

实探海尔智家再循环互联工厂：

## 打通“以旧换新”堵点 废旧家电重获新生

在占地150亩的工厂空地上，一堆堆废旧家电被整齐有序分类码放；在机器轰鸣的车间里，头戴安全帽的工人热火朝天地操作着设备，让一台台废旧家电重获新生……“这座工厂每年可拆解废旧家电200万台，循环新材料再生3万吨。”海尔智家再循环互联工厂总经理李世亮告诉中国证券报记者。

今年4月，国务院发布《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》后，如何加快建设家电回收循环再利用体系，打通家电“以旧换新”的“堵点”，成为业内热议的话题。近日，中国证券报记者实地调研了全国首座再循环互联工厂——海尔智家再循环互联工厂，一探海尔智家全面构建家电循环利用一体化生产智造能力的实践。

● 本报记者 张鹏飞



海尔再循环互联工厂冰箱智能拆解产线

本报记者 张鹏飞 摄

## 废旧家电变废为宝

在忙碌的海尔智家再循环互联工厂车间内，中国证券报记者看到，一台回收来的废旧冰箱，经过预处理工序后，进入定制的自动化拆解线体，通过双轴撕碎、立式破碎、多级分选等多重工序，混杂其中的铁被电磁吸出，塑料被强力风机吹出，泡棉则被压缩、打包……就这样，一台冰箱终于结束了自己的一生。

“但这不是终点，废旧冰箱会在我们这里实现重生。”海尔智家再循环互联工厂拆解车间经理王廷俊告诉中国证券报记者，“比如，铁、铜、铝将进入相应的工厂，实现100%循环再利用；塑料经过清洗后造粒，可再用于汽车内外饰件以及日化家居、办公用品；泡棉经过改性再生后，可做成建筑板材、塑胶跑道等。”

“我们已连续两年参与家电回收目标责任制行动并超额完成回收目标，全渠道回收废旧家电近千万台，申报量和回收量在参与行动的家电生产企业中均位居第一。”李世亮向中国证券报记者介绍，“目前，公司已全面构建家电循环利用一体化生产智造能力，每年可拆解废旧

家电200万台，循环新材料再生3万吨，并通过使用光伏等可再生能源和多项绿色环保技术创新，积极创建碳中和示范工厂，每年可减碳约1.7万吨，相当于种植约155万棵树。”

今年4月，国务院发布《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》后，近期各地出台了一系列具体措施，大力推进家电“以旧换新”。作为国内家电行业回收循环利用的先行者，海尔智家利用“互联网+回收”创新模式，在青岛莱西打造全国首座再循环互联工厂，引发市场高度关注。

“‘海鲸绿色回收’是我们开展的‘互联网+回收’创新模式之一。”李世亮表示，依托近3.2万家线下门店、10万余名服务人员，海尔智家创新“五网融合”回收模式，在营销网、服务网、物流网、渠道网的基础上，搭建了第五张网，即家电回收网络，覆盖全国2800多个区县，可触达每一个小区和村庄。

海尔智家再循环互联工厂的实践，为废旧家电如何回收再利用，以更好地推进家电“以旧

换新”积累了很多成功经验。

比如，在拆解端，海尔智家再循环互联工厂布局了6条定制化智能产线，自主研发出行业首个大容量冰箱环保破碎系统、首个开放式高精度分选系统，通过数字化互联互通，实现了从部件到材料的全自动拆解。“自动化水平较行业提高20%，精细化拆解较行业增值30%。”李世亮说。

同时，为确保废旧家电的安全、规范拆解，海尔智家再循环互联工厂在冰箱拆解产线的撕碎机设备上增加了安全防护装置，设置火焰探测器、可燃气体监测、防火防爆阀、联动喷淋装置、安全联动门等，实现拆解设备的安全改善升级，为拆解产线高效运转保驾护航。

在再生端，行业大多以降级循环为主。而海尔智家再循环互联工厂引进高品质塑料清洗分选产线和高品质挤出造粒线，再生材料经过清洗、分选、造粒、改性等数十道工序，可最大程度解决再生料中黑点、杂质、气味等问题，产出循环新材料纯度达到99.9%，物性近乎0衰减，实现再生料性能堪比原生料。

## 政策持续助力 汽车“以旧换新”换来机遇与实惠

● 本报记者 宋维东

近期，汽车领域以旧换新政策纷纷出台，从不同方面给予支持。与此同时，车企积极响应，结合以旧换新政策推出大力度优惠。业内人士表示，汽车行业涉及的产业链长，拉动经济效果明显。汽车以旧换新将有效扩大市场需求，促进产业转型升级，并为消费者带来实惠，改善生活品质。

## 支持政策密集出台

汽车作为国民经济重要支柱产业，产业链长、关联度高、就业面广、消费拉动大，在国民经济和社会发展中发挥重要作用。在推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动中，国家层面和地方层面都出台相关政策，扎实推动汽车以旧换新，促进汽车产业转型升级，激发市场活力。

商务部等14部门印发的《推动消费品以旧换新行动方案》提出，力争到2025年，实现国三及以下排放标准乘用车加快淘汰，报废汽车回收量较2023年增长50%；到2027年，报废汽车回收量较2023年增长一倍，二手车交易量较2023年增长45%。

日前，商务部、财政部等7部门印发《汽车以旧换新补贴实施细则》，对相关补贴作出具体规定。

各地积极跟进，出台实施方案。吉林省提出，严格执行机动车强制报废和车辆安全环保检验标准，依法依规淘汰符合强制报废标准的老旧汽车。对报废高排放乘用车或符合条件的新能源乘用车，并购买符合节能要求或新能源汽车的消费者给予补贴。积极推进汽车生产企业、销售企业开展新能源汽车换购节等活动。

重庆市5月6日举行的新闻发布会指出，随着城镇化进程加快，汽车、家电、家装消费已由增量市场逐步进入增量与存量并重的时代，重点消费品以旧换新市场空间巨大。据第三方统计数据，当前重庆范围内汽车保有量超600万辆，其中国三及以下排放标准燃油乘用车超33万辆。

为此，重庆市将大力推动汽车以旧换新，对报废有关标准的老旧乘用车并换购新能源汽车、节能型燃油车的，分别给予1万元、7000元现金补贴；对符合条件的消费者售旧乘用车并换购新能源汽车的，按车价分档给予每辆2000元至3000元的市级财政资金补贴。此外，支持重点汽车经销企业开展以旧换新惠民消费活动，对实施以旧换新惠民消费成效明显、贡献突出的汽车经销企业，给予最高不超过200万元的市级财政资金奖励。

上海、浙江、河南、湖北等地也出台相关汽车以旧换新方案，提出了目标措施。

北京市社会科学院副研究员王鹏在接受中国证券报记者采访时表示，汽车以旧换新政策通过财政补贴、税收优惠等措施，降低了消费者购车的经济压力，从而

刺激消费需求，不仅惠及消费者，也有助于提升汽车市场活力。

## 新能源车有望加速渗透

值得注意的是，在各地出台的以旧换新政策中，新能源汽车被重点提及。在相关市场人士看来，此举有助于引导汽车绿色低碳消费，提升新能源汽车的销量增长动力。

浙江省明确，力争2024年实现新能源汽车销售增长15%。到2027年，新能源汽车年销售量达100万辆。

重庆市提出，组织开展全市汽车置换更新消费活动，对符合条件的消费者售旧乘用车并在市内换购新能源乘用车新车的，按有关标准给予一定市级财政资金补贴。2024年，全市新能源汽车保有量增加20万辆；到2027年，全市新能源汽车保有量达到100万辆。

吉林省提出，持续推进城市公交车电动化替代，制定新能源公交车和动力电池更新计划，在城市公交领域大力推广应用新能源车型；推动新能源营运货车在城市物流配送、干线物流等场景应用。到2027年，每年更新电动公交车500辆，基本淘汰国三及以下排放标准老旧营运柴油货车，累计淘汰2万辆。

“汽车方面，我们鼓励将高能耗、高排放、使用年限较长、存在安全隐患的老旧汽车，换为新能源汽车或节能型汽车。”商务部市场运行和消费促进司司长徐兴锋说，“在尊重消费者意愿的基础上，鼓励更换使用智能型、绿色型、低碳型消费品。”

财经证券认为，随着政府补贴落地，叠加汽车企业提供的优惠，新能源汽车销量占比将逐步提升，有助于塑造中国汽车品牌绿色、环保形象，提升国际认可度。”

浦银国际研报显示，汽车以旧换新政策细则落地，有望缓解消费者购车的观望情绪，大幅带动潜在消费者的购车意愿，尤其是新能源车。今年中国新能源车市场需求走势有望与去年类似，在二季度开始逐渐走强。

值得注意的是，近年来，新能源汽车产业快速发展，新能源二手车交易规模也在逐步提升。一直以来，消费者在新能源二手车交易方面存在诸多疑虑。此次，《推动消费品以旧换新行动方案》明确提出，支持新能源二手车动力电池检测和估值平台建设，引导二手车经销企业提供并展示车辆状况表，明示车辆基本信息、重要配置、价格等内容。

## 家电行业迎新机遇

废旧家电缺乏畅通的回收循环再利用体系，一直是困扰家电“以旧换新”的堵点。随着以海尔智家为代表的行业龙头加快布局家电回收循环再利用体系，家电行业在“以旧换新”政策的推动下，有望迎来新的发展机遇。

商务部数据显示，2023年我国冰箱、洗衣机、空调等主要品类家电保有量超30亿台，每年的报废量接近10%，即3亿台。然而，废旧家电通过正规渠道回收，实现环保拆解和再利用的比例仅占20%。因此，加快家电回收再利用，畅通“以旧换新”，推动家电消费增长的潜力巨大。

专家表示，此轮家电“以旧换新”政策的出台恰逢其时；随着市场的不断发展，中国家电市场已从“增量时代”进入“增量和存量并重时代”，部分消费者亟须将“超期服役”的旧家电淘汰，以减少安全隐患；一些消费者则“从有到优”，进行消费升级。

近期，多地出台加快家电“以旧换新”的扶持政策。4月以来，广东、山东、湖南、浙江、黑

龙江等省份陆续发布推动大规模设备更新和消费品以旧换新的实施方案，鼓励家电生产、销售、回收等企业联合开展家电以旧换新促销活动，对以旧家电换购节能家电的消费者给予优惠。

《浙江省推动消费品以旧换新行动方案》提出，开展汽车、电动自行车、家电、家装厨卫以旧换新行动。鼓励地方发放消费补贴，对个人消费者在参与政策实施的家电销售企业购买达到一级能效且具有统一的国标13位商品编码的家电予以补贴，可按照成交价格的10%左右享受立减补贴，单次补贴最高不超过1000元。同时，鼓励有条件的地方对在本地开展家电促销和以旧换新等活动成效显著的企业予以政策支持。

黑龙江省级财政安排资金总额约1亿元，支持全省各市（地）实施消费者2024年购买符合条件的绿色智能家电给予10%立减补贴政策。预计财政资金对家电销售额的拉动比将达9至10倍，新增绿色家电销售数量20万台（件），持

续带动消费品零售额增长。河南省则提出，引导家电生产企业落实生产者责任延伸制度，建立逆向物流回收体系，或委托家电回收、拆解等第三方企业回收。

除了促进终端家电消费，相关厂家也从家电回收循环再利用中尝到了甜头。以冰箱回收为例，李世亮告诉中国证券报记者，“一台冰箱能够拆解出压缩机、抽屉等约100个部件，其中包含塑料、铝、铜等20多种材料，拆解出的铝可以制造30多个易拉罐。”

海尔再循环互联工厂还开发了行业首个大冰箱环保破碎系统，可自动拆解500L以上容量的大冰箱，每回收一万台冰箱可拆解出约90吨塑料、386吨铁、6吨铝、14吨铜，相当于约390辆汽车塑料部件和60万个易拉罐的生产使用量。“目前，新能源汽车发展带动铜需求量增长，而每吨铜可以应用到20辆—25辆新能源汽车中，每一万台冰箱拆解出的铜能够应用到280辆—350辆汽车上。”李世亮表示。

## 推动行业规范化发展

除了海尔智家，格力电器、美的集团等行业头部企业也纷纷加快家电回收循环再利用体系建设。

4月11日，格力电器旗下珠海格力绿色再生资源有限公司与佛吉亚（中国）投资有限公司签署合作谅解备忘录，双方将于2024年年底前成立合资公司，共同开发、制造、销售再生塑料，到2030年实现15万吨化合物销售目标，为汽车、家电以及其他行业打造可持续方案，赋能绿色循环经济发展。

美的集团以旧换新负责人叶颖诗介绍，目前美的绿色回收体系共授权5000多家绿色回收网点，其中2200家具备“送—拆—装—回收”一体化服务能力，2023年共完成309.8万台废旧家电回收，实现资源再利用，促进节能减排和绿色循环经济发展。

不过，在头部企业先行先试、“趟”路前行的同时，要真正完善家电回收循环再利用体系，

依旧任重道远。

中国证券报记者调研发现，在家电以旧换新的过程中，由于部分废旧家电回收环节估价不统一、回收价格和运费存在倒挂、消费者对废旧家电危害认识不足、回收企业无正规手续等原因，仍存在大量家电超期使用、废旧家电缺乏妥善处理等问题。

中国家用电器协会执行理事长姜凤认为，废旧电器回收难是造成消费者换新消费受阻的重要因素之一。“有的旧家电如空调、热水器、厨房电器等，消费者自己拆不了，需要专业人士上门拆除；有的家电体积大、重量重，很多冰箱、滚筒洗衣机重量在100斤以上，搬运是一大困难。”

针对上述问题，李世亮表示，海尔智家正整合相关资源，基于物联网、区块链和AI识别等新技术，搭建数字化回收供应链平台，在实现废旧家电在收、储、运、拆各环节可视、可溯、可查

的同时，赋能回收商、拆解厂以及再生再利用企业等相关方，保证回收品质和交易真实，促进废旧家电回收、拆解、再生、再利用等全链路循环体系建设规范化、可视化。

基于海尔智家的成功实践，李世亮认为，加快数字化发展是推动家电回收循环再利用体系建设的关键。“推动全行业共建循环产业数字化平台，全领域赋能，将回收体系、绿色拆解、循环利用等全产业链的数据信息上平台，推动循环行业规范化、高质量发展，并赋能碳可衡量、可交易、可分享。”

今年两会期间，海信集团董事长贾少谦提出建议，在国家层面推动全国合规网络站点的规范化建设，建设废旧家电回收网络，企业在推动以旧换新工作的落地过程中，对于收集的废旧家电可就近交予合规站点，再由合规站点送至指定拆解企业进行绿色拆解处理。