

数字地形测量学复习

一、基础知识

1. 测量学的定义及任务

2. 测量学的实质及三大观测要素

3. 地球的形状 {
1) 自然地球
2) 大地体和水准面
3) 大地水准面
4) 参考椭球

一、基础知识

4. 坐标系 $\left\{ \begin{array}{l} \text{地球坐标系} \left\{ \begin{array}{l} \text{天文地理坐标 } \lambda, \varphi \\ \text{大地地理坐标, } L, B \end{array} \right. \\ \text{平面直角坐标系} \end{array} \right.$

5. 方位角 $\left\{ \begin{array}{l} \text{真方位角} \\ \text{磁方位角} \\ \text{坐标方位角} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{磁偏角} \\ \text{子午线收敛角} \\ \text{象限角} \\ \text{方位角与象限角关系} \end{array} \right.$

一、基础知识

- 6. 高程系统：青岛黄海高程面 $\begin{cases} 1956 \\ 1985 \end{cases}$
- 7. 测量的原则：从高级到低级，从整体到局部
先控制后碎部
- 8. 加密控制的概念
- 9. 比例尺，比例尺精度
- 10. 平面图、地图、地形图的区别

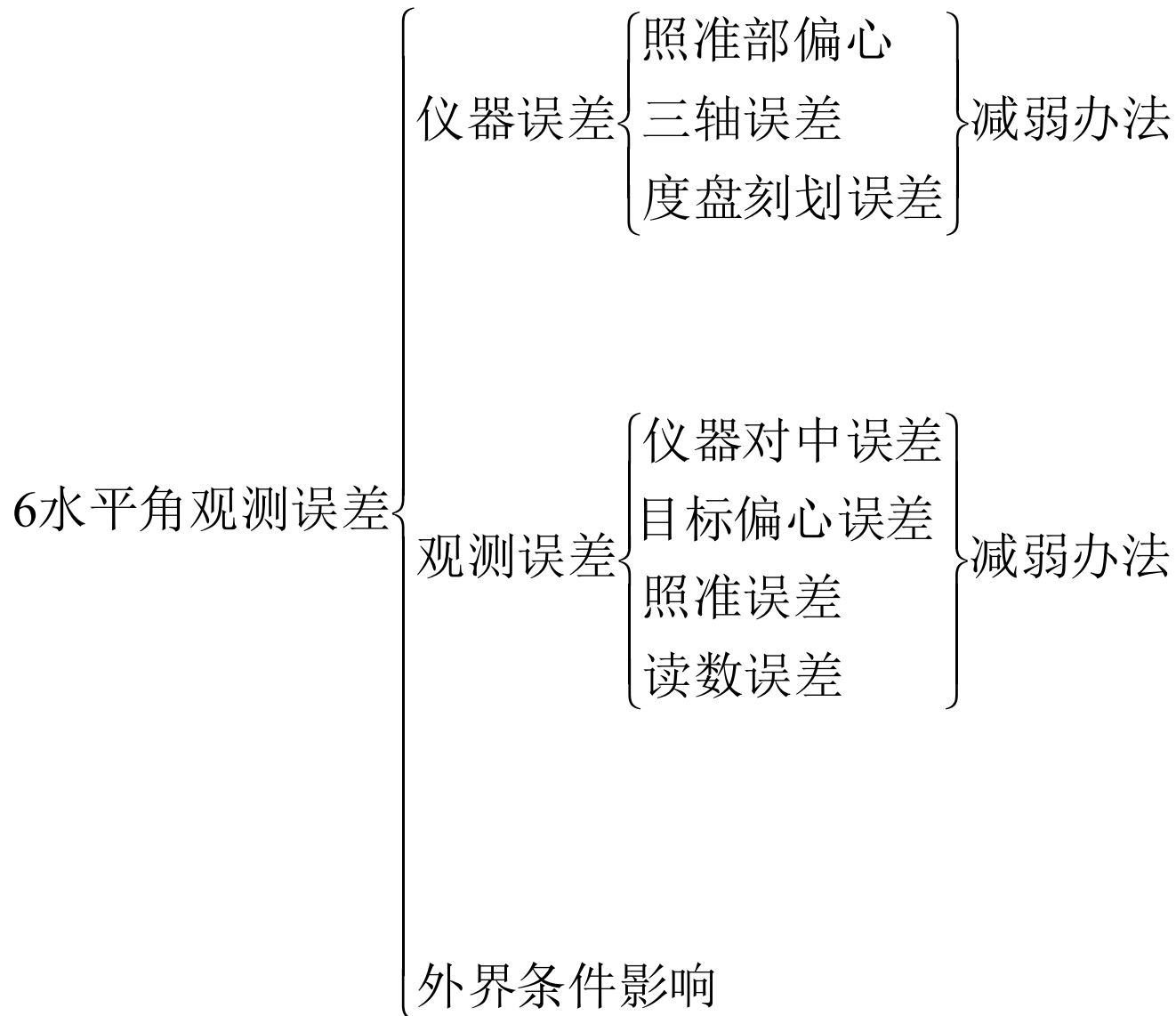
二、水平角测量

1. 水平角测量原理
2. 经纬仪构造
3. 经纬仪使用方法(对中、整平、视差等)
4. 水平角的观测方法

二、水平角测量

5. 经纬仪的检验校正
- 1) 经纬仪应满足的几何关系
 - 2) 检验方法
 - 3) 校正方法

二、水平角测量



三、测量误差基本知识

- 1 误差来源
- 2 系统误差及性质
- 3 偶然误差及性质

4 衡量精度指标 {

- 1) 精度 ★
- 2) 中误差 m ★
- 3) 平均误差 θ
- 4) 或然误差 ω
- 4) 极限误差
- 5) 相对误差 ★

三、测量误差基本知识

5 误差传播定律

$$1) Z=KX \Rightarrow M_Z=KM_X$$

$$2) Z=x \pm y \Rightarrow M_Z = \pm \sqrt{M_x^2 + M_y^2}$$

$$3) Z=K_1X_1 \pm K_2X_2 \pm \dots \pm K_nX_n$$

$$\Rightarrow M_Z = \sqrt{K_1^2 M_1^2 + K_2^2 M_2^2 + \dots + K_n^2 M_n^2}$$

4)

$$z = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \Rightarrow \text{线性化后用公式}$$

$$\text{例: } S=R*\alpha$$

一定要注意单位的统一

三、测量误差基本知识

6 菲列罗公式

7 算术平均值及其中误差

8 观测值改正数 v 及利用 v 计算观测值中误差

四、高程测量

(一) 水准测量

1 高程系统 $\begin{cases} \text{正高系统} \\ \text{正常高系统} \end{cases}$

2 水准测量原理

3 水准仪及水准尺使用方法(仪器、水准尺、尺垫)

4 水准点、转点、测站

5 偶数进站

四、高程测量

- 6 水准仪的检验
- 1) 水准仪应满足的几何关系
 - 2) 检验方法
 - 3) 校正方法

四、高程测量

7 水准测量误差

{	i 角误差	}	减弱措施
	仪器升沉误差		
	尺垫升沉误差		
	水准尺误差		
	大气折光误差		

8 水准测量的数据处理方法(闭合差计算及分配, 计算各点高程) ★

四、高程测量

(二) 三角高程测量方法

1.三角高程测量原理

2.球气差

3. 三角高程测量实用公式

4. 垂直角的观测及计算方法

5. 竖盘指标差*i*的计算及校正方法

五、平面坐标的测量计算

(一) 经纬线导线测量

1. 导线的定义及用途
2. 布设形式及分类
3. 导线点选择及水平角、边长观测
4. 坐标计算的基本公式

五、平面坐标的测量计算

- ✓5. 坐标方位角推算方法
- ✓6. 坐标的正、反算及其公式
- ✓7. 角度闭合差的计算及分配
- ✓8. 坐标增量闭合差的计算及分配
- ✓ 9.最后坐标计算方法

五、平面坐标的测量计算

(二) 交会定点

1. 前方交会的构图形式
2. 前方交会的计算公式—余切公式的使用
3. 侧方交会的构图形式
4. 侧方交会的计算—转化成前方交会

五、平面坐标的测量计算

- 5. 后方交会的构图形式
- 6. 后方交会的计算—转化成前方交会
- 7. 危险圆
- 8. 测边交会的特点
- 9. 交会定点法的特点与用途

七、地形图

- 图名、图号、地物、地貌符号、等高线(等高距, 平距, 特点, 分类及应用)
- 大比例尺地形图的测绘方法

八、地形图的基本知识

- 1. 高斯投影的特性
- 2. 投影带的划分方法(重点是 3° 带)
- 3. 高斯平面直角坐标系的建立方法
- 4. 高斯坐标的实际表示方法
- 5. 自然坐标与通用坐标
- 6. 一般了解梯形分幅方法及编号方法

八、地形图的基本知识

7.重点掌握矩形分幅的特点(方法)及编号方法

8.地物及其在地形图上的表示

- 地物分类
- 地物符号的分类
- 地物符号的位置与方向

八、地形图的基本知识

9.地貌及其在地形图上的表示

- 1)地貌形态
- 2)地貌的表示方法
- 3)等高线及其特性
- 4)等高线的种类
- 5)等高距

九、地形图的测绘

- 1.地形图及分类
- 2.手工测图的基本过程
- 3.图根平面控制
 - 1)基本控制形式
 - 2)图根控制形式
- 4.高程控制
 - 1)基本控制形式
 - 2)图根控制形式

九、大比例尺地形图测绘方法

1.碎部点测量方法

2.全站仪极坐标法测量步骤

3.地貌测绘方法

等高线、等高距定义、平距

等高线特性

等高线分类

十、数字测图

1. 数字测图的概念
2. 数字测图的分类
3. 野外数字测图的过程
4. 野外数字测图特点

十、数字测图

- 5. 野外采样信息(描述地形点必须具备的三类信息)
- 6. 野外采样信息**编码**
- 7. 常用野外数据采集有四种方法：草图法数字测记模式、电子平板测绘模式、GPS RTK测绘模式和CORS系统。

十、数字测图

1.数字测图系统概念

2.数字测图技术设计主要内容

3.数字测图野外数据采集编码方式

野外采样信息(描述地形点必须具备的三类信息)

4.数字测图野外数据采集模式 (草图法等)

5.数字测图野外数据采集方法 (全站仪数字测图)

十一、地形图的应用

1. 阅读地形图要具备哪些基本知识
2. 地形图有哪些基本应用
3. 计算面积的方法有哪几种
4. 设计高程计算

谢谢！

