

彰化縣各鄉鎮簡易生命表¹

一、 函數之定義：

(1) D_x ：死亡數

該分年齡層的死亡人數。

如果一次考慮多年的資料，則將多年的該年齡層的死亡人數相加

(2) P_x ：年中人口數

以年底人口與前一年年底人口數平均後，以四捨六入求得該年年中人口數

如果一次考慮多年的資料，則將多年的該年齡層的年中人口數相加

(3) ${}_n m_x$ ：中央死亡率

中央死亡率，也可以稱為年齡層死亡率

(4) ${}_n q_x$ ：死亡機率

某年齡層可能死亡之機率

(5) l_x ：生存數

一定之出生人數（通常基數(l_0)定為 100,000 人），其到達某年齡時尚生存的人數

(6) L_x ：常定人口數

為 x 年齡層組距間之常定人口數

(7) T_x ：常定人口總數

由 x 年齡之後各歲之常定人口總數

(8) e_x ：平均餘命

年滿 x 歲者平均上期望生存之年數

¹此文件所提供的簡易生命表，於內政部的「簡易生命表」定義不同，在此文中所提及的簡易生命表是以 5 歲年齡層資料所建構的生命表。

二、 編算方法：

(1) 中央死亡率

$${}_n m_x = \frac{D_x}{P_x}$$

(2) 死亡機率

A. 0 歲年齡層死亡機率

$$q_0 = \frac{2m_0}{2 + m_0}$$

B. 1-84 歲年齡層死亡機率(Grevilles's method)

$${}_n q_x = \frac{{}_n m_x}{\frac{1}{n} + {}_n m_x \left[\frac{1}{2} + \frac{n}{12} ({}_n m_x - \log_e C) \right]}$$

n 為年齡的間距

一般 $\log_e C$ 常數設為 0.095^2

C. 85+ 歲年齡層死亡機率

$${}_{\infty} q_{85} = 1$$

(3) 生存數

A. 0 歲年齡層

$$l_0 = 100000$$

B. 1-85+ 歲年齡層

$$l_x = l_{x-1}(1 - q_{x-1})$$

(4) 常定人口數

A. 0-84 歲年齡層

$$L_x = (l_x + l_{x+1})/2$$

B. 85+ 歲年齡層

$${}_{\infty} L_{85} = \frac{l_{85}}{{}_{\infty} m_{85}}$$

(5) 常定人口總數

$$T_x = L_x + L_{x+1} + L_{x+2} + \cdots + L_{\infty}$$

(6) 平均餘命

$$e_x = \frac{T_x}{l_x}$$

² Shryock HS, Siegel JS. The Methods and Materials of Demography. NY: Academic Press, 1976; 249-71. (Page 444)

彰化縣彰化市 5 歲年齡層簡易生命表
民國 97-99 年

年齡別	D_x	P_x	${}_n m_x$	${}_n q_x$	l_x	L_x	T_x	\hat{e}_x
0	131	33,625	0.00390	0.00389	100,000	99,806	7,895,943	78.96
1-4	45	149,837	0.00030	0.00120	99,611	398,205	7,796,137	78.27
5-9	44	228,015	0.00019	0.00096	99,492	497,218	7,397,932	74.36
10-14	34	265,486	0.00013	0.00064	99,396	496,819	6,900,714	69.43
15-19	106	283,465	0.00037	0.00187	99,332	496,196	6,403,895	64.47
20-24	153	303,015	0.00050	0.00252	99,146	495,107	5,907,699	59.59
25-29	238	362,730	0.00066	0.00328	98,896	493,672	5,412,592	54.73
30-34	326	330,453	0.00099	0.00492	98,572	491,649	4,918,920	49.90
35-39	444	278,479	0.00159	0.00794	98,087	488,489	4,427,270	45.14
40-44	752	286,470	0.00263	0.01305	97,308	483,368	3,938,781	40.48
45-49	1,025	298,998	0.00343	0.01701	96,039	476,111	3,455,414	35.98
50-54	1,325	271,958	0.00487	0.02409	94,406	466,342	2,979,303	31.56
55-59	1,585	229,452	0.00691	0.03399	92,131	452,827	2,512,961	27.28
60-64	1,507	147,291	0.01023	0.04997	88,999	433,879	2,060,134	23.15
65-69	1,998	139,705	0.01430	0.06920	84,552	408,133	1,626,255	19.23
70-74	2,937	127,214	0.02309	0.10949	78,701	371,962	1,218,122	15.48
75-79	4,027	100,477	0.04008	0.18291	70,084	318,372	846,160	12.07
80-84	4,319	61,413	0.07033	0.29998	57,265	243,379	527,788	9.22
85+	5,376	38,142	0.14095	1.00000	40,087	284,409	284,409	7.09

三、 參考文獻：

1. 內政部統計處：中華民國台閩地區簡易生命表。台北：內政部，2011。
2. 全民健保對健康差距之影響--以平均餘命為測量。吳宛蕙；楊長興。臺灣公共衛生雜誌 26:3 2007.06。頁 196-207。
3. Shryock HS, Siegel JS. The Methods and Materials of Demography. NY: Academic Press, 1976; 249-71.