

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

智慧型電腦輔助學習系統實驗教學之研究 子計劃三：社區醫學遠距學習系統（III）

Distance Learning System of Community Medicine

計劃編號：87-2511-S-002-014

執行期限：86年8月1日至87年7月31日

計劃主持人：陳慶餘 台大醫學院家庭醫學科

一、中文摘要

本計畫以台大醫學院醫學系五年級社區醫學課程為研究對象，於三年內評估各種遠距學習模式之成效。第三年以 ATM 為網路架構，視訊品質達到每秒 30 個畫面，並改進課程設計，以個案為導向的教學方式，協助學生了解家庭及社區對健康照顧的影響。將學生分成實驗組及對照組，實驗組於金山教學期間安排 8 次半小時至一小時之遠距教學，對照組由教師至金山教學兩次，每次二至三小時。研究期間有 62 位學生接受遠距教學，65 位學生接受現場教學，以 1 至 7 分之 Likert scale 評估學生對課程設計、學習過程及學習結果之滿意度。結果發現 69.8% 的學生認為社區醫學課程的內容是滿意或很滿意的，65.9% 認為以個案為導向的教學是滿意或很滿意的。對社區主任、社區總醫師及學校老師教學滿意或很滿意的分別佔 64.6%、90.5% 及 66.9%。對社區醫學課程整體收穫 82.5% 認為滿意或非常滿意，17.5% 認為是可以接受的或無意見，沒有人認為不滿意。實驗組與對照組在所有評估項目皆無差異。

結論：對社區醫學課程而言，密集而簡短的遠距教學與教師親自至金山教學效果相同，以個案為導向的教學能達到學習個人-家庭-社區照顧的觀念，然而過於偏重個案討論，學生缺乏處理患者的實際經驗，為本課程應改進之缺點。

關鍵字：視訊會議系統、非同步傳輸模式網路、遠距教學、社區醫學、以個案為導向的教學

Abstract

This three-year project intends to evaluate the effectiveness of variable distance education models of a community medicine course which is designed for the fifth year medical students. During the third year, we established the ATM connection which had higher bandwidth than the network we had before between Chinshan Community Medicine Training Center and National Taiwan University College of Medicine. The video-conferencing system delivered the interactive video at the speed of 30 frame per second. We also implemented case-based learning into the course design. The students were divided into two groups. The experimental group had short but frequent distance discussion with teachers while the control group had teachers really visited Chinshan. The results revealed 69.8% of students felt the design of the course was satisfactory or very satisfactory. 65.9% felt the case-based learning was satisfactory or very satisfactory. The percentages that thought the teaching of the director of Chinshan, the chief resident of Chinshan and the teachers of medical schools was satisfactory or very satisfactory were 64.6%, 90.5% and 66.9% respectively. For overall gain from the course was 82.5%.

Conclusion: For community medicine course in this study, short but frequent video-conferencing did not have significant difference of satisfaction in comparison with traditional face-to-

face teaching. Case-based learning could achieve the goal of learning personal/family/community health care model. However, the satisfaction of clinical case management was relatively lower and indicated the need of improvement.

Keywords: Integrated Services Digital Network, video-conferencing system, distance education, community medicine

二、計劃目的

社區醫學 (community medicine) 是指從病人所處的環境，去了解其健康問題，並運用社區資源，以患者為中心、家庭為單位、社區為範疇，求得適當的解決方法。社區醫學強調以社區為導向的基層醫療 (community oriented primary care, 簡稱 COPC) 及預防醫學，注重身體、心理、社會三方面健全的照顧ⁱ。台大醫學院自 81 學年度起實施醫學教育改革，家庭醫學科參考國外醫學教育之經驗，安排醫學系五年級學生至金山社區醫學訓練中心及貢寮鄉群體醫療中心接受為期兩週之社區醫學訓練，提供學生接觸基層醫療的機會ⁱⁱ。數年來本學院教師不辭辛勞往返於崎嶇危險的山徑上，時間與精神之犧牲非一般課堂教學所能相比。Friedman 指出在醫學教育社區化的趨勢下，如何維持社區教學的水準，成為各醫學院必須面對的問題，最佳的解決方法是利用遠距通訊的科技，將學校的學習環境帶到社區，也就是建立一個虛擬臨床校園 (virtual clinical campus)ⁱⁱⁱ。虛擬校園的組成包括電腦、學術網路、相關軟體及網路上的醫學資源。目前學術網路上的服務如電子郵件、電子佈告欄、小田鼠、全球資訊網，各種醫學文獻資料庫，已經能滿足醫學資訊的需求，然而若要進行上課或臨床個案討論，互動式視訊系統及特殊的網路架構是必需的。

本研究第一年評估 ISDN 桌上型視訊系統應用於社區醫學授課、文獻閱讀討論及家庭訪視討論三種課程之適用性，結果發現家庭訪視討論最適於遠距教學，而文獻閱讀討論效果最差。家庭訪視討論遠距教學之滿意度優於對照課程，其他兩種課程則與對照課程相同。在硬體滿意度方面，聲音及影像的品質有待改進，教材顯示的品質則已經達到 95.5% 的滿意度^{iv、v}。

本研究第二年之目的在改進硬體品質及網路設備，並以家庭訪視討論為研究對象，探討影響遠距教學滿意度之因素，結果發現教學方法及課程規劃為影響遠距教學效果之重要因素，而非課程性質本身。

第三年依據前兩年的經驗，除了繼續改進硬體網路設備以外，並全面檢討課程設計，改成以個案為導向之教學，整合門診學習、家庭訪視及社區調查之學習過程，注重個人-家庭-社區健康照顧之觀念。為了進一步掌握學生學習進度，解答在社區的問題，遠距教學改成簡短而密集的小組討論，與傳統教學比較教學效果，並將所有上課教材製作成全球資訊網網頁，提供學生網路資源以鼓勵自我學習。

本研究評估新課程實施以後學生對課程之設計、不同指導者 (社區主任、總醫師及家醫部教師) 的教學、學習的過程及整體收穫之滿意度，結合遠距教學、自我學習之方法，建立社區醫學教學之模式。

三、研究方法

硬體設備

使用符合 ITU (International Tele-communication Union) T.320 規格之會議室型視訊會議系統，提供 full CIF 356 × 288 點之視訊畫面，在 half T1 768K 之網路頻寬下，提供最高達到每秒鐘 30 個畫面的品質。聲音使用 G.728 之壓縮規格，提供 4K Hz 之取樣。另外 half T1 連接台灣學術網路，提供學生網路資源。

教材製作

製作本課程專屬網頁，連結於家醫部網站之下(<http://med.mc.ntu.edu.tw/~fm>)。將課程指引，個案範例，教師上課資料、補充資料全部製作成 HTML 之格式以便學生瀏覽。連結國內外知名醫學網站及搜尋引擎，提供學生自我學習的工具。

課程設計

台大醫學院學系五年級家庭醫學與社區醫學課程，以小組教學的方式進行，每一梯次為期三週，約 10 至 12 名學生。第一週在醫學院上課，第二、三週在金山社區醫學中心見習。將學生依單雙數組別分成兩組，雙數組為實驗組，每天中午 11:30 至 12:30 接受遠距教學，以討論個案內容為主，每梯次進行 8 次。單數組為對照組，教師親自至金山授課，每次二至三小時，每梯次學生教授兩次教學。除了家醫部教師以外，另有一位總醫師，與學生一起住在金山，每天早上主持晨會，並輔助學生之學習。群醫中心主任負責門診教學，並協助課程之進行。

問卷設計及資料收集與處理

問卷由研究小組設計，包括學生基本資料、對課程設計之滿意度、對不同教師教學之滿意度、學習過程及整體學習收穫之評估。使用 1 至 7 分之 Likerts scale 評分，分別代表非常不滿意、不滿意、稍微不滿意、沒意見、可以接受、滿意及非常滿意。分析時以 1 至 3 分、4 至 5 分、6 至 7 分為三個類別，以卡方檢定比較遠距及非遠距教學的滿意度。資料輸入及統計皆使用 SPSS for Windows 軟體。

四、重要結果與討論

民國 86 年 9 月至 87 年 6 月，總計有 12 組，127 位學生至家醫部上課，其中 62 位接受遠距教學，65 位為對照組。在課程設計方面，68.9%認為課程內容為滿意或非常滿意，29.4%為可以接受或沒意見，0.8%為稍微不滿意、不滿意或非常不滿意。對於課程時間長短，課程時間分配，教師之安排評估結果如表一。其中對時間之長短不滿意主要是覺得兩週太短，希望有更長的時間在社區見習。有 46.4%的學生認為應該延長在社區的時間，50.9%認為應維持不變，2.7%認為應該縮短。對於以個案為導向的教學方式，65.9%認為滿意或非常滿意，31.0%認為可以接受或沒意見，3.2%認為稍微不滿意、不滿意或非常不滿意。

表一 對課程設計之滿意度

	1 - 3	4 - 5	6 - 7	Total	P
您對社區醫學課程內容（門診、家訪、衛教...）之滿意度					
非遠距	1 (1.5%)	15 (23.1%)	49 (75.4%)	65 (100%)	0.1885
遠距	0 (0.0%)	22 (36.1%)	39 (63.9%)	61 (100%)	
合計	1 (0.8%)	37 (29.4%)	88 (69.8%)	126 (100%)	
您對社區醫學課程之時間長短（為期兩週）					
非遠距	11 (21.6%)	18 (35.3%)	22 (43.1%)	51 (100%)	0.9946
遠距	11 (20.8%)	19 (35.8%)	23 (43.4%)	53 (100%)	
合計	22 (21.2%)	37 (35.6%)	45 (43.3%)	104 (100%)	
您對社區醫學課程之時間分配（各課程時間比率）					
非遠距	5 (7.7%)	33 (50.8%)	27 (41.5%)	65 (100%)	0.4286
遠距	9 (14.8%)	27 (44.3%)	25 (41.0%)	61 (100%)	
合計	14 (11.1%)	60 (47.6%)	52 (41.3%)	126 (100%)	
您對教師之安排(主治醫師、社區主任、總醫師之搭配)					
非遠距	1 (1.5%)	21 (32.3%)	43 (66.2%)	65 (100%)	0.2032
遠距	5 (8.2%)	20 (32.8%)	36 (59.0%)	61 (100%)	
合計	6 (4.8%)	41 (32.5%)	79 (62.7%)	126 (100%)	
您對以個案為導向之教學方式					
非遠距	1 (1.5%)	16 (24.6%)	48 (73.8%)	65 (100%)	0.1243
遠距	3 (4.9%)	23 (37.7%)	35 (57.4%)	61 (100%)	
合計	4 (3.2%)	39 (31.0%)	83 (65.9%)	126 (100%)	

P：代表卡方檢定之 P 值

對教師的滿意度方面，社區總醫師的評價最好，90.5%認為滿意或非常滿意，8.7%認為可以接受或沒意見，0.8%認為稍微不滿意、不滿意或非常不滿意。社區主任及家醫部主治醫師滿意度相似，60%以上認為滿意或非常滿意（表二）。

表二 對教師教學之滿意度

	1 - 3	4 - 5	6 - 7	Total	P
您對下列老師在社區期間的教學是否滿意？					
社區主任	非遠距	2 (3.1%)	19 (29.2%)	44 (67.7%)	0.0708
	遠距	9 (14.5%)	15 (24.2%)	38 (61.3%)	
	合計	11 (8.7%)	34 (26.8%)	82 (64.6%)	
社區總醫師	非遠距	0 (0.0%)	4 (6.3%)	60 (93.8%)	0.3495
	遠距	1 (1.6%)	7 (11.3%)	54 (87.1%)	
	合計	1 (0.8%)	11 (8.7%)	114 (90.5%)	
主治醫師	非遠距	1 (1.6%)	14 (21.9%)	49 (76.6%)	0.0557
	遠距	3 (5.0%)	23 (38.3%)	34 (56.7%)	

合計 4 (3.2%) 37 (29.8%) 83 (66.9%) 124 (100%)

P : 代表卡方檢定之 P 值

對於學習過程之評估，處理臨床個案的過程滿意度較低，僅 37.9% 表示滿意或非常滿意，大部分的學生覺得沒意見或可以接受（表三）。對於學習醫病關係的過程及個人-家庭-社區的照顧模式 60% 以上覺得滿意或非常滿意。

表三 學習過程之評估

	1 - 3	4 - 5	6 - 7	Total	P
您對處理臨床個案的過程是否滿意？					
非遠距	5 (7.9%)	38 (60.3%)	20 (31.7%)	63 (100%)	0.2452
遠距	2 (3.3%)	32 (52.5%)	27 (43.3%)	61 (100%)	
合計	7 (5.6%)	70 (56.5%)	47 (37.9%)	124 (100%)	
您對學習醫病關係的過程是否滿意？					
非遠距	0 (0.0%)	25 (39.1%)	39 (60.9%)	64 (100%)	0.5911 §
遠距	0 (0.0%)	21 (34.4%)	40 (65.6%)	61 (100%)	
合計	0 (0.0%)	46 (36.8%)	79 (63.2%)	125 (100%)	
您對學習個人-家庭-社區照護的過程是否滿意？					
非遠距	0 (0.0%)	23 (35.9%)	41 (64.1%)	64 (100%)	0.2809
遠距	2 (3.3%)	18 (29.5%)	41 (67.2%)	61 (100%)	
合計	2 (1.6%)	41 (32.8%)	82 (65.6%)	125 (100%)	

P : 代表卡方檢定之 P 值

§ : 以 2X2 之交叉表格計算

對於自我學習的滿意度，僅有課程教材比滿意度較高，63.3% 為滿意或非常滿意，其餘包括自我學習的過程、查閱資料以解決問題的方便性及教師提供自我學習的指導等項目滿意或非常滿意的學生皆不足 60%（表四）。

對於金山社區醫學課程的收穫，82.5% 認為滿意或非常滿意，17.5% 認為可以接受或沒意見，沒有人認為稍微不滿意、不滿意或非常不滿意（表五）。遠距教學或非遠距教學的對照比較各評估項目皆無顯著差異（表一、二、三、四、五）。

本研究顯示以問題為導向的新課程能達到學習醫病關係及個人-家庭-社區醫療照顧模式的目的，大部分學生對課程內容及學習收穫皆表示肯定，甚至希望能延長社區的學習時間。對於處理臨床個案的過程滿意度較低，顯示學生參與實際病人照顧的機會或指導仍嫌不足。總醫師的教學能力受到肯定，可見安排總醫師到金山的重要性。群醫中心主任由於業務繁忙，教學滿意度並不如期望中高，家醫部主治醫師教學滿意度與群醫中心主任相似，仍有改進的空間。學生對自我學習的過程、指導或查閱資料的方便性滿意度較低，以後應加強實證醫學的應用集終身學習的能力。本研究顯示短暫而頻繁的遠距教學並無特殊優點，僅能推論遠距教學與教師親自至金山學生的滿意度無顯著差異。學生對遠距教學的不滿大部分是重複討論相同的個案，顯示各教師之間的協調不足，影響遠距教學的滿意度。本研究以 6 分為滿意的標準，比一般研究高，能代表確實對各評估項目持正面態度的比率。

表四 自我學習之評估

	1 - 3	4 - 5	6 - 7	Total	P
您在社區自我學習的過程是否滿意？					
非遠距	3 (4.7%)	33 (51.6%)	28 (43.8%)	64 (100%)	0.6576
遠距	5 (8.2%)	28 (45.9%)	28 (45.9%)	61 (100%)	
合計	8 (6.4%)	61 (48.8%)	56 (44.8%)	125 (100%)	
您對金山社區課程學習教材的滿意度？					
非遠距	3 (4.8%)	18 (28.6%)	42 (66.7%)	63 (100%)	0.6141
遠距	2 (3.5%)	21 (36.8%)	34 (59.6%)	57 (100%)	
合計	5 (4.2%)	39 (32.5%)	76 (63.3%)	120 (100%)	
您對金山社區查閱資料以解決問題的方便性？					
非遠距	7 (10.9%)	17 (26.6%)	40 (62.5%)	64 (100%)	0.2425
遠距	9 (14.8%)	23 (37.7%)	29 (47.5%)	61 (100%)	
合計	16 (12.8%)	40 (32.0%)	69 (55.2%)	125 (100%)	
您對教師提供自我學習的指導是否滿意？					
非遠距	2 (3.1%)	24 (37.5%)	38 (59.4%)	64 (100%)	0.1764
遠距	6 (10.0%)	26 (43.3%)	28 (46.7%)	60 (100%)	
合計	8 (6.5%)	50 (40.3%)	66 (53.2%)	124 (100%)	

P：代表卡方檢定之 P 值

表五 學生對金山社區醫學課程收穫的滿意度

	1 - 3	4 - 5	6 - 7	Total	P
您對金山社區醫學課程的收穫是否滿意？					
非遠距	0 (0.0%)	9 (14.5%)	53 (85.5%)	62 (100%)	0.3738 §
遠距	0 (0.0%)	12 (20.7%)	46 (79.3%)	58 (100%)	
合計	0 (0.0%)	21 (17.5%)	99 (82.5%)	120 (100%)	

P：代表卡方檢定之 P 值

§：以 2X2 之交叉表格計算

五、參考文獻

- ⁱ 陳慶餘：總論及社區醫學訓練介紹。社區醫學訓練手冊 I。台北：台大醫院家庭醫學部，1988:1-8。
- ⁱⁱ 邱泰源、陳慶餘、謝維銓：八十年度金山社區醫學訓練中心社區醫學訓練計劃。社區醫學訓練手冊 II。台北：金山社區醫學訓練中心，1991:4-10
- ⁱⁱⁱ Charles P. Friedman, PhD: The virtual clinical campus. Acad Med 1996;71:647-51
- ^{iv} 郭斐然、蔡甫昌、邱泰源、陳慶餘等：國科會專題研究計劃成果報告：社區醫學遠距學習系統 (I)。台北：國科會科教處，1996
- ^v 郭斐然，陳恆順，蔡甫昌，劉建財，梁繼權，邱泰源，李明濱，李宇宙，陳慶餘：ISDN 桌上型遠距教學系統之評估。醫學教育 1997 1(1)，p55-68