

1. 简述地理信息系统的基本功能
2. 简述栅格数据的数据取值方法。
3. 简述地理信息系统中的空间分析方法。
4. GIS 有哪些应用功能？
5. 矢量数据的获取可以通过哪些途径？
6. 空间数据的基本特征有哪些？
7. 栅格数据的获取可以通过哪些途径？
8. 简述基于栅格结构的空同变换的三种方式。
9. 简述 GIS 空间数据库设计的基本步骤。
10. 数据质量应从哪几方面分析？
11. 简述 DEM的主要表示模型。
12. 简述地理信息系统的基本特征。
13. 简述 GIS 与 MIS（管理信息系统）的区别与联系。
14. 简述栅格格式向矢量格式转换通常包括的步骤。
15. 简述 GIS 数据库的特点。
16. 数据质量控制常见方法有哪些？
17. 简述地图在 GIS 中的作用
18. 简述地理信息系统主要软硬件的组成。
19. 简述由矢量数据向栅格数据的转换的方法。
20. 简述 DEM 的表示方法。
21. 简述空间元数据的概念及其作用。
22. 简述缓冲区分析的原理。
23. 简述地理信息系统设计评价的主要内容。
24. 矢量结构有哪些特点？
25. 简述建立空间数据的拓扑关系的意义。
26. 简述空间数据模型的类型。
27. 简述 DEM数据采集方法。
28. 简述缓冲区分析的方法和过程。
29. 简述空间数据元数据的获取方法。
30. 简述 GIS 与 CAD的区别与联系。

31. 简述 E-R 模型向关系模型的转换方法。
32. 什么是地图投影？GIS 中为什么要考虑地图投影？
33. 简述 WebGIS 的应用。
34. 一个标准的 MapInfo 表由哪几个文件组成？分别说明它们的作用。
35. 简述地理信息系统的组成。
36. 空间数据库与一般数据库相比，有哪些特点？
37. 什么是决策？决策过程一般分哪几步？
38. 简述地理信息系统设计的步骤。
39. 空间坐标的转换方式和方法。
40. 试论述地理信息标准化的内容。。

第一章 绪 论

一 填空

1. GIS 脱胎于_____。GIS 技术的兴起，又使地理学向精密科学迈进。
2. 地理信息系统按内容可分为_____和综合信息系统两大类。
3. GIS、GPS、RS 三者的有机结合，即“3S”技术集成，构成地理学日臻完善的_____。
4. 根据地理实体的空间图形表示形式，可将空间数据抽象为_____、线和面三类元素。
5. 信息是数据的_____，数据是信息的载体。
6. 世界上发达国家比我国 GIS 起步稍早_____年左右。
7. 地理信息系统根据其使用的数据模型可分为_____、矢量地理信息系统、矢栅混合型地理信息系统。
8. “3S”技术通常指的是_____、GPS、RS。
9. 世界上建立的第一个地理信息系统是_____。
10. 根据地理实体的空间图形表示形式，可将空间数据抽象为点、_____和面三类元素。
11. GIS 的应用功能有_____、区域规划、国土监测、辅助决策等。
12. 地理信息系统形成于 20 世纪_____。
13. 数据是信息的_____，是信息的具体表现形式。
14. GIS 的应用功能有资源管理、_____、国土监测、辅助决策等。
15. 地理信息系统根据其使用的数据模型可分为矢量地理信息系统、栅格地理信息系统、_____。
16. GIS、_____、RS 三者的有机结合，即“3S”技术集成，构成地理学日臻完善的技术体系。
17. 根据地理实体的空间图形表示形式，可将空间数据抽象为点、线和_____三类元素。
18. 信息的特征有_____、适用性、传输性、共享性。
19. 信息的特征有客观性、_____、传输性、共享性。
20. 地理信息系统的研究内容主要有三个方面：_____、技术方法、应用方法。
21. 地理信息系统的操作对象是_____。

22. GIS、GPS、_____三者的有机结合，即“3S”技术集成，构成地理学日臻完善的技术体系。
23. GIS 的应用功能有资源管理、区域规划、_____、辅助决策等。
24. 信息时代以信息资源的科学管理和_____为特性。
25. 信息时代以信息资源的_____和充分利用为特性。
26. 地理要素之间的空间关系可抽象为__、线、面之间的空间几何关系。
27. GIS 的应用功能有资源管理、区域规划、国土监测、_____等。
28. 信息的特征有客观性、适用性、_____、共享性。
29. 地理信息系统的研究内容主要有三个方面：基础理论、_____、应用方法。
30. 一个实体必须符合三个条件：可被识别、重要、_____。
31. 地理信息系统的发展经历了_____个阶段。
32. 地理信息系统的操作对象是空间数据，它具体描述地理实体的_____、属性特征、时间特征。
33. 信息的特征有客观性、适用性、传输性、_____。
34. 地理信息系统的研究内容主要有三个方面：基础理论、技术方法、_____
35. 一个实体必须符合三个条件：_____、重要、可被描述。
36. 地理信息系统的发展经历了 4 个阶段，起步阶段注重于_____的地学处理、发展阶段注重于地理信息的管理、推广应用阶段注重空间决策支持分析和用户时代注重于 GIS 应用。
37. 地理信息系统的发展经历了 4 个阶段，起步阶段注重于空间数据的地学处理、发展阶段注重于地理信息的管理、推广应用阶段注重于_____分析和用户时代注重于 GIS 应用。
38. 世界上建立的第一个地理信息系统是_____。

二 单选题

- 地理信息系统形成于 20 世纪（ ）
A. 50 年代 B. 60 年代 C. 70 年代 D. 80 年代
- 描述地理实体本身位置、形状和大小等的数据为（ ）
A. 属性数据 B. 几何数据 C. 关系数据 D. 统计数据
- 地理数据一般具有的三个基本特征是（ ）
A. 空间特征、属性特征和时间特征
B. 空间特征、地理特征和时间特征
C. 地理特征、属性特征和时间特征
D. 空间特征、属性特征和拓扑特征
- 有关信息的论述错误的是（ ）
A. 信息具有传输性 B. 信息具有共享性
C. 信息具有适用性 D. 信息具有主观性
- 地理信息区别于其他信息的显著标志是（ ）
A. 属于属性信息 B. 属于共享信息
C. 属于社会经济信息 D. 属于空间信息
- 从历史发展看，GIS 脱胎于（ ）
A. 地图学 B. 地理学 C. 计算机科学 D. 测量学
- 数字地球是美国人 1998 年由（ ）
A. 戈尔提出的 B. 克林顿提出的 C. 布什提出的 D. 基辛格提出的
- “3S”技术指的是（ ）
A. GIS、RS、GPS B. GIS、DSS、GPS
C. GIS、GPS、OS D. GIS、DSS、RS
- 下列属于 GIS 输入设备的是（ ）

- A. 主机 B. 绘图机 C. 扫描仪 D. 显示器
10. GIS 进入推广应用阶段是 20 世纪 ()
A. 60 年代 B. 70 年代 C. 80 年代 D. 90 年代
11. 下列有关数据的叙述正确的是 ()
A. 信息是数据的表达, 数据是信息的内涵
B. 数据是信息的表达, 信息是数据的内涵
C. 数据不随载荷它的物理设备的形式而改变
D. 地图符号不是数据
12. 下列有关 GIS 的叙述错误的是 ()
A. GIS 是一个决策支持系统
B. GIS 是研究地理系统的科学技术保证
C. 地图学理论与地图分析方法是 GIS 重要学科基础
D. GIS 是数字地球演变的必然趋势
13. GIS 区别于其它信息系统的一个显著标志是 ()
A. 空间分析 B. 计量分析 C. 属性分析 D. 统计分析
14. GIS 所包含的数据均与 ()
A. 地理空间位置相联系 B. 非空间属性相联系
C. 地理事物的质量特征相联系 C. 地理事物的类别相联系
15. GIS 的主要组成部分包括 ()
A. 计算机软硬件系统、地理数据和用户
B. 计算机软硬件系统、地理数据和分析程序
C. 计算机软硬件系统、地理数据和绘图机
D. 计算机软硬件系统、网络 and 用户
16. 下列属于 GIS 输入设备的是 ()
A. 主机 B. 绘图机 C. 扫描仪 D. 显示器
17. 世界上第一个地理信息系统是 ()
A. 美国地理信息系统 B. 加拿大地理信息系统
C. 日本地理信息系统 D. 奥地利地理信息系统
18. GIS 与机助制图的差异在于 ()
A. 是地理信息的载体 B. 具有存储地理信息的功能
C. 具有显示地理信息的功能 D. 具有强大的空间分析功能
19. 下列 () 属于 GIS 产品的输出设备
A. 键盘 B. 硬盘 C. 主机 D. 显示器
20. 有关地图的论述错误的是 ()
A. 地图是一种符号图形
B. 地图是地理信息系统的数据源
C. 地图是 GIS 查询与分析结果的主要表示手段
D. 地图是地球表面缩小描绘的图形

三 名词解释

1. 地理信息系统
2. 专题地理信息系统
3. 地理信息
4. 空间实体
5. 地理数据
6. 专题地图
7. 专家系统
8. 信息
9. 地理空间

10. 区域地理信息系统
11. 空间数据模型
12. 地理数据
13. 地图
14. 数据

四 简答题

1. 简述地理信息系统的基本功能。
2. GIS 有哪些应用功能?
3. 空间数据的基本特征有哪些?
4. 简述地理信息系统的基本特征。
5. 简述 GIS 与 MIS (管理信息系统) 的区别与联系。
6. 简述地图在 GIS 中的作用
7. 简述地理信息系统主要软硬件的组成。
- 8 简述 GIS 主要应用领域.
- 9 简述地理信息系统的组成。

五 论述题

试论述地理信息系统的发展及趋势。

答案:

一: 1 地图 2 专题信息系统 3 技术体系 4 点 5 内涵 6 10 7 栅格地理信息系统
8 GIS 9 加拿大地理信息系统(CGIS)10 线 11 资源管理 12 60 13 载体 14 区域规划 15
矢栅混合型地理信息系统 16 GPS 17 面 18 客观性 19 适用性 20 基础理论 21 空间
数据 22 RS 23 国土监测 24 充分利用 25 科学管理 26 点 27 辅助决策 28 传输性 29
技术方法 30 可被描述 31 4 32 空间特征 33 共享性 34 应用方法 35 可被识别 36
空间数据 37 空间决策支持 38 加拿大地理信息系统 (CGIS)

二 单选题

1 B 2A 3A 4D 5D 6A 7A 8A 9C 10D 11B 12D 13A 14A 15A 16C 17B 18D 19D 20D

三 名词解释

1. 地理信息系统

是计算机硬件、软件和方法组成的系统, (1分) 该系统设计支持空间数据的采集、管理、处理、分析、建模和显示, (1分) 以便解决复杂的规划和管理问题。(1分)

2. 专题地理信息系统

是具有有限目标和专业特点的地理信息系统, (2分) 为特定的专门的目的服务。

3. 地理信息

是指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、图像和图形等的总称。

4. 空间实体

地理信息系统中不可再分的最小单元现象

5. 地理数据

是各种地理特征和现象间关系的符号化表示, 包括空间位置、属性特征及时态特征三部分。

6. 专题地图

把专题现象或普通地图的某些要素在地理底图上显示的特别完备和详细, 而将其余要素列于次要地位, 或不予表示, 从而使内容专题化的地图。

7. 专家系统

研究模拟人类专家的推理思维过程，将领域专家的知识 and 经验，以知识库的形式存入计算机，系统可以根据这些知识，对输入的原始事实进行复杂的推理，并作出判断和决策，从而起到专门领域专家的作用。具有这种功能的系统称为专家系统。

8. 信息

是向人们或机器提供关于现实世界新的事实的知识，是数据、消息中所包含的意义，他不随载体的物理设备的形式的改变而改变。

9. 地理空间

是指物质、能量、信息的存在形式在形态、结构过程、功能关系上的分布方式和格局及其在时间上的延续。

10. 区域地理信息系统

要以区域综合研究和全面的信息服务为目标。

11. 空间数据模型

是关于现实世界中空间实体及其相互间联系的概念，它为描述空间数据的组织和设计空间数据库模式提供着基本方法。

12. 地理数据

是各种地理特征和现象间关系的符号化表示，包括空间位置、属性特征及时态特征三部分。

13. 地图

地图是遵循一定的数学法则，(1分)将地理信息通过科学的概括综合，运用符号系统表示在一定的载体上的图形，(1分)以传递它们的数量、质量在时间和空间上的分布规律和发展变化。

14. 数据

是指某一目标定性、定量描述的原始资料，包括数字、文字、符号、图形、图像以及它们能撰成的数据等形式。

四 简答题

1. 简述地理信息系统的基本功能。

①数据采集与编辑；(1分) ②数据存储与管理；(1分) ③数据处理和变换；(1分) ④空间分析和统计；(1分) ⑤产品制作与显示；(1分) ⑥二次开发和编辑。(1分)

2. GIS 有哪些应用功能？

①资源管理 (1.5分) ②区域规划 (1.5分) ③国土监测 (1.5分) ④辅助决策 (1.5分)

3. 空间数据的基本特征有哪些？

(1)属性特征：描述空间对象的特性，即是什么，如对象的类别、等级、名称、数量等。

(2)空间特征：描述空间对象的地理位置以及相互关系，又称几何特征和拓扑特征，前者用经纬度、坐标表示，后者如交通学院与电力学院相邻等。

(3)时间特征：描述空间对象随时间的变化。(2分)

4. 简述地理信息系统的基本特征。

地理信息系统的特点：①具有采集、管理、分析和输出多种地理空间信息的能力；(2分) ②以地理研究和地理决策为目的，以地理模型方法为手段，具有空间分析、多要素综合分析和动态预测的能力；(2分) ③计算机系统支持进行空间地理数据管理。(2分)

5. 简述 GIS 与 MIS (管理信息系统) 的区别与联系。

GIS 与 MIS 两者以计算机为核心的信息处理系统，随着数据库技术的发展不断完善。(3分)

分) 区别主要表现在硬件上, 软件上, 信息处理的内容和采用的目的方面不同。(3分)

6. 简述地图在 GIS 中的作用

地图在贯穿整个 GIS 中: ①数据源;(2分) ②空间分析;(2分) ③显示与输出。

7. 简述地理信息系统主要软硬件的组成。

系统硬件: GIS 主机, GIS 外部设备, GIS 网络设备;(3分)

系统软件:GIS 专业软件, 数据库软件, 系统软件。(3分)

8. 简述 GIS 主要应用领域。

①资源管理;(1.5分) ②区域规划;(1.5分) ③国土监测;(1.5分) ④辅助决策。

9. 简述地理信息系统的组成。

系统硬件; 系统软件; 空间数据; 应用人员; 应用模型。

五 论述题

试论述地理信息系统的发展及趋势。

GIS 发展简况

国际: (2分)

GIS 的发展经历了以下几个阶段: 60 年代的开拓期, 注重于空间数据的地学处理, 如美国人口调查局建立的 DIME 用于处理人口统计数据; 70 年代的巩固期, 注重于空间地理信息的管理, 充分利用了新的计算机技术, 但数据分析能力仍然很弱, 在地理信息技术方面未有新突破; 80 年代的技术大发展期, 注重于空间决策支持分析, 应用领域迅速扩大, 商业化实用系统进入市场; 90 年代是地理信息系统的用户时代, 以来微机的发展和数字化信息产品在全世界普及, GIS 已经深入到各行各业。

国内: (2分)

我国 GIS 的发展虽然较晚, 经历了四个阶段, 即起步(1970-1980) 准备(1980-1985) 发展(1985-1995) 产业化(1996以后)阶段。

地理信息系统的发展趋势表现为 GIS 系统技术和应用两方面。

(1)系统技术方面。(3分)

数据标准化

实现数据自动输入

在空间数据结构与数据管理方面

系统集成化

平台网络化

另外还将出现数据商业化、系统专门化、微机化、智能化等新的趋势。

(2)系统应用方面。(2分)

GIS 的应用将出现社会化、企业化、全球化和大众化等特征,

GIS 的前沿问题包括(1)系统技术方面。(2)应用方面。

第二章 地理信息系统的数据结构

一 填空

1. 在 GIS 中, 矢量数据结构的特点是_____ , 属性隐含。

2 在 GIS 中, 矢量数据结构的特点是定位明显, _____。

3 描述地理实体的数据本身的组织方法, 称为内部数据结构, 基本上可分为两大类: 矢量结构, _____。

4 描述地理实体的数据本身的组织方法, 称为内部数据结构, 基本上可分为两大类: _____, 栅格结构。

5 矢量结构数据的获取主要通过手扶跟踪数字化仪输入、_____法、解析测图仪数

据输入和其他数据传输和转换输入法四种方法得到。

6 空间关系包含三种基本类型，即拓扑关系、_____、度量关系

二 单选题

1. 矢量结构的特点是（ ）
A. 定位明显、属性隐含 B. 定位明显、属性明显
C. 定位隐含、属性明显 D. 定位隐含、属性隐含
2. 下列属于多边形网格化的方法是（ ）
A. 扫描线法 B. 射线算法 C. 直线插补法 D. 二值化法
- 3 下列栅格结构编码方法中，具有可变分辨率和区域性质的是（ ）
A. 直接栅格编码 B. 链码 C. 游程编码 D. 二叉树编码
- 4 存在于空间图形的同类元素之间的拓扑关系是（ ）
A. 拓扑邻接 B. 拓扑关联 C. 拓扑包含 D. 以上三者
- 5 存在于空间图形的不同类元素之间的拓扑关系属于（ ）
A. 拓扑邻接 B. 拓扑包含 C. 拓扑关联 D. 自相关
- 6 在多边形矢量编码方法中，由点索引与边界线号相联系，以线索引与各多边形相联系的编码方法是（ ）
A. 多边形环路法 B. 树状索引编码法
C. 拓扑结构编码法 D. 二叉树编码法
- 7 对一幅地图而言，要保持同样的精度，栅格数据量要比矢量数据量（ ）
A. 大 B. 小 C. 相当 D. 相等
- 8 通过记录坐标的方式表示点、线、面地理实体的数据结构是（ ）
A. 矢量结构 B. 栅格结构 C. 拓扑结构 D. 多边形结构
- 9 由矢量数据向栅格数据转换时，网格尺寸的确定一般是根据制图区域内（ ）
A. 所有图斑的面积平均值来确定
B. 较小图斑面积来确定
C. 较大图斑面积来确定
D. 中等图斑面积来确定
- 10 有一点实体 P，其矢量坐标为 P (10.5, 16.2)，若网格为方格其边长为 2，则 P 点栅格化的行列坐标为（ ）
A. P (9, 6) B. P (6, 9) C. P (5, 8) D. P (8, 5)
- 11 有一点实体其矢量坐标为 P (9.5, 15.6)，若网格的宽与高都是 2，则 P 点栅格化的行列坐标为（ ）
A. P (5, 8) B. P (8, 5) C. P (4, 7) D. P (7, 4)
- 12 在栅格数据获取过程中，为减少信息损失提高精度可采取的方法是（ ）
A. 增大栅格单元面积 B. 缩小栅格单元面积
C. 改变栅格形状 D. 减少栅格总数
- 13 下列既是获取矢量数据的方法，又是获取栅格数据的方法是（ ）
A. 手扶跟踪数字化法 B. 扫描仪法
C. 数据结构转换法 D. 分类影像输入法
- 14 矢量结构与栅格结构相比（ ）

- A. 结构紧凑，冗余度小 B. 结构紧凑，冗余度大
C. 结构松散，冗余度小 D. 结构松散，冗余度大
- 15 栅格数据表示地物的精度取决于 ()
A. 栅格尺寸的大小 B. 编码方法 C. 地物的大小 D. 数字化方法
- 16 对同一幅地图而言，矢量结构与栅格结构相比 ()
A. 图形精度高 B. 图形精度低
C. 图形精度相当 D. 无法比较
17. 下列能进行地图数字化的设备是 ()
A. 打印机 B. 手扶跟踪数字化仪 C. 主机 D. 硬盘
- 18 矢量数据量与表示地物精度之间的关系是 ()
A. 数据量越大，精度越高 B. 数据量越小，精度越高
C. 数据量越大，精度越低 D. 以上三者都有可能
- 19 对于估算长度、转折方向的凹凸度方便的编码方法是 ()
A. 游程编码 B. 块码 C. 四叉树编码 D. 链码
- 20 栅格结构与矢量结构相比较 ()
A. 数据结构复杂，冗余度小 B. 数据结构复杂，冗余度大
C. 数据结构简单，冗余度小 D. 数据结构简单，冗余度大
- 21 用数字化仪数字化一条折线，合适的操作方式为 ()
A. 点方式 B. 开关流方式 C. 连续流方式 D. 增量方式
- 22 对于游程编码而言，图形复杂程度与压缩比的关系为 ()
A. 图形越简单，压缩比越高 B. 图形越简单，压缩比越低
C. 图形越复杂，压缩比越高 D. 二者之间无关
- 23 在 GIS 中，明确定义空间结构关系的数学方法称为 ()
A. 邻接关系 B. 关联关系 C. 包含关系 D. 拓扑关系
- 24 获取栅格数据的方法有 ()
A. 手扶跟踪数字化法 B. 屏幕鼠标跟踪数字化法
C. 扫描数字化法 D. 人工读取坐标法
- 25 有一点实体 P，其矢量坐标为 P (16.5, 13.4)，若网格的宽与高都是 3，则 P 点栅格化的行列坐标为 ()
A. P (6, 4) B. P (4, 6) C. P (5, 6) D. P (6, 5)
- 26 下列栅格数据编码方法中，接近矢量结构，不具有区域性质的编码方法是 ()
A. 四叉树编码 B. 块码 C. 游程编码 D. 链码
- 27 完成直线网格化可采用下列 ()
A. 扫描线法 B. 内部点扩散算法 C. 复数积分算法 D. 局部内插法
- 28 下列给出的方法中，() 可获取矢量数据
A. 手扶跟踪数字化法 B. 扫描法
C. 遥感信息提取 D. 手工网格法

三 名词解释

1. 矢量数据结构：是空间数据结构的一种类型，是利用欧氏几何学中的点、线、面及其组合体来表示地理实体空间分布的一种数据组织方式。
2. 游程长度编码：是逐行将相邻同值的网格合并，(1分)并记录合并后网格的值及网格的长度。(1分)目的是压缩栅格数据量，消除数据间的冗余。(1分)
3. 拓扑关系：是定义空间结构关系的一种数学方法，(1分)空间数据的拓扑关系有拓扑邻接、拓扑关联、拓扑包含

栅格数据结构：是指将地球表面划分为大小均匀紧密相邻的网格陈列，每个网格作为一个像元或像素由行、列定义，（2分）并包含一个代码表示该像素的属性类型。（1分）

5 四叉树编码：是将空间区域按照四个象限进行递归分割，（1分）直到子象限的数值单调为止。（1分）凡数值呈单调的单元，不论单元大小均作为最后的存储单元。

6 空间数据结构：是只适合于计算机系统存储、管理和处理的地学图形的逻辑结构，（2分）是地理实体空间的排列方式和相互关系现象的描述。（1分）

7 拓扑属性：.拓扑变换下能够保持不变的几何属性

8 空间实体：地理信息系统中不可再分的最小单元现象

9 内部数据结构：描述地理实体的数据本身的方法。

四 简答题

- 1 简述栅格数据的数据取值方法
- 2 分别写出下图的索引编码的点、线和多边形文件。
- 3 矢量数据的获取可以通过哪些途径？
- 4 将下图中的图像数据用四叉树压缩表示（画出四叉树图即可）
- 5 简述栅格格式向矢量格式转换通常包括的步骤。
- 6 简述由矢量数据向栅格数据的转换的方法。
- 7 利用关系表来表达下图的空间拓扑关系。
- 8 栅格结构有哪些特点？
- 9 简述游程编码的方法，游程压缩编码什么情况下不能起到压缩效果。

10. 矢量结构有哪些特点？

11 分别给出下图中索引编码的点、线、面文件。

12 简述建立空间数据的拓扑关系的意义。

13 利用关系表来表达下图的空间拓扑关系。

五 论述题

1 试论述栅格数据结构和矢量数据结构优缺点。

三 名词解释

8.

9（1分）

11 用曲线出发点坐标和线的斜率来描述二值线图形的一种方法。

12 是空间场中的数值聚集程度的一种量度。（2分）分为空间正相关；空间负相关；空间不相关。（1分）

13 在多边形内部用于负载多边形属性特征的参考点。（3分）

14. 有方向线的组合。（3分）

四 简答题

1 保证最大的信息容量。有①中心点法；(1.5分) ②面积占优法；(1.5分) ③重要性；(1.5分) ④百分比法；(1.5分)

2 点文件 (2分)

点号	坐标
1	x_1, y_1
2	x_2, y_2
...	...
40	X_{40}, y_{40}

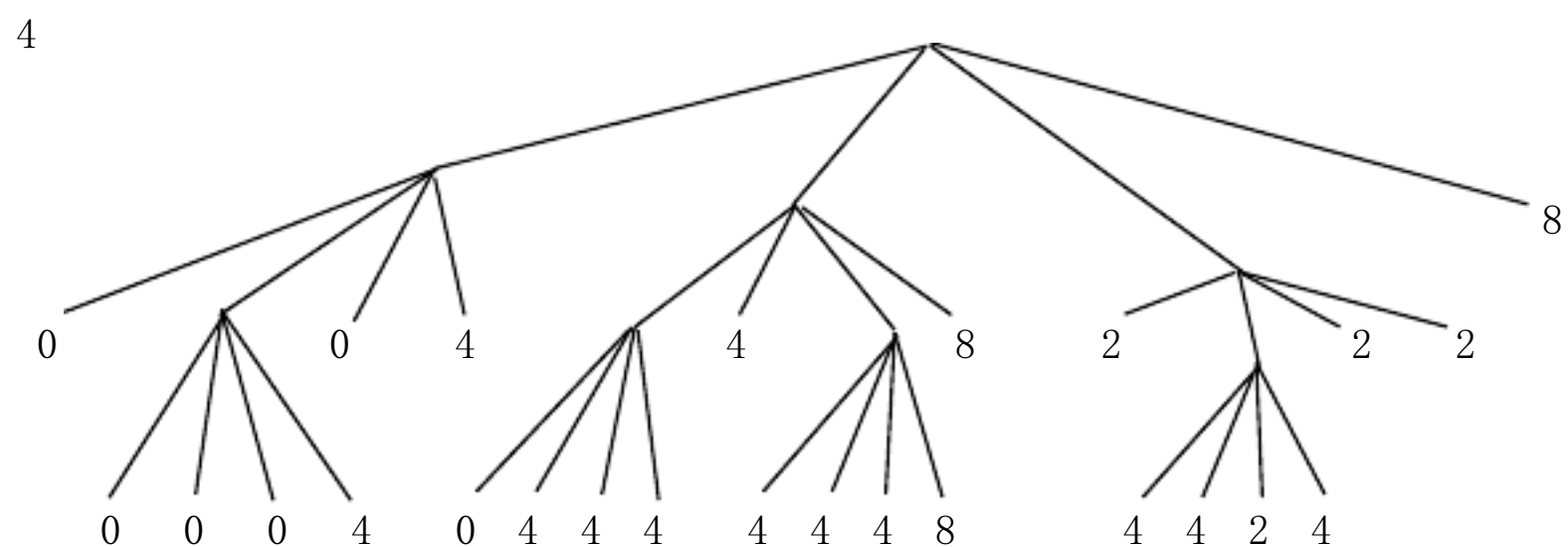
线文件 (2分)

线号	起点	终点	点号
a	1	6	1, 2, 3, 4, 5, 6
b	6	8	6, 7, 8
...
j	33	33	33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 33

多边形文件 (2分)

多边形编号	多边形边界
A	a, b, i
B	c, g, h, i, j
C	j
D	d, f, g
E	b, c, d, e

3 ①手扶跟踪数字化仪输入；(1.5分) ②扫描矢量化输入；(1.5分) ③解析测图仪数据输入；(1.5分) ④其他数据传输和转换输入。



- 5 (1) 多边形边界提取 (1.5分)
 (2) 边界线追踪 (1.5分)
 (3) 拓扑关系生成 (1.5分)
 (4) 去除多余点及曲线圆滑 (1.5分)

(1) 点数据的栅格化；(1分)

(2) 基于弧段数据的栅格化；(1分)

(3) 基于多边形数据的栅格化；(4分)

内部点扩散法，即由多边形内部种子点向周围邻点扩散，直至到达各边界为止；

复数积分算法，即由待判别点对多边形的封闭边界计算复数积分，来判断两者关系；

射线算法和扫描算法，即由图外某点向待判点引射线，通过射线与多边形边界交点数来判断内外关系；

边界代数算法，是一种基于积分思想的矢量转栅格算法，适合于记录拓扑关系的多边形矢量数据转换。

7

表 1 结点与弧段的拓扑关系 (1.5分)

结点	弧段
a	1, 3, 4
b	2, 3, 5
c	1, 2, 7
d	4, 5, 7
e	6

表 2 弧段与结点的拓扑关系 (1.5分)

弧段	结点	
	from	to
1	c	a
2	b	c
3	b	a
4	d	a
5	d	b
6	e	e
7	d	c

表 3 弧段与多边形的拓扑关系 (1.5分)

弧段	多边形
1	A, Φ
2	A, B
3	C, A
4	Φ , C
5	C, B
6	B, D
7	B, Φ

表 4 多边形与弧段的拓扑关系 (1.5分)

多边形	弧段
A	-1, -2, 3

B	-7, 5, 2, -6
C	-3, -5, 4
D	6

特点：①离散的量化栅格值表示空间对象（1分）

②位置隐含,属性明显（1分）

③数据结构简单,易于遥感数据结合,但数据量大（1分）

④几何和属性偏差（1分）

⑤面向位置的数据结构,难以建立空间对象之间的关系（2分）

9. 其方法有两种方案：一种编码方案是，只在各行（或列）数据的代码发生变化时依次记录该代码以及相同的代码重复的各书，从而实现数据的压缩；（2分）另一种游程编码方案是逐个记录各行（或列）代码发生变化的位置和相应代码。下面是采用第一种方案，对题中图像进行的压缩编码。（2分）

在图像及其复杂和无规律的情况下,游程编码不能起到压缩效果,有可能因指针记录的增加,反而加大了存储量。（2分）

10 ①用离散的点描述空间对象与特征，定位明显，属性隐含；（2分）②用拓扑关系描述空间对象之间的关系；（1分）③面向目标操作，精度高，数据冗余度小；（1分）④与遥感等图象数据难以结合；（1分）⑤输出图形质量号，精度高。（1分）

11. 点文件（2分）

点号	坐标
1	x_1, y_1
2	x_2, y_2
...	...
11	X_{11}, y_{11}

线文件（2分）

线号	起点	终点	点号
a	1	2	1, 2
b	2	3	2, 3
...
1	4	11	4, 11

多边形文件（2分）

多边形编号	多边形边界
A	a,b,c,j,k,l
B	a,b,c,d,e,f,g,h,i
C	d,e,f

12 (1)据拓扑关系，不需要利用坐标或距离，可以确定一种地理实体相对于另一种地理实体的空间位置关系；（2分）

(2)利用拓扑数据有利于空间要素的查询；（2分）

(3)可以利用拓扑数据作为工具，重建地理实体：（2分）

13

表 1 弧段与结点的拓扑关系

弧 段	结 点	
	from	to
a	A	B
b	B	D
c	D	A
d	B	C
e	C	A
f	C	D
g	E	E

表 2 结点与弧段的拓扑关系

结 点	弧 段
A	a, c, e
B	a, d, b
C	d, e, f
D	b, f, c
E	g

3 弧段与面域的拓扑关系

弧段	左邻面	右邻面
a	P0	P1
b	P2	P1
c	P3	P1
d	P0	P2
e	P0	P3
f	P3	P2
g	P1	P4

五 论述题

栅格结构和矢量结构都有各自的优点和局限性。两种数据结构的比较如下：

	优点（6分）	缺点（3分）
矢量数据	1. 数据结构紧凑、冗余度低 2. 有利于网络和检索分析 3. 图形显示质量好、精度高	1. 数据结构复杂 2. 多边形叠加分析比较困难
栅格数据	1. 数据结构简单 2. 便于空间分析和地表模拟 3. 现势性较强	1. 数据量大 2. 投影转换比较复杂

5, 5, 0, 0; 0, 6, 5, 0; 0, 5, 2, 2; 0, 5, 2, 2。分析并回答下列问题。

1) 表示点状地物的代码是几?

6

2) 假设方向代码分别表示为: 东=0, 东北=1, 北=2, 西北=3, 西=4, 西南=5, 南=6, 东南=7。写出线状地物的链式编码。

1, 1, 0, 7, 5, 6

3) 按行方向写出一种游程编码方案。

(5, 2), (0, 3), (6, 1), (5, 1), (0, 2), (5, 1), (2, 2), (0, 1), (5, 1), (2, 2)

4) 按行方向写出块码编码方案。

(1, 1, 1, 5), (1, 2, 1, 5), (1, 3, 1, 0), (1, 4, 1, 0), (2, 1, 1, 0), (2, 2, 1, 6), (2, 3, 1, 5), (2, 4, 1, 0), (3, 1, 1, 0), (3, 2, 1, 5), (3, 3, 2, 2), (4, 1, 1, 0), (4, 2, 1, 5)

第三章 数据组织与管理

一 填空

- 1 GIS 空间数据模型由概念数据模型、_____、物理数据模型三个有机联系的层次所组成。
2. 一个完整的数据库系统应该包括数据库和数据库管理系统和_____三个基本部分组成。
3. GIS 空间数据模型由_____、逻辑数据模型、物理数据模型三个有机联系的层次所组成。

二 单选

1. 地理信息数据库与事物管理数据库的根本区别在于表征 ()
A. 属性数据 B. 统计数据 C. 文本数据 D. 图形数据
2. 联结现实世界到数据世界的纽带是 ()
A. 坐标 B. 关系数据
C. 空间数据编码 D. 关系模型
3. 用来表示物体属性最基本的不可分割的数据单位是 ()
A. 数据项 B. 数据项组 C. 记录 D. 文件
4. 有关地理数据库的叙述错误的是 ()
A. 是以一定的组织形式存储在一起的互相关联的地理数据集合
B. 由地理信息数据库和程序库组成
C. 它描述的是地理要素的属性关系和空间位置关系
D. 它描述的是事物属性之间的抽象逻辑关系
5. 以一定的组织形式存储在一起的互相有关联的数据集合称为 ()
A. 记录 B. 数据库 C. 顺序文件 D. 倒排文件
6. 带有辅索引的文件称为 ()
A. 索引文件 B. 倒排文件
C. 顺序文件 D. 随机文件
7. 数据库的模式之间进行联系和转换是通过 ()
A. 用户 B. 系统程序员
C. 数据库管理员 D. 映射关系

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/216042015103010224>