

# 数字转型推进生态环境治理能力现代化

张延庆

济南市生态环境数字化应用中心

**摘要：**随着信息技术的迅猛发展，数字化转型已成为推动各行各业创新发展的重要驱动力。在生态环境治理领域，数字转型同样发挥着举足轻重的作用。本文旨在探讨数字转型如何推进生态环境治理能力现代化的进程，分析数字化转型在生态环境监测、数据分析、决策支持以及公众参与等方面的应用与影响，并提出相应的对策建议，以期为我国生态环境治理现代化提供有益参考。

**关键词：**数字转型；生态环境治理；治理能力现代化；信息技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.16.113

## 引言

在全球化、信息化的大背景下，数字转型已成为推动经济社会发展的重要力量。生态环境治理作为关系国家可持续发展和民生福祉的重要领域，其治理能力的提升与现代化进程离不开数字转型的支撑。通过数字化手段，我们可以实现对生态环境的实时监测、精准分析、科学决策和广泛参与，从而有效提升生态环境治理的效率和效果。

## 一、数字转型推进生态环境治理能力现代化的作用

### （一）提升治理效率

数字转型正在引领生态环境治理能力走向现代化，其中最为显著的影响之一就是治理效率的大幅提升。通过引入数字技术，我们实现了对传统治理模式的革新，使得生态环境治理工作更加高效、精准。首先，数字技术的应用使得数据收集和处理变得更为迅速和准确。传统的手工采集和整理数据的方式耗时耗力，且容易出错。而数字化手段则可以实现对环境数据的实时采集、传输和存储，大大加快了数据处理的速度。同时，通过数据分析技术，我们可以从海量数据中提取出有价值的信息，为治理决策提供有力支持。其次，数字技术能够优化资源配置，提高治理工作的针对性。通过智能算法和模型，我们可以对生态环境问题进行预测和预警，及时发现潜在风险，并采取相应的治理措施。这种精准化的治理方式避免了资源的浪费和治理的盲目性，使得治理工作更加高效。此外，数字转型还推动了生态环境治理的智能化和自动化。通过引入物联网、云计算等先进技术，我们可以实现对生态环境治理设备的远程监控和

智能控制，减少人工干预，降低治理成本。同时，智能化的治理系统还能够自动调整治理策略，适应不同环境条件下的治理需求。最后，数字转型还促进了生态环境治理的跨部门、跨地域协同。通过构建数字化平台，不同部门和地区可以共享数据、互通信息，实现治理资源的优化配置和治理工作的协同推进。这种协同化的治理方式不仅提高了治理效率，还有助于形成全社会共同参与生态环境治理的良好氛围。

### （二）增强治理效果

数字转型在推进生态环境治理能力现代化方面发挥着关键作用，其最显著的贡献之一就是大幅提升治理效率。这种提升不仅体现在决策、监管和协作等各个环节，更在于整体治理体系的优化和升级。首先，数字转型通过数据集成和智能分析，实现了决策的高效化和精准化。传统的决策过程往往依赖于有限的信息和人工分析，效率低下且容易出错。而数字技术的应用，使得决策者能够实时获取全面、准确的环境数据，并通过智能算法进行深度分析，从而快速作出科学决策。这不仅缩短了决策周期，还提高了决策的质量和可执行性。其次，数字转型强化了生态环境治理的监管能力。借助物联网、遥感等技术，我们可以对生态环境进行实时监控和动态评估，及时发现和解决环境问题。同时，数字化平台还使得监管部门能够迅速响应环境问题，采取有效措施进行干预和管理，从而避免环境问题的进一步恶化。此外，数字转型还促进了生态环境治理的跨部门、跨地域协作。通过构建数字化协作平台，不同部门和地区可以共享数据、互通信息，实现资源的优化配置和治理工作的协同推进。这种协作方式打破了传统治理模式的壁垒，使得生态环境治理工作更加高效、顺畅。最后，数字转型提升了生态环境治理的公众参与度。通过数字化渠道，公众可以更加便捷地获取环境信息、参与治理决策，提出自己的意见和建议。这不仅增强了公众的环保意识和责任感，还使得生态环境治理工作更加民主化、透明化<sup>[1]</sup>。

### （三）促进治理创新

首先，数字转型为生态环境治理带来了全新的技术手段。通过引入大数据、云计算、人工智能等先进技术，我们能够对环境数据进行实时采集、传输和处理，实现对环境问题的精准感知和预测。这种智能化的治理方式不仅

提高了治理效率，还为治理创新提供了有力支撑。

其次，数字转型推动了生态环境治理模式的创新。传统的治理模式往往以政府为主导，忽视了社会力量的参与。而数字转型使得政府、企业和社会公众等多元主体能够共同参与到治理过程中来，形成共建共治共享的治理格局。这种协同化的治理模式有助于调动各方积极性，提高治理效果。此外，数字转型还促进了生态环境治理机制的创新。通过构建数字化平台，我们可以实现信息共享、资源整合和流程优化，打破传统治理机制中的信息壁垒和资源分散问题。同时，数字化手段还能够提升治理决策的透明度和公信力，增强公众对治理工作的信任和支持。最后，数字转型为生态环境治理带来了理念上的创新。它强调以数据为驱动，以科技为支撑，推动治理工作从经验主义向科学决策转变。这种科学化的治理理念有助于提升治理的精准性和有效性，推动生态环境治理工作不断向前发展。

### 二、数字转型在生态环境治理中的应用

#### （一）生态环境监测的数字化

随着信息技术的飞速发展，数字转型已经渗透到各个领域，生态环境治理也不例外。其中，生态环境监测的数字化是这一转型过程中的重要一环，它极大地提升了监测的效率和准确性，为生态环境治理提供了有力支撑。传统的生态环境监测方法通常依赖于人工采样和实验室分析，这种方式不仅耗时耗力，而且存在数据收集不全、处理效率低下等问题。然而，数字化技术的应用彻底改变了这一状况。通过遥感技术、物联网技术等现代信息技术手段，我们可以实现对生态环境的实时监测和数据自动传输。遥感技术利用卫星或飞机等遥感平台，通过获取地表反射或发射的电磁波信息，实现对生态环境的宏观监测。这种技术具有监测范围广、信息获取快速的优点，可以及时发现环境问题并进行预警。物联网技术则将传感器网络布设在各个环境监测点，实现对环境数据的实时采集和传输。传感器能够持续不断地收集数据，并通过网络传输到数据中心进行分析和处理。这种方式不仅提高了数据收集的效率和准确性，还使得监测结果更加及时和可靠。数字化监测的应用不仅提升了生态环境治理的效率，还为环境问题的预防 and 解决提供了科学依据。通过对监测数据的深度分析，我们可以发现环境问题的规律和趋势，为制定针对性的治理方案提供有力支持。然而，生态环境监测的数字化也面临着一些挑战，如数据安全、隐私保护等问题。因此，在推进数字化监测的过程中，我们需要加强技术研发和应用创新，同时注重数据安全和隐私保护，确保数字化监测的可持续发展<sup>[2]</sup>。

#### （二）生态环境数据的数字化分析

在数字转型的浪潮下，生态环境治理领域迎来了前所未有的变革。其中，生态环境数据的数字化分析成为推动治理现代化的关键一环。通过大数据、云计算等技术的运用，我们能够实现对海量环境数据的深度挖掘和精准分析，为生态环境治理提供有力支撑。传统的数据分析方法往往受限于数据量和处理速度，难以应对日益增长的生态环境数据。而数字化分析技术的引入，使得我们可以轻松处理庞大的数据集，并从中提取出有价值的信息。通过大数据技术的运用，我们可以对生态环境数据进行实时采集、存储和分析，发现其中的规律和趋势，为环境问题的预防和解决提供科学依据。云计算技术则为数字化分析提供了强大的计算能力和存储空间。通过云计算平台，我们可以将分散的数据资源进行整合和共享，实现数据的集中管理和高效利用。这不仅提高了数据分析的效率和准确性，还为跨部门、跨地域的协同治理提供了便利。数字化分析的应用不仅提升了生态环境治理的科学性，还为政策制定和决策提供了有力支持。通过对环境数据的深入分析，我们可以发现环境问题的根源和影响因素，为制定针对性的治理措施提供依据。同时，数字化分析还可以帮助我们预测未来环境状况的变化趋势，为制定长期治理规划提供参考。然而，数字化分析也面临着数据质量、数据安全等挑战。因此，在推进数字化分析的过程中，我们需要加强数据质量管理，确保数据的准确性和可靠性；同时，加强数据安全保障，防止数据泄漏和滥用<sup>[3]</sup>。

#### （三）决策支持的数字化

随着信息技术的迅猛发展，数字转型正深刻改变着各行各业，生态环境治理领域亦不例外。其中，决策支持的数字化成为推动生态环境治理现代化的重要手段。通过运用数字技术，我们能够为生态环境治理提供更加科学、精准的决策支持，提高治理效能。决策支持的数字化主要体现在数据集成、模型构建和智能分析等方面。首先，通过数据集成技术，我们可以将分散在各部门、各系统的生态环境数据进行整合，形成全面、准确的数据基础。这有助于决策者全面了解环境状况，把握环境问题的整体态势。其次，模型构建是决策支持数字化的关键一环。借助先进的建模技术，我们可以根据历史数据和专家知识，构建出能够反映生态环境系统运行规律的数学模型。这些模型能够帮助我们预测环境问题的的发展趋势，评估不同治理方案的效果，为决策提供科学依据。最后，智能分析技术为决策支持提供了强大的分析工具。通过运用机器学习、数据挖掘等技术手段，我们可以对海量环境数据进行深度挖掘和分析，发现数

据中的关联性和规律性。这有助于我们识别环境问题的关键因素，提出针对性的治理措施，优化决策方案。决策支持的数字化不仅提高了生态环境治理的决策效率和准确性，还为跨部门、跨地域的协同治理提供了便利。通过共享数字化决策支持系统，不同部门和地区可以共同参与到环境治理中来，形成合力，推动生态环境治理的全面发展。然而，决策支持的数字化也面临着数据质量、技术更新等挑战。因此，在推进决策支持数字化的过程中，我们需要加强数据质量管理，确保数据的真实性和可靠性；同时，关注技术发展趋势，及时更新和升级决策支持系统，以适应不断变化的环境治理需求。

#### （四）公众参与的数字化

首先，数字化平台为公众参与提供了广阔的空间。通过社交媒体、移动应用等数字化渠道，公众可以随时随地获取生态环境信息，了解治理进展，表达自身观点。同时，政府和企业也可以通过这些平台发布治理政策、公示环境数据，与公众进行互动交流，增强治理透明度。其次，数字化技术为公众参与提供了更加丰富的形式。比如，通过在线问卷调查、网络投票等方式，公众可以更加便捷地参与到治理决策中来，为政策制定提供民意支持。此外，数字化技术还可以支持在线讨论、协作编辑等功能，促进公众之间的交流和合作，形成合力推动生态环境治理。最后，数字化参与也有助于提升公众的环境意识和责任感。通过参与生态环境治理的数字化过程，公众可以更加深入地了解环境问题，认识到自身行为对环境的影响，从而更加积极地参与到环境治理中来。当然，公众参与的数字化也面临着一些挑战，如信息安全、隐私保护等问题。因此，在推进数字化参与的过程中，我们需要加强技术保障和制度建设，确保公众参与的安全性和有效性。

### 三、对策建议

#### （一）加强基础设施建设

一是加大投入力度，完善数字化设备和网络设施，确保数据的高速传输和稳定处理；二是优化数据存储和计算能力，提升大数据分析和云计算能力，为生态环境治理提供强大的数据支持；三是加强信息安全保障，建立健全数据保护机制，防止数据泄漏和滥用。通过这些措施，我们能够构建更加完善的数字基础设施，为生态环境治理提供坚实的技术支撑。

#### （二）推动技术创新与应用

为推动技术创新与应用在生态环境治理中的深入发展，我们应采取以下对策：首先，加大科技研发投入，鼓励科研机构和企业开展生态环境治理技术的创新研究，不断推出新技术、新方法。其次，加强技术成果转

化，建立产学研合作机制，促进技术创新与实际应用的有效对接。此外，还应积极推广先进技术和成功经验，提高生态环境治理的整体水平。通过这些措施，我们能够推动技术创新与应用在生态环境治理中的深度融合，为提升治理能力提供有力支持<sup>[4]</sup>。

#### （三）提升人才队伍素质

首先，加强专业培训是提升人才队伍素质的基础。通过定期举办培训班、研讨会等活动，我们可以为生态环境治理人才提供系统、全面的专业知识和技能学习机会。这些培训内容应涵盖最新的生态环境治理理念、技术方法和实践经验，以确保人才队伍能够紧跟时代步伐，不断提升自身的专业水平。其次，拓宽人才引进渠道也是提升人才队伍素质的重要途径。我们应该积极吸引国内外优秀的生态环境治理人才，特别是那些具备创新精神和实践经验的高端人才。通过提供良好的工作环境和待遇，我们可以吸引更多的人才加入到生态环境治理工作中来，为这项事业注入新的活力和动力。此外，建立激励机制也是提升人才队伍素质的有效手段。我们可以设立生态环境治理领域的奖励机制，对在治理工作中做出突出贡献的人才给予表彰和奖励。这不仅可以在激发人才的积极性和创造力，还可以提升整个行业的荣誉感和归属感。最后，加强实践锻炼也是提升人才队伍素质不可或缺的一环。通过参与实际的生态环境治理项目，人才可以将将在培训中学到的知识和技能应用到实际工作中，从而不断提升自己的实践能力和解决问题的能力。

### 结语

数字转型在推进生态环境治理能力现代化方面发挥着重要作用。通过加强基础设施建设、推动技术创新与应用、提升人才队伍素质以及完善政策法规体系等措施，我们可以进一步发挥数字转型的优势，推动生态环境治理现代化进程不断向前发展。未来，随着信息技术的不断进步和应用领域的不断拓展，数字转型将在生态环境治理中发挥更加重要的作用，为我国的可持续发展和生态文明建设作出更大贡献。

### 参考文献

- [1] 严丹屏, 王春风. 生态环境多中心治理路径探析[J]. 中国环境管理, 2010(4): 19-22.
- [2] 沈承诚. 政府生态治理能力的影响因素分析[J]. 社会科学战线, 2011(7): 173-178.
- [3] 方世南. 以整体性思维推进生态治理现代化[J]. 山东社会科学, 2016(6): 12-16.
- [4] 杨达. 绿色“一带一路”治理体系探索与深化方位透视[J]. 政治经济学评论, 2021, 12(5): 165-187.