

南昌工程学院硕士专业学位研究生入学考试大纲

考试科目：土壤学

考试科目代码：804

一、课程性质

土壤是自然地理环境的重要组成部分，是陆地生态系统的基础，是农林业生产的必需条件，是人类赖以生存的重要资源之一。土壤学是许多学科专业的基础理论课程，其主要内容包括土壤组成和性质、土壤环境过程、土壤退化与保护和管理等部分。要求考生对土壤学的基本概念有较深入的理解，能够系统地掌握土壤形成、土壤性质、土壤退化与管理等内容，掌握土壤研究的基本方法，并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试形式和试卷结构

1、考试形式

考试形式为闭卷笔试，可携带无记忆功能的计算器。

2、考试时间

考试时间为 180 分钟（3 小时）。

3、试卷题型及分值比例

试卷满分为 150 分。其中各题型及分值情况如下：

名词解释：30 分左右；

简答题：80 分左右；

论述题：40 分左右。

二、考查要点

（一）土壤学概况

- 1、土壤在地球表层系统中的重要性及作用
- 2、土壤的基本概念
- 3、土壤的主要功能
- 4、土壤学与相邻学科的关系
- 5、近代土壤学科的发展及主要观点

(二) 土壤矿物质

- 1、土壤矿物质的元素组成和矿物组成
- 2、层状硅酸盐粘土矿物，非硅酸盐粘土矿物
- 3、土壤粘土矿物的分布规律

(三) 土壤有机质

- 1、土壤有机质的来源、含量及组成
- 2、简单有机化合物、植物残体、土壤腐殖质的分解和转化，影响分解和转化的因素
- 3、土壤腐殖质的形成、性质，土壤腐殖质-粘土矿物复合体，土壤腐质酸的分组，土壤腐质酸的性质
- 4、土壤有机质对土壤肥力的影响，在生态环境中的作用，土壤有机质管理

(四) 土壤生物

- 1、土壤生物组成，包括土壤微生物种群、土壤微生物指标及其表征；土壤动物；土壤中的植物根系
- 2、影响土壤生物的环境因子，包括温度、水分、pH、氧气和 Eh 等
- 3、土壤生物的分布及土壤生物之间的相互作用关系

(五) 土壤水、空气和热量

- 1、土壤水的类型划分及有效性，水分含量表示方法，水分含量测定方法
- 2、土水势及其分势，土壤水吸力，土壤水能态的定量表示，土水势测定，水分特征曲线
- 3、土壤空气的组成和运动、土壤通气性
- 4、土壤热量来源，土壤表面的辐射平衡，土壤的热量平衡
- 5、土壤热容量，导热率，导温率
- 6、土壤温度变化规律、影响土壤温度的因素及土壤温度的调节

(六) 土壤的形成发育过程

- 1、成土因素
- 2、地质大循环，生物小循环，基本成土作用，主要成土过程
- 3、土壤的个体发育，系统发育，土壤剖面，反映土壤风化发育的指标
- 4、我国主要土壤类型、理化特征及分布规律

(七) 土壤结构与力学性质

- 1、土壤粒级、土壤密度与容重、土壤孔隙

- 2、土壤机械组成与质地，不同质地土壤特性与改良
- 3、土壤结构体，团粒结构、土壤结构改良
- 4、土壤力学性质、土壤耕性及其影响因素

(八) 土壤胶体表面化学

- 1、土壤胶体表面类型，比表面和表面积，表面电荷和电位
- 2、离子吸附，阳离子静电吸附，阳离子交换，阳离子专性吸附
- 3、阴离子的静电吸附，阴离子的负吸附，阴离子的专性吸附

(九) 土壤溶液化学反应

- 1、土壤酸性、碱性的形成
- 2、土壤酸度的强度指标和数量指标，土壤碱性指标，土壤酸度的影响因素与调节
- 3、土壤氧化还原反应，氧化还原体系，氧化还原指标，土壤氧化还原的因素影响与调节
- 4、土壤酸碱性和氧化还原状况对生物、养分有效性及有毒物质积累的影响
- 5、溶度积及其应用的局限性和影响因素、络合物与螯合物及土壤有机物质的螯合作用

(十) 土壤元素的生物地球化学循环

- 1、土壤碳素循环的基本概念，土地利用方式对碳循环的影响，土壤碳素循环与全球变化
- 2、土壤氮素循环的基本概念，土壤氮素的获得，土壤氮素转化，土壤氮素损失的环境效应、土壤氮素调控
- 3、土壤磷的形态、固定与机制、磷流失途径与环境效应
- 4、土壤中硫、钾、微量元素的形态、循环转化及影响因素

(十一) 土壤肥力与养分管理

- 1、土壤肥力的基本概念、土壤养分的生物有效性
- 2、土壤养分的供应与迁移过程

(十二) 土壤污染与修复

- 1、土壤污染的基本概念，土壤背景值，土壤自净作用，土壤环境容量
- 2、土壤污染的主要类型，重金属污染，有机污染，固体废弃物，放射性污染，点源污染，面源污染
- 3、土壤组成、酸碱性和氧化还原状况对污染物的影响
- 4、土壤污染的防治与治理

(十三) 土壤质量与农产品安全

1、土壤质量的概念，土壤质量评价参数与指标体系

（十四）土壤退化与生态恢复

1、土壤退化的概念及分类

2、我国土壤退化的主要原因及退化的现状，防治及治理措施

四、考试要求

考生应全面掌握土壤学的基本概念、基本理论和基本方法。能解决生产中出现的一些有关土壤的具体问题。对土壤学的一些前沿问题有一定了解。

五、主要参考书

1、黄昌勇，徐建明主编，土壤学（第3版），北京：中国农业出版社，2011。

2、黄昌勇主编，土壤学，北京：中国农业出版社，2004。