

参考答案

一、名词解释(30 分, 每小题 5 分)

1、机会成本

所谓机会成本, 是指把一定的资源用于生产某种产品时所放弃的生产另一种产品的价值, 或者是指利用一定的资源获得某种收入时所放弃的另一种收入。

2、外部性内在化

将外部费用引进到价格之中, 从而激励市场中的买卖双方改变理性选择, 生产或购买更接近社会最优的量, 纠正外部性的效率偏差, 这一过程称为外部性内在化。

3、边际技术替代率

边际技术替代率是指企业在产出量保持不变的条件下, 用一种投入要素 K 替代另一种投入要素 L 的技术上的比率。

4、排他性

排他性是指可以阻止他人使用这种物品的特性。必须付费才能享用或占有的物品具有排他性。

5、社会贴现率

社会贴现率是指费用效益分析中用来作为基准的资金收益率。它是从动态和国民经济全局的角度评价项目经济效益的一个重要参数, 又称为社会机会成本率, 其出发点是整个社会而非单个厂商的机会成本。

6、可再生资源

可再生资源是可以利用自然力保持或增加蕴藏量的自然资源。如: 鱼、森林。

二、简答题(60 分, 每小题 15 分)

1、简述对不可更新资源开采的霍特林法则的认识?

参考答案:

(1) 霍特林法则的表述为: 非再生资源的消耗必须遵循以下路线: 开采的资源的价格的增长率必须等于贴现率。

(2) 霍特林定律的基本思想是把埋藏在地下的资源看作是特殊形式的资本财产, 即把全部资本财产分为资源和其他财产。如果资源资本收益的增长率等于其他财产的利率, 所有者就会对把资源保存在地下和开采出来这两种选择没有偏好, 此时, 资源就会以最优路线来消耗。因此, 合理的最优价格(从而合理的资源资本收益)给所有者合理保存(从而合理开采)资源的激励。

2、简述环境收益评价中意愿调查法的适用范围与局限性。

参考答案:

意愿调查法的适用于下列环境收益评估: (1) 空气和水质量; (2) 休闲娱乐(包括钓鱼, 公园, 野生生物); (3) 无价格的自然资源的保护, 如, 森林和原始区域; (4) 生物多样性的选择价值和存在价值; (5) 生命和健康影响或风险; (6) 交通条件改善; (7) 供水、卫生设施和污水处理。

局限性: (1) 各种偏差的存在。如信息偏差、支付方式偏差、起点偏差、假想偏差、部分-整体偏差、策略性偏差等。(2) 支付意愿与接受赔偿意愿的不一致性。在意愿调查评估法的假设条件下, 也不存在为人们所接受的唯一的环境质量定价方法, 价值评估是否准确取决于是否把环境变化作为收益还是作为损失。(3) 抽样结果的汇总问题。在处理诸如选择价值或存在价值这类非使用价值时, 由抽样结果预测有关真实结果的技术非常复杂。

3、比较征收庇古税与征收排污费两种政策手段的异同。

参考答案: 庇古税是指专门用于纠正对环境产生负外部性影响的税收。庇古税是外部性

的正确激励,从而使资源配置接近于社会最优。排污费是指对污染企业收费。共同点,即都遵循污染者付费原则,而且理论计算方法也一样:单位税/费额=边际社会成本-边际私人成本;不同点在于征收的排污费一般专门用于治理该种类型的污染,而征收的庇古税成为国家和地方的财政收入后,它的支出用途将更加广泛。

4、试讨论资源勘探和技术进步对可耗竭资源的利用可能带来的影响。

参考答案:

(1) 某种非再生资源的已发现部分的开采成本越高,发现该资源的新来源的效益越高。如果新来源的成本较低,就会降低该资源开发的总边际成本,并鼓励更多的消费。

(2) 技术进步将降低开采成本。对于不变边际开采成本的资源来说,技术进步造成的边际开采成本的降低会减缓向替代资源的转换。对递增边际开采成本的资源来说,技术进步使更多的资源在现在而不是未来被发现。

三、计算题(40分,每小题20分)

1、在一个两期动态有效配置模型中,假设某一不可再生资源的需求函数为 $P=16-0.4q$, 其中, P 为价格, q 为开采数量, 边际生产成本为 $MC=4$ 。(1) 如果两期有 40 个单位资源可供利用, 在动态有效配置和贴现率为 0.1 的情况下, 第一期和第二期将分别开采多少单位的资源? (2) 在上述情况下, 两期有效价格分别为多少? 每期的边际使用者成本为多少?

参考答案:

(1) 如果可开采资源的总量为 Q , 那么 n 年中资源的最优动态配置问题可用下式表示:

$$\text{Max} \sum_{i=1}^n \frac{aq_i - (b/2)q_i^2 - cq_i}{(1+r)^{i-1}} + \lambda(Q - \sum_{i=1}^n q_i)$$

动态最优配置必须满足下列条件:

$$\frac{a - bq_t - c}{(1+r)^{t-1}} - \lambda = 0 \quad Q - \sum_{t=1}^n q_t = 0$$

当 $n=2$, $a=16$, $b=0.4$, $c=4$, $Q=40$, $r=0.10$ 时, 可得

$$16 - 0.4q_1 - 4 - \lambda = 0$$

$$\frac{16 - 0.4q_2 - 4}{1.10} - \lambda = 0$$

$$q_1 + q_2 = 40$$

解以上联立方程式, 结果为:

$$q_1 = 20.476, q_2 = 19.524, \lambda = 3.810$$

(2) 计算两期有效价格:

$$P_1 = 16 - 0.4q_1 = 7.81; P_2 = 16 - 0.4q_2 = 8.19$$

两期使用者成本的现值为 3.81。第二期当期值为 $(1+0.1) \times 3.81 = 4.19$

2、某水泥厂利润 B 与水泥的产量 x 有如下关系, $B(x) = 8x - x^2$ 。

(1) 该水泥厂利润最大时的产量是多少?

(2) 在该水泥厂附近是某著名风景区, 属于市园林局。由于水泥厂对植被的破坏和噪音、粉尘污染使到该风景区来的游客不满, 风景区的利润 A 与水泥厂的产量 x 间有如下关系: $A(x) = 10 - x^2$, 从社会最优的角度出发, 水泥厂的产量应该是多少?

(3) 风景区经理将该水泥厂买下后关闭, 为此, 园林局认为该经理能力有限, 免去了他的经理职务, 你觉得园林局的做法合理与否? 为什么?

参考答案:

(1) 令 $B'(x) = 0$, 得 $8 - 2x = 0$, 当 $x = 4$ 时, 水泥厂利润最大, 为 16。

(2) 社会的利润函数为 $U = B(x) + A(x) = 10 + 8x - 2x^2$, 令 $U'(x) = 0$, 可得当 $x = 2$ 时, 社

会最优。

(3) 园林局的做法合理。因为从整个社会最优的标准看, 水泥厂应以 2 为产量进行生产, 风景区经理将该水泥厂买下后关闭违背了社会最优准则。

四、综合分析题 (20 分)

乌素沙漠南缘的石光银、牛玉琴、白春兰, 近 20 年坚持不懈地种树治沙, 分别营造起大片生态效益明显的林地。但是由于他们种植的林地被国家列为生态林, “禁伐生态林”政策使“绿色银行”只能存, 不能取, 他们都变成了欠债大户, 难以继续安心治沙。请结合案例, 设计促进林地资源持续经营利用的政策方案, 以调动更多的人参与治沙与生态环境保护建设。

参考答案:

(1) 木材属可再生资源, 是可以用自然力保持或增加蕴藏量的自然资源, 同时又是一种物质资本。砍伐并出售木材可以得到收入。最优砍伐时间是净效益的现值最大之时, 是延期砍伐的边际收益等于其边际成本之时。

(2) “禁伐生态林”政策使“绿色银行”只能存, 不能取。当地国民最担心的是他们辛苦经营了几十年甚至上百年转化为绿洲的荒漠无奈地交回集体或国家, 该政策难以保证林地资源的可持续经营。

(3) 政策方案: 我国宏观政策行为应与增强毛乌素沙漠周边地方的自主性、调动其主观能动性和增强造血能力结合起来, 目标是要用经济手段刺激企业和个人理性地投入到沙漠的治理中。相应的政策措施: (A) 在保证造林面积不减少, 已治理沙漠不反弹的前提下, 允许适当砍伐, 增加沙漠治理收益。(B) 沙漠治理属公共产品, 有较强的正的外部性, 可通过明晰造林相关产权, 如延长林地使用权年限等方式鼓励植树造林, 使外部性内部化。

(4) 可采取的其它配套政策措施: 如对林草业用水实行低于正常价收费; 建立示范区; 上马引种改良的科研工程, 把部分生物学家、气候和沙漠地质学家集合起来, 大量地引进适合在干旱、半干旱地区的毛乌素沙漠生长的植物等。