

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

TM 数据地空相关性研究及在金矿预测中的应用

王海平 胡云中

张宗贵 陈 微

(中国地质科学院矿床地质研究所,北京,100037)

(地质矿产部航空物探遥感中心,北京,100083)

哀牢山是重要的金矿成矿带。区内金矿床成因类型复杂,金的成矿作用和其地面波谱特征在整个三江地区都具诸多代表性。星载 TM 遥感数据不仅与地面反射,而且还与季相、光照条件、大气传输特性及传感器性能诸因素有关。在合理的大气物理假设前提下,经遥感方程的推导,证明区内遥感传感器在各波段接收的总反射亮度(R_{ij})与地物的反射亮度(W_{ij})呈线性相关。依据该线性相关关系确立的地空多波谱相关数学模式,建立了区内典型金矿床地面波谱与 TM 图像最佳波段的 9 个地空相关模型;在哀牢山地区典型金矿地面波谱数据的采集、研究基础上,建立了涵盖区内已知金矿类型的双峰式、双谷式和镜像对称式等 3 类地面波谱找矿模型。据典型金矿床地面波谱与 TM 图像的 9 个地空相关模型,用图像处理系统将原 TM 图像反演成与金矿地面波谱相关的图像。当获更好的金矿信息增强,还将 TM_4 、 TM_5 和 TM_7 的相关图像分别用 R、G、B 编码合成彩色相关图像,并且 3 类地面波谱找矿模型进行计算机图像识别。用金矿床地面波谱数据反演 TM 图像形成的彩色地空相关图像,不仅增强了与金矿化有关的 TM 图像信息,还可提取、识别不同波段的金矿化图像异常。在老王寨图像处理区,共识别出 7 个金矿化异常。经计算机采样识别,A—1 异常具高反射背景上的双峰式特点,属典型的老王寨式波谱特征;A—2、3 两异常有 CO_3^{2-} 特征谱叠置,表现为高反射背景上的双谷式特点,属冬瓜林式波谱特征;A—5、6、7 三异常具镜像对称特点,属大坪式波谱特征;A—4 异常的波谱组分内既有双谷式找矿模型的特征值成分又有低反射背景上呈镜像对称的分布特点,推测区内还应有其他类型的金矿化。此外,对少数交通方便的图像异常作了野外踏查,在镜像对称式异常(墨江县三合寨村)中发现了近东西向含金石英脉,其内采集的 4 件石英样品的平均含金量为 5.78 g/t。

(章雨旭 编辑)