



博士家园系列丛书
产业链2.0课题研究报告

城市矿产再生资源循环利用

◎张大林 著



广东省出版集团
广东经济出版社

城市矿产再生资源循环利用

◎张大林 著



廣東省出版集團
廣東人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

城市矿产再生资源循环利用 / 张大林著. — 广州 :

广东经济出版社, 2013. 8

ISBN 978-7-5454-2686-1

I. ①城… II. ①张… III. ①城市—玻璃—固体废物
利用—中国 IV. ①X781.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 203212 号

| | |
|----------|---------------------------------------------|
| 出版 发行 | 广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 11~12 楼) |
| 经销 | 广东新华发行集团有限公司 |
| 印刷 | 广州市天河清粤彩印厂 (广州市天河区广汕路南郭家山柯木塍工业区 B 栋首、二层) |
| 开本 | 787 毫米 × 1092 毫米 1/16 |
| 印张 | 12 |
| 字数 | 159000 |
| 版次 | 2013 年 9 月第 1 版 |
| 印次 | 2013 年 9 月第 1 次 |
| 印数 | 1 ~ 5000 册 |
| 定价 | 29.00 元 |

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

图书发行有限公司网址: <http://www.gdpgfx.com>

邮购及销售电话: (020) 89667808

地址: 广州市海珠区宝岗大道 1337 号 A35-A37 档 邮政编码: 510260

本社营销网址: <http://www.gebook.com>

本社市场部地址: 广州市环市东路水荫路 11 号 11 楼

电话: (020) 38306055 邮政编码: 510075

广东经济出版社常年法律顾问: 何剑桥律师

序

本书是张大林博士在其博士学位论文《城市矿山废玻璃再生资源利用产业化研究》的基础上修改而成的。

本书的主题——城市矿山废玻璃再生资源利用产业化研究是一个具有相当学术价值和现实意义的重要课题。

改革开放以来，我国取得了举世瞩目的经济发展成就，从生产力到生产关系、从经济基础到上层建筑都发生了意义深远的重大变化，随着经济的快速增长，中国进入了新的发展阶段，由生存型社会向发展型社会过渡。

在经济高速发展的同时，我国的环境污染也日益加剧。可以说，我国的环境污染和经济高速发展是有直接紧密的联系。长期以来，中国把经济发展放在第一位，经济高速增长是以资源高消耗和环境污染为代价的。

21世纪将会是一个环保的世纪。全球性的生态环境恶化已经影响了每一个人的生存质量，空气、水、粮食的污染，使人类最基本的生存条件受到威胁。

如何化解这些接踵而至的生态环境危机，已经迫在人类的眉睫。

环境保护要求经济增长和社会发展必须与自然承载力相适应，强调在追求发展的同时，有效地保护和改善地球生态环境，保证以可持续的方式使用自然资源和环境成本，使整个人类的发展控制在确保生态平衡的范围内，无论是从全球范围，还是从中国的实际情况来看，人类文明都发展到了这样一个阶段，即保护生态环境，确保人与自然的和谐，是经济能够得到进一步发展的前提，也是人类文明得以延续的保证。

把环境保护与经济的可持续发展放在文明转型和价值重构的基础上加以思考，从价值观的视角寻找经济发展与环境保护的新支点，这就是要走出人类中心论，承认大自然的内在价值、生态价值，把人与自然视为一个密不可分的整体，追求人与自然的和谐，尊重并维护生态系统的完整、平衡和稳定。

发展循环经济是世界各国走可持续发展道路的必然选择。上个世纪五六十年代，发达国家实现了高度工业化。生产和消费的大规模扩张，消耗了大量资源，排放了大量污染，引起了国际社会的广泛关注。一些经济学家受到宇宙飞船生存系统的启发，提出了循环经济的概念。循环经济主要是指用反馈的方法，对有限的资源循环使用，提高资源的利用效率，减少污染带来的损害。随着时代的发展，循环经济逐步扩展成为一个综合性概念，包括清洁生产、资源节约、绿色消费、废弃物再生利用和环境保护等相互联系的各个方面。它要求人类以节约的方式利用资源、以环境友好的方式生产和消费，逐步实现资源消耗和污染排放的减量化、再利用、资源化，以尽可能小的资源消耗和环境代价，实现尽可能大的经济效益和社会效益。目前，发达国家已从企业生产、商品流通和居民消费等环节，全面推进循环经济发展。德国、日本分别制定并实施了《循环经济与废物管理法》、《促进循环型社会建设基本法》。广大发展中国家也加强了资源节约和环境保护。发展循环经济已经成为全人类的共识。

循环经济是以提高资源效率为核心、以保护环境和生态平衡为目的、强调可持续发展的一种科学理念和经济增长模式。我国的经济发展还没有摆脱传统经济模式的束缚，即高强度的资源消耗。循环经济把资源开发的重点转向废弃物资源的再生利用，确立了新型的资源和原材料供应渠道，从而突破了传统工业经济的资源仅指自然资源的旧理念，再生资源成为资源循环的新起点，而再生资源产业则成为循环经济的重要组成部分。

近年来，我国再生资源回收利用的种类不断增加，除传统的废钢铁、废有色金属以外，回收范围和种类逐步向废塑料、废纸、废玻璃等非金属再生资源方向发展。同时，随着我国近十几年来电子产品、汽车和大型机电设备的广泛使用，废旧电子产品、报废汽车船舶和机电设备等，成为再生资源发展的新方向。虽然我国再生资源产业发展取得不少成绩，但也存在不少问题，包括：回收体系不健全，经营不尽规范，加工利用技术较为落后，法制化和标准化程度不高等。这些问题制约了产业的发展。

因此，在中国经济快速发展导致资源过度耗费、环境严重污染，社会经济发展进入不可持续状态之时，探索高效节能的社会经济增长方式，大力发展再生资源产业是构建我国循环经济体系，解决我国面临的资源和环境危机，实现节能减排与经济增长双赢目标的重要途径。

目前我国城市垃圾人均年排放量达到 440 公斤，2011 年我国城市生活垃圾排放量达到 3.87 亿吨，其中含有 6%~8% 的废玻璃，废玻璃数量每年达到 2700 万吨以上。如果说我们的城市里有一座由可回收物组成的“矿山”，那么废玻璃就是这座“矿山”中最亟待开采的矿物。因为废玻璃是城市垃圾中最难处理的成分之一，它既无法焚烧也无法在填埋中降解。甚至部分还含有锌、铜等重金属，随意丢弃就会造成土壤和地下水污染。由于我国废玻璃回收利用相比发达国家起步较晚，而且回收技术落后，我国城市废玻璃回收率大约只有 13%~15% 左右，每年得到回收利用的数量不到 400 万吨，其余的 2300 万吨由环卫部门填埋处理，既要占用大量填埋场地，而且污染环境，造成大量的资源和能源浪费。废玻璃是一种生活垃圾，它既给人们的生产和生活带来了不便，又对环境造成了污染，占用了宝贵的土地资源，增加了环境负荷。大量废弃玻璃如何有效地再利用，是亟待解决的课题。为减轻环境污染，节约能源，大力开展回收利用废玻璃的工作将是当今世界必然的趋势。

本书对我国废玻璃回收的历史发展阶段进行梳理，并对中国现阶段

城市矿产再生资源循环利用

废玻璃回收特点进行归纳总结。在查阅有关城市矿产、再生资源回收利用、废玻璃回收利用以及循环经济相关文献的基础上，对比国际上发达国家废玻璃回收利用的先进经验，寻找我国废玻璃回收利用产业化的差距。以上海燕龙基城市矿产示范基地为实证研究对象，对废玻璃回收网点的适应性建设、网络平台的规范化构建，以及废玻璃分拣、破碎、清洗的加工流程进行了综合经济效益研究。在此基础上对废玻璃综合利用的下游产业链以及废玻璃回收利用产业化的基础设施建设、保障体系的完善进行研究，从而对城市矿产废玻璃再生资源利用产业化提出了完整的实施结论。

在研究方法上，采用定性与定量相结合、规范分析与实证研究相结合的方法开展研究工作。由于废玻璃回收利用产业化的研究涉及到回收体系的建立健全、网络体系的构成、技术创新、物流体系的构建、各种基础设施与产业平台的搭建、保障体系的建设等问题，这些问题的解决是一个复杂的系统工程。本研究利用复杂经济系统建模的理论与方法把废玻璃回收体系产业化的各种影响因素作为一个系统，分析出主要的较大影响因素，作为下一级的子系统，就各子系统的相互关联、相互作用、相互渗透构成的复杂动态系统进行论证。

研究表明，我国废玻璃回收产业分散，废玻璃分拣、清洗、粉碎、储存系统除上海等极少数城市已经形成一定规模外，绝大多数大中城市均未形成。回收体系不健全、技术水平低下、从业人员素质偏低；回收废玻璃的环保行动尚未成为全民行动；回收利用体系建设和发达国家相比还存在相当大的差距；符合中国国情的废玻璃回收体系亟待健全，废玻璃回收利用企业的管理平台需要搭建，而完善的基础设施建设是废玻璃产业化重要的基础条件，政策、技术、人才、回收体系、资金和社会保障体系建设是废玻璃回收利用的重要保证条件。

研究表明，以广东为代表的市场自发回收利用的废玻璃回收加工体系具有发展方向的盲目性、产业发展的滞后性、行业发展的水平低、政

府和社会管理缺失等弊端，因此，应该寻找一种可持续的循环利用模式促进废玻璃循环利用产业的形成和发展。

我国目前在废玻璃回收利用方面做得最好的是上海市，其主要做法是政府首先规划废玻璃回收利用体系，其次大力扶持再生资源回收利用具有一定实力的企业，形成废玻璃回收利用的龙头企业。本书就是以上海市废玻璃回收的龙头企业燕龙基集团“城市矿产”示范基地为实证研究对象，通过实证研究证实：这种在政府支持下发展起来由企业组织实施的废玻璃政企管理模式，在回收加工体系上既有利于建立多元回收渠道、完善回收网络布局，又有利于推进重点项目建设，加快先进技术的应用，特别是注重龙头企业培养的方式，有力地促进了废玻璃回收利用的产业化发展。

信息化建设是再生资源回收高效实施的主要软件条件。由于废玻璃回收具有逆向物流的性质，与传统产业正向产出的生产流程大相径庭，其信息化方案的设计和 implement 特点还有必要展开进一步的研究。

本次研究把废玻璃回收利用体系作为一个涉及到诸多因素的复杂系统来研究，目前主要研究的着重点注重于研究定性的层面，对于定量分析和仿真模型的建立及测试还可以展开进一步的研究。

是为序！

王斌康

谨识于广州增城

2013年7月20日

本文作者王斌康，深圳市太平洋经济合作研究会会长，广州丰乐商学院院长，美国普莱斯顿大学受聘教授，博士生导师。

目 录

| | |
|-------------------------------|----|
| 序 | 1 |
| 第一章 导言 | 1 |
| 一、问题与视角 | 1 |
| 二、研究的价值和意义 | 11 |
| 三、研究的内容、方法和技术路线 | 13 |
| 第二章 废玻璃回收利用产业化的理论产生背景 | 18 |
| 一、有关城市矿产的研究理论 | 18 |
| 二、有关再生资源的研究理论 | 20 |
| 三、有关废玻璃回收的研究理论 | 23 |
| 四、有关循环经济的研究理论 | 26 |
| 第三章 废玻璃的综合利用价值和分拣加工工艺流程 | 28 |
| 一、废玻璃的综合利用价值 | 28 |
| 二、废玻璃的分拣加工工艺流程 | 31 |
| 三、废玻璃重熔后存在的问题及工艺调整 | 36 |
| 四、中国废玻璃产业化延伸体系分析 | 38 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 第四章 我国废玻璃回收利用的现状和利用模式 | 41 |
| 一、我国废玻璃回收利用的概况与发展阶段 | 41 |
| 二、我国废玻璃的回收现状 | 43 |
| 三、我国废玻璃的开发利用现状 | 47 |
| 四、我国废玻璃回收利用的特点分析 | 51 |
| 五、中国废玻璃回收加工利用体系模式 | 56 |
| 第五章 废玻璃回收利用的国际比较 | 67 |
| 一、发达国家普遍采用废玻璃回收利用 | 67 |
| 二、废玻璃回收的典型性分析—瑞士废玻璃回收体系 | 77 |
| 三、国际废玻璃综合利用的成功经验 | 80 |
| 第六章 中国废玻璃的回收加工体系产业化研究 | 85 |
| 一、中国各地废玻璃回收加工体系分析 | 85 |
| 二、中国废玻璃的回收体系现状总结 | 90 |
| 三、废玻璃回收体系产业化的影响因素分析论证 | 91 |
| 第七章 废玻璃回收利用产业化基地建设 | 112 |
| 一、废玻璃回收利用产业化基地建设的意义 | 112 |
| 二、上海燕龙基集团废玻璃产业化道路 | 114 |
| 三、废玻璃回收利用产业化基地建设的总体规划 | 117 |
| 四、废玻璃回收利用产业化示范基地建设项目 | 124 |
| 五、废玻璃回收利用产业化示范基地两个体系 | 129 |
| 六、废玻璃回收利用产业化示范基地保障支持系统建设 | 133 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| 第八章 城市矿产再生资源利用产业化发展分析 | 136 |
| 一、产业化发展有利因素 | 136 |
| 二、废玻璃产业化发展的制约因素 | 140 |
| 三、国家及地区废玻璃产业化发展道路探究 | 145 |
| 四、企业废玻璃产业化发展道路探究 | 148 |
| 第九章 结论与建议 | 159 |
| 一、研究结果 | 159 |
| 二、研究结论 | 162 |
| 三、进一步研究建议 | 168 |
| 参考文献 | 170 |
| 后 记 | 178 |

第一章 导言

社会经济发展带来的一系列资源与环境问题是人类需要直面的生存事实。我们充分享受着经济发展带来的欢愉，又不得不体验着传统的经济发展方式所带来的矛盾与困惑。探索高效节能的社会经济增长方式，大力发展再生资源产业是构建我国循环经济体系，解决我国面临的资源和环境危机，实现节能减排与经济增长双赢目标的重要途径。

玻璃是人们日常生活中离不开的重要物品，然而废玻璃和废玻璃制品一旦随意乱丢就成为很难处理的环境污染物，玻璃的废弃既要占用大量填埋场地，而且污染环境，造成大量的资源和能源浪费。探寻废玻璃综合利用的下游产业链以及废玻璃回收利用产业化的基础设施建设、保障体系的完善从而对城市矿产废玻璃再生资源利用产业化提出完整的实施结论是本书的主题。

本章主要界定研究的背景与研究的问题、研究的价值与意义、研究方法与框架。

一、问题与视角

1. 研究背景

(1) 资源过度耗费，社会经济发展进入不可持续状态

矿产资源被誉为现代工业的“粮食”和“血液”，不仅是人类社会赖以生存和发展的重要物质基础，更是全球经济的产业基础。人类为了满足日益高涨的生活需求，不断地加强对资源开发利用的强度，甚至采

城市矿产再生资源循环利用

用了掠夺式的开发手段，资源的枯竭已经使人类的生存面临着严重的威胁。据专家估算，世界上主要矿产资源的耗竭期都只有几十年，比如，铅，21年；锌，23年；锡，41年；钨，42年；铜，53年；钴，67年；石油，55年。按照这种态势发展，本世纪内，人类社会将面临严重的资源短缺^①。我国人口众多，资源相对不足，面临的资源危机形势则更为严峻，人均主要资源的占有量均不足世界的平均水平，并随着经济规模的扩张和人口的增长而进一步降低，造成国内重要资源能源的供给不能满足需求，石油、铁、锰、铬、铜、铝、钾盐等矿产的消费依赖于大量的进口。

国内重要资源能源的供给不能满足需求，石油、铁、锰、铬、铜、铝、钾盐等矿产的消费依赖于大量的进口。

据国家发改委预测，到2020年，我国重要金属和非金属矿产资源可供储量的保障程度，除稀土等有限资源保障程度为100%外，其余均大幅度下降，其中铁矿石为35%、铜为27.4%、铝土矿为27.1%、铅为33.7%、锌为38.2%、金为8.1%^②。面对这场危机，如果没有新的全球资源配置体系的革新，人与自然和人与人的矛盾将会迅速激化。中国经济社会的持续发展，中国人口的继续膨胀，开始愈来愈面临资源瓶颈和环境容量的严重制约^③。

另一方面，随着全球经济、科技的快速发展和工业化的大发展，人类造成的废弃物越来越多，而且处理难度也越来越大，这些废弃物不仅破坏着人类的生存环境，而且也危害着人类的生命健康。

（2）城市垃圾处理的分类、回收利用已在发达国家普遍采用

当前，我国仍处在工业化和城镇化加快发展阶段，对矿产资源需求巨大。快速的城市化进程使得城市人口激增，城市建筑不断扩大，工业、服务业快速发展，由此也带来了垃圾的大量增加。

近年来，发达国家普遍对生活垃圾进行分类处理、回收利用，把实现生活垃圾资源化提高到了社会可持续发展的战略高度，垃圾资源化已经成为各国谋求的垃圾治理目标。发达国家在推进生活垃圾资源化进程

中，都制定了符合本国国情的相关法律、规章和各种标准规范。除法规保障外，发达国家还对废弃物循环利用和再生利用予以政策上的支持。同时遵循“谁污染谁负担”的原则，借助经济手段来保证有关举措的实施，如采取课税制度等。比如：瑞士再生资源的回收是以保护环境为核心的，再生资源回收体系的基本原则是“污染者买单”。瑞士固体垃圾的总回收率在40%以上，塑料饮料瓶、铝质易拉罐、纸、玻璃的回收率都在70%以上；比利时的旧衣回收利用项目，每年旧衣回收总量达到1.5万吨；日本的繁琐的垃圾分类制度，规定在一年的时间里人们按照不同的日期扔不同的垃圾。

（3）需探索高效节能的新的社会经济增长方式

社会经济发展带来了一系列资源与环境问题。传统的“高投入、高消耗、高污染、低效益”的经济发展方式，给资源环境系统带来了巨大的压力，自然资源日益减少、环境污染不断加剧，资源环境系统遭到严重的破坏，正以各种方式向人类提出警告，尤其是近些年来气候反常频现、自然灾害频发、新型疾病频出，促使人们对自身的发展行为进行重新审视，唤醒人们保护资源环境的意识。随着全社会的快速发展，对于能源节约和可持续发展的呼声也越来越高。人们希望能够高效利用资源、保护环境的同时，实现经济的快速增长，增加企业的收益，不断提高人们的生活水平。

循环经济再生资源产业是具有明显环境绩效的绿色产业，来自美国废物回收工业协会 (ISRI) 的估算数据可以清楚的显示这一环境绩效：在能源节约方面，与原生资源相比，再生铝可以节能95%、再生铜85%、再生塑料80%、废钢74%、废纸64%；在资源节约方面，每回收一吨废纸可以节约17颗大树、79加仑原油、7000加仑水和3.3立方米灯毛理场地；每回收一吨废钢可以节约2500磅铁矿石、1400磅原煤和120磅石灰石；每回收一吨废玻璃就可以节约100公斤燃料，节约216公斤纯碱，节约214公斤石灰石^④。

城市矿产再生资源循环利用

循环经济再生资源产业倡导的是一种建立在物质不断循环利用基础上的经济发展模式，它要求把经济活动按照自然生态系统的模式，组织成一个“资源—产品—再生资源”的物质反复循环利用的过程，资源在循环经济中得到持久的利用，从而把经济活动对环境的影响降低到尽可能小的程度，从根本上解决环境与发展之间的矛盾。其特征是自然资源的低投入、高利用和废弃物的低排放，使得整个经济系统以及生产和消费过程基本上不产生或者只产生很少的废弃物。

（4）健全废玻璃回收体系将推动回收利用实现产业化

玻璃行业一直是“矿石—生产—消费—废弃”的纯消耗型单循环经济链，资源消耗大、能源消耗高、废弃物难处理一直制约着玻璃行业的可持续发展。目前中国城市固体废弃物中约 6% 是玻璃制品，而废玻璃年回收率约为 33%，属于较低水平。如何妥善处理甚至变废为宝，已经成为迫切需要解决的问题。

上海燕龙基再生资源利用有限公司从 1992 年进入废玻璃回收经营领域，经过 20 年发展取得了很大的成就，成为了全国最大的废玻璃回收加工企业。2010 年该公司被评为中国再生资源回收利用行业十强企业，同年被国家商务部、财政部列为“区域性大型再生资源回收利用基地”，2011 年被国家发改委、财政部确定为国家“城市矿产”示范基地。

燕龙基公司的废玻璃回收体系在华东地区趋于完善，经过多年的建设，燕龙基形成了自己独特的竞争优势：回收体系全，拥有覆盖上海市的废玻璃回收网络；年处理量大，形成了年回收加工废玻璃 60 万吨的规模，拥有华东地区 60% 以上、上海市近 80% 的废玻璃回收市场份额；业务范围广，遍及上海、山东、河南、浙江、江苏、安徽、广东、湖北、福建、河北、重庆、天津等省市；加工能力强，拥有独立的废玻璃分拣加工基地、五条废玻璃分拣加工生产线。

而拟建设的城市矿产示范基地是在“十二五”国家大力倡导经济增长方式转型，大力发展循环经济、低碳经济的大背景下，被纳入了城市

总体规划，是上海市首批确定的城市废弃物综合利用基地之一。该基地得到上海市政府的大力支持，其污染防治设施不断提升，基础设施建设不断完善，产业聚集效应初步形成，与国内各大玻璃厂和部分钢厂建立了良好的合作关系，园区化管理制度日益完善。

该基地的建设紧密围绕废弃资源再生利用规模化发展的指导思想，从产业链的发展方向不断延伸，凭借渠道优势与规模效应，以区域性大型再生资源回收利用基地及国家“城市矿产”建设为契机，以期实现废玻璃的规模化回收处理。该公司探索建立城市矿产示范基地的过程，建立健全三级网点回收体系，深入小区回收生活垃圾中的废玻璃，建立综合信息管理系统，拓广废玻璃来源渠道；引进先进的光学分拣设备，提高生产加工自动化水平；不断延伸产业链条，创建以废玻璃为主兼顾其他废旧资源循环利用的全国“城市矿产”产业示范园区。并且基于废玻璃回收，还投资建设光伏玻璃制造、玻璃拉丝和玻璃微珠等与废玻璃相关的产业，以打造“回收—分拣—制造”完整的经济链条。

本书通过对上海燕龙基“城市矿产”示范基地的建设过程进行研究，有利于在全国范围内进行“城市矿产”基地复制，形成环渤海湾、长江三角洲、长江中上游和珠江三角洲四大基地群联动，加快形成回收废玻璃 300 万吨的全国性废玻璃回收网络，有利于推动中国废玻璃回收利用实现产业化。

2. 研究的问题

废玻璃是一种生活垃圾，它既给人们的生产和生活带来了不便，又对环境造成了污染，占用了宝贵的土地资源，增加了环境负荷。大量废弃玻璃如何有效地再利用，是亟待解决的课题。为减轻环境污染，节约能源，大力开展回收利用废玻璃的工作将是当今世界必然的趋势。

(1) 中国废玻璃回收发展阶段以及现状特点

我国在废玻璃回收利用方面起步较晚，主要是由玻璃工厂自行回收边角废料，酒厂回收酒瓶。上世纪 80 年代末至 90 年代，国内出现了以

城市矿产再生资源循环利用

废玻璃为原料生产再生平板玻璃的小平拉厂，当时用废玻璃生产再生玻璃是我国废玻璃利用的主要途径，各大、中、小城镇废品收购站回收的废玻璃则微乎其微。后来我国其他平板玻璃尤其是浮法玻璃大幅度发展，小平拉厂遭到淘汰出局，废玻璃的利用主要集中在日用玻璃厂、浮法玻璃厂。随着国外先进技术的引进与国内科研院所、生产单位的努力，我国废玻璃开始进入回收利用的全面发展阶段。已经在生产玻璃微珠、马赛克、彩色玻璃球、玻璃面、玻璃砖、人造玻璃大理石、泡沫玻璃等方面有一些发展，废玻璃的综合利用工作开始取得一定的经济效益、环境效益和社会效益。

到目前为止，我国的废玻璃回收利用与发达国家还有相当的差距，具体表现废玻璃回收利用率低，半人工、半机械化的分拣加工大量存在，技术水平低，从业人员素质低，回收体系不健全，产业链延伸少，产品附加值低等等。我国废玻璃的产业化道路刚刚起步，还有很长的路要走。

我国的废玻璃主要有两大途径产生，一是玻璃厂以及玻璃深加工厂生产加工玻璃产生的废玻璃，大约每年产生 900 万吨。这部分的回收利用基本接近 100%。二是在生活中产生的废玻璃，我国 2011 年城市生活垃圾排放量约为 3.87 亿吨，虽未对其中的废玻璃进行具体统计，经有关专家估计其中的废玻璃量约占 6%~8%，近 2700 万吨。我国的城市垃圾废玻璃回收率大约只有 13%~15%，能够得到回收利用的废玻璃不到 400 万吨，剩余的部分都是被环卫部门填埋处理了。综合两方面的情况，我国每年产生废玻璃 3600 万吨，只有其中的 1200 万吨废玻璃得到回收，废玻璃年回收利用率不到 33%，大量的废玻璃还没有得到有效的回收与利用。

将大量的废玻璃弃之不用，既占地，又污染环境，还造成大量的资源和能源的浪费。一般而言，每生产 1 吨玻璃制品约消耗 700~800 千克石英砂、100~200 千克纯碱和其他化工原料，合计每生产 1 吨玻璃制品要用去 1.1~1.3 吨原料，而且还要用去大量煤、油、石油焦和电。因