

中国再生资源回收行业 发展报告

2022

中国物资再生协会

前言

“十四五”是推动我国经济社会全面发展绿色转型的关键时期，也是推动减污降碳协同增效、促进再生资源回收产业绿色、高质量发展的关键时期。随着人民生活水平的提升，如今在生产、生活各环节产生的废弃物也不断增加，再生资源回收行业面临着一个规模巨大、前景广阔的市场。

2021年是“十四五”的开局之年，面对复杂严峻的国际环境和国内疫情散发等多重考验，我国坚持稳中求进工作总基调，科学统筹疫情防控和经济社会发展，国民经济持续恢复发展。再生资源回收行业在政府相关部门的关注和政策的扶持下，回收体系不断完善，再生资源回收总量和回收总值呈现上升趋势。再生资源产业具有显著的节能减排效应和资源循环利用效益，是国家实施绿色发展、建设生态文明建设的重要内容，不仅能缓解资源短缺问题，还能减轻过度开发使用对环境造成的破坏。未来我国再生资源回收行业仍将健康稳步快速发展，为实现“双碳”目标奠定坚实基础。

为全面系统地反映2021年再生资源回收行业的基本情况，更好地服务企业和社会公众，中国物资再生协会整合各方资源，组织编写发布《中国再生资源回收行业发展报告（2022）》。报告全方位总结2021年我国再生资源回收行业的发展特点和问题，系统梳理相关政策措施，并对未来的发展趋势进行了分析与展望。

希望《中国再生资源回收行业发展报告（2022）》的发布能够为再生资源回收企业提供向导，为相关产业部门、决策部门和广大科研工作者提供有益参考，推动我国再生资源回收行业持续发展。

中国物资再生协会

目 录

一、行业发展基本状况	1
(一) 回收总量	1
(二) 回收总额	2
(三) 主要品种进出口	3
二、发展特点及存在问题	6
(一) 主要特点	6
(二) 主要问题	11
三、各主要品种回收情况分析	12
(一) 废钢铁	12
(二) 废有色金属	13
(三) 废塑料	14
(四) 废纸	15
(五) 废弃电器电子产品	16
(六) 报废机动车	17
(七) 废旧纺织品	18
(八) 废轮胎	19
(九) 废电池	20
(十) 废玻璃	21
四、行业预测	22
(一) 废钢铁	23
(二) 废有色金属	24
(三) 废塑料	24
(四) 废纸	25
(五) 废弃电器电子产品	25
(六) 报废机动车	26
(七) 废旧纺织品	26
(八) 废轮胎	27
(九) 废电池	27
(十) 废玻璃	28

一、行业发展基本状况

(一) 回收总量

2021年是“十四五”的开局之年，我国生态文明建设进入以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。全面推进废旧物资循环利用，不仅可以提高资源循环利用水平、提升资源安全保障能力，而且对降低碳排放、促进绿色低碳循环发展、助力实现碳达峰碳中和具有重要意义。

截至2021年底，我国废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、废轮胎、废弃电器电子产品、报废机动车、废旧纺织品、废玻璃、废电池十个品种再生资源回收总量约为3.81亿吨，同比增长2.4%，其中废塑料、废纸、报废机动车、废旧纺织品、废电池（铅酸电池除外）的增长量均超过了10%。2020-2021年十个主要品种再生资源回收情况如表1所示。2021年我国主要品种再生资源回收量及占比情况如图1所示。

表1 2020-2021年主要品种再生资源回收情况

序号	名称	单位	2020年	2021年	同比(%)
1	废钢铁	万吨	25762	25021	-2.9
	其中：大中型钢铁企业	万吨	23262	22621	-2.8
	其中：其他企业	万吨	2500	2400	-4.0
2	废有色金属	万吨	1230	1348	9.6
3	废塑料	万吨	1600	1900	18.8
4	废纸	万吨	5493	6491	18.2
5	废轮胎	万吨	645	640	-0.8

6	废弃电器电子产品	数量	万台	18500	20200	9.2
		重量	万吨	426	463	8.7
7	报废机动车	数量	万辆	239.8	300.2	25.2
		重量	万吨	596.1	678.5	13.8
8	废旧纺织品		万吨	430	475	10.5
9	废玻璃		万吨	969	1005	3.7
10	废电池（铅酸电池除外）		万吨	33	42	27.3
	合计（重量）		万吨	37184.1	38063.5	2.4

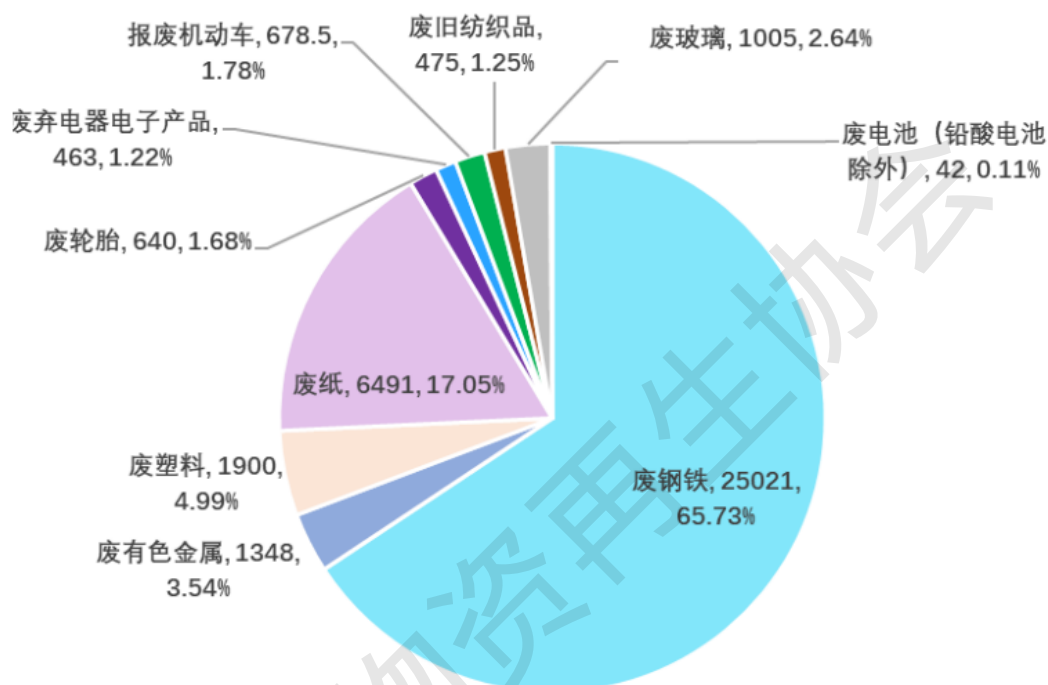


图1 2021年我国主要品种再生资源回收量及占比情况（单位：万吨）

（二）回收总额

2021年，我国十个品种再生资源回收总额约为13695亿元，同比增长35.1%，所有品种再生资源的回收额均呈增长态势。其中增速最快的为报废机动车，回收额同比增速高达62.4%，其次是废电池（铅酸电池除外），同比增长61.6%。2020-2021年我国主要品种再生资源回收额情况如表2所示。2021年我国主要品种再生资源回收额占比情况如图2所示。

表 2 2020-2021 年我国主要品种再生资源回收额情况 单位：亿元

序号	名称	2020 年	2021 年	同比 (%)
1	废钢铁	5410	7523.6	39.1
2	废有色金属	2460	2878.5	17.0
3	废塑料	790	1050	32.9
4	废纸	961.3	1493	55.3
5	废轮胎	64.5	76.8	19.1
6	废弃电器电子产品	155.5	222.4	43.0
7	报废机动车	170.5	276.9	62.4
8	废旧纺织品	21.5	26.1	21.4
9	废玻璃	41.7	48	15.1
10	废电池（铅酸电池除外）	61.7	99.7	61.6
	合计	10136.7	13695	35.1

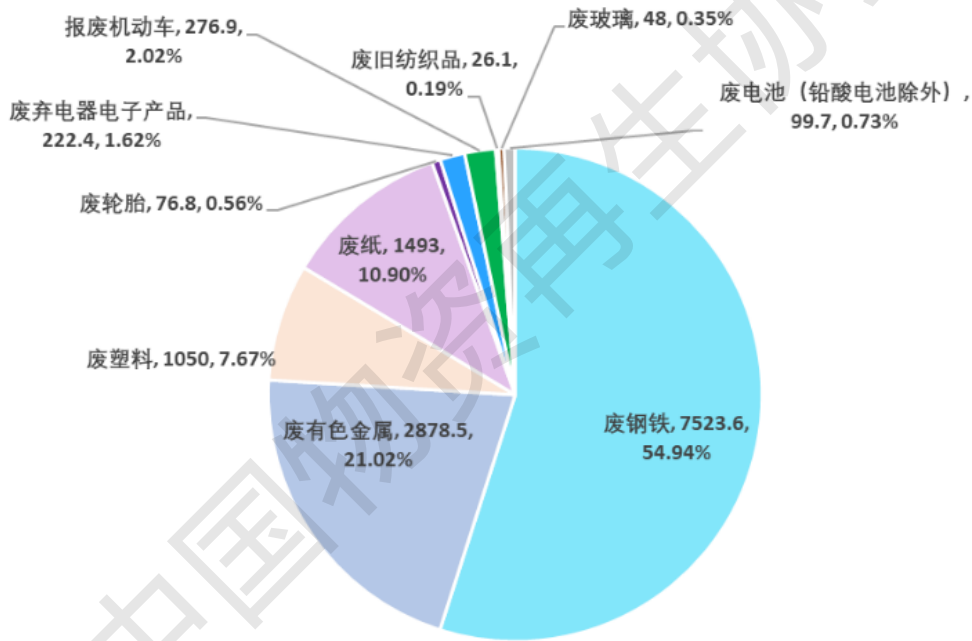


图 2 2021 年我国主要品种再生资源回收额及占比情况 (单位：亿元)

(三) 主要品种进出口

2021 年，我国可用作原料的再生资源进口量为 382.13 万吨，同比下降 57.1%。其中进口量变化最大的是再生纸原料，与 2020 年相比 2021 年再生纸原料进口量减少了 635.5 万吨，同比下降 92.2%。2020-2021 年我国主要品种可用作

原料的再生资源进口情况如表 3 所示。2016-2021 年我国可用作原料的再生资源进口趋势如图 3 所示。

表3 2020-2021年我国主要品种可用作原料的再生资源进口情况

序号	名称	2020 年进口量 (万吨)	2021 年进口量 (万吨)	同比 (%)	2020 年进口金额 (亿美元)	2021 年进口金额 (亿美元)	同比 (%)
1	再生钢铁原料	2.71	55.28	1939.9	0.21	3.24	1468.7
2	再生有色金属原料	198.45	272.00	37.1	60.54	147.08	142.9
3	再生塑料原料	0.03	0.00	-100.0	0.00	0.00	-100.0
4	再生纸原料	689.25	53.75	-92.2	12.08	1.32	-89.0
5	再生纤维原料	0.82	1.10	34.1	0.28	0.64	132.2
合计		891.26	382.13	-57.1	73.11	152.29	108.3

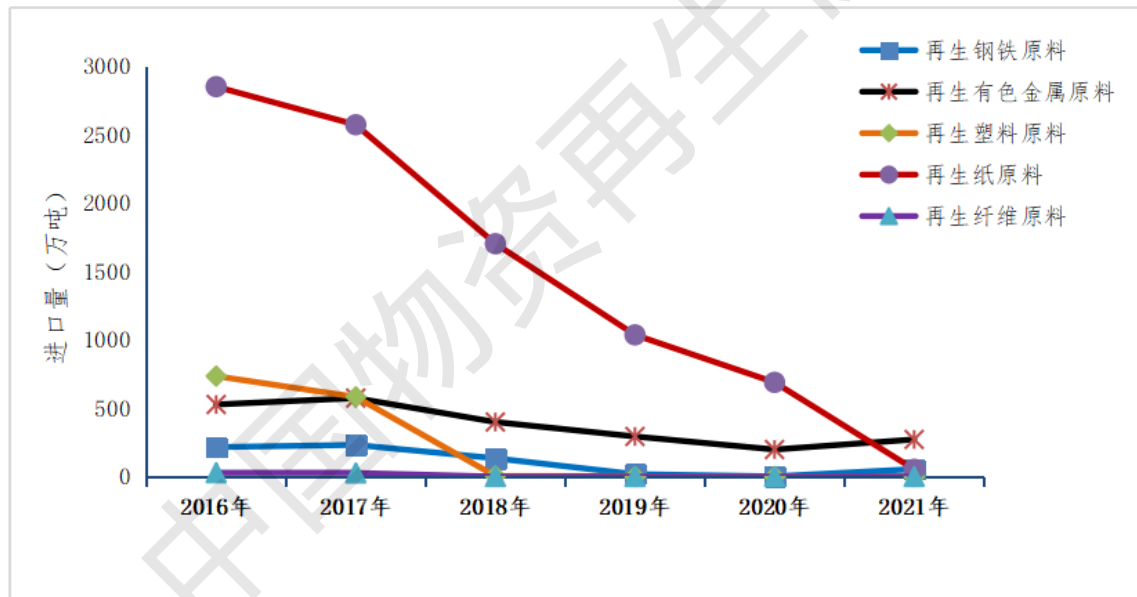


图 3 2016-2021 年我国主要品种可用作原料的再生资源进口趋势

2021 年,我国可用作原料的再生资源出口量为 50.71 万吨,同比增长 43.8%。其中出口量变化最大的是再生纤维原料,与 2020 年相比 2021 年再生纤维原料出口量增加了 15.49 万吨,同比上涨 51.7%。2020-2021 年我国主要品种可用作原料的再生资源出口情况如表 4 所示。2016-2021 年我国可

用作原料的再生资源出口趋势如图 4 所示。

表4 2020-2021年我国主要品种可用作原料的再生资源出口情况

序号	名称	2020年 出口量 (万吨)	2021年 出口量 (万吨)	同比 (%)	2020年出口 金额 (万美元)	2021年出 口金额 (万美元)	同比 (%)
1	再生钢铁原料	0.05	0.29	480.0	20.37	53.37	162.0
2	再生有色金属原料	0.10	0.09	-10.0	290.76	299.73	3.1
3	再生塑料原料	5.05	4.78	-5.3	13508.65	13245.97	-1.9
4	再生纸原料	0.12	0.11	-8.3	51.25	50.84	-0.8
5	再生纤维原料	29.96	45.45	51.7	42032.55	91373.21	117.4
	合计	35.27	50.71	43.8	55903.58	105023.13	87.9

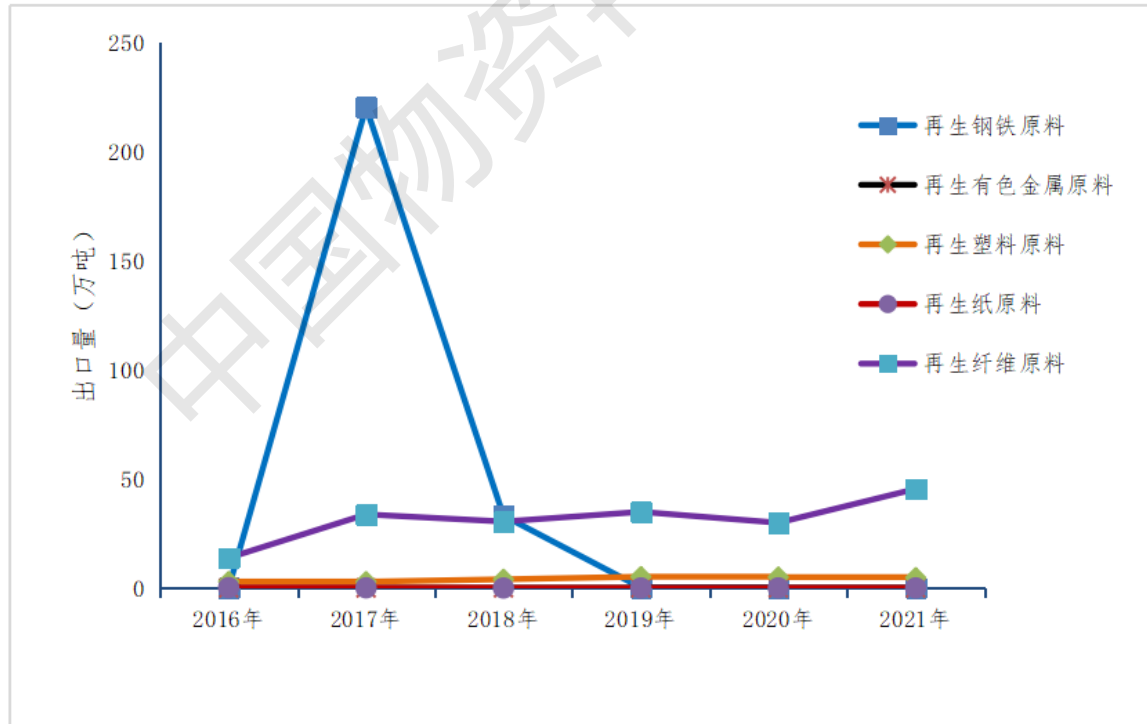


图 4 2016-2021年我国可用作原料的再生资源出口趋势

二、发展特点及存在问题

（一）主要特点

1. 国家政策赋能，地方积极响应

近年来，我国再生资源回收行业从散乱差的发展模式逐步向集约化、规范化、标准化迈进，再生资源回收行业规模持续扩大。2021年，面对复杂严峻的国际环境和国内疫情等多重考验，我国投资消费环境不断改善，国民经济持续稳定恢复，经济社会发展主要预期目标全面实现，高质量发展取得新成效，实现了“十四五”良好开局。在此背景下，国家相继出台了一系列相关产业政策，扶持引导再生资源回收行业良性发展。

2021年2月22日，国务院印发《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），将“绿色发展”提高至国民经济管理的战略层次，强调：加强再生资源回收利用，推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，鼓励地方建立再生资源区域交易中心；加快落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系；鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提升行业整体竞争力；加快构建废旧物资循环利用体系，提升资源产出率和回收利用率。

2021年7月1日国家发展改革委《关于印发“十四五”循环经济发展规划的通知》（发改环资〔2021〕969号）提出推进城市废旧物资循环利用体系建设工程。以直辖市、省会城市、计划单列市及人口较多的城市为重点，选择约60个城市开展废旧物资循环利用体系建设。统筹布局城市废旧物资回收交投点、中转站、分拣中心建设，推广智能回收终端。合理布局中转站，建设功能健全、设施完备、符合安全环保要求的综合型和专业型分拣中心。统筹规划建设再生资源加工利用基地，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、厨余垃圾等城市废弃物分类利用和集中处置，引导再生资源加工利用项目集聚发展。

2021年10月24日国务院《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）提出以循环经济助力降碳行动。抓住资源利用源头，大力发展循环经济，全面提高资源利用效率，发挥减少资源消耗和降碳的协同作用。健全资源循环利用体系，完善废旧物资回收网络，推行“互联网+”回收模式，实现再生资源应收尽收。加强再生资源综合利用行业规范管理，促进产业集聚发展。高水平建设现代化“城市矿产”基地，推动再生资源规范化、规模化、清洁化利用。加强资源再生产品和再制造产品推广应用。

2021年11月15日工业和信息化部《关于印发〈“十四五”工业绿色发展规划〉的通知》（工信部规〔2021〕178号）强调推进再生资源高值化循环利用。培育废钢铁、废有色金属、废塑料、废旧轮胎、废纸、废弃电器电子产品、废旧动力电池、废油、废旧纺织品等主要再生资源循环利用龙头骨干企业，推动资源要素向优势企业集聚，依托优势企业技术装备，推动再生资源高值化利用。

2021年12月16日，生态环境部等关于印发《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》中提出推动形成绿色低碳生活方式，促进生活源固体废物减量化、资源化。积极发展共享经济，推动二手商品交易和流通。加快构建废旧物资循环利用体系，推进垃圾分类收运与再生资源回收“两网融合”，促进低值可回收物回收利用。

2021年12月30日，财政部和税务总局出台《关于完善资源综合利用增值税政策》（财政部 税务总局公告2021年第40号），通过制度设计解决长期以来困扰税企双方的回收企业税负高等问题，为再生资源回收行业营造一个有利于持续健康发展的税收环境，标志着再生资源行业正规化进程加速启动。

2. “双碳”目标下，再生资源产业迎来发展新机遇

2021年两会上，“碳达峰”、“碳中和”被首次写入政

府工作报告，并成为了两会的热点词汇。再生资源回收利用是节能减排的重要手段之一，能够有效减少“开采原材料、原材料初加工”时的碳排放，不仅能缓解资源紧张局面，还能减轻环境污染。做好资源回收再利用工作，对于保护有限的原生资源、建设资源节约型和环境友好型社会有重要促进作用。在“双碳”背景下，加快推动绿色低碳发展、持续改善环境质量、提升生态系统质量和稳定性、全面提高资源利用效率等将是“十四五”时期的发展重点，再生资源行业将迎来新的重大发展机遇。

3. 废塑料回收利用前景广阔

在全球“禁塑”的大背景下，许多塑料加工企业在生产过程中提高了再生塑料的添加比例，使得再生塑料需求旺盛，废塑料回收利用行业前景光明。2021年2月，国务院发布的《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》指出，加快构建废旧物资循环利用体系，加强废塑料等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率；3月《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，加强塑料污染全链条防治，全面推行循环经济理念，构建多层次资源高效循环利用体系；7月国家发改委印发《“十四五”循环经济发展规划》，提出加强塑料垃圾分类回收和再生利用；9月国家发改委印发《“十四五”塑料污染治理行动方案》提出进一步完善塑料

污染全链条治理体系，积极推动塑料生产和使用源头减量，加快推进塑料废弃物规范回收利用，着力提升塑料垃圾末端安全处置水平；12月，国家工信部印发《“十四五”原材料工业发展规划》，指出要提升资源综合利用水平，加快塑料污染治理和塑料循环利用，推进生物降解塑料的产业化与应用。诸多政策的出台间接为“十四五”期间废塑料回收循环利用产业的发展创造了外部利好条件。

4. “互联网+”创新回收交易模式发展空间大

2021年国家发改委印发《“十四五”循环经济发展规划》，提出积极推行“互联网+回收”模式，实现线上线下协同，并利用互联网信息技术建设线上线下一体化的废旧电子电器产品回收网络。与传统回收模式相比，“互联网+回收”模式一方面能够缩短交易时间，简化交易流程，另一方面具备价格透明、流向清晰等特点。目前市面上常见的回收渠道主要包括智能回收箱、手机APP、微信小程序等。疫情期间，“互联网+回收”模式展现出其独特优势。许多线下回收渠道被阻断，但依托互联网的回收业务可以通过无接触方式实现可回收物上门回收，推动再生资源回收行业改变传统经营方式，为优化产业结构，提升生活垃圾无害化、减量化、资源化利用水平奠定坚实基础。

5. 加强对再生资源行业税务合规化监管的重视程度

为推动再生资源综合利用行业持续健康发展，2021年12月30日，财政部和税务总局出台《关于完善资源综合利用增值税政策》（以下简称“40号公告”），规定自2022年3月1日起，符合相关政策要求的再生资源回收企业，销售其收购的再生资源时，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，资源综合利用纳税人申请即征即退的前提条件是取得合规的发票或凭证，并规范了再生资源回收业务财政返还、奖补行为等方面。40号公告的出台对于解决再生资源回收利用企业长期以来面临的增值税税负居高不下、虚开发票严重等问题具有重要意义，同时还能够强化再生资源行业正规企业的竞争力，提升各类再生资源的回收利用效率。

（二）主要问题

1. 设备、技术水平相对落后

我国再生资源回收行业进入门槛低，目前企业规模以中小型企业为主，且存在大量采取人工拆解方法的作坊式企业，市场化经营的龙头企业数量较少，整体技术水平偏低。部分中小型企业由于资金有限，生产工艺技术落后、生产设备简陋、环保设施投入不足，露天拆解、占道经营、安全防范不足和扰民等问题频发，回收拆解后得到的产品附加值较低，无法充分发挥再生资源的价值，造成严重的资源浪费。另外在加工、拆解过程中可能产生大量废液、废渣等，会对环境

造成二次污染。

2. 产业回收体系不完整

再生资源分类复杂、种类繁多，完整的产业链涉及回收、分拣、储存、运输、拆解、加工、再利用等诸多环节，不同产品的回收要求存在差异。目前传统高值的再生资源，如废钢铁、废有色金属、废纸、废塑料等基本形成了较完整的回收利用产业链条，但废玻璃、废纺织品等低值的可回收物，受到回收成本高、利用价值较低和利用水平有限等多种因素影响，目前缺少针对回收体系的完整设计，相应的政策标准制定、资金投入和交易平台等也亟待完善。

3. 再生资源回收行业经营用地难以落实

目前很多地区再生资源生产经营用地不足，有的市县对再生资源用地未列入国土空间利用布局或者城乡发展规划，缺乏大型再生资源区域分拣中心和循环利用基地。大多数再生资源回收分拣、拆解场地为临时租用土地，从而衍生出大量的小作坊式拆解企业，使得收购的再生资源露天堆放，造成二次污染。

三、各主要品种回收情况分析

（一）废钢铁

2021年，我国生铁产量为8.69亿吨，同比降低4.3%；粗钢产量10.33亿吨，同比降低3%；钢材产量13.37亿吨，同比

增长0.6%。全年回收废钢铁约为25021万吨，同比下降2.9%。其中，重点大型钢铁企业回收废钢铁约为22621万吨，同比下降2.8%；其他企业回收废钢铁约为2400万吨，同比下降4.0%。2021年，我国废钢单耗为219.03kg/t钢，同比增加0.53kg/t钢，增幅为0.2%；综合废钢比21.9%，同比增长0.05%。2016-2021年我国废钢铁回收情况如图5所示。

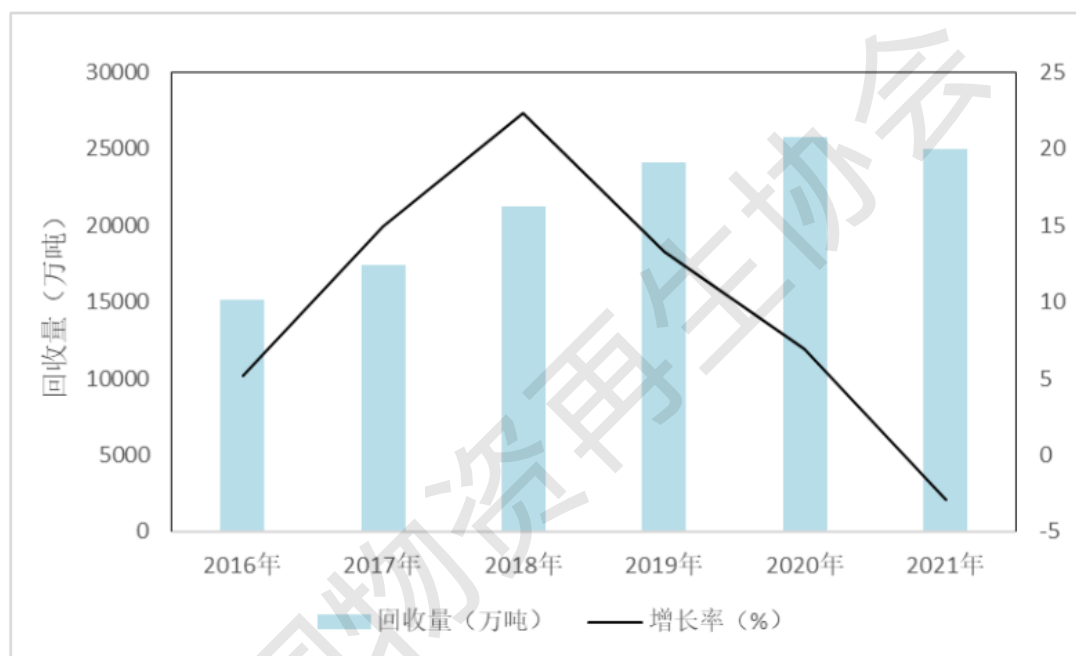


图 5 2016-2021 年我国废钢铁回收情况

(二) 废有色金属

2021年，我国有色金属行业总体保持平稳运行，产量增幅呈现前高后稳的态势，规模以上有色金属企业实现利润首次突破3000亿元大关，盈利创有色金属产业历史新高。2021年十种有色金属产量为6454.3万吨，同比增长5.4%。其中，精炼铜产量为1048.7万吨，同比增长7.4%；原铝产量为3850.3万吨，同比增长4.8%。

根据测算，2021年，我国再生有色金属产量达到1572万吨，同比增长8.41%。其中，再生铜产量365万吨，同比增长12.31%；再生铝产量800万吨，同比增长8.11%；再生铅产量270万吨，同比增长12.50%；再生锌产量137万吨，同比下降5.52%。2021年，国内废铜、废铝、废铅和废锌的回收量约为1348万吨，同比增长9.6%。其中，废铜回收量约为241万吨，同比增长2.55%；废铝回收量约为700万吨，同比增长14.75%；废铅回收量约为270万吨，同比增长12.50%；废锌回收量约为137万吨，同比下降5.52%。2016-2021年我国废有色金属回收情况如图6所示。

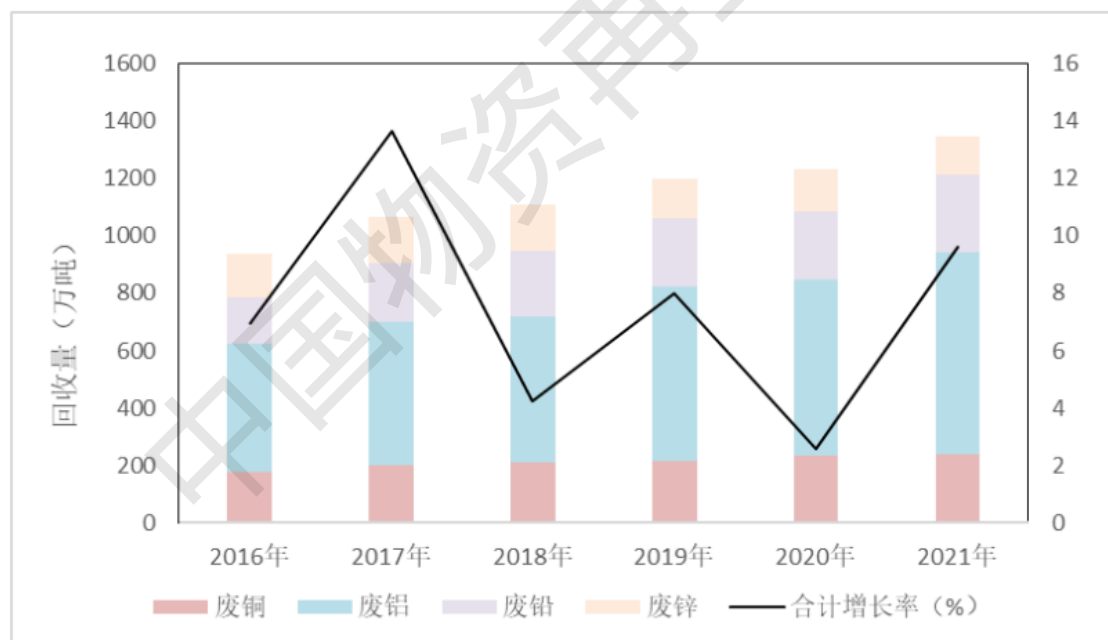


图 6 2016-2021 年我国废有色金属回收情况

（三）废塑料

2021年，我国初级形状的塑料产量为11039.1万吨，同比增长5.8%；初级形状的塑料进口量为3396.8万吨，同比减

少16.4%。2021年中国废塑料回收量约为1900万吨，较2020年增加了300万吨，增幅为18.75%。废塑料进口量实现清零。2016-2021年我国废塑料回收情况如图7所示。

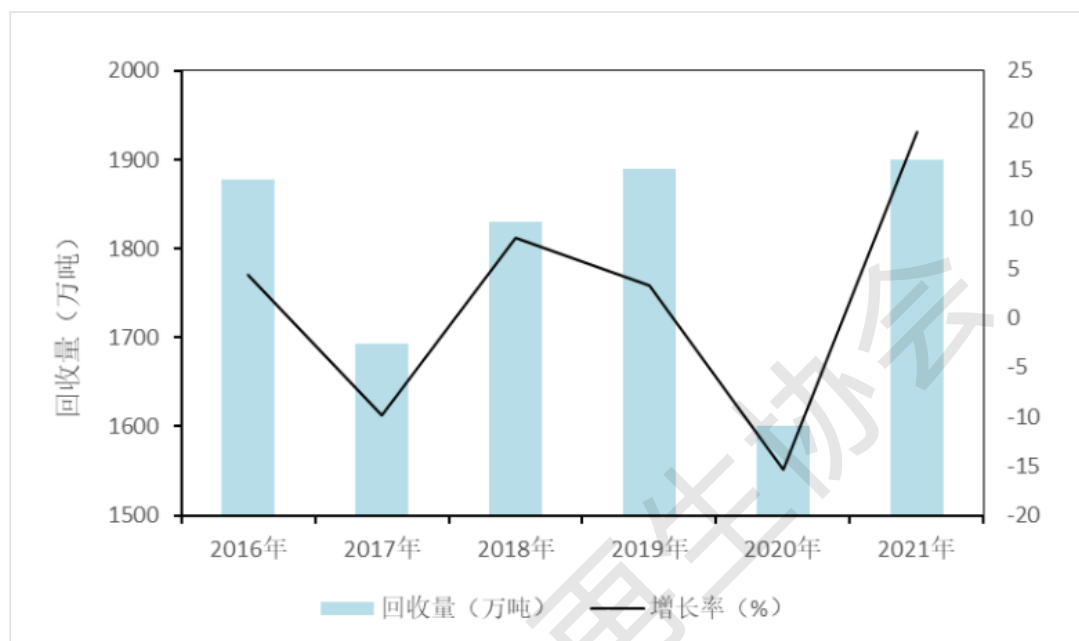


图 7 2016-2021 年我国废塑料回收情况

（四）废纸

2021年，我国纸及纸板生产企业约有2500家，同比持平；全国纸及纸板生产量约为12105万吨，同比增长7.50%。纸及纸板消费量约为12648万吨，同比增长6.94%，人均年消费量约为89.51千克（14.13亿人）。

2021年，我国废纸回收量约为6491万吨，较2020年增加了998万吨，同比增长18.17%。在固体废物进口政策影响下，国内废纸回收量呈上升趋势。2016-2021年我国废纸回收情况如图8所示。

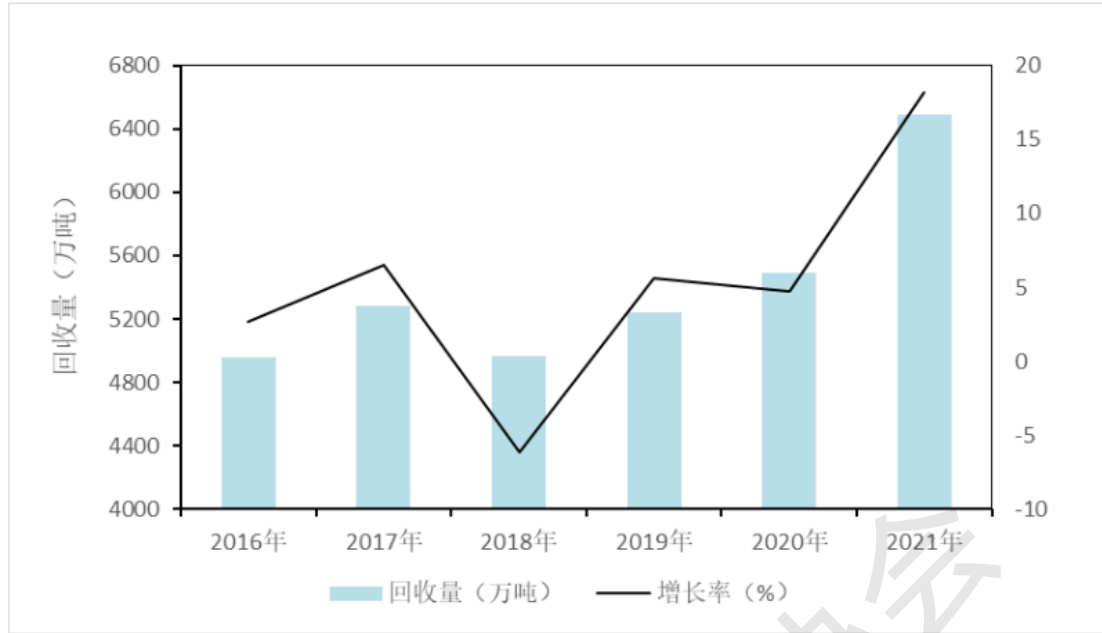


图 8 2016-2021 年我国废纸回收情况

(五) 废弃电器电子产品

2021 年电器电子行业整体运行平稳，根据工信部发布的数据，在白色家电（电冰箱、房间空调器、洗衣机）生产方面，2021 年全年全国家用电冰箱产量 8992.1 万台，同比下降 0.4%；房间空气调节器产量 21835.7 万台，同比增长 9.4%；家用洗衣机产量 8618.5 万台，同比增长 9.5%。

截至 2021 年，全国共有 29 个省（区、市）的 109 家废弃电器电子产品处理企业纳入废弃电器电子产品处理基金补贴企业名单，合计年处理能力达到 1.72 亿台（套）。2021 年，我国废弃电器电子产品的回收量约为 20200 万台，同比增长 9.2%；回收重量超过 463 万吨，同比增长 8.7%。2016-2021 年我国废弃电器电子产品回收情况如图 9 所示。

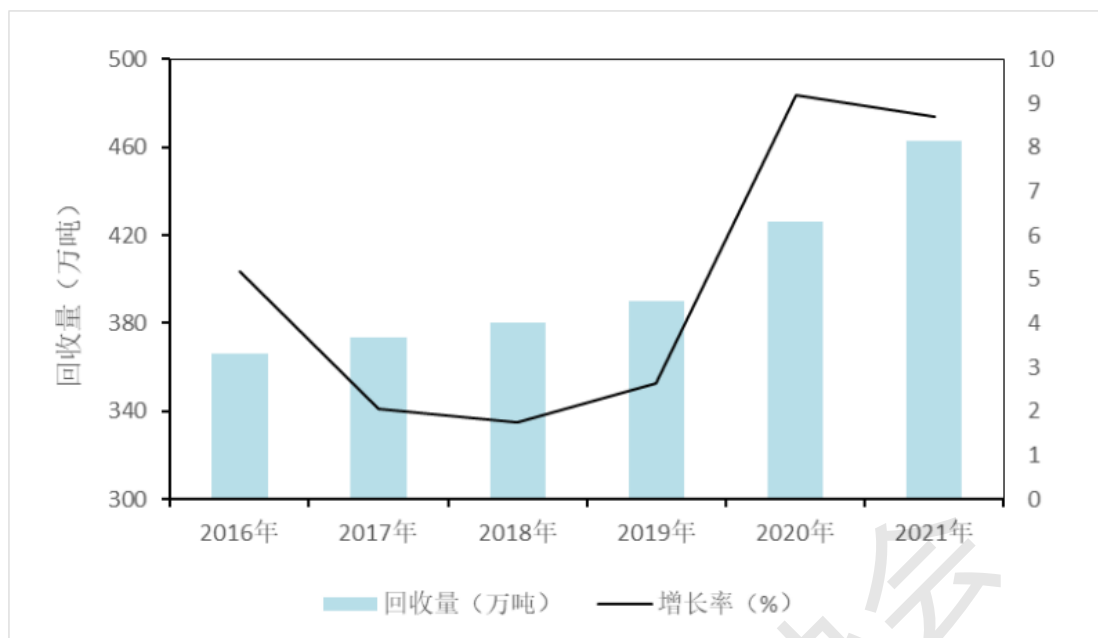


图 9 2016-2021 年我国废弃电器电子产品回收情况

(六) 报废机动车

2021年，我国机动车保有量3.95亿辆，比2020年增加2350万辆，增长率为6.32%，其中包括汽车3.02亿辆。2021年全国新注册登记机动车3674万辆，比2020年增加346万辆，同比增长10.38%；新注册登记汽车2622万辆，比2020年增加198万辆，同比增长8.16%。

截至2021年底，我国报废机动车回收拆解资质企业共929家。2021年，机动车回收301.2万辆，同比增长20.02%，其中报废汽车回收244.5万辆，同比增长16.88%。2016-2021年我国报废机动车回收情况如图10所示。

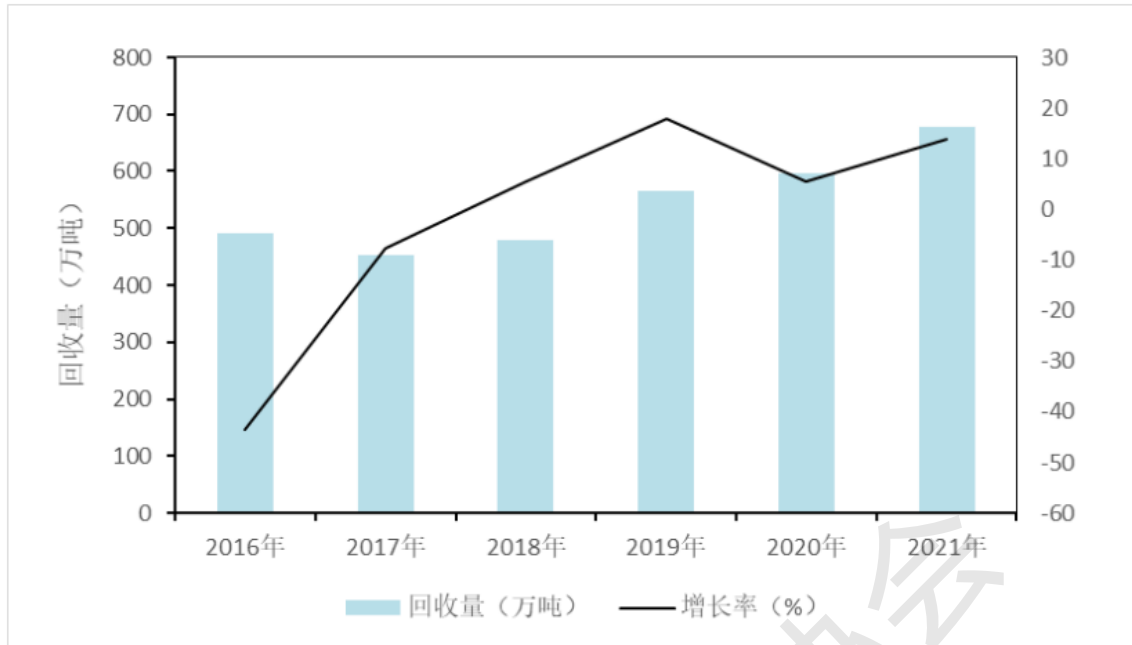


图 10 2016-2021 年我国报废机动车回收情况

(七) 废旧纺织品

2021 年，我国棉花产量 573.1 万吨，同比下降 3.0%；纱产量 2873.7 万吨，同比增长 8.4%；布产量为 396.1 万吨，同比增长 7.5%；化学纤维产量 6709 万吨，同比增长 9.1%。2021 年我国服装行业规模以上企业累计完成服装产量 235.41 亿件，较 2020 年产增加了 11.68 亿件，同比增长 5.22%。2021 年，我国废旧纺织品回收量约 475 万吨，同比增长 10.5%。2016-2021 年我国废旧纺织品回收情况如图 11 所示。

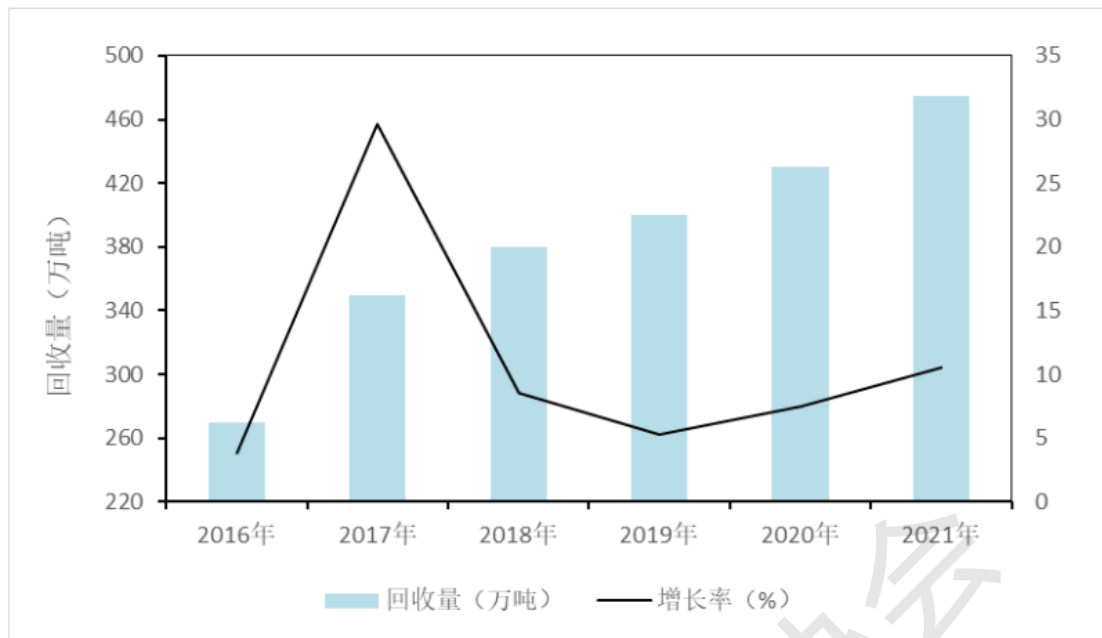


图 11 2016-2021 年我国废旧纺织品回收情况

(八) 废轮胎

2021年，我国橡胶轮胎外胎产量为8.99亿条，同比增长10.8%。目前，我国已形成旧轮胎翻新、废轮胎生产再生橡胶、废轮胎生产橡胶粉、废轮胎（橡胶）热裂解四个业务版块。近年来，报废产生的废旧轮胎量快速攀升，2021年，我国废旧轮胎综合利用企业约有1500家，从业人员约有10万人；废旧轮胎产生量约为3.3亿条，其中废旧汽车轮胎约为2.9亿条，占比88%；废轮胎回收量约为640万吨，同比下降0.8%。2016-2021年我国废轮胎回收情况如图12所示。

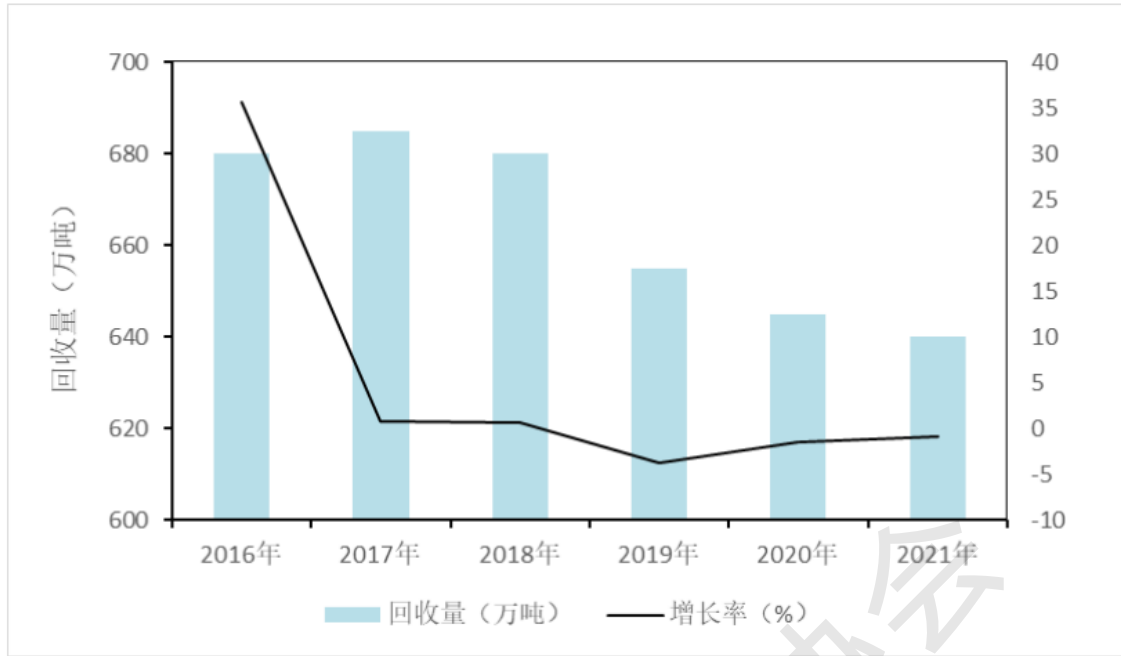


图 12 2016-2021 年我国废轮胎回收情况

(九) 废电池

2021 年全国锂离子电池产量 324GWh，同比增长 106%，其中消费、动力、储能型锂电产量分别为 72GWh、220GWh、32GWh，分别同比增长 18%、165%、146%。锂电全行业总产值突破 6000 亿元。2021 年，我国废电池（铅酸电池除外）回收量约为 42 万吨，同比增长 27.3%。2016-2021 年我国废电池回收情况如图 13 所示。

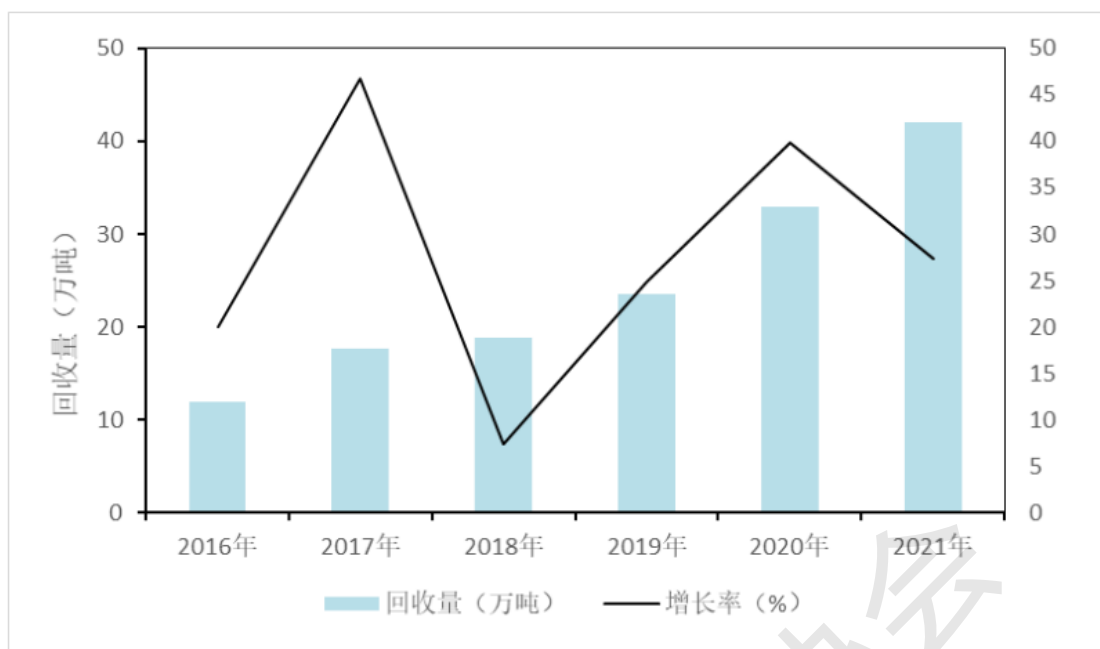


图 13 2016-2021 年我国废电池回收情况

（十）废玻璃

2021 年我国平板玻璃产量约为 10.17 亿重量箱，同比增长 8.4%。废玻璃产出量约为 2275 万吨，同比增长 7%，其中平板玻璃及制品废玻璃产出量约为 1073 万吨，同比增长 2.6%，占总产出量的 47.1%；日用玻璃及制品废玻璃产出量约为 1006 万吨，同比增长 12.0%，占总产出量的 44.2%；其他玻璃及制品废玻璃产出量约为 196 万吨，同比增加 7.6%，占总产出量的 8.7%。

2021 年，我国废玻璃回收量约为 1005 万吨，同比增长 3.7%，其中，平板玻璃及制品废玻璃回收量约为 630 万吨，同比增长 2.6%，占总回收量的 62.7%；日用玻璃及制品废玻璃回收量约为 273 万吨，同比增长 4.2%，占总回收量的 27.2%；其他玻璃及制品废玻璃回收量约为 102 万吨，同比增长 9.7%，

占总回收量的 10.2%。2016-2021 年我国废玻璃回收情况如图 14 所示。

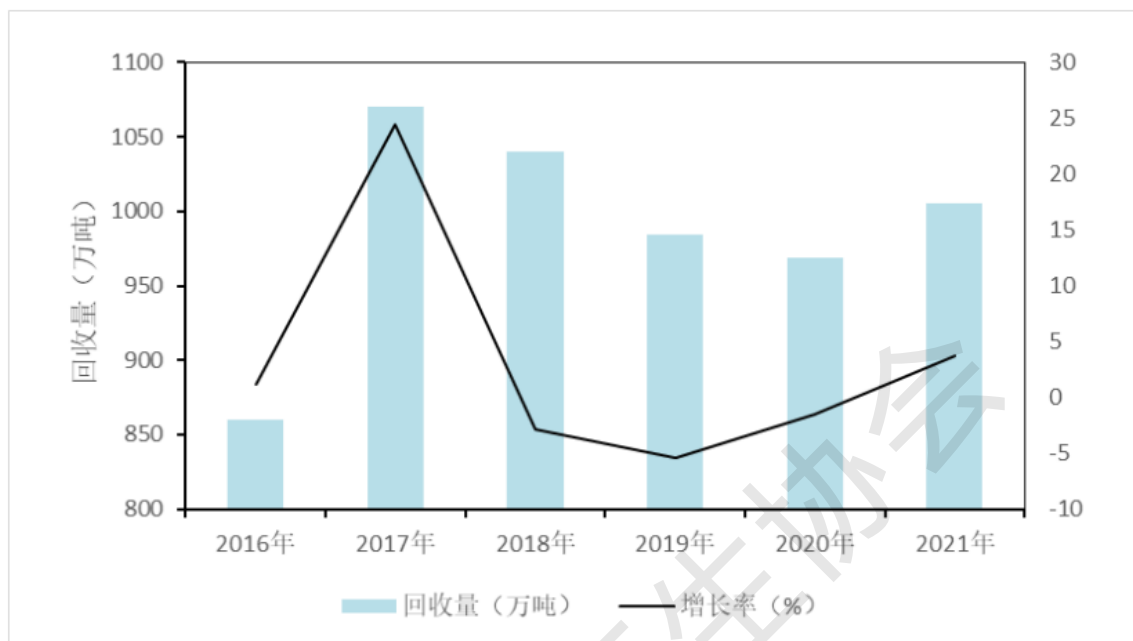


图 14 2016-2021 年我国废玻璃回收情况

四、行业预测

在绿色发展理念的引领下，2021 年中国关于加快建立健全绿色低碳循环发展体系的相关产业政策密集出台，为再生资源产业高质量发展指明了方向，使再生资源回收行业得到了进一步发展，资源回收总量持续增长。

《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》首次从全局高度对建立健全绿色低碳循环发展的经济体系作出顶层设计和总体部署；《“十四五”循环经济发展规划》提出我国要大力发展循环经济，着力解决突出矛盾和问题，实现资源高效利用和循环利用，推动经济社会高质量发展；《“十四五”塑料污染治理行动方案》指出要积极推动

塑料生产和使用源头减量，加快推进塑料废弃物规范回收利用；《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》强调加快发展循环经济，加强资源综合利用，不断提升绿色低碳发展水平；《2030年前碳达峰行动方案》聚焦2030年前碳达峰目标，对推进碳达峰工作作出总体部署；《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》提出要加快构建废旧物资循环利用体系，推进垃圾分类收运与再生资源回收“两网融合”，促进玻璃等低值可回收物回收利用，完善废旧家电回收处理管理制度和支持政策，畅通家电生产消费回收处理全产业链条。相关产业政策的出台为我国再生资源回收产业发展方向提出了明确指示，对推进产业规范发展产生深远影响。

（一）废钢铁

从钢铁行业的“十四五”规划来看，未来4年，钢铁行业将以调整产业结构、优化产业布局为主要任务，同时优化能源结构，构建资源高效循环利用体系，真正由量的发展转向质的发展。这对于废钢铁与铁矿石而言，意味着转折点的到来，行业风口明显移到了绿色可持续发展的废钢铁。

从压减粗钢产量这一角度来讲，未来的政策将转向温和。2022年国内粗钢产量或继续降低，在限制钢产量的前提下，废钢需求难有太大增幅，但若是出现粗钢产量持平于2021年，且多地限制铁产量的情况，废钢市场将迎来极大利好。此外，

2021年我国启动了电力行业的碳排放交易，可以预见，未来的2-3年内，钢铁行业碳排放交易将快速提升废钢铁在钢铁行业原料采购中的比重，废钢铁的使用量也会随着电炉炼钢比例的提高而增加。

（二）废有色金属

初步判断，2022年我国有色金属生产总体保持平稳状态，全年增幅有望保持在3%左右。预计主要有色金属价格总体将呈稳中有降的格局，主要有色金属价格出现震荡回调的可能性将成为大概率事件，2022年有色金属全年年均价格可能会低于2021年的年均价格；规模以上有色金属企业实现利润维持在2021年盈利水平的压力加大；有色金属行业固定资产投资额大体与2021年持平，出现大幅增长或大幅下降的可能性不大；有色金属产品出口量仍有望维持增长，但增幅可能会有所放缓。

（三）废塑料

考虑到全国垃圾分类的逐步实施以及耐用品（如电器电子产品、汽车、建材等）废塑料的报废量持续增加，另外原料价格重心预计走高，将提振部分再生塑料加工企业生产积极性，预计2022年中国废塑料的回收量约增长2100万吨，增长率能够达到10.5%。其中再生PET、再生PE、再生PP依旧是废塑料回收的主要组成部分，占比分别约为28%、21%、20%。未来3-5年内，预计中国废塑料进口量将持续为零，但再生

塑料颗粒进口量仍保持一定水平。目前我国塑料回收再生行业的自动化水平还有待提高，特别是前端回收、分拣环节依然以体力劳动为主，塑料回收前端面临“脏乱差”的情况，从业者年龄偏大、年轻人从业意愿大幅度降低，未来劳动力供应不足将是废塑料回收行业需要面对的风险之一。

（四）废纸

近年来，在《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》政策的指引下，政府严格控制废纸等固体废物的进口，我国废纸的进口量逐年降低，国内废纸将成为今后造纸行业唯一的废纸来源，为中国废纸回收企业的发展提供机会。2016-2021年，国内废纸回收量呈现波动上涨态势。随着政府不断发挥对废纸回收行业的政策引导作用，预计未来废纸回收行业的发展将更加平稳、规范，经济效益会有显著增长，废纸回收质量和回收率也会不断提高。

（五）废弃电器电子产品

2022年新冠疫情形式仍然严峻，废弃电器电子产品回收处理行业也将受到影响，拆解处理量可能有所减少。在《废弃电器电子产品回收处理管理条例》实施十周年之际，废弃电器电子产品回收行业亟待转型升级，生产者责任延伸制度将进一步落实、细化。此外，废家电行业属于劳动密集型行业，员工遍布全国各地，且回收、拆解均需要一定的专业技能。受疫情影响，企业随时面临停工停产以及物流延迟等问

题，或将影响企业 2022 年的废弃电器电子产品回收工作。

（六）报废机动车

2019 年之前，全国报废汽车回收企业共有 747 家，随着市场活力不断激发，各项法律法规保驾护航，我国报废机动车回收企业数量不断增加。截止到 2022 年 3 月，数量已经达到 1100 多家。另外，据公安部统计，截至到 2022 年 6 月底，全国机动车保有量达 4.06 亿辆，其中汽车 3.10 亿辆，新能源汽车 1001 万辆，而最早一批的汽车也早已达到了报废标准，老旧汽车淘汰更新加快将会促使报废汽车回收量大幅增长。并且随着时间推移，国内汽车保有量不断增加，将带动报废机动车回收量攀升。预计未来几年报废机动车回收拆解企业数量可能会大幅度增长，报废机动车数量也会持续上升。

（七）废旧纺织品

中国是全球最大的纺织服装生产国和消费国，每年在生产 and 消费环节大约产生 600 万吨左右废旧纺织品（不包括存量），并以每年超过 10% 速度快速增长，但因体制机制、回收体系、分拣方式、技术和标准等原因，原料以 PET 瓶片和少量工业废料为主，来自城乡居民旧衣织物数量较少，废旧纺织品再利用总体效率偏低。2021 年，国家出台了一系列与再生资源回收利用相关的法规及政策文件，相关政策的出台对“十四五”时期我国废旧纺织品回收利用行业的发展具有重

要的指导作用。未来我国废旧纺织品回收利用能力和水平仍有较大的提升空间，我国旧衣物出口仍是再利用的主要途径。

（八）废轮胎

预计 2022 年我国废旧轮胎产生量能够达到 3.5 亿条，产生废旧轮胎重量可以达到 1228 万吨（从 2014 年起，我国废轮胎年产生量的年均复合增长率约为 5.3%），资源化规范回收利用废旧轮胎约为 2.2 亿条，规范回收利用率约为 62%，其中轮胎翻新量约 500 万标准折算条，再生橡胶产量约为 320 万吨，橡胶粉产量约为 110 万吨，热裂解处理量约为 105 万吨（不含“土法炼油”）。从利用形式看，再生橡胶和橡胶粉仍然是废旧轮胎处理的主力军，占每年全部处理量的 50% 以上。考虑到成本和环保原因，连续化和自动化热裂解占比仍旧不高，而轮胎翻新由于市场等原因，依旧不会有很大起色。

（九）废电池

2014 年我国新能源汽车销量为 8.78 万辆，2015 年新能源汽车产销提速增长，销量达到 33.11 万辆，同时带动动力电池装机量大幅提升。动力电池使用寿命按 5-6 年测算，预计从 2022 年起，动力电池退役量将提速增加，废动力锂离子电池回收量逐渐升高，废电池回收利用企业经济效益也将有所好转。同时受俄罗斯、乌克兰军事行动影响，中欧班列等运输通道受阻，海运费用增加，电池进出口贸易减少。受疫情影响，国内废电池消费量也有所下降。另外随着目前用

电器具的变化，二次电池使用量增加，一次电池消费量会小幅下降，2022 年废一次电池产生量预计下降 5%-10%。

(十) 废玻璃

即使面对新冠肺炎疫情的巨大冲击和复杂严峻的国内外环境，实际上 2021 年我国废玻璃回收行业受到的影响并不大，甚至行业效益好于往年。废玻璃是一种可以无限次循环利用的固体废弃物，对它进行回收利用将会产生很大的经济效益和环境效益，预计 2022 年废玻璃回收量仍将呈现上涨趋势。