

## 中科院研究生院硕士研究生入学考试

### 《地理信息系统》考试大纲

本考试大纲适用于中国科学院研究生院地理信息系统相关专业的硕士研究生入学考试。地理信息系统是地球信息科学的重要研究方向，主要包括地图投影与空间坐标变换、空间数据模型与空间数据库、空间数据的整合与管理、空间数据分析方法、数字高程模型与地形分析、地理信息系统应用等方面。要求考生掌握地理信息系统的基础理论知识，理解地理信息系统的主要技术和方法，并具有综合应用地理信息系统分析和处理问题的初步能力。

#### 一、考试内容

##### 1、地理信息系统的概要

地理信息系统的概念

地理信息系统的组成和主要功能

地理信息系统的发展历史

##### 2、空间数据模型与空间数据库

矢量数据结构及其编码方法

栅格数据结构及其编码方法

空间数据索引与查询分析

常见的关系数据库与空间数据库

##### 3、空间数据的整合与管理

地图投影与空间坐标变换

空间数据编辑与拓扑关系建立

地图拼接与裁剪

属性数据的输入与管理

数据显示与制图

##### 4、空间数据的分析方法

常见的空间数据插值方法

趋势面分析、泰森多边形分析、反向距离加权法、样条曲线法等

常见的矢量数据分析方法

缓冲区分析、叠加分析、网络分析等

常见的栅格数据分析方法

局部运算、邻域运算、分带运算、成本距离量测运算等

## 5、数字高程模型与地形分析

数字高程模型的概念

数字高程模型的主要表示方法：DEM vs TIN

数字高程模型的建立、地形制图与分析

数字高程模型的常见用途

## 6、地理信息系统的设计与应用

地理信息系统应用系统的设计与开发

网络 GIS

地理信息系统在资源与环境评价中的应用

地理信息系统在城市与区域规划中的应用

## 二、考试要求

### 1、基本概念与基础理论

了解地理信息系统发展的历程，熟悉地理信息系统的有关专业术语，理解我国大地坐标系和常见地图投影的参数，理解空间数据模型与空间数据库的基础理论，掌握空间数据的整合与管理方法。

### 2、空间数据分析与应用

熟练掌握地理信息系统常用的空间分析方法，能够使用地理信息系统方法对资源与环境评价、城市与区域规划等应用实例进行简单的综合分析，了解常用的地理信息系统和数据库系统软件，了解地理信息系统发展前沿，对地理信息系统的应用领域有一定的认识。

## 三、考试方式及时间

考试方式为笔试，时间为三小时，试卷满分数 150 分。

## 四、主要参考书目

1 陆守一.《地理信息系统》，北京：高等教育出版社，2006 年。

2 (美) Kang-tsung Chang 著，陈健飞等译.《地理信息系统导论》（第 3 版）  
北京：清华大学出版社，2009 年。

编制单位：中国科学院研究生院

编制日期：2011 年 7 月 1 日