

曲宗峰◎主编

中国主要家用电器产品 质量分级体系研究



中国质量标志出版传媒有限公司
中国标准出版社

中国家用电器协会

中国主要家用电器产品 质量分级体系研究



中国家用电器协会
中国家用电器研究所

中国主要家用电器产品 质量分级体系研究

曲宗峰 主编

中国质量标准出版传媒有限公司

中国标准出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国主要家用电器产品质量分级体系研究/曲宗峰
主编. —北京: 中国质量标准出版传媒有限公司, 2023. 9
ISBN 978-7-5026-5010-0

I. ①中… II. ①曲… III. ①日用电气器具—产品
质量—分级系统—研究—中国 IV. ①F426.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2021) 第 228710 号

中国质量标准出版传媒有限公司 出版发行
中国标准出版社
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号 (100029)
北京市西城区三里河北街 16 号 (100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010) 68533533 发行中心: (010) 51780238

读者服务部: (010) 68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 710×1000 1/16 印张 13.75 字数 201 千字

2023 年 9 月第一版 2023 年 9 月第一次印刷

*

定价 68.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68510107

本书编委会

主 编 曲宗峰

副主编 苏 涛 亓 新 卢 业

编 委 (排名不分先后)

李红伟 张 晓 李 欣 石文鹏

宋力强 陆 伟 于 玲 曹焱鑫

王统帅 梁 晶 石里明 万 程

关 阳 王 超 吴晓丽 盛 日

张维超 胡亚欣 孙 芮 朱 磊

甄宝华 王莹莹 王小谦 杨丽云

屠 冰 帅 红 袁 娣 姚坤彤

田靖明 张艳艳 苗 青 李晓娟

汪 超 宋珊珊

序 言

改革开放 40 多年来，我国的家用电器（以下简称“家电”）行业发生了令世人瞩目的巨大变化。我国的家电产品“从弱到强”，不断推陈出新，越来越被广大消费者所青睐。家电产品制造从学习借鉴到自主创新，从机械化、自动化到智能化，持续验证了中国制造走向中国创造的历程，为我国轻工业的发展和国民经济的发展做出了巨大的贡献。

我国家电行业的标准化工作为家电行业的发展和与国际化接轨发挥了重要的引领和技术支撑作用。目前，在涉及家电领域的 183 项国际标准中，我国主导制定的有 15 项，已转化为我国标准的有 149 项（不包括正在转化之中的）。根据标准的一致性评估原则，我国家电领域的标准一致性程度达到 98%，这也使得我们在国际标准化组织中的话语权不断提升。

当前，世界经济下行压力不断加剧，全球经济增速放缓。面对经济新形势我们制定了以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的发展格局和策略。我国家电产品如何适应这一新形势，是摆在我们面前的一个重要紧迫的课题。

由中国家用电器研究院主导撰写的《中国主要家用电器产品质量分级体系研究》（以下简称《研究》），通过对我国家电产品生产企业的大量实地调研，对家电领域执行标准的梳理和对产品特性几

十年检测数据的汇集，用多维度的大数据分析，提出了建立家电产品的“质量分级体系”。该《研究》结合已有的不同家电产品的质量评价指标和在研的质量评价标准，在满足国家有关标准的基础上，对产品的安全性、功能性、节能性、智能性、可靠性、合规性和舒适性等方面进行多维度的质量分级评价。该《研究》还通过电商平台对该体系进行的实际验证和家电生产企业的信息反馈，促进和激发了企业通过市场来推动技术创新，以不断满足数字化时代消费者对家电产品的需求和产品开发导向。家电产品质量分级体系的建立，有利于完善与国际接轨的标准体系和认证制度，提高技术性贸易措施的应对能力；有利于促进企业在研发、制造、经营、运维等全流程中的家电工业大数据汇聚，助力上下游企业开放数据，合作共赢；有利于推动家电企业向绿色低碳转型，推动整个行业的高质量发展；有利于家电企业和产品找到自己的定位、建立自己的标杆，不断超越自己。

按照习近平总书记“推动质量变革、效率变革、动力变革，推动高质量发展”的重要指示，工信部等五部委发出了《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》，提出了未来四年的发展目标。家电行业是我国轻工业的重要行业，担负着实现发展目标的重要任务。目前我国家电行业已经走出了一条快速发展之路，主要家电产品的质量已经达到国际水平，为高质量发展奠定了一定基础。但我们必须看到，数字化时代科技发展迅猛，在新产品辈出的时代，靠什么赢得市场持久的眷顾？毋庸置疑，靠创新、靠质量、靠品牌。时代在前行，消费者的需求在变化、在提升，人们的观念已从关心产品本身的质量向着同时关心产品制造企业的社会责任担当转变。我们不仅要满足国内的需求，还要努力满足国际的需求，用对消费者有吸引力的家电产品促进国内国际双循环。可以说，家电产品质量分级体系的提出，不仅可以推动我国家电行业供给侧结构性改革，还可

以推动家电制造企业的智能化和绿色化进程。该《研究》还为制定我国家电领域的系统质量评价方法标准提供了基础支撑，通过标准使我国家电产业更好地融入全球的家电产业体系之中，为我国家电制造业由大到强、高质量发展做出更大的贡献。该《研究》也可为我国其他消费类领域建立质量分级体系提供探索与借鉴。

国际质量科学院院士

Handwritten signature in Chinese characters, reading "刘震" (Liu Zhen).

目 录

第 1 章 中国家用电器行业概述 / 1

1.1 整体发展态势	1
1.2 主要产品发展情况	3
1.3 行业品牌发展趋势	4
1.4 质量发展情况	6
1.5 未来发展方向	12
1.6 本书的目的及意义	13

第 2 章 家用和类似用途洗衣机 / 15

2.1 产品概况	15
2.2 产品质量关键点	16
2.3 相关标准	20
2.4 质量分级研究分析	24
2.5 质量提升方向	31

第 3 章 智能家用扫地机器人 / 33

3.1 产品概况	33
3.2 产品质量关键点	34
3.3 相关标准	41

3.4	质量分级研究分析	42
3.5	质量提升方向	52

第4章 家用和类似用途空气净化器产品 / 53

4.1	产品概况	53
4.2	产品质量关键点	54
4.3	相关标准	56
4.4	质量分级研究分析	64
4.5	质量提升方向	67

第5章 室内照明 LED 产品 / 69

5.1	产品概况	69
5.2	产品质量关键点	70
5.3	相关标准	76
5.4	质量分级研究分析	80
5.5	质量提升方向	87

第6章 智能插座 / 90

6.1	产品概况	90
6.2	产品质量关键点	92
6.3	相关标准	99
6.4	质量分级研究分析	100
6.5	质量提升方向	108

第7章 吸油烟机 / 109

7.1	产品概况	109
7.2	产品质量关键点	110

7.3	相关标准	112
7.4	质量分级研究分析	115
7.5	质量提升方向	121

第 8 章 微烤一体机 / 123

8.1	产品概况	123
8.2	产品质量关键点	124
8.3	相关标准	128
8.4	质量分级研究分析	130
8.5	质量提升方向	134

第 9 章 净水器 / 135

9.1	产品概况	135
9.2	产品质量关键点	138
9.3	相关标准	146
9.4	质量分级研究分析	149
9.5	质量提升方向	157

第 10 章 电冰箱 / 159

10.1	产品概况	159
10.2	产品质量关键点	161
10.3	相关标准	165
10.4	质量分级研究分析	167
10.5	质量提升方向	168

第 11 章 空调器 / 169

11.1	产品概况	169
------	------------	-----

11.2	产品质量关键点	172
11.3	相关标准	175
11.4	质量分级研究分析	178
11.5	质量提升方向	190

第 12 章

除湿机 / 191

12.1	产品概况	191
12.2	产品质量关键点	192
12.3	相关标准	194
12.4	质量分级研究分析	197
12.5	质量提升方向	205

第 1 章 中国家用电器行业概述

近年来，我国家用电器产业稳定发展，2018 年和 2019 年营业收入分别达到 1.49 万亿元和 1.53 万亿元，利润总额分别达 1225.0 亿元和 1338.6 亿元。虽受疫情影响，但 2020 年我国家电行业主营业务收入仍达到 1.48 万亿元，2021 年达到了 1.73 万亿元。

1.1 整体发展态势

我国家电产业始终围绕人民美好生活需要，以绿色安全、节能环保为基础，智能为手段，舒适、健康为目标，沿着传统技术迭代、现代技术融合、应用场景突破这三条发展路径不断推进，促进家用电器领域核心技术突破与创新发展的。

1.1.1 高端技术突破

目前，我国家电产业仍有一定的核心部件需要进口，关键基础核心技术仍存在一定的薄弱环节，在家电高端产业技术研发方面仍落后于国外先进企业，涉及我国家电产业链的安全以及中国家电品牌国际领先地位和影响力的提升，因而迫切需要在前期基础上不断进行高端技术的突破，开发新技术、新材料、新部件、新工艺、新装备应用，实现家电产品的增功能、提性能、促节能。特别是在芯片、功率半导体等领域仍存在自主知识产权与技术壁垒，相关技术与国际先进水平差距较大，国外集成电路经过

长时间的沉淀和积累，在芯片架构、关键知识产权、高速接口等芯片硬件设计，以及开发工具和生态系统建设方面，已构建起层层专利技术壁垒。面对我国家电产业的国际化发展，唯有掌握关键核心技术，突破国外技术封锁，提升产品核心竞争力，提高我国家电关键基础核心部件的国产化应用水平，才能实现家电产品的质量和性能的大幅度提升，促进家电产业的持续健康发展。

1.1.2 新型技术融合

创新发展始终是家电产业实现人居舒适、健康目标的动力源泉，紧跟双循环发展战略，融入全球高端市场，智能家居、智慧家庭越来越受到世界各国的重视。如何更好地利用飞速发展的新生技术并将其运用于家电产品，是抢占行业新高地、引领家电产业发展的关键。从感知、决策、执行、学习等四个方面进行深入的研究和探索，为智能家居生态发展奠定坚实基础，进一步推动我国家电产业的智能化、互联互通的深入发展，赋能健康舒适等新型技术，发展物联网、工业互联网、区块链、神经元算法等信息技术与产品，协同半导体、传感器等新型硬件技术高速发展。家用电器作为承载大量技术落地的产品终端产业，通过新型技术融合的方式将各种先进技术集成服务于人们的美好生活需求中，为人民美好生活目标的实现提供基础保障。

1.1.3 应用场景突破

由于新冠疫情的暴发，以及人们对健康、舒适、安全的生活环境的向往，使得健康家居环境成为人们关注的焦点，人们对个人健康的防控意识极大增强，对健康的要求也提出了更高的标准。以家庭健康管理为目标的智慧家庭，成为人们美好生活的保障，以及家电产业转型升级的突破点。在智慧家庭的发展进程中，构建服务于人们健康家居生活保障功能的家电产品，将成为家电行业产业进化和消费升级的趋势。而实现家电产品进行感知、决策、执行、学习的各种半导体、传感器等核心元器件，也将产生



巨大的需求。伴随健康家电市场的增长，满足健康功能需求的半导体及传感器市场也将蓬勃发展。

1.2 主要产品发展情况

2020年与2019年同期主要家电产量对比如图1-1所示。总体来看，随着复工复产复市的有序推进，2020年家电市场态势迅速恢复，产量基本达到2019年同期，空调、电冰箱、洗衣机等主要家电产量分别达到21035.3万台、9014.7万台和8041.9万台，其中电冰箱、洗衣机分别实现了14.05%和8.19%的正增长，空调市场受安装、调试等入户售后活动影响较大，出现产量下降，同比降低3.8%。

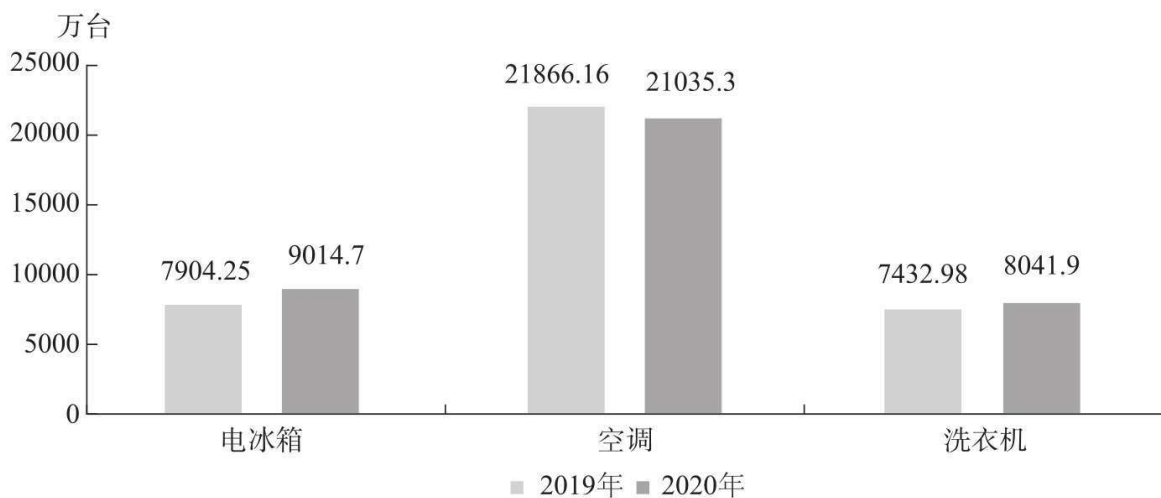


图 1-1 2020 年与 2019 年同期主要家电产量对比

以智能、节能、健康为主要特色的高端家电逐渐得到消费者的认可，在整体市场趋向低迷的情况下，受高端家电的拉动，我国家电行业仍保持相对强劲发展态势。特别是，新冠疫情发展已深刻改变了居民消费观念，卫生健康产品受消费者的关注普遍提升，具有除菌、消毒、净化等功能的健康家电消费增加，健康家电产品需求旺盛。随着疫情防控常态化，健康家电热度持续增长。相关数据显示，2020年多款健康除菌类家电销售增长