

# 湖南省高等教育自学考试

## 课程考试大纲

### 农业生态基础

(课程代码: 02665)

湖南省教育考试院组编  
2016 年 12 月

# 高等教育自学考试考试大纲

课程名称：农业生态基础

课程代码：02665

## 第一部分 课程性质与目标

### 一、课程性质与特点

农业生态基础是高等教育自学考试园艺（专科）专业的选考课程，是为培养和检验自学应考者的农业生态基本理论知识和应用能力而设置的一门专业基础课程。

农业生态基础是一门运用生态学原理、生态系统理论和系统分析方法，研究农业生物与环境之间以及农业产业部门之间的相互作用规律的科学，其内容具有综合性、宏观性、战略性、应用性的特点，它有别于农科类专业开设的有关农业产业部门的技术课程，如作物生产概论、农产品加工等。在自学考试命题中应充分体现本课程的性质和特点。

### 二、课程目标与基本要求

设置本课程的具体目的和要求是：使考生比较全面系统地了解生态学基本原理、农业系统理论，并初步掌握系统分析方法，认识农业生物与环境之间及农业系统各产业部门之间的必然联系，培养学生从宏观上分析问题、解决问题的能力，以便毕业后能够比较好地适应我国生态农业和永续性农业建设的需要。

### 三、与本专业其他课程的关系

农业生态基础与园艺（专科）专业的其他专业课程联系紧密。

## 第二部分 考核内容与考核目标

### 第一章 绪论

#### 一、学习目的与要求

通过本章学习，了解农业生态学产生与发展的必要性和重要意义，明确农业生态学在解决农业发展宏观问题上的地位和作用，掌握农业生态学的特点。

#### 二、课程内容

##### 第一节 农业生态学的产生和发展

- （一）生态学是农业生态学的学科基础
- （二）系统分析是农业生态学的方法论基础
- （三）农业生态学是农业科学发展的产物
- （四）农业生态学产生发展的社会原因

##### 第二节 农业生态学的内容和特点

- （一）农业生态学的内容
- （二）农业生态学的特点

### 第三节 农业生态学的应用

- (一) 农业评价
- (二) 农业区划
- (三) 农业资源的开发、利用和环境保护
- (四) 农业系统的设计
- (五) 农业综合技术设计
- (六) 农业发展研究

### 三、考核知识点

- (一) 生态学、农业生态学的概念。
- (二) 农业生态学发展的社会原因。

- 1. 人口发展的特点
- 2. 五大社会危机

### 四、考核要求

- 1. 识记：生态学、农业生态学的概念。
- 2. 领会：农业生态学发展的社会原因。

## 第二章 农业生态系统

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，了解系统、生态系统和农业生态系统以及它们之间的区别与联系，了解农业生态系统的调节与控制途径。

### 二、课程内容

#### 第一节 系统

- (一) 系统的概念
- (二) 系统的基本性质

#### 第二节 生态系统

- (一) 生态系统的概念
- (二) 生态系统的组成与特点
- (三) 生态系统的类型

#### 第三节 农业生态系统

- (一) 农业生态系统的概念
- (二) 农业生态系统的组成
- (三) 农业生态系统的特特点
- (四) 农业生态系统的历史发展

#### 第四节 农业生态系统的调节与控制

- (一) 自然调控
- (二) 农业技术调控
- (三) 社会经济调控

### 三、考核知识点

- 1. 生态系统的概念

2. 生态系统的组成

3. 生态系统的特点

(二) 农业生态系统的概念、组成与特点

1. 农业生态系统的概念

2. 农业生态系统的组成

3. 农业生态系统的特点

(三) 自然调控

1. 本能调控

2. 稳态调控

(四) 农业技术调控

1. 农业技术调控的途径和方法

2. 农业技术选择的原则

(五) 社会经济调控

1. 市场调控

2. 宏观调控

3. 社会调控

#### 四、考核要求

1. 识记：生态系统的概念、组成与特点；农业生态系统的概念；稳态调控。

2. 领会：农业生态系统的组成与特点；宏观调控；社会调控。

3. 简单应用：农业技术调控的途径和方法；农业技术选择的原则。

### 第三章 农业生态系统的结构

#### 一、学习目的与要求

通过本章学习，了解农业生态系统的结构，包括层次结构、时空结构与营养结构。掌握系统内组分的组成特点与结构特征，以及合理农业生态系统结构的标志。

#### 二、课程内容

##### 第一节 农业生态系统的层次结构

(一) 区域宏观结构

(二) 农、林、牧、副、渔综合发展结构

(三) 农田生态系统结构

(四) 种群水平上的生产结构

##### 第二节 农业生态系统的营养结构

(一) 食物链与食物网的概念

(二) 食物链结构

(三) 农业生态系统营养结构的特点

##### 第三节 农业生态系统的时空结构

(一) 农业生态系统的时间结构

(二) 农业生态系统的空间结构

(三) 时空结构的生物学基础

第四节 建立合理的农业生态系统结构

(一) 合理农业生态系统结构的标志

(二) 我国几种农业生态系统结构的分析

三、考核知识点

(一) 农业生态系统结构的概念与意义

1. 生态系统结构的概念
2. 农业生态系统结构的概念与意义

(二) 区域宏观结构

1. 国家农业生态系统
2. 不同气候地理区域农业生态系统

(三) 农、林、牧、副、渔综合发展结构

1. 供求关系
2. 连锁关系
3. 限制关系

(四) 农田生态系统结构

1. 物种结构
2. 生态环境结构

(五) 种群水平上的生产结构

1. 种群结构的概念
2. 种群的自动调节
3. 群体的光合生产量与叶面积指数的关系

(六) 农业生态系统的营养结构

1. 食物链与食物网的概念
2. 食物链结构特点
3. 食物链加环
4. 营养结构特点

(七) 农业生态系统的时空结构

1. 时间结构的概念与类型
2. 空间结构的概念与类型
3. 时空结构的生物学基础

(八) 建立合理的农业生态系统结构

1. 合理农业生态系统结构的标志
2. 我国几种农业生态系统结构的分析

四、考核要求

1. 识记：农业生态系统结构的概念与意义；农田生态系统的物种结构与生态环境结构；种群结构的概念；食物链的概念；食物网的概念；时间结构的概念；空间结构的概念。

2. 领会：农业生态系统中物种结构因素之间的供求关系、连锁关系、限制关系；种群的自动调节；时空结构的类型；食物链加环；营养结构特点；合理农业生态系统结构的标志。

3. 简单应用：群体的光合生产量与叶面积指数的关系；食物链结构；营养结构原理。用图示及文字描绘一个农业生态系统的层次结构，以及一个自然生态系统的食物链与食物网。

4. 综合应用：建立合理的农业生态系统结构。用有关的原理，对一个特定农业生态系统的组成、结构特点及优劣等进行综合分析与评价。

## 第四章 农业生态系统的功能

### 一、学习目的与要求

了解农业生态系统中能量流、物质流、信息流和价值流对系统整体功能的影响及有关概念，碳循环、氮循环、磷循环及水循环的途径。初步掌握提高农业生态系统能量转化效率和农田养分归还率的途径和方法。

### 二、课程内容

#### 第一节 农业生态系统的能量流

- (一) 能量转化原理及其应用
- (二) 能源、能流和能量转化效率
- (三) 农业生态系统的初级生产
- (四) 农业生态系统的次级生产

#### 第二节 农业生态系统的物质流

- (一) 生物地球化学循环
- (二) 农业生态系统的养分循环

#### 第三节 农业生态系统的信息流

- (一) 信息流的概念
- (二) 信息的种类
- (三) 生态系统中的信息传递
- (四) 信息在农业生态系统中的应用

#### 第四节 农业生态系统的价值流

- (一) 农业技术经济效益
- (二) 农业生态系统经济效益分析原理
- (三) 农业生态系统的价值流分析

### 二、考核知识点

- (一) 能源、能流和能量转化效率
  - 1. 能源
  - 2. 能流
  - 3. 能量转化效率
  - 4. 能量金字塔
- (二) 农业生态系统的初级生产

1. 生物圈净初级生产
2. 初级生产力和光能利用率较低的原因
3. 人工辅助能的作用

#### （三）农业生态系统的次级生产

1. 次级生产在农业生态系统中的作用
2. 次级生产的能量转化效率
3. 提高次级生产力的途径

#### （四）生物地球化学循环

1. 库
2. 流
3. 周转率
4. 周转期
5. 气相型与沉积型循环
6. 地质大循环与生物小循环

#### （五）农业生态系统的养分循环

1. 碳循环、氮循环、水循环、磷循环
2. 养分循环的一般模式
3. 营养物质的平衡

#### （六）农业生态系统的经济效益分析

1. 经济效益原理
2. 边际平衡原理
3. 价值转移原理

### 四、考核要求

1. 识记：生物圈净初级生产；次级生产在农业生态系统中的作用；库与流；周转率和周转期；气相型与沉积型循环；地质大循环与生物小循环；农业技术经济效益。

2. 领会：能源、能流和能量转化效率；能量金字塔；初级生产力和光能利用率较低的原因；次级生产的能量转化效率与提高次级生产力的途径；养分循环的一般模式；碳循环、氮循环、水循环、磷循环；经济效益原理；边际平衡原理；价值转移原理。

3. 简单应用：人工辅助能的作用；营养物质的平衡。对特定生态系统的能量平衡及主要养分的平衡进行分析。

4. 综合应用：用有关的原理和方法，对农业生态系统的能量输入组成与输出组成、能量输入输出平衡及其转化效率、人工辅助能的产投效率等进行比较分析；对系统主要养分（氮、磷、钾）的输入输出平衡与盈亏量、养分转化效率进行分析；并从总体上对该生态系统的功能进行评价。

## 第五章 农业生态系统中的生物

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，要求学生了解种群和群落的基本概念，种群的动态变化和群落演替规律，并能将这些原理运用到农业生态系统的管理中。

## 二、课程内容

### 第一节 生物种群

- (一) 种群的概念与特征
- (二) 种群的增长规律、数量变动与调节
- (三) 种群相互作用的基本类型
- (四) 种群的适应与对策

### 第二节 生物群落

- (一) 生物群落的概念与组成
- (二) 群落的结构
- (三) 群落的演替
- (四) 群落演替的一般特征与顶极群落学说

## 三、考核知识点

### (一) 种群与群落的概念

- 1. 种群的概念
- 2. 群落的概念

### (二) 种群的增长规律

- 1. 种群的自然增长
- 2. 种群的“S”型增长

### (三) 种群间的相互作用

- 1. 互利共生
- 2. 偏利共生
- 3. 捕食作用
- 4. 寄生作用

### (四) 种群间的适应对策

- 1. 形态适应
- 2. 生理适应
- 3. 生态适应

### (五) 群落的组成

- 1. 建群种
- 2. 优势种
- 3. 亚优势种
- 4. 附属种

### (六) 群落的垂直结构与水平结构

- 1. 成层性
- 2. 层片
- 3. 小群落



#### 4. 镶嵌性

##### （七）群落的交错带与边缘效应

##### 1. 群落的交错带

##### 2. 边缘效应

##### （八）群落的演替

##### 1. 群落演替的概念

##### 2. 群落的原始演替与次生演替

##### 3. 群落演替的过程

##### 4. 顶极群落的概念

##### 5. 群落演替的多样性与稳定性

#### 四、考核要求

1. 识记：种群与群落的概念；建群种、优势种、附属种；成层性与层片；小群落与镶嵌性；群落的交错带与边缘效应；群落的原始演替与次生演替；演替的过程；顶极群落的概念；多样性的含义；稳定性的概念。

2. 领会：种群的自然增长；种群的“S”型增长；种群间的相互作用；形态适应、生理适应与生态适应；稳定性的特征与稳定性的机制。

3. 简单应用：稳定性与多样性的关系。描述一个特定生态系统的生物组成及其生态演替过程。

4. 综合应用：根据生物种间的互利及互克关系，设计立体种植或立体种养的生物组成及其配置模式。

### 第六章 农业生态系统的环境

#### 一、学习目的与要求

通过本章学习，要求学生了解环境和生态因子的概念与类型，掌握各种生态因子对生物的作用规律和生物对环境的生态适应，以及生物的生态效应。

#### 二、课程内容

##### 第一节 农业生态系统的环境要素

##### （一）环境的概念

##### （二）自然环境

##### （三）人工环境

##### 第二节 气候因子的生态作用

##### （一）光的生态作用

##### （二）温度的生态作用

##### （三）水的生态作用

##### （四）大气的生态作用

##### 第三节 土壤与生物的生态作用

##### （一）土壤的生态作用

##### （二）生物的生态作用

##### 第四节 生态因子的作用规律与生物的生态适应

- (一) 最小因子定律与耐性定律
- (二) 生态因子的相互作用
- (三) 生物的生态适应

### 三、考核知识点

#### (一) 环境的概念

- 1. 环境
- 2. 区域环境
- 3. 生境
- 4. 生态环境
- 5. 小环境
- 6. 内环境

#### (二) 自然环境

- 1. 大气圈
- 2. 水圈
- 3. 岩石圈
- 4. 土壤圈
- 5. 生物圈
- 6. 农业生物层

#### (三) 人工环境

#### (四) 气候因子的生态作用

- 1. 光的生态作用
  - (1) 光强的生态作用
  - (2) 光质的生态作用
  - (3) 日长的生态作用（光周期现象）
- 2. 温度的生态作用
  - (1) 植物的温周期现象
  - (2) 植物的感温性与对低温的要求
  - (3) 农业生态系统中的温度指标
- 3. 水的生态作用
  - (1) 水的形态与植物的关系
  - (2) 植物需水及水分平衡
  - (3) 植物水分生态类型
- 4. 大气的生态作用
  - (1) 大气的组成及其生态作用
  - (2) 风的生态作用
  - (3) 防风林

#### (五) 土壤与生物的生态作用

- 1. 土壤的生态作用

- (1) 土壤质地的生态作用
- (2) 土壤结构的生态作用
- (3) 土壤有机质的生态作用
- (4) 土壤矿质养分的生态作用
- (5) 土壤反应的生态作用
- (6) 土壤生物的生态作用

## 2. 生物的生态作用

### (六) 最小因子定律与耐性定律

- 1. 最小因子定律
- 2. 耐性定律
- 3. 生物对主要生态因子的耐性范围

### (七) 生态因子的相互作用

- 1. 生态因子的不可替代性和可调节性
- 2. 生态因子的主导作用与辅助作用
- 3. 生态因子的直接作用与间接作用
- 4. 生态因子作用的阶段性
- 5. 生态因子的整体效应

### (八) 生物的生态适应

- 1. 生活型
- 2. 生态型

## 四、考核要求

1. 识记：环境的概念；生态因子的概念；自然环境；最小因子定律与耐性定律；生活型和生态型的概念及类型。

2. 领会：光的生态作用；温度的生态作用；水分的生态作用；土壤的生态作用；生物的生态作用；生态因子的不可替代性；主导因子与辅助因子作用；直接作用与间接作用；生态因子作用的阶段性；生态因子的整体效应。

3. 简单应用：日长的生态作用（光周期现象）；植物温周期现象；植物的感温性与对低温的要求；植物需水及水分平衡；植物的水分生态类型。运用限制因子原理对影响作物生长发育及产量的几个主要因子进行比较，找出关键制约因子。

4. 综合应用：农业生态系统中的温度指标。从作物的生态适应性出发，对一个特定地区的作物组成及布局的合理性进行分析与评价，并提出调整建议。

## 第七章 农业资源的合理利用与农业环境保护

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，了解农业资源的类型、特点和我国农业资源状况，以及农业资源利用中存在的问题；了解大气、水体、土壤的污染源、污染物、污染类型及其对农业的影响；掌握农业资源合理利用的原则和途径及大气、水体、土壤污染的防治途径和方法。

## 二、课程内容

### 第一节 农业资源

- (一) 农业资源的分类
- (二) 我国农业自然资源状况
- (三) 我国农业自然资源利用中出现的问题

### 第二节 农业资源的合理利用

- (一) 农业资源的特点
- (二) 农业资源合理利用的原则
- (三) 农业资源合理利用的途径

### 第三节 大气污染及其防治

- (一) 大气污染源及污染物
- (二) 大气污染的危害
- (三) 大气污染的防治

### 第四节 水体污染及其防治

- (一) 水体污染源及污染物
- (二) 水体污染对农作物的危害
- (三) 水体污染的防治

### 第五节 土壤污染及其防治

- (一) 土壤污染类型
- (二) 土壤污染物及其对农业的危害
- (三) 土壤污染防治

### 第六节 有害物质的富集

- (一) 有害物质的富集原理
- (二) 富集作用对动物和人类的危害

## 三、考核知识点

- (一) 农业资源的分类

#### 1. 自然资源

- (1) 可更新资源
- (2) 不可更新资源

#### 2. 社会资源

- (1) 工业产品资源
- (2) 人力资源
- (3) 财力资源
- (4) 信息资源

- (二) 我国农业自然资源状况

#### 1. 土地资源

#### 2. 气候资源

#### 3. 生物资源

#### 4. 水资源

##### （三）我国农业自然资源利用中出现的问题

1. 森林覆盖率下降
2. 水土流失严重
3. 土地沙漠化加剧
4. 地下水位下降，湖泊面积缩小
5. 生物物种灭绝加速
6. 耕地面积逐年减少

##### （四）农业资源的特性

1. 农业资源的整体性
2. 农业资源的区域性
3. 农业资源的有限性
4. 农业资源的可变性
5. 农业资源的多用性
6. 农业资源的无限性

##### （五）农业资源合理利用的原则

1. 因地制宜、因时制宜原则
2. 资源利用与资源保护相结合原则
3. 资源利用与资源节约相结合原则
4. 综合开发综合利用原则

##### （六）农业资源合理利用的途径

1. 土地资源合理利用的途径
2. 森林资源合理利用的途径
3. 草场资源合理利用的途径
4. 渔业资源合理利用的途径
5. 水资源合理利用的途径

##### （七）大气污染源及污染物

1. 大气污染源
  - （1）工业污染源
  - （2）交通污染源
  - （3）生活污染源
  - （4）农业污染源
2. 污染物
  - （1）二氧化硫
  - （2）烟尘
  - （3）氮氧化物
  - （4）一氧化碳
  - （5）氟化物

(6) 光化学烟雾

(7) 其它污染物

(八) 大气污染的危害

1. 大气污染对农作物产量的影响
2. 大气污染对农产品品质的影响
3. 大气污染对人类、农业动物的影响

(九) 大气污染的防治

1. 控制污染源
2. 绿化环境
3. 农业措施

(十) 水体污染源及污染物

1. 水体污染源

- (1) 工业污染源
- (2) 城市生活污染源
- (3) 农业污染源

2. 污染物

- (1) 需氧污染物
- (2) 重金属污染物
- (3) 油类污染物
- (4) 酚类化合物污染物
- (5) 氰化物污染物
- (6) 酸碱污染物
- (7) 作物营养物质

(十一) 水体污染对农作物的危害

1. 污染物对农作物产量的影响
2. 污染物对农产品品质的影响
3. 污染物对农产品食用性的影响

(十二) 水体污染的防治

1. 物理处理法
2. 化学处理法
3. 物理化学处理法
4. 生物处理法

(十三) 土壤污染类型

1. 水污染型
2. 大气污染型
3. 固体废弃物污染型
4. 农业污染型

(十四) 土壤污染及其对农业的危害

1. 土壤污染物
  - (1) 无机物
  - (2) 有机农药
  - (3) 有机废弃物
  - (4) 化学肥料
  - (5) 污泥等
  - (6) 放射性物质
  - (7) 寄生虫、病原菌和病毒
2. 土壤污染物对农业的危害
  - (1) 重金属和微量元素的危害
  - (2) 有机污染物的危害
  - (3) 农药污染的危害
  - (4) 化肥污染的危害
  - (5) 酸雨的危害
- (十五) 土壤污染的防治
  1. 控制和消除土壤污染源
    - (1) 控制和消除工业三废的排放
    - (2) 控制化学农药的使用
    - (3) 合理使用化学肥料
  2. 提高土壤对污染物的自净能力
  3. 土壤污染防治措施
    - (1) 施用化学改良剂
    - (2) 利用植物去除重金属
    - (3) 控制氧化还原条件
    - (4) 改良耕作制度
    - (5) 排土、客土改良
- (十六) 有害物质的富集原理
- (十七) 富集作用对动物和人类的危害

#### 四、考核要求

1. 识记：自然资源与社会资源；我国农业资源现状；大气污染物；水体污染物；土壤污染物。
2. 领会：可更新资源与不可更新资源；我国农业资源利用中出现的问题；农业资源的特性；大气污染源；大气污染的危害；水体污染源；水体污染对农作物的危害；水污染型、大气污染型、固体废弃物污染型、农业污染型；重金属和微量元素的危害、有机污染物的危害、农药污染的危害、化肥污染的危害、酸雨的危害；有害物质的富集原理。
3. 简单应用：农业资源合理利用的原则和途径；物理处理法、化学处理法、物理化学处理法、生物处理法；有害物质富集的危害。从农业资源的特性出发，

分析资源合理利用及加强资源节约利用的必要性。

4. 综合应用：大气污染的防治；控制和消除污染源、提高土壤对污染物的自净能力、土壤污染防治措施。对一个地区的农业资源开发与环境保护的现状作分析评价，提出有序利用资源和防止环境污染的对策。

## 第八章 生态农业与持续农业

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，了解生态农业及持续农业的产生与发展，掌握生态农业与持续农业的原理和技术，并能将其原理和技术应用到农业生产实践中。

### 二、课程内容

#### 第一节 生态农业的产生与发展

- (一) 现代农业的负效应
- (二) 国外“替代农业”
- (三) 中国生态农业

#### 第二节 生态农业原理与技术

- (一) 生态农业基本原理
- (二) 生态农业技术

#### 第三节 持续农业

- (一) 持续农业的背景
- (二) 持续农业的原理
- (三) 国外持续农业的实践
- (四) 中国的“集约持续农业”

### 三、考核知识点

#### (一) 现代农业的负效应

- 1. 能源危机
- 2. 水资源短缺
- 3. 生产成本增加
- 4. 污染加剧
- 5. 其它

#### (二) 国外替代农业

- 1. 有机农业
- 2. 自然农业
- 3. 生物农业
- 4. 生态农业

#### (三) 中国生态农业

- 1. 中国生态农业的兴起
  - (1) 产生发展过程
  - (2) 产生发展背景
- 2. 中国生态农业的特点



- (1) 现代科学技术与传统经验相结合
- (2) 劳力密集型与技术密集型相结合
- (3) 因地制宜建立多样性立体农业结构
- (4) 农业资源潜力的深度开发和综合利用
- (5) 具有明显的区域性及整体优化功能
- 3. 发展趋势与前景
- (四) 生态农业基本原理 4
  - 1. 整体效应原理
  - 2. 生态位原理
  - 3. 食物链原理
  - 4. 物质循环与再生原理
  - 5. 生物种群相生互克原理
  - 6. 生物与环境协同进化原理
- (五) 生态农业技术
  - 1. 立体种植与立体种养技术
  - 2. 有机物质多层次利用技术
    - (1) 禽畜粪便综合利用
    - (2) 秸秆综合利用
  - 3. 生物防治病虫草害技术
  - 4. 再生能源开发技术
    - (1) 沼气发酵技术
    - (2) 太阳能利用技术
    - (3) 风能、地热能、电磁能等利用技术
  - 5. 生物措施与工程措施配合的生态治理技术
- (六) 生态农业的几种典型模式介绍
  - 1. 江南低湿地区的“桑基鱼塘系统”模式
  - 2. 北方农区的“庭院经济系统”模式
  - 3. 马亚农场的“种、养、加、能源一体化”模式
- (七) 持续农业的背景
- (八) 持续农业的原理
  - 1. 农业生产的持续性
  - 2. 持续农业的三大目标
- (九) 国外持续农业的实践
  - 1. 美国的“低投入持续农业”和“高效率持续农业”
  - 2. 德国的“综合农业”
  - 3. 日本的“环保型持续农业”
  - 4. 印度的持续农业发展
- (十) 中国的“集约持续农业”

#### 四、考核要求

1. 识记：持续农业的背景。
2. 领会：现代农业的负效应；中国生态农业的兴起；中国生态农业的特点；中国生态农业的发展趋势与前景；整体效应原理、生态位原理、食物链原理、物质循环与再生原理、生物种群相生互克原理、生物与环境协同进化原理；持续农业的原理。
3. 简单应用：有机农业、自然农业、生物农业、生态农业；美国的“低投入持续农业”和“高效率持续农业”；德国的“综合农业”；日本的“环保型持续农业”；印度的持续农业发展。分析国内与国外“生态农业”在原理及技术上的特点与异同。
4. 综合应用：立体种植与立体养殖技术；有机物质多层次利用技术；生态防治病虫害技术；再生能源开发技术；生物措施与工程措施配合的生态治理技术；江南低温地区的“桑基鱼塘系统”模式；北方农区的“庭院经济系统”模式；马亚农业场的“种、养、加、能源一体化”模式；中国的“集约持续农业”。针对一个地区农业生产的现状与问题，提出其发展持续农业的方向及技术对策。

### 第三部分 有关说明与实施要求

#### 一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“领会”、“简单应用”、“综合应用”四个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词概念、知识的含义，并能正确认识和表达，是低层次的要求。

领会：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

简单应用：在领会的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法分析和解决有关的理论问题和实际问题。应用包括两个涵义：“简单应用”是指在领会的基础上，能用学过的一两个知识点分析和解决简单的问题。

综合应用：在简单应用的基础上，能用学过的多个知识点/综合分析和解决比较复杂的问题，是最高层次的要求。

#### 二、教材

##### 1. 指定教材：

农业生态基础，全国高等教育自学考试指导委员会组编，尹钧，经济科学出版社，1996年9月出版

##### 2. 参考教材：

农业生态学，杨怀森，湖南科学技术出版社，1992年10月出版

农业生态学基础，吴志强，福建科学技术出版社，1986年出版

### 三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

### 四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。

2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。

3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。

4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。

5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。

6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。

7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。

8. 助学学时：本课程共4学分，建议总课时72学时，其中助学课时分配如下：

章次	内 容	学时
一	绪论	4
二	农业生态系统	10
三	农业生态系统的结构	10

四	农业生态系统的功能	10
五	农业生态系统中的生物	9
六	农业生态系统的环境	9
七	农业资源的合理利用与农业环境保护	11
八	生态农业与持续农业	9
合 计		72

## 五、关于命题和考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。

2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”占 20%，“领会”占 30%，“简单应用”占 30%，“综合应用”占 20%。

3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。

4. 试题类型一般分为单项选择题、多项选择题、填空题、名词解释、简答题、论述题等。

5. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

## 六、题型示例（样题）

一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 能够产生“温室效应”的物质是

- A.  $\text{SO}_2$       B.  $\text{CO}_2$       C. CO      D.  $\text{O}_3$

2. 物质的地质大循环是

- A. 磷素从植物有机体到土壤，被微生物分解后，再被植物吸收  
 B.  $\text{CO}_2$ 在植物——动物——微生物之间的循环  
 C. N 素通过生物固氮和反硝化作用，在植物——土壤——大气之间的循环  
 D.  $\text{CO}_2$ 在植物个体水平上的循环

二、多项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

1. 长日照植物包括

- A. 玉米      B. 小麦      C. 大豆      D. 油菜      E. 水稻

2. 可更新自然资源包括

- A. 土地资源      B. 矿产资源      C. 水资源      D. 生物资源      E. 光资源

三、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 国内外出现的替代农业有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_

2. 依计量单位不同，生态金字塔可分为 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和 \_\_\_\_\_。

四、名词解释（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 生态农业

2. 食物链

五、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 简述群落多样性与稳定性的关系。
2. 为什么说环境污染对人的危害最大？

六、论述题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 试述系统、生态系统、农业生态系统的区别与联系。
2. 试述生态农业产生与发展的主要原因。