

台灣電力企業聯合會109年年會專題演講

穩健前行 共創新機

台灣電力公司 楊偉甫董事長

109年1月16日

簡報大綱

I
回顧108

II
迎向109

III
穩健前行

IV
共創新機

I 回顧108

幾度歷經風雨

A

遭遇挑戰

B

問題剖析



供電挑戰



綠能挑戰



併網挑戰



收費挑戰



燃煤挑戰



外界屢質疑供電不足影響企業投資信心

外界質疑108年備轉及備用容量恐無法達到政府核定的目標值10%及15%

金門電廠發生多次大規模停電招致民怨

108年金門地區發生4次全部或部分停電事故



離岸風電一期廠商工作船船籍引發爭議

承攬商引進盧森堡籍陸製工作船



離岸風電二期計畫採購案迄無廠商投標

五度招標均流標 持續檢討改進

臺澎海纜尚未取得陸纜路證致工期延宕

雲林縣口湖鄉最後一哩路 澎湖再生能源望穿秋水

南鹽光-南濱161kV電源線工程遭居民反對

漁電共生太陽光電及電源線部分工程 皆有民情問題



配合條例修正與部分綠電業者協議解約

擬依再生能源發展條例與台電解除躉售合約的綠電業者 批評分手費過高

中小學冷氣之亂何時休 請總統候選人提對策

亂象一：各縣市裝設冷氣的規劃不一致，有錢地區爽爽吹；沒錢地區受
亂象二：冷氣機由誰出錢不一致，家長出錢變不樂之捐。
亂象三：電費負擔引爭議，家長意見不一致，學校有冷氣不敢開。
亂象四：台電「契約容量」不合理，學校變成冤大頭。
亂象五：冷氣維修經費無著落，校長心驚驚。

縣市	冷氣裝設情況	備註
基隆市	無規劃訊息	
新北市	國三全面裝設，各校自行設法籌措	由家長會、企業贊助等
台北市	全面裝設	
桃園市	分三年全面裝設，九年級優先	
新竹縣	補助有意裝設之學校	
新竹市	分三年全面裝設	由市府、校務發展計畫補助
苗栗縣	無規劃訊息	
台中市	分四年完成（目前普及率 25%）	
南投縣	無規劃訊息	
彰化縣	無規劃訊息	由以中、台灣電力局補助
雲林縣	分期全面裝設	由縣府、企業贊助等
嘉義縣	逐年擴充	
嘉義市	全面裝設	
台南市	無規劃訊息	
高雄市	逐年裝設	
屏東縣	以附屬學校優先	
苗栗縣	三所國中（大武、黃埔、大王）	
花蓮縣	無規劃訊息	
台東縣	無規劃訊息	
澎湖縣	分三年全面裝設	
金門縣	全面裝設	
馬祖市	全面裝設	

家長會反映學校契約容量的機制不合理

學校家長會反映已募款裝設冷氣 認為契約容量不合理致電費支出高

減煤

- 中市府要求中火生煤使用量
→109.1.25前減為1104萬噸
- 中市府認定中火生煤使用量超量
→累計開罰合計1800萬
+廢止中火#2#3機組燃煤許可證

水污

- 中市府檢測中火廢水排放超標
→累計開罰合計6000萬

台中電廠遭臺中市政府環保局陸續開罰

臺中市政府認定台中電廠違反空污法相關規定 予以開罰並廢照



問題類型



因應對策

政策面與法規面衝突

- 地方推動政策衍生適法爭議
 - 台中電廠遭罰

法規面與制度面銜接

- 已有法規惟制度尚待建立
 - 電力交易平台

制度面與執行面銜接

- 已有制度惟尚待落實精進
 - 金門大停電
- 已有制度惟未最佳化執行
 - 學校契約容量

能源轉型 + 政治因素

能源轉型不易一蹴可幾 但在各界不同程度的期許下 推動過程遭遇許多問題



議題管理 + 危機處理

(建立機制 + 預判情勢 + 內外溝通 + 及時應變) × 跨系統團隊合作

II 迎向109

不畏艱難挑戰

A

環視局勢

B

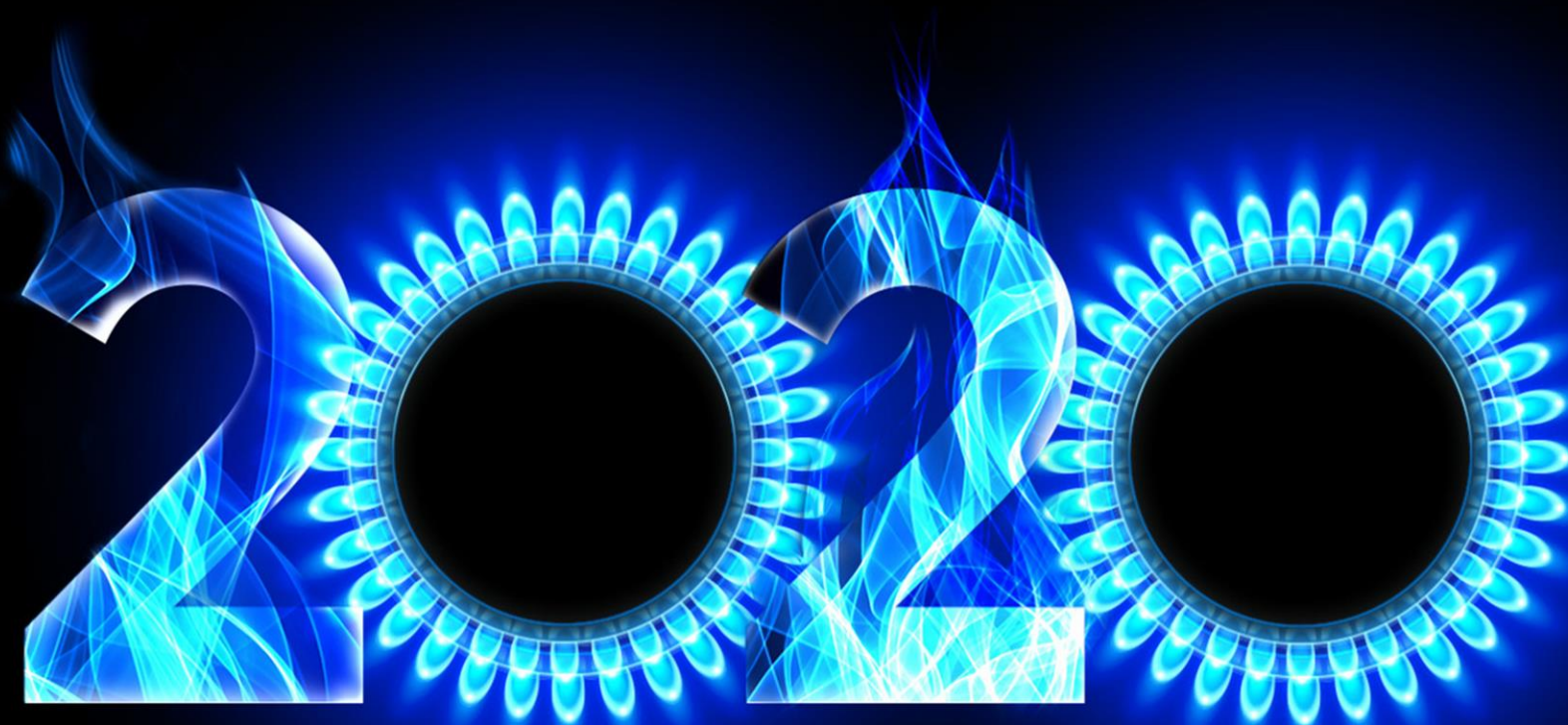
聚焦分析



能源情勢



社會意識



2020年國際能源趨勢預測

- 全球**燃氣**需求/供給大增
- 全球**燃煤**需求持平
- 布蘭特**原油**價格降至63美元
(但可能受中東情勢如美伊衝突影響)
- 全球**再生能源**發電超越燃煤發電
- 全球**電動車**銷量達280萬輛
- 全球**電池**儲電量成長緩慢
- **COP26**討論新版的國家自定貢獻

(經濟學人2020全球大趨勢
天下雜誌2020亞洲經濟大預測
國際能源署2019年世界能源展望)

減碳為關鍵能源議題

2020年國際能源情勢將影響我國電業發展



2020年國內能源情勢

能源政策

- 總統及立委選舉

環保法規

- 環保署檢討溫室氣體減量及管理法
- 鍋爐空氣污染物排放標準7月1日實施

能源組織

- 行政院組織改造尚待立法通過

能源需求

- 台商持續回流投資推升用電成長

洞悉國內能源情勢

2020年國內能源政策、法規、組織及需求情勢將直接影響電業發展

環保意識

- 政府環保制度更嚴
- 環保議題範疇更廣

地方意識

- 地方自治主導性更強
- 對民意重視程度更高

公民意識

- 關注面向更廣更深
- 網路影響力道更強

體察國內社會意識

2020年國內環保、地方、公民三種社會意識交互關聯的趨勢將更加明顯

外界關注議題

內部關鍵議題

綠能議題

離岸風電第二期計畫標案

電網議題

再生能源可供併網速度 / 設施耐災性

收費議題

開放綠電交易

燃煤議題

減煤與減污

核能議題

核四公投 / 核一除役

環評議題

協和更新 / 臺中港、協和天然氣接收站

及早防患未然

針對2020年外界可能關注的焦點 預先以議題管理方式解決問題或減緩衝擊



突破布局困境

針對各級主管及同仁退離接班議題 及早布局並落實經驗傳承以預為因應

III 穩健前行

持續精益求精

A

穩供使命

B

社會責任



重大計畫



污染改善

- 大潭電廠增建機組計畫－執行中
- 興達電廠增建機組計畫－108年通過環評審查
- 台中電廠增建機組計畫－108年通過環評初審
- 協和電廠更新機組計畫－環評審查中
- 通霄電廠二期更新計畫－環評審查中

積極推動燃氣發電計畫

以氣代煤 + 以氣代油 + 降低排放 + 提升系統韌性

- 中油永安廠－增建儲槽
- 中油台中廠－增建儲槽、碼頭、港外擴建
- 中油第三座接收站－興建中
- 台電臺中港接收站－環評審查中
- 台電協和接收站－環評審查中

增擴建LNG卸收輸儲設施

提升安全存量 + 提高運轉裕度 + 增進系統韌性

- 彰濱太陽光電場100MW – 108年已啟用
- 台南鹽田光電150MW – 施工中
- 離岸一期計畫109MW – 施工中
- 離岸二期計畫300MW – 選商中

推動大型再生能源案場

地面型太陽光電 + 離岸風電 + 陸域風電



既有機組空污改善

投入金額

- 247.6億元(107-108年) + 145.6億元(台中電廠將再投入)

改善措施

- 購用更低硫份燃料油 (協和電廠)
- 空污防制設備更新 (大潭/台中/興達/南部/大林電廠)

更新計畫環保設備

投入金額

- 空污防制設備189.59億元 + 水污防治設備4.8億元

改善措施

- 林口更新計畫/大林更新計畫
- 興建超超臨界燃煤機組 + 採用高效率環保設備

硬體 更新減污設備

火力發電廠採用先進的防制設備改善空污

台中電廠空污改善**總投資948億元**

- 建廠階段396億元興建
- 86~106年139億元改善
- 106~113年413億元改善
(含興建室內煤倉)

台中電廠廢水處理**總投資4.65億元**

- 107~108年增設廢水處理廠
- 澈底解決FGD廢水排放超標疑慮

硬體 增加減污投資

台中電廠投資近千億元進行空污改善及廢水處理

台電碳捕集計畫

硬體 建置減碳設備

建置台中減碳技術園區 微型測試區目前進駐2組碳捕集設備

南部電廠

- NO_x排放在8ppm以下
- NO_x減量1,391 噸 / 年
- CO₂減量384,573噸 / 年
- 整廠機組出力增加 84.74MW

興達電廠

- NO_x排放在8ppm以下
- NO_x減量1,948 噸 / 年
- CO₂減量810,455噸 / 年
- 整廠機組出力增加 183MW

硬體 執行機組改善

南部電廠及興達電廠進行既有燃氣複循環機組升級改善



環境白皮書 六大策略面向

- 因應氣候變遷
- 守護環境品質
- 聚焦循環創新
- 精進管理系統
- 營造生態共融
- 擴大內外議合

軟體 宣示減污目標

108.4.2首度發布環境白皮書 宣示2030空污排放減半

真♥換絕情

台電三階段推動減煤

中火一路減煤 無奈市府一變再變

市府否定過去許可證中核定要求
對生煤限制用量及期程說改就改

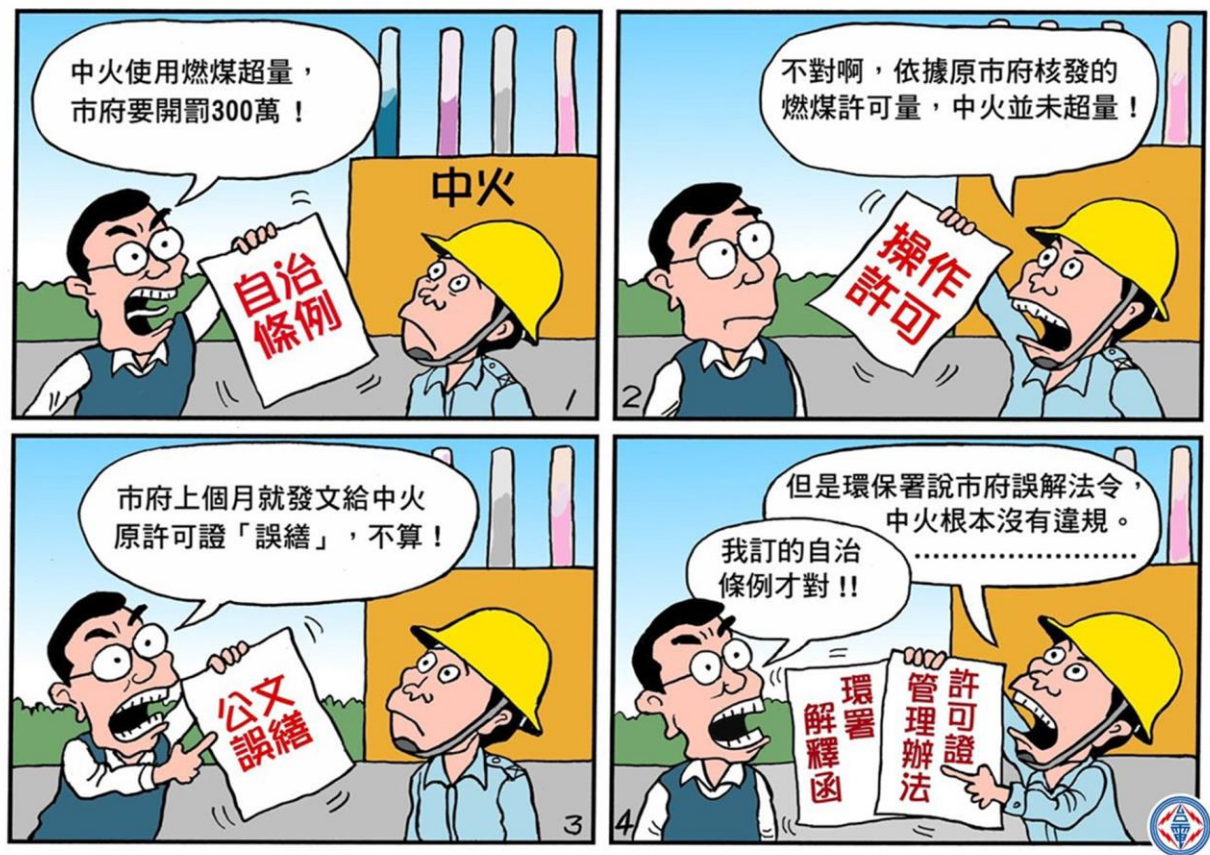
謬誤 1 推翻106年核發許可證內容

謬誤 2 不按許可量減煤40%

謬誤 3 不知10%容許差量
已實施18年

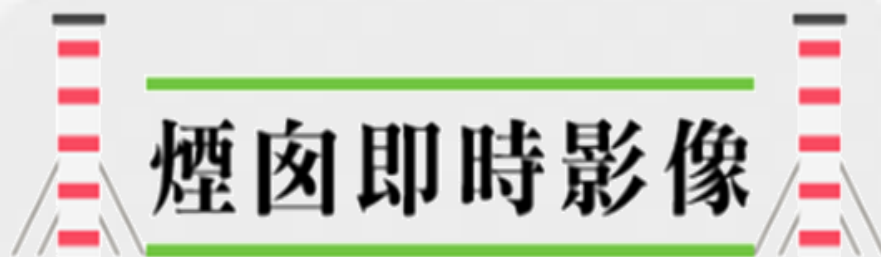
懇求台中市府依法行政

台灣電力公司



軟體 即時澄清謬誤

針對臺中市政府對中火用煤量的不當處分 透過多元管道即時澄清



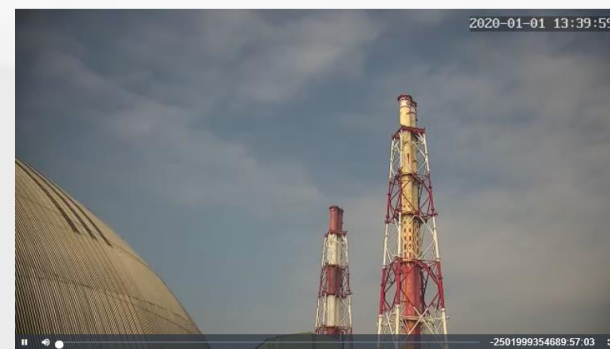
歡迎掃描QR Code!



台中電廠#1~#8機



大林電廠#1~#2機



興達電廠#1~#4機

109年1月1日下午影像

軟體 **公開即時影像**

台電官網提供19部燃煤機組的煙囪即時影像 供民眾隨時查詢



軟體 提出行政救濟

針對臺中市政府對台中電廠不當的行政處分 提出行政救濟爭取公道



企業人文



社會公益

- 106年築蹟特展
- 107年電力大地特展
- 108年川流電湧特展

文資保存 舉辦文資特展

108年川流電湧特展展出百年來的電力工具及水力發電知識

- 《濁水溪：引水成電 川流不息》
- 《大甲溪：水電俱樂部》
- 《傳說：竹門祕境微光往事》
- 《古道電塔紀行：舊東西輸電線世紀回眸》
- 《文明初來電：新店溪發電百年紀》
- 《後山電火：東部水力發電》

文資保存 出版文史專書

107-108年委託作家編撰出版文史專書 展現「百年老『電』」概念



公共藝術 活化污染場址

108年點亮十三層活動——天地有大美而不言 雋永之光就此展開



公共藝術 舉辦科普特展

108年變電箱科普特展—塗裝改造變電箱 提升街道美學



文創事業 研發文創商品

107年起結合循環經濟理念 創作具台電元素的文創商品

2018 April 4

S	M	T	W	T	F	S
01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

文創事業 製作古蹟月曆

107年老台電吹文青風 手繪水彩月曆勾勒歷史味



關懷弱勢 關懷獨居老人

108年農曆新年前連辦4場圍爐 邀請低收入戶及獨居老人參加



關懷弱勢 培育希望種子

94年起提供花蓮在地弱勢學子暑期工讀機會 回鄉參與社區服務



深耕教育 推廣能源教育

107年舉辦能源暨環境教育小博士推廣營 首創水力發電桌遊

水力彈跳 HYDRAULIC JUMP

透過重力，推動彈簧和橡皮筋，產生彈跳的能量。

透過彈簧和橡皮筋的彈性，產生彈跳的能量。透過彈簧和橡皮筋的彈性，產生彈跳的能量。透過彈簧和橡皮筋的彈性，產生彈跳的能量。

Hydraulic jump is a phenomenon that occurs when a liquid flows over a surface and the flow is suddenly interrupted. The liquid then jumps, creating a splash. This is a common occurrence in nature, such as when a river flows over a rock and the water splashes. It is also a common occurrence in engineering, such as when a liquid is pumped into a container and the liquid splashes out of the container.

Hydraulic jump is a phenomenon that occurs when a liquid flows over a surface and the flow is suddenly interrupted. The liquid then jumps, creating a splash. This is a common occurrence in nature, such as when a river flows over a rock and the water splashes. It is also a common occurrence in engineering, such as when a liquid is pumped into a container and the liquid splashes out of the container.

Hydraulic jump is a phenomenon that occurs when a liquid flows over a surface and the flow is suddenly interrupted. The liquid then jumps, creating a splash. This is a common occurrence in nature, such as when a river flows over a rock and the water splashes. It is also a common occurrence in engineering, such as when a liquid is pumped into a container and the liquid splashes out of the container.

深耕教育 打造綠教場域

108年打造綠能教育場域電幻1號所 透過邊玩邊運動體驗能源轉換

電網 輸配電設施



- 機械電表
- 電子式電表
- 智慧型電表

Ex. 未來透過智慧電表及時間電價，用戶就能在不... 電價

深耕教育 深入校園宣講

106年起由公司高階主管赴各大學進行提升企業形象演講



敦親睦鄰 持續全台淨灘

108年中秋節「淨灘Together 海洋Forever」 台電淨灘兼做公益



敦親睦鄰 擴大志工服務

107年參與花博志工人數排名第一 臺中市政府社會局讚許「台電模式」

IV 共創新機

再造電業新局

A

洞燭機先

B

策進未來



2030 趨勢



電業趨勢

全球30大前瞻技術

- 數位科技 (6項)
 - 智慧機器 (6項)
 - 綠能環保 (8項)
 - 先進材料 (5項)
 - 生命科技 (5項)
- (工研院IEK, 2018)

2030年全球30大前瞻技術

此30大前瞻技術將成為2030年影響全球社會、經濟、環境最重要的關鍵

亞洲10大重點技術

- 人工智慧(AI)
- 6G行動通訊技術
- 區塊鏈
- 自動駕駛車
- 工業機器人
- 服務機器人
- 新能源車
- 環境友善塑膠材料
- 固態電池
- 奈米科技

(工研院IEK, 2018)

2030年亞洲10大重點技術

此10大重點技術將勾勒出亞洲 2030 年的樣貌——乾淨而便利的人機互榮社會

臺灣未來形貌**社會**

- 高齡化社會
- 大學轉型成人教育機構

經濟

- 勞動力逐年遞減
- 新興市場經營有成

環境

- 再生能源占比逾二成
- 用水量增加一成

科技

- GDP六成來自數位化轉型
- IoT+AI遍及製造業與服務業
(工研院IEK, 2018)

2030年台灣未來形貌8大趨勢

此8大趨勢將描繪出2030年的臺灣將邁入高齡化、綠能化、數位化的時代

台電10大重點發展技術

- 大數據應用(AI)
- 智慧電網
- 再生及分散式能源
- 離岸風力
- 虛擬電廠
- 物聯網
- 儲能設施
- 無線感測網路
- 智慧解決方案
- 電網及用戶資通訊安全

(台電綜研所, 2010)

2030年台灣電力技術趨勢

台電已遴選10大重點發展技術 2010年將啟動「2030前瞻電力技術預測計畫」

Utility 1.0

垂直整合公用事業
電力運維系統

Utility 2.0

依法分割公用事業
智慧電表大數據

Utility 3.0

跨域結合其他產業
能源物聯網

公用事業轉型趨勢

公用事業1.0 (垂直整合) → 公用事業2.0 (依法分割) → 公用事業3.0 (跨域結合)

**民眾觀感轉變**

鄰避(NIMBY)設施



迎毗(YIMBY)設施

電力系統轉型趨勢

集中式電源 + 單向大電網 → 分散式電源 + 雙向小電網 + 大電網(後勤支援)



台電經營亮點



產業發展契機

深耕電業領域

智慧電力

試行動態電價

微型綠電

推展小微水力

公民電廠

離島公民電廠

循環經濟

煙氣淨化+CCUS

大數據加值

AMI數據應用

文史推廣

文化資產展覽

突破電業範疇

思考讓各界有感的經營亮點

能與民眾接軌、促進社會參與、加速營運創新且於短期內有成效的項目



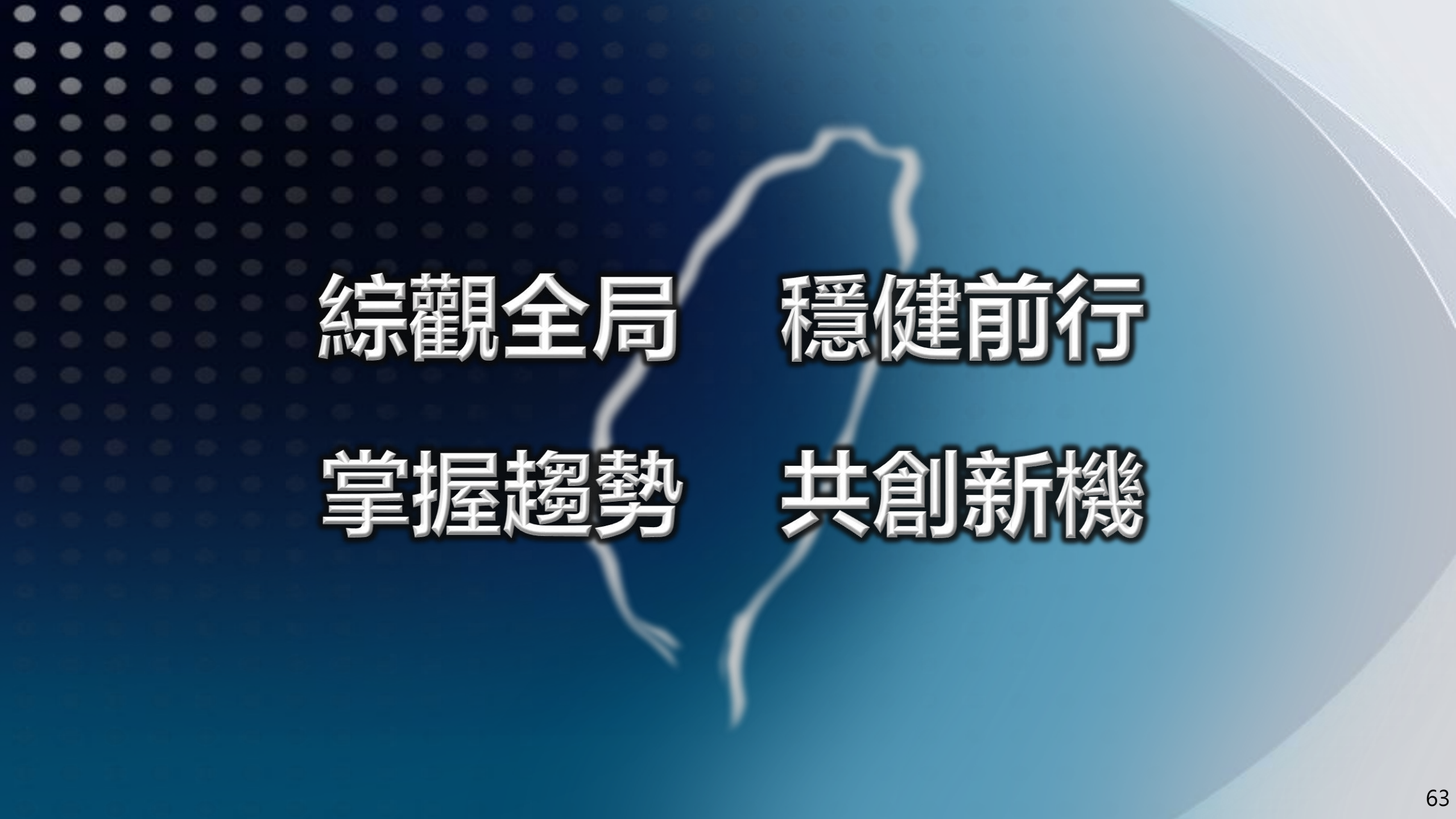
掌握長期科技發展趨勢

(國營事業+民營企業) × (布局+技術+人才)

配合電業轉型發展趨勢

成為競爭又合作的夥伴關係

台電將不斷提升自我競爭力 未來與其他電力企業合作進軍國際



綜觀全局

穩健前行

掌握趨勢

共創新機