

14.8 地形图上等高线的应用

一、根据等高线确定地面点的高程

求图14-33中a, b点高程:

等高距 $h=20\text{m}$,

则: $H_a=160\text{m}$

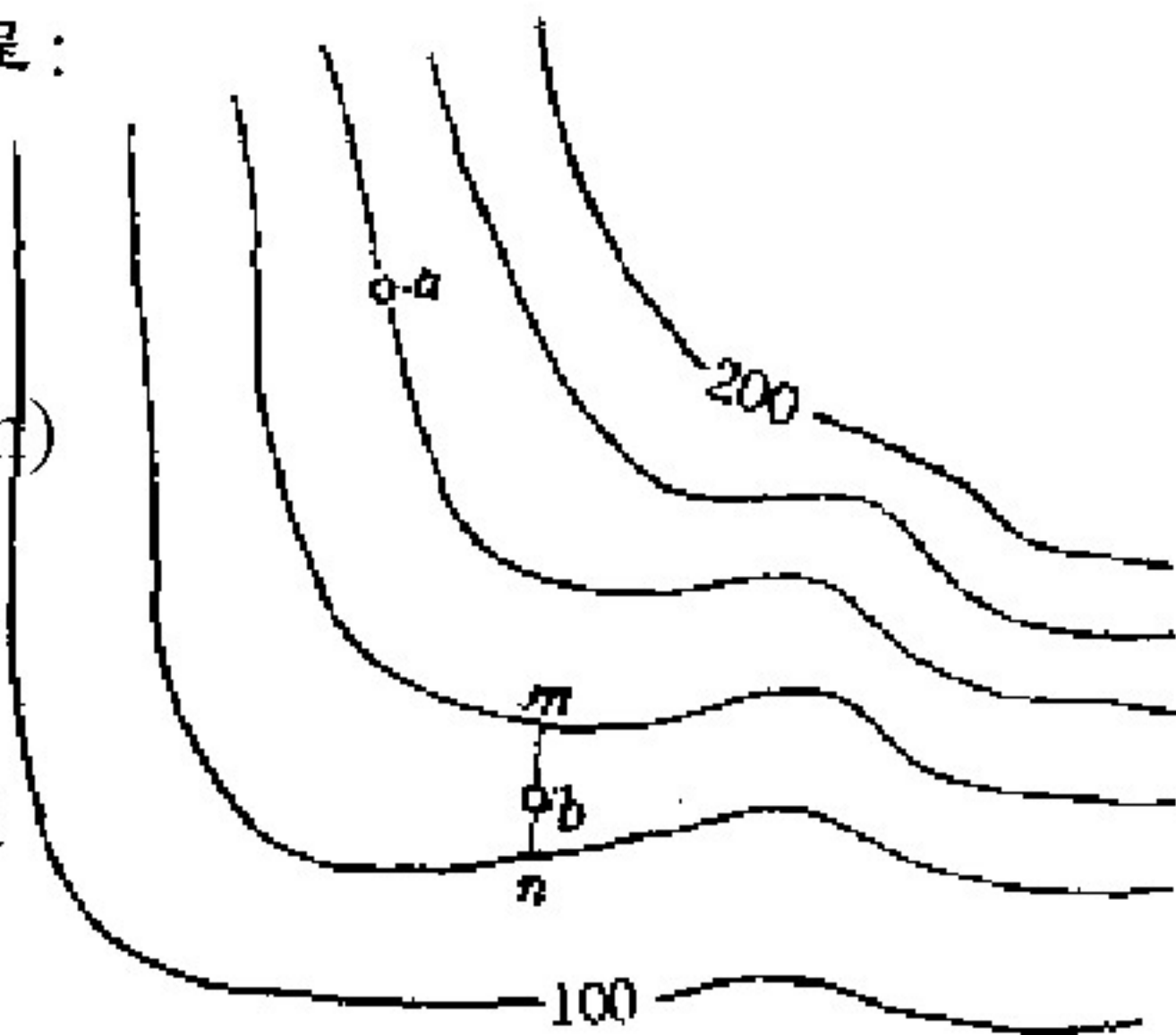
$$H_b=120+20 \times (bn/mn)$$

$$=120+20 \times 0.5$$

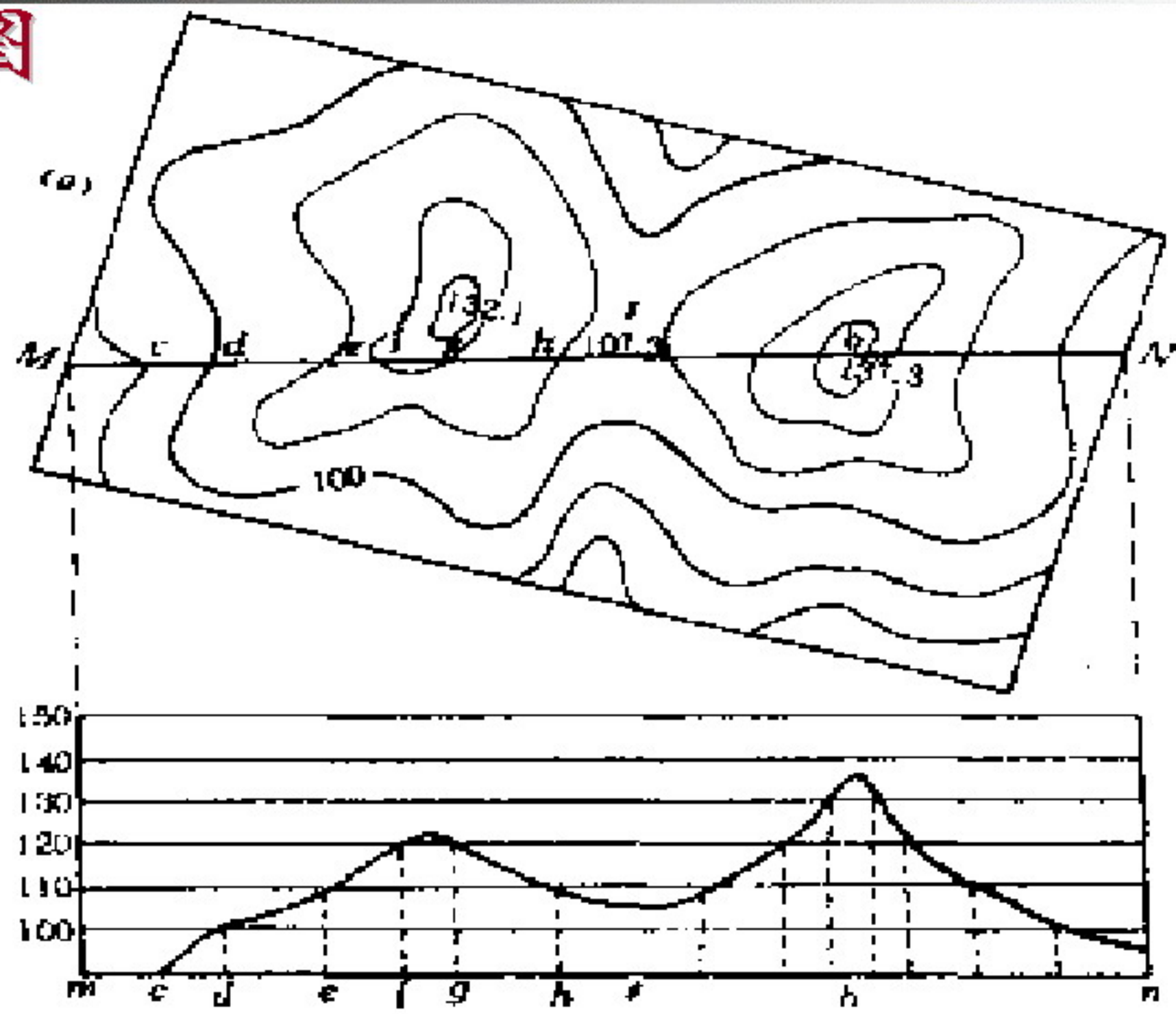
$$=130\text{m}$$

二、用平距确定其坡度

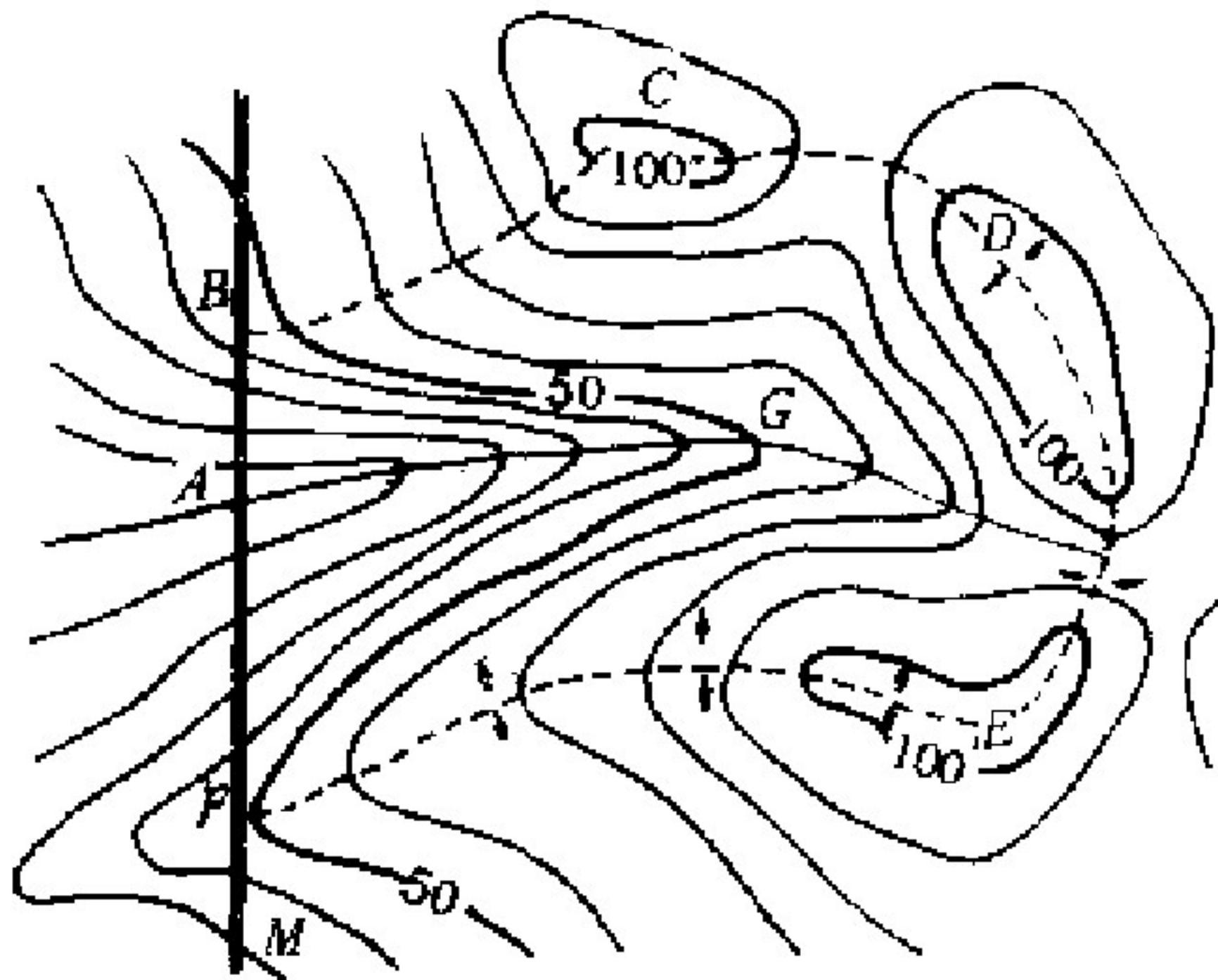
$$i = \tan \tau = \frac{h}{a}$$



三、在等高线图上求已知方向的断面图

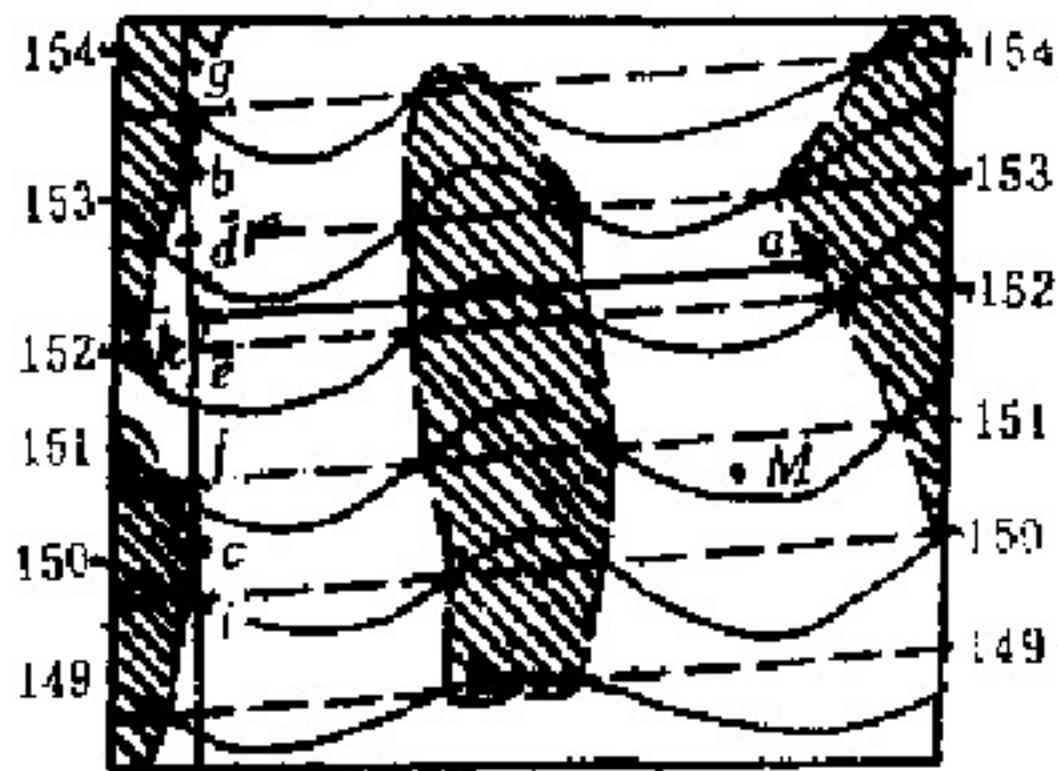
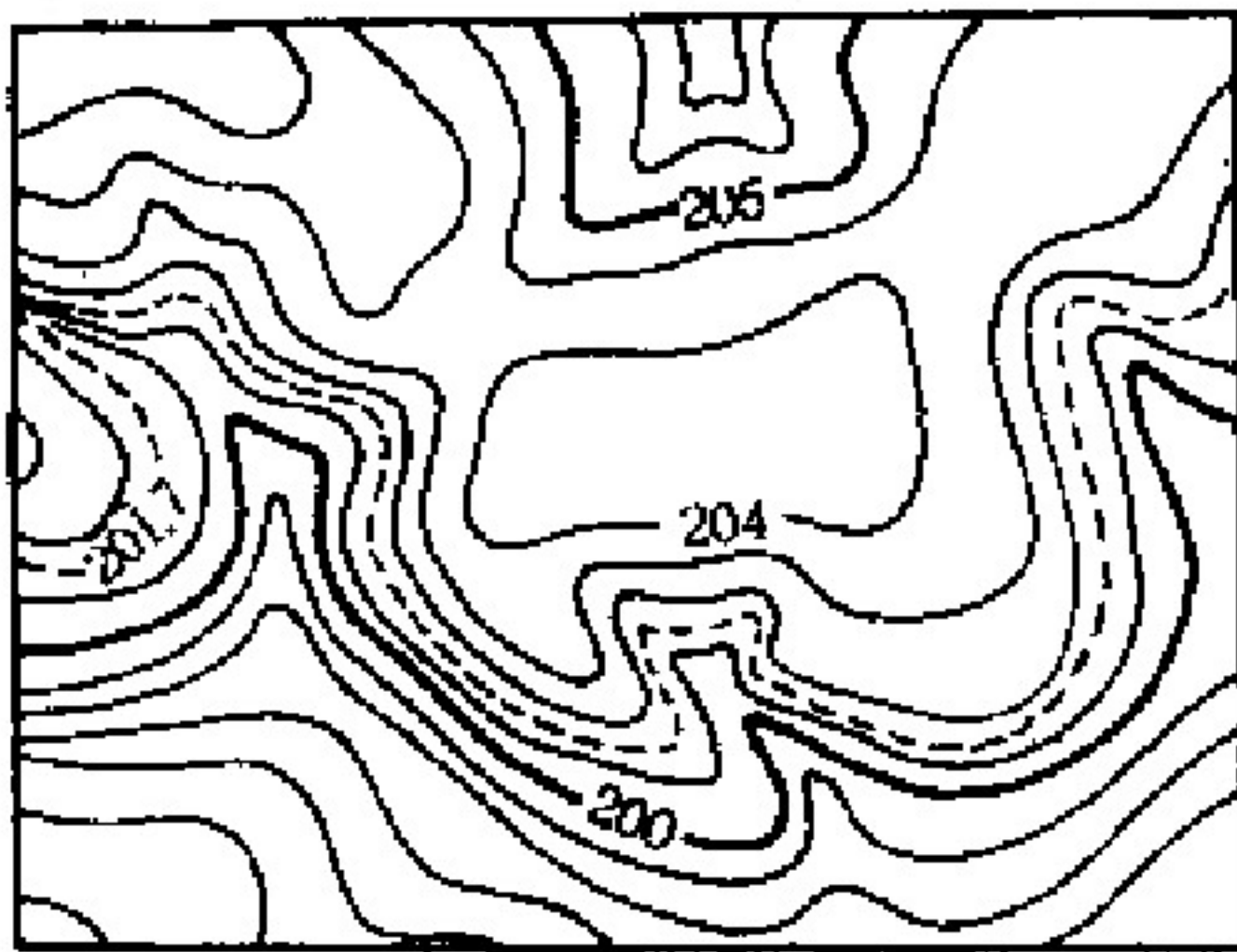


四、在等高线图上求汇水面积



五、根据等高线整理地面

确定填挖高度、填挖土方量



• 土方计算:

□ 格网法: 设用下正方格计算土方: (边长为 S)

$$\sum v = \sum \left(d^2 \cdot \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4}{4} \right)$$

□ 平均挖高法:

设场地总面积为 A , 总方量为 V , 则方格数

$$n = \frac{A}{S^2}$$

如场地平均填(挖)高为 $h_{均}$, 则

$$V = A \cdot h_{均}$$

□ 地形测图的准备工作

地形控制结束之后。

内容：

- 1.测图板的准备；
- 2.观测仪器的必要检验和校正。

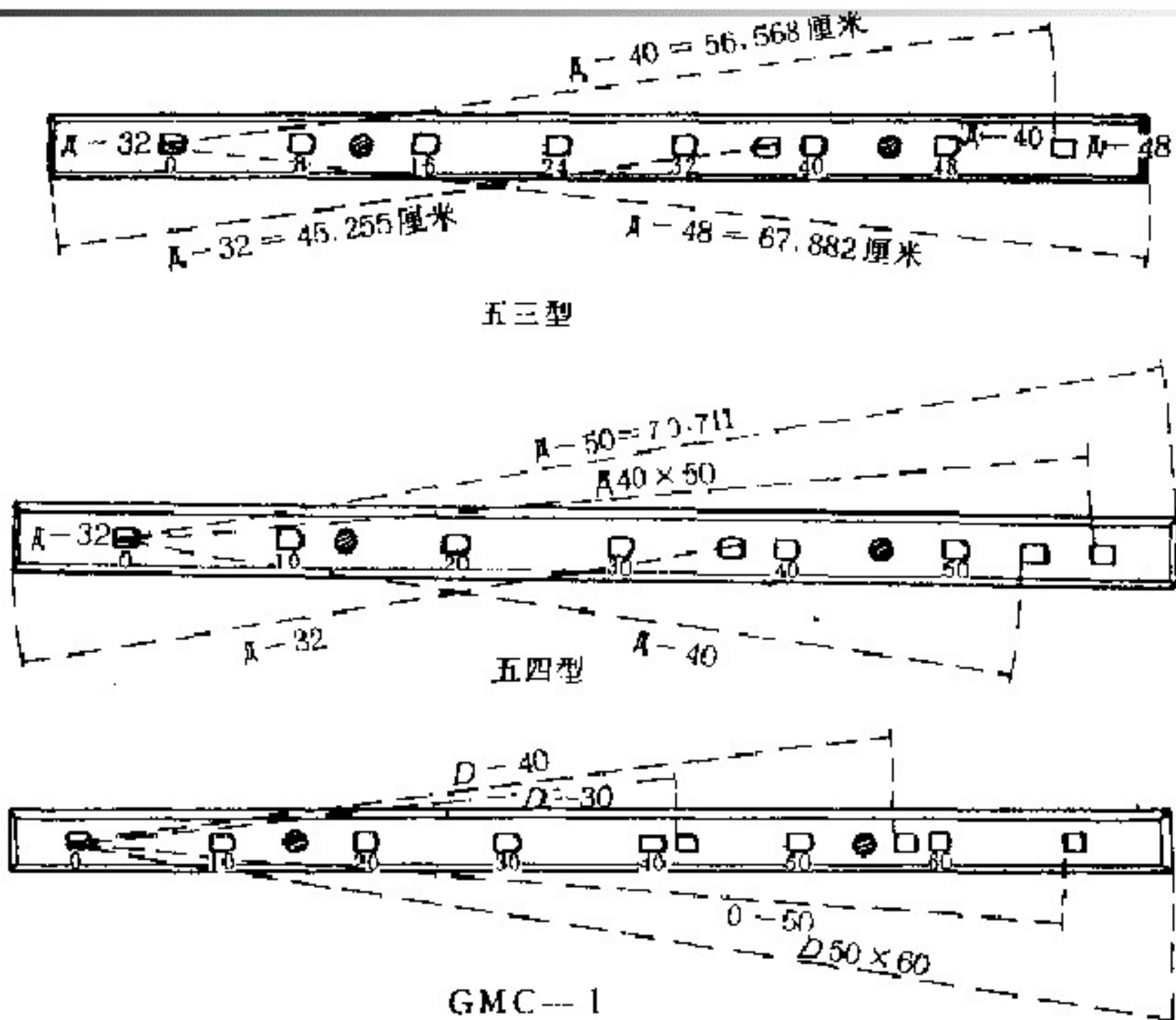
图板的准备——包括图纸准备（聚酯薄膜）、绘制坐标格网和展绘控制点。

坐标格网（方格网）的绘制：（50*50或50*40）

绘图仪法（略）

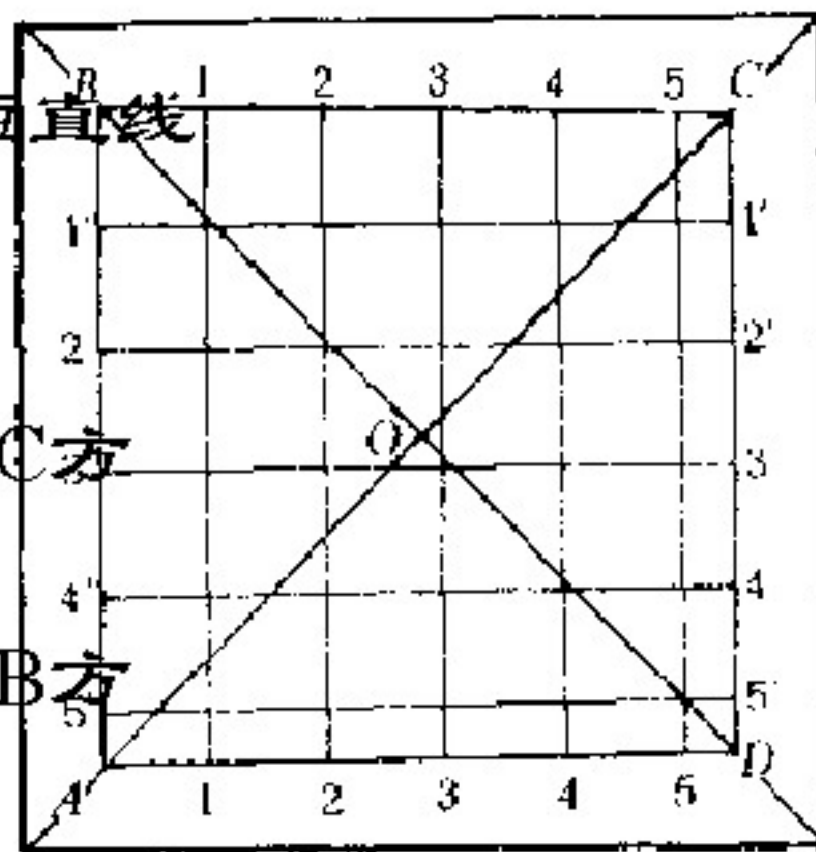
格网尺法：

格网尺



格网尺绘制方格网

1. 确定底边至薄膜纸边缘距离；
2. 绘平行纸边直线AD，分成10cm的5格；
3. 约垂直AD方向，从A点起绘10cm分隔短直线（约1cm），不会直线AB；
4. DC方向同3的AB方向；
5. 从A点起，用格网尺50*50的斜长弧沿AC方向交C处短直线与C点；
6. 从D点起，用格网尺50*50的斜长弧沿DB方向交B处短直线与B点；
7. 检查BC长，并分成5格；
8. 连接AB，CD直线和各对应网格直线。



检查：BC长度误差小于0.2mm，AC，BD自线上个交叉点偏离直线误差小于0.3mm。

□ 展绘控制点

根据测区平面控制布置及分幅图进行。

1. 标注图廓角点坐标；
2. 展会图幅内控制点，并点号及高程；
3. 展点检查。

展会控制点采用复式比例尺。

