**《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：元数据(Metadata或Data About Data)是关于数据的数据，是对数据做进一步解释和描述的数据，常用来说明数据的来源、所有者、质量以及对数据处理和转换过程的说明等。

**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“一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）

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/INFI* 、 *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“一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，将领域专家的知识和经验，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“一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：指参与者用专门设备，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“一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（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“一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“一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{Vi=(xi,yi,zi),i=1,2,……n}其中（ xi,yi ∈D）是平面坐标， zi是（ xi,yi ）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

Complement 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*、*ARCINFO* 、*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 overlay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“一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“一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，将领域专家的知识和经验，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“一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祥条函数插值法等；

(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臣关系，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 Relations)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“一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）

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、网络和用户

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 Mapifo B MapGIS

C SupreMap D GesStar

16、Mapinfo中点数据存储格式的文件后啜名为？ （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。

3、地理信息系统最基本的功能有数据的采集、管理、处理、分析和输出。

4、综观GIS发展，可分为开拓期（60年代）、巩固发展期（70年代）、技术突破期（80年）和社会化（90年）四个阶段。

简答题

1、简述地理信息系统的组成。

一个完整的 GIS 主要由四个部分构成，即计算机硬件系统、计算机软件系统、地理数据（或空间数据）和系统管理操作人员。其核心部分是计算机系统（软件和硬件），空间数据反映 GIS 的地理内容，而管理人员和用户则决定系统的工作方式和信息表示方式。

2、信息有哪些特点？

（1）信息的客观性；（2）信息的适用性；

（3）信息的传输性；（4）信息的共享性。

3、简述地理信息的特点`

（1）地理信息属于空间信息；

（2）地理信息具有多维结构的特征；

（3）地理信息时序特征十分明显。

4、地理信息系统软件的基本功能有哪些？

基本功能：数据的采集与编辑、数据的存储与管理、数据的处理与变换、空间分析和统计、产品制作与显示、二次开发和编程。

应用功能：资源管理、区域规划、国土监测、辅助决策等。

分析题

1、论述地理信息系统的应用有哪些

（1）GIS 的应用领域：地理信息系统在最近的30多年内取得了惊人的发展，广泛应用于资源调查、环境评估、灾害预测、国土管理、城市规划、邮电通讯、交通运输、军事公安、水利电力、公共设施管理、农林牧业、统计、商业金融等几乎所有领域。 (如测绘、应急、石油石化等国民经济各个领域。) 以下地理信息系统的应用领域分别回答了在各自领域内的作用

（2）资源管理：主要应用于农业和林业领域，解决农业和林业领域各种资源(如土地、森林、草场)分布、分级、统计、制图等问题。主要回答“定位”和“模式”两类问题。

（3）资源配置：在城市中各种公用设施、救灾减灾中物资的分配、全国范围内能源保障、粮食供应等到机构的在各地的配置等都是资源配置问题。GIS在这类应用中的目标是保证资源的最合理配置和发挥最大效益。

（4）城市规划和管理：空间规划是GIS的一个重要应用领域，城市规划和管理是其中的主要内容。例如，在大规模城市基础设施建设中如何保证绿地的比例和合理分布、如何保证学校、公共设施、运动场所、服务设施等能够有最大的服务面(城市资源配置问题)等。

（5）土地信息系统和地籍管理：土地和地籍管理涉及土地使用性质变化、地块轮廓变化、地籍权属关系变化等许多内容，借助GIS技术可以高效、高质量地完成这些工作。

（6）生态、环境管理与模拟：区域生态规划、环境现状评价、环境影响评价、污染物削减分配的决策支持、环境与区域可持续发展的决策支持、环保设施的管理、环境规划等。

（7）应急响应：解决在发生洪水、战争、核事故等重大自然或人为灾害时，如何安排最佳的人员撤离路线、并配备相应的运输和保障设施的问题。

（8）地学研究与应用：地形分析、流域分析、土地利用研究、经济地理研究、空间决策支持、空间统计分析、制图等都可以借助地理信息系统工具完成。

（9）商业与市场：商业设施的建立充分考虑其市场潜力。例如大型商场的建立如果不考虑其他商场的分布、待建区周围居民区的分布和人数，建成之后就可能无法达到预期的市场和服务面。有时甚至商场销售的品种和市场定位都必须与待建区的人口结构(年 龄构成、性别构成、文化水平)、消费水平等结合起来考虑。地理信息系统的空间分析和数据库功能可以解决这些问题。房地产开发和销售过程中也可以利用GIS功能进行决策和分析。

（10）基础设施管理：城市的地上地下基础设施(电信、自来水、道路交通、天然气管线、排污设施、 电力设施等)广泛分布于城市的各个角落、且这些设施明显具有地理参照特征的。它们的管理、统计、汇总都可以借助GIS完成，而且可以大大提高工作效率。

（11）选址分析：根据区域地理环境的特点，综合考虑资源配置、市场潜力、交通条件、地形特征、环境影响等因素，在区域范围内选择最佳位置，是GIS的一个典型应用领域，充分体现了GIS的空间分析功能。

（12）网络分析：建立交通网络、地下管线网络等的计算机模型，研究交通流量、进行交通规则、处理地下管线突发事件(爆管、断路)等应急处理。 警务和医疗救护的路径优选、车辆导航等也是GIS网络分析应用的实例。

（13）可视化应用：以数字地形模型为基础，建立城市、区域、或大型建筑工程、著名风景名胜区的三维可视化模型，实现多角度浏览，可广泛应用于宣传、城市和区域规划、大型工程管理和仿真、旅游等领域。

（14）分布式地理信息应用：随着网络和Internet技术的发展，运行于Intranet或Internet环境下的地理信息系统应用类型，其目标是实现地理信息的分布式存储和信息共享，以及远程空间导航等。

项目二

选择题

1、某校的课程设计是建立某市的旅游电子地图，其正确的流程是： （A）

A旅游图扫描→非标准图幅校正→制作图例板→分层矢量化→属性数据录入

B旅游图扫描→标准图幅校正→分层矢量化→制作图例板→属性书记录入

C旅游图扫描→非标准图幅校正→分层矢量化→制作图例板→属性数据录入

D旅游图扫描→非标准图幅校正→属性数据输入→制作图例板→分层矢量化

2、组成区域边界的曲线段成为 （A）

A弧段 B线段 C边线 D边界

3、下列哪些数据格式为栅格数据？ （D ）

A\*dwg B\*dat C\*w1 D\*JPG

4、下列哪些数据格式为矢量数据？ （C）

A\*mpg B\*dat C\*w1 D\*jpg

5、MapGIS中上标的输入方式为 （D ）

A#- B#= C#\* D#+

6、 MapGIS对图像进行校正使用的是哪些菜单下的功能？ （D ）

A影像编辑 B影像处理 C影响分析 D镶嵌融合

7、MapGIS中注释如何注入分子式？ （B）

A分子/分母 B/分子/分母/ C分子|分母 D|分子|分母|

8、在MapGIS属性库管理模块中，连接属性时，关键字段（）必须相同 （D）

A字段名称 B字段序号 C字段长度 D字段类型

9、点元编辑包括空间数据编辑和（）编辑。前者是改变控制点的位置，增减控制点的操作；后者包括改变点元内容、颜色、角度、大小等。 （C ）

A属性 B位置 C参数 D坐标

10、MapGIS中对于属性结构的改变是否只能在属性库管理模块中进行？ （B ）

A是 B 不是 C 不确定 D以上都不对

11、MapGIS中图像文件转换使用的是哪一个功能模块？ （C ）

A输入编辑 B投影变换 C图像分析 D误差校正

12、MapGIS数据格式转换所使用的功能模块为 （C ）

A输入编辑 B输出 C文件转换 D误差校正

13、在MapGIS属性库管理模块中，连接属性时，属性数据存储在哪类文件中？（C ）

A dbf B bb C wb D wp

14、矢量结构与栅格结构相比：（A）

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、以下不属于空间数据的图形数字化方法是： （B）

A.手扶跟踪数字化仪输入 B.透明网格采集

C.扫描矢量化输入 D.解析测图仪数据输入

16、以下哪种不是我国目前并存的三种大地坐标系。（D）

A.1954年北京坐标系 B.1980年国家大地坐标系

C.地心坐标系 D.南京坐标系

17、（）是数据组织的基本对象。 （C）

A.点 B.线 C. 弧段或链段 D.面

18、（）决定了栅格数据的精度。 （A）

A.网格边长 B.网格数 C. 顶点数 D.网格面积

19、存在于空间图形的不同类元素之间的拓扑关系属于： （C）

A.拓扑邻接 B.拓扑包含 C.拓扑关联 D.以上都不是

20、下列给出的方法中，哪种可获取矢量数据： （A）

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

21、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 ）

A．大 B.小 C.相当 D.无法比较

22、获取栅格数据的方法有： （C）

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

23、矢量结构的特点是： （A）

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

24、栅格数据表示地物的精度取决于：（C）

A.地物的大小 B.编码方法 C.栅格尺寸的大小 D.数字化方法

25、存在于空间图形的同类元素之间的拓扑关系是：（A）

A.拓扑邻接 B.拓扑关联 C.拓扑包含 D.以上三者

16、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）

A.矢量结构 B.栅格结构 C.拓扑结构 D. 多边形结构

27、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：（B）

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

28、对同一幅地图而言，矢量结构与栅格结构相比： （A）

A.图形精度高 B.图形精度低

C.图形精度相当 D.无法比较

29、下列既可以对矢量数据压缩，又可以对栅格数据压缩的方法是：（B）

A. 特征点筛选法 B.运用压缩软件

C.链式编码 D.四叉树编码

30、栅格结构的特点是： （C）

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

31、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： （C）

A.手扶跟踪数字化法 B.扫描仪法

C.数据结构转换法 D.分类影象输入法

32、栅格结构与矢量结构相比较： （D）

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

33、对于游程编码而言，图形复杂程度与压缩比的关系为： （A）

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

34、在GIS中，明确定义空间结构关系的数学方法称为： （D）

A．邻接关系 B.关联关系 C.包含关系 D.拓扑关系

判断题

1、栅格数据精度的提高就意味数据冗余的增加。 （√ ）

2、栅格结构与矢量结构相比较数据结构简单，冗余度大 （√ ）

3、得到栅格数据的唯一方法是扫描输入 （×）

4、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小。 （× ）

5、在描述空间对象时，可以将其抽象为点、线、面三类进本元素 （√ ）

6、在栅格数据结构中，整个地理空间被随意的分为一个个小块 （× ）

7、栅格数据表示地物的精度取决于数字化方法。 （× ）

8、数据处理是对地图数据化前的预处理 （ ×）

9、遥感影像属于典型的栅格数据结构，其特点是位置明显，属性隐含。 （× ）

10、GIS所包括的数据均为地理空间位置联系 （√ ）

11、数据内插就是从一组已知点或已知分区的数据中，求出最合适的函数关系，从而推求任意点或任意分区的数据。（√）

12、数据压缩就是从已知数据集合中抽出一个子集，该子集在规定精度范围内能最好地逼近原集合，又能取得最大可能的压缩比。（√）

13、不同的GIS软件有不同的数据模型及文件格式，因此需要不同格式数据的融合。（√）

14、遥感图像与矢量地图融合的结果就是影像地图。（√）

15、矢量多边形与栅格多边形的转换涉及到多边形内部数据的增删。（√）

16、矢量线与栅格线的转换涉及到点的内插或压缩。（√）

17、数据结构转换的实质就是坐标精度变化。（×）

18、数据处理与数据分析的主要区别在于是否产生新的信息。（√）

名词解释

1、矢量数据：是面向地物的结构，即对于每一个具体的目标都直接赋有位置和属性信息以及目标之间的拓朴关系说明。但在空间表达方面没有直接建立位置与地物的关系。

2、栅格数据：是面向位置的结构，平面上的任何一点都直接联系到某一个或某一类地物。但对于某一具体的目标，没有直接聚集所有信息，只能通过遍历栅格矩阵逐一寻找，它也不能完整地建立地物之间的拓朴关系。

3、空间数据：是指地理实体或现象的空间特征数据和属性特征数据的总称。

4、TIN数据结构：表示和存储曲面要素的基本要求是必须便于连续现象在任一点的内插计算，经常采用不规则三角网来拟合连续分布现象的覆盖表面，称为TIN数据结构。

5、行程编码：栅格数据的一种压缩编码方式，是将行或列中重复的元素进行合并，以达到减少存储和数据冗余的目的，包括一维行程和二维行程。

6、编码：人为地建立一种数字或符号的组合，沟通人与计算机的联系，用来表达某种特定的事物，编码由多位数字或字符组成，表达一个或多个相关的事件或事物（地物）。

7、拓扑结构：明确定义空间结构关系的一种数学方法；在GIS中，用于空间数据的组织、分析和应用在GIS中。

8、拓扑邻接：表示图形中同类元素之间的拓扑关系。 6、拓扑关联：表示空间图形中不同类元素之间的拓扑关系。

9、拓扑包含：表示空间图形中，面状实体所包含的其他面状实体或线状、点状实体的关系。

填空题

1、GIS是空间数据和属性数据的综合体

2、地理空间的特征实体包括：点、线、面、曲面、体等多种类型。

3、地理信息系统中数据类型主要包括地图数据、影像数据、地形数据、属性数据、元数据等五大类。

4、空间数据的拓扑关系主要包括拓扑邻接、拓扑关联、拓扑包含。

5、数据结构一般分为矢量数据结构、栅格数据结构、矢量栅格一体化数据结构。

6、栅格数据结构的主要类型包括栅格矩阵结构、游程编码结构、四叉树数据结构、八叉树、十六叉树结构。

7、游程指相邻同值网格的数量。

8、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。

9、地理数据一般具有的三个基本特征是 空间特征 、 属性特征 和时间特征。

简答题

1、GIS数据有哪些主要来源？

GIS数据源有：（1）地图资料；（2）影像数据；（3）遥感数据；（4）实测数据；（5）文本资料；（6）统计数据；（7）多媒体数据；（8）其它已有的非系统化的数据。

2、简述栅格数据主要编码方式。

栅格数据的主要编码方式包括： （1）直接栅格编码 （2）压缩编码方法：包括 a）链码 b）游程长度编码 c）四叉树

3、简述地理信息主要特征。

地理信息的主要特征有：（1）地域性，是地理信息区别于他类信息的显著标志；（2）多维性，是指同一地物具有多种不同的专题信息；（3）时序性，即地理信息具有动态性。

4、简述空间信息的主要特征

空间数据的主要特征：（1）空间特征；（2）非结构化特征；（3）空间关系特征；（4）分类编码特征；（5）海量数据特征。

4、在地理信息系统中有哪些主要的数据输入方法？

数据输入方法有：（1）手工键盘输入；（2）手扶跟踪数字化仪输入；（3）扫描数字化仪输入；（4）解析测图法输入；（5）已有数字化形式数据转换。

5、GIS数据按数据发布形式分为哪些类型？

数字线画图；数字栅格图；数字高程模拟；数字正射影像图

6、空间数据的基本拓朴关系有哪些？

有（1）拓朴邻接：指存在于空间图形的同类元素之间的拓朴关系

（2）拓朴关联：指存在于空间图形的不同元素之间的拓朴关系

（3）拓朴包含：指存在于空间图形的同类、但不同级别的元素之间的拓朴关系，可分为单包含、多层包含和等价包含三种形式

7、空间数据的拓扑关系对于GIS的数据处理和空间分析具有哪些重要意义？

（1）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）有利于空间要素查询；（3）利用拓扑数据作为工具，重建地理实体。

8、矢量与栅格数据结构的优缺点比较。

（1）矢量数据结构有便于面向现象的数据表示，数据结构紧凑、冗余度低，有利于网络分析，图形显示质量好、精度高等优点；缺点有数据结构复杂，软件与硬件的技术要求比较高，多边形叠合分析比较困难，显示与绘图成本比较高等。

（2）栅格数据结构的数据结构简单，空间分析和地理现象的模拟均比较容易，有利于与遥感数据的匹配应用和分析，输出方法快速，成本比较低廉；缺点是图形数据量大，投影转换比较困难，栅格地图的图形质量比较低些，现象识别的效果不如矢量方法。

项目三 GIS空间数据处理

1.下列关于高斯—克吕格投影说法错误的是： （ B ）

A.高斯—克吕格投影从几何概念上分析是一种等角横切椭圆柱投影

B.我国基本比例尺地形图均采用高斯—克吕格投影，既符合我国国情，也符合国际上通用的标准

C.美国国家基本比例尺地图大多采用UTM投影

D.高斯投影的基本特性是投影后没有角度变形，即经纬线投影后仍然正交

2.下列对于各种坐标系的描述中正确的是： （ C ）

A.基准面是在椭球体的基础上建立的，可以这样说：基准面和椭球体之间存在一对一的关系

B.正高表示地面点到似大地水准面的垂直距离；正常高是指空间任一点沿该点处垂线至大地水准面的距离

C.在高斯—克吕格投影中，由于每一个投影带的坐标都是此点对本带坐标原点的相对值，所以如果不在横轴坐标前加上带号，就会造成各带的坐标相同的现象

D.我国基本比例尺地形图中，小于1：50万的地形图采用正轴等角圆柱投影，又叫墨卡托投影(Mercator)；航海图小于1：50万的地形图多用正轴等角割圆锥投影，又叫兰勃特投影

3、 一条公路长350公里，表示在地图上为3.5厘米，则该图属于 。 （ B ）

A.地理图 B.小比例尺地图 C.中比例尺地图 D.大比例尺地图

4、我国地形图采用高斯－克吕格投影6°分带法的基本比例尺有 。 （ B ）

A.1：1万、1：5万、1：10万、1：25万、1：50万

B.1：2、5万、1：5万、1：10万、1：25万、1：50万

C.1：1万、1：5万、1：10万、1：25万、1：100万

D.1：2、5万、1：5万、1：10万、1：25万、1：100万

5、 下列关于地图投影的描述中错误的是： （ C ）

A.制图区域的地理位置.制图区域的形状.地图所表达的内容以及地图的出版方式都是选择地图投影方式时应该考虑的因素

B.交通图.航空图.军用地图等要求方向正确，应选择等角投影；自然地图和社会经济地图等要求保持面积对比关系的正确，应选择等积投影

C.在编制小区域大比例尺地图时，无论采用什么投影，都无法控制巨大的方向上的和面积上的变形

D.高斯—克吕格投影采用6°分带法和3°分带法是为了控制投影的变形不至于过大，以保证地图的精度要求

6、地理坐标系的坐标单位是：（ A ）

A.角度单位 B.长度单位 C.弧度单位 D.计量单位

7、以下关于地图比例尺的描述正确的是： （ A ）

A.地图比例尺可分为数字比例尺和图示比例尺两种

B.图示比例尺的优势在于表现直观和计算方便

C.比例尺精度在工程设计中的用途在于：可根据比例尺精度选择精度较高的比例尺地形图

D.地图上0.1mm长度对应的地面水平距离称为数字比例尺

8、下列关于地球椭球体的描述中不正确的是： （ C ）

A.关于地球形状数学表示的研究

B.当前的地球椭球参数有多组

C.同一地球椭球体只能对应一种投影坐标

D.经纬度不同的区域可以选择不同的椭球拟合

9、WGS84坐标的单位是： （ A ）

A.经纬度 B.弧度 C.公里 D.米

10、以下关于地图的分幅与编号描述不正确的是： （ B ）

A.地图的分幅方法分为梯形分幅法和矩形分幅法两类

B.矩形分幅法一般用于1：5000～1：100万的中、小比例尺地图的分幅

C.1：5万、1：2、5万、1：1万比例尺地图的分幅方法是在1：10万的基础上进行的

D.大比例尺地形图的编号一般采用图廓西南角坐标公里数编号法，也可选用流水编号法或行列编号法等

11、我国某城市的地图中，两地测得的实距离为1.25km,在地图上的距离为2.5cm,下面描述错误的是： （ D ）

A.若是国家基本系列地图，采用的则是高斯克里格投影

B.按照国家基本比例尺的划分，该地图的比例尺应该为中比例尺

C.按此比例尺推算，在1：1万的地形图中，图上距离应该为12、5cm

D.该地图的比例尺应该为1：50万

12、 下面关于比例尺的说法中错误的是： （ C ）

A.地图比例尺是一个比值，它没有单位，比例尺越大，图面精度越高

B.当图幅大小相同时，比例尺越小，覆盖的地面范围越大

C.传统的“图上长度与实地水平长度之比等于地图比例尺”的概念仅适合于在小比例尺地图上使用

D.当人们在数据库前冠以某个比例尺时，实际上隐含着对数据精度与详细程度的说明

13、 我国现行地图中，常采用的投影方式描述错误的是： （ B ）

A.常用的投影方式有高斯克吕格投影、墨卡托投影、兰伯特投影，省区图多采用墨卡托投影

B.1：50万的地形图多采用兰伯特投影

C.1:1万至1:50万的地形图多采用高斯－克吕格投影

D.高斯－克吕格投影的角度变形为零，长度变形在赤道处最大

14、下面关于地形图分幅描述错误的是： （ D ）

A.目前，我国采用的地形图分幅方案，是以1：100万地形图为基准，按照相同的经差和纬差定义更大比例尺地形图的分幅方式

B.1：100万地形图分幅采用国际标准分幅的经差6°.纬差4°为一幅图

C.一幅1∶100万的标准分幅图可划分出16幅1∶25万的标准分幅图

D.一幅1∶25万的标准分幅图可划分出4幅1∶50万的标准分幅图

15、从地理信息系统的角度看待AutoCAD制作DWG的数据，它的数据模型是 。（ B ）

A.栅格数据结构 B.矢量数据结构

C.数字地面模型(DTM) D.数字高程模型(DEM)

16、存在于空间图形的同类元素之间的拓扑关系是： （ A ）

A.拓扑邻接 B.拓扑关联 C.拓扑包含 D.以上三者

17、下面不属于拓扑关系的是： （ A ）

A.M位于N的东南方向 B.M位于N的内部

C.M与N相邻 D.M与N相交

18、京沪铁路线上有很多站点，这些站点和京沪线之间的拓扑关系是： （ B ）

A.拓扑邻接 B.拓扑关联 C.拓扑包含 D.无拓扑关系

19、在烟草配送中用到的网络分析，采用的空间数据一般是: ( B )

A.栅格数据 B.矢量数据 C.图片 D.CAD数据

20、“二值化”是处理何种数据的一个技术步骤： （ A ）

A.扫描数据 B.矢量数据 C.关系数据 D.属性数据

21、图像目标的空间细节在图像中可分辨的最小单元称为图像的： （ C ）

A.光谱分辨率 B.时间分辨率

C.空间分辨率 D.地面像元分辨率

22、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：（ B ）

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

23、在进行图形比例变换时，若比例因子SX≠SY，则图形变化为： （ D ）

A、图形没有变化 B、图形按比例缩小

C、图形按比例放大 D、图形发生变形

24、在数据采集与数据应用之间存在的一个中间环节是： （ D ）

A、数据编辑 B、数据压缩 C、数据变换 D、数据处理

25、 某中学为了锻炼学生的动手能力，要求学生将该市的旅游地图进行数字化，请问正确的处理过程是 。 （ C ）

①扫描仪扫描 ②矢量化 ③旅游地图 ④编辑与修改 ⑤图像处理

A.①、②、③、⑤、④ B.③、①、②、④、⑤

C.③、①、⑤、②、④ D.①、③、⑤、②、④

26、下面关于电子地图的优点描述不正确的是： （ D ）

A.电子地图数据库可包括图形、图像、文档、统计数据等多种形式，也可与视频、音频信号相连，数据类型与数据量的可扩展性比较强

B.电子地图的检索十分方便，多种数据类型、多个窗口可以在同一屏幕上分层、实时地进行动态显示，具有广泛的可操纵性，用户界面十分友好

C.可以进行动态模拟，便于定性与定量分析，具有较强的灵活性，为地图及其相关信息深层次的应用打下了坚实的基础

D.可缩短大型系列地图集的生产周期和更新周期，但生产成本较高

27、纸质地图输入计算机之前会因不均匀涨缩而带来坐标误差。解决上述问题可以通过（ A ）

A.图幅变形校正 B.平移

C.整图变换 D.投影变换

28、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

29、以下关于像元.灰度值的描述错误的是： （ B ）

A.二值化是处理扫描数据的一个技术步骤

B.像元越大，分辨率越高

C.灰度值是指色彩的浓淡程度，对黑白图像,灰度值范围为0～255

D.像元是组成数字化影像的最小单元

30、我国地形图采用高斯－克吕格投影6°分带法的基本比例尺有： （ D ）

A.1：1 万、1：5 万、1：10 万、1：25 万、1：50 万

B.1：1 万、1：5 万、1：10 万、1：25 万、1：100 万

C.1：2、5 万、1：5 万、1：10 万、1：25 万、1：100 万

D.1：2、5 万、1：5 万、1：10 万、1：25 万、1：50 万

31、下面关于地理信息系统的空间数据描述不正确的是。 （ D ）

A.空间数据有栅格结构和矢量结构两种数据结构

B.可以把空间数据归纳为三类：1)属性数据 2)几何数据 3)关系数据

C.栅格结构的显著特点是：属性明显，定位隐含，即数据直接记录属性本身

D.矢量数据结构类型具有“位置明显.属性隐含”的特点，操作起来相对栅格结构比较简单

32、下列既可以对矢量数据压缩，又可以对栅格数据压缩的方法是： （ A ）

A、运用压缩软件 B、特征点筛选法

C、链式编码 D、四叉树编码

33、下列不属于矢量数据压缩的方法是（ B）。

A、 特征点筛选法 B、四叉树编码 C、偏角法 D、间隔取点法

34、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 （ D ）

A、直接栅格编码 B、链码

C、游程编码 D、四叉树编码

35、带有辅索引的文件称为： （ B ）

A、索引文件 B、倒排文件

C、顺序文件 D、随机文件

36、处理数据库存取和各种控制的软件是： （ A ）

A、DBMS B、 GIS C、 DSS D、 OS

37、对于估算长度、转折方向的凹凸度方便的编码方法是： （ D ）

A、游程编码 B、块码 C、四叉树编码 D、链码

38、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： （ B ）

A、多边形环路法 B、树状索引编码法

C、拓扑结构编码法 D、四叉树编码法

39、在下列选项中“判断点是否在多边形内”的常用方法是 。 （ C ）

A.空间内插 B.空间拟合 C.射线法 D.维数变化

40、关于地理信息系统数据库和一般数据库的说法错误的是 。 （ C ）

A.地理信息系统的数据库（空间数据库）和一般数据库相比，数据量相对较大

B.地理信息系统的数据库不仅有地理要素的属性数据还有大量的空间数据

C.一般数据库的数据应用相对广泛

D.地理信息系统数据库也可以是关系数据库

41、以线性四叉树表示8\*8的栅格矩阵时，第6行第5列(行列下标从0开始）位置处的栅格的MORTON（MD）码值为： 。 （ A ）

A.57 B.50 C.54 D.36

42、有一点实体P，其矢量坐标为P（13.4, 16.5），若网格的宽与高都是2，则P点栅格化的行列坐标为 。 （ A ）

A.P（9，7） B.P（7，8） C.P（9，8） D.P（8，7）

43、以下关于空间数据结构的描述不正确的是： （ A ）

A.栅格数据结构是将空间分割成不规则的网格，在各个网格上给出相应的属性值来表示地理实体的一种数据组织形式

B.空间数据结构可以分为矢量数据结构和栅格数据结构

C.矢量数据结构有实体数据结构和拓扑数据结构两种主要类型

D.空间数据结构是一种用来表达空间数据的数据结构

44、以下选项中不属于空间数据编辑过程中的是（D ）

A.数据格式转化 B.投影转化 C.图幅拼接 D.数据分发

45、京沪铁路线上有很多站点，这些站点和京沪线之间的拓扑关系是（B ）

A.拓扑邻接 B.拓扑关联 C.拓扑包含 D.无拓扑关系

46、有一条直线，起点为1，终点为2，若将其剪成两断，可采用的方法是（C ）

A.工具按钮剪断 B.有剪断点剪断线 C.无剪断点剪断线 D.线上删点

47、统改点参数是指把\_ 改为统一的参数。 （ B ）

A.把所有已绘制的点 B.所有选择的点 C.符合替换条件的点 D.将要绘制的点

48、在MapGIS中，以下关于拓扑处理的几种说法，错误的是 （ A ）

A.在MapGIS中，拓扑处理子糸统的预处理功能和拓扑处理功能是以弧段为基础的

B.MapGIS在拓扑处理中，一旦建立了节点，数据文件便有了节点信息，之后的编辑操作将会破坏节点信息

C.MapGIS拓扑处理的最大特点是自动化程度高，处理过程中一般不需人工干预

D.MapGIS在进行拓扑重建时，先要对原始数据进行“自动剪短线”等预处理后

49、整图变换对光栅图 （D ）

A.可进行位移变换 B.可进行比例变换 C.可进行旋转变换 D.不能进行变换

50、图形裁剪操作中，裁剪框为线文件，工程裁剪操作中，裁剪框为\_文件 （B ）

A.线 B.区 C.点 D.网

51、点图元坐标对齐的种类没有下面哪一种？ （D ）

A.垂直方向右对齐 B.垂直方向左对齐 C.水平方向对齐 D.任意方向对齐

52、MapGIS中不属于标准图框的是 （ A ）

A.1:500图框 B.1:5000图框 C.1:10000图框 D.1:500000图框

（10）修改缺省线参数，是指 （ C ）

A.把绘制的线修改成统一的参数 B.把选择的线改成统一的参数 C.把下一步要绘制的线设置成统一的参数 D.以上说法都不对

53、在地理数据采集中，手工方式主要是用于录入： （A）

A.属性数据 B.地图数据 C.影象数据 D.DTM数据

54、要保证GIS中数据的现势性必须实时进行： （C）

A.数据编辑 B.数据变换 C.数据更新 D.数据匹配

55、下列属于地图投影变换方法的是： （A）

A.正解变换 B.平移变换 C.空间变换 D.旋转变换

56、表达现实世界空间变化的三个基本要素是。（A）

A. 空间位置、专题特征、时间 B. 空间位置、专题特征、属性

C. 空间特点、变化趋势、属性 D. 空间特点、变化趋势、时间

57、以下哪种不属于数据采集的方式：（C）

A. 手工方式 B.扫描方式 C.投影方式 D.数据通讯方式

58、以下不属于地图投影变换方法的是：（B）

A. 正解变换 B.平移变换 C.数值变换 D.反解变换

59、以下不属于遥感数据误差的是：（A）

A. 数字化误差 B.数据预处理误差 C. 数据转换误差 D. 人工判读误差

判断题

1、拓扑邻接是存在于空间图形的同类元素之间的拓扑关系。 （√ ）

2、要保证GIS中数据的现势性必须实时进行数据更新。 （ √ ）

3、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较大图斑面积来确定。 （× ）

4、根据拓扑关系可以确定地理实体的空间位置，而无需利用坐标和距离。 ×）

5、存在于空间图形的不同类元素之间的拓扑关系属于拓扑关联。 （ √ ）

6、在地面编辑与制图一体化糸统中，数据库是整个糸统的基础，它包括制图数据库、图像数据库、地图符号库、地图色彩库和汉字库。 （√ ）

7、栅格数据可用于建立网络连接关系。 （× ）

8、由于GIS与CAD所处理的对象的规则程度不同，因此二者很难交换数据。 （× ）

9、地图上的拓扑关系是指图形在保持连续状态下的变形，但图形关系不变的性质。 （√ ）

10、MapGIS误差校正模块，主要作用是对栅格数据进行校正。 （× ）

11、栅格数据结构的坐标精度由栅格单元尺寸决定。（√）

12、栅格数据结构的编码内容包括唯一识别符。（×）

13、元数据也是空间数据的来源。（√）

14、地理空间及地理实体的简化都是特征实体+定位框架。（√）

15、空间实体的表达分为图形表达和数据表达。（√）

16、通常用来代替地球进行研究的是参考椭球体。（√）

17、GIS的操作对象是空间数据。（√）

18、矢量数据结构是将空间分割成规则的网格，在各个网格上给出相应的属性值来表示地理实体的一种数据组织形式。（×）

19、栅格数据结构是将空间分割成规则的网格，在各个网格上给出相应的属性值来表示地理实体的一种数据组织形式。（√）

20、栅格数据结构是利用欧几里得集合学中的点、线、面及组合体来表示地理实体空间分布的一种数据组织方式。即通过记录坐标的方式尽可能精确的表示点、线、多边形等地理实体。（×）

21、拓扑关系标识地理实体在某已知坐标系中的位置。（×）

名词解释

1、拓扑关系：图形在保持连续变化状态下，图形关系保持不变的性质．或空间实体之间的关系。

2、数据变换：是指数据从一种数学状态到另一种数学状态的变换，包括几何纠正和地图投影转换等等，以实现空间数据的几何配准。

3、数据重构：指数据从一种格式到另一种格式的转换，包括数据转换、格式转换、类型替换等等，以实现空间数据在结构、格式和类型上的统一，多源和异构数据的联接和融合。

4、数据提取：是指对数据进行某种条件的取舍，包括类型提取、窗口提取、空间内插等，以适应不同用户对数据的特定要求。

5、投影转换：投影转换是指当系统使用来自不同地图投影的图形数据时，需要将该投影的数据转换为所需要投影的坐标数据。

6、空间数据的内插：通过已知点或多边形分区的数据，推求任意点或多边形分区的数据，推求任意点或多边形分区数据的方法就称为空间数据的内插。

7、拓扑属性：在拓扑变换下能够保持不变的几何属性，它描述了两个对象之间的关系，因此又称为拓扑关系。

8、场模型：是一种空间数据概念模型，适合用来描述具有一定空间内连续分布特点的对象。根据应用的不同，场可以表现为二维或三维场。

9、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，他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。

10、地图投影：转换三维地球表面到二维地图平面的数学处理方法称之为地图投影，它是一种透视投影。

11、高斯投影：设想一个椭圆柱横切于地球椭球某一经线(称“中央经线”)，根据等角条件，用解析法将中央经线两侧一定经差范围内地球椭球体面上的经纬网投影到椭圆柱面上，并将此椭圆柱面展为平面所得到的一种等角投影。

12、公里网：大于1:10万的地形图上绘有高斯－克吕格投影平面直角坐标网，其方格为正方形，以公里为单位，故又称公里网。

填空题

1、大地测量控制系统由 平面控制网 和 高程控制网 组成。

2、GIS空间数据的分类按数据结构来分，可分为 矢量 数据和 栅格 数据。

3、GIS空间数据的拓扑关系主要包括 拓扑邻接 、 拓扑关联 和 拓扑包含 。

4、由栅格数据向矢量数据转换的步骤主要分为 边界提取 、 二值化、细化 和跟踪。

5、拓扑元素主要包括 节点 、 弧段 与 多边形。

6、拓扑关系具体可由4个关系表来表示，分别为 节点与弧段 关系、弧段与节点 关系、 弧段与多边形 关系和 多边形与弧段 关系。

7、拓扑数据结构中由 弧段坐标 文件、节点文件、弧段文件和多边形文件等一系列包含拓扑关系的数据文件组成。

8、栅格代码可以用 中心点 法、 面积占优 法、 重要性 法和 长度占优 法来确定。

9、栅格数据的压缩编码方式主要有 链式 编码、游程 编码、 块状 编码和 四叉树 编码。

10、投影转换的三种主要方式为 正解变换 、 反解变换 和 数值变换 。

论述题

1、简述基于图像数据矢量化方法的基本步骤。

（1）二值化：线画图形扫描后产生图像栅格数据，这些数据是按从0~255的不同灰度值度量的

（2）细化：细化是消除线画横断面栅格数的差异，使得每一条线只保留代表其轴线或周围轮廓线位置的单个栅格的宽度。

（3）跟踪：跟踪的目的是将细化后的栅格数据转换为从节点出发的线段或闭合的线条，并以矢量形式存储线段的坐标。跟踪时，从起点开始，根据八个邻域进行搜索下一个邻点的位置，记录坐标，直到完成全部栅格数据的矢量化。

2、遥感与GIS数据的融合的方法有哪些？

（1）遥感影像与数字线画图的融合：经过正射纠正后的遥感影像与数字线画图信息融合，可产生影像地图。这种影像地图具有一定的数学基础，有丰富的光谱信息预计和信息，又有行政界线和属性信息，直接提高了用户的可视化效果。

（2）遥感影像与数字地形模拟的融合：数字地形模型与遥感数据的融合，这有助于实现遥感影响的几何校正与配准，消除遥感影像向中国地形起伏所造成的像元位移，提高遥感影像的定位精度，同时数字地形可参与遥感影像的分类，改善分类精度。

（3）遥感影像与数字栅格图的融合：将数字栅格地图与遥感图像配准叠合，可以从遥感图像中快速发现已发生变化的区域，进而实现空间数据库的自动/半自动更新。

3、不同格式数据的融合隔合有哪些方法？

（1）基于转换器的数据融合：在这种模式下，数据转换一般通过交换格式进行

（2）基于数据标准的数据融合：这种方式是采用一种空间数据的转换标准来实现多源GIS数据的融合

（3）基于公共接口的数据融合模式：又称为数据互操模式

项目4 GIS空间数据建库

1、下面不属于数据的规范化和标准化基本要求的是。 （ D ）

A.统一的地理基础 B.统一的分类编码原则

C.数据交换标准格式 D.统一的文件格式

2、要保证GIS中数据的现势性必须实时进行： （ C ）

A、数据编辑 B、数据变换 C、数据更新 D、数据匹配

3、 在抗震救灾中，为了有效帮助各级领导进行宏观辅助决策，我们最需要努力提高数据的 。 （ A ）

A. 现势性 B.数据精度

C.数据的完整性 D.数据的逻辑一致性

4、下面关于元数据的描述错误的是（ C ）。

A.元数据是地理信息中用于描述地理数据集的内容、质量、表示方法、空间参照系、管理方式以及数据集的其他特征的数据

B.元数据是关于数据的数据

C.元数据有时候也叫做数据字典

D.元数据是实现地理空间信息共享的前提条件和基本保障

5、地理信息标准化建设的主要内容有（ D ） 。

A.名词术语内涵、数据采集原则、空间定位框架

B.数据分类标准、数据编码系统、数据组织结构

C.数据记录格式、数据质量含义

D.以上三者

6、下面情况不会引起空间数据误差的是（ C ）。

A.地类界线与行政界线重叠时，分别对其进行了矢量化

B.相邻图幅的接边

C.将数据从32位计算机移至64位计算机进行数据处理

D.由于原始地图数据的个别图元破损，图面信息表示不全

7、 某地区在进行土地利用数据库库体自检时发现，该地区的行政辖区总面积略微大于地类区总面积，说明该数据的 ： （ D ）

A.现势性不好 B.数据精度不高

C.数据的完整性不良 D.数据的逻辑一致性不良

8、下面关于GIS 数据的描述错误的是： （ D ）

A.数据是GIS 的灵魂，没有有效的GIS数据，再好的GIS应用系统也不能发挥出应有的作用

B.在绝大多数情况下，GIS数据是整个GIS项目中最昂贵的部分，一般获得数据的代价是整个项目代价的50%-80%

C.好的GIS数据，需要好的GIS用户才能充分挖掘数据中的信息

D.GIS数据的质量在很大程度上取决于数据源的质量，对于不满足精度要求的数据源，我们可以在数据采集后进行高精度误差校正

9、某地区在进行土地利用数据库建设时发现，该地区的影像底图跟实际存在着很大的差异，说明该数据的： （ D ）

A.数据的逻辑一致性不良 B.数据精度不高

C.数据的完整性不良 D.现势性不好

10、模型表达的基本联系是一对多的关系，但能清楚反映数据之间隶属关系

的数据库模型是： （ C ）

1. 关系模型 B、网状模型 C、层次模型 D、混合模型

11、GIS空间数据库的物理设计中，其数据库的物理结构一般采用：（ A ）

A.层次模型 B.网状模型 C.关系模型 D.面向对象模型

12、联结现实世界和数据世界的纽带是： （ A ）

A.坐标 B.关系数据 C.空间数据编码 D.关系模型

13、 在GIS中组织属性数据，应用较多的数据库模型是 。 （ A ）

A.关系模型 B.层次模型 C.网状模型 D.混合模型

14、 基于要素的模型是属于以下数据模型中的 。 （ A ）

A.空间概念数据模型 B.空间逻辑数据模型

C.物理数据模型 D.以上均不是

15、矢量数据结构属于以下数据模型中的 。 （ C ）

A.空间概念数据模型 B.空间逻辑数据模型

C.物理数据模型 D.以上均不是

16、空间数据结构属于以下数据模型中的 。 （ C ）

A.空间概念数据模型 B.空间逻辑数据模型

C.物理数据模型 D.以上均不是

17、对海量数据进行有序管理的目的是： （ B ）

A.提高数据共享的能力、增加数据对主机的依赖

B.提高数据共享的能力、降低数据存储的成本、减小数据对主机的依赖

C.消除数据对主机的依赖、提高数据存储的成本

D.降低数据存储的成本及数据共享的能力

18、下面不属于空间数据库存放特点的是 （D）

A空间数据库不仅存放着地理要素的属性数据，还有大量的空间数据

B空间数据库所存储的数据量一搬特别大

C空间数据库的数据应采用广泛，列如地理研究、环境保护、土地利用与规划、资源开发、生态环境、市政管理、道路建设等

D空间数据库专门存放空间数据，商用关系数据库管理系统不能存放空间信息

19、某地区在进行土地利用数据库库体自检时发现，该地区行政辖区总面积略微大于地类区总面积，该数据说明 （D）

A现势性不好 B数据精度不高

C数据的完整性不良 D数据的逻辑一致性不良

20把E-R图转换成关系模型的过程，属于数据库设计的 （B）

A概念设计 B逻辑设计 C需求设计 D物理设计

21、下面有关数据库主键的叙述正确的是 （C）

A不同记录可以具有重复的主键值或空值

B一个表中的主键可以是一个或多个字段

C在一个表中主键只可以是一个字段

D表中主键的数据类型必须定义为自动编号或文本

22、关于地理信息系统数据库和一般数据库的说法错误的是 （C）

A地理信息系统数据库和一般数据库相比，数据量相对较大

B地理信息系统的数据库不仅有地理要素的属性数据还有大量的空间数据

C一般数据库的数据相对广泛

D地理信息系统数据库也可以是关系数据库

23、关于地理空间数据库设计，下面哪些说法错误 （D）

A地理空间数据库设计要参考常见地理数据模型

B地理空间数据库设计包括概念设计、逻辑设计和物理设计

C地理数据设计不涉及数据库建库和维护

D实体-关系模型不适用于地理数据库建库与维护

24、数据库系统核心是 （A）

A数据模型 B数据库管理系统 C软件工具 D数据库

25、为了保证数据库应用系统正常运行，数据库管理员在日常工作中需要对数据库进行维护，一下一般不属于数据库管理员日常维护工作的是 （D）

A数据库安全维护 B数据内容一致维护

C数据库存储空间管理 D数据库备份与恢复

26、在现代地理信息系统中，空间数据应用最广泛的数据类型，下列关于空间数据库描述错误的是 （B）

A空间数据库所存储的数据量一般比较大，通常为达到GB级别，甚至TB级别

B空间数据库仅存放着大量的空间数据

C商用关系数据管理系统也可以作为空间数据库使用

D空间数据库有多种连接方式，如本地连接，OPBC连接等

27、根据数据基于的数据模型——关系模型的特征判断，下列正确的是 （B）

A只存在一对多的实体关系，以图形式来表示

B已二维表格结构来保存数据，以关系表中不允许有重复行存在

C能体现一对多、多对多的关系、但不能体现一对一的关系

D关系模型数据库是数据库发展的最初阶段

28、空间数据库具体物理建库中涉及以下步骤；1建立图块2建立数据框架3建立层框架4数据采集入库。请问正确的是 （B）

A1234 B 2134 C1423 D2341

29、下列有关数据库正确的是 （C）

A数据库是一个DBF文件 B数据库是一个关系

C数据库是一个结构化的数据集合 D数据库是一组文件

30、空间数据库的设计准则不正确的是 （D）

A尽量减少空间数据存储的冗余量

B提供稳定的数据结构

C高效的索引方式，满足用户对空间数据访问和查询

D按照实体关系模型组织数据即可，不需顾忌空间关系维持

31、数据库中各种数据属性与组成的数据集合称为 （D）

A数据结构 B数据模型 C数据类型 D数据字典

判断题

1、地理数据库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（√ ）

2、传统的商业关系型数据库无法存储、管理复杂的地理空间框架数据以支持空间关系运算和空间分析等功能，因此，软件厂商在纯关系数据库管理系统基本上，开发了空间数据库管理的引擎（√ ）

3、空间数据库引擎改变了原先使用文件来管理空间数据形式，在数据安全和数据维护和数据处理能力方面得到极大的改善（√ ）

4、空间数据库引擎实现了多源异构数据的集成管理，从根本上解决了困扰多年的数据互操作难题（× ）

5、地理数据库描述的事物属性之间的抽象逻辑关系（× ）

6、对于空间数据库，通常面向地学级相关对向，其信息量大，数据容量往往达到GB级别（√ ）

7、集中式数据库系统可以支持多个用户，他允许数据库管理系统以及数据库本身分布在多个节点上（√ ）

8、数据库是一个独立的系统，不需要操作系统的支持（× ）

9、数据库技术的根本目标是要解决数据共享的问题（√ ）

10、数据库系统中，数据的物理节后必须与逻辑结构一样（× ）

11、层次数据模型的基本思路是以记录为数据组织的基本单位，记录与记录之间按一对多的关系组织起来，有从属关系，表现为“树”。（√）

1、数据库系统：数据库系统是数据库的全称，是由数据库及其管理软件组成的系统。它是一个实际可运行的存储、维护和应用系统提供数据的软件系统，是存储介质、处理对象和管理系统的集合体。

2、空间数据库存储系统：是按照一定的结构组织在一起的相关数据的集合，通常是一列相互关联的数据文件。

3、关系数据模型：关系数据模型是20世纪70年代首次引入到数据库领域中的。在关系数据模型中特别强调关系的表现形式与关系在计算机中的实现方法之间要相互独立，即独立于数据在物理设备上的存储方式，独立于索引结构，独立于数据的存储路径等。

4、关系：关系数据模型是一种数学化的模型，他把数据的逻辑结构归结于满足一定条件的二维表中的元素，这种表就称为关系。关系是一个二维表，表的每行对应一个元组，表的每列对应一个域。

5、元数据：是关于“数据的数据”，是指在空间数据库中用于描述空间数据的内容、质量、表示方式、空间参考和管理方式等特征的数据，是实现地理信息空间信息共享的核心标准之一。

6、不确定性：是关于空间过程和特征不能准确确定的程度，是自然界各种空间现象自身固有的属性。在内容上以真值为中心的一个范围，这个范围越大，数据的不确定性也就越大。

7、空间数据质量：所谓空间数据质量是指空间数据在表达实体空间位置,特征和时间所能达到的准确性,一致性,完整性和三者统一性的程度,以及数据适用于不同应用的能力。

简答题

1、简述数据库设计的基本步骤。

（1）需求分析（2）概念设计（3）逻辑设计（4）物理设计

2、空间数据库设计的原则有哪些？

（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（3）满足用户对空间数据及时访问的需求（4）在数据元素间维持复杂的关系，以反映空间数据库的复杂性（5）支持多种多样的决策需要，并具有较强的适应性

项目5 GIS空间数据查询与分析

1、一般用于模拟大范围内变化的内插技术是： （ B ）

A、邻近元法 B、整体拟合技术 C、局部拟合技术 D、移动拟合法

2、下列哪项不是基于栅格结构的空间变换方式： （ D ）

A、单点变换 B、邻域变换 C、区域变换 D、直线变换

3、湖泊和河流周围保护区的定界可采用： （ D ）

A、空间聚类 B、统计分析 C、叠置分析 D、缓冲区分析

4、在GIS中可用于对地理分布变化跟踪的量算方法是： （ B）

A、长度量算 B、质心量算 C、面积量算 D、曲率量算

5、 空间分析正确的步骤是 。 （ C ）

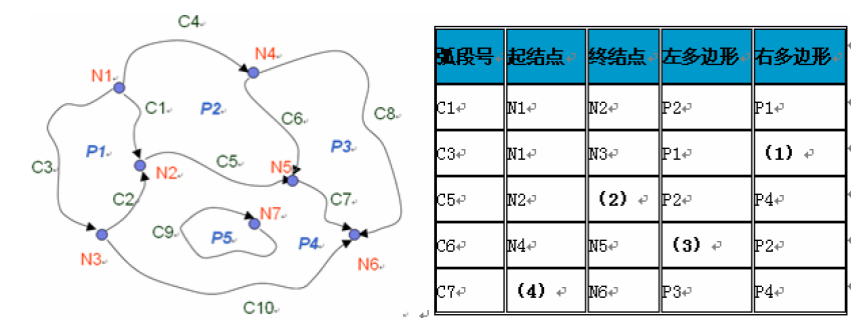
A.准备空间操作数据、明确分析目的、进行空间分析、解释、评价结果

B.明确分析目的、进行空间分析、准备空间操作数据、解释、评价结果

C.明确分析目的、准备空间操作数据、进行空间分析、解释、评价结果

D.准备空间操作数据、进行空间分析、明确分析目的、解释、评价结果

6、 下图左侧表示某一矢量数据，右侧表示的是此数据的拓扑关系，其中空缺几位，下列答案中填写正确的是（ B ）。 注：Ø表示“无”



A.（1）：P1, （2）：N5, （3）：P2 ,（4）：N5

B.（1）：Ø , （2）：N5, （3）：P3 ,（4）：N5

C.（1）：P1, （2）：N5, （3）：P3 ,（4）：N5

7、 GIS中的空间数据的叠置分析与视觉信息复合都能产生两个或几个图层的复合效果，这种复合的实质是 。 （ B ）

A.叠置分析与视觉信息都改变数据的结构(包括图形与属性库)，形成新的数据

B.只有叠置分析改变数据的结构，形成新的数据，而视觉信息复合不改变数据的结构

C.只有视觉信息复合改变数据的结构

D.叠置分析与视觉信息都不改变数据的结构

8、下列对于网络分析的说法中不正确的是： （ C ）

A.资源分配网络模型，由分配中心及其状态属性和网络组成。分配有两种方式，一种是由分配中心向四周输出，另一种是由四周向中心集中

B.网络分析中的动态分段技术，可以标注出这条路上的公里点或定位某一公路上的某一点，标注出某条路上从某一公里数到另一公里数的路段 (上课未涉及到)

C.网络分析的最终目的是分析出距离最短的路径

D.距离最短.时间最快.费用最低能同时满足

9、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

10、以下分析方法中不属于空间统计分类分析的是（ A ）。

A.地形分析 B.主成分分析 C.系统聚类分析 D.判别分析

11、下列属于GIS网络分析功能的是（ C ）。

A.计算道路拆迁成本

B.计算不规则地形的设计填挖方

C.沿着交通线路、市政管线分配点状服务设施资源

D.分析城市地质结构

12、质心量测可以用于： （ D ）

A.缓冲区分析 B.网络分析 C.森林火险预测 D.人口分布

13、下列空间分析使用矢量数据结构较为方便的是： （ A ）

A.交通网络分析 B.水土流失分析

C.模拟径流汇流分析 D.地形表面分析

14、新城区规划，拟确定一所幼儿园的合适位置，可使用的空间分析方法一般不包括： （ D ）

A.叠加分析 B.缓冲区分析 C.距离分析 D.数据压缩分析

15、公交路线规划可应用到的空间分析方法是：（ C ）

A.缓冲区分析 B.包含分析 C.网络分析 D.路径分析

16、提取某个区域范围内某种专题内容数据的方法是：（ C ）

A.合成叠置 B.统计叠置 C.空间聚类 D.空间聚合

17、下面可以从“地类区”文件中检索出所有“建设用地”的语句是 （D ）

A select\*FROM 地类区WHERE地类=‘建设用地’

BSELECT\*FROM 地类区WHERE地类IN“建设用地’

CSELECT 建设用地 FROM 地类区

D SELECT\*FROM地类区WHERE地类==建设用地

18、下面那一个不是缓冲区的组成要素（D）

A主体 B临近对象 C作用条件 D客体

19、MAPGIS求一组线的缓冲区是缓冲区半径和线对象选取的先后顺序为( B )

A先输入缓冲区半径 B选取一组线 C顺序不分先后 D以上都不对

20、叠置分析中矢量不包括（ D）

A点与多边形叠置分析 B线与多边形叠置分析 C多边形与多边形的叠置分析 D点与点的叠置分析

21、下列对多边形叠置分析中描述不正确的是(D )

A并：保留两个输入图层的所有多边形

B交：保留两个输入图层的公共部分多边形

C擦除：输出层为保留以其中一输入图层为控制界之外的所有多边形

D擦除：输出层为保留以其中一输入图层为控制界之内的所有多边形

22、下列对DEM的描述正确的是（A）

A DEM可通过等高线建立

B DEM 的建立不需要高程数据

C DEM 不能可派出等高线，坡度图等信息

D DEM 不能表示地貌形态

23、下列属于GIS网络分析功能的是 （C）

A 计算道路拆迁成本

B计算不规则地形的设计填挖方

C 沿着交通线路，市证管线分配点状服务设施的资源

D 分析城市地质结构

24、在MAPGIS 的空间分析模块中，能否进行属性的统计分析 （B）

A 不能 B 能 C 不确定 D 以上都不对

25、MAPGIS 中那个功能模块可以实现三维地形的生成？（C）

A 空间分析 B 图像处理 C电子沙盘系统 D数字高程模型

26、监狱哨的位置应设在随时监视到监狱内某一区域的位置上 视线不能被地形挡住，使用DEM 分析功能确定观察哨的位置，用到的是DEM的分析功能。（B）

A地形曲面拟合 B透视分析 C路径分析 D选址分析

27、以下分析方法中不属于空间统计分类分析的是（A）

A地形分析 B主成分分析 C系统聚类分析 D 判别分析

28、对于缓冲区的描叙错误的是（D）

A围绕图层中某个点，线或面周围一定距离范围的多边形

B缓冲区是地理空间目标的一种影响范围或服务范围

C对于线对象只有双侧对称，双侧不对称或单侧缓冲区

D 对于面对象只能做外侧冲区析

29、多边形叠置分析后是否产生新的属性（A）

A 是 B 否 C有时产生 D 以上都不对

30、叠置分析是对新要素的属性按一定的数字模型进行计算分析，其中往往涉及 ——，逻辑并 逻辑差的运算 （A）

A逻辑交 B逻辑和 C逻辑与 D逻辑或

31、通过分布在在各地气息站测得的降雨量生成降雨分布图，用到的方法是 （B）

A 缓冲区分析 B泰森多边形分析

C 空间统计分析 D 网络分析

32、下列给出的方法中，哪项适合生成DEM？ （A）

A 等高线数字化法 B 多边形环路法

C 四叉树法 D 拓扑结构偏码法

33、现需要制作一个全国人口分布等值线图，人口数据延神到县级,此过程中涉及以下哪项技术？（B）

A 网络分析 B属性统计 C 质心量测 D 多边形叠加分析

判断题

1、等高线数字化法是普遍采用的生成DEM的方法 （　√　）

2、数据内插是广泛用于等值线自动制图、DEM建立的常用数据处理方法之一 （ √ ）

3、河流周围保护区的定界可采用叠置分析方法进行。 （　×　）

4、进行多边形叠置分析采用矢量数据比栅栏格数据更简单易行。 （ √ ）

5、DEM的质量决定DEM的精确性 （ ）

6、叠加分析是GIS用户经常用以提取数据手段之一。在GIS系统中，根据数×据储存的方式不同，叠加分析又分为删格系统的叠加分析和矢量系统的叠加分析。矢量系统的叠加分析复杂，但能够保留图元的拓扑关系。 （√ ）

7、缓冲区生成与分析是根据数据库中的点，线，面实体，自动建立其周期一定宽度范围的缓冲区多边形。 （ √ ）

8、在GIS系统中，根据数据储存的方式不同，叠加分析又分为栅格系统的叠加分析和矢量系统的叠加分析。栅格系统的叠加分析复杂，栅格系统的叠加分析能够保留图元的拓扑关系

（ × ）

9、网格越细，DEM精度越高。所以网格越细越好。 （ × ）

10、DEM通常从航空立体相片上直接获取的，所以在利用DEM进行通视分析时，楼房，建筑物的高度可以忽略不计。 （ × ）

11、在利用网络分析进行路径选择时，最短路径不可能石最优路径。 （ × ）

12、使用不同的权值关系进行路径分析，得到的最佳路径必然不同。 （ × ）

13、通过在线地图规划出的行车路线，未必是最合理行车路线，在有些情况下，还能要综合交通现状，政策，地理特征等众多因素进行判断。所以在线地图的指路服务也只能作为一个

参考。 （ √ ）

14、空间叠加分析是在统一的空间参照系统条件下，将同一地区两类地理对象的图层进行叠加，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。（√）

15、空间分析是基于空间数据的分析，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新信息。（√）

16、DTM即数字地形模型，是定义于二维区域上的有限向量序列，以离散分布的平面点来模拟连续分布的地形。一般表现为栅格数据。（√）

17、可以用误差（Error）来衡量空间数据的准确性。（√）

18、可以用精度来衡量空间数据的准确性。（×）

19、不确定性是关于空间过程和特征不能准确确定的程度，是自然界各种空间现象自身固有的属性。（√）

20、精度低的空间数据不一定准确度也低。（√）

21、比例尺是地图上一个记录的距离和它所表现的“真实世界”的距离之间的一个比例。（√）

名词解释

1、缓冲区分析：即邻近度分析，是对空间点线面实体周围形成范围的一种距离空间的分析技术，主要描述地理实体目标的影响范围和服务范围。

简答题

1、简述GIS应用模型建构的步骤。

1) 明确分析的目的和评价准则；

2) 准备分析数据；

3) 空间分析操作；

4) 结果分析；

5) 解释、评价结果；

6) 结果输出。

论述题

1、格网 DEM 分析的主要应用。

（1）地形曲面拟合：DEM 最基础的应用是求 DEM 范围内任意点的高程，在此基础上进行地形属性分析。由于已知有限个格网点的高程，可以利用这些格网点高程拟合一个地形曲面，推求区域内任意点的高程。

（2）立体透视图：绘制透视立体图是 DEM 的一个极其重要的应用。透视立体图能更好地反映地形的立体形态，非常直观。人们可以根据不同的需要，对于同一个地形形态作各种不同的立体显示，更好地研究地形的空间形态。

（3）通视分析：通视分析有着广泛的应用背景。典型的例子是观察哨所的设定、森林中火灾监测点的设定、无线发射塔的设定等。通视问题可以分为五类：a）已知一个或一组观察点，找出某一地形的可见区域；b）欲观察到某一区域的全部地形表面，计算最少观察点数量；c）在观察点数量一定的前提下，计算能获得的最大观察区域；d）以最小代价建造观察塔，要求全部区域可见；e）在给定建造代价的前提下，求最大可见区。根据问题输出维数的不同，通视可分为点的通视，线的通视和面的通视。

（4）流域特征地貌提取与地形自动分割：是进行流域空间模拟的基础技术。主要包括两个方面：a）流域地貌形态结构定义，定义能反映流域结构的特征地貌，建立格网 DEM 对应的微地貌特征；b）特征地貌自动提取和地形自动分割算法。

（5）计算地形属性：DEM 派生的地形属性数据可以分为单要素属性和复合属性二种。前者可由高程数据直接计算得到，如坡度因子，坡向。后者是由几个单要素属性按一定关系组合成的复合指标，用于描述某种过程的空间变化，这种组合关系通常是经验关系，也可以使用简化的自然过程机理模型。

2、DEM的概念，构建方法及应用领域。

DEM的概念：是用数值矩阵对地表起伏变化的一种连续表示方法，它是地表单元的高程集合，是国家空间地理信息的重要组成部分。

DEM构建方法：（1）等高线法；（2）规划格网法；（3）不规划三角网法。

DEM的应用：（1）用于民用和工程的土石方填挖和计算；（2）为军事目的显示地形景观；（3）为武器精确制导提供地形匹配；（4）通视分析；（5）坡度、坡向分析；（6）和GIS结合进行各种空间分析；（7）对不同地貌进行分析，研究土地浸蚀和泾流；（8）对各种专题地图进行组合分析；（9）是国家地理信息的重要基础；（10）其它用途。

3、为了完成城市道路拓宽改建分析，论述需要那些空间数据，并描述在GIS支持下的分析流程。利用建立缓冲区、拓扑叠加和特征提取,计算一条道路拓宽改建过程中的拆迁指标。

（1）明确分析的目的和标准

目的是计算由于道路拓宽而需拆迁的建筑物的建筑面积和房产价值，道路拓宽改建的标准是：

a）道路从原有的20m拓宽至60m；

b）拓宽道路应尽量保持直线；

c）部分位于拆迁区内的10层以上的建筑不拆除。

（2）准备进行分析的数据

需要涉及两类信息，一类是现状道路图；另一类为分析区域内建筑物分布图及相关信息。

（3）进行空间操作

首先选择拟拓宽的道路，根据拓宽半径，建立道路的缓冲区。

然后将此缓冲区与建筑物层数据进行拓扑叠加，产生一幅新图，此图包括所有部分或全部位于拓宽区内的建筑物信息。

（4）进行统计分析

首先对全部或部分位于拆迁区内的建筑物进行选择，凡部分落入拆迁区且楼层高于10层以上的建筑物，将其从选择组中去掉，并对道路的拓宽边界进行局部调整。 然后对所有需拆迁的建筑物进行拆迁指标计算。

（5）将分析结果以地图和表格的形式打印输出。

4、什么是缓冲区分析，具体怎样操作

缓冲区分析是指以点、线、面实体为基础，自动建立其周围一定宽度范围内的缓冲区多边形图层，然后建立该图层与目标图层的叠加，进行分析而得到所需结果。它是用来解决邻近度问题的空间分析工具之一。邻近度描述了地理空间中两个地物距离相近的程度。缓冲区分析是地理信息系统重要的空间分析功能之一，它在交通、林业、资源管理、城市规划中有着广泛的应用，例如湖泊和河流周围的保护区的定界、汽车服务区的选择、民宅区远离街道网络的缓冲区的建立等。

（1）基于点要素的缓冲区，通常以点为圆心、以一定距离为半径的圆。

（2）基于线要素的缓冲区，通常是以线为中心轴线，距中心轴线一定距离的平行条带多边形。

（3）基于面要素多边形边界的缓冲区，向外或向内扩展一定距离以生成新的多边形。

项目六GIS产品输出

1、下面那种情况下不会引起空间数据误差 （ C ）

A.地物界线与行政界线重叠时，分别对其进行矢量化

B.相邻图幅的接边

C.将数据从32位计算机移至64位计算机进行数据处理

D.有原始地图数据的个别图元破损，图面信息表示不全

2、在MapGIS6.x中，关于地图输出描述错误的是（ B ）

A.支持Windows输出

B.不支持PostScript格式输出

C.支持网络打印输出

D.支持光栅输出

3、下面不属于地理信息系统输出产品的是 （ B ）

A.地图 B.元数据 C.图像 D.统计图表

4、在打印输出图形时，为了解图形幅面的大小，在页面设置 对话框中选择（ ）项进行检测。 （B）

A.自定义幅面 B.系统自动检测幅

C.A1幅面 D.A4幅面

5、 以下设备中不属于输出设备的是 (C)

A.打印机 B.绘图仪 C.扫描仪 D.显示器

6、对MapGIS的中符号的自定义在哪个子系统中完成？（A）

A.输出编辑 B.输出 C.图像分解 D.属性库管理

7、MapGIS光栅输出不能输出哪种格式图片? （D）

A.GIF B.TIFF C.JPEG D.PNG

8、生成电子地图必须要经过的一个关键技术步骤是 （D）

A．细化 B.二值化 C.符号识别 D.符号化

9、对MapGIS 输出子系统的表达正确的是 （B）

A.该子系统可用于工程输出

B.该子系统不能完成光栅输出

C.该子系统能输出光栅文件

D.以上都不对

10、对MapGIS 输出子系统的表达正确的是（B）

A. MapGIS输出子系统只能同时输出一个工程

B. MapGIS输出子系统可同时输出多个工程

C. MapGIS输出子系统不能输出图形

D. 以上都不对

判断题

1、中国第一套彩色出版系统是MapCAD,是MapGIS软件的前身。（ √ ）

2、地图符号库可建成矢量符号库或栅格符号库，前者比后者的优势在于占用存储空间小，且图形输出时容易实现几何变换。（ √）

3、图形是GIS主要输出形式之一，它包括各种矢量地图和栅格地图;各种全要素地图.专题地图，等高线图，坡度坡向图，剖面图以及立体图等。（√）

4、扫描仪输入到的是矢量数据。（×）

5、地图是地图信息系统的数据源，是GIS查询与分析结果的主要表示手段。（√）

6、GIS产品的输出设备有显示器，打印机，扫描仪，硬盘等。（×）

7、数字数据是GIS的输出形式之一，它包括存储在磁盘，磁带或光盘上的各种图形，图像或测量，统计数据。（√）

8、电子地图的生成一般要经过数据采集，数据处理和符号化三个步骤。（√）

9、 MapGIS在打印输出时，可以有多种打印方式，如:Windows打印，光栅打印和PostScript打印。（√）

10、MapGIS主要用于数字制图与输出。（×）

名词解释

1、地理信息系统产品：主要指经过空间数据处理和空间分析产生的可以供各专业人员或决策人员使用的各种地图、图表、图像、数据报表或文字说明等。

2、地图符号：是地图的语言，它是表达地图内容的基本手段。它包括在地图上用以表示各种空间对象的图形记号，以及与之配合使用的注记 。

3、地图矢量化：地图矢量化是重要的地理数据获取方式之一。所谓地图矢量化，就是把栅格数据转换成矢量数据的处理过程。

4、矢量电子地图：当纸质地图经过计算机图形图像系统光电转换量化为点阵数字图像，经过图像处理和曲线矢量化，或者直接进行手扶跟踪数字化后，生成可以为地理信息系统显示、修改、标注、漫游、计算、管理和打印的矢量地图数据文件，即矢量化电子地图。

5、专题图：是突出表示一种或几种自然图或社会经济现象的地图。

6、定点符号法：是以不同形态、颜色和大小的符号，表示呈点状分布的地理资源的分布、数量、质量特征的一种表示方法。

7、点值法：是用“点子”的不同数量来反映地理资源分布不均匀的状况，而每一个“点子”本身大小相同，所代表的数量也相等。

8、等值线法：是指制图对象中数值相等的各点连结成的光滑曲线。

9、质底法：是把整个制图区按某一种指标或几种相关指标的组合划分成不同区域或类型，然后以特定手段表示它们质的差异。

10、分区统计图表法：是将制图区按行政区划单元或其他单元分区，在各分区内配置相应的图形符号，以图形符号的大小和多少来反映观象的数量总和。

填空题

1、地理信息系统产品是指经由系统处理和分析，可以直接供专业规划人员或决策人员使用的各种地图、图表、图像、数据报表、文字说明

2、地理信息系统产品输出的主要形式包括常规地图、数字地图。

3、常规地图可分为全要素地图、各类专题图、遥感影像地图、统计图表、数据报表。

4、从专题图内容或要素的显示特征来看，一般包括空间分布、时间变异、数量、质量特征三个方面。

5、专题图主要由地理基础、专题内容两部分组成。

6、虚拟现实技术是实现地理信息系统可视化的关键所在。

7、地理实体的模型就其复杂程度而言，可以分为线框模型、面模型、实体模型三类。

8、虚拟现实技术具有以下五个特征：体感的视觉效果、存在感、多感知性、闭环交互方式、动态显示。

9、可视化是指在人脑中形成对某物(某人)的图像，是一个心理处理过程，促使对事物的观察力及建立概念等。

10、多感知性(视觉、听觉、触觉、运动等)、沉浸感、交互性、自主感是虚拟现实技术的4个重要特征。

11、地图是空间信息可视化的最主要的形式，也是最古老的形式。

简答题

1、与常规地图相比，数字地图有哪些优点？

（1）数字地图的存储介质是计算机磁盘、磁带等，与纸相比，其信息存储量大、体积小、易携带。（2）数字地图是以计算机可以识别的数字代码系统反映各类地理特征，可以在计算机软件的支持下借助高分辨率的显示器实现地图的显示。（3）数字地图便于与遥感信息和地理信息系统相结合，实现地图的快速更新，同时也便于多层次信息的复合分析。

2、专题内容的表示方法有哪些？

专题地图有多种多样的表示方法，需要通过一定的手段来实现。

对于点状分布要素的质量特征和数量特征，可以用点状符号表示。在地面上呈线状或带状分布的事物，如交通线、河流及边界线等，对于这些事物的分布质量特征和数量特征可以用线状符号表示。面状专题内容的表示方法最常用的有：等值线法、质地法、范围法、点值法、定点符号法、运动线法、统计图法等。

3、什么是地理信息可视化？其主要形式有哪些？

地理信息可视化是指运用地图学、计算机图形学和图像处理技术，将地学信息输人、处理、查询、分析以及预测的数据及结果采用图形符号、图形、图像，井结合图表、文字、表格、视频等可视化形式显示并进行交互处理的理论、方法和技术。

空间信息可视化的主要形式有：

⑴地图可视化⑵多媒体地理信息⑶三维仿真地图⑷虚拟现实

项目七 GIS综合应用

1、 获取栅格数据的方法有 。 （ D ）

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

2、 有关DEM的叙述错误的是 。 （ C ）

A.DEM是构成DTM 的基础 B.三角网可生成DEM

C.DTM的质量决定DEM 的精确性 D.等高线数字化法是普遍采用的生成DEM的方法

3、国庆60年庆典转播小组，为了实现高质量.无遮挡的全程转播，需要确定几个摄像点，视线不能被地形或建筑物挡住，若使用DEM分析功能确定摄像点位置，可以用到的是DEM的 功能。 （ B ）

A.地形曲面拟合 B.通视分析 C.路径分析 D.选址分析

4、下列给出的方法中，哪项适合生成DEM 。 （ A ）

A．等高线数字化法 B．多边形环路法

C．四叉树法 D．拓扑结构编码法

5、 下面关于DEM 的应用描述不正确的是： （ D ）

A.在三峡工程中，可以利用当地的DEM模型进行挖填土石方量的计算

B.在三峡工程中，可以利用当地的DEM模型进行洪水淹没的初步估算

C.在三峡工程中，可以利用当地的DEM模型辅助进行大坝选址

D.DEM通常是从航空立体相片上直接获取的，所以在利用DEM进行通视分析时，楼房、建筑物的高度可以忽略不计

6、 下列关于DTM和DEM 的说法错误的是： （ D ）

A.在地理信息系统中，DEM最主要的三种表示模型是：规则格网模型，等高线模型和不规则三角网模型

B.DEM和DTM主要用于描述地面起伏状况，可以用于提取.计算各种地形参数，如坡度.坡向.表面积.粗糙度等，并进行通视分析.流域结构生成等应用分析

C.DEM的表示方法有：①根据高程点数据整体拟合或者局部拟合；②用地形特征线来表示地面高程；③用离散采样数据点建立DEM

D.不规则三角网模型的数据存储方式比规则格网模型复杂，它在地形平坦的地方，存在大量的数据冗余，因此在地形比较复杂的地区建立DEM，最好使用规格网模型

7、下列对于DEM数据采集的说法中错误的是： （ C ）

A.利用全站仪或者电子经纬仪和测距仪配合，测量各目标点的三维坐标，适用于小区域且对精度要求较高的地面模型

B.采用航空或者航天遥感数据作为数据源，可以根据各种摄影测量的方法建立空间地形立体模型，量取高程数据

C.可以选择近期的小比例尺地形图作为数据源，采用手工方法或者扫描数字化仪等方法得到地面点的高程数据，建立DEM

D.数据采集是DEM的关键，采集的数据点不能过稀也不能过密

8、 2008年云南楚雄等地相继发生泥石流滑坡等重大地质灾害，因灾死亡41人，失踪43人。若需利用GIS技术对泥石流.滑坡的危险性进行评估，以下哪组数据必不可少。 （ B ）

A.坡度与坡向 B.坡度与地质图

C.海拔高度与地质图 D.坡度与海拔高度

9、可用形式化的方法描述和求解的一类决策问题属于： （ A ）

A、结构化问题 B、半结构化问题 C、非结构化问题 D、地理决策问题

10、GIS与CAD的共同点是两者都有空间坐标，但CAD采取的一般是： （ B ）

A.大地坐标 B.几何坐标 C.球面坐标 D. 地心坐标

11、以下是空间分析过程中的细分步骤：①结果评价和解释；②结合分析的目的和任务，对获得的新空间数据进行分析；③建立分析的目的和标准；④进行空间分析操作；⑤准备空间操作的数据；⑥产生最终的结果图和报表。空间分析的正确步骤是： （ B ）

A.③→⑤→④→⑥→①→② B.③→⑤→④→②→①→⑥

C.④→⑤→③→②→①→⑥ D.⑤→②→③→④→⑥→①

12、下列项目充分体现GIS为重大决策提供支持的是： （ A ）

A.唐家山堰塞湖溃坝模拟 B.精细农业

C.个人定位导航 D.土地基础数据库建设

13、GIS在突发公共卫生应急中的应用描述不恰当的是： （ D ）

A.可以通过图形方式直观方便的显示疫情分布

B.可以方便的分析疫情的分布规律及传播趋势

C.可以更合理的调配现有的卫生防疫资源及设施

D.可以直观的分析出病毒的传播途径及防治方法

14、下面说法不正确的是： （ C ）

A.地理信息系统管理着海量的数据，这些数据主要包括位置数据和非位置数据

B.地形图是展示地形地貌的载体，是GIS的数据来源之一

C.地图比例尺是地图投影的变形尺度，是GIS的关键因素

D.地理信息系统常见的空间分析功能包括缓冲区分析、选址分析、叠置分析等

15、 下面关于3S集成应用描述不恰当的是 。 （ D ）

A.3S的结合应用，取长补短，是一个自然的发展趋势，三者之间的相互作用形成了“一个大脑，两只眼睛”的框架

B.如果大脑指的是GIS,那么RS,GPS就是两只眼睛

C.RS和GPS向GIS提供或更新区域信息以及空间定位，GIS进行相应的空间分析，以从RS和GPS提供的浩如烟海的数据中提取有用信息

D.在实际应用中,只有3S三种技术同时集成使用,才能最大限度的满足用户需求

16、关于RS与GIS的关系下列说法错误的是 。 （ C ）

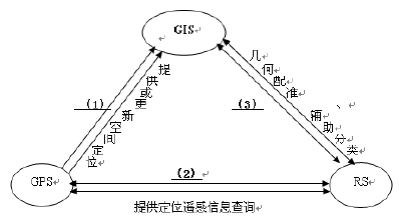
A.RS是地理信息系统的一个重要的信息源

B.如果把RS比做人的眼睛，那么GIS就可以比做人的大脑

C.RS获得的信息必须通过GIS才能解译

D.RS侧重于地理信息的调查，GIS侧重于地理信息的管理

17、下图可用来描述3S之间的关系，请选择abc分别填写在（1）.（2）.（3）对应的位置处： （ B ）



a：几何校正.训练区选择以及分类验证等；

b：提供或更新区域信息；

c：定点查询专题信息

A.（1）a.（2）b.（3）c； B.（1）c.（2）a.（3）b；

C.（1）b.（2）a.（3）c； D.（1）c.（2）b.（3）a

18、某市将投入1亿元，加快GPS.GIS公交调度系统，下面关于其可能的应用描述中不正确的是 。 （ C ）

A.为了实时定位公交车辆的位置，需要在公交车上安装GPS接收机

B.公交车安装GPS后，使智能公交站牌预报下班车到来的时间成为可能

C.公交车安装GPS后,公交司机之间可以通过该系统进行实时的语音通讯

D.可以利用GIS系统，进一步优化公交资源的配置

19、下列关于“3S”应用的叙述中，错误的是： （ A ）

A.煤田总公司在东北大兴安岭西坡，采用GPS定位方法圈定出 17个含煤盆地，其中4个属新发现，新增储量 540亿吨

B.近年来，我国相继在长春.太原.北京.天津.广州等大中城市，利用航空遥感技术进行城市环境的监测和评价，这标志着我国遥感在环境监测方面的应用正向更为广泛深入的方向发展

C.在土地管理.城市规划等领域，利用GPS和GIS的集成，可以测量区域的面积或者路径的长度

D.为了实现与GPS的集成，GIS系统必须能够接收GPS接收机发送的GPS数据(一般是通过串口通信)，然后对数据进行处理

20、以下哪些不属于GIS与GPS集成技术的具体应用： （ C ）

A.空间定位 B.数据测量更新

C.数据存储管理 D.车辆监控导航

21、 武汉市将投入1亿元，加快GPS.GIS公交调度系统，下面关于其可能的应用描述中不正确的是：（ C ）

A.为了实时定位公交车辆的位置，需要在公交车上安装GPS接收机

B.公交车安装GPS后，使智能公交站牌预报下班车到来的时间成为可能

C.公交车安装GPS后,公交司机之间可以通过该系统进行实时的语音通讯

D.可以利用GIS系统，进一步优化公交资源的配置

22、下面说法不正确的是： （ C ）（多选中也有）

A.地理信息系统管理着海量的数据，这些数据主要包括位置数据和非位置数据

B.地形图是展示地形地貌的载体，是GIS的数据来源之一

C.地图比例尺是地图投影的变形尺度，是GIS的关键因素

D.地理信息系统常见的空间分析功能包括缓冲区分析.选址分析.叠置分析等

23、下列有关注记的叙述正确的是： （ B ）

A.说明注记是说明地理事物名称

B.注记是地图符号系统的重要组成部分

C.注记不能压盖地图上的内容

D.注记不属于地图符号，但能丰富图形符号的表现力

名词解释

1、理论模型：又称为数学模型。是基于理化原理，应用数学分析建立的数学表达式，反映地理过程本质的理化规律。

2、经验模型：是基于变量之间的统计关系或启发式关系的模型，是通过数理统计方法和大量观测实验建立的模型。

3、应用型地理信息系统：是指在基础性地理信息系统的基础上，经过二次开发，建成满足专门用户、解决特定实际问题的地理信息系统。

4、专家系统：根据人们在某一领域内的知识、经验和技术而建立的解决问题和做决策的计算机软件系统，它能对复杂问题给出专家水平的结果。

5、虚拟现实：又称灵境技术，是指通过头盔式的三维立体显示器、数据手套、三维鼠标、数据衣(Data Suit)、立体声耳机等使人能完全沉浸计算机生成创造的一种特殊三维图形环境，并且人可以操作控制三维图形环境，实现特殊的目的。

6、数字中国：是以中国的数字化或中国的信息化研究作为工作的重点，以数字地球的方法，解决中国最迫切的问题，如数字长江、数字农业、数字城市等。

填空题

1、目前，人们对人类社会当前所处时代的性质和特征存在着多种看法，其中主要有3种观点：空间时代、数字时代和信息时代。

2、数字地球是1998年由美国人戈尔提出的 。

3、1991年，美国政府智囊团首先提出了信息社会的概念。

4、数字地球实际上是指信息化的地球。

5、数字地球是继信息高速公路之后的又一信息基础设施。

6、美国国家地理信息与分析中心和大学地理信息科学研究会于1995年提出了数字世界的概念，并对其研究内容作了阐明

7、大部分的地球问题不仅具有区域性或分异性的特征，而且还有整体性或全球性的特征。

8、数字地球是以地球作为研究对象，以网络、计算机信息处理为主体的技术系统。

9、数字地球是遥感、遥测、地理信息系统、计算机通信网络与仿真虚拟技术的高度综合和升华。

10、美国自然科学基金会(NSF)主持了全球校舍计划，在Internet上建成了第一所开放的Internet小学，并正在筹备全球学校网。

简答题

1、数字地图的优点有哪些？

（1）数字地图的存储介质是计算机磁盘、光盘等，与纸张印刷的常规地图相比，其信息存储量大、体积小，易于携带和通过网络进行传输

（2）数字地图适宜空间数据反映各类地理特征，可以在计算机软件的支持下借助高分辨率的显示器实现地图的无极缩放、漫游等显示和信息的动态选择、查询、量算等功能

（3）数字地图便于与遥感信息和GIS空间数据相结合，实现地图的快捷更新，同时也便于多层次的综合表现与分析

2、数字地球的产生背景是什么？

数字地球的概念最早出现于1997年下半年，1998年戈尔在一次演讲中将数字地球正式提了出来。数字地球的提出是建立在人类科学技术发展成果的基础上，有其深刻的社会、经济背景。数字地球的科学背景，包括地理信息科学，地球信息科学等一系列学科；对地观测系统以及计算机网络的发展为数字地球提供了技术支持；全球变化和可持续发展的研究对数字地球的出现起到了推动作用。

3、数字地球的核心技术包括哪几个方面？

(1)计算科学(2)海量存储(3)卫星图像(4)宽带网络(5)互操作(6)元数据

论述题：

1、结合实际谈谈数字地球的应用前景？

数字地球的研究对象是带有地理坐标的空间信息。除了资源、环境具有明显的分布坐标以外，经济和社会也应具有空间分布特征。电子商务、电子金融、电子社会似乎与数字地球没有关系，其实这种观点是不全面的。例如，人们可以通过网络选择厂家或商场及其需要的货物，但厂家、商场给多个客户送货时，就应该充分利用数字地球技术系统，如路径选择、全球定位系统的导航等。同样，电子金融、电子社会也不能离开数字地球技术。任何数据或信息必须具备3个要素，即属性、时间和空间，缺少其中的任何一个要素，都不是完善的信息。因此，数字地球的信息应用具有广阔的前景。如数字地球在虚拟学校中的直接应用如下：信息高速公路技术，尤其是数字地球技术创造了一种全新的远程双向教学方式。学生只需坐在家中，就可以得到全世界最好老师的授课与指导，尤其是最先进的教具和影像化的教育方法，有助于学生对课程的理解。这些在经济不发达的地区是不可想像的。教材不再是固定的课本，学生可以和宇航员一起畅游太空，和潜水员一起到海底探险；也可以通过“时间隧道”到几百万年前的历史时期或数亿年前的地质历史中去领略恐龙的生态环境等，使学生能获得深刻而又全面的认识，不仅对地球科学，包括地质、地理、天文、海洋、气象、环境、旅游专业有帮助，而且对历史、物理、工程、信息科学专业也是有帮助的。美国自然科学基金会(NSF)主持了全球校舍计划(Global School House Project)，在Internet上建成了第一所开放的Internet小学，并正在筹备“全球学校网”。

2、中国数字地球的作用与意义？

数字地球将推动社会经济的更大的发展，尤其是能使产业获得更大的增长，并给社会带来更多的就业机会。不难想像，lm分辨率的卫星遥感影像是覆盖全球的，每天都能获得数据，地表的大部分情况都清晰可见，这些影像对于资源调查、环境监测、防灾减灾、城市管理、区域规划、经济研究和社会调查等都将发挥巨大的作用。

　　数字地球的更重大的意义还在于，它提供了地球系统的实验条件。过去地质过程、地球过程、大气过程和海洋过程是很难做实验的，靠模型实现包括水槽、人工降雨、风洞及石膏板等力学试验的精度是不够的，而且也是不方便的，而仿真虚拟实验则可以进行各种实验，而且是符合物理理论的(包括力学)，因此有利于知识创新和进行理论研究，推动地球科学和信息科学的发展。