

嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

醫院人力資源管理之研究

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：CNHA93-01 醫院人力資源管理之研究

子計畫(2)：醫院非臨床醫事人力之醫學教育-醫療科技教材之編輯與電子化

子計畫(2)計畫主持人：隋安莉

執行期間：93年1月1日至93年12月31日

執行單位：嘉南藥理科技大學醫務管理系

中華民國94年2月28日

醫院非臨床醫事人力之醫學教育-醫療科技教材之編輯與電子化

隋安莉

嘉南藥理科技大學醫務管理系

Abstract

Medical technology is the most powerful tool used in improving human health. People often obtained the relative news from the media; however, the insight of the technology is still under the veil due to the barrier of understanding the professional knowledge. The specific terminology and the complexity of all kinds of experiments are beyond most, if not all, students' ability to catch up with. Therefore, a suitable edited course, which is fulfilled for the needs of undergraduates, is highly required. I accomplished the specific course termed "The application of cutting edge technology in Medicine", which included the medical image system, de novo drugs, and new findings of medical researches. According to the survey of 43 students of the department of hospital and health care administration, who showed strong enthusiasm for studying the relative issue of medical technology, I found high up to 99.2% students agree with that the medical technology is important to the individual and society; they also attended to notice the relative report on the media. After taking the

course, 83.7% of students' initial expectation for the content were fulfilled. Compared with the study result of last year, however, the college students for the full time student program showed less motivation in search and reading the related news of medical technology than the students for two-year program. In understand the knowledge introduced in the class, the performance of the former is better than that of the latter, which indicated that the students for the four-year program might have sound background in relative courses, such as biology, physiology and pathology. The minor difference between two types of students was compared and discussed. All the topics in the course are instructed by PowerPoint, which also obtained high evaluation by the students.

一、緒論

在一般醫療院所中，非臨床醫事人力亦佔有相當比率。其所負責的職務種類繁多，例如批價、掛號、諮詢服務與相關各處室工作，如病歷室、疾病分類各科、醫師文書助理等，都屬於此一範疇。雖然這些工作人員多屬於非臨床人力，但有經常需要與病患、家屬與醫護人員直接溝

通、協調。因此，在相關的背景教育與養成就益形重要。

科技的日新月異，在醫療診斷上提供相當快速的進步，一些相關科技的應用，使得一般人科以享有更精確、更方便的診療，但是隨之而來的，必須面對醫療提升後所帶來知識的鴻溝。雖然醫療科技與生活極其相關，但是它涵蓋的專業知識對一般人而言卻又相當深奧難懂。若能提供適當的醫療科技方面的教育，不但能增加相關人員多方面的知識，擴大其視野，並且可以在臨床與非臨床人員之間的溝通架起橋樑。本系進修部的學生多數均為在職進修，所從事的職業亦與醫療院所相關但多為非臨床性質之工作。在本系所開的通識課程「醫療科技」一科中涉及到許多高科技的醫療設備、研發、檢驗與藥物及疾病的新知探討。因此，如何以深入淺出的方式介紹相關課程，俾使不同背景的學生不但了解艱澀的醫療科技且又感興趣就成為相當大的挑戰。此一科目至今尚未有專門的書籍教材，而且科技的發展極為快速，教材內容必然需要常常更新，因此在教材的準備上其困難度相當大。經過事前的研究，我發現在許多科學期刊與科普雜誌中均有相關的題材、專業文獻、精闢的文章與精美的圖表。但是由於大部份的文章均十分專業，因此將這些資料加以適當地篩選、修飾與整合就成為十分耗時的工作，有時更需要加以改寫或翻譯。

在以往研究中所完成的部

份編撰結果，已依題材分別製成 Powerpoint，在二技與四技學生授課，並於九十二學年度學期末，針對本系的選修學生進行相關的問卷調查。結果發現所編寫的醫療科技內容與方式普遍均能為學生所接受，所選的題材接受度亦頗高。使用 Powerpoint 作為上課方式亦較傳統的投影片方式受歡迎。另外利用課餘閒暇，將部分授課內容分別撰寫成五篇專文，投稿於國科會之科學發展月刊中。該刊亦結集成網路版，方便學生及一般讀者上網點選閱讀或是下載其 pdf 檔案。

接續上一年度的研究，本年度的研究對象為就讀於本校進修部二技學制的許多非臨床醫事人力。以編撰的教材施教後，進行其相關的反應調查，並與一般二技學生的學習結果作比較，發現針對教學內容、方式及些個人認知上，與二技同學的比率稍有不同。在主動關懷的態度上，二者亦存有差異。因此雖然學生均為相同背景，不同學制間的差異仍值得教授相關課程的教師多加注意！

二、編撰內容設計與資料來源

1.內容：

在本年度的研究中主要分成醫學診斷儀器與生物技術兩大主題，其中各子題的選擇是依其重要性、通俗性、生活性為主，並以台灣常見的案例為首選。

另外，由於奈米科技的蓬勃發展，研究進展快速，出現許多新型研究，因此根據專業期刊 (Nano Letter) 中與醫療及生物科

技相關的部分予以介紹，亦增加其應用的內容，以便跟上尖端科技脈動。

今年所擴充的部分與增加臨床應用的技術，其詳細內容如下：

A. 內視鏡--在醫療手術上的應用

- a. 腕隧道症候群手術
- b. 子宮內胎兒手術
- c. 膽囊手術
- d. 心臟手術
- e. 腦下垂體腫瘤手術
- f. 食道各種手術
- g. 椎間盤疝氣之手術

B. 立體醫學影像：

- a. 3D MRI、3D fMRI 與 3D CT
- b. 3D PET

C. 醫學影像在醫療與研究上的最新應用

- a. 精神病的研究
- b. 神經性不可逆之三大疾病的研究
- c. 腦部對不同熱量食物之反應
- d. 藥物毒品對於腦部傷害的研究
- e. 酗酒者腦部與戒酒前後腦部的研究
- f. 不同位數計算時腦部的反應
- g. 學習時腦部的反應
- h. 腦部的代謝發展--出生到成人
- i. 年齡與性別在嗅覺上的差異
- j. 男女腦部的差異

D. 奈米科技在生物技術與醫療上的應用

- a. 奈米科技的介紹
- b. 奈米碳管及其應用
- c. 生物中的奈米材料
- d. 奈米科技在醫療上的應用
- e. 奈米科技與生物感應器
- f. 奈米科技與 DNA 感應器

2.採用的資料來源為：

A. 專業期刊

Nature, Science, New England Journal of Medicine, Lancet, Journal of Internal Medicine, Nano Letter, American Journal of Public Health, Journal of Clinical Investigation, Biomedical Journal、等。

B. 科普雜誌

Scientific American, New Scientist、等。

C. 其他

C&EN News。

D. 國內外醫療科技研究機構與製藥公司等之相關網站

三、研究對象與方法

本年度的研究對象為就讀於本校進修部二技學制的許多非臨床醫事人力。以編撰的教材施教後，進行其相關的反應調查。

調查方式是在學期結束前，以不具名問卷進行調查。回收後進行統計，以百分比方式列出結果，並與以往調查結果作比較。

四、研究結果

A、問卷回收率

發出問卷共 55 份，經篩檢後得到有效問卷共 43 份，有效回收率為 78.2%。其中男性 6 人，女性 37 人，均為本校進修部醫務管理系二技畢業班學生。

B、對於醫療科技本身重要性的認知與了解

其結果經整理後，以百分比

列出如表一。得到以下結果：

1. 近八成(79.1%)以上的同學都會注意有關醫療或醫療科技方面的報導。
2. 所有的同學(100%)都覺得了解醫療科技對於個人或社會而言是很重要的。
3. 九成(93%)以上的同學都會想要了解有關醫療科技方面的知識。
4. 對於一般媒體上有關醫療科技知識的報導，有七成的(69.8%)以上的同學了解程度介於69-50%。而了解程度不到一半的同學亦佔14%。反映出相關知識的不足，也極可能會造成與臨床醫事人力間溝通的障礙。

C、對於醫療科技課程編撰結果的滿意度

1. 八成(83.7%)以上的同學覺得本課程編撰內容符合最初的期望。
2. 有八成(81.4%)以上的同學喜歡或非常喜歡本科上課時所採用的題材。
3. 對於醫療科技課程編撰的內容，有25.6%的同學覺得其難易度剛好，65.1%的同學覺得稍有難度，覺得太難的同學佔9.3%。

綜觀上述，可以發現同學都覺得了解醫療科技對於個人或社會而言是很重要的，並有意願去注意、進而去了解相關資訊。但是，即使多數有生物方面的背景，對於一般性的醫療科技報導

仍無法完全進入情況。因此，若有相關且適當的課程供其選修，大專學生應有意願主動涉獵相關的醫療科技知識。

D、進修部二技與一般二技學生在主動學習態度與相關認知上的比較

若將進修部二技與二技學生(表二)比較，由去年的結果⁽¹⁾可看出，在不同學制下，大部分同學對於醫療科技的看法與意見是類似的。對於相關醫療資訊的重要性、想要了解的傾向方面，有高達九成以上的同學有正向的回答。但是，在某些個人態度上則有差異(表三)。與去年部分結果作表可看出，進修部二技與一般二技同學對於課程的深度，認為太難的要明顯高於二技同學(9.3:1.1)。這可能是因一般二技同學在基礎課程上較紮實所致。但是在平時是否會注意有關醫療或醫療科技方面的報導，進修部二技同學遠較二技同學為低(79.1:92.2)。這顯示出進修部二技生在主動關心相關資訊的態度上，可能不似一般二技生積極。但整體而言，高達八成的比率仍是屬於正面的。就此點而言，顯示出即使是相同科系背景，不同學制下的學生仍有一些學習態度上的差異。因此，授課教師在課程題材的編排上仍需做修正，以因應不同的學習者。

E、教材電子化結果

除了所有課程內容均以Powerpoint編撰，以方便日後刪添之外，部分文章也都可在國科

會網站上點選閱讀並下載⁽²⁻⁶⁾。

五、結論

綜觀上述結果，發現所編撰的醫療科技課程內容不但符合絕大多數不同學制下的同學的期望，並且上過該課的同學也十分滿意所採用的方法與內容。其深入淺出且稍具深度的方式，不但令同學可獲得相關知識，也不至於太過艱澀而阻斷了學習的興趣。因此，值得延續其方式，繼續補充內容，進而推廣至非醫管背景的大專學生，作為其醫療科技的通識課程。

六、討論與改進

經過資料蒐集、整理、篩選，加以翻譯、編排，最後完稿，一直謹記的大方向，就是必須有趣、生活化而且深入淺出，且須隨時不忘關心國內有關醫療科技的熱門話題。期間常常在報章雜誌中看到一些醫學影像的報導，尤其是 fMRI、CT、PET 等等，相信在上過課後，學生對這些議題應可輕鬆了解。

由於使用 Powerpoint，因此一些彩色生動的照片、圖表均能提供給學生作為視覺上最佳的示範。不記名的問卷調查中，針對各項較學的反应亦良好，十分令人欣慰。

未來需要改進的，有下列幾項：

1. 結果顯示，對於授課內容了解程度在七成以下的佔了一半

以上，因此針對進修部二技學生，可考慮將授課內容簡化或是增加基礎介紹。

2. 購置一些與授課題材相關的影片，以實際案例增加學生的印象與興趣。
3. 每年內容的更新仍屬必要，甚至插入新的醫療科技。
4. 對於無生物背景的學生，則須考慮加強一些基礎介紹，包括細胞構造、基礎生物學等，以利學生對於本科的了解。

七、參考文獻

1. 隋安莉『92 學年度嘉南藥理科技大學專題研究結果報告』，2004
2. 隋安莉『奈米技術與 DNA 感應器』，*科學發展* 2002，359 期，62-67
3. 隋安莉，洪永參『二〇〇一年奈米技術與分子電子學的重大發現』，*科學發展* 2002，353，42-47。
4. 隋安莉，洪永參『二〇〇一年生物化學與觸媒化學的重大發現』，*科學發展* 2002，354，64-69。
5. 隋安莉，洪永參『二〇〇一年高分子化學、基因與醫學的重大發現』，*科學發展* 2002，355，38-43。
6. 隋安莉，洪永參『二〇〇一年有機化學、物理化學與感應器發展的重大發現』，*科學發展* 2002，356，46-51。

表一：醫療科技教材與教學相關問卷調查部分結果整理—進修部二技學生*

	問 題	肯定 (%)	否定 (%)	沒意見 (%)	備註	
重要性的認知	平時會注意有關醫療或醫療科技方面的報導嗎？	79.1	20.9	0		
	覺得了解醫療科技對於個人或社會而言重要嗎？	100.0	0.0	0		
	會想要了解有關醫療科技方面的知識嗎？	93.0	0	7.0		
課程內容的意見	對教授之題材的喜歡程度	很喜歡	喜歡	普通	不喜歡	未答
		20.9	60.5	16.3	0	2.3
	上完本科後的收穫	多	差不多	少	未答	
		67.4	25.6	4.6	2.4	
內容是否符合最初的期望	符合	不符合		未答		
	83.7	13.9		2.3		
了解程度	內容的難易度	稍有深度	剛好	太難	太容易	
		65.1	25.6	9.3	0.0	
	對於媒體報導的醫療科技知識個人了解的程度	>90%	90-70%	69-50%	<50%	
		0.0	16.3	69.8	14.0	
對於醫療科技授課內容個人了解的程度	>90%	90-70%	69-50%	<50%		
	2.4	46.3	43.9	7.3		

*受調查總人數為 43 人

表二：醫療科技教材與教學相關問卷調查部分結果整理—日間二技學生

問 題	肯定 (%)	否定 (%)	沒意見 (%)		備註
平時會注意有關醫療或醫療科技方面的報導嗎？	92.2	7.8	0		
覺得了解醫療科技對於個人或社會而言重要嗎？	100.0	0	0		
會想要了解有關醫療科技方面的知識嗎？	93.3	0	4.4		
內容符合你最初的期望嗎？	91.1	8.9	0		
內容對你而言難易度如何？	稍有深度	剛好	太難	太容易	
	40	58.9	1.1	0	
對於一般媒體上醫療科技的報導，你了解的程度是？	90%以上	90-70%	70-50%	50%以下	
	1	27.2	54.4	17.4	

表三：問卷調查部分結果整理：日間二技與進修部二技之比較*

問 題	二技(%)	進修(%)		
平時會注意有關醫療或醫療科技方面的報導嗎？	92.2	79.1		
覺得了解醫療科技對於個人或社會而言重要嗎？	100.0	100.0		
會想要了解有關醫療科技方面的知識嗎？	93.3	93.0		
內容符合你最初的期望嗎？	91.1	83.7		
內容對你而言難易度如何？ (日二技：夜二技)	稍有深度	剛好	太難	太容易
	40：65.1	58.9：25.6	1.1：9.3	0.0：0.0

*調查有效人數：日二技 103 人，夜二技 43 人

