

「促進能源服務型產業發展」
座談會

中技社
黃正忠

2010 年 1 月 20 日

大綱

- 壹、能源技術服務產業推動背景
- 貳、我國能源技術服務產業發展現況與藍圖
- 參、ESCO產業發展關鍵因素與契機

壹、能源技術服務產業推動背景

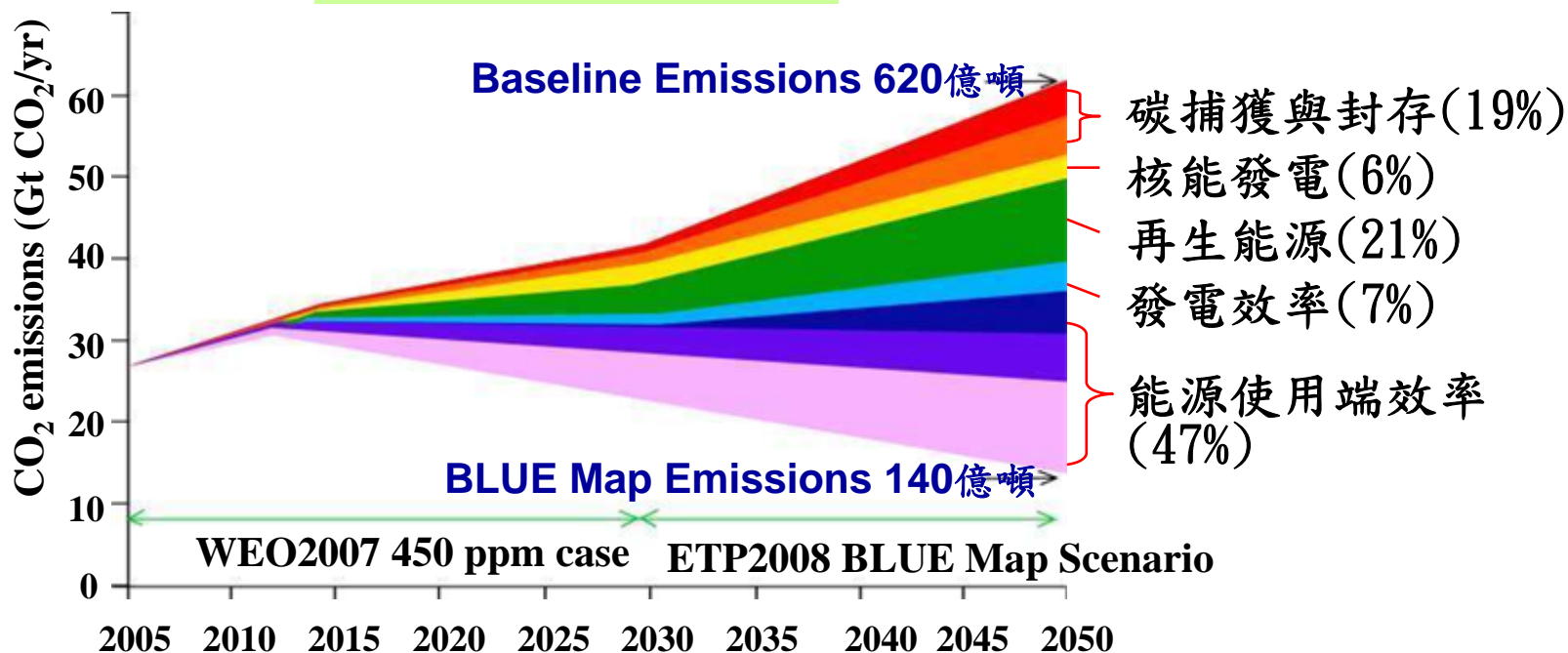
- ▶ 1970年代石油危機，ESCO產業應運而生，成為達成節約能源及提高能源使用效率之重要策略。
- ▶ 聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)與京都議定書，締約國受溫室氣體排放減量之規範。
 - 二氧化碳、甲烷、氧化亞氮三種氣體以1990年作為基準年；氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫三種氣體以1995年作為排放基準年。2008~2012五年間，工業國家平均削減 5.2%、美國7%、日本6%。
- ▶ 先進國家的二氧化碳減量策略，提高能源使用效率、節約能源、改善發電效率、發展再生能源。

壹、能源技術服務產業推動背景(續)

未來節能減碳依靠使用端效率提升達成

- 1.2008年 IEA Energy Technology Perspective：若2050年全球要降低480億噸 CO₂，減量至2005年的50%，有賴關鍵技術之發展。
- 2.使用端能源效率提升為減少CO₂排放之關鍵，占47%；在供給端，再生能源占重要地位，占21%。

國際能源科技展望

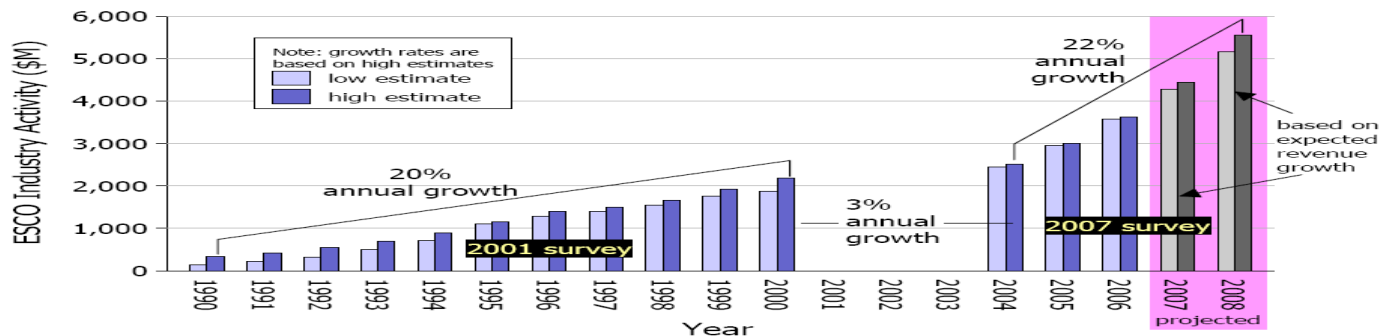


壹、能源技術服務產業推動背景(續)

一、美國

1. 1970年代受到能源危機影響，發展能源技術服務業，為客戶發掘節約能源的機會，以減少日益高漲的能源費用。
2. 1990年美國政府發布行政命令，要求聯邦機構必須進行能源效率提升、再生能源推廣及節約用水等工作。
3. 聯邦政府囿於預算限制，及在國際溫室氣體減量壓力下，成立聯邦能源管理計畫(FEMP)推動ESCO。
4. 2006年市場規模約36億美元，服務對象80%為政府機關學校醫院、9%為商業、6%為工業。其中節能績效保證專案(ESPC)占69%。

美國ESCO市場產值

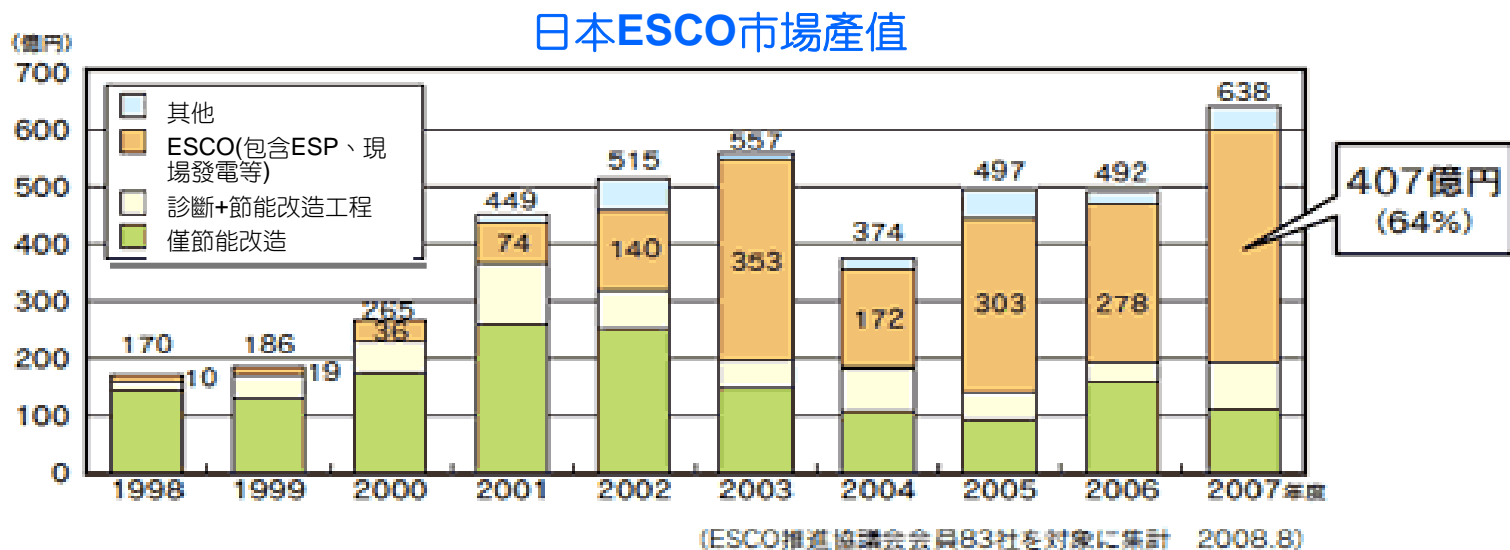


資料來源：A Survey of the US ESCO Industry: Market Growth and Development from 2000 to 2006

壹、能源技術服務產業推動背景(續)

二、日本

1. 美國能源技術服務業成功經驗，引起日本國內機器設備製造商的注意。
2. 日本政府結合各業者的力量，共同架構整個市場規則與商業模式。
1996成立「ESCO檢討委員會」，隨後陸續成立「ESCO產業導入研究會」、「ESCO推進協議會」，積極推動發展能源技術服務業。
3. 2007年市場規模約638億日元，服務對象54%為商業、46%為工業。
節能績效保證專案占64%。



貳、我國ESCO產業發展現況與藍圖

一、現況

1. 產業：

(1) 廠商快速增加，2005年有20家，2009年增至75家。

(2) 國內尚缺規模化與自主設備。

2. 產值：2005年至2008年，產值由新台幣3.7億元增至22.5億元。

3. 市場結構：

(1) 節能績效保證專案40.0%。

(2) 節能改善工程36.6%。

(3) 節能設備或技術銷售20.9%。

(4) 節能支援性工作2.5%。

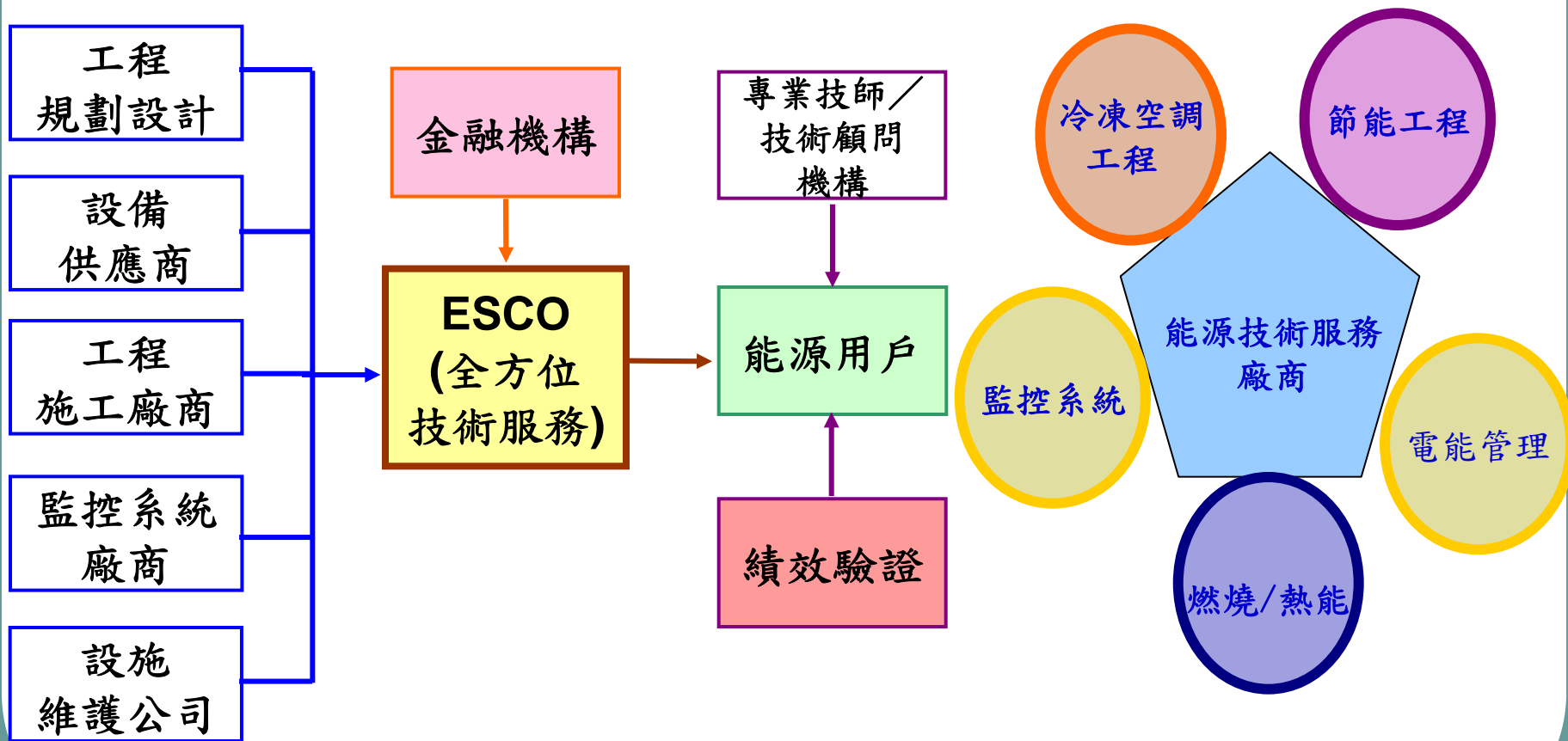
4. 成熟技術與服務對象：

(1) 空調、電力、熱水系統（含熱泵）、能源監控管理及照明。

(2) 政府機關、學校、醫院、旅館飯店及商辦大樓。

貳、我國ESCO產業發展現況與藍圖(續)

- ESCO廠商以工程規劃設計、設備供應商、工程施工廠商、及技術顧問機構為主，大部分為中小企業，具有經營彈性大之優勢。

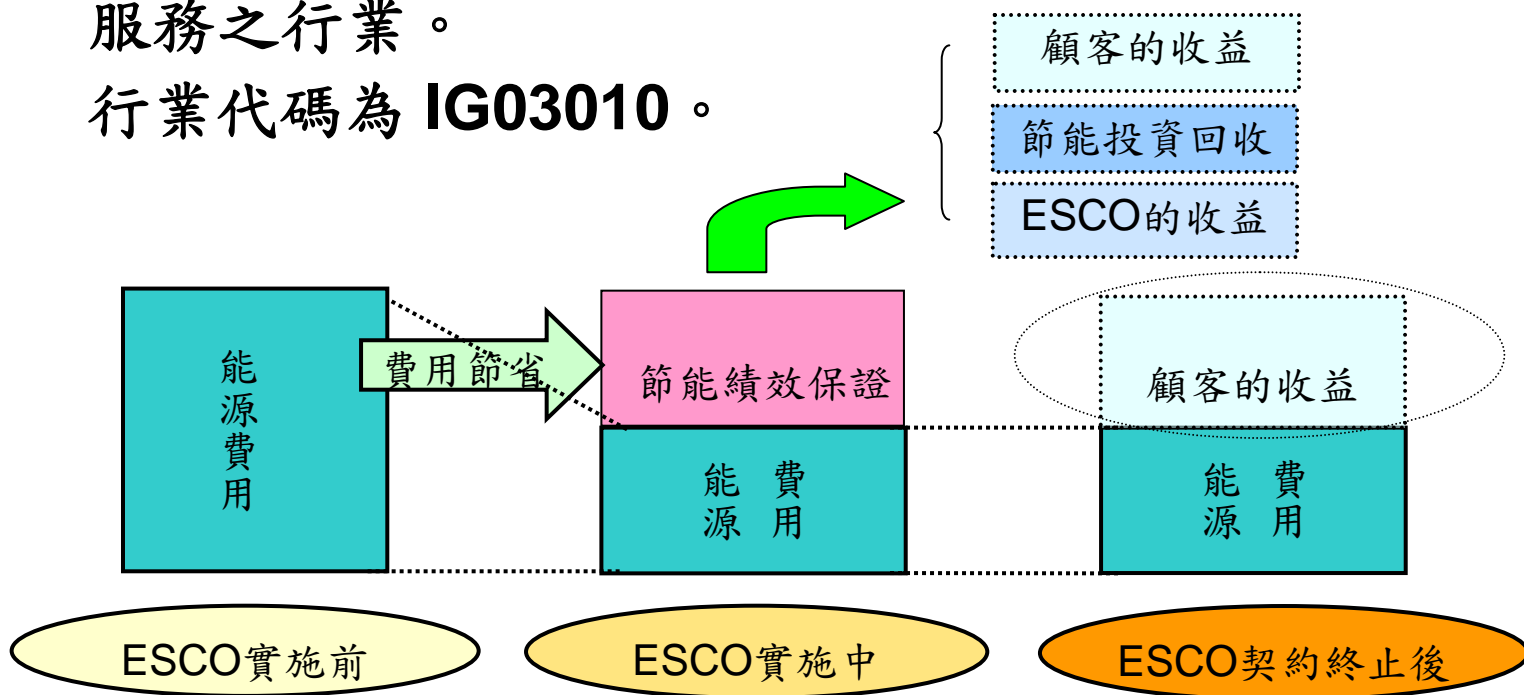


貳、我國ESCO產業發展現況與藍圖(續)

➤ 商業團體分業標準--能源技術服務業

從事新及淨潔能源、節約能源、提升能源使用效率或抑制移轉尖峰用電負載之設備、系統及工程之規劃、可行性研究、設計、製造、安裝、施工、維護、檢測、代操作、相關軟硬體構建及其相關技術服務之行業。

行業代碼為 **IG03010**。



貳、我國ESCO產業發展現況與藍圖(續)

我國永續能源政策目標

效率

提高能源效率

1. 未來8年每年提高能源效率**2%**以上，使能源密集度於2015年較2005年下降20%以上
2. 藉由技術突破及配套措施，2025年下降**50%**以上。

潔淨

發展潔淨能源

1. 二氧化碳排放量，於2016年至2020年間回歸2008年水準，於**2025**年回歸**2000**年水準。
2. 發電系統中，低碳能源占比由40%提高至2025年的**55%**以上。

穩定

確保能源供應穩定

建立滿足未來經濟發展目標的能源安全供應系統。

➤ 建構**高效率、高價值、低排放、低依賴**的**二高二低**能源消費型態與能源供應系統

貳、我國ESCO產業發展現況與藍圖(續)

二、產業發展政策規劃

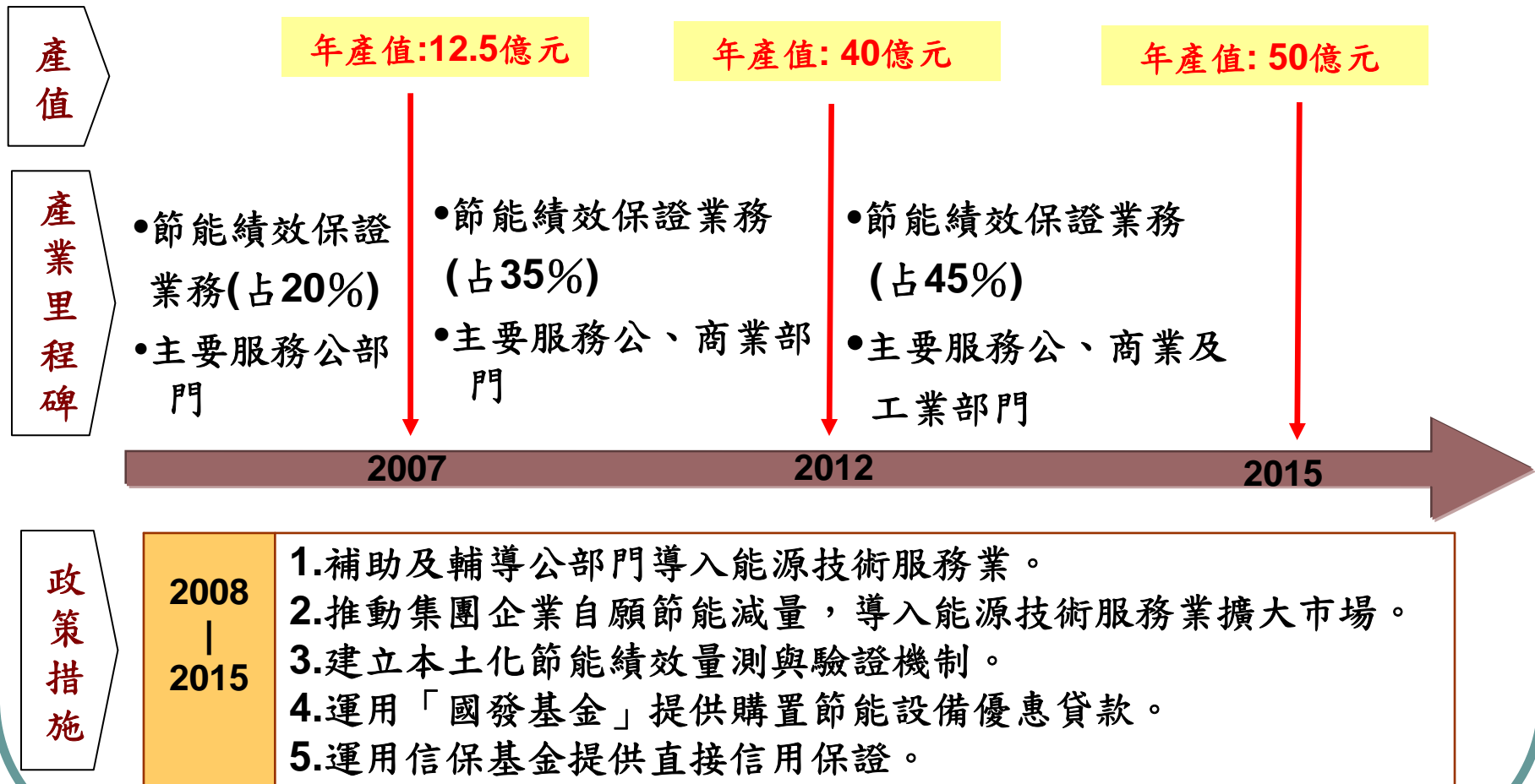
時間	產業政策規劃與方案	規劃單位
94.06 98.04	全國能源會議	經濟部
96.07	產業發展套案－綠色產業發展方案	經濟部
98.07	服務業發展方案	經建會

發展政策重點

- 公部門示範推廣
- 民間自願減量擴大市場
- 建立節能績效量測與驗證機制
- 建立信用保證財務融通機制
- 擴大國內服務規模

貳、我國ESCO產業發展現況與藍圖(續)

三、發展藍圖



參、ESCO產業發展關鍵因素與契機

一、產業發展關鍵

政策法規

- 政府政策與獎勵措施
- 節能法規與配套措施
- 公部門示範推廣

市場機制

- 節約能源誘因
- 企業規模與服務能量
- 商業運作模式與市場接受度

財務金融

- 中小企業資金限制
- 金融機構承貸意願
- 信用保證制度擴大
- 租賃業投入

採購與風險

- 政府採購政策限制
- 信用風險

關鍵因素

技術整合

- 跨領域系統整合應用
- 全方位技術服務 (Total Solution)

量測與驗證

- 量測與驗證技術
- 本土化標準程序
- 規格化計量設備

創新品牌

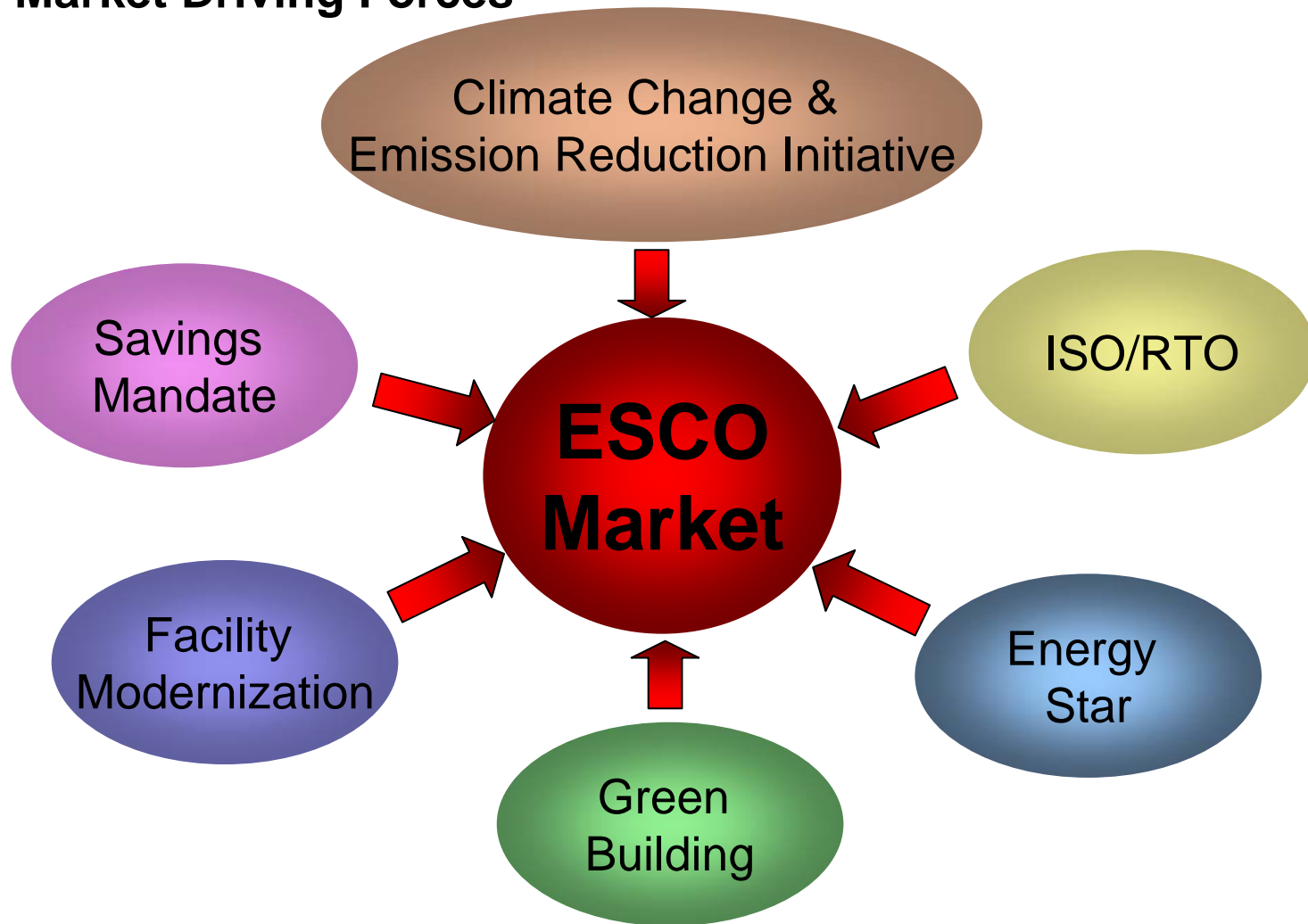
- 塑造自有品牌
- 創新服務模式
- 異業策略聯盟

人才培育

- 專業人員培育
- 能管人員制度

參、ESCO產業發展關鍵因素與契機(續)

ESCO Market Driving Forces



ISO: Independent System Operators / RTO: Regional Transmission Organization

參、ESCO產業發展關鍵因素與契機(續)

二、產業發展之契機

(一)能源管理法

- 能源大用戶應申報能源使用資料，建立查核制度、訂定節能目標與執行計畫；並依能源使用量，自置或委託一定名額之技師或合格能源管理人員。
- 能源用戶所使用之照明、動力、電熱、空調、冷凍冷藏之能源設備，其使用與效率，應符合節約能源規定。
- 能源設備或器具之能源效率，應符合容許耗用能源之規定，並標示能源耗用量及其效率。
- 大型投資生產計畫應製作能源使用評估；始得新設或擴建。
- 建築主管機關訂定新建建築物設計與建造節約能源標準。

參、ESCO產業發展關鍵因素與契機(續)

(二)再生能源發展條例

- 再生能源發電設備之能源類別、裝置容量、查核方式、認定程序。
- 再生能源發電設備之設計、承裝施作、檢驗維護及管理。
- 再生能源發電設備維修保險。
- 再生能源發電量躉售保證。

(三)產業創新條例(草案)

- 訂定產業發展方向與計畫，塑造產業發展環境。
- 目的事業主管機關得補助或輔導企業推動提升能源使用效率，應用能源再生、省能節水及相關技術。
- 建立產業人才資源發展之協調整合機制。

參、ESCO產業發展關鍵因素與契機(續)

(四)政府推動節能減碳措施

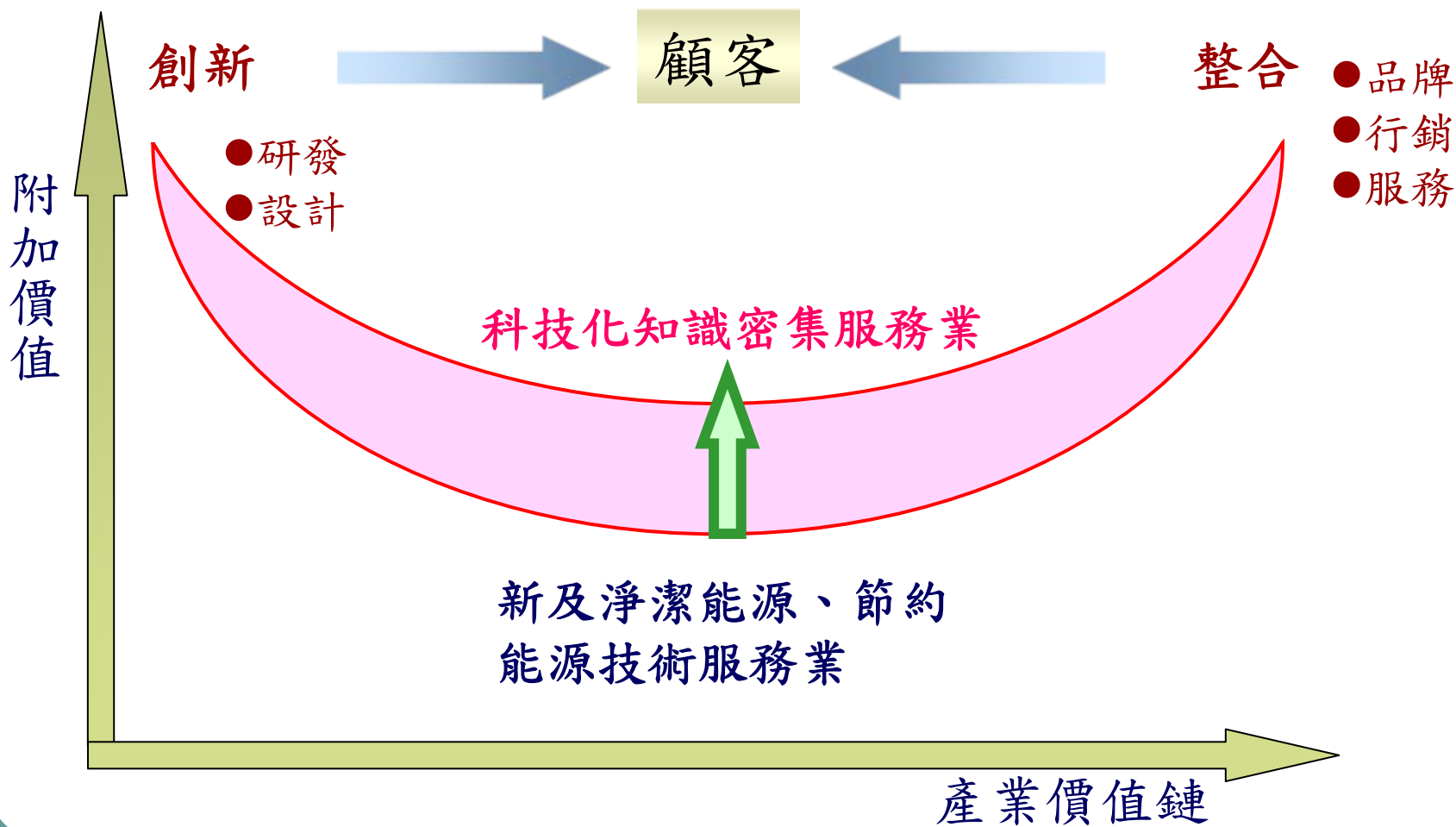
- 政府機關學校至104年節省用電、用油7%。
- 推動生態社區、低碳社區、陽光社區及低碳城市。
節約能源、節約用水、資源回收
再生能源應用(太陽光電、太陽熱能、小型風機)
- 推動「585白熾燈汰換計畫」，於101年淘汰白熾燈。

(五)協助大陸台商進行能源與環境管理

- 進行節能減排目標之設定、執行及改善措施；
建立單位產品耗能指標。
- 進行溫室氣體盤查、查證及登錄工作。
- 進行溫室氣體自願減量能力建構，逐步建立自願減量認定、審議、查核及後續抵換交易之管理機制。
- 建立產品碳足跡、碳揭露與標示管理工作。

參、產業發展關鍵因素與契機(續)

產業定位新思維



參、產業發展關鍵因素與契機(續)

紐約時報專欄記者Thomas Friedman

“台灣應致力綠色能源產業發展，以能源科技(ET)取代資訊科技(IT)”

- 提高能源價格，抑制能源使用量，提高能源使用效率。
- 台灣具有創意與人才等條件，將新科技導入市場，降低綠能產品成本。
- 運用中國大陸廣大市場，站穩綠能產業的領導地位。

討論題綱

一、如何落實永續能源政策，建構低碳節能社會。

- 「能源管理法」與「再生能源發展條例」業已修訂與訂定公布，如何落實並促進能源服務型產業發展。
- 能源服務型產業新模式之建立。

二、如何創造能源服務型產業價值鏈。

• 政策

產業要蓬勃發展，政府政策如何塑造一個良好的經營環境，鼓勵企業參與投入。

• 市場/金融

透過需求機制，擴張節能市場，協助暢通資金融通管道。

• 人才

培育專業人力資源，創造能源技術服務產業的發展。

三、如何塑造能源服務型產業品牌，強化競爭力。

藉由能源技術服務之商業模式，建立品牌之附加價值，提升能源技術服務業競爭力。