

國科會論文名稱：

在大專健康科技素養教育中開發學生創新能力之理論與實證研究(1/2)

(A theoretical and empirical study to develop the innovative capability of students on technology literacy education in health related universities)

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 94-2516-S-242-004

執行期間：94 年 8 月 1 日至 95 年 7 月 31 日

計畫主持人：鄭金謀

共同主持人：方榮爵

計畫參與人員：曾貴祺、楊宗憲、黃世驊、黃永佳

壹、摘要

21 世紀知識經濟時代發展之主軸在科技創新。科技創新固然帶來人類物質文明、延長壽命及精緻的生活品質，但對健康的衝擊甚大。於是健康科技素養教育趁勢而興，為培育學生創新能力，對科技有正確認知和使用行為。當前大專面臨科技研發競爭，若能開發並衡量學生創新能力的指標和量表，則可提升學校競爭力。本文旨在建構健康科技素養教育中有關創新能力的理論，透過文獻分析，發現社會認知理論、科技接受模式、創新擴散理論是可應用的理論。再諮詢專家學者，發展大專學生健康科技創新素養量表，以抽樣調查了解學生健康科技創新素養現況。建立大專學生健康科技創新素養結構模式堪稱適配良好。

關鍵詞：健康科技素養 創新能力 指標 社會認知論 科技接受模式 創新擴散論

貳、研究目的

1. 建構健康科技素養教育之創新能力指標及理論。
2. 擬定大專學生健康科技創新素養量表。
3. 測試大專學生健康科技創新素養之現況。
- 4 建立大專學生健康科技創新素養結構模式，以為進行健康科技教學開發學生創新能力之參考。

參、研究之重要性

1. 建立大專健康科技素養教育中創新能力(innovative capability)之理論及衡量創新能力的指標乃為當務之急。
2. 開發學生健康科技創新能力對提升大學競爭力乃不可或缺。
3. 編製大專學生健康科技創新素養量表，以了解大專學生對健康科技素養之創新傾向，可搭起產學界合作的橋樑。

肆、研究方法

為達成本年度研究之目的，所採取之方法如下述。

- 一、以內容分析法進行文獻探討與理論建構。
- 二、以訪談法，擬訪談大綱諮詢專家學者，建立量表內容之專家效度。再以Delphi專家意見調查法，經過16位專家代表進行2-3次評估指標，整合各專家決策意見後達成共識型態。以建立正式的大專學生健康科技創新素養之指標。
- 三、利用抽樣調查法了解大專學生健康科技創新素養現況。

伍、本年度開發健康科技素養教育之創新能力參酌的理論

本研究參考如下之理論模式，用來解釋健康科技之創新傾向。

- 一、科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM)，其意涵如圖1所示。

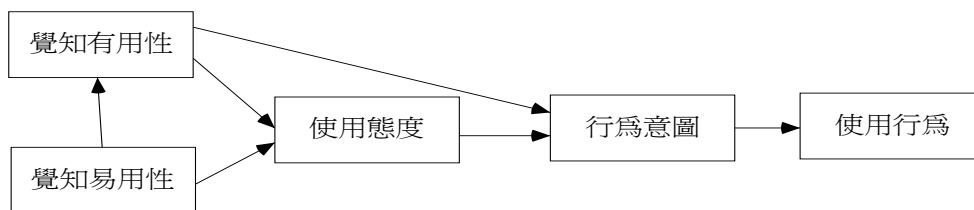


圖1 科技接受模式示意圖

(資料來源：Kukafka, Johnson, Linfante, Allegrante, 2003, p.220)

二、創新擴散理論(Innovative Diffusion Theory, IDT)

有關創新擴散理論強調國家研究發展創新的擴散，著重管理和生命週期(life cycle) (Wonglimpiyaratat, Yuber, 2005)。IDT應用在護理臨床教育上，強調擴散的要素是創新特性 (innovation characteristics)、溝通管道、時間、社會系統(Milner, Estabrooks, Humphrey, 2005)。就創新的屬性、相關的利益、相容性、複雜性、可觀察性、可試驗性、創新的管道、創新者特質加以了解。相關研究發現知識分享對科技中介學習創新傾向(innovation propensity)，發現科技認知、探索能力、探索之意圖三個要素對創新傾向都有正向的影響(Chou, 2005)。從創新的擴散理論言，創新的起源、歷程、產出等皆強調潛能的激發和能力的表現，同時以促進健康為準則，著重健康科技人才培育。創新係創造力表現的結果，廣義的創新可包含創造力，健康科技教育培育之創新傾向乃取廣義之創新。健康科技素養教育以全人完整健康為主軸，在教學活動中使用科技解決健康問題。探究科技大學健康科技素養與創新傾向之相關訊息，為研究者亟欲深究者。

三、社會認知理論(social cognitive theory, SCT)

認知(cognition)是指個體經由意識活動對事物的認識與理解的心理歷程。社會認知論是由班度拉(Bandura, 1977)所倡的個人可經由觀察、模仿而學習別人行為之社會學習論，強調認知的作用而來。因此社會認知是經由觀察學習而對事物的認識歷程。認知著重自我效能 (self-efficacy)，指個人對自己在某種情境下表現某種行為之能力的預期。自覺自我效能低者在面對可能具威脅的經驗時會產生高焦慮。焦慮的根本並非源自威脅事件本身，而是自覺無法因應該事件。抑鬱為自覺無法獲得意欲得到的酬賞結果之反應。班度拉晚期的研究聚焦在自我效能與健康的關係。自我效能確實能強化免疫系統的功能。證據指出壓力過度可能損及免疫系統，而改善壓力的能力則可能強化免疫系統的功能(<http://fermat.nap.edu/>)。

陸、文獻分析發現

一、健康科技素養教育認知概念構圖(concept mapping)

一個適於設計科技整合課程的工具，以其具有整合概念的作用 (余民寧, 1997)。底下就以概念構圖顯示健康科技素養教育的整體概念，如圖 2 所示。

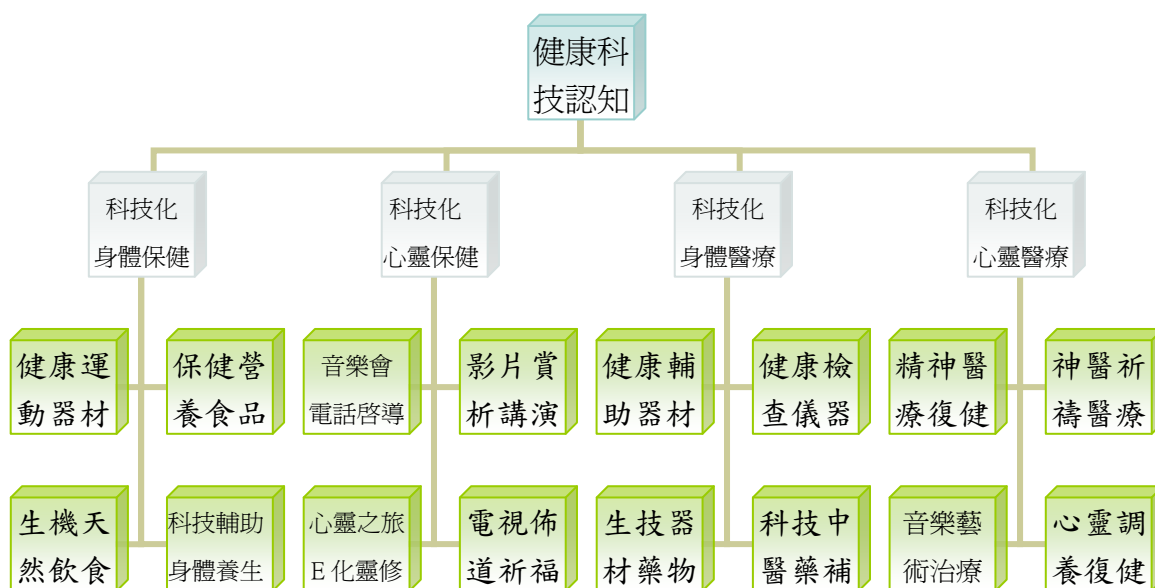


圖 2 健康科技素養教育整體健康概念圖例

二、健康科技素養教育有關影響創新能力之因素

本研究在健康科技素養教育方面攸關創新能力之因素，分成創新動機、創新環境、創新認知、創新愛好、創新應用為主。

(一) 創新動機

個人特質影響創新能力之發展，如個人的創新動機，創新活動產生新觀念、新事物，必須先具備冒險性、好奇心、想像力及挑戰性等特質。創新行為的持續，需仰賴適當的動機來支持。發乎內在的動機有助於創新，內在動機有助於創新者進行創新活動，適度的內在動機與外在動機有助於增加創新行為(吳靜吉，1989；黃金益，1998)。學生好奇生趣，產生創新動機，啟動創新行為。激發創新動機是培養創新能力的重要條件。「內在動機原則是創造力的社會心理學基礎，當人們被工作本身的滿意和挑戰所激發，而不是被外在壓力所激發時，才表現得最有創造力。」(McAdam, 2004)創新動機是推動個體創新行為的動力，由前跡可尋後轍。人格特質與學業動機因人而異(Komaraju, Karau, 2005)，創新表現亦然。創新能力的個人特質能忍受曖昧情境、願意克服困難、願意成長、具有適度冒險精神、具有內在動機、有被肯定的慾望及願意為被肯定而工作等。

(二) 創新認知

創新認知策略、後設認知策略可以解釋學業成就。學生自我學習動機強，自會常應用資訊科技及多媒體來創造更新、更有效率的學習模式。利用課程網絡學習系統，所選課程不斷改進，提高應用性，可讓學生增加學習滿意度，獲得臨床教育所需及時的知識(Johnson, Zhang, Tang, Johnson, Turley, 2004)。一個人成功與否，除了資質外，其思考風格亦極具關鍵。依另有個人認知風格，如創新思考風格量表之設計(徐漢宏、鄭晉昌，2003)，左右健康科技素養學習。21 世紀的教育，創新能力標準是衡量教育改革成效的重要依據。一般能力標準的建構是近年來各國研究的主題之一。工作基本能力則包括知己知彼、溝通、資訊搜尋、問題解決、團隊合作、管理生涯發展、領導、協調等能力(Coomer, 1998；Martin & Davis, 2001)。研究者曾參考創造性工作價值五等量表(洪榮昭，2000)，製成知情意互動之模式創思量表；此量表屬認知層面有流暢、變通、獨創、精密等項(鄭金謀，2001)。

(三) 創新愛好

知情意互動之模式創思量表屬情意層面有好奇、冒險、開放、挑戰等項(鄭金謀，2001)。在網路時代，若對科技有正確的愛好、有健康的情操、能合理運用科技，能善用資訊科技有效率從事各項工作，就有益其健康，較能有創新的學習潛能和優勢、健康滿意的生活。

(四) 創新應用

在科技接受模式，覺知科技效用(perceived usefulness)、覺知科技易用(perceived ease of use)，可掌握科技創新應用。當前科技日新月異，產品功能愈來愈強。譬如 Aspire 第四代家用電腦功夫超強，除了可變身為電視外，還有廣播、網路電台、音樂、圖片、影片和數位電視等功夫。多媒體資料，包括電影、電視、影帶、能儲存豐富資料的各式碟片，以及 1990 年代崛起的網際網路。攸關健康之科技教育課程是大學永續經營所關心的課題，在健康科技教育上若能善用多媒體科技，可達到健康照護之目的。

(五) 創新環境

學校的社會支持可減少技職生倦怠或崩解(Yang & Farn, 2005)，提昇創新活力。研究指

出影響科學創造力變項間的關係，「環境」、「科學知識」、「科學創造力測驗」對「科學創造產品表現」有較強且顯著的直接效果存在(陳振明, 2003)。科學知識乃科學創造力的條件，科學知識愈豐富，思考愈能多元化，科學創意愈能產生。目前科學和科技知識來源多元化，電腦網路、電子通訊技術發達，科學和科技知識的傳播無遠弗屆。而健康科技知識透過學校教育，可影響學生創新能力之發展。培植目標在使學生獲得創業所需的創新能力，如發揮創新與創業精神(王滌鴻, 2002)。創新需要有探索精神才能有所發現，有所作為，教學要善於啟發學生提出問題，帶著問題去探索，闖入「未知」領域去「求知」。教學是師生的雙邊活動，不僅要有教師的教法，而且還應該引導學生去研究掌握學法。引導學生獨立思考，對學習和鍛鍊感興趣，有所創新，才能使學生走進高層次的學習樂趣中。

國內利用教學模式，或與創意教學有關的網路、非網路學習，以提昇創新能力之研究，解決問題取向創意思考教學(魏炎順, 2003)；創新能力可以藉科技素養教育培養，如有關科技素養教育的實驗研究及創意思考教學(魏炎順, 2001、2003；王繼正, 1998)，可以培養學生創新能力。透過創意原則，設計解決問題取向的創意思考教學活動，進行實驗或準實驗研究，以激發學生之創新能力。以此設計創新能力培育方案，結合資訊教育，善用網路科技資源網站，將健康科技素養融入教學，以達培育創新健康科技人才之目標。

柒、專家諮詢、Delphi 問卷調查發現

一、專家諮詢

從 94 年 8 月起三個月內先後訪問專家，為建立健康科技素養教育中開發學生創新能力知相關指標，以為編製量表之參考。所諮詢之專家：朱耀明、林邦傑、羅希哲、鄭英耀、溫嘉榮、高紀惠、曾國鴻等教授。經過訪談諮詢專家所提供意見，可歸納如下的要點，以為擬定健康科技素養量表之指標（構面）、指標分項之參考。

1. 當前大專生置身於科技環境下對其健康衝擊值得關切，要付出行動，可從健康科技素養加以研究起。

2. 對以科技專業為主軸之科技大學學生，具備健康科技素養的看法多持肯定的態度，以網路教學可以帶動創新能力的發展，但宜注意學生的身心健康狀況，隨時現身說法，強調創新科技對健康的正面影響，避免負面的衝擊。

3. 建立大專生健康科技素養之內涵可依據的理論，諸如社會認知理論、科技接受模式、創新擴散理論等，皆可為研究科技領域內與健康素養有關解釋學生對科技的行為表現可參考的常用理論。

4. 衡量大專生健康科技素養可依循的指標或構面，主要的有如創新傾向健康認知等；以及次構面，如身體保健、心靈保健、身體醫療、心靈醫療、創新環境、創新動機、創新構思、創新應用等，可嘗試利用這些構面、次構面發展出來的量表作因素分析、信度效度分析，如此比較能有獨特的量表在特殊的健康科技領域開拓。

5. 大專學生健康科技素養的內涵應包括健康科技的認知、創意等因素，這些因素彼此間都有相當程度的相關。

6. 大專生對健康科技素養應有的基本認知乃就科技環境下對其健康之衝擊，能做好身體保健醫療及心靈保健醫療之工作，使科技對健康有正面幫助，避免造成負面的影響。

7. 大專生的健康科技素養內涵當具創新傾向，由於科技不斷創新，健康醫療創新對身心的影響當正視之。

8.以結構方程模式(SEM)建構大專生健康科技素養之認知及相關因素的模式是可行的，也是勢在必行，但須考慮對統計軟體，如 LISREL 或 AMOS 的熟稔操作情形，運用得當，可以建構模型。

9.對健康科技素養的研究有其價值性，鼓勵再接再厲繼續做下去，可創先機，帶動健康科技領域的熱潮。

10.大專生健康科技素養的推廣性、前瞻性，以目前研究與健康有關的論文雖不少，但著眼於科技素養者尚屬鳳毛麟角，因此預測其研究領域深廣，若能獨創一格，可創新機。

二、Delphi 問卷調查

本研究在 Delphi 之專家選擇方面，採取非隨機抽樣之立意取樣方式，針對健康科技素養內涵進行調查，共徵詢 16 位健康科技相關之學者專家，以獲得大家的共識，順利建構健康科技素養內涵。專家名單：莊謙本、林邦傑、李怡娟、李隆盛、陳中一、羅希哲、孫仲山、程炳林、張永源、朱耀明、陳昌裕、黃嘉勝、劉景煌、林清華(醫師)、胡淳怡、魏炎順等教授。研究者考慮嚴謹度，聘請專家，考量對 Delphi 運作較嫺熟者，且配合度較高者，同時其專長領域與本研究主題相關者，包含醫學(2 位)、護理(2 位)、公共衛生(1 位)、科技教育(2 位)、技職教育(3 位)、教育心理(3 位)、生科保健(2 位)、創作教育(1 位)等 16 位學者。

三、資料分析

(一)第一次 Delphi 問卷資料分析對各構面、分構面及所屬各項目，均以 極適合適合尚可不適合極不適合，依專家認同意在 內打 \checkmark 。給分依序 5-1 之 Likert 五點評定量表進行問卷之填答與評分。在第一次問卷中依適合程度，求各項目的平均數、標準差、眾數，這些統計結果數據都被編列到第二次的問卷中，供填答者參考。在第二次問卷中所得的數據處理方式，和第一次問卷的資料分析方法相同，但還需考驗其第一次與第二次意見之一致性卡方考驗。如果有項目已經達到一致性的顯著水準，且其眾數百分比考驗高於 50%，則該項目達到一致性的要求，再檢驗該項目的改變率，若整體改變率的水準低於 15%，則合於穩定性。亦即這些符合一致性及穩定性要求的項目，不再進行第三次的問卷調查。第一次問卷從 95 年 4 月 10 日至 4 月 23 日止，回收全部 16 位專家意見，彙整每位意見。第二次問卷從 4 月 25 日至 5 月 12 日止，16 位專家意見全部回收，發現已無其他意見增列或修改之意見，同時統計結果相關顯著。

(二)健康科技素養教育內涵的認知主構面健康科技認知，次構面科技化身體保健、科技化心靈保健、科技化身體醫療、科技化心靈醫療。健康科技素養教育內涵的相關因素主構面健康科技創新傾向，次構面創新環境、創新動機、創新構思、創新愛好、創新應用等。

次構面所屬題目。健康科技素養教育的認知 28 題：1.使用適當的健康器材有利於保健自己的身體。2.利用生技保健食品可維持自己身體健康的狀態。3.自動避開具有科技污染源的環境，(如工廠、醫院、實驗室)，可避免感染一些莫名的疾病。4.透過科技的協助，適度攝取所需的熱量，不致暴飲暴食造成身體的負擔。5.透過科技的協助，養成正確的飲食生活習慣，可以提高身體自癒力及抵抗力。6.當前生物醫學的技術突飛猛進，只要不違反自然生態，對身體健康會產生正面的影響。7.利用科技製作之食品愈符合天然食物的新鮮健康原則，愈能讓人吃得健康。8.天然食品透過科技的協助，提供我們所需的各種營養素，可以免除添加物對身體的傷害。9.透過科技了解所選用的天然食品之保存期限、所含成分等，如此有助於身體保健。10.坊間運用科技結合天然食材所配製的排毒餐，可達無毒一身

輕，疾病不易上身。11.利用科技可製作色香味俱全、好吃的東西，但不一定能吃出健康。(1-11 科技化身體保健) 12.順應人性的科技有助於心靈保健。13.有健康問題時，利用科技獲得家人和朋友的幫助，有助於心靈保健。14.面對科技的發明品，如透過音樂、休閒或運動可紓解壓力情緒。15.透過科技的輔助，可討論及探索人們的恐懼、焦慮和困擾，對心靈保健有幫助。16.以科技為媒介，可參與宗教信仰相關活動，獲得靈性需求的滿足，將有助於心靈保健。17.身處科技環境下，常懷感恩心，保持快樂的心情，可以促進靈性之健康。(12-17 科技化心靈保健) 18.面對可能的疾病侵襲，以科技協助生活規律和飲食均衡，可達治病效果。19.面對美容整型、減肥塑身等具風險性之醫療科技，宜謹慎評估後再嘗試之。20.生病時接受專業醫師的囑咐作檢驗，為求正確的診療。21.利用天然藥物，並以中國傳統的醫學模式為治病基礎，可達醫療效果。22.依循中醫師囑咐，利用科技研發的天然藥物來調理自身免疫力，以達治病效果。23.利用科技研發的天然藥物並非完全無副作用，使用時宜慎重考慮，以發揮治病效果。24.科技結合自然療法，強調治療非局部的，而是全面的，對身體疾病有相當療效。(18-24 科技化身體醫療) 25.心靈不健康時，透過科技輔助醫護人員和病人的關係，可以增進心靈醫療效果。26.面對心靈創傷或精神疾病時，利用健康科技，如聆聽靈性信仰相關音樂，或觀賞電視佈道等，可達治療效果。27.透過網路科技，進行心靈諮商，可提供心靈不健康者「心病心藥醫」的醫療效果。28.罹患精神疾病時，由醫護人員或親友協助，走出戶外，接觸大自然，對心靈醫療有正面效果。(25-28 科技化心靈醫療)

健康科技創新傾向題目 31 題：1.我的家人容許我對攸關健康的科技表現較為奇特的想法和意見。2.我的家人有一些重要的健康科技價值觀對我影響很深，可作為我的楷模。3.教師的以身作則能激發我主動探究健康科技難題的熱忱。4.教師的教學靈活創新，讓我有機會發揮對健康科技的創意。5.同學之間會傳遞豐富的健康科技知識，讓我學到更多的健康知識。6.同學彼此的激勵，讓我能認識科技對健康的影響。7.學校的圖書資訊讓我有機會接觸許多健康科技領域的知識。8.學校常舉辦有關健康科技領域的研討會，讓我吸收到最新的健康資訊。(1-8 創新環境) 9.我研讀健康科技類的書刊雜誌，是基於關懷自己與家人的健康。10.我希望投入健康科技素養的推動工作，是為了大眾的健康。11.我願意付出合理的代價去解決有關健康科技的問題。12.我對健康科技的難題，寧可多嘗試解決之道，少高談闊論。13.我探索攸關健康之科技議題是基於興趣，若方向有偏差，會隨時調整。14.我對健康科技若有疑問，會打破沙鍋問到底，以了解其真相。(9-14 創新動機) 15.我能思路通暢地談論有關健康科技的議題。16.我能適時按健康科技議題之輕重緩急加以分類。17.科技對健康的影響變化無常，我隨時都有因應變化的準備。18.我認同改造舊事物為新用品，構思新法以解決健康科技問題。19.我對健康科技常深入探索，提出精密的構想，不斷精益求精。20.如果有機會參加健康科技議題的討論，我會思索各種觀點的異同。(15-20 創新構思) 21.我對科技與健康的關係頗具好奇心，喜歡嘗試了解其究竟。22.我樂於取得攸關健康的科技新知。23.我喜歡探索如何善用科技以促進健康的議題。24.我欣賞不同族群或社會階層的人對健康科技的思維方式。25.我對品質可靠的新保健食品具有濃厚的興緻。(21-25 創新愛好) 26.我懂得利用網路新的資訊，如國家網路醫院，以維護健康及如何處理疾病問題。27.創新科技(如新型血壓計、健身器等)的運用，可增進人我間之和諧健康。28.我利用不斷創新的多媒體科技(包括電影、電視、影帶、各式碟片，以及網際網路等)，可隨時掌握健康新知。29.健康科技創新的多媒體系統容易應用於學校的學習環境，以增進健康。30.健康

醫療容易結合科技應用於家庭環境，對人提供適切的健康照護服務。31.資訊與傳播科技容易應用於社會環境以創造更新的終身學習模式。(26-31 創新應用)

(三) 利用無母數符號或 McNemar 檢定，使用二項式分配，二相關樣本第一次與第二次問卷每位填答專家兩次自相比對，其精確顯著性(雙尾)，均未達到顯著性(表 2)，顯示題目第一次資料與第二次資料在數值分佈上未呈現差異(亦即收斂)，研究者可停止第三次問卷調查。

表 2 每位專家填答第一次與第二次問卷相比精確顯著性

第一、二次	顯著性	第一、二次	顯著性	第一、二次	顯著性	第一、二次	顯著性
構一~壹	.219	構一--壹一	.375	構一二--壹二	.125	構一三--壹三	.625
構一四--壹四	.070	構二~貳	1.00	構二一--貳一	.250	二二--貳二	.125
二三~貳三	.250	二四~貳四	.063	二五~貳五	.125	-1~壹-1	.289
-2~壹-2	.219	-3~壹-3	1.00	-4~壹-4	.125	-5~壹-5	.375
-6~壹-6	.375	-7~壹-7	1.00	-8~壹-8	.625	-9~壹-9	1.00
-10~壹-10	.688	-11~壹-11	.500	二12~壹二12	.375	二13~壹二13	1.00
二14~壹二14	.625	二15~壹二15	1.00	二16~壹二16	.250	二17~壹二17	.500
三18~壹三18	.250	三19~壹三19	.250	三20~壹三20	.250	三21~壹三18	.688
三22~壹三22	.625	三23~壹三23	1.00	三24~壹三24	1.00	四25~壹四25	1.00
四26~壹四26	.625	四27~壹四27	1.00	四28~壹四28	1.00	五1--貳五1	1.00
五2--貳五2	1.00	五3--貳五3	1.00	五4--貳五4	1.00	五5--貳五5	.688
五6--貳五6	1.00	五7--貳五7	.250	五8--貳五8	.500	六9--貳六9	.625
六10--貳六10	1.00	六11--貳六11	1.00	六12--貳六12	.375	六13--貳六13	1.00
六14--貳六14	1.00	七15--貳七15	.625	七16--貳七16	1.00	七17--貳七17	1.00
七18--貳七18	.063	七19--貳七19	1.00	七20--貳七20	1.00	八21--貳八21	.250
八22--貳八22	.500	八23--貳八23	1.00	八24--貳八24	.125	八25--貳八25	.125
九26--貳九26	1.00	九27--貳九27	.375	九28--貳九28	.250	九29--貳九29	1.00
九30--貳九30	1.00	九31--貳九31	1.00				

(四) 利用相關分析，已知第一次 Delphi 問卷上的每一題問項的平均數與第二次平均數是否呈現相關。研究者將第一次 Delphi 問卷上的每一題問項平均數輸入 SPSS 視窗的主畫面的第一欄；將第二次 Delphi 問卷上的每一題問項平均數輸入 SPSS 視窗的主畫面的第二欄。在 SPSS 視窗主畫面的上方點選「分析(A)」，然後再點選「相關(C)」，緊接著點選「雙變數(B)」，將「第一次的平均」與「第二次的平均數」反白，移到「變數(V)」，勾選「Pearson 相關係數(N)」，按「確定」。表 3 相關分析結果相關值呈現非常顯著相關(p<0.01)，則表示第一次資料與第二次資料的相關性是一致的(亦即收斂)，因此研究者停止第三次問卷調查。

表 3 Correlation

第一、二次問卷專家意見相關情形	第一次	第二次
第一次 Pearson 相關	1	.790**
Sig.(2-tailed)		.000
題項數	70	70
第二次 Pearson 相關	.790**	1
Sig.(2-tailed)	.000	
題項數	70	70

** Correlation is significant at the 0.01 level(2-tailed).

(五) 採用卡方分析 Delphi 問卷資料是否收斂。發現各題卡方值皆未呈現顯著差異(p>0.05)，表示第一次資料與第二次資料在數值分佈上未呈現差異(亦即收斂)，研究者停止第三次問卷調查。例如第一次資料填答 1、2、3 者 3 人，填答 4、5 者 13 人；第二次資料填

答 1、2、3 者 1 人，填答 4、5 者 15 人，則卡方分析結果未呈顯著差異。幾乎每題填答 1、2、3 者都少於 3 人，甚至無人；填答 4、5 者 13 人以上，甚至全部都填答，此顯示各題第一次資料與第二次資料在數值分佈上未呈現差異，亦即收斂，無須再做第三次問卷。

(六) 健康科技素養教育之創新能力模式建立，如圖 3 所示。

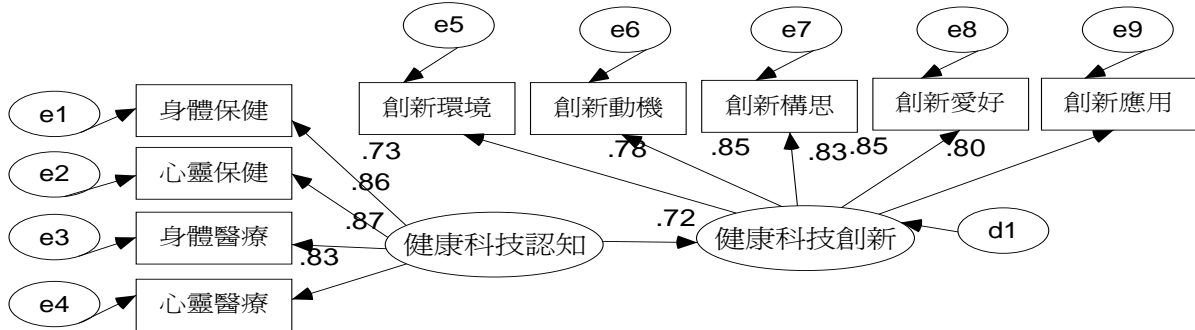


圖 3 健康科技素養教育之創新能力模式

表 4 適配度檢驗表

各種適配度指標	理想值判斷規準	觀察資料數據	適配度判定
卡方值/df	<3	1.784	良好適配
RMSEA 均方根漸進誤差	<0.05	0.018	良好適配
RMR 殘差均方根	<0.05	0.130	再考慮SRMR
SRMR 標準殘差均方根	<0.05	0.039	良好適配
GFI 適配度指標	>0.9	0.997	良好適配
AGFI 調整後適配度指標	>0.9	0.993	良好適配
NFI 基準適配度指標	>0.9	0.998	良好適配
NNFI 非基準適配度指標	>0.9	0.998	良好適配
CFI 比較適配度指標	>0.9	0.999	良好適配
IFI 增值適配度指標	>0.9	0.999	良好適配
RFI 相對適配度指標	>0.9	0.996	良好適配
PNFI 精簡非基準適配指標	>0.5	0.444	尚適配
PGFI 精簡適配度指標	>0.5	0.355	尚適配
CN 樣本適切性	>200	2257	良好適配

由表 4 得知圖 3 之結構模式理論潛在變項與實際觀察變項相當契合，適配堪稱良好。參考文獻(略)