**仲恺农业工程学院2026年普通专升本招生考试**

**土地科学与技术专业综合（土地科学与技术专业）**

**考试复习大纲**

**一、试题类型：**名词解释；判断题；选择题；简答题。

**二、考试形式：**笔试，闭卷，考试时间为150分钟，卷面满分值200分。

**三、参考书目**

1.《土地资源学》（第五版），刘黎明主编，中国农业大学出版社，2010年1月；

2.《遥感原理与应用》（2版），孙家抦主编，武汉大学出版社，2009年06月。

**四、基本内容**

仅列出考试涉及章节，未列出章节者，不纳入考试范围。

**（一）土地资源学**

**第1 章 绪论**

第1节 土地资源学的研究对象：土地与土地资源

了解土地、土地资源的基本概念，了解土地资源的基本特性，

第2节 土地资源学的学科任务和研究内容

理解土地资源学的学科任务，了解土地资源学的研究内容。

第3节 土地资源学的研究方法

理解土地资深学的思维特点，理解土地资源学的研究方法。

第4节 土地资源学的发展历史与前景

了解国外土地资源的发展特点，理解我国土地资源学的发展历史及特点，理解土地资源学的发展方向和前景。

**第2章 土地资源构成要素分析**

第1节 土地资源的气候要素特征分析

了解太阳辐射、热量资源、降水对土地资源利用和分布影响的基本内容。

第2节 土地资源的地学要素特征分析

了解地形地貌对区域土地资源特征的影响规律，了解土地资源的地质条件

第3节 土地资源的水文及地球化学特征分析

了解地表水和地下水及其矿物质成分对土地资源的影响特征。

第4节 土地资源的土壤要素特征分析

了解土壤剖面与土地的理化性状，了解土壤肥力与土壤适宜性，了解土壤类型与土地资源的区域特征。

第5节 土地资源的生物要素特征分析

了解生物多样性与土地资源特征，了解植被与土地资源特征。

第6节 土地资源的社会经济特征分析

了解土地所有制和使用制度，理解土地资源的区位特性，理解土地经济生产力。

**第3章 土地类型及土地资源分类**

第1节 土地类型和土地资源类型概述

理解土地类型和土地资源类型的基本概念，理解土地类型与土地资源类型的关系。

第2节 土地类型的划分方法及分类系统

了解土地类型划分的逻辑体系，理解土地类型划分的原则与方法，了解国外的土地类型分类系统，理解我国的土地类型分类系统。

第3节 土地类型的分布规律

理解土地类型的地带性分布规律，了解区域土地类型分布结构，了解土地类型的演替。

第4节 土地利用类型的划分

理解土地利用类型与土地利用结构，理解土地利用分类的原则和依据，了解国外主要土地利用系统分类系统，掌握中国的土地利用分类系统。

**第4章 土地资源调查**

第1节 土地资源调查的基本内容

理解土地资源调查的目的和任务，掌握土地利用现状调查内容，理解土地资源质量调查内容，了解土地类型调查内容。

第2节 土地资源调查方法

掌握土地资源调查的工作程序及其内容，掌握土地资源调查的常规方法，能结合遥感图像分类方法开展土地利用类型的调查与信息提取。

第3节 土地资源图的编制与成果报告

理解土地资源调查制图的一般方法，理解计算机制图方法，理解土地资源调查报告的主要内容，了解土地资源基础数据库的主要特征和建立过程。

**第5章 土地资源评价**

第1节 土地资源评价概述

了解土地资源评价的概念和特点，理解土地资源评价的目的和类型。

第2节 土地评价的基本程序与内容

掌握土地资源评价的一般工作程序，并掌握其主要内容、评价步骤和工作方法。

第3节 土地资源自然适宜性评价

掌握土地自然适宜性评价的基本内容，理解其分类系统；理解土地质量与土地利用要求，掌握土地利用要求和土地质量的比配方法；理解特殊土地适宜性（土宜）的评价。

第4节 土地资源生产潜力评价

理解土地资源生产潜力及其评价的基本内容，了解美国土地资源生产潜力评价系统，理解土地生产潜力评价的莫斯（Moss）模型。

第5节 土地经济评价

了解土地经济评价的概念，理解土地经济适宜性评价，了解城镇土地分等定级的基本内容，理解农村土地分等定级的基本内容，了解土地资源核算的主要内容。

**第6章 土地资源人口承载力分析**

第1节 土地资源人口承载力研究概述

了解承载力研究背景和意义，理解人口承载力的内涵，理解人口承载潜力的决定因素，了解土地人口承载潜力研究的ECCO模型、非线性动力学模型、多目标规划法，掌握土地人口承载潜力研究的农业生态区法的主要内容、工程程序和步骤。

第2节 土地资源生产潜力的计算

了解瓦赫宁根法的作物气候生产潜力计算方法，理解农业生态区法的土地生产力模拟计算的原理；理解光温阶乘法中作物的光合生产潜力、光温生产潜力、气候生产潜力的内容与差异；理解作物的光温（水）土生产潜力，理解投入水平与土地生产潜力。

第3节 土地资源人口承载力分析

掌握土地资源人口承载潜力的计算的内容，理解土地资源人口承载潜力的区域分析。

第4节 中国的粮食安全与耕地保护对策

理解我国粮食生产状况及其主要特征，了解我国未来粮食供求的基本态势；掌握影响我国耕地综合生产能力的主要问题，掌握提高耕地综合生产能力的保障对策。

**第7章 土地资源的可持续利用与管理**

第1节 土地利用系统分析

了解土地利用及其制约因素，理解土地利用系统的主要特征，理解土地利用系统分析方法。

第2节 可持续土地利用理论

理解可持续土地利用理论的基本内涵，理解可持续土地利用评价方法，了解可持续土地利用管理决策的主要内容。

第3节 土地利用规划与设计

了解土地利用规划的类型、规划的任务与原则。

第4节 土地利用动态监测与管理

理解土地利用空间动态监测的主要内容以及监测分析的主要内容，了解土地资源质量动态监测的主要内容与监测方法，理解我国可持续土地利用监测的系统框架。

**第8章 土地资源保护与整治**

第1节 土地生态系统

理解土地生态系统的基本特征，了解土地生态系统健康与生态安全的内容，理解生态设计的科学内涵及原则。

第2节 土地退化防治

理解土地退化的概念和类型，理解土地退化防治的基本内容，理解水土流失、沙漠化、次生盐渍化、土地污染等退化内容的成因与防治。

第3节 基本农田保护与耕地质量管理

了解基本农田保护的战略意义，理解基本农田保护区规划，熟悉保护的内涵、保护区规划等内容。理解基本农田保护区的耕地质量管理，掌握我国耕地质量管理的主要内容。

第4节 土地整理

理解土地整理的基本内涵、现实意义，了解国内外土地整理的经验，掌握土地整理的主要任务和内容，理解土地储备的基本内容。

第5节 土地复垦

理解土地复垦的基本概念，了解土地复垦对象和标准，了解土地复垦的技术体系。

**第9章 区域土地资源开发**

第1节 区域土地资源开发的一般理论

理解区域开发的基本内容，掌握区域开发的基本原则，了解区域开发的一般模式。

第2节 区域土地资源开发的内涵、形式和原则

理解区域土地资源开发的基本内涵，了解区域土地资源开发与区域开发的关系，理解区域土地资源开发的类型，了解区域土地资源开发的方式，理解区域土地资源开发的基本原则。

第3节 区域土地资源开发的可行性研究

理解区域土地资源开发可行性研究的主要内容，理解可行性研究中的常用方法：“收入-成本分析法”和“费用-效益分析法”，理解区域土地资源开发的生态环境影响评价的主要内容。

第4节 区域土地资源开发规划

了解区域土地资源开发规划的任务，理解开发规划应坚持的基本原则，理解区域土地资源开发规划的基本内容。

**第10章 中国土地资源概况及区域分析**

第1节 中国土地资源的国情分析

理解中国土地资源的数量和质量特征，了解中国土地资源的区域特征，了解中国的后背土地资源特征。

第2节 中国土地资源的主要类型分述

理解《土地管理法》按土地用途分类的类型及其主要内容。

第3节 中国土地资源的区域分析

了解土地资源利用分区原则和方案，并了解其主要内容。

第4节 我国西部土地资源的特点及其开发战略

理解西部土地资源特点，理解西部地区土地资源利用中的关键问题，理解西部土地资源开发的战略和对策。

**（二）遥感原理与应用**

**第1章 电磁波及遥感物理基础**

1.1 概述

理解电磁波和电磁波谱的基本内容。

1.2 物体的发射辐射

理解黑体辐射的基本内容，理解大阳辐射的基本内容，理解大气对辐射的影响的基本内容，掌握一般物体的发射辐射的基本内容，了解有关热传导理论的基本内容。

1.3 地物的反射辐射

理解地物的反射类别，掌握光谱反射率以及地物的反射光谱特性，理解影响地物光谱反射率变化的因素。

1.4 地物波谱特性的测定

理解地物波谱特性的概念，理解地物波谱特性的测定原理，掌握 地物波谱特性的测定步骤。

**第2章遥感平台及运行特点**

2.1 遥感平台的种类

理解常用的遥感平台的分类类别。

2.2 卫星轨道及运行特点

了解卫星轨道参数，了解卫星坐标的测定与解算，理解卫星姿态角基本内容，理解其他一些常用的参数。

2.3 陆地卫星及轨道特征

理解陆地卫星类的基本内容，理解高空间分辨率陆地卫星的基本内容，理解高光谱类卫星的基本内容，理解SAR类卫星的基本内容，理解小卫星的基本内容。

**第3章 遥感传感器及其成像原理**

3.1 扫描成像类传感器

理解遥感传感器的一般结构，了解对物面扫描成像仪的基本内容，了解对像面扫描成像仪的基本内容，了解成像光谱仪的基本内容。

3.2 雷达成像仪

理解脉冲雷达的一般结构，了解真实孔径雷达的基本内容，理解合成孔径雷达的基本内容，了解侧视雷达图像的几何特征，了解相干雷达的基本内容。

**第4章 遥感图像数字处理的基础知识**

4.1 图像的表示形式

理解光学图像和数字图像的概念，理解光学图像与数字图像的转换，了解图像的频谱表示。

4.2 遥感图像的坐标系统

掌握遥感图像的地理坐标系，掌握遥感图像的投影坐标系。

4.3 遥感数字图像的存储

了解遥感图像的存储介质，理解遥感图像的存储格式。

4.4 遥感数字图像处理系统

理解遥感数字图像处理的硬件系统，理解遥感数字图像处理的软件系统。

4.5 遥感图像处理系统与GIS和GPS的集成

理解“3S”技术的区别与联系。

**第5章 遥感图像的几何处理**

5.1 遥感传感器的构像方程

了解遥感图像通用构像方程，了解中心投影构想方程，了解全景摄影机的构像方程，了解推扫式传感器的构像方程，了解扫描式传感品质的构像方程，了解侧视雷达图像的构像方程，了解基于多项式的传感器模型，了解基于有理函数的传感器模型。

5.2 遥感图像的几何变形

了解传感器成像方式引起的图像变形，了解传感器外方位元素变化的影响，了解地形起伏引起的像点位移，了解地球曲率引起的图像变形，了解大气折射引起的图像变形，了解地球自转的影响。

5.3 遥感图像的几何处理

理解遥感图像的粗加工处理，掌握遥感图像的精纠正处理，理解侧视雷达图像的几何纠正。

5.4 图像间的自动配准和数字镶嵌

理解图像间的自动配准，理解数字图像镶嵌，了解基于小波变换的图像镶嵌。

**第6章 遥感图像辐射处理**

6.1 遥感图像的辐射处理

理解辐射误差的基本内容，掌握传感器辐射定标的基本内容，掌握大气校正的基本内容，理解太阳高度角、日地距离校正和地形影响引起的辐射误差校正，理解像元灰度DN和辐射率的转换，了解地面辐射校正场。

6.2 遥感图像辐射增强

掌握图像增强的基本内容，理解图像灰度直方图的基本内容，理解图像反差调正的内容。

6.3 多光谱图像四则运算

理解多源遥感图像间的加、减、乘、除以及混合运算的基本内容。

6.4 图像融合

掌握图像融合概念、方法、评价的基本内容，了解遥感图像和DEM复合的基本内容。

**第7章 遥感图像判读**

7.1 景物特征和判读标志

理解图像的光谱特征及其判读标志，理解图像空间特征及其判读标志，理解图像时间特征及其判读标志，了解影响景物特征及其判读的因素。

7.2 目视判读的一般过程和方法

理解判读前的准备工作，掌握目视判读的一般过程。

7.3 遥感图像目视判读举例

理解单波段像片的判读，掌握多光谱像片的判读，理解热红外像片的判读，理解侧视雷达像片的判读，理解多时域图像的判读。

**第8章 遥感图像自动识别分类**

8.1 基础知识

掌握遥感图像自动识别分类的基本内容，理解模式与模式识别内容，理解光学特征空间及地物在特征空间中聚类的统计特性。

8.2 特征变换及特征选择

理解遥感图像的特征变换（如主分量变换），理解遥感图像特征选择的基本内容。

8.3 监督分类

掌握监督分类的思想，掌握监督分类中判别函数和判别规则，掌握监督分类的分类过程。

8.4 非监督分类

掌握非监督分类内容及其与监督分类的差异，掌握K-均值聚类法，掌握ISODATA算法聚类分析，理解平行管道法聚类分析。

8.5 非监督分类与监督分类的结合

理解监督分类与非监督分类相结合的主要内容。

8.6 分类后处理和精度评定

掌握遥感图像分类后处理的内容，掌握遥感图像分类后的精度评定内容（如混淆矩阵、KAPPA系数）。

8.7 非光谱信息在遥感图像分类中的应用

理解高程信息在遥感图像分类中的应用，理解纹理信息在遥感图像分类中的应用。

8.8 计算机自动分类的新方法简介

理解模糊聚类算法在自动分类中的应用，理解神经网络方法在自动分类中的应用，理解面向对象分类技术在自动分类中的应用。

**第9 章 遥感技术的应用**

9.1 遥感技术在测绘中的应用

了解制作卫星影像地图的内容，了解卫星影像修测地形图的内容，了解陆地地形图测绘的内容，了解浅水区的地形测绘内容，了解南极冰面地形地貌测绘。

9.2 遥感技术在环境和灾害监测中的应用

理解遥感方法快速监测洪涝灾情的内容，理解遥感方法监测沙尘暴的内容，理解遥感在森林火灾监测中的应用，了解臭氧层监测的内容，了解卫星遥感监测南极冰川流速的内容，了解遥感方法观测海洋赤潮的内容，了解遥感监测海啸的内容，理解武汉市水面和城区变化的遥感监测。

9.3 遥感技术在其他领域中的应用

了解遥感技术在地质调查中的应用，理解遥感技术在农林牧等方面的应用，了解遥感技术在考古和旅游资源开发中的应用，了解遥感方法探测南极陨石分布。