

《新编地图学教程》教学目标与要求

第一章：导论

【教学目的】 通过本章教学，帮助学生建立地图的概念；掌握地图的基本特征及其构成，地图学科定义及其体系；了解地图与地图学的最新发展动态。

【教学重点】

1. 名词：地图、地图学
2. 地图基本特征的理解
3. 地图的分类（按内容、比例尺）
4. 举例说明信息时代地图新发展特点

例 1：在 20 世纪 80 年代，制图技术的新飞跃是_____。

第二章：地图的数学基础

【教学目的】 通过本章教学，使学生理解地图的科学性；掌握地图投影的概念、投影变形及分析方法，主要投影类型、构成、变形分布及其应用；具备地图投影判别的基本能力，为学生正确地阅读和使用地图投影奠定理论基础。

【教学重点】

1. 名词：地球椭球体、地图投影、比例尺、复式比例尺、大地网
2. 为什么要用地球椭球体代替地球？地球椭球体如何构建？（二次逼近）
3. 不同地理坐标的构建和用途
4. 中国不同大地坐标系的构建与区别（北京 54、西安 80、CGCS2000）
5. 地图投影变形原理及简单计算（长度、面积、角度变化）
6. 正轴方位投影的数学原理（球心、球面、正射三种方式）
7. 世界地图、大洲大洋地图、区域地图、地形图等常用地图投影的内容（投影方法、经纬网形状、变性规律、具体应用）
8. 具备不同地图投影的判别能力
9. 高斯克吕格投影特点及分带办法（6° 带、3° 带）
10. 斜分比例尺的绘制及应用

例 2：已知地图上某点长、短轴方向长度比分别为 3 和 1，则该点最大角度变形为多少？

例 3：墨卡托投影实际上是一种（ ）

- | | |
|--------------|-------------|
| A、正轴等角圆柱投影 | B、正轴等积伪圆柱投影 |
| C、等差分纬线多圆锥投影 | D、正轴伪圆柱投影 |

第四章：地图概括

【教学目的】通过本章教学，帮助学生理解地图制图的核心；掌握地图概括的实质、意义，地图概括的类型和影响因子；具备开展地图概括的初步能力。

【教学重点】

1. 名词：地图概括
2. 举例说明影响地图概括的因素
3. 地图概括的内容和方法
4. 选取指标的方法——开放根规律及计算应用

例 4：新编地图中居民点数量的开方根规律计算？

第五章：地图符号系统

【教学目的】通过本章教学，使学生理解地图语言的内涵；掌握地图符号的实质及意义，地图符号的视觉变量；初步具备简单点、线、面符号设计的能力。

【教学重点】

1. 名词：地图符号、视觉变量
2. 举例说明地图符号的功能
3. 地图符号的分类
4. 地图符号的量表
5. 符号的视觉变量及组合
6. 地图注记的种类

例 5：构成符号的视觉变量中，_____是最活跃的一种变量。

第六章：地图表示方法

【教学目的】通过本章教学，使学生理解地图是如何建构的；理解和掌握点、线、面状地理要素表达（定性表示和定量表示）的基本方法；具备比率符号和数量分级的基本能力。

【教学重点】

1. 名词：地图表示法、质底法、等值区域法、等值线法
2. 数据预处理（P94）
3. 点状要素表示方法（绝对比率：比例圆、平方根法、条件比率：线性比率符号的计算）
3. 线状要素表示方法
4. 面状要素表示方法（点值法、等值区域法的分级计算）

5. 判别地图采用的不同的表示方法

例 6：已知某市各景区的游客人数及景区面积，设计用点值法表示景区游客密度，假定地图比例尺为 1：10 万，点的直径 2mm，最密区的点间隔为 1mm，请计算点值。

旅游景区	游客人数（人）	面积（km ² ）
桃 源	5400	20
天 村	5820	12
龙 宫	2280	10
花 山	3750	15

第七章 专题地图

【教学目的】通过本章教学，使学生理解专题地图的特点；掌握专题地图编制的过程和基本方法；具备编制专题地图的初步能力。

【教学重点】

1. 名词：专题地图、专题地图设计、
2. 专题地图具有的特征
3. 专题地图的类型
5. 地图图例设计的要求
6. 专题地图图面配置
7. 注记的设计

例 9：如何理解地图图例设计的完备性与一致性

第八章：普通地图（地形图）

【教学目的】通过本章教学，使学生理解地形图的特点与作用；掌握地形图表示的内容与方法（图式）；掌握地形图投影、坐标、分幅等数学基础。

【教学重点】

1. 名词：普通地图、地形图、等高线、方位角
2. 我国基本地形图系列及其用途
3. 地理专业掌握的地形图图式符号
4. 等高线的种类及阅读
5. 基本地貌与等高线的关系
6. 地形图高斯克吕格投影平面直角坐标系统的构建及坐标的意义
7. 不同比例尺地形图如何进行分幅与编号
8. 三北方向及三偏角
9. 坡度尺原理及应用

例 7：已知在 1:50000 地形图上，量得某地 P 点的坐标 $X=2810.5$ ， $Y=19351.4$ ，则①该值在地理空间表示什么内涵？② 该地的中央经线是多少度？

例 8：画出符号： 电线_____，水田_____，路标_____

第九章：地图分析应用

【教学目的】通过本章教学，使学生熟练掌握普通地图的阅读、各种量算方法；具备较为扎实的地形图图上作业的基本技能。

【教学重点】

1. 地图的阅读分析——专题地图、地形图阅读分析
2. 地形图坐标的量算——直角坐标、地理坐标
3. 地形图方向、长度、坡度的量算
3. 同坡度线、地形剖面图的绘制
4. 如何使用罗盘仪给地形图定向
5. 如何在地形图上确定站立点
6. 极坐标法、距离交会法填图

例 10，已知方里网格 O 点坐标为 $X=2810$ ， $Y=19351$ ，地图比例尺是 1:25000，求出图中 P 点直角坐标

附：部分名词解释

- 1、复式比例尺：又称为投影比例尺，是一种由主比例尺和局部比例尺组合成的图解比例尺。它根据地图主比例尺和投影长度变形分布规律，对经纬线单独设计成一个直线比例尺并将其组合起来。
- 2、视觉变量：是地图上能引起视觉变化的因素，也称为图形变量。最早由法国图形实验室提出，包括形状、尺寸、方向、颜色、网纹等，这些因素构成了地图图形符号的基本要素。
- 3、专题地图设计：就是将专题信息以图形进行表达与传输的过程，包括了表示方法的设计与选择，图例设计，图面配置的总体效果及其具体安排，色彩（网纹）设计等方面内容。
- 4、等值区域法：又称为分级统计图法，是将制图区域按行政区划（或自然分区）分成若干统计单元，用色彩（网纹）表现出统计单元及其相对应分级数据的一种面状符号表示方法，以反映统计单元专题要素的数量差异。