

中国科学院研究生院
2012 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题
科目名称：地理信息系统

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
 2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。
-

一、名词解释（每题 5 分，共 6 题，小计 30 分）

- (1) 大地基准
- (2) 拓扑
- (3) 屏幕数字化
- (4) 图幅拼接
- (5) HSV 模式
- (6) 地理可视化

二、简答题（每题 10 分，共 7 题，小计 70 分）

(1) IDW 插值常要求用户做以下操作，运用 GIS 知识说明所做操作的意义，并解释搜索半径类型不同则用户输入选项不一样的原因。

- 输入点图层数据；
- 选择 Z 字段；
- 输入次数(order)；
- 选择搜索半径类型, 如果选择半径为可变类型, 则要求用户输入点的数目和最大搜索距离, 如果选择半径为固定半径类型, 则要求用户输入距离和最少的点数。

(2) 写出高斯-克里格投影的变形特点以及选择分带投影的原因，并说明该投影方式适合的地图比例尺。

(3) 现有一幅扫描后的等高线图，请问将该图转换为一个含有高程属性的矢量图的方法？

(4) 仿射变换的原理是什么，在地理配准中有何用途？

(5) 写出用线性四叉树编码（以十进制 Morton 码为例）栅格图像的原理，怎样能够通过该编码获得栅格单元对应的空间位置？

(6) 什么是空间索引，建立空间索引的目的是什么，请写出 GIS 软件常用的空间索引技术（写出三种以上）。

(7) 举例说明局域运算和邻域运算的区别。

三、论述题（每题 25 分，共 2 题，小计 50 分）

(1) 论述地理信息系统中数据来源、数据采集方法、数据误差来源及数据质量控制的主要方法。

(2) 2011 年 3 月，日本 9.0 级地震引发海啸及核泄漏，福岛第一核电站 6 座反应堆不同程度被损坏，请运用所学知识分析日本核泄漏可能会对我国的影响以及影响的程度，并讨论该事件对我国核电站选址的借鉴意义。