

造环境的判别。

4. 滑动方向的判别及其实际意义 根据滑坡型卷曲层理恢复古滑坡方向，主要是用卷曲轴面的测定和卷曲层厚度变化规律的观测。

当一个或几个层产生滑动时，原来的水平层理会产生非常复杂的卷曲。由于滑动时受到卷曲层底层面的阻力，形成卷曲轴面的主要倾斜方向是和滑动方向相反的。野外测量时应在同一测点上对不同方向剖面中的每个卷曲轴面进行测定，同时测量它所在岩层的产状要素，以便室内整理时校正其原始产状。观测点应尽可能比较均匀地布置在整个研究区内，这样才能完整地恢复当时沉积盆地的形态。如果我们只集中在一个小范围内测定，常常只反映了当时盆地局部的形态。

当一个或几个层产生滑动时，它的厚度总是向着下滑的终点不断增厚的。当沉积盆地的斜坡比较平直一致时，这个终点只有一个；当沉积盆地的斜坡起伏较复杂或斜坡较长时，则终点可以是多个的，出现了分段加厚的现象。因此，我们必须在野外沿着同一卷曲层进行追索，查明它的厚度变化规律，结合卷曲轴面的产状测量，以便恢复滑动的方向和沉积盆地中心位置的方向。因为滑动的方向，总是向着低洼的盆地中心而滑动的，滑动层（包括矿层）厚度增大的方向，正是下滑的方向。海南岛石碌铁矿北一矿体厚度明显增大，目前还存在着不同的解释。我个人的看法是，北一矿体增厚，是由于铁

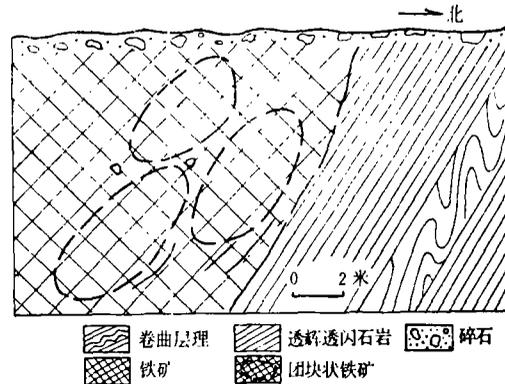


图8 海南岛石碌矿区344采场部分地质剖面图

矿沉积以后水下滑坡引起的。推论的依据是：在石碌矿区内，石碌群第五、六层普遍发育有滑坡型卷曲层理。特别是主矿体的顶底板中，也较常见。例如，在344采场中矿中的条带状透辉透闪石岩，有时在条带状铁矿中，也可以见到这种层理。原来是块状的铁矿体，由于不显层理，当滑动以后，成为团块状、砾状（图8），有的成蘑菇状，如南六矿体。有的成楔状，插入于透辉透闪石岩中，如344采场所见。这一系列的现象，说明这些块状的铁矿体也是经过滑动的。很可能目前北一矿体所在的位置便是当时沉积盆地的拗陷中心之一，铁矿层产生滑动时，这里是高度集中的终点之一。如果，当时石碌沉积盆地起伏较为复杂，可以形成分段集中成厚大的富矿包，有些地段变薄，并逐渐尖灭。

世界铁矿资源

据联合国资料，按照1970年的状况，世界铁矿资源估计为7800亿吨（其中储量为2510亿吨）。其中约有80%集中在苏联、美国和南美。组成上述资源的矿石类型有：赤铁矿矿石（占22%），磁铁矿矿石（10%），针铁矿矿石（15%），其余的属于混合矿石。1850~1974年的125年间，铁矿石的需要是210亿吨，而到2000年的25年间则为480亿吨（以钢产量每年增长5%计）。对铁矿石需要量的增长，促进了巴西、澳大利亚、非洲、加拿大和其他国

家以赤铁矿为主的富矿的开发。几乎全部开采出的矿石，都出口到欧洲有关国家、日本和美国。1976年世界上铁矿石的进口与出口量分别为3.73亿吨和3.85亿吨。1976年主要进口国是欧洲各国（1.3亿吨），日本（1.28亿），美国（0.45亿吨）；出口国是澳大利亚（0.83亿），巴西（0.71亿吨），加拿大（0.45亿吨），印度（0.22亿吨），瑞典（0.22亿吨），委内瑞拉（0.17），利比里亚（0.2亿吨）。

（据《Рефер·Жур·》，08ж，1978，№12，P.1~2）

