

台灣醫療院所醫療作業的自動化軌跡

The Automation Trajectory of Medical Operations in Taiwan

范國棟^{a,c*}, 尤素芬^b, 鄭雅文^c

Kuo-Tung Fan^{a,c*}, Su-Fen You^b, Yawen Chen^c

^a 寶建醫院麻醉科

^b 義守大學醫務管理學系

^c 台灣大學衛生政策與管理研究所

* 通訊作者: 范國棟, d94845002@ntu.edu.tw

摘要

目的：過去五十年來，我國醫療院所的醫療作業逐漸從傳統的人工操作朝自動化發展，雖有文獻提出此與政府政策有關，但尚無研究從整體的、縱貫性角度分析其發展軌跡。本研究旨在透過媒體廣告的角度，探討國內醫療作業自動化的變遷歷程與政策意涵。

方法：採用文獻與雜誌廣告分析法。首先，透過文獻回顧，將國內醫療作業自動化進行部門分類，再對1958至2008年之《台灣醫界》雜誌廣告進行分析。

結果：院所作業自動化速度會受到勞健保特約院所設置標準與醫院評鑑等政策的影響。醫療作業自動化的區塊涉及實驗室操作、管理申報、病歷醫囑、藥局調劑、影像傳輸和護理記錄等六大類。就自動化速度來看，醫院部門要比診所來得快，管理申報要比臨床診療來得快。近10年資訊管理廣告漸減，可能與網際網路興起，致使廠商改變廣告策略有關。

結論：促使台灣院所自動化的主因有二：一是「利潤誘因」，二是「政策壓力」，其中社會保險中規範特約院所的配套措施更扮演著加速自動化的重要角色。

關鍵字：雜誌、廣告、醫療作業、自動化

Abstract

Purpose: In the past 5 decades, the Taiwanese medical institutions have experienced a gradual transition of medical operations from manual handling to automated control, but there were few literature without historical and longitudinal perspective proposed the relationship between automation of medical operations and health policy. In this article and based on the viewpoint of media

advertisement, we attempt to investigate the transformation process of medical operations towards automation as well as related policy implications.

Method: Both literature and advertisement text analyses were conducted. Literature review was firstly performed to understand the policies impact on automation in different departments of medical institutions, and followed analysis of advertisements printed on Taiwan Medical Journal (TMJ) from 1958 to 2008.

Result: The automation in medical institutions has been shaped by numerous policies such as the Hospital Certification System, and Establishment Standards of Contracted Medical Institutions for Labor Insurance, etc. Automation of medical operations involves with six departments, including laboratory manipulation, insurance declaration management, medical record and computer physician order entry, filling prescription in the pharmacy, image transmitting, and nursing record producing. In terms of speed of automation, the hospital makes better progress than clinics, and the insurance declaration management makes better progress than other clinical procedures. In last decade, there was a decreasing tendency in advertisement of information management in TMJ because of the emerging of Internet.

Conclusion: There are two reasons for the Taiwanese medical institutions to pursue automation of medical operations: one is 'profit-making' and the other is 'policy pressure' from related social insurance polices on contracted medical institutions.

Keyword: magazine, advertisement, medical operation, automation.

前言

二十世紀以前的醫療照護，即便有醫師、藥師與護士等專業人員，但是，整個醫療作業仍相當仰賴人工。隨著醫學知識的突破，越來越多的器械被應用在診療照護，再加上社會大眾要求政府應對人民健康負起照護義務的意識的崛起，政府開始透過政策介入人民的健康照護，甚至對公私醫療部門挹注資金。這些舉措所潛藏的利潤，吸引了資本家對醫療照護的興趣，從而推動醫療照護的創新與醫療作業的自動化[1]。

醫療作業自動化除了激發醫療專業人員的夢想，也改變了機構經營者對利潤積累的想像。由於雜誌廣告具有改變消費者偏好、建立產品形象、促進銷售等功能，許多涉及醫療作業自動化的廣告逐漸佔據媒體的版面，並藉由各種廣告詞彙吸引著經營醫療院所的買家掏錢購買。從而雜誌廣告可以反映出性別在特定商品廣告中的變遷與意涵[2]，強勢或主流商品功能的更迭[3]，甚至包括政府政策的走向[1,4]。

二十世紀後半葉，台灣醫療院所作業模式逐漸從傳統的人工操作朝自動化、電腦化，甚至是 e 化發展。醫療院所經營者除了購置與更新機構內部軟硬體設施，對原有組織架構進行整編或擴展，還對人力配置與專業人員培訓進行投資，一連串的配套措施無非是要追求自動化作業的可能帶來的經濟效益。過去雖有文獻提及國內醫療作業自動化受政府衛生政策的影響[5-8]，但是，尚無研究者從媒體廣告探究醫療機構自動化的軌跡與政策對醫療作業自動化之作用。本文試圖透過文獻回顧和雜誌廣告內容，探討過去五十年台灣醫療院所自動化的軌跡，以做為產官學未來推動國內醫療院所全面 e 化的借鏡。

何謂自動化？

在說明本文之研究方法，我們有必要先就「自動化」這個名詞作些說明。

首先是有關「自動化」的相關說法。與其說自動化，還不如用自動化控制要來的貼切，因為自動化只是一般的通俗用語。傳統上，一般人通常認為在作業設計與流程中加入所謂的 CAD/CAM (computer-aided design / computer-aided manufacturing)，就達成自動

化；也有些人認為自動化就是以機械化、電腦化的設備來取代傳統人工，才叫自動化；但這都不過是用不同面向的結果來陳述自動化。

自動化原是工程科學的分支，在結合數學和信息學後，已在製造，醫藥，交通，機器人，以及經濟學，社會學中受到廣泛應用。其應用方式已從 18 世紀工業革命後作業系統的機械自動，升級至今日的電子自動化，這個轉變使得機器和操縱的概念更加複雜。自動控制已成為透過綜合自動檢測、回饋和判定控制等，具備邏輯判斷能力之程序指令的直接操控。

只不過，二十世紀電腦科技發展所帶動的自動化變革，除了對傳統作業效率產生衝擊，還夾帶特殊的意識型態，並對許多產業(包括醫療)起了巨大的作用[9-12]。至今，以電腦化為基礎的自動化作業，確定已是業界主流。所以，在電腦未普遍使用前，自動化只是高級的機械化，只有全面使用電子電腦才代表向真正的自動化控制邁進。但是，並非所有的自動化作業都有相對應的機械化作業為其前身，有些電子／電腦儀器設備應用在特定產業時，可能是基於新的效能，進而帶動出新的作業模式，連帶地就會衝擊或改變舊原有的產業作業流程。此外，自動化還可大約分為生產線自動化與管理自動化兩大部分，前者為設計、加工、組合、檢驗、倉儲等的自動化；而後者則包含了從工廠管理單位到公司決策單位間所有層面的自動化。若能前述兩大部門達成自動化，則整個公司管理部門與工廠生產部門的作業便可以暢通無阻。

有了上述作業流程自動化的說明，本文欲探究的醫療作業自動化又有那些，以及該怎麼分類呢？隨著社會、醫療與科技的發展與其間的交互作用，醫療作業已日趨複雜而多元，甚至有許多新興的自動化醫療作業並非衍生自原始的手工作業。因此，醫師在診間診療的近似手工業的傳統畫面，更不足以代表和涵蓋龐雜的醫療作業。不過，我們仍可將傳統醫務勞動受到內外因素的作用，而在兩大區塊出現作業自動化的變革，即（一）臨床醫療照護系統（生產線）的自動化，以及（二）各醫療、非醫療與行政決策間的管理系統（管理）的自動化。

研究方法與材料

本研究以質性分析方式進行，方法包括文獻回顧和雜

誌廣告內容分析。

我們先以「自動化」、「電腦化」、「醫院」或「診所」等關鍵字，搜尋國內期刊文獻和博碩士論文。再根據文獻回顧結果，對不同年代的醫院診所自動化作業進行部門分類，以作為搜尋《台灣醫界》雜誌自 1958 年發行至 2008 年月刊廣告之依據。

面對國內眾多與醫療照護相關的學術與非學術雜誌，為何本研究獨鍾《台灣醫界》雜誌，而不採納其他雜誌呢？其原因有二，一是該雜誌除了具有歷史上的優勢外，也是台灣醫師團體的官方刊物，其內容採綜合性取向，非全然之學術性期刊。當雜誌讀者是全台各科醫師者，編輯取向又是綜合性時，雜誌應可誘發醫療儀器商的投予廣告的動機。二是，醫師讀者通常是醫療院所營運與器材購置的主導者與決策者，因而得以吸引醫療儀器商願意在此刊物上刊登廣告，說服真正的買家購買自動化的商品。

研究結果

一、文獻回顧

1、台灣電子產業介入醫療領域的發展

在政府扶植工業與發展資訊產業的歷史中，提供國內產業技術研發，並由經濟部資助的工業技術研究院（簡稱工研院），於 1973 年成立。不久，由政府與民間企業共同出資的財團法人資訊工作策進會（簡稱資策會），也在 1979 年成立。之後，政府即在 1982 年開始推動為期 8 年的「中華民國生產自動化計畫」，主要以機械、電子電機、塑膠加工、紡織、食品加工等五大行業為對象。自 1981 年 IBM 推出個人電腦標準後，我國電子產業不僅在技術發展有所突破、成長率大幅提升、主流產品亦加成熟[12]，市場上也有不少新興的本土業者投入醫療產業，從軟硬體的發展與升級著手。在 1980 與 90 年代，國產電子醫療器材雖然無法搶占醫院高階產品的市場，但某些低階產品；或是透過衛材的改良與資訊管理軟體的發展，如：高壓滅菌鍋、調劑分、簡易生化分析儀、醫療廢棄物處理機和多樣的資訊管理系統等產品，仍然是有助於院所作業的自動化[6,7,13,14]。

2、台灣醫療院所的 e 化與組織變革

相應於 1980 年代台灣資訊工業的發展，導入資訊技術的醫學診療或醫務管理的研究也開始出現[5,15-18]。

若醫療院所不同作業部門來區分，首先，在檢驗與放射診療部門，早有學者發現 1975 年後醫院中實驗室醫學開始蓬勃發展，設備品質與人力培訓逐漸擴充[5,15]；或是證實「檢驗儀器自動化」是這類部門推動行政管理與提升生產力之相關選項中，權重最大的選項[16]；1990 年代，放射影像部門也走向自動化，台中榮民總醫院更對 PACS (Picture Archiving and Communication System) 投入研究，並逐步地在急、門、住診等跨科的診療工作上，成為國內醫院中心放射影像傳輸自動化的第一個案例[17]；以及隨者自動化檢驗儀器的量產與電子資訊技術的成熟，發展出實驗室資訊系統 (laboratory information system, LIS) 來提高醫療決策的精確與效率[18]。檢驗與放射部門的 e 化為爾後第一線的醫護診療與照顧提供 e 化的基礎，在院所資金的挹注下，電腦化醫囑、藥局調劑與護理照護也相繼實現[6-8,19]。

其次，在掛號、病歷與保險申報作業部門，1980 年代即有針對門急診掛號與病歷管理系統之電腦化必要性與其障礙之研究，以比較傳統作業和當時相對高成本的電腦化作業之差異[20,21]；或是基於病歷是醫療業務與研究發展之重要資料庫，除了進行各種可能的機械化，以提高病歷輸送時效，更提出醫院作業電腦化應將病歷作業列為首要對象之研究[22]。

至於醫院其他作業部門，則有後援補給的資材管理之電腦化研究[14]。近年來，國內產官學大力推動的電子病歷，可說是現階段整合醫療產業生產與管理自動化的主要商品，並被視為醫療產業未來發展重要關鍵[6,7,18,19,22]。

此外，有關醫療作業自動化影響醫療機構組織之研究，大多有如下結論，即 1980 年代逐漸被應用在醫務管理的電子資訊技術，促使中大型醫院設置與擴張資訊部門。這類以電子資訊技術為管理工具的單位，在醫院中扮演著既行政又醫療的角色，它們不僅取代傳統的統計室，並透過快速提供各級醫療單位大量資料，進一步成為醫院高層管控經營的重要幕僚單位[23]。1970 年代後期，因應勞保給付制度而在各醫院行政部門擴增之病房書記，他們在 1990 年代卻面臨相關作業電腦化可由護理人員兼任而面臨縮編的窘境[24]。至於配合政府政策以因應醫院保險給付申報與癌症登錄相關業務而設置和擴編的病歷室，其主管與

工作人員則意識到病歷電子化會衝擊單位人力配置與管理，也必須及早作好轉型與安置計畫[25]。

3、政策對醫療院所自動化的作用

探討近幾十年來醫療院所發展自動化的文獻雖然不少，但就政策面進行歷史分析之文獻並不多，好比在醫院部門的病理實驗診斷作業的自動化，就受到醫療機構設置標準、醫療網計劃與專科醫師甄審辦法相當程度的影響[5]。此外，則有不少政策分析著重在近十年蓬勃發展的電子病歷系統[6-8,19]，強調行政院推動「二代全國醫療資訊網」(HIN 2.0)，修正醫療法和公布「醫療機構電子病歷製作及管理辦法」的作用，加速了醫療院所的病歷電子化步調[6-8,18,19,22]。

綜觀國內研究醫療院所不同部門自動化作業之文獻，雖然可以看出幾個醫療作業部門的自動化，包括實驗室操作、影像傳輸、藥局調劑、護理照護、病歷醫囑和管理申報等六大類，我們或可將管理申報簡化為各醫療、非醫療與行政決策間的管理系統(管理)自動化，而其他五者則為臨床醫療照護系統(生產線)自動化之林。但是，由於醫療作業自動化的複雜化與網絡化，其實，實驗室操作等臨床部門醫療照護系統的自動化，也與前項管理系統自動化有著不同程度的關聯性。目前看來，前人文獻雖然描繪出部份醫療作業如何朝自動化發展，以及部份單位的崛起、擴編和縮編，確實為過去30年來國內醫療院所作業自動化的變遷提供分析事件，再者，少許研究也提及政策的作用。但是，整體而言，我們仍未見到比較具有歷史脈絡，並補充1980與1990年代社會政策影響醫療作業自動化之研究。

二、台灣醫界雜誌廣告分析與政策作用

以下採年代分段方式，藉由不同時期之《台灣醫界》雜誌廣告，勾勒出醫療作業自動化的變遷。

1、1960與70年代

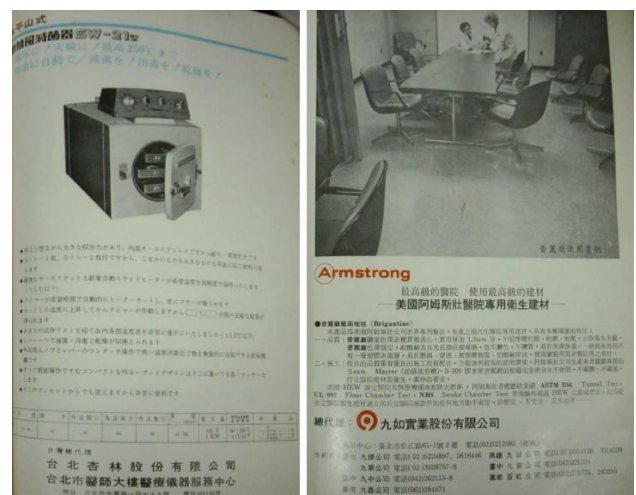
1980年以前，雜誌中最多的廣告是進口藥品廣告，其次是一些奢華品，如音響、手錶、進口車、房子等。直到1970年代後期，雜誌中才開始有一些消毒器材、超音波洗淨機和醫院建材等的廣告(圖1)。

然而，根據先前的文獻回顧[5,15]，檢驗醫學(如：實驗室診查項目)也在這個時期逐漸扮演醫師診斷病情的重要工具，為何當時的《台灣醫界》雜誌沒有這類

廣告呢？我們觀察到美日等國雖然已有量產的機械化生化分析儀等檢驗儀器，但是，可能因為功能簡單且價格昂貴，對國內大多數醫師人數少的封閉型小型院所未具經濟誘因，故難在台灣形成市場[22]。即便是較具規模的公立醫院的檢驗部門，也多仰賴人工作業的實驗室操作，只有少數幾家大型醫院(如：台大)會購置這類實驗室自動化生化分析儀，此為當時《台灣醫界》雜誌沒有這類儀器廣告的原因之一。

再者，當時的《台灣醫界》是由台灣省醫師公會發行，其醫師會員主要是以自雇自營和受雇於私人小型醫院[26]，這對群聚在台北市和高雄市的公立大型醫院醫師，以及因升格院轄市，先後從省醫師公會獨立出來的台北市和高雄市醫師公會會員而言，《台灣醫界》雜誌並非以他們為主要的讀者—即代表全台醫師團體的官方刊物代表性是有所爭議的。可能因此造成《台灣醫界》雜誌不易成為自動化儀器進口代理商，或是台灣本地製造商尋求廣告刊登的對象，相應地，也就無法從《台灣醫界》雜誌廣告中看到大型醫院推動檢驗醫學作業自動化的訊息，此為原因之二。

圖 1. 1970 年代二則日美進口之洗淨機與建材廣告



2、1980年代

1980年代《台灣醫界》雜誌的自動化儀器廣告逐漸多樣化，且廣告均可在各期目錄的廣告索引欄中查得。若依文獻回顧之部門作業自動化分類，我們亦將廣告概分為二類，第一類是將電腦應用在醫院人事、資材與申報管理作業的資訊系統廣告—其廣告量僅次於藥品廣告，以及第二類的醫事檢驗、放射診療等儀器廣告，但後者之廣告卻未在這個時期的雜誌中出現。

掛號申報管理系統與政策效應：

1985年，《台灣醫界》雜誌出現第一則搭配管理系統的個人電腦終端機廣告。1987年，標榜「為醫療業務做有效率的經營—NEC大醫院管理系統是你最佳的選擇」，以及「把診斷的事留給自己，把管理的事交給NEC—NEC小醫院管理系統」的彩色廣告相繼出現。同年，打著與IBM合作的本土廠商—智聖電腦，也協助南港綜合醫院針對公勞農保險，推出電腦醫院管理資訊系統的廣告；而號稱有「省立桃園醫院、桃園療養院與八德群體醫院等38家院所」成功實例的黑井電腦，也推出「與您同步、追求卓越」的醫務行政資訊系統廣告（圖2）。代理美國Tandem電腦的凌群電腦也以兩頁彩色廣告，宣傳其為1988年剛成立的成功大學附設醫院所建構的醫療、醫務管理系統。

站在管控成本、擴大利潤的立場，張錦文先生早在1970年代後期推動台北和林口長庚醫院案時，早就體認到台灣的醫院規模除了要大，內部的門急診掛號業務更非得借重電腦[27]，切不可透過傳統人工作業和增加人力成本來因應醫療作業量的增加。其次，當社會保險就醫人口逐漸成為各家醫院的就醫對象和主要醫療收入來源時，國內醫院部門無不以成為勞保特約醫院—約占全國醫院的七至八成，以作為強化自身市場競爭力的管道[26]。是故，在公勞農保覆蓋率逐漸擴大的趨勢下，如何藉由1980年代後期電腦資訊科技快速發展的成果，來達成經營醫院的成本管控和利潤積累，是這個時期掛號申報管理系統廣告得以在《台灣醫界》雜誌出現的重要原因。

圖 2. 1980 年代三則醫療資訊管理之廣告



雖然1980年代初期的個人電腦不是醫療精密儀器，也不是什麼危險設備，但對各級醫療院所而言，它仍相當昂貴，全台尚僅有幾家大型醫學中心將之應用在病歷管理和門診掛號等業務。1980年代中期全台興起將作業模式電腦化，甚至只要在作業現場添購電腦就是代表進步的思維和迷思，遂有許多勞保特約醫院先後投入大型主機的購置。並設置資訊單位以連結醫院營運最重要的公勞農保申報作業，行有餘力才讓掛號作業流程進一步地電腦化。至於將已電腦化的醫療與行政管理部門進行資訊整合，則遲到1990年代才發生。

醫事檢驗和放射診療的自動化與政策效應：

生化檢驗與放射診療部門的商品廣告，均未出現在1980年代的雜誌廣告。當時《台灣醫界》雜誌已改由代表台灣省和北高兩市的醫師團體的醫師公會全國聯合會發行，且有研究指出實驗室醫學已在1980年代的醫院中普遍設置[5,15]。但是，作為影響醫師診療決策的自動化檢驗儀器廣告卻為何仍未出現？

在生化檢驗儀器這部份，我們認為當時對這些先進醫療設備有需求的乃是中大型醫院，因為1970與80年代的台閩地區勞工保險特約住診醫院分類標準表中，即要求特約之綜合醫院應具備「一般臨床常規及臨床生化學...微生物學等之檢驗設備」。因此，這類儀器的真正買家並不是個別醫師，而是有醫療照護質與量需求的中大型醫療機構，儀器代理或經銷商自然不會選擇在《台灣醫界》刊登廣告。

再者，儘管生化檢驗儀器已從檢驗結果誤差大的第一代分光光度計、第二代半自動單一功能儀器，到1980年代時甚至發展出整合多段人工作業流程的第三代全自動生化分析儀，進而帶動醫院檢驗部門作業量的攀升，作業模式也慢慢從大量仰賴醫檢專業人員的人工操作轉向自動化作業。但是，當醫院受雇醫師並不是使用與操作醫事檢驗儀器的專業人員，而不過是脫離檢驗作業辛勞的檢驗資訊詮釋者時，這類醫檢自動化產品自然也就不易以他們為廣告對象。這個時期的買家除了醫院之外，還有開設自雇自營或是合資經營檢驗所的醫檢師。以上是檢驗儀器廣告未在1950至80年代《台灣醫界》雜誌出現的另一原因。

至於自動化步調相對較慢的放射診療儀器之相關廣告，亦未刊登此時期之《台灣醫界》雜誌。究其原因

可能還包括此類儀器之輸入與購置，必須受到1983年頒布的「醫院診所購置及使用精密醫療儀器設備輔導辦法」的規範。該法規定新興的診療電子／電腦設備如電腦斷層攝影掃描儀、核磁共振斷層掃描儀和放射線同位素診斷設備等12項儀器之輸入，必須受到政府的管制，且僅限甲類或乙類教學醫院始可購置—相對地保障了這類醫院的勞保給付。此舉無疑宣告全台僅有數十家買主，《台灣醫界》雜誌也就賺不到這類自動化儀器製造商或進口商的廣告費。直到1988年，該法依醫療法修正為「醫療機構購置及使用昂貴或具危險性醫療儀器審查評估辦法」，並於1990年將血液及腹膜透析裝置、超音波掃描儀、雷射光凝結照射設備等三項設備不再列入管制，即開放一般小型院所均可申請輸入購置。相對地，買家資格的放鬆，也就讓血液透析和超音波儀器的廣告比較頻繁地出現在1990年代的《台灣醫界》雜誌。

3、1990年代迄今

診所醫囑電腦化與政策效應：

1990年，號稱「全省首創勞保電腦媒體申報」的巨邦電腦，刊出以五大特色協助勞保特約診所進行媒體申報的廣告。此後，至1995年健保開辦，成功協助中大型醫院醫務管理和申報資訊系統的資訊科技公司，以及專攻中小型院所的管理申報系統的電腦公司—特別是診所部份，其刊登在台灣醫界的廣告如雨後春筍般的出現（圖3），幾乎占當時雜誌廣告量的四分之一。

圖3. 1990年代三則醫療資訊管理之廣告



面對《台灣醫界》雜誌發刊以來絕無僅有的廣告現象，到底反映什麼事實？是診所部門自動地朝醫囑電腦化

管理，還是另有原因？在此，讓我們回到1980年代，當時勞保醫療支出的逐漸擴大，甚至造成勞保其他支出項目的財務危機。政府藉著當時勞保被保險人已占總人口數的25%，和1985年農民保險開辦的優勢，加上政府公營醫療體系的配合，試圖推動轉診制度減緩財務危機。1987年修正「勞保特約醫療院所特約及管理辦法」，規定醫學中心及區域醫院除急診、癌症、尿毒症及限額家庭醫學科門診，或其他經中央主管機關認定之特殊重大疾病，均以轉診為限。接著逐年開放上千家小型院所成為特約機構，特約診所從1988年不到全台診所的三成增至1994年全民健保開辦前夕的八成[26]。儘管政府推動的強制轉診制度因中大型特約醫院的反彈，無法在1989年12月29日全面實施，但是，勞保局已要求特約院所盡可能改以電腦申報，甚至為特約診所發展出簡表申報系統，從而加速了。至於在已電腦化之診所，其電腦化程度亦和業務量有顯著相關，使用軟體則多為能輔助醫療行政作業流程之系統軟體[28]。

診所設置簡易自動化檢驗設備之政策效應：

與此同時，宣稱全自動化的檢驗分析儀和精簡藥局人力作業藥劑分裝機的廣告量也比1980年代來得多。加上全民健保給付規定中的檢驗給付擴及小型院所，是故，針對小型院所所設計的精簡型生化分析儀廣告也相繼出現。還有減緩中大型醫院重症病患護理人力與照護壓力的輸液設定器，也改用更精準備的微電腦元件來設計（圖4）。但這類自動化儀器的廣告量，仍少於醫務管理和健保申報的資訊化系統廣告。

圖4. 1990年代四則檢驗、藥品分裝和輸液器廣告



當醫院家數因市場競爭減少，以及萬餘家健保特約診所申報作業先後電腦化後，1998年後的資訊系統廣告量已經銳減，反倒是醫療院所招募醫師等各類專業人員或合作伙伴的廣告逐漸增多。即便因2003年SARS所引發的健保IC卡政策，也未引發新的資訊科技公司在台灣醫界雜誌中大肆宣傳。至今，《台灣醫界》雜誌廣告乃以藥品和醫院招募人員的廣告為主，健保開辦前後醫療資訊管理軟體商品的廣告盛況已不復見。儘管如此，1995年以來，資訊廣告在官方雜誌的減少並不代表國內院所電子化的速度有所減緩。一是，因為1990年代網際網路的軟硬體技術已有相當大的突破，加上政府對資訊科技基礎建設的大力投資，使得商業廣告未必需要透過紙本雜誌此一宣傳管道，消費者／醫療院所也可透過網路查尋到適合自身規格需求的醫療資訊管理公司。二是，1980年代協助中大型醫院資訊系統建構的電腦廠商，由於當時幾乎均採IBM (International Business Machines Corporation)等一線品牌電腦大廠出產之大型主機，透過軟硬體升級使其功能仍可與現在新興的多核心PC相比擬，故其廣告甚少在官方雜誌中出現。不過，仍有新興公司靠著政府與醫界急於開展的新興電子化醫療業務，突圍進入此一寡占市場。而壟斷小型院所軟硬體資訊系的廠商，也繼續透過網路以維持和買方院所的技術更新服務。

討論與建議

根據雜誌廣告，有關作業自動化的商品廣告數量遠少於藥品和生活奢華品，直到1970年代後期，消毒器材、超音波、電燒刀等儀器廣告才開始出現。1980與1990年代，機械化的半自動硬體設施，如改善檢驗和藥局作業的自動化儀器廣告逐漸增多，而以電腦作業為基礎的醫療資訊管理廣告更是大量出現。院所的醫療作業自動化大致可區分為實驗室操作、管理申報、病歷醫囑、藥局調劑、影像傳輸和護理記錄等六大類。就自動化的速度來看，醫院部門要比診所來得快，管理申報要比臨床診療來得快；就自動化的型態來看，電腦資訊和全自動作業系統逐漸取代機械、半自動和人工作業。近10年資訊管理廣告漸減，改由零星的診所景觀與動線之設計工程取代，其原因可能是網際網路的興起，改變了廠商的廣告策略。重要的是，影響1980和1990年代院所作業自動化的社會政策，多為社會醫療保險的配套措施—包括保險特約院所設置標準

和功敗垂成的勞保轉診制度；之後至今，電子病歷相關政策始為院所作業自動化的主因。

儘管1960到1980年代已有不少診療單位的自動化儀器推陳出新，然其作用僅止於科室內部作業流程的效率化與資料儲存，只能算是病歷電子化的第一階段[29]。話說1980年代初期台灣的公勞保普及率不到總人數的15%，在那個醫療作業電腦化有限的時期，勞保門住診特約院所必須把勞保病患就醫時的勞保單（就醫憑證），連同每位病患的診療申報記錄透過繕寫、影印的方式，整箱地將資料寄送至台北的勞保局，再讓勞保局人員進行審查，以利後續的勞保給付撥付。這種耗時耗人力而且不夠精準的作業方式—特別是批價時發生漏帳，是當時所有勞保特約院普遍為之的。倒是藉由勞保局推動勞保特約醫院保險給付申報作業電腦化，為台灣醫療資訊軟體產業開闢了內需市場和成長空間。

最後，關於本研究之侷限有二。一是，廣告作為雜誌內容的一部份，必然受到雜誌編輯群喜好的影響，進而在同一雜誌的不同階段透露出雜誌廣告的特色。是故，《台灣醫界》雜誌的廣告內容未必能完整地反映出醫療院所作業自動化的歷史變遷。二是，醫療院所的作業自動化除了受媒體廣告外，還可能透過其他人際通路，或基於市場競爭策略，反由醫療機構主動找上未打廣告的廠商。因此，受限於研究方法與材料，本文只能描繪國內院所醫療作業自動化的大致軌跡和政策效應，其他細節還有待進一步的研究。

結論

雖然雜誌廣告具有改變消費者偏好、建立產品形象、促進銷售等功能，因而在經常在商品行銷活動中扮演重要角色。然而，透過《台灣醫界》雜誌反映醫療作業自動化之廣告的刊登與否，讓我們得以進一步思索這類特定的、縱貫性的商品廣告的有無，所傳達出的社會政策效應。

自1970年代以來，國內醫療照護的產業化趨勢，使得醫院經營者必須跳出人工作業的營運思維。儘管醫院和診所的自動化速度和發展面向並不一致，但是，如何透過當時可茲利用的管理手法或是新興技術，透過自動化來加速利潤積累，顯然是過去幾十年來台灣各級院所經營者必須面對的挑戰。其次，政府透過社會

保險所施予的政策壓力，則是加速院所自動化的另一個原因。經由文獻回顧與《台灣醫界》雜誌廣告，我們不難看出國內院所自動化與資訊化的主因有二，一是，醫療照護產業化的「利潤誘因」，二是，因應醫療產業化和科技成熟度而產生的相關「政策壓力」。

誌謝

本文部份初稿曾發表於成大「社會、科技與醫學研究中心」、成大公衛所、臺大衛政所、臺大社會所與東海社會學系合辦的「第三屆公衛、醫療與社會—研究生論文研討會」，第一作者特別感謝李威霆和鄧宗業兩位老師的意見。

參考文獻

- [1] Foote, SB., *Managing the medical arms race: innovation and public policy in the medical device industry*, 1st ed., California: University of California Press, 1992.
- [2] 李明哲，從女性影像探討個人電腦居家化之意涵變遷—以「PC Home」雜誌廣告為分析對象，臺灣社會研究，第 57 期，第 1-40 頁，2005。
- [3] 詹定宇，臺灣地區信用卡業商業雜誌廣告之分析，管理評論，第 20 期，第 1-29 頁，2001。
- [4] Hammond D, Tremblay I, Chaiton M, Lessard E, Callard C; Tobacco on Campus Workgroup., Tobacco on campus: industry marketing and tobacco control policy among post-secondary institutions in Canada. *Tob. Control.*, Vol. 14, pp. 136-140, 2005.
- [5] Chen, JS., "Laboratory medicine in Taiwan", *Rinsho. Byori.*, Vol. 46, pp. 695-698, 1998.
- [6] 陳玉枝、陳真瑗、邱台生、林麗華、酒小蕙，應用資訊化改善護理作業流程之成效，醫療品質，第 2 卷，第 42-47 頁，2000。
- [7] 潘大永、楊美雪、陸海林、吳聰慧，醫院病歷電子化之調查分析，病歷管理期刊，第 4 卷，第 5-22 頁，2004。
- [8] 梁育彰、呂欣茹、林俊宏，自動化技術促進用藥安全的革新，慈濟醫學雜誌，第 19 卷 1_s 期，第 33-36 頁，2007。
- [9] Ruzic, NP., The automated factory, in 'The microelectronics revolution' edited by Forester, T., 1st ed., Oxford: Blackwell Publishers, pp.165-173, 1982.
- [10] 艾文托佛勒，第三波，台北，時報文化，1994。
- [11] Kling R, Zmuidzinis M. Technology, Ideology and Social Transformation: The Case of Computerization and Work Organization. *Revue' International de Sociologie* 1994;28-56. <http://rkcsi.indiana.edu/archive/kling/pubs/INTLRV7B.html>, 2008.
- [12] 蔡千姿，台灣電子產業技術發展階段模式之研究—採技術能力與技術策略互動觀點，交通大學經營管理研究所博士論文，2001。
- [13] 張永立，台灣醫療儀器產業環境與市場競爭策略，交通大學管理科學研究所碩士論文，1997。
- [14] 陳楚杰，醫院資材管理系統之研究，中國醫藥學院醫務管理研究所碩士論文，1985。
- [15] 蔡墾鐸、蔡克嵩，臨床檢驗自動化作業之進展，內科學誌，第 5 卷，第 265-276 頁，1994。
- [16] 許謙誠，醫院檢驗部門行政管理及生產力之探討，中國醫藥學院醫務管理研究所碩士論文，1992。
- [17] Yang, CW., Chung, PC., Chang, CI., Lee, SK., Kung, LY., "A hierarchical model for PACS", *Comput. Med. Imaging. Graph.* Vol. 21, pp.29-37, 1997.
- [18] 趙淑貞、陳如珍、吳振龍、李龍雄、陳潤秋，實驗室整合經驗談，中華民國醫事檢驗學會醫檢會報，第 20 卷，第 19-27 頁，2005。
- [19] 廖學志、吳騰彥、簡鈺玫，我國醫院病歷電子化程度的影響關鍵因素：次級資料分析，資訊管理學報，第 12 期，第 45-65，2005。
- [20] 羅瑞祥，台北市市立綜合醫院門診、急診作業之研究，政治大學企業管理研究所碩士論文，1980。
- [21] 蔡永昌，掛號管理與病歷管理電腦化設計之研究，成功大學工業管理研究所碩士論文，1986。
- [22] 范碧玉，病歷資訊管理學，台北，合記，2008。
- [23] 徐新立，從組織的觀點探討國內醫院幕僚作業型

- 態及其功能—以國內 100 床以上醫院調查分析，中國醫藥學院醫務管理研究所碩士論文，1991。
- [24] 劉鎮榮，病房書記之角色扮演及其功能之研究，中國醫藥學院醫務管理研究所碩士論文，1993。
- [25] 曾旭民、許家瑛、趙銘崇，電子化病歷系統下的病歷室人力配置對工作滿意度之影響，醫療資訊雜誌，第 15 卷，第 41-55 頁，2006。
- [26] 范國棟，台灣醫師執業型態變遷之分析，成功大學公共衛生研究所碩士論文，2005。
- [27] 李淑娟，望醫心切：張錦文與台灣醫院的成長，初版，台北，允晨文化，2002。
- [28] 曲延棣，診所與衛生所電腦化情形及其影響因素之探討，高雄醫學院公共衛生學研究所碩士論文，1992。
- [29] Waegemann, CP., “When will complete medical record systems exist?”, Health Management Technology, 1996/3/1. <http://www.thefreelibrary.com/When+will+complete+medical+record+systems+exist%3f-a018083596>, 1996。