年的 6 年之中，事業廢棄物的產生從 11.1 百萬噸，增加至 17.9 百萬噸；而事業廢棄物的再利用率由 8 百萬噸，提升為 14.6 百萬噸。再利用率則從 71.58%，明顯提升為 81.38%，亦表示產業界對於資源再利用等環保課題的回應。

進一步細究各區域的節能、環保推動狀態，本文依空間鄰近性與產業特性等條件，所設定的空間討論尺度為「北北基」、「桃竹苗」、「中彰投」、「雲嘉南」、「高屏」與「宜花東」等六大區域，佐以近 5 至 6 年 (註 1) 的「電能創價力 (註 2)」與「資源永續力 (註 3)」進行綜合分析，各區域之「節能」、「環保」現況定位與發展趨勢如圖 1 所示 (座標軸原點為 2011 年電能創價力每度電 193.11 元、2012 年資源永續率 81.38% 等全國平均值)。

從圖上可知，各個區域的資源再利用率大多數都呈上升的走勢，僅有宜花東地區資源永續力微幅下降，但相較於其他地區，2012 年宜花東的事業廢棄物再利用率仍以 86.31% 高居第二名，僅次於中彰投地區的 88.02%，同時宜花東也是六區中事業廢棄物產生量最少的區域。高屏地區、雲嘉南地區的資源永續力已優於全國平均水準，而北北基及桃竹苗則猶有強化的討論空間。

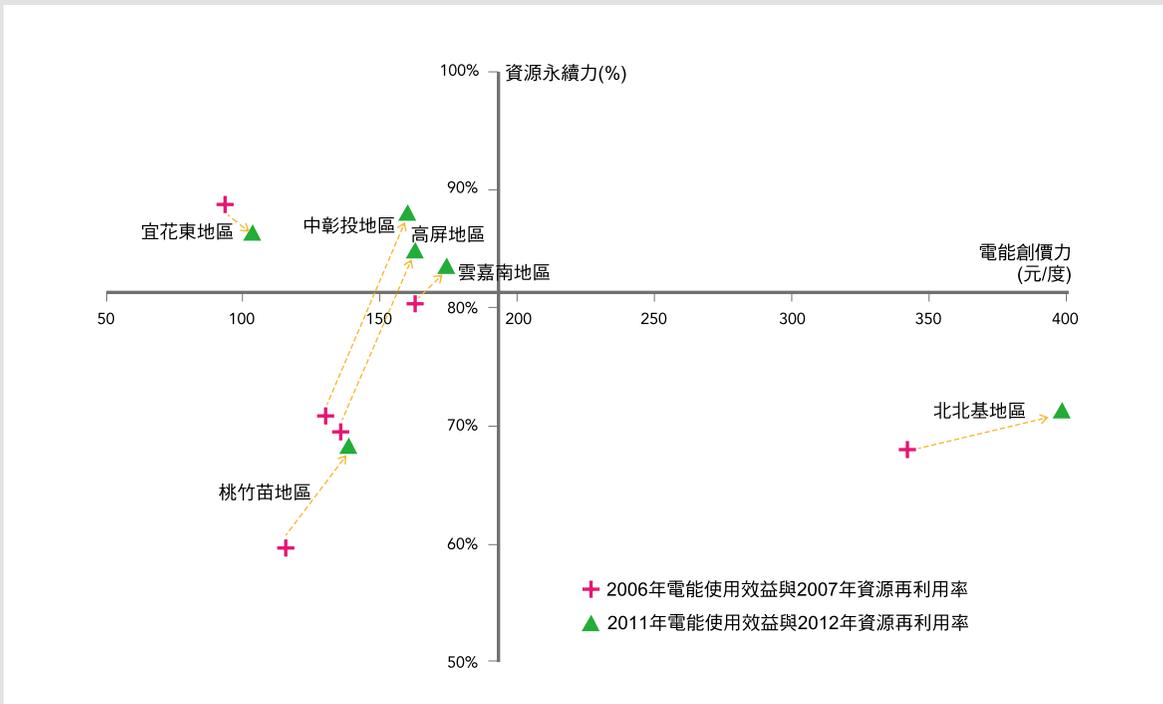
營業用電的創價力方面，可喜的是六大區域的能源使用效益均有提升，其中北北基地區以每度電產生 398 元產值，呈現一支獨秀的態勢，雲嘉南地區則以 173.58 元位居第二，但與其餘各區的創價能力差距並不大。

在「節能」、「環保」相關議題上，臺灣已經有相當程度的實踐，這樣的成長實需長時間努力於資源使用方式的調整與升級相互配合。

值得注意的是，由於各個區域既有的業態與產業結構並不一致，分析圖所呈現出的結果不適合以跨區域的方式進行比較或討論，各區相對於自己過往的表現是否有提升則較為重要。也由於節能與環保尚有許多不同的衡量面向，本研究僅優先抽取其中與產業發展直接相關的部分項目進行統計，並盡量避免混入民生方面統計數據的可能性，以提出客觀的成果。

綜合以上討論，國內絕大多數區域在圖 1 的分析中，都有朝向第一象限移動的趨勢。換言之，在本研究設定的「節能」、「環保」相關面向上，臺灣已經有相當程度的實踐，這樣的成長實需長時間努力於資源使用方式的調整與升級，若政府與各界能夠持續的關注、支持，相信我國能在節能與環保領域上，逐步實現「生活型態先驅者」的願景。

圖 1. 臺灣本島六大區域電能創價力與資源永續力分析



註 1：由於統計時間與內容的限制，本研究採計之項目及數值分別為 2006 年、2011 年工商普查之各縣市場所生產總值、主計總處農林漁牧業產值；2007 年、2011 年縣市售電量統計、非營業用電統計，以及 2007 年、2012 年環保署事業廢棄物統計等
 註 2：電能創價力 = (總售電量 - 非營業用電量) / 各級產業產值總和
 註 3：資源永續力 = (事業廢棄物再利用量 / 事業廢棄物總產生量) × 100%

資料來源：資策會 MIC 整理，2013 年 12 月