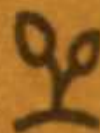




科城能源环境
Coshare Energy & Environment



BIO

PLASTIC FREE COMPOSTABLE RECYCLED DEGRADABLE

2022年废旧物资循环利用产业发展报告

山西科城能源环境创新研究院



废旧物资是能源的“存储器”，回收利用废旧物资可以同步回收固化在产品材料中的能源和碳，通过再生利用、二手商品交易、再制造等不同层级的利用方式实现多维度降碳。建立健全完善的废旧物资循环利用体系，大力发展循环经济，对提高资源循环利用水平、提升资源安全保障能力，助力实现碳达峰、碳中和目标，促进生态文明建设具有重大意义。

目录

一、废旧物资循环利用政策形势	01
(一) 政策趋势	01
(二) 主要政策梳理	01
二、典型城市案例	05
(一) 北京	05
(二) 上海	05
(三) 杭州	06
(四) 广州	07
三、产业发展现状	08
(一) 总体现状	08
(二) 重点类别	09
四、未来发展趋势	12
(一) 发展机遇	12
(二) 发展趋势	12
参考文献	14

一、废旧物资循环利用政策形势

当前，我国正处于工业化中后期和城镇化加速发展阶段，资源能源消耗持续增长，推进废旧物资循环利用成为推动绿色发展、促进人与自然和谐共生的内在要求。

（一）政策趋势

体系建设重要性日益凸显。党的二十大报告中明确提出，实施全面节约战略，推进各类资源节约集约利用，加快构建废弃物循环利用体系。废旧物资循环利用体系建设不仅是提高资源循环利用水平、促进绿色低碳循环发展的有力抓手，更成为维护国家资源安全、推进实现“双碳”目标的重要保障。

政策发布主体日趋多元。“十三五”以来，推进废旧物资循环利用的政策密度明显增加，政策发布主体涉及国家发展改革委、工业和信息化部、住房和城乡建设部、商务部、生态环境部、市场监管总局、交通运输部、国家税务总局、财政部、国管局、中直管理局等十余个部门，多部门联合推进废旧物资循环利用体系建设的协同治理形势逐渐形成。

政策可操作性逐渐增强。多项政策从完善废旧物资回收网络、提升再生资源加工利用水平、推动二手商品交易和再制造产业发展等方面进行了全面、清晰的任务部署并提出明确目标，从完善标准规范、搭建信息平台、明晰知识产权、加强行业监管等领域提出了具体要求，同时针对退役动力电池、光伏组件、风电机组叶

片等新型废弃物回收利用等进行了提前部署，政策可操作性进一步增强。

政策保障体系日益完善。针对废旧物资循环利用体系建设面临的土地、路权、税收等突出问题提出明确的保障措施，如要求将交投点、中转站、分拣中心等废旧物资回收网络相关建设用地纳入相关规划，并将其作为城市配套的基础设施用地，加大对再生资源加工利用产业基地、二手交易市场的用地支持。保障废旧物资回收车辆合理路权，对车辆配备、通行区域、上路时段等予以支持和规范。完善再生资源回收行业税收政策，规范经营主体纳税行为等。同时，在各地出台的相关政策中，低价值可回收物的兜底回收得到重视，低价值回收物市场失灵情况得以破解。

（二）主要政策梳理



表 1 “十四五”推进废旧物资循环利用的主要政策

时间	政策	政策要点	发文部门
2022. 10	党的二十大报告	实施全面节约战略，推进各类资源节约集约利用，加快构建废弃物循环利用体系。	-
2022. 07	《关于印发废旧物资循环利用体系建设重点城市名单的通知》（发改办环资〔2022〕649号）	确定北京市等60个城市为废旧物资循环利用体系建设重点城市。	国家发展改革委办公厅、商务部办公厅、工业和信息化部办公厅、财政部办公厅、自然资源部办公厅、生态环境部办公厅、住房和城乡建设部办公厅
2022. 06	《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42号）	提出推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新型废弃物回收利用。	生态环境部、发展改革委、工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、能源局
2022. 01	《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（发改环资〔2022〕109号）	明确健全废旧物资循环利用体系，对提高资源循环利用水平、提升资源安全保障能力、促进绿色低碳循环发展、助力实现碳达峰碳中和的重要意义。提出完善废旧物资回收网络，提升再生资源分拣加工利用水平，促进二手商品交易和再制造产业发展的具体措施。	国家发展改革委、商务部、工业和信息化部、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部
2022. 01	《促进绿色消费实施方案》（发改就业〔2022〕107号）	从用地保障、路权保障、推行互联网+回收、再生资源产业集聚发展、加强行业监管等方面构建废旧物资循环利用体系。	国家发展改革委、工业和信息化部、住房和城乡建设部、商务部、市场监管总局、国管局、中直管理局
2022. 01	《关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见的通知》（国办函〔2022〕7号）	提出健全区域性再生资源回收利用体系，推进废钢铁、废有色金属、报废机动车、退役光伏组件和风电机组叶片、废旧家电、废旧电池、废旧轮胎、废旧木制品、废旧纺织品、废塑料、废纸、废玻璃等废弃物分类利用和集中处置。	国家发展改革委、生态环境部、住房和城乡建设部、国家卫生健康委

时间	政策	政策要点	发文部门
2021.12	《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告2021年第40号）	增加了再生资源回收纳税人计税方法的选择，符合条件的从事再生资源回收的增值税一般纳税人销售其收购的再生资源，可以选择适用简易计税方法依照3%征收率计算缴纳增值税，也可以继续适用一般计税方法。调整了资源综合利用产品和劳务的优惠目录，新增项目3项，比如增加了利用废农膜生产再生塑料制品、再生塑料颗粒相关项目。	财政部、税务总局
2021.12	关于公布《资源综合利用企业所得税优惠目录（2021年版）》的公告	企业以《目录》规定的资源作为主要原材料，生产非国家限制和禁止并符合国家和行业相关标准的产品取得的收入，减按90%计入收入总额。	财政部、国家税务总局、国家发展改革委、生态环境部
2021.05	《再生资源绿色分拣中心建设管理规范》（SB/T10720—2021）	规范更加关注分拣中心的环保要求，更加关注分拣中心对生活垃圾分类后低值可回收物和城市固废的承接功能，对专业型和综合型分拣中心分别提出了厂区面积、分拣加工能力和单位面积产能的量化指标	商务部
2021.10	《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）	提出循环经济助力降碳行动。抓住资源利用这个源头，大力发展循环经济，全面提高资源利用效率，充分发挥减少资源消耗和降碳的协同作用。	国务院
2021.09	《关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知》（发改环资〔2021〕1298号）	从加强塑料废弃物规范回收和清运、建立完善农村塑料废弃物收运处置体系、加大塑料废弃物再生利用、提升塑料垃圾无害化处置水平等方面推进塑料废弃物规范回收利用和处置。	国家发展改革委、生态环境部
2021.07	《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969号）	加快构建废旧物资循环利用体系，实施城市废旧物资循环利用体系建设工程。	国家发展改革委

时间	政策	政策要点	发文部门
2021.07	《关于鼓励家电生产企业开展回收目标责任制行动的通知》（发改产业〔2021〕1102号）	鼓励家电生产企业开展回收目标责任制行动，依托产品销售维修服务网络构建废旧家电逆向回收体系，进一步优化回收渠道	国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部
2021.03	中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要	提出构建多层次资源高效循环利用体系。加强废旧物品回收设施规划建设，完善城市废旧物品回收分拣体系。推行生产企业“逆向回收”等模式，建立健全线上线下融合、流向可控的资源回收体系。拓展生产者责任延伸制度覆盖范围。推进快递包装减量化、标准化、循环化。	-
2021.02	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）	提出加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。	国务院





二、典型城市案例



(一) 北京： 推动再生资源回收和生活垃圾回收系统深度融合

案例概况：为理顺“多头管理”体制机制，确立统一的城市管理主管部门，2016年7月，北京市城市管理委员会正式挂牌成立，将商务部门负责的“再生资源回收”管理职能划归到市城管委，实现了生活垃圾回收和清运两项职能的统一管理。

典型模式：统一管理职能，推动再生资源回收系统和生活垃圾回收系统的深度融合。

案例特点：

1. 科学整合部门职能，提高运营效率。将回收网络建设和生活垃圾分类网点建设统一交给城市管理部门负责，从源头投放、收运系统、处

置处理末端三个环节进行统筹规划设计，实现投放站点的整合统一、作业队伍的整编、设施场地的共享等，降低建设运营成本，提高回收效率。

2. 规范再生资源回收经营者备案管理。为推动再生资源回收行业健康发展，2022年5月，北京市城市管理委员会、北京市市场监督管理局联合印发《北京市再生资源回收经营者备案事项的通知》，明确备案事项受理单位、备案材料要求及备案办理流程，推动城市管理、市场监管、规划自然资源、税务、城市管理综合执法等部门信息共享。



(二) 上海： 拿出1%的产业用地专门用于发展资源循环利用行业

案例概况：针对废旧物资循环利用体系建设用地难问题，2021年10月，上海市发改委、规划和资源管理局、绿化和市容管理局、生态环境局、经济和信息化委员会、住房和城乡建设

管理委员会等六部门发布《关于进一步支持本市资源循环利用行业稳定发展的实施意见》，促进本地资源循环利用企业稳定发展。

典型模式：建立分类管理和规划用地综合保障机制

案例特点：

1. **推行分类管理：**对全市资源循环利用企业，按照城市保障类和产业发展类进行分类管理。
2. **强化规划保障：**对于城市保障类企业，纳入全市环境卫生设施专项规划，按照城市基础设施予以保障。对于产业发展类企业，具有生产性产业园区的浦东新区、闵行区、宝山区、嘉定区、松江区、青浦区、奉贤区、金山区、崇明区以及临港地区将本区域规划产业用地中的1%专门用于发展资源循环利用企业（含现有

资源循环利用企业，不包括城市保障类用地），上述指标可分配至各产业区块，也可统筹至统一区块。

3. **加强用地支持：**对于城市保障类，有社会资本参与的项目，经地方政府通过招标等方式确定的运营企业，可通过租赁土地方式进行建设，地方政府需明确土地使用期限、项目运营目标、地上建筑物及设备处置方式等条件，并与运营企业达成协议。对于产业发展类，各区在土地出让时免于考核产值等指标，用地出让起始价按照底线管理原则，按所在区工业用地出让最低价标准执行。



（三）杭州： 数智赋能废旧物资循环利用行业创新发展

案例概况：杭州是我国最早开展垃圾分类的城市之一，近年来，杭州市依托数字经济优势，推进“互联网+”等数智模式在废旧物资循环利用体系建设中的应用，创新废旧物资循环利用监管模式，推动实现回收流程再造和体系重塑。

典型模式：数智赋能废旧物资循环利用行业创新发展

案例特点：

1. **推行互联网+回收模式。**在资源回收、便民交售、流通运输等环节推行“互联网+”模式，加大先进技术装备推广应用，涌现“虎哥回收”、“联运环境”、“家宝兔”、“环强智慧回收房”等一批“互联网+”回收模式，引领前端回收模式蝶变。

2. **打造全链条监管和全流程数据平台。**杭州市城管局打造全市统一的生活垃圾分类管理服务平台，对生活垃圾源头投放、分类收集、中端运输和末端处置进行全链条监管；归集可回收物、易腐垃圾、其他垃圾、有害垃圾的全流程数据；面向全市市民、企业、政府等垃圾分类的各参与方，打造便捷的管理和服务载体。

3. **依托平台建设创新公众激励模式。**余杭区开发“一键回收”平台，协同推进生活垃圾减量和碳减排，并接入浙里办碳普惠平台。萧山区建立了以智能账户为核心，以数智治理为依托，逐步建立小区生活垃圾全品类源头收集、全流程积分激励、全链条智能监管、全体系基层治理、全方位宣传教育、全落地责任矩阵的“六合一码”高质量分类模式。



(四) 广州： 推动低值可回收物规范高效回收

案例概况：废玻璃、泡沫塑料等低价值可回收物具有一定的循环利用价值，但因由于经济附加值低、回收成本大、市场无序化经营等原因，低值可回收物的回收利用一直是垃圾减量化和资源化的难点。2021年4月，广州市城市管理和综合执法局发布修订后的《广州市购买低值可回收物回收处理服务管理办法》（以下简称“办法”），进一步规范低值可回收物回收处理。典型模式：不断完善低值可回收物回收利用管理机制，充分调动各方积极性。

案例特点：

1. **制定低值可回收物目录。**2020年9月，广州市城市管理和综合执法局、广州市商务局、广州市供销合作总社根据广州市低值可回收物实际情况，联合发布《广州市低值可回收物目录》，将低值可回收物分为废玻璃类、废塑料类、废木质类、废织物类、废杂铁类五大类，同时根据低值可回收物回收处理利用技术及经济发

展情况适时更新，为规范低值可回收物回收处理提供了依据。

2. **明确核算和支付部门。**广州市生活废弃物管理中心负责低值可回收物回收处理服务费的核算和支付手续办理。

3. **明确核算方式及经费来源。**低值可回收物回收处理量由区、街道（镇）和服务企业以“联单”方式核算，区城市管理行政主管部门对辖区内的“联单”进行确认。每季度结算一次购买低值可回收物回收处理服务费，按市占70%、区占30%的比例从生活垃圾处理经费中支出。

4. **规定了服务企业条件、义务及退出机制。**市城市管理行政主管部门通过政府采购的方式选择企业进行购买低值可回收物回收处理服务，《办法》对服务企业条件、义务及退出进行了明确规定，进一步规范服务企业管理。





三、产业发展现状

(一) 总体现状

根据商务部发布的《中国再生资源回收行业发展报告(2020)》，2019年，中国再生资源回收总量达到3.54亿吨，回收价值总额达到了9004亿元。2022年国家发展改革委等部门发布《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》(以下简称《指导意见》)，意见指出：到2025年，废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等9种主要再

生资源循环利用量达到4.5亿吨；与利用原生资源相比，预计可降低碳排放约8亿吨。随着《指导意见》的贯彻落实，预计到2030年，9种主要再生资源回收量有望增长到5亿吨以上，碳减排量将达10亿吨以上。随着废旧物资循环利用体系的建设完善，预计到2060年，我国将初步形成社会资源供给主要由“城市矿产”循环利用提供的格局。

表 2 2019 年中国再生资源回收数据统计

类别	重量(万吨)	价值(亿元)	单价(元/吨)
废钢铁	24097	4578	1900
废有色金属	1199	2127	17741
废塑料	1890	1002	5300
废纸	5244	865	1650
废轮胎	655	59	901
废弃电器电子产品	390	129	3300
报废汽车	565	147	2599
废玻璃	984	39	400
废电池(铅酸除外)	24	39	16695
废旧纺织品	400	18	450
合计	35447	9004	/

资料来源：中国再生资源回收行业发展报告

(二) 重点类别

2019 年，废钢铁回收量占再生资源回收量的 68%，回收价值占比达到了 51%；废有色金属回收量仅占 3%，但回收价值占比达到 24%；废纸回收量占比为 15%，回收价值占比 10%；废塑料回收量占比 5%，回收价值占比为 11%。综合考虑再生资源回收量以及回收价值，我国主要再生资源包括废钢、废有色金属、废纸、废塑料等。

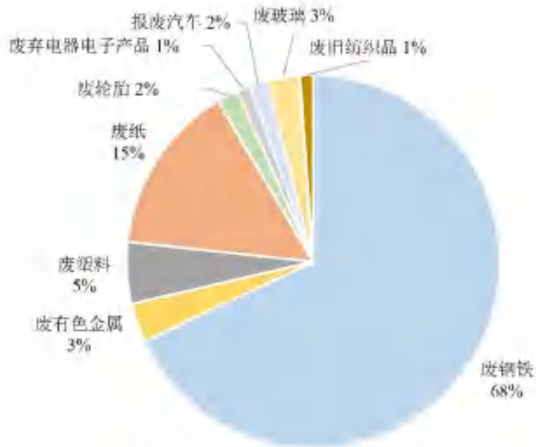


图 1 2019 年中国再生资源回收重量占比

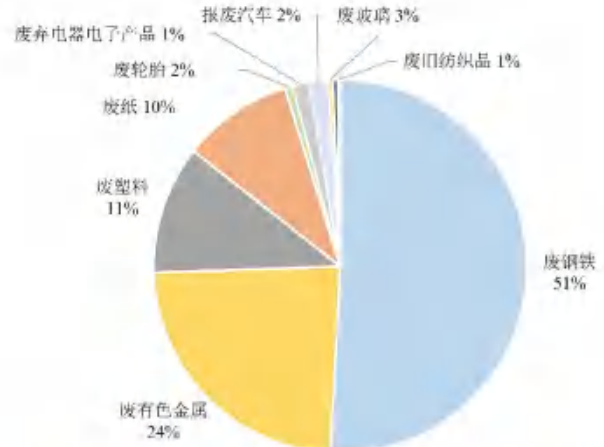


图 2 2019 年中国再生资源回收价值占比

1. 废钢铁

废钢铁是再生资源品种中回收量占比最高的品种，是唯一可替代铁矿石的炼钢原材料，对我国钢铁工业实现转型升级、促进节能减排、高质量发展至关重要。

废钢供需不断增长。废旧钢铁回收量不断上升，其中折旧废钢（汽车、建筑、机械设备等产品使用寿命到期后，报废产生的废旧钢铁）回收难度大，是废钢未来主要来源之一。中国废钢铁应用协会数据显示，2020 年我国废钢铁资源消耗总量 2.60 亿吨，同比增加 6500 万吨，根据《“十四五”循环经济发展规划》，2025 年我国废钢利用量将达到 3.2 亿吨，较 2020 年增长 23.07%。

废钢产业区域分布。从区域分布来看，废钢行业

相关企业分布较多的省份主要集中于山东省、河北省以及河南省；通过工信部审批的废铁加工准入企业，华东地区占比最高，其次为华中地区，华南地区占比为 15.46%，居于第三位。



图 3 废钢铁消耗情况统计

资料来源：中国废钢铁应用协会

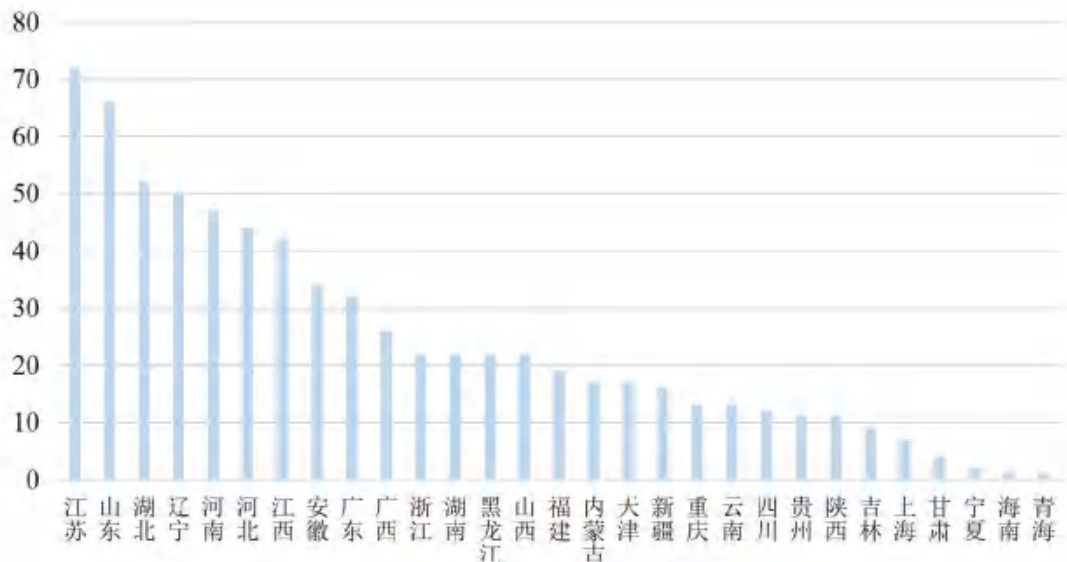


图 4 废钢加工准入企业数量分布

资料来源：工信部

2. 废有色金属

废有色金属是一种高价值的废旧物资，再生有色金属是循环利用金属资源的重要方式，再生有色金属产业对我国有色金属工业资源保障、可持续发展以及节能环保、碳达峰碳中和具有重要支撑作用。

废有色金属回收量及总价值逐年上升，社会存量快速积累，废有色金属回收重心转向国内。目前我国再生有色金属产量已经连续 8 年超过 1000 万吨，2021 年超过 1500 万吨。近 5 年，我国再生有色金属产量占全国有色金属总产量比例保持在 25% 左右；与原生金属生产相比，2021 年我国再生有色金属产业相当于节能 3317 万吨标煤，降碳量大于 1 亿吨。根据《“十四五”循环经济发展规划》，2025 年我国再生有色金属产量达到 2000 万吨，其中再生铜、再生铝和再生铅产量分别达到 400 万吨、1150 万吨、290 万吨。

再生有色金属产业区域分布。再生铝、再生铜产业在沿海口岸集中。再生铝行业起步之时，废铝原材料主要依赖于进口，企业集中分布在沿海口

岸地区形成的珠江三角洲、长江三角洲及环渤海区域等产业集聚区，至今仍是国内再生铝的主要产地和原材料集散地。国内废铜回收产业目前主要集中于长三角、珠三角、环渤海地区，长三角利用废铜生产铜材及黄铜制品分布在宁波、台州等地，广东地区主要对进口废料进行拆解、分类以及销售废铜原料，分布在佛山、清远；华北地区则利用废铜生产电线电缆产品，分布在天津、东营、青岛等地。再生铅全国产能已超过 1000 万吨，河南、安徽和江苏是再生铅产能最大地区。

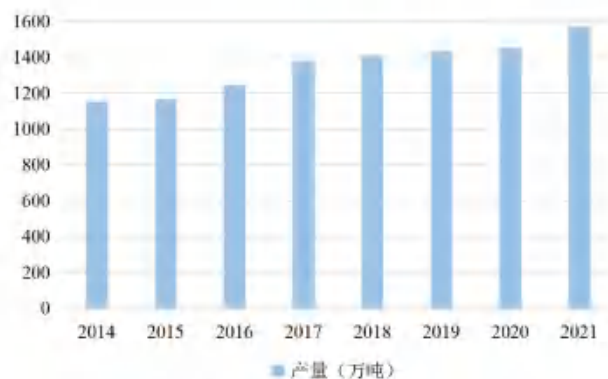


图 5 再生有色金属产量统计

资料来源：商务部 再生金属分会

3. 废纸

近年来，我国逐步收紧废纸进口政策，大规模纸厂进口废纸可用量明显减少，而国内网购与物流的兴起导致纸包装废弃物显著增长，造纸企业对国内废纸回收需求上涨。根据《“十四五”循环经济发展规划》，2025 年我国废纸利用量达到 6000 万吨。

废纸回收量波动上升。我国废纸回收量呈波动上升趋势，据中国造纸协会数据，2021 年，国内废纸回收总量达 6491 万吨，同比增长 18.17%。废纸回收量的上升主要是由于社会回收意识提升，废纸循环流动速度加快，以及废纸产业链部分环节降低库存增加了废纸循环的流量。

废纸利用率下滑明显。近年来，我国废纸利用率持续下降，根据中国造纸协会《中国造纸工业 2021 年度报告》，2021 年我国废纸利用率 54.1%，较 2012 年的 73% 下滑 18.9%。主要原因是当前国内废纸回收缺乏统一标准，废纸回收体系十分散乱，难以出现有实力的大型废纸供货商，难以满足造纸企业大规模生产需要。

造纸产业区域分布。我国纸及纸板生产主要集中在广东、山东、浙江以及江苏等东部沿海省份。根据中国造纸协会调查资料，2020 年，我国东部地区 11 个省（区、市），纸及纸板产量为 8243 万吨，占全国纸及纸板产量比例为 73.21%。



图 6 废纸利用率变化情况

资料来源：中国造纸协会

4. 废塑料

作为可再生资源的废塑料已成为我国资源综合利用的重要组成部分，为提高石油资源利用率和减轻环境污染贡献了力量。中国是全世界塑料产量和消费量最大的国家，总产量相当于世界总产量的 1/3。

回收量及产量持续增加。根据中国物资再生协会再生塑料分会统计，2021 年中国废塑料回收量约为 1900 万吨，较 2015 年增加约 100 万吨。再生塑料产量约为 1650 万吨，废塑料回收利用产值约为 1050 亿元，较 2020 年同比增长 33%。


塑料再生利用率提升空间大。我国塑料再生利用率较低，近年来，中国塑料再生利用率整体呈下降趋势，由 2017 年的 27.8% 下降至 2020 年的 17.6%。目前，再生塑料已在纺织、汽车、食品及饮料包装、电子等领域得到应用。随着人们环保意识的日益提高，塑料再生应用接受程度将提升，塑料再生应用领域将扩大，推动再生塑料产业发展。

再生塑料产业区域分布。目前我国已形成一定规模的再生塑料产业集群区，从企业分布来看，再生塑料企业主要分布在东南沿海地区、华中地区等，分省市来看，江苏、山东、广东、安徽、浙江再生塑料企业数量位居前五。



图 7 废塑料回收情况统计

资料来源：中国再生资源回收行业发展报告



四、未来发展趋势

(一) 发展机遇

“碳达峰、碳中和”目标要求，促进再生资源产业发展。废旧物资循环利用以“减量化、再利用、资源化”为原则，强调资源的充分利用和废弃物的尽可能减少，可减少资源在加工利用全生命周期中产生的大量温室气体排放，具有显著的资源节约与碳减排协同效应，是推动经济绿色增长，实现碳达峰碳中和的重要方式。落基山研究所发布《中国零碳图景下的再生资源利用产业机遇》(以下简称《报告》)指出，再生资源利用是需求减量、能源用量减少的关键抓手，为支持零碳发展提供了系统性的解决方案；再生资源利用产业可在 2020 到 2050 年间实现 400 亿吨碳减排，对零碳转型贡献率超 30%，到 2050 年可形成近 3 万亿元的巨大市场。另一方面，碳中和目标下原生资源产能扩张受限，再生资源将成为重要补充。

数字化智能化融合创新，实现废旧物资循环利用产业赋能。“互联网+”等数智模式在废旧物资循环利用体系建设中的应用，逐步实现废旧物资流向监控，梳理回收渠道，优化回收网点布局，使供需双方能够快速获得信息匹配，实现上下游企业间的智能化物流，降低了回收成本，提升了再生资源回收效率。

行业严格监管逐步落实，拥有关键技术的企业保持竞争优势。目前废旧物资回收利用行业中存在大量技术落后、违法加工的中小企业，这些企业抢占再生资源，造成了再生资源的浪费，也限制了正规企业的发展。随着废旧物资行业的严格监管逐步落实，将淘汰产业中落后和不规范企业，拥有关键工艺和设备的再生资源公司将在竞争中保持优势。

(二) 发展趋势

1. 产业规模持续扩大

废旧物资产生回收增加。随着国内消费量的增加，加上互联网消费方式更广泛应用，各环节产生的废弃物将不断增加，再生资源回收行业面临的是一个规模更大、前景更广阔的国内市场。此外，“无废城市”建设还将引领国内再生资源回收体系改革，从而提高废弃物中再生资源的回收率。

再生资源利用产业扩张。《“十四五”循环经济发展规划》提出，“十四五”期末资源循环利用产业产值目标为 5 万亿元。随着碳达峰、碳中和目标的提出，我国发展循环经济、提高资源利用效率和再生资源利用水平的需求十分迫切，且市场空间巨大。同时，随着企业技术水

平的提升，企业平均成本下降，产生超额利润。市场需求增加以及技术水平提升等因素，促使再生资源利用产业规模扩张。

2. 集约化规范化发展

集约化发展产业园区。再生资源产业园区是再生资源领域转变发展方式的中心环节和战略抉择，是推动循环经济走向实质性建设阶段极为有效的现实途径。近年来，我国围绕推动再生资源产业发展，先后开展了循环经济试点、回收体系试点、“城市矿产”示范基地建设等多项重大示范工程，促进了以扎口管理、产业链循环衔接、公共平台支撑、环保集中处理、资源规模化、高值化利用为主要特征的产业园区模式发展。在国家政策的推动下，“十四五”期间再生资源行业将继续朝着园区化方向发展，工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部等八部门联合印发的《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》（工信部联节〔2022〕9号）提出，在京津冀、长三角、粤港澳大湾区等再生资源产生量大的地区，建设一批大型跨区域再生资源回收利用集聚区，构建跨地区跨产业循环链接、耦合共生的绿色化高值化再生资源综合利用产业体系。园区外众多的中小企业，在行业严格规范管理下，生存空间将日趋缩小。

行业规范化发展趋势。在正向激励方面，根据财政部、国家税务总局印发的《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》，把增值税即征即返的优惠向规范化的综合利用环节倾斜，加工利用企业享有退税返税扶持，因而具有明显的成本优势，一些大型加工利用基地，依靠规模、资金和成本优势，向上游整合回收网络，与回收企业结成战略同盟，共享税收优惠下的成本补偿，完善上下游产业链条。在规范管理方面，2017年环境保护部联合发展改革委等

五部委印发《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》，在全国范围内开展为期五个月的电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿，依法取缔一批污染严重的非法再生利用企业，随着环保监察力度的提升，许多小乱散污型的再生资源回收企业或作坊被大量关闭，驱动了再生资源回收行业的转型升级，促进了新模式、新技术的产生与普及。

3. 数智赋能融合发展

互联网与再生资源的深度融合，将从市场、资源、资本等层面全面介入再生资源回收行业，倒逼产业转型升级。

“互联网 + 回收”创新回收交易新模式。推动废旧物资回收企业与互联网企业合作或者自建“互联网 + 回收”交易平台，更新传统的废品回收方式，整合线下回收队伍，优化再生资源回收体系，解决传统回收“规模小、不稳定、价格浮动”的问题，提高废旧物资回收效率。

“互联网 + 再生资源”物联网平台建设。依托废旧物资循环利用体系建设，建立再生资源物联网平台，为上游回收企业与下游拆解和利用企业搭建信息发布、竞价采购和物流服务平台，降低交易成本，优化再生资源回收、拆解利用产业链。通过物联网平台对社区、回收门店、分拣中心的交易和物流等各环节进行全面智能化、精细化、科学化管理，有效避免出现废旧物品回收、拆解、利用活动中的违法违规现象的发生。例如废钢铁智能交易平台的建设运营，运用废钢铁原料与互联网相结合的物联网发展模式，建立废钢铁原料资源数据库，从而实现废钢铁原料的智能化识别、定位、跟踪、管理。

参考文献

- [1] 商务部 .2014-2020 中国再生资源回收行业发展报告 .
- [2] 我国再生资源产业发展规律与趋势分析 [J]. 中国轮胎资源综合利用, 2021, 000(011):P14-21.
- [3] 再协 . 我国再生资源产业园区概况、面临的问题和发展趋势 [J]. 中国资源综合利用, 2016, 34(6):3.
- [4] 吕晓冯 . 明标定向, 政策推动, 再生资源产业园区化集聚促进低碳发展 [J]. 资源再生, 2022(2):4.
- [5] 杜欢政, 吕峥, 宋淑芊, 等 . " 双碳 " 目标下 " 十四五 " 时期国际资源循环利用产业发展趋势及中国应对 [J]. 宏观经济研究, 2022(7):9.
- [6] 王卫 . 以循环经济促进废旧物资再生利用 [J]. 中国资源综合利用, 2020,38(11):3.
- [7] 陈奕 . 双碳目标下的废旧物资循环利用体系建设, 资源再生, 2022.
- [8] 杨占红, 王健, 张保留, 吴静, 罗宏 . 资源循环利用产业发展路径研究 [J]. 生态经济, 2020, 36(12):6.

开放共享 协同创新
守正笃实 久久为功

山西科城能源环境创新研究院

地址：山西综改示范区太原学府园区东融街中博信息产业园A栋7层

邮箱：sxkecheng@163.com

电话：0351-3531599

网址：www.e-coshare.com

