

湖南省高等教育自学考试

课程考试大纲

地图学

(课程代码: 08202)

湖南省教育考试院组编
2016 年 12 月

高等教育自学考试考试大纲

课程名称：地图学

课程代码：08202

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

地图学是高等教育自学考试地理教育（本科）专业的专业核心课程。地图学既是一门综合性学科，又是一门技术性很强的应用性学科。因此，地图学无论在过去，还是在进行重大改革的今天，都在本专业的课程体系中占有不可替代的地位。

二、课程目标与基本要求

作为专业核心课，本课程的任务是向考生系统传授先进、实用的地图学知识与技能，为后续课程服务，培养考生具有时代精神及从事科学研究的素质。通过教学，使考生理解和掌握本课程的基本知识和基本理论，了解本学科领域的新概念、新技术、新方法和新理论，理解和掌握各类地图的作用，正确识别各类地图、掌握科学使用各类地图的方法。通过实验或学习，培养和训练测制、编绘和使用地图的基本技能，以使考生具有测制简易平面图、编绘专题地图和教学地图以及科学使用各类地图的综合能力。

三、与本专业其他课程的关系

地图学是高等院校地理教育专业的一门不可或缺的专业基础课，与许多科学有着广泛而紧密的联系。除了地图学本身的专业知识以及计算机、地理信息系统和遥感技术外，美学、心理学、哲学、数学等也是至关重要的。另外，地图学可为经济地理学、自然地理学、人文地理学、中国地理、世界地理等地理科学专业后续主干课程的学习提供必要的地图知识与技能。

第二部分 考核内容与考核目标

第一章

一、学习目的与要求

通过本章学习，考生应当重点掌握地图的基本特征、功能、分类和定义，理解地图的构成要素和制作过程；掌握地图学的定义，理解地图学的历史发展概况、结构以及与其它专业学科之间的相互关系。

二、考核知识点与考核目标

（一）地图的定义、特征；地图学的定义（重点）

识记：地图的定义；地图学的定义

理解：地图的基本特征和意义；地图定义的讨论

(二) 地图的功能；地图的类型；地图的成图方法（次重点）

识记：地图的类型；地图相关的新概念

理解：地图的功能

应用：地图的成图方法

(三) 地图的历史与发展；地图学的学科体系（一般）

识记：地图的历史与现代发展；地图学的学科体系和理论发展

第二章

一、学习目的与要求

通过本章学习，考生应当掌握地面测量的基础知识，理解测量的原则以及实测成图的过程，理解地图投影的含义以及投影变形的内在原因；熟练掌握地图投影的主要方法和分类选择条件，重点理解常用投影变形前后经纬网的特征、变形规律和各自的使用范围。

二、考核知识点与考核目标

(一) 地球体的基本特征；地理坐标；大地坐标系；大地控制网；地图投影的概念、变形、分类、选择、变换（重点）

识记：地球体的基本特征；地理坐标；大地坐标系；大地控制网；地图投影的概念；地图投影的变形；地图投影的分类

理解：地球体的量度；地球体的物理表面；地球体的数学表面；天文经纬度；大地经纬度；地心经纬度；平面控制网；高程控制网；投影变形的性质；变形椭圆；长度比；角度比；面积比；高斯-克吕格投影的特征；墨卡托投影的特征；地图投影的变换

应用：依据构成方法的投影分类；依据变形性质的投影分类；地图投影的选择依据；世界地图投影的选择；区域地图投影的选择

(二) 地图比例尺的含义、表示；变比例尺；比例尺与多尺度的概念与区别；全球定位系统；（次重点）

识记：全球定位系统；地图比例尺的定义；变比例尺

理解：卫星定位的技术优势；地图比例尺的含义；地图比例尺的表示方法

应用：GPS 在大地测量领域的具体应用；比例尺与多尺度的概念与区别

第三章

一、学习目的与要求

通过本章学习，考生应当掌握地图数据来源的主要渠道，理解地面测量、遥感卫星、全球定位系统形成数据的原理和基本过程；掌握不同数据源空间数据的处理方法及各自流程，理解地理数据库的构成、特征、基本模型。

二、考核知识点与考核目标

(一) 小区域控制测量；遥感定义；航空像片；卫星图像；数据的预处理；数据

库的特征、基本模型（重点）

识记：小区域控制测量；测量仪器；遥感定义；电磁波谱；航空像片；中心投影；航空像片的种类；近年发射的主要资源遥感卫星；数据库的定义及特征；数据库的基本模型

理解：平面控制测量；高程控制测量；航空像片上的主要点和线；航摄像机的内外方位元素与共线方程；像片重叠；立体像对；像片平面图与正射像片；卫星影像的解译标志、步骤、绘图；层次模型；网络模型；关系模型

应用：三角测量；角度交会；导线测量；航空像片的判读标志；像片调绘；航空像片的正射纠正流程；遥感数据处理；辐射预处理；航空像片的图像几何校正；

（二）全球定位系统；地理资料分类；面向对象的数据模型（次重点）

识记：全球定位系统的系统结构；地理资料的数据类型；数据分布量表；面向对象的定义、基本思想

理解：GPS 卫星星座；GPS 的地面监控系统；GPS 信号接收机及分类；静态定位类型；动态定位类型；差分 GPS 定位技术；网络实时动态定位技术；定性和定量；自然资源和社会经济；空间、时间、属性数据；数据变换；两种现象间的相关分析与回归残差分析

应用：提高 GPS 接收精度的方法；数据的预处理

（三）碎部测量；地面测量的现代方法（一般）

识记：碎部测量；地面测量的现代方法

理解：距离量测；碎部点的选择与施测

应用：全站仪测图；数字测图系统；展绘控制点；绘图

第四章

一、学习目的与要求

通过本章学习，考生应当掌握地图概括的实质、原则、方法和主要的影响因素，熟悉计算机制图概括的基本原理与流程；掌握地图概括的基本过程，理解地图概括的主要数学模式和自动化趋势，理解计算机制图概括过程的发展轨迹。

二、考核知识点与考核目标

（一）地图概括的性质；影响地图概括的主要因素；地图概括的选取、简化、夸张（重点）

识记：地图概括的性质；地图概括的实质；地图概括的内容和方法；地图概括的基本原则；选取指标的数量分析方法；简化

理解：影响地图概括的主要因素；地图要素的选取；指标图；图解算法；开方根规律法；等比数列法；质量特征、数量特征的转化；图形特征简化的基本要求、具体操作方法；地物内部结构的简化；不依比

例尺的放大；移位

应用：资格法；定额法；区域指标法；开方根规律法中的符号尺寸改正系数和地物重要性的改进系数；分割

(二) 手工概括与自动概括；地图概括的符号化（次重点）

识记：手工概括与自动概括的主要区别

理解：地图概括的模型化和算法化

应用：空间数据的符号化；

(三) 地图概括的新算法；自动概括的概念模型（一般）

识记：地图概括的新算法；分形几何；分维；自动概括的概念模型

理解：空间域；模糊综合评判模型；图论模型；Delaunay 三角网的定义及剖分方法；自动概括的过程分解；数据库概括和制图概括的区别；自动概括的概念框架、优点和弱点

应用：人工神经网络模型的主要特征；基于滤波变换的地图概括；基于小波分析的地图概括

第五章

一、学习目的与要求

通过本章学习，考生应当掌握地图符号的基本概念，初步认识符号、地图符号及地图模型；理解地图符号的分类和量表形式以及它们在符号设计中的地位与作用；初步了解视觉变量及其组合方式、彩色的量度及感受效应、符号与图形的感受效果；掌握地名及在地图中的意义，理解注记的作用、功能及定位方式。

二、考核知识点与考核目标

(一) 地图符号的分类与量表；构成符号的视觉变量；色彩（重点）

识记：地理现象的空间维度及其符号化；构成符号的视觉变量定义、划分；色彩的三属性；色彩的表示

理解：地图符号的点状、线状、面状、体状分布；地图符号的属性特征度量标准及其符号化；色光三原色；色料三原色；色光混合；色料混合；芒塞尔色立体；色谱和色库

应用：视觉变量的组合；色彩的混合；常用的计算机表色系统；色彩的命名；地图的用色设计

(二) 符号与图形的心理感受特点；注记（次重点）

识记：图形视觉的心理效应；视觉分辨力的限度；地图注记的分类与作用；

理解：聚类感受的相似性、接近性、闭合性；视觉对比中的线划对比、色彩对比、网纹对比；层次结构；图形与背景；视觉平衡；地名注记、说明注记、图幅注记

应用：地名分歧时的处理原则；地图注记的设计

(三) 作为地图语言的地图符号（一般）

识记：符号的定义；符号学的发展规律、意义
理解：地图符号学与地图语言学；地图符号的基本特征

第六章

一、学习目的与要求

通过本章学习，考生应当掌握地理数据的点状、线状、面状地物的基本表示方法；理解地图定性信息的基本特征及处理程序；理解线状符号的定量分布方法——等值线法、等密度线法；初步理解定量数据基本特征、数据分级方法及等值区域图的动态表示。

二、考核知识点与考核目标

（一）地理数据的点状表示；线状符号的构成；面状数据的表示；等值线的表示（重点）

识记：定位符号法；比率符号；非比率符号；基准线；比率基数；定位比率符号法；绝对比率符号；条件比率符号；分割圆；坐标统计图；立体符号；线状符号的特征；静态；线状符号法；动态；动线符号法；线状符号的基本表现形式；面状现象的空间分布形态；精确定域和概略定域；面状地理数据的定性表示、定量表示；类型图；区划图；范围图；点值法；分区统计图法；定位图表法；分级统计图法；等值线的定义、特征；等值线地图的特点；等高距；基本等高距；等高线的分层设色与晕渲

理解：用定位符号表示定性数据、定量数据；连续比率方式；分级比率方式；梅霍费尔比例圆；登特比例圆；用定位符号表示地理数据的结构和变化；球状符号；柱状符号；轴测图符号；点状符号的定位处理；精确定位；概略定位；线状符号的定性表示、定量表示；定性数据的处理程序；数据的分级；分层设色法；晕渲法

应用：线性比率法；对数法；心理比率法；点状符号扩展；金字塔图表；三角形图表；玫瑰图；线状符号法的基本应用；运动状态的线状表示；布点方式的选择

（二）地理信息的动态表示（次重点）

识记：动态地图类型及其表示

理解：动画地图的实现；动态地图的功能

应用：动态符号系列

（三）地图符号模型（一般）

识记：依据空间数据图形结构的 12 种符号模型；依据制图符号几何形态的 10 种符号模型

第七章

一、学习目的与要求

通过本章学习，考生应当理解普通地图和专题地图的基本特征，掌握普通地图和专题地图之间的异同点，掌握自然地理要素及社会人文要素的表示方法，掌握地形图的基本类型、国家基本地形图的功用及读图过程；初步理解地理底图的特点及编制方法与过程，掌握底图设计的主要内容和方法，认识并理解专题地图的分类及应用，掌握专题地图的设计制作方法；初步掌握地图集的定义、特点、分类，熟悉地图集的系列编辑方法、原因。

二、考核知识点与考核目标

（一）普通地图的内容要素及其表示；国家基本地形图和地理图的编辑；专题地图的特性与类型（重点）

识记：地理图与地形图的基本内容及其表示；地形图的概念；地理图的编制特点；专题地图的特征、类型

理解：国家基本地形图的投影分带；地形图的分幅编号

应用：自然地理要素；社会人文要素；地理图的编辑

（二）专题地图的编制与设计；遥感制图；地图集的编制（次重点）

识记：专题地图数据的类型及处理；遥感制图的分类；地图集的定义、特点、分类

理解：地理底图的编制；专题地图的图面配置；地图集的编辑方法

应用：专题地图的表示方法选择与图例设计；从遥感影像生成专题地图的过程

第八章

一、学习目的与要求

通过本章学习，考生应当掌握数字地图制图的基本理论与技术基础以及相应的软、硬件环境，掌握数字地图的一般的制作流程与方法；利用计算机的辅助制图过程，可以初步理解地理信息系统中的数字制图特点，以及 GIS 软件、CAD 软件联合制图的内容特色。

二、考核知识点与考核目标

（一）数字地图制图的理论与技术基础；数字地图制图的基本方法；GIS 数字制图（重点）

识记：计算机图形学；空间数据结构与管理；多媒体技术；数字制图的软、硬件环境；数字地图的特点

理解：数字地图的制图方法、一般过程；GIS 中的数字制图特点

应用：数字地图的应用；数字地图的产品现状；常用 GIS 制图软件；

（二）计算机辅助制图（次重点）

识记：AutoCAD 制图

理解：联合制图

应用：AutoCAD 符号设计

（三）CorelDraw 制图（一般）

识记：地图符号的辅助设计

理解：地图符号的图层管理

应用：打印与输出

第九、十章

不作考核要求。

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

二、教材

1. 指定教材：

新编地图学教程，毛赞猷、朱良、周占鳌、韩雪培，高等教育出版社，第二版或第三版

2. 参考教材

（1）理论地图学，王家耀主编，解放军出版社

（2）地图学原理，马耀峰主编，科学出版社

（3）测绘学概论，宁津生主编，武汉大学出版社

（4）地图学，祝国瑞主编，武汉大学出版社

（5）地图学与地理信息工程研究，王家耀主编，科学出版社

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。
2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对

基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。
4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。
6. 注意对应考者能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 5 学分，建议总课时 90 学时，其中助学课时分配如下：

| 章 次 | 内 容 | 学 时 |
|-----|-----------------------|-----|
| 1 | 地图的特征、功能、分类 | 8 |
| 2 | 地球体与地图投影 | 16 |
| 3 | 地图的数据源 | 10 |
| 4 | 地图的概括过程、方法、影响因素 | 10 |
| 5 | 地图的符号化 | 12 |
| 6 | 地图的点状、线状、面状、体状地理数据的表示 | 12 |
| 7 | 地图的编辑 | 12 |
| 8 | 数字制图过程与方法 | 10 |
| 合 计 | | 90 |

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为 40%、“应用”为 30%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、多项选择题、填空题、简答题、计算题、绘图题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

六、题型示例（样题）

一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 一块地的实地面积为 0.25km²，图上面积为 5cm²，则该图的比例尺是
A. 1: 5000 B. 1: 10000 C. 1: 50000 D. 1: 100000
2. 南极洲通常采用正轴等距方位投影，该投影从变形性质来看属于
A. 等角投影 B. 等积投影 C. 任意投影 D. 都可以

二、多项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

1. 下列属于数学要素的有
A. 交通线 B. 图例 C. 比例尺
D. 居民点 E.
2. 高斯-克吕格投影属于
A. 等积投影 B. 椭圆柱投影 C. 方位投影
D. 等角投影 E.

三、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 斜分比例尺可以量取比例尺基本单位的_____。
2. 运用弧度测量概念对地球大小进行第一次估算的是_____。

四、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 简述地图数据库的主要特征。
2. 简述面向对象模型的特点和缺点。

五、计算题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 试述坐标值（X=2057km，Y=17251.544km）对应点位的具体地理位置。
2. 已知某地地理坐标为 $\phi=37^{\circ}22'31''N$ ， $\lambda=124^{\circ}52'40''E$ ，求它在 1：50 万比例尺地形图的编号。

六、绘图题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 绘制湖南省行政区划图（包括省界、省名称、省会名称/符号、地级市名称、地级市市政府和自治州州政府位置/符号）。