

全国重点名校系列

新版

全国硕士研究生招生考试 考研专业课精品资料

【电子书】2024年北京大学

807地理信息系统考研精品资料

策划：辅导资料编写组

真题汇编 直击考点
考研笔记 突破难点
核心题库 强化训练
模拟试题 查漏补缺

高分子长学姐推荐



【初试】2024 年北京大学 807 地理信息系统考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清 PDF 电子版支持打印，考研首选资料。

一、北京大学 807 地理信息系统考研真题汇编

1. 北京大学 807 地理信息系统 1999-2007、（回忆版）2010-2013 年，暂无答案。

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

二、2024 年北京大学 807 地理信息系统考研资料

2. 《地理信息系统概论》考研相关资料

（1）《地理信息系统概论》[笔记+提纲]

①2024 年北京大学 807 地理信息系统之《地理信息系统概论》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段必备资料。

②2024 年北京大学 807 地理信息系统之《地理信息系统概论》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

（2）北京大学 807 地理信息系统考研核心题库（含答案）

①北京大学 807 地理信息系统考研核心题库之名词解释精编。

②北京大学 807 地理信息系统考研核心题库之简答题精编。

③北京大学 807 地理信息系统考研核心题库之论述题精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习首选资料。

（3）北京大学 807 地理信息系统考研模拟题[仿真+强化+冲刺]

①2024 年北京大学 807 地理信息系统考研专业课五套仿真模拟题。

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2024 年北京大学 807 地理信息系统考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习首选。

③2024 年北京大学 807 地理信息系统考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺首选资料。

三、电子版资料全国统一零售价

4. 本套考研资料包含以上一、二部分（高清 PDF 电子版，不含教材），全国统一零售价：[¥]

特别说明：

①本套资料由本机构编写组按照考试大纲、真题、指定参考书等公开信息整理收集编写，仅供考研复习参考，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权、请联系我们将立即处理。

②资料中若有真题及课件为免费赠送，仅供参考，版权归属学校及制作老师，在此对版权所有者表示感谢，如有异议及不妥，请联系我们，我们将无条件立即处理！

四、2024 年研究生入学考试指定/推荐参考书目（资料不包括教材）

5. 北京大学 807 地理信息系统考研初试参考书

黄杏元《地理信息系统概论》

邬伦《地理信息系统—原理、方法和应用》

五、本套考研资料适用学院和专业

地球与空间科学学院：地图学与地理信息系统

考研云分享
kaoyany.top

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

考研云分享
kaoyany.top

目录

封面.....	1
目录.....	5
2024 年北京大学 807 地理信息系统备考信息	7
北京大学 807 地理信息系统考研初试参考书目	7
北京大学 807 地理信息系统考研招生适用院系	7
北京大学 807 地理信息系统历年真题汇编	8
北京大学 807 地理信息系统 2013 年考研真题（回忆版）	8
北京大学 807 地理信息系统 2012 年考研真题（回忆版）	9
北京大学 807 地理信息系统 2011 年考研真题（回忆版）	10
北京大学 807 地理信息系统 2010 年考研真题（回忆版）	11
北京大学 807 地理信息系统 2007 年考研真题（暂无答案）	12
北京大学 807 地理信息系统 2006 年考研真题（暂无答案）	13
北京大学 807 地理信息系统 2005 年考研真题（暂无答案）	14
北京大学 807 地理信息系统 2004 年考研真题（暂无答案）	15
北京大学 825 地理信息系统 2003 年考研真题（暂无答案）	18
北京大学 807 地理信息系统 2002 年考研真题（暂无答案）	20
北京大学 807 地理信息系统 2001 年考研真题（暂无答案）	22
北京大学 807 地理信息系统 2000 年考研真题（暂无答案）	23
北京大学 807 地理信息系统 1999 年考研真题（暂无答案）	24
2024 年北京大学 807 地理信息系统考研核心笔记	25
《地理信息系统概论》考研核心笔记	25
2024 年北京大学 807 地理信息系统考研复习提纲	79
《地理信息系统概论》考研复习提纲	79
2024 年北京大学 807 地理信息系统考研核心题库	84
地理信息系统概论考研核心题库之名词解释精编	84
地理信息系统概论考研核心题库之简答题精编	90
地理信息系统概论考研核心题库之论述题精编	103
2024 年北京大学 807 地理信息系统考研题库[仿真+强化+冲刺]	120
北京大学 807 地理信息系统之地理信息系统概论考研仿真五套模拟题	120
2021 年地理信息系统五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	120
2021 年地理信息系统五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	125
2021 年地理信息系统五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	131
2021 年地理信息系统五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	136

2021 年地理信息系统五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	139
北京大学 807 地理信息系统之地理信息系统概论考研强化五套模拟题.....	143
2021 年地理信息系统五套强化模拟题及详细答案解析（一）	143
2021 年地理信息系统五套强化模拟题及详细答案解析（二）	147
2021 年地理信息系统五套强化模拟题及详细答案解析（三）	153
2021 年地理信息系统五套强化模拟题及详细答案解析（四）	158
2021 年地理信息系统五套强化模拟题及详细答案解析（五）	163
北京大学 807 地理信息系统之地理信息系统概论考研冲刺五套模拟题.....	167
2021 年地理信息系统五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	167
2021 年地理信息系统五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	171
2021 年地理信息系统五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	175
2021 年地理信息系统五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	180
2021 年地理信息系统五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	184

2024 年北京大学 807 地理信息系统备考信息

北京大学 807 地理信息系统考研初试参考书目

黄杏元《地理信息系统概论》

邬伦《地理信息系统—原理、方法和应用》

北京大学 807 地理信息系统考研招生适用院系

地球与空间科学学院：地图学与地理信息系统

考研云分享
kaoyany.top

北京大学 807 地理信息系统历年真题汇编

北京大学 807 地理信息系统 2013 年考研真题（回忆版）

2013 年北京大学 834 地理信息系统考研试题（回忆版）

地球与空间科学学院地图学与地理信息系统专业

一 名词解释（6*5）

- 1 八叉树模型
- 2 空间数据库
- 3 空间自相关
- 4 Delaunay 三角剖分
- 5 R 树
- 6 元数据

二 简答题（4*15）

- 1 简述空间数据库基本类型
- 2 简述地理信息系统数据质量的内容
- 3 绘制 GIS 软件平台体系结构并简述各部分主要内容
- 4

三 论述题（2*30）

- 1 如今北京的出租车上都安装了 GPS 系统，谈一谈会有哪些应用
- 2 选择一个行业，以“智慧**”作为题目（如智慧国土，智慧矿山）谈谈你的认识

北京大学 807 地理信息系统 2012 年考研真题（回忆版）

2 0 1 2 年北京大学地理信息系统考研真题（回忆版）

一、名词解释

- 1、9 交模型
- 2、拓扑关系
- 3、常规四叉树
- 4、缓冲区分析
- 5、智慧地球
- 6、元数据

二、简答题

- 1、GIS 数据源及输入方法
- 2、什么是 MBR？怎样计算？作用是什么？
- 3、栅格数据向矢量数据转换
- 4、应用 GIS 项目的工程建设过程和主要内容

三、论述

- 1、GIS 发展历程和未来发展趋势
- 2、根据已有资料，建立关于植物适宜生长区域的分析

北京大学 807 地理信息系统 2011 年考研真题（回忆版）

2011 年北京大学 834 地理信息系统考研试题（回忆版）

名词解释 6*5

1. 数据与信息
2. 拓扑关系
- 3.
4. 物联网
5. 矢量数据结构

简述 15*4

- 1.
2. 空间索引的类型和作用
3. 地理信息系统的分类和发展趋势
4. 栅格数据转矢量数据的算法

简答 30*2

1. 绘图阐述 DEM 的算法和应用
2. 从遥感和 GIS 结合的角度，说明舟曲泥石流灾害损失快速评估方案和分析流程

北京大学 807 地理信息系统 2010 年考研真题（回忆版）

2010 年北京大学 834 地理信息系统考研试题（回忆版）

学院：地球与空间科学学院

一、名词解释与比较分析（注意是比较分析）10 * 5 1 . 元数据，数据和信息

2 . RLC （游程长度编码）和块码

3 . GPS 、GNSS 、LBS

4 . Web GIS 和 Gr 记 GIS

5 . CAD 、GIS

第一题是抄在准考证上带出来的，保证准确

二、选择（不定项，原题说是可能有多个正确答案）2 * 5 1 . 以下属于空间表达方法的是

A 、面向对象的表达方式；B 、三次样条函数方法；C 、趋势面方法 2 .

3 .

4 .

5 . GIS 组成中，除了用户人员还包括

A 、地理数据 B 、软件 C 、硬件

（一时间想不起来了，或许再编辑，或者等别人补充吧）

三、综合说明 30 * 3

1 . 栅格数据模型和矢量数据模型的优缺点分析，说明简单对象的矢量模型数据结构和各字段的含义

2 . 详细阐述 DEM 中的坡度和坡向分析，并绘图说明

3 . 在互（卷子上误写为“物”）联网和智慧地球的泪 L 遇和挑战下，说明你对地理信息系统未来应用和发展趋势的认识

2024 年北京大学 807 地理信息系统考研核心笔记

《地理信息系统概论》考研核心笔记

《地理信息系统概论》重要知识点

- 第1章 导论
- 第2章 地理信息系统的数据结构
- 第3章 空间数据的处理
- 第4章 地理信息系统空间数据库
- 第5章 空间分析的原理与方法
- 第6章 地理信息系统的应用模型
- 第7章 地理信息系统的设计与评价
- 第8章 地理信息系统产品的输出设计

第 1 章 导论

教学基本要求：

- 1、掌握数据与信息、地理信息与地理信息系统的概念
- 2、掌握地理信息系统的基本构成和基本功能
- 3、了解地理信息系统的发展概况和基础理论

教学要点：

- 1、数据与信息的概念
- 2、地理信息与地理信息系统的概念
- 3、地理信息系统的基本构成
- 4、地理信息系统的基本功能与应用功能
- 5、地理信息系统的发展概况
- 6、地理信息系统的基础理论

教学重点：

- 1、地理信息系统的基本概念。
- 2、地理信息系统的基本构成和基本功能。

教学方式：课堂讲授 学时：8

教学内容：

第 1 节 地理信息系统基本概念

1、数据与信息(data and information)

1.1 数据与信息的定义

数据是信息的表达，是未经加工的原材料；数据是通过数字化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、图像也是数据，数据本身并没有意义。

信息是数据的内容，是对数据的解释、运用与解算。

数据只有经过解释才有意义，才成为信息。

就本质而言，数据是客观对象的表示，而信息则是数据内涵的意义。

1.2 数据处理——从数据中获取信息的重要环节

所谓数据处理，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。

数据处理的目的是：

- (1) 转换成便于处理和应用的形式；
- (2) 加工成对正确管理和决策有用的数据；
- (3) 便于存储以供不断使用。

1.3 信息的特点

- A、客观性——信息与客观事实紧密相关，是信息正确性和精确度的保证；
- B、适用性——信息对决策是十分重要的；
- C、传输性——信息可以在信息发送者和接收者之间传输；
- D、共享性——信息可被多个用户共享，而其本身并无损失（信息与实物的不同）。

2、地理信息与地理信息系统

2.1 地理信息

概念：

地理信息指表征地理圈或地理环境固有要素或物质的数量、质量、分布特征、联系和规律等的数字、文字、图像、图形等的总称。

特征——区域性、多层次和动态变化的特征：

- A：地理信息属空间信息——位置的识别与数据紧密联系
- B：具多维结构——在二维空间的基础上，实现多专题的第三维的信息结构
- C：时序特征十分明显

2.2 地理信息系统

Britain: geographical information system

Germany: geo-information system

Canada & Australia: land information system

China: resources and environment information system

对地理信息系统的定义，或强调其技术内涵，或强调其应用功能

美国联邦数字地图协调委员会（FICCDC）的定义：地理信息系统是由计算机硬件、软件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、建模和显示，以便解决复杂的规划和管理问题。

第 2 节 地理信息系统的基本构成

包括 5 个主要部分：系统硬件；系统软件；空间数据；应用人员；应用模型。

1、系统硬件——地理信息系统的物质外壳

1.1 地理信息系统主机

Unix 与 NT 两大类型

1.2 外部设备

输入设备：数字化仪，扫描仪，CD，RS，GPS 等

输出设备：绘图仪，打印机等

1.3 地理信息系统网络设备

网络设备和计算机通信线路设计成为地理信息系统硬件环境的重要组成部分

2、系统软件——地理信息系统的核心

按功能分为：地理信息系统专业软件、数据库软件和系统管理软件。

2.1 地理信息系统专业软件——处理地理信息

包括 6 大核心模块：

数据输入和编辑

空间数据管理

数据处理和分析

数据输出

用户界面

系统二次开发能力

2.2 数据库软件

专门的地理信息系统数据库

2.3 系统管理软件

计算机操作软件：DOS、Windows、UNIX

——关系到地理信息系统软件和开发语言使用的有效性

3、空间数据——地理信息系统的操作对象

空间数据对地理实体的数据表达形式，而地理实体具有空间特征、属性特征、时间特征和点、线、面三种形式，空间数据一般有矢量数据和栅格数据两种形式。

2024 年北京大学 807 地理信息系统考研复习提纲

《地理信息系统概论》考研复习提纲

《地理信息系统概论》教学大纲

课程类别：专业基础课（必修）

课程代码：

总学时：72

学分：4

适用专业：地理教育、地理信息系统、资源环境与城乡规划管理

先修课程：地图学

一、 课程的地位、性质与任务

地理信息系统（GIS）是集计算机科学、地理科学、测绘学、遥感学、环境科学、空间科学、信息科学、管理科学等学科为一体的新兴边缘学科。它从 20 世纪 60 年代问世，至今已经跨越了 40 多个春秋，却始终发展迅猛。地理信息系统不但与全球定位系统（GPS）和遥感（RS）相结合，构成三 S 集成系统，而且与 CAD、多媒体、通信、因特网、办公自动化、虚拟现实等多种技术相结合，构成了综合的信息技术。《地理信息系统概论》作为全国高等学校地理类专业公共核心课程，主要介绍了地理信息系统的基础理论、技术体系及其应用方法。通过本课程的学习，可以让地理专业的学生掌握地理信息系统的基础理论和知识。本课程的教学，应当使学生掌握地理信息系统的基本概念、基础理论和方法。同时，《地理信息系统概论》又是一门实践性较强的课程，通过实践教学，使学生更直观地掌握地理信息系统的构成、地理信息系统产品的制作；了解地理信息系统软件和常用的信息检索方法，使学生的实践能力和创新能力得到一定的培养。

二、 课程教学的基本要求

通过对本课程的学习，使学生牢固掌握地理信息系统得基本概念：如数据和信息、地理信息系统、地理信息系统空间数据库等。使学生掌握地理信息系统的基础理论和方法，如数据结构、空间分析的原理与方法、常用的应用模型等。使学生了解地理信息系统的相关知识，如空间数据的处理、产品的制作与显示。总之，通过学习本课程，使学生掌握地理信息系统的基本概念、基础理论和应用方法，为今后其他专业课程和软件的学习打下坚实的基础。

三、 理论教学内容与学时分配

第1章 导论（8学时）

掌握数据与信息、地理信息与地理信息系统的概念。掌握地理信息系统的基本构成和基本功能。了解地理信息系统的应用功能。了解地理信息系统的发展概况和基础理论。

教学重点难点：地理信息系统的基本概念。地理信息系统的基本构成合基本功能。

第2章 地理信息系统的数据结构（8学时）

掌握地理空间的概念及空间实体的表达，空间数据的集本特征，矢量数据结构和栅格数据结构，空间数据的分类与编码，栅格数据的图形数字化方法。了解四叉树结构、矢量与栅格一体化数据结构、空间数据结构建立的过程。

教学重点难点：矢量数据机构中的拓扑数据机构及其拓扑编辑功能，栅格数据结构中的游程编码结构以及冗余度的计算。

第3章 空间数据的处理（8学时）

掌握投影转换的方法，区域数据的内插方法，相邻图幅的识别方法。了解空间数据结构转换的意义，数据压缩的概念以及压缩比的计算，面域邻接险段的删除方法。

教学重点难点：区域数据的内插方法——叠置法和比重法。

第4章 地理信息系统空间数据库（12学时）

掌握空间数据库得概念，空间数据库设计的步骤和原则，空间数据库的实现；掌握三种传统数据模型的表示及检索方法；掌握实体—联系模型的概念和表示方法；掌握空间数据库逻辑设计的步骤。了解空间数据库的相关设计、运行与维护，了解三种传统数据模型的不足。

教学重点难点：三种传统数据模型（层次模型、关系模型、网状模型）的表示及检索方法，实体—联系模型的概念和表示方法。

第5章 空间分析的原理与方法（12学时）

掌握空间分析的概念与分类，空间叠合分析的概念与分类，空间缓冲区分析的概念、模型与方法，路径分析的方法。了解数字地面模型的概念与常用的地形因子，网络图论与空间网络，空间数据的集合分析与查询。

教学重点难点：空间缓冲区分析的概念、模型与方法，路径分析的方法（最短路径搜索法）。

第6章 地理信息系统的应用模型（12学时）

掌握适宜性分析模型。了解地理信息系统应用模型的分类与构建、发展预测模型。

教学重点难点：适应性分析模型的一般形式与应用、最大值标准化法。

第7章 地理信息系统的设计与评价（8学时）

掌握系统设计的目的、生命周期设计法不同阶段的主要内容、地理信息标准化的内容。了解系统设计的模式、生命周期设计法与原型化设计法的优缺点、制定地理信息标准化的机构。

教学重点难点：系统设计的目的、生命周期设计法、地理信息标准化的内容。

第8章 地理信息系统产品的输出设计（4学时）

掌握地理信息系统产品的输出形式、数字地图的优点。了解数字地球的一般概念。

教学重点难点：常规地图的概念与形式；数字地图的概念与优点。

四、课程的教学方法与手段

采取讲授课、讨论课、实践课等方法。讲授过程中尽可能多用实际的例子，并注重学生动手能力的训练。

五、课程的考核办法与成绩构成

- 1、考核办法：采用平时考核和期末闭卷考试相结合的方式；
- 2、平时考核的要求及形式：平时作业（15%）、考勤（5%）；
- 3、期末闭卷考试占总成绩的80%。

六、课程使用的教材和主要参考书

教材：黄杏元、马劲松、汤勤 编著 地理信息系统概论

北京：高等教育出版社，2001.12

参考书：

- 1、陈述彭等 地理信息系统导论 北京：科学出版社，1999
- 2、张超 地理信息系统实习教程 北京：高等教育出版社，1999
- 3、张新长等 城市地理信息系统 北京：科学出版社，2001
- 4、毛锋等 ArcGIS 8 开发与实践 北京：科学出版社，2002
- 5、ICIMOD Training Manual on Application of GIS and RS to Integrated Mountain Development, 1998

教学进度表

周次	篇章	课程进度安排
1	第一章	第一节 GIS 基本概念 第二节 GIS 基本构成
2	导论	第三节 GIS 功能简介 第四节 GIS 发展透视
3	第二章	第一节 地理空间及其表达 第二节 地理空间数据及其
4	GIS 数据结构	第三节 空间数据结构的类型 第四节 空间数据结构的
5	第三章	第一节 空间数据的坐标变换 第二节 空间数据结构的
	空间数据的处理	第三节 多源空间数据的融合
6		第四节 空间数据的压缩与综合 第五节 空间数据的内插
		第六节 图幅数据边沿匹配处理
7	第四章	第一节 空间数据库概述
8	GIS 空间数据库	第二节 空间数据库概念模型设计
9		第三节 空间数据库概念模型设计
10		第四节 空间数据库逻辑模型设计和物理设计
11	第五章	第一节 DTM 分析 第二节 空间叠合分析
12	空间分析的原理与方法	第二节 空间缓冲区分析
13		第三节 空间网络分析
14		第六节 空间数据的集合分析和查询
14		第一节 GIS 应用模型概述
15	第六章	第二节 适宜性分析模型
16	GIS 应用模型	第三节 发展预测模型
16	第七章	第一节 GIS 设计概述
17	GIS 设计与评价	第二节 GIS 设计
18		第三节 地理信息的标准化 第四节 GIS 评价
18	第八章	第一节 GIS 产品的输出形式

2024 年北京大学 807 地理信息系统考研核心题库

地理信息系统概论考研核心题库之名词解释精编

1. 拓扑关系 topological relation

【答案】指满足拓扑几何学原理的各空间数据间的相互关系。即用结点、弧段和多边形所表示的实体之间的邻接、关联和包含等关系。

2. 数据质量元素 Data Quality Element

【答案】描述数据质量的信息项，包括位置精度、属性精度、逻辑一致性、完整性、现势性和数据说明。

3. OGC (OpenGIS 协会, OpenGIS Consortium)

【答案】是一个非赢利性组织，目的是促进采用新的技术和商业方式来提高地理信息的互操作 (Interoperability)，OGC 会员主要包括 GIS 相关的计算机硬件和软件制造商，数据生产商以及一些高等院校，政府部门等，其技术委员会负责具体标准的制定工作。

4. 多波段遥感 multispectral remote sensing

【答案】将物体反射或辐射的电磁波信息分成若干波谱段进行接收和记录的遥感。

5. SQL 查询

【答案】SQL (Structured Query Language) 结构化查询语言，是一种数据库查询和程序设计语言，用于存取数据以及查询、更新和管理关系数据库系统。同时也是数据库脚本文件的扩展名。

6. 大地坐标 Geodetic Coordinate

【答案】大地测量中以参考椭球面为基准面的坐标。地面点 P 的位置用大地经度 L、大地纬度 B 和大地高 H 表示。当点在参考椭球面上时，仅用大地经度和大地纬度表示。大地经度是通过该点的大地子午面与起始大地子午面之间的夹角，大地纬度是通过该点的法线与赤道面的夹角，大地高是地面点沿法线到参考椭球面的距离。

7. 空间索引

【答案】是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，其中包含空间对象的概要信息。作为一种辅助性的空间数据结构，空间索引介于空间操作算法和空间对象之间，它通过筛选作用，大量与特定空间操作无关的空间对象被排除，从而提高空间操作的速度和效率。

8. 海图 chart

【答案】以海洋为主要描绘对象的地图。

9. DIME 文件

【答案】美国人口普查局在 1980 年的人口普查中提出了双重独立地图编码文件。它含有调查获得的地理统计数据代码及大城市地区的界线的坐标值，提供了关于城市街道，住址范围以及与人口普查局的列表统计数据相关的地理统计代码的纲要图。在 1990 年的人口普查中，TIGER 取代了 DIME 文件。

10. 统计表面

【答案】表面是含有 z 值的形貌，z 值又称为高度值，它的位置被一系列 x 和 y 坐标对定义且在区域

范围内分布。 z 值也常被认为是高程值，但是不必局限于这一种度量。实际上，在可定义的区域出现的任意可测量的数值（例如，序数、间隔和比率数据）都可以认为组成了表面。一般使用的术语是统计表面，因为在考虑的范围 z 值构成了许多要素的统计学的表述

11. 高程系 Elevation System

【答案】由高程基准面起算的地面点的高度称为高程。一般地，一个国家只采用一个平均海面作为统一的高程基准面，由此高程基准面建立的高程系统称为国家高程系，否则称为地方高程系。1985 年前，我国采用“1956 年黄海高程系”（以 1950~1956 年青岛验潮站测定的平均海面作为高程基准面）；1985 年开始启用“1985 国家高程基准”（以 1952~1979 年青岛验潮站测定的平均海面作为高程基准面）。

12. 多边形结构 polygon structure

【答案】以点、线、面等图形元素为基础的空间数据的组织方式。

13. WGS-84 坐标系 WGS-84Coordinate System

【答案】一种国际上采用的地心坐标系。坐标原点为地球质心，其地心空间直角坐标系的之轴指向 BIH（国际时间）1984. 0 定义的协议地球极（CTP）方向，调轴指向 BIH1984. 0 的零子午面和 CTP 赤道的交点，Y 轴与 Z 轴、X 轴垂直构成右手坐标系，称为 1984 年世界大地坐标系统。

14. 空间数据索引

【答案】就是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，其中包含空间对象的概要信息。

15. 虚拟地理环境

【答案】可以定义为包括作为主体的化身人类社会以及围绕该主体存在的一切客观环境，包括计算机、网络、传感器等硬件环境、软件环境、数据环境、虚拟图形镜像环境、虚拟经济环境以及虚拟社会、政治和文化环境，是区域自然环境和社会环境的虚拟模型，它在强调地理信息使用者身临其境之感受的同时，还追求超越现实的理解。

16. 移动位置服务（LBS）

【答案】是利用一定的技术手段通过移动网络获取移动终端用户的位置信息（经纬度坐标），在电子地图平台的支持下，为用户提供相应服务的一种增值业务。它是移动互联网和定位服务的融合业务。

17. 大地水准面 geoid

【答案】一个假想的与处于流体静平衡状态的海洋面（无波浪、潮汐、海流和大气压变化引起的扰动）重合并延伸向大陆且包围整个地球的重力等位面。

18. 航空遥感 aerial remote sensing

【答案】以空中的飞机、直升机、飞艇、气球等航空飞行器为平台的遥感。

19. 信息系统

【答案】是具有数据采集、管理、分析和表达数据能力的系统，它能够为单一的或有组织的决策过程提供有用的信息。一个基于计算机的信息系统包括计算机硬件、软件、数据和用户四大要素。

20. GIS 互操作

【答案】互操作是指在异构环境下的两个或多个实体，尽管它们实现的语言、执行的环境和基于的模型不同，但仍然可以相互通信和协作，以完成某一特定任务。这些实体包括应用程序、对象、系统运行环境等。空间数据的互操作针对异构的数据库和平台，实现数据处理的互操作，与数据转换相比，它是“动

态”的数据共享，独立于平台，具有高度的抽象性，是空间数据共享的发展方向。

21. SIG

【答案】 SIG 是每个 BREW 小程序的必须要有的有效的数字签名以便在手机设备上运行，BREW 的数字签名有两种：

(1) 测试签名：这是针对认证的开发商的请求提供的。一个测试签名使任何小程序可以在单一设备上，而且只能在该设备上运行，在请求测试签名时必须提供设备的电子串行码（ESN）；

(2) 生产签名，这类签名只有在小程序通过 TBT 测试时，QUALCOMM 才会提供这类签名，与测试签名不同，生产签名可以使一个单一的小程序运行在任何 BREW 设备上。

取得测试签名：测试签名是有 BREW 开发商外联网上一个基于互联网的 TestSig 生成器的工具生成的。TestSig 生成器基于设备的 ESN 创建一个测试签字，该签名从生成日起 90 天内有效，到期后须在重新生成一个签名（SIG）。

22. 叠置分析 overlay analysis

【答案】 将不同层的地物要素相重叠，使得一些要素或属性相叠加，从而获取新信息的方法。包括合成叠置分析和统计叠置分析。同义词：地图覆盖分析

23. 数据逻辑一致性 Data Logical Consistency

【答案】 指数据在数据结构、数据格式和属性编码正确性方面，尤其是拓扑关系上的一致性。

24. 分析范例（整体范例）

【答案】 存储保存原始数据的属性数据，可根据用户的需求进行数据的显示、重组和分类。整体范例是一种真正的用于制图学和地理学的整体方法。

25. 图像信息 Image Information

【答案】 像元的属性类型或量值所提供的信息。

26. 位置精度 positional accuracy

【答案】 空间点位获取坐标值与其真实坐标值的符合程度。

27. 环境资源信息系统 environmental resources information system

【答案】 在计算机软硬件支持下，把资源环境信息按照空间分布及属性，以一定的格式输入、处理、管理、空间分析、输出的计算机技术系统。

28. 矢量多边形叠加

【答案】 点与多边形和线与多边形叠加使用的主要问题是，线并不总是出现在整个区域内。解决该问题的最强有力的办法是让软件测定每组线的交叉点，这就是所谓的结点。进行矢量多边形的叠加，其任务是基本相同的，除了必须计算重叠交叉点外，还要定义与之相联系的多边形线的属性。

29. 数据维护 Data Maintenance

【答案】 系统维护的重要内容之一，包括数据内容的维护（无错漏、无冗余、无有害数据）、数据更新、数据逻辑一致性等方面的维护。

30. 地理数据库 geographica ldatabase

【答案】 利用计算机存储的自然地理和人文地理诸要素的数据文件及其数据管理软件的集合。

31. 弧段

【答案】有序的坐标集合，用于表示在给定的比例尺上窄到无法表示为面的地理要素。

32. 开放式地理信息系统 (OpenGIS)

【答案】开放的地理数据互操作规范)由美国 OGC (开放地理信息系统协会) 提出。其目标是，制定一个规范，使得应用系统开发者可以在单一的环境和单一的工作流中，使用分布于网上的任何地理数据和地理处理。它致力于消除地理信息应用之间以及地理应用与其它信息技术应用之间的藩篱，建立一个无“边界”的、分布的、基于构件的地理数据互操作环境，与传统的地理信息处理技术相比，基于该规范的 GIS 软件将具有很好的可扩展性、可升级性、可移植性、开放性、互操作性和易用性。

33. GIS

【答案】GIS (geographic information system)，即地理信息系统，是利用现代计算机图形技术和数据库技术，输入、存储、编辑、分析、显示空间信息及其属性信息的地理资料系统。在地理信息系统中储存和处理的数据可以分成两大类：第一类是反映事物地理空间位置的信息称空间信息或空间数据（也称地图数据，图形数据）。第二类是与地理位置有关的反映事物其它特征的信息，称属性信息或属性数据（也可称为文字数据，非图形数据）。通过 GIS 系统这两类信息的特有管理方式，在它们之间建立双向对应关系，实现图形和数据的互查互用。

34. 空间数据内插

【答案】即通过已知点或分区的数据，推求任意点或分区数据的方法。

35. 连通性

【答案】连通性是衡量网络复杂性的量度，常用 γ 指数和 α 指数计算它。其中， γ 指数等于给定空间网络体节点连线数与可能存在的所有连线数之比； α 指数用于衡量环路，节点被交替路径连接的程度称为 α 指数，等于当前存在的环路数与可能存在的最大环路数之比。

36. 空间数据压缩

【答案】即从所取得的数据集合 S 中抽出一个子集 A，这个自己作为一个新的信息源，在规定的精度范围内最好地逼近原集合，而又取得尽可能大的压缩比。

37. 逻辑兼容 logical consistency

【答案】空间数据在逻辑关系上的一致性。同义词：逻辑一致性

38. 一般聚类法和统计聚类法

【答案】聚类分析法是理想的多变量统计技术，主要有分层聚类法和迭代聚类法。聚类分析也称群分析、点群分析，是研究分类的一种多元统计方法。

39. 矢量和栅格模式

【答案】地理信息系统工作于两种不同的基本地理模式：矢量模式和栅格模式。在矢量模式中，关于点、线和多边形的信息被编码并以 x、y 坐标形式储存。一个点特征的定位，例如一个钻孔，可以被一个单一的 x、y 坐标所描述。线特征，例如公路和河流，可以被存储于一系列的点坐标。多边形特征，例如销售地域或河流聚集区域，可以被存储于一个闭合循环的坐标系。矢量模式非常有利于描述一些离散特征，但对连续变化的特征，例如土壤类型或赶往医院的开销等，就不太有用。栅格模式发展为连续特征的模式。栅格图象包含有网格单元，有点像扫描的地图或照片。不管是矢量模式还是栅格模式，用来存储地理数据，都有优点和缺陷。现代的 GIS 都可以处理这两种模式。

2024 年北京大学 807 地理信息系统考研题库[仿真+强化+冲刺]

北京大学 807 地理信息系统之地理信息系统概论考研仿真五套模拟题

2021 年地理信息系统五套仿真模拟题及详细答案解析（一）

一、名词解释

1. 大地基准 geodetic datum

【答案】大地坐标系的基本参照依据，包括参考椭球参数和定位参数以及大地坐标的起算数据。

2. 连通性

【答案】连通性是衡量网络复杂性的量度，常用 γ 指数和 α 指数计算它。其中， γ 指数等于给定空间网络体节点连线数与可能存在的所有连线数之比； α 指数用于衡量环路，节点被交替路径连接的程度称为 α 指数，等于当前存在的环路数与可能存在的最大环路数之比。

3. 分类码和识别码

【答案】分类码标识空间对象的类别，而识别码对每个空间对象进行标识，是唯一的。两者是编码的不同类型。

4. 质心

【答案】是描述地理对象空间分布的一个重要指标。通常定义为一个多边形或面的几何中心。在某些情况下，质心描述的是分布中心，而不是绝对几何中心。

5. 多时相图像 multi-temporal image

【答案】指不同时间获取的同一地区的图像。

6. Delaunay 三角网

【答案】即由狄洛尼三角形组成的三角网，它是在地形拟合方面表现最出色的三角网，因此常被用于 TIN 的生成。狄洛尼三角形有三个最邻近的点连接而成，这三个相邻点对应的 Voronoi 多边形有一个公共的顶点，此顶点同时也是狄洛尼三角形外接圆的圆心。

7. 可视性分析

【答案】传统意义上的“可视”是强调视觉上的通达性，即从一个或多个位置所能看到的范围或可见程度。其实，更为一般的情况是不仅是视线可达，还包括非视线的可达性。因此，将“可视性”内涵界定为两点之间沿特定轨迹的可通达性，则“可视性分析”即为两点之间沿特定轨迹的可通达性分析。可视性分析过程由视点（观察点）集合、目标点集合、视线三部分组成。由于视点集合和目标点集合可以根据具体分析需要进行互换，从而可以将视点集合和目标点集合统称为分析对象。

8. 几何配准 geometric registration

【答案】将不同时间、不同波段、不同遥感器系统所获得的同一地区的图像（数据），经几何变换使同名像点在位置上和方位上完全叠合的操作。

二、简答题

9. 什么叫叠置分析、缓冲区分析、DEM、DTM、网络分析

【答案】空间叠置分析（Spatial Overlay Analysis）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置，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

SpatialBufferAnalysis: 是根据分析对象点、线、面实体自动建立他们周围一定距离的带状区域,用以识别这些实体对邻近对象的辐射范围或影响,以便为某项分析或决策提供依据。

DTM: 是描述地球表面形态多种信息空间分布的有序数值阵列,是描述地表单元空间位置和地形属性分布的有序集合

数字高程模型 (DigitalElevationModel),简称 DEM。它是用一组有序数值阵列形式表示地面高程的一种实体地面模型,是数字地形模型 (DigitalTerrainModel, 简称 DTM) 的一个分支,其它各种地形特征值均可由此派生。一般认为,DTM 是描述包括高程在内的各种地貌因子,如坡度、坡向、坡度变化率等因子在内的线性和非线性组合的空间分布,其中 DEM 是零阶单纯的单项数字地貌模型,其他如坡度、坡向及坡度变化率等地貌特性可在 DEM 的基础上派生。

网络分析:是运筹学模型中的一个基本模型,即对地理网络和城市基础设施网络进行地理分析和模型化

10. 简述地理信息系统中的数据类型。

【答案】 (1) 地图数据: 来源与各种类型的普通地图和专题地图。

(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。

(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。

(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。

(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。

11. 空间数据质量控制的方法有哪些?

【答案】 (1) 传统的手工方法: 将数字化数据与数据源进行比较,图形部分的检查包括目视方法、绘制到透明图上与原图叠加比较,属性部分的检查采用与原属性逐个对比或其他比较方法。

(2) 元数据方法: 数据集的元数据中包含了大量的有关数据质量的信息,通过它可以检查数据质量,同时元数据也记录了数据处理过程中质量的变化,通过跟踪元数据可以了解数据质量的状况和变化。

(3) 地理相关法: 用空间数据的地理特征要素自身的相关性来分析数据的质量。

12. 空间元数据的概念、作用

【答案】 (1) 定义:

地理的数据和信息资源的描述性信息。它通过对地理空间数据的内容、质量、条件和其他特征进行描述与说明,以便人们有效地定位、评价、比较、获取和使用与地理相关的数据。

(2) 作用:

① 用来组织和管理空间信息,并挖掘空间信息资源。

② 帮助数据使用者查询所需空间信息。

③ 组织和维护一个机构对数据的投资。

④ 用来建立空间信息的数据目录和数据交换中心。

⑤ 提供数据转换方面的信息。

13. 格网 DEM 分析的主要应用。

【答案】 (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：

- ①已知一个或一组观察点，找出某一地形的可见区域；
- ②欲观察到某一区域的全部地形表面，计算最少观察点数量；
- ③在观察点数量一定的前提下，计算能获得的最大观察区域；
- ④以最小代价建造观察塔，要求全部区域可见；
- ⑤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：

- ①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；
- ②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。

14. 矢量数据与栅格数据的区别是什么？它们有什么共同点吗？

【答案】

	优点	缺点
矢量	1、便于面向现象（土壤类，土地利用单元等） 2、结构紧凑，冗余度低，便于描述线或边界。 3、利于网络、检索分析，提供有效的拓扑编码，对需要拓扑信息的操作更有效。 4、图形显示质量好，精度高。	1、数据结构复杂，各自定义，不便于数据标准化和规范化，数据交换困难。 2、多边形叠置分析困难，没有栅格有效，表达空间变化能力差。 3、不能像数字图像那样做增强处理 4、软硬件技术要求高，显示与绘图成本较高。
栅格	1、结构简单，易于数据交换。 2、叠置分析和地理（能有效表达空间可变性）现象模拟较易。 3、利于与遥感数据的匹配应用和分析，便于图像处理。 4、输出快速，成本低廉。	1、现象识别效果不如矢量方法，难以表达拓扑。 2、图形数据量大，数据结构不严密不紧凑，需用压缩技术解决该问题。 3、投影转换困难。 4、图形质量转低，图形输出不美观，线条有锯齿，需用增加栅格数量来克服，但会增加数据文件。

三、论述题

15. 什么是缓冲区分析？请举例说明它有什么用途。

【答案】缓冲区分析是 GIS 的基本空间操作功能之一，是指在点、线、面实体的周围，自动建立的一定宽度的多边形。

例如，某地区有危险品仓库，要分析一旦仓库爆炸所涉及的范围，这就需要进行点缓冲区分析；而在对野生动物栖息地的评价中，动物的活动区域往往是在距它们生存所需的水源或栖息地一定距离的范围内，为此可用面缓冲区进行分析，等等。

16. DEM 的误差存在什么不当之处？应如何改进？

【答案】DEM 的精度主要受原始数据的采集误差（采样密度、测量误差、地形类别、控制点等）和高程内插误差（内插方法、地形类型、原始数据的密度等）的影响。

数据采集误差来自原始资料误差、采点设备误差、人为误差、坐标转换误差等。另一误差存在于高程

内插过程中，因为不管采用哪种内插算法，内插点的计算高程与实际量测高程之间总存在差值。高程内插的误差一方面和选用的数学方法（内插算法）有关，另一方面和采点的方式有关。DEM 的高程精度与采点方式密切相关，不同的采点方式对高程内插有不同的作用，一般来说，沿等高线采集稀疏高程点（或沿一定的格网或断面采集高程点）加上采集其它特征点（如山脊点、山谷点等）是一般的内插方法。

改进 DEM 数据精度，可以使用滤波方法提高 DEM 数据的质量。

GIS 和 CAD 的比较：

17. 论述专家系统，以及专家系统的主要模块及作用

【答案】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。

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。

18. 什么是地理信息系统 (GIS) ?与地图数据库有什么异同?与地理信息的关系是什么?

【答案】GIS 定义：

GIS 是一个发展的概念。不同领域、不同专业对 GIS 的理解不同，目前没有完全统一的被普遍接受的定义。

定义 (1)：是对地理环境有关问题进行分析和研究的一门学科，它将地理环境的各种要素，包括它们的空间位置形状及分布特征和与之有关的社会、经济等专题信息以及这些信息之间的联系等进行获取、组织、存储、检索、分析，并在管理、规划与决策中应用。

定义 (2)：是在计算机软硬件支持下，以采集、存储、管理、检索、分析和描述空间物体的定位分布及与之相关的属性数据，并回答用户问题为主要任务的计算机系统。

定义 (3)：是为了获取、存储、检索、分析和显示空间定位数据而建立的计算机化的数据库管理系统。

定义 (4)：地理信息系统是一种决策支持系统。它的定义由两方面组成，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交叉学科；另一方面，地理信息系统是一个技术系统，是以空间数据库为基础，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。

定义 (5)：目前有人认为“GIS”从原来强调空间信息技术系统 (SYSTEM)，发展到地球信息科学体系形成 (SCIENCE)，现在已强调空间信息服务 (SERVICE)。

GIS 与地图数据库的异同：

地图数据库有比例尺概念，GIS 是为某一特定比例尺建立的一个地图成品仓库，它可由 GIS 管理，其中的地图具有图形表现属性，一般数据库不需具备这些属性；它是 GIS 的下游产品，它的更新依赖于 GIS，它提供的信息是 GIS 向人们提供服务的中间产品；GIS 是在地理信息的基础上对真实世界进行数量化处理分析，但地图数据库存在的地理要素经人为修改，不完全是真实地理的反映；

GIS 与地理信息的关系：

GIS 操作对象是空间数据，表达内容是与时空有关的地理信息。地理信息是指与研究对象的地理分布有关的信息。它表示地理系统诸要素的数量、质量、分布特征，相互联系和变化规律的图、文、声、像等的总称。地理信息具有地域性、多维结构性、时序性等特征。

以上为本书摘选部分页面仅供预览，如需购买全文请联系卖家。

全国统一零售价： **¥268.00元**

卖家联系方式： 客服电话： 17165966596（同微信）

微信扫码加卖家好友：

考研云分享-精品资料库

真题汇编 | 考研笔记 | 模拟题库



长按二维码加Q仔6号微信
有疑问直接私聊我

考研云分享-官方网站

免费真题 | 免费笔记 | 全科资源



长按二维码跳转至官网
还有更多内容和服务访问查看