

中山大学

二〇一〇年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 881

科目名称: 遥感与地理信息系统

考试时间: 1 月 10 日 下 午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上,
答在试题纸上的不得分! 请用蓝、
黑色墨水笔或圆珠笔作答。答题要
写清题号, 不必抄题。

一、单选题(每题 4 分, 共 20 分) 请选择正确答案的代码写在答题纸上, 并标明题号。

1. 拓扑学研究在拓扑变换(拉伸、压缩等)下能够保持不变的几何属性称为拓扑属性, 否则是非拓扑属性的。在下列选择中, ____ 的说法是非拓扑属性的。

- A 一个点在一个区域的边界上
- B 一个区域的面积
- C 一个点在一个区域的内部
- D 一个点在一个环的内部

2. 一旦空间数据和非空间数据都输入计算机后, 就须对输入的数据进行处理, 数据处理是建立 GIS 过程中不可缺少的一个阶段。在下列选择中, ____ 的说法是不正确的。

- A 图形数据和属性数据之间的对应关系的校验及纠正是数据处理的工作之一
- B 从三维物体模型描述到二维图形描述的转换过程称为投影变换
- C 矢量数据与栅格数据之间不能够相互转换
- D 平移变换、比例变换和旋转变换均属于线性变换

3. 对数据库设计而言, 属性数据字典是进行详细的数据收集和分析所获得的主要结果, 一个好的属性数据字典是一个数据标准规范, 它对于数据库的建设、维护和更新是至关重要的。在下列选择中, ____ 不是属性数据字典所包含的内容。

- A 数据元素与数据结构
- B 拓扑关系
- C 数据流
- D 数据存储与处理

4. GIS 数据库设计必须考虑地理数据的特点和用户的需求, 它的设计过程一般按照 ____ 的顺序进行。

- A 需求分析、逻辑设计、物理设计、概念设计、数据库实施
- B 需求分析、逻辑设计、概念设计、物理设计、数据库实施

考试完毕, 试题和草稿纸随答题纸一起交回。

第 1 页 共 2 页

C 需求分析、物理设计、逻辑设计、概念设计、数据库实施

D 需求分析、概念设计、逻辑设计、物理设计、数据库实施

5. ER 模型的基本成份是___。

A 结点、记录和文件 B 实体、联系和属性 C 记录、文件和表

二、名词解释（每小题 5 分，共 20 分）

1. 影纹图案
2. 气溶胶
3. 归一化植被指数 (NDVI)
4. 热点

三、简答题（每小题 5 分，共 30 分）

1. 在彩红外航空照片上如何识别不同种类的植被？
2. 大气散射有哪几种类型？各在什么条件下发生，有什么特点？
3. 较之光学遥感图像，卫星雷达遥感图像有什么特点？
4. 影响土壤反射波谱的主要因素有哪些？如何影响？
5. DEM 的地形模型分析主要有哪些？（注：要用案例说明）。
6. 栅格数据中混合像元的处理方法有哪些？

四、分析题（每题 10 分，共 40 分）

1. 试分析中分辨率卫星影像中道路的信息的特点，在此基础上设计一个自动提取公路信息的数字图像处理方案，并说明理由。
2. 对于山区光学遥感，地物的反射光主要受哪些因素影响？
3. 当完成一个 GIS 应用系统后，为什么要进行该软件的测试？
4. 当完成了一个 GIS 系统分析后，为实现软件需求规格书的要求，必须进行系统设计。试问系统设计的主要内容有哪些？

五、请用编程（VB 或 VC）方法实现下列计算。（10 分）。

应用栅格数据概念，编程求出两个栅格图像相应像素灰度值的数量积，如果该数量积 ≥ 10 ，则赋“1”值，否则赋“0”值，并将它们放在另一个空栅格图像中。

六、论述题（每小题 15 分，共 30 分）

1. 试述水环境遥感。
2. 你认为 GIS 中最主要反映其本质的功能是什么？而决定其解决实际问题的模块有哪些？