

# 《农业综合知识一》复习大纲

《农业综合知识一》涵盖《植物学》、《农业生态学》和《土壤学》三部分内容。

## 第一部分：《植物学》

### 一、指定教材及参考书目

1. 指定教材：《植物学》（第三版），王建书主编，中国农业科学技术出版社。

2. 参考书：《植物学》，强胜主编，高等教育出版社。

### 二、考试内容

#### 绪论

一、植物的特点与植物的多样性

二、植物学的研究内容与方法

#### 第一章 植物细胞与组织

##### 第一节 植物细胞

一、细胞的概念

二、植物细胞的形态和结构

(一)植物细胞的形状和大小

(二)原生质及其主要组成

(三)植物细胞的基本结构和功能

三、植物细胞的后含物

四、植物细胞的分裂、生长、分化

##### 第二节 植物组织

一、植物组织的概念

二、植物组织的类型

(一)分生组织

(二)成熟组织

三、复合组织和组织系统

#### 第二章 被子植物的营养器官

##### 第一节 种子与幼苗

一、种子的概念

二、种子的结构

### 三、种子的类型

#### (一)有胚乳种子

#### (二)无胚乳种子

### 四、种子萌发和幼苗的形成

#### (一)种子休眠和种子寿命

#### (二)种子萌发的条件

#### (三)种子萌发成幼苗的过程

#### (四)幼苗的类型

## 第二节 根

### 一、根的主要生理功能

### 二、根的形态及其在土壤中的分布

#### (一)根的类型

#### (二)根系

### 三、根的结构

#### (一)根尖的分区与动态生长

#### (二)双子叶植物根的初生结构

#### (三)双子叶植物根的次生长和次生结构

#### (四)禾本科植物根的结构特点

### 三、侧根的形成

### 四、根瘤和菌根

## 第三节 茎

### 一、茎的主要生理功能

### 二、茎的基本形态

#### (一)茎的外形

#### (二)芽及其类型

#### (三)茎的分枝

### 三、茎的结构

#### (一)茎尖及其发展

#### (二)双子叶植物茎的初生结构

#### (三)双子叶植物茎的次生长与次生结构

#### (四)禾本科植物茎的结构

## 第四节 叶

### 一、叶的主要生理功能

二、叶的组成和形态

三、叶的形成过程

四、叶的结构

(一) 双子叶植物叶的结构

(二) 禾本科植物叶的结构

五、不同生态类型植物叶的结构特点

六、落叶和离层

第五节 营养器官间的相互联系和变态

一、营养器官之间维管系统的联系

(一) 根、茎维管束之间的联系

(二) 枝、叶之间维管束的联系

二、营养器官的变态

(一) 变态的概念

(二) 根的变态

(三) 茎的变态

(四) 叶的变态

(五) 同功器官和同源器官

第三章 被子植物的生殖器官

第一节 花

一、花的组成

二、雄蕊的发育与结构

(一) 雄蕊的发育和结构

(二) 花药的发育和结构

(三) 花粉粒的发育和结构

三、雌蕊的发育与结构

(一) 雌蕊的发育

(二) 胚珠的发育和结构

(三) 胚囊的发育和结构

四、开花、传粉和受精

(一) 开花

(二) 传粉

(三) 受精

第二节 种子的发育

一、胚的发育

二、胚乳的发育

三、种皮的发育

第三节 果实的发育与结构

一、果实的发育与结构

二、果实和种子的传播

第四节 被子植物的生活史

一、生活史与世代交替的概念

二、被子植物的生活史

第四章 植物界的类群与分类

第一节 植物分类的基础知识

一、植物分类的方法

二、植物分类的各级单位

三、植物命名方法

四、植物检索表的编制和应用。

第二节 植物界的基本类群

一、低等植物

(一) 藻类植物

(二) 菌类植物

(三) 地衣植物门

二、高等植物

(一) 苔藓植物门

(二) 蕨类植物门

(三) 裸子植物门

(四) 被子植物门

第五章 被子植物主要分科概述

第一节 被子植物分类主要形态学基础知识

一、营养器官的主要形态特征

二、生殖器官的主要形态特征

第二节 双子叶植物纲

一、木兰科

(一) 科的特征及识别要点

(二) 代表植物：玉兰、含笑、鹅掌楸等

## 二、毛茛科

(一)科的特征及识别要点

(二)代表植物：毛茛、乌头、铁线莲、牡丹等

## 三、唇形科

(一)科的特征及识别要点。

(二)代表植物：益母草、薄荷、丹参等

## 四、茄科：

(一)科的特征及识别要点。

(二)代表植物：茄、马铃薯、番茄、辣椒、曼陀螺、烟草等

## 五、藜科

(一)科的特征及识别要点

(二)代表植物：藜、甜菜、菠菜等

## 六、旋花科

(一)科的特征及识别要点

(二)代表植物：甘薯、牵牛、菟丝子、打碗花、田旋花等

## 七、豆科

(一)科的特征及识别要点

(二)分类及代表植物

1. 含羞草亚科：合欢、含羞草等
2. 云实亚科：紫荆、皂荚等
3. 蝶形花亚科：大豆、豌豆、花生、紫云英、甘草等

## 八、蓼科

(一)科的特征及识别要点

(二)代表植物：荞麦、何首乌、大黄、酸模等

## 九、十字花科

(一)科的特征及识别要点。

(二)代表植物：白菜、萝卜、荠菜、油菜、菘兰等

## 十、锦葵科

(一)科的特征及识别要点

(二)代表植物：陆地棉、苘麻等

## 十一、葫芦科

(一)科的特征及识别要点。

(二)代表植物：黄瓜、冬瓜、西瓜、南瓜等

## 十二、杨柳科

(一)科的特征及识别要点。

(二)代表植物：毛白杨、旱柳等

## 十三、伞形科

(一)科的特征及识别要点

(二)代表植物：胡萝卜、芹菜、芫荽、当归等

## 十四、蔷薇科

(一)科的特征及识别要点。

(二)分类及代表植物

1. 绣线菊亚科：珍珠梅等

2. 苹果亚科：苹果、梨、山楂、枇杷等

3. 蔷薇亚科：草莓、月季、玫瑰等

4. 李亚科：桃、杏、樱桃、榆叶梅等

## 十五、菊科

(一)科的特征及识别要点

(二)分类及代表植物

1. 筒状花亚科：菊、向日葵、苍耳、刺儿菜、茼蒿等

2. 舌状花亚科：蒲公英、莴苣、生菜、苦苣菜等

## 第三节 单子叶植物纲

### 一、禾本科

(一)科的特征及识别要点。

(二)分类及代表植物

### 二、百合科

(一)科的特征及识别要点。

(二)代表植物：百合、葱、蒜、韭菜、黄花菜、石刁柏、黄精等

### 三、兰科

(一)科的特征及识别要点。

(二)代表植物：春兰、天麻等

## 第三节 被子植物分类学研究概况

### 一、被子植物主要分类系统简介

(一) 哈钦松 (J. Hutchinson) 分类系统

(二) 恩格勒 (Engler) 分类系统

(三) 塔赫他间 (A. Takhtajan) 分类系统

(四) 克郎奎斯特 (A. Croquist) 分类系统

(五) “APG” 分类系统

二、植物分类学的新方法

## 第二部分：《农业生态学》

考试参考书：指定参考书为《农业生态学》第三版，骆世明主编

考试内容：

### 第一章 绪论

#### 第一节 农业生态学的概念

一、农业生态学的定义

二、农业生态学研究对象、任务和方法

#### 第二节 现代农业生态学的形成

一、现代农业生态学的形成

二、农业生态学在我国的确立

#### 第三节 农业生态学的发展

一、联合国对农业生态学的重视

二、农业生态学在国际上的发展

三、农业生态学在我国发展的特点

#### 第四节 农业生态转型与农业生态学的未来

一、各国农业的生态转型经验

二、我国农业生态转型的态势

三、农业生态学的展望

### 第二章 农业生态系统的结构

#### 第一节 农业生态系统的生物组分与环境组分

一、农业生态系统的生物组分

二、农业生态系统的环境组分

#### 第二节 农业生物的生态关系

一、个体生态及其在农业中的应用

二、种群生态及其在农业中的应用

三、次生代谢产物在种群关系中的作用

四、种群的生活史对策

## 五、种群调节

### 第三节 群落生态及其在农业中的应用

#### 一、群落的基本特征

#### 二、群落演替

#### 三、协同进化

#### 四、生物多样性

### 第四节 景观的生态关系

#### 一、景观及景观要素

#### 二、景观生态学的研究内容

#### 三、景观生态学理论

### 第五节 农业生态系统的基本结构

#### 一、农业生态系统的生物结构

#### 二、农业生态系统的营养结构

#### 三、农业生态系统的空间结构

#### 四、农业生态系统的时间结构

## 第三章 农业生态系统的能流

### 第一节 生态系统的能流

#### 一、能量流动的规律

#### 二、能量流动的途径

#### 三、初级生产的能流

#### 四、次级生产的能流

### 第二节 农业生态系统的辅助能

#### 一、辅助能在生态系统中的作用

#### 二、不同类型生态系统的辅助能的特点与能量效率

#### 三、高辅助能投入的石油农业困境

#### 四、农业生态系统辅助能的合理使用

#### 五、低碳农业与可再生能源的开发利用

## 第四章 农业生态系统的物流

### 第一节 生态系统的物流概述

#### 一、物质循环的库与流

#### 二、物质循环的基本类型



## 第二节 水循环与节水

- 一、水循环的库存和流动特点
- 二、人类对水循环的影响
- 三、农业生产的水平衡
- 四、农业水利用效率的影响因素和农业节水措施

## 第三节 碳循环与低碳农业

- 一、碳循环的库存和流动特征
- 二、人类对碳循环的影响与温室效应
- 三、农业生产活动与碳循环
- 四、温室效应对农业的影响
- 五、碳足迹与低碳经济

## 第四节 氮循环与氮效率

- 一、氮循环的库存和流动特点
- 二、人类对氮循环的影响和氮污染
- 三、农业生产的氮平衡
- 四、提高氮素利用效率的措施

## 第五节 磷循环与磷效率

- 一、磷循环的库存和流动特点
- 二、人类对磷循环的影响与水体富营养化
- 三、农业生产的磷平衡
- 四、提高磷素利用效率的措施

## 第六节 钾循环与钾资源

- 一、钾循环的库存和流动特点
- 二、人类对钾循环的影响
- 三、农业生产的钾平衡

## 第七节 硫循环和酸雨

- 一、硫循环的库存和流动特点
- 二、硫循环的人为干扰与酸雨对农业的影响

## 第八节 污染物的流动和积累

- 一、污染物在食物链上的浓缩作用
- 二、典型工业污染物对农业的影响

## 第五章 农业生态系统的资源输入与效益输出

### 第一节 农业生态系统的输入

- 一、农业资源的概念与分类
- 二、不可再生资源的开发、利用控制和替代
- 三、再生资源的利用、保护和增殖
- 四、资源利用的生态经济规律
- 五、我国的资源问题

### 第二节 农业生态系统的效益输出

- 一、生态系统服务功能
- 二、农业生态系统服务功能

### 第三节 资源环境的价值评估与生态足迹

- 一、资源环境价值评估
- 二、生态足迹

## 第六章 农业生态系统的调控机理

### 第一节 农业生态系统的信息流

- 一、农业生态系统中的自然信息流
- 二、农业生态系统中的人工信息流
- 三、信息的量度和生态系统进化的量度

### 第二节 农业生态系统的资金流

- 一、农业生态系统资金流的基本构成
- 二、农业生态系统资金流与能流物流的关系

### 第三节 农业生态系统的调控

- 一、农业生态系统的调控原则
- 二、农业生态系统的调控层次
- 三、农业生态系统调控机制
- 四、农业生态系统的人工直接调控方法
- 五、农业生态系统的社会间接调控概述

### 第四节 完善农业生态转型的政策法规

- 一、农业生态转型的法规体系
- 二、生态环境效益经济外部性

## 第七章 农业生态系统内部关系的构建

## 第一节 生态农业模式概述

### 一、景观生态规划

### 二、循环系统建设

### 三、生物关系重建

## 第二节 景观的生态布局

### 一、景观生态规划方法概述

### 二、主体功能区与农业区域发展

### 三、流域景观布局

### 四、农田景观布局

### 五、牧区景观布局

### 六、湿地景观布局

### 七、乡村景观布局

## 第三节 生态系统循环体系的构建

### 一、农田作物秸秆的循环利用

### 二、种养之间形成的循环体系

### 三、农业与农产品加工业的循环体系

### 四、城乡间的物质循环利用

## 第四节 生物多样性关系组建

### 一、农业生物多样性的形成和受到的威胁

### 二、农业生物多样性的保护

### 三、农业生物多样性的利用

## 第八章 农业生态系统外部关系的调整

### 第一节 农业外部关系调整与生态农业技术体系

#### 一、农业外部关系调整

#### 二、生态农业技术体系

### 第二节 农业自然资源的保护、利用与增殖

#### 一、农业资源节约技术

#### 二、农业资源替代技术

#### 三、农业资源增殖技术

### 第三节 农业环境的保护与受损环境修复

#### 一、农业面源污染综合防控技术

二、养殖业污染处理技术

三、农田排水处理技术

四、水土流失治理技术

五、植被恢复技术

六、退化环境修复技术

## 第九章 农业与生态的关系回顾

第一节 古代农业文明与生态的关系

一、农业起源与生态的关系

二、古代农业文明衰落与生态的关系

第二节 农业主要发展与生态的关系

一、原始农业与生态的关系

二、传统农业与生态的关系

三、工业化农业与生态的关系

四、农业可持续发展的探索及其生态关系取向

第三节 传统农业

一、传统农业的结构与功能

二、我国传统农业的经验

三、传统农业文明的保护

四、传统农业面临的问题与出路

第四节 工业化农业

一、工业化农业的结构与功能

二、工业化农业的优势与成效

三、工业化农业的问题与出路

第五节 我国农业的工业化进程

一、我国农业投入与产出的增长

二、我国农业的资源与生态环境变化

## 第十章 世界各国农业的生态转型

第一节 农业替代模式的早期探索

一、自然农业的探索

二、生态农业的实践

三、有机农业的发展

## 第二节 联合国对农业可持续发展的推动

- 一、确立农业与农村可持续发展方向
- 二、制定具体原则与实施方法
- 三、各国农业的生态转型概况

## 第三部分：《土壤学》

考试参考书：指定参考书为《土壤学》，黄昌勇、徐建明主编，中国农业出版社，2010年（第3版）。

考试内容：

### 绪论

#### 第一节 土壤是地球的皮肤

- 一、土壤在地球表层系统中的重要性及作用
- 二、土壤的基本概念

#### 第二节 土壤的主要功能

- 一、生产功能——人类农业生产的基地
- 二、生态功能——陆地生态系统的基础
- 三、环境功能——环境的缓冲净化体系
- 四、工程功能——工程基地与建筑材料
- 五、社会功能——支撑人类社会生存和发展的最珍贵的自然资源

#### 第三节 土壤学科体系、研究内容与方法

- 一、土壤学学科分支及研究内容
- 二、土壤学与相邻学科的关系
- 三、土壤学的研究方法

#### 第四节 土壤学科发展的概况

- 一、近代土壤科学的发展及主要观点
- 二、应用土壤学和基础土壤学的发展
- 三、我国土壤学的发展概况

### 上篇 土壤的物质组成

#### 第一章 土壤矿物质

## 第一节 土壤矿物质的矿物组成和化学组成

### 一、土壤矿物质的主要元素组成

### 二、土壤的矿物组成

## 第二节 黏土矿物

### 一、层状硅酸盐黏土矿物

### 二、非硅酸盐黏土矿物

## 第三节 我国土壤黏土矿物分布规律

### 一、风化和成土作用与黏土矿物组成的关系

### 二、我国土壤黏土矿物分布规律

## 第二章 土壤有机质

### 第一节 土壤有机质的来源、含量及组成

#### 一、土壤有机质的来源

#### 二、土壤有机质的含量及组成

### 第二节 土壤有机质的分解和转化

#### 一、简单有机化合物的分解和转化

#### 二、植物残体的分解和转化

#### 三、土壤腐殖物质的分解和转化

#### 四、影响土壤有机质分解和转化的因素

### 第三节 土壤腐殖物质的形成和性质

#### 一、土壤腐殖物质的形成

#### 二、土壤腐殖物质—黏土矿物—微生物的相互作用

#### 三、土壤腐殖酸的分组

#### 四、土壤腐殖酸的性质

### 第四节 土壤有机质的作用及管理

#### 一、有机质在土壤肥力上的作用

#### 二、有机质在生态环境上的作用

#### 三、土壤有机质的管理

## 第三章 土壤生物

### 第一节 土壤生物的组成

#### 一、土壤微生物

#### 二、土壤动物

### 三、土壤中的植物根系

## 第二节 土壤生物的环境影响因素

### 一、温度

### 二、水分及其有效性

### 三、pH

### 四、氧气和 Eh

## 第三节 土壤生物分布及其相互作用

### 一、土壤生物的分布

### 二、土壤生物之间的相互作用

## 第四章 土壤水、空气和热量

### 第一节 土壤水分基本性质

#### 一、土壤水分形态

#### 二、土壤水分含量

#### 三、土壤水分含量的测定

### 第二节 土水势

#### 一、土水势及其分势

#### 二、土水势的测定

#### 三、土壤水分特征曲线

### 第三节 土壤空气

#### 一、土壤空气的组成

#### 二、土壤空气的运动

#### 三、土壤通气性

### 第四节 土壤热量与热性质

#### 一、土壤热量来源与平衡

#### 二、土壤热性质

#### 三、土壤温度

## 中篇 土壤性质与过程

## 第五章 土壤的形成发育过程

### 第一节 土壤形成因素及其在土壤发生中的作用

#### 一、土壤形成因素

#### 二、母质对土壤发生的作用

- 三、气候与土壤发生的关系
- 四、生物因素在土壤发生中的作用
- 五、地形与土壤发生的关系
- 六、成土时间对土壤发育的影响
- 七、人类活动对土壤发生演化的影响

## 第二节 土壤形成过程

- 一、土壤形成过程中的大小循环
- 二、土壤形成过程中的物质转化和迁移
- 三、基本土壤成土过程
- 四、人为活动作用下的成土过程

## 第三节 土壤发育

- 一、土壤的个体发育
- 二、土壤的系统发育
- 三、土壤剖面、发生层和土体构型
- 四、反映土壤风化发育的指标

## 第四节 土壤发生与诊断层的形成

- 一、泥炭化过程与有机质表层的形成
- 二、腐殖化过程与腐殖质表层的形成
- 三、土壤熟化过程与人为表层、耕作淀积层和水耕氧化还原层的形成
- 四、盐化作用与盐结壳、盐积层、超盐积层和盐磐的形成
- 五、富铁铝化过程与铁铝层、低活性富铁层的形成
- 六、灰化过程与灰化淀积层的形成
- 七、黏化作用与黏化层、黏磐的形成
- 八、积钙过程与石膏层、超石膏层、钙积层、超钙积层和钙磐的形成
- 九、碱化作用与碱化层的形成
- 十、聚铁网纹化过程与聚铁网纹层的形成
- 十一、土壤初育过程与雏形层的形成
- 十二、漂白层的形成

## 第六章 土壤结构与力学性质

### 第一节 土壤颗粒

- 一、土壤粒级



二、土壤密度和容重

三、土壤孔隙

## 第二节 土壤质地

一、土壤机械组成

二、土壤质地类型

三、不同质地土壤的肥力特点和改良利用

## 第三节 土壤结构

一、土壤结构体

二、土壤团粒结构

三、土壤结构改良

## 第四节 土壤力学性质

一、土壤黏结和黏着性

二、土壤可塑性

三、土壤胀缩性

四、土壤的抗剪强度

五、土壤压缩与压实

## 第五节 土壤耕性和耕作

一、土壤耕作

二、土壤耕性和耕作力学

三、土壤保护性耕作技术

# 第七章 土壤水分移动与循环

## 第一节 土壤液态水运动

一、土壤饱和流

二、土壤非饱和流

三、土壤水分入渗与再分布

## 第二节 土壤气态水运动

一、土面水分蒸发

二、土壤内部的水汽运动

## 第三节 土壤水循环、平衡及有效性

一、农田土壤水分循环及平衡

二、土壤水分有效性

三、土壤水分的空间变异性

#### 第四节 农田土壤水动态与调控

一、土壤水分的动态特性

二、农田灌溉与灌溉量计算

三、农田排水

#### 第五节 土壤中的溶质运移

一、溶质的对流运移

二、分子扩散与溶质弥散

三、土壤溶质的动态特性

### 第八章 土壤胶体表面化学

#### 第一节 土壤胶体的表面类型与构造

一、硅氧烷型表面

二、水合氧化物型表面

三、有机物型表面

#### 第二节 土壤胶体表面性质

一、土壤胶体的比表面

二、土壤胶体表面电荷

三、土壤胶体表面电位

#### 第三节 土壤胶体对阳离子的吸附与交换

一、离子吸附的概念

二、阳离子静电吸附

三、阳离子交换作用

四、阳离子交换量

五、盐基饱和度

六、交换性阳离子的有效度

七、土壤胶体对阳离子的专性吸附

#### 第四节 土壤胶体对阴离子的吸附与交换

一、阴离子的静电吸附

二、阴离子的负吸附

三、阴离子专性吸附

### 第九章 土壤溶液化学反应

## 第一节 土壤溶液的组成与特性

- 一、土壤溶液组成
- 二、土壤溶液的动态平衡

## 第二节 土壤酸碱反应

- 一、土壤酸性的形成
- 二、土壤碱性的形成
- 三、土壤酸度的指标
- 四、土壤酸碱性的生物环境
- 五、影响土壤酸度的因素
- 六、土壤酸度的调节

## 第三节 土壤氧化还原反应

- 一、土壤氧化还原体系
- 二、土壤氧化还原指标
- 三、土壤氧化还原的生物环境
- 四、影响土壤氧化还原的因素
- 五、土壤氧化还原状况的调节

## 第四节 土壤中的沉淀溶解和络合解离反应

- 一、沉淀溶解反应
- 二、络合解离反应

## 第十章 土壤元素的生物地球化学循环

### 第一节 土壤碳的生物地球化学循环

- 一、土壤碳循环
- 二、土壤光合作用
- 三、土壤呼吸作用
- 四、土壤碳的固定
- 五、土壤碳酸盐转化与平衡过程
- 六、土壤碳循环与全球气候变化

### 第二节 土壤氮的生物地球化学循环

- 一、土壤氮循环
- 二、大气氮的沉降
- 三、大气氮的生物固定

- 四、土壤有机氮的矿化
- 五、土壤铵的硝化
- 六、土壤无机氮的生物固定
- 七、土壤铵离子的矿物固定
- 八、土壤氨的挥发
- 九、土壤硝酸盐淋失
- 十、土壤反硝化损失
- 十一、土壤中氮损失的环境效应
- 十二、土壤氮的调控

### 第三节 土壤磷的生物地球化学循环

- 一、土壤磷循环
- 二、土壤有机磷的矿化和无机磷的生物固定
- 三、土壤磷的吸附与解吸
- 四、土壤磷的沉淀与溶解
- 五、土壤磷的流失
- 六、土壤磷的调控

### 第四节 土壤硫的生物地球化学循环

- 一、土壤硫循环
- 二、大气硫的沉降
- 三、土壤有机硫的矿化
- 四、土壤无机硫的生物固定
- 五、硫的氧化和还原
- 六、硫的吸附与解吸
- 七、土壤硫的调控和管理

### 第五节 土壤钾的生物地球化学循环

- 一、土壤钾的循环
- 二、土壤钾的固定
- 三、土壤钾的释放
- 四、土壤钾的损失
- 五、土壤钾的调控与管理

### 第六节 土壤微量元素的生物地球化学循环

- 一、土壤微量元素循环
- 二、土壤微量元素的吸附与解吸
- 三、土壤微量元素的沉淀与溶解
- 四、土壤微量元素的氧化与还原
- 五、土壤微量元素的络合与离解
- 六、土壤微量元素的调控与管理

## 下篇 土壤利用与管理

### 第十一章 土壤肥力与养分管理

#### 第一节 土壤肥力与土壤养分的生物有效性

- 一、土壤肥力与土壤生产力
- 二、土壤养分的生物有效性

#### 第二节 土壤养分的供应和迁移过程

- 一、植物根系吸收养分的过程
- 二、土壤溶液中养分的补给与供应
- 三、土壤养分向根系的移动

#### 第三节 农田养分管理

- 一、养分管理的概念
- 二、农田养分管理的基本原理
- 三、农田养分的管理技术

### 第十二章 土壤污染与修复

#### 第一节 土壤污染的概念

- 一、土壤背景值
- 二、土壤自净作用
- 三、土壤环境容量
- 四、土壤污染的概念

#### 第二节 土壤污染物的来源及危害

- 一、重金属污染物
- 二、有机污染物
- 三、固体废物与放射性污染物

#### 第三节 土壤组成和性质对污染物毒性的影响

- 一、土壤组成对污染物毒性的影响

- 二、土壤酸碱性对污染物毒性的影响
- 三、土壤氧化还原状况对污染物毒性的影响

#### 第四节 污染土壤的修复

- 一、土壤污染的预防措施
- 二、污染土壤的修复

### 第十三章 土壤质量与农产品安全

#### 第一节 土壤质量的内涵

#### 第二节 土壤质量指标体系与评价

- 一、土壤质量指标的筛选条件
- 二、土壤质量的指标体系
- 三、土壤质量的评价方法

#### 第三节 安全农产品与土壤质量

- 一、安全农产品内涵
- 二、安全农产品与土壤质量之间的关系

### 第十四章 土壤退化与生态恢复

#### 第一节 土壤退化的概念及分类

- 一、土壤退化的概念
- 二、土壤退化的分类

#### 第二节 我国土壤退化的背景与基本态势

- 一、我国土壤退化的自然和社会因素
- 二、我国土壤退化的现状与态势

#### 第三节 土壤退化的主要类型及防治

- 一、土壤沙化和土地沙漠化
- 二、水土流失
- 三、土壤盐渍化与次生盐渍化
- 四、土壤潜育化与次生潜育化
- 五、土壤肥力衰退和土壤污染防治

#### 第四节 土壤退化的生态恢复

- 一、退化生态系统与土壤退化
- 二、生态恢复与恢复生态学
- 三、土壤退化的生态恢复实例

## 第十五章 土壤分类与调查技术

### 第一节 土壤分类的基础和要求

- 一、基本概念
- 二、土壤分类对象
- 三、土壤分类工作的内容
- 四、土壤分类的理论基础和依据
- 五、土壤分类的要求

### 第二节 中国土壤分类系统

- 一、中国土壤分类系统的形成和发展
- 二、中国土壤分类系统的分类原则和依据
- 三、中国土壤分类系统的命名方法

### 第三节 中国土壤系统分类

- 一、中国土壤系统分类的诊断层和诊断特性
- 二、中国土壤系统分类的分类原则
- 三、中国土壤系统分类的分类系统和命名方法
- 四、中国土壤系统分类的检索方法及土纲检索
- 五、中国土壤系统分类与中国土壤分类系统的土壤参比

### 第四节 国际土壤分类发展趋势

- 一、美国土壤系统分类
- 二、联合国世界土壤图图例单元
- 三、世界土壤资源参比基础
- 四、俄罗斯土壤分类
- 五、西欧国家的土壤分类
- 六、土壤系统分类体系之间的参比

### 第五节 土壤资源调查方法简介

- 一、土壤资源调查的内容和步骤
- 二、土壤资源调查的技术要点
- 三、土壤资源调查的准备工作
- 四、土壤资源调查的田间方法
- 五、土壤资源遥感调查方法
- 六、土壤调查成果的应用

## 第十六章 土壤资源类型及合理利用

### 第一节 我国土壤的形成环境条件

- 一、地形地貌
- 二、主要成土物质
- 三、水热状况
- 四、自然植被与人工植被
- 五、人为活动

### 第二节 土壤空间分异与分布规律

- 一、土壤的水平地带性分布
- 二、土壤的垂直地带性分布
- 三、土壤的垂直与水平的复合分布
- 四、土壤的中域组合分布
- 五、土壤的微域分布——复域与土链

### 第三节 土壤资源数量与特点

- 一、各类土壤资源的数量
- 二、土壤资源的特点
- 三、土壤资源开发利用存在的问题

### 第四节 主要土壤类型及其性质简介

- 一、铁铝土
- 二、淋溶土
- 三、半淋溶土
- 四、钙层土
- 五、干旱土
- 六、漠土
- 七、初育土
- 八、半水成土
- 九、水成土
- 十、盐城土
- 十一、人为土
- 十二、高山土

### 第五节 土壤资源的开发与合理利用



一、耕地土壤资源

二、草地土壤资源

三、林地土壤资源

#### 第六节 区域土壤资源的改良利用与保护

一、盐渍土资源的改良利用

二、红壤资源的改良利用

三、黄土高原土壤资源的保护利用

四、黑土资源肥力的保持与持续利用