

中学课本

数学

SHUXUE

初中第四册

毛 主 席 语 录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。

备战、备荒、为人民。

团结起来，争取更大的胜利！

毛主席语录

教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。

我们的教育方针，应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展，成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者。

学生也是这样，以学为主，兼学别样，即不但学文，也要学工、学农、学军，也要批判资产阶级。学制要缩短，教育要革命，资产阶级知识分子统治我们学校的现象，再也不能继续下去了。

目 录

第十章 测量初步知识	1
第一节 测量距离	1
一 测量平坦地面上两点间的水平距离	2
二 测量倾斜地面上两点间的水平距离	3
第二节 土法测高差	4
一 测两点间的高差	4
二 简易水准仪的制作和使用	6
第三节 测绘简单地物的平面图	10
一 小平板仪的构造	13
二 小平板仪的安置	16
三 测绘简单地物平面图的方法	19
第十一章 生产队会计	24
第一节 生产队经济活动分类	26
一 收入类	27
二 支出类	28
三 往来类	28
四 公共积累类	29
第二节 单据	32
一 单据的作用	32
二 单据的种类	32
三 单据的审查	34

毛主席语录

读书是学习，使用也是学习，而且是更重要的学习。从战争学习战争——这是我们的主要方法。

第十章 测量初步知识

在毛主席革命路线的光辉照耀下，我省广大贫下中农，战天斗地，治山治水，大兴水利建设，基本上做到了遇涝能排，天旱能灌，夺取了农业生产的连年丰收，为中国革命和世界革命作出了贡献。在改天换地，征服大自然的斗争中，经常要用到测量知识。

第一节 测量距离

在整个测量过程中，测量距离是最基本的工作之一。

测量距离常用的工具有测绳(或测杆)、卷尺、步弓、标杆(或竹杆)和测钎等。

一 测量平坦地面上两点间的水平距离

测量平坦地面上两点间的水平距离如下(图 10-1):

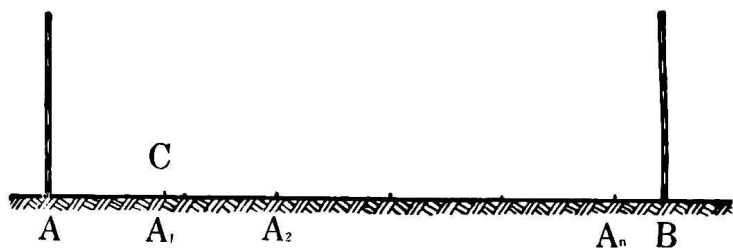


图 10-1

1. 先在 A 、 B 处各插一标杆(注意将标杆竖直), 甲持测绳的始端, 站在 A 点, 乙持测绳的终端, 携带标杆一根和测钎若干, 沿 AB 方向前进, 行至约一测绳长的地方, 受甲指挥, 将标杆插在直线 AB 上 C 的位置(参阅第一章第一节)。甲、乙在直线 AC 上把测绳拉直, 甲把测绳始端置于 A 处, 乙在测绳终端 A_1 处, 插上测钎, 这样就测得第一个测段。

2. 甲拿起 A 处的标杆和测绳, 前进至 A_1 处, 在 A_1 处拔去测钎, 插上标杆, 依同样的方法量取第二个测段, 得点 A_2 , 如此继续测量, 直至 B 点。

3. 如果最末一段不足一测绳长, 就在测绳上读出尾数。

这样 A, B 间的距离就是:

$$AB = nl + q$$

(l 是测绳长, q 是尾数).

二 测量倾斜地面上两点间的水平距离

红林公社贫下中农, 在毛主席关于“农业学大寨”的伟大号召下, 自力更生, 群策群力建成了红旗水库. 在山坳里修筑拦洪大坝时, 首先要量出如图 10-2 中 A, B 两点间的水平距离. 在测量这段距离时, 他们是这样进行工作的:

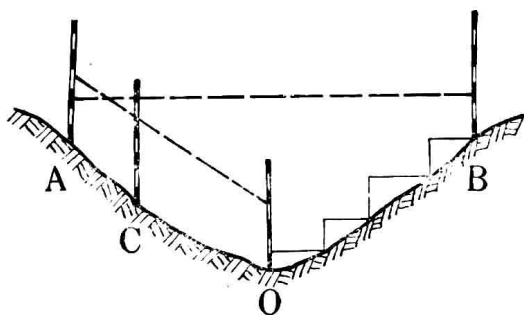


图 10-2

1. 定线 在 A, B 处分别插上标杆, 再在 C 处插上一标杆, 使 A, B, C 处的标杆在一直线上*, 然后在 O 处插一标杆, 使 A, C, O 处的标杆在一直线上. 这样, $A,$

* 实际是标杆在水平面上的投影在一直线上.

O 、 B 处的标杆就在一直线上了。

2. 分别测量 O 、 A 与 O 、 B 两点间的水平距离

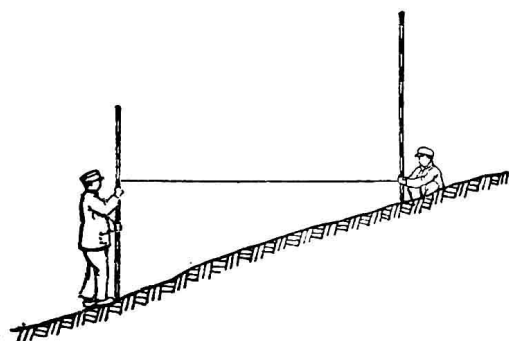


图 10-3

测量方法与测量平坦地面上两点间的水平距离基本上相同。但丈量时应将测绳紧靠标杆，拉成水平，切不可沿斜坡量（图 10-3）。

O 、 A 间的水平距离与 O 、 B 间的水平距离的和，就是 A 、 B 两点间的水平距离。

实 习 作 业

1. 选择一段平坦公路或较长的田埂，测量两点间的水平距离。
2. 找一斜坡，测量两点间的水平距离。

第二节 土法测高差

一 测两点间的高差

解放前，红卫大队是“大雨大灾、小雨小灾、无雨旱灾、十年九荒”的地方。解放后，广大贫下中农遵循伟大

领袖毛主席关于“水利是农业的命脉”的教导，依靠人民公社的集体力量，大搞群众性的水利建设，取得了巨大的成绩。

在修建一条贯通全大队的排灌两用渠道时，需要测量地面上两点间的高差，他们根据在同一水平线上各点的高度相等的原理，很快解决了问题。

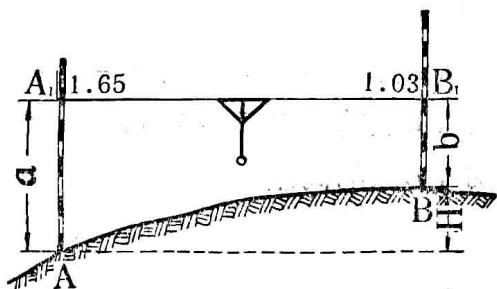


图 10-4

方法如下：如图10-4所示，要测量 B 点对于 A 点的高差，先在 A 、 B 两点处竖立标尺（可用系有重物的细线来检验是否竖直），再在两点中间拉一水平线 A_1B_1 （用简易水准仪进行校正），读出它在两标尺上的读数。如读得 A 点标尺上读数是 1.65 米 (a)， B 点标尺上读数是 1.03 米 (b)，那末就可算出 B 点对于 A 点的高差 (H) 为：

$$1.65 - 1.03 = 0.62 \text{ (米)} .$$

用式子表示就是 $H = a - b$.

求得的高差若是正数，则表明 B 点高于 A 点；求

得的高差若是负数,则表明 B 点低于 A 点。

在实际测量过程中,遇到两点间的距离较远或高差较大时,用这种方法一次不能测得两点间的高差,这时,可在两点间选择一些适当的测点,进行分段测量。

如图 10-5 所示,顺次测出 C 点对于 A 点的高差, D 点对于 C 点的高差,……最后把这些高差相加,就可以得出 B 点对于 A 点的高差。

C 点对于 A 点的高差 $H_1 = 1.66 - 1.42 = 0.24$ (米);

D 点对于 C 点的高差 $H_2 = 1.55 - 1.49 = 0.06$ (米);

B 点对于 D 点的高差 $H_3 = 1.20 - 1.48$

$= -0.28$ (米)。

所以, B 点对于 A 点的高差

$H = H_1 + H_2 + H_3 = 0.24 + 0.06 - 0.28$

$= 0.02$ (米)。

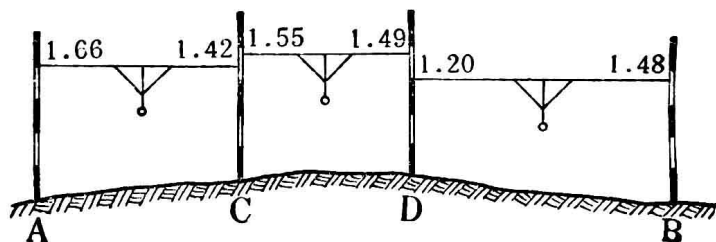


图 10-5

二 简易水准仪的制作和使用

红卫大队贫下中农,根据铅垂线的垂线是水平线

的道理，自己动手制作成拉线水准仪(旱平)，从而保证了图 10-4 中直线 A_1B_1 是水平线。

他们用一张边长一尺的正方形硬纸，对角折起，得两个同底的等腰三角形，画出它们底边上的中线（墨线），并把顶角粘紧(图 10-6)。测量时穿在一根四至五丈长的光滑细绳的中间位置上，再用一根长是两尺，两端系有重物(不宜过重，如小铁环等)的悬线，搭在三角形底边中点上，拉紧细绳，上下调正两端的高度，使悬线与三角形中线重合，这样细绳就水平了(图 10-7)。

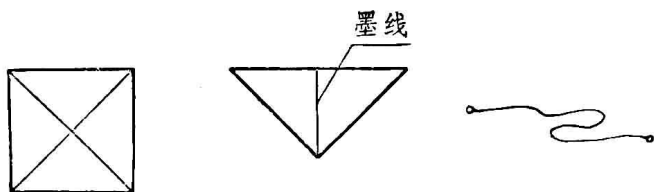


图 10-6

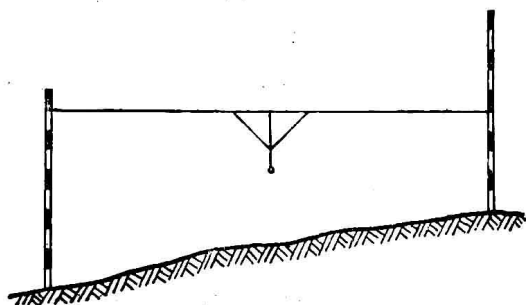


图 10-7

我省广大贫下中农遵照毛主席关于“自力更生”、“艰苦奋斗”的教导，创造了许多行之有效的简易测量

工具,除旱平以外,还有“木曲尺”、“水鸭子”等。

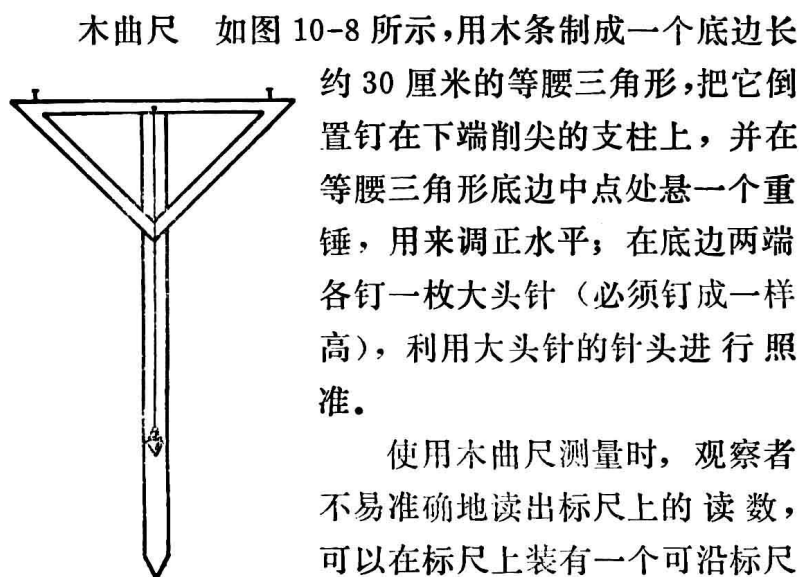


图 10-8

约 30 厘米的等腰三角形,把它倒置钉在下端削尖的支柱上,并在等腰三角形底边中点处悬一个重锤,用来调正水平;在底边两端各钉一枚大头针(必须钉成一样高),利用大头针的针头进行照准。

使用木曲尺测量时,观察者不易准确地读出标尺上的读数,可以在标尺上装有一个可沿标尺滑动的小套,持尺人按照观察者的手势滑动小套,最后固定小套,读出标尺上的读数,这样就测得两点间的高差。

水鸭子 水鸭子的构造很简单,用一块长约 25 厘米,宽约 10 厘米,厚约 1 厘米的木板,四角各钉上一枚针(四枚针钉成同样高),穿上两根细线就行了〔图 10-9 (甲)〕。

进行测量时先要把水鸭子校正。方法是:把木板浮在水盆里〔图 10-9 (乙)〕,通过平行的两条细线,瞄准标尺得某一读数,把木板旋转半周,通过平行的两条细线仍瞄准那根标尺,如果读得同一读数,说明两平

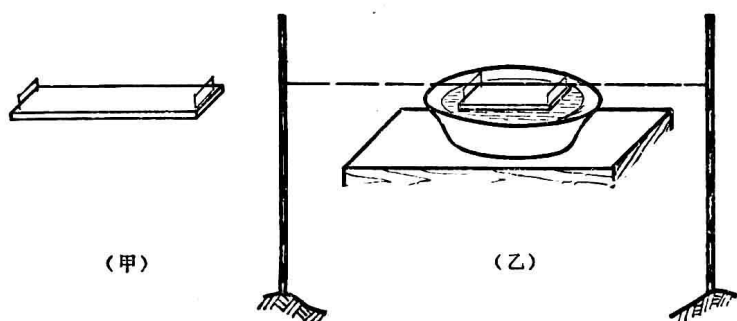


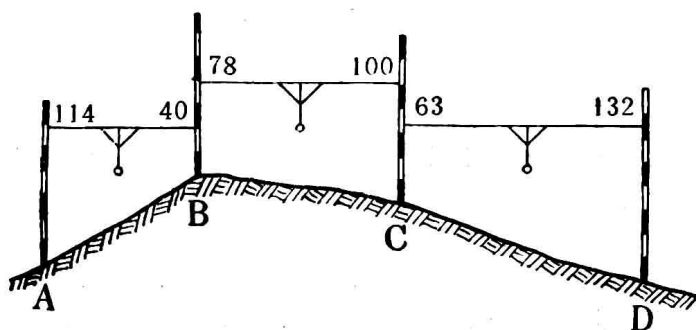
图 10-9

行细线在同一水平面上。如果两平行细线不在同一水平面上，可用一小石子放在木板的适当位置，调正几次，直到两平行细线在同一水平面上为止。这样，通过两平行细线的视线，就是水平视线。

上述几种简易测量工具的制作根据是：利用水平面定出水平线或利用铅垂线的垂线定出水平线。

实 习 作 业

1. 根据下图(单位：厘米)计算：



- (1) B 点对于 A 点的高差;
 - (2) C 点对于 A 点的高差;
 - (3) D 点对于 A 点的高差;
 - (4) B 点对于 D 点的高差。
2. 自己动手,制作一种简易水准仪,并用它来进行实地测量。
 3. 东风大队第二生产队贫下中农在建仓储粮时,需要平整墙脚的地基。试问怎样用简易水准仪来测量?
 4. 到生产队去,向贫下中农学习,参加实地测量(施工前)一渠道线路的高差。

第三节 测绘简单地物的平面图

在三大革命运动实践中,经常需要进行测绘平面图的工作。

图 10-10 是红旗大队平面图的一角。从图上可以看到很多符号,它们是用来表示地面上房屋、河流、田地、桥梁等地物的。这些符号称为图例*(图 10-11)。

* 一般地,图例有比例符号和非比例符号两种。比例符号不仅表明了地物的名称,还表示了地物的形状,其大小按平面图的比例尺缩绘。如图 10-10 中的房屋、河流等就是比例符号。非比例符号只表明地物的名称,不表示其大小。如图 10-10 中的电线杆、桥梁等就是非比例符号。一个地物采用那一种符号表示,应根据它在平面图中所占的范围而定。

	房	屋		涵	洞		变	压	室		竹	园
	围墙及门		独	立	村		(箭头向上流)	水	闸		杂	树
	树	篱		水	泥	桥		渠	道		棉	花
	医	院		石	桥		抽	水	机		池	塘
	公	路		大	木	桥		地	类		河	流
	大	路		小	桥		稻	田		井	水	井
	小	路		高	压	线	旱	地		坑	土	坑
	里	程		低	压	线	草	地		旗	杆	杆

图 10-11

一 小平板仪的构造

小平板仪是测绘平面图的工具,如图 10-12 所示,它是由图板、三脚架、照准仪、方框罗盘、移点器、三棱尺等几部分组成。

1. 图板 如图 10-13 所示,图板是一块矩形木板,背面有凹孔。测绘时在上面铺上白纸,以便绘图。

2. 三脚架 如图 10-14 所示,架顶有基座,并附有三个

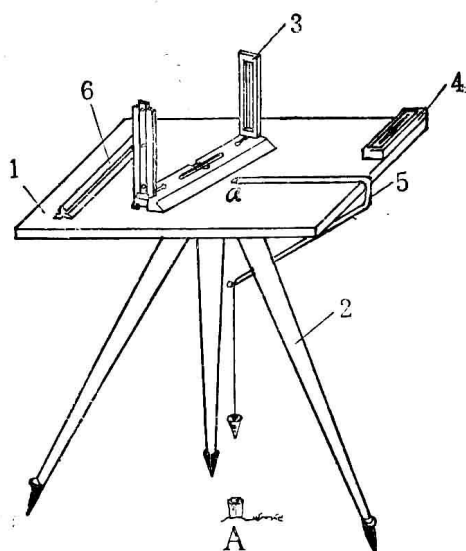


图 10-12

- | | | |
|---------|--------|--------|
| 1. 图板 | 2. 三脚架 | 3. 照准仪 |
| 4. 方框罗盘 | 5. 移点器 | 6. 三棱尺 |

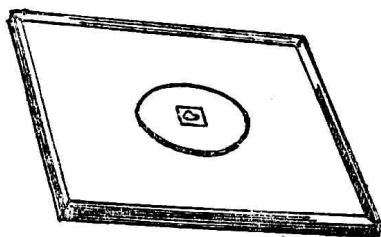


图 10-13

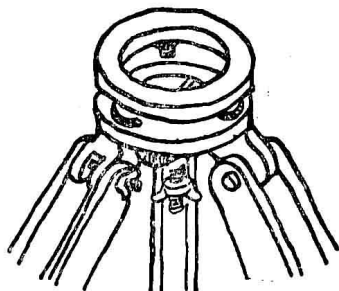


图 10-14