

# 公共经济学

## 公共支出理论

范翻

中央财经大学

2024 年 10 月 22 日



# 中国财政发展协同创新中心

— Center for China Fiscal Development —

- ① 公共支出规模
- ② 公共支出最优规模
- ③ 社会成本-收益分析

## 公共支出的历史比较

20 世纪初，典型工业发达经济体的政府支出占 GDP 的比例很小；在接下来 60 的 60 年里，支出水平稳定增长；在 20 世纪末，支出水平逐渐稳定。

- 从 1910 年到 1970 年政府支出水平持续上升（凯恩斯主义盛行）
- 1970 年以后，由于石油危机导致出现滞胀，标志凯恩斯主义的失败，转回新自由主义

## 公共支出的历史比较

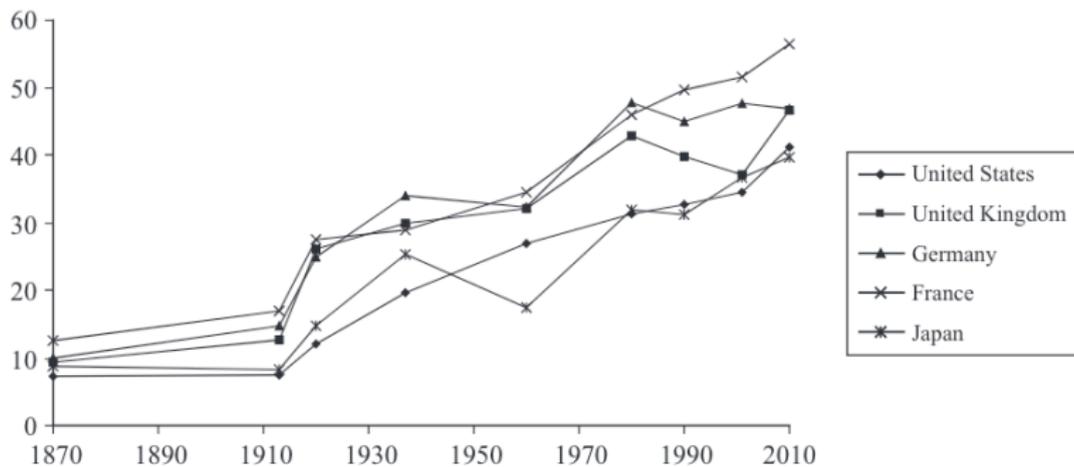


Figure 4.1

Total expenditure, 1870 to 2010 (% of GDP)

# 不同类型公共支出变化

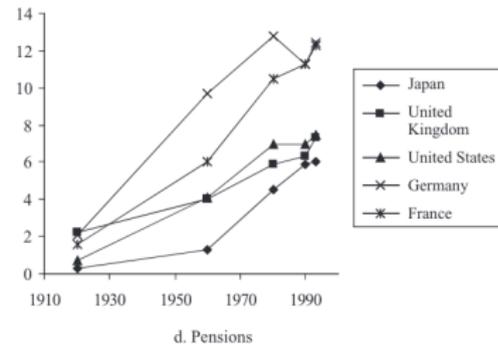
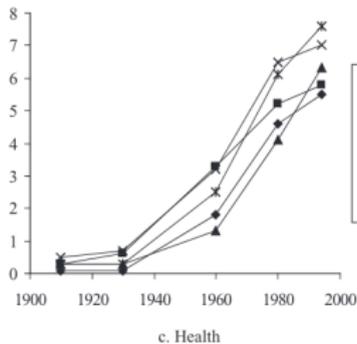
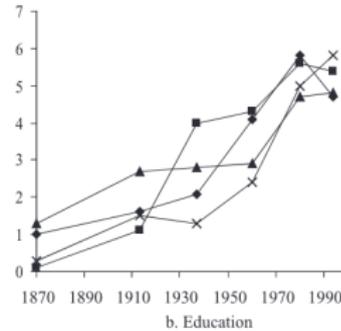
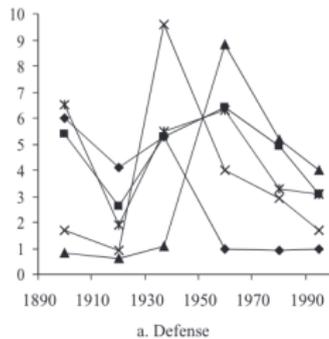


Figure 4.3  
Individual expenditure items (% of GDP)

Figure 4.3  
(Continued)

# 公共部门增长

历史数据表示，20 世纪中大部分国家的公共部门经历了非常显著的增长。如何理解这一现象？

- 发展阶段理论
- 瓦格纳法则
- 鲍莫尔法则
- 中位投票者理论
- 棘轮效应

# 发展阶段理论

公共部门增长的原因在于，经济结构和需求会因为经济增长而发生变化。

- 发展初期：人们从乡村迁移到城市，产生大量基础设施建设支出的需求。
- 发展中期：公共部门的基础设施建设支出与私人部门的支出日益形成互补，更大比例的公共支出从基础设施建设转移到控制外部性（提供产权保护，控制污染、犯罪等）。
- 发展后期：支出更多地应对公平问题，从而产生了社会保障、医疗卫生和教育支出等转移支付支出。

# 瓦格纳法则

公共部门占 GDP 的比重一直在增长，这是因为：

- 经济增长导致经济体变得更加复杂，因而需要不断引入法律并完善法律结构，这意味着公共部门支出的持续增长；
- 城市化进程以及随之而来的外部性增长都会引发公共支出的增长；
- 公共部门提供的物品具有很高的 \*\* 需求收入弹性 \*\*。这意味着当经济增长提高居民的收入水平时，诸如教育、娱乐和健康医疗的需求势必会增加。
  - 瓦格纳认为：收入水平  $\rightarrow$  公共支出
  - 凯恩斯经济学：政府支出  $\rightarrow$  收入水平

## 鲍莫尔法则

鲍莫尔从公共部门的生产技术特征（供给因素）来讨论：

- 公共部门的技术相对私人部门来说是劳动密集型的；且公共部门的生产方式给生产率提升留下的空间很有限，导致资本难以替代劳动。
- 劳动力市场竞争导致公共部门的劳动力成本和私人部门的劳动力成本是相互关联的。
- 当劳动力成本增长的时候，私人部门可以用资本替代劳动，也可以依托技术进步来提高生产率。
- 但是公共部门不能用资本代替劳动，私人部门工资的增长就会传导到公共部门，如果要保持产出水平不变，支出必然会增加。

## 进步部门与非进步部门

假设非进步的公共部门的产出为  $X_1$ ，且只由劳动投入  $L_1$  而获得， $L_1$  的生产率是一个常数；进步的私人部门的劳动生产率以指数变动率  $r$  的速度增长，私人部门的产出为  $X_2$ 。两个部门的生产函数可以写作：

$$\begin{aligned} X_{1t} &= a_1 L_{1t} \\ X_{2t} &= (a_2 e^{rt}) L_{2t} \end{aligned} \quad (1)$$

因此

$$\frac{X_{1t}}{X_{1t} + X_{2t}} = \frac{a_1 L_{1t}}{a_1 L_{1t} + (a_2 e^{rt}) L_{2t}}$$

## 工资率变动

假定两类部门之间的工资率相等，且都与私人部门的劳动生产率同步增长，则：

$$W_t = W_0 \cdot e^{rt}.$$

可以推导出公共部门的单位成本  $C_{1t}$  为

$$C_{1t} = \frac{(W_0 \cdot e^{rt})L_{1t}}{a_1 L_{1t}} = \frac{W_0 \cdot e^{rt}}{a_1}.$$

私人部门的单位成本  $C_{2t}$  为

$$C_{2t} = \frac{(W_0 \cdot e^{rt})L_{2t}}{(a_2 e^{rt})L_{2t}} = \frac{W_0}{a_2}.$$

## 中位投票者理论

假设一个经济体中  $H$  个消费者，他们的收入水平介入最小值 0 和最大值  $\hat{y}$  之间。政府通过按比例征收的收入税来提供一定数量的公共品。拥有收入  $y_i$  的消费者  $i$  的效用可以用下式表示

$$u_i(t, G) = (1 - t)y_i + b(G).$$

其中  $t$  表示所得税税率， $G$  表示公共品供给水平。函数  $b(\cdot)$  表示消费者从公共品中获得的效用，假设该函数随着  $G$  的增加而单调递增（边际收益为正），而且是凹函数（边际收益递减）。政府部门的预算约束为： $G = tH\mu$  其中  $\mu$  是消费群体的平均收入。拥有收入  $y_i$  的消费者将从数量为  $G$  的公共品中获得的效用为：

$$u_i(G) = \left(1 - \frac{G}{H\mu}\right)y_i + b(G).$$

# 中位投票者理论

消费者理想的公共品供给水平由一阶条件决定：

$$\frac{\partial u_i(G)}{\partial G} \equiv -\frac{y_i}{H\mu} + b'(G) = 0$$

消费者需求的公共品数量取决于其收入相对于平均收入的比例，这一比例决定着平均成本。由于公共品的边际收益是  $G$  的递减函数：

- 消费者偏好的公共品供给量随着收入增加而下降；
- 在比例所得税制下，穷人受益更多。

## 中位投票者理论

因为中位投票者理论，政治均衡状态下的公共品  $G^*$  将由中位数收入水平的投票者决定，即

$$b'(G) = \frac{y_m}{H\mu}.$$

其中  $\frac{y_m}{H\mu}$  表示中位投票者的收入和均值收入的比例，反映了经济体的收入不平等程度：

- 
- $\frac{y_m}{H\mu}$  越大意味着中位数收入越靠近平均数收入，收入分配不平等性越低；
- $\frac{y_m}{H\mu}$  越小意味着中位数收入相对平均数收入越低，收入分配不平等性越高。

随着收入分配不平等性的提高，具有决定性作用的中位投票者将选择更大规模的公共支出。

## 棘轮效应

棘轮效应 (ratchet effects), 是指人的消费习惯形成之后有不可逆性, 即易于向上调整, 而难于向下调整。尤其是在短期内消费是不可逆的, 其习惯效应较大。这种习惯效应, 使消费取决于相对收入, 即相对于自己过去的高峰收入。

因此, 公共支出水平一旦发生激增以后很难回到初始水平:

- 1 纳税人习惯高水平的支出, 并且习以为常;
- 2 前一阶段高支出水平时期所欠下的债务必须由后代支付, 这就要求筹集更多的资金;
- 3 政府在高水平时期对纳税人做出的承诺必须兑现。

# 公共支出最优规模

公共支出规模可用绝对量衡量，也可用相对量衡量。

- 前者指一国在一定时期内以当年价格表示的公共支出总量；
- 后者指一国在一定时期内公共支出占国内生产总值的比率。

## 局部均衡分析

公共支出最优规模的局部均衡分析，实际上就是分析在全社会可供配置的资源总量既定的前提下，公共部门应占有多少才是有效率的。

- 如果同样数量的资源交给公共部门配置所获得的收益大于社会机会成本，那么说明有效率且应该扩大政府规模；
- 如果同样数量的资源交给公共部门配置所获得的收益小于社会机会成本，那么说明缺乏效率且应该收缩政府规模；
- 如果同样数量的资源交给公共部门配置所获得的收益等于社会机会成本，那么说明整个社会的资源配置就处于最佳状态。

## 局部均衡分析

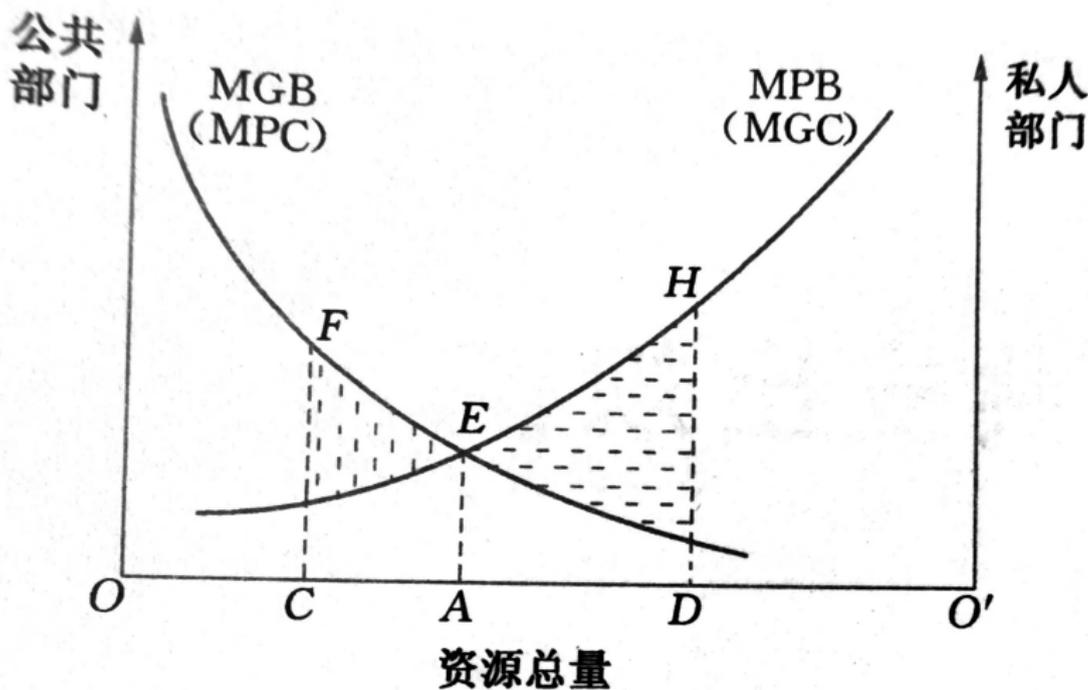


图 7-1 公共支出最优规模的局部均衡



## 一般均衡分析

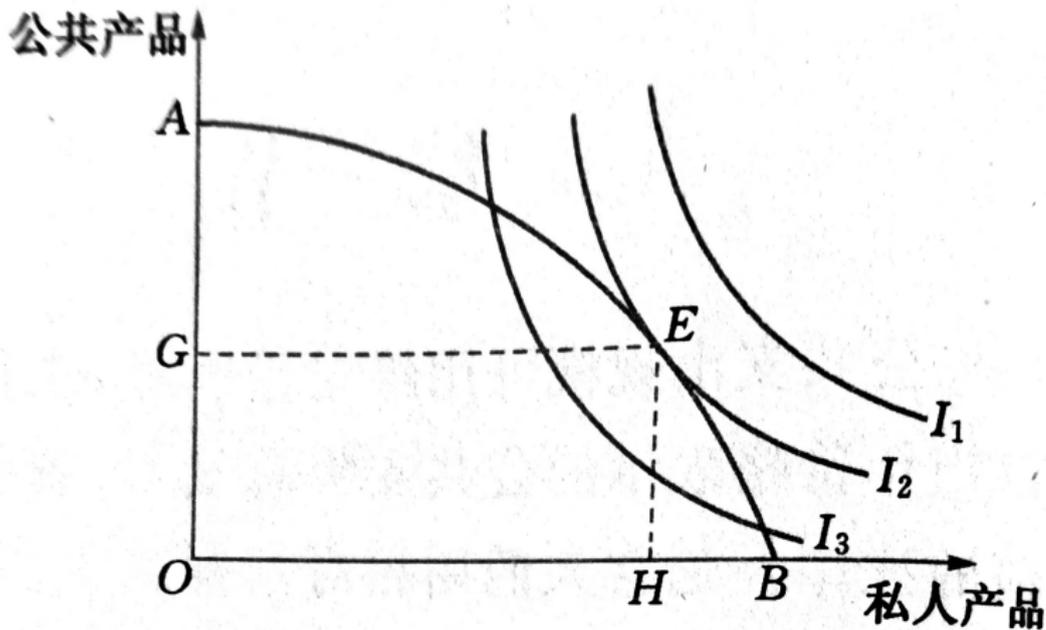


图 7-2 社会资源在公共产品与

## 一般均衡分析

假设  $\max(S)$  为一定资源约束条件下的最大化社会福利函数， $P$  为私人产品， $G$  为公共产品， $MC_P$  为私人产品的边际成本， $MC_G$  为公共产品的边际成本， $M$  为社会最大产出量，那么就有

$$\max(S) = U(P, G)$$

$$\text{s.t. } MC_P \cdot P + MC_G \cdot G \leq M.$$

因此，最优水平下的均衡条件为

$$\frac{MU_P}{MU_G} = \frac{MC_P}{MC_G}.$$

即，私人产品与社会产品的边际效用之比等于两者的边际成本之比。

# 官僚主义模型

假定政府官员实际上也追求个人效用最大化。如果存在可能，他们就会把职位所赋予的权力和影响力转化为收入。但在现实中，由于政府官员职责的特点，他们在达到这些目的时面临着诸多困难，无法用市场来获取收入。政府官员的目标可以模型化为最大化官僚机构的规模以及最大化非货币收益。

- $y$  表示政府所观察到的官僚结构的产出；
- 为了实现产出  $y$ ，官僚机构可以得到预算  $B(y)$ :
  - 预算随着观察到的产出增长而增长 ( $B'(y) > 0$ );
  - 预算具有规模效应，因此增长的速度是下降的  $B''(y) < 0$ .
- 产出的成本函数为  $C(y)$ :
  - 边际成本为正 ( $C'(y) > 0$ )，且递增 ( $C''(y) < 0$ ).
  - 政府不了解成本结构，只有官僚完全了解生产过程。

## 官僚主义模型

官僚的决策问题是在预算能够完全满足支出成本的前提下通过选择产出水平来最大化预算，即：

$$L = B(y) + \lambda[B(y) - C(y)].$$

因此，最优产出  $y^b$  满足：

$$B'(y^b) = \frac{\lambda}{\lambda + 1} C'(y^b).$$

因此，在官僚的最优产出水平下必然有  $B' < C'$ 。

## 官僚主义模型

Marginal budget  
and  
marginal cost

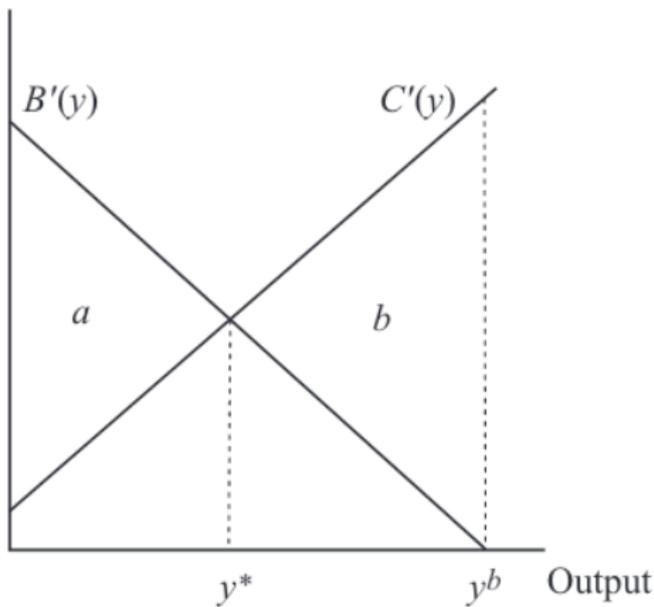


Figure 5.1

# 政府代理模型

投票者的信息不完美使得政府有可能通过税收负担来扩大政府规模。考虑一种政府供给公共品可以变化的情形：

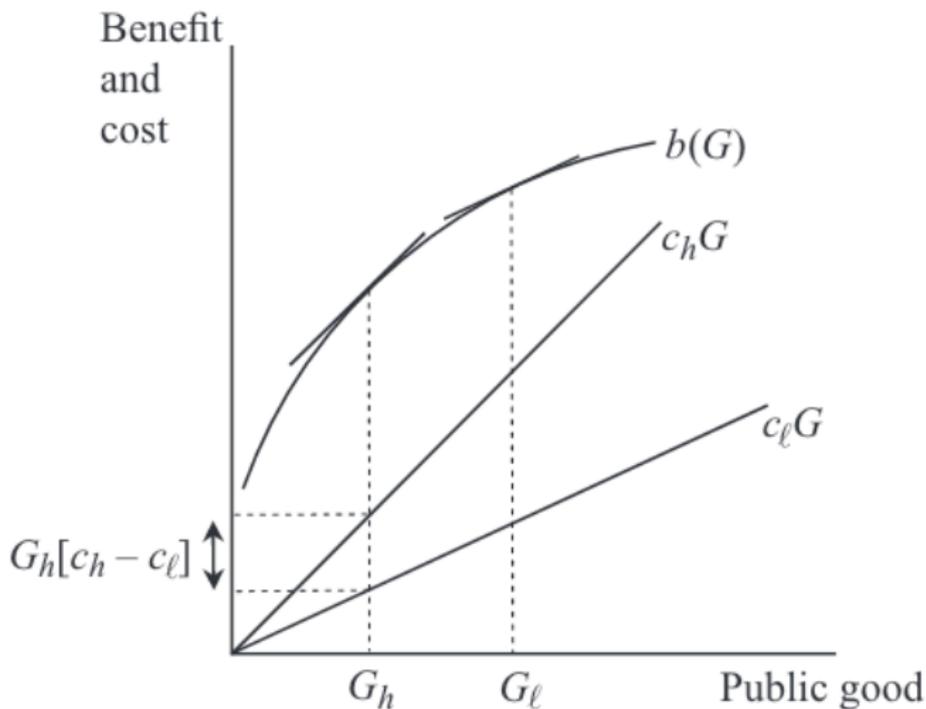
- 单位成本有两种情况，低成本  $c_l$  和高成本  $c_h$ ；
- 公共品供给水平为  $G_i$  时所带来的总收益为  $b(G_i)$  (单调递增的凹函数)；
- 个人向提供公共品的政府所上交的税收为  $t_i$ ，因此个人净收益为  $b(G_i) - t_i$ 。

# 政府代理模型

假定公众无从得知政府的成本是  $c_l$  还是  $c_h$ :

- 当成本很高的时候，政府无法再夸大成本；
- 当成本很低的时候，政府可以虚报成本，征收税收收入  $t_h$  来提供数量为  $G_h$  的公共品；
  - 政府部门可以获得数量为  $G_h[c_h - c_l]$  的收益；
  - 为了消除虚报成本的可能，纳税人必须向低成本的政府支付高于成本的  $r > 0$ ，这笔钱被称为信息租金 (information rent)。

## 官僚主义模型



# 社会成本-收益分析

社会成本-收益分析 (social cost-benefit analysis) 要解决的问题是：在最优公共支出规模既定的前提下，如何以社会收益最大化为目标，确保公共部门的资源在可选择的方案或项目之间有效分配。

- 公共支出决策要以社会收益最大化为目标。
- 公共支出项目的成本和收益无法以市场价格来估计。

# 社会成本-收益分析

- 真实的 vs 会计的
- 直接 vs 间接
- 有形 vs 无形
- 中间 vs 最终
- 内部 vs 外部

## 影子价格 (shadow price)

- 如果公共支出项目的投入品都在完全竞争市场上采购，可以用市场价格来衡量公共项目的成本。
- 现实往往是不存在公共品市场，或者存在但并非完全竞争情况，如何衡量公共项目的成本？
- 解决的办法是“设计”出一种新的能反映产品实际价值的“价格”，即所谓的“影子价格”(shadow price)。

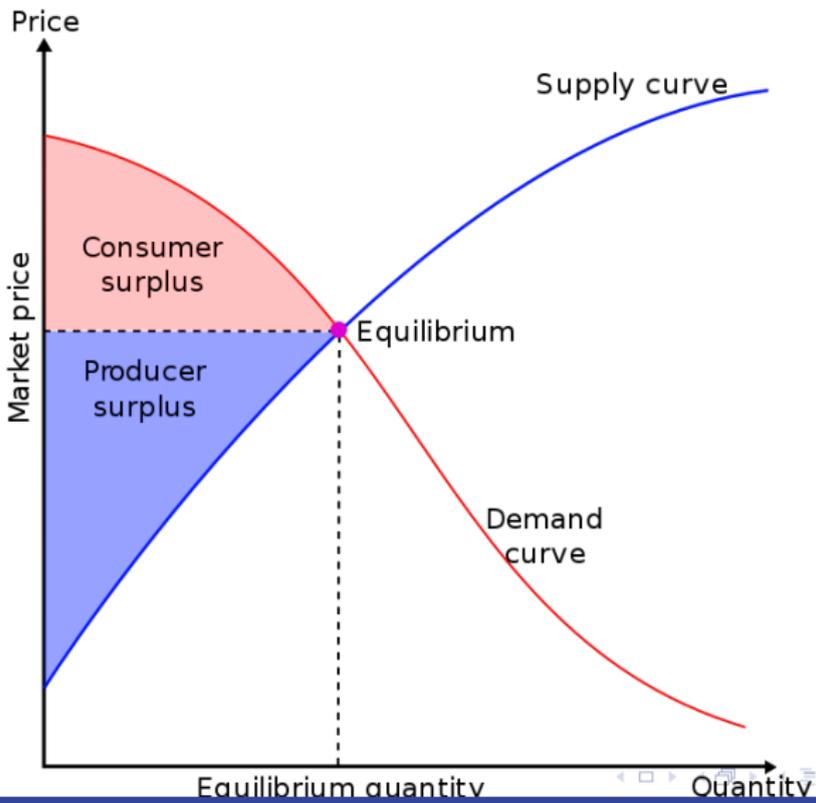
## 消费者剩余

消费者剩余 (consumer's surplus, CS) 是指消费者为某种商品或劳务愿意支付的价格总额与实际支付的价格总额之间的差额。

补偿需求曲线 (compensated demand curve) 表示人们为使用一定数量的公共产品所愿意支付的价格。

补偿需求曲线只体现替代效应所产生的影响，而不考虑收入效应所产生的影响。补偿需求曲线以下的面积为消费者剩余，表明公共品所产生的收益。

# 消费者剩余



# 消费者剩余

消费者剩余公式：

$$CS = \int_0^{Q_1} f(Q) dQ - P_1 Q_1.$$

- 1 时间价值估计法
- 2 生命价值估计法

# 社会贴现率

某些公共支出项目的建设周期和使用周期往往跨越较长时间段，成本和收益事实上都是“成本流”和“收益流”，因此需要考虑贴现因素。现值 (present value) 是指未来某一金额的现在价值：

$$P = \frac{A}{(1 + t)^n}$$

- 1 以私人部门的税前投资收益率为社会贴现率
- 2 以私人部门的税前储蓄收益率为社会贴现率

## 收益期望值

公共支出项目往往存在风险和不确定性，在这种情况下，人们难以确切地知道未来的成本和收益，但又能计算出每一种结果发生的概率。

比如，某公共工程在某年所能获得的收益有若干种可能， $B_1, \dots, B_n$ ，每种结果发生的概率分别为  $P_1, \dots, P_n$ 。那么，该公共工程的期望收益为：

$$E(B) = \sum_{i=1}^n P_i B_i.$$

其中  $\sum_{i=1}^n P_i = 1$ .

# 社会成本-收益的评价标准

- 净收益标准
- 内在报酬率标准
- 益本比标准

## 净收益标准

1. 项目“收益流”的“总现值”(PBV):

$$PVB = \sum_{i=1}^n \frac{B_i}{(1+r)^i}.$$

2. 项目的“成本流”的“总现值”(PVC):

$$PVC = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+r)^i}.$$

3. 项目“净收益流”的“净现值”(NPV):

$$NPV = \sum_{i=1}^n \left[ \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i} \right].$$

# 内在报酬率

内在报酬率 (internal rate of return, IRB) 是指使未来各年收益现值之和与成本现值之和相等的贴现率, 即保证

$$NPV = \sum_{i=1}^n \left[ \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i} \right] = 0.$$

# 益本比标准

益本比是指收益现值与成本现值之比，其计算公式为：

$$\frac{PVB}{PVC} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{B_i}{(1+r)^i}}{\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+r)^i}}$$

- 如果  $\frac{PVB}{PVC} > 1$ ，则项目获利水平很高，可以实施；
- 如果  $\frac{PVB}{PVC} < 1$ ，则项目获利水平很低，不可以实施；
- 如果  $\frac{PVB}{PVC} = 1$ ，则项目获利恰好收支平衡。