

# 双碳战略导向下绿色节能家用电器技术发展研究

潘颖浩

珠海格力电器股份有限公司 广东珠海 519070

DOI: 10.12238/ems.v7i4.12662

**[摘要]** 在全球气候变暖和能源危机的大背景下,双碳战略应运而生,旨在实现碳达峰与碳中和,以应对环境挑战和推动可持续发展。家用电器作为能源消耗的重要领域,其节能技术的发展对于实现双碳目标至关重要。绿色节能家用电器技术不仅能够降低能源消耗、减少碳排放,还能提升用户的生活品质,符合社会发展的需求。研究双碳战略导向下绿色节能家用电器技术的发展,能够为行业的创新和升级提供理论支持,助力国家双碳目标的实现,具有重要的现实意义。

**[关键词]** 双碳战略;绿色节能;家用电器技术;技术发展

## 引言

随着全球生态环境问题日益凸显,气候变化带来的影响愈发显著,双碳战略成为全球各国应对环境挑战的关键举措。在此大环境下,绿色节能成为各行业发展的必然趋势。家用电器作为日常生活中广泛使用且能耗较大的产品,其绿色节能技术的发展显得尤为重要。双碳战略为绿色节能家用电器技术的革新提供了明确导向,也对该领域的发展提出了更为严格的要求。研究双碳战略导向下绿色节能家用电器技术的发展,对于推动行业升级、降低能源消耗、减少碳排放具有重要的理论和实践价值。

### 1. 双碳战略对绿色节能家用电器技术的要求

#### 1.1 降低能源消耗

双碳战略为家用电器能源效率设定了严格标准。在运行过程中,各类家用电器需最大程度减少电能、热能等能源的使用。对于冰箱这类长期运行的电器,要优化制冷系统的设计,采用高效压缩机和智能控制系统。高效压缩机能够以更少的电能输入实现同样的制冷效果,智能控制系统则可根据冰箱内的实际温度和物品存储情况,自动调整压缩机的运行状态,避免不必要的能源浪费。

空调也是能源消耗大户,双碳战略要求其提升能效比。通过改进空调的换热器设计,增加换热面积和效率,能使空调在制冷或制热时更快达到设定温度,减少运行时间,从而降低电能消耗。同时,推广使用节能型的空调制冷剂,也有助于减少能源损耗,提高能源利用效率。

#### 1.2 减少碳排放

双碳战略强调在家用电器产品的全生命周期内降低二氧化碳等温室气体的排放。在生产阶段,家电制造企业需优化生产工艺,采用清洁能源进行生产。例如,使用太阳能、风能等可再生能源为工厂供电,减少对传统化石能源的依赖,从而降低生产过程中的碳排放。同时,改进生产设备,提高生产效率,减少生产过程中的能源浪费和废弃物排放。

在使用阶段,鼓励消费者合理使用家用电器,避免不必要的能源消耗。如通过智能家电系统,实现对电器的远程控制和智能管理,根据用户的使用习惯和实际需求自动调整电器的运行状态。在回收阶段,建立完善的家电回收体系,对废旧家电进行拆解和再利用,减少废弃物的填埋和焚烧,降低温室气体排放。

#### 1.3 提高资源利用率

双碳战略鼓励家用电器采用可再生材料和可回收材料,这是提高资源利用率、减少资源浪费的重要途径。在产品设计阶段,优先选用可再生材料是关键。像竹子、木材这类天然材料,不仅具有良好的环保性能,而且可再生,能从源头降低对不可再生资源的依赖。例如,一些家电企业在设计小家电外壳时使用竹材,既展现出自然美感,又符合环保理念。<sup>1</sup>推广使用可回收材料同样意义重大。塑料、金属等材料在产

品报废后可进行有效的回收和再加工,重新投入生产。比如,废弃的金属部件回收熔炼后可制成新的零部件,减少了原材料的开采和消耗。

通过优化产品结构,能进一步提高材料的利用率。减少不必要的材料使用,避免过度包装和冗余设计。采用模块化设计,使产品的零部件更容易拆卸和更换,当某个部件损坏时,只需更换该部件即可,延长了产品的使用寿命,降低了资源的浪费。在生产过程中,加强对原材料的管理和控制也不容忽视。精确计算材料用量,提高生产过程中的材料利用率,减少边角料和废弃物的产生,真正实现资源的高效利用。

### 2. 绿色节能家用电器技术的现状

#### 2.1 节能技术应用

高效压缩机在家用电器中应用广泛,尤其在冰箱和空调领域。在冰箱里,高效压缩机能够更快速地制冷,且在运行过程中能有效降低能耗。相比传统压缩机,它可以减少约20%-30%的电能消耗。智能控温技术也得到了大量应用,通过精确感知环境温度和物品温度,自动调节电器的运行状态。例如智能空调,能根据室内人员的活动情况和环境温度变化,实时调整制冷或制热强度,既保证了舒适度,又避免了能源的过度消耗。

变频技术在家用电器节能方面表现突出。以洗衣机为例,变频技术可以根据衣物的多少和材质,自动调整电机的转速和功率,实现精准洗涤。在不同的洗涤模式下,能有效降低能耗和水耗。这种技术不仅提高了电器的节能效果,还延长了电器的使用寿命,减少了维修成本。

#### 2.2 环保材料使用

在家用电器外壳方面,环保材料的应用越来越普遍。例如一些塑料外壳采用可降解塑料,这种材料在自然环境中能够逐渐分解,减少了对环境的污染。同时,部分金属外壳采用回收金属进行加工,提高了资源的利用率。在内部零部件方面,环保材料也发挥着重要作用。<sup>2</sup>如一些电器的电路板采用无铅焊接技术,避免了铅等有害物质的使用,降低了对环境和人体健康的危害。

环保材料的使用对节能减排起到了积极作用。可降解塑料和回收金属的使用减少了原材料的开采和加工,降低了能源消耗和碳排放。无铅焊接技术等环保工艺的应用,不仅减少了有害物质的排放,还提高了产品的质量和可靠性,降低了产品在使用过程中的故障率,间接减少了能源浪费。

#### 2.3 智能化发展程度

智能化技术在家用电器中的应用日益广泛。远程控制功能让用户可以通过手机等终端设备,随时随地控制家用电器的开关、调节运行参数等。例如,在下班前可以提前打开空调,到家时就能享受适宜的温度。智能感知功能使电器能够自动识别环境和用户需求。如智能电饭煲可以根据米的种类

和数量,自动调整煮饭的时间和火候,煮出更美味的米饭。

自动调节功能进一步提升了家用电器的智能化水平。智能空气净化器能够实时监测室内空气质量,并根据检测结果自动调整净化模式和风速。智能化技术的发展不仅提高了用户的使用体验,还通过精准控制实现了能源的有效利用,促进了绿色节能目标的实现。

### 3. 绿色节能家用电器技术发展面临的挑战

#### 3.1 技术研发难度

在提高能源效率、降低碳排放方面,绿色节能家用电器技术面临诸多技术瓶颈。新型节能材料的研发是一大难题,要找到具备良好节能性能、稳定性且成本合理的材料并不容易。比如,研发用于家电外壳的新型隔热材料,既要求其隔热效果佳,能减少热量传递从而降低能耗,又要具备一定的强度和耐用性,以满足家电的使用需求。同时,新型材料还需考虑其环保性和可回收性,这对材料研发提出了极高的要求。

高效节能系统的设计也面临挑战。要设计出能精准控制家电运行、最大程度降低能耗的系统,需要综合考虑家电的各种使用场景和运行模式。例如,对于智能空调的节能系统,要能根据不同的室内外温度、湿度、人员活动情况等因素,实时调整制冷或制热的强度和风速,这涉及到复杂的传感器技术、算法优化和控制系统的协同工作,技术难度较大。

#### 3.2 成本压力

采用绿色节能技术使得产品成本上升,给市场推广带来了重重阻碍。在原材料成本方面,绿色节能材料价格普遍偏高。可降解塑料作为一种环保型材料,其生产过程中涉及到复杂的工艺和特殊的添加剂,这使得它的采购成本远远高于传统塑料。高性能的节能金属材料在提取和加工过程中,需要运用先进的技术和设备,同样增加了成本。以某品牌冰箱为例,使用可降解塑料制作外壳后,其原材料成本比使用普通塑料时增加了约30%。

研发成本也是产品成本增加的重要因素。企业为了开发新型节能技术和产品,需要投入大量资金用于科研和实验。从技术的探索到产品的测试,每一个环节都需要专业的人员和先进的设备。一个节能空调的研发项目,可能需要花费数百万甚至上千万元的资金。这些资金的投入最终都会分摊到产品成本中。

生产成本也因绿色节能技术的应用而提高。为了保证产品的节能性能和质量,企业需要采用先进的生产工艺和设备。这些先进的生产工艺和设备不仅价格昂贵,而且在运行和维护过程中也需要较高的费用。<sup>3</sup>这些增加的成本都体现在产品价格上,使得绿色节能家电的售价相对较高。消费者在购买时往往会因为价格因素而有所顾虑,导致产品的市场推广和普及受到影响。

#### 3.3 市场认知不足

消费者对绿色节能家用电器的认知程度和购买意愿参差不齐。部分消费者对绿色节能家电的概念和优势了解不深,他们在选购家电时,更多地关注产品的价格和外观,而忽略了其节能性能和环保价值。一些消费者认为,虽然绿色节能家电能够节省能源,但价格比普通家电高出不少,短期内难以收回成本,因此购买意愿不强。

市场宣传和 교육方面也存在明显问题。家电企业在宣传过程中,往往侧重于产品的功能和外观,对绿色节能的宣传不够突出和全面。在一些家电广告中,可能只是简单提及产品具有节能功能,但没有详细说明节能的具体效果和对环境的好处。同时,市场缺乏有效的教育手段,没有让消费者充分认识到使用绿色节能家电对环境和自身的长远好处。这导致市场对绿色节能家电的接受度不高,极大地限制了该类产品的市场发展。

## 4. 绿色节能家用电器技术的发展策略

### 4.1 加强技术创新

企业加大研发投入是推动绿色节能家用电器技术进步的关键。企业可将更多资金用于新型节能材料、高效节能系统等方面的研究。例如,投入资金研发新型的半导体材料用于家电的芯片,提高芯片的运算效率和节能性能。<sup>4</sup>同时,企业还应注重人才培养和引进,组建专业的研发团队,为技术创新提供人才保障。

开展产学研合作能有效整合各方资源,突破关键技术难题。企业与高校、科研机构合作,利用高校和科研机构的科研力量和实验设备,共同开展技术研发。比如,企业与高校合作开展智能控温技术的研究,高校提供理论支持和实验数据,企业将研究成果转化为实际产品,实现产学研的有机结合,推动绿色节能技术的不断进步。

### 4.2 完善政策支持

政府出台补贴政策能有效引导企业和消费者参与绿色节能行动。对于生产绿色节能家电的企业,政府给予财政补贴,降低企业的生产成本,提高企业生产绿色节能家电的积极性。对于购买绿色节能家电的消费者,给予一定的资金补贴或税收优惠,降低消费者的购买成本,鼓励消费者购买绿色节能家电。

政府制定严格的能效标准也至关重要。通过提高家电的能效准入门槛,促使企业加大技术研发力度,生产出更节能的产品。同时,定期更新能效标准,推动家电行业不断升级和发展。政府还可建立产品能效标识制度,让消费者清楚了解产品的节能性能,便于消费者选择。<sup>5</sup>

### 4.3 强化市场推广

通过宣传教育提高消费者对绿色节能家用电器的认知度。企业和政府可利用各种媒体渠道,如电视、报纸、网络等,宣传绿色节能家电的优点和使用意义。例如,制作公益广告,介绍绿色节能家电在节能减排、降低生活成本等方面的作用。还可以开展节能知识讲座和培训活动,让消费者了解更多的节能知识和技能。

示范项目能有效提高消费者对绿色节能家电的认可度。政府和企業可联合打造绿色节能家电示范小区或示范商场,展示绿色节能家电的实际使用效果。消费者可以亲身体验绿色节能家电的便捷性和节能效果,从而增加对绿色节能家电的信任和购买意愿,扩大市场需求。

## 5. 结语

双碳战略为绿色节能家用电器技术的发展指明了方向,在当前形势下,该领域的发展既面临着诸多挑战,也蕴含着巨大的机遇。通过对双碳战略要求的深入理解,以及对现有技术现状、面临挑战的分析,本文提出了相应的发展策略。加强技术创新能够提升产品的节能性能和环保水平,完善政策支持可以为行业发展创造良好的环境,强化市场推广则有助于提高消费者的接受度。只有各方共同努力,才能推动绿色节能家用电器技术不断发展,为实现双碳目标贡献力量。

### 【参考文献】

[1]肖睿平.实现节能降碳以绿色铺就家电行业高质量发展底色[N].消费日报,2024-05-29(A01).

[2]周雷.家电业绿色转型添动能[N].经济日报,2024-11-04(006).

[3]许蕾.“双碳”背景下的智能家用电器节能使用[J].能源与节能,2022,(08):72-74.

[4]杨婕,宋青,肖雯斌.家电能效标准与节能减排政策的关系探讨[J].大众标准化,2024,(17):4-6.

[5]马一春,熊美昱.家用电器产品节能减碳潜力分析——以零售企业为视角[J].资源节约与环保,2024,(08):5-8.