

產業缺電成本知多少？

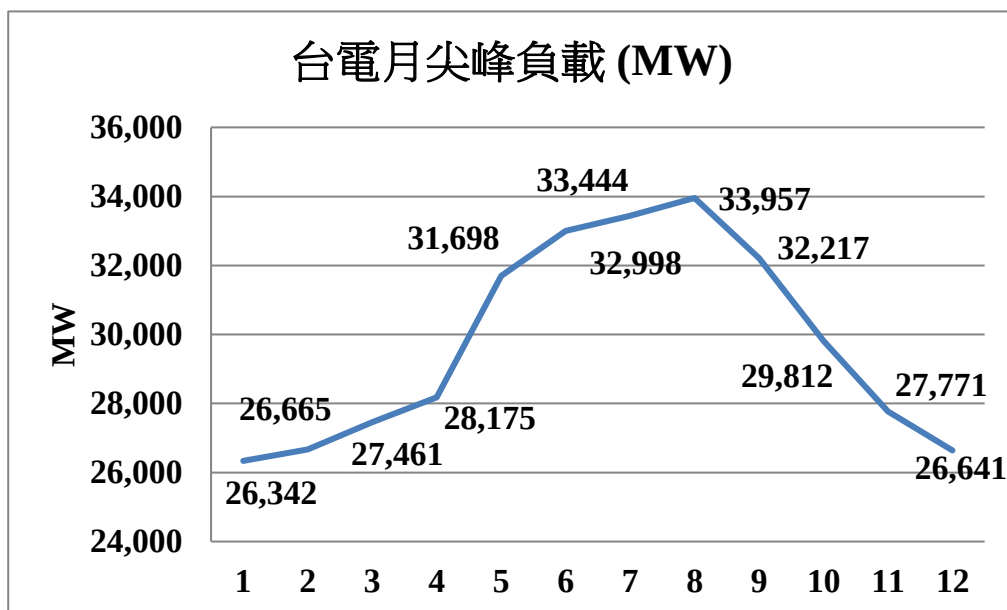
柏雲昌

中國文化大學經濟系

2014/12

電力為工業之母。其實不只是工業，對服務業、家戶來說，電力都是不可或缺的必需品之一。

如果電力公司的發電能力足以供應所有電力需求時，市場上將不會出現缺電的情況。然而，由於發電可能會因容量（設備）供應不足、能量（燃料）供應不足的情況，或其他事故導致電力商品的數量低於市場需求數量。此時，將造成產業的缺電成本或損失（Outage Cost）。例如，產業電力用戶因缺電而造成生產收入的損失；民生用戶的不方便損失或金錢損失等。從另一方面來說，如果電力公司將發電能力擴充的太大，由於不是每個時段、季節都在用電，徒然只是浪費社會資源。因為電力商品有一特色，一旦生產就不能儲存，過度投資只是浪費錢。



資料來源，台灣電力公司。

圖 1. 2013 年月電力負載曲線

我國 2013 年的電力負載月曲線如圖 1 所示。由圖 1 可以發現，基本上，台灣地區有兩個用電尖峰期為：6 月至 9 月，通常尖峰會出現在 8 月。可知用電幅度是相當的不均勻。因此，電力公司如何適當的規劃合理的發電能力是相當重要的工作。這需要很多工程面與市場面的資

訊。就市場需求面來說，能瞭解產業的缺電損失也是重要的客戶管理資訊之一，畢竟在我國，電力公司仍然是唯一的國營公司。電力公司浪費社會資源就等同人民把錢丟到水裏是一樣的道理。

我國合理的平均產業缺電成本有多少？透過精密的一般均衡模型(EnFore-Green)估算(結果如表 1 所示)，發現總生產部門以產值估計時，缺電成本為 2.54~6.62 元/度；如以附加價值估計，缺電成本為 1.31~4.01 元/度。缺電時對總體經濟都會產生負面的衝擊如：實質 GDP、就業率、民間消費、政府消費、進口及出口等，且會提高通貨膨脹率。

表 1. 產業部門的缺電成本

單位:元/度

產值計算			附加價值計算		
產業別	下界	上界	產業別	下界	上界
工業部門	2.61	29.66	工業部門	0.84	9.28
電機業	0.82	17.28	電機業	0.29	7.54
基本化學材料業	3.71	30.32	基本化學材料業	1.12	14.52
石化原料業	2.65	33.89	石化原料業	0.67	15.66
鋼鐵基本工業	3.66	42.44	鋼鐵基本工業	1.05	20.11
塑膠製品業	1.02	14.73	塑膠製品業	0.27	6.67
服務業部門	0.26	2.88	服務業部門	0.11	1.97
批發及零售業	0.41	3.66	批發及零售業	0.12	2.12
不動產業	0.21	2.54	不動產業	0.05	1.07
金融保險業	0.13	2.21	金融保險業	0.04	1.14
總生產部門	2.54	6.62	總生產部門	1.31	4.01

資料來源：賴偉文、柏雲昌（2014）。

根據表 1，可以發現工業部門的缺電成本均高於服務業部門的缺電成本，其中又以基本化學材料業、石化原料業與鋼鐵基本工業之缺電成本較高，以產值計算之缺電成本分別約為 3.71~30.32 元/度、2.65~33.98 元/度與 3.66~42.44 元/度；若以附加價值所計算之缺電成本則小於以產值計算的缺電成本，這是可理解的結果。服務業部門中以產值計算的缺電成本與以附加價值計算之缺電成本差異較小，因其利潤率較高。例如，批發及零售業以產值計算的缺電成本分別約為 0.41~3.66 元/度。

電力公司可將此資訊視為產業部門的平均缺電損失風險，並藉此風險規劃出合理的產業部門分級電價以誘導產業本身進行用電效率改善及節能行為。相信對國家社會均有正面的意義。