

“电子垃圾”为何成了“赛博黄金”

中国经济网记者 杨秀峰

抽屉里的“退役”手机突然值钱了？最近，废旧手机回收价格上涨成为热点话题。我国是手机生产与消费大国，废旧手机存量与增量均十分可观。近年来，手机回收行业逐步向好，但还存在隐私安全隐患、回收渠道不畅、标准体系不一等痛点。如何帮废旧手机找到可靠“归宿”？怎样让消费者在“断舍离”时少些顾虑？推动手机回收市场迈向标准化、规范化新生态，还需多方持续协同发力。

近期，受存储芯片价格飙升影响，新手机售价普遍上涨，意外引爆废旧手机回收热潮。旧机回收价普遍上涨，部分机型价格增长数倍，曾经积灰的“电子垃圾”摇身一变成了抢手的“赛博黄金”。一部废旧手机，既是蕴藏稀有金属的“城市矿产”，更是通向绿色低碳未来的一把钥匙。根据行业数据测算，我国废旧手机闲置总量达60亿部，潜藏价值超6000亿元。

尽管手机回收市场规模庞大，但通过正规渠道回收的比例仅为10%，信息安全担忧与行业标准不完善是主要瓶颈。面对行业痛点，中国循环经济领域“国家队”中国资源循环集团积极开展系统性探索与创新，构建全国性手机安全回收网络，推动二手3C行业向标准化、规范化、规模化发展。

在新机涨价普遍上涨背景下，手机回收市场发生了哪些变化？还面临哪些行业痛点？“国家队”入场给破解行业难题带来哪些新思路？

新机涨价带热回收市场

国家发展改革委价格监测中心的数据显示，截至今年1月，存储芯片两大主要产品DRAM和NAND闪存价格均创2016年有数据以来最高。受此影响，新手机的硬件成本被拉高了200元至500元。不少手机品牌不仅上调新机售价，也取消了老款机型的优惠政策。用户普遍认为，“花大价钱买新机不划算”，要么继续使用旧手机，要么转向性价比更高的大内存二手手机，旧手机市场需求大增。

有网友晒出账单：用7部旧手机换回了一台二手iPhone11。有些屏幕全碎、不能开机的报废机，原来只值十几元，如今因为存储芯片容量大，也可以卖到比较好的价格。万物新生集团(爱回收)数据显示，3月前两周，其平台二手手机回收量同比增长50%左右。

市场火爆背后，凸显了二手手机的经济价值和生态价值。从经济价值来看，二手手机闲置总量大、潜藏价值大。中国循环经济协会估算，我国年均产生废旧手机超4亿部，约60%被消费者留在家中，不足40%流入市场。大量“抽屉手机”处于闲置状态，形成了巨大的资源浪费和安全隐患。从生态角度来看，一台废旧手机如果被随意丢弃，可能会造成环境污染，每年数亿台废旧手机带来的环境挑战不容忽视；而经过精细化回收深加工，能变废为宝，实现无害化处理和资源循环利用。

记者在伟翔环保科技发展(上海)有限公司看到，经过分拣、拆解、提炼等多道专业工序，废旧手机主板可分离出金、铜、银等金属，电池、外壳等部件也能通过技术处理实现资源再生。该公司总经理王意中介绍，伟翔环保以“规范拆解，高效再生”为核心，构建闭环体系，通过创新拆解工艺、深度资源再生、保障数据安全三项技术突破，推动资源循环利用，助力实现降碳减排目标。

“当下，全球数字经济与绿色低碳转型正呈现出深度融合的态势。在此背景下，废旧手机循环利用意义重大。”中国循环经济协会会长朱黎阳表示。

合规处置亟待突破

我国是全球手机生产与消费大国，消费者手机更新换代速度快，废旧手机存量与增量十分可观。近年来，废旧手机回收利用率有所提升，行业逐步向好，但仍存在不少痛点。

中国资源循环集团电子电器有限责任公司党委书记、董事长廖欢乐表示，当前废旧手机回收利用率仍较低，用户回收意愿不强是一个重要原因。手机拥有较强的身份及信息属性，用户对个人信息安全保护存在较大担忧。同时，部分用户还未充分认识到手机回收的经济价值和生态价值，让大量手机成了“抽屉机”。

刘晶是两个孩子的母亲，为了给两个孩子拍照，近年来，她频繁更换像素更高、存储空间更大的手机，“现在智能技术发展迅速，回收手机时，若是隐私信息不小心泄露，就得不偿失了，所以我的旧手机一直放在家里”。

这种担忧普遍存在。从日常拍摄的照片、微信聊天记录，到绑定的银行卡、支付软件信息，即便手动删除，仍存在被技术恢复的风险。

王意中表示，从实际情况来看，约70%的电子废弃物产生于消费者端，约30%的废弃物产生于企业端。目前，伟翔环保回收处理的手机主要来自生产商、品牌商等企业端，直接从消费者手中回收的废旧手机非常有限。这一现状也反映了消费端回收渠道不畅的现实困境。

朱黎阳直言，如何在保障手机信息安全数据的前提下，推动废旧手机安全、放心地进入资源循环利用环节，最大限度挖掘其价值，已成为当前行业亟待破解的核心难题。

除了隐私担忧，行业标准不统一也是制约回收市场发展的一大因素。廖欢乐表示，目前，各平台均采用自行开发或采购的检测评估系统，检测认证、回收定价等环节缺乏统一的标准体系。

万物新生集团(爱回收)副总裁田牧表示，服务流程方面，目前仍有部分回收商存在服务不规范问题，例如在保护用户数据安全方面，缺少数据清除步骤或工具，存在安全保障隐患；处置合规方面，失去流通价值的二手电子产品处置不当会造成环境污染，因此有必要严格规范企业和相关主体行为。

在廖欢乐看来，市场回收渠道分散也是影响行业健康发展的重要方面。各头部回收企业均在建立自己的回收渠道，一定程度上造成重复建设与资源浪费。小摊贩、小作坊等不规范回收方式长期活跃，存在价格不公、处理不当、信息泄露等问题，消费纠纷多发高发，降低了公众对手机回收体验的满意度。

此外，当前手机回收领域的科技创新成效不明显，回收处理效率仍然较低。廖欢乐介绍，不少回收企业在前端回收检测评估、中端二次销售与拆解破碎、末端金属熔炼等环节开展了多项技术创新，推动了行业的发展。但总体来看，行业科技创新成效仍不明显，整体智能化程度较低，安全、环保的回收技术和设备较少，规范高效回收处理的能力有待提升。

“国家队”重塑行业格局

面对诸多行业痛点，该如何破局？中国资源循环集团的人场成为重要突破口。作为中国循环经济领域的“国家队”，该集团正以系统化解决方案重塑回收行业格局。手机安全回收处置，是其稳步推进的核心业务之一。

2025年1月，中国资源循环集团手机安全回收处置示范项目启动仪式上，手机安全回收利用“第一单”从天津发出，通过中国邮政速递网络安全高效地运达位于广东汕头的中国资源循环集团智能拆解破碎车间。

据介绍，目前，中国资源循环集团手机安全回收绿色供应链平台服务区域已覆盖全国63个城市，并与中国电信合作在深圳、南京等城市试点开展线下门店回收，实现线上“芯碎无忧”小程序与线下门店回收的高效融合。依托中国资源循环集团手机安全回收处置模式，用户通过“芯碎无忧”小程序下单，手机回收后到广东汕头贵屿处置基地后，在保密车间经过安全拆解、机械破碎、末端熔炼，最终实现安全销毁，全程可视化、可监控、可溯源。

为了减少手机中金属资源的浪费，中国资源循环集团在创新技术模式上下功夫。廖欢乐介绍，项目在确保手机隐私信息安全销毁的基础上，对手机进行精细化拆解，对元器件进行循环再利用，最大限度延长手机部件的使用寿命。此外，通过运用先进冶炼技术，熔炼提取废弃电路板等零部件中的金属资源，对贵金属进行高效捕集，回收率可达99%以上，该技术目前处于行业领先水平。

廖欢乐表示，中国资源循环集团电子电器有限责任公司是业内首家具备线上线下自主回收、自



伟翔环保科技发展(上海)有限公司废旧手机拆解车间。(资料图片)

主拆解、自主熔炼一体化能力的手机回收处置企业，手机安全回收项目打通了废旧手机回收处置链、产业融合链、信息安全链，回收模式更安全、销毁模式更彻底、技术模式更高效，取得了直观的经济价值、突出的环境价值和显著的社会价值。

为进一步提升循环利用水平，“芯碎无忧”小程序将开通“芯碎循环”模式，在保障信息安全擦除的前提下，对手机配件梯次化再利用，做到绿色循环，实现更大的综合价值。

“‘国家队’的标签对我们来说是一种信任，更是一种责任。作为成立不久的央企，我们重视为消费者提供更多解决方案，为手机循环利用行业带来新的变革。包括手机在内的电子电器循环利用产业，是高度市场化的产业，我们只有不断加强科技创新、产业创新、商业模式创新，才能更好履行‘发展循环经济、建设美丽中国’的使命。”廖欢乐说，未来，公司将持续加强自动化、智能化等方面的科技创新，以标准规范护航行业合规发展，同时加强国际合作，探索二手手机合规出口标准体系建设。

在田牧看来，中国资源循环集团通过“安全+便利+价值”组合拳，系统性破解废旧手机“隐私忧、回收难、资源浪费”等行业瓶颈。在中国资源循环集团的带动下，二手3C行业将向着更加标准化、规范化、规模化、国际化的方向发展。

业内人士分析认为，“国家队”的入场为整个手机回收行业注入了信任基石与标准锚点。从“抽屉机”到城市矿产，从隐私担忧到放心回收，一场关于资源安全与绿色发展的深刻变革正在发生。

共筑循环经济新生态

“手机回收赛道已迎来关键转折点。”朱黎阳认为，在政策支持、绿色转型的机遇下，“国家队”通过安

全兜底、标准引领、科技赋能，有效破解行业痛点，推动废旧手机从“闲置存量”变为“循环增量”。不过，推动废旧手机“变废为宝”，还需多方协同发力。

中国资源循环集团的规范入场，得到行业广泛响应与支持。2025年7月，中国资源循环集团联合中国循环经济协会、手机制造企业、三大电信运营商、回收平台等20家单位和企业，共同发起“废旧手机循环利用伙伴计划”。爱回收、转转、华为、联想、中国移动、中国电信、同城帮等众多企业积极加入协同体系，围绕以旧换新、智能验机、原厂回收、规范拆解、碳普惠、标准制定等关键环节协同发力。

随着手机回收行业向好发展，越来越多手机制造企业、电信运营商积极布局这一赛道。

联想(北京)有限公司ESG高级顾问李建涛介绍，联想通过闭环回收体系建设、低碳技术赋能、绿色低碳消费引领和数据合规护航4个维度助力循环经济发展，创新打造了电子产品回收碳普惠平台，从产品回收、减碳量核算、个人碳账户管理到碳积分消费场景形成闭环服务，助力回收行业高质量发展。

华为终端相关负责人表示，在废旧手机循环利用领域，华为构建了完整的循环商业模式，通过以旧换新让近百万台终端焕发新生，同时积极推动行业标准建设，规范二手手机回收检测流程，将循环经济融入产品全生命周期管理，通过材料革新、工艺减碳、包装去塑、延长产品寿命等减少环境影响。未来，华为将持续推进技术创新，携手产业链各方构建万物互联的绿色智能世界。

以技术创新最大化废旧电子产品价值，以标准化驱动产业链共建可持续未来，已成为回收企业的普遍共识。田牧表示，爱回收将持续

以技术创新为引擎，驱动资源再生效率提升，助推循环经济产业生态的标准化、规模化升级与高质量发展；北京奇立软件技术有限公司CEO郑立群表示，同城帮将持续联合手机品牌与销售平台，通过标准化的AI智能质检、透明化流通激发行业潜能；王意中介绍，伟翔环保将持续践行减量化、再利用、再循环原则，助力我国电子废弃物循环产业实现升级。

循环经济健康发展、产业链各方协同发力，仍需要“国家队”的持续引领。未来，中国资源循环集团如何继续发挥带动作用？廖欢乐表示，中国资源循环集团将从三方面持续推动行业变革：一是搭建可信交易平台，在现有“芯碎无忧”基础上，搭建回收品类更加丰富的废旧手机可信交易平台，推动统一权威的数据清除技术及标准落地；二是健全行业标准体系，联合手机制造企业、电信运营商、回收平台企业，共同推动健全手机回收统一标准体系；三是强化科技创新，设立废旧手机绿色处理研发中心，打造智能回收数字化系统，引入AI智能评估，研发自动化拆解、贵金属高效提取等技术。

业内人士表示，在“国家队”带动下，产业链各方将通过建立产业协同机制，共同开展政策研究、技术交流、标准制定与商业模式创新，倡导行业自律、推动公众参与、拓展国际合作，共筑循环经济新生态。

点评

畅通资源循环利用链条

许光建

当前，由于回收市场尚未健全以及消费者对信息泄露的普遍担忧，废旧手机的回收率一直不高。大量废旧手机留在消费者家中，使其包含的多种稀贵金属不能通过回收处置获得再利用，相当于海量宝贵资源被闲置甚至是浪费。作为资源循环领域的央企，中国资源循环集团以“芯碎无忧”平台破局，构建起覆盖全国的“回收—拆解—利用/熔炼”一体化网络，对加快、优化废旧手机循环利用模式发挥了引领作用。更为可喜的是，行业内多家企业积极跟进，在以旧换新、智能验机、原厂回收、规范拆解、标准制定等方面协同发力，共同推动了废旧手机资源循环利用的优化升级。

中国资源循环集团的实践表明，在资源回收利用领域，实现有效市场与有为政府的有机结合，是畅通资源循环利用链条、提升资源循环利用效率的关键路径。就废旧手机回收利用而言，一方面要充分发挥市场机制作用，善用

网络平台，促进市场参与者充分竞争、优势互补、共赢发展；另一方面，也需要政府部门通过适当干预和有力支持，切实保护消费者合法权益，推动行业标准制定，规范市场参与者行为。同时，提高废旧手机的资源化程度，离不开科技创新与推广应用。“国家队”的入场，不仅有助于破解行业长期存在的痛点，更能通过技术创新和模式创新，为资源循环利用产业注入新活力，并带动更多民营企业积极参与，共同推动行业高质量发展。

展望未来，随着手机安全回收处置模式逐步拓展到电脑、硬盘等电子电器全领域，以及废旧电子电器末端资源回收再利用平台、废旧电子产品梯次利用交易平台的建立，我国资源循环利用产业将形成更完整、更有效的现代化体系，为绿色低碳发展提供坚实支撑。

(作者系中国人民大学公共管理学院教授)



右图 深圳华强北一商户近期回收的部分废旧手机。 泓泰摄

下图 北京荟聚购物中心爱回收门店展示的部分二手手机。

中国经济网记者 杨秀峰摄

