

運用網際網路於青少年戒菸行爲之介入研究

廖梨伶* 劉潔心**

摘要

本研究主要目的在發展一套有效的網路戒菸課程，並進一步探討介入效果。

本研究採準實驗設計之「實驗組控制組前測後測設計」，以北市永吉國中與興雅國中二年級各八班的學生爲研究對象。實驗組接受四週的「網際網路戒菸教育介入計畫」，而對照組則不接受任何實驗處理。研究工具爲自填式結構問卷，經前後測資料比對後，扣除未看過網頁者及無效問卷，最後有效人數416人（實驗組196人，對照組220人）。所得重要結果如下：

一、戒菸教育網頁介入後，實驗組學生「菸害認知」、「戒菸態度」、「自我效能」、「戒菸行爲」後測得分高於前測且達顯著差異。

二、戒菸教育網頁介入後，在控制前測得分下，實驗組學生「菸害認知」、「戒菸態度」、「自我效能」的後測得分高於對照組且達統計顯著差異。

三、戒菸教育網頁介入後，實驗組學生「戒菸行爲」的後測得分高於對照組，但未達統計顯著差異。

根據本研究結果，建議未來在發展網路戒菸課程時，應結合衛生教育、電腦工程及美術設計等專業，並根據行爲改變階段理論、溝通說服模式及社會認知理論來進行訊息轉換及發展，透過此互動式的教育方式，將可引發學生之學習動機，對學生戒菸行爲必有果效。

關鍵字：吸菸、戒菸介入計畫、國中學生、網際網路

* 杏陵醫學基金會主任

** 國立台灣師範大學衛生教育系教授

通訊作者：廖梨伶

壹、前言

醫學、流行病學及公共衛生等專業領域之研究已顯示『吸菸會危害身體的健康』，許多的疾病，例如肺癌、心臟血管疾病，以及呼吸系統疾病等，均與吸菸有密切的關係。更有新進的研究指出，青少年吸菸即易造成肺功能及脂蛋白的異常，並和早發性的動脈硬化症有關，故阻止青少年吸菸，其目的之一乃在減少往後對其個人可能造成的健康危害（姜博文、蔡世滋，1994）。

菸害防制是世界性的課題，在美國 2010 健康目標中，已將吸菸問題視為重要目標之一，且其亦強調於 2010 年應將青少年之吸菸率由目前之 35% 降至 16% (Healthy People 2010, 2001)。而青少年階段被認為是最容易開始吸菸與養成吸菸習慣的關鍵時期，但同時也是有關健康的態度和行為之可塑性較大時，此時進行衛生教育是最有效的（洪錦珠，1988）；然而青少年在戒菸行為上卻常因習慣等生理因素、覺得無聊等心理因素或同儕間影響的社會因素等而失敗，因而運用行為改變技術來增強青少年對自我行為的控制，及培養對戒菸有正向態度是菸害防制教育的重點（劉潔心、蔡春美，2000）。

目前在法治層面上，行政院衛生署已於民國 86 年實施「菸害防制法」，並強調嚴禁販賣菸、酒給未滿 18 歲的青少年，且未滿 18 歲的青少年也不得吸菸，若違反此規定者，應接受戒菸教育（行政院衛生署，1997）；然而法令或校規的禁止往往是一種對青少年的行為限制，但菸癮導致的身心依賴或同儕之間媒介卻非法令或校規限制所能抵擋的，因而，衛生署進一步於民國 87 年公佈「菸害教育實施辦法」，其中規定學校及矯正機關應辦理戒菸教育及戒菸者之輔導（行政院衛生署，1998），希望能將青少年吸菸問題由教育方面著手，若能提早給予適當教育，則能避免青少年由嘗試吸菸者轉為固定吸菸者，因而本研究希望以適合青少年的教育介入，達到改善青少年吸菸問題之目的。

Prochaska 等人 (Prochaska & DiClemente, 1983) 提出行為改變階段理論 (Transtheoretical Model) 的概念，試圖想去瞭解人們改變之過程。因此，Prochaska 選擇「戒菸」為主題，開始實證地檢驗此理論；在研究中發現，戒菸行為是一種改變的過程，通常會呈現一種循環的形式：沉思前期 (precontemplation)、沉思期 (contemplation)、準備期 (preparation)、行動期 (action) 及維持期 (maintenance)，在各個階段有不同的介入方法。因此，如何使青少年採取戒菸行動，是衛生教育的重要課題之一。

然而想要符合每一個階段的需求，是耗成本及時間的，再加上以學校的戒菸教育來說，想要使學生免於校規懲戒的威脅而自願加入課程是不容易的，因此目前許多的戒菸課程已應用媒體於自助教材的發展上（電視、廣播、手冊等）供學生自行進入戒菸課程；而多媒體中，網際網路是新興傳播媒體，其提供一個個人化（personalized）及個別化(individualized)的學習(郭重吉，1997)，其快速、經濟、便利、可靠、突破時空限制，無遠弗屆的學習環境特性，不僅促發了學生的學習動機，更使教學更爲活潑，強大的媒體效果，涵蓋了文字、圖像、動畫、視訊等資訊，增強學生的學習意願（吳明隆，1998）。

爲了有效解決青少年吸菸問題，單單使用法治層面來抑制青少年吸菸情形反而容易產生阻力，故應該積極在教育方面著手；而善用現代媒體科技-網際網路資源，便成爲推動菸害防制教育的一項利器。因此，本研究便提出以國中青少年爲對象，運用網際網路作爲教育策略介入的傳播媒介，以行爲改變階段理論、溝通說服模式及社會認知理論爲課程發展基礎，並進一步探討網際網路戒菸教育介入計畫對國中學生菸害認知、戒菸態度、戒菸自我效能及戒菸行爲的影響。

貳、材料與方法

一、研究設計

本研究採用的研究設計是根據『實驗組控制組前測後測設計』(The Pretest-Post test Control Group Design)的架構(林清山，2000)。立意取樣研究對象，實驗組學生接受『網際網路戒菸教育介入計畫』，而控制組則不接受此介入計畫。前測在介入前一週施測，介入時間爲一個月，後測則於完成介入後的一週進行施測，以評價教學介入後其菸害認知、戒菸態度、戒菸自我效能及戒菸行爲的成效；本研究將「戒菸行爲」界定爲兩個層面，一是針對從未吸菸及只嘗試過並未繼續吸菸的學生而言，戒菸行爲則代表其將來吸菸的可能性；另一則針對現在仍在吸菸者而言，戒菸行爲則指其目前所處的戒菸行爲改變階段。

二、研究對象

本研究立意取樣台北市永吉國中及興雅國中二年級各八個班的學生爲對象；爲避免同校學生彼此干擾，此兩所學校中，前者爲實驗組，後者控制組。而此兩所學校的

選擇條件為兩校地理位置相近，學生生活環境及父母社經地位背景相似；兩校均有電腦網路設備及電腦課程，且兩校過去均未對在校二年級的學生透過網際網路實施菸害教育相關教學活動。實驗組永吉國中二年級學生八個班共 249 人，對照組興雅國中二年級八個班共 265 人；共計本研究之研究對象為十六個班 514 人。

三、研究工具

本研究問卷依據研究目的、研究架構及參考相關文獻後經編擬初稿，並經衛生教育專家進行專家內容效度處理，及預試與信度分析等過程，最後完成正式之前後測成效問卷，為進行介入之前後比較，因此前後測為相同問卷。問卷內容共分為以下五個部分：

1. 菸害的知識：共 12 題，為四選一的單選題。計分方式為答對者給 1 分，答錯者或複選者給 0 分，此部分各題之鑑別指數範圍在 0.25~0.625，得分愈高表示菸害知識愈高。

2. 戒菸的態度：共 14 題，為 Likert's 五分量表，內部一致性(Cronbach α)值為 0.73，計分方式，從「非常不同意」至「非常同意」是以 1 至 5 分依序給分，得分愈高表示戒菸的態度愈趨正向。

3. 戒菸的自我效能：分為兩部分，A 部分適合有吸菸經驗者回答，B 部分適合從未吸過菸者回答，各 14 題。計分方式由「有一成以下把握」、「約有三成把握」、「約有八成把握」、「約有七成把握」至「有九成以上把握」，由 1 至 5 給分，得分越高表示越有把握在阻力情境下完成戒菸行為。

4. 戒菸行為：此題為一題組，選擇「從未吸菸」或是「有嘗試過並沒有繼續吸菸」者，則針對其未來是否會仍維持不吸菸提問；而選擇「現在仍在吸菸」者，則針對其目前的戒菸情形，以行為改變之五階段進行提問，即包括『從來沒想過戒菸』（沈思前期）、『想戒，可是沒有戒過』（沈思期）、『曾經戒過，但目前仍有吸菸』（準備期）、『已維持一段時間沒吸菸，但不確定能否持續下去』（行動期）及『已經完全戒菸，不想再吸菸了』（維持期）。

5. 基本資料（社會人口學變項）：共 9 題，包括性別、父親的教育程度、母親的教育程度、家中吸菸人口、家中有無電腦、在何處上網、上網次數、上網時間。

四、資料收集與分析

本網頁內容於 90 年 1 月設計完成、審查及修改完成。2 月至 3 月期間進行問卷內容專家效度分析、預試及問卷修改。本研究實驗介入 90 年 4 月 9 日至 5 月 10 日完成，

共計一個月。在介入期間，電腦老師於每堂課一開始時即對學生進行宣傳並鼓勵學生使用此網站，讓學生自行上網，並視電腦教師之教學進度給予學生二十至四十分鐘不等的上網時間；而研究者則機動進入課堂中進行鼓吹與講解網頁功能，並觀察學生上網情形，視其是否有上網的困難或對網頁有不瞭解的地方，於當場予以解答；另外，研究者也於介入期間與電腦教師保持電話聯繫，以瞭解介入是否仍持續進行中，且介入情形是否良好。

本研究採用 SPSS for Windows 9.0 套裝軟體進行統計分析。描述性統計量呈現等距資料之平均值、標準差、最大值及最小值，還有類別變項的人數、百分比等。卡方檢定考驗實驗組與對照組類別變項資料百分同質性是否一致。配對的 t 檢定考驗同一組前、後測得分平均值是否有差異。共變數分析以各變項前測得分為共變數，組別為自變項進行共變數分析。魏克遜配對組符號等級檢定(Wilcoxon test for paired observations)則考驗實驗組與對照組後測戒菸行為進步情形是否有差異。

五、戒菸教育網頁之教育意涵

表一、介入內容摘要表

網頁名稱	教育目標	教育策略應用	主要參考理論模式
首頁 會員登錄區	引起瀏覽網頁的動機	以活潑的動畫首頁來吸引注意力 以有趣及豐富的首頁設計介紹來引起瀏覽的動機 採會員登錄方式，有個人專屬性	溝通說服模式： 運用具故事性的情境吸引學習者的注意。
魔法預言區	瞭解自己所處的行爲階段 引起戒菸動機 依其行爲階段 接受適合的教育內容	採心理測驗的方式，從事行爲階段診斷 藉診斷結果的呈現，引起戒菸的動機 以網頁連結的方式，提供適合各階段的教育策略	行爲改變階段： 在行爲欲發生改變之前，人們必須先認知他們的危險因子。
個人魔法書	能認知目前吸菸成癮程度 能訂定自己的戒菸目標和計畫 能運用社會支持的力量戒菸	採用網頁上自我評估的方式，測試其吸菸情況，增加自我覺醒 利用網頁上記錄及回憶的方式，從事自我監測及管理 透過排行榜的排名方式，增進其自我效能 提供戒菸輔助工具以提供其生活中的行動線索 提供相關連結與諮詢予以社會支持	社會認知理論： 透過自我監督能提供學習過程中需要的回饋，也是自我管理的技巧。

頭號隱形殺手	能瞭解吸菸的對生命及金錢的負面影響 能瞭解吸菸對身體的危害 能瞭解菸中的有害物質	採用較活潑的圖文方式介紹菸害的知識 採用恐懼喚起的方式，描述菸害的嚴重性，並加入青少年介意的零用錢花費部分 利用遊戲練習，加深學習者的印象	溝通說服模式： 訊息提供上選擇的是學習對象目前最需要的訊息。
打敗菸魔	能體會並認同戒菸的好處 能產生願意克服戒菸困難情境的意願	採用遊戲反覆呈現及潛移默化的方式，讓學生體會吸菸會造成負面後果及拒菸可以過關的好處。	溝通說服模式： 因視覺刺激能更直接、更方便的使接受者接收到想要傳送的訊息，故設計互動性的遊戲增加效果。
大家來 Say No	能瞭解戒菸及拒菸的技巧是可以學習可做到的 能透過遊戲得到拒菸的成功經驗	以生活情境描述的方式，來預演阻礙情境因素 以酷春的學校生活塑造成功典範 設計危險情境的迷宮遊戲，讓學生在情境中演練正確的拒絕方式 以網路互動的方式進行演練，加強自我效能	溝通說服模式： 運用具故事性且與其生活相關的情境吸引學習者注意。 社會認知理論： 行為可以藉由別人的行為模範或是自己發現行為結果學習(成功經驗)而來。
光榮時刻	能獲得已戒菸者的成功經驗	讓戒菸或拒菸者留下他們的成功經驗及鼓勵，屬同儕間的感性訴求	社會認知理論： 運用正向例或成功故事來來建立有效行動的典範。 社會支持： 運用朋友同儕的力量，支持並督促學習者持續從事此行為。
魔法留言板	能運用社會支持的力量戒菸	運用朋友及同儕的社會支持力量	社會支持： 運用朋友同儕的力量，支持並督促學習者持續從事此行為。
魔法郵局	能運用社會支持的力量戒菸	能透過郵寄契約書的方式，增加自我控制及社會支持 透過郵寄卡片的方式，達到同儕鼓勵的目的	社會認知理論： 運用公開承諾的力量，使其產生自我期待。 社會支持： 運用朋友同儕的力量，支持並督促學習者持續從事此行為。
專家諮詢	知道戒菸的專業知識或常識	藉由專家的專業性技巧教導，能更有效率達到戒菸的目的 能隨時隨地為青少年解惑，降低阻力	社會認知理論： 提供新技能的建立，其成功習得新行為。並以即時的資訊提供予以提升其自我效能。
活動特區	能被活動吸引 深入瀏覽網頁	以獎品為誘因增加上網人數 以有獎徵答的方式，強調並複習網頁重點內容	溝通說服模式： 提供誘因，增加參與興趣。

本研究介入策略的內容，是以劉潔心、劉貴雲、蔡春美設計之互動式戒菸自助手冊『QS魔法書』(劉潔心等，1999)為藍本，此書以『符合閱聽人特質』為主要考量，並以健康行銷的方式，設計發展而成。藉由對青少年的團體訪談中，擬定本書的人物

設計、手冊內文、場景、動機及手冊型式。故本研究中的戒菸教育介入網頁，擬沿用此書中之人物角色特性及內容，進行網頁、動畫及教育意涵的設計。

此網際網路戒菸教育介入擬採用角色扮演的方式，以青少年熱門的心理測驗為背景，先為有吸菸經驗的青少年分析目前的吸菸情形，及其所會導致的嚴重後果，去引發學生產生欲改變運勢的動機，而為了改變運勢，學生必須經過菸精靈所設計的關卡，以拯救自己的未來；在一連串經過設計的網頁互動遊戲中，讓學生在菸害認知、戒菸態度、戒菸自我效能、戒菸行為及社會支持能有所提昇。本研究中的網頁內容，分為以下幾個部分：魔法預言區、頭號隱形殺手、打敗菸魔、大家來 say no、光榮時刻、魔法留言板、魔法郵局及專家諮詢；另外，尚有屬於個人資料管理的個人魔法書（如表一）。

參、結果與討論

一、研究對象基本資料與媒體使用習慣之描述與比較

本研究之研究樣本共有 514 位(實驗組 249 位、對照組 265 位)，而前測時共收回 489 份樣本(實驗組 225 人，對照組 264 人)，回收率為 95.14%。但在介入過程，因有部分受試學生遲到、轉學、病假、或公假等而無法完成整個研究，至後測剩下 450 人(實驗組 208 人，對照組 242 人)，經前後測資料比對後，扣除未看過網頁者及無效問卷，最後有效人數 416 人（實驗組 196 人，對照組 220 人），佔 80.93%。

由於本戒菸教育網頁於發展時即針對未吸菸學生及有吸菸學生兩個族群進行內涵之設計，故在以下的結果討論中，將分為兩組探討之，一組為以全體學生為研究對象，另一組則以有吸菸經驗的學生為研究對象。

整體而言，研究對象在性別上，男女比率大致相同，其中男性佔 201 位(48.3%)，女性佔 215 位(51.7%)。在父親的教育程度上，以大學或專科畢業為多數，佔 39.5%，而在母親的教育程度上，則以高中或高職畢業為多數，佔 44.3%。在家中是否有人吸菸分佈中，以家中有人吸菸的學生為多數，佔 45.2%。在家中有無電腦的分佈上，以家中有電腦者居多，佔 90.62%；在上網地點上，則以在家中為最多，佔 51.2%；在平均一週上網次數的分佈上，則以 10 次以下為最多，佔 70.67%，在平均一次上網時間的分佈上，是以 30 分鐘至 1 小時的為最多，佔 50%；而在目前吸菸狀態的分佈上，則以從來沒有吸過菸為最多，佔 79.6%，而只嘗試過並沒有繼續吸菸者其次，佔 14.2%，另外現

在仍吸菸者僅佔 10.2%。上述變項，實驗組和對照組經卡方檢定後，發現均無統計上顯著差異。

而以有吸菸經驗的學生來說，在性別上，男女比率大致相同，其中男性佔 45 位 (52.9%)，女性佔 40 位(47.1%)。在父親及母親的教育程度上，皆以高中或高職畢業為多數，分別佔 35.3%、36.5%。在家中是否有人吸菸分佈中，以家中有人吸菸的學生為多數，佔 48.2%。在家中有無電腦的分佈上，以家中有電腦者居多，佔 83.5%；在上網地點上，則以在家中為最多，佔 43.3%；在平均一週上網次數的分佈上，則以 10 次以下為最多，佔 66.3%，在平均一次上網時間的分佈上，是以 1 小時以上的為最多，佔 47%；而在目前吸菸狀態的分佈上，則以只嘗試過並沒有繼續吸菸者為多數，佔 69.4%，而現在仍吸菸者佔 30.6%。上述的變項，實驗組和對照組經卡方檢定後，發現均無統計上顯著差異。

由基本資料與媒體使用習慣之描述與比較可知，研究對象中實驗組與對照組兩組的基本資料與媒體的使用習慣並無差異。因此，兩組具有比較性，即表示在研究設計中實驗組與對照組雖採立意取樣，但二組就基本資料與媒體的使用習慣而言，可視為相同的，適合更進一步作介入性的統計分析。

二、介入計劃對菸害認知的影響

(一) 全體學生組

由表二可知全體學生前、後測菸害認知得分狀況，實驗組前測平均為 5.94 分，後測 6.92 分；對照組前測平均 5.67 分，後測 5.77 分，經 paired-t 檢定考驗後發現實驗組達統計顯著水準，而對照組並無統計上顯著差異，由此可知實驗組在菸害認知上有顯著進步。

進行共變數分析前，已符合組內迴歸係數同質性的假定 ($F_{0.975(1,411)}=1.202, p>0.05$)。以菸害認知前測分數為共變量，組別為自變項，菸害認知後測得分為依變項，進行共變數分析，結果顯示排除前測的影響因素後，實驗組與對照組在菸害認知上有差異 ($F_{0.975(1,412)}=12.156, p<0.001$)。調整後實驗組的菸害認知平均值是 6.835，而對照組是 5.856。由此可知在控制菸害認知的前測得分後，實驗組菸害認知的後測得分較對照組高，且達統計上顯著差異。

(二) 有吸菸經驗者

本研究依據研究目的進一步對有吸菸經驗學生進行分析，以瞭解此戒菸教育網頁對此族群學生之菸害認知是否有影響。

由表二可知有吸菸經驗的學生前、後測菸害認知的總分得分狀況，實驗組前測平均為 5.22 分，後測 6.24 分；對照組前測平均為 4.89 分，後測 5.00 分，經 paired-t 檢定考驗後發現實驗組達統計顯著水準，而對照組並無統計上顯著差異，由此可知實驗組在菸害認知上有顯著進步。

進行共變數分析前，已符合組內迴歸係數同質性的假定 ($F_{0.975(1,81)}=1.11, p>0.05$)。以菸害認知前測分數為共變量，組別為自變項，菸害認知後測得分為依變項，進行共變數分析，結果顯示排除前測的影響因素後，實驗組與對照組在菸害認知上有差異 ($F_{0.975(1,82)}=1.635, p<0.05$)。調整後實驗組的菸害認知平均值是 5.826，而對照組是 5.576。由此可知在控制菸害認知的前測得分後，實驗組菸害認知的後測得分較對照組高，且達統計上顯著差異。

歸納上述結果，不論是整體學生或是有吸菸經驗的學生，其實驗組菸害知識於後測時有顯著進步，而且菸害知識上之後測得分，實驗組也較對照組高且達統計上顯著差異，此結果說明了此網頁介入計畫在提昇知識上具有果效。此與 Beverly(1993)的心血管疾病預防的網頁介入研究及劉潔心(2000)以互動式戒菸自助手冊進行教育介入的研究結果相似，其皆能透過實驗介入有效提升其對象群之菸害知識。由此可知，本研究發展的戒菸網頁介入策略，藉由互動的方式來呈現菸害問題能有效提昇國中學生的菸害知識。

表二 學生菸害知識得分之平均值及標準差

	人 數	前 測		後 測		Pair-t 值
		平均值 (標準差)	範 圍	平均值 (標準差)	範 圍	
全體學生						
實驗組	196	5.94(1.53)	2-10	6.92(1.50)	3-11	-5.272***
對照組	220	5.67(1.58)	0-9	5.77(1.44)	2-10	-0.667
有吸菸經驗者						
實驗組	49	5.22 (1.56)	2-9	6.24(1.65)	3-11	-2.86***
對照組	36	4.89(1.56)	3-9	5.00(1.74)	3-10	-0.248

*** $p<0.001$ (計分方式每一題答錯 0 分，答對 1 分，共 12 題)

三、介入計劃對戒菸態度的影響

(一) 全體學生組

由表三可知全體學生前、後測戒菸態度的總分得分狀況，實驗組前測平均為 53.35 分，後測 54.56 分；對照組前測平均 54.05 分，後測 54.16 分，經 paired-t 檢定考驗後發現實驗組達統計顯著水準，而對照組並無統計上顯著差異，由此可知實驗組在戒菸態

度上有顯著進步。

另外，進行共變數分析前，已符合組內迴歸係數同質性的假定 ($F_{0.975(1.411)}=3.99$, $p>0.05$)。以戒菸態度前測分數為共變量，組別為自變項，戒菸態度後測得分為依變項，進行共變數分析，結果顯示排除前測的影響因素後，實驗組與對照組在戒菸態度上有差異 ($F_{0.975(1.412)}=52.082$, $p<0.001$)。調整後實驗組的戒菸態度平均值是 54.85，而對照組是 53.99。由此可知在控制戒菸態度的前測得分後，實驗組戒菸態度後測得分較對照組高。

(二) 有吸菸經驗者

由表三可知有吸菸經驗的學生前、後測戒菸態度的總分得分狀況，實驗組前測平均為 52.45 分，後測 53.80 分；對照組前測平均為 51.97 分，後測 52.75 分，經 paired-t 檢定考驗後發現實驗組達統計顯著水準，而對照組並無統計上顯著差異，由此可知實驗組在戒菸態度上有顯著進步。

進行共變數分析前，已符合組內迴歸係數同質性的假定 ($F_{0.975(1.81)}=0.79$, $p>0.05$)。以戒菸態度前測分數為共變量，組別為自變項，戒菸態度後測得分為依變項，進行共變數分析，結果顯示排除前測的影響因素後，實驗組與對照組在戒菸態度上有差異 ($F_{0.975(1.82)}=8.006$, $p<0.05$)。調整後實驗組的戒菸態度平均值是 53.68，而對照組是 52.99。由此可知在控制戒菸態度的前測得分後，實驗組戒菸態度的後測得分較對照組高，且達統計上顯著差異。

歸納上述結果，不論是整體學生或是有吸菸經驗的學生，實驗組戒菸態度後測皆較前測高，而且戒菸態度的得分上，實驗組也較對照組高，此結果說明了此網頁介入計畫在提昇戒菸態度上具有果效。

Lesh, Steven, Guffer, Stephen, Rampp & Lary(2000)以大學學生為施測對象，實驗組進行十四個網路背景的健康學習模組，可以依自己的步調及進度完成，學習的內容包括互動性的電子郵件、討論版、網路電話等，在結束時發現實驗組比對照組在知識及態度上都有顯著的改變。雖然研究主題、對象群與介入工具與本研究不甚相似，但也可見以網路為背景的健康介入對實驗對象的態度能有顯著改變，此結果與本研究相似。故本研究所發展的戒菸網頁教育介入策略藉由遊戲及典範故事能有效提昇國中學生的戒菸態度。

表三 學生戒菸態度得分之平均值及標準差

	人 數	前 測		後 測		Pair-t 值
		平均值 (標準差)	範 圍	平均值 (標準差)	範 圍	
全體學生						
實驗組	196	53.35(4.45)	38-68	54.56(3.80)	43-68	-2.45***
對照組	220	54.05(6.74)	29-68	54.16(6.52)	30-68	-0.340
有吸菸經驗者						
實驗組	49	52.45(5.18)	38-62	53.80 (4.01)	43-61	-1.42*
對照組	36	51.97(7.14)	37-60	52.75 (6.75)	40-60	-0.7915

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ (計分方式：每題答非常不同意 1 分，不同意 2 分，中立意見 3 分，同意 4 分，非常同意 5 分，共 14 題。總分最高 70 分，最低 14 分。)

四、介入計劃對戒菸自我效能的影響

(一) 全體學生組

由表四可知全體學生前、後測戒菸自我效能的總分得分狀況，實驗組前測平均為 52.44 分，後測 54.87 分；對照組前測平均 52.28 分，後測 52.34 分，經 paired-t 檢定考驗後發現實驗組達統計顯著水準，而對照組並無統計上顯著差異，由此可知實驗組在戒菸自我效能上有顯著進步。

進行共變數分析前，已符合組內迴歸係數同質性的假定 ($F_{0.975(1,411)}=2.01$, $p > 0.05$)。以戒菸自我效能前測分數為共變量，組別為自變項，戒菸自我效能後測得分為依變項，進行共變數分析，結果顯示排除前測的影響因素後，實驗組與對照組在戒菸自我效能上有差異 ($F_{0.975(1,412)}=23.968$, $p < 0.001$)。調整後實驗組的戒菸態度平均值是 54.80，而對照組是 52.41。由此可知在控制戒菸自我效能的前測得分後，實驗組自我效能的後測得分較對照組高，且達顯著差異。

(二) 有吸菸經驗者

由表四可知有吸菸經驗的學生前、後測戒菸自我效能的總分得分狀況，實驗組前測平均為 51.67 分，後測 54.08 分；對照組前測平均為 50.75 分，後測 51.06 分，經 paired-t 檢定考驗後發現實驗組達統計顯著水準，而對照組並無統計上顯著差異，由此可知實驗組戒菸自我效能有顯著進步。

進行共變數分析前，已符合組內迴歸係數同質性的假定 ($F_{0.975(1,81)}=3.56$, $p > 0.05$)。以戒菸自我效能前測分數為共變量，組別為自變項，戒菸自我效能後測得分為依變項，進行共變數分析，結果顯示排除前測的影響因素後，實驗組與對照組在戒菸自我效能

上有差異 ($F_{0.975(1,82)}=17.283, P<0.001$)。調整後實驗組的戒菸自我效能平均值是 53.83，而對照組是 51.52。由此可知在控制戒菸自我效能的前測得分後，實驗組戒菸自我效能的後測得分較對照組高，且達顯著差異。

歸納上述結果，不論是整體學生或是有吸菸經驗的學生，實驗組戒菸自我效能後測皆較前測高，而且戒菸自我效能的得分上，實驗組也較對照組高，此結果說明了此網頁介入計畫在提昇戒菸自我效能上具有果效。

Thomas, Cahill, Santilli(1997)以互動性電腦遊戲對青少年進行安全性行為的教育介入，研究結果發現能有效提升青少年之自我效能，雖然研究主題與本研究不甚相似，但也可見以互動性電腦遊戲的介入方式能提升自我效能，此結果與本研究相似。由此可知，本研究所發展的戒菸教育網頁之介入策略以教導拒菸技巧及提供相關戒菸工具的方式能有效提昇國中學生的戒菸自我效能。

表四、全體學生戒菸自我效能得分之平均值及標準差

	人 數	前 測		後 測		Pair-t 值
		平均值 (標準差)	範 圍	平均值 (標準差)	範 圍	
全體學生						
實驗組	196	52.44(4.52)	37-65	54.87(4.24)	42-66	-6.386***
對照組	220	52.28(7.26)	16-68	52.35(6.72)	23-68	-0.266
有吸菸經驗者						
實驗組	49	51.67(4.68)	37-57	54.08 (3.59)	46-61	-3.186***
對照組	36	50.75(8.87)	33-60	51.06(7.94)	35-60	-0.466

* $p<0.05$ ，** $p<0.01$ ，***表 $p<0.001$ (計分方式：每題答有一成以下把握 1 分，約有三成把握 2 分，約有八成把握 3 分，約有七成把握 4 分，有九成以上把握 5 分，共 14 題。總分最高 70 分，最低 14 分。)

五、介入計劃對戒菸行為的影響

(一) 全體學生組

在戒菸行為方面，本研究採用題組的方式，選擇「從未吸菸」或是「有嘗試過並沒有繼續吸菸」者，則針對其未來是否會仍維持不吸菸提問，以非常不可能、不可能、中立意見、可能、非常可能五個等級進行提問；而選擇「現在仍在吸菸」者，則針對其目前的戒菸情形，以行為改變之五個階段進行提問。

表五為全體學生前、後測戒菸行為透過魏可遜符號等級檢定後所得到的結果。實驗組之戒菸行為其前、後測達顯著差異($Z=-3.884, p<0.001$)，且結果顯示有 25 個『+』(後測>前測)，4 個『-』(後測<前測)，表示介入之後，實驗組後測的戒菸行為呈現進步的趨勢。對照組之戒菸行為其前、後測未達顯著差異($Z=-0.730, p>0.05$)，且結果顯

示有 11 個『+』(後測>前測)，16 個『-』(後測<前測)，表示介入之後，後測的戒菸行為呈現退步的趨勢。由此可知實驗組在戒菸行為上有顯著進步。

另由表六，可發現實驗組及對照組在戒菸行為上的進步及退步情形，雖然實驗組及對照組在戒菸行為上並未達顯著差異，但實驗組的進步人數比率佔 12.8%，而對照組僅佔 5.0%，且其退步比率（7.3%）也比實驗組（2.0%）來得高。

(二) 有吸菸經驗者

表七為有吸菸經驗者前、後測戒菸行為透過魏可遜符號等級檢定後，所得到的結果。實驗組之戒菸行為其前、後測並未達顯著差異($Z=-1.807, p>0.05$)，但結果顯示有 9 個『+』(後測>前測)，3 個『-』(後測<前測)，表示介入之後，前測與後測的戒菸行為呈現進步的趨勢。對照組之戒菸行為其前、後測未達顯著差異($Z=-0.577, p>0.05$)，但結果顯示有 1 個『+』(後測>前測)，2 個『-』(後測<前測)，表示介入之後，結果有退步的趨勢。由此可知實驗組在戒菸行為上雖未達顯著差異，但呈現進步的趨勢。

另由表八，可發現實驗組及對照組在戒菸行為上的進步及退步情形，雖然實驗組及對照組在戒菸行為上並未達顯著差異，但實驗組的進步人數比率佔 18.4%，遠比對照組僅佔 2.8%來得高。

歸納上述結果，以有吸菸經驗的學生來說，實驗組在戒菸行為上的進步較對照組高，但卻未達顯著差異，此結果說明了雖然此網頁介入計畫在行為的改變上不明顯，但接觸過此網頁者在行為上仍有提昇的情形，這與 Neill (2000) 研究結果相似，其發現即使戒菸的介入有助於提升其戒菸準備及動機，但不能表示實驗組會有比對照組較高的戒菸比例。而綜合許多戒菸教育的介入研究也發現，其介入結果大都是約 10 至 20% 的自我報告戒菸率(Burton, 1994)，此與本研究結果亦為相似。

表五 全體學生戒菸行為之魏可遜符號等級檢定結果

	人 數	Negative Ranks	Positive Ranks	Ties	Z 值
實驗組 (後測-前測)	196	4	25	167	-3.884***
對照組 (後測-前測)	220	16	11	193	-0.730

*** $p<0.001$

表六 全體學生戒菸行為進步及退步情形比較

	人 數	進 步	不 變	退 步	X ²
實驗組 (後測-前測)	196	25(12.8)	167(85.2)	4(2.0)	4.956
對照組 (後測-前測)	220	11(5.0)	193(87.7)	16(7.3)	

表七 有吸菸經驗者戒菸行爲之魏可遜符號等級檢定結果

	人 數	Negative Ranks	Positive Ranks	Ties	Z 值
實驗組 (後測-前測)	49	3	9	37	-1.087
對照組 (後測-前測)	36	2	1	33	-0.577

表八 有吸菸經驗者戒菸行爲進步及退步情形比較

	人 數	進 步	不 變	退 步	X ²
實驗組 (後測-前測)	49	9(18.4)	37(75.5)	3(6.1)	4.956
對照組 (後測-前測)	36	1(2.8)	33(91.7)	2(5.6)	

綜上所述，無論是全體學生或是有吸菸經驗之學生，雖然在菸害認知、戒菸態度、自我效能上，都能有所提升，且其皆達顯著差異，然而在戒菸行爲上卻未能達到顯著效果，根據 Curry, Wagner, Grothaus (1993)綜合多篇文獻後發現，一個自助型的戒菸教育介入的研究設計上，最好能追蹤其長期戒菸率，通常是 1 到 12 個月之間，這樣不但能增加其學習期間，其戒菸率亦較具意義性，於本研究中，其自助學習期僅四次的電腦課程，不論是在介入的效果上或是事後的追蹤上都因時間的限制而導致成效不明顯，所以進步的空間很有限，此可能為戒菸行爲未呈現顯著改變的要因，將來的研究者可對此加以探討。

肆、結論與建議

一、結 論

根據研究結果發現，一個結合行爲改變階段理論、溝通說服模式及社會認知理論的網際網路戒菸教育介入計畫，不論是在菸害認知、戒菸態度、自我效能上，都能有所提升；而在戒菸行爲上，雖然未能具顯著效果，但仍有進步的趨勢，可見此具理論背景及架構之介入計畫是具有果效的。

二、建 議

(一) 對未來相關研究的建議

1. 本研究中的電腦遊戲發展方式仍屬單向方式，然目前青少年接收度最高的網路

遊戲方式為互動式的連線遊戲，建議未來將此遊戲方式融入網頁教學中，除了能提高學生的學習動機外，亦能在雙打或多人對打的方式下，提供目標族群彼此間的競爭與比較性，而研究者也可以藉由對遊戲過程的觀察與記錄得到目標族群的重要資料，如：目標族群的興趣、需求、及能力；這些資料都有助於改善未來的教育介入策略。

2. 本研究在研究的主題方面，是針對整體的學生及有吸菸經驗的族群，然而其中亦涵括未有吸菸行為之學生，在研究結果之推論上有其限制性。故建議未來在此研究上，可藉由學校登記有案的吸菸學生進行教育介入，更能增加其結論之推廣性。

3. 本研究的介入方式，是利用學生的每週一次的電腦課程，且採解說後自助上網方式進行，這樣的學習方式在學生的學習上略嫌被動，若能融入健康教育課堂教學，即連結面對面的教師教學，將此網站視為教學輔助教材，亦是提升學生上網的專心度及對網頁內容的吸收度，必能收更大果效。

4. 本研究在人際互動上較著重於同儕互動方面，但建議將來能增加站長與使用者或師生之間的互動，即以電子郵件的方式，作資訊的交流或線上學習單的回覆，都能使學習的效果提高。

5. 本研究在介入效果的評價方式方面，是以自我報告的問卷來加以進行分析，然而在客觀評鑑指標上卻為有限，建議未來在相關研究上，可於網站技術上改良，進行可實際計算的數值記錄，如在網頁上直接進行知識題的網上計分，或可實際觀察的過程記錄，如直接觀察學生在網頁上的互動與回饋情形，則在評量上能更具信效度。

（二）對未來推動健康網站教育的建議

1. 本研究由於時間及人力的限制下，無法進行網頁內容的定期更新及管理，建議將來在網站的建置上，能採永續經營的方式，不論在內容或是畫面上，都能有專人小組進行更新，隨時提供新穎可信的訊息，增加網站的靈活度。

2. 本研究由於單於學校進行介入，因此並未進行網站行銷。建議將來在健康網站的行銷上宜多著力，包括以電子賀卡或下載之動畫檔轉寄的方式，以親切且饒富趣味的手法，將網站之特色與理念傳播出去，增加網站之普及性及推廣性。

3. 本研究所設計之網頁對學生戒菸行為具有一定程度的果效，建議國內相關教育或行政單位等可以此為一範本，作為學校或社區進行菸害防制教育的參考教材。

誌 謝

本研究得以完成，首先感謝師大衛教系劉貴雲教授與國立藝術學院戴醒凡教授在媒體網頁與問卷內容效度的審查與研究方向上的指導，網頁製作小組素芳、博順的協助，與台北市衛生局六科的經費贊助；在此一併誌謝。

參考文獻

一、中文部分

- 行政院衛生署(1997)：菸害防制法暨施行細則。台北市：行政院衛生署。
- 行政院衛生署(1998)：菸害教育施行辦法。台北市：行政院衛生署。
- 吳明隆(1998)：資訊革命與教育革新。公教資訊季刊，2(2)，18-32。
- 林清山(2000)：心理與教育統計學。台北：東華書局。
- 姜博文、蔡世滋(1994)：青少年與吸菸。臨床醫學，33，151-156。
- 洪錦珠(1988)：全國五專(工專)學生抽菸行為態度問題之研究。台北：華夏工專學報。
- 高慧亭、劉潔心(1999)：青少年吸菸教材之探討—著重平面媒體教材之設計與發展。行政院國家科學委員會八十八年度大專學生參與專題研究計畫。
- 郭重吉(1997)：迎接二十一世紀的科學教育。教學科技與媒體，33，3-11。
- 劉潔心、劉貴雲、蔡春美(1999)：QS魔法書-戒菸手札。行政院衛生署。
- 劉潔心、劉貴雲、蔡春美(2000)：青少年互動式戒菸自助手冊教材發展及介入效果之初探性研究。衛生教育學報，13，73-89。
- 劉潔心、蔡春美(2000)：青少年為什麼戒不了菸。健康教育，84，42-52。

二、外文部分

- Beverly, S. A.(1993)Toward Effective Program Implementation; The Stanford Computer-Based Educator Training Intervention.(SCETI)
- Burton, D.(1994). Tobacco Cessation Programs for Adolescents. In Robyn Richmond. (Eds). Interventions for Smokers. (pp 95-105). Baltimore : Williams & Wilkins.
- Curry, S. J., Wagner, E. G., Grothaus, L. S.,(1991) Evaluation of intrinsic and extrinsic motivation intervention with a self-help smoking cessation programs. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 59, 318-324.
- Healthy People 2010(2001) : Understanding and Improving Health- Leading Health Indicators. <http://www.health.gov/healthypeople/>

Lesh, Steven G.; Guffer, J. Stephen; Rampp, Lary C.(2000). Changes in Student Attitudes Regarding a Web-Based Health Profession Course. U.S :Arkansas

Neill, H. K., Gillispie, M.A , Solbin, K.(2000). Stages of Change and Smoking Cessation: A Computer-administered Intervention Program for Young Adults. American Journal Health Promotion. 15(2), 93-96.

Prochaska, J.O., DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking toward an integrative model of change. Journal of Consulting and Clinic Psychology. 51, 390-395.

Thomas, R., Cahill, J., Santilli, L.(1997).Using an Interactive Computer Game to Increase Skill and Self-Efficacy Regarding Safer Sex Negotiation: Field Test Results. Health Education & Behavior. 24(1), 71-86.

90/01/28 投稿

90/04/10 修正

91/05/13 接受

Use the internet to promote smoking cessation behavior of adolescent

Li-Lin Liao, Chieh-Hsing Liu

ABSTRACT

This study was designed to develop an effective smoking cessation program on Internet, and to determine the efficacy of a health educational intervention. A four-week campaign was developed for junior high school students as the educational program. The author used the nonequivalent pretest-posttest control group design to explore the effect of the educational program. The subjects were selected from two junior high schools in Taipei city, Young-Jyi and Syajh. The treatment group is from Young-Jyi junior high school, which has received four-week educational intervention program. The control group is from Syajh junior high school, which didn't receive any treatment. The instruments included pretest and posttest self-report structured questionnaires. There were 416 valid respondents (196 students of the treatment group and 220 students of the control group).

This study has found significant results regarding the efficacy of the educational program. The mean scores of knowledge, attitude, self-efficacy and behavior about smoking cessation in the post-test were significantly higher than the scores in the pre-test within the treatment group. In the posttest, the mean scores of knowledge, attitude and self-efficacy about smoking cessation in the treatment group were significantly higher than the scores in the control group. However, the Internet educational program did not significantly influence students' smoking cessation behavior. In conclusion, the Internet educational program is an effective tool. I suggest that health educators can work together with computer engineers and cartoonists to create effective and interesting smoking cessation programs in the future. Besides, the using of the transtheoretical model, health communication theory and social cognitive theory in planning interactive smoking cessation programs will trigger off students' learning motivations.

Key words : Internet, junior high school students, smoking smoking cessation program