

109 年度微電腦瓦斯表用戶認知情形概述

一、緣起

102 年底能源局依據『天然氣事業法』第 36 條規定：『為促進消費者居家安全，中央主管機關應自天然氣事業法施行之日起，擬定公用天然氣事業推動具有地震遮斷、壓力過低遮斷及通信等功能之微電腦瓦斯表推廣計畫，並逐年實施。』完成微電腦瓦斯表推廣計畫研擬，並於 103 年起開始執行。經 7 年的推廣後，微電腦瓦斯表之接受度皆有顯著提升，逐獲各界認同，並促使裝置率由 7.12%(102 年)提升至 28.67%(108 年)。

為確認目前用戶對於微電腦瓦斯表認知及接受程度，109 年度係針對國內民眾對微電腦瓦斯表進行接受度調查，主要係透過問卷調查並進行研析，在考量信度及效度之研究方法下，信心水準達 95% 以上，並進行相關分析，以確實掌握宣導成效。

二、調查說明

(一) 規劃項目

1. 接受度定義

本次研究針對接受度之定義為「用戶對於微電腦瓦斯表之願付價值」，亦即針對目前用戶對於微電腦瓦斯表增加之安全功能願意增加多少花費進行調查。

2. 調查對象

本計畫乃就國內民眾對微電腦瓦斯表之認知及費用看法進行之問卷調查研究，調查係以台灣地區全體居民為母體，調查對象為設籍國內各縣市且年滿 20 歲以上之天然氣用戶。

3. 調查方法

透過自 103 年度所建置之微電腦瓦斯表官方網站與臉書粉絲團專頁及搭配 109 年度整合宣傳架構，同步辦理網路問卷調查。網路問卷之發放則透過微電腦瓦斯表臉書專頁、微電腦瓦斯表官網刊登網路問卷調查活動訊息，民眾亦可透過網路搜尋關鍵字以得知此活動訊息。調查期間於 109 年度第 4 季進行網路問卷的調查，並以抽獎方式增加用戶參與填答意願。

(二) 問卷內容

問卷內容設計則分為確認受訪目標、瓦斯表認知程度、風險認知程度、消費習慣與行為與用戶基本資料 5 部分，分述如後。

1. 確認受訪目標

因調查對象須為公用天然氣事業用戶，因此在問卷設計上含篩選有效樣本 2 題，並納入性別以確認受訪目標。

題項	題目內容
S1	請問您家裡是使用管線天然瓦斯(天然氣)還是桶裝瓦斯？ (1) 管線天然瓦斯(天然氣)【續答 S2】 (2) 都有【續答 S2】 (3) 桶裝瓦斯【停止訪問】 (4) 電爐【停止訪問】
S2	請問您的年齡是？ (1) 20 歲以下【請找家中超過 20 歲以上的人，或停止訪問】 (2) 20-30 歲 (3) 31-40 歲 (4) 41-50 歲 (5) 51-60 歲 (6) 61 歲以上
S3	請問您的性別是？ (1) 男 (2) 女

其中須確認訪問對象年滿 20 歲且為天然氣用戶，才能往下進行填答動作，否則則停止訪問。

2. 瓦斯表認知程度

再訪問開始時，首先將確認用戶是否知道微電腦瓦斯表，藉以確認用戶認知率，並確認其認知管道。接者詢問其對於瓦斯表關注程度，藉以分析評估是否影響認知。

題項	題目內容
Q1	請問您知不知道瓦斯表有分成「機械式瓦斯表」與「微電腦瓦斯表」？ (1) 知道(續答 Q1_1) (2) 不知道(跳至 Q2)
Q1_1	請問您是由哪些管道得知「微電腦瓦斯表」？【可複選，選項隨機輪替提示】 (1) 公用天然氣事業 (瓦斯公司)介紹 (2) 電視廣告、新聞、廣播等媒體廣告 (3) 報章雜誌、廣告文宣廣告 (4) 曾參與過相關宣導活動 (5) 網路媒體廣告 (6) 公車車體廣告 (7) 親朋好友 (8) 購屋時 (9) 其他_____
Q2	請問您知不知道依照法規，瓦斯表需 10 年更換一次？ (1) 知道 (2) 不知道
Q3	請問您知不知道目前瓦斯的收費包含「基本費」與「按天然氣使用度數計費」兩部分？ (1) 知道 (2) 不知道

3. 風險認知程度

接著針對微電腦瓦斯表之安全功能，詢問用戶最關注的功能，確認用戶對於風險認知程度，並詢問用戶對於微電腦瓦斯表之申裝意願。

題項	題目內容
Q4	請問您會不會擔心因地震造成天然氣外洩？ (1)非常擔心(2)還算擔心(3)沒有意見(4)還算不擔心(5)非常不擔心
Q5	請問您會不會擔心因忘記關瓦斯而造成火災？ (1)非常擔心(2)還算擔心(3)沒有意見(4)還算不擔心(5)非常不擔心

Q6	請問您是否有發生使用爐火後卻忘記關的經驗? (1)很常發生(2)還算常發生 (3)不算常發生(4)沒發生過
Q7	請問您會不會擔心因瓦斯管線老舊破裂或鬆脫造成天然氣外洩? (1)非常擔心(2)還算擔心(3)沒有意見(4)還算不擔心(5)非常不擔心
Q8	如果有相對於傳統瓦斯表現在有更安全的新式瓦斯表，請問您願不願意安裝? (1)非常願意(2)還算願意(3)沒有意見(4)還算不願意(5)非常不願意

4. 消費習慣與行為

在消費與行為方面，則係採訪問可接受的基本費，用以評估用戶的願附價值，並調查其使用習慣以及不願意換裝原因，藉以分析用戶裝置意願。

功能說明	政府目前正依法推動微電腦瓦斯表，微電腦瓦斯表是具有超時遮斷、漏氣遮斷、地震遮斷之三大安全功能的瓦斯表。
Q9	請問您家中最近一年內，平均每次的天然氣帳單(每兩個月 1 次)大約是多少元? (1) 500 元以下 (2) 501-1000 元 (3) 1001-1500 元 (4) 1501-2000 元 (5) 2001 元以上 (6) 不知道
Q10	請問安裝微電腦瓦斯表，您個人可以接受的 <u>最高基本費</u> (現在是 60 元)是每個月多少錢? 1.60 元 2.70 元 3.80 元 4.90 元 5.100 元 6.120 元 7.150 元 8.200 元
Q11	請問您要不要換裝微電腦瓦斯表的主要考量因素是?【單選，選項隨機輪替提示】 (1)可負擔的價格 (2)安全功能的保障程度 (3)操作是否困難 (4)其他_____

5. 瓦斯公司推廣情形

題項	題目內容
Q12	在上次換裝(或申裝)新瓦斯表時，瓦斯公司是否有訊問您有微電腦瓦斯表可以選擇？ (1)有 (2)沒有
Q13	請問過去一年來，是否有瓦斯公司曾經主動向您推廣過微電腦瓦斯表？ (1)有 (2)沒有

6. 用戶基本資料

最後則詢問用戶之基本資料，包含供氣之公用天然氣事業、職業與收入等。

題項	題目內容
Q14	請問您家是由哪一家瓦斯公司負責供應天然瓦斯？ (1) 北部地區:欣隆 (2) 北部地區:大台北區 (3) 北部地區:陽明山 (4) 北部地區:欣湖 (5) 北部地區:欣欣 (6) 北部地區:新海 (7) 北部地區:欣泰 (8) 北部地區:欣芝 (9) 北部地區:欣桃 (10) 北部地區:中油 (11) 北部地區:新竹瓦斯 (12) 中部地區:竹建 (13) 中部地區:裕苗 (14) 中部地區:欣中 (15) 中部地區:欣彰 (16) 中部地區:欣林 (17) 中部地區:竹名 (18) 中部地區:欣雲 (19) 南部地區:欣嘉 (20) 南部地區:大台南區 (21) 南部地區:欣南 (22) 南部地區:欣高 (23) 南部地區:南鎮

	(24) 南部地區:欣雄 (25) 南部地區:欣屏
Q15	請問您的行業是： ☐ (1) 農、林、漁、牧業 ☐ (2) 礦業及土石採取業 ☐ (3) 製造業 ☐ (4) 電力及燃氣供應業 ☐ (5) 用水供應及污染整治業 ☐ (6) 營建工程業 ☐ (7) 批發及零售業 ☐ (8) 運輸及倉儲業 ☐ (9) 住宿及餐飲業 ☐ (10) 出版、影音製作、傳播及資通服務業 ☐ (11) 金融及保險業 ☐ (12) 不動產業 ☐ (13) 專業、科學及技術服務業 ☐ (14) 支援服務業 ☐ (15) 公共行政及國防；強制性社會安全 ☐ (16) 教育業 ☐ (17) 醫療保健及社會工作服務業 ☐ (18) 藝術、娛樂及休閒服務業 ☐ (19) 其他服務業
Q16	請問您現居處的總人口數是： (1) 1 人 (2) 2 人 (3) 3 人 (4) 4 人 (5) 5 人以上
Q17	請問您家庭的總收入是： (2) 40,000 以下 (2) 40,000-60,000 (3) 60,001-80,000 (4) 80,001-100,000 (5) 100,001-120,000 (6) 120,001-140,000 (7) 140,001-160,000 (8) 160,001-180,000 (9) 180,001-200,000

	(10)200,000 以上
	(11)拒答

三、調查結果概述

(一) 問卷資料調整情形說明

此次調查回收的 3,702 份問卷，扣除選項填答錯誤者後，共有 3,493 份有效問卷(所有問題均照選項回答，無亂填答之情況)。為確保樣本與母體分配一致，將樣本與母體資料進行卡方檢定，確認樣本與母體分配的代表性。檢定結果顯示，樣本的天然氣瓦斯供應商分配與母體的天然氣瓦斯供應商分配有顯著差異(如表 1)，故以樣本結果估計母體情況時會產生偏誤。因此，本研究針對此 3,493 份樣本資料進行事後分層加權，調整後之權數分配(如表 2)。

表 1 瓦斯供應商比例之樣本與母體代表性檢定

瓦斯供應商	樣本分配比例	母體分配比例
北部地區:欣隆	4.55%	3.06%
北部地區:大台北區	11.17%	10.72%
北部地區:陽明山	2.66%	3.29%
北部地區:欣湖	2.03%	4.44%
北部地區:欣欣	15.37%	9.61%
北部地區:新海	9.56%	9.06%
瓦斯供應商	樣本分配比例	母體分配比例
北部地區:欣泰	4.58%	6.68%
北部地區:欣芝	0.34%	1.13%
北部地區:欣桃	9.33%	10.35%
北部地區:中油	1.57%	5.05%
北部地區:新竹瓦斯	3.44%	5.14%
中部地區:竹建	0.29%	0.80%
中部地區:裕苗	1.37%	0.39%
中部地區:欣中	9.19%	9.75%

中部地區:欣彰	4.27%	3.91%
中部地區:欣林	1.43%	3.67%
中部地區:竹名	0.57%	0.05%
中部地區:欣雲	0.80%	0.38%
南部地區:欣嘉	1.40%	0.68%
南部地區:大台南區	1.26%	0.86%
南部地區:欣南	3.49%	2.32%
南部地區:欣高	7.53%	5.63%
南部地區:南鎮	0.60%	0.33%
南部地區:欣雄	2.23%	2.30%
南部地區:欣屏	0.94%	0.40%
卡方值：801.74 p-value= 0(<0.05) 在 5%顯著水準下，樣本與母體結構有顯著差異		

表 2 事後分層加權調整權數

瓦斯供應商	加權權數
北部地區:欣隆	0.67
北部地區:大台北區	0.96
北部地區:陽明山	1.23
北部地區:欣湖	2.18
北部地區:欣欣	0.63
北部地區:新海	0.95
北部地區:欣泰	1.46
北部地區:欣芝	3.28
北部地區:欣桃	1.11
北部地區:中油	3.20
北部地區:新竹瓦斯	1.50
中部地區:竹建	2.81

瓦斯供應商	加權權數
中部地區:裕苗	0.28
中部地區:欣中	1.06
中部地區:欣彰	0.92
中部地區:欣林	2.56
中部地區:竹名	0.09
中部地區:欣雲	0.47
南部地區:欣嘉	0.48
南部地區:大台南區	0.69
南部地區:欣南	0.66
南部地區:欣高	0.75
南部地區:南鎮	0.56
南部地區:欣雄	1.03
南部地區:欣屏	0.43

(二) 分析結果概述

1. 瓦斯表認知程度

根據本次問卷調查結果，已有超過6成(63.63%)的受訪者知道瓦斯表可分成「機械式瓦斯表」與「微電腦瓦斯表」；且知道依法每十年需更換一次瓦斯表的受訪者亦有 55.24%。在瓦斯計費方式的部分，則有 87.17%的受訪者知道計費包括「基本費」與「按天然氣使用度數計費」兩部分。

2. 用戶認知來源

針對知道瓦斯表種類的受訪者進行分析，以人次計，其中主要有 37.47%是從「天然氣事業/瓦斯公司」得知微電腦瓦斯表、21.54%表示從「電視、新聞、廣播等媒體廣告」得知、14.35%表示從「網路媒體廣告」得知；亦有 9.84%表示

從「文宣廣告」、8.77%表示從「親友」得知微電腦瓦斯表訊息。

表 3 得知「微電腦瓦斯表」之管道(針對知道瓦斯表種類者)

資訊管道	百分比
公用天然氣事業(瓦斯公司)介紹	37.47%
電視廣告、新聞、廣播等媒體廣告	21.54%
報章雜誌、廣告文宣廣告	9.84%
曾參與過相關宣導活動	4.26%
網路媒體廣告	14.35%
公車車體廣告	1.02%
親朋好友	8.77%
購屋時	2.02%
其他	0.73%

3. 影響用戶願付金額原因

針對願付價格與天然氣帳單金額、風險認知程度與天然氣公司是否曾主動推廣微電腦瓦斯表進行 OLS 迴歸分析。應變數為「每月願付價格」，解釋變數為天然氣帳單金額、風險認知程度、天然氣公司是否曾主動推廣微電腦瓦斯表、性別、年齡、是否知道微電腦瓦斯表與收入等解釋變數進行迴歸分析，分析結果顯示，若在 10%的顯著水準下，「天然氣帳單金額」、「用戶收入」與「是否知道微電腦瓦斯表」在統計上會對每月最高願付費用有正向的顯著影響。

四、小結與建議

- (一) 根據調查結果可得知，受訪者的瓦斯表認知程度已約 6 成，且多數來自「天然氣事業/瓦斯公司」、「電視、新聞、廣播等媒體廣告」、「網路媒體廣告」與「文宣廣告」，因此後續仍應持續透過相關管道積極推廣。
- (二) 在瓦斯公司宣傳微電腦瓦斯表上，可請推廣成效較佳的事業分享相關宣傳方式，提供其他公司參考，透過經驗擴散方式強化民眾對微電腦瓦斯表之認知程度。

根據 OLS 迴歸分析，受訪者每月最高願付之為電腦瓦斯表基本費用與其他項目之關聯性，在全體受訪者中，「天然氣帳單金額」、「用戶收入」與「是否知道微電腦瓦斯表」在統計上會對每月最高願付費用有正向的顯著影響，故應持續提高民眾對瓦斯表更換法規的認知程度，並鼓勵瓦斯公司主動推廣，將可提高民眾對微電腦瓦斯表之願付價格。