

华中农业大学二〇一六年硕士研究生入学考试
试 题 纸

课程名称：860 地理信息系统原理

第 1 页 共 3 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

一、名词解释（共 40 分，每题 5 分）

- | | | |
|---------|-----------|---------|
| 1. 空间实体 | 2. 数据压缩 | 3. 元数据 |
| 4. DEM | 5. 图层 | 6. 动态地图 |
| 7. TIN | 8. 时态 GIS | |

二、选择题（共 40 分，每题 4 分）

- 用于表征地理系统诸要素的数量、质量、分布特征、相互联系和变化规律的数字、文字、图像和图形等的是。
A. 地理信息
B. 地学信息
C. 信息系统
D. 地理信息系统
- GIS 的数据来源比较多，下列属于属性数据源的是。
A. 地图数据
B. 遥感数据
C. 统计数据
D. DEM 数据
- 矢量空间数据的压缩主要通过。
A. 行程编码、四叉树编码等方式
B. 利用某种算法删除线状要素或区域边界上的一部分坐标点
C. 建立瓦元之间的拓扑关系
D. 将瓦形数据和属性数据分开存储
- 数字高程模型常用数学函数式 $Z = f(x, y)$ 来表达，其中 Z 表示。
A. 地面特征信息
B. 坐标信息
C. 属性信息
D. 图形信息
- 一元线性回归系数的估计通常采用。
A. 分析法
B. 归纳法
C. 雅可比法
D. 最小二乘法
- WebGIS 系统主要包括。
A. WebGIS 浏览器、WebGIS 信息代理、WebGIS 服务器
B. WebGIS 浏览器、WebGIS 服务器
C. WebGIS 浏览器、WebGIS 信息代理、WebGIS 服务器、WebGIS 编辑器
D. WebGIS 浏览器、WebGIS 编辑器
- 在林业方面，要求距河流两岸一定范围内规定出禁止砍伐树木的地带，以防止水土流失，要用到 GIS 空间分析中的。
A. 叠置分析
B. 缓冲区分析
C. 网络分析
D. 拓扑分析
- 将大型 GIS 软件分解成多个功能组件来开发的技术叫。
A. WEBGIS
B. COMGIS
C. CyberGIS
D. 4D GIS
- 求取两个多边形图层公共区域的空间分析称为。

华中农业大学二〇一六年硕士研究生入学考试
试 题 纸

课程名称：860 地理信息系统原理

第 2 页 共 3 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

- A. 相交叠加
B. 相减叠加
C. 合并叠加
D. 判别叠加
10. 下列哪项不是空间信息可视化的形式。
A. 纸质地图
B. 虚拟现实
C. GIS 数据库
D. 多媒体电子地图

三、简答题（共 40 分，每题 8 分）

1. 空间数据输入主要有哪几种方法？各自如何进行操作？
2. 空间索引的作用是什么？简述空间格网索引的基本原理。
3. 面向对象的定义是什么？GIS 中如何用面向对象的观点构建空间地物的几何数据模型？
4. 常用的内插方法有哪几种？各适用于那些地形数据？
5. 请结合你所学的知识简述 3S 技术在面对地震灾害时能够从那几个方面发挥作用。

四、论述题（共 15 分，每题 15 分）

1. 阐述栅格数据结构与矢量数据结构各有何优缺点，在实际应用中应如何选择？

五、计算题（共 15 分，每题 15 分）

1. 最短路径搜索是常用的网络分析功能，Dijkstra 在 1959 年提出了被公认为是最好的最短路径搜索算法，其基本依据是，若从点 S 到点 T 有一条最短路径，则该路径上的任何点到 S 的距离都是最短的。为了进行最短路径搜索，令 $d(X, Y)$ 表示点 X 到 Y 的距离， $D(X)$ 表示 X 到起点 S 的最短距离，其搜索步骤为：

(1) 对起始点 S 作标记，且对所有顶点令 $D(X) = \infty, Y = S$ 。

(2) 对所有未作标记的点按以下公式计算距离： $D(X) = \min \{D(X), d(y, x) + D(Y)\}$ ，其中 Y 是最后一个作标记的点。取具有最小值的 $D(X)$ ，并对 X 做标记，令 $Y = X$ 。若最小值 $D(X)$ 为 ∞ ，则说明 S 到所有未标记的点都没有路，算法终止；否则继续。

(3) 如果 Y 等于 T，则已找到 S 到 T 的最短路径，算法终止；否则转到 (2)。按照上述算法，推演下图中从 A 到 K 的最短路径。最后得出此路径经过的点及长度。（图中标注于线上的数值表示两点之间的双向距离）

华中农业大学二〇一六年硕士研究生入学考试
试 题 纸

课程名称：860 地理信息系统原理

第 3 页 共 3 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

