

【附件三】教育部教學實踐研究計畫成果報告格式(系統端上傳 PDF 檔)

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PMN1080023

學門專案分類/Division：醫護教育

執行期間/Funding Period：2019 年 7 月 30 日至 2020 年 8 月 31 日

計畫名稱/Title of the Project：

以自我調整學習及數位學習為導向之課程設計對提升重症護理學學生的自我效能、學習策略及學習成效之混合型研究

The integration of self-regulated and digital learning on critical care nursing course design and its effect on students' self-efficacy, learning strategies and achievement: A mixed-method study

配合課程名稱/Course Name：

重症護理學/ Critical care nursing

計畫主持人(Principal Investigator)：劉怡副教授

共同主持人(Co-Principal Investigator)：吳麗敏教授、周碧玲副教授

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：高雄醫學大學護理系

成果報告公開日期：

☐立即公開 ☒延後公開(統一於 2022 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2020 年 9 月 20 日

計畫名稱/Title of the Project :

以自我調整學習及數位學習為導向之課程設計對提升重症護理學學生的自我效能、學習策略及學習成效之混合型研究

The integration of self-regulated and digital learning on critical care nursing course design and its effect on students' self-efficacy, learning strategies and achievement: A mixed-method study

(一)報告內容

一、研究動機與主題目的

1. 研究動機

重症護理學是大學護理系高年級之進階專業課程，內容為較複雜的健康問題概念，以前認為這些複雜概念只有在重症加護病房才用的到，然現今隨重症單位床位的限制，越來越多病情複雜的病人住在普通病房，隨著病人複雜度及嚴重度日益增加，這些複雜之重症照護概念越顯重要 (張家蘋、張瑩如、周傳姜，2010)。當護理臨床照護情境複雜多變，照護知識及技術不斷更新，不僅需要能整合理論與實務的護理專業人才，更需要具備終身學習能力的人才，而自學能力就是重要的關鍵能力。然而，目前多數護理系學生的學習仍顯較被動、缺乏預先的準備、較少主動提問或發表見解 (許麗齡等，2009)，且多只會利用講義學習，較少參考其他資料(Banfield, Fagan, & Janes, 2012)。另有研究指出，大多學生的學習較注重背誦記憶課程的內容(洪寶蓮，2001)，只在乎「學什麼」，而忽略了「如何學」。若學生只是應付式地將學習內容背下來卻未真正融會貫通，一但至臨床面對實際情境可能就無法應用所學(簡麗瑜、黃湘萍，2006)，因此如何讓學生能主動學習並「學習如何學習」，就成為一重要課題。

目前重症護理學的教學(含理論與技術部份)，在課程上面對兩大問題如下：

第一是大部分學生缺乏預習就來課堂，使得先備知識不足而影響其理解吸收能力。雖然上課前一周就會先將課程資料上傳至學校的數位學園平台(e-learning)，但會事先預習的學生並不多，原因可能為看不懂、不覺得預習很重要、沒時間或沒有習慣。若學生沒有事先預習，對基本的概念沒有事先的認識，到課堂上遇到較複雜的概念就比較難理解吸收，學生會覺得課程內容困難，甚至會覺得挫折而漸漸失去學習的動機及自信。

第二是缺乏組織及重整資料能力。學生學習大多只依賴教師的課堂講義，使得學生缺乏自己整理筆記、分析整合資料的機會，自然也比較不會主動去做延伸閱讀。如何幫助學生運用學習策略去主動學習是一重要的議題。研究顯示自我調整學習策略及數位學習是影響學生學習複雜知識及學習成效的重要因素(Castelli et al., 1998；Labuhn, Zimmerman, & Hasselhorn,

2010；Lohr, 2014)。目前國內外護理教育中使用自我調整學習的教學介入相關研究甚少，實有必要進一步研究。數位學習系統中的互動性也扮演重要影響力，當學習者使用的學習系統有較高的互動程度時，不僅能提升學習者的後設認知能力，對知識建構有較高的幫助，也能提升其學習成效(薛、徐，2005；Eom, 1999)。因此若能建構互動性數位學習環境搭配自我調整學習策略，應有助於學生提升其學習自信、學習策略及學習成效。另外，教學現場是複雜的動態過程，若只使用單一研究方法，可能無法看到教學現象的全貌，因此本研究是應用質量混合型研究法，以量化研究探討教育成效並以質性研究探討歷程機制。

此計畫推動具有實質的意義，因高雄醫學大學高教深耕計畫強調要培育學生的自主學習及推展數位教學，如何將課堂教學結合學校的特色教學政策也是一重要的議題。透過個人教學研究計畫配合學校特色發展，此研究成效可作為護理學系與學校教學實務推動之重要基石。

2. 研究主題及研究目的

2.1. 研究主題：以自我調整學習及數位學習為導向之課程設計對提升重症護理學學生的自我效能、學習策略及學習成效之混合型研究。

2.2. 研究目的：

- (1). 發展以自我調整學習及數位學習為導向的重症護理學課程並融入於教學中。
- (2). 探究以自我調整學習及數位學習之課程設計對重症護理學生自我效能、學習策略及學習成效的影響。
- (3). 探究學生對以自我調整學習及數位學習為導向的重症護理學課程滿意度。
- (4). 了解學生對以自我調整學習及數位學習為導向的重症護理學的學習感受與經驗。

二、文獻回顧

1. 重症護理學簡介及其重要性

隨著醫療科技的進步，住院病人的病情是日益複雜多變。病情嚴重的病人雖然大多會住進加護病房，然而還是有部分病情不穩定的病人因有限的重症病床而留在一般病房，因此即使是一般病房的護理人員也需具備重症照護的相關知識及技能，才能提供良好的照護(張家蘋、張瑩如、周傳姜，2010)。重症護理學在護理專業教育中是屬於高年級的課程，其課程內容是比較複雜、進階的概念，學生除了要能整合之前所學的內外科護理學的知識，更要具備進階的分析能力以判斷常見的檢驗、檢查或監視儀器等的異常表現及處置。目前大學的重症護理教育提供的雖然是基本的重症照護概念，但對學生而言，這些重症照護知識有些是相當抽象難懂的，特別是心電圖(EKG)的判讀、血流動力學的變化、呼吸衰竭及呼吸機照護等等，即便是臨床護理人員，這些概念也是相對比較困難的(張美華、許麗齡，2010)。如何將複雜、抽象的重症照護概念及情境讓學生能深入與清楚地理解，課程及教材的設計就更顯重要。

2. 自我調整學習

過去幾十年自我調整學習已成為教育及心理學的重要議題。從 80 年代開始，許多關於教學模式的研究將教學的重點由教師轉移到學習者的身上，強調學習應以學生為主體，教師不應只是著重知識的傳達，更要強化學生學習的啟蒙與轉化(蘇永明，2004)，因此將教學重點放在學生的學習需求上，幫助學生發展批判及問題解決能力，培養學生成為終身學習者(Gow & Kember, 1993)。其中的關鍵是「自主學習」與「學習如何學」的能力(劉佩雲，2002)。「自主」是一種自我導向的歷程，將自己的心智能力轉化成學術技能(Zimmerman & Schunk, 2001)，強調學習者是學習的主體，扮演主動的角色，自主選擇學習策略、建構知識並創造有利的學習環境，並進而改進自己的學習能力，以達成有效學習(高寶玉，2018；Zimmerman, 1989)，這種自主學習又可稱為自我調整學習(self-regulated learning, SRL)。

自我調整學習是一種學習過程，學習者為達成學習目標，對自己的動機、認知與行為上所產生的主動性地自我控制(Pintrich, 1995)。通常自我調整學習可分為三階段：事前規劃(forethought)、表現控制(performance control)及自我反思(self-reflection)(Zimmerman & Schunk, 2001)。事前規劃為自我調整學習的準備階段，學習者必須要能分析其學習任務並設定學習目標，思考自己何時開始學習、如何開始等問題。表現控制是實際學習階段，學習者經由自我控制、自我監測來管理自己的學習，以便做調整。自我反思是評估階段，發生於學習表現之後，學習者必須能自我判斷，分析自己是否達成預定的學習目標，哪些是造成成功或失敗的原因。在這三個階段所使用的任何方法或策略，都屬於自我調整學習策略。

國內林清文(2003)將自我調整學習策略區分為三大類：環境取向、行為取向及內在歷程取向的自我調整學習策略。環境取向學習策略包含尋求資訊、環境建構、尋求同學與老師的協助等；行為取向自我調整學習策略有自我評估、組織與轉換、目標設定及計畫、紀錄與監控、複誦記憶、複習考卷、筆記與教科書等；內在歷程自我調整學習策略則是自我獎懲(Zimmerman & Martinez-Pons, 1988；林清文，2003)。國外 Pintrich 等人(1991，1993)則提出三大學習策略包含認知、後設認知策略及學習資源管理策略。認知策略指學習者用以處理從課堂或書籍中所習得的認知資訊的方法，包含詳述(rehearsal)、精緻(elaboration)、組織(organization)及批判性思考(critical thinking)；後設認知策略強調學習者有能力察覺與調控自己的認知歷程與結果(程柄林，2001)，包含學習前的規劃策略、學習中的自我監督策略、學習過程中對自己學習技巧與步調的調整策略；資源管理策略包含時間管理(time management)、讀書環境(study environment)、努力管理(effort management)、同儕學習(peer learning)及尋求協助(help seeking)。Pintrich 等人也依據其提出的學習策略編製了相關的問卷「動機導向學習策略量表」，已在教育界被廣泛使用，可做為評估學生學習策略的一重要工具。

研究顯示具有自我調整學習能力的學生能更投入在學習中，Zumbrunn, Tadlock 和 Roberts (2011)經由文獻回顧，發現有自我調整學習能力的學生在課堂中會比較願意坐在教室前排座位、會主動回答教師的問題、而且會主動搜尋額外的學習資料、主動尋求幫助，也比

較會管理學習環境以符合自身的學習需求。研究也發現課程中有導入自我調整學習技巧的比沒有導入的，其學生的學業成績、學習表現及自我效能(自信心)都比較好(Labuhn, Zimmerman, & Hasselhorn, 2010)。因此，將自我調整學習策略融入教學設計中幫助學生提升學習成效是一重要議題。

目前國內外護理教育運用自我調整學習的介入性研究甚少。以自我調整學習及護理為關鍵字搜尋國內華藝及台灣中文資料庫，僅得一篇文獻運用於臨床實習中。許麗齡等人(2009)應用自我調整學習策略介入護理學生的實習中，發現實驗組的學生在自我調整學習能力的前、後測分數有顯著差異，而自我調整學習能力又與實習成績呈正相關，但與對照組的自我調整學習能力卻無顯著差異，可能是因為介入時間不夠長，再加上臨床實習有很多實作應用的機會，本就可能促成學生較多的自主學習。由於目前關於自主調整學習的介入研究並不多，有必要再進一步探討並確定其於護理教育之成效。

3. 數位學習

教育部(2016)提出 2020 資訊教育總藍圖，以「深度學習、數位公民」為願景，強調培養學生利用資訊科技深入了解學習內容，以成為能自主學習之數位公民。數位學習的定義為學習者應用數位媒介學習的過程，其主要精神是要將資訊科技融入教學內容中，讓學習者可以更有效率、更具個人化、更快樂地學習(Bielawski & Metcalf, 2003)，且在數位科技輔助下，學生的自我調整學習能力增加，進而提升其學習成效(張基成、廖悅媚，2013)。

E 世代學生的學習不再只限於傳統的書本，而是利用智慧型手機、平板、電腦搜尋網路資訊進行學習，讓教科書的性質從傳統的紙本教科書逐漸演變為電子教科書(何榮桂，2012)。電子教科書打破傳統教科書權威、靜態、被動支配的概念，演變成動態、主動支配、容許彈性及與使用者互動的概念(Onderdonk, Allen, & Allen, 2009)。電子書不僅能提供多媒體整合的教學內容，更可藉由特定軟體設計互動功能，透過互動模擬及多媒體資料，將抽象的知識及概念形象化(黃思華、劉遠楨，2015)，提供學生不同的閱讀體驗及學習機會，而學生也可依其需要，訂定自己的閱讀順序，進行具趣味性及自主性的學習(陳科佑，2014；蔡東鐘，2015；劉光夏、林吟霞，2013)。另外，電子書可設置豐富的資訊連結，讓電子書成為學習者的視窗，幫助學習者透過電子書開啟不同的連結，看到外在不同的世界，促進多元的學習機會，提升學習者的批判性思考能力(徐新逸、賴婷鈴，2013)。也因著電子書的便利性，讓學生可透過不同的行動載具，隨時隨處進行學習，達到主動學習的目的(林佳秀、黃文良，2010)。

國內目前關於電子書的研究大多集中在國中小學的語文、數學、自然科學、音樂的課程應用。使用電子書教學對學生學習成效影響的研究結果不一，有些有顯著提升(王姿陵等，2015；黃思華、劉遠楨，2015)，有些卻沒有顯著差異(王銘偉，2016；李昆源，2016)。國外研究發現使用互動式電子書於課堂上，可促進學生的學習投入，並對學生的學習成效有直接的幫助(Sun, Flores, & Tanguma, 2012)。Lohr (2014)的研究也顯示，使用電子書互動式圖

表及動畫，可有效幫助學生對複雜概念或複雜過程的學習，讓學生有較好的學習成效。薛和徐(2005)研究顯示使用中、高度互動性的數位學習，能提升學習者的學習動機、學習策略及後設認知，當後設認知獲得提升，可以幫助學習者有效整合相關資訊，提升其學習成效。

在醫護教育部分，主要是應用互動式電子書於臨床教學。在醫學教育部分，針對臨床實習醫生用血液學互動式電子書進行教育(Hsiao, Tiao, & Chen, 2016)，結果顯示使用互動式電子書的學生其學習成效較好，高達 8-9 成的學生願意持續使用此種教材、覺得此種方式讓學習變得有趣，願意投入學習中，也對自己在這領域學到的知識是相當有自信的(Hsiao, Tiao, & Chen, 2016)。張美華及許麗齡(2010)則是利用互動式多媒體光碟教材作為增進重症護理人員心電圖學習成效的介入措施，其成效比傳統的講授方式要來的好。Petty(2013)經由文獻回顧護理教育文獻，發現互動式資訊學習工具結合自主學習能提升學習者的滿意度並能提升其健康照護的知識及技巧。因此，在數位學習中，互動機制、多媒體資訊的連結與整合功能是影響學生數位學習成效之重要因素。

4. 混合型研究

混合型研究已被視為研究複雜現象最合適的研究設計(Steckler, McLeroy, Goodman, Bird, & McCormick, 1992)，因為一個現象之不同面向，應用不同的研究方法進行了解(Sandelowski, 2000)。而混和型研究即是包含了至少一種量性及質性研究的方法，包含四個主要目的：多重檢核(三角驗證)(triangulation)、互補(complementarity)、奠基(stepping-stone)及擴展(expansion)(Creswell, 2003; Greene, Caracelli, & Graham, 1989)。多重驗證是指用不同的研究方法其結果能匯聚、互為佐證或相互對應。互補則是一個研究方法的結果由另一個研究方法的結果來幫忙做進一步的闡述、舉例說明或澄清。奠基是以一個研究方法的結果作為另一個研究的基礎，協助另一個研究方法對研究步驟的決策。擴展主要是為了用不同的研究方法去擴大研究探究的範圍及深度(宋曜廷、潘佩妤，2010；Creswell, 2003)。

Creswell(2003)提出六種不同的混合策略，包含序列解釋型(sequential explanatory)、序列探索型(sequential exploratory)、序列轉化型(sequential transformative)、同時多重檢核型(concurrent triangulation)、同時鑲嵌型(concurrent nested)及同時轉化型(concurrent transformative)。序列解釋型是以量性研究為主，而質性研究的結果是用來幫助解釋量性研究的結果。序列探索型則是以質性研究為主，用量性研究的結果來幫忙解釋質性研究結果。轉化型是以一個理論觀點來引導研究設計，不論是質性或量性研究，哪種最能反應理論的觀點，就以那種研究方法為主。而同時多重檢核型則是同時進行質性及量性研究，主要是用兩者的結果進行交叉佐證(cross-validation)。同時鑲嵌型是在一個主要研究中鑲嵌一個次要研究，而這鑲嵌的次研究是與主研究探討不同的研究問題。同時轉化型與序列轉化型類似，只是質量研究的資料收集是同時進行的(Creswell, 2003)。

教育現場是個複雜的環境，有許多因素互相交互影響，這些特性使得研究者要考慮的與一般自然科學研究不同。宋曜廷和潘佩妤(2010)也提出教育研究並不是只著重在教育的結

果，也須考量教育歷程，也就是影響結果的機制是必須要討論的。以量化研究探討教育成效、質性研究探討歷程機制的混合型研究，應對教育現象的研究探討是有相輔相成的作用。

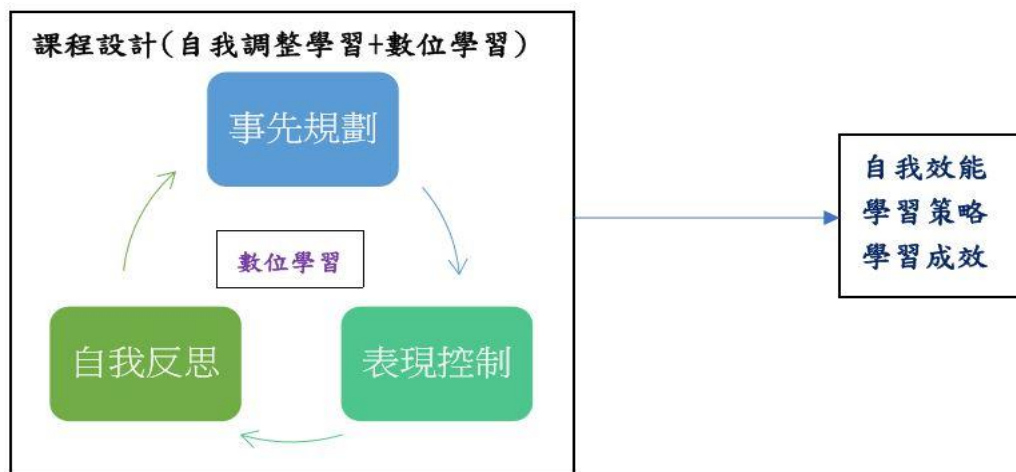
三、研究問題

1. 重症護理教學以自我調整學習及數位學習之課程設計介入前後，學生在自我效能、學習策略是否有顯著改變？
2. 重症護理教學以自我調整學習及數位學習之課程設計介入後，學生課前預習先備知識是否與其期中期末學習成效有顯著相關？
3. 不同預習投入程度的學生其學習成效是否有顯著差異？
4. 學生對以自我調整學習及數位學習為導向的重症護理學課程及教師教學滿意程度為何？
5. 學生對以自我調整學習及數位學習為導向的重症護理學的學習感受與經驗為何？

四、研究設計與方法

1. 研究設計說明

本研究將以序列解釋型的質量混合型研究進行，將分兩階段，第一階段為量性部分，以類實驗單組前後測方式測量學生自我效能、學習策略及學習成效在以數位學習及自我調整學習為導向的課程設計介入後的改變，研究架構如圖四。第二階段為質性研究部分，以訪談及文本分析方式進行，主要目的為了解在以自我調整學習及數位學習為導向的課程設計中學生的學習感受與經驗。



圖四、量性研究架構

2. 研究步驟說明

(1) 研究對象

本研究主要對象為大學四年級護理系修讀重症護理學的學生，學生必須先修畢內外科護理學及兒科護理學，量性問卷研究前測收案 41 位學生，期中後 3 人退選，最後共 38 人完成前後測問卷調查。質性研究共訪談 18 位學生，成績為低、中、高的學生分別有 5、7、6

位，因為學習成效不同的學生其自我調整學習的能力是有差異的 (Zumbrunn et al., 2011)，為了要了解學生自我調整學習的不同面向，有必要邀請不同成績的學生參加訪談。

(2) 研究工具

研究工具包含基本人口學資料、自我效能量表、學習策略量表、先備知識測量、學習成效測量、學校課程及教師滿意度調查表及自我反思心得。評量工具分述如下：

- A. 人口學資料：包含性別、年齡、之前內外科護理學成績等。
- B. 自我效能量表：採用 Pintrich 等人(1991, 1993)編制的動機導向學習策略量表 (motivated strategies for learning questionnaire, MSLQ)中學習動機的一個自我效能 (self-efficacy)次量表，主要是用來測量個體對自我表現的信心，共 8 題，每題採李克特式 7 點評分(1=與我完全不符，7=與我完全相符)，Cronbach's α 為 0.93，此量表已廣泛使用於學生學習相關研究，具良好信效度。
- C. 學習策略量表：採用 Pintrich 等人(1991, 1993)編制的動機導向學習策略量表 (motivated strategies for learning questionnaire, MSLQ)中學習策略的三個次量表，包含認知、後設認知策略及資源管理策略，認知策略有詳述(rehearsal)、精緻 (elaboration)、組織及批判性思考；後設認知策略含規劃、監督、調整；資源管理策略包含時間管理、讀書環境、努力管理(effort management)、同儕學習及尋求協助 (help seeking)。這三個次量表分別有 19、12 及 19 題，每題採李克特式 7 點評分(1=與我完全不符，7=與我完全相符)，Cronbach's α 為 0.7-0.89，具良好信效度。
- D. 先備知識測驗：測量課程單元預習成效(課前先備知識)，以 5 題選擇題 IRS 試卷測試預習的狀況，測驗題為單元預習的範圍及重點。
- E. 學習成效測驗：包含期中及期末紙筆測驗。期中、期末紙筆測驗將依單元時數設定考題比率，以選擇及簡答題用以反映學生課後學習的知識認知狀況。
- F. 課程及教師滿意度：學校於期中、期末分別會針對課程及教師對學生進行滿意度調查，各題項以李克特式 6 點評分(1=非常不同意，6=非常同意)。
- G. 反思心得：由研究者自擬心得撰寫架構，包含回顧學習目標設定及達成情形、達成或未達成的原因、曾經使用及調整過的學習策略等。

(3) 實施步驟

質、量混合型研究實施步驟可分成四階段：準備期、執行期、評量期及質性訪談期。各階段分述如下：

A. 準備期

授課教師以數位學習及自我調整學習為導向進行重症護理學課程設計(如圖五)，並依自我調整學習三階段(事前規劃、表現控制及自我反思)訂定學生及教師任務(表一)。課程設計內容分述如下：



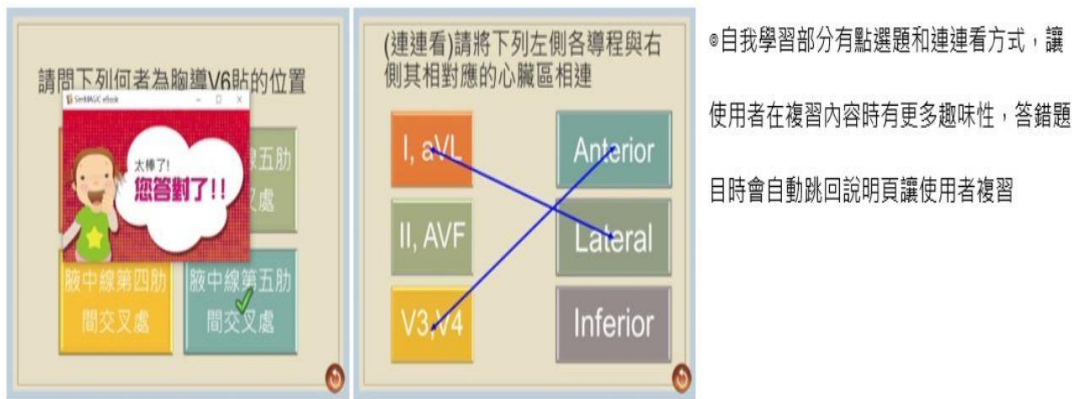
圖五、課程設計

數位學習

- i. 互動式電子書：電子書使用 SimMagic 電子書編輯軟體編制，內容包含單元目標、課程地圖、單元內容、挑戰測驗、擴充閱讀及參考書目。課程地圖就像目錄一樣，學生可依照自己的興趣或進度決定自己的閱讀順序。單元內容採多媒體互動效果，包含影音、圖片、彈跳視窗、遮罩設計、塗抹等(如圖六)，這些互動功能是希望可以提升學生閱讀時的學習興趣。挑戰測驗分基礎篇及進階篇，也包含互動效果，答對時會鼓勵，答錯時會強制回到該提相關的閱讀內容(如圖七)，不僅讓學生可以評量自己對課程內容的理解程度，也可以幫助學生立即重新複習錯誤的地方。擴充閱讀包含一些網路資料的超連結讓學生可以閱讀，包含影片或網頁，讓學生可以對相關學習內容有更清楚的認識。電子書內容會有解說音檔及圖檔彈跳視窗的輔助說明，可以幫助學生理解電子書內容。



圖六、互動式電子書內容



圖七、互動式挑戰測驗

- ii. IRS 系統: 教師在 IRS 網頁系統建立題庫，包含先備知識測驗及一般題庫，以便課堂上可隨時出題。
- iii. 數位學園: 依課程進度於高醫數位學園建立課程節點，並上傳電子書，讓學生可隨時登入閱讀。在訊息張貼版，會公告課程進度、課程要求及發布開始繳交及繳交期限等訊息。
- iv. iKMU 行動 APP: 於課堂中使用高雄醫學大學的 iKMU app (圖八)中的 IRS 系統，讓學生填寫先備知識測驗，學生可立即知道自己的成績。學生也可使用 iKMU 中 WMPPro App 連結數位學園的上課資料，直接用手機觀看電子書，做到隨時隨地的學習。



圖八、iKMU app

自我調整學習

- i. 目標設定及時間管理: 會制訂單元進度表，每星期於數位學園公告預習範圍及作業繳交期限，讓學生可以規劃自己的研讀時間。

- ii. 預習複習筆記：學生課前預習筆記可以幫助學生對於學習內容的理解與記憶，而且能獲得先備知識與之後課堂內容做連結，以提升學生的認知學習策略(林品華，2013)。因電子書無法下載，學生必須製作自己的學習筆記，會提供網路做筆記的示範影片供學生參考。
- iii. 重複練習：電子書中有練習題，課堂中也提供題目讓學生練習或複習電子書中進階的挑戰題目，平時也會在比較困難的單元設計少量平時作業讓學生回家練習，如此經由多次的練習，幫助學生理解較複雜的課程內容。另外課程有提供模擬教室的技術練習，讓學生可以有實際上手的機會。
- iv. 回饋機制：電子書練習題會給予即時的回饋，課堂 IRS 測驗也能提醒學生自己不懂的地方，另外，教師會提供優良作業範本，說明同學常見錯誤，幫助學生重新思考。
- v. 自我反思：提供反思心得的格式及書寫重點，期中期末學生須繳交一份反思心得。

B. 執行期

依據表一所設定的任務，訂定詳細執行過程，過程說明如下。

- i. 第一周進行課程簡介，說明這學期教學活動及課程要求，包含(a)課程大綱及學習進度，並說明學習目標設定評量表的使用、(b)電子書使用方式並提供說明書、(c)教學實踐研究說明，經學生同意後，請學生填寫前測問卷，包含人口學資料、自我效能及學習策略。
- ii. 學生每周依課程進度規劃預習進度，利用電子書多媒體互動功能先預習，並完成課前作業。
- iii. 每單元開始時請學生先登入 iKMU app，同時進入 IRS 填寫先備知識測驗題，並由教師端查看學生答題情形，會針對答題狀況比較不好的概念在課程中加強說明。授課中依據學生的狀況給予 2-3 次 IRS，讓學生可以保持專注度，並適時澄清學生的錯誤。課堂留 20 分鐘讓學生練習重要概念的題目，例如提供 2-3 個異常 EKG 讓學生判讀，讓學生可以整合剛剛學的知識再加以應用，或直接檢討電子書後面進階的題目。課後教師也會根據每堂課學生表現狀況完成課堂觀察記錄。
- iv. 期中考後請同學繳交反思心得，視學生學習狀況必要時進行個別學習輔導，或對課程安排做必要的調整。期末考週請學生繳交反思心得，反思心得作為之後質性訪談問題架構之基礎。

表一、 學生及教師於自我調整三階段之任務

階段	學生任務	教師任務
事前 規劃	✓ 目標設定及進度規畫	➤ 公告預習範圍及重點 ➤ 說明電子書的使用 ➤ 提供如何做筆記之策略及範例
表現 控制	課前 ✓ 預習電子書並製作預習筆記 ✓ 完成課前作業	課前 ➤ 上網觀看學生課前作業並選出優良作業 ➤ 提供 OSCE 檢核表
	課中 ✓ 完成 IRS 預習測驗 ✓ 參與課堂練習討論 ✓ 完成課中 IRS 測驗 ✓ 模擬教室技術練習及 OSCE 考試	課中 ➤ 提供測量先備知識的 IRS 試卷 ➤ 查看學生先備知識 IRS 表現並調整教學 ➤ 查看課中 IRS 測驗，並澄清錯誤 ➤ 模擬教室技術說明及示範 ➤ 觀察學生課堂表現
	課後 ✓ 目標及進度修正	課後 ➤ 提供優良作業 ➤ 完成觀察記錄
自我 反思	✓ 期中期末完成反思心得	➤ 依據課堂觀察紀錄做教學的調整 ➤ 依據學生反思心得提供必要輔導

C. 評量期

採多元評量，包含學習成效評量、自我調整學習策略評量及教學評量，分述如下。

- i. 學習成效分析: 包含期中、期末成績、先備知識程度、及保留測驗。在期中、期末各有一次紙筆測驗成績，會與前測作比較。先備知識的平均分數可用來顯示學生預習的成果。另外在學期結束後三個月會再做一次學習保留測驗，以查看學習成效的持續性。完成測驗的學生將可獲得一份小禮物，以感謝其對研究的參與。
- ii. 自我調整學習分析: 將以學生的學習自我效能及學習策略(認知、後設認知及資源管理)前、後測的改變為主。
- iii. 學生教學評量: 使用學校及系上設定的課程及教師評量，包含對課程時間安排、授課內容、教材使用、評量方式等面向，以了解學生對這門課及授課教師的整體評價，於期末至學校資訊系統查看學生對課程及教師的滿意度。

D. 質性訪談

課程結束成績送出後，研究者發出邀請信，說明質性訪談的目的是要了解學生對課程設計的看法及自己的學習經驗。當學生回復願意參與，研究者會與之約定訪談時間及地點。訪談前，研究者會先和參與學生說明訪談進行方式，給予參與學生表達其疑問的機會，並給予澄清，徵詢同意後開始訪談並錄音。以半結構式會談指引協助會談的進行方向，例如：這堂課的課程設計，你覺得哪方面對你幫助最大？學習有遇到哪些困難？你對自己在這堂課的學習中，那些部分覺得做的很好，那些覺得可以再改進？你嘗試過用哪些方法幫助自己學習？同儕對你的學習有哪些幫助？你覺得對你日後的學習有哪些影響等訪談主題，每次訪談進行時間約為 45-60 分鐘。完成訪談的學生會提供 500 元的禮卷以感謝其參與。

(5) 資料分析

a. 量性資料分析

以 SPSS20.0 版統計套裝軟體分析，以描述性統計，如次數、平均數、百分比等做人口學及主要變項的基本分析。以 pair t-test 及 ANOVA 來作組間差異的分析。

b. 質性資料分析

質性資料包含反思心得、課堂觀察紀錄及訪談內容都將以 Merriam (2002)的內容分析法(content analysis)進行分析。所有訪談錄音的內容將會轉成逐字稿列印出來。文本由研究者逐字逐行進行閱讀後，圈出有意義的段落並予以編碼，將相似的編碼內容併成較大的類別。整個編碼的過程會一直重覆直到編碼的過程達到資料的飽和，並會請另一位質性研究專家檢視分析結果以獲得一致性。整個質性研究過程會依 Lincoln 和 Guba 的架構(1985)中的四原則：真實性 (credibility)、可轉換性 (transferability)、可靠性 (dependability) 與可確認性 (confirmability) 作為資料分析信、效度的準則。

五、教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

1、教學過程與成果

(1). 樣本描述

參與者以女性、未打工者居多，約七成的學生從未缺席，約六成的學生從未遲到過，此門課為早 8 的課，因此缺席跟遲到情形較多，有六成以上的學生是經常有做預習的，七成多的學生偏好使用電子書(Table 1)。

Table 1.**Sample Characteristics**

	Survey (N= 38) N(%)/ $\bar{X}$ (SD)	Interview (N=18) N(%)/ $\bar{X}$ (SD)
Gender		
male	6(15.8%)	3(16.7%)
female	32(84.2%)	15(83.3%)
Age	21.26(.60)	21.17(.38)
Part-time		
yes	14(36.8%)	7(38.9%)
no	24(63.2%)	11(61.1%)
Weekly working hours	3.90(7.19)	1.39(2.73)
Class attendance		
never absent	26(68.4%)	13(72.2%)
absent 1-2 times	10(26.3%)	5(27.8%)
absent 3-4 times	2(5.3%)	0(0%)
Late for class		
never	22(57.9%)	11(61.9%)
few	10(26.3%)	5(27.8%)
sometimes	6(15.8%)	2(11.1%)
Preview engagement		
always	8(21.1%)	4(22.2%)
often	17(44.7%)	8(44.4%)
sometimes	10(26.3%)	5(27.8%)
few	3(7.9%)	1(5.6%)
ebook preference		
very like	9(23.7%)	5(27.8%)
like	11(28.9%)	5(27.8%)
neutral	9(23.7%)	3(16.7%)
dislike	3(7.9%)	2(11.1%)
very dislike	2(5.3%)	2(11.1%)
missing	4(10.5%)	1(5.6%)

(2). 自我效能與學習策略前後測差異

以自我調整學習及數位學習為導向之課程設計對護理系學生在自我效能、認知策略中的複述練習、詳盡闡述、組織、批判性思考、後設認知策略、時間及研讀環境管理及努力管理皆有顯著增加，但在同儕學習及尋求協助方面沒有顯著差異(Table 2)。因為這門課並沒有團體作業或活動，同儕的影響就沒有那麼大。至於目前學生大多使用網路資料，尋求協助的部分，因為電子書本身就提供了相當多的外部資源連結，且學生自己也會搜尋網路資料，因此需要尋求協助的地方並不多。

Table 2. Pair T (n=38)

	Pre-test		Post-test		t	P	95% CI
	M	SD	M	SD			
Self-Efficacy	35.47	5.91	38.76	6.66	-2.65	.012	[-5.81, -0.77]
Cognitive learning strategies							
Rehearsal	19.50	4.03	21.68	4.20	-3.82	.000	[-3.34, -1.03]
Elaboration	29.82	5.93	32.74	5.20	-3.34	.002	[-4.69, -1.15]
Organization	21.82	3.22	23.82	3.44	-3.10	.004	[-3.31, -0.69]
Critical thinking	23.79	4.42	26.21	4.21	-2.86	.007	[-4.14, -0.71]
Metacognitive learning strategies	55.58	7.63	59.42	8.65	-3.20	.003	[-6.27, -1.41]
Resource management learning strategies							
Time and study environment	36.97	4.54	41.24	6.32	-3.90	.000	[-6.48, -2.05]
Effort regulation	19.13	3.57	20.71	3.44	-3.06	.004	[-2.62, -0.53]
Peer learning	13.18	3.56	13.53	4.39	-.53	.602	[-1.66, 0.98]
Help seeking	18.63	3.21	19.71	3.49	-1.92	.062	[-2.22, 0.06]

(3). 課前預習先備知識與學習成效關係

自認課前預習投入程度不同的學生在期中成績有顯著差異但在期末成績上就無顯著差異(Table 3)。這可能與期中考時，考試的單元內容都是學生以前比較沒學過、比較抽象的概念，因此投入比較多的同學在成績上有顯著差異，但期末可能大部分的概念是以前學過的，只是比較進深，所以在期末考成績上並無較顯著的差異。

各單元課前先備知識測量成績與其之後同樣單元的期中期末考試成績，除了血流動力學這個單元之外，其餘都是有顯著相關的(Table 4)。顯示可能在血流動力學的課前題目過於簡單，不太能反應之後的期中考試的難度。另外結果雖然有顯著相關，但相關係數並不高，這可能是因為課前考試只有 3-5 題，無法完全反應期中期末考試的單元整體內容。

Table 3. Kruskal-Wallis test

	n	Midterm exam		Final exam	
		Mean rank	χ^2	Mean rank	χ^2
Pre-class study			14.54*		5.78
rare	3	6.67		14.33	
sometime	10	13.25		13.80	
often	17	20.47		21.09	
always	8	30.06		25.19	

Note: * $p < .01$; ** $p < .001$

Table 4. Correlations

	n	Pre-test $\bar{X}(SD)$	Post-test $\bar{X}(SD)$	r
EKG	37	67.83(28.83)	72.18(14.65)	.594***
Hemo	34	89.71(18.58)	70.58(20.34)	.254
Resp	37	63.78(24.87)	65.79(20.49)	.472**
Neuro	34	67.06(24.06)	71.68(15.37)	.490**
Shock	35	68.60(31.33)	67.79(18.25)	.439**

Note. *** $p < .001$; ** $p < .01$

(4). 課程及教師滿意度

重症課程及教師滿意度的有效平均數分別為 5.911 及 5.9382 的高分(滿分為 6 分)

NO	學年	學期	開課序號	期中/末	進度 大綱 協同教師 科目名稱						主授課教師				選課人數	
1	108	1	0044010	2 期末	AEDP3重症護理學						975013 劉怡				45	
填卷數	填卷率	平均	有效	各題平均					平均分數人數(0.5分組距)							
				題1	題2	題3	題4	題5	0~2.5	2.5~3	3~3.5	3.5~4	4~4.5	4.5~5	5~5.5	5.5~6
27	60	5.911	Y	5.926	5.889	5.889	5.926	5.926	0	0	0	0	0	2	0	25

NO	學年	學期	開課序號	期中/期末	進度	大綱	協同教師	科目名稱	受評教師	選課人數	授課時數						
1	108	1	0044010	2 期末	AEDP3			重症護理學	975013 劉怡	45	28						
填卷數	填卷率	平均	有效	各題平均					平均分數人數(0.5分組距)								
				題1	題2	題3	題4	題5	0~2.5	2.5~3	3~3.5	3.5~4	4~4.5	4.5~5	5~5.5	5.5~6	
26	57.78	5.938	Y	5.923	5.962	5.923	5.923	5.962	0	0	0	0	0	0	1	0	25

(5). 質性資料結果

以內容分析法發現三個主要的主題(theme): 學習態度及方式的調整、激勵及強化學習措施、阻礙學習因素。各主題分述如下:

學習態度及方式的調整

學生面對不同的教學方法會嘗試自我調適。學生表示原本沒有預習、做筆記的習慣，因為新的教學教材和要求，自己會調整，嘗試用不同的方式預習、作筆記，甚至就養成新的讀書習慣了，也比較不會臨時抱佛腳。

i. 調整預習習慣

「我以前沒有在預習，就只有這堂課，…預習其實是比较對上課有幫助，就是老師講什麼我會聽得懂，除非是碰到期中期末考來不及，不然我幾乎都會預習」

「我覺得就是預習，就是習慣了幾次之後，就會開始變成一種好像是應該是理所當然要做的事，就是不做會覺得怪怪的，就是一種感覺」

「因為我一開始都只預習一半…我期中考準備就比较緊湊…比較臨時抱佛腳一點，然後到期末考課前我有強迫自己一定要把那個電子書看完，…至少都大概知道它再講什麼，…我覺得期末考我準備起來就比较不會那麼的緊湊」

ii. 調整筆記方式

「一開始有點衝擊，就是想說竟然沒有紙本的那我們要怎麼唸阿這樣，但後來其實還好，因為我朋友他，他適應得蠻快的，然後他就跟我說妳可以把它(onenote筆記)印下來，這樣其實就跟講義差不多，只是要先做好整理，所以我才試著用(onenote筆記)這樣的方式，後來覺得這樣比較好，而且也比較有效率…後來蠻適應，期末有比較適應之後，有考比較好」

「之前別科做筆記的話，我就是會做到一半就會放棄(笑)就會沒有做完，就會後面可能就直接用看的，可是重症的話，我就是全部都做筆記，然後做完，就是我覺得還不錯，之後再翻那些筆記的話，就會覺得很有成就感」

iii. 調整投入程度

「一開始可能會覺得(要預習寫作業)有壓力這樣子，可是後來真的上課之後，會真的感受到聽得懂老師在講什麼…就是上課的時候也會有思考拉，不會就呆呆就只是吸收東西而已」

「(這門課)比較用心準備，因為有的別的課可能就是翻翻(講義)畫畫重點就過了，但是因為這堂課的作業比較多，可能你在做作業的時候你可能就真的會去動腦，去思考說..就是像..像那個休克的比較，或者是..然後你就會真的去思考那個中間的差別或者是那個呼吸器的那個模式設定有什麼不一樣」

iv. 更有成就感

「會看心電圖，覺得自己超強，現在就是看那個紙本的那個...就是心電圖，然後就會覺得ㄟ我也看得懂ㄟ~我好強喔的那種感覺，...我喜歡在那個覺得自己好像可以達到，又好像達不到的那個邊緣，然後就如果到最後真的達到的話..我覺得...就那個成就感很大」

「之後去 ICU 的話就會覺得說這些知識很有用，對，就是可以直接馬上用上場，覺得說對未來工作會有幫助，會覺得說自己懂得比一般病房的多這樣子，就覺得感覺很厲害的樣子」

激勵及強化學習措施

在整個課程學習過程中，學生有表示電子書的多媒體功能、互動功能、練習題對他們的學習有幫助，這些功能比紙本講義更能幫助學生預習，而預習、作筆記、製作表格寫課前作業，都有助於學生自己整理資料及思考理解。學生也表示因為有課前考試及課前作業，可督促他們認真預習。

i. 提供多媒體的豐富教材

「我覺得電子書就還蠻新奇的，因為之前課堂上都沒有使用過，因為我們平常讀紙本可能就只是用看(文字)，有時候會不太清楚，然後電子書有那個音檔，加上一些動畫的圖，就會就是讓那個紙本…更加豐富紙本的內容」

ii. 讓學生有重整資料的機會

「我以前不會做筆記，因為我習慣看書看講義，(現在)因為自己抄的話就是自己記得比較清楚，就是內容都有自己看過一次，就是比較理解」

「老師讓我們用表格做整理的那些(課前作業)的方式，我就覺得那個滿好的，(以前)沒有試過，…之前的東西就一大塊在那裏然後每個資訊都砸在裡面，做表格是要做分類，…我覺得比較清楚…(複習)看得比較快」

iii. 讓學生有重複練習、自我評量的機會

「我覺得電子書最棒的地方就是那個小測驗，我覺得超有用的，可以幫助抓重點…幫助複習，了解自己吸收的狀況」

「就是只有光看好像不夠，就是好像需要做多一點的練習題，我是很偏需要練習題的那一種，就是靠練習來知道我讀進去了多少」

「我很喜歡老師有一次在課程結束後給我們EKG題目練習，我其實當時都做錯，然後帶我們走一次怎麼判讀，我覺得很有幫助，我回家又自己練習」

iv. 提供具督促性質的課前考試

「(課前考試)有達到一種督促的感覺，就是會讓你真的很確實的去執行課前預習這件事情，有作業的話就是因為我知道有些人因為作業會有很明確的題目，就是去整理那個小部分就好了，他也不會像是就去了解整堂課要知道的內容，所以我覺得就是如果有考試的話應該可以比較避免這種情形，就是比較有一些小聰明的人這樣子」

阻礙學習的因素

多數學生表示若能改善自己的時間管理，相信會學得更好，而有少數學生表示不太適應新的學習方式，例如電子書的技術問題、用紙筆念書的習慣等。

i. 時間管理問題

時間常會被外務占用，無法專心念書，或同時太多功課要應付，就無法好好安排時間兼顧所有。

「就是沒有把時間用在對的..就是沒有好好利用時間這樣子就是可能讀一讀就滑一下然後看個影片，然後可能一個小時就過去了那種，不然就是有時候讀一讀就開始想要整理家裡，就是我可能沒有辦法專心太久」

「就是我可能時間在拿捏方面做不好，就是例如說我要讀精神科、我要讀社區，我可能還要忙實習的作業那一些，就會想重症先算了」

ii. 難以調適新的學習方式

「因為可能前面(其他課程)都一直是用筆跟紙上課嘛，所以可能還沒有辦法這麼快把他轉換過來，我覺得上課的時候還是要用紙筆會順一點，上課就是有些人帶電腦有些人用手機，然後我覺得用手機的話就是字很小，很痛苦，帶電腦的話就是要接線不然他會沒電，然後就有點小麻煩」

iii. 學校硬體問題

有學生表達想在課堂用電腦做筆記，但目前課室並沒有在座位上設計插座可以讓學生的筆電充電。

「我的電腦好像沒辦法撐那麼久，就是可能中間下課要先把牠關機，不然等下沒電這樣子，我上次去美國交流，他們座位旁邊都有充電的..USB頭然後什麼都有，我就..哇...為什麼我們都沒有他們這樣很方便就是每個人一台筆電這樣子做筆記」

2、教師教學反思

在整個教學研究過程，作為主授課教師我有幾點感想與反思：

- (1). 當老師跟學生有清楚的溝通，讓學生知道這門課的主要要求、學生常遇到的困難、以及為何要用現在這種教學方法時，學生是可以理解與配合的，學生比想像的更願意接受挑戰。

原本我以為這堂課沒有提供講義、學生要自己做筆記、要先自己用電子書預習、寫預習作業，還有課前考試，學生應該會抱怨連連，但這門課的課程及教師評量卻仍然是相當高分。從訪談學生的回饋中，我發現因為一開始就跟學生說課程要求，學生有心理準備知道是比較硬的課，但只要課程設計讓學生覺得自己可以真正學到東西，而且這些東西都是實用的，對將來工作有幫助，學生會有學習動機，願意付出更多努力去學習。

- (2). 學生會自我評價哪些課要多花心力，哪些是可以考前再念就好的，因此若要使用目前這種課程設計，可能需要考慮課程內容是較艱深，需要學生花較多時間思考及預習的。

重症這門課因為有些概念是比較複雜，需要學生反覆閱讀、思考及練習，學生覺得自己先預習、做筆記，可以幫助思考，因此適合此種課程設計及教學方法，否則學生可能會認為負擔太重，沒必要。

- (3). 教材、作業設計、及課程活動必須要能提供重複練習的機會、幫助學生統整所學資料並刺激思考。

電子書上有彩色標記，讓學生可以抓重點，再加上有練習題及即時回饋，讓學生可以在念書時評量自己是否真的理解，知道哪裡該加強，學生可以重複練習。課前作業的分量適中，且多是讓學生製作表格比較不同的概念或照護方式，讓學生有重組資料的機會，提升其批判性思考能力，也方便學生日後複習。課程活動要能幫助學生重整課堂所學的概念，例如剛上完 EKG 的基本概念，提供學生幾題圖形判斷，讓學生整合判讀的步驟，也複習剛剛的重要概念。

- (4). 大學生較缺乏做筆記、統整資料的訓練，可能需要提供更多協助。

台灣的學生念書都是用參考書，很多資料參考書都幫忙整理好了，而且在學習過程中，似乎也缺乏提供學生如何做筆記的教導及訓練。在訪談學生之後，我才發現有些學生做筆記是整本電子書抄一遍，不太會重整，剛開始學生表示花費很多時間做筆記，後面慢慢抓到訣竅才覺得比較好，且真的可以讓複習更有效率，而沒有抓到訣竅的，可能就會放棄。這是我之前沒有意識到，直到訪談才知道，之後可能要更注意這部分，在課程中就要更了解學生在做筆記的困難，或許可以提供更好的協助。

3、學生學習回饋

- (1). 覺得課程內容實用有趣，能引發學習

學生表達課程內容很實用，雖然困難，但更有學習動機，願意花時間去學。「就這堂科目不會有給我有討厭的感覺，就不會有那種讀起來怎麼感覺都在讀一樣的東西或者是讀我們沒有很有興趣的東西，我不會覺得說這堂課浪費我太多時間，我會覺得還滿好玩的」「學起來覺得蠻好玩的，我不會覺得說這堂課浪費我太多時間，我覺得興趣跟動力是有差的拉」「四年級最難的課應該就是重症，可是我覺得也還好，因為比起其他科目，就是至少重症知道在讀什麼我會比較願意花時間去讀，我知道到底在講什麼東西的課程我覺得他比較值得我花比較多時間去讀」。

- (2). 真實認知到預習的好處

學生表達這種課程設計有點半強迫學生預習，但真正經歷後，學生都能感受到預習帶來的好處。「我覺得預習對上課的學習來說會比較能跟得上老師在講什麼」「如

果自己預習可以理解的東西，那上課再上過就是複習，就是等於複習跟把你自己不懂的觀念，有時候自己不懂的地方，然後老師上課上一上就會講到哪一句話，就懂了，就通了，所以等於預先有思考過，所以在上課比較容易抓的到老師的那個你需要的那個點」

(3). 有學到東西，更有自信

門課提供學生比較進深的照護知識，讓學生覺得相較於其他同學，自己有懂得比較多，比較有自信。「(這門課)資訊量很大，就是在上課的時候就可以感覺的到就是這堂課是來增能的，真的很實在有學到東西的感覺」「會覺得說這些知識很有用，就是可以直接馬上用上場，對未來工作也會有幫助，會覺得說自己懂得比一般病房的多這樣子，就覺得感覺很厲害的樣子」。

六、建議與省思(Recommendations and Reflections)

1. 數位教材的使用可以提早從低年級開始，讓學生逐漸適應數位教材的使用，調整自己的學習方式，提早享受數位教材的好處。
2. 教師不應讓學生過分依賴講義，應提供學生做筆記、整理資料的一些資源，讓學生可以學習別人有效的筆記整理術，從而調整並發展出適合自己整理筆記的方法。學習如何有效率地重整資料，不僅能加深學生對學習內容的印象，更能有效地幫助學生積極地投入課程活動。
3. 教師應提供學生具體清楚的課程設計緣由，說明不同的教學活動如何幫助學生學習，讓學生在一開始就可以有心理準備，規劃自己的學習進度，調整自己的學習方式，以達到課程學習的要求。
4. 課程應提供學生內容豐富、具互動功能的多媒體的數位教材、設計讓學生思考的作業、提供重複練習的機會及督促機制，讓學生可以透過不同的課程設計真正學到東西。
5. 對採用新教學方式或新教材適應不良的學生，應建立監測及輔導機制。
6. 對密集上課的課程可能不太適用這種課程設計，因為要預習的範圍量太大，學生可能無法完成，建議使用在每周上課 2-3 小時的課程，且課程內容具實用性，學生才會有學習興趣，願意多花時間投入課程中。
7. 學校的硬體設施可以再增強座位插座的部分，以因應未來更多數位教材、電子化學習的需求。
- 8.

(二)參考文獻(References)

王銘偉(2016)。使用電子教科書對國中生英文單字學習成效之探討:以高雄市某國中為例（未出版之碩士論文）。義守大學資訊管理學系，高雄。

王姿陵、曾議寬、邱美燕(2015)。評析電子教科書對教與學的影響。《教科書研究》，8(2)，175-188。

- 宋曜廷、潘佩妤(2010)。混合研究在教育研究的應用。《教育科學研究期刊》，55(4)，97-130。
- 李昆源(2016)。電子教科書對八年級數學科學學習興趣與學習成效之研究（未出版之碩士論文）。樹德科技大學資訊工程學系，高雄。
- 何榮桂(2012)。臺灣教育科技的回顧與展望。《臺灣教育》，674，41-47。
- 林佳秀、黃文良(2010)。電子書與行動學習應用之研究。《工程科技與教育學刊》，7(5)，862-868。
- 林清文(2003)。高中高職學生基礎學科自我調整課業學習策略研究。《中華輔導學報》，13，1-44。
- 洪寶蓮(2001)。影響大學生學業學習之因素探討。《通識教育年刊》，7，7-27。
- 高寶玉(2018)。香港自主學習的探索:融合東西方理念的嘗試。《課程研究》，13(1)，29-53。
- 陳科佑(2014)。電子書互動功能應用雲端特性之使用者體驗研究（未出版之碩士論文）。成功大學資訊管理學系，台南。
- 徐新逸、賴婷鈴(2013)。國際經驗對臺灣電子教科書發展之啟示。《教科書研究》，6(2)，1-31。
- 許麗齡、吳靈宜、史麗珠(2009)。自我調整學習策略介入對護理大學生自我調整學習能力及實習成績之成效。《護理暨健康照護研究》，5(4)，273-282。
- 教育部（2016，5月13日）。2016-2020 資訊教育總藍圖。取自
<http://ws.moe.edu.tw/001/Upload/3/refile/6315/46563/65ebb64a-683c-4f7a-bcf0-325113ddb436.pdf>
- 黃思華、劉遠楨（2015）。互動式電子教科書對高中原住民專班閱讀理解成效影響之研究。《教科書研究》，8（2），115-144。
- 黃春菱(2016)。電子教科書對學生學習興趣與學習成效之研究:以國小三年級數學為例（未出版之碩士論文）。樹德科技大學資訊工程學系，高雄。
- 黃淑賢、吳婷婷、黃悅民（2014）。運用電子書學習系統於問題導向學習在護理實習課程之探討。《數位學習科技期刊》，6(4)，53-67。
- 張美華、許麗齡（2010）。多媒體教材介入對護理人員心電圖學習之成效。《護理雜誌》，57(4)，50-58。
- 張基成、廖悅媚(2013)。數位化學習歷程檔案對自我調整學習之影響-學習目標設定的作用。《科學教育學刊》，21(4)，431-454。
- 張嘉蘋、張瑩如、周傳姜（2010）。界定醫學中心內外科病房之重症情境：以德爾菲預測法探討。《醫護科技期刊》，12(2)，109-119。
- 程柄林(2001)。動機、目標設定、行動控制、學習策略之關係:自我調整學習歷程模式之簡購及驗證。《師大學報》，46(1)，67-92。
- 蔡東鐘(2015)。電子教科書與傳統教科書對學習影響分析。《教科書研究》，8(2)，39-72。
- 蔡清田（2013）。《教育行動研究新論》。五南:台北。

- 劉光夏、林吟霞(2013)。電子教科書功能設計與教學轉化：從教師角度探討電子教科書基本工具之教學適用性。《課程與教學季刊》，16(3)，171-200。
- 劉佩雲 (2002)。自我調整學習的課程與教學。《課程與教學季刊》，5(3)，47-71。
- 簡麗瑜、黃湘萍(2006)。以學生為中心的教學在護理教育上之應用。《護理雜誌》，53(6)，59-64。
- 蘇永明 (2004)。《後現代與教育》。台北：師大學苑。
- Bielawski, L., & Metcalf, D. (2003). "Blended E-learning : Integrating knowledge, performance, support, and online learning", Amherst: Mass HRD Press
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: qualitative, quantitative and mixed method approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Gow, L., & Kember, D. (1993). Conceptions of teaching and their relationship to student learning. *British Journal of Educational Psychology*, 63(1), 20-33.
- Hsiao, C.-C., Tiao, M.-M., & Chen, C.-C. (2016). Using interactive multimedia e-Books for learning blood cell morphology in pediatric hematology. *BMC Medical Education*, 16(290), 1-8.
- Labuhn, A.S., Zimmerman, B.J., & Hasselhorn, M. (2010). Enhancing students' self-regulation and mathematics performance: The influence of feedback and self-evaluative standards. *Metacognition and Learning*, 5(2), 173-194.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Lohr, M. (2014). Ebooks as PDF files, in epub format or as interactive Ibooks? Digital books in physics lessons of secondary education. *International Conference Mobile Learning*.
- Merriam, S. B. (2002). *Qualitative research in practice: Examples for discussion and analysis*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Onderdonk, J., Allen, D., & Allen, D. (2009). Technology and learning: Reimagining the textbook. *The Journal of Continuing Higher Education*, 57, 120-140.
- Petty, J. (2013). Interactive technology-enhanced self-regulated learning tools in health care education: A literature review. *Nurse Education Today*, 33, 53-59.
- Pine, G. J. (2009). *Teacher action research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: The University of Michigan.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predicative validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53(3), 801-813.

- Sandelowski, M. (2000). Combing qualitative and quantitative sampling, data collection, and analysis techniques in mixed-method studies. *Research in Nursing & Health*, 23, 246-255.
- Steckler, A., McLeroy, K. R., Goodman, R. M., Bird, S. T., & McCormick, L. (1992). Toward integrating qualitative and quantitative methods: an introduction. *Health Education Quarterly*, 19, 1-8.
- Sun, J., Flores, J., & Tanguma, J. (2012). E-Textbooks and Students' Learning Experiences. *Journal of Innovative Education*, 10(1), 63-77.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339.
- Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zumbrunn, S., Tadlock, J., & Roberts, E. D. (2011). *Encouraging self-regulated learning in the classroom: A review of the literature*. VA: Metropolitan Educational Research Consortium Publications.