

《地理信息系统》试卷 1

一、专业术语解释（每题 3 分，满分 15 分）

1、地理信息系统

答：GIS 是由计算机硬件、软件和不同的方法组成的系统，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，以便解决复杂的规划和管理问题

2、空间数据编码

答：是指将数据分类的结果，用一种易于被计算机和人识别的符号系统表示出来的过程。

3、不规则三角网

答：用来拟合连续分布现象的覆盖表面，表示要素包括地形、降水等，按照实测点分布将他们连成三角网。

4、数据与信息

答：数据：是指某一目标定性、定量描述的原始资料

信息：是对数据的解释、运用与解算，即信息是经过处理后的数据。

5、元数据

答：数据的数据。

二、填空（共 15 个填空，每小空 1 分）

1、地理空间实体主要类型包括点、线和面等。

2、地理空间数据的基本特征包括空间、属性和时间等。

3、空间数据查询的类型包括基于 SQL 扩展、可视化和自然语言等。

4、常见的 GIS 软件有ARC/INFO、MAPGIS、ARCVIEW等。

5、传统数据库结构主要有网状、层次和关系三种类型。

三、选择题（共 5 小题，每小题 2 分。）

1、空间数据编码的原则主要有（ B ）、系统性、通用性和标准化、可扩展性等。

A. 实用性； B. 一致性； C. 移植性； D. 安全性

2、以下选项中不属于空间数据编辑与处理过程的是（ D ）。

A. 数据格式转换； B. 投影转换； C. 图幅拼接； D. 数据分发

3、空间集合分析主要完成（ C ）。

A 地形分析 B 缓冲区分析 C 逻辑运算 D 叠置分析

4、我国地理信息系统的发展自 20 世纪（ C ）起步。

A. 60 年代初； B. 70 年代初； C. 80 年代初； D. 90 年代初

5、以下设备中不属于 GIS 数据输入设备的是（ B ）。

A. 扫描仪； B. 绘图仪； C. 数字化仪； D. 键盘

四、简答题（共 7 小题，每小题 6 分。）

答题要点：

1、简述地理信息系统的基本功能？（6 分）

(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) 产品制作与现实（1 分）

(6) 二次开发和编程（1 分）

2、简述游程长度编码方法（6 分）

游程指相邻同值网格的数量，游程编码结构是逐行将相邻同值的网格合并，并记录合并后网格的值及合并网格的长度，其目的是压缩栅格数据量，消除数据间的冗余。

3、简述空间数据的三个基本特征。（6 分）

(1) 空间特征：是指地理实体的空间位置及相互关系等；（2 分）

(2) 属性特征：表示地理实体的名称、类型和数量等；（2 分）

(3) 时间特征：指实体随时间而发生的相关变化。（2 分）

4、简述地理信息系统中的数据类型。(6分)

(1) 地图数据：来源与各种类型的普通地图和专题地图。(2分)

(2) 影像数据：来源于航空航天遥感，数据类型丰富，包括多平台、多时相、多光谱、多分辨率的遥感影像数据。(1分)

(3) 地形数据：来源于地形等高线图，已建立的数字高程模型和其它实测的地形数据。(1分)

(4) 属性数据：来源于各类调查报告、实测数据、文献资料、解译信息等。(1分)

(5) 元数据：“meta”是一希腊语词根，意思是“改变”，“Metadata”词的原意是关于数据变化的描述，即数据的数据。(1分)

5、拓扑空间关系研究的意义？(6分)

拓扑空间关系的研究，对地理信息系统的数据处理和空间分析，具有重要的意义。

(1) 根据拓扑关系，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。因为拓扑数据已经清楚地反映出地理实体之间的逻辑结构关系，而且这种拓扑数据较之几何数据有更大的稳定性，即它不随地图投影而变化。(2分)

(2) 利用拓扑数据有利于空间要素的查询。例如应答像某区域与哪些区域邻接；某条河流能为哪些政区的居民提供水源；与某一湖泊邻接的土地利用类型有哪些；特别是野生生物学家可能想确定一块与湖泊相邻的土地覆盖区，用于对生物栖息环境作出评价等等，都需要利用拓扑数据。(2分)

(3) 可以利用拓扑数据作为工具，重建地理实体。例如建立封闭多边形，实现道路的选取，进行最佳路径的计算等。(2分)

6、空间数据内插方法(6分)

设已知一组空间数据，它们可以是离散点的形式，也可以是分区数据的形式。空间数据的内插就是从这些数据中找到一个函数关系式，使该关系最好地逼近这些已知的空间数据，并能根据该函数关系式推求出区域范围内其他任意点或任意分区的值。

7、空间数据库设计的原则(6分)

(1) 尽量减少空间数据的冗余量；(2分)

(2) 提供稳定的数据结构，在用户需要改变时，该数据结构能迅速作相应的变化；(1分)

(3) 满足用户对空间数据及时访问的需求，能够高效提供用户所需的空間数据查询结果；(1分)

(4) 在空间元素间维持复杂的联系，反映空间数据的复杂性；(1分)

(5) 支持多种决策需要，具有较强的应用适应性。(1分)

8、简述地理信息系统标准化的内容及涵义。

(1) 统一的名词术语内涵：在所涉及的学科中使用规范统一的术语及含义。

(2) 统一的数据采集原则：统计数据以统计部门为准。通常只采集和存储基本的原始数据，不存储派生数据；只采集权威性、科学性、现实性的数据。；

(3) 统一的空间定位框架：包括地理坐标系，投影坐标等。

(4) 统一的数据分类标准：信息分类体系采用全国分类系统与详细的专业系统之间相递归的分类方案。

(5) 统一的数据编码系统：制定统一的编码标准实现地理要素的计算机输入、存储以及系统间数据的交换和共享。

(6) 统一的数据组织结构：指地理实体的数据组织形式及其相互关系的抽象描述。描述地理实体的空间数据包含空间位置、拓扑关系属性三个方面的内容。其组织结构分矢量和栅格数据结构。

(7) 统一的数据记录格式：包括：矢量、影像和格网等的格式等。

(8) 统一的数据质量含义：包括数据的空间维、时间维和专题维的内容

(9) 统一的元数据标准：对整个系统数据的详细说明，包括数据生产者、数据参考坐标系等。

五、论述及运算题

答题要点：

1、地理信息系统的主要空间分析功能(8分)

(1) 空间叠合(加)分析 (3分)

是指在统一空间参照系统条件下, 每次将同一地区两个地理对象的图层进行叠合, 以产生空间区域的多重属性特征, 或建立地理对象之间的空间对应关系

(2) 缓冲区分析 (3分)

缓冲区分析是研究如何根据数据库的点、线、面实体, 自动建立其周围一定宽度范围内的缓冲区多边形

(3) 网络分析 (2分)

对地理网络(如交通网络)、城市基础设施网络(如各种网线、电力线、电话线、供排水管线等)进行地理分析和模型化, 是地理信息系统中网络分析功能的主要目的。

2、已知一伐木公司, 获准在某区域采伐, 为防止水土流失, 规定不得在河流周围 1 公里内采伐树木。另外, 为便于运输, 决定将采伐区定在道路及河流周围 2 公里之内, 坡度小于 15 度区域。现已知所选择的区域内, 既有河流又有道路。(10 分)

请回答下列问题:

(1) 解决该问题, 需要什么数据源? (2)

(2) 解决该问题需要使用 GIS 空间分析中哪几种方法? (2)

(3) 解决符合上述条件的采伐区图的步骤? (6)

答题要点:

(1) 数据源: 研究区河流数据、道路数据以及采伐区的地形数据。(1 分)

(2) 空间分析方法: 多边形叠置分析, 缓冲区分析 (1 分)

(3) 解题步骤 (6 分)

1) 采集河流、道路数据, 以及采伐区内坡度小于 15 度的地形数据

2) 创建两个缓冲区。其中一个表示距河流 1 公里以外的区域, 一个表示距道路和河流 2 公里以内的区域。(2)

3) 图形叠置分析: 将第 2 部得到的河流和道路缓冲区图层叠置, 进行逻辑交运算, 得到一个新的图层。新图层要同时满足在河流周围 1 公里外和道路及河流周围 2 公里之内的条件。

(2)

4) 将第 3 部得到的图层与采伐区坡度小于 15 度的多边形区域叠置, 进行逻辑交运算, 得到同时满足不在河流周围 1 公里内, 又在道路及河流周围 2 公里以内且满足采伐区坡度小于 15。(2)

5) 提交产生的最终采伐区图件和表格报告。(1)

《地理信息系统》试卷 2

一、专业术语解释 (15 分, 每题 5 分)

1、地理信息系统

答: GIS 是由计算机硬件、软件和不同的方法组成的系统, 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, 以便解决复杂的规划和管理问题

2、空间数据分类

答: 是指根据系统功能及国家规范和标准, 将具有不同属性或特征的要素区分开来的过程, 以便从逻辑上讲空间数据组织为不同的信息层, 为数据采集、存储、管理、查询和共享提供依据。

3、地理空间实体

答: 空间实体是指地球空间上不能继续分割的单元现象, 它是对存在于自然世界中地理实体的抽象。

4、空间数据

答: 是指用来表示空间实体的位置、形状、大小及其分布特征等诸多方面信息的数据。

5、元数据

答: 数据的数据。

二、填空 (共 15 个填空, 每空 1 分)

1、地理空间实体主要类型包括点、线和面等。

2、地理空间数据的基本特征包括空间、属性和时间等。

- 3、矢量数据结构主要包括无拓扑结构、拓扑结构和不规则三角网等。
- 4、常见的GIS软件有ARC/INFO、MAPGIS、SupMap等。
- 5、根据所表达的空间对象的不同，GIS应用模型包括理论、经验和混合。

三、选择题（共5小题，每小题2分。）

- 1、空间数据编码的原则主要有（B）、系统性、通用性和标准化、可扩展性等。
A.实用性； B.一致性； C.移植性； D.安全性
- 2、以下选项中不属于空间数据编辑与处理过程的是（D）。
A.数据格式转换； B.投影转换； C.图幅拼接； D.数据分发
- 3、以下选项中不属于地理信息系统设计与开发步骤的是（D）。
A.系统设计； B.系统维护； C.系统测试； D.系统安装
- 4、我国地理信息系统的发展自20世纪（C）起步。
A.60年代初； B.70年代初； C.80年代初； D.90年代初
- 5、以下设备中不属于GIS数据输入设备的是（B）。
A.扫描仪； B.绘图仪； C.数字化仪； D.键盘

四、简答题（共7小题，每小题6分。）

答题要点：

1、简述地理信息系统的基本功能？（6分）

- (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) 产品制作与现实（1分）
- (6) 二次开发和编程（1分）

2、简述游程长度编码方法（6分）

游程指相邻同值网格的数量，游程编码结构是逐行将相邻同值的网格合并，并记录合并后网格的值及合并网格的长度，其目的是压缩栅格数据量，消除数据间的冗余。

3、简述空间数据的三个基本特征。（6分）

- (1) 空间特征：是指地理实体的空间位置及相互关系等；（2分）
- (2) 属性特征：表示地理实体的名称、类型和数量等；（2分）
- (3) 时间特征：指实体随时间而发生的相关变化。（2分）

4、简述地理信息系统中的数据类型。（6分）

- (1) 地图数据：来源与各种类型的普通地图和专题地图。（2分）
- (2) 影像数据：来源于航空航天遥感，数据类型丰富，包括多平台、多时相、多光谱、多分辨率的遥感影像数据。（1分）
- (3) 地形数据：来源于地形等高线图，已建立的数字高程模型和其它实测的地形数据。（1分）
- (4) 属性数据：来源于各类调查报告、实测数据、文献资料、解译信息等。（1分）
- (5) 元数据：“meta”是一希腊语词根，意思是“改变”，“Metadata”词的原意是关于数据变化的描述，即数据的数据。（1分）

5、拓扑空间关系研究的意义？（6分）

拓扑空间关系的研究，对地理信息系统的数据处理和空间分析，具有重要的意义。

(1) 根据拓扑关系，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。因为拓扑数据已经清楚地反映出地理实体之间的逻辑结构关系，而且这种拓扑数据较之几何数据有更大的稳定性，即它不随地图投影而变化。（2分）

(2) 利用拓扑数据有利于空间要素的查询。例如应答像某区域与哪些区域邻接；某条河流能为哪些政区的居民提供水源；与某一湖泊邻接的土地利用类型有哪些；特别是野生生物学家可能想确定一块与湖泊相邻的土地覆盖区，用于对生物栖息环境作出评价等等，都需要利用拓扑数据。（2分）

(3) 可以利用拓扑数据作为工具，重建地理实体。例如建立封闭多边形，实现道路的选取，进行最佳路径的计算等。（2分）

6、空间数据内插方法（6分）

设已知一组空间数据，它们可以是离散点的形式，也可以是分区数据的形式。空间数据的内插就是从这些数据中找到一个函数关系式，使该关系最好地逼近这些已知的空间数据，并能根据该函数关系式推求出区域范围内其他任意点或任意分区的值。

7、空间数据库设计的原则（6分）

（1）尽量减少空间数据的冗余量；（2分）

（2）提供稳定的数据结构，在用户需要改变时，该数据结构能迅速作相应的变化；（1分）

（3）满足用户对空间数据及时访问的需求，能够高效提供用户所需的空间数据查询结果；（1分）

（4）在空间元素间维持复杂的联系，反映空间数据的复杂性；（1分）

（5）支持多种决策需要，具有较强的应用适应性。（1分）

五、论述题（共2小题，每小题9分。）

答题要点：

1、地理信息系统的主要空间分析功能（9分）

（1）空间叠合(加)分析（3分）

是指在统一空间参照系统条件下，每次将同一地区两个地理对象的图层进行叠合，以产生空间区域的多重属性特征，或建立地理对象之间的空间对应关系

（2）缓冲区分析（3分）

缓冲区分析是研究如何根据数据库的点、线、面实体，自动建立其周围一定宽度范围内的缓冲区多边形

（3）网络分析（3分）

对地理网络(如交通网络)、城市基础设施网络(如各种网线、电力线、电话线、供排水管线等)进行地理分析和模型化，是地理信息系统中网络分析功能的主要目的。

2、地理信息系统设计步骤及内容。（9分）

（1）空间数据库的概念结构设计。（2分）

（2）空间数据库的逻辑结构设计。（2分）

（3）空间数据库的物理设计。（2分）

（4）空间数据库的实施。（2分）

（5）空间数据库的运行和维护。（1分）

《地理信息系统》试卷3

一、专业术语解释（本题共5小题，满分15分。）

1、地理信息系统

答：GIS是由计算机硬件、软件和不同的方法组成的系统，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，以便解决复杂的规划和管理问题

2、空间缓冲区分析

答：缓冲区分析是指根据分析对象的点、线、面实体，自动建立其周围一定距离的带状区，用以识别这些实体或者主体对邻近对象的辐射范围或者影响程度，是解决临近度问题的空间分析工具之一。

3、不规则三角网

答：不规则三角网用于拟合连续分布现象的覆盖表面，这种结构通常用于数字地形的表示，或者按照曲面要素的实测点分布，将他们连成三角网，三角网中的每个三角形要求尽量接近等边形状，并保证由最邻近的点构成的三角形的边长之和最小。

4、数据与信息

答：数据：是指某一目标定性、定量描述的原始资料

信息：是对数据的解释、运用与解算，即信息是经过处理后的数据。

5、空间数据库

答：是地理信息系统在计算机物理存储介质存储的与应用相关的地理空间数据的总合，一般是以一系列特定结构的文件形式组织后存储在介质上。

二、填空（本题共 15 小题，满分 15 分。）

- 1、地理空间实体主要类型包括点、线和面等。
- 2、地理空间数据的基本特征包括空间、属性和时间等。
- 3、空间数据查询的类型包括基于SQL扩展、可视化和自然语言等。
- 4、常见的 GIS 软件有ARC/INFO、MAPGIS、ARCVIEW等。
- 5、传统数据库结构主要有网状、层次和关系三种类型。

三、选择题（本题共 5 小题，满分 10 分。）

- 1、空间数据编码的原则主要有（ B ）、系统性、通用性和标准化、可扩展性等。
A. 实用性； B.一致性； C.移植性； D.安全性
- 2、以下选项中不属于空间数据编辑与处理过程的是（ D ）。
A. 数据格式转换； B. 投影转换； C.图幅拼接； D.数据分发
- 3、以下选项中不属于地理信息系统设计与开发步骤的是（ D ）。
A. 系统设计； B.系统维护； C.系统测试； D.系统安装
- 4、我国地理信息系统的发展自 20 世纪（ C ）起步。
A. 60 年代初； B. 70年代初； C. 80年代初； D. 90年代初
- 5、以下设备中不属于 GIS 数据输入设备的是（ B ）。
A. 扫描仪； B. 绘图仪； C.数字化仪； D.键盘

四、简答题（本题共 7 小题，满分 42 分。）

答题要点：

1、简述地理信息系统的基本功能？（6 分）

- （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）产品制作与现实（1 分）
- （6）二次开发和编程（1 分）

2、简述专家系统，以及专家系统的主要模块及作用。（6 分）

专家系统是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，并做出判断和决策，从而起到专门领域专家的作用。

专家系统的主要模块及作用：

- （1）知识获取：对某一领域具有深入研究和专门知识的专家，将其知识变为可供计算机使用的形式的过程。
- （2）知识库：将获取的知识转换为一系列辨认或描述实体的规则，存入系统存取的知识库。
- （3）推理机构：当用户通过界面进行访问时，推理机构便利用知识库中的知识和用户输入的信息，完成推理和生成结论。
- （4）解释系统：根据用户的要求，对推理结果给出相应的解释。

3、简述空间数据的三个基本特征。（6 分）

- （1）空间特征：是指地理实体的空间位置及相互关系等；（2 分）
- （2）属性特征：表示地理实体的名称、类型和数量等；（2 分）
- （3）时间特征：指实体随时间而发生的相关变化。（2 分）

4、简述地理信息系统中的数据类型。（6 分）

- （1）地图数据：来源与各种类型的普通地图和专题地图。（2 分）
- （2）影像数据：来源于航空航天遥感，数据类型丰富，包括多平台、多时相、多光谱、多分辨率的遥感影像数据。（1 分）
- （3）地形数据：来源于地形等高线图，已建立的数字高程模型和其它实测的地形数据。（1 分）
- （4）属性数据：来源于各类调查报告、实测数据、文献资料、解译信息等。（1 分）
- （5）元数据：“meta”是一希腊语词根，意思是“改变”，“Metadata”词的原意是关于数据变化的描述，即数据的数据。（1 分）

5、拓扑空间关系研究的意义？（6分）

拓扑空间关系的研究，对地理信息系统的数据处理和空间分析，具有重要的意义。

(1) 根据拓扑关系，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。因为拓扑数据已经清楚地反映出地理实体之间的逻辑结构关系，而且这种拓扑数据较之几何数据有更大的稳定性，即它不随地图投影而变化。（2分）

(2) 利用拓扑数据有利于空间要素的查询。例如应答像某区域与哪些区域邻接；某条河流能为哪些政区的居民提供水源；与某一湖泊邻接的土地利用类型有哪些；特别是野生生物学家可能想确定一块与湖泊相邻的土地覆盖区，用于对生物栖息环境作出评价等等，都需要利用拓扑数据。（2分）

(3) 可以利用拓扑数据作为工具，重建地理实体。例如建立封闭多边形，实现道路的选取，进行最佳路径的计算等。（2分）

6、空间数据内插方法（6分）

设已知一组空间数据，它们可以是离散点的形式，也可以是分区数据的形式。空间数据的内插就是从这些数据中找到一个函数关系式，使该关系最好地逼近这些已知的空间数据，并能根据该函数关系式推求出区域范围内其他任意点或任意分区的值。

7、简述虚拟现实技术的特征？（6分）

(1) 交互性：指参与者用专用设备，能实现对模拟环境的考察与操作程度，例如用户可用手直接抓取模拟环境中的物体，且有接触感，有重量感，视场中被抓起的物体也应随着手的移动而移动。（2分）

(2) 想象性：是 VR 与设计者并行操作，为发挥它们的创造性而设计的这极大地依赖于人类的想象力。（2分）

(3) 沉浸感：即投入感，是力图使用户在计算机所创建的三维虚拟环境中处于一种全身心投入的感觉状态，有身临其境的感觉，即所谓“沉浸感”。（2分）

五、论述题（本题共 2 小题，满分 18 分。）

答题要点：

1、地理信息系统的主要空间分析功能及应用领域（8分）

(1) 空间叠合(加)分析（3分）

是指在统一空间参照系统条件下，每次将同一地区两个地理对象的图层进行叠合，以产生空间区域的多重属性特征，或建立地理对象之间的空间对应关系

(2) 缓冲区分析（3分）

缓冲区分析是研究如何根据数据库的点、线、面实体，自动建立其周围一定宽度范围内的缓冲区多边形

(3) 网络分析（2分）

对地理网络(如交通网络)、城市基础设施网络(如各种网线、电力线、电话线、供排水管线等)进行地理分析和模型化，是地理信息系统中网络分析功能的主要目的。

2、论述游程长度编码方法并对下图进行游程编码（10分）

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| 1 | 1 | 5 | 5 | 6 |
| 3 | 3 | 5 | 6 | 6 |
| 3 | 4 | 4 | 6 | 6 |

游程指相邻同值网格的数量，游程编码结构是逐行将相邻同值的网格合并，并记录合并后网格的值及合并网格的长度，其目的是压缩栅格数据量，消除数据间的冗余。

(1, 2), (2, 3)

| |
|------------------------|
| (1, 3), (5, 2) |
| (), (), (6, 1) |
| (3, 2), (5, 1), (6, 2) |
| (3, 1), (4, 2), (6, 2) |

《地理信息系统》试卷 4

一、专业术语解释（每题 3 分，满分 15 分）

1、地理信息系统

答：GIS 是由计算机硬件、软件和不同的方法组成的系统，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，以便解决复杂的规划和管理问题

2、空间数据编码

答：是指将数据分类的结果，用一种易于被计算机和人识别的符号系统表示出来的过程。

3、不规则三角网

答：用来拟合连续分布现象的覆盖表面，表示要素包括地形、降水等，按照实测点分布将他们连成三角网。

4、数据与信息

答：数据：是指某一目标定性、定量描述的原始资料

信息：是对数据的解释、运用与解算，即信息是经过处理后的数据。

5、元数据

答：数据的数据。

二、填空（共 15 个填空，每小空 1 分）

1、地理空间实体主要类型包括点、线和面等。

2、地理空间数据的基本特征包括空间、属性和时间等。

3、空间数据查询的类型包括基于 SQL 扩展、可视化和自然语言等。

4、专家系统模块包括知识获取、知识库、推理机构和解释系统。

5、空间数据库系统是由空间数据库、空间数据库管理系统和空间数据库应用系统组成的。

三、选择题（共 5 小题，每小题 2 分。）

1、空间数据编码的原则主要有（ B ）、系统性、通用性和标准化、可扩展性等。

A. 实用性； B. 一致性； C. 移植性； D. 安全性

2、以下选项中不属于空间数据编辑与处理过程的是（ D ）。

A. 数据格式转换； B. 投影转换； C. 图幅拼接； D. 数据分发

3、以下选项中不属于地理信息系统设计与开发步骤的是（ D ）。

A. 系统设计； B. 系统维护； C. 系统测试； D. 系统安装

4、我国地理信息系统的发展自 20 世纪（ C ）起步。

A. 60 年代初； B. 70 年代初； C. 80 年代初； D. 90 年代初

5、以下设备中不属于 GIS 数据输入设备的是（ B ）。

A. 扫描仪； B. 绘图仪； C. 数字化仪； D. 键盘

四、简答题（共 7 小题，每小题 6 分。）

答题要点：

1、简述地理信息系统的基本功能？（6 分）

(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) 产品制作与现实（1 分）

(6) 二次开发和编程 (1分)

2、简述游程长度编码方法 (6分)

游程指相邻同值网格的数量，游程编码结构是逐行将相邻同值的网格合并，并记录合并后网格的值及合并网格的长度，其目的是压缩栅格数据量，消除数据间的冗余。

3、简述空间数据的三个基本特征。(6分)

(1) 空间特征：是指地理实体的空间位置及相互关系等；(2分)

(2) 属性特征：表示地理实体的名称、类型和数量等；(2分)

(3) 时间特征：指实体随时间而发生的相关变化。(2分)

4、简述地理信息系统中的数据类型。(6分)

(1) 地图数据：来源与各种类型的普通地图和专题地图。(2分)

(2) 影像数据：来源于航空航天遥感，数据类型丰富，包括多平台、多时相、多光谱、多分辨率的遥感影像数据。(1分)

(3) 地形数据：来源于地形等高线图，已建立的数字高程模型和其它实测的地形数据。(1分)

(4) 属性数据：来源于各类调查报告、实测数据、文献资料、解译信息等。(1分)

(5) 元数据：“meta”是一希腊语词根，意思是“改变”，“Metadata”词的原意是关于数据变化的描述，即数据的数据。(1分)

5、拓扑空间关系研究的意义？(6分)

拓扑空间关系的研究，对地理信息系统的数据处理和空间分析，具有重要的意义。

(1) 根据拓扑关系，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。因为拓扑数据已经清楚地反映出地理实体之间的逻辑结构关系，而且这种拓扑数据较之几何数据有更大的稳定性，即它不随地图投影而变化。(2分)

(2) 利用拓扑数据有利于空间要素的查询。例如应答像某区域与哪些区域邻接；某条河流能为哪些政区的居民提供水源；与某一湖泊邻接的土地利用类型有哪些；特别是野生生物学家可能想确定一块与湖泊相邻的土地覆盖区，用于对生物栖息环境作出评价等等，都需要利用拓扑数据。(2分)

(3) 可以利用拓扑数据作为工具，重建地理实体。例如建立封闭多边形，实现道路的选取，进行最佳路径的计算等。(2分)

6、空间数据内插方法 (6分)

设已知一组空间数据，它们可以是离散点的形式，也可以是分区数据的形式。空间数据的内插就是从这些数据中找到一个函数关系式，使该关系最好地逼近这些已知的空间数据，并能根据该函数关系式推求出区域范围内其他任意点或任意分区的值。

7、空间数据库设计原则 (6分)

(1) 尽量减少空间数据的冗余量；(2分)

(2) 提供稳定的数据结构，在用户需要改变时，该数据结构能迅速作相应的变化；(1分)

(3) 满足用户对空间数据及时访问的需求，能够高效提供用户所需的空間数据查询结果；(1分)

(4) 在空间元素间维持复杂的联系，反映空间数据的复杂性；(1分)

(5) 支持多种决策需要，具有较强的应用适应性。(1分)

五、论述题 (本题共 2小题，满分 18分。)

答题要点：

1、地理信息系统的主要空间分析功能 (8分)

(1) 空间叠合(加)分析 (3分)

是指在统一空间参照系统条件下，每次将同一地区两个地理对象的图层进行叠合，以产生空间区域的多重属性特征，或建立地理对象之间的空间对应关系

(2) 缓冲区分析 (3分)

缓冲区分析是研究如何根据数据库的点、线、面实体，自动建立其周围一定宽度范围内的缓冲区多边形

(3) 网络分析 (2分)

对地理网络(如交通网络)、城市基础设施网络(如各种网线、电力线、电话线、供排水管线

等)进行地理分析和模型化,是地理信息系统中网络分析功能的主要目的。

2、地理信息系统的主要产品类型及特征。(10分)

(1)地图

是空间实体的符号化模型,是GIS产品的主要表现形式特征。其主要特点包括:

①采用特殊数学法则产生的可量测性:

采用地图投影、比例尺和定向将地球表面的实体投影到二维平面并制成各种分幅的地图。

②使用符号化模型产生的直观性:

地图使用符号表示实体,符号的视觉感受由符号的视觉变量决定。视觉变量包括形状、尺寸、色相、色值、色强度、图案排列、图案方向、图案纹理。符号根据其形式可分为点状符号、线状符号、面状符号。

③采用制图综合产生的一览性:

制图综合对实体质量特征进行分类分级,对次要的实体或实体特征进行选取概括,使得反映的地理现象主次分明确切地表示出各要素间相互关系,更易于理解事物本质和规律。常用的地图种类有点位符号图、线状符号图、面状符号图、等值线图、三维立体图、晕渲图等。

(2)图像:

也是空间实体的一种模型,它不采用符号化的方法,而是采用人的直观视觉变量(如灰度、颜色、模式)表示各空间位置实体的质量特征。一般将空间范围划分为规则的单元(如正方形),然后在根据几何规则确定的图像平面的相应位置用直观视觉变量表示该单元的特征。

(3)统计图表

统计图:

将实体的特征和实体间与空间无关的相互关系采用图形表示。它将与空间无关的信息传递给使用者,使得使用者对这些信息有全面、直观的了解。统计图常用的形式有柱状图、扇形图、直方图、折线图和散点图等。

统计表格:

将数据直接表示在表格中,使读者可直接看到具体数据值。

《地理信息系统》试卷5

一、专业术语解释(每题3分,满分15分)

1、地理信息系统

答:GIS是由计算机硬件、软件和方法组成的系统,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,以便解决复杂的规划和管理问题

2、空间数据编码

答:是指将数据分类的结果,用一种易于被计算机和人识别的符号系统表示出来的过程。

3、空间数据库管理系统

答:是指能够对物理介质上存储的地理空间数据进行语义和逻辑上的定义,提供必需的空间数据查询检索和存取功能,以及能够对空间数据进行有效的维护和更新的一套软件。

4、数据与信息

答:数据:是指某一目标定性、定量描述的原始资料

信息:是对数据的解释、运用与解算,即信息是经过处理后的数据。

5、元数据(Metadata)

答:“meta”是一希腊语词根,意思是“改变”,“Metadata”词的原意是关于数据变化的描述,即数据的数据。

二、填空(共15个填空,每小空1分)

- 1、地理空间实体主要类型包括点、线和面等。
- 2、地理空间数据的基本特征包括空间、属性和时间等。
- 3、空间数据查询的类型包括基于SQL扩展、可视化和自然语言等。
- 4、常见的GIS软件有ARC/INFO、MAPGIS、ARCVIEW等。
- 5、传统数据库结构主要有网状、层次和关系三种类型。

三、选择题（共5小题，每小题2分。）

- 1、空间数据编码的原则主要有（B）、系统性、通用性和标准化、可扩展性等。
A.实用性； B.一致性； C.移植性； D.安全性
- 2、以下选项中不属于空间数据编辑与处理过程的是（D）。
A.数据格式转换； B.投影转换； C.图幅拼接； D.数据分发
- 3、以下选项中不属于地理信息系统设计与开发步骤的是（D）。
A.系统设计； B.系统维护； C.系统测试； D.系统安装
- 4、我国地理信息系统的发展自20世纪（C）起步。
A.60年代初； B.70年代初； C.80年代初； D.90年代初
- 5、以下设备中不属于GIS数据输入设备的是（B）。
A.扫描仪； B.绘图仪； C.数字化仪； D.键盘

四、简答题（共7小题，每小题6分。）

答题要点：

1、简述地理信息系统的基本功能？（6分）

- （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）产品制作与现实（1分）
- （6）二次开发和编程（1分）

2、简述游程长度编码方法（6分）

游程指相邻同值网格的数量，游程编码结构是逐行将相邻同值的网格合并，并记录合并后网格的值及合并网格的长度，其目的是压缩栅格数据量，消除数据间的冗余。

3、简述空间数据的三个基本特征。（6分）

- （1）空间特征：是指地理实体的空间位置及相互关系等；（2分）
- （2）属性特征：表示地理实体的名称、类型和数量等；（2分）
- （3）时间特征：指实体随时间而发生的相关变化。（2分）

4、简述地理信息系统中的数据类型。（6分）

- （1）地图数据：来源与各种类型的普通地图和专题地图。（2分）
- （2）影像数据：来源于航空航天遥感，数据类型丰富，包括多平台、多时相、多光谱、多分辨率的遥感影像数据。（1分）
- （3）地形数据：来源于地形等高线图，已建立的数字高程模型和其它实测的地形数据。（1分）
- （4）属性数据：来源于各类调查报告、实测数据、文献资料、解译信息等。（1分）
- （5）元数据：“meta”是一希腊语词根，意思是“改变”，“Metadata”词的原意是关于数据变化的描述，即数据的数据。（1分）

5、拓扑空间关系研究的意义？（6分）

拓扑空间关系的研究，对地理信息系统的数据处理和空间分析，具有重要的意义。

（1）根据拓扑关系，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。因为拓扑数据已经清楚地反映出地理实体之间的逻辑结构关系，而且这种拓扑数据较之几何数据有更大的稳定性，即它不随地图投影而变化。（2分）

（2）利用拓扑数据有利于空间要素的查询。例如应答像某区域与哪些区域邻接；某条河流能为哪些政区的居民提供水源；与某一湖泊邻接的土地利用类型有哪些；特别是野生生物学家可能想确定一块与湖泊相邻的土地覆盖区，用于对生物栖息环境作出评价等等，都需要利用拓扑数据。（2分）

（3）可以利用拓扑数据作为工具，重建地理实体。例如建立封闭多边形，实现道路的选

取，进行最佳路径的计算等。(2分)

6、空间数据内插方法(6分)

设已知一组空间数据，它们可以是离散点的形式，也可以是分区数据的形式。空间数据的内插就是从这些数据中找到一个函数关系式，使该关系最好地逼近这些已知的空间数据，并能根据该函数关系式推求出区域范围内其他任意点或任意分区的值。

7、空间数据库设计的原则(6分)

(1) 尽量减少空间数据的冗余量;(2分)

(2) 提供稳定的数据结构，在用户需要改变时，该数据结构能迅速作相应的变化;(1分)

(3) 满足用户对空间数据及时访问的需求，能够高效提供用户所需的空間数据查询结果;(1分)

(4) 在空间元素间维持复杂的联系，反映空间数据的复杂性;(1分)

(5) 支持多种决策需要，具有较强的应用适应性。(1分)

五、论述及运算题(本题共2小题，满分18分。)

答题要点:

1、地理信息系统的主要空间分析功能(8分)

(1) 空间叠合(加)分析(3分)

是指在统一空间参照系统条件下，每次将同一地区两个地理对象的图层进行叠合，以产生空间区域的多重属性特征，或建立地理对象之间的空间对应关系

(2) 缓冲区分析(3分)

缓冲区分析是研究如何根据数据库的点、线、面实体，自动建立其周围一定宽度范围内的缓冲区多边形

(3) 网络分析(2分)

对地理网络(如交通网络)、城市基础设施网络(如各种网线、电力线、电话线、供排水管线等)进行地理分析和模型化，是地理信息系统中网络分析功能的主要目的。

2、空间数据质量标准要素及其内容。(10分)

①数据情况说明

要求对数据的来源、数据内容及其处理工程等作出准确、全面和详尽的说明

②位置精度或称为定位精度

为空间实体的坐标数据与实体真实位置的接近程度，常常表现为空间三维坐标数据精度。包括数学基础精度、平面精度、形状保真度、像元定位精度(图像分辨率)。平面精度和高程精度又可分为相对精度和绝对精度。

③属性精度

指空间实体的属性值与其真值相符程度。通常取决于地理数据的类型，且常常与位置精度有关，包括要素分类与代码正确性，要素属性值的准确性及其名称的正确性。

④时间精度

指数据的现实性。可以通过数据更新的时间和频度来表现。

⑤逻辑一致性

指地理数据关系上的可靠性，包括数据结构、数据内容(包括空间特征、专题特征和时间特征)，以及拓扑性质。

⑥数据完整性

指地理数据在范围、内容及结构方面的满足所有要求的完整程度，包括数据范围、空间实体类型、空间关系分类、属性特征分类等方面的完整性。

⑦表达形式的合理性

主要指数据抽象、数据表达与真实地理世界的吻合性，包括空间特征、专题特征和时间特征表达的合理性。

《地理信息系统》试卷 6

一、名词解释 (4×5=20分) (要求写出英文全称)

1、DEM :

数字高程模型 (Digital Elevation Model) 数字地形模型中属性为高程的要素叫数字高程模型。是表示区域 D 上地形的三维向量有限序列 $\{V_i=(x_i, y_i, z_i), i=1, 2, \dots, n\}$ (x_i, y_i) 是平面坐标, z_i 是 (x_i, y_i) 对应的高程。

2、cyberspace

指以计算机技术, 现代通信网络技术, 虚拟现实技术的综合应用为基础而构造的一种用于人们交往和交流的新型空间。

3、ODBC :

Open database connectivity 开放数据库互连, 是由微软公司提出的一个用于访问数据库的统一界面标准, 他实际上是一个数据库访问库, 他最大的特点是应用程序不随数据库的改变而改变。ODBC 的工作原理是通过使用驱动程序来提供数据库的独立性。

4、COMGIS

Component GIS 构件式 GIS 是指基于组件对象平台的一种具有某种标准通信接口的允许跨语言的, 由软件构件组成的新一代 GIS 是 GIS 发展方向, 它具有很强的可配置性, 可扩展性, 开放性, 使用灵活性和二次开发更方便等特性。

二、填空 (1×3=30分)

1、地理数据是由空间位置、属性特征和时域特征三部分组成的 (空间分析的三大要素)。

2、地理信息系统数据库包括空间数据库和属性数据库。

3、地理信息系统与遥感结合的两种方式 通过数据接口、集成系统。

4、按内容地理信息系统可分为专题地理信息系统、区域地理信息系统和地理信息系统工具三种类型。

5、地理空间的表达方法有矢量表达法、栅格表达法和三角形不规则网。

6、GIS 中数据统计模型主要有主成分分析、层次分析、聚类分析和判别分析四种类型。

7、地理信息系统产品类型包括地图、图像和统计图表。

8、地理空间距离的度量常用的有欧几里德距离、曼哈顿距离和时间距离。

9、常见的 GIS 软件有 MAPGIS、MAPINFO、ARC/INFO、Supermap。

10、GIS 信息输入方法包括手工数据输入方法、手扶跟踪数字化仪输入和扫描输入三种方式。

三、简答题 (7×5=35分)

1、简述 GIS 与 RS 结合的技术方法

- (1) 遥感图像纠正
- (2) 建立数字高程模型
- (3) 复合显示
- (4) 专题信息提取
- (5) 遥感影像地理信息系统操作
- (6) 遥感与地理信息系统集成技术系统

2、简述层次分析法的基本步骤

- (1) 建立问题的层次结构
- (2) 构造判断矩阵
- (3) 层次单排序
- (4) 判断矩阵一致性检验
- (5) 层次总排序
- (6) 层次总排序一致性检验

3、画图说明 line-in-polygon over 的分析方法, 并举例说明其应用

答: 线与多边形的叠合, 是比较线上坐标与多边形坐标的关系, 判断线是否落多边形内。计算过程通常是计算线与多边形的交点, 只要相交, 就产生一个节点, 将原线打断成一条条弧段, 并将原线和多边形的属性信息一起赋给新弧段。叠加的结果产生一个新的数据层面, 每条线被它穿过的多边形打断成新弧段图层, 同时产生一个相应的属性数据表记录原

线和多边形的属性信息。根据叠加的结果可以确定每条弧段落在哪个多边形内，可以查询指定多边形内指定线穿过的长度。如果线状图层为河流，叠加的结果是多边形将穿过它的所有河流打断成段，可以查询任意多边形内的河流长度，进而计算它的河流密度等；如果线状图层为道路网，叠加的结果可以得到每个多边形内的道路网密度，内部的交通流量，进入、离开各个多边形的交通量，相邻多边形之间的相互交通量。

4、简述四叉树编码的优缺点？

四叉树编码的优点：

(1) 容易而有效地计算多边形的数量特征

(2) 阵列个部分的分辨率是可变的。边界复杂部分四叉树较高，即分级多，分辨率也高，而不需要表示的细节部分则分级少，分辨率低。因而即可精确表示图形结构，又可减少存储量。

(3) 栅格到四叉树及四叉树到栅格结构的转换比其他压缩方法容易。

(4) 多边形中嵌套不同类型的小多边形的表示比较方便。

四叉树编码的缺点：最大的缺点是树状表示的变换不具有稳定性。

5、述空间数据库设计的原则。

答：

(1) 尽量减少空间数据库存储的冗余量。

(2) 提供稳定的空间数据结构，能及时做出变化。

(3) 满足用户访问需求，提供空间数据查询结果。

(4) 在数据元素间维持复杂的联系。

(5) 支持多种多样的决策需要，具有较强的应用适应性。

《地理信息系统》试卷 7

一、专业术语解释（每题 3 分，满分 15 分）

1、地理信息系统

答：GIS 是由计算机硬件、软件和不同的方法组成的系统，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，以便解决复杂的规划和管理问题

2、空间数据编码

答：是指将数据分类的结果，用一种易于被计算机和人识别的符号系统表示出来的过程。

3、空间数据变换

答：数据从一种数学状态到另一种数学状态的变换，包括几何纠正、投影转换和辐射纠正等，以解决空间数据的几何配准。

4、数据与信息

答：数据：是指某一目标定性、定量描述的原始资料

信息：是对数据的解释、运用与解算，即信息是经过处理后的数据。

5、空间分析

答：基于空间数据的分析技术，它以地学原理为依托，通过分析算法，从空间数据中获取有关地理对象的空间位置、空间分布、空间形态、空间形成、空间演变等信息。

二、填空（共 15 个填空，每小空 1 分）

1、地理空间实体主要类型包括点、线和面等。

2、地理空间数据的基本特征包括空间、属性和时间等。

3、空间数据查询的类型包括基于SQL扩展、可视化和自然语言等。

4、常见的 GIS 软件有ARC/INFO、MAPGIS、ARCVIEW等。

5、栅格数据结构的主要类型包括完全栅格结构、游程编码结构和四叉树数据结构等。

三、选择题（共 5 小题，每小题 2 分。）

1、空间数据编码的原则主要有（ B ）、系统性、通用性和标准化、可扩展性等。

A. 实用性； B.一致性； C.移植性； D.安全性

2、以下选项中不属于空间数据编辑与处理过程的是（ D ）。

A. 数据格式转换； B. 投影转换； C.图幅拼接； D.数据分发

3、以下选项中不属于地理信息系统设计与开发步骤的是 (D)。

A. 系统设计; B. 系统维护; C. 系统测试; D. 系统安装

4、我国地理信息系统的发展自 20 世纪 (C) 起步。

A. 60 年代初; B. 70 年代初; C. 80 年代初; D. 90 年代初

5、以下设备中不属于 GIS 数据输入设备的是 (B)。

A. 扫描仪; B. 绘图仪; C. 数字化仪; D. 键盘

四、简答题 (共 7 小题, 每小题 6 分。)

答题要点:

1、简述地理信息系统的基本功能? (6 分)

(1) 数据采集与编辑 (1 分)

(2) 数据存储与管理 (1 分)

(3) 数据分析和变换 (1 分)

(4) 空间分析和统计 (1 分)

(5) 产品制作与现实 (1 分)

(6) 二次开发和编程 (1 分)

2、简述游程长度编码方法 (6 分)

游程指相邻同值网格的数量, 游程编码结构是逐行将相邻同值的网格合并, 并记录合并后网格的值及合并网格的长度, 其目的是压缩栅格数据量, 消除数据间的冗余。

3、简述空间数据的三个基本特征。(6 分)

(1) 空间特征: 是指地理实体的空间位置及相互关系等; (2 分)

(2) 属性特征: 表示地理实体的名称、类型和数量等; (2 分)

(3) 时间特征: 指实体随时间而发生的相关变化。(2 分)

4、简述地理信息系统中的数据类型。(6 分)

(1) 地图数据: 来源与各种类型的普通地图和专题地图。(2 分)

(2) 影像数据: 来源于航空航天遥感, 数据类型丰富, 包括多平台、多时相、多光谱、多分辨率的遥感影像数据。(1 分)

(3) 地形数据: 来源于地形等高线图, 已建立的数字高程模型和其它实测的地形数据。(1 分)

(4) 属性数据: 来源于各类调查报告、实测数据、文献资料、解译信息等。(1 分)

(5) 元数据: “meta”是一希腊语词根, 意思是“改变”, “Metadata”词的原意是关于数据变化的描述, 即数据的数据。(1 分)

5、拓扑空间关系研究的意义? (6 分)

拓扑空间关系的研究, 对地理信息系统的数据处理和空间分析, 具有重要的意义。

(1) 根据拓扑关系, 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。因为拓扑数据已经清楚地反映出地理实体之间的逻辑结构关系, 而且这种拓扑数据较之几何数据有更大的稳定性, 即它不随地图投影而变化。(2 分)

(2) 利用拓扑数据有利于空间要素的查询。例如应答像某区域与哪些区域邻接; 某条河流能为哪些政区的居民提供水源; 与某一湖泊邻接的土地利用类型有哪些; 特别是野生生物学家可能想确定一块与湖泊相邻的土地覆盖区, 用于对生物栖息环境作出评价等等, 都需要利用拓扑数据。(2 分)

(3) 可以利用拓扑数据作为工具, 重建地理实体。例如建立封闭多边形, 实现道路的选取, 进行最佳路径的计算等。(2 分)

6、空间数据内插方法 (6 分)

设已知一组空间数据, 它们可以是离散点的形式, 也可以是分区数据的形式。空间数据的内插就是从这些数据中找到一个函数关系式, 使该关系最好地逼近这些已知的空间数据, 并能根据该函数关系式推求出区域范围内其他任意点或任意分区的值。

7、空间数据库设计的原则 (6 分)

(1) 尽量减少空间数据的冗余量; (2 分)

(2) 提供稳定的数据结构, 在用户需要改变时, 该数据结构能迅速作相应的变化; (1 分)

(3) 满足用户对空间数据及时访问的需求, 能够高效提供用户所需的空間数据查询结果;

(1分)

(4) 在空间元素间维持复杂的联系, 反映空间数据的复杂性; (1分)

(5) 支持多种决策需要, 具有较强的应用适应性。(1分)

五、论述及运算题 (本题共 2小题, 满分 18分。)

答题要点:

1、地理信息系统的主要空间分析功能 (8分)

(1) 空间叠合(加)分析 (3分)

是指在统一空间参照系统条件下, 每次将同一地区两个地理对象的图层进行叠合, 以产生空间区域的多重属性特征, 或建立地理对象之间的空间对应关系

(2) 缓冲区分析 (3分)

缓冲区分析是研究如何根据数据库的点、线、面实体, 自动建立其周围一定宽度范围内的缓冲区多边形

(3) 网络分析 (2分)

对地理网络(如交通网络)、城市基础设施网络(如各种网线、电力线、电话线、供排水管线等)进行地理分析和模型化, 是地理信息系统中网络分析功能的主要目的。

2、已知一伐木公司, 获准在某区域采伐, 为防止水土流失, 规定不得在河流周围 1 公里内采伐树木。另外, 为便于运输, 决定将采伐区定在道路及河流周围 2 公里之内, 坡度小于 15 度区域。现已知所选择的区域内, 既有河流又有道路。(10分)

请回答下列问题:

(1) 解决该问题, 需要什么数据源? (2)

(2) 解决该问题需要使用 GIS 空间分析中哪几种方法? (2)

(3) 解决符合上述条件的采伐区图的步骤? (6)

答题要点:

(1) 数据源: 研究区河流数据、道路数据以及采伐区的地形数据。(1分)

(2) 空间分析方法: 多边形叠置分析, 缓冲区分析 (1分)

(3) 解题步骤 (6分)

1) 采集河流、道路数据, 以及采伐区内坡度小于 15 度的地形数据

2) 创建两个缓冲区。其中一个表示距河流 1 公里以外的区域, 一个表示距道路和河流 2 公里以内的区域。(2)

3) 图形叠置分析: 将第 2 部得到的河流和道路缓冲区图层叠置, 进行逻辑交运算, 得到一个新的图层。新图层要同时满足在河流周围 1 公里外和道路及河流周围 2 公里之内的条件。

(2)

4) 将第 3 部得到的图层与采伐区坡度小于 15 度的多边形区域叠置, 进行逻辑交运算, 得到同时满足不在河流周围 1 公里内, 又在道路及河流周围 2 公里以内且满足采伐区坡度小于 15。(2)

5) 提交产生的最终采伐区图件和表格报告。(1)

《地理信息系统》试卷 8

一、专业术语解释 (每题 3 分, 满分 15 分)

1、地理信息系统

答: GIS 是由计算机硬件、软件和不同的方法组成的系统, 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, 以便解决复杂的规划和管理问题

2、空间数据编码

答: 是指将数据分类的结果, 用一种易于被计算机和人识别的符号系统表示出来的过程。

3、空间数据结构

答: 是指对空间数据进行合理的组织, 以便于进行计算机处理。数据结构是数据模型和文件格式之间的中间媒介。

4、数据与信息

答: 数据: 是指某一目标定性、定量描述的原始资料

信息: 是对数据的解释、运用与解算, 即信息是经过处理后的数据。

5、空间数据库管理系统

答：是指能够对物理介质上存储的地理空间数据进行语义和逻辑上的定义，提供必需的空间数据查询检索和存取功能，以及能够对空间数据进行有效的维护和更新的一套软件。

二、填空（共 15 个填空，每小空 1 分）

- 1、地理空间实体主要类型包括点、线和面等。
- 2、地理空间数据的基本特征包括空间、属性和时间等。
- 3、空间数据的空间关系特征包括拓扑空间关系、拓扑空间关系和度量空间关系三种类型。
- 4、常见的 GIS 软件有ARC/INFO、MAPGIS、ARCVIEW等。
- 5、传统数据库结构主要有网状、层次和关系三种类型。

三、选择题（共 5 小题，每小题 2 分。）

- 1、空间数据编码的原则主要有（ B ）、系统性、通用性和标准化、可扩展性等。
A. 实用性； B. 一致性； C. 移植性； D. 安全性
- 2、以下选项中不属于空间数据编辑与处理过程的是（ D ）。
A. 数据格式转换； B. 投影转换； C. 图幅拼接； D. 数据分发
- 3、以下选项中不属于地理信息系统设计与开发步骤的是（ D ）。
A. 系统设计； B. 系统维护； C. 系统测试； D. 系统安装
- 4、我国地理信息系统的发展自 20 世纪（ C ）起步。
A. 60 年代初； B. 70 年代初； C. 80 年代初； D. 90 年代初
- 5、以下设备中不属于 GIS 数据输入设备的是（ B ）。
A. 扫描仪； B. 绘图仪； C. 数字化仪； D. 键盘

四、简答题（共 7 小题，每小题 6 分。）

答题要点：

1、简述地理信息系统的基本功能？（6 分）

- （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）产品制作与现实（1 分）
- （6）二次开发和编程（1 分）

2、简述游程长度编码方法（6 分）

游程指相邻同值网格的数量，游程编码结构是逐行将相邻同值的网格合并，并记录合并后网格的值及合并网格的长度，其目的是压缩栅格数据量，消除数据间的冗余。

3、简述空间数据的三个基本特征。（6 分）

- （1）空间特征：是指地理实体的空间位置及相互关系等；（2 分）
- （2）属性特征：表示地理实体的名称、类型和数量等；（2 分）
- （3）时间特征：指实体随时间而发生的相关变化。（2 分）

4、简述地理信息系统中的数据类型。（6 分）

- （1）地图数据：来源与各种类型的普通地图和专题地图。（2 分）
- （2）影像数据：来源于航空航天遥感，数据类型丰富，包括多平台、多时相、多光谱、多分辨率的遥感影像数据。（1 分）
- （3）地形数据：来源于地形等高线图，已建立的数字高程模型和其它实测的地形数据。（1 分）
- （4）属性数据：来源于各类调查报告、实测数据、文献资料、解译信息等。（1 分）
- （5）元数据：“meta”是一希腊语词根，意思是“改变”，“Metadata”词的原意是关于数据变化的描述，即数据的数据。（1 分）

5、拓扑空间关系研究的意义？（6 分）

拓扑空间关系的研究，对地理信息系统的数据处理和空间分析，具有重要的意义。

（1）根据拓扑关系，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。因为拓扑数据已经清楚地反映出地理实体之间的逻辑结构关系，而且这种拓扑数据较之几何数据有更大的稳定性，即它不随地图投影而变化。（2 分）

（2）利用拓扑数据有利于空间要素的查询。例如应答像某区域与哪些区域邻接；某条河流

能为哪些政区的居民提供水源；与某一湖泊邻接的土地利用类型有哪些；特别是野生生物学家可能想确定一块与湖泊相邻的土地覆盖区，用于对生物栖息环境作出评价等等，都需要利用拓扑数据。（2分）

（3）可以利用拓扑数据作为工具，重建地理实体。例如建立封闭多边形，实现道路的选择，进行最佳路径的计算等。（2分）

6、空间数据内插方法（6分）

设已知一组空间数据，它们可以是离散点的形式，也可以是分区数据的形式。空间数据的内插就是从这些数据中找到一个函数关系式，使该关系最好地逼近这些已知的空间数据，并能根据该函数关系式推求出区域范围内其他任意点或任意分区的值。

7、空间数据库设计的原则（6分）

（1）尽量减少空间数据的冗余量；（2分）

（2）提供稳定的数据结构，在用户需要改变时，该数据结构能迅速作相应的变化；（1分）

（3）满足用户对空间数据及时访问的需求，能够高效提供用户所需的空間数据查询结果；（1分）

（4）在空间元素间维持复杂的联系，反映空间数据的复杂性；（1分）

（5）支持多种决策需要，具有较强的应用适应性。（1分）

五、论述及运算题（本题共 2 小题，满分 18 分。）

答题要点：

1、论述专家系统，以及专家系统的主要模块及作用（8分）

专家系统的含义：

专家系统是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，并做出判断和决策，从而起到专门领域专家的作用。（4分）

专家系统的主要模块及作用：

（1）知识获取：对某一领域具有深入研究和专门知识的专家，将其知识变为可供计算机使用的形式的过程。（1分）

（2）知识库：将获取的知识转换为一系列辨认或描述实体的规则，存入系统存取的知识库。（1分）

（3）推理机构：当用户通过界面进行访问时，推理机构便利用知识库中的知识和用户输入的信息，完成推理和生成结论。（1分）

（4）解释系统：根据用户的要求，对推理结果给出相应的解释。（1分）

2、已知一伐木公司，获准在某区域采伐，为防止水土流失，规定不得在河流周围 1 公里内采伐树木。另外，为便于运输，决定将采伐区定在道路及河流周围 2 公里之内，坡度小于 15 度区域。现已知所选择的区域内，既有河流又有道路。（10分）

请回答下列问题：

（1）解决该问题，需要什么数据源？（2）

（2）解决该问题需要使用 GIS 空间分析中哪几种方法？（2）

（3）解决符合上述条件的采伐区图的步骤？（6）

答题要点：

（1）数据源：研究区河流数据、道路数据以及采伐区的地形数据。（1分）

（2）空间分析方法：多边形叠置分析，缓冲区分析（1分）

（3）解题步骤（6分）

①采集河流、道路数据，以及采伐区内坡度小于 15 度的地形数据

②创建两个缓冲区。其中一个表示距河流 1 公里以外的区域，一个表示距道路和河流 2 公里以内的区域。（2）

③图形叠置分析：将第 2 部得到的河流和道路缓冲区图层叠置，进行逻辑交运算，得到一个新的图层。新图层要同时满足在河流周围 1 公里外和道路及河流周围 2 公里之内的条件。

（2）

④将第 3 部得到的图层与采伐区坡度小于 15 度的多边形区域叠置，进行逻辑交运算，得到同时满足不在河流周围 1 公里内，又在道路及河流周围 2 公里以内且满足采伐区坡度小于 15。(2)

⑤提交产生的最终采伐区图件和表格报告。(1)

《地理信息系统》试卷 9

一、专业术语解释（每题 3 分，满分 15 分）

1、地理信息系统

答：GIS 是由计算机硬件、软件和不同的方法组成的系统，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，以便解决复杂的规划和管理问题

2、空间数据编码

答：是指将数据分类的结果，用一种易于被计算机和人识别的符号系统表示出来的过程。

3、不规则三角网

答：用来拟合连续分布现象的覆盖表面，表示要素包括地形、降水等，按照实测点分布将他们连成三角网。

4、数据与信息

答：数据：是指某一目标定性、定量描述的原始资料

信息：是对数据的解释、运用与解算，即信息是经过处理后的数据。

5、元数据

答：数据的数据。

二、填空（共 15 个填空，每小空 1 分）

1、地理空间实体主要类型包括点、线和面等。

2、地理空间数据的基本特征包括空间、属性和时间等。

3、矢量数据结构包括简单数据结构、拓扑数据结构和曲面数据结构等。

4、常见的 GIS 软件有ARC/INFO、MAPGIS、ARCVIEW等。

5、传统数据库结构主要有网状、层次和关系三种类型。

三、选择题（共 5 小题，每小题 2 分。）

1、空间数据编码的原则主要有（ B ）、系统性、通用性和标准化、可扩展性等。

A. 实用性； B. 一致性； C. 移植性； D. 安全性

2、以下选项中不属于空间数据编辑与处理过程的是（ D ）。

A. 数据格式转换； B. 投影转换； C. 图幅拼接； D. 数据分发

3、以下选项中不属于地理信息系统设计与开发步骤的是（ D ）。

A. 系统设计； B. 系统维护； C. 系统测试； D. 系统安装

4、我国地理信息系统的发展自 20 世纪（ C ）起步。

A. 60 年代初； B. 70 年代初； C. 80 年代初； D. 90 年代初

5、以下设备中不属于 GIS 数据输入设备的是（ B ）。

A. 扫描仪； B. 绘图仪； C. 数字化仪； D. 键盘

四、简答题（共 7 小题，每小题 6 分。）

答题要点：

1、简述地理信息系统的基本功能？（6 分）

(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) 产品制作与现实（1 分）

(6) 二次开发和编程（1 分）

2、简述游程长度编码方法（6 分）

游程指相邻同值网格的数量，游程编码结构是逐行将相邻同值的网格合并，并记录合并后网格的值及合并网格的长度，其目的是压缩栅格数据量，消除数据间的冗余。

3、简述空间数据的三个基本特征。（6 分）

- (1) 空间特征：是指地理实体的空间位置及相互关系等；(2分)
- (2) 属性特征：表示地理实体的名称、类型和数量等；(2分)
- (3) 时间特征：指实体随时间而发生的相关变化。(2分)

4、简述地理信息系统中的数据类型。(6分)

- (1) 地图数据：来源与各种类型的普通地图和专题地图。(2分)
- (2) 影像数据：来源于航空航天遥感，数据类型丰富，包括多平台、多时相、多光谱、多分辨率的遥感影像数据。(1分)
- (3) 地形数据：来源于地形等高线图，已建立的数字高程模型和其它实测的地形数据。(1分)
- (4) 属性数据：来源于各类调查报告、实测数据、文献资料、解译信息等。(1分)
- (5) 元数据：“meta”是一希腊语词根，意思是“改变”，“Metadata”词的原意是关于数据变化的描述，即数据的数据。(1分)

5、拓扑空间关系研究的意义？(6分)

拓扑空间关系的研究，对地理信息系统的数据处理和空间分析，具有重要的意义。

- (1) 根据拓扑关系，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。因为拓扑数据已经清楚地反映出地理实体之间的逻辑结构关系，而且这种拓扑数据较之几何数据有更大的稳定性，即它不随地图投影而变化。(2分)
- (2) 利用拓扑数据有利于空间要素的查询。例如应答像某区域与哪些区域邻接；某条河流能为哪些政区的居民提供水源；与某一湖泊邻接的土地利用类型有哪些；特别是野生生物学家可能想确定一块与湖泊相邻的土地覆盖区，用于对生物栖息环境作出评价等等，都需要利用拓扑数据。(2分)
- (3) 可以利用拓扑数据作为工具，重建地理实体。例如建立封闭多边形，实现道路的选取，进行最佳路径的计算等。(2分)

6、空间数据内插方法(6分)

设已知一组空间数据，它们可以是离散点的形式，也可以是分区数据的形式。空间数据的内插就是从这些数据中找到一个函数关系式，使该关系最好地逼近这些已知的空间数据，并能根据该函数关系式推求出区域范围内其他任意点或任意分区的值。

7、空间数据库设计的原则(6分)

- (1) 尽量减少空间数据的冗余量；(2分)
- (2) 提供稳定的数据结构，在用户需要改变时，该数据结构能迅速作相应的变化；(1分)
- (3) 满足用户对空间数据及时访问的需求，能够高效提供用户所需的空間数据查询结果；(1分)
- (4) 在空间元素间维持复杂的联系，反映空间数据的复杂性；(1分)
- (5) 支持多种决策需要，具有较强的应用适应性。(1分)

五、论述及运算题(本题共 2小题，满分 18分。)

答题要点：

1、地理信息系统的主要空间分析功能(8分)

(1) 空间叠合(加)分析(3分)

是指在统一空间参照系统条件下，每次将同一地区两个地理对象的图层进行叠合，以产生空间区域的多重属性特征，或建立地理对象之间的空间对应关系

(2) 缓冲区分析(3分)

缓冲区分析是研究如何根据数据库的点、线、面实体，自动建立其周围一定宽度范围内的缓冲区多边形

(3) 网络分析(2分)

对地理网络(如交通网络)、城市基础设施网络(如各种网线、电力线、电话线、供排水管线等)进行地理分析和模型化，是地理信息系统中网络分析功能的主要目的。

2、栅格格式向矢量格式转换的基本步骤。(10分)

(1)多边形边界提取：(2分)

采用高通滤波将栅格图像二值化或以特殊值标识边界点；

(2)边界线追踪(2分)

对每个边界弧段由一个结点向另一个结点搜索，通常对每个已知边界点需沿途进入方向的其它八个方向搜索下一个边界点，直到连成边界弧段；

(3)去除多余点及曲线圆滑 (3分)

由于搜索是逐个栅格进行的，必须去除由此造成的多余点记录，以减少数据冗余；对于搜索结果，曲线由于栅格精度的限制可能不够圆滑，需采用一定的插补算法进行光滑处理，常用的算法有：①线性迭代法；②分段三次多项式插值法；③样条函数插值法等；

(4)拓扑关系生成 (3分)

对于矢量表示的边界弧段数据，判断其与原图上各多边形的空间关系，以形成完整的拓扑结构并建立与属性数据的联系。

地理信息系统》试卷 10 答案

一、专业术语解释 (每题 3 分，满分 15 分)

1、地理信息系统

答：GIS 是由计算机硬件、软件和不同的方法组成的系统，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，以便解决复杂的规划和管理问题

2、空间数据编码

答：是指将数据分类的结果，用一种易于被计算机和人识别的符号系统表示出来的过程。

3、拓扑关系

答：拓扑空间关系(Topological Spatial Relationship)用来描述空间实体之间的相邻、包含和相交等空间关系。主要包括面—面、面—点、面—线、线—线、线—点、点—点等多种形式上的空间关系。

4、数据与信息

答：数据：是指某一目标定性、定量描述的原始资料

信息：是对数据的解释、运用与解算，即信息是经过处理后的数据。

5、空间数据 (Spatial Data)

答：是指用来表示空间实体的位置、形状、大小及其分布特征等诸多方面信息的数据。

二、填空 (共 15 个填空，每小空 1 分)

1、地理空间实体主要类型包括点、线和面等。

2、地理空间数据的基本特征包括空间、属性和时间等。

3、空间数据查询的类型包括基于SQL 扩展、可视化和自然语言等。

4、常见的 GIS 软件有ARC/INFO、MAPGIS、ARCVIEW等。

5、传统数据库结构主要有网状、层次和关系三种类型。

三、选择题 (共 5 小题，每小题 2 分。)

1、空间数据编码的原则主要有 (B)、系统性、通用性和标准化、可扩展性等。

A. 实用性； B.一致性； C.移植性； D.安全性

2、以下选项中不属于空间数据编辑与处理过程的是 (D)。

A. 数据格式转换； B. 投影转换； C. 图幅拼接； D. 数据分发

3、以下选项中不属于地理信息系统设计与开发步骤的是 (D)。

A. 系统设计； B. 系统维护； C. 系统测试； D. 系统安装

4、我国地理信息系统的发展自 20 世纪 (C) 起步。

A. 60 年代初； B. 70 年代初； C. 80 年代初； D. 90 年代初

5、以下设备中不属于 GIS 数据输入设备的是 (B)。

A. 扫描仪； B. 绘图仪； C. 数字化仪； D. 键盘

四、简答题 (共 7 小题，每小题 6 分。)

答题要点：

1、简述地理信息系统的基本功能？ (6 分)

(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) 产品制作与现实 (1分)
- (6) 二次开发和编程 (1分)

2、简述游程长度编码方法 (6分)

游程指相邻同值网格的数量，游程编码结构是逐行将相邻同值的网格合并，并记录合并后网格的值及合并网格的长度，其目的是压缩栅格数据量，消除数据间的冗余。

3、简述空间数据的三个基本特征。(6分)

- (1) 空间特征：是指地理实体的空间位置及相互关系等；(2分)
- (2) 属性特征：表示地理实体的名称、类型和数量等；(2分)
- (3) 时间特征：指实体随时间而发生的相关变化。(2分)

4、简述地理信息系统中的数据类型。(6分)

- (1) 地图数据：来源与各种类型的普通地图和专题地图。(2分)
- (2) 影像数据：来源于航空航天遥感，数据类型丰富，包括多平台、多时相、多光谱、多分辨率的遥感影像数据。(1分)
- (3) 地形数据：来源于地形等高线图，已建立的数字高程模型和其它实测的地形数据。(1分)
- (4) 属性数据：来源于各类调查报告、实测数据、文献资料、解译信息等。(1分)
- (5) 元数据：“meta”是一希腊语词根，意思是“改变”，“Metadata”词的原意是关于数据变化的描述，即数据的数据。(1分)

5、拓扑空间关系研究的意义？(6分)

拓扑空间关系的研究，对地理信息系统的数据处理和空间分析，具有重要的意义。

(1) 根据拓扑关系，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。因为拓扑数据已经清楚地反映出地理实体之间的逻辑结构关系，而且这种拓扑数据较之几何数据有更大的稳定性，即它不随地图投影而变化。(2分)

(2) 利用拓扑数据有利于空间要素的查询。例如应答像某区域与哪些区域邻接；某条河流能为哪些政区的居民提供水源；与某一湖泊邻接的土地利用类型有哪些；特别是野生生物学家可能想确定一块与湖泊相邻的土地覆盖区，用于对生物栖息环境作出评价等等，都需要利用拓扑数据。(2分)

(3) 可以利用拓扑数据作为工具，重建地理实体。例如建立封闭多边形，实现道路的选取，进行最佳路径的计算等。(2分)

6、空间数据内插方法 (6分)

设已知一组空间数据，它们可以是离散点的形式，也可以是分区数据的形式。空间数据的内插就是从这些数据中找到一个函数关系式，使该关系最好地逼近这些已知的空间数据，并能根据该函数关系式推求出区域范围内其他任意点或任意分区的值。

7、空间数据库设计的原则 (6分)

- (1) 尽量减少空间数据的冗余量；(2分)
- (2) 提供稳定的数据结构，在用户需要改变时，该数据结构能迅速作相应的变化；(1分)
- (3) 满足用户对空间数据及时访问的需求，能够高效提供用户所需的空間数据查询结果；(1分)
- (4) 在空间元素间维持复杂的联系，反映空间数据的复杂性；(1分)
- (5) 支持多种决策需要，具有较强的应用适应性。(1分)

地理信息系统技术应用

项目一 GIS 平台选择

- 1、世界上第一个地理信息系统是： (B)
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
- 2、地理信息系统形成于 20 世纪： (B)
A. 50 年代 B. 60 年代 C. 70 年代 D. 80 年代
- 3、GIS 的主要组成部分包括： (A)
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
- 4、把 GIS 分为专题地理信息系统、区域地理信息系统与地理信息系统工具是按： (C)
A. 数据容量 B. 用户类型 C. 内容 D. 用途
- 5、地理数据一般具有的三个基本特征是： (A)
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
- 6、下列有关 GIS 的叙述错误的是： (D)
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
- 7、GIS 所包含的数据均与 相联系。 (B)
A. 非空间属性 B. 空间位置 C. 地理事物的类别 D. 地理数据的时间特征
- 8、根据应用层次的高低，应用型 GIS 可分为： (C)
A. 空间管理信息系统、空间事务处理系统、空间决策支持系统
B. 空间管理信息系统、空间数据处理系统、空间决策支持系统
C. 空间事务处理系统、空间管理信息系统、空间决策支持系统
D. 空间数据处理系统、空间管理信息系统、空间决策支持系统
- 9、以下关于 GIS 软件企业及其品牌的描述不正确的是： (D)
A. ARC/INFO 是美国 ESRI 公司的产品
B. ARC/INFO 被公认为是世界上第一个商业化 GIS 系统
C. MapGIS. SuperMap. GeoStar 都是国产 GIS 基础软件平台
D. ArcGIS. SuperMap. CASS. MapGIS. GeoStar 都属于 GIS 基础软件平台
- 10、地理信息系统的空间数据是指： (B)
A. 三维图形数据，它们与时间有关
B. 图形数据与属性数据，它们与时间有关
C. 二维图形数据，它们与时间有关
D. 属性数据，它们与空间有关
- 11、下列有关数据的叙述正确的是： (B)
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、从历史发展看，GIS 脱胎于： (A)
A. 地图学 B. 地理学 C. 计算机科学 D. 测量学
- 13、下列有关 GIS 的叙述错误的是。 (D)
A GIS 是一个决策支持系统
B GIS 的操作对象是空间数据，即点，线，面，体这类具有三维要素的地理实体

C GIS 从用户的角度可分为实用型的与应用型
D GIS 按研究的范围大小可分为全球性的, 区域性的和局部性的

14、GIS 数据采集与输入设备不包括, (B)

- A 数字化仪
- B 扫描仪
- C 显示器
- D 键盘

15、下列 GIS 软件中那个不是国产的? (A)

- A Mapinfo
- B MapGIS
- C SupreMap
- D GesStar

16、Mapinfo 中点数据存储格式的文件后缀名为? (C)

- A WL
- B WT
- C WP
- D MPJ

17、下列哪种图片格式 MapGIS 可以直接识别和加载? (D)

- A JPG
- B GIF
- C WP
- D WPJ

18、关于 GIS 的发展说法正确的是 (B)

- A 世界上第一个地理信息系统是美国地理信息系统
- B 世界上第一个商业化的工具型软件是加拿大地理信息系统
- C 1995 年, 中国研制出微机地理信息系统---MspGIS
- D 我国 GIS 发展速度极快, 20 世纪 70 年代就进入了快速发展期

19、下列 GIS 的基本功能中哪个是 GIS 特有的功能? (B)

- A 数据采集与编辑
- B 数据存储与管理
- C 数据处理与变换
- D 空间查询与分析

20、图形编辑, 接边, 分层, 图形与属性连接, 加注记等操作属于 GIS 哪个基本功能?

- (A)
- A 数据采集与编辑
 - B 数据存储与管理
 - C 书记处理与变换
 - D 空间查询与分析

21、下列哪个命令可以快速查看全图? (A)

- A 更新
- B 复位
- C 放大
- D 缩小

22、“3S”技术指的是: (A)

- A. GIS、RS、GPS
- B. GIS、DSS、GPS
- C. GIS、GPS、OS
- D. GIS、DSS、RS

23、下列属于 GIS 输入设备的是: (C)

- A. 主机
- B. 绘图机
- C. 扫描仪
- D. 显示器

24、以下不属于 GIS 输出设备的是: (D)

- A. 绘图仪
- B. 打印机
- C. 图形显示终端
- D. 图形数字化仪

25、以下不属于 GIS 专业软件的是: (D)

- A. MapInfo
- B. GeoStar
- C. MapGIS
- D. PCI

26、在 GIS 数据中, 把非空间数据称为: (C)

- A. 几何数据
- B. 关系数据
- C. 属性数据
- D. 统计数据

27、GIS 与机助制图的差异在于: (D)

- 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

28、有关信息的论述错误的是: (D)

- 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

29、GIS 进入推广应用阶段是 20 世纪: (C)

- A. 60 年代
- B. 70 年代
- C. 80 年代
- D. 90 年代

判断题

1、信息是通过数据形式来表示的, 是加载在数据之上的 (√)

2、世界上第一个地理信息系统是加拿大的人口地理信息系统与 CGIS (×)

- 3、GIS 技术起源与计算机地图制图技术，因此，与计算机地图制图系统在本质上市同一中系统 (×)
- 4、数据是客观对象的表示。而信息则是数据内涵的意义，是数据的内容和解释 (√)
- 5、地理数据一般具有的三个基本特征是空间特征，属性特征和拓扑特性 (×)
- 6、GIS 是在计算机软件支持下，以采集，存储，管理，检索，分析和描述空间物体的地理分布数据及之相关的属性，并回答用户问题等为主要任务的技术系统 (√)
- 7、常用的 GIS 软件有 MapGIS, CAD, Mapinfo, ArcGIS 等 (×)
- 8、地理信息区别于其他信息的显著标志是属于社会经济信息 (×)
- 9、GIS 与 CAD 系统两者都有空间坐标，都能把目标和参考系统联系起来，都能描述图形拓扑关系，也能处理属性数据，因而无本质差别 (×)
- 10、从功能上看，GIS 有别于其他信息系统，CAD, DBS 的地方是 GIS 具有空间分析功能。(√)
- 11、地理信息就是有关地理实体的性质特征和运动状态的一切有用的知识，它是对地理空间数据的解释。(√)
- 12、GIS 与测绘学和地理学有着密切的关系。(√)
- 13、GIS 的技术优势在于它的数据分析、综合与模拟能力。(√)

名词解释

- 1、地理数据：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。
 - 2、空间索引：指依据空间对象的位置和形状或空间对象之间的某种空间关系按一定的顺序排列的一种数据结构，可以提高空间操作的速度和效率。
 - 3、DTM：为数字地形模型，是地形表面形态属性信息的数字表达，是带有空间位置特征和地形属性特征的数字描述。数字地形模型中地形属性为高程时称为数字高程模型，简称 DEM。
 - 4、GIS 互操作：指不同的 GIS 间与平台无关的透明数据访问、共享空间数据库和其它服务。是当代 GIS 技术发展的重要方向。
- 地理信息系统：在计算机系统的支持下，对全部或部分地球表层空间的地理分布数据进行采集、存储、管理、分析、显示等的技术系统。
- 5、数据：数据是通过数字化或记录下来可以被鉴别的符号，不仅数字是数据，而且文字、符号和图像也是数据，数据本身并没有意义。
 - 6、信息：是用数字、文字、符号、语言等介质来表示事件、事物、现象等的的内容、数量或特征，以便向人们（或系统）提供善于现实世界新的事实的知识，作为生产、建设、经营、管理、分析和决策的依据。
 - 7、数据处理：是指对数据进行收集、筛选、排序、归并、转换、存储、检索、计算，以及分析、模拟和预测等等操作。
 - 8、数字地球：是用数字化的形式对地球表层及其空间甚至于地表以下某些特征的一种抽象描述的模型，是地球诸要素信息的数字集合。
 - 9、地理信息系统：地理信息系统的定义由两部组成。一方面，地理信息系统是一门学科，是描述、存储、分析和输出空间信息的理论和方法的一门新兴的交叉学科；另一方面，地理信息系统是一个技术系统，是以地理空间数据库为基础，采用地理模型分析方法，适时提供多种空间的和动态的地理信息，为地理研究和地理决策服务的计算机技术系统。
 - 10、地理空间数据：是指以地球表面空间位置为参照的描述自然、社会和人文经济景观的数据，可以是图形、图像、文字、表格和数字等形式。

填空题

- 1、地理信息系统是由计算机硬、软件系统和不同的方法组成的系统，该系统支持空间数据的采集、管理、 处理 、 分析 、建模和 输出 ，以便解决复杂的规划和管理问题。
- 2、GIS 一般由系统硬件、系统软件、空间数据、应用人员和应用模型构成。

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/216140040041010150>