

二、文獻探討

2.0 前言

本章目的在針對相關文獻，探討電力產業的基本結構、電力自由化相關理論。藉由此章節的探討，對電業在相關理論上的適用性，將有所瞭解。

2.1 電力產業的基本結構

開發能源以完成有用工作，乃為促進工業進步的關鍵，然後才能不斷提高人類的生活水準〔1〕。因此各種用途的新式電器不斷出現，電量需求亦不斷增加，促使電力事業迅速發展，以美國為例，約每十年即增加一倍，至於正在開發中的地區，其電力事業的發展更為快速，故電力事業的發展雖因地而異，但其增加的趨勢卻持續。

電力系統的功用，在以優良的效率與充分的安全，來變換、輸送及分配電力；電力系統分為三大主要部門：發電廠（the generation station）、輸電線（the transmission lines）及配電系統，電力系統在縱的方向可分為許多電壓階層，在橫的方向可區分為許多次級系統。〔2〕其縱向之區分如下：

- (1) 發電階層
- (2) 輸電階層
- (3) 次輸電階層
- (4) 配電階層

橫向所區分之許多互相隔離的次級系統，常僅在縱向之較高階層才互相連接（如下圖5）。目前台電公司的電力系統，如圖6。

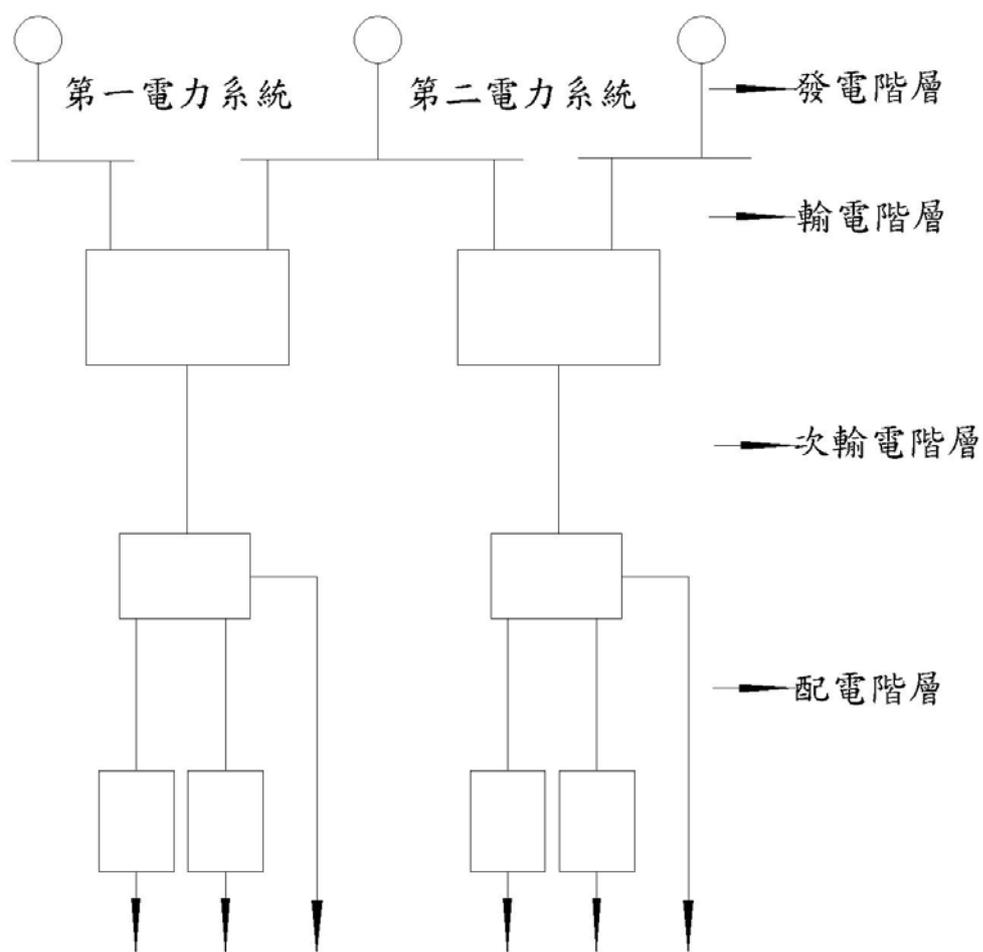


圖 5 電力系統的基本結構〔2〕

(以二個電力系統為例，若為台灣則只有一個電力系統)

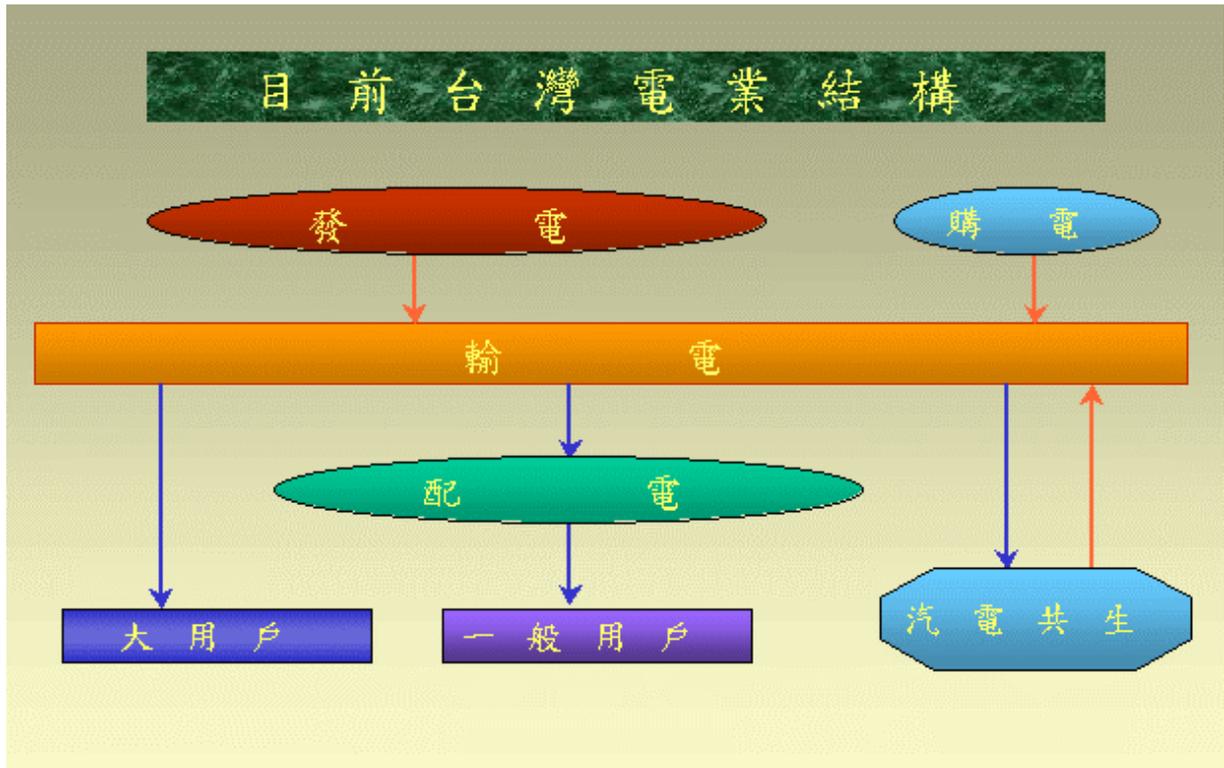


圖 6 台電公司電力系統流程圖
資料來源：台電網站



2.2 電業自由化相關理論

2.2.1 自由化下的電業：競爭與獨占

電力系統由前節可知，主要分為發電、輸電（一般將次輸電階層亦併入此層）、配電三大部份；在電業自由化下，各部份各有各的考量點。

電業傳統認知：

1. 電力工業係屬自然獨占之產業。
2. 管制機構對獨占性產業（如電力工業）須投以嚴密之管控。
3. 公有資金佔電業所有權相當高之比例。

若以功能來區分，電力工業事實上係由發、輸、配、售及系統控制（含調度、負載平衡及電網操作）等五個截然不同之功能所組成。〔3〕就電力工業各功能之特性說明如下：

首先，在「發電」部份：

1. 發電市場規模甚大（與個別電廠之發電容量比較），除若干海島型系統外，市場允許多數業者加入角逐。
2. 對已實施電業自由化之國家或地區，發電市場適合開放競爭已漸為市場各界之共識。

電力產業投資成本龐大，回收期限長，替代性較其他商品為低，與一般商品有實質上之不同，故引進電力市場之競爭應有周全之考量與規劃。觀諸世界先進國家推動電業自由化，大都針對其產品之生產、運輸與銷售等方式，先探討其適否能藉競爭手段降低其成本，提升經營效率，作為自由化之基本考量，在發電端部分，最早是在美國 1978 年之公用事業管制政策法案（Public Utility Regulatory Policies Act，PURPA），解除對發電部門之獨占管制，即引進獨立發電業（Independent Power Producers，IPPs），並規定電力公司有義務購買其所生產之電能；因此，電業自由化初

期，主要在於發電市場之開放，此係因為發電市場較無明顯之規模經濟，且電業成本中發電成本占比頗大(以台電公司 91 年為例, 達 68%)，透過自由競爭所能達到技術效益與降低成本最大，亦較易達到提升效率之目的，以台灣電力負載情形(圖 7)，如圖所示，電力供應是非常多樣性，從基載的核能、燃煤等至負責尖載供應的抽蓄發電，這可以與前述相呼應，故發電自由競爭，常為各國電力自由化採用逐步開放政策的施行首步。

