

台灣地區未來人口成長之若干可能[†]

王德睦*

一、前言

本世紀以來許多較為低度發展的國家，由於引進先進國家的醫療衛生技術，使得死亡率快速降低，而出生率卻仍然停留在很高的水準，造成人口快速的成長，引起「人口爆炸」的憂慮。台灣地區自 1920 年代開始死亡率即呈長期持續下降，而出生率卻遲至 1950 年代才有明顯的下降（陳寬政、王德睦與陳文玲 1986），使台灣地區人口快速成長，「緩和人口成長」也成為我國人口政策的重點。然而有效的生育控制已經使台灣地區的生育率快速下降，甚至從一九八四年以後人口淨繁殖率 (Net Reproduction Rate) 已低於替換水準；長期而言台灣地區的出生人口已不足以替換死亡人口，已潛伏人口衰退的因素。雖然目前的人口自然增加率仍然在千分之 11 左右，此乃肇因於高峰生育期出生的人口正處於生育年齡（陳寬政、王德睦與陳文玲 1986），當這些人口逐漸年老而退出生育年齡時，如生育率仍然維持現狀甚或下降，人口自然增加率將更為快速的下降，台灣地區的人口將面臨嚴重的衰退問題。

雖然目前台灣地區的生育率已低於替代水準，但育齡人口比重偏高，在未來的卅年間人口仍將繼續成長。因此，基於控制人口數量的考慮，也有人主張加速降低人口成長率，以期早日達成人口零成長之論點。然而所謂的人口「零成長」，應該是指涉人口保持不增不減的狀態，長時期的「零成長」也就是人口學上所稱的「靜態人口」(Stationary Population; Keyfitz 1968:3-24)。在這種狀況下人口不僅維持一定數量，人口年齡組成也保持恆定。以政策加速生

[†] 本文係由內政部人口政策委員會委託之「台灣地區人口合理成長之探討」研究計劃的期末報告修改而成，本文所表達的觀點純係作者的個人觀點，不必然為人口政策委員會所接受或採行的觀點，文中有疏漏錯誤之處，也由作者本人負責。

* 中正大學社會福利研究所副教授

育率之下降，固然能使人口自然增加率降為零的日子早日到來，但是過了此一時點，則人口將是負成長，因為那時育齡人口的比重將很低，即使人口淨繁殖率能即時調回 1 的替代水準，人口自然增加率仍小於 0，況且企圖以政策提高生育率，恐怕也不能在短期內達成。

當然人口過多會造成生活品質與環境素質的降低，但是這些均與科技水準有關，一地區最適人口量的多寡在人口學文獻上引起廣泛爭論，而無法得到一致的結論 (Singer 1971)。以目前的科技水準台灣地區最適人口量應該多少，也是一個頗多爭論而難於回答的問題。如果讓生育率繼續下降，當然能使台灣地區的人口數量降到較低的水準，但是相繼而來的人口的減少必然造成較高程度的人口老化，而形成社會嚴重的負擔；促使生育率回升當然會有較多的人口，但卻會緩和人口老化的程度 (陳寬政、王德睦與陳文玲 1986)。維持較低的人口數量與緩和人口老化是矛盾而不可兼得的。本文之目的在於檢討台灣地區以往人口成長的原因，並對未來的有偶婦女生育率、有偶率與死亡率作若干假定，透過人口推計 (Population Projection) 的程序，分別檢討不同假定下，未來台灣地區的人口量與人口年齡組成，以作為討論合理的人口成長政策之依據。

二、人口成長的原因

人口成長由加速轉為減速而至低成長（或負成長），乃是「人口轉型」(Demographic Transition) 的必然結果。人口轉型係指一社會起初處於高出生、高死亡的低人口成長狀態，由於死亡率先行下降，而出生率仍維持高水準，造成人口自然增加率快速上升，但經過若干時間後出生率隨之下降，而使自然增加率也隨之下降，最後形成低出生、低死亡的低成長之歷程 (Coale 1973, Ryder 1983)。在無遷入或移出的「封閉性人口」中，自然增加率決定人口的成長率。台灣地區除光復初期與大陸淪陷時等短暫時期有大規模的遷出與遷入外，其餘時間只有少數的國際遷移 (陳紹興 1979, 陳寬政與葉天鋒 1982)。因此，台灣地區的人口成長主要是由台灣地區的人口轉型所決定。

台灣地區自日據時代中期以後，由於有效的控制流行病，死亡率自 1920 年以後即呈現長時間大幅度的下降 (Mirzaee 1979, 王德睦與陳文玲 1986)，使人口自然增加率快速上升。隨後因經濟發展與醫療衛生的進步，目前台灣地區的死亡率已降至很低的水準，1987 年男性出生時的平均餘命為 70.91，女性則為 76.01，已經接近平均壽命的極限；加上目前年輕的年齡組成，使粗死亡率降到極低的水準。而生育率則至 1950 年代以後亦隨之快速下降 (陳寬政、王德睦與陳文玲 1986)，緩和了人口的快速成長，至今淨繁殖率已低於替代水準 (1987 年之 $NRR=0.79$)，長期而言人口已有嚴重衰退之趨勢。由於人口自然增加率為粗出生率與粗死亡率之差，雖然生育率之「淨」率已低於替代水準，卻因年輕的年齡組成，使粗出生率仍高於粗死亡率，而致

當前的自然增加率仍在千分之 11 左右。如果生育水準不再提升，隨著人口年齡組成的老化，粗出生率必然下降，而粗死亡率必然上升，則在三、四十年以後人口將轉為負成長。由於目前死亡率已降至極低的水準，任何企圖以政策再行降低死亡率，藉以緩合自然增加率急速下降之措施，均將事倍功半。

生育率下降的原因，在人口學上有許多的爭論。有些學者(如 Notestein 1945 與 Davis 1963,1967) 認為生育率的下降與工業化、都市化、教育普及等所謂「現代化」因素有關；也有學者認為代間財富流動(Intergenerational Wealth Flows) 之改變與小家庭制度之興起才是生育率下降的因素(Caldwell 1976)；Easterlin(1978)則由子女需求面與子女供應面討論生育率的下降，稱之為「整合」模型(Synthesis Model)。不過台灣地區育齡婦女生育率的下降過程中，有偶率與有偶婦女生育率之同時下降，則是不爭的事實(王德睦 1987)。

有偶率受平均結婚年齡、完婚率與離婚率所決定。台灣地區婦女最終的結婚比例均高於 90%；離婚率雖年有增加，但僅在千分之 1 左右，兩者對育齡婦女有偶率影響不大；有偶率之下降主要是受結婚年齡上昇影響。台灣地區婦女的初婚年齡由 1971 年的 22.1 歲提高至 1987 年的 25.4 歲，使得 30-34 歲的婦女有偶率由 1971 年的 93% 至 1987 年降低為 86.1%。而結婚年齡的延後與教育程度提高及家庭觀念改變有關。至於影響有偶婦女生育率的因素則頗為複雜，理想子女數、性別偏好、生育間距之長短、避孕方法之使用與人工流產均為相關的因素(Bongaats and Potter 1983)。理想子女數愈多，夫婦當然偏向多生育；由於出生時的性比例受自然的約制，有性別偏好會造成多生育；婦女能生育的時間有限，延長生育間隔會減少可能的生育量；而避孕方法的使用，一方面可能中止生育，另一方面可能延長生育間隔，而減少生育量；人工流產則能避免非預期之生育。台灣地區過去有效的實施家庭計畫，以政策宣傳降低理想子女數與兒子偏好，延長生育間距，普及避孕工具之使用，並實施優生保健法，已成功的降低生育率(Sun 1985)。

三、未來的人口推計

如前所述，台灣地區的生育率自 1950 年代以來即維持快速下降之趨勢，雖然 1987 與 1988 兩年生育率略有回升，但 1988 年是龍年，生育率回升是否為龍年的效果，抑或生育率下降趨勢的中止，則有待未來的觀察，也就是說台灣地區的生育率很可能還會繼續下降。由於目前出生時的平均餘命已接近自然的極限，除非醫療技術有突破的創新，未來死亡水準的下降幅度將十分有限。因此，在不考慮國際移民的情況下，台灣地區未來的人口成長將取決於未來生育率的變化。在當前人口淨繁殖率已低於替代水準的情況下，生育率繼續下降將使未來的人口衰退更形嚴重，維持目前的生育水準將來也有嚴重的人口負成長，唯有生育率回升才能緩和人口衰退

的趨勢。

爲了解釋台灣地區未來可能的人口狀況，我們以組成推計法 (Component Method) 推計未來的人口。所謂組成推計法，係就影響人口組成的各項因素做各種不同的假定，以某年的年齡別人口爲基礎人口 (Base Population)，代入人口再生 (Population Renewal) 的過程，取得未來的人口組成 (Shryock and Siegel 1973)。由於 1988 年爲龍年，以之爲基礎人口，在未來生育率的估計上恐有高估之虞，因此我們以 1987 年爲基礎人口。未來的死亡率則假定依照 Brass(1974) 所提出的標準程序

$$(1 - s(a))/s(a) = \alpha [(1 - q(a))/q(a)]^\beta$$

估算年齡別存活率；其中 $s(a)$ 代表「經驗」生命表的年齡別存活率， $q(a)$ 則代表標準生命表的年齡別存活率。由於台灣地區的年齡別死亡率型態與「西方型」標準生命表 (Coale and Demery 1986) 間存在若干差距，而稱爲「遠東型」的死亡型態 (Goldman 1980)，因此我們取內政部調整過的 1987 年生命表代替標準生命表。據 Brass(1974:548) 所言， β 爲以 1 爲均值的隨機數，而 α 則爲零歲時平均餘命 (e_0) 的降指數函數。在取得未來年齡別存活率之先，必須先估算未來之零歲時平均餘命。Durand(1980) 指出零歲時平均餘命爲時間的邏輯函數 (Logistic Function)，我們以 1950 至 1987 年之經驗資料，分男女兩性估算出平均餘命之趨勢：

$$e_0(m,t) = 76 / (1 + 0.4465 e^{-0.0470t}), R^2 = 0.994$$

$$e_0(f,t) = 80 / (1 + 0.4670 e^{-0.0566t}), R^2 = 0.990,$$

據以估算未來之 β 。

由於台灣地區未來的人口變化將取決於未來的生育率，未來生育率的假定乃成爲我們人口推計的重點。在育齡婦女生育率方面可分解爲有偶率及有偶生育率，台灣地區的生育率下降過程中，早期可能偏重於有偶婦女生育率的下降，晚近則有偶率的下降日趨重要 (王德睦 1987)，而且促使兩者上升或下降的方式也不相同，因此我們的人口推計乃就有偶率與有偶婦女生育率分別做不同的假定，而得最低、低、中、高以及最高五種推計。表一與表二分別列出五種推計的年齡別有偶率與年齡別有偶生育率。

我們的最低推計係指有偶率與有偶婦女生育率均循以往趨勢，呈降指數函數下降，育齡婦女總生育率在 1993 年時降至 1625，到 1997 年降至 1386 以後維持不變。表三的最低推計結果顯示出，如果台灣地區的生育率繼續下降十年方才停止，則台灣地區至 2025 年以後，人口將成爲快速的負成長。至 2090 年人口將只剩不到 1000 萬，也就是一百年以後台灣地區的人口將只剩下不到目前的一半。核計 2090 年的自然增加率爲千分之 -15.80，以此趨勢人口將更爲快速的減少，這種猛烈的人口衰退將使台灣地區的人口快速的消耗殆盡。同時最低推計也指出

，老年依賴比將由 1987 年的 8.19%，至 2090 年上升為 70.22%，相當於 1987 年時 12.2 個青壯人口奉養一個老人，而至 2090 年變成 1.4 個青壯人口奉養一個老人，這將是無法負荷的負擔。

表一 人口推計之年齡別有偶率假定

年期	單位：百分比						
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1987	2.6	29.7	72.2	86.1	88.6	89.9	89.1
1993	2.5	29.5	72.0	85.8	88.3	89.6	89.0
2000	2.3	27.5	70.5	85.5	88.0	89.3	88.8
2005	2.3	27.5	70.5	85.5	88.0	89.3	88.8
1987	2.6	29.7	72.2	86.1	88.6	89.9	89.1
1993	2.6	29.7	72.2	86.1	88.6	89.9	89.1
2000	2.6	29.7	72.2	86.1	88.6	89.9	89.1
2005	2.6	29.7	72.2	86.1	88.6	89.9	89.1
1987	2.6	29.7	72.2	86.1	88.6	89.9	89.1
1993	2.6	30.6	72.9	86.6	89.0	90.1	89.2
2000	2.6	37.3	77.7	90.0	91.8	91.7	89.1
2005	2.6	42.0	81.2	92.4	93.8	92.9	89.8
1987	2.6	29.7	72.2	86.1	88.6	89.9	89.1
1993	2.6	29.7	72.2	86.1	88.6	89.9	89.1
2000	2.6	29.7	72.2	86.1	88.6	89.9	89.1
2005	2.6	29.7	72.2	86.1	88.6	89.9	89.1
1987	2.6	29.7	72.2	86.1	88.6	89.9	89.1
1993	2.6	30.6	72.9	86.6	89.0	90.1	89.2
2000	2.6	37.3	77.7	90.0	91.8	91.7	89.1
2005	2.6	42.0	81.2	92.4	93.8	92.9	89.8

表二 人口推計之年齡別有偶婦女生育率假定

年期	單位：千分比						
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
1987	614.6	367.3	203.3	62.9	13.4	1.9	0.2
1993	611.3	353.7	195.0	60.4	12.9	1.8	0.2
2000	521.4	301.7	166.3	51.5	11.0	1.6	0.2
2005	521.4	301.7	166.3	51.5	11.0	1.6	0.2
1987	614.6	367.3	203.3	62.9	13.4	1.9	0.2
1993	614.6	367.3	203.3	62.9	13.4	1.9	0.2
2000	614.6	367.3	203.3	62.9	13.4	1.9	0.2
2005	614.6	367.3	203.3	62.9	13.4	1.9	0.2
1987	614.6	367.3	203.3	62.9	13.4	1.9	0.2
1993	614.6	369.3	204.3	63.0	13.4	1.9	0.2
2000	614.6	383.3	211.3	63.7	13.4	1.9	0.2
2005	614.6	393.3	216.3	64.2	13.4	1.9	0.2
1987	614.6	367.3	203.3	62.9	13.4	1.9	0.2
1993	618.3	374.7	207.2	64.1	14.3	2.3	0.3
2000	644.4	426.2	234.5	72.8	20.5	5.0	0.7
2005	663.0	463.0	254.0	79.0	25.0	7.0	1.0
1987	614.6	367.3	203.3	62.9	13.4	1.9	0.2
1993	618.3	374.7	207.2	64.1	14.3	2.3	0.3
2000	644.4	426.2	234.5	72.8	20.5	5.0	0.7
2005	663.0	463.0	254.0	79.0	25.0	7.0	1.0

表三 台灣未來人口之最低推計

年期	總人口量	自然成長			平均餘命			三階段人口			老依 賴 年比	
		g	b	d	男性	女性	TFR	NRR	0-14	15-64		65+
1987	19563611	11.09	16.00	4.91	70.90	76.01	1699	.78	28.70	65.90	5.40	8.19
1993	20970704	10.79	15.18	4.39	71.92	77.02	1625	.75	24.00	68.42	7.59	11.09
2000	21960666	7.09	12.08	4.99	72.94	77.90	1386	.64	18.86	71.31	9.83	13.79
2005	22601705	5.85	11.56	5.70	73.56	78.41	1386	.64	16.67	72.13	11.20	15.53
2010	23080582	4.25	10.75	6.50	74.06	78.79	1386	.64	15.50	72.20	12.30	17.04
2015	23335581	2.22	9.51	7.30	74.46	79.09	1386	.64	14.60	71.39	14.01	19.62
2020	23349015	.12	8.24	8.13	74.77	79.32	1386	.64	13.35	69.40	17.25	24.86
2025	23153403	-1.67	7.39	9.06	75.03	79.48	1386	.64	12.02	66.78	21.20	31.74
2030	22784735	-3.19	6.97	10.16	75.23	79.61	1386	.65	11.01	63.90	25.08	39.26
2035	22227794	-4.90	6.72	11.61	75.39	79.71	1386	.65	10.45	61.03	28.52	46.72
2040	21448175	-7.03	6.37	13.40	75.51	79.78	1386	.65	10.15	58.45	31.40	53.71
2045	20419733	-9.61	5.95	15.56	75.62	79.83	1386	.65	9.88	55.84	34.28	61.40
2050	19183424	-12.13	5.63	17.76	75.70	79.88	1386	.65	9.57	53.91	36.53	67.75
2055	17859308	-13.82	5.51	19.33	75.76	79.90	1386	.65	9.32	53.13	37.56	70.69
2060	16528904	-14.92	5.51	20.43	75.81	79.93	1386	.65	9.23	53.15	37.62	70.76
2065	15230166	-15.73	5.53	21.26	75.85	79.94	1386	.65	9.28	53.47	37.26	69.68
2070	13983852	-16.38	5.49	21.87	75.89	79.96	1386	.65	9.35	53.42	37.23	69.68
2075	12802430	-16.91	5.43	22.34	75.91	79.96	1386	.65	9.38	53.24	37.38	70.20
2080	11735235	-16.65	5.43	22.08	75.93	79.98	1386	.65	9.34	53.14	37.53	70.62
2085	10794164	-16.03	5.46	21.49	75.94	79.98	1386	.65	9.28	53.18	37.53	70.57
2090	9941393	-15.80	5.49	21.29	75.96	79.99	1386	.65	9.28	53.29	37.43	70.22
2095	9144439	-16.05	5.48	21.53	75.96	79.99	1386	.65	9.31	53.32	37.37	70.09
2100	8389461	-16.52	5.45	21.98	75.97	79.99	1386	.65	9.34	53.26	37.40	70.21

說明： g =自然增加率（千分比）

b =粗出生率（千分比）

d =粗死亡率（千分比）

TFR =總生育率（Total Fertility Rate）

NRR =淨繁殖率（Net Reproduction Rate）

老年依賴比 =（65歲以上人口 / 15-64歲人口） * 100

我們的低推計係指年齡別有偶率、有偶婦女生育率均維持 1987 年的水準，表四列出此項推計的結果，指出至 2030 年人口將轉為負成長，而最高人口量在 2025 年約 2500 萬人，一百年後（2090 年）約為 1570 萬人，老年依賴比在 2050 年到達最高點，約為 54%，相當 1.8 個青壯人口奉養一個老人，也是重大的負擔。即使生育率保持 1987 年的水準不變，2025 年到達人口量最高峰，經過六十年至 2085 年人口減少 1/3 強，也是嚴重的人口衰退。

我們的中推計係指有偶率五年內維持不變，五年後除 15-19 歲外，逐年回升至 2005 年時到達 1977 年水準，以後維持此水準而不變，而有偶婦女生育率亦自 1992 年後略為回升，至 2005 年生育率到達替換水準（ $NRR=1$ ）後維持不變（參見表一與表二）。此項推計的結果列於表五，指出至 2045 年人口將轉為負成長，而最高人口量在 2040 年約 2840 萬人，一百年後（2090 年）約為 2700 萬人。而老年依賴比在 2050 年到達最高點，約為 43%。

表四 台灣未來人口之低推計

年期	總人口量	自然成長			平均餘命			TFR	NRR	三階段人口			老依 賴 年 比
		g	b	d	男性	女性	0-14			15-64	65+		
1987	19563611	11.09	16.00	4.91	70.90	76.01	1699	.78	28.70	65.90	5.40	8.19	
1993	21038956	11.42	15.84	4.42	71.92	77.02	1699	.78	24.24	68.20	7.56	11.09	
2000	22387430	9.63	14.70	5.07	72.94	77.90	1699	.79	20.40	69.96	9.64	13.79	
2005	23296666	8.14	13.89	5.74	73.56	78.41	1699	.79	19.13	70.01	10.86	15.51	
2010	24035285	6.36	12.81	6.45	74.06	78.79	1699	.79	18.25	69.94	11.81	16.89	
2015	24548790	4.28	11.43	7.14	74.46	79.09	1699	.79	17.13	69.56	13.31	19.13	
2020	24851818	2.47	10.34	7.87	74.77	79.32	1699	.79	15.84	67.96	16.19	23.82	
2025	24993164	1.14	9.82	8.68	75.03	79.48	1699	.79	14.73	65.64	19.63	29.90	
2030	24986510	-.05	9.55	9.60	75.23	79.61	1699	.79	14.07	63.07	22.86	36.25	
2035	24790269	-1.57	9.22	10.78	75.39	79.71	1699	.79	13.73	60.72	25.56	42.09	
2040	24362543	-3.45	8.77	12.22	75.51	79.78	1699	.79	13.45	58.92	27.63	46.89	
2045	23684545	-5.58	8.35	13.93	75.62	79.83	1699	.79	13.14	57.32	29.54	51.52	
2050	22806209	-7.43	8.16	15.59	75.70	79.88	1699	.79	12.88	56.42	30.71	54.42	
2055	21845367	-8.43	8.16	16.60	75.76	79.90	1699	.79	12.77	56.52	30.72	54.34	
2060	20871269	-8.92	8.22	17.14	75.81	79.93	1699	.79	12.81	56.77	30.42	53.58	
2065	19909004	-9.23	8.19	17.42	75.85	79.94	1699	.79	12.90	56.79	30.31	53.38	
2070	18970730	-9.43	8.13	17.56	75.89	79.96	1699	.79	12.92	56.65	30.43	53.73	
2075	18061891	-9.58	8.09	17.67	75.91	79.96	1699	.79	12.88	56.53	30.58	54.10	
2080	17222693	-9.28	8.12	17.40	75.93	79.98	1699	.79	12.83	56.57	30.60	54.09	
2085	16456251	-8.90	8.16	17.07	75.94	79.98	1699	.79	12.82	56.65	30.54	53.91	
2090	15712602	-9.05	8.17	17.22	75.96	79.99	1699	.79	12.84	56.68	30.48	53.77	
2095	14980121	-9.33	8.14	17.47	75.96	79.99	1699	.79	12.88	56.64	30.49	53.82	
2100	14273206	-9.44	8.11	17.55	75.97	79.99	1699	.79	12.87	56.57	30.56	54.01	

說明同表三

表五 台灣未來人口之中推計

年期	總人口量	自然成長			平均餘命			TFR	NRR	三階段人口			老依賴 年比
		g	b	d	男性	女性	0-14			15-64	65+		
1987	19563611	11.09	16.00	4.91	70.90	76.01	1699	.78	28.70	65.90	5.40	8.19	
1993	21069097	11.71	16.14	4.43	71.92	77.02	1732	.80	24.35	68.10	7.55	11.09	
2000	22691380	11.70	16.85	5.14	72.94	77.90	1956	.90	21.46	69.03	9.51	13.78	
2005	23949037	11.10	16.92	5.82	73.56	78.41	2153	1.00	21.32	68.12	10.56	15.51	
2010	25057212	9.28	15.74	6.46	74.06	78.79	2153	1.00	21.29	67.38	11.33	16.82	
2015	25920731	6.91	13.94	7.03	74.46	79.09	2153	1.00	20.38	67.02	12.60	18.81	
2020	26616283	5.37	13.00	7.63	74.77	79.32	2153	1.00	19.02	65.87	15.11	22.94	
2025	27248385	4.75	13.06	8.31	75.03	79.48	2153	1.00	18.10	63.91	17.99	28.14	
2030	27823931	4.23	13.27	9.05	75.23	79.61	2153	1.00	17.97	61.52	20.52	33.35	
2035	28246429	3.04	13.01	9.97	75.39	79.71	2153	1.00	18.13	59.46	22.41	37.69	
2040	28437831	1.36	12.38	11.02	75.51	79.78	2153	1.00	18.04	58.31	23.65	40.56	
2045	28397159	-.28	11.97	12.25	75.62	79.83	2153	1.00	17.70	57.68	24.62	42.69	
2050	28210542	-1.32	12.05	13.36	75.70	79.88	2153	1.00	17.50	57.69	24.81	43.02	
2055	28001647	-1.48	12.37	13.85	75.76	79.90	2153	1.00	17.63	58.42	23.96	41.02	
2060	27810526	-1.37	12.52	13.90	75.81	79.93	2153	1.00	17.92	59.01	23.06	39.07	
2065	27631206	-1.29	12.43	13.72	75.85	79.94	2153	1.00	18.10	59.12	22.78	38.52	
2070	27468815	-1.17	12.29	13.46	75.89	79.96	2153	1.00	18.05	58.95	23.00	39.02	
2075	27335961	-.97	12.32	13.28	75.91	79.96	2153	1.00	17.92	58.87	23.21	39.43	
2080	27267692	-.50	12.47	12.97	75.93	79.98	2153	1.00	17.89	58.99	23.13	39.20	
2085	27242835	-.18	12.55	12.73	75.94	79.98	2153	1.00	17.94	59.09	22.97	38.86	
2090	27181239	-.45	12.48	12.93	75.96	79.99	2153	1.00	18.01	59.07	22.92	38.80	
2095	27068761	-.82	12.37	13.19	75.96	79.99	2153	1.00	18.01	58.97	23.02	39.03	
2100	26949082	-.88	12.35	13.23	75.97	79.99	2153	1.00	17.95	58.92	23.13	39.24	

說明同表三

我們的高推計係指年齡別有偶率維持 1987 年的水準，而年齡別有偶婦女生育率在五年內維持不變，五年後則逐年回升至 2005 年時為 1977 年水準後維持不變，表六列出此項推計的結果，指出至 2050 年人口將轉為負成長，而最高人口量在 2045 年約 2880 萬人，一百年後（2090 年）約為 2800 萬人。老年依賴比則在 2050 年到達最高點，約為 42%，2007 年後的人口淨繁殖率為 1.01。

最高推計則指有偶率與有偶婦女生育率均在五年內維持不變，五年後循序回升至 2005 年，到達 1977 年水準後維持不變，表七列出此項推估的結果，指出生育率大幅回升則人口將持續成長，一百年後人口將增至 4430 萬。而老年依賴比將在 2045 年到達最高點，約為 36%。

表六 台灣未來人口之高推計

年期	總人口量	自然成長			平均餘命			三階段人口			老依 賴 年比	
		g	b	d	男性	女性	TFR	NRR	0-14	15-64		65+
1987	19563611	11.09	16.00	4.91	70.90	76.01	1699	.78	28.70	65.90	5.40	8.19
1993	21071535	11.73	16.16	4.43	71.92	77.02	1735	.80	24.36	68.09	7.55	11.09
2000	22712478	11.84	16.99	5.15	72.94	77.90	1974	.91	21.53	68.96	9.51	13.79
2005	23991505	11.27	17.10	5.83	73.56	78.41	2177	1.01	21.46	68.00	10.54	15.51
2010	25132373	9.54	16.00	6.46	74.06	78.79	2177	1.01	21.51	67.21	11.29	16.80
2015	26035198	7.20	14.23	7.03	74.46	79.09	2177	1.01	20.65	66.81	12.54	18.78
2020	26763220	5.60	13.22	7.61	74.77	79.32	2177	1.01	19.32	65.65	15.03	22.88
2025	27419866	4.91	13.19	8.27	75.03	79.48	2177	1.01	18.35	63.78	17.88	28.03
2030	28023552	4.40	13.41	9.01	75.23	79.61	2177	1.01	18.15	61.48	20.37	33.13
2035	28490211	3.34	13.25	9.91	75.39	79.71	2177	1.01	18.32	59.46	22.22	37.36
2040	28739354	1.75	12.70	10.95	75.51	79.78	2177	1.01	18.31	58.28	23.41	40.16
2045	28754879	.11	12.26	12.15	75.62	79.83	2177	1.01	18.04	57.64	24.32	42.20
2050	28614580	-.98	12.24	13.23	75.70	79.88	2177	1.01	17.83	57.71	24.47	42.41
2055	28449457	-1.15	12.53	13.68	75.76	79.90	2177	1.01	17.88	58.53	23.58	40.29
2060	28312317	-.97	12.74	13.71	75.81	79.93	2177	1.01	18.15	59.18	22.67	38.30
2065	28199758	-.80	12.73	13.52	75.85	79.94	2177	1.01	18.35	59.26	22.38	37.76
2070	28106900	-.66	12.59	13.26	75.89	79.96	2177	1.01	18.35	59.04	22.60	38.29
2075	28036146	-.50	12.56	13.06	75.91	79.96	2177	1.01	18.24	58.92	22.85	38.78
2080	28022783	-.10	12.65	12.74	75.93	79.98	2177	1.01	18.15	59.03	22.82	38.66
2085	28053351	.22	12.75	12.52	75.94	79.98	2177	1.01	18.17	59.15	22.67	38.33
2090	28051552	-.01	12.73	12.74	75.96	79.99	2177	1.01	18.24	59.16	22.60	38.19
2095	27999703	-.37	12.65	13.02	75.96	79.99	2177	1.01	18.28	59.07	22.65	38.34
2100	27936060	-.46	12.60	13.06	75.97	79.99	2177	1.01	18.25	58.99	22.76	38.57

說明同表三

表七 台灣未來人口之最高推計

年期	總人口量	自然成長			平均餘命			三階段人口			老依 賴 年比	
		g	b	d	男性	女性	TFR	NRR	0-14	15-64		65+
1987	19563611	11.09	16.00	4.91	70.90	76.01	1699	.78	28.70	65.90	5.40	8.19
1993	21097193	11.98	16.41	4.43	71.92	77.02	1764	.81	24.45	68.01	7.54	11.09
2000	22981249	13.69	18.90	5.21	72.94	77.90	2204	1.02	22.43	68.17	9.40	13.78
2005	24585861	13.97	19.87	5.90	73.56	78.41	2608	1.21	23.34	66.38	10.28	15.50
2010	26076334	12.18	18.65	6.47	74.06	78.79	2608	1.21	24.10	65.01	10.89	16.74
2015	27316535	9.55	16.48	6.93	74.46	79.09	2608	1.21	23.42	64.63	11.95	18.50
2020	28447362	8.29	15.71	7.42	74.77	79.32	2608	1.21	22.06	63.82	14.13	22.13
2025	29640497	8.38	16.37	7.98	75.03	79.48	2608	1.21	21.33	62.15	16.52	26.59
2030	30906072	8.54	17.12	8.58	75.23	79.61	2608	1.21	21.68	59.85	18.47	30.85
2035	32093537	7.70	16.97	9.26	75.39	79.71	2608	1.21	22.31	57.97	19.73	34.04
2040	33086358	6.20	16.22	10.01	75.51	79.78	2608	1.21	22.42	57.24	20.34	35.53
2045	33905933	4.96	15.83	10.87	75.62	79.83	2608	1.21	22.12	57.26	20.62	36.01
2050	34686604	4.61	16.19	11.58	75.70	79.88	2608	1.21	21.98	57.83	20.19	34.91
2055	35567618	5.08	16.81	11.73	75.76	79.90	2608	1.21	22.28	58.85	18.87	32.08
2060	36560538	5.58	17.06	11.48	75.81	79.93	2608	1.21	22.76	59.53	17.71	29.75
2065	37625490	5.83	16.90	11.07	75.85	79.94	2608	1.21	23.00	59.63	17.38	29.14
2070	38764126	6.05	16.70	10.65	75.89	79.96	2608	1.21	22.89	59.45	17.66	29.71
2075	40007006	6.41	16.77	10.36	75.91	79.96	2608	1.21	22.70	59.39	17.91	30.16
2080	41393162	6.93	17.01	10.08	75.93	79.98	2608	1.21	22.67			

說明同表三

四、人口推計之檢討

以上的人口推計顯示出，不論生育率是下降或上升，今後的卅年間人口仍然會成長，但是除非未來的生育率大幅度的攀升，則人口終必轉為負成長，不同之處在於未來的生育率愈高，則負成長到來的時間愈晚、人口量愈多、人口老化的程度也愈輕微。當然以台灣地區有限的面積，如果人口量過高，過高的人口密度會造成生活品質與環境素質的下降，這不是我們所樂見的；然而高度人口老化也會造成社會無法忍受的負擔。因此，我們必須就各種可能的情況，分別評估其人口量與人口老化。

如前所述，未來的生育率如果持續下降而不回升，則將於三、四十年後人口轉為迅速的負成長，人口將大量的衰退，一百年後台灣地區的人口僅剩目前的一半，且以更快的速度繼續減少人口，而終至消耗殆盡。這種劇烈的人口衰退，由於生育量的降低，使後續進入勞動力市場的人口減少，短時間內就會使台灣地區的勞動力快速老化(陳寬政、王德睦與陳文玲 1989)；同時經過一段時間後，也將造成老年人口過多的窘境，甚至有不到三個青壯人口奉養兩個老人

之虞。即使生育率維持原狀不再下降，四十年後人口也將快速的負成長，在 2025 至 2085 短短的六十年間，人口將減少 1/3 強；老年依賴比也將高達 54%。這些顯然均非我們所樂見的，所以未來的生育率必須回升到可以接受的範圍，而以何種方式回升才是關鍵的問題。

然而，快速生育率的回升也不是很好的方式。我們的最高推計指出，如果有偶婦女生育率與有偶率均回升至 1977 年時的水準，人口將無限制成長，顯然也非合理的方式。我們的中推計應該是較為合理的人口成長方式，人口量長期維持在 2700 萬左右，而最高的老年依賴比為 43%。表面看來，我們的高推計似乎也是合適的人口成長方式，人口量自 2030 年以後，維持在 2800 萬上下，僅比中推計的最高人口量多了數十萬，而且老年依賴比也略低於中推計。但是要提高有偶婦女生育率，必須仰賴鼓勵提高理想子女數、縮短生育間距、減少避孕工具的供應等。這種方式不但有違「兩個孩子恰恰好」等行之有年的家庭計畫政策；縮短生育間距，也會對嬰兒與母親的健康有損；而減少避孕工具的供應，將侵害人民之權益，恐怕窒礙難行，而且就算實施也未必有效，縱使有效也可能使生育率超過替代水準，而造成人口的再度成長。因此，藉有偶婦女生育率的提高，來促使生育率回升恐怕也非良策。提高有偶率可能是當前提高生育率較為可行的方法。但是僅提高有偶率至 1977 年的水準，仍然無法達到中推計的目標，而必須輔以協助不孕夫婦與習慣性流產婦女的治療、減低單一子女家庭比例等較和緩的提高有偶婦女生育率之方式，才能使生育率回升至替代水準。

五、結論

合理的人口成長必須兼顧合理的人口年齡組成與可以接受的人口量，生育率繼續下降，將造成人口年齡組成嚴重扭曲；而快速生育率的回升，則造成無限制的人口成長，顯然均非合理的方式。而大量提高有偶婦女生育率，又窒礙難行，鼓勵即早建立家庭以提高有偶率，配合略為提高有偶婦女生育率，可能是較佳的方式。然而，由於近年來生育率快速下降，使得後續進入勞動力市場的人口減少，造成勞動力的逐漸老化。除非未來生育率大量提升，否則勞動力將持續老化。因此，勞動力老化是不可避免的，在政策上應及早因應，及時調整經濟結構及投資型態，使產業及早轉型。另一方面，不論生育率如何變化，未來三、四十年間台灣地區人口仍將繼續增加，在地小人稠的情況下，政策上也應及早因應，以減低人口密度提高造成生活與環境惡化的程度。

政策上的「人口零成長」應該是指長時期保持穩定的人口數量，一味追求生育率的下降，以期早日到達人口自然增加率為零，必然在經過此時點以後，人口將快速的負成長。台灣地區的人口淨繁殖率已遠低於替代水準，三、四十年後，人口將會快速的減少，若使生育率再行下降，只會使人口衰退更加惡化。公元 2000 年人口自然增加率降至千分之八的政策目標，也應重

新考慮，因為只有生育率繼續下降，此一目標才能達成，而生育率繼續下降卻會造成無法負荷的結果。

為避免將來人口迅速衰退、人口高度老化，目前我國的人口政策似應著重於促使未來生育率適度的回升。但是促使生育率回升，並不一定要鼓勵生育，有偶率的提高也是可能的方式。也就是說「兩個孩子恰恰好」的宣傳政策可以維持不變，而以政策配合促使有偶率回升，也能促使生育率回升。然而僅提高有偶率並不能有效遏止嚴重人口負成長之趨勢，必須輔以有偶生育率的略為回升，才能使生育率回升至替換水準。所謂的生育率適度回升，可由提高有偶率及略為提高有偶婦女生育率兩方面著手。前文已指出，台灣地區婦女有偶率的下降，主要是由結婚年齡的延後所造成。為提高有偶率，首先可以在政策上採取避免遲婚的措施，例如減低已婚人士的所得稅率等；另一方面，雖然離婚率僅在千分之1左右，但年有增加，也對有偶率的下降產生部分影響，不僅在提高有偶率的考慮上，基於道德風俗，政策上也應防止離婚率的再度升高。在有偶婦女生育率方面，可以用減免不孕症與習慣性流產原因診斷與治療之費用，宣導獨生子女的缺點等方式，以略為提高有偶婦女生育率。以這些方式使用育齡婦女及早建立美滿的家庭，同時使台灣地區的人口趨於合理的成長。這些措施實施後再依其成效進行評估，若仍不能有效提高生育率，屆時再行考慮鼓勵生育。

現行的法規與社會狀況仍有一些有礙有偶率提升之處，例如規定軍公教及公營事業人員，男子低於25歲，女子低於22歲，不得領取結婚補助；各機關及公營事業單位興建國民住宅配售時，申請人的最低年齡：男子不得低於25歲，女子不得低於22歲，均不利於平均結婚年齡的下降，應及早廢止以利有偶率的提高。近年來房屋價格的飛漲，也可能使適婚年齡的男女延後結婚，如何以政策控制房價至合理的水準，也是提高有偶率所必須考慮的。

參 考 文 獻

一、中文部份

陳紹馨

1979 台灣的人口變遷與社會變遷。台北：聯經出版公司。

陳寬政與葉天鋒

1982 「日據時代以來台灣地區人口年齡組成之變遷，1905-1979」，台灣大學人口學刊6:99-113。

王德睦與陳文玲

1989 「日據時代以來台灣地區之死亡率變遷」，廿世紀的台灣人口變遷研討會論文集：57-78。台中：中國人口學會。

陳寬政、王德睦與陳文玲

1986 「台灣地區人口變遷的原因與結果」，台人口學刊9:1-23。

1989 「台灣地區的勞動力老化研究」期末報告，台北：內政部人口政策委員會。

王德睦

1987 「台灣地區鄉鎮生育率分佈之探討」，中國社會學刊11（秋季）：113-131。

二、英文部份

Bangaarts, John and Robert G. Potter

1983 *Fertility, Biology, and Behavior: An Analysis of the Proximate Determinants*. New York: Academic Press.

Brass, William

1974 "Perspectives in population prediction: illustrated by the statistics of England and Wales." *Journal of the Royal Statistical Society General-A* (Part IV): 532-570.

Caldwell, John C.

1976 "Toward a restatement of demographic transition." *Population and Development Review* 2 (September/December): 321-366.

Coale, Ansley J.

1973 "The demographic transition." Pp. 53-72 in *Proceedings of the International Population Conference*. Bucharest. Liege: IUSSP.

Coale, Ansley and Paul Demeny

1966 *Regional Model Life Tables and Stable Populations*. Princeton: Princeton University Press.

Davis, Kingsley

1963 "The theory of change and response in modern demographic history." *Population Index* 29: 345-366.

1967 "Population policy: will current programs succeed?" *Science* (November): 730-39.

Durand, John D.

1980 "Comment." Pp.341-347 in Richard A. Easterlin(ed.), *Population and Economic Change in Developing Countries*. Chicago: University of Chicago Press.

Easterlin, Richard A.

1978 "The economics and sociology of fertility: a synthesis." Pp.57-133 in Charles Tilly (ed.), *Historical Studies of Changing Fertility*. Princeton: Princeton University Press.

Goldman, Noreen

1980 "Far eastern patterns of mortality." *Population Studies* 34 (March): 5-19.

¹ Associate Professor, Department of Social Welfare, National Chengchiun University.

Keyfitz, Nathan

1968 *Introduction to the Mathematics of Population*. Menlo Park: Addison-Wesley Publishing Company. New York: Academic Press.

Mirzaee, Mohammed

1979 *Trends and Determinants of Mortality in Taiwan, 1895-1973*. Ph.D. Dissertation. Center for Population Studies, University of Pennsylvania.

Notestein, Frank W.

1945 "Population: the long view." Pp. 36-57 in Theodore W. Schultz(ed.), *Food for the World*. Chicago: University of Chicago Press.

Ryder, Norman B.

1983 "The translation model of population transition." Paper Presented to the 1983 Annual Meeting of the American Sociological Association.

Shryock, Henry S. and Jacob S. Siegel

1973 *The Methods and Materials of Demography*. Washington, D.C.: The Government Printing Office.

Singer, S. Fred(ed.)

1971 *Is There an Optimum Level of Population?* New York: McGraw-Hill.

Sun, T. H.

1985 "Future Research Directions on Factors Related to Fertility Decline in Taiwan, ROC." *National Taiwan University Journal of Population Studies* 8:91-107

ALTERNATIVE POPULATION POLICIES IN TAIWAN, AFTER THE UNDER-REPLACEMENT FERTILITY

台灣地區老年殘障率之研究
*Temu Wang**

涂夢蘭 · (ABSTRACT) 陳昭榮

The total fertility rate in Taiwan has reached the under-replacement level ever since the early 1980's. The development is building a momentum towards the population decline in the next couple decades. A rapid population aging is then expected. According to projections provide the old-age dependency ratio can soar to above 50% level if the decline in fertility cannot be checked in the near future. It is then suggested that a well grounded social security system should be designed and put in effect to replace the family-supporting system, which is deemed to decline with the decline of survival number of adult children per parents, for the elderly's income and daily living. To lessen the financial burden of the future generations, it is also suggested that a population policy aimed at preventing the fertility from future decline should be designed and enacted. To achieve the purpose, a tentative plan of promoting marriage and family formation has been proposed.

人口下降，第三個時期則為成人人口及老人人口之下降。這三個時期的死亡率年齡別數顯示，年轻人的平均壽命大幅提高，由十五歲男性人口的平均壽命從一九二〇年時 7.35 歲增加至一九八九年 14.70 歲，增幅達了一百零四之七；八十歲男性人口平均壽命則提高了百分之二百十七，為 4.66 歲，女性人口在第二時期（一九二〇至一九八九年）平均壽命增加的幅度也相當可觀，六十五歲女性人口提高百分之八十一，由 3.45 歲，八十歲女性人口提高百分之二百五十四，為 5.47 歲。

就人口年齡 (birth cohort) 資料的觀點而言，目前台灣近五十歲而跨於廿一世紀初進入退休的人口，在出生時其數量已經比現在十五歲以下的人口出生時數要大了許多，加上平均壽命之日益增長，可以預期未來的老年人口將更形快速成長。由於人口老化程度愈高則老年

*本文原刊於「台灣地區人口學與老年學研究會之研究」，第一屆研討會，編號17，頁24-30，註釋1-11，1991年12月。

*現任國立中央大學社會學系教授。

**中央研究院社會學研究所特聘研究員。

**國立中央大學社會學系教授。

* Associate Professor, Department of Social Welfare, National Chung-cheng University.