

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(1)：醫院電子病歷對病歷室人力衝擊之研究

子計畫(1)計畫主持人：楊美雪

子計畫(1)共同主持人：潘大永

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

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(1)：醫院電子病歷對病歷室人力衝擊之研究

子計畫(1)計畫主持人：楊美雪

子計畫(1)共同主持人：潘大永

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

摘要

本研究發現有 97.2% 的主管「知道電子病歷已取得合法法源依據」；醫院病歷調歸作業制度則以「紙本病歷與電子病歷並行」為主要抽調方式，佔 52.1%；主管認為電子病歷實施後，對員工工作的影響時間以「1~3 年間」佔 40.8% 居多；電子病歷實施後，主管認為影響最大的組別為「檔案組及運送組」佔 31.0%。

許多醫院的電子病歷程度雖已建置完成，但病歷調歸作業制度仍以紙本病歷與電子病歷並行為主，並無完全以電子病歷取代紙本病歷的醫院。

主管對於「病歷電子化後病歷室的組織將精簡」、「病歷電子化後病歷室的工作內容將有所調整」及「病歷電子化後病歷室的工作人員將減少」的看法上具有差異性，其中以私立醫院表同意以上的比例較高。

關鍵詞：電子病歷、病歷電子化、醫院等級

前言

傳統的病歷大部份是用紙張記錄的，但紙張病歷有許多的缺失與限制。最大的缺失是：紙張病歷成長非常快速，佔用龐大的儲存空間，且在管理上浪費許多人力與成本。近一、二十年來，各國資訊、病歷與醫療界的專家學者，莫不努力於電子病歷的研發。

建立電子化醫療環境是衛生署既定政

策，正積極推動無紙化病歷的法源，電子簽章法已於九十年十月底經立法院三讀通過，屆時電子病歷將取代紙本病歷成為所有符合臨床應用、行政管理、醫學教育、研究調查及其他合法需求的主要醫療資訊來源，然而其所帶來的可能衝擊與震盪勢必對醫療產業的人力資源造成直接或間接影響。

電子病歷可減少醫護人員花費在手寫病歷的時間，藉由電腦複製等功能可快速且完整的記載病歷，病歷的書寫品質也可因此而提升(Pitoscia M., Caril T., Sickenberger J.)。在出院病歷的完成率方面，也實施電子病歷的醫院(85%)較使用紙本病歷的醫院為高(76%)(Mary A. H., 1992)。

Mildon 在討論電子病歷市場時提到因實施電子病歷在行政上的助益有減少病歷調歸檔作業、減少病歷遺失、改善醫療團隊溝通效率等效益，在財政上的助益有節省謄寫轉錄的成本、降低醫療過失保險的保費、減少病歷儲存設備的成本、減少複印的費用以及減少人力成本(Mildon J, Cohen T., 2001)。

現今衛生署積極地在建立電子醫療環境，由文獻回顧可預期到國內醫院實施電子化病歷所衍生之人力資源問題，然而國內文獻多著墨於病歷電子化之硬體設備、成本、醫療電子資料交換標準格式、資料保密與安全性問題及醫院電腦化系統上線率之研究，但在病歷電子化對人力資源管

理之衝擊上，少有探討，有鑑於此，本研究擬針對病歷電子化對人力資源所造成之衝擊，進行調查，以了解電子化病歷專業人力變革、人員角色及探討醫療機構因應之道。

文獻探討

一、電子病歷：

由 General Accounting Office(GAO)所提出的文章中說道：電子病歷(computer-based patient record)即為自動化的病歷(automated medical record)；電子化的病歷(electronic medical record)或稱無紙化病歷(paperless medical record)，很簡明地描述電子病歷即是將紙本病歷的形式轉換成電子化的媒體(Margert, 1993)。

根據美國電子病歷協會(computer-based patient record institute, CPRI)對電子病歷的定義：關於個人終其一生的健康狀態及醫療照護之電子化資訊，電子病歷將取代紙本病歷成為所有符合臨床、管理及其他合法需求的主要醫療資訊來源，資料至少包括六種不同的格式：文字、圖形、影像、數字、音效、影片(黃慧娜、陳惠芳、吳悅萍, 2003)。

潘延建認為，所謂的電子病歷(computer-based patient record, CPR)顧名思義，就是將病人病歷以電子化文件方式製作、儲存及運用，除了應包括醫師的診療紀錄、護理人員的護理紀錄、檢驗

檢查報告及影像等內容外，同時應具有提供使用者完全與正確的資料、警示與提醒、臨床決策支援及可聯結醫療知識網站等功能(陳楚杰, 2001)。

總言之，電子病歷就是將病人病歷以文字、圖形、影像、數字、音效、影片等格式轉換成電子化的媒體，以電子文件方式製作、儲存及運用。

二、電子病歷的優點(范碧玉, 2003)：

- 1、使病人病歷之資料的找尋、分析與統計更容易。
- 2、提昇醫師對病人醫療決策的效率與正確性。
- 3、自動由電腦檢視與監控病人的病歷相關資訊，減少人工作業的疏漏，並降低成本。
- 4、可由電腦分析臨床系統，作為將來施政作業之參考。
- 5、病歷變成無紙與無片，節省儲存空間及人力、成本。

三、電子病歷的儲存系統：

電子病歷的儲存系統包括：醫學影像儲存傳輸系統(PACS)、醫院資訊系統(HIS)、放射線資訊系統(RIS)、檢驗資訊系統(LIS)、護理資訊系統(NIS)。

1、醫學影像儲存傳輸系統

黃興進、彭振興、連俊瑋等學者將 PACS 定義為「透過網路整合醫學影像儲存傳輸相關設備之醫學影像資訊管理系統，其主要目的為改變

以往醫學影像的管理機制，使其更具效率及效能。(陳永記，2003) 其主要目的是將醫學影像以數位的方式儲存，並透過網路傳遞到在遠端電腦的同系統中，以供醫師利用工作站螢幕閱讀影像診斷，同時也可以成為不同醫療系統中影像交換的媒介。簡單的說，一個完善的 PACS 應該包括影像擷取、儲存、輸出、傳輸、顯示，及與 HIS 和 RIS 整合交換資料的功能。(曹博勛，2002)

2、檢驗資訊系統

泛指醫療院所檢驗室儀器自動化與全院電腦資訊系統連線，提供線上開立檢驗醫令、協助檢驗人員方便進行檢驗工作，並由儀器讀取檢驗結果、供院內醫師線上查詢檢驗結果，以及報告等功能。(龍安靖，2002)

四、電子病歷對病歷室人力資源的衝擊：

Mccarthy，Bechert 指出電子病歷實施後，工作人力需求減少，最基層工作人員之約當人力(full-time equivalents, FTEs)，由 9.6 減少為 3.3，而增加一位晚班組長。部門內總工作人力由 20FTEs，減少為 17.5FTEs，同樣的，St. Vincent Hospital 及 Health Services 之病歷部門人員由 5FTEs 減為 1FTEs，減少了 80% 之人力，而這些人力也都做了妥善安排。

根據國內學者陳楚杰的研究報告指出，病歷電子化後，病歷檔案就不需要大量的人工來抽調，現行檔案管理人員的處置，醫院管理者應妥慎的規劃。

五、組織變革：

因為資訊的進步，各醫療院所由紙本病歷轉為電子病歷，勢必要對組織進行變革。

李中興與方至民認為，組織變革是組織為達到顯著的改善，而採用一種運用少量資源而達到高成效的方法。杜岐旺的研究發現，組織為因應內、外環境的挑戰與考驗，必須隨時自我調適，以維持生存發展，而此種調適就是一種變革。(沈哲生，2004)

楊俊雄指出組織變革的定義係為，組織受到外在環境的衝擊，為配合內在環境的需要，進而調整其內部的若干狀況，以維持本身的均衡，達到組織生存與發展的整個過程。(蘇慧芳等學者，2003)

總言之，組織變革是因應內外環境的改變，為維持組織的生存與發展，所進行的一種調適。

六、離職傾向：

論述離職傾向之前，得先定義離職。

黃英忠認為廣義的離職指的是勞動的遷移，所謂的遷移是指勞工從一個地方遷移到另一個地方，即所謂的地區間的移動，或是從某一個職業轉移到另一個職業的職業間移動，也或

者是指從某一種產業移轉至另一個產業的產業間移動，可以說由一個特定的組織，如公司、工廠、機廠、機構等員工的流入、流出行為，而另外，所謂狹義的勞動遷移僅是指離職，即組織內部往外部的勞動移動。(王傑明，2004)

而離職傾向或稱離職意圖，為組織管理常探討的主題，

Fishbein&Ajzen's 定義離職傾向為最能預測工作者離職行為的發生。

Mobley 指出離職傾向為工作者在特定組織工作一段時間後，經過一番考慮後，蓄意要離開組織。離職傾向超過實際離職行為，因為離職行為受到較多的外部因素影響，故較難以預測。劉麗蘭認為離職傾向乃是指一種對離職一事之認知之態度，表示個體心中對離職的目的或計劃，因此離職傾向是個體從事離職行為的心理狀態。樊景立認為離職傾向是指個人想離開目前的工作崗位，另外尋找其他工作機會之傾向強度。(藍偉峰，2003)

綜合以上學者的看法，離職傾向是離職前的最後思維，包含離職意願、心中對離職的目的或計劃，可有效預測離職行為，讓組織預作準備或安撫留任。

七、離職的種類(李鴻宜，2004)：

(1)自願性離職：乃指員工離職行為是自願性的，並無受到脅迫或壓力，

其造成自願性離職的原因可分

為：(a)因組織因素而自願離職：

員工對企業的薪資制度、升遷制度、教育訓練制度不滿意、工作的挑戰性或對主管的管理無法適

應。(b)因個人因素而自願離職：

個人因為家庭、個人情感、健康因素、生涯規劃因素、服役、結婚等，而申請離開企業組織。

(2)非自願性離職：乃指非員工的意願反應，意即員工遭到企業主動解除其職務或工作契約或強迫退休、死亡等。

研究目的

一、了解醫院實施電子病歷的現況及對人力資源管理的影響

二、病歷室主管及員工對於實施病歷電子化後病歷室組織變革的看法

三、病歷室主管及員工對人力資源管理衝擊之看法

四、病歷室員工對於離職傾向之看法

研究限制

以病歷電子化較高的區域級以上之醫院為研究對象，所以研究結論並不能推論至其他未回覆或地區級的醫院，但可作為其參考。

研究方法

一、研究對象

以全國評鑑合格區域級以上醫院(評

鑑有效期限至 93 年底)之病歷室主管及員工為研究對象，每家醫院各發給主管問卷一份、員工三份。

二、研究工具

使用問卷調查法蒐集資料，以統計軟體 SPSS10.0 來進行分析，採用敘述性統計(次數分配表、交叉表)及無母數檢定(多個獨立樣本檢定)。

三、資料收集

1. 採立意抽樣法(選擇評鑑合格區域醫院以上)

2. 以郵寄問卷的方式調查

3. 問卷調查期間為 93/10/26 至 93/11/30 止

4. 總計共發出主管問卷 88 份，回收主管問卷 71 份，回收率為 80.68%，有效問卷率為 80.68%；共發出員工問卷 264 份，回收問卷 204 份，回收率為 77.27%，有效問卷率為 75.38%。

結果(主管)

在層級及屬性方面，以區域教學醫院及公立醫院佔 62.9%及 42.3%為最多；性別以女性居多為 60.0%；年齡以 41~50 歲為多，佔 39.1%；婚姻狀況已婚的居多，佔有效問卷 84.3%；教育程度以大學佔多數為 49.3%；工作年資 16 年以上居多為 42.9%；學歷背景以醫管佔 43.5%為最多。

97.2%的主管「知道電子病歷已取得合法法源依據」；醫院病歷調歸作業制度則以「紙本病歷與電子病歷並行」為主要抽

調方式，佔 52.1%；主管認為電子病歷實施後，對員工工作的影響時間以「1~3 年間」佔 40.8%居多；電子病歷實施後，主管認為影響最大的組別為「檔案組及運送組」佔 31.0%。

PACS(醫學影像傳輸系統)已建置完成的醫院佔 46.4%；HIS(醫院資訊系統)已建置完成的醫院佔 45.5%；RIS(放射資訊系統)已建置完成的醫院佔 52.2%；LIS(檢驗資訊系統)已建置完成的醫院佔 64.7%；NIS(護理資訊系統)已建置完成的醫院較少為 18.8%。

許多醫院的電子病歷程度雖已建置完成，但病歷調歸作業制度仍以紙本病歷與電子病歷並行為主，並無完全以電子病歷取代紙本病歷的醫院。

不管電子病歷建置程度為何，主管皆認為對於工作的影響時間將發生在 1~5 年間。

統計檢定

1、層級：

主管對於「在病歷電子化的過程中，醫院曾為員工提供第二專長訓練」的看法上具有差異性，其中區域教學醫院同意的比例較低。對於「病歷電子化後病歷室可能與資訊室合併」的看法上具有差異性，其中區域醫院表示同意以上的比例較高。而對於人力過剩看法上並無顯異。

主管對於提供第二專長訓練看法上並無顯著差異。對資遣員工看法上也無顯著差異。

2. 屬性

主管對組織變革看法上並無顯著差異。對於「病歷電子化後病歷室的組織將精簡」、「病歷電子化後病歷室的工作內容將有所調整」及「病歷電子化後病歷室的工作人員將減少」的看法上具有差異性，其中以私立醫院表同意以上的比例較高。而對於「遇缺不補」、「優退優離」的看法上具有差異性，在私立醫院及財團法人醫院對遇缺不補同意的比例較高，而在優退優離上則為公立醫院與財團法人醫院同意以上比例較高。

主管對於提供第二專長之「病歷審查」、「疾病分類」的看法上具有顯著性，其中在私立醫院對於此二項的專長訓練，同意以上比例均較公立醫院及財團法人醫院為高。但對於資遣員工的看法上，均無顯著差異。

結果(員工)

第一節、敘述性統計

區域教學醫院佔 57.8% 為最多；而屬性則以公立醫院及私立醫院佔多數，比率為 38.7% 及 37.2%；性別以女性居多為 94.4%；年齡以 30 歲以下為多，佔 43.4%；婚姻狀況以已婚的居多，佔有效問卷 55.8%；教育程度以專科佔多數為 45.7%；工作年資以 5 年以下居多為 37.7%；學歷背景以醫管佔 35.8% 為最多；具有專業證照方面，以無證照的比例最高，但有 26.4% 的員工具備病歷管理師的證照。

有 80.2% 的員工「知道電子病歷已取得合法法源依據」；而醫院病歷調歸作業制度則以「紙本病歷」為主要抽調方式，佔 64.8%；服務組別以「檔案組」佔 65.3% 為

最多；員工認為電子病歷實施後，對自己工作的影響時間以「1~3 年間」佔 33.5% 居多；電子病歷實施後，員工認為影響最大的組別為「檔案組」佔 48.2%。

PACS(醫學影像傳輸系統)已建置完成的醫院佔 41.5%；HIS(醫院資訊系統)已建置完成的醫院佔 34.6%；RIS(放射資訊系統)已建置完成的醫院佔 38.8%；LIS(檢驗資訊系統)已建置完成的醫院佔 43.9%；NIS(護理資訊系統)已建置完成的醫院僅有 16.1%。

許多醫院的電子病歷程度雖已建置完成，但病歷調歸作業制度仍以紙本病歷與電子病歷並行為主，並無完全以電子病歷取代紙本病歷的醫院。不管電子病歷建置程度為何，員工皆認為對工作影響將發生在 1~5 年間。

統計檢定

1、層級：

員工對於「贊成病歷電子化」、「病歷電子化是醫院發展的政策之一」及「在病歷電子化的過程中，需學習新的作業方式，我覺得很困擾」的看法上具有差異性，醫學中心「贊成病歷電子化」同意以上比例較高，區域教學醫院「病歷電子化是醫院發展的政策之一」同意以上比例較高，區域醫院在「在病歷電子化的過程中，需學習新的作業方式，我覺得很困擾」同意以上比例較高。

員工對於「電子病歷實施後，我已經開始尋找我現在工作領域以外的工作機

會」具有差異性，其中以區域醫院的員工同意比例較高。員工對於醫院實施電子病歷後提供的第二專長訓練之「其他非相關單位技術(如護佐)」看法上，各層級的員工有明顯差異，其中以區域醫院及醫學中心表同意以上比例較高。

各層級的醫院當中，員工對於醫院實施電子病歷後對人力過剩的可能處理方式上並無顯著差異。在資遣時對「醫院忠誠度」高低的看法上具有顯著性，其中醫學中心表同意以上比例較高。

2. 屬性

員工對於「病歷電子化是醫院發展的政策之一」、「我會把這次電子病歷實施視為一個機會而非威脅」、「我會全力配合醫院病歷電子化作業的推行」及「在病歷電子化的過程中，需學習新的作業方式，我覺得很困擾」的四項看法上具有差異性，財團法人醫院對於前三項同意以上比例最高，而公立醫院對於「在病歷電子化的過程中，需學習新的作業方式，我覺得很困擾」同意以上比例較高。

員工對於離職傾向的各項看法上均無顯著差異。員工對於醫院提供第二專長訓練之「病歷審查」、「批價掛號」看法上具有差異性，其中私立醫院及財團法人醫院對「病歷審查」同意以上比例較高，而公立醫院及財團法人醫院對「批價掛號」同意以上比例較高。

員工對於醫院處理人力過剩方式之

「遇缺不補」看法上具有差異性，其中財團法人醫院同意以上比例較高。在對於醫院資遣採取以「學習能力強弱」為標準看法上具有差異性，其中財團法人醫院同意以上比例較高。

結論與建議

根據統計資料所得，有 52.1%的主管對於醫院病歷調歸作業制度的認知以紙本病歷與電子病歷並行，而員工對於醫院病歷調歸作業的認知則以紙本病歷佔 64.8%為多，主管和員工的意見不同可能是由於員工對於實施電子病歷的前置作業參與的不多，所以對於電子病歷了解不深，才會認為醫院以紙本病歷為主要的病歷調歸作業制度。

電子病歷實施後有 87.3%的主管及 76.1%的員工認為影響最大的是檔案組與運送組的人員，因電子病歷是以電腦傳送，並沒有紙本的實體，所以對於檔案組及運送組的人員是一大衝擊，而主管及員工皆認為對於工作影響的時間為1~3年間。

組織變革看法上，以下項目具有差異性：

層級面：區域醫院及醫學中心的主管曾為員工提供第二專長訓練，而區域教學醫院則沒有為員工安排第二專長訓練；員工在贊成病歷電子化的看法上以醫學中心同意的比例較高，可能是因為醫學中心病歷的處理量較一般醫院高，所以在實施電子病歷的看法上以贊成為高；區域教學醫院的員工強烈的認為電子病歷是醫院發展政

策之一；區域醫院的員工對於病歷電子化要學習新的作業方式覺得很困擾。

屬性面：財團法人醫院的員工對於病歷電子化是醫院發展的政策之一、我會把這次電子病歷施視為一個機會而非威脅及我會全力配合醫院電子病歷作業的推行等項目上以財團法人醫院同意比例最高；在病歷電子的過程中，需學習新的作業方式，我覺得很困擾的項目上以公立醫院員工同意比例較高。

組織結構的看法，以下項目具有差異性：

層級面：對於病歷室與資訊室未來合併的可能性看法上，醫學中心的主管不同意的比例較高，這可能是因為兩部門的工作內容不同，如果合併將會造成學習上及作業上的不便。

屬性面：對於組織變革後病歷室將精簡、工作內容將有所調整及工作人員將減少等項目中具有顯著差異，其中公立醫院的主管不同意的比例較高，原因可能為公立醫院是公家機關，較不能隨便裁撤人員，離職傾向看法，以下項目具有差異性：

層級面：區域醫院的員工認為電子病歷實施後會開始尋找現在工作領域以外的工作機會，反應出員工對於實施後可能會對自己造成威脅或無法勝任此工作，所以會另外找出路。

在提供第二專長訓練看法，以下項目具有差異性：

層級面：在提供其他非相關單位技術的看法上其中以區域醫院及醫學中心

的員工同意比例較高。

屬性面：在提供病歷審查及疾病分類上以私立醫院主管對於此兩項的專長訓練，同意比例均較公立醫院及財團法人醫院為高；在提供病歷審查訓練上以私立醫院及財團法人醫院員工同意比例較高；而批價掛號訓練則以公立醫院及財團法人醫院員工同意比例較高。

在人力過剩的看法上，以下項目具有差異性：

屬性面：採取遇缺不補方式，私立醫院及財團法人醫院主管同意比例較高，而財團法人醫院員工對此項同意比例較高；採優退優離的方式，公立醫院及財團法人醫院主管同意的比例較高。

資遣員工之標準看法，以下項目具有差異性：

屬性面：在學習能力強弱看法上只有財團法人醫院員工同意比例較高。

根據以上結論，本研究建議如下：

- 1、對於相關法規上的限制，建議修法，准予全面使用電子病歷。
- 2、本研究指出，醫院多使用紙本病歷與電子病歷並行的調歸作業制度，由此可知雖然電子簽章法及醫療法已立法通過，電子病歷取得合法地位，表示醫院尚有其他顧慮之處，如病人隱私及病歷安全性問題，因此建議應由政府主導建置有關保護病人隱私及病歷安全性之防護機制。
- 3、由於電子病歷的實施現況未明朗化，所

以許多員工對於醫院實施的狀況不是很了解，因此建議主管應將電子病歷實施程度向員工說明清楚。

4、醫院實施電子病歷後對檔案組及運送組的工作人員影響最大，針對此一問題建議病歷室主管應即早為員工提供第二專長訓練(如病歷審查、疾病分類、保險申報等課程)、或調到其他單位(如批價掛號、書記等工作)以解決人力過剩的問題，若人力實在無法轉移至其他單位，則建議給予優退優離的方式。

5、針對病歷室與資訊室合併問題，病歷室主管應提供員工相關資訊處理技能(如統計分析等)。

參考文獻

王傑明，主管領導行為、工作特性、工作

滿意度與離職傾向之關係研究~以高科技產業員工為例，國立成功大學企業管理研究所碩士論文，2004年7月。

沈哲生，組織變革工作再設計下員工工作特性、工作生活品質與工作投入關係之研究—以台電公司電力調度自動化為例，國立中正大學勞工研究所碩士論文，2004年4月。

李鴻宜，現場工程師離職意圖之研究，中華大學營建管理研究所碩士論文，2004年6月。

范碧玉(2003)，病歷管理理論與實務，合記圖書出版社，265。

黃慧娜、陳惠芳、吳悅萍、郭舒儀、陳欣

慧、林靜宜、徐瑋濤、林煒桀

(2003)，地區教學以上醫院院長對病歷電子化的看法及意見，醫務管理學刊，4(2)，77-85。

陳楚杰(2001)，醫管詞彙—電子化病歷，醫院，34(2)，14-15。

陳永記，醫學影像儲傳系統之規劃與管理，國立成功大學工學院工程管理碩士在職專班碩士論文，2003年5月。

曹博勛，高解析度平版電腦之無線網路PACS終端系統，國立交通大學資訊科學研究所碩士論文，2002年6月。

龍安靖，設計檢驗資訊系統HL7整合機制，臺北醫學大學醫學資訊研究所碩士論文，2002年7月。

藍偉峰，領導風格、組織文化、工作滿意與離職傾向之關係研究~以技職院校教師為研究對象，國立成功大學企業管理研究所碩士論文，2003年7月。

蘇慧芬、謝碧晴、葉明理、林佳慧(2003)，由組織變革談護理再造，護理雜誌，50(2)，17。

Carli T. What a difference an EMR Makes? Health Management Technology 2002; Jan: 68-70。

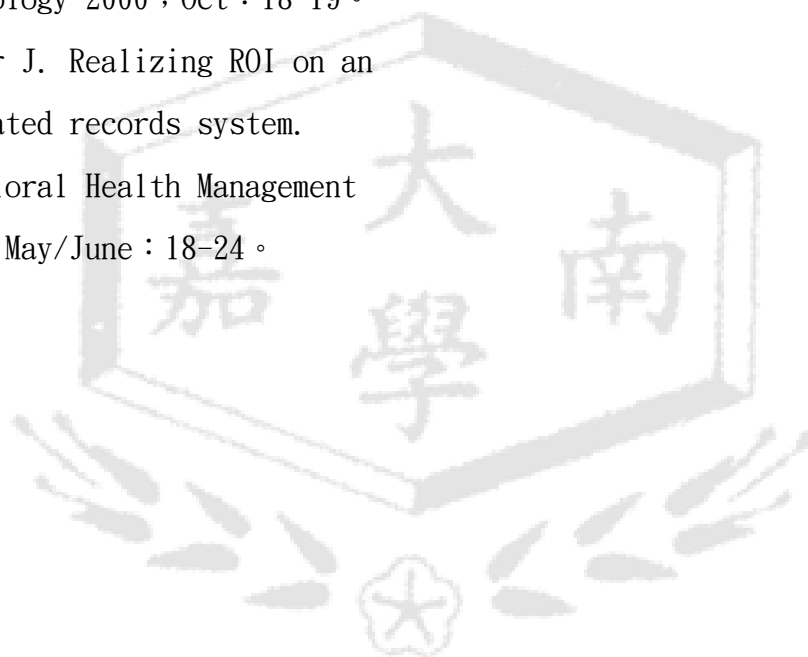
Mary A.H. Preparing Physicians for a Computer-Based Patient Record System. AHIMA 1992; 63(10): 95-100。

Mildon J, Cohen T. Drivers in the
Electronic Medical Records
Market. Health Management
Technology 2001 ; May : 14-18 .

Margert A. Contributing Editor' s Note :
What is the CPR ? Journal of AHIMA
1993 ; 64(2) : 39-40 .

Pitoscia M. The Next Wave of Document
Management. Health Management
Technology 2000 ; Oct : 18-19 .

Sickenberger J. Realizing ROI on an
automated records system.
Behavioral Health Management
2001 ; May/June : 18-24 .



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，針對各項較學的反應亦良好，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 00 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 00 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 00 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 00 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

