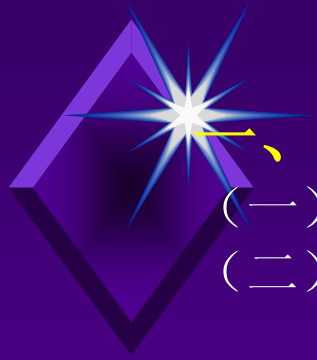


第七章 遥感图像岩性解译 及地层分析



一、影响岩性影像特征的主要因素

(一) 岩石成分和结构构造因素

(二) 岩石的物理化学性质因素

- 1、岩石的颜色
- 2、岩石的可溶性和粗糙度
- 3、岩石的湿度
- 4、岩石的透水性
- 5、岩石抗侵蚀性

(三) 岩石所处的自然地理环境

(四) 地形和水系类型因素

(五) 植被和表土覆盖情况

① 灰岩、白云岩风化后，残留的粘土层较薄，且重酸性，植物不甚发育

② 砂岩风化后形成砂土，多生长灌木和针树

③ 页岩风化后形成粘土，植被发育，有利于阔叶树生长

④ 基性、超基性岩浆岩土壤贫瘠，加之含有较多的稀有元素，植被一般不发育

⑤ 中酸性岩浆岩风化后形成亚粘土或粘土，土壤肥沃，植物茂盛



二、沉积岩的解译

（一）沉积岩的波谱特征及其色调特征

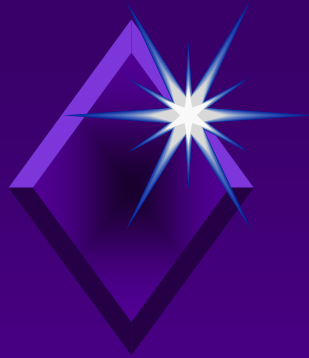
对于沉积岩的波谱特征,岩石的矿物成分和岩石风化面的颜色是最关键的因素。一般情况下,以浅色矿物为主,岩石风化面颜色较浅的岩石,其反射率偏高,色调较浅;以暗色和杂色矿物成分为主,三价铁胶结物较多,岩石风化面颜色较深的岩石,其反射率偏低,色调较深。

（二）沉积岩的图形特征

沉积岩的主要构造特征是成层性,具有层理,因而在各种遥感图像上,普遍呈现为条带状、条纹状。即为深浅不同的色调、水系、地貌的直线形一曲线形的相似(平行)形条带。

（三）沉积岩岩性解译





三、岩浆岩的解译

（一）岩浆岩的波谱特征及其色调特征

超基性、基性、中性和酸性岩浆岩岩石的波谱特征有明显规律可循。

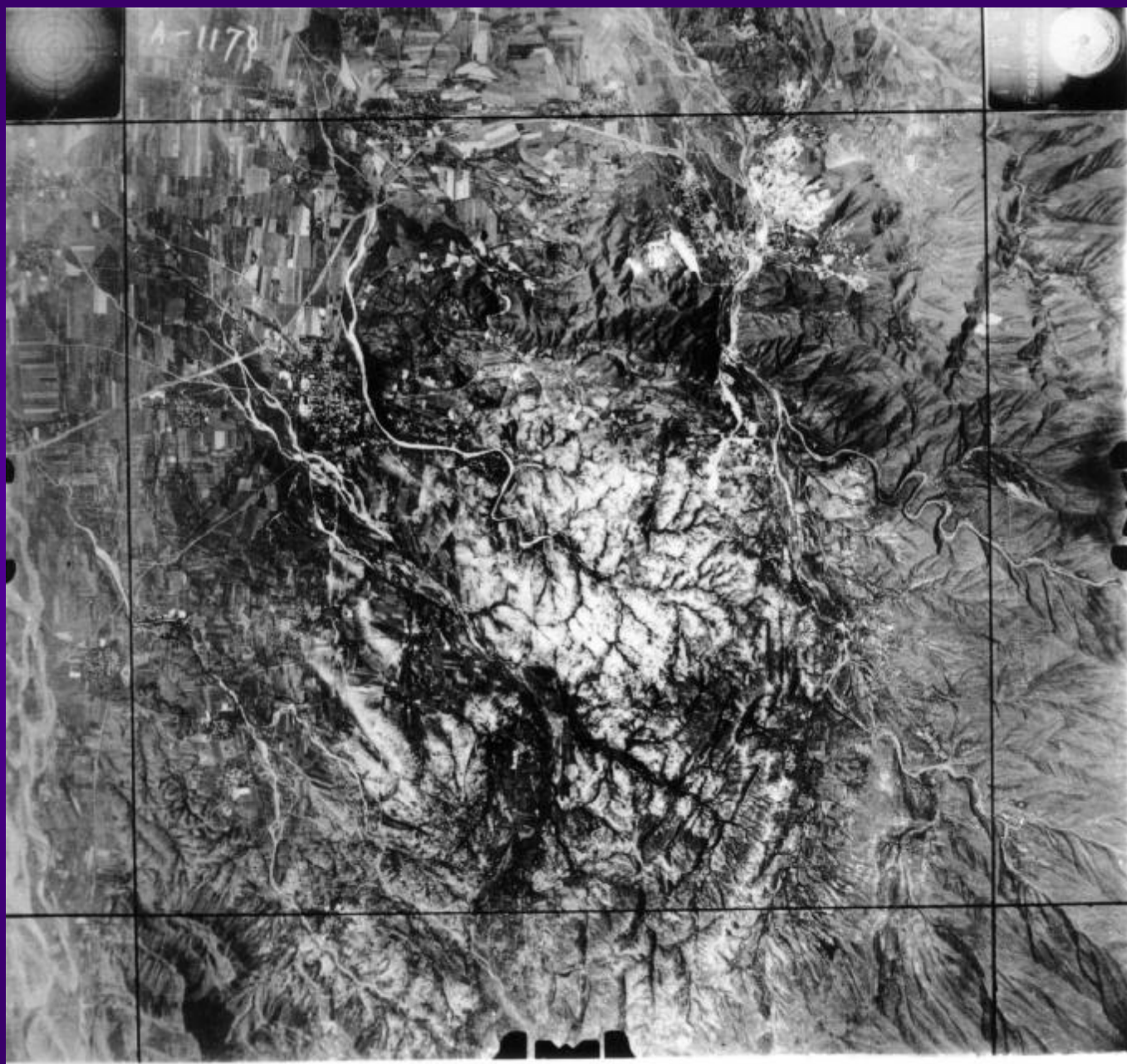
	超基性	基性	中性	中酸性	酸性	碱性
暗色矿物	多	—————	—————	—————	—————	少
浅色矿物	少	—————	—————	—————	—————	多
岩石反射率	低	—————	—————	—————	—————	高
像片上色调	深	—————	—————	—————	—————	浅
	黑色	深灰	灰	浅灰	灰白	白

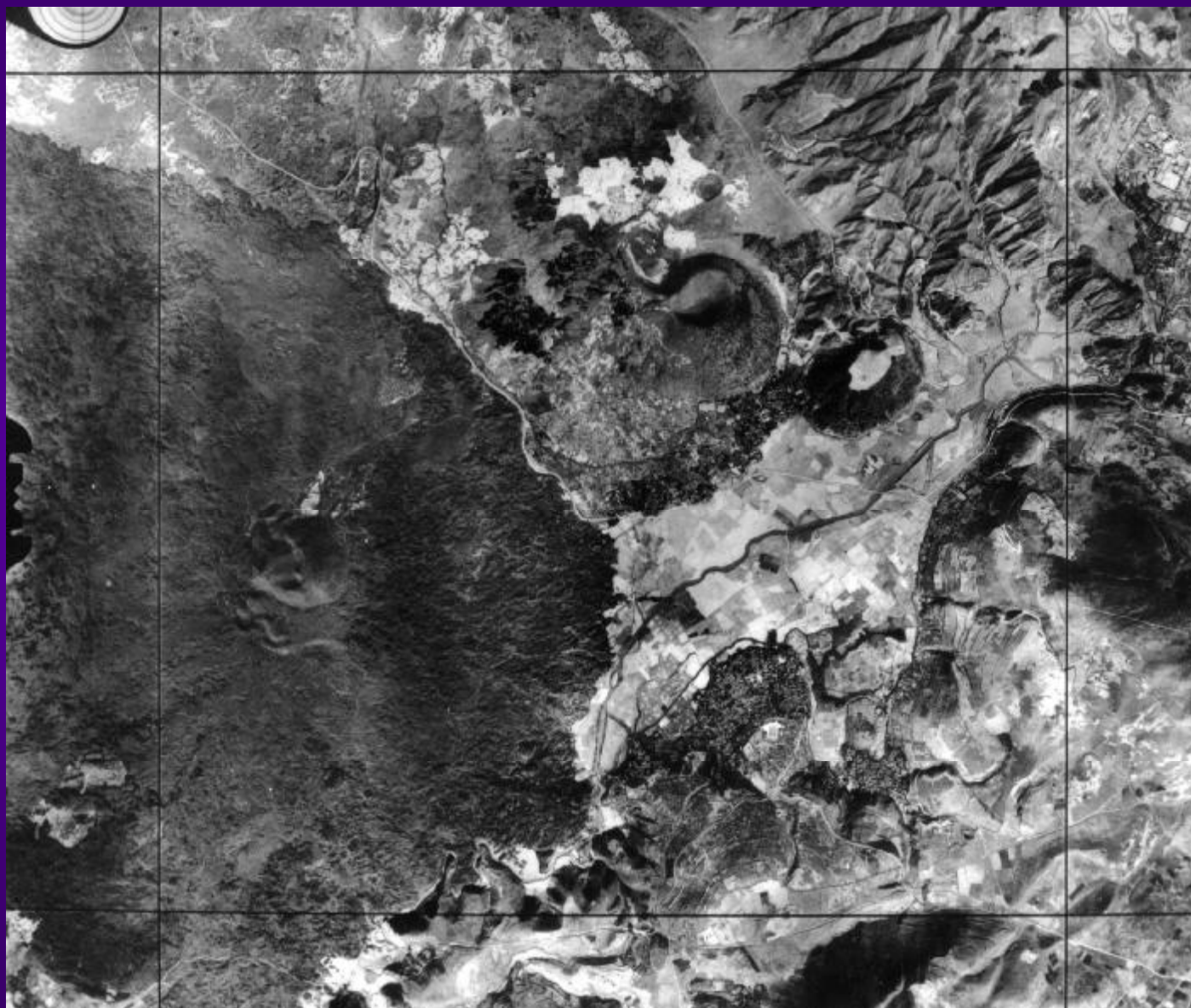
（二）岩浆岩的图形特征

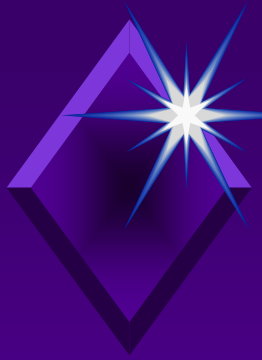
侵入体的形态，主要有圆形、椭圆形、环形、似长方形、团块形、透镜状、串珠状、分枝状、不规则块状、脉状等。

时代较新的火山岩，由于火山机构保存比较完整，它们往往以醒目的图形：锥形、舌形、放射状、环状、桌状和平台状等类型展现在图像上。熔岩面上还可见到绳状流动构造和纵向、横向冷却裂沟。

（三）岩浆岩岩性解译







四、变质岩的解译

（一）变质岩的波谱特征及其色调特征

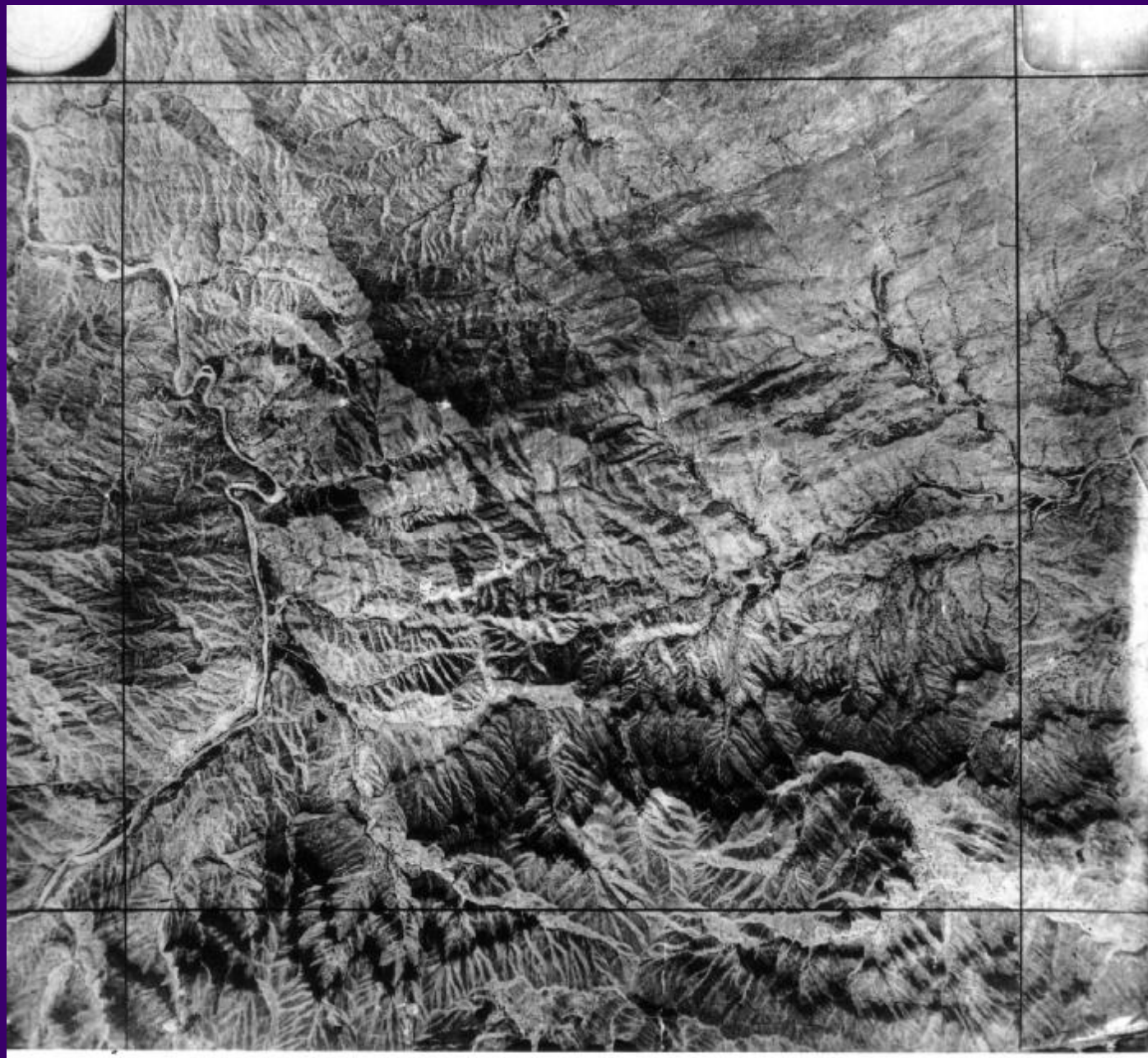
一般情况下，正变质岩的波谱特征和色调特征与岩浆岩相近，副变质岩的波谱特征和色调特征与沉积岩和部分火山岩接近。决定变质岩波谱特征的主要是矿物成分。

（二）变质岩的图形特征

正变质岩在图像上具备岩浆岩和变质作用产物的双重影像特征。例如：侵入岩体的块状图形背景上叠加了许多细断续线纹或肠状线纹，这些线纹往往具有明显的方向性，它们和围岩的断续线纹走向一致。

副变质岩在遥感图像上具备沉积岩和火山岩与变质作用产物的双重影纹特征，即沉积岩的图形类型加细断续条纹条带，或复杂的回曲状条纹条带。

（三）变质岩岩性解译





五、地层分析

（一）地层解译的工作程序

1、在前人资料或野外踏勘基础上，选择标准解译地层剖面

① 层序完整、构造简单，接触关系清楚，岩性组合和厚度具有代表性并少覆盖的地段

② 影像清晰，解译标志明显

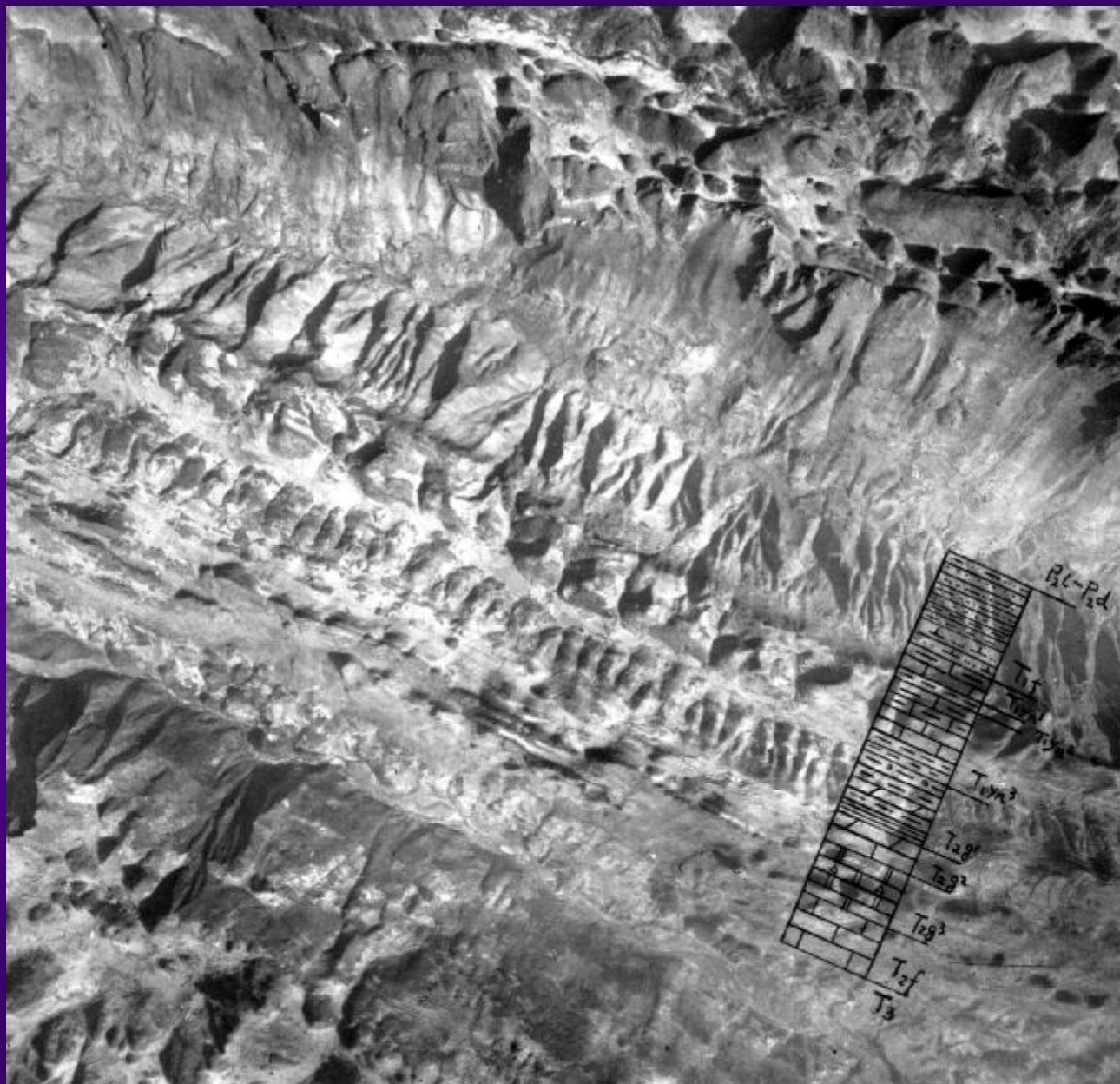
③ 有航空像片像对，以便进行立体观察。建立影像地层单位时，需要进行详细的分析、对比、分层、立体观察

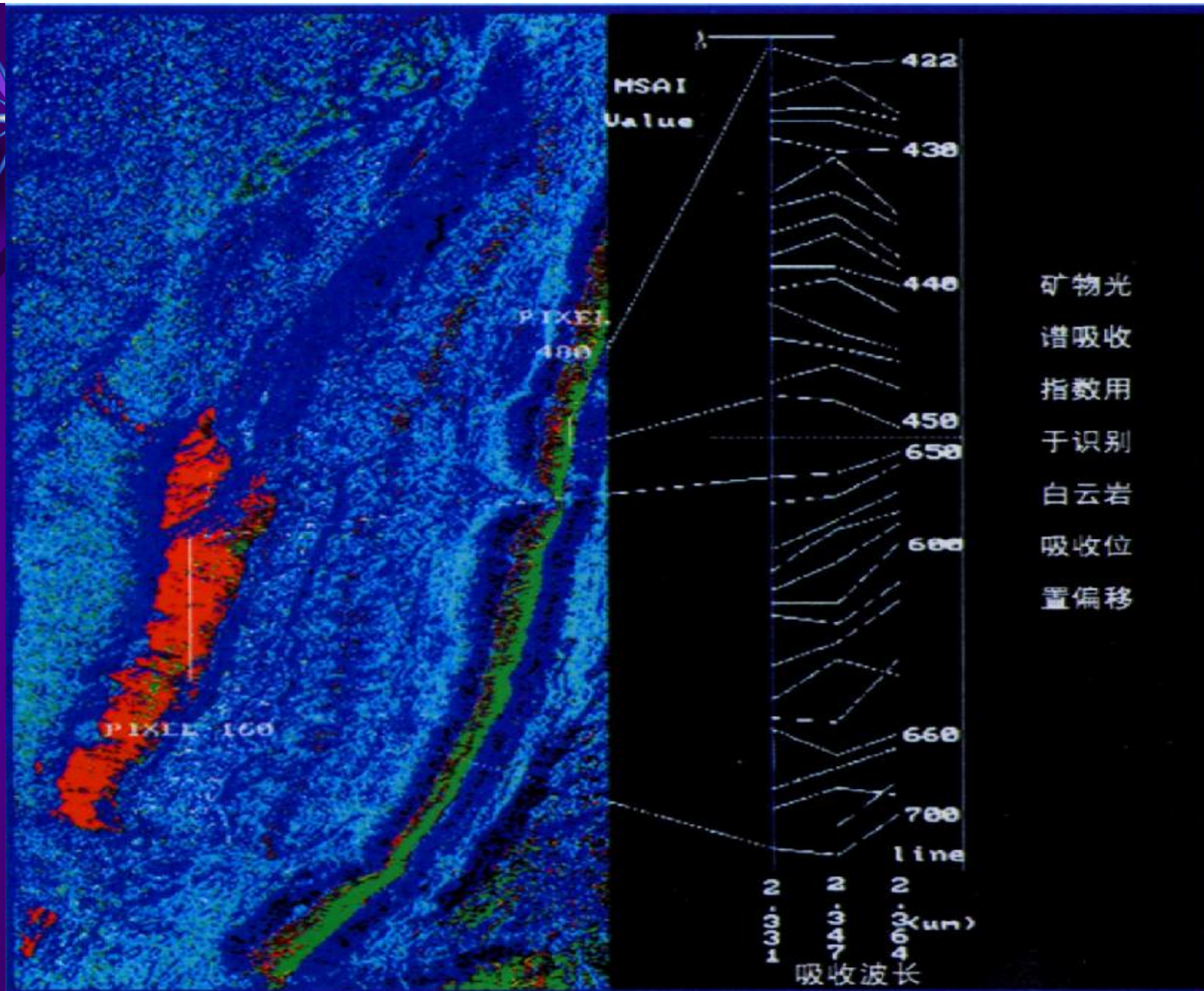
④ 尽量有野外实测剖面资料。最好所选择的影像地层剖面位置，与野外测制的地层剖面位置一致，减少野外地层剖面测制的工作量

2、室内建立地层影像标志

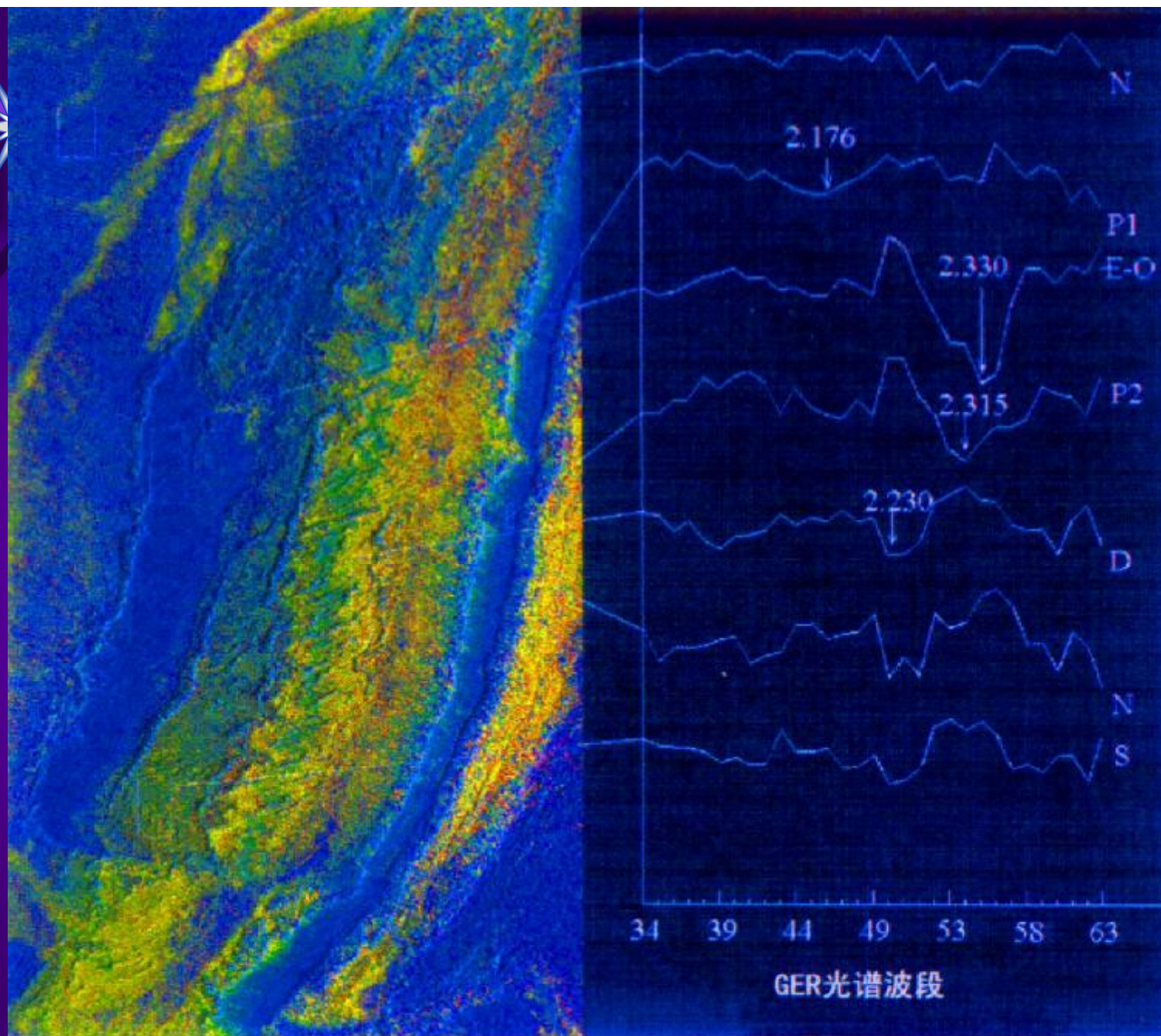
3、野外验证，反复对比，进行修正

4、进行区域地层解译，最后勾绘地层界线，完成区域地层解译图

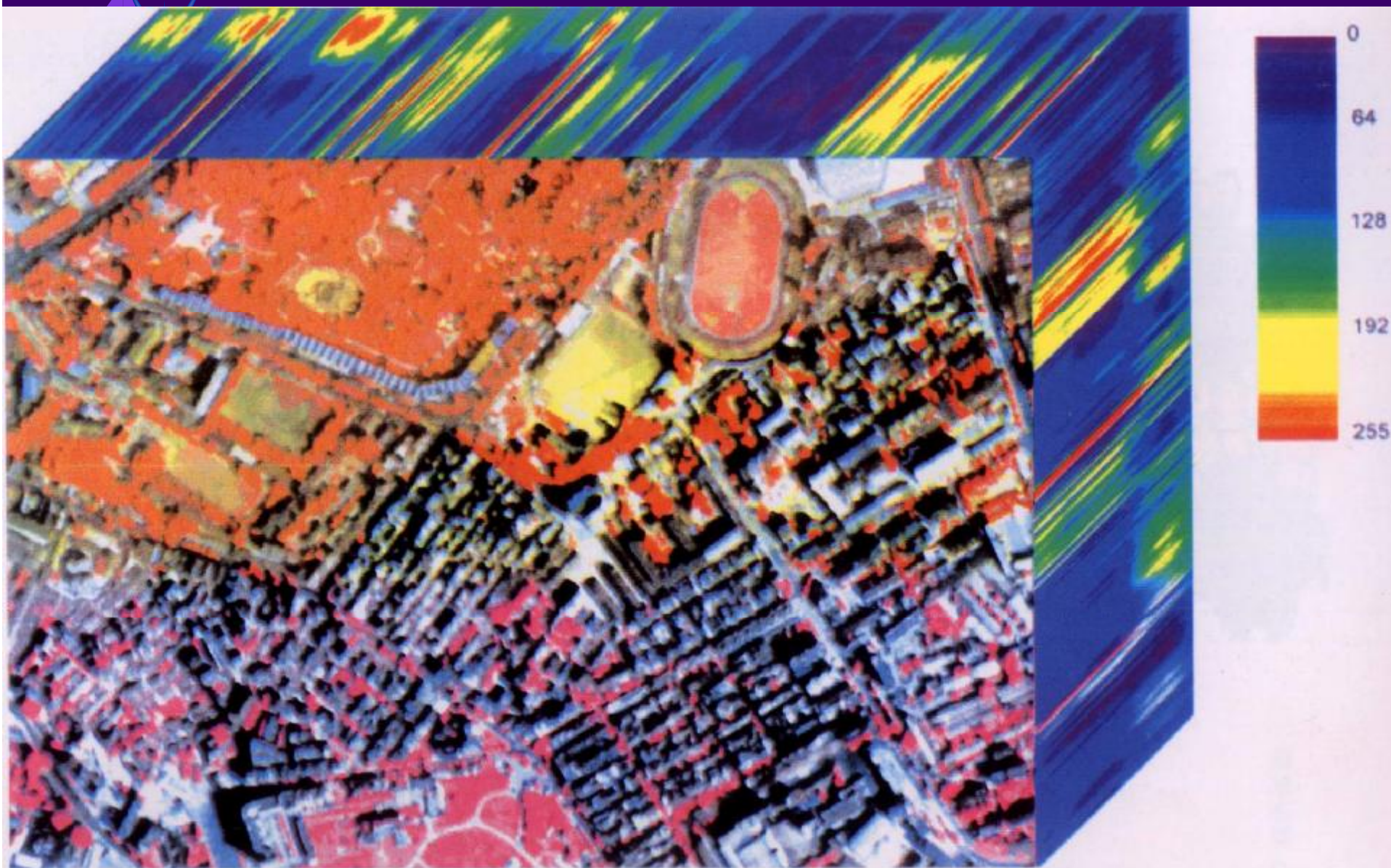




图版 3.3.4 寒武—奥陶纪（红色）和二叠纪白云岩（绿色）的识别



图版 3.3.3 不同地层成像光谱平均光谱曲线的提取



图版 3.2.1 成像光谱图像立方体



（二）影像地层划分依据

- 1、影像地层层位关系
- 2、影像特征
- 3、地层不整合
- 4、影像标志层的利用
- 5、工作任务与要求



(三) 地层角度不整合的解译

1、区域性产状不同的新、老两套地层相接触，走向斜交；或同一地层在不同地段分别与不同时代及产状的其它地层相接触，接触面产状与上覆新地层产状基本一致。

2、较老地层中的构造形迹、岩脉、侵入体等，被上覆新地层截然掩盖；上下地层构造线方向、褶皱形式、褶皱断裂发育程度明显不同。

3、上、下两套地层变质程度不同

4、不整合面上、下层位具有不同的地貌景观或水系特征。

5、有时，从图像上还可直接看到不整合面上由上覆地层的底砾岩形成的小陡坎

6、因不整合面是一个古剥蚀面，还可能保留古风壳，在大比例尺航片上，可看到色调与老地层是逐渐过渡的，与新地层却截然分明。



