



## 信息技术：节能环保产业数字化转型发展的新动能

作者：邢博 王欣蕾

电话：010-58352880

邮箱：xingbo@xinhua.org

编辑：张 骐

审核：杜少军

官方网站：[cnfic.com.cn](http://cnfic.com.cn)

客服热线：400-6123115



近年来，在一系列政策红利和互联网技术的推动下，我国节能环保产业取得快速发展，目前国内节能环保产业增加值基本以年均15%左右的速度增长，远高于我国GDP增长速度。

当前，随着5G技术、物联网、区块链等新型信息技术的进一步发展，节能环保产业与信息技术的融合更加深入，节能环保产业逐渐向“智慧环保”深化发展。环保企业加速了科技力量的布局，纷纷寻求通过数字化、智能化转型取得领先发展优势。

## 目录

一、政策红利刺激节能环保产业快速发展 .....	3
二、信息技术推动节能环保产业数字化、智能化发展 .....	4

## 图表目录

图表 1：2017 年-2023 年中国环保行业总产值统计情况及预测.....	4
---	---

## 信息技术：节能环保产业数字化转型发展的新动能

我国正处在经济社会发展的战略转型期，绿色发展成为了新发展理念，节能环保产业被列为国家战略性新兴产业。近年来，在一系列政策红利和互联网技术的推动下，我国节能环保产业取得快速发展，目前国内节能环保产业增加值基本以年均15%左右的速度增长，远高于我国GDP增长速度。

当前，随着5G技术、物联网、区块链等新型信息技术的进一步发展，节能环保产业与信息技术的融合更加深入，节能环保产业逐渐向“智慧环保”深化发展。环保企业加速了科技力量的布局，纷纷寻求通过数字化、智能化转型取得领先发展优势。例如，运用区块链技术提高危废处理功效，基于“新基建”增强环保水务发展的科技驱动力等。

### 一、政策红利刺激节能环保产业快速发展

为节约能源资源、发展循环经济、保护环境而提供技术基础和装备保障的产业都可归为是节能环保产业，在国家统计局2018年最新下发的《战略性新兴产业分类》中，节能环保产业被细分为了高效节能、先进环保、资源循环利用三个细分产业，涉及23个细分行业，基本涉及经济活动的各个领域。

大力发展节能环保产业是实现生态文明建设、培育经济发展新动能、促进经济高质量发展的重要抓手。“十三五”规划纲要提出，要加快改善生态环境，并围绕这一目标在环境综合治理、生态安全保障机制、绿色环保产业发展等方面进行总体部署。近年来，环保产业发展被提升到了前所未有的高度，在一系列政策红利的刺激下，节能环保产业取得快速发展，产业规模不断扩张，质量效益显著提升，节能环保产品市场占有率显著提高。

2019年12月3日，国家发展改革委环资司宋常青副司长在“2019中国节能与低碳发展论坛”上表示，党的十八大以来，我国绿色产业发展迅猛。目前，国内节能环保产业增加值基本以年均15%左右的速度增长，远高于GDP增长速度。2019年全年全国累计开展的清洁生产审核的重点企业达到4.2万家，实施清洁生产方案的有9万家，新能源产销量居世界第一位，清洁能源消费占能源消费的比重达到22.2%。

图表 1：2017 年-2023 年中国环保行业总产值统计情况及预测



来源：前瞻产业研究院、新华财经

## 二、信息技术推动节能环保产业数字化、智能化发展

互联网技术为节能环保产业创造了新的发展模式和发展机遇。2016年初，国家发展改革委印发《“互联网+”绿色生态三年行动实施方案》，旨在推动互联网与生态文明建设深度融合，完善污染物监测及信息发布系统，形成覆盖主要生态要素的资源环境承载能力动态监测网络，实现生态环境数据的互联互通和开放共享。充分发挥互联网在逆向物流回收体系中的平台作用，提高再生资源交易利用的便捷化、互动化、透明化，促进生产生活方式绿色化。当前，“互联网+环保”已广泛应用于环境管理部门、环保产业、环境服务单位等领域。

而随着5G技术、物联网、区块链等新型信息技术的进一步发展，节能环保产业与信息技术的融合更加深入，逐渐向“智慧环保”深化发展。节能环保产业的结构也从资本密集型、人员密集型逐渐向技术服务型优化。今年暴发的新冠肺炎疫情，更是迫使环保企业加速了科技力量的布局，纷纷寻求利用数字技术创造突破发展的机遇，通过数字化、智能化转型取得领先发展优势。

### 运用区块链技术提高危废处理功效

区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。从本质上看，它是一个共享数据库，存储于其中的数据或信息，具有“不可伪造”“全程留痕”“可以追溯”“公开透明”“集体维护”等特征。因此，区块链技术具有非常高的可靠性和安全性，同时具有分散性、开放性、透明性和可追溯性等优势，运用前景十分广阔。

2019年10月中共中央政治局就区块链技术发展现状和趋势进行第十八次集体学习时强调，区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用，要积极推进区块链和经济社会融合发展，发挥区块链在促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建设可信体系

等方面的作用，探索“区块链+”在民生领域的运用，推动区块链底层技术服务和新型智慧城市建设相结合。最高层对区块链技术及其集成应用的前瞻性部署，彰显了区块链技术所蕴含的巨大潜力。事实上，区块链技术可有效解决节能环保产业发展中存在的技术性和机制性障碍，促进节能环保产业数字化、智能化转型发展。

区块链技术在工业环保行业危险废物转移联单制度中的应用就是一个很好的例证。据北京阿斯特时代科技有限公司调查研究发现，随着工业化和经济社会的高速发展，有关工业废物、生活废物、医疗废物，以及对人体健康、土壤、水体等产生显著危害的危险废物的处理压力也随之增大。传统对危险废物转移过程的监管主要实行的是“纸质联单制度”，但此种制度存在流转效率低，数据准确性不可控，联单的保存与管理成本高等问题。北京阿斯特时代科技有限公司与浙江当地的危废处理企业、环保部门合作，利用物联网和区块链技术，打造了一个工业级危险废物转移管理大数据平台。使用此大数据平台的企业会在产废工厂放置智能危废垃圾桶，垃圾桶会将收集到的危险废物的重量等信息通过物联网协议上传到云端管理平台，当垃圾桶中的废物达到一定重量阈值后，平台会调度相关运输公司的车辆去收集废物，运输到相关处置单位。在危废转移过程中，当智能垃圾桶中危废被倾倒入出时，垃圾桶会自动在区块链上创建一个“区块链联单”，而产废企业、运输公司、处置单位接下来的每一次操作也都会通过APP上传信息到区块链联单中，区块链联单自创建到完成的整个生命周期也都在相关政府环保部门的监管之下，并且通过密码学技术以及区块链权限管理功能，有效的保护各企业的数据隐私性。同时，大数据管理平台会对危废转移数据、联单数据进行管理、分析和可视化，提供一个完整的从线下收集数据到云端管理数据的信息闭环。

此方案通过物联网、大数据和区块链技术建立起可信的数据获取渠道和安全的联单保存系统，有效提高了联单信息的流转效率，可帮助众多小微企业低成本、高效率的进行危废储存、转移与处理工作。

### **“新基建”为环保水务发展增加科技驱动力**

今年4月20日，国家发改委首次明确新型基础设施的范围，即以新发展理念为引领，以技术创新为驱动，以信息网络为基础，面向高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系。新型基础设施主要包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施3个方面内容，涉及5G、特高压、城际高速铁路和城际轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网7大新兴领域。

以技术创新为驱动、以信息网络为基础的“新基建”势必成为我国经济转型升级的重要驱动力。根据“新基建”的内容，其可提供大数据联动、城市数字化管理、物联网建设等高效运营的基础设施，这些基础实施的建设可有效提升环保水务行业企业的运营效率，进一步优化企业在供水、污水

处理、污水再生利用、固废处理、热网调度、管廊综合监控及水环境治理等方面的能力。

今年5月，埃睿迪董事长兼CEO吴奇锋在智能制造专题论坛上发表《环保水务：新基建，迎接智能新时代》主题演讲时表示，当前中国环保水务行业已拥有超过130家上市公司。当前，“新基建”所带来的巨大投资将推动环保水务行业发展再提速，未来整个行业的驱动力将转移到资本加科技的双轮驱动上来。环保水务行业科技应用场景也将更加丰富，例如应用于区域环境优化，包括实时监测、区域环境协同、排放溯源、无废园区、绿色金融、环保能力提升等方面；应用于企业运营优化，包括生产管控、指挥调度管理、供应链优化、知识管理、生产排产、智能决策等方面；应用于生产过程优化，包括工艺优化、流程优化、排放优化、热平衡模型、水平衡模型、物质平衡模型等方面；应用于设备管理优化，包括设备远程监测、能耗管理、预测性维护、产能可视化、设备运行优化、备品备件管理等方面。

今年6月，施耐德电气举办了水务及环保公用事业行业云端峰会。施耐德电气水务及环保公用事业行业总经理杨虎进在峰会上表示，“新基建”的快速发展会进一步加快水务及环保公用事业行业企业的数字化和智能化转型，当前数字化、智能化已将能效管理和绿色智能制造提升至一个崭新的高度。运用创新数字化手段在保证各行各业安全运营的前提下，不断提升人员及设备效率，降低能源消耗和浪费，已经成为我国水务及环保公用事业行业发展的当务之急。施耐德电气已创新出多种应用场景的数字化“智慧解决方案”，包括智慧水源地、智慧泵站、智慧水厂、智慧管网、智慧管廊系统、智慧供热系统、智慧固废处理、智慧海水淡化设施和智慧污水处理厂等。施耐德电气旨在以领先的科技助力水务及环保公用事业行业，实现“保障安全”“提升效率”“降低成本”“智慧运营”的四大行业发展目标。

## 重要声明

新华财经研报由新华社中国经济信息社发布。报告依据国际和行业通行准则由新华社经济分析师采集撰写或编发，仅反映作者的观点、见解及分析方法，尽可能保证信息的可靠、准确和完整，不对外公开发布，仅供接收客户参考。未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用。