

# 啃下民航碳排放“硬骨头”

## 能源广角

可持续航空燃料是控制民航业碳排放快速增长的关键技术手段，是民航业减排必须啃下的“硬骨头”，必须加快可持续航空燃料产业发展。

求，使其成为最难实现近零排放的领域。

如何实现民航业有效降碳？航空运输业碳排放主要有三大来源：飞机航空燃油燃烧、与飞机相关的地面排放和航空相关的电力使用等，其中燃油燃烧约占总排放量的79%，是民航业碳排放的大户。因此，民航业减碳最高效的做法是在航空燃料替代上做文章。

目前，全球广泛研究且可行性较高的能源替代方案有电动化、氢能化、可持续航空燃料三种方式。从技术层面来看，电动化、氢能化等方式难以在中短期内取得重大进展并对减排提供有效帮助。先看电动飞机，在现有电池技术下，受限于电池功率，支持飞机长途飞行所需电池组过大过重，且安全性也存在隐患，电动飞机尚不具备在大型客机中推广的可能。再看氢动力飞机，氢单位体积能量密度偏低，对于相同能量的燃料，储存液态氢所用的加压燃料箱体积约为常规飞机油箱的4倍，且燃料箱必须广泛绝热并增压，这些严苛的条件将限制氢动力飞

机普及。

从技术及已有商业应用角度看，中短期内，可持续航空燃料将成为航空运输业减少二氧化碳排放的主要驱动力。可持续航空燃料具有与常规航油几乎相同的特性，主要分为可持续航空生物燃料和可持续航空合成燃料。在保证飞行动力的前提下，航空运输业可比一般航油减少80%的碳排放，且航空公司几乎不需要对飞机进行改装便可直接使用。因此，多数国家将可持续航空燃料看作航空业减排突破的关键。目前，全球已有超过40家航空公司的30万个航班使用了可持续航空燃料。

近年来，可持续航空燃料在我国也取得了一定突破。2014年2月份，中国民航局向中国石化颁发了技术标准规定项目批准书，为国产可持续航空燃料的商业应用铺平了道路。同时，我国先后完成了航空生物燃料验证飞行和载客商业飞行。

不过，迄今为止可持续航空燃料在我国尚未大规模商业应用。首要原因是生产成

本高昂，不同生产技术对应的可持续航空燃料成本是传统航空燃油的2倍至3倍。现阶段，航空公司无法承受用可持续航空燃料大规模替代常规航油的成本压力。另一个原因是产能不足。由于原料收集成本高、产量不足，以及市场规模过小等，目前国内只有少数厂商在进行可持续航空燃料的自主生产。

对于我国而言，可持续航空燃料是控制民航业碳排放快速增长的关键技术手段，是民航业减排必须啃下的“硬骨头”，必须从国家战略高度加快可持续航空燃料产业发展。要在国家层面加强顶层设计，进一步明确可持续航空燃料的战略定位，研究出台可持续航空燃料中长期发展规划，规范研发应用、原料种植收集、燃料储运机制、民航业应用方式与规模等。在保障粮食安全的前提下，政府部门应加强政策鼓励和引导，加快可持续航空燃料规模化生产技术集成创新和应用示范，并支持其生产；石油石化企业需要加大可持续航空燃料设施的投资力度。力争早日实现可持续航空燃料的规模化生产与应用。



本报记者

黄鑫

# 如何应对家电更新换代高峰期

本报记者 周雷

## 产业聚焦

台，回收拆解总量近6亿台。

在近日举行的第十五届电器电子产品生产者责任延伸制度与回收处理技术国际大会上，生态环境部固体废物与化学品管理技术中心综合业务部政策研究室主任邓毅表示，我国废弃电器电子产品规范处理量逐年增长，但也存在基金收支失衡的问题，造成企业经营困难、行业发展受阻。下一步，要研究完善基金制度设计，评估基金制度实施成效，推动修订《条例》。

### 龙头企业布局循环产业

在完善废旧家电回收处理体系进程中，推动落实生产者责任延伸制度已成为重要抓手。

去年，国家发展改革委等三部委提出，按照“企业自愿、政府支持、示范引领、有序推进”的原则，鼓励家电生产企业开展回收目标责任制行动，依托产品销售维修服务网络构建废旧家电逆向回收体系，进一步优化回收渠道，畅通家电生产流通消费和回收利用，促进行业高质量发展。

“海尔要积极承担企业社会责任，快速构建绿色低碳再循环体系。”海尔智家股份有限公司副总裁任贤全表示，海尔智家按照“先行先试”原则，布局再循环产业板块，以废旧家电回收为切入点，向拆解、再生、再制造环节延伸，构建“回收—拆解—再生—再利用”的再循环产业体系。

在回收环节，海尔回收网络已整合3.2万家线下门店、100余个物流配送中心。在拆解环节，海尔在山东莱西投资3.68亿元建设再循环拆解工厂，预计今年8月份一期项目正式投产，投产后可拆解200万台废旧家电，改性造粒3万吨。

长虹在2010年就已成立四川长虹格润环保科技有限公司，专业从事废旧家电回收、拆解、处置及资源综合利用。长虹格润废旧家电回收处置能力为210万台/年，面向的回收区域主要是川渝地区，属于合理物流半径。结合公司拆解质量，市场预测报废量及2021年回收情况，长虹格润制定2022年度电视机产品回收量为65万台，回收率目标为20%；空调产品回收量目标为20万台，回收率目标为24%。

长虹控股集团有关负责人表示，回收行动建立了项目层级管理结构，形成责、权、利明确的组织管理形式。四川长虹中央研究院及各产业公司技术部门为回收行动提供技术保障，从研发设计、产品生产、产品销售、售后服务、逆向物流、渠道回收、废电拆解、综合处置、资源再利用等全链条全生态提供信息服务保障，每个环节都有相对应的评价考核机制。

今年3月底，“2022美的绿色回收行动”正式启动。美的集团针对空调、冰箱、洗衣机、电视机4类大家电产品，不限品牌，提供“绿色回收+换新补贴”双重优惠让利用户，同时推出拆、送、装一体便捷服务。



四川长虹格润环保科技有限公司废旧家电回收处置能力达210万台/年。(资料图片)

联网+回收”体系，将回收目标细化至每个月，制定回收专项考核要求，积极推动各回收通路目标达成，并全部送至合作拆解企业进行正规报废。

### 回收处理模式可复制推广

按照有关政策目标，到2023年，我国要发展一批家电生产企业实施回收目标责任制的示范标杆，形成一批可复制可推广的回收处理模式和经验做法，重点家电品种规范回收利用率明显提升。

对于家电生产企业来说，开展回收目标责任制行动，既要讲责任，也要算好经济账，着力破解回收成本高、操作难度大等问题，努力探索切实可行的路径。

“10年间，格力电器在再生资源回收领域的总投资已超20亿元，虽然至今仍未实现盈利，但它带来的环境效益是无法估量的。”格力电器董事长兼总裁董明珠表示。截至2020年底，珠海格力绿色再生资源有限公司累计处理各类废弃电器电子产品超3400万台(套)，减少碳排放量约170余万吨。

“要变废为宝，努力让电子垃圾实现再资源化。”长虹格润废电事业部部长陈辉介绍，仅家电塑料拆解产物深加工改性造粒，长虹格润已具备年产2万吨塑料精深加工能力。对电路板进行处理获得贵金属，也形成了利润源。

海尔致力于模式引领，围绕“1+3”模式，推动行业共创共赢。“1”即1个再循环产业数字化平台，“3”即以“回收、处理、再利用”为核心板块，通过平台上的回收企业、拆解企业、再生料研发企业、再生料利用企业等赋能，解决产品设计制造服务与退役回收信息链脱节、产品碳足迹及再利用评估难、制造企业落实生产者责任延伸制难等问题，打造全行业循环经济发展新模式。

事实上，回收目标责任制的推行，不仅带动龙头企业构建产品回收处理体系，



2022年  
报废量预计超 2亿台  
淘汰的废旧家电量  
以年均20%的幅度增长

近日，工业和信息化部发布国内首部《移动终端图像及视频防抖性能技术要求和测试方法》，适用全球品牌手机制造商在我国销售的所有手机和移动终端设备，将于今年7月1日生效，这标志着手机防抖有了行业统一标准。

赛迪顾问数字经济产业研究中心高级分析师郭孝纯表示，这是国内首部关于手机和其他移动终端设备防抖性能的行业规范，适用于所有在我国销售的手机及移动终端设备，具有较强的指导性。该政策的出台，将统一移动终端摄像头防抖性能的技术要求和测试方法，最终形成对移动终端产品防抖性能的一致性评价，终结产业链上下游企业及终端消费者针对各产品防抖性能的分歧，提升行业的规范性，也有利于行业内企业参照标准，围绕移动终端防抖性能打造差异化产品，不断推进相关技术创新，满足市场的个性化需求。

“除了规范市场，让消费者有统一的消费体验外，这还是一个具有自主知识产权的标准，将提高我国厂商在全球手机市场上的话语权。”众诚智库高级分析师王彬说。

据了解，该标准由中国信息通信研究院和爱佩仪光电技术有限公司联合华为、OPPO、vivo、三星等手机制造商历时4年制定。

手机影像技术的及格线是把画面拍清楚。业内专家分析，影响清晰度的因素除了进光量、感光性能，还有手机的防抖性能。目前，手机行业主流的光学防抖方案就是镜头防抖。

该行业标准主要起草人之一、时任OPPO影像硬件研发团队负责人李龙佳介绍，OPPO在持续推进防抖技术迭代的过程中发现，行业内关于图像和视频防抖性能和测试方法缺乏统一的数据指标和评价标准，采用不同的元器件、算法和测试条件，会导致实测防抖效果出现较大差异。为了提升手机摄像头防抖能力和实际效果的稳定性，OPPO影像研发团队于2018年主动与工信部联系，希望通过业界合作的方式形成一套通用的防抖性能和测试标准，开放给行业使用。此次发布的标准对防抖效果进行了分级，适用于大多数手机用户的日常使用场景，同时也能够满足不同防抖技术路线的测试要求，因此具有兼容性好、一致性好的优点，已成为工信部在防抖领域的推荐标准。

王彬表示，目前国产手机在影像方面的核心技术正由“硬参数”向“软实力”方向发展，各个厂商不再执着于“堆参数”，更加看重算力、算法与体验，非常重视计算影像的创新功能，在镜头材料、相机玻璃、防抖系统、影像芯片上都实现了较大突破。

国内主流手机厂商都在影像领域进行了深远布局，并纷纷推出自研影像芯片。OPPO芯片产品高级总监姜波表示，马来西亚X作为OPPO的首个自研芯片，通过人工智能方式释放计算影像的潜力，从而大幅提升计算影像的上限。只有将影像的全链路垂直整合，才能解决影像的根本问题。

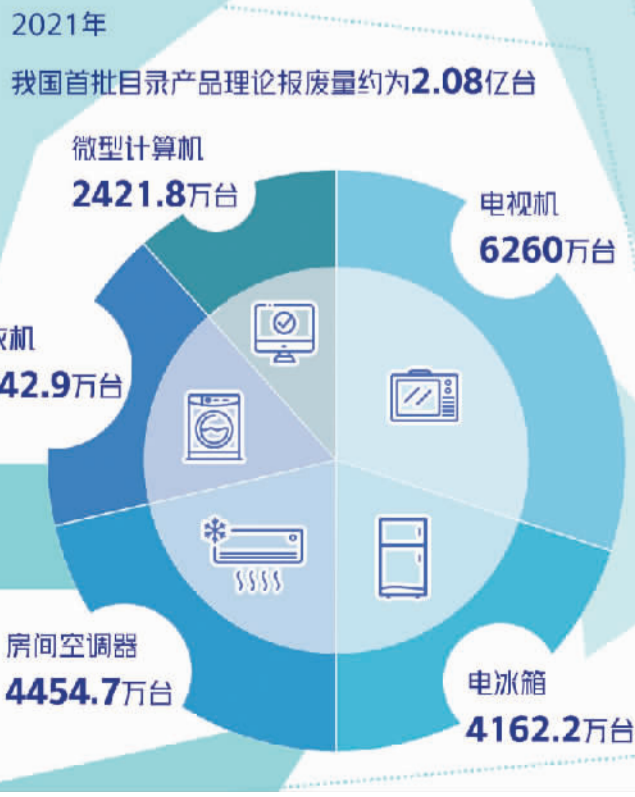
“手机成像是个较为复杂的过程，需要光学器件、电子器件及成像算法、软件等共同配合，每个环节都有其核心技术。”郭孝纯认为，如果单看移动终端影像拍摄防抖技术，国内头部手机生产企业已处于世界先进水平。从手机影像技术整体来看，我国企业的技术积累已比较深厚，能够满足大部分应用需求，部分技术已达国际领先水平，但仍有部分领域与国际先进水平尚存在一定差距。

在光学器件方面，国内代表性企业已具备中高端光学器件的生产能力，市场占有率不断提高，部分产品已达世界先进水平，但国产光学器件在高端领域的技术实力还有待进一步提高。

在电子器件方面，国内各主要手机生产商的设计能力已达世界先进水平，能够满足先进影像计算芯片的设计需求，但关键芯片方面的核心技术仍有待进一步积累；在影像算法及软件方面，由于国内主流手机产品大多具备多摄像头，拍摄图像的数字化整合功能属于基础性功能，相关技术已比较成熟，性能也已历经市场考验。

“从外部形势、市场选择、产业链上游的形势变化来看，要想继续在已进入成熟期的手机市场保持核心竞争力，在影像赛道发力并推出自研芯片已成为必修课。”赛迪智库无线电研究所高级咨询师钟新龙说。

本版编辑 黄晓芳 陶琦 美编 倪梦婷



2021年  
我国首批目录产品理论报废量约为2.08亿台

微型计算机 2421.8万台  
电视机 6260万台  
洗衣机 3542.9万台  
房间空调器 4454.7万台  
电冰箱 4162.2万台