

國立臺灣大學生物資源暨農學院農業經濟學系


碩士論文

Department of Agricultural Economics
College of Bioresources and Agriculture
National Taiwan University
Master Thesis

健康認知及自我形象對

體重控制意願及願付價值之影響

The Influence of Health Perception and Self-image on
Weight Control and Willingness to Pay

The image is a large, faint watermark of the National Taiwan University seal. It is circular and contains the university's name in Chinese characters: '國立臺灣大學' at the top, '農學院' on the right, '生物資源暨農業經濟學系' on the left, and '蔡學琳' at the bottom. The seal also features a central emblem with a scale of justice and a book.

蔡學琳

Hsueh-Lin Tsai

指導教授：吳珮瑛博士

Advisor: Pei-Ing Wu, Ph.D.

中華民國 100 年 7 月

July, 2011

謝辭

開始認真構思謝辭的這一刻，我正好在搭車從雲林回台北的路上，對我而言，這是一段從「家」回另一個「家」的旅程。身為一個在異鄉求學、工作多年的遊子，能在碩士班這個人生階段得到另一種「歸屬感」，我想我比其它的「過客」還要幸福得多，而這份跟家一樣溫暖的力量，來自我的指導教授 吳珮瑛老師。誠心感謝老師的接納與包容、提醒與鼓勵，這二年來，我在這裡得到的不只是學業上的知識（如您所說，這些知識在畢業後很快就會還給您了），更重要的是我從老師身上學到了認真負責、嚴謹踏實、明辨是非以及關懷社會的態度，有您做為榜樣，無論未來即將面臨多少困難與考驗，我都會用正確的態度與信念，鼓起勇氣去迎接挑戰。在此更要向您多年來為學生辛苦的付出與努力致敬，公道自在人心，您是我心中萬夫莫敵的 Queen!

能將論文完成，同時也要感謝口試委員 傅祖壇老師與 李恒綺老師的提點與寶貴建議，使這本論文得以更完整的呈現。常言道，重要的是過程而非結果，在學校任一個酸甜苦辣的時刻裡，特別感謝陪我走過的吳家人們，謝謝學識淵博的不要怕哲良大師兄，謝謝貼心巧手的沛晶學姊，謝謝直率風趣的若閔，謝謝佛心來著的伯亨，謝謝出國爭光的弘毅溝，也謝謝這二年來與我朝夕相伴、無話不談的好妹妹佳慈，謝謝妳總在我低落的時候拉我一把，謝謝妳總是不吝於與我分享任何知識與喜悅，謝謝妳精心製作的每一張手工卡片，相信我們的緣份會像動聽的老歌一樣越陳越香、歷久彌堅。

謝謝 R98 所有可愛的阿弟阿妹們，跟你們在一起讓我有種返老還童的「良好感覺」，整個人都青春起來啦!謝謝永遠的好姊妹 22、23、33、35、36、40，謝謝妳們總是以實質行動(盡在不言中)撫慰我枯萎的身心靈。最後感謝爸、媽、姊、弟、澄及阿玉姨，謝謝您們義無反顧成為我的依靠，謝謝您們陪我、助我完成這段夢想旅程，畢業那天在學校拍下的全家福，對我來說是多麼無敵珍貴且幸福滿點的禮物。謝謝媽，您的辛苦我能體會，日子會越來越好的，相信我。

最後，感謝所有曾經幫助過我的人，更謝謝所有曾經給過我考驗的人，謝謝!

蔡學琳 謹誌於

國立台灣大學農業經濟研究所 2011/8

摘要

本研究結合效用理論與社會心理學的計畫行為理論做為概念架構，建構可反應行為態度、社會主觀規範及察覺行為控制等三個影響面向的體重控制意願模型，其中用於詮釋行為態度、社會主觀規範及察覺行為控制面向之解釋變數，分別為健康認知、自我形象及肥胖情況。藉由體重控制意願模型，可分析來自不同面向的因素對體重控制意願的影響，並可估算受訪者對參與特定減重方案的平均願付價值。本研究所提供的假設市場財貨為「服藥加運動」及「單純服藥」兩種特定內容的減重方案，並以條件評估法估算受訪者對參與上述兩種減重方案之平均願付價值。進而，在不同的健康認知、自我形象及肥胖情況分類下，本研究分別估算各類型受訪者對「服藥加運動」及「單純服藥」兩種特定減重方案的平均願付價值。

實證結果顯示，健康認知、自我形象及肥胖對體重控制意願有顯著影響，其中，又以健康認知及自我形象之效果最為顯著。就兩種體重控制方案之願付價值觀之，每人每年對「服藥加運動」減重方案的平均願付價值為新台幣 7,575 元，對「單純服藥」減重案之平均願付價值則為新台幣 6,452 元。此外，描述行為態度面向的健康認知對減重方案的願付價值亦有顯著影響。研究結果支持對肥胖危害的健康認知程度越高時，將使受訪者對參與「服藥加運動」及「單純服藥」兩種特定減重方案之平均願付價值增加。由此可知，透過肥胖的相關危害訊息之宣導，可促使個人進行體重管理。

關鍵詞：體重控制、健康認知、自我形象、條件評估法、願付價值

Abstract

The purpose of this paper is firstly to construct a utility conceptual framework along with theory of planned behavior to reflect the dimensions of attitude, subjective norms, and perceived behavioral control for a weight control intention model. The dimensions of attitude, subjective norms, and perceived behavioral control are specifically reflected by the variable of health perception, self-image, and obesity. The model is then able to analyze the factors that impact the weight control intention and estimate the willingness to pay for joining the specific weight control programs. There are two weight control programs proposed for the respondents, one is the “weight loss treatment with medication along with exercise” and the other is the “weight loss treatment with medication only” by contingent valuation method. The average willing to pay for each program will be estimated and computed. Secondly, the average willingness to pay for different classification of the people with different health perception, self-image, and obesity are then computed.

The results show that the variables for health perception, self-image, and obesity do have significant impacts on weight control. Among these, the health perception and self-image are founded to be the most significant. As regard to the willingness to pay for the weight control programs, people are willing to pay NTD 7,575 per capita annually for the program of “weight loss treatment with medication along with exercise” and NTD 6,452 per capita annually for the program of “weight loss treatment with medication only.”

In addition, the health perception with dimension of attitude weight control also has significant influences on the willingness to pay. It represents that the people with high health perception for obesity will also increase the willingness of pay for the proposed weight control programs in this study. As a result, the delivering the information regarding the obesity will urge people to manage their weight control.

Key words : weight control, health perception, self-image, contingent valuation method, willingness to pay

目錄

	頁次
摘要	i
Abstract.....	ii
目錄	iii
表目錄	v
圖目錄	vi
第一章 續論	1
第一節 研究動機	1
第二節 研究目的	5
第二章 體重控制與願付價值之概念架構	7
第一節 肥胖與健康	7
一、肥胖問題現況	7
二、營養、體能活動與肥胖形成之關係	8
三、肥胖的影響面向	9
第二節 健康經濟效益評估	10
一、體重控制的健康經濟效益	10
二、健康經濟效益及評估方法	13
三、以支出差異及計畫行為理論詮釋之雙界二元選擇評估模式	14
四、考量樣本選擇選擇問題之模型設定	20
第三章 實證資料來源與變數選擇	27
第一節 資料來源	27
第二節 樣本分配初探	28
一、社經背景	28
二、個人健康特徵	30
第三節 變數選擇與處理	31
一、體重控制意願與支付意願	31
二、行為態度之解釋變數	34
三、社會主觀規範之解釋變數	36

四、察覺行為控制之解釋變數	36
五、其他相關解釋變數	37
第四章 實證模型設定與估計結果	40
第一節 樣本初步檢視	40
一、肥胖風險認知之原始資料分析	40
二、實際肥胖、自覺過重及體重控制意願之原始資料分析	42
三、支付意願與詢問價格之原始資料分析	43
第二節 實證模型設定與估計方法	45
一、體重控制意願之實證模型設定	46
二、願付價值估計模型設定與估計方法	46
第三節 體重控制意願實證結果分析	47
一、體重控制意願之估計結果與分析	48
二、邊際效果及模型配適度	52
三、各類型受訪者之體重控制意願	55
第四節 願付價值實證結果分析	59
一、願付價值之估計結果與分析	59
二、各類型受訪者對二種減重方案之平均願付價值	61
三、總平均願付價值與彈性值	70
第五章 結論	73
參考文獻	76
附錄：本研究所用的 CVDFACTS 部份問卷內容	83

表目錄

	頁次
表 3-1 各種工作情況之樣本數及百分比.....	30
表 3-2 各種婚姻狀況之樣本數及百分比.....	30
表 3-3 變數名稱及定義.....	33
表 3-4 減重方案詢問價格、次數、百分比與累積百分比.....	34
表 3-5 肥胖風險認知問項.....	35
表 3-6 各年齡層樣本數與百分比.....	37
表 3-7 月平均收入級距、組中點與樣本次數分配.....	38
表 3-8 解釋變數之平均數與標準差.....	39
表 4-1 樣本之 PHK 值與 MHK 值分佈.....	41
表 4-2 樣本之肥胖情況、自我形象與減重意願分佈.....	43
表 4-3 雙界二元詢價之詢問價格與樣本數分配：服藥加運動的減重方案 A.....	44
表 4-4 雙界二元詢價之詢問價格與樣本數分配：單純服藥的減重方案 B.....	45
表 4-5 體重控制意願之估計結果.....	49
表 4-6 體重控制意願之邊際效果.....	53
表 4-7 考量肥胖、自我形象及性別之體重控制機率.....	55
表 4-8 實際肥胖與自我形象下之體重控制機率與營養素攝取關係.....	57
表 4-9 CVDFACTS 減重方案之願付價值估計結果.....	60
表 4-10 各類型受訪者對二種減重方案平均願付價值.....	62
表 4-11 考量性別及所得之減重方案平均願付價值.....	64
表 4-12 肥胖與非肥胖者之平均願付價值.....	65
表 4-13 非肥胖人口在不同 PHK 及 MHK 等級下的平均願付價值.....	68
表 4-14 肥胖人口在不同 PHK 及 MHK 等級下的平均願付價值.....	68
表 4-15 不同肥胖與自我形象下之願付價值彈性值.....	72

圖目錄

	頁次
圖 2-1 Hicks 補償剩餘概念下之願付價值	11
圖 2-2 計畫行為理論詮釋下之體重控制意願.....	16
圖 2-3 考量體重控制意願下之健康經濟效益評估.....	26
圖 4-1 肥胖與非肥胖者對「服藥加運動的減重方案 A」之平均願付價值.....	66
圖 4-2 肥胖與非肥胖者對「單純服藥的減重方案 B」之平均願付價值.....	66



第一章 緒論

第一節 研究動機

人生追求的最終目標就是幸福快樂，而健康就是構成快樂的重要成份之一 (Layard, 2006)。社會心理學家 Brehm、Kassin 與 Fein (2004) 明確的指出「健康是生物、心理與社會因素的產物」，由此可知健康並非單純的生理問題，而是一種生理、心理、社會的全面平衡狀態，在健康的範疇日益擴大的情況下，生理、心理與社會面向對健康的關係與影響也越來越密不可分。

心理學家 Maslow (1943) 著名的需求層級理論 (need-hierarchy theory) 指出人們有生理、安全、社交、尊重與自我實現等五個層級的需求，當低層次的需求得到滿足後人們才有能力尋求更高層次的需求，且對多數人來說溫飽與健康屬於最基本的生理層級需求，因此唯有在具備健康的條件下，人們方有能力去追求安全穩定、社交關係、成就與自我實現等更高層次需求的滿足。Becker (1999) 曾以人力資本的概念說明健康如同學校教育與在職訓練般，都是提升勞動力素質的來源，藉由健康狀況的改善，除了可降低傷病率與死亡率外，更可以為個人帶來更多「健康時間」，有利於勞動生產力的提升，而且個人將因為良好的健康獲得更高的效用與滿足程度，由此可知健康是快樂的基礎，亦為個人及家戶效用的來源。

對世界大多數已開發與開發中國家而言，自世界第二次大戰後危害國民健康之因素已由急性傳染性疾病轉變為慢性非傳染性疾病，世界衛生組織 (World Health Organization, WHO) 指出全球在 2005 年死亡的 5,800 萬人中便有 60% 死於心血管疾病、糖尿病、癌症、慢性呼吸道疾病以及肥胖等慢性非傳染性疾病，其中過重和肥胖為全球第五大死因，估計每年至少有 280 萬的成人因此死亡，且至少有 44% 的糖尿病以及 23% 的特定癌症可歸因於超重 (overweight) 和肥胖 (obesity)，自 2008 年起全球已有近十分之一的人口屬於肥胖人口 (WHO, 2011)。

伴隨著各國經濟發展與生產技術進步，人們的生活、健康及營養情況已得到大幅度的改善，而過重與肥胖都是一種身體熱量失衡的現象，主要導因於過量的飲食攝取與體能活動日益減少等生活型態的改變 (Cornelisse-Vermaat *et al.*, 2006; Marcellini, 2009; WHO, 2011)，就台灣而言，Pan *et al.* (2008) 指出台灣的肥胖盛行率和心血管冠狀動脈相關疾病急速增加，且發現社會弱勢族群的肥胖情況與

其他心血管疾病的罹病率較高，實為社會一大隱憂。Hwang *et al.* (2009) 亦指出當國人的身體質量指數 BMI 值大於 25 時，將提升國人罹患糖尿病、心血管疾病與癌症等所有疾病的死亡率，而且對老年男性的影響特別顯著，由此可知過重與肥胖亦為台灣當前面臨的重要問題。此外，肥胖對健康的影響不僅限於上述的生理健康，更擴及了抽象的心理健康，譬如幸福感。Oswald 與 Powdthavee (2007) 發現在英國及德國等地體重越重的人越不快樂，心理健康情況亦較差，Gortmaker *et al.* (1993) 證實肥胖者確實較容易受到歧視使心理健康受到干擾，Cornelisse-Vermaat *et al.* (2006) 的研究結果也指向肥胖者比體重標準者感到不幸福。

有鑒於肥胖之嚴重性，WHO 公佈了一系列的肥胖防治方法，提倡從個人行為展開修正 (潘文涵，2004)，台灣衛生署國民健康局亦於 2011 年推動「健康，100 台灣動起來」計畫，預備號召 60 萬人共同健康減重 600 公噸，藉由實踐「聰明吃、快樂動、天天量體重」養成健康的生活型態 (行政院衛生署國民健康局，2011)。雖然肥胖防治的根本之道須由行為面向的飲食控制及體能活動增加著手，但是人們偏好的體重管理方式不盡相同，有些人生性不愛運動，主要仰賴節食限制熱量攝取，也有人對飲食並不忌口，而是改採登山、慢跑或參加健身中心等方式增加熱量消耗。同時也有無法克制口腹之慾、不運動卻又在意體態的人，可能會採用催吐、斷食或服用非法藥物等激烈的方式控制體重，由此可知，在多種體重控制方式可能的搭配下，不同類型的人可能會對不同搭配的體重控制方案有不同的偏好以及評價。

此外，健康的好處與肥胖的危害眾所皆知，人們亦知道消除肥胖、獲得健康的不二法門便是「少吃、多動」，但是從現實生活中卻普遍觀察到一種「知易行難」的情況，即使人們身受肥胖的潛在威脅，卻也不見得會採取相應的體重控制行動。換言之，了解肥胖可能導致的風險與實際上人們的體重控制意願之間並不存在必然的關係，已有肥胖情況的高罹病風險群並不一定會積極進行體重控制，而體重維持在標準範圍內的低罹病風險群也並非全無進行體重控制之可能，所以究竟是怎樣的人想進行體重控制？影響人們進行體重控制的因素又是什麼呢？

由過去相關文獻探討體重控制的影響因素可知，體重控制大致受主觀的健康認知、自我形象 (self-image) 以及客觀的體重與是否達到肥胖認定標準等健康指標所影響 (Axson & Cooper, 1985; Jonides, Buschbacher & Barlow, 2002; Roux *et al.*, 2004; Pan & Yeh, 2008; Blanchflower, van Landeghem & Oswald, 2009;

Burke、Heiland & Nadler, 2010；吳珮瑛、汪傳貴與劉哲良, 2010），比如受到各項客觀健康指標如體重、身體質量指數或血壓值之影響，當體重超出理想範圍時，較有警覺的人們會因此產生體重控制的動機；當個人的健康認知程度越清晰時，將使人們選擇進行有益健康、或是減少健康危害的行為，過去研究中也證實越了解消費菸、酒會對身體健康造成不良影響者，便會傾向不抽菸與不喝酒（劉哲良, 2010）。

而在社會普遍崇尚纖細體態的風氣下，個人的審美觀易受時下流行樣貌的影響，使注重自我形象的人們更積極的進行體重控制，以年輕女性為例，嚴格控制熱量攝取、對體重斤斤計較，甚至認為自己的身材沒有達到理想標準都是十分常見的現象。而從日常生活的經驗中，甚至可以發現一些看似弱不禁風、薄如紙片的人會高喊自己還需要「減肥」，反倒是有些過度福態的人仍是「自我感覺良好」的認為自己仍在「理想體重範圍」之內。由此可知，個人的體重控制意願不只受到客觀上體重高低或是否肥胖影響，更與其主觀上的健康認知與自我形象有關。

此外，有鑑於飲食與體能活動等生活型態對肥胖形成的影響力，過去李杰憲、傅祖壇、陳俐潔（2008）亦曾探討飲食品質、體能活動對肥胖形成的影響，其研究結果建議人們須同時兼顧體能活動與飲食品質才有助於降低肥胖形成。由於飲食攝取和體能活動確實對人們的肥胖情形造成影響，所以多數的肥胖防治措施建議人們應從日常生活中建立良好的飲食型態與運動習慣。維持良好的飲食型態，便表示人們有積極保持健康的意願，並且選擇藉由日常生活的飲食控制避免肥胖形成，然而飲食控制之內涵不僅限於節食¹，而是需建立長期、持續性的正確飲食型態。長期維持良好飲食型態可藉由飲食控制將體重維持在理想範圍內，除有助於預防肥胖之形成，並可降低日後需額外進行減重的可能性；同理可知，平日不加管制的飲食型態則相對容易因為攝取過多熱量而導致肥胖，使得未來需要另行減重的可能性提升。但過去營養學研究主要討論營養素與飲食型態對肥胖的影響（邱弘毅、趙振瑞, 2004），欲忽略不同的飲食型態背後隱含了不同的體重控制意願。

由此可知，藉由觀察個人長期的飲食型態，將有助於了解人們平時是否便以

¹Bublitz、Peracchio 與 Block（2010）指出多數的美國民眾將「飲食控制」（dietary restraint）與「節食」（dieting）混為一談，然節食是透過控制飲食內容減少熱量攝取的體重控制法，該研究亦指出節食容易到受個人的體重控制目標、同儕示範效果、個人特徵差異、營養相關知識與外在環境等因素干擾，所以用節食進行體重控制之成效較短暫且無法持續。

飲食控制的方式進行體重控制，長期維持健康均衡的飲食型態者，表示持續有較高的體重控制意願，反之，對平時不在意飲食攝取內容與攝取量的人們來說，則隱含他們平時的體重控制意願就是相對薄弱的。然而從過去相關研究中並無法得知飲食型態如何反應個人的體重控制意願，是否擁有健康的飲食型態便表示平時即藉由飲食控制進行體重管理者的體重控制意願較高呢？

而人們對體重控制意願的差異，除了反應在平日可及的飲食型態不同外，也極可能使人們在面對特定內容的減重療程時有不同的參與意願。換言之，越認為肥胖將對身、心健康造成影響者，或是對自我形象感到不滿意者，均可能因此有較高的體重控制意願，也可能較願意參與某些特定的減重療程。若同時將主觀的健康認知、自我形象與客觀的肥胖情況納入考量，則自我形象為自覺過重的肥胖者是否會有較高的體重控制意願，且對參與減重療程願意支付的代價是否較高呢？此外，對於「自我感覺良好」卻未察覺自身已過重的肥胖者來說，其體重控制意願與參與減重療程願意支付的代價也是在此可探討的問題。

心理學指出人們心中的決策路徑是一個黑盒子（溫世頌，2000），表示人們的體重控制意願是由外在無法觀察的心理路徑決定，換言之，影響體重控制意願之因素較難捕捉，如果僅由單一面向或因素討論對體重控制意願之影響，則結果可能無法提供完整的資訊與解釋。為了更貼近現實生活中的決策行為，過去社會心理學者 Ajzen（1991）提出的計畫行為理論（theory of planned behavior）同時將多個影響決策行為的面向納入考量，是一個詮釋影響體重控制意願層面較廣且相對完整的概念，因此藉由計畫行為理論之內涵，可從多元的面向分析影響體重控制意願的影響因素，有助於補充過去研究缺少整合性分析的不足。

Brehm、Kassin 與 Fein（2004）指出人們有追求信念、態度及行為一致的需求，良好的健康認知及較高的體重控制意願將驅使人們採取行動提升健康品質，然而健康並非具體的商品，在缺乏實際可交易市場的情況下，擁有健康的效益無法直接透過市場交易衡量（蕭代基等，2002）。為衡量健康品質改善的效益，近年來許多健康經濟學者藉由非市場交易的效益衡量方法進行健康經濟效益分析（Yoo & Yang，2001；Borghetti & Jan，2008；Ryan & Watson，2009），而假設市場價值評估法（contingent valuation method，CVM）即是直接透過建立假設交易市場，利用問卷直接詢問受訪者對健康品質改善的最高願付價值，同時納入健康的使用價值與非使用價值的經濟效益評估方法（蕭代基等，2002；闕雅文，2005；吳珮瑛，2009）。

有鑑於過去分析影響體重控制意願因素時，忽略不同的飲食型態代表不同的體重控制意願，且缺乏整合性的分析架構，故為了解長期飲食型態、健康認知及自我形象對體重控制意願之影響，衡量體重控制可帶來的滿足水準改變，並具體估算特定減重方案帶來的經濟效益，本研究使用一套來自於中央研究院 CVDFACTS 加值型資料庫 (Cardiovascular Disease Risk Factor Two-township Study，以下簡稱 CVDFACTS)「竹東及朴子地區心臟血管疾病長期追蹤研究」(潘文涵，2002) 的 CVM 資料，並在假設個人的飲食型態維持不變的假設下，以十年的時間觀察人們長期維持的飲食型態對十年後體重控制意願之影響。此外，在 CVDFACTS 的問卷設計中，僅對有體重控制意願者繼續詢問參與減重方案願意支付的代價，為分析體重控制意願及參與減重方案的願付價值之間可能存在相關的情況，在此選擇 Heckman 樣本選擇模型連結體重控制意願及願付價值之間的關係，並據此進一步估算受訪者對參與 CVDFACTS 設計的「服藥加運動」與「單純服藥」二種特定減重方案之願付價值。

整體而言，雖然過去已有相關研究使用相同資料庫進行減重的健康經濟效益評估，但多從個別影響因素探討對體重控制意願的影響，缺乏同時將飲食型態、健康認知與自我形象等因素納入健康經濟效益評估的整合性分析，故採用一套長期觀察個人飲食型態，並同時由多面向考量體重控制意願影響因素的健康經濟效益評估模型實有其必要性。

第二節 研究目的

綜合前述，本研究目的大致可歸納為四點：

- 一、以效用理論分析個人體重水準變動至理想體重範圍時對效用水準之影響，且結合計畫行為理論依據影響體重控制意願的三大主要面向，建構一個涵蓋多面向的體重控制意願模型。
- 二、觀察主觀的健康認知、自我形象與延續十年的飲食型態等資料，以呈現人們對未來體重控制的意願。同時依條件評估法估算人們對「服藥加運動」與「單純服藥」兩種減重方案的願付價值。
- 三、進而依個人主觀的健康認知、自我形象與客觀肥胖等類型，分別評估各類型受訪者對參與「服藥加運動」與「單純服藥」兩種減重方案的平均願付價值。

四、 計算研究目的三之中各類型受訪者的所得與健康認知對「服藥加運動」與「單純服藥」兩種減重方案的平均願付價值彈性值。



第二章 體重控制與願付價值之概念架構

第一節 肥胖與健康

一、肥胖問題現況

根據世界衛生組織對健康的定義，健康不僅為疾病或羸弱之消除，而是體格，精神與社會之完全健康狀態（WHO，2011）。換言之，健康指的是生理面、心理面與社會面的全面均衡狀態。Grossman（1972）亦指出健康的重要性，因為健康資本是構成人力資本的重要環節，所以透過健康資本之累積，個人可以增加接受教育與工作的時間，進而提升個人生產力與所得，促進個人與家庭的福祉。但隨著生產技術之創新與產業結構之改變，經濟情況改善後全球人口的肥胖問題亦隨之浮現，Philipson 與 Posner（2003）指出開發中與已開發國家因為具有相對較高的實質購買力及時間成本，以及相對完善的社會福利，所以容易致使過度飲食（excessive eating），使肥胖人口的比率大幅度攀升（Enzi，1994；Benzeval & Judge，2001；Clarke *et al.*，2010），由行政院衛生署國民健康局（2011）公佈 2010 年國人的十大死因中，更指出惡性腫瘤、心臟疾病、腦血管疾病、糖尿病、高血壓性疾病與腎病等六項十大死因皆與肥胖問題有關。

有鑒於肥胖問題的嚴重性，WHO 在 1997 年以身體質量指數（body mass index，BMI）為標準提出對肥胖的全球定義，亦建立了肥胖問題的處理原則（潘文涵，2004）。依照 WHO 之分類標準將 BMI 值 25 及 BMI 值 30 做為過重及肥胖的兩個切點，然而 Pan 與 Yeh（2008）指出亞洲人相較於其他地區的人口，在 BMI 值低於 25 以下時有較高心血管疾病罹病風險，表示 WHO 之分類標準較不適用於亞洲人，所以界定亞洲人過重及肥胖標準的分界點應該予以下修。根據行政院衛生署國民健康局（2011）對肥胖的分類標準，台灣將 BMI 值介於 18.5 至 24 之間列為理想身體質量範圍，而 BMI 值 24 及 27 則為台灣實際區分過重及肥胖標準之分界點。

由行政院衛生署委託中央研究院進行的「2004-2008 台灣國民營養健康狀況變遷調查」（行政院衛生署，2009）亦顯示，近十年來台灣成人的肥胖情況呈現逐漸增加之趨勢，成年男性的體重過重（ $27 > \text{BMI} \geq 24$ ）的比率由 33% 大幅度提升至 51%，成年女性的體重過重（ $27 > \text{BMI} \geq 24$ ）則是由 32% 微幅上漲至 37%，表示每二名成年男性中就有一人過重，每三名成年女性中也有一人屬於過重的範圍內，調查結果

亦指出男性對於健康飲食的觀念較差，顯示男性的飲食型態尚有待調整及改進(行政院衛生署，2009)。為了因應日益嚴重的人口肥胖問題，已有相當豐富的研究分別由生理面向、心理面向及行為面向，討論肥胖的形成原因以及肥胖對人體健康與醫療支出的影響(Cornelisse-Vermaat *et al.*，2006；Pan *et al.*，2008；Hwang *et al.*，2009；Burke、Heiland & Nadler，2010；Clarke *et al.*，2010)。

二、營養、體能活動與肥胖形成之關係

肥胖是一種常見的營養失調狀況，主要來自於身體對熱量的攝取超過需求，同時伴隨其他微量營養素缺乏的現象(Cornelisse-Vermaat *et al.*，2006)。一般來說，人們可以透過飲食獲取食物的營養素與熱量，保持身體的能量平衡並維持生理機能的正常運作(溫世頌，1990；趙玫琚，1992；Kontogianni *et al.*，2009)，飲食中五穀根莖類、奶類、蛋魚肉豆類與油脂類食物主要提供醣類、蛋白質與脂質等三大營養素，其中醣類可構成或促進身體器官、組織的修補，促使人體提升蛋白質的運用並維持脂肪的正常氧化、蛋白質為構成肌肉、器官及內分泌腺的主要材料、而脂肪則可促進人體對脂溶性維生素的吸收。其他的營養素如維生素、礦物質與纖維質主要可由蔬菜、水果與油脂類獲得。纖維質的主要功能是加速脂肪、胺基酸及醣類代謝，有助於降低血清中的膽固醇，亦可增加腸胃蠕動改善腸道功能(中華民國肥胖研究學會，2011)，礦物質則是構成身體細胞如骨骼、肌肉、神經、血球的主要原料，也有調節體液維持酸鹼平衡、心臟肌肉收縮、神經傳導的功能。除此之外，醣類、蛋白質與脂質更是食物中熱量的主要來源，因此可將體重視為體內熱量平衡的結果，而肥胖則是熱量供過於求所導致。

過去營養學的研究主要討論個別營養素對肥胖及心血管疾病的影響，如邱弘毅、趙振瑞(2004)證實與血壓、血脂肪有關的營養素及飲食攝取內容確實影響國人的中風盛行率，而近年來焦點則轉向於營養素類別和飲食型態的討論(Kontogianni *et al.*，2009)，研究證實了攝取較多全穀、蔬果、魚、豆及家禽類的飲食型態均可顯著的降低心血管疾病的罹病機率。依行政院衛生署國民健康局(2004)之國民飲食指標建議，為了維持人體健康，國人應在生活中建立良好的飲食型態，均衡的攝取五穀根莖類、奶類、蛋豆魚肉類、蔬菜類、水果類與油脂類等六大類食物。然而在現有的飲食型態下，根據行政院衛生署「2004-2008 台灣國民營養健康狀況變遷調查」(行政院衛生署，2009)指出，國人的實際總熱量攝取來源中，醣類所佔的比例偏低、而脂肪類與蛋白質類的比例卻偏高，此種高

脂肪與高蛋白質的飲食型態，容易導致肥胖、癌症、中風及心血管疾病等慢性疾病，對國人健康構成威脅（行政院衛生署，2009）。

而體能活動習慣對熱量累積的影響效果正好與飲食相反，體能活動可以消耗身體多餘的熱量，使身體能量維持平衡，有助於維持體重在理想的體重範圍內。隨著生活型態與經濟結構的改變，人們的體能活動量呈現逐漸降低的趨勢，就生活型態而言，運輸技術的發達使得人們在通勤上的活動量降低；就經濟結構而言，產業型態改變使得較靜態、需要久坐的工作增加，也降低了人們的體能活動量。此外，網路科技發達使休閒娛樂活動的型態由動態轉為靜態，也間接降低體能活動的熱量消耗、加速肥胖的形成（Colditz, 1999；Grujić *et al.*, 2009；Marcellini *et al.*, 2009）。綜上所述，肥胖的形成與身體的熱量供需失衡有關，保持良好飲食型態與體能活動習慣則是預防肥胖產生的不二法門。

三、肥胖的影響面向

肥胖的負面影響主要來自於個人生理及心理健康水準之降低，以及社交關係之惡化。肥胖除了容易誘發代謝異常、高血壓、血脂異常、第二型糖尿病及心臟血管疾病之罹病風險外（Kanoski & Davidson, 2011；Tzotzas、Evangelou & Kiortsis, 2011），亦影響個人心理健康、婚姻狀況、就業、社交情況及生活品質（Gortmaker *et al.*, 1993；Enzi, 1994；Harper, 2000；Clarke *et al.*, 2010；Mora, 2010）。肥胖與其他慢性疾病的最明顯差異便在於肥胖是外顯、可見的，Gortmaker *et al.* (1993) 亦證實肥胖者確實較容易受到他人歧視而干擾心理健康，因此肥胖者會有較高的體重控制意願，期盼能提升個人健康與他人的好感度並帶來快樂、正面的情緒。Cornelisse-Vermaat *et al.* (2006) 則指出肥胖對於個人的生理及心理健康均產生影響，然而對生理層面的健康影響是較為顯而易見的。

Enzi (1994) 研究亦指出外貌對婚姻狀況有顯著的影響，對女性而言，較高、較胖的女性結婚率較低，對男性而言，則是較矮的男性結婚率較低；以外貌對勞動供給的影響觀之，研究結果發現，在勞動市場中如果個人的外貌被評價為無吸引力時，無論男、女性的所得都顯著較低，表示肥胖的外貌將不利於個人的婚姻情況與收入。在考量社交關係的情況下，Liu、Tsou 與 Hammitt (2009) 指出同伴之間的比較，確實會帶給受訪者體重控制壓力，並影響個人對參與減重方案的願付價值。

除此之外，因為肥胖導致健康惡化、降低人們的活動表現，所以又會進一步

限制了個人在社經條件改善的空間。Jeffery 與 French (1996) 指出低所得群婦女對於體重控制的意願比高所得群婦女來得低，且其體重控制的成效也比高所得群婦女差，其研究進一步說明這可能是因為低所得群者購買能力較差、休閒活動時間也較少，使其較無力選購富有營養價值的食品，體能活動量也減少所致。

第二節 健康經濟效益評估

一、體重控制的健康經濟效益

由於人們有追求信念、態度及行為一致的需求(Brehm、Kassin & Fein, 2004)，對健康的資訊與認知將影響人們對健康的態度，並且促使人們進行可提升健康品質的行為。不良的健康品質（如肥胖）可能導致的負作用如身體病痛帶來的不適感、生產力及所得降低以及心血管疾病罹病風險之提升，所以當健康可以帶來正面的效用時，人們會為了追求良好的健康品質而產生對理想體重的需求，並可以藉由飲食治療、運動治療、行為治療或尋求醫藥資源協助等方式進行體重控制，獲取較佳的健康品質(Narbro & Sjöström, 2000)。

體重控制可改善肥胖問題，提升身心的健康水準，人們也將藉此獲得體重控制帶來的健康效益。考量體重變化直接反映身體長期的營養平衡狀態，故此處利用體重變動情況說明健康品質的變化，將體重維持於標準範圍時有利於個人身心健康，而當體重偏離理想範圍時，便可能會導致過輕、過重甚至肥胖的問題。然而進行體重控制之效益該如何衡量？

令圖 2-1 中橫軸表示個人的體重水準 W ，在此令 W^* 為理想的體重範圍之臨界值，考量體重過高不利於健康，故在體重超過理想範圍的情況下（即 $W > W^*$ ），可將超過理想範圍的體重視為壞財貨，此時個人的體重越高將使效用水準越低；當體重在理想範圍臨界值 W^* 的水準內（即 $W < W^*$ ），可將體重視為好財貨，此時維持體重將帶來正的效用。縱軸代表個人的所得水準 M ，所得越高則效用水準越高。整體而言，在體重未超過理想範圍的情況下，個人的體重水準 W 及所得水準 M 都是好財貨，即個人的滿足程度會隨體重與所得增加而提升，越往右上方的效用函數代表越高的效用，即 $U_i^1 > U_i^0$ ；但在體重超過理想範圍時，可將體重水準 W 視為壞財貨、所得水準 M 視為好財貨，此時越左上方效用函數效用水準越高，即個人的滿足程度將隨著體重降低與所得增加而提升，如 $U_i^1 > U_i^0$ 。

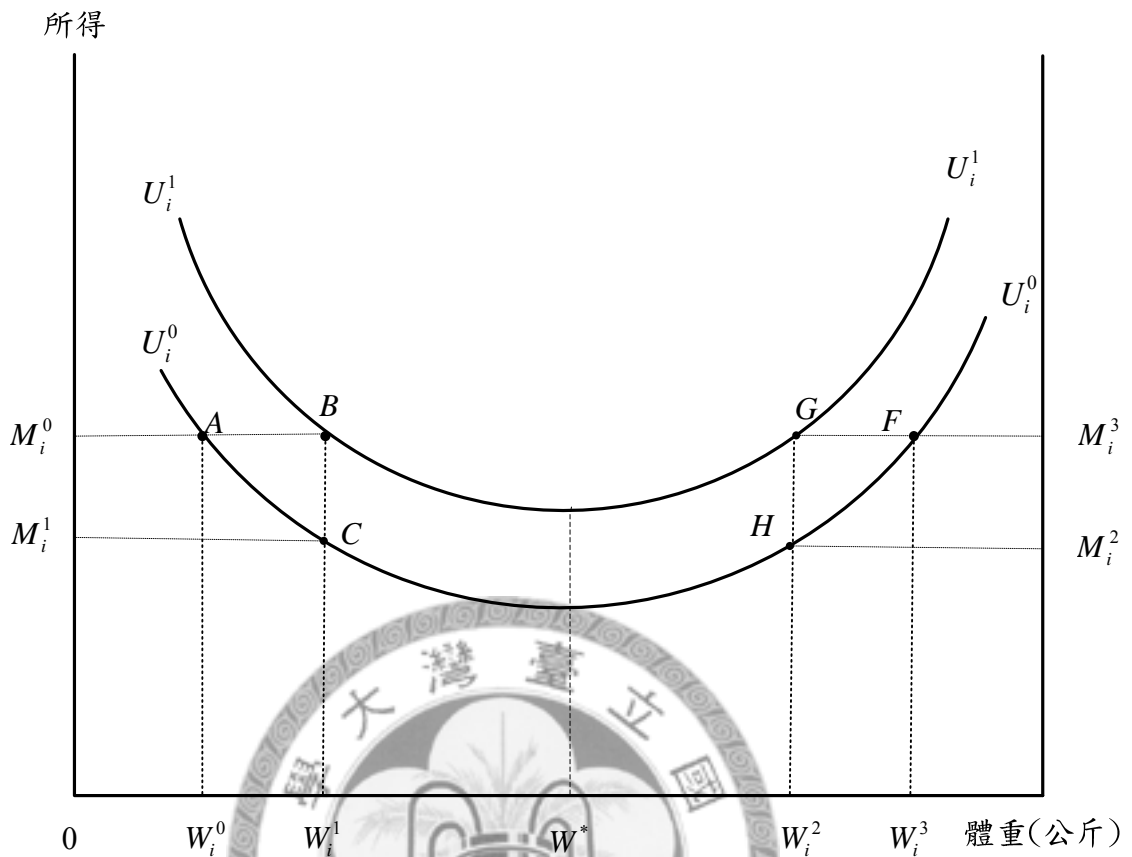


圖 2-1 Hicks 補償剩餘概念下之願付價值

假設個人的效用水準均來自於體重水準 W 、所得水準 M 及社經變數 T ，在體重低於理想範圍臨界值 W^* 的情況下均衡點為 A 點，效用水準可表達為 $U_i^0(W_i^0, M_i^0; T_i)$ 。如果受訪者想追求更好的健康水準（亦即體重增加帶來的健康效益），則面對體重水準由原來的 W_i^0 提高為 W_i^1 ，在維持其他條件不變之下，均衡點將由圖 2-1 中 A 點移動至 B 點，此時效用水準將提高至 $U_i^1(W_i^1, M_i^0; T_i)$ 。假設受訪者只有要求維持原本效用水準的權利，則以當前的效用水準 U_i^0 為參考點，為了享有體重控制帶來的健康效益，將體重水準維持在 W_i^1 時，願意支付的最高代價 WTP_i^C 為 \overline{BC} 間之距離，即為 Hicks 補償剩餘 (Hicks compensating surplus) 的概念。

在此情況下，因為個人願意支付 WTP_i^C 將體重升至理想範圍內，則在體重增加為 W_i^1 並維持原效用水準 U_i^0 的條件下，均衡點將再由 B 點移動到 C 點，此時所得由 M_i^0 降低為 M_i^1 ，而 C 點的效用水準為 $U_i^0(W_i^1, M_i^1; T_i)$ 。從圖 2-1 可知， A 點與 C

點位於相同的效用水準 U_i^0 上，但各自對應不同的體重水準 W 與所得水準 M ，當個人願意支付 WTP_i^C 使體重由 W_i^0 增加到 W_i^1 時，則可將 A 點與 C 點的關係表示為 $U_i^0(W_i^0, M_i^0; T_i) = U_i^0(W_i^1, M_i^1; T_i) = U_i^0(W_i^1, M_i^0 - WTP_i^C; T_i)$ 。

而在體重水準高於理想範圍 W^* 時，令原均衡點為 F 點，效用水準為 $U_i^0(W_i^3, M_i^3; T_i)$ ，當受訪者想追求更好的健康水準（亦即體重減輕帶來的效益），面對體重水準由原來的 W_i^3 降低為 W_i^2 時，維持其他條件不變之下，均衡點將由圖中 F 點移動至 G 點，此時的效用水準將提高至 $U_i^1(W_i^2, M_i^3; T_i)$ ，若受訪者只有要求維持原本效用水準的權利，則以個人當前的效用水準 U_i^0 為參考點，此時為將體重水準維持在 W_i^2 所願意支付的最高代價 WTP_i^C 等於 \overline{GH} 之間的距離，亦亦同為 Hicks 補償剩餘（Hicks compensating surplus）的概念。

故當體重大於理想範圍時，若個人願意支付 WTP_i^C 將體重降低至理想範圍內，則在體重降低為 W_i^2 並維持原效用水準 U_i^0 的條件下，均衡點將再由 G 點移動到 H 點，此時所得由 M_i^3 降低為 M_i^2 ，H 點的效用水準則可表達為 $U_i^0(W_i^2, M_i^2; T_i)$ 。由圖 2-1 亦可知，F 點與 H 點位於相同的效用水準 U_i^0 上，且各自對應不同的體重水準 W 與所得水準 M ，故 F 點與 H 點的關係可表示為 $U_i^0(W_i^3, M_i^3; T_i) = U_i^0(W_i^2, M_i^2; T_i) = U_i^0(W_i^2, M_i^3 - WTP_i^C; T_i)$ 。

然而上述以效用水準差異衡量 WTP_i^C 之缺點在於效用水準無法直接觀察，故吳珮瑛、謝雯華（1995）建議使用可直接觀察到的支出水準差異衡量 WTP_i^C ，以彌補效用水準差異無法觀察之缺點。藉由支出水準差異的概念基礎，在個人的效用水準欲維持於 U_i^0 的條件下，當個人的體重水準為 W_i^0 時，所得水準為 M_i^0 ；而當體重水準提升至 W_i^1 時，所得水準為 M_i^1 ，透過支出水準差異詮釋可將上述 \overline{BC} 間距離重新表示為 $WTP_i^C = E(W_i^0, U_i^0) - E(W_i^1, U_i^0) = M_i^0 - E(W_i^1, U_i^0)$ ，同理可證， \overline{GH} 間之距離亦可重新表示為 $WTP_i^C = E(W_i^3, U_i^0) - E(W_i^2, U_i^0) = M_i^3 - E(W_i^2, U_i^0)$ 。

二、健康經濟效益及評估方法

由於健康與環境資源均屬於沒有市場價格的財貨，在缺乏實際可交易市場的情況下，健康的經濟價值並無法直接透過市場交易來衡量（蕭代基等，2002），為了衡量健康帶來的經濟效益，近年來許多健康經濟學者藉由非市場交易的效益衡量方法進行健康的經濟效益分析（Yoo & Yang, 2001；Borghini & Jan, 2008；Ryan & Watson, 2009）。若以直接或間接方式評估健康經濟效益的方式來區分，則可將衡量方法分為替代市場價值評估法與假設市場價值評估法兩大類（蕭代基等，2002）。顧名思義，替代市場價值評估法利用消費者在真實市場消費與健康有關財貨的行為，間接推估健康品質變動的經濟效益值，其中最早被使用來評估非市場財貨價值的方法為旅行成本法。國內將旅行成本法應用於健康效益評估者如吳珮瑛、曾筱芬與傅祖壇(2009)及李杰憲(2010)。吳珮瑛、曾筱芬與傅祖壇(2009)以旅行成本法對醫療價格進行設算，建構了包括醫療費用、就醫時間成本、及交通成本的醫療需求函數，並藉此評估心血管疾病的預防效益。李杰憲(2010)應用替代市場價值評估法，將醫療照護市場當做健康指標的替代市場，進行健康品質改善的效益衡量，由於身體的健康情況可以透過各種健康指標（血壓值、膽固醇值、肥胖值）來衡量，故投入醫療資源使健康指標值獲得改善時，便表示個人的健康情況也隨之轉好。

而 CVM 則是直接建立一個假設的交易市場，利用問卷直接詢問受訪者對於評估財貨品質改善的最高願付價值，屬於結合經濟學與心理學的效益評估法（蕭代基等，2002；闕雅文，2005；吳珮瑛，2009）。國內以 CVM 進行健康效益評估之相關研究中，吳珮瑛、汪傳貴與劉哲良(2010)使用 CVM 討論不同快樂程度下，對減重療程願付價值之變化。傅祖壇與葉寶文(2005)以 CVM 分析台灣地區家庭領導人為降低罹患心臟血管疾病機率的願付價值以及預防高血壓疾病和醫療療程創新可帶來的經濟效益。Liu、Tsou 與 Hammitt(2009)則以台灣的就業女性為樣本，使用 CVM 衡量個人對低卡飲食、減肥藥物等減肥方案的願付價值，其結果亦發現自我體態認知對願付價值有良好的預測能力。使用 CVM 時個人的支付意願可能會受到問卷設計、調查方式、調查者與受訪者溝通等因素影響，實證結果已證實個人的願收價值(willingness to accept, WTA)高於願付價值。

為了解體重控制提升健康品質可帶來的經濟價值，此處使用的中央研究院 CVDFACTS 加值型資料庫（潘文涵，2002）為一套 CVM 資料，CVDFACTS 問卷

主要可區分為三大部份，第一部份詢問受訪者的健康認知，第二部份詢問受訪者的體重控制意願，而第三部份則採用 CVM 的方式設計一套問卷，問卷中的假設市場財貨是需要受訪者自費參加的「服藥加運動」與「單純服藥」兩種減重方案，透過受訪者對減重計畫的願付價值，即可藉此衡量減重方案改善健康可對人們帶來的經濟效益。在此問卷進行的過程中，CVDFACTS 僅就體重控制意願為「需要減重」的受訪者，詢問「願意支付多少金額」參與減重方案，不再對「不需要減重」的受訪者詢問參與減重方案的支付金額。

在詢價方法的選擇上，CVDFACTS 為得知受訪者 i 心中對減重方案最高的願付價值，以封閉式雙界二元選擇法做為願付價值的誘導支付方式。使用封閉式詢價方法時，受訪者只須針對問卷給定的一組受訪價格回答願意或不願意支付，依照受訪價格的詢問次數，可再進一步區分為單界或雙界二元選擇法 (Carson、Hanemann & Mitchell, 1986)。在雙界二元選擇法中，受訪者 i 在第一階段面對的起始詢問價格為 A_i ，第二階段則依據受訪者在第一階段是否願意支付的回覆，再以更高的詢問價格 A_i^U 或更低的詢問價格 A_i^L 進行第二次詢問，所以在雙界二元選擇法之下，受訪者 i 面對第一次詢問 A_i 與第二次詢問 A_i^U 與 A_i^L 後，其願付價值會落在由 $0 \sim A_i^L$ 、 $A_i^L \sim A_i$ 、 $A_i \sim A_i^U$ 、 $A_i^U \sim \infty$ 所組成的四個區間內。就不同的誘導支付方式的有效性而言，實證上得到了封閉式詢價比開放式詢價有效率、雙界二元選擇法比單界二元選擇法詢價有效率的結果 (Hanemann、Loomis & Kanninen, 1991；吳珮瑛、蘇明達，2000)。

三、以支出差異及計畫行為理論詮釋之雙界二元選擇評估模式

由於 CVM 假設個人追求效用極大化或支出極小化的目標，故個人決策過程的反應函數時，可使用 Hanemann (1984) 提出的間接效用函數法或是 Cameron 與 James (1987) 提出的支出函數法進行反應函數設定。顧名思義，間接效用函數法即透過間接效用水準差異設定願付價值的反應函數，同理可知，支出函數法則是利用支出水準差異設定願付價值的反應函數。採用前述兩種方法設定的反應函數，已透過 McConnell (1990) 證明當二種函數的隨機項 (error term) 為零以及所得的邊際效果為常數的情況下，將符合對偶性 (duality)，換言之，兩種反應函數之設定皆有經濟理論支持。就理論上來說，採用效用函數設定與支出函數設定之反應函數，可以得到一致的結果。然而吳珮瑛與謝雯華 (1995)、吳珮瑛與吳巽庚 (2001)

曾就兩種反應函數模型進行比較，發現以支出函數法設定反應函數有運算上的便利性，且採用間接效用函數法設定的反應函數並不一定能求解，故為了後續實證估計之便利性與可行性，以下選擇以支出函數法設定願付價值的反應函數。

若現有一體重超出理想範圍的受訪者 i 欲使體重由 W_i^0 降低至理想體重範圍 W_i^1 ，令受訪者只有要求維持原效用水準的權利，則在支出差異詮釋下可將對應的支出函數表達如 (2-1) 式與 (2-2) 式，其中 M_i^j 表示受訪者 i 的所得水準 $j=0,1$ ， $M_i^1(\cdot)$ 及 $M_i^0(\cdot)$ 表示支出函數中可以確定的部份，而 ε_i^0 與 ε_i^1 則屬於無法確定的隨機誤差部份，假設兩者屬於獨立且期望值為零的極值分配 (extreme value distribution)

$$E_i^0(\cdot) = M_i^0 \left[W_i^0, U_i^0(W_i^0, M_i^0) \right] + \varepsilon_i^0 \quad (2-1)$$

$$E_i^1(\cdot) = M_i^1 \left[W_i^1, U_i^0(W_i^0, M_i^0) \right] + \varepsilon_i^1 \quad (2-2)$$

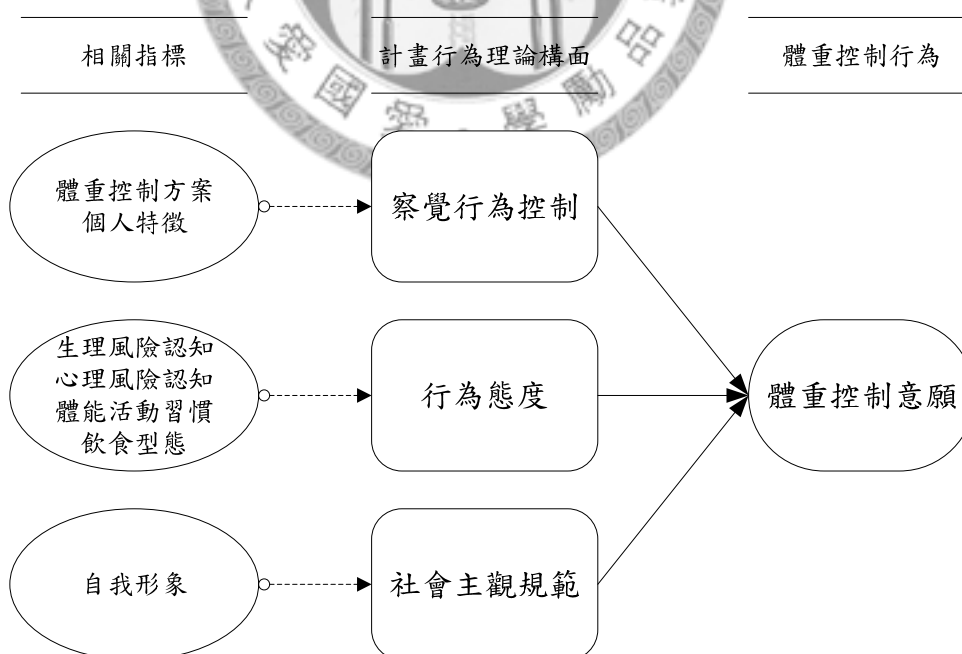
由 (2-1) 式與 (2-2) 式可知，效用水準受到體重水準 W 與所得水準 M 影響，在維持原本效用水準不改變的條件下，為使體重達到更理想的範圍，個人將願意支付對等的所得做為代價。然而現有的體重水準是長期受到體重控制意願影響的結果，表示體重控制意願亦間接的影響效用水準。因此在討論體重水準的變動時，須將影響體重控制意願之因素納入考量，才能進一步分析體重控制意願的影響因素對體重水準、效用水準以及參與特定減重療程願付價值之影響。

有鑑於過去在討論改善體重水準的願付價值時，缺乏同時從多面向的體重控制影響因素進行討論，為彌補過去研究之不足，社會心理學中由 Ajzen (1991) 提出的計畫行為理論 (theory of planned behavior) 同時考慮來自於社會主觀規範 (subjective norms)、察覺行為控制 (perceived behavioral control) 及個人行為態度 (attitude) 等三大面向的影響力，是一套詮釋影響體重控制意願層面較廣且相對完整的概念，故在此藉由計畫行為理論定義三大面向之內涵，選擇影響體重控制意願的對應解釋變數。Ajzen (1991) 計畫行為理論指出影響決策行為之因素來自於行為態度、察覺行為控制及社會主觀規範等三個面向，其提供較一般性的決策行為概念架構。

藉此三大面向之內涵，可將影響體重控制意願的面向完整呈現於圖 2-2，而用

以描述影響體重控制意願的解釋變數，即可依內涵將其歸類至行為態度、察覺行為控制及社會主觀規範等三面向中。可具體代表「社會主觀規範」面向的解釋變數如自我形象 (self-image)，「社會主觀規範」泛指社會環境對個人應該有何種行為的信念，譬如飲食不可過量，有體重過重和肥胖情形者應進行體重控制等均屬於社會主觀規範，而個人對自我形象的認知亦可能受到社會主觀規範影響，尤其是現今社會普遍崇尚苗條體態，故受到時下審美觀的影響，對自我體態認知為過重或肥胖者，可能會因為不滿意自己的體態而有較高的體重控制意願，並可能傾向參與特定減重療程進行體重控制。

可做為「察覺行為控制」面向的解釋變數如體重等個人特徵，「察覺行為控制」指個人對行為的控制能力，此控制能力可能受到個人特徵所影響，譬如不同性別或年齡層的人們，即使參與相同內容的體重控制方案，也可能因為先天上的差異而得到不同的成效。除此之外，每個人對不同類型的減重方案之掌握程度也不盡相同，譬如有人天生不愛運動，所以若使用體能活動做為體重控制的方式，則其效果可能十分有限。由此可知，若曾採行的體重控制方式成效差強人意，便隱含對體重控制方案的掌控能力不佳，故提升日後繼續進行體重控制的可能性。



資料來源：修正自 Ajzen，1991。

圖 2-2 計畫行為理論詮釋下之體重控制意願

而可具體代表「行為態度」面向之解釋變數如健康認知與飲食型態，「行為態度」主要經由認知形成，大量、完整且充份的訊息有助於提升體重控制意願(Poole、Martínez & Gimenez，2007)，人們對肥胖的相關訊息可能來自於過去的知識、個人的經驗以及新增的訊息(Viscusi，1985)，透過認知內化各項訊息後便會形成個人對於肥胖的態度，所以擁有高健康認知者，可能會有較積極的態度傾向選擇或消費有益健康的財貨。比如各種公共衛生教育提供的肥胖相關醫療訊息、致病機轉或是相關健康測量指標的內涵，均可提升對肥胖可能造成生理健康危害的認知程度；而透過各種人際關係的互動，可以感受到肥胖是否影響婚姻生活、社交活動與工作表現等人際關係，進而形成個人的肥胖心理認知。越明確的肥胖的生理、心理風險認知可提升體重控制的意願，且由於人們普遍排斥肥胖、視肥胖為降低效用的壞財貨，故此負向態度將會驅動人們選擇各種體重控制方案消除肥胖、追求健康。整體而言，個人對肥胖的風險認知越正確、清晰時，將會有較高的體重控制意願，且較可能會為了維持理想體重進而參與特定的體重控制方案。

除此之外，行為態度亦可藉由生活習慣反應出來，比如擁有均衡飲食型態及規律體能活動者，即表示具有相對正面與積極的體重控制意願。在現實生活中，人們對某種食物可能有特別強烈的偏好，譬如對甜食毫無招架之力、或是對咖啡成癮。平均而言，在長期下人們對某樣特定食物的偏好變化幅度較大，但是對於某種「類型」食物的攝取偏好則相對穩定，以喜歡吃麵包的人為例，雖然中意的口味可能會隨時間變動，但是長期而言對於麵粉類製品的偏好則不會有大幅度的改變。相較於人們對特定食物的偏好，長期的飲食型態與飲食習慣其實是相對穩定的，Becker(1999)即指出習慣受到過去的經驗影響，在經驗良好的情況下，將使財貨過去的消費量與當前的消費量之間存在正向的互補關係，由此可知，長期下對某種類型食物穩定的偏好，將使得特定營養素有長期且穩定的攝取量，故藉由營養素之攝取種類可觀察到不同的飲食型態，且在飲食型態保持長期穩定的情況下，亦有助於反應長期以來的體重控制意願。

為了觀察長期的飲食型態對體重控制意願之影響，大致可區分出三種特殊的飲食型態進行分析，首先是以攝取低碳水化合物為目標的低醣飲食(low-carbohydrate diet)，低醣飲食是相當普遍的體重控制方法，其主要以降低醣類攝取的方式促使身體燃燒累積的脂肪提供熱量，故對正在減重者或是體重控制意願較高的族群而言將傾向減少對醣類的攝取量(Hite、Berkowitz & Berkowitz，

2011)。第二種是偏向高脂肪攝取的飲食型態 (high fat diet)，屬於相對缺乏健康警訊的飲食型態，以營養素能量最密集的脂肪為例，每公克的脂肪可以提供 9 大卡的热量供身體使用，在長期攝取高脂肪的飲食型態下，容易導致礦物質、維生素攝取不足及營養失調，過度的熱量累積也容易使體重增加導致肥胖，增加心血管疾病、癌症及老年痴呆症等慢性疾病的罹病機率 (Friedman, 2009; Kanoski & Davidson, 2011; Langdon, Clarke & Corbett, 2011)，故屬於高脂肪飲食型態者是健康意識較低、體重控制意願較低的族群。

第三種地中海型飲食 (mediterranean diet) 的飲食型態以水果、蔬菜、全穀類為主食 (Tzotzas, Evangelou & Kiortsis, 2011)，相較於前述低醣及高脂肪飲食型態，可較完整補充各類型營養素，屬於有利健康的飲食型態，尤其是現代人在面臨生活型態轉變的情況下，國人普遍有維生素、礦物質攝取不足的情況 (行政院衛生署國民健康局, 2004)，在缺乏維生素與礦物質等微量元素時，身體器官將不易維持正常機能。故整體而言，藉由受訪者的營養素的攝取類型找出對應之飲食型態後，在長期飲食習慣保持不變的假設下，將有助於觀察長期飲食型態對未來體重控制意願之影響。

承上所述，在納入體重控制意願影響因素 T_i ，將有助於了解長期以來的體重控制意願對體重水準、效用水準以及參與特定減重療程的願付價值之影響。進而可支出函數 (2-1) 式與 (2-2) 式重新表達為 (2-3) 式與 (2-4) 式，式中 T_i 即為受訪者 i 的健康認知、自我形象、生活型態以及性別、年齡等變數

$$E_i^0(\cdot) = M_i^0 \left[W_i^0, U_i^0(W_i^0, M_i^0; T_i) \right] + \varepsilon_i^0 \quad (2-3)$$

$$E_i^1(\cdot) = M_i^1 \left[W_i^1, U_i^0(W_i^0, M_i^0; T_i) \right] + \varepsilon_i^1 \quad (2-4)$$

以支出函數法進行反應函數設定時，是維持受訪者 i 原來的效用水準 $U_i^0(W_i^0, M_i^0; T_i)$ 的條件下，將理想範圍體重 W_i^1 下之所得水準與原來體重水準 W_i^0 下之所得水準進行比較。為了將體重調整至理想範圍，當欲進行減重的受訪者 i 面對減重方案的詢問價格 A_i 且表示願意支付時，便隱含受訪者 i 心中對「願意付費參與減重方案且因此所得減少的效用」將等於「不參與減重方案故所得不變的效用」。

由此可知，受訪者 i 心中對減重方案的願付價值必定大於或等於 A_i ，也就是支出水準差異 $E_i^0(\cdot) - E_i^1(\cdot) \geq A_i$ ，即

$$M_i^0 [W_i^0, U_i^0(W_i^0, M_i^0; T_i)] + \varepsilon_i^0 - M_i^1 [W_i^1, U_i^0(W_i^0, M_i^0; T_i)] - \varepsilon_i^1 \geq A_i \quad (2-5)$$

令 ΔE_i 表示在兩種不同的體重水準下，受訪者只能維持在效用水準 $U_i^0(W_i^0, M_i^0; T_i)$ 的支出差異水準，則 (2-5) 式可再改寫為 (2-6) 式，即

$$\Delta E_i = E_i^0(\cdot) - E_i^1(\cdot) = \Delta M_i(W_i^0, W_i^1, U_i^0; T_i) + \Delta \varepsilon_i \geq A_i \quad (2-6)$$

其中

$$\begin{aligned} \Delta M_i &= M_i^0 [W_i^0, U_i^0(W_i^0, M_i^0; T_i)] - M_i^1 [W_i^1, U_i^0(W_i^0, M_i^0; T_i)] \\ \Delta \varepsilon_i &= \varepsilon_i^0 - \varepsilon_i^1 \end{aligned}$$

如前所述，支出水準差異 ΔE_i 表示受訪者 i 願意參與減重方案的最高願付價值，因為受訪者 i 心中的願付價值無法直接藉由封閉式詢價方法得知，故可使用兩個指標變數 (latent variable) 表示受訪者 i 對兩次詢價的回答。面對被詢問價格願意支付則以 1 表示，不願意支付則以 0 表示，受訪者 i 的兩次回答彙整如 (2-7) 式

$$(I_i^1, I_i^2) = \begin{cases} (1,1) & , \Delta E_i \geq A_i^U \\ (1,0) & , A_i \leq \Delta E_i < A_i^U \\ (0,1) & , A_i^L \leq \Delta E_i < A_i \\ (0,0) & , \Delta E_i < A_i^L \end{cases} \quad (2-7)$$

由此可知，受訪者 i 接受 (2-7) 式中四種選擇組合的機率可分別表示為 (2-8) 式、(2-9) 式、(2-10) 式與 (2-11) 式

$$P(I_i^1 = 1, I_i^2 = 1) = P(\Delta E_i \geq A_i^U) = 1 - F\left(\frac{A_i^U - \Delta E_i}{K}\right) = P_1 \quad (2-8)$$

$$P(I_i^1=1, I_i^2=0) = P(A_i \leq \Delta E_i < A_i^U) = F\left(\frac{A_i^U - \Delta E_i}{K}\right) - F\left(\frac{A_i - \Delta E_i}{K}\right) = P_2 \quad (2-9)$$

$$P(I_i^1=0, I_i^2=1) = P(A_i^L \leq \Delta E_i < A_i) = F\left(\frac{A_i - \Delta E_i}{K}\right) - F\left(\frac{A_i^L - \Delta E_i}{K}\right) = P_3 \quad (2-10)$$

$$P(I_i^1=0, I_i^2=0) = P(A_i^L > \Delta E_i) = F\left(\frac{A_i^L - \Delta E_i}{K}\right) = P_4 \quad (2-11)$$

且因受訪者 i 對詢價的答覆必然落在前述四種區間內，故將四個區間機率連乘後，可將最大概似函數表示為 (2-12) 式

$$L = \prod_i P_1^{I_i^1 I_i^2} \cdot P_2^{I_i^1 (1-I_i^2)} \cdot P_3^{(1-I_i^1) I_i^2} \cdot P_4^{(1-I_i^1)(1-I_i^2)} \quad (2-12)$$

亦即，對數最大概似函數可表示為 (2-13) 式

$$L = \sum_{i=1}^N \left\{ I_i^1 I_i^2 \ln P_1 + I_i^1 (1-I_i^2) \ln P_2 + (1-I_i^1) I_i^2 \ln P_3 + (1-I_i^1)(1-I_i^2) \ln P_4 \right\} \quad (2-13)$$

進一步對 (2-13) 式進行估計，便可得到支出水準差異的參數估計值 $\Delta \hat{E}_i$ ，藉此可進一步求得願付價值之期望值如 (2-14) 式

$$E(WTP) = \Delta \hat{E}_i \quad (2-14)$$

四、考量樣本選擇問題之模型設定

在個人體重控制意願不盡相同的情況下，可將受訪者可區分為有體重控制意願且認為需要進行體重控制者，與無體重控制意願認為不需要控制體重者。由於 CVDFACTS 的問卷設計中，僅針對有體重控制意願且欲進行體重控制的受訪者繼續詢問對參與「服藥加運動」與「單純服藥」二種減重方案的願付價值，使得研

究中可分析的樣本受到限制，此樣本截斷 (truncated) 的情況即為樣本選擇問題 (sample selection) (Greene, 2002)。

發生樣本選擇問題時，Garcia *et al.* (2009) 指出只使用調查中的部份樣本進行分析時，其估計結果只能對部份樣本進行解釋。換言之，此時估計結果可能存在兩種偏誤，一種是來自於樣本可觀察特性所致的未回答偏誤 (non response bias)，另一種則是來自於樣本不可觀察特性所致的樣本選擇偏誤 (sample selection bias)，樣本選擇偏誤表示決策行為之間存在誤差項的相關，亦即個人的體重控制意願與參與特定減重方案的願付價值之間存在相關性。

當全部樣本與部份樣本的可觀察特性及不可觀察特性均相同時，表示部份樣本的參數估計值仍具有一致性，並不存在前述的兩種偏誤。反之，當部份樣本的可觀察與不可觀察特質與全部樣本不一致時，表示部份樣本不具代表性，若以此估計結果推估全體樣本將會導致估計結果產生偏誤 (Brox、Kumar & Stollery, 2003; Harpman、Welsh & Sparling, 2004; Garcia *et al.*, 2009)。Heckman (1979) 便指出存在樣本選擇偏誤與遺漏重要變數偏誤 (omitted variable bias) 的效果是相同的。

為處理樣本選擇問題，文獻上廣泛應用的方法為 Heckman 樣本選擇模型 (Heckman sample selection model)，使用樣本選擇模型對樣本選擇問題進校正後，可得到具有一致性的參數估計值，並可藉此推估參與減重方案的正確願付價值。Heckman 樣本選擇模型由選擇函數 (selection equation) 及結果函數 (outcome equation) 二條函數所構成，選擇函數表示劃分樣本的某種條件，也就是受訪者自認為是否需要進行體重控制的選擇結果，結果函數則是受訪者選擇需要進行體重控制後才能觀察到的願付價值。

依據樣本選擇模型之模型架構，此處以選擇函數 Z_i^* 表示體重控制意願，體重控制意願 Z_i^* 由主觀的健康認知、自我形象、飲食型態、性別、年齡等外生解釋變數向量 w_i 及未知參數向量 γ 構成。由於體重控制意願 Z_i^* 無法直接觀察，故設立指標變數 Z_i 表示個人的體重控制行為，當體重控制指標變數 $Z_i=1$ 時，表示體重控制意願 Z_i^* 大於零，即個人有體重控制意願且決定進行體重控制；體重控制指標變數 $Z_i=0$ 時，表示受訪者無體重控制意願且決定不進行體重控制，體重控制意願 Z_i^* 與體重控制之指標變數 Z_i 可設定為 (2-15) 式

$$Z_i^* = \gamma w_i + u_i \quad (2-15)$$

$$Z_i = \begin{cases} 1, & \text{當 } Z_i^* > 0 \\ 0, & \text{當 } Z_i^* \leq 0 \end{cases}$$

而 Heckman 樣本選擇模型的結果函數 y_i^* 為前述(2-6)式之支出差異水準 (ΔE_i)，亦即受訪者對參與「服藥加運動」與「單純服藥」二種特定減重方案的願付價值，願付價值函數 y_i^* 亦由個人主觀的健康認知、自我形象等外生解釋變數向量 x_i 及未知參數向量 β 構成，表示影響體重控制意願之因素也可能會影響個人對特定減重方案的願付價值。由於受訪者對特定減重方案的支付意願只可在體重控制意願 Z_i^* 大於零（也就是體重控制指標變數 $Z_i=1$ ）的條件下才能被觀察到，故可將願付價值函數表達為 (2-16) 式

$$\Delta E_i = y_i^* = \begin{cases} \beta x_i + \varepsilon_i, & \text{當 } Z_i^* > 0 \\ 0, & \text{其他情況} \end{cases} \quad (2-16)$$

在 (2-15) 式與 (2-16) 式的誤差項設定上，假設體重控制意願 Z_i^* 與參與特定減重方案之願付價值 y_i^* 兩個函數之誤差項均服從獨立同態的常態分配，其中體重控制意願 Z_i^* 之誤差項服從平均值為零，標準差為 1 的常態分配；而願付價值 y_i^* 之誤差項則服從平均值為零，標準差為 σ 之常態分配，兩者關係可表示為 (2-17) 式

$$\begin{bmatrix} u \\ \varepsilon \end{bmatrix} \sim N \left[\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & \sigma_{\varepsilon u} \\ \sigma_{u\varepsilon} & \sigma_u^2 \end{bmatrix} \right] \quad (2-17)$$

基於 (2-17) 式，在受訪者有較高體重控制意願，回答需要進行體重控制（即 $Z_i^* > 0$ ）的條件下，可將參與特定減重方案願付價值之條件期望值表示為 (2-18) 式

$$\begin{aligned}
& E[y_i^* | Z_i^* > 0] \\
& = E[\beta x_i + \varepsilon_i | \gamma w_i + u_i > 0] \\
& = \beta x_i + E[\varepsilon_i | \gamma w_i + u_i > 0] \\
& = \beta x_i + E[\varepsilon_i | u_i > -\gamma w_i]
\end{aligned} \tag{2-18}$$

當體重控制意願 Z_i^* 與參與特定減重方案的願付價值 y_i^* 無關時，表示兩者之間的誤差項 ε_i 與 u_i 獨立，不存在樣本選擇偏誤，此時(2-18)式中 $E[\varepsilon_i | u_i > -\gamma w_i] = 0$ ，使用最小平方法 (OLS) 估計未知參數向量 β ，將可得到具有一致性的估計值。然由於體重控制意願與參與減重方案願意價值之間可能存在相關，所以在兩誤差項 ε_i 與 u_i 相關的情況下估計未知參數 β 時，將發生樣本選擇問題 (Greene, 2002)，表示 (2-18) 式中 $E[\varepsilon_i | u_i > -\gamma w_i]$ 的部份將不為零，進一步可將 $E[\varepsilon_i | u_i > -\gamma w_i]$ 展開為 (2-19) 式

$$\begin{aligned}
E[\varepsilon_i | u_i > -\gamma w_i] & = \rho \sigma_\varepsilon \lambda_i(\alpha_u) \\
\lambda_i(\alpha_u) & = \frac{\varphi\left(\frac{\gamma w_i}{\sigma_u}\right)}{\Phi\left(\frac{\gamma w_i}{\sigma_u}\right)} = \frac{\varphi\left(\frac{-\gamma w_i}{\sigma_u}\right)}{1 - \Phi\left(\frac{-\gamma w_i}{\sigma_u}\right)} \\
& = \varphi(\gamma w_i) / \Phi(\gamma w_i) = \varphi(-\gamma w_i) / 1 - \Phi(-\gamma w_i)
\end{aligned} \tag{2-19}$$

在(2-19)式中 $\lambda_i(\alpha_u)$ 為 Mills 比率倒數 (inverse Mills ratio, IMR)， $\alpha_u = -\gamma w_i / \sigma_u$ 、 φ 表示機率密度函數、 Φ 表示累積機率密度函數。Mills 比率倒數可用來表示全部樣本被截斷的程度 (黃台心, 2009)，亦即無體重控制意願且自認不需進行體重控制者佔全部樣本的比例，當 Mills 比率倒數越高即表示樣本中可被觀察到的程度越低。在體重控制意願 Z_i^* 與參與特定減重方案之願付價值 y_i^* 的解釋變數重複程度越高，或是函數中無法解釋變異的程度越高的情況下，樣本選擇偏誤的問題將會越明顯。而樣本選擇偏誤可以藉由檢定 Mills 比率倒數係數是否顯著不為零來判斷，若 Mills 比率倒數之係數顯著不為零便表示二個決策階段之間存在樣本選擇偏誤。

整體而言，考量體重控制意願 Z_i^* 與參與特定減重方案的願付價值 y_i^* 之間可能

存在相關性，故可將考量樣本選擇問題後的願付價值條件期望值整理為 (2-20) 式

$$\begin{aligned}
 & E[y_i^* | Z_i^* > 0] \\
 &= E[\beta x_i + \varepsilon_i | \gamma w_i + u_i > 0] = \beta x_i + E[\varepsilon_i | \gamma w_i + u_i > 0] \\
 &= \beta x_i + E[\varepsilon_i | u_i > -\gamma w_i] = \beta x_i + \rho \sigma_\varepsilon \left[\frac{\varphi\left(\frac{\gamma w_i}{\sigma_u}\right)}{\Phi\left(\frac{\gamma w_i}{\sigma_u}\right)} \right] \quad (2-20) \\
 &= \beta x_i + \rho \sigma_\varepsilon \left[\frac{\varphi(\gamma w_i)}{\Phi(\gamma w_i)} \right] = \beta x_i + \rho \sigma_\varepsilon \lambda_i(\alpha_u)
 \end{aligned}$$

由過去應用 Heckman 樣本選擇模型的 CVM 相關文獻可知，Heckman 樣本選擇模型最常應用於開放式詢價的願付價值估計 (Edward & Anderson, 1987)，雖然傳統 Heckman 樣本選擇模型主要針對連續型函數進行第二階段的估計，但 Heckman 樣本選擇模型也適用於間斷型函數 (如 probit 函數) 估計，故 Heckman 樣本選擇模型亦可應用於封閉式單界選擇法 (Whitehead, Grootuis & Blomquis, 1993) 及封閉式雙界二元選擇法上，Yoo 與 Yang (2001) 即結合樣本選擇模型及封閉式雙界二元選擇法，對韓國民眾參與水質改善調查意願及對水質改善的願付價值進行研究。考量 CVDFACTS 的支付意願誘導方式亦屬於封閉式雙界二元選擇法，故在此參考 Yoo 與 Yang 的模型架構對，體重控制意願函數 Z_i^* 及願付價值函數 y_i^* 進行實證模型設定。

依 Yoo 與 Yang(2001) 之設定將願付價值的上界及下界分別表達為 A_i^U 及 A_i^L 後，則受訪者的體重控制意願函數 Z_i^* 與願付價值函數 y_i^* 之聯合機率密度函數服從二元常態分配 (bivariate normal distribution)，即 u_i, ε_i 服從 $BVN(0,0,1,\sigma_\varepsilon^2,\rho)$ 。為了簡化後續運算，在此將 u_i 及 ε_i 分別以各自的標準差標準化後，令 $\theta_{1i} = u_i/1 = u_i$ 且 $\theta_{2i} = \varepsilon_i/\sigma$ ，則 θ_{1i} 、 θ_{2i} 服從 $BVN(0,0,1,1,\rho)$ ，表示為 $\psi(\theta_{1i}, \theta_{2i}, \rho)$ 。在結合樣本選擇模型與封閉式雙界二元選擇法後，回答參與特定減重方案願付價值者必然屬於有體重控制意願且欲進行體重控制者，故可將二階段的機率表達為 (2-21) 式

$$\Pr(Z_i^* \leq 0) \Pr(Z_i^* > 0, A_i^L < \Delta E_i < A_i^U) \quad (2-21)$$

因為受訪者對於詢價的答覆必然屬於 (2-7) 式的四個區間之一，故將四個區間的

機率連乘，便可把修正樣本選擇問題的最大概似函數表示為 (2-22) 式

$$\ln L = \sum_{i=1}^N (1-Z_i) \ln [1-\Phi(\gamma w_i)] + \sum_{i=1}^N Z_i \left\{ \begin{array}{l} I_i^{11} \ln \left[\Phi(\gamma w_i) - \psi \left(\gamma w_i, \frac{A_i^L - \Delta E_i}{K}, -\rho \right) \right] + \\ I_i^{10} \ln \left[\psi \left(\gamma w_i, \frac{A_i^L - \Delta E_i}{K}, -\rho \right) - \psi \left(\gamma w_i, \frac{A_i - \Delta E_i}{K}, -\rho \right) \right] + \\ I_i^{01} \ln \left[\psi \left(\gamma w_i, \frac{A_i - \Delta E_i}{K}, -\rho \right) - \psi \left(\gamma w_i, \frac{A_i^L - \Delta E_i}{K}, -\rho \right) \right] + \\ I_i^{00} \ln \psi \left(\gamma w_i, \frac{A_i^L - \Delta E_i}{K}, -\rho \right) \end{array} \right. \quad (2-22)$$

對 (2-22) 式進行估計便可求得參數估計值 $\hat{\gamma}$ 、 $\hat{\beta}$ 。最後，在支出差異詮釋下的願付價值平均值估算可直接透過 $\Delta \hat{E}_i$ 進行估計，其相關概念與設定亦同 (2-14) 式。綜合以上所述，可將考量體重控制意願下之健康經濟效益評估表達如圖 2-3。



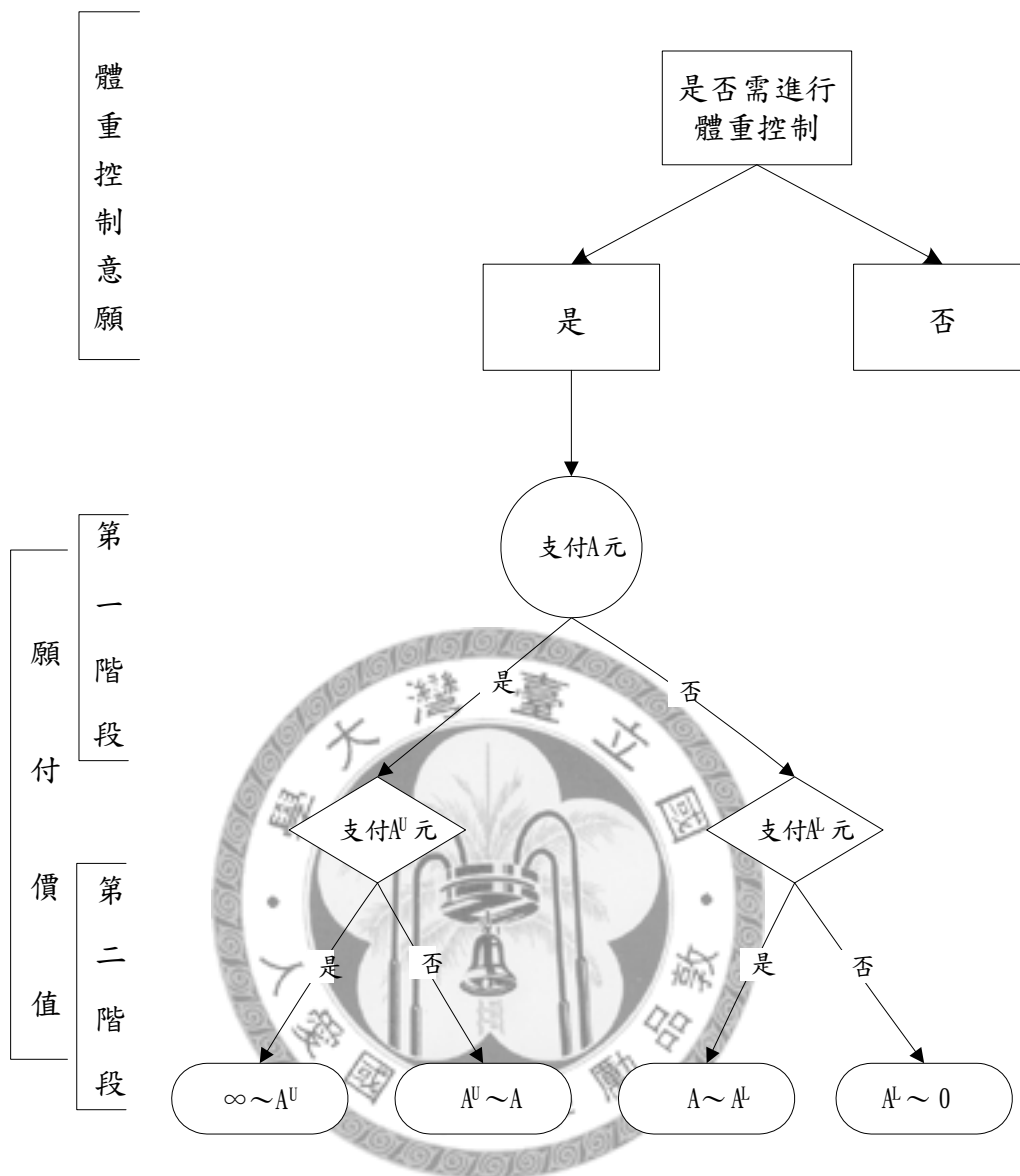


圖 2-3 考量體重控制意願下之健康經濟效益評估

第三章 實證資料來源與變數選擇

第一節 資料來源

本研究的實證資料選自「竹東及朴子地區心臟血管疾病長期追蹤研究」(CardioVascular Disease Risk Factor Two-township Study, CVDFACTS)。為進行台灣長期心血管疾病及體液傳播病毒(如 B 型肝炎)之流行病學研究,中央研究院生物醫學科學研究所於 1989 年開始進行「竹東及朴子地區心臟血管疾病長期追蹤研究」計畫。該計畫結合公共衛生、流行病學、生物醫學、統計學、社會學、經濟學,進行跨領域合作研究,每次以二年半的時間為一次循環,迄今該資料庫已有六個循環的社區世代追蹤研究資料。

為符合 CVDFACTS 進行長期追蹤的目標, CVDFACTS 以人口穩定及地理位置合適程度選取研究地區及研究對象,選擇山地鄉(台東縣卑南鄉)、閩南籍平地鄉(嘉義縣朴子市)、客家籍平地鄉(新竹縣竹東鎮)及都會區(台北市大安區)等四個鄉鎮市區做為研究地區,並由戶政事務機關以隨機抽樣方式,從各地區抽取 500 至 600 個家戶,以家中有經濟能力的成年人做為研究樣本。在資料的追蹤及維護上,各地的專任駐站人員會定期邀請研究對象至研究站進行健康檢查與生活習慣調查,並如期追蹤受訪者的疾病與死亡情況,但是受到受訪者密集度、樣本追蹤完整性以及經費的限制, CVDFACTS 自第二循環起便只針對嘉義縣朴子市及新竹縣竹東鎮的受訪者進行持續追蹤。

就資料庫包含項目而言,依研究目的不同, CVDFACTS 的內容在各循環有些許差異,舉例來說,自 1989 年至 2002 年間循環一至循環五調查涵蓋完整的人口及生活型態資料、疾病病史、體能活動資料與健康狀態檢查如體位、血壓、尿液及血液的測量值記錄; 1991 年至 1993 年所進行的第二循環調查,則調查受訪者的飲食資料(Dietary data); 1999 年至 2002 年間進行的第五循環調查則加入肥胖、菸、酒健康危害的風險認知、風險下之消費情況與願付價值等經濟面向資料。

雖然 CVDFACTS 在第五循環飲食問卷也調查受訪者的飲食狀況,但是兩循環的飲食問卷所涵蓋的食物範圍及問卷內容並不相同。從問卷包含的食物範圍來看,第二循環飲食問卷將食物分類為乳漿類、蔬菜類、水果類、肉類、蛋豆腐類、海產類、主食類、飲料類、保力達 B 類以及其他類等十大項食物,其涵蓋的食物類

型範圍大於第五循環；此外在問卷內容上，第二循環飲食問卷除了將食物依前述的類型分類外，尚且逐一就各類型的食物，詢問受訪者對各類型食物所包含之細項食物攝取量，然第五循環飲食問卷則是直接詢問各類型食物的總攝取量，並未針對各類型食物所包含之細項食物攝取量進行調查。

以乳漿類食品為例，第二循環的飲食問卷逐一調查，受訪者對乳漿類食品中的全脂牛奶、低脂牛奶、脫脂牛奶、調味奶、甜豆漿及鹹豆漿攝取量，但是在第五循環飲食問卷中，則以「每天或每星期都吃奶類食物(如:牛奶、優酪乳、乳酪/起士等)嗎?」的方式，直接詢問受訪者對奶類食物(不含豆漿類)的總攝取量。站在營養素換算過程之立場，利用第二循環得到的營養素攝取資料，相對於第五循環更為完整精準。整體來說，第二循環飲食問卷包含的食物種類較廣，且其營養素攝取資料亦相對完善，較符合此處欲使用營養素攝取量分析長期飲食型態之需求。

故為了解長期飲食型態及體能活動對體重控制意願之影響，在此以同時具有 CVDFACTS 第二循環營養素攝取資料、運動習慣及第五循環的經濟面向調查資料為樣本選取標準，篩選出原始樣本共計 3,328 筆，且在假設飲食型態與體能活動習慣可維持近十年不變的前提下，此處欲持續觀察此 3,328 名受訪者在十年後的體重控制意願，而在進一步依序剔除無效（如受訪者死亡、無法追蹤、未滿十八歲）及遺漏資料的樣本共 1,537 筆後，此處可供後續使用的有效樣本數共計 1,791 筆。故就各階段的有效樣本數觀之，可供分析體重控制意願之樣本數共 1,791 筆，扣除回答不需要進行體重控制的樣本 1,206 筆後，回答需要進行體重控制的樣本數餘 585 筆，表示可繼續估算減重方案願付價值之樣本數共計 585 筆。

第二節 樣本分配初探

本節將先對樣本的原始資料特性進行概略檢視，作為變數選擇以及後續實證分析之概念基礎。以下將先從社經背景、個人健康特徵值等二大類樣本特質進行分析。在社經背景中，將大致描述樣本的居住地、教育情況、工作情況及婚姻狀況；而個人健康特徵中，將分析樣本的性別與年齡、體重與身高的分配情況。

一、社經背景

首先針對樣本之社經背景進行說明，在受訪者居住地中，CVDFACTS 的調查範圍涵蓋新竹縣竹東鎮及嘉義縣朴子市兩個鄉鎮市區，其分別屬於客家籍平地鄉

及閩南籍平地鄉。劉介宇等（2006）曾以人口密度（人／平方公里）、專科以上教育程度人口比率、65歲以上人口比率、農業人口比率與每十萬人西醫人數等變數，將台灣 359 個鄉鎮市區以都市化程度分類為七種都市化程度不一的集群²，在 2005 年進行之「國民健康訪問調查」便是以此分類方法做為抽樣之參考。由前述之研究結果得知，新竹縣竹東鎮屬於中度都市化市鎮，而嘉義縣朴子市則歸類為一般鄉鎮市區，其中中度都市化市鎮之人口密度值、專科以上學歷以及每十萬人西醫數高於一般鄉鎮市區，而一般鄉鎮市區內 65 歲以上人口比率則高於中度都市化市鎮，在受到 CVDFACTS 調查範圍的限制下，以下主要針對這兩處受訪者之特徵值進行分析。就樣本數的分佈觀之，在全部樣本中屬於竹東的有效樣本為 1,077 筆，約佔全部樣本百分之六十；而屬於朴子的有效樣本則為 714 筆，約佔全部樣本百分之四十，顯示樣本多來自於新竹縣竹東鎮。

而在教育程度的部份，CVDFACTS 將教育程度區分為無、自修或私塾、小學、初中、高中、高職、士官學校、專科、軍校專修班、大學、軍官學校、研究所以上及其他等十三種分類，依照各學制換算教育年數後得知樣本的平均教育年數為約 9.02 年，大概是國中畢業的程度。在工作情況方面，透過受訪者的工作情況有助於了解受訪者目前的收入情形、體能活動情況，亦有助於了解肥胖對工作經驗的影響。CVDFACTS 將受訪者目前的工作情況區分為就業中、已退休、專職家庭主婦、學生及無工作等五類，此外另提供不知道與不願答二種分類供受訪者選擇。在此將不知道、不願答的答案將歸類為其他情況，故工作情況共可歸納為就業中、專職家庭主婦、已退休、學生、無工作及其他情況等六類。

由表 3-1 可知全部樣本的就業中受訪者佔 47.63%、家庭主婦佔 28.59%、已退休佔 21.5%，這三類的受訪者佔全部樣本的 97.72%，由此可知絕大部份的受訪者均具有工作經驗及工作能力、超過半數以上的受訪者已無固定薪資收入，但相對有較高的時間使用彈性。

²七種分群依序為「高度都市化市鎮」、「中度都市化市鎮」、「新興市鎮」、「一般鄉鎮市區」、「高齡化市鎮」、「農業市鎮」與「偏遠鄉鎮」。

表3-1 各種工作情況之樣本數及百分比

工作情況	樣本數	百分比
就業中	853	47.63%
專職家庭主婦	512	28.59%
已退休	385	21.50%
無工作	22	1.22%
學生	1	0.05%
其他情況	18	1.01%
總計	1,791	100.00%

資料來源：本研究整理。

另就受訪者的婚姻狀況觀之，在婚姻狀況的分類上，CVDFACTS將婚姻狀況分類為單身、夫妻同住、因工作或其他因素不住在一起、分居中、離婚、喪偶與其他七種。為了大致了解全部樣本的婚姻狀況，在此將單身、喪偶與其他合併為單身，夫妻同住及因工作因素或其他因素不住在一起的答覆合併為已婚，分居中及離婚的答覆合併為離婚/分居。樣本中婚姻狀況分配次數與百分比如表3-2，其中婚姻狀況為已婚者共1,533筆，佔85.59%最高；離婚/分居者共197筆，佔11%次之；單身者61筆，僅佔3.41%最低，表示樣本主要由已婚者構成。

表3-2 各種婚姻狀況之樣本數與百分比

婚姻狀況	樣本數	百分比
單身	61	3.41%
已婚	1,533	85.59%
離婚/分居	197	11.00%
總計	1,791	100.00%

資料來源：本研究整理。

二、個人健康特徵

在個人健康特徵的部份，在CVDFACTS持續追蹤受訪者的疾病與健康檢查情況下，可以獲得受訪者的在各時期的體位測量值。以下將依時間點說明年齡、體位測量值的變動情況。全部樣本的平均年齡為56.04歲，由全部樣本的年齡結構得知，受訪者多屬於中、老年人口（45至65歲）；以工作年齡觀之，則可分類為中高

齡層的工作年齡人口³。在性別的分配情況上，樣本中男性共757名，佔42.27%；女性共1,034名，佔57.73%，表示女性受訪者多於男性。同時觀察年齡與性別，男性平均年齡為56.87歲，女性的平均年齡為55.43歲，由此可知男性平均年齡高於女性。在女性樣本中，處於育齡期的15至49歲婦女佔女性樣本的38.1%，處於非育齡期的50歲以上婦女則佔女性樣本61.9%，表示絕大部份的婦女已進入非育齡期，生理特徵（如體重）與健康情況較不會受到育齡期中因懷孕、分娩及哺乳等生理過程影響，所以生理特徵（如體重）健康情況將呈現較穩定的狀態。

在體重與身高的部份，全部樣本的平均體重在第二循環時為60.34公斤，而隨年齡增長至第五循環時，平均體重已微幅上昇至61.51公斤。進一步納入性別分類，第二循環的男性平均體重為65.52公斤，女性的平均體重為56.55公斤；第五循環時，男性平均體重則為66.95歲時，女性的平均體重為57.52公斤。整體而言，男性的平均體重比女性的平均體重大出九公斤，且體重增加的幅度亦高於女性，此結果符合預期及實際生活中觀察到的情況，而原因除了來自於男、女性天生的生理差異外，亦可能受到女性較注意儀容、注重控制體重的影響。

與體重呈現增加的趨勢相反，無論男、女性的平均身高都隨年齡增加而降低。在第二循環全體平均身高為159.53公分，第五循環的全體平均身高則微幅減少至159.04公分。在第二循環時，男性的平均身高為166.29公分，女性的平均身高為154.58公分；第五循環時，男性平均身高則降低至165.87公分，女性的平均身高亦降低為154.04公分，與人體老化時伴隨身高降低的生理情況一致。

第三節 變數選擇與處理

依據圖 2-2 中整理的體重控制意願影響因素以及樣本的初步檢視結果，後續欲採用之變數包含「體重控制意願與支付意願」、「行為態度」、「社會主觀規範」、「察覺行為控制」及「其他相關變數」等五類，以下逐一分述各面向具體包含的相關變數，各類變數名稱及定義彙整如表 3-3，同時亦將本研究所使用的 CVDFACTS 所使用的部份問卷內容置於附錄中。

一、體重控制意願與支付意願

體重控制意願的應變數為 CVDFACTS 問卷中詢問受訪者「覺得自己需不需要

³依「就業服務法」之定義，中高齡勞動力者係指年滿四十五歲至六十五歲之國民（行政院主計處，2000）。

減重」的二元選擇問題。由全部樣本資料可知「不需要減重」的樣本共 1,206 筆，佔全部樣本的 67.34%；而「需要減重」的樣本則有 585 筆，佔全部樣本的 32.66%，表示大多數受訪者自認為不需要減重。支付意願的應變數是受訪者願意或不願意付費的選擇，取決於受訪者心中對減重方案的評價高低，當其評價大於詢問價格 A_i 時則受訪者將願意付費參與減重方案。因為 CVDFACTS 採用封閉式雙界二元詢價法，所以在調查受訪者的支付意願時，必須給定一組詢問價格 A_i 。受訪者在第二階段面臨的詢問價格將受到其第一階段答覆調整，也就是說當受訪者在第一階段回答「願意」支付時，則第二階段的詢問價格將增加為兩倍；反之，在第一階段回答「不願意」支付時，第二階段的詢問價格則降為二分之一倍。

在詢問價格的部份，由於 CVDFACTS 問卷分別提供了「服藥加運動的減重方案 A」以及「單純服藥的減重方案 B」的二種減重方案，故 CVDFACTS 分別對「服藥加運動的減重方案 A」以及「單純服藥的減重方案 B」設定了十組詢問價格，而每一名受訪者面對的詢問價格，則是依照個案編號第五碼，選取對應的詢問價格。兩種減重方案詢問價格、次數與累積百分比資料分列於表 3-4，「服藥加運動的減重方案 A」在第一階段的詢問價格介於 1 千至 3 萬之間，而「單純服藥的減重方案 B」則介於 1 千至 5 萬之間，可知「單純服藥的減重方案 B」的詢問價格範圍大於「服藥加運動的減重方案 A」，此外，十組詢問價格所佔的百分比大致介於 8 到 11% 之間，表示詢問價格的分佈尚屬平均。而「服藥加運動的減重方案 A」在第一階段的平均詢問價格 7,565 元，第二階段的平均詢問價格則為 5,472 元，降低幅度為 27.67%；「單純服藥的減重方案 B」的第一階段平均詢問價格 10,436 元，第二階段的平均詢問價格則為 6,459 元，降幅更達 38.11%，整體而言「服藥加運動的減重方案 A」之平均詢問價格低於「單純服藥的減重方案 B」。

表3-3 變數名稱及定義

變數名稱	變數定義
體重控制意願應變數	
D1	受訪者覺得自己需要減重=1，其他=0
支付意願應變數	
WA1	減重方案 A 的雙界二元第一次詢價，願意支付=1，不願意=0
WA2	減重方案 A 的雙界二元第二次詢價，願意支付=1，不願意=0
WB1	減重方案 B 的雙界二元第一次詢價，願意支付=1，不願意=0
WB2	減重方案 B 的雙界二元第二次詢價，願意支付=1，不願意=0
解釋變數	
行為態度面向	
PHK	肥胖生理認知，範圍 0~21 分
MHK	肥胖心理認知，範圍 0~9 分
CARBON	碳水化合物攝取量，單位：公克
FAT	脂質攝取量，單位：公克
NUCA	鈣質攝取量，單位：毫克
VIB12	維他命 B12 攝取量，單位：毫克
EXERCISE	有運動習慣=1，其他=0
社會主觀規範面向	
OVERWT	自覺體重過重=1，其他=0
NORMALWT	自覺體重剛好=1，其他=0
UNDERWT	自覺體重過輕=1，其他=0
察覺行為控制面向	
FCTRL	曾以飲食控制體重=1，其他=0
MCTRL	曾以藥物控制體重=1，其他=0
ACTRL	曾以運動控制體重=1，其他=0
FEMALE	性別，女性=1、男性=0
WEIGHT	體重，單位：公斤
AGE1	青年人口（19 歲至 30 歲）=1，其他=0
AGE2	壯年人口（31 歲至 44 歲）=1，其他=0
AGE3	中年人口（46 歲至 64 歲）=1，其他=0
AGE4	老年人口（65 歲以上）=1，其他=0
其他相關變數	
OBE	實際肥胖=1（BMI \geq 27），其他=0
INC	每人月平均所得，單位：新台幣萬元
IMR	Mills 比率倒數

資料來源：本研究整理。

表3-4 減重方案詢問價格、次數、百分比與累積百分比

編碼	服藥加運動的減重方案 A				單純服藥的減重方案 B			
	詢問價格	樣本數	百分比	累積百分比	詢問價格	樣本數	百分比	累積百分比
0	1,000	60	10.26	10.26	1,000	60	10.26	10.26
1	1,500	49	8.38	18.63	2,000	49	8.38	18.63
2	2,000	57	9.74	28.38	3,000	57	9.74	28.38
3	3,000	58	9.91	38.29	4,000	58	9.91	38.29
4	4,000	60	10.26	48.55	5,000	60	10.26	48.55
5	5,000	52	8.89	57.44	6,000	52	8.89	57.44
6	6,000	69	11.79	69.23	8,000	69	11.79	69.23
7	10,000	63	10.77	80.00	10,000	63	10.77	80.00
8	15,000	70	11.97	91.97	20,000	70	11.97	91.97
9	30,000	47	8.03	100.00	50,000	47	8.03	100.00
單界平均值 (標準差)	7,565 (7,910)				10,436 (12,926)			
雙界平均值 (標準差)	5,472 (7,483)				6,459 (8,517)			

資料來源：本研究整理。

二、行為態度之解釋變數

在「行為態度」面向所採用之對應解釋變數為健康認知（肥胖生理認知、肥胖心理認知）、飲食型態以及運動習慣。在 CVDFACTS 的原始問卷中運用十個肥胖的健康危害問題來測量受訪者的健康認知程度，在此進一步依影響層面將其分類為肥胖生理認知與肥胖心理認知，其中測量生理層面的肥胖認知問題共七題，旨在詢問受訪者認為肥胖可不可能導致中風等七類疾病之認知；而測量心理層面的肥胖認知問題共三題，主要詢問肥胖可不可能影響受訪者的工作成就、社交關係及婚姻關係，詳細的問卷內容如表 3-5。

在肥胖生理認知及肥胖心理認知的變數處理上，由表 3-5 可知受訪者在回答肥胖風險知識問題時，將依據個人認知從「非常可能」、「可能」、「不可能」與「不清楚」四個答案中選擇相符的答案。此種分類屬於順序尺度 (ordinal scale) 問題，也就是答案有程度高低之差異，但是因為各階段的答案並不一定是等距的，所以無法直接對其進行計算。在此參考 Kan 與 Tsai (2004) 的作法，以直接評分的方

式將順序尺度轉變為等距尺度，處理肥胖健康認知的分數及變數，給予回答「非常可能」的答案 3 分、回答「可能」的答案 2 分、回答「不清楚」的答案給 1 分、回答「不可能」的答案給 0 分。

表 3-5 肥胖風險知識問項

肥胖可不可能導致：	非常可能	可能	不可能	不清楚
1. 中風	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 高血壓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 心臟病	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 糖尿病	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 胃潰瘍	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 痛風	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 乳癌	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
肥胖可不可能影響你的：				
1. 工作成就（如升遷）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 社交關係	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 婚姻關係	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
您覺得您的體重過重嗎？	<input type="checkbox"/> 過重	<input type="checkbox"/> 過輕	<input type="checkbox"/> 剛好	

資料來源：潘文涵，2002。

採用直接評分最大的優點在於其簡便及可計算性，但在使用直接評分時，研究者無法區分相同指標中之具有不同性質的問題，也就是當問卷設計上包含反向題時，並不適合以直接評分的方式進行處理。此外，若受訪者非常重視其中某個肥胖風險知識問題時，則此效果將會支配（dominate）個人整體的健康認知，而這也是使用直接評分所面臨到的限制⁴。考量 CVDFACTS 所設計的七個疾病問題均與肥胖有關，且此處欲全面衡量受訪者對肥胖的生理認知，並不著重於討論個別疾病對肥胖的影響，故相較於分析受訪者對個別疾病的肥胖生理認知，在此使用綜合性指標的測量方式是較為合適的。此外，在樣本數有限的情況下，若將每一個健康認知問題做為獨立變數納入估計，則過多的解釋變數將使模型中待估計參數增加，進而造成自由度降低，並易導致估計結果產生偏誤。

經直接評分的方式處理後，分別可將描述健康認知的生理與心理肥胖認知整合為綜合性指標（index），捕捉受訪者對肥胖態度的全貌。尤其是針對心理層面等

⁴ 感謝口試委員提醒使用直接評分的方式有此限制，未來研究若想針對個別問項的效果進行分析，建議可考慮以加權或僅觀察個別問題的方式進行處理。

社會科學類研究，在測量較抽象、主觀或是無法具體量化的目標如態度、認知與人格特質時，使用綜合性的指標或量表，可以降低單一指標在統計上的誤差，也有助於提升順序尺度答案的可計算性。綜上所述，在此對肥胖認知問題的處理，是將七個肥胖生理認知問題及三個肥胖心理認知問題，透過直接評分法對答案給分後，再各別合併為肥胖生理認知 PHK 與肥胖心理認知 MHK 兩個綜合性指標，肥胖生理認知 PHK 介於 0 分至 21 分，肥胖心理認知 MHK 介於 0 分至 9 分之間，得分越高表示對健康認知越高，越可能需要減重和參與減重方案。

而飲食型態的對應的解釋變數為營養素之攝取資料，營養素資料主要透過 CVDFACTS 的第二循環飲食問卷取得，飲食問卷中主要記錄受訪者對各類食物的攝取頻率與食用量，並將其轉換成為每人日平均營養素攝取量。

考量營養素主要可分類為六大營養素如醣類、蛋白質、脂肪、礦物質、維生素與水分，除了水分之外，在此依序選擇碳水化合物、蛋白質、脂質、鈣質、維生素B12做為五大類營養素的解釋變數。但在初步檢查變數之相關性後發現蛋白質與碳水化合物、脂質之相關係數過高，為了避免變數之間產生高度共線性，故最後選擇選擇碳水化合物、脂質、鈣質、維生素B12做為實證上對「低醣飲食型態」、「高脂肪飲食型態」，以及「地中海型飲食型態」之解釋變數。在運動習慣方面，CVDFACTS 的原始資料中將個人的運動習慣分類為「持續運動」、「偶而運動」及「從不運動」等三種類別，在此將「從不運動」歸類為無運動習慣，其他則為有運動習慣，也就是運動習慣以虛擬變數表示，受訪者有運動習慣表示為1，反之則為0。

三、社會主觀規範之解釋變數

自我形象是對應「社會主觀規範」面向之解釋變數，其問項如表 3-3 所示。因為 CVDFACTS 的原始問卷中詢問受訪者「您覺得您的體重過重嗎？」並提供「自覺過重」、「自覺過輕」及「自覺剛好」等三個答案供受訪者選擇，故在此採用三個虛擬變數進行處理，回答自覺過重=1、其他=0，依此類推。

四、察覺行為控制之解釋變數

體重控制經驗以及個人特徵是對應「察覺行為控制」面向之解釋變數。在體重控制經驗方面，CVDFACTS 以複選方式詢問受訪者曾經採行過的體重控制活動，選項包括無、自行買藥、運動、使用低卡或低脂飲食、參加減肥瘦身中心、看中醫、看西醫等七類。為了簡化使用的變數，在此進一步依問題的屬性，將自行買

藥、看中醫、看西醫合併為「曾以藥物控制體重」；運動、參加減肥瘦身中心二分類合併為「曾以運動控制體重」；使用低卡或低脂飲食則重新分類為「曾以飲食控制體重」。

而個人特徵如性別、年齡別及體重亦為對應察覺行為控制面向的解釋變數。一般而言認為女性相較於男性更注重個人儀表與體態，所以女性回答需要減重的機率應高於男性。此外考量樣本以中、高齡人口為主，所以為了分析不同年齡層的減重決策，故此處進一步對年齡變數進行分類，且配合行政院主計處（2000）人口統計的分類標準，依序將19至30歲的人口分類為「青年人口」、31至44歲者分類為「壯年人口」、45至64歲者分類為「中年人口」、65歲以上者則分類為「老年人口」，各年齡層人口數與百分比可彙整如表3-6，由表3-6可知樣本中女性多於男性，且有半數以上的樣本為45至64歲的中年人口。

表3-6 各年齡層樣本數與百分比

年齡層	女性		男性		合計	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
19至30歲之青年人口	24	1.34%	15	0.84%	39	2.18%
31至44歲之壯年人口	224	12.51%	123	6.87%	347	19.37%
45至64歲之中年人口	507	28.31%	391	21.83%	898	50.14%
65歲以上之老年人口	279	15.58%	228	12.73%	507	28.31%
總計	1,034	57.73%	757	42.27%	1,791	100.00%

資料來源：本研究整理。

五、其他相關解釋變數

在個人特徵的部份，除考量性別與年齡別的差異外，此處亦關心個人的實際肥胖情況對願付價值的影響，在此以BMI⁵值做為測量肥胖程度的指標對受訪者的實際肥胖情形進行分類。在肥胖程度的分類上，採用行政院衛生署國民健康局（2011）對成人肥胖的定義，以不分性別的方式將BMI高於27者以虛擬變數分類為肥胖OBE，其中肥胖者=1、非肥胖者=0。以客觀的BMI做為肥胖的分類標準下，在此認為被歸類為肥胖者，在實際生活中有較高的機率已經感受到肥胖帶來的危害，所以相較於主觀上自認過重的受訪者，實際肥胖者會有較高的動機選擇需要付費的減重方案。

⁵ BMI=體重（公斤）／身高（公尺）平方。

此外，考量個人的所得情況為影響個人願付價值主要因素，故此處納入所得變數做為願付價值之解釋變數。在CVDFACTS的原始資料中同時記錄受訪者的家戶平均月收入及個人平均月收入，在考量資料的完整程度後，選擇個人平均月收入做為所得的代表變數。個人平均月收入的內容則包括零用錢、工資與其他收入。CVDFACTS將所得級距依序分類為無收入、1萬元以下、1萬至2萬元、2萬至4萬元、4萬至5萬元、5萬至6萬元、6萬至8萬元、8萬至10萬元及10萬元以上。

在實證資料的處理上，以各個所得級距的組中點代表該組的平均月收入。為了維護資料的隨機性，對於遺漏答覆的121筆資料則採用月所得平均值2.39萬來取代，經過轉換後的月收入級距、組中點、次數分配與比例可彙整如表3-7。整體而言，全部樣本的個人月收入都呈現右偏分配，約有50%樣本的個人月收入低於全部樣本平均值2.39萬，月平均收入為零元的樣本數最多，其次為月平均收入三萬元者，而此處認為出現大量所得為零的樣本，與樣本中有高比例的退休人士與家庭主婦有關。綜上，茲將各解釋變數之平均值與標準差彙整如表3-8。

表3-7 月平均收入級距、組中點與樣本次數分配 單位：萬元

月收入 組中點	月收入級距		樣本數	百分比
	下界	上界		
0	--	0萬以下	375	20.94%
0.5	0	1	274	15.30%
1.5	1	2	261	14.57%
2.39	--	--	121	6.76%
3.0	2	4	366	20.44%
4.5	4	5	135	7.54%
5.5	5	6	125	6.98%
7.0	6	8	91	5.08%
9.0	8	10	27	1.50%
11.0	10萬以上	--	16	0.89%
合計			1,791	100.00%

資料來源：本研究整理。

表 3-8 解釋變數之平均數與標準差

解釋變數	全部樣本			參與減重方案樣本		
	樣本數	平均數	標準差	樣本數	平均數	標準差
FEMALE	1,791	0.5773	0.4941	585	0.6513	0.4770
AGE1	1,791	0.0218	0.1460	585	0.0274	0.1632
AGE2	1,791	0.1937	0.3953	585	0.2615	0.4398
AGE3	1,791	0.5014	0.5001	585	0.5692	0.4956
AGE4	1,791	0.2831	0.4506	585	0.1419	0.3492
WEIGHT	1,791	61.4480	10.5503	585	66.3901	10.7129
OBE	1,791	0.1826	0.3864	585	0.3248	0.4687
INC	1,791	2.3821	2.3126	585	2.6447	2.5022
PHK	1,791	12.7856	4.1451	585	13.4547	3.9701
MHK	1,791	4.2496	2.3268	585	4.4444	2.4073
OVERWT	1,791	0.4383	0.4963	585	0.8974	0.3036
NORMALWT	1,791	0.4696	0.4992	585	0.0923	0.2897
UNDERWT	1,791	0.0921	0.2893	585	0.0103	0.1008
EXERCISE	1,791	0.5796	0.4938	585	0.5436	0.4985
CARBON	1,791	303.8963	113.9319	585	292.4116	113.8246
FAT	1,791	70.6999	35.6914	585	74.8414	37.4094
NUCA	1,791	647.7129	320.3033	585	674.3358	333.1288
VIB12	1,791	6.8053	6.6335	585	7.7121	7.4960
FCTRL	1,791	0.1167	0.3211	585	0.2376	0.4260
MCTRL	1,791	0.0140	0.1174	585	0.0376	0.1904
ACTRL	1,791	0.3462	0.4759	585	0.4786	0.5000

資料來源：本研究整理。

第四章 實證模型設定與估計結果

第一節 樣本初步檢視

為分析個人的健康認知與自我形象對體重控制意願及參與減重方案願付價值之影響，本小節先檢視樣本的肥胖生理認知 PHK、肥胖心理認知 MHK 之分佈情況、自我形象與體重控制意願。此外，為推估參與減重方案改善體重水準之經濟效益，在此亦觀察詢問價格與支付意願間之關係，作為後續實證模型設定的基礎。

一、健康認知之原始資料分析

表 4-1 彙整全部樣本的肥胖生理認知 PHK、肥胖心理認知 MHK 以及是否參與減重方案之選擇，由表 4-1 可知全部樣本平均肥胖生理認知 PHK 分數為 12.79 分，若以七題肥胖生理認知的平均值 1.83 分來看，表示平均而言受訪者對肥胖可能導致中風等七種疾病的看法介於「不清楚」至「可能」之間。而肥胖生理認知 PHK 總分介於 0 至 7 分的人數累積百分比為 12.34%，表示大約有一成出頭的受訪者對肥胖可能致病的看法介於「不可能」至「不清楚」之間。而肥胖生理認知 PHK 總分介於 8 分至 14 分之樣本佔全部樣本的 56.23%，表示有半數以上的受訪者對肥胖可能致病的看法介於「不清楚」至「可能」之間，與整體平均結果一致，肥胖生理認知 PHK 總分大於 14 分以上的樣本則佔全部樣本的 25.72%，隱含約有四分之一的受訪者對肥胖可能致病的看法介於「可能」到「非常可能」之間，故平均而言，受訪者仍傾向認同肥胖可能導致中風等心血管疾病。

對願意參與減重方案的樣本來說，其平均肥胖生理認知 PHK 分數為 13.45 分略高於全部樣本的 12.79 分；對不願意參與減重方案樣本而言，其肥胖生理認知 PHK 平均分數為 12.46 分稍微低於全部樣本，表示參與減重方案者之肥胖生理認知相對較佳。另外在不參與減重方案的樣本中，可觀察到肥胖生理認知 PHK 總分 7 分之樣本佔 11.77%，然而此情況並未呈現在參與減重方案的樣本上，經檢查原始資料後發現這是因為多數不參與減重方案的受訪者，對於七個肥胖生理認知問題都回答「不清楚」(本研究給 1 分)所導致，表示不參與減重方案受訪者對肥胖認知不清晰，並不清楚肥胖會不會導致中風、高血壓、心臟病、糖尿病、胃潰瘍、痛風以及乳癌等疾病，所以在缺乏相關警訊的情況下，可能會使受訪者缺乏積極控制體重的動機。

表 4-1 樣本之 PHK 值與 MHK 值分佈

PHK	全部 樣本數	百分比	累積 百分比	參與減重方案 樣本數	百分比	累積 百分比	不參與減重 方案樣本數	百分比	累積 百分比
0	9	0.50%	0.50%	1	0.17%	0.17%	8	0.67%	0.67%
1	4	0.22%	0.72%	2	0.34%	0.51%	2	0.17%	0.84%
2	3	0.17%	0.89%	1	0.17%	0.68%	2	0.17%	1.01%
3	4	0.22%	1.11%	2	0.34%	1.02%	2	0.17%	1.18%
4	2	0.11%	1.22%	1	0.17%	1.19%	1	0.08%	1.26%
5	5	0.28%	1.50%	0	0.00%	1.19%	5	0.41%	1.67%
6	32	1.79%	3.29%	11	1.88%	3.07%	21	1.74%	3.41%
7	162	9.05%	12.34%	20	3.42%	6.49%	142	11.77%	15.18%
8	80	4.47%	16.81%	24	4.10%	10.59%	56	4.64%	19.82%
9	91	5.08%	21.89%	34	5.81%	16.40%	57	4.73%	24.55%
10	135	7.54%	29.43%	41	7.01%	23.41%	94	7.79%	32.34%
11	151	8.43%	37.86%	43	7.35%	30.76%	108	8.96%	41.30%
12	218	12.17%	50.03%	67	11.45%	42.21%	151	12.52%	53.82%
13	175	9.77%	59.80%	52	8.89%	51.10%	123	10.20%	64.02%
14	157	8.77%	68.57%	62	10.60%	61.70%	95	7.88%	71.90%
15	102	5.70%	74.27%	51	8.72%	70.42%	51	4.23%	76.13%
16	76	4.24%	78.51%	29	4.96%	75.38%	47	3.90%	80.03%
17	92	5.14%	83.65%	33	5.64%	81.02%	59	4.89%	84.92%
18	80	4.47%	88.12%	34	5.81%	86.83%	46	3.81%	88.73%
19	105	5.86%	93.98%	39	6.67%	93.50%	66	5.47%	94.20%
20	54	3.01%	96.99%	19	3.25%	96.75%	35	2.90%	97.10%
21	54	3.01%	100.00%	19	3.25%	100.00%	35	2.90%	100.00%
平均分數	12.79			13.45			12.46		
MHK									
0	194	10.83%	10.83%	65	11.11%	11.11%	129	10.70%	10.70%
1	29	1.62%	12.45%	5	0.85%	11.96%	24	1.99%	12.69%
2	209	11.67%	24.12%	79	13.50%	25.46%	130	10.78%	23.47%
3	225	12.56%	36.68%	33	5.64%	31.10%	192	15.92%	39.39%
4	269	15.02%	51.70%	95	16.24%	47.34%	174	14.43%	53.82%
5	139	7.76%	59.46%	40	6.84%	54.18%	99	8.21%	62.03%
6	549	30.65%	90.11%	192	32.82%	87.00%	357	29.60%	91.63%
7	69	3.85%	93.96%	30	5.13%	92.13%	39	3.23%	94.86%
8	31	1.74%	95.70%	18	3.08%	95.21%	13	1.08%	95.94%
9	77	4.30%	100.00%	28	4.79%	100.00%	49	4.06%	100.00%
平均分數	4.25			4.44			4.16		
樣本數	1,791			585			1,206		
百分比	100%			100%			100%		

資料來源：本研究整理。

在肥胖心理認知 MHK 中，全部樣本肥胖心理認知 MHK 平均分數為 4.25 分、參與減重方案樣本肥胖心理認知 MHK 平均分數為 4.44 分、不參與減重方案樣本肥胖心理認知 MHK 為 4.16 分，其中皆以肥胖心理認知 MHK 總分 6 分為眾數，故平均而言，人們認為肥胖「可能」會影響個人工作成就、社交以及婚姻等三種人際關係。此外亦觀察到在全部樣本、參與減重方案樣本以及不參與減重方案樣本中，肥胖心理認知 MHK 總分為零的比例均介於 10~11%，表示大約有一成的受訪者認為肥胖「不可能」(本研究給零分)會影響其工作成就、社交關係以及婚姻關係。比較 PHK 與肥胖心理認知 MHK 總分為零的比例得知，PHK 總分為零的比例均低於 1%，表示較多數的受訪者認為肥胖與疾病有關，但卻認為肥胖不會對其工作成就、社交關係以及婚姻關係造成影響。整體而言，參與減重方案者的肥胖生理認知 PHK 與肥胖心理認知 MHK 均高於不參與減重方案者，隱含當個人擁有較高的 PHK 與肥胖心理認知 MHK 時，其體重控制意願亦較高，所以比較容易傾向回答需要進行體重控制。

二、實際肥胖、自覺過重及體重控制意願之原始資料分析

由於實際有肥胖情形者將面臨較高的肥胖相關疾病罹病風險，故在此先對全部樣本的肥胖情況、自覺過重情況以及其進行體重控制之意願進行檢視。依據行政院衛生署國民健康局(2011)對「肥胖」的認定標準，將 BMI 值 ≥ 27 以上的樣本視為「肥胖」的樣本，根據上述的分類標準進行分類後，大致可將其樣本數與百分比彙整於表 4-2。

由資料初步檢視可知，全部樣本中實際肥胖的人數比例約為 18.26%，在實際有肥胖情況的條件下，受訪者自覺過重者比例佔全部樣本的 14.96%；另外在實際不屬於肥胖者的條件下，受訪者亦自覺未過重者佔 52.86%，表示總共約有 67.82% 的受訪者對自我體態與實際體態的認知是一致的。納入受訪者的體重控制意願後，發現無論受訪者實際是否有過重的情況，自覺未過重且不減重者共佔 52.81% (50.02%+2.79%)，表示在「自覺未過重」的自我形象概念下，絕大部份的受訪者將因此認為自己不需要減重；反觀「自覺過重」且認為需要減重者所佔百分比共約為 29.32% (10.11%+19.21%)。表示平均而言若按照受訪者對自我形象的感受，大致可以觀察其減重意願。

表 4-2 樣本之肥胖情況、自我形象與減重意願分佈

	肥胖人口(BMI ≥ 27)						小計
	自覺過重			自覺未過重			
	減重	不減重	小計	減重	不減重	小計	
樣本比例	10.11%	4.86%	14.96%	0.50%	2.79%	3.29%	18.26%
樣本數	181	87	268	9	50	59	327

	非肥胖人口(BMI < 27)						小計
	自覺過重			自覺未過重			
	減重	不減重	小計	減重	不減重	小計	
樣本比例	19.21%	9.66%	28.87%	2.85%	50.03%	52.88%	81.74%
樣本數	344	173	517	51	896	947	1,464
總樣本百分比							100%
總樣本數							1,791

參考資料：本研究整理。

三、支付意願與詢問價格之原始資料分析

分析詢問價格與支付意願之關係可知，「服藥加運動的減重方案A」及「單純服藥的減重方案B」在封閉式雙界二元詢價法下的詢問價格與答覆人數之分配分別彙整於表4-3及表4-4。由表中發現無論是「服藥加運動的減重方案A」或「單純服藥的減重方案B」，在每一種詢問價格分類裡，受訪者對兩次詢價都回答不願意支付(0,0)的比例最高，且隨著詢問價格增加呈現先降後升的趨勢；回答願意支付／願意支付(1,1)的比例，則大致呈現逐漸降低的趨勢。相較於回答一致的受訪者，回答願意支付／不願意支付(1,0)與不願意支付／願意支付(0,1)的比例則較其他兩者為低。

且由表4-3與表4-4觀察受訪者回答願意支付／不願意支付(1,0)與不願意支付／願意支付(0,1)的答覆，結果發現不論詢問價格為何，此類答覆所佔的百分比大致低於10%，表示受訪者的支付意願較不易受到詢問價格變動的影響而改變。回答願意支付／不願意支付(1,0)的百分比則隨詢問價格增加，呈現先遞增後遞減的趨勢，表示受訪者雖然願意參加付費的減重計畫，但是支付價格高於心中的願付價值時，受訪者仍然會拒絕支付。整體而言，樣本呈現所得較高則支付意願較高、詢問價格高而支付意願低的變動關係。

表4-3 雙界二元詢價之詢問價格與樣本數分配：服藥加運動的減重方案A

詢問價格 ^a 第一次 (第二次) ^b	I_i^1, I_i^{2c}		I_i^1, I_i^2 百分比		樣本數
	(0,0)	(0,1)	(0,0)	(0,1)	
	(1,0)	(1,1)	(1,0)	(1,1)	
1,000 (500 / 2,000)	39	3	65.00	5.00	60
	2	16	3.33	26.67	
1,500 (750 / 3,000)	36	3	73.47	6.12	49
	1	9	2.04	18.37	
2,000 (1,000 / 4,000)	33	2	57.89	3.51	57
	6	16	10.53	28.07	
3,000 (1,500 / 6,000)	45	1	77.59	1.72	58
	4	8	6.90	13.79	
4,000 (2,000 / 8,000)	41	3	68.33	5.00	60
	7	9	11.67	15.00	
5,000 (2,500 / 10,000)	47	0	90.38	0.00	52
	1	4	1.92	7.69	
6,000 (3,000 / 12,000)	52	5	75.36	7.25	69
	6	6	8.70	8.70	
10,000 (5,000 / 20,000)	54	2	85.71	3.17	63
	5	2	7.94	3.17	
15,000 (7,500 / 30,000)	57	2	81.43	2.86	70
	5	6	7.14	8.57	
30,000 (15,000 / 60,000)	42	0	89.36	0.00	47
	3	2	6.38	4.26	
總計	446	21	76.24	3.59	585
	40	78	6.84	13.33	

資料來源：本研究整理。

註a：單位為新台幣／元。

註b：第二次詢問價格根據第一次詢問價格的回答調整，願意支付時增加為二倍，不願意支付則調降為二分之一倍。

註c： $I_i=1$ 表示願意支付， $I_i=0$ 表示不願意支付。

表4-4 雙界二元詢價之詢問價格與樣本數分配：單純服藥的減重方案B

詢問價格 ^a 第一次 (第二次) ^b		I_i^1, I_i^2 ^c		I_i^1, I_i^2 百分比		樣本數
		(0,0) (1,0)	(0,1) (1,1)	(0,0) (1,0)	(0,1) (1,1)	
1,000 (500 / 2,000)		41	2	68.33	3.33	60
		2	15	3.33	25.00	
2,000 (1,000 / 4,000)		37	2	75.51	4.08	49
		0	10	0.00	20.41	
3,000 (1,500 / 6,000)		40	2	70.18	3.51	57
		5	10	8.77	17.54	
4,000 (2,000 / 8,000)		50	1	86.21	1.72	58
		3	4	5.17	6.90	
5,000 (2,500 / 10,000)		50	2	83.33	3.33	60
		4	4	6.67	6.67	
6,000 (3,000 / 12,000)		50	0	96.15	0.00	52
		0	2	0.00	3.85	
8,000 (4,000 / 16,000)		57	3	82.61	4.35	69
		5	4	7.25	5.80	
10,000 (5,000 / 20,000)		54	3	85.71	4.76	63
		4	2	6.35	3.17	
20,000 (10,000 / 40,000)		61	2	87.14	2.86	70
		2	5	2.86	7.14	
50,000 (25,000 / 100,000)		46	0	97.87	0.00	47
		0	1	0.00	2.13	
總計		486	17	83.08	2.91	585
		25	57	4.27	9.74	

資料來源：本研究整理。

註a：單位為新台幣／元。

註b：第二次詢問價格根據第一次詢問價格的回答調整，願意支付時增加為二倍，不願意支付則調降為二分之一倍。

註c： $I_i=1$ 表示願意支付， $I_i=0$ 表示不願意支付。

第二節 實證模型設定與估計方法

由於受訪者對參與減重方案的願付價值受到體重控意願影響，只有在受訪者決定進行體重控制的條件下，才可估算進一步取得人們對參與減重計畫的願付價值，故為處理研究可使用樣本受限制之問題，在此應用 Heckman 樣本選擇模型結合體重控制意願及參與減重方案願付價值的關係。簡言之，本節將利用前二章的

理論模型及樣本資料進行實證模型設定，為瞭解體重控制意願對受訪者參與減重方案的願付價值影響，以下先設定體重控制意願 Z_i^* 的實證估計模型，再進一步設定願付價值函數 y_i^* ，最後再對參與減重方案的願付價值進行估計。

一、體重控制意願實證模型設定

為結合計畫行為理論建構多面向的體重控制意願模型，分析健康認知、自我形象以及飲食型態等變數對體重控制意願之影響，在此依計畫行為理論提出的三大構面內涵選取對應解釋變數進行實證分析。如圖 2-2 所示，詮釋「行為態度」面向選用的解釋變數為健康認知（即肥胖生理認知與肥胖心理認知）、飲食型態（碳水化合物、脂質、鈣質與維生素 B12 等四種營養素）以及運動習慣；在「察覺行為控制」面向選用的解釋變數為曾以飲食控制體重、曾以藥物控制體重、曾以運動控制體重等三類體重控制方式，及個人特徵變數如體重、性別及年齡層別；在「社會主觀規範」的面向選擇自覺體重過重以及自覺體重過輕做為解釋變數。綜上所述，納入所有影響體重控制之解釋變數後，選擇線型 (linear) 的波比模型 (probit model) 將 (2-15) 式的體重控制意願 Z_i^* 具體設定為實證式 (4-1) 式

$$\begin{aligned}
 Z_i^* = & \beta_0 + \beta_1 OVERWT_i + \beta_2 UNDERWT_i + \beta_3 PHK_i + \beta_4 MHK_i + \beta_5 WEIGHT_i \\
 & + \beta_6 EXERCISE_i + \beta_7 CARBON_i + \beta_8 FAT_i + \beta_9 NUCA_i + \beta_{10} VIB12_i \\
 & + \beta_{11} FEMALE_i + \beta_{12} AGE1_i + \beta_{13} AGE2_i + \beta_{14} AGE3_i + \beta_{15} FCTRL_i \\
 & + \beta_{16} MCTRL_i + \beta_{17} ACTRL_i + u_i
 \end{aligned} \tag{4-1}$$

而透過最大概似估計法對 (4-1) 式所估算出的數值必然介於 0 到 1 之間，藉此即可表示在計畫行為理論的決策行為概念架構下，受訪者的體重控制意願。

二、願付價值估計模型設定與估計方法

考量實證估計之便利性與可行性，在此以支出函數法以及線型的函數型式進行願付價值函數設定。在變數選擇的部份，考量樣本選擇模型至少需有一個不同的解釋變數，才可避免兩決策間相關程度過高 (Jones, 2007)，所以在解釋變數選擇上將進行部份調整。首先考量 CVDFACTS 所設計的「服藥加運動的減重方案 A」與「單純服藥的減重方案 B」均為涉及藥物治療的減重療程，就台灣實際醫療資源使用情況來說，合法醫療機構只能針對 BMI 值大於 27 的肥胖者進行藥物治療，表示藥物治療主要適用於 BMI 值大於 27 的肥胖者，故在此以實際肥胖 OBE 的虛擬變數取

代原先使用的體重變數，以判斷實際肥胖者對參與減重方案對願付價值的影響。

此外，從計畫行為理論詮釋的三大影響面向中，此處將繼續觀察「行為態度」面向之健康認知（肥胖生理認知及肥胖心理認知）、「社會主觀規範」面向中自我形象為「自覺過重」以及「察覺行為控制」面向之性別、年齡別與曾使用藥物控制體重對參與減重計畫平均願付價值之影響。在實證估計方法上，van de Ven與van Praag（1981）指出在樣本選擇模型使用最大概似估計法（MLE）與Heckman兩階段估計法（Heckman 2SLS）可以得出相似的估計結果，故此處選擇以Heckman 2SLS對樣本選擇模型進行估計，在使用Heckman 2SLS的步驟上，首先以波比模型（probit model）對全部樣本進行估計後再求出Mills比率倒數（IMR）。接著再將Mills比率倒數當成解釋變數加入結果函數進行估計，此處將使用Mills比率倒數做為詮釋兩階段決策相關程度的解釋變數，當Mills比率倒數之估計係數顯著時，便表示確實存在樣本選擇偏誤。更明確的說，當Mills比率倒數顯著為正表示選擇需要減重的受訪者，越傾向支付費用參與減重計畫；反之，當Mills比率倒數顯著為負選擇需要減重的受訪者，越不傾向支付費用參與減重計畫。換言之，Mills比率倒數估計係數為負值時，表示受訪者將不傾向使用CVDFACTS設計之「服藥加運動的減重方案A」或「單純服藥的減重方案B」進行減重，譬如現實情況中尚有行為治療、飲食控制等其他減重方式可供選擇，國人並不一定需要藉由如藥物及運動治療、或是單純以藥物控制的方式來進行減重。

整體而言，納入前述影響願付價值的解釋變數後，可具體將參與特定減重方案的願付價值 y_i^* （2-20）式設定為實證式（4-2）式

$$y_i^* = \alpha_0 + \alpha_1 INC + \alpha_2 MCTRL + \alpha_3 MHK + \alpha_4 PHK + \alpha_5 IMR + \alpha_6 OBE + \alpha_7 OVERWT + \alpha_8 AGE1 + \alpha_9 AGE2 + \alpha_{10} AGE3 + \alpha_{11} FEMALE + \varepsilon_i \quad (4-2)$$

且在封閉式雙界二元選擇法下，願付價值平均值亦可同時透過（2-14）式求得。

第三節 體重控制意願實證結果分析

在本節的實證結果分析將分三部份進行說明，首先針對體重控制意願的估計結果進行分析，主要說明各解釋變數對體重控制意願之影響，並以估計係數的結

果推論個人體重控制意願的變動方向，此外亦進一步計算邊際效果以了解各變數變動對體重控制意願的影響幅度，最後以參與減重方案的受訪者分析其平均體重控制機率。

一、體重控制意願之估計結果與分析

本研究使用波比模型做為體重控制意願的模型架構，Jones（2007）曾指出波比模型的累積機率密度函數並非一般的線性函數，所以在變數變動效果的解釋上與一般線型函數不同，較適合解釋為質性效果(qualitative effect)，此外波比模型的估計係數之間並不存在比例或倍數的關係，僅適合用來表達減重意願的變動方向，當體重控制意願模型解釋變數的估計係數值為正時，表示受訪者的體重控制意願增加，反之當解釋變數的估計係數值為負時，則表示降低受訪者的體重控制意願，故回答需要進行減重機率降低，以下就實證估計結果進行說明。

在「行為態度」的面向中，於 10% 的顯著水準下肥胖生理認知 PHK、肥胖心理認知 MHK 之估計結果顯著為正，表示在受訪者對肥胖生理認知 PHK 與肥胖心理認知 MHK 認知分數越高的情況下，受訪者的體重控制意願將隨之提升。由此可知，在肥胖生理風險相關資訊、知識來源越豐富時，將有助於提升個人對肥胖的生理風險認知，並強化個人的體重控制意願；而受訪者認為肥胖對婚姻、社交及工作表現的影響越大時，也將有更高的體重控制意願，表示進行體重控制將有助於維持個人在婚姻市場、勞動市場與社交場合的競爭力。

在飲食型態方面，假設個人的長期飲食習慣不改變之前提下，以各類營養素攝取量做為飲食型態的代表變數，並衡量其所反應的體重控制意願。其中碳水化合物 CARBON 為「低醣飲食型態」之代表變數，其估計係數在 10% 的顯著水準下顯著為負，表示碳水化合物的攝取量越高者的體重控制意願越低；脂質 FAT 為「高脂肪飲食型態」之代表變數、維生素 B12VIB12 及鈣質 NUCA 則為「地中海型飲食型態」之代表變數，其中，維生素 B12 的估計係數在 1% 的顯著水準下顯著為正，表示維生素 B12 之攝取量越高者之體重控制意願越高，而從資料上並未發現脂質及鈣質的攝取量對體重控制意願有顯著影響。

從飲食型態之估計結果觀之，實證結果支持「低醣飲食型態」者屬於較有體重控制意識的族群，因為屬於「低醣飲食型態」者會攝取較低量的碳水化合物來控制飲食中的熱量攝取，反觀體重控制意識較低者，通常對碳水化合物攝取量是疏於控制的，故觀察到攝取較多碳水化合物者伴隨較低的體重控制意願。相較之

下，採行「地中海型飲食型態」屬於較有健康意識的飲食型態，可以攝取到較充足的維生素與礦物質與較低的熱量，故在此觀察到維生素 B12 攝取量較高者亦伴隨著較高的體重控制意願。

表 4-5 體重控制意願之估計結果

解釋變數	估計係數	標準差	T 值
常數項	-4.3252	0.4191	-10.32 ***
行為態度面向			
PHK	0.0188	0.0105	1.78 *
MHK	0.0329	0.0180	1.82 *
CARBON	-0.0008	0.0005	- 1.83 *
FAT	-0.0016	0.0014	- 1.14
NUCA	-0.0002	0.0002	1.34
VIB12	-0.0155	0.0065	2.38 **
EXERCISE	-0.0947	0.0822	- 1.15
社會主觀規範面向			
OVERWT	1.7072	0.0932	18.31 ***
UNDERWT	-0.0088	0.2144	- 0.04
察覺行為控制面向			
FCTRL	0.5932	0.1230	4.82 ***
MCTRL	0.7496	0.4189	1.79 *
ACTRL	0.1313	0.0850	1.55
WEIGHT	0.0308	0.0051	6.05 ***
FEMALE	0.2938	0.1099	2.67 ***
AGE1	0.9606	0.2844	3.38 ***
AGE2	0.6238	0.1286	4.85 ***
AGE3	0.5983	0.1025	5.84 ***
Log likelihood	-644.2431		
Pseudo R ²	0.4306		
正確預測率	85.09%		
樣本數	1,791		

資料來源：本研究估計。

註：*代表該係數在 10%之顯著水準下顯著異於零；**代表該係數在 5%顯著水準下顯著異於零；***代表該係數在 1%之顯著水準下顯著異於零。

反觀運動習慣 EXERCISE 對體重控制意願則未達到顯著的影響，雖然由估計結果無法得知運動習慣對體重控制意願的影響，但是因為保持運動習慣屬於健康

的生活型態，而且進行體能活動有利人們維持、控制理想體重，有助於降低日後需額外參與減重療程的可能性，故相較於無運動習慣者，在處不排除擁有運動習慣者可能會有較高的體重控制意願。

而「社會主觀規範」面向對體重控制意願的影響中，自我形象為自覺過重 OVERWT 對體重控制意願帶來正向的影響，且達到 1% 的顯著水準，表示與自認體重標準與自認體重過輕的受訪者相較之下，當受訪者自覺過重時將會提高其體重控制意願，亦即回答需要進行減重的機率也越高，此結果符合直覺及預期。反觀自覺過輕之估計結果，雖然影響方向為負但未達顯著水準，說明自覺過輕對於受訪者的減重意願的影響並不明顯。

而「察覺行為控制」對體重控制意願的影響上，在此以三種體重控制方案觀察其體重控制意願，曾經以飲食控制 FCTRL 進行體重管理者，回答需要進行體重控制的機率為正且達到 1% 的顯著水準；曾經使用過藥物控制 MCTRL 進行體重管理者，回答需要進行體重控制之機率亦為正向；曾經使用運動控制 ACTRL 的估計係數方向雖然為正但未達顯著水準。而曾經進行過體重控制者在日後仍有體重控制的需求，便表示個人目前的體態尚未達到其理想標準，亦即在過去曾進行的體重控制方案效果是有限的，而成效無法彰顯的原因便可能來自於個人對自我控制能力不足，以及對體重控制方案的掌控能力不足。

就「察覺行為控制」的概念來說，個人會傾向選擇對自己而言便利且控制能力高的方法進行體重管理，但受到某些個人潛在特質的影響，人們對自己行為的掌控能力並不一定如預期中好，表示個人對於減重方案的執行、落實能力受到考驗。一般來說，飲食控制是相對容易落實於日常生活的體重控制方式，主要藉由限制飲食的熱量攝取來達成減重的目標，故其特質為易於採行且人人均可使用。但飲食控制的缺點是人們的心理容易產生剝奪感，除不利於個人心理健康，亦進一步影響個人對減重行為的控制能力，且一味降低熱量攝取亦非體重控制的良好方法，因為人體需要攝取維持最低新陳代謝率之熱量，如果攝取未達反而會使身體新陳代謝率降低並降低身體燃燒熱量速度，趙玫琚（1992）便指出飲食攝取的熱量小於 1400 卡時，無論如何選擇食物均難以使所有的維生素及礦物質達到建議攝取量，除容易導致疲勞、低血壓、高尿酸等疾病不利於身體機能運作外，且在中斷飲食控制後，已減去的體重也容易受個人控制能力不足影響而復胖，故由估計結果可觀察到曾採行飲食控制的受訪者，在日後仍有較顯著的體重控制需求。

就藥物控制 MCTRL 的體重控制方案觀之，使用藥物進行體重控制的效果主要來自於食慾抑制、增加飽足感、阻斷脂肪吸收與加速代謝，但是藥物控制在長期食用下可能影響自主神經之運作，故並不適合做為長期的體重控制方法（林慧生、朱瑩稅、謝建生，2009）。所以在假設個人行為模式未做其他改變的情況下，單純以藥物控制體重者特別容易面臨停藥後復胖的問題。且藥物控制屬於較強烈的體重控制意願，在合法的醫療過程中個人體重超過標準值一定的範圍後才能得到醫師處方箋，雖然藥物控制在短期內易見成效，但是亦伴隨著引發副作用的風險，更遑論採用非法減肥藥物進行體重控制之風險性，所以對使用藥物進行體重控制的掌控能力來說，其掌控能力除了受到個人的控制能力影響外，亦受到藥物本身特質的干擾，整體而言在個人控制能力與藥物療效兩股力道的影響下，此處仍觀察到曾經使用藥物控制體重者在日後仍有體重控制的需求。

而運動控制 ACTRL 與飲食控制均屬於行為治療，表示個人需透過行為修正（behavior modification）達成體重控制的目標。運動控制與飲食控制之相異之處在於飲食控制之目的為降低從食物中對熱量的攝取，運動控制則是以增加體能活動中對熱量的消耗，兩者的成效都是透過長期緩慢累積而成，因此需仰賴個人對行為的控制力及相當的心力來執行，Axson 與 Cooper（1985）便曾指出個人對減重方案的努力程度越高、投注的心力越多，才能使得減重成效得以長期維持。整體而言，個人對各種體重控制方案的掌握能力會具體的反應在體重控制的成效上，體重控制成效不佳、或是成功減重後未維持而復胖等現象，都是控制能力不佳的代表，也會使得人們於日後再面臨需再進行體重控制的情況。由此可知，個人對於自身之控制能力確實會影響體重控制的結果。以體重控制為例，當人們對自身行為的掌握能力越高時，達成體重控制目標之機率亦越高，便有助於降低日後再額外進行體重控制的可能性，反之亦然。

另由估計結果可知個人特徵如體重、性別及年齡別對體重控制意願之影響，體重 WEIGHT 對體重控制意願的影響顯著為正，表示體重越高的受訪者的體重控制意願越高，意即受訪者的實際體重與體重控制意願呈同向變動。就性別影響而言，性別為女性 FEMALE 的估計係數在 1% 的顯著水準下顯著為正，說明女性回答需要進行體重控制的機率較男性高，此結果與一般女性較注意儀容的預期相符；在年齡別的部份，在 1% 的顯著水準下由年齡別的估計結果得知相較於 65 歲以上

的老年人口 AGE4，屬於青年人口 AGE1、壯年人口 AGE2 及中年人口 AGE3 者，都有相對高的機率回答需要進行體重控制，此結果可透過人類的生命週期與身體機能解釋。一般而言「代謝症候群」⁶多半出現於 45 歲以上中老年人身上（行政院衛生署，2009），也就是說人體的新陳代謝率隨年齡增加而減緩，所以相較於年紀較輕者，高齡者的新陳代謝率逐漸降低，其他身體器官之機能亦相對退化，故進行體重控制之成效一來較不易顯現，二來是從中可獲得的健康改善有限，因此可觀察到高齡者進行減重的機率相對較低。由於年紀越輕可獲得的健康改善越高，而且改善效率也相對較佳，故體重控制應該趁早且及時進行。

綜合以上的結果顯示，個人的體重控制意願確實受到健康認知（肥胖生理認知 PHK 及肥胖心理認知 MHK）、飲食型態、自覺過重及曾使過的體重控制方案影響，當健康認知越佳、自我形象為「自覺過重」、非採行「低醣飲食型態」者、採用「地中海飲食型態」者與曾經以飲食、藥物進行體重控制者，都有較高的體重控制意願。

二、邊際效果及模型配適度

分析解釋變數的邊際效果⁷ (marginal effects) 可說明解釋變數變動一單位時，對體重控制意願造成的邊際影響，特別是在資源有限的條件限制下，若能找出對體重控制意願最具影響力的變數，將有助人們以最有效率的方式進行資源配置。各個解釋變數的邊際效果如表 4-6 所示，由表 4-6 可知在其他條件不變之下，平均而言自覺過重的受訪者，其回答需要減重的機率將會比自覺未過重提升約 52%，表示在控制其他變數不變的情況下，自覺過重對體重控制意願的邊際效果最大，也就是說當受訪者察覺到自己的體重不理想時，會使回答需要減重的機率增加最多，此結果顯示自我形象確實是影響個人體重控制意願的重要因素之一，相較之下自覺過輕的邊際效果雖為負向但是並不顯著。

在肥胖生理認知 PHK 及肥胖心理認知 MHK 的邊際效果上，每增加一單位的肥胖生理與心理風險認知，將使受訪者回答需要減重的機率分別增加 0.6 及 1 個百分點，表示來自肥胖心理認知的影響高於肥胖生理認知，也就是肥胖心理認知 MHK 對減重機率的邊際影響效果高於肥胖生理認知 PHK。此結果意味著肥胖對人

⁶「代謝症候群」並不是特定「疾病」，其屬於一種健康危險訊號，其中包括了血壓、血脂、血糖以及腰圍異常，可以用來預警個人的健康狀況（行政院衛生署，2009）。

⁷邊際效果可透過 $\partial\Phi(\gamma w_i)/\partial(w_i) = \varphi(\gamma w_i)\gamma$ 求出。

際關係、工作領域及婚姻關係之產生的威脅感，比肥胖對個人生理健康造成的威脅感還高，換言之，肥胖對國人的心理健康影響高於生理健康影響。此結果可能來自於肥胖衍生的心血管疾病屬於無法由外在觀察的慢性疾病，對健康之影響屬於逐漸累積的長期過程，但肥胖卻是外顯的體態變化情況，對人際關係、社交關係的影響是相對直接且快速的，所以人們可能會基於尋求社會與同儕團體之認同感等心理層面安全感需求，有較高的機率欲進行體重控制。

表 4-6 體重控制意願之邊際效果

解釋變數	邊際效果 ($d\Phi/dw$)	標準差	平均值	T 值
行為態度面向				
PHK	0.0057	0.0032	12.7856	1.78*
MHK	0.0099	0.0054	4.2496	1.82*
CARBON	-0.0003	0.0001	303.8960	-1.83*
FAT	-0.0005	0.0004	70.6999	-1.14
NUCA	0.0001	0.0000	647.7130	1.34
VIB12	0.0047	0.0020	6.8053	2.38**
EXERCISE	-0.0287	0.0250	0.5796	-1.15
社會主觀規範面向				
OVERWT	0.5161	0.0249	0.4383	18.31***
UNDERWT	-0.0027	0.0643	0.0921	-0.04
察覺行為控制面向				
FCTRL	0.2044	0.0466	0.1167	4.82***
MCTRL	0.2723	0.1669	0.0140	1.79*
ACTRL	0.0402	0.0263	0.3462	1.55
WEIGHT	0.0093	0.0015	61.4480	6.05***
FEMALE	0.0869	0.0318	0.5773	2.67***
AGE1	0.3550	0.1106	0.0218	3.38***
AGE2	0.2107	0.0467	0.1937	4.85***
AGE3	0.1791	0.0299	0.5014	5.84***

資料來源：本研究估計。

而在營養素攝取的部份，主要熱量來源如碳水化合物 CARBON、脂質 FAT 以及鈣質 NUCA 的攝取量每增加一單位，在其他條件不變的情況下，對於個人回答需要進行體重控制的機率皆變動不到 0.1 個百分點，表示影響效果極小且不顯著，

而維生素B12攝取量每增加一單位則增加回答需要進行體重控制的機率約0.5個百分點，運動習慣的邊際效果為負向但亦不顯著。

就體重控制方法來說，曾經以藥物控制體重者 MCTRL 回答需要進行體重控制的機率，比未曾控制過體重者多出約 27%，曾經以飲食控制體重者 FCTRL 回答需要進行體重控制的機率，比未曾控制過體重者高約 20%，表示曾使用飲食及藥物進行體重控制，會提升個人須繼續進行體重控制之可能性。藉由個人的體重控制經驗，將有助於觀察個人對不同減重方案的行為控制能力，由此可知個人使用飲食控制體重的掌控能力尚低於使用藥物控制體重的掌控能力，也就是說，單純使用飲食控制體重的成效低於單純以藥物進行控制，才會使得受訪者仍有體重控制的需求，而使用運動進行體重控制 ACTRL 對減重機率的邊際效果並不顯著。

而實際體重 WEIGHT 每增加 1 公斤，亦使受訪者回答需要進行體重控制的機率提高約 1%，一般而言，無論個人體重是否屬於標準範圍，大多數的人對體重還是「斤斤計較」，更有甚者，亦嚴格限制飲食攝取反而造成營養攝取不良，表示體重確實是影響個人減重意願的重要因素。就性別的影響觀之，在其他條件不變下，女性 FEMALE 回答需要減重的機率較男性平均高出約 9%，根據行政院衛生署於 2009 年公佈的「2005-2008 國民營養健康狀況變遷調查」(行政院衛生署，2009) 顯示，近十年來台灣男性的體重有逐漸增加的趨勢，而女性的體重變動幅度則相對趨緩，表示女性對於體重控制的意願與執行力確實比男性高。再以年齡別的邊際效果來看，此處以老年人口 AGE4 做為比較基準，屬於青年人口 AGE1 者比老年人口回答需要減重的機率高出約 36%、屬於壯年人口 AGE2 者比老年人口 AGE4 回答需要減重的機率高出約 21%、屬於中年人口 AGE3 者比老年人口回答需要減重的機率則高出約 18%，表示受訪者回答需要進行體重控制之機率確實隨著年齡增加而逐減降低。

整體而言，體重控制意願的實證結果支持當受訪者對於肥胖的生理、心理風險認知越良好、自我體態認知為過重，以及對個人行為控制能力不佳者，都有助於提升個人的體重控制意願。在個人特徵方面，實際體重越高、年齡越輕、性別為女性者也是相對擁有高減重意願的族群。從模型配適度 (goodness-of-fit) 觀之，體重控制意願模型正確預測能力為 85.09%，另外透過概似比檢定得知體重控制意願模型的卡方值 (χ^2) 為 974.51，在 5% 的顯著水準下，顯示體重控制意願模型採

用的解釋變數對體重控制意願具有一定的解釋能力。

三、各類型受訪者之體重控制意願

藉由前述的實證估計結果，進一步以參與減重方案的受訪者分析何種類型的受訪者有較高的體重控制意願。在此除了對樣本的實際肥胖情形、自我形象與性別進行說明外，亦分析長期飲食型態對日後肥胖情形以及體重控制意願的影響。

表 4-7 彙整在個人實際肥胖情況 OBE、自覺過重 OVERWT 與性別 FEMALE 分類下的平均體重控制意願估計值。整體而言，受訪者回答需要進行體重控制的平均機率為 65.51%，自我形象為過重者回答需要進行體重控制之機率為 71.79%，而自覺未過重者回答需要進行體重控制之機率則為 10.63%，表示自覺過重的受訪者有較高的機率進行體重控制，也就是無論個人是否確實有肥胖的情況，一旦人們認為自己過重時，便傾向認為自己需要進行體重控制。

表 4-7 考量肥胖、自我形象及性別之體重控制機率 單位：百分比

	肥胖人口 (BMI ≥ 27)		非肥胖人口 (BMI < 27)		總計	
	樣本數	平均機率	樣本數	平均機率	樣本數	平均機率
自覺未過重						
男性	6	14.63 (4.32)	19	6.85 (5.90)	25	8.71 (6.44)
女性	3	74.48 (13.81)	32	11.07 (9.31)	35	12.00 (9.42)
小計	9	17.02 (5.14)	51	9.50 (8.40)	60	10.63 (8.41)
自覺過重						
男性	73	74.48 (13.81)	106	66.44 (15.40)	179	69.72 (15.26)
女性	108	77.90 (14.88)	238	70.57 (14.63)	346	72.86 (15.07)
小計	181	76.52 (14.51)	344	69.30 (14.97)	525	71.79 (15.19)
總計	190	73.70 (19.03)	395	61.58 (24.64)	585	65.51 (23.65)

資料來源：本研究估算。

註：括號內為標準差。

以實際肥胖的情況來看，無論是男性或女性，只要屬於肥胖者，則進行體重控制之平均機率為 73.70%，而非肥胖者平均體重控制機率則為 61.58%，表示實際的肥胖情況確實也影響個人的體重控制意願，且其中又以女性的平均體重控制機

率高於男性，顯示女性確實比男性注意個人的體態。而在所有類別中，最高平均體重控制機率落於屬於肥胖人口且察覺自己過重的女性，平均體重控制機率高達 77.90%，最低機率則落於非肥胖人口且自覺未過重的男性，其平均體重控制機率僅有 6.85%，兩者的共同之處在於受訪者的自我體態認知與實際的體態相符，表示他們對自己的實際體態有正確的認知，也據此做出了相應的體重控制意願。綜上可知，平均而言屬於肥胖人口、自我形象過重及女性者，都有較高的機率進行體重控制，而能察覺自己過重的肥胖者則有最高的體重控制意願。

而受訪者長期的飲食型態對未來肥胖情況及平均體重控制機率的影響為何呢？考量估計結果之顯著性後，此處選擇碳水化合物及維生素 B12 進行說明，延續先前以碳水化合物攝取量衡量「低醣飲食型態」與使用維生素 B12 衡量「地中海型飲食型態」的概念，表 4-8 中肥胖人口的維生素 B12 平均攝取量為 7.68 毫克，少於非肥胖人口對維生素 B12 之平均攝取量 7.73 毫克，而對碳水化合物之平均攝取量為 302.15 公克，高於非肥胖人口對碳水化合物之平均攝取量 287.73 公克，由此可知長期下攝取較多的碳水化合物與較少的維生素，容易使人們在飲食中攝取過多熱量，增加未來變胖的可能性。而肥胖者平時疏於進行飲食控制的態度，使其日後需另外進行體重控制之機率达 73.70%。

綜合考量個人的飲食型態與自我形象，藉此分析在不同的飲食型態與自我形象下的體重控制機率，令「肥胖人口且自覺未過重」者為 A 組、「肥胖人口且自覺過重」者為 B 組、「非肥胖人口且自覺未過重」者為 C 組及「非肥胖人口且自覺過重」者為 D 組，詳細資料整理如表 4-8。由屬於「肥胖人口且自覺未過重」的 A 組觀之，由於 A 組對維生素 B12 及碳水化合物的攝取量均為四組最高，隱含屬於 A 組者平時的飲食可能較不節制，所以對所有營養素的平均攝取量都較高，而且 A 組的特徵是自覺未過重，表示他們並沒有警覺到自己已經屬於肥胖一族，故其平均體重控制機率僅有 17.02%，在如此過度飲食又疏於防範的態度下，將使 A 組成為罹患肥胖相關疾病的高風險群，故應加強其對自我健康情況與自我體態的正確認知程度，此處建議其應可從改善飲食型態著手，透過培養良好的飲食習慣的方式來改善健康情況。

而「肥胖人口且自覺過重」的 B 組則是碳水化合物平均攝取量次高、維生素 B12 平均攝取量最低的組別，表示 B 組平時亦疏於藉由飲食進行體重控制，所以

表 4-8 實際肥胖與自我形象下之體重控制機率與營養素攝取關係

解釋變數 (單位) ^a	肥胖人口(BMI ≥ 27) ^b			非肥胖人口(BMI < 27)			總計 平均值
	自覺未過重 (A)	自覺過重 (B)	小計	自覺未過重 (C)	自覺過重 (D)	小計	
	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	
樣本數 (人)	9	181	190	51	344	395	585
體重控制機率 (百分比)	17.02 (5.14) ^c	76.52 (14.51)	73.70 (19.03)	9.50 (8.40)	69.30 (14.97)	61.58 (24.64)	65.51 (23.65)
維生素 B12 (毫克)	9.22 (4.50)	7.60 (6.91)	7.68 (6.81)	8.33 (6.86)	7.64 (7.95)	7.73 (7.81)	7.71 (7.50)
碳水化合物 (公克)	341.30 (81.40)	300.20 (112.79)	302.15 (111.68)	277.13 (92.04)	289.30 (117.71)	287.73 (114.69)	292.41 (113.82)
飲食型態	高醣 高維生素	高醣 低維生素	高醣 低維生素	低醣 高維生素	低醣 低維生素	低醣 高維生素	

資料來源：本研究估算。

註 a：括號內為各解釋變數對應單位。

註 b：括號內為 BMI 劃分肥胖情況的標準。

註 c：括號內為標準差。

這種高醣、低維生素攝取的飲食型態也導致日後的肥胖問題，但在正確認知自己過重的情況下，使 B 組的體重控制機率高達 76.52%，為四組最高。綜合 A 組與 B 組的結果可知，攝取高醣、低維生素的飲食型態表示長期以來個人疏於透過飲食進行體重控制，且此種飲食型態確實也導致日後的肥胖。如果可以使受訪者對自己的體態有正確的認知，則可以將平均體重控制意願由 17.02% 提升至 76.52%，所以為了達成肥胖防治的目標，除了該導正飲食型態之外，更應提升對自我體態的正確認知。

在「非肥胖人口且自覺未過重」的 C 組中，可觀察到其為碳水化合物平均攝取量最低、維生素 B12 平均攝取量次高的組別，表示 C 組平時便採用低醣與高維生素的飲食型態，其優點為攝取熱量較低、不易因熱量累積導致日後肥胖。由於 C 組在平時即藉由維持健康飲食型態進行體重控制，故從表 4-8 中可發現 C 組在十年後表現出最低的平均體重控制機率，僅有 9.5% 的人認為自己需要進行減重。由此可知，長期維持理想飲食型態確實有利於健康的維持，也降低未來需要額外進行體重控制的機率。

而「非肥胖人口且自覺過重」的 D 組對維生素 B12 的平均攝取量為 7.64 毫克，低於非肥胖人口之平均攝取量 7.73 毫克，而碳水化合物的平均攝取量則是 289.30 公克，雖然低於全體的碳水化合物平均攝取量 292.41 公克，但仍高於非肥胖人口的平均攝取量 287.73 公克，表示 D 組屬於低醣、低維生素的飲食型態，表示 D 組從飲食中攝取的熱量亦較低，同屬平時便較具有體重控制意願者，然其營養素攝取尚有改善的空間。同時將 D 組的營養素攝取情況及自覺過重的認知納入考量，可觀察到 D 組的平均體重控制機率 69.30% 僅次於 B 組，甚至高於全體平均體重控制機率 65.51%，表示 D 組是具有危機意識且為改善健康願意進行體重控制者。

綜上可知，A 組「肥胖人口且自覺未過重」之碳水化合物與維生素 B12 攝取量均高於全體平均值，表示其飲食內容偏向「高醣高維生素」所以可能存在過度飲食的問題。而 B 組「肥胖人口且自覺過重」之碳水化合物攝取量均高於全體平均值，但是維生素 B12 的攝取量低於全體平均值，表示 B 組的飲食內容偏向「高醣低維生素」，所以長期下導致肥胖的形成。對「非肥胖人口且自覺未過重」的 C 組來說，其維生素 B12 攝取量高於全體平均值且對碳水化合物的攝取為四組最低表示 C 組的飲食內容為「低醣高維生素」，屬於四組之中健康意識最高、最偏向採用「低醣飲食」及「地中海型飲食型態」飲食型態的一群。而「非肥胖人口且自

覺過重」的 D 組之維生素 B12 與碳水化合物的攝取量均低於全體平均值，表示 D 組飲食內容偏向「低醣低維生素」攝取，為避免營養失衡可再增加維生素攝取。整體而言，長期若疏於從日常飲食進行體重控制，將使人們日後形成肥胖與提升未來需要進行體重控制之可能性，屬於自覺過重者亦將有較高的體重控制意願。

第四節 願付價值之實證結果分析

一、願付價值之估計結果與分析

表 4-9 所呈現為願付價值之估計結果，估計係數同時反映各解釋變數之邊際效果，由估計結果得知對願付價值有顯著影響的解釋變數如所得 INC、肥胖生理認知 PHK、肥胖心理認知 MHK、實際肥胖 OBE 與 Mills 比率倒數 IMR，其中所得之邊際效果為正，表示所得與個人的支付意願呈現同向變動，即隨著個人所得與購買力的提升人們越可能參加減重方案，此結果亦表示減重方案是正常財，所以人們會願意付費參加。

肥胖生理認知 PHK 以及肥胖心理認知 MHK 的邊際效果為正，表示肥胖的生理與心理認知越高，將增加對減重方案的支付意願及金額。對於二個減重方案而言，肥胖生理認知 PHK 以及肥胖心理認知 MHK 對願付價值的影響效果為正，控制其他因素不變之下，在「服藥加運動的減重方案 A」中每增加一單位肥胖生理認知 PHK 將使願付價值增加 283 元、每增加一單位肥胖心理認知 MHK 將使願付價值增加 291 元、每增加一萬元所得將使願付價值增加 778 元；在「單純服藥的減重方案 B」中每增加一單位肥胖生理認知 PHK 將使願付價值增加 212 元、每增加一單位肥胖心理認知 MHK 將使願付價值增加 231 元、每增加一萬元所得將使願付價值增加 943 元。而在控制其他因素不變下，一單位 IMR 的變動使受訪者對「服藥加運動的減重方案 A」的願付價值減少約 1,522 元、使受訪者對「單純服藥的減重方案 B」的願付價值減少約 2,009，表示在納入體重控制意願的影響之後，會使受訪者的願付價值下降約一千五至二千元，所以在未考量體重控制意願的情況之下，將會高估減重方案的願付價值。

就受訪者是否有實際肥胖 OBE 的情況觀之，估計結果顯示實際肥胖在「服藥加運動的減重方案 A」及「單純服藥的減重方案 B」中均顯著不為零，表示實際肥胖 OBE 的情況對願付價值具解釋力，實際肥胖者願意支付更多的金額參與減重計畫，這可能與肥胖者屬於高心血管罹病風險群，較易受肥胖危害威脅所導致。

表 4-9 CVDFACTS 減重方案之願付價值估計結果

變數	服藥加運動的減重方案 A			單純服藥的減重方案 B		
	估計係數	標準差	P 值	估計係數	標準差	P 值
常數項	380.96	1343.91	0.7768	484.53	1632.83	0.7667
INC	777.65	36.06	0.0000***	943.20	80.82	0.0000***
MCTRL	45.98	438.14	0.9164	100.45	896.19	0.9108
MHK	290.82	43.19	0.0000***	231.96	94.85	0.0145***
PHK	283.11	26.86	0.0000***	212.81	57.56	0.0002***
IMR	-1522.23	535.48	0.0045***	-2009.88	724.02	0.0055***
OBE	572.99	271.80	0.0350**	1037.08	521.85	0.0469**
OVERWT	98.13	746.31	0.8954	99.73	919.65	0.9136
AGE1	1750.97	822.09	0.0332**	397.23	1539.40	0.7964
AGE2	871.37	438.21	0.0468*	430.98	733.55	0.5568
AGE3	398.95	410.65	0.3313	79.63	608.11	0.8958
FEMALE	465.83	207.88	2.241***	785.41	462.71	0.0896*
K	3856.18	18.10	0.0000***	6277.65	33.54	0.0000***
Log likelihood	1451.98			1047.49		
χ^2	2903.97			2094.97		
樣本數	585			585		

資料來源：本研究估計。

註：*代表該係數在 10%之顯著水準下顯著異於零；**代表該係數在 5%之顯著水準下顯著異於零；***代表該係數在 1%之顯著水準下顯著異於零。

而 Mills 比率倒數 IMR 的估計係數為負，表示體重控制意願與願付價值呈現反向變動的關係，也就是說對全部的受訪者來說，即使認為自己需要進行體重控制，也並不傾向付費參與 CVDFACTS 所設計的兩種減重計畫。因為 CVDFACTS 設計的方案 A 與方案 B 分別採用「吃藥加運動」及「單純吃藥」做為減重治療方法，但是在真實生活中，國人普遍對於使用減肥藥的減重方式持保留、甚至是排斥的態度，所以此結果可能隱含國人並不傾向使用藥物做為體重控制的方式。

再根據表 4-9 的估計結果可觀察到幾個有趣的現象，此處發現自覺過重 OVERWT、曾以藥物控制體重 MCTRL 及年齡別等解釋變數，雖然對體重控制意願雖有顯著的影響，但其影響力卻不存在於願付價值的估計結果中。接下來就前述變數對願付價值不具顯著影響力的原因進行討論，首先以年齡觀之，在其他條件不變之下雖然願付價值會隨年齡增長逐漸降低，但可能是受到本研究樣本特質之限制，致使估計結果中年齡別對願付價值未達到顯著的影響。

而由表 4-5 可知，自覺過重者確實有較高的減重意願，但是對二種減重方案的願付價值而言，自覺過重的估計係數雖然為正值卻都不顯著，所以無法斷定自覺過重者對減重方案的願付價值是否與其他人有差異。由於「自覺過重」是一種主觀的判斷，無論人們真實體態為何，即使體重只微幅超過個人的理想標準，人們亦可能因此認為自己需要進行體重控制，但客觀來說「自覺過重」並不一定真的有過重、甚至是肥胖的情況，所以對於「自覺過重」但不一定真正達到「真實肥胖」標準者來說，其實藉由行為治療如飲食控制或增加體能活動等方式，就能將其體重控制在理想的範圍之內。換言之，對想微幅控制體重的受訪者來說，藥物治療相對具有較高的風險及成本，可能因此影響受訪者對減重方案的願付價值。

而就「藥物控制」的部份來說，藥物治療的效果依個人體質等生理因素而異，雖然個人可以決定要不要使用藥物進行體重控制，但是卻無法控制藥物帶來的副作用、也無法保證使用藥物治療的成效，換言之，以藥物治療進行體重控制可能帶來正、反兩面不同的經驗，譬如平均而言藥物控制可以使人們在短期內收到成效，使得受訪者對減重方案有正向的支付意願影響，但是其支付意願可能又受到藥物控制的負面經驗影響而削弱，故在此觀察到「曾以藥物控制體重」對願付價值之影響並不明顯。

二、各類型受訪者對二種減重方案之平均願付價值

觀察不同類型受訪者分別對二種減重方案的平均願付價值，可藉此了解各類型受訪者對減重方案是否有不同的偏好。由表 4-10 可知，納入個人肥胖情況之考量後，肥胖人口對「服藥加運動的減重方案 A」的平均願付價值為 7,369 元，略低於非肥胖人口之平均願付價值 7,674 元，表示非肥胖者對加入運動控制的減重方案有較高的評價。由非肥胖者亦願意付費參與減重方案之結果可推論，受到肥胖潛在風險之威脅，參與減重方案除了有助於消除現存的肥胖情況外，更有助於預防肥胖形成與維護健康，因而可吸引非肥胖者參與減重方案。

而肥胖人口對於「單純服藥的減重方案 B」平均願付價值約為 6,577 元，略高於非肥胖人口之平均願付價值 6,525 元，雖然兩者未達到統計上顯著的差異，但這可能是受到使用資料本身的限制，故在此仍不排除肥胖者對「單純服藥的減重方案 B」有較高偏好之可能性。而肥胖形成可能與肥胖者本身不喜歡進行體能活動有關，雖然單純使用減重藥物可以幫助他們用較快、較輕鬆的方式達成減重目標，但體重控制應該多管齊下，除了仰賴藥物控制外，更應該朝向改變飲食型態與體

表 4-10 各類型受訪者對於二種減重方案之平均願付價值

解釋變數 (單位) ^a	肥胖人口(BMI \geq 27) ^b			非肥胖人口(BMI < 27)			總計
	自覺未過重 (A)	自覺過重 (B)	小計	自覺未過重 (C)	自覺過重 (D)	小計	
	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	平均值	
樣本數 (人)	9	181	190	51	344	395	585
參與「服藥加運動的減重方案 A」 願付價值 (新台幣/元)	5,154.17 (1,310.88)	7,478.78 (2,766.73)	7,368.66 (2,758.29)	5,461.39 (3,287.29)	7,795.29 (2,757.70)	7,673.95 (2,933.58)	7,574.79 (2,879.02)
參與「單純服藥的減動方案 B」 願付價值 (新台幣/元)	3,697.81 (1,610.79)	6,720.24 (2,874.90)	6,577.06 (2,897.53)	3,930.86 (3,467.66)	6,909.34 (2,848.29)	6,524.77 (3,096.56)	6,541.76 (3,030.97)

資料來源：本研究估算。

註 a：括號內為各解釋變數對應單位。

註 b：括號內為 BMI 劃分肥胖情況的標準。

註 c：括號內為標準差。

能活動型態等生活型態的方向前進，才能得到良好的體重控制效果並長期維持。綜上所述，非肥胖者對「服藥加運動的減重方案 A」的平均願付價值較高，而肥胖者則是對「單純服藥的減重方案 B」則有較高的平均願付價值，表示 CVDFACTS 所設計的二種減重方案有不同的目標族群，所以針對不同肥胖情況者應提供不同的體重控制方案，才能有效吸引其進行肥胖防治。

此處再觀察不同自我形象者對減重方案的平均願付價格，由表 4-10 可知無論個人是否真的達到肥胖的界定標準，只要在自覺過重的情況下，對二種減重方案的平均願付價值都會高於自覺未過重者，其中對二種減重方案平均願意支付最高金額者都是屬於「非肥胖人口且自覺過重」的 D 組，其對「服藥加運動的減重方案 A」平均願付價值約為 7,795 元，對「單純服藥的減重方案 B」平均願付價值則約為 6,909 元，由 D 組並不屬於真正肥胖者的情況可推論 D 組屬於較有危機意識且願意事先防範者。然而藉由先前的分析可知 D 組的飲食內容偏向「低醣低維生素」，表示其飲食內容尚有調整的空間，故 D 組除了付費參與減重方案外，其實也可以藉由修正飲食型態來改善健康，且有利節省日後參與減重方案的支出。

反觀對二種減重方案平均願意支付最低金額者都是屬於「肥胖人口且自覺未過重」的 A 組，A 組對「服藥加運動的減重方案 A」平均願付價值約為 5,154 元，對「單純服藥的減重方案 B」的平均願付價值則約為 3,698 元，相較於願付價值最高的 D 組，其願付價值分別降低約 34%至 46%。如前所述，A 組的飲食內容偏向「高醣高維生素」攝取，表示其欠缺透過飲食進行體重控制的意願，加上 A 組對二種減重方案的支付意願均偏低，故在此推論 A 組追求健康的態度並不積極，加上又缺乏實際已過重之警覺，A 組實屬罹患肥胖相關疾病的高風險群。

了解不同飲食型態與自我形象的願付價值後，表 4-11 呈現不同月所得與性別對二種減重方案的平均願付價值。而在原本十個所得級距的分類下，月收入組中點為 9 萬及 11 萬之樣本數各自為 12 筆及 10 筆，考量樣本數較少故在此將兩者合併，並將月收入組中點重新分類為 10 萬元。就月所得的影響來看，隨月收入組中點增加，「服藥加運動的減重方案 A」平均願付價值與「單純服藥的減重方案 B」平均願付價值亦隨之提升；透過性別的分類可知男性對二種減重方案的願付價值均高於女性。同時考量月所得與性別後可知，雖然二種減重方案整體的平均願付價值為男性高於女性，但是在多數月所得級距裡卻呈現女性平均願付價值高於男性的情況，亦即除了在月收入組中點 0.5 萬呈現男性平均願付價值高於女性平均願

表 4-11 考量性別及所得之減重方案平均願付價值

單位:新台幣/元

月收入 組中點	男性平均願付價值			女性平均願付價值			平均願付價值合計			
	樣本 數	WTP _A ^b	WTP _B	樣本 數	WTP _A	WTP _B	樣本 數	WTP _A	WTP _B	WTP _A -WTP _B
0.00	24	4,388.18 (2,073.46) ^a	2,687.23 (1,981.90)	118	5,106.88 (1,814.26)	3,923.45 (1,692.40)	142	4,985.41 (1,872.33)	3,714.51 (1,798.21)	1,270.90 (521.70)
0.50	7	6,396.48 (1,201.27)	4,584.61 (1,199.47)	39	5,678.14 (1,758.43)	4,468.93 (1,617.72)	46	5,787.45 (1,694.56)	4,486.53 (1,550.33)	1300.91 (591.72)
1.50	13	5,579.61 (1,644.58)	4,248.45 (1,471.37)	61	7,107.14 (1,810.35)	6,028.05 (1,631.32)	74	6,838.79 (1,865.70)	5,715.42 (1,734.38)	1,123.98 (487.24)
2.39	15	6,747.41 (1,692.56)	5,594.92 (1,734.52)	28	7,397.84 (1,813.91)	6,487.25 (1,628.22)	43	7,170.94 (1,780.02)	6,175.97 (1,700.68)	994.98 (497.45)
3.00	46	6,971.16 (1,872.96)	5,776.79 (1,767.89)	83	8,718.08 (1,872.53)	7,674.72 (1,626.74)	129	8,095.15 (2,045.77)	6,997.94 (1,904.46)	1,097.21 (529.00)
4.50	32	8,925.74 (1,976.44)	7,927.28 (1,854.56)	20	10,146.76 (1,860.90)	9,372.40 (1,634.39)	52	9,395.36 (2,006.07)	8,483.10 (1,894.67)	912.27 (391.74)
5.50	29	10,415.40 (2,040.52)	9,402.49 (1,840.75)	16	10,748.51 (1,137.86)	10,238.18 (1,006.14)	45	10,533.84 (1,765.51)	9,699.63 (1,632.48)	834.21 (411.77)
7.00	23	10,571.47 (1,779.48)	10,130.34 (1,659.12)	9	11,730.06 (1,289.98)	11,431.80 (1,217.47)	32	10,897.32 (1,719.52)	10,496.37 (1,639.96)	400.95 (490.34)
10.00	9	12,893.58 (2,464.92)	12,928.14 (2,531.44)	7	13,386.96 (1,506.02)	13,490.93 (1,568.47)	22	13,050.56 (2,180.34)	13,107.21 (2,246.55)	- 56.65 (525.23)
總計	204	8,180.05 (3,068.30)	7,131.06 (3,356.86)	381	7,250.72 (2,721.62)	6,226.23 (2,795.10)	585	7,574.79 (2,879.02)	6,541.76 (3,030.97)	1,033.03 (585.48)

資料來源：本研究估算。

註 a：括號內為標準差。

註 b：WTP_A表示參與減重方案 A 的平均願付價值、WTP_B表示參與減重方案 B 的平均願付價值。

付價值的情況外，其餘均為女性願付價值高於男性願付價值。此結果可能由二個原因所導致，首先是因為月所得為零的 142 筆樣本中女性有 118 名，共佔零所得樣本的 83%，表示女性的平均願付價值可能會因此降低；再以表 4-11 觀之，雖然本研究使用的樣本以女性居多，但在月所得 4.5 萬以上者，仍是呈現男性樣本數多於女性樣本數的情況，進一步計算男、女性的月平均所得後發現，男性的月平均所得為 3.99 萬元高於女性月平均所得 1.92 萬，可能亦為男性最後平均願付價值高於女性之原因。

表 4-12 肥胖與非肥胖者之平均願付價值 單位:新台幣/元

月收入 組中點	「服藥加運動的減重方案 A」		「單純服藥的減重方案 B」	
	肥胖者之 願付價值	非肥胖者之 願付價值	肥胖者之 願付價值	非肥胖者之 願付價值
0	5,262.05	4,820.66	4,286.19	3,374.07
0.5	5,937.71	5,714.74	5,082.51	4,198.16
1.5	6,838.11	6,839.19	5,907.72	5,604.94
2.39	6,540.72	7,475.19	5,872.08	6,322.67
3	7,821.08	8,218.33	6,952.74	7,018.26
4.5	9,120.15	9,487.10	8,406.81	8,508.53
5.5	10,534.52	10,533.65	9,787.95	9,674.39
7	11,314.63	10,678.74	11,122.47	10,168.42
10	13,525.88	12,828.75	13,842.35	12,764.14
合計	7,368.66	7,673.95	6,577.08	6,524.77

資料來源：本研究估算。

截至目前，表 4-10 討論受訪者在實際肥胖和自我形象分類下對二種減重方案的平均願付價值，而表 4-11 則討論在不同所得下的平均願付價值，而表 4-12 依肥胖情況呈現不同月收入下，人們對參與兩種特定減重方案的平均願付價值，在此可觀察到在低所得群（月收入組中點為 0 萬至 1.5 萬）的部份中，肥胖者對於二種減重方案的平均願付價值均高於非肥胖者，表示受到可支配所得有限的限制下，若非個人確實有肥胖問題、遭受肥胖帶來的負面影響，否則人們將不傾向將所得花費於進行減重。在中所得群（月收入組中點為 2.39 萬至 4.5 萬）的部份，發現非肥胖者對二個方案的平均願付價值開始高於肥胖者，然而當所得又再提升至高

所得群（月收入組中點為 5.5 萬至 10 萬）時，可觀察到肥胖者的平均願付價值又開始高於非肥胖者，如圖 4-1 與圖 4-2 中所示，隨著所得提升肥胖者對參與減重方案的平均願付價值變動幅度較非肥胖者大。

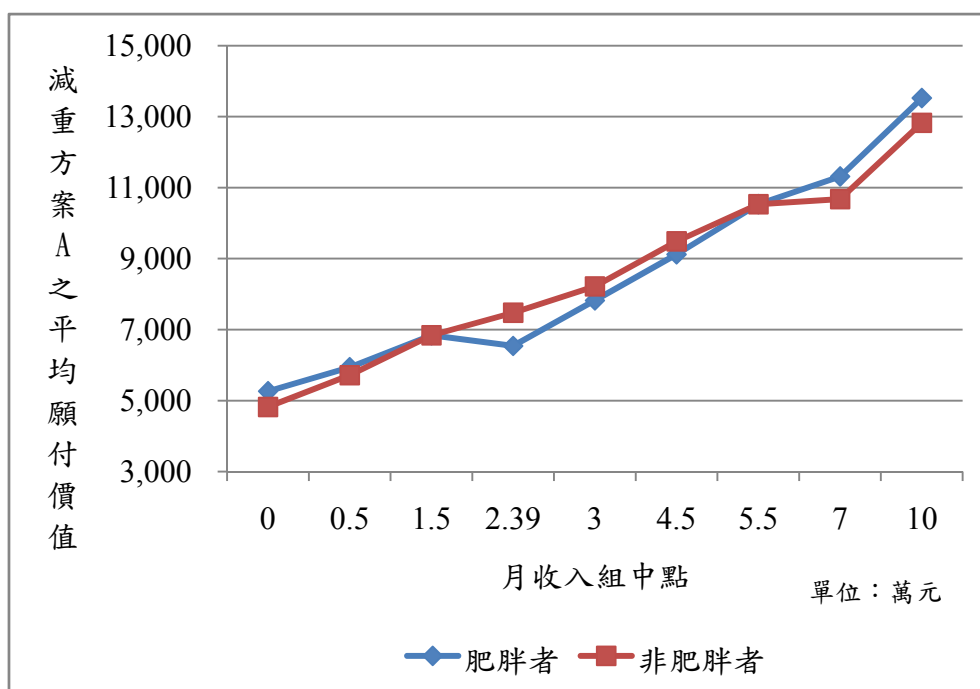


圖 4-1 肥胖與非肥胖者對「服藥加運動的減重方案 A」之平均願付價值

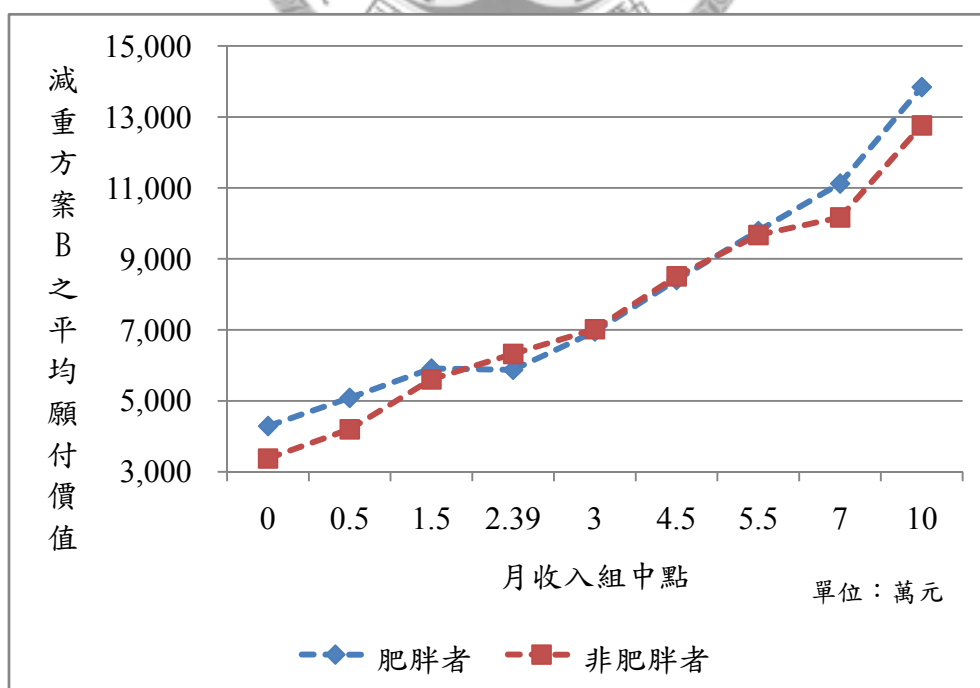


圖 4-2 肥胖與非肥胖者對「單純服藥的減重方案 B」之平均願付價值

以表 4-13 非肥胖人口在不同肥胖生理認知 PHK 與肥胖心理認知 MHK 等級下的平均願付價值觀之，結果發現隨著肥胖生理認知 PHK 與肥胖心理認知 MHK 二種認知程度從「不可能」持續增加至「非常可能」的過程中，非肥胖者對二種減重方案的平均願付價值亦隨之提升。而且對於非肥胖者而言，在每一個分類之中都是對「服藥加運動的減重方案 A」的平均願付價值高於「單純服藥的減重方案 B」，表示非肥胖者確實較偏好包含運動內容的減重計畫。此外若單獨就肥胖生理認知 PHK 觀之，平均願付價值最低的認知程度為「不可能至不清楚」，如「服藥加運動的減重方案 A」之平均願付價值為 4,363 元、「單純服藥的減重方案 B」之平均願付價值為 3,708 元；平均願付價值最高的認知程度為「可能至非常可能」，如「服藥加運動的減重方案 A」之平均願付價值為 9,228 元、「單純服藥的減重方案 B」之平均願付價值為 7,808 元，兩者增加幅度大致呈現倍增的狀況。

另由肥胖心理認知 MHK 觀之，平均願付價值最低的認知程度也是「不可能至不清楚」，如「服藥加運動的減重方案 A」之平均願付價值為 5,707 元、「單純服藥的減重方案 B」之平均願付價值為 4,939 元；平均願付價值最高的認知程度亦為「可能至非常可能」，如「服藥加運動的減重方案 A」之平均願付價值為 8,350 元、「單純服藥的減重方案 B」之平均願付價值為 7,115 元，表示隨著認知程度之提升，其對平均願付價值之影響小於肥胖生理認知 PHK 所帶來的影響。

綜合考量非肥胖者的兩種認知程度後可知，在九種類別中兩種減重方案的平均願付價值最低者都落於認知程度為「不可能至不清楚」的類別中，最低的「服藥加運動的減重方案 A」平均願付價值為 2,536 元、最低的「單純服藥的減重方案 B」平均願付價值為 1,915 元。最高值則同樣落於認知程度都是「可能至非常可能」的類別中，最高的「服藥加運動的減重方案 A」平均願付價值為 9,701 元、最高的「單純服藥的減重方案 B」平均願付價值為 8,230 元。表示對於肥胖者而言，其對肥胖的生理認知 PHK 大致與對肥胖心理認知 MHK 的程度一致。換言之，非肥胖者認為肥胖造成身體健康與人際等關係的影響程度相仿，若是認為肥胖非常可能使其生病者，也會認知到其社交關係、工作表現與婚姻關係也相當可能會因此受到波及。

表 4-13 非肥胖人口在不同 PHK 與 MHK 等級下的平均願付價值

非肥胖人口 (BMI < 27)		肥胖生理認知 PHK			合計	
		不可能至 不清楚 ^a	不清楚 至可能	可能至 非常可能		
不可能至 不清楚 ^b	樣本數	7	23	13	43	
	WTP _A	2,535.65 (2,548.79) ^c	5,538.12 (2,474.79)	7,713.32 (3,017.02)	5,706.96 (3,110.41)	
	WTP _B	1,915.45 (2,865.44)	4,830.59 (2,852.49)	6,759.52 (3,577.27)	4,939.20 (3,412.80)	
肥胖 心理 認知 MHK	不清楚 至可能	樣本數	4	42	19	65
		WTP _A	4,660.82 (1,031.97)	5,677.66 (1,890.24)	6,955.38 (2,132.34)	5,988.57 (2,017.13)
		WTP _B	4,076.03 (1,271.86)	4,781.77 (2,218.83)	5,569.84 (2,441.85)	4,968.70 (2,255.39)
	可能至 非常可能	樣本數	11	143	133	287
	WTP _A	5,417.51 (2,095.23)	7,319.92 (2,756.62)	9,700.84 (2,184.15)	8,350.36 (2,799.65)	
	WTP _B	4,715.92 (2,363.54)	6,262.25 (3,135.62)	8,229.75 (2,482.09)	7,114.75 (3,013.84)	
總計	樣本數	22	208	165	395	
	WTP _A	4,362.97 (2,410.63)	6,791.28 (2,681.53)	9,228.10 (2,442.60)	7,673.95 (2,933.58)	
	WTP _B	3,708.52 (2,620.34)	5,805.00 (3,007.82)	7,807.62 (2,713.15)	6,524.77 (3,096.56)	

資料來源：本研究估算。

註 a：PHK 原始分數介於 0 分至 7 分者，對肥胖生理平均認知程度屬於「不可能至不清楚」，8 分至 14 分屬於「不清楚至可能」，15 分至 21 分則屬於「可能至非常可能」。

註 b：MHK 原始分數介於 0 分至 3 分者，對肥胖心理平均認知程度屬於「不可能至不清楚」，4 分至 6 分屬於「不清楚至可能」，7 分至 9 分則屬於「可能至非常可能」。

註 c：括號內為標準差。

表 4-14 肥胖人口在不同 PHK 與 MHK 等級下的平均願付價值

肥胖人口 (BMI ≥ 27)		肥胖生理認知 PHK			合計	
		不可能至 不清楚 ^a	不清楚 至可能	可能至 非常可能		
肥胖 心理 認知 MHK	不可能至 不清楚 ^b	樣本數	3	14	5	22
		WTP _A	4,788.77 (1,967.67) ^c	4,677.80 (1,735.18)	7,599.91 (3,211.71)	5,357.05 (2,397.67)
		WTP _B	4,962.81 (1,692.64)	4,057.63 (1,885.09)	6,886.70 (3,865.78)	4,824.03 (2,593.56)
	不清楚 至可能	樣本數	6	33	13	52
		WTP _A	3,913.02 (1,434.66)	6,438.42 (2,335.30)	9,394.12 (2,200.09)	6,885.95 (2,745.10)
		WTP _B	3,749.12 (1,665.45)	5,899.40 (2,725.38)	8,366.27 (2,603.98)	6,268.01 (2,912.82)
	可能至 非常可能	樣本數	7	68	41	116
		WTP _A	4,901.05 (743.98)	7,320.10 (2,212.55)	9,562.13 (2,551.47)	7,966.56 (2,621.47)
		WTP _B	4,297.25 (1,043.69)	6,553.87 (2,506.14)	8,337.46 (2,955.59)	7,048.10 (2,819.97)
	總計	樣本數	16	115	59	190
		WTP _A	4,509.49 (1,285.76)	6,745.42 (2,345.33)	9,358.82 (2,549.26)	7,368.66 (2,758.29)
		WTP _B	4,216.49 (1,394.32)	6,062.17 (2,612.82)	8,220.86 (2,936.97)	6,577.08 (2,897.53)

資料來源：本研究估算。

註 a：PHK 原始分數介於 0 分至 7 分者，對肥胖生理平均認知程度屬於「不可能至不清楚」，8 分至 14 分屬於「不清楚至可能」，15 分至 21 分則屬於「可能至非常可能」。

註 b：MHK 原始分數介於 0 分至 3 分者，對肥胖心理平均認知程度屬於「不可能至不清楚」，4 分至 6 分屬於「不清楚至可能」，7 分至 9 分則屬於「可能至非常可能」。

註 c：括號內為標準差。

而表 4-14 中則是以肥胖人口做為觀察樣本，其平均願付價值的變動趨勢與非肥胖者一致，都是隨著認知程度從「不可能」持續增加至「非常可能」時，二種減重方案的平均願付價值也隨之提升。細觀九種認知程度的分類中，在此發現肥胖者對「服藥加運動的減重方案 A」的平均願付價值大致高於「單純服藥的減重方案 B」，僅在兩種認知程度都落於「不可能至不清楚」的類別中呈現相反的現象。然而經檢定後發現兩個平均願付價值之差異並未達到顯著差異。

三、總平均願付價值與彈性值

最後藉由 (2-14) 式可求出參與減重方案的全部樣本對「服藥加運動的減重方案 A」以及「單純服藥的減重方案 B」的平均願付價值。由表 4-10 可知願意參與減重方案的全部樣本對二種減重方案的平均願付價值，其中「服藥加運動的減重方案 A」之平均願付價值為 7,575 元，「單純服藥的減重方案 B」為 6,542 元，表示整體而言，受訪者對搭配運動控制與藥物治療的體重控制方式評價較高。此外，為了解各解釋變數對願付價值的影響力，此處亦計算所得 INC、肥胖生理認知 PHK 與肥胖心理認知 MHK 等解釋變數之彈性值，彈性值越大時便表示二變數之間的互動關係越敏感，透過彈性值亦可分析解釋變數變動百分之一引起願付價值變動百分比之關係，願付價值彈性值可透過 (4-3) 式進行計算，而計算結果整理於表 4-15

$$E = \frac{\Delta WTP / WTP}{\Delta X / X} = \frac{\partial WTP}{\partial X} \frac{\bar{X}}{WTP} \quad (4-3)$$

由表 4-15 中可知整體而言，對願付價值具有顯著影響的所得 INC、肥胖生理認知 PHK 及肥胖生理認知 MHK 的願付價值彈性介於 0.1576 到 0.5029 之間，由於上述彈性值均介於 0 到 1 之間，故表示願付價值是不富彈性 (inelastic) 的。其中肥胖生理認知 PHK 對願付價值的彈性值最大，次之為所得對願付價值之彈性值，而肥胖心理認知 MHK 對願付價格之彈性越小。以「服藥加運動的減重方案 A」為例，每增加百分之一肥胖生理認知 PHK 對願付價值之影響幅度約為 0.5029%，而每萬元所得每增加百分之一對願付價值之影響幅度則為 0.2715%、每增加百分之一肥胖生理認知 MHK 對願付價值之影響幅度則約為 0.1706%。就二種肥胖認知的彈性值觀之，此處發現在二種減重方案中，肥胖生理認知 PHK 的彈性值均較肥胖心理認知 MHK 之彈性值大，所以在同樣相同百分比的變動下，則肥胖生理認知 PHK

引起願付價值變動的敏感程度將大於肥胖心理認知 MHK 所導致的影響，此結果亦隱含人們對減重方案的願付價值可能會因為肥胖會將導致疾病等訊息提升而有較大幅度的變動。

而在個人客觀的實際肥胖情況與主觀自我形象分類下之願付價值彈性值亦可彙整於表 4-15，由表中可知各彈性值均大於零，表示所得 INC、肥胖生理認知 PHK 與肥胖心理認知 MHK 的變動，將使平均願付價值呈現同方向的變動。其中非肥胖者之彈性值均大於肥胖者，表示非肥胖者對於所得 INC、肥胖生理認知 PHK 與肥胖心理認知 MHK 之變動比較敏感，而肥胖人口之彈性值較小，表示肥胖者可能受到真實體態的影響，所以在所得 INC、肥胖生理認知 PHK 與肥胖心理認知 MHK 變動下，肥胖者對減重方案願付價值的變動將較不敏感，也就是相對無彈性。進一步考量加入自我形象的情況後，發現無論是屬於肥胖或非肥胖者，只要屬於自覺未過重者之彈性值亦均高於自覺過重者，表示只要個人認為自己有過重的情況時，對於參與減重方案願意支付的金額便較不易受到所得 INC、肥胖生理認知 PHK 與肥胖心理認知 MHK 的影響而變動。

綜合觀之，所得 INC、肥胖生理認知 PHK 與肥胖心理認知 MHK 的平均願付價值之彈性值最小者，都是屬於自覺過重的肥胖者，表示在肥胖者在重視自我形象、對個人健康情況有警覺的情況下，面對所得 INC、肥胖生理認知 PHK 與肥胖心理認知 MHK 的變動，其參與減重方案的平均願付價值將是變動最不敏感的。

表 4-15 不同肥胖與自我形象下之願付價值彈性值

減重方案／解釋變數	肥胖人口(BMI \geq 27)			非肥胖人口(BMI < 27)			總計
	自覺未過重	自覺過重	小計	自覺未過重	自覺過重	小計	
	(A)	(B)		(C)	(D)		
彈性值	彈性值	彈性值	彈性值	彈性值	彈性值	彈性值	
服藥加運動的減重方案 A							
所得	0.4070	0.2509	0.2560	0.3870	0.2673	0.2787	0.2715
肥胖生理認知 PHK	0.5798	0.4877	0.4908	0.6986	0.4885	0.5085	0.5029
肥胖心理認知 MHK	0.2382	0.1549	0.1577	0.2315	0.1709	0.1766	0.1706
單純服藥的減重方案 B							
所得	0.6881	0.3386	0.3479	0.6736	0.3743	0.3976	0.3813
肥胖生理認知 PHK	0.6075	0.4080	0.4133	0.7537	0.4239	0.4495	0.4377
肥胖心理認知 MHK	0.2649	0.1375	0.1409	0.2650	0.1573	0.1657	0.1576

資料來源：本研究估算。

第五章 結論

世界衛生組織指出：「肥胖是今日顯而易見，卻容易被忽視的問題」(WHO, 2011)，在全世界多數已開發及開發中國家，人們的生活型態趨向低體能活動以及高熱量的飲食攝取型態，使各地陸續出現肥胖人口攀升的情況。肥胖問題不僅影響個人身心健康，Grossman (1972) 更指出人們的健康情況將影響其勞動表現及所得水準，並增加額外的醫療費用支出。行政院衛生署國民健康局公佈的 2010 年國人十人死因中，與肥胖相關的疾病便達六種之多，有鑒於此行政院衛生署國民健康局於 2011 年推動「健康 100，臺灣動起來」的國民肥胖防治活動，鼓勵全民一同以「聰明吃、快樂動、天天量體重」的方式消除肥胖問題。雖然飲食控制、運動控制、藥物控制以及外科手術等減重方法層出不窮，但仍以規律生活型態均衡飲食搭配適當體能活動之行為治療最受學術界、醫學界以及社會大眾認同。

雖然進行體重控制有利健康，但是從人們的體重控制過程可觀察到一個有趣的現象，真正對自己的體重感到不滿意而進行體重控制者，並不一定是個真正過重或是有肥胖問題的人，同理可證，已有肥胖情況的高罹病風險群也並不一定會積極的進行體重控制，故究竟影響個人體重控制意願之因素為何？回顧過去對體重控制意願的相關研究中，雖有大量文獻分別從主觀的健康認知、自我形象及客觀的體重進行探討，但在分析體重控制意願的形成過程時卻缺乏整合性的概念架構，且忽略不同飲食型態亦隱含不同的體重控制意願。為了補充過去探討體重控制意願缺乏整合性分析之不足，並衡量體重控制帶來的滿足水準改變，本研究結合計畫行為理論建構多面向的體重控制意願模型，由「行為態度」、「社會主觀規範」以及「察覺控制能力」等三個面向分析影響個人體重控制意願的原因，且進一步觀察長期特定的飲食型態對個人未來體重控制意願之影響。

由實證結果可知，描述「行為態度」、「社會主觀規範」及「察覺行為控制」等三大面向的解釋變數對體重控制意願有顯著影響，表示依計畫行為理論內涵建構之多面向體重控制意願模型是有助於分析體重控制意願的嘗試。研究結果支持屬於女性、體重較高者、年齡層較低者、對健康認知（肥胖生理與心理認知）程度較高者、採用較具健康意識飲食型態者、曾使用飲食及藥物進行體重控制者、以及對自我形象不滿意的自覺過重者均呈現較高的體重控制意願。由此可知，個

人對健康與體重控制的態度、自身行為的掌控能力以及對社會主觀規範的順從程度，均為影響個人體重控制意願的因素。

另從體重控制意願之邊際效果可知，來自「社會主觀規範」(如時下審美觀)對體重控制意願的影響力最高，「自覺過重」的自我形象將帶給人們較高的體重控制意願，「行為態度」(如健康認知)對體重控制意願亦有正面影響，表示增加肥胖相關危害資訊與不利影響之宣導，可有助於提升個人的體重控制意願，而長期維持良好的飲食型態，注意平時的飲食內容將體重控制落實在日常生活中，亦有助於達成肥胖防治之目標。雖然在此的飲食型態反應出不同的體重控制意願，然而在現實生活中，個人的體重控制意願將會進一步改變其飲食型態，換言之，飲食型態與體重控制意願之間亦存在反向變動之關係，因此在未來資料可及的條件下，亦可進一步檢視飲食型態與體重控制意願之間的雙向變動關係。

除此之外，為了具體衡量進行體重控制帶來的健康經濟效益，本研究使用一套 CVM 資料估算受訪者對參與 CVDFACTS 所設計之兩種特定減重方案的願付價值，實證結果發現受訪者對「服藥加運動的減重方案 A」之平均願付價值為新台幣 7,575 元，對「單純服藥的減重方案 B」之平均願付價值為新台幣 6,452 元，表示國人偏好藥物治療及行為治療並進的體重控制方式，若未考量全部受訪者體重控制意願，單純以選擇參與減重方案的受訪者估計參與減重方案的願付價值時，將會高估對兩種減重方案的願付價值。

而健康認知(包含肥胖生理與心理認知)對參與減重方案的平均願付價值亦有顯著的影響，表示與肥胖相關的資訊量越充足時，除了促使人們以積極的態度進行體重控制，亦可提升為了降低體重的願意支付代價。此外亦發現屬於肥胖者與個人月所得越高者，對「服藥加運動的減重方案 A」與「單純服藥的減重方案 B」皆有較高的願付價值，表示肥胖者與高所得者為推行這兩種特定體重控制方案的目標族群。在健康認知的變數處理上，本研究採用直接評分法以整合性指標衡量健康認知，旨在觀察受訪者對肥胖是否可能影響其生理與心理健康的整體認知，然而未來的研究若欲進一步反應個別的疾病認知對整體健康認知之影響，則須考慮肥胖對個別疾病可能有不同權重的影響，以避免產生偏誤的結果。

從實證結果中並未發現自我形象為「自覺過重」者與曾使用藥物治療進行體重控制者對「服藥加運動的減重方案 A」與「單純服藥的減重方案 B」兩種減重方

案的願付價值有顯著的差異，此結果可能與 CVDFACTS 所設計「服藥加運動的減重方案 A」及「單純服藥的減重方案 B」均包含藥物治療有關。因為藥物治療屬於較強效且短期可行的體重控制方式，對想控制體重但體重屬於標準範圍的人們來說，或許會因為不同的考量(如藥物副作用的疑慮或預算限制)而傾向選擇其餘替代方案進行體重控制。而且對實際使用過藥物進行體重控制者而言，使用藥物治療的減重效果可能受到個人因素或藥物因素影響，抵消人們日後繼續以減重藥物進行體重控制的意願。

整體而言，在計畫行為理論的詮釋下，「行為態度」是對肥胖防治最具影響力的面向，實證結果亦顯示，體重控制意願的誘因不僅來自於健康水準之改善，更來自於社會認同之塑造、人際關係之建立維繫以及對自身行為控制力之高低，所以越高的健康認知，以及越重視人際關係與自我形象時，均可提升個人的體重控制意願，進一步藉由體重水準的改善，亦可獲得個人健康及效用水準之提升。所以為了提升國人體重控制意識，建議可藉由教育或相關肥胖危害資訊之傳遞，提升國人對健康的重視程度，以協助達成肥胖防治的目標。



參考文獻

- 中華民國肥胖研究學會，2011。「營養素的功能與食物來源」。
(http://www.ctaso.org.tw/dietmethod_c7.html) (2011/06/01)
- 行政院主計處，2000。「台灣地區中高齡者就業狀況之研析」。
(<http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=1420&ctNode=516>) (2011/05/21)
- 行政院衛生署國民健康局，2004。「國民飲食指標」。
(http://health99.doh.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?Catid=11457&Type=none)
(2011/06/01)
- 行政院衛生署，2009。『2005-2008 國民營養健康狀況變遷調查』。台北：行政院衛生署。
- 行政院衛生署，2011。「2010 年國人主要死因統計(以 ICD-10 編碼)」。
(http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_p01.aspx?class_no=25&level_no=1&doc_no=80728) (2011/06/01)
- 行政院衛生署國民健康局，2011。「BMI 測試」。
http://health99.doh.gov.tw/OnlinkHealth/Onlink_BMI.aspx (2011/5/25)
- 邱弘毅、趙振瑞，2004。「營養狀態與中風風險性的相關性研究」。行政院衛生署補助研究計畫。DOH93-TD-F-113-045-(2)。台北醫學大學公共衛生學系。
- 李杰憲、傅祖壇、陳俐潔，2008。「飲食、運動與肥胖的關係」，發表於第九屆全國實證經濟學論文研討會。台北：台灣大學。5 月 17 日。
- 李杰憲，2010。「心血管疾病改善之經濟效益分析——旅行成本法之應用」，『經濟研究』。46 卷，1 期，103-140。
- 吳珮瑛、謝雯華，1995。「環境財需求函數之估計：封閉式條件評估模型之分析比較」，『農業經濟叢刊』。1 卷，1 期，1-46。
- 吳珮瑛、蘇明達，2000。「經驗累積之完整決策條件評估模型之設立：墾丁國家公園資源經濟效益評估為例」，發表於環境資源經濟、管理暨系統分析學術研討會。台北：中央研究院經濟研究所。12 月 20-21 日。
- 吳珮瑛、吳巽庚，2001。「二元選擇條件評估模型於環境資源效益分析之整合與比較」，發表於環境資源經濟、管理暨系統分析學術研討會。台北：中央研究院經濟研究所。10 月 19 日。

- 吳珮瑛，2009。『環境與自然資源值多少？——效益與價值衡量之概念、理論、方法與應用』。台北：翰蘆圖書出版有限公司。
- 吳珮瑛、曾筱芬、傅祖壇，2009。「心臟血管疾病門診醫療需求及其預防效益之評估—納入異質性病患與就醫相關時間成本」，『應用經濟論叢』。85期，155-193。
- 吳珮瑛、汪傳貴、劉哲良，2010。「快樂的人越可能減肥嗎？——願意支付價值告訴你」，『農業經濟叢刊』。16卷，1期，149-194。
- 林慧生、朱瑩悅、謝建生，2009。『飲食與生活』。台北：國立空中大學。
- 傅祖壇、葉寶文，2005。「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』。33卷，1期，1-32。
- 黃台心，2009。『計量經濟學二版』。台北：新陸書局股份有限公司。
- 溫世頌，2000。『心理學』。台北：三民書局。
- 趙玫琄，1992。『實用營養學』。台北：華杏出版股份有限公司。
- 潘文涵，2002。「心臟血管疾病之社區追蹤整合研究——致病機轉、社會因素、統計模型及經濟效益評估」，中央研究院主題研究與高級人才培育之主題計畫。
- 潘文涵，2004。「肥胖臨床診斷與治療」。刊於台灣肥胖醫學會編。『肥胖臨床診斷與治療』。台北：台灣肥胖醫學會。
- 劉介宇、洪永泰、莊義利、陳怡如、翁文舜、劉季鑫、梁賡義，2006。「台灣地區鄉鎮市區發展類型應用於大型健康調查抽樣設計之研究」，『健康管理學刊』。4卷，1期，1-22。
- 劉哲良，2010。「四篇關於個人選擇與總體決策之論文——健康風險認知與菸酒消費及二氧化碳減量與經濟發展」。博士論文，台灣大學農業經濟學系。
- 蕭代基、鄭蕙燕、吳珮瑛、錢玉蘭、溫麗琪，2002。『環境保護之成本效益分析：理論、方法與應用』。台北：俊傑書局。
- 闕雅文，2005。「自然資源之經濟效益評估法及條件評估法：文獻回顧」，『區域人文社會學報』。8期，105-126。
- Ajzen, Icek, 1991. "The Theory of Planned Behavior," *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 50:197-211.
- Axson, Danny and Joel Cooper, 1985. "Cognitive Dissonance and Psychotherapy : The Role of Effort Justification in Inducing Weight Loss," *Journal of Experimental Social Psychology*. 21(2):149-160.

- Becker, Gary S., 1999. *Accounting for Tastes*. 鄒繼礎譯。台北：遠流出版社。
- Benzeval, Michaela and Ken Judge, 2001. "Income and Health : The Time Dimension," *Social Science and Medicine*. 52(9):1371-1390.
- Blanchflower, David G., Bert van Landeghem, and Andrew J. Oswald, 2009. "Imitative Obesity and Relative Utility," *Journal of the European Economic Association*. 7(2-3):528-538.
- Borghi, Josephine and Stephen Jan, 2008. "Measuring the Benefits of Health Promotion Programmes : Application of the Contingent Valuation Method," *Health Policy*. 87:235-248.
- Brehm, Sharon S., Saul Kassin, and Steven Fein, 2004. *Social Psychology*. Boston, Massachusetts: Houghton Mifflin Harcourt.
- Brox, James A., Ramesh C. Kumar, and Kenneth R. Stollery, 2003. "Estimating Willingness to Pay for Improved Water Quality in the Presence of Item Nonresponse Bias," *American Journal of Agricultural Economics*. 85(2):414-428.
- Burke, Mary, Frank W. Heiland, and Carl M. Nadler, 2010. "From 'Overweight' to 'About Right' : Evidence of a Generational Shift in Body Weight Norms," *Obesity*. 18(6):1226-1234.
- Bublitz, Melissa G., Laura A. Peracchio and Lauren G. Block , 2010. "Why Did I Eat That? Perspectives on Food Decision Making and Dietary Restraint," *Journal of Consumer Psychology*. 20 : 239-258.
- Cameron, Trudy Ann and Michelle D. James, 1987. "Efficient Estimation Methods for 'Closed-ended' Contingent Valuation Surveys," *Review of Economics and Statistics*. 69(2): 269-276.
- Carson, R., W. M. Hanemann, and R. C. Mitchell, 1986. "Determining the Demand for Public Goods by Simulating Referendums at Different Tax Prices," Department of Economics, University of California, San Diego. Cited by Trudy A. Cameron and J. Quiggin, 1994. "Estimation Using Contingent Valuation Data from a 'Dichotomous Choice with Follow-Up' Questionnaire," *Journal of Environmental Economics and Management*. 27: 218-234.
- Clarke, Philippa J., Patrick M. O'Malley, John E. Schulenberg, and Lloyd D. Johnston, 2010. "Midlife Health and Socioeconomic Consequences of Persistent Overweight across Early Adulthood : Findings from a National Survey of American Adults (1986-2008)," *American Journal of Epidemiology*. 172(5):540-548.
- Colditz, Graham A., 1999. "Economic Costs of Obesity and Inactivity," *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 31(11): 663-667.

- Cornelisse-Vermaat, Judith R., Gerrit Antonides, Johan A. C. van Ophem, and Henriette Maassen van Den Brink, 2006. "Body Mass Index, Perceived Health, and Happiness : Their Determinants and Structural Relationships," *Social Indicators Research*. 79(1):143-158.
- Enzi, G, 1994. "Socioeconomic Consequences of Obesity : The Effect of Obesity on the Individual," *Pharmacoeconomics*. 5(1):54-7.
- Friedman, Jeffrey M., 2009. "Obesity : Causes and Control of Excess Body Fat," *Nature*. 459:340-342.
- Garcia, Serge, Patrice Harou, Claire Montagné, and Anne Stenger, 2009. "Models for Sample Selection Bias in Contingent Valuation : Application to Forest Biodiversity," *Journal of Forest Economics*. 15:59-78.
- Greene, William H., 2002. *Econometric Analysis (5th Edition)*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.
- Gortmaker, Steven L., Aviva Must, James M. Perrin, Arthur M Sobol, and William H. Dietz, 1993. "Social and Economic Consequences of Overweight in Adolescence and Young Adulthood," *The New England Journal of Medicine*. 329(14): 1008-1012.
- Grossman, Michael, 1972. "On the Concept of Health Capital and the Demand for Health," *Journal of Political Economy*. 80:223-255.
- Grujić, Vera, Mirjana Martinov Cvejic, Erzebet Ać Nikolić, Natasa Dragnić, Vesna Mijatović Jovanović, Svetlana Kvirgić, and Travar Sonja, 2009. "Association between Obesity and Socioeconomic Factors and Lifestyle," *Vojnosanitetski preglad : Military Medical and Pharmaceutical Review*. 66(9): 705-710.
- Hanemann, W. Michael, 1984. "Welfare Evaluations in Contingent Valuation. Experiments with Discrete Responses," *American Journal of Agricultural Economics*. 66:332-341.
- Hanemann, Michael, John Loomis, and Barbara Kanninen, 1991. "Statistical Efficiency of Double-Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation," *American Journal of Agricultural Economics*. 73(4): 1255-1263.
- Harper, Barry, 2000. "Beauty, Stature and the Labour Market: A British Cohort Study," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 62:771-800.
- Harpman, David A., Michael P. Welsh, and Edward W. Sparling, 2004. "Unit Non-Response Bias in the Interval Data Model," *Land Economics*. 80(3):448-462.
- Heckman, James J., 1979. "Sample Selection Bias as a Specification Error," *Econometrica*. 47(1):153-161.

- Hite, Adele H., Valerie Goldstein Berkowitz, and Keith Berkowitz, 2011. "Low - Carbohydrate Diet Review: Shifting the Paradigm," *Nutrition in Clinical Practice*. 26(3): 300-308.
- Hwang, Lee-Ching, Su-Chiu Chen, Jin-Jin Tjung, Hung-Yi Chiou, Chieh-Jen Chen, and Cheng-Ho Tsai, 2009. "Body Mass Index as a Predictor of Mortality in Older People in Taiwan," *International Journal of Gerontology*. 1:39-46.
- Jeffery, R. W. and S. A. French, 1996. "Socio-economic Status and Weight Control Practices among 20- to 45-year-old Women," *American Journal of Public Health*. 86(7):1005-1010.
- Jones, Andrew, 2007. *Applied Econometrics for Health Economists : A Practical Guide*. Abingdon, Oxon : Radcliffe Publishing.
- Jonides, Linda, Virginia Buschbacher, and Sarah E. Barlow, 2002. "Management of Child and Adolescent Obesity : Psychological, Emotional, and Behavioral Assessment," *Pediatrics*. 110:215-221.
- Kan, Kamhon and Wei- Der Tsai, 2004. "Obesity and Risk Knowledge," *Journal of Health Economics*. 23:907-934.
- Kanoski, Scott E. and Terry L. Davidson, 2011. "Western Diet Consumption and Cognitive Impairment: Links to Hippocampal Dysfunction and Obesity," *Physiology and Behavior*. 103 (1): 59-68.
- Kontogianni, Meropi, Mary Yannakoulia, Lauren Kuhn, Sunali Shah, Kristina Day, and Christos S. Mantzoros, 2009. "Nutrition Recommendations and Interventions for Subjects with Cardiovascular Disease," in *Nutrition and Metabolism: Underlying Mechanisms and Clinical*, pp.221-244. Edited by Christos S. Mantzoros. New York : Humana Press.
- Langdon, K. D., J. Clarke, and D. Corbett, 2011. " Long-term Exposure to High Fat Diet is Bad for Your Brain: Exacerbation of Focal Ischemic Brain Injury," *Neuroscience*. 182: 82-87.
- Layard, R., 2006 。 *Happiness* 。 陳佳伶譯 。 台北：經濟新潮社。
- Liu, Jin-Tan, Meng-Wen Tsou, and James K. Hammitt, 2009. "Willingness to Pay for Weight-control Treatment," *Health Policy*. 91:211-218.
- Marcellini, F., C. Giuli, R. Papa, G. Tirabassi, E. Faloia, M. Boscaro, A. Polito, D. Ciarapica, M. Zaccaria, and E. Mocchegiani, 2009. "Obesity and Body Mass Index (BMI) in Relation to Life-style and Psycho-social Aspects," *Archives of Gerontology and Geriatric*. 49(Supplement): 195-206.
- Maslow, Abraham. H., 1943. "A Theory of Human Motivation," *Psychological Review*. 50(4):370-96.

- McConnell, Kenneth, 1990. "Models for Referendum Data : The Structure of Discrete Choice Models for Contingent Valuation," *Journal of Environmental Economics and Management*. 18(1):19-34.
- Mora, Toni, 2010. "BMI and Spanish Labour Status : Evidence by Gender from the City of Barcelona," *European Journal of Health Economics*. 11(3):239-253.
- Narbro, Kristina and Lars Sjöström, 2000. "Willingness to Pay for Obesity Treatment," *International Journal of Technology Assessment in Health Care*. 16:50-59.
- Oswald, Andrew J. and Nattavudh Powdthavee, 2007. "Obesity, Unhappiness, and the Challenge of Affluence : Theory and Evidence," IZA Discussion Papers, NO. 2717. Bonn, Germany : Institute for the Study of Labor (IZA).
- Pan, Wen-Harn, MS LEE, SY Chuang, YC Lin, and ML Fu, 2008. "Obesity Pandemic, Correlated Factors and Guidelines to Define, Screen and Manage Obesity in Taiwan," *Obesity Reviews*. 9(1):22-31.
- Pan, Wen-Harn and Wen-Ting Yeh, 2008. "How to Define Obesity? Evidence-based Multiple Action Points for Public Awareness, Screening, and Treatment : An Extension of Asian-pacific Recommendations," *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 17(3):370-374.
- Philipson, Tomas J. and Richard A. Posner, 2003. "The Long-run Growth in Obesity as a Function of Technological Change," *Perspectives in Biology and Medicine*. 46(3 Supplement):S87-107.
- Poole, Nigel D., Laura Marti'nez-Carrasco Marti'nez, and Fernando Vidal Gimenez, 2007. "Quality Perceptions under Evolving Information Conditions : Implications for Diet, Health and Consumer Satisfaction," *Food Policy*. 32(2): 175-188.
- Roux, Larissa, Christina Ubach, Cam Donaldson, and Mandy Ryan, 2004. "Valuing the Benefits of Weight Loss Programs : An Application of the Discrete Choice Experiment," *Obesity Research*. 12(8): 1342-1351.
- Ryan, Mandy and Verity Watson, 2009. "Comparing Welfare Estimates from Payment Card Contingent Valuation and Discrete Choice Experiment," *Health Economics*. 18:389-401.
- Tzotzas, T. , P. Evangelou, and D. N. Kiortsis, 2011. "Obesity, Weight Loss and Conditional Cardiovascular Risk Factors," *Obesity Reviews*. 12(501): 282-289.
- Van de Ven, Wynand P. M. M. and Bernard M. S. van Praag, 1981. "The Demand for Deductibles in Private Health Insurance : A Probit Model with Sample Selection," *Journal of Econometrics*. 17(2): 229-252.
- Viscusi, W. Kip, 1993. "A Bayesian Perspective on Biases in Risk Perception," *Economics Letters*. 17:59-62.

Whitehead, John C., Peter A. Grootuis, and Glenn C. Blomquis, 1993. "Testing for Non-response and Sample Selection Bias in Contingent Valuation : Analysis of a Combination Phone/Mail Survey," *Economics Letters*. 41(2):215-220.

World Health Organization, 2011. Definition of Health.
(<http://www.who.int/suggestions/faq/en/index.html>) (2011/06/01)

Yoo, Seung-Hoon and Hee-Jong Yang, 2001. "Application of Sample Selection Model to Double-bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation Studies," *Environmental and Resource Economics*. 21:147-163.



附錄：本研究所用的 CVDFACTS 部份問卷內容



CVDFACTS 第五循環個人問卷

基本資料

1. 請問您的教育程度是屬於
(1) 無 (2) 自修或私塾 (3) 小學 (4) 初中 (5) 高中
(6) 高職 (7) 士官學校 (8) 專科 (9) 軍校專修班 (10) 大學
(11) 軍官學校 (12) 研究所以以上 (N) 不知道 (R) 不願答 (99) 其他 (說明)
2. 您目前是否有工作或已退休？
(1) 有 (2) 已退休 (3) 專職家庭主婦 (4) 學生
(5) 從未工作過 (N) 不知道 (R) 不願答
3. 您目前的婚姻狀況為何？
(0) 未婚 (1) 夫妻同住 (2) 因工作或其他因素不住在一起
(3) 分居中 (4) 離婚 (5) 喪偶 (6) 其他
4. 請問您個人目前每月金錢的收入平均大約是多少？
【包括零用錢、工資、其他收入】
(1) 無收入 (2) 1萬元以下 (3) 1萬元—2萬元 (4) 2萬元—4萬元
(5) 4萬元—5萬元 (6) 5萬元—6萬元 (7) 6萬元—8萬元 (8) 8萬元—10萬元
(9) 10萬元以上 (N) 不知道 (R) 不願答

經濟層面：健康危害之風險認知 (Health Risk Information and Perception)

請問就您所知，肥胖可不可能導致：

1. 「中風」？ (4) 非常可能 (3) 可能 (2) 不可能 (1) 不清楚
2. 「高血壓」？ (4) 非常可能 (3) 可能 (2) 不可能 (1) 不清楚
3. 「心臟病」？ (4) 非常可能 (3) 可能 (2) 不可能 (1) 不清楚
4. 「糖尿病」？ (4) 非常可能 (3) 可能 (2) 不可能 (1) 不清楚
5. 「胃潰瘍」？ (4) 非常可能 (3) 可能 (2) 不可能 (1) 不清楚
6. 「痛風」？ (4) 非常可能 (3) 可能 (2) 不可能 (1) 不清楚
7. 「乳癌」？ (4) 非常可能 (3) 可能 (2) 不可能 (1) 不清楚
8. 你認為肥胖可不可能影響你工作成就，如升遷？
(1) 非常可能 (2) 可能 (3) 不可能 (4) 不清楚
9. 你認為肥胖可不可能影響你的社交關係？
(1) 非常可能 (2) 可能 (3) 不可能 (4) 不清楚
10. 你認為肥胖可不可能影響你的婚姻關係？
(1) 非常可能 (2) 可能 (3) 不可能 (4) 不清楚

風險行為下消費狀況／選擇部分

1. 請問您的身高為 公分，體重為 公斤。
2. 您覺得您的體重過重嗎？ (1) 過重 (2) 過輕 (3) 剛好
3. 您曾做了以下哪些活動以控制（維持）體重？（複選）
(0) 沒有 (1) 自行買藥 (2) 運動 (3) 使用低卡或低脂飲食
(4) 減肥瘦身中心 (5) 看西醫 (6) 看中醫

願付價格【問家中有經濟能力之成年人（包括家庭主婦、成年學生）】

肥胖之願付價格

肥胖 危險性 說明	醫藥界已證實：肥胖和高血壓、高血脂症（即血裏油太多）、痛風、糖尿病密切相關，這些症狀可能會導致腦中風與急性心臟病。此外，肥胖也與乳癌有密切的關係。
-----------------	---

您覺得自己需不需要減重？ (1) 需要 (0) 不需要（不需回答問題 A 及 B）

問題A：

自付額設定：請依個案編號之第5碼，選取下列1組起始值：

- (0) 1千 (1) 1千5百 (2) 2千 (3) 3千 (4) 4千
(5) 5千 (6) 6千 (7) 1萬 (8) 1萬5千 (9) 3萬

假設現在有一種無副作用之新減肥療程，須以「吃藥」及「運動」配合，且可以有效地在3個月內減少5公斤，但您總共需支付 x 元，請問您是否願意參加？

【請注意：您在其它方面之花費將因此少了 x 元。】

1. 願意【請續答 (2)】 (2) 不願意【請跳答 (3)】 (3) 不確定 (4) 不知道
2. 您願意付 $2x$ 元／年？ (1) 願意 (2) 不願意
3. 您願意付 $1/2x$ 元／年？ (1) 願意 (2) 不願意

問題B：

自付額設定：請依個案編號之第5碼，選取下列1組起始值：

- (0) 1千 (1) 2千 (2) 3千 (3) 4千 (4) 5千
(5) 6千 (6) 8千 (7) 1萬 (8) 2萬 (9) 5萬

假設有另一種無副作用之新減肥療程，但僅需吃藥，不需運動配合，也能在3個月內減少5公斤，但您總共需支付 x 元，您是否願意？

【請注意：您在其它方面之花費將因此少了 x 元。】

1. 願意【請續答 (2)】 (2) 不願意【請跳答 (3)】 (3) 不確定 (4) 不知道
2. 您願意付 $2x$ 元／年？ (1) 願意 (2) 不願意
3. 您願意付 $1/2x$ 元／年？ (1) 願意 (2) 不願意

CVDFACTS 第二循環生活習慣、健康、疾病史、疾病篩檢問卷

體能活動情形（體能活動指需流汗之活動或工作）

1. 有持續性的體能活動，每週 次，平均每次 分鐘。
2. 偶而作體能活動（每週兩次以下），每月 次，每次 分鐘。
3. 從來沒有作體能活動的習慣

營養攝取量評估

1. 平均每天醣類攝取量，單位：公克
2. 平均每天脂肪攝取量，單位：公克
3. 平均每天蛋白質攝取量，單位：公克
4. 平均每天維生素B12攝取量，單位：毫克
5. 平均每天鈣質攝取量，單位：毫克

註：CVDFACTS第二循環飲食問卷主要詢問受訪者對乳漿類、蔬菜類、水果類、肉類、蛋豆腐類、海產類、主食類、飲料類、保力達B類以及其他類等十大項食物之平均食用頻率以及每次食用量，並藉由台灣營養健康狀況變遷調查（Nutrition And Health Survey in Taiwan, NAHSIT）資料庫將資料轉換為營養素攝取量，而本研究係直接採取轉換後之營養素攝取量進行實證分析，原始飲食問卷內容如附表。

附表：CVDFACTS 第二循環飲食問卷

食品名稱	次數										每次食用量									
	每年最多6次	每月1至3次	每週1次	2至4週	5至6週	每天1次	每天2次	每天3次	每天4至5次	每天6次以上	0.25	0.33	0.5	0.75	1	1.5	2	2.5	3	3.5

一、乳漿類

- 全脂牛奶 (240cc.)
- 低脂牛奶 (240cc.)
- 脫脂牛奶 (240cc.)
- 調味奶
- 甜豆漿
- 鹹豆漿

二、蔬菜類

- 蔬(青)菜
- 深綠色蔬菜
- 白色蔬菜
- 筍:竹筍、絞白筍、蘆筍
- 豆莢類
- 豆仁類
- 南瓜
- 胡蘿蔔
- 醃製菜、鹹菜、醬菜、菜乾



三、水果類

- 水果
- 芒果
- 木瓜
- 柿子
- 柑橘、葡萄柚、柳丁、文旦
- 蕃石榴
- 荔枝、龍眼

四、肉類

- 瘦豬內或牛羊
- 肉、排骨
- 五花肉、豬蹄膀 (不帶骨或半肥牛肉)
- 雞、鴨肉(去骨)
- 火腿、香腸、

附表：CVDFACTS 第二循環飲食問卷

食品名稱	次數										每次食用量									
	每 年 最 多 6 次	每 月 1 至 3 次	每 週 1 次	2 至 4 週	5 至 6 週	每 天 1 次	每 天 2 次	每 天 3 次	每 天 4 至 5 次	每 天 6 次 以 上	0.25	0.33	0.5	0.75	1	1.5	2	2.5	3	3.5

臘腸、臘肉
 豬肉鬆(酥)、
 肉乾
 肝臟類(如:豬、
 雞、鴨肝)
 其他內臟類(如:
 大、小腸,腰子、
 舌、胗、心、肚、
 腦)
 豬頭皮、豬尾
 豬腳

五、蛋豆腐類

蛋(如:雞蛋、鴨
 蛋、滷蛋、鹹蛋、
 皮蛋)
 豆腐
 油豆腐、臭豆
 腐、油豆腐泡等
 豆腐製品
 豆乾、素雞
 豆皮、豆包
 花生



六、海產類

魚類(白帶魚、
 吳郭魚、肉魚、
 鯧魚、草魚、
 虱目魚)
 吻仔魚、
 小魚乾
 蝦、花枝、魷魚、
 小管毛蟹
 介殼類(如:文
 蛤、牡蠣、螺)
 海帶、海茸(龍)
 紫菜、海苔、
 髮菜

附表：CVDFACTS 第二循環飲食問卷

食品名稱	次數										每次食用量									
	每年最多6次	每月1至3次	每週1次	2至4週	5至6週	每天1次	每天2次	每天3次	每天4至5次	每天6次以上	0.25	0.33	0.5	0.75	1	1.5	2	2.5	3	3.5

七、主食類

- 早餐
- 午餐
- 晚餐
- 點心

八、飲料類

- 咖啡
- 茶(自己泡的茶)
- 甜飲料一
- 甜飲料二
- 純果汁

九、保力達B類

十、其他類

- A、糖 方糖、砂糖、冰糖
- B、奶油 植物奶、油、乳瑪琳、奶油、美乃滋
- C、烹調 炒的菜、煎炸的食品
- D、烹調用油
- E、皮脂 雞鴨皮、豬皮、蛋黃
- F、維他命



資料來源：潘文涵，2002。