

试题编号：416      试题名称：地理信息系统

**注意：答题一律答在答题纸上，答在草稿纸或试卷上一律无效**

一. 名词解释（每小题 5 分，共 40 分）

1. 电子地图
2. 数据压缩
3. 地理连接
4. WebGIS
5. 空间数据库
6. 虚拟现实
7. 地理编码
8. 栅格数据

二. 填空题（每空 2 分，共 20 分）

1. 列举 2 个目前国产的有一定影响的 GIS 商品软件（      ）、（      ）。
2. 将离散的等高线点顺序地排列起来，我们一般遵循（      ）条件和（      ）条件的原则。
3. 矢量数据结构的按类型分为简单数据结构、（      ）和（      ）等。
4. GIS 的系统评价包含了以下三个指标：1)、一般系统的性能指标；2)、（      ）；3)（      ）。
5. 地理信息系统的开发是一个系统工程，其开发周期较长，涉及多个学术领域，包含内容十分广泛，它分为（      ）、（      ）和系统实施、系统运行和维护四个大阶段，其中又分为若干小阶段。它们相互衔接而又互相影响，整个过程形成螺旋式上升的循环过程。

三. 简答题（每小题 8 分，共 40 分）

1. 简述地理信息系统和一般管理信息系统的区别和共同之处。
2. 简述矢量与栅格一体化数据结构形式。
3. 简述地理信息系统的构成。
4. 举例描述 GIS 空间数据的基本特征。
5. 简述 GIS 数据库的基本设计步骤，并绘出结构图。

四. 论述题（1、2 题，每题 15 分；3 题 20 分；共 50 分）

1. 绘图并详细描述 GIS 中空间网络的构成元素。
2. WebGIS 是当前 GIS 发展的一个重要方向，在各个行业都有相当广泛的应用。请结合你现有的知识，叙述当前实现 WebGIS 的几种主要技术方法，并阐述它的应用前景。
3. 设在某研究区  $10\text{km}^2$  区域内有 3 条道路，它们的几何数据和属性数据如下表所示，请你以这些道路为主体，道路附近的居民出行行为为邻近对象，试进行这些道路通达度的缓冲区分析，分步演示空间缓冲区的分析方法和操作过程。

道路名称	坐标	路宽(m)	机动车流动 (辆/h)	非机动车流量 (辆/h)	人流量 (人/h)
A	$x_1, y_1, \dots, x_m, y_m$	40	180	2070	2770
B	$x_1, y_1, \dots, x_n, y_n$	20	10	4000	4260
C	$x_1, y_1, \dots, x_p, y_p$	10	5	720	1020

注：使用的公式如下：

$$(1) \quad r_i = d_i / d_0 \quad (0 \leq r_i \leq 1)$$

$$(2) \quad F_i = f_0^{(1-r_i)} \quad (\text{指数模型})$$

$$(3) \quad d_0 = S / (2 \cdot L)$$

$r_i$  为距离

$F_i$  为主体对邻近对象的实际影响度

$f_0$  为主体自身的综合规模指数

$d_i$  为邻近对象离开主体的实际距离

$d_0$  为主体对临近对象的最大影响距离

$S$  为研究区面积

$L$  为道路长度