

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

► 大學生網路健康素養量表建構及其與健康行為之關係研究

Development and Validation of the E-health Literacy Scale and
Investigation of the Relationships between E-health Literacy and Healthy
Behavior among Undergraduate Students in Taiwan

doi:10.30074/FJMH.201509_28(3).0002

中華心理衛生學刊, 28(3), 2015

Formosa Journal of Mental Health, 28(3), 2015

作者/Author：江佳勳(Chia-Hsun Chiang);楊淑晴(Shu-Ching Yang);許琬甄(Wan-Chen Hsu)

頁數/Page：389-420

出版日期/Publication Date：2015/09

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

[http://dx.doi.org/10.30074/FJMH.201509_28\(3\).0002](http://dx.doi.org/10.30074/FJMH.201509_28(3).0002)



DOI Enhanced

DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，
是這篇文章在網路上的唯一識別碼，
用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



大學生網路健康素養量表建構及其與健康行為之關係研究

江佳勳 楊淑晴 許琬甄

研究目的：本研究旨在建構網路健康素養量表，並進一步探討網路健康素養與健康行為之關係。**研究方法：**本研究採取分層叢集抽樣的方式，資料蒐集時間自2014年3月至5月，正式樣本來自臺灣地區13所大專院校共455位大學生。**研究結果：**經預試分析後，網路健康素養量表可區分為「互動性」、「功能性」及「批判性」三層面，各層面Cronbach α 信度介於.70至.83之間，全量表信度為.84，可解釋總變異量為61.10%。接著以正式樣本進行驗證性因素分析，結果顯示量表個別項目的信度介於.36至.74之間；標準化因素負荷量介於.60至.86($p < .001$)；而潛在變項的組合信度為.75至.84之間；平均變異抽取量為.50至.52之間。測量模式的各項指標顯示基本適配度良好，整體模式適配度指標數值相當理想，而內在適配度亦大致符合。此外，大學生在網路健康素養與健康行為各層面的得分均呈現顯著差異，其次，不同「性別」、「就讀科系」、「健康關注程度」的大學生在網路健康素養或健康行為之得分呈現顯著差異，而網路健康素養與健康行為之間具有顯著的正向關係，「較重視健康」、「網路批判性健康素養」可以正向預測健康行為。**研究結論：**本研究所建構之網路健康素養量表可區分為「互動性」、「功能性」與「批判性」等三層面，且具有不錯的信效度，此外，網路批判性健康素養越佳者，越會採取飲食、運動及睡眠等健康行為。

關鍵詞：大學生、網路健康素養、健康行為

江佳勳：國立中山大學教育研究所博士；專長領域與研究興趣為教師專業發展。

楊淑晴：國立中山大學教育研究所教授；美國印第安那大學教育系統工學博士；專長領域與研究興趣為教學科技。

許琬甄：國立高雄應用科技大學教務處教學發展中心博士後研究員；國立高雄師範大學成人教育研究所博士；專長領域與研究興趣為健康素養、成人學習。(通訊作者；E-mail: wanchen@kuas.edu.tw)

收稿：2013年10月02日；接受：2015年3月25日。

一、前言

網際網路蓬勃發展，讓大量健康訊息可於網路中輕易取得。根據財團法人資訊工業策進會(2011)指出，臺灣民眾使用「居家照顧」與「數位醫療資訊互動服務」等健康照護類服務的比率為33.4%。Fox與Rainie(2000)執行一項「網路如何幫助美國人自我照顧」調查研究，結果指出92%的受試者認為網路健康資訊是有用的，且有70%的人認為網路健康資訊對自己有所影響。然而，Eysenbach與Köhler(2002)卻指出一般民眾不大會留意網路上所提供的健康資訊是否可信，因此他們所摘取的網路資訊往往似是而非。正如許琬甄、陳素鳳、何青蓉(2011)；Fox(2006)的研究即證實了：我們在搜尋網路健康資訊的過程中，常會對健康資訊感到不知所措、疑惑，甚至無法判斷資訊的正確性。因此，個人是否具備對網路健康資訊進行理解、分析及評估的能力，便顯得非常重要，而這樣的能力即屬於網路健康素養(e-Health literacy)的一環。

健康素養(health literacy)是網路健康素養的核心要素。健康素養係指個人具備取得、處理、瞭解健康資訊及服務的能力，並進而能使用這些健康資訊與服務來做出有利於健康的適當決定(Cutilli & Bennett, 2009; Zahnd, Scaife, & Francis, 2009)。其內涵分為功能性(functional)、互動性(interactive)及批判性(critical)三個層次(Nutbeam, 2008; Nutbeam & Kickbusch, 2000)。鑑於網路健康素養是由網際網路與健康素養的概念衍生而來(Bodie & Dutta, 2008; van der Vaart et al., 2011)，本研究以健康素養為基礎來論述網路健康素養之意涵，亦即網路健康素養係指個人透過網際網路以獲取有關健康之訊息，進而對資訊進行閱讀、選擇、批判等三個不同層次的能力。

目前國內有關健康素養的論述與測量工具頗為豐碩，但針對網路健康素養所進行的研究不多，仍有待進一步探討。國外雖已發展出網路健康素養之相關量表，但鮮少針對不同內涵進行區別與分析(Mitsutake, Shibata, Ishii, Okazaki, & Oka, 2011; Norman & Skinner, 2006a)，且量表之信效度有待提升(Bodie & Dutta, 2008; van der Vaart et al., 2011)，此外，現存之測量工具亦難以用來評估個人對網路健康資訊之閱讀、理解、批判等三個層次的能力。故為了補足本領域現存的學術缺口，本研究將

airiti

依據前述所提之三項內涵來編製網路健康素養量表。換言之，本研究將網路健康素養視為具有功能性、互動性、批判性等層面之構念，並發展適當的測量工具。期待此量表能有效測量網路健康素養，俾能拓增吾人對此議題的理解。

網路健康素養越佳者，越會採取適切的健康行為。Mitsutake、Shibata、Ishii與Oka(2012)之研究顯示，高網路健康素養者越可能接受大腸癌檢查。相關研究亦指出網路健康資訊的使用會影響個人的運動、飲食或作息習慣(游智雯，2000；Baker, Wagner, Singer, & Bundorf, 2003)。此外，功能性健康素養愈佳者，越容易採取健康的飲食行為或從事運動(Cho, Lee, Arozullah, & Crittenden, 2008; Wagner, Knight, Step-toe, & Wardle, 2007)，而Ishikawa、Nomura、Sato與Yano(2008)之研究指出，互動性與批判性健康素養愈佳者，越容易有規律性的飲食與運動習慣。由此可知，國外學者對於網路健康資訊之使用、各層次之健康素養與健康行為之間都持正面看法。而國內學者對於此議題則還未能深入探討，故本研究以功能性、互動性、批判性三層面構念，來分析網路健康素養與健康行為的關係。

本研究以大學生作為研究對象之原因，乃考量到大學生能否採取健康行為，會影響健康體魄的形成，更關係著國家未來整體的競爭力(劉美媛、呂昌明，2006)。根據黃冠英(2006)之調查研究，49.4%的大學生以網路作為獲取健康資訊的主要管道，顯示大學生乃是使用網路健康資訊頻率較高的族群之一。因此，有必要進一步探討大學生網路健康素養與健康行為之關係。再者，個人的健康素養與健康行為可能會受到健康背景的影響，例如：教育、與健康有關的情境特徵(Nielsen-Bohlman, Panzer, & Kinging, 2004)，故本研究進一步分析不同背景變項在網路健康素養與健康行為上的差異情形，以及探討背景變項與網路健康素養對於健康行為的預測作用。

本研究以臺灣地區大學生為研究對象，旨在建構出一份涵蓋功能性、互動性及批判性之網路健康素養量表，並進一步分析與探討網路健康素養與健康行為的關係。具體而言，本研究目的有五：1.編製網路健康素養量表；2.瞭解大學生網路健康素養與健康行為的現況；3.比較不同背景變項在網路健康素養與健康行為上的差異情形；4.探討大學生網路健康素養與健康行為的關係；5.分析大學生之背景變項與網路健康素養對健康行為之預測作用。

二、文獻回顧

(一) 網路健康素養之意涵

隨著網際網路的普及，相關研究開始關注健康素養與網際網路的關聯性，因而「網路健康素養」逐漸受到重視(Bodie & Dutta, 2008; van der Vaart et al., 2011)。鑒於健康素養係網路健康素養的核心概念，故必須先理解健康素養的定義與內涵。健康素養係指個人具備獲取、處理、瞭解基本健康資訊及服務的能力，進而能使用這些資訊與服務以做出有利健康的適當決定(Cutilli & Bennett, 2009; Zahnd et al., 2009)，以維持良好健康的能力(Greenberg, 2001)。健康素養之內涵有三：第一層的功能性是指對健康資訊基本的閱讀能力。第二層的互動性是較進階的認知和知能，包含健康資訊的選擇、理解、彙整及運用，以及在支持性的互動環境中提供健康資訊等技能。而第三層的批判性則是更深一層對健康資訊進行分析、批判及回應，使生活情況獲得較佳的控制(Nutbeam, 2008; Nutbeam & Kickbusch, 2000)。Eng (2001)認為網路健康素養係指使用者利用網際網路去獲取資訊以改善或促進健康，而Norman與Skinner(2006b)則進一步提出，網路健康素養係指使用者透過網際網路去尋求、理解及評估健康資訊，並運用此資訊去解決健康問題的能力。

據此，本研究網路健康素養乃以健康素養之意涵為基礎，定義其為個人透過網際網路以獲取相關健康訊息，進而對資訊進行閱讀、選擇、批判，並運用此資訊去解決健康問題等能力。其內涵有三，網路功能性健康素養係指基本的對網路健康資訊的閱讀能力；網路互動性健康素養係指對各類網路健康資訊的選擇、理解及運用，以及在支持性的互動環境中提供健康資訊等技能；網路批判性健康素養係指對網路健康資訊進行分析、批判及回應等能力。

(二) 網路健康素養之測量

國內外有關健康素養量表之研究不少，且逐漸朝向三層次內涵進行編製。目前，國內多關注於健康素養量表之編製且偏向功能性層次，例如：李守義、蔡慈儀、蔡憶文及郭耿南(2012)的「中文健康識能評估量表」之簡式量表、林純雯(2010)

airiti

的Newest Vital Sign 健康素養量表中文版，均著重於語言與數字概念的理解。然而，目前國外的健康素養量表已從功能性層次走向涵蓋功能性、互動性及批判性等三層次(Chinn & McCarthy, 2013; van der Vaart et al., 2012)。

國外雖已發展出網路健康素養量表，但工具品質有待提升。Norman與Skinner(2006a)之網路健康素養量表(eHEALS)是目前最常被使用的測量工具，此為自陳式量表共計8題，可用來測量個人知覺其搜尋、評估及運用網路健康資訊之能力。其題項雖然包含功能性、互動性及批判性等概念，但並未以因素分析來區分向度，因此，該量表之收斂效度與區別效度備受質疑(Bodie & Dutta, 2008)，而van der Vaart等人(2011)更進一步檢驗該量表之信效度，發現該量表品質並不足以作為評估網路健康素養之工具。此外，不同層次應各自發展適合的題項與量表(Nutbeam, 2008)，如此方能用來評估與分辨個人對網路健康訊息之閱讀、理解、批判等三層次的能力。據此，本研究以功能性、互動性及批判性作為網路健康素養之架構，發展網路健康素養測量工具。

(三)網路健康素養與健康行為之相關研究

健康行為係指會影響個人健康狀況的行為。Kasl與Cobb(1966)認為健康行為是個人為了預防疾病及在症狀前期偵測疾病所從事的活動，例如：正確的飲食習慣、運動休閒等。而Harris與Guten(1979)則指出個人採取任何保護、預防、促進、維持或恢復其健康等行為，皆可稱為健康行為。

關於健康行為的研究，飲食與運動皆是探討的焦點(楊逸菊等人，2009；劉美媛、呂昌明，2006)。然而，睡眠是維持身心健康不可或缺的元素(邱史珊、劉俊昌，2008)，因此，本研究以「飲食行為」、「運動行為」及「睡眠行為」等層面來探討大學生之健康行為。其中，飲食行為指均衡飲食狀況與飲食習慣；運動行為是指良好且規律性的運動習慣；睡眠行為是指睡眠習慣與品質。

關於健康素養與健康行為之關係研究，學者普遍持正相關的看法。Wagner等人(2007)之研究指出，功能性健康素養愈佳者，每天至少吃5份蔬果的可能性較高。Cho等人(2008)之研究亦指出，功能性健康素養愈佳者，愈會採取有關運動與營養等

健康行為，Ishikawa、Nomura等人(2008)之研究亦顯示，互動性與批判性健康素養愈佳者，愈容易有規律性的飲食與運動習慣。而Lai、Ishikawa、Kiuchi、Mooppil與Griva(2013)之研究指出，糖尿病患者具有較佳的互動性與批判性健康素養時，其亦會有較佳的飲食習慣。據此本研究認為各層次健康素養皆與健康行為有正向關係。

進一步分析網路健康素養與健康行為的關係，學者普遍認為網路健康資訊的使用會對個人的健康行為產生影響。如Mitsutake等人(2012)一項針對2970位日本成年人網路健康素養與大腸癌檢查之研究顯示，高網路健康素養者越可能接受大腸癌檢查。Baker等人(2003)針對21歲以上的網路使用者調查其網路健康資訊之使用情形，發現有27%的受試者認為網路健康資訊會影響其飲食或運動習慣。周其宏(2003)之研究亦指出，當個人愈認同醫院網站所提供的網路資訊時，對其就醫行為與推薦他人就醫行為有正向影響。此外，游智雯(2000)之研究顯示，網路健康資訊會影響受訪者的飲食與作息習慣。據此，個人理解、選擇、評估及判斷網路健康資訊之健康素養能力可能與健康行為有關。

綜上所述，網路健康素養各層面與健康行為各層面的關係可能呈現正相關，據此，本研究提出研究假設

H1：網路健康素養各層面與健康行為各層面具有正向關係。

(四) 背景變項、網路健康素養及健康行為之關聯

健康背景可能會影響個人的健康素養，進而影響其健康行為之採取。Nielsen-Bohlman等人(2004)指出，與健康有關的情境特徵會影響個體的健康素養，這些影響個人健康的環境與情境因素可稱為健康背景，其會影響個體的健康素養與健康行為。例如：一位醫學系學生可能具有較多的醫學知識，對健康資訊存在較高的批判技能，而影響其採取的健康行為。而Longo(2005)亦指出，網路使用日益普及下，使用者若能覺察健康促進之重要，主動搜尋訊息，並積極使用健康資訊，對健康情形將有所助益。Bodie與Dutta(2008)更進一步提出e化健康使用(eHealth use)整合模式，其指出個體的健康知識、健康信念及健康行為受其人格、背景、使用網路歷史、現況等前置因素之影響，其中個體的網路健康素養可能在前置因素與健康行為

間存有中介作用。許琬甄等人(2011)之研究顯示，大學生會因關心自我健康問題與重要他人之健康而萌發使用網路健康資訊之動機，並透過網際網路來尋求答案，而楊逸菊等人(2009)之研究則發現，性別是影響個人健康行為的主要因素。故本研究將「性別」、「就讀科系」、「健康關注程度」、「個人健康情況」及「家族病史」作為背景變項，並比較不同背景變項在網路健康素養與健康行為之差異情形，且進而分析背景變項與網路健康素養對健康行為的預測作用。據此，本研究提出研究假設

H2：不同背景變項的大學生在網路健康素養與健康行為上有顯著差異。

H3：背景變項與網路健康素養各層面對健康行為各層面與整體具有預測作用。

三、研究方法

本研究採取實徵取向的研究方法，以考驗網路健康素養量表之信度與效度，並進一步分析與探討大學生背景變項、網路健康素養與健康行為之現況與關係。特別說明的是，本研究之網路健康素養量表乃參酌健康素養三層面之概念與相關量表而編擬，因此，本研究先以預試樣本資料進行量表之項目分析與探索性因素分析後，再針對正式樣本資料進行驗證性因素分析，以考驗量表之信度與效度。

(一) 研究對象

1. 預試樣本

本研究預試樣本採取便利取樣。Gorsuch(1983)建議樣本數最少為題項數的5倍，且要大於100，才能進行因素分析。故本研究總計發出170份問卷，經剔除未回收與填答不全之問卷後，共得有效問卷148份，問卷有效率為87.06%。預試樣本之男生有62位，女生有86位。

2. 正式樣本

根據教育部統計處(2013)資料顯示，臺灣地區101學年度大專院校之大學生共1,037,632人。依據Creswell(2008)的建議，調查研究的樣本人數約需350人，據此本

研究決定以420位大學生為正式樣本，並且預估問卷有效率為80%，因此抽取525位大學生。為使樣本更具代表性，本研究採取分層叢集取樣法，以地區作為分層依據，以班級作為抽樣單位，依據北部、中部、南部及東部等四區域的大學生比例，推算各區域所需抽取的樣本數(詳見表一)。各區之大學約1至6所，以綜合型或醫學大學之通識課程為主、系所課程為輔，年級涵蓋1至4年級。於2014年3月中共發出525份問卷，於5月底回收完畢，經剔除未回收與填答不全之間卷後，共得有效問卷455份，問卷有效率為86.67%。有效樣本之基本資料如表二所示。

(二) 研究工具

1. 基本資料調查表

基本資料為性別、就讀科系、健康關注程度、個人健康情況、家族病史等五項，如下所述：

- (1)性別：分為男、女等兩項。
- (2)就讀科系：分為醫護相關科系和非醫護相關科系等兩項，醫護相關科系是指醫學系、藥學系、護理系、物理治療系、醫學檢驗生物學系等。
- (3)健康關注程度：分為不重視、普通、重視等三項。
- (4)個人健康情況：分為無任何疾病、慢性病、領有重大傷病卡等三項。慢性病以全民健康保險所定義的慢性病範圍(衛生福利部中央健康保險署，2013)為主，例

表一 各區域大專校院學生數與有效樣本人數(N=455)

區域	學生人數 ^a	正式樣本占大學 生之百分比(%)	推估正式樣本 人數	有效樣本人數	有效樣本 人數百分比(%)
北部	484,280	46.67	245	226	49.67
中部	242,989	23.42	123	90	19.78
南部	291,474	28.09	147	129	28.35
東部	18,889	1.82	10	10	2.20
總計	1,037,632	100.00	525	455	100.00

^a資料來源：教育部統計處(2013)：〈大專院校校別學生數〉。2013年1月12日，取自 https://stats.moe.gov.tw/files/detail/101/101_student.xls。

表二 正式樣本基本資料(N=455)

背景變項	人數	百分比(%)
性別		
男	122	26.81
女	333	73.19
就讀科系		
醫護相關科系	52	11.43
非醫護相關科系	403	88.57
健康關注程度		
不重視	11	2.42
普通	184	40.44
重視	260	57.14
個人健康情況		
無任何疾病	425	93.41
慢性病	30	6.59
領有重大傷病卡	0	0.00
家族病史(家人患有慢性病或領有重大傷病卡)		
是	125	27.47
否	330	72.53

如：癌症、糖尿病、心臟病、肝炎、哮喘、高血壓、甲狀腺機能障礙等。

(5) 家族病史：指家人是否有人患有慢性病或領有重大傷病卡，分為是、否等兩項。

2. 網路健康素養量表

本研究之「網路健康素養量表」參考Chinn與McCarthy(2013)、Norman與Skinner(2006a)，以及Ishikawa、Takeuchi與Yano(2008)之量表而編製，採用Likert五點量表計分，選項由「完全不符合」到「完全符合」，分別給予1至5分，共計12題。量表初稿編製完成後，研究者商請兩位學者專家進行內容效度檢核，並根據審查意見進行修改，例如：一題幹敘述原為「我無法理解網路健康資訊所用的符號與詞意」，學者建議舉例以具體呈現題意，故改為「我無法理解健康資訊所用的符號(如

BMI身體質量指數)與詞意。」隨後請兩位大學生練習填答，檢視題目中是否有題意不清或容易誤答的部份，最後，經由審慎修題後，完成預試量表編製。

項目分析結果顯示，各題項的 t 值介於3.93至7.31之間($p<.001$)，進一步分析各題項與所屬分量表總分之相關情形，係數 r 值介於.70至.85之間($p<.01$)，且根據同質性檢驗結果，各題項刪除後並未明顯提高量表信度，故保留全部題項。接著進行探索性因素分析，本研究採用主軸因素萃取法(principal axis factoring extraction)，以直接斜交(direct oblimin)方式轉軸，並根據特徵值大於1作為內涵向度之萃取標準，以因素負荷量大於.40作為選題門檻。結果顯示網路健康素養量表之KMO值 = .83，Bartlett的球形檢定也達到顯著($\chi^2_{(66)}=611.70, p<.001$)，表示本量表有共同因素存在，適合進行因素分析。

斜交轉軸後會同時產生組型矩陣(pattern matrix)和結構矩陣(structure matrix)，組型矩陣是各潛在變項(因素)預測觀察變項(題項)的標準化迴歸係數，代表每個因素對各題項的獨特貢獻；結構矩陣是各題項與因素之相關係數(李茂能，2006；陳正昌、程炳琳、陳新豐、劉子鍵，2005)。由於結構係數並沒有排除各因素對同一題項之共同影響部份，因此不易判斷各題項較適合歸屬之因素，應以組型矩陣來解釋較為恰當(Sharma, 1996)。據此，本研究僅呈現「組型矩陣」。表三顯示網路健康素養量表共可萃取3個因素，可解釋總變異量為61.10%，其中因素一命名為「網路健康素養批判性層面」，係指對健康資訊進行分析、批判及回應(5題)；因素二命名為「網路健康素養功能性層面」，係指對網路健康資訊的基本閱讀能力(3題)；因素三命名為「網路健康素養互動性層面」，係指對各類健康資訊的選擇、理解及運用等技能(4題)。各層面Cronbach α 信度分別為.83、.70、.77，全量表信度為.84。

3. 健康行為量表

本研究「健康行為量表」參考劉美媛與呂昌明(2006)、楊逸菊等人(2009)、黃有慶、吳侖謹、陳青浩與隋安莉(2009)與Ishikawa、Takeuchi等人(2008)之間卷改編而成，採用Likert五點量表計分，選項由「從不如此」到「總是如此」，分別給予1至5分，共12題。量表初稿編製完成後，研究者亦商請兩位學者專家與兩位大學生協助審題，且經由審慎修題後，完成預試量表編製。

表三 網路健康素養量表因素分析結果(預試樣本)

題號與題項內容	平均數	標準差	組型矩陣		
			因素一	因素二	因素三
3. 我會檢驗網路健康資訊的有效性與可靠性。(B)(C)	3.47	.80	.899	-.034	-.078
4. 我會試著找不同來源以驗證網路健康資訊是否正確。(B)(C)	3.66	.76	.811	-.051	-.005
2. 我會瀏覽很多人意見討論後以作出有利健康的決定或行動。(A)(C)	3.41	.85	.739	-.034	.053
1. 當我對網路上的健康資訊有疑問時，我會透過其它管道來求證。(A)	3.70	.67	.681	.178	.049
5. 我會思考網路健康資訊是否適用我的情況。(A)(B)(C)	3.53	.82	.529	.098	.218
6. 我覺得網路健康資訊的數學公式(如消耗熱量的算法)難以計算。(C)	3.95	.85	.020	.792	-.110
7. 我覺得網路健康資訊的文字內容難以理解。(C)	3.74	.74	.101	.789	-.021
8. 我無法理解健康資訊所用的符號(如BMI身體質量指數)與詞意。(C)	3.61	.84	-.104	.773	.157
10. 我可以從網路健康資訊中選取我所需要的訊息。(B)(C)	3.60	.70	.017	.035	.812
12. 我能透過搜尋引擎有效率找到網路健康資訊。(B)(C)	3.60	.67	-.101	-.012	.741
11. 我會留意獲取網路健康資訊新知。(C)	3.62	.74	.157	-.013	.719
9. 我可以理解我所獲得的網路健康訊息。(A)(C)	3.69	.70	.118	.004	.697
特徵值			3.79	2.42	3.38
整體解釋變異量					61.10%

註：(A)表示參考Chinn與McCarthy(2013)；(B)表示參考Norman與Skinner(2006a)；(C)表示參考Ishikawa、Takeuchi等人(2008)。

根據項目分析結果，量表各題項的 t 值介於3.63至7.21之間($p < .01$)，而各題項與所屬分量表總分之相關係數 r 值介於.75至.89之間($p < .001$)，且根據同質性檢驗結果，各題項刪除後並未提高量表信度，故12題全部保留。接著進行探索性因素分析，其方式、標準與網路健康素養量表相同。健康行為量表之KMO值=.77，Bartlett球形檢

定達顯著水準($\chi^2_{(66)}=708.29, p<.001$)。表四顯示該量表可萃取3個因素，可解釋總變異量為63.42%，其中因素一命名為「睡眠行為層面」，係指睡眠習慣與品質(4題)；因素二命名為「運動行為層面」，係指良好且規律性的運動習慣(4題)；因素三命名為「飲食行為層面」，係指均衡飲食狀況與飲食習慣(4題)。各層面Cronbach α 信度介於.70、.84、.82，全量表信度為.83。

最後，本研究進一步針對正式樣本資料進行驗證性因素分析，「健康行為量表」整體模式適配度指標考驗結果顯示卡方值達顯著水準($\chi^2_{(51)}=169.66, p<.05$)。但卡方值易受樣本數影響，當樣本數大於200時，檢定結果便容易達到顯著差異，使模式不易達到適配，造成模式被拒絕，因此僅以卡方值檢定並不足以判斷模式是否具有適配度(陳正昌、程炳林，1998)。一般常用的規則為卡方值除以自由度比率：一個小於5(最好是3)的值可以作為判斷模式是否可被接受的標準(Jöreskog & Sörbom, 1993)。故進一步計算卡方值與自由度的比率為3.33，達到可接受的範圍。

此外，根據Hooper、Coughlan與Mullen (2008)之建議，一般在報告驗證性因素分析結果時，應包含RMSEA、GFI、AGFI、SRMR、CFI、NFI、PNFI和PGFI等指標，指標判斷最低標準應為RMSEA<.08, TLI>.90, GFI>.90, AGFI>.90, SRMR<.05, CFI>.90, NFI>.90, IFI>.90, PNFI>.50, PGFI>.50 (Bentler & Bonett, 1980; Hooper et al., 2008)。本研究之初始模式絕對適配度，精簡適配度和增值適配度三方面的評鑑結果顯示本研究的整體模式適配度在可接受範圍內(RMSEA=.07, TLI=.88, GFI=.94, AGFI=.91, SRMR=.048, CFI=.90, NFI=.87, IFI=.91, PNFI=.67, PGFI=.62)。

(三) 資料處理與分析

首先，本研究商請學者專家進行量表之內容效度檢核後，再針對預試樣本，進行項目分析與探索性因素分析，後續針對正式樣本進行驗證性因素分析，以考驗量表之信度與效度。接下來，本研究以平均數、標準差及相依樣本單因子變異數分析來表示大學生網路健康素養與健康行為之現況。其次，以單因子多變量變異數分析不同背景變項在網路健康素養與健康行為之差異，且以皮爾森積差相關檢定網路健康素養與健康行為之關係，最後，以階層多元迴歸分析背景變項與網路健康素養對健康行為之預測作用。

表四 健康行為量表之因素分析結果(預試樣本)

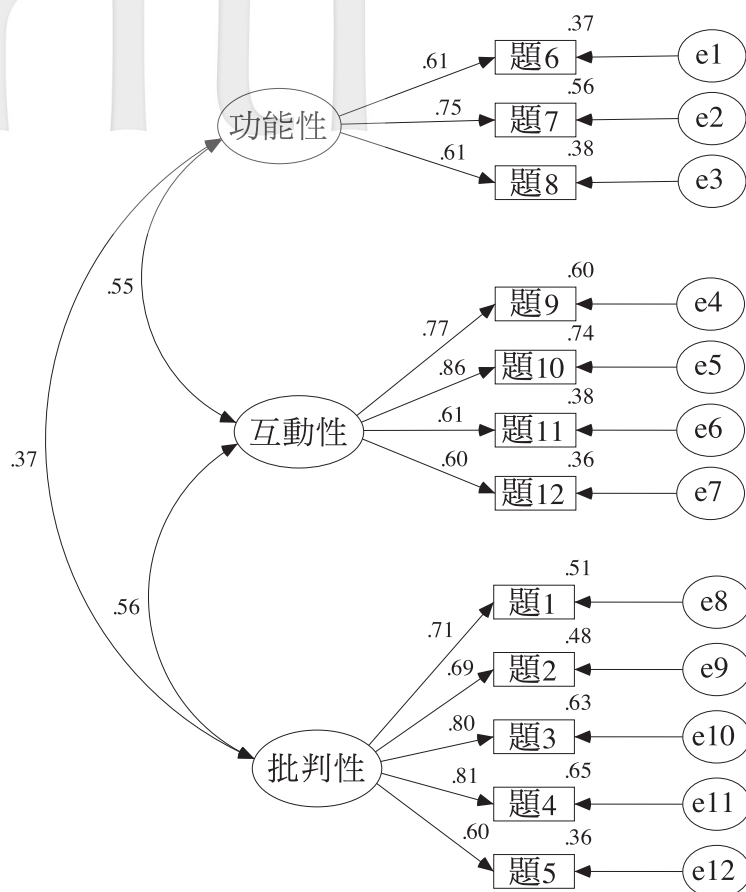
題號與題項內容	平均數	標準差	組型矩陣		
			因素一	因素二	因素三
9. 我每天有充足的睡眠時間。(B)	2.93	.93	.855	.102	-.022
12. 我白天不會打瞌睡。(C)	2.91	.97	.785	.037	-.012
10. 我睡醒後會覺得精神良好。(B)(D)	3.02	.97	.785	.039	-.055
11. 我不會熬夜。(C)	2.42	.93	.748	-.084	.013
6. 我每次運動至少30分鐘以上。(A)	3.43	1.12	-.020	.890	-.013
7. 我每次運動後會流汗與心跳加速。(A)	3.86	.88	-.126	.831	-.006
5. 我每週至少運動三次以上。(A)(B)(D)	3.10	1.11	.060	.795	.041
8. 運動前，我會適度的進行暖身活動。(A)	3.30	.97	.135	.718	.052
4. 我會避免攝取高糖高鹽高熱量食物。(A)	3.11	.87	-.139	-.080	.832
3. 我會攝取充分的營養素。(B)	3.37	.82	.071	.183	.718
1. 我會按時吃三餐。(A)(D)	3.61	.93	.162	.206	.583
2. 我會適時補充水分。(A)	3.70	.99	.395	-.132	.434
特徵值			3.43	3.14	2.53
整體解釋變異量					63.42%

註：(A)表示參考劉美媛與呂昌明(2006)；(B)表示參考楊逸菊等人(2009)；(C)表示參考黃有慶等人(2009)；(D)表示參考Ishikawa、Nomura等人(2008)。

四、研究結果

(一) 網路健康素養量表之驗證性分析結果

本研究以Bagozzi與Yi(1988)之建議，從基本適配度指標(preliminary fit criteria)、整體模式適配度指標(overall model fit criteria)及模式內在結構式配度指標(fit of internal structural model)三方面檢驗測量模式與實際觀察資料的適配程度。此外，評鑑模式需考量每一因素至少有一指標之標準化因素負荷量在.70以上且每一因素之建構信度在.50以上(李茂能，2006)。本研究之初始模式分析結果，符合上述規準，模式圖如圖一所示。



圖一 網路健康素養量表之驗證性因素分析模式圖

1. 基本適配度指標考驗

表五顯示網路健康素養量表各觀察變項的誤差變異數介於.36到.74之間，皆為正值且達顯著水準($p < .001$)，而各題項的相關係數的絕對值介於.07至.68之間，皆不接近1，估計標準誤亦皆小於.14。此外，依據Anderson與Gerbing(1988)之建議，因素負荷量的顯著性考驗結果可用以評估測量模式的聚斂效度，本量表各觀察變項之因素負荷量介於.60到.86之間，皆在.50的評鑑標準之上且達顯著水準($p < .001$)，據此，本量表具有可接受的聚斂效度。整體而言，網路健康素養量表已達基本適配度之各項標準。

表五 網路健康素養量表之模式參數估計、組合信度及平均變異抽取量摘要

各構面題項	標準化 因素負 荷量	個別 項目 信度	標準誤	誤差 變異數	潛在變 項組合 信度	平均 變異 抽取量
批判性					.84	.52
1. 當我對網路上的健康資訊有疑問時，我會透過其它管道來求證。	.71***	.51	—	.51***		
2. 我會瀏覽很多人意見討論後以作出有利健康的決定或行動。	.69***	.48	.07	.48***		
3. 我會檢驗網路健康資訊的有效性與可靠性。	.80***	.63	.07	.63***		
4. 我會試著找不同來源以驗證網路健康資訊是否正確。	.81***	.65	.08	.48***		
5. 我會思考網路健康資訊是否適用我的情況。	.60***	.36	.06	.36***		
功能性					.75	.50
6. 我覺得網路健康資訊的數學公式(如消耗熱量的算法)難以計算。	.61***	.37	.13	.37***		
7. 我覺得網路健康資訊的文字內容難以理解。	.75***	.56	.12	.56***		
8. 我無法理解健康資訊所用的符號(如BMI身體質量指數)與詞意。	.61***	.38	—	.38***		
互動性					.80	.50
9. 我可以理解我所獲得的網路健康訊息。	.77***	.60	—	.60***		
10. 我可以從網路健康資訊中選取我所需的訊息。	.86***	.74	.06	.74***		
11. 我會留意獲取網路健康資訊新知。	.61***	.38	.07	.38***		
12. 我能透過搜尋引擎有效率找到網路健康資訊。	.60***	.36	.06	.36***		

 $p < .001$

2. 整體模式適配度指標考驗

本研究之整體模式適配度指標考驗結果顯示，卡方值達統計顯著水準($\chi^2_{(51)}=139.00, p<.001$)。由於卡方值易受樣本數量影響，本研究參考其他重要指標，卡方值與自由度的比率為2.73，達到理想的範圍。此外，本研究之初始模式絕對適配度，精簡適配度和增值適配度三方面的評鑑結果顯示本研究的整體模式適配度相當理想(CN=253, TLI=.94, GFI=.95, AGFI=.93, NFI=.93, RFI=.91, IFI=.95, CFI=.96, PNFI=.72, PGFI=.63, PCFI=.74, RMSEA=.06, SRMR=.045)，本研究所提測量模式充分獲得實徵觀察資料的支持。

3. 模式內在結構適配度指標考驗

個別項目的信度介於.36至.74之間，雖有部分題項之個別信度較低，但皆已高過黃芳銘(2004)所建議的.20標準，故仍在接受範圍之內。此外，各個層面的組合信度(composite reliability)分別為.84、.75和.80，皆達到.60以上的標準，且各層面的平均變異抽取量(average variance extracted, AVE)分別為.52、.50和.50，皆達到.50以上的標準，此顯示本量表具有不錯的聚斂效度。此外，本研究依據Fornell與Larcker(1981)的觀點，若該層面的平均變異抽取量大於與之成對層面的標準化迴歸係數平方值，便可說明層面間具有區別效度。本研究功能性與互動性層面、功能性與批判性層面，以及互動性和批判性層面的標準化迴歸係數平方值依序為.18、.09和.24，均低於各層面的AVE，此顯示本量表具有區別效度。整體而言，網路健康素養量表大致達到內在適配度之認可標準，且信效度在合理範圍內。

(二) 大學生網路健康素養與健康行為之現況

表六顯示網路健康素養各題之平均數介於3.47到3.99分，標準差介於.67到.94分，各層面的單題平均數均在3.5分以上，顯示大學生的網路健康素養能力達中上程度，即大學生具有對網路健康資訊進行閱讀、選擇、運用、分析及批判等能力。而大學生在「批判性層面」得分的標準差較大，存在較大的個別差異。

此外，健康行為各題項之平均數介於2.36到3.82分之間，標準差介於.81到1.07分之間，「飲食行為層面」與「運動行為層面」的單題平均數高於3分，而「睡眠行為

表六 網路健康素養與健康行為各題與各層面的平均數與標準差(正式樣本)

量表/層面	題目	平均數	標準差
網路健康素養 批判性層面		3.56	3.31
	1. 當我對網路上的健康資訊有疑問時，我會透過其它管道來求證。	3.47	.89
	2. 我會瀏覽很多人意見討論後以作出有利健康的決定或行動。	3.55	.83
	3. 我會檢驗網路健康資訊的有效性與可靠性。	3.54	.85
功能性層面	4. 我會試著找不同來源以驗證網路健康資訊是否正確。	3.54	.94
	5. 我會思考網路健康資訊是否適用我的情況。	3.71	.71
	6. 我覺得網路健康資訊的數學公式(如消耗熱量的算法)難以計算。	3.79	1.83
	7. 我覺得網路健康資訊的文字內容難以理解。	3.55	.89
互動性層面	8. 我無法理解健康資訊所用的符號(如BMI身體質量指數)與詞意。	3.82	.67
		3.99	.75
	9. 我可以理解我所獲得的網路健康訊息。	3.66	2.32
	10. 我可以從網路健康資訊中選取我所需的訊息。	3.66	.74
健康行為 飲食行為	11. 我會留意獲取網路健康資訊新知。	3.73	.71
	12. 我能透過搜尋引擎有效率找到網路健康資訊。	3.57	.77
		3.68	.74
		3.43	2.46
運動行為	1. 我會按時吃三餐。	3.66	.89
	2. 我會適時補充水分。	3.76	.89
	3. 我會攝取充分的營養素。	3.29	.81
	4. 我會避免攝取高糖高鹽高熱量食物。	3.02	.89
睡眠行為		3.33	3.32
	5. 我每週至少運動三次以上。	2.95	1.07
	6. 我每次運動至少30分鐘以上。	3.30	1.07
	7. 我每次運動後會流汗與心跳加速。	3.82	.92
	8. 運動前，我會適度的進行暖身活動。	3.22	1.00
		2.76	2.81
	9. 我每天有充足的睡眠時間。	2.89	.90
	10. 我睡醒後會覺得精神良好。	2.95	.93
	11. 我不會熬夜。	2.36	.95
	12. 我白天不會打瞌睡。	2.83	.96

airiti

層面」的單題平均數為2.76分，顯示大學生稍微具有均衡的飲食行為與良好的運動習慣與行為，但睡眠行為稍差。而健康行為的各層面的單題平均數在2至4分之間，顯示出大學生的健康行為情形尚屬不錯。此外，大學生在「運動行為層面」得分的標準差較大，顯示大學生的運動行為與習慣存在較大的個別差異。

為瞭解大學生在網路健康素養與健康行為分層面是否有差異，根據相依樣本單因子變異數分析結果顯示Mauchly's W係數皆違反球形假設(網路健康素養： $\chi^2=27.59$, $p<.001$ ；健康行為： $\chi^2=63.53$, $p<.001$)，因此採Greenhouse-Geisser矯正方法。顯示大學生在不同層面的網路健康素養得分有顯著差異($F_{(1.89, 857.34)}=24.89$, $p<.001$ ，淨相關 $\eta^2=.52$)。以最小顯著差異法(least significance difference test)進行事後比較，發現大學生在「功能性層面」最好，其次為「互動性層面」與「批判性層面」。而大學生在不同層面的健康行為亦有不同($F_{(1.77, 802.94)}=182.09$, $p<.001$ ，淨相關 $\eta^2=.29$)，其中「飲食行為」最好，其次為「運動行為」與「睡眠行為」。

(三) 不同背景變項之大學生在網路健康素養與健康行為之差異分析

為瞭解「性別」、「健康關注程度」、「就讀科系」、「個人健康情況」及「家族病史」對網路健康素養與健康行為是否會有所不同，進行單因子多變量變異數分析，若多變量變異數分析的F值達.05顯著水準，則接著進行單變量F考驗。此時考驗的顯著水準訂為 α/K ，K為依變項的層面數(陳正昌、程炳林，1998)，本研究兩變項皆為三向度，因此單變量考驗之顯著水準為 $.05/3=.017$ 。

結果發現不同性別之網路健康素養得分並不會有所不同($F=2.54$, $p>.05$)，但在健康行為得分部分($F=18.23$, $p<.001$)，男性在運動行為層面之得分顯著高於女性；其次，不同就讀科系之網路健康素養($F=6.69$, $p<.001$)和健康行為($F=2.88$, $p<.05$)有所差異，其中醫護相關科系組之大學生在網路康素養三層面與飲食行為層面之得分皆顯著高於非醫護相關科系組。此外，不同「健康關注程度」的大學生，其網路健康素養($F=5.55$, $p<.001$)與健康行為($F=12.13$, $p<.001$)之得分亦有程度之別。其中，重視組之大學生在功能性、飲食與睡眠行為層面之得分皆高於普通組與不重視組，且重視組之大學生在互動性、批判性及運動行為層面得分高於普通組。最後，不同健康情況

與家族病史之大學生在網路健康素養($F=.33, p>.05$; $F=1.06, p>.05$)與健康行為($F=.14, p>.05$; $F=.43, p>.05$)得分並無不同。

(四) 大學生網路健康素養與健康行為之相關分析

由表七可知，網路健康素養三層面皆與健康行為三層面有顯著的正相關。依據相關係數的絕對值在.40以下，屬於低度相關之標準(邱皓政，2010)，大學生網路健康素養各層面與健康行為各層面之相關係數皆為正數且介於.13到.26之間，屬於低度正相關。

(五) 背景變項與網路健康素養對健康行為之階層多元迴歸分析

本研究以大學生之背景變項及網路健康素養各層面為預測變項，對健康行為各層面與整體層面進行階層多元迴歸分析。在迴歸分析中要留意「共線性」(collinarity)問題，本研究各預測變項間的相關皆未高於.80，因此可以排除預測變項間可能存在多元共線性的問題(陳正昌等人，2005)。

表八可知，網路健康素養各層面與整體四個模式考驗之迴歸效果均達.05顯著水準，具有統計上意義。在飲食行為層面，根據模式一發現六個預測變項共可解釋飲食行為總變異量的14%，具低度解釋力，其中大學生之背景為「醫護相關科系」、「普通重視健康」、「重視健康」對飲食行為有正向的預測力。模式二加入網路健康素養的三個層面為預測變項，結果發現九個預測變項共可解釋飲食行為總變異量

表七 網路健康素養分層面與健康行為分層面之積差相關矩陣

層面	1.功能性	2.互動性	3.批判性	4.飲食行為	5.運動行為	6.睡眠行為
1.功能性	—					
2.互動性	.42***	—				
3.批判性	.30***	.49***	—			
4.飲食行為	.21***	.20***	.23***	—		
5.運動行為	.19***	.19***	.26***	.39***	—	
6.睡眠行為	.13**	.20***	.26***	.49***	.28***	—

** $p<.01$, *** $p<.001$

表八 背景變項與網路健康素養對健康行為之階層多元迴歸分析摘要

[illegible]

註：¹ 因個人健康情況中的選項「領有重大傷病卡」的填答人數為0，故在分析中予以刪除。

$$^*p<.05, ^{**}p<.01, ^{***}p<.001$$

的18%，且較模式一解釋飲食行為的總變異量約顯著增加4%，其中網路健康素養之「批判性」層面具有顯著的正向預測力。

其次，在運動行為層面，根據模式一發現六個預測變項共可解釋運動行為總變異量的13%，具低度解釋力，其中大學生之背景為「男性」、「醫護相關科系」、「重視健康」對運動行為有正向的預測力。模式二加入網路健康素養的三個層面為預測變項，結果發現九個預測變項共可解釋運動行為總變異量的19%，且較模式一

解釋運動行為的總變異量約顯著增加6%，其中網路健康素養之「批判性」層面具有顯著的正向預測力。

接下來，在睡眠行為層面，根據模式一發現六個預測變項共可解釋睡眠行為總變異量的6%，具低度解釋力，其中大學生之背景為「男性」、「普通重視健康」、「重視健康」對睡眠行為有正向的預測力。模式二加入網路健康素養的三個層面為預測變項，結果發現九個預測變項共可解釋睡眠行為總變異量的12%，且較模式一解釋睡眠行為的總變異量約顯著增加6%，其中網路健康素養「批判性」層面具有顯著的正向預測力。

而整體健康行為部分，根據模式一發現六個預測變項共可解釋整體健康行為總變異量的13%，具低度解釋力，其中大學生之背景為「醫護相關科系」、「普通重視健康」、「重視健康」對整體健康行為有正向的預測力。模式二加入網路健康素養的三個層面為預測變項，結果發現九個預測變項共可解釋整體健康行為總變異量的22%，且較模式一解釋整體健康行為的總變異量約顯著增加8%，其中網路健康素養之「批判性」層面具有顯著的正向預測力。

五、討論與結論

(一) 本研究之網路健康素養量表具有不錯的信效度

首先，本研究針對量表初稿進行專家內容效度檢核後，再由預試樣本之項目分析與探索性因素分析後，獲致網路健康素養量表可區分為「互動性」、「功能性」及「批判性」等層面之結果，各層面Cronbach α 信度介於.70至.83之間，全量表信度為.84，可解釋總變異量為61.10%，此呼應Nutbeam(2008)所言健康素養的內涵有三個層次之論述。接著，本研究以455位正式樣本進行驗證性因素分析，結果顯示量表個別項目的信度介於.36至.74之間；標準化因素負荷量介於.60至.86，符合大於.50的標準，且均達.001的顯著水準；而潛在變項的組合信度為.75至.84之間，符合大於.60的標準；平均變異抽取量為.50至.52之間，符合.50以上的標準。由於測量模式的各項指標顯示基本適配度良好，整體模式適配度指標數值相當理想，而內在適配度亦

大致符合，由此可知，本量表之測量模式與觀察資料相互適配，且量表具有不錯的信度與效度，可用於評估大學生網路健康素養之表現。

(二) 大學生網路健康素養程度不同並具層次性

網路健康素養具有功能性、互動性及批判性等不同層次，研究結果顯示此三層面的單題平均數皆高於3.5分，可見大學生具有對網路健康資訊進行閱讀、選擇、運用、分析及批判等能力。再者，大學生在「批判性層面」得分的標準差較大，顯示大學生的網路批判性健康素養存在較大的個別差異。此外，就各層面分數而言，功能性層面顯著高於互動性層面，互動性層面顯著高於批判性層面；可見大學生對網路健康資訊的閱讀、理解及選擇等能力較佳，但對健康資訊進行分析、批判及回應等能力稍差。此與許琬甄等人(2011)研究結果相似，其指出多數受訪者能理解網路上的健康資訊，並透過瀏覽健康網站或以關鍵字搜尋所需的健康資訊。然而，亦有部分受訪者坦承其不容易判斷網路健康資訊之品質，此亦呼應Nutbeam(2008)所言健康素養具有層次性之論述，第一層的功能性是屬於基本的閱讀能力，第二層的互動性則是較進階的認知與知能，而第三層的批判性則是更深一層的分析、判斷能力。由於批判性是一種高層次的認知能力與思考過程，涉及複雜的自我調節與後設認知運作(黃明月，2012)，並非每個人都具備批判性思考能力，且具備者之能力程度並不一致，存有個別差異，故導致大學生在批判性層面的得分最低且標準差較大。

(三) 大學生稍微具有均衡的飲食行為與良好的運動行為，但睡眠行為稍差

健康行為各層面的單題平均數介於2到4分之間，顯示出大學生稍微具有均衡的飲食行為與良好的運動行為，但睡眠行為較差，但整體而言，大學生的健康行為情形尚屬不錯，此與楊逸菊等人(2009)之研究結果相似。就各層面分數而言，大學生在「睡眠行為層面」得分顯著低於其他層面，有可能是因為睡眠品質不佳此一普遍現象在過去的健康促進活動常被忽略(楊逸菊等人，2009)，此外，大學生的生活作息較無規律，無論是考試、狂歡徹夜不眠等，都可能造成晚睡或熬夜，因而形成一種較

差的睡眠習慣(陳美娟、楊志良，2008)。而「運動行為層面」得分的標準差較大，有可能是因為場地器材設備缺乏或不理想、大學生本身太忙而沒有時間(楊裕隆、莊仲仁，1998)，以及怕戶外運動受紫外線照射而曬黑等因素，因而導致大學生在運動行為層面的個別差異較大。

(四) 大學生網路健康素養與健康行為之各層面間具有正相關

本研究發現網路健康素養各分層面與健康行為各分層面之間皆具有低度的正相關，因此，本研究假設1獲得支持。就相關係數的大小而言，網路健康素養三層面與飲食行為的相關係數介於.20至.23之間，顯示網路健康素養三層面與飲食行為的相關程度非常接近，此與Cho等人(2008)與Lai等人(2013)之研究結果相似。這或許是因為「飲食及營養」是大學生最常查詢健康議題的前三名之一(Escoffery et al., 2005)，而網路健康素養係指使用者透過網際網路去尋求、理解及評估健康資訊，並運用此資訊去解決健康問題的能力(Norman & Skinner, 2006b)，因此，大學生對飲食相關之網路健康資訊的基本閱讀能力、選擇、分析及批判能力愈好時，亦較傾向積極採取與飲食相關之健康行為。

特別的是，功能性、互動性層面與運動行為、睡眠行為的相關係數皆在.20以下，僅有批判性層面與運動行為、睡眠行為的相關係數皆為.26。許琬甄等人(2011)之研究指出，大學生查詢網路健康資訊後，會評估自身狀況，挑選對生活改變幅度較小且有執行的可能性之行為，採取相對應的行為改變。大學生普遍有晚睡、熬夜等情形(陳美娟、楊志良，2008)，且可能是因為太忙而沒有時間運動(楊裕隆、莊仲仁，1998)，改變其生活習慣的可能性較低，因而導致功能性、互動性與運動行為、睡眠行為的相關係數較低。而批判性與運動行為、睡眠行為的相關係數皆高於.20，這有可能是因為批判性素養涉及在特定的情境下，個體作出何者應信與應為的判斷(Parker & Moore, 2001)，因此，大學生對與運動、睡眠相關之網路健康資訊的批判能力愈好時，亦較傾向採取與運動、睡眠相關的健康行為，因而導致批判性素養與運動行為、睡眠行為的相關性會略高於較低層次的功能性和互動性。

(五) 愈重視健康與網路批判性健康素養愈佳的大學生，愈容易採取健康行為

本研究發現越重視健康與網路批判性健康素養愈佳之大學生，越容易採取飲食、運動、睡眠及整體健康行為。因此，本研究假設3獲得部分支持。

另外，本研究發現網路批判性健康素養越佳者，越會採取飲食、運動、睡眠及整體健康行為，此與Ishikawa、Nomura等人(2008)之研究結果相似，其指出批判性健康素養愈佳者，就愈容易有規律性的飲食習慣與運動習慣。此或許是因為發展網路健康素養有助於促進健康和醫療保健行為(Norman & Skinner, 2006b; Mitsutake et al., 2011)，再加上批判性素養乃是對健康資訊更進一步地分析、批判及回應，使生活情況獲得較佳的控制(Nutbeam, 2008; Nutbeam & Kickbusch, 2000)，因此，網路批判性健康素養愈佳之大學生，愈容易採取與飲食、運動及睡眠相關之健康行為。

然而，網路健康素養功能性與互動性層面對健康行為各層面與整體層面未達顯著差異的原因，有可能是因為影響健康行為的因素是十分複雜所致，其次，根據涉入理論(involvement theory)(Zaichkowsky, 1985)，批判性是促使個人尋求與評估網路健康資訊的關鍵，並使用這些訊息來達到最佳的決定，因此，功能性與互動性素養的影響力會低於批判性素養，甚至像本研究發現的預測作用不明顯。然而為避免研究結果過度推論，本研究認為不能只從一次實徵分析的結果即認定網路功能性與互動性健康素養對健康行為不具預測作用，尚待進一步探究。

最後，較重視健康之大學生，愈容易採取飲食、睡眠及整體健康行為，此研究結果則呼應Longo(2005)所言，其指出個人若能覺察健康促進之重要，主動搜尋訊息，並積極使用健康資訊，對健康情形將有所助益。本研究亦發現，重視健康組之大學生在功能性、飲食與睡眠行為層面得分皆高於普通組與不重視組，且重視健康組之大學生在互動性、批判性層面及運動行為層面得分亦高於普通組。研究假設2部分獲得支持，此亦呼應個人健康背景會影響個人的健康素養與健康行為之論述(Nielsen-Bohlman et al., 2004; Norman & Skinner, 2006b)。Bodie與Dutta(2008)之e化健康使用整合模式更指出網路健康素養乃為個人因素與健康行為之中介變項。因此，愈重視健康之大學生，可能透過網路健康素養的發展，而愈容易採取促進健康行為，此再次突顯網路健康素養是影響健康行為之關鍵。

(六) 男大學生較容易採取運動行為

本研究發現男大學生在運動行為的得分顯著高於女大學生，且較容易採取運動行為，但不同性別之網路健康素養得分並無明顯差異，由此推敲，運動行為之性別差異並非受網路健康素養所影響。其原因可能是男生通常被允許有比較多探索身體與空間的機會(張淑紅，2005)，抑或女生通常自認為缺乏運動技巧、怕曬黑或流汗等問題，而較不願意運動(黃淑貞、洪文綺、劉翠薇、李秋妮，2005)。鑒於運動行為之性別差異不應被視為理所當然，後續研究可進一步釐清差異所在，俾利有效推廣男女大學生從事健康行為。

(七) 建議

本研究之價值在於發展與建構大學生網路健康素養量表，且量表具有不錯的信效度，可用於評估大學生網路健康素養之表現並拓展吾人在健康促進議題上的認識。此外，全國性的網路健康素養與健康行為之調查結果可作為健康教育相關單位之參考。由於網路健康素養的相關研究正在萌芽，探討促進網路健康素養發展之可能性亦為關注焦點，例如：因個人的生活經驗或背景不同，為擬具促進個別化健康素養之具體策略，需要掌握實際情況與實踐情形，方能了解推動效能(Zorn, Allen, & Horowitz, 2004)，而提供具有脈絡性與體驗性的學習機會，以及藉由作中學的參與策略，使個人與社群能夠相互增能，助益個人規劃網路健康素養學習計畫(Kerka, 2003)。此外，本研究發現大學生的網路批判性健康素養與睡眠行為欠佳，且網路批判性健康素養對飲食、運動、睡眠及整體健康行為皆具有正向預測力，而批判性素養是一種高層次的思考能力，涉及複雜的心智過程，並非人人天生都可能發揮自如，有待教育訓練的啟迪。爰此，建議後續研究可優先研發提升批判性健康素養之方案或擬定相關策略，如彙編網路健康資訊檢核技巧、分析、評鑑方法等資訊，在文本內容上則可針對促進睡眠相關之健康行為著手，以供大學生參酌，此可裨益於實務上之應用價值。

由於發展本土化的大學生網路健康素養工具乃為初始階段，而本研究以通識課程或系所課程之大學生為樣本，外在效度略顯薄弱，此乃本研究的限制。故建議後續

研究除了可以不同群體再次檢驗本研究量表品質外，亦可透過複核效化的評鑑，檢定模式之穩定性及預測力。其次，本研究採結構式自陳式問卷，因而無法獲致填答者針對特定問題的深入想法，故建議後續研究可朝質量兼備的混合方法，以求對網路健康素養相關議題有更深更廣的瞭解。

參考文獻

- 李守義、蔡慈儀、蔡憶文、郭耿南(2012)：〈「中文健康識能評估量表」簡式量表的發展與效度檢測〉。《臺灣衛誌》，31卷2期，184-194。
- 李茂能(2006)：《結構方程模式軟體Amos之簡介及其在測驗編製上之應用－Graphics & Basic》。臺北：心理出版社。
- 邱史珊、劉俊昌(2008)：〈大學生的睡眠與學校生活型態、環境間之關係研究－以中部地區某國立師資培育大學學生為例〉。《學校衛生》，52期，1-11。
- 周其宏(2003)：《民眾使用醫院網站情形與對就醫行為影響之研究》。國立臺灣大學醫療機構管理研究所碩士論文(未出版)。
- 林純雯(2010)：〈Newest Vital Sign 健康素養量表中文版之信效度檢驗與應用－以幼兒職前教師為例〉。《健康促進與衛生教育學報》，34期，1-31。
- 邱皓政(2010)：《量化研究與統計分析SPSS/PASW中文視窗版資料分析例解析》。臺北：五南出版社。
- 財團法人資訊工業策進會(2011)：《2011民眾ICT應用調查報告》。臺北：資策會。
- 陳正昌、程炳林(1998)：《SPSS、SAS、BMDP 統計軟體在多變量統計上的應用》。臺北：五南出版社。
- 陳正昌、程炳林、陳新豐、劉子鍵(2005)：《多變量分析方法－統計軟體應用》。臺北：五南出版社。
- 陳美娟、楊志良(2008)：〈大學生睡眠品質及其相關因素之研究－以中部某私立大學為例〉。《學校衛生》，53期，35-55。
- 教育部統計處(2013)：〈大專院校校別學生數〉。2013年1月12日，取自https://stats.moe.gov.tw/files/detail/101/101_student.xls。

張淑紅(2005)：〈社會階層、社會心理因素對大學生運動行為之影響〉。《臺灣衛誌》，24卷4期，325-334。

許琬甄、陳素鳳、何青蓉(2011)：〈大學生網路健康資訊使用經驗之初探－健康素養的觀點〉。《健康促進與衛生教育學報》，35期，1-22。

黃有慶、吳侖謹、陳青浩、隋安莉(2009)：〈南部大專生的睡眠習慣與睡眠品質〉。《嘉南學報》，35期，572-581。

黃明月(2012)：〈網路健康資訊之批判思考技能發展之方案規畫研究〉。《課程與教學》，15卷4期，217-240。

黃芳銘(2004)：《結構方程模式－在教育資料應用之研究》。臺北：五南出版社。

黃冠英(2006)：《臺灣大學生網路健康資訊使用調查》。國立中山大學醫務管理研究所碩士論文(未出版)。

黃淑貞、洪文綺、劉翠薇、李秋妮(2005)：〈青少年運動行為探討－焦點團體訪談法之應用〉。《衛生教育學報》，23期，39-68。

游智雯(2000)：《網路健康資訊的使用與滿足－從網路與閱聽人特性之觀點探討》。國立中正大學電訊傳播研究所碩士論文(未出版)。

楊逸菊、吳欣霓、王雅琪、莊昭華、蘇億玲、王拔群、洪焜隆(2009)：〈參與社區活動民眾之健康行為調查及分析－以臺北市大安區為例〉。《家醫研究》，7卷2期，54-79。

楊裕隆、莊仲仁(1998)：〈臺大學生運動行為之研究－合理行動理論之應用〉。《臺大體育學報》，2期，189-210。

劉美媛、呂昌明(2006)：〈大一學生健康行為現況及其相關因素之研究－以北部某大學學生為例〉。《學校衛生》，48期，19-37。

衛生福利部中央健康保險署(2013)：〈全民健康保險慢性病範圍〉。2013年1月10日，取自http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.aspx?menu=18&menu_id=683&webdata_id=444。

Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423.

- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Academy of Marketing Science Journal*, 16(1), 74-94.
- Baker, L., Wagner, T. H., Singer, S., & Bundorf, M. K. (2003). Use of the Internet and e-mail for health care information: Results from a national survey. *Journal of American Medical Association*, 289(18), 2400-2406.
- Bentler, P. M., & Bonnett, D. G. (1980). Significant tests and goodness of fit in the analysis of covariance structure. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606.
- Bodie, G. D., & Dutta, M. J. (2008). Understanding health literacy for strategic health marketing: eHealth literacy, health disparities, and the digital divide. *Health Marketing Quarterly*, 25(1-2), 175-203.
- Chinn, D., & McCarthy, C. (2013). All aspects of health literacy scale (AAHLS): Developing a tool to measure functional, communicative and critical health literacy in primary healthcare settings. *Patient Education and Counseling*, 90(2), 247-253.
- Cho, Y. I., Lee, S. Y. D., Arozullah, A. M., & Crittenden, K. S. (2008). Effects of health literacy on health status and health service utilization amongst the elderly. *Social Science & Medicine*, 66(8), 1809-1816.
- Creswell, J. W. (2008). *Education research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. New Jersey: Pearson Education.
- Cutilli, C. C., & Bennett, I. M. (2009). Understanding the health literacy of America: Results of the national assessment of adult literacy. *Orthopaedic Nursing*, 28(1), 27-34.
- Eng, T. R. (2001). *The e-health landscape: A terrain map of emerging information and communication technologies in health and health care*. New Jersey: The Robert Wood Johnson Foundation.
- Escoffery, C., Miner, K. R., Adame, D. D., Butler, S., McCormick, L., & Mendell, E. (2005). Internet use for health information among college students. *Journal of American College Health*, 53(4), 183-188.

- Eysenbach, G., & Köhler, C. (2002). How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *British Medical Journal*, 324(7337), 573-577.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Fox, S. (2006). *Online health search 2006: Most Internet users start at a search engine when looking for health information online. Very few check the source and date of the information they find*. Retrieved December 10, 2012, from <http://www.pewinternet.org/2006/10/29/online-health-search-2006/>.
- Fox, S., & Rainie, L. (2000). *The online health care revolution: How the Web helps Americans take better care of themselves*. Retrieved December 10, 2012, from http://www.pewinternet.org/files/old-media//Files/Reports/2000/PIP_Health_Report.pdf.pdf.
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor analysis*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Greenberg, D. (2001). A critical look at health literacy. *Adult Basic Education*, 11(2), 67-79.
- Harris, D. M., & Guten, S. (1979). Health-protective behavior: An exploratory study. *Journal of Health and Social and Behavior*, 20(3), 17-29.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Ishikawa, H., Nomura, K., Sato, M., & Yano, E. (2008). Developing a measure of communicative and critical health literacy: A pilot study of Japanese office workers. *Health Promotion International*, 23(2), 269-274.
- Ishikawa, H., Takeuchi, T., & Yano, E. (2008). Measuring functional, communicative, and critical health literacy among diabetic patients. *Diabetes Care*, 31(5), 874-879.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL8: Structural equation modeling with SIMPLIS command language*. Illinois: Scientific Software International.

- Kasl, S. V., & Cobb, S. (1966). Health behavior, illness behavior, and sick role behavior. I. Health and illness behavior. *Archives of Environmental Health*, 12(2), 246-266.
- Kerka, S. (2003). Health literacy beyond basic skills, ERIC Digest. Retrieved October 10, 2014, from <http://eric.ed.gov/?id=ED478948>.
- Lai, A. Y., Ishikawa, H., Kiuchi, T., Mooppil, N., & Griva, K. (2013). Communicative and critical health literacy and self-management behaviors in end-stage renal disease patients with diabetes on hemodialysis. *Patient Education and Counseling*, 91(2), 221-227.
- Longo, D. (2005). Understanding health information, communication, and information seeking of patients and consumers: A comprehensive and integrated model. *Health Expectations*, 8(3), 189-194.
- Mitsutake, S., Shibata, A., Ishii, K., & Oka, K. (2012). Association of eHealth literacy with colorectal cancer knowledge and screening practice among internet users in Japan. *Journal of Medical Internet Research*, 14(6), e153.
- Mitsutake, S., Shibata, A., Ishii, K., Okazaki, K., & Oka, K. (2011). Developing Japanese version of the eHealth Literacy Scale (eHEALS). *Japanese Journal of Public Health*, 58(5), 361-371.
- Nielsen-Bohlman, L., Panzer, A. M., & Kinging, D. A. (2004). *Health literacy: Prescription to end confusion*. District of Columbia: National Academies Press.
- Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006a). eHEALS: The eHealth literacy scale. *Journal of Medical Internet Research*, 8(4), e27.
- Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006b). eHealth literacy: Essential skills for consumer health in a networked world. *Journal of Medical Internet Research*, 8(2), e9.
- Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*, 67(12), 2072-2078.
- Nutbeam, D., & Kickbusch, I. (2000). Advancing health literacy: A global challenges for the 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 183-184.

- Parker, R., & Moore, B. N. (2001). *Critical thinking*. Mountain View, CA: Mayfield.
- Sharma, S. (1996). *Applied multivariate techniques*. New York: John Wiley & Sons.
- van der Vaart, R., Drossaert, C. H., Taal, E., ten Klooster, P. M., Hilderink- Koertshuis, R. T., Klaase, J. M., & van de Laar, M. A. (2012). Validation of the Dutch functional, communicative and critical health literacy scales. *Patient Education and Counseling*, 89(1), 82-88.
- van der Vaart, R., van Deursen, A. J., Drossaert, C. H .C., Taal, E., van Dijk, J. A. M. G., & van de Laar, M. A. F. J. (2011). Does the eHealth literacy scale (eHeals) measure what it intends to measure? Validation of a Dutch version of the eHeals in two adult populations. *Journal of Medical Internet Research*, 13(4), e86.
- Wagner, C. V., Knight, K., Steptoe, A., & Wardle, J. (2007). Functional health literacy and health-promoting behaviour in a national sample of British adults. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 61(12), 1086-1090.
- Zahnd, W. E., Scaife, S. L., & Francis, M. L. (2009). Health literacy skills in rural and urban populations. *American Journal of Health Behavior*, 33(5), 550-557.
- Zaichkowsky, J. L. (1985). Measuring the involvement construct. *Journal of Consumer Research*, 12(3), 341-352.
- Zorn, M., Allen, M. P., & Horowitz, A. M. (2004). *Understanding health literacy and its barriers*. Bethesda, MD: National Library of Medicine.

Development and Validation of the E-health Literacy Scale and Investigation of the Relationships between E-health Literacy and Healthy Behavior among Undergraduate Students in Taiwan

CHIA-HSUN CHIANG, SHU-CHING YANG, WAN-CHEN HSU

Purpose: The purpose of this study was to construct an e-health literacy scale(EHLS) and to investigate the relationship between e-health literacy and healthy behavior among undergraduate students in Taiwan. **Methods:** A nationally representative sample of college students was surveyed, and 455 valid responses obtained in formal study. **Results:** In the pilot study ($N=148$), items loaded on 3 dimensions in the exploratory factor analysis: functional, interactive, and critical e-health literacy. The Cronbach α was between .70 and .83. The Cronbach α of the EHLS was .84, and total variance was 61.10%. In the formal study ($N=455$), we used structural equation modeling to examine the measurement model. The reliability of the individual EHLS items ranged from .36 to .74. Standardized factor loading ranged from .60 to .86 ($p<.001$). Composite reliability ranged from .75 to .84, and the average variance extracted for each dimension ranged from .50 to .52. The indicators demonstrated a good fit for the measurement model. We identified significant differences for each dimension of e-healthy literacy and healthy behavior. E-health literacy and health behavior were positively correlated. We found that significant differences in e-health literacy or healthy behavior from undergraduate students with different majors, genders, and degree of health concern. Specifically, we found that undergraduate students who demonstrated strong concern for health and had higher critical e-health literacy were more likely to engage in healthy behaviors. **Conclusions:** The EHLS is a reliable and valid measure of functional, interactive and critical e-health literacy. In addition, those who demonstrated higher critical e-health literacy tended to adopt a healthier lifestyle with respect to diet, exercise, and sleep behaviors.

Key words: undergraduate students, e-health literacy, healthy behavior

Chia-Hsun Chiang: Doctoral Degree, Institute of Education, National Sun Yat-sen University.

Shu-Ching Yang: Professor, Institute of Education, National Sun Yat-sen University.

Wan-Chen Hsu: Post-Doctoral Fellow, Office of Academic Affairs, National Kaohsiung University of Applied Sciences.

(Corresponding Author, e-mail: wanchen@kuas.edu.tw)