

## 14. 41 习题一

截止日期 2004 年 10 月 1 日

注意：在数学问题中，正确地展示如何解决问题占 50%的分值；另外 50%将会被给予解决问题的正确方法。

- 1) 一个岛国新近选出的总统保证降低空气污染。这个国家没有邻国，空气污染的唯来源是由公司 A 和公司 B 运营的当地的化学工厂。公司 A 已经经营了 50 年并且有一个污染降低成本  $x^3$ ， $x$  是污染的单位。公司 B 是一家仅仅经营了 6 个月的工厂，它的污染降低成本为  $x^2$ 。假设没有任何一个公司最开始就采用了减少污染的措施。岛上居民享受到的每一单位的污染减少带来的收益恒定为 300 美元。
- 降低污染的社会最佳水平是多少？减少的社会最佳水平如何在两个公司之间分配？
  - 总统考虑采用命令的方式进行数量管制，并宣布每个公司必须降低 80 个单位的污染。这是社会最佳吗？为什么是或不是？
  - 相应地，总统考虑对污染减少提供每单位 300 美元的补贴。每个公司污染降低以及污染总水平降低多少？这是社会最佳吗？

总统同样也考虑颁发污染许可证并为这些许可证建立一个市场。考虑到公司在他的选举战中相对慷慨行为的因素，A 公司被授予了许可，如果它没能进入到许可市场，它将有 100 单位的污染减少。B 公司被授予了许可，如果它没能进入到许可市场，它将有 60 单位的污染减少。每个许可让公司拥有 1 个单位的污染。假设污染许可的市场是完全竞争的。同时假设没有公司会提高它拥有的污染数量（也就是说不允许出现负的减少的情况）。这个假设限制了 A 公司只能买 100 或者更少的许可而 B 公司只能买 60 或者更少的许可<sup>1</sup>。污染许可的市场出清价是多少？每个公司拥有的污染减少的水平是多少？这是社会最佳吗？这个减少的水平与 C 部分的水平相比较如何呢？除去完全竞争的假设，在许可市场中，什么问题在实践中很可能发生？

- 2) 比约克的新专辑刚刚发行，乔非常兴奋。他的效用随着他播放 CD 的音量（以  $x$  表示）而增加：

$$U_{Joe} = 10x^{\frac{1}{2}}$$

不幸的是，对乔而言，他的音响的最大音量是 100。

乔的邻居玛利亚憎恨比约克，并且当她听到比约克的歌声会感到非常困扰。她的效用随着乔播放 CD 的音量而降低：

$$U_{Maria} = 100 - x$$

- 乔的音量私人边际收益（PMB）是多少？他的私人边际成本（PMC）是多少？社会边际收益（SMB）是多少？社会边际成本（SMC）是多少？假设他有权利可以选择音量的话，他会选择多大的音量？

---

<sup>1</sup>从数学上来看，这个问题有 2 个解，一个在问题的内容中是毫无意义的。这个假设排除了无意义的解。

- b. 玛利亚和乔都喜欢奥特卡斯特，并且玛利亚碰巧拥有几件奥特卡斯特的 T 恤的私人珍藏，每一件被她和乔估价为 25。如果她和乔进行一场谈话并决定以音量交易 T 恤，他们会在多大的音量上达成共识？这是社会最佳的音量吗，即科斯定理满足它吗？请解释。玛利亚愿意把多少件 T 恤给乔来换取这个音量？乔会要求几件？
- c. 就在乔刚调低了音量的时候，杰勒米搬入了乔的另一侧之前空置的公寓。它的效用同样也随着乔播放 CD 的音量而降低——事实上，比玛利亚降得更多因为他不仅憎恨比约克，而且实在需要学习：

$$U_{Jerome} = 100 - 2x$$

新的音量的 SMC 是什么呢？

杰勒米也喜欢奥特卡斯特，拥有一堆奥特卡斯特的标签的私人珍藏，他和乔对每一个的估计均为 0.25。如果杰勒米和乔开始一场协商并决定以音量换标签（从与玛利亚谈判的水平开始），他们将会在怎样的音量上达成共识？这是社会最佳音量，即科斯定理在这里适用吗？请解释。杰勒米愿意以怎样的方式把标签给乔来得到这些音量？乔将要多少标签？

- d. 房东把握了这个问题的基本方向并且决定干预。她自己是个聋子，所以对比约克一无所知，但是她希望房客都能得到最好。你推荐她使用怎样的策略呢？

- 3) 希罗在工资为  $w$  (单位：美元) 的情况下有如下的劳动供给 (单位：小时)：

$$LS=200W$$

埃克米公司愿意雇佣他，对他的劳动力有如下需求：

$$LD=2000-200W$$

- a) 以工资为 Y 轴，以时间为 X 轴，画出 LS、LD 以及均衡工资和时间。
- b) 希罗从工作中得到多少剩余？埃克米公司通过雇佣他得到多少剩余？在图上标出每个剩余。
- c) 政府现在施加了一个最低工资 6 美元/小时。均衡的工资和时间是什么？希罗从工作中得到多少剩余？埃克米公司通过雇佣他得到多少剩余？在图上标出每个剩余。
- d) 总剩余如何改变？请解释。
- e) 政府现在取消最低工资，取而代之的是给希罗 1 美元/小时的补贴。希罗提供的新的均衡的工作时间是多少？他得到的总的工资是多少，埃克米公司支付他的工资又是多少？
- f) 希罗的剩余如何改变？埃克米公司的剩余如何改变？政府应当对每个市场都给予补贴吗？请解释。

- 4) 对以下每个例子，请回答三个问题：

i) 存在外部效应吗？如果存在，请描述它并解释它是正的还是负的。如果你不确定，描述在哪些情况下可能、或可能不存在外部效应。

ii) 如果有外部效应，有可能出现私人市场让这种外部效应内部化吗？

iii) 如果有外部效应，对比一下每一个政府可以采取用来解决问题的矫正性措施的有效性：

- a) 直接数量管制；
- b) 税收/补贴；
- c) 交易许可证。

对 (1) — (3) 的每一个，讨论它的优势和劣势，并且得出结论哪一个是最好的，或者

政府干预产生的坏处是否大于好处。在适用的地方请使用魏兹曼不确定框架；图表不是必要的。

- a) 驾驶一辆混合动力汽车（一辆混合动力通常把刹车时候产生的多余能量储存在电池里，并在需要的时候使用它，这比传统汽车能节省更多的燃料）
- b) 在感冒生病的时候去一个拥挤的聚会
- c) 开展经济学研究
- d) 维修你家的烟雾警报器