

# GIS 技术在环境影响评价中的实践探究

白琳

唐山奇源环境科技有限公司 河北省唐山市 063003

**摘要:** GIS 技术在环境影响评价中的实践应用具备重要的意义, 工作人员需要在环境影响评价过程中搜集整理多元化的数据信息, 结合 GIS 系统的数据收集与整合功能, 建立起完整的评价模型。并且在评价环节还需要进行空间分析和可视化管控, 对环境敏感区进行识别, 将相关数据信息用于模型构建, 评估项目对环境的影响。本文对 GIS 技术在环境影响评价中的应用策略进行分析探讨。

**关键词:** GIS 技术; 环境影响评价; 实践

## 引言:

在环境影响评价过程中, 工作人员需要巧妙灵活利用 GIS 技术构建完整的评价模型、体系和架构, 优化评价方法、细节和过程, 并且制定严谨细致的评价方案和模式, 使环境影响评价工作能够提质增效。

### 一、环境影响评价的内容

环境影响评价是评估相关活动项目对环境所造成的后果, 并在此基础上提出相应的防治措施和改进建议, 其核心目的是在决策过程中充分考虑对环境的影响, 确保经济活动与自然环境和谐共存。在环境影响评价过程中, 相关单位需要对建设项目状况进行评估, 包含对项目名称、地点、建设规模、主要生产工艺进行评估分析, 之后在此基础上分析项目所在地的自然环境状况, 如地形、地貌、气候、水文、生态、大气、噪音、放射性要素等多元化的背景信息, 评估相关建设项目对环境造成的影响。并通过预测评价, 分析相关污染物对环境要素可能产生长期或短期影响, 在此基础上分析相关项目可能带来的环境影响和经济损失。之后, 再根据相关评价指标、评价内容提出有针对性的环境保护建议, 以此为依据对环境实施定向化、精细化监测。在整个环境影响评价过程中, 相关单位需要组织公共参与, 结合多方信息, 制定严谨细致的评价指标, 收集多元化的资料, 提高整体管控水平。

### 二、GIS 技术在环境影响评价中的实践应用策略

GIS 技术在环境影响评价过程中的应用较为常见, 工作人员可以利用相关技术进行数据搜集与整合, 并且以此为基础进行空间分析与可视化展示, 将多元数据信息整理在一起, 开展综合管控。在此过程中, 工作人员可以利用 GIS 技术进行环境敏感区识别, 并以此为基础开展环境影响模拟与预测, 通过 GIS 系统建立起完整的环境影响评价模型, 构建完整全面的评价体系, 从而对环境指标进行

精确把关, 对环境因素进行动态控制, 使环境管控水平和效率能够得到有效提升。

#### (一) 数据收集与整合

GIS 技术囊括丰富的数据收集与整合功能, 能够对相关区域自然环境中的各项数据信息进行妥善高效收集整合。工程师利用 GIS 技术可以快速准确获取地理空间数据, 如地形、地貌、植被、水系、气候、土地利用, 通过将数据信息进行多元化整合, 为进行环境影响评价提供基本的数据参照。GIS 技术可以提供丰富的空间数据信息, 包含卫星遥感数据, 无人机航拍数据, 地面观测数据, 气象数据等, 相关信息可以为环境影响评价提供多元化的支持和帮助。此外, GIS 技术通过自动化、智能化的方法, 可以快速准确地搜集整理相关信息, 比如工程师可通过遥感影像处理软件, 自动提取土地利用类型、植被覆盖面积等数据信息, 获取多元化的地表参数以及地面观测数据。而相关信息具备时效性和准确性, 工作人员可利用 GIS 系统, 结合空气质量监测站点以及水文站点的实时数据, 可以反映出当前的水环境以及自然环境状况, 为环境影响评价提供准确的参照依据。此外, GIS 技术将不同来源的数据以及不同格式的文本进行了统一处理, 形成完整且标准的环境评价数据, 使数据描述具备一致性和可比性。以此为基准, 工程师在数据整合过程中可以利用 GIS 技术对数据质量进行检测, 比如可利用人工智能、大数据技术对数据进行校验, 异常值处理, 提高数据管控水平。后续, 工程师需巧妙利用 GIS 技术将空间数据进行融合处理, 形成具有空间属性的环境评价数据集, 可通过对空间数据的叠加分析、缓冲区分析, 揭示环境因素之间的相互关系和影响程度。

#### (二) 空间分析与可视化

在环境影响评价中, 工作人员需要将各项数据信息进行可视化展示, 从而为评价工作的开展提供直观参照依据, 在此期间, 工程

师可利用 GIS 技术将不同属性的环境数据叠加在一起, 评估环境影响程度。比如, 可以将地形、土地利用、水系、气候等信息整合在一起, 利用 GIS 技术以及仿真虚拟系统, 模拟并揭示其相互之间的关系和作用, 有助于识别环境敏感区域。在此基础上, 工程师可以围绕着特定的区域设置缓冲区, 比如将污染源和保护区设置为缓冲区, 分析缓冲区内的环境状况, 评估风险并制定保护措施。GIS 技术还可以在环境影响评价过程中进行网络分析比较, 可开展路径分析、资源分配, 有助于评估交通路线、能源道路等基础设施对环境的影响, 以此来优化其布局, 减少负面影响。在可视化展示层面, GIS 技术可以帮助环境影响评价人员在工作中将数据信息进行直观可视化展示, 比如设计出专题地图、三维模型等, 可以清晰展示环境因素的空间分布、变化趋势和相互关系, 为评价人员提供直观的信息。在此基础上还可以提供动态模拟功能, 模拟出不同环境因素在不同时间、空间上的变化情况, 此类模拟方式有助于预测未来的环境状况, 评估政策执行的长期效果, 为环境规划提供重要支持。最后, GIS 技术在可视化展示领域还具备信息交互功能, 用户可以通过点击地图上的对象或区域, 查询相关环境信息, 结合此类便捷的交互方法, 使用户能够深入了解地域环境状况, 发现问题, 从而在环境影响评价过程中获取到更加全面完整的信息。因此, 工作人员在利用 GIS 技术对环境影响评价工作进行实时管控的过程中可借助其空间分析和可视化功能, 通过 GIS 技术获取更加全面完整且可描述的信息资料, 提高环境影响评价水平。

### (三) 环境敏感区识别

工作人员在环境影响评价过程中需要重点对环境敏感区进行识别管控, 发现环境敏感区并对相关区域进行重点评测分析。此时, 工作人员可利用 GIS 技术, 对常见的环境敏感区进行识别分析, 比如对自然保护区、水源保护区、湿地、濒危动物栖息地进行识别, 有助于环境影响评价工作更加全面、高效地开展, 并指导项目规划, 减少环境风险。在此过程中, 工作人员可利用 GIS 技术在环境敏感区域识别过程中构建数据集成与预处理体系, 比如将当地的地形、地貌、植被分布、水系分布、土地利用信息进行整理, 通过大数据技术进行数据清洗、格式转换, 并设置完整的数据坐标, 数据坐标将描述相关敏感区域。紧接着, 工程师可以利用 GIS 技术进行空间叠加分析, 将不同图层进行叠加, 识别出环境敏感区, 评估其影响范围和需要保护的目标。在该环节, 工作人员需考虑地形、气候、生态、社会、经济等因素对环境的影响, 在环境影响评价过程中, 同样可利用 GIS 技术构建模型, 并对模型进行试运行, 预测环境敏感区域的变化趋势和潜在风险。之后将识别出的环境敏感区以图

形、图片的形式通过 GIS 系统展示在电子地图上, 以供评价人员和管理者进行深层次分析比较, 为项目规划、环境治理提供决策支持。因此, 工作人员在利用 GIS 技术开展环境影响评价过程中应当对环境敏感区域进行有效识别, 分析其中存在的异常情况, 构建完整全面的治理体系、管理体系。

### (四) 环境影响模拟与预测

工作人员可利用 GIS 技术在环境影响模拟与预测方面为环境影响评价提供基本的支撑和帮助, 该项技术手段主要是对项目规划或实施后对环境的影响进行预测评估, 结合之前所采集得到的数据信息, 进行综合建模分析。在该环节, GIS 技术集成多元、多尺度的环境数据, 包含地理自然数据、社会经济数据、环境质量监测数据, 并根据项目规划特点, 构建相应的环境影响评价模型。项目模型可基于 GIS 平台得到开发实现, 对空间数据分析处理, 工作人员可利用 GIS 空间分析功能, 对项目规划实施后所产生的影响进行预测, 包含土地利用变化, 模拟生态系统影响, 模拟污染物扩散, 可直观展示项目规划以及实施后产生的环境影响, 以此为据来评估相关指标。工作人员还可以利用 GIS 技术进行情景分析和优化, 制定量化分析和优化决策, 提高管理水平。但是在此过程中, 工作人员应当确保模拟数据具备准确性和完整性, 在模拟验证过程中应当做好对历史数据的对比和评估, 并且与多个部门配合, 共同推动环境影响模拟与预测工作的开展。

## 三、结束语

总体来说, 在环境影响评价过程中, 工作人员需要灵活高效地利用 GIS 技术, 对评价方法进行精准动态把控, 构建完整的评价模型, 优化评价策略和模式, 使评价活动能够提质增效。

## 参考文献:

- [1]张渊博.GIS 技术在环境影响评价中的实践[J].化工设计通讯, 2023, 49(1): 3.DOI: CNKI: SUN: HBJC.0.2020-04-041.
- [2]唐海滨, 孟文芳.GIS 技术在环境影响评价中的应用探索[J].中国科技期刊数据库 工业 A, 2023(4): 4.
- [3]宋方玉, 陈婷婷, 马崇迪.GIS 技术在环境影响评价中的应用[J].皮革制作与环保科技, 2023, 4(11): 57-59.
- [4]吕正虎, 李金行.GIS 技术在水文水资源管理中的应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(6): 4.DOI: 10.12159/j.issn.2095-6630.2021.12.2503.

作者简介: 白琳(1993.1-), 女, 汉族, 吉林长春人, 农业硕士, 技术人员。