

何卫江

执业证书编号: S0730511050001

021-50588666-8036

hewj@ccnew.com

道路曲折, 前途光明

——废弃电器电子分析报告

深度报告-行业分析

发布日期: 2011 年 8 月 9 日

报告关键要素:

本报告初步探讨了废弃电器电子行业前景, 分析结果显示中国废弃电器电子行业市场空间庞大。政策已经站到正规企业一方, 考虑到国情, 《废弃电器电子产品回收处理管理条例》运作初期小作坊小企业可竞争优势可能还是明显。

投资要点:

- **废弃电器电子主要包括废弃家用电器和电子产品及其生产过程中产生的废料等。**废弃电器电子有毒物质多, 小企业小作坊回收处理方式对环境危害严重。电视机、电冰箱(含冰柜)、空调、洗衣机和电脑简称四机一脑。
- **废弃电器电子资源回收市场空间巨大。**中国已经成为电器电子产品生产大国, 消费大国和出口大国, 预计 2016 年四机一脑合计报废量为 1.12 亿台, 较 2011 年增长 60.55%, 复合增长率为 9.93%, 评估测算 2006-2016 年四机一脑废弃物价值将从 180 亿元增长至 878 亿元。
- **废弃电器电子回收渠道规范化建设仍需发挥个体商贩的优势。**中国废弃电器电子回收渠道是个体商贩、旧货经营业主、废品收购站、商场“以旧换新”、社区集中点回收和机关事业单位统一交投等形式组成, 其中个体商贩流动回收占总量 80%。
- **废弃电器电子规模化和产业化成败的标志是正规处理企业取代小企业小作坊。**废弃电器电子产品处理行业已经形成小企业小作坊垄断, 正规企业废弃电器电子产品回收拆解处理量占总废弃量的比例不到 1%。以旧换新的推出, 正规企业四机一脑处理量占比大幅提升至 51.79%, 完全是拜临时政策支持所赐。
- **政府还需要加大投入力度提高正规处理企业竞争力。**《废弃电器电子产品回收处理管理条例》配套的四个执行政策细则将陆续出台, 政策层面将确保行业朝着产业化、规模化发展。但是正规企业要扭转原料收购价格完全处于劣势的局面, 政府除了行政执法外, 还需要切实拿出切实有力政策支持。

联系人: 周楷翔

电话: 021-50588666-8031

传真: 021-50587779

地址: 上海浦东新区世纪大道 1600 号 18 楼

邮编: 200122

1 废弃电器电子来源及主要组成

废弃电器电子主要包括废弃的电视机、电冰箱、洗衣机、空调、个人电脑、手机、游戏机、收音机、录音机等电器电子产品及其生产过程中产生的废料等。

废弃电器电子是随着电器电子产品的出现而产生的。废弃电器电子的来源主要有两大类，一是来源于人们的生活，包括家庭和小商家、大公司、研究机构和政府；二是来源于电子产品的生产过程。废弃电器电子每种产品的组成差别很大。按回收材料分为电路板、金属部件，塑料和玻璃等几大类。

表1: 废弃电器电子的分类

分类方法	类属	主要产品	备注
产生领域	家庭	电视机、洗衣机、冰箱、空调、有线电视设备、家用音频视频设备、电话、微波炉等	前三种的普及程度最高，所占比例相应也高
	办公室	电脑、打印机、传真机、复印机、电话等	废弃电脑所占比例最高
	工业制造	集成电路生产过程中的废品、报废的电子仪表等自动控制设备、废弃电缆等	相当部分不直接进入城市生活垃圾处理系统
	其他	手机、网络硬件、笔记本电脑、汽车音响、电子玩具等	废弃手机数量增长最快
回收物质	电路板	电子设备中的集成电路板	主要是电视机和电脑硬件电路板
	金属部件	金属壳体、紧固件、支架等	以铁为主
	塑料	显示器壳体、音响设备外壳等	包括小型塑料部件
	玻璃	CRT管、荧光屏、荧光灯管	含有Pb、Hg等严格控制的有毒有害物质
	其他	冰箱中的制冷剂、液晶显示器中的有机物	需要进行特殊处理

资料来源：《电子废弃物的处理处置与资源化》

2 废弃电器电子有毒物质多，危害严重

废弃电器电子富含重金属和大量卤素化学物质等多种有害物质，如Pb、Zn、Ag、Sb、Ni、氟利昂、聚氯乙烯等。如果随意丢弃或掩埋，其有害物质渗入地下，会严重污染水环境，如果进行焚烧，则会释放有毒有害气体污染空气，其中大部分有毒有害物质对环境的危害都是不可逆转的。

比如电脑由700多种化学原料组成，其中一半以上对人体有害。存在于显示屏、电路板和金属接头中的铅，破坏神经、血液系统，严重的可影响大脑发育。存在于半导体、电路板和显示屏的镉，损坏肺部、引起肾脏疾病和慢性中毒。存在于电池、开关和电路板中的汞，破坏脑部及记忆力，对胎儿造成严重伤害。

表2: 废弃电器电子中的主要污染成分及危害

污染物	来源	危害
氯氟碳化物	冰箱	破坏臭氧层
溴化阻燃剂	线路板、电缆、外壳等	燃烧产生二恶英
PVC	导线	燃烧产生二恶英
汞	显示器	损害中枢神经系统, 影响胎儿发育及肾脏功能
硒	光电设备	污染土壤, 破坏肠胃功能
镍、镉	电池, 印刷电路板	致癌, 骨痛病, 损害肺功能
铅	CRT 玻璃、电容及显示器	破坏神经、血液系统及肾脏, 影响儿童智力发育
铬	金属镀层	过敏, 引起哮喘, 影响肾脏、肝脏功能等
砷	感光筒	致癌, 损害中枢神经系统, 损伤肾脏、肝脏

资料来源: 中国再生资源回收利用协会《废弃家电成本和补贴水平研究》

3 未来废弃电器电子回收处理行业前景光明

我国电冰箱、电视机、洗衣机等家用电器是从上世纪80年代进入城镇居民家庭使用, 空调、电脑、手机及其他电子产品是从上世纪90年代开始在家庭逐渐普及。经过三十年的发展, 我国已经成为电器电子产品生产大国, 消费大国和出口大国。

3.1 未来五年“四机一脑”理论报废量复合增长率9.93%

由于我国电器电子产品繁杂, 严格、规范、全面的统计数据尚未建立起来。本文以电视机、空调、电冰箱(含冰柜)、洗衣机和电脑, 简称四机一脑, 来分析废弃电器电子产品行业相关情况。

根据统计年鉴中的每百户年用消费品保有量以及人口数据, 测算了2000年以来四机一脑五类产品的全国保有量。数据显示, 截止到2010年底, 我国居民的洗衣机保有量3.30亿台、电冰箱2.95亿台、电视机5.55亿台、电脑1.76亿台和空调2.74亿台, 合计总保有量16.29亿台; 相比较2000年的保有量, 复合增长率分别为5.25%, 7.29%, 3.16%, 26.72%和18.09%, 其中电脑和空调的符合增长率比较惊人。

表3: 全国主要家电保有量测算值

单位: 万台

	洗衣机	电冰箱	电视机	电脑	空调	合计
2000	18768.61	13563.96	39410.97	1292.69	4414.45	77450.69
2001	19922.86	14671.65	41396.96	1869.16	5426.75	83287.37
2002	21037.53	16317.17	43652.89	3046.69	8073.54	92127.82
2003	22421.60	17362.38	45369.20	4309.40	10359.32	99821.90
2004	23901.94	18563.62	47020.67	5349.14	12337.23	107172.60
2005	25046.34	19754.15	46293.10	7456.48	15005.10	113555.18
2006	26366.39	20940.50	47626.75	8810.36	16876.06	120620.05
2007	27540.12	22857.63	48276.25	10486.45	18991.03	128151.48
2008	28306.96	23957.34	48573.07	12139.54	20707.48	133684.38
2009	29843.19	26223.04	51214.06	14128.18	22984.11	144392.58
2010	33013.23	29462.81	55506.96	17561.47	27380.09	162924.57

资料来源: 统计年鉴

根据国家质量监督检验检疫总局批准的《家用和类似用途电器的安全使用年限和再生利用》通则以及张超等(2007)在确定电器电子产品使用年限、废弃年限和去向等方面的调查问卷,得到了电器电子产品的各年限废弃比例。调查数据显示,耐用家电一般使用16年后全部废弃,电脑使用期限更短,8年后基本废弃,尽管部分电器电子产品回收再加工后销售给偏远地区,但是总体来说,随着家电更新换代高峰到来,将产生大量的废弃家用电器。

表4: 五类电子产品的使用年限及其废弃年限与废弃比例

电子产品	使用年限	不同废弃年限下的废弃比例				
电视机	8-12	10%(8年)	15%(9年)	15%(10年)	25%(11年)	35%(12年)
洗衣机	11-14	15%(11年)	40%(12年)	35%(13年)	10%(14年)	
空调	5-8	10%(5年)	15%(6年)	40%(7年)	35%(8年)	
电冰箱	12-16	10%(12年)	15%(13年)	20%(14年)	30%(15年)	25%(16年)
电脑	5-8	15%(5年)	40%(6年)	35%(7年)	10%(8年)	

资料来源:《上海市电子废弃物产生预测与回收网络建立》

由于电器电子产品回收处理数据缺失,目前针对典型电器电子理论报废量建立了三种测算方法。其一、是利用销售量测算理论报废量。通过新产品年销售量,结合产品的使用年限测算报废量,年销售量=年产量+年进口量-年出口量(不考虑库存)。其二、是利用社会保有量年增加量测算报废量。理论依据是:理论报废量=年销量-社会保有量年增加量。

其三、是利用社会保有量系数法测算报废量。假定耐用家电使用第10-16年时报废的电器产品占社会保有量的60%,即最后7年内报废社会保有量的60%,平均每年报废8.57%;家用电脑等电子产品使用第4-6年的3年内报废的产品占社会保有量的60%。公式是:电器产品理论废气量=16年前社会保有量 $\times 60\% \div 7$,电脑等电子产品居民理论废气量=6年前社会保有量 $\times 60\% \div 3$ 。

表5: 全国主要家电理论报废量

单位:万台

	洗衣机	电冰箱	电视机	电脑	空调	合计
2006	685.14	301.77	1598.07	380.77	--	2965.75
2007	763.64	369.65	1843.53	546.91	60.10	3583.83
2008	878.34	451.57	2123.34	859.57	76.10	4388.92
2009	990.82	538.27	2448.13	1206.48	96.38	5280.08
2010	1033.54	612.36	2582.12	1493.14	122.06	5843.22
2011	1213.91	761.10	2753.67	2068.76	154.58	6952.02
2012	1353.09	886.83	2992.59	2399.09	195.77	7827.37
2013	1419.17	998.70	3203.22	2838.29	230.06	8689.44
2014	1500.93	1095.36	3377.10	3280.51	303.25	9557.15
2015	1588.42	1194.53	3581.77	3542.67	382.12	10289.51
2016	1713.00	1317.48	3701.66	3916.24	513.45	11161.83

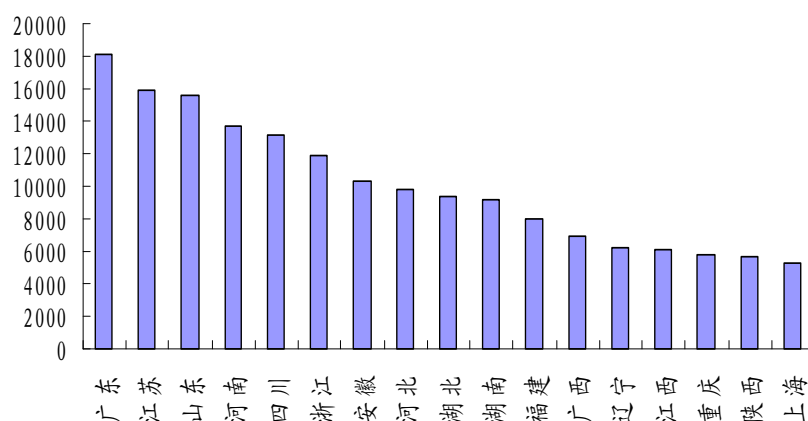
资料来源:家电科技《我国家用电器理论报废量测算方法研究及结果分析》

由于数据时间跨度问题,本文第三种方法估算的全国主要家电理论报废量不是根据上述社会保有量得到的,而是直接引用《我国家用电器理论报废量测算方法研究及结果分析》的估算结果,数据显示2016年四机一脑合计报废量为1.12亿台,较2011年增长60.55%,复合增长率为9.93%。

前两种方法都涉及到电器电子产品的销售量数据,而这个数据存在进出口统计口径和有效统计时间跨度等问题,第三种方法则粗略的估算了报废年限和比例,三种方法都有各自的缺陷,估算出来的结果差异较大,但是都反映了报废量逐年加大的趋势。

根据保有量和理论报废量关系来看,保有量大的产品报废量相应比较大,这也符合直观判断。从这个角度出发,我们测算了2009年全国各省和直辖市的四机一脑社会保有量,保有量在5000万台以上的省市有17个,主要分布在经济较为发达的省市,集中在中东部,其中广东、江苏和山东四机一脑保有量均在1.5亿台以上。

图1: 2009年四机一脑保有量在5000万台以上省市 单位: 万台



资料来源: 统计局

3.2 废弃电器电子可回收资源价值巨大

废弃电器电子产品蕴涵着大量的可回收资源: 铁、铜、铝等基本金属, 塑料、玻璃, 以及金银等贵金属, 不同的废旧电器电子产品所包含的材料组分及其比例有所差异, 但整体而言, 金属和塑料占电子电器废物总量的比例很高。庞大的报废量存在巨大的资源价值。

表6: 主要废弃电器电子材料质量组成 单位: %

	铁	铜	铝	塑料	玻璃	其他
电视机	12	3	1	26	53	5
电冰箱	49	4	1	43	0	3
洗衣机	52	2	4	33	0	9
空调	54	18	9	16	0	3
电脑	32	6	6	22	15	19

资料来源: 《电子废弃物的处理处置与资源化》, 《废旧家电回收处理系统及其工艺过程的研究》, 电脑的其它主要是指电路板

按照家电以旧换新拆解处理四机一脑的平均重量数据、理论报废量和废弃物料组成情况，测算的主要回收材料产量结果显示，2010-2016年各回收材料产量大致增长一倍左右，年均增长17%。其中废铜从2010年的8.73万吨增长至2016年的14.32万吨，这不包括电脑电路板中可回收的铜。

表7：主要废弃电器电子材料产量测算

单位：万吨

	铁	铜	铝	塑料	玻璃	其他
2006	32.14	3.95	2.59	31.95	29.84	7.67
2007	38.43	4.82	3.19	37.92	34.95	9.48
2008	47.60	6.13	4.17	46.03	41.39	12.41
2009	57.52	7.60	5.25	54.91	48.79	15.64
2010	64.64	8.73	6.08	60.68	52.55	17.95
2011	79.65	10.80	7.75	72.31	58.40	22.69
2012	91.20	12.45	8.93	81.78	64.22	25.85
2013	101.95	14.14	10.17	90.59	70.07	29.40
2014	113.47	16.13	11.60	99.21	75.30	32.98
2015	123.53	17.85	12.71	106.96	80.18	35.52
2016	137.17	20.26	14.32	116.21	84.13	38.84

资料来源：中原证券

对于废弃电器电子产品中人工拆解或者机械破碎分拣出来的铜、铁、铝、塑料和玻璃等产品可以直接出售。另外电视机、电脑中的线路板和电路板则需要进一步的深度处理才能回收铜、贵金属及其它产品。根据丹麦技术大学数据分析结果显示，一吨随意收集的电子版，其中含有铜272.16千克，黄金0.45千克，光这两项价值16万元左右（铜7万元/吨，黄金1500美元/盎司）。

表8：一吨电子版卡物质组成

单位：千克

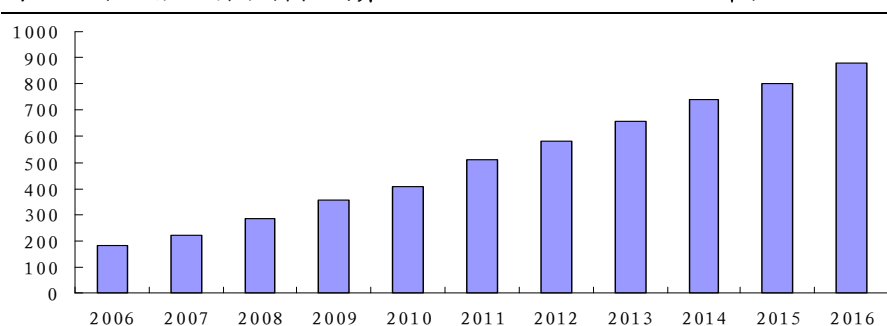
塑料	铜	黄金	铁	铅	镍	铈
272.16	129.73	0.45	40.82	29.48	19.96	9.98

资料来源：《中国电子废弃物回收处理现状及其防治措施》

2011年二季度市场废铁、废铜、废铝、废玻璃和废塑料的大致价格分别是3000元/吨、56000元/吨、13000元/吨、300元/吨和7000元/吨，废弃物中的其它（主要是电脑线路板和电路板）价值按照上面16万元/吨估算。根据测算，大致评估出2006-2016年四机一脑废弃物价值从180亿元增长至878亿元。

图2：四机一脑废弃物价值测算

单位：亿元



资料来源：中原证券

4 个体商贩主导废弃电器电子回收

建国初期废旧物资回收行业只能由供销社系统和物资系统从事回收经营。20世纪70年代，国营回收体系遍布城乡，80年代中期开始，废旧物资回收市场逐步开放，私营企业和个体经营者大量进入，2002年政府取消对废旧物资回收行业的“特种行业经营许可证”管理制度，大大降低了行业门槛。

特别是2001年回收企业免征增值税优惠政策出台之后，2001-2006年全国享受政策优惠的回收企业从几千家猛增到6万多家。由于缺乏行业准入制度和技术标准，缺乏统一的规范和监督，造成从业者自由进入回收市场后无序运作。目前，全国废品回收人员大约在1000万人以上。

4.1 家电以旧换新之前回收状况

目前我国废弃电器电子回收渠道是以个体商贩、旧货经营业主、废品收购站、商场“以旧换新”、社区集中点回收和机关事业单位统一交投等形式，其中个体商贩流动回收占总量80%。

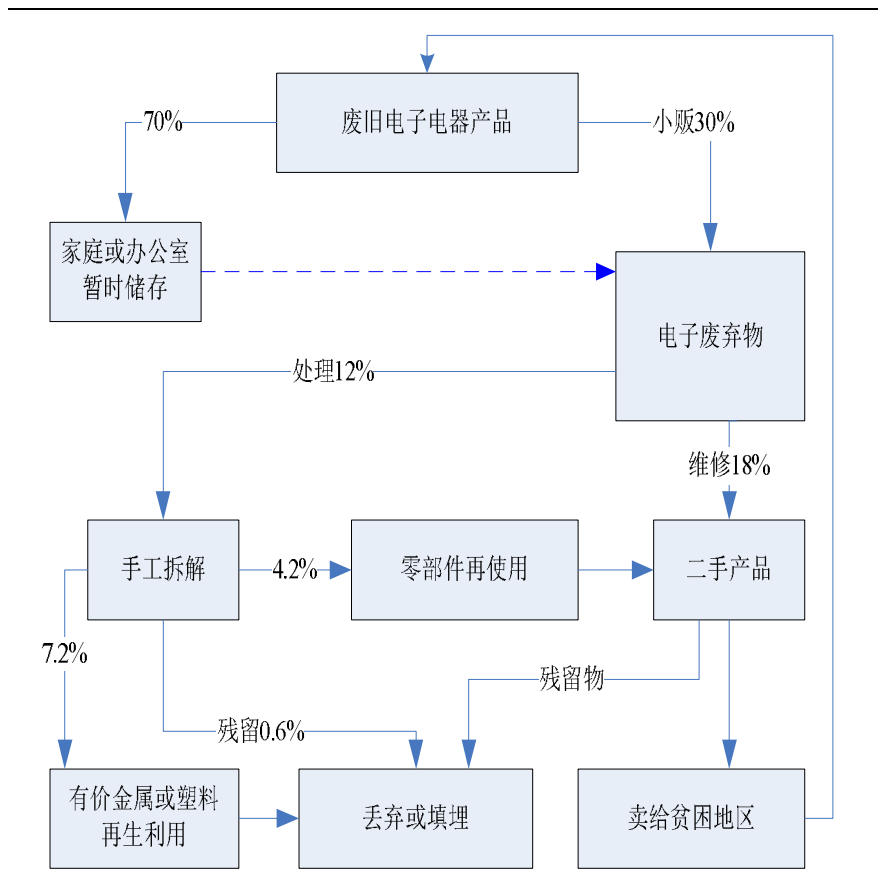
个体商贩上门收购。个体商贩主要通过走街串巷，上门收购，随行就市，就地成交。回收后部分通过旧货市场维修拼装再出售，部分被贩卖到废弃物集散地，最终作为废品进行拆解。个体商贩在回收价格和回收速度上具有一定优势，是电子废弃回收的主力军。

旧货经营业主坐地回收。旧货经营业主主要面向个体回收户或其他旧货经营业主收购。旧货经营业主按照资金实力自发形成上下游，旧货经营业主收购后将有直接再用价值的整机，经过维修拼装直接出售。其他则经简单拆解后将具有再生价值的部件：CRT 玻壳、电路板、压缩机、塑料外壳、金属部件、电线等出售给小企业小作坊。

商场“以旧换新”。商场开展一些“以旧换新”的促销活动，回收的旧货交给与商家有协议的旧货经营业主。甚至“以旧换新”活动本身就是厂家、商家、旧货经营业主三方合作开展的。其它回收渠道还有，通过社区废品收购站回收，部分机关事业单位统一交投。

通过各种回收渠道的废弃电器电子主要有四种去向，再生利用、整机或零部件进入二手市场再使用、当作垃圾填埋或焚烧。废弃电器电子产品的最终去向是回收利用、填埋和焚烧。

图3: 废弃电器电子流向



资料来源:《我国电子废弃物的回收处理现状和管理对策》

4.2 家电以旧换新回收情况

为扩大消费需求,拉动经济增长,国家实施家电以旧换新政策。2009年6月1日至2010年5月31日,北京、天津、上海、江苏、浙江、山东、广东、福州和长沙9省市首批试点,试点阶段结束后,该政策全国推广,并于2011年底结束。

补贴范围为电视机、电冰箱(含冰柜)、洗衣机、空调和电脑。家电补贴标准按照销售价格的10%,补贴上限:电视机400元/台、电冰箱(含冰柜)300元/台、洗衣机250元/台、空调350元/台和电脑400元/台。并对回收企业和拆解企业进行补贴,其中拆解企业是推广阶段才获得补贴,标准如下:电视机15元/台、电冰箱(含冰柜)20元/台、洗衣机5元/台、电脑15元/台,空调不予补贴。

表9: 家电以旧换新运费补贴标准

品种	规格		标准(元)	
			150 公里以内	150 公里以上
电视机	CRT 电视	显示屏 21 吋及以下	20	30
		显示屏 21 吋以上	30	40
	平板电视	显示屏 25 吋及以下	20	30
		显示屏 25 吋以上	25	35
电冰箱 (含冰柜)	容积 220 升及以下		30	40
	容积 220 升以上		40	50
洗衣机	洗衣量 5 公斤及以下		30	40
	洗衣量 5 公斤以上		40	50
空 调	窗式空调		20	30
	挂壁式空调		30	40
	柜式空调		40	50
电 脑	显示屏 14 吋及以下		20	30
	显示屏 14 吋以上		25	35
考虑到单纯回收中标企业（指仅经营再生资源回收、分拣，不参与家电销售或拆解的回收企业）单程往返，运费高，在上述补贴标准基础上每台提高 10 元（不分品种和运距）				

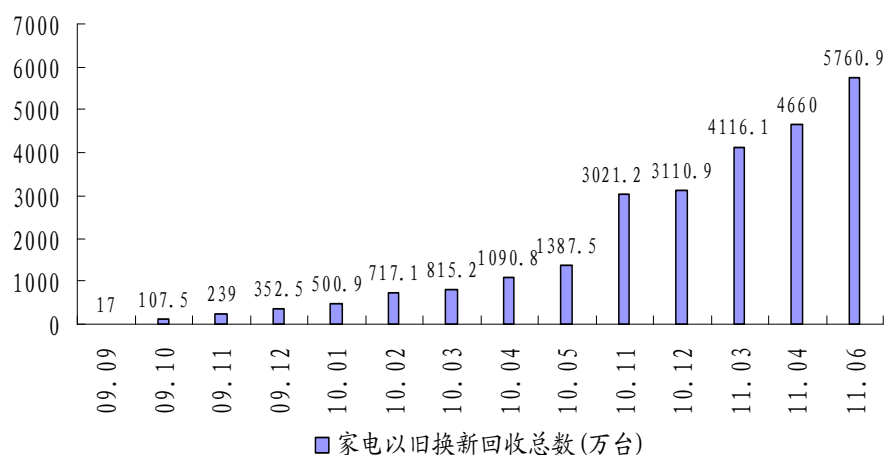
资料来源: 商务部

家电以旧换新管理信息系统相关数据显示: 以旧换新政策推广后, 全国 37 个省市共有 1137 家销售企业、1116 家回收企业和 103 家拆解处理企业中标。截止 2011 年 6 月 28 日, 在两年时间内家电以旧换新累计回收数量达到 5760.9 万台, 其中电视机 1862.4 万台、空调 1408.2 万台、电脑 847.3 万台、冰箱 755.2 万台和洗衣机 698.2 万台。

根据前述 2009-2010 年四机一脑理论报废量合计 11123.3 万台, 按照家电以旧换新两年回收 5760.9 万台计算, 正规渠道回收处理占比 51.79%。家电以旧换新政策明显减少了个体商贩回收量, 同时确保了正规处理企业的货源。

图4: 家电以旧换新回收数量

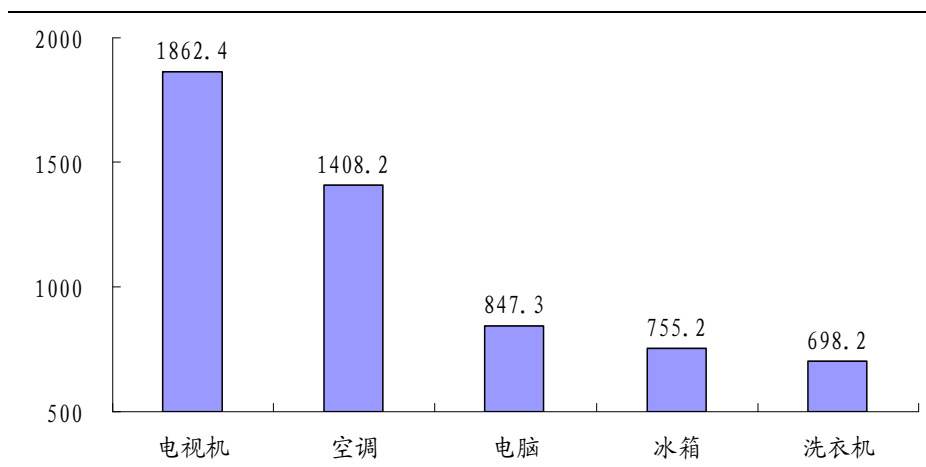
单位: 万台



资料来源: 商务部

图5: 截止2011年6月28日家电以旧换新销售分布

单位: 万台



资料来源: 商务部

5 小作坊和小企业垄断废弃电器电子处理

废弃电器电子处理行业经过十几年发展, 已经形成小企业小作坊垄断, 正规企业亏本经营局面, 以上海市为例, 2009年家电以旧换新政策实施之前, 正规企业废弃电器电子产品回收拆解处理量占总废弃量的比例不到1%。

小作坊和小企业的竞争优势包括: 1、不考虑环境污染, 拆解处理成本低; 2、回收可使用的零部件或者整机进入二手市场获得较高收益; 3、小作坊和小企业散落各地, 处理量小物流半径小, 物流成本低。如果基于同样的收益, 小企业和小作坊可以提高废弃电器电子产品的回收价格, 以挤压正规处理企业的生存空间。

表10: 上海废弃“四机一脑”进入正规企业拆解处理情况 单位: 万台

	2007	2008	2009	2010	合计
回收拆解处理量	0.8	2.3	59	351	413
废弃量估算	308.1	314.0	333.6	342.6	1298.3
回收拆解处理率	0.26%	0.73%	17.68%	102.45%	31.81%

资料来源: 《上海市废弃电器电子产品处理发展规划》征求意见稿

正规企业基本特征: 1、项目投入大, 废弃电器电子拆解处理10万台产能需要投资1400万元左右; 2、物流成本大, 正规企业规划处理量大, 物流半径较大, 家电以旧换新给予回收企业四机一脑运费补贴20-50元/台; 3、拆解处理整体技术含量低, 仍然以人工操作为主, 配套技术装备简单; 4、资源化回收方式主要采用物理分离技术和化学提取技术, 部分拆解产物还需寻找下游企业进行深加工, 精细化程度较低, 缺乏二次资源的有效整合, 分散式处理也额外增加了企业处理成本; 5、对于部分属于危险废物的拆解产物, 如阴极射线管玻璃、非金属环氧树脂粉末等还未形成成熟的综合利用与安全处置途径; 6、不能将可再使用的零部件或者整机投放二手市场。

表11：山西、广西和重庆废弃电器电子十二五规划项目投资情况

省市	项目	处理能力 (万台/年)	项目投资 (万元)
山西	废弃电器电子产品利用深度处理	100	15000
	废弃电器电子产品初级拆解项目	200	23000
广西	广西南宁废弃电器电子产品回收拆解中心项目	100	20526
	梧州废弃电器电子产品回收处理项目	60	8107
重庆	三区废弃电器电子产品处理中心扩建项目	81	8000
合计		541	74633
平均		10	1360

资料来源：山西、广西和重庆废弃电器电子产品处理发展规划征求意见稿

6 “以旧换新”之后寄希望产业政策强力推动

家电以旧换新凭借给用户、回收企业和拆解企业的补贴，彻底改变了废弃电器电子产品市场运作秩序。按照政府的政策安排，家电以旧换新于2011年底结束后，将过渡到《废弃电器电子产品处理基金征收使用管理办法》，继续给予相关企业资金补贴，同时按照有关要求，各地将编制“废弃电器电子产品十二五发展规划”。

国务院发布《废弃电器电子产品回收处理管理条例》之后，配套执行层面的四个制度《废弃电器电子产品处理资格许可管理办法》《废弃电器电子产品处理基金征收使用管理办法》，《旧电器电子产品经营管理办法》，《废弃电器电子产品回收管理办法》将陆续出台。按照这个四个文件精神，至少政策层面将确保行业朝着产业化、规模化发展。

废弃电器电子回收处理行业已经形成个体商贩+中间回收经营业主+小企业小作坊的成熟市场，家电以旧换新政策退出之后，可以预见上至国务院及其部委，下至各地方及行业协会将全力推动新政策的实施。

同时，由于利益驱动，废弃电器电子产品从个体商贩，经由回收经营业主，最终流向小作坊小企业还是正规企业，核心在于处理环节的收购价格。如果没有政策支持，正规企业能够提供的收购价格完全处于劣势，以至“家电以旧换新”之前产能利用率不到1%。这就要求政府除了行政执法外，还需要切实拿出财政、税收、金融等有力政策支持，确保个体商贩、回收企业、正规处理企业的利益，推动产业发展。

表12：中国废弃电器电子管理相关法律法规

法律法规	实施时间
禁止进口类可用作原料的废物目录(第一批)	2002年1月1日
禁止进口货物目录(第二批、第五批)	2002年1月1日(第一批) 2002年8月15日(第五批)
废电池污染防治技术政策	2003年10月9日
废弃机电产品集中拆解利用处置环境保护技术规范	2005年9月1日
废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策	2006年4月27日
电子信息产品污染控制管理办法	2007年3月1日
再生资源回收管理办法	2007年5月1日
家用和类似用途电器的安全使用年限和再生利用通则	2008年5月1日
中华人民共和国循环经济促进法	2009年1月1日
废弃电器电子产品回收处理管理条例	2011年1月1日
旧电器电子产品经营管理办法，修订征求意见稿	2011年6月13日
废家用电器处理与利用污染控制技术规范	征求意见稿
废电子电器产品处理污染控制技术规范	征求意见稿

资料来源：《我国电子废弃物的回收处理现状和管理对策》

行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；
同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%至-10%之间；
弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；
增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；
观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅-5%至5%；
卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。

重要声明

本公司具有证券投资咨询业务资格。

负责撰写此报告的分析师承诺：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。保证报告信息来源合法合规，报告撰写力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响。

免责条款

本报告为研究员个人依据公开资料和调研信息撰写，本公司不对本报告所涉及的任何法律问题做任何保证。本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告的版权仅为本公司所有。

转载条款

刊载或者转发机构刊载转发本报告不得用于非法行为，必须注明报告的发

布人和发布日期,提示使用报告的风险;非全文刊载转发本报告的必须保证报告观点的完整性,不得断章取义,由于部分刊载或者转发引起的法律责任由刊载或者转发机构负责;刊载转发本报告用于特殊用途的应当与公司或者研究所取得联系,双方签订协议。