

《环境经济学》复习题

一、名词解释

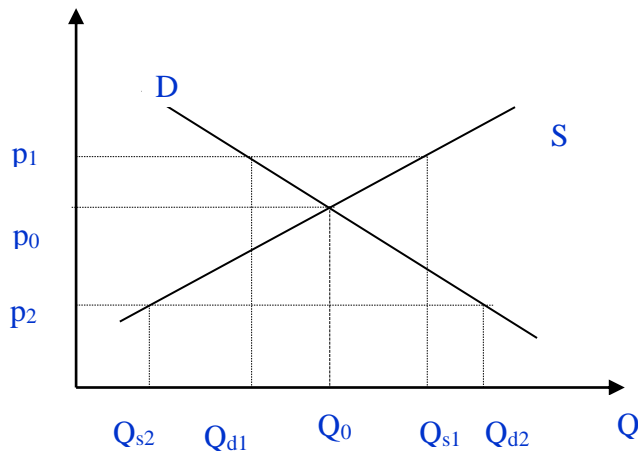
- 1、市场失灵：指市场不能有效地配置资源，或者资源配置不能达到社会最佳状态的状态。
- 2、影子价格：当资源稀缺时，为了更加合理地分配资源并使其生产效益或社会福利达到最优，对这类资源的价格或国家颁布的流通价格加以纠正，或是在没有市场价格时的补充的价格，这种价格成为影子价格。
- 3、机会成本：由于资源有限，选择了这种使用机会就放弃了另一种使用机会，把其他使用方案中获得的最大经济效益称为该资源的机会成本。
- 4、外部性：外部性又称外在效应或溢出效应，是指一个经济主体的经济活动对其他经济主体的福利和效用的影响。
- 5、PPP 原则：污染者负担原则。
- 6、效用：物品或劳务满足人类欲望的属性。
- 7、规模经济：规模经济是指随着生产规模的扩大（所有生产要素同时增加），平均成本不断下降的趋势。换句话说，就是成本的增长率小于产量的增长率。
- 8、防护费用法：当环境活动有可能导致环境污染时，人们可以采取相应的措施来防治或治理环境污染，用采取上述措施所需费用来评估环境危害的方法。
- 9、贴现：将某一时刻的金额计算成现在的时值的计算。
- 10、帕累托最优：指社会经济达到了这样一种状态，不可能使至少某一成员受益的同时，不使其他任何成员受损，也就是说社会资源配置达到了最优，经济效率达到最高，如果作任何改变使某一成员受损，其他成员必然受损。

二、简答题

- 1、试简述市场机制是怎样发挥调节作用的。

答：供给与需求相互作用，从而决定价格。反过来，价格又可以自动地调节供给和需求，使市场达到均衡，这种调节功能就称为市场机制。

如图，在 p_1 的价格下，需求量为 Q_{d1} ，供给量为 Q_{s1} ， $Q_{d1} < Q_{s1}$ ，供大于求，市场上产品有剩余，此时价格会下跌，逐渐靠近均衡价格 p_0 。在 p_2 的价格下，需求量为 Q_{d2} ，供给量为 Q_{s2} ， $Q_{d2} > Q_{s2}$ ，供小于需，市场上产品短缺，此时价格就会上涨，也逐渐靠近 p_0 。



这两种趋势都可以自动调节供给和需求走向均衡，这个调节的过程就是市场机制的作用过程。

2、试简述直接市场评价法的理论基础。

答：直接市场评价法又称常规市场法、物理影响市场评价法，它是根据生产率的变动评估环境质量变化带来的影响。直接市场评价法利用市场价格（若市场价格不能准确反映产品和服务的稀缺性特征，则要通过影子价格进行调整），评价环境损害的成本或环境改善的效益。直接市场评价法包括：剂量—反应法、生产变动法、疾病成本法、人力资本法、机会成本法。

3、试阐述污染者付费原则。

答：污染者付费原则可以被解释为“非补贴规定”，即污染者应当承担污染控制的全部费用。广义的污染者付费原则：在这种广义的形式中，当污染者利用环境处理生产过程中产生的废弃物时，环境被看作是由污染者使用的资源。因此，污染者应支付其资源使用中产生的全部社会费用，这些费用不仅包括污染削减费用，而且还包括由于污染造成的各种环境损害。

4、简述对外部性的处理方法。

答：其基本思路是让外部性内部化，即通过制度安排将经济主体经济活动所形成的社会收益或社会成本内部化，转化为私人收益或私人成本，使技术外部性变为货币外部性，在某种程度上强制实现原来并不存在的货币转让。（1）政府可以对负的外部性征收某些附加税，对正的外部性给予一定的补贴；（2）企业合并；（3）产权界定。

5、试述环境费用效益分析的一般步骤。

答：（1）识别项目的费用和效益；

- a 确定分析范围，识别主要的环境影响
- b 分析和确定重要环境影响的物理效果
- c 通过价值评估技术对上述物理效果进行货币估值

(2) 把发生在未来的费用与效益贴现为现值

(3) 对经过贴现的费用和效益进行对比

6、简述环境资源的价值构成。

答：环境资源价值构成有两种分类方法：

第一种环境总价值分为使用价值和非使用价值。使用价值又可分为直接使用价值和间接使用价值；非使用价值又分为存在价值和遗产价值；还有一种选择价值，一部分归于使用价值，一部分归于非使用价值。

第二种分类是将环境价值分为两部分：一部分比较实的、有形的物质性的商品价值，一部分是比较虚的、无形的舒适性的服务价值。

7、试简述环境经济手段的优势。

答：(1) 通过环境经济手段，不但可以刺激当事人消减污染，还可以筹集到大量的资金，缓解环境保护种资金紧张的局面。

(2) 环境经济手段可以使当事人以他们自身认为更有力的方式来对特定的刺激做出反应，促经了市场资源配置职能的发挥。

(3) 环境经济手段能够提供一种动态的效率和革新的刺激。

(4) 环境经济手段可以提高灵活性。

8、试简述排污权交易制度的优点。

答：排污权交易是运用市场机制控制污染的有效手段，与传统的排放标准和排污收费制度相比有如下优点：

(1) 高效率，排污权交易实际上是将排污指标商品化，从而利用市场这只“看不见的手”来自动调节，以实现对环境容量的合理利用。

(2) 有利于政府宏观调控，实施排污权交易有利于政府的宏观调控，表现为以下三点：

a. 有利于政府调控污染物排放总量；b. 政府可以通过发放或收购排污许可证，以控制一定区域内污染物排放总量。c. 在必要时可以通过增发或收购排污指标来调节排污许可证交易的价格；d. 可以减少政府在制定、调整排污收费标准方面的投入。

(3) 公平性与普遍性，排污权交易的主体非常广泛，企业、个人、政府都可以参与。对排污者企业来说，可以根据自身利益来确定购买排污许可证的数量和污染治理量；对于非排污者来说，可以估计自身利益来购买排污许可证的数量，以实现参与污染控制、环境保护的目的。

三、推导题

1、用数学法推导最优庇古税。

$$NSB = p \bullet Q - C(Q) - EC(Q)$$

社会净效益最大化的一阶条件为

$$\frac{\partial NSB}{\partial Q} = P - \frac{\partial C}{\partial Q} - \frac{\partial EC}{\partial Q} = 0$$

因此

$$P = \frac{\partial C}{\partial Q} + \frac{\partial EC}{\partial Q} = \frac{\partial SC}{\partial Q} = MSC$$

社会净效益的最大化也可以表示为

边际私人净效益等于边际外部成本：

$$P - \frac{\partial C}{\partial Q} = \frac{\partial EC}{\partial Q}$$

$$\frac{\partial NPB}{\partial Q} = \frac{\partial EC}{\partial Q}$$

如果征收排污税 t^* ,可以满足

社会净效益最大化条件:

$$t^* = \frac{\partial EC}{\partial Q^*}$$

式中 Q^* 为最优经济活动量，

那么

$$P = \frac{\partial C}{\partial Q^*} + t^*$$

2、用数学法推导最优排污费率。

令 QC 为污染控制下的产值， QN 为无污染控制时的产值。

那么： $QC = QN - TAC$

式中： TAC —总控制成本

令有污染控制情况下环境所提供的服务的价值为 EC ，无污染发生情况下环境所提供的服务的价值为 EN 。

那么： $EC = EN - TEC$

式中： TEC —总外部成本

污染控制下的社会总效益（ TSB ）为产值（ QC ）加上环境服务的价值（ EC ）

$$TSB = QC + EC = QN - TAC + EN - TEC$$

$$= QN + EN - (TAC + TEC)$$

上式中 TSB 最大化等同于总成本最小化。因为污染（ W ）影响 TSB 、 TAC 和 TEC ，所以可

以对 W 求导，为使 TSB 最大化，需满足：

即 $-MAC=MEC$

如果征收的排污费 (t)，可以满足社会纯收益最大化，即总成本最小化的条件，

则： $t=MEC$

四、分析论述题（3 道题，每题 20 分）

1、试从经济学角度来分析正的外部性与负的外部性。

答：根据外部性的影响，可将外部性分为正的外部性和负的外部性。

正外部性：一个经济主体的经济活动导致其他经济主体获得的额外经济利益。

正外部性经济学分析：当存在正的外部性时， MSB (边际社会收益) $>$ MPB (边际私人收益)，二者之差为 MEB (边际环境收益)。 MSB 与 MC (边际成本) 决定社会需求的生产量 Q ， MPB 与 MC 决定私人生产量 Q_1 ， $Q_1 < Q$ ，若使 Q_1 达到 Q ，则必须降低 MC 。所以如果正的外部性得不到有效补偿，会导致资源配置失误。

负的外部性（外部不经济）：一个经济主体的经济活动导致其他经济主体蒙受额外的经济损失。

负的外部性经济学分析：当存在负的外部性时， MSC (边际社会成本) $>$ MPC (边际私人成本)，二者之差为 MEC (边际环境成本)。 MSC 与 MB (边际收益) 决定社会需求的生产量 Q ， MPC 与 MB 决定私人生产量 Q_1 ， $Q_1 > Q$ ，若使 Q_1 减小到 Q ，则必须提高 MPC ，所以若负的外部性得不到有效纠正，同样会导致资源配置的失误。

2、怎样进行一项活动的费用效益分析？试举例说明。

答：费用效益分析又称之为成本效益分析、效益费用分析、经济分析、国民经济分析或国民经济评价等。它是从整个社会的角度出发，分析项目对国民经济的净贡献大小，包括对就业、收入分配、外汇及环境方面的影响。

费用效益分析的步骤：（1）弄清问题；（2）环境功能的分析；（3）确定环境破坏的程度和环境功能损害的关系；（4）弄清各种对策方案，改善环境的程度；（5）计算各种对策方案的环境保护效益；（6）计算各种对策方案的费用；（7）费用与效益现值的计算；（8）费用与效益的比较。

如水污染引起的经济损失计算应包括以下几个方面经济损失的计算：

- （1）工业的经济损失。
- （2）农业的经济损失。
- （3）渔业的经济损失。
- （4）人体健康损失。
- （5）恶臭、景观的损失。

3、结合中国的环境管理实践，论述经济手段在环境管理中的重要性。

答：（1）根据环境经济学的理论，经济手段的在环境管理作用为：

①通过环境经济手段，不但可以刺激当事人消减污染，还可以筹集到大量的资金，缓解环境保护种资金紧张的局面。

②环境经济手段可以使当事人以他们自身认为更有力的方式来对特定的刺激做出反应，促经了市场资源配置职能的发挥。

③环境经济手段能够提供一种动态的效率和革新的刺激。

④环境经济手段可以提高灵活性。

（2）分析中国的环境管理实践。

4、分析排污权交易的微观效应。

答：假设每个污染源都有一定的排污初始授权 q_i^0 ，那么所有污染源初始授权的总和在数量上必定等于可允许的排污总量。设第 i 各污染源未进行任何污染治理时的排污量为 e_i ，选择的治理水平为 r_i ，根据企业追求费用最小化原则，可建立该污染源决策的目标函数为：

$$(C_{\pi}) = C_i(r_i)_{\min} + P(e_i - r_i - q_i^0)$$

只有当排污权（排污许可证）的市场价格与企业的边际治理成本相等时，企业的费用才会最小。在企业自身利益的驱动下，排污权交易市场必将自动地产生这样的排污权价格，该价格等于企业的边际治理费用。最终结果必然是污染源通过调节污染治理水平，达到所有企业的边际治理费用都相等，并且等于排污权的市场价格。

$$\frac{dC_i(r_i)}{dr_i} - P = 0$$

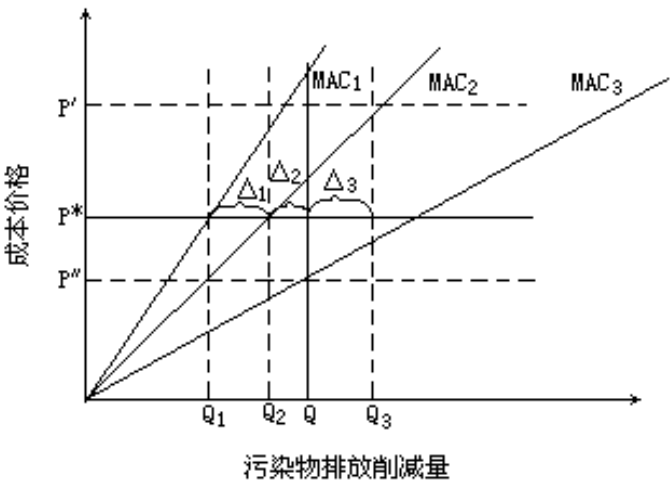


图 12-1 排污权交易微观效应示意图

一、关键概念

外部性：指经济当事人的经济活动对非交易方所产生的非市场性的影响。

外部经济性：又称正外部性，指对受影响者有利的外部影响。

外部不经济性：又称负外部性，指对受影响者不利得外部影响。

公共物品：具有非竞争性、非排他性、不能依靠市场力量实现有效配置的产品。

纯公共物品：（非竞争性的非专有物品。）指范围介于私人物品和纯公共物品之间，通常具有非竞争性、

非排他性，一旦生产出来就不可能把某些人排除在外的商品。

准公共物品：指在消费方面具有较大程度外部性的一类公共物品。

共有资源：（竞争的非专有物品。）指不具有排他性，但却具有竞争性的物品。

市场失灵：由于现实经济难以满足完全竞争市场以及其它一系列理想化假定条件，所以市场机制在很多场

合不能导致资源的有效配置的情况。这种情况被称为 “市场失灵”。

政策失效：是指一些社会、经济政策的执行，使生产者的边际生产成本低于生产要素的真实成本，导致生产要素无效率使用和过度使用，引起资源退化和环境污染。与市场失灵不同，政策失效主要是由于体制或政策的原因。

环境容量：在保证人群健康和生态系统不受危害的前提下，环境系统或其中某一要素对污染物的最大容纳量。

累积性污染：指如放射性废物、塑料废弃物般，沉积在环境中的污染量与排放量大致相等，降解率慢，在环境中停留时间长的污染。

非累积性污染：指如噪音般，沉积在环境中的时间短，消散快的污染。

生产率变动法：又称生产效应法或生产率法，指通过环境质量变化引起的产量和利润的变化

来评估环境质量变化的经济价值的方法。

旅行成本法：又称旅行成本法，指以人们在消费环境物品过程中的费用，比如参观旅游所花费的交通费和时间，衡量他们对环境物品的支付意愿的方法。通常用于评估旅游景点的经济价值。（常常被用来评价那些没有市场价格的自然景点或者环境资源的价值。它要评估的是旅游者通过消费这些环境商品或服务所获得的效益，或者说对这些旅游场所的支付意愿。）

疾病成本法：指计算环境质量恶化时由疾病引发的成本（如医疗开支增加、病休收入损失、精神和心理代价）的方法。

人力资本法：指计算环境恶化引起的过早死亡的成本的方法。

防护支出法：指计算人们为避免环境危害而作出的预防性支出来衡量环境危害的经济损失的方法。（指根据人们为防止环境退化所准备支出的费用多少推断出人们对环境价值的估价。）

重置成本法：又称恢复费用法，指它将消除环境危害的费用作为环境危害造成的经济损失的方法。（估算环境被破坏后将其恢复原状所要支出的费用，属于直接市场评价法。）

机会成本法：指一旦选择环境资源的某种特定利用方式，而必须放弃的其他方式可获得的最大效益即以该方式利用环境资源的机会成本的方法。（1、运用机会成本计算资源价值的方法。将某种资源安排特种用途，而放弃其他用途所造成的损失、付出的代价，就是该种资源的机会成本。 2、在评估无价格的自然资源方面，运用机会成本法估算保护无价格的自然资源的机会成本，可以用该资源作为其他用途时可能获得的收

益来表征。）

排污权：污染排放权包括环境容量资源所有者的免受污染权和环境容量的使用权两部分。前者指排污企业为环境资源所有者支付的污染损失费用；后者指排污企业使用环境资源而向环境资源所有者支付的租金。 **排污收费：**指对厂商排放的污染物征收的费用，是“污染者付费”原则的最直接体现。排污费也被称为庇古税。

二、简答题

1、用公式表示“边际私人成本”、“边际社会成本”、“边际外部成本”之间的关系，并举一例简要加以说明。

边际私人成本用 MC 表示，边际社会成本用 MSC 表示，边际外部成本用 MEC 表示。三者之间的关系： $MSC=MEC+MC$ 例子：P68

2、市场失灵是由什么引起的？在市场失灵的情况下，是否一定需要政府干预？

①导致市场失灵的原因主要有：垄断、外部性、公共物品和不完全信息。

②不一定。市场失灵是政府干预的必要条件而不是充分条件。市场失灵为政府干预提供了机会和理由，但是要使政府干预有效，还需要满足两个条件：第一，政府干预的效果必须好于市场机制的效果；第二，政府干预得到的收益必须大于政府干预本身的成本。（即制定计划、执行成本和所有由于政府干预而对其它经济部门所造成的成本）

3、利用系统的观点说明减少污染的途径。

第一，从污染源着手，

第二，从传播途径着手，

第三，从载体着手，

4、为什么有效率的污染水平非零？

（1）决定环境容量有效利用（或者污染物有效排放）水平的两项关键因素是边际治理成本和边际损害成本。

（2）边际治理成本曲线 MAC 向右下方倾斜表明治理成本随着排放水平的提高而减少；边际损害成本曲线 MEC 向右上方倾斜表明损害成本随着排放水平的提高而增加。治理成本与损害成本之和是社会总成本。有污染的存在社会总成本就不可能为零。

（3）理想的排放水平和治理水平是在 E 点，此点又称为有效率的污染水平。此时边际治理成本等于边际损害成本，社会总成本最小，资源实现有效率的配置。

5、庇古手段和科斯手段的本质区别是什么？

(1) 庇古手段多依赖于政府，而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；而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收益；科斯手段则一般只获得环境效益

(4) 庇古手段一般提供不了刺激，因为费率或税率一般是固定的，而且经常低于治理污染的边际成本。它对所有厂商的标准一样，这又造成厂商之间的不公平；而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。

6、排污收费对企业的排污行为会产生什么影响？

引进污染治理成本之后，厂商有三种选择：缴纳排污费、减产、追加投资购买和安装处理污染物的设备。①竞争性行业：排污费率、边际污染控制成本曲线。②垄断行业：具有较高的价格支配力，而直接交纳排污费。

三、论述题

1、治理累积性污染与非累积性污染，哪个要困难？为什么？

累积性污染更难治理。

(1) 累积性污染有一个从少到多的累积过程，开始时量少并不会立刻危及大多数人的生命安全，不具备表面的紧迫性，很难迅速演变为对社会秩序和政治权力构成威胁的紧急事态，因此也就难以引起权力中枢的高度警觉和迅速应对。

(2) 累积性污染往往牵扯到各个主题的利益，治理这类污染的资金需求大，治理的技术要求高。

2、企业可否把排污税转嫁到消费者身上？（由消费者分担排污费公平吗？）

消费者和生产者共同分担了排污费。而各方负担的多少取决于需求曲线和供给曲线的相对斜

率。一般来说是公平的。因为生产者只生产消费者需要的产品，生产者生产某一数量的某种产品（从而产生污染）是因为消费者需要。消费者因而应当分担产生污染的部分责任。

排污费的一个作用是通过增加成本和提高价格向生产者和消费者传达该产品生产造成污染的信息，促进生产者和消费者转向生产和消费污染较少的产品。

3、为什么老虎会成为濒危动物？请用环境经济学的原理进行解释。

提示：（私人物品与公共物品的区别，产权是否明确，私人市场有无动力去提供这种商品等）

经济学家们区分的标准是私人物品具有排他性和竞争性；而公共物品则具有非排他性和非竞争性。

四、计算题

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逆需求函数为 $P=8-0.2Q$ ，其中， P 为价格， Q 为开采数量，边际生产成本为 $MC=2$ ，

(1)如果两期共有 30 个单位资源可供利用。在动态有效配置和贴现率为 0 的情况下，第一期和第二期将分别开采多少单位的资源？

(2)如果两期共有 20 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、据调查，某省有 90%的耕地暴露在 SO_2 浓度为 $20mg/m^3$ 的范围内，对农作物无影响；而在 10%的耕地上 SO_2 的浓度为 $150mg/m^3$ 左右，每年造成的农业损失为 5000 万元。若在无污染的情况下，该省的农作物总产值为 13 亿元（设种植结构不变），求 10% 耕地上农作物的减少百分数。

3、某城市因水资源短缺，引起工业生产减少或停产，造成经济损失。设该城市工业用水为 1×10^8 吨，可创造产值 10×10^8 元。若因水体污染致使该城市的工业用水短缺 0.2×10^8 吨，用机会成本法估算水体污染造成的经济损失。

4、意大利米兰市是欧洲城市古建筑比较集中的城市之一。这些古建筑在无污染时 50 年才修复一次，其费用为 10 亿意大利里拉，近 30 年，由于工业污染使许多大理石建筑物被大气中

SO₂ 或酸雨腐蚀，致使每 10 年要修复一次，每次费用为 4 亿意大利里拉。用恢复费用法估算环境污染带来的该项经济损失。

五、案例分析

1、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，难以继续专心治沙。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建设保护。

生态环境建设的政策措施

（一）加强领导，认真做好规划的组织实施工作。

各级政府要有高度的历史责任感，把生态环境建设作为一件大事，切实加强领导，采取有效措施，因地制宜地制定本地区的生态环境建设规划，作为当地经济和社会发展规划的重要组成部分，一任接着一任干，一代接着一代干，一张蓝图干到底；要把生态环境建设与当地农村经济发展结合起来，把生态环境建设目标与领导干部政绩考核内容结合起来。

生态环境建设是一项跨地区、跨部门、跨行业、跨世纪的综合性系统工程，必须加强领导，协调行动。要按照各自职能分工，明确责任，积极支持生态环境建设。对在生态环境建设方面作出突出贡献的单位和个人，要给予表彰，以激励全社会各方面力量自觉投身到生态环境保护 and 建设中去。

（二）加强法制建设，依法保护和治理生态环境。

要广泛深入地宣传和加快制定生态环境相关法律法规，不断提高全民的法制观念，形成全社会自觉保护环境、美化环境的强大舆论。各级政府和有关部门在研究制定经济发展规划时，要统筹考虑生态环境建设；在经济开发和项目建设时，严格执行生态环境有关法律法规，充分考虑对周围生态环境的影响。对不适宜生产和生活的地区，要作出规划，创造条件，实行异地开发和安置，减轻对环境的压力。

（三）把科技进步放在突出位置，大力推广先进适用的科技成果。

要宣传和普及植树种草、水土保持、防治荒漠化、草原建设、节水农业、旱作农业、生态农

业等方面的科技知识。要围绕生态环境建设的关键问题组织科研攻关，力争有新的突破。鼓励各类科技研究和开发机构从事生态环境保护 and 建设工程，对研究开发成果予以保护，并依法有偿转让。要大力培育和推广适应不同区域特点的优良品种，推广先进适用技术，如小流域综合治理技术，径流林业技术，生根粉技术，节水灌溉技术等。

（四）继续深化“四荒”承包改革，稳定和完善有关鼓励政策。

荒山、荒沟、荒丘、荒滩的治理和合理开发是生态环境建设的重要内容。由于“四荒”治理开发投资回收期长，风险大，必须有长期稳定的政策。各地区要对“四荒”的治理开发进行合理规划，把治理“四荒”与经济开发结合起来，保障投资治理开发者的合法利益。允许“四荒”使用权一定50年或更长的时间不变。治理开发成果允许继承转让；国家征用时，要对治理成果给予补偿。对“四荒”承包治理项目要在贷款和税收等方面尽可能提供优惠条件。

（五）抓好重点工程的建设和管理。

生态环境建设工程严格执行国家基本建设程序，按规划立项，按项目进行动态管理，按设计组织施工，按

工程进度安排建设资金，按效益考核。生态环境建设重点区域的各级政府要组织力量对国家确定的重点建设工程进行科学规划和设计。建立和完善质量管理和技术监督体系，严格按国家颁布的标准组织设计和施工，确保工程质量。加强已建工程的维护和管理，使之发挥长期效益。

（六）建立健全稳定的投入保障机制。

坚持国家、地方、集体、个人一起上，多渠道、多层次、多方位筹集建设资金。国家生态环境建设重点工程项目纳入国家基本建设计划，地方按比例安排配套资金。地方性的建设项目，由地方负责投入。小型建设项目主要依靠广大群众劳务投入和国家以工代赈，并广泛吸引社会各方面的投资。

各级政府要按照事权、财权划分，对生态环境建设的投入作出长期安排。国家预算内基本建设投资、财政支农资金、农业综合开发资金等的使用，都要把生态环境建设作为一项重要内容，统筹安排，并逐年增长。银行要增加用于生态环境建设的贷款，并适当延长贷款偿还年限。积极争取利用国外资金，国外的长期低息贷款和赠款要优先考虑安排生态环境建设项目。

加强已建立的林业基金、牧区育草基金的使用管理，切实用于水土保持、植树种草等生态环境建设，积极开辟新的投资渠道。按照“谁受益、谁补偿，谁破坏、谁恢复”的原则，建立生态效益补偿制度。按照“谁投资，谁经营，谁受益”的原则，鼓励社会上的各类投资主体向生态环境建设投资。对国内外资助生态环境建设有突出贡献者，国家给予表彰和奖励。

广大群众是生态环境建设的主力军。要广泛发动群众，大力开展义务植树种草活动。继续完善劳动积累工制度，利用农村剩余劳动力和农闲时间组织群众开展生态环境建设。坚持“谁造谁有，合造共有”政策，充分调动广大群众保护和建设生态环境的积极性。

2、近几年，废电池对环境的影响成为国内媒体热门话题之一。有的报道称电池对环境污染很严重，一节电池可以污染数十万立方米的水。有的甚至说废电池随生活垃圾处理可以引起诸如日本水俣病之类的危害，这些报道在社会上引起了很大反响，有很多热爱环保的人士和团体开展或参加了回收废电池的活动。请你设计相关政策以利于废电池的回收。

（1）．以政府名义建立接纳及再利用废电池的责任部门，把全部回收的废电池全部接纳过来，然后提炼可利用物质，使之无害化，并负责宣传回收废电池对防止环境污染的重要作用。如果没有接纳回收废电池的专门机构，群众回收废电池的积极性将会受到打击，所以这一部门极为重要。

（2）．我国应加大电池制造领域的科技投资，研制出环保性的各种电池，开发新能源，减轻或消除电池的污染程度。加强技术研究开发，吸引更多的企业参与废旧电池回收利用要形成体系，最终回收的废旧电池被合理处置和利用才是关键。因此，在完善立法的同时，还要加大对废旧电池回收利用技术应用、工程化和产业化课题的研究。学习借鉴国外先进的处理技术和管理经验，促进废旧电池回收技术优化改进，开发出适合我国国情的规模化收集、科学化分类、专业化处理、资源化利用的废旧电池回收利用系统工程模式，并吸引更多的企业进入废旧电池回收利用行业，使之形成市场化运作和产业化体系。

（3）．以各单位（如机关、部队、学校、工厂、商店，大饭店旅馆、街道居民委员会、新建小区物业等）行政系统为中心建立废电池回收网，督促本单位每个成员、居民、业主等，积极回收废电池，由网络负责人（由行政指定责任心强的一人或几人，任此职）回收本单位，本辖区的废电池并将其送到接纳和再利用废电池的责任部门。

（4）．新闻媒体、环保部门应加大对电池环保的宣传力度，增强中国公民的环保意识，不乱扔废电池，多购买那些能重复使用的电池。各城市、乡村应在条件允许下，多多设立废电池回收点，使废电池集中起来，以免流向自然界破坏生态平衡。加大宣传力度，会让越来越

多的人认识到废旧电池的危害，树立废旧电池必须回收利用的观念，改掉随意丢弃废旧电池的不良习惯，使大众普遍形成自觉上交废旧电池的环保意识。目前农村地区的废旧电池回收装置几乎为零，人们即使知道废旧电池是危害环境的垃圾，也不知如何处置。要通过学校加强对在校学生的教育，通过开设科普课和社会实践活动，培养人们保护环境的社会责任感，同时也能起到带头和教化的作用，争取更多的人参与废旧电池回收利用的社会活动。

（5）. 政府应出台一系列的电池环保的政策、条例和法规，把废电池的回收利用纳入规范化、法制化的轨道，并真正落实到位。即建立废旧电池回收利用体系的对策。

①完善法律法规，加强监管。建议政府职能部门尽快出台相关行业政策及法律法规，制定符合我国国情的管理办法和具体可行的操作管理实施细则，对废旧电池回收利用加以引导，明确产销商和消费者回收废旧电池责任，并在科技创新和资金投入等方面给予一定的扶持，对积极参与废旧电池回收利用的企业和科研院所给予政策和资金的倾斜。同时，政府多个部门要联合加强对电池生产流通领域的管理，推行产品“环境标志”制度，鼓励电池生产企业积极开发无害化绿色环保电池，并按照“谁污染谁治理”的原则，对电池生产企业征收环境税用于废旧电池回收处理和综合利用。

②拓宽废旧电池回收渠道

提高废旧电池的回收率是废旧电池回收利用产业化的基础。目前我国的废旧电池回收网络主要由民间组织、个人志愿者组成，要进一步拓宽废旧电池的回收渠道，为废旧电池回收利用创造各种便利条件，如在各居民点和公共场所普遍设立专门回收电池的回收箱，推广普及垃圾分类回收的措施等。同时，改进现有的回收方式，如以旧换新、上门服务、增加回收点等，并建立完善的电池回收运输体系，使收集站点的废旧电池及时得到妥善处理。

（6）. 由有关单位（市场管理部门）在各小商品市场（特别是外来人口集中的商品市场）组织商贩们把回收废电池的活动开展起来，应把此项任务作为市场管理部门的一项硬任务。

（7）. 建立有关回收废电池活动的专门奖惩制度，做得好的予以奖励，差的严惩不怠(废电池毒害太大了，严惩不为过分)。

（8）. 积极向全国人民及国外征集回收旧电池行之有效的新方法，探索回收废旧电池的新途径，保护环境需要每一个人的努力。

一、关键概念

外部性（相关概念：外部经济性、外部不经济性） P65

公共物品（相关概念：纯公共物品、准公共物品、共有资源） P79

市场失灵 P93

政策失效 P100

环境容量（又称环境负载量、地球环境承载容量，它是衡量和表现环境系统、结构、状态相对稳定性的一个概念。指在人类生存和自然生态不受危害前提下某一环境所能容忍的污染物的最大负荷量最大容量）

生产率变动法 P133

旅行成本法(旅行费用法是一种评价无价格商品的方法。利用旅行费用来算环境质量发生变化后给旅游场所

带来效益上的变化，从而估算除环境质量变化造成的经济损失或收益。人们游览风景区通常不

付费或付费很少，旅行费用主要是交通费、时间的机会成本等，通过调查，回归建立起来某旅

游场所的年游览人次与旅行费用和其他因素的相关函数)

疾病成本法（人力资本法） P137

防护支出法 P137

重置成本法 P138

机会成本法 P135

排污权 P174

排污收费 P164

清洁生产 P247

循环经济 P253

可再生资源 P41

不可再生资源 P41

二、简答题

$t(p, Q)$ 消费者承担 生产者承担 (p, Q)

1、用公式表示“边际私人成本”、“边际社会成本”、“边际外部成本”之间的关系，并举一例简要加以说明。

2、市场失灵是由什么引起的？(P92) 在市场失灵的情况下，是否一定需要政府干预？(P98)

3、利用系统的观点说明减少污染的途径。

4、为什么有效率的污染水平非零？

5、庇古手段(P164)和科斯手段的本质区别是什么？ P163

6、排污收费对企业的排污行为会产生什么影响？

7、什么是外部性？(P65)纠正外部性的途径主要有哪些？(P72)

8、简述环境费用效益分析方法的步骤。 P130

9、污染者付费原则的核心是什么？ P164

三、论述题

1、企业可否把排污税转嫁到消费者身上？（由消费者分担排污费公平吗？）

污染者缴纳的排污费包括：为环境资产所有者支付的污染损失费，环境容量资源使用的租金

生产者：实际得到的价格是 $p_1 - t$ ，低于原价格 p_0 ，单位产品中生产者的收入减少 $p_0 - (p_1 - t)$ ，即支付的部分排污费；还由于销售量从 Q_0 减少到 Q_1 而减少了总收入；

消费者：支付的价格从 p_0 上升到 p_1 ， $p_1 - p_0$ 是消费者支付的部分排污费；

消费者和生产者共同分担了排污费；各方负担的多少取决于需求曲线和供给曲线的相对斜率。

消费者应当分担产生污染的部分责任；排污费的一个作用是通过增加成本和提高价格向生产者和消费者传达该产品生产造成污染的信息，促进生产者和消费者转向生产和消费污染较少的产品。排污费的征收虽然一般来说是公平的，但是统计资料显示，当税率提高时，穷人相对于富人来说要把支出的较大部分用来支付增加的费用，因而受到的损失更大。这样排污费在排污费上可能是不公平的。但是政府又会以不同形式的税款返还给损失较大的消费者，从而减少以至消除分配上的不公平。

2、论述最优排污费率的确定。P165

3、论述排污权交易的效应。排污权（排污许可证）的市场价格与企业的边际治理成本相等时，企业的费用才会最小；所有企业的边际

削减成本相等时，减少数量的污染物的社会总成本最小。政府可以用类似中央银行公开市场业务的做法，通过排污权的市场买卖，对环境保护中出现的问题作出及时的反映。认为现有的环境质量偏低或环境标准偏低的社会团体或个人，也可以通过购买排污权而不排放污染物的办法，对这种不满意的状况主动地进行改进。

4、为什么老虎会成为濒危动物？请用环境经济学的原理进行解释。P79

5、论述环境与经济发展的辩证关系（经济增长是否不可避免地导致环境污染，为什么？）。

是，随着社会经济的发展，人类生存环境发生了许多的变化，尤其是向着逐渐恶化的方向发

展，而环境的不利变化又影响和制约环境的发展。这表明环境变化与社会经济发展有着非常密切的辩证关系：环境是经济的基础，为社会经济发展提供必要的资源条件；社会经济是环境的主导，其持久发展是环境保护的物质保证，但是，两者的不良发展都会起到相互制约的作用。对人类的生存和发展而言，环境是经济的基础主要体现在：①环境为人类活动各种经济活动提供不可缺少的各种自然资源和各种生物生存的基本条件，如化石燃料、土地、水等资源，环境资源的多寡也决定着经济活动的规模；②经济活动产生的一些暂时或根本无法利用而被排入环境的废弃物，环境可以通过物理、化学、生化、生物反应来净化这些废弃物，如果环境不具备这种自净功能，人类将无法生存；③环境不仅能为经济活动提供物质资源，还能提供舒适环境的精神享受，如清洁的空气和水是经济活动必需的要素，也是人们健康生活的基本需求，优美舒适的环境使人们精神愉快，有利于提高人体素质，更有效地工作。但是，环境对于人类社会发展中的索取和要求的容忍有一定的限度。因为自然资源的补给和再生、增殖是需要时间的，一旦超过了极限，要想恢复是困难的，有时甚至是不可逆转的。例如，全球土地面积的 15% 已因人类活动而遭到不同程度的退化，全世界干旱地、半干旱地中近 70% 已中等程度荒漠化；人类消费淡水量的迅速增加导致严重的淡水资源短缺；目前地球的储存性能源煤估计只能开采 150~200 年。这些自然资源的滥用和破坏有些需要几十年、上百年甚至更漫长的时间才能得以恢复，有些已经根本无法恢复。

其次，环境容量或自净能力是有限的。全球每年向环境排放大量的废物，有的废物能够在环境中稳定地存在上百年，因而使全球环境状况发生显著的变化。在人类社会经济发展的同时，生态破坏和环境污染给各国造成了极大的损失，自然环境也以自然灾害的形式报复。

事实说明，当人类经济活动索取资源的速度超过了资源本身及其替代品的再生速度，以及向环境排放废弃物的数量超过了环境的自净能力，则环境质量就会下降而形成环境问题。从而动摇了社会经济的基础，制约了其持久发展的能力，威胁到人类的生存。因此，社会经济发展与环境的关系是密不可分、对立统一的整体，前者是矛盾的主要方面，对环境的变化起着主导作用。只要正确处理二者的关系，充分利用环境与经济相互促进的一面，是可以做到经济发展与环境保护二者协调发展的。

6、论述清洁生产与循环经济的关系。P261

两者最大的区别是在实施的层次上。在企业层次实施清洁生产就是小循环的循环经济，一个产品，一台装置，一条生产线都可采用清洁生产的方案，在园区、行业或城市的层次上，同样可以实施清洁生产。而广义的循环经济是需要相当大的范围和区域的，如日本称为建设“循环型社会”。推行循环经济由于覆盖的范围较大，链接的部门较广，涉及的因素较多，见效的周期较长，不论是哪个单独的部门恐怕都难以担当这项筹划和组织的工作。

就实际运作而言，在推行循环经济过程中，需要解决一系列技术问题，清洁生产为此提供了必要的技术基础。特别应该指出的是，推行循环经济技术上的前提是产品的生态设计，没有产品的生态设计，循环经济只能是一个口号，而无法变成现实。