

中国智能照明行业发展研究

张峻铭 庞聪

东莞城市学院, 中国·广东 东莞 523000

摘要: 智能照明是一种基于物联网、无线通信、计算机信息处理及节能控制等技术构建的分布式控制系统,旨在通过智能化手段优化照明设备的运行效率与用户体验。其核心功能包括灯光亮度/色温调节、定时控制、场景切换、远程操控等,能够根据环境光照、用户需求或预设程序自动调整照明状态。智能照明行业目前正处于快速发展阶段,随着城市化进程的加快和人们对生活品质要求的提升,智能照明系统的应用越来越广泛。

关键词: 智能照明; 发展; 物联网; 人工智能

Research on the Development of China's Intelligent Lighting Industry

Junming Zhang Cong Pang

Dongguan City University, Dongguan, Guangdong, 523000, China

Abstract: Smart lighting is a distributed control system built on technologies such as the Internet of Things, wireless communication, computer information processing, and energy-saving control, aiming to optimize the operational efficiency of lighting equipment and user experience through intelligent means. Its core functions include brightness/color temperature adjustment, timed control, scene switching, and remote operation, enabling automatic adjustment of lighting states based on ambient light, user needs, or preset programs. The smart lighting industry is currently in a phase of rapid development, with applications of smart lighting systems becoming increasingly widespread as urbanization accelerates and demands for quality of life rise.

Keywords: intelligent lighting; development; Internet of Things; artificial intelligence

0 前言

随着物联网、大数据、人工智能等技术的不断进步,智能照明行业迎来了前所未有的发展机遇。市场上涌现出众多智能照明产品,涵盖了家居、商业、工业、户外等多个领域,满足了不同场景下的照明需求。近年来,中国政府相关部门出台了多项政策支持智能照明行业的发展。例如,在《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》提出加快既有建筑和市政基础设施节能节水降碳改造,推广先进高效照明、空调、电梯等设备,在《关于促进家居消费若干措施的通知》中提出支持企业运用物联网、云计算、人工智能等技术,加快智能家电、智能安防、智能照明、智能睡眠、智能康养、智能影音娱乐等家居产品研发,这些政策都为智能照明行业的发展提供了广阔的市场前景。

1 中国智能照明行业发展现状

1.1 智能照明市场规模

随着科技的迅猛进步和环保意识的不断提升,智能照明系统已经从理论阶段迈向实际应用,逐渐成为现代生活和工业领域中不可或缺的组成部分。智能照明系统是一种融合了现代通信技术、传感器技术、微处理器以及人工智能算法的照明解决方案。它能够根据环境变化和用户需求自动调节灯光的亮度、色温和照明模式,以提高能效、增强用户体验

并创造舒适的环境。近年来,智能照明市场规模持续扩大,2023年中国智能照明市场规模约425亿元,同比增长6.78%。中商产业研究院发布的《2024—2029年中国智能照明行业市场调研及发展趋势预测报告》显示,预计2024年中国智能照明市场规模479亿元。随着智能家居和物联网技术的不断发展,智能照明市场将迎来更加广阔的发展空间(见图1)。

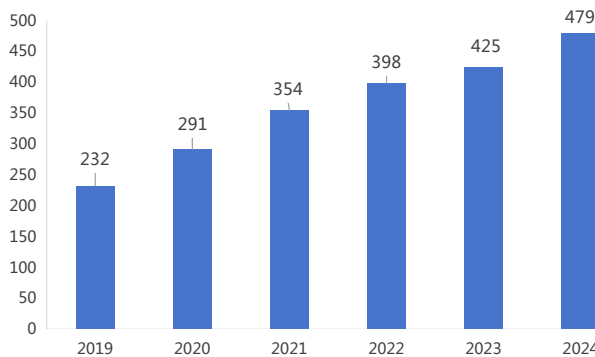


图1 2019—2024年中国智能照明市场规模趋势预测

数据来源: IDC, 作者整理。

1.2 智能照明出货量

随着消费者对智能照明产品的接受度持续提升,智能照明产品的出货量呈现出持续增长的趋势。根据中商产业研究院发布的《2024—2029年中国智能照明行业市场前景预

测及未来发展趋势报告》，2022 年中国智能照明出货量约为 2799.5 万台，2023 年中国智能照明出货量增长至 3379 万台。中商产业研究院分析师预测，2024 年中国智能照明出货量有望达 3957 万台（见图 2）。

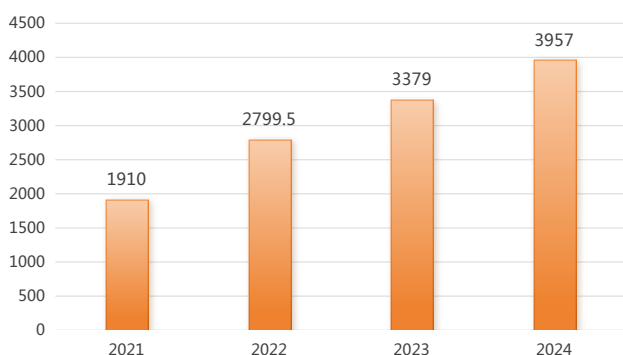


图 2 2019—2024 年中国智能照明出货量

数据来源：IDC，作者整理。

1.3 市场结构分析

近些年，随着国民经济的快速发展，特别是房地产行业的突飞猛进，中国智能照明行业也随之飞速发展，各类智能照明产品选择繁多，包括顶灯、开关、筒灯/射灯、灯泡、台灯等。数据显示，2023 年中国智能照明出货量中顶灯、开关、筒灯/射灯位居前三，合计出货量占比达 60% 以上（见图 3）。

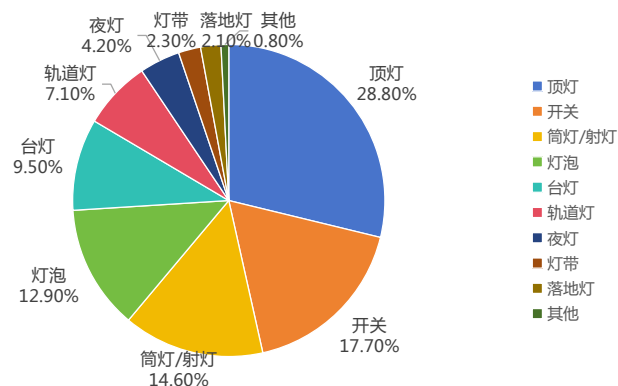


图 3 中国智能照明产品种类占比

2 中国智能照明行业发展的特点

2.1 市场规模持续高速增长

中国已成为全球智能照明产业的第二梯队核心力量，2023 年中国智能照明市场规模约 425 亿元，同比增长 6.78%；出货量从 2021 年的 1910 万台跃升至 2023 年的 3379 万台，复合年均增长率（CAGR）达 33%，预计 2025 年将延续强劲增长。这种高速增长的背后，有多重因素共同推动。首先，技术进步是智能照明行业发展的核心驱动力。随着物联网、大数据、云计算等技术的不断成熟，智能照明系统的智能化程度不断提高，用户体验得到显著提升，从而带动了市场需求的增长。其次，政策扶持也为智能照明行业的发展提供了

有力保障。国家相关部门出台的一系列政策措施，不仅为智能照明行业提供了广阔的市场空间，还促进了技术创新和产业升级。最后，消费者对智能照明产品的认知度和接受度不断提高，也是推动市场规模持续高速增长的重要因素。随着消费者对智能家居生活的追求和对节能环保理念的认同，智能照明产品逐渐成为家庭装修和日常生活的必备之选。

2.2 技术创新驱动产业升级

物联网、人工智能、大数据等技术深度融入，推动产品功能多样化。例如，智能照明系统可以与智能窗帘、智能温控系统等设备联动，根据时间、天气或用户指令自动调节室内光线、温度和湿度，为用户创造最适宜的生活环境。再如，一些高端智能照明产品还融入了人体感应、声音识别等先进技术，进一步提升了产品的智能化水平和用户体验。这些技术创新的应用，不仅满足了消费者对高品质生活的追求，也为智能照明行业带来了新的增长点。同时，LED 光源普及率超 80%，光效和寿命显著提升，太阳能、风能等清洁能源应用逐步推广，契合国家“双碳”目标。这不仅促进了智能照明产品的节能降耗，还推动了整个行业的绿色发展。企业纷纷加大研发投入，推出更多创新产品，以满足市场的多样化需求。例如，一些企业开发出能够模拟自然光的智能照明产品，不仅能够根据时间自动调节光线强度和色温，还能够模拟日出日落的光影变化，为用户提供更加舒适的照明体验。此外，还有一些企业致力于研发具有情感交互功能的智能照明产品，通过声音、表情识别等技术，让照明设备与用户进行互动，进一步提升了产品的智能化和人性化水平。这些技术创新的应用，不仅推动了智能照明行业的产业升级，也为消费者带来了更加便捷、舒适、节能的照明体验。

2.3 政策支持与标准完善

近年来，国家层面推出《轻工业稳增长工作方案》《城乡建设领域碳达峰实施方案》等文件，明确推广智能照明系统，要求 2030 年 LED 占比超 80% 并建立数字化管理体系。这些政策为智能照明行业的发展提供了明确、广阔的市场前景，并为企业创造了良好的生产经营环境。此外，为了规范智能照明行业的健康发展，政府还引导制定通信协议、能效标准等规范，促进产业链协同和健康竞争。这些标准的出台，不仅提高了智能照明产品的质量和安全性，也为企业的研发和生产提供了明确的指导，推动了整个行业的规范化、标准化发展。

3 中国智能照明行业发展的前景

3.1 消费者对智能照明需求不断提升

随着消费者对品质生活和个性化需求的不断提升，对照明产品的要求也越来越高。消费者对智能照明产品的需求不再局限于简单的照明功能，而是更加注重产品的智能化程度、节能环保性能以及个性化设计。例如，消费者希望智能

照明系统能够根据个人的生活习惯和喜好,自动调节灯光的亮度和色温,营造出舒适、温馨的居家环境。同时,随着智能家居概念的普及,消费者也希望智能照明系统能够与其他智能家居设备实现无缝连接,实现全屋智能控制。为了满足消费者的这些需求,智能照明企业不断加大研发投入,推出更加智能化、个性化的产品,以满足市场的多样化需求。此外,随着物联网、大数据、人工智能等技术的不断发展,智能照明产品的功能也将更加丰富和多样化,为消费者提供更加便捷、舒适、节能的照明体验。例如,未来的智能照明系统可能会融入更多的传感器和算法,实现更加精准的环境感知和用户行为分析,从而提供更加智能化的照明控制方案。智能照明产品凭借其便捷性、个性化体验和节能环保特性,赢得了消费者的广泛青睐。

3.2 智能照明应用场景广泛

智能照明应用场景丰富,涵盖了家居、商业、工业、公共等多个领域。随着智能家居的普及和消费者对高品质生活的追求,智能照明在家庭照明中的渗透率预计会进一步增强。在家居领域,智能照明系统不仅能够根据时间、环境光线和用户活动情况自动调节照明亮度和色温,还能够与智能家居系统联动,实现全屋智能控制,为用户提供更加便捷、舒适的生活体验。例如,当用户进入卧室时,智能照明系统可以自动亮起柔和的灯光,营造出温馨舒适的氛围;当用户离开房间时,系统则可以自动关闭灯光,节约能源。在商业领域,智能照明系统被广泛应用于商场、酒店、办公场所等,通过精准的环境感知和用户行为分析,实现更加智能化的照明控制,提升顾客的购物体验和员工的工作效率。在工业领域,智能照明系统则可以根据生产线的工作状态和光照需求,自动调节照明亮度和色温,提高生产效率和安全性。此外,智能照明系统还被应用于公共设施领域,如城市路灯、隧道照明等,通过远程监控和智能控制,实现照明设备的节能降耗和故障预警,提高城市管理和公共服务水平。

3.3 物联网与人工智能技术进步为智能照明行业发展奠定基础

随着物联网和人工智能技术的不断成熟,智能照明系统的功能也愈发强大。通过物联网技术,智能照明系统可以实现远程监控和控制,使得用户能够随时随地对照明设备进行

管理和调节。同时,人工智能技术的引入,让智能照明系统能够学习用户的使用习惯,提供更加个性化的照明服务。例如,智能照明系统可以根据用户的喜好自动调节照明亮度和色温,甚至可以根据用户的情绪变化来调整照明氛围,为用户带来更加贴心、舒适的使用体验。物联网技术、人工智能技术在众多行业的应用推动了智能产品的不断丰富,智能照明作为智能产品中的一个重要子行业,越来越受到消费者的重点关注。5G 时代和互联技术加速了智能照明设备的迭代,使得消费者对照明的智能化和高端化以及各种使用场景的适应性都有了新的需求。

4 结语

展望未来,智能照明行业将继续受到技术进步、政策支持和消费者需求的共同推动,展现出广阔的发展前景。随着物联网、大数据、人工智能等技术的不断融合与创新,智能照明系统将更加智能化、个性化和人性化,为用户带来前所未有的照明体验。同时,政府将继续出台相关政策,推动智能照明行业的健康发展和产业升级,为行业提供更加广阔的市场空间和良好的发展环境。智能照明企业应紧跟时代步伐,加大研发投入,不断创新产品和技术,以满足市场的多样化需求,推动整个行业的持续健康发展。

参考文献:

- [1] 元鑫.基于物联网技术的智能照明系统设计与安装[J].光源与照明,2025(3).
- [2] 郭思思,鲁明.智能照明系统电气安全监控与自动控制策略研究[J].中国照明电器,2025(3).
- [3] 孙宇.智能家居在室内空间设计中的应用研究[J].居舍,2025(9).
- [4] 曹虎,丁建军,罗鑫,等.基于物联网技术的船舶智能照明研究[J].光源与照明,2025(2).
- [5] 王彪.智能照明系统应用策略[J].灯与照明,2025,49(1).

作者简介:张峻铭(2005-),男,中国安徽亳州人,从事自动化研究。

基金项目:东莞城市学院创新创业项目(省级),“阿尔夫照明——打造智能照明行业新标杆”,项目编号:S202313844001S。