

修改後健康信念模式測量理論基礎之探討 —以青少年無照騎車之研究為例*

王國川

國立臺灣師範大學
衛生教育研究所

修改後健康信念模式之目的乃在找出個人採取預防性健康行為之重要社會認知變項，以完成衛生教育計畫內容之擬訂，而此計畫的成敗就取決於此模式各成份量表是否具有好的測量理論基礎。本研究就是利用相關研究之機會來建立這些量表之標準化編製程序，以及從事這些量表之測量理論基礎的評估。在本研究經過題目蒐集、量表預試與正式施測這三個階段後，結果發現這些量表均為單向度量表，並可命名為對應的構念，同時又具有良好的測量理論基礎，即具有良好的建構效度、關聯效標效度與區別效度，以及內部一致性與穩定性信度指標。再者，應用開放式引導問卷來蒐集這些量表之題目，不但可以掌控這些量表內容取樣適切度的大小，而且也可以建立這些量表標準化的編製程序。

關鍵詞：修改後健康信念模式，測量理論基礎，效度，信度

緒論

一、研究背景

健康信念模式 (health belief model, 簡稱 HBM) 是一九五〇年代美國公共衛生研究人員為了提供民衆衛生教育計畫所發展出來之行為診斷模式，以認定影響民衆採取預防性健康行為或使用衛生醫療服務之重要因素。基本上，這些重要的影響因素可以分成兩類，一為可以改變的因素，另一為不可以改變的因素，而其中可以改變的因素是衛生教育計畫最關心的部分。就健康信念模式之觀點，可以改變的因素主要是指與健康行為有密切關係之社會認知建構 (social cognitive construct)。因此，健康信念模式之目的就在於找出個人採取預防性健康行為之重要社會認知變項，以完成衛生教育計畫內容之擬訂。

在上述這些重要的社會認知變項中，此模式認為信念 (beliefs) 是提供個人社會化 (socialization) 與行為這兩者之間的重要關係連結 (link)，亦即探討這些重要的健康信念彼此之

* 本研究能順利的完成，得感謝行政院國科會補助部分的經費，全省 30 多所高職輔導與訓導主任、各班導師與相關科目老師給予熱心的協助，胡惠珍、林燕姬與簡素蘭三位小姐進行資料的蒐集與整理，以及鐘鳳嬌老師與二位匿名審稿委員提供很多寶貴的修改意見。相關通信請寄：國立臺灣師範大學衛生教育研究所 (TEL: 02-2305-1635, FAX: 02-2363-0326, E-Mail: wangkc@cc.ntnu.edu.tw)。

間的關係，以及這些健康信念與健康行為之間的關係，就成為了健康信念模式主要的目標與內容，並且此模式隨後就在價值－期望理論 (expectancy- value theory) 的影響下，提出了四個主要的個人健康信念變項，這些變項包括罹患健康問題的可能性、此問題所導致結果的嚴重性、採取健康行為所帶來的好處，以及潛在的代價（即成本）等認知。因此，健康信念模式就由以上這四個主要的個人健康信念變項所組成。

從過去健康信念模式的研究與發展，可以瞭解此模式是社會、健康暨行為科學研究者最常應用的個人行為模式，由最初應用於區分個人採不採取健康行為，至認定衛生醫療服務使用與遵循醫囑行為等相關因素。事實上，在過去三十幾年中此模式就被廣泛應用於預測各類的健康與疾病行為 (Janz & Becker, 1984; Harrison, Mullen & Green, 1992)，而且也被延伸應用到其他的問題上，如探討道路安全行為 (Gielen, Ericksen, Daltoy & Rost, 1984; Webb, Sanson-Fisher & Bowman, 1988; Arnold & Quine, 1994)。更重要的是過去這些研究結果都支持了此模式在這些方面的應用 (Janz & Becker, 1984; Harrison et al., 1992)。

雖然此模式應用相當的廣泛，而且實證結果也支持了此模式，但是有時候此模式各主要變項在不同的主題上所表現的影響程度卻有很大的差異，尤其在感受性與嚴重性認知上。至於這些差異是不是由於各變項在這些主題上之表現確實不同所導致的？還是由於各變項在量表編製上之操弄方式不同所引起的？到目前為止則仍然是未知的。為了避免這種差異原因歸屬發生混淆，探討各變項量表編製之方式與過程是絕對有必要而且是迫切的。事實上，過去研究者在應用此模式探討問題時，因為沒有標準化的量表編製程序可供參考，所以通常都依照自己的需求自行設計各變項量表。然而由於此模式缺乏工具性操作上的同質性 (operational homogeneity) (Harrison et al., 1992)，有些研究量表的信、效度指標就不是很好，所以經常就會引起其他研究者的懷疑。因此，建立健康信念模式測量理論基礎是目前刻不容緩的工作，而且也是當下非常重要的事項。

二、修改後健康信念模式之介紹

正如前述，健康信念模式是從期望－價值理論中所發展出來的認知社會心理學模式，主要是在於預測個人是否會採取某一特定的健康行為之可能程度，而此模式認為個人之所以會採取預防性的健康行為，主要是取決於兩類認知社會心理變項，以及一個內、外在的促進因素。其中第一類就是威脅性認知 (threat perception)，係提供個人採取此行為之能量與力量，又可分為 1. 個人對於疾病（或特殊情況）的感受性認知 (perceived susceptibility)，以及 2. 個人對於疾病（或特殊情況）的嚴重性認知 (perceived severity)。至於第二類則為行為的評價 (behavioral evaluation)，係提供個人採取此行為之方向，又可分為 1. 個人對於採取健康行為的有效性認知 (perceived benefits)，以及 2. 個人對於採取健康行為的障礙性認知 (perceived barriers)。至於促進因素，則是指促進個人採取此健康行動的內、外在線索 (cues to action)，是引發行為決策過程相當重要的因素。

原則上，若從此模式威脅性認知變項來加以推測，則可以瞭解個人之所以會決定採取預防性的健康行為，一部分是因為他們對於某些特定情況會發生疾病（或傷害）之感受性與嚴重性認知所引起的，也就是說若個人對於某些特定情況會發生疾病（或傷害）的感受性與嚴重性認知愈強，他們採取預防性的健康行為之可能性就愈高，反之則愈低。另一方面，若從行為的評價變項來加以思考，即可以瞭解個人之所以會決定採取預防性的健康行為，也受到個人對於採取此行為的有效性與障礙性認知所影響；換言之，若有效性認知愈強而障礙性認

知愈弱，則個人決定採取此行為的機會就相對地提高了。除此之外，此模式的第五個變項行動線索，也可以直接激發個人採取此行為；然而此線索可能是來自於內在，如生理的症狀等；也可能是來自於外在，如個人的經驗等。

由於此模式過度強調信念與行為之關係連結，反而忽略存在其間的其他重要變項，所以此模式對行為變異的解釋量總是有限的。換句話說，即使信念是行為的重要預測變項 (Janz & Becker, 1984)，若沒有其他重要變項的共同參與，行為也未必可以單獨由信念來引發，而且直接改變信念也未必就可以促使行為改變 (Rosenstock, 1990)。當然，這些限制可以說都是因此模式太過於重視個人層面的信念與行為之關係所導致的，所以增加社會、環境方面之變項經常是尋求突破此困境最佳的可能途徑。即使回歸到個人層面上此模式也沒有考慮的很周詳，如控制信念、規範信念等重要變項 (Rosenstock et al., 1989) 都未列入探討的範圍內，所以應用此模式預測健康行為經常會有若干的限制。有鑒於此，過去就有不少的研究者嘗試在原模式架構中再增加新變項。

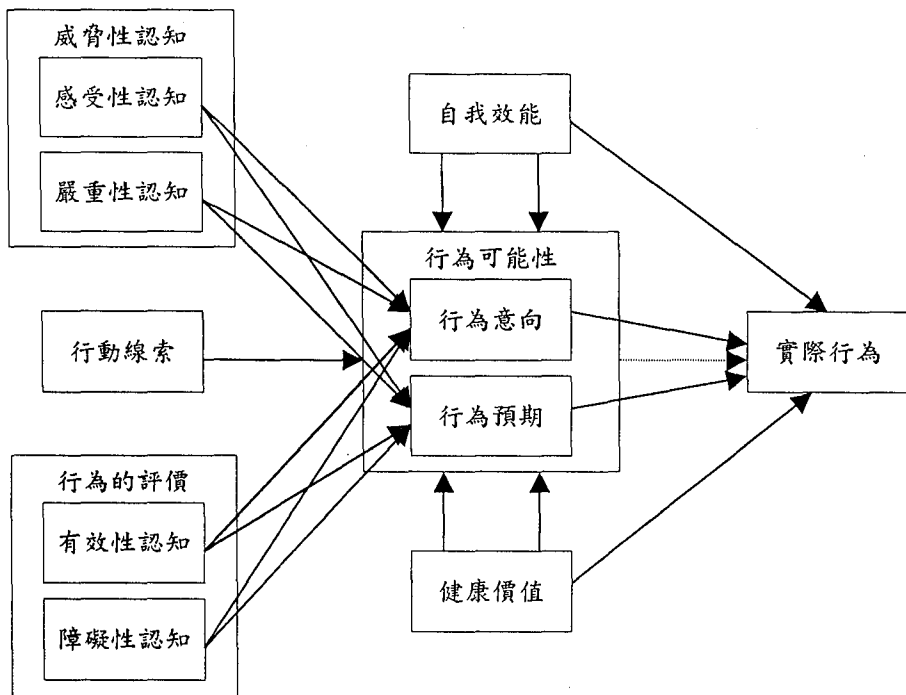
至於有那些新變項被列入修改後健康信念模式中呢？則其中比較常為人引用的新變項有健康價值 (health value) 與自我效能 (self-efficacy) 這兩者。Becker(1974) 認為有些人之所以對行動線索會做出反應，主要是因為他們對於健康賦予了某種的價值判斷，而此變項即所謂的健康價值，隨後也有不少的研究結果支持此建議 (Conner & Norman, 1994)。另外，Rosenstock, Strecher 與 Becker(1988) 提議在此模式中增加另一重要新變項自我效能，以提高此模式的解釋力，並且隨後也獲得了很多的實證支持 (Kelly, Zyzanski & Alemagno, 1991)。因此，現今在應用健康信念模式來探討健康問題或行為時，經常會納入這二個新變項，以提高修改後健康信念模式的解釋力。

除此之外，在個人決定採取預防性的健康行為前，行為意向 (intention to act) (又稱為行為動機) 經常居中扮演著相當重要的角色。過去很多研究者認為行為意向是介於健康信念模式各主要變項與行為表現之間的中介變項 (mediating variables) (Calnan, 1984; Norman & Fitter, 1989; Conner & Norman, 1994)。再者，也有不少的研究者在預測行為時，除了考慮行為意向這個變項之外，另外又引進了一個併行的新變項，即行為預期 (behavioural expectation) (Warshaw & Davis, 1985; Morojele & Stephenson, 1994)，以共同預測行為。因此，透過健康信念模式各主要變項、行為意向、行為預期與行為這四者彼此之間的關係探討，可以瞭解個人之所以會決定採取預防性健康行為之主要改變途徑。在本研究中稱此模式為修改後健康信念模式 (見圖一)，以有別於原來的健康信念模式。

三、研究動機

雖然過去已有很多健康信念模式之應用研究，以及實驗推廣教育計畫與活動，但是仍有人發現此模式之解釋力與預測力都相當的有限 (Janz & Becker, 1984; Mullen, Hersey & Iverson, 1987)，並在此模式中增加其他重要的新變項，以提高此模式之預測力。即使是如此，卻很少有人去關心此預測力的高低問題是不是由於此模式各成份量表之測量問題所導致的；換言之，此問題也許是根據此模式所發展出來之各主要成份量表不具有良好的測量理論基礎所致 (Montano, 1986; Rimer, 1990)。因此，如何建立此模式中各成份量表之測量理論基礎，就成為研究者在應用此模式前應當先行探討的問題，這就是本研究的主要動機之一。





圖一 修改後健康信念模式預測行為之研究架構圖

雖然也有人曾提及此模式各主要成份之建構概念應該依照測量理論來發展，並建立量表之標準化編製程序 (Rimer, 1990)，但是卻很少有研究者探討這個模式所編製出來之各成份量表的信、效度問題 (Rosenstock, 1990)。即使有人曾根據此模式發展出各成份量表，並進行信、效度的建立與評估 (Maiman, Becker, Kirscht, Haefner & Drachman, 1977; Cummings, Jette & Rosenstock, 1978; Champion, 1984; Kim, Horan, Gendler & Patel, 1991)，然而其中仍然也有很多需要重新深思的部分，如各成份量表之理論建構在實際應用時是不是如事前所預期的結果，以及此模式之預測效度與同時效度又是如何等問題。因此，上述這些問題也是研究者在應用前當先行考慮的問題，這就是本研究的一項主要動機。

從上述所提及的這兩個觀點，可以瞭解若能建立起健康信念模式各成份量表之測量理論基礎，則在探討此模式之解釋力或預測力高低時，就不需要太擔心是不是由於這些量表之測量問題所引起的。另一方面，若能發展出此模式各成份量表之標準化編製程序，則在從事此模式之應用時，就可以依循此程序去發展高效度與高信度之各成份量表，也可以更專注於其他方面的問題上。因此，從事此方面之研究不但對於奠定此模式之測量理論基礎是相當重要的，而且對於應用此模式於問題探討也是非常重要的，同時對於考慮再增加此模式外之其他重要變項，這也是不可或缺的關鍵工作。

四、研究目的及重要性

由此可知，若欲應用修改後健康信念模式來預測青少年無照騎車行為，並避免最後行為預測結果的原因歸屬發生混淆，則需要先建立此修改後模式各成份量表之測量理論基礎。因

此，本研究主要的目的就在於利用青少年無照騎車行為研究之機會，探討此修改後模式各量表之信、效度指標，建立此修改後模式各量表之測量理論基礎，以及發展此修改後模式各量表之標準化編製程序。不過，我們需要特別強調：由於建立此修改後模式各量表之測量理論基礎涉及的範圍是相當的廣泛，所以本研究的重點僅在於此修改後模式各量表本身的信、效度評估，以及對於行為可能性與行為的同時效度與預測效度上，至於此修改後模式各主要成份彼此之間的關係則並不作太多的探討。

對於此研究結果，不但可以隨即提供應用此修改後模式預測青少年無照騎車行為之測量理論基礎，而且也可以附帶發展此修改後模式各量表之標準化編製程序。同時，這對於國內學者在應用此模式探討問題時，也提供了他們在應用模式與量表編製上之參考。再者，必須注意的是應用修改後健康信念模式來預測青少年無照騎車行為之最主要目標，不只是在於瞭解影響青少年無照騎車行為之因素而已，更重要的是以模式為架構來發展青少年安全騎車行為之推廣教育活動計畫，就如同健康信念模式應用於其他方面一樣 (Eisen, Zellman & McAlister, 1985; Witte, Stokols, Ituarte & Schneider, 1993)。因此，建立此修改後模式各成份量表之測量理論基礎是非常重要的工作而且具有決定性的影響。

五、相關重要名詞之界定與說明

有關於健康信念模式各成份量表在測量理論上的工具性界定，不得不追溯到 Maiman 等人 (1977) 在「測量健康信念模式之各成份量表」一文中所提出的概念建構與量表發展之指導原則。基本上，進行此模式各成份量表的工具性界定將直接左右研究者對於這些成份的定義，而且由於各研究問題本質上的差異，所以過去研究者均依照自己獨特的需求去發展此模式各成份量表 (Janz & Becker, 1984)。也許因為如此，不同的對象、主題、內容以及方法就可能產生不同的研究結果。因此，如何在這些具有差異性的研究上使得大家都能夠擁有比較高的信、效度之測量工具，就成為現階段應該加緊努力的方向與工作之一。

在本研究中所謂的無照騎車，係指在未獲有各公路監理機關所核發之機車駕照前就自行騎車上路。然而，由於本研究，不論是在量表預試或正式施測階段，均是採用兩個時段之前瞻性追蹤研究法 (two-wave prospective follow-up study)，亦即對於相同的對象，在相隔一個月的時間，進行二次的問卷調查，所以在本研究中所稱的青少年無照騎車行為，是指在資料蒐集的第三時段時，青少年在過去的一箇月中他們從事無照騎車的行為頻率。至於青少年無照騎車的行為意向與行為預期，則是分別指在資料蒐集的第一時段時，青少年在未來的一箇月中他們無照騎車的可能程度與行為意向的發生強度。

至於此修改後模式各主要變項的界定，分別如下：第一、感受性與嚴重性認知，係指青少年在從事無照騎車時對於某些特定的情況會導致機車事故的可能程度，以及當發生了意外事故傷害時導致嚴重傷害的可能程度；第二、有效性與障礙性認知，係指青少年個人主觀感受無照騎車之有利與不利因素的程度；第三、自我效能，係指青少年對於可能使他們無照騎車的某些特定情況，他們是否能夠克制自己而不會去無照騎車的能力評估；第四、安全價值，係指青少年對於無照騎車此危險行為所賦予的評價判斷。再者，對於各主要變項之實際操弄部分，則將在隨後的研究工具一節中再加以詳細說明。



研究方法

一、研究方法

爲了建立此修改後健康信念模式之測量理論基礎，並發展各成份量表之標準化編製程序，本研究將整個流程分成三個階段，分別爲題目蒐集、量表預試與正式施測這三個階段，而後兩個階段都是採用兩個時段之前瞻性追蹤研究法來蒐集資料。不論是在量表預試或正式施測等階段，本研究均是以效度與信度爲此修改後模式測量理論基礎之依據。原則上，除了內容效度與專家效度之外，本研究所採之效度分析亦考慮到建構效度、區別效度與關聯效標效度。至於信度分析，主要是採用內部一致性信度與穩定信度。再者，爲了發展此模式各成份量表之標準化編製程序，本研究將先針對這些量表進行概念性界定與工具性操弄。

基本上，第一階段是題目蒐集，亦即試探研究 (pilot study)，以開放式引導問卷 (open-ended elicitation questionnaire) 來蒐集代表性樣本對此行爲的開放性意見，將這些意見加以分類、整理，並按照出現的頻率高低加以排序，篩選出此模式各成份量表之重要信念，以組成此模式各成份量表之題目。第二階段是量表預試，即問卷預試 (pretest)，以結構式預試問卷之設計方式，根據上述這些重要信念，發展此模式各成份量表之預試問卷初稿，再選擇代表性樣本對此結構式預試問卷進行反應試測，並依照建立量表測量理論基礎之過程，進行此模式各成份量表之項目分析與信、效度分析。第三階段是正式施測，以結構式正式問卷再行量表信、效度的重新評估。

二、研究工具

(一)修改後各成份量表之概念性界定

根據此修改後健康信念模式應用於預測青少年無照騎車行爲之研究，本研究首先針對第一、第二個成份（即感受性認知與嚴重性認知）進行概念性界定。所謂的感受性認知，係指在未來的一箇月中青少年從事無照騎車時他們自己對於某些情況感受到會發生機車事故的可能程度，而嚴重性認知，則係指在未來的一箇月中青少年在發生這些機車事故的情況下他們自己認爲會造成嚴重意外傷害之可能程度。

其次，對於第三、第四個成份（即有效性認知與障礙性認知）進行概念性界定。所謂的有效性認知，係指在未來的一箇月中青少年從事無照騎車時所帶來的正面效果，亦即有助於青少年從事無照騎車之主觀感受認知，而障礙性認知則是指在未來的一箇月中青少年從事無照騎車時所帶來的反面效果，亦即不利於青少年從事無照騎車之主觀感受認知。

再者，對於新增成份（即自我效能與安全價值）的概念性界定。自我效能係指青少年在未來的一箇月中對於可能使他們從事無照騎車的特定情況，他們是否能夠不爲此情況所動而從事無照騎車的個人能力評估，而安全價值則指青少年在未來的一箇月中對於他們從事無照騎車此危險行爲所賦予的評價判斷。至於行動的內、外在線索，在本研究中採取三種常見的行動線索，分別爲在過去的一箇月中青少年自己曾否發生過機車事故傷害、曾否看過他人發生過機車事故傷害，以及曾否聽過有人發生過機車事故傷害等。

最後，就是行爲意向、行爲預期與行爲部分，行爲意向是指青少年在未來的一箇月中會從事無照騎車的可能程度，而行爲預期則是指在未來的一箇月中青少年從事無照騎車之行爲意向的發生頻率。至於青少年實際的無照騎車行爲部分，則是指青少年在過去的一箇月中實

際上從事無照騎車行為的發生頻率。

(二)進行開放式引導問卷

本研究爲了有效地掌控此模式各成份量表之取樣內容適切度大小（即內容效度），將應用 Ajzen 與 Fishbein (1980)所提出之開放式引導問卷來蒐集屬於當事者本身的主要反應項目。此開放式引導問卷的內容主要是由「無照騎車有那些好處、壞處？」、「在無照騎車時有那些情況會發生事故？」、「有那些狀況會使您想無照騎車？」這三個問題所組成。至於此開放式引導問卷之施測對象則主要是根據研究者事前已決定好的四所高職生。

(三)發展結構式問卷初稿

在完成此開放式引導問卷之施測工作後，依照受試者對這些問題所表達的意見進行分類、歸納、整理，以及排序反應次數之大小，並篩選出此模式各成份量表之重要項目（請見研究結果），隨後再根據各成份量表之概念性界定，從這些重要項目來操弄並發展這些量表，以完成此結構式問卷之初稿。其方式如下：

1. 感受性認知與嚴重性認知量表：係在於測量青少年在未來的一箇月中，當他們從事無照騎車時對於 10 種特定的情況會導致機車事故的可能程度，以及當發生了意外事故傷害時導致嚴重傷害的可能程度。這 10 種特定的情況，請參考研究結果。因此，這兩個量表均是由 10 個題目所組成。對於這兩個量表之反應項目，本研究係依照 Cummings 等人 (1978) 之建議，均採用「非常可能－非常不可能」七個等級的反應選項，而計分方式則採單極 (unipolar) 七點計分法，即分別賦予從「七分至一分」之七等分計分法。如：

如果我無照騎車時車速太快，就…非常可能 _:_:_:_:_:_ 非常不可能…會發生機車事故；這時所發生的意外傷害…非常可能 _:_:_:_:_:_ 非常不可能…是相當嚴重的。

2. 有效性認知與障礙性認知量表：係在於測量青少年在未來的一箇月中，他們個人主觀感受無照騎車之有利與不利因素的程度。至於有那些有利與不利的因素？請參考研究結果，有利的因素有 7 個，而不利的因素則有 9 個。因此，對於前者是由 7 個題目所組成，而後者則是由 9 個題目所組成（請見研究結果）。對於以上這兩個量表之反應項目，本研究亦是根據 Cummings 等人 (1978) 之建議，均是採用「非常贊同－非常不贊同」七個等級的反應選項，而計分方式亦採單極七點計分法，即分別賦予「從七分至一分」之七等分計分方式。如：

我…非常贊同 _:_:_:_:_:_ 非常不贊同…無照騎車可以帶給我方便。

我…非常贊同 _:_:_:_:_:_ 非常不贊同…無照騎車會發生意外傷害。

3. 自我效能量表：係在於測量青少年在未來的一箇月中，對於可能使他們無照騎車的某些特定情況，他們是否能夠克制自己而不會去無照騎車的能力評估。至於有那些特定情況？請參考研究結果，主要的情況有 12 個，亦即此量表是由 12 個題目所組成（請見研究結果）。對於這個量表之反應項目，本研究是採用「非常有把握－非常沒把握」七個等級的反應選項，而計分方式亦採單極七點計分法，即分別賦予「從七分至一分」之七等分計分方式。如：

我…非常有把握 _:_:_:_:_:_ 非常沒把握…不會因爲爲了方便就無照騎車。

4. 安全價值量表：係在於測量青少年對於無照騎車此危險行為所賦予的評價判斷青少年對於無照騎車行為之安全價值判斷。這個量表是由 5 個項目所組成，而反應選項係採用「非常不好－非常好」、「非常不安全－非常安全」、「非常不必要－非常必要」、「非常不負

責—非常負責」、「非常不需要—非常需要」，並且在計分上是採單極七點計分法，即分別賦予「從七分至一分」之七等分計分方式。如：

我認為無照騎車…非常不好 :::~::~ 非常好。

5. 行為意向與行為預期量表：係在於測量青少年在未來的一箇月中會嘗試、需要、想要、願意無照騎車的可能程度與行為意向的發生頻率，這兩個量表均是由4個題目所組成，而反應選項分別採用「非常可能—非常不可能」、「絕對會—絕對不會」，並且在計分上都是採單極七點計分法，即均賦予「從七分至一分」之七等分計分方式。如：

在未來的一箇月中，我將…非常可能 :::~::~ 非常不可能…會嘗試無照騎車；對於此種行為，我覺得是…絕對會 :::~::~ 絕對不會…發生。

至於實際的行為部分，係測量青少年在過去的一箇月中實際上從事無照騎車行為的發生頻率，在反應選項上是採用「總是一從不」，而在計分上則是採單極五點計分法，即賦予「從五分至一分」之五等分計分方式。如：

在過去的一箇月中，我…總是 :::~::~ 從不…會無照騎車。

三、研究對象

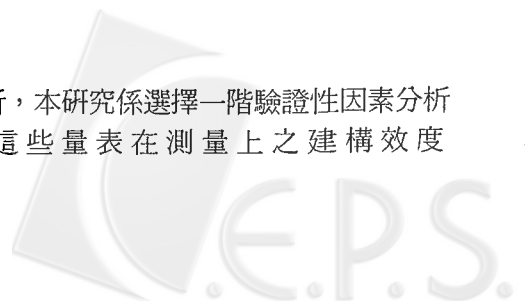
本研究正式施測所分析的對象是取材於應用修改後健康信念模式預測青少年無照騎車行為之研究，而此研究是以臺灣地區八十五學年度(1996-1997)全體高職生為研究母群，使用多階段分層群集隨機抽樣法，並配合與樣本大小成比例的機率原則（以班級為抽樣單位），抽出預計接受正式施測的學校數與學生數，經整理後有效的學生人數為1,258人，此即為這模式各成份量表實際進行驗證的對象。另外，研究者選擇了四所高職469位學生為開放性意見蒐集的主要對象。至於此模式各成份量表的預試信、效度初步評估部分，研究者則選擇四所高職513位學生為此結構式預試問卷的施測對象。

四、實施步驟

本研究將資料蒐集與整理工作分成下列幾個步驟來進行。第一、根據隨機抽樣的結果，發文至被抽中的施測學校，隨後以電話聯絡並洽請協助；第二、根據學校提供的名單，經隨機抽樣後決定各階段之施測對象，再以電話聯絡並決定施測的日期與時間；第三、進行開放式引導問卷的施測（於民國八十五年十月上旬前完成），整理並篩選出此模式各成份量表之重要信念；第四、再進行結構式問卷初稿的預試（於同年十月下旬至十一月下旬完成），完成此問卷各成份量表之初步信、效度分析；第五、再進行正式的結構式問卷施測（於同年十二月中旬前完成），並取得各班級學生名單與聯絡地址、電話；第六、再根據學生名單進行行為追蹤（於民國八十六年一月中旬前完成）；第七、整理正式問卷資料並進行各成份量表之驗證性確認分析工作。

五、資料分析

對於預試問卷中此模式各成份量表之信、效度分析，本研究係選擇一階驗證性因素分析(first-order confirmatory factor analysis)，以建立這些量表在測量上之建構效度



(Byrne, 1994)，隨後使用內部一致性 Cronbach' 錯誤！尚未定義書籤。s 悞 H 度與重測信度係數，以瞭解這些量表在整體上之內部一致性信度與穩定信度。再者，在建立預試問卷之內容效度上，除了以反應累加百分比 (cumulative percentage) 來表示這些量表的取樣內容適切度 (adequacy) 之外，本研究再選擇各成份量表之測量指標（即各題目）與其不包括此題之總分的相關，以及各成份量表在刪除個別題目後之內部一致性信度指標大小，以作為各成份量表之項目分析輔助指標。

對於此模式各成份量表之建構效度確認分析，本研究也是選擇一階驗證性因素分析，並以隨後完成之正式問卷施測資料為對象，以驗證此模式各成份量表之建構效度。由於整個模式之適配考驗卡方統計量很容易受到大樣本數所影響，所以對於測量模式之統計考驗與適配判斷，主要是依照潛在變項與各個題目之間的標準化測量係數 (standardized lambda) 是否達到統計學上之顯著水準，以及 Jo..reskog 與 So..rbom(1989) 適合度適配指標 (goodness-of-fit index, 簡稱 GFI)、Bentler 與 Bonett(1980) 常模適配指標 (normed fit index, 簡稱 NFI)、非常模適配指標 (non-normed fit index, 簡稱 NNFI)、Bentler(1990) 比較適配指標 (comparative fit index, 簡稱 CFI) 與 Bollen (1989) 非常模指標 (non-normed index, 圍) 是否達到 0.90 以上的滿意程度 (Bentler, 1992)。

再者，為了瞭解此模式各成份量表在應用上之區別效度、同時效度與預測效度（後兩者即合稱為關聯效標效度），本研究再分別選擇學生氏 t 統計考驗 (student's t statistical test)、結構方程模式 (structural equation model) 來加以考驗，而其中後者是以此模式各成份量表（即感受性、嚴重性、有效性與障礙性認知，自我效能，以及安全價值）與第一時段行動線索為預測變項，以第一時段之行為意向與行為預期為中介變項，以及第二時段之行為為效標變項（請參考圖一），以進行同時效度與預測效度之評估。不論是在效度分析或者信度分析上，本研究均使用統計分析系統 SAS (statistical analysis system) 個人電腦之視窗 6.12 版為分析工具，並選擇 SAS/BASE 產品中 CORR 程序進行信度分析、SAS/STAT 產品中 CALIS、TTEST 等程序來進行驗證性因素分析與結構方程模式、學生氏 t 統計考驗，而在統計決策上是以 $\alpha = 0.05$ 為統計考驗顯著與否之判斷依據。

研究結果

一、第一階段：題目蒐集（即開放式引導問卷之內容效度分析）

本研究是以學生對各問題所作反應之累加百分比來表示此模式各成份量表的內容取樣適切度，即若擷取學生對這些問題所作反應之累加百分比愈高，則這些量表的取樣適切度就愈大，亦即此成份量表之內容效度就愈佳；反之，累加百分比愈低，此成份量表之內容效度就愈差。至於學生對各問題所作反應之累加百分比的計算方式，是以學生對各問題所作之全部選項的反應次數總和（包括重要信念和個別信念）為分母，而其中重要信念所對應之累加次數總和為分子所計算出來的百分比 (Fishbein & Ajzen, 1975)。所謂的重要信念，本研究認定這些反應選項至少累加百分比在 80% 以上才視為重要信念。

(-) 對於他們認為在無照騎車時有那些情況會發生機車事故？根據學生對此問題之反應所列舉的情況，主要有①車速太快 (20)、②前車突然煞車 (17)、③左顧右看 (11)、④雨勢太大 (9)、⑤路面太滑 (8)、⑥彎路太多 (8)、⑦闖紅燈 (6)、⑧沒看清前方來車 (6)、⑨蛇行 (4)，以及⑩ 0 煞車失靈 (3) 等 10 種（注意：每個項目前之數字為量表之題號，而後者則為

學生實際反應之次數)，其累加百分比為 83.64% (92/110)，其中學生對此題目之全部選項的累加次數為 110。因此，由這個問題所發展出來之感受性認知與嚴重性認知這兩個量表應具有很好的內容效度，因為根據學生對此問題所作反應的累加百分比在 80% 以上，亦即這兩份量表具有良好的內容取樣適切度。

(二)對於他們認為無照騎車會有那些好處？根據學生對此問題之反應經整理後，主要有①比較方便 (375)、②比較省時 (124)、③比較快速 (71)、④載朋友方便 (55)、⑤比較省力 (40)、⑥幫忙父母送貨買菜 (35)，以及⑦比較省錢 (22)等 7 項好處，其累加百分比為 83.08%(722/869)。因此，由這個問題所發展出來之有效性認知量表同樣地應具有很高的內容效度，因為根據學生對此問題所作反應的累加百分比也在 80% 以上，亦即這份量表之取樣適切度是不錯的。

(三)對於他們認為無照騎車會有那些壞處？同樣地，根據學生對此問題所作的反應並列舉出來之壞處，主要則有①發生意外傷害 (166)、②被警察抓到 (118)、③被警察罰款 (108)、④製造交通問題 (104)、⑤使父母擔心我的安危 (60)、⑥負肇事的責任 (46)、⑦破壞校譽 (44)、⑧增加父母的經濟負擔 (38)，以及⑨被學校記過 (38)等 9 項，其累加百分比為 80.40%(722/898)。因此，由這個問題所發展出來之障礙性認知量表亦應具備很高的內容效度，因為根據學生對此問題所作反應的累加百分比亦在 80% 以上，亦即這份量表具有良好的內容取樣適切度。

(四)對於他們認為有那些情況會使他們想無照騎車？同樣地，根據學生對此問題所作的反應並列舉出來之情況，主要有①為了方便 (142)、②要趕時間 (53)、③要與朋友出外遊玩 (23)、④要外出買東西 (35)、⑤要去的地方離家太遠了 (34)、⑥為了耍帥 (21)、⑦為了要省時 (7)、⑧朋友唆使時 (8)、⑨要上課補習 (18)、⑩好奇 (115)、⑪工作 (14)，以及⑫看到朋友無照騎車 (15)等 12 項重要情況，其累加百分比為 82.91%(485/585)。因此，由這個問題所發展出來之自我效能量表亦應具備很高的內容效度，因為根據學生對此問題所作反應的累加百分比在 80% 以上，亦即這份量表之取樣適切度是不錯的。

接著，依照上述第二部分研究工具中各量表之設計方式，開始發展此修改後健康信念模式各成份量表之內容，隨後再邀請相關領域之專家、學者，以及高職教師各三位進行這些量表之專家效度。除了進行用詞的修飾之外，題目內容的斟酌也是此階段相當具有決定性的工作。最後選擇事前決定好的樣本數進行此結構式問卷初稿之預試。

二、第二階段：量表預試（即預試問卷之效度與信度分析）

(一)建構效度

在學生預試資料經整理後，本研究直接應用一階驗證性因素分析，以建立此模式各成份量表之建構效度。結果如下：

1. 感受性認知與嚴重性認知量表：在此修改後健康信念模式下，這兩個量表均假設為一個因素之測量模式 (one-factor models)。根據一個因素之測量模式分析的結果（見表一），發現在此模式假設下不但潛在變項與各觀察變項（即各題目）之間的標準化測量係數均達到統計學上之顯著水準，而且整個模式之適配指標，如 Jo.reskog 與 So.rbom (1989) 適合度適配指標 (GFI) 為 0.9351、0.9462，Bentler 與 Bonett(1980) 常模適配指標 (NFI) 為 0.9399、0.9582，非常模適配指標 (NNFI) 為 0.9106、0.9295，Bentler (1990) 比較適配指標 (CFI) 為 0.9483、0.9640，以及 Bollen (1989) 非常模指標 (Δ_2) 為 0.9487、0.9642 等，也都達到

滿意的程度 0.90 以上 (Bentler, 1992)。因此，此感受性認知與嚴重性認知量表具有良好的建構效度。同時，由於這兩個量表均為一個因素之測量模式，所以各潛在變項就可以直接以感受性認知、嚴重性認知這兩個名稱來加以命名。

表一 有關於感受性認知與嚴重性認知量表的一階驗證性因素分析與項目分析

題號	感受性認知量表			嚴重性認知量表		
	潛在變項	刪除後 α	與總分相關	潛在變項	刪除後 α	與總分相關
1	.7368	.9041	.6977	.7319	.9302	.7263
2	.7316	.9046	.6889	.7646	.9301	.7332
3	.7015	.9049	.6846	.8616	.9277	.7765
4	.6778	.9049	.6853	.7876	.9273	.7834
5	.7368	.9015	.7476	.7661	.9276	.7794
6	.6517	.9072	.6628	.7193	.9301	.7313
7	.6807	.9067	.6584	.7451	.9302	.7259
8	.7481	.9036	.7217	.8214	.9277	.7885
9	.7096	.9064	.6588	.7634	.9302	.7259
10	.7664	.9062	.6790	.7024	.9324	.6820

註：在表中潛在變項與各題目交叉細格內之係數為在各假設測量模式下之標準化測量係數，並且經統計考驗後發現均達到 *** $p < 0.001$ 顯著水準。再者，各題目與其不包括此題之總分的相關經統計考驗後也發現均達到 *** $p < 0.001$ 顯著水準。

2. 有效性認知與障礙性認知量表：假設這兩個量表均為一個因素之測量模式，根據一個因素之測量模式的分析結果（見表二），顯示在此模式假設下不但標準化測量係數均達到統計學上之顯著水準，而且整個模式之適配指標也都達到令人滿意的程度，如適合度適配指標 (GFI) 為 0.9785、0.9708，常模適配指標 (NFI) 為 0.9760、0.9472，非常模適配指標 (NNFI) 為 0.9680、0.9152，比較適配指標 (CFI) 為 0.9832、0.9599，以及非常模指標 (Δ_2) 為 0.9833、0.9606。因此，此有效性認知與障礙性認知量表的建構效度是不錯的，而且各潛在變項也可以直接命名為有效性認知與障礙性認知。

表二 有關於有效性認知與障礙性認知量表的一階驗證性因素分析與項目分析

題號	有效性認知量表			障礙性認知量表		
	潛在變項	刪除後 α	與總分相關	潛在變項	刪除後 α	與總分相關
1	.7919	.8305	.6747	.5783	.8092	.5067
2	.8647	.8217	.7460	.5765	.8074	.5249
3	.4548	.8671	.4193	.6406	.8006	.5857
4	.6365	.8332	.6533	.6184	.8028	.5618
5	.7821	.8253	.7115	.5551	.8110	.4908
6	.6766	.8357	.6364	.5624	.8087	.5130
7	.5818	.8475	.5575	.6190	.8017	.5717
8				.4660	.8172	.4481
9				.6335	.8031	.5590

註：在表中潛在變項與各題目交叉細格內之係數為在各假設測量模式下之標準化測量係數，並且經統計考驗後發現均達到 *** $p < 0.001$ 顯著水準。再者，各題目與其不包括此題之總分的相關經統計考驗後也發現均達到 *** $p < 0.001$ 顯著水準。

3. 自我效能與安全價值量表：在假設這兩個量表均為一個因素之測量模式下，根據一個因素之測量模式的分析結果（見表三），顯示在此模式假設下不但標準化測量係數均達到統計學上之顯著水準，而且整個模式之適配指標也都達到令人滿意的程度，如適合度適配指標 (GFI) 為 0.9375、0.9920，常模適配指標 (NFI) 為 0.9641、0.9916，非常模適配指標 (NNFI) 為 0.9585、0.9919，比較適配指標 (CFI) 為 0.9724、0.9959，以及非常模指標 (Δ_2) 為 0.9725、0.9960。因此，此自我效能與安全價值量表具有良好的建構效度，而且各潛在變項也可以直接命名為自我效能與安全價值。

表三 有關於自我效能與安全價值量表的一階驗證性因素分析與項目分析

題號	自我效度量表			安全價值量表		
	潛在變項	刪除後 α	與總分相關	潛在變項	刪除後 α	與總分相關
1	.9101	.9305	.8179	.8543	.8098	.7615
2	.9258	.9302	.8225	.7854	.8278	.7084
3	.7987	.9309	.8058	.8281	.8190	.7370
4	.7945	.9334	.7390	.5538	.8758	.5292
5	.8362	.9315	.7901	.7512	.8257	.7029
6	.4141	.9394	.5515			
7	.9201	.9301	.8269			
8	.5051	.9370	.6348			
9	.7530	.9326	.7606			
10	.4064	.9404	.5245			
11	.6942	.9351	.6955			
12	.5966	.9347	.7031			

註：在表中潛在變項與各題目交叉細格內之係數為在各假設測量模式下之標準化測量係數，並且經統計考驗後發現均達到 *** $p < 0.001$ 顯著水準。再者，各題目與其不包括此題之總分的相關經統計考驗後也發現均達到 *** $p < 0.001$ 顯著水準。

4. 行為意向與行為預期量表：假設這兩個量表均為一個因素之測量模式，根據一個因素之測量模式的分析結果（見表四），顯示此假設性測量模式不但標準化測量係數均達到統計學上之顯著水準，而且整個模式之適配指標，如適合度適配指標 (GFI) 為 0.9783、0.9680，常模適配指標 (NFI) 為 0.9884、0.9859，非常模適配指標 (NNFI) 為 0.9684、0.9603，比較適配指標 (CFI) 為 0.9895、0.9868，以及非常模指標 (Δ_2) 為 0.9895、0.9868 等，也達到令人滿意的程度。因此，此行為意向與行為預期量表的建構效度是不錯的，而且各潛在變項也可以直接命名為行為意向與行為預期。

表四 有關於行為意向與行為預期量表的一階驗證性因素分析與項目分析

題號	行為意向量表			行為預期量表		
	潛在變項	刪除後 α	與總分相關	潛在變項	刪除後 α	與總分相關
1	.8922	.9226	.8616	.9181	.9449	.8923
2	.8789	.9267	.8475	.9264	.9429	.8980
3	.8958	.9241	.8560	.9189	.9441	.8945
4	.9123	.9186	.8733	.9213	.9435	.8964

註：在表中潛在變項與各題目交叉細格內之係數為在各假設測量模式下之標準化測量係數，並且經統計考驗後發現均達到 *** $p < 0.001$ 顯著水準。再者，各題目與其不包括此題之總分的相關經統計考驗後也發現均達到 *** $p < 0.001$ 顯著水準。

(二)項目分析與信度分析

1. 感受性認知、嚴重性認知、有效性認知與障礙性認知量表：由於這四個量表均為一個因素之測量模式，所以經整體性之信度分析後（見表一、表二），本研究發現這四個量表不但整體性之內部一致性信度指標 Cronbach's α 係數為 0.9137、0.9360、0.8576、0.8246 都很高，而且重測信度指標 0.7716、0.6883、0.7486、0.5909 也都相當高，即這些指標都顯示了這四個量表具有很好的內部一致性與穩定性。再者，這些量表經項目分析後（見表一、表二），發現這四個量表之各題目與其不包括此題之總分之間的相關均相當高，而且在各題個別刪除後的內部一致性信度指標也在整體性內部一致性信度指標範圍內，所以這些量表之各題目也都是適當的。

2. 自我效能、安全價值、行為意向與行為預期量表：由於這四個量表均為一個因素之測量模式，所以經項目分析與信度分析後（見表三、表四），發現這四個量表在一個因素之測量模式下各題目均是貼切的，因為各題目與其不包括此題之總分的相關都很高，而且在各題個別刪除後的內部一致性信度指標也在整體內部一致性信度指標範圍內。對於這四個量表之整體性內部一致性信度指標 Cronbach's α 係數為 0.9391、0.8610、0.9411、0.9573，以及重測信度指標為 0.6661、0.8462、0.8169、0.7295，這顯示了這四個量表也具有很好的內部一致性與穩定性。

三、第三階段：量表正式施測（即正式問卷之效度確認分析）

(一)建構效度

為了降低此模式各成份量表在預試階段中建立效度過程直接採用驗證性因素分析所可能犯錯的機率 (Jöreskog, 1993)，本研究將在正式施測中再確認此模式各成份量表之建構效度，而所採用的方法是以正式施測之問卷資料為分析對象，在此模式各成份量表之因素結構假設下，研究者再選擇一階驗證性因素分析，以確認此模式各成份量表之建構效度。

1. 感受性認知、嚴重性認知、有效性認知與障礙性認知量表：在這四個量表均假設為一個因素之測量模式的前提下，根據一個因素之測量模式的分析結果（見表五），顯示在此模式假設下標準化測量係數不但都達到統計學上之顯著水準，而且整個模式之適配指標，如適合度適配指標 (GFI) 為 0.9393、0.9478、0.9747、0.9846，常模適配指標 (NFI) 為 0.9466、0.9554、0.9578、0.9739，非常模適配指標 (NNFI) 為 0.9126、0.9174、0.9264、0.9544，比較適配指標 (CFI) 為 0.9495、0.9578、0.9615、0.9785，以及非常模指標 (Δ_2) 為 0.9496、0.9579、0.9616、0.9786 等，也都達到令人滿意的程度在 0.90 以上。因此，這四個量表的建構效度已再一次地獲得了確認。

2. 自我效能、安全價值、行為意向與行為預期量表：在這四個量表均假設為一個因素之測量模式下，根據一個因素之測量模式的分析結果（見表五），顯示在此模式假設下不但標準化測量係數均達到統計學上之顯著水準，而且整個模式之適配指標，如適合度適配指標 (GFI) 為 0.9693、0.9972、0.9860、0.9921，常模適配指標 (NFI) 為 0.9770、0.9959、0.9910、0.9956，非常模適配指標 (NNFI) 為 0.9710、0.9961、0.9745、0.9881，比較適配指標 (CFI) 為 0.9806、0.9980、0.9915、0.9960，以及非常模指標 (Δ_2) 為 0.9807、0.9980、0.9915、0.9960 等，也都達到令人十分滿意的程度。因此，這四個量表的建構效度也都受到應有的確認。

表五 有關於修改後健康信念模式各成份量表的一階驗證性因素分析

題號	感受性 認知量表	嚴重性 認知量表	有效性 認知量表	障礙性 認知量表	自我效能 量表	安全價值 量表	行為意向 量表	行為預期 量表
1	.6980	.6823	.7223	.6344	.8648	.7560	.8785	.8453
2	.7348	.7310	.7698	.7051	.8811	.7764	.8827	.9067
3	.7055	.7650	.3563	.7187	.7795	.8141	.8672	.9088
4	.6676	.7010	.5758	.6208	.7724	.5080	.8526	.9059
5	.7347	.7299	.7474	.6047	.8309	.6400		
6	.6317	.6553	.6813	.5248	.3062			
7	.6963	.7403	.4618	.5224	.8860			
8	.7804	.8141		.5127	.4163			
9	.7634	.7998		.5729	.7117			
10	.7645	.7533			.3519			
11					.7561			
12					.5091			

註：在表中潛在變項與各題目交叉細格內之係數為在各假設測量模式下之標準化測量係數，並且經統計考驗後發現均達到*** $p < 0.001$ 顯著水準。

(二)同時效度與預測效度

至於此模式各主要成份在應用上之同時效度與預測效度（見圖一），則可以直接由結構方程模式來加以獲得(Maiman et al., 1977; Champion, 1984; Ajzen, 1988; Stein, Fox, Murata & Morisky, 1992)。首先，根據結構方程模式之分析結果，顯示此模式各主要成份對於同時發生之行為意向與行為預期的預測力為 48.20%、41.66%（而整體合計為 51.45%），即同時效度為 0.6943、0.6454（而整體合計為 0.7172）。其次，再根據上述相同的結構方程模式之分析結果，又顯示此模式各主要成份對於隨後發生之行為的整體預測力為 34.61%，即預測效度為 0.5883。

(三)區別效度

當應用此模式來發展青少年安全騎車行為之推廣教育計畫與活動時，其中相當重要的關鍵就是此模式各主要成份是否能區分青少年過去有沒有從事無照騎車，以及未來會不會從事無照騎車。為了瞭解此模式各主要成份在這方面的應用，本研究選擇學生氏 t 統計考驗來加以探討。根據過去一個月中他們有沒有無照騎車在此模式各主要成份上之差異性比較（見表六），顯示他們有沒有無照騎車在此模式各主要成份上均達到統計學上之顯著性差異，亦即此模式各主要成份能區分青少年在未來會不會從事無照騎車。另外，對於過去三個月中青少年有沒有無照騎車在此模式各主要成份上之差異性比較，也有相同的情形。

表六 青少年在過去一個月中有沒有無照騎車在此模式各主要成份上之差異性比較

模 式 主要成份	沒有 (n=466)		有 (n=792)		t
	平均值	標準差	平均值	標準差	
感受性認知	5.6878	1.0992	5.2926	1.1054	6.1364***
嚴重性認知	5.4582	1.2090	5.1239	1.1519	4.8800***
有效性認知	4.3305	1.4392	5.1423	1.0936	-11.2782***
障礙性認知	4.9208	1.3070	4.4738	1.2412	6.0479***
自我效能	4.6721	1.5834	3.5461	1.2751	13.8038***
安全價值	4.3295	1.3807	3.3543	1.2662	12.7532***
行為意向	3.3706	1.8719	5.4446	1.4435	-21.9909***
行為預期	3.4719	1.9406	5.4066	1.4687	-19.9732***

註：*** $p < 0.001$ 。

討 論

一、開放式引導問卷是此模式各成份量表建立標準化編製程序的很好起點

根據此模式各成份量表預試、正式施測之信、效度評估與確認分析結果，發現此模式各成份量表經題目蒐集、量表預試與正式施測這三個階段後所獲得的效度與信度指標均是相當理想的，亦即此模式各成份量表具有良好的測量理論基礎，所以應用此開放式引導問卷蒐集此模式各成份量表之重要信念，以組成此模式各成份量表之基本題目，這種方式確實提供了此模式各成份量表進行標準化編製程序的很好開始。此發現在過去也曾有相同的結果，只不過是沒有去好好的思考 (Arnold & Quine, 1994)。事實上，此開放式引導問卷過去已廣泛應用於理性行動理論與計劃行為理論，並且也獲得很高的評價 (王國川, 1997, 1998; Ajzen & Fishbein, 1980)。因此，開放式引導問卷是此模式各成份量表建立標準化編製程序的重要起點。

此開放式引導問卷，就如同其他的質性研究法 (焦點團體法、深度訪談法等) 一樣，有其本身的限制與缺點，而其中最明顯的限制就是研究對象，至於缺點當然就是結果在推論上的概化 (generalisability) 了。由於研究深度的加強，以及研究時間、人力與經費的考量，使得研究對象的選取不得不屈就於量少、方便為原則。這也就是為什麼過去應用開放式引導問卷的研究經常是選取立意樣本的主要原因 (Ajzen & Fishbein, 1980)。然而為了降低此限制與避免此缺點，本研究即選擇具有代表性的樣本為此問卷之施測對象，以蒐集他們大多數人的意見，這不但使本研究所獲得的這些主要信念確實是重要的，而且也使此問卷的優點在實際推廣教育活動中顯露出來。因此，在應用開放式引導問卷來發展量表之題庫時，本研究建議應盡量選擇代表性之樣本為研究對象。

再者，本研究之所以採用此開放式引導問卷而不採用其他的質性研究法，除了上述的考量之外，另一項重要的決定因素就是根據此開放式引導問卷所蒐集的資料 (或意見) 很容易整理、分類乃至於歸納，尤其可以迅速的轉換成數量，後者即是目前電腦可以處理的型態，所以本研究即利用此特性來建立隨後此模式各成份量表之內容效度。由於是採用數量 (即百分比) 的大小來表示內容效度的好壞，所以我們就可以透過事前所設定的指標來截取量表所需要的題數，亦即以研究對象對於此模式各成份量表所反應之累加百分比為決定這些量表題數的多寡。這種以量表內容取樣之適切度大小為依據的內容效度建立方式，對於隨後的項目分析與信度分析也提供比較具體暨客觀的選題依據，尤其是在使用大量測量工具的研究中這種方式就顯得更加的重要了。因此，開放式引導問卷是值得我們推薦給研究者在應用此模式來探討問題時之使用。

雖然此開放式引導問卷對於隨後的預試與正式量表提供了相當不錯的內容品質，但是在決定此模式各成份量表之題數多寡時卻遭遇了另一項問題，那就是應該截取多少個題目才能使這些量達到事前所設定的信、效度水準。在本研究中截取題數的基準是設定反應項目累加次數的百分比在 80% 以上，而且事後也發現這些量表的效度與信度指標都達到令人滿意的水準。事實上，這種截取題數的方式過去曾應用於計劃行為理論，也獲得很好的結果 (王國川, 1997, 1998)。另一方面，根據過去 Fishbein 與 Ajzen (1975) 提出的經驗法則 (即最初的前五項至前九項之信念為重要信念)，對此量表應截取多少個題數所作的上限基準推

估也需要在 80% 以上。因此，截取題數的基準設定在反應項目累加次數的百分比在 80% 以上是相當理想的。

二、建立此模式各成份量表之測量理論基礎—信、效度評估

在量表建構效度分析上，根據此模式各成份量表在量表預試階段中選擇一階驗證性因素分析之結果，發現這些量表，不論是從統計考驗或模式適配之觀點，均可以視為單向度量表 (unidimensional scales)，這完全符合了當初此模式所提出之假設，而且從構念建構之觀點，這些量表都可以直接使用相對的成份名稱來加以命名。對於上述之發現，過去也曾有應用相同方法而獲得相同結果之研究 (Bernstein & Keith, 1991; Stein et al., 1992; Tiedje, Kingry & Stommel, 1992)，所以從量表建構效度之角度來加以論斷，此模式各成份量表確實是具有很好的測量理論特性。再者，在隨後的量表正式施測階段中，有關於這些量表均為單向度之假設也再一次獲得明確的認定。因此，此模式各成份量表在整體上可以視為均是單向度的量表。

在量表預試階段中，本研究是應用一階驗證性因素分析來建立這些量表之測量理論特性，目的主要在於縮短摸索量表因素個數之時間，減少摸索過程可能犯錯之機會，以及加速篩選量表內部結構之題目。這種分析方式與過去選擇試探性因素分析 (exploratory factor analysis) 來探討這些量表之內部因素結構有很大的差別 (Champion, 1984; Eisen et al., 1985; Kim et al., 1991)。對於後者，經常因為資料來源的不同，會獲得不同的結果，而且也必須面對以下各種的問題，包括如何決定因素之個數與因素之命名，如何解釋結果與模式（或理論）假設之間的衝突，以及量表因素結構與各題目之間的矛盾等 (Bernstein & Keith, 1991)。因此，對於以模式為基礎之量表，這種分析方式確實提供了建立量表建構效度相當直接的方法，是值得作為大家在探討量表結構時之參考與應用。

然而，另一方面對於沒有以模式為基礎的量表，以上這種分析方式極可能會因為在建立這些量表的測量理論特性時沒有考量到其他可能的競爭測量模式 (competeing models) 而造成這些量表在建構因素測量模式時發生了錯誤或偏差 (Byrne, 1994)，所以當研究者決定要使用這種分析方式時就應先評量他們編製的量表情況是否適當。總之，為了降低或減少這種錯誤的可能性，本研究建議最好仍然能夠以量表正式施測之資料為分析對象，選擇上述相同的分析方式再確認上述這些量表之因素測量模式，因為這種確認的方式，對於這些量表之因素結構確實提供了相當穩健的測量指標。因此，將上述這種分析方式與量表預試、正式施測這兩個階段相結合，對於此模式各成份量表測量理論基礎的建立是非常重要的步驟。

從量表預試階段之各題目的項目分析結果，指出此模式各成份量表在一個因素之測量模式假設下，各題目不但達到題目篩選的基本水準，而且其中有很多都超過上述之基準。事實上，這些量表之各題目都顯示非常的適切，除了這些量表之各題目與其不包括此題之總分之間的相關均很高，以及在各題個別刪除後的內部一致性信度指標在整體性內部一致性信度指標範圍內之外，驗證性因素分析之各題目的標準化測量係數也都很高。另一方面，若再從這個階段之信度分析結果，則發現這些量表之整體性內部一致性與穩定性信度亦都達到事先設定的水準，即分別都在 0.80 與 0.50 以上。因此，從以上項目分析與信度分析這兩個角度來加以思考，此模式各成份量表確實是具有很好的測量理論特性，即量表之內部一致性與穩定性信度均很高。

三、建立此模式各成份量表之測量理論基礎－效度重新評估

至於量表建構效度之重新確認分析部分，根據此模式各主要成份在量表正式施測階段中再選擇一階驗證性因素分析之結果，發現不論是從統計考驗或模式適配之觀點，這些量表確實都可以視為單向度之因素結構，而且再從構念建構之觀點，這些量表確實也都可以命名為各主要成份之概念名稱。若綜合上述量表預試與正式施測這兩個階段所獲得之結果，則可以斷定此模式各成份量表確實是具有很好的測量理論特性，不但量表建構效度很好，而且建構效度也很穩定。因此，違背此模式各主要成份均為單向度量表之假設的可能性就比較低了。當然，另一方面接受此模式各主要成份在整體上均是單向度量表的假設就提高了。

正如在前言中所提及的，應用此模式來預測此行為之最主要暨最實際的目標是在於發展青少年安全騎車行為之推廣教育計畫與活動，而此教育計畫與活動的成敗卻決定於此模式各主要成份對於隨後行為可能性（即行為意向與行為預期），以及實際行為表現的同時效度與預測效度之高低。根據結構方程模式之分析結果，指出此模式各主要成份對於同時發生之行為可能性的解釋力高達五成，而對於實際行為表現的解釋力也有三成五。再者，此模式各主要成份對於區分青少年過去有沒有從事無照騎車，以及未來是不是會從事無照騎車也具有很好的區別效度。因此，在此模式各成份量表均具有很好的測量理論特性下，應用此模式所發展出來之青少年安全騎車行為的推廣教育計畫與活動，它們的成功是可以事先預期的。

四、討論此模式各成份量表之測量理論基礎－可能遭遇的問題

在發展與建立這些量表的測量理論基礎時，為了簡化此模式各主要成份之量表標準化編製程序，本研究並沒有深入去考慮其中可能遭遇的測量上與理論上之問題，這將期望未來相關的研究能加以釐清。在這些仍待釐清的問題中，第一個問題就是有關於此模式中感受性認知與嚴重性認知這兩者合併的問題了。過去有研究者將前兩者直接合併成所謂的威脅性認知，而後再探討與行為意向、行為預期以及行為表現之關係 (Rosenstock, 1990)。然而這種直接合併的方式與此模式所依據之期望－價值理論是互相違背的，亦即這種操作方式是不正確的。若能充分應用新近發展之統計方法（如共變結構分析），則這似乎提供了另一解決此問題的方法，尤其本研究這兩者的相關高達 0.7967。因此，應用這種方法來探討這兩者結合後與行為之關係是值得未來相關研究來加以證實的。

至於第二個問題就是有關於此模式中有效性認知、障礙性認知這兩者合併後形成的行為評價與行為意向、行為預期之間的關係。過去有研究者採用減法關係（即有效性認知－障礙性認知）將前兩者合成行為評價，然後再探討與行為意向、行為預期之關係 (Rosenstock, 1990)。然而這種相減合併的方式受到不少的懷疑，而且這種轉換變項的方式似乎是不合理的。由於本研究這兩部分量表的題數不完全相同，而且這兩者相減後代表的意義也難獲得適當的解釋，所以本研究沒辦法對此關係作進一步的探討與說明。即使目前在研究上有如此的限制，然而未來相關的研究不妨就可以分別從理論與實證這兩個層面來進行探討與提出建議。總之，有效性認知與障礙性認知對於隨後行為表現的影響呈現了互相對抗或互相協調的關係，都值得未來相關的研究再深入探討的。

結 論

總括來說，根據修改後健康信念模式各主要成份之概念性界定、工具性操作來發展相對

應之各成份量表，並且在量表題目蒐集上能充分應用開放式引導問卷來獲得此模式各成份量表之重要信念，不但有助於掌控隨後這些量表的信、效度指標，而且也有助於完成這些量表之標準化編製程序。再者，對於這些量表形成後的預試、正式施測等階段，亦不但有助於建立這些量表之測量理論基礎，而且更清楚呈現了這些量表標準化編製程序之步驟。對於欲應用此模式來探討問題之研究者而言，在測量上他們必須瞭解此模式各成份量表應用於行為預測時都是單向度的量表，而且具有很好的測量理論基礎，即有很好的建構效度，關聯效標效度與區別效度，以及很高的信度指標。至於在理論上，他們也必須瞭解由於此模式將研究重點都放置在個人層次上，所以此模式在預測效度上會有所限制與不足的。

參考文獻

- 王國川(1997)：計劃行為理論各成份量表之信、效度評估—以青少年搭機車戴安全帽之研究為例。國立中正大學學報（社會科學分冊），第8卷，第1期，頁95-121。
- 王國川(1998)：計劃行為理論各成份量表之效度與信度的重新評估—以青少年無照騎車之研究為例。國立空中大學社會科學學報，第6期，頁1-26。
- Ajzen, I. (1988). *Attitudes, personality, and behavior*. Chicago, IL: The Dorsey Press.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Arnold, L., & Quine, L. (1994). Predicting helmet use among schoolboy cyclists: An application of the health belief model. In D. R. Rutter & L. Quine (Eds.), *Social psychology and health: European perspectives (pp.101-130)*. Aldershot, England: Avebury.
- Becker, M. H. (1974). The health belief model and sick role behavior. *Health Education Monographs*, 2, 409-419.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Bentler, P. M. (1992). On the fit of models to covariances and methodology to the Bulletin. *Psychological Bulletin*, 112, 400-404.
- Bentler, P. M., & Bonnet, D. G. (1980). Significance tests and goodness-of-fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Bernstein, I. H., & Keith, J. B. (1991). Reexamination of Eisen, Zellman, and McAlister's health belief model questionnaire. *Health Education Quarterly*, 18, 207-220.
- Bollen, K. A. (1989). A new incremental fit index for general structural equation models. *Sociological Methods & Research*, 17, 303-316.
- Byrne, B. M. (1994). *Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows: Basic concepts, applications, and programming*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Calnan, M. (1984). The health belief model and participation in programmes for the early detection of breast cancer: A comparative analysis. *Social Science and Medicine*, 19, 823-830.
- Champion, V. L. (1984). Instrument development for health belief model constructs. *Advances in Nursing Science*, 6, 73-85.

- Conner, M., & Norman, P. (1994). Comparing the health belief model and the theory of planned behaviour in health screening. In D. R. Rutter & L. Quine (Eds.), *Social psychology and health: European perspectives* (pp.1-24). Aldershot, England: Avebury.
- Cummings, K. M., Jette, A. M., & Rosenstock, I. M. (1978). Construct validation of the health belief model. *Health Education Monographs*, 6, 394-405.
- Eisen, M., Zellman, G. L., & McAlister, A. L. (1985). A health belief model approach to adolescents' fertility control: Some pilot program findings. *Health Education Quarterly*, 12, 185-210.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Gielen, A. C., Ericksen, M. P., Daltoy, L. H., & Rost, K. (1984). Factors associated with the use of child restraint devices. *Health Education Quarterly*, 11, 195-206.
- Harrison, J. A., Mullen, P. D., & Green, L. W. (1992). A meta-analysis of studies of the health belief model with adults. *Health Education Research : Theory and Practice*, 7, 107-116.
- Janz, N. K., & Becker, M. H. (1984). The health belief model: A decade later. *Health Education Quarterly*, 11, 1-47.
- Jöreskog, K. G. (1993). Testing structural equation models. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp.294-316). Newbury Park, CA: Sage.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1989). *LISREL 7: A guide to the program and applications* (2nd). Chicago, IL: SPSS Inc
- Kelly, R. B., Zyzanski, S. J., & Alemagno, S. A. (1991). Prediction of motivation and behavior change following health promotion: Role of health beliefs, social support, and self-efficacy. *Social Science and Medicine*, 32, 311-320.
- Kim, K. K., Horan, M. L., Gendler, P., & Patel, M. K. (1991). Development and evaluation of the osteoporosis health belief scale. *Research in Nursing and Health*, 41, 155-163.
- Maiman, L. A., Becker, M. H., Kirscht, J. P., Haefner, D. P., & Drachman, R. H. (1977). Scales for measuring health belief model dimensions: A test of predictive value, internal consistency, and relationships among beliefs. *Health Education Monographs*, 5, 215-230.
- Montano, D. E. (1986). Predicting and understanding influenza vaccination behavior: Alternatives to the health belief model. *Medical Care*, 24, 438-453.
- Morojele, N. K., & Stephenson, G. M. (1994). Addictive behaviours: predictors of abstinence intentions and expectations in the theory of planned behaviour. In D. R. Rutter & L. Quine(Eds.), *Social psychology and health: European perspectives* (pp.47-70). Aldershot, England: Avebury.
- Mullen, P. D., Hersey, J. C., & Iverson, D. C. (1987). Health behavior models compared. *Social Science and Medicine*, 24, 973-983.
- Norman, P., & Fitter, M. (1989). Intentions to attend a health screening appointment:

- Some implications for general practice. *Counselling Psychology Quarterly*, 2, 261-272.
- Rimer, B. K. (1990). Perspectives on intrapersonal theories in health education and health behavior. In K. Glanz, F. M. Lewis & B. K. Rimer (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (pp.140-157). San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Rosenstock, I. M. (1990). The health belief model: Explaining health behavior through expectancies. In K. Glanz, F. M. Lewis & B. K. Rimer (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (pp.39-62). San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Rosenstock, I. M., Strecher, V. J., & Becker, M. H. (1988). Social learning theory and the health belief model. *Health Education Quarterly*, 15, 175-183.
- Stein, J. A., Fox, S. A., Murata, P. J., & Morisky, D. E. (1992). Mammography usage and the health belief model. *Health Education Quarterly*, 19, 447-462.
- Tiedje, L. B., Kingry, M. J., & Stommel, M. (1992). Patient attitudes concerning health behaviors during pregnancy: Initial development of a questionnaire. *Health Education Quarterly*, 19, 481-493.
- Warshaw, P. R., & Davis, F. D. (1985). Disentangling behavioral intention and behavioral expectation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 21, 213-228.
- Webb, G. R., Sanson-Fisher, R. W., & Bowman, J. A. (1988). Psychological factors related to parental restraint of pre-school children in motor vehicles. *Accident Analysis and Prevention*, 20, 87-94.
- Witte, K., Stokols, D., Ituarte, P., & Schneider, M. (1993). Testing the health belief model in a field study to promote bicycle safety helmets. *Communication Research*, 20, 564-586.

收稿日期：1998年7月11日

接受登刊日期：1998年9月27日



The Study of the Psychometric Basis of the Modified Health Belief Model – Illustration of the Adolescent Motorcyclists Without License

Kuo-chang Wang

*Graduate Institute of Health Education
National Taiwan Normal University
Taipei, Taiwan, R.O.C.*

ABSTRACT

The purpose of the modified health belief model (MHBM) is to identify the important social cognitive variables in the personal preventive health behavior, and to develop the contents of the health education programme. However, its success depends upon the psychometric basis of the principal components in the model (MHBM). The related study to the adolescent motorcyclists without license was fully utilized to explain how to establish the standardized procedure of the scales, and how to evaluate the psychometric characteristics of the scales. The procedure is divided into three stages, collecting the items, performing the pretest, and the formal test. We found the following results. The scales are unidimensional, and they can be named their corresponding MHBM constructs. The scales are excellent not only in the content validity, construct validity, criterion-related validity, and discriminant validity, but also in internal consistent reliability and stable (test-retest) reliability. Again, it is very important to use the open-ended elicitation questionnaire for the items of the scales partly because it can control the sampling adequacy in the content of the scales, and partly because it can accomplish the standardized procedure of the scales.

Keywords: modified health belief model, psychometric basis, validity, reliability

