

民國 94 年簡易生命表編算方法修正說明

一、修正緣起

本部統計處目前所編算之生命表有二種，分別為國民生命表（或稱完全生命表）與簡易生命表，主要差異在資料來源及生命表內容與編算方法的不同。國民生命表係依據每十年一次的戶口普查人口資料，加上連續三年的死亡人口，採用單齡資料編製而成；簡易生命表係依據每年戶籍登記人口，採用五齡組資料插補成單齡資料編算而成。兩者相較，國民生命表之編算方法則較為詳細，結果更為精確。

鑒於我國現行生命表編算方法已沿用二十餘年，二十年來時空環境已呈現劇大變遷，國人壽命延長及人口老化、人口結構產生顯著改變，主要國家在生命表編算方法不斷推陳出新，以提高生命表的精確度，對於已逐漸進入已開發國家之列我國而言，亦應提高標準及時更新編算方法，俾與世界同步。因此本部統計處在進行第九次（88-90年）國民生命表編算作業前，即參酌國外經驗及我國國情，對我國現行國民生命表編算方法存在之缺失提出檢討及修正，俾使編算結果更為精確，本部第九次（88-90年）國民生命表已採用新的編算方法編算及發布，有關按年編算簡易生命表之編算方法亦一併配合修正。

二、簡易生命表編算方法修正理由

1. 現行簡易生命表編算方法有關高齡死亡機率之推算係採高馬氏公式，其缺點是極易受到離群值或是分組方式及高齡人口數較少等因素的影響致波動較大。
2. 有關死因除外簡易生命表之死亡機率假設，係採用定死力（Constant Force）假設，與一般簡易生命表所採用的均勻死亡（Uniform Distribution of Death）假設不一致。
3. 本部第九次（88-90年）國民生命表已採用新的編算方法編算及發布，有關按年編算簡易生命表之編算方法亦須一併配合修正。

三、簡易生命表編算方法修正重點

1. 高齡死亡機率推計方法修正：採Greville修勻法與WLS(加權迴歸)線性組合之編算方法以修正推計高齡死亡機率。（詳表1）

2. 為配合高齡人口比例之增加有關高齡死亡機率之起始年齡由50歲延至60歲。(詳表1)
3. 死因除外死亡機率假設修正：死因除外簡易生命表經以93年資料實際驗證後與原先定死力死亡機率假設結果差異不明顯，故死因除外死亡機率假設改採均勻死亡假設。(詳表1)

表1 簡易生命表編算方法修正前後差異比較表

項目	修正前	修正後
死亡機率之推算	1. 50歲以前 採 Greville 三次九項公式補整 2. 50歲以後 採高馬氏公式 $\mu_x = \alpha + \beta e^{cx}$ $q_x = 1 - \exp(-A - B * e^{cx})$	1. 60歲以前 採 Greville 三次九項公式補整 2. 60歲以後 (1) 60至76歲採 Greville 修勻法 & WLS 之線性組合 $q_{59+i} = (1 - \frac{i-1}{16})q_{59+i}^{(Greville)} + (\frac{i-1}{16})q_{59+i}^{(WLS)}$ $i = 1, 2, \dots, 17$ (2) 76歲以後採 WLS 為補整後之死亡機率
死因除外之死亡假設	定死力假設： 假設各年齡間之死亡分布為指數分配， $f_T(t) = \mu e^{-\mu t}$ ， $t \in (0, 1)$ ； 則 $q_x^{(-i)} = 1 - p_x \frac{D_x - D_x^{(i)}}{D_x}$	均勻死亡假設： 假設各年齡間之死亡分布為均勻分配， $f_T(t) = q_x$ ， $t \in (0, 1)$ ； 則 $q_x^{(-i)} = q_x (\frac{D_x - D_x^{(i)}}{D_x})$

四、簡易生命表修正編算結果

本部簡易生命表經依據新修正編算方法，先進行 88-94 年我國簡易生命表之編算修正，編算結果：

1. 民國88年至94年我國零歲平均餘命較原先簡易生命表發布值高出0.78歲至1.37歲。惟修正後之零歲平均餘命與第九次國民生命表編算結果頗為吻合。(詳表2)
2. 我國零歲平均餘命兩性已於91年突破77歲，其中男性於90年突破74歲，女性於91年突破80歲，至94年時兩性為77.42歲，男性為74.50歲，女性為80.80歲；若與93年比較，則兩性減少0.06歲(男性減少0.18歲、女性增加0.05歲)為民國77年以來再次呈現減少現象，主要係男性惡性腫瘤、腦血管疾病、糖尿病及自殺死亡人數較93年激增所致。(詳表2)

3. 我國零歲平均餘命與世界主要國家比較，與美國相當，比歐洲先進國家約低1~3歲；就亞洲臨近國家觀察，則高於韓國、中國大陸、馬來西亞、菲律賓，僅低於日本與新加坡。（詳表3）

表2 我國簡易生命表修正前後零歲平均餘命差異比較

單位：歲；%

性別	年別	第九次(88-90年)國民生命表	新編結果	原編發布值	差異 (新編-原編)	修正率 (%)
兩性	88年	76.49	75.91	75.04	0.87	1.16
	89年		76.46	75.30	1.16	1.54
	90年		76.75	75.58	1.17	1.55
	91年		77.19	75.87	1.32	1.74
	92年		77.35	76.14	1.21	1.59
	93年		77.48	76.37	1.11	1.45
	94年		77.42	76.53	0.89	1.17
男性	88年	73.79	73.33	72.46	0.87	1.20
	89年		73.83	72.67	1.16	1.60
	90年		74.06	72.87	1.19	1.63
	91年		74.59	73.22	1.37	1.87
	92年		74.77	73.40	1.37	1.87
	93年		74.68	73.47	1.21	1.65
	94年		74.50	73.72	0.78	1.06
女性	88年	79.63	78.98	78.12	0.86	1.10
	89年		79.56	78.44	1.12	1.43
	90年		79.92	78.75	1.17	1.49
	91年		80.24	78.94	1.30	1.65
	92年		80.33	79.31	1.02	1.29
	93年		80.75	79.70	1.05	1.32
	94年		80.80	79.79	1.01	1.27

註：修正率=差異/原編*100

表 3 世界主要國家零歲平均餘命之比較

		民國 94 年(西元 2005 年)		
		單位：歲		
國 家 別	兩 性	男 性	女 性	
中 華 民 國	77	75	81	
日 本	82	78	85	
中 國 大 陸	72	70	74	
韓 國	77	73	80	
馬 來 西 亞	73	70	76	
新 加 坡	79	77	81	
菲 律 賓	70	67	72	
美 國	78	75	80	
加 拿 大	80	77	82	
英 國	78	76	81	
法 國	80	77	84	
德 國	79	76	81	

資料來源：行政院經濟建設委員會人力規劃處編印「2005 世界人口估計要覽」。