

The Transformation and Development Strategy of Plastic Production and Processing Industry

Zhicheng Li Lihua Liang Yujie Zhang Chunyi Zhang

Shenzhen Xinpengyu New Material Technology Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518000, China

Abstract

In the context of circular economy, the main problems faced by the plastic production and processing industry include the improvement of the waste plastic recycling system and the establishment of the supervision system of production enterprises. Given the increasing harm of plastic to the environment, there is an increasingly urgent need to reduce plastic pollution, promote the recycling of plastic and find alternative materials. To achieve sustainability, the plastics industry needs to undergo a series of transformations. Therefore, we need to deeply study and develop new technologies and new materials, and use information technology to optimize the waste plastic recycling system. At the same time, we should also further refine the supervision and management system of plastic production to promote the circular development of plastic production and processing industry. Through these measures, we are expected to successfully meet the challenges faced by the plastic production and processing industry and promote the sustainable and healthy development of the industry.

Keywords

circular economy; plastics industry; transformation and development

塑料生产加工行业的转型发展策略

李志成 梁丽花 张宇杰 张春怡

深圳市鑫鹏宇新材料科技有限公司, 中国 · 广东 深圳 518000

摘 要

在循环经济的背景下, 塑料生产加工行业所面临的主要问题包括废塑料回收体系的完善和生产企业监管体系的建立。鉴于塑料对环境造成的危害日益严重, 社会对减少塑料污染、促进塑料循环利用和寻找替代材料的需求也愈发迫切。为了实现可持续发展, 塑料行业需要进行一系列的转型。为此, 我们需要深入研究并开发新技术、新材料, 利用信息技术优化废塑料回收利用体系。同时, 我们还应进一步细化塑料生产监督管理制度, 以促进塑料生产加工行业的循环发展。通过这些措施, 我们有望成功应对塑料生产加工行业所面临的挑战, 推动行业的持续健康发展。

关键词

循环经济; 塑料行业; 转型发展

1 引言

工业化的推进让我们的生活变得更加便捷, 塑料制品成为日常生活中不可或缺的物品。然而, 废弃塑料不断涌入自然环境, 对生态平衡的维持造成了巨大的压力, 对地球的生命力构成了严重威胁。与此同时, 人类对塑料制品的需求持续上升, 导致能源危机日益凸显, 资源枯竭的形势愈发严峻。为应对这些挑战, 资源循环利用和循环经济的发展模式受到了广泛的关注, 成为推动国民经济发展的重要理论支撑。该模式旨在提高资源利用效率, 推动可持续发展, 共同构建一个更加绿色、宜居的地球家园。

【作者简介】李志成 (1979-), 男, 中国广东阳春人, 从事工程塑料改性研究。

2 循环经济的概念和原则

鉴于中国国情与经济发展需要, 提出循环经济模式, 以适应资源现状。此模式符合现代经济发展趋势, 核心在于推动资源良性循环, 实现资源有效回收与利用, 同时解决生态环境问题。循环经济意义重大, 前景广阔, 值得深入研究与推广。

2.1 循环经济的概念

循环经济, 或称资源循环经济, 自 21 世纪在中国兴起以来, 受到学术界广泛关注。国家发改委定义的循环经济是以资源循环利用和高效利用为核心的经济发展模式, 具有低排放、低消耗、高效率的特点, 遵循资源化、再利用、减量化原则, 与可持续发展理念紧密相连。

循环经济是对传统线性经济模式的根本变革。传统经济遵循“资源 - 生产 - 消费 - 废弃”的单向流程, 消耗大量

资源并产生大量废弃物。随着经济发展和资源枯竭,这种模式已显露出局限。因此,我们需要寻找更可持续、高效和环保的模式,循环经济就是这样一个新选择。

循环经济颠覆传统线性模式,采纳闭环设计,强调资源最大化利用。在生产初期,就注重审慎开发自然资源,设定严格的资源消耗界限,促进高效可持续利用。生产过程中,回收再利用废弃物,借助先进技术转化为可循环资源。精心加工后的废弃物可作为自然资源替代品,重新融入生产流程,形成新循环,满足市场需求。此模式缓解资源压力,减少环境污染,实现经济与环境和谐共生,为可持续发展注入新活力。经济供应链如图1所示。



图1 塑料行业循环经济供应链

2.2 循环经济原则

在国家与区域层面推动循环经济时,要坚持经济效益、生态效率及环境保护的原则。在企业和工业园区层面,则需遵循减量、再利用和回收的三大原则。

对企业和工业园区来说,微观减量原则要求严格控制原材料和能源的投入,通过精细化管理和技术创新减少资源消耗并保持或提高生产量,这有助于节约资源和增加经济效益。

在再利用方面,企业需注重废弃物的处理和利用,采用先进的污染物处理和减排技术,将废弃物转化为可再利用的资源,实现资源的循环利用。

回收原则强调产品和资源的再利用价值,通过提高回收频率降低生产成本,提升经济效益。可以建立回收体系,对废弃物进行分类处理,将可回收的部分再生利用,实现资源最大化利用。

3 循环经济背景下塑料工业转型升级的意义

推动资源循环经济,能够大幅度减少自然资源的消耗,并显著降低产品在制造过程中对环境造成的污染排放,从而极大提升资源的整体利用效率。这种经济模式,作为应对自然资源匮乏问题的重要策略,发挥着不可或缺的作用。通过构建循环型的经济发展模式,我们不仅能够催生新的社会经

济增长点,还能为广大民众创造更多的就业机会,进而推动居民日常收入的稳步增长。这不仅是实现可持续发展的关键途径,更是顺应当前社会经济发展潮流的明智之举,展现了我们对环境和经济的双重关怀。

3.1 促进塑料生产加工行业的可持续发展

在人类社会的发展中,经济进步与自然环境之间常存矛盾。这种矛盾源于自然生态系统的平衡规律与经济发展的必要性之间的冲突。罗斯将人类社会划分为初级、工业化和后工业化阶段,分别对应原始循环经济、线性掠夺经济和高次循环经济模式。

长期依赖线性掠夺经济模式已对生态环境造成不可逆损害。因此,我们需要结合经济模式,遵循生态循环规律,引入并强化循环机制于经济活动。特别是推动塑料加工行业的循环发展,对实现可持续发展意义重大。这些努力有望调和社会经济发展与自然资源的矛盾,引导我们走向和谐、可持续的未来。

3.2 解决塑料工业发展与资源环境的矛盾

《中国制造2025》战略中将新材料的研究与应用视为推动发展的关键引擎。塑料,作为新材料领域的重要支柱,随着塑料工业的迅猛发展,其在国内市场的需求持续增长,使我国迅速崛起为全球塑料生产与消费大国。特别是在聚烯烃行业,中国取得了显著成就,成功研发出一系列聚烯烃材料生产工艺,使我国在全球聚烯烃产业中占据重要地位。

然而,塑料生产加工行业的快速崛起也伴随着资源与环境方面的挑战。塑料制品在日常生活中不可或缺,市场对塑料产品的需求持续增长,给资源和环境带来了巨大的压力。尽管我国废塑料回收体系不断完善,但仍存在许多不足。据最新数据显示,截至2023年,废塑料的回收率仅为28.5%。这意味着每年产生的近7500万吨废塑料中,仍有超过5000万吨未能得到有效回收,最终流入生态环境,这与我们追求绿色、和谐社会的目标相悖^[1]。

4 循环经济背景下的塑料工业转型与发展战略

国家发改委和生态环境部为应对塑料污染,出台了《关于进一步加强塑料污染治理的意见》。这份意见展示了政府环保决心,为塑料行业转型提供政策指引。意见强调循环经济原则,鼓励采用环保技术,减少塑料废弃物,推动回收再利用。意见全面阐述了塑料全产业链的管理措施,鼓励企业探索新回收模式和标准化体系,以降低环境污染。

4.1 加大技术投入,开发塑料替代品

在全球塑料行业中,尽管可生物降解塑料已展现出显著的环保潜力,但其实际应用仍面临诸多挑战。这些挑战包括机械性能的不尽如人意、高昂的生产成本以及市场推广的困难等。为了充分发挥可生物降解塑料在环保事业中的重要作用,我们必须致力于技术创新和市场推广,以克服这些挑战。通过不断努力,我们期待可生物降解塑料能在全球塑

料行业中发挥更大的作用，为地球的可持续发展做出重要贡献。

除了塑料吸管，我们还可以考虑其他一次性塑料产品的替代品。例如，纸吸管、竹吸管等可降解材料可以替代塑料吸管（如图2所示），此外，可重复使用的产品，如布袋、玻璃瓶等也可以替代一次性塑料产品。对于这些替代品的生产，我们可以通过引入新的技术和工艺来实现。例如，通过使用生物降解塑料或者热解塑料来生产可降解的一次性餐具，可以替代传统的一次性塑料餐具。另外，对于一些复杂的塑料产品，我们也可以考虑采用模块化设计，使它们能够被分解和替换，而不是简单地扔掉。

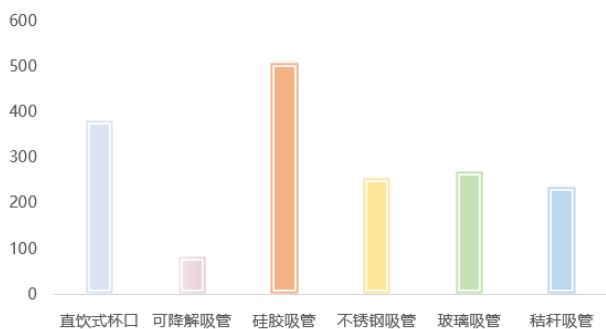


图2 大众愿意使用的塑料吸管替代品

为了促进这些替代品的应用和普及，我们需要在政策和市场方面采取措施。例如，政府可以出台相关政策，鼓励企业和消费者使用可降解和可重复使用的产品，同时限制一次性塑料产品的生产和销售。此外，我们也可以通过教育和宣传，提高公众对环保的认识和意识，使他们更加愿意使用环保型塑料产品^[2]。

4.2 构建基于信息技术的大数据平台

目前，大量废塑料在中国被视为生活垃圾，流入自然环境，导致总体回收率低下，无法实现资源有效回收。针对这一问题，建议对塑料生产和加工企业设定废塑料回收规定，要求企业单独回收部分可回收材料，并制定详细的回收计划和目标。这既符合国家相关法规要求，又有助于减少企业对自然资源的消耗和投资，降低生产成本，并实现一定的环境效益。

为提升塑料回收率，塑料企业应结合自身规模、资金和经营实际，构建大数据平台。此平台通过物流数据分析，追踪塑料产品来源、流向和分布，生成详尽的生产、销售与空间分布报告。同时，利用云计算和人工智能技术挖掘回收

过程中的优化潜力。

企业应当采用生命周期评价，全面考虑塑料产品从原材料到废弃处理的环境影响，制定更有针对性的回收策略。利用物联网技术，嵌入追踪标签，实现塑料产品全程可视化，提高回收效率。在推广方面，企业网站和电商平台合作设立回收专区，吸引消费者参与回收。同时，普及回收知识，提升公众对塑料回收重要性的认识，也是推动回收工作的一环。

4.3 与相关人员合作，形成循环产业链

为推动塑料行业转型升级，需深刻认识到从线性经济向循环经济转变的重要性。产业链各方需紧密合作，审视塑料产品各环节对循环经济的影响。源头上，应严格控制生产，推动高效回收体系建立。设计与生产过程中，逐步淘汰不可回收、不易降解的原材料和方案。例如，减少多层复合塑料薄膜的生产，减少塑料污染。销售环节，加强合作宣传回收知识，提升消费者回收意识。引导消费者减少使用一次性塑料，教授正确处理废塑料方法。同时，共同投资开拓再生材料市场。再生塑料利用是实现循环经济核心，拓宽再生塑料销售渠道可实现真正闭环，为企业创造经济效益，保护环境，促进可持续发展^[3]。

5 结语

塑料因其卓越的性能和广泛的应用而受到人们的青睐，但这也导致了塑料废弃物的大量产生和自然资源的过度消耗。在当前循环经济的大背景下，为了有效节约资源并保护生态环境，国家相继发布了一系列与塑料相关的通知和指导意义。因此，塑料行业应当把握这一重要契机，以相关政策为指引，结合现代信息技术的力量，加大对新材料和新技术的研发力度。通过各方协同合作，我们可以推动塑料产业向更为环保、可持续的循环经济发展模式转变，实现行业的转型升级。

参考文献

- [1] 王莹.塑料生产加工行业的转型发展策略[J].塑料助剂,2022(6): 81-84.
- [2] 李欢,朱龙,沈茜,等.我国塑料污染防治政策分析与建议[J].环境科学,2022,43(11):5326-5332.
- [3] 刘宁.经济转型升级背景下的生态经济发展理论与实践路径:评《新时期生态经济发展理论与实践路径》[J].热带作物学报, 2021,42(12):3736.