

Ch 2

人口和经济发展

- 人口增长的快慢、人口数量的多少对经济发展有重要作用
- 人口是人力资源的基础，人力资源是生产的重要因素
- 人口包含人口数量、人口质量和人口结构
- 两种理论的概括

马尔萨斯的理论（人口数量增长过快是不好的）

- 人口数量增长过快会导致
 - 争夺产出，造成战争和瘟疫
 - GDP 增长速度慢
 - 产出需求大
 - 劳动力便宜，产出供给增加

加里·贝克尔（新人口理论学家）的理论

- 人口的决定是数量和质量的权衡，二者负相关
- 也要考虑人口年龄结构（青壮年对经济的增长更有利）
- 马尔萨斯的人口理论

基本假设

- 假设 1：生存工资：刚好可以维持个人生存的工资，工资低于生存工资则个体无法存活
- 假设 2：高于生存工资的部分会被用作人口的再生产，且人口增长速度是多余收入的增函数

- 假设 3: 收入的多少受自然资源的约束, 由于自然资源有限, 因而收入增长有限
- 二战后以上三个假设都不成立

基本内容

- 假设初始状态下人均收入高于生存工资

由假设 2, 人口 \uparrow

由假设 3, 自然资源有限, 劳动力边际报酬递减, 人均收入 \downarrow

直到人均收入下降到等于生存工资, 人口不再增长

模型

- setup

n_t 为一个国家在 t 年的人口数量, 简单起见, 也为劳动力

w_t 为 t 年人均收入

\bar{w} 为生存工资, \bar{R} 为自然资源总量

单一生产活动, 生产函数 $Y_t = AF(\bar{R}, n_t)$

劳动力边际产出 $\frac{\partial AF(\bar{R}, n_t)}{\partial n_t}$ 为 n_t 的减函数

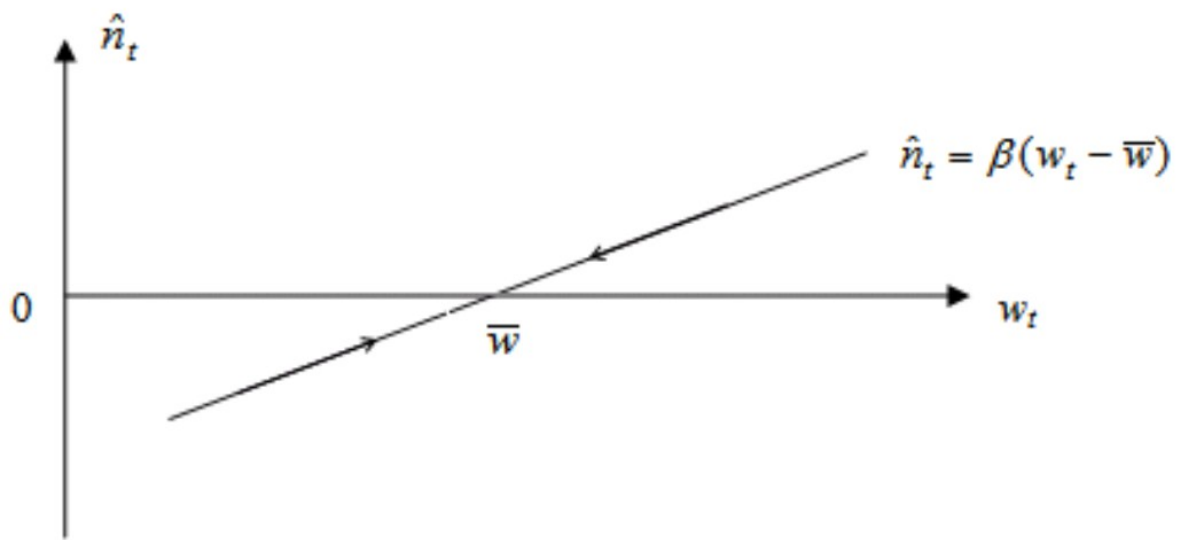
- 人均收入 $w_t = \frac{An_t f(\frac{\bar{R}}{n_t}, 1)}{n_t} = Af(\frac{\bar{R}}{n_t})$, 其中 f 是人均产出函数, 是人均资源的增函数 (假设 3)

- 因此 w_t 是自然资源总量的增函数, 人口数量的减函数

- 第 t 年人口增长速度 $\hat{n}_t = \beta(w_t - \bar{w})$, 其中 $\beta > 0$ 为常数 (假设 1, 2)

- 带入, 得 $\hat{n}_t = \beta[Af(\frac{\bar{R}}{n_t}) - \bar{w}]$

- 对 t 求导, 得人口增长率的变化率 $\frac{\partial \hat{n}_t}{\partial t} = -\beta Af'(\frac{\bar{R}}{n_t})\bar{R} \frac{\dot{n}_t}{n_t^2} = -\beta Af'(\frac{\bar{R}}{n_t})\bar{R} \frac{\hat{n}_t}{n_t}$, 其中 $\dot{n}_t = dn_t/dt$ 为人口的增长量, $\dot{n}_t/n_t = \hat{n}_t$



从上式可以看出，如果人口处于增长状况 ($\hat{n}_t > 0$)，则其速度 ($d\hat{n}_t/dt < 0$) 会不断下降，直到=0；反之亦然

从而人口增长速度在长期=0，人均收入=生存工资

“马尔萨斯陷阱”

-

- 在资源约束假设（假设3）下计算人均收入 w_t 时，如果技术水平A随时间增加，则人均收入可以随人口增加而上升，人类可以摆脱马尔萨斯陷阱。

- 中国的人口问题

计划生育、教育水平提高、收入增加、妇女劳动参与率提高都会降低生育率

计划生育→人口迅速老化

- 现有劳动人口负担加重
- 对经济发展和劳动生产率提高造成消极影响
- 政府财政负担加重
- 家庭的养老功能不断削弱

如何弱化老龄化带来的冲击？

- 提高退休年龄
- 提高教育水平

- 贝克尔的人口理论

现代社会人口增长已经摆脱了马尔萨斯陷阱，人们对生育的选择成为影响人口增长的最主要因素→成本-收益分析法

- 收益：

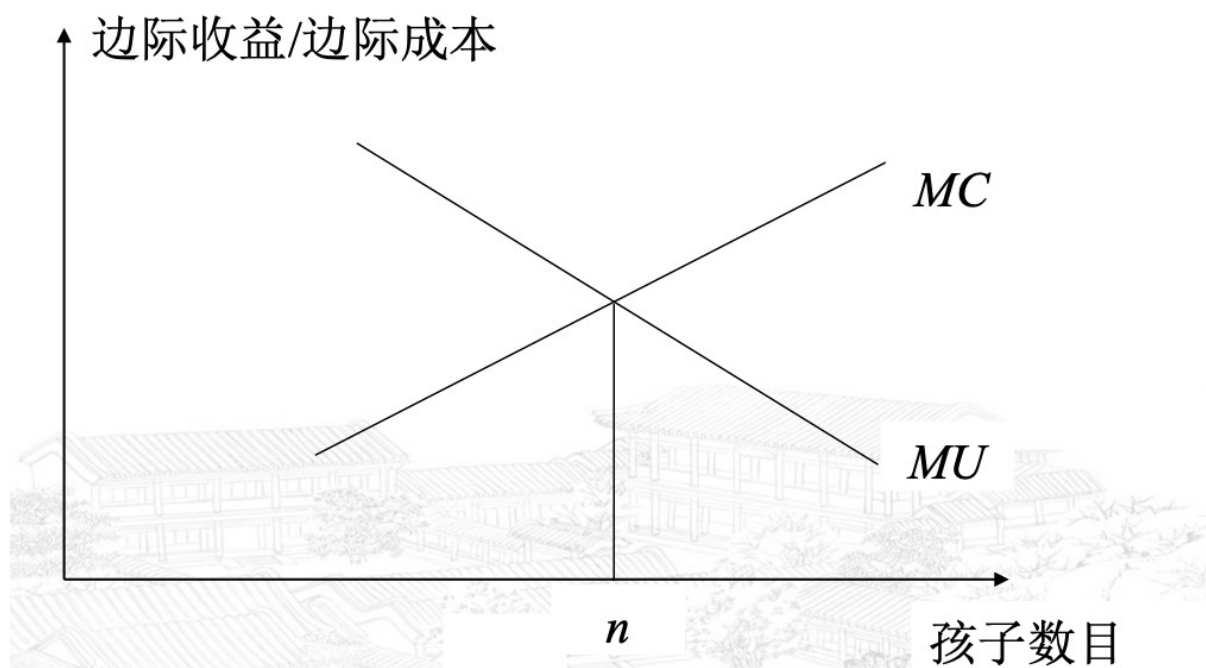
耐用消费品，可以给父母带来持续的快乐→边际收益递减（因为孩子越多，再生一个所能带来的效用下降）

提供养老保障→边际收益递减（因为收入的边际收益递减）

- 成本：

父母投入金钱→边际成本上升（在较低的消费水平上，收入的边际效用较高，因此对孩子投入金钱更多意味着父母现期消费下降带来的效用损失在边际上增加）

父母投入时间→边际成本上升（养育孩子投入时间增加，从事生产经营的时间下降。而根据边际报酬递减，投入时间较少时，边际报酬较高。因此对孩子投入更多时间意味着父母现期收入损失在边际上增加）



影响生育选择的因素

- 替代效应

父母收入越高，养育孩子的机会成本越高

- 收入效应

更多的收入使享受孩子带来的快乐变得相对便宜，养育孩子的边际效用上升

- 数量-质量权衡

人力资本 \uparrow →社会更倾向于采用更密集的使用人力资本的技术，提高人力资本的回报→家庭选择少生优生

- 父母的教育水平

教育水平 \uparrow →养育孩子的成本 \uparrow ，收益 \downarrow （教育让父母看到了生育孩子之外获得快乐的途径）

- 父母，特别是母亲的劳动参与

母亲不参与劳动，更可能把乐趣寄托在孩子身上，生孩子的边际效用 \uparrow

时间机会成本低，边际成本 \downarrow

- 社会保障的健全程度

养老和医疗保险健全，生育孩子的边际回报 \downarrow

- 社会习俗和地理环境的限制

- 经济增长阶段和生育率

早期阶段（高出生率，高死亡率，低人口增长率）

- 收入水平低，社保差，家庭通过多生子女换取更多未来收入，提供养老保障，生育孩子边际收益高

- 教育回报低，养育孩子花费少

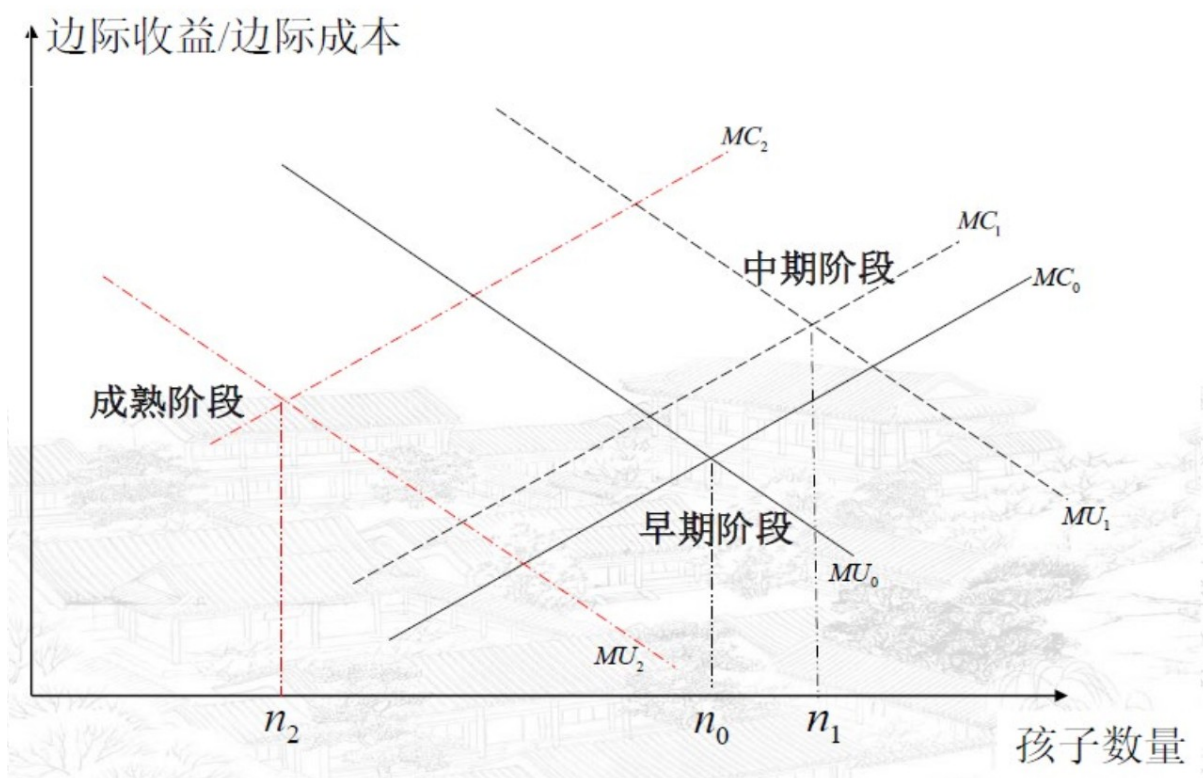
中期阶段（高出生率，低死亡率，高人口增长率）

- 经济增长主要来自物质资本投入增加，社保没有完全建立→

生育子女边际收益 \uparrow ，劳动力回报 \uparrow ，但人力资本的回报变化少

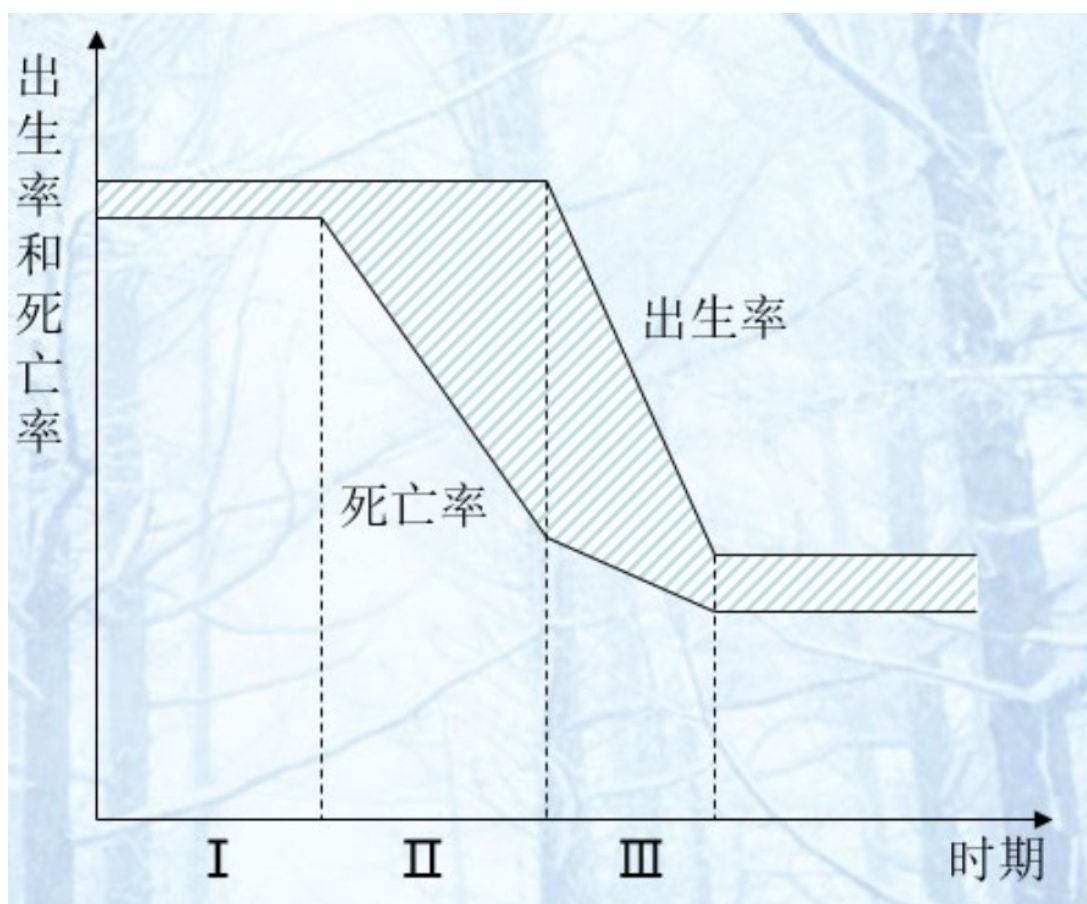
生育子女边际成本有所增加，但是增加的量不大

成熟阶段（低出生率，低死亡率，低人口增长率）



- 收入水平大幅提高，人力资本回报 \uparrow ，社保体制不断健全
 养育孩子边际收益 \downarrow ，边际成本 \uparrow ，父母在质量-数量权衡中倾向于选择质量，降低生育孩子的数量

- 人口转型



中国的特征：出生率在第二阶段，死亡率在第三阶段

原因：后发国家优势，可以学习先进的医疗技术降低死亡率

后果：未富先老（西方发达国家先富后老）（与经济发展规律违背，是制度和政策干预的人为结果）

- 人口红利

第二阶段后半段的人口结构相对其他更有优势，劳动人口相对于被抚养人口更丰富，因此更有利于经济增长

衡量方法：劳动人口比或抚养比（劳动人口：15-65岁）

人口红利越多，经济增长越快

- 抚养负担小→更多资金投入生产而不是消费
- 劳动力供给充沛，成本低

- 创造力丰富（年轻人更容易创新）
- 储蓄率高（壮年的个体更倾向于储蓄）

生命周期假说不成立的情况

- 高劳动人口比国家通过工资机制创造更多的储蓄
- 企业毛利： $P=Y-W=AL(1-w/A)$ ，其中 A 为代表职工为企业创造的人均增加值，L 为职工数
- 如果劳动生产率的上升速度高于工资上升的速度，则劳动者收入占 GDP 的比重下降，企业利润和政府税收占 GDP 的比重上升
- 人力资本及其在经济发展中的作用

人力资本：劳动力素质（区别于劳动力是对数量的描述，人力资本是对质量的描述）

人力投资越多，人力资本存量越大

人力资本是经济增长的核心动力

关于外资利用：人力资本较高的发达国家对外资的吸收能力很强，战争后一旦有大量的资本注入，经济很快可以复苏（e.g.二战后日本和德国的复苏）

- 余值增长率

余值增长率=国民收入增长率-国民资源增长率

余值增长率为正的主要原因

- 规模报酬递增
- 劳动力素质提高
- 教育水平与收入的关系：正相关
- 健康与经济增长的关系：正相关

健康的人可以工作更长时间，且劳动生产率更高

寿命更长，因此更有动力为教育投资

寿命更长，因此在生产阶段储蓄↑

死亡率低，家庭生育减少，人口增长率↓，平均年龄↑，人均收入↑，经济增长

- 教育与人力资本形成：教育是增进人力资本最直接、最重要的途径
- 中国未来人口结构态势

如何弱化老龄化的冲击？

- 提高退休年龄
- 提高教育水平
- 人工智能可以替代部分劳动力供给