

能源服務業成功案例
示範觀摩研討會

ESCO 宏觀商機

(子午線)永續能源公司
主講人：黃總經理紹光
95年9月27日

能源應用領域概觀

- 1、化石能源：會產生溫室氣體，且須進口，易受國際局勢影響。
- 2、核能：會有核安、核廢的無師解問題
- 3、再生能源：如大水力會有環境生態永劫不復的問題，太陽能發電目前成本貴一點。
- 4、提升能源效率：須汰換設備成本也不低。
- 5、節約能源：可降低環境衝擊及節省成本，是好辦法。
- 6、能源再生及創生能源：免主機設備、建造時不影響原系統運作，不但完全不會排放 CO_2 ，還可利用 CO_2 化成能源使用，是因應地球溫室效應的法寶。

台灣ESCO產業的宏觀商機

「京都議定書」已生效
受碳限制的時代確立

未來低碳社會和低碳經濟的革命
正在啟動

「京都議定書」的由來

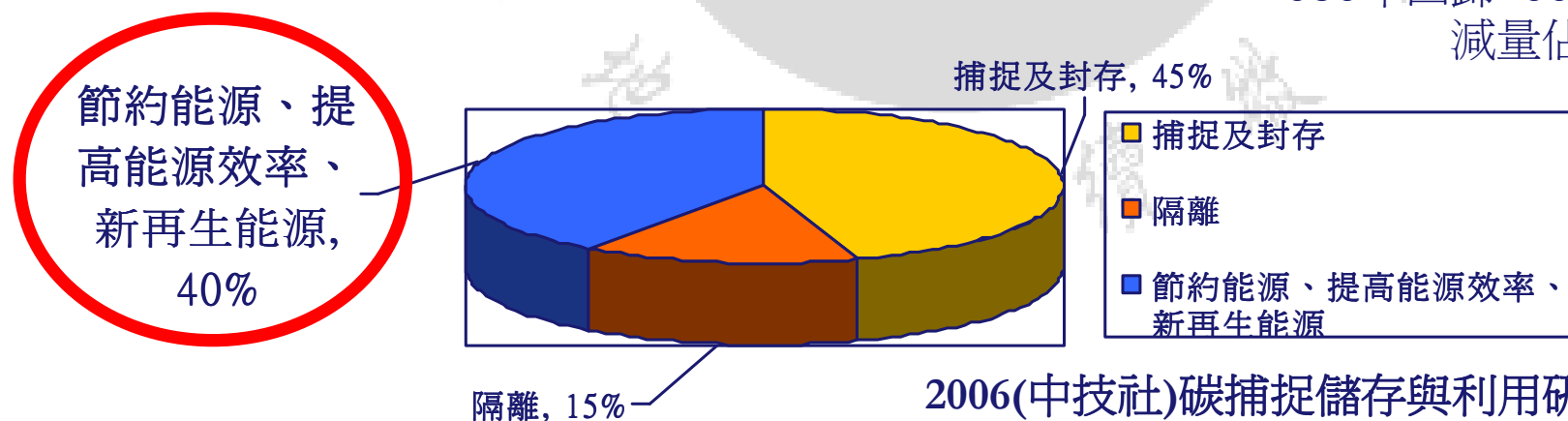
自從工業革命以來，人類的經濟活動大量使用化石燃料，已造成大氣中二氧化碳等溫室氣體的濃度急速增加，產生愈來愈明顯的全球增溫、海平面上升及全球氣候變遷加劇的現象，對水資源、農作物、自然生態系統、人類健康等各層面，造成日益明顯的負面衝擊。

為了抑制人為溫室氣體的排放，防制氣候變遷，聯合國於1992年地球高峰會舉辦時，通過「聯合國氣候變化綱要公約」對「人為溫室氣體」排放做出全球性管制的宣示，為落實溫室氣體排放管制工作，1997年12月於日本京都舉行「聯合國氣候變化綱要公約」第三次締約國大會，通過具有約束效力的「**京都議定書**」，並於2005正式生效。

ESCO國際商機

依據美國能源部2005年5月出版「2005碳隔離技術路程圖與方案計劃書」，規劃在2050年回歸2001年的二氧化碳排放量時，其減量需求中有45%須以先進的CCS技術捕捉與封存化石燃料燃燒排放的二氧化碳來達成，另15%的減量需求以陸地生態系隔離二氧化碳及其他非CO₂溫室氣體的隔離技術來達成；剩餘40%的減量需求是靠節約能源、提高能源效率，及新的再生能源來完成。

2050年回歸2001年的二氧化碳減量佔比圖



2006(中技社)碳捕捉儲存與利用研討會

ESCO國際商機

低碳綠色能源科技的國際脈動

第六波
永續發展科技
綠色生產力科技
全系統設計
綠色化學
工業生態
綠色能源
綠色奈米

第六波
2020年

第五波

1990年

第四波

1950年

第三波

1900年

第二波

1845年

第一波

1785年

蒸汽機、鐵路、銅、棉花

電力、化學、內燃引擎

石化、電子、航太

電訊網路
生物科技
軟體設計
資訊科技

永續發展科技
綠色生產力科技
全系統設計
生態模擬
綠色化學
工業生態
綠色能源
綠色奈米

鐵、水力、機械、紡織、商業

1785年

1845年

1900年

1950年

1990年

2020年

2006年天下雜誌

資料來源：《國家綠色競爭優勢》

台灣ESCO產業宏觀商機

2005年全國能源會議－政府規劃資料

	CO ₂ 排放高案 (基準情景)	CO ₂ 排放高案 中案	CO ₂ 排放高案 低案
LNG	2010年 1,000萬噸 2020年 1,300萬噸 2025年 1,600萬噸	2010年 1,300萬噸 2020年 1,600萬噸 2025年 2,000萬噸	2010年 1,300萬噸 2020年 2,000萬噸 2025年 2,200萬噸
再生能源	2010年 5,139MW 2020年 6,500MW 2025年 6,500MW	2010年 5,139MW 2020年 6,500MW 2025年 6,500MW	2010年 5,139MW 2020年 7,000MW 2025年 7,500MW
節約能源	依87年全國能源會議 目標至2020年節能 28%	再考量2005-2020年能 源密集度每年下降1.0 %，累計下降 22%	再考量2005-2025年 能源密集度每年下降 1.2%，累計下降 27%
電價調整		名目電價2005-2025年 累計調漲 49%	名目電價2005-2025 年累計調漲 99%

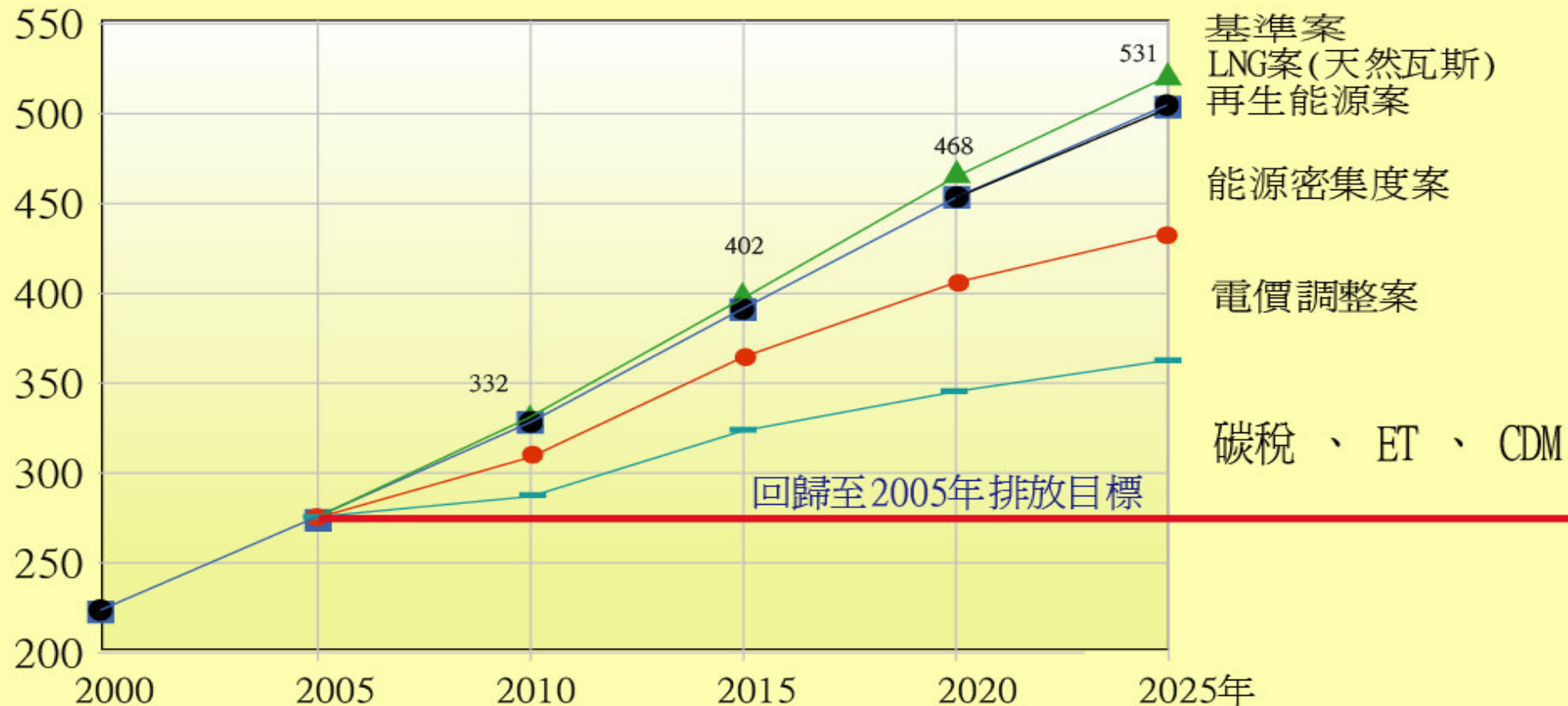
台灣ESCO產業宏觀商機(續)

2005年全國能源會議 政府規劃資料

能源政策(各方案)之CO₂減量效果(2005)

CO₂總排放量(百萬公噸)

CO₂減量效果



2005.06.20

全國能源會議

資料來源：全國能源會議內容
(子午線)永續公司繪制

台灣ESCO產業宏觀商機(續)

【2005年全國能源會議】 規劃節約能源目標量

年度	2010	2020	2025
部 門 別	累計節能目標 (萬公秉油當量)	累計節能目標 (萬公秉油當量)	累計節能目標 (萬公秉油當量)
產 業 部 門	438	1596	2304
運 輸 部 門	100	369	662
住 商 部 門	120	435	546
合 計	658	2400	3512

註：本表係以2005為基準新增目標量建議

資料來源：2005年全國能源會議結論報告

台灣ESCO的宏觀商機(續)



何美珮：二氧化碳減量 多管齊下

- 根據研究，在台灣減少 1 公噸的二氧化碳排放需要 400 塊美金，由於全世界有 1% 的二氧化碳是由台灣排放的，我國要付出將近 1,000 億美金，也就是

新台幣 3 兆 的代價，才能符合京都議定書規定的排放標準。而且，在京都議定書實施後，歐盟跟日本會訂很多相關的產品限制，屆時將對我國經濟結構帶來極大的衝擊。

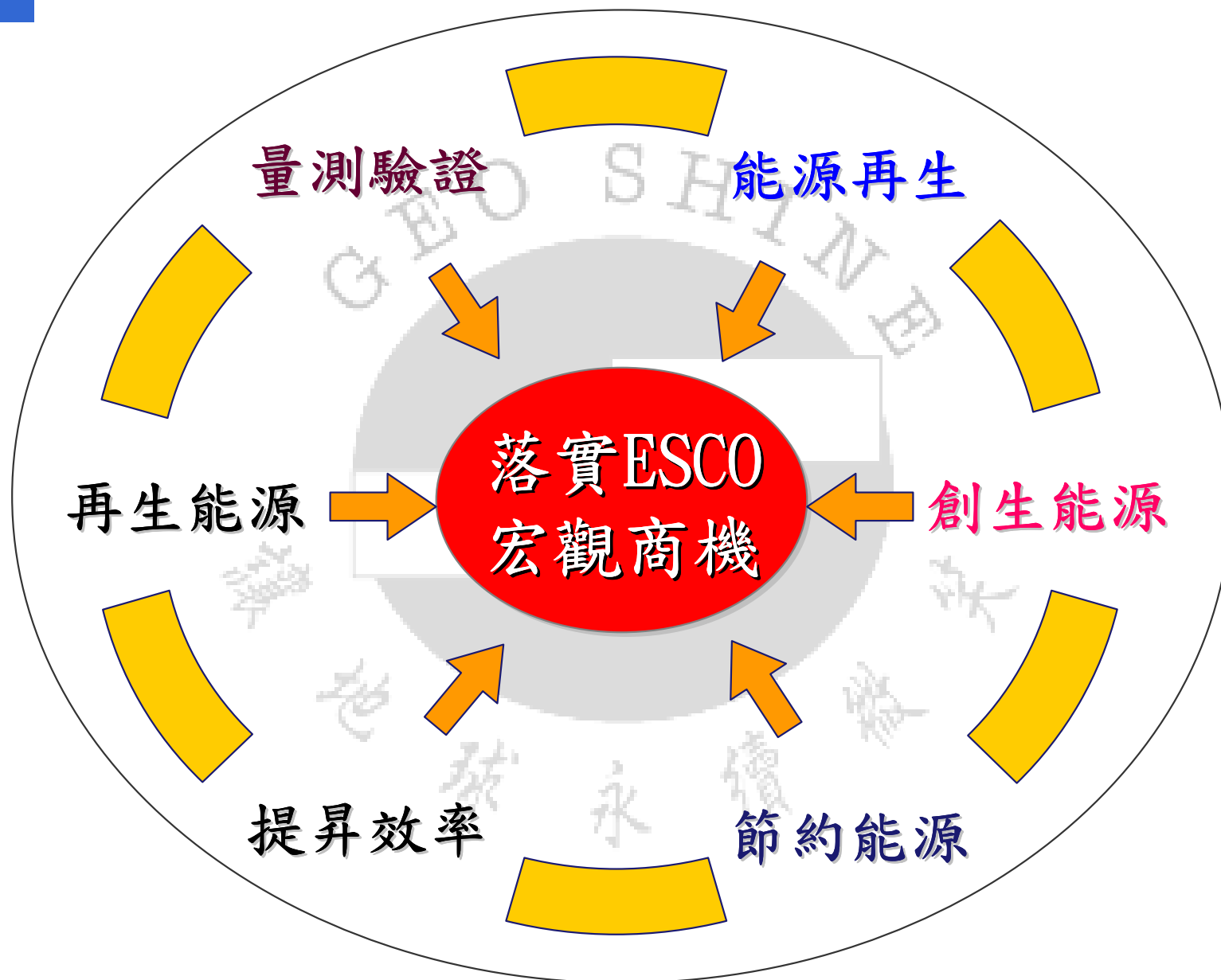
「京都議定書」與台灣生態經濟存亡的關係

- ❖ 「京都議定書」規範是「國際環保公約」議題，簡單講，就是關係台灣生態與經濟存亡的重大議題。
- ❖ 我國雖非組織成員國，但「國際環保公約」是現實的，尤其是在台灣能源消耗密度冠全球，以及在我國溫室氣體排放量佔全球1%和全列全球第22名，台灣勢必被列入下一波要求減量的目標情況下，台灣根本就沒有不跟進的理由，為避免國際以不購買台灣產品作為制裁，造成台灣累積數十年的經濟成效功虧一簣。

面對「京都議定書」規範 台灣ESCO應該 怎麼想？ 怎麼看？ 怎麼做？

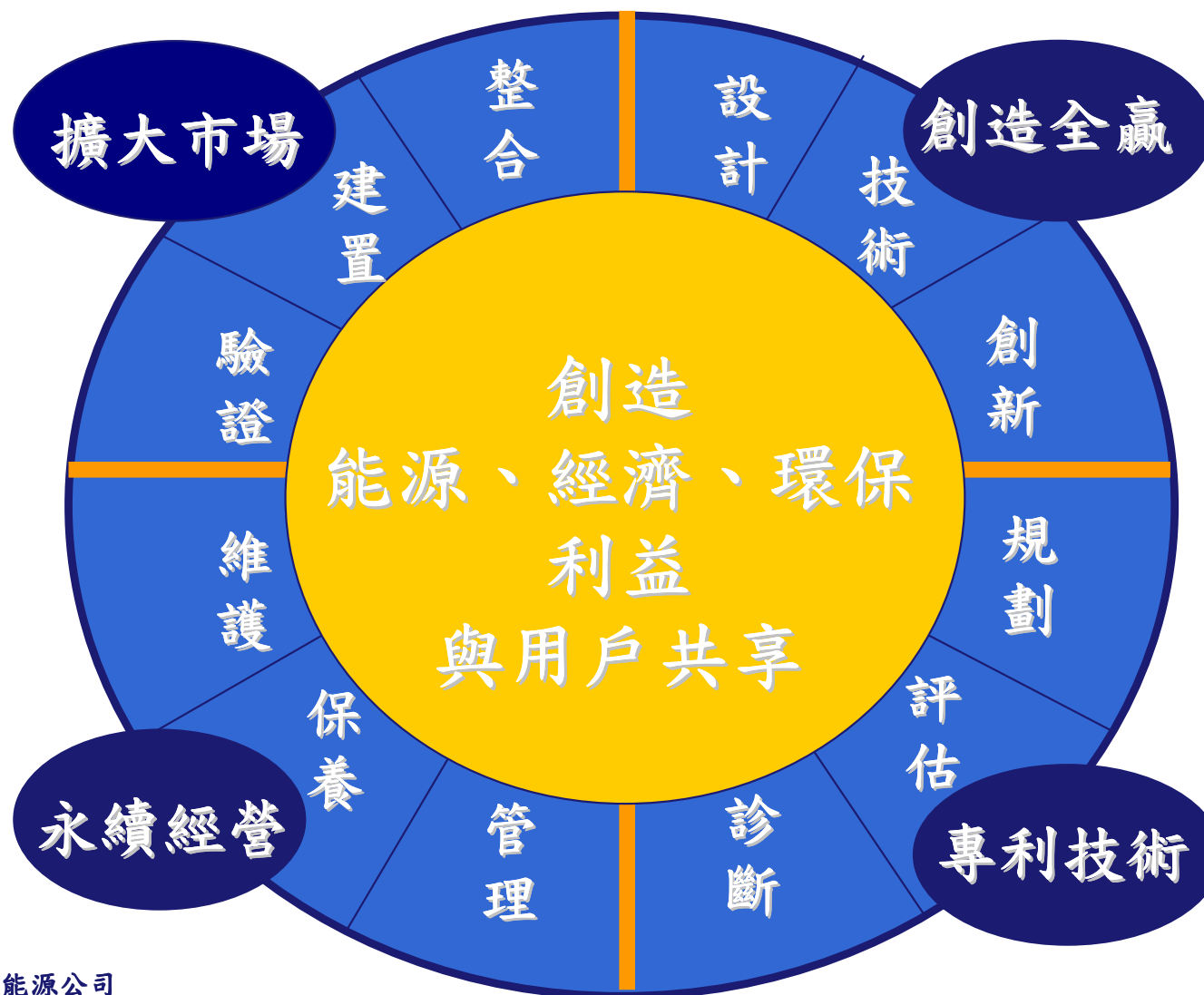
永續ESCO公司 之 因應對策及落實方法

因應對策



因應對策

用戶做節能、不用出錢又賺錢



因應對策

攔截逃失掉的 \$\$

減少

建置費支出

人事費支出

管理費支出

碳稅支出

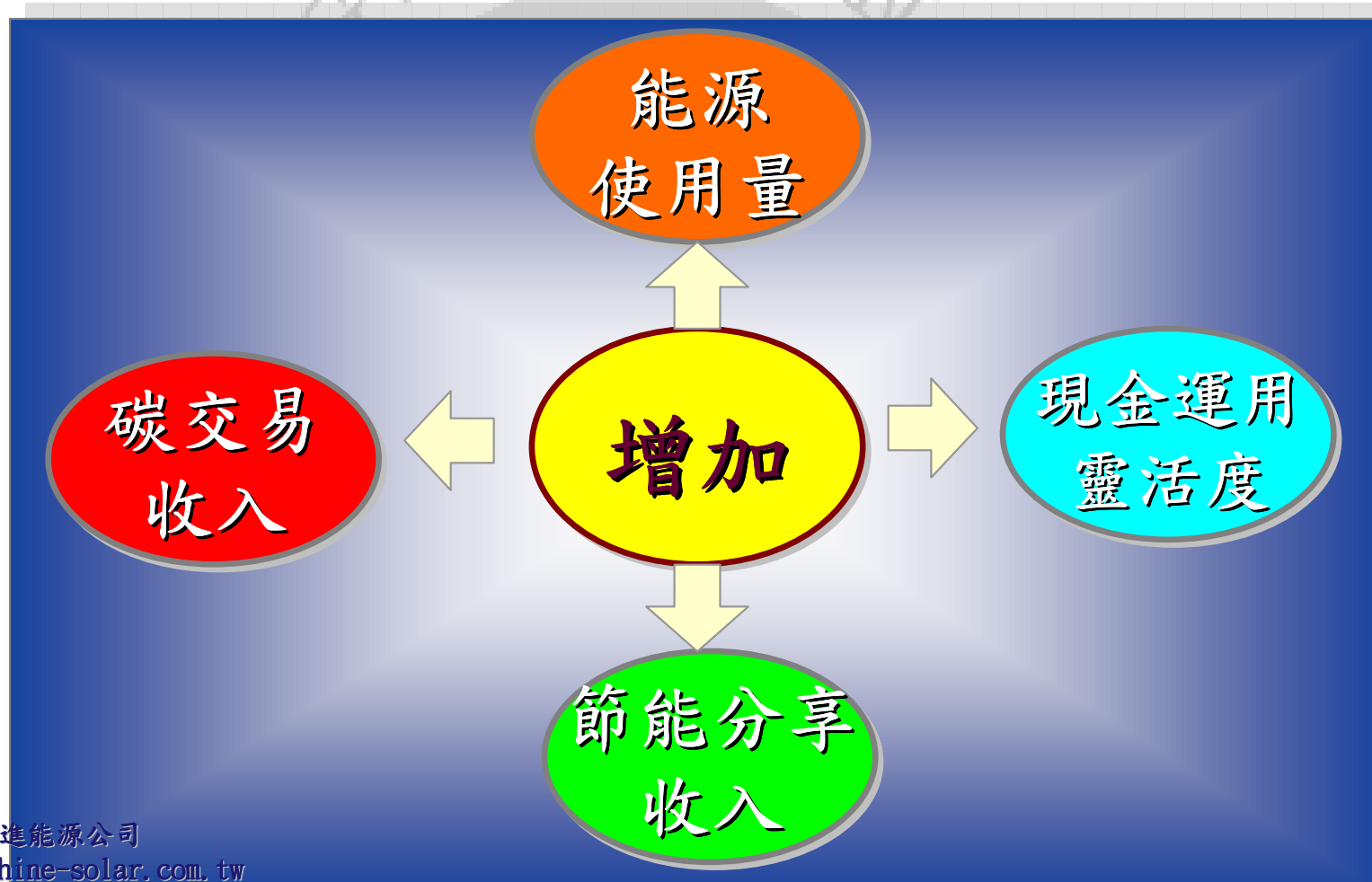
能源稅支出

能源費支出

因應對策

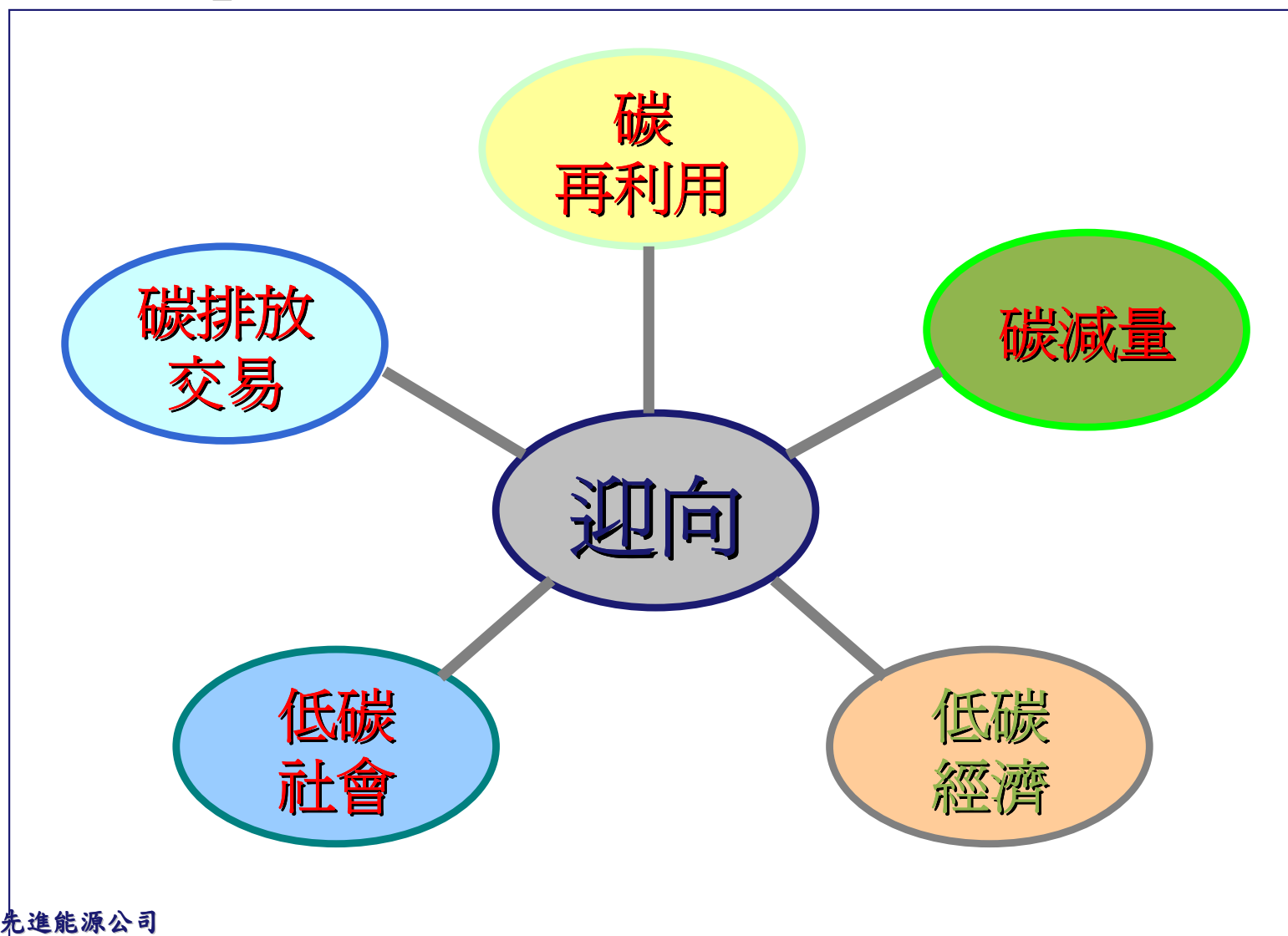
捕捉CO₂能源再利用

找回不見的能源變現金



因應對策

化CO₂、為能源、經濟與環保的商品



永續 ESCO 技術經歷



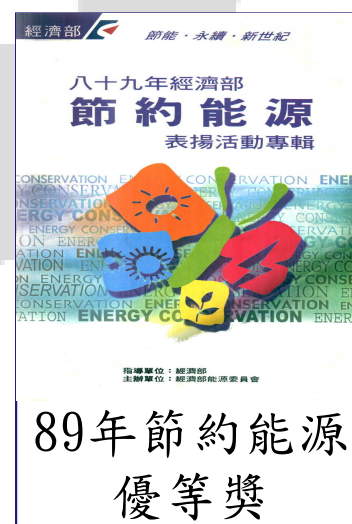
71年產品設計獎



84年內政部省能
建築特殊技術獎



77年太陽能最佳設計獎



89年節約能源
優等獎



77年太陽能熱水系統
設計佳作獎

- ❖ (子午線)永續先進能源公司
- ❖ 成立於第二次能源危機1978年
- ❖ 專業於：
 1. 太陽能熱水系統
 2. 太陽能發電系統
 3. 小風力發電系統
 4. 熱泵熱水系統
 5. 創生能源系統
 6. 能源再生系統
 7. 本土化(M&V) 量測驗證系統

永續ESCO落實方法



20年發明專利 本土化 量測驗證技術 期間至2024年	20年發明專利 創生能源技術 期間至2024年	20年發明專利 能源共生技術 期間至2021年	12年新型專利 能源再生技術 期間至2014年	20年發明專利 衍生能源技術 期間至2021年
--------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

永續ESCO落實目標

- 奠定台灣能源經濟與環保基礎。
- 擴展台灣經濟版圖。
- 成為國際能源技術產業輸出大國。
- 為國家爭取外匯。

結 論

- ❖ 為因應「京都議定書」規範，政府應以財政配合措施推動，特別是對「能源技術服務業」「新能源產業」..等，能為國家節約大量能源及大量減量碳CO₂排放貢獻的產業發展，編列經費補助。
- ❖ 並要求金融機構接受「創新節能技術設備」及「創新能源技術智財權」作為擔保品，並由政府政策審核背書，提供優惠融資，擴大產業資金流通，達提昇我國能源使用技術領域及市場規模，以符合國際新趨勢。

報告完畢 謝謝指教

研討連絡 請洽 TAESCO 協會
或(子午線)永續能源公司 黃紹光
電話:04-23806721 傳真:04-23806728
E-mail:geoshine@ms19.hinet.net