



生命科学辅导丛书

之
考·研·精·解·系·列

- 重点难点解析
- 考研真题精解
- 全真模拟试题

毕润成 高瑞如◎主编

生态学 考研精解



科学出版社
www.sciencep.com

生命科学考研精解系列

生态学考研精解

毕润成 高瑞如 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

《生态学考研精解》以普通高等教育“十五”国家级规划教材、新世纪全国高等院校规划教材《生态学》为蓝本,按照教育部规定的教学大纲,参考重点院校及科研院所硕、博士研究生入学考试试题编写而成。全书共分10章,每章均由学习要点、真题解析、试题荟萃和参考答案4部分组成,其中试题荟萃包括名词解释、填空题、判断题、选择题、简答题、论述题(含计算题)6种题型。本书最后精选10套具有代表性的硕士研究生入学考试真题供考生参考使用。

本书可供生物科学、农学、林学、环境科学及自然地理学等专业的本科生自学,硕士、博士研究生入学考试人员学习和应考复习使用,也可作为相关专业能力测试的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

生态学考研精解/毕润成,高瑞如主编. —北京:科学出版社, 2007
(生命科学考研精解系列)
ISBN 978-7-03-019922-5

I. 生… II. ①毕…②高… III. 生态学-研究生-入学考试-自学参考资料 IV. Q14

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 138903 号

责任编辑:王国栋 彭克里 刘 晶 / 责任校对:宋玲玲
责任印制:张克忠 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007年9月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2007年9月第一次印刷 印张:14

印数:1—4 000 字数:256 000

定价:22.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈双青〉)

《生态学考研精解》编写人员名单

主 编：毕润成 高瑞如

编写人员：（以编者姓氏汉语拼音为序）

毕润成	高瑞如	韩 强
李学军	李宗峰	马剑敏
庞春花	苏俊霞	万五星
薛龙义	闫 明	赵瑞华

序 言

随着科学技术的飞速发展,社会对高学历研究型人才的需求不断增加,研究生教育日益凸显其重要性。生命科学作为自然科学和工程技术研究的前沿和热门领域,近些年获得了空前发展,生命科学相关专业的研究生招生人数逐年扩大,考取研究生已经成为众多院校毕业生的重要选择之一。然而,各学科通行教材往往内容繁杂、考点不明确,不适合考生在短期内复习使用。为提高考生专业课复习备考的效率,亟需提供一套有针对性的考研辅导书。本系列套书就是在这样的背景下诞生的。

本套书的编者来自全国多所大学,均是多年从事科研、教学和考研辅导,实践经验丰富的一线教师。编写时主要从3个方面考虑:①精选重点院校、科研院所考研真题,并从知识要点、解题思路、标准答案和解题捷径4个方面加以详细解析;②结合典型考研真题编写大量各种类型的练习题,并配有答案;③10~20套全真模拟试题,以供考生实战演练使用。

本套书的编写过程中引用了相关院校和科研院所部分考研试题,鉴于时间关系,不能一一取得联系,这里对这些单位表示感谢。

限于编写时间紧迫和编者个人水平,在对某些试题的理解和解释上难免有所偏颇,有待广大教育工作者和读者指正。我们一定会吸收正确意见,并及时做出修订。

本套书在编写过程中,得到了各参编单位领导的大力支持和悉心指导,在此致以衷心的感谢!

科学出版社

2007年6月

前 言

人与自然和谐相处,是构建社会主义和谐社会的基本特征之一。没有生态和谐,就没有人与自然的和谐相处,也就没有真正意义上的和谐社会。实现人与自然和谐相处,必须注重生态环境建设。良好的生态环境是构建和谐社会必须依赖的物质基础,为经济发展及构建和谐社会提供资源保障;若生态失去平衡,社会发展和资源供应矛盾突出,和谐社会的建设就会因为缺乏资源支持,而成为“无米之炊”。良好的生态环境能促进和谐社会的可持续发展,而可持续发展需要自然生态系统可持续地提供发展的资源和环境。因此,建立人与自然的和谐是当前社会关注的焦点。为了使更多的有志于生态学事业的青年学生进入到这一行列中来,我们组织编写了《生态学考研精解》,目的是使学生对已学过的知识以习题形式进行复习、巩固和强化,也为学生测试学习效果、参加考试提供帮助。

本书是已出版的46门规划教材的配套教辅之一,习题范围和内容编排与现行全国高等院校本科规划教材和教学大纲一致。习题覆盖规划教材的大部分内容,对“三基”知识和重点内容以变换题型的方法予以强化,并通过综合题型加以提高。本书注意涵盖全国硕、博研究生入学考试试题,命题要求科学、严谨、规范,注重提高学生的分析问题、解决问题的能力,各章考题均有实践教学内容 and 测试学生动手能力题型,与各院校现行考试题型一致。为方便学生全面测试学习效果,每章后均附有参考答案和答案分析。“答案分析”可使学生不仅“知其然”,而且“知其所以然”,使学生对教材内容加深理解,强化已学知识,进一步提高认知能力。书末附有10套硕士研究生入学考试真题,供将要参加硕士研究生入学考试的考生们模拟练习,以便对自己的学习效果进行自我测试,同时可提高应试能力。

为提高《生态学考研精解》编写水平和适用范围,我们特邀山西师范大学、河北师范大学、河南师范大学、西南大学和山东科技职业学院等多位有多年生态学教学经验的教师参加编写。第一章和第四章由高瑞如、毕润成编写,第二章由庞春花编写,第三章由李宗峰编写,第五章由万五星编写,第六章、第七章及第八章由韩强编写,第九章由马剑敏编写,第十章由李学军编写,最后由毕润成统稿及校稿。

尽管我们在编写过程中付出了极大努力,但错误及不当之处在所难免,敬请读者不吝指出,对于正确的意见我们将积极吸纳,并在今后的修订中加以更正。

谨以此书献给山西师范大学50年华诞!

毕润成

于山西师范大学生命科学学院

2007年7月

目 录

序言

前言

第一篇 基础生态学

第一章 绪论	3
【学习要点】	3
【真题解析】	3
【试题荟萃】	5
【参考答案】	7
【参考文献】	11
第二章 生物与环境	12
【学习要点】	12
【真题解析】	14
【试题荟萃】	17
【参考答案】	30
【参考文献】	48
第三章 种群	49
【学习要点】	49
【真题解析】	49
【试题荟萃】	50
【参考答案】	54
【参考文献】	60
第四章 群落	61
【学习要点】	61
【真题解析】	67
【试题荟萃】	71
【参考答案】	90
【参考文献】	118
第五章 生态系统	119
【学习要点】	119

【真题解析】	119
【试题荟萃】	121
【参考答案】	130
【参考文献】	144

第二篇 应用生态学

第六章 景观生态学	147
【学习要点】	147
【真题解析】	147
【试题荟萃】	148
【参考答案】	149
【参考文献】	150
第七章 城市生态学	151
【学习要点】	151
【真题解析】	151
【试题荟萃】	153
【参考答案】	154
【参考文献】	157
第八章 农业生态学	158
【学习要点】	158
【真题解析】	158
【试题荟萃】	162
【参考答案】	164
【参考文献】	168
第九章 污染生态学	169
【学习要点】	169
【真题解析】	169
【试题荟萃】	171
【参考答案】	173
第十章 人类生态学	183
【学习要点】	183
【真题解析】	183
【试题荟萃】	184
【参考答案】	192

附录 生态学硕士研究生入学考试真题汇编	200
中国科学院生态环境研究中心 2003 年硕士研究生入学考试试题	200
中国科学院西双版纳植物园 2003 年硕士研究生入学考试试题	200
中山大学 2004 年硕士研究生入学考试试题	201
南京大学 2004 年硕士研究生入学考试试题	202
中国地质大学 2005 年硕士研究生入学考试试题	202
厦门大学 2004 年硕士研究生入学考试试题	203
北京师范大学 2003 年硕士研究生入学考试试题	204
原西南师范大学 2004 年硕士研究生入学考试试题	205
华东师范大学 2003 年硕士研究生入学考试试题	208
山西师范大学 2004 年硕士研究生入学考试试题	208

第一篇 基础生态学

第一章 绪 论

【学习要点】

1. 生态学定义

生态学是研究生物与环境之间相互作用关系的一门科学。

2. 生态学的研究对象及范围

(1) 生态学研究对象复杂多样、范围广,从分子、细胞到生物圈,从微生物到动植物。

(2) 生态学研究对象尽管向宏观和微观两个方向发展,但其研究中心为种群、群落和生态系统,属宏观生物学范畴。

(3) 生态学研究的重点在于生态系统和生物圈中各组分之间的相互作用。

3. 生态学的发展历程及特点

(1) 生态学萌芽时期(公元 16 世纪之前),古代思想家、农学家对生物与环境关系的朴素整体观。

(2) 生态学的建立时期(17 世纪至 19 世纪末),当时的科学活动强调科学调查和科学研究,生态理论开始形成,并有了明确的生态学定义。

(3) 生态学的巩固时期(20 世纪初至 20 世纪 50 年代),生态学理论形成、种群和群落由定性向定量描述及生态学实验方法发展的辉煌时期,“四大学派”出现。

(4) 现代生态学时期(20 世纪 60 年代至今),研究层次向微观和宏观发展,研究手段不断更新,研究范围从纯自然现象研究拓展到自然—经济—社会复合系统。

4. 生态学的研究方法

生态学研究方法包括野外调查研究、实验室研究、系统分析与模型模拟 3 种类型。

5. 生态学的研究热点

全球变化、生物多样性和可持续发展。

【真题解析】

例题 1:1935 年英国生态学家_____首次提出生态系统这一概念。(河海大学

2004)

知识要点

生态学家对生态学发展的贡献。

解题思路

生态学发展过程中,很多生态学家提出过重要观点或学说,出版过有代表意义的著作,如生态学定义的提出者 E. Haeckel、生态系统概念提出者 A. G. Tansley、《物种起源》作者 Darwin 等。

标准答案

A. G. Tansley

例题 2:从生态学发展简史入手,谈谈你对该学科的总体认识。(南开大学 1999)

知识要点

1. 生态学发展阶段及其特点。
2. 生态学研究对象及范围。
3. 生态学研究内容。
4. 生态学未来的发展。

解题思路

1. 根据知识要点 2,生态学的研究对象和范围从分子、细胞直至生物圈。
2. 根据知识要点 3,生态学的不同发展阶段和发展过程即是生态学科内容和范围不断的扩展和丰富,方法不断更新的过程。
3. 根据知识要点 4,强调应用生态学发展,主要表现在全球变化、生物多样性和可持续发展。

标准答案

(1) 古人在长期的农牧渔猎生产中积累了朴素的生态学知识,如作物生长与季节气候及土壤水分的关系、常见动物的物候习性等。公元前后出现了介绍农牧渔猎知识的专著。

(2) 15 世纪以后,许多科学家通过科学考察积累了不少宏观生态学资料。18 世纪初叶,现代生态学的轮廓开始出现。

(3) 19 世纪生态学进一步发展,开展了环境因子对作物和家畜生理影响的实验研究。到 20 世纪 30 年代,已有不少生态学著作和教科书阐述了一些生态学的基本概念和论点,如食物链、生态位、生物量、生态系统等。至此,生态学已基本成为具有特定研究对象、研究方法和理论体系的独立学科,这个时候的生态学研究内容主要集中在:①个体生理生态;②种群数量在时空上的变化规律,种内种间关系及其调节过程,种群对特定环境的适应对策及其基本特征;③群落的组成与特征、结构、功能、动态及分布规律;④生态系统的基本成分、物质循环、能量流动和信息传递。

(4) 20 世纪 50 年代以后,生态学向精确定量方向前进。一方面,由于数理

化方法、精密灵敏的仪器和电子计算机的应用,使生态学工作者能够对复杂的生态现象进行定量分析,从中找出规律;另一方面,随着整体概念的发展,产生出系统生态学等若干新分支,初步建立了现代生态学理论体系。这个时候的生态学研究内容已经拓展到分子生态学、景观和生物圈。分子生态学主要是利用分子生物学方法研究自然种群或人工种群与其环境间的相互关系,以及转基因生物(或其产物释放)所带来的一系列潜在的生态学问题;景观和生物圈生态学主要是针对斑块和全球变暖等问题而展开的研究,近年来还将生态学的研究拓展到太空。随着自然资源、人口、粮食和环境等一系列问题日益突出,应用生态学也迅速发展起来。

【试题荟萃】

一、选择题

1. 生态学作为一个科学名词,最早是由()提出并定义的。
A. E. Haeckel
B. E. P. Odum
C. A. G. Tansley
D. Darwin
2. 下列表述正确的是()。
A. 生态学是研究生物形态的一门科学
B. 生态学是研究人与环境相互关系的一门科学
C. 生态学是研究生物与其周围环境之间相互关系的一门科学
D. 生态学是研究自然环境因素相互关系的一门科学
3. ()首次提出生态学是“科学与社会的桥梁”。
A. E. Haeckel
B. E. P. Odum
C. A. G. Tansley
D. Darwin
4. 生态学发展大致经历了生态学的萌芽时期、建立时期、巩固时期和()。
A. 生物学时期
B. 环境科学时期
C. 现代生态学时期
D. 现代生物学时期
5. 生态系统的概念是()于1953年提出来的。
A. Fisher
B. Tansley
C. Vickersman
D. Mobius
6. 根据研究方法,一般可把生态学分为野外生态学、理论生态学和()。
A. 实验生态学
B. 种群生态学
C. 行为生态学
D. 草原生态学
7. 当代环境问题和资源问题,使生态学的研究日益从以生物为研究主体发展到()。
A. 以动物为研究主体
B. 以人类为研究主体
C. 以植物为研究主体
D. 以种群为研究主体

二、填空题

1. 研究_____与_____之间相互关系的科学叫做生态学。
2. 经典生态学研究的内容为_____、_____、_____和_____。(河海大学 2001)
3. 1866 年,德国生物学家_____把“生态学”这一术语引入科学研究。(河海大学 2004)
4. 1859 年_____发表了《物种起源》。(河海大学 2004)
5. 1895 年丹麦植物学家 E. Warming 发表的_____和 1898 年德国的 A. F. W. Schimper 发表的_____被认为是生态学的经典著作,标志着生态学作为一门生物学的分支科学诞生。
6. 中国第一部生态学著作是中国鱼类学家费鸿年的_____;美国生态学家阿利和伊麦生等所著的_____被认为是当时最完整的一本生态学教材;著名美国生态学家奥德姆因_____而荣获了美国生态学的最高荣誉——泰勒生态学奖。
7. 古希腊的亚里士多德(Aristotle)将动物按栖息地分为_____动物和_____动物;按食性类型分为_____、_____、_____及_____,四型,被称为第一位生态学家。
8. 我国的生态学创始人是_____。
9. 研究生态学的三大类方法是_____、_____和_____。
10. 在生态学基础理论研究中,优先研究的领域是_____、_____和_____。

三、简答题

1. 简述生态学的分支学科。
2. 简述生态学发展经历的阶段及各阶段的特点。
3. 简述生态学研究的方法。
4. 20 世纪,生态学界出现了四大著名生态学派,请写出学派的名称及其代表人物,以及他们的研究重点。
5. 简述 Tansley、Lindman、Odum、Carson 的生态学贡献。(中国科学院生态环境研究中心 2004)
6. 简述现代生态学的特点和发展的主要趋势。

四、论述题

1. 试述生态学的定义、研究对象和范围。(中国科学院广州地球化学研究所 2002)
2. 论述现代生态学与其他生物学分支学科(生理学、遗传学、形态学等)的联系。(华东师范大学 2001)

3. 生态学研究热点问题及发展趋势。(中国科学院生态环境研究中心 2004)

4. 近期生态学将在哪些领域有所创新? 试述你对生态学创新领域的观点。(华东师范大学 2001)

5. 试论述生态学的基本视角。

6. 你认为目前关于生态学方面的研究主要有哪些?

7. 生态学可用于指导解决人类面临的三大问题吗? 为什么?(四川大学 1999)

【参考答案】

一、选择题

1. A 2. C 3. B 4. C 5. B 6. A

7. B

二、填空题

1. 生物 环境

2. 个体 种群 群落 生态系统

3. Ernest Haeckel

4. 达尔文

5. 《以植物生态地理为基础的植物地理学》《以生理为基础的植物地理学》

6. 《动物生态学纲要》《动物生态学原理》《生态学基础》

7. 水栖 陆栖 肉食 草食 杂食
特殊食

8. 马世骏

9. 野外研究 实验研究 数学模型

10. 全球变化 生物多样性 可持续发展

三、简答题

1. 答:(1) 按所研究的生物类别分,有微生物生态学、植物生态学、动物生态学、人类生态学等;还可细分,如昆虫生态学、鱼类生态学等。

(2) 按生物系统的结构层次分,有个体生态学、种群生态学、群落生态学、生态系统生态学和新产生的景观生态学、全球生态学等。

(3) 按生物栖居的环境类别分,有陆地

生态学和水域生态学;前者又可分为森林生态学、草原生态学、荒漠生态学等,后者可分为海洋生态学、湖泊生态学、河流生态学等。

(4) 生态学与非生命科学相结合的有数学生态学、化学生态学、物理生态学、地理生态学、经济生态学等;与生命科学其他分支相结合的有生理生态学、行为生态学、遗传生态学、进化生态学、古生态学等。

(5) 应用性分支学科有农业生态学、医学生态学、工业资源生态学、污染生态学(环境保护生态学)、城市生态学等。

2. 答:(1) 生态学的萌芽时期(公元 16 世纪以前),主要特点:古代思想家、农学家对生物与环境关系的朴素的整体观。

(2) 生态学的建立时期(17 世纪至 19 世纪末),主要特点:当时的科学活动强调科学调查和科学研究,生态理论开始形成,并有了明确的生态学定义。

(3) 生态学的巩固时期(20 世纪初至 50 年代),主要特点:生态学理论形成、种群和群落由定性向定量描述及生态学实验方法发展的辉煌时期,“四大学派”出现。

(4) 现代生态学时期(20 世纪 60 年代至今),主要特点:研究层次向微观和宏观发展,如分子、基因和生物圈及宇宙;研究手段不断更新,如便携式仪器出现,自记电子仪、同位素示踪、稳定同位素、“3S”系统[全球定位系统(GPS)、遥感系统(RS)和地理信息系统

(GIS)],计算机生态建模、系统论引入生态学等;研究范围从纯自然现象研究拓展到自然—经济—社会复合系统。

3. 答:生态学研究方法包括野外调查研究、实验室研究、系统分析与模型模拟3种类型。

(1) 野外调查研究是指在自然界原生境对生物与环境关系的考察研究,包括野外考察、定位观测和原地实验等方法。

(2) 实验室研究是在模拟自然生态系统的受控生态实验系统中研究单项或多项因子相互作用及其对种群或群落影响的方法技术。

(3) 系统分析和模型是指对野外调查研究或受控生态实验的大量资料和数据进行综合归纳分析,表达各种变量之间存在的种种相互关系,反映客观生态规律性,模拟自然生态系统的方法技术。

4. 答:(1) 英美学派:英国坦斯列(A. G. Tansley)和美国克莱门茨(F. E. Clements),研究重点为植物群落的演替。

(2) 法瑞学派:法国布朗-布兰柯(J. Braun-Blanquet)和瑞士卢贝尔(Rübel),研究重点为特征种和区别种,他们对植物群落进行分类,并且建立了一套植被等级分类系统。

(3) 北欧学派:德日兹(G. E. Du Rietz),研究重点为对群落进行分析,他们研究了森林群落与土壤pH的关系。

(4) 苏联学派:苏卡切夫(Б. Н. Сукачев),研究重点是以欧亚大陆寒温带森林土壤为研究对象,着重于草原利用、沼泽开发和北极的资源评价。

5. 答:(1) 英国的A. G. Tansley提出了生态系统的概念,著成了《实用植物生态学》、《英国的植被类型》,为生态系统生态学发展奠定了基础。

(2) 美国生态学家R. L. Lindman于1942年在对美国塞达波格湖生物群落能量流动的研究中,提出了群落营养动态理论,发

表了著名的“能量转化十分之一”定律,创立食物链学说和创立金字塔营养结构学说,从而建立了现代生态理论体系。

(3) 美国生态学家H. T. Odum和E. P. Odum从生态系统的能量流动的观点出发,着重研究了溪流生态系统的能量流动,在研究中首次用独创的能流框图来描述群落的能流过程和模式。1983年E. P. Odum提出了较完整的能流基本模型,对能量生态学的理论发展产生了重要的影响。E. P. Odum于1971年发表了*Fundamentals of Ecology*专著,提出了种群能量学、群落能量学和生态系统能量学的概念,还于1997年提出生态学是“科学与社会的桥梁”的著名论断。

(4) 美国生态学家Rachel Louise Carson的《寂静的春天》一书的出版,使人类认识到环境污染对人类造成的伤害,同时也警告社会有关部门注意工业生产对环境造成的破坏。

6. 答:①从野外转向室内;②从定性走向定量,从静态到动态;③研究对象两极化,研究重点从经典生态学发展到分子、细胞、景观、生物圈生态学;④从自然生态转向污染生态(或半自然生态),进而发展到对自然—社会—经济复合生态系统的研究;⑤从理论走向应用。

四、论述题

1. 答:(1) 生态学是研究生物与环境、生物与生物之间相互关系的一门生物学分支学科。

(2) 生态学研究对象与范围。①生态学研究对象复杂多样、范围广,按现代生物学的组织层次来划分,生态学的研究对象可分为基因、细胞、器官、有机体、种群、群落、生态系统等;按生物类群来划分,生态学的研究对象可分为植物、微生物、昆虫、鱼类、鸟类、兽类等单一的生物类群。②生态学尽管向宏观和微观两个方向发展,但其研究中心为种群、群落和生态系统,属宏观生物学范畴。③生态