



EJ095198612057

師大地理研究報告
第12期 民國75年3月
Geographical Research
No.12, March 1986

台灣人口年齡結構空間分布的變化：1956-1983*

The Variations of Spatial Distribution of Population Age Structure in Taiwan : 1956~1983

陳 國 川**

Kuo-chuan Chen

Abstract

The analysis conducted here, based upon age structure index, is an attempt to understand the variations of spatial distributions of population age structure in Taiwan from 1956 to 1983. It is also to test the relationships between the change rates of age structure index and those of a number of selected economic, social and demographic variables with stepwise regression. The basic area-unit of statistic analysis are 361 administrative units, which cover the entire Taiwan, including the off-shore islands. The result of this analysis can be summarized as follows:

1. In the present study, the age structure index is a flexible, operational definition which allows age structure to be measured, mapped, and incorporated in a wide variety methods of statistical analysis. When applied to this study area, the index revealed a great variety of age structure, from very young to very old, but no discrete classes.

2. When mapped, the patterns of spatial distributions of age structure have revealed some current regularities in contrast to lack of regularities in the earlier times. At present time, the spatial regularities indicate that most of the mountain areas are younger than the plains and the off-shore islands as a whole; the rural areas are older than the urban areas on the plains; and within the urban areas, the core areas are older than most of the suburbs.

3. Although the tendency of change in age structure is toward gradual aging, there are some spatial differences in the velocities of aging process, which are indicated by each administrative unit. The evident differences are: most of the mountain areas and off-shore islands are much slower than the plains as a whole; the rural areas are more rapid than the urban areas on the plains; and, as the latter, the suburbs are more rapid than the core areas and the core areas are more rapid than most of the administrative units on the outskirts of the suburbs.

4. According to the result of stepwise regression analysis, it is found out that during the period from 1956 to 1966, the change of child-women ratio alone accounted for 52.62% of spatial differences of aging velocity of age structure, and is the most important explanatory variable. The total determinant coefficient of this variable and other four main explanatory variables — those changes of sex ratio, percentage of manufacturing workers, percentage of currently married and cohabited population, percentage of people having completed senior high school or senior vacational school, is up to 57.93%. In another aspect, during the period from 1966 to 1980, the change of net-

*本文的撰述過程中，曾蒙施添福老師提供許多概念上的啟發，又蒙台東師專夏黎明老師仔細閱讀原稿，並提供許多寶貴意見，謹此致以最深的謝意。

** 國立台灣師範大學地理學系講師

Lecturer, Department of Geography, National Taiwan Normal University.

migration rate alone accounted for 22.27% of spatial differences, and is the most important explanatory variable. The total determinant coefficient of this variable and other five main explanatory variables — those changes of child-women ratio, crude death rate, percentage of currently married and cohabited population, percentage of self-owned dwelling units, number of sharing the same room, is up to 57.95%. As the result of the comparative study between these two periods, it can be shown that the influence of the variables under consideration on the spatial differences of aging velocity of age structure is much more complication in the second period (1966-1980) than in the first period (1956-1966).

一、緒論

(一)研究目的

台灣地區自光復以來，經濟快速發展，醫藥衛生不斷進步，教育事業更加發達，人口的出生率、死亡率逐年降低，而且出生時的平均餘命也節節昇高¹⁾。人口壽命的延長，配合著人口自然增加的趨向減少或停滯，使老年人口的比重愈來愈大，年齡結構也愈來愈趨向老化²⁾。

由於一地區人口年齡結構的改變，對該地區的經濟建設、社會福利，乃至於政治、軍事等措施的運作，均深具直接或間接的影響。因此台灣地區人口年齡結構趨向老化的過程，當然並未受到許多學者專家的忽視。近年來有關年齡結構問題的研究，逐漸增多即為明證。然而，大部分的研究，或着重於以人口年齡組成的變化，討論台灣地區的人口變遷，或其與家庭結構的關係³⁾；或就某項經濟或社會因素，討論其對年齡結構改變的影響⁴⁾；而以地理學的觀點，研究年齡結構變化的地區性差異及其影響

¹⁾ 根據“衛生統計”提供的資料，台灣地區人口出生時的平均餘命，在各年度分別為：1950年：54.63歲；1960年：64.41歲；1970年：68.36歲；1980年：71.36歲；1984年：72.35歲。

²⁾ 孫得雄，世界及台灣地區人口概況，第50頁，收於內政部人口政策委員會編印，人口政策叢書第一輯：人口教育教材彙編，第31～58頁，民國74年5月。

³⁾ 例如：

陳寬政、葉天峰，日據時代以來台灣地區人口年齡組成之變遷：1905～1979，人口學刊，6：99～114（1982）。

陳嘉宇、陳寬政，台灣之人口老化與家庭結構，台灣銀行季刊，34(4)：271～279（1983）。

⁴⁾ 這方面的研究，多同時討論年齡與性別結構，而以蔡宏進教授的研究最具貢獻。詳見：

蔡宏進，台灣島內各地區人口淨移動對人口組合的影響，台灣大學農學院研究報告，18(1)：144～154（1978）。

蔡宏進，台灣內部人口移動對人口組合之影響，台灣銀行季刊，29(4)：52～72（1978）。

Tsai, H.C., The Impact of Internal Migration on the Changes in Age Composition in Taiwan : 1969～1974, Industry of China, 50(3) : 23～35 (1978) ; 50(4) : 18～26 (1978) ; 50(5) : 18～35 (1978)。

因素的論文則比較少⁵⁾。

本文的主要目的，即在以地理學的空間觀點，在前人的研究基礎上，利用年齡結構指數為指標，進一步討論近三十年來台灣地區人口年齡結構變化的空間差異，並試圖尋求一些足以解釋這些差異的主要因素。全文分成四個主要部分，第一部分首先指出年齡結構指數代表的意義，以及可能反映台灣近三十年來實際年齡結構的程度；第二部分則說明近三十年來年齡結構空間分布型態的變化；第三部分主要討論年齡結構變化趨勢的空間差異；第四部分則尋求一組足以解釋年齡結構空間變化的主要因素，並探討這些解釋因素在不同時期的差異。

二 研究方法

雖然傳統上經常被用以描述年齡結構的方法很多，但大部分的方法，若不是過份簡略，就是無法以單一的數據，同時作衆多地區與不同時期的比較⁶⁾，因此，本文在討論年齡結構的變化時，係以年齡結構指數（age-structure index）為指標⁷⁾。

年齡結構指數的運算，係以一地區各年齡組的人口，佔該地區總人口的百分比為應變數，而以各年齡組的中值（如0～4歲的年齡組取其中值2，5～9歲的年齡組取其中值7，以下類推）為自變數，再求二者間的迴歸關係，其迴歸線的斜率即為年齡結構指數。計算公式為：

$$Y = a + bX$$

式中，Y：一地區各年齡組的人口佔該地區總人口的百分比

X：各年齡組的中值

a：截距（常數）

b：斜率，亦即年齡結構指數。

b值的意義，係以迴歸線的斜率，亦即迴歸線的坡度，來取代表示年齡分布百分

⁵⁾ 國內以地理學的觀點研究年齡結構的論著主要有：

Chiang, L.H., A Study of Age Structure in the Taipei -Keelung Region, Science Reports, National Taiwan University, Department of Geography, 9 : 39 ~ 51 (1977)。

施添福，台灣人口年齡結構的改變和內部人口移動的空間關係，地理學研究，國立台灣師範大學地理學系，3 : 55~78 (1979)。

⁶⁾ 施添福，同註⁵⁾，第60頁。

⁷⁾ 以年齡結構指數描述年齡結構的方法，曾首由Coulson 於研究Kansas City 的人口年齡結構分布時使用，國內學者姜蘭虹、施添福二位教授，也曾先後使用以研究台北基隆地區的年齡結構及台灣人口年齡結構的改變和內部人口移動的關係。詳見：

Coulson, M.R.C., The Distribution of Population Age Structure in Kansas City, Annals of the Association of the American Geographers, 58(1) : 155 ~ 176 (1968)。

姜蘭虹，同註⁵⁾。

施添福，同註⁵⁾。

比的柱狀圖。因此，當 b 值愈小時，表示迴歸線的坡度愈陡，亦即意指年齡結構中，年齡較小的人口所佔的比例較大；反之，則年齡較大的人口所佔的比重較高。換言之，當 b 值愈小時，人口的年齡結構愈趨向幼年化；反之，則愈趨向老年化。

另一方面，本文在討論年齡結構指數的變化，和其他經濟、社會及人口變數間的關係時，係以年齡結構指數的年變化率為應變數，而以十項或十六項經濟、社會及人口變數為自變數，用逐步迴歸分析的方法，找出一組足以解釋年齡結構改變的主要因素。無論年齡結構指數的運算，或逐步迴歸分析的運作，均使用師大電算中心 PRIME 計算機，以 SPS 的控制卡操作。

(三)研究範圍與資料來源

本文以整個台灣地區作為研究的區域範圍，分析的基本單位為行政上屬於同等級的 361 個鄉、鎮、市、區⁸⁾。選擇此一等級的行政單位作為分析的基本單位，其原因是這些單位為目前能夠提供本研究所需資料的最小區域單位。

本文討論的時期，起於 1956 年而終於 1983 年。選擇這段時期的主因，係因在分析台灣地區從光復以來，其人口年齡結構的空間變化時，1956 年為能提供所需完整資料的最早年代。

至於根據本文的研究目的，在分析過程中所涉及的各項變數，其原始資料均取自於：(1)台閩地區戶口及住宅普查報告 (1956, 1966, 1980)；(2)台灣省戶籍統計月報 (1966~1970)；(3)台灣戶籍統計要覽 (1959~1965)；(4)台灣人口統計 (1965~1973)；(5)台閩地區人口統計 (1974~1983)。

二、年齡結構指數

根據年齡結構指數的計算方法，計算 1956 到 1983 年間七個年代台灣 361 個鄉、鎮、市、區的年齡結構指數，所得的值由最小的 -0.21386 (1956 年，雲林縣麥寮鄉) 到最大的 -0.09852 (1983 年，高雄縣燕巢鄉) (表一)。由於各年代各地區的年齡結構指數均為負值，而且均小於 1，因此，為運算及說明方便起見，本文乃將原來的年齡結構指數各乘以 -10000，而以五位數的正整數來代表。修訂後的年齡結構指數，其值的大小和原來反映的意義相反，即數值愈大，表示年齡結構愈趨向年輕化，反之則愈趨向老化。本文以下所稱的年齡結構指數，除非特別說明，否則均指修訂後者而言。

把經過修訂的年齡結構指數，依其大小排列 (圖一)，則可發現：(1)近三十年來

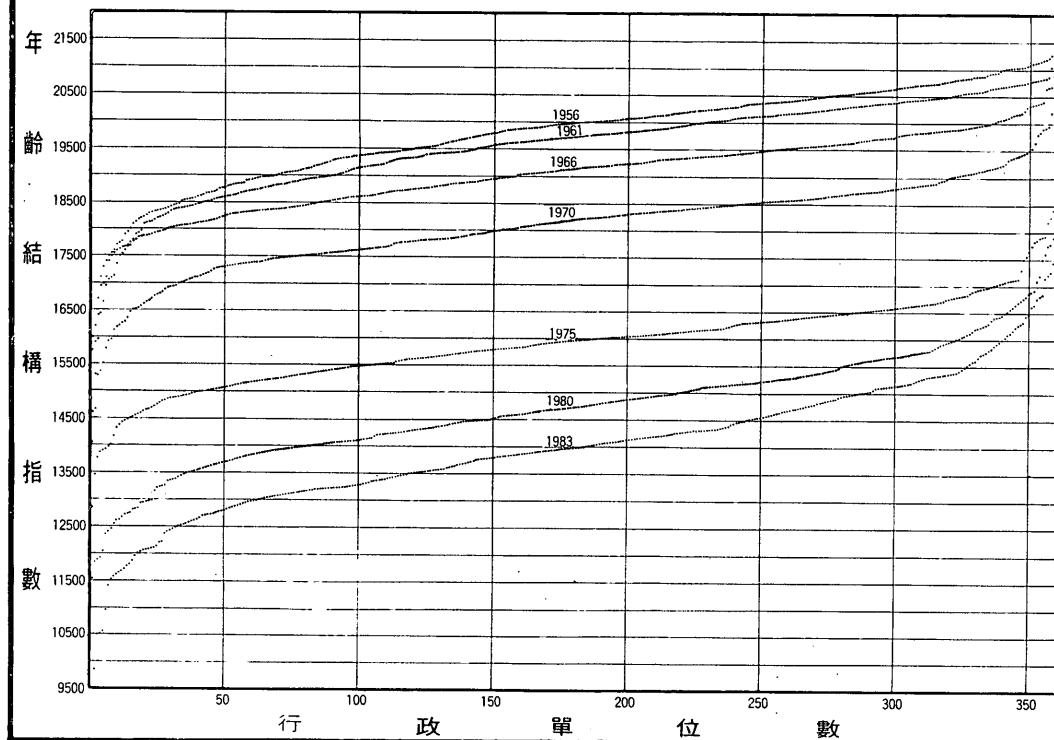
⁸⁾ 1956 年時，中和、永和二鄉鎮未分治；1983 年時，新竹市和香山鄉已合併升格為省轄市，但仍未分區，故這二個年代的行政單位數為 360 個。

，台灣人口的年齡結構，正逐年趨向老化之中；(2)各年代年齡結構指數的大小排列，除最大和最小的兩個極端部分外，大體呈現平滑漸進的曲線，而缺乏明顯的破折點，因此難以劃分明顯的類型。

表一 台灣地區各年代年齡結構指數（修訂後）的間距

年 代	最 小		最 大	
	數 值	地 區	數 值	地 區
1956	15973	花蓮縣新城鄉	21386	雲林縣麥寮鄉
1961	14621	台中縣和平鄉	21181	嘉義縣中埔鄉
1966	15758	台北市大安區	21264	高雄縣桃源鄉
1970	14037	台北市大安區	21236	高雄縣桃源鄉
1975	12853	台北市城中區	19108	高雄縣桃源鄉
1980	11532	台中縣和平鄉	18410	高雄縣三民鄉
1983	09852	高雄縣燕巢鄉	17792	高雄縣三民鄉

台灣人口年齡結構指數大小排列圖



圖一 台灣地區年齡結構指數的大小分布：1956～1983

圖一顯示的兩個意義，係建立於「年齡結構指數足以充分反映實際的年齡結構」的假設上。因此，如果圖一顯示的意義要能成立，則需證明年齡結構指數和實際的年齡結構之間，具有高度的相關。

年齡結構指數的基本構想，係以迴歸線的斜率來取代表示各年齡組人口百分比的柱狀圖。但事實上，迴歸線的斜率，並不能完全反映柱狀圖上各年齡組的實際分布。例如，圖二顯示，年齡結構指數所代表的，只是各年齡組百分比分布的近似值，因而不同的分布，極可能獲得相當類似的年齡結構指數。如1970年台北市的大安區和1983年雲林縣的四湖鄉，二者年齡結構的分布型態並不相同，但年齡結構指數却極近似，前者為 14037，後者為 14004，相差不及百分之一。

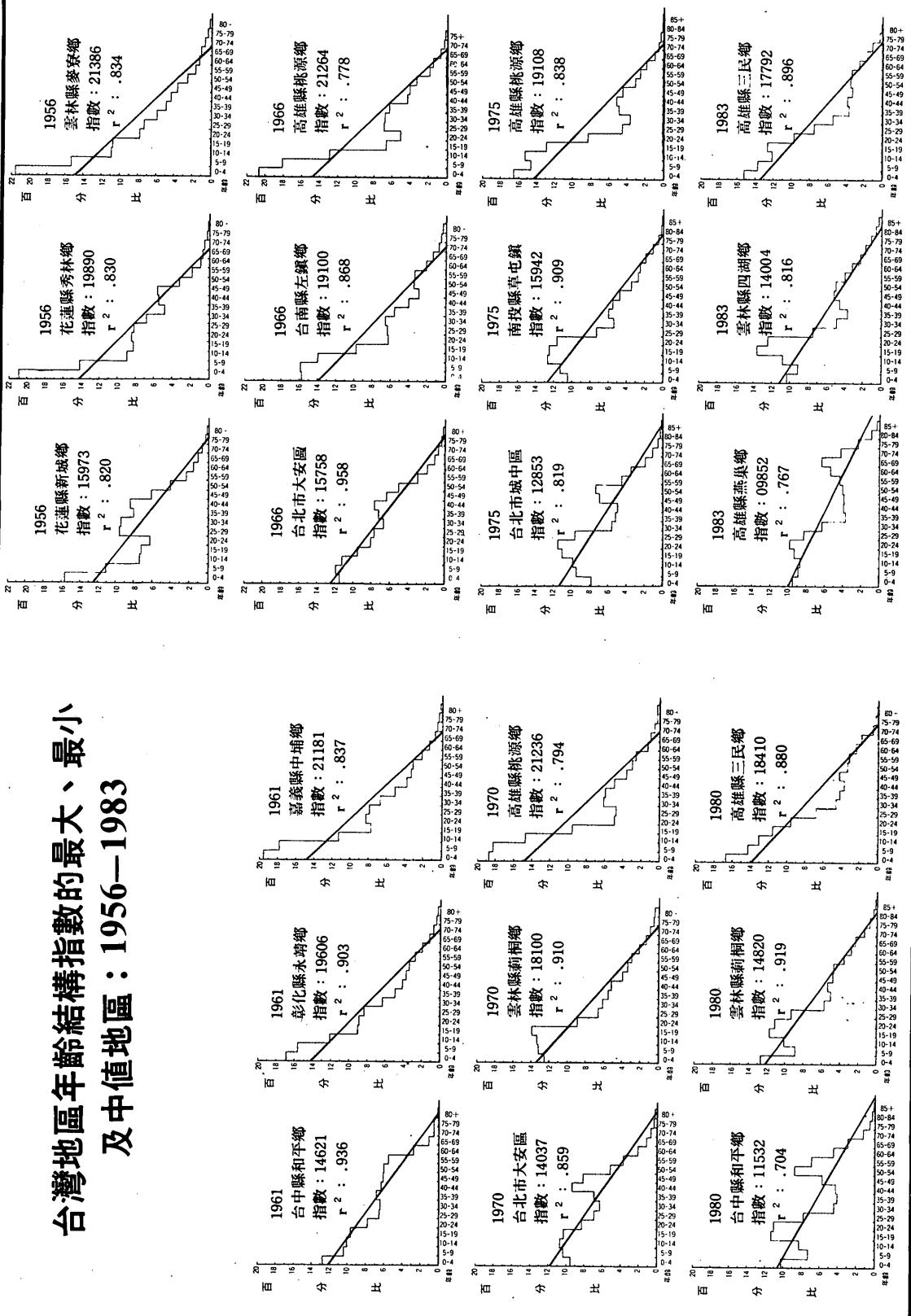
由於不同分布型態的年齡結構，可能具有相當近似的年齡結構指數，因此，以年齡結構指數作為描述台灣地區人口年齡結構的指標，勢必就各年齡組的實際分布和迴歸線的關係，加予檢驗。檢驗的方法，可用決定係數 (Coefficient of determination) 的大小作為指標，係數值愈大，則表示迴歸線反映的分布愈接近實際年齡的分布，且不同的分布型態，愈難獲得類似的迴歸線或年齡結構指數。

觀察各年代各地區的決定係數，發現1956年的決定係數分佈，由最小的 0.744 (台東縣延平鄉) 到最大的 0.924 (臺南市中區)，而其中在 0.800 以上的行政區佔 94.72%；1961年的分布則介於 0.724 (台東縣蘭嶼鄉) 到 0.951 (台北縣石碇鄉) 之間，其中 0.800 以上者佔 96.40%；1966年介於 0.743 (嘉義縣鹿草鄉) 到 0.973 (台北縣三重市) 之間，其中 0.800 以上者佔 98.62%；1970年介於 0.760 (台中縣和平鄉) 到 0.975 (台北縣永和市) 之間，其中 0.800 以上者佔 98.61%；1975年則介於 0.762 (澎湖縣白沙鄉) 至 0.972 (台北市北投區) 之間，其中 0.800 以上者佔 95.57%，1980年的幅度介於 0.642 (苗栗縣獅潭鄉) 和 0.968 (彰化縣彰化市) 之間，其中 0.800 以上者佔 88.64%，1983年介於 0.657 (台中縣和平鄉) 和 0.967 (彰化縣彰化市) 之間，其中 0.800 以上者佔 85.84% (表二)。

就整體而言，表二顯示的意義是：(1)年齡結構指數能在相當程度內反映台灣各地區的實際年齡結構，因此以年齡結構指數作為描述台灣各地區人口年齡結構的指標，並進而以此討論其變化和經社情況之間的關係，似乎是相當可靠的；(2)以年齡結構指數反映實際的年齡結構，在1966和1970二個年代的解釋力最高，1975年以後似有下降的趨勢，這種現象似乎意味著在經濟愈發達的地區，或愈都市化的社會，以鄉、鎮、市、區為分析的基本單位仍嫌過大⁹⁾。

⁹⁾ 姜蘭虹教授的研究亦有類似的感覺，見姜蘭虹，同註 5，第50頁。

台灣地區年齡結構指數的最大、最小 及中值地區：1956—1983



圖二 台灣地區年齡結構指數的最大、最小及中值地區：1956～1983

表二 台灣地區各行政單位年齡結構指數的決定係數(r^2)：1956～1983

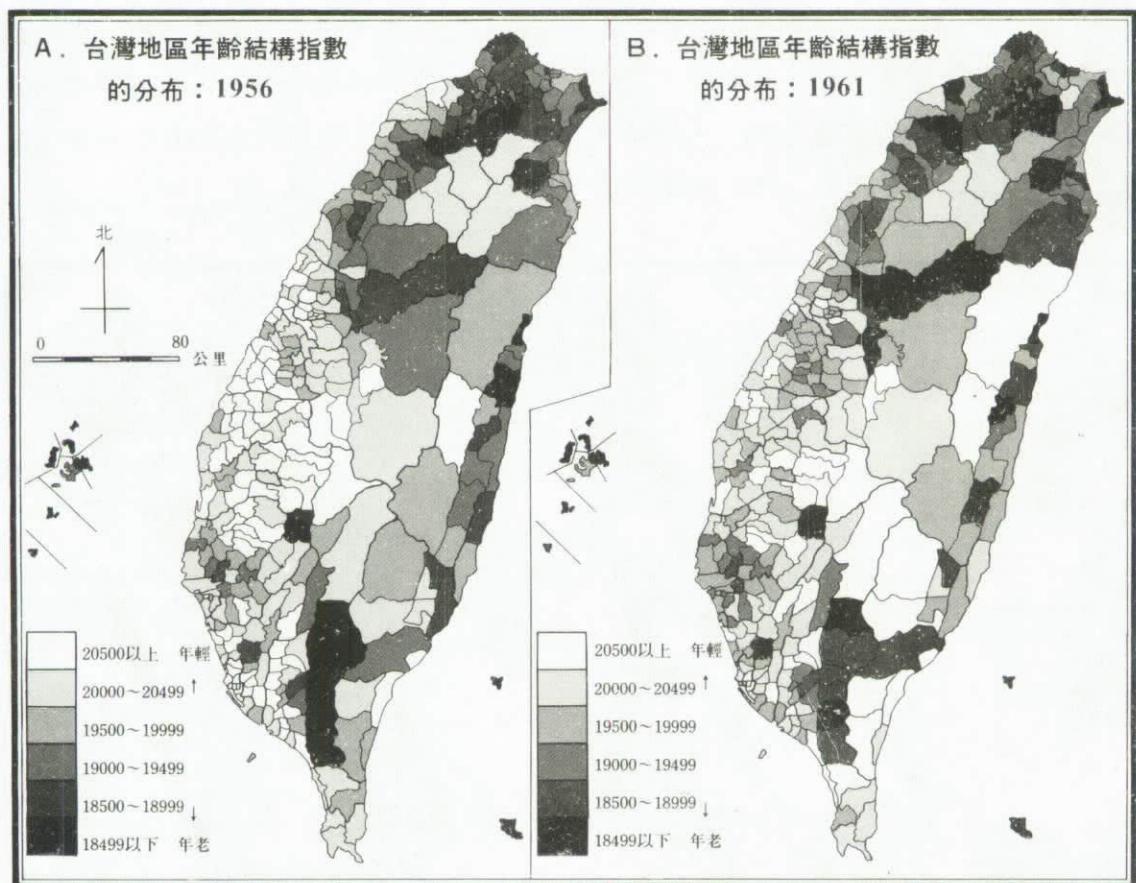
決定係數 r^2	1956			1961			1966		
	行政 單位數	百分比	累積 百分比	行政 單位數	百分比	累積 百分比	行政 單位數	百分比	累積 百分比
0.950～1.000	0	0.00	0.00	1	0.28	0.28	4	1.11	1.11
0.900～0.949	7	1.94	1.94	57	15.79	16.07	164	45.43	46.54
0.850～0.899	154	42.78	44.72	226	62.60	78.67	153	42.38	88.92
0.800～0.849	180	50.00	94.72	64	17.73	96.40	35	9.70	98.62
0.750～0.799	18	5.00	99.72	11	3.05	99.45	4	1.11	99.72
0.700～0.749	1	0.28	100.00	2	0.55	100.00	1	0.28	100.00

決定係數 r^2	1970			1975			1980		
	行政 單位數	百分比	累積 百分比	行政 單位數	百分比	累積 百分比	行政 單位數	百分比	累積 百分比
0.950～1.000	20	5.54	5.54	31	8.59	8.59	29	8.03	8.03
0.900～0.949	161	44.60	50.12	116	32.13	40.72	135	37.40	45.43
0.850～0.899	149	41.27	91.41	147	40.72	81.44	90	24.93	70.36
0.800～0.849	26	7.20	98.61	51	14.13	95.57	66	18.28	88.64
0.750～0.799	5	1.39	100.00	16	4.43	100.00	26	7.20	95.84
0.700～0.749	0	0.00	100.00	0	0.00	100.00	12	3.32	99.16

決定係數 r^2	1983		
	行政 單位數	百分比	累積 百分比
0.950～1.000	27	7.50	7.50
0.900～0.949	136	37.78	45.26
0.850～0.899	95	26.39	71.67
0.800～0.849	51	14.17	85.84
0.750～0.799	31	8.61	94.45
0.700～0.749	16	4.44	98.89

三、年齡結構的空間分布

雖然各年代年齡結構指數的大小分布，缺乏明顯的破折點以作為劃分類型的依據（圖一），但如果以等間距的方法，把各年代的年齡結構指數分成六個等級，並把分級的結果描繪在地圖上（圖三至圖六），則在相當的程度內，可以清楚地展示各年代各地區的年齡結構，是相對老化，抑是相對年輕，而顯示其空間分布的基本特性。必須說明的是，由於不同年代相同等級的年齡結構指數，其絕對值並不一致，因此，後一年代相對年輕的地區，其實際的年齡結構，並不一定比前一年代相對老化的地區年輕。

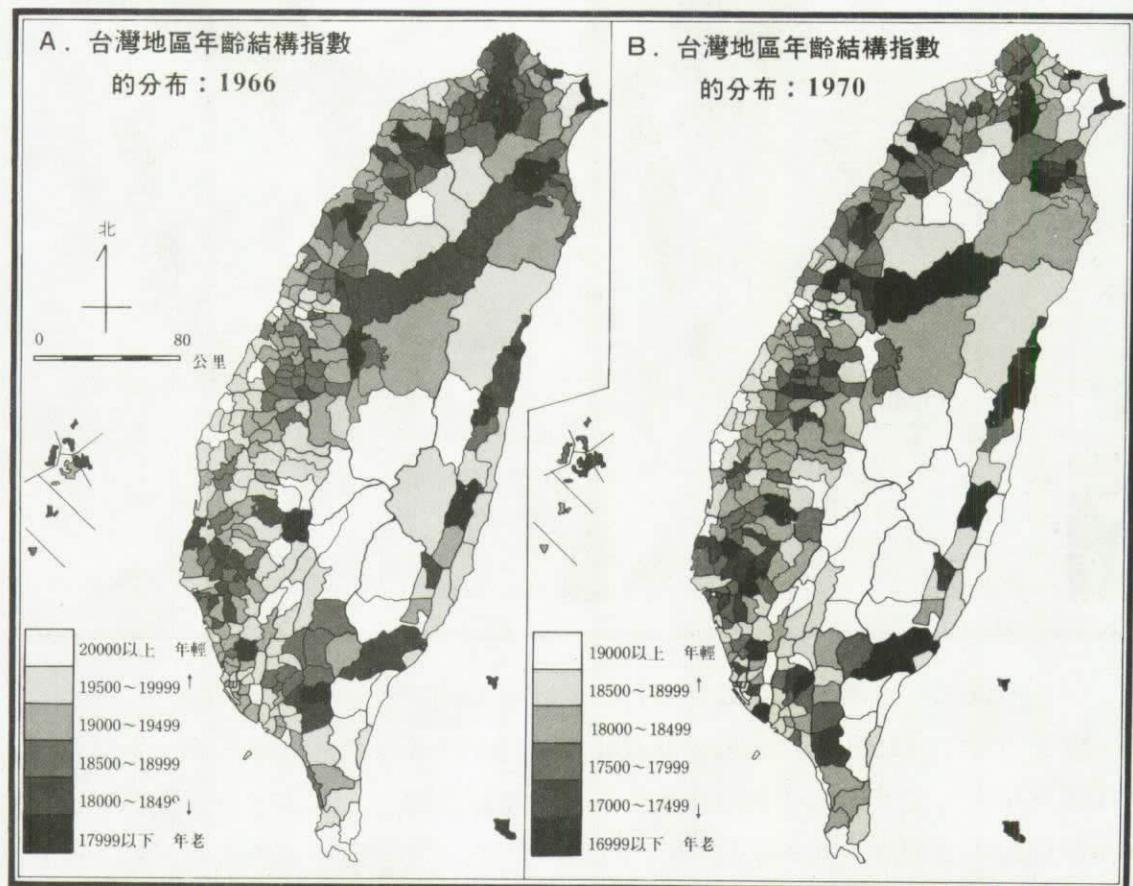


圖三 台灣地區年齡結構指數的分布（1956，1961）

圖三A顯示，1956年代台灣地區在年齡結構上比較年輕的鄉鎮市區，主要集中在：(1)西部平原，尤其是台中縣沿海一帶、彰化平原西南部、嘉南平原中北部，以及高屏兩縣間的平原鄉鎮，其年輕化的現象特別顯著；(2)北部桃園台地的沿海一帶，以及南端的恒春半島，年齡結構也偏向年輕；(3)中央山脈的中、北部，除台中縣的和平鄉外，大部分山地鄉的年齡結構也比較年輕。至於年齡結構上比較老化的地區，則主要分布於：(1)台北盆地及其周緣地區；(2)桃、竹、苗三縣的鐵、公路沿線；(3)蘭陽平原；(4)中央山脈南段及台中縣的和平鄉；(5)離島等。此外，花東兩縣各鄉鎮的年齡結構，雖然老幼雜陳，但整體上則比中央山地和西部平原顯得老化。就整體的趨勢而言，此一年度年齡結構的分布，其特徵是：平原比山地年輕，山地又比丘陵台地和離島地區年輕。

在1961年代，年齡結構的分布（圖三B）顯得比1956年雜亂而無規則可循。此時，年齡結構上最年輕化的地區，由主要集中在西部平原轉為零散分布的狀態，而年齡結構上最老化的鄉鎮，除台北盆地及其周緣、蘭陽平原、台中盆地東緣等地區，呈現

比較明顯的集中外，其餘的鄉鎮，也呈零散分布的現象。此外，從本年度年齡結構的分布上，亦可發現三點特徵：(1)西部平原的年齡結構，具有趨向老化的趨勢，此一趨勢尤以彰化平原東北半部、嘉南平原南部最為明顯；(2)中央山脈中、南段和東部海岸山脈地區，年齡結構有趨向年輕化的現象；(3)整體上而言，北部地區的年齡結構，比中、南部地區老化，而離島鄉鎮也比本島老化。

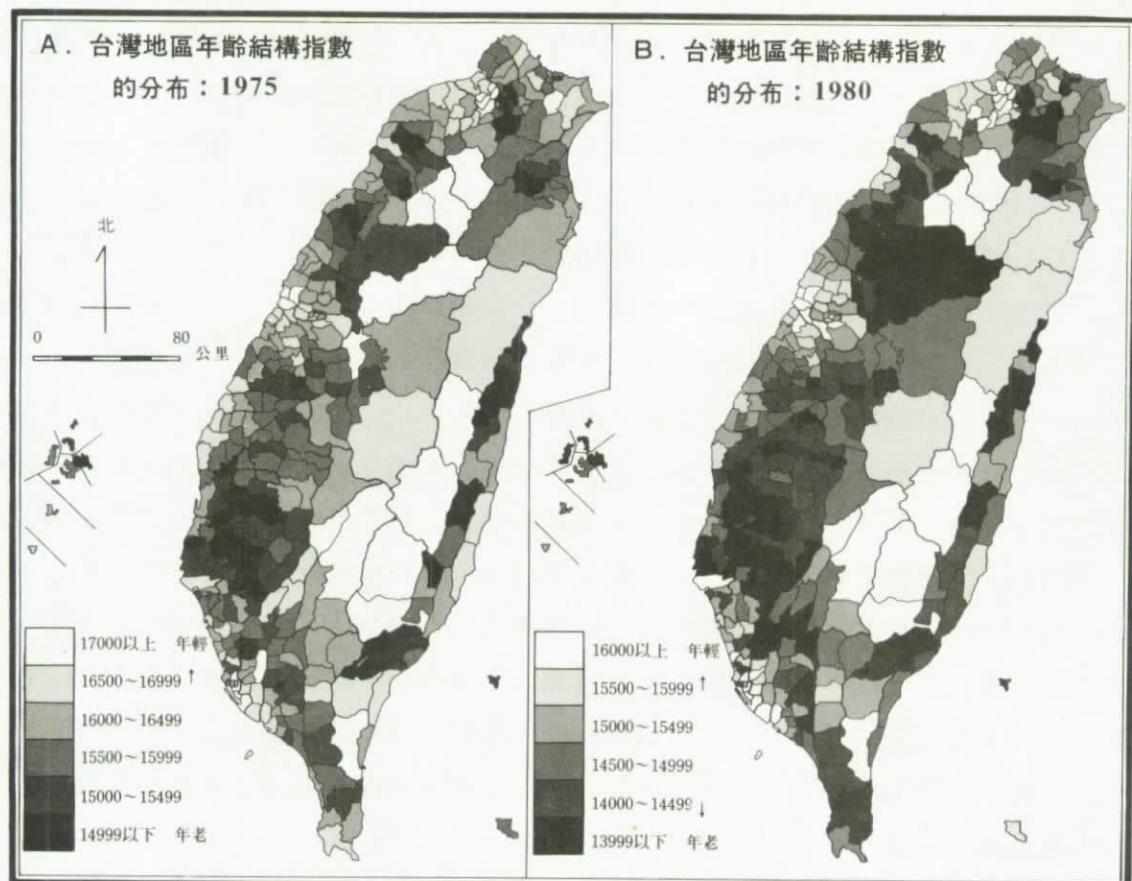


圖四 台灣地區年齡結構指數的分布（1966，1970）

圖四A顯示，1966年台灣人口年齡結構的空間分布，在相當程度內存有1961年的分布軌跡，而呈現如下的特徵：(1)西部平原地區的年齡結構，相對老化的趨勢持續進行，尤其是比較內陸的鄉鎮，趨向相對老化的更多；(2)中南部地區的都市，如台中市、臺南市和高雄市的內部，年齡結構已逐漸出現相對老化的跡象；(3)台北盆地的年齡結構，相對老化的地位依舊，但其外圍的丘陵、台地地區則普遍趨向相對年輕化，而出現以台北市為中心，年齡結構愈向外圍愈年輕的現象；(4)中央山地地區，年齡結構延續1961年的趨勢，全面趨向相對年輕化；(5)花東一帶的山地地區，年齡結構持續趨向相對年輕化，但縱谷地區則仍維持比較老化的局面，因此，山地和縱谷的對比，較

1961年顯著；(6)離島大部分鄉鎮的年齡結構，雖仍比較老化，但已有趨向相對年輕化的跡象。此一時期的分布，在北部地區已出現城鄉之間的差別，在東部地帶，也有山地與平原差異的端倪。

在1970年，台灣人口年齡結構的空間分布，比1966年又呈現比較明顯的對比（圖四B）例如：(1)西部平原地區，主要南北交通幹線（如縱貫鐵路和縱貫公路）沿線及其附近地區的鄉鎮，年齡結構比沿海偏遠地區或內陸地區均相對老化；(2)主要都市及其周圍的年齡結構，存有由都市核心地區向外圍逐漸年輕化的端倪，此一現象，以台北市和基隆市最為顯著；(3)在中央山地有主要交通線（如中橫公路及其支線）經過的鄉鎮，年齡結構趨向相對老化（如台中縣和平鄉），反之則普遍趨向相對年輕；(4)在東部地區年齡結構相對老化的縱谷地區，與相對年輕化的山地，二者之間的差別，比1966年更加明顯。



圖五 台灣地區年齡結構指數的分布（1975，1980）

延續著1970年的分布軌跡，台灣人口年齡結構在1975年的空間分布（圖五A），呈現了如下的變化：(1)西部平原地區的年齡結構，相對老化的範圍比1970年擴大許多。

，尤其是台南縣境的各鄉鎮顯得特別突出；(2)省轄市級以上的都市內部，人口年齡仍呈現相對老化的現象，但都市外圍，尤其是台北市西郊的各衛星城鎮，以及桃園台地北部地區，年齡結構呈現急速的相對年輕化；(3)桃園台地和新竹縣的丘陵地區，年齡結構和1970年並無多大差異，但苗栗丘陵和台中縣的豐原山地一帶，年齡結構却有相對老化的跡象；(4)中央山地地區，年齡結構上比較年輕的鄉鎮數，比1970年減少了一些，但整體上仍屬於相對年輕化的地區；(5)花東地區的縱谷和海岸山脈一帶，年齡結構普遍增高，但以縱谷地區的老化程度比較顯著；(6)離島地區的年齡結構的相對地位，和1970年並無顯著不同。就整體上來說，1975年台灣人口年齡結構呈現的空間分布，城鄉之間以及山地與平原之間的差異，又比1970年明顯。

比較1980年和1975年的年齡結構指數的空間分布（圖五A、B），可發現二者具有相當程度的類似性，尤其是中央山地各鄉鎮的年齡結構，其相對年輕的地位幾乎完全相同；而蘭陽平原、花東地區以及離島一帶，二個年代的年齡結構指數，在分布上也無明顯的差異。唯一比較不同的是，西部平原地區的年齡結構，相對老化的地區範圍，擴張得更廣。而大都市周圍，尤其是台北市西部的衛星城鎮和桃園台地北部，以及台中市西緣，高雄市南郊的鄉鎮，年齡結構趨向相對年輕化的範圍則更形擴大。換言之，1980年的年齡結構指數，其空間分布顯然也是延續1975年的分布軌跡，並在此軌跡上進一步擴大城鄉間與山地平原間的差異。

從1980到1983年，雖只有三年的時間，但年齡結構空間分布的變化幅度，却遠較前期五年為大，而呈現出從1956年以來最具有規律性的特徵。在此一年度裡，年齡結構比較年輕化的地區，主要分布於兩個不同類型的地帶；即(1)除台灣主要溫帶水果產地的台中縣和平鄉及苗栗縣卓蘭鎮外，整個中央山地的年齡結構，均偏向相對年輕化；(2)基隆到桃園間的工業走廊、台中市周圍的鄉鎮，以及高雄、台南都會區附近，這些台灣目前主要的工業分布地帶，年齡結構也偏向相對年輕化。另一方面，年齡結構偏向相對老化的地區，則主要集中於：(1)都市的核心地帶，但範圍比1975年縮小了許多；(2)竹苗丘陵地區；(3)西部平原，尤其是嘉南平原中南部，年齡結構呈現相對老化的範圍最廣；(4)花東縱谷和大部分的離島鄉鎮，年齡結構也多偏高。

就比較長期的演變而言，從1956年到1983年間，台灣地區人口年齡結構的空間分布，具有如下的特性：

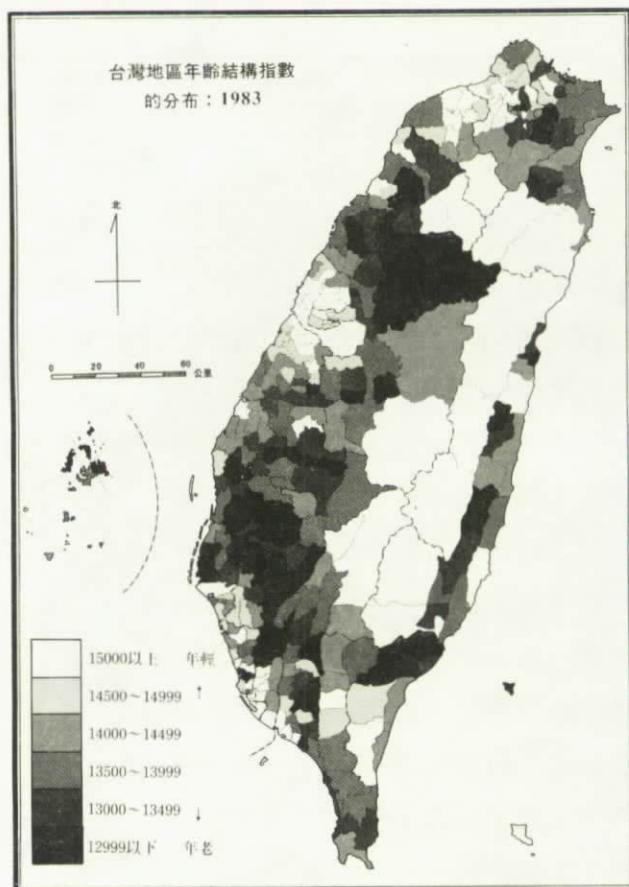
- (1)在西部平原，尤其是嘉南平原的傳統農業地區，年齡結構由相對年輕趨向相對老化。
- (2)省轄市級以上的大都市核心地區，年齡結構的演變趨勢，是由相對年輕趨向相對老化，但自1975年以後，相對老化的「區」即逐漸減少。

(3)大都市的周圍，如台北、台中、台南、高雄等四大都市的外緣，年齡結構具有傾向相對年輕化的趨勢，此一趨勢在近十年來尤其顯著。

(4)中央山地地區，除中橫公路沿線的和平鄉，比較穩定的保持於相對老化的地位外，絕大部分的鄉鎮，其年齡結構的變化比較不規則，唯其總體的趨勢，是傾向年輕。

(5)花東縱谷和海岸山脈一帶的年齡結構，其變化亦難有規則可循，但在整體上有老化的跡象，而這種跡象以縱谷地區比較明顯。

(6)蘭陽平原和大部分的離島鄉鎮，年齡結構的相對地位，在近三十年來並無多大改變，是台灣地區比較穩定的地帶。



圖六 台灣地區年齡結構指數的分布（1983）

四、年齡結構的變化與空間差異

經由前述的討論，顯然至少還有二個問題有待澄清：(1)就整體而言，台灣人口的年齡結構正逐年趨向老化，但如圖一所示，各時期的老化速度似乎不同；(2)根據各年代年齡結構的空間分布，顯示各地區年齡結構的改變速度並不一致，而具有相當程度的差異。

年齡結構老化的速度，可由全台平均的年齡結構指數的年變化率加予說明。如表三所示，1956至1961年間，全台平均的年齡結構指數值由19890 減為 19606，五年間減少了 284，平均每年改變率為 -0.285% ；而1961到1966年間的年齡結構指數，其平均年改變率却增高為 -0.516% ；換言之，後五年的老化速度比前五年快了 1.8 倍。年齡結構的老化速度，從1956年起逐年加快，至1970~1975年間達到最高峯以後，老化的速度即開始減緩。由於台灣整體的人口年齡結構老化，「係因(1)、死亡率長期

表三、台灣地區平均年齡結構指數的變化率：1956～1983

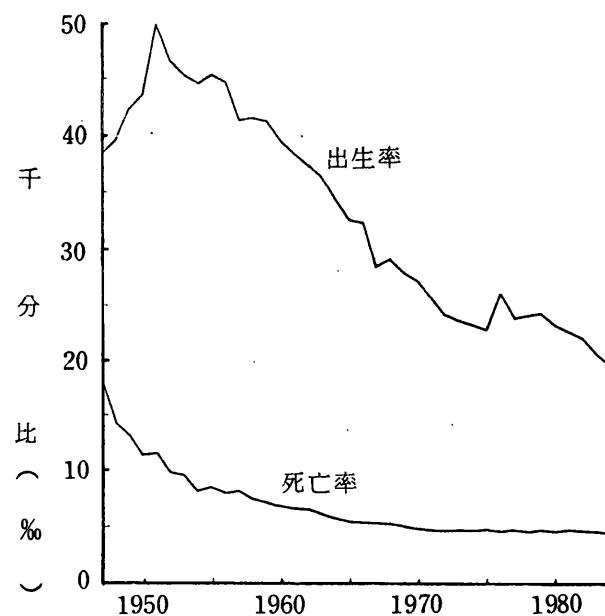
	1956	1961	1966	1970	1975	1980	1983
平均年齡 結構指數	19890	19606	19100	18100	15942	14820	14004
年變化率（%）	—	-0.285	-0.516	-1.308	-2.384	-1.407	-1.835

下跌及(2)、出生率跟隨下跌而有的結果」¹⁰⁾，因此，如果考察台灣自光復以來出生率和死亡率的變化趨勢（圖七），則對近三十年來台灣人口老化速度的變遷，其原因就可思之過半了。

不僅在整體上，各時期年齡結構老化的速度不一；而且在同一個時間差距內，各地區的老化程度也不盡相同，以致於不同年度的年齡結構指數，其空間分布均存有相當幅度的差距，亦即下一個年度的分布類型，只有部分符合上一個年度的分布型態。此一現象，在二個不同年度的指數分布的相關分析中，可以得到進一步瞭解。表四顯示，1956和1961二個年度的指數分布，其相關係數為 $r = 0.609$ ，決定係數為 $r^2 = 0.371$ 。此一事實說明了

1956年的指數分

布類型，只決定
了1961年的分布
型態的37.1%，
其中有62.9%在
這段期間內發生
變化。同樣的，
其他年度的年齡
結構指數，其空



圖七 台灣人口出生率和死亡率的變化：1947～1984

表四 各年代年齡結構指數分布的相關係數(r)和決定係數(r^2)

$r^2 \backslash r$	1956	1961	1966	1970	1975	1980	1985
1956	1.000	.609	.485	.307	.155	.100	.062
1961	.371	1.000	.765	.572	.368	.275	.191
1966	.235	.586	1.000	.789	.553	.391	.266
1970	.094	.327	.623	1.000	.809	.614	.439
1975	.024	.135	.306	.654	1.000	.903	.702
1980	.010	.075	.152	.378	.815	1.000	.811
1985	.003	.036	.070	.192	.493	.658	1.000

間分布的型態，在下一個年度也均有相當程度的變化，只有1975年和1980年兩個年度

¹⁰⁾ 陳寬政、葉天峰，同註 3)，第 109 頁。

的分布類型關係最密切 ($r^2 = 0.815$)，但其變化幅度亦接近百分之二十。

上述的說明，雖然指出不同年度間年齡結構的分布，均存有相當幅度的變化，但要進一步了解這些變化是否具有空間差異，則有必要探明各個鄉、鎮、市、區的年齡結構指數的變化率。各鄉鎮市區年齡結構指數的年變化率，係由下述公式計算：

$$C_{ij} = \frac{I_j - I_i}{I_i(j-i)} \times 100$$

式中 C_{ij} ： i 年度至 j 年度的年齡結構指數年變化率

I_i ： i 年度的年齡結構指數

I_j ： j 年度的年齡結構指數

i, j ：年度別

依此公式計算 361 個鄉、鎮、市、區的年變化率，其結果分別是：在 1956 至 1961 年間，平均年變化率為 -0.285% ，標準差為 0.585% ；最小者為 0（台北縣石門鄉）；另外，在此一時期中，有 95 個行政單位的年變化率為正值，且最大值高達 2.532% （花蓮縣新城鄉），此一事實顯示，台灣在 1956~1961 年間，整體的年齡結構雖然趨向老化，但仍有 95 個行政單位，亦即仍有 26.39% 的地方，其年齡結構偏向絕對的年輕化。這些偏向年輕化的地區，主要分布在：(1) 中央山地及東部地區；(2) 台北盆地周緣的丘陵台地；(3) 離島（圖八A）。

另一方面，在此一時期佔多數的老化地區，則大多呈現老化率微小的現象。變化率在 $-0.00 \sim -0.49\%$ 者，亦即老化率在 0.49% 以下者，共有 186 個行政單位，佔所有老化地區（265 個行政單位）的 70.19% 。這些地區，主要散布在西部平原、桃園台地和竹苗丘陵一帶（圖八A）。值得注意的是，在五大都市的核心地區，其年齡結構的年老化率雖比外圍地區稍大，但並不是老化率最明顯的地帶；此一時期，台灣年齡結構老化最迅速的少數幾個地區，並無規則的零星散步於山地、丘陵、台地之間（圖八A）。總體而言，此一時期台灣人口年齡結構的變化特性是：在山地及偏遠地區趨向絕對年輕化，而平原地區則輕微傾向老化，其中五大都市的核心地帶，老化的速度比都市外圍存有稍快的跡象。

在 1961 至 1966 年間，年齡結構指數的平均年變化率為 -0.516% ，標準差為 0.661% ，其中年變化率最大者為 4.747% （台中縣和平鄉）；最小者為 0（澎湖縣七美鄉）；而變化率為負值且最大者為 -2.017% （屏東縣高樹鄉）。此外，變化率為正值的行政單位有 47 個，佔 13.02% 。

此一時期年齡結構指數的變化，出現下列幾個特徵（圖八B）：

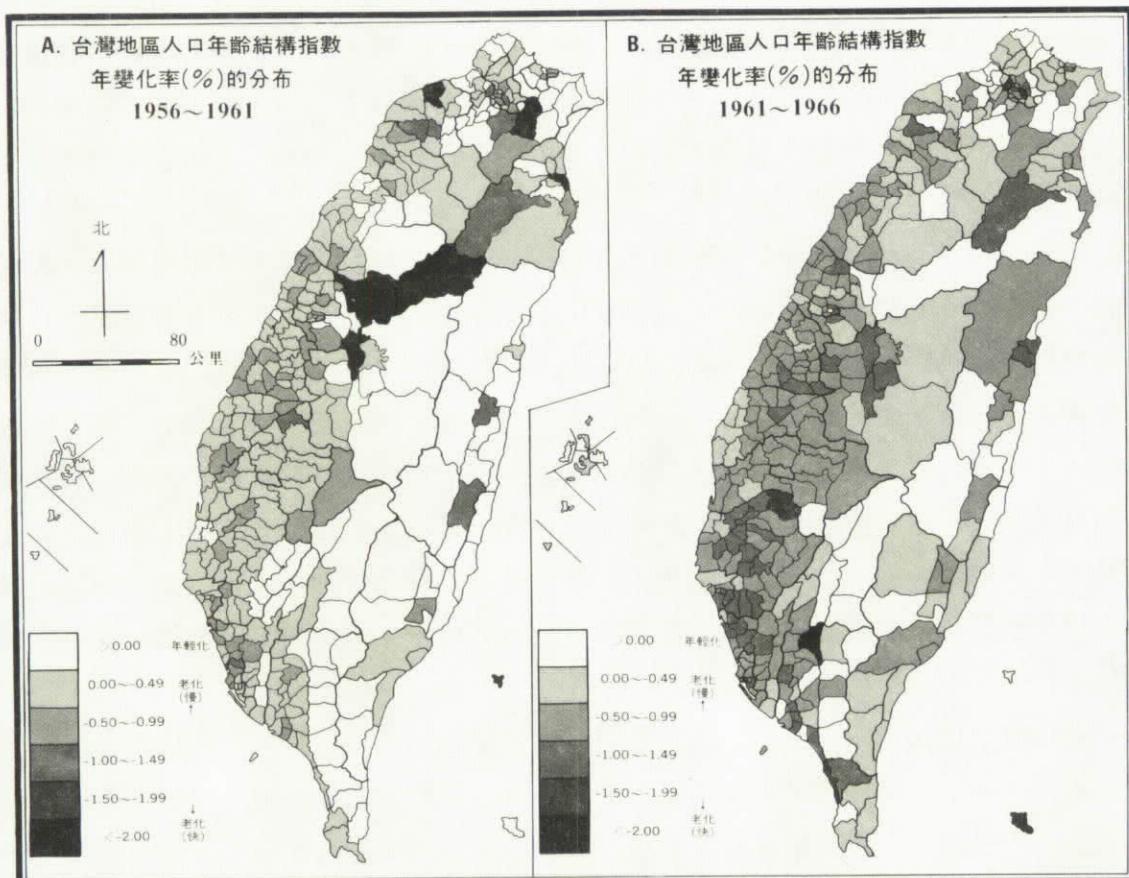
(1) 年齡結構趨向絕對年輕化的行政單位，比前期少了一倍。這些減少的單位，主要

集中在東部地區和基隆至桃園間的鐵公路沿線。

(2) 西部平原地區的年齡結構，老化速度普遍比前期增快，特別是嘉南平原中、南部尤其明顯。

(3) 五大都市的年齡老化速度亦比前期增快，而且老化的範圍，有擴及近郊衛星城鎮的跡象。

(4) 1956~1961年間，年齡結構老化最迅速的台中縣和平鄉（年齡結構指數的年變化率為 -4.350 ），在本時期內，一變而成為年輕化最嚴重的地區（年齡結構指數的年變化率為 4.747 ）。這種截然相反的現象，顯然和中橫公路的興築有關。中橫公路係於1956年七月開始興建，而於1960年五月完成通車；在公路修築期間及其前後，本鄉的人口遷徙曾出現相當明顯的差異。例如本鄉平均每年的人口淨遷徙率，在1952~1955年間為 -31.56% ，在1956~1960年間則昇為 $+5.75\%$ ，而1961~1964年間，又復降為 $-7.14\%^{11}$ ¹¹⁾。由於遷徙的人口，多以青壯年人口為主¹²⁾¹²⁾，因此，在中橫公路興



圖八 台灣地區人口年齡結構指數年變化率的分布 (1956~1961, 1961~1966)

11) 根據台中縣統計要覽所列人口遷徙的資料計算。

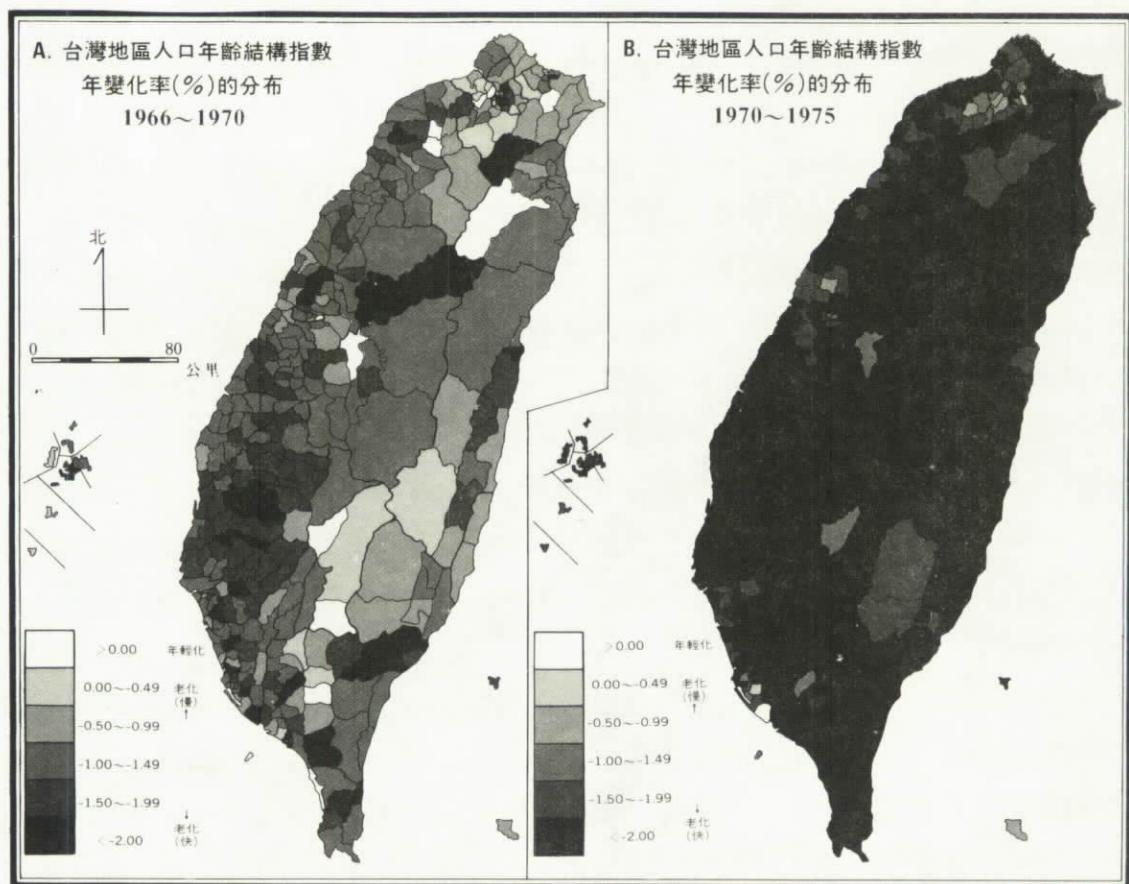
12) 廖正宏，人口遷移，第123~125頁，三民書局，民國74年7月

築過程中，本鄉人口遷徙的變化，和人口年齡結構的改變，顯然具有相當密切的關係。

在1966～1970年間，年齡結構指數的平均年變化率，比上一時期加快許多，為 -1.308% ，標準差為 0.740% 。此一時期，年齡結構老化速度最快的是高雄縣林園鄉，年變化率為 -4.161% ；年輕化最嚴重的是南投縣國姓鄉，年變化率為 $+4.297\%$ ，而年輕化的行政單位，則持續前期的減少趨勢，降為12個，只佔 3.24% 。

圖九A顯示，本時期各地區年齡結構的年變化率，其空間分布和前期具有相當的類似性；比較明顯的區別，只存在於：(1)各老化地區的老化速度比前期存有相當幅度的增加；(2)台中縣和平鄉的年齡結構，再回復成趨向老化；(3)大部分的離島鄉鎮，其年齡結構也開始趨向老化，而且有的鄉鎮的老化速度還相當快速。

在1970～1975年間，年齡結構指數的變化率，和前期具有顯著的差異。此一時期，平均年變化率為 -2.384% ，標準差為 0.567% ；而老化速度最快的行政區是台南縣官田鄉，年變化率為 -3.742% ；同時，本時期年輕化的行政單位，則只剩下高雄縣林園鄉一個，年變化率也降到 0.605% 。



圖九 台灣地區人口年齡結構指數年變化率的分布（1966～1970，1970～1975）

本時期台灣各地區年齡結構指數變化的最大特徵是絕大部分的行政區，其年齡結構老化的速度均相當快速，年變化率高達 -2.00% 以上的行政單位，多達289個，佔 80.06% 。年齡結構的快速老化，幾乎是全面的，而少有山地與平原，或本島與離島的差異。此外，五大都市及其附近的鄉鎮，年齡結構指數的變化則呈現兩種不同的類型：即(1)基隆市和台中市的核心地區，年齡結構指數的年變化率比郊區小，亦即老化的速度比郊區慢；(2)台北市、臺南市及高雄市的核心區，年齡結構指數的年變化率則比郊區高，亦即老化的速度比郊區快，這種現象尤以台北市最明顯（圖九B）。

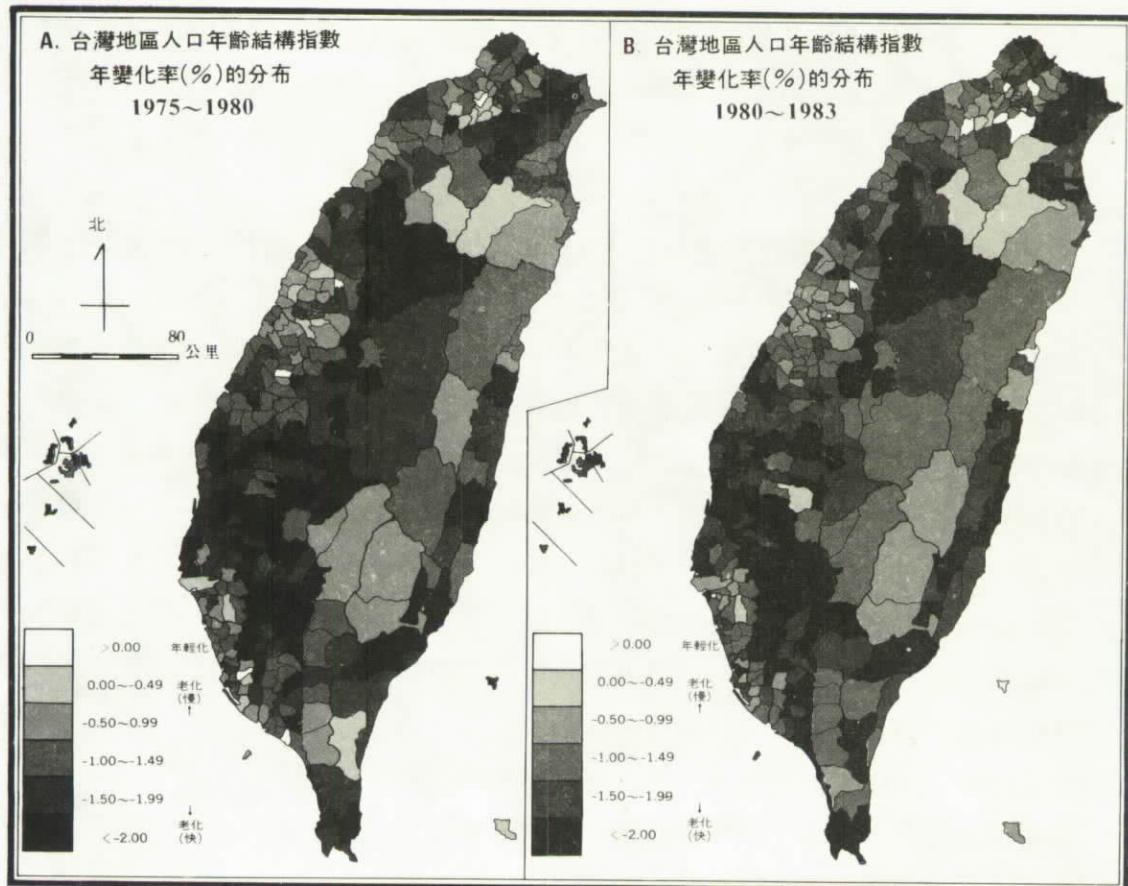
1975~1980年間的年齡結構指數變化率，比前期有相當幅度的降低，年變化率只有 -1.407% ，標準差為 0.644% ；各行政單位中，老化速度最快的是台東縣卑南鄉，其年變化率為 -3.834% ；此外，本時期在年齡結構上，轉變為年輕化的行政區雖比前期增加為二個（台北縣新莊市和高雄縣仁武鄉），但年變化率最大者，則只有 0.316% ，比前期的 0.605% 降低了將近一倍。

和前期不同的是，本時期年齡結構指數的年變化率，高於 -2.00% 以上的行政單位，有顯著的減少，約只剩為前期的四分之一（76個）。這些年齡結構老化速度最快的地區，主要分布於嘉南平原中南部的內陸鄉鎮，中央山脈的山前丘陵，以及花東縱谷和離島地區。

除此之外，本時期年齡結構指數年變化率的空間分布，也比前述各時期更具有比較明顯的空間規律，其中比較顯著的是：(1)五大都市的核心區，老化的速度比核心區的邊緣慢，而核心區的邊緣，老化速度又比市郊的區，以及郊區的衛星城鎮快；(2)部分的縣轄市，其老化的速度比周圍的鄉鎮緩慢；(3)在西部平原，沿海地區的鄉鎮，老化速度普遍比內陸緩慢；而在中央山地和花東地區，年齡結構老化速度的快慢，則似乎和交通路線（如中橫公路）的有無成正比（圖十A）。

進入1980~1983年的時期，年齡結構指數的平均年變化率，又有些微抬高，為 -1.835% ，標準差為 0.759% ；此一時期年齡結構老化最快的是高雄縣燕巢鄉，年變化率為 -5.81% ；而呈現年輕化的行政區，則比前期增加為六個，速度最快的是台北縣的新店市，年變化率為 0.94% 。

在本時期出現的六個年輕化的行政單位，一個位於台中市的核心區，四個位於台北都會區的外圍。此一現象，使五大都市及其周圍的衛星城鎮，其年齡結構老化速度的空間差異，比前期更加明晰。同時，本時期老化速度最快的地區，亦即年齡結構指數的年變化率，在 -2.00% 以上的行政單位，亦比前期增加了三分之一強（104個），這些增加的鄉鎮，主要集中在嘉南平原中南部和花東地區，因此，也進一步強化了前一時期年齡結構指數的變化率，在空間分布上的城鄉差異（圖十B）。



圖十 台灣地區人口年齡結構指數年變化率的分布 (1975~1980, 1980~1983)

總體而言，台灣人口年齡結構的轉變趨勢是老化，但各地區的老化速度並不一致而出現如下的空間差異：

- (1)在山地地區，年齡結構首先出現年輕化的局面，直到六十年代中期以後，才開始轉向老化；但在老化的過程中，除交通比較方便的鄉鎮（如台中縣的和平鄉、苗栗縣的卓蘭鎮等）外，大部分的山地鄉均以緩慢的速度進行。
- (2)在東部及離島等偏遠地區，大部分的鄉鎮，其年齡結構亦至六十年代初期才開始老化，但老化的速度比山地稍快。
- (3)在西部平原地區，年齡結構自五十年代起即已輕微老化；六十年代以後，老化速度逐年加快，並於七十年代達到最高峰；七十年代中期以後，平原的內陸，尤其是嘉南平原的中南部地區，繼續維持全台老化速度最快的地位，但部分沿海鄉鎮，其老化速度則稍見緩和。
- (4)在桃園台地、竹苗丘陵及蘭陽平原一帶，其年齡結構的老化速度，比西部平原地區稍緩，速度的變化也比較穩定。
- (5)在都市地區，由都市核心向外，經郊區到外圍的鄉鎮，其年齡結構的老化速度，

首先係出現快一慢一慢的排列；七十年代以後，則逐漸轉變為慢一快一慢的排列。

上述的空間差異，是否和近三十年來台灣各地區經濟、社會發展的情況有關，有待進一步澄清。因此，我們將以逐步迴歸的分析方法，討論各地區年齡結構指數的老化速度和一些經濟、社會及人口變數間的關係。

五、年齡結構指數的變化和經濟社會及人口變數間的關係

在分析年齡結構指數的變化和經社及人口變數間關係時，本文將分成1956～1966及1966～1980二個階段分別加予討論。分成這兩個階段的理由，主要有二：(1)也是最重要的原因，即台灣光復以後的三次戶口普查，分別在1956、1966及1980三個年度舉行，因此，這三個年度有關鄉、鎮、市、區級的經濟、社會及人口資料，均比較齊全；(2)在台灣地區的經濟發展過程中，1952、1963和1979三個年度，均具有相當的意義。1952年是台灣經濟發展由戰後混亂期進入摸索調整期的關鍵年度；1963年是由摸索調整期轉為高速發展期的時刻；1979年則是由高速發展期轉為低度發展期的年度¹³⁾。由於這三個年度和1956、1966、1980等年度相去不遠，因此把分析的時段，劃分成1956～1966，1966～1980等二個階段，乃具有相當的意義。

在分析的過程中，本文以年齡結構指數的變化率作為應變數，而從經濟、社會及人口資料中，選擇十項自變數如下：

X_1 ：12（1956～1966）或15（1966～1980）歲以上人口就業率¹⁴⁾的增加率。

X_2 ：12（1956～1966）或15（1966～1980）歲以上農業職業¹⁵⁾人口比率¹⁶⁾的增加率。

X_3 ：12（1956～1966）或15（1966～1980）歲以上製造業職業人口比率¹⁷⁾的增加

13) 劉進慶著，張正修譯，戰後台灣經濟的發展過程，台灣風物，34(4)：27～62，1984。

14) 就業率的計算公式為：就業率 = $\frac{12 \text{ 或 } 15 \text{ 歲以上總就業人口數}}{12 \text{ 或 } 15 \text{ 歲以上總人口數}} \times 100$

15) 此處農業職業係指單純以農耕事業為職業者，不包括林、漁、牧、礦等一級產業活動。

16) 此項比率的計算公式為：12或15歲以上農業職業人口比率 = $\frac{12 \text{ 或 } 15 \text{ 歲以上以農業活動為職業的人口數}}{12 \text{ 或 } 15 \text{ 歲以上的總就業}}$

$\frac{\text{的人口數}}{\text{人口數}} \times 100$

17) 此項比率的計算公式為：12或15歲以上製造業職業人口比率 = $\frac{12 \text{ 或 } 15 \text{ 歲以上以製造業活動為職業的人口數}}{12 \text{ 或 } 15 \text{ 歲以上的總就業}}$

$\frac{\text{業的人口數}}{\text{人口數}} \times 100$

率。

X_4 : 12 (1956~1966) 或 15 (1966~1980) 歲以上商業¹⁸⁾ 職業人口比率¹⁹⁾ 的增加率。

X_5 : 12 (1956~1966) 或 15 (1966~1980) 歲以上服務業職業²⁰⁾ 人口比率²¹⁾ 的增加率。

X_6 : 人口密度的增加率。

X_7 : 12 (1956~1966) 或 15 (1966~1980) 歲以上高中高職以上教育程度人口比率²²⁾ 的增加率。

X_8 : 性比例的增加率。

X_9 : 有偶且同居人口比率的增加率。

X_{10} : 嬰婦比²³⁾ 的增加率。

僅僅選擇上述十項自變數的原因，主要係受到1956年資料比較缺乏的限制。由於1956年戶口普查的普查項目較少，而且能夠提供鄉鎮市區級的經濟、社會資料的統計文獻也較缺，因此，為了方便兩個階段的比較起見，本文先以此十項自變數從事分析。

此外，必須特別說明的是：各鄉鎮市區的年齡結構指數的變化率，其值有正有負。正值表示後一年度的年齡結構指數值比上一年度高，亦即年齡結構趨向年輕化，這種情況在本文中稱為變化率“大”；反之則稱為變化率“小”。因此，當某一自變數和年齡結構指數呈正相關的關係時，表示的意義有二：(1)該自變數的增加率愈大，則年齡結構指數的變化率也愈大，亦即年齡結構愈年輕化；(2)該自變數的增加率愈小，甚

18) 此處商業僅指單純的批發、零售等買賣事業，不包括金融服務等行業。

19) 此項比率的計算公式為： $12\text{或}15\text{歲以上以商業活動為職業的人口數} \div 12\text{或}15\text{歲以上的總就業人口數} \times 100$

$$\frac{\text{人口數}}{\text{人口數}} \times 100$$

20) 此處服務業包括金融、保險、運輸、倉儲、通訊、國防、政治、文教、衛生、醫療、法律會計、娛樂、以及其他個人服務業等。

21) 此項比率的計算公式是： $12\text{或}15\text{歲以上以服務業為職業的人口數} \div 12\text{或}15\text{歲以上的總就業人口數} \times 100$

$$\frac{\text{人口數}}{\text{人口數}} \times 100$$

22) 此項比率的計算公式為： $12\text{或}15\text{歲以上高中高職以上教育程度人口數} \div 12\text{或}15\text{歲以上中高職教育以上的人口數} \times 100$

$$\frac{\text{中高職教育以上的人口數}}{\text{總人口數}} \times 100$$

23) 此項比率的計算公式為： $\frac{0 \sim 4\text{歲的總嬰兒人口數}}{15 \sim 44\text{歲的總婦女人口數}} \times 1000$

至增加率出現負值時，年齡結構的變化率也愈小，亦即年齡結構愈老化。相反的，如果一自變數和年齡結構指數呈負相關的關係時，其代表的意義則正好和正相關相反。

逐步迴歸分析的結果，發現各自變數對年齡結構指數變化的解釋能力，在兩個階段中存有相當程度的差別。以下分別說明二個階段的分析結果：

(一)早期階段（1956～1966）的分析結果

在此一階段，十個自變數對年齡結構指數變化的解釋能力，共達 59.59%。其中最具解釋力的自變數，首推嬰婦比的增加率 (X_{10})，獨自解釋年齡結構指數變化的 52.62%。其他比較重要的自變數²⁴⁾ 依次是性比例的增加率 (X_8)、製造業就業人口比率的增加率 (X_3)、有偶且同居人口比率的增加率 (X_9)，以及高中高職以上教育程度人口比率的增加率 (X_7) 等。累加這些自變數以後，解釋能力分別增為 54.88%，55.92%，56.93% 和 57.93%（表五）。這些主要自變數和年齡結構指數之間的關係，分別說明如下。

表五 年齡結構指數變化率和十項經濟、社會及人口變數間的逐步迴歸摘要表：1956～1966

變 數	迴歸係 數 (B)	標準化淨迴 歸係數(β)	複相關係數 (R)	決定係 數 (R ²)
X_{10} 婦女比的增加率	0.1961	0.6964	0.7254	0.5262
X_8 性比例的增加率	-0.1044	-0.1689	0.7408	0.5488
X_3 12 歲以上製造業職業 人口比率的增加率	-0.0012	-0.1182	0.7478	0.5592
X_9 有偶且同居人口比率的 增加率	-0.0928	-0.1366	0.7545	0.5693
X_7 12 歲以上高中高職以上教 育程度人口比率的增加率	0.0032	0.0698	0.7611	0.5793
常 數	-1.8108			

- (1) 婦女比的增加率 (X_{10})：由於婦女比的比值增加愈多，意指 0～4 歲的嬰兒人數愈多，其另一面的意義是人口的出生率愈高。由於 1956～1966 年間的年齡結構，其變化的趨勢是逐漸老化，因此，婦女比的增加率和年齡結構指數的變化率之間，呈現正相關的關係（迴歸係數為正值），而且決定係數高達 52.62%，意味著在此一時段中，台灣各鄉、鎮市區的年齡結構，其老化的速度主要係由人口出生率的降低速度所決定。
- (2) 性比例的增加率 (X_8)：性比例的增加和年齡結構指數的變化率呈負相關的關係，表示在此一時期，男性人口減少的地區，其年齡結構的老化速度較慢。此一現象，

24) 本文所謂比較重要的自變數，係指新選入迴歸公式的自變數，其所能增加的決定係數在百分之一以上，且顯著水準在 0.05 以上者。

可能和早期人口移動的特徵有關。台灣地區在1968年以前，男性人口的遷徙率，比女性人口高出甚多，而且移動者的年齡階層，又有64%左右集中在20~34歲之間²⁵⁾。換言之，在男性人口大量移出的鄉鎮，其性比例必然降低，而留在家鄉由母親照顧的子女，乃因此緩和了年齡結構的老化速度。

(3)12歲以上製造業職業人口比率的增加率(X_3)：此一變數和年齡結構指數的變化，亦成負相關的關係。其意義為當一地區的製造業職業人口增加時，其年齡結構老化的速度較快。這種現象，是否意味著早期那些工業剛開始起飛的地區，或因住宅不足，或因工資較低，以致於新增加的工人，無法攜家帶眷，而須把子女送回家鄉，而使幼齡人口相對減少，年齡結構的老化速度相對增加，有待進一步研究。

(4)有偶且同居人口比率的增加率(X_9)：此一變數和年齡結構指數亦呈負相關的關係。由於有偶且同居人口比率的運算，係以有偶且同居的人口數除以總人口數，因此當一個鄉鎮市區的有偶且同居人口比率增高時，該地未婚的幼齡人口即相對減少，年齡結構趨向老化的速度因而增快。

(5)12歲以上高中高職教育程度人口比例的增加率(X_7)：此一變數和年齡結構指數的變化呈正相關的關係。亦即一鄉鎮市或區的人口教育程度愈高，則其年齡結構老化的速度愈緩。由於近二、三十年來，台灣教育的普及，係由小學、國中、高中高職以至大專以上，逐年循序漸進，因此，年輕的一代，其教育程度通常比年長的一代為高，結果，一地區高教育程度的人口數愈多，其年齡結構也因而愈趨向年輕化。

□現代階段(1966~1980)的分析結果

在1966~1980年期間，不僅十項自變數對年齡結構指數變化的總解釋能力大為降低，只餘45.23%；而且，找出的五項主要解釋因子，其項目也和前期略有不同（表六）。以下分別說明此一時期的主要解釋因子：

(1)雖然嬰婦比的增加率(X_{10})，仍是本期年齡結構指數變化的最重要解釋因素，但其解釋力却由前期的52.62%大幅降為19.42%。此一事實一方面顯示本時期對年齡結構的變化，可能存有比嬰婦比更重要的解釋因素；另一方面，似乎也意味著台灣各鄉鎮市區的嬰婦比，其地區差異正逐漸縮小，亦即全台各地人口出生率的降低，已漸臻全面性的程度。

(2)人口密度(X_6)取代性比例(X_{10})的地位，而成為本時期影響年齡結構變化的次要因素。人口密度的增加率，和年齡結構指數的變化率呈現正相關的關係，表示人口密度增加愈快的鄉鎮市區，其年齡結構老化的速度愈慢。在本時期內，人口密度增加

²⁵⁾ 廖正宏，同註12，第124~125頁。

表六 年齡結構指數變化率和十項經濟、社會及人口變數間的逐步迴歸摘要表：1966～1980且同居人口率

變 數	迴 歸 係 數 (B)	標準化淨迴 歸係數 (β)	複相關係數 (R)	決 定 係 數 (R^2)
X ₀ 嬰婦比的增加率	0.2654	0.4774	0.4407	0.1942
X ₀ 人口密度的增加率	0.0279	0.3701	0.5679	0.3226
X ₀ 有偶或同居人口比率的 增加率	-0.2424	-0.3333	0.6402	0.4099
X ₁ 15歲以上人口就業率的 增加率	0.0628	0.1641	0.6591	0.4344
X ₅ 15歲以上服務業職業人 口比率的增加率	-0.0103	-0.1093	0.6626	0.4390
常 數	-10.6332			

一倍以上的二十九個鄉鎮市區²⁶⁾，主要集中在大都市的郊區或外圍的衛星城鎮，這些行政單位也是近年來人口大量移入的地區²⁷⁾；相反的，人口密度減少20%以上的二十八個行政單位²⁸⁾，則有75%（二十一個）集中在山地或鄉村，而這些鄉村則是近年人口大量流失的地帶之一²⁹⁾。由於人口移動的年齡階層，主要係以20～34歲的年齡組為主³⁰⁾，因此，那些接納人口移入的行政單位，不僅其年齡結構的老化速度，比人口移出區相對緩慢，而且更因移入的人口多為生育力特別強盛的年齡階層，出生率較高，而進一步激化相對年輕的趨勢。

(3)有偶且同居人口比率的增加率(X₀)，比前期提升一級，成為本時期影響年齡結構改變的第三重要因素，且呈負相關的關係。由於在本時期內，台灣人口的平均結婚年齡

26) 這二十九個行政單位是：基隆市七堵區；台北市松山區、內湖區、南港區、木柵區、景美區、士林區、北投區；台中市北屯區；高雄市三民區、苓雅區、前鎮區；台北縣板橋市、永和市、中和市、新店市、鶯歌鎮、三峽鎮、土城鄉、蘆洲鄉、泰山鄉；桃園縣桃園市、中壢市、八德鄉、平鎮鄉；台中縣大里鄉、太平鄉；高雄縣鳳山市、仁武鄉；台東縣金峰鄉。

27) 施添福，台灣的人口移動和雙元性服務部門，第63～69頁，國立台灣師範大學地理學系，地理研究叢書第1號，民國71年。

28) 這二十八個行政單位是：台北市龍山區、城中區、延平區、建成區；台中市中區；高雄市塩埕區；台北縣樹林鎮、石碇鄉、坪林鄉、平溪鄉、雙溪鄉；宜蘭縣大同鄉；新竹縣寶山鄉、峨眉鄉；苗栗縣三灣鄉；彰化縣線西鄉；南投縣水里鄉；嘉義縣大埔鄉；台南縣七股鄉、左鎮鄉、龍崎鄉；高雄縣田寮鄉、屏東縣竹田鄉、泰武鄉；台東縣卑南鄉；花蓮縣富里鄉；澎湖縣望安鄉。

29) 施添福，同註27)，第63～69頁。

30) 廖正宏，同註12)，第125頁。

³¹⁾ 提高甚速，而且出生率也逐年下降，因此，有偶且同居的人口比率增加愈快的地區，年齡結構老化的速度也比較快。

(4) 15歲以上就業人口比率的增加率 (X_1)：此一變數在本時期成為解釋年齡結構指數變化的第四主要因素，而且二者呈正相關的關係。由於就業人口比率的增加，和製造業與商業職業人口比率的增加 (X_3 與 X_4) 之間，存有相當程度的正相關關係³²⁾，因此，當一地區的就業率增加速度較快時，意味著該地區的工商發展速也比較快。而就業率的增加與年齡結構的變化之間的關係，亦可解釋為工商業發展比較快速的地區，其人口年齡結構的老化速度也比較慢。

(5) 15歲以上服務業職業人口比率的增加率 (X_5)：此一變數和年齡結構指數的變化呈負相關的關係。其相關的方向雖和就業率的增加率 (X_1) 相反，但所代表的意義却相同。由於服務業職業人口比率的增加率，和製造業與商業職業人口比率的增加率 (X_3 與 X_4)，存有相當程度的負相關關係³³⁾，表示一工商業發展較速的地區，其服務業就業機會的成長，比較相對緩慢，其年齡結構的老化速度也比較輕微。

上述五項主要變數，對本時期各鄉鎮市區年齡結構改變的解釋力，只有 43.90%。而十項變數的總解釋力，也只有 45.23%，遠較前期的 59.59% 低。這種現象，反映本時期影響年齡結構的變數，比前期更為複雜，不是少數幾個變數的發展所能解釋。
 (三) 現階段 (1966 ~ 1980) 以十六項自變數重新分析的結果

既然本時期影響年齡結構改變的因素更為複雜，本文乃就足以代表社會、經濟發展水準的指標中，再選取六項變數加入原有自變數之中，並再以逐步迴歸重新分析，試圖找出更能解釋年齡結構改變的一些因素。這六項新增加的自變數如下：

X_{11} ：自有住宅率³⁴⁾的增加率。

X_{12} ：平均每人居住面積³⁵⁾ (m^2 / 人) 的增加率。

X_{13} ：平均每每一房間居住人數³⁶⁾ 的增加率。

31) 孫得雄，同註 2，第 51 頁。

32) X_1 和 X_3 的相關係數為 $r = 0.156$ ，決定係數為 $r^2 = 0.024$ ； X_1 和 X_4 的相關係數為 $r = 0.205$ ，決定係數為 $r^2 = 0.042$ 。二者均具有 1% 的顯著水準。

33) X_3 和 X_5 的相關係數為 $r = -0.255$ ，決定係數為 $r^2 = 0.065$ ； X_4 和 X_5 的相關係數為 $r = -0.326$ ，決定係數為 $r^2 = 0.106$ ，二者均具 1% 的顯著水準。

34) 此一比率的計算公式為：自有住宅率 = $\frac{\text{居住者擁所有權之家宅單位數}}{\text{總有人居住家宅單位數}} \times 100$

35) 此一比率的計算公式為：每人平均居住面積 = $\frac{\text{居住單位總樓地板面積} (m^2)}{\text{居住人數}}$

36) 此一比率的計算公式為：平均每每一房間居住人數 = $\frac{\text{居住總人數}}{\text{居住用房間總數}}$

X_{14} ：粗出生率的增加率。

X_{15} ：粗死亡率的增加率。

X_{16} ：³⁷人口淨遷徙率的增加率。

以十六項自變數重新逐步迴歸分析的結果，發現其總解釋能力增加為 61.91%，而找出的六項主要影響因素，共可解釋年齡結構改變的 57.95%。這些主要影響因素中，除嬰婦比 (X_{10}) 和有偶且同居人口比率 (X_9) 外，其餘四項均為新加入的變數（表七）。這些新加入的主要解釋因素為：

表七 年齡結構指數的變化率和十六項經濟、社會及人口變數間逐步迴歸
摘要表：1966～1980

變數	迴歸係數 (B)	標準化淨迴歸係數 (β)	複相關係數 (R)	決定係數 (R^2)
X_{16} 人口淨遷徙率的增加率	0.0039	0.1584	0.4719	0.2227
X_{10} 婦婦比的增加率	0.2896	0.5210	0.5990	0.3588
X_{15} 粗死亡率的增加率	-0.0796	-0.2813	0.6667	0.4445
X_9 有偶或同居人口比率的增加率	-0.1867	-0.2566	0.7173	0.5145
X_{11} 自有住宅率的增加率	0.0218	0.0811	0.7483	0.5599
X_{18} 平均每一房間居住人數的增加率	0.1204	0.2286	0.7612	0.5795
常數	-12.4167			

(1) 人口淨遷徙率的增加率 (X_{16})：此一變數取代嬰婦比 (X_{10}) 而躍居為第一解釋因素，單獨的解釋能力也比嬰婦比增高為 22.27%。同時，此一變數和年齡結構指數的變化率呈正相關的關係，表示一鄉鎮市或區，若人口的淨移入愈多，或淨移出愈少時，年齡結構老化的速度愈慢。³⁸。

(2) 粗死亡率的增加率 (X_{15})：此一變數和年齡結構指數的變化呈負相關的關係，表示一地區的人口死亡率愈高，則其年齡結構老化的速度愈快。由於台灣地區死亡人口的年齡分配，係由光復初期以 14 歲以下的幼齡人口為主，逐年轉變為目前的以 65 歲以上的老年人口為重（表八）。因此，一地區的死亡率增高時，即意味著該地區壯老年人口比例增高，其年齡結構當然比較老化。

37) 此一比率的計算公式為：淨遷徙率 = $\frac{\text{遷入總人數} - \text{遷出總人數}}{\text{總人口數}}$

38) 此一結果和施添福教授的研究相當接近，詳見：施添福，同註 5。

表八 台灣地區死亡人數年齡分配(%)的變化：1952~1984

年齡別	百分比							
	1952	1956	1961	1966	1970	1975	1980	1984
0~14	47.90	41.64	37.11	25.53	18.03	12.17	9.41	6.33
15~64	34.33	35.24	37.68	42.21	45.22	45.69	45.79	44.01
65以上	17.77	23.11	25.21	32.26	36.75	42.14	44.80	49.66
合計	100.00	99.99	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

資料來源：1. 1952~1961：台灣人口統計資料，台灣人口研究中心。

2. 1966：台灣省戶籍統計要覽，台灣省政府民政廳。

3. 1970：台灣人口統計，台灣省政府民政廳。

4. 1975~1984：台閩地區人口統計，內政部。

(3)自有住宅率的增加率(X_{11})：此一變數和年齡結構的變化呈正相關的關係，表示一地區的人口，其自有住宅率增加愈快時，年齡結構老化的程度愈慢。由於通常有能力購買住宅的家庭，其家計負責人的年齡，大多集中於30~49歲之間³⁹⁾。這樣的家庭，多屬父子兩代同居的核心家庭，其年齡結構不致太老，因此當一地區的自有住宅率增高時，表示該地區的核心家庭數增多，而減緩了該地區人口年齡結構的老化速度。

(4)平均每房間居住人數的增加率(X_{13})：此一變數和年齡結構指數的變化率亦呈正相關的關係。平均每房間的居住人數，和家庭人數與家庭收入有關。通常，家庭人數愈多，或家庭收入愈少，則平均每房間的居住人數也愈多⁴⁰⁾。家庭的人數愈多，似可指該家庭的子女人數，即年齡較輕的人口數較多；同時，通常家庭收入較少的家庭，其出生率一般也比較高。因此，當一地區的平均每房間住家人數增加時，其年齡結構也因而比較傾向年輕化。

值得注意的是，在新加入的自變數中，粗出生率的增加率(X_{14})並未被選為解釋年齡結構指數變化的主要因素。此一現象，並不意味著出生率的變化對年齡結構的改變影響不大。事實上，許多研究指出，出生率的高低，對年齡結構的改變，具有相當重要的影響力⁴¹⁾。在本文的分析中，此一變數遭到棄却的原因，係因出生率的增加率(X_{14})，和有偶且同居人口比率及嬰婦比的增加率(X_9 與 X_{10})之間，均具有相當密切的正相關關係。 X_{14} 和 X_9 之間的相關係數為 $r = 0.467$ ，決定係數為 $r^2 = 0.218$ ；而 X_{14} 和 X_{10} 之間的相關係數與決定係數則更高，分別為 $r = 0.750$ ， $r^2 = 0.562$ 。

39 行政院經濟建設委員會住宅及都市發展處，台北都會區住宅狀況抽樣調查分析報告，第27~32頁，民國70年。

40 同註39，第59~60頁。

41 陳寬政、葉天峰，同註3)，第109頁。

因此，出生率的增加率，對年齡結構指數變化率的解釋能力，乃因被嬰婦比（ X_{10} ）及有偶且同居人口比率（ X_9 ）二個變數取代，而遭到棄却。同樣的，在加入六項自變數重新分析以後，原來具有重要解釋能力的自變數，如人口密度的增加率（ X_6 ）、15歲以上人口就業率的增加率（ X_1 ），以及15歲以上服務業職業人口比率的增加率（ X_5 ）等，也遭到棄却。遭到棄却的理由，也是因為這些變數，與被選為主要解釋因素的自變數之間，具有相當幅度的相關。例如， X_6 和 X_{16} 之間的相關係數與決定係數，分別為 $r = 0.657$ ， $r^2 = 0.431$ ； X_1 和 X_9 的相關係數和決定係數，分別為 $r = -0.258$ ， $r^2 = 0.067$ ； X_5 和 X_{16} 的相關係數和決定係數，則分別為 $r = -0.376$ ， $r^2 = 0.141$ 。

四小 結

綜合以上的分析，我們獲得的結論是：

(1)在早期（1956～1966年），以十項自變數分析的結果，顯示台灣人口年齡結構老化速度的空間差異，其最主要的解釋因素是嬰婦比的增加率；而找出的五項主要解釋因素，其累加解釋能力為57.93%。

(2)在晚期，以和前期相同的十項自變數分析的結果，嬰婦比仍是影響年齡結構老化速度之空間差異的主要因素，但其解釋力却大為低落，而且找出的五項主要解釋因素，其累加解釋能力也低於前期，只有43.90%。另一方面，晚期另以十六項自變數重新分析時，人口淨遷徙的地區差異，却取代嬰婦比而成為影響年齡結構轉變的主要因素，而且找出的六項主要解釋因素，其累加的解釋能力也高昇為57.95%。

(3)由於缺乏對等的資料，我們無法同時以十六項自變數從事前後期的分析，但後期以十六項自變數分析的結果，其總解釋能力，比前期以十項自變數分析的總解釋能力，並無顯著的增加；同時，在後期的分析中，無論以十項自變數或十六項自變數，由逐步迴歸分析找出的第一解釋因素，其解釋能力均比前期的第一解釋因素大幅低落。這兩項事實，意味著愈近現代，影響年齡結構改變的因素愈趨複雜。

六、結 論

本文以年齡結構指數為指標，探討台灣地區361個鄉、鎮、市、區的年齡結構，在近三十年來的空間分布及其變化過程，並以逐步迴歸分析的方法，討論此一變化過程和一些經濟、社會及人口變數間的關係。研究的結果顯示：

- (1)各年度各鄉鎮市區的年齡結構指數，確能在相當高的程度內，反映實際的年齡結構。
- (2)年齡結構的空間分布，在近三十年來的變化趨勢是：

①西部平原，尤其是嘉南平原地區，年齡結構由原來相對最年輕逐年轉變為相對最老化。

②一些大都市的內部，其年齡結構亦由相對年輕轉為相對老化，但在近十年來，相對老化的程度已逐漸降低。

③在大都市的外圍鄉鎮，年齡結構由相對老化轉為相對年輕。此一現象尤以台北都會區的西、南緣最明顯。

④在中央山地，除少數幾個交通比較方便的山地鄉外，其年齡結構一直比較偏低。

⑤在蘭陽平原和大部分的離島鄉鎮，年齡結構一直比較穩定於偏高的地位。

⑥年齡結構空間分布的整體變化趨勢是：由早期沒有規則可循的分布型態，逐漸轉變為近年來出現空間規律的端倪，即鄉村地區的年齡結構比都市地區偏高；而在都市地區，都市內部的年齡結構又比都市外圍偏高。

(3)台灣地區人口的年齡結構，其整體的轉變趨勢是逐年老化，但老化的速度各地不一，而出現如下的空間差異：

①在中央山地、花東縱谷及大部分的離島鄉鎮，年齡結構至六十年代才開始老化，但除交通比較方便的少數鄉鎮外，老化速度均遠比西部平原地區緩慢。

②在西部平原的鄉村地區，年齡結構的老化速度，原比都市地區緩慢，但至七十年代以後，鄉村地區卻開始遠超過都市地區，而成為台灣年齡結構老化最迅速的地區。此一現象尤以嘉南平原中、南部最明顯。

③在都市地區，年齡結構老化速度的演變，首先是核心區比郊區及都市外圍的鄰近鄉鎮都快，但至七十年代以後，則轉變為郊區比核心區快，而核心區又比都市外圍的鄰近鄉鎮快。

④在桃園台地、竹苗丘陵和蘭陽平原地區，大部分鄉鎮的年齡結構，其老化速度比山地快而比西部平原緩，且年度間的變化也比較穩定。

(4)最後，我們透過逐步迴歸分析的方式，找出影響年齡結構變化之空間差異的主要因素分別是：

①在早期階段（1956～1966年），影響年齡結構變化的最主要因素是嬰婦比，其次為性比例、製造業職業人口比率、有偶且同居人口比率及教育程度等。五項主要因素的累積解釋能力為 57.93 %。

②在晚期階段（1966～1980年），以相同十項自變數分析的結果，嬰婦比仍是影響年齡結構變化的最主要因素，其次為人口密度、有偶且同居人口比率、就業率、服務業職業人口比率等。五項主要因素的累積解釋能力為 43.90 %。

③在晚期，另以十六項自變數分析的結果，人口淨遷徙率取代嬰婦比成為影響年

齡結構變化的最主要因素，其他找到的主要因素依次為嬰婦比、粗死亡率、有偶且同居人口比率、自有住宅率以及平均每房間居住人數等，六項主要因素的累積解釋能力為 57.95 %。

④兩個階段逐步迴歸的分析結果顯示，在晚期，影響台灣人口年齡結構變化的因素，比前期更加複雜。