

实习七 编制和分析节理玫瑰花图

一、目的要求

- (一) 整理节理资料和绘制节理玫瑰花
- (二) 分析节理玫瑰花图反映的构造意义

二、预习内容

- (一) 节理一章
- (二) 本次实习说明

三、实习用具

方格纸、量角器、直尺、H 铅笔

四、说明

(一) 绘制节理走向玫瑰花图的方法 (图 23)

1. 资料的整理 将野外测得的节理走向, 换算成北东和北西方向, 按其走向方位角的一定间隔分组, 分组间隔大小依作图要求及地质情况而定, 一般采用 5° 或 10° 为一间隔, 如分成 $0^\circ - 9^\circ$ 、 $10^\circ - 19^\circ$ ……。习惯上把 0° 归入 $0^\circ - 9^\circ$ 组内, 10° 归入 $10^\circ - 19^\circ$ 组内, 以此类推。然后统计每组的节理数目, 计算每组节理平均走向, 如 $0^\circ - 9^\circ$ 组内, 有走向为 6° 、 5° 、 4° 三条节理, 则其平均走向为 5° 。把统计整理好的数值填入表中 (如表 2)。

表 4 天平山 8 号观测点节理统计资料

方位间隔	节理数目	平均走向	方位间隔	节理数目	平均走向
$0^\circ - 9^\circ$	12	5°	$270^\circ - 279^\circ$		
$10^\circ - 19^\circ$	5	14.8°	$280^\circ - 289^\circ$	3	282.7°
$20^\circ - 29^\circ$			$290^\circ - 299^\circ$	6	294°
$30^\circ - 39^\circ$	13	34.7°	$300^\circ - 309^\circ$		
$40^\circ - 49^\circ$	21	45.9°	$310^\circ - 319^\circ$		
$50^\circ - 59^\circ$			$320^\circ - 329^\circ$	10	325.6°
$60^\circ - 69^\circ$			$330^\circ - 339^\circ$		
$70^\circ - 79^\circ$			$340^\circ - 349^\circ$		
$80^\circ - 89^\circ$			$350^\circ - 359^\circ$		

2. 确定作图比例尺 根据作图的大小和各组节理数目，选取一定长度的线段代表一条节理，然后以等于或稍大于按比例表示的、数目最多的那一组节理的线段的长度为半径，作半圆，过圆心作南北线及东西线，在圆周上标明方位角（图 34）。

3. 找点连线 从 0° - 9° 一组开始，按各组平均走向方位角在半圆周上作一记号，再从圆心向圆周上该点的半径方向，按该组节理数目和所定比例尺定出一点，此点即代表该组节理平均走向和节理数目。各组的点子确定后，顺次将相邻组的点连线。如其中某组节理为零，则连线回到圆心，然后再从圆心引出与下一组相连。

4. 写上图名和比例尺

（二）绘制节理倾向玫瑰花图的方法（图 35）

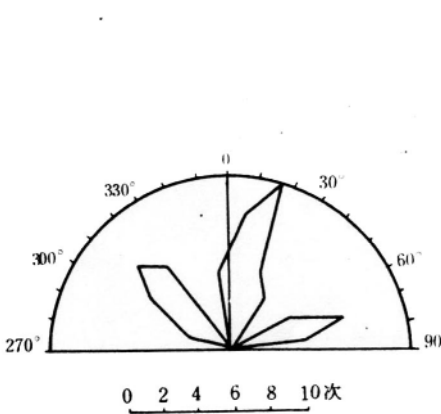


图 34 节理走向玫瑰花图

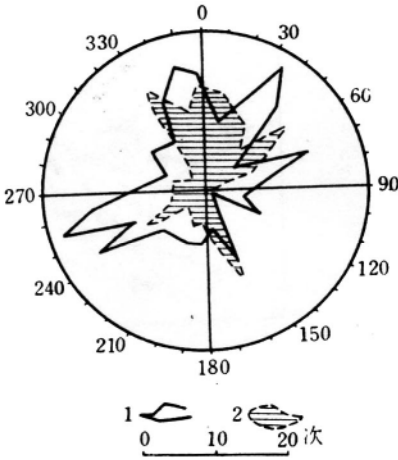


图 35 节理倾向、倾角玫瑰花图

1-倾向玫瑰花图；2-倾角玫瑰花图

比例尺代表节理的数目

按节理倾向方位角分组，求出各组节理的平均倾向和节理数目，用圆周方位代表节理的平均倾向，用半径长度代表节理条数，作法与节理走向玫瑰花图相同，只不过用的是整圆（图 31）。

（三）绘制节理倾角玫瑰花图的方法（图 35）

按上述节理倾向方位角的组，求出每一组的平均倾角，然后用节理的平均倾向和平均倾角作图，圆半径长度代表倾角，由圆心至圆周从 0° - 90° ，找点和连线方法与倾向玫瑰花图相同。

倾向、倾角玫瑰花图一般重叠画在一张图上，作图是，在平均倾向线上，可沿半径按比例找出代表节理数和平均倾角的点，将各点连成折线即得。图上用不同颜色或线条加以区别（图 24）。

（四）节理玫瑰花图的分析

玫瑰花图是节理统计方式之一，作法简便，形象醒目，比较清楚地反映出主要节理的方向，有助于分析区域构造。最常用的是节理走向玫瑰花图。

分析节理玫瑰花图，应与区域地质构造结合起来。因此，常把节理玫瑰花图，按测点位置标绘在地质图上（图 36）。这样就清楚反映出不同构造部位的节理与构造（如褶皱和

断层) 的关系。综合分析不同构造部位节理玫瑰花图的特征, 就能得出局部应力状况, 甚至可以大致确定主应力轴的性质和方向。

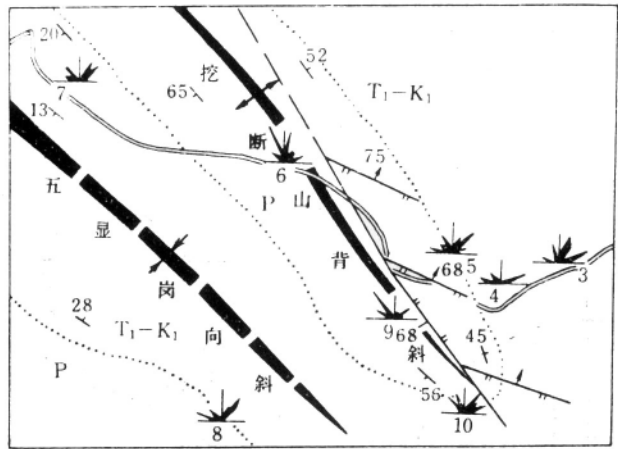


图 36 四川峨嵋挖断山地质构造略图

走向节理玫瑰花图多应用于节理产状比较陡峻的情况, 而倾向和倾角节理玫瑰花图多用于节理产状变化较大的情况。

三、作业

表 4 是将表 5 的天平山 8 号观测点的节理测量资料按方位间隔加以整理的结果, 对其尚未统计整理的, 应补充整理填入表 2 中, 然后根据整理后的表 2 中的节理资料作节理走向玫瑰花图。

表 5 天平山 8 号观测点节理测量记录

走向	倾角及倾向	走向	倾角及倾向	走向	倾角及倾向	走向	倾角及倾向
3°	∠75° SE	34°	∠72° SE	47°	∠76° NW	314°	∠79° NE
4°	∠73° SE	35°	∠75° SE	45°	∠78° NW	315°	∠83° NE
5°	∠72° SE	36°	∠72° SE	45°	∠80° NW	315°	∠87° NE
6°	∠71° SE	34°	∠75° NW	46°	∠76° NW	315°	∠80° NE
3°	∠76° NW	34°	∠72° NW	46°	∠74° NW	316°	∠86° NE
5°	∠85° NW	35°	∠72° NW	281°	∠72° NE	319°	∠80° NE
5°	∠87° NW	35°	∠74° NW	282°	∠73° NE	312°	∠73° SW
5°	∠75° NW	35°	∠72° NW	285°	∠75° SW	314°	∠80° SW
5°	∠79° NW	36°	∠74° NW	292°	∠70° NE	314°	∠75° SW
6°	∠78° NW	36°	∠74° SE	293°	∠70° NE	314°	∠78° SW
6°	∠84° NW	44°	∠75° SE	294°	∠79° NE	314°	∠78° SW
7°	∠80° NW	44°	∠84° SE	295°	∠75° NE	316°	∠78° SW
16°	∠71° SE	45°	∠80° SE	294°	∠75° SW	316°	∠79° SW
14°	∠71° NW	45°	∠85° SE	296°	∠72° SW	317°	∠75° SW
14°	∠71° NW	46°	∠85° SE	306°	∠74° NE	321°	∠71° NE

14°	∠75° NW	46°	∠83° SE	307°	∠71° NE	324°	∠71° NE
16°	∠75° NW	46°	∠83° SE	305°	∠75° NE	325°	∠73° NE
21°	∠73° SE	46°	∠86° SE	304°	∠78° SW	325°	∠75° NE
21°	∠74° SE	46°	∠81° SE	305°	∠78° SW	325°	∠75° NE
22°	∠75° SE	46°	∠82° SE	306°	∠80° SW	325°	∠78° NE
23°	∠80° SE	46°	∠78° SE	301°	∠77° SW	326°	∠77° NE
23°	∠78° SE	46°	∠82° SE	302°	∠73° SW	329°	∠74° NE
23°	∠74° SE	47°	∠84° SE	302°	∠70° SW	327°	∠75° SW
33°	∠75° SE	47°	∠80° SE	304°	∠80° SW	329°	∠74° SW
34°	∠74° SE	47°	∠85° SE	313°	∠75° NE		
34°	∠73° SE	48°	∠76° SE	313°	∠74° NE		