

在最后研磨中导致破碎。后来，用石腊代替水做最后研磨，情况稍有改进。用加拿大树胶浸渍岩石薄片，使膨胀矿物防水，虽然没有成功，但是却改进了艾克斯赖(1956年)提出的酚醛树脂浸渍技术，使之能制备出质量较高的薄片。但这种方法很慢，处理这个问题的其它方法尚待探索。

目前正在研究一种能使薄片与玻璃片牢固胶结，并且不致膨胀而脱离的介质。在生产试制出的一系列人工树脂中，已有一种树脂终于证明是令人满意的。经鉴定证明，膨胀矿物系一种橄榄石蚀变后的假晶物质，可能是含有蒙脱石组分的混合物。因此，过去看来似乎是不含橄榄石的粗玄岩，现在却发现是含橄榄石的粗玄岩，可见质量合乎要求的薄片是可能制备的。

Araldite AY 105 型树脂的特点 薄片与玻璃片之间胶结牢固，薄片不能移动。盖玻璃能够拆下和重新安装，上胶时易于损伤薄片。树脂不溶于有机或无机溶剂，在化学上是惰性的，因此，薄片在玻璃片上进行化学处理时不必担心脱离。良好树脂的折光率约为1.54，但因制备的精度不同，允许变化范围介于1.535~1.550之间。

方法 用金钢锯切取一块 $\frac{1}{16}$ ~ $\frac{1}{8}$ 英寸厚的岩石薄片，在金属轮或金属板上以通常的方法将一个面磨光。薄片磨光后，清洗擦干，置放一、二分钟，再检查一下磨光面。若表面有

麻点或不够平坦，则须在一块干板上重新磨光和用干布或苯刷清。

薄片安装过程应在稍低于100℃的热板上进行。将金属板放在水浴之上即可获得良好效果。取等量的AY 105 Araldite树脂和硬化剂，HY 953F，放在玻璃片上加热至完全混和。开始时，混和物因参杂有气泡可能呈不透明状，但很快即会纯净。这时可将玻璃片从热板上取下来。要安装薄片的显微镜玻璃片，用甲基化酒精或苯擦洗干净(不可用去垢粉)，放在热板上加温。此时，岩石薄片也要垫在一张纸上加温，打光面向上。

嗣后，取一些树脂混合物均匀地涂抹在岩石片磨光面上，再将洁净的热玻璃片压在薄片上，注意不要在玻璃下面形成气泡。二、三分钟后，可将玻璃片更正到正确的薄片位置上或去掉先前未发现的气泡。此后，玻璃片和薄片勿须再动。全部制备过程需历时30分钟。

旨在校正薄片厚度的最后研磨以一般常用方法进行即可。玻璃片可在粗磨时大致处理之。若第一次磨光时，薄片麻点，凸起很多；则最后细磨可在干板上进行，一般勿须如此。

盖玻璃与洁净的玻璃片之间要用加拿大树胶胶结。当岩石薄片与玻璃片胶结得很牢固之后，还要检查一下是否还有气泡。

(英国“矿物学杂志”，1964年第6期931~933页
由“国内外地质消息”65年第1期转载)

岩石矿物研究中图片的应用

(苏) 罗佐诺夫

在岩矿研究中应用图片，不仅能生动形象的反映矿物的构造，共生关系及其变化等特点，而且能给人以真实的感觉。利用显微照像常不能反映矿物的细节，因此建议采用下述的利用照片绘制图片的方法。

在进行矿物、岩石研究时，常常需要把观察的对象记录下来。照像(包括显微照像)便是

记录的方法之一。

但是，显微照像的效果不太好，特别是经过复印的照片，一些细节往往完全看不出或看不清。在这方面，根据照片所绘制的图片可以提供帮助。

还在30年代，此种方法已被查瓦里茨基和瓦斯涅佐娃等人所应用，主要用来清晰地表现

岩石, 造岩矿物的构造及其共生。但到目前为止, 此种方法仍未得到广泛应用。

在 B. B. 利亚霍维奇所领导的实验室的工作中, 岩石、矿物研究中的图片被广泛采用。与用来表现岩石构造及造岩矿物相互关系的同时, 还用以表现矿物特征及其成因、共生关系、蚀变程度, 在岩石中的分布以及其它问题。依据这种图片来进行岩性描述, 可使工作加速。另外, 还作了一些重砂矿物的图片, 以表现其标型特征, 形态变化, 显微包裹体以及共生组合等。

薄片及重砂矿物图片是薄片或矿物所研究部分的黑白图, 它绘制在图纸或照像纸上, 用以表现该部分的全部特征(晶面、晕线、裂隙、突起、相互共生、包裹体等)。图片最终用墨绘制, 着墨时用细绘图笔尖或其它笔尖, 并采用各种线条及修绘符号。

下面介绍的是目前采用的许多方法中的一种, 它是查瓦里茨基所提出来的。这种根据照片所绘制的图片, 收到了良好的效果。

把薄片中所要研究的那一部分制成圆圈大小为 10—12 厘米的显微照片。一张照片印在粗面照像纸上, 另一张印在光面像纸上, 而后, 在镜下划到拍照过的部位, 并仿照进行绘图。绘图时, 用中等硬度的铅笔绘出基本轮廓及细节, 并一定要在镜下与薄片对照。在绘完基本轮廓后, 将照片放入盛水的显影盘内, 过五分钟后, 当像纸已被浸湿, 再将其放进另一个盛有 20~30% 赤血盐溶液的盘中; 这时, 照片上的影像将全部退掉, 而只剩下用铅笔构出的图形。此后, 照片用水仔细冲洗, 以除去赤血盐, 并放入 15~20% 的硫代硫酸钠溶液中去; 几分钟后取出, 仔细冲洗, 为节约时间及溶液, 最好在溶液中一次加工几张照片。

像纸晒干后, 便可用墨来进行修饰及精细加工。这是一项很关键的工作, 应予以特别注意。绘出的图片应该是岩石薄片的准确反照, 为此, 在图片的绘制及加工过程中, 必须经常在镜下与所观察的薄片对照。完成得正确的图

片, 应保有薄片中全部的典型细节及矿物特征, 同时, 根据给定的任务可突出一些富有代表性的细节。

在双筒镜或显微镜下绘制薄片中的个别矿物图片时, 也可采用如前相同的方法, 只有在此种情况下, 要更好地表现矿物的立体感及形状特征(晶面、晕线、包裹体等)。

在岩石薄片及重砂矿物图片的绘制中, 可采用不同的修绘符号(线条、点、虚线等), 以便更好地突出最有价值的细节, 但同时又不失去其可靠性及准确性。当绘图者具有一定技巧时, 图片可不用铅笔构图, 而直接着墨, 不过在这种情况下应选用不溶墨。

几点注意事项简述如下:

在不同著作中所用的照片的大小通常为 5~8 厘米, 但用于印刷的图片比上述照片约大 2 倍 (≈ 12 厘米), 因为放大这样的倍数能更好地选择线条的粗细与修绘点的大小, 以表现具有不同折光率的矿物突起。为方便起见, 建议印两张放大的照片: 其一印在粗面像纸上, 用作绘图; 另一张印在光面像纸上, 用作对照检查。

用以表现矿物突起及颜色的线条粗细及修绘点的密度是岩石图片的重要特征。为保持相同粗细的线条应转动图片, 而向同一方向引线。为表现具不同折光率的矿物轮廓, 必须预先选择好线条的粗细, 应当注意, 矿物的突起不依其绝对折光率, 而仅与相邻矿物之折光率差有关。

此外, 矿物的突起及颜色也可用点的密度, 大小以及阴影来表示。矿物的解理用细线条可很好地反映出来。

无色矿物通常以空白或稀疏的点来表示, 只有长石才用成组的平行线表示。

所有线条及其它修饰符号均用手绘制而不用直尺, 否则得到的将不是图片, 而是死板的机械图案。只是在绘划长石双晶纹时, 才用直尺来划线。

(摘自“苏联科学院稀有元素矿物, 地球化学和结晶化学研究所文集”, 第 18 期, 1963 年由“国内外地质消息”65 年 2 期转载)