
第九章 人口与老龄化



主要内容

第一节 人口过程与人口结构

第二节 人口增长

第三节 老龄化

第四节 老龄化社会：养老与社会支持

第九章 人口与老龄化

第一节 人口过程与人口结构

知识点：

1. 人口过程
2. 生育
3. 总和生育率
4. 死亡
5. 迁移
6. 迁移的分类
7. 人口结构
8. 人口性别结构
9. 人口年龄结构
10. 人口过程与人口结构的关系



一、人口过程：生育、死亡与迁移

人口过程包括人口的生育过程、死亡过程和迁移过程，三者的共同作用决定了某一时点、某一地区的人口总量和人口构成，以及人口的变迁。

1. 生育

与生育相关的测量指标和概念主要包括粗出生率、一般生育率、年龄别生育率和总和生育率等。

一、人口过程：生育、死亡与迁移

(1) 粗出生率 (CBR)

$$\text{出生率} = \frac{\text{年出生人数}}{\text{年平均人数}} \times 1000\%$$

(2) 一般生育率 (GFR)

$$\text{一般生育率} = \frac{\text{年内活产婴儿数}}{\text{年内平均育龄妇女数}} \times 1000\%$$

(3) 年龄别生育率 (ASFR)

$$\text{年龄别生育率} = \frac{\text{年内某个年龄组妇女的活产婴儿数}}{\text{该年龄组育龄妇女人数}} \times 1000\%$$

一、人口过程：生育、死亡与迁移

(4) 总和生育率 (TFR)

$$TFR = \sum_{x=15}^{49} f(x)$$

其中 $f(x)$ 表示年龄为 x 岁的育龄妇女的年龄别生育率（去除1000‰的系数）。

一、人口过程：生育、死亡与迁移

2. 死亡

死亡是与生育过程相对的另一人口过程。与死亡相关的测量包括粗死亡率、婴儿死亡率、年龄别死亡率和平均预期寿命等。

一、人口过程：生育、死亡与迁移

(1) 死亡率，又称粗死亡率（CDR）

$$\text{死亡率} = \frac{\text{年死亡人数}}{\text{年平均人数}} \times 1000\%$$

(2) 婴儿死亡率（IMR）

指一定时期内未满周岁的婴儿死亡人数与活产婴儿数的比率

一、人口过程：生育、死亡与迁移

(3) 年龄别死亡率 (ASDR)

$$\text{年龄别死亡率} = \frac{\text{年内某个年龄组死亡人数}}{\text{该年龄组总平均人数}} \times 1000\text{‰}$$

一、人口过程：生育、死亡与迁移

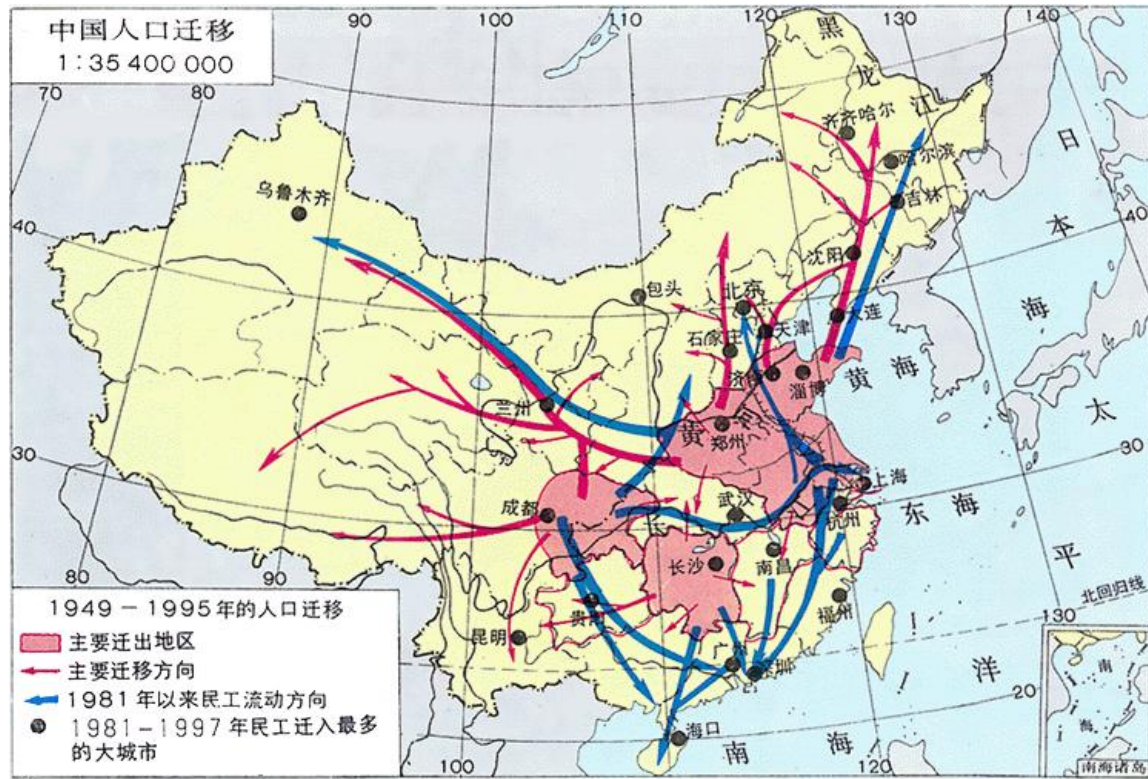
(4) 平均预期寿命

同年出生的人口的预期的平均寿命，根据他们每个人的寿命而计算得出的一个平均数。平均预期寿命将不同年龄（组）的死亡率考虑在内，消除了年龄结构对它的影响。

一、人口过程：生育、死亡与迁移

3. 迁移

迁移 (Migration)
指人口居住地超过了一定的时间和空间范围的变化。



一、人口过程：生育、死亡与迁移

迁移分类：

- 根据迁移时间：永久性迁移、暂时性迁移、周期性迁移和季节性迁移
- 依据迁移空间：国内迁移和国际迁移。
- 由于户籍制度的存在，中国把国内迁移区分为人口迁移和人口流动。



一、人口过程：生育、死亡与迁移

3. 迁移

测量迁移的数量指标包括迁入率（In-migration Rate）、迁出率（Out-migration Rate）和净迁移率（Net-migration Rate）。

$$\text{迁入率} = \frac{\text{迁入人口数}}{\text{平均人口数}} \times 1000 \text{ ‰}$$

$$\text{迁出率} = \frac{\text{迁出人口数}}{\text{平均人口数}} \times 1000 \text{ ‰}$$

净迁移率等于迁入率减去迁出率。

二、人口结构：性别结构与年龄结构

人口结构指的一个国家或地区的人口构成情况。人口的性别结构和年龄结构反映了人口自然结构。

1. 性别结构

人口性别结构指某一时点、某一地区的人口的性别构成情况。人口性别结构包括两个重要指标，即人口性别比（Sex Ratio）和人口出生性别比（Sex Ratio at Birth，可简写为SRB）。



二、人口结构：性别结构与年龄结构

(1) 人口性别比指某一地区一定时期内（通常为一年）某一年龄（组）的人口每100个女性所对应的男性的数目。

(2) 人口出生性别比指某一地区一定时间内（一般为一年）每出生100名女婴所对应的男婴的数目。

二、人口结构：性别结构与年龄结构

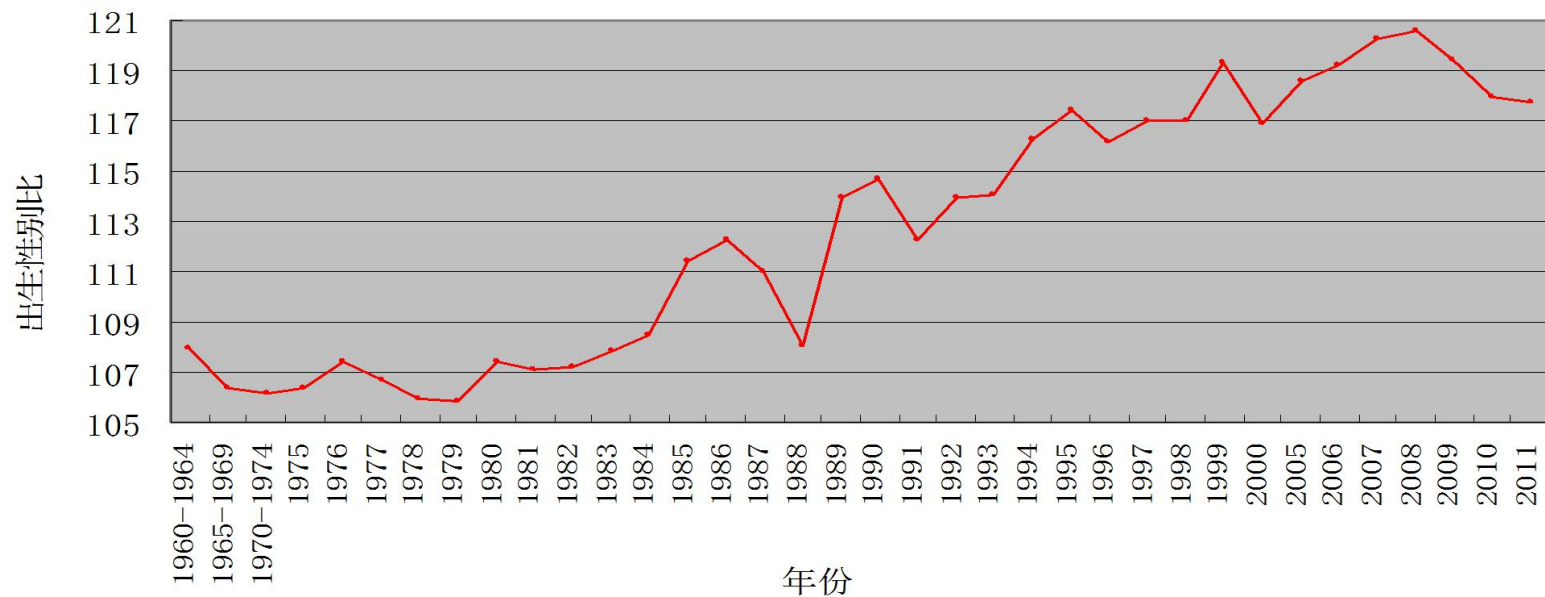


图12-2 1960年以来中国的出生性别比

二、人口结构：性别结构与年龄结构

2. 年龄结构

人口年龄结构指某一时点、某一地区的人口的各年龄（组）构成情况。反映人口年龄结构特征的指标很多，包括少年儿童人口比、老年人口比、老少比、人口抚养比、年龄中位数和平均年龄等。

二、人口结构：性别结构与年龄结构

(1) 少年儿童人口比指14岁及以下人口占总人口的比例，用百分数表示。

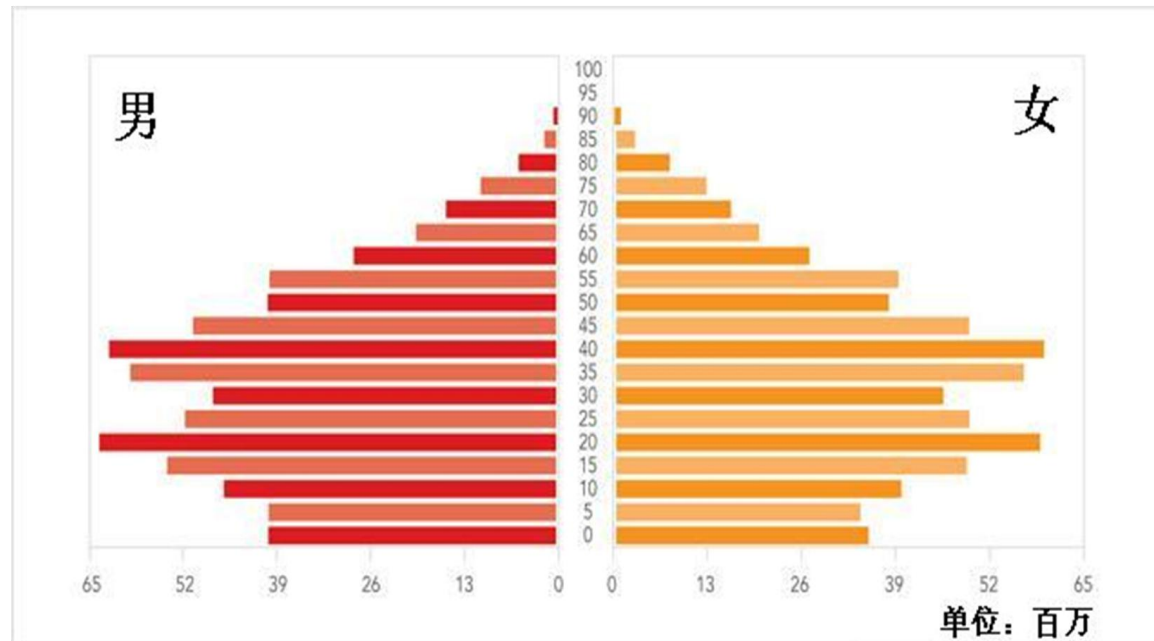
(2) 人口抚养比指总人口中被供养人口（一般指14岁及以下和65岁及以上）与劳动人口（15-64岁）的比例，用百分比表示。

二、人口结构：性别结构与年龄结构

(3) 潜在支助比 (Potential Support Ratio, PSR)

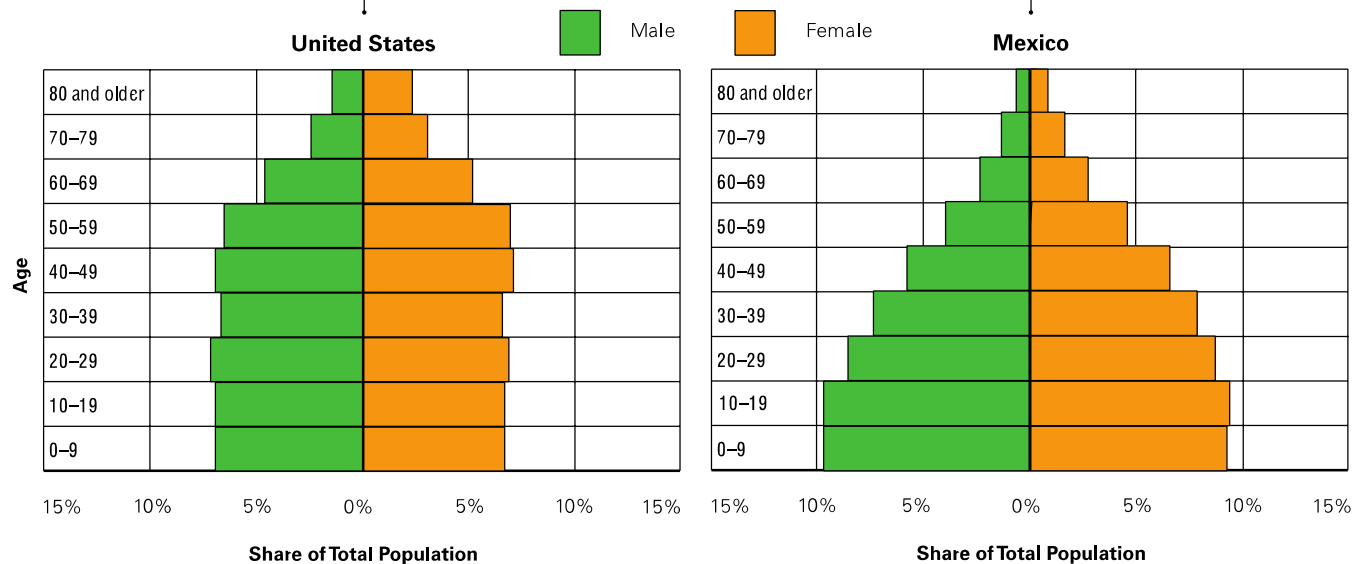
$$\text{潜在支助比} = \frac{\text{劳动人口 (15-64)}}{\text{老年人口 (65+)}}$$

二、人口结构：性别结构与年龄结构



- The population pyramid for high-income nations has a more “boxy” shape due to relatively low birth and death rates.

- Lower-income nations have a more pronounced pyramid shape due to relatively high birth and death rates.



美国和墨西哥人口金字塔，2012



二、人口结构：性别结构与年龄结构

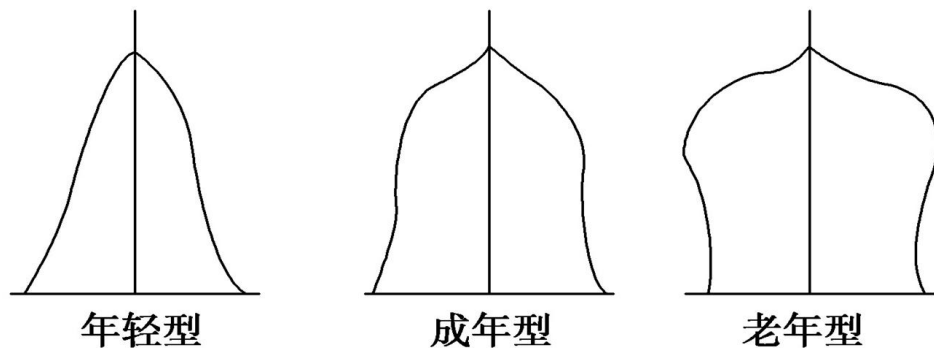


图 12-4 人口年龄结构的三种类型



三、人口过程与人口结构的相互关系

人口过程和人口结构存在着紧密的互动关系，二者互相影响。

- 人口的出生过程、死亡过程和迁移过程共同造就了一个社会的人口性别结构和人口年龄结构。
- 现时的人口构成则又是未来人口过程的基础，对人口变化和社会发展有重要影响。

