

CHAPTER 10

经济学原理
N.格里高利.曼昆 著

外部性

中国人民大学 聂辉华

本章我们将探索这些问题的答案：



- 如果市场是有效率的，为什么不能阻止环境污染？
- 为什么外部性的存在使市场结果无效率？
- 什么公共政策能够解决外部性问题？
- 人们有时如何自己来解决外部性问题？为什么私人解决方法并不总是有效？

介绍

- 第一章的经济学十大原理之一：**市场通常是一种组织经济活动的好方法**。如果没有市场失灵，竞争市场的结果是有效率的，并最大化了总剩余。
- 市场什么时候失灵（failure）？造纸厂、PX项目。
- **外部性**（externality）：一个人的行为对旁观者福利的无补偿的影响。
- 外部性有**负外部性**或**正外部性**之分，这取决于对旁观者福利的影响是有利的还是不利的。

介绍

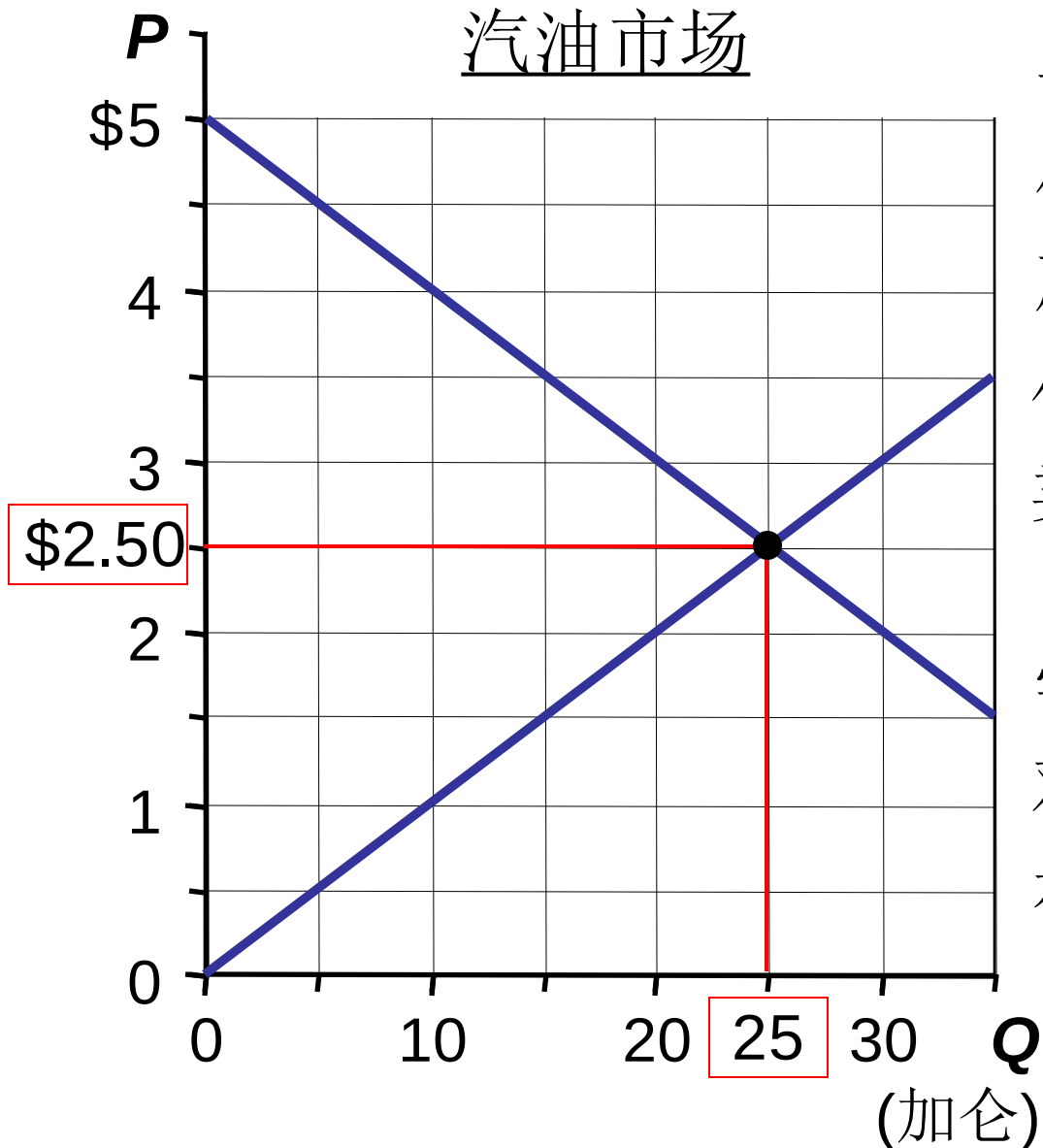
- 由于自利的买者与卖者忽略了他们行为的外部成本或收益，导致社会意义上的总成本和总收益之间缺乏比较，因此市场结果没有效率，市场会失灵。
- 在存在外部性的情况下，政府的公共政策有时可以提高效率，弥补市场失灵。

负外部性的例子

- 工厂对空气的污染
- 邻居的狗叫声
- 深夜里邻居搞party
- 建设工地的噪声污染
- 二手烟对健康的危害
- 驾车时打电话使路人更不安全
- 火车或飞机上打开手机外放声音



福利经济学：回顾

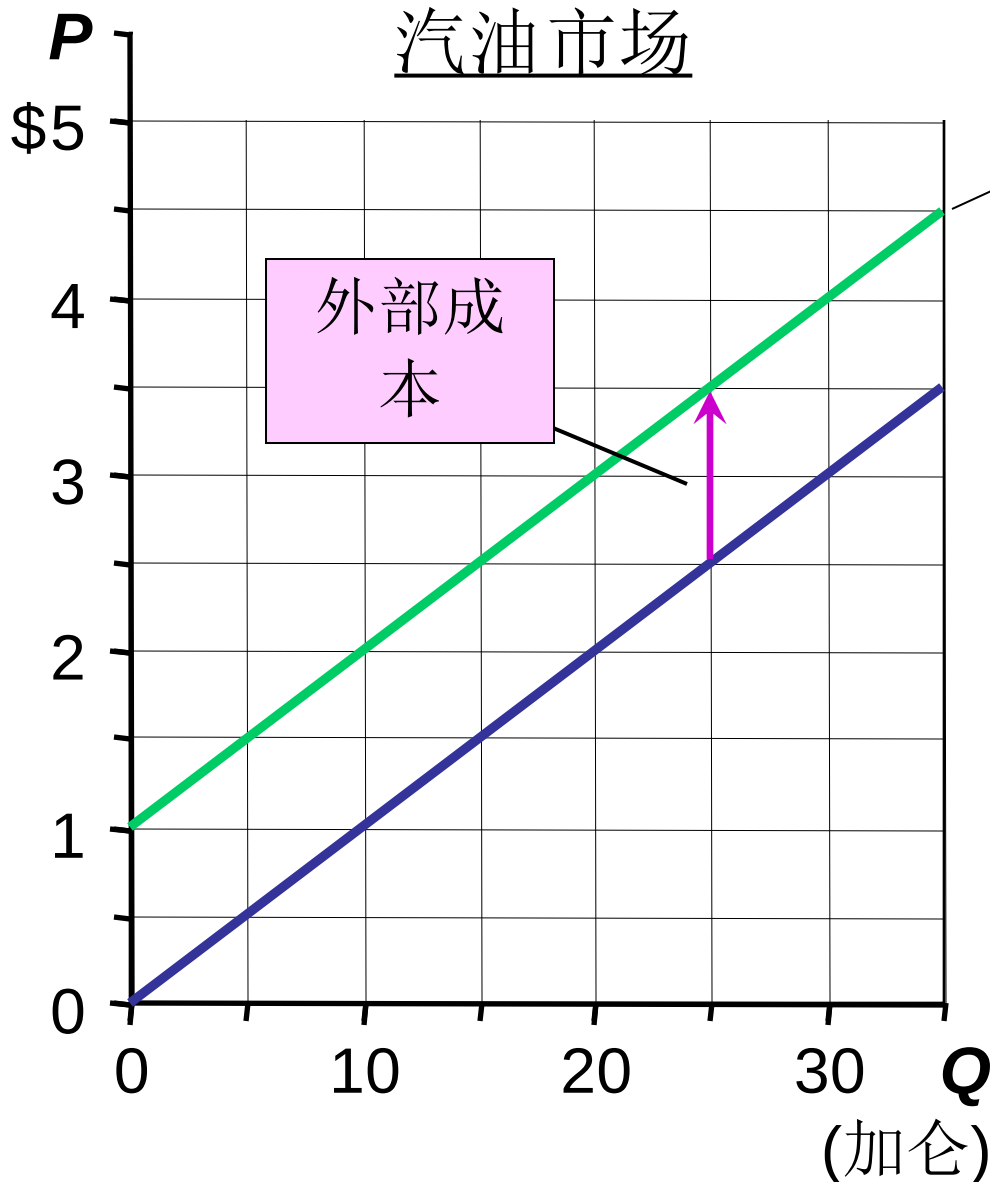


市场均衡结果最大化了消费者剩余+生产者剩余

供给曲线表示**私人成本**：卖者直接承担的成本

需求曲线表示**私人价值**：对于买者的价值（也就是他们的支付意愿）

负外部性的分析

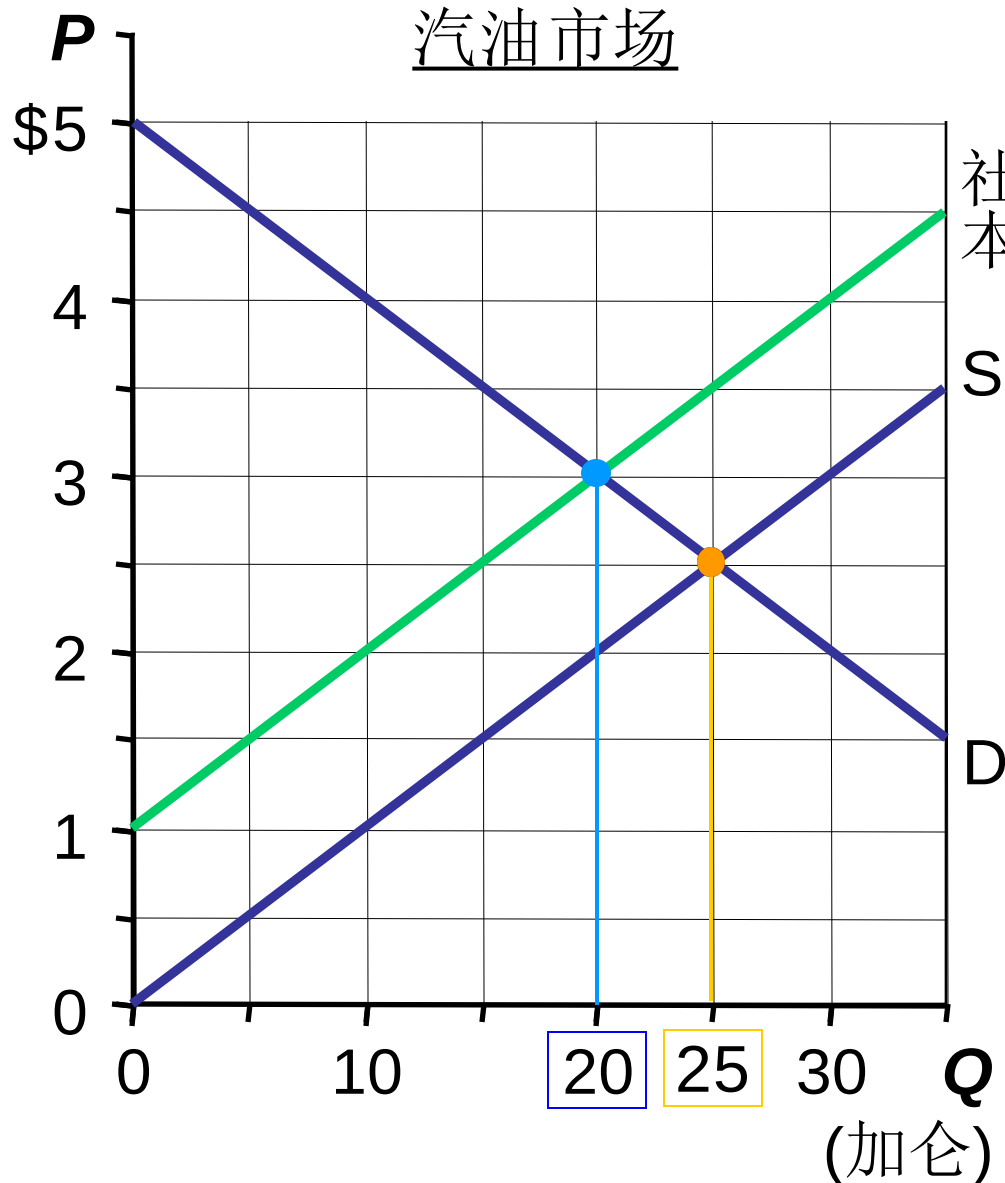


社会成本
= 私人成本 + 外部成本

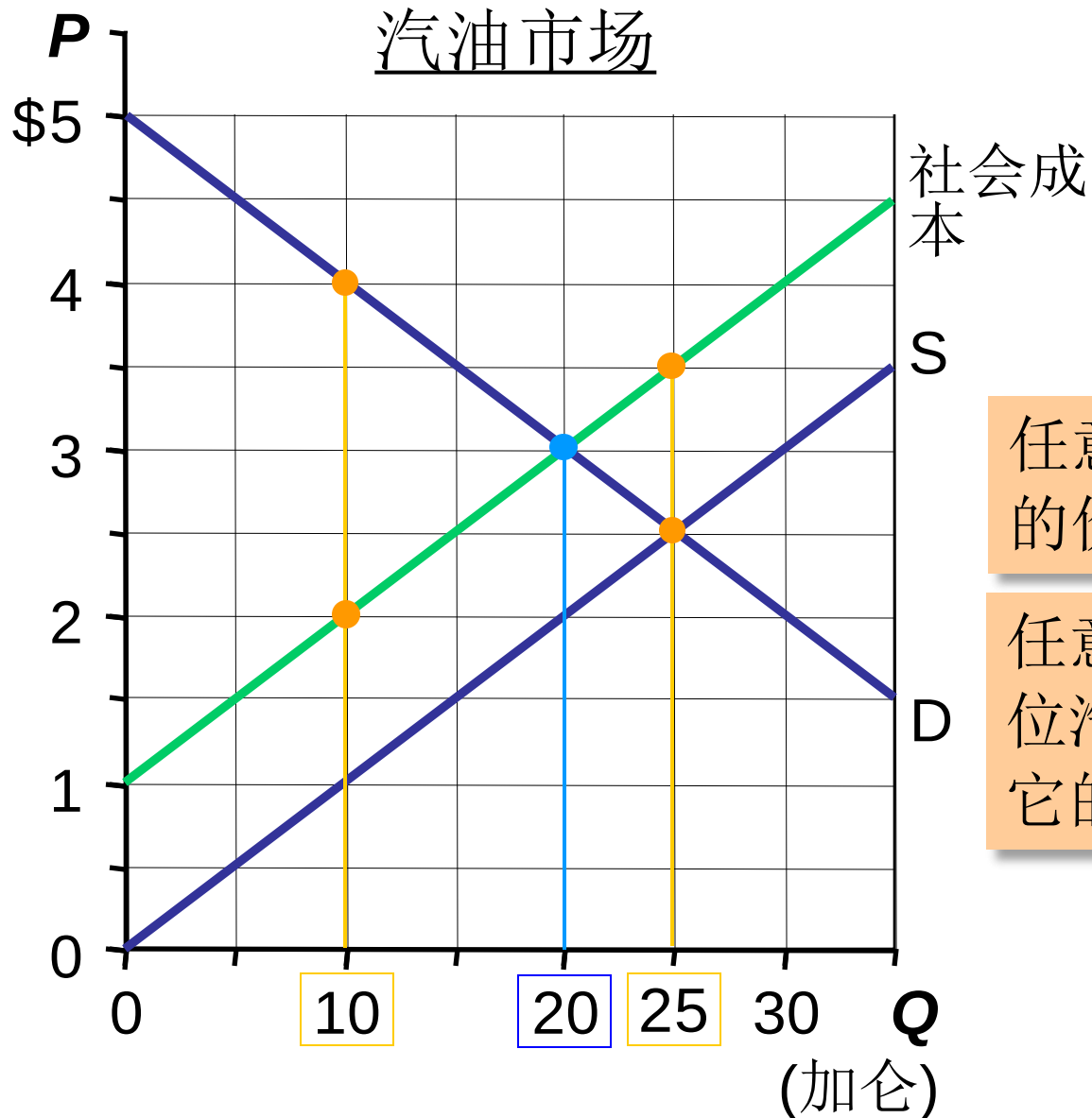
供给 (私人成本)

外部成本
= 对旁观者负外部性影响的价值
= \$1/每加仑
(烟雾, 温室气体等造成损害的价值)

负外部性的分析



负外部性的分析



社会最优数量是
20 加仑

任意 $Q < 20$, 增加汽油
的价值大于社会成本

任意 $Q > 20$, 最后一单
位汽油的社会成本大于
它的社会价值

外部性内在化

- **外部性内在化**（internalizing the externality）：改变激励，以使人们考虑到自己行为的外部影响。
- 在我们的例子中，对卖者征税\$1/加仑使卖者的私人成本 = 社会成本。
- 当市场参与者必须支付社会成本时，市场均衡 = 社会均衡。
- 对买者征税也能达到相同的结果，市场均衡量等于社会最优量。有区别吗？税收归宿？
- 对应的十大原理之一：人们会对激励做出反应。

正外部性的例子

- 接种预防传染病的疫苗，不仅保护你自己，而且也保护在你周围或同单位的人。
- 研究与发展（R&D）创造出了别人也可以使用的知识。
- 人们上大学提高了教育水平，并减少了犯罪和改善了政府。
- 培育的家庭花园既增加了自己的观感，又改善了周边环境。



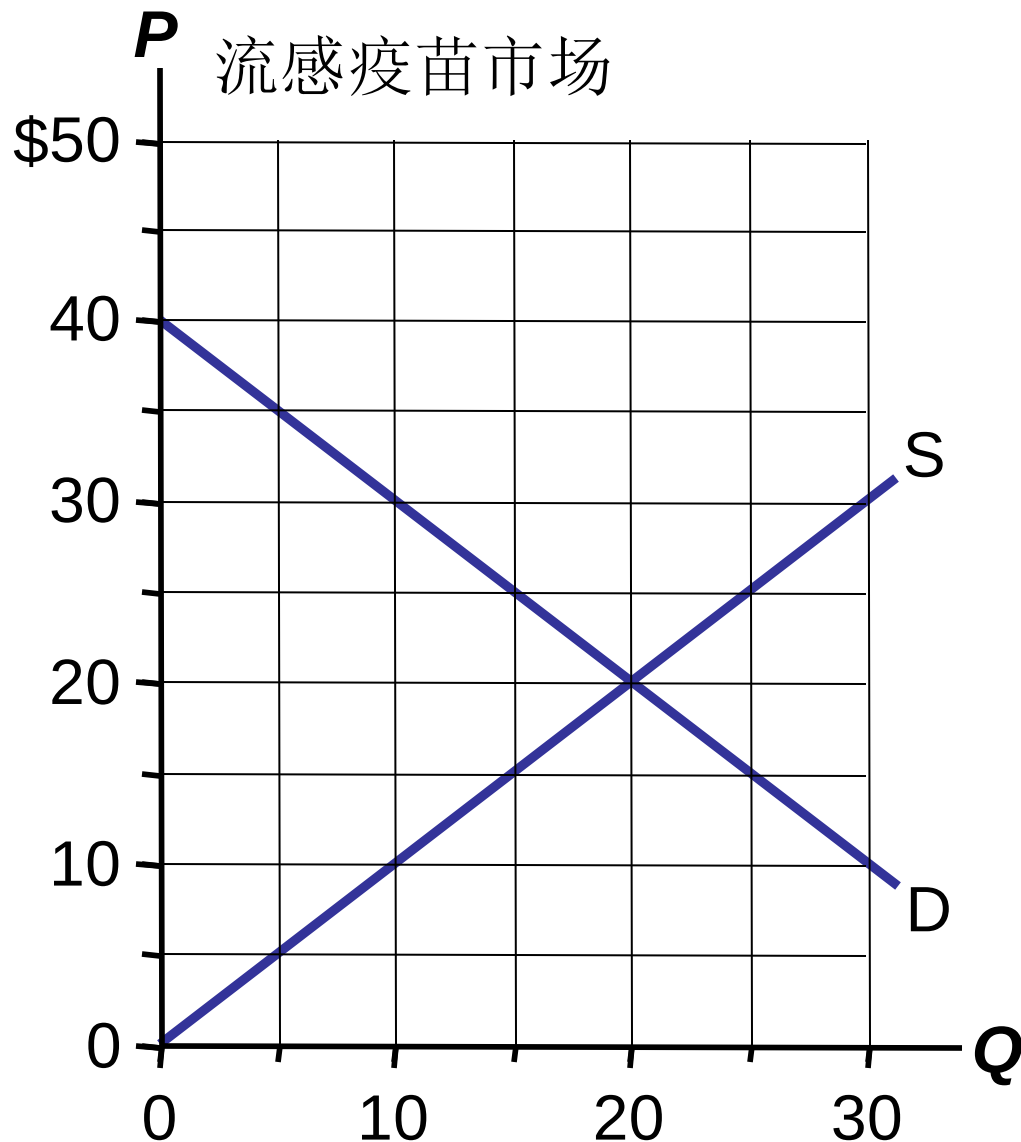
为什么要支持本地产品？

正外部性

- 在存在正外部性的情况下，一种物品的**社会价值**包括：
 - **私人价值**— 对于买者的直接价值
 - **外部利益**— 正外部性对于旁观者的价值
- 社会最优数量是社会福利最大化：
 - 低于社会最优数量，增加一单位物品的社会价值大于它的成本
 - 高于社会最优数量，最后一单位物品的成本高于它的社会价值
 - 蕴含的道理：边际收益（MR）= 边际成本（MC）

主动学习 1

正外部性的分析



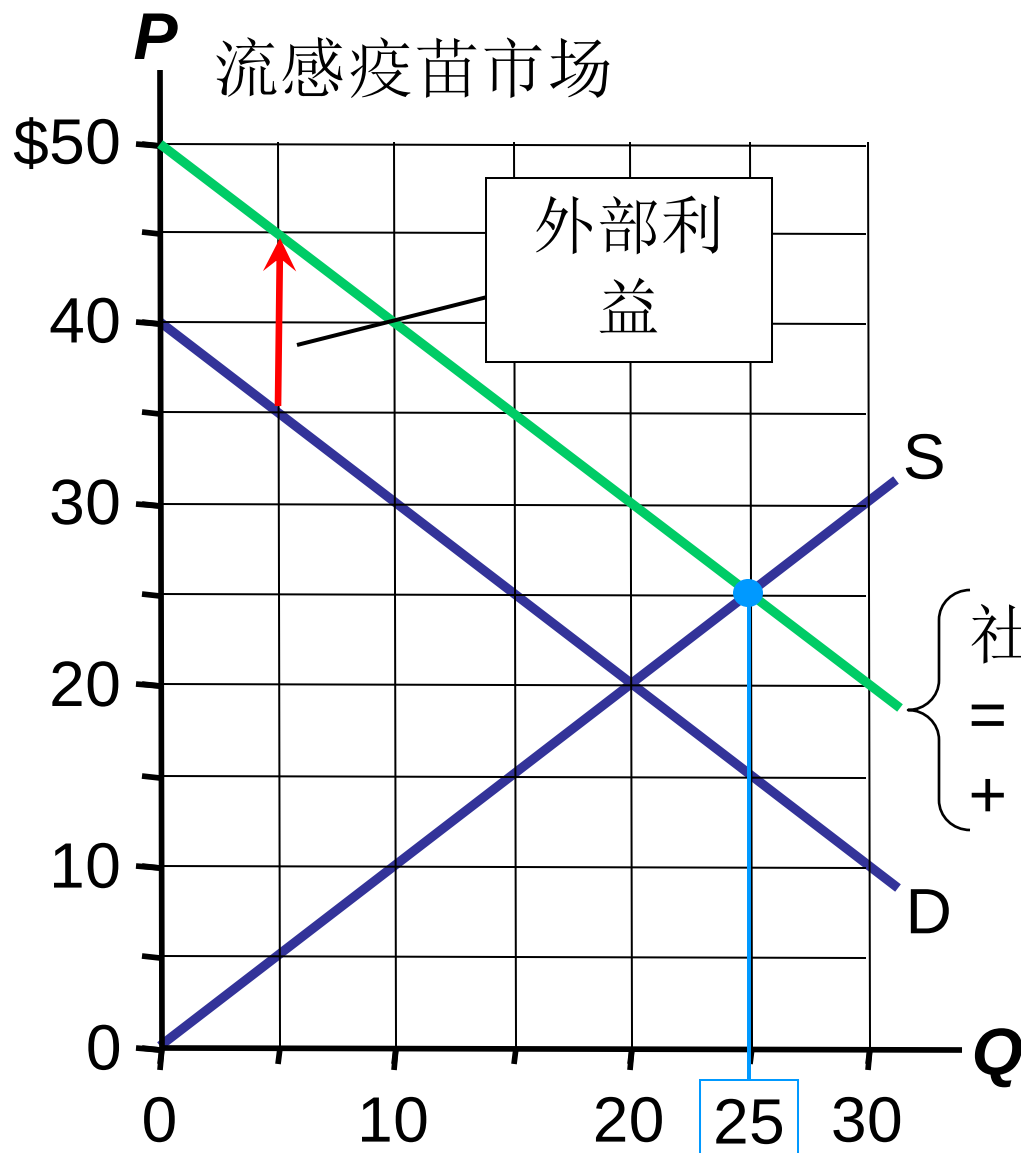
外部利益

= \$10/每支疫苗

- 画出社会价值曲线
- 找出社会最优数量 Q
- 应该用什么政策来使外部性内在化？

主动学习 1

参考答案



为使外部性内在化，
需要补贴= \$10/每
支疫苗

外部性的影响：总结

如果存在负外部性

- 市场生产的数量大于社会合意的数量

如果存在正外部性

- 市场生产的数量小于社会合意的数量

为了解决这个问题，可以使“外部性内在化”

- 对有负外部性的物品征税
- 对有正外部性的物品补贴
 - 新冠疫苗免费，核酸检测免费

针对外部性的公共政策

两种方法：

- **命令与控制政策：** 直接管制

例如：

- 限制排放的污染数量
- 强制企业采取某种技术来减少排放量

- **以市场为基础的政策：** 向私人决策者提供由他们自己来解决问题的激励。

例如：

- 矫正性税收与补贴
- 可交易的污染许可证

矫正性税收与补贴

- **矫正税**（corrective taxes）：旨在引导私人决策者考虑负外部性引起的社会成本的税收。
- 这种税也被称为**庇古税**（Pigovian taxes），它是最早主张采用这种税收的经济学家阿瑟·庇古（Arthur Pigou, 1877-1959）的名字命名的。
- 理想的矫正税= 外部成本
- 对于有正外部性的活动，理想的矫正补贴=外部利益

矫正性税收与补贴

- 其他税收与补贴会扭曲激励，并使经济远离社会最优数量
- 矫正性税收与补贴
 - 使私人激励与社会的利益结合在一起
 - 使私人决策者做决策时考虑到他们行为的外部利益与外部成本
 - 使经济向一个资源配置更有效率的方向移动

矫正性税收与管制

- 政府既可以直接管制产量，也可以征收矫正税，哪个更有效率呢？
- 有效率的结果应该是：减排成本最低的企业减少最多的污染
- 污染税是有效率的：
 - 减排成本低的企业会减少污染，进而降低税收负担
 - 减排成本高的企业更愿意支付税收
- 管制需要所有企业都减少一定数量的污染（“一刀切”），或者优先控制高成本企业，这是无效率的

矫正性税收与管制

矫正性税收对环境更有利：

- 矫正性税收给企业以激励，使它们减少污染，只要减少污染的成本低于税收
- 如果清洁技术可用，税收给企业去采用这种技术的激励
- 作为对比，管制并没有给已经减少一定数量污染的企业继续减排的激励
- 结论：经济手段（税收）优于行政手段（管制）

矫正性税收的例子：汽油税

汽油税的目标在于消除三种负外部性：

- 拥挤
你驾车越多，你对拥挤的贡献便越大
- 车祸
一辆更大的车在车祸中造成的损害也更大
- 污染
燃烧矿物燃料会排放出温室气体

主动学习 2

A. 降低SO₂ 的排放量

- Acme公司与美国电气公司都用煤做燃料，每家公司每个月排放40吨的SO₂，总排放量=80吨/每月
- 目标：减少25%的SO₂排放，实现60 吨/每月的排放目标
- 减少排放的成本：Acme公司\$100/每吨，美国电气公司\$200/每吨

政策选项 1：管制

每个企业必须减少25%的排放（10吨）

你的工作：计算每个企业的成本和使用管制政策完成目标的总成本

主动学习 2

A. 参考答案

- 每个企业必须减少10吨SO₂的排放
- 减少排放的成本：Acme公司\$100/每吨，美国电气公司\$200/每吨
- 计算每个企业的成本和使用管制政策完成目标的总成本：

Acme公司的成本：(10 吨) x (\$100/每吨) = \$1000

美国电气公司的成本：

(10 吨) x (\$200/每吨) = \$2000

完成目标的总成本 = **\$3000**

主动学习 2

B. 可交易的污染许可证

- 最初，Acme公司与美国电气公司每个月分别排放40吨的 SO_2
- 目标：减少 SO_2 的排放，实现60吨/每月的排放目标

政策选项 2：可交易的污染许可证

- 发放总共60吨的污染许可证，每个企业分别发放30吨。建立可交易的污染许可证市场。
- 每个企业既可以用光它的许可证，排放30吨；也可以排放小于30吨的 SO_2 ，然后出售剩余的许可证；或者购买许可证，排放大于30吨的 SO_2 。

你的工作：如果Acme公司排放20吨 SO_2 ，然后以\$150/每吨的价格出售10吨的许可证给美国电气公司。计算在这种情况下完成排放目标的成本。

主动学习 2

B. 参考答案

- 目标：减少排放量，实现60 吨/每月的排放目标
- 减少排放的成本：Acme公司\$100/每吨，美国电气公司\$200/每吨

计算完成目标的成本：

Acme公司

- 以\$150/每吨的价格出售10吨的许可证给美国电气公司，得到\$1500
- 使用20吨的许可证，排放20吨的SO₂
- 额外花费\$2000减少20吨的排放
- Acme公司的净成本：\$2000 - \$1500 = \$500

主动学习 2

B. 参考答案

- 目标：实现60 吨/每月的排放目标
- 减少排放的成本：Acme公司\$100/每吨，美国电气公司\$200/每吨

美国电气公司：

- 从Acme公司购买10吨的排放许可证，花费\$1500
- 使用购买的10吨许可证和最初的30吨许可证，排放40吨的SO₂
- 没有花钱在减排上
- 美国电气公司的净成本 = **\$1500**

完成目标的总成本 = \$500 + \$1500 = **\$2000**

按照可交易的许可证政策，可以以更低的总成本完成目标，并且每个企业的成本都低于管制政策下的成本

可交易的污染许可证

- 可交易的污染许可证制度能比管制以更低的成本降低污染
 - 减少污染成本低的企业可以出售它们的污染许可证
 - 减少污染成本高的企业可以购买污染许可证
- 结果：污染的减少主要集中在那些降低污染成本低的企业

现实世界中可交易的污染许可证

- 美国SO₂ 污染许可证从**1995**年开始可以进行交易。在美国东北部，氮氧化物污染许可证从**1999**年开始可以进行交易。
- 欧洲从**2005年1月**开始允许碳排放量的交易。
- 中国碳排放权交易市场（简称碳市场）是实现碳达峰与碳中和目标（**3060计划**）的核心政策工具之一。
 - 2011年以来，北京、天津、上海等地开展了碳排放权交易试点工作。2017年底，中国启动碳排放权交易。2021年7月16日9时15分，全国碳市场启动仪式于北京、上海、武汉三地同时举办，备受瞩目的全国碳市场正式开始上线交易。生态环境部数据显示，截至2021年8月13日，全国碳市场碳排放配额累计成交量**651.88万吨**，累计成交额超**3.29亿元**。

矫正性税收与可交易的污染许可证

- 像大多数需求曲线一样，企业对污染的需求也是污染价格的减函数
 - 矫正税税收增加了污染的价格，因此也减少了企业污染需求的数量
 - 可交易的污染许可证制度限制了供给污染的权利，与税收有同样的效果
- 当政策制定者不知道需求曲线的位置时，这种许可证制度能更好的达到减少污染的目标。这说明，市场能够在一定程度上减少信息不对称程度。

对关于污染的经济分析的批评

- 一些政客以及许多环保主义者宣称：没有人拥有“购买”污染的权利，也不能对环境定价，清洁环境是无价的。
- 1991年12月12日，世界银行首席经济学家萨默斯向他几位同事递送了一份备忘录，提出了在传统经济学家中无疑广为接受的一些关于环境的观点，反映出资本积累的逻辑。

“污染对健康损害成本最低的国家，也应该是工资收入最低的国家。我认为，向低收入国家倾倒大量有毒废料背后的经济逻辑是无可指责的，我们应当勇于面对。”
- 然而，人们面临权衡取舍（**十大原理之一**）。清新的空气与清洁的水的价值必须与它们的成本进行比较。清洁的环境相当于一种正常物品，有**正的收入弹性**，富国比穷国更需要。它满足需求定律，环保价格越低，人们需求越大。
- 环境库兹涅茨曲线（EKC）。

外部性的私人解决方法

政府只是解决外部性的一种手段。私人解决方法
的类型：

- 道德规范和社会约束。比如：“己所不欲，勿施于人”。
- 慈善行为。比如：阿拉善SEE生态协会。
- 市场的参与者与受影响的旁观者之间签订契约。
比如，一个苹果园主和一个养蜂人（张五常）。

外部性的私人解决方法

- **科斯定理**（Coase theorem）表明，“私了”可以是一种有效的解决外部性的方式。
- 简单的版本：如果私人各方可以无成本地就资源配置进行协商，那么，他们就可以自己解决外部性问题。
- 复杂的版本：如果产权是清晰的，并且交易费用为零，那么不管初始产权如何配置，双方都可以达成帕累托有效的资源配置。
- 科斯定理是经济学中最重要的定理，源于科斯1960年的文章《社会成本问题》（The Problem of Social Cost）。

科斯定理：一个例子

Dick 有一条名为Spot的狗

负外部性：

Spot的狂吠干扰了Dick的邻居Jane

社会有效率的结果：

最大化Dick与Jane的福利

- 如果Dick对Spot的评价比Jane对安静的评价要高，那Dick应该养狗

科斯定理：私人市场可以自己达到有效率的结果.....



瞧瞧Spot的狂吠

科斯定理：一个例子

- 例1：
Dick有养狗的权利
Dick养狗的收益 = \$500
Jane承受狗狂吠的成本 = \$800
- 社会有效率的结果： Dick放弃养狗
- 私人结果：
Jane支付给Dick \$600，让他放弃养狗， Jane和Dick都会更好
- 私人结果=有效率的结果

科斯定理：一个例子

- 例 2:
Dick 有养狗的权利
Dick养狗的收益=\$1000
Jane承受狗狂吠的成本=\$800
- 社会有效率的结果： Dick继续养狗
- 私人结果： Jane不愿意支付超过 \$800的价格，
Dick也不愿意接受少于 \$1000的价格，因此Dick继续养狗
- 私人结果=有效率的结果

科斯定理：一个例子

- 例3：
Jane拥有安静的权利
Dick养狗的收益 = \$800
Jane承受狗狂吠的成本 = \$500
- 社会有效率的结果：Dick继续养狗
- 私人结果：Dick支付给Jane \$600，并继续养狗
- 私人结果 = 有效率的结果

无论最初的权利（产权）如何分配，私人市场最后
能达到有效率的结果

为什么私人解决方法并不总是有效

1. 交易费用（transaction cost）：

各方在达成协议与遵守协议过程中所发生的成本，包括信息不对称带来的争议。例如，对于成本-收益的估值不同。此外，还有协调成本。当利益各方人数众多时，协调各方变得成本高昂。

2. 收入效应（income effect）：当事人因为收入变化，改变了对物品的评价。

3. 禀赋效应（endowment effect）：

当事人对物品的评价高于出售的市场价值。例如，拆迁中的一些“钉子户”。

思考题

公司是否需要履行社会责任（比如环保）？



内容提要



- 当市场交易影响第三方的福利时，会产生外部性。如果一项活动产生了负外部性，例如污染，市场的社会最适量将小于均衡量。如果一项活动产生了正外部性，例如技术溢出效应，社会最适量将大于均衡量。

内容提要



- 有时，人们靠自己来解决外部性问题。科斯定理说，如果人们能够无成本地谈判，那么，私人市场总可以达成一个资源有效配置的协议。在实际情况中，在许多利益各方间达成协议是高成本或者困难的，科斯定理并不适用。



聂辉华

niehuihua@vip.163.com

[Http://www.niehuihua.com](http://www.niehuihua.com)

微博/微信公号：聂辉华 (nie_huihua)

聂辉华教授： 基层中国的 运行逻辑



从政治经济学
视角看中国

聂辉华教授：基层中国的运行
逻辑



bilibili 课堂

保存图片
打开哔哩哔哩APP
扫码免费试看

