# 江汉平原遥感地质综合调查的研究方法

来源：网络 作者：紫芸轻舞 更新时间：2024-01-27

*《江汉平原遥感地质综合调查》项目是《全国海边防地区基础地质遥感调查》的子项目，其目标是，利用遥感调查手段开展江汉平原综合地质调查，查明区域主要基础地质问题，调查研究地质环境系统演变的基本规律及对人类生存环境的影响，为江汉平原经济建设与社会...*

《江汉平原遥感地质综合调查》项目是《全国海边防地区基础地质遥感调查》的子项目，其目标是，利用遥感调查手段开展江汉平原综合地质调查，查明区域主要基础地质问题，调查研究地质环境系统演变的基本规律及对人类生存环境的影响，为江汉平原经济建设与社会发展提供基础地质数据。

1 综合研究思路

以江汉平原遥感地质综合调查的相关专题调查的成果图件和数据结果为依据，以区内第四系地质、地貌等基础地质条件为基础，通过分析各专题调查中显现出的区内突出地质环境、生态环境问题，对比各期历史遥感数据的变化情况，研究区内突出地质环境、生态环境问题的地质成因以及演化规律，预测区内地质生态环境的演变趋势，为相关部门制定决策提供可靠的数据支持。

2 综合研究内容及方法

（1）充分利用地貌、第四纪地质遥感调查成果资料，本着以基础地质环境调查与评价为目的，进行工作区的地貌、第四纪地质编图工作，从江汉平原形成、演化的角度，结合区内新构造运动特征，分析区内地貌、第四纪地质现象和过程。同时以传统地貌、第四纪地质遥感解译方法为基础，并考虑江汉平原第四纪沉积物与地貌成因类型的特殊性，建立针对平原区的地貌及第四纪地质遥感调查方法，建立地表覆盖类型与地貌成因类型和第四纪沉积物类型的关系。进一步完善平原区内地貌、第四纪地质的遥感调查方法。

（2）结合湿地、固体废弃物、江湖演变等调查专题结果分析武汉市在快速的城市化进程中地质环境、生态环境的变化规律。通过研究武汉城市化飞速发展中暴露的地质问题现状，发生过程，结合武汉的城市化进程，预测其未来的发展规律，为城市发展规划提供客观数据支撑。

（3）抓住南水北调中线引江济汉工程建设、运行各阶段时间节点，研究区内重大工程建设、运行背景下，地质生态环境的响应。以南水北调工程建设和运行的各阶段为时间节点收集节点前后的遥感影像，研究节点前后汉江下游河段及下游流域，河水流量、土地沙化和水华地质生态环境问题，探究重大工程运行对区内地质生态环境的影响，进一步建立区内地质环境对重大工程运行的响应模型，为相关研究提供基础。

（4）武汉城市化进程与热岛效应的关系研究方法。主要利用遥感手段通过各种分析方法研究江汉平原工作区范围内武汉市城市化进程与热岛效应的关系。

1）土地覆盖分类。根据武汉市土地覆盖类型的实际情况及研究土地覆盖分类的目的，利用监督分类方法将土地覆盖类型分为4大类：建筑用地、植被、水体和裸地。

具体如下：利用预处理后的Landsat影像，采用人机交互的目视解译法，根据不同地表覆盖的影像光谱特征，选择训练样本之后选用最大似然分类法进行监督分类，并进行精度检验，生成精度评估矩阵。误差矩阵采用像元抽样产生，抽样时需要确定抽样点数，采用随机抽样方法，并逐一确定像元点的实际类别。

2）地表温度反演。利用Landsat卫星数据热红外通道计算地表温度，采用热辐射传导方程方法，通过大气辐射传输模型根据标准大气轮廓线数据或实时的大气探空数据估计大气对地表热辐射的影响；然后把这部分大气影响从卫星传感器观测的热辐射总量中去除，获得地表热辐射亮度；最后结合地表比辐射率将地表热辐射亮度转化为地表温度。

3）热岛效应强度计算。城市热岛效应强度（UHI）在传统意义上是指城市市区与郊区的气温差值，差异越大，热岛强度越强，而通过遥感数据反演的地表温度计算来的城市热岛强度与通常意义上的热岛强度有一定区别，其主要是指城市市区和郊区的地表温度差值。

由于武汉市城市内部多为人类居住房屋、马路、工业厂房和其他人工建筑，郊区多为植被和水体，因此，可以用建筑用地与植被、水体的温度差值表示城市热岛强度，计算地表温度与植被和水体平均温度的差值即获得地表城市热岛强度。

4）不同年份热岛强度之间的变化分析。利用主成份分析方法可有效检测不同年份热岛强度数据之间的变化。具体做法：对202\_年、202\_年、202\_年、202\_年等4个时相的热岛强度数据做主成份分析运算，根据区内在202\_-202\_年间变化较为明显的区域选择变化主分量；利用标准差对变化主分量进行分级：大于2倍标准差为较强变化区，大于1倍小于2倍标准差为中等或弱变化区域，小于1倍标准差为变化极弱或无变化区域。

5）城市化进程与热岛效应的关系分析。城市建筑物等土地覆盖类型分布的变化往往能直接反映出城市化的进程。通过一系列不同年份的统计数据对比分析不同年份土地覆盖类型的变化与城市热岛强度的分布情况，分析江汉平原工作区内武汉城市化进程与城市热岛效应之间的定性关系。

（5）湖泊景观变化模型的构建。湖泊景观生态环境变化主要体现在湖泊面积、形状、完整性等方面的变化。城市湖泊经常被各种建设项目侵占，面积减少，可采用萎缩率来表示；城市交通体系的建设和扩展等经常分割湖体，湖体被分割后其水体自净能力减弱，率先被污染、填埋，湖泊的完整性采用破碎度来表示；湖泊形状的变化会影响到水陆交界面的大小、生物栖息地的变化和湖泊的美学价值，自然状态下的湖泊边界曲折自然，人类活动影响越大，湖泊边界越规则，可采用湖泊斑块分维数来表示湖泊形状的变化。

3 结语

本文论述了江汉平原遥感地质综合调查的主要研究的方法，采用分析各专题调查的数据结果，探究各调查专题间关联性，增强各调查专题间的结合度等手段开展遥感地质综合调查，可基本达到为保证国民经济快速健康可持续发展提供客观数据支持及合理建议的要求。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！