

20 世纪 90 年代末中国各民族人口的死亡水平

黄荣清

(首都经济贸易大学 人口经济研究所 北京 100026)

摘 要: 本文根据第五次人口普查资料, 及各民族不同的人口规模, 提出了计算年龄组死亡率的不同方法, 由此得到了各民族在 20 世纪 90 年代末关于人口死亡的指标。计算结果显示, 从总体上说, 中国各民族与 10 年前相比, 死亡力有所下降, 但也存在着一些不容忽视的现象, 如女性婴儿死亡率高于男性的民族数增加, 一些民族至今还保持着较高的死亡力。另外, 对死亡变化出现异常的情况, 本文从死亡的随机误差作了一定的解释。

关键词: 民族; 人口死亡; 死亡的随机误差

中图分类号: C921 文献标识码: A 文章编号: 1000- 4149 (2005) 04- 0001- 07

The Mortality Difference Between Nations in 1990s' China

HUANG Rong_qing

(Institute of Population and Economic, Capital University of Economic and Business, Beijing 100026)

Abstract: This paper discussed the different methods of calculating the age- specific mortality rate according to the different nation's population size, based on the 2000 census, which can provide the indicators of mortality at the end of 1990s. The results shows, that the mortality of all nations are decreasing comparing to the level 10 years ago, and there is some phenomenon that can't be ignored. For example, the number of nations is increasing, whose female infant mortality is higher than the male. Some nations remain the high mortality level. Besides that, this paper discussed the random error of mortality while the change of mortality was biased.

Keywords: nation; mortality; the random error of mortality

人口死亡力反映人口健康水平, 它是衡量社会发展程度的尺度, 也是一个民族发达进步的标志。这里, 我们将根据第五次人口普查的结果, 分析当前中国各民族人口死亡所处的水平, 并考察从上一次普查 (1990 年) 以来, 中国各民族在健康方面所取得的进步。

一、资料与方法

要确定一个人口的死亡水平, 最重要的基础数据是分年龄的死亡率资料。第五次人口普查提供了 2000 年普查时点的年龄别人口数和普查前一年 5 岁组的死亡人口数^[1], 我们可以根据这些

收稿日期: 2005- 05- 13
作者简介: 黄荣清 (1946-), 男, 江苏无锡人, 首都经济贸易大学人口经济研究所所长, 研究员, 博士生导师。主要研究方向为人口统计。

资料计算出各民族分年龄的死亡率来。但我们知道,死亡率的大小,在大部分年龄是千分位数,在一些年龄段甚至是万分位数。由于死亡的发生是个随机事件,有很大的偶然性,所以,如果年龄段人口数在千人左右甚至千人以下,在观察时间,多或者少发生一个人的死亡,则死亡率的大小就会改变许多,对于只有几百人的一个年龄段,甚至会出现无人死亡,这样求出的年龄组死亡率就可能会有很大的波动。中国共有 56 个民族,各民族人口规模差别很大。2000 年人口普查资料显示,汉族人口规模最大,超过了 10 亿人,是世界上人口最多的民族。除汉族外被统称为少数民族的 55 个民族的人口,多的如壮族、满族,人口也超过了 1000 万,其中,人口在 100 万人以上的有 18 个民族,100 万人以下 10 万人以上的有 17 个,10 万人以下的民族有 20 个,3 万人以下的民族有 15 个,它们是怒族、京族、基诺族、德昂族、保安族、俄罗斯族、裕固族、乌孜别克族、门巴族、鄂伦春族、独龙族、塔塔尔族、赫哲族、高山族、珞巴族,其中,后 7 个民族人口在 1 万人以下。为了减少死亡率的年龄波动,相应于民族人口的不同规模,采用的计算死亡率的方法也不同。它们分别为以下几种情况:

(1) 人口 10 万人以上的民族

这部分民族在每个年龄组 (5 岁组),一般都有一定数量的死亡人口,我们用自修正迭代法求出各年龄组的死亡率。

设该民族 x 岁的人口为 $P_x (x = 0, 1, 2 \dots)$, 普查前一年 5 岁组的死亡人口为 ${}_nD_x (x = 0, 1, 5, 10, \dots)$, 开区间年龄 $\omega = 85$ 岁。设普查前一年 x 岁的人口数为 P_x^{-1} , 普查前一年内 $(x, x + n)$ 岁的死亡率为 ${}_nm_x$, 存活率为 ${}_n p_x$, 普查时人口数 P_x 和生命表中 l_x 的相对应,若预先知道了在 $(x, x + n)$ 区间的终寿区间成数 ${}_nA_x$ (这里取由 1990 年普查得到的生命表计算的值)^[2], 则 ${}_nm_x$ 和 ${}_n p_x$ 可由以下方法来确定: 先给出一个 ${}_n p_x$ 的估计数 ${}_n p_x^{(0)}$ 。

由
$$P_x^{-1} = P_{x+1} / {}_n p_x^{(0)}$$

且设在 $(x, x + n)$ 区间内 ${}_n p_x = {}_n p_{x+1} = \dots = {}_n p_{x+n-1}$

$${}_nm_x = 2{}_nD_x / (\sum_{j=0}^{n-1} (P_{x+j}^{-1} + P_{x+j}))$$

$${}_n p_x^{(1)} = 1 - {}_nm_x / (1 + {}_n(1 - {}_nA_x) {}_nm_x)$$

在 $(x, x + n)$ 区间内,

若
$$| {}_n p_x^{(1)} - {}_n p_x^{(0)} | > \varepsilon$$

则令 ${}_n p_x^{(0)} = \{ P_x^{(0)} + P_x^{(1)} \} / 2$, 返回到前面第一步重新计算; 若

$$| {}_n p_x^{(1)} - {}_n p_x^{(1)} | < \varepsilon$$

则计算停止。由此可求出各年龄别的存活概率 ${}_n p_x$ 和死亡率 ${}_nm_x$ 。

(2) 人口规模在 5 万人至 10 万人的民族

对年龄组进行重新分组, 即分为 $(0, 1), (1, 10), (10, 20), \dots$ 即 10 岁年龄组, 且以 0, 1, 10, 20, 30, 40, $\dots$ 等为节点, 以死亡人口的累计值为节点值, 对 5, 15, 25, 35, $\dots$ 用三次样条函数进行插值后估计每 5 岁组的死亡人口, 即是说, 先对死亡人口略加修匀后再按 10 万人以上的计算方法计算。

(3) 人口在 3 万以上 5 万以下的民族

把年龄组分为 $(0, 1), (1, 15), (15, 30), (30, 45), (45, 60) \dots$ 且以 0, 1, 15, 30, 45, $\dots$ 等为节点, 在 0 岁, 以估计的 0 岁死亡人口, 即以全国 0 岁的平均死亡率 x 0 岁组人口 + 0 岁死亡人口的均值来代替, 在其他年龄点用死亡人口的累计数为节点值, 对 5, 10, 20, 25, $\dots$, 即按 5 岁组进行插值。把经过调整后的 5 岁组死亡人口, 用方法 (1) 计算存活概率和死亡率。

(4) 人口在 3 万人以下的民族

分组及插值方法同 (3)，所不同的是，在每个节点值，都是以全国人口的死亡率为标准估计的该民族死亡人口和实际的死亡人口的平均值为节点值，估计 5 岁组死亡人口。

由上面的说明我们可以知道，56 个民族的年龄别死亡率，只有人口在 10 万人以上的 36 个民族是由人口普查资料直接计算出的，其他 20 个民族，都是对原始的死亡人口数据处理后得到的，并且，人口越少，在数据处理时假设性越强。可以说，这些民族的人口死亡率，只是估计的死亡率。

二、人口规模和死亡率方差

年龄别死亡率和所有观察的统计量一样，总是有变异的，度量变异程度可以用死亡率的方差或标准差来表示。年龄组死亡概率 q_i 的方差可用下式估计：

$$S_{q_i}^2 = \frac{q_i^2(1 - q_i)}{D_i} = \frac{q_i(1 - q_i)}{P_i} \tag{1}$$

预期寿命 e_a 的方差可用以下公式求得

$$S_{e_a}^2 = \sum_{i=\alpha}^{w-1} p_{\alpha_i}^2 [(1 - a_i) n_i + e_{i+1}]^2 S_{q_i}^2 \tag{2}$$

这里， $p_i = 1 - q_i$ ， $P_{ai} = P_a p_{a+1} \cdots p_{i-1}$ ， α_i 表示 i 年龄组的终寿区间成数， n_i 表示 i 年龄组的区间长度^[3]。

由公式 (1) 可知，死亡概率 q_i 的方差与死亡概率大小和人口数多少有关。当死亡概率一定时，死亡概率的方差和人口数成反比。另外，在生命表编制时，只要确定了年龄组的死亡概率和终寿区间成数（一般地，终寿区间成数也是预先确定的），就可以计算出各年龄的预期寿命。由 (2) 式，当死亡概率、终寿区间成数、年龄组的区间长度确定后，预期寿命的方差由一组死亡概率的方差所决定，而死亡概率的方差由人口数规定，所以，预期寿命的方差也由人口数来规定。

相同数量的人口数，如果有不同的年龄结构，各年龄的死亡概率的方差和预期寿命的方差也会有所不同。对死亡概率的方差和预期寿命的方差的变化来说，当总人口数差别很大，年龄构成的差别就退居次要了。下面，我们来看一下，当具有和 2000 年普查时全国人口相同的年龄结构，设人口规模分别为 $P_1 = 500$ 万、 $P_2 = 50$ 万、 $P_3 = 5$ 万、 $P_4 = 2.5$ 万、 $P_5 = 1.5$ 万、 $P_6 = 0.5$ 万时，在寇尔-德蒙尼（Coale-Demeny）的西方模式下，婴儿死亡率、出生时预期寿命的标准差（图 1 ~ 图 4）。

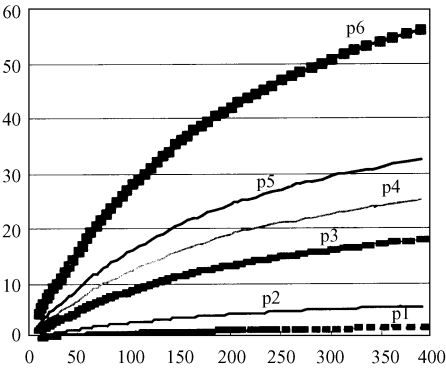


图 1 不同人口规模下的婴儿死亡率的标准差
(男性)

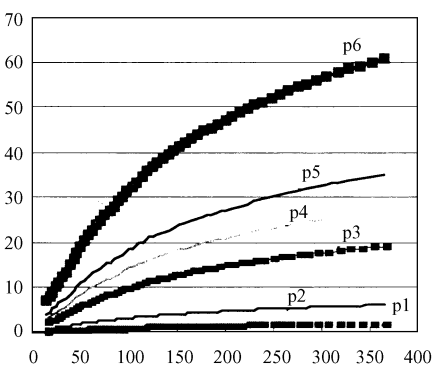


图 2 不同人口规模下的婴儿死亡率的标准差
(女性)

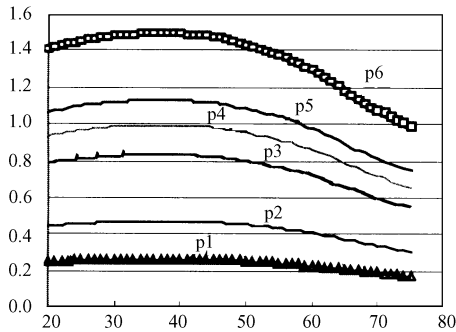


图3 不同人口规模下的预期寿命的标准差
(男性)

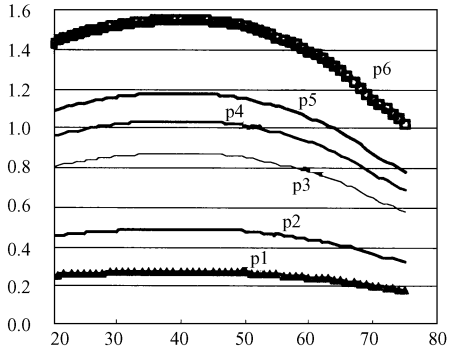


图4 不同人口规模下的预期寿命的标准差
(女性)

经过计算可知，当婴儿死亡率在30‰时，在上述6种人口规模下，男性的标准差为0.3‰~10‰，女性的标准差为0.4‰~12‰。预期寿命在65岁时，男性的标准差为0.21~1.18岁，女性的标准差为0.23~1.29岁（参考图1至图4）。由上面的数值我们可以知道，当人口规模较小时，它的标准差是比较大的，或者说，统计值的变异范围很大。例如，若一个民族的人口为5万人，其男性人口和女性人口分别用2.5万人来估计，设置信度为95%，若它的婴儿死亡率实际水平在30‰，但由普查算得的婴儿死亡率则可能在区间（30‰-1.96•4.5‰，30‰+1.96•4.5‰）（男性），（30‰-1.96•5.4‰，30‰+1.96•5.4‰）（女性），即在20‰和40‰之间。类似地，若它的预期寿命实际水平在65岁，但由普查算得的预期寿命则可能在63.5岁至66.5岁之间。即是说，由于人口规模小（例如对10万人以下的民族）死亡率的变异较大，婴儿死亡率和预期寿命的置信区间很大，仅从一次人口普查的结果很难判断出它的确切死亡水平和死亡水平的变动方向。所以对那些人口较少的民族，特别是3万人以下的民族，由普查结果计算得到的死亡指标不一定就是该民族确切的死亡水平，对它们的分析仅是参考。

三、各民族的总死亡率（CDR）和分性别死亡率

人口死亡的测度中，总死亡率，或者说粗死亡率是最简单、直接的指标。它表示在一定时期内（通常为一年），死亡事件的发生率。根据人口普查的结果，2000年全国人口总死亡率为5.90‰，其中汉族为5.87‰，少数民族为6.27‰，少数民族人口总死亡率较全国高出0.37个百分点，高出汉族0.4个百分点。若分民族看，少数民族平均死亡率（简单平均，以下所说的平均都是以每个民族为单位的简单平均）为6.51‰，标准差为1.80‰。按照统计学的理论，55个少数民族中的68%，即37个民族在6.51‰±1.80‰，即（4.71‰，8.31‰）之间。死亡率小于4.71‰的民族有8个，京族死亡率最低。死亡率高于8.31‰的有10个民族，以独龙族为最高。死亡率较汉族低的，除前面说的死亡率较低的8个民族外，还有13个民族。

表1 少数民族按死亡率大小分组（2000年）

死亡率（‰）	民族个数	民 族
CDR < 5	10	京、乌孜别克、塔塔尔、锡伯、赫哲、俄罗斯、高山、满、回、佤佬
5 < CDR ≤ 6	14	羌、黎、哈萨克、保安、撒拉、土、鄂伦春、蒙古、东乡、塔吉克、瑶、柯尔克孜、壮、朝鲜
6 < CDR < 8	19	畲、裕固、达斡尔、维吾尔、鄂温克、土家、毛南、白、水、阿昌、侗、傣、苗、仡佬、藏、布依、纳西、彝、基诺
CDR > 8	12	德昂、普米、景颇、布朗、怒、珞巴、哈尼、傈僳、拉祜、佉、门巴、独龙

若分性别看，2000年，全国男性人口死亡率为6.43‰，女性为5.34‰。其中汉族男性死亡

率为 6.39‰，女性为 5.31‰，少数民族男性死亡率为 6.88‰，女性为 5.62‰。少数民族男性平均死亡率为 7.22‰，标准差为 2.0，即 38 个民族在 5.22‰和 9.22‰之间。男性死亡率，以京族为最低（2.76‰），独龙族最高（13.19‰）。女性平均死亡率为 5.78‰，标准差为 1.84‰。女性中，乌孜别克族最低（1.89‰），拉祜族最高（9.09‰）。

男女死亡率差的平均值为 1.43‰，标准差为 1.27‰。从平均值与标准差之比来看，标准差是比较大的。绝大部分男性死亡率要高于女性，男性死亡率与女性死亡率差异最大的为独龙族，达 5.48‰。但有 4 个民族女性死亡率高于男性，它们是京族、保安族、东乡族和基诺族。其中基诺族女性死亡率较男性高出 2.23 个千分点。

与 10 年前相比，汉族的总死亡率下降了 0.35 个千分点，少数民族下降了 0.67 个千分点。少数民族的死亡率下降幅度要大于汉族。若分民族看，55 个少数民族平均下降了 1.35 个千分点，下降幅度是相当大的。但标准差相当大，达 1.41‰，这说明各民族死亡率变化的差异非常大。如果分民族来看，珞巴族、塔吉克族和佤族下降幅度最大，下降了 4 个千分点以上但有 6 个民族的总死亡率有所上升，它们是普米族、畲族、满族、仫佬族、毛南族、裕固族。

四、婴儿死亡率和预期寿命

总死亡率虽然从一个方面反映了人口死亡风险的大小，但它只是一个粗略的指标。由于死亡风险在不同年龄的人口群体中有很大差异，所以人口的年龄结构对总死亡率有很大影响。由于不同民族有不同的年龄结构，同一民族在不同时期的年龄结构在发生改变，所以，我们不能仅从总死亡率的大小，升高还是降低来判定该民族与其他民族相比死亡力是大或者小，或者在不同时期同一民族的死亡力是升高还是降低了。婴儿死亡率、预期寿命是排除了年龄结构的影响，可以确切地反映一个人口的死亡力大小。所以，我们用婴儿死亡率、预期寿命来观察、比较各民族的死亡水平。

(1) 婴儿死亡率

由 2000 年普查资料计算，全国少数民族人口的婴儿死亡率为 45.21‰，汉族为 23.38‰。汉族婴儿死亡率较少数民族低 22 个千分点。若按婴儿死亡率大小分组，则 55 个民族可以分成以下几组（表 2）：

表 2 少数民族按婴儿死亡率大小分组		‰
婴儿死亡率	民 族	
IMR< 20	锡伯族、朝鲜族、满族、达斡尔族、羌族、赫哲族、塔塔尔族、俄罗斯族、乌孜别克族、京族（共 10 个）	
20< IMR< 40	裕固族、蒙古族、独龙族、鄂伦春族、哈萨克族、畲族、回族、鄂温克族、仫佬族、珞巴族、土族、土家族、黎族、塔吉克族、壮族、高山族、毛南族（共 17 个）	
40< IMR< 60	阿昌族、瑶族、维吾尔族、藏族、保安族、仫佬族、柯尔克孜族、白族、门巴族、水族、纳西族、彝族（共 12 个）	
IMR> 60	傣族、德昂族、苗族、侗族、基诺族、布依族、普米族、景颇族、撒拉族、怒族、东乡族、布朗族、傈僳族、佤族、哈尼族、拉祜族（共 16 个）	

由表 2 可知，婴儿死亡率（< 20‰）较低的一组民族大多是分布在东北和西北的一些民族，这些民族的婴儿死亡率要小于汉族。而婴儿死亡率（> 60‰）较高的一组民族大多是分布在西南。其中布朗族、傈僳族、佤族、哈尼族、拉祜族的婴儿死亡率甚至在 100‰以上。

2000 年普查资料显示、汉族和少数民族人口合计的女婴死亡率大于男婴死亡率，汉族男婴死亡率为 19.39‰，女婴死亡率为 28.15‰，女婴死亡率较男婴高出近 9 个千分点，而少数民族人口合计的男婴死亡率为 41.18‰，女婴死亡率为 49.77‰，女婴死亡率较男婴高出近 8.6 个千分点。从分民族看，女婴死亡率较男性高的现象比较普遍，在 55 个少数民族中，仅朝鲜族、蒙古族、鄂温克族、维吾尔族、羌族、锡伯族、哈萨克族、独龙族、纳西族、佤族、俄罗斯族 11 个

民族男性婴儿死亡率高于女性。

与 10 年前相比，汉族和少数民族人口合计的婴儿死亡率都有所下降，据 1990 年人口普查资料计算，汉族的婴儿死亡率为 24.82‰，少数民族的婴儿死亡率为 51.76‰^[4-5]，即汉族的婴儿死亡率下降了 5.80%，而少数民族下降了 12.65%，少数民族婴儿死亡率下降幅度大于汉族。若细分到各个民族，55 个民族中有 41 个民族的婴儿死亡率有不同程度的下降，而有 14 个民族的婴儿死亡率却有所上升，这 14 个民族是高山族、东乡族、拉祜族、基诺族、哈尼族、鄂温克族、毛南族、侗族、傈僳族、怒族、裕固族、畲族、苗族、白族。

这里有几组数字令人注意：在 1990 年，女性婴儿死亡率高于男性的仅 19 个民族（包括汉族），而 2000 年增加到 46 个。与 1990 年相比，男性婴儿死亡率有所提高的有 10 个民族，而女性婴儿死亡率提高的却有 25 个，即是说，在婴儿死亡率有所上升的 14 个民族中，有一些民族只是由女性婴儿死亡率上升引起的。

(2) 各民族的平均预期寿命

由 2000 年普查资料计算，全国少数民族人口预期寿命为 69.03 岁，汉族为 73.34 岁，汉族较少数民族预期寿命高 4.31 年^[6]。

从各个民族平均来看，55 个少数民族预期寿命平均值为 67.99 岁，标准差为 4.62 岁，说明各民族预期寿命差别还是相当大的。预期寿命高的为京族（77.58 岁）、锡伯族（75.61 岁）、俄罗斯族（75.11 岁）、满族（74.77 岁）、乌孜别克族（74.48 岁）、朝鲜族（73.77 岁）、回族（73.36 岁）等 7 个民族。它们的预期寿命较汉族要高，而预期寿命低的有拉祜族（56.38 岁）、佤族（56.80 岁）、哈尼族（59.04 岁）、傈僳族（59.58 岁）、景颇族（60.56 岁）、布朗族（60.63 岁）等 6 个民族。它们的预期寿命都在 60 及 60 岁以下（表 3）。

若分性别看，少数民族男性预期寿命为 67.14 岁，汉族为 71.46 岁。男性以京族预期寿命为最高，达 75.55 岁，其次为锡伯族（73.82 岁）、满族（73.03 岁）。这 3 个民族的预期寿命较汉族（71.46 岁）高，预期寿命在 70 岁以上的有 10 个民族，在 60 岁以下的共有 9 个民族，其中以拉祜族最低，仅 55 岁。

少数民族女性预期寿命为 71.10 岁，汉族为 75.33 岁。在 71 岁以上的少数民族共有 23 个，其中有 13 个民族在 75 岁以上，超过了汉族。以俄罗斯族为最高，女性预期寿命达 78.79 岁，在 60 岁以下有 3 个，它们是拉祜族（57.78 岁）、佤族（58.47 岁）、哈尼族（59.46 岁），以拉祜族的预期寿命为最低。

表 3 少数民族按 0 岁平均预期寿命大小分组

预期寿命 e_0 (岁)	民族个数	民 族
$e_0 > 73$	8	京、锡伯、俄罗斯、满、乌孜别克、朝鲜、回、仫佬
$70 < e_0 < 73$	10	畲、羌、壮、保安、撒拉、裕固、高山、土家、黎、塔吉克
$66 \leq e_0 < 70$	25	赫哲、瑶、塔塔尔、毛南、白、珞巴、蒙古、维吾尔、侗、柯尔克孜、土、纳西、东乡、哈萨克、水、仡佬、德昂、鄂伦春、阿昌、达斡尔、傣、鄂温克、苗、独龙、藏
$e_0 < 66$	12	布依、门巴、彝、基诺、普米、怒、布朗、景颇、傈僳、哈尼、佤、拉祜

一般来说，女性的预期寿命要高于男性。少数民族的男性预期寿命较女性低 3.96 岁，汉族为 3.87 岁。少数民族男女寿命差大于汉族。55 个少数民族，男女平均预期寿命差为 4.54 岁，其中，男女寿命差在 10 岁以上的有 3 个。它们是高山族、俄罗斯族、独龙族。以高山族的差别最大，达 12.02 岁。预期寿命的性别差为 5~10 岁的有 19 个民族，在 3~4 岁的也有 19 个；在 0~3 岁有 11 个民族，有 3 个民族的女性预期寿命低于男性。它们是基诺族、塔吉克族和东乡族。

与 10 年前相比，汉族人口预期寿命提高了 2.88 岁，少数民族提高了 2.79 岁，少数民族预期寿命提高的幅度要低于汉族。但若以 55 个少数民族进行简单平均，则少数民族预期寿命平均提高了 3.90 岁。即是说，大部分民族预期寿命提高的幅度要高于汉族。与 10 年前相比，少数民族

预期寿命提高幅度在 2.88 岁以上的有 32 个。其中珞巴族、德昂族达 10 岁以上, 有 15 个民族提高了 5~ 10 岁。提高幅度在 2.88 岁以下的有 23 个, 其中高山族、普米族、基诺族等 3 个民族略有下降。

现在再回顾分析一下前面粗死亡率增大的 6 个民族。除了普米族以外, 与 1990 年相比, 其他民族的预期寿命都有不同程度提高, 如满族, 提高了 2 岁多, 可见, 这些民族总死亡率提高, 是由于人口老龄化引起的。普米族在粗死亡率、预期寿命上只略有下降, 考虑人口死亡率的随机波动, 可认为普米族的人口死亡率基本上没有变化。

五、讨论

通过上面的分析可以知道, 总的来说, 中国各民族的死亡水平, 与 10 年前相比, 有不同程度的下降, 大部分民族的死亡率, 在 20 世纪 90 年代末已经达到较低的水平了。

从全球范围看, 20 世纪 90 年代末, 世界人口的平均预期寿命在 65 岁左右, 不发达地区人口的平均预期寿命在 63 岁左右^[7]。从 2000 年普查结果看, 我国大部分民族的预期寿命都超过了世界平均水平, 有的甚至接近了发达地区的水平, 但也有一些民族的预期寿命在世界平均水平以下, 甚至在不发达地区平均水平以下。20 世纪 90 年代末, 世界人口的婴儿死亡率在 60‰左右, 其中不发达地区的婴儿死亡率为 65‰左右, 婴儿死亡率最高为非洲地区, 达 90‰。在 56 个民族中, 虽然只有 16 个民族的婴儿死亡率较世界平均水平高, 但有若干个民族的婴儿死亡率高于非洲地区, 这是非常值得引起注意的。

人口死亡水平是根据人口普查资料的结果计算得到的, 但我们知道, 无论是 1990 年人口普查, 还是 2000 年人口普查都存在一定的死亡漏报, 所以, 从总体上说, 实际的死亡率可能要略高于计算结果。另外, 对那些人口数较少的民族来说, 由于死亡统计值的随机误差很大。所以, 在评价这些民族的实际死亡水平和它的变动时必须留有余地。

对那些人口较少的民族, 解释它们的人口死亡的变动原因常常是件非常复杂困难的工作。除了调查误差、统计误差的影响很大外, 民族人口还存在社会变动 (如改变民族成份), 同一个民族在两个不同时期组成的人的结构可能发生改变。例如把 1990 年的高山族人口和 2000 年高山族人口相比可以发现, 其城镇人口比例、平均文化程度反而下降了, 可以肯定在 1990 年普查时申报为非高山族的人在 2000 年申报为高山族, 即是说, 组成该民族的人口构成发生了改变。一般地说, 由于社会的进步, 死亡率会下降, 但死亡率下降是缓慢的。所以, 对那些死亡率变动出现异常, 如死亡率上升或死亡率下降幅度很大的民族, 我们需要从调查误差、统计误差、人口构成等多方面作考察, 避免下简单的结论。

参考文献:

- [1] 国家统计局人口和社会科技统计司. 国家民委经济发展司. 2000 年普查中国民族人口. 北京: 中国民族出版社, 2003, 9: 540- 589.
- [2] 黄荣清. 生命表中终寿年成数的估计方法. 人口与经济, 2000, (6).
- [3] 蒋庆琅. 寿命表及其应用. 上海: 上海翻译出版公司, 1984.
- [4] 黄荣清. 中国少数民族人口死亡力的测定. 人口与经济, 1993, (5).
- [5] 黄荣清, 刘琰. 中国人口死亡数据集. 北京: 中国人口出版社, 1995.
- [6] 黄荣清, 赵显人等. 20 世纪 90 年代中国各民族人口的变动. 北京: 民族出版社, 2004.
- [7] United Nations, World Population Prospects: The 2002 Revision.

[责任编辑 崔凤垣]