

不吸菸者對於二手菸接受意願與願受價格之初探

李玉春¹ 張麗娟¹ 陳珮青^{2,*}

目標：探究不吸菸者對二手菸接受意願以及願意接受補貼的價格及其影響因素。**方法：**本研究為橫斷性研究，資料來自國民健康署2013年及2015年菸品健康福利捐全國電話訪問調查，以統計次數及百分比呈現基本特質分佈情形，以邏輯斯迴歸分析影響二手菸接受意願因素，及多元邏輯斯迴歸分析二手菸願受價格因素。**結果：**研究對象為現在不吸菸者（含從未吸菸與過去吸菸者），兩年樣本為1,926人，樣本大多為女性（55.04%）、60歲以上（22.95%）、大學以上（35.90%）、已婚（70.26%）、無職業（45.70%）、從未吸菸（90.05%）。不吸菸者有74.39%不願意接受補貼，願意接受二手菸補貼價格平均為272元。邏輯斯迴歸分析發現，年代、性別、年齡、吸菸狀態為影響接受二手菸補貼意願之因素，即2015年、男性、較年輕族群（18-49歲）、過去吸菸者傾向願意接受二手菸之補貼。**結論：**不吸菸者約七成五不願意接受二手菸補貼，而願意接受二手菸補貼價格平均為272元。過去吸菸、男性、年輕者會影響不吸菸者接受二手菸補貼之意願。初探研究成果可提供政府訂定二手菸排放汙染費最低標準之參考。（台灣衛誌 2017；36(1)：44-53）

關鍵詞：二手菸、願受價格

前 言

二手菸會對孩童與成人造成危害，對孩童可能造成氣喘、呼吸道症狀、嬰兒猝死等傷害，對成人可能造成肺癌、心臟病、中風等疾病[1]，過去實證研究也發現，母親懷孕時二手菸暴露量越高，產出低出生體重嬰兒之機會較高[2,3]，而保護不吸菸者的唯一方法是消除家中、工作場所與公共場所中的所有菸害。有鑑於此，台灣在2009年1月11日施行菸害防制新法，修訂重點之一為擴大禁菸場所範圍，包括室內公共場所、室內

三人以上工作場所及大眾運輸工具內全面禁止吸菸，特別是高級中等學校以下學校及其他供兒童及少年教育或活動為主要目的之場所，室內外全面禁菸；在加強保護胎兒及青少年健康，更將孕婦納入不得吸菸之範圍[4]，上述政策目的為保護不吸菸者，尤其是保護青少年、兒童甚至嬰兒免於暴露於二手菸之危害。

個人的吸菸行為會造成社會空氣汙染與二手菸，而二手菸會對他人健康造成危害，但吸菸者卻不用付出社會成本，意即個人消費行為造成社會成本卻沒有付出代價，在經濟學稱為負向的外部性[5]。對抗負向外部性，政府通常採取管制或課稅等手段，然而因二手菸非屬市場財貨，二手菸的社會成本既無法交易，亦難以估計民眾心中價值與偏好，故適合採用假設市場評價法（Contingent Valuation Method，以下簡稱CVM），該方法常用來估計環境改變之價值，能克服非市場財貨或公共財無法交易之

¹ 國立陽明大學醫學院衛生福利研究所

² 臺北市立大學市政管理學院衛生福利學系

* 通訊作者：陳珮青

地址：台北市士林區忠誠路二段101號

E-mail: peiching@utapei.edu.tw

投稿日期：2016年8月31日

接受日期：2017年1月24日

DOI:10.6288/TJPH201736105088



限制，藉由模擬不同情境之假設性條件，了解民眾對於非市場財貨或公共財之偏好[6]。

CVM是利用問卷調查方式，提供受訪者介入方案之假設情境，再請受訪者假想在真實市場交易時，願意支付多少金額換取介入方案之效益，可使研究者藉由不同情境瞭解民眾對健康之價值。為了避免降低效用，願意支付之最高價格（Willingness to Pay，簡稱WTP）或稱願付價，是受訪者為了增加好處所願意支付之最大金額，意即追求整體效益增加。不同的是，在效用降低之前提下，願意接受此條件之最低補償金額（Willingness to Accept，簡稱WTA）或稱願受價格，是受訪者為了避免壞處所願意接受之最小金額，意即補償整體之損失。本研究欲瞭解不吸菸者願意以乾淨空氣交換受二手菸污染空氣的最低補貼金額，也就是讓吸菸者在身邊吸完一根菸至少最低應補貼多少錢，因此屬於WTA。

CVM詢價方式（elicitation method）大致分為二大類[7]：第一種為直接取得受訪者心中最大願付金額之詢價模式，包括「開放式詢價法」、「競價法」及「支付額度卡法」等；第二種為無法直接由問卷得到受訪者願付價格金額，而是經由推估獲得受訪者願付價格大小之「選擇」模式（discrete choice）。藉由問卷設定受訪金額，由受訪者回答「願意」或「不願意」接受設定金額，依其選擇詢問次數，分為「單界二元選擇法」[8]及「雙界二元選擇法」等[9]。不同詢價方式各有其優缺點，「開放式詢價法」因為沒有提供金額給受訪者，導致受訪者難以憑空想像顯示出該財貨之願付價格，常常導致較多未答覆樣本。「競價法」、「支付額度卡法」及「選擇」模式，在詢價過程中提供一至數個不等之設定金額，對於無法想像之受訪者可做為擬定心中願付價格的參考基礎，而對於已有定見的受訪者則可做為比較之基礎；因為提供了參考金額，可能導致受訪者最後所顯示的支付意願高低、或金額大小會呈現極高一致性[7]。

過去在健康議題上利用CVM方法的文獻中，較多探討願付價格（WTP），包括

疾病照護、疾病預防、居家服務、新藥治療的願付價格，如高血壓照護[10]、母親預防自己和小孩再次得到感冒[11]、罹患心臟血管相關疾病[12]、肺癌病患對新藥治療[13]、減重[14]、居家服務等願付價格[15]；然而，探討願受價格（WTA）的文獻則較少，僅兩篇與菸相關，為探討菸農對於菸權的願受價格[16]及探討大學生願意接受二手菸的程度測量[17]，但尚無研究探討對二手菸的WTA，但假若能知道不吸菸者對於二手菸最低可接受補貼價格，在實務上可作為政府對抗負向外部性採取方法之課徵污染費依據，可作為課徵二手菸污染費最低標準之參考。本研究目的為探究不吸菸者對二手菸最低願意接受補貼價格，並探討願意接受補貼之影響因素，研究成果可提供政府課徵二手菸污染費之參考。

材料與方法

本研究為橫斷性研究，使用國民健康署2013年及2015年兩次菸品健康福利捐之全國電話訪問調查資料。兩次調查均以電腦輔助電話訪問（Computer Assisted Telephone Interview, CATI），採各縣市人口分層隨機抽樣，調查台灣地區18歲以上民眾，每年成功完訪1,068位個案，但非同一人追蹤調查兩次。調查問卷內容包括詢問現在吸菸情形、對於品福利健康捐之認知與態度、對二手菸願意接受補貼的價格、及個人基本特性。因本研究探討有關二手菸願受價格，原始問卷設計僅詢問不吸菸者（包含過去吸菸者與從未吸菸者）之想法，故研究樣本僅針對調查中不吸菸者（共1,926位）進行分析。

本研究依變項為對二手菸願意接受補貼的價格，針對現在不吸菸者詢問覺得至少應該補貼多少錢，才願意讓吸菸者在身邊吸完一根菸；同時，考量每包菸平均價格約70-80元，補貼二手菸願受價不可能太高，故以百元為區間，分別有六個區間：100元以下、100-200元、200-300元、300-400元、400-500元、500元以上。

自變項為個人基本特性，包括性別、年齡、教育程度、婚姻狀態、職業、及吸菸狀態。年齡區分為五組：18-29歲、30-39歲、40-49歲、50-59歲、60歲以上。教育程度分為四組：國中以下、高中職、大專、大學或研究所。婚姻狀態分為三組：已婚、未婚、其他（分居、離婚、喪偶）。職業分為五組：白領（公司行號職員/業務代表）、藍領（工人/作業員/農林漁牧/司機/當兵）、主管（老闆/企業投資者）或專業人員（律師/護士/醫師/老師）、自由（文字工作者/記者/SOHO族）或服務業（美容/餐飲/百貨賣場服務人員）、無（學生/家庭主婦/退休/無業/待業）。由於研究對象為現在不吸菸者，故吸菸狀態分為從未吸菸者與過去吸菸者（指過去吸菸超過5包，但目前已不再使用菸品）。

統計分析以次數及百分比進行描述性統計，呈現基本特質分布及對二手菸願受價格之分布；由於不吸菸者對於二手菸的願受價格多數回答不願意接受補貼，故本研究進行兩套模型分析，首先，將依變項簡化為願意或不願意接受補貼，以邏輯斯迴歸分析不吸菸者對於二手菸願意接受補貼之影響因素；其次，將依變項分為不願意接受補貼、願意接受補貼100元以下、願意接受補貼100-500元、願意接受補貼500元以上，以多元邏輯斯迴歸探討不吸菸者對於二手菸願受價格之影響因素。

結 果

有關問卷信度與效度，研究資料為兩年橫斷性調查，兩年調查無法判別是否為同一人，並非同一人兩次測量，故本研究信度採用Cronbach's α 來檢驗內部一致性。研究依變項為不吸菸者「願意接受補貼多少錢讓吸菸者在身邊吸完一根菸」，問卷僅詢問一個問題，尋找問卷中近似概念，以「願意花多少錢買一包菸」該題項與其進行內部一致性檢測。對二手菸願意接受補貼程度，分為1低度（不願意與500元以上），2中度（100-500元），3高度（100元以下）；對

於願意花錢買菸程度，分為1低度（0元），2中度（10-50元），3高度（60-200元），結果顯示Cronbach's α 值為0.34，而校正後Cronbach's α 值為0.37。再將兩題項進行內容效度檢測，兩者相關係數值為0.23。

表一呈現合併兩年及各年現在不吸菸者基本特性分布。兩年樣本加權後為1926人，整體而言，樣本以女性（55.04%）、60歲以上（22.95%）、教育程度為大學或研究所（35.90%）、已婚（70.26%）、無職業（包括學生/家庭主婦/退休/無業/待業）（45.70%）、從未吸菸者（90.05%）居多。樣本基本特性分布在2013年與2015年兩年間並無顯著差異，僅在吸菸狀態年度間呈現顯著差異，在2015年從未吸菸者比例較2013年下降，而過去吸菸者比例略上升。

表二呈現合併及各年樣本對於二手菸願受價格分布情形。整體而言，大多數吸菸者（74.39%）不願意接受二手菸之補貼，2013年（76.26%）不願意接受補貼的比例略高於2015年（71.95%）；整體有25.61%不吸菸者願意接受補貼，其中超過100元約有16.41%。2013年不吸菸者有76.26%不願意接受二手菸之補貼，僅23.74%願意接受補貼，其中超過100元約有15.08%；2015年不吸菸者有71.95%不願意接受二手菸之補貼，僅28.05%願意接受補貼，其中超過100元約有18.17%。本研究把有回答願意補貼的人數，將各區間分別以組中點為代表，如50元、150元、250元、350元、450元、550元代替估計其平均值，發現二手菸願受價格平均為272元，2013年與2015年分別為256元與290元。

表三呈現邏輯斯迴歸分析願意接受二手菸補貼之因素。結果發現，合併兩年樣本，在控制樣本特性下，年度、性別、年齡、吸菸狀態會影響不吸菸者對二手菸補貼之意願，意即2015年相較於2013年、男性相較於女性、年輕（18-49歲）相較於年長者（60歲以上）、過去吸菸相較於從未吸菸者，傾向願意接受二手菸之補貼。

將年度分開來看，2013年在控制樣本

表一 現在不吸菸者加權後之基本特性分布

基本特性	合併兩年 (N=1,926)		2013年 (N=963)		2015年 (N=963)	
	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
性別						
男性	866	44.96	431	44.78	435	45.15
女性	1,060	55.04	532	55.22	528	54.85
年齡						
18-29歲	399	20.74	211	21.88	189	19.60
30-39歲	389	20.19	198	20.53	191	19.85
40-49歲	348	18.07	180	18.66	168	17.48
50-59歲	348	18.05	170	17.69	177	18.41
60歲以上	442	22.95	205	21.23	238	24.67
教育程度	(n=1,921)				(n=958)	
國中以下	280	14.57	127	13.15	153	15.99
高中職	572	29.78	288	29.90	284	29.66
大專	379	19.76	197	20.44	183	19.07
大學或研究所	690	35.90	352	36.51	338	35.29
遺漏值	5				5	
婚姻狀態	(n=1,921)		(n=962)		(n=959)	
已婚	1,350	70.26	685	71.23	665	69.29
未婚	548	28.54	267	27.76	281	29.32
分居/離婚/喪偶	23	1.20	10	1.01	13	1.39
遺漏值	5		1		4	
職業	(n=1,920)		(n=959)		(n=961)	
白領	327	17.03	160	16.68	167	17.39
藍領	236	12.27	115	11.98	121	12.56
主管或專業人員	236	12.29	124	12.96	112	11.61
自由或服務業	244	12.72	110	11.49	134	13.94
無	877	45.70	450	46.89	428	44.50
遺漏值	6		4		2	
吸菸狀態						
從未吸菸者	1,735	90.05	886	92.00	849	88.10
過去吸菸者	192	9.95	77	8.00	115	11.90

註：因加權樣本四捨五入關係，合併樣本人數與各年人數相加人數可能有不相等情形。

特性下，發現性別、年齡、教育程度會影響不吸菸者對二手菸補貼之意願，意即男性相較於女性、年輕（18-39歲）相較於年長者（60歲以上），傾向願意接受二手菸之補貼，但教育程度為大專相較於大學或研究所者傾向不願意接受二手菸之補貼。2015年控制樣本特性下，發現年齡、吸菸狀態會影響不吸菸者對二手菸補貼之意願，意即年輕（18-49歲）相較於年長者（60歲以

上）、過去吸菸相較於從未吸菸者，傾向願意接受二手菸之補貼。

表四呈現多元邏輯斯迴歸分析二手菸願受價格之因素。結果發現，合併兩年樣本，在控制樣本特性下，年度、性別、年齡、職業、吸菸狀態為影響不吸菸者對二手菸願受價格之因素；2015年相較於2013年、年齡較輕者（18-29歲、30-39歲）較年長者（60歲以上），傾向於接受500元以上二手菸補

表二 對二手菸願受價格分布情形

對二手菸願受價格	合併兩年 (N=1,926)		2013年 (N=963)		2015年 (N=963)	
	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
願意接受補償	435	25.61	229	23.74	206	28.05
100元以下	156	9.19	83	8.67	73	9.88
100~200元	85	5.01	52	5.37	33	4.54
200~500元	38	2.26	20	2.06	19	2.53
500元以上	155	9.14	74	7.65	81	11.1
願意接受補償金額						
平均值±標準差(元)	272±235		256±239		290±231	
不願意接受補償	1,263	74.39	734	76.26	528	71.95
不知道	229	-	-	-	229	-

註：因加權樣本四捨五入關係，合併樣本人數與各年人數相加人數可能有不相等情形。

表三 邏輯斯迴歸分析願意接受二手菸補貼之因素

基本特性(參考組)	願意接受二手菸補貼					
	合併兩年 (N=1,682) ^a		2013年 (N=958) ^a		2015年 (N=724) ^a	
	OR	p	OR	p	OR	p
年度(參考組：2013年)						
2015年	1.30	0.029	-	-	-	-
性別(參考組：女性)						
男性	1.52	0.001	1.59	0.008	1.31	0.182
年齡(參考組：60歲以上)						
18-29歲	2.73	<.0001	2.71	0.003	2.54	0.015
30-39歲	3.17	<.0001	3.45	<.0001	2.67	0.004
40-49歲	1.60	0.040	1.19	0.598	2.41	0.008
50-59歲	1.25	0.309	1.08	0.805	1.34	0.342
教育程度(參考組：大學或研究所)						
國中以下	1.09	0.690	0.90	0.733	1.38	0.300
高中職	1.08	0.596	0.95	0.792	1.33	0.209
大專	0.74	0.081	0.58	0.022	0.95	0.860
婚姻狀態(參考組：未婚/其他)						
已婚	0.73	0.068	0.77	0.251	0.62	0.071
職業(參考組：無)						
白領	1.16	0.423	1.19	0.472	1.09	0.763
藍領	0.74	0.148	0.84	0.513	0.66	0.219
主管或專業人員	1.08	0.710	1.00	0.990	1.23	0.485
自由或服務業	1.18	0.358	0.90	0.691	1.56	0.084
吸菸狀態(參考組：從未吸菸者)						
過去吸菸者	1.91	0.001	1.31	0.370	2.96	<.0001

註：^a邏輯斯迴歸分析樣本人數因扣除遺漏人數與原樣本人數不同。

表四 多元邏輯斯迴歸分析願意接受二手菸補貼金額之因素

基本特性（參考組）		願意接受二手菸補貼					
		合併兩年 (N=1,682) ^a		2013年 (N=958) ^a		2015年 (N=724) ^a	
		OR	95%信賴 界限	OR	95%信賴 界限	OR	95%信賴 界限
年度（參考組：2013年）							
2015年	願意接受補償100元以下	1.15	0.81- 1.64	-	-	-	-
2015年	願意接受補償100~500元	1.09	0.73- 1.61	-	-	-	-
2015年	願意接受補償500元以上	1.67 [†]	1.18- 2.36	-	-	-	-
性別（參考組：女性）							
男性	願意接受補償100元以下	2.58 [‡]	1.72- 3.87	3.03 [‡]	1.76- 5.21	2.08 [*]	1.10- 3.92
男性	願意接受補償100~500元	1.42	0.92- 2.18	1.39	0.80- 2.40	1.22	0.60- 2.50
男性	願意接受補償500元以上	1.00	0.68- 1.47	0.88	0.51- 1.52	1.06	0.61- 1.84
年齡（參考組：60歲以上）							
18-29歲	願意接受補償100元以下	1.22	0.59- 2.51	1.53	0.60- 3.89	0.92	0.28- 2.98
18-29歲	願意接受補償100~500元	9.18 [‡]	3.59-23.48	6.58 [†]	1.80- 24.07	13.57 [‡]	3.16-58.19
18-29歲	願意接受補償500元以上	2.79 [†]	1.32- 5.87	4.52 [*]	1.31- 15.62	1.93	0.68- 5.45
30-39歲	願意接受補償100元以下	0.98	0.50- 1.92	1.08	0.45- 2.64	0.78	0.27- 2.23
30-39歲	願意接受補償100~500元	13.11 [‡]	5.49-31.30	12.00 [‡]	3.52- 40.90	12.27 [‡]	3.29-45.77
30-39歲	願意接受補償500元以上	3.61 [‡]	1.87- 7.00	6.14 [†]	1.96- 19.22	2.62 [*]	1.05- 6.54
40-49歲	願意接受補償100元以下	0.83	0.42- 1.63	0.76	0.31- 1.91	1.14	0.40- 3.24
40-49歲	願意接受補償100~500元	4.36 [†]	1.73-10.95	2.58	0.67- 9.99	7.86 [†]	2.16-28.59
40-49歲	願意接受補償500元以上	1.72	0.86- 3.45	1.96	0.57- 6.73	2.06	0.84- 5.07
50-59歲	願意接受補償100元以下	0.78	0.42- 1.45	0.82	0.36- 1.86	0.60	0.22- 1.62
50-59歲	願意接受補償100~500元	3.25 [†]	1.38- 7.67	1.48	0.34- 6.34	5.27 [†]	1.74-16.00
50-59歲	願意接受補償500元以上	1.08	0.54- 2.15	1.91	0.56- 6.52	0.84	0.34- 2.07
教育程度（參考組：大學或研究所）							
國中以下	願意接受補償100元以下	0.60	0.31- 1.17	1.02	0.45- 2.34	0.31	0.10- 1.00
國中以下	願意接受補償100~500元	2.56 [*]	1.23- 5.33	1.27	0.38- 4.23	4.12 [†]	1.50-11.28
國中以下	願意接受補償500元以上	1.12	0.57- 2.20	0.41	0.10- 1.68	1.75	0.75- 4.10
高中職	願意接受補償100元以下	0.92	0.60- 1.14	0.89	0.49- 1.59	1.03	0.54- 2.00
高中職	願意接受補償100~500元	1.04	0.63- 1.74	0.90	0.46- 1.76	1.40	0.61- 3.20
高中職	願意接受補償500元以上	1.26	0.82- 1.94	1.06	0.57- 1.98	1.57	0.85- 2.87
大專	願意接受補償100元以下	0.43 [†]	0.24- 0.77	0.32 [*]	0.13- 0.76	0.62	0.26- 1.47
大專	願意接受補償100~500元	1.39	0.83- 2.34	0.92	0.47- 1.81	2.38 [*]	1.01- 5.60
大專	願意接受補償500元以上	0.65	0.38- 1.11	0.57	0.27- 1.19	0.70	0.31- 1.57
婚姻狀態（參考組：未婚/其他）							
已婚	願意接受補償100元以下	0.66	0.39- 1.12	0.89	0.42- 1.89	0.43 [*]	0.20- 0.94
已婚	願意接受補償100~500元	0.64	0.38- 1.11	0.58	0.29- 1.14	0.74	0.29- 1.91
已婚	願意接受補償500元以上	0.81	0.50- 1.32	0.83	0.41- 1.66	0.68	0.33- 1.39
職業（參考組：無）							
白領	願意接受補償100元以下	1.50	0.84- 2.68	1.09	0.51- 2.32	2.60 [*]	1.01- 6.70
白領	願意接受補償100~500元	0.84	0.48- 1.50	1.17	0.58- 2.39	0.38	0.12- 1.19
白領	願意接受補償500元以上	1.27	0.75- 2.12	1.29	0.62- 2.67	1.29	0.61- 2.72
藍領	願意接受補償100元以下	1.19	0.66- 2.15	0.77	0.35- 1.70	2.26	0.88- 5.81
藍領	願意接受補償100~500元	0.44 [*]	0.22- 0.90	0.74	0.31- 1.73	0.22 [*]	0.06- 0.83
藍領	願意接受補償500元以上	0.71	0.37- 1.38	1.05	0.44- 2.50	0.48	0.16- 1.41

表四 多元邏輯斯迴歸分析願意接受二手菸補貼金額之因素（續）

基本特性（參考組）		願意接受二手菸補貼					
		合併兩年 (N=1,682) ^a		2013年 (N=958) ^a		2015年 (N=724) ^a	
		OR	95%信賴 界限	OR	95%信賴 界限	OR	95%信賴 界限
主管或專業人員	願意接受補償100元以下	1.52	0.84- 2.74	1.02	0.47- 2.23	2.88 [*]	1.13- 7.34
主管或專業人員	願意接受補償100~500元	0.77	0.41- 1.47	0.70	0.28- 1.76	0.96	0.38- 2.43
主管或專業人員	願意接受補償500元以上	1.03	0.57- 1.87	1.24	0.55- 2.79	0.83	0.34- 2.05
自由或服務業	願意接受補償100元以下	2.00 [*]	1.18- 3.42	0.96	0.42- 2.18	4.39 [‡]	1.93-10.00
自由或服務業	願意接受補償100~500元	0.52 [*]	0.27- 0.99	0.53	0.21- 1.34	0.53	0.21- 1.34
自由或服務業	願意接受補償500元以上	1.32	0.79- 2.22	1.30	0.59- 2.84	1.45	0.72- 2.93
吸菸狀態（參考組：從未吸菸者）							
過去吸菸者	願意接受補償100元以下	2.53 [‡]	1.59- 4.04	1.46	0.69- 3.07	5.24 [‡]	2.62-10.47
過去吸菸者	願意接受補償100~500元	2.26 [*]	1.19- 4.29	1.66	0.61- 4.49	3.86 [†]	1.53- 9.73
過去吸菸者	願意接受補償500元以上	0.90	0.45- 1.81	0.72	0.21- 2.42	1.09	0.45- 2.65

註：^a邏輯斯迴歸分析樣本人數因扣除遺漏人數與原樣本人數不同。^{*}表p值<0.05，[†]表p值<0.01，[‡]表p值<0.001。

貼；男性相較於女性、自由業或服務業相較於無業者、過去吸菸者相較於從未吸菸者，較傾向於接受100元以下二手菸補貼；年齡較輕者（18-29歲、30-39歲、40-49歲、50-59歲）較年長者（60歲以上）、過去吸菸者相較於從未吸菸者，傾向於接受100-500元二手菸補貼；但藍領與自由或服務業者相較於無業者則傾向不接受二手菸補貼。

將年度分開來看，2013年在控制樣本特性後，男性較傾向於接受100元以下二手菸補貼；年齡較輕者（18-29歲、30-39歲）較年長者（60歲以上）傾向於接受100-500元或500元以上的二手菸補貼；但教育程度為大專者相較於大學或研究所者較傾向於不接受二手菸補貼。2015年在控制樣本特性後，男性、白領、主管或專業人員、自由或服務業者相較於無業者、過去吸菸者相較於從未吸菸者，較傾向於接受100元以下二手菸補貼；年齡較輕者（18-29歲、30-39歲、40-49歲、50-59歲）較年長者（60歲以上）、國中或大專相較於大學或研究所者、過去吸菸者較從未吸菸者，較傾向於接受100-500元二手菸補貼；但已婚、藍領者較傾向不接受二手菸補貼。

討 論

本研究結果發現合併兩年樣本，不吸菸者有74.39%不願意接受二手菸之補貼，2013年（76.26%）不願意接受補貼的比例略高於2015年（71.95%），顯示多數不吸菸者對於二手菸補貼意願低。此外，願意接受二手菸補償價格平均為272元，不同年度介於256~290元。年度、性別、年齡、吸菸狀態為影響不吸菸者對二手菸補貼意願之因素，而年度、性別、年齡、職業、吸菸狀態為影響不吸菸者對二手菸願受價格之因素。

本研究發現，台灣成人不吸菸者約七成五不願意接受二手菸之補貼，顯示不吸菸者願意用乾淨空氣交換二手菸汙染空氣的意願甚低，換句話說，若要交換則需要補貼之金額較高。此外，不吸菸者願意接受二手菸最低補貼的平均值為272元，不同年度介於256~290元，過去研究僅一篇針對測量願意接受二手菸暴露之程度[17]，並未針對二手菸願意接受價格探討，無法直接與過去研究相比較，本研究結果可提供對二手菸願受價格之初步探討。

本研究發現，年度、性別、年齡、吸菸狀態會影響不吸菸者對二手菸補貼之意願，

即2015年、男性、年輕者（18-49歲）、過去吸菸者較傾向願意接受二手菸之補貼。本研究也發現，年度、性別、年齡、職業、吸菸狀態是影響不吸菸者對二手菸願受價格之因素，即2015年、年齡較輕者（18-29歲、30-39歲）較傾向於接受500元以上二手菸補貼；男性、過去吸菸者較傾向於接受100元以下二手菸補貼；藍領與自由或服務業者則較傾向不接受二手菸補貼。綜合以上結果可知，年輕者對二手菸願意接受補貼金額較高，而男性、過去吸菸者對二手菸願意接受補貼金額較低，職業為藍領與自由或服務業者較不接受二手菸補貼，因此，建議國民健康署針對過去吸菸男性可加強宣導二手菸危害。

本研究優點，第一是樣本具有全國代表性，為根據各縣市人口分層隨機抽樣，以台灣地區18歲以上民眾為研究對象進行電話調查，每年成功完訪1,068個案，並以加權呈現分析結果。第二，本研究為兩年橫斷性研究，可呈現兩年不吸菸者對於願意接受二手菸補貼比較。

本研究亦有以下幾點限制，首先，本研究為兩年橫斷性調查，僅能呈現不吸菸者願意接受二手菸補貼之比較及因素，無法推斷因果關係。其次，願意接受二手菸補貼金額兩年結果有較大差異，原因為2015年樣本有229人回答不知道，導致樣本大量損失，可能會影響對於願意接受二手菸補貼價格之估計。第三，本研究檢測依變項的內部一致性的信度Cronbach's α 僅0.37；由於原先問卷設計對二手菸願意接受補貼價格只詢問一個題目，研究者雖然嘗試尋找相同概念來進行信度分析，但由於相似概念的題目仍與二手菸願受價格概念有差距，所以信度較低，為本研究限制。但本研究也嘗試檢驗問卷其他題目，對於是否贊成調高菸品福利健康捐金額之五個題項，其內部一致性Cronbach's α 為0.91，顯示本研究因依變項的題項過少導致信度不夠。在檢測問卷效度，同樣因依變項僅詢問一個問題，研究者嘗試尋找相同概念來進行效度分析，但無法像量表有多題項進行檢測、或以因素分析進行建構效度檢

驗，導致內容效度較低，為本研究之限制，但研究者嘗試利用問卷裡有關調高菸品健康捐題項進行內容效度分析，發現各題項與總分的相關係數值達0.86，各題項間的相關係數值達0.6以上，顯示本研究因依變項的題項過少導致效度不夠。最後，受限於原始問卷設計的補貼金額區間設計，本研究願受價格的估計僅能以次序選項呈現，並以各組中點估計願受價格，無法呈現較精確之價格，而最高組（500元以上）以550元為估計，可能會低估願意接受二手菸補貼金額。但本研究嘗試使用多元邏輯斯迴歸分析願意接受二手菸補貼之金額，除了職業的影響外，其影響因素大致與願意接受補貼之因素相同；建議未來研究可以有較多題目詢問不吸菸者對於二手菸願受價格，並輔以開放性問題詢問不吸菸者可以接受之最低補貼。

本研究結論為台灣成人不吸菸者約七成五不願意接受二手菸補貼，而願意接受二手菸補貼最低價格平均為272元，信效度受限單題項測量導致結果可能不穩定；本研究為初探性研究，研究結果可供政府作為訂定二手菸排放汙染費最低標準之參考。

致 謝

本研究感謝衛生福利部國民健康署提供資料分析，並感謝105年度委託研究計畫「菸害與酒害政策分析諮詢服務計畫」105年後續擴充（計畫編號：G1031019-105）之補助，經費來自菸品健康福利捐補助。

參考文獻

1. Centers for Disease Control and Prevention. Secondhand smoke (SHS) facts. Available at: http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/fact_sheets/secondhand_smoke/general_facts/. Accessed November 20, 2016.
2. 陳培君、李中一、林瑞雄、宋鴻樟：婦女抽菸及二手煙暴露和低出生體重嬰兒。台灣衛誌 2002；21：321-8。
Chen PC, Li CY, Lin RS, Sung FC. Maternal smoking, environmental tobacco smoking and low birthweight. Taiwan J Public Health 2002;21:321-28. doi:10.6288/

- TJPH2002-21-05-02. [In Chinese: English abstract]
3. Su FC, Lee MC, Hsieh WS, et al. The effect of prenatal and postnatal environmental tobacco smoke exposure on infant health. *Taiwan J Public Health* 2007;**26**:472-81. doi:10.6288/TJPH2007-26-06-04.
4. 衛生福利部國民健康署：菸害防制資訊網。http://tobacco.hpa.gov.tw/。引用2016/11/20。
Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Smoking prevention and control information network. Available at: http://tobacco.hpa.gov.tw/. Accessed November 20, 2016. [In Chinese]
5. Mankiw NG. *Principles of Economics*. 7th ed., Stamford, CT: Cengage Learning, 2015.
6. 郎慧珠、何俊傑、劉錦添：假設市場評價法在健康經濟學之應用。http://qolce.ntumc.org/pdf/book/chap06.doc。引用2016/11/20。
Lang HC, Ho JJ, Liu JT. Application of the contingent valuation method to health economics. Available at: http://qolce.ntumc.org/pdf/book/chap06.doc. Accessed November 20, 2016. [In Chinese]
7. 吳珮瑛、劉哲良、蘇明達：受訪金額在開放選擇條件評估支付模式的作用—引導或是誤導。農業經濟半年刊 2005；(77)：1-43。
Wu PI, Liou JL, Su MT. Effect of the proffered-price in the combination of discrete-choice and open-ended type contingent valuation experiment: directing or misleading. *J Agr Econ* 2005;(77):1-43. [In Chinese: English abstract]
8. Bishop RC, Heberlein TA. Measuring values of extramarket goods: are indirect measures biased? *Am J Agric Econ* 1979;**61**:926-30. doi:10.2307/3180348.
9. Hanemann M, Loomis J, Kanninen B. Statistical efficiency of double-bounded dichotomous choice contingent valuation. *Am J Agric Econ* 1991;**73**:1255-63. doi:10.2307/1242453.
10. Ramsey SD, Sullivan SD, Psaty BM, Patrick DL. Willingness to pay for antihypertensive care: evidence from a staff-model HMO. *Soc Sci Med* 1997;**44**:1911-7. doi:10.1016/S0277-9536(96)00300-0.
11. Liu JT, Hammitt JK, Wang JD, Liu JL. Mother's willingness to pay for her own and her child's health: a contingent valuation study in Taiwan. *Health Econ* 2000;**9**:319-26. doi:10.1002/1099-1050(200006)9:4<319::AID-HEC521>3.0.CO;2-3.
12. 傅祖壇、葉寶文：應用CVM在健康效益之評估—高血壓疾病預防之願付價值。經濟論文叢刊 2005；**33**：1-32。doi:10.6277/ter.2005.331.1。
Fu TT, Yeh P. An application of CVM on the valuation of the health benefit - the WTP of hypertension prevention. *Taiwan Econ Rev* 2005;**33**:1-32. doi:10.6277/ter.2005.331.1. [In Chinese: English abstract]
13. Lang HC. Willingness to pay for lung cancer treatment. *Value Health* 2010;**13**:743-49. doi:10.1111/j.1524-4733.2010.00743.x.
14. 傅祖壇、林億明：健康風險認知、減重需求與其願付價值。經濟研究 2014；**50**：69-99。
Fu TT, Lin YM. Health risk perception, demand, and willingness to pay for weight reduction. *Econ Res* 2014;**50**:69-99. [In Chinese: English abstract]
15. 曾妙慧：台灣民眾對居家服務的貨幣價值評估：假設市場評價法的應用。台灣衛誌 2013；**32**：251-63。doi:10.6288/TJPH2013-32-03-05。
Tseng MH. The monetary value of home care service: an application of the contingent valuation method. *Taiwan J Public Health* 2013;**32**:251-63. doi:10.6288/TJPH2013-32-03-05. [In Chinese: English abstract]
16. 張景行、李佳珍、盧永祥：台灣菸農對菸權的願受價格之研究。調查研究—方法與應用 2014；(32S)：129-58。
Chang CH, Lee JJ, Lu YH. Empirical analysis of farmers' willingness to accept voluntary tobacco conversion programs in Taiwan. *Survey Research-Method and Application* 2014;(32S):129-58. [In Chinese: English abstract]
17. Mansour AY, Bakhsh Z. Measuring willingness to accept second-hand smoke exposure. *Am J Health Behav* 2015;**39**:849-55. doi:10.5993/AJHB.39.6.12.



A pilot study to estimate the willingness to accept of the secondhand smoking from current non-smokers

YUE-CHUNE LEE¹, LI-CHUAN CHANG¹, PEI-CHING CHEN^{2,*}

Objectives: This study explores whether nonsmokers are willing to accept secondhand smoke, and factors associated with the behavior. **Methods:** The study design used the data of 2013 and 2015 Tobacco Health and Welfare Surcharge Telephone Survey obtained from the Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare. The two computer-assisted telephone interview (CATI) surveys recruited a nationally representative sample of adults aged 18 and older in 2013 and 2015. We analyzed factors associated with the acceptance of secondhand smoke exposure using logistic and multinomial regression analysis. **Results:** Among 1926 persons, there were 55.0% women, 23.0% over 60 years old, 35.1% with higher education, 70.3% married and 45.7% unemployed. With 90.05% of never smokers, most nonsmokers (74.39%) did not want to accept the subsidy. Those who were willing to accept secondhand smoke would like to have a mean subsidy of NTD 272, ranged from NTD 256 to 290 for each secondhand smoke exposure. Results of the logistic regression analysis showed that participants of year 2015 (compared to year 2013), males, younger groups (18-29 years, 30-39 years, 40-49 years), and former smokers (compared to never smokers) tends to be willing to accept subsidy for a second-hand smoke exposure. **Conclusions:** Approximately 75% of non-smokers were unwilling to accept the secondhand smoke subsidy. Ex-smokers and young men were more likely to accept the subsidies ranged from NTD 256 to 290 for each exposure. (*Taiwan J Public Health*. 2017;**36**(1):44-53)

Key Words: *second-hand smoking, willingness to accept (WTA)*

¹ Institute of Health and Welfare Policy, School of Medicine, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

² Department of Health and Welfare, College of City Management, University of Taipei, No.101, Sec. 2, Zhongcheng Rd., Shilin Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: peiching@utapei.edu.tw

Received: Aug 31, 2016 Accepted: Jan 24, 2017

DOI:10.6288/TJPH201736105088