

# 創生能源 找回不見的能源變現金

(子午線) 永續先進能源公司  
主講人：黃工程師奎瀚  
95年9月27日

# 報告大綱

- 前言
- 淺談壓縮機迴路的設計
- 創生能源特性
- 壓縮機循環迴路設計功能
- 創生能源的功能及效益
- 創生能源的成本效益
- 創生能源冷熱共生系統設計案例
- 經濟貢獻\能源貢獻\環保貢獻
- 永續**ESCO**營運模式

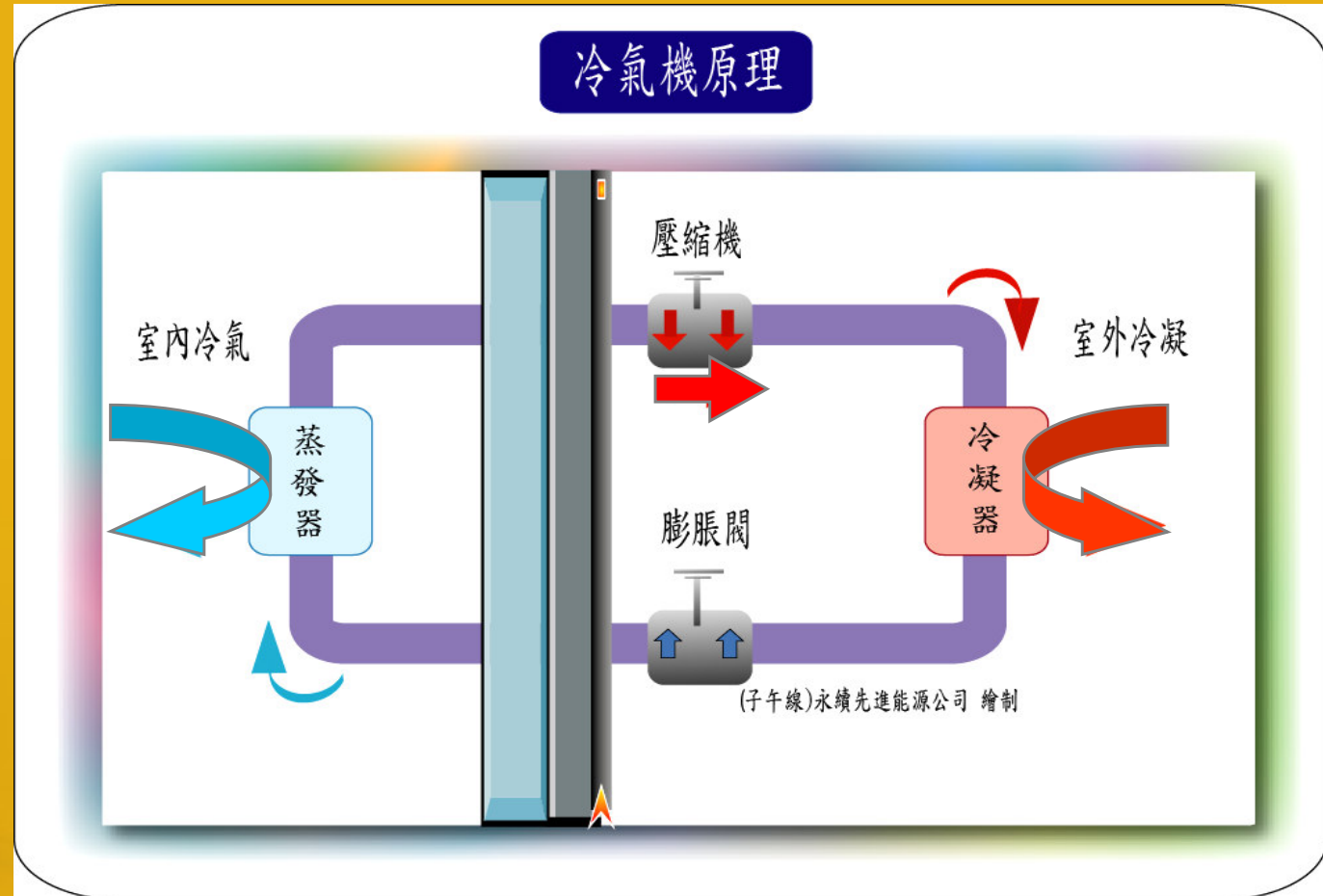
# 前 言

- 壓縮機循環所作之功，除了可獲得倍**EER**冷源值外，同步產生約與 **EER** 等值的熱量；而一般從壓縮機循環所產生熱量大都被排放至大氣環境，不但浪費能源，將可用之能源丟掉，相對造成溫室氣體的增加。
- 如何利用專利的創新技術，運用壓縮機循環迴路，將「不見的能源」找回來「變現金」，達到創造能源並兼顧經濟與環保的滿貫效益。



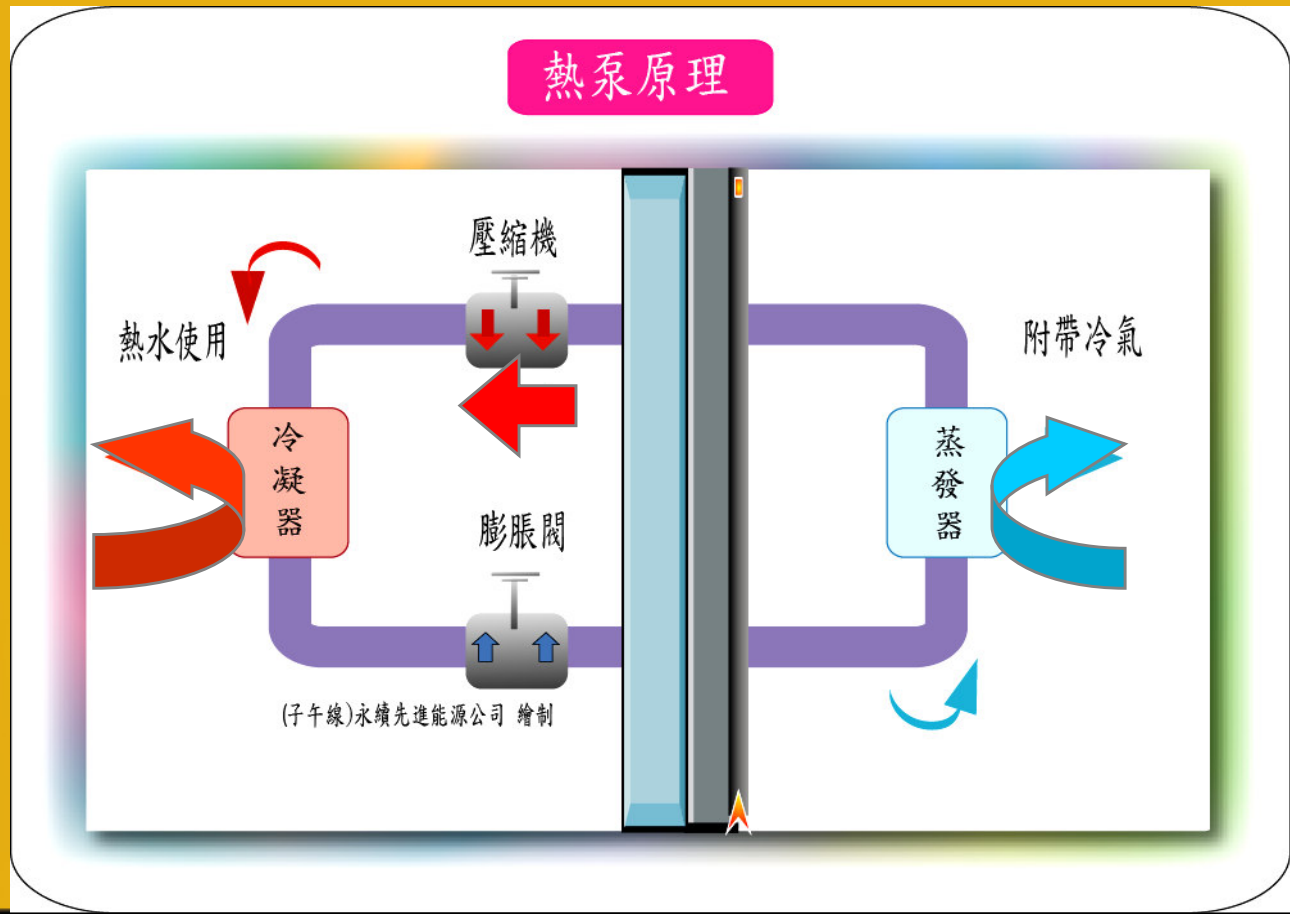
- 冷氣機：

- 冷氣機是藉冷媒循環運轉，取得低溫使用（如：冷氣機）；其只能提供冷氣。



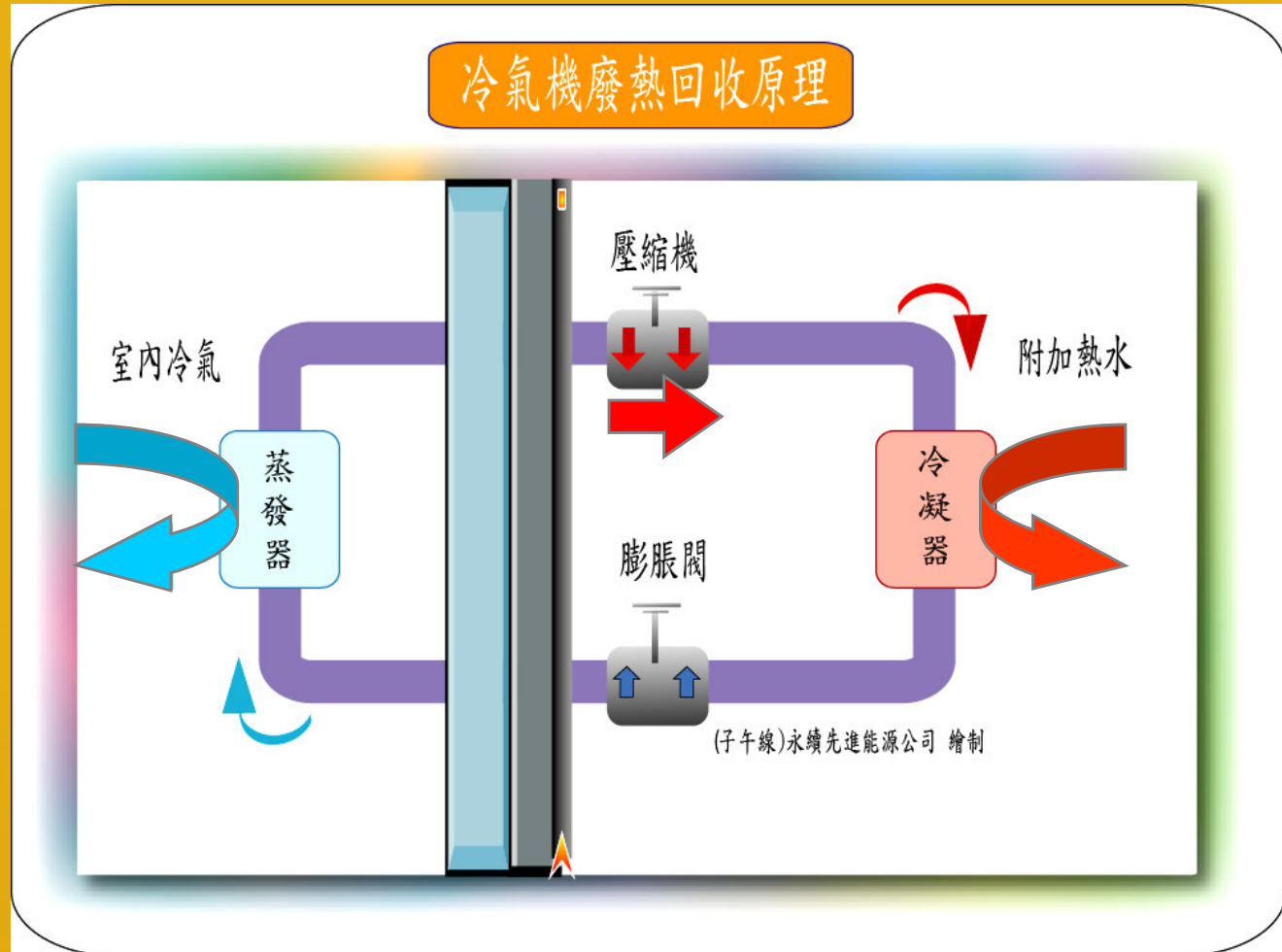
● 熱泵機：

與冷氣機之原理相同；不同的是，其只取壓縮機循環迴路高壓吐出端之溫度冷凝使用；缺點：不需要熱水時，也沒冷氣可用。



● 冷氣熱回收機：

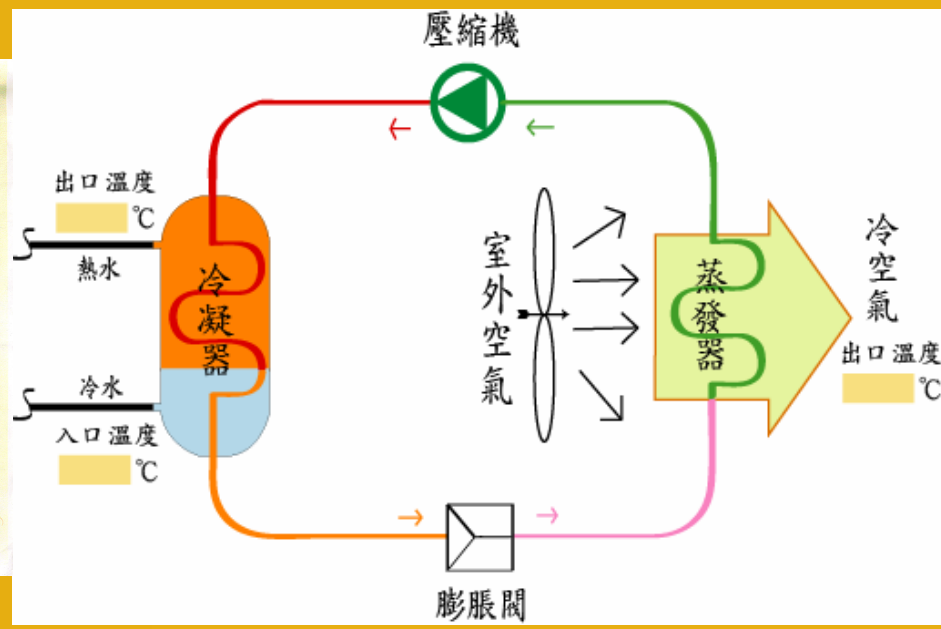
同樣是在無冷氣負載時，也無法提供熱水使用。



# 創生能源技術特性

- 只須單一設備、單一熱源、單一能源，即可雙效同步提供冷熱源至工商部門冷氣空調（恆溫恆濕），及製程預熱、熱水使用。住家部份亦可供應單向冷氣或單向熱水，雙向熱水冷氣同時使用。

榮獲  
20  
年發明專利



# 壓縮機循環迴路設計功能分析

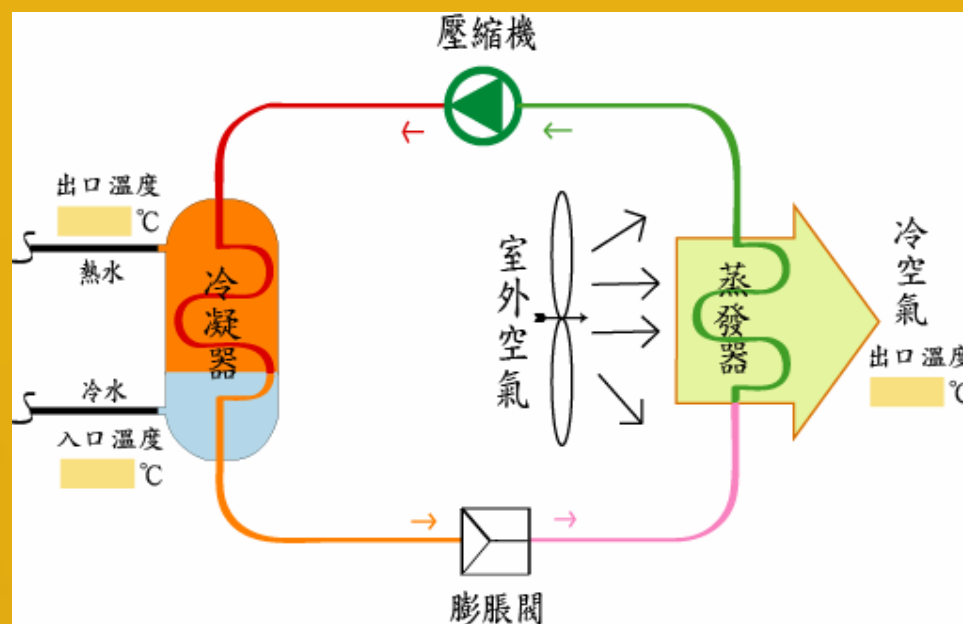
設備別	冷氣	熱水	使用穩定性
冷氣機	V	X	— —
	有冷氣 → 沒熱水		
熱泵機	V	V	不穩定
	不用熱水 → 沒冷氣		
廢熱回收機	V	V	不穩定
	不需要冷氣 → 沒熱水		
冷熱共生機	V	V	穩定使用 不受限
	要熱水有熱水      要冷氣有冷氣 全部要 → 全部給		



# 創生能源的功能及效益

- 冷熱共生機：

可提供約 55°C 熱水、要冷氣有冷氣、要熱水有熱水，全部要全部給，什麼時候要什麼時候給，可同步從壓縮機循環獲得 COP+EER 值雙效的能源貢獻。



# 創生能源成本效益

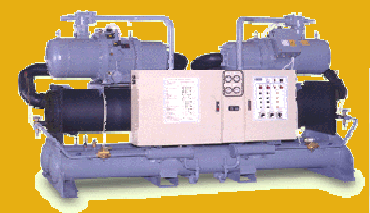
## 【實質成本效益】：

\* 只須單一冷熱共生設備動力容量：

免：冷氣機的契約容量、瓦斯管線、儲油槽等其他費用支出

☆ 只須單一冷熱共生設備：

免：熱水鍋爐、冰水主機等其他設備。



◆ 只須單一冷熱共生能源費：

免：雙重能源費。如：冷氣機電費、熱水燃料費。

# 創生能源冷熱共生系統設計案例說明

- 系統需求：需滿足原 **60 噸** 空調需求量
- 熱水使用量：需提供 **500 人/天**、**50 公升**、**50°C**

採 **M&V**  
選項 **A**

- 系統設計量：**60 噸** 冷熱共生系統。
- 冷源輸出連接原冰水負載輸出迴路供應。

- 增加熱水需求量：**500 人**
- 設計熱水量：**500 人**、**50 公升/人**、**50°C**
- 熱水供應系統設計：

新設 **10 噸** 熱水儲存槽 **2 座**，串接既設 **10 噸** 儲存槽 **1 座** = **30 噸**  
(**30,000 公升**) **50°C** 熱水量/天。

足以供應 **500 人/天** = **25,000 公升**、**50°C** 熱水供應量

## 經濟貢獻

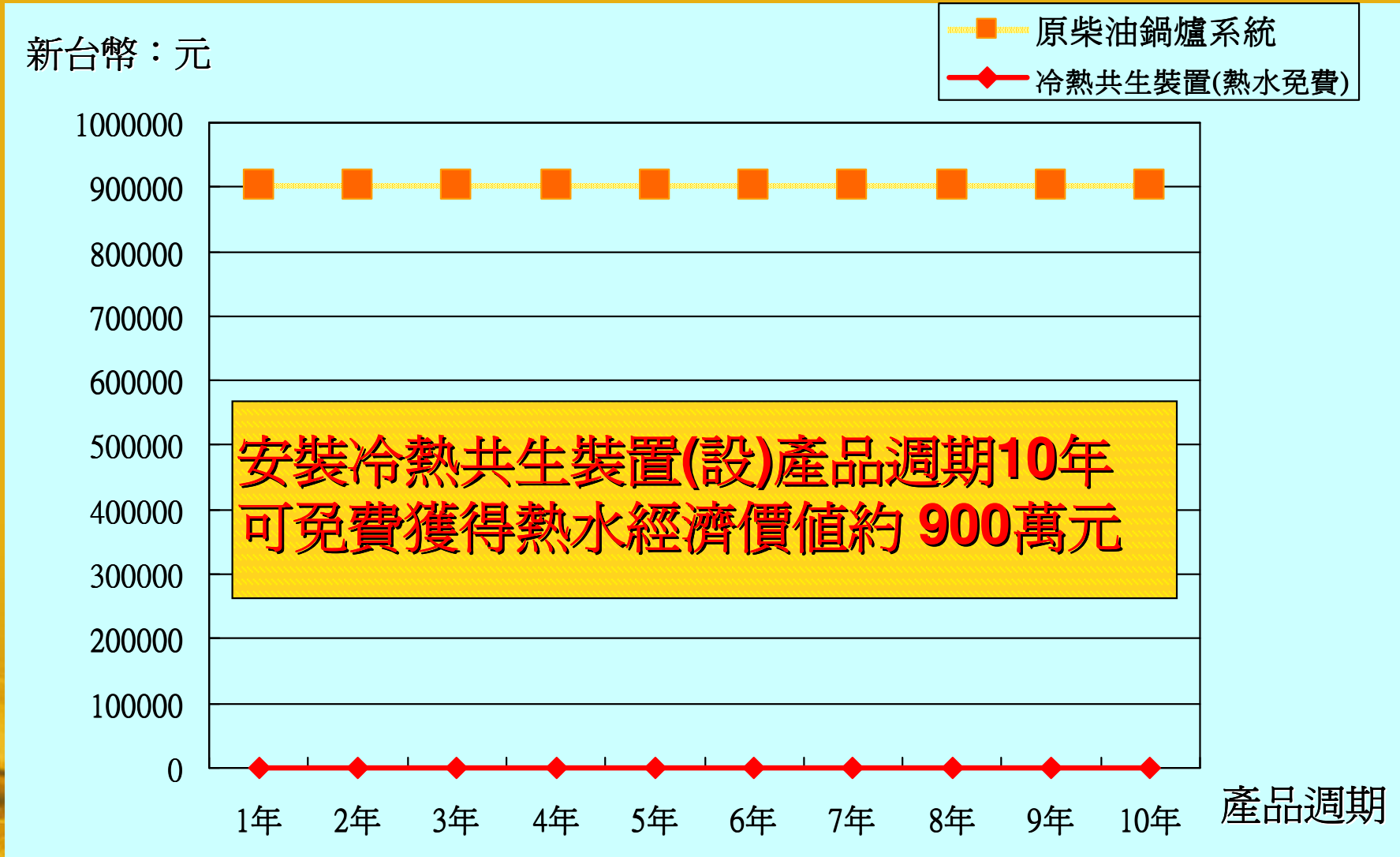
- 汰換 **60 噸冷熱共生裝置系統(50KW/H)**之電力負載由原 **60 噸冰水主機系統**之電力提供。
- 熱水系統之能源需求完全由冷熱共生裝置壓縮機高壓吐出端熱交換利用時則可免費獲得下列熱值。
- **500人×50公升×(使用溫度50°C - 年平均常溫22°C) = 700,000千卡/天**
- 換算成使用柴油鍋爐設備需要的燃料費：

$$700,000 \text{ 千卡} \div (9200 \text{ 千卡} \times 75\%) = 101 \text{ 公升} \times 365 \text{ 天} \\ \times 24.5 \text{ 元} / \text{公升} = 903,193 \text{ 元} / \text{年}$$

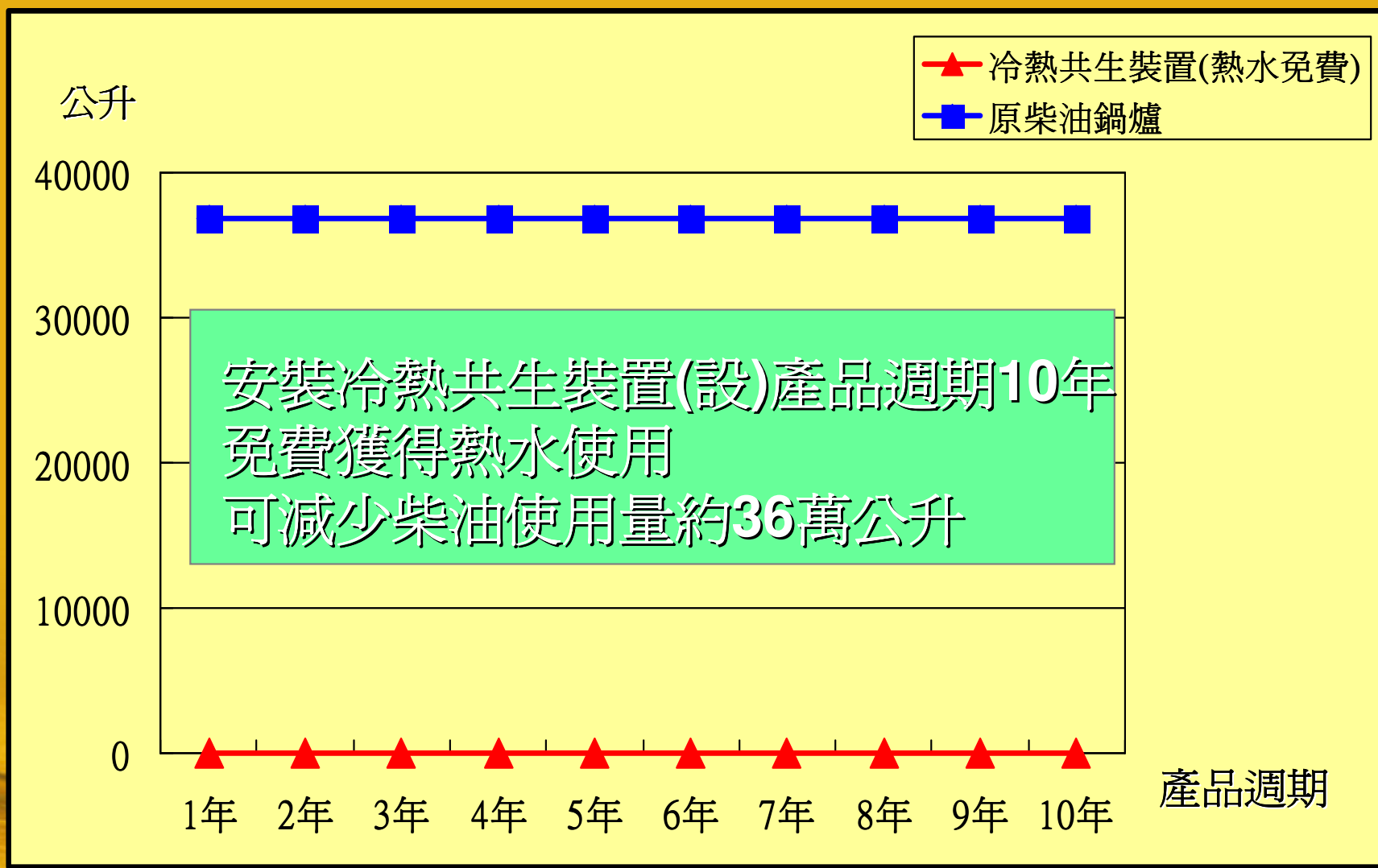
# 創生能源貢獻分析表

分析\設備別	冷熱共生裝置		柴油鍋爐
能源費用計算	60噸冷氣供應 50KW×24小時 ×365天×2元/ KW = 876,000元 /年	熱水 免費	700,000仟卡÷(9200仟 卡×75%) = 101公升 ×365天 = 36,865公升 ×24.5元/公升 = 903,193元/年
	新設冷熱共生裝置創造出省能價值 = 903,193元/年		
經濟貢獻	新設冷熱共生裝置創造出省能價值 = 903,193元/年		
能源貢獻	減少柴油使用量 36,865公升/年		
環保貢獻 (減排CO <sub>2</sub> 量)	柴油 36,865公升/年 × 二氧化碳排放指數 2.7 kg /CO <sub>2</sub> = 99,536kg/年 = 99噸/年 二氧化碳減排量		

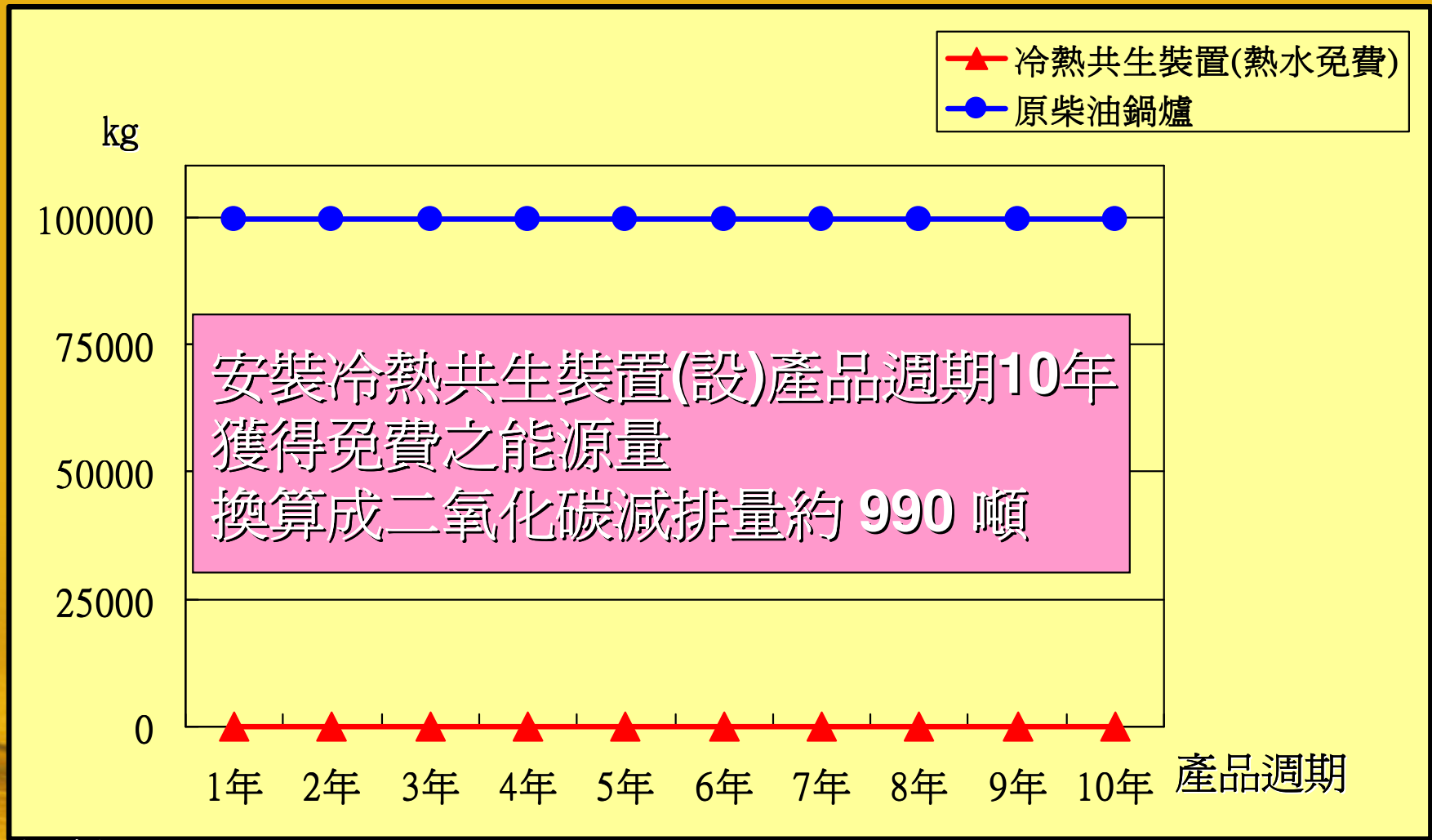
# 以預估未來能源漲幅不變的前提下 預期產品週期十年 所創生的經濟貢獻



# 預期產品週期十年 所創生的能源貢獻



# 預期產品週期十年 所創生的環保貢獻





# 節能市場需求成長幅度趨勢分析圖



油價已越飆越高  
在環保及通貨膨脹等壓力下  
預計節能市場必定  
成跳躍性成長

# 永續ESCO的商品

## — 提供節能利益共享服務 —



# 突破傳統瓶頸 創出能源服務價值

「自償性節能計量暨節能分享  
商業營運模式」  
(為客戶創出利潤、不用出錢又賺錢)

傳統  
節能  
交易  
機制

把“不見了”的能源  
變現金

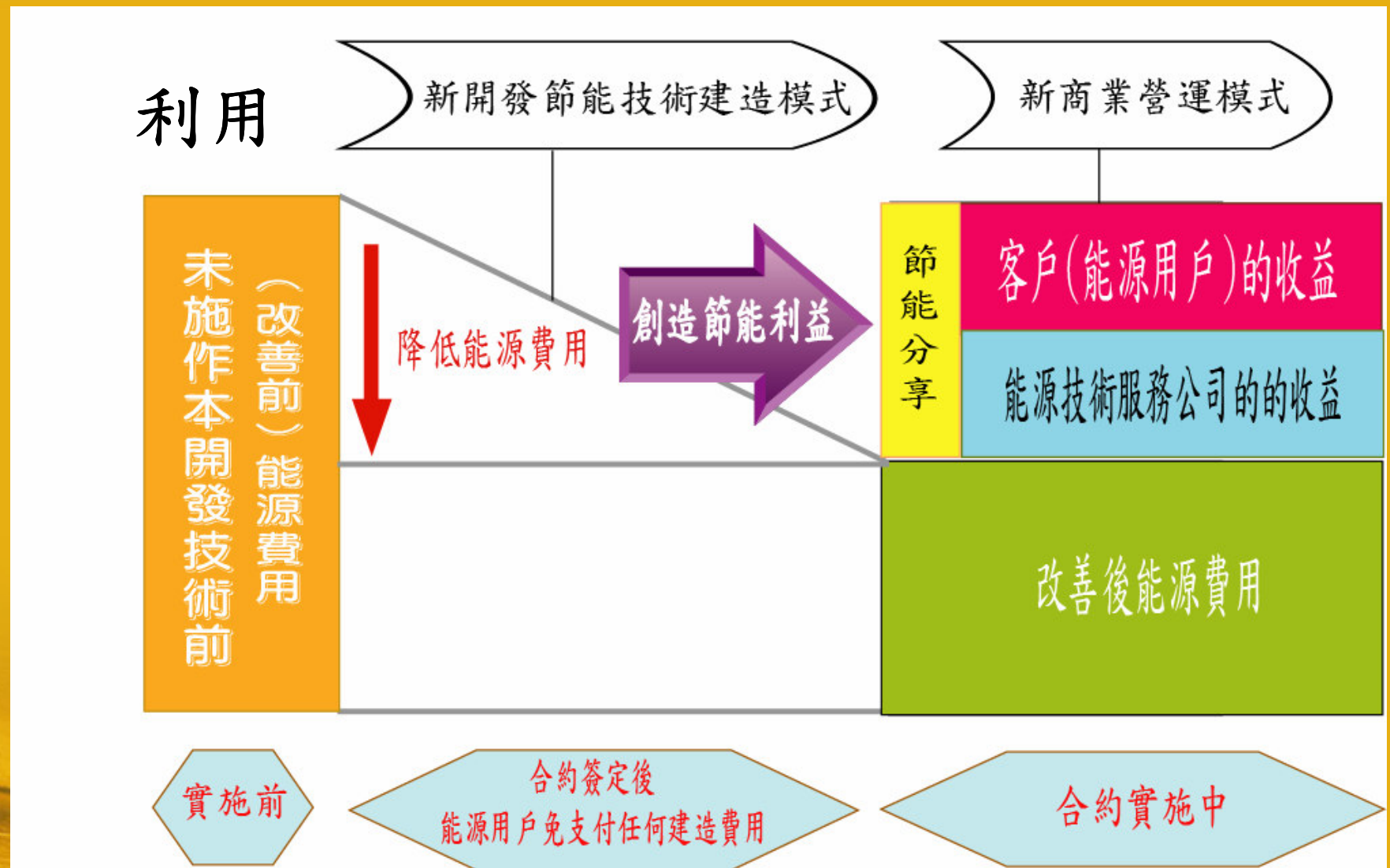
能源用戶做節能  
不用出錢又賺錢

1. 獨創商機、利益共享
2. 創造能源服務新附加價值
3. 產業相關策略密切整合
4. 孕育「能源服務交易機制」

一次買斷  
或分期付款

突破瓶頸

# 自償性節能計量暨節能分享營運模式



# 客戶端的合約條款

## 合約標的內容

- 以節能專案的方式，做節能績效保證合約
- 客戶完全不必支付任何費用

## 節能績效保證

- 以掛錶量測、真實反應，承諾節能效益。

## 分享比例

- 依雙方議定視節能範圍、節能量及系統大小制定)

## 合約範圍

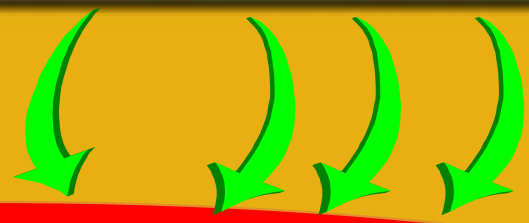
- 設備建置、維護、保養、管理等，由永續ESCO公司全部負責。

## 合約時程

- 依雙方議定5~20年不等(合約簽得愈久、節能分享領得愈多)

# 永續ESCO 與其他相關產業的關連

其他相關產業



立即跟進

實施  
「自償性節能計量暨節能分享ESCO營運模式」

以節能技術  
為工具



在能源使用領域裡

- ★加速(能源新商品)推廣至市場面
- ★帶動節能減廢風潮
- ★相對引導相關產業立即跟進
- ★創造出友善環境的新興市場

# 報告完畢 請多指教

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