

4.3 节 生态工程

课标要求	核心素养的对接
举例说明根据生态学原理、采用系统工程的方法和技术，达到资源多层次和循环利用的目的，使特定区域中的人和自然环境均受益。	生命观念—通过相关生物学概念的学习建立生命观念。 科学思维—通过运用生态工程原理分析生态环境及解决对策。

根据书上的问题探讨奥林匹克森林公园的建设，理解在生态工程建设时需要考虑哪些方面，为什么考虑这些方面，这些方面遵循的原理是什么？如果你是该园的设计者，你打算怎么设计？思考完后再理解生态工程的概念。

生态工程的基本原理

生态工程与传统农业的比较

比较项目	生态工程	传统农业
基本原理	生态学、工程学	工程学
调节机制	人为辅助下的自我调节	人为调控
与环境的关系	协调	破坏环境
主要能源	太阳能	化学能
生物多样性	得到保护	减少

1. 生态工程概念的理解

(1)涉及的学科知识：生态学和系统学等。

(2)面临的任务：对人工生态系统进行分析、设计和调控，或对已破坏的生态系统进行修复和重建，从而提高生态系统的生产力或改善生态环境。

(3)最终目的是促进人类社会和自然环境的和谐发展。

(4)生态工程的特点是少消耗、多效益、可持续。

2. 判断生态工程原理的方法

(1)如果强调有效选择生物组分并合理布设，则为自生原理。

(2)如果强调充分利用废弃物，则为循环原理。

(3)如果强调生物与环境、生物与生物的协调与适应，则为协调原理。

生活联系：1. “西部大开发”是国家为振兴西部提出的宏观决策，在我国西北地区进行防护林建设时，没有种植适应当地环境的树种，而是大量种植了不适

应当地环境的杨树。这主要是违背了什么原理？

提示：违背了协调原理。

2. 我国的植树造林运动在世界上规模最大，因而人工林面积占世界首位，请对我国的植树造林运动提出建设性意见。

提示：植树造林时，要根据自生原理和协调原理，树种绝不能单一，还要根据当地的气候、土壤等条件，因地制宜地植树。

3. **背景材料：**1998年夏季，长江洪水泛滥，根本原因是长江上游乱砍滥伐森林，水源涵养和水土保持功能急剧降低，造成大量泥沙淤积河道；中游围湖造田、乱占河道，造成具有蓄洪作用的湖泊面积急剧减小。

阅读教材资料，回答相关问题。

(1)导致1998年长江洪水泛滥的根本原因是什么？

(2)怎样解决长江洪水泛滥问题？

提示：(1)长江洪水泛滥的根本原因是长江上游乱砍滥伐森林，水源涵养和水土保持功能急剧降低，造成大量泥沙淤积河道；中游围湖造田、乱占河道，造成具有蓄洪作用的湖泊面积急剧减小。

(2)积极营造长江中上游水源涵养林和水土保持林，提高森林覆盖率；“退耕还湖”和改革不合理耕作方式等。