

附件 1

长沙理工大学 2025 年专升本考试 地理信息科学专业综合科目考试大纲 (课程代码 301)

一、参考教材

1. 《地理信息系统教程》，汤国安等主编，高等教育出版社，2019 年(第二版)。
2. 《新编地图学教程》，毛赞猷等主编，高等教育出版社，2017 年(第三版)。

二、考试方式

闭卷考试，考试时间：150 分钟，总分：200 分。

(《地理信息系统教程》和《新编地图学教程》考试内容占比大概为 4:1)

三、考试大纲

(一)《地理信息系统教程》章节体系考点

第一章 概论

考核知识点：1. GIS 基本概念、3S 的定义；2. GIS 的运行环境和组成；3. GIS 的基本功能。

第二章 地理空间数学基础

考核知识点：1. 地球空间参考 (WGS-84 坐标系、CGCS2000 坐标系等坐标系类型、意义及应用场景)；2. 空间数据投影 (兰伯特投影、高斯投影)；3. 空间尺度；4. 大地水准面的概念、



科学意义及应用场景。

第三章 空间数据模型

考核知识点：1. 地理空间与空间抽象（空间实体抽象的三个层次）；2. 数据概念模型（对象模型、场模型、网络模型）；空间数据与空间关系（拓扑关系）；3. 空间逻辑数据模型。

第四章 空间数据结构

考核知识点：1. 栅格数据结构与矢量数据结构的特点及相互比较、八叉树数据结构；2. 压缩栅格数据结构；3. 镶嵌数据结构（Voronoi 数据结构）；4. 双重独立编码结构。

第五章 空间数据组织与管理

考核知识点：1. 空间数据库；2. 空间数据管理（空间数据的基本特征）；3. 空间数据组织；4. 空间索引。

第六章 空间数据采集与处理

考核知识点：1. 数据源分类、数据源特征、空间数据采集与处理的基本流程；2. 数据采集；3. 数据编辑（矢量数据图形编辑常见错误）；4. 数据压缩；5. 数据质量评价与控制。

第七章 空间数据查询与空间度量

考核知识点：1. 空间关系查询；2. 质心。

第八章 GIS 基本空间分析

考核知识点：1. 叠置分析操作；2. 缓冲区分析；3. 窗口分析；4. 最佳选址分析。

第九章 DEM 与数字地形分析



考核知识点：1. DEM 建立的一般步骤；2. 数字高程模型内插方法；3. 用数字高程模型进行流域提取的主要步骤；4. 正地形。

第十章 空间统计分析

考核知识点：空间插值。

第十一章 地理信息可视化

考核知识点：虚拟现实和增强现实。

第十二章 网络 GIS

考核知识点：1. 基于格网的网络 GIS；2. 基于 Web Service 的网络。

（二）《新编地图学教程》综合应用考点

考核知识点：1. 地图投影以及投影变形的基本概念、三种几何投影的特点、投影变形的分类及相关公式；2. 几类常见的地图投影、地图投影选择与变换；3. 地图概括的概念及影响因素、开方根规律、要素冲突时移位原则；4. 地理数据的属性度量的量表系统；5. 地图符号的基本视觉变量及使用原则、色光与色料的混合原理、注记类型及排列方式；6. 地图表示方法（即地理信息符号模型）、各种表示方法的使用原则及异同；7. 地势的表示方法、境界线的表示方法、普通地图和专题地图的区别；8. 国家基本比例尺地形图、及其分幅与编号。

