

企业级遥感图像处理系统

——ERDAS IMAGINE V9.1 介绍 续(二)

特点三: 先进的图像信息提取方法

(1) 全新的 Viewer 视窗工具。ERDAS IMAGINE 提供了全新的视窗工具地理空间光桌 (GLT), 它可以在同一图形界面中显示多个空间联接的窗口。使用 GLT 可以进行图像和矢量处理、图像分割和分类、制图、动态监测和注释等, 所有这些工具都放置于工具栏中, 无需下拉菜单; 还具备同一地区多时相多景影像融合透过的功能。它使得在遥感影像上解译、标注以及绘图输出更加快捷, 非常适合于地矿、军事、测绘、考古遥感及动态监测等需要人工快速解译的部门与应用领域。

(2) 处理海量影像数据快而大。可处理与管理海量数据, 针对高分辨率影像的层出不穷及处理能力的要求, ERDAS IMAGINE 提供了管理文件大小达到 48 TB 的机制, 为处理与镶嵌某个区域大的专题影像提供了可能; 还可以将有关的处理功能设置为批处理的模式, 为自动化与高效率处理提供了有效的工具。例如, 处理完整一景 MODIS 数据 (包括系统校正等预处理) 只需 3 h; 而做影像旋转某个角度 (如 5° 这样的非 $90^\circ, 180^\circ, 27^\circ, 360^\circ$), 对于 4 GB 的数据只需 1.5 h; 对解压缩 Mr. SID 影像成为 24 GB 的原影像也只需 2 h 多。ERDAS 的 .img 格式具有金字塔结构, 特别适合大数量影像快速浏览的需要。还可直接压缩/解压缩标准的 JPEG2000 数据格式。

(3) 众多投影及方便坐标转换。ERDAS IMAGINE 为不同的应用提供了 250 多种地图投影系统; 支持用户添加自己定义的坐标系统; 支持不同投影间的实时转换、不同投影图像的同时显示对不同投影图像直接进行操作等; 支持相对坐标的应用; 另外有非常方便的坐标转换工具, 经纬度到大地坐标, 反之亦然。

(4) 全面而先进的分类方法。除了拥有种类齐全的基于光谱信息的分类方法 (最大似然、最大最小距离及模糊分类等等), ERDAS IMAGINE 还提供了知识工程师及专家分类器工具。专家分类器突破了传统分类只能利用光谱信息的局限, 可以利用空间信息和已有的其它数字信息 (如已有矢量、高程、专题图像及属性数据等等) 进行辅助分类, 是分类应用的一大飞跃。

知识工程师工具为掌握第一手数据知识的专家提供建立知识库的图形界面。知识库由树状结构表示, 由最终或中间类型定义、规则、变量、置信度水平

等构成, 采用图形拖放工具建立知识库。该工具建立的知识库具有的可移动性, 可以分发给其它用户使用, 从而为其它非专业人员进行分类工作提供了方便, 为成熟知识库的推广应用提供了方便易行的途径。利用专家的知识与已有数据还可以建立决策支持系统, 为决策人提供工具。

(5) 解决了混合像元分类问题。ERDAS IMAGINE 所提供扩展模块中的子像元分类器采用解析光谱的方法将分类达到子像元级, 最高可提取像元面积的 20% 以上的地物, 从而提高了地物分类精度。它从始至终采用向导方式, 操作简便。由于其子像元分类具有自动进行大气纠正的功能, 因此感兴趣物质的特征信息不但可以在提取此信息的图像中应用, 也可以应用于不同日期和位置的其它图像。对于许多应用要获得足够的感兴趣物质的训练样本并不容易的情形更加有利。子像元分类特征信息的通用性为开发便于所有用户应用的信息库提供了可能。

(6) 完善的高光谱影像处理能力。ERDAS IMAGINE 高光谱分析工具全面支持 AVIRIS、HYDICE、ENVI、HYPERION 数据, 以及 MODIS 和 ASTER 数据的输入。ERDAS IMAGINE 还提供了 USGS、ASTER、JPL 三种光谱库。除了常用的高光谱处理能力, ERDAS IMAGINE 还提供了 4 个专业处理与分类工具: Anomaly Detection (异常检测), Target Detection (目标检测), Materials Mapping (物质成份制图) 以及 Materials Identification (物质标识工具), 这些工具都是向导式的, 易于使用, 使不是高光谱的专业研究人员也能做出专家级的成果。

(7) 图形化建模工具。ERDAS IMAGINE 提供了图形化模型构造工具, 用户可以使用 IMAGINE 提供的功能构造模型, 也可以自己创建工作流程。模型既可以单独运行也可以和界面结合象其它功能一样运行。该工具提供批处理功能, 既可以一次完成多个同样的操作, 也可以将多个相连接的过程合并为一个处理完成。通过设置处理时间可以避开计算机的繁忙时段, 减少用户的干预, 加快处理速度。

(8) 智能化的信息提取工具。EasyTrace 智能矢量化模块可加快在影像上提取矢量数据的速度与效率, 减低劳动强度; DeltaCue 智能变化检测模块可让用户方便地针对不同的变化目标选择不同算法, 从而提取所关心的地物变化信息。 (未完待续)

(ESRI 中国(北京)有限公司 尚东)