



**本科教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **学 院：** | 地理科学学院 |
| **专 业：** | 地理信息科学 |
| **专业负责人：** | 阿拉腾图娅、萨楚拉 |
| **院 长：** | 海春兴 |

**2015年 6月 10日**

目录

[《地理信息科学引论》教学大纲 1](#_Toc421643150)

[《地图学》教学大纲 9](#_Toc421643151)

[《自然地理学（一）》教学大纲 19](#_Toc421643152)

[《测量学》教学大纲 30](#_Toc421643153)

[《自然地理学(二)》教学大纲 41](#_Toc421643154)

[《经济地理学》教学大纲 53](#_Toc421643155)

[《计量地理学》教学大纲 71](#_Toc421643156)

[《地理信息系统》教学大纲 83](#_Toc421643157)

[《C语言程序设计》教学大纲 95](#_Toc421643158)

[《遥感原理》教学大纲 107](#_Toc421643159)

[《GIS软件应用》教学大纲 121](#_Toc421643160)

[《人文地理学》教学大纲 134](#_Toc421643161)

[《地理信息系统开发与编程》教学大纲 148](#_Toc421643162)

[《遥感图像处理》教学大纲 156](#_Toc421643163)

[《遥感应用》教学大纲 168](#_Toc421643164)

[《地理空间分析与建模》教学大纲 179](#_Toc421643165)

[《数据库原理与空间数据库》教学大纲 196](#_Toc421643166)

[《地图投影》教学大纲 202](#_Toc421643167)

[《虚拟现实技术》教学大纲 210](#_Toc421643168)

[《地理信息标准化》教学大纲 219](#_Toc421643169)

[《城市地理学》教学大纲 224](#_Toc421643170)

[《导航卫星系统原理与应用》教学大纲 236](#_Toc421643171)

[《区域分析与规划》教学大纲 242](#_Toc421643172)

[《软件工程与GIS设计》教学大纲 264](#_Toc421643173)

[《计算机图形学》教学大纲 271](#_Toc421643174)

[《城市地理信息系统》教学大纲 277](#_Toc421643175)

[《GIS集成原理与方法》教学大纲 284](#_Toc421643176)

[《网络基础与Web GIS》教学大纲 290](#_Toc421643177)

[《环境学概论》教学大纲 298](#_Toc421643178)

[《环境演变》教学大纲 310](#_Toc421643179)

[《资源学概论》教学大纲 315](#_Toc421643180)

[《灾害地理学》教学大纲 325](#_Toc421643181)

[《内蒙古地理》教学大纲 332](#_Toc421643182)

[《旅游地理学》教学大纲 344](#_Toc421643183)

[《土地评价与规划》教学大纲 355](#_Toc421643184)

[《AUTOCAD应用》教学大纲 366](#_Toc421643185)

[《系统工程》教学大纲 372](#_Toc421643186)

[《城市总体规划》教学大纲 378](#_Toc421643187)

[《中国地理》教学大纲 390](#_Toc421643188)

[《地理专业英语》教学大纲 404](#_Toc421643189)

[《人口地理》教学大纲 407](#_Toc421643190)

《地理信息科学引论》教学大纲

1. 课程名称：地理信息科学引论
2. 课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

地理信息系统（Geographic Information System）是一门获取、访问、处理、分析和表示多种空间数据，并在不同用户、不同系统、不同地点之间进行传输和分析应用空间数据的计算机应用系统，其应用可深入到各行各业、千家万户。由于地理信息系统技术的迅速发展及其普及应用，需要大量地理信息系统方面的专业人才，并且国际上已经初步发展形成地理信息科学（Geographic Information Science）的学科体系。通过本课程的学习，使学生初步了解地理信息科学的整体构架、发展简史与趋势以及与相邻学科之间的相互关系，并学习和掌握地理信息科学的基本概念、基本内容和基本问题以及了解和初步掌握相关理论与研究方法等，为四年的专业学习提供入门知识和明确的方向。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应重点讲清地理信息科学的基本概念、基本内容和基本问题以及基础原理。在内容上，既注意适当反映地理信息系统及相关学科近年来的新发展、新成就，掌握新的研究手段和方法。更要注意当前及今后教材改革中所涉及到的一些地理学的基础问题，使教学内容具有—定的超前性。

教学方法：努力做到深入浅出、通俗易懂地讲解对于初学者来说具有相当难度的专业概念与理论；地理信息科学是一门应用性很强的技术学科，因此在教学中强调理论联系实际，通过地理信息系统典型应用案例、软件操作与演示等手段与方法切实强调和突出地理信息科学理论与方法的实际应用，着重培养和挖掘学生在专业学习方面的好奇心与兴趣爱好；作为引论课，要面向整个专业与学科，提纲挈领、有的放矢，要避免拘泥于细节。

五、课程总学时

总学时为16课时，学分为1,以课堂讲授为主。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

**(一).各章节的学时分配**

**表1 各章节学时分配**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章 节** | **教学时数** | | **合计** |
| **讲 课** | **实验** |
| **1、引言** | **1** |  | **1** |
| **2、基本概念** | **1** |  | **1** |
| 2.1 数据与信息 | 0.25 |  |  |
| 2.2 地理数据与地理信息 | 0.25 |  |  |
| 2.3 系统与信息系统 | 0.25 |  |  |
| 2.4 地理信息系统 | 0.25 |  |  |
| **3、体系结构** | **2** |  | **2** |
| 3.1 地理信息系统组成与类型 | 0.5 |  |  |
| 3.2 地理信息系统功能与应用 | 0.5 |  |  |
| 3.3 地理信息科学的学科体系及相关学科 | 1 |  |  |
| **4、地理空间坐标系** | **3** |  | **3** |
| 4.1 地球椭球体 | 1 |  |  |
| 4.2 地理坐标系 | 1 |  |  |
| 4.3 空间直角坐标系 | 0.5 |  |  |
| 4.4 平面直角坐标系 | 0.5 |  |  |
| **5、空间数据结构与管理** | **3** |  | **3** |
| 5.1 空间数据结构 | 1.5 |  |  |
| 5.2 空间数据管理 | 1.5 |  |  |
| **6、空间数据处理与分析** | **4** |  | **4** |
| 6.1 空间数据处理 | 2 |  |  |
| 6.2 空间数据分析 | 2 |  |  |
| **7、系统集成与开发** | **1** |  | **1** |
| 7.1 系统集成 | 0.5 |  |  |
| 7.2 系统开发 | 0.5 |  |  |
| **8、发展简史与趋势** | **1** |  | **1** |
| 8.1 发展简史 | 0.5 |  |  |
| 8.2 发展趋势 | 0.5 |  |  |
| **总计** | **16** |  | **16** |

（二）.各章节教学内容

**第一章 引言**

**教学目的和要求**

使学生了解认识什么是地理信息系统、这门课程的教学目的与要求、地理信息科学专业特色、课程内容体系、相关参考书和成绩评估等方面的内容。

一、什么是地理信息系统

二、教学目的与要求

三、地理信息科学专业特色

四、课程内容体系

五、相关参考书

六、成绩评估

**第二章 基本概念**

**教学目的和要求**

让学生熟练掌握地理信息系统中经常提到的数据与信息、地理数据与地理信息、系统与信息系统、地理信息系统等基本概念。

**本章重点**

熟练掌握地理信息科学的基本概念。

**本章的教学内容**

第一节 数据与信息

第二节 地理数据与地理信息

第三节 系统与信息系统

第四节 地理信息系统

**第三章 体系结构**

**教学目的和要求**

使学生了解和掌握地理信息科学的学科体系结构，主要包括地理信息系统的组成与类型、地理信息系统的功能与应用、地理信息科学的学科体系和相关学科及其它们之间的相互关系。

**本章重点**

地理信息科学的学科体系。

**本章的教学内容**

第一节 地理信息系统组成与类型

1、组成

2、类型

第二节 地理信息系统功能与应用

1、功能

2、应用

第三节 地理信息科学的学科体系及相关学科

1. 地理学
   1. 自然地理学
   2. 人文地理学
   3. 地理信息科学
      1. 地图学
      2. 测量学
      3. 遥感信息科学
      4. 地理信息系统
2. 计算机科学
3. 导航卫星系统
4. 管理信息系统

**第四章 地理空间坐标系**

**教学目的和要求**

使学生熟练掌握复杂多样的地理空间坐标系的概念、类型与区别。

**本章重点**

地理空间坐标系的类型与区别。

**本章的教学内容**

第一节 地球椭球体

1、地球的形状和大小

2、地球的自然表面

3、地球的物理表面

4、地球的数学表面

第二节 地理坐标系

1、天文坐标系

2、大地坐标系

3、地心维度坐标系

第三节 空间直角坐标系

1、参心空间直角坐标系

2、地心空间直角坐标系

第四节 平面直角坐标系

**第五章 空间数据结构与管理**

**教学目的和要求**

使学生初步了解地理信息系统基本数据结构以及空间数据库系统技术。

**本章重点**

栅格结构；矢量结构

**本章的教学内容**

第一节 空间数据结构

1、基本概念

2、栅格结构

3、矢量结构

第二节 空间数据管理

1、数据管理

2、空间数据库

3、空间数据库系统技术

**第六章 空间数据处理与分析**

**教学目的和要求**

使学生初步掌握空间数据处理的概念、类型与步骤，并结合应用实例让学生理解常用空间分析方法的地学原理。

**本章重点**

空间数据分析。

**本章的教学内容**

第一节 空间数据处理

1、数据输入

2、数据编辑

3、数据变换

第二节 空间数据分析

1、空间查询

2、空间叠合分析

3、缓冲区分析

4、网络分析

5、数字地形模型分析

6、空间统计分析

7、模型与模拟分析

实验：矢量数据的创建，包括图形与属性数据库；矢量数据的地理空间坐标系定义；矢量数据的编辑修改；矢量数据的格式转换；矢量到栅格的数据结构转换。

**第七章 系统集成与开发**

**教学目的和要求**

使学生初步了解系统集成策略及系统开发途径。

**本章重点**

系统集成策略；系统开发类型

**本章的教学内容**

第一节 系统集成

1、概念

2、策略

第二节 系统开发

1、全部自行开发

2、全部利用现有软件

3、部分自行开发

**第八章 发展简史与趋势**

**教学目的和要求**

使学生了解和掌握地理信息系统这一崭新的高新技术从产生到发展壮大的历史进程的同时，在此基础上进一步阐明其今后的发展态势，为学生今后的专业学习指明方向。

**本章重点**

地理信息系统的发展趋势

**本章的教学内容**

第一节 发展简史

1、1960年代

2、1970年代

1. 1980年代

4、1990年代

第二节 发展趋势

1、网络化

2、标准化

3、商业化

4、专业化

5、企业化

6、全球化

7、大众化

七、课程的实践教学环节要求

本门课程以课堂讲授为主，通过课后的作业和初步软件操作等来加强课堂所学内容。

作业：应用ArcGIS软件查看空间数据的地理坐标系。

实验：应用Arc/GIS软件设计和创建矢量数据和栅格数据，并进行数据格式与结构转换；应用Arc/GIS软件设计和创建简单的空间数据库。

八、主要教学参考书及推荐的相关学习网站

黄杏元，马劲松.地理信息系统概论，北京：高等教育出版社，2008.

刘南，刘仁义. 地理信息系统，北京：高等教育出版社，2004.

周成虎.地理信息系统概要. 北京：中国科学技术出版社，1993.

陈述彭，鲁学军，周成虎.地理信息系统导论，北京：科学出版社, 1999.

ESRI ArcGIS9（10） Desktop Help Document

<http://www.gisforum.net/>

<http://www.cagis.org.cn/>

<http://www.esri.com/>

<http://data.geocomm.com/>

<http://www.lreis.ac.cn/>

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括课堂总成绩（70%）和实验成绩（30%），其中课堂总成绩包括平时成绩（30%）和期末考试成绩（70%），平时成绩的依据包括考勤记录、课堂讨论、作业等方面。

《地图学》教学大纲

1. 课程名称：地图学

二、课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

《地图学》是为地学专业本科一年级学生开设的专业基础课，是一门具有较强的技能性的工具课。作为专业基础与技术课，其主要和直接的目的及任务，应当是使学生系统掌握和使用地图学的知识与技能，为后续课程的开设奠定坚实的基础。作为这一目的的有机延伸，培养学生具有时代精神及从事科学研究的素质，也是非常重要的。

地图学是以地图信息传递为中心的，探讨地图的理论实质，制作技术和使用方法的综合性学科。它由地图理论研究、地图制作方法与技术、地图应用这三方面的分支学科组成。地图学与许多学科有着广泛而紧密的联系，除地学本身的专业知识以及计算机及遥感技术外，美学、心理学、甚至哲学、数学等也是至关重要的。要学好地图不仅学会扩大自己的知识面，同时强调动手与动脑，单靠死记硬背是根本无法学好地图学，掌握地图学的精髓。

四、课程教学原则与教学方法

在地图学的具体讲授过程中更着重从地图学所必须的专业知识及基本原理来组织教学内容的同时，把一些具有很强应用性的知识与技能加以系统阐述，一期使学生通过具体的实践，获得能力的提高，求得对地图学更深的理解和掌握。具体讲授主要内容及重点：

1.使学生掌握地图学研究的对象、内容、目的、意义与性质及特点。阐述地图的数学基础、地图概括及地图符号，打下良好的地图学理论基础。

2.强调学生必须动脑与动手相结合，讲述地图表示、地图图型，充分掌握地图设计、地图制作、地图应用的技术与方法

五、课程总学时

总学时为48课时，其中课堂讲授24课时，实验24课时

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

**学 时 分 配**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教 学 内 容** | | **教学时数** | | **合计** | | |
| **讲 课** | **实习** | |  |
| 第一章 导轮 | | **5** |  | **5** | |
| 第一节 地图的基本概念 | | 2 |  |  | |
| 第二节 地图学的定义及学科体系 | | 1 |  |  | |
| 第三节 地图学的历史与发展 | | 1 |  |  | |
| 第四节 现代地图的制作与类型 | | 1 |  |  | |
| **第二章 地图的数学基础** | | **5** | **6** | **11** | |
| 第一节 地球体 | | 1 |  |  | |
| 第二节 地理坐标系与大地定位 | | 1 |  |  | |
| 第三节 地图比例尺 | | 1 |  |  | |
| 第四节 地图投影 | | 1 | 6 |  | |
| 第五节 地图投影的应用 | | 1 |  |  | |
| **第三章 地图概括** | | **3** |  | **3** | |
| 第一节 地图概括概述 | | 0.5 |  |  | |
| 第二节 地图概括的内容和方法 | | 2 |  |  | |
| 第三节 地图概括的现代发展 | | 0.5 |  |  | |
| **第四章 地图符号** | | **4** | **2** | **6** | |
| 第一节 地图符号——地图的语言 | | 0.5 |  |  | |
| 第二节 符号的分类与量表 | | 1 |  |  | |
| 第三节 符号的视量变量 | | 0.5 | 1 |  | |
| 第四节 色彩 | | 0.5 | 1 |  | |
| 第五节 符号与图形的心理感受特点 | | 0.5 |  |  | |
| 第六节 注记 | | 1 |  |  | |
| **第五章 地形图的应用** | | **3** | **8** | **11** | |
| 第一节 地形图的基本知识 | | 1 | 2 |  | |
| 第二节 地形图的室内应用 | | 1 | 4 |  | |
| 第三节 地形图的野外应用 | | 1 | 2 |  | |
| **第六章 专题 地图** | | **4** | **8** | **12** | |
| 第一节 专题地图的特点与类型 | | 1 |  |  | |
| 第二节 专题地图的编制原理 | | 1 |  |  | |
| 第三节 专题地图设计 | | 2 | 8 |  | |
| 总计 | **24** | | **24** | **48** | |

（二）各章节教学内容

**第一章 绪 论**

教学目的与要求

通过本章的学习，要求掌握地图的基本特征，测制地图的主要方法，地图学定义，我国优秀古今地图作品与理论、现代地图学的主要理论，地图的功能及地图的分类方法。

本章重点

地图的基本特征；地图的功能及地图的分类方法

**第一节 地图的基本概念**

一、地图的基本特征和定义

二、地图的构成要素

三、地图的简要制作过程

**第二节 地图学的定义及学科体系**

一、地图学的定义

二、地图学的结构及学科分支

三、地图学与相关学科的关系

**第三节 地图学的历史与发展**

一、地图学历史回顾

二、现代地图学进展

**第四节 现代地图的作用与类型**

一、地图的功能

二、地图的应用

三、地图的类型

本章作业和思考题

1、遥感影像、素描画能否具备地图的基本特征？为什么？

2、地图按内容和比例尺怎样分类的？

3、联系自己的实践和认识，说明地图的功能？

**第二章 地图的数学基础**

教学目的与要求

通过本章的学习，要求理解地球是球体，地图是平面，将球面的景物表现在平面纸上必然会产生球面与平面间的矛盾。掌握地图投影是实现球面与平面间转换的科学方法。地图投影必然产生变形。长度变形是最主要的变形，它制约着其它变形，不同变形性质的投影，有不同的用途。

本章重点

地图投影的种类，地图投影变形，地图投影的用途。

**第一节 地球体**

一、地球的自然表面

二、地球体的物理表面

三、地球体的数学表面

**第二节 地理坐标系与大地定位**

一、地理坐标

二、我国的大地坐标系统

三、全球定位系统

**第三节 地图投影**

一、地图投影的概念

二、地图投影的变形

三、地图投影的分类

四、地图投影计算举例

五、地图投影的选择

六、地图投影的换算

**第四节 地图比例尺**

一、地图比例尺的含义

二、地图比例尺的表示

本章作业和思考题

1、怎样理解参考椭球体？

2、说明长度变形、角度变形与面积变形的关系，为什么说地图投影变形中长度是最主要的变形？

3、高斯平面直角坐标系是怎样建立起来的？

**第三章 地图概括**

**教学目的与要求**

通过本章的学习，要求理解掌握地图概括是地图构成的重要法则之一，概括就是采用简单、扼要的手段提取空间数据中主要的、本质的数据，联系在一起，形成新的概念。地图概括可分为分类、简化、夸张和符号化四个步骤。地图的用途和主题、比例尺、地理区域特征、数据质量和图解限度是影响地图概括的主要因素。

**本章重点**

地图概括的步骤、地图概括的方法、地图概括的影响因素。

**第一节 地图概括概述**

一、地图概括的性质

二、影响地图概括的因素

三、手工概括与自动概括

**第二节 地图概括的内容和方法**

一、选取

二、简化

三、夸张

四、符号化

**第三节 地图概括的现代发展**

一、概括的新算法

二、自动概括的概念模型

本章作业和思考题

1、地图概括的实质是什么？为什么说地图概括是构成地图的重要法则之一？

2、影响地图概括的主要因素是什么？

3、地图概括表现在哪几个方面？其基本内容是什么？

4、地图概括对地图精度有何影响？

**第四章 地图符号**

教学目的与要求

通过本章的学习，要求掌握地图符号是表达地图内容的基本手段，地图符号的分类，定名定量表、顺序量表、间距量表、比率量表在描述空间数据当中的应用。地图符号和基本要素的组成。注记是地图符号的重要组成部分。

本章重点

量表在符号设计中的应用，构成符号的视觉变量，注记的字体与配置。

**第一节 地图符号——地图的语言**

一、符号学的相关理论

二、地图符号学与地图语言学

**第二节 符号的分类与量表**

一、地理现象的空间维度及其符号化

二、属性特征度量标准及其符号化

**第三节 构成符号的视觉变量**

一、视觉变量

二、视觉变量的组合

**第四节 色彩**

一、色彩的三属性

二、色彩的表示

三、色彩的命名

四、地图用色设计、

**第五节 符号与图形的感受效果**

一、图形视觉的心理效应

二、视分辨能力的限度

**第六节 注记**

一、注记的作用

二、注记的设计

**本章作业和思考题**

1、地图符号有哪些功能？将它分哪几种类型？

2、说明地理要素空间维度与地图符号空间维度的关系。

3、雁行字列与屈曲字列有何不同？

4、试述注记排列和配置的原则和方法。

**第五章 地形图的应用**

教学目的与要求

通过本章的学习，要求掌握地形图的室内各种量算及其它应用，利用国家基本比例尺地形图做底图进行野外填图方法，培养获取地理环境信息的能力和提高应用地形图的技术。

本章重点

地形图的室内量算和野外应用填图

**第一节 地形图的基本知识**

一、我国国家基本地形图

二、地形图的用途

三、地形图的数学要素

四、地形图的地理要素

五、地形图的辅助要素

**第二节 地形图的室内应用**

一、计算点的各种坐标

二、确定两点间方向

三、量算距离

四、量算面积

五、量测坡度

六、绘制剖面图

七、室内阅读

**第三节 地形图的野外应用**

一、实地对照和阅读

二、野外填图

本章作业和思考题

1、什么是我国国家基本地形图？它是怎样分幅和编号的？

2、什么叫汇水界线？地形图上如何圈定汇水界线？

3、在地形图上作下面内容的量算；（1）量取点的直角坐标和地理坐标，并读取其高程（2）量取线段的坐标方位角并将它换算成真方位角和磁方位角（3）量算面积。

4、在地形图上完成下列作业；（1）画出山顶、山脊、鞍部各一个，画出山脊线、山谷线各一个。（2）绘制剖面图

5、试述地形图实地对照阅读的用途。

6、试述地形图野外填图的一般步骤。

**第六章 专题地图**

教学目的与要求

通过本章的学习，要求掌握专题地图的基本知识和原理，掌握专题地图的表示方法的选择、图例设计、图面内容安排。

本章重点

专题地图的图面设计。

**第一节 专题地图的特点与类型**

一、基本特点

二、类型

三、专题地图的应用

**第二节 专题地图的编制原理**

一、专题地图的编制过程

二、专题地图的资料类型及处理

三、地理底图的编制

**第三节 专题地图设计**

一、表示方法的选择

二、图例设计

三、图面内容的安排

四、色彩与网纹设计

本章作业和思考题

1、什么是专题地图？它有哪些特点？

2、地理底图的作用是什么？如何编绘理想的地理底图？

3、专题地图表示方法的选择与哪些因素有关？为什么？

4、试分析定位符号法和分区统计图法的异同。

5、比较一下类型图与范围图的异同。

6、用分级统计图法绘制中国人口密度图。

七、课程的实践教学环节要求

1、课程的性质和任务

地图学是一门技术性很强、应用很广的学科，在高等院校地学专业是一门基础课。

为培养学生具有阅读、使用地图的能力，基本掌握绘制专题地图的技能，为学习地学专业课和以后的工作打好基础，必须加强实验实习。实验实习对学生建立理论概念、理解知识、训练技能和观察分析问题的能力具有十分重要的意义。

2、教学要求与教学方法

教学要求

以地图学实习的基本操作、基本技能和基本理论为基础，精选重组验证性实习，增加综合性实习，难度适宜的自选实习的比例，指导学生进行初步设计实验。建立一个与理论课有一定互补作用，实践、实用性较强的实践教学课程体系。

在切实培养提高学生实践能力的同时，理论联系实际地培养学生独立思考、综合分析、推理判断的能力，科学思维能力和创新意识，以及科学求实的态度，相互协作的团队精神。

教学方法

实习内容的安排循序渐进，由简单到综合，由基本到提高，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习主动性。

强调学生课前预习，教师课堂讲授简明扼要，重点讲授实验原理，操作要点和实验方法的应用及意义，演示关键操作方法。

切实指导学生进行操作与观察，启发学生手脑并用，培养学生通过实习独立获取知识和技能的能力，严格要求和指导学生如实进行原始记录和分析实习结果，强调科学求实精神；重视随堂考查，讲评学生实习和实习报告，提高学生的实践能力。

指导学生初步学习查阅资料，综合利用所学知识和技能，正确设计实习；勇于探索和实践，发扬团队精神，创造条件完成实验全过程，培养学生的创新意识和能力。

采用现代教育技术辅助教学，提高教学质量、水平和效率。

3、教学学时分配和安排

本课程课间实践教学安排24学时

4、教学内容和要求

**表2 实验安排表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目  名称 | 时数 | 必开选开 | 实验类型 | 目 的 要 求 |
| 1 | 绘制等角横切椭圆柱投影的经纬网 | 3 | 必开 | 综合型 | 学会利用数学解析法建立地图经纬网的基本方法 |
| 2 | 地图投影的判别 | 3 | 必开 | 综合型 | 巩固学过的地图投影知识 |
| 3 | 颜色调配 | 2 | 必开 | 综合型 | 了解色彩的基本特征，掌握地图调色方法 |
| 4 | 地形图量算 | 2 | 必开 | 综合型 | 培养在地形图上进行基本量算的能力，为更好地利用地图打基础 |
| 5 | 地形图阅读 | 3 | 必开 | 综合型 | 了解地形图中常用符号，建立地貌及地物的空间概念 |
| 6 | 地形图填图 | 3 | 必开 | 综合型 | 初步掌握填图的基本方法和步骤 |
| 7 | 定位符号法制图 | 2 | 必开 | 综合型 | 了解定位符号法制图原则和方法，掌握定位符号法确定符号大小的方法 |
| 8 | 分级统计图法制图 | 2 | 必开 | 综合型 | 掌握制图数据的分级方法，加深对分级统计图法制图的理解 |
| 9 | 点值法制图 | 2 | 必开 | 综合型 | 掌握点值法制图的一般方法 |
| 10 | 动线符号法制图 | 2 | 必开 | 综合型 | 了解动线符号法制图的原则和方法，加深动线符号法的理解 |

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材

新编地图学教程，毛赞猷等主编，高等教育出版社， 2008年

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（1）. 新编地图学教程，蔡孟裔等主编，高等教育出版社， 2000年

（2）. 新编地图学实习教程，蔡孟裔等主编，高等教育出版社， 2000年

（3）.地图学，张力果等主编，高等教育出版社， 1990年

（4）.地图学基础，赵淑梅等主编，高等教育出版社， 1992年

（5）.专题地图编制，黄仁涛等著，武汉大学出版社，2003年

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40%和 60%的比例进行综合评分。

《自然地理学（一）》教学大纲

1. 课程基本内容：自然地理学（一）
2. 课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

《自然地理学》是地理信息系统专业本科学生必修的专业基础课程。自然地理学是研究自然地理环境与各构成要素（地貌、气候、水文、生物、土壤等）的性质、形成机制、空间分异和发展规律及其相互关系的科学。本课程系统介绍了自然地理学的基础知识、基本理论和基本研究方法；并适当地介绍天文学、地质学、气象气候学、水文地理学、地貌学、生物地理学、土壤地理学等诸多学科的基本知识和基础理论。帮助学生从自然地理环境整体性、统一性的观点出发认识纷繁的自然界，从而树立地理环境要素之间是相互联系、相互作用、相互统一的整体、树立人与自然协调发展以及社会经济可持续发展的观念和意识。达到学生创新能力和解决实际问题的能力。通过教学为以后的相关专业基础课和专业课的学习打下坚实的基础。

《自然地理学》（一）是《自然地理学》的前半部分，主要以天文学、地质学、气象气候学、水文地理学等学科知识为主，重点讲述了地球在宇宙环境中特殊地位，以及地球表层的岩石圈、大气圈、水圈的基本特征和发生发展演化规律。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应重点讲清自然地理学（一）的基本概念和基本原理。在内容上，既注意适当反映自然地理学各部门科学近年来的新发展、新成就，掌握新的研究手段和方法，更要注意当前及今后教材改革中所涉及到的一些自然地理学的基本原理及其应用问题，使教学内容具有—定的前瞻性。

在教学过程中，应尽可能多地采用现代化教学手段，多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力的培养。

自然地理学（一）教学内容具有很强的直观性和实践性。因此，本课程除课堂理论讲授外，还必须加强课堂实验和野外实习考察，以培养学生野外实地工作能力和有关基本技能。

五、课程总学时

3学分，52学时，讲授为主

六、课程教学内容要点及建议学时分配

（一）各章节学时分配

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 章节 | | 教学时数 | | 合计 |
| 讲课 | 实践 |
| 绪论  **（2）** | 一、自然地理学的研究对象和分科 二、自然地理学的任务 三、自然地理学与其他学科的关系 四、本书的内容和结构 | 2 |  | 2 |
| 第一章  地球  （6） | 1. 地球在宇宙中的位置 | 1 |  | 6 |
| 第二节 地球的形状与大小 |
| 第三节 地球的运动 | 4 |  |
| 第四节 地理坐标 | 1 |  |
| 第五节 地球的圈层结构 |  |
| 第六节 地球表面的基本形态和特征 |  |
| 第二章  地壳  （12） | 第一节 地壳的物质组成 | 4 |  | 12 |
| 第二节 地壳运动与地质构造 | 4 |  |
| 第三节 大地构造学说 | 1 |  |
| 第四节 火山与地震 | 2 |  |
| 第五节 地壳的演变 | 1 |  |
| 第三章  大气圈与  气候系统  （20） | 第一节 大气的组成和热能 | 3 |  | 20 |
| 第二节 大气水分和降水 | 4 |  |
| 第三节 大气运动与天气系统 | 6 |  |
| 第四节 气候的形成 | 6 |  |
| 第五节 气候变化 | 1 |  |
| 第四章  海洋与  陆地水  （12） | 第一节 地球水循环与水量平衡 | 2 |  | 12 |
| 第二节 海洋水 | 2 |  |
| 第三节 河流 | 4 |  |
| 第四节 湖泊与沼泽 | 2 |  |
| 第五节 地下水 | 1 |  |
| 第六节 冰川 | 1 |  |
| 总计 | | 52 |  | 52 |

（二）各章节的教学内容、教学目的及教学重点

绪论

◇ 教学内容

绪论

1.自然地理学的研究对象和分科  
2.自然地理学的任务  
3.自然地理学与其他学科的关系  
4.本书的内容和结构

◇ 教学目的

使学生对自然地理学及其分支学科领域有初步了解；掌握自然地理学的研究对象、内容、目的及意义；了解自然地理学研究的简要历程与应用领域。

◇ 教学重点

重点掌握地理学、自然地理环境、自然地理学的基本概念；掌握自然地理学的研究内容与任务。

第一章 地球

◇ 教学内容

第一章 地球

第一节 地球在宇宙中的位置  
1．宇宙和天体  
2．太阳和太阳系  
3．地球在天体中的位置

第二节　地球的形状和大小  
1．地球的形状及其地理意义  
2．地球的大小及其地理意义

第三节 地球的运动

1．地球自转及其地理效应

2．地球公转及其地理效应

第四节 地理坐标

1．纬线与纬度

2．经线与经度

第五节 地球的圈层构造

1．地球的圈层分化  
2．地球的内部构造  
3．地球的外部构造

第六节 地球表面的基本形态特征

1.海陆分布

2.海陆起伏曲线

3.岛屿

4.地球表面的基本特征

◇教学目的和要求

使学生了解地球的宇宙环境，掌握地球自身特征及其地理意义，进一步掌握地球的圈层结构及自然地理环境特征，认识地理坐标及其使用方法。

◇本章重点

重点掌握地球的形状、大小、运动特征及其地理意义。

第二章 地壳

◇ 教学内容

第二章 地壳

第一节 地壳的组成物质

1．化学成分与矿物

2．岩浆岩

3．沉积岩

4．变质岩

第二节 构造运动与地质构造

1．构造运动的特点与基本方式

2．构造运动与岩相、建造和底层接触关系

1. 地质构造

第三节 大地构造学说

1．板块构造学说

2．槽台说与地洼说

1. 地质力学学说

第四节 火山与地震

1. 火山

2．地震

第五节 地壳的演变

1．地质年代

2．地壳演化简史

◇ 教学目的和要求

通过本章教学使学生对地壳的物质组成，地壳的形成及其演化历史有一完整的了解，从地理环境角度认识地壳（土圈或岩石圈）；结合实验室标本观察，使学生初步认识三大类岩石及主要造岩矿物的特征，识别几种地质构造类型；了解地壳运动学说的主要观点、地壳演化历史，并初步学会使用地质年代表。

◇ 本章重点

重点掌握三大类岩石及主要造岩矿物的基本特征；构造运动的基本方式、特征及地质构造类型；板块构造学说的主要观点。

第三章 大气圈与气候系统

◇ 教学内容

第三章 大气圈与气候系统

第一节 大气的组成和热能

1．大气的成分

2．大气的结构

3．大气的热能

4．气温

第二节 大气水分和降水

1．大气湿度

2．蒸发和凝结

3．水汽的凝结现象

4．大气降水

第三节 大气运动和天气系统

1．大气的水平运动

2．大气环流

3．主要天气系统

第四节 气候的形成

1．气候和气候系统

2．气候的形成

3．气候带和气候型

第五节 气候变化

1．气候变化简史

2．气候变化原因

3．未来气候的可能变化

◇教学目的和要求

使学生全面了解和掌握大气圈的基本组成、结构特征、天气要素的空间变化与时间变化特点与规律；学会运用大气运动特点和运行规律来分析主要天气系统以及主要气候形成原因；掌握全球气候类型分布规律及其成因；了解气候变迁过程与自然地理环境关系。运用多种教学手段，提高学生地理的空间思维与想象能力、分析与判断能力。

◇本章重点

让学生重点掌握气温、降水、气压三要素的时空变化规律；大气水平运动与主要天气系统的天气特征；气候类型及形成原因。

第四章 海洋和陆地水

◇ 教学内容

1. 海洋和陆地水
2. 地球水循环与水量平衡

1．地球上水的分布

2．水循环与水量平衡

1. 海洋起源与海水的物理化学性质

1．海洋的起源

2．世界大洋及其分布

3．海及其分类

4．海水的组成

5．海水的温度、密度和透明度

1. 海水的运动

1．潮汐与潮流

2．海洋中的波浪

3．洋面流和水团运动

1. 海平面变化

1． 70000年来的海平面变化

2．近百年的海平面变化

3．21世纪海平面上升预测

1. 海洋资源和海洋环境保护

1．海洋资源

2．海洋对地理环境的影响

3．海洋环境保护

1. 河流

1．河流、水系和流域

2．水情要素

3．河川径流

4．河流的补给

5．流域的水量平衡

6．河流的分类

7．河流与地理环境的相互影响

1. 湖泊与沼泽

1．湖泊

2．沼泽

1. 地下水

1．地下水的物理性质和化学成份

2．岩石的水理性质

3．地下水的动态和运动

4．地下水按埋藏条件分类

1. 冰川

1．成冰作用与冰川类型

2．地球上冰川的分布

3．冰川对地理环境的影响

◇教学目的和要求

使学生认识到地球上的水循环和水平衡是地球生命赖以生存的物质基础；进一步掌握海洋和陆地各种水体的理化性质、运动特征及其对人类生活和生产的影响。

◇本章重点

重点掌握地球上的水循环与水量平衡；海水的主要运动形式；陆地上河流水的水情要素、河川径流特征及其利用；湖泊与沼泽的特性；地下含水岩层水理性质及三大类地下水特征； 冰川及冰川作用；冰川对地理环境的影响。

七、课程的实践教学环节

（一）作业

1．绪论

1）名词解释

(1）自然地理学

(2）自然地理环境

2）简答题

(1）分析自然地理学的研究对象与任务

第一章 地球

1）名词解释

(1) 地转偏向力

(2）太阳高度角

(3）地理坐标

2） 简答题

(1）地球公转与自转的地理效应

(2）地球形状与大小的地理意义

(3）地球表面的基本特征

第二章 地壳

1）名词解释

(1) 矿物

(2）岩石（岩浆岩、沉积岩、变质岩）

(3）构造运动

(4）地质构造

(5）地质年代表

2）简答题

(1）矿物特征主要从哪几方面来描述。

(2）三大类岩石的成因，组成物质、结构、构造上有何区别与联系。

(3）构造运动基本形式与特征。

(4）岩层的接触关系如何反映构造运动。

(5）地质构造的主要类型。

(6）槽台说，地质力学说，板块运动学的主要依据与观点。

(7）全球火山、地震带的分布特点与成因。

3）论述题

(1）试述构造运动在地理环境中的作用。

(2）试述新生代以来主要的地壳及地理环境演变过程。

第三章 大气圈与气候系统

1）名词解释

(1) 大气湿度

(2) 大气的水平运动

(3) 大气环流

(4) 季风

(5) 气候与气候系统

(6）天气系统

2) 简答题

(1）大气的垂直结构有何特点，对流层的意义何在。

(2）大气温度的时空变化规律。

(3）太阳辐射在大气层和地面之间是如何转化的。

(4）影响蒸发和凝结的因素和条件。

(5）水汽凝结物主要有那些类型。

(6）大气降水的时空分布规律。

(7）气压系统的类型

(8）近地面和自由大气中大气的水平运动形式与受力。

(9）三圈环流及近地面的气压带、风带分别有哪些

(10）东亚和南亚季风分别有什么特点。

(11）主要天气系统及其天气特征。

(12）比较海洋性和大陆性气候特点。

3）论述题

(1）气候形成因素分析。

(2）中国的主要气候类型及其特征。

(3）气候变迁的原因分析。

第四章 海洋和陆地水

1）名词解释

(1）河流、水系、流域

(2）河川径流

(3）湖泊、沼泽

(4）冰川

2）简答题

(1）水循环与水平衡的地理意义

(2）河流的水情要素有那些。

(3）河流的补给形式及其主要类型。

(4）湖泊的成因类型。

(5）冰川的形成过程与类型。

(6）沼泽的形成过程与水文特征。

(7）地下水的埋藏类型。

3）论述题

(1）论述地表河流与地理环境的关系。

(2）河川径流的形成过程及影响因素。

（二）室内实验实习

1．教学内容、学时安排和教学要求

本课程实验实习教学内容在突出基本技能训练的基础上，以矿物、岩石基本特征、地质构造形态、气象要素观察为重点，要求学生结合课堂所学知识独立完成。

表2 实验安排表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目名称 | 时数 | 必开(选开) | 实验类型 | 目 的 要 求 |
| 1 | 岩石、矿物识辨 | 4 | 必开 | 验证型 | 学会识辨各种岩石、矿物特征 |
| 2 | 地质构造识辨 | 2 | 必开 | 验证型 | 学会识辨各种地质构造形态特征 |
| 3 | 气象观测 | 2 | 必开 | 验证型 | 学会气温、气压、风速等气象要素的观测。 |

2．教学方法

强调学生课前预习，教师课堂讲授简明扼要，重点讲授实验原理、操作要点并演示关键观察及操作方法。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材.

自然地理学（第四版），伍光和等主编，高等教育出版社， 2008年。

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1．中国地理学会。地理学发展方略和理论建设，商务印书馆，2004。

2．刘南威等。自然地理学，科学出版社，2001年。

3．金祖孟。地球队概论（第三版），高等教育出版社，1997年。

4．宋春青等。地质学基础（第四版），高等教育出版社，2005年。

5．周廷儒。古地理学，北京师范大学出版社，1982年。

6．周淑贞。气象学与气候学（第三版），高等教育出版社，1997年。

7．叶笃正。当代气候研究，气象出版社，1991年。

8．黄锡荃。水文学，高等教育出版社，1992年。

9．邓授林。普通水文学，高等教育出版社，1985年。

10．杨士弘。《自然地理学实验与实习指导》，科学出版社，2001。

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括：

1．平时成绩：占总成绩的40%，内容包括出勤、课堂提问、课堂讨论、作业完成情况、实验成绩等。

2．期末成绩：期末考试成绩占总成绩的60%。

《测量学》教学大纲

1. 课程名称：测量学
2. 课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

《测量学》是高等地学专业的一门专业基础课。测量学是地球的形状和大小以及确定地面（包含空中、地下和海底）点位置的学科。本课程较系统的介绍测量学的基础知识、基本理论和基本技能。测量学的基本任务可分为测定和测设。测定是指使用测量仪器和工具，通过测量和计算，得到一系列测量数据，或把地球表面的地形缩绘成地形图。测设：是指把图纸上规划设计好的建筑物、构筑物的位置在地面上标定出来，作为施工的依据，也叫放样。

在教学过程中穿插地图与测量、测量理论与实践操作等方面的内容，达到学生创新能力和解决实际问题的能力。通过教学为以后的相关专业基础课和专业课的学习打下坚实的基础。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应重点讲清测量学的基本概念和基本原理，对测量误差的基本知识和一些难点，作一般了解。授课内容的安排上，在注重基本知识、基本技能、传统的光学仪器构造及操作的同时适当地介绍反映测量学及相关科学近年来的新发展、新成就，如数字地图、3S等学科的研究手段和方法。保证教学内容具有—定的超前性。

在教学过程中，应尽可能多地采用边讲边操作，使抽象的知识具体化， 同时加强学生实践能力的培养。

测量学的内容，具有很强实践性。因此，本课程除课堂理论讲授外，还必须加强课堂实验和野外实习，提高学生野外实地工作能力和解决实际问题的基本技能。为此，本大纲在课堂教学基本完成后，还安排4周野外实习。

五、课程总学时

总学时为48课时，其中课堂讲授24时，实验24课时

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

**表1 各章节学时分配**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 讲授 | 实习 | | 合计 | |
| 第一章 绪论 | **3** |  | | **3** | |
| §1测量学的任务与作用 | 0.5 |  | |  | |
| §2地球的形状与大小 | 0.5 |  | |  | |
| §3地面点位的表示 | 1 |  | |  | |
| §4测量工作的基本内容及程序 | 1 |  | |  | |
| 第二章 水准测量 | **6** | **6** | | **12** | |
| §1水准测量原理 | 1 | 1 | |  | |
| §2水准测量仪器和工具的构造及使用 | 1 | 1 | |  | |
| §3水准测量的实施与校核方法 | 0.5 | 2 | |  | |
| §4水准测量的内业计算 | 0.5 | 2 | |  | |
| §5水准仪的检验与校正 | 1 |  | |  | |
| §6水准测量的误差分析 | 1 |  | |  | |
| §7自动安平水准仪 | 1 |  | |  | |
| 第三章 角度测量 | **5** | **6** | | **11** | |
| §1角度测量原理 | 1 |  | |  | |
| §2DJ6光学经纬仪 | 1 |  | |  | |
| §3水平角观测及误差来源分析 | 1 | 3 | |  | |
| §4竖直角观测及误差来源分析 | 1 | 3 | |  | |
| §5经纬仪的检验与校正 | 1 |  | |  | |
| 第四章 距离测量与直线定向 | **2** | **1** | | **3** | |
| §1距离丈量 | 0.5 |  | |  | |
| §2钢尺量距的误差来源及减弱措施 | 0.5 |  | |  | |
| §3视距测量 | 0.5 |  | |  | |
| §4直线定向 | 0.5 |  | |  | |
| 第五章 测量误差的基本知识 | **2** | **1** | | **3** | |
| §1测量误差概述 | 0.5 |  | |  | |
| §2衡量精度的标准 | 0.5 |  | |  | |
| §3算术平均值及其中误差 | 0.5 | 1 | |  | |
| §4误差传播定律 | 0.5 |  | |  | |
| 第六章 小地区控制测量 | **4** | | **4** | | **8** |
| §1控制测量概述 | 1 |  | |  | |
| §2导线测量的外业工作 | 1 | 2 | |  | |
| §3导线测量的内业计算 | 1 | 1 | |  | |
| §4高程控制测量 | 1 | 1 | |  | |
| 第七章 大比例尺地形图的测绘 | **2** | **6** | | **8** | |
| §1测图前的准备工作 | 1 | 2 | |  | |
| §2碎部测量 | 1 | 4 | |  | |
| 总计 | **24** | **24** | | **48** | |

（二） 各章节教学内容

第一章 绪 论

教学目的与要求:

通过本章学习，要求掌握测量学的基本概念、内容、测量工作的程序。

重点与难点:

测量工作的内容及程序。

内容：

**第一节** 测量学的任务及其作用

一、测量学的定义

二、测量学的分支

**第二节** 地球的形状与大小

一、大地体

二、地球椭球体

**第三节** 地面点位的表示

一、地理坐标

二、平面直角坐标

三、高程

**第四节** 测量工作的基本内容及程序

一、测量工作的内容

二、测量工作的原则

三、测绘工作的基本步骤

本章作业和思考题

1、测定与测设有何区别？

2、测量工作有哪些原则？

3、确定地面点位的三个基本要素是什么？

第二章 水准测量

教学目的与要求：

通过本章学习，要求掌握了解DS3级水准仪各部件的名称及作用；练习水准仪的安置，瞄准与读数；测定地面两点间高差；练习等外水准测量的观测，记录，计算与检核方法。

重点与难点：

水准测量的实施与检核方法；水准仪的检验与校正。

内容：

**第一节** 水准测量原理

**第二节** 水准测量仪器和工具的构造及使用

一、水准仪

二、水准尺和尺垫

三、水准仪的安置和使用

**第三节** 水准测量的实施与校核方法

一、水准点

二、水准路线的形式

三、水准测量的实施

四、水准测量的检核

**第四节** 水准测量的内业计算

一、闭合水准路线高差闭合差的计算与改正

二、附合水准路线高差闭合差的计算与改正

三、支水准路线高差闭合差的调整

**第五节** 水准仪的检验与校正

一、水准仪应满足的条件

二、水准仪的检验与校正

**第六节** 水准测量的误差分析

一、仪器误差

二、观测误差

三、外界条件的影响

**第七节** 自动安平水准仪

一、补偿器装置

二、补偿器自动安平视线原理

本章作业和思考题

1、何谓视准轴？何谓视差？产生视差的原因是什么？怎样消除视差？

2、圆水准器和管水准器作用有何不同？

3、转点在水准测量中起什么作用？

4、试述水准测量的计算校核

第三章 角度测量

教学目的与要求：

通过本章学习，要求掌握DJ6经纬仪各部件的名称及作用；练习经纬仪对中、整平、瞄准与读数方法、掌握基本操作要领；掌握测回法观测水平角的操作方法、记录及计算；练习竖直角观测、记录及计算的方法。

重点与难点:

经纬仪水平角、竖直角的观测与计算；经纬仪的检验和校正。

内容：

**第一节** 角度测量原理

一、水平角测量原理

二、竖直角测量原理

**第二节** DJ6光学经纬仪

一、经纬仪的分类

二、DJ6级光学经纬仪的构造

三、DJ6级光学经纬仪的读数方法

**第三节** 水平角观测及误差来源分析

一、经纬仪的安置

二、水平角的测量

三、水平角误差来源分析

**第四节** 竖直角观测及误差来源分析

一、竖直度盘

二、竖直角的计算

三、竖直角的观测

四、竖直角误差来源分析

**第五节** 经纬仪的检验与校正

一、经纬仪应满足的条件

二、检验与校正

本章作业和思考题

1、什么叫水平角？什么叫竖直角？观测它们有什么异同点？

2、观测水平角时，对中和整平的目的是什么？

3、整理观测水平角和竖直角的记录

4、怎样建立竖直角的计算公式？

第四章 距离测量与直线定向

教学目的与要求:

通过本章学习，要求掌握钢尺量距的一般方法。了解用视距法测定地面两点间的水平距离和高差。

本章的重点及难点：

钢尺量距；视距测量。

内容：

**第一节** 距离丈量

一、距离丈量的工具

二、点的标定

三、直线定线

四、距离丈量的一般方法

**第二节** 钢尺量距的误差来源及减弱措施

一、误差来源

二、减弱措施

**第三节** 视距测量

一、视距测量原理

二、视距测量的观测与计算

**第四节** 直线定向

一、基本概念

二、方位角和象限角

三、正反方位角和正反象限角

四、三标准方向的关系

本章作业和思考题

1、影响量距精度的因素有哪些？如何提高量距精度？

2、为什么要进行直线定向？怎样确定直线的方向？

3、推算正反方位角

第五章 测量误差的基本知识

教学目的与要求：

通过本章学习，要求掌握测量误差的来源、分类、评定。 重点与难点:

衡量精度的标准；误差传播定律。

内容:

**第一节** 测量误差概述

一、测量误差分类

二、偶然误差的特性

**第二节** 衡量精度的标准

一、中误差

二、容许误差

三、相对误差

**第三节** 算术平均值及其中误差

一、算术平均值

二、中误差

**第四节** 误差传播定律

本章作业和思考题

1、偶然误差和系统误差什么不同？偶然误差有哪些特性？

2、求算多次观测值的算术平均值及其中误差

第六章 小地区控制测量

教学目的与要求:

通过本章学习，要求掌握平面控制测量、高程控制测量的基本方法、步骤、计算点的坐标。

重点与难点:

导线测量；高程控制测量。

内容：

**第一节** 控制测量概述

一、目的

二、原则

三、分类

**第二节** 导线测量的外业工作

一、布设

二、测角

三、量距

四、连测

**第三节** 导线测量的内业计算

一、基本公式

二、坐标方位角的推算

三、闭合导线的计算

**第四节** 高程控制测量

一、三、四等水准测量

二、三角高程测量

本章作业和思考题

1、测量为什么要先建立控制网？控制网分哪几种？

2、选定控制点应注意哪些问题？

3、在什么情况下，建立测区独立控制网？其工作如何进行？

第七章 大比例尺地形图的测绘

教学目的与要求:

通过本章学习，要求掌握和了解大平板仪的构造和各部件的作用；碎部点的测量方法。

重点与难点:

碎部点的测绘。

内容:

**第一节** 测图前的准备工作

一、收集资料

二、野外准备

三、室内准备

**第二节** 碎部测量

**一、** 大平板仪的构造与安置

**二、** 前方交会和侧方交会

**三、** 后方交会

四、 测图过程及规范

本章作业和思考题

1、测图前有哪些准备？控制点展绘后，怎样检查其正确性？

2、根据碎部点的平面位置和高程，勾绘等高线

3、为了确保地形图质量，应采取哪些措施？

七、课程的实践教学环节要求

1、课程的性质和任务

测量学课程是高等学校测绘工程专业本科生一年级的专业基础课。

实践教学环节是测量学教学的重要组成部分，除验证课堂理论外，是巩固和深化所学课堂知识的环节，更是培养学生动手能力和训练严格的科学态度和作风的手段。通过熟悉测量仪器的构造和使用方法，提高学生进行测量工作的基本操作能力，为今后解决实际工程中有关测量工作的问题打下良好的基础。

2、教学要求与教学方法

实验或实习之前，必须复习教材中的有关内容，认真预习实验指导书，弄清实验的目的要求、方法步骤及注意事项，以保证按时完成实验任务；每次实验分小组进行，由组长根据实验内容适当安排分工和轮换。每人都必须认真、仔细地操作，培养独立工作能力和严谨的科学态度，同时也要发扬互相协作精神；实验或实习应在规定的时间和地点进行，学生必须严格遵守实验纪律及操作规程，避免仪器和工具遭到不应有的损坏；在实验过程中或实验结束时，发现仪器或工具有遗失、损坏等情况，应立即报告指导教师，同时要查明原因，根据情节轻重，给予适当处理；实验结束时，应实验结果交给指导教师审阅，合乎要求后，方可结束实验。

3、教学学时分配和安排

本课程课间实践教学安排24学时

4、教学内容和要求

**表2 实验安排表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目  名称 | 时数 | 必开选开 | 实验类型 | 目 的 要 求 |
| 1 | 水准仪的使用 | 2 | 必开 | 综合型 | 了解水准仪各部件及其作用，练习水准仪的安置、瞄准与读数 |
| 2 | 水准仪测量 | 2 | 必开 | 综合型 | 练习等外水准测量的观测、记录、计算与检核的方法 |
| 3 | 经纬仪的使用 | 2 | 必开 | 综合型 | 了解经纬仪各部件及其作用，练习经纬仪的对中、整平、瞄准与读数的方法 |
| 4 | 测回法测量水平角 | 2 | 必开 | 综合型 | 掌握测回法测量水平角的操作方法、记录及计算 |
| 5 | 竖角测量及指标差的检验 | 2 | 必开 | 综合型 | 练习竖角观测、记录及计算的方法；了解指标差的计算的方法 |
| 6 | 距离丈量和直线定线 | 2 | 必开 | 综合型 | 掌握钢尺量距的一般方法和直线定线 |
| 7 | 经纬仪导线测量 | 3 | 必开 | 综合型 | 掌握经纬仪导线测量的外业工作和内业数据处理 |
| 8 | 高程控制测量 | 2 | 必开 | 综合型 | 掌握三角高程控制测量的外业工作和内业数据处理 |
| 9 | 碎部测量 | 7 | 必开 | 综合型 | 了解大平板仪构造、用途及成图过程 |

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材.

测量学，合肥工业大学等合编，中国建筑工业出版社，1995年

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（1）.测量学，武汉测绘科技大学《测量学》编写组，测绘出版社， 1991年

（2）. 测量学，顾孝烈等著，同济大学出版社，2005年

（3）. 测量学，卞正富主编，中国农业出版社， 2002年

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40% 60%的比例进行综合评分。

《自然地理学(二)》教学大纲

一、课程名称：自然地理学（二）

二、课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

《自然地理学（二）》是“自然地理学（一）”的延续部分。“自然地理学（一）”和“自然地理学（二）”是《自然地理学》的完整教学进行体系，主要包括以下内容：第一，自然环境形成的天文背景；第二，各自然地理要素形成、发展的规律；第三，自然环境的整体性、地域分异规律、综合自然区划等综合自然地理学的原理与方法等。《自然地理学》是研究自然地理环境的组成、结构、功能、动态及其空间分异规律的学科。涵盖天文基础、地质与地壳、气象与气候、水文与水文地理、地貌、土壤、生物、生态环境等诸多内容，且涉及到现实社会中许多重大热点、焦点问题，如、自然资源问题、生态环境问题、全球变化和可持续发展等。同时，由于它所探索的是自然地理环境的空间分异规律，因而受不同空间尺度的影响较大，而且，随着人类社会的不断演进与发展，还需要人们从其中来考察自然地理现象。《自然地理学（二）》主要以环境要素的有机部分为中心，探讨无机和有机环境相互关系，使学生掌握生态学规律的地理意义、环境演变的生物学科的关系以及地理环境综合研究相关理论与实践应用基础。

《自然地理学（二）》是地理学及相关专业设置的专业基础课程组成部分，也适合于作为其他相关专业（农学、林学、环境学、大气科学、土壤学、水文学、生物学、地质学、工程学等）的专业基础课程。在此处，本课程为一学年度的第二学期完成，总计52学时（不包括野外实习），其中课堂讲授48学时，室内与室外实习4学时；是我院地理信息系统本科专业开设的一门专业基础必修课程**。**主要阐述自然地理学的性质和特征，并具体地介绍地貌学、土壤地理学、生物地理学等诸多自然地理分支学科的基本知识和基础理论的应用任务。同时，概述介绍综合或现代自然地理学的综合发展规律和研究相关理论，使学生树立地理环境要素之间是相互联系、相互作用、相互统一的整体、树立人与自然协调发展以及社会经济可持续发展的观念和意识。从而相关各专业的学习者在本课程教学完成之后，为其他专业课的学习或专研奠定坚实的专业基础知识和技能。

总之，通过该课程的学习，让学生学会从科学的角度去欣赏地球表层的自然景观，理解世界上所发生的一些重大事件的自然地理学背景，掌握基本的地理要素分析方法和整体属性综合研究方法，让学生知道如何协调人类与自然环境和自然资源的关系。

四、课程教学原则与教学方法

结合本课程的特点和教学安排，主要采取传统性（如启发诱导、因材施教、教学相长、量力性教学原则）和当代或现代性（教学整体、直观性、启发创造、理论联系实际、有序性、师生协同、反馈调节和思想性和科学性统一的原则）教学原则体系，以讲授法、演示法、讨论法、练习法、实验法和实践法为主，尽可能多地采用现代化教学和科学研究结合手段。教师在讲授过程中，应重点讲讲授本课程的基本概念和基础知识、基本特征和原理、形成过程、时空分布和演变规律以及人类利用地理资源或环境的关系；自然地理学（二）的内容，具有很强的直观性和实践性。因此，本课程除课堂理论讲授外，还必须加强课堂实验和野外实习、考察，以培养学生野外实地工作能力和有关基本技能。为此，本大纲在课堂教学基本完成后还安排2周野外实习。

五、课程总学时

本课程为一学期完成，总学时为52课时（不包括野外实习），其中课堂讲授48课时， 短途野外实习4课时，主要是在自然地理环境各个要素的野外观察、认识、分析和研究，同时完成实习报告。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

表1 各 章 节 的 学 时 分 配 表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学内容要点 | | 要点说明 | 建议学时 | |
| 章 | 节 | 讲课 | 实验实习 |
| 概 述 | | 全面介绍课程体系 | 1 |  |
| 第一章 地貌（讲授14课时） | 第一节 地貌成因与地貌类型 | 地貌成因与类型 | 1 |  |
| 第二节 风化作用与块体运动 | 风化作用与重力地貌 | 1.5 |
| 第三节 流水地貌 | 流水作用和河流地貌 | 3.5 |
| 第四节 喀斯特地貌 | 岩溶作用和喀斯特地貌 | 1.5 |
| 第五节 冰川与冰缘地貌 | 冰川作用和冰川与冻土地貌 | 2.5 |
| 第六节 风沙地貌与黄土地貌 | 风沙与黄土地貌 | 2 |
| 第七节 海岸与海底地貌 | 海岸与海底地貌 | 2 |
|  |  |  |
| 第二章 土壤圈（讲授14课时） | 第一节 土壤圈的物质组成与特性 | 肥力和形态与组成特征 | 5 |  |
| 第二节 土壤形成与地理环境间的关系 | 成土因素作用与主要成土过程 | 3 |
| 第三节 土壤分类及空间分布规律 | 土壤分类、分布规律 | 2 |
| 第四节 土壤类型特征 | 不同土纲与土类关系 | 2 |
| 第五节 土壤资源的合理利用与保护 | 世界和我国的土地资源 | 2 |
| 附1 土壤实验简介（实验演示2节） | 土壤实验室参观了解；实验类型与过程演示 | 介绍土壤实验环节 |  | 2 |
| 第三章 生物群落与生态系统（讲授15课时） | 第一节 地球上的生物界 | 生物类群与演化规律 | 1 |  |
| 第二节 生物与环境 | 生态因子与生物的关系 | 4 |
| 第三节 生物种群与生物群落 | 种群概述与群落特征 | 3 |
| 第四节 生态系统 | 生态系统组成结构功能 | 2 |
| 第五节 陆地与水域生态系统 | 分布规律和主要类型特征 | 3 |
| 第六节 社会-经济-自然复合生态系统 | 生态农业和城市系统 | 1 |
| 第七节 生物多样性及其保护 | 生物多样性概述 | 1 |  |
| 附2 群落与变化 | 原生类型与土地利用分析 | 校附近类型结合实习 |  | 2 |
| 第四章 自然地理综合研究（讲授4课时） | 第一节 自然地理环境的整体性 | 整体性相关概念与关系 | 1 |  |
| 第二节 自然地理环境的地域分异 | 分与规律、尺度与相互关系 | 1.5 |
| 第三节 自然区划 | 原则方法 | 0.5 |
| 第四节 土地类型研究 | 概念、分级与分类 | 0.5 |
| 第五节 人地关系 | 岛屿生物地理理论应用 | 0.5 |
| 总共52课时；讲授48课时，实验实习4课时 |  |  | 48 | 4 |

（二） 各章节教学内容

**课程概述**

系统介绍自然地理学（二）的主要内容、结构特征和开设必要。

**第一章 地 貌**

**教学目的和要求**

1、使学生掌握地球表面地貌形成的内外力原因，从而认识到任何地貌产生的多因素相关性和相互作用的综合性。

2、使学生初步了解和掌握各种地貌类型的基本特征，成因以及分布状况。

3、使学生全面了解各种地貌类型在自然地理环境中的作用及对人类活动的影响。

**教学重点与难点**

1、各类地貌概念、类型、成因和变化规律的系统掌握。

2、重力地貌、流水地貌、风沙地貌的灾害等，对人类生活经济活动、自然地理环境变化的影响。

**教学内容分配**

第一节 地貌成因与地貌类型

1、地貌成因

2、地貌类型及在地理环境中的作用

第二节 风化作用与块体运动

1、风化壳与风化作用

2、块体运动与重力地貌

第三节 流水地貌

1、流水作用

2、坡面流水地貌和沟谷流水地貌

3、河流地貌

4、准平原与山麓剥蚀面

第四节 喀斯特地貌

1、岩溶作用

2、喀斯特地貌

3、喀斯特地貌发育与地域分异

第五节 冰川与冰缘地貌

1、冰川作用与冰川地貌

2、冰缘地貌（冻土地貌）

第六节 风沙地貌及黄土地貌

1、风沙作用

2、风沙地貌

3、黄土与黄土地貌

第七节 海岸与海底地貌

1、海岸地貌

2、海岸分类

3、海底地貌与海底沉积

**本章作业和思考题**

1、地理环境

2、风化作用和风化壳

3、河漫滩和河流阶地

4、石牙与峰林

5、羊背石与纹泥（季候泥）

6、风蚀作用和起沙风

7、风蚀残丘黄土

8、中立线和海蚀崖

9、分析滑坡形成的条件和触发因素

10、简答河谷发育过程与特征

11、论述不同河流阶地的类型与成因

12、喀斯特（岩溶）地貌的形成类型及其成因

13、分析简答冰川地貌的组合规律

14、分析叙述新月形沙丘的形态特征和发育过程

15、简述海蚀地貌类型及形成过程

16、在旅行和考察生活中，影响最深的地貌类型是什么？说明其特点和成因

**第二章 土壤圈**

**教学目的和要求**

1、使学生了解和掌握土壤的基本组成、理化性质与简单的实验室分析。

2、使学生掌握主要土壤类型、特征及其地理分布，培养学生在野外操作观察分析土壤剖面、判断土壤类型与性质的基本能力。

3、使学生了解本地区土壤主要类型及其利用状况。

4、使学生了解土壤学研究的最新进展及国民经济中的应用和影响。

**教学重点与难点**

1、土壤的剖面形态特征、基本组成与其理化性质。

2、土壤形成的成土因素及其基本规律。

3、土壤在地球表面的空间分布规律及其我国土壤的主要类型和分布状态。

**教学内容**

**第一节 土壤圈的物质组成及特性**

1、土壤及土壤肥力的概念

2、土壤圈在地理环境中的地位与作用。

3、土壤剖面与形态特征

4、土壤物质组成及其性质

5、土壤组成物质之间的相互作用。

**第二节 土壤形成与地理环境之间的关系**

1、成土因素学说

2、成土因素对土壤形成的作用。

3、土壤形成的基本规律和一般特征

4、主要的成土过程

**第三节 土壤分类及空间分布规律**

1、土壤分类概述

2、土壤空间分布规律

3、土壤的地域分布规律

4、耕作土壤分布规律

5、世界及我国土壤分布规律

**第四节 土壤类型特征**

主要探讨14个土纲的特征。

**第五节 土壤资源的合理利用与保护**

1、土壤资源的概念

2、世界及我国土壤资源概况

3、土壤资源开发中存在的问题及其利用和保护

**本章作业和思考题**

1、土壤与土壤发生层

2、土壤有机质与溶液

3、成土因素和成土过程

4、粘化过程与土壤分类

5、说明土壤物质组成与土壤的理化特性的关系。

6、使比较灰化过程和富铝化过程

7、绘图说明欧亚大陆土壤空间分布与形成规律。

8、简述我国土壤资源利用中的问题

**第三章 生物群落与生态系统**

**教学目的与要求**

1、使学生了解地球生物圈的基本特征、生物演化与地理环境的关系以及生物多样性在地理环境中的重要意义与作用。

2、使学生掌握生物个体、种群、生物群落与生态环境之间的相互关系以及人类利用环境的平衡关系。

3、使学生了解生态系统的基本概念、结构与功能、反馈机制与平衡观，掌握陆地主要自然与人为生态系统的基本类型特征、演化和分布规律。

**教学重点与难点**

1、生物个体与环境之间的相互关系以及生物的适应和环境作用特征

2、生物群落的基本类型特征、动态变化及其与环境的关系

3、陆地生态系统主要类型的特征及其地理分布规律。

**教学内容**

**第一节 地球上的生物界**

1、生物分类概述

2、生物界的简介

3、生物界演化

**第二节 生物与环境**

1、生态因子与其特点

2、生态因子与生物

3、生物对环境的适应与指示作用

**第三节 生物种群与生物群落**

1、生物种群概述

2、生物群落的基本特征

**第四节 生态系统**

1、生态系统的概念

2、生态系统的组分和结构

3、生态系统的功能

4、生态系统的反馈调节与生态平衡

**第五节 陆地和水域生态系统**

1、陆地生态系统的主要特征及分布规律

2、陆地生态系统的主要类型

3、水域生态系统的主要特征与类型

**第六节 社会——经济——自然复合生态系统**

1、农业生态系统

2、城市生态系统

**第七节 生物多样性及其保护**

1、生物多样性概念及意义

2、生物多样性的价值

3、全球生物多样性概况及其受威胁现状

4、生物多样性保护

**本章作业和思考题**

1、生存条件与旱生植物

2、生物种群与演替

3、群丛和生物量

4、营养级与生态平衡

5、简述生物演化规律及其代表类群

6、举例说明生态因子对生物生长发育的影响（光照条件、温度条件、水分条件、空气条件，生物条件等）

7、谈论群落的成层现象与生态平衡的关系

8、绘图说明某一个生态系统的营养级关系，分析其能流与物流状态

9、叙述草原生态系统的生物多样性特征及存在的问题

**第四章 自然地理综合研究**

**教学目的与要求**

1、使学生掌握自然地理环境的整体性特征及其分异规律，观察分析的角度来认识自然地理环境的综合和内部的差异性作用。

2、使学生了解和初步学会运用自然地理学原理进行自然区划、土地利用、人地关系等方面的理论与实践分析研究。

**教学重点与难点**

1、自然地理环境的整体性特征与地域分异规律

2、自然区划及其应用基础技能

**教学内容**

**第一节 自然地理环境的整体性**

1、自然综合体——地理系统——地理耗散结构

2、自然地理环境的组成与能量基础

3、地理环境各要素的物质交换

**第二节 自然地理环境的地域分异**

1、地带性分异规律

2、非地带性分异规律

3、地域分异的尺度及相互关系

**第三节 自然区划**

1、自然区划的原则、依据及方法

2、自然区划的等级系统

**第四节 土地类型研究**

1、土地的含义与土地分级

2、土地分类

3、土地评价

**第五节 人地关系研究**

1、人类与地理环境的相互作用

2、人地关系的协调发展

**本章作业和思考题**

1、自然综合体与地域分异规律

2、土地与土地评价

3、简述中尺度地域分异规律的本质含义

4、分析理解综合性区划单位与土地分级评价

七、课程的实践教学环节要求

（一）教学环节

课间室内参观实验和室外短途（校园和校园附近）实习，每一环节均交实验报告和实习报告。使学生通过本课程实践教学，不只是加深理解和巩固所学理论知识，而是更能切实掌握自然地理学基本实践技能，正确使用常规仪器，学会正确记录，分析、讨论、总结归纳实践结果，初步综合运用已学实习方法设计简单实验与实习。

（二）教学要求

以自然地理学实验与实习的基本操作、基本技能和基本理论为基础，精选重组验证性实习，增加综合性实习及知识范围，难度适宜的自选实习的比例，引导、指导学生初步设计实验与实习。建立一个既与理论课有一定互补作用，又具有相对独立性的科学、合理、实用性强的实践教学课程体系。

在切实培养提高学生实践能力的同时，理论联系实际地培养学生独立思考、综合分析、推理判断的能力，科学思维能力和创新意识，以及科学求实的态度，相互协作的团队精神。

提高学生的分析问题，解决问题的能力和掌握实验仪器设备的操作技能、结合学生生活体验与校园和附近的生物教学资源的观察与调查，掌握相关学习和研究的方法。由于授课季节和条件限制讲授课之间调配进行，详细请见表2。

（三）实践教学安排

请见表2，实验实习教学名称、时数、方式方法和类型等分配，课间实验实习课程教学计划安排共4学时

（四）教学内容和要求

本课程实验实习教学内容在突出基本技能训练为先导的基础上，以自然地理学（2）的主要内容，尤其是地貌学、土壤学、生物群落与生态系统和地理环境综合研究为基础内容，贯穿自然地理学原理，由简单到综合、由基础性到较高层次的实验与实习内容，构成包括基本实验与实习----综合性实验与实习----创新性和独立实验与实习3个层次的实验与实习教学体系。其中综合性实验与实习有部分开放性，创新性和独立实验与实习为开放性实验

人类活动和人类需要对自然地理环境的改造和自然资源利用，以及由此产生的相关环境要素的发育、新地理环境的形成与此而产生的环境问题。

表2 实验与实习安排表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验实习  项目名称 | 时数 | 必开选开 | 实验实习方法 | 实验类型 | 目 的 要 求 |
| 1 | 土壤实验室实验简介 | 2 | 必开 | 讲授、操作和演示 | 验证与综合型 | 结合理论要求学生了解掌握，实验目的、要求、过程和操作方法；可用多媒体结合观察；掌握土壤分析研究方法 |
| 2 | 群落的观察及类型分析；群落变化探讨 | 2 | 必开 | 校园附近短途实习 | 设计型 | 初步认识校园附近常见群落与土地利用类型，了解校园附近的土地类型及其变化；分析群落变化原因与人地关系 |

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材

伍光和、田连恕等，自然地理学（第四版），高等教育出版社，2008年

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1. 《普通高等教育“十五”国家级规划教材：地貌学原理（第3版）》，[北京大学出版社](http://www.dangdang.com/publish/%B1%B1%BE%A9%B4%F3%D1%A7%B3%F6%B0%E6%C9%E7_1)，[杨景春](http://www.dangdang.com/author/%D1%EE%BE%B0%B4%BA_1)　等编著，2012年版

2. 土壤地理学（第3版），高等教育出版社，[李天杰](http://book.jd.com/writer/%E6%9D%8E%E5%A4%A9%E6%9D%B0_1.html)著，2004年版，383页

3. 生物地理学（第2版 高等学校教材），高等教育出版社，殷秀琴主编，2014年版

4. 《综合自然地理学》，科学出版社，罗怀良编2012年版， 250页

5. 《自然地理实验与实习教程》，气象出版社，任建美主编，2011版，271页。6. 土壤地理学与生物地理学实习实践教程(21世纪普通高等院校规划教材)，西南交大，郝汉舟主编，2013年版，335页

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核（课堂问答、完成纸制作业、讨论、实验与实习和考勤等综合评定）和期末考试，最后平时考核按50%，期末考试成绩按50%的比例进行综合评分，计入学分成绩和评价。

《经济地理学》教学大纲

1. 课程名称：经济地理学
2. 课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

（一）教学目的

使学生掌握经济地理学的基础理论和基本规律，理解经济地理学的研究方法，培养学生理论思维能力和实践工作能力，为将来从事教学或参与各级各类空间规划工作打下理论基础。

（二）教学要求

使学生全面了解国内外经济地理学发展动向和各派学说观点，理解经济地理学的基本理论和研究方法，掌握经济地理学研究的基本内容、基本概念和知识以及利用经济地理的理论和方法进行初步分析和解决问题的能力。

四、课程教学原则与方法

要求教师在讲授过程中，将空间思维分析方法贯穿于全部内容。在教学过程中，内容上要强调从定量的角度分析经济地理事物的同时还要注意定性定量相结合；在方法上应尽可能理论联系实际，使学生了解掌握抽象的理论；经济地理学的内容，具有很强的理论性。因此，本课程除课堂理论讲授与讨论思考之外，还必须加强课外实地考察。

五、课程总学时

52学时，课堂讲授为主。

六、课程教学内容要点

（一）各章节学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲课 | 讨论 |
| 1.绪论 | 4 |  | 4 |
| 1.1经济地理学发展概述 | 1 |  |  |
| 1.2经济地理学研究对象与学科体系 | 1 |  |  |
| 1.3经济地理学与相邻学科的关系 | 1 |  |  |
| 1.4经济地理学在社会经济发展中的作用 | 1 |  |  |
| 2.经济活动区位及影响因素分析 | 4 |  | 4 |
| 2.1经济活动区位的基本概念 | 1 |  |  |
| 2.2要素投入对经济活动区位的一般影响 | 1 |  |  |
| 2.3区域环境对经济活动区位的一般影响 | 1 |  |  |
| 2.4交通对经济活动区位的一般影响 | 1 |  |  |
| 3.农业与工业区位理论 | 8 |  | 8 |
| 3.1杜能农业区位理论 | 3 |  |  |
| 3.2韦伯工业区位理论 | 3 |  |  |
| 3.3其他工业区位理论 | 1 |  |  |
| 3.4区位的行为主义分析 | 1 |  |  |
| 4.商业和服务业区位论 | 6 |  | 6 |
| 4.1克氏中心地理论 | 4 |  |  |
| 4.2零售业区位论 | 2 |  |  |
| 4.3服务业区位论 | 0 |  |  |
| 5.多部门企业区位 | 6 |  | 6 |
| 5.1企业增长的空间轨迹 | 2 |  |  |
| 5.2企业空间演变模式 | 2 |  |  |
| 5.3企业组织结构类型及其空间特征 | 2 |  |  |
| 6.跨国公司区位 | 3 |  | 3 |
| 6.1跨国直接投资的区位选择 | 1 |  |  |
| 6.2跨国公司不同组分的区位选择 | 1 |  |  |
| 6.3跨国公司对投资区经济发展的影响 | 1 |  |  |
| 7.区域的结构与组织 | 6 |  | 6 |
| 7.1区域经济结构 | 2 |  |  |
| 7.2区域空间结构 | 2 |  |  |
| 7.3农村工业化与农区发展 | 1 |  |  |
| 7.4技术创新与区域结构变迁 | 1 |  |  |
| 8.区域经济发展 | 3 |  | 3 |
| 8.1区域经济增长理论 | 1 |  |  |
| 8.2经济地域综合体 | 1 |  |  |
| 8.3产业集群与区域发展 | 0.5 |  |  |
| 8.4经济区与区域管制 | 0.5 |  |  |
| 9.区域之间的空间组织 | 3 |  | 3 |
| 9.1区域间经济发展关系理论 | 1 |  |  |
| 9.2区际经济联系 | 1 |  |  |
| 9.3区域经济差异与协调 | 1 |  |  |
| 10.经济活动全球化的发展特点及影响因素 | 2 |  | 2 |
| 10.1经济全球化的影响因素 | 1 |  |  |
| 10.2经济全球化的发展特点 | 0.5 |  |  |
| 10.3经济活动全球化趋势 | 0.5 |  |  |
| 11.经济活动全球化的区域影响 | 2 |  | 2 |
| 11.1经济全球化不同观点之争 | 0.5 |  |  |
| 11.2经济全球化与经济区域化 | 0.5 |  |  |
| 11.3全球化与地方化 | 0.5 |  |  |
| 11.4发展中国家机遇与挑战 | 0.5 |  |  |
| 12.经济地理学研究方法 | 3 |  | 3 |
| 12.1公司调查及分析方法 | 2 |  |  |
| 12.2经济地理区域及部门分析方法 | 1 |  |  |
| 12.3经济地理信息系统 |  |  |  |
| 13.经济地理学理论新进展 | 2 |  | 2 |
| 13.1文化与制度转向 | 0.5 |  |  |
| 13.2新经济地理学 | 0.5 |  |  |
| 13.3我国经济地理学创新思路 | 1 |  |  |
| 总计 | 52 |  | 52 |

（二）各章节教学内容

第一章 绪论

教学目的和要求：

1.了解经济地理学发展特点。

2.掌握经济地理学的研究对象与学科体系；经济地理学在社会经济发展中的作用；20世纪经济地理学的发展特点。

本章重点

经济地理学的研究对象与学科体系

本章难点

20世纪经济地理学的发展特点

本章内容：

第一节 经济地理学发展概述

1、20世纪前的经济地理学

2、20世纪的经济地理学发展特点

第二节 经济地理学研究对象与学科体系

1、研究对象

2、学科体系

第三节 经济地理学与相邻学科的关系

1、经济地理学在地理学中的地位

2、经济地理学与经济科学的关系

3、经济地理学与自然科学的关系

4、经济地理学与技术科学的关系

第四节 经济地理学在社会经济发展中的作用

1、经济地理学对经济发展的理论意义

2、经济地理学对当今世界重大实际问题的贡献

3、经济地理学的理论研究重点

第二章 经济活动区位的影响因素

教学目的和要求

要求学生掌握基本概念及区位因子对经济活动区位的影响

本章重点

区位因子对经济活动区位的影响

本章难点

区位条件与区位因子

本章内容：

第一节 经济活动区位的基本概念

1、区位与区位理论

2、区位条件与区位因子

3、经济活动区位及其理论基础

第二节 要素投入对经济活动区位的一般影响

1、土地因子对经济区位的影响

2、原材料因子经济区位的影响

3、能源因子对经济区位的影响

4、资本因子对经济区位的影响

5、劳动力因子对经济区位的影响

6、技术与知识对经济活动区位的影响

第三节 区域环境对经济活动区位的一般影响

1、自然环境对经济活动区位的影响

2、市场环境对经济活动区位的影响

3、产业环境对经济活动区位大影响

4、政策环境对经济活动区位的影响

第四节 交通及其对经济活动区位的一般影响

1、交通要素及其内涵

2、交通运输对经济活动区位的影响分析

3、知识经济时代交通运输对区位选择影响的特点

第三章 农业与工业区位理论

教学目的和要求

使学生掌握：杜能农业区位论内容；韦伯工业区位论内容；韦伯工业区位论的应用研究；杜能农业区位论的应用研究

本章重点

农业区位论与工业区位论

本章难点

区位论内容

本章内容：

第一节 杜能农业区位论

1、杜能农业区位论的背景与目的

2、杜能农业区位论内容

3、杜能农业区位论的应用研究

4、杜能农业区位论的意义

5、理论与现实

第二节 韦伯工业区位论

1、韦伯工业区位论的背景与目的

2、韦伯工业区位论内容

3、韦伯工业区位论的应用研究

4、韦伯工业区位论的意义

5、理论与现实

第三节 其他工业区位理论

1、帕兰德的区位理论

2、胡佛的区位理论

3、廖什的市场区位理论

第四节 区位的行为主义分析

1、史密斯的收益性空间界限分析

2、普雷德的行为矩阵

第四章 中心地理论

教学目的和要求

使学生掌握克里斯泰勒中心地理论的空间模型；理解零售业区位论。

本章重点

克氏中心地理论

本章难点

克氏中心地理论

本章内容：

第一节 克里斯泰勒的中心地理论

1、中心地理论产生的背景与目的

2、中心地理论的有关概念

3、中心地三原则与中心地系统的空间模型

4、中心地理论的实证研究

5、克里斯泰勒中心地理论的意义和存在的问题

第二节 零售业区位论

1、影响零售业区位决策的基本因素

2、零售业空间模型

3、零售引力模型

第三节 服务业区位论

1、服务业的类型与区位特征

2、服务业区位选择的因素分析

3、服务业区位选择的理论

第五章 多部门企业（公司）区位

教学目的和要求

学生掌握企业增长的空间轨迹；四种企业空间演变模式。

本章重点

企业增长的空间轨迹

本章难点

企业空间演变模式

本章内容：

第一节 企业增长的空间轨迹

1、企业增长动因及战略

2、企业的空间扩张

第二节 企业空间演变模式

1、沃茨的市场区扩大模式

2、泰勒的组织变形及区域演化模式

3、哈坎逊的全球扩张模式

4、迪肯的全球转移模式

5、模式比较及在中国的应用

第三节 公司组织结构类型及其空间特征

1、公司组织结构的主要类型

2、公司组织结构的空间特征

第六章 跨国公司区位

教学目的和要求

学生掌握跨国直接投资区位选择理论；跨国直接投资区位特征。

本章重点

跨国直接投资区位选择；跨国公司不同组分的区位特征

本章难点

跨国直接投资区位选择相关理论

本章内容：

第一节 跨国直接投资区位选择

1、 跨国直接投资原因

2、跨国投资的国别选择

3、跨国投资的微观区位选择

第二节 跨国公司不同组分的区位选择

1、公司总部的区位特征

2、公司研究与开发（R&D）机构的区位特征

3、公司生产单位的区位特征

第三节 跨国公司对投资区经济发展的影响

1、跨国公司与投资地联系的理论分析

2、跨国公司对投资地经济发展的影响特点

3、跨国公司与投资地的相互作用关系

第七章 区域的结构与组织

教学目的和要求

学生掌握区域空间结构；区域经济结构。

本章重点

区域空间结构；区域经济结构

本章难点

技术创新与区域结构变迁

本章内容：

第一节 区域经济结构

1、区域产业分类

2、区域产业结构模式

3、区域产业结构演进理论

4、区域产业结构合理性评价

第二节 区域空间结构

1、区域空间结构的基本要素

2、区域空间结构的经济意义

3、区域空间结构的模式及演变

4、区域空间结构的形成与发展机制

第三节 农村工业化与农区发展

1、农村工业化的特征

2、我国农村工业化的特殊环境

3、农村工业化对区域空间结构的影响

第四节 技术创新与区域结构变迁

1、技术与技术创新

2、技术创新对区域结构变迁的作用机制

3、技术创新的空间差异与区域经济格局变化

4、区域创新网络

第八章 区域经济发展

教学目的和要求

学生掌握区域经济增长理论；经济地域综合体；产业集群；区域管治。

本章重点

经济地域综合体、产业集群、区域管治。

本章难点

产业集群。

本章内容：

第一节 区域经济增长理论

1、区域经济增长因素

2、区域经济增长理论

3、区域经济增长阶段理论

第二节 经济地域综合体

1、经济地域综合体概述

2、经济地域综合体的结构

3、经济地域综合体理论的现实有效性评价

第三节 产业集群与区域发展

1、产业集群的概念

2、产业集群的类型

3、产业集群的形成与演化机制

4、产业集群对区域空间结构变迁的影响

第四节 经济区与区域管治

1、经济区

2、区域管治

第九章 区域之间的空间组织

教学目的和要求

学生掌握区域间经济发展关系理论；空间相互作用理论；区域分工理论。

本章重点

区域分工理论

本章难点

区域间经济发展关系理论

本章内容：

第一节 区域间经济发展关系理论

1、赫希曼的极化-涓滴效应学说

2、梯度推移学说

3、中心-外围理论

4、区域相互依赖理论

第二节 区际联系

1、空间相互作用理论

2、区域分工理论

3、区域合作理论

第三节 区域经济差异与协调

1、区域经济差异概述

2、区域经济差异的可控性分析

3、区域经济协调发展

第十章 经济活动全球化发展特点及影响因素

教学目的和要求

学生掌握经济全球化的影响因素；经济活动全球化特点。

本章重点

经济活动全球化因素与特点

本章难点

经济全球化的影响因素

本章内容：

第一节 经济全球化的影响因素

1、技术进步

2、跨国公司的兴起与发展

3、国家的经济协调及干预作用

4、国际经济协调

第二节 经济全球化的发展特点

1、影响范围广泛

2、经济活动空间移动加剧

3、全球经济形成多极格局

第三节 经济活动全球化趋势

1、科技发展，利于全球化

2、人员、文化交流为全球化创造良好舆论环境

3、全球化具有波状推进的特点

4、发展水平差异阻碍全球化进程

第十一章 经济活动全球化的区域影响

教学目的和要求

学生掌握全球化、国际化、地方化；发展中国家的机遇与挑战。

本章重点

相关概念。

本章内容：

第一节 不同观点之争

第二节 全球化与区域化

第三节 全球化与地方化

第四节 发展中国家的机遇与挑战

1、全球化带给发展中国家工业化的机遇与挑战

2、不同地区全球化效益的差异

3、经济全球化与民族国家经济主权独立的关系

4、发展中国家全球化对策

5、东南亚金融危机及其启示

六、美国金融海啸及其启示

第十二章 经济地理学研究方法

教学目的和要求

学生掌握企业问卷调查及定量分析。

本章重点

企业问卷调查及定量分析；经济地理区域及部门分析方法

本章内容：

第一节 公司（企业）调查及分析方法

1、企业问卷调查及定量分析

2、企业案例调查及定性分析

第二节 经济地理区域及部门分析方法

1、区域经济地理条件评价方法

2、区域人口、就业和经济活动模型分析

3、项目评估与方案优选

第三节 经济地理信息系统

1、地理信息系统（GIS）

2、经济地理信息系统

第十三章 经济地理学理论新进展

教学目的和要求

学生掌握：制度与文化转向。

本章重点

制度与文化转向

本章难点

新经济地理学

本章内容：

第一节 经济地理学的制度与文化转向

1、文化与制度转向的形成背景

2、文化与制度转向的主要内容

3、制度与文化转向对经济地理学的影响

第二节 经济学家的新经济地理学

1、新经济地理学产生的背景及理论基础

2、新经济地理学的建模方法和主要观点

3、对经济地理学研究的影响

第三节 我国经济地理学理论创新思路

1、科学借鉴西方理论

2、突出我国国情特点

3、兼容适宜研究方法

4、抓住重点研究问题

七、课程的实践教学环节要求

（一）作业：

第一章 绪论

名词：经济地理学

简答：

1.20世纪的经济地理学发展特点

2.经济地理学在社会经济发展中的作用

第二章 经济活动区位的影响因素

名词：区位；区位条件；区位因子

论述：要素投入对经济活动区位的一般影响

第三章 农业与工业区位理论

名词：原料指数

简答：

1.杜能农业区位论内容

2.杜能农业区位论的意义

3.韦伯工业区位论内容

4.韦伯工业区位论的意义

第四章 中心地理论

论述：

1.中心地三原则与中心地系统的空间模型

2.克里斯泰勒中心地理论的意义和存在的问题

简答：影响零售业区位决策的基本因素

计算：零售引力模型题。

第五章 多部门企业（公司）区位

简答：

1.企业增长的空间轨迹

2.四种企业空间演变模式

3.公司组织结构的空间特征

第六章 跨国公司区位

简答：

1.产品周期理论

2.折衷理论

3.公司总部的区位特征

4.公司研究与开发（R&D）机构的区位特征

5.公司生产单位的区位特征

第七章 区域的结构与组织

简答：

1.区域空间结构

2.区域经济结构

3.区域空间结构的形成与发展机制

论述：

1.技术创新与区域结构变迁

2.区域空间结构的模式及演变

第八章 区域经济发展

简答：1.区域经济增长理论

名词：

1.经济地域综合体

2.产业集群

3.区域管治

论述：

1.产业集群的形成与演化机制

2.产业集群对区域空间结构变迁的影响

第九章 区域之间的空间组织

简答：

1.赫希曼的极化-涓滴效应学说

2.梯度推移学说

3.中心-外围理论

论述：

1.结合实例论区域分工理论

2.结合中国实际，论述区域经济协调发展

第十章 经济活动全球化发展特点及影响因素

简答：

1.经济全球化的影响因素

2.经济活动全球化特点。

名词：经济全球化

第十一章 经济活动全球化的区域影响

名词：

1.全球化

2.国际化

3.地方化

论述：美国金融海啸及其启示

第十二章 经济地理学研究方法

实践：进行企业问卷调查及定量分析

第十三章 经济地理学理论新进展

讨论：

1.制度与文化转向

2.新经济地理学

3.我国经济地理学的发展思路

（二）实验和野外实习教学大纲：

1、课间实验实习

（1）课程的性质和任务

经济地理学是高等学校地理学科类本科生二年级的专业基础课。

从加强基础、培养能力、提高素质的教学目标出发，建立一个科学、合理的经济地理学实践教学课程体系。使学生通过本课程实践教学，不仅加深理解和巩固所学理论知识，更能切实掌握经济地理学基本实践技能与方法。同时，在实验教学中加强对学生进行科学素质和良好的实地工作的训练。为继续培养具有创新精神和实践能力的高素质人才奠定良好的基础。

（2）教学要求与教学方法

教学要求

以经济地理学实习的基本操作、基本技能和基本理论为基础，精选重组验证性实习，增加综合性实习及知识范围，难度适宜的自选实习的比例，引导、指导学生初步设计实验。建立一个既与理论课有一定互补作用，又具有相对独立性的科学、合理、实用性强的实践教学课程体系。

在切实提高学生实践能力的同时，理论联系实际地培养学生独立思考、综合分析、推理判断的能力，科学思维能力和创新意识，以及科学求实的态度，相互协作的团队精神。

教学方法

实习内容的安排循序渐进，由简单到综合，由基本到提高，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习主动性。

强调学生课前预习，教师课堂讲授简明扼要，重点讲授实验原理，操作要点和实验方法的应用及意义，演示关键操作方法。

切实指导学生进行操作与观察，启发学生手脑并用，培养学生通过实习独立获取知识和技能的能力，严格要求和指导学生如实进行原始记录和分析实习结果，强调科学求实精神；重视随堂考查，讲评学生实习和实习报告，提高学生的实践能力。

指导学生初步学习查阅资料，综合利用所学知识和技能，正确设计实习；勇于探索和实践，发扬团队精神，创造条件完成实验全过程，培养学生的创新意识和能力。

（3）教学学时分配和安排

本课程课间实践教学安排10学时

（4）教学内容和要求

本课程实验实习教学内容在突出掌握基本方法训练为先导的基础上，以经济地理学中具有重要代表意义的公司、区域空间类型、形成机制为内容，贯穿经济地理学原理，由简单到综合、由基础性到较高层次的实习内容，构成包括基本实验实习—综合性实验实习—创新性和独立实验实习3个层次的实验实习教学体系。

2、实验安排表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 类型 | 目的要求 |
| 1 | 区位影响因素 | 讨论 | 掌握区位影响因素及其影响方式 |
| 2 | 零售服务业区位 | 考察 | 加深了解零售业分布规律 |
| 3 | 企业增长轨迹、特征 | 讨论 | 掌握企业增长轨迹、特征 |
| 4 | 跨国公司对区域影响 | 讨论 | 加深了解跨国企业对地方的影响 |
| 5 | 经济地理学研究方法 | 操作 | 学会操作企业调查分析方法 |
| 6 | 经济地理学理论进展 | 讨论 | 初步了解理论新进展 |

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教 材

经济地理学（第二版）.李小建主编.北京：高等教育出版社.2006.

（二）参考书

1、区域经济地理学（第二版）.陈 才著.北京：科学出版社.2009.

2、工业地理学.刘再兴著.北京：商务印书馆.1997.

3、公司地理论（修订版）.李小建著.北京：科学出版社.1999.

4、高等经济地理学.杨吾扬、梁进社著.北京：北京大学出版社.1997.

5、理论经济地理学.王铮等著.北京：科学出版社.2002.

6、西方经济学（第二版）.高鸿业主编.北京：中国人民大学出版社.2000.

7、区域经济学理论.陈秀山、张可云主编.北京：商务印书馆.2003.

8、区域经济学（第二版）.郝寿义、安虎森主编.北京：经济科学出版社.2004.

9、地理和贸易.国际经济学译丛.克鲁格曼.北京：中国人民大学出版社.2000.

10、国际贸易新理论.国际经济学译丛.克鲁格曼.北京：中国社会科学出版社.2001.

11、竞争论.迈克尔·波特著.北京：中信出版社.2003.

12、plansky规划空间站.http://www.plansky.net.

13、“地理学报”、“地理科学”、“地理研究”、“经济地理”、“人文地理”等核心刊物。

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《计量地理学》教学大纲

1. 课程名称：计量地理学
2. 课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

课程目标：《计量地理学》是为地理科学专业和地理信息系统专业本科二年级学生设计的专业课程。任务是让学生在已掌握的各种地理事物空间与过程、生态研究、区域研究的基本规律的基础上，利用计量地理学的理论和方法，从定量的角度描述和解释过去用定性方法所没有完成的理论结构，从而树立系统的、整体的、综合的、动态的可持续发展观点，培养分析地理系统、解决实际问题的动手、思考、科研能力，为学习地理学和地理信息系统课程的学习奠定基础，同时也为开展有关研究工作以及更高层次的学习奠定基础。

计量地理学是将数学和电子计算机技术应用于地理学的一门新兴学科，它对在研究地理事物的时空分布、相互联系、地理区划、进行地理系统的预测与控制和规划的数据资料进行系统整理，从而更深刻地阐明地理现象的规律，透彻地理解地理事物发生、发展的过程。因此，通过本课程的教学，达到让学生掌握以定量的精确判断来补充定性文字描述的不足；以抽象的且能反映本质的数学模型去反映具体的庞杂的各种地理现象；以地理过程的预测和模拟来代替对现状的分析和说明；以合理的趋势推导与类推法去代替简单的因果关系分析，并以最新的技术手段去革新传统的地理研究方法的具体目的。

四、课程教学原则与教学方法

要求教师在讲授过程中，将系统的观点、空间的观点，规律性的观点和从浅到深、从静态到动态的计量分析的方法贯穿全内容。在教学过程中内容上要强调从定量的角度精确分析地理事物的同时还要注意定性定量相结合、传统地理学的经典理论与计量地理学的新方法相结合；在方法上增强学生利用高新技术快速完成烦琐的计算过程的工作技能和培养从地理学的角度定性与定量相结合的方法分析问题的工作思路；在教学过程中，还应尽可能多地实际联系起来使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力的培养；最后，计量地理学的内容，具有很强的实践性。因此，本课程除课堂理论讲授外，还必须加强课堂实验等有关基本技能。

五、课程总学时

总学时为52课时，3学分，其中课堂讲授44课时，实验8课时

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

表1 各章节学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲课 | 实习 |
| 1.绪论 | **4** |  | **4** |
| 1. 1.计量地理学的产生 | 1 |  | 1 |
| 1. 2.计量地理学的研究对象和内容 | 1 |  | 1 |
| 1. 3.计量地理学的研究方法 | 1 |  | 1 |
| 1. 4.计量地理学的发展 | 1 |  | 1 |
| 2.地理数据系统 | **6** |  | **6** |
| 2. 1.地理数据类型及其变换 | 1 |  | 1 |
| 2. 2.地理数据的基本特征 | 4 |  | 4 |
| 2. 3.地理数据库系统 | 1 |  | 1 |
| 3.地理系统要素间的相关分析与回归分析 | **8** | **2** | **12** |
| 3.1.地理要素间的相关分析 | 4 |  | 4 |
| 3. 2.地理系统要素间的回归分析 | 6 | 2 | 8 |
| 3. 3.地理系统的趋势面分析 | 2 |  | 2 |
| 4.地理系统要素的时间序列分析 | **6** | **2** | **8** |
| 4.1.趋势性分析法 | 1 |  | 1 |
| 4. 2.季节性变动分析法 | 1 |  | 1 |
| 4. 3.循环（周期）变动分析法 | 2 |  | 2 |
| 4. 4.随机变动分析法 | 2 | 2 | 4 |
| 5. 地理系统的骤类分析与判别分析 | **6** | **2** | **8** |
| 5. 1.地理系统的骤类分析 | 3 | 1 | 4 |
| 5. 2. 地理系统的判别分析 | 3 | 1 | 4 |
| 6.地理系统的结构分析 | **3** | **1** | **4** |
| 6.1区域系统结构 | 1 |  | 1 |
| 6.2.比例关系模型 | 2 | 1 | 3 |
| 7. 地理系统要素关系的主成分分析 | **5** | **1** | **6** |
| 7. 1.主成分分析方法的原理 | 1 |  | 1 |
| 7. 2. 主成分分析的解法 | 1 |  | 1 |
| 7. 3.特征几与特征向量的计算方法 | 2 |  | 2 |
| 7. 4 .主成分分析应用实例 | 3 | 1 | 4 |
| 8. 战略决策模型 | **2** |  | **2** |
| 8. 1. AHP决策分析方法概述 | 1 |  | 1 |
| 8. 2. AHP法应用实例 | 1 |  | 1 |
| **总计** | **44** | **8** | **52** |

（二） 各章节教学内容

第一章 绪论

教学目的和要求

1.了解计量地理学的产生、发展及趋势。

2.明确什么叫计量地理学、计量地理学的研究对象、内容及研究方法。

本章重点

计量地理学的研究对象、内容和研究方法。

本章的内容：

一、计量地理学的产生

二、计量地理学的研究对象

三、计量地理学的研究方法

四、计量地理学的发展趋势

本章作业

1．计量地理学的发展经历了哪几个阶段？

2．计量地理学包括哪些主要内容？

3．在地理学研究中应用数学方法应该注意哪些问题？

4. 在现代地理学中，应用了哪些主要的数学方法，其主要用途是什么？

第二章 地理数据系统

教学目的和要求

1.了解地理数据的类型、定性数据的数量化方法及地理数据变换处理的方法、目的。

2.使学生了解地理数据的来源，掌握数据整理方法，学会从定量的角度分析地理数据分布特征的方法。

3.让学生了解什么叫地理数据库、怎样建立地理数据库，为今后的数据处理、数据管理和《地理信息系统》等课程打基础。

**本章重点**

数据整理方法和分析地理数据分布特征的方法。

本章的内容

第一节 地理数据类型及其变换

1、地理数据的基本类型

2、地理数据的变换

第二节 地理数据的分布特征

1、地理数据的来源与整理

2、地理数据的分布特征

第三节 地理数据库

1、数据库

2、地理数据库的建立

本章作业

1. 地理数据有哪几种类型，各种类型的地理数据之间的区别和联系是什么？

2. 各种类型的地理数据的测度方法分别是什么？

3. 地理数据的基本特征有哪些？

4. 地理数据采集的来源有哪些？

5. 数学方法和地理信息系统在地理数据处理中各自发挥什么样的作用？

6. 查阅1990～2005年的内蒙古统计年鉴，以盟市的GDP数据为变量，运用平均值、方差、变异系数等统计量,对全区各年经济发展的一般水平、差异情况进行计算和分析。

7.对于黄土高原西部地区某山区县的人工造林地调查数据，以地块面积作为统计分组标志，计算各组数据的频数、频率，编制成的统计分组表如下所示，试计算中位数和众数。

**某县人工造林地面积的统计分组数据**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分组序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 分组标志(面积: ha) | (0,1] | (1,2] | (2,3] | (3,4] | (4,5] | (5,6] | (6,7] | (7,8] | (8,9] | (9,10] | (10,11) |
| 组中值 | 0.5 | 1.5 | 2.5 | 3.5 | 4.5 | 5.5 | 6.5 | 7.5 | 8.5 | 9.5 | 10.5 |
| 频数（地块个数） | 25 | 96 | 136 | 214 | 253 | 286 | 260 | 203 | 154 | 85 | 24 |
| 频率（%） | 1.44 | 5.53 | 7.83 | 12.33 | 14.57 | 16.47 | 14.98 | 11.69 | 8.87 | 4.90 | 1.38 |
| 向上累计频数 | 25 | 121 | 257 | 471 | 724 | 1010 | 1270 | 1473 | 1627 | 1712 | 1736 |
| 向下累计频数 | 1736 | 1711 | 1615 | 1479 | 1265 | 1012 | 726 | 466 | 263 | 109 | 24 |

第三章 地理系统要素间的相关分析与回归分析

教学目的和要求

1.掌握地理相关关系的计算及进行显著性检验方法。

2.掌握建立一元和多元地理回归模型的数学原理、数学方法。

3.了解地理系统空间趋势面分析，掌握具体计算方法。

本章重点

一元和多元地理回归模型的数学原理、数学方法。

本章的内容：

第一节 地理要素间的相关分析

1、地理相关的意义

2、地理相关程度的度量方法

3、相关系数的显著性检验

第二节 地理系统要素间的回归分析

1、地理回归分析的意义和作用

2、一元地理回归模型的建立

3、多元地理回归模型的建立

第三节 地理系统的趋势面分析

1、空间趋势面分析概述

2、趋势面分析的数学模型

3、趋势面的具体计算方法步骤

本章作业

1．什么是相关系数？简单线性相关系数、偏相关系数和复相关系数在计算上有什么联系？三者在检验上有什么区别？

2．什么是顺序相关系数？试比较简单线性相关系数和顺序相关系数。

3. 什么是地理回归分析？相关分析和回归分析的联系和区别是什么？

4. 什么是多元回归模型？多元回归模型和一元回归模型相比有什么特点？

5．以内蒙古最近一年的国内生产总值及一、二、三产业产值数据，试计算单相关系数矩阵、各级偏相关系数和复相关系数，并对其进行显著性检验。

6．某山区水土流失面积（km2）与土壤的含氮量的数据数据见下表。

（1）试画出二者之间的散点图并确定是什么样的相关形式；

（2）试拟合双曲线模型；

（3）检验该模型的显著性，并预测当水土流失面积x=10（km2）时的土壤含氮量y（g/m2）。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 水土流失面积y | 0.8 | 1.4 | 2.0 | 2.7 | 3.3 | 4.1 | 5.6 | 6.5 | 7.1 | 7.7 | 8.3 | 9.2 |
| 土壤含氮量x | 6.6 | 5.2 | 4.8 | 3.9 | 3.7 | 3.2 | 2.4 | 2.3 | 2.1 | 2.3 | 1.7 | 1.5 |

7．以内蒙古自治区国家级气象站点的多年平均降雨量与地理位置数据，试拟合一个空间趋势面模型对降水量进行模拟，并对模型进行趋势。

第四章 地理系统要素的时间序列分析

教学目的和要求

1.让学生认识地理事物随着时间发展的基本形式。

2.让学生掌握研究地理事物随着时间而发生的长期趋势、季节变化、周期变化和随机变化的几种方法。

本章重点

时间序列不同方法的适用情况的正确理解。

本章的内容

第一节 趋势性分析方法

1、灰色系统趋势预测法

2、平滑预测法

第二节 季节分析法

第三节 循环（周期）分析法

第四节 随机性分析方法

本章作业

1. 什么是地理过程时间序列？地理时间序列分析在地理学中有什么用途？

2. 利用奈曼旗的近50年降水量逐月数据，计算、并预测长期趋势、季节系数、周期变动。

3．利用某旗县土地利用动态变化转移矩阵，采用马尔科夫链预测未来状态。

第五章 地理系统的聚类分析与判别分析

教学目的和要求

1.认识地理系统聚类分析的意义和作用，掌握地理系统聚类分析方法。

2.了解判别分析的基本原理，掌握判别分析的具体解法。

本章重点

聚类分析和判别分析结果的应用与解释

本章的内容：

第一节 地理系统的骤类分析

1、地理系统分类的意义和作用

2、聚类分析的数据处理

3、聚类分析的统计量

4、地理系统的聚类方法

第二节 地理系统的判别分析

1、判别分析的基本原理

2、两类地理判别分析

本章作业

1. 什么是系统聚类分析？ 系统聚类方法有几种？其距离是如何计算的？

2. 什么是判别分析？ 判别准则有哪几种？判别分析的主要作用有哪些？

3.．从《内蒙古统计年鉴》上整理出各旗县的总人口、非农业人口比例、一、二、三产业产值、客运总量、货运总量、城镇居民年底储蓄余额、地方财政收入、在岗职工人数的数据，试用最短距离聚类法对各旗县经济综合实力进行系统聚类分析，并画出聚类谱系图；

第六章 地理系统的结构分析

教学目的和要求

1.认识地理区域系统的结构及其类型。

2.了解区域系统结构比例关系模型，掌握其含义和使用方法。

本章重点

比例关系模型的应用与解释

本章的内容：

第一节 区域系统结构

1、概念

2、类型

第二节 比例关系模型

1、百分比

2、区位商

3.多样化指数

4.集中化指数

5.威弗组合指数

6.空间洛伦茨曲线和基尼系数

本章作业

从《内蒙古统计年鉴》上整理出某个盟市各旗县的一、二、三产业产值和国内总产值的数据，利用百分比、区位商、多样化指数、集中化指数、威弗组合指数、空间洛伦茨曲线和基尼系数，分析出各旗县及本盟市的产业结构特点。

第七章 地理系统要素关系的主成分分析

教学目的和要求

1.了解主成分分析方法的原理。

2.掌握主成分分析的具体解法。

本章重点

特征值和特征向量的计算

本章的内容：

第一节 主成分分析方法的原理

第二节 主成分分析的解法

第三节 特征几与特征向量的计算方法

第四节 主成分分析应用实例

本章作业

1. 什么是主成分分析？主成分分析的步骤有哪些？

2．从《内蒙古统计年鉴》上整理出各旗县的总人口、非农业人口比例、一、二、三产业产值、客运总量、货运总量、城镇居民年底储蓄余额、地方财政收入、在岗职工人数的数据，试用主成分分析法对各旗县10项经济指标进行主成分分析。

第八章 战略决策模型

教学目的和要求

1.本章内容为选修内容，根据学生的基础、前部分内容的掌握程度和教学时间可以删减。

2.了解战略决策模型的意义、作用、原理。

本章重点

决策模型的意义、作用。

本章的内容：

第一节 AHP决策分析方法概述

第二节 AHP法应用实例

本章作业

试述AHP决策分析法的具体步骤及关键的环节。

七、课程的实践教学环节要求

实验教学大纲

1． 课程的性质和任务

从加强基础、培养能力、提高素质的教学目标出发，建立一个科学、合理的《计量地理学》学实践教学课程体系。使学生通过本课程实践教学，加深理解和巩固所学理论知识外更重要的是切实掌握计量地理学基本实践技能，正确使用常用软件，学会搜集资料，分析、讨论地理实际问题，并通过将它定量化，找出各要素之间的关系，建立模型，最后总结归纳实践结果等实践环节培养综合运用已学实习方法分析、解决简单问题的基本的科研能力。

2．教学要求与教学方法

教学要求

以计量地理学实习的基本操作、基本技能和基本理论为基础，精选大家关注、社会焦点、研究热点的地理问题，增加综合性实习及知识范围，通过解决身边的问题，引导、指导学生初步设计实验。建立一个既与理论课有一定互补作用，又具有相对独立性的科学、合理、实用性强的实践教学课程体系。

在切实提高学生实践能力的同时，理论联系实际地培养学生独立思考、综合分析、推理判断的能力，科学思维能力和创新意识，以及科学求实的态度，相互协作的团队精神。

教学方法

实习内容的安排循序渐进，由简单到综合，从软件到应用，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习主动性。

指导学生初步学习查阅资料，综合利用所学知识和技能，正确设计实习。

强调学生课前预习，并提前提出问题，分析问题，搜集相关数据后，课堂上教师简明扼要讲解原理，操作要点，演示操作流程及结果形式。

严格要求和指导学生详细做笔记和分析实习结果，强调科学求实精神；重视随堂考查，讲评学生的实习数据、实习过程和实习报告，提高学生的实践能力。

3． 教学学时分配和安排

本课程实践教学安排14学时

4． 教学内容和要求

通过搜集资料，建立数据库、时间序列分析、地理相关及一元地理回归分析、多元回归分析、逐步回归分析、聚类分析、判别分析和主成分分析等实习使学生巩固课堂上所学的内容，掌握原理和方法培养实际应用能力和独立思考能力。

表2 实验安排表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 实验项目名称 | 时  数 | 必开  选开 | 每套仪器人数 | 实验  类型 | 目的要求 |
| 1 | 时间序列 | 4 | 必开 | 1 | C | 通过绘制出按滑动平均法和半平均法计算的时间序列图，以及灰色预测模型、季节变动、循环变动、马尔科夫链来掌握时间序列的计算方法和分析方法。 |
| 2 | 地理相关及一元回归分析 | 2 | 必开 | 1 | E | 求出两个地理要素之间的相关系数和回归系数，建立一元回归模型，掌握地理相关及一元回归分析的数学方法和地理分析。 |
| 3 | 地理要素间的多元回归分析 | 2 | 必开 | 1 | E | 建立多元回归模型，掌握多元回归分析的数学方法和地理意义。 |
| 4 | 地理要素间的逐步回归分析 | 2 | 必开 | 1 | C | 建立逐步回归模型，掌握逐步回归分析的数学方法，了解地理要素之间的复杂关系。 |
| 5 | 聚类分析和判别分析 | 2 | 必开 | 1 | E | 通过系统聚类和建立判别函数，进行两类判别，掌握聚类分析和判别分析的方法和意义。 |
| 6 | 主成分分析 | 2 | 必开 | 1 | E | 通过求出主成分特征值、特征向量、贡献率来掌握主成分分析的数学方法。 |

\*注：上表中实验类型：A.演示型，B.验证型，C.研究型，D.设计型，E.综合型

八 教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材.

计量地理学（第二版），杨令宾编著，吉林人民出版社，2007

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

参考书：

（1）.张超、杨斌庚主编，《计量地理学基础》.高等教育出版社

（2）.林炳耀主编，计量地理学概论.高等教育出版社；

（3）.徐建华主编，《地理学数学方法》.高等教育出版社出版；

（4）.高教出版社出版的《体育统计》和《生物统计学》等。

网络资源：

1．国内网上相关资源

1）.华东师范大学精品课程 <http://www.ecdu.edu.cn/jpkc>

2．国外网上相关资源

1）Quantitative Methods in Geography

<http://www.sou.edu/GEOGRAPHY/>

2）Quantitative Geography, SAGE Publications. A.Stewart Fotheringham, Chris Brunsdon, Martin Charlton. London. Thousand Oaks. New Delhi, 2000

<http://www-online.shef.ac.uk:3001/pls/live/>

3．国内外统计资料相关网站

1）中国统计 由国家统计局提供中国统计公报、数据、分析、出版、法规、管理、直报等信息。

<http://www.stats.gov.cn/>

2）世界统计表格，即IMF的年度报告，由世界银行出版，提供世界各国经济、社会数据指标集

<http://www.ciesin.org/IC/wbank/wtables.html>

3）世界银行数据库，世界银行提供的统计数据

<http://www.worldbank.org/data>

4）山东统计 提供山东经济社会统计信息

[http://www.stas-sd.gov.cn](http://www.stas-sd.gov.cn/)

5）美国人口咨询局， 提供各国人口、经济以及社会数据

<http://www.prb.org/>

6）[中国自然数据库](http://search.cenet.org.cn/goto.asp?id=162) 中国资源、环境、人口、社会经济等相关数据的集合

<http://www.naturalresources.csdb.cn/index.asp>

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，上机建立模型及分析占40%，平时考核和作业10%，期末闭卷考试占50%

《地理信息系统》教学大纲

1. 课程名称：地理信息系统
2. 课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

《地理信息系统》是高等地理科学专业的一门专业基础课，是在学习《地图学》、《测量学》的基础上，大学二年级第一学期开设的课程。它是一门集计算机科学、信息科学、现代地理学、测绘遥感学、地图学、环境科学、城市科学、空间科学和管理科学等为一体的新兴边缘学科。自20世纪60年代世界上第一个地理信息系统（CGIS，加拿大地理信息系统）建立以来，GIS在各方面都得到了飞速的发展。同时，GIS技术也渗透到诸多其他领域，被广泛应用于资源清查、城乡规划、灾害监测、土地调查、环境管理、城市管网、作战指挥、宏观决策等方面。  通过本课程的学习，使学生掌握地理信息系统的基本概念与基本原理、掌握用GIS进行信息管理和组织项目的技术。通过上机实习，使学生掌握常用地理信息系统软件的基本操作，为学生在今后应用地理信息系统这一工具打下良好基础。通过理论课培养学生的逻辑思维能力、GIS项目组织实施能力，通过给定学生具体的项目名称、大量的数据（包括图形和图像），让学生独立进行设计应用，锻炼动手操作和独立处理问题能力。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应重点讲清地理信息系统的基本概念和基本原理，其中数据模型和面向对象的数据模型，主要讲清其基本概念、方法，可作一般了解。在内容上，要强调地理信息系统及其分支学科近年来的新发展、新成就，特别是国外相关GIS教学方面的情况，掌握新的研究手段和方法。更要注意当前及今后教材改革中所涉及到的一些地理信息系统的基础问题，使教学内容具有—定的超前性。

在教学过程中，还应尽可能采用多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力的培养。

地理信息系统的内容，具有很强的直观性和实践性。因此，本课程除课堂理论讲授外，还必须加强课堂实验和上机练习，以培养学生实际操作能力和有关基本技能。为此，本大纲在课堂教学完成的同时穿插安排16课时上机操作和练习。

五、课程总学时

总学时为52课时，其中课堂讲授36课时，实验室上机练习16课时

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

**表1 各章节学时分配**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章 节** | **教学时数** | | **合计** |
| **讲 课** | **实验** |
| **第一章 绪论** | **2** |  | **2** |
| **第二章 空间信息基础** | **4** |  | **4** |
| 第一节 地理空间信息描述法 | 1 |  |  |
| 第二节 地理信息数字化描述方法 | 1 |  |  |
| 第三节 空间数据的类型和关系、元数据 | 2 |  |  |
| **第三章 空间数据结构** | **4** | **4** | **8** |
| 第一节 栅格数据结构 | 2 |  |  |
| 第二节 矢量数据结构 | 1 |  |  |
| 第三节 两种数据结构的比较与转化 | 1 |  |  |
| **第四章 空间数据库** | **6** | **4** | **10** |
| 第一节 数据库概述 | 1 |  |  |
| 第二节 传统数据库系统的数据模型 | 1 |  |  |
| 第三节 GIS中空间数据库的组织方式 | 2 |  |  |
| 第四节 面向对象数据库系统 | 2 |  |  |
| **第五章 空间数据采集与处理** | **4** | **2** | **6** |
| 第一节 数据源种类 | 1 |  |  |
| 第二节 空间数据采集 | 1 |  |  |
| 第三节 空间数据的编辑与处理 | 1 |  |  |
| 第四节 空间数据质量及其精度分析 | 1 |  |  |
| **第六章 GIS空间分析原理与方法** | **8** | **4** | **12** |
| 第一节 GIS空间分析模型 | 2 |  |  |
| 第二节 栅格数据分析的基本模式 | 2 |  |  |
| 第三节 矢量数据分析的基本方法 | 2 |  |  |
| 第四节 矢量数据的网络分析 | 2 |  |  |
| **第七章 地理信息系统产品输出** | **8** | **2** | **10** |
| 第一节 空间信息输出系统 | 2 |  |  |
| 第二节 地理信息系统输出产品类型 | 2 |  |  |
| 第三节 计算机地图制图与GIS | 2 |  |  |
| 第四节 电子地图系统简介 | 2 |  |  |
| **总计** | **36** | **16** | **52** |

（二） 各章节教学内容

第一章 绪 论

**教学目的和要求**

了解地理信息系统的基本概念，理解GIS的基本构成，了解GIS的功能及GIS的应用和发展态势。

**本章重点**

重点掌握地理信息系统、地理数据概念，GIS的构成和GIS的发展。

一、地理信息系统的基本概念

1、掌握数据、信息、地理数据、地理信息等基本概念；掌握地理信息的三个特点：空间分布性、数据量大、信息载体的多样性。

2、信息系统及其基本类型：信息系统（IS）、管理信息系统（MIS）、空间信息系统（SIS）地理信息系统（GIS）、土地信息系统（LIS）。

3、地理信息系统：地理信息系统的概念；地理信息系统的类型；地理信息系统的组成。

二、GIS的发展概况

1、国际发展状况：开拓期、巩固期、发展期、应用普及期。

2、国内发展状况：国内GIS的简要发展历程。

三、地理信息系统的构成

1、GIS硬件系统。

2、GIS软件系统：系统软件、地理信息系统软件及其他支撑软件、应用分析程序。

3、地理空间数据：空间数据、属性数据。

4、系统开发、管理和使用人员。

四、地理信息系统与相关学科和技术的关系。

五、地理信息系统的应用

测绘与地图制图；资源管理；城乡规划；灾害监测；环境保护；国防；宏观决策支持。

**本章练习和实践**

1）认识机器上安装的GIS软件的界面.

2）熟悉常见GIS软件的菜单.

第二章 空间信息基础

**教学目的和要求**

目标要求：了解空间数据、地理信息的描述方法、类型，掌握空间数据拓扑关系的概念，掌握元数据的概念、应用。

**本章重点**

重点掌握空间数据的类型、空间数据拓扑关系和元数据的概念。

第一节 常规的地理空间信息描述法

一、地球空间模型描述：自然表面、大地水准面、模型、数学模型。

二、地理空间坐标系的建立。

三、地图对地理空间的描述：点状要素、线状要素、面状要素。

四、遥感影像对地理空间的描述。

第二节 地理信息数字化描述方法

一、栅格数据的概念与表述方式。

二、矢量数据的概念与表述方式。

第三节 空间数据的类型和关系 元数据

一、空间数据的类型和关系

1、空间数据的基本特征：空间特征、属性特征、时间特征。

2、空间数据的类型：定位数据；非定位数据。

3、空间数据的拓扑关系：邻接关系、关联关系、包含关系。

二、 元数据

1、元数据的概念与分类。

2、空间数据元数据的概念与标准。

3、空间数据元数据的获取与管理：空间数据的获取；空间数据的管理。

4、空间数据元数据的应用。

**本章练习和实践**

1）在GIS软件Arcview和Mapinfo下打开地图，观察比较两者输入数据的差异。

2）在GIS软件Arcview和Mapinfo下各配准一幅地图。

3）在GIS软件Arcview和Mapinfo下各完成一幅地图的投影。

第三章 空间数据结构

**教学目的和要求**

目标要求：了解地理空间的概念和空间实体的表达方法，掌握空间数据的基本特征和空间数据的计算机表示方法，了解空间数据结构的类型，掌握空间数据结构的建立。

**本章重点**

重点掌握空间数据的基本特征，空间数据结构的类型和空间数据结构的建立。

第一节 栅格数据结构

一、简单栅格数据结构。

二、栅格数据的压缩编码方式：链式编码、游程长度编码、块状编码、四叉树编码。

第二节 矢量数据结构

一、矢量数据结构编码的基本内容：点实体、线实体、面实体。

二、矢量数据结构编码的方法：实体式、索引式、双重独立式、链状双重独立式。

第三节 两种数据结构的比较与转化

一、两种数据结构的比较。

二、矢量数据结构向栅格数据结构的转换。

三、栅格数据结构向矢量数据结构的转换。

**本章练习和实践**

1）以一幅扫描图像为背景，在GIS软件Arcview和Mapinfo下数字化相关内容。

2）把在GIS软件Arcview和Mapinfo下矢量化好的地图，进行标注和编辑。

第四章 空间数据库

**教学目的和要求**

目标要求：了解空间数据库的概念与它的设计和实现、维护，了解空间数据库概念模型设计——传统的数据模型，理解空间数据库概念模型设计——语义数据模型和面向对象数据模型的含义，了解空间数据库逻辑模型设计的物理设计，掌握GIS空间事态数据库。

**本章重点**

重点掌握空间数据库的概念、传统的数据模型、语义数据模型和面向对象数据模型的含义、空间数据库逻辑模型设计的物理设计。

第一节 数据库概述

一、数据库的定义（Database→Table→Record→Field）。

二、数据库的主要特征：数据集中控制、数据冗余度小、数据独立性、复杂的数据模型、数据保护。

三、数据库的系统结构：内模式、概念模式和外模式。

四、数据组织方式：字段、记录、数据表、数据库。

五、数据间的逻辑联系：一对一的联系、一对多的联系、多对多的联系。

第二节 传统数据库系统的数据模型

一、层次模型。

二、网状模型。

三、关系模型。

第三节 GIS中空间数据库的组织方式

一、混合结构模型。

二、扩展结构模型。

三、统一模型结构。

第四节 面向对象数据库系统

一、面向对象技术概述：面向对象技术的发展和概念。

二、面向对象方法中的基本概念：对象、类、方法和消息、协议与封装。

三、面向对象方法的数据抽象技术和数据抽象工具：分类、超类与概括、继承、联合与组合对象、聚集与复合对象、传播。

四、面向对象的几何抽象类型。

五、面向对象的属性数据模型。

六、面向对象数据库系统的实现方式。

**本章练习和实践**

1）在GIS软件Arcview和Mapinfo中矢量化好的图输入属性数据。

2）以在GIS软件Arcview和Mapinfo中矢量化图中的属性数据做统计图。

第五章 空间数据采集与处理

**教学目的和要求**

目标要求：理解空间数据的坐标变换的方法，掌握空间数据结构的转换，了解多元空间数据的融合，了解空间数据的压缩与综合，掌握空间数据的内插方法和图幅数据边沿匹配处理的方法，理解空间数据质量的概念及控制，了解空间数据误差的类型。

**本章重点**

重点掌握空间数据的坐标变换的方法、空间数据结构的转换、空间数据的压缩与综合、空间数据的内插方法和图幅数据边沿匹配处理的方法。

第一节 数据源种类

一、地图；二、②遥感影像数据；三、统计数据；四、实测数据；五、数字数据；六、各种文字报告和立法文件。

第二节 空间数据采集

一、属性数据的采集：编码原则；编码内容；编码方法。

二、图形数据的采集：手扶跟踪数字化仪输入；扫描仪输入。

第三节 空间数据的编辑与处理

一、误差和错误的检查与编辑：误差和错误类型；误差和错误检查方法。

二、图像纠正：图像变形的原因；图像校正方法。

三、数据格式的转换。

四、地图投影转换。

五、图像解译。

六、图幅拼接：逻辑一致性处理；识别与检索相邻图幅；相邻图幅边界点坐标数据的匹配。

第四节 空间数据质量及其精度分析

一、空间数据质量的概念：空间数据质量；与数据质量相关的几个概念（误差、数据的准确度、数据的精密度、不确定性）。

二、空间数据质量评价：评价标准、质量评价。

三、误差的类型：源误差、操作误差。

四、GIS空间操作中的误差传播：算术关系下的误差传播、逻辑关系下的误差传播。

五、空间数据质量的控制：质量控制方法；质量控制实例及相关指标。

**本章练习和实践**

1）以给定的练习数据在ARCVIEW中完成多幅地图的边缘匹配.

2）以给定的练习数据在ARCVIEW和Mapinfo中完成地图的裁剪.

第六章 GIS空间分析原理与方法教学

**目的和要求**

目标要求：理解空间分析的概念，掌握各种空间分析的方法，了解DTM的应用。

**本章重点**

重点掌握空间分析的概念、矢量数据和栅格数据的空间分析方法。

第一节 GIS空间分析模型

一、地学模型概述。

二、地理信息系统模型化的一般方法：概念模型、数学模型、统计模型。

第二节 栅格数据分析的基本模式

一、栅格数据的聚类、聚合分析。

二、栅格数据的信息符合分析：视觉信息复合、叠加分类模型。

三、栅格数据的追踪分析。

四、栅格数据的窗口分析。

第三节 矢量数据分析的基本方法

一、包含分析。

二、矢量数据的缓冲区分析。

三、多边形叠置分析。

第四节 矢量数据的网络分析

一、基本概念：链、障碍、拐点、中心、站点。

二 、网络分析的基本方法：路径分析、地址匹配和资源分配。

**本章练习和实践**

1）在GIS软件Arcview和Mapinfo中进行缓冲区和网络分析的练习。

2）在GIS软件Arcview和Mapinfo中进行查询和DEM数据的地形分析练习。

第七章 地理信息系统产品输出

**教学目的和要求**

目标要求：了解GIS输出系统的种类，输出产品的类型，了解计算机制图与GIS的关系，了解电子地图的概念特征及应用。

**本章重点**

GIS输出系统的种类，输出产品的类型。

第一节 空间信息输出系统

屏幕显示；矢量绘图；打印输出。

第二节 地理信息系统输出产品类型：地图、图像、统计图表和数据产品。

第三节 计算机地图制图与GIS

一、从计算机地图制图到地理信息系统。

二、计算机地图制图的基本过程。

三、计算机地图制图的发展趋势。

第四节 电子地图系统简介

一、电子题图的基本特征。

二、电子地图系统的运行环境。

**本章练习和实践**

1）在GIS软件Arcview和Mapinfo矢量化好的进行排版并输出。

2）在GIS软件Arcview和Mapinfo中进行三维图像的生成。

七、课程的实践教学环节要求

（一） 实验教学大纲

1.课间实验实习

（1） 课程的性质和任务

从加强基础、培养能力、提高素质的教学目标出发，建立一个科学、合理的地理信息系统实践教学课程体系。使学生通过本课程实践教学，不只是加深理解和巩固所学理论知识，而是更能切实掌握地理信息系统基本实践技能，正确使用软件操作，学会正确输入、管理、分析、讨论、总结归纳实验结果，初步综合运用已学实习方法设计简单程序。在实验教学中，同时加强对学生进行科学素质和良好的实地工作、实验室工作习惯的训练。为继续培养具有创新精神和实践能力的高素质人才奠定良好基础

（2）教学要求与教学方法

**教学要求**

以地理信息系统实习的基本操作、基本技能和基本理论为基础，精选重组验证性实习，增加综合性实习及知识范围，难度适宜的自选实习的比例，引导、指导学生初步设计程序。建立一个既与理论课有一定互补作用，又具有相对独立性的科学、合理、实用性强的实践教学课程体系。

实习课的主要目的是通过实习培养学生应用多种方法获取基础地理信息能力；学习数据获取过程中相关设备的使用方法；进一步培养学生正确的实习习惯以及严谨的科学作风；本着理论与实践相结合的原则，使学生在GIS领域中具有一定的独立分析问题和解决问题的能力。

**教学方法**

实习内容的安排循序渐进，由简单到综合，由基本到提高，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习主动性。

强调学生课前预习，教师课堂讲授简明扼要，重点讲授实验原理，操作要点和实验方法的应用及意义，演示关键操作方法。

A、有实验成绩，教师应给学生讲明实验课的计分办法、平时考核内容、实验室安全等注意事项；

B、本实验课程以实习为主，与基础地理信息获取理论课同时开设，不单独设课。因课程成绩中该课以综合实习为主，实习前学生应预习相关内容；

C、学生为上机实习，在规定的时间内完成。

（3） 教学学时分配和安排

本课程课间实践教学安排穿插在对应理论课后,不单独计算课时,约合12学时

（4） 教学内容和要求

基础地理信息获取是GIS的重要研究手段之一。它能迅速有效地提供地表自然过程和现象的多种信息，有助于揭示其动态变化规律并预测其发展趋势，在地学、生物学、环境科学、城市科学以及某些社会科学领域得到了广泛的应用，在经济建设和国防建设上发挥了越来越大的作用。我校地理信息系统专业开设了基础地理信息获取及实验课程。

通过实习学生应达到以下基本要求：

A、掌握ARCGIS下矢量数据的输入方法

B、掌握属性数据获取的基本方法

C、掌握空间数据的编辑方法

2．实验项目设置与内容

**表2 实验安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验名称 | 内容提要 | 实验学时 | 每组人数 | 实验类别 | 实验者类型 | 开出要求 |
| 1 | 屏幕数字化 | 以一幅扫描图像为背景，进行投影配准并数字化相关内容 | 4 | 1 | 综合 | 本科 | 必 |
| 2 | 编辑空间数据 | （1）整饰、合并、分割多边形  （2）地图拼接/融合 | 4 | 1 | 综合 | 本科 | 必 |
| 3 | 属性数据的输入 | (1)建立新字段并输入字段值  (2)利用属性数据生成统计图形 | 2 | 1 | 综合 | 本科 | 必 |
| 4 | 图版的编辑 | 生成图版并编辑各个要素 | 2 | 1 | 综合 | 本科 | 必 |
| 5 | 空间分析 | 练习网络分析、缓冲区分析、叠加分析等 | 4 | 1 | 综合 | 本科 | 必 |

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材.

地理信息系统，黄杏元等主编，高等教育出版社，2008

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网址

1.陈健飞等译.《地理信息系统导论》（第五版），科学出版社，2010

2.陈健飞等译.《地理信息系统导论（第七版）》，电子工业出版社，2014

3.邬伦等.《地理信息系统-原理、方法和应用》，科学出版社, 2005

4.[李建松](http://www.dangdang.com/author/%C0%EE%BD%A8%CB%C9_1)，[唐雪华](http://www.dangdang.com/author/%CC%C6%D1%A9%BB%AA_1).《地理信息系统原理》（第二版）， 武汉大学出版社, 2015

5.龚健雅.《地理信息系统基础》，科学出版社, 2001

6.汤国安、杨昕. 《ArcGIS 地理信息系统空间分析实验教程》（第二版），科学出版社, 2012

7.[余明](http://www.dangdang.com/author/%D3%E0%C3%F7_1" \t "_blank).《地理信息系统导论实验指导》，清华大学出版社，2009

8.[王春](http://www.dangdang.com/author/%CD%F5%B4%BA_1)，[顾留碗](http://www.dangdang.com/author/%B9%CB%C1%F4%CD%EB_1)，[李伟涛](http://www.dangdang.com/author/%C0%EE%CE%B0%CC%CE_1)《初识地理信息系统》，科学出版社，2015

9.宋小冬. 《地理信息系统实习教程》（第三版），科学出版社，2013

<http://www.irsa.ac.cn/> 中国科学院遥感应用研究所

<http://www.casm.ac.cn/> 中国测绘科学研究院

<http://www.ncg.ac.cn/> 国家遥感工程中心

<http://nfgis.nsdi.gov.cn/> 国家基础地理信息系统

<http://www.lreis.ac.cn> 中国科学院资源与环境信息系统国家重点实验室

<http://www.igsnrr.ac.cn/index.jsp> 中国科学院地理科学与资源研究所

<http://www.jlgis.cuhk.edu.hk/> 中国科学院香港中文大学地球信息科学联合实验室

<http://sess.pku.edu.cn/index.htm> 北京大学地球与空间科学学院

<http://ress.wtusm.edu.cn> 武汉大学资源与环境科学学院

<http://rsgis.wtusm.edu.cn> 武汉大学遥感信息工程学院

<http://www.nju.edu.cn/njuc/dep/chengzi/index.htm> 南京大学城市与资源系

<http://unit.cug.edu.cn/xgxy> 中国地质大学信息工程学院

<http://www.irsgis.pku.edu.cn/> 北京大学遥感与GIS研究所

<http://celiang.tongji.edu.cn/> 同济大学测量与国土信息工程系

<http://ires.cn/> 北京师范大学资源科学研究所

<http://210.31.68.171/> 北京师范大学资源与环境科学系

<http://www.rscc.com.cn/> 建设部遥感制图中心

<http://www.nasa.gov/home/index.html> 美国国家宇航局

<http://www.esrin.esa.it/export/esaCP/index.html> 欧空局

<http://liftoff.msfc.nasa.gov/rsa/rsa.html> 俄罗斯宇航局

<http://www.nasda.go.jp/index_e.html> 日本宇宙开发事业团

<http://www.isro.org/> 印度空间研究机构

<http://www.idlworld.com> IDL、ENVI的中文网站

<http://www.esrichina-bj.cn> ERSI中国（北京）有限公司

<http://www.ermapper.com.cn/> 澳大利亚 EARTH RESOURCE MAPPING 公司

<http://www.spotimage.fr/home/> 法国spot

<http://www.spaceimaging.com/> 美国ikonos

<http://www.apollotg.com/> 阿波罗科技集团

<http://www.esri.com> 美国环境系统研究所公司

<http://www.mapinfo.com/> mapinfo 公司

<http://www.autodesk.com/> AutoDesk Inc

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试(闭卷)，最后按平时成绩50%和期末成绩50%的比例进行综合评分。

《C语言程序设计》教学大纲

1. 课程名称：C语言程序设计
2. 课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

随着计算机的广泛使用，计算机编程语言以成为在各个学科中必须掌握的技能。C语言作为国内外广泛使用的一种计算机高级语言，以其功能丰富，表达能力强，使用灵活方便，应用面广，目标程序效率高，可移植性好等优点成为广大计算机应用人员和学生学习的主要计算机语言之一。

本课程的教学目的是：通过本门课程学习，应使学生掌握高级语言的基本原理，学会运用C语言进行程序设计，同时提高分析问题和解决问题的能力，为后续课的学习和应用开发打下扎实的高级语言理论和实践基础；通过程序设计使学生掌握如何解决和处理现实世界中，特别是与本专业有关的大量实际问题的解决，着重于学生程序设计能力的培养。

四、课程教学原则与教学方法

《C语言程序设计》是一门理论性、实践均较强的课程，在教学程中要突出理论联系实际的基本原则，注重上机实验。

教学方法：

1、基本知识、基本理论方面：使学生熟练掌握C程序设计的基础知识、基本概念；掌握程序设计的思想和编程技巧；熟练掌握数组、函数、指针等重要概念及其应用。

2、能力、技能培养方面：熟练掌握用C编写常用程序；掌握程序设计的基本方法和程序调试的基本过程。

五、课程总学时

总学时为52课时，包括理论课的讲解26课时和上机实验26课时。

六、课程教学内容要点

(一)各章节的学时分配

表1 各章节的学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容（章） | 教学时数 | | 合计 |
| 讲课学时 | 实验学时 |
| 第一章　C语言概述 | 1 | 1 | 2 |
| 第二章　基本数据类型、运算符与表达式 | 2 | 2 | 4 |
| 第三章　顺序程序设计 | 2 | 2 | 4 |
| 第四章　选择结构程序设计 | 2 | 2 | 4 |
| 第五章　循环控制 | 3 | 3 | 6 |
| 第六章 数组 | 4 | 4 | 8 |
| 第七章　函数 | 4 | 4 | 8 |
| 第八章　指针 | 4 | 4 | 8 |
| 第九章　结构体与共用体 | 2 | 2 | 4 |
| 第十章　文件 | 2 | 2 | 4 |
| 合计 | 26 | 26 | 52 |

（二）各章节教学内容

第一章 C语言概述

1、目的与要求

（1）了解C语言的历史、特点。

（2）掌握C语言的运行环境，初步了解运行一个C语言程序的过程。

2、主要内容

（1）C语言的简史与特点；

（2）简单的C语言程序介绍；

（3）C程序的上机步骤；

3、课后练习

课后习题1，2，3，5

第二章 基本数据类型、运算符与表达式

1、目的与要求

（1）掌握几种基本数据类型的存储方式，表示方法。

（2）掌握不同类型间的数据转换原则与方法。

（3）掌握有关运算符与表达式的运用。

2、教学内容

（1）数据类型概述；

（2）常量与变量；

1）常量和符号常量

2）变量

（3）C的基本数据类型（整型、实型、字符型）；

1）整型、实型常量的表示方法

2）整型、实型变量

3）整型、实型常量的类型

4）字符型数据（字符常量、变量）

5）字符数据在内存中的存储形式及其使用方法

6）字符串常量

（4）变量赋初值

（5）各类数值型数据间的混合运算

（6）算术运算符和算术表达式；

（7）赋值运算符和赋值表达式；

（8）逗号运算符和逗号表达式。

3、课后练习

课后习题3，4，5，6，7，8，9，10，12

第三章　顺序程序设计

1、目的与要求

（1）掌握语句的概念。

（2）掌握字符数据输入输出函数

（3）格式输入输出函数的用法

2、教学内容

（1）C语句概述

（2）顺序结构

1）赋值语句

2）数据输入输出的概念及在C语言中的实现

3）符数据的输入输出

4）格式输入与输出

5）顺序结构举例

3、课后练习

课后习题4，5，6，7，8

第四章 选择结构程序设计

1、目的与要求

（1）熟练掌握关系、逻辑表达式的用法。

（2）熟练掌握选择型程序设计语句的用法。

2、教学内容

（1）运算和关系表达式

1）关系运算及优先次序

2）关系表达式

3）逻辑运算符和逻辑表达式

4）逻辑运算符及优先次序

5）逻辑表达式

（2）IF语句

1）if语句三种形式

2）if语句的嵌套

3）条件运算符

4）SWITCH语句

5）程序举例

3、课后练习

课后习题3，4，5，6，7，8

第五章 循环控制

1、目的与要求

（1）熟练掌握三种循环语句的运用。

（2）掌握break和continue语句的运用。

2、教学内容

（1）概述

（2）while语句实现的循环控制

（3）用do...while语句实现的循环控制

（4）用for语句实现的循环控制

（5）continue和break在循环控制中的作用

（6）嵌套（多重）循环

（7）goto语句

（8）程序举例

3、课后练习

课后习题1，2，3，4，5，6，7，9

第六章 数组

1、目的与要求

（1）掌握数组的概念和使用。

（2）掌握数组初始化的方法。

（3）掌握字符数组和字符串的应用。

2、教学内容

（1）一维数组

1）一维数组的定义

2）一维数组的初始化

3）一维数组元素的使用

（2）字符数组

1）字符数组的定义

2）字符数组的初始化

3）字符数组的使用

4）字符串处理函数

（3）二维数组

1）二维数组的定义

2）二维数组的初始化

3）二维数组的使用

4)数组举例

3、课后练习

课后习题1，2，4，5, 7，9

第七章 函数

1、目的与要求

（1）掌握函数的定义和调用方法。

（2）理解变量的存储属性，作用范围。

2、教学内容

（1）函数的概述及一般形式

（2）函数参数与函数的值

1）形参和实参

2）函数的返回值

（3）函数的调用

1）函数调用的一般形式及调用方式

2）对被调用函数的声明和函数原型

3）函数调用中的数据传递

（4）函数的嵌套调用和递归调用

1）函数的嵌套调用

2）函数的递归调用

（5）变量的作用域和生存期

1）全局变量的作用域和生存期

2）局部变量的作用域和生存期

（6）变量的存储类型

（7）函数的作用范围

1）内部函数

2）外部函数

3）命令行参数

（8）多个文件的连接和运行

3、课后练习

全部

第八章　指针

1、目的与要求

（1）掌握指针变量的定义与引用。

（2）掌握指针与变量，指针与数组，指针与字符串的关系。

（3）掌握用指针作为函数参数的方法，有关指针的算法。

2、教学内容

（1）地址、指针与指针变量的概念

1）地址、指针与指针变量

2）指针变量的使用

（2）指针与数组

1）指向一维数组的指针

2）指向二维数组的指针

3）指向字符串的指针

（3）指向特殊类型数据的指针变量

1）指针数组

2）指向指针的指针

（4）指针与函数

1）指针变量作为函数参数传递

2）返回指针的函数

3）指向函数的指针

3、课后练习

全部

第九章 结构体与共用体

1、目的与要求

（1）掌握结构体类型的概念和定义方法以及结构体变量的定义和引用。

（2）掌握指向结构体变量的指针变量的概念和应用，掌握链表的概念和应用。

（3）共用体的概念和应用。

2、教学内容

（1）结构体

1）结构体的定义

2）结构体变量的使用

3）结构体数组

4）指向结构体的指针

5）结构体变量作为参数在函数之间进行传递

（2）指针与链表

1) 链表的定义

2) 链表的操作

（3）共用体

1) 共用体的定义

2) 共用体变量的使用

（4）枚举类型

1) 枚举类型的定义

2) 枚举类型变量的使用

（5）typedef自定义类型

3、课后练习

全部

第十章 文件

1、目的与要求

（1）掌握文件和文件指针的概念和文件的定义方法。

（2）了解文件的基本操作方法。

2、教学内容

（1）文件概述

1）文件的存储方式

2）文件类型指针（FILE类型指针）概念

（2）文件的打开和关闭

1）打开文件函数fopen

2）关闭文件函数fclose

（3）文件的读写

1）字符的读取和写入

2）字符串的读取和写入

3）按格式读取和写入

（4）随机文件的读写

1）随机文件的读取

2）随机文件的写入

（5）文件定位函数

3、课后练习

七、课程的实践教学环节要求

（1）实验教学的要求

通过实验，让学生掌握C语言程序设计的技能，程序调试、程序排错、程序维护等方法。

（2）实验安排

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目名称 | 内容提要 | 实验要求 | 学时要求 |
| 1 | C程序运行环境 | 运行几个简单的C程序，掌握C语言的上机环境 | 掌握C语言的上机步骤：1 编辑源程序；2 编译；3 连接；4 执行程序。 | 1 |
| 2 | 数据类型、运算符、和表达式 | 结合表达式，编制简单的程序，输入数据，查看输出结果 | 1.运行程序，分析结果。  2.编程序并上机运行。如  要将“China”译成密码，译码规律是：用原来字母后面的第4个字母代替原来的字母。编写程序实现这一功能。 | 2 |
| 3 | 最简单的C程序设计 | 掌握赋值语句，掌握各种类型数据的输入输出方法，能正确使用各种格式转换符。 | 1.掌握各种格式转换符的正确使用方法：  2.输入一有针对性的程序，运行此程序并分析结果。  编程序，用getchar函数读入两个字符给c1、c2，然后分别用putchar函数和scanf 函数输出这两个字符。  3.上机运行程序，比较用printf和putchar函数输出字符的特点为。 | 2 |
| 4 | 逻辑判断与判断选择控制方法：分支程序设计的方法 | 了解C语言表达逻辑量的方法。学会正确使用逻辑运算符和逻辑表达式。熟练掌握if语句和switch语句。 | 1.要求编程序，然后上机输入程序并调试运行。如有一函数：y=    2.用scanf函数输入x的值，求y值。  给出一个百分制成绩，要求输出成绩等级A、B、C、D、E。90分以上为A，80—90分为B，70――79分为C，60――69分为D，60分以下为E。  3.求三个数的最大数。 | 2 |
| 5 | 循环控制 | 熟练掌握 WHILE语句、DO WHILE语句、FOR语句实现循环的方法，编写程序，加深对循环的理解。 | 编程序并上机调试运行如：  1.输入一行字符，分别统计出其中英文字母、空格、数字和其它字符的个数。  2.打印出所有的“水仙花数”。  3.打印出如下图形  ＊  ＊＊＊  ＊＊＊＊＊  ＊＊＊＊＊＊＊ | 3 |
| 6 | 数组 | 对一维、二维及字符数组进行定义和初始化，利用数组编制程序，理解数组定义的必要性。 | 编程序并上机调试运行。如：  1.对10个整数排序。  2.求3X3矩阵对角线元素之和。  3.打印杨辉三角形。  输入一行字符，统计其中有多个单词，单词之间用空格分隔开。 | 4 |
| 7 | 函数 | 学习函数的定义，区别函数的参数及函数的值、内部函数和外部函数，掌握函数调用的方法并进行嵌套和递归调用。 | 编程序并上机调试运行。如：  1.写一个判素数的函数，在主函数输入一个整数，输出是否素数的信息。  2.写一函数，使输入的一个字符串按反序存放，在主函数中输入和输出字符串。 | 4 |
| 8 | 指针 | 清楚指针的概念，掌握几种指针的数据类型和指针运算。 | 编程序并上机调试运行（都要求用指针处理）。如：  1.输入三个整数，按由小到大的顺序输出。  2.用一个函数实现两个字符的比较。函数原型为：  int strcmp(char \*p1,char \*p2);  两个字符串s1,s2由main()函数输入，strcmp函数的返回值也由main()函数输出。 | 4 |
| 9 | 结构体、共用体 | 学会结构体变量及结构体数组的定义，掌握指向结构体变量及结构体数组的指针，利用指针处理链表； 掌握共用体数据类型的特点。 | 编程序并上机调试运行。如：  1.有10个学生，每个学生的数据包括学号、姓名、3门课的成绩，从键盘输入10个学生数据，要求打印出3门课总平均成绩，以及最高分的学生的数据（包括学号、姓名、3门课的成绩、平均分数）。  2.建立一个链表，每个结点包括：学号、姓名、性别、年龄。输入一个年龄，如果链表中的结点所包含的年龄等于此年龄，则将此结点删去 | 2 |
| 10 | 文件 | 学会文件类型的定义及文件的操作；分析程序中常见错误和程序调试。 | 编程序并上机调试运行。如：  1.有5个学生，每个学生有3门课的成绩，从键盘输入以上数据（包括学生号、姓名、3门课成绩），计算出平均成绩，将原有数据和计算出的平均分数存放在磁盘文件stud中。  2.将上题stud文件中学生数据，按平均分进行排序处理，将已排序的学生数据存在一个新文件中。 | 2 |

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材：

《C程序设计》，谭浩强著，清华大学出版社。

（二）主要参考书目：

1、《C语言程序设计》，杨路明主编，北京邮电出版社。

2、《C程序设计题解与上机指导》，谭浩强编，清华大学出版社。

3、《C语言程序设计上机指导与习题解答》，杨路明主编，北京邮电出版社。

4、《C程序设计教程》，（美）H.M.Deitel，P.J.Deitel著，机械工业出版社。

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，考核方法：

平时考勤： 10％ 上机实践： 30% 期末闭卷考试： 60%

《遥感原理》教学大纲

1. 课程名称：遥感原理
2. 课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

遥感是随着现代科学技术的进步发展起来的一门新兴学科，也是一门综合性的高新技术。《遥感原理》是全国高等学校地理信息科学类专业的专业核心课程，也是地理学及资源环境与城乡规划、土地管理、城市规划、测量工程等相关专业人才必备的技术手段。在地理信息科学专业课程体系中，它属于专业课，通常在2—3年级开设。通过本课程的学习，使学生较为全面地掌握好遥感的基本知识、基本概念、基本理论与基本方法，为本专业后续的遥感图像处理与遥感应用等相关专业课程的学习打好坚实的基础。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，面向现代遥感信息科学发展的最新动向，能够提纲挈领，有的放矢，既要覆盖整体，又要突出实际应用中的关键环节。同时，更要注意当前及今后教材改革中所涉及到的一些遥感方面的基础问题，使教学内容具有—定的超前性。

在教学过程中，还应尽可能多地采用现代化教学手段，如多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力的培养。

《遥感原理》的内容，具有很强的理论性以外，还有很强的直观性和实践性。因此，本课程除课堂理论讲授外，还必须加强课堂实践，以培养学生的基本技能。为此，本大纲在课堂教学基本过程中除了讲授内容外还安排了课堂软件操作与演示以及学生自己的实践操作环节。

五、课程总学时

总学时为52课时，3学分，其中课堂讲授44课时，实验8课时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

**表1 各章节学时分配**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲课 | 实验 |
| **1、绪论** | **1** |  | **1** |
| **2、遥感的基本概念** | **1** |  | **1** |
| **3、电磁波与辐射度学基础** | **6** |  | **6** |
| 3.1 电磁波与电磁波普 | 1 |  |  |
| 3.2 辐射度学的基本参数 | 2 |  |  |
| 3.3 普朗克定理 | 3 |  |  |
| **4、辐射传输基础** | **10** |  | **10** |
| 4.1 介质固有的光学特性 | 1 |  |  |
| 4.2 介质内部光场的漫衰减 | 1 |  |  |
| 4.3 辐射传输方程 | 2 |  |  |
| 4.4 太阳光与大气、地表的相互作用 | 2 |  |  |
| 4.5 遥感观测信号的构成分析 | 4 |  |  |
| **5、遥感平台与传感器系统** | **8** |  | **8** |
| 5.1 航空遥感 | 2 |  |  |
| 5.2 航天遥感 | 2 |  |  |
| 5.3 常用遥感数据 | 4 |  |  |
| **6、遥感图像的数字处理** | **12** | **8** | **20** |
| 6.1 遥感影像的统计特征 | 2 | 1 |  |
| 6.2 遥感影像预处理 | 2 |  |  |
| 6.3 遥感影像增强和变换 | 4 | 5 |  |
| 6.4 遥感数据的融合 | 2 |  |  |
| 6.5 遥感影像的专题分类 | 2 | 2 |  |
| **7、热红外遥感** | **2** |  | **2** |
| 7.1 热红外遥感概述 | 0.5 |  |  |
| 7.2 热红外遥感的基本原理 | 1 |  |  |
| 7.3 热红外遥感系统 | 0.25 |  |  |
| 7.4 热红外遥感应用 | 0.25 |  |  |
| **8、微波遥感** | **4** |  | **4** |
| 8.1 微波遥感概述 | 0.5 |  |  |
| 8.2 微波遥感原理 | 1 |  |  |
| 8.3 微波遥感系统 | 1 |  |  |
| 8.4 雷达图像特征 | 1 |  |  |
| 8.5 微波遥感应用 | 0.5 |  |  |
| **总计** | **44** | **8** | **52** |

（二）各章节教学内容

**第一章 绪 论**

教学目的和要求

使学生掌握遥感的基本概念、遥感系统的组成与过程、遥感类型等内容，在此基础上进一步了解遥感的发展历史与今后发展趋势等。

本章重点

遥感数据获取与处理基本过程、遥感分类与发展过程

本章的教学内容

一、什么是遥感

二、遥感数据获取的基本过程

三、遥感的分类

四、遥感技术与科学的发展历史

五、遥感技术与科学的发展趋势

六、EOS计划简介

七、遥感数据处理到应用的基本过程

**第二章 遥感的基本概念**

教学目的和要求

要学习和掌握遥感的基本概念,包括几何光学原理、摄影成像、地物的空间特征与波谱特征、遥感影像测量维分辨力和遥感尺度效应等。

本章重点

几何光学原理；遥感影像分辨力。

本章的教学内容

一、几何光学基础

二、摄影成像的基本概念

三、地物的空间特征与波谱特征

四、遥感影像的测量维分辨力

五、遥感中的尺度效应问题

作业01

1、指出图2.10为测试何种分辨力的标靶，并辨析空间分辨力、波谱分辨力和辐射分辨力。

2、画图说明三棱镜如何发挥反射作用。

3、遥感图像怎样表达地物的空间特征？

4、遥感图像的“测量维”分辨力都有哪些？具体指什么？

5、谈谈你对光的本质学说的认识。

6、几何光学包括哪些基本原理？什么情况下可以使用几何光学基本原理？几何光学理论在遥感中应用如何，什么时候又不成立？

7、遥感和普通相机在原理上的异同点是什么？

8、简述地物的空间特征和波谱特征。

**第三章 电磁波与辐射度学基础**

教学目的和要求

使学生熟练掌握电磁波与电磁波谱、辐射度学的基本参数、普朗克定律、维恩位移定律、斯特藩-玻尔兹曼定律、瑞利-琼斯定律、基尔霍夫定律等。

本章重点

电磁波谱、辐照度、辐亮度、普朗克公式、维恩位移定律、斯特藩-玻尔兹曼定律、基尔霍夫定律

本章的教学内容

第一节 电磁波与电磁波谱

1、电磁波

2、电磁波谱

第二节 辐射度学的基本参数

1、立体角

2、辐射通量

3、辐射强度

4、辐射出射度

5、辐照度

6、辐亮度

7、漫辐射体与朗伯余弦定律

8、辐射测量的基本定律

第三节 普朗克定理

1、波长、波数与频率

2、普朗克定律

3、维恩位移定律

4、瑞利-琼斯定律

5、斯特藩-玻尔兹曼定律

6、基尔霍夫定律

作业02

1、在遥感实验中，利用脸盆装水，忽略表面反射，是否可以垂直测量出水的体散射？为什么？

2、对点光源有如下规律：辐射强度与距点光源的距离的平方成反比，得关系式：E=I/d2，E1\*d12 =E2\*d22 试用6000k的黑体辐射来估算太阳常数（日地平均距离处，单位时间与太阳光垂直的单位面积上的太阳辐射）。已知：太阳与地球距离为1.496×1011m，太阳平均半径为6.96×108m。

3、把普兰克公式表示成关于频率f和绝对温度T的函数[W/(m2•HZ)]。

**第四章 辐射传输基础**

教学目的和要求

使学生了解和学习介质固有的光学特性、介质内部光场的漫衰减和辐射传输方程，在此基础上充分理解和掌握太阳光与大气、地表的相互作用过程及遥感观测信号的构成原理。

本章重点

辐射传输方程、太阳光与大气、地表的相互作用过程；遥感观测信号的构成。

本章的教学内容

第一节 介质固有的光学特性

第二节 介质内部光场的漫衰减

第三节 辐射传输方程

第四节 太阳光与大气、地表的相互作用

1、大气层外太阳辐照度

2、大气对辐射信号的衰减

3、典型地物反射特性

第五节 遥感观测信号的构成分析

1、概念

2、表观反射率

3、到达地面的辐照度

4、均匀一致朗伯地物的地表与大气信号

5、环境像元对观测像元信号的影响

6、地物双向反射率特性的影响

作业03

1、用遥感专业知识解释“夕阳方照桃花坞，柳絮飞来片片红”。

2、推导考虑天空漫散射光时的表观辐亮度公式。

**第五章 遥感平台与传感器系统**

教学目的和要求

让学生了解和掌握常用遥感数据所涉及到的遥感平台与传感器系统的相关参数及基本原理。

本章重点

遥感成像原理及常用遥感数据特点

本章的教学内容

第一节 航空遥感

1、航空遥感概述

2、航空遥感平台

3、航空摄影系统

4、航空像片几何特征

5、航空摄影测量

第二节 航天遥感

1、航天遥感的特点

2、空间轨道及其运行特征

3、数据获取

4、数据传输与接收

第三节 常用遥感数据

1、航空像片

2、Landsat/MSS-TM-ETM+

3、SPOT/HRV-HRVIR-HRG-HRS-VEG

4、NOAA/AVHRR

5、EOS-Terra/Aqua-MODIS

6、高空间分辨率卫星遥感影像

作业04

1、列表比较航空遥感与航天遥感的优缺点。

2、从理论上解释曝光色散（即焦平面的中心曝光最强，周边变弱）的原因。

3、请利用中心投影的特点，通过一张水平航空照片推导计算垂直建筑物高度的公式。图5.30中aa′为建筑AA′在像平面上的投影。请用oa长度r，aa′长度D和H来表示AA′高度h。

4、航空摄影遥感制定飞行计划时，无论是航线方向还是垂直航线方向，照片都会有一定重叠，请简述其中原因。

5、简述可能会影响到航空像片比例尺的因素。

6、SPOT卫星采用把数据记录在卫星上再间接传送到接收站的方式，请问为什么SPOT卫星要在高纬度设立接收站？

7、遥感器的扫描方式有哪些？他们各自有什么特征？

8、详述BSQ、BIL和BIP三种存储方法，并说明其各自的适用场合。

9、什么是太阳同步轨道？阐述采用太阳同步轨道的主要用途。

10、已知Landsat-5卫星的行高为705㎞，周期为98.8min。请根据开普勒定律计算高度为920㎞卫星的运转周期T。已知地球半径R0=6371㎞。

**第六章 遥感影像的数字处理**

教学目的和要求

使学生熟练掌握遥感图像常用数字处理手段的数学及遥感地学原理。

本章重点

几何校正、辐射校正、对比度变换、空间滤波、多光谱变换与彩色变换、数据融合、专题分类

本章的教学内容

第一节 遥感影像的统计特征

1、直方图

2、累计直方图

3、均值

4、方差

5、中值

6、偏度

7、峰度

7、协方差矩阵

8、相关系数矩阵

第二节 遥感影像预处理

1、几何校正

2、辐射校正

第三节 遥感影像增强和变换

1、对比度变换

2、空间滤波

3、影像运算

4、多光谱变换

5、彩色变换

第四节 遥感数据融合

1、概念

2、方法

第五节 遥感图像的专题分类

1、基本过程

2、监督分类

3、非监督分类

4、比较分析

作业05

1、假设中心在（x0，y0）的平坦区域被一个强度分布为的光源照射。为简单起见，假设区域的反射是恒定的，并等于1.0，令K=255。如果图像用k比特的强度分辨率进行数字化，并且眼睛可检测相邻像素间8种灰度的突变，那么k取什么值将导致可见的伪轮廓？[摘自冈萨雷斯的数字图像处理（第二版）]

2、假定我们对一幅数字图像进行直方图均衡化处理，试说明：再一次直方图均衡化处理的结果与第一次直方图均衡化处理的结果相同。[摘自冈萨雷斯的数字图像处理（第二版）]

3、描述一下在RGB彩色空间满足方程：的那些点组成的表面。这里D0是特定的非零常数，假定a=0，并且



4、有Landsat不同时期的两幅图像，一幅为彩色，一幅为全色。欲得到融合后的新图像，使之具有全色的分辨率和多波段。简述一套完整的步骤，其中，考虑一下几个问题：

（1）需要进行哪些预处理？

（2）可以采取哪些数据融合的方法？

（3）这些方法需要什么新的数据或信息？

5、简述监督分类和非监督分类的原理和适用条件。

**第七章 热红外遥感**

教学目的和要求

使学生了解和掌握热红外遥感的基本原理。

本章重点

地球表层的热辐射和热红外特性；大气的热辐射；热辐射的地-气作用；热扫描的辐射定标。

本章的教学内容

第一节 热红外遥感概述

1、热红外遥感的定义

2、热红外遥感的发展概况

第二节 热红外遥感的基本原理

1、热红外遥感的理论基础

2、太阳的电磁辐射

3、地球表层的热辐射与热红外特性

4、大气的热辐射效应

5、热辐射的地-气作用

第三节 热红外遥感系统

1、热辐射计

2、热扫描仪

3、热扫描的辐射定标

第四节 热红外遥感应用

1、地球表面温度反演

2、在资源环境等领域的应用

作业06

1、在同样的光照和大气环境下，利用8-14微米波段的红外测温仪测量空旷地面上理想的常温黑体和灰体表面，观测到的黑体亮温是否总比灰体大？为什么？

2、分别计算太阳（6000K）和地球（300K）的峰值波长（假设二者均为黑体），并说明热红外遥感器所接收的热辐射的主要来源。

3、表7.3中给出了几种物质的热传导率K，热容量C和密度ρ等参数。

（1）请计算出它们的热惯量P值。

（2）请问这几种物质中哪种物质在一天24小时的周期中，温度的波动最大？

4、请问哪个波段最适宜监测森林火灾？说明理由（假设林火的温度为1000℃）。

**第八章 微波遥感**

教学目的和要求

了解和掌握微波遥感的基本原理。

本章重点

本章重点掌握真实孔径雷达和合成孔径雷达的工作原理以及雷达影像特征等。

本章的教学内容

第一节 微波遥感概述

1、微波遥感的定义

2、微波遥感的波段划分

3、微波遥感分类

4、微波遥感的特点

第二节 微波遥感原理

1、微波的特征

2、微波的大气效应

3、微波与地表相互作用

第三节 微波遥感系统

1、真实孔径雷达

2、合成孔径雷达

第四节 雷达影像特征

1、雷达影像参数

2、雷达影像的几何畸变

3、雷达影像的特殊效应

4、典型地物的散射特征

作业07

1、微波遥感的定义，波段划分和分类？

2、微波遥感的独特优势有哪些？

3、什么是微波的体散射？

4、微波与地表相互作用的基本过程是什么？

5、什么是地表的后向散射系数？

6、雷达方程的表达？

7、表面粗糙度的统计表达？

8、如何定义光滑表面、粗糙表面和中等粗糙表面？

9、综述雷达系统的波长、俯角、极化方式以及地表的复介电常数、坡度、表面粗糙度等如何影响雷达回波。

10、常用微波遥感系统有哪几种？

11、侧视雷达成像原理，以及其距离向分辨率和方位分辨率的表达？

12、合成孔径雷达的原理？

13、简述合成孔径雷达方位分辨率的形成。

14、解释名词：近距离压缩、透视收缩、雷达阴影、叠掩

15、简述衰弱和斑点形成的原因，并讨论降低雷达噪声水平的方法。

16、综述雷达波束从近距到远距的扫描过程中，图像距离向分辨率、方位分辨率及几何畸变特征的变化。

17、简述典型地物的散射特征。

18、根据已知的微波遥感的原理和特点，讨论微波遥感可能的应用及其应用优势（可参考8.5节的主要应用领域列表）。

七、课程的实践教学环节要求

实验教学大纲

1.课程的性质和任务

《遥感原理》是高等学校地理信息科学专业类本科生二三年级的专业基础课。

从加强基础、培养能力、提高素质的教学目标出发，有必要建立一个科学、合理的实践教学课程体系。使学生通过本课程实践教学，不只是加深理解和巩固所学理论知识，而是更能切实掌握遥感科学与技术的基本实践技能，正确使用常规软件，学会正确的图像处理，能够分析、讨论和总结归纳实践结果，初步将遥感技术应用到所学专业中。

同时，在实验教学过程中提高学生的科学素质和修养，加强野外与实验室工作能力的训练，为继续培养具有创新精神和实践能力的高素质人才奠定良好的基础。

2.教学要求与教学方法

教学要求

以《遥感原理》实验实习的基本操作、基本技能和基本理论为基础，精选野外波谱测量、遥感图像预处理、遥感图像增强和专题分类等环节，引导或指导学生自行进行实践。建立一个既与理论课有一定互补作用，又具有相对独立性的科学、合理、实用性强的实践教学课程体系。

在切实培养提高学生实践能力的同时，理论联系实际地培养学生独立思考、综合分析和推理判断的能力，科学思维能力和创新意识，科学求实的态度，以及相互协作的团队精神。

教学方法

实验实习内容的安排循序渐进，由简单到综合，由基本到提高，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习主动性。

强调学生课前预习，教师课堂讲授简明扼要，重点讲授实验原理，操作要点和实验方法的应用及意义，演示关键操作方法。

切实指导学生进行操作与观察，启发学生手脑并用，培养学生通过实验实习独立获取知识和技能的能力，严格要求和指导学生如实进行原始记录和分析实验实习结果，强调科学求实精神；重视随堂考查，讲评学生实验和实习报告，提高学生的实践能力。

指导学生初步学习查阅相关资料、书籍，将所学技能运用到实践中；培养学生勇于探索和实践，发扬团队精神，创造条件完成实验全过程，培养学生的创新意识和能力。

采用现代教育技术辅助教学，提高教学质量、水平和效率。

3. 教学学时分配和安排

本课程课间实践教学安排8学时。

4.教学内容和要求

通过实验实习使学生巩固课堂上所学的遥感影像统计特征分析、对比度变换、空间滤波、影像运算、多光谱变换、彩色变换、监督分类和非监督分类等内容，着重培养学生的动手能力和独立思考能力。

**表2 实验安排表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目名称 | 时数 | 开课类型 | 实验类型 | 目 的 要 求 |
| 1 | 遥感影像统计特征分析 | 1 | 必开 | C | 让学生掌握数字遥感影像统计分析方法 |
| 2 | 遥感影像对比度变换 | 1 | 必开 | C | 让学生掌握遥感影像对比度变换方法 |
| 3 | 遥感影像空间滤波 | 1 | 必开 | C | 让学生掌握遥感影像空间滤波技术 |
| 4 | 遥感影像运算 | 1 | 必开 | C | 让学生掌握数字遥感影像代数运算方法 |
| 5 | 遥感影像多光谱变换 | 1 | 必开 | C | 让学生掌握遥感影像K-L变换、K-T变换等多光谱变换的原理与方法 |
| 6 | 彩色变换 | 1 | 必开 | C | 让学生掌握单波段彩色变换、彩色合成和彩色空间变换等常用彩色变换方法 |
| 7 | 遥感影像监督分类方法 | 1 | 必开 | C、E | 让学生熟悉掌握最大似然法 |
| 8 | 遥感影像非监督分类方法 | 1 | 必开 | C、E | 让学生熟练掌握ISODATA法 |

\*注：上表中实验类型：A.演示型，B.验证型，C.研究型，D.设计型，E.综合型

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材.

李小文，刘素红.遥感原理与应用，北京：科学出版社，2008.（原理部分）

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习

1、梅安新等.遥感导论，北京：高等教育出版社，2001.

2、彭望琭等.遥感概论，北京：高等教育出版社，2002.

3、汤国安等.遥感数字图像处理，北京：科学出版社，2004.

4、赵英时等.遥感应用分析原理与方法，北京：科学出版社，2003.

5、Documents for ENVI Application Help

6、遥感学报

7、遥感信息

8、国土资源遥感

9、<http://www.radi.ac.cn/>

10、James B. Campbell and Randolph H. Wynne, Introduction to remote sensing, New York: The Guilford Press, 2011.

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括课堂总成绩（70%）和实验成绩（30%），其中课堂总成绩包括平时成绩（30%）和期末考试成绩（70%），平时成绩的依据包括考勤记录、课堂讨论、作业等方面。

《GIS软件应用》教学大纲

1. 课程名称：**GIS软件应用**
2. 课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

地理信息系统是地理信息系统与地图制图、地质信息技术的专业课程之一。实验教学的目的就是使所学的地理信息系统的理论知识能得以进一步强化，并在掌握一定理论基础知识的前提下，具有较强的动手，即专业软件的应用能力。具体体现在借助于ARCGIS能完成空间数据的采集、编辑、处理、分析、输出和建库工作。

该课程是专门为地理科学学院土地管理专业、GIS专业和测绘专业开设的必修课程。是在三年级上学期学生都有一定GIS软件应用能力的基础上开设的，目的是教授学生对地理信息系统软件的认识与使用，熟练地掌握和应用该软件实时对地理数据进行有效的采集、制图、一体化管理、综合空间分析和可视化表示。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应重点讲清GIS软件操作的基本方法和基本原理，对GIS软件中涉及二次开发的，主要讲清其基本原理和方法，作一般了解。在内容上，既注意适当反映GIS软件及其分支科学近年来的新发展、新成就，掌握新的软件的应用和方法。更要注意当前及今后教材改革中所涉及到的一些新的软件的使用方法，使教学内容具有—定的超前性。

五、课程总学时

总学时为52课时，其中上机练习32课时，讲解20课时

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

**实验内容、要点和课时安排**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章 节** | **教学时数** | | **合计** |
| **讲 课** | **实验** |
| **实验一**  ArcMap简介 | **1** | **1** | **2** |
| **实验二**  要素及其属性查询 | **1** | **1** | **2** |
| 第一节 鼠标点击选择要素 |  |  |  |
| 第二节 条件查询 |  |  |  |
| **实验三** 专题地图显示 | **1** | **1** | **2** |
| 第一节 文件创建 |  |  |  |
| 第二节 专题地图制作 |  |  |  |
| **实验四** 属性表的编辑、连接、维护 | **1** | **1** | **2** |
| 第一节 属性表的一般编辑 |  |  |  |
| 第二节 表与表的连接 |  |  |  |
| 第三节 字段的显示设定 |  |  |  |
| 第四节 超链接 |  |  |  |
| **实验五** 相互位置查询、空间连接 | **2** | **2** | **4** |
| 第一节 相邻选择查询 |  |  |  |
| 第二节 包含查询 |  |  |  |
| 第三节 相交选择查询 |  |  |  |
| 第四节 空间连接 |  |  |  |
| **实验六** 地图布局、报表生成 | **2** | **2** | **4** |
| 第一节 地图布局调整 |  |  |  |
| 第二节 地图布局设置 |  |  |  |
| 第三节 布局中常用元素的添加 |  |  |  |
| 第四节 报表的生成 |  |  |  |
| **实验七** 栅格数据生成、显示 | **2** | **2** | **4** |
| 第一节 DEM的生成 |  |  |  |
| 第二节 高程栅格转换成坡度栅格 |  |  |  |
| 第三节 栅格密度图的生成 |  |  |  |
| 第四节 邻近分配 |  |  |  |
| 第五节 遥感影像的显示 |  |  |  |
| **实验八** 栅格空间距离计算 | 1 | 2 | 3 |
| 第一节 生成栅格距离图 |  |  |  |
| 第二节 考虑成本的距离 |  |  |  |
| 第三节 计算公路建设成本 |  |  |  |
| 第四节 成本距离计算原理 |  |  |  |
| **实验九** 再分类与栅格叠合 | **1** | **2** | **3** |
| 第一节 中学选址的依据和方法 |  |  |  |
| 第二节 产生新图并再分类 |  |  |  |
| 第三节 计算综合评定指标 |  |  |  |
| 第四节 分类计算面积 |  |  |  |
| **实验十**邻近区、多边形归并、叠合 | 1 | 2 | 3 |
| 第一节 点、线、面邻近区的生成 |  |  |  |
| 第二节 多边形叠合、线和面的叠合 |  |  |  |
| **实验十一**泰森多边形 | 1 | 2 | 3 |
| **第一节** 分配服务范围 |  |  |  |
| **第二节** 划分泰森多边形 |  |  |  |
| **第三节** 邻近区的生成 |  |  |  |
| **第四节** 定义评定指标 |  |  |  |
| **第五节** 多边形叠合 |  |  |  |
| **实验十二** 地表模型生成、显示  工程中的土方、纵坡 | 1 | 3 | 4 |
| **第一节** 不规则三角网的生成和三维显示 |  |  |  |
| **第二节** 地形上叠加影像 |  |  |  |
| **第三节** 纵剖面生成 |  |  |  |
| **第四节** 三维剖面线生成 |  |  |  |
| **实验十三** 视线、视域 | 1 | 1 | 2 |
| **第一节** 视线分析 |  |  |  |
| **第二节** 基于视点的视域分析 |  |  |  |
| **第三节 基于路径的**视域分析 |  |  |  |
| **实验十四** 最佳路径、最近设施、服务区 | 1 | 3 | 4 |
| **第一节** 产生最佳路径 |  |  |  |
| **第二节 查找**最近设施 |  |  |  |
| **第三节 产生**服务区 |  |  |  |
| **实验十五**考虑车速、单向行驶 | 1 | 1 | 2 |
| **第一节** 考虑交通时耗的最佳路径 |  |  |  |
| **第二节** 道路单向行驶 |  |  |  |
| **实验十六** 空间数据输入、编辑 | 1 | 3 | 4 |
| **第一节** 点、线、多边形要素输入和编辑 |  |  |  |
| **第二节** 线、多边形的高级编辑 |  |  |  |
| **第三节** 地图注记 |  |  |  |
| **实验十七** 空间数据维护、管理 | 1 | 3 | 4 |
| **第一节** 拓扑规则 |  |  |  |
| **第二节** 通过转换建立数据库 |  |  |  |
| **第三节** 投影变换、坐标校正 |  |  |  |
| **第四节** 数据源和元数据 |  |  |  |
| **总计** | **20** | **32** | **52** |

（二） 各章节教学内容

**实验一ARCGIS10.1界面认识**

1、实验目的与要求

（1）掌握ARCGIS 10.1的构成。

（2）掌握输入编辑系统的各窗口操作。

（3）了解文件的编辑、处理方法。

（4）了解输入编辑系统的菜单项和工具栏。

2、实验原理

　认识ARCGIS软件的的构成和各部分功能

3、实验步骤

（1）ARCGIS10.1构成认识

（2）窗口操作

（3）文件操作

**思考题：**

ARCGIS由哪几部分构成？各部分功能如何？

**实验二　要素及其属性查询**

1、实验目的与要求

（1）掌握ARCGIS中要素及其属性的查询方法。

（2）掌握ARCGIS中统计图的生成方法。

（3）掌握ARCGIS中属性汇总的方法。

2、实验原理

掌握ARCGIS软件的统计功能，完成统计图表制作。

3、实验步骤

（1）采用ARCGIS进行要素及其属性的查询

（2）采用ARCGIS生成统计图

（3）采用ARCGIS进行属性汇总

**思考题：**

谈谈ARCGIS中要素及其属性的查询方法？

**实验三　专题地图显示**

1、实验目的与要求

（1）掌握ARCGIS专题地图的显示方法。

（2）掌握统计地图、地图注记的编辑方法。

2、实验原理

ARCGIS软件有多种专题地图制作功能，可完成多种专题图的制作

3、实验步骤

（1）新建图层

（2）专题地图制作

**思考题**

地图文档的操作方法是什么？

**实验四　属性表的编辑、连接、维护**

**1、实验目的与要求**

（1）掌握属性表的一般编辑方法。

（2）掌握表的连接方法。

（3）掌握超链接的方法。

**2、实验原理**

ARCGIS软件可把关键字段一致的相关属性值连接或合并到某一图层的属性表中

**3、实验步骤**

（1）表的一般编辑

（2）表与表的连接

（3）字段的显示设定

（4）超链接

**思考题：**

1.如何在ARCGIS10.1中实现表的连接？

2. ARCGIS10.1中是如何进行字段的显示设定的？

**实验五**相互位置查询、空间连接

1、实验目的与要求

（1）掌握ARCGIS中相邻选择查询的基本流程及操作。

（2）掌握包含查询。

（3）掌握相交选择查询操作。

2、实验原理

ARCGIS软件有多种查询功能，可以以属性查询，也可以完成多种组合的逻辑查询

3、实验步骤

（1）相邻选择查询

（2）包含查询

（3）相交选择查询

（4）空间连接

**思考题：**

1.相邻选择查询和相交选择查询的区别是什么？

2. ARCGIS中空间连接是如何实现的？

**实验六**地图布局、报表生成

1、实验目的与要求

（1）掌握地图布局设置、地图布局调整编辑方法。

（2）掌握布局中常用元素添加的方法。

2、实验原理

ARCGIS具有布局图表以及多种地图元素于一体的功能。

3、实验步骤

（1）地图布局调整

（2）地图布局设置

（3）布局中常用元素的添加

（4）报表的生成

**思考题：**

1．ARCGIS中地图布局是如何实现的？

2. 常用的添加元素主要有哪几类？

**实验七　栅格数据生成、显示**

1、实验目的与要求

（1）、掌握ARCGIS中 DEM的生成的基本方法。

（2）、掌握高程栅格转换成坡度栅格的要点。

（3）、掌握栅格密度图的生成操作。

2、实验原理

ARCGIS软件具有良好的处理栅格数据和栅格数据分析的功能。

3、实验步骤

（1）DEM的生成

（2）高程栅格转换成坡度栅格

（3）栅格密度图的生成

（4）邻近分配

（5）遥感影像的显示

**实验八**栅格空间距离计算

1、实验目的与要求

　（1）掌握生成栅格距离图方法。

　（2）掌握计算公路建设成本方法。

　（3）掌握成本距离计算原理方法。

2、实验原理

　　ARCGIS软件可按照数学公式完成栅格数据图层间的计算。

3、实验步骤

　（1）生成栅格距离图

　（2）考虑成本的距离

　（3）计算公路建设成本

（4）成本距离计算原理

**思考题：**

1. 成本距离计算原理是什么？

2. 生成栅格距离图的基本方法是什么？

**实验九**再分类与栅格叠合

1、实验目的与要求

　（1）掌握ARCGIS中再分类方法

　（2）掌握ARCGIS中综合评定方法

2、实验原理

ARCGIS可以按照一定的规则对GRID图层进行再分类，以满足某种需要。

3、实验步骤

　（1）中学选址的依据和方法

（2）产生新图并再分类

（3）计算综合评定指标

　（4）分类计算面积

**思考题：**

1. 中学选址的依据和方法是什么？

2. 综合评定指标是什么？

3. 再分类有何作用？

**实验十**邻近区、多边形归并、叠合

1、实验目的与要求

（1）掌握ARCGIS中点、线、面邻近区的生成方法。

（2）掌握多边形叠合、线和面的叠合方法。

2、实验原理

ARCGIS软件具有栅格数据的邻近区生成功能。

3、实验步骤

（1）数据准备

（2）点、线、面邻近区的生成

（3）多边形叠合、线和面的叠合

**思考题：**

1. 点、线、面邻近区的生成方法？

2. 多边形叠合、线和面的叠合各起什么作用？

**实验十一**泰森多边形

1、实验目的与要求

　（1）掌握ARCGIS划分泰森多边形方式。

　（2）掌握邻近区的生成方法。

　（3）了解多边形叠合方法。

2、实验原理

　　ARCGIS软件的分析功能可完成泰森多边形的划分和邻近区的生成。

3、实验步骤

（1）数据准备

　（2）分配服务范围

　（3）划分泰森多边形

　（4）邻近区的生成

　（5）定义评定指标

（6）多边形叠合

**思考题：**

1.ARCGIS中 划分泰森多边形的确方法？

2. 生成邻近区的地理意义？

**实验十二**地表模型生成、显示

1、实验目的与要求

（1）掌握ARCGIS中的不规则三角网的生成和三维显示方法。

（2）掌握地形上叠加影像的方法。

（3）掌握纵剖面生成的方法。

（4）掌握三维剖面线生成方法。

2、实验原理

ARCGIS软件具有强大的三维分析功能

3、实验步骤

（1）数据准备

（2）不规则三角网的生成和三维显示

（3）地形上叠加影像

（4）纵剖面生成

（5）三维剖面线生成

**思考题：**

1. 不规则三角网的生成和三维显示的方法？

2. 三维剖面线生成的基本原则是什么？

**实验十三**视线、视域

1、实验目的与要求

（1）、掌握ARCGIS视线分析。

（2）、掌握ARCGIS中视域分析方法。

2、实验原理

ARCGIS软件利用高程差异可实现视域分析

3、实验步骤

（1）数据准备

（2）视线分析

（3）基于视点的视域分析

（4）基于路径的视域分析

**思考题：**

1.如何进行视线分析？其关键点在哪里？

2.如何视域分析？

**实验十四**最佳路径、最近设施、服务区

1、实验目的与要求

（1）、掌握产生最佳路径方法。

（2）、学会**查找**最近设施方法。

（3）、掌握**产生**服务区方法

2、实验原理

　　ARCGIS软件有强大的网络分析功能

3、实验步骤

（1）数据准备

（2）产生最佳路径

（3）**查找**最近设施

第三节、**产生**服务区

**思考题：**

1.网络分析包含的内容？

2.如何进行最佳路径、最近设施、服务区分析？

**实验十五**考虑车速、单向行驶

1、实验目的与要求

掌握考虑车速、单向行驶分析的方法。

2、实验原理

　ARCGIS软件有强大的网络分析功能

3、实验步骤

　（1）数据准备

　（2）考虑交通时耗的最佳路径

（3）道路单向行驶

**思考题：**

1.在ARCGIS中如何考虑交通时耗并进行最佳路径分析？

**实验十六　DTM模型**

1、实验目的与要求

　　（1）掌握借助于等高线生成DTM模型的方法。

　　（2）掌握借助于DTM模型生成剖面线的方法。

2、实验原理

　　ARCGIS软件可生成DEM，并进行再分析

3、实验步骤

　　（1）数据准备

　　（2）数据处理

　　（3）高程部面线生成

　　（4）GRD模型

**思考题：**

1.ARCGIS中DEM的应用有哪些？

2.如何通过等高线生成DTM？在ARCGIS如何生成剖面线？如要判断两点间是否通视，应该如何操作？

**实验十七** 空间数据维护、管理

1、实验目的与要求

（1）掌握拓扑处理方法。

（2）掌握投影变换、坐标校正的方法。

2、实验原理

　　ARCGIS软件有完好的拓扑处理功能

3、实验步骤

　　（1）数据准备

　　（2）拓扑规则

　　（3）通过转换建立数据库

　　（4）投影变换、坐标校正

（5）数据源和元数据

**思考题：**

1.ARCGIS中如何实现投影变换？

2. 数据源和元数据的作用是什么？

七、课程的实践教学环节要求

（一） 实验演示教学：

遵循“学生是认知的主体，以学生为中心”的教学原则，教师演示实验过程，学生根据演示过程自行摸索实验方法，通过安排学生作业等方式完成实验教学内容；

（二） 学生实验教学：

遵循“开放教学”的原则，加强实践操作方法，对学生进行ARCGIS软件操作的训练，要求学生灵活掌握。

八、教材和主要参考书及推荐的相关学习网站

教材：　宋小冬. 《地理信息系统实习教程》（第三版），科学出版社，2013

参考书：

1.宋小冬：地理信息系统实习教程，科学出版社，2007年

2.吴秀芹：ArcGIS 9地理信息系统应用与实践(上下册)，清华大学出版社，2006年

九、课程考核与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，期末考试为闭卷考试，最后按平时成绩50%和期末成绩50%的比例进行综合评分。

《人文地理学》教学大纲

1. 课程名称：人文地理学

二、课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

《人文地理学》是高等地理科学专业和地理信息科学专业的一门专业基础课，也是地理学的最主要分支学科之一。人文地理学以人地关系研究为核心，以文化地理学理论为基础，着重研究各种人文事象的分布及其变化规律即人地关系地域系统的形成与演变过程。其研究内容涵盖经济、人口、宗教、语言、民族、民俗、行为、自然、政治等诸多领域，且涉及到现实社会中许多重大、热点、焦点问题，如区域可持续发展、城市化、人口流动、宗教信仰、文化产业化与本土化和经济全球化等。同时，由于它所探索的是人文现象的空间分异规律，因而受不同空间尺度的影响较大。而且，随着人类社会的不断演进，还需要人们从发展中来考察人文现象。所以，与一般学科不同，人文地理学在内容上具有很强的综合性特征，在研究视角上又具有鲜明的时空性。由于涉及领域广，知识面宽，综合性和交叉性强，人文地理学对丰富学生知识、培养复合型人才大有裨益。并且，实践应用较强，发展空间广阔。

人文地理学以人地关系地域系统为研究对象，以人类活动与地理环境之间的相互作用和空间分异为主线，分章节讲授不同人文因素与环境之间的关系及其分异。重点介绍讲授并让学生理解、掌握人文地理学的研究对象、任务、研究内容和发展过程，我国人文地理发展的特殊过程；人文地理学研究的基础理论，人地关系理论发展过程中的各流派及其代表人物、成果、国籍、主要观点、核心思想和不足之处等；人文地理学研究的方法论、具体研究方法和一般程序；文化的涵义、文化地理学研究的主题—文化源区、文化传播与扩散、文化区、文化整合、文化生态、文化景观以及文化地理密切相关的或其主要分支学科—民族地理、种族地理、民俗地理、语言地理、宗教地理等；政治现象与地理环境、空间位置之间的关系，政治地理研究的最基本单元—国家及其空间特征、综合国力形成因素，地缘政治学及其各家学说以及影响、世界政治地理格局的形成与演变；人类在环境中的行为及其对环境的影响，行为过程与环境、行为空间及其不同行为空间特征、行为矩阵、模型等；人文地理学所面临的重大问题以及人文地理学在解决这些问题中的地位、作用、科学价值。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应重点讲清人文地理学的基本概念和基本原理，对人地关系地域系统形成和演变过程和一些难点，主要讲清其人文作用和自然作用，作一般了解。在内容上，既注意适当反映人文地理学及其分支科学近年来的新发展、新成就，掌握新的研究手段和方法。更要注意当前及今后教材改革中所涉及到的一些贯穿整个内容的主线等基础问题，使教学内容具有—定的超前性。

在教学过程中，还应尽可能多地采用现代化教学手段，多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力的培养。

人文地理学的内容，具有很强的交叉性、综合性和动态性。因此，本课程除课堂理论讲授外，还必须加强课外对人文因素的观察和相关资料的收集，以使学生今后客观认识人文环境，并培养其工培作能力和有关基本技能。

五、课程总学时

总学时为52课时，课堂讲授52课时，包括课间野外观察和课堂讨论等实践教学内容。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一)**各章节的学时分配**

**表1 各章节学时分配**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教学内容** | **教学时数** | | **合计** |
| **讲课** | **实习** |
| **第一章 绪 论** | **6** |  | **6** |
| 第一节 人文地理学的概念、人文地理学的研究对象和任务 | 2 |  |  |
| 第二节 人文地理学的学科体系 | 2 |  |  |
| 第三节 人文地理学的历史发展 | 2 |  |  |
| **第二章 人文地理学的基础理论** | **10** |  | **10** |
| 第一节 人地关系 | 3 |  |  |
| 第二节 人地关系论的发展和主要人地关系理论 | 4 |  |  |
| 第三节 人地关系的协调 | 3 |  |  |
| **第三章 人文地理学的研究方法** | **4** |  | **4** |
| 第一节 人文地理学研究的一般程序 | 1 |  |  |
| 第二节 人文地理学研究的方法论 | 2 |  |  |
| 第三节 人文地理学的主要研究方法 | 1 |  |  |
| **第四章 文化地理学** | **14** |  | **14** |
| 第一节 概述 | 2 |  |  |
| 第二节 文化地理学研究的主要课题 | 4 |  |  |
| 第三节 种族、民族及民俗地理 | 2 |  |  |
| 第四节 语言地理 | 2 |  |  |
| 第五节 宗教地理 | 4 |  |  |
| **第五章 政治地理学** | **8** |  | **8** |
| 1. 概述 | 2 |  |  |
| 第二节 国家政治地理 | 2 |  |  |
| 第三节 地缘政治学 | 2 |  |  |
| 第四节 全球政治地理格局 | 2 |  |  |
| **第六章 行为地理学** | **6** |  | **6** |
| 1. 概述 | 2 |  |  |
| 第二节 行为地理学的原理与方法 | 2 |  |  |
| 第三节 行为地理学研究的主要内容 | 2 |  |  |
| **第七章 人文地理学所面临的问题** | **4** |  | **4** |
| 第一节 人文地理学所面临的问题 | 2 |  |  |
| 第二节 人文地理学的学科作用和贡献 | 2 |  |  |
| **合计** | **52** |  | **52** |

（二) **各章节教学内容**

第一章 绪 论

**教学目的和要求**

了解人文地理学在地理科学体系中的地位与作用，了解学科基本内容、发展历程，认识和掌握人文地理学的研究对象、学科特点。

**本章重点**

掌握人文地理学的研究对象及特性，理解近现代人文地理学的发展是本章的重点和难点。

第一节 人文地理学的概念、人文地理学的研究对象和任务

一、人文地理学的概念

人文地理学的概念、人文地理学的主要特性

二、人文地理学的研究对象

三、人文地学的研究任务

人文地理学研究的任务在参与社会实践

第二节 人文地理学的学科体系

学科体系划分的理论依据、地理学的学科体系和人文地理学学科体系划分、人文地理学在地理学中的地位与作用。

第三节 人文地理学的历史发展

一、西方人文地理学的历史发展

二、近代人文地理学的形成

近代地理学的奠基人洪堡、近代人文地理学的创始人李特尔

三、前苏联人文地理学的历史发展

四、中国人文地理学的历史发展

**本章作业和思考题**

1、人文地理学

2、人文地理学的复兴

3、人地关系地域系统

4、人文地理学在地理学中的地位

5、人文地理学的研究对象

6、简述人文地理学的发展过程

7、人文地理学的研究内容

第二章 人文地理学的基础理论

**教学目的和要求**

掌握人地关系的内涵、主要人地关系理论的发展以及人地关系协调的含义。

**本章重点**

全面认识和掌握人地关系论是本章的重点和难点。

第一节 人地关系

一、人地关系的含义

“人”的含义、 “地”的含义，人地关系、对人地关系的哲学理解

二、人地关系地域系统

第二节 人地关系论的发展和主要人地关系理论

一、人地关系论的发展

人地关系论的发展

二、主要人地关系理论

环境决定论、人地相关论、或然论、景观论、区位论、文化决定论、生态论、协调论、可持续发展观。

第三节 人地关系的协调

一、人地关系的协调

协调的含义、人地关系协调的原则

二、我国人地关系协调的重点区域

**本章作业和思考题**

1、环境决定论

2、或然论（可能论）

3、拉采尔

4、区位论

5、协调论

6、区域学派

7、景观学派

8、人文地理学研究的基础理论？

9、人地关系的内涵及其表现形式？

10、总结主要人地关系理论（包括主要观点、 代表人、国家以及代表著作等）。

11、选择一个生态环境脆弱区，探讨其主要人地矛盾及其协调措施

第三章 人文地理学的研究方法

**教学目的和要求**

了解人文地理学研究的一般程序，掌握人文地理学的方法论，理解具体研究方法。

**本章重点**

掌握人文地理学研究的方法论。

第一节 人文地理学研究的一般程序

确定研究课题，制定研究计划，收集、整理资料，调查研究与实地考察，分析研究，研究总结，成果评审。

第二节 人文地理学研究的方法论

一、经验主义方法论

经验主义方法论特征，经验主义方法论研究思路。

二、实证主义方法论

实证主义方法论特征，实证主义方法论研究思路。

三、人本主义方法论

人本主义方法论特征，人本主义方法论研究思路。

四、结构主义方法论。

结构主义方法论特征，结构主义方法论研究思路。

第三节 人文地理学的主要研究方法

一、传统研究方法

实地考察法、观察描述法、地图法。

二、现代研究方法

系统分析法、计量法、行为法、地理信息系统法。

**本章作业和思考题**

1、经验主义方法

2、结构主义方法

3、人文主义方法

4、实证主义方法

5、计量革命

6、行为革命

7、人文地理学研究的一般程序

8、人文地理学研究中，获取和搜集地理信息和资料的途径和方法

9、不同哲学方法论对人文地理学研究方法产生的影响

第四章 文化地理学

**教学目的和要求**

一、了解文化对人文地理学以及各分支学科的作用与意义，了解文化的中西源头，理解并掌握文化的基本概念、文化结构；掌握文化地理学的研究主题，理解文化形成与文化适应，理解并灵活掌握其他学科对人地关系的认识。

二、了解世界主要的种族、民族，理解掌握种族产生、迁移、分布与地理环境的关系；利用人地关系理论分析种族、民族、民俗与地理环境的关系；理解并掌握主要的地理人种。

三、了解世界主要的语言，理解掌握语言的内涵与本质特征，并在此基础上，掌握语言产生、传播、分布与地理环境的关系；利用人地关系理论分析语言的扩散与影响；掌握主要的语言景观。

四、了解世界主要的宗教，掌握宗教产生、传播、分布与地理环境的关系；利用人地关系理论分析宗教礼仪、习俗与地理环境的关系；掌握宗教景观。

**本章重点**

文化的基本概念、文化结构、文化传播方式及文化地理学研究的主要课题；利用人地关系理论分析种族、民族、民俗与地理环境的关系；利用人地关系理论分析宗教礼仪、习俗与地理环境的关系。

第一节 概述

一、文化

文化的不同定义、文化的结构及其特征

二、文化地理学的概念

文化地理学的概念，文化地理学的研究内容

第二节 文化地理学研究的主要课题

一、文化源区

文化源区的概念、世界主要文化源区。

二、文化传播与扩散

文化传播与扩散的含义，文化传播与扩散的方式、途径与媒介。

三、文化区

文化区的含义、文化区的划分、不同文化区的特征。

四、文化生态学

文化生态学的概念，文化生态学发展和主要观点。

五、文化整合

文化整合的概念，典型文化整合事件。

六、文化景观

文化景观的概念，不同学者对文化景观的理解和观点，文化景观的特征，文化景观研究的意义。

第三节 种族、民族及民俗地理

一、种族及种族地理

种族和种族地理学的概念。

二、民族地理

民族和民族地理学的概念，民族地理学的研究内容。

三、民俗地理

民俗和民俗地理学的概念，民俗地理学的主要研究内容。

第四节 语言地理

一、语言的概念

二、语言景观的概念

三、我国典型语言景观

第五节 宗教地理

一、民族宗教

二、世界三大宗教

世界三大宗教产生的地理背景，三大宗教的分支与分布

三、宗教景观

宗教景观的概念，典型宗教景观

**本章作业和思考题**

1、文化源区

2、文化传播与扩散

3、文化区

4、文化生态学

5、文化整合

6、文化景观

7、文化的含义

8、语言谱系

9、文化扩散的类型与途径

10、文化景观的形成过程

11、文化景观的特征

12、世界三大宗教及其分布

13、中国居住民俗的地域特征

第五章 政治地理学

**教学目的和要求**

掌握政治地理要素，重点掌握国家政治地理特征，理解国家权利的概念和形成因素；掌握地缘政治学的产生及其主要学派；理解全球政治地理格局和分析政治格局的方法。

**本章重点**

掌握国家政治地理特征、地缘政治学的主要学派各家的观点和全球政治地理格局。

第一节 概述

政治地理学的概念和研究对象，政治区域及划分，政治地理要素

第二节 国家政治地理

一、国家、国家空间特征

国家、边境、边疆、首都的概念，国家空间特征及其影响

二、综合国力

综合国力的概念，形成综合国力的主要因素，国力评估

三、国家之间的相互作用

合作与冲突

第三节 地缘政治学

一、地缘政治学的概念

地缘政治学的观点，地缘政治学的复兴和影响

二、地缘政治学主要理论

国家有机体论，生存空间理论，大陆腹地学说，陆缘学说，海权论，多极模式

第四节 全球政治地理格局

一、世界政治地理格局的形成

两次世界大战及其影响，苏联集团、美国集团的分化，东欧巨变和中小国家国际地位的提高一超多强格局和向多极化发展的趋势，国家间地缘政治冲突和合作

二、现代政治地理格局

现代政治地理格局及其特征和发展趋势

**本章作业和思考题**

1、国家

2、政治区域

3、权力

4、综合国力及其形成因素

5、地缘政治学

6、边境

7、边界

8、领土与国土

9、世界政治地理格局的特征

10、麦金德与大陆腹地学说

11、海权论

12、陆缘学说

13、多级模型

第六章 行为地理学

**教学目的和要求**

了解行为地理学的基本的概念和发展概况，了解行为地理学的基本原理和研究方法，了解行为地理学的研究内容。

**本章重点**

掌握行为地理学的基本概念和原理。

第一节 概述

一、行为地理学的概念

二、行为地理学在人文地理学中的地位

三、行为地理学的产生和发展

第二节 行为地理学的原理与方法

一、行为地理学的行为原理

行为空间、环境感知、地理物象、物象评价

二、行为地理学的研究方法

第三节 行为地理学研究的主要内容

一、决策行为研究

二、区位行为研究

三、迁移行为研究

四、消费者行为研究

五、城市生活行为研究

六、旅游行为研究

本章作业和思考题

1、行为

2、行为空间

3、地理物像

4、环境感知

5、物像评价

6、行为地理学

7、旅游行为及其特征

8、城市人的消费行为过程

9、人类行为遵循的规律

第七章 人文地理学所面临的问题

**教学目的和要求**

重点了解人文地理学所面临的问题、人文地理学在解决人类面临的重大问题中的学科作用和应有的学科贡献。

**本章重点**

了解人文地理学所面临的问题及其解决问题中的作用。

第一节 人文地理学所面临的问题

一、人口问题

二、环境问题

三、资源问题

四、发展问题

第二节 人文地理学的学科作用和贡献

一、国土整治与人文地理学

二、环境保护与人文地理学

三、人文因素合理布局与人文地理学

四、全球化与人文地理学

五、可持续发展与人文地理学

本章作业和思考题

1、全球变化

2、零增长论

3、经济全球化

4、可持续发展

5、PRED

6、IGBP,IHDP,ICPP

7、城市化

8、简述世界人口发展过程

9、资源问题出现的主要原因

10、现代人文地理学的发展趋势

七、课程的实践教学环节要求

**（一）课间实践实习**

**1、课程的性质和任务**

人文地理学课程是高等学校地理学科类本科生三年级的专业基础课。

从加强基础、培养能力、提高素质的教学目标出发，建立一个科学、合理的人文地理学实践教学环节。使学生通过本课程实践教学，不只是加深理解和巩固所学理论知识，而是更能切实掌握人文地理学基本实践技能，以人文地理学的基础理论，学会科学分析、讨论、总结归纳社会人文实践结果和地域人文事象。

在实践教学中，同时加强对学生进行科学素质和良好的实地工作、野外观察和调查习惯的训练。为继续培养具有创新精神和实践能力的高素质人才奠定良好的基础

**2、教学要求与教学方法**

**（1）教学要求**

以人文地理学实践的基本操作、基本技能和基本理论为基础，精选重组实践性实习，增加综合性实习及知识范围。建立一个既与理论课有一定互补作用，又具有相对独立性的科学、合理、实用性强的实践教学课程体系。

在切实培养提高学生实践能力的同时，理论联系实际地培养学生独立思考、综合分析、推理判断的能力，科学思维能力和创新意识，以及科学求实的态度，相互协作的团队精神。

**（1）教学方法**

实习内容的安排循序渐进，由简单到综合，由基本到提高，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习主动性。

切实指导学生进行观察与调查，启发学生手脑并用，培养学生通过实习独立获取知识和技能的能力，严格要求和指导学生如实进行原始记录和分析实习结果，强调科学求实精神；重视随堂考查，讲评学生实习和实习报告，提高学生的实践能力。

指导学生初步学习查阅资料，综合利用所学知识和技能，正确设计实习；勇于探索和实践，发扬团队精神，培养学生的创新意识和能力。

开展课程讨论，启发学生的思考能力，提高语言组织能力、表达能力，从而形成师生互动的良好教学氛围。

采用现代教育技术辅助教学，提高教学质量、水平和效率。

**3、教学学时分配和安排**

本课程课间实践教学包括在课堂讲授学时内。

**4、教学内容和要求**

本课程实践实习教学内容在突出基本技能训练为先导的基础上，以文化景观的形成、地域差异及其特征为内容，贯穿人地关系理论，由简单到综合、由基础性到较高层次的实习内容，构成实践教学体系。

**表2 实践安排表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实践项目**  **名称** | **必开选开** | **实验类型** | **目 的 要 求** |
| 1 | 典型文化景观观察 | 必开 | 综合型 | 学会观察自身周围的典型文化景观及其特征，分析其形成的地理环境基础和人文环境基础，巩固人地关系理论。 |
| 2 | 民俗地理课程讨论 | 必开 | 综合型 | 使学生总结整理家乡的风俗习惯，进一步分析其形成与地理环境之间的关系，加深对人地关系地域系统的理解。 |
| 3 | 人文地理学面临的问题的讨论 | 必开 | 综合型 | 使学生通过讨论人文地理学面临的问题,进一步加深人地关系的理解。 |

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

**（一）教材**

赵荣等，人文地理学，北京：高等教育出版社，2004

**（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站**

（1）王恩涌.文化地理学导论，北京：高等教育出版社，1989

（2）张文奎主编.人文地理学概论，长春：东北师范大学出版社，1993

（3）王兴中等主编. 人文地理学概论，济南：山东省地图出版社，1993

（4）吴郁文主编，宝音副主编.人文地理学，广州：广东师范大学出版社，1995

（5）王恩涌等编著.政治地理学—时空中的政治格局，北京：高等教育出版社，1998

（6）谢觉民主编.自然、文化、人地关系—人文地理笔谈，北京：科学出版社，1999

（7）陈才主审，陈慧琳主编. 人文地理学，北京：科学出版社，2001

（8）吴传均主编，人文地理学，南京：江苏教育出版社，1989

（9）[英]R.J约翰斯顿，哲学与人文地理学（第二版），北京：商务印书馆，2000

(10)[英]R.J约翰斯顿，地理学与地理学家，北京：商务印书馆，1999

(11) 赫维人，潘玉君著.新人文地理学，北京：中国社会科学出版社，2002.4

(12) 周尚义，文化地理学，高等教育年出版社，2004

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《地理信息系统开发与编程》教学大纲

一、课程名称：地理信息系统开发与编程

二、课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

本课程为地理信息系统专业高年级本科生开设的课程。先修地理信息系统、GIS软件应用、计算机语言等课程的前提进行的。使学生了解掌握专业基础知识的基础上，让学生掌握ArcGIS Engine基础、使用ArcGISEngine控件编程、几何形体对象Geometry、地图组成、空间数据符号化、空间数据管理、空间分析、空间数据编辑、地图输出、二维可视化及二维分析等编程内容。详细介绍对每部分所涉及的接口，实现接口的类、以及对应的属性和方法。为便于学生理解和练习，在各部分结合实际GIS项目开发实践实例，以突出编程实践和具体应用，使学生能有效了解和掌握ArcGlS Engine开发的实战技术。

四、课程教学原则与教学方法

该课程主要学习地理信息系统二次开发的综合能力，包括地理信息系统二次开发的基本方法、空间数据的处理和运算、空间数据库的设计和应用、GIS软件工程的综合应用和常用地理信息系统软件设计等内容。重点在GIS二次开发的基本方法和GIS软件工程的综合设计，难点在于空间数据库的设计和地理信息系统二次开发的实现。大纲按本专业课程设置的要求，强调理论教学与实践训练并重的教学原则编写的。

五、课程总学时

总学时为52课时，包括理论课的讲解26课时和上机实验26课时。

六、课程教学内容要点

(一)各章节的学时分配

表1 各章节的学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 章 节 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲 课 | 实验 |
| 第一章 GIS二次开发概况 | 2 | 0 | 2 |
| 第二章 ArcGIS软件体系结构 | 2 | 2 | 4 |
| 第三章 开发环境 | 2 | 2 | 4 |
| 第四章 使用ArcGIS控件进行开发 | 2 | 4 | 6 |
| 第五章 图层基本操作 | 4 | 4 | 8 |
| 第六章 地图数据组织与访问 | 4 | 4 | 8 |
| 第七章 地图符号化与专题图制作 | 4 | 4 | 8 |
| 第八章 空间查询与分析 | 4 | 4 | 8 |
| 第九章 制图输出 | 2 | 2 | 4 |
| 合计 | 26 | 26 | 52 |

（二）各章节教学内容

第一章 GIS二次开发概况

（一）目的与要求

掌握ArcGIS系列软件的组成，部署与授权的内容。

（二）教学内容

1、GIS二次开发简介

2、ArcGIS Engine

2.1ArcGIS Engine概况

2.2ArcGIS Engine用户

2.3ArcGIS Engine功能

3、安装、部署与 许可

3.1 部署ArcGIS Engine运行

3.2 ArcGIS Engine应用程序授权

（三）考核要求

掌握ArcGIS Engine开发平台的搭建方法。

第二章 ArcGIS软件体系结构

（一）目的与要求

掌握ArcGIS系列软件的体系结构，并熟悉ArcGIS Engine类库的内容。

（二）教学内容

1、ArcGIS软件体系结构

2、ArcGIS应用程序接口

3、ArcGIS引擎类库

（三）考核要求

熟练掌握ArcGIS引擎类库。

第三章 开发环境

（一）目的与要求

理解组件对象模型，掌握ArcObjects在不同开发平台上的应用。

（二）教学内容

1、微软组件对象模型

2、使用ArcObjects进行开发

2.1Visual Basic

2.2Visual C++

2.3.NET应用程序接口

2.4C#应用程序接口

（三）考核要求

熟练掌握ArcObjects在C#开发平台上的应用。

第四章 使用ArcGIS控件进行开发

（一）目的与要求

掌握ArcGIS控件的功能及接口的应用。

（二）教学内容

1、什么是ArcGIS控件

2、使用ArcGIS控件

2.1MapControl和PageLayoutControl

2.2GlobalControl和SceneControl

2.3ReaderControl

2.4TOCControl和ToolbarControl

2.5用ToolbarControl建立应用程序

2.6建立不带ToolbarControl应用程序

（三）考核要求

熟练掌握MapControl、PageLayoutControl、TOCControl和ToolbarControl 控件。

第五章 图层基本操作

（一）目的与要求

掌握图层控制、地图浏览、书签与鹰眼视图等功能的实现方法。

（二）教学内容

1、MapControl控件

1.1 MapControl控件的常用属性

1.2 MapControl控件的常用方法

2、图层控制

2.1 常用接口介绍

2.2 加载图层

2.3 图层的其他操作

2.4 使用TOCControl控件控制图层的显示

3、地图浏览

3.1 常用接口介绍

3.2 中心放大与中心缩小

3.3 拉框放大

3.4 漫游、全范围显示

3.5 回退到前一视图

4、书签与鹰眼视图

4.1 常用接口介绍

4.2 书签功能的实现

4.3 鹰眼视图

（三）考核要求

编写图层基本操作功能的程序。

第六章 地图数据组织与访问

（一）目的与要求

掌握常用的数据类型种类、Geoclatabase数据模型及应用、数据访问和地理数据列表的显示等内容。

（二）教学内容

1、数据类型

1.1 Coverage

1.2 Shapefile

1.3 Geodatabase

1.4 ArcXML

2、Geoclatabase数据模型

2.1 Geodatabase模型结构

2.2 Geoclatabase数据模型的优点

2.3 Geodatabase数据模型的缺点

3、Geodatabase类型

3.1 文件地理数据库

3.2 个人地理数据库

3.3 ArcSDE地理数据库

3.4 三种类型的地理数据库比较

4、数据访问

4.1 工作空间工厂及其相关组件

4.2 打开一个Shapefile

4.3 打开一个AccessGeodatabase要素类

4.4 图层组件ILayer

4.5 地理数据集组件

5、地理数据列表显示

6、数据格式转换

6.1 地理数据转换组件

6.2 数据转换示例

（三）考核要求

编写使用Geodatabase类型访问数据库的模块。

第七章 地图符号化与专题图制作

（一）目的与要求

掌握ArcEngine中有关颜色的接口，地图符号化和专题图的制作等方法。

（二）教学内容

1、ArcEngine中有关颜色的接口简介

2、地图符号化

2.1 点状要素符号化

2.2 线状要素符号化

2.3 面状要素符号化

2.4 文字符号化

3、专题图的制作

3.1 简单渲染方法

3.2 唯一值渲染方法

3.3 成比例符号渲染方法

3.4 点密度渲染方法

3.5 统计图表渲染方法

3.6多比例尺渲染方法

（三）考核要求

编写专题图的制作的功能模块。

第八章 空间查询与分析

（一）目的与要求

掌握几种空间查询、叠置分析和缓冲区分析的实现方法。

（二）教学内容

1、概述

2、空间查询

2.1 属性查询

2.2 点查询

2.3 线查询

2.4 矩形查询和多边形查询

3、叠置分析

3.1 常用接口简介

3.2 应用实例

4、缓冲区分析

4.1 缓冲区分析简介

4.2 缓冲区图层的建立

4.3 缓冲区图层与目标图层的叠置分析

（三）考核要求

编写空间查询模块。

第九章 制图输出

（一）目的与要求

掌握制图输出过程中的地图加载、添加修饰要素、输出等方法。

（二）教学内容

1、地图版面的基本操作与设置

1.1 PageLayoutControl控件

1.2 加载地图数据

1.3 页面的基本操作

2、图廓、地图背景和框架阴影的设置

2.1 常用接口

2.2 应用实例

3、修饰要素的操作

3.1 添加图名

3.2 添加图例

3.3 添加比例尺

3.4 添加指北针

3.5 更改页面的配置

4、地图输出

（三）考核要求

编写出图模块的程序。

七、课程的实践教学环节要求

(一)实验教学的要求

通过实验，让学生掌握GIS二次开发（ArcGIS Engine）的技能，如基本框架的建立，地图装载，地图操作，空间查询，专题图制作，出图等功能模块的实践联系。

（二）实验安排

1.建立ArcGIS Engine二次开应用程序框架。

2.实现地图基本操作界面。

3.实现地图装载模块（含数据库操作）。

4.主控件与鸟瞰控件的联动。

5.实现空间查询模块。

6.实现专题图制模块（ARCENGINE 中使用渲染）。

7.实现出图模块。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1.《地理信息系统ArcEngine程序设计》， 杜景龙等，东南大学出版社 ， 2012

2.《ArcGIS Engine组件式开发及应用》，李崇贵等,科学出版社; 2012

3. 地理信息系统论坛

4. 3S技术论坛

5. ESRI官网

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，考核方法：

平时考勤：10％ 上机实践： 30% 期末闭卷考试： 60%

《遥感图像处理》教学大纲

一、课程名称：遥感图像处理

二、课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

遥感图像处理课程是地理信息系统专业本科生必学的基础课程。

本课程的目的是使学生有效地掌握遥感数字图像处理的基本理论、基本方法与基本技能；培养运用遥感图像处理原理、方法解释和解决实际问题的能力；掌握一门遥感图像处理技术，为以后的科学研究或实际应用打好扎实的基础。

四、课程教学原则与教学方法

教学原则：在教学过程中既重视理论又要强调实践的原则；既要覆盖全过程，又要突出实际应用的关键环节的原则。

教学方法：理论部分以多媒体课堂教学为主、实践部分在实验室机房操作为主。

五、课程总学时

总学时为40课时，其中课堂讲授16课时，实验室实践操作24课时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一)各章节的学时分配

表1 各章节的学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲课 | 实习 |
| 1、概论 | 1 |  | 1 |
| 2、遥感数字图像的获取和存储 | 1 |  | 1 |
| 2.1遥感图像的获取和数字化 | 0.25 |  |  |
| 2.2遥感图像的类型 | 0.25 |  |  |
| 2.3遥感数字图像的级别和数据格式 | 0.5 |  |  |
| 3、遥感数字图像的表示和统计描述 | 2 | 2 | 4 |
| 3.1 遥感图像模型 | 0.5 |  |  |
| 3.2 遥感图像的数字表示 | 0.5 |  |  |
| 3.3 单波段图像的统计特征 | 0.5 |  |  |
| 3.4 多波段图像的统计特征 | 0.25 | 1 |  |
| 3.5 窗口、邻域和卷积 | 0.25 | 1 |  |
| 4、图像显示和拉伸 | 2 | 3 | 5 |
| 4.1 数字图像的显示 | 0.5 | 1 |  |
| 4.2 图像的彩色合成 | 0.5 | 1 |  |
| 4.3 图像拉伸 | 1 | 1 |  |
| 5、图像校正 | 2 | 4 | 6 |
| 5.1 辐射传输 | 0.25 |  |  |
| 5.2 辐射误差 | 0.25 |  |  |
| 5.3 系统辐射误差校正 | 0.25 |  |  |
| 5.4传感器端的辐射校正 | 0.25 |  |  |
| 5.5 大气校正 | 0.25 | 2 |  |
| 5.6 地面辐射校正 | 0.25 |  |  |
| 5.7 图像几何误差的主要来源 | 0.25 |  |  |
| 5.8 几何精校正 | 0.25 | 2 |  |
| 6、图像变换 | 2 | 5 | 7 |
| 6.1 傅里叶变换 | 0.25 | 1 |  |
| 6.2 主成分变换 | 0.25 | 1 |  |
| 6.3 缨帽变换 | 0.5 | 1 |  |
| 6.4 代数运算 | 0.5 | 1 |  |
| 6.5 彩色变换 | 0.5 | 1 |  |
| 7、图像滤波 | 2 | 3 | 5 |
| 7.1 空间域滤波和频率域滤波 | 0.5 |  |  |
| 7.2 图像平滑 | 0.5 | 1 |  |
| 7.3 图像锐化 | 0.5 | 1 |  |
| 7.4 频率域滤波 | 0.5 | 1 |  |
| 8、图像分割 | 2 | 4 | 6 |
| 8.1 概述 | 0.25 |  |  |
| 8.2 灰度阈值法 | 0.25 | 0.5 |  |
| 8.3 梯度方法 | 0.5 | 0.5 |  |
| 8.4 区域生长方法 | 0.25 | 0.5 |  |
| 8.5 区域分割方法 | 0.25 | 0.5 |  |
| 8.6 数学形态学方法 | 0.5 | 2 |  |
| 9、遥感图像分类 | 2 | 3 | 5 |
| 9.1 概述 | 0.25 |  |  |
| 9.2 相似性度量 | 0.25 |  |  |
| 9.3工作流程 | 0.25 |  |  |
| 9.4非监督分类 | 0.25 | 1 |  |
| 9.5 监督分类 | 0.25 | 1 |  |
| 9.6 分类后处理 | 0.25 | 1 |  |
| 9.7 分类精度分析 | 0.5 |  |  |
| 总计 | 16 | 24 | 40 |

（二）各章节教学内容

第一章 概论

教学目的和要求

使学生掌握遥感数字图像的基本概念、基本理论、遥感数字图像处理系统的组成部分、遥感数字图像的发展和两个观点。

本章重点

遥感数字图像的基本概念、基本理论、遥感数字图像处理系统的组成部分

本章的内容：

（1）图像和遥感数字图像

（2）遥感数字图像处理

（3）数字图像处理的发展和两个观点

（4）基本理论和基本知识要求

（5）本教程的组织结构

第二章 遥感数字图像的获取与存储

教学目的和要求

在已学的遥感导论课程的相关知识的基础上让学生理解遥感图像的采样和量化、遥感图像的类型、遥感数字图像的级别和数据格式，为后继内容奠定理论基础。

本章重点

遥感图像的采样和量化、遥感数字图像的级别和数据格式

本章的内容：

第一节 遥感图像的获取和数字化

第二节 遥感图像的类型

1） 不相干图像

2） 相干图像

第三节 遥感数字图像的级别和数据格式

1） 数据级别

2） 元数据

3）通用数据格式

4） 特殊数据格式

5） 图像文件的坐标

6） 图像文件的大小

第三章 遥感数字图像的表示和统计描述

教学目的和要求

使学生了解遥感图像模型、遥感图像的数字表示、单波段和多波段遥感图像的统计特征和窗口、邻域、滤波等相关概念。

本章重点

图像的统计特征

本章的内容：

第一节 遥感图像模型

第二节 遥感图像的数字表示

1） 图像的确定性表示

2） 图像的统计性表示

第三节 单波段图像的统计特征

1）基本统计特征

2） 直方图

第四节 多波段图像的统计特征

第五节 窗口、邻域和卷积

1） 窗口和邻域

2） 卷积运算

3） 滤波

第四章 图像显示和拉伸

教学目的和要求

使学生理解数字图像的显示、图像的彩色合成和图像拉伸的原理、掌握图像处理实际操作技能。

本章重点

图像的彩色合成和图像拉伸

本章的内容：

第一节 数字图像的显示

1） 颜色的特征

2） 颜色空间

3） 颜色模型

4）图像的显示

第二节 图像的彩色合成

1） 伪彩色合成

2） 真彩色合成

3） 假彩色合成

4） 模拟真彩色合成

第三节 图像拉伸

1） 灰度拉伸

2） 图像均衡化

3） 直方图规定化

第五章 图像校正

教学目的和要求

让学生掌握辐射传输、辐射误差、系统辐射误差校正、传感器端的辐射校正、大气校正、地面辐射校正、 图像几何误差的主要来源和几何精校正的原理、方法，培养学生大气校正和几何精校正的实践操作能力。

本章重点

大气校正和几何精校正。

本章的内容：

第一节 辐射传输

1） 基本概念

2）电磁波的大气传输

3） 辐射传输理论

第二节 辐射误差

第三节 系统辐射误差校正

第四节 传感器端的辐射校正

第五节 大气校正

1） 统计学方法

2） 辐射传递方程计算法

3） 波段对比法

第六节 地面辐射校正

1） 太阳辐射校正

2）地形辐射校正

第七节 图像几何误差的主要来源

第八节 几何精校正

1）基本原理

2）操作步骤

3）地面控制点

4）地图投影

5）多项式纠正方程

6）重采样

7）多图像几何配准

8）应用实例

第六章 图像变换

教学目的和要求

让学生了解傅里叶变换、主成分变换、缨帽变换、代数运算、彩色变换的基本原理和基本步骤，并掌握实践软件操作能力，为继续深造打基础。

本章重点

傅里叶变换。

本章的内容：

第一节 傅里叶变换

1） 基本概念

2）二维离散傅里叶变换

3）傅里叶变换的基本性质

4） 快速傅里叶变换

5） 频率域图像

6）傅里叶变换的流程

第二节 主成分变换

第三节 缨帽变换

1）基本原理

2） TM图像的K-T变换

第四节 代数运算

第五节 彩色变换

1） HSI彩色变换

2） 彩色变换的应用

第七章 图像滤波

教学目的和要求

介绍空间域滤波和频率滤波、图像平滑、图像锐化、频率域滤波和同态滤波遥的原理、方法与应用情况，使学生系统地掌握实际应用的完整过程。

本章重点

频率域滤波。

本章的内容：

第一节 空间域滤波和频率滤波

第二节 图像平滑

1） 图像噪声

2） 均值滤波

3） 中值滤波

4） 高斯低通滤波

5）梯度倒数加权法

6）选择性掩模平滑

第三节 图像锐化

1） 线性锐化滤波器

2） 梯度法

3）罗伯特梯度

4）Prewitt和Sobel梯度

5） Laplacian算子

6） 定向检测

第四节 频率域滤波

1） 理想的滤波器

2） Butterworth滤波器

3） 指数滤波器

4） 梯形滤波器

5） 高斯滤波器

第五节 同态滤波

第八章 图像分割

教学目的和要求

了解遥感图像分割的主要方法，重点掌握数学形态学方法的原理。

本章重点

数学形态学方法。

本章的内容：

第一节 概述

第二节 灰度阈值法

第三节 梯度方法

第四节 区域生长方法

第五节 区域分割方法

第六节 数学形态学方法

1） 闭运算

2） 开运算

第九章 遥感图像分类

教学目的和要求

了解遥感图像分类的基本原理、分类流程和分类方法，并与实际结合掌握分类后期处理和精度检验分析的方法。

本章重点

非监督分类和监督分类。

本章的内容：

第一节 概述

1） 基本原理

2） 分类方法

第二节 相似度度量

第三节 工作原理

1） 预处理

2） 特征选取

3） 分类

4）分类后处理

5）结果检验

6） 结果输出

第四节 非监督分类

1） 初始类别参数的选择

2） K-均值方法

3） ISODATA方法

4） 分类结果比较

第五节 监督分类

1） 训练区

2） 平行管道方法

3） 最小距离方法

4） 最大似然方法

5）光谱角方法

第六节 分类后处理

1） 碎斑处理

2） 类别合并

3） 分类结果统计

4） 类间可分离性分析

第七节 分类精度分析

1）混淆矩阵

2） Kappa系数

3） 制约分类精度的因素

七、课程的实践教学环节要求

实习教学目标

通过实习使学生巩固课堂上所学的遥感图像处理内容，掌握遥感数字图像的统计特征、图像显示和拉伸、图像校正、图像变换、图像滤波和图像分类等实际应用能力，培养学生的动手能力和独立思考能力。

实习内容及时间分配

1. 多波段图像的统计特征（1课时）

2. 窗口、邻域和卷积（1课时）

3. 数字图像的显示（1课时）

4. 图像的彩色合成（1课时）

5. 图像拉伸（1课时）

6. 大气校正（2课时）

7. 几何精校正（2课时）

8. 傅里叶变换（1课时）

9. 主成分变换（1课时）

10. 缨帽变换（1课时）

11. 代数运算（1课时）

12. 彩色变换（1课时）

13. 图像平滑（1课时）

14. 图像锐化（1课时）

15. 频率域滤波(1课时)

16. 灰度阈值法 (0.5课时)

17. 梯度方法（0.5课时）

18. 区域生长方法 (0.5课时)

19. 区域分割方法（0.5课时）

20. 数学形态学方法（2课时）

21. 非监督分类（1课时）

22. 监督分类（1课时）

23. 分类后处理（1课时）

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材

韦玉春，汤国安，杨昕等.遥感数字图像处理教程[M].北京:科学出版社,2007

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

(1)汤国安，张友顺，刘咏梅等.遥感数字图像处理[M].北京:科学出版社,2004.

(2)彭望琭,白振平,刘湘南.遥感概论[M].北京:高等教育出版社,2002.

(3)陈述彭,赵英时.遥感地学分析[M].北京:测绘出版社,1990.

(4)赵英时.遥感应用分析原理与方法[M].北京:科学出版社,2004.

(5)周成虎等.遥感影像地学理解与分析[M].北京:科学出版社,1999.

(6)Thomas M.Lillesand、 Ralph W.Kiefer著,彭望琭,余先川等译.遥感与图像解译(第四版)[M].北京:电子工业出版社,2003.

(7)梅安新,彭望琭,秦其明等.遥感导论[M].北京:高等教育出版社,2001.

(8)[赵文吉](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E8%B5%B5%E6%96%87%E5%90%89),[段福州](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E6%AE%B5%E7%A6%8F%E5%B7%9E),[刘晓萌](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E5%88%98%E6%99%93%E8%90%8C),[徐智勇](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E5%BE%90%E6%99%BA%E5%8B%87). ENVI遥感影像处理专题与实践[M].北京:中国环境科学出版社,2007.

(9)[李小娟](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E6%9D%8E%E5%B0%8F%E5%A8%9F),[宫兆宁](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E5%AE%AB%E5%85%86%E5%AE%81),[刘晓萌](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E5%88%98%E6%99%93%E8%90%8C),[李静](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E6%9D%8E%E9%9D%99).ENVI遥感影像处理教程[M].北京:中国环境科学出版社,2007.

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时成绩20%、实践考核30%和期末考试50%。

《遥感应用》教学大纲

1. 课程名称：遥感应用

二、课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

遥感是随着现代科学技术的进步发展起来的一门新兴学科，也是一门综合性的高新技术。《遥感应用》是全国高等学校地理信息科学类专业的专业核心课程，也是地理学及资源环境与城乡规划、土地管理、城市规划、测量工程等相关专业人才必备的技术手段。在地理信息科学专业课程体系中，它属于专业课，通常在2—3年级开设。通过本课程的学习，学习和掌握日后从事遥感行业或遥感业务的基本技术和实际本领,同时培养出更深入研究遥感技术的兴趣和潜力。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，面向现代遥感信息科学发展的最新动向，能够提纲挈领，有的放矢，既要覆盖整体，又要突出实际应用中的关键环节。同时，更要注意当前及今后教材改革中所涉及到的一些遥感方面的基础问题，使教学内容具有—定的超前性。

在教学过程中，还应尽可能多地采用现代化教学手段，多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力的培养。

《遥感应用》这门课程的内容，涵盖了现代遥感科学与技术的若干主要应用领域，在生产建设与科学研究方面均具有重要的应用、实践与探索价值，所以讲授课堂内容的同时，配备足够课时来安排学生的实践环节，着重培养学生应用所学遥感技术解决科学研究与生产实践中的实际问题的能力。

五、课程总学时

总学时为52课时，3学分，其中课堂讲授28课时，实验24课时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一).各章节的学时分配

**表1 各章节学时分配**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲课 | 实验实习 |
| **1、土地利用/覆盖变化遥感** | **6** | **12** | **18** |
| 1.1 基本概念 | 0.5 |  |  |
| 1.2 相关研究领域 | 0.5 |  |  |
| 1.3 区域及全球土地覆盖数据集 | 1 |  |  |
| 1.4 土地利用/覆盖变化分类系统 | 3 | 4 |  |
| 1.5 土地利用/覆盖变化遥感信息提取 | 1 | 8 |  |
| **2、植被遥感** | **6** | **8** | **14** |
| 2.1 植被波谱特征 | 2 | 4 |  |
| 2.2 植被指数 | 2 | 4 |  |
| 2.3 净初级生产力遥感估算 | 1 |  |  |
| 2.4 农作物遥感估产 | 1 |  |  |
| **3、海洋水色遥感** | **6** |  | **6** |
| 3.1 水色遥感概述 | 0.5 |  |  |
| 3.2 水体的光谱特征 | 1.5 |  |  |
| 3.3 水体参数和水体光谱特征参数的关系模型 | 0.5 |  |  |
| 3.4 水色大气校正 | 3.5 |  |  |
| **4、陆面蒸发散的遥感估算** | **4** |  | **4** |
| 4.1 基本概念 | 0.5 |  |  |
| 4.2 能量平衡方程 | 0.5 |  |  |
| 4.3 能量通量指数 | 0.5 |  |  |
| 4.4 瞬时蒸散模型 | 2 |  |  |
| 4.5 区域日蒸散发计算方法 | 0.5 |  |  |
| **5、城市遥感** | **2** | **4** | **6** |
| 5.1 城市遥感概述 | 0.25 |  |  |
| 5.2 城市三维测量 | 0.25 |  |  |
| 5.3 城市结构要素的提取 | 0.5 |  |  |
| 5.4 土地利用/覆盖遥感测量 | 0.5 |  |  |
| 5.5城市扩展的遥感检测与模拟 | 0.5 | 4 |  |
| **6、地质遥感** | **2** |  | **2** |
| 6.1地质遥感概述 | 0.25 |  |  |
| 6.2地质构造遥感解译 | 0.75 |  |  |
| 6.3岩石和矿物的光谱特性 | 0.25 |  |  |
| 6.4 岩矿波谱原理及其模型 | 0.25 |  |  |
| 6.5岩石地球化学和光谱特征参数的关系分析 | 0.25 |  |  |
| 6.6 卫星遥感在岩性识别中的应用 | 0.25 |  |  |
| **7、遥感考古** | **2** |  | **2** |
| 7.1 遥感考古概述 | 0.25 |  |  |
| 7.2 遥感考古判读方法 | 0.75 |  |  |
| 7.3 遥感考古应用举例 | 0.5 |  |  |
| 7.4 遥感考古发展趋势 | 0.5 |  |  |
| **总计** | **28** | **24** | **52** |

（二）.各章节教学内容

**第一章 土地利用/覆盖变化遥感**

教学目的和要求

使学生初步了解和认识当前的土地利用/覆盖变化研究领域，着重介绍与遥感相结合的国内外主要土地利用/覆盖分类系统，在此基础上让学生掌握土地利用/土地覆盖变化信息提取技术。

本章重点

土地利用/覆盖分类系统；土地利用/覆盖变化信息提取

本章的教学内容

第一节 基本概念

1、土地

2、土地利用

3、土地覆盖

第二节 相关研究领域

1、全球变化

2、遥感与对地观测技术

3、数字地球与地球系统科学

第三节 区域及全球土地覆盖数据集

第四节 土地利用/覆盖分类系统

1、概念

2、原则

3、现有分类系统

第四节 土地利用/土地覆盖遥感信息提取

1、目视解译

2、模式识别

3、探测变化

**第二章 植被遥感**

教学目的和要求

本章的核心内容，使学生了解和学习植被波谱特征及各种植被指数，在此基础上初步掌握净初级生产力遥感估算和农作物遥感估产的原理与方法。

本章重点

植被指数；净初级生产力遥感估算。

本章的教学内容

第一节 植被波谱特征

1、叶片波谱特征

2、PROSPECT叶片波谱模拟模型

3、植被冠层波谱特征

第二节 植被指数

1、植被指数模型

2、植被指数与地表参数的关系

第三节 净初级生产力遥感估算

1、基本概念

2、估算模型

第四节 遥感估产模型

作业01

1、假设某地区叶片为单层平面，且覆盖率为0.5，叶片的透过率为T，反射率为ρleaf ，地面反射率为ρground 。用上述参数分别表示图9.10中（i）至（v）的分量，并推到该区域的表观反射率。

2、比较RVI和NDVI的优缺点。

3、讨论叶面积指数与植被覆盖度的区别与联系。

4、图9.11为一鱼眼相机在地表对上半球空间拍摄的森林照片。现在对半球空间以5°间隔进行半球空间的剖分，请问①共有多少个单元？②统计被植被覆盖的单元个数。③如果要算出植被覆盖度，还需要知道哪些参数？

**第三章 海洋水色遥感**

教学目的和要求

使学生初步了解水色遥感的原理与方法。

本章重点

水体光谱特征；水体参数和水体光谱特征参数的关系模型。

本章的教学内容

第一节 水色遥感概述

1、概念

2、历史

2、现状与存在的问题

第二节 水体的光谱特征

1、水体光谱数据的测量

2、水体光谱特性分析

第三节 水体参数和水体光谱特征参数的关系模型

1、水体生物-光学模型

2、水色要素反演模型

3、固有光学量的反演

第四节 水色大气校正

1、水色大气校正要考虑的因素

2、水色大气校正算法

3、大气校正的计算方法与步骤

**第四章 陆面蒸散发的遥感估算**

教学目的和要求

让学生初步掌握陆面蒸散发遥感估算原理与方法。

本章重点

能量平衡方程；能量通量指数；区域日蒸散发计算方法。

本章的教学内容

第一节 基本概念

第二节 能量平衡方程

1、地表净辐射

2、土壤热通量

3、显热通量

4、潜热通量

第三节 能量通量指数

1、概念

2、类型

第四节 瞬时蒸散模型

第五节 区域日蒸散发计算方法

作业02

1、陆面蒸散包括哪几个部分？简述它在维持地表水热平衡过程中的作用。

2、地表能量平衡分量有哪些？弄清楚各个分量的物理意思，掌握能量平衡方程。

3、解释热导率、热容量和导温率的含义，分析它们各自与土壤水分含量的关系。

4、理解SEBAL和SBES模型计算区域蒸散发的流程。

**第五章 城市遥感**

教学目的和要求

让学生全面了解城市遥感应用概况，在此基础上让学生掌握和了解城市要素提取及城市扩展动态监测与模拟方法。

本章重点

城市要素提取。

本章的教学内容

第一节 城市遥感概述

1、城市遥感的简史

2、城市遥感的特点

3、城市遥感的主要研究领域

第二节 城市三维测量

第三节 城市结构要素的提取

1、城市道路信息提取

2、城市绿地遥感测量

3、城市灯光指数计算

4、城市热岛效应监测

第四节 土地利用/覆盖遥感测量

1、概述

2、城市土地利用/覆盖分类信息提取的主要方法

3、城市土地利用/覆盖变化的动态监测方法

第五节 城市扩展的遥感监测与模拟

1、城市扩展模型概述

2、城市模型的发展与元胞自动机模型

**第六章 地质遥感**

教学目的和要求

学习和了解遥感技术在地质学领域中的应用及其原理与方法。

本章重点

地质构造解译。

本章的教学内容

第一节 地质遥感概述

1、地质遥感的特点及应用范围

2、地质遥感在岩矿光谱研究中的历史与现状

第二节 地质构造解译

第三节 岩石和矿物的光谱特性

1、光谱数据测量

2、光谱背景特征的获取

第四节 岩矿波谱原理及其模型

1、岩矿波谱原理

2、分段模型

3、正态分布假设模型

第五节 岩石地球化学和光谱特征参数的关系分析

**1**、岩性的光谱分类

2、光谱特征参数与地球化学关系的统计模型

第六节 卫星遥感在岩性识别中的应用

**第七章 遥感考古**

教学目的和要求

学习和了解遥感技术在考古领域中的应用及其原理与方法。

本章重点

遥感考古判读方法。

本章的教学内容

第一节 遥感考古概述

第二节 遥感考古判读方法

1、阴影标志

2、霜雪标志

3、植被标志

4、土壤标志

5、洪水标志

6、湖泊标志

第三节 遥感考古应用举例

1、新石器晚期巨石阵

2、沉默海底数千年的古埃及亚历山大城

3、罗马大道

4、10世纪玛雅宫殿

5、金字塔

6、柬埔寨吴哥古城

7、中国尼雅古城

8、隋唐运河通济渠

9、秦始皇陵

10、法国勃艮第省的遥感考古

第四节 遥感考古发展趋势

1、古遗存遥感勘查

2、遥感水下考古

3、遥感环境考古

4、文物考古信息系统

5、虚拟现实技术

6、遥感考古的学科-技术的综合

七、课程的实践教学环节要求

1.课程的性质和任务

《遥感应用》是高等学校地理信息科学专业类本科生二三年级的专业基础课，是该专业《遥感原理》的后续课程。

从加强基础、培养能力、提高素质的教学目标出发，有必要建立一个科学、合理的实践教学课程体系。使学生通过本课程实践教学，不只是加深理解和巩固所学理论知识，而是更能切实掌握遥感科学与技术的基本实践技能，正确使用常规软件，学会正确的图像处理，能够分析、讨论和总结归纳实践结果，初步将遥感技术应用到所学专业中。

同时，在实验教学过程中提高学生的科学素质和修养，加强野外与实验室工作能力的训练，为继续培养具有创新精神和实践能力的高素质人才奠定良好的基础。

2.教学要求与教学方法

教学要求

以《遥感应用》实习的基本操作、基本技能和基本理论为基础，从本课程所讲授的部分遥感应用领域选择若干个具体应用环节，引导或指导学生自行进行实践。建立一个既与理论课有一定互补作用，又具有相对独立性的科学、合理、实用性强的实践教学课程体系。

在切实培养提高学生实践能力的同时，理论联系实际地培养学生独立思考、综合分析和推理判断的能力，科学思维能力和创新意识，科学求实的态度，以及相互协作的团队精神。

教学方法

实习内容的安排循序渐进，由简单到综合，由基本到提高，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习主动性。

强调学生课前预习，教师课堂讲授简明扼要，重点讲授实习原理，操作要点和工作方法的应用及意义，演示相关仪器设备或软件的关键操作方法。

切实指导学生进行操作与观察，启发学生手脑并用，培养学生通过实验实习独立获取知识和技能的能力，严格要求和指导学生如实进行原始记录和分析实验实习结果，强调科学求实精神；重视随堂考查，讲评学生实验和实习报告，提高学生的实践能力。

指导学生初步学习查阅相关资料、书籍，将所学技能运用到实践中；培养学生勇于探索和实践，发扬团队精神，创造条件完成实验全过程，培养学生的创新意识和能力。

采用现代教育技术辅助教学，提高教学质量、水平和效率。

3. 教学学时分配和安排

本课程课间实践教学安排24学时。

4.教学内容和要求

通过实验实习使学生巩固课堂上所学的土地利用/覆盖类型诊断、遥感影像土地利用/覆盖目视解译、土地利用/覆盖变化的遥感探测、不同植被类型野外波谱测量、植被覆盖度遥感估算和城市扩展遥感动态检测等内容，着重培养学生的动手能力和独立思考能力。

**表2 实习安排表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实习实验项目名称 | 时数 | 开课类型 | 实验类型 | 目 的 要 求 |
| 1 | 土地利用/覆盖类型野外确认 | 4 | 必开 | B | 学习和掌握土地利用/覆盖类型的野外正确判断与识别能力 |
| 2 | 遥感影像土地利用/覆盖目视解译 | 4 | 必开 | C、E | 掌握遥感影像土地利用/覆盖类型目视解译方法 |
| 3 | 土地利用/覆盖变化的遥感探测 | 4 | 必开 | C、E | 掌握土地利用/覆盖变化的遥感探测技术手段 |
| 4 | 不同植被类型的反射波谱测量 | 4 | 必开 | C | 掌握植被反射波谱特征共性与差异性。 |
| 5 | 植被覆盖度估算 | 4 | 必开 | C | 掌握植被覆盖度遥感估算方法 |
| 6 | 城市扩展遥感动态监测 | 4 | 必开 | C、E | 掌握城市扩展动态监测的遥感方法 |

\*注：上表中实习类型：A.演示型，B.验证型，C.研究型，D.设计型，E.综合型

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材.

李小文，刘素红.遥感原理与应用，北京：科学出版社，2008.（应用部分）

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1、梅安新等.遥感导论，北京：高等教育出版社，2001.

2、彭望琭等.遥感概论，北京：高等教育出版社，2002.

3、汤国安等.遥感数字图像处理，北京：科学出版社，2004.

4、赵英时等.遥感应用分析原理与方法，北京：科学出版社，2003.

5、Documents for ENVI Application Help

6、遥感学报

7、遥感信息

8、国土资源遥感

9、<http://www.radi.ac.cn/>

10、James B. Campbell and Randolph H. Wynne, Introduction to remote sensing, New York: The Guilford Press, 2011.

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括课堂总成绩（60%）和实习成绩（40%），其中课堂总成绩包括平时成绩（30%）和期末考试成绩（70%），平时成绩的依据包括考勤记录、课堂讨论、作业等方面。

《地理空间分析与建模》教学大纲

1. 课程名称：地理空间分析与建模
2. 课程性质：专业必修课

三、课程教学目的

空间分析是地理信息系统的主要功能，是GIS与其它系统相区别的标志，因此，空间分析是地理信息系统领域的理论性和技术性都很强的分支，是地理信息系统专业的主干课程。

通过系统地讲授空间分析理论、空间分析算法、空间分析过程的理论和方法，培养学生的空间思维能力，并能运用GIS空间分析方法解决相关的地学问题。在此基础上使学生深入理解GIS与相关学科、相关技术的内在关系，开拓学生的视野，逐步培养学生向更深层次和更广范围探索、研究的能力。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应重点讲清以下几方面：

第一，空间分析中的一些理论问题，如空间关系理论、空间认知理论、空间推理理论、空间数据模型理论等，以及空间决策支持系统的理论和方法。

第二，空间分析的各种具体算法，如栅格数据分析的算法、矢量数据分析的算法、各种量算算法、统计分析算法、三维空间分析算法等；

在内容上，既注意适当反映空间分析及其分支科学近年来的新发展、新成就，掌握新的研究手段和方法。更要注意当前及今后教材改革中所涉及到的一些空间分析的基础问题，使教学内容具有—定的超前性。

空间分析的内容，具有很强的直观性和实践性。因此，本课程除课堂理论讲授外，还必须加强课堂实验和实习，以培养学生实际操作能力和有关基本技能。为此，本大纲在课堂教学基本完成后还安排22课时实验。

五、课程总学时

总学时为52课时，其中课堂讲授30课时，上机实验22课时

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章 节** | **教学时数** | | **合计** |
| **讲 课** | **实验** |
| 第一章 概论 | **2** |  | **2** |
| 第一节 空间分析的概念 |  |  |  |
| 第二节 空间分析的研究内容 |  |  |  |
| 第三节 空间分析的研究进展 |  |  |  |
| 第四节 空间分析与地理信息系统 |  |  |  |
| 第五节 空间分析与应用模型 |  |  |  |
| **第二章**GIS空间分析的基本理论 | **2** | **2** | **4** |
| 第一节 空间分析的理论基础 |  |  |  |
| 第二节 空间关系理论 |  |  |  |
| 第三节 地理空间认知 |  |  |  |
| 第四节 地理空间推理 |  |  |  |
| 第五节 空间数据的不确定性分析 |  |  |  |
| **第三章**GIS空间分析的数据模型 | **4** | **2** | **6** |
| 第一节 空间数据 |  |  |  |
| 第二节 空间数据的表示 |  |  |  |
| 第三节 空间数据模型 |  |  |  |
| 第四节 场模型 |  |  |  |
| 第五节 要素模型 |  |  |  |
| 第六节 网络结构模型 |  |  |  |
| 第七节 时空数据模型 |  |  |  |
| 第八节 三维空间数据模型 |  |  |  |
| 第九节 常见GIS软件的空间数据模型 |  |  |  |
| **第四章** 栅格数据的空间分析方法 | **4** | **4** | **8** |
| 第一节 栅格数据 |  |  |  |
| 第二节 栅格数据的聚类、聚合分析 |  |  |  |
| 第三节 栅格数据的信息复合分析 |  |  |  |
| 第四节 栅格数据的追踪分析 |  |  |  |
| 第五节 栅格数据的窗口分析 |  |  |  |
| 第六节 栅格数据的量算分析 |  |  |  |
| 第七节 ArcGIs的栅格数据空间分析工具 |  |  |  |
| **第五章** 矢量数据的空间分析方法 | **4** | **4** | **8** |
| 第一节 矢量数据 |  |  |  |
| 第二节 矢量数据的包含分析 |  |  |  |
| 第三节 矢量数据的缓冲区分析 |  |  |  |
| 第四节 矢量数据的叠置分析 |  |  |  |
| 第五节 矢量数据的网络分析 |  |  |  |
| 第六节 ArcGIS的矢量数据空间分析工具 |  |  |  |
| **第六章** 三维数据的空间分析方法 | **4** | **2** | **6** |
| 第一节 三维地形模型 |  |  |  |
| 第二节 三维可视化 |  |  |  |
| 第三节 三维空间查询 |  |  |  |
| 第四节 三维空间特征量算 |  |  |  |
| 第五节 常用的三维数据空间分析 |  |  |  |
| 第六节 ArcGIS的三维数据空间分析工具 |  |  |  |
| **第七章** 空间数据的统计分析方法 | **4** | **2** | **6** |
| 第一节 GIS属性数据 |  |  |  |
| 第二节 一般统计分析 |  |  |  |
| 第三节 探索性数据分析 |  |  |  |
| 第四节 探索性空间数据分析方法 |  |  |  |
| 第五节 空间点模式分析方法 |  |  |  |
| 第六节 格网或面状数据空间统计分析方法 |  |  |  |
| 第七节 地统计分析概述 |  |  |  |
| 第八节 空间变异函数 |  |  |  |
| 第九节 克里金估计方法 |  |  |  |
| 第十节 地统计分析研究展望 |  |  |  |
| 第十一节 空间统计分析软件 |  |  |  |
| **第八章** 空间决策支持 | **2** | **2** | **4** |
| 第一节 空间分析与空间决策支持 |  |  |  |
| 第二节 空间决策支持系统 |  |  |  |
| 第三节 空间决策支持系统的相关技术 |  |  |  |
| **第九章**空间分析的应用 | **2** | **2** | **4** |
| 第一节 空间分析在城市规划中的应用 |  |  |  |
| 第二节 空间分析在地震灾害和损失估计中的应用 |  |  |  |
| 第三节 空间分析在洪水灾害评估中的应用 |  |  |  |
| 第四节 空间分析在水污染监测中的应用 |  |  |  |
| 第五节 空间分析在矿产资源评价中的应用 |  |  |  |
| **第十章**空间分析软件与二次开发 | **2** | **2** | **4** |
| **总计** | **30** | **22** | **52** |

（二） 各章节教学内容

第一章 绪 论

**教学目的和要求**

掌握空间分析的概念，掌握空间分析与地理信息系统的关系，了解空间分析的研究内容和发展态势，了解空间分析与应用模型的关系。

**本章重点**

重点掌握空间分析、空间模型概念，空间分析与GIS关系。

第一节 空间分析的基本概念

1、掌握空间分析的概念；了解空间数据的类型。

2、掌握空间分析的目标。

第二节 空间分析的研究内容

1、空间分析的研究内容包括三大部分：空间分析的理论研究、空间分析的方法研究、空间分析的应用研究。

2、空间分析的应用。

第三节 空间分析的研究进展

第四节 空间分析与地理信息系统

1、空间分析是GIS的核心

2、空间分析是GIS核心功能

3、空间分析的理论性和技术性

第五节 空间分析与应用模型

**本章练习和实践**

1）认识机器上安装的ARCGIS软件的界面.

2）熟悉ARCGIS软件相关空间分析的菜单.

**思考题：**

1.简述空间分析与GIS的关系？简述空间分析在 GIS中的地位和作用？

2.简述空间分析的概念？

3.简述空间分析的研究进展？

4.简述空间分析的主要研究内容？

5.简述空间分析与应用模型的关系？

第二章 GIS空间分析的基本理论

**教学目的和要求**

目标要求：掌握GIS空间分析的基本理论，掌握空间认知理论、空间关系理论，掌握空间推理的概念和特点；了解空间分析不确定性及其数学基础，

**本章重点**

重点掌握空间认知理论、空间关系理论和空间推理的概念。

第一节 空间分析的理论基础

第二节 空间关系理论

一. 空间关系的类型

二. 空间关系描述

三. 时空空间关系

四. 空间关系理论的应用

第三节 地理空间认知

一. 地理空间认知的概念

二. 地理空间认知的研究内容

第四节 地理空间推理

一.地理空间推理的概念

二. 地理空间推理的特点

三. 地理空间推理的研究内容

第五节 空间数据的不确定性分析

一. 不确定性

二. 空间分析的不确定性

三. 空间分析方法的不确定性

四. 空间数据不确定性分析的数学基础

**本章练习和实践**

1）在ARCGIS10.1软件下完成空间数据库管理及属性编辑。

2）在ARCGIS10.1软件下完成影像配准及矢量化。

**思考题：**

1.空间分析有哪些理论？

2.简述空间关系的类型及各类型的特点。

3.简述拓扑空间关系的特点。

4.简述方向空间关系的类型和特点。

5.简述距离关系的类型和计算方法。

第三章 GIS空间分析的数据模型

**教学目的和要求**

目标要求：掌握空间数据的栅格和矢量表示方法，掌握各种空间数据模型的概念和特点，了解常见GIS软件的数据模型表示方法。

**本章重点**

重点掌握栅格数据和矢量数据在常见软件中的表示方法

第一节 空间数据

第二节 空间数据的表示

一. 栅格数据模型表示

二. 矢量数据模型表示

第三节 空间数据模型

一. 数据模型与数据结构

二. 空间数据模型的概念

三.空间数据模型的类型

第四节 场模型

一. 场模型的数学表示

二. 场模型的特征

第五节 要素模型

一. 欧氏空间的地物要素

二. 要素模型的基本概念

三. 基于要素模型的空间对象

四. 基于要素的空间关系

第六节 网络结构模型

一. 网络空间

二. 网络模型概述

三. 网络的组成要素

四. 常用的网络模型

第七节 时空数据模型

一. 概述：

二. TGIS的研究思路

三. 时空数据模型设计的原则

四. 时空概念模型设计

五. 时空数据模型的主要类型

第八节 三维空间数据模型

一. 三维GIS的功能

二. 三维空间数据模型的类型

三. 三维空间数据的显示

第九节 常见GIS软件的空间数据模型

一.ARC／INFO的数据模型

二. ArcGIS的数据模型

三. ArcView的数据模型

四. GeoMedia的数据模型

五. GeoStar的数据模型

六. Maplnfo的数据模型

**本章练习和实践**

在ARCGIS10.1下用给定数据完成空间数据处理：裁剪要素、要素融合、图层合并、图层相交、定义投影、投影变换

**思考题：**

1.简述矢量数据模型和栅格数据模型的特点。

2.简述三维数据模型的特点和表示方法。

**第四章　栅格数据的空间分析方法**

**教学目的和要求**

目标要求：掌握栅格数据结构的聚类分析、聚合分析、叠加分析、窗口分析和追踪分析方法，掌握栅格数据距离制图、密度制图、表面分析、统计分析、重分类和栅格计算的方法。了解栅格空间数据集的组成，了解栅格数据的坐标特点，掌握ARCGIS软件下栅格数据的各类空间分析方法。

**本章重点**

重点掌握栅格数据结构的聚类分析、聚合分析、叠加分析、窗口分析和追踪分析方法。

第一节 栅格数据

一．栅格数据集的组成

二．单元(cell)

三．行(rows)与列(columns)

四．值(value)

五．空值(nodata)

六.分类区(zones)

七．关联表

八．坐标空间和栅格数据集

九．在栅格数据集上表示要素

第二节 栅格数据的聚类、聚合分析

一．聚类分析

二．聚合分析

第三节 栅格数据的信息复合分析

一． 视觉信息复合

二． 叠加分类模型

第四节 栅格数据的追踪分析

第五节 栅格数据的窗口分析

一． 分析窗口的类型

二． 窗口内统计分析的类型

第六节 栅格数据的量算分析

第七节 ArcGIs的栅格数据空间分析工具

一． 密度制图分析(density)

二． 距离制图分析(distance)

三． 栅格插值分析

四．栅格数据的统计分析

五．重分类分析

六．表面分析

**本章练习和实践**

ARCGIS10.1下用给定数据完成栅格数据空间分析基本操作：栅格重分类、面积制表、分区统计、缓冲区分析、采样数据的空间内插、栅格单元统计、邻域统计、

**思考题：**

1.简述你对栅格数据的理解？

2.简述栅格数据的聚类、聚合分析方法，并举例说明？

3.简述栅格数据的信息复合分析方法，并举例说明？

4.简述栅格数据的窗口分析方法，并举例说明？

5.简述栅格数据的量算方法？

6.简述栅格数据的空间分析工具？

**第五章　矢量数据的空间分析方法**

**目的和要求**

目标要求：掌握矢量数据缓冲区分析、叠置分析和网络分析的方法，了解缓冲区分析的应用，理解最短路径的算法，

**本章重点**

重点掌握网络分析、叠置分析和缓冲区分析的方法以及其综合应用。

第一节 矢量数据

一．矢量数据模型

二． 几何对象

三． 拓扑关系

四． 拓扑数据结构

五． 简单对象的组合

第二节 矢量数据的包含分析

第三节 矢量数据的缓冲区分析

一． 点状要素的缓冲区

二． 线状要素的缓冲区

三． 面状要素的缓冲区

四． 特殊缓冲区情况

五． 动态目标缓冲区

第四节 矢量数据的叠置分析

一． 点与点的叠置

二． 点与线的叠置

三． 点与多边形的叠置

四． 线与线的叠置

五． 线与多边形的叠置

六． 多边形与多边形的叠置

第五节 矢量数据的网络分析

一． 网络分析的基本方法

二． 最短路径基本概念

三． 最短路径求解方法

四． 次最短路径求解算法

五． 最佳路径算法

第六节 ArcGIS的矢量数据空间分析工具

**本章练习和实践**

ARCGIS10.1下用给定数据完成以下操作：

（1）市区择房分析（2）最短路径问题分析与应用

**思考题：**

1.简述矢量数据的包含分析方法？

2.分别简述点状要素的缓冲区生成方法、线状要素的缓冲区生成方法和面状要素的缓冲区生成方法？

3.简述特缓冲区的特殊情况及其处理方法？

4.简述动态目标的缓冲区及其生成方法？

5.简述矢量数据的叠置分析方法？

6.简述网络分析的基本方法？

7.简述最短路径分析的戴克斯徒拉算法？

8.简述次最短路径求解方法？

9.简述最大可靠路径和最大容量路径算法的基本思路？

10.简述ArcGIS的矢量数据空间分析工具?

**第六章　三维数据的空间分析方法**

**教学目的和要求**

目标要求：掌握三维空间分析的表面积计算、体积计算、坡度计算、坡向计算、剖面分析、可视性分析、谷脊特征分析和水文分析方法；掌握Arcscene中三维模型的建立方法和动画的制作。了解其他软件如3DMAX等软件与ARCGIS的集成方法。

**本章重点**

掌握三维空间分析的表面积计算、体积计算、坡度计算、坡向计算、剖面分析、可视性分析、谷脊特征分析和水文分析方法

第一节 三维地形模型

第二节 三维可视化

第三节 三维空间查询

第四节 三维空间特征量算

第五节 常用的三维数据空间分析

第六节ArcGIS的三维数据空间分析工具

**本章练习和实践**

ARCGIS10.1下用给定数据完成以下操作：3D 可视分析

**思考题：**

1.简述三维数据模型的类型及特点？

2.简述数字地面模型和数字高程模型的概念？

3.简述DEM的表示方法？

4.简述DEM在地图制图学与地学分析中的应用？

5.简述三维可视化的基本原理和特点？

6.简述三维空间查询的原理和方法？

7.简述表面积计算和体积计算的方法？

8.简述坡度和坡向的计算方法？

9.简述剖面分析的原理和方法？

10.简述水文分析的原理和方法？

11.简述可视性分析的原理和方法？

12.简述三维缓冲区分析的原理和方法？

13.简述三维叠置分析的原理和方法？

14.简述阴影分析的原理和方法？

15.简述水淹分析的原理和方法？

16.简述ArcGIS的三维数据空间分析工具？

**第七章　空间数据的统计分析方法**

**教学目的和要求**

目标要求：掌握GIS属性数据一般的统计方法，掌握GIS的探索性空间数据分析方法，掌握地统计分析方法，掌握常见GIS软件的空间统计分析方法；了解空间自相关分析方法，了解几种克里金插值方法，了解空间变异函数。

**本章重点**

掌握GIS的探索性空间数据分析方法，掌握地统计分析方法，掌握常见GIS软件的空间统计分析方法；

第一节 GIS属性数据

第二节 一般统计分析

第三节 探索性数据分析

第四节 探索性空间数据分析方法

第五节 空间点模式分析方法

第六节 格网或面状数据空间统计分析方法

第七节 地统计分析概述

第八节 空间变异函数

第九节 克里金估计方法

第十节 地统计分析研究展望

第十一节 空间统计分析软件

**本章练习和实践**

在ARCGIS10.1软件下用给定的数据完成空间自相关分析和地统计分析。

**思考题：**

1. 克里金插值的依据和方法是什么？

2. 简述探索性空间数据分析方法

3 地统计插值的方法有哪些？

4. 空间确定性插值的方法有哪些？

**第八章　空间决策支持**

**教学目的和要求**

目标要求：掌握空间决策的一般步骤、原理和方法，了解常用空间决策软件的使用。

**本章重点**

掌握空间决策的一般步骤、原理和方法

第一节 空间分析与空间决策支持

第二节 空间决策支持系统

第三节 空间决策支持系统的相关技术

**本章练习和实践**

在ARCGIS10.1软件下用给定的数据完成沟谷网络的提取及沟壑密度的计算。

**第九章　空间分析的应用**

**教学目的和要求**

目标要求：掌握空间分析在实践中的使用方法和原理

**本章重点**

掌握空间分析的一般步骤、原理和方法

第一节 空间分析在城市规划中的应用

第二节 空间分析在地震灾害和损失估计中的应用

第三节 空间分析在水污染监测中的应用

第四节空间分析在矿产资源评价中的应用

第五节空间分析在输电网的建设和管理中的应用

第六节GIS在洪水灾害评估中的应用

**思考题：**

1.ARCGIS中如何提取山谷线的？

2.如何通过等高线生成DTM？在ARCGIS如何生成剖面线？

第十章 空间分析软件与二次开发

**教学目的和要求**

目标要求：掌握常见空间分析软件的基本使用方法

**本章重点**

掌握ARCGIS软件的常用空间分析功能

**本章练习和实践**

　　（1）、明暗等高线制作

　　（2）、提取坡向变率

**思考题：**

1.ARCGIS中如何实现地理建模？

2. 如何在ARCGIS实现明暗等高线的制作？

七、课程的实践教学环节要求

1.实验实习

（1） 课程的性质和任务

“空间分析”作为GIS和测绘专业的专业基础课，是地理信息系统中理论性和技术性都很强的分支，本课程注重从理论和实践两个方面培养学生思考问题、分析问题以及解决实际问题的能力，在本专业中具有十分重要的地位和作用。

本课程的任务是： 以现代教育思想为指导，根据空间分析理论和技术的发展，结合国内外科研和教学成果，不断更新和补充教学内容，进一步完善教材；根据教学内容灵活运用多种教学方法，充分运用现代教育技术和手段教学，不仅使学生掌握空间分析的基本理论和方法，而且具有应用空间分析的理论和方法来分析、解决实际问题的能力。

（2）教学方法

**教学方法**

注重示例教学，充分利用教学实例，实战案例等丰富教学内容，便于学生接受和理解，拓展学生视野，培养学生解决实际问题的能力。

推进互动教学，调动学生学习主动性，指导学生上网查找资料，学习国内外的先进经验，学会撰写论文。组织学生积极进行GIS学习经验交流，在学生中间开展互讲互学活动，取长补短，丰富专业知识。

广泛运用多媒体教学、网络教学手段，教学中采用的系列软件产品与地方经济建设所用的主流设备、软件能够保持一致，并能完全迎合社会需求，为学生提供了一整套与地方经济建设从空间数据采集、编辑、分析、模型输出到结果展示的地理信息生产演练全过程，融理论讲授与为实践教学为一体。这种方式使得学生能够容易适应毕业以后的工作环境，能够更好地完成理论与实践的紧密结合。坚持教、学、做一体的原则，本课程的整个教学过程全部在实验室完成，每堂课均以实践为主，穿插理论知识讲解。学生人手一台机器，老师讲完以后，学生即可进行动手练习，消化老师所讲内容，并且能够按老师要求完成指定课程任务。这种方式使得学生能够灵活掌握自己学习的进度，并且在练习期间，全程有老师指导，能够很好地达到实践教学的目的。

（3） 教学学时分配和安排

空间分析课总共52课时，本课程实践教学安排22学时

（4） 教学内容和要求

**教学内容**

1）、空间数据采集与组织：学习Shapefile,Coverage文件的创建以及Geodatabase数据库的创建，图形与属性数据的编辑。

2）、属性数据的录入与管理：学习属性数据的管理、编辑及维护。

3）、地图投影和坐标系统：学习投影类型、投影变换

4）、空间数据的可视化：学习空间数据的符号化、专题地图的编制。

5）、矢量数据模型及空间分析：学习缓冲区分析、叠置分析以及网络分析。

6）、栅格数据模型及空间分析：学习分析环境的设置、距离制图、密度制图、边面分析、统计分析、重分类以及栅格计算。

7）、地形的制图与分析：学习数字高程模型、不规则三角网数据的分析，地形的制图与分析，格网及三角网的比较。

8）、空间数据的三维分析：学习地形表面的创建于分析、ArcScene三维可视化、数据的转换。

**教学要求**

1）理论和知识方面

* 全面了解并掌握空间分析中的一些理论问题，如空间关系理论、空间认知理论、空间推理理论、空间数据模型理论等，以及空间决策支持系统的理论和方法。
* 重点掌握空间分析的各种具体算法，如栅格数据分析的算法、矢量数据分析的算法、各种量算算法、统计分析算法、三维空间分析算法等；

2）能力和技能方面

* 培养学生了解空间分析的过程，针对具体问题，利用多种空间分析算法综合集成地解决具体问题，培养学生的空间思维能力；
* 培养学生熟练使用主要GIS软件空间分析的能力。

**表2 实验安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验名称 | 内容提要 | 实验学时 | 每组人数 | 实验类别 | 实验者类别 | 开出要求 |
| 1 | 矢量数据的缓冲区分析 | 创建点、线、面数据的缓冲分析，并解决相关的地学空间分析问题 | 2 | 1 | 综合 | 本科 | 必做 |
| 2 | 矢量数据的叠置分析 | 通过多层数据的叠置分析，解决相关的地学空间分析问题 | 4 | 1 | 综合 | 本科 | 必做 |
| 3 | 矢量数据的网络分析 | 通过网络分析，寻找最佳行进路线；确定最近的公共设施 | 2 | 1 | 综合 | 本科 | 必做 |
| 4 | 空间数据的内插分析 | 通过空间内插分析，探索其空间相关性 | 4 | 1 | 综合 | 本科 | 必做 |
| 5 | 栅格数据的空间分析 | 栅格数据密度制图、表面分析、统计分析、重分类和栅格计算 | 4 | 1 | 综合 | 本科 | 必做 |
| 6 | 三维分析水文分析 | ARCGIS中表面分析、ArcScene三维可视化  沟谷网络的提取及沟壑密度的计算 | 2 | 1 | 综合 | 本科 | 必做 |
| 7 | 地统计分析  空间分析建模 | 地统计插值  地理模型建立 | 4 | 1 | 综合 | 本科 | 必做 |

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习

（一）教材.

[秦昆](http://www.amazon.cn/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=%E7%A7%A6%E6%98%86&search-alias=books) . GIS空间分析理论与方法(第2版) 平装 . 武汉大学出版社.2010.03

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习

1.[王劲峰](http://www.amazon.cn/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=%E7%8E%8B%E5%8A%B2%E5%B3%B0&search-alias=books) , [廖一兰](http://www.amazon.cn/s/ref=dp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=%E5%BB%96%E4%B8%80%E5%85%B0&search-alias=books), [刘鑫](http://www.amazon.cn/s/ref=dp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&field-author=%E5%88%98%E9%91%AB&search-alias=books) . 空间数据分析教程. 北京：科学出版社.2010.02

2.郭仁忠. 空间分析(第二版) .北京：高等教育出版社. 2001.03.

3.张成才，秦昆等. GIS空间分析理论与方法. 武汉：武汉大学出版社.2004.03.

4.汤国安，杨晰. ArcGIS地理信息系统空间分析教程(第二版). 北京：科学出版社.2012

5.[周成虎](http://www.amazon.cn/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=%E5%91%A8%E6%88%90%E8%99%8E&search-alias=books) , [裴韬](http://www.amazon.cn/s/ref=dp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=%E8%A3%B4%E9%9F%AC&search-alias=books). 地理信息系统空间分析原理, 北京：科学出版社.2011.06.

6.[朱长青](http://www.dangdang.com/author/%D6%EC%B3%A4%C7%E0_1)，[史文中](http://www.dangdang.com/author/%CA%B7%CE%C4%D6%D0_1).空间分析建模与原理，北京：科学出版社2002

九**、**课程考核方式及成绩评定

本课程的考核方式为平常检测和期末理论与上机考试，理论考试为闭卷。

课程结业成绩由平常检测与期末考试综合评定，平常成绩占50%。期末考试占50%.

《数据库原理与空间数据库》教学大纲

1. 课程名称：**数据库原理与空间数据库**

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

《数据库原理与空间数据库》在地理科学的地理信息科学专业课程体系中，它属于选修课，通常在2—3年级开设。学生具备了一定的计算机知识和编程基础，掌握了计算机应用技术，对提高素质教育、优化知识结构发挥着非常重要的作用。因此，《数据库原理与空间数据库》在地理科学课程体系中具有一定的地位和作用。

四、课程教学原则与教学方法

在认识过程上从理论到实践，内容掌握上从浅到深贯穿全内容。除一些数据库的基本原理和操作，重点教授数据的组织、存储、获取和处理及编程。

在教学过程中既重视理论又要强调实践；既要覆盖全过程，又要突出实际应用的关键环节。本学科的讲授必须采用现代化教学手段，并使学生有大量的实践机会，使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力的培养。

五、课程总学时

总学时为52课时，其中课堂讲授30课时，实验22课时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

**(一) 各章节的学时分配**

**表1 各章节学时分配**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章 节** | **教学时数** | | **合计** |
| **讲 课** | **实验** |
| **第一章 数据库系统概述** | **2** |  | **2** |
| **第二章 空间数据库** | **2** |  | **2** |
| **第三章 数据模型与空间信息模型** | **2** |  | **2** |
| **第四章 关系数据库模型** | **2** |  | **2** |
| **第五章 结构化查询语言** | **4** | **4** | **8** |
| **第六章 空间查询语言** | **4** | **5** | **9** |
| **第七章 关系模式的规范化理论** | **2** |  | **2** |
| **第八章 数据库设计与实施** | **2** |  | **2** |
| **第九章 空间数据存储和空间数据索引** | **3** | **4** | **7** |
| **第十章 数据查询优化** | **3** | **5** | **8** |
| **第十一章 空间查询处理与优化** | **2** | **4** | **6** |
| **第十二章 数据库技术新发展** | **1** |  | **1** |
| **第十三章 空间数据库发展趋势** | **1** |  | **1** |
| **总计** | **30** | **22** | **52** |

（二） 各章节教学内容

**第一章 数据库系统概述**

**教学目的和要求**

了解数据库技术的发展史及数据库系统的基本概念。

**本章重点**

对数据库系统的基本概念的理解。

一、数据库的基本概念

二、数据库系统的组成与结构

**第二章 空间数据库**

**教学目的和要求**

理解空间数据库的基本概念。

**本章重点**

空间数据库与传统数据库的区别。

一、空间数据库概述

二、空间数据库的发展现状

三、空间数据库与传统数据库的比较

**第三章 数据模型与空间信息模型**

**教学目的和要求**

理解数据模型的概念以及种类。

**本章重点**

数据模型的种类，空间数据类型。

一、数据模型

二、空间信息模型

**第四章 关系数据库模型**

**教学目的和要求**

理解关系数据库的概念，了解常见的几种范式、关系规范化理论和方法。

**本章重点**

关系规范化理论和方法。

一、关系模型概述

二、关系数据结构及形式化定义

三、关系的完整性

四、关系代数

**本章作业和思考题**

给一道具体的题，写出关系模式，写出函数依赖集，指出是否存在传递函数依赖。

**第五章 结构化查询语言**

**教学目的和要求**

理解SQL语言的基本概念，学会基础知识。

**本章重点**

学会SQL语言编程用到的基础知识。

一、 SQL语言基本知识

二、数据定义命令

三、数据查询语言

四、数据更新语言

五、视图

六 数据控制

**本章作业和思考题**

运用SQL语言计算表达式。

**第六章 空间查询语言**

**教学目的和要求**

了解空间查询语言的特性。

**本章重点**

了解数据库平台。

一、World实例数据库

二、扩展SQL以处理空间数据

三、强调空间的查询示例

**第七章 关系模式的规范化理论**

**教学目的和要求**

理解规范化的目的及如何规范化。

**本章重点**

规范化的方法。

一、问题的提出

二、关系的规范化

**本章作业和思考题**

举实例进行规范化。

**第八章 数据库设计与实施   
教学目的和要求**

了解数据库设计过程中的需求分析、概念结构设计、逻辑结构设计、数据库物理设计、数据库实施、运行和维护等内容。

**本章重点**

了解数据库设计过程的各个阶段。

一、数据库设计概述

二、需求分析

三、概念结构设计

四、逻辑结构设计

五、物理结构设计

六、数据库实施、运行和维护

**本章作业和思考题**

出一道具体的题完成设计。

**第九章 空间数据存储和空间数据索引**

**教学目的和要求**

学会数据的存储和索引。

**本章重点**

空间数据组织及管理。

一、引言

二、空间数据存储

三、空间数据组织

四、栅格数据管理

五、空间数据索引

**本章作业和思考题**

练习使用空间数据存储及相关操作。

**第十章 数据查询优化**

**教学目的和要求**

学会数据库查询优化的操作。

**本章重点**

数据库查询优化。

一、查询优化概述

二、查询实例分析

三、查询优化的一般策略

四、关系代数的等价公式

五、查询优化的一般步骤

**第十一章 空间查询处理与优化**

**教学目的和要求**

学会空间数据查询的处理操作和优化步骤。

**本章重点**

空间数据查询的处理操作

一、空间操作计算

二、空间查询优化

三、空间索引结构分析

**第十二章 数据库技术新发展**

**教学目的和要求**

了解数据库技术的发展趋势。

**本章重点**

数据库技术的发展

一、数据库技术概述

二、面向对象数据库技术

三、分布式数据库

**第十三章 空间数据库发展趋势**

**教学目的和要求**

知道空间数据库的发展趋势。

**本章重点**

空间数据库的发展。

一、支持场实体的数据库

二、基于内容的检索

七、课程的实践教学环节要求

**1.课程的性质和任务**

《数据库原理与空间数据库》课程是高等学校地理学科类地理信息科学专业本科生2-3年级的选修课。该课程实践性非常强，如果脱离计算机，只讲理论，无疑是“瞎子摸象”。因此，每节理论课后都有实践，让学生亲自动手操作，才能理解其中所教授内容的含义。内容由浅入深，循序渐进，最后把重点放在程序的编写上，开动学生的大脑，并培养他们的团队精神。经常布置程序作业，要求自己独立完成。

**2.教学要求与教学方法**

**教学要求**

无论是基础操作还是编写程序，课上讲的内容都要进行练习，并独立完成所布置作业。如果有精力，学生可自己命题编写小软件。

**教学方法**

实习内容的安排循序渐进，由简单到综合，由基本到提高，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习主动性。

强调学生课前预习，教师课堂讲授简明扼要，演示所有操作方法。

切实指导学生进行操作与观察，启发学生手脑并用，培养学生通过实习独立获取知识和技能的能力，发扬团队精神，创造条件完成实验全过程，培养学生的创新意识和能力。

**3.教学学时分配和安排**

本课程课间实践教学安排22学时。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

《数据库原理与应用教程——SQL-Server》，清华大学出版社，作者尹志宇，郭晴。

《空间数据库教程》，科学出版社，作者毕硕本。

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括上机测试、考勤和期末考试，最后按30%、20%和50%的比例进行综合评分。

《地图投影》教学大纲

1. 课程名称：地图投影

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

本课程是地理信息系统专业的限定选修课，目的是使地理信息系统专业的学生具有地图投影的基本知识，为专业的教学与科研服务。教学的基本要求如下：牢固掌握地图投影的基本概念，常用投影的构成、计算和绘制，投影的性质判定和选择；一般掌握复杂投影的构成条件，基本形态；一般了解地图投影发展的新观念和新动态。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应重点讲清地图投影的基本概念和基本原理，特别是地图投影的方法、变形、常用投影的构成和计算和绘制，投影的性质判定和选择。并地理信息系统软件结合操作地图投影的实践。

在教学过程中，还应尽可能多地采用现代化教学手段，多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力的培养。

五、课程总学时

总学时为38课时，其中课堂讲授26课时，实验室软件操作12课时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

表1 各章节学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 章 节 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲 课 | 实验 |
| 第一章 地球椭球体有关参数和公式 | 3 |  | 3 |
| 1. 地球体的形状和大小 |  |  |  |
| 1. 地理坐标 |  |  |  |
| 1. 子午圈曲率半径、卯酉圈曲率半径、平均曲率半径和纬圈半径 |  |  |  |
| 1. 地球的球半径 |  |  |  |
| 1. 子午线弧长和纬线弧长 |  |  |  |
| 1. 地球椭球表面上的梯形面积 |  |  |  |
| **第二章 地图投影的方法、变形和分类** | 4 |  | 4 |
| 1. 地图投影的基本方法 |  |  |  |
| 1. 地图投影的变形 |  |  |  |
| 1. 球面坐标及其换算 |  |  |  |
| 1. 地图投影的分类 |  |  |  |
| **第三章 方位投影** | 4 |  | 4 |
| 1. 方位投影的种类和基本原理 |  |  |  |
| 1. 等面积方位投影 |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 1. 等距离方位投影 |  |  |  |
| 1. 透视方位投影的种类和一般公式 |  |  |  |
| 1. 正射投影 |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 1. 方位投影的分析和应用 |  |  |  |
| **第四章 圆柱投影** | 4 |  | 4 |
| 1. 圆柱投影的种类和基本原理 |  |  |  |
| 1. 等角圆柱投影（墨卡托投影） |  |  |  |
| 1. 等面积和等距离圆柱投影 |  |  |  |
| 1. 斜轴与横轴圆柱投影 |  |  |  |
| 1. 透视圆柱投影 |  |  |  |
| 1. 圆柱投影的分析和应用 |  |  |  |
| **第五章 圆锥投影** | 4 |  | 4 |
| 1. 圆锥投影的种类和基本原理 |  |  |  |
| 1. 等角圆锥投影 |  |  |  |
| 1. 等面积圆锥投影 |  |  |  |
| 1. 等距离圆锥投影 |  |  |  |
| 1. 斜轴与横轴圆锥投影 |  |  |  |
| 1. 圆锥投影的分析和应用 |  |  |  |
| **第六章 地图投影与高斯投影** | 4 |  | 4 |
| 1. 高斯投影概述 |  |  |  |
| 1. 正形投影的一般条件 |  |  |  |
| 1. 高斯平面直角坐标系与大地坐标系 |  |  |  |
| 1. 80坐标系和54坐标系的换算 |  |  |  |
| 1. 其他常用投影 |  |  |  |
| **第七章 地图投影的识别、选择以及不同投影的变换** | 3 |  | 3 |
| **第八章 软件实习** |  | 12 | 12 |
| **总计** | **26** |  | **38** |

（二）.各章节教学内容

第一章 地球椭球体有关参数和公式

学习目标与要求

　　一、掌握地球的形状及大小

　　二、掌握子午圈曲率半径、卯酉圈曲率半径、平均曲率半径和纬圈半径

　　三、掌握子午线微分弧长和纬线微分弧长、子午线弧长和纬线弧长

　　四、掌握地球椭球面上的微分梯形面积、地球椭球面上的梯形面积

　　五、理解球面坐标系及其变换

学习重点

　　一、地球的形状及大小

　　二、卯酉圈曲率半径

　　三、子午线微分弧长和纬线微分弧长

　　四、地球椭球面上的微分梯形面积

　　五、球面坐标系及其变换

学习难点

　　一、各大地坐标系中椭球体参数

　　二、法截面概念、卯酉圈概念

　　三、曲率半径的概念

本章作业和思考题

1．地球椭球体的元素

　　2．卯酉圈曲率半径公式

　　3．子午线微分弧长和纬线微分弧长公式

　　4．地球椭球面上的微分梯形面积公式

　　5．地理坐标转换球面极坐标的步骤

第二章 地图投影的方法、变形和分类

学习目标与要求

　　一、掌握地图投影的概念与若干定义

　　二、掌握地图投影的基本公式

　　三、掌握等角条件、等面积条件与等距离条件

　　四、了解地图投影的类型

学习重点

　　一、掌握主方向、变形椭圆的概念

　　二、掌握地图投影长度比、面积比、角度变形的基本公式

　　三、掌握等角条件、等面积条件与等距离条件

学习难点

　　一、长度比的基本公式

　　二、投影的三种条件

本章作业和思考题

1．主方向、变形椭圆

　　2．地图投影长度比、面积比、角度变形的基本公式

　　3．地图投影等角条件、等面积条件与等距离条件

第三章 方位投影

学习目标与要求

　　一、掌握方位投影的一般公式及其分类

　　二、掌握等角、等面积、等距离方位投影的坐标与变形公式

　　三、掌握透视方位投影的特点

　　四、掌握方位投影的变形规律及应用

学习重点

　　一、掌握方位投影的基本概念以及公式

　　二、掌握方位投影的变形分析

　　三、掌握方位投影的应用

学习难点

　　一、方位投影概念及公式意义

　　二、方位投影的变形规律

本章作业和思考题

1．方位投影的基本概念以及公式

　　2．方位投影的变形分析

　　3．方位投影的应用

第四章 圆柱投影

学习目标与要求

一、掌握圆柱投影的一般公式及其分类

二、掌握等角、等面积、等距离圆柱投影的坐标与变形公式

三、掌握圆柱投影的变形规律及应用

学习重点

一、掌握圆柱投影的基本概念以及公式

二、掌握圆柱投影的变形分析

三、掌握圆柱投影的应用

学习难点

一、圆柱投影概念及公式意义

二、圆柱投影的变形规律

本章作业和思考题

1．圆柱投影的基本概念以及公式

2．圆柱投影的变形分析

3．圆柱投影的应用

第五章 圆锥投影

学习目标与要求

1. 掌握圆锥投影的一般公式及其分类
2. 掌握等角、等面积、等距离圆锥投影的坐标与变形公式

三、掌握圆锥投影的变形规律及应用

学习重点

一、掌握圆锥投影的基本概念以及公式

二、掌握圆锥投影的变形分析

三、掌握圆锥投影的应用

学习难点

一、圆锥投影概念及公式意义

二、圆锥投影的变形规律

本章作业和思考题

1．圆锥投影的基本概念以及公式

2．圆锥投影的变形分析

3．圆锥投影的应用

第六章 地图投影与高斯投影

学习目标与要求

　　一、掌握高斯——克吕格投影的几何解释以及投影条件

　　二、掌握高斯——克吕格投影的坐标与变形公式

　　三、掌握高斯——克吕格投影的变形规律及应用

　　四、掌握UTM投影的概念

　　五、掌握UTM投影与高斯——克吕格投影关系

学习重点

　　一、高斯——克吕格投影的基本概念以及公式

　　二、高斯——克吕格投影的变形分析

　　三、掌握高斯——克吕格投影的应用

学习难点

　　一、高斯——克吕格投影概念及公式意义

　　二、高斯——克吕格投影的变形规律

　　三、UTM投影与高斯——克吕格投影关系

本章作业和思考题

1．高斯——克吕格投影的基本概念以及公式

　　2．高斯——克吕格投影的变形分析

　　3．高斯——克吕格投影的应用

第七章 地图投影的识别、选择以及不同投影的变换

学习目标与要求

一、掌握选择地图投影的一般原则

二、掌握地图投影变换的一般概念

三、掌握地图投影变换的三种方法思想

学习重点

一、掌握选择地图投影的一般原则

二、掌握地图投影变换的解析变换方法

学习难点

　　一、地图投影变换的概念

二、地图投影变换的解析变换方法

本章作业和思考题

1．选择地图投影的一般原则

2．地图投影变换的解析变换方法

七、课程的实践教学环节要求

实习1：介绍ARCGIS软件的应用基础（2学时）

地图的编辑

地图的符号化

地图的输出

实习2：介绍ARCGIS软件里地图的配准及数字化过程（4学时）

有坐标的图的配准及数字化

没有坐标的图的配准及数字化

实习3：介绍ARCGIS软件里地图投影与坐标系的转换（2学时）

投影的定义及投影与坐标系的转换

空间分析

实习4：让学生做专题地图及按要求投影转换（4学时）

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

《地图投影》 作者：孙达、蒲英霞 南京大学出版社 2012年3月1日第二版

《地图投影与坐标变换》 作者：王美玲,付梦印,刘彤, 电子工业出版社 2014年1月1日

《测绘地理信息科技出版资金资助·空间地图投影原理》 作者：任留成 测绘出版社 2013年8月1日

《地图投影》 作者：孙达、蒲英霞 南京大学出版社 2005年12月第一版

《地图投影》 作者：李汝吕、王祖英 中国地质大学出版社 1992年2月第一版

《地图投影》 作者：胡旒钜 龚剑文 测绘出版社 1992年6月第二版

《地图学》 作者：金谨乐、孙达、林增春 高等教育出版社 1987年5月第一版

《地图学基础》 作者：陆漱芬等 1985年6月 第二稿

《地图学基础 》 作者：赵淑梅等 高等教育出版社 1988年3月第一版

《地图规划地理信息系统》 作者：邓良柄 张新长

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《虚拟现实技术》教学大纲

1. 课程名称：虚拟现实技术
2. 课程性质：专业选修课
3. 教学目标

通过本课程的学习，使学生了解并掌握虚拟现实的基本概念和术语、系统组成及应用领域，了解虚拟现实的计算机体系结构、输入输出设备，以及有关的人的因素；结合上机实验，了解虚拟现实的建模技术，掌握应用系统开发的基本技能。

四、课程教学原则与教学方法

课程教学方法以注重理论知识学习的同时也注重掌握基本实践操作为原则，注重学生实际动手能力，理论课和计算机软件操作相结合。具体应用以下几种教学方法：1、案例教学方法，主要用于理论阐述，目的是使学生进一步掌握虚拟技术的基本理论和基本方法。2、多媒体教学方法，主要展示虚拟技术的现状和基本理论及其发展和应用领域，练习软件的操作，起到语言难以说清的作用。3、实践教学方法，通过引导学生上机实践，将课堂所学知识与实际情况挂钩，并提出进一步研究的题目等，鼓励学生进行探究式学习。

五、课程总学时

36学时，其中讲授24学时，实践12学时

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

**表1 各章节学时分配**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章 节** | **教学时数** | | **合计** |
| **讲 课** | **实验** |
| **第一章 绪论** | **2** |  | **2** |
| 第一节 虚拟现实的产生与发展 |  |  |  |
| 第二节 虚拟现实的应用 |  |  |  |
| **第2章 建模技术** | **4** | **4** | **8** |
| 第一节 建模技术概述 |  |  |  |
| 第二节 几何建模 |  |  |  |
| 第三节 运动建模 |  |  |  |
| 第四节 软体建模 |  |  |  |
| 第五节 数据的存档与获取 |  |  |  |
| **第三章** 实时绘制技术 | **4** | **4** | **8** |
| 第一节 消隐技术 |  |  |  |
| 第二节 LOD技术 |  |  |  |
| 第三节 景深技术 |  |  |  |
| 第四节 纹理映射 |  |  |  |
| 第五节 光照模型 |  |  |  |
| 第六节 特效技术 |  |  |  |
| **第四章 引擎构造及关键技术** | **6** | **2** | **8** |
| 第一节 虚拟现实引擎框架 |  |  |  |
| 第二节 场景调度技术 |  |  |  |
| 第三节 路径规划 |  |  |  |
| 第四节 立体显示技术 |  |  |  |
| 第五节 动画与声音调度 |  |  |  |
| **第五章 碰撞检测技术** | **4** | **2** | **6** |
| 第一节 面向凸体的碰撞检测 |  |  |  |
| 第二节 基于一般表示的碰撞检测 |  |  |  |
| 第三节 基于层次包围体树的碰撞检测 |  |  |  |
| 第四节 基于图像空间的碰撞检测 |  |  |  |
| 第五节 游戏中常用的碰撞检测技术 |  |  |  |
| **第六章 几个典型的虚拟现实系统** | **4** |  | **4** |
| 第一节 虚拟现实的研究方向及发展前景 |  |  |  |
| 第二节 仿真驾驶系统 |  |  |  |
| 第三节 军事作战系统 |  |  |  |
| 第四节 医学 |  |  |  |
| 第五节 虚拟城市系统 |  |  |  |
| **总计** | **24** | **12** | **36** |

（二） 各章节教学内容

第1章 虚拟现实概述(2课时)

本章教学目标与要求

理解虚拟现实技术的相关概念，掌握虚拟现实的特点、应用，了解虚拟现实的基本功能和用途，了解虚拟现实的发展概况。

本章教学重点及难点：虚拟现实的概念、发展、构成和应用领域及前景。

本章教学内容：

第一节 虚拟现实的产生与发展

一.虚拟现实的概念

二.虚拟现实的发展

三.虚拟现实系统的构成

第二节 虚拟现实的应用

一.军事

二.教育与体育

三.游戏

四.建筑

实验一 虚拟现实软件Virtools、 Quest3D和 VR—PlatforlTl界面认识

第2章 建模技术(8课时)

本章教学目标与要求

理解虚拟建膜技术的相关概念，掌握常见的建模方法及建模的特点、类型，掌握运动建模的生成技术和方法，掌握数据的存档和获取技术。

本章教学重点及难点：运动建模技术和方法以及数据的存档和获取技术是本章的重点和难点

本章教学内容：

第一节 建模技术概述

第二节 几何建模

一.几何模型的特点

二.线框建模

三.表面建模

四实体建模

第三节 运动建模

一.运动学运动生成技术

二.动力学运动生成技术

三.人体的运动结构分析

四.基于坐标值的关键帧方法

第四节 软体建模

一.碰撞检测

二.粒子建模方法

三.基于物理属性的虚拟手术建模

第五节 数据的存档与获取

一.地物建模的数据源

二.虚拟城市建模的数据获取

三.医学影像的获取与存储

四.运动数据获取技术

实验二 虚拟现实场景灯光技法和虚拟现实场景渲染烘焙技巧

第3章 实时绘制技术(8课时)

本章教学目标与要求

本章讲述了虚拟技术中的几种绘制技术和方法，要求掌握消隐技术、LOD技术、景深技术、纹理映射、光照模型和几种特效技术，并能在软件中进行相关操作，完成相关技术的设置，实现几种绘制技术。

本章教学重点及难点：重点和难点是消隐技术、LOD技术、景深技术、纹理映射、光照模型

本章教学内容：

第一节 消隐技术

一.物体空间法

二.图像空间法

三.物体空间、图像空间隐藏面消除综合法

第二节 LOD技术

一.虚拟场景中LOD技术

二.虚拟场景生成中LOD模型关键技术

三.虚拟场景生成中LOD模型的生成算法

四.基于三角形折叠的LOD算法

五.动态LOD算法

第三节 景深技术

一.景深及影响景深的因素

二.基于可编程GPU的景深算法

三.大景深系统

四.景深的艺术效果分析

第四节 纹理映射

一.二维纹理映射

二.三维纹理映射

三.基于OpenGL纹理映射

四.基于VTK的三维纹理映射

第五节 光照模型

一.光源特性和物体表面特性

二.光照模型及其实现

三.明暗的光滑处理

四.光照模型中的灯光控制及阴影处理

五.基于图像的光照模型

第六节 特效技术

一.过程纹理算法

二.基于分形理论的算法

三.基于动态随机过程的算法

四.基于物理原理的方法

五.几种具体特效物体的算法发展现状

实验三 耕织园虚拟展示

第4章 引擎构造及关键技术(8课时)

本章教学目标与要求

理解虚拟现实引擎的相关概念，掌握虚拟现实中的场景调度技术和立体显示技术，能在虚拟技术中合理应用路径规划技术，会应用渲染技术对动画和声音进行调度和渲染。

本章教学重点及难点：场景调度技术和立体显示技术是本章的重点和难点

本章教学内容：

第一节 虚拟现实引擎框架

一.虚拟现实引擎概念

二.虚拟现实引擎的发展历程

三.虚拟现实引擎架构

四.虚拟现实引擎的功能及工作流程

五.漫游引擎的结构

第二节 场景调度技术

一.场景管理的设计思想

二.基于场景图的管理

三.基于绘制状态的场景管理

四.基于场景包围体的场景组织

五.绘制过程的场景管理

六.室内场景的优化调度技术

第三节 路径规划

一.虚拟场景中的路径规划

二.基于体素化的自动入口生成

三.虚拟场景中的路径规划

第四节立体显示技术

一.立体视觉原理及视觉模型

二.立体显示硬件技术

三.立体显示软件算法

四.平行投影法

五.基于PC的两个立体显示系统

第五节 动画与声音调度

一.渲染器

二.模型与动画、细节级别

三. 物理引擎、运动和效果

四. 声音系统与音频API

实验四 楼盘室内样板间

第5章 碰撞检测技术(6课时)

本章教学目标与要求

本章要求理解虚拟中常见碰撞技术的检测算法，掌握基于层次包围体树的碰撞检测和基于图像空间的碰撞检测，会在相关软件中完成相关设置

本章教学重点及难点：基于层次包围体树的碰撞检测和基于图像空间的碰撞检测是本章的重点和难点。

本章教学内容：

第一节 面向凸体的碰撞检测

第二节基于一般表示的碰撞检测

一.面向CSG表示模型的碰撞检测算法

二.面向参数曲面的碰撞检测算法

三. 面向体表示模型的碰撞检测算法

第三节 基于层次包围体树的碰撞检测

一. 基于AABB层次包围盒树的碰撞检测算法

二. 基于层次包围球树的碰撞检测算法

三.基于OBB层次包围盒树的碰撞检测算法

四. 基于k-DOP层次包围体树的碰撞检测算法

五. 基于扫成球层次包围体树的碰撞检测算法

第四节 基于图像空间的碰撞检测

第五节 游戏中常用的碰撞检测技术

实验五 古城园区仿真

第6章 几个典型的虚拟现实系统(4课时)

本章教学目标与要求

通过本章的学习掌握虚拟技术在城市设计和军事作战中的应用，了解虚拟技术的发展趋势。

本章教学重点及难点：虚拟技术在城市设计和军事作战中的应用是本章重点和难点

本章教学内容：

第一节 虚拟现实的研究方向及发展前景

第二节 仿真驾驶系统

一. 原理

二. 系统构成

三. 汽车驾驶仿真器的实现

第三节 军事作战系统

一.虚拟战场环境在军事仿真中的应用

二.虚拟战场环境系统的基本构成

三. 作战仿真的发展趋势

第四节 医学

一.虚拟手术概述

二.虚拟手术系统组成及其关键技术

三.系统的交互手段及软硬件平台

第五节 虚拟城市系统

一. 系统概述

二. 发展现状

三. “虚拟城市”建设的意义

四.系统的软件

五.应用实例

六.发展趋势

实验六 麦当劳网络智力游戏

七、课程的实践教学环节及要求

本课程立足于虚拟现实的“3I”特性，从技术和应用两个方向全面系统地讲述虚拟现实的基础理论和实践技能，包括对虚拟现实最新硬件设备和高级软件技术的讲解，以及虚拟现实传统应用和最新应用的介绍。通过本课程的学习，使学生了解并掌握虚拟现实的基本概念和术语、系统组成及应用领域；掌握构造、交互和控制虚拟现实系统的基本方法，培养根据给定的主题或项目建立虚拟环境的能力。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1.教 材：虚拟现实技术基础与应用.胡小强.北京邮电出版社.2009年

2.参考书

(1) 虚拟现实技术应用基础. 胡小强.中央广播电视大学出版社.2007年

(2) 虚拟现实案例教程—基于Quest3D/VR-Platform/Virtools项目（第2版），刘向群，中国铁道出版社，2012.2

(3) Virtools虚拟互动设计实例解析，[徐英欣](http://search.dangdang.com/book/search_pub.php?category=01&key2=%D0%EC%D3%A2%D0%C0&order=sort_xtime_desc)，[杨建文](http://search.dangdang.com/book/search_pub.php?category=01&key2=%D1%EE%BD%A8%CE%C4&order=sort_xtime_desc)，[张安鹏](http://search.dangdang.com/book/search_pub.php?category=01&key2=%D5%C5%B0%B2%C5%F4&order=sort_xtime_desc)　编著，北京航空航天大学出版社，2012.7

3.相关网站

<http://www.chinavr.org/>

九、课程考试与评估

考核方式：采用闭卷，以笔试为主，结合平时作业和实验成绩进行考核。其中平时成绩占50%，期末考试（开卷）成绩占50%。平时成绩包括平时作业和出勤两部分，各占25%。

《地理信息标准化》教学大纲

1. 课程名称：地理信息标准化

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目标

教学目的是为了使学生进一步加深对GIS基本原理的理解，认识共享的重要性，增强GIS标准化意识。

1、了解地理信息标准化的起源和发展，学习并掌握地理信息的空间定位以及地理信息的分类与编码标准。

2、掌握地理信息系统空间数据结构及其编码方法、地理信息交换格式标准、地理信息元数据标准、地理信息数据采集与质量控制标准以及地理信息系统标准的制定和实施。

3、增强GIS标准化意识。

四、课程教学原则与教学方法

由于我国目前还缺乏完善的地理信息产业标准和法规，各种空间数据基础设施的建设也还不成熟，数据的生产和存贮分布于不同的地理位置和部门，并且大都为我所有、为我所用，不能共享，或者数据共享的代价远远高于数据生产成本。数据的重复生产现象严重，造成资源的极大浪费。

因此，地理信息标准化作为地理信息科学专业的一门专业选修课，它对于培养学生的专业素质，提高学生的标准化意识具有重要的意义。

课程的主要教学原则遵循在概述地理信息标准化的起源和发展的基础上，学习地理信息的空间定位以及地理信息的分类与编码标准、地理信息系统空间数据结构及其编码方法、地理信息交换格式标准、地理信息元数据标准、地理信息数据采集与质量控制标准以及地理信息系统标准的制定和实施。教学方法采用课堂授课、课后作业、期末闭卷考试的形式进行。

五、课程总学时

总学时为36课时，其中讲授26课时，实践教学10课时。

六、课程教学内容要点

(一) 各章节教学内容和学时分配

表1 各章节内容和学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 章节内容 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲 课 | 实验 |
| 绪论  第一节 地理信息标准的起源和发展  第二节 地理信息的分类及其特点  第三节 地理信息标准化的基本概念  第四节 国内外关于地理信息的研究现状 | 2 |  | 2 |
| 地理信息空间定位标准  第一节 地理信息的空间定位 | 4 | 4 | 8 |
| 第三章 地理信息分类与编码标准  第一节 地理信息的内容和特点  第二节 我国基础地理信息分类与编码标准 | 4 | 2 | 6 |
| 第四章 地理信息系统空间数据结构及其编码方法  第一节 地理空间信息的表达方法  第二节 矢量数据结构及其编码方法  第三节 栅格数据结构及其编码方法 | 4 | 2 | 6 |
| 第五章 地理信息交换格式标准  第一节 信息记录交换格式  第二节 我国空间数据交换格式标准的研究与制定  第三节 中华人民共和国国家标准地球空间数据交换格式 | 4 | 2 | 6 |
| 第六章 地理信息元数据标准  第一节 地理信息元数据及其标准化  第二节 国际国内元数据标准的发展和研究现状  第三节 我国地理信息元数据标准的研究 | 4 |  | 4 |
| 第七章 地理信息数据采集与质量控制标准  第一节 基础地理信息数据生产  第二节 地理信息系统的数据质量概述  第三节 地理信息系统的数据质量控制 | 2 |  | 2 |
| 第八章 地理信息系统标准的制定和实施  第一节 制定标准的程序  第二节 编写标准的要求  第三节 标准的实施 | 2 |  | 2 |
| 总计 | 26 | 10 | 36 |

（二） 各章节教学内容

第一章 绪论

教学目标

了解地理信息标准的起源和发展、地理信息的分类及其特点，在此基础上掌握地理信息标准化的基本概念和国内外关于地理信息的研究现状。

第二章 地理信息空间定位标准

教学目标

在理解地理信息的空间定位的基础上，掌握地理格网基准、国家基本比例尺地形图标准及其基础地理数据平台和区域划分标准。

实践教学

对给定的经纬度坐标进行不同比例尺的图幅定位实践。

本章作业

1. 对给定的经纬度坐标进行不同比例尺的图幅定位实践，上交定位结果。

第三章 地理信息分类与编码标准

教学目标

要求学生在理解地理信息的内容和特点的基础上，掌握我国基础地理信息分类与编码标准。

实践教学

对给定数据进行分类编码。

本章作业

1.给定某地区数据，对其进行分类编码。

1. 地理信息系统空间数据结构及其编码方法

教学目标

在理解地理空间信息的表达方法的基础上，掌握矢量数据结构及其编码方法和栅格数据结构及其编码方法。

实践教学

对给定的矢量数据和栅格数据进行编码实践。

本章作业

1. 对图中所示矢量图形结构（其中1～11为结点编号，A～D为弧段编号，I～III为多边形编号），按如下要求进行编码。

⑴. 利用坐标序列编码法分别对点、线、面进行编码，并分别用列表表示。

⑵. 利用树状索引编码法写出相应的点文件、线文件和多边形文件列表，并画出点与线、线与多边形之间树状索引图。

第五章 地理信息交换格式标准

教学目标

要求学生在理解信息记录交换格式的基础上掌握我国空间数据交换格式标准的研究与制定及国家标准地球空间数据交换格式标准。

实践教学

给定某一矢量数据，根据矢量数据交换格式标准写出其交换格式。

第六章 地理信息元数据标准

教学目标

要求学生在了解国际国内元数据标准的发展和研究现状的基础上，重点掌握地理信息元数据标准和地理信息数据字典标准。

本章作业

1.对给定的遥感数据查找并完善其元数据。

第七章 地理信息数据采集与质量控制标准

教学目标

要求学生了解基础地理信息数据生产过程，和数据质量的控制以及数据标准的制定和实施 。

本章作业

1.给出通过给定数据制作DEM数据的流程和质量控制过程。

第八章 地理信息系统数据标准的制定和实施

教学目标

要求学生掌握制定标准的程序、编写标准的要求和标准的实施过程。

七、课程的实践教学环节要求

本门课程的实践教学环节按照上面相关章节制定的实践教学环节进行。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

主要参考书

1、地理信息共享技术与标准，龚建雅 等主编，科学出版社，2009

2、地理信息共享技术，闾国年 等主编，科学出版社，2007

3、地理信息共享原理与方法，何建邦主编，科学出版社，2003

九、考核方法

分配比例： 平时考勤： 10％

作业： 30%

期末闭卷考试： 60%

《城市地理学》教学大纲

1. 课程名称：城市地理学
2. 课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

（一）课程介绍

《城市地理学》是为地理信息系统专业本科学生开设的选修课，是地理学范畴内的三级学科，是人文地理学的一个分支。城市地理学是研究在不同地理环境下，城市形成发展、组合分布和空间结构变化规律的科学，是让学生在学习专业基础课的基础上能够对人文地理学各个学科有更深入的了解。同时为开展有关研究工作以及更高层次的学习奠定基础。

城市地理学的任务是揭示和预测世界各国、各地区城市现象发展变化的规律性。揭示和掌握世界各国、各地区城市现象的规律，属于认识世界的任务；科学预测世界各国、各地区城市现象的变化规律，属于改造世界的任务。培养学生创新能力和解决实际问题的能力，通过教学为后续的相关专业基础课和专业课的学习打下坚实的基础。

（二）教学目的

要求运用系统性与区域性的观点、注重各个地理现象之间的有机联系。在教学过程中让学生了解最基本的理论和专业知识，学会运用地理学的思维方式分析问题。讲授的主要内容和达到的目的为：

1、使学生掌握城市地理学的研究对象、任务和内容，了解本学科与其它学科的关系。

2、使学生具备研究与评价地理位置、自然条件、社会经济与历史条件对城市形成、发展和布局的影响的能力。

3、使学生熟练的掌握城市化研究、区域城市体系研究、城市分类研究。

4、使学生掌握城市内部空间结构。研究它们的特点，它们的相互关系，以及城市地域结构的理论模型。

5、一般了解城市环境问题、交通问题、住宅问题和内城问题的表现形式、形成原因、对社会经济的影响，以及解决问题的对策。

四、课程教学原则与教学方法

（一）教学原则

建议教师在讲授过程中，应重点讲清城市地理学的基本概念和基本原理。在内容上，既注意适当反映城市地理学及其分支科学近年来的新发展、新成就，掌握新的研究手段和方法。更要注意当前及今后教材改革中所涉及到的一些地理学的基础问题，使教学内容具有—定的超前性。

（二）教学方法

在教学过程中，教学方式以讲授为主，结合作品展示、实地考察等环节进行。同时尽可能地采用多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，并加强学生实践能力的培养。为此，本大纲在课堂教学基本完成后还安排4课时的课外实习、考察、有关案例及实务分析的内容。

五、课程总学时

本课程包括课堂讲授和实习考察内容，总学时共计32学时，根据条件安排4学时教学观察实习。

六．课程教学内容要点及建议学时分配

（一）各章节的学时分配

表1：城市地理学课程章节学时分配

| **章 节** | **教学时数** | | **合计** |
| --- | --- | --- | --- |
| **讲 课** | **实践** |
| 第一章 绪论 | 2 |  | 2 |
| 第二章 城乡划分和城市地域 | 2 |  | 2 |
| 第三章 城市的产生和发展 | 2 |  | 2 |
| 第四章 城市化原理 | 6 |  | 6 |
| 第五章 城市化的历史进程 | 2 | 2 | 4 |
| 第六章 城市职能分类 | 4 |  | 4 |
| 第七章 城市规模分布 | 2 |  | 2 |
| 第八章 城市空间分布体系 | 2 |  | 2 |
| 第九章 城市土地利用 | 4 | 2 | 6 |
| 第十章 城市问题 | 2 |  | 2 |
|  | 28 | 4 | 32 |

（二）各章节教学内容

第一章 绪论

教学目的和要求

使学生掌握城市地理学的研究对象、任务和内容，了解本学科与其它学科的关系。

本章重点

城市地理学的研究对象、任务和内容

内容和学时（2课时）

第一节 城市地理学的研究对象、任务和内容 1课时

1、城市地理学的研究对象和主要任务

2、城市地理学研究的主要内容

第二节 城市地理学与相关学科的关系 1课时

1、城市地理学的学科性质

2、城市地理学与相关学科的关系

第三节 西方城市地理学的发展简史

1、1920年以前

2、1920—1950年

3、1950—1970年

4、1970年以来

第四节 中国城市地理学的发展

1、发展特点

2、主要研究领域

第二章 城乡划分和城市地域

教学目的和要求

使学生熟练掌握城市、城市地域的概念，掌握大都市区和大都市带，了解城乡界线的划分。

本章重点

城市、城市地域的概念，大都市区和大都市带的内容

内容和学时（2课时）

第一节 城市的概念及标准 1课时

1、城市和城镇

2、定义城镇的标准

第二节 城乡界线的划分和大都市带 1课时

1、城乡界线的划分

2、大都市区和大都市带

第三节 中国市、镇建制标准和统计口径

1、中国市、镇建制标准

2、中国的城乡划分和统计口径

3、市带县

第三章 城市的产生和发展

教学目的和要求

使学生了解城市的产生和发展，掌握影响城市产生和发展的条件和因素。

本章重点

影响城市产生和发展的条件和因素，区域地理条件对城市产生和发展的影响，城市地理位置的类型。

内容和学时（2课时）

第一节 城市是社会生产力发展到一定阶段的产物 1课时

第二节 城市产生和发展的区域基础

1、区域自然地理条件

2、区域经济地理条件

第三节 城市地理位置与城市的产生与发展 1课时

1、概念

2、城市地理位置的类型

第四节 不同类型城市的形成和发展

1、商品农业与中心地型城镇

2、转运功能、区际贸易与以交通运输职能为主的城市

3、规模经济、积聚经济与以专门化职能为主的城市

第四章 城市化原理

教学目的和要求

使学生熟练掌握城市化的概念，掌握城市化的机制，重点掌握城市化的类型和测度。了解城市化的近域推进和广域扩展。

本章重点

城市化的概念，城市化的机制，城市化的类型和测度。

内容和学时（6课时）

第一节 城市化定义 1课时

1、城市化的不同解释

2、城市化地域空间过程的类型

3、城市化含义的三个争论问题

第二节 城市化的机制 1课时

1、城市兴起和成长的一般前提

2、经济增长与城市化

3、城乡人口迁移的系统分析模式

4、城市化的政治经济学解释

第三节 城市化的类型和测度 2课时

1、城市化的类型

2、城市化的指标和测度

第四节 城市化的近域推进 1课时

1、内部市区的城市化

2、外围市区的城市化

3、郊区的城市化

第五节 城市化的广域扩展 1课时

第五章 城市化的历史进程

教学目的和要求

使学生了解世界与中国城市化的发展史，掌握当代世界与中国城市化的特征。

本章重点

世界与中国城市化的特征

内容和学时（6课时）

第一节 世界城市的发展史 1课时

1、城市产生及早期城市的发展

2、中世纪城市的发展

3、工业社会时期的城市发展

第二节 当代世界的城市化

1、城市化进程大大加速

2、大城市化趋势明显、大都市带出现

3、郊区城市化、逆城市化和再城市化

4、发展中国家的城市化

第三节 中国城市的发展史 1课时

1、城市起源和初期发展时期

2、封建社会前期城市的发展

3、封建社会中期城市的发展

4、封建社会后期城市的发展

5、近代社会时期

第四节 当代中国城市化的特征

1、我国城市化进程的波动性大

2、乡村城市化开始显现

3、城市规模体系的动态变化加速

4、城市化水平的省际差异显著

安排认识城市活动 2课时

第六章 城市职能分类

教学目的和要求

使学生了解城市基本和非基本活动，熟练掌握城市职能的概念与城市性质的异同点，重点掌握城市职能分类的方法。

本章重点

城市基本和非基本活动，城市职能的概念与城市性质的异同点，城市职能分类的方法。

内容和学时（4课时）

第一节 城市经济活动类型划分与城市发展 1课时

1、城市经济活动的基本与非基本部分

2、划分城市基本和非基本活动的方

3、影响基本与非基本比率的因素

4、城市基本与非基本活动对城市发展的影响

第二节 城市职能分类方法 2课时

1、城市职能的概念

2、一般描述分类法

3、统计描述分类法

4、统计分析分类法

5、城市经济基础研究分类法

6、多变量分类法

第三节 中国城市职能分类 1课时

1、区域性城市职能分类

2、全国性城市职能分类

第七章 城市规模分布

教学目的和要求

使学生掌握城市规模分布理论，一般了解中国的城市规模分布

本章重点

城市首位度、城市首位率，城市规模分布的理论

内容和学时（2课时）

第一节 城市规模分布理论 1课时

1、城市首位率

2、城市金字塔

3、位序—规模法则

第二节 对城市规模分布的解释 1课时

1、城市规模分布的类型

2、对城市规模分布的理论解释

3、城市规模分布类型的利弊

第三节 中国的城市规模分布

1、我国城市位序—规模法则的验证

2、我国城市规模等级结构的变化

3、我国城市规模分布的省际差异

第八章 城市空间分布体系

教学目的和要求

使学生掌握城市间、城市与区域间的相互作用，重点掌握克里斯塔勒的中心地理论与廖士景观，掌握核心与边缘理论，了解中国城市空间分布

本章重点

城市间、城市与区域间的相互作用，克里斯塔勒的中心地理论与廖士景观，核心与边缘理论

内容和学时（4课时）

第一节 空间相互作用和空间扩散 1课时

1、相互作用的分类

2、相互作用产生的条件

3、城市间、城市和区域间的相互作用

4、空间扩散

第二节 克里斯塔勒的中心地理论 2课时

1、假设条件和基本概念

2、六边形网络

3、城镇等级体系的形成

4、理论模型

第三节 廖士景观

1、需求圆锥体

2、市场网

3、廖士景观

4、与克里斯塔勒学说的比较

第四节 对中心地学说的发展、验证及评价

1、贝里和加里森对中心地学说的发展

2、斯梅尔斯的验证

3、斯金纳的验证

4、对中心地学说的评价

第五节 核心与边缘理论 1课时

1、均衡增长与不均衡增长

2、生长极理论

3、核心—边缘模式

第六节 中国城市空间分布

1、空间分布类型

2、城镇密度

3、我国城市经济影响区域的空间组织

4、城市经济区

第九章 城市土地利用

教学目的和要求

使学生了解自然环境与城市土地利用，掌握均质性和均质地域，重点掌握地域结构的理论。熟练掌握中心商务区。

本章重点

城市地域结构的理论，中心商务区

内容和学时（6课时）

第一节 自然环境与城市土地利用 1课时

1、城市地理位置的选择

2、城市地下空间

3、地基承载力

4、城市地形

5、城市气候

6、城市植被

第二节 城市土地利用结构 2课时

1、土地利用类型

2、均质性和均质地域

3、伯吉斯的同心圆学说

4、霍伊特的扇形学说

5、哈里斯和厄尔曼的多核心学说

6、城市土地利用三模式的发展

第三节 中心商务区 1课时

1、CBD的界定

2、CBD的内部结构

3、CBD的演变

实践活动：盛乐校园周边的土地利用 2课时

第十章 城市问题

教学目的和要求

使学生了解城市的环境问题、交通问题、住宅问题和社会问题

本章重点

城市的环境问题、交通问题、住宅问题和社会问题

内容和学时（2课时）

第一节 城市环境问题 1课时

1、城市环境问题的产生和表现形式

2、资源与城市环境

3、人口和城市环境

4、经济发展和城市环境

5、城市环境保护管理的措施

第二节 城市交通问题

1、城市交通问题的表现形式

2、我国城市交通问题

3、国外城市交通发展战略

3、解决我国城市交通问题的途径

第三节 城市住宅问题 1课时

1、国外城市的住宅问题

2、我国城市的住宅问题

第四节 城市社会问题

1、就业问题

2、贫困问题

3、老年人问题

4、社会责任感缺乏

5、种族与社会争端

5、内城问题

七、课程的实践教学环节要求

（一）课程实践教学环节

本门课程以理论讲述为主，实践教学环节以城市化为主题，进行课堂讨论，并根据讨论内容做1次作业。关于认识城市和城市土地利用进行观察，探讨，并撰写认识报告。

（二）每一章作业的布置要求

第一章 绪论

作业与思考：

1、简述城市地理学的研究对象、任务和主要内容。

2、简述城市地理学的学科性质。

3、简述国内外城市地理学研究进展。

第二章 城乡划分和城市地域

作业与思考：

1、谈谈你对城市地域概念的理解。

2、比较美国的UA和MA。

3、什么是大都市带？大都市带必备的条件是什么？世界有哪些大都市带？

第三章 城市的产生和发展

作业与思考：

1、简述城市产生与发展的区域地理条件。

2、简述城市地理位置对城市的产生和发展的影响。

3、简述以交通运输职能为主城市的成长过程。

第四章 城市化原理

作业与思考：

1、解释城市化、卫星城、郊区化、逆城市化、再城市化、过量城市化。

2、试以我国某一特大城市为例，分析城市化的近域推进过程。

3、简述城市化的类型。

第五章 城市化的历史进程

作业与思考：

1、简述当代中国和世界城市化的特点。

2、试分析战后以来西方发达国家城市化的进程。

3、分析发达国家和发展中国家城市化的差异。

第六章 城市职能分类

作业与思考：

1、简述城市基本活动与非基本活动对城市的影响。

2、试评述城市职能分类方法

3、解释：城市职能、B\N、城市职能三要素、城市经济基础理论

第七章 城市规模分布

作业与思考：

1、解释首位度、首位城市、位序规模律、首位度指数、城市金字塔。

2、简述城市规模分布类型与经济社会发展的关系。

3、描述城市规模分类的三要素是什么？你认为城市规模分布类型一定是从首位分布向位序规模分布演变吗？我国及我省的城市规模分布类型是什么？

第八章 城市空间分布体系

作业与思考：

1、简述克里斯塔勒中心地理论的要点。

2、分析我国城市空间分布类型的发展变化及原因。

第九章 城市土地利用

作业与思考：

1、简要阐述并评价伯吉斯的同心园模式。

2、简述城市内部功能分区及其特点。

3、试评价城市土地利用三模式的利弊。

第十章 城市问题

作业与思考：

1. 简要阐述我国大城市存在哪些问题？

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1、许学强、周一星、宁越敏. 城市地理学（第二版）.高等教育出版社. 2009

2、于洪俊、宁越敏.城市地理学概论.安徽科技出版社. 1983

3、许学强、朱剑如.现代城市地理学.中国建筑工业出版社. 1988

4、江美球.城市学.科学普及出版社.1988

九、课程考试与评估

　课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《导航卫星系统原理与应用》教学大纲

一、课程名称

课程中文名称：导航卫星系统原理与应用

课程英文名称：Principle and Application of Satellite Navigation System

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的和任务

通过本课程的学习，使学生了解全球定位系统GPS产生的背景，GPS的优点及其广泛用途；掌握全球定位系统的组成及其信号结构，GPS定位中的误差源；距离测量与GPS定位原理、GPS定位的方式、GPS测量数据的处理与分析以及GPS测量的技术设计与数据采集等基本知识。

四、课程教学原则与教学方法

课程教学方法以有利于课程内容的学习和取得良好的教学效果为原则，注重理论和实践相结合，注重学生实际动手能力，理论课和GPS接收机操作相结合。

主要采用多媒体课件演示、GPS接收机实际操作等形式。

五、课程总学时

总学时为32课时，其中课堂讲授20课时，GPS接收机实际应用实验12课时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

表1课程内容与学时分配情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学时数  课程内容 | 教学时数 | | |
| 讲课 | 实践 | 总学时 |
| 绪论 | 2 |  | 2 |
| 时间系统和坐标系统 | 4 |  | 4 |
| GPS的组成及信号结构 | 4 |  | 4 |
| GPS定位中的误差源 | 4 |  | 4 |
| 距离测量与GPS定位 | 4 |  | 4 |
| GPS网及其建立 | 2 | 2 | 4 |
| GPS测量的技术设计 |  | 2 | 2 |
| GPS测量的外业 |  | 2 | 2 |
| GPS基线解算 |  | 2 | 2 |
| GPS网平差 |  | 2 | 2 |
| GPS在各个领域中的应用 |  | 2 | 2 |
| 合 计 | 20 | 12 | 32 |

第一章 绪论

1.1 全球定位系统的产生、发展及前景

1.2 美国政府的GPS政策

1.3 其它卫星导航定位系统

第二章 时间系统和坐标系统

2.1有关时间系统的一些概念

2.2 恒星时与太阳时

2.3 原子时、协调世界时与GPS时

2.4 建立在相对论框架下的时间系统

2.5 GPS中涉及的一些长时间计时法

2.6 天球坐标系

2.7 地球坐标系

2.8 ITRS与CCRS之间的坐标转换

第三章 GPS的组成及信号结构

3.1 GPS的组成

3.2 GPS卫星的信号结构

3.3 卫星信号调制

3.4 GPS卫星位置的计算

第四章 GPS定位中的误差源

4.1 概述

4.2 钟误差

4.3 相对论效应

4.4 卫星星历误差

4.5 电离层延迟

4.6 对流层延迟

4.7 多路径误差

4.8 其他误差改正

第五章 距离测量与GPS定位

5.1 利用测距码测定卫地距

5.2载波相位测量

5.3 观测值的线性组合

5.4 周跳的探测与修复

5.5 整周模糊度的确定

5.6单点定位

5.7相对定位

5.8 差分GPS

第六章 GPS网及其建立

6.1 GPS网

6.2 GPS网的建立过程

6.3 GPS测量中的几个基本概念

6.4 GPS网的质量及质量控制

第七章 GPS测量的技术设计

7.1 概述

7.2 GPS网的精度和密度设计

7.3 GPS网的基准设计

7.4 GPS网的布网形式

7.5 GPS网的图形设计

7.6 GPS网的设计准则

7.7 GPS网的设计指标

7.8 技术设计书的编写

第八章 GPS测量的外业

8.1 选点与埋石

8.2 接收机的维护与保养

8.3 接收机的检验

8.4 观测方案设计

8.5 作业调度

8.6 观测作业

8.7 成果验收和上交资料

8.8外业进度估算及项目成本预算

第九章 GPS基线解算

9.1 概述

9.2 基线的解算模式

9.3 基线解算的过程及结果

9.4 基线解算的质量控制

第十章GPS网平差

10.1 网平差的类型及作用

10.2 网平差的流程

10.3网平差原理及质量控制

10.4 采用GPS技术建立独立坐标系

10.5 GPS高程测量

第十一章GPS在各个领域中的应用

11.1 GPS在军事中的应用

11.2 GPS在交通中的应用

11.3 GPS在测量中的应用

11.4 GPS在其他领域中的应用

七、课程的实践教学环节要求

第一章习题：

（1）简答全球定位系统的产生及定义。

（2）美国政府对GPS实施了哪些政策？

（3）世界上有哪几个卫星导航系统。

第二章习题：

（1）时间和时间系统的概念？

（2）地球系统和天球系统的概念？

第三章习题：

（1）全球定位系统有哪几个部分组成？

（2）GPS卫星的信号结构有哪些？

第四章习题：

（1）简述GPS定位中有哪些误差源？说明各误差源的含义？

第五章习题：

（1）伪距的定义是什么？

（2）说明测距码测量与载波相位测量的区别。

（3）整周模糊度的定义是什么？

（4）简述周跳的探测与修复。

（5）说明单点定位、相对定位与差分GPS的区别。

第六章习题：

（1）GPS网的建立有哪几个阶段组成？各阶段的内容是什么？

（2）GPS测量中的有哪些基本概念？它们的定义是什么？

（3）GPS网的质量控制指标有哪些？如何控制GPS网的质量？

第七章习题：

（1）GPS网的基准设计包括哪些内容？

（2）GPS网的布网形式有哪些？

（3）GPS网的设计准则是什么？

（4）GPS网的设计指标有哪些？

第八章习题：

（1）GPS测量中如何选点？

（2）GPS外业施测前期准备工作包括哪些？

（3）GPS接收机如何维护与保养？

（4）GPS观测方案设计包括哪些内容？

（5）GPS测量成果验收与上交资料有哪些？

（6）如何估算外业进度与项目成本？

第九章习题：

（1）GPS基线解算模式有哪些？

（2）如何控制基线解算的质量？

第十章习题：

（1）GPS网平差有哪些类型？它们之间有何区别？

（2）简述网平差的流程。

（3）如何控制GPS网平差的质量？

（4）采用GPS技术如何建立独立坐标系？

（5）说明GPS高程测量中的关键问题。

第十一章习题：请举例论述GPS在各个领域中的应用。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材

李征航，黄劲松编：《GPS测量与数据处理》，武汉大学出版社，2010年（第二版）

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1.《GPS导航原理与应用》,王惠南,科学出版社，2003；

2. 《GPS卫星导航定位原理与方法》,刘余基编，科学出版社,2003；

3. 《GPS/INS组合导航定位及其应用》，董绪荣，国防科技大学出版社，1998；

4. 《卫星定位导航基础》，方群等编，西北工业大学出版社，2004；

5. 《GPS应用程序设计》，李洪涛，科学出版社，2000；

6. 《GPS原理与应用》，李天文编，科学出版社，2003；

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40% 60%的比例进行综合评分。

《区域分析与规划》教学大纲

一、课程名称：区域分析与规划

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

该课程是地理信息系统专业任意性选修课，全书可以分为两大块内容，即区域分析部分与区域规划部分。区域分析是为有关学科研究区域问题和为编制区域规划提供理论基础和研究方法的，它涉及到地理学、经济学、社会学、政治学、生物学等许多学科领域。近些年来，随着区域科学的兴起和发展，它便越来越成为众多学科研究区域问题的重要手段。区域规划是规划学的学科分支，亦应成为新兴区域科学的分支。区域规划是区域研究和管理必不可少的一项工作。目前区域分析与区域规划课程已作为高等院校地理学、城市规划学、资源学、环境学、区域经济学、管理学等类专业的必修课程。

通过该课程的教学，应使学生明确区域内部各种自然和人文因素之间，以及区域之间相互联系和作用的规律，掌握对区域各种自然（资源）条件、社会经济条件及其区域发展的分析研究方法，从而为区域规划及其各专业规划打好必要的方法论基础。通过教学，应使学生掌握有关区域规划的基础理论、基础知识、基本方法和基本技能。熟悉区域规划的工作性质、特点、方法步骤、重点、难点等，毕业后能承担各类城乡区域规划的理论研究和规划编制工作。

四、课程教学原则与方法

要求教师在讲授过程中，将空间思维分析方法贯穿于全部内容。在教学过程中，内容上要强调从定量的角度分析经济地理事物的同时还要注意定性定量相结合；在方法上应尽可能理论联系实际，使学生了解掌握抽象的理论；区域分析与规划课程的内容，具有很强的理论与实践性。因此，本课程除课堂理论讲授与讨论思考之外，还必须加强课外实地考察。

五、课程总学时

总学时：32学时，课堂讲授为主。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

（一）各章节学时分配

表1 教学内容安排表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲课 | 实践 |
| **1.绪论** | **2** |  | **2** |
| 1.1区域概念和区域划分 |  |  |  |
| 1.2区域发展、区域研究与区域科学 |  |  |  |
| 1.3区域分析的主要内容 |  |  |  |
| **2.区域发展的资源环境基础分析** | **2** |  | **2** |
| 2.1自然资源与区域发展 |  |  |  |
| 2.2自然环境与区域发展 |  |  |  |
| 2.3区域自然资源与生态环境保护 |  |  |  |
| **3.区域发展的经济社会背景分析** | **2** |  | **2** |
| 3.1区域经济与文化背景分析 |  |  |  |
| 3.2区域人口与劳动力分析 |  |  |  |
| 3.3政策与制度 |  |  |  |
| **4.区域发展的技术支持分析** | **2** |  | **2** |
| 4.1技术条件与区域发展 |  |  |  |
| 4.2区域发展的技术支持 |  |  |  |
| **5.区域发展的整体评价** | **2** |  | **2** |
| 5.1区域发展水平综合评价 |  |  |  |
| 5.2区域竞争力评价 |  |  |  |
| 5.3区域发展阶段的划分 |  |  |  |
| **6.区域优势与区域分工** | **3** |  | **3** |
| 6.1区域优势 |  |  |  |
| 6.2区域分工与区际联系 |  |  |  |
| 6.3区域投资环境评价 |  |  |  |
| **7.区域产业结构与主导产业分析** | **3** |  | **3** |
| 7.1区域产业结构分析 |  |  |  |
| 7.2区域主导产业的确定与产业结构优化 |  |  |  |
| **8.区域规划及其发展** | **1** |  | **1** |
| 8.1区域规划的概念及内容 |  |  |  |
| 8.2区域规划类型 |  |  |  |
| 8.3区域规划的由来与发展 |  |  |  |
| 8.4区域规划的方法和程序 |  |  |  |
| **9.区域发展战略** | **1** |  | **1** |
| 9.1战略与区域发展战略 |  |  |  |
| 9.2发展方向与战略目标 |  |  |  |
| 9.3战略抉择 |  |  |  |
| 9.4发展战略的理论模式 |  |  |  |
| **10.区域经济空间结构理论** | **3** |  | **3** |
| 10.1增长极理论 |  |  |  |
| 10.2核心一边缘理论 |  |  |  |
| 10.3点一轴渐进扩散理论 |  |  |  |
| 10.4圈层结构理论 |  |  |  |
| **11.区域土地利用与区域管治** | **2** |  | **2** |
| 11.1土地和土地利用 |  |  |  |
| 11.2土地的需求与供给 |  |  |  |
| 11.3土地类型与土地利用分区 |  |  |  |
| 11.4区域管治 |  |  |  |
| 11.5土地保护 |  |  |  |
| **12.区域产业规划布局** | **2** |  | **2** |
| 12.1第一产业规划布局 |  |  |  |
| 12.2第二产业规划布局 |  |  |  |
| 12.3第三产业规划布局 |  |  |  |
| **13.区域基础设施规划** | **2** |  | **2** |
| 13.1基础设施的性质和作用 |  |  |  |
| 13.2基础设施建设的理论和实践 |  |  |  |
| 13.3区域交通运输规划 |  |  |  |
| 13.4区域给水、排水规划 |  |  |  |
| 13.5区域电力规划 |  |  |  |
| 13.6区域电信规划 |  |  |  |
| **14.区域城镇体系规划** | **3** |  | **3** |
| 14.1城镇体系与城镇体系规划概述 |  |  |  |
| 14.2城镇发展的区域条件分析评价 |  |  |  |
| 14.3城镇化发展战略研究 |  |  |  |
| 14.4城镇体系结构规划 |  |  |  |
| 14.5城镇体系规划类型 |  |  |  |
| **15.区域生态环境规划** | **2** |  | **2** |
| 15.1区域环境特征与生态环境规划要求 |  |  |  |
| 15.2区域生态环境规划编制程序与工作步骤 |  |  |  |
| 15.3区域生态环境规划内容 |  |  |  |
| 15.4污染综合防治规划 |  |  |  |
| 15.5生态规划 |  |  |  |
| 15.6区域生态环境规划方法与技术要点 |  |  |  |
| **总计** | **32** |  | **32** |

（二）各章节教学内容

第一章 绪 论

教学目的与要求

(1)掌握区域和区域分析的概念及区域分析的主要内容；

(2)熟悉区域的划分及区域科学的相关内容；

(3)了解当前区域发展的热点，了解区域科学与相关学科的关系。

教学内容

第一节 区域的概念和区域的划分

一、主要内容：区域的概念和区域的划分；

二、基本概念和知识点：区域的概念和区域的划分；

三、问题与应用（能力要求）：掌握区域的概念。

第二节 区域发展、区域研究与区域科学

一、主要内容：三者的概念和关系；

二、基本概念和知识点：三者的概念和关系；

三、问题与应用（能力要求）：掌握三者之间的关系分析；

第三节 区域分析的主要内容

一、主要内容：区域分析的概念及其与相关学科的关系，区域分析的主要内容。

二、基本概念和知识点：区域分析的概念及其与相关学科的关系，区域分析的主要内容。

三、问题与应用（能力要求）：要求掌握区域分析的概念及区域分析的内容。

课后练习

（1）谈谈你对区域概念的理解，简述区域的类型及其划分方法。

(2)我国当前区域发展面临的主要问题有哪些？

(3)区域分析的主要内容是什么？试结合你自己熟悉的区域举例说明。

(4)谈谈你对区域发展、区域研究、区域科学三个概念及其间关系的认识。

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第二章 区域发展的资源环境基础分析

教学目的与要求

(1)掌握主要的自然资源分析内容；

(2)熟悉自然资源评价的相关内容；

(3)了解区域自然资源与生态环境保护的相关内容。

教学内容

第一节 自然资源与区域发展

一、主要内容：自然资源概念及其对区域发展的影响，区域自然资源的评价、区域自然资源的合理利用。

二、基本概念和知识点：自然资源概念及其对区域发展的影响，区域自然资源的评价、区域自然资源的合理利用。

三、问题与应用（能力要求）：掌握区域自然资源评价的内容。

第二节 自然环境与区域发展

一、主要内容：自然环境及其对区域发展的关系，区域生态环境质量评价内容及生态破坏经济损失评估和生态补偿的方法。

二、基本概念和知识点：自然环境及其对区域发展的关系，区域生态环境质量评价内容及生态破坏经济损失评估和生态补偿的方法。

三、问题与应用（能力要求）：了解自然环境和生态环境的相关知识。

第三节 区域自然资源与生态环境保护

一、主要内容：区域自然资源及其生态环境保护的相关理论，区域发展中的外部性与区域间环境问题。

二、基本概念和知识点：区域自然资源及其生态环境保护的相关理论，区域发展中的外部性与区域间环境问题。

三、问题与应用（能力要求）：要求了解生态环境保护的相关内容。

课后练习

(1)区域自然条件分析的主要内容是什么。

(2)说明生态补偿的对象、补偿主体、补偿标准和补偿方式。

(3)何为外部性，如何解决环境污染的外部性问题。

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第三章 区域发展的经济社会背景分析

教学目的与要求

(1)掌握区域经济分析内容；

(2)熟悉区域人口与劳动力分析内容；

(3)了解区域发展中政策和制度因素的影响。

教学内容

第一节 区域经济与文化背景分析

一、主要内容：区域经济背景，区域文化背景分析，区域历史基础分析。

二、基本概念和知识点：区域经济分析的主要内容。

三、问题与应用（能力要求）：掌握区域经济分析的主要内容。

第二节 区域人口与劳动力分析

一、主要内容：人口对区域发展的作用，区域人口结构与人口增长分析，区域人口素质分析，区域劳动力供应，适度人口与人口容量。

一、基本概念和知识点：人口对区域发展的作用，区域劳动力的构成，适度人口与人口容量的概念。

一、问题与应用（能力要求）：掌握区域劳动力构成，了解适度人口及人口容量的概念。

第三节 政策与制度

一、主要内容：政策与区域发展，制度与区域发展。

二、基本概念和知识点：政策及制度与区域发展的关系。

三、问题与应用（能力要求）：要求了解政策及制度与区域发展的关系。

课后练习

(1)区域经济特色形成的原因是什么。

(2)区域人口结构与人口增长分析主要包括哪些内容？

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第四章 区域发展的技术支持分析

教学目的与要求

(1)掌握区域科技条件评价的内容和方法；

(2)熟悉技术进步的概念和类型；

(3)了解技术扩散及技术引进的相关内容。

教学内容

第一节 技术条件与区域发展

一、主要内容：技术进步及其对区域发展的影响，区域科技条件评价。

二、基本概念和知识点：技术进步的概念和类型，技术进步对区域发展的影响，区域科技条件评价的内容。

三、问题与应用（能力要求）：要求掌握技术进步的概念和类型及区域科技条件评价的内容。

第二节 区域发展的技术支持

一、主要内容：技术扩散，技术引进与技术选择。

二、基本概念和知识点：技术扩散的概念和类型，技术引进的内容，技术选择的原则。

三、问题与应用（能力要求）：了解技术扩散和技术引进的相关内容。

课后练习

(1)简述技术进步的概念和类型，说明技术进步是如何影响区域发展的。

(2)如何评价区域发展的技术支持条件？

(3)谈谈技术扩散和技术引进对国家和区域发展的影响。

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第五章 区域发展的整体评价

教学目的与要求

(1)掌握区域发展水平综合评价的方法及区域发展阶段的划分；

(2)熟悉区域竞争力和区域竞争力的评价方法和相关内容；

(3)了解综合评价中的综合指标。

教学内容

第一节 区域发展水平综合评价

一、主要内容：区域发展水平综合评价的单一指标和综合指标。

二、基本概念和知识点： GNP 、 GDP 的概念和计算方法，综合指标的几种类型。

三、问题与应用（能力要求）：掌握区域发展水平综合评价的方法。

第二节 区域竞争力评价

一、主要内容：竞争力的概念及其分类，国家竞争力及其评价，区域竞争力及其评价。

二、基本概念和知识点：竞争力的概念及其分类，国家竞争力概念及其评价方法，区域竞争力概念及其评价方法。

三、问题与应用（能力要求）： 熟悉区域竞争力和区域竞争力的评价方法和相关内容 。

第三节 区域发展阶段的划分

一、主要内容：库兹涅次理论，罗斯托的经济成长阶段理论，钱纳里的经济发展阶段理论等。

二、基本概念和知识点：以上各理论的理论要点。

三、问题与应用（能力要求）：要求掌握罗斯托的经济成长阶段理论，熟悉和了解其他理论。

课后练习

(1)什么是国内生产总值，如何计算。

(2)什么是区域竞争力，什么是国家竞争力？

(3)如何利用多因素综合评价法，对某一区域的竞争力进行评价

(4)什么是霍夫曼定理

(5)罗斯托将经济发展分为几个阶段，每个阶段有什么特征。

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第六章 区域优势与区域分工

教学目的与要求

(1)掌握区域分工的理论基础及区域分工的特点；

(2)熟悉区域投资环境评价的方法；

(3)了解区域投资环境评价的背景及提升区域投资环境的途径。

教学内容

第一节 区域优势

一、主要内容：区域优势的概念和类型，区域发展优势的确定。

二、基本概念和知识点：区域优势的概念和类型，区域发展优势的确定方法。

三、问题与应用（能力要求）：掌握区域优势的概念。

第二节 区域分工与区际联系

一、主要内容：区域分工的理论基础及区域分工的特点和模式。

二、基本概念和知识点：绝对成本说、相对成本说等区域分工的理论，区域分工的特点和模式。

第三节 区域投资环境评价

一、主要内容：投资环境的概念与分类，投资环境评价的原则及方法等。

二、基本概念和知识点：投资环境的概念及分类，投资环境评价的方法。

三、问题与应用（能力要求）：要求掌握投资环境的概念，熟悉投资环境评价的方法。

课后练习

(1)区域分工主要理论的理论要点。

(2)区域投资环境评价的方法和内容。

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第七章 区域产业结构与主导产业分析

教学目的与要求

(1)掌握产业结构分析的内容和方法；掌握主导产业的概念和选择标准

(2)熟悉产业的划分及区域产业结构的优化；

(3)了解所在区域产业结构情况。

教学内容

第一节 区域产业结构分析

一、主要内容：产业的划分，产业结构分析的内容及产业结构分析的方法。

二、基本概念和知识点：产业的划分方法，产业结构分析的内容及产业结构分析的方法。

三、问题与应用（能力要求）：掌握产业结构分析的内容及产业结构分析的方法。

第二节 区域主导产业的确定与产业结构优化

一、主要内容：主导产业的概念，主导产业的选择标准及区域产业结构优化的方法。

二、基本概念和知识点：主导产业的概念，主导产业的选择标准及方法，区域产业结构优化的方法途径。

三、问题与应用（能力要求）：要求掌握主导产业的概念和主导产业的选择方法。

课后练习

(1)产业的划分；

(2)产业结构分析的内容和方法；

(3)主导产业的概念；

(4)主导产业的判定标准和区域产业结构的优化

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第八章 区域规划及其发展

教学目的与要求

(1)掌握区域规划的概念和区域规划的内容及方法程序；

(2)熟悉区域规划的发展；

(3)了解区域规划的类型。

教学内容

第一节 区域规划的概念和内容

一、主要内容：区域规划的概念、特点和内容。

二、基本概念和知识点：区域规划的概念、特点和内容。

三、问题与应用（能力要求）：掌握区域规划的概念和内容。

第二节 区域规划类型

一、主要内容：区域规划按功能、内容和属性的分类。

二、基本概念和知识点：区域规划按功能、内容和属性的分类。

三、问题与应用（能力要求）：了解区域规划按功能、内容和属性的分类。

第三节 区域规划的由来与发展

一、主要内容：区域规划的起源发展，中国的区域规划及国外的区域规划。

二、基本概念和知识点：区域规划的起源发展，中国的区域规划及国外的区域规划特点和发展历史。

③问题与应用（能力要求）：要求熟悉区域规划的发展历史及国内外区域规划的发展概况。

第四节 区域规划的方法和程序

一、主要内容：区域规划的方法和程序。

二、基本概念和知识点：区域规划的方法和程序。

三、问题与应用（能力要求）：掌握区域规划的方法和程序。

课后练习

(1)区域规划的概念和内容；

(2)区域规划类型；

(3)区域规划的由来和发展；

(4)区域规划的方法和程序。

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第九章 区域发展战略

教学目的与要求

(1)掌握区域发展内外部条件的分析方法和经济发展和空间发展的战略模式；

(2)熟悉区域发展方向和战略目标确定的内容；

(3)了解区域发展的理想模式。

教学内容

第一节 战略与区域发展战略

一、主要内容：战略与区域发展战略的概念。

二、基本概念和知识点：战略与区域发展战略的概念。

三、问题与应用（能力要求）：了解战略与区域发展战略的概念。

第二节 发展方向与战略目标

一、主要内容：区域发展的理想模式及区域发展的目标体系。

二、基本概念和知识点：区域发展的理想模式及区域发展的目标体系。

三、问题与应用（能力要求）：掌握区域发展目标体系的内容。

第三节 战略抉择

一、主要内容：评价分析区域发展的内外部条件，提出战略构思。

二、基本概念和知识点：区域发展内外部条件评价分析内容和方法。

三、问题与应用（能力要求）：要求掌握区域发展内外部条件评价分析的内容和方法。

第四节 发展战略的理论模式

一、主要内容：经济发展战略模式和空间发展战略模式。

二、基本概念和知识点：经济发展战略模式和空间发展战略模式的主要类型。

三、问题与应用（能力要求）：掌握经济发展战略模式和空间发展战略模式的主要类型。

课后练习

(1)结合建国以来我国区域经济发展实际，谈谈你对平衡发展战略和不平衡发展战略两种空间发展战略模式的理解？

(2)结合改革开放以来我国区域经济发展实际，谈谈你对梯度推移战略模式的理解？

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第十章 区域经济空间结构理论

教学目的与要求

(1)掌握增长极理论、核心边缘理论、点轴扩散理论和圈层结构理论的理论要 点；

(2)熟悉以上理论的发展更新；

(3)了解以上理论的实践应用情况。

教学内容

第一节 增长极理论

一、主要内容：增长极理论的起源发展、理论要点及实践意义。

二、基本概念和知识点：增长极理论的起源发展、理论要点及实践意义。

三、问题与应用（能力要求）：掌握增长极理论的主要理论要点。

第二节 核心边缘理论

一、主要内容：核心边缘理论的要点和在规划中的应用。

二、基本概念和知识点：核心边缘理论的要点和在规划中的应用。

三、问题与应用（能力要求）：掌握核心边缘理论的要点。

第三节 点轴渐进扩散理论

一、主要内容：点轴渐进扩散理论的要点和实践意义。

二、基本概念和知识点：点轴渐进扩散理论的要点和实践意义。

三、问题与应用（能力要求）：要求掌握点轴渐进扩散理论的要点。

第四节 圈层结构理论

一、主要内容：圈层结构理论的要点和实践应用意义。

二、基本概念和知识点：圈层结构理论的要点和实践应用意义。

三、问题与应用（能力要求）：掌握圈层结构理论的要点。

课后练习

(1)增长极的正负效果是怎样产生的。

(2)核心区域与边缘区域均衡发展的阶段是否出现，为什么。

(3)结合实际评价点 - 轴开发模式。

(4)圈层结构理论在城市和区域规划中有何应用价值。

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第十一章 区域土地利用与区域管治

教学目的与要求

(1)掌握土地的类型与土地利用分区方法；

(2)熟悉土地供应与需求分析和土地保护的相关内容；

(3)了解区域管治的相关内容。

教学内容

第一节 土地和土地利用

一、主要内容：土地利用的概念，土地利用的类型，土地的概念和特征。

二、基本概念和知识点：土地和土地利用的概念，土地利用的类型等。

三、问题与应用（能力要求）：掌握土地和土地利用的概念及土地利用强度的衡量方法。

第二节 土地的需求与供给

一、主要内容：人地关系，土地供需矛盾。

二、基本概念和知识点：土地供应和需求的概念及两者矛盾的焦点。

三、问题与应用（能力要求）：熟悉土地供应和需求的相关分析。

第三节 土地类型与土地利用分区

一、主要内容：土地的类型及土地利用分区的概念、意义及分区体系。

二、基本概念和知识点：土地类型划分及土地利用分区的概念、意义、分区体系及依据。

三、问题与应用（能力要求）：要求掌握土地利用分区的概念及常见的分区体系。

第四节 区域管治

一、主要内容：空间管治的概念、空间管治规划的作用和管治原则及区域管治分区。

二、基本概念和知识点：空间管治的概念、空间管治规划的作用和管治原则及区域管治分区。

三、问题与应用（能力要求）：了解区域管治的相关内容。

第五节 土地保护

一、主要内容：土地资源保护的必要性，保护土地资源的基本措施，切实保护耕地。

二、基本概念和知识点：土地资源保护的必要性，保护土地的基本措施，保护耕地的基本策略和目标。

三、问题与应用（能力要求）：熟悉土地资源保护的相关内容。

课后练习

(1)反映土地利用现状的常用指标有哪些。

(2)在区域规划中对土地利用分区的目的是什么。

(3)区域空间管治规划的基本要求和原则。

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第十二章 区域产业规划布局

教学目的与要求

(1)掌握高新技术产业园区规划布局和物流业规划布局的相关内容；

(2)熟悉农业及其他产业布局规划的方法和内容；

(3)了解新兴产业规划布局的相关内容。

教学内容

第一节 第一产业规划布局

一、主要内容：区域农业和采矿业的布局规划。

二、基本概念和知识点：区域农业发展条件分析及农业产业化发展分析，矿产资源开发利用评价及矿产基地建设的原则。

三、问题与应用（能力要求）：要求熟悉农业发展规划和采矿业布局的规划的主要内容和工作方法。

第二节 第二产业规划布局

一、主要内容：原材料工业、加工制造业和高新技术产业的规划布局。

二、基本概念和知识点：不同类型原材料工业的布局方法，加工制造业的生产特点和布局要求，高新技术产业的概念特点、布局形式和高新技术园区的规划方法。

三、问题与应用（能力要求）：重点掌握高新技术产业及高新园区的规划。

第三节 第三产业规划布局

一、主要内容：传统商业服务业和现代服务业的规划布局。

二、基本概念和知识点：传统商业服务业发展的基本特点和商业布局，物流业、休闲产业的内涵和特征及布局方法。

三、问题与应用（能力要求）：熟悉商业服务业的基本特点和布局规划方法。

课后练习

(1)分析区域农业产业化的内涵及农业产业化布局要求。

(2)区域制造业发展布局的趋势如何。

(3)影响高新技术产业布局的条件因素有哪些。

(4)试述物流系统规划特点及物流中心规划布局。

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅

第十三章 区域基础设施规划

教学目的与要求

熟悉和了解区域发展各基础设施规划的内容和工作方法。

教学内容

第一节 基础设施的性质和作用

一、主要内容：基础设施的含义、分类和性质。

二、基本概念和知识点：基础设施的含义、产生和分类；基础设施的性质和作用。三、问题与应用（能力要求）：熟悉基础设施的含义、分类和作用。

第二节 基础设施建设的理论和实践

一、主要内容：基础设施建设的理论和国内外基础设施建设的实践。

二、基本概念和知识点：先行论、滞后论、同步论等理论的介绍和中国、美国等国家基础设施建设实践的介绍。

三、问题与应用（能力要求）：熟悉三种理论，了解国外的建设实践情况。

第三节 区域交通运输规划

一、主要内容：区域各种交通运输方式规划的内容和方法。

二、基本概念和知识点：区域铁路网、公路网、水运网、航空港等的规划内容和方法。

三、问题与应用（能力要求）：熟悉各种交通运输方式规划的主要内容。

第四节 区域给水、排水规划

一、主要内容：区域给水、排水规划的相关内容和方法。

二、基本概念和知识点：区域需水量的预测方法、给水系统的构成和规划；区域排水量预测和综合利用问题。

三、问题与应用（能力要求）：熟悉给排水规划的主要工作内容。

第五节 区域电力规划

一、主要内容：电力规划的内容。

二、基本概念和知识点：需电量的预测、电网规划、高压线走向等。

三、问题与应用（能力要求）：了解电力规划的主要内容。

第六节 区域电信规划

一、主要内容：电信规划的内容和电信规划的任务。

二、基本概念和知识点：电信现状分析和业务预测、局所规划和网路规划等。

三、问题与应用（能力要求）：了解电信规划规划的主要内容。

课后练习

(1)比较基础设施建设三种模式的优劣。

(2)区域交通运输规划的内容和方法。

4.教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第十四章 区域城镇体系规划

1.教学目的与要求

(1)掌握城镇体系的概念特征以及城镇体系规划的主要工作内容和方法；

(2)熟悉国内外城镇体系规划的发展历程和规划程序；

(3)了解城镇体系规划相关内容的最新进展。

2.教学内容

第一节 城镇体系与城镇体系规划概述

一、主要内容：城镇体系的相关概念、特征，及体系规划的发展概述。

二、基本概念和知识点：城镇体系的概念、特征和演化，国内外体系规划的发展，城镇体系规划的意义、任务和内容及编制程序。

③问题与应用（能力要求）：掌握 城镇体系的概念特征以及城镇体系规划的编制程序。

第二节 城镇发展的区域条件分析评价

一、主要内容：城镇发展的区域条件分析评价的内容和方法。

二、基本概念和知识点：区位条件与区内外联系，自然资源条件对城镇发展的影响，城镇体系的历史演变与现状特点分析等。

三、问题与应用（能力要求）：掌握区域条件分析评价的内容和方法。

第三节 城镇化发展战略研究

一、主要内容：区域城镇化发展预测和研究。

二、基本概念和知识点：区域发展战略研究，城镇化发展水平研究和城镇化水平预测。

三、问题与应用（能力要求）：掌握城镇化水平预测的方法。

第四节 城镇体系结构规划

一、主要内容：城镇体系结构规划的主要内容。

二、基本概念和知识点：城镇体系的空间结构规划、职能结构规划和等级规模结构规划，城市经济区的划分。

三、问题与应用（能力要求）：掌握城镇体系的空间结构规划、职能结构规划和等级规模结构规划的方法。

第五节 城镇体系规划类型

一、主要内容：城镇体系规划的分类。

二、基本概念和知识点：按行政区域的城镇体系规划分类和跨行政区域的城镇体系规划分类。

三、问题与应用（能力要求）：了解城镇体系规划的分类。

课后练习

(1)概述城镇体系的基本概念特征和演化的基本规律。

(2)影响城镇发展的区域条件主要有哪些？。

(3)如何分析和规划城镇体系的职能分工和空间结构。

(4)划分城市经济区有何意义。

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

第十五章 区域生态环境规划

教学目的与要求

(1)掌握生态环境规划的编制程序和工作内容；

(2)熟悉生态环境规划的要求和区域环境的基本特征；

(3)了解生态规划和污染综合防治规划的相关内容。

教学内容

第一节 区域环境特征与生态环境规划要求

一、主要内容：区域环境特征和生态环境规划的特点和要求。

二、基本概念和知识点：区域环境的基本特征，区域生态环境规划的特点和区域社会要素的分析。

三、问题与应用（能力要求）：熟悉区域环境特征和生态环境规划的特点和要求。

第二节 区域生态环境规划编制程序与工作步骤

一、主要内容：生态环境规划的编制程序和工作步骤。

二、基本概念和知识点：准备阶段、编制阶段、报批阶段的内容和工作。

三、问题与应用（能力要求）：掌握区域生态环境规划编制各个阶段的工作内容和方法。

第三节 区域生态环境规划内容

一、主要内容：区域生态环境规划的主要内容。

二、基本概念和知识点：环境调查与评价、规划目标与指标体系、生态功能区划等。

三、问题与应用（能力要求）：掌握生态环境规划各部分的主要内容和规划方法。

第四节 污染综合防治规划

一、主要内容：工业或行业污染控制规划，城镇环境综合整治规划。

二、基本概念和知识点：工业或行业污染控制规划的特点和规划主要内容，城镇环境综合整治规划的内容，大气污染控制规划内容，水污染控制规划内容。

三、问题与应用（能力要求）：了解工业或行业污染控制规划，城镇环境综合整治规划的主要内容。

第五节 生态规划

一、主要内容：生态政区规划，自然保护规划。

三、基本概念和知识点：生态政区规划目标、要求和主要内容；自然资源保护规划、自然保护区规划。

三、问题与应用（能力要求）：了解以上规划的内容。

第六节 区域生态环境规划方法与技术要点

一、主要内容：生态环境预测方法和技术，生态环境功能区划的主要技术等。

二、基本概念和知识点：生态环境预测定性预测和定量预测方法，大气环境功能区划方法，水功能区划方法等。

三、问题与应用（能力要求）：了解生态环境预测方法和技术，生态环境功能区划的主要技术

课后练习

区域生态环境规划的基本程序和工作方法。

教学方法与手段

课堂讲授为主，提问和自学为辅。

七、课程的实践教学环节要求

（一）作业

作业附在每一章的课后联系部分。

（二）实验和野外实习教学大纲

（1）课间实验实习

1）课程的性质和任务

区域分析与规划课程是高等学校地理学科类本科生四年级的专业基础课。

从加强基础、培养能力、提高素质的教学目标出发，建立一个科学、合理的区域分析与规划实践教学课程体系。使学生通过本课程实践教学，不仅加深理解和巩固所学理论知识，更能切实掌握区域分析与规划基本实践技能与方法。同时，在实验教学中加强对学生进行科学素质和良好的实地工作的训练。为继续培养具有创新精神和实践能力的高素质人才奠定良好的基础。

2）教学要求与教学方法

教学要求:

以区域分析与规划实习的基本操作、基本技能和基本理论为基础，精选重组验证性实习，增加综合性实习及知识范围，难度适宜的自选实习的比例，引导、指导学生初步设计实验。建立一个既与理论课有一定互补作用，又具有相对独立性的科学、合理、实用性强的实践教学课程体系。

在切实提高学生实践能力的同时，理论联系实际地培养学生独立思考、综合分析、推理判断的能力，科学思维能力和创新意识，以及科学求实的态度，相互协作的团队精神。

教学方法:

实习内容的安排循序渐进，由简单到综合，由基本到提高，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习主动性。

强调学生课前预习，教师课堂讲授简明扼要，重点讲授实验原理，操作要点和实验方法的应用及意义，演示关键操作方法。

切实指导学生进行操作与观察，启发学生手脑并用，培养学生通过实习独立获取知识和技能的能力，严格要求和指导学生如实进行原始记录和分析实习结果，强调科学求实精神；重视随堂考查，讲评学生实习和实习报告，提高学生的实践能力。

指导学生初步学习查阅资料，综合利用所学知识和技能，正确设计实习；勇于探索和实践，发扬团队精神，创造条件完成实验全过程，培养学生的创新意识和能力。

3）教学学时分配和安排

本课程课间实践活动在课堂教学教学过程中安排

4）教学内容和要求

本课程实验实习教学内容在突出掌握基本方法训练为先导的基础上，以区域分析与规划中具有重要代表意义的区域规划为基本内容，贯穿区域分析原理，由简单到综合、由基础性到较高层次的实习内容，构成包括基本实验实习—综合性实验实习—创新性和独立实验实习3个层次的实验实习教学体系。

（2）实验安排表

表2 实验安排表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 类型 | 目的要求 |
| 1 | 区域发展的资源环境基础 | 讨论 | 掌握区域发展的资源环境因素 |
| 2 | 区域发展的社会经济背景 | 讨论 | 掌握区域发展的社会经济因素 |
| 3 | 区域发展的技术分析 | 讨论 | 加深了解区域发展的技术因素 |
| 4 | 主导产业 | 讨论 | 加深了解区域产业结构模式 |
| 5 | 区域空间结构理论 | 讨论 | 加深理解区域空间结构相关理论 |

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）推荐教材

崔功豪，魏清泉，刘科伟编著.区域分析与区域规划（第二版）.北京：高等教育出版社.2006.

（二）教学参考资源

[1]吴殿廷.区域分析与规划高级教程.北京：高等教育出版社.2004.

[2]武廷海.中国近现代区域规划.北京：清华大学出版社.2006.

[3]李小建.经济地理学（第二版）.北京：高等教育出版社.2006.

[4]吴殿廷.区域分析与规划.北京：北京师范大学出版社.1999.

[5]中国区域开发网.http://www.china-region.com.

[6]区域与旅游规划空间站.http://www.plansky.net.

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按30%—40%和70%—60%的比例进行综合评分。

《软件工程与GIS设计》教学大纲

1. 课程名称：软件工程与GIS设计
2. 课程性质：专业选修课

三．课程教学目的

通过教学，使学生熟悉地理信息系统(GIS)软件工程这一领域内的基本概念、原理与方法；掌握GIS设计思想与方法、系统定义、系统总体设计、系统详细设计、空间数据库设计、地理模型库设计、GIS实施、GIS测试与评价和GIS维护等内容；理解GIS软件工程具有系统复杂度大的特点；了解GIS软件工程与其他软件工程的最大区别体现在GIS数据的组织与管理、GIS数据的质量控制以及GIS应用模型的构建等方面。

四、课程教学原则与教学方法

软件工程与GIS设计是地理信息系统原理、GIS空间分析原理与方法、遥感数字影像处理原理、程序设计等课程的后续课程，培养高年级学生GIS软件设计相关理论和技术。运用多媒体等教学手段，采用课堂理论讲授、讨论和案例分析相结合的方法。

五、课程总学时

总学时为38课时，其中讲授26课时，实践12课时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

表1 各章节学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章 节** | **教学时数** | | **合计** |
| **讲 课** | **实验** |
| 第一章 引论 | 2 | 1 | 3 |
| 第二章 GIS设计思想与方法 | 2 | 1 | 3 |
| 第三章 系统定义 | 2 | 1 | 3 |
| 第四章 系统总体设计 | 2 | 1 | 3 |
| 第五章 系统详细设计 | 2 | 1 | 3 |
| 第六章 空间数据库设计 | 3 | 1 | 4 |
| 第七章 地理模型库设计 | 3 | 1 | 4 |
| 第八章 GIS实施 | 2 | 1 | 3 |
| 第九章 GIS测试与评价 | 2 | 1 | 3 |
| 第十章 GIS维护 | 2 | 1 | 3 |
| 第十一章 GIS设计项目管理与质量保证 | 2 | 1 | 3 |
| 第十二章 GIS设计前瞻 | 2 | 1 | 3 |
| **总计** | **26** | **12** | **38** |

（二）各章节教学内容

第一章 引论

1、目的与要求

掌握GIS的规范化与标准化的目的、GIS设计基本过程。

2、主要内容

第一节 什么是GIS

第二节 GIS的规范化与标准化

第三节 关于GIS设计

3、思考题

2、4、6

第二章 GIS设计思想与方法

1、目的与要求

掌握GIS基本设计方法，并通过比较，能做出较好设计方法的选择。

2、主要内容

第一节 GIS设计的理论基础——GIS工程学思想

第二节 结构化生命周期法

第三节 面向对象设计方法

第四节 原型法

第五节 GIS基本设计方法比较与选择

3、思考题

3、4

第三章 系统定义

1、目的与要求

掌握系统定义的目标与任务，并能完成系统需求调查和分析工作。

2、主要内容

第一节 系统定义的目标与任务

第二节 系统定义工具

第三节 系统可行性研究

第四节 系统需求调查和分析

第五节 GIS系统定义报告

3、思考题

（1）1、2、6

（2）基于自己的研究方向，完成GIS系统定义报告的书写。

第四章 系统总体设计

1、目的与要求

掌握系统总体设计的目标与任务，熟练运用GIS软件体系结构设计、功能模块设计和用户界面设计的方法。

2、主要内容

第一节 总体设计的目标与任务

第二节 系统总体设计工具

第三节 GIS软件体系结构设计

第四节 软、硬件环境配置方案设计

第五节 GIS功能模块设计

第六节 GIS接口设计

第七节 GIS用户界面设计

第八节 GIS系统总体设计报告

3、思考题

（1）1、3、5、6

（2）基于自己的研究方向，完成GIS系统总体设计报告的书写。

第五章 系统详细设计

1、目的与要求

掌握系统详细设计的目标与任务，熟练运用软件工程详细设计的方法。

2、主要内容

第一节 系统详细设计的目标与任务

第二节 系统详细设计的工具

第三节 GIS系统详细设计报告

3、思考题

（1）1、4

（2）基于自己的研究方向，完成GIS系统详细设计报告的书写。

第六章 空间数据库设计

1、目的与要求

掌握空间数据库设计的目的与任务，熟悉空间数据库的概念、逻辑和功能设计方法。

2、主要内容

第一节 空间数据库设计的目的与任务

第二节 空间数据的组织与管理

第三节 空间数据库设计工具

第四节 空间数据库的概念设计

第五节 空间数据库的逻辑设计

第六节 空间数据库的功能设计

第七节 空间数据采集建库

3、思考题

（1）1、4、9

（2）基于自己的研究方向，完成GIS系统空间数据库的设计。

第七章 地理模型库设计

1、目的与要求

掌握地理模型的相关理论，熟悉地理模型的建立方法。

2、主要内容

第一节 地理模型

第二节 地理模型的建立

第三节 地理模型库

3、思考题

（1）4

（2）基于自己的研究方向，建立GIS系统的地理模型库。

第八章 GIS实施

1、目的与要求

掌握GIS二次开发技术，熟悉系统设计的评价方法与系统实施计划的制订。

2、主要内容

第一节 系统设计的评价

第二节 系统实施计划的制订

第三节 系统开发的组织管理

第四节 GIS二次开发技术

第五节 程序代码的编写

第六节 系统的调试与安装

第七节 系统文档

3、思考题

（1）3、4、5

（2）基于自己的研究方向，完成系统实施计划的制订和系统文档。

第九章 GIS测试与评价

1、目的与要求

掌握GIS软件测试与评价方法和应用。

2、主要内容

第一节 GIS软件测试

第二节 GIS软件评价

3、思考题

（1）2、4、5

（2）基于自己的研究方向，生成GIS软件测试与评价文档。

第十章 GIS维护

1、目的与要求

理解GIS维护，管理与更新，安全与保密等相关内容。

2、主要内容

第一节 GIS维护内容及组织保障

第二节 GIS软件维护

第三节 地理信息的管理与更新

第四节 GIS安全与保密

3、思考题

（1）3、4

（2）基于自己的研究方向，制定GIS维护的流程。

第十一章 GIS设计项目管理与质量保证

1、目的与要求

理解GIS项目管理与质量保证相关内容。

2、主要内容

第一节 GIS项目估算

第二节 GIS项目进度安排

第三节 GIS软件度量

第四节 GIS项目风险分析

第五节 GIS项目追踪与控制

第六节 GIS软件质量保证

3、思考题

（1）2、4

（2）基于自己的研究方向，对GIS软件进行度量。

第十二章 GIS设计前瞻

1、目的与要求

掌握面向服务的GIS和网格GIS的设计方法。

2、主要内容

第一节 多源异构平台下的地理数据互操作

第二节 面向服务的GIS设计

第三节 网格GIS

第四节 共相式GIS设计

3、思考题

基于自己的研究方向，拟设计WebGIS平台的软件。

七、课程的实践教学环节要求

运用多媒体等教学手段，采用课堂理论讲授、讨论和案例分析相结合的方法。所以实践环节是通过作业、讨论和案例分析来实现。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

《GIS设计与实现》（第2版），李满春等，科学出版社，2013；

《软件工程导论》（第6版），张海藩 ，清华大学出版社，2013

《地理信息系统设计与开发》，荆平，[清华大学出版社](http://book.jd.com/publish/清华大学出版社_1.html)，2011

GIS论坛

3S论坛

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按平时成绩40%和期末成绩60%的比例进行综合评分。

《计算机图形学》教学大纲

1. 课程名称：**计算机图形学**
2. 课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

《计算机图形学》是高等地理信息系统专业的一门选修课。计算机图形学是研究用计算机及其图形设备来输入、表示、变换和运算、输出图形的原理、算法及系统。图形通常是由点、线、面、体等几何元素和灰度、色彩、线型、线宽等非几何属性组成。在计算机中表示图形的最常用的是点阵法，即用具有灰度或色彩的点阵来表示图形的的一种方法。具有灰度和色彩的点阵图形实际上就是图像。由于光栅图形显示器和点阵式图形输出设备的广泛应用，图形和图像的处理技术相互渗透而且结合得越来越紧密。对于用形状参数和属性参数表示的图形，如描述图形的方程系数，线段的起点和终点坐标，图形的灰度、色彩、线型和线宽等均可采用某种转换算法，把图形的参数表示转换成点阵表示。本课程除了使学生能掌握计算机图形学的基本概念、原理、算法，能利用所学的知识生成简单的图形，还能使学生了解到国内外计算机图形学领域的最新成果

四、课程教学原则与教学方法

根据地理信息系统专业的需求以及计算机图形学课程的特点，重点让软硬件开发人员了解和掌握必要的图形学概念、方法和工具。按“引导——算法原理或步骤——程序设计——程序演示——小结”五段程序对各类图形的生成进行教学。在教学过程中既重视理论又要强调实践；既要覆盖全过程，又要突出实际应用的关键环节。

在教学过程中，还应尽可能多地采用现代化教学手段，多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力和编程能力的培养。

五、课程总学时

总学时为28学时,其中讲授16学时，实践12学时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

**(一) 各章节的学时分配**

**表1 各章节学时分配**

|  |  |
| --- | --- |
| **章 节** | **教学时数** |
| **第一章 绪论** | 2 |
| **第二章 二维线段图形的生成**  第一节 直线图形生成的常用算法及直线的属性  第二节 圆弧的生成常用算法和区域填充  第三节 点阵与矢量字符走样与反走样 | 4 |
| **第三章 二维变换及二维图形裁剪**  第一节 齐次坐标和二维图形的几何变换  第二节 窗口视图变换、二维图形的裁剪 | 4 |
| **第四章 三维变换及三维图形投影**  第一节 三维图形的几何变换  第二节 平行投影和透视投影 | 4 |
| **第五章 曲线和曲面**  第一节 参数曲线和曲面的基础知识  第二节 Bezier曲线和曲面  第三节 B样条曲线和曲面 | 4 |
| **第六章 消隐**  第一节 消隐的分类、消除隐藏线  第二节 隐藏面消隐 | 6 |
| **第七章 真实感图形的绘制**  第一节 真实感图形生成技术 | 4 |
| **总计** | 28 |

（二） 各章节教学内容

**第一章 绪论**

**教学目的和要求**

了解计算机图形学的研究内容及其应用领域；了解图形、图象、像素、分辨率等基本概念；了解图形显示设备、图形输入设备以及图形软件等的发展状况；了解阴极射线管的工作原理。

**教学内容**

（1）什么是图形，图像；

（2）计算机图形学的研究内容及其应用领域。

（3）掌握计算机中图形的两种表示方法，要求了解有关概念

（4）了解图形显示设备、图形输入设备以及图形软件的发展状况；

（5）了解阴极射线管的结构及工作原理，彩色阴极射线管的工作原理，像素、

分辨率等概念；

**第二章 二维线段图形的生成**

**教学目的和要求**

掌握直线的生成、圆的生成等二维线段图形的生成的基本方法

**教学内容**

（1）直线的生成部分：

（2）要求掌握直线段的DDA算法、Bresenham算法，以及它在哪些方面对DDA算法做了改进；

（3）圆的生成，圆的生成的基本方法，Bresenham算法，掌握圆弧的八对称性；

（4）点阵与矢量字符走样与反走样

**第三章 二维变换及二维图形裁剪**

**教学目的和要求**

掌握齐次坐标的概念；掌握二维变换和二维组合等基本变换

**教学内容**

（1）几何变换的方法

（2）二维基本变换：.平移、比例、反射、旋转、错切、逆变换等齐次坐标变换矩阵

（3）二维图形的裁剪

**第四章 三维几何图形的几何变换及投影**

**教学目的和要求**

掌握三维图形的平移变换、放缩变换、旋转变换等变换；了解三维图形投影的种

类和一些基本概念和具体投影的方法

**教学内容**

（1）了解概念：观察坐标系、观察平面、观察参考点、观察正向，以及观察坐

标系的建立；

（2）投影中心、投影平面、投影线、平面几何投影、透视投影与平行投影；

（3）三维基本变换：平移、比例、反射、旋转、错切、逆变换，坐标变换三维组合变换

（4）透视投影变换及其矩阵表示，灭点与主灭点，一点透视、两点透视与三点

透视；

（5）三维图形投影：正投影中心、投影平面、投影线、平面几何投影、透视投影与平行投影。

**第五章 曲线和曲面**

**教学目的和要求**

掌握自由曲线图形的生成的基本方法

**教学内容**

（1）掌握三次样条曲线和三次参数样条曲线的数学表达式及性质；

（2）Bezier曲线的数学表达式及性质，三次Bezier曲线的生成；

（3）B样条曲线的数学表达式及性质，二次、三次B样条曲线，三次B样条曲线的边界条件及生成。

**第六章 消隐**

**教学目的和要求**

掌握什么是（为什么要）消除隐藏面（消除隐藏线），了解提高消除隐藏面算法效率的一般方法（如采用包围合技术、背面剔除等）；掌握消除隐藏面的：画家算法、Z缓冲器算法、扫描线Z缓冲器算法

**教学内容**

1. 消隐的分类
2. 消除隐藏线
3. 隐藏面消隐

**第七章 真实感图形的绘制**

**教学目的和要求**

了解简单光投射模型，光线投射绘制技术

**教学内容**

真实感图形生成技术

七、课程的实践教学环节要求

**（一）课间实验实习**

**1、课程的性质和任务**

《计算机图形学》是高等地理信息系统专业的一门选修课。

通过实践使学生能掌握计算机图形学的基本概念、原理、算法，能利用所学的知识生成简单的图形，还能使学生了解到国内外计算机图形学领域的最新成果。

**2、教学要求与教学方法**

**教学要求**

计算机图形学课程重点让软硬件开发人员了解和掌握必要的图形学概念、方法和工具。 能够切实培养学生实践能力和编程能力。

**教学方法**

按“引导——算法原理或步骤——程序设计——程序演示——小结”五段程序对各类图形的生成进行教学。在教学过程中既重视理论又要强调实践；既要覆盖全过程，又要突出实际应用的关键环节。

强调学生课前预习，教师课堂讲授简明扼要，重点讲授实验原理，操作要点和实验方法的应用及意义，演示关键操作方法。

指导学生初步学习查阅资料，综合利用所学知识和技能，正确设计实习；勇于探索和实践，发扬团队精神，创造条件完成实验全过程，培养学生的创新意识和能力。

**3、教学学时分配和安排**

本课程课间实践教学安排4学时

**4、教学内容和要求**

**表2 实验安排表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目  名称 | 时数 | 必开选开 | 实验类型 | 目 的 要 求 |
| 1 | 中点画线 | 2 | 必开 | 验证型 | 理论与实践联系 |
| 2 | 三次贝塞尔曲线的实现 | 2 | 必开 | 验证型 | 使学生能够亲自实践三次贝塞尔曲线是如何实现的 |

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材

《计算机图形学》 孙家广编 清华大学出版社

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（1）计算机图形学，潘云鹤 ，高等教育出版社

（2）计算机图形学教程，唐荣锡等，科学出版社

（3）计算机图形学，魏海涛，电子工业出版社

（4）Computer Graphics principles and practice

（5）Donald Hearn, M. Pauline Baker ,“Computer Graphics (C Version)”,

Prentice Hall , 1997.

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按30%—40%和70%—60%的比例进行综合评分。

《城市地理信息系统》教学大纲

1. 课程名称：城市地理信息系统
2. 课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

城市地理信息系统（简称城市地理信息系统）是地理信息技术（包括地理信息系统GIS、遥感RS、全球定位系统GPS，统称3S技术）及其它相关信息技术在城市政府、企业的管理与决策及市民社会生活中的应用。它利用地理信息技术将城市系统中地理环境的组成要素及其相互关系映射到信息空间（Cyberspace），建立城市现实地理环境的空间信息模型，构造一个与现实城市相对应的虚拟“数字城市”，为城市政府和企业的管理与决策及市民社会生活提供信息服务。

《城市地理信息系统》是地理信息系统专业的专业必修课，主要介绍城市地理信息系统的基本原理、应用方法、最新理论与发展趋势，以及在城市规划与管理方面的许多应用实例。主要包括内容有：城市地理信息系统概述、城市地理信息系统的基础理论、城市地理信息系统的技术与方法、城市地理信息系统的空间数学模型、城市地理信息系统软件工程、城市地理信息系统应用实例和城市地理信息系统的发展前沿等。

开设课程的目的是使学生熟悉城市地理信息系统的基本原理、应用方法、最新理论与发展趋势，要使学生掌握城市地理信息系统在城市空间基础设施管理、城市规划制订和实施、城市管理功能组织等方面的关键技术及技术路线。

四、课程教学原则与教学方法

本门课程的特点是： 城市地理信息系统是地理信息系统专业必修课，要求学生既了解基础理论，系统地了解和掌握城市地理信息系统的基本原理、应用方法、空间数据模型、最新理论及发展趋势，又掌握目前主流地理信息系统软件的基本操作，熟悉城市规划和管理方面的许多应用实例，以及所涉及各方面的主要内容及相关关键技术。因此，讲授此课程要理论联系实际，课时分配上几乎1∶1。

根据以上课程特点，在教学中要达到如下要求： （1）教师认真备课，以通俗易懂教学方式讲授教学难点；（2）学生必须具备一定程度的计算机知识及操作能力；（3）课程时间安排上不要间隔过长；（4）地理信息系统实验室必须保持良好的运行环境；（5）条件允许的情况下，实验室实行开放制度，保证学生上机，以便提高学生的动手能力。

五、课程总学时

总学时为48课时，其中课堂讲授32课时，实验室软件操作16课时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

表1 各章节学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章 节** | **教学时数** | | **合计** |
| **讲 课** | **实验** |
| **第一章 绪论** | **4** |  |  |
| **第二章 城市地理信息系统的技术与方法** | **12** |  |  |
| 1. 地理信息系统概论 |  |  |  |
| 1. 空间数据采集 |  |  |  |
| 1. 空间数据结构 |  |  |  |
| 1. 空间数据分析 |  |  |  |
| 1. 地理信息系统与遥感 |  |  |  |
| 1. 地理信息系统设计与评价 |  |  |  |
| 1. 地理信息系统产品输出 |  |  |  |
| **第三章 城市规划信息系统** | **4** |  |  |
| 1. 概述 |  |  |  |
| 1. 城市地理信息系统在总体规划中的应用 |  |  |  |
| 1. 城市地理信息系统在详细规划中的应用 |  |  |  |
| **第四章 城市管理信息系统（4课时）** | **4** |  |  |
| 1. 概述 |  |  |  |
| 1. 城市基础设施管理信息系统 |  |  |  |
| 1. 土地管理信息系统 |  |  |  |
| 1. 管线管理信息系统 |  |  |  |
| 1. 其他专业管理信息系统 |  |  |  |
| **第五章 数字城市与智慧城市（8课时）** | **8** |  |  |
| 1. 数字城市提出的背景 |  |  |  |
| 1. 数字城市的意义 |  |  |  |
| 1. 数字城市的基本框架 |  |  |  |
| 1. 数字城市的组织与实施 |  |  |  |
| 1. 数字城市在国内外实施案例 |  |  |  |
| 1. 智慧城市概念及案例 |  |  |  |
| **第六章地理信息系统软件的应用** |  | **16** |  |
| 1. 城市地理空间数据库的建立 |  |  |  |
| 1. 城市空间坐标系及数据之间的转换 |  |  |  |
| 1. 城市土地利用动态变化 |  |  |  |
| 1. 城镇土地分等 |  |  |  |
| 总计 | **32** | **16** | **48** |

（二） 各章节教学内容

第1章绪论（4课时）

教学目的和要求

使学生掌握城市地理信息系统的基本概念和基础理论。

本章重点

信息、数据、地理数据、地理信息、信息系统、地理信息系统、城市地理信息系统的概念。

本章作业和思考题

数据和信息是什么？有什么区别？

你怎么理解城市地理信息系统？

第2章城市地理信息系统的技术与方法——地理信息系统（16课时）

**教学目的和要求**

使学生掌握城市地理信息系统的技术与方法。

本章重点

地图比例尺，地理坐标，直角坐标系的平移与旋转，地图投影的概念，高斯－克吕格投影，地图分幅编号，空间元数据；数字化仪数字化，扫描矢量化及常用算法，图形坐标转换，拓扑生成；城市地理信息系统的内容数据结构，栅格数据结构及编码方法，矢量数据结构及编码方法，栅格结构与矢量结构相互转换算法；空间量算，缓冲区分析，网络数据结构，空间插值的概念和方法，DEM主要表示模型，DEM模型的相互转换，格网DEM应用，DEM计算地形属性，三角网DEM应用；理信息系统设计的方法与设计的过程，地图符号的实质与应用，专题地图内容的表示方法，专题地图的设计，制图综合的基本方法。

本章作业和思考题

说说地理空间模型是怎样建立的？

GIS中为什么要考虑地图投影？

什么是元数据？为什么要使用元数据？

GIS数据精度可以从哪几个方面进行评价？并解释。

空间实体可抽象为哪几种基本类型？它们在矢量数据结构和栅格数据结构分别是如何表示的？

叙述四种栅格数据存储的压缩编码方法。

什么是空间数据的内插？空间数据的内插的方法有哪些？

解释缓冲区分析、叠置分析、最佳路径分析，并举实例说明用途。

说明DEM的概念及建立方法。

说明坡度，坡向，坡长的概念与基于DEM的提取方法。

说说地理信息系统、遥感、GPS的结合？并举例说明。

视屏地图与常规地图相比有哪些主要的区别？

GIS支持下的计算机地图制图技术的出现，对传统地图制图方法产生什么影响？

第3章城市规划信息系统（4课时）

教学目的和要求

使学生掌握城市地理信息系统在城市规划当中的应用。

本章重点

城市地理信息系统在总体规划中的应用，城市地理信息系统在详细规划中的应用以及城市规划信息系统数据库。

本章作业和思考题

你怎么理解城市规划信息系统？

简述城市地理信息系统在总体规划当中的应用。

举例说明元胞自动机在地理学当中的应用？

第4章城市管理信息系统（4课时）

教学目的和要求

使学生掌握城市地理信息系统在城市管理当中的应用。

本章重点

城市基础设施管理信息系统，土地管理信息系统，管线管理信息系统。

本章作业和思考题

你怎么理解城市管理信息系统？

第5章数字城市与智慧城市（8课时）

教学目的和要求

使学生掌握城市地理信息系统和数字城市的关系以及数字城市的框架，内容建设过程等。

本章重点

数字地球、数字城市的概念，数字城市建设的内容，数字城市的关键技术，数字城市的框架体系。

本章作业和思考题

你怎么理解数字城市？

怎样建立数字呼和浩特？

智慧阿尔山的构思与建立

第6章地理信息系统软件的应用（16课时）

教学目的和要求

使学生熟练操作常用地理信息系统软件，初步掌握城市规划与设计的基本思路和方法，要求学生掌握城市规划制图中的有关要求，绘制步骤和相关规范。同时掌握地理信息系统在城市规划与管理当中的应用。

本章作业和思考题

熟悉地理信息系统软件和AutoCAD软件的结合。

地理信息系统在城市规划和管理当中的应用。

七、课程的实践教学环节要求

1．本课程是实践性很强的课程，教学中必须安排一定量的上机实习题，交互绘图和编程绘图内容上应注意衔接，以利于学生对图形处理技术的理解和深化。编程题内容以掌握程序基本结构和基本图形处理方法为主。

2．实习内容安排：

（1）城市地理空间数据库的建立。

（2）城市空间坐标系及数据之间的转换。

（3）城市土地利用动态变化。

（4）城镇土地分等。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

主要参考文献

[1]张超,地理信息系统,高等教育出版社,1994

[2]张新长等,城市地理信息系统,科学出版社,2001

[3]蓝运超等,城市信息系统,武汉测绘科技大学出版社,1999

[4] 承继成等，数字城市——理论、方法与应用，科学出版社，2002

[5] 张新长，马林兵.城市规划与建设地理信息系统.武汉大学出版社，2007

[6]上海市信息化委员会.城市地理信息系统:原理、应用与项目管理.科学出版社，2008

[7]中国国家标准化管理委员.会城市地理信息系统设计规范.中国标准出版社，2008

[8]黄正东.高等院校城市规划专业本科系列教材·城市地理信息系统 武汉大学出版社，2010

[9]余明.《地理信息系统导论实验指导》清华大学出版社，2009.7

[10]牛强.《城市规划GIS技术应用指南》，中国建筑工业出版社，2012.2

[11]【Marribeth Price】著，李玉龙等译《ARCGIS地理信息系统教程》（第五版），电子工业出版社，2012.3

相关网站：

美国亚历山大州立大学地理科学与城市规划学院的Luc Anselin教授： <http://geoplan.asu.edu/node/4406>

英国剑桥大学的Robert Haining教授：<http://www.geog.cam.ac.uk/people/haining/>

武汉大学空间智能研究项目：<http://geointelligence.whu.edu.cn/>

中科院地理所空间数据分析：<http://autolib.homebj.com>

美国国家地理信息与分析中心：<http://www.ncgia.ucsb.edu/>

美国州立大学空间分析与决策支持：<http://www.tiem.utk.edu/~sada/index.shtml>

美国黄石国家公园空间分析研究中心：[http://www.nps.gov/yell/technical/gis](http://www.nps.gov/yell/technical/gis/)

美国阿肯色州州立大学的空间分析实验室：<http://sal.uamont.edu>

美国特拉华州州立大学的空间分析实验室：<http://www.udel.edu/FREC/spatlab>

wageningen 大学的空间分析、规划与设计实验室：<http://www.wau.nl/rpv/>

美国乔治亚州大学的自然资源空间分析实验室：<http://narsal.ecology.uga.edu/>

美国密歇根州大学环境空间分析实验室：<http://esa.snre.umich.edu>

美国佛蒙特州州立大学的空间分析实验室：<http://www.uvm.edu/~envnr/sal>

美国伊利诺斯州州立大学的空间分析实验室：<http://sal.agecon.uiuc.edu/default.php>

美国国家地质局的空间分析技术实验室：<http://csat.er.usgs.gov/>

英国伦敦大学的高级空间分析中心：<http://www.casa.ucl.ac.uk/about/index.htm>

美国西弗吉尼亚州大学的服务于资源管理的空间分析：[http://www.nrac.wvu.edu/rm493-591](http://www.nrac.wvu.edu/rm493-591/)

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《GIS集成原理与方法》教学大纲

一、课程名称：GIS集成原理与方法

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

通过本课程的学习，使学生能够系统地、全面地了解GIS集成原理、方法和应用，学会应用高新技术手段解决实际问题的能力和素质，为将来服务于社会打下良好的基础。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应重点讲清GIS集成原理与方法的基本概念和基本原理，。在内容上，既注意适当反映地理信息系统及相关学科近年来的新发展、新成就，掌握新的研究手段和方法。更要注意当前及今后教材改革中所涉及到的一些地理学的基础问题，使教学内容具有—定的超前性。

教学方法：

1、课堂教学：专题讲座型的课堂教学形式

2、案例教学：授课过程中采用计算案例或讨论的形式，个别讨论需要学生预先的实验计算准备。

五、课程总学时

总学时为32课时，其中讲授20课时，实践12课时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

表1 各章节学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章 节** | **教学时数** | | **合计** |
| **讲 课** | **实验** |
| **第一章 地理信息系统集成概述** | **2** |  | **2** |
| 1. 系统集成的基本概念 |  |  |  |
| 1. 地理信息系统集成及其模式 |  |  |  |
| **第二章 空间数据与属性数据的集成** | **2** |  | **2** |
| 第一节 空间数据模型与空间数据、属性数据的集成 |  |  |  |
| 第二节 空间数据与属性数据的集成 |  |  |  |
| **第三章 多源空间数据的集成** | **2** | **2** | **4** |
| 第一节 空间数据源的类型与特点 |  |  |  |
| 第二节 多源空间数据的集成模式 |  |  |  |
| 第三节 多源空间数据融合 |  |  |  |
| 第四节 多比例尺空间数据集成 |  |  |  |
| 第五节 时空多尺度空间数据集成 |  |  |  |
| 第六节 “3S”集成 |  |  |  |
| **第四章 基于空间元数据的地理信息系统集成** | **2** | **2** | **4** |
| 第一节 地理空间元数据概述 |  |  |  |
| 第二节 地理空间元数据库系统 |  |  |  |
| 第二节 基于地理空间元数据的地理信息系统集成 |  |  |  |
| **第五章 地理信息系统与应用分析模型的集成** | **2** | **2** | **4** |
| 第一节 地理信息系统与应用分析模型集成概述 |  |  |  |
| 第二节 应用分析模型常用算 |  |  |  |
| 第三节 模型计算网格生成技术 |  |  |  |
| 第四节 地理信息系统与应用分析模型的集成方法 |  |  |  |
| 第五节 模型库支持下的地理信息系统与应用分析模型的集成 |  |  |  |
| 第六节 地理信息系统与应用分析模型集成的实例 |  |  |  |
| **第六章 地理信息系统与知识规则库集成** | **2** | **2** | **4** |
| 第一节 知识概述 |  |  |  |
| 第二节 知识库的设计与实现 |  |  |  |
| 第三节 基于空间知识规则库的地理信息系统集成 |  |  |  |
| **第七章 超媒体系统与地理信息系统集成** | **2** | **2** | **4** |
| 第一节 超媒体 |  |  |  |
| 第二节 超媒体参考模型 |  |  |  |
| 第三节 超媒体地理信息系统数据模型 |  |  |  |
| 第四节 超媒体地理信息系统的应用实例 |  |  |  |
| **第八章 基于分布式计算的集成** | **4** |  | **4** |
| 第一节 分布式计算的特点、现状与发展 |  |  |  |
| 第二节 分布式计算技术 |  |  |  |
| 第三节 分布式地理信息系统 |  |  |  |
| 第四节 分布式地理信息的共享与互操作 |  |  |  |
| 第五节 地理信息系统的分布式计算框架 |  |  |  |
| 第六节 分布式城市地理信息系统应用实例 |  |  |  |
| **第九章 地理信息系统应用平台的集成** | 2 | 2 | 4 |
| 第一节 地理信息应用系统平台集成的意义 |  |  |  |
| 第二节 地理信息系统应用集成平台框架 |  |  |  |
| 第三节 地理信息系统与办公自动化系统的集成 |  |  |  |
| 第四节 地理信息系统与管理信息系统的集成 |  |  |  |
| 第五节 地理信息系统与scada实时系统集成 |  |  |  |
| 第六节 地理信息应用系统间的集成——地理信息共享平台 |  |  |  |
| **总计** | **20** | **12** | **32** |

（二） 各章节教学内容

第一章 地理信息系统集成概述

第一节 系统集成的基本概念

第二节 地理信息系统集成及其模式

第二章 空间数据与属性数据的集成

第一节 空间数据模型与空间数据、属性数据的集成

第二节 空间数据与属性数据的集成

第三章 多源空间数据的集成

第一节 空间数据源的类型与特点

第二节 多源空间数据的集成模式

第三节 多源空间数据融合

第四节 多比例尺空间数据集成

第五节 时空多尺度空间数据集成

第六节 “3S”集成

第四章 基于空间元数据的地理信息系统集成

第一节 地理空间元数据概述

第二节 地理空间元数据库系统

第三节 基于地理空间元数据的地理信息系统集成

第五章 地理信息系统与应用分析模型的集成

第一节 地理信息系统与应用分析模型集成概述

第二节 应用分析模型常用算法

第三节 模型计算网格生成技术

第四节 地理信息系统与应用分析模型的集成方法

第五节 模型库支持下的地理信息系统与应用分析模型的集成

第六节 地理信息系统与应用分析模型集成的实例

第六章 地理信息系统与知识规则库集成

第一节 知识概述

第二节 知识库的设计与实现

1. 基于空间知识规则库的地理信息系统集成

第七章 超媒体系统与地理信息系统集成

第一节 超媒体

第二节 超媒体参考模型

第三节 超媒体地理信息系统数据模型

第四节 超媒体地理信息系统的应用实例

第八章 基于分布式计算的集成

第一节 分布式计算的特点、现状与发展

第二节 分布式计算技术

第三节 分布式地理信息系统

1. 分布式地理信息的共享与互操作

第五节 地理信息系统的分布式计算框架

第六节 分布式城市地理信息系统应用实例

第九章 地理信息系统应用平台的集成

第一节 地理信息应用系统平台集成的意义

第二节 地理信息系统应用集成平台框架

第三节 地理信息系统与办公自动化系统的集成

第四节 地理信息系统与管理信息系统的集成

第五节 地理信息系统与scada实时系统集成

第六节 地理信息应用系统间的集成——地理信息共享平台

七、课程的实践教学环节要求

主要是理论讲解为主，通过作业和讨论来实现。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1.[闾国年](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u95FE%u56FD%u5E74),[张书亮](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u5F20%u4E66%u4EAE),[龚敏霞](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u9F9A%u654F%u971E). 《地理信息系统集成原理与方法》. [科学出版社](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=3&kw=%u79D1%u5B66%u51FA%u7248%u793E). 2003-8-1

2.[冯学智](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u51AF%u5B66%u667A),[王结臣](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u738B%u7ED3%u81E3),[周卫](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u5468%u536B),[都金康](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u90FD%u91D1%u5EB7),[王慧麟](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u738B%u6167%u9E9F).《“3S”技术与集成》 . [商务印书馆](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=3&kw=%u5546%u52A1%u5370%u4E66%u9986). 2007-12-1

3.[肖建华](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u8096%u5EFA%u534E),[罗名海](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u7F57%u540D%u6D77),[王厚之](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u738B%u539A%u4E4B),[肖剑平](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u8096%u5251%u5E73). 《城市基础地理信息集成与综合管理 》. [测绘出版社](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=3&kw=%u6D4B%u7ED8%u51FA%u7248%u793E). 2006-5-1

4.[孔云峰](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u5B54%u4E91%u5CF0),[林珲](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u6797%u73F2). 《GIS分析、设计与项目管理》.  [科学出版社](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=3&kw=%u79D1%u5B66%u51FA%u7248%u793E) .2005-7-1

5.[陈立平](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u9648%u7ACB%u5E73),[赵春江](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=2&kw=%u8D75%u6625%u6C5F) 《.精准农业技术集成标准与规范》. [中国农业科学技术出版](http://www.sohi.cn/Psearch.asp?si=3&kw=%u4E2D%u56FD%u519C%u4E1A%u79D1%u5B66%u6280%u672F%u51FA%u7248%u793E)社.2008-6-1

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和作业，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《网络基础与Web GIS》教学大纲

1. 课程名称：网络基础与Web GIS
2. 课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

计算机网络技术是计算机技术和通信技术密切结合而形成的新技术领域，是当今计算机界公认的主流技术之一，也是迅速发展并在信息社会中得到广泛应用的一门综合性学科。Web GIS是Internet技术应用于GIS开发的产物。是一个交互式的、分布式的、动态的地理信息系统，是由多个主机、多个数据库的终端，并由客户机与服务器（HTTP服务器及应用服务器）相连所组成的。随着GIS网络化进程的推进,Web GIS在社会经济与生活各个方面的应用越来越广,Web GIS已成为目前GIS学科热点研究方向之一。

本课程是GIS专业本科高年级学生的选修课,该课程内容具有涉及面广,实用性强,应用广泛,相关知识与技术发展更新速度快等特点。通过本课程的学习，使学生能够在已有的计算机知识和GIS知识的基础上，对计算机网络的基本概念、局域网及其应用技术、Internet相关协议及网络安全与网络管理技术、Web GIS的基本概念和特征、Web GIS的体系结构、数据传输模型、Web GIS的主要应用开发技术等内容有一个较完整、系统的了解和认识。Web GIS方面的内容是以ArcGIS Server 10为示范软件、以Flex为客户端、以.NET为服务器端，全面、系统地讲解Web GIS应用开发。主要内容包括Web GIS技术发展现状及趋势、ArcGIS Server的体系架构、各种API对比、GIS服务的发布与管理、客户端API（ArcGIS API for Flex）的用法等。

四、课程教学原则与教学方法

大纲按本专业课程设置的要求，强调理论教学与实践训练并重的教学原则编写的。本课程教学内容包括计算机网络技术与Web GIS的基础理论和相关实践两部分组成，其教学基本要求如下：

1、基础理论部分：计算机网络的基本概念、局域网及其应用技术、Internet 基本理论及相关协议、网络安全与网络管理技术、Web GIS 的基本概念和特征、Web GIS 的体系结构、数据传输模型、Web GIS 的主要应用开发技术、主要 Web GIS（如Arc GIS Server等） 产品的实现原理与应用等。

2、实践部分包括：（1）计算机技术方面：组建小型局域网（硬件、软件、网络连通测试、共享资源），子网规划与划分，TCP／IP诊断命令的使用，路由器的配置与维护，设置计算机网络安全等。（2）Web GIS方面： Arc GIS Server的安装、配置与部署；网络编程基础学习及系统框架设计与实现，GIS服务的发布与管理、客户端API（ArcGIS API for Flex）的设计与实现等。

五、课程总学时

总学时为48课时，包括理论课的讲解32课时和上机实验16课时。

六、课程教学内容要点

(一) 各章节的学时分配

表1 各章节的学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 章 节 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲 课 | 实验 |
| 第一章 计算机网络概述 | 4 |  | 4 |
| 第二章 局域网基础 | 4 |  | 4 |
| 第三章 Internet基本知识 | 4 | 2 | 6 |
| 第四章 网络安全基础及其常见问题 | 4 | 2 | 6 |
| 第五章 Web GIS概述 | 4 |  | 4 |
| 第六章 ArcGIS Server介绍, 应用与管理 | 4 | 4 | 8 |
| 第七章 地图交互与矢量图形绘制 | 4 | 4 | 8 |
| 第八章 数据查询及数据表达 | 4 | 4 | 8 |
| 合计 | 32 | 16 | 48 |

（二） 各章节教学内容

第一章 计算机网络概述

1、教学目的和要求

了解计算机网络的起源、形成、发展过程和分类，掌握计算机网络的基本概念，计算机网络的功能, OSI参考模型的层次关系及工作原理，掌握OSI参考模型各层基本概念及主要功能。

2、本章重点

（1）什么是计算机网络

（2）计算机网络的发展

（3）计算机网络的组成

（4）计算机网络的分类

（5）计算机网络的功能

（6）OSI的体系结构

3、考核要求

（1）了解计算机网络的形成与发展。

（2）了解计算机网络的分类方法。

（3）理解OSI参考模型的七个层次的关系及工作原理。

（4）掌握计算机网络的基本概念。

第二章 局域网基础

1、教学目的与要求

通过本章学习，学生应掌握传统局域网的工作原理，并对局域网的发展趋势有一个基本的了解和把握。

2、本章重点

（1）局域网概述

（2）局域网拓扑结构

（3）IEEE802参考模型与协议

（4）局域网的类型

（5）局域网技术与设备

3、考核要求

（1）了解局域网的基本概念。

（2）了解局域网的体系结构和IEEE802标准。

（3）掌握常用局域网的介质访问控制原理和应用。

第三章 Internet基本知识

1、教学目的与要求

通过本章学习，学生应掌握Internet的IP地址，MAC地址、域名系统的相关内容，熟练应用网络测试常用的命令，掌握IIS服务的相关概念，运行环境和配置Web服务器、FTP服务器和电子邮件服务器方法。

2、本章重点

（1）Internet 的发展史

（2）认识TCP/IP协议

（3）MAC地址、IP地址的介绍与分配

（4）域名系统DNS

（5）认识WWW、URL、ISP

（6）Internet互联网服务

（7）IIS服务组件

（8）网络测试

（9）网络资源共享

3、考核要求

（1）了解中国互联网络的域名规定。

（2）掌握Internet的IP地址域名管理。

（3）Internet服务，电子邮件，文件传输（FTP）的系统组成与基本工作原理等。

（4）熟练应用网络测试命令

第四章 网络安全基础及其常见问题

1、教学目的与要求

通过本章学习，学生应掌握计算机网络安全的相关理论。

2、本章重点

（1）计算机网络安全概述

（2）加密与认证技术

（3）防火墙技术

（4）网络安全与入侵检测技术

（5）网络防病毒、木马技术

（6）网络管理技术

3、考核要求

（1）掌握计算机病毒的种类和防治，网络管理的相关概念。

（2）理解网络安全与入侵检测技术，网络防病毒技术。

（3）了解密码算法与密码体制、数字签名等技术，计算机网络安全标准。

第五章Web GIS概述

1、教学目的与要求

通过本章学习，学生应掌握Web GIS的相关理论。

2、本章重点

（1）Web GIS的发展

（2） Web GIS的定义

（3）Web GIS的组成

（4） Web GIS的分类

（5） Web GIS的特征

（6） Web GIS的功能

（7）Web GIS体系的负载分配和结构模式

3、考核要求

（1）掌握Web GIS产生、发展现状和发展趋势。

（2）掌握Web GIS的定义、组成、分类和特征。

（3）理解Web GIS在政府、企业和公众领域的应用。

第六章 ArcGIS Server介绍, 应用与管理

1、教学目的与要求

通过本章学习，学生应掌握ArcGIS Server体系结构、应用与管理相关内容。

2、本章重点

（1）ArcGIS Server介绍

1） ArcGIS Server概述

2） ArcGIS Server体系架构

3） 准备开发环境

4）ArcGIS Server安装

5） 多种开发API对比

6） 预备技术

（2） ArcGIS Server应用与管理

1）3.2 GIS服务

2） 发布GIS服务

3） 数据访问权限

4） 地图服务

5） 池化

3、考核要求：

（1）安装与配置ArcGIS Server软件平台。

（2）使用ArcGIS Server发布相关地图服务。

第七章 地图交互与矢量图形绘制

1、教学目的与要求

通过本章学习，学生应掌握ArcGIS Server for Flex的地图交互与矢量图形绘制等技术内容。

2、本章重点

（1）地图交互

1）地图

2）图层

3）导航工具

4）绘制工具

（2）矢量图形绘制

1）Graphics Layer图层

2）几何体

3）符号

4）Craphic

5）渲染器

6）Feature Layer图层

7）聚类点

3、考核要求

（1）实现基于ArcGIS Server for Flex导航工具和绘制工具功能。

（2）实现基于ArcGIS Server for Flex的矢量图形绘制功能。

第八章 数据查询及数据表达

1、教学目的与要求

通过本章学习，学生应掌握空间数据的查询与表达技术。

2、本章重点

（1）Data Grid和Chart

（2）Find Task

（3）Identify Task

（4）Query Task

（5）气泡

3、考核要求

实现基于ArcGIS Server for Flex空间数据的查询和显示功能。

七、课程的实践教学环节要求

实验1  组建一个小型的对等局域网（硬件部分、软件部分、网络连通测试）

要求：提供硬件和软件环境，学生按照内容要求使用建立网络连接并测试网络连接状态，实现局部范围的小型办公室网络的互通。

实验2  防火墙配置与管理

要求：提供局域网及互联网环境，学生按照内容要求实现防火墙配置和管理。

实验3 基于ArcGIS Server设计并开发完成一个满足基本要求的面向具体应用的小型web GIS

要求：(1)ArcGIS Server的安装、配置与部署：学习系统网络环境的配置和使用，ArcGIS Server的安装、配置与部署，网络数据的组织与地图服务的发布。(2)实现导航工具和绘制工具功能。(3) 实现矢量图形绘制功能。(4)空间数据的查询和显示功能。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1、《计算机网络技术》；于鹏 等；北京：电子工业出版社； 2011

2、《计算机网络技术及应用》；袁楚明 等；武汉：华中科技大学出版社；2012

3、《ArcGIS Server 开发指南:基于Flex和.NET》；贾庆雷 等；北京：科学出版社；2011

4、《精通ArcGIS Server应用与开发》；何正国等；人民邮电出版社；2013

5、《Web GIS技术原理应用与开发》；马林兵 等；科学出版社；2012

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，考核方法：平时成绩： 30% 期末闭卷考试： 70%

《环境学概论》教学大纲

一、课程名称：环境学概论

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

环境问题在当今已是关系到人类生存与发展的重大问题。它的产生、危害及解决与各行各业及每个人都有关系。为了解决环境问题,需要采取很多的战略措施，而开展全民环境教育则是其中的一项基本的战略措施。作为高等院校的地理科学专业，《环境学概论》是该专业的一门专业必修课，通过本课的学习，可以使学生全面了解和掌握环境科学的基础知识，为今后学习其他课程可打下良好的基础，对从事未来的地理教学具有重要作用。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应讲清人类与环境的关系及主要的环境问题等内容，特别应关注当前最为重要的环境问题及最新的环境科学发展动态，重点介绍与此有关的内容。

在教学过程中，以讲授为主，并尽可能多地采用现代化教学手段，同时加强学生实践能力的培养。

五、课程总学时

总学时为32课时，其中课堂讲授32课时。

六、课程教学内容要点（包括章、节、目以及对每一目的要点说明）及建议学时分配

(一)各章节的学时分配

学 时 分 配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教 学 内 容** | **教学时数** | | |
| **讲课** | **实习** | **合计** |
| 第一章 绪论 | 2 |  | 2 |
| 第二章 大气环境 | 4 |  | 4 |
| 第三章 水体环境 | 4 |  | 4 |
| 第四章 土壤环境 | 2 |  | 2 |
| 第五章 固体废物与环境 | 2 |  | 2 |
| 第六章 噪声污染 | 2 |  | 2 |
| 第七章 环境质量评价和环境规划 | 4 |  | 4 |
| 第八章 全球环境问题 | 4 |  | 4 |
| 第九章 人口、能源、资源与环境 | 2 |  | 2 |
| 第十章 持续发展与环境 | 2 |  | 2 |
| 综合实验实习 | 4 |  | 4 |
| 合 计 | 32 |  | 32 |

(二）各章节教学内容

第一章 绪 论

教学目的和要求

明确环境和环境问题的概念、分类ֻ发生和发展等基本内容, 了解环境科学的对象、内容和分科等内容。

本章重点

环境和环境问题的概念、发生和发展。

1. 环境和环境问题

一、环境

二、环境问题

第二节 环境科学

一、环境科学的研究对象

二、环境科学的研究内容和分科

本章作业和思考题

1）环境

2）环境问题

3）环境问题的分类

4）环境科学的研究对象

5）思考人与环境的关系问题

第二章 大 气 环 境

教学目的和要求

明确大气污染的发生及危害, 掌握污染物在大气中的迁移转化规律, 了解大气污染的防治。

本章重点

大气污染的成因 污染物的迁移转化规律。

1. 大气的结构和组成
2. 大气的结构

二、大气的组成

第一节 大气污染和污染物

一、大气污染的发生

二、大气污染物的来源

三、大气污染物

四、大气污染类型

第三节 大气环境中污染物的化学转化

一、大气光化学特性

二、酸雨的形成

三、大气污染“光化学烟雾”的形成

第四节 大气中污染物的扩散

一、影响大气污染的气象因素

二、影响大气污染的地理因素

三、影响大气污染的其他因素

四、大气中污染物的扩散模式

第五节 大气污染综合防治与管理

一、主要大气污染物控制技术

二、大气污染综合防治

三、大气环境标准

本章作业和思考题

1）大气污染

2）一次污染物与二次污染物

3）光化学烟雾

4）城市热岛效应

5）分析大气污染类型

6）酸雨的形成及危害

7）光化学烟雾的形成

8）分析影响大气污染的主要气象条件

9）利用高斯模式计算大气污染物的浓度

第三章 水 体 环 境

教学目的和要求

明确水环境当前存在的主要问题, 掌握水体污染的成因及危害, 了解水污染防治的知识。

本章重点

水体污染的主要问题 水体污染的成因。

第一节 水环境存在的主要问题

一、供水不足的问题

二、水体污染

第二节 水体污染

一、水体和水体污染

二、水体污染源

三、水体污染物

第三节 污染物在水体中的迁移转化

一、污染物在水体中的扩散

二、水体中耗氧有机物的降解

三、水体富营养化过程

四、重金属在水体中的迁移转化

第四节 水环境污染控制及管理

一、水体污染的防治和管理

二、废水处理方法

本章作业和思考题

1）水体污染

2）耗氧有机物

3）COD与BOD

4）水体富营养化

5）分析水环境存在的主要问题

6）水体富营养化的成因及危害

7）重金属元素水体污染的特征

8）废水处理的目标及处理方法

第四章 土 壤 环 境

教学目的和要求

明确土壤存在的主要环境问题和土壤污染的基本问题, 掌握主要污染物对土壤的污染, 了解土壤污染的防治措施。

本章重点

土壤环境存在的主要问题、农药和重金属对土壤的污染问题。

第一节 土壤存在的主要环境问题

一、土壤破坏问题

二、土壤污染问题

第二节 土壤环境污染

一、土壤污染和净化

二、土壤污染源

三、土壤污染物质

四、土壤污染的发生类型

第三节 重金属和农药对土壤的污染

一、重金属对土壤的污染

二、化学农药对土壤的污染

第四节 土壤污染的防治

一、控制和消除土壤污染源

二、防治土壤污染的其他措施

本章作业和思考题

1）土壤污染

2）土壤背景值

3）农药残留期

4）分析农药在土壤中的残留性

5）土壤污染综合防治措施

第五章 固 体 废 物 与 环 境

教学目的和要求

了解固体废物的概念及其对环境的危害, 认识固体废物的综合利用及资源化的重要性。

本章重点

固体废物的综合利用及资源化。

第一节 固体废物概述

一、固体废物的定义

二、固体废物的来源和分类

三、固体废物的污染途径和危害

第二节 固体废物的综合利用及资源化

一、固体废物处理意义

二、固体废物综合利用

三、固体废物资源化

本章作业和思考题

1）固体废弃物

2）固体废弃物的来源和类型

4）固体废弃物综合利用及资源化的意义

第六章 噪 声 污 染

教学目的和要求

明确噪声的概念、来源、量度及其危害。

本章重点

噪声的概念和噪声的危害。

第一节 噪声概述

第二节 噪声的危害和控制

本章作业和思考题

1）噪声

2）噪声的来源

3）噪声的危害和防治方法

第七章 环境质量评价和环境规划

教学目的和要求

明确环境质量评价和环境规划的基本概念, 掌握环境质量评价的基本方法, 认识环境质量评价和环境规划的意义和作用。

本章重点

明确环境质量评价的基本方法、认识环境质量评价和环境规划的重要作用。

第一节 环境质量评价概述

一、环境质量的概念

二、环境质量评价的概念

三、环境质量评价的类型

四、环境质量评价的基本内容

五、环境质量评价的评价方法

第二节 环境质量现状评价

一、环境质量现状评价的程序

二、环境质量评价的内容

三、环境质量现状评价的方法

第三节 环境影响评价

一、环境影响评价和环境影响评价制度

二、环境影响评价的意义和作用

三、环境影响评价类型

四、环境影响评价程序

五、环境影响评价的方法

六、环境影响报告书的编写

第四节 环境规划

一、环境规划定义及特点

二、环境规划的类型

三、环境规划的编制程序及内容

本章作业和思考题

1）环境质量

2）环境质量评价

3）环境影响评价及其重要意义

4）环境质量指数及类型

5）环境规划

6）环境质量评价的类型

7）开展环境影响评价的意义

9）环境规划的作用

第八章 全球环境问题

教学目的和要求

充分认识全球几大环境问题的产生原因及其严重危害性, 寻求解决问题的有效办法。

本章重点

几大全球性环境问题的成因、危害性及解决办法。

第一节 全球气候变化

一、温室效应

二、气候变化分析

二、气候变暖的原因

三、气候变暖带来的影响

四、遏止气候暖化的有效办法

第二节 臭氧层破坏

一、臭氧层的作用

二、臭氧空洞形成的原因

三、臭氧层破坏的后果

第三节 生物多样性的被损害

一、生物圈和生物多样性

二、生物多样性被损害的基本情况

三、生物多样性的保护途径

第四节 危险性废物越境转移

一、危险性废物定义

二、危险性废物越境转移

本章作业和思考题

1）温室效应

2）臭氧层空洞

3）生物多样性

4）危险性废物

5）全球气候暖化的主要原因

6）遏止气候变暖的有效办法

7）臭氧层被破坏的机制

8）生物多样性的重要作用

9）有害废弃物扩散与控制途径

第九章 人口、能源、资源与环境

教学目的和要求

明确人口、能源、 资源与环境的关系。

教学重点

人口的增长、能源和资源的消耗对环境的影响。

第一节 人口的增长及其对环境的影响

第二节 能源的消耗及其对环境的影响

第三节 资源的开发利用与环境

本章作业和思考题

1）可再生资源

2）清洁能源

3）思考人口、能源、资源与环境问题之间的内在联系

第十章 可持续发展与环境

教学目的和要求

认识环境与发展的关系, 探讨可持续发展战略的意义。

教学重点

可持续发展战略的重要意义。

一、环境与发展前景展望

二、增长与协调发展

三、可持续发展战略

本章作业和思考题

1）增长的极限

2）可持续发展

3）思考环境保护与经济发展的关系

七、课程的实践教学环节要求

（一） 课程的性质和任务

《环境学概论》课程是高等学校地理学科类地理科学专业本科生三年级的专业必修课。

从加强基础知识、培养基本研究技能和实践能力、提高素质的教学目标出发，建立一个科学、合理的《环境学概论》实践教学课程体系。使学生通过本课程实践教学，不只是加深理解和巩固所学理论知识，而是更能切实掌握环境学基本实践技能，正确使用常规仪器，学会正确记录，分析、讨论、总结归纳实践结果，初步综合运用已学实习方法设计简单实习实验。

在实验教学中，同时加强对学生进行科学素质和良好的实地工作、实验室工作习惯的训练。为继续培养具有创新精神和实践能力的高素质人才奠定良好的基础

（二） 教学要求与教学方法

教学要求

以《环境学概论》实习的基本操作、基本技能和基本理论为基础，精选重组验证性实习，增加综合性实习及知识范围，难度适宜的自选实习的比例，引导、指导学生初步设计实验。建立一个既与理论课有一定互补作用，又具有相对独立性的科学、合理、实用性强的实践教学课程体系。

在切实培养提高学生实践能力的同时，理论联系实际地培养学生独立思考、综合分析、推理判断的能力，科学思维能力和创新意识，以及科学求实的态度，相互协作的团队精神。

教学方法

实习内容的安排循序渐进，由简单到综合，由基本到提高，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习主动性；强调学生课前预习，教师课堂讲授简明扼要，重点讲授实验原理，操作要点和实验方法的应用及意义，演示关键操作方法；切实指导学生进行操作与观察，启发学生手脑并用，培养学生通过实习独立获取知识和技能的能力，严格要求和指导学生如实进行原始记录和分析实习结果，强调科学求实精神；重视随堂考查，讲评学生实习和实习报告，提高学生的实践能力；指导学生初步学习查阅资料，综合利用所学知识和技能，正确设计实习；勇于探索和实践，发扬团队精神，创造条件完成实验全过程，培养学生的创新意识和能力；采用现代教育技术辅助教学，提高教学质量、水平和效率。

(三) 教学学时分配和安排

本课程课间实践教学安排4学时。

（四） 教学内容和要求

本课程实验实习教学内容在突出基本技能训练为先导的基础上，以主要代表性的化学有害物质在环境中暴露的成因、迁移转化特征及危害、自然净化与人工防治措施，贯穿环境学概论原理，由简单到综合、由基础性到较高层次的实习内容，构成包括基本实验实习—综合性实验实习—创新性和独立实验实习3个层次的实验实习教学体系。

表2 实验安排表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目  名称 | 时数 | 必开选开 | 实验类型 | 目 的 要 求 |
| 1 | 生态环境要素遥感监测 | 1 | 必开 | 综合型 | 学会判读卫片，判断出各种遥感信息的解读 |
| 2 | 环境污染遥感监测 | 1 | 必开 | 综合型 | 学会化学物质和矿物质的遥感监测方法 |
| 3 | 观摩媒体教学资料片 | 1 | 必开 | 验证型 | 加深环境问题的印象,研究分析问题和解决问题的方法 |
| 4 | 参观污水和垃圾处理厂 | 1 | 必开 | 综合型 | 学会环境污染物综合治理的方法,以及清洁生产方法等. |

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材

环境学概论，刘培桐等主编，高等教育出版社， 1995年

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（1）《环境保护概论》，刘天齐主编，人民教育出版社，1982年

（2）《环境学导论》, 王翔亭主编， 清华大学出版社，1985年

（3）《寂静的春天》，R.卡逊主编，科学出版社，1975年

（4）《环境地理学导轮》，朱颜明主编，高等教育出版社，2002年

(5)《环境科学概论》，杨志峰 刘静玲等编著，高等教育出版社，2004年

（6）《牲畜的巨大阴影：环境问题与选择》 联合国粮食及农业组织（FAO）报告 2006.11.29

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《环境演变》教学大纲

一、课程名称：环境演变 / Environmental Change

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学的目的和要求

通过课程的学习，使同学了解在全球尺度上的由于自然和人为原因造成的环境变化问题的实质以及人类如何应对全球环境变化问题，帮助学生从时间维认识地理环境演变的过程、区域特征的形成以及人地关系等问题，使学生建立起地理科学是时空耦合的综合科学的观念。增强学生关注地球、关注环境和从整个地球系统认识环境变化的意识。

四、课程教学方法与手段

课程的主要教学方法包括课堂讲授与自学讨论。课堂讲授全部使用多媒体技术授课。

五、课程总学时

总共32学时，课堂教学32学时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

表1 各章节教学分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | | 采用何种多媒体教学手段 | | | | | |
| 章节 | 主要内容 | 讲授 | 实验 | 讨论 | 习题 | 小计 |  |
| 第1章 | 绪论 | 3 |  |  |  | 3 | CAI课件 |
| 第2章 | 环境变迁的原因和时空尺度 | 5 |  | 1 |  | 6 | CAI课件 |
| 第3章 | 环境变迁研究途径及理论依据 | 4 |  |  |  | 4 | CAI课件 |
| 第4章 | 末次间冰期与冰期环境变迁 | 10 |  |  |  | 10 | CAI课件 |
| 第5章 | 全新世环境变迁 | 7 |  | 2 |  | 9 | CAI课件 |
| 合计 | | 29 |  | 3 |  | 32 |  |

（二） 课程的教学内容、重点和难点

第一章 绪论

教学目的和要求

使学生掌握地理环境与环境变迁的概念及环境变迁学涉及的时代范围和信息载体，了解环境变迁研究内容、任务以及环境变迁学与相邻学科的关系。

本章重点

重点掌握地理环境与环境变迁的概念，环境变迁学涉及的时代范围和信息载体。

一、地理环境与环境变迁

二、环境变迁研究内容

三、环境变迁与相邻学科的关系

2 环境变迁的研究进展、原因和时空尺度

教学目的和要求

使学生掌握季风边缘区气候环境变迁的研究进展、环境变化的原因、时空尺度和幅度，了解环境变迁几种断代方法。

本章重点

重点掌握环境变迁的原因、时空尺度和幅度，环境变迁断代法。

一、季风边缘区环境演变研究进展

二、环境变迁的原因

三、环境变迁的时空尺度和幅度

四、研究载体及环境重建的指标体系

第三章 环境变迁研究途径及其理论依据

教学目的和要求

使学生掌握环境变迁几种断代方法的应用。

本章重点

重点掌握新构造运动及地表过程，掌握气候环境的演变的研究方法及相关理论。

一、相对测年方法

1、树木年轮

2、湖泊纹层

3、冰芯

二、绝对测年方法

1、C-14测年方法（理论依据、采样过程、注意事项及碳库效应）

2、光释光（OSL）（理论依据、采样过程、注意事项及样品曝光问题）

3、铀系测年（理论依据、采样过程、注意事项）

第四章 末次间冰期与冰期环境变迁

教学目的和要求

使学生掌握末次间冰期的气候状况及海岸带、生物群环境变化，末次冰期的全球冰流扩张，气候带、生物带、海流的变化及海平面大陆架的变化。掌握晚冰期环境变迁，了解晚更新世黄土与东亚古季风演变。

本章重点

重点掌握末次间冰期、末次冰期、晚冰期的环境变迁及晚更新世黄土与东亚古季风演变。

一、末次间冰期

二、末次冰期

三、晚更新世黄土与东亚古季风演变

四、晚冰期环境演变

五、新生代衰落与第四纪全球变化

第五章 全新世环境变迁

教学目的和要求

使学生掌握全新世环境特征，西北欧全新世中期的Elm Decline事件的形成原因及在中国的表现，掌握全新世的气候变化及其发展趋势，了解全新世的气候变化与环境的响应及全新世人与环境的相互作用。

本章重点

重点掌握全新世环境特征，生物气候期的划分，Elm Decline事件的成因及在中国的表现，小冰期的环境变迁及全新世的气候变化及其发展趋势。

一、全新世主要环境特征，气候期的划分

二、全新世生物气候期的划分

三、全新世中期气候最适宜期的特征

四、全新世的气候变化与环境的响应

五、全新世人与环境的相互作用

六、西北欧全新世中期的Elm Decline事件

七、中国东部历史时期的气候变化

八、小冰期的环境变迁

九、本世纪的气候变化及其发展趋势

七、课程的实践教学环节要求

（一）作业

（1）论述导致全球环境变化的因素。

(2)分析全新世环境变化的特征。

(3)论述晚更新世古东亚季风演变及其全球性的对比。

(4).如何理解全新世环境变化与人类社会之间的相互作用。

（二）野外实习教学大纲

结合区域地理野外实习（学校——武川县——四子王旗——苏尼特右旗——苏尼特左旗——阿巴嘎旗——锡林浩特市——正蓝旗——正镶白旗——化德县——商都县——集宁市——呼市）内容巩固以下野外考察内容：

以基本理论为基础，通过野外实习观察了解地表自然环境在历经了漫长的演化过程、全球环境的控制因子的相互作用机理及其反馈机制、环境变化对人类社会可能造成的影响和人类在发展过程中如何实现人类与自然协调相处等重大科学问题。

八、主要教学参考书及推荐的相关学习网站

教材：

黄春长，环境演变，科学出版社出版，2000年第一版。

主要参考书：

1、朱城、谢志仁、申洪源等，全球变化科学导论，南京大学出版社，2003年第一版。

2、温刚、严中伟、叶笃正，全球环境变化，湖南科学技术出版社，1997年第一版。

3、张兰生、方修琦、任国玉，全球变化，高等教育出版社，2000年第一版。

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《资源学概论》教学大纲

一、课程名称：资源学概论

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

《资源学概论》是为地理信息系统专业任意性选修课。任务是让学生树立科学的、系统的资源观；使学生获得有关人类赖以生存的资源系统的基本知识和基本原理；了解如何合理利用和保护自然资源，协调好人与资源环境的关系。为学习资源开发、管理与规划等相关知识和进一步研究奠定基础。

资源学是研究资源的形成、演化、质量特征与时空规律及其与人类社会发展之间相互关系的科学。涉及到资源学基本概念，综合资源学研究与部门资源学研究几部分内容，是为了更好地开发、利用、保护和管理资源，协调资源与人口、环境和发展之间的关系，促进资源系统、人类与资源关系向着有利于人类社会生存与发展的方向演化。

四、课程教学原则与教学方法

教师在讲授过程中，应重点讲清资源学的基本概念和基本原理，介绍资源与经济的关系，区域自然资源特征及资源可持续开发利用方面的知识，探讨资源学在客观实际中的应用。在内容上，注意适当反映资源学近年来的新发展、新成就，掌握新的研究手段和方法。

在教学过程中，应尽可能采用现代化教学方法，多媒体等教学辅助手段，使抽象的知识具体化，注重理论与现实结合，增强学生的学习兴趣，培养学生分析、解决问题的能力。

五、课程总学时

总学时为32课时，其中课堂讲授32课时，不安排实验和实践课时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

表1 各章节学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章 节** | **教学时数** | | **合计** |
| **讲 课** | **实验** |
| **第一章 资源学概述** | **3** |  | **3** |
| 第一节 国内外资源科学发展简述 | 1 |  |  |
| 第二节 资源学的学科体系 | 0.5 |  |  |
| 第三节 资源学的理论基础与研究方法 | 1 |  |  |
| 第四节 资源学研究的发展趋势 | 0.5 |  |  |
| **第二章 资源的概念和分类** | **3** |  | **3** |
| 第一节 资源的概念 | 1 |  |  |
| 第二节 资源的分类 | 2 |  |  |
| **第三章 资源评价** | **2** |  | **2** |
| 第一节 资源评价 | 1 |  |  |
| 第二节 国土资源评价 | 1 |  |  |
| **第四章 自然资源的可持续开发与利用** | **4** |  | **4** |
| 第一节 可持续发展理论概述 | 1 |  |  |
| 第二节 树立正确的资源观 | 1 |  |  |
| 第三节 可持续利用自然资源的原则 | 0.5 |  |  |
| 第四节 自然资源持续利用的对策 | 1.5 |  |  |
| **第五章 中国资源总体态势与对策** | **3** |  | **3** |
| 第一节 中国资源总体态势 | 1 |  |  |
| 第二节 中国资源总体战略对策 | 2 |  |  |
| **第六章 矿产资源** | **2** |  | **2** |
| 第一节 矿产资源概述 | 0.5 |  |  |
| 第二节 中国矿产资源的可持续开发与利用 | 1.5 |  |  |
| **第七章 土地资源** | **3** |  | **3** |
| 第一节 土地资源概述 | 1 |  |  |
| 第二节 中国土地资源的可持续开发与利用 | 2 |  |  |
| **第八章 水资源** | **2.5** |  | **2.5** |
| 第一节 水资源概述 | 0.5 |  |  |
| 第二节 中国水资源的可持续开发与利用 | 2 |  |  |
| **第九章 气候资源** | **1.5** |  | **1.5** |
| 第一节 气候资源概述 | 0.5 |  |  |
| 第二节 我国气候资源特征与开发利用 | 1 |  |  |
| **第十章 生物资源** | **4** |  | **4** |
| 第一节 生物资源概述 | 1 |  |  |
| 第二节 森林资源 | 1.5 |  |  |
| 第三节 草场资源 | 1 |  |  |
| 第四节 生物多样性保护与可持续利用 | 0.5 |  |  |
| **第十一章 海洋资源** | **2** |  | **2** |
| 第一节 海洋资源概述 | 1 |  |  |
| 第二节 海洋资源的开发与利用 | 1 |  |  |
| **第十二章 能源资源** | **2** |  | **2** |
| 第一节 能源概述 | 1 |  |  |
| 第二节 中国能源与开发利用 | 1 |  |  |
| **总计** | **32** |  | **32** |

（二） 各章节教学内容

第一章 资源学概述

教学目的和要求

从科学发展的角度讲起，逐渐进入资源科学的学习；掌握资源科学的概念、研究对象与方法；了解资源科学形成发展史 。

本章重点

掌握资源科学的概念与研究对象

内容

第一节、 国内外资源科学发展简述

一、.国外资源科学的发展

二、我国资源研究的历史与现状

第二节、学科体系和理论基础

一、资源科学的概念

二、资源科学的研究任务

三、资源科学的学科体系及其研究内容

第三节、资源科学的理论基础与研究方法

一、资源学研究的理论基础

二、研究方法

第四节、资源学研究的发展趋势

第二章 资源的概念与分类

教学目的和要求

掌握资源的概念；掌握自然资源与社会资源；了解可再生资源与不可再生资源。

本章重点

掌握资源、自然资源与社会资源

内容

第一节 资源的概念

一、资源范畴与根本性质

二、资源的概念

第二节 资源的分类

一、自然资源和社会资源

二、可再生资源和不可再生资源

第三章 资源评价

教学目的和要求

掌握资源评价相关知识

掌握国土资源的概念

本章重点

掌握资源评价相关知识

内容

第一节 资源评价的概念及其分类

一、资源评价的概念

二、资源评价的类别

第二节 国土资源评价

一、国土资源评价的目的与内容

二、国土资源评价的原则

三、国土资源评价的方法

第四章 自然资源的可持续开发与利用

教学目的和要求

掌握可持续发展知识；掌握自然资源的可持续开发与利用知识；树立正确的资源观。

本章重点

掌握可持续发展及自然资源持续利用的原则和策略

内容

第一节 可持续发展理论概述

一、可持续发展思想的形成

二、可持续发展的概念和内涵

三、可持续发展战略的基本思想

四、可持续发展的原则

第二节 树立正确的资源观

一、自然资源的前景观

二、自然资源的价值观

三、环境资源观

四、自然资源的辩证观

第三节 可持续利用自然资源的原则

第四节 自然资源持续利用的对策

第五章 中国资源的总体态势与对策

教学目的和要求

掌握中国自然资源基本特点；掌握中国资源的总体战略对策。

本章重点

掌握中国自然资源基本特点及总体战略

内容

第一节 中国资源总体态势

一、中国自然资源基本特点

二、中国资源的国际地位

三、中国主要资源保证程度

第二节 中国资源的总体战略对策

一、优化区域资源配置

二、合理开发利用资源，提高资源利用率

三、提高利用国际资源的能力

四、依靠科技进步缓解资源供求矛盾

五、建立资源节约型社会经济体系

第六章 矿产资源

教学目的和要求

掌握矿产资源的概念、特点；掌握中国矿产资源特征；了解中国矿产资源开发利用概况。

本章重点

掌握矿产资源的概念、特点、中国矿产资源特征

内容

第一节 概述

一、基本概念

二、矿产资源分类

三、矿产资源的主要特点

第二节 中国矿产资源的可持续开发利用

一、中国矿产资源及其勘查开发现状

二、中国21世纪初矿产资源保护与合理利用

第七章 土地资源

教学目的和要求

掌握土地资源相关概念、特征

掌握中国土地资源的特点及土地资源可持续利用对策

本章重点

土地资源的基本概念与特征；我国土地资源的基本特点

内容

第一节 土地资源概述

一、土地资源概念与分类

二、土地资源特性

第二节 中国土地资源的可持续开发与利用

一、中国土地资源的现状

二、中国土地资源开发中存在的问题

三、中国土地资源的可持续开发利用对策

第八章 水资源

教学目的和要求

掌握水资源的概念、中国水资源特征；了解水资源可持续开发利用对策。

本章重点

掌握水资源的概念、中国水资源特征

内容

第一节 概述

一、水是宝贵的资源

二、水资源的概念

三、水资源特征

第二节 中国的水资源及开发利用

一、中国水资源概况及其特点

二、中国当代水问题

三、中国水资源开发利用对策

第九章 气候资源

教学目的和要求

掌握气候资源的概念与基本特点；了解主要气候资源要素；掌握中国的气候资源特点，了解存在的主要问题与开发利用对策。

本章重点

掌握气候资源的概念与特点、中国气候资源

内容

第一节 概述

一、气候资源的概念

二、气候资源的基本特点

第二节 我国气候资源特征与开发利用

一、我国气候资源的特点

二、我国气候资源开发利用现状

三、制定可持续发展的气候资源政策

第十章 生物资源

教学目的和要求

掌握生物资源的基本概念和特征；掌握森林资源、草地资源的概念和功能；了解中国森林、草地资源的基本特点和开发利用状况；掌握生物多样性及其保护与合理利用。

本章重点

掌握基本概念；中国的森林、草地资源

内容

第一节 概述

一、生物资源及其分类

二、生物资源的基本特点

第二节 森林资源

一、森林资源及其重要作用

二、中国森林资源的可持续开发利用

第三节 草地资源

一、草地资源及其基本特征

二、中国草地资源的可持续开发利用

第四节 生物多样性保护与可持续利用

一、生物多样性及其主要内涵

二、生物多样性的价值及评估

三、生物多样性的破坏

四、生物多样性保护与可持续利用

五、中国的生物多样性状况

第十一章 海洋资源

教学目的和要求

掌握海洋资源相关概念、特征；掌握中国海洋资源基本情况

本章重点

掌握海洋资源相关概念与特征

内容

第一节 概述

一、海洋资源的概念与分类

二、海洋资源的特征

第二节 中国海洋资源的可持续开发与利用

一、我国海洋资源概况及特点

二、我国海洋资源开发利用中存在的问题

三、中国海洋资源可持续开发与利用对策

第十二章 能源资源

教学目的和要求

掌握能源资源的概念、分类与特征；掌握中国能源资源基本特征与能源策略

本章重点

掌握能源的概念与特征、中国能源的基本特征与能源策略

内容

第一节 能源资源概述

一、能源的概念及分类

二、能源资源的特征

第二节 我国能源资源及其开发利用

一、我国能源资源及开发利用概况

二、我国能源资源的基本特征

三、21世纪中国能源问题的对策

七、课程的实践教学环节要求

本门课程以理论讲述为主，实践教学环节主要是作业和课后练习。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材

资源科学概论，刘成武、黄利民等主编，科学出版社， 2004年

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1、蔡运龙．自然资源学原理．北京：科学出版社．2001．

2、封志明．资源科学导论．科学出版社．2004．

3、石玉林．资源科学．高教出版社．2006．

4、孙鸿烈． 中国资源科学百科全书．北京．中国大百科全书出版社．2000．

5、霍明远，张增顺．中国的自然资源．北京．高等教育出版社．2001．

6、陈永文．自然资源学．上海：华东师范大学出版社．2002．

7、郎一环主编．全球资源态势与中国对策．武汉：湖北科学技术出版社，2000．

8、姚建华． 西部资源潜力与可持续发展． 武汉：湖北科学技术出版社，2000．

9、金鉴明．自然资源保护概论．中国环境出版社．1991．

10、连亦同．自然资源评价利用概论．中国人民大学出版社．1985．

11、吴玉林等．人与资源论．山东教育出版社．1993．

12、法学教材编辑部（肖乾刚）．自然资源法教程．法律出版社．1987．

13、国家环境保护司．中国环境保护21世纪议程．中国环境科学出版社．1995．

14、方如康．我国的自然资源及其合理利用．北京：科学出版社．1985．

15、程鸿主编．中国自然资源手册．北京：科学出版社．1990．

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《灾害地理学》教学大纲

1. 课程名称：灾害地理学
2. 课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

灾害地理学是地理信息系统专业选修课，通过本课程教学主要达到以下目的：

1、讲授自然灾害的基本理论、基本知识，使学生了解各种自然灾害的时空分布规律、发生、发展和演化的规律；

2、掌握自然灾害评估、评价和自然灾害区划的基本原理和基本方法及基本技巧；

3、进一步了解中国自然灾害的基本特征，自然灾害的严重性以及减灾防灾对策等方面的知识；

4、灾害地理学是大学生环境意识教育的重要内容之一，通过教学使学生具备一定的环境意识，培养资源与环境意识的能力。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应重点介绍灾害地理学的基本概念和基本原理。在教学过程中，采用多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力的培养。

灾害地理学的内容，具有很强的直观性和实践性。因此，本课程除课堂理论讲授外，还必须加强案例分析的内容。

五、课程总学时

总学时为32课时，以课堂讲授为主。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

表1 学 时 分 配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲课 | 实习 |
| **第一章 自然灾害概论** | **6** |  | **6** |
| 第一节 自然灾害研究进展 | 1 |  | 1 |
| 第二节 自然灾害定义及基本理论问题 | 2 |  | 2 |
| 第三节 自然灾害分类 | 1 |  | 1 |
| 第四节 自然灾害的特征和规律 | 2 |  | 2 |
| **第二章 自然灾害地理学的研究对象和理论基础** | **7** |  | **7** |
| 第一节 自然灾害地理研究的对象和内容 | 2 |  | 2 |
| 第二节 自然灾害地理研究的特征与  相关学科的关系 | 2 |  | 2 |
| 第三节 自然灾害地理研究的理论基础 | 2 |  | 2 |
| 第四节 自然灾害地理研究的主要方向和任务 | 1 |  | 1 |
| **第三章 中国自然灾害的基本特征** | **4** |  | **6** |
| 第一节 全球自然灾害区域分布规律 | 2 |  | 2 |
| 第二节 中国自然灾害的基本特征及形成原因 | 2 |  | 2 |
| **第四章 中国主要自然灾害及减灾对策** | **12** |  | **9** |
| 第一节 地质灾害及减灾对策 | 3 |  | 3 |
| 第二节 地貌灾害及减灾对策 | 3 |  | 3 |
| 第三节 气象灾害及减灾对策 | 3 |  | 3 |
| 第四节 生物灾害及减灾对策 | 3 |  | 3 |
| **第五章 地震灾害预测与减灾方法（依照实例）** | **3** |  | **3** |
| 第一节 地震灾害预测与减灾方法 | 1 |  | 2 |
| 第二节 地震灾害评估与验证 | 2 |  | 2 |
| **总计** | **32** |  | **32** |

（二） 各章节教学内容

第一章 自然灾害概论

教学目的和要求

通过本章的教学，使学生掌握灾害及自然灾害的基本概念；掌握自然灾害的基本特征和基本规律；了解自然灾害研究的国内外发展趋势；掌握自然灾害预测与减灾对策方法。

本章重点

重点掌握自然灾害的基本特征和基本规律。

第一节 自然灾害研究进展

一、自然灾害研究现状

二、21世纪自然灾害综合研究展望

**第二节 自然灾害定义及其他名词术语**

一、自然灾害概念

二、灾害系统

三、其他名词术语

**第三节 自然灾害分类**

一、灾型的划分

二、灾类的划分

**第四节 自然灾害的特征和规律**

一、自然灾害的基本特征

二、自然灾害的规律

作业或思考题

1、自然灾害

2、自然灾害的特征及规律

**第二章 自然灾害地理学的研究对象和理论基础**

教学目的和要求

了解自然灾害的研究对象、研究内容以及灾害地理学与相关学科的关系；掌握自然灾害地理研究的理论基础和主要研究方向与任务。

本章重点

重点掌握自然灾害地理研究的理论基础和主要研究方向与任务。

第一节 自然灾害地理研究的对象和内容

一、自然灾害地理研究的对象

二、自然灾害地理研究的内容

三、自然灾害地理研究的重点区域

第二节 自然灾害地理研究的特征与相关学科的关系

一、自然灾害地理研究的特征

二、自然灾害地理研究与相关学科的关系

第三节 自然灾害地理研究的理论基础

一、地域分异规律

二、系统结构理论

三、横向交叉观点

四、自然灾害的时空分布规律

第四节 自然灾害地理研究的主要方向和任务

一、自然灾害形成和演变的地理条件和背景研究

二、自然灾害区域分异规律、地域类型及区划研究

三、历史自然灾害的研究

四、自然灾害灾情评估与减灾对策的研究

五、人类活动与自然灾害相互作用规律及调控途径的研究

六、自然灾害制图研究

七、自然灾害监测和预警系统的研究

作业或思考题

1、分析自然灾害研究的内容

2、分析自然灾害地理研究的理论基础

3、简析自然灾害研究的重点区域

**第三章 中国自然灾害的基本特征**

教学目的和要求

了解中国自然灾害的严重性；掌握全球自然灾害区域分布规律以及中国自然灾害的基本特征及形成原因。了解主要自然灾害的减灾防灾的基本原理。

本章重点

中国自然灾害的基本特征及形成原因。

第一节 全球自然灾害区域分布规律

一、陆地比海洋多灾

二、北半球比南半球多灾

三、温带多灾

四、环太平洋、欧亚带（大陆边缘）多灾

五、岛屿多灾

六、富饶地区及城市多灾

七、生态环境脆弱带多灾

第二节 自然灾害的基本特征及形成原因

一、中国自然灾害的基本特征

二、中国自然灾害的形成原因

作业或思考题

1、分析全球自然灾害的分布特征

2、分析中国自然灾害的基本特征和成因

**第四章 中国主要自然灾害及减灾对策**

教学目的和要求

了解中国主要自然灾害的基本特征；掌握主要自然灾害的减灾防灾的基本原理、基本方法。

本章重点

重点掌握中国主要自然灾害的基本特征。

第一节 地质灾害及减灾对策

一、地质灾害的概念及基本特征

二、地震灾害及减灾对策

第二节 地貌灾害及减灾对策

一、地貌灾害的概念及基本特征

二、地貌灾害危机

三、中国地貌灾害形成原因分析

四、地貌灾害防治的基本途径和对策

第三节 气象灾害及减灾对策

一、气象灾害的概念及基本特征

二、沙尘暴及减灾对策

三、干旱及减灾对策

四、洪涝及减灾对策

第四节 生物灾害及减灾对策

一、生物灾害的概念

二、生物灾害的基本特征

三、生物灾害的主要类型

四、生物灾害减灾对策

作业或思考题

1、荒漠化

2、分析沙尘暴及形成背景

3、旱灾及旱灾的成因

4、生物灾害减灾对策

**第五章 地震灾害预测与减灾方法（依照实例）**

教学目的和要求

掌握自然灾害监测与观测数据分析方法；掌握自然灾害灾情评估与验证方法。

本章重点

自然灾害灾情评估与验证方法。

第一节 地震灾害预测与减灾方法

一、地震灾害发生原理

二、地震灾害预测方法

第二节 地震灾害评估与验证

一、建筑物的振动特性分析

二、强震动预测方法

三、地震灾害预测与可靠性分析

作业或思考题

1、地震灾害要素及孕育环境分析

2、简介地震灾害预测的方法和主要考虑内容

七、课程的实践教学环节要求

本门课程以理论讲述为主，实践教学环节主要是作业和课后练习。

八、主要教学参考书及推荐的相关学习教材

教材或主要参考书

1.延军平编著.灾害地理学.陕西师范大学出版社，1990

2.韩渊丰、张治勋编著.中国灾害地理，陕西师范大学出版社，1993

3.王劲峰等著.中国自然灾害影响评价方法研究.中国科学技术出版社，1993

4.王劲峰等著. 中国自然灾害——灾害区划、影响评价、减灾对策，中国科学技术出版社，1995

5.国家科委全国重大自然灾害综合研究组。中国重大自然灾害及减灾对策（分论），科学出版社，1993

6. 陈颙、史培军著.自然灾害，北京大学出版社，2007

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考察，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《内蒙古地理》教学大纲

1. 课程名称：内蒙古地理
2. 课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

《内蒙古地理》为地理信息科学、自然地理与资源环境专业和人文地理与城乡规划专业三年级学生设制的专业选修课，也是地理科学专业四年级学生的一门专业选修课。

本课程的教学中注意科学性与知识性的有机结合。充分反映区内丰富的自然资源，又反映开发各种资源所取得的成绩及地区经济开发的潜力和前景，同时反映了各种资源。经济现象的区内分布状况及差异性，使学生认识，了解内蒙古，树立开发，建设内蒙古的信心。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师运用系统论、区域地理学与可持续发展的观点，采用多学科综合、交叉、融合的思路与分析、综合、归纳和野外考察相结合的方法。在教学过程中既要给学生讲授最基本的理论与专业知识，同时也要教授如何利用地理学的相关知识去解决实际的区域问题，增加学生参与实践和问题讨论的机会。

在教学过程中，还应尽可能多地采用多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，培养学生综合分析问题的能力。

因《内蒙古地理》的教学内容具有很强的直观性和实践性，为培养、锻炼学生的野外工作能力和实践技能，本课程除课堂理论讲授外，还须加强野外实习与考察环节。为此，结合区域地理野外实习，加深本地区的地理特征。

五、课程总学时

总学时为32课时，其中课堂讲授32课时

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

**学时分配**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | **教学时数** | | **合计** |
| 讲课 | **实习** |
| **第一章 地理区位** | **2** |  | **3** |
| 第一节 地理位置 | 0.5 |  |  |
| 第二节 经济位置 | 0.5 |  |  |
| 第三节 文化位置 | 0.5 |  |  |
| 第四节 历史地理与行政区划 | 0.5 |  |  |
| **第二章 地理特征** | **7** | **1** | **8** |
| 第一节 自然特征 | 1 |  |  |
| 第二节 资源特征 | 1 | 0.5 |  |
| 第三节 生态环境 | 1 |  |  |
| 第四节 经济特征 | 2 |  |  |
| 第五节 人口与文化特征 | 2 | 0.5 |  |
| **第三章 地理区划** | **2** | **1** | **2** |
| 第一节 自然地理差异 | 0.5 |  |  |
| 第二节 人文地理差异 | 0.5 | 1 |  |
| 第三节 社会经济发展差异 | 0.5 |  |  |
| 第四节 地理分区 | 0.5 |  |  |
| **第四章 蒙东地区** | **3** |  | **3** |
| 第一节 区域特征 | 0.5 |  |  |
| 第二节 区域开发 | 0.5 |  |  |
| 第三节 区域规划 | 1 |  |  |
| 第四节 蒙东区与东北经济区合作 | 1 |  |  |
| **第五章 蒙中地区** | **3** |  | **4** |
| 第一节 区域特征 | 1 |  |  |
| 第二节 区域开发 | 1 |  |  |
| 第三节 区域规划 | 1 |  |  |
| **第六章 蒙西地区** | **3** |  | **3** |
| 第一节 区域特征 | 1 |  |  |
| 第二节 区域开发 | 1 |  |  |
| 第三节 区域规划 | 1 |  |  |
| **第七章 蒙元文化与文化大区** | **2** |  | **2** |
| 第一节 蒙元文化形成与特征 | 0.5 |  |  |
| 第二节 对地区发展的作用与意义 | 0.5 |  |  |
| 第三节 内蒙古本土文化资源与文化大区建设 | 0.5 |  |  |
| 第四节 主要措施与对策 | 0.5 |  |  |
| **第八章 呼包鄂“金三角”­­­­——内蒙古经济发展的龙头** | **2** |  | **2** |
| 第一节 区域特征与形成 | 0.5 |  |  |
| 第二节 地区优势与中心地意义 | 1 |  |  |
| 第三节 地区发展潜力与展望 | 0.5 |  |  |
| **第九章 草原五畜** | **2** |  | **2** |
| 第一节 内蒙古五畜的分布及空间结构 | 0.5 |  |  |
| 第二节 草原五畜及畜群结构 | 0.5 |  |  |
| 第三节 五畜的地域组合及内在联系 | 0.5 |  |  |
| 第四节 敖特尔 | 0.5 |  |  |
| **第十章 内蒙古自然灾害类型与防灾减灾** | **2** |  | **2** |
| 第一节 旱灾 | 0.4 |  |  |
| 第二节 沙尘暴灾害 | 0.4 |  |  |
| 第三节 雪灾 | 0.4 |  |  |
| 第四节 黑灾 | 0.4 |  |  |
| 第五节 草原病虫害 | 0.4 |  |  |
| **第十一章 内蒙古的城乡建设** | **2** |  | **2** |
| 第一节 城市的形成与发展 | 0.5 |  |  |
| 第二节 城市化的时空演变趋势 | 0.5 |  |  |
| 第三节 城乡一体化建设 | 1 |  |  |
| **第十二章 北方绿色生态屏障的建设** | 自学部分 |  | **0** |
| 第一节 现实意义和远大目标 | 0 |  |  |
| 第二节 北方生态屏障的类型 | 0 |  |  |
| 第三节 重点生态屏障建设类型 | 0 |  |  |
|  | **30** | **2** | **32** |

**(二） 各章节教学内容**

第一章 地理区位

教学目的和要求

1.  了解内蒙古地理位置

2.  了解知道内蒙古这块地上的文化发展，主要有什么文化为主，其次了解文化产业发展及现状。

3.   了解内蒙古历史地理及行政区划现状

本章重点

1. 地处祖国北部边疆

2. 承东启西、地跨三北、内连八省区

3. 跨越地理过渡地带

4. 独具特色的经济区位

5. 经济水平处在全国前列，增长迅速

6. 中国畜牧业基地

7. 中国能源储备基地

第一节 地理位置

第二节 经济位置

第三节 文化位置

第四节 历史地理与行政区划

第二章 地理特征

教学目的和要求

1. 掌握鉴别内蒙古自然特征的地质构造，地势地貌﹑划分及其特有的沙漠和沙地，气候形成因素﹑气候特征及其气温分布﹑农业界限温度﹑降水﹑风﹑四季划分等，河流与湖泊，土壤和植物特点及其分布规律。

2. 通过对内蒙古的自然特征的分析，掌握自然特征分析从哪几个方面来讲述。

3. 通过学习，激发人们对地理问题探究的兴趣和动机，提高地理科学知识。

4. 通过对自然特征的分析，能够体会到丰富多彩的内蒙古的自然风景。

本章重点

1. 温带内陆气候与季风气候

2. 内外流域及高原湖泊星罗分布

3. 土壤类型和植被带的分布

第一节 自然特征

第二节 资源特征

第三节 生态环境

第四节 经济特征

第五节 人口与文化特征

第三章 地理区划

教学目的和要求

知识目标

1.了解我区地理区划的原则以及依据。

2.知道各个分区的特征和差异。

能力目标

1. 通过读图，能够指出我区各个分区的大概位置及范围。

2. 比较和掌握各分区的特点。

本章重点

1.内蒙古地理分区的名称和分布。

2.内蒙古地理分区的发展优势。

第一节 自然地理差异

第二节 人文地理差异

第三节 社会经济发展差异

第四节 地理分区

第四章 蒙东地区

教学目的和要求

知识目标

1. 了解蒙东地区三市一盟的资源环境优势。

2. 知道蒙东地区三市一盟的经济发展概况。

能力目标

1. 了解蒙东地区区域的产业布局。

2. 掌握蒙东区与东北经济区合作的优势。

3. 能够分析其区域优势及经济发展优势。

本章重点

1. 蒙东区区域规划。

2. 蒙东区与东北经济区的合作。

第一节 区域特征

第二节 区域开发

第三节 区域规划

第四节 蒙东区与东北经济区合作

第五章 蒙中地区

教学目的和要求

知识目标

1. 了解蒙中地区三市一盟的资源环境优势。

2. 知道蒙中地区三市一盟的经济发展概况。

能力目标

1. 了解蒙中地区区域的产业布局。

2. 能够分析其区域优势及经济发展优势。

本章重点

1. 蒙中区区域特征及经济发展优势。

2. 蒙中区区域规划。

第一节 区域特征

第二节 区域开发

第三节 区域规划

第六章 蒙西地区

教学目的和要求

知识目标

1. 了解蒙西地区三市一盟的资源环境优势。

2. 知道蒙西地区三市一盟的经济发展概况。

能力目标

1. 了解蒙西地区区域的产业布局。

2. 能够分析其区域优势及经济发展优势。

本章重点

1. 蒙西区区域特征及经济发展优势。

2. 蒙西区区域规划。、

第一节 区域特征

第二节 区域开发

第三节 区域规划

第七章 蒙元文化与文化大区

教学目的和要求

1.学习教学内容，了解蒙元文化形成与特征、蒙元文化对地区发展的作用于意义、内蒙古本土文化资源与文化大区的建设和主要措施与对策等内容。

2.培养知识的组织能力，通过认识蒙元时期的文化类型和特点，进一步理解蒙元的教育对地区发展的作用；通过认识内蒙古本土文化资源，进一步了解建设内蒙古民族文化大区的建设；通过综合知识认识建设内蒙古民族文化大区的主要措施和对策。

3.培养学生的材料分析能力，综合相关基础的资料，分析现状、分析影响、分析对策等。

本章重点

1.蒙元文化的形成与特点。

2.蒙元文化对地区发展的作用与意义。

3.内蒙古本土文化资源与文化大区建设。

4.建设内蒙古民族文化大区的措施与对策。

第一节 蒙元文化形成与特征

第二节 对地区发展的作用与意义

一、文化分化与蒙元时期的教育

二、文化整合与蒙元时期的教育

三、蒙元文化对地区发展的影响

第三节 内蒙古本土文化资源与文化大区建设

一、内蒙古本土文化资源是建设内蒙古民族文化大区的基础

二、开发利用内蒙古本土文化资源是保持中华文化丰富性与多样性的需要

三、加快内蒙古民族文化大区建设步伐

第四节 主要措施与对策

一、推进全区文化体制改革，加快文化产业发展

二、要坚持改进创新，不断提高民族文化大区建设的能力

三、以推动社会主义新农村新牧区为目标，加快农村牧区文化建设

四、大力加强优秀精神文化产品的创作和生产

五、要重视科学技术在文化领域的应用推广

第八章 呼包鄂“金三角”­­­­——内蒙古经济发展的龙头

教学目的和要求

1.学习教学内容，了解呼包鄂“金三角”区域特征和区域形成、呼包鄂“金三角”地区优势和衷心地意义、地区发展潜力与展望。

2.培养知识的组织能力，通过认识呼和浩特市、包头市和鄂尔多斯市的区域经济特征和交通特征，进一步理解地区优势；结合区域特征和地区优势，认识地区中心地的意义。

3.培养学生的材料分析能力，综合相关基础的资料，分析现状、分析影响、分析对策等。

本章重点

1.呼包鄂“金三角”区域特征与形成。

2.呼包鄂“金三角”优势与中心地意义。

3.呼包鄂地区发展潜力与展望。

4.建设内蒙古民族文化大区的措施与对策。

第一节 区域特征与形成

一、呼包鄂“金三角”区域特征

二、呼包鄂“金三角”区域形成

第二节 地区优势与中心地意义

一、呼包鄂“金三角”地区优势

二、呼包鄂“金三角”地区中心地意义

第三节 地区发展潜力与展望

一、探索和形成符合自身发展的新路子

二、实现资源共享和错位发展

三、呼包鄂三市经济发展的主要对策

第九章 草原五畜

教学目的和要求

1.学习教学内容，了解内蒙古草原五畜的分布及空间结构以及与地域结构之间的内在联系。

2.培养知识的组织分析能力，通过认识草原五畜与地域环境间的相互关系；结合区域特征和地区优势，认识敖特尔在畜牧业生产中的重要意义。

3.培养学生的材料分析能力，综合相关基础的资料，分析现状、分析影响、分析对策等。

本章重点

五畜的分布、畜群结构、畜群组合和敖特尔。

第一节 内蒙古五畜的分布及空间结构

第二节 草原五畜及畜群结构

第三节 五畜的地域组合及内在联系

第四节 敖特尔

第十章 内蒙古自然灾害类型与防灾减灾

教学目的和要求

通过本章节的学习让学生充分掌握内蒙古地区的旱灾、沙尘暴等灾害的概念，特征及时空分布规律。让学生了解内蒙古草原现状，并对灾害的预防、治理、减灾对策。

本章重点

本章重点了解内蒙古自然灾害的概念、特征、主要类型及分布规律。

第一节 旱灾

一．旱灾特征

二．旱灾时空分布规律

三．防灾减灾对策

1. 沙尘暴灾害

一．沙尘暴灾害特征

二．减灾对策

第三节 雪灾

一．暴风雪

二．牧区白灾

三．防御对策

第四节 黑灾

一、黑灾的时空分布

二、黑灾的危害

三、黑灾防治减灾策略

第五节 草原病虫害

一、草原鼠害

二、草原蝗灾

三、草原病虫害防治

第十一章 内蒙古的城乡建设

教学目的和要求

为了更好的认知内蒙古的城乡建设本章节通过讲述内蒙古的城市形成和发展、城市化的时空演变趋势及城乡一体化，让同学们在李坤和实践方面比较全面的认识。

本章重点

重点讲述城市的形成和发展、城市化的时空演变趋势及城乡一体化建设。使学生了解内蒙古城镇形成与发展过程、城市化的时空演变趋势、城乡一体化建设。

第一节 城市的形成与发展

一、内蒙古古代城市的形成

二、城市化与现代城市的发展

第二节 城市化的时空演变趋势

一、改革开放前

二、改革开放后

三、20世纪90年代以来

1. 城乡一体化建设

一、新农村、新牧区建设

二、推进内蒙古城乡一体化建设

第十二章 北方绿色生态屏障的建设

教学目的和要求

本章通过分析北方绿色生态屏障的现实状况和生态意义，使学生深刻认识北方生态屏障建设的重要性和必要性；通过对森林、草原、荒漠等重要生态屏障类型的深入学习，探讨生态屏障建设的主要途径。

本章重点

生态屏障的意义、类型和建设途径。

第一节 现实意义和远大目标

一、问题的提出与现状

二、现实意义

三、远大目标

第二节 北方生态屏障的类型

一、森林生态系统

二、草原生态系统

三、荒漠生态系统

四、农业生态系统

五、城市生态系统

第三节 重点生态屏障建设类型

一、沙地生态保护

二、原始森林生态保护

三、水土保持

七、课程的实践教学环节要求

（一）作业

1.绘制内蒙古自然环境各要素图，并分析其空间分布特征。

2.绘制内蒙古土地利用图、工业布局图、交通网布局图和矿产资源分布图，并分析其空间分布特征。

（二）实践

| **序号** | **实验项目名称** | **目的要求** | **学时**  **分配** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 重点实验室观看内蒙古资源环境 | 了解内蒙古的地理基本情况 | 0.5 |
| 2 | 参观内蒙古博物院、大窑古人类遗址 | 了解内蒙古的风土人情及人类文化的形成、发展及人地关系 | 0.5 |
| 3 | 岱海-蛮汗山野外实习 | 认识地形地貌、水文、土壤、植被及人文景观 | 1 |

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1. 满都呼主编，《内蒙古地理》，北京师范大学出版社，2010

2.石蕴琮等，《内蒙古自治区地理》，内蒙古人民出版社出版

3.李 文等，《内蒙古地理》，油印教材

4.程 潞，《中国经济地理》，华东师大出版社

5.赵济、陈传康《中国地理》高等教育出版社

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考察，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《旅游地理学》教学大纲

一、课程名称：旅游地理学

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

旅游地理学是地理学和旅游科学之间的边缘科学，是研究人类的旅游活动与地理环境关系的新兴学科。近些年来，旅游地理学在我国获得相当迅速蓬勃的发展，其主要原因是我国旅游地理学家广泛参加区域旅游开发、旅游资源调查、风景旅游区规划等多方面实践工作，做出了具体成绩，并且已获得旅游界和其它社会各界的承认。旅游地理学是以旅游者、旅游资源和旅游业发展为一条主线，比较系统地阐述了旅游地理学的基础理论、基本知识和基本技能。其学科属性表现在综合性、边缘性、实用性和发展性的统一。

《旅游地理学》是为地理科学专业本科高年级学生设计的专业课程。目标是：第一，学习和掌握旅游地理学的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生分析问题和解决问题的能力，形成辩证唯物主义和历史唯物主义世界观；第二，它是以地理学和旅游学的观点和方法研究旅游这一综合性的社会实践活动的，主要探讨旅游主体、旅游媒体和旅游客体之间相互联系、相互制约的规律，并通过揭示这一基本规律，为旅游业服务，实现旅游业的可持续发展；第三，学习与研究旅游地理学，可以更好地指导旅游实践工作，获得更大的社会效益、经济效益和环境效益，不断满足人们日益增长的物质文化生活的需要。此外，这门学科在普及科学文化知识，对人们进行爱国主义和国际主义教育，提高人民的科学文化水平方面，也肩负着重要的任务。

它的特点是以定量和定性相结合的方法阐明了旅游者的地域分布、行为特征与发展预测以及旅游资源的调查和评价，通过分析、综合，从系统科学角度，探讨了旅游的起因及其产生的地理背景、旅游地的生命周期、旅游区划问题、旅游容量、旅游交通以及旅游对地域综合体形成的作用与影响等。通过了解相关基本概念,把握旅游者产生的四大地理背景及其活动规律。掌握旅游资源的评价与调查方法，能够对某一特定区域旅游资源进行详细调查并做出相应评价。通过旅游地生命周期理论的讲解，能够判断某一旅游地所处的生命阶段，并能提出相应规划方案。通过介绍中国旅游资源区划方案，使学生把握地理区划和旅游区划的基本原则与方法。旅游容量分析和旅游对区域的影响分析来认识旅游与地域综合体之间的关系。

四、课程教学原则与教学方法

要求运用系统的观点、区域联系的观点，可持续发展的观点，多学科综合、交叉、融合的思路与分析、综合、归纳、演绎、类比、野外考察、抽样调查和计量等方法贯穿始终。在教学过程中教授给学生最基本的理论与专业知识，同时教授如何利用地理学与旅游学结合的思维方式和方法去解决实际问题，增加学生参与实践和问题讨论的机会。在教学过程中，还应尽可能多地采用多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，培养学生综合分析问题的能力。

因《旅游地理学》的教学内容具有很强的直观性和实践性，为培养、锻炼学生的实际工作能力和实践技能，本课程除课堂理论讲授外，还须加强实习与考察环节。为此，本大纲在课堂教学以外安排了旅游资源考察实习内容。

五、课程总学时

总学时为32课时，以课堂讲授为主。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

表1 各章节学时分配

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教 学 内 容 | 教学时数 | | 合计 | |
| 讲课 | 作业与实习 |
| **绪论** | **1** |  | **1** | |
| **第一章 旅游概论** | **2** |  | **2** | |
| 第一节 旅游的基本概念 | 1 |  | 1 | |
| 第二节 旅游的产生和发展 | 1 |  | 1 | |
| 第三节 现代旅游的本质与特征 | 1 |  | 1 | |
| **第二章 旅游者地理** | **6** |  | **6** | |
| 第一节 旅游者产生的地理背景 | 2 |  | 2 | |
| 第二节 旅游者的旅游活动行为 | 2 |  | 2 | |
| 第三节 旅游需求预测 | 2 |  | 2 | |
| **第三章 旅游资源地理** | **8** |  | **8** | |
| 第一节 旅游资源的特点与类型 | 1.5 |  | 1.5 | |
| 第二节 旅游资源的范畴与分布规律 | 0.5 |  | 0.5 | |
| 第三节 旅游资源调查 | 2 |  | 2 | |
| 第四节 旅游资源评价 | 4 |  | 4 | |
| **第四章 旅游资源区划** | **2** |  | **2** | |
| 第一节 区划原则与依据 | 1 |  | 1 | |
| 第二节 中国旅游资源区划方案 | 1 |  | 1 | |
| **第五章 旅游地生命周期与空间竞争** | **5** |  | **5** | |
| 第一节 旅游地的类型 | 1 |  | 1 | |
| 第二节 旅游地生命周期理论 | 1 |  | 1 | |
| 第三节 旅游地生命周期理论的应用 | 1 |  | 1 | |
| 第四节 旅游地的空间相互作用 | 1 |  | 1 | |
| 第五节 旅游地空间竞争 | 1 |  | 1 | |
| **第六章 旅游容量** | **2** |  | **2** | |
| 第一节 基本概念 | 1 |  | 1 | |
| 第二节 旅游环境容量的阈值确定与应用 | 1 |  | 1 | |
| **第七章 旅游交通** | **2** |  | **2** | |
| 第一节 旅游交通的概念与模式 | 1 |  | | 1 |
| 第二节 旅游交通的层次与特性 | 1 |  | | 1 |
| **第八章 旅游对区域的影响** | **2** |  | | **2** |
| 第一节 旅游对区域经济的影响 | 1 |  | | 1 |
| 第二节 旅游对区域社会的影响 | 1 |  | | 1 |
| 第三节 旅游对区域环境的影响 | 1 |  | | 1 |
| **总计** | 32 |  | | 32 |

（二） 各章节教学内容

绪 论

教学目的和要求

从旅游业的发展趋势入手，将学生引入旅游地理学领域；明确旅游地理学的研究对象、内容与科学性质。

本章重点

旅游地理学的研究对象、内容和旅游地理学的科学性质。

一、旅游业的发展趋势

二、旅游地理学的研究对象与研究内容

三、旅游地理学的科学性质

四、旅游地理学的研究方法

本章作业和思考题

1、简述《旅游地理学》的科学性质、研究对象与内容。

第一章 旅游概论

教学目的和要求

了解相关的基本概念，按历史的主线了解旅游的产生与发展过程，从而对旅游有明确的认识；把握现代旅游的本质与特征，认识旅游的特点。

本章重点

二战以来，特别是60年代以来旅游业迅速发展的原因；现代旅游的本质与特征。

第一节 旅游的基本概念

一、旅游的定义

二、旅游三要素

三、旅游活动六要素

第二节 旅游的产生和发展

一、原始社会的人类迁徙活动

二、人类旅行需要的产生

三、封建社会的旅行发展

四、旅游业的开端

五、现代旅游的迅速发展

第三节 现代旅游的本质与特征

一、现代旅游的本质

二、现代旅游的特征

本章作业和思考题

1、二战以来，特别是60年代以来旅游业迅速发展的原因。

第二章 旅游者地理

教学目的和要求

从自然地理环境角度入手，阐述旅游者产生的四大地理背景；通过具体的实例，总结并掌握旅游者的行为规律与行为特征；在了解旅游者需求的影响因素基础上，学会从定量的角度分析旅游需求的特性，并掌握几种旅游需求预测模型。

本章重点

旅游者产生的四大地理背景；旅游者的行为规律；旅游需求预测模型。

第一节 旅游者产生的地理背景

一、概述

二、自然地理背景

三、文化地理背景

四、经济地理背景

五、环境质量背景

第二节 旅游者的旅游活动行为

一、行为层次

二、行为规律

第三节 旅游需求预测

一、影响旅游需求的要素

二、旅游需求的时空分布集中性

三、旅游需求预测模型

本章作业和思考题

1、自然地理环境与文化地理环境的三级差异。

2、经济地理背景对旅游者产生激发旅游的主观原因。

3、几种旅游空间行为的行为特征。

第三章 旅游资源地理

教学目的和要求

了解旅游资源的特点与类型，明确旅游资源的范畴与分布规律，能够将不同的旅游资源进行准确归类；掌握旅游资源的调查与评价方法，并通过野外调查，能够对某一特定区域的旅游资源进行调查与评价。

本章重点

旅游资源的调查与评价方法。

第一节 旅游资源的特点与类型

一、旅游资源特点

二、旅游资源类型

第二节 旅游资源的范畴与分布规律

一、旅游资源的范畴

二、旅游资源的分布规律

第三节 旅游资源调查

一、调查形式

二、方法与步骤

第四节 旅游资源评价

一、评价形式

二、定性评价方法

三、定量评价方法

本章作业和思考题

1、你所在家乡旅游资源调查与分类，并进行定性评价。

2、旅游资源定量评价的基本步骤。

第四章 旅游资源区划

教学目的和要求

明确旅游资源区划是地理区划的补充和推广，了解区划原则与依据；掌握统一的旅游资源区划等级单位系统；掌握中国旅游资源区划的主要内容。

本章重点

旅游资源区划和等级单位系统；中国旅游资源区划的内容。

第一节 区划原则与依据

一、区划的意义

二、区划的原则

三、区划的依据

第二节 中国旅游资源区划方案

一、等级系统

二、命名方法

三、中国旅游资源区划内容

本章作业和思考题

1、中国旅游资源区划方案。

2、分析某一特定旅游资源区的发展条件。

第五章 旅游地生命周期与空间竞争

教学目的和要求

掌握巴特勒提出的旅游地生命周期理论，并能够根据某一旅游地的特点判断其所处的生命周期阶段，从而提出该旅游地今后的发展方向；掌握旅游地的空间相互作用产生与制约的三大条件，并能准确分析个案；了解旅游地空间竞争的理论解释，熟悉旅游地空间竞争给不同旅游地的发展带来的影响。

本章重点

巴特勒的旅游地生命周期理论；旅游地的空间相互作用产生与制约条件；名山旅游地的空间竞争。

第一节 旅游地概述

一、旅游地的含义

二、旅游地与旅游点的区别

三、旅游地的空间布局

四、旅游地类型

第二节 旅游地生命周期理论

一、巴特勒的旅游地生命周期理论

二、理论意义

第三节 旅游地生命周期理论的应用

一、具有广域旅游市场的国际级旅游地

二、具有区域旅游市场的国家级旅游地

第四节 旅游地的空间相互作用

一、互补性

二、替代性

三、可进入性（可达性）

第五节 旅游地空间竞争

一、旅游地空间竞争的理论解释

二、名山旅游地的空间竞争

本章作业和思考题

1、有某一旅游地，已不能和新的旅游地竞争，旅游设施被其它设施所取代，原来旅游地完全失去旅游功能。请分析该旅游地处于生命周期中的哪一阶段，并制定其今后的发展方向和发展措施。

2、青岛、大连均为海滨城市，对于上海游客来看，青岛、大连符合哪种旅游地空间相互作用的产生或制约条件，并阐述该类型的产生条件和影响。

3、皖南三座名山黄山、齐云山、九华山在1991年的游客接待量分别为：黄山——76.3万人：齐云山——7.21万人，九华山——26.0万人，请根据这些数据分析名山旅游地之间的竞争。

第六章 旅游容量

教学目的和要求

了解旅游容量的概念；熟知旅游环境容量的分类，学会并掌握旅游环境容量的测定方法，懂得旅游环境容量的调控方法。

本章重点

旅游环境容量的阈值确定及应用。

第一节 基本概念

一、研究简况

二、概念

三、旅游容量分类

第二节 旅游环境容量的阈值确定与应用

一、阈值确定

二、应用

本章作业和思考题

1、全面解释旅游环境容量。

第七章 旅游交通

教学目的和要求

了解交通运输和旅游业的密切关系；掌握旅游交通的层次与特性以及旅游交通的模式。

本章重点

旅游交通的层次与特性。

第一节 旅游交通的概念与模式

一、旅游交通的概念

二、旅游交通的影响

三、旅游与交通的关系

四、旅游交通的模式

第二节 旅游交通的层次与特性

一、旅游交通运输类型

二、旅游交通的层次

三、旅游交通的特性

四、旅游者对旅游交通方式选择的影响因素

本章作业和思考题

1、举例说明旅游交通的模式。

2、重庆到上海旅游一般可以有哪几种旅游交通方式？试分析这几种旅游交通方式的优缺点。

第八章 旅游对区域的影响

教学目的和要求

把握旅游对区域经济、社会和环境的影响，知道如何兴利除弊。

本章重点

旅游对区域的经济影响。

第一节 旅游对区域经济的影响

一、直接影响

二、间接影响

第二节 旅游对区域社会的影响

一、有利影响

二、不利影响

第三节 旅游对区域环境的影响

一、有利影响

二、不利影响

本章作业和思考题

1、举例说明旅游开发对当地的经济、社会和环境影响。

七、课程的实践教学环节要求

**（一）**野外实习教学环节

1、课程的性质和任务

旅游地理学课程是高等学校地理学科类本科生三年级的专业限制性选修课，是一门实践性极强的课程。

从加强基础、培养能力、提高素质的教学目标出发，应建立一个科学、合理的实践教学课程体系。使学生通过本课程实践教学，不只是加深理解和巩固所学理论知识，而是更能切实掌握旅游地理的基本学习方法和野外实践能力。

在实践教学中，同时加强对学生进行科学素质和良好的实地工作习惯的训练。为继续培养具有创新精神和实践能力的高素质人才奠定良好的基础。

2、教学要求与教学方法

教学要求

野外实习实践是地理科学学院教学工作的重要组成部分，旅游地理学也是其中一个综合性很强的专业课程教学内容。通过野外实地调查，使学生进一步掌握所学知识，在实践环节中提高旅游资源考察能力，提高综合分析评价旅游资源的能力。使学生养成理论联系实际的科学作风，培养勇于探索科学问题的习惯。

教学方法

野外实地考察，将课堂所学理论与实际地理现象紧密结合；

切实指导学生进行操作与观察，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习主动性；

启发学生手脑并用，培养学生通过实习独立获取知识和技能的能力，严格要求和指导学生如实进行记录，强调科学求实精神；

在考察过程中，从不同类型旅游资源着眼，经过分析与评价，进行区域综合，进而归纳出区域旅游资源的基本特征和旅游开发价值，并能进行开发现状优劣势分析、设计一定的旅游项目和旅游线路。

3、教学学时分配和安排

本课程野外实践教学安排4课时

4、教学内容和要求

配合相关图件考察和林格尔县南山公园。通过考察，完成旅游资源分布图的编制、旅游线路的设计、旅游开发现状的评价等工作。

要求：图件制作精美且可视性强

独立完成

报告与图件紧密配套

5 实习报告与成绩评定

学生应按照要求提交野外实习报告，根据实习表现及报告写作效果，综合评定实习成绩。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材

保继刚、楚义芳编著.旅游地理学[M].高等教育出版社，1999.

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（1）刘振礼、王兵主编.新编中国旅游地理[M].南开大学出版社，2000.

（2）韩杰主编.旅游地理学[M].东北财经大学出版社，2002.

（3）陶犁、杨桂华编著.旅游地理学[M].云南大学出版社，1999.

（4）宋德明、张卫东、赵国光主编.中国旅游资源地理[M].陕西人民出版社，1994.

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《土地评价与规划》教学大纲

一、课程名称：土地评价与规划

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

《土地评价与规划》是为地理信息系统专业任意性选修课。其任务是让学生全面系统地掌握土地评价与规划的基本理论和知识，为拓展相关知识面及其将来开展相关的研究工作、更高层次的学习奠定基础。

土地是宝贵的资源和资产，是社会经济可持续发展的先决条件。基于此，从不同角度开展土地评价工作显得尤为重要和迫切，这些工作成果能很好的为土地利用规划服务,为估计土地利用和经营的好坏、土地交易、土地税收、土地管理等服务。土地规划是研究合理组织土地利用规律的学科，使土地在一定历史时期内得到充分、科学、合理、有效的利用，保持土地生态经济系统的良性循环，获得系统的最佳结构和功能。本学科是一门涉及自然、社会、经济、技术等多学科知识的综合性学科。通过教学使学生掌握土地评价及其规划的基本理论和方法，掌握编制土地评价指标体系和土地利用规划的基本方法以及如何在土地管理中正确地利用，发挥其管理手段的作用。本课程对土地相关评价工作的的原理、内容和方法，及其土地规划的相关基础知识进行详尽的讲解，并通过对土地评价过程中的中外案例与实务进行分析，以达到理论与实践的相结合的教学目的。

四、课程教学原则与教学方法

在教学中首先让学生认识什么是科学意义上的土地。在此基础上以土地评价、规划的相关理论为指导，掌握土地评价与规划的内容和方法，同时结合实证分析。具体讲授内容及重点为：

1．土地评价方面：包括土地潜力评价、土地适宜性评价、土地经济评价，及其数量方法在土地评价中的应用；

2．土地规划方面：包括土地利用规划的基本理论、土地利用总体规划、土地利用部门规划和专项规划、土地利用规划的编制方法和实施管理等阐明土地管理学的研究对象和研究方法。

3．阐明土地评价与规划的主要内容和方法，并将有关案例及实务分析穿插于相关内容中。

4．在教学过程中，尽可能多地采用现代化教学手段，多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力的培养。

五、课程总学时

总学时为38课时，其中课堂讲授26课时，实践12课时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一).各章节的学时分配

表1 各章节的学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲课 | 实习 |
| 第一章 绪论 | **1** |  | **1** |
| 第一节 几个概念、关系的区分 | 0.5 |  | 0.5 |
| 第二节 土地评价的目的和任务 | 0.5 |  | 0.5 |
| 第二章 土地评价概述 | 2 |  | 2 |
| 第一节 土地与土地评价 | 0.5 |  | 0.5 |
| 第二节 土地评价的类别 | 0.5 |  | 0.5 |
| 第三节 土地评价的原则 | 0.5 |  | 0.5 |
| 第四节 土地评价所用资料 | 0.5 |  | 0.5 |
| 第三章 土地潜力评价 | 4 | 2 | 6 |
| 第一节 土地潜力评价的评价系统 | 1.5 |  | 1.5 |
| 第二节 土地潜力评价的步骤 | 1 |  | 1 |
| 第三节 土地潜力评价成果的应用 | 1 |  | 1 |
| 第四节 土地潜力评价的讨论 | 0.5 | 2 | 2.5 |
| 第四章 土地适宜性评价 | 3 | 2 | 5 |
| 第一节 联合国粮农组织的《土地评价纲要》 | 1 |  | 1 |
| 第二节 我国的土地适宜性评价 | 1 | 2 | 3 |
| 第三节 土地适宜性评价的讨论 | 1 |  | 1 |
| 第五章 土地经济评价 | 4 | 4 | 8 |
| 第一节 土地经济评价概述 | 0.5 |  | 0.5 |
| 第二节 农用地的等级评定 | 0.5 | 2 | 2.5 |
| 第三节 农用地估价 | 1 |  | 1 |
| 第四节 城镇土地分等定级 | 0.5 |  | 0.5 |
| 第五节 城镇土地基准地价评估 | 1 |  | 1 |
| 第六节 土地经济评价的讨论 | 0.5 | 2 | 2.5 |
| 第六章 数量方法在土地评价中的应用 | 4 | 1 | 5 |
| 第一节 数值法土地评价的一般评价系统 | 2 |  | 2 |
| 第二节 我国的数值法土地评价 | 1.5 |  | 1.5 |
| 第三节 数值法土地评价的讨论 | 0.5 | 1 | 1.5 |
| 第七章 土地利用规划概述 | 2 |  | 2 |
| 第一节 土地利用与合理利用土地 | 1 |  | 1 |
| 第二节 土地利用规划概述 | 1 |  | 1 |
| 第八章 土地利用总体规划 | 3 | 3 | 6 |
| 第一节 土地利用总体规划概念和内容 | 1 |  | 1 |
| 第二节 土地利用总体规划方案的基本模式和工作程序 | 1 | 1 | 2 |
| 第三节 土地利用总体规划的专题研究 | 1 | 2 | 3 |
| 第九章 土地利用专项规划概述 | 2 |  | 2 |
| 一、土地利用专项规划的性质和任务 | 1 |  | 1 |
| 二、土地利用专项规划的基本类型与组织形式 | 1 |  | 1 |
| 第十章 土地利用规划的实施和修编 | 1 |  | 1 |
| 第一节 土地利用规划的实施 | 0.25 |  | 0.25 |
| 第二节 土地利用计划 | 0.5 |  | 0.5 |
| 第三节 土地利用规划的修编 | 0.25 |  | 0.25 |
| 总计 | 26 | 12 | 38 |

（二）教学内容

第一章 绪 论

教学目的和要求

1.了解土地评价的目的和任务。

2.熟悉土地类型与土地评价的关系、土地评价与土地利用规划的关系。

3.掌握土地的概念、分类；土地与土地评价的关系。

本章重点

土地的概念、分类；土地与土地评价的关系。

内 容

第一节 几个概念之间的关系区分

1）、土地的概念、分类

2）、土地、土地类型与土地评价的关系

3）、土地评价与土地利用规划的关系

第二节 土地评价的目的和任务

第二章 土地评价概述

教学目的和要求

1.了解土地评价所用资料。

2.熟悉FAO《土地评价纲要》提出的土地评价原则、我国为大农业服务的土地评价原则。

3.掌握土地评价的概念、类别划分。

本章重点

土地评价的概念、类别划分。

内 容

第一节 土地与土地评价

1）、 土地的性质

2）、 土地评价的概念

第二节 土地评价的类别

1）、 按评价的途径区分

2）、 按评价性质区分

3）、 按服务目标区分

第三节 土地评价的原则

1）、 参照FAO《土地评价纲要》提出的土地评价原则

2）、 我国为大农业服务的土地评价原则

第四节 土地评价所用资料

1）、 自然环境资料

2）、 社会经济资料

第三章 土地潜力评价

教学目的和要求

1.了解土地潜力评价成果的应用及其优点和不足。

2.熟悉我国的土地潜力评价系统。

3.掌握美国农业部土地潜力评价系统、土地潜力评价的步骤。

本章重点

美国农业部土地潜力评价系统、土地潜力评价的步骤。

内 容

第一节 土地潜力评价的评价系统

1）、美国农业部土地潜力评价系统

2）、美国农业部土地潜力评价系统的推广应用

3）、我国的土地潜力评价系统

第二节 土地潜力评价的步骤

1）、确定潜力评价的基础评价单位

2）、建立潜力评价系统

3）、拟定潜力评价表

4）、评定潜力等级

第三节 土地潜力评价成果的应用

1）、潜力级评价成果的应用

2）、潜力亚级评价成果的应用

3）、潜力单元评价成果的应用

第四节 土地潜力评价的讨论

1）、土地潜力评价的优点

2）、土地潜力评价的不足

第四章 土地适宜性评价

教学目的和要求

1．了解我国的土地适宜性评价。

2.熟悉土地适宜性评价的特点，及其与土地潜力评价区别和联系。

3.掌握联合国粮农组织的《土地评价纲要》的土地适宜性评价系统与评价类别、评价步骤与方法。

本章重点

联合国粮农组织的《土地评价纲要》的土地适宜性评价系统与评价类别、评价步骤与方法。

内 容

第一节 联合国粮农组织的《土地评价纲要》

1）、 《纲要》的评价系统与评价类别

2）、 《纲要》的土地评价步骤与方法

3）、 对《纲要》的改进

第二节 我国的土地适宜性评价

1）、 研究概况

2）、 综合性土地适宜性评价

3）、 单项性土地适宜性评价

第三节 土地适宜性评价的讨论

1）、 土地适宜性评价的特点

2）、 土地适宜性评价与土地潜力评价的联系

第五章 土地经济评价

教学目的和要求

1.了解土地经济评价的目的和意义及其理论基础。

2.熟悉农用地的分等定级估价体系、城镇用地的分等定级与基准地价评估。

3.掌握土地经济评价指标及其一般步骤。

本章重点

土地经济评价指标及其一般步骤。

内 容

第一节 土地经济评价概述

1）、 土地经济评价的目的和意义

2）、 土地经济评价的理论基础

3）、 土地经济评价指标

4）、 土地经济评价的一般步骤

第二节 农用地的等级评定

1）、 毛利分析法

2）、 贴现现金流通分析法

3）、 经济计量模型法

4）、综合分等法

第三节 农用地估价

1）、农用地估价概述

2）、农用地估价的方法

第四节 城镇土地分等定级

1）、 城镇土地的特殊性

2）、 城镇土地分等定级概述

3）、 城镇土地定级的步骤和内容

4)、 城镇土地定级方法技术要点

第五节 城镇土地基准地价评估

1)、城镇土地基准地价评估概述

2)、城镇土地基准地价评估方法

第六节 土地经济评价的讨论

第六章 数量方法在土地评价中的应用

教学目的和要求

1.了解数值法土地评价的长处和局限性

2.熟悉我国的数值法土地评价

3.掌握数值法土地评价的一般评价系统

本章重点

数值法土地评价的一般评价系统

内 容

第一节 数值法土地评价的一般评价系统

1)、加（减）法系统

2)、乘（除）法系统

3)、代数法系统

第二节 我国的数值法土地评价

1)、经验判断指数和法

2)、等差指数法

3)、回归分析法

4)、层次分析法

5)、灰色关联度分析法

6)、模糊综合评价法

第三节 数值法土地评价的讨论

1)、数值法土地评价的长处

2)、数值法土地评价的局限性

第七章 土地利用规划概述

教学目的和要求

1.了解土地利用及其相关概念、影响土地利用的因素，及其合理利用土地的标准。

2.熟悉土地开发、利用、整治和保护的关系。

3.掌握规划和土地利用规划的概念；土地利用规划的任务，内容，体系和程序原则。

本章重点

土地利用规划概念、任务、内容、体系和程序原则。

内 容

第一节 土地利用与合理利用土地

1)、土地利用

2)、合理利用土地

第二节 土地利用规划概述

1)、土地利用规划的概念及研究对象

2)、土地利用规划的任务

3)、土地利用规划体系

4)、土地利用规划的原则

5)、土地利用规划的基本方法

第八章 土地利用总体规划

教学目的和要求

1.了解土地利用总体规划的地位和作用。

2.熟悉专题研究中的现状分析和需求量预测有关方法。

3.掌握土地利用总体规划的概念和编制方法，主要程序。

本章重点

土地利用总体规划的概念和编制方法，主要程序。

内 容

第一节 土地利用总体规划概念和内容

1)、土地利用总体规划概念

2)、土地利用总体规划的性质

3)、编制土地利用总体规划的意义和作用

4)、土地利用总体规划体系

5)、土地利用总体规划的内容

6)、土地利用总体规划与有关规划的关系

第二节 土地利用总体规划方案的基本模式和工作程序

1)、土地利用总体规划的原则

2)、土地利用总体规划的依据

3)、土地利用总体规划方案的模式

4)、编制土地利用总体规划方案的方法

5）、编制土地利用总体规划的工作程序

第三节 土地利用总体规划的专题研究

1)、土地利用现状分析

土地利用现状分析的基本方法

土地利用现状分析内容

2)、土地利用需求量预测

土地利用需求量预测概述

土地利用需求量预测的内容与方法

第九章 土地利用专项规划概述

教学目的和要求

1.了解土地利用专项规划的地位和作用。

2.熟悉类土地利用专项规划的概念、特点及规划思路。

3.掌握土地利用专项规划的要概念和特点，土地利用专项规划的主要原则和主要类型。

本章重点

土地利用专项规划的要概念和特点，土地利用专项规划的主要原则和主要类型。

内 容

第一节 土地利用专项规划的性质和任务

1)、土地利用专项规划的概念

2)、土地利用专项规划的任务

3)、土地利用专项规划的性质和特点

第二节 土地利用专项规划的基本类型与组织形式

1)、土地利用专项规划的基本类型

2)、土地利用专项规划的组织形式

第十章 土地利用规划的实施和修编

教学目的和要求

1.了解土地利用规划实施、修编的意义。

2.熟悉土地利用规划实施措施。

3.掌握土地利用计划的含义、任务、体系及其编制程序和方法。

本章重点

土地利用计划的含义、任务、体系及其编制程序和方法。

内 容

第一节 土地利用规划的实施

1)、土地利用规划实施的意义

2)、土地利用规划实施措施

第二节 土地利用计划

1)、土地利用计划的含义、任务、体系

2)、土地利用计划编制程序和方法

3)、土地利用计划实施的检查和监督

第三节 土地利用规划的修编

1)、土地利用规划修编的意义

2)、土地利用规划实施信息反馈

3)、土地利用规划的修编

七、课程的实践教学环节要求

本门课程以理论讲述为主，实践教学环节主要是作业和课后练习。

复习思考题

（一） 土地评价概述

1．简述我国土地评价的发展历程

（二） 土地潜力评价

1．土地潜力评价时，如何选取评价因素？

2．对比美国农业部与国内的土地潜力评价系统的异同。

3．简述土地潜力评价的优点与不足之处

（三） 土地适宜性评价

1．对比美国农业部的土地潜力评价和FAO的《纲要》的土地适宜性评价系统？

2．在土地适宜性评价工作中，如何评定土地质量？

3. 对比美国农业部的土地潜力评价和FAO的《纲要》的土地适宜性评价系统中的单项土地质量的综合级别确定方法。

（四）土地经济评价

1．阐述农业土地经济评价常采用的指标。

（五） 数量方法在土地评价中的应用

1．数值法土地评价的具体方法与思路

（六） 土地利用规划概述

1．简述土地利用规划体系与基本操作方法。

（七） 土地利用总体规划

1．简述土地利用需求量预测的内容与方法。

八、主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材：

《土地类型与土地评价概论》 主编 倪绍祥 高等教育出版社

《土地利用规划》 主编 于凤桐 中国大地出版社

（二）主要参考书及推荐的相关学习网站

1.《土地评价》朱德举，中国大地出版社.2002

2.《土地评价与管理》，蒙吉军。科学出版社.2005

3.《土地资源调查与评价》，刘黎明。中国农业大学出版社.2005

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按30%—40%和70%—60%的比例进行综合评分。

《AUTOCAD应用》教学大纲

1. 课程名称：AUTOCAD应用
2. 课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

（一） 课程目标

通过本课程的学习，使学生掌握计算机辅助设计的基本概念和基本操作方法，图形绘制、编辑、转换、出图，能正确地较熟练地进行计算机辅助设计，了解计算机辅助设计技术的最新发展和一些相关的应用研究，能够熟练的使用计算机辅助设计软件进行专业相关的设计操作，为计算机辅助设计提供坚实的理论基础和熟练的应用操作技巧。

（二） 各章教学目标

1、第一章 绪论

教学目标：使学生掌握AutoCAD 2007计算机辅助设计软件包的基础知识，AutoCAD2007绘图环境设置，AutoCAD 2007坐标、数据的输入等内容。

2、第二章 基本绘图命令

教学目标：使学生掌握并熟练应用线命令、几何图形命令、填充图元命令、显示命令、对象捕捉命令等内容。

3、第三章 基本编辑命令

教学目标：使学生掌握并有选择使用图元编辑、复制、移动、删除、镜像、倒角、圆角命令、改变图形尺寸命令和综合命令等内容。

4、第四章 文字标注

教学目标：使学生熟练掌握设置文字样式，单行文字标注，多行文字标注，特殊文字标注，修改文字，文字对齐，文字显示模式等命令的使用。

5、第五章 尺寸标注

教学目标：使学生熟练掌握线性标注，对齐标注，直径标注，半径标注，角度标注，引线标注，基线标注，连线标注，尺寸样式的设置，修改尺寸等命令的使用。

6、第六章 打印图形

教学目标：使学生熟练掌握图形单位和绘图比例等概念，了解打印概述，熟练应用设置输出设备、笔宽、打印范围、打印比例、打印方式等方法。

7、第七章 设置绘图环境

教学目标：使学生掌握这么设置图形的界限，设置栅格，设置对象捕捉模式，设置追踪和机轴捕捉，设置线性、图层，设置点的样式，设置显示精度等内容。

8、第八章 高级绘图命令

教学目标：熟练掌握绘制多线段，多线，样条曲线，构造线和射线的方法。掌握绘制常用的几何图形的方法。

9、第九章 高级修改命令

教学目标：掌握选择对象不同的办法。掌握旋转对象，分解对象，阵列对象，拉伸对象，打断对象的方法。掌握编辑对象特性的方法。掌握如何使用查询命令的方法。

10、第十章 常用技巧

教学目标：使学生熟练掌握修改屏幕布局，定制工具栏，使用鸟瞰图，设置屏幕工作区域的背景，对图形文件加密等方法。

11、第十一章 常见问题及解决方法

教学目标：使学生掌握如何打开一个旧版本的图形文件，如何核查和修复图形文件，如何对文字进行特殊处理，如何在Word中插入AutoCAD图形，如何使用在线帮助等。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应重点讲清计算机辅助设计的基本概念和基本原理，AutoCAD设置绘图环境，基本绘图命令，基本编辑命令，文字标注，打印图形等工具的使用，主要提高学生的动手能力。在内容上，既注意适当反映计算机辅助设计及其分支科学近年来的新发展、新成就，掌握新的研究手段和方法。更要注意当前及今后教材改革中所涉及到的一些计算机辅助设计的问题，使教学内容具有—定的超前性。

在教学过程中，还应尽可能多地采用现代化教学手段，多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力的培养。

计算机辅助设计的内容，具有很强的直观性和实践性。因此，本课程除课堂理论讲授外，还必须加强课堂实验，以培养学生设计能力和动手能力。为此，本大纲在课堂教学和上机实验交叉着进行。

五、课程总学时

总学时为32课时，课堂讲授与上机实验相互穿插,讲授12学时,实践20学时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

（一） 建议学时分配

表1各章节学时分配

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 章节 | 讲课与上机操作 | 合计 |
| 第一章 绪论 | 2 | 2 |
| 第二章 基本绘图命令 | 2 | 2 |
| 第三章 基本编辑命令 | 2 | 2 |
| 第四章 文字标注 | 2 | 2 |
| 第五章 尺寸标注 | 3 | 3 |
| 第六章 打印图形 | 3 | 3 |
| 第七章 设置绘图环境 | 3 | 3 |
| 第八章 高级绘图命令 | 3 | 3 |
| 第九章 高级修改命令 | 4 | 4 |
| 第十章 常用技巧 | 4 | 4 |
| 第十一章 常见问题及解决办法 | 4 | 4 |
| 总计 | 32 | 32 |

（二） 课程教学内容要点

1、第一章 绪论

（1）、Autocad 2007的安装、启动、界面、基本操作

（2）、Autocad 2007绘图环境命令、图形界限命令、模型/图纸空间切换

（3）、绘图精度设置、UCS用户坐标系、绝对坐标、相对坐标、极坐标、数据输入法则。

2、第二章 基本绘图命令

（1）、直线线段、射线、构造线、多行平行线、弧、样条曲线、多义线等命令的应用。

（2）、矩形、正多边形、圆、椭圆、椭圆弧等几何图形命令的应用。

（3）、点、圆环、填充直线、填充多边形、视屏的平移、ZOOM缩放、刷新、捕捉、自动追踪等命令的使用。

3、第三章 基本编辑命令

（1）、图形对象的选择——选择集。

（2）、复制、平移复制、镜像、阵列等复制型命令。

（3）、移动、旋转、对齐等变更图形位置的命令的应用。

（4）、拉伸、比例缩放、延伸、修剪、倒角、倒圆角、断开等改变图形尺寸命令的使用。

（5）、删除、分解、中断、取消、恢复等综合命令的使用。

4、第四章 文字标注

设置文字样式，单行文字标注，多行文字标注，特殊文字标注，修改文字，文字对齐，文字显示模式等命令。

5、第五章 尺寸标注

线性标注，对齐标注，直径标注，半径标注，角度标注，引线标注，基线标注，连线标注，尺寸样式的设置，修改尺寸等命令。

6、**第六章 打印图形**

图形单位和绘图比例等概念，了解打印概述，熟练应用设置输出设备、笔宽、打印范围、打印比例、打印方式。

7、第七章 设置绘图环境

设置图形的界限，设置栅格，设置对象捕捉模式，设置追踪和机轴捕捉，设置线性、图层，设置点的样式，设置显示精度。

8、第八章 高级绘图命令

（1）、绘制多线段，多线，样条曲线，构造线和射线的方法。

（2）、绘制常用的几何图形。

9、第九章 高级修改命令

（1）、选择对象。

（2）、旋转对象，分解对象，阵列对象，拉伸对象，打断对象。

（3）、编辑对象特性。

（4）、查询命令。

10、第十章 常用技巧

修改屏幕布局，定制工具栏，使用鸟瞰图，设置屏幕工作区域的背景，对图形文件加密。

11、第十一章 常见问题及解决方法

打开一个旧版本的图形文件，核查和修复图形文件，对文字进行特殊处理，在Word中插入AutoCAD图形，使用在线帮助。

七、实践性环节的内容及要求

（一） 实践教学环节

本课程是实践性很强的课程，教学中必须安排一定量的上机实习题，同时注意操作命令使用与具体工作实践相衔接，以利于学生对图形处理技术的理解和深化。

（二） 各章作业

1、AUTOCAD环境熟悉，常用操作方法，用图形坐标构图。

2、用绘图工具构图。

3、用图形编辑命令构图。

4、图层操作，图块属性构造和应用。

5、图样中的文字和尺寸标注。

6、结合所学内容绘制具有初级难度的工程图。

7、结合所学内容绘制具有中级难度的工程图。

8、结合所学内容绘制具有高级难度的工程图。

9、在所绘制图纸上查询长度、面积、坐标等。

10、将绘制图纸出图，使用PhotoShop简单渲染。

八、主要教学参考书及推荐的相关学习网站

虞春隆：《计算机辅助建筑与规划设计》[华中科技大学出版社](http://www.dangdang.com/publish/%BB%AA%D6%D0%BF%C6%BC%BC%B4%F3%D1%A7%B3%F6%B0%E6%C9%E7_1) 2008

蔡希林：《AutoCAD2006中文版实用教程》清华大学出版社2006

殷佩生、吕秋灵、沈丽宁:《AutoCAD2004基础教程》 河海大学出版社2004

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40%与60%的比例进行综合评分。

《系统工程》教学大纲

一、课程名称：系统工程

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

系统工程是对所有系统都具有普遍指导意义的科学理论和方法。随着科学技术进步和社会经济发展，事物之间相互联系日益加强，整个世界向复杂性不断增加的方向发展，使得用“整体”的概念和“系统”的方法来处理复杂性问题变得越来越重要。因此，根据学校地理专业本科生的培养方向和学科特点，本课程旨在介绍系统工程学科中的基本理论、方法、发展趋势和应用前景，使学生对系统工程基础理论有一个系统和基本的了解，并掌握相关基础知识和基本方法，促进学生的科学、系统思维能力，以适应现代地理专业人才的需要。

四、课程教学原则与教学方法

“系统工程”不仅是一门理性学科，而且是一门应用广泛的应用学科，具有全局性、关联性、最优性、综合性和实践性等特征，是一个庞大复杂的有机综合体。对非系统工程学专业的理科学生，建议教师授课时，以阐述系统工程的基本理论和方法、用实例介绍相关理论和各类方法在实际中的应用为主，适当介绍系统工程学不断出现的新内容和发展趋势。理论联系实际，使学生能很快理解授课内容，并力图作到洋略得当。例如在概念叙述上，尽量作到准确和详细，在举例时尽量作到凝练简洁，多数情况下只给出定理叙述，不作证明，重点讲述定理的应用实例。通过作业的形式，给学生留有补充和思考的余地。在每章后均出一些复习或思考题，以便于学生自学和复习。最终使学生掌握系统工程的基本理论框架和方法，学会用系统工程的思想和方法思考问题，并能处理一些简单的实际问题。

五、课程总学时

总课时为32学时，其中课堂教学24学时，实践8学时。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

共四章内容，各章的学时分配见下表。

各章节学时分配表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 章节 | 授课学时 | | |
| 讲授 | 实践 | 合计 |
| 绪论 | 2 |  | 2 |
| 第一章 系统与系统工程 | 6 |  | 6 |
| 第二章 系统分析 | 6 | 2 | 8 |
| 第三章 系统评价 | 6 | 4 | 10 |
| 第四章 系统决策 | 4 | 2 | 6 |
| 总计 | 24 | 8 | 32 |

(二) 各章节教学内容

绪论 以沏茶问题或其他管理实例为例，简要介绍系统工程的作用、应用范围及学科特点，学习系统工程要用到的基础理论知识，尤其数学知识，使学生对系统工程学有一个概括性认识。

第一章 系统与系统工程

教学目的和要求

理解系统、系统思想和系统工程的基本概念，三者之间的联系，系统工程的发展历程、学科基础和主要方法。

本章重点和难点

系统思想和系统工程的内涵，系统工程理论基础和方法的结构模型

第一节 系统的基本概念

1系统定义及有关概念

2系统分类

3系统的特征

第二节 系统思想

1 系统思想的形成与发展

2 典型实例

第三节 系统工程的形成与发展

1 系统工程产生的客观基础

2 系统工程学的发展过程

3 系统工程在现代科学技术体系中的地位

4 系统工程的定义

第四节 系统工程方法简介

1 系统工程与其他工程管理学科的关系

2 系统工程方法的基本特点

3 系统工程的理论基础

4 系统工程的三维结构

5 系统工程的一般研究内容

6 系统工程的应用

第二章 系统分析

教学目的和要求

系统了解系统分析的实质、内容和组成，了解环境、目标、结构分析的内涵和方法步骤，应用不同分析方法对较简单实际问题进行分析。

本章重点和难点

理解系统分析步骤流程过程及各环节的作用和要求，解决实际问题过程中各种分析方法的灵活应用。

第一节 系统分析的基本概念

1 系统分析的含义和实质

2 系统分析的要素与步骤

3 系统分析的原则

第二节 系统环境分析

1 环境分析的意义

2 环境因素的分类

3 环境因素的确定与评价

第三节 系统目标分析

1 目的、目标及其属性

2 系统目标分析中的注意事项

3 目标集(目标树)的建立

4 目标冲突中的协调

第四节 系统结构分析

1 系统结构分析的内容

2 系统要素集分析

3 系统相关性分析

4 系统层次性分析

5 系统整体性分析

第三章 系统评价

教学目的和要求

系统了解系统评价的实质内涵，了解评价指标体系建立的原则和方法，了解系统评价过程中常用的方法和步骤，学会用一些常用评价方法解决一些比较简单的实际问题。

本章重点和难点

掌握评价指标体系的建立方法，掌握模糊评价法和层次分析法的原理，适应性及处理问题的步骤。

第一节 系统评价概述

1 系统评价的含义

2 系统评价的原则

3 系统评价的步骤

4 系统评价的指标体系

5 系统评价的任务

第二节 系统评价方法

1 费用-效益分析法

2 古林法

3 专家评估法

第三节 模糊评价法

1 模糊评价的方法

2 模糊评价法的步骤

3 模糊综合评价实例

第四节 层次分析法（AHP）

1 层次分析法的基本思路

2 层次分析法的步骤

3 层次分析法实例

**第四章 系统决**

**教学目的和要求**

了解系统决策的实质内涵和作用，了解常见的系统决策类型和不同类型决策的方法步骤，学会用一些常用决策方法解决一些较简单的实际问题。

**本章重点和难点**

重点掌握风险型决策和贝叶斯决策的原理和处理实际问题时的方法、步骤和适用条件，其他决策方法处理简单实际问题的过程。

第一节 系统决策概述

1 决策的定义和分类

2 决策系统及其要素的构成

3 系统预测、决策与实施的关系

4 科学决策的准则与程序

第二节 确定型、风险型和完全不确定型决策

1 确定型决策

2 风险型决策

3完全不确定型决策(不定型)

第三节 补充完全信息和不完全信息的决策

1 补充完全信息下的决策

2 补充不完全信息的决策-贝叶斯决策

第四节 效用理论

1 货币期望值准则的局限性

2 合理行为假设

3 效用与效用函数

4 效用曲线的类型

5 效用分析的应用实例

第五节 对策性决策

1对策模型的三个基本要素

2 二人零和对策

3 有鞍点的纯策略决策

4 无鞍点的混合策略决策

七、课程的实践教学环节要求

教学方法采用以课堂多媒体讲授为主，所以通过课下布置作业和课堂实践锻炼学生自主学习的能力。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材

肖艳玲，系统工程理论与方法，油工业出版社，2002

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1 汪应洛，系统工程(第四版），机械工业出版社，2008

2系统工程与运筹学，董肇君，国防工业出版社，2003

4 王金山，谢家平，系统工程基础与应用，地质出版社，1996

5冯允成，系统工程基础，北京航空航天大学出版社，1995

九．课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，平时成绩包括平时考核和作业，期末进行考试。按平时成绩占40%、期末考试成绩占60%的比例进行综合评分。

《城市总体规划》教学大纲

1. 课程名称：城市总体规划
2. 课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

（一）课程介绍

城市总体规划是地理信息系统专业的专业选修课。课程系统阐述城市规划的基本原理、规划设计的原则和方法，以及规划设计的经济问题，包括城市与城市发展、城市规划学科的产生和发展、城市规划工作内容和编制程序、城市构成与用地规划、城市发展战略、城市总体布局、城市交通与道路系统、城市规划实施等内容。通过本课程使学生从城乡规划的整体上建立起城市规划的概念、过程、思想和方法的体系，理解城市与区域、城市与物质构成、城市与环境的相互关系。

（二）教学目的

运用系统性、综合性与区域性的观点、注重分析城市内部、城市与城市之间的有机联系，科学合理地进行城市总体布局。在教学过程中让学生了解最基本的理论和专业知识，学会运用系统的思维方式分析问题。达到的目的为：

1.使学生学习城乡规划的背景知识与基本内容，熟悉城乡规划学科所包含的相关知识体系；

2.熟悉城市规划的工作步骤，收集资料的方法及途径，总体规划的特色及编制过程；

3.训练学生树立区域观、生态观、文化观和环境观；

4.同时培养学生运用城乡规划的基本理论包括城市发展及城乡规划学科的基础理论和城市规划编制、实施等有关的专业理论，规划设计的原则和方法去进行城市总体规划、区域体系规划、城市研究的能力。

四、课程教学原则与教学方法

（一）教学原则

教学内容设置是以城市总体规划基本知识为主，将涉及到城市道路与交通、城市规划与建设历史、城市工程规划等知识，并尽可能地导入近年来城乡规划学科和内容的新进展，有机地将城乡规划学科中有关的内容有机地系统连接起来。在教学环节中，力求在理论部分尽可能实现“新”和“深”的突破，在教学过程中注重学生基本能力的培养，使教学内容具有—定的实践性。

（二）教学方法

教学方式以讲授为主，在讲授过程中，还应尽可能多地采用现代化教学手段，多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象理论知识与图片和音频文件结合起来使内容具体化、形象化，同时加强学生实践能力的培养。

**教学基本要求：**

1.理论与实际相结合。本课程是应用性较强的专业课程，教学中必须与我国目前城市总体规划的课题紧密结合，把基本理论、基础知识落实到具体实践中去。

2.课堂学习与课外阅读相促进。我国城市总体规划理论仍处于大发展时期，新的理论与方法、新的实践内容不断涌现，只有大量阅读相关文献才能把握城市总体规划的新动态。

3.本课程教学与相关课程教学相联系。注意处理好与城市详细规划、城市设计、城市道路交通规划等相关课程的关系，处理好内容的衔接与分工。

五、课程总学时

总学时为44课时，以课堂讲授32学时，辅以12学时实习与讨论。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一)各章节的学时分配

**表1：城市总体规划各章节学时分配**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 章 节 | 教学时数 | | 合计 |
| 讲 课 | 讨论 |
| **第一章 城市的形成与发展** | **6** |  | **6** |
| 第一节 城市与城市的形成 | 2 |  |  |
| 第二节 城市的发展 | 2 |  |  |
| 第三节 城市化 | 2 |  |  |
| **第二章 城市规划思想发展** | **4** | **2** | **6** |
| 第一节 古代的城市规划思想 | 1 |  |  |
| 第二节 现代城市规划思想的产生与发展 | 3 |  |  |
| 第三节 城市规划面临的城市发展趋势 |  | 2 |  |
| **第三章 城乡规划的工作内容和编制程序** | **3** | **1** | **4** |
| 第一节 城乡规划体制概述 | 1 |  |  |
| 第二节 城乡规划的制定 | 1 |  |  |
| 第三节 城市总体规划的调查研究与基础资料 | 1 | 1 |  |
| **第四章 城市发展战略** | **5** | **1** | **6** |
| 第一节 城市总体规划的区域研究与城镇体系规划 | 1 |  |  |
| 第二节 城市性质与规模 | 3 |  |  |
| 第三节 城市规划的价值观 | 0.5 |  |  |
| 第四节 结构规划和远景规划 | 0.5 | 1 |  |
| **第五章 城市用地构成与用地布局规划** | **6** | **2** | **8** |
| 第一节 城市用地及适用性评价 | 2 |  |  |
| 第二节 城市用地的分类与用地构成 | 2 |  |  |
| 第三节 城市各类用地及其规划布局 | 2 | 2 |  |
| **第六章 城市总体布局规划** | **4** | **4** | **8** |
| 第一节 城市布局形态类型 | 2 |  |  |
| 第二节 城市总体布局的基本原则 | 1 |  |  |
| 第三节 城市总体布局的内容 | 1 | 2 |  |
| 第四节 几种不同性质的城市总体布局 |  | 2 |  |
| **第七章 城市交通与道路系统** | **2** | **2** | **4** |
| 第一节 城市交通与城市总体布局 | 0.5 |  |  |
| 第二节 城市道路系统规划 | 1 | 1 |  |
| 第三节 城市对外交通设施与用地布局规划 | 0.5 | 1 |  |
| **第八章 城市规划实施与管理** | **2** |  | **2** |
| 第一节 城市开发规划 | 1 |  |  |
| 第二节 城市规划管理 | 1 |  |  |
| 总计 | **32** | **12** | **44** |

（二）各章节教学内容

1. 城市的形成与发展

教学目的和要求

1．掌握城市形成与特征，掌握居民点、城市、城市化的含义；

2．了解古代、近代和现代城市的发展历程；

3．熟悉城市城市化规律，了解不同时期城市形成与城市问题。

本章重点

1．城市形成的动因；

2．城市化过程及其特征。

本章教学内容

第一节 城市与城市的形成 2学时

一、城市的概念

二、城市的形成

三、城市形成的必要条件

四、城市的实质

五、城市的特征

第二节 城市的发展 2学时

一、古代城市的发展

二、近代城市的发展

三、现代城市的发展

第三节 城市化 2学时

一、工业革命与城市化现象

二、城市化的衡量标准

三、城市化进程的表现特征

四、国内外的城镇化道路

五、城市化所带来的城市问题

第二章 城市规划思想发展

教学目的和要求

1．了解古代城市的规划思想和古代国内外城市规划思想的差异；

2．掌握现代城市规划的几大思想及其对现代城市发展的影响；

3．熟悉当代城市规划思想方法的变革。

本章重点

1．现代城市规划思想的具体内涵。

2．当代城市规划思想方法的变革。

本章教学内容

第一节 古代的城市规划思想 1学时

一、中国古代的城市规划思想

二、西方古代的城市规划思想

三、其它古代文明的城市规划思想

第二节 现代城市规划思想的产生与发展 3学时

一、现代城市规划的理论渊源

二、田园城市理论

三、卫星城镇规划理论

四、现代建筑运动对城市规划的影响与雅典宪章

五、马丘比丘宪章

六、邻里单位与小区规划

七、有机疏散理论

八、理性主义规划理论及其批判

九、城市设计研究

十、城市规划的社会学批判和新马克思主义

十一、从环境保护到可持续发展的规划思想

十二、全球城市和全球化理论

第三节 城市规划面临的城市发展趋势 2学时

1. 城市全球化
2. 区域一体化
3. 信息网络化
4. 全球城镇化

第三章 城乡规划的工作内容和编制程序

教学目的和要求

1．熟悉城市总体规划的作用、主要任务和原则。

2．熟悉城市总体规划工作的基本内容，了解城市规划工作的特点；

3．掌握城市总体规划中的调查研究方法，熟悉城市总体规划的基础资料收集工作；

4．掌握城市总体规划纲要和城市总体规划的主要内容，熟悉规划的调整与修改、审批程序。

本章重点

1．城市总体规划的调查研究方法；

2．城市总体规划的主要内容。

本章教学内容

第一节 城乡规划体制概述 1学时

一、城乡规划的概念、特点与职能

二、城乡规划的法规系统

三、城乡规划的行政系统

四、城乡规划的技术系统

五、城乡规划的运作系统

第二节 城乡规划的制定 1学时

一、城乡规划编制的基本原则

二、城乡规划的任务与期限

三、城乡规划的层面与内容

四、城市总体规划的调整、修改与审批

五、制定城市总体规划的基本程序

第三节 城市总体规划的调查研究与基础资料 2学时

一、城市规划的调查研究工作

1、城市规划调查研究的重要性

2、城市规划科学方法论

3、城市规划调查研究的种类

二、基础资料调研内容

三、城市规划调查研究方法

1、文献、统计资料的收集利用

2、各种相关发展计划、规划资料的利用

3、各类地形图、影像图的利用

4、踏勘与观测

5、访谈调查

6、问卷调查

第四章 城市发展战略

教学目的和要求

1．掌握城市的性质与规模；

2．了解城市发展战略的概念、城市发展战略的背景研究；

3．熟悉永续发展与和谐城市的价值观；

4．熟悉结构规划和远景规划。

本章重点及难点

城市的性质与规模，可持续发展的城市及其战略意义。

本章教学内容

第一节 城市总体规划的区域研究与城镇体系规划 1学时

一、城市总体规划与其他相关规划、计划的关系

二、城市总体规划的经济社会发展战略与城市总体规划纲要

三、城镇体系规划

第二节 城市性质与规模 4学时

一、城市性质

二、城市的规模

第三节 城市规划的价值观 0.5学时

一、永续发展

二、和谐城市

三、城市环境容量、合理规模和门槛理论

第四节 结构规划与远景规划 0.5学时

第五章 城市用地构成与用地布局规划

教学目的和要求

1．掌握城市用地概念，熟悉城市用地适用性评价和城市用地的选择；

2．掌握城市用地的分类，了解城市用地的构成；

3．熟悉居住用地的组成与分类、居住用地的指标，居住用地的规划布置；

4．了解城市中工业布置的基本要求、工业区熟悉工业用地在城市中的布置，掌握旧城工业布置的调整；

5．熟悉公共设施用地的分类、公共设施用地的指标、公共设施的分布规划，了解城市主要公共设施的分布；

6．熟悉仓储用地的分类、仓储用地在城市中的布置，了解仓储用地规模；

7．了解城市绿地的功能与作用，熟悉城市绿地的分类及用地指标、城市绿地的规划布置；了解城市的郊区及城市郊区规划。

本章重点及难点

城市用地概念，熟悉城市用地适用性评价和城市用地的选择，居住用地和工业用地在城市中的布置。

本章教学内容

第一节 城市用地及适用性评价 2学时

一、城市用地的概念、属性与管理

二、城市的自然环境与条件分析

三、城市用地适用性评定

四、城市用地的选择

第二节 城市用地的分类与用地构成 2学时

一、城市用地的分类

二、城市用地的构成

第三节 城市各类用地及其规划布局 4学时

一、居住用地的规划布局

二、工业用地的规划布局

三、公共设施用地的规划布局

四、仓储用地的规划布局

五、城市绿地的规划布局

六、城市郊区用地

第六章 城市总体布局规划

教学目的和要求

1．熟悉城市功能、结构与形态；

2．熟悉城市总体布局的基本原则；

3．熟悉城市总体布局的综合协调；

4．熟悉城市绿地系统与景观规划；

5．了解几种不同类型的城市总体布局；

6．掌握城市总体布局的方案比较的内容

本章重点及难点

城市总体布局的基本原则，城市总体布局的综合协调，城市总体布局的方案比较的内容。

本章教学内容

第一节 城市布局形态类型 2学时

一、集中式布局

二、分散式布局

三、城市总体布局的演变趋势

第二节 城市总体布局的基本原则 1学时

一、立足区域，讲求整体

二、节约紧凑，强化结构

三、远近结合，弹性生长

四、保护环境，突出特色

第三节 城市总体布局的内容 3学时

一、城市发展方向的确定

二、城市主要功能要素布局

三、城市整体结构的控制

四、城市总体布局的方案比较

五、城市总体艺术布局

第四节 几种不同性质的城市总体布局 2学时

一．矿业城市

二．风景旅游和纪念性城市

三．山地城市

四．港口城市

第七章 城市交通与道路系统

教学目的和要求

1．了解城市交通构成与现代交通特征、城市交通与城市规划布局的关系；

2．了解城市内部交通分布与城市道路系统，掌握城市道路系统布置的基本要求，熟悉城市道路系统组织及道路和横断面的确定熟悉；

3．熟悉铁路在城市中的布置、公路在城市中的布置、航空港在城市中的布置，了解港口在城市中的布置；

4．了解城市交通运输方式的类型与结构、城市对外交通综合布局，熟悉城市客货运交通综合组织。

本章重点及难点

城市道路系统布置的基本要求、城市道路系统组织及道路和横断面的确定、城市客货运交通综合组织。

本章教学内容

第一节 城市交通与城市总体布局 0.5学时

一、城市与城市交通发展的关系

二、城市交通构成与现代交通的特征

三、城市交通与城市规划布局的关系

第二节 城市道路系统规划 2学时

一、城市内部交通分布于城市道路系统

二、城市道路系统布局的基本要求

三、城市道路系统组织及道路和横断面的确定

四、停车场的布置

第三节 城市对外交通设施与用地布局 1.5学时

一、铁路在城市中的布置

二、港口在城市中的布置

三、公路在城市中的布置

四、航空港在城市中的布置

第八章 **城市规划实施与管理**

教学目的和要求

**1.** 了解城市规划与城市开发的关系，城市规划对城市开发的影响。

2.熟悉城市规划管理所涉及的具体工作、程序及行政法相关知识。

重点及难点

城市规划管理的具体工作和内容。

本章教学内容

第一节 城市开发规划 1学时

一、城市开发概述

二、城市土地开发

三、城市再开发

四、城市开发的组织与管理

第二节 城市规划管理 1学时

一、城市规划管理的主要工作内容

二、城市规划管理中的行政行为

三、城市规划实施管理

七、课程的实践教学环节要求

（一）课程实践教学环节

安排两次课堂讨论，主要以城市规划的价值观和不同城市的总体布局为主题，并做讨论报告。安排一次认识城市规划实习的活动，采用参观访问方式进行。

地点：呼和浩特城市规划展览馆

（二）每一章作业的布置要求

第一章 城市的形成与发展

作业与思考：

1、城市由哪些基本要素构成？

2、中国城市化面临的主要挑战是什么？

3、城市化有哪些基本规律？

第二章 城市规划思想发展

作业与思考：

1、中国古代的城市格局反映了那些重要的城市规划思想？

2、你认为哪些城市规划理论深刻的影响了城市的发展？

3、联想一下你居住的城市所存在的问题是否与城市规划方思想方法有关？

第三章 城乡规划的工作内容和编制程序

作业与思考：

1、城乡规划体制包括那些系统？

2、城乡规划法律体系由哪几部分构成？

3、思考城乡规划体制在城市建设中的作用？

第四章 城市发展战略

作业与思考：

1、城市发展战略、城市性质、城市规模、永续发展、和谐城市的概念。

2、城市远景规划的意义？

第五章 城市用地构成与用地布局规划

作业与思考：

1、城市用地评价应考虑哪些要素？

2、城市用地选择的影响要素是什么？

3、城市用地的分类与构成？

4、论述居住用地的规划与布局？

第六章 城市总体布局规划

作业与思考：

1、分析城市总体规划与城市土地利用总体规划的关系？

2、城市总体布局类型的优缺点？

3、城市总体布局的艺术性如何体现？

第七章 城市交通与道路系统

作业与思考：

1、城市道路系统规划中必须注意的关键问题有哪些？

2、如何确定城市交通系统的组织方式？

3、简述城市交通与城市对外交通？

第八章 城市规划实施与管理

作业与思考：

1、调查城市公共开发与商业开发项目，分析而这的开发模式和效益？

2、距离分析城市中的违法建设行为，指出城市规划管理部门应采取的处罚措施？

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材

同济大学吴志强、李德华主编.城市规划原理.第四版.北京：中国建筑工业出版社，2010

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

[1] 郑毅主编.城市规划设计手册.中国建筑工业出版社出版，2000.1

[2]城市规划管理与法规.全国注册城市规划师职业考试指定用书之一.北京：中国建筑工业出版社，2008

[3]城市规划原理.全国注册城市规划师职业考试指定用书之一.北京：中国建筑工业出版社，2008

[4] [美]凯文.林奇著 林庆怡、陈朝晖、邓华译.城市形态.华夏出版社 2001.6

[5]沈玉麟编.外国城市建设史.中国建筑工业出版社出版，2005.1第十三版

[6]仇保兴著.中国城市化进程中的城市规划变革.同济大学出版社.2005.1

[7] [加拿大]简·雅各布斯著 金衡山译.美国大城市的生与死.凤凰传媒出版集团. 2006.8

[8]赵民著.城市规划概论.上海科学技术文献出版社.2000.7

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按平时成绩40%和期末考试成绩60%的比例进行综合评分。期末考试为开卷形式。

《中国地理》教学大纲

一、课程名称：中国地理

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

《中国地理》是地理学本科专业的核心课程之一，处在部门地理学与综合地理学之间的“枢纽”地位。《中国地理》课程以地球表层系统为主线，以中国区域自然结构为基础，开展经济与社会文化结构的综合研究及人地关系的系统研究。课程分为总论和分论两部分，总论部分系统地阐述全国性的主要地理问题，包括自然结构及其评价、海域与岛屿、人口与城镇化、国土开发、灾害与环境、地理区域划分、国土整治与区域发展战略等；分论部分将全国分为4个地带、14个地区，分区阐述区域发展的资源环境条件、经济发展特点、开发利用中的问题及发展方向。《中国地理》课程突出了地球系统科学发展的前沿和中国地理国情教育的需求，体现了综合性、区域性、渗透性与系统性，其主要目的是培养学生了解中国地理区位及其意义，掌握中国地理环境特征与结构，认识中国地理环境形成与演化的基本过程，把握中国人口特征和城镇化过程，认识中国国土开发现状与产业布局特点，理清产业发展的地学研究和分析思路，掌握国家实施区域开发策略提出的背景与基本方案，理解中国土地退化与自然灾害等人地系统不协调的原因，探讨中国可持续发展对策，重构中国地理的区域划分，并将基本理论与自然和经济要素落实到具体区域且能分析区域发展的条件与基本方向。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师运用系统论、区域地理学与可持续发展的观点，采用多学科综合、交叉、融合的思路与分析、综合、归纳和野外考察相结合的方法。在教学过程中既要给学生讲授最基本的理论与专业知识，同时也要教授如何利用地理学的相关知识去解决实际的区域问题，增加学生参与实践和问题讨论的机会。

在教学过程中，还应尽可能多地采用多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，培养学生综合分析问题的能力。

因《中国地理》的教学内容具有很强的直观性和实践性，为培养、锻炼学生的野外工作能力和实践技能，本课程除课堂理论讲授外，还须加强野外实习与考察环节。为此，本大纲在课堂教学完成后安排了1周的区域地理野外实习内容。

五、课程总学时

总学时为44课时，其中课堂讲授44课时，包括作业与实践。另外有为期一周的野外实习实践。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

**(一) 各章节的学时分配**

表1 各章节学时分配

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教 学 内 容 | 教学时数 | | 合计 | |
| 讲课 | 作业与实习 |
| **第一章 绪论** | **2** |  | **2** | |
| 第一节 中国地理的学科性质与地位 |  |  |  | |
| 第二节 中国地理的研究对象、任务与内容 |  |  |  | |
| 第三节 中国地理研究的理论与方法 |
| **第二章 中国地理区位及疆域** | **2** |  | **2** | |
| 第一节 中国地理区位及其地理意义 |  |  |  | |
| 第二节 中国疆域及其地理意义 |  |  |  | |
| **第三章 中国地理结构** | **10** |  | **10** | |
| 第一节 中国地貌结构 |  |  |  | |
| 第二节 中国气候特征 |  |  |  | |
| 第三节 中国陆地水及水资源 |  |  |  | |
| 第四节 中国土壤地理 |  |  |  | |
| 第五节 中国生物地理 |  |  |  | |
| 第六节 中国土地利用与土地资源结构 |  |  |  | |
| **第四章 中国人口与城镇化** | **4** |  | **4** | |
| 第一节 中国人口的基本特征 |  |  |  | |
| 第二节 中华民族与地域特征 |  |  |  | |
| 第三节 城镇化 |  |  |  | |
| **第五章 中国国土开发** | 12 |  | 12 | |
| 第一节 中国的自然资源 |  |  |  | |
| 第二节 土地利用与大农业开发 |  |  |  | |
| 第三节 能源与开发 |  |  |  | |
| 第四节 矿产资源与开发 |  |  |  | |
| 第五节 人类遗产资源与开发 |  |  |  | |
| 第六节 交通建设与布局 |  |  |  | |
| 第七节 工业化与经济布局 |  |  |  | |
| **第六章 中国海洋地带** | **4** |  | **4** | |
| 第一节 海域环境 |  |  | |  |
| 第二节 海岸 |  |  | |  |
| 第三节 岛屿 |  |  | |  |
| 第四节 近海水文 |  |  | |  |
| 第五节 海洋资源及其评价 |  |  | |  |
| 第六节 海洋经济发展 |
| **第七章 中国灾害与环境保护** | **4** |  | | **4** |
| 第一节 自然灾害与减灾建设 |  |  |  | |
| 第二节 环境保护和建设 |  |  |  | |
| 第三节 生物多样性和自然保护 |  |  |  | |
| **第八章 中国地理区域划分** | **4** |  | **4** | |
| 第一节 自然区划 |  |  |  | |
| 第二节 中国行政区划 |  |  |  | |
| 第三节 中国经济区划 |  |  |  | |
| 第四节 中国地理分区 |  |  |  | |
| **第九章 分论** | **2** |  | **2** | |
| 第一节 东北区（个案分析） |  |  |  | |
| 第二节 内蒙古地区（个案分析） |  |  |  | |
| **总计** | **44** |  | **44** | |

（二） 各章节教学内容

第一章 绪 论

教学目的和要求

使学生掌握中国地理的研究对象、任务与内容；明确中国地理的性质与地位；了解中国地理研究的理论与方法。

本章重点

重点掌握中国地理的性质、地位、研究对象、任务与内容。

一、中国地理的学科性质与地位

二、中国地理的研究对象、任务与内容

三、中国地理研究的理论与方法

**本章作业和思考题**

1、简述《中国地理》的性质、地位、研究对象与内容。

第二章 中国地理区位及疆域

**教学目的和要求**

使学生掌握中国地理区位及其地理意义；明确中国疆域及其地理意义。

本章重点

重点掌握中国地理区位及其地理意义、中国疆域及其地理意义。

第一节 中国地理区位及其地理意义

一、中国在地球坐标系中的位置及其地理意义

二、中国在地球上的位置及其地理意义

三、中国在世界中的位置

第二节 中国疆域及其地理意义

一、中国的疆域与国土

二、疆域辽阔的地理意义

本章作业和思考题

1、对比中国与美国的地理区位，概括其异同点并初步分析地理特征。

第三章 中国地理结构

教学目的和要求

使学生掌握中国地貌格局、气候特征及其成因；掌握中国水资源、土地资源、矿产资源结构特征、分布及其开发评价与利用潜力；明确中国土壤与植被类型及其分布规律；了解中国气温与降水分布规律以及几种特殊的天气过程。

本章重点

重点掌握中国地貌格局、气候特征，土壤与植被分布规律，水、土、矿产资源结构特征及其开发潜力评价。

第一节 中国地貌结构

一、中国宏观地貌格局

二、中国特殊地貌类型

三、中国地貌格局成因分析

第二节 中国气候特征

一、中国气候的基本特征

二、中国气候的形成因素

三、气温与降水

四、几种特殊的天气过程

五、我国气候评价

第三节 中国陆地水及水资源结构

一、地表水

二、地下水

三、水资源结构及区域分布

四、水资源特点及评价

第四节 中国土壤地理

一、中国土壤类型

二、中国土壤分布

第五节 中国生物地**理**

一、中国植物区系的主要特征

二、中国植被分类系统

三、中国主要植被类型

四、中国植被地理分布规律

五、中国陆栖脊椎动物地理特征

六、中国陆栖脊椎动物生态地理群

第六节 中国土地利用与土地资源结构

一、土地利用

二、土地覆盖

三、中国土地资源特点

四、我国主要土地资源类型及分布

五、土地利用/覆盖变化

本章作业和思考题

1、填绘中国主要地貌单元分布图

2、填绘中国温度带及干湿类型分布图

3、填绘中国主要河流、湖泊分布图

4、填绘中国主要土壤类型分布图

5、填绘中国主要植被类型分布图

第四章 中国人口与城镇化

教学目的和要求

让学生掌握中国人口变动的三大过程；了解中国人口增长过程；明确中国人口的社会构成与城乡、地区差异；掌握人口分布特点与迁移特点。

本章重点

重点掌握中国人口分布特点、人口分布区域差异界限——胡焕庸线、中国的理想适度人口以及中国人口的基本特征。

第一节 中国人口的基本特征

一、引言

二、中国人口总量特征

三、中国人口的结构特征

四、中国人口分布与迁移特征

第二节 中华民族与地域特征

一、中华民族的构成

二、中华民族的地理分布

三、少数民族地区经济发展特点与对策

第三节 城镇化

一、城乡划分及市、镇设置标准

二、我国城市发展特点

三、城镇化的地域差异

本章作业和思考题

1、中国人口分布特点

2、填绘中国人口密度分布图

第五章 中国国土开发

教学目的和要求

使学生了解中国自然资源的特点与分布规律；掌握中国土地资源利用与农业开发的地域差异和主要农作物布局特点；掌握中国能源资源分布状况和依托能源资源开发的能源工业布局与今后发展方向；掌握中国矿产资源分布状况和依托矿产资源开发的相关工业部门的布局与今后发展方向；明确中国各种交通运输方式的布局及与产业发展的相关关系；了解中国遗产资源及其分布；把握中国主要工业部门的布局；了解中国工业结构的演进和工业布局的变化；掌握区域开发与布局。

本章重点

重点掌握中国各种产业发展与布局的研究和分析思路，即资源赋存状况与评价——各种产业的生产特点——依托生产特点确定其布局原则——根据布局原则探视中国产业布局现状与存在问题——根据发现的问题提出解决措施或今后发展趋势。区域开发与布局的四大战略提出背景与相关举措。

第一节 中国的自然资源

一、中国自然资源的特点

二、中国自然资源的分布

第二节 土地利用与大农业开发

一、土地利用与农业生产

二、大农业开发

三、水资源开发

第三节 能源与开发

一、化石能源与开发

二、电力工业

三、核资源与核能利用

四、电网布局

五、能源工业布局评价与发展趋势

六、区域经济发展与能源保障

第四节 矿业资源与开发

一、矿产资源的分布特点

二、矿产资源的组合特点

三、矿业开发的特点

四、矿业布局

五、原材料工业布局

六、资源型城市的发展

七、矿产资源与循环经济

第五节 人类遗产资源与开发

一、人类遗产资源

二、区域旅游开发

三、旅游业发展的经济基础

四、我国旅游业发展中的问题

五、对策与发展

第六节 交通建设与布局

一、概述

二、各种运输方式的经济评价

三、布局要求

四、铁路网布局

五、公路网布局

六、内河航运

七、海洋运输

八、航空运输

九、管道运输

十、综合交通网

十一、邮电通讯业

第七节 工业化与经济布局

一、机电工业布局

二、轻纺工业布局

三、工业结构的演进

四、工业布局变化

五、工业集聚区

六、区域开发与布局

本章作业和思考题

1、填绘中国煤炭工业布局图

2、“西气东送”工程的起讫点，线路走向与经过的省、市、区，对我国经济发展的意义

3、包头钢铁工业基地的发展优势条件分析

4、青藏铁路的建设意义

第六章 中国海洋地带

教学目的和要求

使学生掌握我国近海海域范围、海岸基本格局、岛屿分布及海流系统；明确我国岛屿类型、各海区海岸类型及海洋资源种类与分布；了解海底地貌类型、海水温度、盐度与潮汐、海岸带开发问题与海岛资源评价。

本章重点

重点掌握我国近海海域范围、海岸基本格局、各海区海岸类型与分布、岛屿类型与分布、海流系统及各海区海流构成。

第一节 海域环境

一、海域范围

二、海底地貌

第二节 海岸

一、海岸类型的划分

二、我国海岸的基本格局

三、各海区海岸类型及分布

四、海岸带开发中面临的问题

第三节 岛屿

一、岛屿类型

二、岛屿分布

三、主要岛屿

四、 海岛资源评价

第四节 近海水文

一、海流

二、近海海水温度

三、近海海水盐度

四、潮汐

五、海域环境评价

第五节 海洋资源及其评价

一、海洋生物资源

二、海洋化学资源

三、海洋矿产资源

四、海洋动力资源

五、海洋空间资源与海洋运输

第六节 海洋经济发展

一、海洋经济成为新的经济增长点

二、海洋经济布局

本章作业和思考题

1、填绘中国近海海域、海底地貌及主要海流分布图

2、简述我国海洋资源种类与分布及海岸带开发中的问题

第七章 中国灾害与环境保护

教学目的和要求

使学生掌握中国自然灾害的基本特征、环境问题的基本状况及中国生物多样性分布中心；明确中国减灾建设与对策、环保建设与对策、生物多样性保护方法；了解生物多样性的基本概念及其保护的目的与意义。

本章重点

重点掌握中国自然灾害的基本特征与减灾对策，环境问题的基本状况与环保建设，中国生物多样性分布中心及其保护方法。

第一节 自然灾害与减灾建设

一、有关概念

二、中国自然灾害基本特征

三、中国自然灾害特征值区域分异

四、中国自然灾害地域差异

五、中国减灾建设

六、中国可持续发展中的减灾对策

第二节 环境保护和建设

一、中国环境问题的基本状况

二、中国环境保护和建设成就

第三节 生物多样性和自然保护

一、基本概念

二、中国生物多样性分布中心

三、生物多样性保护的目的和意义

四、生物多样性保护的方法

五、森林、草地、荒漠、湿地的生物多样性

本章作业和思考题

1、简述中国自然灾害的基本特征及其地域差异

2、简述中国环境问题的基本状况及其建设成就

第八章 中国地理区域划分

教学目的和要求

使学生了解中国自然地理区划的依据与基本区划方案；明白中国现行行政区划和进行调整的必要性；掌握中国经济区划的景观格局与每个综合经济区的基本特点；掌握中国地理分区初步方案。

本章重点

重点掌握中国地理分区初步方案。

第一节 中国自然区**划**

第二节 行政区划

第三节 中国经济景观区划

第四节 中国地理分区初步方案

本章作业和思考题

1、简述中国地理分区初步方案

第九章 分论

教学目的和要求

使学生了解分区讨论的基本思路与步骤；明确各区的资源结构、环境结构、产业发展方向和目前存在问题以及今后解决对策。

本章重点

重点掌握分区讨论的基本思路与步骤。

第一节 辽吉黑地区

一、地理区位

二、环境结构

三、资源优势

四、工业基地建设

五、农业基地建设

六、交通运输建设

七存在问题与解决措施

第二节 内蒙古地区

一、地理区位

二、环境结构

三、资源结构

四、能源重化工基地

五、草原畜牧业基地

六、土地退化问题

七、农牧交错地带与可持续发展

本章作业和思考题

1、“振兴东北”区域发展战略提出的背景与对策

2、说明内蒙古草原及其畜牧业地带分异的特点

七、课程的实践教学环节要求

野外实习教学环节

1、课程的性质和任务

中国地理课程是高等学校地理学科类本科生二年级的专业必修课。

从加强基础、培养能力、提高素质的教学目标出发，建立一个科学、合理的野外实践教学课程体系。使学生通过本课程实践教学，不只是加深理解和巩固所学理论知识，而是更能切实掌握中国地理的基本学习方法和野外实践能力。

在实践教学中，同时加强对学生进行科学素质和良好的实地工作习惯的训练。为继续培养具有创新精神和实践能力的高素质人才奠定良好的基础。

2、教学要求与教学方法

教学要求

野外实习是地理科学学院教学工作的重要组成部分，区域地理教育是一个综合性很强的专业课程教学内容。通过区域地理的野外实习，使学生进一步掌握所学知识，在实践环节中提高综合观察地理事物，提高综合分析地理问题的能力和动手能力。使学生养成理论联系实际的科学作风，培养勇于探索科学问题的习惯。

教学方法

野外实地观察，将课堂所学理论与实际地理现象紧密结合；

切实指导学生进行操作与观察，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习主动性；

启发学生手脑并用，培养学生通过实习独立获取知识和技能的能力，严格要求和指导学生如实进行记录，强调科学求实精神；

在路线考察过程中，从各级各类自然区域着眼，经过要素与个体分析，进行区域综合，进而归纳出区域特征。

3、教学学时分配和安排

本课程野外实践教学安排为期1周

4、教学内容和要求

（1）行程

呼和浩特—武川—乌兰花—赛汉塔拉—满都拉图—阿巴嘎—锡林浩特—桑根达来—敦达浩特—多伦—华德—商都—集宁—呼和浩特

（2）内容

第一天：呼和浩特——赛汗塔拉：观察点：大青山、武川盆地、乌兰花盆地、后山丘陵、岗台地。重点观察内容植被土壤、地质地貌、区域开发利用、治理状况以及生态环境问题。

第二天：赛汗塔拉——锡林浩特：观察点：苏尼特石质丘陵、苏尼特草原、查干淖尔碱矿、阿巴嘎熔岩台地、锡林郭勒高平原。重点观察内容：荒漠草原和典型草原植被土壤、地质地貌、隐域性植被、区域社会经济状况。

第三天：锡林浩特——石油城——锡林浩特：观察点：乌珠穆沁盆地、阿尔善油田。重点观察内容：大针茅草原群落、芨芨草甸植被、油田开采状况以及生态环境的影响、锡林河流域地理状况。

第四天：锡林浩特——兰旗：观察点：灰腾西里、浑善达克沙地

第五天：元上都：观察元上都遗址、草甸草原植被、河谷平原

第六天和第七天：兰旗——白旗——化德——商都——呼和浩特

观察浑善达克沙地、阴山北部丘陵与盆地土地荒漠化状况。

5 实习报告与成绩评定

学生应按照要求提交野外实习报告，根据实习表现及报告写作效果，综合评定实习成绩。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材.

王静爱主编，《中国地理》. 高等教育出版社，2006。

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（1）赵济、陈传康主编.中国地理.高等教育出版社，1999.

（2）赵济主编.《中国自然地理》（第三版）.高等教育出版社，1994.

（3）中国科学院《中国自然地理》编辑委员会.《中国自然地理》（总论）.科学出版社，1985.

（4）黄秉维主编.《中国大百科全书·中国地理》.中国大百科全书出版社，1993。

（5）各部门自然地理书籍与教材.

（6）李振泉、杨万钟、陆心贤主编.中国经济地理（修订四版）.华东师范大学出版社，1999.

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，最后按40%和60%的比例进行综合评分。

《地理专业英语》教学大纲

一、课程名称：地理专业英语

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

本课程是地理学及地理学相关专业——土地管理专业、资源环境专业、城市规划专业和遥感与GIS专业的学生在完成公共英语后安排学习的课程，其主要作用和任务在于培养学生阅读地理专业英语文献的能力，这对帮助学生及时了解世界地理科学研究的前沿、发展的状况以及扩大专业知识视野有着重要的作用，因而该课程在地理专业的人才培养中，应是一门帮助学生掌握一种“有助于其专业知识和水平向深度和广度拓展”的技能课程。

三、课程教学目的

本课程的教学目标是通过教学和实践，使学生在原有公共英语水平的基础上，初步掌握英语地理专业文献阅读的技巧、方法和常用地理专业词汇，提高专业文献的英语阅读水平，使学生基本能够直接阅读和学习外国地理专业和地理教学的英文资料、提高自身专业知识的深度和广度；并从中理解地理专业英语文献的主要特点，了解学习地理专业英语的重要性和不同语言在专业研究中所表现的文化差异，从而提高自身素质和教学及科研水平。

四、课程教学原则与教学方法

本课程采用讲授和练习相结合的教学方法，以传统教学手段为主，吸收现代化的多媒体教学手段，以练为主，讲练结合，力求使学生能够掌握基本的阅读英语地理专业文献的技能。

五、课程总学时

总课时为32学时，全部为课堂教学，是专业任意选修课，在本科四年级第一学期完成，课程考核方式为考试。

六、课程教学内容要点及建议学时分配

(一) 各章节的学时分配

表1 各章节学时分配

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **章 节** | | **教学时数** | | **合计** |
| **讲课** | **实验** |
| 上篇 | 地质与地貌学 | 4 |  | 4 |
|  | 水文地理学与海岸地貌 | 4 |  | 4 |
|  | 气象与气候学 | 3 |  | 3 |
| 下篇 | 人口地理、聚落地理 | 4 |  | 4 |
|  | 经济地理 | 4 |  | 4 |
|  | 区域地理 | 4 |  | 4 |
|  | 环境、发展等 | 3 |  | 3 |
|  | 国家地理 | 6 |  | 6 |
| **合计** | | **32** |  | **32** |

（二） 各章节教学内容

（一）教学内容

Tectonics、Weathering：地质与地貌学专题文献阅读与翻译训练

Rivers、Coasts：水文地理学与海岸地貌学专题文献阅读与翻译训练

Weather and Climate：气象与气候学专题文献阅读与翻译训练

（二）重点、难点

重点：自然地理专业词汇、阅读的技巧与方法。

难点：长句、复杂句的英语语法分析与准确的阅读理解。

下篇 人文地理阅读与翻译

（一）．教学内容

Population、Settlement：人口地理、聚落地理专题文献阅读与翻译训练

Agriculture、Industry、Energy、Transport：农业、工业、能源、交通等经济地理专题文献阅读与翻译训练

Regional Problems、Development、Environmental Issues等区域、发展、环境等专题文献阅读与翻译训练

National Geography：国家地理专题

（二）重点、难点

重点：人文地理专业词汇、阅读的技巧与方法。

难点：长句、复杂句的英语语法分析与准确的阅读理解。

七、课程的实践教学环节要求

作业

每课的课后练习均为作业,课堂和课后各完成一部分。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

（一）教材

Garrett Nagle等编著，《Advanced Geography- through diagrams地理学专业英语基础——图示教程》，上海外语教育出版社出版，

（二）主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1）Martin Ira Glassner著，《Political Geography》，JOHN WILEY & SONS, INC.,1993

2）M.H.Barlow &R.G.Newton著，《Patterns and Processes in Man’s Economic Environment》，McGRAW-HILL BOOK COMPANY,1977

3)Susan Mayhew编著，《Oxford Dictionary of Geography牛津地理学词典》，上海外语教育出版社，2001年

4）美国国务院国际信息局编，《美国地理概况》，辽宁教育出版社，2003年8月

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考试，平时成绩占总成绩的40%，期末成绩占总成绩的60%。

《人口地理》教学大纲

一、课程名称：人口地理

二、课程性质：专业选修课

三、课程教学目的

《人口地理》是为地理科学及相关专业四年级学生设置的一门选修课。

本课程的教学中注意科学性与知识性的有机结合，充分反映如今人口问题中的各种现象，了解认识世界，特别是结合本国国情了解认识中国人口增长结构，分布和迁移。尤其侧重于人口过程的空间表现形式及其地域差异，以便更好地将人口发展与社会经济各种现象有机地结合起来，最终达到最佳结合效果。

通过学习本门课程，使学生更加清楚人口的自然属性和社会属性，从而明确对其研究领域。

四、课程教学原则与教学方法

建议教师在讲授过程中，应重点讲清人口地理学的基本概念和基本原理。在内容上，既注意适当反映人口地理学及其分支科学近年来的新发展、新成就，掌握新的研究手段和方法。更要注意当前及今后教材改革中所涉及到的一些贯穿整个内容的主线等基础问题，使教学内容具有—定的超前性。

在教学过程中，还应尽可能多地采用现代化教学手段，多媒体等现代化教学辅助手段，使抽象的知识具体化，同时加强学生实践能力的培养。

人口地理学的内容，具有很强的交叉性、综合性和动态性。因此，本课程除课堂理论讲授外，还必须加强课外对人文因素的观察和相关资料的收集，以使学生今后客观认识人文环境，并培养其工培作能力和有关基本技能。

五、课程总学时

总学时为32课时，以课堂讲授为主。

六、课程教学内容要点

(一) 各章节的学时分配

表1 学 时 分 配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教学内容** | **教学时数** | | **合计** |
| **讲课** | **实习** |
|  |  |  | **32** |
| **第一章 绪论** | 2 |  | 2 |
| 第一节 概述 |  |  |  |
| 第二节 人口地理学的发展概况 |  |  |  |
| 第三节 人口地理学的研究对象任务 |  |  |  |
| **第二章 人口的地域分布** |  |  | 5 |
| 第一节 概述 | 1 |  |  |
| 第二节 人口地域分布的一般规律和趋向性 | 1 |  |  |
| 第三节 世界人口和中国人口分布大势 | 2 |  |  |
| 第四节 人口分布统计指标及人口分布图的绘制 | 1 |  |  |
| **第三章 城镇人口与乡村人口** |  |  | 4 |
| 第一节 概述 | 1 |  |  |
| 第二节 世界和中国人口的城镇化 | 2 |  |  |
| 第三节 乡村人口 | 1 |  |  |
| **第四章 人口的自然构成及分布** |  |  | 6 |
| 第一节 人口性别构成及分布 | 2 |  |  |
| 第二节 人口年龄构成及分布 | 2 |  |  |
| 第三节 人种构成及分布 | 1 |  |  |
| 第四节 研究人口自然构成和经济 | 1 |  |  |
| **第五章 人口社会构成及分布** |  |  | 6 |
| 第一节 民族构成及分布 | 1 |  |  |
| 第二节 语言宗教构成及分布 | 1 |  |  |
| 第三节 在业人口的行业构成、职业构成及分布 | 1 |  |  |
| 第四节 人口各种教育程度构成及分布 | 1 |  |  |
| 第五节 研究人口社会构成的方法 | 2 |  |  |
| **第六章 人口自然变动及其地区差异** | 2 |  | 2 |
| **第七章 人口发展与生态系统、自然资源** |  |  | 2 |
| 第一节 人口发展与生态系统 | 1 |  |  |
| 第二节 人口发展与自然资源 | 1 |  |  |
| **第八章 人口的迁移和流动** |  |  | 5 |
| 第一节 概述 | 1 |  |  |
| 第二节 国际人口的迁移和流动 | 1 |  |  |
| 第三节 中国人口的迁移和流动 | 1 |  |  |
| 第四节 研究人口移动的方法 | 2 |  |  |

(二） 各章节教学内容

第一章 绪论

教学目的和要求

使学生明确什么是人口；人口和社会发展之间的关系；人口地理的研究对象和任务。进一步了解人口地理学与其它学科之间的关系。

本章重点

人口的含义，人口地理的研究对象与任务，人口地理学与其它学科的关系。

第一节 概述

一、人口

二、人口与社会发展

第二节 人口地理学的发展概括

一、人口地理学在国外的发展

二、人口地理学在中国的发展

第三节 人口地理学的研究对象与任务

一、研究对象

二、任务

三、人口地理学与其它学科的关系

第二章 人口的地域分布

教学目的和要求

使学生了解世界人口、中国人口的分布大势；明确影响人口分布的主要因素；掌握反映人口分布的计算指标及制图方法。

本章重点

人口分布大势；影响因素；人口分布统计指标。

第一节 概述

一、人口的分布

二、影响人口分布的因素

第二节 人口地域分布的一般规律和趋向性

第三节 世界人口和中国人口分布大势

一、世界人口分布

二、中国人口分布

第四节 人口分布统计指标及人口分布图的绘制

第三章 城镇人口与乡村人口

教学目的和要求

使学生了解什么是城市化；明白世界城乡人口分布形状及发展趋势；初步掌握研究城乡人口的基本方法。

本章重点

世界城镇人口现状、中国城镇人口现状及发展趋势，乡村人口现状。

第一节 概述

一、研究意义

二、划分指标

第二节 世界人口和中国人口的城镇化

一、世界人口城镇化

二、中国人口城镇化

第三节 乡村人口

一、世界乡村人口分布

二、中国乡村人口分布

第四节 研究城镇人口的方法

第四章 人口的自然构成及分布

教学目的和要求

主要侧重了解人口的性别构成、年龄构成、人种构成及分布状况；掌握研究自然构成的方法，掌握经济年龄金字塔图的绘制方法；与实践结合将教学知识落实到实践应用中。

本章重点

性别构成、年龄构成、人种构成极其研究方法。

第一节 性别构成及其分布

一、指标

二、影响因素

三、地区差异

第二节 人口年龄构成及其分布

一、指标

二、影响因素

三、地区差异

第三节 人种构成及分布

一、概述

二、人种的形成

三、人种的分布

第四节 研究人口自然构成和经济年龄金字塔的方法

一、总人口年龄构成的研究

二、总人口性别构成的地域分异的研究方法

三、绘制人口经济年龄金字塔图的方法

第五章 人口社会构成及其分布

教学目的和要求

使学生了解人口的社会构成，主要社会构成内容，社会构成的分布状况，掌握研究社会构成的方法。

本章重点

人口民族构成、行业构成、职业构成；我国人口的教育构成。

第一节 民族构成及其分布

一、概述

二、世界各大洲的民族分布

三、我国的民族构成及其分布

第二节 语言、宗教构成及分布

一、语言及其分布

二、宗教及其分布

第三节 在业人口的行业构成、职业构成及分布

一、概述

二、在业人口的行业构成、职业构成及其地区差异

第四节 人口的各级教育程度及其分布

一、概述

二、衡量人口教育程度构成的指标

三、世界主要国家及我国人口的教育程度

第五节 研究人口社会构成的方法

第六章 人口发展与生态系统、自然资**源**

教学目的和要求

使学生了解人口的发展和分布与自然环境是息息相关的，只有合理发展人口才能平衡生态，保护自然。

本章重点

人口与生态系统、人口与自然资源

第一节 人口发展与生态系统

一、生态系统的概念

二、人口发展与生态系统

第二节 人口发展与自然资源

一、人口发展与食品资源

二、人口发展与水资源

三、人口发展与能源

第七章 人口的迁移与流动

教学目的和要求

使学生了解人口迁移、流动的方式，进而了解国际、国内人口迁移流动的基本状况，从而说明人口的迁移流动对人类发展、对社会发展所带来的影响及深远意义。

本章重点

人口迁移流动的现象及国际、国内意义。

第一节 概述

一、各社会历史时期人口移动的一般特征

二、影响因素

三、人口移动的形成

第二节 国际人口的迁移和流动

第三节 中国人口的迁移和流动

1. 研究人口移动的方法

七、课程的实践教学环节要求

（一）作业

1.从网上下载各省区人口数据，绘制出人口分布图，并分析其空间分布特征。

2.分析建国以来的内蒙古人口迁移类型、规模、特征及原因。

3.分析各地区人口城镇化进程及存在的问题。

4.分地区分析人口发展与资源环境问题。

5.绘制出各省区人口民族构成图。

（二）实践

从网上下载世界各国人口数据资料和我国各省区人口数据资料，以备完成作业使用。

八、教材和主要教学参考书及推荐的相关学习网站

1.时金芝.人口地理学. 地质出版社，[2000](http://book.kongfz.com/year_2000/)

2.吴玉麟. 《人口地理学 （上册）》、《人口地理学 （下册）》.山东人民出版社，2001

3.辜胜阻. 人口流动与农村城镇化战略管理. 中央民族大学出版社，2000

4.段成荣. 人口迁移研究：原理与方法. 1998

5.辜胜阻 简新华. 当代中国人口流动与城镇化. 1994

九、课程考试与评估

课程考试与评估根据教学大纲要求进行，包括平时考核和期末考察，最后按30%和70%的比例进行综合评分。