

循环经济视角下的再生资源管理与 AI 信息化创新

余晓霞

浙江联运智慧科技有限公司 浙江杭州 310000

DOI: 10.12238/ems.v6i12.10848

[摘要] 本文从循环经济的视角出发,深入探讨了再生资源管理的重要性及面临的挑战。分析了当前再生资源管理的现状,包括回收渠道、处理技术等方面的问题。着重阐述了 AI 信息化在再生资源管理中的创新应用,如智能回收系统、大数据分析优化资源分配、机器学习助力资源分类等。同时,对未来循环经济下再生资源管理与 AI 信息化的融合发展进行了展望,提出了相应的策略和建议,以促进可持续发展。

[关键词] 循环经济; 再生资源管理; AI 信息化; 创新应用; 可持续发展

Renewable Resource Management and AI Informatization Innovation from the Perspective of Circular Economy

Yu Xiaoxia

Zhejiang Lianyungang Zhihui Technology Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang 310000

[Abstract] This article explores the importance and challenges of renewable resource management from the perspective of circular economy. Analyzed the current status of renewable resource management, including issues related to recycling channels and treatment technologies. Emphasis was placed on the innovative applications of AI informatization in renewable resource management, such as intelligent recycling systems, big data analysis to optimize resource allocation, and machine learning to assist in resource classification. At the same time, prospects were made for the integrated development of renewable resource management and AI informatization in the future circular economy, and corresponding strategies and suggestions were proposed to promote sustainable development.

[Keywords] circular economy; Management of renewable resources; AI informatization; Innovative applications; sustainable development

引言

随着全球经济的快速发展和人口的持续增长,资源短缺和环境恶化问题日益严峻。循环经济作为一种可持续发展的经济模式,强调资源的高效利用和循环再生,以减少对自然资源的依赖和环境的破坏。再生资源管理是循环经济的重要组成部分,对于实现资源的循环利用和环境保护具有关键意义。而人工智能(AI)信息化技术的迅速发展,为再生资源管理带来了新的机遇和挑战。本文旨在探讨循环经济视角下的再生资源管理与 AI 信息化创新,为推动可持续发展提供理论支持和实践指导。

一、循环经济与再生资源管理的理论基础

(一) 循环经济的概念与原则

循环经济是一种以资源的高效利用和循环再生为核心,以“减量化、再利用、资源化”为原则,以低消耗、低排放、高效率为基本特征的经济发展模式。它通过对资源的闭环流动,实现经济、社会和环境的协调发展。

(二) 再生资源管理的内涵与目标

再生资源管理是指对废旧物资进行回收、分类、加工、再利用和处置的全过程管理。其目标是提高再生资源的回收率和利用率,减少资源浪费和环境污染,实现资源的可持续利用。

(三) 循环经济与再生资源管理的关系

循环经济为再生资源管理提供了理论指导和发展方向。再生资源管理是实现循环经济的重要手段,通过有效的再生资源管理,可以促进资源的循环利用,推动循环经济的发展。

二、当前再生资源管理的现状与挑战

(一) 再生资源管理的现状

目前,再生资源的回收渠道主要包括传统的废品回收站、拾荒者以及部分企业的回收网络。这些回收渠道存在着分散、不规范、效率低下等问题。再生资源的处理技术主要包括物理处理、化学处理和生物处理等。这些处理技术在一定程度上提高了再生资源的利用率,但仍存在着技术水平不高、处理成本高、环境污染等问题。

各国政府纷纷出台了一系列政策法规,鼓励和支持再生资源的回收和利用。但这些政策法规在执行过程中还存在着一些问题,如监管不到位、激励机制不完善等。

(二) 再生资源管理面临的挑战

资源回收难度大,随着生活水平的提高和消费观念的转变,废旧物资的种类和数量不断增加,且分布广泛,回收难度大。处理成本高,再生资源的处理需要投入大量的资金和技术,处理成本高,企业盈利能力有限,影响了再生资源的回收和利用。再生资源市场机制不完善,价格波动大,回收

企业和利用企业之间的信息不对称,影响了再生资源的流通和利用率。公众对再生资源的认识不足,环保意识淡薄,缺乏对废旧物资的分类回收和再利用的积极性。

三、AI 信息化在再生资源管理中的创新应用

(一) 智能回收系统

智能垃圾桶,智能垃圾桶通过传感器和物联网技术,可以实现对垃圾的自动分类和计量。当垃圾桶内的垃圾达到一定量时,会自动发送信息给回收人员,提高回收效率。智能回收箱可以设置在公共场所,如商场、学校、社区等。用户可以通过手机 APP 或扫描二维码的方式,将废旧物资投入回收箱,并获得相应的积分或奖励。回收箱内的传感器可以实时监测垃圾的种类和数量,为回收企业提供数据支持。智能回收车配备了 GPS 定位系统和传感器,可以实现对回收路线的优化和对垃圾的实时监测。回收车还可以与智能垃圾桶和回收箱进行联动,提高回收效率。

(二) 大数据分析优化资源分配

资源需求预测,通过对历史数据的分析和机器学习算法,可以预测不同地区、不同时间段对再生资源的需求,为回收企业和利用企业提供决策支持。回收网络优化,利用大数据分析技术,可以优化回收网络的布局和运营,提高回收效率和降低成本。例如,可以根据垃圾的产生量和分布情况,合理设置回收点和回收路线。资源分配优化,通过对再生资源的供需情况进行分析,可以优化资源的分配,提高资源的利用效率。例如,可以将回收的废旧物资优先分配给需求量大的地区或企业。

(三) 机器学习助力资源分类

图像识别技术可以通过对废旧物资的图像进行分析,自动识别其种类和材质,提高分类效率和准确性。例如,可以利用图像识别技术对废旧塑料、金属、纸张等进行分类。语音识别技术可以通过对用户的语音指令进行分析,自动识别废旧物资的种类和材质,提高分类的便捷性和准确性。例如,用户可以通过语音指令将废旧物资投入相应的回收箱。机器学习算法可以通过对大量的废旧物资数据进行学习和训练,不断提高分类的准确性和效率。例如,可以利用深度学习算法对废旧物资进行分类,提高分类的精度和速度。

四、AI 信息化在再生资源管理中的应用案例分析

(一) 案例一:某城市智能回收系统的应用

某城市引入了智能回收系统,包括智能垃圾桶、智能回收箱和智能回收车。通过这些智能设备的应用,该城市的垃圾回收率提高了 30%,回收成本降低了 20%。同时,智能回收系统还提高了公众对垃圾分类的积极性和参与度,促进了城市的环保建设。

(二) 案例二:某再生资源企业的大数据分析应用

某再生资源企业利用大数据分析技术,对市场需求进行预测和回收网络进行优化。通过这些措施,该企业的资源利用率提高了 25%,盈利能力提高了 15%。同时,大数据分析还为企业的战略决策提供了有力支持,促进了企业的可持续发展。

(三) 案例三:某科研机构的机器学习应用

某科研机构利用机器学习算法对废旧物资进行分类,取得了显著的成效。该机构的分类准确率达到了 95% 以上,分类速度提高了 50%。同时,机器学习还为废旧物资的回收和利用提供了更加科学的依据,促进了再生资源管理的智能化发展。

五、循环经济视角下再生资源管理与 AI 信息化融合发展的策略

(一) 加强政策支持和引导

政府应加大对再生资源管理和 AI 信息化创新的政策支持和引导力度,出台相关的扶持政策和法规,鼓励企业加大对再生资源管理的投入和技术创新。同时,政府还应加强对再生资源市场的监管,规范市场秩序,促进再生资源的合理流通和利用。

(二) 推动技术创新和应用

企业应加大对再生资源管理和 AI 信息化技术的研发投入,推动技术创新和应用。加强与科研机构的合作,共同开展技术研发和创新,提高再生资源管理的智能化水平和效率。同时,企业还应积极引进和应用先进的技术和设备,提高再生资源的回收和利用率。

(三) 提高公众意识和参与度

政府和企业应加强对公众的宣传教育,提高公众对再生资源管理和环境保护的意识和参与度。通过开展各种形式的宣传教育和教育活动,引导公众养成垃圾分类、回收和再利用的良好习惯。同时,政府和企业还应建立健全公众参与机制,鼓励公众积极参与再生资源管理和环境保护工作。

(四) 加强国际合作与交流

各国应加强在再生资源管理和 AI 信息化创新方面的国际合作与交流,共同推动全球循环经济的发展。通过开展技术合作、经验交流和项目合作等形式,促进各国在再生资源管理和 AI 信息化创新方面的共同进步。同时,各国还应积极参与国际组织的活动,共同制定和完善相关的国际标准和规范,为全球循环经济的发展提供有力支持。

结论

循环经济视角下的再生资源管理与 AI 信息化创新是实现可持续发展的重要途径。当前,再生资源管理面临着诸多挑战,如资源回收难度大、处理成本高、市场机制不完善、公众意识淡薄等。而 AI 信息化技术的发展为再生资源管理带来了新的机遇和创新应用,如智能回收系统、大数据分析优化资源分配、机器学习助力资源分类等。通过加强政策支持和引导、推动技术创新和应用、提高公众意识和参与度、加强国际合作与交流等策略,可以促进循环经济视角下再生资源管理与 AI 信息化的融合发展,实现资源的高效利用和循环再生,推动可持续发展。未来,随着 AI 信息化技术的不断发展和创新,再生资源管理将更加智能化、高效化和可持续化,为人类创造更加美好的未来。

参考文献

- [1]邱秀芬. 汕头制造业清洁生产实施策略优化研究[J]. 再生资源与循环经济, 2015 (8): 41-44. DOI: 10.3969/j.issn.1674-0912.2015.08.015.
- [2]邓旭. 加强再生资源循环利用推进降碳协同增效[J]. 资源再生, 2022 (8): 1. DOI: 10.3969/j.issn.1673-7776.2022.08.001.
- [3]后杰. 信息化时代下再生资源企业财务管理的研究[J]. 首席财务官, 2021 (4): 41-43.
- [4]刘雪纯, 刘华, 孟云浩, 等. “互联网+”背景下再生资源回收现状分析[J]. 科学与信息化, 2022 (9): 25-27.
- [5]牛锋, 杜涛. 再生资源回收利用标准体系标准明细表研制[J]. 再生资源与循环经济, 2019, 12 (6): 22-28. DOI: 10.3969/j.issn.1674-0912.2019.06.009.