



2017 年

回收行业年鉴



Voice of the Recycling Industry™

执行摘要

《2017 年回收行业年鉴》旨在提供有关美国废料行业和全球废料市场的最新信息和统计数据。此外，它还旨在让读者更清楚地了解废料行业的实际情况及其运作方式，以及该行业在全球范围内所产生的巨大经济、环境、能源和贸易利益。

尽管 2016 年面临持续的宏观经济和行业特定挑战，但根据联合国商品贸易统计数据库的数据，初步贸易数据显示废料的全球出口量达 1.6 亿吨以上，金额超过 700 亿美元。去年，美国废料回收商处理了约 1.3 亿吨废金属、纸、塑料、电子产品、纺织品、玻璃和橡胶，大大节省了能源，减少了温室气体排放，节约了自然资源，并限制了否则将送往垃圾填埋场的物料的数量。除这些关键的环境利益外，废料回收行业还为美国经济和贸易平衡提供了急需的支持。

2016 年，美国向世界 155 个国家出口了 3,700 多万公吨废品，价值达 165 亿美元。由 John Dunham & Associates 所进行的独立研究证实，在美国，废料回收行业直接和间接支持 53.4 万以上的高收入工作岗位，同时在 2016 年产生了近 1,170 亿美元的经济活动和 132 亿美元的联邦、州和地方税收。

除了提供美国废料行业的概况外，《2017 年回收行业年鉴》还介绍当谈论废料时（提示：它不是废弃物），我们意指什么、废料的来源、废料的处理方式和使用。此外，2017 年年鉴还包含有关全球工业几乎每一个方面的更新和扩展信息。有关 ISRI 和全球废料回收行业的更多信息，请访问 ISRI 的网站，网址：ISRI.org。

目录

执行摘要	1	有色金属	25
第 I 章: ISRI 简介	3	铝	27
第 II 章: 废料回收概述	4	铜	31
商品起源	4	镍和不锈钢	34
废料回收的历史	6	铅和锌	36
何谓废料和它来自哪里?	7	贵金属	38
如何处理废料?	8	回收纸和纤维	40
废料回收设施处于哪里?	9	塑料	45
如何运输废料?	10	电子产品	50
如何消费废料?	11	轮胎和橡胶	53
不断发展的技术	12	玻璃	56
废品市场如何运作?	13	纺织品	58
ISRI 指数	14	第 V 章: 全球废料市场	60
第 III 章: 废料回收的利益	15	不断扩大的废料市场	60
经济利益	15	第 VI 章: 统计附录	64
环保利益	16	附录 A: 历史生产、回收和消费数据	64
节能	17	附录 B: 历史废料价格指数	68
废料出口和美国贸易平衡	18	附录 C: 按商品的全球废料出口	71
第 IV 章: 废品	19	附录 D: 按国家和年度的全球贸易流动	72
钢铁	20		

第 I 章：ISRI 简介

ISRI 是 Voice of the Recycling Industry™（回收行业之声），通过网络、宣传和教育促进安全、经济可持续和对环境负责的回收。ISRI 代表在美国和全球 34 个国家的近 4,000 个地点运营的约 1,300 家成员公司。ISRI 的成员处理、代理和消费各种回收商品，包括黑色和有色金属、回收纸和纤维、轮胎和橡胶、塑料、玻璃、电子和纺织品。ISRI 的成员包括小型家族企业到大型跨国公司。

ISRI 促进回收行业的最大利益；促进其成员的贸易和商业；促进自由和公平贸易；并通过寻求消除滥用和破坏性商业行为和不正当竞争协助该行业。

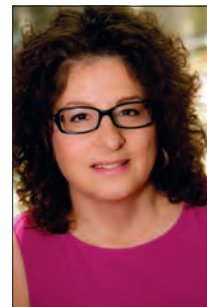
总部设于华盛顿特区，ISRI 促进回收在经济、全球贸易、环境和可持续发展中所发挥重要作用的公众意识。

ISRI 的成员受益于广泛的服务，包括：安全和合规培训；网络和教育；市场研究与报告；监管和法律信息；行业专题出版物和行业代理关系。欲了解更多信息或加入，请访问：ISRI.org。



Mark Lewon

主席
犹他州金属制品公司



Robin K. Wiener

总裁
ISRI

第 II 章： 废料回收概述

商品起源

回收是制造过程的重要阶段。强大的回收系统是市场正在有效运作的健康迹象。负责任地最大化从自然资源中所提取的价值节约能源，保护生态系统，并维护国家的经济自由和安全。但重要的是要了解这些物料最初是如何从自然资源中创造的。

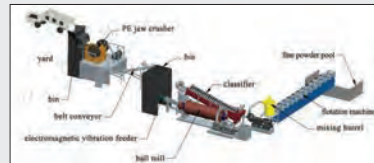


金属



采矿

矿石从矿藏丰富的矿床中开采。赤铁矿、铝土矿、辉铜矿、褐铁矿和方铅矿是用于提取贱金属的矿石的例子。



选矿

选矿是一种过程，其中矿石被粉碎和分选，以浓缩当通过冶炼精炼时将具有较高产量的碎片。

塑料



钻探

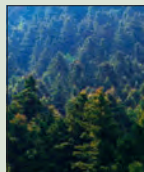
原油和天然气从地表和海床下面的沉积物中提取出来。油轮船是公海上最大的船只。它们往往长达世界贸易中心的高度，并且宽达其数倍。



精炼

原油通过复杂的蒸馏过程精炼，其中提取和分离具有不同性质的化学品以产生诸如煤油、汽油、石脑油、石蜡和沥青等的产物。

纸



林业

树木和其他纤维植物提供加工纸的基本原料。重要的是要注意，纸张是毁林的副产品。随着树木被加工成木材和燃料，木屑和锯末被收集用于制浆，约占总砍伐量的 15%。



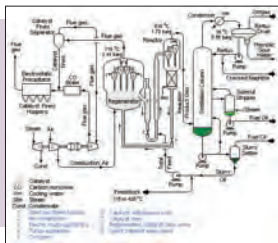
制浆

锯末、木屑和其他纤维介质通过机械或化学方法被分解，以将纤维分离成纸浆。机械制浆比化学制浆需要更多的能，但产量更高。然而，化学制浆的纸张强度更高。



冶炼和精炼

选出的矿石被加热，直到其与移除如氧和硫等非金属元素的还原剂一起熔化。所得到的液态金属与熔渣分离，与当制成熔液并形成如锭或坯料等的工件时杂质如何脱落相似。该将矿石温度提高到 2000° F 以上的过程需要巨大能量。



聚合物裂变

石油馏出物往往是复杂的长链烃，而天然气则是几种类型烃类气体的混合物。为了制造更均匀和适应性强的产品，这些烃被放入具有催化剂的室内，以降低能量成本，此将更长的链“分裂”成更小的块，例如乙烯和丙烯，用于建立新的聚合物链，也称为塑料。



造纸机

纤维纸浆分散在筛网和吸收垫上，其移动通过加热辊，以进行拉伸、压缩和从纤维中提取水分。这个过程将纤维粘合在一起，以产生卷纸。

废料回收行业连接制造供应链的两端。它已为顺应不断变化的市场动态并代表创造循环经济的关键组成部分而演变。

美国 2016 年年度 废料处理量 (公吨)

钢铁	65,000,000
纸	52,196,000
铝	4,930,000
铜	1,750,000
铅	1,115,000
锌	65,000
塑料 (瓶 2015 年)	623,000
电子产品	+ 5,000,000 (估计)
轮胎 (轮胎个数)	136,000,000

废料回收的历史

自从制造业的文明曙光和最早尝试以来，人类已经认识到废料的内在价值和与使用和重新使用现有产品以创建新商品相关的利益。



在回收的早期，废料贩子通常会购买和交易相对较少数量的二手家居用品，二手农用设备和其他货物。

随着制造业的快速发展以及在顺应社会不断扩大的需求中变得更加复杂，废料回收承载甚至更大的重要性，不仅适应市场驱动力，而且在有限的自然资源背景下转移工作要务。

20 世纪下半叶，废料回收行业持续增长，变得更具创新性、竞争力和资本密集型。近几十年来，集装箱化的引入以及中国和其他发展中经济体的商品需求激增，造就了甚至更加全球化的废料市场。



何谓废料和它来自哪里？

与废弃物不同，废料被处理成可交易和高价值的商品，制造商将其用作原材料投入，以生产新产品。废料供应有两个主要来源。废旧废料来自广泛的二手产品，包括报废汽车和卡车、旧报纸和杂志、二手家电、拆除建筑、二手饮料容器、消费品等。



由制造过程所产生的废料，称为快速、主要或新废料，具有各种形式，包括金属剪切、冲压和折边。由于新产品不断进入市场，废料回收

商需要极具创新性才能跟上商品和终端市场的发展。废料可以分为以下几类：含铁废料，其中包括像旧汽车和机械设备这样的钢铁制品；由其他金属，如铝、铜、铅、锌、镍和锡制成的有色废料；电子废料，包括二手电视、电脑、手机和其他电子设备；以及非金属废料，如回收纸和纤维、塑料、橡胶以及轮胎、玻璃和纺织品。

每年全球消费超过 8 亿公吨的废金属、回收纸和纤维、塑料废料、二手电子产品和其他废品。作为世界上最大的废料供应商，美国每年处理约 1.3 亿公吨废品，以为制造商提供重要的原材料，并帮助推动全球经济增长。



如何处理废料？

可回收物料需要从废弃物料中分离并按其基础物料进行分选。废料设施和物料回收设施/市政回收设施（MRF）是首先处理可循环再利用物料的两个

典型例子。废料设施使用一系列资本设备处理废料。

通常，废料设施的交货将在抵达时称重，然后使用如叉车、卡车和物料搬运车等

的设备移动并组织。然后，将使用切碎机、剪切机、切线机、磁铁、打包机和其他工具将其分解成碎片，并按适合进一步处理的物料类型进行分类，或运送至制造厂和工厂，以制造消费品。虽然废料设施在规模和布局上差异很大，但影响工厂效率的关键因素包括保持车流畅通，并尽量减少物料搬运的次数。



虽然废料设施往往处于主要制造中心附近，但当今的废料回收设施却位于美国和世界的各个角落。

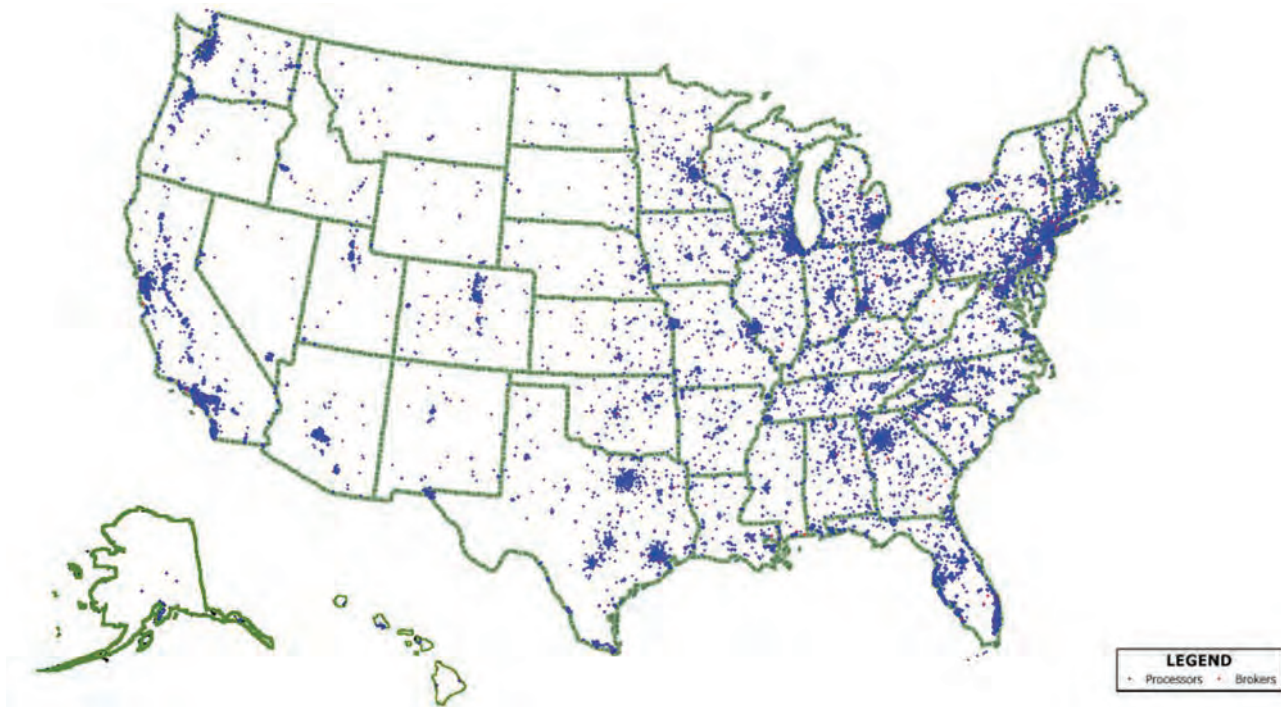
MRF 也是回收供应链的重要贡献者，特别是对于住宅回收利用而言。它们是复杂的设施，利用一系列复杂的输送机、光学和红外扫描仪、鼓风机、水槽浮子池和手工分选线，将纸与塑料与玻璃瓶与铝罐等分离。

除了室外回收工厂外，越来越多的拥有先进的处理塑料、电子产品、回收纸和其他商品分选系统的高科技设施位于室内。



废料回收设施处于哪里？

美国人口普查局的数据显示，美国有 8,000 多个回收设施。



如何运输废料？

美国国内运输废料的三种最常见的模式，除使用一种以上模式的多式联运外，是卡车、铁路和驳船。每种运输模式都有其自己的成本和收益。



尽管通过卡车运输可以是一个高单位成本的方案，但卡车是国内运输废料的重要模式，特别是对于区域内的废料流而言。铁路运输可以是比卡车运输每吨成本低的一种方案，而且轨道车的吨位能力比卡车更高，不过在轨道车可用性紧张的时期，这种运输方式可能不太可预测。

在美国，据美国铁路协会的数据显示，2016 年 3,900 万吨以上的废料和废弃物料运输发生于 I 级铁路上。



驳船和国内水运是废料运输的第三大运输模式。虽然不利的天气条件可严重影响驳船运输，但驳船往往是单位成本最低的方案。

废料运输的集装箱化为更广泛的美国废料处理商打开了海外市场，尽管美国废料出口的一大部分仍以散装（未包装）货物方式运输。2016 年，美国向世界出口 3,700 万公吨废料。根据联合国商品贸易统计数据库的初步数据，2016 年全球废料出口量超过 1.6 亿吨，价值超过 700 亿美元。

如何消费废料？

废料经销商和经纪人向国内外广泛的消费者出售废品，如造纸厂、塑料制造厂、钢铁厂、铸造厂、铜线和铜管厂、二次铝冶炼厂和其他客户。



制造商将废料作为原材料投入，部分原因是通过使用废料所获得的节能增效。例如，国内钢铁企业依靠钢铁废料制造所产每三磅钢材的约 2 磅。铜废料占 2016 年美国铜表观消费总量的 33%。金属废料几乎可融化和再熔化无数次，以制造从手机到汽车、桥梁和建筑物等的所有物品的产品和零件。制造商还依靠废品生产各种非金属制品，包括新纸和纸板产品、塑料容器、操场表面等。而且尽管海外市场对美国废料的需求量日益增长，但值得一提的是，在美国所处理的大部分废料也在国内消费。

据 ISRI 的估计，2016 年在美国所处理的约 1.3 亿公吨回收纸、塑料、橡胶、金属、玻璃、纺织品和其他废品的 70% 以上消费在国内。



不断发展的技术

如今，废料回收行业利用各种资本设备，包括高科技粉碎机、剪切机和打包机，以及用于分离回收物料的光学扫描仪、x 射线和空气喷嘴。从轮胎和橡胶到电子产品，废料回收商正在投资新的分离技术和设备，以保持领先于竞争对手，并获得新的收入渠道。



随着废料回收商努力满足日益增长的消费者需求，并且改善其运营、质量、环境、健康和安全以及管理体系，使用第三方认证已经开始崛起。市场正在推动回收商通过诸如

RIOS™（回收行业运营标准™）的计划获得认证——以改善健康与安全，确保环境合规性，满足客户需求，并获得竞争优势。RIOS™ 是专门为任何商品的回收商而设计的管理体系认证。



废品市场如何运作？

废料价格受与初级商品相同的许多市场力量的影响，因此经历相似的价格波动。废料已成为全球在制造新产品中所使用的关键原料，并提供相当大一部分的全球原材料需求。作为世界贸易的商品，废料每天都在变得不太依赖于当地的供应和市场。

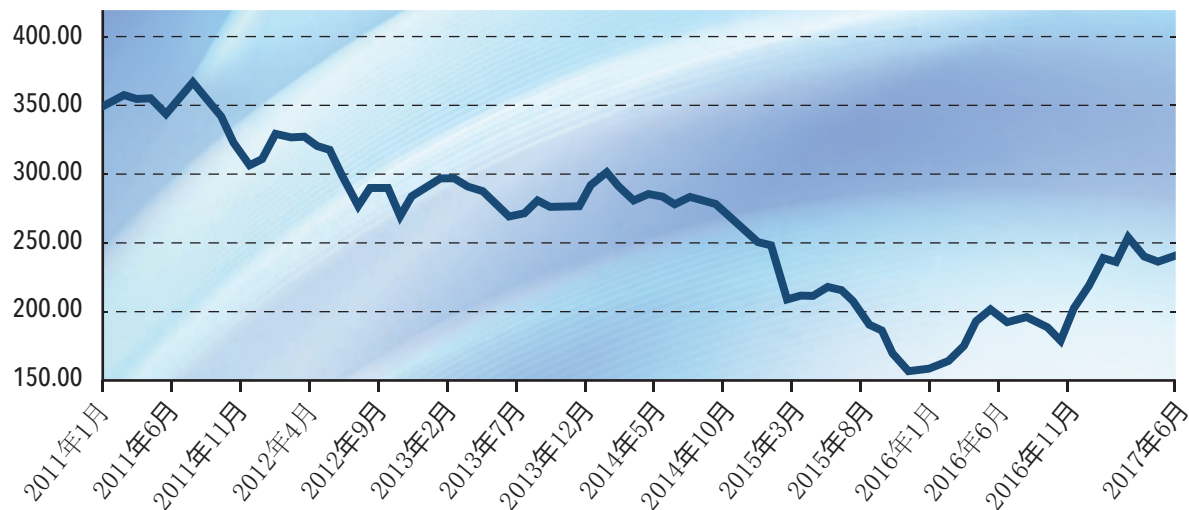
废料将移动到需求引导它的地方，无论其原产地如何。然而在如何确定初级商品和废品的价格之间却存在重大差异。与可能具有大量库存波动的初级商品不同，废料贸易是一种批量业务。废料回收商固然不会购买预期囤积的废料，等待价格上涨。他们购买废料以满足客户的每月需求。

价格取决于由使用这些回收物料制造钢铁、铝、铜、纸、电子产品、玻璃和橡胶制品等的消费者所组成的市场。废料处理商每天从数千个货源地采购废料，以跟上预期的消费需求。在获得并随后将废料处理成规格级物料后，废料处理商将根据由客户所决定的当前市场情况交付物料。客户有要履行的订单，因此购买废料。于是，废料处理商被视为价格接受者，而不是价格设定者，因此有这样一种说法：“废料是被买走，而非被售出。”

ISRI 指数是含铁废料、铜废料、铝废料以及回收纸和纤维制品价格的加权指数。废料价格和供应密切相关，因为价格提供将回收物料带入市场的激励。当 ISRI 指数跌至 2015 年 11 月大萧条以来的最低水平时，供应受到限制，为市场设定了底线并且为 2016 年上半年直至 2017 年的价格回升奠定了舞台。鉴于商品市场和工业生产的周期性，废料行业也面临类似的商业周期，这并不奇怪。

ISRI 指数

ISRI 指数: 2011 年 1 月 — 2017 年 6 月 (1998 年 1 月 = 100)



第 III 章：废料回收的利益

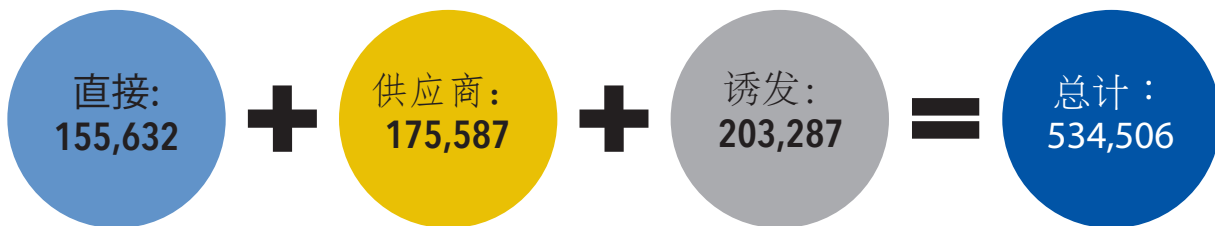
经济利益

被认为是世界上的第一个绿色行业之一，废料回收行业创造并支持就业机会，同时也对环境产生积极的影响。2017 年，John Dunham and Associates 的独立经济咨询公司对其进行了经济影响分析，以记录美国废料回收行业的规模和范围及其对美国经济在就业、创造税收和整体经济效益方面的重大贡献。

研究发现，美国废料回收行业是一个蓬勃发展的经济引擎和就业机会创造者。具体而言，研究发现，在美国购买、处理、和代理制造新产品的回收物料的人员和公司支持 534,506 个高收入工作岗位，并每年产生超过 1,169 亿美元的经济活动。

根据 Dunham 的研究，美国的废料处理商和经纪人直接雇佣了 15.5 万人，并间接支持超过 37.5 万个其他工作岗位。这些职工的工资和福利收入达 343 亿美元，同时行业支付了 132 亿美元的直接联邦、州和地方税，不包括国家和当地销售税。

注：Dunham 的研究是截至 2017 年 4 月的行业快照。



环保利益

除了产生显著的经济利益外，废料回收行业还是环保、资源节约和可持续发展的关键参与者。该行业在 2016 年回收了约 1.3 亿公吨物料，将过时或废旧的废料转化为生产一系列新产品所需的有用原材料。如此，废料回收：

- 减少开采新矿、砍伐更多树木的必要性，否则将耗尽我们的自然资源；
- 与使用原始材料相比，节省大量能源，因此减少温室气体排放；以及
- 减少发往垃圾填埋场的物料数量，节省土地以获得更好的使用。

虽然市场力量提供回收和消费废料的激励，但废料回收为平衡经济增长和环境管理提供真正可持续的解决方案。

回收不仅节约我们有限的自然资源，而且还通过大幅度节省生产我们每天所购买、制造和使用的产品所需的能源减少温室气体排放。通过回收所节约的能源随后可用于其他目的，如为我们的家庭供暖和为我们的汽车提供动力。



节能

回收节省大量的能源，反过来又减少温室气体的排放。根据美国环保局温室气体等量计算器的数据，节省了相当于 4.1 亿吨温室气体排放的 CO₂，相当于超过 4300 万个家庭一年的能源用量。去年在美国所回收的近 1.3 亿公吨商品

回收	减少温室气体 排放量 (CO ₂ 当量)	是其 能源当量
1 部车	8,811 磅	450 加仑汽油
1 台冰箱	566 磅	29 加仑汽油
1 部电脑和 CRT 显示器	404 磅	21 加仑汽油
1 台洗衣机	397 磅	20 加仑汽油
4 个轮胎	323 磅	17 加仑汽油
1 台电视机	81 磅	4 加仑汽油
10 磅瓦楞纸板	40 磅	2 加仑汽油
1 吨塑料瓶	3,380 磅	173 加仑汽油

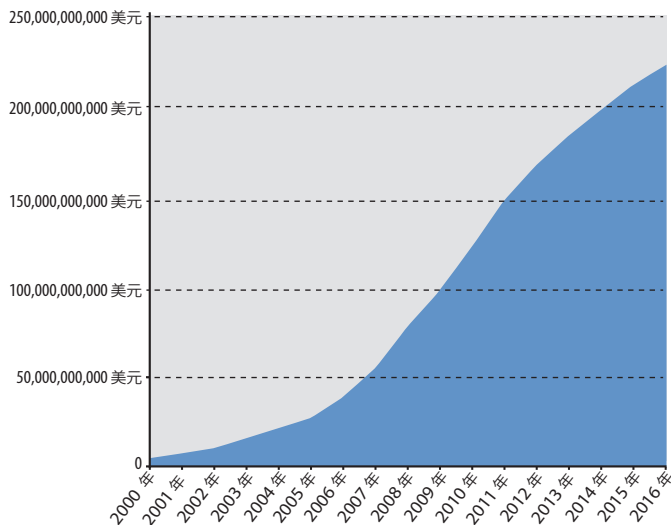
资料来源：国际回收局、美国 EPA 耐用品计算器、温室气体当量计算器、WARM 计算器

废料出口和美国贸易平衡

全球对废料需求的不断增加，不仅对环境有利，而且还为多余的废料供应量提供了有用的渠道。美国的废料出口销售也大大有利于美国的贸易平衡。根据美国人口普查局和美国国际贸易委员会的数据，2016 年，美国出口了 3,700 多万公吨废品，价值达 165 亿美元。回收纸和含铁废料出口通常占美国废料出口量的大部分，去年合计超过 3,200 万公吨，而有色金属和贵金属废料的单位废料价格则最高。去年美国废料出口的主要目的地包括中国（52 亿美元）、加拿大（20 亿美元）、墨西哥（9.7 亿美元）、印度（8.48 亿美元）、韩国（7.52 亿美元）和土耳其（6.96 亿美元）。

您知道吗，自 2000 年以来，美国废料净出口对我们的贸易平衡做出了积极的贡献，达 2000 多亿美元？

2000 年以来美国废料出口对美国贸易平衡的累积影响



第 IV 章：废品

废品，因其来源通常比其成分重要数倍，是原料商品的特殊类别。这种附加值使废料成为纯原材料和制成品的混合物。像一蒲式耳的玉米或一包棉花一样，废料是拥有基于它们可能如何被消费和买家愿意付出代价进行消费的价值商品。商品被交易到具有消费它们的技术的地区。例如，土耳其是一个市场经济国家，具有生产许多钢铁产品的技术和能力，但不具备满足其炼钢需求的充足的国内矿石或废料。因此，土耳其的市场参与者将与美国的废料场进行贸易，获得制造新钢铁产品所需的废料。全球市场的供应链并不是单一的长链，而是互相编织并联结在一起，很像针织毛衣的织扣。各种商品就像不同的颜色和类型的纱线编织在一起，代表行业市场。



钢铁

钢铁废料也被称为含铁废料，来自许多消费和工业产品，如汽车、钢结构、家用电器、铁路轨道、船舶、农场设备和其他来源。美国废旧含铁废料的最大单一来源是二手车报废，这与新车销售密切相关。据美国经济分析局的数据显示，2016 年轻型汽车销量增长到 1,750 万台，创历史年度新高，是未来陈旧含铁废料供应非常积极的指标。



除陈旧废料外，从制造过程所产生的及时废料约占含铁废料的一半。

如今，含铁废料是美国和全世界回收最多的物料。仅在美国，美国地质调查局估计，2016 年将处理 6,500 万公吨钢铁废料。



如何制备含铁废料？

虽然一小部分未经制备的废旧含铁废料可以直接用于消费者，但所采购的绝大多数钢铁废料都需要由废料回收行业进行处理，以制成新的货物。废料厂使用各种工艺，包括分选、剪切、粉碎、割炬切割和打包，以根据商品级规格制备含铁废料。

粉碎工艺是在在 20 世纪 50 年代末期研发的，能够将整车、家电、家居装具和其他报废产品快



速切割成拳头大小的金属片，大大提高了废料处理商处理大件物品和分离有色金属物料的能力。如今，北美破碎机

的装机量达 350 多台。

除被破碎的外，含铁废料还可通过主要废料（包括边角废钢、捆装货和弹片）、切割等级和重熔钢以及铸造和机械铸造等各种等级进行分组。

含铁废料规格

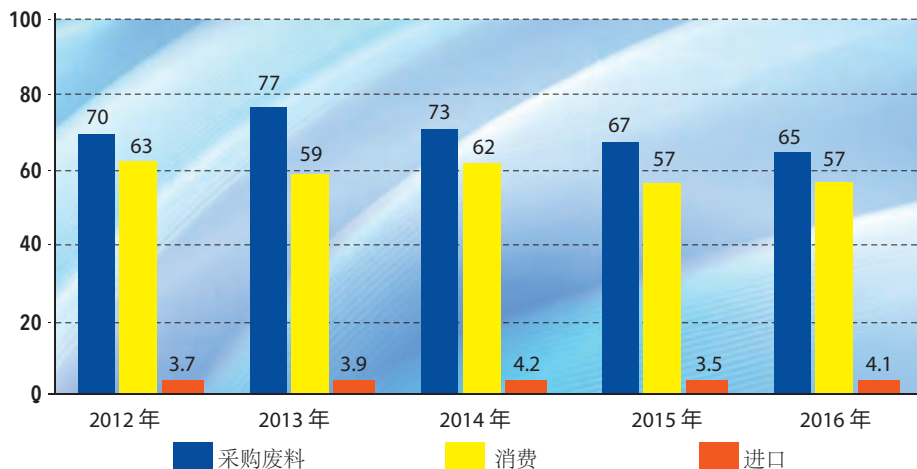
20 世纪 20 年代，美国商务部与钢铁废料研究所等行业组织合作制定含铁废料规格。这些规格有助含铁废料交易，以确保买家获得其所需，并且卖家可更容易地描述他们试图出售的废料种类。含铁废料规格用三位数字编号系统编纂。例如，208 是指一种特定类型的钢铁，在这种情况下，为第 1 类捆装货，通常来自工厂车间，被捆绑成更易于处理和运输的比例。



含铁废料的处理阶段



美国含铁废料采购、消费和进口* 2012 - 2016 年（百万公吨）



资料来源：美国地质调查局、美国人口普查局、ISRI 估计

*数据不含不锈钢和合金钢废料



旧车可变成一座新的桥梁

汽车中的钢铁可以回收并用于建造如桥梁等的其他物品。
您知道吗：

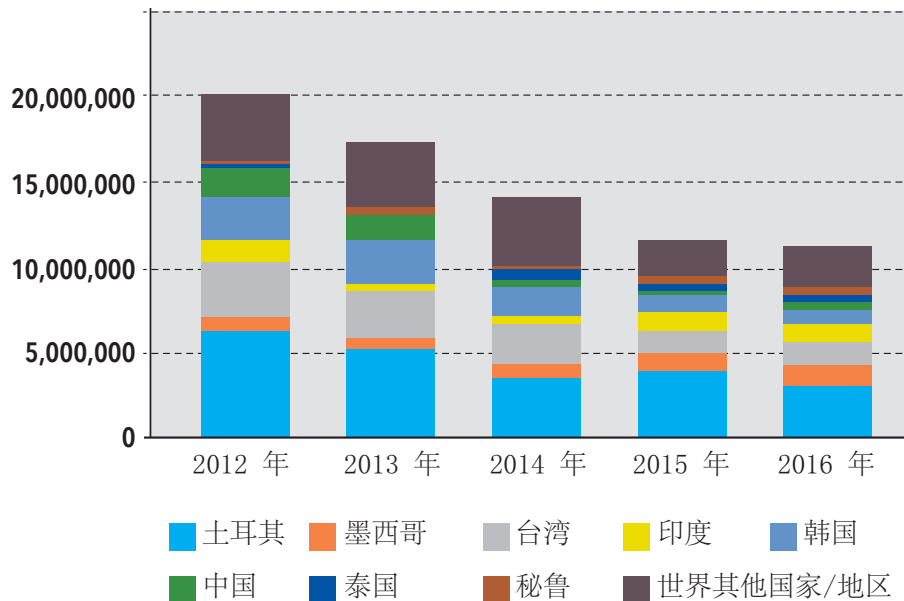
- 回收一部汽车可节省 2,500 多磅铁矿石、1,400 磅煤和 120 磅石灰石。
- 钢铁是美国回收最多的物料。平均说来，美国每天处理大量的含铁废料，按重量，一年中每天可建造 20 座埃菲尔铁塔。
- 回收钢铁比从铁矿石生产钢铁需要少 60% 的能源。
- 在钢铁生产中，通过使用含铁废料而不是原始物料，可减少 58% 的二氧化碳排放。

资料来源：杰森学习中心/ISRI

美国含铁废料出口

鉴于我们的大型工业基地和现有的废旧废料供应，美国是世界领先的含铁废料出口国。近年来，含铁废料的主要出口市场已包括土耳其、墨西哥、台湾、印度、韩国、中国和加拿大。2016年，美国向全球近 60 个国家出口了 1,120 万公吨含铁废料，价值 26 亿美元（不含不锈钢和合金钢废料）。全球经济增长放缓、海外需求不平衡和商品价格波动都影响了美国的含铁废料出口量。

按主要目的地的美国含铁废料出口，2012-2016 年（单位：公吨）



资料来源：美国人口普查局/美国国际贸易委员会

有色金属

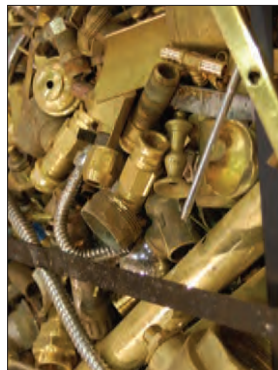
有色金属，如铝、铜、铅、镍、锡和锌，在回收过程中不会降解或失去其化学性质。因此，有色金属可以无限次地进行回收。



占不到美国去年回收物料总量的 10%，ISRI 估计有色金属废料——包括高价值贵金属废料——占美国 2016 年废料回收行业收入总额的一半以上。去

年，美国从各种消费、商业和工业来源处理了超过 800 万公吨的有色金属废料，价值约 300 亿美元：其中包括从电子设备中的铜和贵金属电路到软饮料容器、汽车电池和散热器、铝制壁板、飞机零件等的一切物料。

然后，有色金属废料在美国和全球 70 多个国家的二次冶炼厂、炼油厂、铸锭厂、铸造厂等其他工业消费厂商中消费。这些消费厂商依靠有色废料作为有竞争力、环保和节能投入，打造全新产品，延续有色金属的生命周期。国际回收局（BIR）估计，世界对铜需求的近 40% 使用回收物料得到满足，而可进行回收的超过 80% 的锌最终得到了回收。



有色废料的处理阶段



有色废料规格

如果您与以处理金属谋生的任何人交谈并提及“Zorba”、“Honey”、“Vader”、“Berry”或“Twitch”这些词，那么您在谈论如铝、铜、铅和锌等的有色金属。您也在某种程度上谈论组合、形状、来源和化学成分。1914 年，全国废弃物经销商协会开始分类回收商正在处理的各种废金属，以供制造商使用。这些交易中的许多都是通过电传信息（如今天的 SMS 短信）进行的，并按字母个数收费。为了降低成本，NAWMD 为各种有色废料使用四或五个字母的代码名称。例如，Berry（浆果）是指几乎没有任何其他金属的高品质（1 号）铜线。Twitch（抽搐）是指通过特定的确保一定纯度的介质分离过程从粉碎的汽车中所收集的铝。

铝

铝是美国所有基础有色金属中最年轻和最广泛使用的有色金属。铝是轻质、延展性、韧性和耐腐蚀金属，这使其成为了制造商的热门选择。与其他有色金属一样，铝本质上也是可回收的，并且回收铝作为新型铝材生产的原料投入受到了高度重视。2016年，USGS 的数据显示，在美国从所采购的新和旧废料中回收的铝金属总计达约 354 万公吨。



铝可从各种废旧产品中回收，包括二手饮料容器、铝制壁板、旧散热器、二手电线电缆、汽车和卡车车轮以及报废车辆和飞机。ISRI 估计，铝回收废料占美国铝表观消费总量的 50% 以上。

美国铝业

年份	从废料中 回收的铝（公吨）	铝总 用量（公吨）	铝废料 出口*（公吨）
2012	3,430,000	5,768,000	2,034,000
2013	3,480,000	6,196,000	1,867,000
2014	3,640,000	6,230,000	1,716,000
2015	3,460,000	6,719,000	1,550,000
2016	3,540,000	6,893,000	1,352,000

*包括 UBC 和重熔用锭。

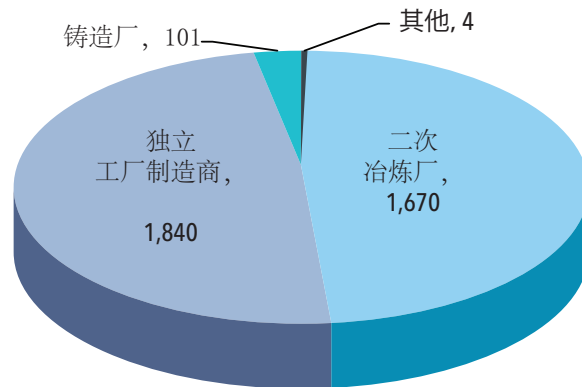
美国铝废料消费

在去年美国从所采购的废料中回收的 350 多万吨铝中，USGS 估计，约 58% 来自新（制造）废料和 42% 来自旧废料（废弃的铝制品）。从旧废料中所回收的铝，如铝罐和其他废旧产品，据 USGS 的数据，相当于美国铝表观消费总量约 31%。



2016 年按消费类型的美国铝业废料消费

（千公吨，金属含量）



从一个罐到另一个罐

在这个过程中，空的苏打水罐可回收，以制造新的罐。

您知道吗：

- 二手铝罐可回收，并且可在短短的 60 天时间内回到杂货店的货架上。
- 如果在美国所处理的所有铝废料仅用于生产苏打水罐，排成一行的罐将延绵 2,500 万英里 - 从地球到金星的距离。
- 每年美国国内所回收的铝罐节省相当于 2,600 万桶汽油的能量 - 美国三天的全部天然气供应。
- 自从 19 世纪 80 年代开始商业化制造以来，在世界上所生产的约 7 亿吨铝中，约有 75% 仍在作为二次原材料用于生产。



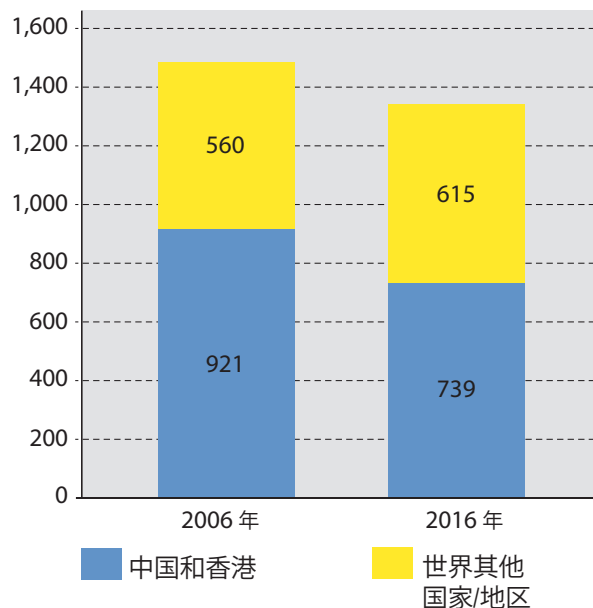
铝废料出口

鉴于与使用铝废料相关的大量能源节省 - 与原始金属相比可达 95%，全球对铝废料的需求在过去十年中急剧上升。

中国一直是全球铝废料需求的主要驱动力，而且仍然是最大的铝废料海外买家。不包括香港（其仍在美国官方贸易数据中被视为单独的出口目的地），美国在 2016 年向中国出口了超过 69.2 万公吨的铝废料，占美国铝废料出口总额的 50% 以上。

2006 年和 2016 年美国向中国和香港对向世界其他国家/地区的铝废料出口

（单位：千公吨）



资料来源：美国人口普查局国际贸易管理局

铜

铜是人类使用的第一种金属之一，考古证据表明其使用是在超过 10,000 年前。今天，铜仍然是建筑、电气设备、运输、消费品等产品所使用的重要商品。冶炼厂和炼油厂使用铜废料生产精炼铜，并在半制造阶段用于生产铜棒、棒材、线材和其他半制造形状，其将被转换成电力电缆、管道管和其他终端产品。



根据美国地质调查局的统计，2016 年，旧废料提供了 17 万公吨铜，并且所采购的新废料 - 从制造业中获得 - 贡献了 64 万公吨铜。去年美国铜及铜合金废料的主要消费商包括黄铜厂（73%）、冶炼厂、炼油厂和铸锭厂（21%）以及化工厂和其他制造商（6%）。

美国铜业

年份	从废料中回收的铝（公吨）	铜总用量（公吨）	铜废料出口（公吨）
2012	820,000	2,420,000	1,189,000
2013	810,000	2,410,000	1,155,000
2014	820,000	2,380,000	1,044,000
2015	830,000	2,450,000	955,000
2016	810,000	2,440,000	943,000

2016 年，ISRI 估计，美国的铜废料使用量占美国纯铜表观消费总量的 33%。在全球范围内，国际铜业研究集团估计近年来世界铜回收投入率在 33-35% 之间，而总体回收利用率（旧和新废物的回收利用效率）已有规律地超过 60%。



铜和铜合金

确实有几百种不同类型的铜和铜合金，其使用锡、铅、锌和其他金属形成金属合金。这些金属可被细分为几个主要类别，包括：

- 铜
- 高铜合金
- 黄铜
- 青铜
- 铜镍
- 铜镍锌合金
- 含铅铜
- 特殊合金

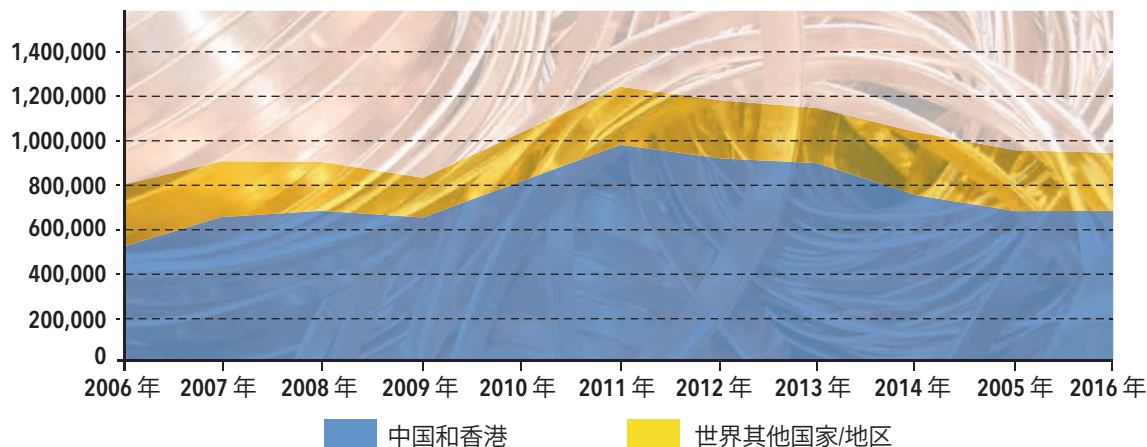
废料处理商已成为识别不同类型的铜和铜合金产品的专家，以更好地确定其价值。ISRI 规格名称，如 Berry（浆果）、Birch/Cliff（桦木/悬崖）、Druid（德鲁伊）、Honey（蜂蜜）、Ocean（海洋）和 Pales（栅栏）覆盖了各种红色金属产品，如裸线和绝缘线、轻铜、炼油厂黄铜、红色黄铜、黄铜、黄铜弹药、剪刀、散热器、管等。随着新产品和合金进入回收流，ISRI 规格将不断更新，以反映当今市场。一些国家，如印度，在其进出口海关法中引用了我们的规格。

铜废料出口

2016 年，美国向中国大陆和香港出口了 68.3 万公吨铜、铜合金废料，价值 14 亿美元。去年，中国和香港占美国铜废料总出口量的 72%。2016 年，美国铜废料出口销售的其他重要海外市场包括

加拿大（1.92 亿美元）、德国（1.21 亿美元）、韩国（1.09 亿美元）、印度（6,600 万美元）、日本（6,500 万美元）和比利时（5,700 万美元）。

2006 - 2016 年美国向中国和香港对向世界其他国家/地区的铜废料出口（公吨）



资料来源：美国人口普查局/美国国际贸易委员会

镍和不锈钢

对于化学家、设计师和工程师，镍是一种过渡元素，表现出有色金属和含铁金属的混合属性。在处理这种金属的制造商中，考察镍本身，与作为奥氏体不锈钢等耐腐蚀合金的元素相比，更不常见。

这种思维差异的发生有很多原因。18-8 型不锈钢（以其 18% 的铬和 8% 的镍含量命名）占大量的镍消耗，并且也是镍的重要废料来源。USGS 数据显示，2016 年美国所消费的初级镍的 45% 投向了不锈钢和合金钢生产，其次是非铁合金和超合金（36%）、电镀（7%）和其他用途（12%）。



镍、高温和不锈钢废料有多种形式，如锻造块、片块和 ISRI 规格从 Aroma 到 Zurik 所覆盖的切屑。根据 USGS，2016 年，约 9 万吨镍从所采购的废料中回收，同时美国去年消费了 134 万公吨本国和外购不锈钢废料。



美国镍业

年份	从废料中回收的镍（公吨）	镍总用量（公吨）	不锈钢废料出口（公吨）
2012	92,400	215,000	623,000
2013	88,800	199,000	643,000
2014	102,000	238,000	548,000
2015	101,900	210,000	514,000
2016	90,000	210,000	654,000

全球不锈钢产量

不锈钢和耐热钢，
2016 年熔炼车间产量（锭/板坯当量），单位：千公吨

地区	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度	2016 年
欧/非洲	1,958	2,047	1,761	1,939	7,705
中欧 + 东欧	65	61	63	58	247
美洲	642	722	815	753	2,931
亚洲（不含中国）	2,395	2,447	2,524	2,590	9,957
中国	5,214	6,551	6,321	6,852	24,938
世界	10,274	11,827	11,483	12,193	45,778

资料来源：国际不锈钢论坛，布鲁塞尔

铅和锌

铅和锌是铝和铜之后两种最广泛使用的有色金属。铅作为建筑材料已被使用了几个世纪，以生产陶瓷釉料、含铅玻璃和水晶、油漆和其他保护涂料。铅作为现代工业金属的重要性因 19 世纪中叶蓄电池技术的发展而得到了巩固。汽车电池的回收发生于美国可生存的二次铅冶炼行业。2015 年，美国地质调查局报道，铅酸电池又一次占国内铅使用量的 85% 左右。



铅的其他用途包括轧制和挤出产品、射弹和弹药、合金、颜料和化合物以及电缆护套。美国地质调查局的数据显示，2016 年美国生产了 107 万公吨二次铅 - 相当于国内铅表观消费量的 69%，其中绝大多数是从后消费废料中回收的。

美国铅业

年份	从废料中回收的铅（公吨）	铅总用量（公吨）	铅废料出口（公吨）
2012	1,110,000	1,500,000	26,000
2013	1,150,000	1,710,000	34,000
2014	1,130,000	1,560,000	36,000
2015	1,120,000	1,540,000	47,000
2016	1,070,000	1,540,000	45,000

资料来源：USGS、人口普查局、ISRI 估计

锌主要用作矿物添加剂，以防止腐蚀（镀锌），并产生有用的金属合金，如黄铜和青铜。其低熔点使其可作为压铸合金使用，并且可用于更耐用的模具太贵的滚轧应用中。锌也通过与橡胶、化学盐、油漆和农产品混合进行消费。在美国，USGS 的数据显示，美国所生产的约 25%（或 35,000 公吨）精炼锌是从二次物料中回收的。

锌废料可来自一系列来源，包括旧和新压铸锌、新锌屑、来自镀锌、撇渣和灰烬的浮渣。炼钢粉尘和镀锌钢废料也依然是可回收锌的丰富来源。废锌的价格，如镀锌浮渣，经常被作为 LME 价格的百分比进行报价。其他废料 - 如压铸件 - 经常以每磅美分进行报价。



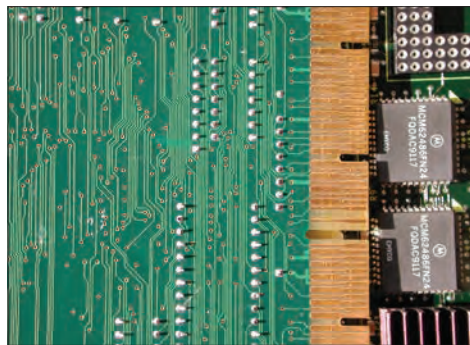
美国锌业

年份	处理锌 废料*（公吨）	锌总 用量（公吨）	锌废料 出口（公吨）
2012	240,000	902,000	90,000
2013	238,000	935,000	88,000
2014	166,000	965,000	71,000
2015	120,000	960,000	55,000
2016	65,000	780,000	30,000

贵金属

如金、银和铂等贵金属长久以来一直被视为财富储蓄，并且用于生产硬币、珠宝和装饰艺术品。如今，贵金属用于广泛的应用领域，包括电子和通信设备、航天器和喷气式飞机发动机，并且在从手机到催化转化器等的各种应用中无处不在。

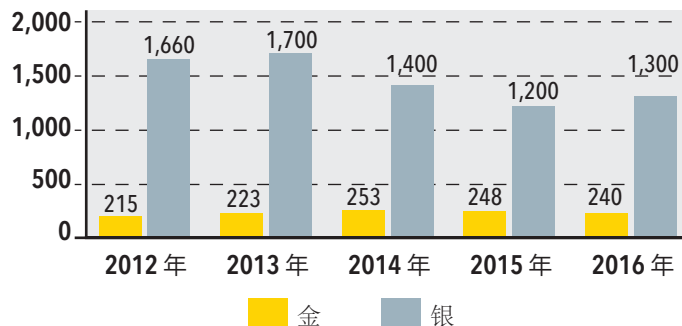
鉴于贵金属的相对稀缺性和高单位价值，它们继续以高的回收率得到回收。



美国地质调查局估计，2016 年，美国回收了 130 吨新和旧金废料和 1,300 吨银废料。

此外，人口普查局的数据显示，2016 年，美国出口了超过 14,800 公吨的贵金属废料，价值近 45 亿美元。

2012 — 2016 年美国银和金二次生产产量
(公吨)



资料来源：美国地质调查局

年平均 PGM 价格（美元/金衡盎司）

金属	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
铂	1,555	1,490	1,388	1,056	1,000
钯	649	730	810	695	615
铑	1,275	1,069	1,174	955	670
钌	112	76	65	48	42
铱	1,066	827	556	544	575

资料来源：美国地质调查局

回收纸和纤维

回收纤维也被称为回收纸和纸板，是世界上最广泛回收的物料之一。自 1990 年以来，美国人已回收了超过 11 亿吨的回收纤维，2016 年，美国纸和纸板的回收率几乎翻了一倍，达到了 67.2%。



在美国，由于回收纸的显著节能增效，超过四分之三的造纸厂依靠回收纤维制造其部分或全部产品。此外，美国的回收纸和纤维有助于满足不断增长的海外需求：去年，超过 31 亿美元的回收纸出口到超过 75 个国家，产生了巨大的环境利益和节能，同时大大有助于我们的贸易平衡。



2016 年，废料回收行业的纸回收部门将回收的纤维收集、分选和处理成规格级产品，价值接近 76 亿美元。这些产品销往和运送到美国和全球的造纸厂，用于生产新的包装、办公用纸、纸巾、新闻纸和许多其他纸制品。

美国回收纸和纤维业

年份	新供应 (短吨)	回收 (短吨)	回收率
2012	78,498,000	51,092,000	65%
2013	78,954,000	50,128,000	63%
2014	78,206,000	51,171,000	65%
2015	77,895,000	52,040,000	67%
2016	77,729,000	52,196,000	67%

纸等级

回收纸可分为几个主要类别，包括：

OCC: 旧的瓦楞纸箱的首字母缩写，OCC 包含波纹的中间层，夹在两层纸板之间。造纸厂使用旧的瓦楞纸箱制作新的回收内容运输箱，以及用于产品包装的回收纸板。

新闻等级： 我们今天不能看到每个门户的报纸。然而，纸回收商以不同的方式获得这种品质的纸，而且其在造纸业仍然有相当有用的位置。造纸厂主要使用新闻等级制作新闻纸以及再生纸和纸巾等。

ONP: 在您的日报成为旧报纸或 ONP 之前，它已准备好进行回收，将经过几个名称的变更。它作为新闻纸开始投用，被定义为报纸出版商所购买和使用的纸张。一旦印刷，它被称为报纸，被运往经销商和报摊。只有在分发给客户后它才成为 ONP。

造纸厂主要使用 ONP 制作新闻纸以及再生纸和纸巾等。

混合纸： 混合纸是一个广泛的类别，通常包括丢弃的信件、电话簿、纸板、杂志和目录等物品。

高级脱墨纸： 该等级由如信头纸、复印纸、信封、打印纸和已经过印刷过程的转换废料等的高档纸制成。必须首先将其脱墨，然后再重新处理成高级纸制品，如印刷和书写纸或纸巾。

纸浆替代品： 也属于高档纸，纸浆替代品通常是在造纸厂和印刷厂的转换作业中所进行刨削和剪裁。造纸厂可使用纸浆替代品代替原始物料制造高档纸制品。

回收纸和纤维的处理阶段



纸规格

纸和纤维制品具有欺骗性的复杂性，并且取决于相当具体的混合物。这些产品也具有诸如轻便、吸收性好和灵活的属性。纸等级是定义各种纸规格的起点，是造纸厂制作不同纸张时的重要信息。纸规格通常由数字引用，如分类住宅纸和新闻纸（56）、硬质白信封边角料（31）或分类办公纸（37）等。这些规格有助于处理商与造纸厂消费者沟通纸张的收集地点、纤维含量和组成以及其他材料污染物的潜在水平。

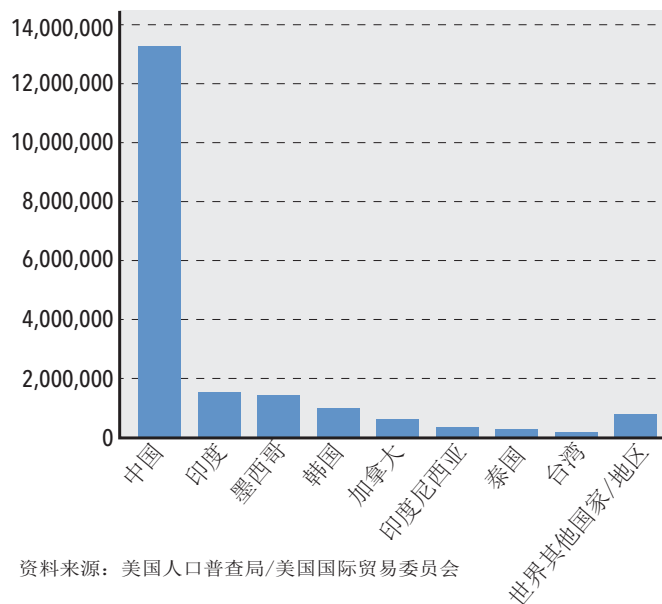
美国回收纸出口

除了被国内造纸厂消费外，美国的回收纸和纤维也有助于满足不断增长的出口需求。2016 年，美国出口了超过 2,150 万短吨的回收纸和纤维，价值超过 31 亿美元。按等级，去年瓦楞纸出口占美国纸和纤维总出口的 50%，其次是混合纸出口。中国是美国回收纸的最大出口市场，2016 年，仅对大陆的回收纸出口销售价值就达 19 亿美元。

美国造纸原料出口（短吨）

原料	2016 年 1 月 - 12 月
瓦楞纸	10,860,079
高档脱墨纸	899,689
混合纸	3,996,659
印刷新闻纸	1,925,818
纸浆替代品	1,205,685
其他	2,934,526

2016 年按主要目的地的美国造纸原料出口量（公吨）



旧报纸可以再次变为新报纸!

报纸经过纸回收过程，以便不必将树木进行砍伐以制作新纸，保护环境。您知道吗：

- 自 1990 年以来，美国人已回收了超过 11 亿吨的回收纸。
- 近 77% 的美国造纸商使用一些回收纸制造从报纸到纸包装再到办公用纸的一切纸制品。
- 2016 年，美国回收了超过 5,200 万吨的纸；那是国家每人 335 磅。
- 回收一吨纸可节省 3.3 立方码的垃圾填埋场空间。



塑料

塑料的制造和分销无处不在。2005 年至 2015 年，全球塑料产量从 2.3 亿吨增长到 3.22 亿吨。随着塑料制造的爆炸式增长，确保这些物料在达到其使用寿命后以环保方式得到回收的需要也随之而来。PlasticsEurope 报道，2014 年全球回收了 770 万吨塑料，其中包括，据 ISRI 的估计，在美国所回收的超过 350 万吨后工业和消费后塑料废料。此外，工程和工业塑料的回收呈现出巨大的机会，展示如今的塑料回收“库满为患。”



从环境的角度来看，回收塑料可比使用其原始的材料提供巨大的利益。例如，用废塑料袋和其他物料制成的塑料木材，保护树木，并消除了使用危险化学品处理将在户外使用的木材的必要性。

根据美国 EPA，与使用原始物料的新塑料生产相比，塑料回收可显著节省能源（约 50-75 英国热量单位/吨回收物料）。

尽管塑料无处不在，塑料回收仍然是一个年轻的行业，因为当塑料首次投入使用时没有人真正考虑过回收。高性价比的分拣和回收塑料技术已在过去的

仅 25 年中得到了发展。

尽管消费者回收容纳食品、饮料和家用清洁剂的塑料容器以及在家中产生的其他塑料具有重要意义，但工程塑料和工业塑料的回收至关重要。工程塑料和工业塑料通常是用作所有类型设备组件的高级物料。它们可能是电动机中的链轮；也可能是装饰您的车内的仿木。工程塑料和工业塑料被用作从冰箱到电脑、汽车、船只、医疗设备、建筑材料等各种物品的内部和外部部件。

高性价比的分拣和回收塑料技术已在过去的仅 25 年中得到了发展。虽然人们可看到如此多的塑料回收增长的机会，但这一不太成熟的回收行业面临着



许多挑战。我们有义务教化制造商关于使用由废料而制造的塑料的优点，

以及那些相同的制造商设计 Recycling® 的优点，在设计阶段适当考虑到其产品的寿命终止。这些挑战并不是不可逾越的，并且塑料回收商正在提供领导力，以克服这些挑战。

美国塑料瓶回收

年份	美国所收集的瓶子 (MMLBS)	美国货架上的瓶子 (MMLBS)	总回收率
2005	1,170	5,075	23.1%
2006	1,272	5,424	23.5%
2007	1,396	5,683	24.6%
2008	1,451	5,366	27.0%
2009	1,444	5,149	28.0%
2010	1,557	5,350	29.1%
2011	1,604	5,478	29.3%
2012	1,718	5,586	30.8%
2013	1,798	5,764	31.2%
2014	1,812	5,849	31.0%
2015	1,797	5,971	30.1%

资料来源：NAPCOR

塑料废料的处理阶段



塑料废料规格

塑料废料市场是发展最快的废品市场之一。塑料具有广泛的用途，技术进步几乎每年都在发生。ISRI 与我们的企业和协会合作商合作，一直在更新其塑料废料规格，以反映塑料废料市场的交易情况。虽然化学家和塑料制品制造商可能更关心聚合物组合物，但许多不相容的塑料聚合物可用以制造类似的产品。您刚刚收到的外卖饭盒是由聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯或聚对苯二甲酸乙二醇酯制作的吗？其塑料是韧性还是柔性膜？是挤压还是热成型？关于各种这些来源和类别的规格有助于改善在各地消费的塑料的回收过程。

塑料废料出口

全球对塑料废料的需求受到主要树脂和塑料废料的相对价格的影响，这又受天然气和原油市场的波动等因素的影响。按数量，塑料废料已成为全球最重要的废品之一。根据联合国商品贸易统计数据库的数据，2015 年，所有报告国家出口了超过 1,360 万吨的塑料废料，价值近 54 亿美元。其中，美国出口了 200 多万公吨塑料废料，出口销售额超过 8.1 亿美元。尽管美国去年向全球 90 多个国家出运塑料废料，中国和香港合计超过 5 亿美元，占总量的 67%。去年美国塑料废料的其他主要出口目的地包括加拿大（7,400 万美元）、印度（5,000 万美元）、墨西哥（2,100 万美元）和越南（2,000 万美元）。鉴于大量的跨太平洋贸易流，去年美国塑料废料出口的大部分（~56%）发自西海岸港口，这并不奇怪。

2016 年按主要目的地的美国塑料废料出口

国家	数量（公吨）	价值（美元）
中国	775,539	282,012,475 美元
香港	653,726	212,436,874 美元
加拿大	165,024	73,547,615 美元
印度	91,913	49,643,864 美元
墨西哥	32,005	21,114,323 美元
越南	66,747	19,998,550 美元
印度尼西亚	34,407	10,524,169 美元
台湾	30,521	8,976,800 美元
马来西亚	38,790	8,034,411 美元
澳大利亚	2,037	5,402,783 美元
萨尔瓦多	5,334	4,572,440 美元
比利时	1,210	4,563,027 美元
爱尔兰	97	3,094,157 美元
多米尼加共和国	1,754	2,916,913 美元
西班牙	2,792	2,269,687 美元
所有其他：	35,005	20,308,865 美元

资料来源：美国人口普查局/美国国际贸易委员会

家用塑料在制造业可多次反复回收

自 1950 年以来，塑料的全球生产率稳步增长，所有迹象都呈现持续增长。因此，有必要确保塑料在使用寿命结束时得到回收，以保护我们的自然资源。虽然我们都熟悉食品、饮料和其他普通塑料家用容器的回收，但塑料回收远远超过了这一点。工程塑料和工业塑料在从汽车到冰箱的各类产品中随处可见，这些塑料也在每天都得到回收。



电子产品

美国电子回收业已在过去的十年中呈现了巨大的增长。废料回收行业的这个成熟的部门，为美国经济（从 2002 年的不足 10 亿美元开始）提供了大约 206 亿美元的增长，包括 14.5 亿美元的出口额，雇用了超过 45,000 名全职员工（从 2002 年的 6000 人开始）。

美国国际贸易委员会在 2013 年所发表的一项研究发现，美国的电子回收行业每年处理超过 440 万吨的废旧电子设备，不包括大型家用电器。在所收集的二手电子产品中，研究发现，83% 在国内得到了再次使用和回收 — 包括废钢铁、铝、铜、铅、电路板、塑料和玻璃。ISRI 估计，美国所回收的电子产品的数量现每年超过 500 万吨。

先进的技术已帮助电子回收商在将物料回收为有价值的规格级商品中变得高效，其将作为新产品的基础重新进入生产流程。例如 — 一公吨个人电脑电子废料含有比从 17 吨金矿中可获得的更多黄金。

电子回收商修复、翻新功能正常的电子设备，并作为二手产品转售进入国内和国际市场。公司也提供一些物流服务，如收集、储存和运输，以及擦除敏感的个人和商业数据硬盘驱动器。

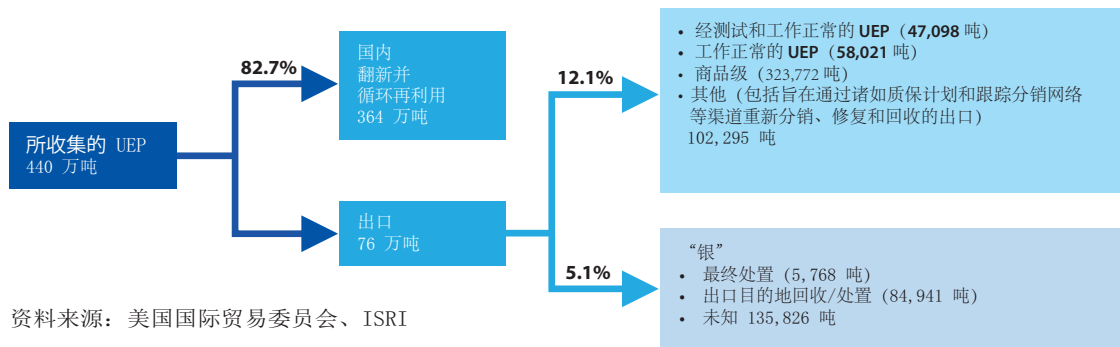
该行业受从企业所收集的设备和商业利益的驱动，从数量上看，其中包括高达 75% 的市场份额。电子回收行业时刻准备满足预期对更多二手产品和规格级商品的增加的需求。



二手电子产品流 (UEP)

2013 年 2 月, 美国国际贸易委员会 (USITC) 发布了二手电子产品研究报告: 美国出口审查报告是关于 UEP 收集和出口的最全面的报告, 其阐明, 在美国所收集的超过 80% 的 UEP 在国内得到了回收、再利用或翻新, 而只有 17% 的 UEP 被出口。随后由麻省理工学院 (MIT) 材料系统实验室

和美国国家电子回收中心 (NCER) 在 2013 年所发布的一项报告表明, 超过 90% 的在美国国内回收的二手电子产品仍留在美国进行处理, 没有出口。综合起来, USITC 和 MIT/NCER 的研究提供了无可辩驳的证据, 证明二手电子产品在美国被重新使用和回收, 而不是像出口管制倡导者多年来所争辩的那样“倾销”到了发展中国家。



您的旧电脑可以再次变为新电脑

美国电子回收行业每年处理 500 多万吨二手和报废电子设备 - 手机、电视机、电脑、复印机、传真机、音乐播放器、复印机，甚至 iPad！在美国所收集和回收的电子产品中，有 70% 以上可分类和用作制造新产品的成分。粉碎或以其他方式处理电子产品可获得包含在其中的有价值的材料 - 包括钢、铜、铝、塑料和玻璃。其余的在美国和国际上被翻新并作为功能正常的电子设备进行转售。



轮胎和橡胶

2016 年，美国回收行业处理了 1.36 亿个轮胎。过去，废轮胎——当旧、磨损的轮胎换用新轮胎时所产生的——经常非法地弃置到湖泊、废弃地块、路边和敏感栖息地中。如今，废轮胎作为制造过程的重要组成部分正在发挥相当不同的作用。轮胎

和橡胶回收行业支持 8,500 多个工作岗位，并且据 John Dunham & Associates，总产量估计达 18 亿美元。废旧轮胎橡胶用于制造新轮胎、游乐场表面、马术垫和橡胶沥青等产品。其他

前沿制造商正在将废旧轮胎与如废塑料等的物料相结合，以生产花盆、屋顶瓦和汽车零件。

轮胎是一种精心设计的复合产品，在各种条件下

几乎不可破坏。这使得轮胎难以回收，但回收商已在回收轮胎的技术和设备上投入数百万美元。废轮胎如今在加强我们的经济和保护环境方面发挥着重要作用。

在轮胎回收设施中，主要设备是轮胎破碎机，其使用强大、联锁的刀将轮胎剁成小块。



使用这种刀在室温下切割轮胎称为常温切碎。轮胎也可通过低温过程切碎，其使用液氮将轮胎冷冻到低于零度的温度。这样的温度导致轮胎的物理特性急剧变化并变得非常脆弱。将轮胎放置在封套中，强力锤将轮胎粉碎。

低温磨削用于制造细碎的橡胶粉末，然后用于如合成草皮等的产品。轮胎的非橡胶部分也被回收。例如，给予轮胎其形状和结构的钢珠也被回收商回收，并加工成钢厂生产新钢所用的规格级产品。废轮胎橡胶是一种非寻常的材料。2016 年，12 亿磅的橡胶，其中包括 9,200 万个轮胎用于生产从人行道到马路等的新产品。轮胎回收是一种经济实惠的环保活动，可有助于减少产品的总体碳排放。其实，在成型产品中使用回收橡胶，相比于使用原始塑料树脂，可提供大量的碳排放优势，具有低四至 20 倍的碳排放。

轮胎回收的未来是强劲的。废轮胎橡胶的应用——如橡胶沥青——已因其更好的性能而得到承认，并且正在得到显著且广泛的使用。许多国家在设计、改建或修理其道路时已经使用橡胶沥青，其得到使用的几个简单直接原因如下：它可降低成本，提供安全利益，并且比传统沥青更耐久。





您的旧轮胎可帮助建设最新的公路

每年，美国人产生约 3 亿个废轮胎。过去，废轮胎 — 当旧、磨损的轮胎换用新轮胎时所产生的 — 经常非法地弃置到湖泊、废弃地块、路边和敏感栖息地中。如今，废轮胎作为制造过程的重要组成部分发挥着相当不同的作用，年回收再利用率达 90% 以上。废轮胎的橡胶用于制造景观覆盖物；操场垫和运动场表面；如铁路枕木、水壶、花园软管、迎宾垫等的成型产品和用于铺路的橡胶沥青。甚至开发了允许废轮胎用于制造新轮胎的前沿技术！

玻璃

玻璃由现成可用的国内材料制成，如砂、苏打灰、石灰石和“碎玻璃”，炉渣废玻璃的行业术语。玻璃可以一次又一次地回收，质量和纯度都不会损失。据美国环保局，2014 年，有 39.5% 的啤酒和软饮料瓶被回收。另外还有 31.8% 的葡萄酒和烈性酒瓶以及 14.7% 的食品和其他玻璃罐被回收。总共有 32.5% 的玻璃容器被回收利用，相当于每



年需要 21 万辆汽车进行运输。

对于每吨回收玻璃来说，节省了一吨以上的原材料，其中包括 1,300 磅沙子、410 磅纯碱、380 磅石灰

石和 160 磅长石。回收玻璃代替新玻璃制造中高达 70% 的原材料。估计有 90% 的回收玻璃用于制造新的玻璃瓶。制造商通过多种方式从回收中受益：它可减少原材料的排放和消耗，延长工厂设备

（如炉子）的使用寿命，节约能源。玻璃回收不会产生额外的废弃物或副产品。



玻璃制造商需要越来越多的高品质回收容器玻璃，以满足新玻璃容器的市场需求。

分色、无污染的回收玻璃有助于确保将这些物料回收收到新的玻璃容器中。玻璃可回收物的路边收集可产生高参与度和大量的可回收物，但在收集高品质的容器玻璃时，上门和商业收集方案也是有效的。

玻璃容器回收回路



*物料回收设施是专门为制造商接收、分离和预处理可回收材料的工厂。

纺织品

纺织品回收是回收行业的动态部门，每年处理数十亿磅的棉、羊毛、合成和合成混合产品。这些废料来自许多来源，从服装和家居家具制造商，到纺织厂和消费者无所不包。



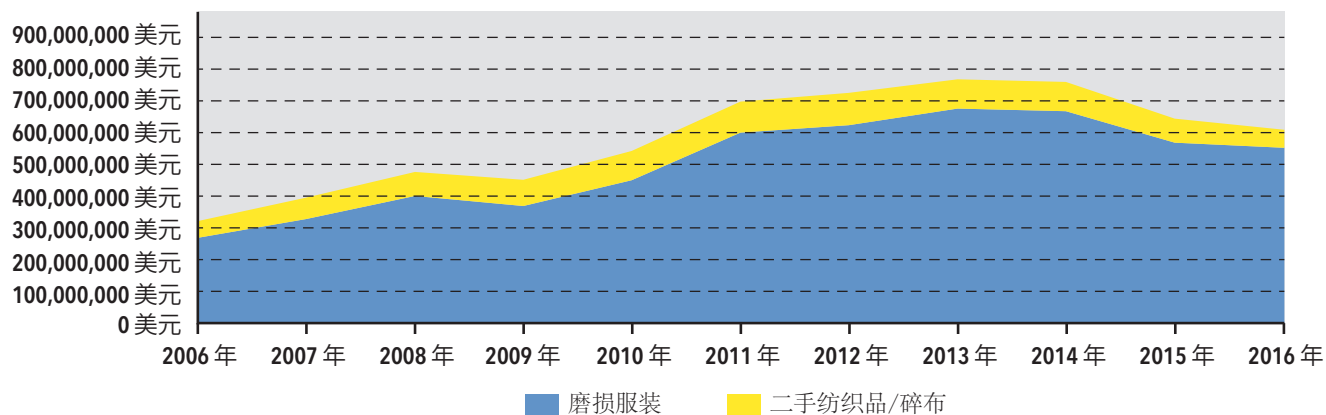
近年来，美国每年从个人（消费后）和制造商

（消费前）回收 200 万吨的服装和纺织品，作为汽车、家具、床垫、粗纱、家居用品，造纸等行业的新原材料回收利用。这相当于美国每人约 12 磅的纺织品。二手纺织品和服装的需求也在海外迅速增长。根据人口普查局的数据，美国二手纺织品和服装的出口值从 2006 年的 3.25 亿美元增长到了 2016 年的近 6.13 亿美元。

从家庭所收集的二手衣服分为几类。状况良好的服装出口给世界上许多买不起新衣服的部分国家/地区进行转售。这种贸易不仅在出口国提供就业，而且也在进口国提供就业。.



2006-2016 年美国二手纺织品和服装出口 FAS 值（美元）

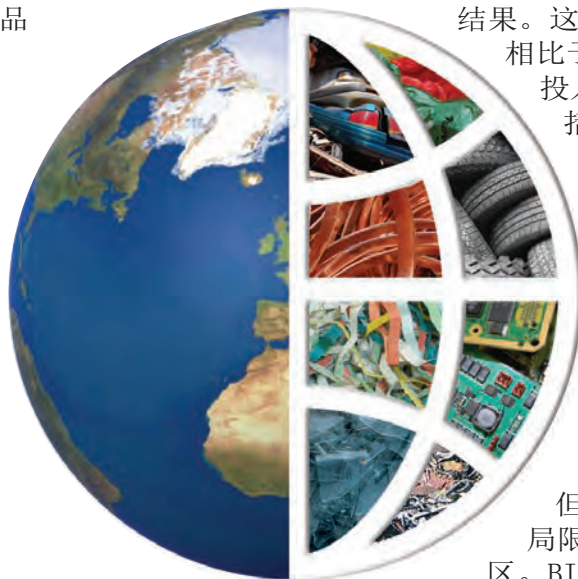


第 V 章：全球废料市场

不断扩大的废料市场

废料市场近几十年来在性质上已变得日益全球化。联合国商品贸易统计数据库的数据显示，来自报告国的所有废品的出口值达 700 多亿美元。尽管美国是世界上最大的回收商品出口国，中国是世界上的主要商品消费国（包括废料），但废料市场却远不止是双边的，延伸到了全球的每一个角落。

全球化的废料市场是运输和技术系统的加强、世界人口不断增长和城市化进程加快以及在地球有限的自然资源条件下对使用废品的利益的



意识有所提高的

结果。这些利益不仅包括废品相比于大多数其他原材料

投入相对较低的价格，而且还包括所获得的能源节省和环境利益，这是广大的制造商和社会正在变得越来越关心的。因此，全球的废料使用量预计在今后的几十年中将持续增长，因为人口、气候、可持续发展、市场和技术变革等综合因素将提供使用回收商品的甚至更大的激励。

但全球废料使用量的增长并不局限于任何单一的商品、行业或地区。BIR 数据还显示，2011

年全球消费了超过 3,600 万吨的有色废料，并且 2012 年全

世界消费了 2,330 万吨的回收纸和纤维。此外,PlasticsEurope 报告说,2014 年全球消费了 770 万吨塑料废料。

以下图表提供了按全球主要废品和市场的回收商品被运往和消费国家/地区的更新快照。

间,钢铁生产商等全球消费者消费了超过 28 亿吨的含铁废料。在所消费的 5.6 亿公吨含铁废料中,BIR 报告说,中国消费了 9,000 万公吨,其次是欧盟国家(8,800 万)、美国(超过 5,600 万)和日本(超过 3,300 万)。

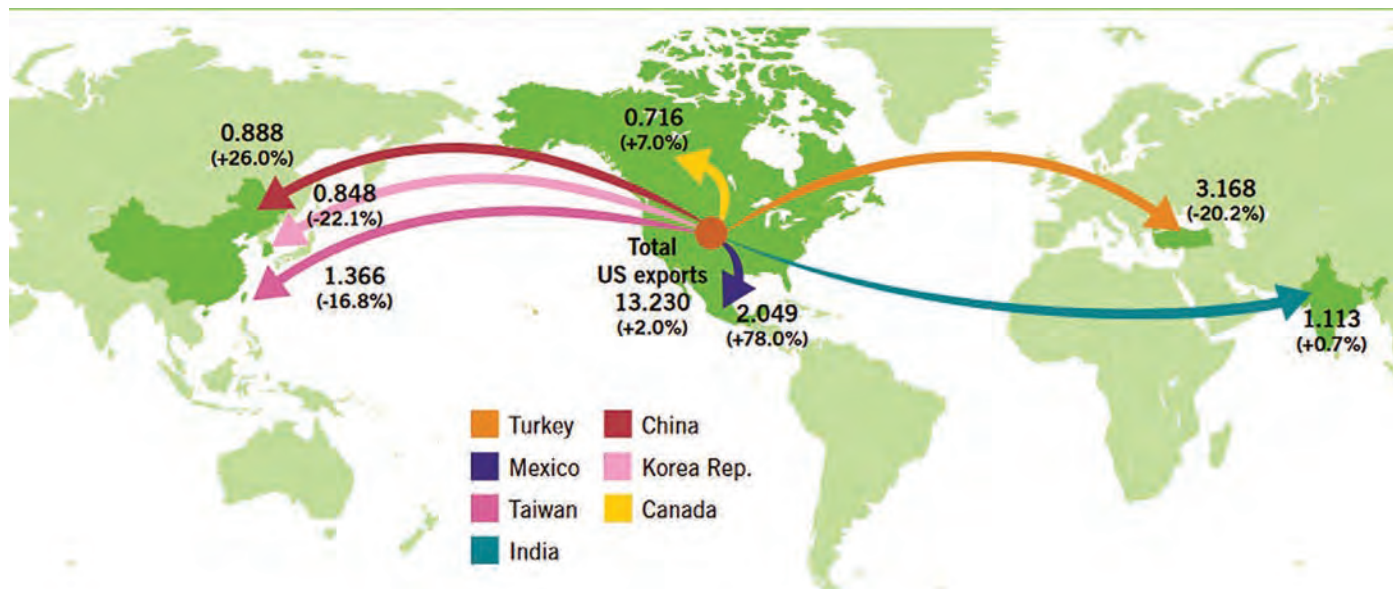
例如,国际回收局的数据显示,2012-2016 年之

过去几年按主要消费者的含铁废料使用量(百万公吨)

国家	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2016/2015年 %
中国	84.0	85.7	85.7	83.3	90.1	+8.2
EU-28	94.2	90.3	91.6	90.61	88.27	-2.6
美国	63.0	59.0	62.0	56.5	56.7*	+0.4
日本	35.5	36.7	36.9	33.53	33.58	+0.15
土耳其	32.4	30.4	28.18	24.06	25.88	+7.6
俄罗斯	20.1	19.4	19.3	17.3	17.2	-0.4

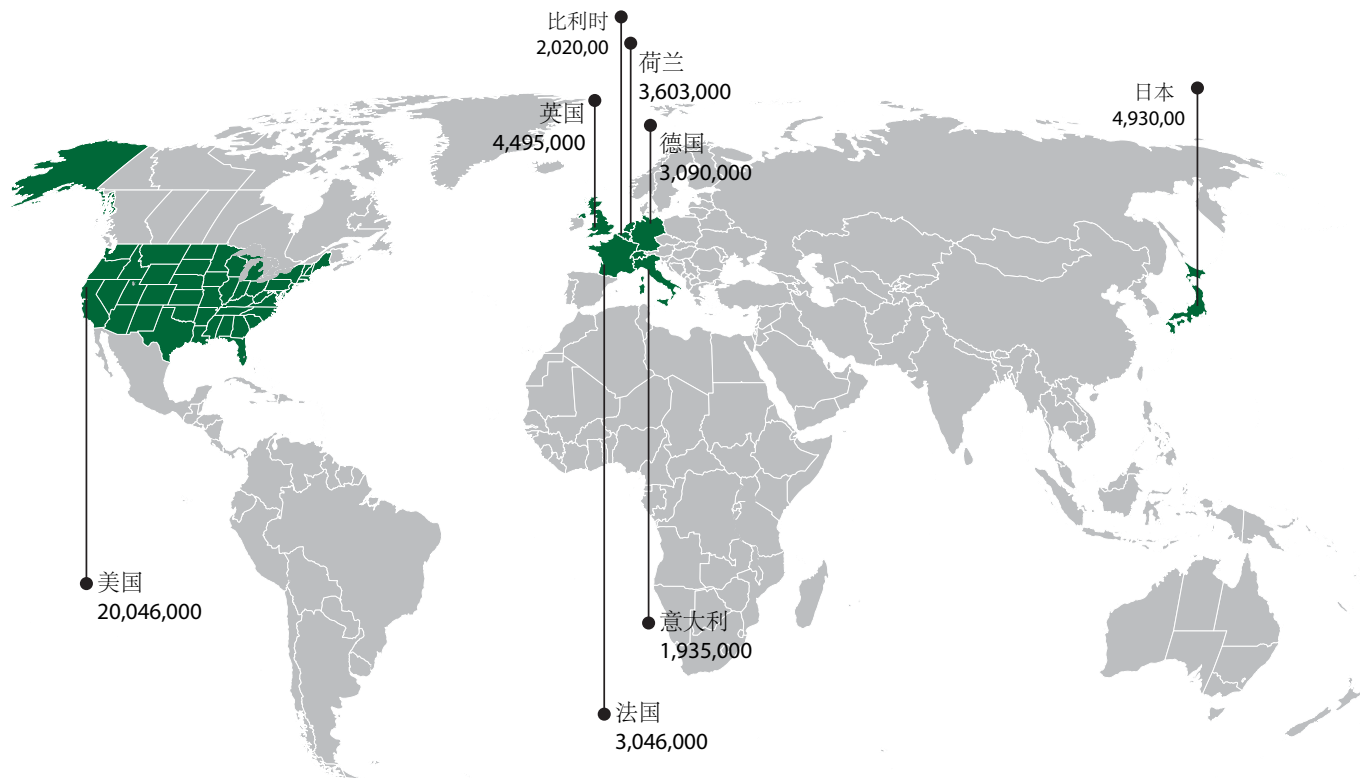
来自美国的含铁废料出口（包括不锈钢和合金钢废料）

2016 年美国钢铁废料出口的主要流量（百万公吨）



资料来源：国际回收局

世界回收纸主要出口商



第 VI 章：统计附录

附录 A：历史产量、回收和消费数据 美国钢铁

1942 - 2016 年美国钢铁废料产量、生产商库存以及采购和国内废料表观消费（公吨）

年份	产量	库存	表观消费
1942 年	57,000,000	5,730,000	55,000,000
1943 年	56,000,000	5,330,000	56,000,000
1944 年	55,000,000	4,010,000	56,000,000
1945 年	51,000,000	3,560,000	51,000,000
1946 年	45,000,000	3,080,000	45,000,000
1947 年	56,000,000	4,020,000	55,000,000
1948 年	61,000,000	5,860,000	59,000,000
1949 年	47,000,000	5,120,000	49,000,000
1950 年	62,000,000	4,920,000	63,000,000
1951 年	69,000,000	3,960,000	70,000,000
1952 年	65,000,000	6,260,000	63,000,000
1953 年	70,000,000	6,490,000	70,000,000
1954 年	57,000,000	6,670,000	56,000,000
1955 年	74,000,000	6,540,000	74,000,000
1956 年	77,000,000	6,730,000	73,000,000
1957 年	68,000,000	8,120,000	67,000,000
1958 年	52,000,000	8,700,000	51,000,000
1959 年	60,000,000	9,070,000	60,000,000
1960 年	60,000,000	8,430,000	60,000,000
1961 年	58,000,000	8,000,000	58,000,000
1962 年	60,000,000	7,690,000	60,000,000
1963 年	67,000,000	7,210,000	68,000,000
1964 年	76,000,000	6,740,000	77,000,000
1965 年	83,000,000	6,930,000	82,000,000
1966 年	84,000,000	7,430,000	83,000,000

年份	产量	库存	表观消费
1967 年	84,000,000	7,070,000	77,000,000
1968 年	85,000,000	7,150,000	79,000,000
1969 年	91,000,000	5,940,000	86,000,000
1970 年	84,000,000	6,960,000	78,000,000
1971 年	81,000,000	7,710,000	75,000,000
1972 年	91,000,000	7,410,000	85,000,000
1973 年	103,000,000	6,430,000	94,000,000
1974 年	105,000,000	7,630,000	96,000,000
1975 年	84,000,000	7,950,000	75,000,000
1976 年	90,000,000	9,060,000	82,000,000
1977 年	89,000,000	8,490,000	84,000,000
1978 年	93,000,000	7,510,000	90,000,000
1979 年	99,000,000	7,910,000	90,000,000
1980 年	85,000,000	7,270,000	76,000,000
1981 年	83,000,000	7,360,000	77,000,000
1982 年	56,000,000	5,820,000	51,000,000
1983 年	62,000,000	5,270,000	56,000,000
1984 年	67,000,000	4,770,000	60,000,000
1985 年	71,000,000	4,630,000	64,000,000
1986 年	69,000,000	3,940,000	60,000,000
1987 年	72,000,000	4,390,000	62,000,000
1988 年	79,000,000	4,130,000	70,000,000
1989 年	75,000,000	4,290,000	68,000,000
1990 年	80,000,000	4,300,000	69,000,000
1991 年	69,000,000	4,100,000	62,000,000

年份	产量	库存	表观消费
1992 年	71,000,000	3,800,000	63,000,000
1993 年	76,000,000	3,700,000	68,000,000
1994 年	78,000,000	4,100,000	70,000,000
1995 年	79,000,000	4,200,000	72,000,000
1996 年	77,000,000	5,200,000	71,000,000
1997 年	79,000,000	5,500,000	73,000,000
1998 年	76,000,000	5,300,000	73,000,000
1999 年	72,000,000	5,450,000	70,800,000
2000 年	76,000,000	5,320,000	74,600,000
2001 年	73,000,000	4,910,000	70,100,000
2002 年	73,000,000	4,930,000	69,500,000
2003 年	73,000,000	4,410,000	65,000,000
2004 年	73,000,000	5,400,000	66,500,000
2005 年	73,000,000	4,970,000	65,600,000
2006 年	71,000,000	4,210,000	64,600,000
2007 年	77,000,000	4,140,000	62,800,000
2008 年	84,000,000	4,340,000	67,600,000
2009 年	80,000,000	3,070,000	53,500,000
2010 年	76,000,000	3,330,000	59,700,000
2011 年	82,000,000	3,980,000	62,800,000
2012 年	80,000,000	4,200,000	63,000,000
2013 年	86,000,000	4,200,000	71,000,000
2014 年	69,000,000	4,300,000	59,000,000
2015 年	73,000,000	4,400,000	64,000,000
2016 年	71,000,000	4,400,000	63,000,000

资料来源：美国地质调查局

美国原精炼铜

1942 - 2016 年美国原精炼铜产量、旧铜和新铜废料回收 (公吨)

年份	原铜 产量	旧铜 废料	新铜 废料
1942 年	1,280,000	387,000	454,000
1943 年	1,250,000	388,000	597,000
1944 年	1,110,000	414,000	448,000
1945 年	1,010,000	451,000	462,000
1946 年	797,000	369,000	360,000
1947 年	1,050,000	457,000	416,000
1948 年	1,010,000	459,000	424,000
1949 年	842,000	348,000	299,000
1950 年	1,130,000	440,000	446,000
1951 年	1,100,000	416,000	430,000
1952 年	1,070,000	376,000	443,000
1953 年	1,170,000	390,000	480,000
1954 年	1,100,000	369,000	393,000
1955 年	1,220,000	467,000	430,000
1956 年	1,310,000	425,000	419,000
1957 年	1,320,000	403,000	361,000
1958 年	1,230,000	373,000	350,000
1959 年	996,000	429,000	417,000
1960 年	1,380,000	390,000	401,000
1961 年	1,410,000	373,000	397,000
1962 年	1,460,000	377,000	459,000
1963 年	1,450,000	383,000	501,000
1964 年	1,500,000	430,000	562,000
1965 年	1,550,000	466,000	671,000
1966 年	1,550,000	485,000	725,000

年份	原铜 产量	旧铜 废料	新铜 废料
1967 年	1,030,000	438,000	614,000
1968 年	1,300,000	472,000	633,000
1969 年	1,580,000	522,000	726,000
1970 年	1,600,000	457,000	675,000
1971 年	1,440,000	404,000	685,000
1972 年	1,700,000	416,000	765,000
1973 年	1,700,000	441,000	808,000
1974 年	1,500,000	439,000	781,000
1975 年	1,310,000	335,000	547,000
1976 年	1,400,000	380,000	659,000
1977 年	1,360,000	410,000	675,000
1978 年	1,450,000	502,000	746,000
1979 年	1,520,000	604,000	948,000
1980 年	1,220,000	613,000	824,000
1981 年	1,540,000	592,000	816,000
1982 年	1,230,000	518,000	670,000
1983 年	1,210,000	449,000	634,000
1984 年	1,170,000	461,000	659,000
1985 年	1,060,000	503,000	636,000
1986 年	1,070,000	477,000	649,000
1987 年	1,130,000	498,000	716,000
1988 年	1,410,000	518,000	789,000
1989 年	1,480,000	548,000	761,000
1990 年	1,580,000	536,000	775,000
1991 年	1,580,000	533,000	667,000

年份	原铜 产量	旧铜 废料	新铜 废料
1992 年	1,710,000	554,000	722,000
1993 年	1,790,000	543,000	748,000
1994 年	1,840,000	500,000	827,000
1995 年	1,930,000	443,000	874,000
1996 年	2,010,000	428,000	891,000
1997 年	2,070,000	498,000	967,000
1998 年	2,140,000	466,000	956,000
1999 年	1,890,000	381,000	949,000
2000 年	1,580,000	358,000	955,000
2001 年	1,630,000	316,000	833,000
2002 年	1,440,000	208,000	842,000
2003 年	1,250,000	207,000	737,000
2004 年	1,260,000	191,000	774,000
2005 年	1,210,000	183,000	769,000
2006 年	1,210,000	151,000	819,000
2007 年	1,270,000	162,000	772,000
2008 年	1,220,000	159,000	700,000
2009 年	1,110,000	138,000	639,000
2010 年	1,060,000	143,000	642,000
2011 年	992,000	153,000	649,000
2012 年	962,000	160,000	650,000
2013 年	993,000	166,000	640,000
2014 年	1,050,000	173,000	640,000
2015 年	1,090,000	167,000	670,000
2016 年	1,160,000	170,000	640,000

资料来源：美国地质调查局

美国原铝

1942 - 2016 年美国原铝产量以及旧铝和新铝废料二次生产产量 (公吨)

年份	原铝 产量	旧废料 二次生产 产量	新废料 二次生产 产量
1942 年	472,700	37,800	140,000
1943 年	834,600	30,000	255,000
1944 年	704,000	20,800	275,000
1945 年	449,100	24,800	246,000
1946 年	371,900	82,100	170,000
1947 年	518,900	149,000	164,000
1948 年	565,200	86,800	173,000
1949 年	547,000	40,500	124,000
1950 年	651,900	69,000	152,000
1951 年	759,300	70,000	196,000
1952 年	850,000	64,000	212,000
1953 年	1,136,000	72,000	263,000
1954 年	1,325,000	60,000	224,000
1955 年	1,421,000	91,000	285,000
1956 年	1,523,000	88,000	300,000
1957 年	1,495,000	89,000	315,000
1958 年	1,421,000	73,000	249,000
1959 年	1,773,000	94,000	313,000
1960 年	1,827,000	86,000	311,000
1961 年	1,727,000	142,000	299,000
1962 年	1,921,000	152,000	377,000
1963 年	2,098,000	144,000	449,000
1964 年	2,316,000	147,000	494,000
1965 年	2,498,000	186,000	566,000
1966 年	2,693,000	170,000	635,000

年份	原铝 产量	旧废料 二次生产 产量	新废料 二次生产 产量
1967 年	2,966,000	159,000	638,000
1968 年	2,953,000	164,000	740,000
1969 年	3,441,000	181,000	862,000
1970 年	3,607,000	179,000	728,000
1971 年	3,561,000	196,000	757,000
1972 年	3,739,000	227,000	795,000
1973 年	4,109,000	240,000	886,000
1974 年	4,448,000	276,000	887,000
1975 年	3,519,000	305,000	816,000
1976 年	3,856,000	371,000	963,000
1977 年	4,118,000	482,000	974,000
1978 年	4,358,000	522,000	996,000
1979 年	4,557,000	557,000	1,060,000
1980 年	4,654,000	617,000	960,000
1981 年	4,489,000	758,000	1,030,000
1982 年	3,274,000	782,000	884,000
1983 年	3,353,000	820,000	953,000
1984 年	4,099,000	825,000	935,000
1985 年	3,500,000	850,000	912,000
1986 年	3,037,000	784,000	989,000
1987 年	3,343,000	852,000	1,130,000
1988 年	3,944,000	1,050,000	1,080,000
1989 年	4,030,000	1,010,000	1,040,000
1990 年	4,048,000	1,360,000	1,030,000
1991 年	4,121,000	1,320,000	969,000

年份	原铝 产量	旧废料 二次生产 产量	新废料 二次生产 产量
1992 年	4,042,000	1,610,000	1,140,000
1993 年	3,695,000	1,630,000	1,310,000
1994 年	3,299,000	1,500,000	1,580,000
1995 年	3,375,000	1,510,000	1,680,000
1996 年	3,577,000	1,570,000	1,730,000
1997 年	3,603,000	1,530,000	2,020,000
1998 年	3,713,000	1,500,000	1,950,000
1999 年	3,779,000	1,570,000	2,120,000
2000 年	3,668,000	1,370,000	2,080,000
2001 年	2,637,000	1,210,000	1,760,000
2002 年	2,677,000	1,170,000	1,750,000
2003 年	2,703,000	1,070,000	1,750,000
2004 年	2,516,000	1,160,000	1,870,000
2005 年	2,481,000	1,080,000	1,950,000
2006 年	2,284,000	1,580,000	2,800,000
2007 年	2,554,000	1,660,000	2,450,000
2008 年	2,658,000	1,500,000	2,130,000
2009 年	1,727,000	1,260,000	1,570,000
2010 年	1,726,000	1,250,000	1,540,000
2011 年	1,986,000	1,470,000	1,640,000
2012 年	2,070,000	1,630,000	1,802,000
2013 年	1,946,000	1,630,000	1,831,200
2014 年	1,710,000	1,700,000	1,923,900
2015 年	1,587,000	1,470,000	1,949,400
2016 年	840,000	1,490,000	2,053,200

资料来源：美国地质调查局

美国纸和纸板

1991 - 2016 年美国纸和纸板供应量、回收和回收率（千吨）

年份	供应量	回收	回收率
1991 年	85,071	31,201	36.7%
1992 年	88,273	33,954	38.5%
1993 年	91,538	35,460	38.7%
1994 年	95,718	39,691	41.5%
1995 年	95,971	42,189	44.0%
1996 年	94,529	43,076	45.6%
1997 年	99,557	43,989	44.2%
1998 年	101,183	45,077	44.6%
1999 年	105,316	46,818	44.5%
2000 年	102,810	47,311	46.0%
2001 年	97,395	46,996	48.3%
2002 年	98,949	47,645	48.2%
2003 年	98,018	49,255	50.3%

年份	供应量	回收	回收率
2004 年	101,884	50,187	49.3%
2005 年	99,613	51,272	51.5%
2006 年	100,665	53,314	53.0%
2007 年	97,007	54,325	56.0%
2008 年	89,838	51,822	57.7%
2009 年	78,711	50,036	63.6%
2010 年	81,784	51,545	63.0%
2011 年	79,444	52,767	66.4%
2012 年	78,619	51,092	65.0%
2013 年	78,761	50,128	63.6%
2014 年	78,504	51,171	65.2%
2015 年	77,895	52,040	66.8%
2016 年	77,729	52,196	67.2%

资料来源：美国地质调查局

附录 B: 历史废料价格指数

1988-2015 年选定美国含铁废料等级的生产者价格指数

年份	含铁金属废料	重熔炼废料	切板和结构	铸铁废料
1988 年	164.4	152.6	156.3	132.3
1989 年	162.5	150.0	150.3	136.4
1990 年	154.2	147.0	143.9	135.5
1991 年	137.1	131.9	128.9	123.8
1992 年	130.3	124.8	119.2	116.1
1993 年	159.8	157.6	148.5	127.1
1994 年	179.6	173.5	167.1	149.3
1995 年	187.8	180.1	174.7	157.5
1996 年	176.4	172.6	173.6	145.4
1997 年	174.5	174.1	170.3	144.0
1998 年	148.5	150.9	156.1	131.2
1999 年	126.9	125.9	133.0	106.2
2000 年	132.7	128.3	138.0	100.0
2001 年	110.9	105.6	122.1	87.6
2002 年	130.3	123.8	137.5	100.1
2003 年	169.2	160.5	173.2	115.5
2004 年	300.9	268.9	298.2	192.3
2005 年	269.2	251.7	282.7	175.9
2006 年	310.1	301.4	310.3	178.0
2007 年	371.3	351.1	345.0	201.3
2008 年	513.0	480.3	495.5	265.8
2009 年	299.1	301.1	290.9	203.5
2010 年	483.2	478.9	472.3	262.5
2011 年	579.5	587.1	586.7	296.3
2012 年	505.3	540.2	521.3	274.2
2013 年	468.5	513.2	491.8	262.7
2014 年	483.1	521.7	503.2	281.7
2015 年	316.2	323.7	327.5	217.5

资料来源: 美国劳工统计局

1988-2015 年选定美国有色废料等级的生产者价格指数

年份	有色金属废料	铜基废料	2 号铜线	铝基废料	二手饮料罐废料
1988 年	163.0	167.6	181.4	181.3	189.2
1989 年	180.3	190.9	210.3	169.2	175.7
1990 年	169.3	192.5	202.0	143.5	140.8
1991 年	149.5	180.5	190.1	119.2	118.2
1992 年	144.5	173.2	183.2	115.3	115.1
1993 年	126.8	144.3	149.5	109.0	108.2
1994 年	155.0	164.8	175.7	146.3	151.1
1995 年	191.8	205.2	221.0	178.6	185.0
1996 年	165.3	175.2	180.6	148.3	151.2
1997 年	175.2	168.3	173.2	166.1	163.1
1998 年	148.9	123.6	124.9	138.5	140.8
1999 年	148.3	115.0	118.2	137.6	137.1
2000 年	175.8	131.0	135.9	152.7	159.7
2001 年	168.2	120.0	123.1	134.6	141.6
2002 年	152.5	116.7	122.9	134.2	133.8
2003 年	166.0	133.0	145.9	142.9	143.4
2004 年	211.3	193.9	218.1	164.9	168.3
2005 年	243.1	262.8	295.4	179.0	187.9
2006 年	347.9	451.9	534.1	232.4	253.9
2007 年	389.2	507.8	580.7	231.3	255.7
2008 年	387.9	516.9	573.0	229.6	256.9
2009 年	279.8	392.5	452.1	140.3	160.8
2010 年	398.4	573.2	671.4	203.5	216.9
2011 年	457.0	667.4	781.3	225.8	251.1
2012 年	424.3	630.9	717.0	199.6	217.6
2013 年	407.9	606.9	692.3	190.4	209.2
2014 年	412.5	553.9	650.7	204.0	232.6
2015 年	351.1	445.3	512.4	176.7	191.9

资料来源：美国劳工统计局

1988-2015 年选定美国回收纸等级的生产者价格指数

年份	回收纸	旧报纸	瓦楞纸	纸浆替代品 和脱墨纸
1988 年	115.6	110.6	94.1	131.9
1989 年	98.9	57.3	67.8	136.1
1990 年	87.4	48.0	62.2	120.0
1991 年	76.4	47.0	62.0	96.8
1992 年	74.0	43.2	54.6	98.8
1993 年	73.1	49.1	54.1	95.3
1994 年	115.7	110.7	121.3	107.5
1995 年	189.7	234.5	194.1	148.9
1996 年	79.0	54.9	82.4	80.0
1997 年	90.9	52.0	100.5	91.9
1998 年	80.9	58.3	72.7	86.8
1999 年	102.1	80.4	82.3	94.3
2000 年	157.1	120.8	98.8	152.2
2001 年	82.7	74.8	53.7	95.4
2002 年	96.2	91.8	79.9	97.8
2003 年	109.5	100.9	81.2	117.8
2004 年	128.5	118.2	107.2	128.4
2005 年	128.3	116.0	101.4	128.8
2006 年	128.4	111.3	105.9	133.4
2007 年	195.6	149.2	164.9	185.7
2008 年	194.5	162.3	145.7	207.5
2009 年	123.7	97.7	77.1	127.7
2010 年	219.2	131.2	161.0	222.7
2011 年	251.0	170.1	179.1	246.8
2012 年	192.6	117.7	136.2	181.4
2013 年	188.7	104.2	132.4	169.8
2014 年	177.5	88.7	120.7	182.3
2015 年	150.5	79.5	98.8	166.7

资料来源：美国劳工统计局

附录 C：按商品的全球废料出口

2015 年全球废料贸易出口流量

商品	出口量（公吨）	价值（美元）
含铁	87,117,455	26,930,201,975 美元
纸	57,564,593	8,762,730,610 美元
有色	16,399,655	30,303,552,573 美元
铜	6,206,301	15,701,943,858 美元
铝	7,833,739	10,800,427,287 美元
镍	136,747	575,023,843 美元
铅	1,103,720	433,937,883 美元
锌	370,133	485,950,659 美元
其他贱金属	749,015	2,306,269,043 美元
塑料	11,841,157	5,746,357,075 美元
橡胶	1,187,542	579,969,578 美元
贵金属	723,189	13,213,148,576 美元
纺织品	755,533	570,069,609 美元
玻璃	3,962,829	388,651,431 美元
世界合计	179,551,955	86,494,681,427 美元

资料来源：联合商品贸易统计数据库

附录 D: 按国家和年份的全球流量

按国家和年份的全球贸易-含铁废料出口

Top 20 Ferrous Scrap Exports:	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
USA	12,953,150	14,872,679	16,480,539	21,544,131	22,421,369	20,498,154	24,479,347	21,336,156	18,462,548	15,302,026	12,757,824
Germany	7,749,077	8,328,422	7,770,488	8,268,658	7,275,297	9,175,797	9,852,132	9,809,707	9,236,668	9,487,994	8,106,175
Japan	7,575,934	7,653,727	6,447,304	5,437,263	9,397,866	6,463,708	5,442,464	8,585,766	8,149,661	7,338,714	7,838,577
United Kingdom	6,097,489	7,423,818	6,023,730	6,629,202	6,019,142	7,482,950	7,895,261	7,295,690	6,947,474	6,987,184	7,268,765
Russian Federation	12,651,234	9,633,475	7,915,602	6,035,629	2,386,411	4,031,752	4,377,943	4,557,101	4,542,095	5,765,412	5,580,354
France	4,955,626	6,020,127	6,193,938	5,985,486	5,210,196	6,647,972	6,255,942	6,286,887	6,183,301	6,291,790	5,423,243
Netherlands	4,140,362	4,786,987	4,500,919	4,523,660	4,764,766	5,541,773	5,692,223	5,695,180	5,517,477	5,295,208	4,811,323
Canada	3,077,455	3,927,599	4,738,335	3,703,791	4,794,046	5,190,665	4,845,641	4,551,810	4,537,463	4,510,971	3,420,757
Belgium	2,711,800	2,938,371	2,922,269	2,929,794	3,238,537	3,721,636	3,521,378	3,623,825	3,511,140	3,950,346	3,153,412
Australia	1,598,003	1,357,582	1,432,189	1,750,846	1,884,924	1,584,114	1,767,939	2,198,674	2,198,625	2,300,988	1,869,225
Czechia	1,763,709	1,497,647	1,676,692	1,832,764	1,443,888	1,811,045	2,085,362	2,085,809	1,967,522	2,125,940	1,847,040
Poland	1,400,221	1,197,586	1,162,408	1,378,317	959,965	1,396,561	1,889,352	1,930,729	1,972,367	1,986,216	1,368,470
Kazakhstan	2,225,723	1,799,724	1,609,253	1,797,299	855,903	816,480	1,167,372	783,023	724,679	201,473	1,353,020
Denmark	1,391,032	1,276,516	1,522,778	1,619,517	1,239,493	1,504,705	1,486,127	1,321,972	1,244,207	1,686,253	1,264,293
Sweden	863,568	850,105	1,095,063	1,449,321	1,438,647	1,355,138	1,505,398	1,551,724	1,316,710	1,489,924	1,249,784
Ukraine	1,264,011	746,348	688,227	637,283	885,271	664,742	801,781	366,542	255,272	921,938	1,212,558
United Arab Emirates	306,534	529,249	960,516	1,211,409	1,184,145	1,206,860	1,253,063	1,194,263	1,167,376	1,074,126	1,091,532
South Africa	1,113,751	612,473	830,637	1,258,662	1,127,529	1,241,851	1,398,509	1,781,569	1,630,305	1,561,346	1,086,457
Austria	1,024,304	1,122,616	1,261,105	1,382,962	1,076,351	1,034,399	950,865	1,008,502	963,642	1,055,952	1,071,095
Philippines	971,652	870,091	771,739	767,807	402,300	512,925	532,927	276,867	306,722	1,032,430	1,032,152
Rest of World	15,968,230	18,633,226	21,149,645	20,110,074	16,686,518	20,946,670	25,283,004	22,569,923	18,276,898	17,549,529	14,311,398
Grand Total	91,802,866	96,078,368	97,153,378	100,253,874	94,692,565	102,829,896	112,484,028	108,811,717	99,112,151	97,915,760	87,117,455

注

- 1) 数据表取自从联合国商品贸易统计数据库所检索的数据 (最后下载日期 2017 年 3 月 22 日)
- 2) 有色废料数据包括不锈钢废料 (720421000) 和合金钢废料
- 3) 20 个最大国家按最新的完整年份确定
- 4) 出口数据对于荷兰和加拿大进行了调整
- 5) 进口数据对于越南、荷兰和加拿大进行了调整

按国家和年份的全球贸易-含铁废料进口

Top 20 Foreign Scrap Importers	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Turkey	13,315,802	15,074,009	17,140,855	17,414,983	15,665,319	19,192,350	21,460,461	22,415,029	19,724,892	19,068,156	16,251,308
India	4,913,402	3,418,187	3,051,664	4,603,204	5,136,907	4,676,394	6,265,265	8,179,601	5,636,399	5,699,006	6,710,088
Rep. of Korea	6,813,493	5,616,235	6,880,885	7,313,414	7,800,414	8,089,529	8,626,039	10,125,916	9,261,167	8,001,567	5,745,917
Spain	6,757,707	7,346,851	6,472,865	6,603,208	4,930,416	5,708,900	4,764,338	4,348,807	4,851,614	4,928,153	5,120,222
Italy	5,369,577	5,682,247	5,265,184	5,751,165	3,347,489	4,619,195	5,753,381	5,272,709	4,960,353	5,146,318	4,649,968
Germany	5,527,458	5,932,605	5,920,071	5,675,167	3,865,111	5,305,194	6,639,700	5,792,845	5,676,700	5,324,260	4,637,419
Belgium	3,698,231	4,206,826	4,344,950	4,143,336	3,643,458	4,626,473	4,563,802	4,284,462	4,595,179	4,785,015	4,171,886
USA	3,839,273	4,816,415	3,698,811	3,596,473	2,991,639	3,784,217	4,013,237	3,716,637	3,925,467	4,263,609	3,588,875
Taiwan	3,421,940	4,458,882	5,418,435	5,542,389	3,915,292	5,374,122	5,331,247	4,955,519	4,453,005	4,876,867	3,373,657
Pakistan	1,240,853	1,356,059	2,140,551	1,871,037	2,254,182	1,771,139	1,583,931	1,772,885	1,780,714	2,482,543	3,256,900
Viet Nam	305,144	567,209	832,059	1,087,531	2,100,110	2,126,317	3,234,553	3,280,695	3,232,855	3,375,564	3,185,923
China	10,144,218	5,383,017	3,365,131	3,516,417	13,620,675	5,766,245	6,692,180	4,934,728	4,439,242	2,524,110	2,283,867
Netherlands	2,030,115	2,321,144	1,669,159	1,842,597	2,848,483	1,988,278	2,188,452	2,378,258	2,290,454	2,359,263	2,233,172
France	2,712,381	3,206,787	3,076,905	3,050,559	2,310,634	2,354,206	2,596,201	2,629,456	2,309,007	2,405,454	2,200,963
Luxembourg	2,289,009	3,238,139	3,173,113	2,800,650	2,030,226	2,694,245	2,635,424	2,464,483	2,251,732	2,225,575	2,121,316
Canada	1,610,877	1,870,845	1,667,222	1,689,516	1,416,166	3,024,594	1,861,455	2,656,533	1,753,949	2,919,339	1,717,143
Portugal	1,040,379	1,155,846	1,128,685	1,165,430	1,039,658	902,988	1,252,213	1,191,813	1,407,787	1,524,391	1,515,346
Mexico	1,451,947	1,560,873	1,418,350	1,257,029	849,697	786,362	732,883	946,455	863,775	914,665	1,482,876
Belarus	1,142,501	1,477,413	1,399,415	1,418,570	1,294,326	1,593,836	1,561,015	1,356,745	1,262,243	1,253,909	1,382,061
Austria	1,113,104	1,070,337	1,345,517	1,783,766	1,143,787	991,578	1,016,309	1,007,905	1,168,752	1,270,084	1,215,013
Rest of World	12,076,562	17,584,276	18,046,253	20,985,031	12,466,975	16,181,951	18,086,671	15,776,428	14,344,875	15,784,563	11,207,477
Grand Total	90,813,975	97,344,205	97,456,079	103,111,472	94,670,966	101,558,112	110,858,757	109,487,910	100,190,161	101,132,411	88,051,396

注

- 1) 数据表取自从联合国商品贸易统计数据库所检索的数据(最后下载日期 2017 年 3 月 22 日)
- 2) 有色废料数据包括不锈钢废料 (720421000) 和合金钢废料
- 3) 20 个最大国家按最新的完整年份确定
- 4) 出口数据对于荷兰和加拿大进行了调整
- 5) 进口数据对于越南、荷兰和加拿大进行了调整

按国家和年份的全球贸易-铜废料出口

Top 20 Exporters Copper Scrap	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
USA	657,861	846,850	945,794	965,006	909,925	1,074,107	1,274,106	1,220,120	1,177,761	1,059,174	966,908
Germany	475,607	498,916	480,697	478,640	450,012	578,451	584,804	592,067	518,631	530,557	517,706
United Kingdom	424,054	317,073	346,760	358,159	430,373	421,131	514,347	373,751	291,924	295,741	263,912
France	283,427	290,527	281,470	266,214	234,860	290,325	313,464	320,423	299,084	321,116	279,313
Japan	262,873	411,734	422,903	395,458	359,535	285,642	287,769	327,930	313,043	294,003	261,100
Italy	238,172	104,310	123,321	151,640	160,106	167,441	174,204	182,098	172,414	173,539	176,564
Canada	207,124	164,707	165,469	101,667	147,525	158,075	184,927	182,792	154,038	162,852	157,367
Spain	179,702	85,454	88,030	84,783	100,498	102,236	87,122	159,419	156,511	150,874	156,617
Mexico	160,853	125,858	122,307	128,715	107,995	125,982	116,266	147,260	144,087	114,051	114,313
Belgium	119,188	161,672	186,795	162,219	111,183	142,841	164,958	168,461	157,204	128,490	105,691
Switzerland	112,596	74,079	75,542	82,687	71,204	75,973	84,373	86,964	80,104	82,237	82,921
South Korea	105,812	201,689	216,151	191,500	186,958	100,090	84,608	119,105	95,652	85,669	71,322
Australia	104,970	51,267	48,389	51,267	62,433	73,613	80,381	85,246	104,034	88,052	81,192
Poland	102,228	55,602	62,221	60,838	53,456	71,215	59,537	48,478	58,936	61,677	62,962
Sweden	74,878	45,455	54,760	57,248	55,519	43,318	58,037	58,870	56,470	66,821	65,208
Chile	61,381	66,582	100,268	64,047	74,417	120,828	60,638	25,580	52,976	51,736	50,424
Hong Kong	54,220	132,158	192,463	151,850	70,864	161,912	124,410	80,940	61,999	82,532	90,433
Czechia	51,331	57,417	59,429	60,576	105,006	123,049	87,791	76,062	68,742	69,498	57,304
Indonesia	47,470	51,397	54,785	40,617	34,843	45,582	42,635	40,900	42,669	50,128	44,428
Taiwan	47,051	125,802	127,482	130,100	110,153	86,889	73,252	66,519	60,428	60,015	53,628
Rest of World	888,770	1,555,202	1,349,230	1,259,318	1,184,111	1,463,669	1,695,493	1,772,195	1,612,522	1,522,571	1,455,699
Grand Total	4,659,569	5,423,751	5,504,268	5,242,551	5,020,978	5,712,367	6,153,120	6,135,183	5,679,228	5,451,331	5,115,012

注

- 1) 数据表取自从联合国商品贸易统计数据库所检索的数据（最后下载日期 2017 年 4 月 14 日）
- 2) 20 个最大国家按最新的完整年份确定
- 3) 进口数据对于荷兰进行了调整

按国家和年份的全球贸易-铜废料进口

Top 20 Copper Scrap Importers	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
China	4,821,214	4,942,874	5,584,644	5,576,590	3,997,436	4,363,469	4,685,721	4,858,525	4,371,650	3,873,287	3,657,260
Germany	486,134	585,140	595,749	563,559	454,753	626,443	646,282	660,890	619,121	658,986	603,783
Rep. of Korea	205,859	205,251	221,054	217,008	163,020	202,898	263,182	300,708	291,178	298,548	289,657
Belgium	275,410	295,565	316,297	245,758	212,834	265,228	253,533	303,572	334,658	291,471	234,806
India	149,677	108,006	105,210	103,334	78,540	92,399	154,783	203,493	141,417	168,529	174,340
Japan	102,858	120,787	135,663	138,729	97,144	159,424	136,881	142,559	127,914	160,128	169,435
Italy	125,291	215,687	180,706	169,257	94,755	129,103	148,430	137,615	151,702	178,161	164,534
Netherlands	92,927	110,753	117,259	116,503	178,407	144,426	204,327	206,685	166,106	147,516	150,067
Hong Kong	123,426	146,862	189,576	210,413	190,410	155,271	127,483	105,606	116,032	119,890	128,249
Sweden	50,966	55,756	80,880	91,807	96,739	105,279	120,154	136,653	149,992	101,726	115,776
Spain	85,785	95,415	57,641	65,109	68,431	82,931	89,499	97,129	104,671	114,867	112,409
USA	113,740	117,525	133,074	106,333	71,833	95,895	109,736	104,585	106,331	116,618	111,666
France	73,865	94,588	87,112	74,817	46,626	66,763	79,085	75,365	61,436	64,726	96,427
Taiwan	112,304	145,904	130,130	106,518	70,266	90,422	89,735	93,867	99,353	95,721	94,597
Austria	82,786	88,890	90,398	114,063	134,135	145,902	130,675	127,186	102,554	105,904	88,646
Canada	47,824	56,139	143,124	51,646	41,036	73,480	65,652	57,825	81,987	67,603	69,803
Poland	5,703	4,902	18,747	19,152	15,467	24,075	26,872	52,632	49,668	63,001	67,297
Bulgaria	5,094	7,784	12,725	25,330	20,721	35,464	52,461	64,561	56,040	60,453	59,728
Greece	930	2,141	10,154	18,079	11,536	20,035	29,339	43,632	33,700	35,548	31,920
United Kingdom	41,082	21,080	21,890	21,611	18,404	28,193	29,292	26,833	25,046	28,226	28,135
Rest of World	233,863	229,317	323,963	257,540	230,669	295,133	343,164	327,176	308,636	310,517	282,452
Annual World Total	7,236,737	7,650,367	8,555,996	8,293,156	6,293,162	7,202,234	7,786,286	8,127,096	7,499,193	7,061,425	6,730,987

注

- 1) 数据表取自从联合国商品贸易统计数据库所检索的数据（最后下载日期 2017 年 4 月 14 日）
- 2) 20 个最大国家按最新的完整年份确定
- 3) 进口数据对于荷兰进行了调整

按国家和年份的全球贸易-铝废料出口

Top 20 Aluminum Scrap Exporters	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
USA	1,059,078	1,442,272	1,522,021	1,935,165	1,596,601	1,821,190	2,049,151	1,967,664	1,812,917	1,666,042	1,498,303
Germany	637,982	732,938	770,065	702,737	753,216	823,810	945,815	976,412	935,339	1,056,231	1,064,372
Canada	353,191	417,369	429,765	403,882	365,356	443,996	473,247	482,748	457,277	493,817	499,982
France	314,241	345,107	379,101	342,467	345,308	403,660	428,246	424,881	448,284	482,768	450,827
United Kingdom	475,313	385,292	848,568	874,909	419,972	454,699	440,726	445,390	402,061	452,606	406,070
Netherlands	265,755	334,426	317,877	264,142	200,650	317,038	322,834	378,652	320,523	349,012	360,748
Belgium	151,984	183,412	185,891	177,550	219,804	274,632	320,103	311,159	313,183	285,677	278,763
Australia	158,490	173,865	178,498	177,078	160,948	196,259	189,361	205,016	207,246	228,379	258,970
Poland	81,459	107,210	113,008	122,681	99,522	123,979	150,581	152,463	154,829	180,076	179,880
Saudi Arabia	21,187	101,894	131,242	111,569	103,413	137,349	149,895	200,558	176,108	189,858	156,296
Mexico	140,025	163,079	179,260	186,510	162,668	183,932	194,355	234,333	169,557	151,152	156,049
Austria	67,433	79,390	90,275	87,952	117,949	122,057	105,137	128,587	151,419	173,159	151,625
Japan	95,664	103,137	108,933	83,776	147,695	98,621	109,443	146,450	157,903	150,737	150,054
Italy	38,908	50,536	47,153	66,993	88,702	107,155	103,006	103,667	107,060	111,214	144,319
United Arab Emirates	40,099	43,291	46,171	53,129	90,278	128,798	112,367	143,071	164,251	162,986	139,675
Switzerland	122,729	140,657	139,599	125,769	116,520	132,086	138,643	141,836	149,337	157,500	139,313
Singapore	49,573	56,507	54,346	59,469	45,631	53,743	59,164	54,697	58,504	51,292	124,102
Sweden	69,244	67,871	108,115	106,580	89,939	87,491	95,495	106,761	102,955	112,675	102,166
Spain	37,269	43,191	34,104	110,468	46,974	66,976	51,518	90,881	94,856	80,107	89,263
Czechia	39,408	54,472	61,078	58,438	49,251	71,398	91,192	87,699	57,714	72,423	81,820
Rest of World	966,689	1,181,903	1,177,697	2,219,108	991,725	1,351,200	2,257,823	1,540,141	1,392,948	1,462,771	1,401,142
Grand Total	5,185,721	6,207,818	6,922,765	8,270,370	6,212,124	7,400,069	8,788,100	8,323,068	7,834,272	8,070,459	7,833,739

注

- 1) 数据表取自从联合国商品贸易统计数据库所检索的数据（最后下载日期 2017 年 4 月 15 日）
 2) 出口数据对于阿联酋进行了调整

按国家和年份的全球贸易-铝废料进口

Top 20 Aluminum Scrap Importers	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
China	1,687,210	1,765,374	2,090,604	2,154,768	2,626,116	2,854,156	2,685,684	2,592,533	2,504,366	2,305,580	2,086,992
India	216,962	247,929	237,194	241,180	297,855	456,333	584,740	709,532	724,101	840,540	882,882
Germany	483,508	597,310	613,081	543,837	362,582	479,416	534,989	577,092	560,691	656,604	790,138
Rep. of Korea	297,980	377,177	467,491	503,154	443,898	545,692	566,953	641,800	711,174	801,211	745,958
Italy	335,504	377,548	448,689	386,459	273,083	376,486	461,302	445,450	456,370	511,986	520,448
USA	456,675	496,830	463,102	477,394	395,717	480,708	546,559	565,773	539,807	537,767	511,460
Austria	150,412	155,586	166,850	170,815	162,155	268,845	282,707	304,271	280,710	285,563	282,557
Belgium	142,429	192,053	192,072	193,475	203,681	221,425	254,967	247,463	219,054	237,096	248,872
Poland	40,025	52,416	59,519	66,968	66,793	84,850	106,438	107,598	176,509	205,230	238,950
France	134,405	206,107	188,814	193,826	215,537	259,420	291,690	266,280	245,937	231,714	215,905
Spain	100,026	107,753	124,093	109,861	67,321	111,942	125,190	155,371	176,445	200,411	205,856
Netherlands	189,722	197,160	204,117	210,203	88,053	184,066	241,081	265,741	220,965	233,610	202,103
Mexico	101,099	112,820	112,489	100,475	69,488	126,783	105,363	102,328	89,255	118,549	151,924
Luxembourg	134,672	198,508	196,584	136,806	98,962	128,607	151,237	162,001	165,014	154,961	150,110
Pakistan	74,079	45,969	80,236	59,118	84,872	88,661	90,483	102,437	76,094	105,850	130,775
United Kingdom	113,723	141,469	158,724	149,900	117,673	126,773	110,275	103,224	113,461	168,300	123,124
Canada	152,986	139,489	166,687	163,312	118,266	117,870	121,575	92,098	90,898	102,029	117,890
Malaysia	44,083	270,015	45,225	56,249	61,754	64,318	79,515	74,988	70,492	88,132	93,747
Romania	556	415	3,833	598	3,838	83,380	62,767	66,878	92,702	83,977	90,343
Sweden	25,745	32,558	39,217	40,127	30,064	52,415	53,448	53,167	62,356	73,566	84,962
Rest of World	732,718	840,344	1,028,337	1,089,992	722,089	933,579	1,021,058	919,732	909,277	963,744	977,701
Grand Total	5,614,521	6,554,832	7,086,958	7,048,515	6,509,798	8,045,723	8,478,020	8,555,758	8,485,677	8,906,422	8,852,697

注

- 1) 数据表取自从联合国商品贸易统计数据库所检索的数据(最后下载日期 2017 年 4 月 15 日)
 2) 出口数据对于阿联酋进行了调整

按国家和年份的全球贸易-镍废料出口

Top 20 Exporters Nickel Scrap	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
USA	23,488	42,586	73,656	38,990	10,330	20,076	31,326	25,773	25,750	30,494	26,744
Saudi Arabia	4,202	3,826	720	3,747	7,202	12,575	10,626	9,919	14,429	17,797	13,224
United Kingdom	15,094	15,841	16,687	18,329	12,310	20,072	17,885	33,477	20,994	15,772	12,015
Germany	9,685	6,354	7,383	5,647	8,227	9,563	8,918	7,727	6,516	9,882	10,866
Poland	620	270	290	644	1,184	1,250	747	688	311	369	9,391
Rep. of Korea	6,449	7,879	10,297	10,689	9,241	17,459	6,043	4,440	4,457	7,490	8,429
France	6,373	7,826	7,565	7,507	11,435	30,601	11,634	12,683	9,164	10,253	8,078
Canada	4,669	4,089	4,556	6,509	4,595	4,104	4,641	4,935	4,387	7,173	6,859
Japan	1,125	1,406	1,065	1,483	1,100	2,156	2,069	2,994	3,519	5,336	5,527
Russian Federation	8,055	8,376	8,010	5,870	3,392	6,498	2,675	1,803	2,064	2,342	4,237
Czechia	888	5,024	1,370	776	2,420	4,358	3,458	6,880	6,608	3,201	3,842
Austria	1,927	2,342	2,201	1,750	2,098	1,607	2,709	2,633	3,322	5,402	3,659
Belgium	1,002	3,488	4,907	2,809	6,813	3,371	7,364	2,418	3,146	11,769	3,477
Mexico	1,526	2,404	2,936	2,187	1,990	2,976	3,395	3,241	2,977	3,216	2,930
Malaysia	2,300	48,090	4,805	3,943	4,026	7,109	6,442	10,633	7,418	9,170	2,186
Singapore	2,961	4,347	3,898	2,892	1,854	2,908	2,611	1,792	1,664	2,073	1,640
Taiwan	1,202	1,475	2,502	1,260	1,083	1,320	986	1,156	1,421	1,734	1,547
Netherlands	2,009	1,740	4,456	4,614	1,711	1,956	1,793	1,336	2,948	3,252	1,529
Brazil	339	561	341	189	307	367	487	257	365	559	1,302
Sweden	4,371	5,741	5,343	1,517	1,377	1,021	1,137	13,857	1,264	1,397	1,175
Rest of World	18,177	16,654	14,549	15,752	18,857	22,852	16,254	10,994	8,365	13,951	10,571
Annual World Total	116,462	190,319	177,537	137,104	111,554	174,199	143,202	159,637	131,087	162,630	139,227

按国家和年份的全球贸易-镍废料进口

Top 20 Importers Nickel Scrap	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
USA	14,353	13,695	14,817	19,187	16,850	18,271	17,146	21,262	18,692	28,542	25,310
Canada	20,466	13,100	20,151	18,227	6,311	13,458	18,993	21,108	18,892	21,327	20,079
Sweden	8,947	9,176	9,121	12,217	8,708	10,491	10,333	8,801	8,896	9,928	12,280
Germany	12,614	15,507	19,800	18,315	8,259	8,584	12,461	14,209	10,176	12,072	10,515
United Kingdom	11,911	8,468	11,882	10,890	9,736	8,783	6,729	8,834	9,887	10,999	9,405
Japan	7,054	6,702	6,889	5,397	3,919	5,638	5,762	5,342	7,247	10,236	8,392
Netherlands	6,738	9,870	14,008	12,647	4,666	10,872	4,607	2,507	2,803	4,208	4,708
France	1,552	2,387	1,337	2,137	1,265	2,164	2,867	2,713	3,063	3,036	3,229
India	331	1,332	2,209	705	836	1,005	1,158	619	2,300	2,481	2,385
Austria	447	655	2,245	1,165	368	440	527	1,917	4,359	4,376	1,959
Rep. of Korea	319	214	492	816	874	433	573	374	313	676	1,358
Singapore	3,337	2,856	3,049	3,019	2,466	4,062	2,520	1,432	1,802	2,234	1,135
Italy	5,119	1,606	1,378	943	765	1,063	656	899	1,330	1,533	1,079
Thailand	89	80	116	131	46	75	115	269	222	306	963
Czechia	68	152	298	473	1,468	1,257	250	1,442	1,183	755	637
Spain	156	180	274	120	236	151	806	554	386	728	595
Poland	3	116	4,897	3,682	3,069	863	609	320	444	433	525
Belgium	1,224	492	10,086	559	284	1,315	1,545	1,888	2,448	785	461
Taiwan	255	462	215	220	497	399	469	252	792	357	220
Hong Kong	118	85	290	79	477	40	50	308	252	1,298	213
Rest of World	2,053	3,020	5,350	2,742	781	562	975	532	884	465	863
Annual World Total	97,151	90,154	128,904	113,673	71,881	89,927	89,151	95,582	96,370	116,774	106,311

按国家和年份的全球贸易-铅废料出口

Top 20 Lead Scrap Exporters	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
France	24,683	21,857	29,541	15,826	18,439	37,437	20,805	15,939	22,573	25,644	57,659
Netherlands	11,950	16,067	21,822	12,278	13,807	35,168	30,486	22,847	38,896	42,570	52,276
USA	67,347	120,934	128,837	174,795	140,364	28,000	31,449	25,914	34,352	36,344	46,573
United Kingdom	1,809	945	2,795	19,510	30,725	37,782	36,865	21,173	18,684	56,432	42,978
Ireland	0	142	496	49	114	638	4,144	42,384	30,834	39,979	31,871
United Arab Emirates	4,756	4,726	4,646	5,212	5,967	14,469	13,815	14,867	15,647	19,285	19,498
Australia	1,542	1,559	9,390	15,491	12,831	23,526	24,508	20,786	6,268	21,812	17,388
Belgium	10,675	14,891	19,724	18,105	21,893	21,112	18,789	18,100	18,204	18,420	16,453
Germany	13,463	9,512	17,801	13,133	13,100	9,892	12,898	8,004	12,895	16,250	8,845
Romania	3,295	4,389	4,659	2,997	2,526	5,659	6,846	5,419	3,884	11,269	7,557
Italy	2,569	3,806	8,513	7,712	9,027	10,896	10,173	14,804	11,681	12,877	7,192
Sweden	307	705	734	816	1,044	1,454	1,471	1,458	1,114	9,181	5,570
Saudi Arabia	0	2,180	3,102	4,893	2,640	5,454	7,566	11,322	7,476	6,721	4,587
Dominican Rep.	5,539	7,001	4,387	2,594	1,735	2,403	349	943	3,589	2,413	4,132
Switzerland	2,932	3,124	4,860	3,236	4,748	5,497	5,732	5,301	4,424	4,438	4,053
Poland	1,420	2,041	3,040	960	1,517	1,506	947	1,277	1,046	946	3,776
Lithuania	7,848	6,118	11,776	7,048	4,209	5,941	5,335	6,603	4,019	3,704	3,671
Hungary	2,987	3,286	2,211	1,414	1,267	1,130	2,428	1,614	3,045	2,987	3,634
Denmark	2,935	1,425	1,634	1,213	4,946	4,784	4,025	4,093	5,608	6,154	3,600
Finland	3,589	2,421	604	587	357	340	328	1,231	2,130	2,576	3,392
Rest of World	66,582	92,344	92,464	74,462	68,370	69,910	70,069	62,538	65,919	54,646	39,986
Grand Total	236,227	319,473	373,037	382,333	359,625	322,999	309,028	306,618	312,287	394,649	384,692

注

1) 数据表取自联合国商品贸易统计数据库所检索的数据(最后下载日期 2017 年 4 月 17 日)

2) 20 个最大国家按最新的完整年份确定

3) 出口数据对于巴基斯坦、苏丹和萨尔瓦多进行了调整

按国家和年份的全球贸易-铅废料进口

Top 20 Lead Scrap Importers	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
India	32,415	26,493	15,395	25,212	34,811	57,012	63,067	53,615	59,455	60,386	57,620
Spain	30,917	30,848	45,434	35,556	35,703	43,432	42,236	34,702	35,284	32,249	42,845
Belgium	29,970	40,007	54,388	25,409	34,275	30,693	32,938	25,392	26,501	29,338	26,227
United Arab Emirates	397	1,132	856	1,231	1,245	1,682	3,524	11,875	21,092	27,420	21,010
Bulgaria	1,227	1,346	3,548	5,478	12,143	17,461	4,627	1,660	11,050	16,660	16,484
Germany	17,509	21,656	30,314	28,230	40,546	39,652	35,823	28,071	28,412	26,401	15,455
Poland	794	1,108	1,256	2,371	2,276	7,164	6,365	4,979	10,370	11,139	14,148
Rep. of Korea	1,852	876	1,527	1,749	3,246	4,426	5,132	15,735	10,351	10,238	13,620
Ireland	28,530	37,664	25,828	17,702	16,689	12,074	12,305	14,089	16,572	16,128	12,435
Sweden	3,537	3,101	3,770	2,092	4,979	9,464	8,400	9,627	9,282	9,575	11,627
Netherlands	9,700	17,508	22,006	11,325	13,593	21,255	16,886	15,138	10,578	8,823	9,607
Portugal	751	822	1,056	493	305	822	251	955	4,870	961	7,085
USA	5,626	4,365	7,539	5,188	11,208	20,078	25,476	19,955	9,430	12,574	7,558
United Kingdom	3,987	5,933	17,685	4,535	4,904	9,046	4,839	3,258	4,169	7,236	6,532
Latvia	19	13	4	19	24	92	1,221	502	922	3,836	4,271
Canada	54,996	80,162	64,788	93,314	78,834	8,089	5,038	4,365	6,493	4,246	4,050
South Africa	16,872	10,456	10,761	6,947	7,554	9,233	6,829	12,214	6,369	6,569	3,997
Italy	3,374	4,097	7,122	3,108	2,254	2,609	4,976	4,128	3,059	2,904	3,874
Slovenia	1,408	2,978	4,995	1,506	1,979	3,807	3,655	3,787	4,117	5,056	3,659
Denmark	2,296	2,131	2,728	2,349	3,029	2,607	1,808	2,821	2,611	3,168	2,955
Rest of World	73,393	51,359	64,069	41,355	31,085	31,322	42,909	36,752	26,209	21,162	14,196
Grand Total	319,569	344,054	385,067	315,171	340,684	332,022	328,304	303,621	307,196	316,067	299,256

注

1) 数据表取自从联合国商品贸易统计数据库所检索的数据(最后下载日期 2017 年 4 月 17 日)

2) 20 个最大国家按最新的完整年份确定

3) 出口数据对于巴基斯坦、苏丹和萨尔瓦多进行了调整

按国家和年份的全球贸易-锌废料出口

Top 20 Zinc Scrap Exporters	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
France	63,571	71,223	56,124	43,750	45,976	51,481	45,491	60,946	99,123	118,166	79,287
USA	46,831	83,842	102,305	90,992	47,119	77,934	85,223	90,447	88,047	71,446	55,224
Germany	58,358	58,008	59,297	51,800	68,648	74,269	74,965	73,263	52,770	53,342	45,865
Netherlands	41,593	39,073	67,010	19,815	17,399	32,543	25,629	29,417	26,682	31,910	26,101
Canada	19,268	18,647	13,359	6,121	5,690	10,770	14,257	15,069	18,127	22,341	17,561
Belgium	38,146	56,015	40,807	15,533	16,627	14,845	11,592	15,048	14,353	15,842	13,646
Malaysia	13,962	71,828	5,774	6,322	5,767	4,585	5,950	8,442	15,463	12,700	12,589
Thailand	1,123	3,563	5,600	4,153	5,701	12,684	8,323	4,019	1,801	4,472	11,606
Saudi Arabia	2,517	3,254	4,128	5,003	2,628	4,603	5,522	6,792	11,045	11,444	10,247
Italy	13,652	12,911	13,067	9,060	12,429	16,452	13,143	7,149	7,024	10,407	9,262
Spain	12,125	8,542	5,576	6,210	26,675	37,362	15,625	8,283	17,625	8,669	9,171
Austria	3,560	4,267	2,141	8,306	6,099	5,757	8,583	8,591	10,440	10,077	7,663
Romania	1,073	228	1,348	442	1,615	711	597	672	592	885	6,753
United Kingdom	7,170	4,571	4,998	3,257	5,135	14,933	11,100	8,356	2,154	4,736	5,310
United Arab Emirates	2,039	3,226	3,816	3,240	2,359	3,271	4,880	5,883	4,666	4,369	4,264
Japan	3,898	3,219	4,238	3,908	3,071	4,472	4,417	3,712	3,924	3,852	3,457
Mexico	8,949	11,926	6,364	6,199	6,370	3,146	2,684	2,768	3,288	3,388	3,295
Denmark	3,283	3,879	2,610	2,442	2,704	2,549	2,429	2,557	2,329	2,517	3,023
Poland	770	220	425	403	1,593	1,086	1,046	464	570	1,388	2,981
Czechia	2,584	3,041	2,966	2,885	2,716	4,798	4,474	4,971	3,769	3,539	2,941
Rest of World	61,412	105,632	66,168	50,232	44,512	43,333	45,426	43,562	46,055	62,020	39,886
Grand Total	405,882	567,115	468,121	340,073	330,833	421,581	391,357	400,412	429,846	457,510	370,133

注

1) 数据表取自联合国商品贸易统计数据库所检索的数据(最后下载日期 2017 年 4 月 18 日)

2) 20 个最大国家按最新的完整年份确定

3) 出口数据对于荷兰和阿联酋进行了调整

4) 进口数据对于斯里兰卡、罗马尼亚和越南进行了调整

按国家和年份的全球贸易-锌废料进口

Top 20 Zinc Scrap Importers	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
India	87,346	63,116	36,759	14,848	24,951	27,697	44,402	55,413	69,874	83,657	62,364
France	6,916	7,729	6,903	3,567	4,482	2,820	3,624	23,422	58,425	53,467	59,218
Belgium	43,724	44,283	59,026	39,998	60,693	71,307	64,234	57,649	51,672	50,770	48,258
Italy	14,194	18,541	21,873	16,868	16,062	27,740	36,491	36,309	39,614	50,413	47,278
Spain	3,953	5,116	6,685	3,598	3,355	10,935	23,205	9,620	38,266	41,625	38,505
China	76,484	72,483	42,171	27,886	30,607	34,462	27,941	35,590	38,111	32,004	21,712
Poland	3,894	2,611	4,414	6,317	3,779	7,068	10,420	11,060	14,253	15,465	19,040
USA	9,580	14,227	21,752	16,989	9,095	15,613	18,482	19,955	21,044	24,876	17,986
Germany	25,109	32,606	19,587	17,395	16,780	23,694	25,851	25,736	20,423	23,345	17,123
Austria	609	751	150	212	599	298	4,826	9,832	9,204	12,481	9,690
Netherlands	15,257	14,619	13,633	6,270	8,274	12,653	9,283	6,685	7,301	8,417	6,374
Malaysia	353	45,963	892	693	939	579	600	1,276	1,991	1,936	4,374
United Arab Emirates	55	1,794	1,268	1,497	1,046	4,917	4,373	4,701	4,502	3,536	3,030
Sri Lanka	168	24	28	2	369	273	201	1,076	1,800	3,043	2,892
Taiwan	4,126	7,523	7,365	2,796	3,892	6,091	3,126	3,442	2,243	1,573	2,116
Japan	377	278	892	1,108	606	710	1,042	1,186	1,540	1,265	1,636
Hong Kong	539	956	1,308	70	75	219	341	546	429	648	1,264
Romania	41	2	32	54	0	246	439	1,628	1,101	1,046	1,199
Viet Nam	169	101	360	2	61	267	538	183	15	0	1,079
Slovenia	291	298	623	395	186	306	300	280	384	970	617
Rest Of World	16,410	11,767	14,178	11,645	7,995	7,208	7,086	6,870	5,257	5,824	5,612
Grand Total	309,593	344,789	259,902	172,210	193,845	255,102	286,806	312,457	387,448	416,361	371,368

注

1) 数据表取自联合国商品贸易统计数据库所检索的数据(最后下载日期 2017 年 4 月 18 日)

2) 20 个最大国家按最新的完整年份确定

3) 出口数据对于荷兰和阿联酋进行了调整

4) 进口数据对于斯里兰卡、罗马尼亚和越南进行了调整

按国家和年份的全球贸易-回收纸出口

Top 20 Recovered Paper Exporters	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
USA	14,579,543	15,911,832	18,098,687	18,227,721	19,067,095	18,777,917	21,009,012	20,142,035	18,963,745	19,103,255	19,566,483
United Kingdom	3,373,572	4,012,462	4,744,333	4,916,230	4,463,158	4,397,726	4,490,055	4,475,740	4,266,385	4,514,306	5,045,183
Japan	3,710,482	3,886,905	3,843,980	3,490,838	4,914,185	4,373,578	4,432,132	4,929,315	4,889,715	4,618,628	4,261,372
Netherlands	2,862,768	3,195,798	3,456,154	3,671,452	3,018,050	3,584,906	3,896,997	3,553,697	3,025,029	2,780,061	3,044,991
France	1,834,525	1,986,173	2,113,364	2,171,191	2,739,764	2,623,678	2,924,478	3,052,896	2,895,122	2,855,845	2,868,832
Germany	3,412,979	3,339,543	2,711,573	3,291,667	3,472,987	2,898,459	3,412,633	3,082,461	2,785,491	2,468,553	2,644,858
Canada	1,163,253	1,017,382	1,252,915	1,224,604	1,698,604	1,864,690	2,049,243	2,341,126	2,128,628	2,086,946	2,344,550
Italy	751,474	894,496	1,105,497	1,522,216	1,861,347	1,626,848	1,737,597	1,933,141	1,685,179	1,677,646	1,821,317
Belgium	2,229,089	2,360,550	2,324,727	2,305,828	2,426,758	2,095,007	2,300,875	2,017,862	1,867,588	1,633,718	1,580,974
Australia	827,619	998,884	1,232,836	1,281,067	1,392,835	1,467,171	1,406,825	1,603,241	1,479,868	1,469,948	1,564,261
Spain	518,383	389,155	503,628	732,422	954,049	664,796	782,817	709,901	665,860	891,583	1,013,825
Hong Kong	792,458	934,041	1,101,969	1,091,196	1,027,229	1,194,535	1,278,674	1,162,294	1,032,344	947,859	896,339
Czechia	205,290	260,698	296,882	382,637	409,865	476,420	545,877	642,053	711,857	731,631	795,423
Poland	231,331	406,082	410,579	547,874	358,947	398,815	531,215	525,390	593,123	579,044	661,677
Singapore	586,235	629,801	666,729	675,420	626,376	739,229	769,089	697,913	681,131	647,437	604,565
Denmark	522,201	711,165	746,662	711,374	727,302	701,627	712,923	686,961	585,989	561,959	587,373
Rep. of Korea	45,988	123,592	463,101	292,981	324,226	271,987	323,617	547,378	428,212	482,050	554,488
Switzerland	439,336	450,246	518,858	542,404	550,441	589,798	573,381	539,251	520,576	499,651	485,420
Norway	232,159	261,138	294,952	290,775	285,892	326,329	375,322	378,601	408,248	453,299	484,283
Sweden	192,667	198,389	314,655	339,885	318,223	395,164	478,873	431,363	451,439	453,130	466,853
Rest of World	3,096,313	3,523,089	4,408,269	4,494,690	4,411,987	4,838,529	5,895,783	6,988,580	6,407,951	6,515,947	6,271,526
Annual World Total	41,607,667	45,491,422	50,610,350	52,204,474	55,049,318	54,307,208	59,927,418	60,441,198	56,473,750	55,338,915	57,564,593

注

1) 数据表取自从联合国商品贸易统计数据库所检索的数据(最后下载日期 2017 年 4 月 14 日)

2) 20 个最大国家按最新的完整年份确定

3) 进口数据对于越南和台湾进行了调整

按国家和年份的全球贸易-回收纸进口

Top 20 Recovered Paper Importers	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
China	17,036,170	19,621,156	22,562,110	24,205,826	27,501,707	24,352,351	27,278,635	30,067,145	29,236,774	27,518,476	29,284,367
Germany	2,748,597	3,113,906	3,025,551	3,164,258	2,860,872	3,624,764	4,108,603	4,021,672	3,907,364	3,954,795	4,001,180
India	1,655,838	1,737,049	1,782,177	1,739,619	2,161,685	1,962,983	2,079,101	2,303,727	2,531,167	3,187,792	3,088,921
Netherlands	2,475,366	2,577,200	2,449,310	2,568,851	1,376,270	2,928,725	3,193,646	2,931,399	2,739,020	2,383,691	2,618,133
Indonesia	1,957,309	2,081,228	2,224,823	2,080,390	2,284,656	2,412,462	2,323,760	2,292,488	2,216,424	2,280,384	1,692,351
Spain	826,683	1,125,285	1,277,484	1,170,728	921,186	1,279,188	1,154,169	1,226,263	1,544,586	1,505,165	1,627,547
Rep. of Korea	1,349,897	1,210,907	1,182,108	1,306,820	1,121,827	1,355,990	1,530,872	1,467,150	1,589,486	1,547,289	1,542,292
Mexico	1,625,409	1,443,660	2,065,761	1,429,525	1,408,012	1,478,018	1,414,239	1,304,863	1,259,274	1,407,736	1,384,800
Austria	1,087,974	1,174,401	1,316,447	1,288,989	1,172,977	1,299,671	1,387,955	1,284,855	1,212,240	1,162,476	1,226,687
Thailand	946,231	1,049,631	1,015,835	1,217,338	969,850	1,023,857	923,981	999,833	858,301	856,513	1,133,075
Belgium	865,880	1,219,998	1,315,999	1,473,890	1,643,748	1,454,905	1,456,191	1,311,531	1,335,797	1,147,548	1,089,102
France	1,195,621	1,036,022	980,719	948,400	787,686	877,312	886,447	749,516	771,529	940,699	1,015,194
Canada	2,211,182	2,045,287	1,944,475	1,764,051	1,314,241	1,057,584	802,379	1,205,258	721,825	628,649	736,422
USA	494,867	438,421	798,143	716,036	300,069	711,566	911,704	992,498	817,738	585,474	712,233
Viet Nam	205,667	257,425	404,012	525,867	289,623	591,162	556,700	384,134	450,556	637,453	648,232
Taiwan	674,999	762,968	982,719	834,122	562,640	568,558	596,030	864,889	790,494	845,821	586,012
Sweden	809,477	794,722	777,648	841,728	894,365	1,059,611	976,319	871,241	612,446	618,816	579,365
Poland	11,492	3,894	8,529	14,240	17,843	264,677	306,645	392,984	457,695	518,191	444,857
Hungary	19,200	28,555	39,498	17,188	103,115	359,743	390,415	415,031	442,558	428,249	398,172
Ukraine	140,730	136,346	165,563	159,273	196,293	214,813	267,873	281,661	321,357	329,449	336,968
Rest of World	3,294,693	3,360,026	3,610,896	3,353,802	3,165,912	3,894,947	4,841,538	3,476,022	3,338,360	3,307,674	3,473,200
Annual World Total	41,633,282	45,218,086	49,929,807	50,820,939	51,054,577	52,772,884	57,387,203	58,844,160	57,154,991	55,792,343	57,619,109

注

- 1) 数据表取自从联合国商品贸易统计数据库所检索的数据（最后下载日期 2017 年 4 月 14 日）
- 2) 20 个最大国家按最新的完整年份确定
- 3) 进口数据对于越南和台湾进行了调整

按国家和年份的全球贸易-塑料废料出口

Top 20 Plastic Scrap Exporters	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
USA	843,720	1,045,848	1,375,681	1,593,703	2,020,770	2,040,483	2,127,877	2,011,095	1,909,535	2,172,382	2,043,124
Japan	1,058,217	1,296,197	1,517,312	1,513,419	1,487,705	1,638,962	1,631,455	1,673,620	1,681,733	1,670,228	1,606,271
Germany	590,302	748,603	846,084	774,655	1,445,533	1,418,680	1,462,561	1,511,349	1,324,863	1,453,609	1,376,833
United Kingdom	324,535	440,852	548,298	654,393	711,223	838,188	880,577	811,509	648,614	764,404	791,554
Netherlands	359,581	438,753	412,010	357,819	245,322	361,137	381,131	428,666	464,294	431,322	505,903
France	408,751	379,183	385,592	390,634	447,683	477,954	502,826	508,034	454,119	483,026	468,754
Mexico	301,318	347,875	419,676	435,085	372,442	414,021	442,197	522,143	517,067	862,744	449,974
Belgium	342,874	382,820	399,629	369,552	453,559	396,963	414,619	456,860	471,666	437,310	430,720
Spain	87,435	91,944	108,685	112,448	166,850	217,892	192,363	236,880	225,844	333,466	329,937
Thailand	130,445	139,397	183,287	145,309	166,370	205,915	232,170	263,128	317,540	346,912	265,390
Italy	110,418	101,847	113,942	139,913	212,414	263,949	269,601	228,019	191,621	175,859	223,076
Canada	211,634	219,263	199,638	229,263	188,862	190,252	197,638	203,046	170,783	193,037	208,939
Australia	87,846	99,881	103,540	125,183	204,739	156,388	151,209	193,087	155,085	185,705	206,060
Rep. of Korea	234,546	299,078	324,564	285,244	307,717	201,549	161,358	182,975	183,291	192,851	187,609
Malaysia	104,930	96,789	107,316	114,943	123,627	134,326	153,865	197,598	250,809	247,007	182,271
Poland	39,008	50,877	56,911	66,831	97,153	107,541	102,736	101,301	99,431	138,834	166,378
Austria	81,459	96,514	86,677	87,450	106,576	100,262	133,556	170,389	172,440	182,299	149,306
Indonesia	29,111	36,838	58,167	53,203	53,728	116,354	166,430	204,750	231,747	193,842	148,735
Taiwan	158,336	187,864	170,590	149,536	166,445	182,693	164,825	157,914	120,210	146,153	145,125
Czechia	22,327	22,878	31,644	44,473	74,328	85,409	102,361	115,307	128,813	120,879	123,793
Rest of World	1,574,249	1,776,605	1,962,983	2,385,850	2,427,347	3,416,236	2,619,735	1,968,232	2,124,754	2,029,497	1,831,407
Grand Total	7,101,044	8,299,907	9,412,227	10,028,908	11,480,395	12,965,152	12,491,089	12,145,903	11,844,060	12,760,676	11,841,157

注

- 1) 数据表取自从联合国商品贸易统计数据库所检索的数据 (最后下载日期 2017 年 4 月 15 日)
 2) 20 个最大国家按最新的完整年份确定

按国家和年份的全球贸易-塑料废料进口

Top 20 Plastic Scrap Importers	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
China	4,956,589	5,864,637	6,912,155	7,074,626	7,325,810	8,009,674	8,384,190	8,877,767	7,881,304	8,254,268	7,354,366
Hong Kong	3,499,933	4,421,329	4,145,835	4,503,012	4,752,654	4,795,350	3,962,054	3,200,487	2,506,171	3,080,676	2,864,748
Netherlands	203,699	226,692	221,914	238,843	144,459	295,928	374,308	467,433	531,881	622,941	598,127
Germany	203,111	219,474	239,700	227,723	214,448	296,940	302,344	420,106	423,052	501,628	545,607
USA	467,648	557,367	416,683	412,156	356,098	379,490	342,014	361,294	372,705	417,046	393,392
Belgium	158,836	248,563	281,228	294,000	350,481	285,426	322,250	292,285	259,805	226,729	259,728
Malaysia	76,954	73,785	81,755	38,194	92,323	81,779	142,860	176,779	301,435	225,986	249,941
Canada	209,719	205,177	183,723	159,231	129,077	147,206	152,805	154,370	145,971	185,725	248,497
Austria	41,468	69,995	131,224	148,423	106,394	146,137	210,909	218,640	194,626	250,263	245,451
Taiwan	103,036	102,548	122,775	149,976	119,829	148,599	152,819	149,128	201,317	203,564	221,499
India	96,514	94,137	169,909	97,936	478,491	116,252	131,419	195,988	259,614	251,546	185,746
Sweden	17,063	18,338	79,494	87,251	138,100	300,324	255,449	134,230	213,483	153,842	179,521
Italy	161,917	190,103	199,010	162,786	116,475	138,291	145,795	138,956	134,360	160,176	153,379
Portugal	11,072	13,499	12,050	14,876	13,514	21,625	54,714	45,242	51,078	82,725	134,784
Czechia	24,971	28,489	41,874	54,849	48,074	58,555	93,122	111,373	122,698	128,088	131,523
France	50,483	65,133	69,866	81,241	58,467	98,533	109,061	109,538	111,813	109,691	116,439
Turkey	7,806	3,516	19,114	10,848	7,169	23,260	55,780	56,497	67,396	105,287	104,031
Indonesia	3,655	1,957	313	8,588	3,175	39,906	90,474	106,994	135,993	107,423	97,146
Slovenia	9,379	15,682	20,075	25,719	28,878	39,280	39,851	45,516	59,315	88,606	89,952
Viet Nam	23,000	37,540	80,043	87,123	54,227	61,586	52,699	64,776	66,803	79,170	88,366
Rest of World	589,957	662,265	714,662	773,638	795,233	954,449	1,153,657	1,135,356	1,216,068	1,140,120	1,086,990
Grand Total	10,916,810	13,120,226	14,143,403	14,651,039	15,333,377	16,438,588	16,528,574	16,462,754	15,256,885	16,375,499	15,349,234

注

- 1) 数据表取自联合国商品贸易统计数据库所检索的数据（最后下载日期 2017 年 4 月 15 日）
 2) 20 个最大国家按最新的完整年份确定

[illegible]



ISRI

Voice of the Recycling Industry™

30th
Anniversary
1987-2017

©2017 Institute of Scrap Recycling Industries, Inc.

ISRI.org

