

第一章 中国人口发展前景

第一节 我国人口预测方法评述

我国较为严格的人口预测，是在 70 年代中期，对生育实行计划控制之后，逐步创建、普及、完善起来的。1973 年 12 月，在全国计划生育工作汇报会上，提出了“晚、稀、少”的计划生育政策。^①晚，即要求广大青年实现晚婚、晚育；稀，即生育间隔应为四五年；少，即要求每对夫妇只生育两个孩子。同年，政府开始正式编制人口计划，并对各地人口增长提出要求，结合人口生育特点，实行两年计划一起安排，第二年计划要在头一年的三月以前下达。当然，落实这样的计划，必须从基层做起。人口预测就在适应人口计划编制的需要，与计划生育政策的落实过程中，建立健全起来。

1. 最早的人口预测法

它又称为梁垛法、乐亭法、如东法。这些方法的核心，是分群预测出生人数。如把育龄妇女分成：即将进入最低婚龄并可能在明年生育的人群；已婚未婚者；已有一个孩子，按孩子不同年龄区分的母亲人数；已有两个孩子的妇女人数；超龄未婚的女性人数等。然后按政策要求，并考虑到当地人口发展趋势、生育的密集程度，预测近期人口变动的数量。这几种人口预测的特点是：紧密与计划生育政策相结合，并为经常的计划生育服务。编制计划及落实计划的过程，实质上，就是对生育实行计划管理过程。其次，预

^①《当代中国人计划生育事业》，当代中国出版社，1992 年版 第 68 页。

测需要的基础资料，必须来于周密的、全面的调查。因此，它只适用于基层（即当时的公社、大队相当于乡、村的范围）不能在更高层次上推广。第三，由于基础数据的局限，它不能预测人口发展的长期趋势。第四，简明易懂，而且预测与实际较吻合。这几种方法很快推广，在 70 年代的人口规划中取得良好效果。

2. 标准生育法

70 年代中期“晚、稀、少”的政策为广大育龄群（特别是城市居民所接受，于是生育过程越来越显示它的规律性。按照一种标准的模式，预测未来人口趋势，时机已经成熟。中国人民大学人口研究室的研究人员在乐亭法、如东法的基础上，经过在北京市的实践，提出标准生育法（刘铮、查瑞传、林富德，1977 年）^①。

这是一个离散型的生育模式，它能较接近地描述出“晚、稀、少”控制生育的前提下，一定地区，以至全国的出生数发展的形势。由于我国已进入死亡率较为稳定的状态，因此，由它推导出的人口态势，能反映出有计划控制下的我国人口前景。

标准生育率法的基础是三个婚育比例：初婚比、初育比、间隔比，如果将间隔比限制在一二孩子之间，那么这三个比的交叉，正反映按“晚、稀、少”控制下的妇女生育率的年龄分布或生育模式。经实践检验，生育控制越是严密的地方，预测的效果越好，否则就偏低。这种预测数与实际的偏离，可以用计划生育率进行调整。标准生育率法明显的优点是：取得基础资料比较简便，利用抽样获得的婚姻生育史资料，以同期群方法（Cohort analysis）就能得出上述的比率，在计划生育管理较细致周密的地区，只要从育龄妇女卡上，就能得出有关资料。其次，它将如东、乐亭法中精华部分抽象、提高，因而能在更广泛的地区、甚至省市、全国范围内使用。中国人民大学人口所采用标准生育率法为北京市及全国进行的多次预测，都为人口规划与决策提供了重要的参照依据。第三，与生育政

^① 《人口研究》，1977 年第 3 期 第 15 页。

策的要求密切结合,不同地区,不同时期,可以对生育控制的力度,作出不同的“期望”假设,就能得出相应的预测结果。因而,它有较强的适应性。最后,它的预测过程,既能获得各时期的生育总量,亦能将标准生育率的序列、拆散成分孩次的生育率,得出未来分孩次的生育量。由此,就强化了它对计划生育的服务作用。

但标准生育法的局限性反映在它的前提上。它是将全部妇女纳入计划生育轨道上得出的生育模式,因而预测效果随一地计划生育工作水平而有差异。一般来说,城镇的预测效果比农村好;东部地区的预测比中西部好。因为越是计划生育后进地区,越需要依靠对未来工作效果的假设,去调整预测数据,这就增加了预测数据的随意性。再说,即使在有效的计划生育前提下,婚育比例亦不是稳定的,它随初婚年龄、婚育意愿、社会经济状况而有变动。生育率抽样资料表明,妇女的初育比就有明显的前移倾向。妇女婚后在当年、第二年、第三年的初育比,在1970年为8.57%、45.72%、25.36%;1977年为12.77%、52.26%、22.57%;1980年为11.16%、57.17%、15.06%(冉玉光、谢启斌,1983年)^①可见随70年代计划生育加强,特别是妇女初婚年龄的提高,婚后前两年的初育比明显增长,第三年出现减弱趋势。1988年的生育节育抽样调查,又一次证实了这种倾向,婚后初育的平均年数以1970年的1.96年减少到1985年的1.2年;二孩的婚后平均持续时间相应为4.6、2.6年(臧萝茜,1993年)^②这种变动虽将随着各地生育力度的均匀而减弱,但毕竟形成人口预测中的扰动因素,亦增添了取得基础数据的频繁程度。

3. 可变生育率法

^① 冉玉光、谢启斌:《妇女初婚初育状况简析》,《全国千分之一人口生育率抽样调查分析》,《人口与经济》专刊1983年。

^② 臧萝茜:《同批初婚妇女婚后生育率》,《全国生育节育抽样调查报告集》1993年,中国人口出版社。

80年代中期,我国生育政策适应群众、特别是农村群众的生育意愿,对二孩生育控制有所调整,适应这种孩次结构上的调整,在完善标准生育率法的基础上,提出了孩次可变生育模式。(林富德,1989年^①由于我国的生育政策是以终身生育量为目标,并对不同孩次规定不同的政策要求。因此,生育量的预测有必要对标准生育模型,在孩次结构上进行调整。设由同期群的初婚比、初育比,得出如下的一孩生育序列:

$$\{F_{i,1}\}_i = 20, 21, \dots, \alpha + \beta - 1$$

α 为最高初婚年龄, β 为最长婚后初育年份, 一般有 $\sum_{i=20}^{49} F_{i,1} = 98\%$ 显然不育率为 $1 - \sum_{i=20}^{49} F_{i,1}$ 据我国经验数据 不育率约在 2% - 3% 之间。在一孩生育序列的基础上, 运用间隔比, 可得二孩生育序列

$$\{F_{j,2}\}_j = 22, 23, \dots, \alpha + \beta + \gamma - 1$$

γ 为一二孩间的最长间隔 于是 将 $\{F_{i,1}\}$ 与 $\{F_{j,2}\}$ 错位迭加, 可得一对夫妇生育两孩假设下的离散型生育模式, 如下表:

妇女生育年龄

	20	21	22	23	...	$\alpha + \beta - 1$	...	$\alpha + \beta + \gamma - 1$
$F_{i,1}$	$F_{20,1}$	$F_{21,1}$	$F_{22,1}$	$F_{23,1}$	...	.....	...	$F_{\alpha+\beta-1,1}$
$F_{j,2}$			$F_{22,2}$	$F_{23,2}$	...	.....	...	$F_{\alpha+\beta+\gamma-1,2}$
f_i	f_{20}	f_{21}	f_{22}$	...	...	.....	...	f_{\alpha+\beta+\gamma-1}$

其中 f_i 为 $\{F_{i,1}\}$ 与 $\{F_{j,2}\}$ 的同年迭加结果, 事实上,

$\{F_{i,1}\} + \{F_{j,2}\} = (1 - \text{不婚率}) (1 - \text{不育率}) (2 - \text{继发不育率})$ 。考虑到我国人口预测为人口规划与管理的需要, 生育模式宜在不同地区、不同时期应是可变的, 于是取调节因素为 λ 。按生育政策要求, 及我国家庭普遍生育一孩的实际情况, 调节因素主要针

林富德:《计划控制下生育模式的探索》,《中国人口年鉴》,1989年。

对二三孩生育率。当前，我国大部分地区，对一孩是女儿的家庭，许可安排二孩 则 λ 为出生时女婴比 = 0.488。即将 $\{F_{j,2}\}$ 调整为 $\{0.488F_{j,2}\}$ 即可。在我国中西部地区，多孩生育在一定时期还难以消失，设某时期，某地区由于多孩率的作用，使总和生育率保持在 2.3 左右 则有 $\lambda = 2.3 - 2 = 0.3$ ，以 λ 调整三孩及以上生育率，类似地 可得 $\{F_{k,3}\} = \{0.3F_{j,2}\}$ 于是：

$$\{f_i\} = \{F_{i,1}\} + \{F_{j,2}\} + \{0.3F_{j,2}\}$$

$\{f_i\}$ 可称为可变生育率序列。

可见，确定调整因素 λ 有如下两种情况：

1) 当期望的总和生育率 < 2 时 取 $\lambda = \text{TFR} - 1$ 要调整二孩率为 $\{\lambda F_{j,2}\}$ ；2) 当期望的总和率 > 2 时 取 $\lambda = \text{TFR} - 2$ 要调整三孩及以上生育率序列为 $\{F_{k,3}\} = \{\lambda F_{j,2}\}$ 并与 $\{F_{i,1}\}$ $\{F_{j,2}\}$ 按间隔错位迭加得出可变生育率。

综上所述，可变生育模式有以下特点：

(1) 这是适应我国计划生育机制需要而建立起来的生育模式，当未来的生育控制能力，越接近期望值时，预测离实际的误差越小 因此 生育量的预测能对生育控制起激励作用。

(2) 可变生育模式既含影响生育的内在因素：初婚比、初育比、间隔比、不育率等，亦含反映控制生育能力的调节因素，这对于我国计划生育效果的地区差别，民族差别起到极好的调适作用，从而提高人口预测的科学性。

(3) 可变生育模式实质上是孩次可变的、组合式的离散模型。用它预测人口时，虽可直接采用综合的生育模型，亦完全能分孩次测定生育量，因此使预测数据与孩次生育计划保持一致，这就容易被各级人口管理部门所理解和接受。并且，在建有育龄妇女卡的地区，容易取得婚姻生育史资料，就能够得出建立模型的基本数据。因此，它有简便易行，便于在各层次推广的优点。

可变生育模型是从标准生育率中蜕变而来，不可避免地继承了前述标准生育模型的局限性。

4. 生育模式—— χ^2 分布

80年代初，几位自然科学家开始对中国人口进行长期预测，认为全年生育量可表述为：

$$\varphi(t) = \beta(t) \int_{r_1}^{r_2} k(r,t)h(r,t)p(r,t)dr \quad (1)$$

式中 $\varphi(t)$ ： t 年出生婴儿数；

$\beta(t)$ ：每个育龄妇女在育龄期间平均生育的孩子数，即

TFR 值；

$[r_1, r_2]$ 育龄区间 按国情可定义为 $[20, 49]$ ；

$p(r,t)$ ： t 年 r 岁人口数；

$k(r,t)$ ： t 年 r 岁人口中的女性比例；

$h(r,t)$ 规范化的生育模式 即以 β 除各年龄组生育率得出的生育率的年龄分布。

(1) 的离散形式可写成：

$$\varphi(t) = \beta(t) \sum_{i=r_1}^{r_2} k_i(t)h_i(t)x_i(t) \quad (2)$$

在参考了许多国家地区的人口数据 特别是我国天津市和如东县的生育率年龄分布，他们认为规范化的生育模式可以用 χ^2 概率密度曲线来逼近：

$$h(r) = \begin{cases} \frac{1}{2^n \Gamma\left(\frac{n}{2}\right)} (r - r_1)^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{r-r_1}{2}}, & r \geq r_1 \\ 0 & r < r_1 \end{cases} \quad (3)$$

式内 n 是某一正整数， $\Gamma(x)$ 是伽玛函数。上式中有两个参数： r_1 是最低生育年龄，可取最低法定女性结婚年龄 20 岁 在普遍晚婚的地区 r_1 还可适当后移； n 是由生育峰值年龄所决定的参数 本身并无人口涵义。

运用 χ^2 分布的生育模式进行生育量预测，最大优点是需要的参数很少 因为 $k_i(t)$ 相对稳定 而 r_1, r_{\max} 较容易从抽样资料中

获得而 $\beta(t)$ 取决于对未来社会经济发展及国家对生育控制能力的估计, 这是任何预测方法必须设定的。所以全部预测的切入点比较简明, 其次, 离散型的函数形式便于用计算机进行长期预测。

但规范化的生育模式是否逼近 χ^2 分布, 仍然引起争议。是因宋健等推导出 χ^2 分布的生育模式主要依据天津市 (1978) 和江苏如东县 (1973) 的资料。天津是经济发达的特大城市, 1978 年 $\beta(t)$ 已达 1.67^①; 如东是我国计划生育先进地区, 1973 年出生率已降至 12.9‰, 自然增长率为 6.3‰^②。当时, 全国农村的出生率还高达 29.4‰, 自然增长率为 22.03‰^③。又据如东县薛德英、王登山、沈玮娟在《初探照顾单传夫妇生二孩对人口发展的影响》^④ 文中指出: “推行计划生育以来, 使妇女总和生育率从 50 年代的 5 左右, 下降到 70 年代 1.7 左右。由此估计当时如东县的 $\beta(t)$ 约在 2.4 左右, 只相当于 1973 年全国农村生育水平的 47%。根据宋健等提出的规范化生育模式的涵义, 可以看出这个模式的定向与 $\beta(t)$ 的高低有密切联系。 $\beta(t)$ 越低, 生育的峰度越大, 曲线趋于尖顶形; $\beta(t)$ 越高, 生育模式的峰值越小, 曲线趋于平顶形。因此在生育率低如天津、如东县那样的地区, 得出的生育模式, 必然造成它的左翼对实际的生育率分布来说偏低, 因此以全国的生育率分布上看, χ^2 缺乏代表性, 它将导致生育率从高向低转变过程中, 使预测结果偏低。由于我国生育率处于急剧转变过程, 90 年代初已降至更替水平左右, 可以认为 χ^2 的生育模式越来越接近实际, 这种生育量的预测方法, 仍有它充分的理论意义与实践价

柯尔、陈胜利:《1940—1982 中国各省生育率基础资料》, 美国东西方中心版, 1987 年。

陈祥志、镇余保编:《如东人口计划生育志》第 10 页, 南京大学出版社, 1987 年。

姚新武、尹华编:《中国常用人口数据集》第 10、11 页, 中国人口出版社, 1994 年。

同②第 226 页。

值。

第二节 低生育率下的人口发展前景

一、人口发展中的生育率因素

经过近 20 年的严格控制，我国正逐步趋近一个现代化建设所需要的良性的人口环境。其重要标志之一是越来越多的地区正在靠拢甚至超越生育的更替水平。据第四次人口普查资料，这类地区包括京、津、沪、辽、吉、黑、苏、浙、川、鲁等 10 个省市，占全国总人口的 38.15%^①。它们的生育率稳定在低水平上波动，这些地区已做到按计划控制人口增长，对全国人口发展产生难以估量的示范影响，但这些地区多数属于经济文化较发达的沿海地区，这就给人以假想，认为“经济发展”是生育率下降的主要因素。顺此逻辑，那么现代化建设将会自发地促使生育率下降。这是一种人口战略的思考，需要慎重论证。

考虑到对生育率可能产生影响的因素。我们选择各地区人均国民生产总值、农民人均纯收入、城镇化水平、每十万人人口中初、高中学生人数，工业在国民收入中所占比例，人口控制能力^②、平均预期寿命等八项指标与总和生育率作多元分析，见表 1.1。虽然这些指标和生育率水平都紧密相关，但具有显著性意义的只有人口控制能力这一项。而仅此一项就能解释总和生育率总变动的 54%。因此，迄今为止，各地区对于生育政策所显示的控制能力，仍然抑制住其他社会经济背景，而成为影响生育水平的决定性因素。

由《中国 1990 年人口普查 10%抽样资料》推算得出。

指 $[(1990 \text{ 年总和生育率} - \text{各地政策要求的每身生育率}) / \text{各地政策要求的终身生育率}] \times 100$ 。

表 1.1 各种社会经济因素对总和生育率影响的显著性水准 (p 值)

因素名称	人均国民生产 总 值	农民人均 纯收入	城镇 化 水 平	计划外 生育率
显著性水准	0.914	0.881	0.668	0.486
因素名称	平均预期 寿 命	每十万人中 的高中文化人数	人口控制 能 力	工业在国民收入 中所占比例
显著性水准	0.118	0.660	0.018	0.297

各地生育政策虽有差别，但都以控制终身生育率为核心，因此各地区政策要求的生育率相对集中。除了京、津、沪、黑龙江在 1.5 以下，贵州、云南、青海、宁夏、新疆、内蒙、广东、海南在 1.7—2.4 外，其他占总人口 77.5% 的地区在 1.5—1.7 之间，而且从全国看，政策要求生育率的离散系数很低，只有 2.4%。因此，各地区的实际生育率水平，基本上反映出控制能力的差别。而全国的总和生育率的时间序列，亦能从总体上显示生育率受控制的起伏态势。

经过近五年稳定生育政策、加强计划生育服务等有效措施，我国生育水平已克服 80 年代中、前期的波浪式起伏，出现稳步而持续下降的好兆头。如果考虑到 70 年代中期后，我国第一代计划生育的新生儿将在 90 年代后期进入婚育群，那么一个人口良性运行机制的出现，应是顺理成章合乎规律的了。那么当人口向低转变的形势下，我国人口发展前景，将起怎样变化？这种变化将提醒我们采取相应对策，引导我国人口的规模、结构向着有利于现代化建设的方向发展，亦将预见我国经济战略目标实现的可能性。因此，在这生育率持续向低水平转变之机，预测人口未来发展趋向，认清我国既喜人又严峻的人口形势，是很有必要的。

二、关于生育率与城镇化水平的设想

当前生育率既能体现国家从宏观上控制人口的能力，在预测

人口时 我们作了三种设想(参见表 1.2):

表 1.2 各种假设的时间序列

指 标		1990	2000	2010	2020	2030	2040
总和生育率	TFR						
高位		2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
中位		2.30	2.00	1.80	1.80	1.80	1.80
低位		2.30	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
城镇化水平(%)	U%	26.2	32.5	40.0	47.0	54.5	68.0
平均预期寿命	e_0	69.2	71.4	73.2	75.0	76.0	77.0
男性	e_0^m	67.5	69.5	71.0	72.5	73.5	74.5
女性	e_0^f	71.0	73.5	75.5	77.5	78.5	79.5

1. 从 1990 年起, 将生育率保持在原来水平上 ($TFR=2.3$ 五十年不变。这是一个相对宽松的设想, 它保持着生育水平超政策要求的 35% 左右 事实上 它保持着生育率显著的地区差别 并容忍一定量的多孩生育。但它决不是一种放任生育的设想, $TFR=2.3$ 已接近我国生育史上的最低点。(据全国生育节育抽样调查, 1985 年的 2.2 是我国有记录以来的最低生育水平) 若稍有松懈, 1990 年水平仍有突破可能。

2. 从 1990 年起, 在现行政策要求下, 以减速递减方式, 使生育率逐年下降, 1995 年接近更替水平 (2.15), 2000 年达到 2 往后继续缓慢下降至 1.8 大体相当于 90 年代发达国家的一般水平 (1990 年 北欧 1.8、西欧 1.7、北美 2^①)。这是一个既严格控制, 又留有余地的设想, 考虑到社会主义市场经济机制的完善, 城镇化水平的提高 随之而形成的婚育观念的现代化 从 90 年代往后 生育率在相当时期内 持续下降 是完全可能的。至 2010 年 计划生育的第二代出生的孩子将陆续进入婚育期, 他(她)们所处的较富裕的社会环境、所接受的较系统的人口教育, 完全有可能使生育率

① 1990 年美国人口咨询社, 《世界人口资料表》。

保持在当前发达国家的水平。事实上，1.8 略高于政策所要求的终身生育率 因此 它仍是一种留有余地的设想。

3. 稳定政策 持续五十年不变的设想 即从 1990 年实际生育率 $TFR=2.3$ 为起点，到本世纪末基本实现政策要求的终身生育率 1.7 (严格地说，全国按政策要求的终身生育率为 1.62)。这大体相当于 90 年代初我国低生育率的东北三省的控制水平。即城镇生一孩，农村许可女儿户生两孩，多孩已基本消失。往后，考虑到现代化婚育观念与生育方式的逐渐普及，超过政策要求的生育现象可望消失。社会主义市场经济机制的逐步完善，人们的生育愿望从追求数量转向素质，特别是产业结构向现代化方向的变革，为妇女就业提供了前所未有的机遇，这些社会经济背景，都将孕育起一种现代化的婚育文化，其中包括对子女性别偏好的消失，以及对少生、优生、优育的追求。我们既然能在发展中的经济环境下，达到较低的生育水平，当然有能力在下世纪的前半页，在全国经济战略从小康向富裕过渡的时期里，将生育率保持在较低水平，这是理想的，亦是经过努力有可能实现的一种设想。

根据国情，我国实施的生育政策，保持着城乡差别，因此人口的城镇化水平与速度，将对我国人口发展产生重要影响。我们在预测时将 1990 年全国城镇化水平设定为 26.2%^①，考虑到下世纪中叶，我们的战略目标是中等发达的国家水平，于是参照它们的经验，可以设定我们的城镇化水平的目标。1991 年一些中等发达国家的城镇化水平 (%) 为：保加利亚 67、捷克斯洛伐克 75、匈牙利 59、波兰 62、罗马尼亚 54、希腊 58、葡萄牙 30、西班牙 91 以上平均为 62。考虑到我国人口在本世纪末将接近 13 亿，耕地相对不足，

^① 1984 年起 我国市镇建制的变动 使新设的市镇包含大量农业人口 以致历史资料失去可比性；第四次人口普查采用两种口径汇总，此处采用第二种口径，即市人口含设区的市所辖的区人口和不设区的市所辖的街道人口；镇人口只含市、县所辖镇的居民委员会人口。

城镇化水平不宜增长过快，我们参照国际经验，将 62% 定为半世纪后的城镇化目标，据此，按线性插值，可得出相应年份的城镇化水平，从而可从总人口分解出城乡人口不同的发展规模及其结构变动趋向。

死亡率水平，一般采用平均预期寿命及本国特定的死亡模式来测定。据四普 10% 的数据，可得出全国人口的平均预期寿命为 69.2 岁。其中男 67.5 岁，女 71 岁。据各国人口转变的经验，平均预期寿命达一定水平后，将出现减速递增的趋势，如联合国的经验数据认为平均预期寿命达到 67.5—70.0 岁时，男性每五年增长 0.75 岁、女性增长 1.8 岁，到 70—72.5 岁时，两性每五年增长寿命相应为 0.45 岁、1.40 岁，到 72.5—75.0 时相应为 0.20、1.00 岁。本文采用联合国的经验，分性别确定平均预期寿命的时间序列，但编制生命表时，我们以四普提供的死亡模式为基础，使预测用的生命表体系，更附合国情。^①

三、人口增长会有尽头吗

以上三个指标，虽以不同角度影响人口前景，但生育率无疑是最活跃，并起决定作用的因素。如图 1.1 所示，三个控制设想将得出三个不同的人口态势。而它们之间的差异，将随时间而扩张，到本世纪末，低、中、高位设想，总人口数将分别达到 12.76、12.93、13.11 亿。若按前两种设想，那么国家十年规划中的本世纪末人口目标 12.94 亿，可望实现，但必须看到，如果我们的控制能力停留在 1990 年水平，或者说，各地超过政策要求的生育率仍高达 40% 左右，那么达到高位设想的 13.11 亿，也是很有可能的。表 1.3 列出按高位设想总人口的发展态势。因此，按照目前稳定政策的形势，本世纪末的总人口可望在 12.7 亿—13.1 亿之间摆动。

路磊：《已知死亡水平和死亡模式时的生命表编制》，《中国人口科学》1991 年第 1 期。

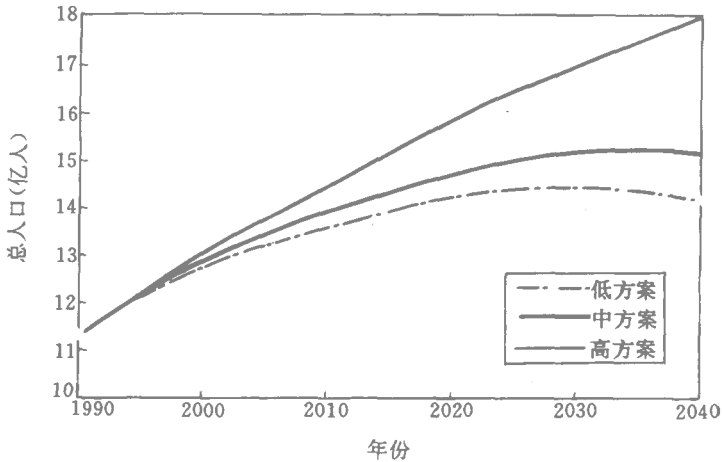


图 1.1 三种设想下的人口趋势

表 1.3 按高位设想总人口的发展态势

	2000	2010	2020	2030	2040
年中人口数 ^① (亿人)	13.04	14.42	15.83	17.06	17.97

注:① 预测时以 1990 年中普查数据为起始点,所以得出的人口数都是年中的,上述 2000 年末的数,是根据相邻的年中数推算得出的。

我们渴望到一定时期,我国人口能逐步趋近零增长,这就要求生育率尽快达到更替水平,之后,经过一段时期,人口增长才能静止下来。预测资料能证明这个人口学的规律。

显然,半个世纪内,它一直保持着持续增长的势头,但即使按 2.3 生育率发展,由于育龄群结构的影响,也促使总人口保持着减速递增的势头。从 2000 年往后,每 10 年的人口平均增长率(%)为:10.1、9.4、7.5、5.2。可以预见,往后的增长率还会下降,但总人口会长期保持低速增长,逐步趋近于一个低速增长的稳定人口。可以说,按此设想,人口将缓慢增长而无尽头。这是应该避免,而且有警告性的一种设想。

生育率的中位与低位设想，都使人口再生产长期保持在更替平均以下。预测结果表明，半个世纪内，都将先后出现人口零增长。若 2000 年能普遍实现政策要求的生育率而长期不变，那么总人口将在 2030 前后达到零增长。到时人口总数为 14.41 亿，往后人口开始徐徐下降；当然，更可能出现的是中位设想，即把生育率控制到当前发达国家的一般水平，那么相应的最高人口数将达 15.19 亿，出现的年份为 2033 年。可见，越是严格控制生育水平，那么实现零增长的时间越提前，最高人口数越低。上述中位与低位设想，虽然生育率的差别只在 0.1 至 0.3 之间，而最高人口数却相差七千八百万人。因此，尽快为低生育率创造良好的社会、经济环境，促进群众，特别是农民生育意愿的转变，争取提前实现人口零增长，应是人口战略中的优先选择。

总人口的预测结果表明，即使严格控制，如上述中位、低位设想，我国总人口还将增加 1/4—1/3 才能到达尽头，这对一个已经感到人口超载的国家来说，可以认为是严峻而已成定局的形势，对此必须有清醒的认识。

四、一个良性人口发展机制正在形成

卓见成效的计划生育服务，不仅适时抑制了第三次生育高潮，而且形成了人口持续向低速增长转变的好态势，如表 1.4 所示。按中位设想测出如表 1.5 所示的人口自然变动。

表 1.4 总人口的增长态势（年中、万人）

生育率的 设想	1995	2000	2010	2020	2030	2040	人口峰值	
							年份	人口数
中位	121 655	128 780	138 710	146 950	151 547	151 165	2033	151 900
							2028	144 100
低位	121 200	127 200	135 200	141 900	144 100	141 500	—2031	

表 1.5 每五年出生率、死亡率、自然增长率的平均变动

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2025	2035	
	—1995	—2000	—2005	—2010	—2015	—2020	—2030	—2040	
平均出生率 (‰)	20.9	18.1	15.1	13.7	13.5	12.5	10.8	10.7	
平均死亡率 (‰)	6.8	6.7	6.8	7.1	7.4	8.5	10.4	11.6	
平均自然增长 (%)	1.4	1.1	0.8	0.7	0.6	0.4	0.0	-0.1	
人口倍增年数	50	63	87	99	116	173	-	-	
与 1990 年自然 增长率相当的 一些发达国家	-	冰 岛	美 国	澳 大 利 亚 新 西	加 拿 大	爱 尔 尔	日 本	东 西 德	-

从 1995 年往后，我国能进入世界人口低增长行列，这不仅由于我们已可能把生育率控制在更替水平以下，还因为经历了几十年的努力，育龄妇女在总人口中的比重出现了持续下降的好势头。1990 年，15—49 岁妇女占总人口的 27%，到本世纪末降至 26.7%；2020 年为 24.5%；2040 年降至 21.9%；其次我们将进入人口转变的最后时期，亦可能称之谓人口再生产的良性发展进行。这时期的特征是：出生率下降与死亡率增长同时并举，两者在低水平上靠拢如图 1.2 所示。而我国实际情况是，未来半世纪，出生率以年平均 1.3% 的速度下降而死亡率以年平均 1.1% 的速度递增。这势必导致总人口进入世界人口低增长类型，2005 年后赶上北美、2020 年后赶上欧洲的水平，可以认为我国在实现第二个经济战略目标之后，在向中等发达国家挺进的过程中，从人口数量缓慢增长方面，提前实现了人口现代化。这不仅有利于和经济、环境相协调，而且会对人口结构的变化、产生深远影响。

如表 1.6 所示，未来半个世纪，将是少年系数不断下降，从 1990 年的 27.6% 降至 2040 年的 16.3%；老年系数加速增长的时候

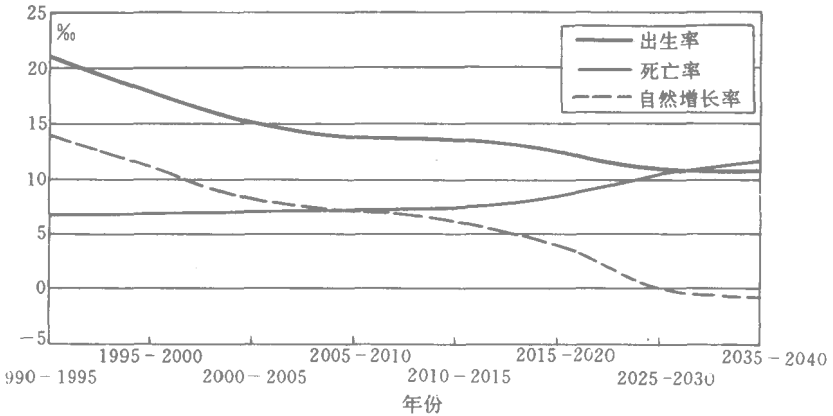


图 1.2 出生率、死亡率及自然增长率变化趋势

期从 1990 年的 5.6% 增至 2040 年的 19.5% 使人口结构从成年型转为老年型，或者说从过渡型转为稳定型以至缩减型，不同时期的年龄金字塔揭示了这种态势。

表 1.6 人口年龄结构的转变

	1990	1995	2000	2005	2010	2020	2030	2040
0—14(%)	27.6	27.4	26.6	24.1	21.1	19	17.9	16.3
15—64(%)	66.8	66.5	66.6	68.6	70.9	70.2	67.6	64.3
65+(%)	5.6	6.1	6.3	7.3	7.8	10.9	14.5	19.5
老少比(%)	20.3	22.3	25.6	30.3	36.4	57.4	81.0	119.6
年龄中位数	25.3	27.3	29.4	31.6	33.5	36.1	39.4	42.2

低生育率影响，亦可以从年龄中位数和老少比的变化中得到反映，预测所覆盖的半个世纪里，年龄中位数和老少比都呈现不断增长的趋势。按人口学一般标准，认为 30（指年龄中位数为 30 岁，或老少比达 30%）是划分成年型和老年型人口的界限，这两项指标都在 30 以上，表明人口类型已晋升老年型。低于 30 称作成

年型。据人口发展的国际经验，亦有认为 65 岁及以上人口占 7% 或 0—14 人口占 30% 以下的人口，可列入老年型。预测资料表明 2005 年往后，上述各项指标，都符合老年型要求，这表明我国人口转变基本完成。它将从一个缓慢增长，逐步进入缓慢衰减时期，对我们这样一个人口经济密度过高的国家来说，这意味人口压力的缓解，并将为提高全民的生育质量、以至提高人口素质创造了重要前提，经过三年努力，计划生育的远期效益，至此得到充分体现。

低生育率为教育事业的发展，包括教育投资、校舍建设、师资培养提供了有利机遇。预测资料显示，各级学校入学年龄的人数出现振幅逐步降低的、波浪式发展的趋势。设 6 岁为小学入学年龄，那么到达小学入学年龄的人数从 1990 年的 2000 万，波浪似地降至 2040 年的 1550 万。这半世纪内的平均人数为 1922 万。相应时期初中入学年龄人数，从 1880 万降至 1650 万，年平均人数为 1970 万；同期高中入学年龄人数从 2200 万降至 1740 万，年平均人数为 2000 万；同时期，高校入学年龄人数从 2200 万降至 1700 万，年平均人数 2050 万。可见，未来 50 年，到达各级学校入学年龄人数大体在 2000 万上下波动，而且在后半期，它们间人数越来越近。图 1.3 与表 1.7 近似地反映这种趋势。

表 1.7 对于规划普及九年制义务教育，对于发展专业技术教育，与培养高级专门人才都有重要参考价值。以上数据说明，长期低生育率形成的趋于稳定型的年龄结构，对于制定教育事业的长期规划，以进一步提高人口素质，提供了可信的依据。

表 1.7 1990—2040 到达各级学校入学年龄数 (百万人)

学校类别	1990	2000	2010	2020	2030	2040	年平均	
入学 年龄 人数	小学	20	22.75	19.0	18.3	18.3	15.5	19.22
	初中	18.3	23.0	21.8	17.5	18.8	16.5	19.70
	高中	22.0	21.0	23.0	18.5	18.0	17.0	20.00
	高校	25.0	19.0	24.0	20.0	18.0	18.3	20.53