

行政院原子能委員會  
委託研究計畫研究報告

能源政策公共參與機制之研究與實踐  
**The Research and Practice of Public Participation Mechanism  
for Energy Policy**

計畫編號：1032001INER035

受委託機關(構)：財團法人資訊工業策進會 產業情報研究所

計畫主持人：曾家宏 資深產業分析師兼組長

聯絡電話：(02)6631-1261

E-mail address：chiahung@micmail.iii.org.tw

核研所聯絡人員：劉芳慈 助理工程師

報告日期：103年 11月

## 目 錄

中文摘要.....	iv
Abstract.....	v
壹、計畫緣起與目的.....	1-1
一、研究緣起與目的.....	1-1
二、研究範疇.....	1-1
貳、研究方法與過程.....	2-1
一、研究方法.....	2-1
(一)焦點團體法簡介.....	2-1
(二)焦點團體法的特色與限制.....	2-1
(三)座談會一般民眾樣本篩選標準.....	2-2
(四)焦點座談活動設計.....	2-5
(五)研究工具說明－發電成本計算器.....	2-6
二、研究限制.....	2-8
(一)研究方法的限制.....	2-8
(二)研究規模的限制.....	2-9
三、各國電價定價機制與台灣電價管制制度之探討.....	2-9
(一)各國電價定價機制與價格水準探討.....	2-9
(二)台灣電價管制制度.....	2-15
參、各國綠色電力發展概況分析.....	3-1
一、美國：透過綠色夥伴制度加速綠電推廣.....	3-1
二、英國：鼓勵消費者自行生產綠色電力.....	3-2
三、德國：將綠色電力直接攤至消費者帳單內.....	3-2
四、荷蘭：消費者購買綠電可免除環境稅繳納.....	3-3
五、澳洲：提供消費者多元之綠電購買方式.....	3-4
六、日本：先以捐贈為概念逐步推廣綠色電力.....	3-5
七、南韓：仍處於強化綠色電力供應端階段.....	3-6
八、中國大陸：從一級大城市的自願認購開始.....	3-6
九、台灣：躋實施綠色電價制度之列.....	3-7
十、世界各國綠色電價比較與台灣之借鏡.....	3-9
肆、台灣民眾及環保人士焦點座談需求探索分析.....	4-1
一、電價情境分析.....	4-1
(一)一般家庭民眾之電價情境分析.....	4-1
(二)一般小型商家民眾之電價情境分析.....	4-3
(三)傾向挺核環保人士之電價情境分析.....	4-5
(四)傾向反核環保人士之電價情境分析.....	4-6

(五)一般民眾之社經資料分析.....	4-7
(六)一般民眾之社經資料對電價願付價格的影響分析.....	4-8
(七)一般民眾之地域差異分析.....	4-9
(八)環保人士之社經資料分析.....	4-9
(九)環保人士之社經資料對電價願付價格的影響分析.....	10
(十)環保人士核能理念差異分析.....	4-10
二、電力探討：綠色電力.....	4-11
(一)民眾對於綠色電力目前之概念還是很模糊的.....	4-11
(二)民眾瞭解綠色電力後提高意願但仍存疑（如：確切效益、 時程表）.....	4-11
(三)民眾期待未來能有效宣導.....	4-12
三、電力探討：核能發電.....	4-12
(一)相信環保組織所言，因為沒有利益關係的包袱.....	4-12
(二)態度務實，不會一味追求零核電.....	4-12
(三)反核四主因在於擔心安全性，其次才是金錢.....	4-13
四、電力探討：太陽能發電.....	4-13
(一)台中高雄受訪者聽過且部分有使用過；建置成本成為進入門 檻，也考量回收時間.....	4-13
(二)擔心電力是否足夠且能否持續.....	4-14
五、電力探討：智慧電表.....	4-14
(一)少數受訪者有概念，有意願採用但是.....	4-14
(二)省錢、回本時間仍為主要考量.....	4-15
六、電力議題討論之民眾族群差異分析.....	4-15
七、行銷溝通建議.....	4-16
(一)目前接受訊息的民眾心態分析.....	4-16
(二)平時資訊來源分析：政府.....	4-17
(三)平時資訊來源分析：民間組織.....	4-18
(四)平時資訊來源分析：媒體與新媒體.....	4-19
(五)溝通管道改進：政府該怎麼做.....	4-20
八、行銷溝通建議之民眾族群差異分析.....	4-22
伍、台灣電力專家焦點座談需求探索分析.....	5-1
一、電價制定.....	5-1
二、電力資訊管道.....	5-2
三、綠色電力議題與溝通.....	5-2
四、核能議題與溝通.....	5-2
陸、台灣產業代表對電力議題認知分析.....	6-1
一、內部能源管理現況與企業當前關注的焦點.....	6-1

二、用電成本造成的影響 .....	6-2
三、綠色能源的採用意願 .....	6-3
四、碳稅議題.....	6-4
五、核能議題與民眾溝通 .....	6-5
六、電力議題之產業族群差異分析 .....	6-6
柒、「電力暨綠色電力的願付價格認知探索」問卷調查 .....	7-1
一、問卷架構.....	7-1
二、問卷題項.....	7-3
三、問卷完善流程 .....	11
(一) 專家導向的方法評估 .....	7-11
(二) 多輪反饋的協作機制 .....	7-12
(三) 前測.....	7-12
捌、結論與建議.....	8-1
一、結論.....	8-1
(一) 一般民眾對電力、能源資訊的信任感有待提升 .....	8-1
(二) 政府職能可望強化 .....	8-2
二、建議.....	8-3
(一) 研究跨域化 .....	8-3
(二) 資訊透明化 .....	8-3
(三) 傳遞多元化 .....	8-4
(四) 溝通動態化 .....	8-4
玖、參考文獻.....	9-1
附件一：期中審查會議意見回覆表 .....	9-2
附件二：期末審查會議意見回覆表 .....	9-3
附件三：一般民眾焦點座談大綱 .....	9-4
附件四：環保人士焦點座談大綱 .....	9-5
附件五：電力專家焦點座談大綱 .....	9-6
附件六：產業專家焦點座談大綱 .....	9-7
附件七：焦點團體一般民眾篩選問卷 .....	9-8
附件八：北部一般民眾願付電價計算結果 .....	9-13
附件九：北部小型商家願付電價計算結果 .....	9-15
附件十：中部一般民眾願付電價計算結果 .....	9-17
附件十一：中部小型商家願付電價計算結果 .....	9-19
附件十二：南部一般民眾願付電價計算結果 .....	9-21
附件十三：南部小型商家願付電價計算結果 .....	9-23
附件十四：挺核環保人士願付電價計算結果 .....	9-25
附件十五：反核環保人士願付電價計算結果 .....	9-27

## 中文摘要

電力被視為民生必需品，為一具有高度公共性質的基礎服務，然其制定過程因電力事業的寡佔而顯少有民眾參與的機會，導致許多政策推動時造成廣泛且深刻的社會衝突。因此，如何建立完善的公共溝通機制、掌握民眾對電力乃至能源的認知圖譜，實為長期能源政策制定是否妥適與周延之關鍵。

本計畫以電力暨綠色電力願付價格為主要研究課題，透過文獻分析探討主要國家之綠電政策制定過程，並採用焦點團體法探討不同族群的民眾對於電力暨綠色電力的認知及願付價格，促進政府對民眾需求之掌握，期能有助於長期能源政策制定中的公眾協商機制之建立。

關鍵詞：電價政策、綠電制度、公共參與、焦點團體法、電力認知

## **Abstract**

Electricity is often regarded as life necessities and public infrastructure. However, due to the monopoly of power market, the public are rarely included in the discussion of policy making. The lack of communication between policy makers and the public has caused vast and deep social conflicts. Thus, a public communication mechanism and understanding of people's knowledge towards electricity or even energy are necessary if the long-term energy policy is to be made proper and comprehensive.

This study concerned the willingness to pay (WTP) of electricity and green energy. By analyzing major countries' green energy policy through literature review, and understanding different groups of people's WTP of electricity and green energy through focus group studies, it is hoped that the findings would help government understand people's needs, and facilitate the establishment of public communication mechanism for long-term energy policy making.

**Keywords:** electricity price, green energy, public participation,  
focus group, electricity cognition

## 壹、計畫緣起與目的

### 一、研究緣起與目的

能源政策與電價調整之議題，近年來已成為民眾關注的焦點，亦成為公共事務的核心項目之一，本計畫之目的，旨在深入了解能源相關政策的制定過程中，公共參與的角色與其可運用的機制；因此將透過需求研究之方法，深度掌握民眾對於電力暨綠色電力的願付價格認知，透過主動公開相關資訊，一方面加強民眾溝通與參與，一方面促進政府對於民眾需求之掌握，以利長期能源政策制定過程之妥適與周延。

本研究是為能實踐能源政策公共參與之目的，故將以需求為研究重點，規劃不同族群共 7 場次之焦點團體討論會議(包含一般民眾、環保人士、專家)，以「電力暨綠色電力的願付價格認知探索」為核心議題，從對電力供需認知程度出發，掌握不同族群之對電力使用行為(如動機、決策歷程、訊息來源、決策因素)等面向，並透過各種價格組成偏好之設計深度探索其對於願付價格認知之影響，同時運用階梯探索技巧，掌握民眾內心之潛在需求，作為後續推動策略之參考依據。

### 二、研究範疇

本研究針對各國電力發展概況，進行初步分析，包含歐美(美國、英國、德國、荷蘭)及亞太(澳洲、日本、南韓、中國大陸)。本研究並針對台灣電力發展現況進行分析，透過焦點座談，區分一般民眾、環保人士、產業代表及電力專家，進行需求探索。





## 貳、研究方法與過程

### 一、研究方法

本研究在方法工具之選用上面，包含趨勢判定及族群需求探索，工具選用以文獻判讀為主；族群需求深度探索之工具選用則以焦點團體為主。以下針對焦點團體的特色、限制，以及樣本篩選標準進行說明。

#### (一)焦點團體法簡介

焦點團體法（focus group）是指透過六至十二位參與者針對某特定主題進行自由、互動式討論，以蒐集到比較深入、真實意見與看法的一種質性調查研究方法。此方法原是應用在市場行銷規劃時，調查消費者對產品的意見，以作為推廣策略的擬定之參考，由於實施簡便、又能收集到深入的資料，現已被大量使用。

#### (二)焦點團體法的特色與限制

焦點團體法是以訪談的方式，探索一團體針對特定議題的意見，在使用上需滿足議題是有限且聚焦的、參與者是一群具有共同興趣並可進行互動的個體，並且執行方式是以階層方式獲得深入的資訊。由於該方法預設有一名中介者運用團體此一工具獲取資料，因此屬於訪問層次的方法，而非觀察法。

焦點團體法的特點在於能夠於短時間內針對特定研究議題，觀察並收集到大量的資訊。透過針對這些資訊的分析，研究者除了取得針對研究議題的直接回答，還能從豐富的互

動話語當中萃取出更進一步的洞見。除此之外，由於是透過中介者執行的訪談，過程中也能反饋參與者有關研究方的資訊，達到教育的效果，或是從中協調以建立參與者彼此對議題的共識。整體而言，焦點團體法較適合應用於探索新的研究領域、對過去研究結果尋求參與者的釋義，或是深入探索議題的具體面向與意義。

焦點團體法的限制則可分別從方法學層面與執行層面上看待。在方法學層面上，作為一個質性研究方法，焦點團體法的代表性有限，其研究結果不僅無法推論至樣本母體，也無法普同化（generalized）為一種科學事實根據。然而此種限制是所有質化研究方法所共享，因為該方法的出發點與著眼點本身就與量化方法不同。在執行層面上，與一對一的深入訪談法相較之下，團體較難控制，言論甚至討論的議題經常會離題；訴求執行流暢而聚集高同質性的團體時容易遇到意見過於偏狹的情況；最後是資料分析困難，耗時且費力，並需要資深的分析人員方能從中萃取出具洞見之結果。

### (三)座談會一般民眾樣本篩選標準

如前述，由於焦點團體法的目的並非取得具母體代表性、可普同（generalized）之結果，而是著眼於協助研究者釐清研究方向，以及透過與參與者的互動取得深入且真切之資料，在參與者的篩選標準上較著重「適性」與「族群」兩項標準。「適性」意指參與者是否符合研究範疇，透過其篩選可避免產出不具研究效度的結果；「族群」則是根據多組問題，進一步將適任者定義、分群為數個內含於研究範疇之



族群，除了有利控制參與者的同質性，也可將族群作為自變項來分析結果。

本研究於「適性」標準上共設計三組問題，分別是「基本資料」、「議題認知度」與「人格特質」。不論是針對一般民眾或環保人士，篩選的標準大抵上相同，都是著眼於對能源相關議題具有高認知度、具有良好的焦點團體適性，且並非在能源產業工作的上班族。各組之關鍵題目與篩選標準如表 1-1 所示，問卷如附件 6。

表 1-1 焦點團體座談會參與者「適性」題組與篩選標準

題組	關鍵題目問題	一般民眾篩選標準
基本資料	性別	無限制
	年齡	20 歲以上
	行業	就業中，且非從事能源相關行業
議題認知度	綠色電價試辦計畫	須知曉
	綠能減碳之議題與措施	具主動認知之習慣
人格特質	社交性	高
	主動性	高
	發表性	高

資料來源：MIC，103 年 10 月

「族群」標準共設計三組問題，分別是「居住地區」、「職業身分」與「環保實踐度」。根據這三組問題的選項，收斂組合出「一般民眾」與「環保人士」兩大族群，兩大族群之下又再細分成 3~4 個子族群以便進行分層配額。各族群之構成標準如表 1-2 所示。

表 1-2 焦點團體座談會參與者「族群」題組與篩選標準

母族群	子族群	居住地區	職業身分	環保實踐度
一般民眾	都會區一般家庭	台北市、台中市、高雄市	上班族	低
	都會區小型商家	台北市、台中市、高雄市	店家老闆	低
	非都會區一般家庭	新北市、舊台中縣、高雄縣	上班族	低
	非都會區小型商家	新北市、舊台中縣、高雄縣	店家老闆	低
環保人士	業餘環保人士	無關	無關	中
	職業環保人士（非組織成員）	無關	無關	高
	職業環保人士（組織成員）	無關	無關	高，且為組織成員

資料來源：MIC，103 年 10 月

#### (四)焦點座談活動設計

本研究之焦點座談採半結構式訪談設計，主持人由資策會 MIC 及核能研究所共同搭配組成，過程中並搭配使用核能研究所設計之「發電成本計算器」與參與者進行互動。半結構式訪談主要是中介者利用研究問題作為訪談的依據，並在過程中不斷將對話導引回研究問題。訪談指引作為導引的依據，是在訪談開始前就被設計出來，然其用語、問題順序等不須太侷限，雖然這種開放性會使得研究的比較性降低，但

卻能夠讓受訪者以較接近真實的情況面對問題，從而提供更一手的資料。

本研究之焦點座談主要分為三個階段。首先是「成員交流」階段，透過主持人的導引讓受訪者認識彼此，其中最重要的是了解彼此的社經背景，以便後續了解對方的發言是基於如何的背景與經驗。其次是「議題討論」階段，由主持人將討論的重點議題帶出，並導引受訪者回答。最後是「實作階段」，主要的工具是核能研究所設計的「發電成本計算器」。該計算器為一電腦試算表，其中已預先輸入不同情境下的發電組合比例與參考價格。參考價格為試算表根據不同的發電比例進行計算，目的在於讓受訪者知道根據實際的發電成本，不同發電方式對最終價格的影響。受訪者在經過 3 到 5 分鐘的講解後，透過實際操作的方式輸入不同假設情境下自己心中的願付價格，並從中觀察不同情境設定下，參數與參數之間的互動關係，以對當日討論的主題有更為清晰的認識。

#### (五)研究工具說明－發電成本計算器

回顧電力願付價格文獻，多數研究為針對替代單一發電方式做計算，例如在核能發電方面，Liao et al.(2010)調查台灣民眾在減緩氣候變遷風險目的下，願意增加核能發電比例的每年願付價格，或是藉由增加再生能源並降低核能發電比例的每年願付價格，其中增加核電佔比的願付價格為每人每年 146.31 美元，減少核電佔比願付價格則較高，為每人每年 164.85 美元。Sun and Zhu(2014)分析中國民眾若為避免在鄰

近區域建蓋核電廠的每年願付價格，做為評估大眾對核能發電的價值依據，而其研究特點在於將受訪者分為兩組，一組在詢問願付價格之前說明約 10 分鐘的核能知識，包括正面優點、負面風險及發展現況，另一組則未做任何說明。研究結果顯示詢價前未說明核能知識的組別，對於避免核電廠成為鄰避設施的願付價值高於有做說明組別約 45%，此研究亦彙整其他國家關於核電願付價格之研究及金額如表 1-3。

表 1-3 各國評估民眾對核能發電的願付價值

國家	年分	願付價值說明	金額(美金/每人每年)
中國	2014	避免在鄰近區域建蓋核電廠	80.11(詢價前說明 10 分鐘核能知識) 116.60(未說明任何背景知識)
德國	2008	家庭用戶換成使用綠電之意願	107.80
瑞士	2005	解決廢棄物處置問題	71.50–181.92(區分性別及樂觀程度)
台灣	2010	氣候變遷風險下願意增加或減少核能發電佔比	146.31(增加核電佔比) 164.85(減少核電佔比)
南韓	2001	降低 20% 預先定義的輻射風險	165.89
日本	2006	降低核災的死亡率	294

資料來源：Sun and Zhu(2014)

本研究為分析受訪者在貼近市場真實狀況時的偏好，以 Microsoft Excel 試算表設計發電成本計算器，做為評估民眾對能源配比及電力願付價格敏感度的研究工具，如表 2 以參

與者為一般住家為例，第一行項目列出台灣主要發電方式，並參考台灣電力公司的數據算出 2013 年佔比、發電成本、參考電價及二氧化碳排放當量。第一列則分列出四種情境代表不同的能源配比目標，其中情境 1「2020 年前再生能源最多達 6~8%」，符合我國目前發展再生能源之既有政策。情境 2「2020 年前再生能源最多達 20%」，係參考自歐盟再生能源規劃目標。情境 3「各比例無上限」，目的是理解民眾心中的最佳均衡概念。情境 4「核能比例為 0%」，希望藉此理解民眾對核能發電的替代價值。

而在四種不同能源政策目標情境下，請受訪者輸入其偏好的能源配比，試算表會自動顯示該配比所需的發電成本及參考電價，再由受訪者思考其認為最合理的願付價格，填在理想電價該欄。為使參與者在填寫過程中方便觀察而增列餘額及變動率，並將電價換算成家庭平均每期電費，二氧化碳排放量換算成一台汽車可繞地球圈數。

## 二、研究限制

### (一)研究方法的限制

本研究主要採用之方法為焦點團體法，該方法為質性研究方法。相較於量化研究方法探求具有普同價值的結論，質性研究方法則著重於獲得深入、非數值化的生活經驗與決策思路。因此，在研究成果的判讀上，數值的代表性（如樣本的平均收入）較不具參考價值。質性方法當中的焦點團體法則還具有以下四種限制：



1. 研究目標：著重於了解想法、感覺與決策歷程，較難驗證變項之間的關係與量化的數值判斷

2. 代表性：抽樣樣本小，故其代表性僅限於被抽選的個人而非母體，因此部分數值的意義較不具分析價值，包含某一場次之參與者的平均收入等

3. 分析類型：分析為主觀、解釋性，無法提供因果預測。在沒有數量的統計基礎，且分析為主觀性的條件下，研究者無法討論變項之間的因果關係

4. 可概化性：研究結果的可概化性有限，難用來推論

## (二) 研究規模的限制

本研究受限於經費規模以及執行時間，一般民眾的抽樣地區僅涵蓋台灣的北、中、南三區，沒有涵蓋東部的民眾。受限於焦點團體舉辦場次的數量有限，並未針對更多人口資料進行細分討論，例如依職業、年齡、收入等變項進行探索。此外，在產業代表的抽樣方面，大型企業僅涵蓋高耗能與製造業者。

## 三、各國電價定價機制與台灣電價管制制度之探討

### (一) 各國電價定價機制與價格水準探討

電力作為民生必需品以及經濟發展的重要支柱，一直是台灣能源議題當中最受熱議的題目。然而，由於台灣電力市場仍由單一國營企業所獨佔，根據此一事實所衍生的公用事業無效率、政策影響電力市場走向、乃至於因資訊不對等而衍生的官民衝突等，長期以來都對台灣的電力乃至於能源政策施行造成

深刻的影響。類似的案例其實普遍存在於 1970 年代時的世界各國，但於 1980 年代起先進國家陸續進行了電業自由化的改革，並經歷不同時期的演進轉變，而今我國仍為電價調整爭議不休時，國外優良經驗實足資借鑒。

表 2-1 為我國現行電價制度及成本結構與其他國家的比較。基本上可將各國現行定價制度分為兩大類：1.發售電價格交由市場供需決定（美、歐國家）、2.售電價格依 ROR 原則，由主管機關核定後實施（台、日、韓）。再比較各國的價格水準可發覺，電業市場自由化與否並不能保證低電價的必然性。事實上韓國與台灣長期即是透過管制方式罔顧真實成本來維持超低的電價，以利自身產業的國際競爭力，但這種扭曲市場價格訊號的操作方式卻也是造成近期兩國電力公司的虧損與人均用電居高不下的主因。而其中韓國核電發電量 2012 年時已達到 29.01% 並具備核產業自主能力，但仍難彌補因電價過低所導致電力公用事業的實質損失。

再從電價成本結構來看，除台、韓兩國外，其他各國電價除內部成本外，亦課有相當比例的稅額以反映電力使用的外部性或政策目標，如此不但可以達到以價制量的目的，政府亦可透過調整不同的稅率進行稀有資源的重分配與維護低碳清潔的環境，並把電業供給與政府公共社會政策權責做清楚分隔。亦唯有在考慮傳統能源的外部成本後，新興再生能源的市場競爭力才能獲得彰顯。而根據著名的波特假說（Porter hypothesis），對於產業發展而言，在嚴格的環境條件下更能引發創新，抵消成本，使企業在國際市場上更具競爭優勢

(Stefan Ambec, 2013)。這亦可解釋為何在高電價下先進國家並未因此而喪失國際競爭力，反而是諸多擁有低廉能源供給的國家，在產業升級上卻頻頻受阻。

表 2-1 各國電價訂價機制、價格水準與成本結構之比較

	訂價機制	價格水準 (NT\$/KWh)	成本結構與電力稅費
美國	<p>1. PJM 電力市場類似股票交易市場，由買賣雙方自行設定價格後進行撮合，採區域邊際訂價法；採電能與輔助服務雙重結算系統，包括兩個市場：前一日市場及即時平衡市場。</p> <p>2. 加州電力市場的電力交易所，提供即時的能源價格，決定前一日、前一小時的能源結清價格。</p>	<p>2011 年全國平均每度電價： 住宅 3.54 元， 工業 2.07 元， 商業 3.10 元。</p>	<p>1. 美國集資型電力事業 (CBOEU)，2011 年電力生產成本占 76.85%，輸電成本占 2.48%，配電成本占 6.25%，稅費相關支出占 0.60%，其餘為行政與銷售相關費用。</p> <p>2. 投資者擁有型電力事業 (IOEU)，2011 年燃料成本占 18.69%，購電成本占 26.85%，其他生產成本占 7.99%，輸電成本占 3.00%，配電成本占 1.77%，稅費相關支出占 12.71%，其餘為行政與銷售之相關費用。</p> <p>3. 電力稅費：稅率 0%-11.725% 依州別與地區而有不同。</p>
德國	<p>1. 批發電價由萊比錫歐洲能源交易所決定。</p> <p>2. 零售電價依據不同的用戶類別訂定不同的價格。</p>	<p>2012 年平均每度電價：住宅：10.25 元， 工業：6.07 元； 商業：10.14 元。</p>	<p>1. 2012 年一般家庭電費的成本結構包含：發電 32.19%、輸電及配電費 23.18%、熱電聯產法附加費、再生能源補助附加費、特許費共占 20.8%、電力</p>

	<p>3. 聯邦網路管制局 FNA 先計算電網經營商的輸配電成本，再制定網路使用費用的價格上限。電網經營商提出其申請的價格經 FNA 核准後實施。</p>		<p>稅、營業稅共占 23.82%。</p> <p>2. 工業用戶零售價格的組成包括：淨聯網費 10.6%、稅負(包括電力稅與 VAT)29.2%、特許經營費 0.7%、對再生能源發電的貢獻 22.8%、對熱電聯產的貢獻 0.3%、對電力網路費率條例的貢獻 0.3%、能源採購和供應 36.2。</p> <p>3. 電力稅費：一般 2.05 EUR Cent/kWh (2013 年)；交通運輸(巴士與鐵路) 1.14 EUR Cent/kWh (2013 年)；製造業、農林業 1.23 EUR Cent/kWh (2013 年)；風能、太陽能、地熱能、小型水力、生質能、沼氣電力免稅</p>
<p>瑞典</p>	<p>1. 瑞典在電業自由化之後，市場參與者主要有：發電、輸配電以及零售業者。</p> <p>2. 發電與電力零售開放市場競爭，而輸配電則仍受到管制有價格上限。</p> <p>3. 北歐電力交易所提供給北歐</p>	<p>2012 年平均每度電價： 工商業: 3.77 元 住宅: 4.40 元</p>	<p>瑞典的消費者電價成本主要包含三個部份：</p> <p>1. 電力供應、配電費用，此部分的價格會受到廠商間的競爭以及電力需求情形所影響；</p> <p>2. (3)綠色能源補貼費用及其他稅收，例如 2003 年的綠色證書以及 2005 年的 EU ETS。</p> <p>3. 電力稅費：一般 2.08 EUR Cent/kWh；偏</p>

	國家（瑞典，芬蘭，丹麥和挪威）進行即期或遠期電力買賣，決定電力批發價格。		遠地區 2.08 EUR Cent/kWh；製造業 0.05 EUR Cent/kWh；使用風力等推廣電力免稅
英國	<ol style="list-style-type: none"> <li>發電價格為市場決定</li> <li>輸配電價格受管制，以誘因共容及價格上限法制度決定</li> <li>售電價格由市場決定</li> </ol>	<p>平均每度電價：</p> <p>工商業:3.50 元</p> <p>住宅:5.12 元</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>由 Ofgem 每年進行電力市場複評時公布，由發電成本加上電網成本及增值稅、零售電業本身的利潤組成</li> <li>2012 年，購電成本占 46%，輸配管線成本占 19%，操作營運成本占 10%，淨利潤占 8%，環境與社會供應義務成本占 7%，銷售成本占 6%，增值稅占 5%。</li> <li>電力稅費：一般商業 0.558 EUR Cent/kWh (2013 年)；有議價合約(NAs)之商業 0.195 EUR Cent/kWh (2013 年)；家庭、部分運輸業與再生能源業者免稅</li> </ol>
日本	<ol style="list-style-type: none"> <li>少部分開放競爭的發電交由交易所決定</li> <li>代輸用戶電價由雙邊合約決定，受管制的用戶則由主管機關 METI 核定，以 ROR 及標竿法決定，</li> </ol>	<p>平均每度電價：</p> <p>工業:4.7 元</p> <p>住宅:7.06 元</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>主要包含燃料成本、相關設施成本、人事成本以及其他相關成本，其他相關成本包括購入電力、租金費用、代理費用、及其他相關稅負。</li> <li>以東京電力 2010 年為例，總成本花費為 5.02 兆日圓，其中，</li> </ol>

	<p>並考量燃料上漲因素調整之</p> <p>3. 代輸費率亦受管制，由 METI 採郵票法決定</p> <p>4. 電力改革進程：2015 年設置區域電力調度機構；2016 年實現零售全面自由化；2018~2020 年發配電分離、撤銷電價管制</p>		<p>燃料成本占 30%，相關發輸配設施成本占 33%，人事成本占 9%，其他成本占 28%</p> <p>3. 電力稅費：對消費者課「促進電力資源開發稅」0.29 EUR Cent/kWh (2010 年)；對生產者課「電力資源開發促進稅」0.337 EUR Cent/kWh (2012 年)</p>
韓國	<p>1. 韓國電價分為發電、輸配電與售電價格，發電由交易所 KPX 市場決定</p> <p>2. 輸配電價格則由電力委員會 KEC 以 ROR 的方式制定</p> <p>3. 零售電價現階段亦受 KEC 管制，定價原則亦採 ROR 的管制方式</p>	<p>平均每度電價： 工業:2.07 元 住宅:3.24 元</p>	<p>1. 韓國發電成本低廉，因為大量採用核能及化石燃料，2011 年，裝置容量以燃煤、天然氣、核能機組為主，燃煤 30.5%，天然氣 25.4%，核能 23.6%。2010 年，發電量結構為火力 68.35%，水力 1.30%，核能 29.75%，其他為 0.6%。未來到 2024 年將會大力擴展核能與再生能源發電比重。</p> <p>2. 詳細成本結構數字未見公布。</p> <p>3. 電力稅費：10%</p>
台灣	<p>電價尚未進行功能解捆，用戶只有零售電價，價</p>	<p>平均每度電價： 工業:2.46 元 住宅:2.95 元</p>	<p>1. 發電成本: 平均外購電力成本為 2.69 元; 自發電力成本，平均每度</p>

	格係受管制，由經濟部採 ROR 方式決定		電 2.1 元。 2. 供電成本:發電部門的成本占比最高，約佔總營業成本的 84% ;輸電占 6%;配電占 10% 3. 電力稅費：營業稅 5%
--	----------------------	--	--

資料來源：中經院（2013）

## (二)台灣電價管制制度

我國電力到目前基本上仍屬於台電一家國營企業的寡佔市場，並且藉由發電獨買、輸配電獨賣的方式進行完全壟斷。理論上，在國營會追求合理利潤的管制下台電不應該會有嚴重虧損的產生。但基於國營企業需配合政令的緣故（如電價凍漲、政策補貼、再生能源躉購電價 FIT、擴大天然氣使用、扶植民營電廠...等），台電的經營已難反映真實成本，才是造成至今累積虧損超過 2151 億台幣的主因。

然而，仔細審視研究相關法律規章可發覺，台電與管制機構的利益並不一致。國營企業管理法中，原則性的要求國營企業必須有盈無虧（而非最大利潤），並又留但書強調『專供示範或經政府特別指定之事業，不在此限』。當這些特別事業，『如有虧損，得報由主管機關請政府撥補』。簡言之，在國營企業因為配合政策發生虧損時，政府就應該要負責彌補損失。但這其間存在一個極大的經營矛盾，原本管制單位是要替民眾看好國營企業的獲利能力與經營效率，但當有其政治目的考量促使管制單位直接或間接的干預了國營企業經營，既使發生了虧損，這件事在法律上亦是被允許的。而相關單位非但未盡監督之責，甚至還可能是導致公帑浪費的主因，然目前在我國法

律規範中卻不見對於管制單位失職或錯誤決策者的監督與檢討。管制單位可以直接干預電力價格的法條，整理如表 2-2。

表 2-2 價格管制相關條文

條文	內容	影響
國營事業管理法第 20 條	國營之公用事業費率，應由總管理機構或事業機構擬具計算公式，層轉立法院審定，變更時亦同。	浮動電價遲遲未過，電價已不符實際發電成本，台電虧損持續擴大中。
電業法第 59 條	電業擬訂或修正營業規則、電價及各種收費率，應送經地方主管機關或其事業所屬機關加具意見，轉送中央主管機關核定後，在當地公告之。國營電業費率之計算，依國營事業管理法第二十條之規定。	同上
電業法第 60 條	電價之訂定，應以電業收入，抵償其必需成本，並獲得合理之利潤。合理利潤，應以有效使用中之固定資產重置現值及營運資金為基準，並參酌當地通行利潤率計算之。	並未遵守之，基於特殊目的進行凍漲、緩漲。另合理利潤很容易導致 A-J 效應的發生。
電業法第 79 條	中央主管機關，對於電業年終決算所獲得之利潤率，低於其依第六十條原則核定之標準時，得准其申請加價，高於該項標準時，應以超過之半數為電業之公積，其餘半數為減低電價之用。	並未遵守之，導致台電虧損持續擴大。必須考慮 X 無效率的影響。
再生能源發展條例第 9 條	中央主管機關應邀集相關各部會、學者專家、團體組成委員會，審定再生能源發電設備生產電能之躉購費率及其計算公式，必要時得依行政程序法舉辦聽證會後公告之，每年並應視各類別再生能源發電技術	根據管制者俘虜理論。最確切知道電價資訊的人，只有廠商經理人本身。故廠商有



條文	內容	影響
	進步、成本變動、目標達成及相關因素，檢討或修正之。	能力影響管制者的決策。

資料來源：核研所（2013）

世界主要國家陸續從 1980 年代起開始推動能源市場自由化政策。我國亦曾於民國 85 年公佈的『台灣地區能源政策-第四次修正』中提出：(1)能源價格以市場機能決定為原則，並透過能源相關稅費，合理反映能源使用所造成的社會成本。(2)推動能源事業自由化與民營化，並建立公平合理之經營環境。其中更特別強調：『本次能源政策修正，將原「促進合理能源價格」乙項不列入政策方針中而新加入「開放能源事業」，並非表示促進合理能源價格不重要，而是為因應能源事業自由化，能源價格的調整應以市場機能決定為原則，藉以達成資源的最有效配置』，此即為我國首次對能源事業自由化與能源價格市場化改革方向表達了明確的立場。然而在歷經數次的能源政策討論與擬定後，能源價格與電力市場議題卻發生了相當戲劇化的轉變，整理如表 2-3 所示。

表 2-3 我國能源價格政策的轉折

時間	政策依據	內容摘要
民國 87 年	第一次全國能源會議 工作目標	加速我國能源結構調整，推動能源事業民營化與自由化，以建立自由、秩序、效率與潔淨的能源供需體系。（此時仍維持民營化與自由化之規劃思維。）
民國 94 年	第二次全國能源會議 結論	能源部門因應策略～能源價格合理化，短期反映燃料成本，長期將外部成本內生化。(2)提高能源效率～藉由提升價格機能...研議及落實電價合理化方案。
民國 97 年	永續能源政策綱領	促使能源價格合理化，短期能源價格反映內部成本，中長期以漸進方式合理反映外部成本。
民國 98 年	第三次全國能源會議 結論	(1)能源價格合理化包含有合理能源價格水準、建立電價合理化制度、建立油價合理化制度、建立氣價合理化制度及(2) 能源市場開放
民國 99 年	國家節能減碳總計畫 之健全法規體制	以適當政策工具與行政管制，建構產業與民眾節能減碳能力與創造低碳能源經濟誘因，創造綠色成長契機。
民國 101 年	總統受訪時表示	能源政策回歸市場機制（採取浮動公式，價格全額反映）

資料來源：核研所（2013）

至此，可發覺我國政府近期雖在相關議題上已有諸多積極作為，然仍有力有未逮之處，其中試圖以價格浮動公式取代市場均衡價格，更是關鍵問題所在，最終結果將導致國營企業的虧損與風險都轉嫁由政府承擔。一個健全的電力市場，是確保國家能源是否能被有效利用與永續發展的重要關鍵，特別如我國這類高度倚賴進口能源及電力消費的國家。然而長期以來我國電力市場受到多方的干預，導致市場機能的喪失與各類問題的層出不窮，最後往往皆必須走上政治解決一途。

### 參、各國綠色電力發展概況分析

目前由於世界先進國家為符合減碳承諾與積極發展綠能產業，正積極投入綠色電價之推廣。以下則針對美國、英國、德國、荷蘭、澳洲、日本、南韓、中國大陸等國，分析相關政策之計價方式及發展現況，並與我國試辦中的綠電政策進行比較。

#### 一、美國：透過綠色夥伴制度加速綠電推廣

美國主要相關政策從 90 年代即陸續開始，主要推動機構包含美國環保署、美國聯邦能源管理委員會、各州公共事業委員會。重要政策分述如下。

可再生能源配額制度：要求州政府單位與公共事業單位需購買一定比例之綠色電力。

綠色夥伴制度：針對地方政府，企業個人則自由參加，規定不同用電量下使用綠色電力比例，若達到規定需求則可列入綠色夥伴列表，表示該組織對環境衝擊的關心與實際行動，增加企業環保責任形象。

進一步分析其主要之計價方式，消費者購買綠色電力的方式主要有三種：第一種是購買不同電力供應商提供之綠色電力產品；第二種為根據自身用電量自由選擇一個合適的購買比例，平均綠電價格約為 1-3 美分/度；第三種則是固定費率制，讓有參與綠電計畫的消費者每月向電力公司繳納一定之費用。

以美國之發展現況來看，已約有近三分之一消費者有使用上述一種以上的計價方式，在企業的部分，包含 Intel、Microsoft、Apple、星巴克等皆名列使用綠色電力能源的前十

名。2014 年 2 月，正式啟用加州與內華達州交界的集熱式太陽能電廠（近 35 萬片太陽能反光鏡，全球最大）。

## 二、英國：鼓勵消費者自行生產綠色電力

英國主要相關政策從 2002 年開始，主要推動機構包含英國政府、英國煤氣電力市場辦公室。重要政策分述如下。

強制再生能源發展責任法案：規定電力供應者其電力來源至少要有 5% 是來自再生能源，此法案預定將持續到 2037 年，期間再生能源供給比例會不斷提高。

電網回購政策：鼓勵部分居民社區自行利用風能、水力和太陽能發電，若將產生的多餘電量匯入國家電網，根據匯入電量的多少即可獲得現金回饋。

進一步分析其主要之計價方式，英國規定供電業者必須向綠電生產者購買一定比例的綠電，因此每個消費者的電費帳單上，都已經額外分攤了供電業者必須購入綠電的成本，而電力業者亦有把他們的綠色電力義務重新包裝，提出自願型的綠色電力購買制度，讓有更大意願之消費者能分攤再生能源發電較多之成本。一般電價與 100% 綠色電價的每月基本費相同，每度電價約差新台幣 0.27 元。

以英國之發展現況來看，目前 Ecotricity 電力公司開始提供 100% 綠電，而英國更於 2012 年宣佈創立一個 30 億英鎊的綠色投資銀行，支持 Green Deal 及實現綠色基礎建設目標。

## 三、德國：將綠色電力直接攤至消費者帳單內

德國主要相關政策從 2002 年開始，主要推動機構為德國聯邦政府。重要政策分述如下。

綠色電力補貼法案：提供低利貸款給任何想要購買綠色電力、改裝節電設備以節省能源消耗之公司行號、家庭，及個人，亦要求電力公司必需對再生能源以優惠價格收購。

保證收購電價：全額收購再生能源所生產的電力，然後再販售給各電力供應業者，再生能源收購的費用則平均攤提到用電戶的電價之中或是由政府再擬定補貼預算。

進一步分析其主要之計價方式，除了自願購買外，由於法律對可再生能源發電的入網價做出規定，要求電力供應商必須按規定價格收購綠色電力，再將成本直接攤至消費者端。因此目前綠色電力的附加價為每千瓦小時 5.3 歐分，加上消費稅，每千瓦小時的綠色電力附加價為 6.3 歐分。

以德國之發展現況來看，預計 2020 年前再生能源占最終能源消費比例達 18%、最終電力消費比例達 35%，而由民眾自發經營，投資暖氣、風力、沼氣等發電設備的能源供應合作社，目前亦達 6 百多家，有超過 130 個縣市和鄉鎮政府，以 100% 再生能源的自給自足為施政目標。

#### 四、荷蘭：消費者購買綠電可免除環境稅繳納

荷蘭主要相關政策可以從 1995 年開始談起，主要推動機構為荷蘭經濟部，相關重要政策分述如下。

再生能源法：荷蘭政府於 1995 年建立綠色基金制度，1999 年所有電力供應業者都提供綠色電力讓消費者自願選擇，

2001 年更強制規定政府機關必需購買綠色電力作為示範，並針對傳統電力徵能源稅。

綠色證書計畫：規定用戶有購買最低限量的綠色電力的義務，根據計畫，每向電網中輸入 10 千 MWh 的可再生能源電量，廠商就會獲得一份「綠色證書」。

進一步分析其主要之計價方式，由於電力自由化的時間早，加上荷蘭盛行風力發電的方式，消費者可選擇 100% 風力發電的方式或以 20% 灰色電力+80% 綠色電力的混搭，在政策的支援上則讓消費者購買綠色電力可免除環境稅繳納。

以荷蘭之發展現況來看，至 2009 年再生能源占 15%，超過 40% 的消費者已有使用綠色電力，而且荷蘭綠色電力銷售已經超過國內可供應的綠色電力，必須從國外進口綠色電力。

## 五、澳洲：提供消費者多元之綠電購買方式

澳洲主要相關政策可以之施行時間為 2000 年，主要推動機構包含澳洲聯邦政府理事會、能資源常務理事會、國家綠電指導單位。相關重要政策分述如下。

MRET 法令（再生能源目標）：主要目標為在 2010 年前新增再生能源 9,500 GWh，並由所有的電力供應者以及所有的電力購買者，共同負擔此目標，並希望 2020 年能將再生能源發電比例提高到至少 20%，因此規定電力公司與大型購買者必須包含 2% 再生能源電力。

Green Power Program（國家綠電計畫）：由消費者自願負擔再生能源發電較高的成本，購買綠色電力。

進一步分析其主要之計價方式，分為三種不同的計價方式，第一種是依用戶用電量購買一定比例的綠色電力，銷售予住宅用戶之綠電比例不得低於 10%，通常綠色電力較一般電力之差價為每度高 5 分，澳洲一般電力成本約為每度 12 分，但仍須視各省、各電力零售商而有不同；第二種為每月認購一定的綠色電力；第三種為向綠電供應商購買綠電產品。

以澳洲之發展現況來看，目前澳洲各電力公司都推出多款綠色電力產品供選擇，非營利單位 Green Electricity Watch 根據綠電產品品質會進行每年的排名，提供消費者參考，政府亦會針對認購綠電達 2 年以上之用戶給予電費折扣之回饋機制，提高民眾的參與意願。

#### 六、日本：先以捐贈為概念逐步推廣綠色電力

日本的主要相關政策施行時間為 2001 年，主要推動機構包含日本產業經濟省、日本可再生能源株式會社、財團法人新能源財團。相關重要政策分述如下。

綠色電力基金：強調以「捐贈」的方式贊助綠色電力的發展，除了基本電費外，消費者僅需要每月多繳 50~100 日圓，即可贊助綠色電力產業需要的資金與發展。

綠色電力證書制度：透過公正的機制，將地方小型的綠色能源業者對環境所作的努力，轉化為可量化與單位化的「環境價值」，出售給想要進行環保運動之企業或個人，其內容分為「一般電力價值」與「環境附加價值」。

進一步分析其主要之計價方式，除了自由讓消費者選擇是

否要支持綠色電力基金或綠色電力證書制度外，針對電力供應商，亦有強調電力公司必須有一定百分比的電力是來自再生能源。

以日本之發展現況來看，主要從東京都開始進行推廣，推廣做法包含成立經濟環境對策調查會，推動再生能源相關獎勵措施，並與中央政府協商納入施政事項，且提供再生能源設置補助與地方租稅抵減等獎勵優惠。

#### 七、南韓：仍處於強化綠色電力供應端階段

南韓的主要相關政策施行時間可從 2008 年開始談起，主要推動機構以綠色成長委員會、產業通商資源部為主，主要相關政策分述如下。

國家能源基本規畫：其中在新能源和再生能源方面，將擴大該類能源供應，佔比從 2007 年的 2.4% 提升至 2030 年的 11%。

綠色信用卡制度：2011 年發行綠色信用卡，結合信用卡平台，記錄民眾的環保行為以換取點數，再用兌換現金或減少水電費等方法回饋給民眾。

以南韓之發展現況來看，韓國電力公社 2014 年公布《中長期新再生能源事業推動計畫》，預計 2020 年前將投入 42.5 兆韓元（約 425 億美元），開發 11.5 十億瓦（GW）再生能源。

#### 八、中國大陸：從一級大城市的自願認購開始

中國大陸的主要相關政策推行時間為 2005 年，主要推動



機構為中國大陸政府、國家能源局。重要相關政策說明如下。

上海市綠色電力認購行銷試行辦法：在上海試行綠色電力機制，邀請企業與個人自願認購，希望通過自願認購綠色電力，使社會公眾提高環境意識，購買綠色電力的用戶可獲得市政府有關部門頒發的榮譽證書和獎牌；認購量較大的用戶可按規定使用綠色電力標誌。

進一步分析其主要之計價方式，認購綠色電力方式為自願認購，支付方式依家庭用戶與企業用戶而不同，個人用戶認購綠色電力最低額度的規定為每年是 10 個單位（以 12 度為一個單位）；而企業用戶則以 6,000 度為一個單位，按用戶上一年用電量為基準，確定認購的最低單位額度。

以中國大陸之發展現況來看，2012 年綠色電力約占總發電量的 21.3%，占全國能源消費總量的 9.2%，2007 年到 2012 年間，整體的水電、風電與太陽能發電等投資，年均成長了 18%，目前政府亦修訂 13 大能源產業政策，希望能降低綠色電力之成本，提高綠電於能源結構之比重。

#### 九、台灣：躋實施綠色電價制度之列

國內相關政策推行時間為 2009 年，主要推動機構為經濟部。重要相關政策說明如下。

再生能源發展條例：台灣政府投入再生能源的支持最早可追溯至 2009 年的「再生能源發展條例」。該條例公告實施後，以躉購費率制度支持再生能源發展，至 102 年度止，補貼再生能源裝置容量已達 413MW；102 年度再生能源發電量約 5

億度，補貼金額則約 10 億 6,000 萬元。

自願性綠色電價試辦計畫：為響應民間團體及各界長期以來對綠色電力的需求，經濟部於 103 年 7 月 1 日正式實施「自願性綠色電價試辦計畫」，以 3 年為原則，希望透過民眾與企業自願認購綠色電力，促進再生能源之發展，並提高民眾環保的意識。試辦計畫開辦三個月，總計認購戶數為 391 戶，認購電量為 3,755,800 度。

該計畫的計費方式為用戶適用之電價表每度單價加上每度綠電附加費率。綠電附加費的費率則是採前一年度再生能源發展基金支付之電能補貼費用，除以台電公司申報之再生能源發電量作為計算基礎，並且於試辦推廣期間採 5 折計算，今年為每度電多增收 1.06 元，以非營業用表燈用戶（用電 121 度至 330 度）為例，即是一般電價 2.80 元加上綠電附加費 1.06 元，總計 3.86 元。

以台灣之發展現況來看，從透過躉購制度保護與獎勵再生能源的發展，到成為東亞地區目前唯一提供一般民眾與企業認購綠色電力的國家，都足以見證政府推動再生能源的決心，未來的發展將逐步著重與民眾的溝通，提高全民的能源意識以及支持再生能源的意願。

然而，綠電推出之後，除了民間與產業響應力度有限，部分環保團體對於試辦計畫的制度也有所批評，其批評重點聚焦在「資訊不透明」與「再生能源發展成效不彰」兩點上。針對資訊不透明，部分環保團體認為消費者無從得知自己所用電力當中的綠電佔比，同時亦不知認購綠電繳交的附加費用與因

《再生能源發展條例》而轉嫁至消費者的再生能源附加費用之間的用途區別。針對再生能源發展成效不彰一點，部分環保團體直批長久以來投注大筆經費的再生能源補助規畫至今成效不彰，間接導致高綠電附加費用，認為政府與台電應先全盤檢視整體再生能源補助規劃，再推行綠電制度。

#### 十、世界各國綠色電價比較與台灣之借鏡

世界主要國家之綠色電價整理如表 2-1，主要的收費方式分成基本費與附加費兩類，美國、德國的電力公司採基本費模式，英國、荷蘭與澳洲則採電力附加費。從價格觀之，綠色電力附加費的差異相當大，其影響原因來自各國電廠競爭程度、政府規定、電力配送成本及再生能源生產成本，價格最高的國家為德國，最低的則是英國。值得關注的是荷蘭，在政府的長期推動與民間支持下，綠色電價已幾乎與一般電價沒有差異，許多電力公司都提供最少 80% 綠色電力的方案。

台灣的綠色電價在試辦期間第一年為每度電附加 1.06 元，與其他各國直接比較之下屬於中間水準，然若將一般電價也考慮進去，則相當於每度電提升 37.8% 的價格。仔細分析，除了因台電長期配合國家經濟發展而使一般電價偏低，台灣再生能源類型主要為風力及太陽光電等高發電成本的選項，也是造成綠色電力附加費用偏高的主因。在企業及民間的成本意識高於環保意識的當下，如何提高綠電的附加價值，如將綠電購買證明計入碳足跡，甚至提供碳權，將是未來推行的關鍵策略。

表 3-1 世界主要國家之綠色電價

國家	電價種類	價格
美國	50%綠色電價	當月基本費加 90 元
	100%綠色電價	當月基本費加 180 元
英國	綠色電力附加費	每度電加 0.27 元
德國	100%綠色電價	當月基本費加 60 元
荷蘭	100%綠色電價	與一般電力相當
澳洲	綠色電力附加費	每度電加 1.32 元

資料來源：MIC，103 年 10 月

## 肆、台灣民眾及環保人士焦點座談需求探索分析

以下將針對焦點團體座談會議之結果進行分析，作為後續相關議題研究之參考。本研究之焦點座談包含台北、台中、高雄共三場次之一般民眾座談，以及台北場次之環保人士一場。

一般民眾之焦點座談分別於 103 年 4 月 28 日、103 年 5 月 7 日、103 年 5 月 10 日舉辦，邀約條件為從事非電力相關之產業、聽過/瞭解綠色電價試辦計畫、對於綠能節碳有需求/感興趣之一般民眾，並針對性別、年齡及居住型態（都會區/非都會區/普通公寓/大廈/商家）進行區隔，分別邀請 8-10 位民眾參與座談會。

在台北場次之環保人士焦點座談於 103 年 5 月 26 日舉辦，族群設定為聽過/瞭解綠色電價試辦計畫、對於綠能節碳有需求/感興趣、具體環保人士之相關證明(如經常參與環保運動、擔任相關協會幹部等)，並針對性別、年齡及居住型態（都會區/非都會區/普通公寓/大廈/商家）進行區隔。邀請 9 位環保人士參與座談會。

### 一、電價情境分析

#### (一)一般家庭民眾之電價情境分析

台北家庭受訪者對於再生能源願付價格認知較高，重視「環保」因子大於價格。台中家庭受訪者偏好降低燃(認知深受火力發電所害)，接受核能多一些，希望政府補貼。高雄家庭受訪者希望減核、增加再生能源，但仍希望維持現階段電價區間。

表 4-1 願付價格—一般家庭

電價 (元/度)	102 年現況		再生能源 發電小於 8%		再生能源發 電小於 20%		各種比例發 電無上限		零核能情境	
	參考 價格	願付 價格	參考 價格	願付 價格	參考 價格	願付 價格	參考 價格	願付 價格	參考 價格	願付 價格
台北	2.88	2.50	3.74	3.30	3.89	3.60	4.09	4.00	4.23	4.20
台中	2.88	2.86	3.08	3.00	3.54	3.50	3.63	3.60	4.49	3.60
高雄	2.88	3.00	2.94	3.00	3.10	3.00	4.37	3.00	4.79	3.00

資料來源：MIC，103 年 6 月

綜合分析，台北家庭考量依據：碳排放量、減核、電價，調整重點在於先把核能降到 5%，不降到 0% 是因為認為未來可能用電量會再增加，汽電共生減少，燃油也減少，價格貴一些，可以接受。

此外，其願付價格僅稍稍低於參考電價，一度 3.3-4.2 元為佳。受訪者表示：「參考價格到 4.09，跟我們預估的理想電價 4，其實差不多，就是說這在小家庭來講可以接受」；「在討論過程中大家很在意上面這項，就是排碳量」；「其實負擔不會增加很多，對於環保可以提供很大幫助」。

台中家庭受訪者考量依據：降低燃煤、增加太陽光電、電價，調整重點在於在乎污染，因此調降燃煤比例，並願意調高核能發電比例，同時在再生能源方面，較偏好太陽光電。

此外，其願付價格維持在一度 3-3.6 元，接受調高核電 %。受訪者表示：「我們比較希望污染最少，因為我們深受火力發電所害，所以我們目標就是降低這邊燃的部份」、「我們希望把燃煤變成 0，就是不要空氣污染，燃氣也少一點。核能就到 35%」。

高雄家庭受訪者考量依據：減核、再生能源、電價，調整重點在於燃煤逐步下降，把發電比例轉移至再生能源，同時考慮環保而將核能發電降低。

高雄家庭受訪者的理想價格是一度電 3 元，並且不具電價調整彈性，希望未來都能保持在這個水準。針對現況，高雄受訪者認同可以多付一點價格（高於參考價格 2.88）支持環保，認為 2.88 與 3 元之間的差異對小家庭而言並不大，但未來的願付電價仍希望維持在每度 3 元左右，受訪者表示：「因為碳排放的關係我們把燃煤減少一點，一度大概 2.99，接近我們理想值」、「降低核能發電，想說考慮到環保」。

## (二)一般小型商家民眾之電價情境分析

台北小店家掙扎於「環保」與「價格」之間，期待補貼。台中小店家寧願增加核電，電價願付價格維持優先考量。高雄小店家，「價格」就是一切，當各種比例發電無上限時，擁護核電。

表 4-2 願付價格—一般小型商家

電價 (元/度)	102 年現況		再生能源 發電小於 8%		再生能源發 電小於 20%		各種比例發 電無上限		零核能情境	
	參考 價格	願付 價格	參考 價格	願付 價格	參考 價格	願付 價格	參考 價格	願付 價格	參考 價格	願付 價格
台北	4.16	3.90	4.55	4.00	5.34	5.00	4.72	4.50	4.59	4.00
台中	4.16	2.50	3.12	2.50	3.69	2.50	2.92	2.50	3.90	2.50
高雄	4.16	3.00	4.16	3.00	3.42	2.80	1.56	0.90	3.93	3.20

資料來源：MIC，103 年 6 月

綜合分析，台北小店家考量依據：非核、電費、再生能源，調整重點在於把太陽能光電跟風力發電都提高，燃氣電價比例貴，成本比較貴，就降低一些，核能也降低。

此外，台北小店家期望理想電價低於參考電價，一度 4-5 元為佳，同時考慮價格跟環保兩邊的關聯，較為掙扎。受訪者表示：「我相信大家都會，因為這樣一來，是不是就可以補貼，我使用者付費我願意，因為我有享受到這樣的環境」。

台中小店家以電價為核心考量，調整重點在於因為只在意價格，因此調整方向在於發電成本低的發電方法，例如核能和燃煤。此外，台中小店家寧願增加核電，電價願付價格維持最優先考量，受訪者表示：「這才是我們真正良心(電價)在哪裡，其它都是假的」、「因為它可能會考量到原本的現實狀況」。



高雄小店家考量依據也以電價為核心，調整重點在於較在乎發電成本所反應出的電價，因此期望採用核能發電，其次為燃煤發電。因為認為價格就是一切，當再生能源發電無上限時，擁護核電。受訪者表示：「就是希望便宜」、「做生意本來就比較會計較」。

### (三)傾向挺核環保人士之電價情境分析

傾向挺核環保人士相對較不在意價格，願意支付比參考價格更高的電價。由於支持核能發電，因此在各種比例發電無上限情境時，極力拉高核能發電比例，使得電價相對最低，也是他們最期待的電價情境。

表 4-3 願付價格－挺核環保人士

電價 (元/度)	102 年現況		再生能源發電小於 8%		再生能源發電小於 20%		各種比例發電無上限		零核能情境	
	參考價格	願付價格	參考價格	願付價格	參考價格	願付價格	參考價格	願付價格	參考價格	願付價格
台北	2.88	3.00	3.06	3.30	3.59	3.70	2.42	2.70	3.48	3.60

資料來源：MIC，103 年 6 月

綜合分析，傾向挺核環保人士考量依據為：發電成本、碳排放量，調整重點在於考量發電成本和效率，因此在再生能源方面降低太陽光電、調高風力發電。不過由於挺核態度，在各種比例無上限情境時，將核能發電比例拉高到 30%。

此外，願付價格皆高於參考電價，每度價格落於 3-3.7 元。受訪者表示：「因為怎麼樣都沒辦法避免核電的話，乾

脆讓它多用點力吧」、「假設核安沒問題的話，碳排放反而降低，成本也不會上升太多」、「再生能源付的成本本來就比較高」、「該給別人的薪水還是要給」。

#### (四)傾向反核環保人士之電價情境分析

傾向反核環保人士非常在意環保與安全，在思考發電類型時，以污染性低作為重要考量，其次為發電安全性考量。對電價變動的接受度較低，不受發電比例改變影響，每度落在 3-3.2 元之間，原因在於認為各種發電成本都能夠以量制價，未來都可逐漸降低。

表 4-4 願付價格—反核環保人士

電價 (元/度)	102 年現況		再生能源發電小於 8%		再生能源發電小於 20%		各種比例發電無上限		零核能情境	
	參考價格	願付價格	參考價格	願付價格	參考價格	願付價格	參考價格	願付價格	參考價格	願付價格
台北	2.88	2.88	3.10	3.00	3.29	3.00	3.21	3.00	3.64	3.20

資料來源：MIC，103 年 6 月

綜合分析，傾向反核環保人士考量依據：碳排放量、減核、電價，調整重點在於調整核能比例是假設它處於不增加的最糟狀態，在此前提下，以碳排放量為考量，將發電比例大幅調整至汽電共生和風力發電。尤其在零核能情境下，汽電共生比例高達 43.5%。

此外，願付價格每度落在 3-3.2 元之間，並且相信未來可以達到，受訪者表示：「燃煤污染最高，就把燃煤降低，分配到其它的」、「那時候考量是希望燃氣，燃煤少一點，

當然電價就多一點」、「那個都是單一成本，應該有個 cost down 的趨勢下來，我們方向知道，可是我們需要訂的價格目標在這裡」。

#### (五)一般民眾之社經資料分析

本研究共針對台灣北、中、南三地區之民眾各舉辦一場焦點團體座談，參與人數分別為北部 10 人、中部 10 人與南部 10 人。各地區不同子族群之年齡、平均月收入與平均可支配所得等社經背景資訊整理如表 4-5。首先，從地區觀之，整體而言平均月收入以北部最高、南部次之，然後中部居末，但平均可支配所得則是南部最高、北部次之，中部同樣居末。從都市化程度觀之，可發現北部與中部的都會區其平均月收入與平均可支配所得均優於非都會區，唯南部則呈現相反的情況。最後，從工作型態觀之，所有地區的小型商家族群其平均月收入及平均可支配所得均優於一般家庭。總結來說，以經濟發展條件而言，北、南部優於中部，都會區優於非都會區，而小型商家優於一般家庭。

表 4-5 一般民眾之社經資料

地區	都市化程度	工作型態	平均年齡	平均月收入	平均可支配所得
北部	都會區	一般家庭	30	25,000	10,000
		小型商家	42	100,000	20,000
	非都會區	一般家庭	37	40,833	17,500
		小型商家	39	55,000	20,000
中部	都會區	一般家庭	35	38,333	10,833
		小型商家	45	85,000	20,000
	非都會區	一般家庭	28	25,000	6,250
		小型商家	42	75,000	20,000
南部	都會區	一般家庭	33	45,000	20,000
		小型商家	44	60,000	20,000
	非都會區	一般家庭	28	45,000	20,000
		小型商家	37	125,000	20,000

資料來源：MIC，103 年 6 月

#### (六) 一般民眾之社經資料對電價願付價格的影響分析

分析一般家庭在不同再生能源占比情境下之電力願付價格，可發現北部家庭因平均月收入及可支配所得優於其他地區，不論是在「再生能源小於 8%」、「再生能源小於 20%」、「各種比例發電無上限」或「零核能」等情境下，願意支付的電力價格都高於其他地區之家庭。值得注意的是，中部地區的家庭雖收入與可支配所得居三地區之末，但因為深感火力發電對當地帶來的環境衝擊，其願付價格均高於南部家庭。此點反映社經條件固然是影響一般家庭支持再生能源與否的主要因素，但環保意識的有無及在地經驗的累積也是重要因素。

分析小型商家則可發現電力的願付價格與社經條件成正比關係，願付價格的高低依序為北部、南部與中部，顯示商家由於有經營成本上的考量，現實經濟條件仍是影響願付價格的主要因素。進一步分析各地區的數據可發現北部小型商家較能夠依照參考價格去調整願付價格，中、南部小型商家則相對沒有願付價格上的調整彈性，均傾維持較現況為低的價格。

#### (七)一般民眾之地域差異分析

台北受訪者的特性包含：環保意識最強，開始運用新工具(數位電表)；最擔心核四，支持延役；對於政府的信任度較低、相信媒體。

台中受訪者的特性包含：節能常識最多；最不擔心核四(認知台灣需要核電)；支持核四大於延役；對於政府與媒體都不信任，但無從得知正確訊息。

高雄受訪者則是價格敏感度最高的，些許擔心核四，但遇上價格議題就妥協。

#### (八) 環保人士之社經資料分析

本研究針對北部地區之環保人士舉辦一場焦點團體座談會，參與人數為 9 人。不同屬性之環保人士之年齡、平均月收入與平均可支配所得等社經背景資訊整理如表 4-6。不論是業餘或職業環保人士，其社經條件並無明顯的差異；然而，若就核電立場觀之，則可發現反核人士的平均月收入及

平均可支配所得均高於挺核人士，或可反映經濟情況較具優勢者，其環保意識也會較高。

表 4-6 環保人士之社經資料

環保關心度	核電立場	平均年齡	平均月收入	平均可支配所得
業餘環保人士	挺核	32	45,000	15,625
	反核	29	50,000	13,750
職業環保人士 (非組織)	挺核	33	35,000	17,500
	反核	33	55,000	20,000

資料來源：MIC，103 年 6 月

#### (九)環保人士之社經資料對電價願付價格的影響分析

分析持不同核電立場之族群在不同再生能源占比情境下的電力願付價格，可發現在多數情境下，挺核人士的願付價格均高於反核人士，但在「各種比例發電無上限」的情境中因認為核電可佔發電比例超過 30%，電力願付價格較反核人士低。相較於挺核人士，反核人士不但除了「各種比例發電無上限」以外的願付價格均低於擁核人士，對電價變動的接收度也較低。綜上分析，各族群之社經背景資料與其願付價格之間並無明顯的關聯性，或許是因為兩族群原本的社經差距本就不大，影響其願付價格的最主要因素還是來自對於不同情境下核能有無的考量與接受度。

#### (十)環保人士核能理念差異分析

較傾向挺核之環保人士，主要有以下特性：考量發電成本和碳排放量，支持核能；不支持延役，支持核四，認為舊不如新；電價接受度高，願意支付較高電價。

較傾向反核之環保人士，主要有以下特性：環保意識強；不支持續建核四；雖然講環保、反核，但對於電價仍有其堅持，認為一定可 cost down；相信專業組織的意見。

## 二、電力探討：綠色電力

### (一) 民眾對於綠色電力目前之概念還是很模糊的

以下是受訪者的看法：「那個可能一度很多錢」 - 台中一般民眾；「綠色電哪裡來，一方面是送電過程當中，二方面是你製造電的方式是什麼？」 - 台中一般民眾；「告訴我電從哪裡來，我再決定要不要支持。如果是這兩樣(離岸風力、火力)，我不要，我覺得那個造成的影響更大」 - 台中一般民眾；「回到小老百姓的想法，因為它是不得不做，因為這是政策所以它必須要做。但是對我們一般人而言，我們去認購這東西對我們實際上的好處是什麼？」 - 高雄一般民眾。

### (二) 民眾瞭解綠色電力後提高意願但仍存疑（如：確切效益、時程表）

以下是受訪者的看法：「我使用者付費我願意，因為我有享受到這樣的環境。我相信只要能實質幫助，然後人民有實質感受，付費其實都不是問題」 - 台北一般民眾；「這個成本如果讓我們知道我們每個民眾去負擔的部份是多少的話，可能讓我們更有意願說，好吧，那我把本來要付出的成本轉嫁到可能更乾淨的能源項目上」 - 高雄一般民眾；「希望政府把時間表擬定出來，大家會比較相信」 - 台中一般民

眾。

### (三) 民眾期待未來能有效宣導

以下是受訪者的看法：「人民不是不能溝通」-台北一般民眾；「要更清楚標明什麼油、電、氣，它的優缺點，造成什麼環境，我們要付費(的程度)」-台北。

## 三、電力探討：核能發電

### (一) 相信環保組織所言，因為沒有利益關係的包袱

以下是受訪者的看法：「(相信)環保組織，因為我覺得政府很多因為利益關係不可能講清楚...環保(組織)的部分它有數據，可能沒有這方面的障礙，比較沒包袱」-台北一般民眾；「政府的話，其實就像牽扯到很多建商或什麼利益下的阻礙，不會把真實的數據拿出來，讓民眾無法了解真正的癥結點在哪裡，所以這兩個比較起來我比較願意相信環保團體所提出的數據和看法。因為他們的重點就在環保議題」-台北一般民眾；「政府不出，也不願意公開，不願意把資訊告訴大家。比如用了核電後有什麼問題，不夠多少，這個要蓋，要怎麼樣評估？」-台中一般民眾。

### (二) 態度務實，不會一味追求零核電

以下是受訪者的看法：「先把核能降到 5%，為什麼不降到 0%？因為我們認為未來可能用電量會再增加，那這技術到那時候或許也在成長，到時候會更好，我們或許可撥 5% 過去讓它提供」-台北一般民眾；「其實核電真的很不好，但是我們沒有替代方案」-台中一般民眾；「眼睛張開就



是要用電」-台中一般民眾；「其實反對(核四)的人不是反對核能。因為只要住在這裡就知道我們國家一定要核能。」-台中一般民眾；「政府不說，也不願意公開，不願意把資訊告訴大家。比如用了核電後有什麼問題，不夠多少，這個要蓋，要怎麼樣評估？」-台中一般民眾。

### (三)反核四主因在於擔心安全性，其次才是金錢

以下是受訪者的看法：「(核四)對生命是無形的威脅」-台北一般民眾；「是擔心安危」-台北一般民眾；「台灣是地震多的地方，蓋了四座，風險很大」-台北一般民眾；「沒有了生命，再多錢都沒用」-台北一般民眾；「錢可以解決的事情就還好」-台北一般民眾；「誰說核四建好電價就會降嗎？我覺得不可能」-台北一般民眾；「我覺得大家對台電的信任度已經沒有」-台北一般民眾；「我們也不用先入為主說核四到底要或不要，重點是如果國家政策是這樣的情況之下，我們大家很在意的一點是它到底安不安全？」-高雄一般民眾。

## 四、電力探討：太陽能發電

### (一)台中高雄受訪者聽過且部分有使用過；建置成本成為進入門檻，也考量回收時間

以下是受訪者的看法：「其實我滿提倡太陽能，只是相對成本一定很高，會非常高」-環保人士；「有時候不是回本的問題，是初期建置的問題」-台中一般民眾；「它維修成本的情報老百姓也不知道」-台中一般民眾；「你說類似太陽

能的補助這些東西，我們不知道訊息。比如說多少錢都是商家告訴我，不是政府告訴我」-台中一般民眾；「一般家庭我是覺得如果它的造價不是很高的話那還可以，那它攤的時間又太長。」-高雄一般民眾；「(回本時間希望在)三年內」-高雄一般民眾；「如果有保固十年其實也 OK 啦」-高雄一般民眾」。

## (二)擔心電力是否足夠且能否持續

以下是受訪者的看法：「一般家庭會不夠用，如果只有營業用或租人還可以」-高雄一般民眾；「每次太陽能發電，我回來還要再用熱水器」-高雄一般民眾；「我岳父家是用太陽能的熱水器，我也覺得不是很妥當。因為他們家人比較多，真的洗澡要避開洗，不然會容易沒有熱水。」-高雄一般民眾。

## 五、電力探討：智慧電表

### (一)少數受訪者有概念，有意願採用但是...

以下是受訪者的看法：「其實我們現在裝數位電錶，都是對台電有利的。那台電是否會直接將這東西的東西回饋給我們，例如直接反應在電價上。或是它希望安裝數位電錶，為什麼它不就直接安裝，而是要我們做申購的動作。因為這東西對它有好處啊，或是我們申購之後我們的電價是不是可以真的獲得折扣？」-高雄一般民眾；「重點是智慧電錶這東西可以反應在我們使用上，因為就我所知智慧電錶應跟節電沒有直接關係，它其實對台電有利的，只是提供資訊讓台

電知道說我要怎麼調度我現在的燃煤或其它電廠發的電」 - 高雄一般民眾；「重點是要給我們有感...第一個，我電價沒有比較便宜沒有關係，但是我環境變乾淨了。再來是說大家更有感受說，這樣做是不是可以消除大家的爭議，比如一定要用核能，或是一定要火力，等等的。其實讓大家有感，而不是為了那個小營小利」 - 高雄一般民眾；「政府也要有比較專業的廠商或政府認證的廠商告訴我們要怎麼裝怎麼改」 - 台北一般民眾。

## (二)省錢、回本時間仍為主要考量

以下是受訪者的看法：「(可以接受) 3-5 年(回本年限)」 - 台北一般民眾；「如果今天裝這東西跟原來的電價差別不大，那我幹嘛去裝？」 - 環保人士。

## 六、電力議題討論之民眾族群差異分析

綜合分析北、中、南一般民眾與環保團體對電力議題的看法，可發現多數對電力議題的相關背景知識了解有限，且心態上多採取懷疑、防衛的態勢，其判斷與決策的主要考量仍是回歸到價格上。詳細分析整理如表 4-7。

表 4-7 電力議題討論之民眾族群差異分析

		一般民眾 -台北	一般民 眾-台中	一般民 眾-高雄	環保人 士
電力議 題討論	綠色電力	說明清晰 可接受	抱持較 質疑態 度	不清楚 用意	--
	核能發電	不一昧要 求零核 電，支持 延役，較 相信民間 組織所言	支持核 四勝於 延役， 屬無奈 接受， 希望政 府講清 楚、說 明白	重視安 全，但 願意為 低電價 而與核 電妥協	對核能 瞭解較 多，重 視安 全，認 為政府 應針對 民間質 疑系統 化回答
	太陽能發 電	較少人聽 過	在乎金 錢成本	擔心電 力供給 力	願意採 納但擔 心成本 過高
	智慧電表	有意願但 概念模糊	不清楚 用意和 功能	較具概 念	要有誘 因才想 裝

資料來源：MIC，103 年 10 月

## 七、行銷溝通建議

### (一)目前接受訊息的民眾心態分析

民眾對於目前電力相關的訊息，大致有「不信任」、「無奈」和「較為理性」三種心態。

在不信任的原因方面，受訪者表示：「因為其實我們要判斷一下，大家立場會有點偏頗...」-台中一般民眾；「贊成或反對，甚至我有時候在想是不是會有某種政治立場，然

後根據那樣的立場提出那樣的問題，提供那樣的數據」-高雄一般民眾。

在無奈的原因方面，受訪者表示：「我們現在這群年輕人就覺得，媒體...觀點很兩極，我們就都不看，乾脆就都不管，就做好自己本分的事情，該關心的人去關心，我們現在比較偏向這樣」-台中一般民眾；「有的人想說沒辦法，那不是我主導的事，我做好自己份內的事就好」-台中一般民眾；「有些人是不懂，他不是因為反對，是不懂，不曉得要相信哪一邊。就完全不懂嘛，到底要哪一種？」-台中一般民眾；「決定權也不在你們嘛，決定權在他們嘛，他們要接受不接受我們都沒辦法去...」-高雄一般民眾；「我們都是政府的犧牲品」-高雄一般民眾。

至於較為理性的受訪者，主要來自對於自己的判斷能力較為信任，受訪者表示：「一半一半。每個接觸到的東西都不會全然接受」-高雄一般民眾；「我覺得這個還是要靠我們自己觀察才知道，不能因為一些，像名嘴說什麼政府機關提供了什麼資訊就直接判斷它是對或錯」-環保人士。

## (二)平時資訊來源分析：政府

民眾對於政府此資訊來源，有以下質疑：宣傳效度不夠、資訊傳達不清楚、可信度待考量。

在宣導效度不夠方面，受訪者表示：「政府口號一直都不漂亮。出來的口號太長，聽起來就官方原裝，聽了好像就聽聽就算了。可是問題，社會運動就不一樣，它有參與感，

它有渲染性，那你政府有什麼參與感？沒有。我只知道我的電價給你照扣」-台中一般民眾；「公告，有幾頁，有誰會去看？」-台中一般民眾。

在資訊傳達不清楚（要用民眾聽得懂的语言）方面，受訪者表示：「看起來很深奧，或有專有名詞，就會主動跨過去」-台中一般民眾；「叫小學生來，小學生看得懂的大家就看的懂」-台中一般民眾；「網友講的比較容易理解，我有時候覺得政府講的東西不知道重點在哪裡」-環保人士。

在可信度待考量方面，受訪者表示：「從政府的網站出來就沒人信。打出懶人包嘛。」-台中一般民眾；「政府給我們的消息我們都不知道是真的還假的」-高雄一般民眾；「會變成說現在政府，我也會覺得它好像是為了讓你相信這東西所以寫了很多說詞讓你去接受，所以我有點反感」-台中一般民眾。

### (三)平時資訊來源分析：民間組織

大家對於民間組織的信任感較佳，因此期望有獨立/中立的專業組織幫忙宣傳，受訪者表示：「我覺得就是找個有公信力的組織出來宣導就好。因為現在大家不太信任政府」-環保人士；「全世界都知道這種組織是可信任的。我知道有，絕對有」-環保人士

此外，民眾對於環保組織的意見，信任感更勝於政府，但仍有其質疑之處，受訪者表示：「(環保組織)會比較高一點點」-高雄一般民眾；「反核團體只講核能缺點，不去講其

它，就是你反這個但不告訴我們可以怎麼做」-台中一般民眾；「有些有政治立場的感覺，講到最後好像感覺是政治」-台中一般民眾；「稍微相信環保，可是我還是會搜尋網路自己判斷」-高雄一般民眾；「都有點半信半疑，因為我覺得好像各自都有各自的立場。然後我覺得它好像都根據某種立場，用那些證據去強化他們的立場。政府有政府的立場，那你說那些反核或環保團體，他們也有他們的立場」-環保人士。

#### (四)平時資訊來源分析：媒體與新媒體

民眾仍會對大眾媒體有所質疑，擔心誇大渲染而採取半信半疑態度、會再自行上網求證，受訪者表示：「新聞媒體也不能相信，都亂報。都誇大其辭」-高雄一般民眾；「我會覺得資訊感覺很片段，對我而言，我無法判斷哪個比較合理正確的，當然也有可能一方面我自己從電視上接受的訊息比較少，二方面是覺得有時候他們講的很片面，讓人很難去評估到底哪個比較合理，哪個比較正確」-環保人士；「新聞媒體及政府那邊的資訊都參考為主，主要偏向名嘴以及新聞媒體。先不管它站的立場在哪邊，它主要是監督政府的一個機能性的存在」-環保人士。

基於此，民眾傾向相信特定媒體或節目（如：公視、文茜世界週報），受訪者表示：「公視，或有些節目會專門就能源來講...它會講正反，或一些國外案件，我就覺得那是個很好的整理，但公道自在人心，它其實也沒有講哪一個好。它就是各方面講，我比較喜歡這樣的資訊，讓自己去判斷，

我們自己心中自己定」-台中一般民眾。

至於新媒體，如網路/社群，重要性似乎與日俱增。首先，網路為主要資訊來源，受訪者表示：「會上網搜集一些資訊」-高雄一般民眾。且較信任社群意見，受訪者表示：「我們的訊息大部份來自 FB 跟網路上人家文章轉載或轉發 E-MAIL 去得到比如節能或現在反核的一些資訊」-台中一般民眾；「能源資訊是透過別人聊天講到，就像...透過 FB 轉貼，那個會得到很多資訊」-台中一般民眾。

#### (五)溝通管道改進：政府該怎麼做

首先，政策透明誠實但要包裝行銷，受訪者表示：「你要讓我們透明的知道怎麼樣怎麼樣，因為大家都是有智慧的人，一看就知道。那你要用什麼樣的方法讓大家心服口服，那是我的國家，我就是要接受這樣」-台中一般民眾；「一定要把你的政策講的很清楚說這就是怎樣，因為怎樣，為什麼要這樣，一定要這樣，那要把政策透明」-台中一般民眾；「去比較。什麼貴，然後勝之類的，那種東西我就會去看。因為不喜歡看那種很多報告，感覺很文言文，看不太懂，看不下去」-台中一般民眾；「我們太忠於原始。我們在宣傳的時候，像醫生跟病人解釋病情，就說這個就像水管不通，這樣人家就知道高血壓，高血脂是這樣。用一個簡單的比喻讓人了解，不要長，小朋友懂的，最好。因為大人一定就懂，原來這麼簡單」-台中一般民眾。

其次，政府要主動出擊取得話語權，受訪者表示：「宣傳不一定相信，但不宣傳沒有人會相信」-環保人士；「其實



缺點在於很多你有在做，要慢慢告訴大家你在做什麼，隨時把握各種機會，什麼懶人包，一句口號出來都可以。但是都沒有，都是等到被人家攻擊的時候，人家已經準備好整個丟到你那裡你才開始一個一個反擊，大家會覺得好像是在「辨解」-台中一般民眾；「有時候是話語權的問題，誰先掌握了誰就贏」-台中一般民眾。

因此，政府可以運用多管齊下之媒體策略，與民眾建立良好的溝通機制，在電視媒介方面，受訪者建議：「可以用廣告的形式，比較簡單的方式，因為它一公佈都是文字，都不想看了」-高雄一般民眾；「電視宣導。因為很多，現在大家都有，大家集會去一個地方，像一個座談會，好像比較沒有誘因。像政府之前不是辦了很多座談會，服貿，結果也是效果不彰」-高雄一般民眾；「置入性行銷，在偶像劇裡面」-高雄一般民眾。

在網路社群方面，受訪者建議：「現在大家都流行 FB 的話，你們可以把一些東西放上 FB 讓大家傳來傳去」-環保人士；「(當測試後分享心得的用戶)如果真的對我有利，又可以跟別人分享，我覺得何樂而不為？」-環保人士。

在 APP 軟體方面，受訪者建議可以發展有趣的遊戲：「手機也可以玩的遊戲...這種就是年輕族群可以玩的。就『登登登登』恭喜你省電了」-台中一般民眾。

除此之外，社區力量也不容忽視，受訪者表示：「在社區裡可要有宣傳，要有個會議，鼓勵大家去開」-台北一般民眾；「由里長一直推下去大家才會第一手得到資料，而不是

經由別人」-台中一般民眾；「本身就是個傳統性推銷的方式，它沒有一個強而有力的口號去說服人家，那它的渲染程度，變成要花很高的成本去得到一點點的效益」-台中一般民眾。

總之，有效的溝通策略，需要創新思維。創新行銷可以提升好感度，而由於民眾信任民間組織及親友/網友經驗，透過第三方溝通夥伴、善用新媒體、甚至創新活動帶動民眾體認電價議題(如電價小遊戲、創新 APP)，都是值得思考的方向。

#### 八、行銷溝通建議之民眾族群差異分析

綜合分析北、中、南一般民眾與環保團體對行銷溝通的建議，可發現整體而言對接收的訊息都是採懷疑甚至無奈的態度，在來源部分普遍選擇相信民間組織而非政府。詳細分析整理如表 4-8。

表 4-8 行銷溝通建議之民眾族群差異分析

		一般民眾 -台北	一般民 眾-台中	一般民 眾-高雄	環保人 士
行銷溝 通建議	整體訊息 態度	面對訊 息，具有 不安全感	面對訊 息，採 取質疑 態度	面對訊 息，只 能無奈 接受	面對訊 息，態 度理性
	資訊來源 -政府	認為政府 會因利益 關係隱瞞 事實	批評政 府資訊 宣傳方 式	不相信 政府提 供的資 訊	認為政 府資訊 傳達不 清
	資訊來源 -民間組 織	比起政 府，較相 信民間組 織	認為民 間組織 訊息也 有些片 面	比起政 府，較 相信民 間組織	相信有 可信的 中立專 業組織
	資訊來源 -媒體與 新媒體	--	主要訊 息來自 特定媒 體與新 媒體	認為各 類媒體 管道資 訊皆紛 亂	期望媒 體有監 督政府 之責
	政府做法 建議	數據必須 據實以 告，可藉 由社區/ 會議宣傳	文宣要 採取淺 顯易懂 方式	贊成以 行銷廣 告進行 宣傳	可採取 分享實 際使用 經驗方 式來宣 導

資料來源：MIC，103 年 10 月

## 伍、台灣電力專家焦點座談需求探索分析

在電力專家方面，於 103 年 5 月 20 日舉辦一場台北場次之座談，電力專家包含台灣電力公司綜合研究所洪紹平主任、核能科技協進會謝牧謙顧問、台灣電力公司電源開發處吳明竑處長、中國文化大學經濟學系柏雲昌教授、中華經濟研究院綠色經濟研究中心溫麗琪主任、中華經濟研究院第二研究所王京明研究員共 6 位專家。電力專家需求分析如下：

### 一、電價制定

針對專家的看法，電價制定目前主要還是考量需求與供給，成本包含：燃料價格、核能、再生能源、輸電配電設備、抄表售電服務，政策走向等，政策影響的因素還是最大。

世界各國在制定電價時依國情會使用不同方式，有些國家採用區域定價的方式，隨居住地區有所差異；另一種是即時電價：反映每小時的價格；分級電價則是依電力的使用用途、急迫性訂價；綠色電價則是加上綠色電力之混合價格。台電針對電價的立場為希望能反映燃料成本，至少不再虧損下去，才能繼續做電源開發，而且希望責任歸屬更為明確，例如離島問題與核四問題該由政府進行協助。

台電在進行電價決策時會考慮兩個邏輯，一個是效率與公平，另一項是反映供需，除了燃料外，電價應該也是要反映投資，如認為智慧電網可對電力發展有正面影響，就該投資。針對電價的衡量指標，除了所得與電費外，建議還可以加入其他衡量係數，如二氧化碳排放量、分區域或類型的住宅考量等。

## 二、電力資訊管道

針對專家看法，在電力相關資訊的揭露上，部分媒體的立場太過偏頗，而政府的宣導與台電的說明，消費者願意相信的比例實在很低。

電力資訊上談到的成本、備用容量等專業名詞，消費者無法理解，消費者想知道的僅是台電做了什麼？有什麼選擇項目？即時電價、區域電價等無法落實的原因是什麼？可以很簡單告訴消費者何時是尖峰時間，不同時間是多少錢，讓消費者避開尖峰時間，電價資訊與消費者即時活動的整合，才是有幫助的。

## 三、綠色電力議題與溝通

綠色電價、再生能源的收入是到能源基金，綠色電力現在規模太小，只能吸引對環境保護有熱忱的人，如果再生能源能在附加電費裡面實施，似乎可以積極去做。

不同再生能源成本不一，用不同的定價還是為了社會福利而做平均電價，可以訂出價格與市場去試探，並且要把資訊揭露在懶人包、網路上，以更親民的方式與民眾溝通。

## 四、核能議題與溝通

核能在溝通上關鍵仍是媒體專業不足，報導太過極端，而台電掌握了過多權力與資源，導致人民信任不足。

台電在溝通方面需要加強，就是要多溝通，可以從消費者的立場、家庭主婦的立場去看，溝通的目的是針對沉默的大眾，而不是針對已有信仰的一群人。

## 陸、台灣產業代表對電力議題認知分析

在產業代表方面，本研究於 103 年 5 月 20 日（以下簡稱產業座談一）及 103 年 8 月 29 日（以下簡稱產業座談二）各舉辦一場產業代表座談會。產業座談一以國內中小型企業為主，與會代表包括英華達李志勇經理、柏歲企業社陳聰特創辦人、吉興工程顧問陳立誠董事長、精誠資訊彭世全經理、冠福印染沈淑芬總務主任、羿揚王世傑經理、三至機電陳幸雲主任共七位。產業座談二以國內大型、高耗能企業為主，與會代表包括全國工業總會陳鴻文處長、台灣土地開發郭年雄總經理、中國鋼鐵張西龍副總經理、永豐餘蔡孟原處長及永豐餘潘尚峰副主任共五位。兩場座談會之結果與分析茲整理如下：

### 一、內部能源管理現況與企業當前關注的焦點

不論中小企業主或大型產業，普遍對未來能源價格的漲勢有敏銳的觀察，其因應策略與關注的面向可分為「開源」與「節流」二類。

羿揚早在 2000 年時便安裝太陽能發電板，進行發電的開源策略。中鋼與永豐餘因本身即為高耗能產業，關注的重點亦是如何開發新的能源來源。中鋼表示，由於自行發電量已達用量的一半，目前電費佔生產成本 3.3%，未來即使電價調漲也不會超過 4%。即使如此，公司仍相當重視能源的管理，已納入各部門與各廠區的 KPI 管理當中。永豐餘表示，能源佔了造紙成本 11~15%，其中電力占比為 3 成。在造紙業低毛利的現況下，為了降低能源成本均已導入氣電共生系統，公司為了最大化汽電共生的效益，經營策略將採逐漸關閉小廠、將生產集中

至大廠的方針。然而，在台灣由於土地使用上的法規等限制，很難實行這樣子的規劃，反而在中國大陸相對容易執行。

在節流方面，精誠資訊採取換裝 LED 燈管的方式，期望長期的節電效益能改善公司成本支出。台灣土地開發亦相當關注節能的議題，並聚焦在建築節能此一面向上，觀察到美國近年來已透過法規，如建築條款當中加入不准裝設電熱水器等規定加強節能的規範；相較之下，台灣的節能政策一直想訴求市場機制，但又為了經濟發展而壓低電價，導致全民的節能動機低落，加上主管機關彼此之間缺乏整合，導致節能政策的推動成果有限。

## 二、用電成本造成的影響

面對未來用電成本可能提升，英華達、中鋼與永豐餘均已準備好因應策略。英華達為降低用電成本造成的影響，早在 4、5 年前便已逐步節省集團內的一般用電，包含限制空調使用、採用節能設備等。然而，雖然已預期未來電價將逐漸調漲，仍希望看到一個時間表，以及各時間點的調漲上限。若政府的電價調整策略不透明、不穩定，則企業經營的不確性將會增高許多。

中鋼表示，目前最壞的設想情境為「核四不商轉，核一、二、三不延役」，如此未來一度電將來到 4.2 元，且供電不穩定。一旦進入這種情境，中鋼將調高自行發電的比例，從現行的 50% 提高到 85%。同時，中鋼認為目前電價調整淪為民粹，單方面調漲工業用電實不公平，甚至資源的扭曲應用。

永豐餘則表示，雖然電並非造紙業的主要使用能源，但電價調漲仍有很大的影響。就其觀察，國外都在推工業區廠商集體自行發電，台灣卻因法規限制，工廠自行產生的電及能源很難輸出給其他工廠，造成資源使用上的浪費。以中國大陸為例，其工業區都建設有公共管道，工廠跟政府租借管道就能夠輸出電力或能源，整個群集的廠商共同將供電系統做大，變成一個整合的能源中心，降低能源成本。此外，考慮到未來電價調整後，將有更多工廠採用自行發電，但中小型工廠多使用小型鍋爐，其不但污染高，能源產生效率也低，政府卻沒有管制，不僅浪費能源也破壞環境。

分析業者發言，可發現電價調漲勢必對企業營運造成衝擊，而最佳的因應之道將為提高自行發電比例。然而，此舉實為治標不治本，政府的角色不應弱化，反而應該強化，去落實諸如電價調整公平化、工業區能源輸送規範、小型鍋爐管理條例等管制。

### 三、綠色能源的採用意願

綠電試辦計畫甫推出，本研究也就此一議題詢問產業代表的意見，並進一步了解各企業在綠色能源的投資現況。綠電方面，中鋼目前並沒有認購綠色電力，認為過去一年已繳交2,700萬的再生能源基金，與綠色電力當中的附加費用有所重疊。最後，台灣尚未有溫室氣體總量管制相關法規出現以前，企業認購綠色電力、取得碳權等只是增加成本，沒有效益。工總、永豐餘持與中鋼相同的意見，認為附加費用應該合理化並與再生能源補助費脫鉤。



再生能源方面，中鋼一直相當積極投資再生能源，包含生質能源、從爐氣當中自製乙醇、太陽光電等，唯目前尚未產生明顯效益。永豐餘同樣長期投入相關研究，並將其成果應用於減少企業所需的能源成本，具體作為為透過共燒廢棄物來產生造紙廠所需的能源。然而，台灣在許多政策的制定上因為了防弊而採正面表列，實則扼殺了許多科技應用，例如正面表列只有全碳的飛灰才是飛灰，混了木材的就不是，導致許多可利用的飛灰只能做為廢棄物處理，造成浪費。

各產業代表之意見具有一致性，認為綠電附加費用應與再生能源補助款脫鉤。中鋼、永豐餘等高耗能產業均積極投入再生能源的研發，除著眼未來的應用商機，更重要的是於當下減少企業的能源支出成本，唯政府的許多規範因著重防弊而阻礙科技應用，為產業所不樂見。

#### 四、碳稅議題

台灣絕大多數的企業均是出口為主，近年來因歐洲、中國大陸等地區開始課徵碳稅而面臨成本上漲的壓力，均紛紛表示台灣政府應有相應的作為。中鋼認為與國際接軌是唯一要務，但在執行上應先觀察主要競爭國家有沒有實施碳稅制度，若無，則冒然執行只是壓縮自己產業的獲利空間，例如澳洲就是個值得引以為鑑的例子。永豐餘亦認同碳稅制度一定要跟國際接通，尤其是中國大陸。永豐餘分析，目前的中國大陸的碳稅價格分別是北京一噸 6、70 元人民幣，深圳 50 元人民幣，武漢 3、40 元人民幣，對生產基地設於中國大陸的企業來說，將是一大成本壓力來源，未來若台灣的碳稅制度能與中國大陸接

軌，則也能從台灣的林場上獲得碳權。

## 五、核能議題與民眾溝通

針對核能議題，全國工業總會做了完整的論述，其引述台綜院的研究結果，認為若核四不商轉則每度電將提升 0.36 元，預估減少一萬個就業機會，使物價攀升 0.26%，實質 GDP 減少 0.43%，國家總體損失 800 億元。目前電費佔整體製造業的成本約 2.19%，若核四不商轉，則將提昇提升到 2.49%，許多原本獲利水準就吃緊的廠商將因此出走或甚至倒閉。政府現在最大的問題就是沒有因應策略以及時間表：核四不商轉，那麼 193 億度電的缺口要怎麼去彌補，至今沒有解決方案；電價若要調漲，時間表也應該要公布，讓產業與人民有因應的時間。

核能議題除了政策制定外，很大的一個挑戰是民眾觀感。對此，絕大多數產業代表均認為現在不僅是溝通失效，民間也存在過多的錯誤資訊。台電認為，在一般民眾普遍不清楚能源以及發電等領域相關知識的情況下，討論的方向與結果往往也是錯誤的。英華達補充，除了錯誤以外，資訊往往都是片段呈現，無法串聯為一個完整的資訊。

台灣土地開發表示，台灣現在缺乏公正的第三方機關，是能源議題溝通上的真正問題。在大家缺乏專業知識的情況下，許多討論只能淪為意識形態之爭。全國工業總會則補充，政府應該要清楚地把能源配比、電價變化等數據透過一個第三方公信機構，對民眾做說明，讓民眾清楚目前有哪些選項，以及這

些選項後續的結果。目前政府對社會大眾的公開說明仍然很少。

綜上所述，核四是否停建以及核一、二、三是否延役，都是影響台灣未來長遠產業發展的重要議題，然而政府目前仍沒有因應策略與時間表，讓企業感到茫然。在民眾溝通上，缺乏第三方公信機構與公開說明過少等問題，都造成民眾普遍的認知與信心程度不足，是政府與民眾溝通上受挫的主要原因之一。

## 六、電力議題之產業族群差異分析

綜合分析中小企業與大型企業在電力議題上的認知與對應，可發現中小企業與大型企業關注的面向以及議題的廣度都有顯著差異。中小企業在電力議題上僅關注與當前企業用電直接相關的議題，大型企業則進一步關注與未來能源與附加成本相關的議題，包含碳稅等。在因應措施上，中小企業與大型企業著重的策略也有所不同，中小企業多採防衛性的節流策略，而大型企業則採積極性的開源策略，其主要方式為提高自產能源比。詳細分析結果整理如表 6-1。

表 6-1 電力議題之產業族群差異分析

		中小企業	大型企業
電力 議題	能源管理	著重於能源的節流	著重於能源的開源
	用電成本	加強節省一般用電	提高自產能源比與 員工教育
	綠色能源	--	認為綠電試辦計畫 的配套措施不夠完 善，但企業均長期 投入綠色能源的開 發
	碳稅議題	--	逐漸感受到壓力， 盼台灣制度與國際 接軌
	核能議題與 民眾溝通	--	資訊不透明，溝通 不積極，缺乏的三 方公正機構

資料來源：MIC，103 年 10 月

## 柒、「電力暨綠色電力的願付價格認知探索」問卷調查

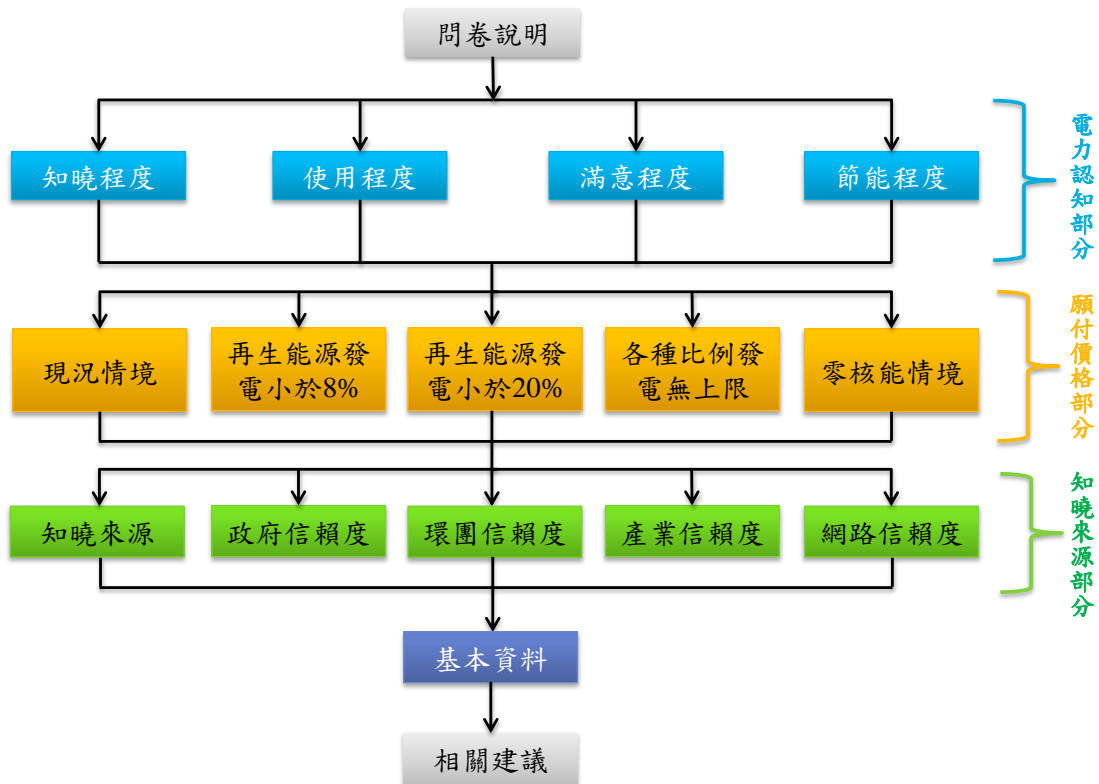
能源政策與電價調整之議題，近年來已成為民眾關注的焦點，亦成為公共事務的核心項目之一。本研究雖已針對不同族群之民眾、環保人士及產業專家舉辦焦點團體座談會，深入了解其認知狀態與願付價格，唯受限於焦點團體法的方法侷限性，無法有效將其發現與結論普同化。為此，本研究依據研究結果，設計出一份問卷，以俾利未來相關研究延續使用，獲得更廣泛民眾乃至專家族群的資料，發展出具普同化價值之結論供政策制定參考。

本問卷之目的，旨在深入了解民眾對當前電力使用的認知情形、不同能源配比情境下的電力願付價格，以及能源相關議題的接收來源與信賴程度。本問卷是為能實踐能源政策公共參與之目的而設計，其建立基礎為根據不同族群共 7 場次之焦點團體討論會議(包含一般民眾、環保人士、專家)所進行之構面分析結果。

### 一、問卷架構

本問卷根據分析，得出「電力認知」、「願付價格」以及「知曉來源」等三構面，共計 52 題。整體架構如圖 7-1 所示。

圖 7-1 「電力暨綠色電力的願付價格認知探索」問卷架構



資料來源：MIC，103年10月

「電力認知」構面調查的是民眾對於電力知識（包含電力來源、發電選項、電力價格制度等）的認知程度、個人或家庭的電力使用狀況、對台灣電力資源的滿意程度，以及節能知識及節能作為上的表現。透過探索此一構面的議題，可幫助研究者勾勒台灣民眾對於電力的認知圖像，並與其實際行為及心理評價進行扣連，產生更完整的了解。

「願付價格」構面調查的是民眾在不同情境設定下，願意付給的電力價格為何。該構面延續本研究的核心研究議題，亦即在不同的發電選項組合下，民眾對於電力價格變動率的接受度為何。透過了解民眾對不同假設情境下的價格耐受範圍，將有助於電價政策制定者在調整時能有一民眾可接受範圍作為參考依據。

「知曉來源」構面調查的是民眾最常接收電力乃至於能源相關資訊的管道，以及對各類管道的信賴程度。有鑑於當前民眾普遍尚未建立對能源一正確且完整的認知，許多溝通工作在推行上顯得窒礙難行。了解民眾當前主要的資訊來源，並辨明對各來源的信賴度，有助於溝通策略制定者選用最適管道進行溝通，與進一步改進信賴度。此外，本面向將信賴度拆解為三個概念進行探索，分別是針對資訊作評等的「資訊清楚度」與「資訊立場」，以及針對管道總體作態度評等的「信任度」。

## 二、問卷題項

表 7-2 「電力暨綠色電力的願付價格認知探索」問卷架構

面向	題組	問題
電力 認知	知曉程度	Q1、就您所知，台灣的基本用電主要是靠以下哪幾種發電方式？（可複選） (1)燃煤發電、(2)燃氣發電、(3)核能發電、(4)風力發電、(5)太陽能發電、(6)水力發電、(7)地熱發電、(8)不知道
		Q2、就您所知，火力發電量大約佔了台灣總發電量多少比例？ (1)未滿 30%、(2)30%~未滿 50%、(3)50%~未滿 70%、(4)70%~未滿 90%、(5)90%以上、(6)不知道
		Q3、台灣主要的發電方式包括火力發電、核能發電及再生能源（例如太陽能、風力發電等等）。請問核能發電量大約佔了多少比例？ (1)未滿 5%、(2)5%~未滿 10%、(3)10%~未滿 15%、(4)15%~未滿 20%、(5)20%以上、(6)不知道
		Q4、就您所知，近 5 年來台灣一般家庭的平均用電量是比過去 10 年間來的

面向	題組	問題
		<p>(1)高、(2)一樣、(3)低、(4)不知道</p> <p>Q5、請問您是否知道電價有分尖峰時間與離峰時間這兩種不同費率？</p> <p>(1)知道並了解細節、(2)知道但不清楚細節、(3)不知道</p> <p>Q6、就您所知，以下哪種發電方式最貴？</p> <p>(1)煤炭、(2)天然氣、(3)核能、(4)太陽光電、(5)風力、(6)不知道</p> <p>Q7、台灣自己生產的能源很少，因此發電成本受國際能源價格變動影響甚巨。就您所知，近10年來國際原油價格上漲幾倍？</p> <p>(1)未滿1倍、(2)1~1.5倍、(3)1.5~2倍、(4)2倍以上、(5)不知道</p>
	使用程度	<p>Q8、請問您1~6月每次電費繳交費用約為多少？</p> <p>(1)1000元以下、(2)1000~1999元、(3)2000~2999元、(4)3000~3999元、(5)4000~4999元(6)5000元以上</p> <p>Q9、請問您7~12月每次電費繳交費用約為多少？</p> <p>(1)1000元以下、(2)1000~1999元、(3)2000~2999元、(4)3000~3999元、(5)4000~4999元(6)5000元以上</p>
	滿意程度	<p>Q10、請問您認為目前台灣地區的電力供應情況為何？</p> <p>(1)非常充足、(2)充足、(3)缺乏、(4)十分缺乏、(5)不知道</p> <p>Q11、請問您認為目前台灣地區的電力價格是否合理？</p> <p>(1)非常合理、(2)合理、(3)不合理、(4)非常不合理、(5)不知道</p>



面向	題組	問題
	節能程度	<p>Q12、請問您認為誰需對全球暖化負最大責任？</p> <p>(1) 政府、(2) 企業、(3) 全體人類、(4) 沒人需要負責、(5) 不知道</p>
<p>Q13、請問您認為節約能源在改善全球暖化上的效益為何？</p> <p>(1) 很有效、(2) 有效、(3) 不太有效、(4) 完全無效、(5) 不知道</p>		
<p>Q14、請問您認為誰需對節約能源負最大責任？</p> <p>(1) 政府、(2) 企業、(3) 全體人類、(4) 沒人需要負責、(5) 不知道</p>		
<p>Q15、請問是否已在下列日常生活情境當中落實節能？(可複選)</p> <p>(1) 食(例如：多吃蔬食少吃肉)、(2) 衣(例如：購買環保衣料與節電洗衣機)、(3) 住(例如：選購節電冷氣機、購買綠能住宅)、(4) 行(例如：選購電動車或油電混合車、多搭乘大眾運輸交通工具)、(5) 不知道</p>		
願付價格	國家支出	<p>Q16、我國進口能源支出的 GDP 占比已從 1993 年的 2.47% 增長至 2013 年的 13.25%，超越一般政務支出 (9.4%) 並逼近經濟發展支出 (14.0%) 與國防支出 (15.8%)。請問您覺得能源支出於 GDP 佔比控制在怎樣的一個範圍較可以被接受？</p> <p>(1) 0~3%、(2) 3~6%、(3) 6~9%、(4) 9~12%、(5) 12~15%、(6) 15~18%、(7) 18~21%</p>
		<p>Q17、2013 年政府補貼再生能源使用的預算為 GDP 的 13.18%，同年其他項目的預算比為：社會福利 22.6%、教育科學文化：18.9%、國防：15.8% 及經濟發展：14.0%。請問您覺得政府一年花多少比率的政府預算在再生能源使用補</p>

面向	題組	問題
		<p>貼上是可以接受的？</p> <p>(1) 0~3%、(2) 3~6%、(3) 6~9%、(4) 9~12%、(5) 12~15%、(6) 15~18%、(7) 18~21%</p>
	現況情境	<p>Q18、中華民國 102 年的一般用電參考價格為每度 2.88 元，請問您願意付出的價格落在以下哪個區間？</p> <p>(1) 2.5~2.9、(2) 3.0~3.4、(3) 3.5~3.9、(4) 4.0~4.4、(5) 4.5~4.9、(6) 5.0~5.4、(7) 5.5~5.9</p> <p>Q19、中華民國 102 年的商業用電參考價格為每度 4.16 元，請問您願意付出的價格落在以下哪個區間？</p> <p>(1) 2.5~2.9、(2) 3.0~3.4、(3) 3.5~3.9、(4) 4.0~4.4、(5) 4.5~4.9、(6) 5.0~5.4、(7) 5.5~5.9</p>
	再生能源 <8%	<p>Q20、假設台灣的再生能源發電量比例小於 8%，一般用電的參考價格將為每度 3.74 元，請問您願意付出的價格落在以下哪個區間？</p> <p>(1) 2.5~2.9、(2) 3.0~3.4、(3) 3.5~3.9、(4) 4.0~4.4、(5) 4.5~4.9、(6) 5.0~5.4、(7) 5.5~5.9</p> <p>Q21、假設台灣的再生能源發電量比例小於 8%，商業用電的參考價格將為每度 4.55 元，請問您願意付出的價格落在以下哪個區間？</p> <p>(1) 2.5~2.9、(2) 3.0~3.4、(3) 3.5~3.9、(4) 4.0~4.4、(5) 4.5~4.9、(6) 5.0~5.4、(7) 5.5~5.9</p>
	再生能源 <20%	<p>Q22、假設台灣的再生能源發電量比例小於 20%，一般用電的參考價格將為每度 3.89 元，請問您願意付出的價格落在以下哪個區間？</p> <p>(1) 2.5~2.9、(2) 3.0~3.4、(3) 3.5~3.9、(4) 4.0~4.4、(5) 4.5~4.9、(6) 5.0~</p>

面向	題組	問題
		5.4、(7) 5.5~5.9
		Q23、假設台灣的再生能源發電量比例小於20%，商業用電的參考價格將為每度5.34元，請問您願意付出的價格落在以下哪個區間？ (1) 2.5~2.9、(2) 3.0~3.4、(3) 3.5~3.9、(4) 4.0~4.4、(5) 4.5~4.9、(6) 5.0~5.4、(7) 5.5~5.9
	各種比例 無上限	Q24、假設台灣各種發電方式的發電量無比例上限，一般用電的參考價格將為每度4.09元，請問您願意付出的價格落在以下哪個區間？ (1) 2.5~2.9、(2) 3.0~3.4、(3) 3.5~3.9、(4) 4.0~4.4、(5) 4.5~4.9、(6) 5.0~5.4、(7) 5.5~5.9
		Q25、假設台灣各種發電方式的發電量無比例上限，商業用電的參考價格將為每度4.72元，請問您願意付出的價格落在以下哪個區間？ (1) 2.5~2.9、(2) 3.0~3.4、(3) 3.5~3.9、(4) 4.0~4.4、(5) 4.5~4.9、(6) 5.0~5.4、(7) 5.5~5.9
	零核能	Q26、假設台灣成為零核能發電的國家，一般用電的參考價格將為每度4.23元，請問您願意付出的價格落在以下哪個區間？ (1) 2.5~2.9、(2) 3.0~3.4、(3) 3.5~3.9、(4) 4.0~4.4、(5) 4.5~4.9、(6) 5.0~5.4、(7) 5.5~5.9
		Q27、假設台灣成為零核能發電的國家，商業用電的參考價格將為每度4.59元，請問您願意付出的價格落在以下哪個區間？ (1) 2.5~2.9、(2) 3.0~3.4、(3) 3.5~3.9、(4) 4.0~4.4、(5) 4.5~4.9、(6) 5.0~5.4、(7) 5.5~5.9
知曉 來源	知曉來源	Q28、請問您平常都從哪些來源獲得能源知識？(可複選)

面向	題組	問題
		<p>(1) 政府網站或文宣資料、(2)報紙、(3)學校課本、(4)電視新聞或政論節目、(5)社群平台 (例如：Facebook)、(6)雜誌刊物、(7)環保團體網站或文宣資料、(8)網路、(9)親朋好友、(10) 其他：_____ (請說明)</p> <p>Q29、請問您認為哪些能源知識來源的說法較為可信？(可複選)</p> <p>(1) 政府網站或文宣資料、(2)報紙、(3)學校課本、(4)電視新聞或政論節目、(5)社群平台 (例如：Facebook)、(6)雜誌刊物、(7)環保團體網站或文宣資料、(8)網路、(9)親朋好友、(10) 其他：_____ (請說明)</p> <p>Q30、請問您覺得自己對能源議題的了解程度為何？</p> <p>(1)非常瞭解、(2)瞭解、(3)普通、(4)不瞭解、(5)非常不瞭解</p> <p>Q31、請問您接觸能源資訊的頻率 (如：閱讀能源新聞、參與社群討論、...) 為何？</p> <p>(1)每周至少一次、(2)2~3周一次、(3)一個月一次、(4)一個月以上、(5)幾乎沒有</p>
	政府信賴度	<p>Q32、請問您認為政府釋出的能源相關資訊是否清楚？</p> <p>(1) 非常清楚、(2) 清楚、(3) 普通、(4) 不清楚、(5) 非常不清楚、(6) 不知道</p> <p>Q33、請問您認為政府釋出的能源相關資訊是否中立？</p> <p>(1) 非常中立、(2) 中立、(3) 普通、(4) 不中立、(5) 非常不中立、(6) 不知道</p> <p>Q34、請問您對政府釋出的能源相關資訊信任度為何？</p> <p>(1) 非常信任、(2) 信任、(3) 普通、(4) 不信任、(5) 非常不信任、(6) 不知道</p>

面向	題組	問題
	環團信賴度	Q35、請問您認為環保團體釋出的能源相關資訊是否清楚？ (1) 非常清楚、(2) 清楚、(3) 普通、(4) 不清楚、(5) 非常不清楚、(6) 不知道
		Q36、請問您認為環保團體釋出的能源相關資訊是否中立？ (1) 非常中立、(2) 中立、(3) 普通、(4) 不中立、(5) 非常不中立、(6) 不知道
		Q37、請問您對環保團體釋出的能源相關資訊信任度為何？ (1) 非常信任、(2) 信任、(3) 普通、(4) 不信任、(5) 非常不信任、(6) 不知道
	產業信賴度	Q38、請問您認為產業界釋出的能源相關資訊是否清楚？ (1) 非常清楚、(2) 清楚、(3) 普通、(4) 不清楚、(5) 非常不清楚、(6) 不知道
		Q39、請問您認為產業界釋出的能源相關資訊是否中立？ (1) 非常中立、(2) 中立、(3) 普通、(4) 不中立、(5) 非常不中立、(6) 不知道
		Q40、請問您對產業界釋出的能源相關資訊信任度為何？ (1) 非常信任、(2) 信任、(3) 普通、(4) 不信任、(5) 非常不信任、(6) 不知道
	網路信賴度	Q41、請問您認為網路上釋出的能源相關資訊(如懶人包等)是否清楚？ (1) 非常清楚、(2) 清楚、(3) 普通、(4) 不清楚、(5) 非常不清楚、(6) 不知道
		Q42、請問您認為網路上釋出的能源相關資訊(如懶人包等)是否中立？ (1) 非常中立、(2) 中立、(3) 普通、(4)

面向	題組	問題
		<p>) 不中立、(5) 非常不中立、(6) 不知道</p> <p>Q43、請問您對產網路上釋出的能源相關資訊 (如懶人包等) 信任度為何？</p> <p>(1) 非常信任、(2) 信任、(3) 普通、(4) 不信任、(5) 非常不信任、(6) 不知道</p>
基本資料	性別	<p>Q44、請問您的性別？</p> <p>(1) 男性、(2) 女性</p>
	年齡	<p>Q45、請問您的實際年齡？(※請用民國 102 年-出生年，若民國 70 年生，則為 102-70=32 歲)</p>
	行業	<p>Q46、請問您目前從事的行業為何？</p> <p>(1) 農林漁牧礦業、(2) 製造業//營造業、(3) 電力及燃氣供應業、(4) 批發及零售業/運輸及倉儲業/住宿及餐飲業、(5) 科技業/軟體業/網路業、(6) 金融/保險/不動產/傳銷業、(7) 軍公教/政府單位、(8) 醫療/社會工作服務業、(9) 大眾傳播/藝術娛樂/休閒服務業、(10) 學生、(11) 家管、(12) 待業中、(13) 服義務役中、(14) SOHO 族、(15) 退休、(16) 其他行業，請說明</p>
		<p>Q47、請問您的職業身為何？</p> <p>(1) 具店面之小型商家負責人/店鋪老闆、(2) 公司高階主管/負責人、(3) 公司中階主管、(4) 一般正職員工、(5) 兼職人員/計時人員</p>
	生活型態	<p>Q48、請問您的婚姻狀況為何？</p> <p>(1) 未婚、(2) 已婚無小孩、(3) 已婚有小孩，且最大年齡的小孩未成年、(4) 已婚有小孩，且最大年齡的小孩已成年、(5) 其它，請說明</p>
	經濟條件	<p>Q49、請問您目前個人月收入多少？</p> <p>(1) 沒有收入、(2) 1-20,000 元、(3)</p>

面向	題組	問題
		20,001-30,000 元、(4) 30,001-40,000 元、(5) 40,001-50,000 元、(6) 50,001-100,000 元、(7) 100,001-150,000 元、(8) 150,001-200,000 元、(9) 200,001 元以上
		Q50、請問您每月個人可支配所得為何？(※每月可支配所得=每個月扣除必要支出(貸款、房租等)後可動用的金額) (1) 5,000 元以下、(2) 5,001-10,000 元、(3) 10,001-14,999 元、(4) 15,000-19,999 元、(5) 20,000 元以上
	居住型態	Q51、請問您的住屋型態為何？ (1) 一般公寓(係指樓層在十樓以下且不具電梯之居住建築)、(2) 華廈(係指樓層在十樓以下具電梯之居住建築)、(3) 大樓(係指樓層在十樓以上且不具電梯之居住建築)、(4) 透天厝(獨棟獨戶建築)

資料來源：MIC，103 年 10 月

### 三、問卷完善流程

為完善本問卷的設計，包含題目內容、選項設計、填答方法以及調查方法等部分，本研究將透過一套「專家協作平台」機制進行品質管控，茲詳述如下。

#### (一) 專家導向的方法評估

本研究擬邀請「模範市場研究顧問公司」與「創市際市場研究顧問」作為本研究的諮詢對象，就問卷設計的各個面向進行討論。「模範市場研究顧問公司」為台灣領先的市調品牌，具有豐富的執行經驗，並且熟稔電訪、面訪等調查方法；「創市際市場研究顧問」則是台灣網路調查方法的代表性廠商，其

建立的網路調查樣本平台擁有 30 萬以上的會員數。本研究將就各單位的所長，分別評估電訪與網路調查此二項方法對此問卷的適用性。

## （二）多輪反饋的協作機制

確認適用的研究方法後，將與專家進行問卷協作，分別就問卷的構面、題目設計、填答設計、計分機制以及後續的分析方法做深入討論，並採多輪反饋的協作方式，以求最終問卷不偏離核心的研究問題。

## （三）前測

整體問卷草擬完畢後，將進行 1 至 2 次的前測，除了希望透過前測來釐清問卷是否有文字、用語上的曖昧不明，也希望根據前測的初步結果來檢證問卷設定的面向是否足以回應核心研究問題。前測比照前一階段，採多輪反饋的機制，以求最終研究結果的信度與效度均達水準。



## 捌、結論與建議

### 一、結論

為了解台灣各族群對電力現況的認知，以及能源資訊的了解程度，以利政府未來建立溝通政策，本研究針對一般民眾、環保人士、電力專家與產業代表共舉辦七場焦點團體座談會，結論茲整理如下。

#### (一) 一般民眾對電力、能源資訊的信任感有待提升

各族群普遍對電力、能源資訊來源有所存疑，其中以對政府資訊的信賴感較低。以民眾及環保人士為例，多數採取的心態為「不信任」，表示：「...政府的公布資訊常常涉及政治與利益考量，有濃厚的立場」（台中一般家庭民眾）。歸納一般民眾對政府資訊的觀點，可總結為以下三點建議，分別是「加強宣傳效度」、「強化資訊的易讀性」，以及提供「可信度評鑑指標」。

電力專家與產業代表則提出更深入的分析，認為民間之所以傾向不相信政府以及台電的資訊，原因在於「不夠公開透明」以及「溝通太少」。電力專家認為，政府與台電掌握了絕大部分的權力與資源，但長期以來缺少一個與民間共享這些資源的機制與平台，進而導致一般民眾的信任度普遍不高。產業代表則表示，政府可針對公開溝通的部分進行加強，例如將許多只存在於政府部會之間的溝通與資訊與民間共享，一方面提升民間的認知水平，一方面也有利於政府即時知曉民意。

## （二）政府職能可望強化

不論是電力專家或產業代表，都肯定政府在電力、能源議題上的角色，也認同政府是所有的關鍵，其走向與政策的影響力也是最主要的因素。然而，電力專家與產業代表也認為政府在「內部溝通」與「外部管制」這兩點上可再做強化，除了有利資訊的傳遞，也能活絡民間投資及配合政府的政策規劃。

就內部溝通上，產業代表建議各部會之間可成立針對特定議題的溝通平台，避免推行計畫中有配套上的瑕疵。產業代表以綠電試辦計畫為例，認為若各部會在計畫草擬階段能有更深入的溝通，或可避免綠電附加費用與再生能源補助款重疊此一情事，試辦執行後也可提高產業認購意願。此外，在節能議題上，減碳進度與經濟考量是兩個重要且拉鋸的維度，如何在這之間取得各部會的共識，並向產業與民間傳遞一致的訊息及政策，也是建立民間、產業信任感的重點。

在外部管制方面，產業代表認為長久以來強調防弊的法規制定準則無形中扼殺了許多技術創新應用，舉凡飛灰的認定等，未來如能以負面表列的方式進行規範管制，或可讓更多企業便於導入創新、先進的節能方案。產業代表與電力專家也認可政府在許多方面都有投入人力進行前瞻性的管制，例如綠建築的發照管理，然若能在條例訂定過程中納入更多產業的聲音以及國外相關制度的資訊，或可更加完備。

## 二、建議

本研究認為，由於能源議題事關全國人民，其政策制定有一定難度，近年來隨著特定議題（如反核等）泛政治化，討論以及互信基礎已趨於崩解，實質的討論被口水戰以及意識形態之爭所掩蓋。然而，危機的出現同時也是改變的契機，本研究透過此次與不同群體之間深入且質性的了解後，提出以下三點建議，供政府訂立公共參與政策時作為參考。

### （一）研究跨域化

過去以來，能源議題的研究多集中於工程、政策以及經濟層面的討論，並隨著環保意識的增長而逐漸納入環境評估面的研究。然而，研究只有「分工」而沒有「溝通」的結果往往是各領域之專家各執一詞，而政策決策者也往往只能淪為仲裁者的腳色，從各種片面的研究當中選擇相對利益較高者。本研究建議未來在能源相關議題的研究上應提倡跨領域，將科技與人文、技術與政策、環境與經濟等面向全數納入考量並整合研究。

### （二）資訊透明化

長久以來，能源議題的相關資訊束諸於學術研究及政府單位文書之高閣，不僅一般民眾難以取得，甚至是社會團體也有取得上的難度。「資訊取得不易」往往是資訊不透明的首要因素，而其除了影響政府與民間雙方的互信基礎發展，長久而言也會形成雙方在客觀事實的認定與認知上的差距，導致最終真要進行實際溝通時反而面臨深遠的隔閡。因此，

本研究建議未來政府首要的溝通政策，即是建立一能源資訊公布平台，該平台除了針對各議題公開相關背景資訊，也理應同步公開相關的政策文件，以讓調閱者思索該政策的訂立與實際背景資訊之間的關聯性。

### （三）傳遞多元化

過去政府的宣傳與溝通方式多採單向的告知型態，舉凡政令宣導、施政公告等都屬此類，這種型態的溝通方式適用於政府資訊掌控度高、民間主動性低的社會情勢。然而，台灣在長期的民主制度薰陶下，伴隨著網路通訊科技的進步，政府的管制角色已逐步被削減，民間的資訊取得與思辯主動性均有卓越的增長。從本研究的焦點團體執行過程中也可發現，民眾取得資訊的來源管道相當多元。因應社會變遷與資訊科技的革命，並傳遞正確資訊給民眾以利其從事有生產力的溝通，本研究建議可擴大傳遞的管道，面對新世代網路族群，可多加利用社群平台如 Facebook 等服務，與一般民眾直接對談；面對其他族群，則可利用既有的地方自治體系，如鄉長、里長等進行宣傳與參與事宜。

### （四）溝通動態化

承接第三點建議，政府慣於使用的溝通手法除了有趨於單向的不足以外，其頻度以及反映現狀的程度都尚且不足。傳統上，單向式的政令宣導扮演的是「決策結果的告知」，而非「資訊的告知與討論的邀請」。決策結果是一靜態的資訊，接收方僅能就此靜態的決策進行因應，而無從參與，更無從將其資訊與生活經驗扣連。本研究建議未來政府在規劃

能源議題的溝通策略時，應將執行時間提前至決策過程當中，並且扣連時事與社會脈動，從「靜態告知」邁向「動態溝通」，實際做法可以「能源月報」等紙本刊物，或是建立一資訊平台，一方面公布透明化資訊，一方面提供民眾上繳意見的管道。

## 玖、參考文獻

- 一、中華經濟研究院(2013)，美、德、瑞典及我國現行電價策略分析資料庫建置，行政院原子能委員會核能研究所
- 二、陳中舜、曾盟峰、張志瑋(2013)，從核四問題看我國電力市場自由化之必要性，碳經濟
- 三、陳中舜、王京明、葛復光(2013)，從核四議題探討台灣電力市場自由化之必要性與建議，第二屆能源經濟與能源法學術交流會
- 四、留程鴻(2011)，主要國家綠色電價政策制度之研析，台灣經濟研究院
- 五、綠電認購即時資訊網，<http://greenpower.ltc.tw/>
- 六、英華威風力發電集團(2013)，綠電快訊
- 七、美國綠色電力價目資訊，  
<http://apps3.eere.energy.gov/greenpower/markets/pricing.shtml?page=1>
- 八、陳起鳳、劉銘龍、柳中明，國際綠色電力制度引進之瓶頸與可行性初探，Global Change and Sustainable Development Vol. 2, No. 1, Jan. 2008
- 九、Sun, Chuanwang and Zhu, Xiting (2014), Evaluating the public perceptions of nuclear power in China: Evidence from a contingent valuation survey, Energy Policy, 69, 397–405.
- 十、Liao, Shu-Yi, Tseng, Wei-Chun, Chen, Chi-Chung(2010) Eliciting public preference for nuclear energy against the backdrop of global warming , Energy Policy, 38, 7054–7069.

## 拾、附件

附件一：期中審查會議意見回覆表

會議意見		意見回覆
1	補充說明篩選受訪者的細節	依委員意見追加描述於 p.1-3~1-5
2	參與調查的人員在資訊不足的、基礎不足的情況下，要如何修正?又如何迴歸分析	依委員意見於 p.1-5~1-8 補充發電成本計算工具的說明
3	調查對象不同造成的結論不同	依委員意見於 p.1-2~1-3 補充說明焦點團體法的特色與限制
4	缺少根據樣本之收入與類別所做的結果分析	依委員意見於 p.4-7~p.4-10 補充分析樣本之社經資料對研究結果的影響
5	歐美、亞太 國家綠色電價的比較表	依委員意見於 p.3-10 補充說明
6	參考各國比較後，能給台灣什麼建議	依委員意見於 p.3-9 補充說明
7	台灣綠色電力、綠色電價要多蒐集	依委員意見於 p.3-7~p.3-9 補充台灣綠色電價制度的介紹與現況
8	追加中小產業代表座談會之分析	依委員意見於 p.6-1~p.6-7 當中補充中小產業代表的意見與分析

附件二：期末審查會議意見回覆表

	會議意見	意見回覆
1	參考價格與願付價格的訂定方式應再說明	依委員意見追加描述於p.2-5~p.2-6
2	民眾的願付價格總是比參考價格低，背後的原因應再探討	依委員意見追加描述於p.4-1~p.4-5
3	本研究已發展一套量化問卷設計，未來是否會大規模執行？	感謝委員建議，會納入後續研究計畫的考量當中
4	未來研究建議將東部納入抽樣	依委員意見追加描述於p.2-9
5	一般民眾的篩選方式與標準可再詳加說明	依委員意見追加描述於p.2-3~2-5
6	高雄市願付價格高於參考價格，如何合理化這種現象？	依委員意見追加描述於p.4-3
7	產業不支持綠電的理由應再描述清楚	依委員意見追加描述於p.6-3~p.6-4
8	抽樣排除東部的理由應再說明	依委員意見追加描述於p.2-9
9	平均收入是南部高於北部，描述錯誤要改正，並說明造成這種現象的原因	依委員意見追加描述於p.2-8~p.2-9
10	經濟能力與願付價格之間的關係可補充說明	依委員意見追加描述於p.2-8~p.2-9、p.4-8~p.4-10
11	是否有明確對於政府如何與媒體、民眾溝通的建議？	依委員意見追加描述於p.8-1~p.8-5
12	台灣並沒有碳權，這部分的描述要釐清	感謝委員指正，釐清於p.6-3
13	結論與建議應再深化，產出一些明確、特定的觀點與解決方案	依委員意見追加描述於p.8-3~p.8-5
14	要強調研究方法、抽樣上的限制	依委員意見追加描述於p.2-8
15	修改用語，從負面批評改為正面論述	同意委員建議，已做修改
16	設計的問卷是否有後續的完善流程？	依委員意見，追加描述於p.7-11~p.7-12



### 附件三：一般民眾焦點座談大綱

#### 第一部分：Introduction & Warm-up (10 minutes)

- ◆ 主持人自我介紹
- ◆ 說明座談會目的
- ◆ 主持人介紹討論主題、錄音設備、車馬費支出、舉行時間
- ◆ 受訪者自我介紹：職業、工作型態、興趣、休閒活動

#### 第二部分：居家生活與資訊管道 (20 minutes)

- ◆ 試描述工作日一天生活脈絡
- ◆ 試描述假日一天生活脈絡
- ◆ 通常透過哪些管道得知能源政策之相關議題，相信政府、民間團體或媒體？
- ◆ 會關注能源政策相關議題之原因

#### 第三部分：電力需求探索 (30 minutes)

- ◆ 家庭/店家平均目前每期(雙月)的電價、主要耗電產品、用電需求
- ◆ 有聽過綠色電力嗎?您認為那是什麼?
- ◆ 未來是否願意購買/支持綠色電力
- ◆ 購買/支持綠色電力之原因 (ex: 環保、名聲、實際需求)
- ◆ 未來會偏好購買/支持綠色電力之方式
- ◆ 是否贊成繼續使用核能? 續建核四與核一、二、三延役這兩種選項擇一，支持何者?

#### 第四部分：電力願付價格敏感度+活動 (8:00-8:45 ; 45minutes)

- ◆ 活動說明：分為兩組(家庭/店家)
- ◆ 共四種情境
  - 情境 1：2020 年時的再生能源比例，保守(6~8%)
  - 情境 2：2020 年時的再生能源比例，積極(20%)
  - 情境 3：理想電價(無上限)
  - 情境 4：核能比例為 0%
- ◆ 期望使用各種電力比例之原因
- ◆ 期望購買綠電能獲得的配套措施
- ◆ 配套措施下，整體電力的願付價格

#### 第五部分：未來節能需求(15 minutes)

- ◆ 未來節能產品應用需求(ex: 監控管理、自動控制、雲端操作)
- ◆ 未來節能服務發想
- ◆ 假設未來太陽光電回收年限需要 8 年，是否願意安裝? 理由是?

#### 附件四：環保人士焦點座談大綱

##### 第一部分：Introduction & Warm-up (10 minutes)

- ◆ 主持人自我介紹
- ◆ 說明座談會目的
- ◆ 主持人介紹討論主題、錄音設備、車馬費支出、舉行時間
- ◆ 受訪者自我介紹：職業、工作型態、興趣、休閒活動
- ◆ 參加過什麼環保運動或組織?與能源有關的有那些?

##### 第二部分：居家生活與資訊管道 (20 minutes)

- ◆ 試描述工作日一天生活脈絡
- ◆ 試描述假日一天生活脈絡
- ◆ 通常透過哪些管道得知能源政策之相關議題
- ◆ 會關注能源政策相關議題之原因
- ◆ 相近政府或民間的資訊，為什麼?

##### 第三部分：電力需求探索 (30 minutes)

- ◆ 家庭平均目前每期(雙月)的電價、主要耗電產品、用電需求
- ◆ 有聽過綠色電力嗎?您認為那是什麼?
- ◆ 未來是否願意購買/支持綠色電力
- ◆ 購買/支持綠色電力之原因(ex：環保、名聲、實際需求)
- ◆ 未來會偏好購買/支持綠色電力之方式

##### 第四部分：電力願付價格敏感度+活動 (45minutes)

- ◆ 活動說明：分為兩組(偏向挺核/偏向反核)
- ◆ 共四種情境
  - 情境 1：2020 年時的再生能源比例，保守(6~8%)
  - 情境 2：2020 年時的再生能源比例，積極(20%)
  - 情境 3：理想電價(無上限)
  - 情境 4：核能比例為 0%
- ◆ 期望使用各種電力比例之原因
- ◆ 期望購買綠電能獲得的配套措施
- ◆ 配套措施下，整體電力的願付價格

##### 第五部分：未來節能需求(8:45-9:00；15 minutes)

- ◆ 未來節能產品應用需求(ex：監控管理、自動控制、雲端操作)
- ◆ 未來節能服務發想

## 附件五：電力專家焦點座談大綱

### 第一部分：Introduction & Warm-up (20 minutes)

- ◆ 主持人自我介紹
- ◆ 說明座談會目的
- ◆ 主持人介紹討論主題、錄音設備

### 第二部分：主要問題(90 minutes)

#### 議題一：電價訂定(30 minutes)

- ◆ 電價考量的參數有哪些？決策的邏輯或排序為何？
- ◆ 合理價格的定義或追求為何？人均住宅電費支出/人均所得、住宅電費支出/家戶最終消費支出是否合理(請見下頁五國能源結構比較與規劃)
- ◆ 台灣合理的住宅電價範圍為何？3~3.5、3.5~4、4~4.5、4.5~5 (NT\$/kWh)
- ◆ 合理的住宅、商家與工業電價比例為何？
- ◆ 是否贊成與電價中額外加入台電財務平衡費用？約佔電費中多少比例？
- ◆ 是否支持於電價中加入外部成本稅費？約佔電費中多少比例？
- ◆ 由於北中南電力供需及環境資源並不平均，且部分電力工程多有延宕，是否支持採取『區域電價』？

#### 議題二：專家/民眾參與政策機制 (20 minutes)

- ◆ 針對民眾焦點團體在能源情境上的試做結果，您的看法？
- ◆ 對於專家/公民參與政策制定之機制，您的建議？
- ◆ 對於政府在政策溝通上，您的建議？

#### 議題三：核能議題 (20minutes)

- ◆ 若是可以選擇，是否支持核能？
- ◆ (是)核能合理的比例與決策理由？
- ◆ (否)立即廢核或是穩健減核？理由為何？
- ◆ 若是必須有部分核電，支持核四？或是延役？

#### 議題四：綠色電力政策實施(10minutes)

- ◆ 對於綠色電力政策推行，您的看法與意見？
- ◆ 您認為綠色電力實施後，對產業的可能影響？為什麼？
- ◆ 針對綠色電力試辦，您認為還需要搭配哪些措施？為什麼？

### 第三部分：其他(10 minutes)

- ◆ 對於相關政策之其他建議
- ◆ 未來節能產品應用需求或節能服務發想

## 附件六：產業專家焦點座談大綱

### 第一部分：Introduction & Warm-up (20 minutes)

- ◆ 主持人自我介紹
- ◆ 說明座談會目的
- ◆ 主持人介紹討論主題、錄音設備

### 第二部分：主要問題(100 minutes)

#### 議題一：內部能源管理現況(30 minutes)

- ◆ 貴公司之能源管理機制中，領先業界之重要特色為何？
- ◆ 貴公司能源消費與電力支出於營運成本佔比？
- ◆ 貴公司對於節電／節能之投資現況為何？

#### 議題二：用電成本提升的影響 (20 minutes)

- ◆ 工業電價若調漲，請問對貴公司營運造成的影響為何？
- ◆ 用電成本提升，政府應如何協助產業面對此一趨勢？

#### 議題三：綠色能源採用意願 (20minutes)

- ◆ 貴公司是否考慮辦理自願性綠色電價認購？
- ◆ 再生能源躉購電價實施，是否提高貴公司設置再生能源設備之意願？

#### 議題四：國際機制接軌(10minutes)

- ◆ 國際針對出口商品開徵碳關稅，對貴公司營運是否造成影響？
- ◆ 貴公司對於課徵碳稅或納入碳交易之考量？

#### 議題五：核能議題(10minutes)

- ◆ 若是可以選擇，是否支持核能？
  - ◆ (是) 核能合理的比例與決策理由？
  - ◆ (否) 立即廢核或是穩健減核？理由為何？
- ◆ 若是必須有部分核電，支持核四？或是延役？

附件七：焦點團體一般民眾篩選問卷

Q1請問您是否有聽過綠色電價試辦計畫？(單選)

1有

2沒有(結束問卷)

Q2請問您對於綠能減碳相關議題與措施的看法是？(單選)

1完全沒有興趣結束問卷

2不大感興趣結束問卷

3有興趣，但是暫無需求

4有實際需求

Q3請問您實踐對環保議題關心的方法為何？

1未親身參與環保實質活動，大部分透過報章雜誌/新聞媒體/網路社群得知

2未親身參與環保實質活動，大部分透過親朋好友口述得知

3偶爾會參與環保實質活動，參加場次未超過4場

4會參與環保實質活動，參加場次在5場以上

5會參與環保實質活動且本身亦曾為非官方環保組織之公協會成員

6其他，請說明

Q4請問您的性別？(單選)

1男性

2女性

Q5請問您的實際年齡是？(單選)

※請用民國102年-出生年，若民國70年生，則為102-70=32歲

1未滿18歲不合格

218-19歲不合格

320-24歲

425-29歲

530-34歲

635-39歲

740-44歲

845-49歲

950-54歲

1055-59歲

11 60-64 歲  
12 65 歲以上

Q6 請問您目前從事的行業為何？（單選）

- 1 農林漁牧礦業
- 2 製造業//營造業
- 3 電力及燃氣供應業不合格
- 4 批發及零售業/運輸及倉儲業/住宿及餐飲業
- 5 科技業/軟體業/網路業
- 6 金融/保險/不動產/傳銷業
- 7 軍公教/政府單位
- 8 醫療/社會工作服務業
- 9 大眾傳播/藝術娛樂/休閒服務業
- 10 學生
- 11 家管
- 12 待業中
- 13 服義務役中 不合格
- 14 SOHO 族
- 15 退休
- 16 其他行業，請說明

Q7 請問您的職業身份為何？（單選）

- 1 具店面之小型商家負責人/店鋪老闆
- 2 公司高階主管/負責人
- 3 公司中階主管
- 4 一般正職員工
- 5 兼職人員/計時人員

Q8 請問您的婚姻狀況為何？（單選）

- 1 未婚
- 2 已婚無小孩
- 3 已婚有小孩，且最大年齡的小孩未成年
- 4 已婚有小孩，且最大年齡的小孩已成年
- 98 其它，請說明

Q9 請問您目前個人月收入多少？（單選）

- 1 沒有收入

- 21-20,000 元
- 320,001-30,000 元
- 430,001-40,000 元
- 540,001-50,000 元
- 650,001-100,000 元
- 7100,001-150,000 元
- 8150,001-200,000 元
- 9200,001 元以上

Q10請問您每月個人可支配所得為何？（單選）

※每月可支配所得=每個月扣除必要支出(貸款、房租等)後可動用的金額

- 15,000 元以下
- 25,001-10,000 元
- 310,001-14,999 元
- 415,000-19,999 元
- 520,000 元以上

Q11請問您的住屋型態為何？（單選）

- 1一般公寓(係指樓層在十樓以下且不具電梯之居住建築)
- 2華廈(係指樓層在十樓以下具電梯之居住建築)
- 3大樓(係指樓層在十樓以下且不具電梯之居住建築)
- 4透天厝(獨棟獨戶建築)

Q12請針對您的狀況，勾選符合您狀況的描述。（每一橫列單選）

- 非常不同意 不同意 普通 同意 非常同意
- 1我是一位個性活潑、思路敏捷的人 12345
  - 2我是一位個性沉穩、謹言慎行的人 12345
  - 3我喜歡和他人交換自己的意見 12345
  - 4朋友都認為我是富有想像力的人 12345
  - 5我通常希望別人都聽從我的看法 12345
  - 6我較容易聽從他人的看法 12345
  - 7在公開場合時我通常讓他人先發言
- 1、3、4項必須至少有2項以上圈選4或5才算合格，否則資格不符

•2、5、6、7項不能有3項以上圈選4或5才算合格，否則資格不符

Q13請針對您的資訊應用狀況，勾選符合您狀況的描述（單選）

- 1我偶爾上網看新聞或某些專門網站吸收新知
- 2我經常上網看新聞或某些專門網站吸收新知
- 3除了上網看新聞或某些專門網站外，我偶爾在現成的網站上或討論區發文或發問
- 4除了上網看新聞或某些專門網站，我經常在現成的網站上或討論區發文或發問
- 5除了到其它現有網站發文外，我開始建立討論專門主題的網站
- 6我已經成立討論專門主題的網站一段時間，並且擁有固定來訪的網友
- 7我沒有在網路進行資訊應用相關活動

Q14請針對您的社群應用狀況，勾選符合您狀況的描述（單選）

- 1我偶爾看家人朋友部落格或社群網站
- 2我經常看家人朋友部落格或社群網站
- 3我偶爾利用部落格或社群網站和家人朋友互動
- 4我經常利用部落格或社群網站和家人朋友互動
- 5我偶爾會在自己的部落格、社群網站更新近況(如寫網誌、放照片等)
- 6我經常會在自己的部落格、社群網站更新近況(如寫網誌、放照片等)，以經營自己的風格
- 7我沒有在網路進行社交相關活動

Q15請問您是否有意願參加「綠色電力需求探索」焦點座談會？相關資訊如下：

"日期：將會在4月底、5月初平日(週一至週五)晚上舉辦 \*確定日期將另行通知

"

時間：19:00-21:00

- 1願意
- 2不願意

Q16請留下您本人的手機號碼，以利通知座談會相關資訊（開放題）



※此電話主要用來聯絡之用，包含篩選通知與出席當天聯絡，請確實留下能聯絡到您的手機號碼

※請勿填寫數字以外的其他字元，填寫範例：0912345678

Q17請留下您本人的 Email，以便寄送座談會相關資訊（開放題）

※我們將在致電通知您參與後，寄送相關資訊給您

一般民眾篩選方式及篩選人數

- 都會區小型商家1男1女，Q2選3或4各一，Q7選1，Q3選1或2
- 非都會區小型商家1男1女，Q2選3或4各一，Q7選1，Q3選1或2
- 都會區一般民眾1男1女，Q2選3或4各一，Q7選2~5，Q3選1或2
- 非都會區一般民眾1男1女，Q2選3或4各一，Q7選2~5，Q3選1或2
- 一般民眾其他條件(1)：20~29歲2位、30~39歲4位、40歲以上2位

環保人士篩選方式及篩選人數

- 業餘環保人士至少1女，Q2選3或4，Q3選3
- 職業環保人士（非組織成員）Q2選3或4，Q3選4
- 職業環保人士（組織成員）Q2選3或4，Q3選5

附件八：北部一般民眾願付電價計算結果

發電方式	發電比例以102年為例	情境 1: 2020 年 前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年 前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
背景條件					
燃油	2.0%	8.0%	7.0%	4.0%	4.0%
燃煤	38.0%	15.0%	12.0%	6.0%	4.0%
燃氣	31.0%	40.0%	35.0%	10.0%	7.0%
汽電共生	5.0%	14.5%	14.5%	9.0%	7.0%
抽蓄發電(上限)	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
核能發電	19.0%	13.0%	10.0%	5.0%	0.0%
太陽光電	0.2%	2.0%	7.5%	25.0%	27.0%
風力發電	0.8%	3.5%	10.0%	37.0%	47.0%
水力(上限)	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
餘額	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計算結果					
發電成本(元/度)	2.55	3.37	3.60	4.17	4.45
發電成本變動率	—	32.0%	40.9%	63.3%	74.0%
參考電價(元/度)	2.88	3.80	4.05	4.70	5.01
理想電價(元/度)	2.50	3.30	3.6	4	4.2
電價變動率	86.9%	86.9%	88.8%	85.1%	83.9%
家庭平均電費(元/期)	1665	2210	2359	2734	2913

發電方式	發電比例以 102 年為例	情境 1: 2020 年前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
平均電費變動(元/期)	—	546	695	1070	1249
理想電價(元/期)	1455	1921	2095	2328	2444
碳排放量(萬噸/期)	1455.07	1153.75	980.36	405.32	313.66
等同汽車繞地球(千圈)	1413	1120	952	394	305

附件九：北部小型商家願付電價計算結果

發電方式	發電比例以102年為例	情境 1: 2020 年 前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年 前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
背景條件					
燃油	2.0%	2.0%	2.0%	0.0%	0.0%
燃煤	38.0%	38.0%	38.0%	8.0%	5%
燃氣	31.0%	31.0%	28.5%	0.0%	3%
汽電共生	5.0%	5.0%	5.0%	0.0%	0.0%
抽蓄發電(上限)	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
核能發電	19.0%	14.5%	5.0%	0.0%	0.0%
太陽光電	0.2%	5.0%	16.0%	10.0%	5%
風力發電	0.8%	0.5%	1.5%	78.0%	83%
水力(上限)	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
餘額	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計算結果					
發電成本(元/度)	2.55	2.79	3.28	4.02	4.01
發電成本變動率	—	9.1%	28.6%	57.4%	57.1%
參考電價(元/度)	4.16	4.56	5.38	6.59	6.57
理想電價(元/度)	3.90	4.00	5	4.5	4
電價變動率	94%	88%	93%	68%	61%
小型商家平均電費(元/期)	11615	12744	15019	18390	18350

發電方式	發電比例以 102 年為例	情境 1: 2020 年 前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年 前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
平均電費變動(元/期)	—	1129	3404	6775	6735
理想電價(元/期)	10889	11168	13960	12564	11168
碳排放量(萬噸/期)	1455.07	1455.07	1421.90	207.42	169.44
等同汽車繞地球(千圈)	1413	1413	1381	201	165

附件十：中部一般民眾願付電價計算結果

發電方式	發電比例以102年為例	情境 1: 2020 年 前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年 前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
背景條件					
燃油	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
燃煤	38.0%	30.0%	14.5%	0.0%	21.0%
燃氣	31.0%	35.5%	35.5%	30.0%	30.0%
汽電共生	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
抽蓄發電(上限)	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
核能發電	19.0%	20.0%	23.5%	35.0%	0.0%
太陽光電	0.2%	3.0%	10.0%	15.0%	25.0%
風力發電	0.8%	2.5%	7.5%	11.0%	15.0%
水力(上限)	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
餘額	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計算結果					
發電成本(元/度)	2.55	2.74	3.15	3.22	3.99
發電成本變動率	—	7.1%	23.2%	26.2%	56.0%
參考電價(元/度)	2.88	3.08	3.54	3.63	4.49
理想電價(元/度)	2.88	3.00	3.5	3.6	3.6
電價變動率	100.1%	97.4%	98.8%	99.1%	80.2%
家庭平均電費(元/期)	1665	1793	2062	2113	2612

發電方式	發電比例以 102 年為例	情境 1: 2020 年前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
平均電費變動(元/期)	—	128	398	449	947
理想電價(元/期)	1676	1746	2037	2095	2095
碳排放量(萬噸/期)	1455.07	1248.80	846.91	397.99	942.48
等同汽車繞地球(千圈)	1413	1212	822	386	915

附件十一：中部小型商家願付電價計算結果

發電方式	發電比例以102年為例	情境 1: 2020 年 前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年 前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
背景條件					
燃油	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
燃煤	38.0%	40.0%	40.0%	0.0%	40.0%
燃氣	31.0%	30.0%	10.0%	0.0%	0.0%
汽電共生	5.0%	5.0%	5.0%	0.0%	40.0%
抽蓄發電(上限)	1.5%	1.5%	1.5%	0.0%	1.5%
核能發電	19.0%	17.0%	31.0%	100.0%	0.0%
太陽光電	0.2%	2.0%	5.0%	0.0%	8.0%
風力發電	0.8%	2.0%	5.0%	0.0%	8.0%
水力(上限)	2.5%	2.5%	2.5%	0.0%	2.5%
餘額	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計算結果					
發電成本(元/度)	2.55	2.54	2.09	0.95	2.40
發電成本變動率	—	-0.6%	-18.3%	-62.8%	-6.2%
參考電價(元/度)	4.16	4.16	3.42	1.56	3.93
理想電價(元/度)	3.00	3.00	2.8	0.9	3.2
電價變動率	72%	72%	82%	58%	82%
小型商家平均電費(元/期)	11615	11617	9546	4344	10959



發電方式	發電比例以 102 年為例	情境 1: 2020 年 前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年 前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
平均電費變動(元/期)	—	2	-2069	-7271	-656
理想電價(元/期)	8376	8376	7818	2513	8934
碳排放量(萬噸/期)	1455.07	1435.12	1169.79	0.00	1037.12
等同汽車繞地球(千圈)	1413	1393	1136	0	1007

附件十二：南部一般民眾願付電價計算結果

發電方式	發電比例以102年為例	情境 1: 2020 年 前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年 前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
背景條件					
燃油	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
燃煤	38.0%	30.0%	25.0%	20.0%	15.0%
燃氣	31.0%	28.5%	20.0%	20.0%	15.0%
汽電共生	5.0%	5.0%	5.0%	10.0%	4.0%
抽蓄發電(上限)	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
核能發電	19.0%	25.0%	26.5%		0.0%
太陽光電	0.2%	3.0%	8.0%	22.0%	30.0%
風力發電	0.8%	2.5%	9.5%	22.0%	30.0%
水力(上限)	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
餘額	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計算結果					
發電成本(元/度)	2.55	2.61	2.75	3.88	4.26
發電成本變動率	—	2.2%	7.8%	51.8%	66.6%
參考電價(元/度)	2.88	2.94	3.10	4.37	4.79
理想電價(元/度)	3.00	3.00	3	3	3
電價變動率	104.3%	102.0%	96.7%	68.7%	62.6%
家庭平均電費(元/期)	1665	1711	1805	2542	2789

發電方式	發電比例以 102 年為例	情境 1: 2020 年前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
平均電費變動(元/期)	—	47	141	877	1124
理想電價(元/期)	1746	1746	1746	1746	1746
碳排放量(萬噸/期)	1455.07	1214.48	972.07	842.43	646.46
等同汽車繞地球(千圈)	1413	1179	944	818	628

附件十三：南部小型商家願付電價計算結果

發電方式	發電比例以102年為例	情境 1: 2020 年 前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年 前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
背景條件					
燃油	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
燃煤	38.0%	40.0%	40.0%	0.0%	40.0%
燃氣	31.0%	30.0%	10.0%	0.0%	0.0%
汽電共生	5.0%	5.0%	5.0%	0.0%	40.0%
抽蓄發電(上限)	1.5%	1.5%	1.5%	0.0%	1.5%
核能發電	19.0%	17.0%	31.0%	100.0%	0.0%
太陽光電	0.2%	2.0%	5.0%	0.0%	8.0%
風力發電	0.8%	2.0%	5.0%	0.0%	8.0%
水力(上限)	2.5%	2.5%	2.5%	0.0%	2.5%
餘額	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計算結果					
發電成本(元/度)	2.55	2.54	2.09	0.95	2.40
發電成本變動率	—	-0.6%	-18.3%	-62.8%	-6.2%
參考電價(元/度)	4.16	4.16	3.42	1.56	3.93
理想電價(元/度)	3.00	3.00	2.8	0.9	3.2
電價變動率	72%	72%	82%	58%	82%
小型商家平均電費(元/期)	11615	11617	9546	4344	10959

發電方式	發電比例以 102 年為例	情境 1: 2020 年前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
平均電費變動(元/期)	—	2	-2069	-7271	-656
理想電價(元/期)	8376	8376	7818	2513	8934
碳排放量(萬噸/期)	1455.07	1435.12	1169.79	0.00	1037.12
等同汽車繞地球(千圈)	1413	1393	1136	0	1007

附件十四：挺核環保人士願付電價計算結果

發電方式	發電比例以102年為例	情境 1: 2020 年 前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年 前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
背景條件					
燃油	2.0%	2.0%	2.0%	1.0%	1.0%
燃煤	38.0%	38.0%	38.0%	38.0%	34.0%
燃氣	31.0%	31.0%	31.0%	21.0%	39.0%
汽電共生	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	15.0%
抽蓄發電(上限)	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
核能發電	19.0%	14.5%	2.5%	30.0%	0.0%
太陽光電	0.2%	1.5%	6.5%	0.2%	2.0%
風力發電	0.8%	4.0%	11.0%	0.8%	5.0%
水力(上限)	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
餘額	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計算結果					
發電成本(元/度)	2.55	2.72	3.19	2.15	3.09
發電成本變動率	—	6.5%	24.9%	-16.0%	20.9%
參考電價(元/度)	2.88	3.06	3.59	2.42	3.48
理想電價(元/度)	3.00	3.30	3.7	2.7	3.6
電價變動率	104.3%	107.7%	102.9%	111.8%	103.5%
家庭平均電費(元/期)	1665	1783	2092	1406	2024

發電方式	發電比例以 102 年為例	情境 1: 2020 年前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
平均電費變動(元/期)	—	118	427	-258	360
理想電價(元/期)	1746	1921	2153	1571	2095
碳排放量(萬噸/期)	1455.07	1455.07	1455.07	1293.13	1428.22
等同汽車繞地球(千圈)	1413	1413	1413	1256	1387

附件十五：反核環保人士願付電價計算結果

發電方式	發電比例以102年為例	情境 1: 2020 年 前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年 前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
背景條件					
燃油	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
燃煤	38.0%	20.0%	14.0%	10.0%	10.0%
燃氣	31.0%	33.5%	23.5%	10.0%	10.0%
汽電共生	5.0%	18.0%	22.0%	31.5%	43.5%
抽蓄發電(上限)	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
核能發電	19.0%	19.0%	19.0%	19.0%	0.0%
太陽光電	0.2%	3.0%	10.0%	13.0%	14.0%
風力發電	0.8%	2.5%	7.5%	12.5%	18.5%
水力(上限)	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
餘額	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
計算結果					
發電成本(元/度)	2.55	2.76	2.93	2.85	3.23
發電成本變動率	—	7.9%	14.5%	11.5%	26.4%
參考電價(元/度)	2.88	3.10	3.29	3.21	3.64
理想電價(元/度)	2.88	3.00	3	3	3.2
電價變動率	100.1%	96.7%	91.1%	93.5%	88.0%
家庭平均電費(元/期)	1665	1806	1917	1867	2116



發電方式	發電比例以 102 年為例	情境 1: 2020 年前再生 能源最 多達 6~8%	情境 2: 2020 年前再生 能源最 多達 20%	情境 3: 各種比 例無上 限	情境 4: 核能比 例為 0%
平均電費變動(元/期)	—	142	253	203	452
理想電價(元/期)	1676	1746	1746	1746	1862
碳排放量(萬噸/期)	1455.07	962.99	674.75	391.94	391.94
等同汽車繞地球(千圈)	1413	935	655	381	381