

《新编地图学教程》教学目标与要求 II 2017

第一章：导论

【教学目的】 通过本章教学，帮助学生建立地图概念，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新发展。

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，使学生理解并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，并能进行地图投影的判别，为学生正确地阅读和使用地图投影奠定理论基础。

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（北京 54、西安 80、2000）
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，帮助学生理解并初步掌握地图概括的实质、意义，地图概括的影响因子，地图概括的主要方法等。

1. 名词：地图概括

2. 举例说明影响地图概括的因素 x5
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，使学生理解并掌握地图符号的实质及意义，掌握量表符号的视觉变量及其设计，注记基本知识。

1. 名词：地图符号、视觉变量

2. 地图符号的分类
3. 地图符号的量表
4. 符号的视觉变量及组合
5. 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：地图表示法

【教学目的】通过本章教学，理解和掌握点、线、面状地理要素的基本表示法（定性表示和定量表示）的原理和计算方法。

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：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。

地图表示法：地图上表示各类制图质量与数量及动态变化特征的基本方法

质底法：表示布满制图区域面状连续分布现象的符号特征表示方法

等值区域法：

等值线法：表示连续分布且逐渐变化的专题要素，用连接各等值点的平滑曲线来表示其数量差异

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，使学生了解专题地图的特点，掌握专题地图的编制过程和基本方法。

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，使学生理解和掌握地形图的内容与表示（图式），地形图的数学基础、掌握地形图的阅读。

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与分幅编号
8. 三北方向及三偏角
9. 坡度尺

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、各种量算方法和操作技能。

1. 地形图直角坐标的量算
2. 方向、长度的量算
3. 高程判定与地形剖面图绘制
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. 极坐标法和距离交会法填图

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、地球椭球体：在地图制图中，为寻求一个与大地体极其接近并且可以用数学模型来定义和表达的形体，人们假想将大地体绕短轴旋转，得到的一个表面光滑的旋转椭球体即是地球椭球体。
- 2、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。
- 3、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。
- 4、地图表示方法：地图上表达各类制图质量与数量及动态变化特征的基本方法。
- 5、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。
- 6、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。
- 7、地图概括：根据地图用途、比例尺和区域地理特征，通过对内容有目的地取舍和简化，使地图能正确表达制图对象的典型特征和分布规律的制图过程。