

中国地质调查局地质调查技术标准

DD2011—04

区域地质调查中遥感技术规定

(1 : 250 000)

中国地质调查局

2011年12月

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 总则	1
4 资料准备	2
4.1 地理地质资料	2
4.2 遥感资料	2
5 数据处理和影像图制作	2
5.1 数据处理	2
5.2 影像图制作	2
6 遥感地质解译	3
6.1 工作内容及要求	3
6.2 解译精度要求	4
7 野外验证	4
7.1 踏勘阶段	4
7.2 填图阶段	4
8 综合整理与成果编制	5
8.1 综合整理	5
8.2 成果编制	5
9 资料提交与汇交	5
10 质量检查	5
10.1 质量管理	5
10.2 检查内容	5
附录A（规范性附录） 地质要素解译与验证记录卡片	7
附录B（规范性附录） 遥感地质工作报告提纲	9
附录C（资料性附录） 地质要素遥感解译描述要点及主要用语	10
表1 影像岩石单元可解译程度划分标准	4
表A.1 地质要素解译与验证卡片记录表	7
表C.1 岩石地层解译描述要点及主要用语表	10
表C.2 侵入岩体解译描述要点及主要用语表	11
表C.3 火山机构解译描述要点及主要用语表	11

表C.4 褶皱构造解译描述要点及主要用语表 11

表C.5 断裂构造解译描述要点及主要用语表 11

表C.6 环形地质体解译描述要点及主要用语表 12

表C.7 地质体界线解译描述要点 12

前 言

本标准替代DD2001—01《1:250000遥感地质调查技术规定》。本标准以DD2001—01《1:250000遥感地质调查技术规定》为基础,根据DZ/T 0246-2006《1:250000区域地质调查技术要求》的有关规定,结合区域地质调查中遥感工作实际和当前科学技术发展水平修订,本标准与DD 2001-01相比主要技术变化如下:

- 适用范围由原来的未开展过1:250000区域地质调查地区,扩展为适用于1:250000区域地质调查的所有地区;
- 删除了术语和定义及第5章中遥感地质调查设计编制内容,将原第5章的内容进行了适当调整和归并;
- 删除了DD2001—01中水文地质、环境地质和旅游地质工作的技术要求;
- 增加了图像处理、遥感地质解译、区域遥感地质特征等3章内容;
- 增加了遥感图像的空间分辨率、光谱区间、数据种类和云雪含量下限等要求;
- 增加了数据预处理的内容,细化了各种影像图制作的技术要求;
- 增加了地理要素更新、地质要素解译与验证卡片编录、可解译程度分区的划分标准等内容,细化了解译工作内容和要求;
- 增加了遥感解译地质图编制、遥感资料综合整理、图面结构检查及与相邻图幅对接方面的技术规定;
- 增加了成果提交的有关内容;
- 增加了附录C《常见影像特征的描述要点和主要用语》。

本标准附录A、附录B是规范性附录,附录C是资料性附录。

本标准由中国地质调查局提出和归口管理。

本标准起草单位:中国国土资源航空物探遥感中心。

本标准主要起草人:刘刚、方洪宾。

本标准由中国地质调查局负责解释。

区域地质调查中遥感技术规定（1：250 000）

1 范围

本标准规定了1：250000区域地质调查中，遥感地质工作的内容、程序、方法和要求。

本标准适用于1：250000区域地质调查中的遥感地质工作，其他同比例尺地质调查中的遥感地质工作可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 13989-1992 国家基本比例尺地形图分幅和编号

DZ/T 0246-2006 1：250000区域地质调查技术要求

DD 2011-01遥感影像地图制作规范（1：50000、1：250000）

DD 2011-02遥感解译地质图制作规范（1：250000）

DD 2011-03遥感地质解译方法指南（1：50000、1：250000）

3 总则

3.1 1：250000 区域地质调查中遥感地质工作的目的是：根据 1：250000 区域地质调查要求，从遥感资料中最大限度地提取区域地质和地理信息，为提高区域地质调查工作的效率和质量提供技术支持。

3.2 1：250000 区域地质调查中的遥感地质工作应以遥感理论为基础，以遥感影像为依据，在现代地质理论和区域地质调查方法指导下，根据不同自然景观区遥感地质特点确定工作方法。

3.3 1：250000 区域地质调查中的遥感地质解译工作应贯穿于区域地质调查的全过程，根据区域地质调查各阶段的工作需求，确定遥感工作的重点，使遥感地质阶段性成果，在区域地质调查中发挥先导作用。

3.4 1：250000 区域地质调查中的遥感地质解译应使用多空间分辨率和光谱分辨率的遥感资料，研究各种地质体的属性、空间分布状况和相互关系，分析地质作用过程及演化特点，在不同工作阶段分别编制 1：250000 比例尺的遥感解译草图、遥感初步解译地质图和遥感解译地质图。对 1：250000 遥感初步解译地质图放大、裁切后，生成 1：100000 遥感初步解译地质图，作为与野外工作手图配合使用的参考用图。

3.5 遥感地质解译以计算机为主要工作平台，使用 GIS 或其他类型软件进行人机交互解译。针对不同地质问题采取合适的波段组合或数学变换方法，增强图像的空间和波谱信息，提取所需的地质信息。

3.6 解译工作应采取从已知到未知，从区域到局部，从总体到个体，从定性到定量，由表及里、由新到老的次序进行，循序渐进、不断反馈、逐步深化。解译所用图像比例尺一般不小于 1：100000。

3.7 1：250000 区域地质调查中遥感地质工作程序为：资料准备、遥感数据处理和影像图制作、遥感地质解译、实况调查、综合整理与成果编制、成果提交。

4 资料准备

4.1 地理地质资料

4.1.1 根据 DZ/T 0246-2006 的规定收集有关的地理、地质及物化探资料。在地形起伏较大的山区，若对高分辨率图像进行正射纠正，还应收集 1:100000 或 1:50000 的 DEM 数据。

4.1.2 通过对地理、地质资料的分析，了解测区地理环境特征、地质工作程度和存在的主要问题，确定遥感地质工作的方法和重点。

4.2 遥感资料

4.2.1 全面了解测区图像数据及前人的遥感地质解译工作情况，系统收集所需的遥感资料。根据自然地理-地质景观特点，确定拟使用的主导性和辅助性遥感图像数据。

4.2.2 用于遥感地质解译的主导性图像，应采用空间分辨率优于 15m、波段设置覆盖可见光-短波红外波段区间、岩石信息丰富的多光谱数据。其他遥感图像数据，可根据需要作为遥感解译的辅助性资料收集。

4.2.3 一般情况下应选用最新的遥感图像数据，也可根据需要选用特定时期的数据。图像中云、雪分布面积应小于测区的 5%，特殊情况下可放宽到 10%，但不能覆盖主要的地质体。中国北方地区图像数据的时相宜选择植被不发育的春秋季节，南方无雪或少雪地区选择冬季，岩石裸露的高寒地区应选择雪线最高的夏季。

5 数据处理和影像图制作

5.1 数据处理

5.1.1 如果原始数据存在明显的噪声，在制作遥感图像之前应采用适当的滤波方法抑制噪声。然后，对原始图像数据的亮度、对比度和饱和度进行增强处理、对多波段合成图像的色彩进行调整，最后通过几何纠正消除或降低图像的畸变，形成达到解译工作要求的图像。工作区涉及多景图像时，要进行图像间的几何配准和数字镶嵌等处理工作。对于不同空间分辨率的图像，可根据需要进行融合处理。

5.1.2 在接触带、矿化蚀变带、火山岩区、高级变质区等地质情况复杂、可解译程度低的重点区段，可选取拉伸、比值、滤波、主成分分析、视反射率、彩色空间变换等合适的信息增强处理方法，形成用于提取特定地质信息的专题图像。

5.2 影像图制作

5.2.1 遥感解译工作开始之前，一般要制作国际标准分幅遥感影像地图和区域多波段合成图像。在详细解译阶段，制作 1:100000 分幅遥感图像。可根据工作需要制作提取特定地质信息的专题图像。

5.2.2 国际标准分幅遥感影像地图是区域地质调查结束后必须提交的图件，需按照 DD 2011-01 进行制作，其它类型图像的制作，可根据实际情况参照执行。

5.2.3 区域多波段合成图像是区域构造分析和岩性识别的主导性图像，由满足本标准 4.2.2 条款要求的多光谱数据生成。图像覆盖范围应大于测区，涉及多景图像时，为避免光谱特征的失真，镶嵌过程中不宜进行图像间的彩色匹配、羽化等技术处理。

5.2.4 1:100000 分幅遥感图像可由区域多波段合成图像裁切整饰后生成，条件许可时可使用空间分辨率更高的遥感数据制作。

6 遥感地质解译

6.1 工作内容及要求

6.1.1 初步解译

6.1.1.1 初步解译在完成遥感图像制作后进行，在野外踏勘前完成，目的是为区域地质调查野外踏勘工作提供依据。

6.1.1.2 初步解译以遥感影像为主要依据，参考现有地质资料对沉积岩、侵入岩、火山岩、变质岩、松散堆积物和各类构造要素进行概略解译，根据影像特征初步建立地质体的解译标志。各类地质要素的解译内容及方法，详见 DD2011-03。

6.1.1.3 初步解译阶段要对岩石类型、岩石组合等进行概略划分，初步推断各地质单元的属性及其接触关系；利用遥感图像对断层、褶皱、火山机构、环形构造等构造要素进行初步解译，确定具有特征解译标志的构造要素的属性。

6.1.1.4 沉积岩、火山岩和变质岩等层状岩石的解译，地质单元一般划分到岩组，可解性好的可划分到岩段。延伸稳定、解译标志明显的标志层和特殊岩层一般单独划分为一个地质单元。根据影像特征对侵入岩杂岩体进行分解，划分到独立的侵入体为佳。

6.1.1.5 通过对不同岩类和构造的时空分布特点的初步解译分析，为 1:250000 区域地质调查工作选择合适的踏勘路线。踏勘路线应部署在通行条件好、穿越的影像岩石单元和构造单元最多、露头较好的地段。沿踏勘路线 2.5km 宽度区域内要进行重点解译，提出踏勘需要重点观察的地质现象。

6.1.1.6 通过初步解译，对前期收集的水域、道路、居民点等地理资料进行更新，为区域地质调查地理底图的编制和踏勘通行条件的分析提供素材和依据。

6.1.1.7 解译过程中要对各类典型地质要素填写解译与验证记录卡片，卡片填写方法按照附录 A 执行。

6.1.1.8 初步解译工作结束后编制遥感地质解译草图。遥感地质解译草图可采用解译成果和前人资料综合编制，前人资料中解译标志不明显的地质要素，宜在图中注明，以备踏勘时重点观察。解译草图应以影像岩石单元作为编图单位，野外踏勘路线要标注在草图上。解译草图及后续工作中需要编制的遥感初步解译地质图、遥感解译地质图宜进行数字制图，具体编制方法可参照 DD 2011-02 执行。

6.1.2 详细解译

6.1.2.1 详细解译在踏勘工作后期即可开始，在全面野外填图开始前完成，其成果是区调填图剖面选择、填图路线和观察点部署的重要依据。

6.1.2.2 在详细解译阶段，参照区域地质调查设计拟定的岩石地层划分方案，对影像岩石单元进行详细的地质解译，根据踏勘建立的解译标志，赋予单元地质属性，确定（推断）单元间的接触关系；对构造要素进行系统的详细解译，确定（推断）各类构造要素的性质、变形特点、产状、级别和序次关系。

6.1.2.3 针对初步解译和野外踏勘遇到的地质问题，采用不同空间分辨率或光谱分辨率的遥感图像进行详细解译，也可借助专题图像处理、三维立体观察等技术手段进行解译，为基础地质问题的解决提供技术支持。

6.1.2.4 在详细解译阶段，应对影像岩石单元进行可解译程度分区，为区域地质填图路线和野外观察点的部署提供依据。可解译程度一般分为高、中、低三级，分别用 I、II、III 表示（见表 1）。根据可解译程度、露头状况、构造位置和岩层的变化情况，提出区域地质填图路线和野外观察点部署建议，为提高填图工作的效率和质量提供技术支持。

6.1.2.5 在详细解译完成后，根据解译成果编制初步解译地质图。初步解译地质图的编图单位是影像岩石单元，单元设置以解译标志明显、便于野外填图分层和识别为基准。除地质和地理要素外，测区的可解译程度分区、建议的填图地质路线和野外观察点也绘制在图上，为区调工作总体部署提供支持。

表1 影像岩石单元可解译程度划分标准

级 别	可解译程度	影像岩石单元特征
I 级	高	单元的影像特征明显，单元间具可对比性，区域延伸稳定，边界划分准确，区内 90%的影像岩石单元可直接作为填图单位使用。
II 级	中	单元的影像特征比较明显，单元间具有一定的可对比性，边界比较清楚，但某些单元局部边界需要经野外地质调查修订，区内 70%以上的单元可直接作为填图单位使用，
III级	低	地质体影像特征复杂，不同性质地质体区分比较困难，属于混合影像单元区，必须经野外地质调查确定填图单位界线、关系与归属。

6.2 解译精度要求

6.2.1 直径>500m 的闭合地质体，宽度>250m、长度>500m 的带状地质体，直径>1000m 的环形构造，长度>1000m 的断层和褶皱应进行解译，具有重要地质意义但规模小于上述规定的地质体，可在解译图上适当放大表示。

6.2.2 解译地质体边界误差 $\leq 1\text{mm}$ 。

7 野外验证

7.1 踏勘阶段

7.1.1.1 在遥感地质解译草图完成以后和区调踏勘同步进行，目的是建立或修正各种地质要素的解译标志，提高解译成果的可靠性和实用性。

7.1.1.2 踏勘工作以能控制所有类型地质单元为宜，一般情况下应至少安排 1 条贯穿全区的踏勘路线。通过踏勘了解测区的地形地貌、植被、人文景观、岩石类型和构造特点等，系统建立各类地质要素的解译标志，为详细解译作准备。

7.1.1.3 对初步解译提出的地质问题进行实地观察，根据自然环境、地质特征和拟提取的地质信息种类，有针对性地设计后期的图像处理方案。条件允许时，采集地物的波谱数据。

7.1.1.4 以遥感地质初步解译成果为基础，结合踏勘路线观察，推荐露头好、地质构造相对简单、解译标志清晰、出露影像岩石单元较齐全的地段作为区域地质调查的实测剖面。解译人员宜参与剖面测制工作，通过实地观察，建立或修正剖面上各种地质要素对应的解译标志。

7.1.1.5 根据野外观察情况，填写地质要素解译与验证记录卡片中的野外验证部分，为可解译程度的分区、解译质量的确定及后期的详细解译工作提供依据。

7.2 填图阶段

7.2.1 该阶段的调查工作一般伴随区调的剖面测制和路线填图过程完成，采用路线观察、观察点控制的方式进行。解译人员不能亲自调查时，可收集填图人员野外记录中的相关内容，通过填写地质要素解译与验证记录卡片达到验证的目的。

7.2.2 工作内容是对初步解译地质图上地质单元的定性、定位是否准确，解译标志是否正确进行调查，调查工作一般应涵盖所有地物类型，对属性不明和具有多解性的影像体要进行重点观察，填写地质要素解译与验证记录卡片。

7.2.3 解译人员应与填图人员进行充分交流，了解解译过程中存在疑问的地质现象的野外观察情况，对初步解译地质图上的错误或不足之处进行修改、补充。

8 综合整理与成果编制

8.1 综合整理

8.1.1 对解译过程中使用的遥感资料、地质要素解译与验证记录卡片、野外记录本、样本测试及鉴定成果以及遥感解译地质草图、初步解译地质图等进行系统整理，作为原始资料保存。

8.1.2 协助区调人员利用遥感图像对测制的区域地质图的图面结构进行检查、修改，对测区外围进行地质解译，实现与相邻图幅地质界线的连接。

8.1.3 针对区调专题研究课题或重大的地质问题，利用野外观察成果、各种测试数据和专题图像处理成果，进行综合解译分析，为提高区调工作质量提供技术支持。

8.2 成果编制

8.2.1 根据野外地质调查结果对初步解译地质图进行修改完善，形成遥感解译地质图。

8.2.2 对遥感地质工作进行全面的总结，形成遥感地质工作报告，该报告一般作为区调报告的一个章节进行编写。独立编写的工作报告，内容及结构按照附录 B 执行。报告应阐述所用遥感资料的种类、质量、图像比例尺、可解译程度、专题图像处理方法；简述遥感地质工作过程、内容和方法。报告应突出新的进展和认识，说明遥感工作遗留问题及今后工作注意事项。报告中影像特征的描述要点和主要用语参见附录 C。

9 资料提交与汇交

9.1.1 最终成果验收时，应提交遥感地质解译草图、初步解译地质图、遥感解译地质图；地质要素解译与验证记录卡片；工作区典型影像图集。

9.1.2 解译过程中使用的遥感资料及所形成解译成果图件，均应编录建档，作为原始资料保存。

9.1.3 按照有关规定及时向有关部门汇交资料。

10 质量检查

10.1 质量管理

10.1.1 项目工作人员应对所承担的工作进行 100%的自检，项目负责人定期对工作进度和阶段性成果质量进行检查。

10.1.2 项目承担单位技术负责人应对成果资料和原始资料进行不少于 20%的抽检。

10.2 检查内容

10.2.1 影像图制作之前，工作人员应对原始图像数据的云量、分辨率等相关指标按照本标准 4.2.2 和 4.2.3 的要求进行检查，若不符合要求需更换数据。

10.2.2 遥感解译开始之前，工作人员应对解译使用影像图的色调、反差、精度等质量指标，遵照 DD 2011-1 的要求进行检查，若不符合要求需重新制作。

10.2.3 遥感初步解译地质图和遥感解译地质图编制完成后，项目负责人应根据任务要求，遵照 DD 2011-02，对图面要素、图层设置、精度等指标进行检查，若存在问题需进行整改。

10.2.4 综合整理工作结束后，项目承担单位对成果资料和归档资料是否齐全进行检查。

附 录 A
(规范性附录)
地质要素解译与验证记录卡片

地质要素解译与验证记录卡片见表A. 1。

表A. 1 地质要素解译与验证卡片记录表

卡片编号		图幅名称及编号			
地质要素的 地理位置	左上: X= Y= 右下: X= Y=				
解译(推断)地质 属性及代号		可解译程度		野外验证的地质 属性及代号	
图像处理方法:					
遥感影像特征:					
野外观察点位置	X= Y=				
野外观察点描述:					
实地照片编号			镜头指向		
解译者			解译日期		
验证者			验证日期		

填表说明：

- 卡片编号：用 $\times\times\times 00\times$ 表示，其中 $\times\times\times$ —图幅编号； $00\times$ —卡片序码。
- 图幅名称及编号：编录点所属图幅名称及编号。
- 地质要素的地理位置：用所解译地质要素所在的矩形区域的左上角和右下角的大地坐标 $X=$ 、 $Y=$ ，以及 $\times\times$ 村旁等提示性语言表示。
- 解译（推断）地质属性及代号：根据解译标志确定（推断）的地质属性及所赋予的代号。
- 野外验证的地质属性及代号：填写野外观察所确定的地质属性及代号。
- 可解译程度：用本标准 6.1.2.4 条款所规定的 I、II、III 级表示。
- 图像处理方法：描述形成解译所用图像的处理方法。
- 遥感影像特征：描述所解译地质体的图像处理方法、影像特征及其与两侧影像单元体的关系。
影像特征描述用语参见本标准附录 C。
- 野外观察点位置：编录观察点的大地坐标。
- 野外观察点描述：描述验证对象的地质、地貌等特征。
- 实地照片编号：可根据需要自行编录
- 镜头指向：照相机镜头所指地理方位。
- 解译者和解译日期：编录解译者姓名和日期，日期精确到月份。
- 验证者和验证日期：编录验证者姓名和日期，日期精确到日。

附 录 B
(规范性附录)
遥感地质工作报告提纲

B.1 第一章 绪言

简要说明任务要求、工作起止时间、工作区自然地理概况、任务完成情况、完成的实物工作量、取得的主要技术成果等。

B.2 第二章 工作方法

阐述遥感地质工作的方法、程序（附技术流程图）。

B.3 第三章 图像处理

B.3.1 第一节 图像数据（所用遥感资料的种类、质量及应用情况）

B.3.2 第二节 数据处理（简述处理方法、精度指标、处理效果）

B.3.3 第三节 影像图制作（简述影像图制作过程及精度指标）

B.4 第四章 遥感地质解译

简述解译平台及解译方法，详述影像岩石单元及其他填图单元建立划分的方法、遥感可解译分区划分的原则。

B.5 第五章 区域遥感地质特征

详述各类地质体的解译标志、可解译程度、相互关系、时空展布及与前人资料的差异等。

B.5.1 第一节 松散堆积物的遥感地质特征

B.5.2 第二节 地层的遥感地质特征

B.5.3 第三节 岩浆岩的遥感地质特征

B.5.4 第四节 构造的遥感地质特征

B.5.5 第五节 矿化蚀变的遥感地质特征

B.6 第六章 结论

取得的主要成果、存在问题和今后工作的建议。

附 录 C
(资料性附录)

地质要素遥感解译描述要点及主要用语

地质要素遥感解译描述要点及主要用语见表C.1～表C.7。

表C.1 岩石地层解译描述要点及主要用语表

观察项目		描述要点及主要用语
色调	黑白图像	黑，暗灰，深灰，灰，浅灰，灰白，白色
	彩色图像	浅红，红，深红，浅黄，黄，深黄，浅绿，绿，深绿，浅青，青，深青，浅蓝，蓝，深蓝，浅品色，品色，深品色
图像结构		平滑，细腻，粗糙
空间结构	点	稀点，密点，白点，黑点
	斑	稀斑，密斑，不规则斑点，白斑，黑斑，斑块
	线	平行线，斜交线，紊乱线
	格	方格，菱形格，不规则格块
	纹	粗纹，细纹，密纹，粗点纹，细点纹，粗斑纹，细斑纹，指状纹，平行纹，羽状纹，梳状纹，树枝纹，放射纹，环状纹，波状纹，曲线状纹，短线纹，紊乱纹
	环	单环，同心环，内切环，外切环，链环，复式环
地表状况	侵蚀切割	低等，中等，强烈
	土壤	发育，中等发育，不发育
	植被发育	茂密，稀疏，无植被覆盖；
	植被类型	针叶林，阔叶林，混杂林，草，农作物
	土地利用状况	耕地多，耕地中等，耕地少，城镇居民用地
地形地貌	地貌状况	高山，中山，低山，丘陵，凹地
	地形形态	带状，板状，块状，爪状，垄岗状，丘状，放射状，格状，不规则状，圆形，椭圆形，三角形，肾状，马蹄状等
	山脊形态	平顶，圆浑，半圆浑，尖棱，直线，折线，曲线
	山坡形态	平直坡，凹坡，凸坡，阶梯坡
水系特征	水系形态	树枝状，钳状沟头树枝状，羽状，平行状，格状，网状，角状，放射状，环状，向心状，扇状，倒钩状，星状
	水系密度	密度大（紧密），中等密度，密度小（粗疏）
	水系均匀性	均匀分布，不均匀分布
	沟谷形态	U形谷，V形谷

表C.2 侵入岩体解译描述要点及主要用语表

观察项目	描述要点及主要用语
色彩（调）	浅红，红，深红，浅黄，黄，深黄，浅绿，绿，深绿，浅青，青，深青，浅蓝，蓝，深蓝，浅品，品，深品，黑，暗灰，深灰，灰，浅灰，淡灰，灰白，白等色的色体
形 态	圆形，椭圆形，水滴形，透镜形，哑铃形和不规则形态等
地形地貌	团块状、带状、垄岗状、透镜状山体，圆形、椭圆形、哑铃形、不规则状的平坦地形和丘陵地形等
影纹结构	网纹，条纹，斑点，斑块，其他

表C.3 火山机构解译描述要点及主要用语表

观察项目	描述要点及主要用语
形 态	圆形，椭圆形，不规则形
地形地貌	环形洼地，锥形山体，不规则形台地
水系特征	放射状

表C.4 褶皱构造解译描述要点及主要用语表

观察项目	描述要点及主要用语
色彩（调）特征	相同或不同色彩（调）组合对称分布，圈闭
形态特征	同心圆状，椭圆状，长带状，对称状，链状，不规则状
地形特征	岩层三角面、猪背岭、单面山等对称重复出现
岩性地层	相同地层对称重复出现，岩层三角面的产状发生偏转构成马蹄形，弧形

表C.5 断裂构造解译描述要点及主要用语表

观察项目	描述要点及主要用语
色调特征	不同色彩（调）的异常线，异常带
形态特征	直线，折线，弧线，波形，环线，放射线，单线，线带
影纹结构	影像标志层被错开和切断，破碎带的直线出露，影像标志层的缺失和重复，岩层产状的突然变化，侵入体、矿体、松散沉积物呈线（带）状分布，线性负地形，影纹结构体的不协调接触
岩性地层	岩性地层切割、错开、缺失、重复
地质构造	地质构造的不连续性，岩层走向斜交、断裂，褶皱沿走向被错移，褶皱沿走向突然变宽（窄），界面两侧构造发育程度，褶皱格局明显不相同，构造破碎带的直接出露。
地貌特征	断层三角面，断层崖，山脊线错动，线状延伸的沟槽、河谷或石棱，线状排列的负地形，河、湖、海岸线局部出现的直线，或折线延伸的陡崖、海蚀崖定向延伸的岬角，石岛等
水系特征	对口河/对头河，倒钩状水系，格子状、角状水系，水系局部河段呈直线、折线河段，直角状急转弯河段，深直峡谷，深直宽谷，“之”字形河谷，河流的汇流，多条河流同向转弯，水系河网的整体错位，线性排列的河流、泉点、异常点。

表C.6 环形地质体解译描述要点及主要用语表

观察项目	描述要点及主要用语
形 态	闭合（不闭合），规则（不规则）的环状。
空间关系	包容，相切，相交
色 彩	环状色线（带）
地形地貌	环状正地形，环状负地形

表C.7 地质体界线解译描述要点

观察项目	描述要点及主要用语
表观特征	不同地质体边界在图像色调上的变化（突变，渐变），土壤及其含水性，风化程度及植被覆盖的分布是否有明显差异。
地形地貌	地形地貌形态的变化与地质体界线的关系，图像纹理特征的变化。
水系特征	水系的形态、密度、均匀性，对称性变化与地质体界线的关系。
植被特征土地利用状况	植被的类型、植被发育程度的变化以及土地利用状况与地质体界线的关系。