

## 天津工业大学硕士研究生入学考试业务课考试大纲

科目编号：622

科目名称：地理信息系统

### 一、考试的总体要求

地理信息系统是我校土地资源管理专业硕士生研究生入学考试专业课程之一。要求学生要熟练掌握地理信息系统的基本原理和基本分析方法，系统地掌握地理空间信息的存储、管理和分析的基本内容及技术方法，能够应用理论知识分析和解决实际问题，具有应用地理信息系统的基本能力，了解在信息系统框架下 GIS 的任务、特点和发展。了解地理信息系统的发展趋势。

### 二、考试的内容及比例

#### 1、地理信息系统概述（10%-20%）

掌握重要的基本概念，如地理信息、地理数据、元数据；掌握 GIS 的定义、特征、分类、组成、基本功能、研究内容；掌握地理信息系统的发展过程；掌握地理信息系统与其他相关学科系统间的关系等。

#### 2、地理信息系统的数据结构（30%-40%）

掌握空间数据的概念、基本特征、表达方式；掌握空间数据分类与编码的概念、基本原则等；掌握拓扑关系的概念、拓扑关系的表示方法和意义、拓扑属性与非拓扑属性的判别；掌握栅格数据结构和矢量数据结构的定义、主要存储类型、矢量数据结构和栅格数据结构的比较与选择；掌握矢量与栅格一体化数据结构的的基本概念；掌握空间数据库的设计、建立和维护等。

#### 3、地理信息系统的数据处理（30%-40%）

掌握地理信息系统的数据来源、矢量数据的输入与编辑方法、栅格数据的输入方法；掌握几何纠正和投影变换方法；掌握矢量和栅格数据压缩压缩方法；掌握空间数据的结构转换；掌握空间数据的内插方法；掌握属性数据的处理与管理；掌握数据质量的评定与控制等。

#### 4、空间分析的原理与方法（20%-30%）

掌握空间分析的内容和步骤、空间数据查询的类型和方法；掌握缓冲区分析、空间叠合分析、空间网络分析的定义、相关算法和应用；掌握基本的地形分析及其算法原理，如坡度、坡向计算和剖面分析、通视分析等。

#### 5、GIS 的设计与评价（5%-10%）

包括地理信息系统设计步骤、地理信息标准化的内容、地理信息系统的评价、地理信息系统的发展趋势等。

#### 6、地理信息系统的应用模型、输出与数字制图（5%-10%）

包括地理信息系统的应用模型分析、地理信息系统的应用模型实例、地理信息系统的输出、地图符号库、字库及颜色库、数字制图、地理信息系统的可视化等。

### 三、考试的题型及比例

#### 1、名词解释、判断题与选择题（20%-25%）

#### 2、简答题（40%-45%）

#### 3、论述题（40%-45%）

### 四、考试形式及时间

答卷方式为笔试；考试时间为 3 小时。

### 五、主要参考教材

1、地理信息系统概论 / 黄杏元、马劲松编著. - 第三版. -- 北京：高等教育出版社，2008；

