

中国科学院研究生院
2012 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题
科目名称：生态学

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
 2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。
-

一、名词解释（10 道题，每题 4 分，共 40 分）

1. 热中性区 (Thermal neutral zone)
2. 异质种群 (Meta-population)
3. $-3/2$ 自疏法则 ($-3/2$ thinning law)
4. 协同进化 (Co-evolution)
5. 生态流 (Ecological flow)
6. 生态系统发育 (Ecosystem development)
7. 景观异质性 (Landscape heterogeneity)
8. 生物地球化学模型 (Biogeochemical model)
9. 尺度推绎 (或尺度转换) (Scaling)
10. 生态系统服务功能 (Ecosystem services)

二、比较下述概念在涵义上的区别（5 道题，每题 4 分，共 20 分）

1. 年龄锥体 (age pyramids) 和生态锥体 (ecological pyramid)
2. 群落抵抗力 (resistance) 稳定性和群落恢复力 (resilience) 稳定性
3. 生物量 (biomass) 和净初级生产力 (net primary production)
4. 优势种 (dominant species) 和关键种 (key-stone species)
5. 似然竞争 (apparent competition) 和资源利用性竞争 (exploitation competition)

三、问答题（从以下 6 题中任选 5 题，每题 13 分，共计 65 分）

1. 简述温度和水对植物的生态作用；并论述中国植被的地带性规律及其与水热条件的关系。

2. 解释生态位概念的拓展；说明它们之间的差异；并应用生态位理论解释自然生物群落
3. 何谓温室效应？产生温室效应的生态学原因是什么？简述全球气候变暖对动物个体、种群、群落结构和生态系统功能可能产生的影响。
4. 阐明影响群落结构的主要因素？说明热带地区生物群落的物种多样性高于温带和极地的原因
5. 图示草原生态系统的能流模式；并分别说明草原生态系统初级生产力和次级生产力的主要测定方法？
6. 岛屿生物地理学中 MacArthur-Wilson 动态平衡理论的主要内容是什么？在当今生物保护上，异质种群理论取代岛屿生物地理学理论的最主要原因是什么？生物保护范式的这种转移是否意味着岛屿生物地理学在保护生物学中已经毫无价值？请说明理由。

四、综合分析题（25 分）

假设在某草原生态系统中发现了一种重要的有害植物（如黄花棘豆、光果大戟）或有害动物（如害虫或害鼠）的暴发危害，试用你所学的生态学知识，以其中的一种有害物种（植物或动物）为例，简明扼要回答以下问题：

- 1) 可以通过哪些生态学方法调查得出该有害生物种群的绝对密度？（3 分）
- 2) 从种群调节的外源性调节学说，探讨该有害物种暴发的可能机制。（8 分）
- 3) 分别从上行控制效应（bottom-up effect）和下行控制效应（top-down effect）理论，探讨利用食物链控制该有害物种发生的可能途径。（8 分）
- 4) 从生态系统管理的角度，提出草原生态系统有害生物控制的对策。（6 分）