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。

1. 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。

1. 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。

1. 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。

1. 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。

1. 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。

1. 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。

1. 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。

1. 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。

1. 空间统计分析

考核知识点：空间插值。

1. 地理信息可视化

考核知识点：虚拟现实和增强现实。

1. 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。