

台灣地區衛生人力分佈問題之初探*

張 荳 雲**

一、前 言

近年來，台灣地區醫護人員質與量的分配問題，廣泛地引起學術界和政策制定者的注意。尤其適值台灣社會處於遽烈變遷的轉型期，包括醫療服務、社會保險、社會救助、殘障福利、老人福利、兒童福利等的社會安全政策的規劃與具體實行成爲日益受人矚目的課題。而公醫制度和全民醫療保險乃常被提出，且視爲是促使我國成爲一個福利國家的先決條件。從先進國家之發展經驗來看，公醫制度和全民醫療保險的推展實施，是需要客觀條件的配合。若缺乏這些客觀條件，公醫制度和全民醫療保險制度難免有架空之慮。質言之，實施公醫制度和全民醫療保險的基本前提是全國各地區醫療資源的分配須成相當均衡的狀態，全國各地居民在運用醫療資源***時所需付出的代價，並無懸殊的差距，對醫療資源的可及程度（accessibility）也不致相差太遠；其次，此均衡狀態並非「均貧」，而是各地區醫療資源的質與量維持某一程度的水準，使地區居民大體上可獲得所需的基本醫療服務。而水準的維持遠較均衡爲重要。蓋因客觀條件之限制，使得高品質醫療服務的普及有其實際的困難，而無法如願。蓋生活中的傷病在所難免，故而能在所需之時，迅速獲得「合理」的基本醫療服務，就愈發顯得重要。

更進一步說，假若醫療資源的質與量不能達到相當程度的均衡（相對性的），醫療資源只是集中在少數幾個地區，其他地方居民不易獲得醫療服務（意指在時間及精力上都需花費較高的代價，才能獲得所需之服務設施資源）。若再因各地水準參差不齊，無法維持基本的醫療水準，如此之條件，即使實施公醫制度和全民醫療保險，亦只是徒具其名而無其實。舉例言之，凡公務人員皆有權享公務人員保險，如果某地無公保中心、公保特約醫院，或者即使有，但服務水準較差，於是，對當地人而言，公務人員保險中的醫療給付便無實質意義。而此種醫療資源分配不均，且不能達到一合理水準的客觀條件，勢必削弱了醫療保險的「危險分擔」及「改善就業能力」的真諦及其效果（effectiveness）。

* 本文承審察者悉心指正及研究助理嚴雅音同學協助處理資料，特此誌謝。

** 中央研究院三民主義研究所副研究員及國立台灣大學社會系副教授。

*** 泛指醫療專業人員及醫療設施

以目前的情況而論，台灣的醫療設施和醫護人員在量與質的分配上，都呈現極度不平均的現象。都市化地區的醫療設施和醫護人員的量多些，且水準較整齊。而鄉村地區則無論在量或質上都是相當不理想。以民國六十九年底的資料為例，台北市的人口約占台閩地區的百分之十三，却擁有百分之十八的醫療機構，百分之二十二之病床，以及百分之二十七的醫師。台北市每一醫療機構、病床及醫師分別服務 1,105 人、258 人，及 623 人，而台灣省的資料則相對地分別為 1,802 人、546 人、及 1,651 人。其中每位醫師所服務的人口數，台北市僅約為台灣省的三分之一。根據最近之一個調查研究顯示，台灣地區 361 個鄉鎮市區中，若以醫師與人口之比小於 $1 / 4000$ 的標準來劃定醫師不足區，共有 109 個鄉鎮被劃入醫師不足區，其中有七個是無醫師鄉。而牙醫的分佈則更為不平均，共有 172 個鄉鎮為無牙醫師（藍忠孚、李玉春，民國 71 年）。

以目前都市鄉村地區之間醫療資源在質與量上所存在的差異之客觀情況而言，公醫制度及全民醫療保險之理想具體實施的條件未臻成熟。衛生署近年來積極地透過各種不同的方案，一方面擴大招收醫學生、公費生和大學後醫學生，希望藉由量的增加，透過市場自由競爭的調節，而促使年輕醫師能「自動地」選擇醫師不足區為執業地點，使城鄉間的差距能「自動地」縮減。另一方面，則動之以經濟性誘因，訂定鼓勵醫師下鄉的辦法，並試辦以地方上衛生所為場所的群體醫療中心，期能帶動已置身於醫療市場中的醫師，在執業地點上的變遷。以上之措施無不希望緩和台灣地區各區域、縣市、及鄉鎮間醫療資源質與量上的不均，使全島之醫療資源（尤其指醫護人員中的醫師和牙醫師）有一較為合理的分配，以做為將來實施公醫制度和全民醫療保險的準備。至於這些不同的方案能否為台灣地區醫療資源不均衡分配的困境尋求一有效的出路，則有待專家學者們進行成效之評估。但可以看見的是這些方案之實施似有偏於短程治標之策略；而並未見到探討專業人員之流動遷徙之背後影響之因素，及其在長期改善衛生人力上所可能具有之影響力的研究出現，因而本研究將從專業人員的遷徙（migration）的角度來探討台灣地區衛生人力分佈的問題。透過對各縣市衛生人力增長趨勢的分佈，並配之以各縣市長期區域特徵資料的比較，試圖從鉅視的層次解釋衛生人力分配的情形，並討論此類發現在政策之採行上所具有的意義。醫療服務本為一整體性的團隊工作，各類專業人員之間有著密切的關係。然而，醫療專業人員分佈的問題相當複雜，而且西醫師人力分佈所呈現出來的模式（pattern）和牙醫師、護理師和護士的十分相似（ $r = .94$ ），而與中醫師、藥師、助產士的相關亦高達 .81 以上（表一），顯示各類醫療專業人員的集中的情形相當類似，由於本研究的分析工作仍在持續進行中，本篇論文的討論將暫時侷限於西醫師的人力分佈上。

表一 各類醫療專業人員數相關係數表

	西醫師	中醫師	牙醫師	葯師	葯劑生	護理師 + 護士	助產士
中醫師	0.85 (399) P=0.000						
牙醫師	0.94 (399) P=0.000	0.78 (399) P=0.000					
葯師	0.85 (396) P=0.000	0.72 (396) P=0.000	0.91 (396) P=0.000				
葯劑生	0.42 (343) P=0.000	0.31 (343) P=0.000	0.59 (343) P=0.000	0.71 (343) P=0.000			
護理師 + 護士	0.94 (346) P=0.000	0.72 (346) P=0.000	0.96 (346) P=0.000	0.89 (344) P=0.000	0.54 (291) P=0.000		
助產士	0.81 (398) P=0.000	0.83 (398) P=0.000	0.74 (398) P=0.000	0.67 (395) P=0.000	0.31 (342) P=0.000	0.68 (345) P=0.000	
總數	0.98 (399) P=0.000	0.82 (399) P=0.000	0.95 (399) P=0.000	0.88 (396) P=0.000	0.47 (343) P=0.000	0.57 (346) P=0.000	0.78 (398) P=0.000

二、理論架構的整理

醫療專業人員在地理上分佈的問題，大致可以從二個副主題來討論。一為影響新進醫療專業人員決定執業地點的因素。新進醫療人員包括醫學院剛畢業之醫學生和已受完住院醫師訓練者。以今日台灣地區的西醫師為例，首先，需瞭解剛從醫學院畢業的醫學生之動向與態度。他們如何選擇其專科別、住院醫師訓練的地點和醫院類別等；其次，對已完成住院醫師訓練者，如何選擇其執業地點和執業方式（指受雇於醫院、診所、或自行開業等）。他們在做決定時，所考慮的主觀之個人偏好和客觀條件為何。

第二個副主題是，影響已經進入醫療市場之專業人員流動遷徙的因素。即就現有分佈不均衡的情況而言，能採取那些措施，誘導其改變執業的地點與方式，促使已經進入醫療市場的醫療專業人員從集中的地區移向不足的地區，此即專業人員遷移（migration）的問題。

前述醫療專業人員分佈的二個副主題，雖然在對象與內容上有所不同，但在分析的概念層次上却頗有共通之處。但就成效而言，在新進醫師方面下功夫所得之效果常會比

對已經安定下來的醫師顯著。Bible (1970) 曾經指出，根據 1967 年美國醫學會 (American Medical Association, 簡稱 AMA) 所收集的資料顯示，在非都會區 (non-metropolitan areas) 執業醫師較少發生地理上的流動。通常他們是一旦選擇了第一個執業地點，就會安定下來，很少有遷徙他處的情形發生。此一研究的資料提及有 63 % 的非都會區醫師仍然留在其選擇的第一個執業地點，而有四分之一以上留在非都會區的醫師已經在當地執業二十年或二十年以上。當然，這研究並未指出醫師在都會區域之間，及都會區向鄉村地區流動遷移的頻率如何，但仍可察見醫師執業生涯中，第一個選擇地點的重要性。目前，並無資料可說明台灣地區醫師流動遷徙的情形，但若本地流動遷徙的現象和美國的情形相近，則縮減城鄉間醫師的人數與水準的差距所採行的策略，就需置於如何誘導、鼓勵剛完成住院醫師訓練的年輕醫師選擇鄉村地區做為其執業地點，其次才談到如何鼓勵已經留在都市地區執業的醫師向醫師不足地區遷移了。

1. 影響醫療專業人員分佈的因素

從有關文獻來看，大致可分為二個層次來討論醫療專業人員分佈的問題 (見表二) 。一為從個人的層次觀之。著重於個人的動機、認知，及其個別的特性與背景，對執業專科別、方式、及地點之選擇的影響；另一則從社會結構的層次觀之。著重於地區對醫療專業人員之承載能量 (carrying capacity) 的分析，即探討某一地區之能吸引和留住醫療專業人員前往執業的能力。這種承載能量同時包括此一地區的一般人口及社會經濟條件和專業所需的條件。

1.1 個人層次的探討

執業地點的選擇，無可否認地，是受到醫師個人偏好的影響。和大多數的其他職業比較，在決定其執業地點上，醫師擁有較大的選擇權和控制權。畢竟，醫師是一種比較獨立且具有自我支配權的行業；同時，各地區對於醫師所提供的服務都有較高的需求量。醫師比較能依個人的意願選擇其執業的方式和地點。從個人選擇的角度來探求醫事人員分佈不均的問題時，通常以醫師做為研究的對象，從經濟、社會、心理等各種角度，來研究醫師做決定的過程。

以 Bible (1970) 的研究發現為例，在探討鄉村地區執業醫師的背景顯出，出身農家，或者其本人或妻子從小在鄉村地區長大的比例相當高。其他的研究也有雷同的發現 (Cooper, et al, 1972, 1975; Cullison, Reid, and Colwill, 1974, 1975) 。專科醫師會比一般科 (family medicine) 醫師傾向於選擇大都會地區做為執業地點 (Werskotten, et al, 1960; Taylor, et al, 1973, Culton, et al, 1974, 1976; 張博雅和江宏哲, 1979; Rundall and McClaim, 1982) 。

表二：衛生人力分佈問題的分析架構

	醫 療 新 進 人 員	已進入醫療市場之人員
醫師個人的偏好： 態度價值觀的研究	醫師為什麼選擇某地做為其執業地點？ 醫師的訓練、動機、認知、價值觀及對在鄉村地區執業的態度等。	如何影響醫師，放棄其原有的基礎，而有較強的動機遷移到醫師不足區。
	醫師養成過程之醫療專業化教學內容與方向的問題。 醫學生對鄉村地區的經驗、個人背景、學校的地點、住院醫師訓練地點。	
地區的吸引力： 承載能量的研究	為什麼某些區域會比其他區域吸引醫師前往？ 區域內的一般生活水準、社會條件及其專業條件。	醫師不足區： 留住醫師，使之不遷移的原因。 醫師集中區： 醫師遷移中 push 和 pull 的力量。
	各區域的平衡發展。	
系統有醫療資源的運作： 有有限的	為什麼醫師在全島的分佈呈現出某一既定現象？ 各地區一般條件和專業條件相對的差距。 選擇成效可能較大的地區，擇優做集中火力似的投資，以避免將資源分散，造成不可避免的浪費。	

Gulton (1976) 甚至指出醫師其出生地的大小和性質 (指都會地區或鄉村地區) 與對專科的選擇之間是相關的，且兩者皆為影響執業地點的選擇的重要因素。地區內的「醫療環境」亦為重要的考慮因素之一 (Bible, 1970)。醫療環境包括專業知識之獲、同僚間的討論與支持、參與專業研討會的機會和有關的醫療設施如醫院、藥房、以及其他檢驗設備等。McFarland (1973) 曾將有關文獻中研究者所提出的影響醫師選擇執業地點的因素，整理並分為五大類。茲分述如下：

1. 環境因素：例如文化機會、氣候、娛樂設施、教育系統的水準等。
2. 過去對鄉村地區的經驗：包括出身背景、醫學訓練地點、實習、及住院醫師訓練的地點。
3. 透過集體開業（group practice）、醫院、或各類進修方案，同僚間的連繫，以及參與專業活動的機會。
4. 經濟因素：例如可能的收入、開業成本、及生活水準等。
5. 地區需求的高低：這牽涉到人口數的多寡、當地居民的性別、（種族）、年齡結構、教育程度、職業類別、以及都市化程度等。

上述所引用之影響醫師個人選擇執業地點的因素大致上可以歸納成兩類。第一類是為「專業社會化」（professional socialization）的研究所需面對和處理的問題，除了個人的特質和背景因素外，這一類的因素包括醫師個人對醫療的態度、價值觀念、及受其影響的科別之選擇、實習過程、和住院醫師訓練地點等皆屬之（為上述 McFarland 的第二項）。所謂醫師的專業社會化過程，指的是醫師之基礎醫學訓練、臨床實習、及住院醫師訓練等之養成教育的過程。醫師的態度和價值觀深受這個養成教育過程中各階段之不同內涵的影響。醫學教育中教學課程的內容和醫學界中重要他人（significant others）對「醫師之形象的形成」（即醫師之成為什麼樣的醫師）同樣有著不可忽視的影響（Olmsted and Paget, 1969, Mortimer and Simmons, 1978）。針對此類因素，醫學教育內容和方向的設計、醫學院設立地點的選擇、住院醫師地點的選定就是政策制定者長程計劃中，需要特別著力的重點之一。

1.2 地區層次的探討

影響醫師選擇的因素，除了上述之第二類外，其餘所常被考慮的因素，不外是地區性的一般社會經濟條件和專業條件。如環境因素、專業關係、經濟誘因、及地區的需求量（非當地居民的需要）。這一類的因素是從個人層次的研究中歸納出來的區域性的條件。地區的某類特質是醫師考慮前往、留下的重要原因。由此觀之，就理出「地區的吸引力」這一層次的研究。換言之，由於從醫師個人偏好的研究指出了地區特質的重要性。因此，有一群學者試圖收集醫師集中區域的特質，並與醫師不足區域比較其間的差異，以探究地區特質對醫師分佈的影響。Marden（1966）發表於美國社會學期刊（AJS）的一篇論文，從人文區位學的角度探討六〇年代美國大都會區醫師分佈的情形。作者發現人口數（population size）、人口組成（年齡、種族、和教育程度）、和醫療環境（medical environment）等人口及區位變項，顯著的影響美國大都會區一般科醫師（physicians in general practice）和專科醫師的分佈。

Rundall and McClaim (1982) 將組織社會學中用以研究組織和其環境之間的關係之「環境淘汰模式」(Environmental selection model) (Aldrich and Pfeffer 1976) 運用在醫事人力分佈問題的探討上。除了 Aldrich (1979) 所提出的六個組織環境之層面(dimension) 外, Rundall and McClaim 另又在醫事人力分佈的特殊條件上加了三個層面。這幾個衡量環境的層面分別為:

1. 環境中自然資源的數量(Quantity of natural resources);
2. 環境的穩定程度。此處指居民移入移出的情形;
3. 環境同質性(Environmental homogeneity/heterogeneity);
4. 資源集中的程度: 尤指人口集中的情形。
5. 共識的程度(Domain Consensus/dissensus);
6. 環境變動的情形(Environmental turbulence);
7. 環境中自然資源增長的情形(growth/decline);
8. 密度(Density);
9. 系統的發展(System development)。指環境中各類支持性資源(Supportive resources) 發展的情形。

這環境的九個層面是用以衡量區域環境「承載」或「容納」醫師的能量。指的是環境的 carrying capacity。這個理論的基本假設, 一方面是在說明地區內醫療專業人員(Rundall and McClaim 的研究只限於醫師) 的數量常反映出該地區環境的「承載能量」。另一方面, 一地區內的醫療專業人員數和該地區環境的承載能量必須有著某種程度的配合。若有差距出現, 則遷移即可能發生。換言之, 醫療專業人員數和環境的承載能量之間存在的是蘊含著時間差距的動態關係。

即: $HM_{t,i} = f(HM_{t-n,i}, E_{t-n,i})$

當 $HM_{t,i}$: i 地區 t 時間點上之醫療專業人員數。

$E_{t-n,i}$: i 地區在 t-n 時間點的環境。

此一函數關係指出 i 地區目前的衛生人力是受到 i 地區過去的衛生人力和過去的環境承載能量的影響。環境對醫療專業人員數的影響並非立即可見的, 而是有時間差距的。

Rundall and McClaim 利用紐約州二十六個郡的資料, 選定自然資源的數量、成長、密度、和系統發展等四類變項, 來檢定他們所發展出來的理論模式。這四類變項的選定, 是因為資料的限制之故。大部分他們發展出的相關的假設, 都可由他們的資料獲得支持。

由於此一理論模式尚於發展之初期, 資料的選定、分析的方法、甚至理論架構方面都有未盡「成熟」之處, 值得進一步的討論和驗證。舉例言之, 就實際情形而言, 包括

一般社會條件和專業條件的「承載能量」，對私人開業醫師和受雇於大型綜合醫院的醫師的影響是不盡相同的。一般社經條件的成熟，如人口增加迅速、交通便利、經濟情況良好、教育水準整齊等等，對吸引醫師前往開業之過程，可能即為一種蘊育，又為促使醫師採取行動的催生作用。但就受雇於大型綜合醫院的醫師而言，一般社經條件的成熟，似乎僅為「可以考慮前往」的一種充分條件（蘊育的作用）。而真正能促使醫師前往受雇的則為此一地區專業條件的滿足。換言之，此時，專業條件的滿足則扮演的是催生的作用。影響醫師分佈之不同的機轉（mechanism），對不同類型之執業方式，有著不同的運作。然從區域的層次來探討醫師分布的問題，其所關切的已非以醫師從甲地遷到乙地，或選擇乙地為執業地點的個人的動機、認知、和理由的瞭解為滿足。所關切的是要進一步瞭解為什麼有些地區比其他地區更具有吸引醫師前往或留下的特徵。而從政策制定的觀點來看，所不易掌握的是變易情況較大的個人偏好、動機、認知的層次，而所易掌握的是地區性特徵的改變。能否透過政策性的籌劃與運用、改善各地區的一般社會條件和專業條件，以提高非都市地區對醫師的吸引力，是著重地區層次上研究的可能可以提供一些答案。

1.3 文獻的檢討：分佈問題的再思考

無論從理論或者從實際的角度而言，文獻中醫療專業人員分佈問題的探討似乎可以止於地區特徵分析的人文區位學的層次上。然而今日衛生人力的問題，已不再是量的不足，而是質的問題與分佈不均的問題（經建會，民國 69 年，藍忠孚等，民國 71 年）。換言之，所關切的問題是「為什麼醫師的分佈呈現出這種不均衡的現象？」，因而值得對前述之研究方向做再思考，期能在概念上和研究方法上有進一步的突破。這個問題所著重的不是以地區為單位，而探討地區吸引醫師的原因，而是將重點置於各地區相對位置的比較，用以解釋各地區衛生人力分佈的差異情形。這時，研究的單位即已由地區層次進而至整體分佈的層次。由個人和區域層次上的研究得知，地區的人口特徵、經濟條件、專業條件等是為影響醫師遷移的主要力量。因而，當從整體分配的層次探討衛生人力問題時，討論的內容即為人口分佈的情形，經濟條件分佈的情形、專業條件分佈的情形，是否能有效地解釋醫療專業人員分佈的情形。如果由個人和區域層次研究所得之發現，地區的人口特徵、經濟條件等一般社會經濟條件和專業條件確為影響醫師遷移的主要力量，則各地區間醫師人數的差距應亦可由上述區域間的一般社經條件和專業條件的差距來解釋。

綜合言之，個人、區域、和系統分配三個研究醫療專業人力分佈問題的層次，所分別關切的是三個息息相關，但大不相同的問題。而三個層次在問題的廣度和在研究發現的效度（validity）上，均有層層漸進的關係。系統分佈的研究用以再肯定區域和個人

層次的發現；而區域的探討則用以檢驗個人資料的真實性。

2. 政策上的含義

如果「承載能量的假設」能獲得支持，地區性的一般社會條件和專業條件是影響醫師之是否前往的重要因素；同時，「分佈的假設」亦能獲得支持，測量醫師分配的指標能顯著地被一般社經條件和專業條件的分佈指標所解釋，且兩類條件相對的重要性能被辨明，則政策制定者在策略運用時，此兩類條件即可成爲衡量如何最有效的運用及分配有限的醫療資源的重要憑據。即爲要使得衛生人力做比較合理的分佈，政府勢必做相當大量的投資，如何「將錢花在刀口上」，這類的研究的發現，或可對策略的選擇與運用有些幫助。

具體言之，爲改善全島醫師分佈不均的現象，或以市，或以鄉鎮區爲單位，依其一般條件及專業條件編組劃分爲如下四類：

		專 業 條 件	
		理 想	不 理 想
一 般 社 經 條 件	理 想	第 一 類	第 二 類
	不 理 想	第 三 類	第 四 類

第一類爲一般社經條件和專業條件均已臻理想的區域；第二類爲一般社經條件已達某一水準，但專業條件未臻理想之區域。第三類爲專業條件合乎理想，但其一般社經條件較差的區域。最後一類是兩類條件都不理想之區域。分別針對此四類區域的特性和衛生人力需求的情形，而設計不同的策略方案，以求發揮較大的效果。

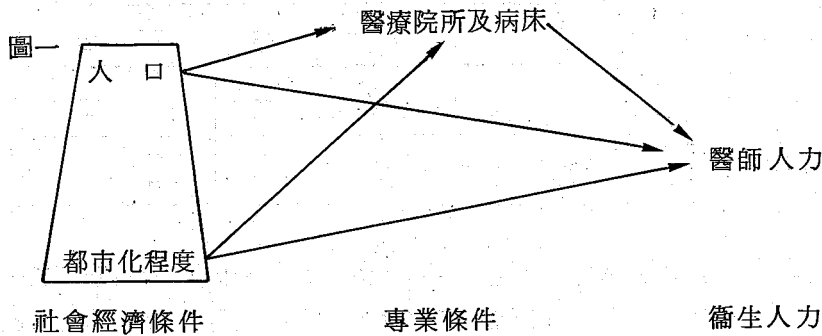
對於一般社經條件與專業條件俱臻理想的區域，若仍有醫師不足的現象，則可公開廣爲宣傳，增聘醫師，輔以經濟之誘因和合理的福利，或許即可以吸引醫師前來執業。至於第二類之一般社經條件不錯，但缺乏夠水準的醫療設施、同僚間專業知識討論的機會與途徑較受限制，其他相關的檢驗設備難以配合的專業條件不理想的地區，則需集中力量，投以大量的資金及相關的週邊設備，以改善其專業條件，進而能吸引醫師前來而第三類之區域則需效力於地方建設，以配合其專業條件，吸引醫師前來，或留下。至於第三類之一般生活條件及專業條件均不理想的區域，或需先著力於一般生活條件的改善，起碼的吸引條件俱備之後，再談專業條件之改善，才能吸引醫師前往。當然，在這類兩種條件均不理想之區域，醫療之需求並不可免，可採用巡迴醫療服務、簡易醫

療設施、完善的交通網絡，及有效的轉診系統等方法提供基本但不可或缺的醫療服務。

如此根據地區的特徵和醫師分佈的情形，較易掌握影響醫師分佈不均的背後力量，進而能有有效的運用有限的資源，以改善分佈不均的現象。或可避免現今每一縣市各有一醫事人員不足、設備簡陋、年年招不足額住院醫師、無法負擔各縣市主要醫療服務的省、縣立醫院的現象。

3. 研究架構的設定

前節中曾由個人、地區、及系統分佈三個不同但有關的層次討論醫療專業人員分佈的問題。並就不同層次的研究所提出的問題及可能提供的答案有了詳盡的討論。根據上述的討論，亦由於資料的特質，本研究的方向將不在於個人層次的探討，而希望第一步能以地區為研究分析的單位。地區醫師人力的多寡與地區的人口、社會經濟情況、及醫療專業設施之間的關係，用以解釋影響地區醫師人力多寡的因素。在地區層次上的探討有了初步之結果後，再進行「分佈假設」的驗證。本篇論文僅報告以地區做為研究單位，初步分析的結果。研究分析的架構如下圖（圖一）：



即一個地區的社區經濟條件會影響到公私立醫療院所及病床在該地區的設置，並進而影響到醫療專業人員的數量，故有人口和都市化程度→醫療院所及病床→醫師人力。另外，社會經濟條件之良窳，亦會直接影響到醫療專業人員的數量。因而有人口和都市化程度→醫師人力。

三、資料的收集

本研究收集了自民國五十二年起至七十年止，行政院衛生署之衛生統計，及各縣市之統計要覽上有關各類醫事人員人數、每萬人各類醫事人員數、每一平方公里各類醫事人員數、公私立醫療機構數、病床數、人口數、人口密度、五歲以下人口百分比、十四歲以下人口百分比、六十五歲以上人口百分比、依賴人口／生產人口比例、初中以上教

育人口百分比、農業人口百分比、服務業人口百分比、出生率、死亡率及各縣市用於醫療方面經費之百分比等資料。上述台閩地區二十一個縣市過去十九年之各類資料收集建檔，並加以整理。並不意外地，衛生統計上之資料和各縣市統計要覽上之資料有許多不相符之處。理論上衛生署之資料是來自於縣市政府定期的呈報，其中出現之矛盾實在令人費解。遺憾的是，這些互相矛盾的數字，並無法查證何者較為確實。因此資料的取捨上，並沒有一致且可靠的標準和憑據，實際作業多半根據前後數年的情況，以判斷那一份資料較為合理。嚴格的說，此種資料收集編排的方法，難免沒有武斷之嫌。但就現行資料存檔編排的情形，此種情形，實非不得已。同時由於本研究的重點並非在於各縣市醫療人員絕對數據的多寡，而是在於分析各縣市長期醫事人員增長的趨勢，及各縣市彼此間相對的分佈。因此，除非有極端的偏誤出現，否則絕對數據的正確性，只要在一合理的範圍內，並不致影響到長期趨勢及分布所得之結果，即使可能在數值（magnitude）上稍受影響，但方向應該是接受的。

四、初步分析結果

本篇論文將只陳列分析的初步結果：各類資料相關程度的討論，及粗略的迴歸分析，並將初步分析所得之結果加以討論，綜合以做為進一步分析的基礎。整個分析是根據前述之研究架構：包括人口和社會經濟條件、專業條件、及醫師人力第三大類變項。以人口和社會經濟條件和專業條件之變項為解釋變項，而以醫師人力為被解釋變項。將21個縣市19年的資料混合一起處理，而有 $21 \times 19 = 399$ 個觀察值*。分析所得之結果，時間差距（time-lag）是曾在理論部分討論過，即人口和社會經濟條件，和專業條件即或對醫師人力的多寡有影響，這影響也不是當年即發生，其間可能存有數年的差距。但時間差距這部分的考慮暫不包括在初步分析裡。本節討論的方式是先陳述此二大類解釋變項內部之相關情形，其次討論兩兩相關的情形，最後再討論迴歸分析的結果。

1. 專業條件部分

專業條件之設定是比較困難的，除了公私立醫療院所數及病床數等量的資料外，理想的情況是能收集到醫療設施質方面的資料，同時能有各地區醫療知識的傳遞與溝通，同業之間的聯絡和討論等醫療環境具體評估的資料。然目前尚無可茲援引的資料，同時醫療環境的評估實為另一重要且值得深入研究的專題，因此，未來的分析中，我們將用公立醫療院所數、私立醫療院所數，和病床數來界定區域專業條件之好壞。醫療院所數

*將橫切面的和長期的資料混合處理，因而有三類誤差項的假定可能會被破壞面而影響到分析的結果，由於是初步的分析，暫時不考慮違反假定時的情形。

和病床數愈多，表示此區域之專業條件愈好。此項界定有其不可避免的缺點，應是閱讀本篇論文所應特別注意的。

研究中所收集到之與專業條件有關的條件包括各縣市歷年來醫療院所總數、公立院所數、私立院所數、醫院數、診所數、病床數、每萬人病床數、每病床服務人數、及每平方公里病床數。雖然資料中無法做公私立及醫院診所的交叉表（見表三）。然而從院所數資料的平均值大致可以看出，台灣地區私立醫療所和診所（private sector）在醫療服務的提供上扮演著相當重要的角色。

而從其間的相關情形，可以歸納出幾個重點：

- (1)公立醫療院所和私立醫療院所的設置是處於混亂的情況，這可由其間之微弱相關可以看得出（ $r = 0.06$ ）。公立醫療院所數和私立醫療院所數離散的情形都差不多（mean / standard deviation 的比例分別為 1:13 和 1:10）。一個可能的情況是公立醫療院所的設置是按行政區域來配備，每一縣市至少有數個基本的醫療單位，例如衛生局、省立醫院，特殊性質的醫療機構則集中在少數的區域。而私立醫療診所則易受到「生意」好壞的影響（Best opening），這可由資料所呈現出第二個重點見出端倪。

表三 專業條件有關變項相關係數表

	公立醫療院所	私立醫療院所	醫院數	診所數	病床數	每萬人病床數	每床服務人數
私立醫療院所	0.86 (397) P=0.117						
醫院數	0.25 (134) P=0.002	0.84 (134) P=0.000					
診所數	-0.03 (135) P=0.366	0.99 (135) P=0.000	0.82 (135) P=0.000				
病床數	0.15 (397) P=0.001	0.86 (397) P=0.000	0.92 (135) P=0.000	0.87 (136) P=0.000			
每萬人病床數	0.10 (396) P=0.023	0.29 (396) P=0.000	0.32 (134) P=0.000	0.29 (135) P=0.000	0.59 (397) P=0.000		
每床服務人數	-0.21 (396) P=0.000	-0.23 (396) P=0.000	-0.47 (134) P=0.000	-0.39 (135) P=0.000	-0.39 (397) P=0.000	-0.54 (397) P=0.000	
每平方公里病床數	0.10 (395) P=0.087	0.05 (395) P=0.000	0.71 (134) P=0.000	0.76 (135) P=0.000	0.69 (396) P=0.000	0.48 (396) P=0.000	-0.14 (396) P=0.000

(2)醫院數和診所數成高度相關($r = .83$)，這告訴我們一個很有趣的現象，由於公立的醫療院所佔的比例僅是少數(如以平均值為例，為 $36 / 398 = 9\%$)，高度相關可以說是大部分由私立醫療院所的動向所造成影響，無論是蓋醫院，或者只是醫師單獨開業診所，其選擇的執業地點的考慮都是十分類似，所以會發現醫院多的地方，診所亦多，反之則少。

(3)更有趣的現象是各縣市歷年來的病床數，和公立醫療院所數相關甚低($r = .15$)，而與私立醫療院所數、醫院數、診所數均有高度相關(r_s 分別為 $.86$ ， $.92$ ，和 $.87$)，這進一步指出私立醫療院所在醫療資料分佈的重要性，同時也指出醫院的設置、診所地點的選擇、及病床的配備等都是一個或者一群類似的力量在運作，使得醫院多的地方，不僅病床多，診所也多；而醫院少的地方，病床少，診所也少。而且這並非公立醫療所數之故，主要是受到私立醫療所所呈現出來之現象的影響。

因此，醫院、診所地點的選擇和病床的配置都可能受開業地點的區域條件之影響，開業地點的地區條件屆滿成熟後，始影響到醫師人數的流入。因此，此一過程是兩段的。

由醫師人數之多寡與各專業條件之間之相關(表四)看出，除了公立醫療院所外，醫

表四 專業條件與醫師人力變項間之相關係數表

	醫療院所數	公立 醫療院所數	私立 醫療院所數	醫院數	診所數	病床數
西醫師數	0.9387 (.398) P=0.000	0.08 (.397) P=1.046	0.94 (.397) P=0.000	0.8493 (.135) P=0.000	0.9593 (.136) P=0.000	0.9171 (.398) P=0.000
每萬人醫師數	0.70 (.398) P=0.000	-0.0677 (.397) P=0.089	0.72 (.397) P=0.000	0.5660 (.135) P=0.000	0.8269 (.136) P=0.000	0.6677 (.398) P=0.000
每醫師服務人數	-0.55 (.398) P=0.000	-0.01 (.397) P=0.000	-0.5652 (.397) P=0.000	(.135) P=0.000	-0.6781 (.136) P=0.000	-0.5151 (.398) P=0.000
每平方公里醫師數	0.35 (.398) P=0.000	-0.0957 (.397) P=0.028	0.3696 (.397) P=0.000	0.6788 (.135) P=0.000	0.85 (.136) P=0.000	0.3365 (.398) P=0.000
公立醫師數	0.7658 (.392) P=0.000	0.05 (.391) P=0.143	0.77 (.391) P=0.000	0.6666 (.129) P=0.000	0.81 (.130) P=0.000	0.8075 (.392) P=0.000
私立醫師數	0.95 (.392) P=0.000	0.085 (.391) P=0.047	0.96 (.391) P=0.000	0.87 (.129) P=0.000	0.95 (.130) P=0.000	0.86 (.392) P=0.000

師數、每萬人醫師數、每醫師服務人數，及每平方公里醫師數與私立醫療院所、醫院數、診所數有著相當程度的相關。每萬人數和每平方公里醫師數，分別和專業條件變項之間的相關，都較醫師絕對數與之的相關小，（例如與私立院所數分別為 .72，.37，.94）由此可以看出人口及行政區域大小的影響。尤其值得注意的是，每萬人醫師數和每平方公里醫師數和診所數之間的相關都遠高於與醫院數之間的相關。隱含的是，人口及行政區域的大小和醫院數的相關遠大於和診所的相關。換言之，醫院的設置是設在人口比較多，而行政區域比較大的地區。而診所雖然有類似的趨勢，但並不若醫院之如此明顯。這由後節人口數與醫院的相關值大於與診所的相關值可以得到印證（ $r = .94, .84$ ）。

表四中醫師人力的各類資料與公私立醫療院所數之間相關程度的懸殊差距（如與每萬人醫師數的相關分別為 $-.07$ 和 $.72$ ），再一次看到私人醫院診所數目對醫師人力的影響，政府衛生人力的政策上似乎有改變的必要。透過公費生的制度要改變衛生人力的分佈無異難上加難，因為政府的醫療設施在整個市場上所佔之比例太小，再大的改變都難以影響全局，何況又很難引起劇烈的改變。

2. 人口和社會經濟條件

本研究收集了 21 個縣市從民國五十二年七〇年人口數、人口密度、14 歲以下人口百分比、65 歲以上人口百分比、依賴人口百分比（包括 14 歲以下者和 65 歲以上者），扶養比（依賴人口／生產人口）、初中以上教育程度人口之百分比、農業人口百分比、服務業人口百分比、和社會增加率（淨遷移率）等資料。上述資料之收集，除了人口數部份會受到縣市行政區域大小的影響，因此只將人口數列入，但不加入分析外，其餘之九個變項之間的相關，多少是有都市化程度的影響，都市化程度高的地區和都市化程度低的地區在上述之九個變項上是有不同的。換言之，這幾個變項之間的相關隱含的一個共同的因素：都市化程度。

表五中可以察見人口密度高的地區，同時地區人口的教育程度亦高（ $r = .40$ ）、服務業人口多（ $r = .70$ ）、社會增加率高（ $r = .38$ ）（移入大於移出，是為一成長的都市），而扶養比較低（ $r = -.21$ ），依賴人口比較少（ $r = -.21$ ），尤其是老年人（ $r = -.33$ ），同時，農業人口的比例亦比較低（ $r = -.63$ ）。

地區中初中以上教育程度人口的百分比和 14 歲以下及 15 歲以上人口之間，分別呈現出負相關（ $r = -.83$ ）和正相關（ $r = .38$ ），這是可以理解的。14 歲以下的幼年人口多半未及初中畢業的年齡（15 歲以上），因而之間出現了負相關。但有趣之處是農業人口比例高的地區，幼年人口的比例高（ $r = .37$ ）、老年人口的比例亦稍高（ $r = .16$ ）。

表五 人口和社會經濟條件變項相關係數表

	人口密度	14 ⁻	65 ⁺	14 ⁻ +65 ⁺	扶養比	初中以上人口%	農業人口%	服務業人口%
14歲以下人口%	-0.11 (399) P=0.013	-0.69						
65歲以上人口%	-0.03 (379) P=0.000	-0.69 (397) P=0.000						
14 ⁻ +65 ⁺ %	-0.21 (379) P=0.000	0.97 (399) P=0.000	-0.58 (379) P=0.000					
扶養比	-0.21 (399) P=0.000	0.96 (399) P=0.000	-0.56 (399) P=0.000	0.99 (399) P=0.000				
初中以上人口%	0.40 (294) P=0.000	-0.83 (294) P=0.000	0.38 (294) P=0.000	-0.88 (294) P=0.000	-0.88 (294) P=0.000			
農業人口%	-0.63 (379) P=0.000	0.37 (397) P=0.000	0.16 (399) P=0.001	0.47 (399) P=0.000	0.47 (399) P=0.000	-0.74 (294) P=0.000		
服務業人口%	0.70 (399) P=0.000	-0.15 (397) P=0.002	-0.34 (399) P=0.000	-0.26 (399) P=0.000	-0.26 (399) P=0.000	0.56 (294) P=0.000	-0.89 (399) P=0.000	
淨遷移率	0.38 (379) P=0.000	0.26 (399) P=0.130	-0.35 (399) P=0.000	-0.02 (399) P=0.362	-0.03 (399) P=0.293	0.21 (294) P=0.000	-0.57 (399) P=0.000	0.52 (399) P=0.000

)；而服務業人口高的地區，幼年人口少 ($r = -.15$)、老年人口亦少 ($r = -.34$)，而服務業人口的比例是和農業人口比例是相對的 ($r = -.89$)，農業人口比例高的地區，服務業人口比例則低。而農業人口少的地區，服務業人口多。綜合言之，

都市化程度高的區域：人口密度高、農業人口少、服務業人口多、教育程度高、依賴人口少、扶養比低、社會增加率高。

都市化程度低的區域：人口密度低、農業人口多、服務業人口少、教育程度低、依賴人口多、扶養比高、社會增加率低。

爲了簡化分析，並避免線性重合 (*multicollinearity*) 的問題，根據幾個變項相關的程度，採用人口密度、扶養比、服務業人口百分比、及淨遷移率以做爲衡量地區人口和社會經濟條件的指標。

3. 人口、社經條件和專業條件之關係

醫院與診所地點的選擇及病床數的配置，比較反映出當地的社會經濟條件，而不反映出地區上的「需要」（表六）。例如，醫院診所及病床數均與最需要之人口數多的地區和人口品質數量差的地區成負相關或無相關。5歲以下人口之多寡和出生率之高低與醫療設施之間均無相關（與醫院數的相關為一例外），而死亡率數高的地區和14歲以下人口數多的地區，醫院診所及病床數反而較少，進而影響依賴人口對生產人口的比例（扶養比）與各醫療設施之間的關係（均為負相關）。

反而是初中以上人口之百分比、農業人口之比例、服務業人口之比例、及人口遷移率及人口數（或人口密度）與醫院診所數及病床數有較強的關係。醫院、診所、及病床數多的地方通常是人口密度比較高、人口的教育程度高、從事服務業者較多、而農業者較少、及社會成長率較高（遷入的人口大於遷出人口）的地區。有趣的是，公立醫療院所多設置在人口的教育程度較高的區域和老人比較多的地區（ $r_{DEZ.Ed} = .38$ ），但與區域內農業人口比例之大小或社會成長率高低無關，而與服務業人口呈微弱的負相關（ $r = -.13$ ）同時亦與所有有關人口品質的資料呈相反的趨勢，或毫不相關。而私立醫療院所則有集中在教育程度較高、農業人口底、服務業人口高、及社會成長率高的地區。和私立醫療院所比較來看，公立機構較不能反映出人口對醫療設施的需要（此種的解釋應注意到公立醫療機構僅為私立者之十分之一）更呈集中的趨勢，而私立醫療院所與人口需求資料之間雖呈負相關，相關程度顯然小多了。除了社會成長率外醫院和診所設置時所考慮的因素十分類似。換言之，醫院和診所多的地方多半社會成長率亦高但醫與社會成長率之間的相關是高於診所與之的相關（ r 分別為 .59 和 .40）。

4. 人口和社會經濟條件與醫師人力

人多、人口密度高的地區，醫師亦多（見表七）。而更有進者，人口數和人口密度與私立醫師數之間的相關（分別為 .79 和 .66）遠較與公立醫師數之相關（分別為 .57 和 .45）為高。這種現象和前述公私立醫院所的情形十分相似，即公立醫療院所和醫師的分佈是有政策上的意義，頗受行政區影響，而私人醫院診所和醫師之執業地點的選擇，比公立機構和人力更反映出當地的人口數量和人口密度。這種情形亦可由其與教育程度、農業人口、服務業人口、和淨遷移率之間的相關係數察知，無論公立或私立的醫師，大都集中在教育程度高、服務業人口比例高、社會增加率高、而農業人口比例低的地區。而私立醫師會比公立醫師有更明顯的趨勢。私立醫師在選擇其執業地點是比公立醫師就更看重此一地區發展的潛力（與社會增加率之相關分別為 .41 和 .12）。

表六 人口和社會經濟條件與專業條件變項間相關係數表

	公私立醫療院所	公立醫療院所	私立醫療院所	醫院數	診所數	病床數
人口數	0.8154 (398) P=0.000	0.23 (397) P=0.000	0.80 (397) P=0.000	0.9398 (135) P=0.000	0.84 (136) P=0.000	0.73 (398) P=0.000
人口密度	0.71 (398) P=0.000	-0.13 (397) P=0.004	0.74 (397) P=0.000	0.46 (135) P=0.000	0.72 (136) P=0.000	0.55 (398) P=0.000
死亡率	-0.19 (398) P=0.000	-0.0768 (397) P=0.063	-0.1868 (397) P=0.000	-0.2672 (135) P=0.001	-0.2555 (136) P=0.001	-0.15 (398) P=0.001
出生率	-0.02 (398) P=0.344	-0.01 (397) P=0.393	-0.0184 (397) P=0.357	0.15 (135) P=0.037	0.0497 (136) P=0.283	0.0169 (398) P=0.368
5歲以下%	0.0575 (398) P=0.126	-0.07 (397) P=0.069	0.0666 (397) P=0.093	-0.0917 (135) P=0.410	0.0791 (136) P=0.180	0.0169 (398) P=0.368
14歲以下%	-0.3484 (398) P=0.000	-0.56 (397) P=0.000	-0.29 (397) P=0.000	-0.44 (135) P=0.000	-0.39 (136) P=0.000	-0.43 (398) P=0.000
65歲以上%	-0.1259 (398) P=0.006	0.44 (397) P=0.000	-0.17 (397) P=0.000	-0.0653 (135) P=0.226	-0.13 (136) P=0.065	-0.01 (398) P=0.411
14+65+	-0.4392 (398) P=0.000	-0.5667 (397) P=0.000	-0.3862 (397) P=0.000	-0.53 (135) P=0.000	-0.4883 (136) P=0.000	-0.5059 (398) P=0.000
扶養比	-0.4356 (398) P=0.000	-0.57 (397) P=0.000	-0.38 (397) P=0.000	-0.52 (135) P=0.000	-0.4770 (136) P=0.000	-0.4984 (398) P=0.000
初中以上%	0.56 (293) P=0.000	0.4250 (293) P=0.000	0.5212 (293) P=0.000	0.6772 (100) P=0.000	0.69 (101) P=0.000	0.62 (293) P=0.000
農業人口%	-0.57 (398) P=0.000	-0.00 (397) P=0.476	-0.58 (397) P=0.000	-0.71 (135) P=0.000	-0.73 (136) P=0.000	-0.5964 (398) P=0.000
服務業人口%	0.54 (398) P=0.000	-0.13 (397) P=0.005	0.56 (397) P=0.000	0.6580 (135) P=0.000	0.82 (136) P=0.000	0.56 (398) P=0.000
淨遷移率	0.45 (398) P=0.000	-0.05 (397) P=0.155	0.4657 (397) P=0.000	0.5873 (135) P=0.000	0.3954 (136) P=0.000	0.4566 (398) P=0.000

表七 人口和社會經濟條件與醫師人力變項間相關係數

	西醫師數	每萬人醫師數	每醫師服務人數	每平方公里醫師數	公立醫師數	私立醫師數
人口數	0.78 (.399) P=0.000	0.64 (.399) P=0.000	-0.19 (.399) P=0.000	0.20 (.399) P=0.000	0.57 (.392) P=0.000	0.79 (.392) P=0.000
人口密度	0.64 (.399) P=0.000	0.73 (.399) P=0.000	-0.59 (.399) P=0.000	0.40 (.399) P=0.000	0.45 (.392) P=0.000	0.66 (.392) P=0.000
死亡率	-0.15 (.399) P=0.001	-0.14 (.399) P=0.003	0.11 (.399) P=0.015	-0.05 (.399) P=0.149	-0.10 (.392) P=0.029	-0.16 (.392) P=0.001
出生率	-0.02 (.399) P=0.359	-0.05 (.399) P=0.164	0.02 (.399) P=0.375	-0.03 (.399) P=0.281	-0.04 (.392) P=0.193	-0.00 (.392) P=0.490
5-人口%	0.05 (.399) P=0.137	0.09 (.399) P=0.030	-0.08 (.399) P=0.049	0.06 (.399) P=0.100	0.03 (.392) P=0.288	0.13 (.392) P=0.005
14-人口%	-0.34 (.399) P=0.000	-0.33 (.399) P=0.000	0.35 (.399) P=0.000	-0.05 (.399) P=0.156	-0.26 (.392) P=0.000	-0.32 (.392) P=0.000
65+人口%	-0.07 (.399) P=0.075	-0.19 (.399) P=0.000	0.15 (.399) P=0.002	-0.15 (.399) P=0.001	0.01 (.392) P=0.456	-0.11 (.392) P=0.015
14+65+%	-0.41 (.399) P=0.000	-0.43 (.399) P=0.000	0.46 (.399) P=0.000	-0.10 (.399) P=0.000	-0.31 (.392) P=0.000	-0.40 (.392) P=0.000
扶養比	-0.40 (.399) P=0.000	-0.42 (.399) P=0.000	0.45 (.399) P=0.000	-0.09 (.399) P=0.033	-0.29 (.392) P=0.000	-0.39 (.392) P=0.000
初中以上人口%	0.53 (.254) P=0.000	0.64 (.294) P=0.000	-0.66 (.294) P=0.000	0.40 (.294) P=0.000	0.40 (.292) P=0.000	0.53 (.292) P=0.000
農業人口%	-0.52 (.399) P=0.000	-0.76 (.399) P=0.000	0.77 (.399) P=0.000	-0.55 (.399) P=0.000	-0.35 (.392) P=0.000	-0.54 (.392) P=0.000
服務業人口%	0.53 (.399) P=0.000	0.79 (.399) P=0.000	-0.73 (.399) P=0.000	0.58 (.399) P=0.000	0.42 (.392) P=0.000	0.48 (.392) P=0.000
淨遷移率	0.38 (.399) P=0.000	0.29 (.399) P=0.000	-0.29 (.399) P=0.000	0.16 (.399) P=0.001	0.12 (.392) P=0.009	0.41 (.392) P=0.000

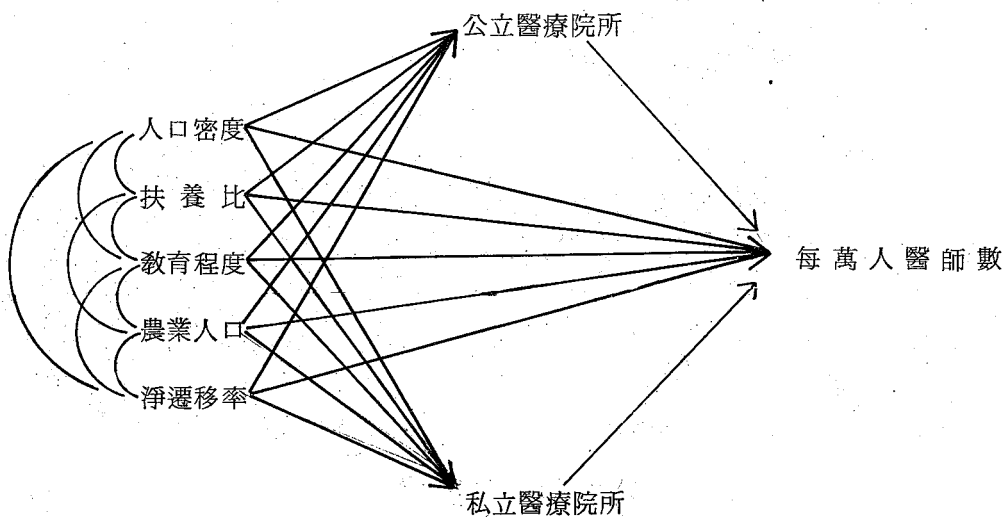
依賴人口多，尤其是幼年人口多的地區，其醫師人數反而少，每萬人醫師數亦少。而這種相反的關係，私立醫師會比公立醫師較強。尤有進者，醫師人力與出生率、死亡率、或5歲以下人口的百分比之間不是沒有相關，即為微弱的負相關。整個比起來，人口組成這部份的變項與醫師人力之間的關係遠比人口密度和社會經濟條件的變項與之的關係微弱而不穩定，可能暗指的是醫師人力的分佈並非反應該地區人口的需要（needs），而是反映地區發展的程度。同時，進一步而言，部份人口組成變項與醫師人力之間的相關，可能是由於共同的因素：都市化程度，所造成的影響。

綜合前四節資料分析的結果，大體上出現了三個重點：

1. 地區的人口和社會經濟條件是有可能影響到其專業條件的成熟與否。而社會經濟條件的影響會比人口組成的影響較為重要。而社會經濟條件和人口組成因素對公立醫療診所和私立醫療診所的影響是不同的。對私立醫療院所的影響遠大於對公立醫療院所。
2. 地區的人口和社會經濟條件對醫師人力之多寡的影響是可能透過兩個途徑的。一為直接的效果。二為透過對專業條件的影響，而有的間接效果。在間接效果部份，可能通過對私立醫療院所的設置而影響當地醫師人力的途徑會比透過公立醫療院所的途徑重要。
3. 專業條件對醫師人力的影響是可能的，但需指出的是目前台灣地區私立醫療院所，病床在整個醫療服務裡佔有十分重要的地位。對影響醫師人力的可能是透過私人開業的途徑而造成的。公立醫療院所和病床對於醫師人力之多寡影響可能並非居於主要的地位。

根據上述綜合整理出來的結果，發展出下圖（見圖二）。並據此進一步做迴歸分析

圖二：



，其結果分述如下：

1. 人口和社會經濟條件分別對公立和私立醫療院所數的影響

公立醫療院所的設置的多寡，雖然幾達一半的機會可以受人口及社會經濟條件的良窳所影響（ $R^2 = .43$ ）（見表八）。雖前節已指出公立醫療機構設置時，所根據的公平分佈的原則，每一縣市都有一些基本的公立醫療機構，例如衛生所、省立醫院，然根據分析的結果來看，人口及地區之社會經濟情況仍解釋將近一半的公立醫療機構的設置。但並非唯一主要的考慮，因為所得的結果中，人口密度的重要性之顯著與否也只在「邊緣」上而已，而且是負向的方向。亦即當所有其他的變項同時考慮時，人口密度高的地方之公立醫療院所數比人口密度低的地方稍低，而再看其餘三個變項，扶養比、服務業人口和淨遷移率，其結果似乎有矛盾的地方，如扶養比低和淨遷移率高的地區，多半是比較都市化的地區，公立醫療院所比較多些。然服務業人口對公立醫療院所數，却有負向的影響，即在所有其他變項都同時考慮的情況下，公立醫療機構會設在服務業人口比較少的地區。這些結果多少顯示著，整體而言，公立醫療院所的設置，固然一方面會受到地區的人口和社會經濟條件的影響，然另一方面政府還同時考慮到各縣市的基本醫療需要，全島的公立醫療系統內各縣市的配備並不完全受到該縣市都市發展程度的影響。

表八 人口和社會經濟條件對公立醫療院所的迴歸分析

DV \ IV	常 數	扶 養 比	服 務 業 人 口 %	淨 遷 移 率	人 口 密 度	R^2	R^2 增加
公立醫療院所	144.32	-1.48 (-.57)*				.33	
	189.59	-1.68 (-.65)	-.79-01 (-.30)			.41	.08
	198.68	-1.72 (-.67)	-.96-01 (-.37)	.26 (.12)		.42	.01
	193.38	-1.73 (-.67)	-.75-01 (-.29)	.72 (.12)	-.14 (-.12)	.43	.01

* 括弧內為 β 值

註：所有的迴歸係數都達到 .001 的顯著水準

而人口和社會經濟條件，對私立醫療院所的影響則顯出相當的不同，除了解釋變異量有顯著的增加外($R^2 = .65$) (見表九)。各變項的相對重要性亦大相逕庭。前節的分析中，人口密度幾乎是無法解釋公立醫療院所的多寡，但却是解釋私立醫療院所最重要的一個變項，其單獨所解釋的變異量佔全部解釋變異量的百分之八十六以上(56 / 65)，而扶養比退居第二，且與淨遷移率各使 R^2 增加百分之四。人口密度高、扶養比低、淨遷移率高的地區(比較都市化的地區)，私立醫療院所數亦會比較多，而服務業人口的比例則有很小的負向的影響。私立醫療院所比較傾向於選擇人口密度高、扶養比、社會增加率高的地區開業，服務業人口量在所有其他解釋變項都控制的情況下，有些微的影響，和其他變項比較起來遜色得多。私立醫療院所數之多寡是比公立醫療機構更能反映的是該地區的「承載能量」，能否有足夠經濟上的能力支持醫療院所的設置。這與公立醫療機構的情形是不大相同的，公立醫療院所是比較考慮到各行政區域的基本醫療設施(注意並非醫療人力)，並不完全受到當地社會經濟條件所影響。

2. 人口和社會經濟條件及專業條件對醫師人力的影響

最後一部份的分析，是以每萬人醫師人數——視為醫師人力的指標——為應變項，而以人口密度、扶養比、服務業人口、淨遷移率、私人醫療院所和公立醫療院所為解釋

表九 人口和社會經濟條件對私立醫療院所的迴歸分析

DV \ I V	常 數	扶 養 比	服 務 業 人 口 %	淨 遷 移 率	人 口 密 度	R^2	R^2 增加
私立醫療院所	224.99	.86-02 (.74)*				.56	
	692.27	.80-02 (.69)	-6.25 (-.23)			.60	.04
	729.90	.70-02 (.60)	-6.58 (-.25)	.51 (.23)		.64	.04
	848.64	.76-02 (.66)	-6.95 (-.27)	.58-02 .26	-.27 -.10	.65	.01

* 括弧內為 β 值

註：所有的迴歸係數都達到.001的顯著水準

變項，做一層級的迴歸分析 (hierarchical regression analysis)。如前節所討論的理論架構所述，人口和社會經濟條件，對於吸引醫師前往的過程之影響是一種蘊育的作用，而專業條件的配合則為促使醫師採取行動的「催化劑」，而為催化作用。因此，在分析時是採取兩階段的分析，先將人口和社會經濟條件帶入，再加入公私立醫療院所兩專業條件變項。第一階段的人口和社會經濟條件能解釋百分之七十五的醫師人力的變異量（見表十），加上專業條件後， R^2 增加了 .06 而至 .81。除了淨遷移率外，其他迴歸係數的方向和預期的一致。人口密度高、服務業人口多、扶養比低的地區（比較都市化的地區），則地區之每萬人醫師數高；而淨遷移率對醫師人力為負向的影響，是為淨遷移率高的地區，應該為成長的地區，醫師反而少與預期的結果不同。可能的情形是，淨遷移率增加（即移入的人口增加）的速度，遠高於醫師人力的成長，因此，反而因移入的人增加太快，使得平均醫師人數並沒有顯著的增加，甚至有些微下降所造成的。

表十 人口和社會經濟條件及專業條件對醫師人力的迴歸分析

IV DV	常數	人口密度	扶養比	服務業 人口	淨遷移率	私立院所	公立院所	R^2
每萬人 醫師數	36.00	.33-03	-.42	.12	-.27			.75
		(.35)	(-.20)	(.57)	(-.15)	-	-	.81
	28.61	.69-04	-.38	.12	-.42-03	.32-01	-.10	.81
		(.07)	(-.18)	(.57)	(-.23)	(.39)	(-.13)	

註：所有的迴歸係數都達到 .001 顯著水準。

因為人口密度對私立醫療院所數的影響，當專業條件的兩個變項：公、私立醫療院所數加入時，各解釋變項的迴歸係數的大小有一些變化，變化最大的為人口密度（從 .35 → .07），但方向上並沒有改變。結果顯示出，私立醫療院所數愈多，則每萬人醫師數亦愈高，而公立醫療機構則有反方向結果。雖然，迴歸係數的數值很小（ $P = -.13$ ），由於尚未進行路徑分析，因此難以對人口和社會經濟條件，透過公立醫療院所對醫師人力的影響，指出比較精確的估計，目前仍可大致估計，人口和社會經濟條件透過公立醫療院所這個途徑影響醫師人力的可能性相當小。一方面政府部門在整個醫療市場上所佔的比例甚小，所以難以影響全局。另外，政府能無視於區域條件之良窳，而在每一地區都設置醫療院所，但却不能影響醫師之前往。換言之，衛生行政主管能操縱（

manipulate) 的是醫療院所的設置，不能操縱的是軟體方面的專業人員的前往。更進一步說，有醫療院所並不一定會有醫師，但沒有醫療院所，有醫師的可能性就更小了。

五、結 語

本研究是從區域之承載能量的觀點，來探討影響醫師分佈背後之力量，目前所做的是將有關變項之間的相關情形做一瞭解，以便對資料的特性有所掌握，又進一步用迴歸分析的幫助，對發展出來的假設做一初步的檢驗。到目前為止，所得之結果均能符合原先的期望。進一步需要做的，包括(1)所提出之模式做路徑分析，以瞭解各變項對醫師人力影響的過程；(2)對於因將橫切面和長期性資料混合分析所可能造成的影響，需要有適當的估計和必要的調整；(3)時間差距的調整，目前僅用同年的資料分析；(4)不同類別的醫療專業人員之比較；(5)各縣市之比數驗證醫療人員分佈之假證等。目前所得之結果正可做為日後分析的基礎。

參考文獻

一、中文部份

- 1.張博雅、江宏哲 「南部三縣市醫師分佈現況分析」，公共衛生，第六卷，第四期，民國69年1月。
- 2.經建會有關衛生人力報告，民國69年。
- 3.藍忠孚、李玉春 「台灣地區未來二十年醫師、牙醫師人力供需之規劃研究」，行政院經建會委託陽明醫學院研究，民國71年8月。

二、英文部份

- Aldrich, H. E.
1979 Organizations and Environments. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Aldrich, H. E. and J. Pfeffer
1976 "Environments of organizations" in Annual Review of Sociology, Vol 2: 79-105. Palo Alto: Annual Review Inc.
- Cooper, J. K., et al.
1972 "The decision for rural practices" Journal of Medical Education, 47: 939-944.

Bible, B. L.

1970 "Physicians' views of medical practice in non-metropolitan countries", Public Health Report, 85(Jan): 11-17.

Cooper, J. K., et al.

1975 "Rural or urban practice: Factors influencing the location decision of primary care physicians", Inquiry 12(Mar.): 18-25.

Cullison, S., J. C. Reid, and J. M. Colwill

1974 "Graduates of the University of Missouri-Columbia School of Medicine." Missouri Medicine, 71:214-219.

Marsden, P. G.

1966 "A demographic and ecological analysis of the distribution in metropolitan America, 1960" American Journal of Sociology, 72(Nov.): 290-300.

McFarland, J.

1972 "Toward an explanation of the geographical location of physicians in the United States." Chicago: Center for Health Services Research and Development, American Medical Association.

Mortimer, J. T. and R. G. Simmons

1978 "Adult socialization" in Annual Review of Sociology by R. H. Turner (ed.), Vol. 4: 421-54. Palo Alto: Annual Reviews Inc.

Olmsted, A. G. and M. A. Paget

1969 "Some theoretical issues in professional socialization" Journal of Medical Education, August: 663-669.

Rundall, T. G. and J. O. McClaim

1982 "Environmental selection and physician supply", American Journal of Sociology, 87: 1090-1113.

Taylor, M. W., et al.

1973 "Medical students' attitudes toward rural practice" Journal of Medical Education, 48: 885 - 895.

Werskotten, H., et al.

1960 "An analysis of the distribution and characteristics of medical school graduates 1915 - 1960", Journal of Medical Education, 35: 1071 - 1121.