

武汉科技大学

2006 年硕士研究生入学参考答案

考试科目及代码：资源环境经济学（447）

共 6 页

说明：1、适用招生专业：采矿工程

2、答题内容写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上一律无效。

一、名词解释（5 分×6=30 分）

- 1、公共物品：不具备明确的产权特征，形体上难以分割和分离，消费是不具备专有性和排他性的物品。
- 2、生产者剩余：就是消费者在购买某一商品时实际支付的货币量与生产者生产该商品实际支付的货币量之间的差额。
- 3、陀思妥耶夫斯基困境：表示经济状态已经达到这样一种程度，即不能使任何一个人更苦，除非至少使一个人的状况变好。
- 4、环境效益：是指环境经济活动给人类提供的产品产值及环境质量改善带来的好处，还有由于环境危害消除或减弱后所减少的损失费用或效益。
- 5、环境损失：是指由于环境污染或破坏所造成的种种损害之总和的货币数值表现，即由于受环境的有害影响而产生的国民经济、社会和心理、自然生态等三方面的损失。
- 6、客观评价法：直接根据环境变化所造成的物质影响进行经济评价的方法。通常使用“损害函数”来表示损害活动对自然资源或人造资产或人类健康的物质损害。

二、简述题（8 分×5=40 分）

1、庇古手段与科斯手段的实施途径和效果的不同之处主要表现在哪些方面？

答：（1）庇古手段多依赖于政府；科斯手段更多地依赖市场机制。

（2）庇古手段需要政府实施收费或补贴，管理成本较大；科斯手段需要政府界定产权。

（3）实施庇古手段，除了使社会获得环境效益外，还可使政府获得经济效益；科斯手段则一般只获得环境效益。

（4）庇古手段一般不能刺激厂商减少排污；科斯手段一般能刺激厂商采取措施改进生产设备，减少排污。

（5）如果被税收保护的人企图通过自己的行为影响税负和税收，实施庇古税可能导致另外一些外部性。

2、从物质平衡的角度解释为什么外部不经济性是普遍存在的？

答：在竞争市场条件下，通过价格和自愿交易，就能够实现资源的最优配置，达到帕累托最优。如果环境同化污染物的能力是稀缺的，除非满足以下条件：

（1）所有投入全部转换成产出，在生产过程中没有产生污染物；全部最终产出在消费过程中彻底消失；或者（2）明晰财产权，使所有相关的环境因素为私人所有，并且可以在竞争性市场中交换这些所有权；否则，市场的自愿交易过程就不可能解决没有补偿的外部不经济性问题。在一个现实的经济系统中，这些条件没有一个可望实现。因此，外部不经济性是普遍存在的。

3、简要说明中国排污收费制度存在的问题有哪些？

答：（1）收费面不全。排污收费的对象主要是大中型企业和部分事业单位，对第三产业和乡镇企业的排污收费仅在一部分地区开始实行；居民生活污染物排放基本未实行收费。

（2）收费标准偏低。按标准收取的排污费至少不应低于污染治理费用，目前的排污收费标准，仅为污染治理费用的 50% 左右，甚至不到 10%。

（3）污染治理资金使用效益不高。资金分散使用，忽视了必要的集中治理。

（4）污染费大部分无偿使用。有偿使用比例仅为 20%~30%，贷款利率低，还可申请豁免。

（5）现行政策规定排污费只能用于工业污染的末端治理，不能用于清洁生产 and 集中控制设施，影响了投资效果。

（6）由于是用行政手段管理排污收费资金，不可避免地受到来自各方面的行政干预，挤占、挪用、拖欠、挤压排污收费资金的现象比较普遍。

4、环境经济政策经常采用的经济手段有哪些？

答：（1）明晰产权；（2）建立市场；（3）税收手段；
（4）收费制度；（5）罚款制度；（6）金融手段；
（7）财政手段；（8）责任赔偿；（9）证券与押金制度。

5、直接市场评价法主要适用于解决哪些问题？

答：（1）土壤侵蚀对农作物产量的影响，以及泥沙沉积对流域下游地区使用者造成的影响；

（2）酸雨对农作物和森林的影响，以及它对材料和设备造成的腐蚀等影响；

（3）空气污染通过大气中的微粒和其他有害物质对人体健康产生的影响；

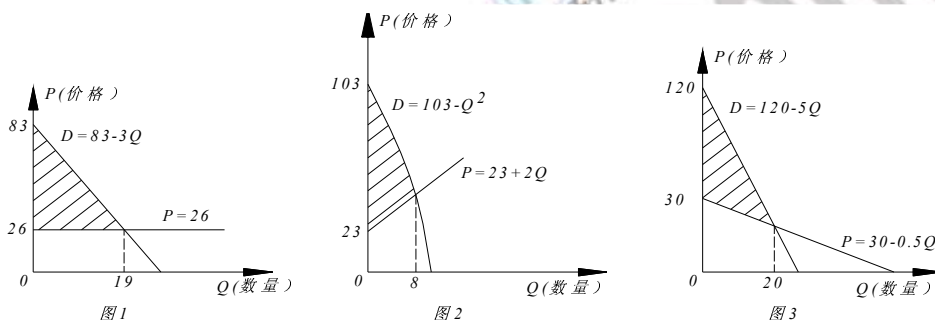
(4) 水污染对人体健康造成的影响;

(5) 由于排水不畅和渗漏问题, 造成受灌地的盐碱化, 从而影响作物的产量;

(6) 砍伐森林对气候和生态的影响。

三、计算分析与论述题

1、有 A、B、C 三种商品, A 商品的支付意愿曲线为 $D_1=83-3Q$, 实际市场价格为 26; B 商品的支付意愿曲线为 $D_2=103-Q^2$, 实际市场价格为 $23+2Q$; C 商品的支付意愿曲线为 $120-5Q$, 实际市场价格为 $30-0.5Q$ 。若实行价格管制, A 商品的管制价格为 23, B 商品的管制价格为 22, C 商品的管制价格为 20, 请比较两种情况下的消费者剩余。两种情况下的答案变化说明了什么? (25 分)



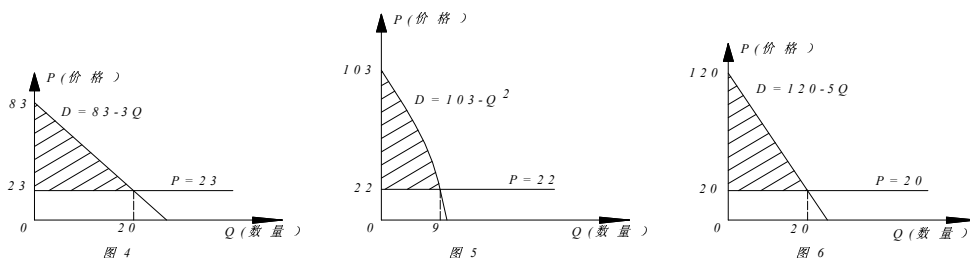
解: A、B、C 三种商品的消费者剩余分别如图 1、2、3 中阴影部分所示

则 A 商品的消费者剩余为 $\int_0^{19} [(83 - 3Q) - 26] dQ = 541.5$

B 商品的消费者剩余为 $\int_0^8 [(103 - Q^2) - (23 + 2Q)] dQ = \frac{1216}{3} \approx 405.333$

C 商品的消费者剩余为 $\int_0^{20} [(120 - 5Q) - (30 - 0.5Q)] dQ = 900$

价格管制时, A、B、C 三种商品的消费者剩余分别如图 4、5、6 中阴影部分所示



则 A 商品的消费者剩余为 $\int_0^{20} [(83 - 3Q) - 23] dQ = 600$

B 商品的消费者剩余为 $\int_0^9 [(103 - Q^2) - 22] dQ = 486$

C 商品的消费者剩余为 $\int_0^{20} [(120 - 5Q) - 20] dQ = 1000$

两种情况下消费者剩余的变化说明：

价格管制的主要方式是规定价格上限。过低的价格会使消费者过多地消费资源。价格管制下，资源的消费量将会高于最优状态，当前消费者剩余变大，当前消费者的状况改善。

2、在两时期动态有效配置模型中，有总量为 40 的不可再生资源可供开采，不可再生资源的需求函数为 $14 - 0.4q$ ，资源开发的边际成本为 4，在贴现率分别为 0.15 和 0.20 情况下，

(1) 求两时期的开采资源数量和两时期的资源有效价格；

(2) 不同贴现率下变化说明了什么？（25 分）

解： $14 - 0.4q = 4 \quad q = 25$

两时期的资源需求量均为 25，资源总量 40 小于需求总量 50。

设边际使用成本为 λ ，第一期资源开采量为 q_1 ，第二期资源开采量为 q_2 ，根据动态有效配置模型，则有：

(1) 在贴现率为 0.15 时

$$(14 - 0.4q_1 - 4) - \lambda = 0 \quad \frac{14 - 0.4q_2 - 4}{(1 + 0.15)} - \lambda = 0 \quad q_1 + q_2 = 40$$

解得 边际使用成本 $\lambda \approx 1.860$

第一期资源开采量 $q_1 = 20.35$

第二期资源开采量 $q_2 = 19.65$

第一期资源有效价格： $p_1 = 14 - 0.4 \times 20.35 = 5.86$

第二期资源有效价格： $p_2 = 14 - 0.4 \times 19.65 = 6.14$

(2) 在贴现率为 0.20 时

$$(14 - 0.4q_1 - 4) - \lambda = 0 \quad \frac{14 - 0.4q_2 - 4}{(1 + 0.20)} - \lambda = 0 \quad q_1 + q_2 = 40$$

解得 边际使用成本 $\lambda \approx 1.818$

第一期资源开采量 $q_1 = 20.455$

第二期资源开采量 $q_2 = 19.545$

第一期资源有效价格: $p_1 = 14 - 0.4 \times 20.455 = 5.818$

第二期资源有效价格: $p_2 = 14 - 0.4 \times 19.545 = 6.182$

说明贴现率的大小影响边际使用成本和资源在两时期之间的配置。随着贴现率的增加, 边际使用成本减少, 表明未来所占的权重减少, 当前资源开采量增加, 未来可供开采的资源减少。

3、什么是投标博奕法? 试举例说明投标博奕法的具体做法。(15 分)

答: 投标博奕法要求调查对象根据假设的情况, 说出他对不同水平的环境物品或服务的支付意愿或接受赔偿意愿。投标博奕法被广泛地用于对公共物品的价值评价方面。

投标博奕方法又可分为单次投标博奕和收敛投标博奕。

在单次投标博奕中, 调查者首先要向被调查者解释要估价的环境物品或服务的特征及其变动的影响(例如, 砍伐或保护热带森林所可能产生的影响; 或者湖水污染所可能带来的影响), 以及保护这些环境物品或服务(或者说解决环境问题)的具体办法, 然后询问被调查者的最大支付意愿(为了改善保护该热带森林或水体不受污染他最多愿意支付多少钱), 或者询问最小接受赔偿意愿(他最少需要多少钱才愿意接受该森林被砍伐或水体污染的事实)。

在收敛投标中, 被调查者不必自行说出一个确定的支付意愿或接受赔偿意愿的数额, 而是被问及是否愿意对某一物品或服务支付给定的金额, 根据被调查者的回答, 不断改变这一数额, 直至得到最大意愿或最小的接受赔偿意愿。

例如, 要询问被调查者, 如果森林将被砍伐, 他是否愿意支付一定数额的货币用于保护该森林(如, 10 元), 如果被调查者的回答是肯定的, 就再提高金额(如, 11 元), 直到被调查者愿意作出否定的回答为止(如, 20 元)。然后调查者再降低金额, 以便找出被调查者愿意付出的精确数额。同样, 可以询问被调查者是否愿意在接受一定数额的赔偿情况下, 接受森林砍伐或水体污染的事实, 如果回答是肯定的, 就继续降低该金额直到被调查者作出否定的回答为止。然后, 再提高该金额, 找出被调查者愿意接受的赔偿金额。

通过上述调查得来的信息被用于建立总的支付意愿函数或接受赔偿意

愿函数。

4、为什么说中国的环境管理中采用环境经济政策具有历史的必然性？（15分）

答：主要原因有：

（1）中国的大多数环境政策，是在计划经济体制背景下制定的。当经济体制发生激烈变革时，这些老的政策必然会同新的体制发生冲突，产生严重的不适应，政策效力大大减弱。新的经济体制呼唤新型环境管理模式。作为与新经济体制“先天同质”的环境经济政策，因此而获得了迅速发展的条件。

（2）在经济体制转轨和国民经济高速发展时期，各种类型的环境问题也超乎寻常地涌现出来。传统的命令—控制性政策，已经不能适应管理对象行为的迅速变化；环境经济政策灵活弹性的管理形式，正好可以弥补这一空白。

（3）执行命令—控制型的环境政策，需要设置大量的机构，投入大量的资金和人力。在我国，短期内这些条件很难得到满足。相比之下，环境经济政策主要利用经济杠杆发挥作用，人力、资金和机构需求也比较少。

（4）我国的环境保护投入，长期以来受资金供给和投资体制双重制约，投资总量和投资一直不能满足环境保护的需要。环境经济政策的资金配置功能正好能够解决这一燃眉之急。

（5）我国地域广大，自然条件复杂，各地区经济发展水平不尽相同，一刀切的命令—控制型政策，往往会因为过分强调环境效果而忽视了经济效率和社会公平。环境经济政策灵活的实施方式可以较好地照顾差异，有利于具体环境问题的具体分析和具体分析。