

Research on the Countermeasures of Environmental Impact Assessment in the Era of Artificial Intelligence

Fengmin Liang

Guangxi Guotao Environmental Protection Technology Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 530003, China

Abstract

With the increasing importance of environmental protection work in various fields of the state and society, the development of environmental impact assessment operation has been greatly promoted. In the era of artificial intelligence, more and more work can realize the informatization, automation and intelligence of operations, and the environmental impact assessment work also needs to realize the intelligence of operations, actively use big data technology to optimize the workflow, and accelerate the operation efficiency on the basis of ensuring the quality of work. Based on this, this paper starts with the environmental impact assessment work, analyzes its changes in the era of artificial intelligence, and then makes targeted countermeasures to ensure the smooth development of the environmental impact assessment work.

Keywords

artificial intelligence; environmental impact assessment; intelligence

人工智能时代下环境影响评价工作对策研究

梁凤敏

广西国滔环保科技有限公司, 中国 · 广西 南宁 530003

摘 要

随着国家和社会各领域对环境保护工作重视程度的不断增强, 极大地推动环境影响评价作业的发展。而在人工智能时代下, 越来越多的工作实现作业的信息化、自动化以及智能化, 环境影响评价工作也需要实现作业的智能化, 积极利用大数据技术对工作流程进行优化, 在保证工作质量的基础上加快作业效率。基于此, 论文从环境影响评价工作入手, 分析其在人工智能时代下的改变, 然后针对性地制定工作对策, 保证环境影响评价作业的顺利开展。

关键词

人工智能; 环境影响评价; 智能化

1 引言

人工智能是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。而环境影响评价是对规划和建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估, 提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施, 进行跟踪监测的方法与制度, 需要对区域内各种状况进行分析, 并且制定针对性的解决手段。环境影响评价作业开展环节, 相关人员需要对各种污染状况进行调查, 任务量较多, 工作的开展就存在一些难点, 制约环境保护作业的开展。此背景下, 就需要相关人员合理引进人工智能技术, 将环境影响评价工作转化为智能化的作业, 一方面通过先进设备减轻了人力劳动负担, 另一方面规避作业环节存在的人为失误, 保证工作的质量。这就要求相关人员加

强对人工智能技术的重视, 将其合理应用到环境影响评价作业中。

2 人工智能时代下环境影响评价概述

人工智能时代是指人工智能技术发展成熟并广泛应用的时代。在这个时代, 人工智能技术将在各个领域产生深远的影响, 并改变人们的生活和工作方式。相较于传统的技术, 现阶段的人工智能主要具有智能化、自动化、互联网化、个性化以及创新驱动等特点。综上所述, 人工智能时代的到来将给社会带来巨大的变革和机遇, 但也伴随着一些挑战, 如隐私保护、人机关系等。因此, 我们需要在推动人工智能技术发展的同时, 积极思考并解决相关的伦理和法律问题。

而环境影响评价是指对计划或项目可能产生的环境影响进行系统、科学和全面的评估工作。它是一种在规划和决策过程中, 对项目、政策或计划进行环境评估和预测的方法。需要对项目或计划可能引起的各种环境影响进行评估, 包括但不限于土地利用、水资源、空气质量、生物多样性、噪声、

【作者简介】梁凤敏(1988-), 女, 中国广西南宁人, 本科, 工程师, 从事环境影响评价研究。

可持续发展等方面^[1]。流程较多,相关人员在作业时很容易出现失误,就需要对原有技术进行改进,将人工智能引进到环境影响评价中,以提升环境影响评价工作的效果。

3 人工智能时代下环境影响评价受到的影响

3.1 数据采集和处理

随着人工智能技术的发展,环境影响评价可以利用更多的数据进行分析和预测。同时,人工智能技术也可以帮助处理和分析大量的环境数据,提高评价的准确性和效率。

3.2 模型建立和预测

人工智能技术可以通过机器学习和深度学习等算法建立更为准确的模型,帮助评估环境影响。例如,可以通过监测站点和气象数据来预测空气质量,建立水质模型来评估水资源的污染和质量。

3.3 决策支持和风险管理

人工智能技术可以帮助决策者更好地理解 and 权衡各种环境和社会利益,辅助决策者做出最优决策,以避免或减少环境影响。人工智能技术也可以帮助评估环境风险,并提供针对性地管理和防控策略。

3.4 公众参与和透明度

随着信息技术的发展,公众对环境影响评价的参与和监督也将变得更为重要。人工智能技术可以帮助实现公众参与的数字化和透明化,例如,通过在线平台收集公众意见和反馈,提供决策支持和信息公开。

3.5 法律政策和规制

人工智能技术的广泛应用还需要相应的法律政策和规制来保证其合法和公正。在环境影响评价方面,相关政策和规定需要进一步完善,以确保人工智能技术的应用符合法律法规和道德准则。

综上所述,人工智能技术在环境影响评价方面的应用将改善评价效率和准确性,提高公众参与和决策支持,促进可持续发展和生态保护。但同时也需要关注其合法性、公正性和安全性,加强规制和监管。

4 人工智能时代下环境影响评价工作对策

4.1 积极推广先进技术

在人工智能时代下,可以推广以下先进技术来支持环境影响评价工作的开展:第一,可以利用机器学习算法和大数据分析技术,对环境数据进行处理和分析,识别出环境影响因素、模式和趋势。通过对大量的环境数据进行学习和挖掘,可以提高评价的准确性和预测能力;第二,可以应用建模和仿真技术,构建环境影响评价的数值模型,模拟和预测不同方案对环境的影响程度和变化趋势。这些模型可以帮助评价人员更好地理解 and 评估环境影响,支持决策的制定和优化;第三,可以通过使用遥感卫星、无人机等远程感知技术获取环境数据,并结合图像处理和分析技术,可以实时监测和评估环境变化,提供全面的环境影响评价数据支持。比如

在生物多样性计算中,①采用概率统计的理论估计方法;②与生物物理模型结合确定生态系统属性特征与最终服务的数学函数关系;③对生物多样性与生态系统服务进行相关分析;④采用聚类分析和冗余分析对庞杂的生态系统服务和影响因子进行重要性排序和分类,为环境影响评价提供精准数据;⑤利用云计算和大数据平台,提供强大的计算和存储能力,支持大规模环境数据的处理和分析。同时,通过数据共享和协同工作,促进不同评价机构和研究机构之间的合作与交流^[2]。“云计算”技术、可视分析技术等一系列大数据分析技术的应用,将为环境影响评价工作中环境问题识别、影响的预测分析、风险评估、污染控制措施等提供更加准确、可行的解决方案。云计算是一种利用互联网实现随时随地、按需、便捷地访问共享资源池,如计算设施、存储设备、应用程序等计算模式是大数据分析应用提供技术支撑与基础平台。通过云计算,用户可以根据其业务负载快速申请或释放资源,并以按需支付的方式对所使用的资源付费,在提高服务质量的同时降低运维成本。此外,还有无人机技术,无人飞行器在预设飞行路径上完成至少两次对各供给侧主体的信息采集,并将采集到的供给侧信息上传至供给侧子系统,所述供给侧主体上选配有用于测量所需信息的检测仪器,检测仪器在 10~50m 范围内与无人飞行器之间以无线协议进行通信,并且检测仪器会在发出的无线信息上打上由本地计时器授予的本地时标,无人飞行器会在收到的无线信息上打上卫星授予的授时时标。以上技术的推广和应用,可以提高环境影响评价工作的效率和准确性,为决策者提供科学可靠的数据和信息支持。同时,还需要加强相关技术标准和规范的制定,确保技术应用的合法性和公正性。

4.2 建立信息平台

水利部在全国水资源工作会议报告中提出,全国水功能区水质达标率仅为 46%,全国 2/3 的城市存在不同程度的缺水状况,城市河网的水质大多都为 V 类,太湖流域一级水功能区全指标达标为 35.4%,其中,保护区水质达标率仅为 7.1%。综合来看,环境污染状况已经十分严重,但是污染状况较为复杂,寻常手段难以对污染信息进行收集。所以实际作业环节,就需要相关单位借助人工智能技术,通过平台的建立,对各种污染信息进行分析,以方便后续作业的开展。所以在人工智能时代下,建立一个信息平台可以提供环境影响评价工作所需的数据集成、分析和共享功能,以促进决策的科学性和透明度,实际作业环节,需要通过以下手段进行设计。第一,应收集并整合各种环境数据,包括监测数据、遥感数据、气象数据等。确保数据来源的可靠性和完整性,并进行统一的数据格式转换和标准化处理。第二,应建立数据库系统,用于存储和管理环境数据。采用云计算和大数据技术,提供高效的数据存储和处理能力,确保数据的安全性和可访问性。第三,可以利用人工智能和机器学习技术,对环境数据进行分析 and 挖掘,发现其中的规律和趋势。通过

数据建模、预测和优化,提供科学的环境影响评价结果和建议。第四,可以将环境数据和评价结果以可视化的方式展示,提供直观的图表、地图等形式,帮助决策者理解和分析环境影响情况。同时,结合决策支持系统,提供多种方案的评估和比较功能。第五,应通过信息平台,提供公众参与的渠道,允许公众查阅环境数据和评价报告,并提供意见和建议。同时,加强信息公开和透明度,向社会公开评价过程和结果,增强社会监督力量。

4.3 优化管理流程

管理流程的优化可以为现阶段的环境影响评价作业流程进行优化,协调整个作业流程,人工智能背景下的流程控制可以通过以下手段进行设计。第一,可以利用人工智能技术,对评价工作中的一些重复性和烦琐的流程进行自动化处理。例如,利用自然语言处理技术,将评价报告中的文字信息提取出来,自动生成图表和数据分析结果。第二,应将评价工作分解成多个子任务,由不同的评价人员负责完成,然后进行整合和汇总。通过合理的分工和协作,可以提高评价工作的效率和质量。第三,要关注人工智能技术的最新发展,及时更新和升级评价工作中使用的人工智能技术和软件工具。同时,加强对人工智能技术的研究和应用,推动其在环境影响评价工作中的广泛应用^[3]。通过以上管理流程优化,可以提高评价工作的效率和准确性,为环境保护和可持续发展提供更加科学和可靠的数据和决策支持。

4.4 计算机视觉在环境影响评价中的应用

计算机视觉在深度学习算法的帮助下,在近几年迎来飞速发展。在权威的计算机视觉竞赛(ILSVR)中,千类物品识别最低错误率从2010年的25.8%,降低至2017年的2.251%。目前的垃圾分类领域主要应用的是计算机视觉技术。实现垃圾分类的前提和基础是垃圾的识别,传统的垃圾分拣技术主要应用的是磁性和重量等传感设备,来根据垃圾的一些物理特性进行简单的分类,当垃圾类型比较复杂时,其分类效果比较差。目前世界上出现了很多针对垃圾分类领域基于计算机视觉的软件和设施。例如,中国阿里巴巴公司推出的垃圾识别软件,美国Bangbelly Solar公司推出的智能垃圾桶等。这些机器都为环境影响评价提供了专业化的数据,在保证评价工作质量的基础上加快了作业效率。

4.5 完善法律法规

在人工智能时代下,为了确保环境影响评价工作的规

范和可靠性,需要进一步完善相关的法律法规。第一,应加强对环境数据的隐私保护,确保在环境影响评价工作中收集、处理和使用的数据不违反个人隐私权和信息安全。制定相关法规,明确数据的合法获取、使用和共享原则,设立相应的机构进行监督和执法。第二,应建立环境影响评价工作的伦理准则,明确评价人员在工作中应遵守的道德规范和行为准则。要求评价人员在评价过程中保持客观公正,避免利益冲突和不当行为。第三,应加强环境影响评价工作的透明度和公众参与,确保公众能够获得评价工作的相关信息,并有机会提出意见和建议。制定相关法规,规定评价报告的公开发布和公众参与的程序和要求。第四,应建立环境影响评价工作的责任追究机制,明确评价人员和评价机构的责任和义务。对于评价不准确、违法违规行为的,应依法追究相应的法律责任,并采取相应的纠正措施。第五,加强国际合作与交流,借鉴和吸收其他国家和地区的经验做法。参与国际标准制定和合作项目,推动环境影响评价工作的国际化和标准化^[4]。通过以上完善法律法规的措施,可以提高环境影响评价工作的规范性和可信度,为环境保护和可持续发展提供更好的支持。

5 结语

基于人工智能技术的环境评价系统可以启发用户正确理解和运用有关政策法规、标准和技术规范;能通过自学习机制不断积累经验;使用该系统可以使评价工作较少地依赖评价人员自身的经验和水平,从而有效地保证评价质量;可以弱化评价工作中的人为因素干扰,提高评价工作的客观性和规范性,较好地满足工程分析和综合评价的需要。所以,把人工智能技术应用于建设项目环境影响评价系统,不仅具有较高的学术价值,而且具有较好的推广应用价值。

参考文献

- [1] 何玲.环境影响评价工作中应用人工智能的优势及路径探索[J].皮革制作与环保科技,2022,3(19):152-154.
- [2] 骆碧涛,鄯涛,卢海勇.人工智能在环境影响评价工作中的应用前景分析[J].清洗世界,2022,38(5):136-138.
- [3] 刘明元,陈歆,申晓霞,等.人工智能在环境影响评价中的应用研究[J].广东化工,2020,47(7):162-163+153.
- [4] 邓晓红.人工智能技术在建设项目环境影响评价中的应用初探[J].山东环境,2002(4):27.