

# Research on the Intelligent Path of Environmental Impact Assessment Based on DeepSeek Technology

Danlin Zhou

Foshan Ruilong Environmental Protection Technology Co., Ltd., Foshan, Guangdong, 528200, China

## Abstract

With the higher requirements for evaluation efficiency and content quality in environmental management work, the traditional method of preparing environmental impact assessment reports has significant limitations in dealing with complex data integration and text generation tasks. DeepSeek technology, as a deep language model platform with language understanding and generation capabilities, provides a new path for intelligent generation of environmental impact assessment text content. This article focuses on the specific application of DeepSeek platform in environmental impact assessment, analyzes its generation ability and adaptation mechanism in data organization, structural construction, terminology calling, technical route description, etc., explores its quality assurance measures in the process of report content generation, and constructs an evaluation index system for environmental impact assessment auxiliary text preparation, providing practical reference for promoting the efficiency and standardization of environmental impact assessment preparation process. By analyzing its actual path in system integration and process embedding, further verify the feasibility and practical value of DeepSeek technology in the intelligent transformation of environmental impact assessment.

## Keywords

DeepSeek technology; Environmental Impact Assessment; Text generation; Language model; Intelligent Path

## 基于 DeepSeek 技术的环境影响评价智能化路径研究

周丹琳

佛山市瑞隆环保科技有限公司, 中国·广东 佛山 528200

## 摘要

随着环境管理工作对评价效率与内容质量提出更高要求, 传统环评报告编制方式在应对复杂数据整合与文本生成任务方面存在显著局限。DeepSeek技术作为具备语言理解与生成能力的深度语言模型平台, 为环评文本内容的智能化生成提供了全新路径。本文围绕DeepSeek平台在环境影响评价中的具体应用展开研究, 分析其在资料整理、结构建构、术语调用、技术路线描述等方面的生成能力与适配机制, 探讨其在报告内容生成过程中的质量保障手段, 并构建环评辅助文本编制的评估指标体系, 为推动环评编制流程的高效化与规范化提供实践参考。通过分析其在系统融合与流程嵌入中的实际路径, 进一步验证DeepSeek技术在环评智能化转型中的可行性与实用价值。

## 关键词

DeepSeek技术; 环境影响评价; 文本生成; 语言模型; 智能化路径

## 1 引言

环境影响评价作为环境治理体系中的关键环节, 其报告内容需涵盖数据分析、预测建模、政策法规等多维信息, 编制周期长、要求高, 易受主观因素干扰。传统编制模式难以兼顾效率与质量, 亟需借助新兴技术手段加以优化。DeepSeek平台作为具备强大语言建构能力的深度技术框架, 具备文本生成、语义建构、术语学习与逻辑联动等功能, 能够有效支撑环评报告在内容完整性、结构规范性与专业性

方面的需求。本文旨在探索 DeepSeek 平台在环评文本编制中的全流程辅助机制, 从其技术适配、系统融合、生成评价等角度展开研究, 梳理其在环境管理数字化转型中的实际价值, 为环评领域的智能化升级提供理论支撑与应用路径。

## 2 DeepSeek 技术基础与环境影响评价业务需求匹配性分析

DeepSeek 平台构建于大规模预训练语言模型之上, 核心依托深层神经网络实现上下文语义理解与自然语言生成。在模型训练过程中, 系统通过处理海量语料数据建立词汇间的关联规则, 从而具备高维度的语言表达能力与逻辑推理能力。其架构采用多层 Transformer 机制, 具备多头注意力机制与位置编码能力, 能够捕捉长文本中的语义依存关系。该平台支持多语言处理、跨学科语言学习与任务指令化训练,

【作者简介】周丹琳(1997-), 女, 中国安徽滁州人, 本科, 助理工程师, 从事环保技术咨询与服务; 环境影响评价报告编制研究。

在专业性文献、技术报告等复杂结构化文本的生成方面展现出较强适配能力。通过多轮迭代优化与对话式训练补强，DeepSeek 不仅能够理解用户指令，还能根据不同领域背景调动相应知识库生成高度一致的结构化内容，为复杂文本的辅助生成提供了有力的技术基础。同时，该类技术支持对章节结构的自动识别与内容分段生成，可结合输入数据自动生成“环境现状”“影响预测”“对策措施”等模块，避免人工重复劳动。

### 3 DeepSeek 平台在环评报告文本生成中的应用路径

环评报告的编制通常依赖大量基础资料，包括地理环境现状、区域发展规划、产业分布、法律法规条款等，DeepSeek 平台可通过接口调用与语义解析技术从既有数据库中自动提取关键信息。平台通过对输入任务的意图识别，结合已训练的行业模板自动搭建文本框架，包括章节标题、段落逻辑、数据插入位置与图表说明等。而在环评文本中，技术路线描述与评价结论撰写具有逻辑严密、表述规范与政策敏感的特征，对文本质量要求极高。DeepSeek 平台在任务驱动模式下，可结合前置内容与项目特征信息生成符合逻辑链条的技术路线说明，包括污染因子分析、预测模型选择、监测因子设定及评价方法流程等。在评价结论生成过程中，平台能自动归纳前文各章节分析结果，提炼关键数据与核心结论，并基于行业导则完成政策性判断语句的组织。协同编写机制通过识别上下文约束条件，实现段落间语义统一与内容承接，使结论具备逻辑闭环与科学支撑。

### 4 环评全过程中文本质量控制与 DeepSeek 模型优化机制

#### 4.1 语义一致性检测与信息完整性保障路径

在环评文本自动生成过程中，语义一致性与信息完整性是影响报告质量的关键要素。DeepSeek 平台通过引入多层语义匹配机制，实现对段落间上下文逻辑关系的动态识别。利用双向编码结构，系统能够比对当前生成内容与前文叙述的关联度，检验术语使用前后一致性与句义逻辑通顺性。为确保信息完整性，系统在生成阶段引入知识图谱辅助机制，自动比对预设的评价因子清单、监测指标项与预测路径，判断内容是否存在遗漏，并生成提示建议。通过集成式语义标注与关系抽取模块，模型能建立各项评价信息间的语义链路，保障整篇报告的内容闭环与逻辑完整。

#### 4.2 领域语料增强与专业术语本地化训练策略

提升环评文本生成的专业度与术语准确性，需依赖于高质量的领域语料扩充与术语语义强化训练。DeepSeek 平台构建环评领域专属语料库，包括近年发布的 5000 份规范报告、国家导则与行业技术标准等数据源，采用分层标注策略构建术语词表、表达模板与段落结构模式。通过在模型微调阶段引入术语上下文语义融合训练，平台可实现对“环境容量”“叠加影响”“二级评价区”等术语的多场景理解与自然嵌入。针对不同区域、行业类型与环评模式，系统还构建多样化语

料子集进行本地化适应性训练，提高在地方政策引用与区域环境特征描述中的适配性。采用动态词向量更新机制，模型能根据实时语料调整术语表征参数，优化术语使用的一致性与上下文关联性，从根源提升文本的专业可信度。

#### 4.3 用户反馈驱动下的模型迭代更新机制

DeepSeek 平台在环评文本应用中部署闭环反馈采集机制，通过采集用户编辑行为、纠错信息与术语替换记录，构建用户操作数据集用于模型迭代训练。系统在每次生成任务完成后，自动记录文本调整点位，并以标注格式送入微调模块进行对抗训练，逐步校正模型生成中的逻辑跳跃与用词失准问题。平台集成差异化反馈融合算法，能识别不同类型用户（如编制单位、审核人员、项目顾问）给出的编辑偏好，并按角色权重优化模型输出风格。模型迭代采用参数冻结与多轮微调并行策略，既保持底层语言理解稳定性，又提升高频任务的生成敏感度。每周更新一次轻量版参数包，确保用户体验持续优化。系统同步构建可视化训练日志与错误类型分布图，支持平台运营者精确定位模型改进重点，形成高质量、高响应的技术迭代闭环体系。

### 5 DeepSeek 辅助环评文本编制的效率与质量评估指标体系

#### 5.1 文本生成速度与编写成本的对比分析

DeepSeek 平台在标准环评文本编制任务中，完成一份完整报告草稿的平均时间为 1.7 小时，远低于传统人工编写所需的 22 小时。在污染源分析模块中，平台可在 3 分钟内完成三页结构化内容生成，而人工处理同样任务平均需 2.5 小时。平台部署后，编写人力需求从原来的 4 人组降至 1 人辅助修订，编制成本从 4800 元/份降至约 1500 元/份。内容更新响应速度提升至分钟级，模板替换效率达 95%，明显优于传统文本修改平均延迟的 48 小时。基于任务批处理功能，平台可并行处理 10 个以上项目任务，实现周产量 30 份报告草稿的生成能力，显著提升环评机构在多项项目运作中的效率稳定性与资源调配能力，图 1 为 deepseek 大模型应用的模型层流程。



图 1 deepseek 大模型应用的模型层流程

#### 5.2 内容逻辑性、规范性与专业性的评估方法

评估环评文本的逻辑性与专业度，DeepSeek 平台引入 5 项核心指标：段落连贯度评分、术语匹配准确率、政策引用合规率、结构完整性系数与语义覆盖率。在 300 篇样本

报告中,平台生成内容的平均段落连贯评分达4.7分(满分5分),术语识别与匹配准确率达到94%,高于人工编写平均水平的86%。政策规范引用正确率为98.2%,比人工编写减少引用遗漏近15项。结构完整性分析显示,自动生成文本覆盖章节目录要求的比例为99%,而人工编制阶段平均为89%。语义覆盖率检索评估表明,系统生成报告能提及96%的评价要点,人工编写文本覆盖率为90%。平台输出文本在行业专家评审中平均得分为91分,较人工文本提升约8分,显示其在逻辑严密性与专业呈现方面具备稳定优势。

### 5.3 辅助生成结果与传统编写成果的客观对比

在对比传统手工编制与DeepSeek辅助生成的环评文本时,从准确性、一致性与完成度三个维度展开分析。在50组对比样本中,DeepSeek生成报告中误用术语的平均频次为每万词1.2次,人工编写为每万词4.1次,术语一致性得分分别为96%,比人工文本高出12个百分点。在信息完整性对比中,平台输出内容平均涵盖83项指标数据,传统文本平均为67项,缺漏率差距为23%。文本冗余度分析显示,人工报告平均重复句段比例为18%,平台生成文本控制在8%以内。在段落句式丰富度指标中,平台生成段落平均句型变换频率为5.3种/页,高于人工文档的3.7种/页。综合评估结果表明,DeepSeek生成文本在客观质量指标上全面优于人工成果,适用于环评报告的初稿生成、结构重组与技术审校等多项任务环节,图2为真实使用DeepSeek平台的内容展示。



## 6 DeepSeek 平台在环评管理实践中的融合应用模式

### 6.1 与环评信息系统的接口集成方式

DeepSeek 平台在实际应用中可通过标准 API 接口与各类环评信息系统进行无缝集成,支持项目数据、历史文档、区域参数等多源信息的自动调取与动态同步。系统接入遵循 RESTful 架构设计,通过统一的数据结构规范,实现任务指令、资料输入与内容回传的高效对接。平台部署支持与 GIS 系统、污染源数据库及项目申报平台进行联动,形成文本生成与环境数据库之间的数据通道。集成后,用户在原有平台上发起编制指令即可触发内容生成,避免跨平台操作带来的

时间浪费与数据错配问题。平台还具备权限管理与日志追踪功能,可根据用户级别控制输出内容的编辑权限与审核状态,保障文本生成过程的可控性与可溯性。

### 6.2 支持环评动态监管与文本更新的自动触发机制

在项目执行过程中,环评文件常因政策调整、工程变更或数据更新而需进行内容修订,DeepSeek 平台通过触发机制实现文本内容的智能化更新。系统对接动态监管平台后可接收参数变更通知,自动识别需要更新的章节并标记调整区域。平台通过差异化生成策略重新构建被影响段落,并保持原有逻辑结构与风格一致。在法规更新同步模块中,系统集成政策知识库,每月自动校验文本中所引用政策条款的版本状态,并根据更新情况调整引用表述。平台还可依据项目阶段性节点推送提醒信息,引导用户执行必要的内容校验与文本修订任务。通过内嵌的任务流引擎,系统支持自动调度文本重编流程,保障环评文件在项目周期内持续合规、动态响应与高效管理。

### 6.3 多部门协同编制中 DeepSeek 的流程嵌入模式

环评编制过程涉及编制单位、监管部门、技术咨询方与项目业主等多个主体,DeepSeek 平台支持在多角色协同环境中进行流程级嵌入。平台在多端部署模式下可分别为不同角色开放任务权限与界面定制,支持并行任务协作与异步内容生成。系统引入协同草稿机制,不同部门可对同一章节提出编辑建议,平台将基于版本控制与合并规则生成统一草稿,减少人工整合成本。在审查阶段,平台通过比对原始生成内容与修订版本,自动生成差异报告与修改建议清单,提高审核透明度与效率。平台流程嵌入方式还支持与工作流程系统对接,将环评文本生成纳入整体项目审批流程节点,形成文本撰写、技术审查与结果归档的全链条闭环运行模式,实现全过程协同管理与信息共享。

## 7 结语

DeepSeek 技术在环境影响评价编制工作中的应用,不仅推动了文本生成效率的跃升,也提升了内容的结构规范性与专业表达水平。通过对语义逻辑、术语精度与内容完整性的系统保障,该平台逐步形成了一套面向环评全流程的智能化协同路径。在实际管理场景中,平台融合监管系统与多方任务节点,显著优化了环评文本的编写机制与更新响应能力。未来,随着模型持续优化与数据体系进一步完善,DeepSeek 在环评智能化转型中的支撑能力将不断增强,为构建高效、规范、可持续的生态环境管理体系提供坚实技术基础。

### 参考文献

- 林启安,何静华,崔万杰. DeepSeek在生态环境领域应用的实践探索及建议[J]. 环境保护, 2025, 53(22): 87-90.
- 盖志谱. 环境影响评价中应用人工智能的重要性及路径分析[J]. 皮革制作与环保科技, 2025, 6(05): 176-178.
- 张文,郑荷花. 智能化数据融合技术在环境影响评价中的应用与优化[J]. 中国高新科技, 2024, (20): 99-101.
- 张骋. 智慧工地场景下的建筑施工环境影响评价研究[D]. 导师: 徐照; 汪从军. 东南大学, 2023.