

中国燃气用具行业“十四五”发展报告

编制单位：中国土木工程学会燃气分会

中国市政工程华北设计研究总院有限公司

国家燃气用具质量检验检测中心

编 委 会

主 任委员：王 启

副主任委员：卢宇聪，李忠华，潘垣枝，刘 彤，管江勇，李林涛，
谭六明，陈道丽，金容范，拉尔夫比尔曼， 郑昭敏，
邱 步，蔡文杰，艾穗江，李祖芹，谢新天，吕 菲，
赵继宏，诸永定，范建波，孙伟勇，商若云，徐建龙，
黄卫斌，鞠木春，唐宏钊，伍笑天，杨 超

编 委：赵志伟，孙颖楷，陆祖安，孙立东，郑 涛，黄逊青，张华平，
张蒙恩，杨 波，麦海湛，孟庆峰，范宇卿，武晓斌，赵 曼，
邵柏桂，杨国斌，张 燕，马海川，陈永钊，吴伟良，徐德明，
孙志辰，陈月华，邵于佶，李利霞，黄安奎，施世佐，魏 敏，
徐委康，廖天军，柳 辉，何明辉，张 劭，狄礼君，袁 磊，
陈建松，胥金龙，叶泽文，刘 勇，仇铮铮，杜璟超，陈杭平，
庞智勇，赵 兴，虞新才，沈行舟，江 涛

主 编：张杨竣

副主编：唐 戎，张建海，杨 林

家用燃气灶具（含集成灶）编制组：

刘冀元，高洪瑄，周 奋，张煜圣，张炳卫，余悦泳，麦海湛，
陈 琦，陈 雄，吴伟良，俞 瑜，孙志辰，夏 曙，邵贤庆，
李利霞，吴贤焘，何风华，张伟国，刘治田，王如晓，赵 兴，
柳 辉

家用燃气快速热水器编制组：

贺青玉，唐元锋，江先明，陈必华，梁国荣，邓飞忠，孙运磊，
浦 堃，王保友，郭永花，张钰锋，蔡茂虎，孙爻锋，周高云，
刘治田，庞 博，叶丽荣，赵 兴，柳 辉

燃气采暖热水炉编制组：

郭冬蕾，余浩伦，梁友新，田建均，曹立国，张 凯，王保友，
孟庆峰，靳继祖，毛伟超，徐冬明，蔡茂虎，俞 焯，汪为彪，
熊磊明，毕寒冰，武晓斌，柳 辉，杨雨鑫，狄礼君，孔祥宇，
任 静，胥金龙，谢镇洲，刘治田，庞 博，赵 兴，孔令军，
仇铮铮，陈杭平，叶杨海，江 涛

商用燃气燃烧器具编制组：

施世佐，魏 敏，鞠木春，姚 纬，陈 利，张伟国，仇铮铮，
赵 兴，鲁信辉，廖述武，张学圆

主 审：李建勋，李颜强，高文学

主编单位：中国土木工程学会燃气分会
中国市政工程华北设计研究总院有限公司
国家燃气用具质量检验检测中心

参编单位：广东万和新电气股份有限公司
广东美的厨卫电器制造有限公司
华帝股份有限公司
青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司
威能（无锡）供热设备有限公司
广东金美达实业有限公司
博世热力技术（北京）有限公司
北京庆东纳碧安热能设备有限公司
浙江菲斯曼供热技术有限公司
阿里斯顿热能产品（中国）有限公司
艾欧史密斯（中国）热水器有限公司
能率（中国）投资有限公司
广东万家乐燃气具有限公司
广州迪森家居环境技术有限公司
喜德瑞热能技术（浙江）有限公司
沃乐夫暖通设备（上海）有限公司
杭州老板电器股份有限公司
宁波方太厨具有限公司
青岛海尔智慧厨房电器有限公司
珠海格力电器股份有限公司
浙江亿田智能厨电股份有限公司
浙江帅丰电器股份有限公司
浙江美大实业股份有限公司
火星人厨具股份有限公司
浙江博立灶具科技有限公司

广州市赛思达机械设备有限公司
永康市华港厨具配件有限公司
浙江徐氏厨房设备有限公司
重庆昌盛厨具有限公司
迅达科技集团股份有限公司
广东合胜金属制造有限公司
法罗力热能设备（中国）有限公司
中山市铎禧电子科技有限公司
西特燃气控制系统制造（苏州）有限公司
台州市迪欧电器有限公司
浙江新涛智控科技股份有限公司
格兰富水泵（上海）有限公司
浙江春晖智能控制股份有限公司
四川昊宇龙星科技有限公司
威乐（中国）水泵系统有限公司
广东百威电子有限公司
温州市爱光机电设备有限公司
湛江中信电磁阀有限公司
诸暨旭泰机械有限公司
广州市精鼎电器科技有限公司
深圳市合信达控制系统有限公司
宁波市万宝电器有限公司
浙江菲达精工机械有限公司
绵阳沃姆斯科技有限公司

特别感谢：北京奥维云网大数据科技股份有限公司

目 录

前 言.....	1
一、发展背景.....	3
(一) 发展基础.....	3
(二) 发展形势.....	7
二、市场发展规模预期.....	12
(一) 市场发展特点.....	12
(二) 影响因素分析.....	14
(三) 市场规模预测.....	19
三、技术与产品发展.....	28
(一) 推进节能环保技术创新和产品应用.....	28
(二) 提升燃气用具产品舒适性技术应用.....	30
(三) 加快燃气用具产品智能化技术应用.....	32
(四) 合理发展小型化和集成化燃气用具.....	34
(五) 统筹发展多能源应用系统.....	34
(六) 加强燃气用具产品可靠性和耐用性.....	35
(七) 加快建设燃气用具数字化质量管控系统.....	36
(八) 推动发展燃气用具行业智能制造.....	36
四、发展建议意见.....	38
(一) 加大政策支持力度.....	38
(二) 加强燃气用具市场监管.....	38
(三) 加速燃气用具行业平台建设.....	38
(四) 加强燃气用具企业能动性.....	39
(五) 坚持高效利用和环境保护.....	39

前 言

中国的饮食和烹饪文化具有独特的东方特色，“民以食为天”的文化深植于大众心中，日常“炒、煎、炸、蒸、煮、炖、烤”等烹饪方式都离不开燃气灶具的使用，作为与人们日常生活息息相关的产品，燃气灶具对满足烹饪需求、改善居住环境、提升生活品质发挥着重要作用。燃气热水器和燃气采暖热水炉可随时满足人们对热水使用和采暖的需求，为舒适性生活体验和高质量生活水平提供有效保障。与此同时，推进燃气用具产品的应用和煤替代工程，可以持续改善京津冀及周边地区、汾渭平原、长三角地区空气质量，推动北方地区清洁取暖，对大气污染治理和生态环境保护具有重要的意义。随着城镇燃气普及率逐步提升，燃气管网向下延伸，燃气用具的推广使用将充分发挥天然气清洁能源利用优势，发展燃气用具清洁低碳、安全高效的应用技术，是实现绿色低碳发展的有效途径，也是“双碳”目标下的挑战和机遇，“技术为王”将在双碳进程中得到充分体现。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的总体要求，为扩大燃气用具应用规模，促进燃气用具行业有序、健康发展，中国土木工程学会燃气分会、中国市政工程华北设计研究总院有限公司、国家燃气用具质量检验检测中心组织编制了《中国燃气用具行业“十四五”发展报告》（以下简称《报告》）。本《报告》对燃气用具行业现状、生产企业情况、市场规模情况进行了描述，分析了不同因

素对燃气用具行业发展形势的影响,结合现状和形势,汇编了“十四五”阶段燃气用具行业市场、技术、产品的发展目标和发展趋势,同时从政策支持、市场监管、平台建设、实施主体、环境保护等方面提出了组织和保障行业发展方向的建议意见。

一、发展背景

(一) 发展基础

1、行业现状

“十三五”期间燃气用具企业在产品质量稳定、技术创新、市场营销、产业投入、规模积累等方面投入力量，制造工艺提高，产品能效提升，外观设计亮点突出，智能化产品逐步进入用户日常生活之中，人机交互应用场景不断完善，用户使用舒适性和用户体验得以提升，燃气用具市场规模保持逐年稳步增长态势，燃气用具产品技术水平和质量水平取得了长足进步。在政府简政放权政策引导下，燃气用具行业由原工业产品生产许可证管理制度向 CCC 认证和自愿性认证模式转化，燃气用具产品质量监管迎来新发展阶段。

“十三五”期间燃气用具行业标准规范得以更新。《家用燃气灶具》GB 16410-2020 于 2020 年 12 月 24 日发布，于 2022 年 1 月 1 日正式实施；《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值和能效等级》GB 20665-2015 于 2015 年 5 月 15 日发布，于 2016 年 6 月 1 日正式实施；2020 年 10 月 11 日发布了《燃气采暖热水炉》GB 25034-2020，并于 2021 年 11 月 1 日正式实施；《商用燃气燃烧器具》GB 35848-2018 于 2018 年 2 月 6 日发布，并于 2019 年 3 月 1 日正式实施，标准涵盖了大锅灶、炒灶、蒸汽发生器、蒸箱、炸炉、煮食炉、平头炉等 13 大类燃具。《燃气燃烧器和燃烧器具用安全和控制装置》系列零部件标准发布实

施，对燃气阀、控制器、传感器、熄火保护等燃气用具关键零部件提出了系统化要求。与此同时，燃气用具产品安装、应用、服务等相关标准规范不断完善。新版国标的发布与实施，为燃气用具产品的规范化、标准化、能效与安全性能等方面提出了更高的要求，使得燃气用具行业得以更规范的发展，推动燃气用具行业技术创新发展。

2、生产企业情况

在2019年10月燃气用具行业由工业产品生产许可证制度转CCC认证制度之前，共有家用燃气灶获证生产企业888家，家用燃气快速热水器获证生产企业422家，燃气采暖热水炉获证生产企业314家，商用燃气燃烧器具获证生产企业超过1200家。

“十三五”时期，家用燃气灶生产企业主要分布在广东地区和浙江地区，广东地区家用燃气灶获证生产企业数占全国的67%左右，浙江地区占全国的23.5%左右；家用燃气灶产能达到5000~6000万台/年。集成灶产业集群主要分布在浙江嵊州、浙江海宁、广东佛山、广东中山等地区，产能达到400~500万台/年。家用燃气快速热水器生产企业主要集中在广东地区，占全国的87%左右；家用燃气快速热水器产能达到3000万台/年以上。

随着“煤改气”工程的推进，燃气采暖热水炉产品生产企业由原先主要集中于广东地区，开始向河北和山东地区布局。广东地区获生产许可证的燃气采暖热水炉生产企业占全国的45%左右，河北和山东两地占比29%左右，燃气采暖热水炉产能超1000

万台/年。

与家用燃气灶生产企业分布情况相比，商用燃气燃烧器具企业全国各地分布较均衡，以山东、广东、浙江等地为代表，但具有一定竞争规模的生产企业占比较低，大部分生产企业以小规模加工零售和以工程招投标的生产经营方式为主。自 2019 年 10 月起，由于商用燃气燃烧器具生产许可证制度取消，开始转为自愿性认证制度，商用燃气燃烧器具及相关零配件生产商进入了企业自律发展模式和市场监管同步实施的新格局中。总体而言，商用燃气燃烧器具生产企业的规模较小，品牌集中度不高。

3、市场规模情况

根据奥维云网发布的统计数据，“十三五”期间家用燃气灶和家用燃气快速热水器市场销售量相对稳定，家用燃气灶年销量在 3000~3185 万台之间，销售额在 188~215 亿元范围内；家用燃气快速热水器年销量在 1580 万台左右，销售额在 263~343 亿元范围内。受疫情影响，2020 年家用燃气灶年销量为 2803.9 万台，同比下降 8.1%，销售额为 188 亿元，同比降低 5.9%；2020 年家用燃气快速热水器年销量为 1319.6 万台，同比下降 10.4%，销售额为 263 亿元，同比降低 15.6%。根据国家统计局数据，“十三五”期间，家用燃气灶全年产量基本保持在 3800 万台左右；家用燃气快速热水器全年产量稍有波动，从 2016 年的 1783 万台增长至 2020 年的 2099 万台。

“十三五”期间集成灶销量大幅增长，产品市场发展增速显

著领先于其他品类燃气用具。究其原因，一方面三、四线房地产行业为集成灶市场的爆发提供了良好契机，另一方面集成灶产品用户接受度提升为其发展提供了必要条件。根据奥维云网发布的统计数据，2016年到2020年期间，我国集成灶市场销售额规模从61.5亿元增加至182亿元，年销量从91万台增加至238万台。

2016年到2020年，燃气采暖热水炉市场经历了受房地产调控政策的缓慢增长时期，又经历了“煤改清洁能源”政策红利的爆发增长时期，市场年销量从210万台增长至420万台。2017年在北方“煤改气”工程的推进下，全年燃气采暖热水炉销量达到了550万台，同比增长了162%，创历史新高。随着“煤改气”市场逐渐恢复理性，2018年和2019年燃气采暖热水炉市场逐渐回归常态化稳步发展趋势。2020年燃气采暖热水炉市场全年总销量为420万台，相比2019年增幅4.5%。

商用燃气燃烧器具产品种类繁多，主要应用于大型食堂、星级饭店厨房、连锁餐饮和社会餐饮、学校食堂、机关事业单位食堂等场景。商用燃气燃烧器具作为项目建设的组成部分无法独立统计市场规模，根据奥维云网发布的统计数据，商用厨房设备市场规模整体达到了800亿元左右；根据相关行业数据，商用燃气燃烧器具产品约占15%的市场份额。根据国家统计局发布的统计数据，“十三五”期间餐饮收入从3.58万亿元增长至4.67万亿元，2020年受疫情影响餐饮收入有所下降为3.95万亿元。随着城市工作节奏的加快以及人民生活水平的提高，与住宿饮食相关

的行业蓬勃发展，商用燃气燃烧器具产品正健康稳步发展，市场年销量约 300 万台套。

4、存在的不足

现阶段燃气用具行业发展过程中仍存在一些不足之处。各类燃气用具生产企业规模差异较大，部分类别燃气用具产品品牌集中度较低，尚未形成有效的品牌影响力，产品质量参差不齐，低端劣质产品市场中仍有销售，燃气用具产品质量稳定性有待提高。与此同时，燃气用具产品售后质量跟踪和售后服务体系建设有待加强，市场监管体系和方式需进一步落实到位，严格监管产品质量问题。

(二) 发展形势

1、销售渠道变化

随着我国经济增长、居民收入增加，消费者年龄结构、消费方式和消费习惯等发生变化，家用燃气灶、集成灶、家用燃气快速热水器市场在产品端和销售端都有所变化，销售渠道逐渐从传统的实体店销售向线上电商平台销售转移。线上消费习惯已经养成，社会消费品总额中线上比重逐年增加，电商运营模式不断创新，国家政策的倾斜和相关法规持续健全，使得燃气用具产品线上销售呈现出新的发展趋势。

根据奥维云网发布的统计数据，2016 年到 2020 年家用燃气灶线上销售额逐年增长，从 35.4 亿元增长至 71 亿元，线上销售额占比逐年增长，从 17.9% 增长至 37.6%，线下销售受到冲击，

出现缓慢下降趋势。2020 年受疫情影响，线下市场销售额 117 亿元，同比下滑 16.9%，销售量 1660.4 万台，同比下滑 22.2%；线上市场销售额为 71 亿元，同比增长 20.3%，销售量 1143.5 万台，同比增长 25.0%。

根据奥维云网发布的统计数据，2016 年到 2020 年集成灶线上销售额逐年增长，从 8.8 亿元增长至 35 亿元，占比从 14.3% 提升至 19.4%。2020 年线上销售量 67 万台，线下销售量为 171 万台，占比分别为 28.2%、71.8%；销售额累计为 182 亿元，其中线上销售额达到 35 亿元，线下销售额达到 147 亿元，占比分别为 19.2%、80.8%。

根据奥维云网发布的统计数据，2016 年到 2020 年家用燃气快速热水器线上销售额逐年增长，从 44.8 亿元增长至 91 亿元，线上销售额占比逐年增长，从 15.0% 增长至 34.6%。2020 年家用燃气快速热水器线上市场受疫情影响较小，趋势较好，零售额 91 亿元，同比增长 17.1%，销售量 604.1 万台，同比增长 21.0%；线下零售额 172 亿元，同比下降 26.5%，零售量 715.5 万台，同比下降 26.4%。

“十三五”时期，燃气采暖热水炉“煤改气”工程市场总销量为 1060.5 万台，占据了“十三五”时期燃气采暖热水炉市场总销量的 56%；普通工程和零售市场总销量约 841.5 万台，占据了 44%。“十三五”时期，“煤改气”工程市场渠道对于燃气采暖热水炉市场起到至关重要的推动作用。

根据奥维云网发布的统计数据，从各地区销售渠道分布情况来看，华东地区是我国现阶段燃气用具产品的主要销售区域，家用燃气灶的市场销量占有率 38.9%，集成灶的市场销量占有率 44.2%，家用燃气快速热水器的市场销量占有率 38.5%；华北地区在家用燃气灶和集成灶市场占有率仅次于华东地区；华中地区和西南地区作为第二梯队，是燃气用具的重要销售市场；西北地区和东北地区作为第三梯队，市场发展潜力巨大。

“十三五”时期，燃气采暖热水炉产品受“煤改清洁能源”政策的刺激影响，市场销量超过 70%以上分布在华北地区，6%~10%分布在西北地区；以南方分户供暖为代表的华东地区、华中地区和西南地区市场合计销量占全年总销量的比例为 16%左右。剔除“煤改气”工程市场销量数据，有供暖需求的传统北方地区，如华北地区和西北地区，仍是燃气采暖热水炉重要的市场销售区域，2020 年两者的市场占比分别为 35%左右和 16%左右；新兴的南方供暖市场，以华东地区、华中地区和西南地区为代表，燃气采暖热水炉市场占比逐年提升，2020 年市场占比达到了 46%以上，增长态势良好。

2、燃气用具产品市场变化

家用燃气灶产品的市场变化主要集中在火力大小、热效率高以及安全性提升等方面，对外观设计有了显著提升，上进风产品市场占比增加。随着温度检测、传感技术的应用和控制程序算法的研究，自动控温型家用燃气灶在市场上崭露头角。为了提升

整体厨房装修风格效果，家用燃气灶具与各类家电集成化、套系化产品逐渐增多。

家用燃气快速热水器市场方面，安全技术、大升数、恒温技术等逐渐成为标配功能，低噪声、高抗风压性、零冷水等舒适性燃气热水器产品市场占比持续提升，强排式燃气热水器占据市场主流份额。差异化、智能化和集成化的产品，以及行业标准的制定，成为品牌之间竞争的显著差异点。家用燃气快速热水器市场由城镇市场的更新需求和农村市场的新增需求主导，增长更为多元。

“十三五”时期，冷凝式燃气采暖热水炉（以下简称冷凝炉）市场销量合计达到了近 130 万台，占据了“十三五”时期燃气采暖热水炉市场总销量的 7%，年均增长率为 11%。“十三五”初期，在北方地区对节能环保的高度重视和政策引导下，以北京地区为代表，冷凝炉市场迎来快速增长期，特别是 2017 年全年销量达 38 万台。南方市场消费升级对冷凝炉产品有推动作用，冷凝炉在普通工程和零售市场占比逐步提升。

商用燃气燃烧器具作为满足餐饮烹饪功能的最主要器具，与用电厨房器具相比具有传统烹饪优势。近些年，随着客户需求的多样化、燃气用具行业的合理引导和国家标准的实施，商用燃气燃烧器具产品除了在满足客户需求的基础上，在操作便利、安全、环保、节能、美观、实用、耐用等方面有了长足的进步。

3、政策因素

“十三五”期间，能源发展政策、环保政策以及其他相关政策的大力推进，为天然气行业快速发展和燃气用具行业的增长起到了至关重要的作用，“煤改气”工程的持续不断推进，为燃气用具行业市场发展注入新动力。北方部分农村地区实现天然气管道入户，为燃气用具产品进入农村地区提供了便利条件。

随着“2030年碳达峰，2060年碳中和”目标的提出，能源结构转型将进入大变革新时期。在实现“碳达峰”前，天然气在一次能源中的占比仍将增长，对煤炭具有重要的替代性作用，“十四五”时期，天然气依然会是发展较快的一次清洁能源。随着“双碳”政策的不断深入、环保政策的持续推进，政策因素将继续对燃气用具市场发展发挥作用。

二、市场发展规模预期

（一）市场发展特点

家用燃气灶作为国人日常生活烹饪的家用产品，已成为每户家庭的必备燃气用具产品，其本身具有极高的百户拥有量、极强的换新属性和下沉市场的低饱和度特征。家用燃气灶市场直接受城镇燃气发展的影响，与房地产市场发展情况呈现极强的正相关性，同时在一、二线城市的换新需求较大，在下沉市场依旧有较大的增量市场潜力。

集成灶作为集成化家用厨房设备产品，“十三五”期间迎来快速发展阶段。一方面集成灶产品品牌宣传推广力度的加大、销售渠道的增多，使得集成灶进入更多消费者的视线之中，消费者接受度提升。另一方面，主要布局于三、四线市场的集成灶，随着三、四线城市在棚改货币化政策刺激下，显著拉动厨房配置需求，为集成灶市场增长提供了良好契机。集成灶与家用燃气灶同属家用烹饪产品，两者具有一定的互相替代性。集成灶市场发展同样受天然气、房地产市场、收入和消费水平等因素的影响，未来增量市场发展潜力巨大，相比而言换新市场需求较小。

家用燃气快速热水器在热水器市场中约占到 40% 的市场份额，略低于电热水器市场占比，但显著高于太阳能等其他能源类型热水器市场占比。随着“双碳”政策的提出，天然气在一次能源消费占比将进一步提升；同时，考虑到太阳能热水器产品痛点明显和家用燃气快速热水器在使用舒适性方面的显著优势，随着

城镇燃气逐步向乡村地区普及，在具备燃气使用条件的地区，家用燃气快速热水器替代电热水器和太阳能热水器将逐渐成为趋势。另一方面，在一、二级市场保有量已近饱和，家用燃气快速热水器市场开始步入存量换新市场；下沉市场产品饱和度比较低，随着经济和生活水平的提升，消费者需求持续释放，下沉市场有望成为家用燃气快速热水器市场新增量需求的主要来源。

“十三五”时期，燃气采暖热水炉市场在供给侧改革、房地产市场拉升、城镇化进程提速、燃气管网供应基础设施建设不断推进、分户供暖逐渐普及到南方市场、“煤改清洁能源”政策红利释放等多方利好因素的共同作用下实现突破性发展。政策因素对燃气采暖热水炉市场的发展起到至关重要的作用，在“煤改气”政策的推动下，燃气采暖热水炉产品知名度提升，消费者购买意愿增强，房地产工程市场得以稳步发展。后“煤改气”时代的置换市场和南方分户供暖市场将是燃气采暖热水炉市场未来发展的重要领域。

商用燃气燃烧器具主要应用于大型食堂、星级饭店厨房、连锁餐饮和社会餐饮、学校食堂、机关事业单位食堂等场景。随着我国经济发展和居民收入水平的提高，餐饮行业整体发展态势良好，餐饮行业收入基本保持稳定增长。随着互联网新型产业的发展带动外卖餐饮市场蓬勃发展，大众餐饮渐成主流，快餐和小吃餐饮在生意火爆的同时着力发展社区便利餐饮；高端餐饮企业向大众化转型，让大众化餐饮成为餐饮行业发展的主力军。与此同

时，随着旅游行业的快速发展，节假日出行游玩，入住酒店，也为餐饮行业的发展注入动力，一定程度上助推商用燃气燃烧器具的发展。

（二）影响因素分析

不同品类的燃气用具由于各自功能特点和应用场景有所不同，市场发展的影响因素有差异，但总体上影响燃气用具市场发展的主要因素包括：宏观经济因素、人口因素、城镇化率因素、收入和消费水平因素、消费市场因素、气源因素、房地产市场因素等。

1、宏观经济因素

2020年5月14日，中共中央政治局常委会会议首次提出“深化供给侧结构性改革，充分发挥我国超大规模市场优势和内需潜力，构建国内国际双循环相互促进的新发展格局”。“双循环”发展以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进，提高供给侧的创新力和竞争力，对外提升产业链安全。

“十三五”期间，我国经济增长动力强劲，经济发展迅速，供需关系逐步改善，市场活力动力增强，就业民生较好保障，国民经济延续稳定态势。虽然2020年受疫情影响，但疫情得到控制后前三季度经济增速由负转正，全年GDP总量突破100万亿元，全年GDP增速2.3%，成为全球唯一正增长的主要经济体。2021年一季度GDP同比增长18.3%，比2019年同期增长10.3%，经济运行持续稳定恢复，发展动力不断增强。“十四五”时期我

国经济将进入“新常态”发展阶段，将带来四大新机遇：一是增速虽然放缓，但增量依然可观；二是增长更趋平稳，动力更为多元；三是经济结构优化升级，发展前景更加稳定；四是政府简政放权，市场活力将进一步释放。

2、人口因素

人口在经济发展中发挥巨大作用，“人口红利”形成的超大规模市场和劳动力供给，是我国改革开放以来经济快速发展的一项核心竞争力。我国人口发展已经进入低生育水平阶段，2018年末全国就业人口总量首次出现下降，预计未来劳动年龄人口还会逐年减少。“人口红利”的消失，导致未来对燃气用具产品的新增需求将会持续减弱，换新需求成为主导力量。

3、城镇化率因素

城镇化是现代化的必经之路，随着经济发展水平的不断提高和工业化进程的不断加快，促使农村人口大量流入城市，推动城镇化水平稳步提升。近年来随着城镇化发展战略的逐步推进，我国城镇化率稳步提升，2020年达到63.89%。城镇化进程的加速，意味着大量农村居民向城镇转移，消费者对于产品有更高需求，从而带来大量需求释放，燃气用具产品需求将随着城镇化的推进而稳步增长。下沉市场燃气用具产品的低保有量以及城镇化进程的深入推进，将为燃气用具行业发展带来广阔空间。

4、收入和消费因素

2021年一季度，全国居民人均可支配收入累计值9730元，

比上年同期实际增长 13.7%。其中，城镇居民人均可支配收入累计值 13120 元，同期实际增长 12.3%；农村居民人均可支配收入累计值 5398 元，同期实际增长 16.3%。人均可支配收入的稳步增长，一方面能提高燃气用具产品的整体需求与消费者购买能力，另一方面也有助于推动需求结构升级，消费者购买需求已经从普及型需求转变成更新换代需求。消费者在购买燃气用具产品时更加注重产品品质，中高端产品越来越受到消费者的欢迎。整体化、节能环保化、美观智能化、健康化、人性化和多样化成为燃气用具市场消费的重要发展趋势。收入水平增长带来的消费能力提升，将为燃气用具行业注入长期发展动力。

5、消费市场因素

消费升级是新消费发展的动力基础，“双循环”下线上消费和网络零售等新消费模式成为趋势。随着移动互联网和移动支付快速普及，碎片化时间的充分利用使燃气用具产品网络零售深度融入居民生活，网络零售规模持续较快增长，线上消费习惯逐渐养成。在网络消费规模扩大过程中，燃气用具产品消费方式由单纯线上或线下向线上线下融合发展转变，全渠道消费快速增长。另外，新消费的营销渠道主要是线上新媒体平台，燃气用具产品品牌推广和营销方式更加多变，使得产品得到更快速的热点和更大范围的曝光量。

随着厂商宣传渠道的多样化，消费者对于燃气用具各品牌的认知了解有了明显的提升，购买时对于品牌的选择会投入更高的

权重。消费者在购买燃气用具产品的过程中，更关注品牌代表的质量承诺和文化内涵，愿意为品牌承载的品质支付额外溢价，一定程度上刺激换新市场需求和新增购买需求。

6、气源因素

“十三五”期间，我国建成了中俄东线、东北管网系统、陕京系统和西气东输系统天然气管输互联互通，总体呈现“西气东输、北气南下、海气登陆”态势，构建了西北、西南、东北、海上进口天然气四大战略通道及“三纵三横”管网架构，形成了横跨东西、纵贯南北、联通海外的天然气骨干管网络局，保障国家能源安全。天然气消费持续快速增长，从2015年的1871亿立方米增长至2020年的3280亿立方米，天然气消费量在一次能源总消费量中的占比从“十二五”末期的5.9%提升至8.4%。在城镇燃气方面，《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》的发布推进京津冀、汾渭平原地区居民“煤改气”工程，城乡居民燃气用量保持稳定增长，城镇燃气快速发展，促进了燃气用具行业新发展态势。液化天然气（LNG）点供站和液化石油气（LPG）在偏远地区的推广使用，也为燃气用具进入更多下沉市场用户提供了宝贵渠道。

“十四五”期间，我国能源发展将开启“2030年前碳达峰、2060年前碳中和”的低碳转型升级新征程，一次能源结构调整将进入加速变革和全面推进高质量发展的新时期，天然气行业仍将处于发展期；与此同时，氢能利用将逐步向城镇日常用能延伸，

掺氢天然气将在城镇燃气领域起到至关重要的作用，氢能在燃气用具领域的应用将迎来全新的发展机遇。

“十四五”期间随着我国经济质量提高，能源资源配置更加合理，能源利用效率大幅提高，单位国内生产总值能源消耗和二氧化碳排放分别降低 13.5%、18%，清洁能源需求和高效天然气利用技术需求持续上涨，推动天然气消费增长仍然是我国能源转型的主要方向。环渤海、华北和西北等重点区域稳步推进居民清洁采暖和“煤改气”工程，持续推进城镇燃气领域的“煤改气”，东南沿海、长三角和华中地区推动城镇燃气加快发展，引导南方地区天然气采暖。预计“十四五”期间我国天然气消费量年均增长率仍将在 5%以上，“十四五”末我国天然气消费量预计为 4300~4500 亿立方米。

7、房地产市场因素

燃气用具市场与房地产市场关联度较大，随着近年来精装房政策的逐步推广实施，家用燃气灶、家用燃气快速热水器、燃气采暖热水炉等燃气用具产品在精装房中的配套率逐步提升，房地产市场的走向一定程度上影响着燃气用具市场的发展情况。

2016 年到 2017 年春，一线房地产市场疯涨，热门二线城市纷纷上涨，三、四线城市由于棚改政策刺激房价大涨，直到 2019 年 12 月份中央经济工作会议召开之后，“房住不炒、因城施策”的楼市主基调使房地产市场上涨趋势得以抑制。在疫情得到控制之后，2020 年我国经济依然坚韧，房地产作为我国经济的稳定

器和压舱石，超预期发展对 2020 年经济做出了重要贡献。房地产行业在政策护航下市场稳健运行，随着经济回暖，房地产市场韧性凸显，土地交易市场指标、开发投资和销售指标、商品住宅新开工面积和竣工面积等多项指标稳中有升。政策端立场仍然十分坚定，不以房地产作为刺激经济的手段，未来相当长时间内，房地产市场将延续稳定发展的思路。

近年来，国家以及地方政府加速推动全装修房和保障性住房政策落地，未来保障性租赁住房将作为工程精装修的主要阵地。随着人民生活水平的提高和城镇化率的提升，精装房市场和保障房市场发展潜力巨大。精装房市场家用燃气灶配套率达到 95% 以上，家用燃气快速热水器配套率连年攀升，燃气采暖热水炉配套率虽与建材、厨房、卫生间等标配部品配套率相差悬殊，但市场潜力不容小觑。房地产市场健康持续发展将为燃气用具行业的持续增长带来需求保障。

（三）市场规模预测

1、预测分析方法

基于影响燃气用具市场发展的宏观经济、人口、城镇化率、收入和消费水平、消费市场、气源、房地产市场等主要因素，分析各因素与各类燃气用具市场规模的关联性，选取具有较强关联性的各类因素，通过多元线性回归模型和岭回归模型，充分剔除各因素之间的共线性影响，最终得到各类燃气用具市场规模与各影响因素之间的回归预测模型。

同时，结合各影响因素的整体发展过程、国内外宏观环境影响、政策发展趋势等对各影响因素未来的发展趋势做三种可能出现的情景预判，分别为正常发展情景、不理想发展情景和理想发展情景，并基于回归模型，对各类燃气用具市场规模进行三种情景下的发展预测。

2、各影响因素关联性分析

根据国家统计局发布的历年统计数据，结合各类燃气用具市场规模数据，同时考虑 2020 年的特殊情况，选取 2006 年~2019 年各类影响因素的国家统计数据 and 各类燃气用具市场规模数据进行关联性分析。

宏观经济因素选取了国内生产总值（万亿元）、第二产业增加值（万亿元）、人均国内生产总值（千元）作为相关影响因素。

人口因素选取了年末总人口（千万人）、城镇人口（千万人）、天然气用气人口（千万人）作为相关影响因素。

收入和消费水平因素选取了居民消费水平（千元）、城镇居民消费水平（千元）作为相关影响因素。

气源因素选取了天然气消费量（百亿立方米）、居民生活天然气消费总量（十亿立方米）作为相关影响因素。

房地产市场因素选取了住宅商品房销售面积（千万平方米）作为相关影响因素。

考虑到商用燃气燃烧器具应用场景的特殊性，无法获得有效的商用燃气燃烧器具市场数据，故选取商用厨房设备市场规模数

据作为评估商用燃气燃烧器具市场发展水平的指标，且将大型食堂、星级饭店厨房、连锁餐饮和社会餐饮、学校食堂、机关事业单位食堂等商用厨房食堂数量数据作为其中一项影响因素。

对选取的各影响因素数据与各类燃气用具市场规模数据进行灰色关联性分析，得到各影响因素与各类燃气用具市场的关联度，列于表 1。

表 1 各影响因素与各类燃气用具市场的关联度

燃气用具 影响因素	家用燃气灶	集成灶	家用燃气快速热水器	燃气采暖热水炉*	商用厨房设备
国内生产总值 (万亿元)	0.566	0.656	0.576	0.761	0.833
第二产业增加值 (万亿元)	0.637	0.612	0.640	0.763	0.765
人均国内生产总值 (千元)	0.579	0.645	0.589	0.758	0.815
年末总人口 (千万人)	0.681	0.458	0.690	0.678	0.592
城镇人口 (千万人)	0.812	0.507	0.778	0.713	0.645
天然气用气人口 (千万人)	0.577	0.649	0.585	0.768	0.804
居民消费水平 (千元)	0.548	0.669	0.561	0.748	0.849
城镇居民消费水平 (千元)	0.617	0.618	0.624	0.752	0.758
天然气消费量 (百亿立方米)	0.521	0.700	0.536	0.748	0.833
居民生活天然气消费 总量(十亿立方米)	0.607	0.630	0.613	0.781	0.788
住宅商品房销售面积 (千万平方米)	0.741	0.569	0.698	0.753	——
商用厨房食堂数量 (万个)	——	——	——	——	0.595

*：燃气采暖热水炉市场规模指普通工程和零售市场合计的年销量，下文同。

结合对各类影响因素与各类燃气用具市场的灰色关联性分析，对各类影响因素与各类燃气用具市场的关联性进行排序，得到各类燃气用具市场预测回归模型用的各影响因素，列于表 2。

表 2 各类燃气用具市场回归模型用参数

燃气用具 关联性	家用燃气灶	集成灶	家用燃气快速 热水器	燃气采暖热水炉	商用厨房设备
第一关联 因素	城镇人口	天然气消费量	城镇人口	居民生活天然气 消费总量	居民消费水平
第二关联 因素	住宅商品房 销售面积	居民消费水平	住宅商品房 销售面积	天然气 用气人口	天然气消费量
第三关联 因素	第二产业增加值	国内生产总值	第二产业增加值	第二产业增加值	国内生产总值
第四关联 因素	城镇居民 消费水平	天然气 用气人口	城镇居民 消费水平	住宅商品房 销售面积	天然气 用气人口
第五关联 因素	居民生活天然气 消费总量	住宅商品房 销售面积	居民生活天然气 消费总量	城镇居民 消费水平	商用厨房 食堂数量

3、市场规模预测

(1) 各影响因素增长率分析

根据各影响因素历年增长率变化情况，结合德尔菲法对各影响因素未来增长率的变化趋势进行专家打分，得到三种可能出现的情景下各影响因素未来增长率。

对反映宏观经济因素的国内生产总值和第二产业增加值的历年增长率进行分析，未来两者的发展趋势做三种可能出现的情况预判，分别为不理想发展情景增长率 1%，正常发展情景增长率 3%，理想发展情景增长率 5%。

对反映人口因素的城镇人口和天然气用气人口的历年增长率进行分析，未来两者的发展趋势做三种可能出现的情况预判，

城镇人口分别为不理想发展情景增长率 1%，正常发展情景增长率 2%，理想发展情景增长率 3%；天然气用气人口分别为不理想发展情景增长率 2%，正常发展情景增长率 5%，理想发展情景增长率 8%。

对反映收入和消费水平因素的居民消费水平和城镇居民消费水平的历年增长率进行分析，未来两者的发展趋势做三种可能出现的情况预判，居民消费水平分别为不理想发展情景增长率 5%，正常发展情景增长率 10%，理想发展情景增长率 15%；城镇居民消费水平分别为不理想发展情景增长率 3%，正常发展情景增长率 7%，理想发展情景增长率 10%。

对反映气源因素的天然气消费量和居民生活天然气消费总量的历年增长率进行分析，未来两者的发展趋势做三种可能出现的情况预判，天然气消费量分别为不理想发展情景增长率 5%，正常发展情景增长率 8%，理想发展情景增长率 14%；居民生活天然气消费量分别为不理想发展情景增长率 5%，正常发展情景增长率 10%，理想发展情景增长率 15%。

对反映房地产市场因素的住宅商品房销售面积的历年增长率进行分析，未来的发展趋势做三种可能出现的情况预判，分别为不理想发展情景增长率 1%，正常发展情景增长率 2%，理想发展情景增长率 3%。

对全国各类商用厨房食堂数量的历年增长率进行分析，未来的发展趋势做三种可能出现的情况预判，分别为不理想发展情景

增长率-0.1%，正常发展情景增长率 0.6%，理想发展情景增长率 1.0%。

结合上述分析，汇总各影响因素未来三种发展情景下的增长率列于表 3。

表 3 各影响因素未来三种发展情景下的增长率

影响因素	不同情景增长率		
	不理想发展情景	正常发展情景	理想发展情景
国内生产总值	1%	3%	5%
第二产业增加值	1%	3%	5%
城镇人口	1%	2%	3%
天然气用气人口	2%	5%	8%
居民消费水平	5%	10%	15%
城镇居民消费水平	3%	7%	10%
天然气消费量	5%	8%	14%
居民生活天然气消费总量	5%	10%	15%
住宅商品房销售面积	1%	2%	3%
商用厨房食堂数量	-0.1%	0.6%	1%

(2) 各燃气用具市场规模发展趋势预测

基于回归模型和三种发展情景下各影响因素的增长率情况，对各类燃气用具市场规模进行三种情景下的发展预测，得到 2021 年~2025 年燃气用具市场规模预测数据，如图 1~图 5 所示。

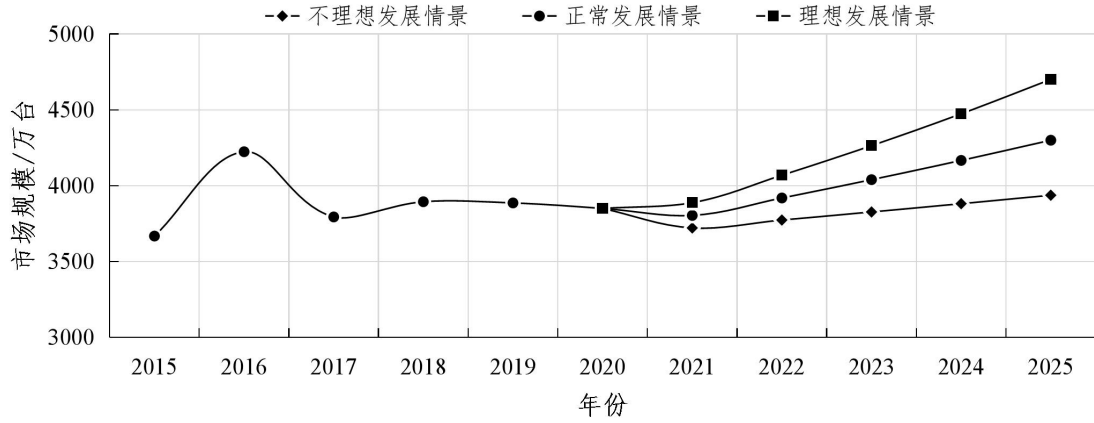


图 1 家用燃气灶市场规模（产量）发展趋势

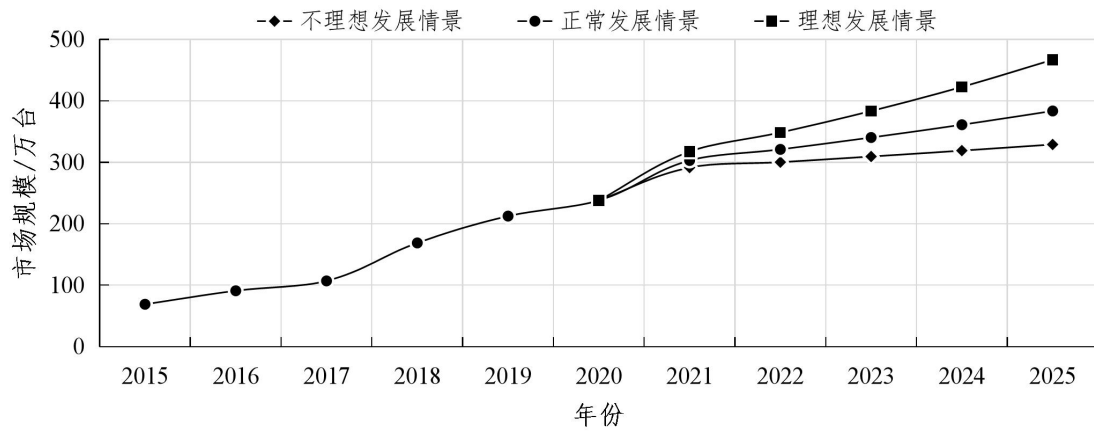


图 2 集成灶市场规模（销量）发展趋势

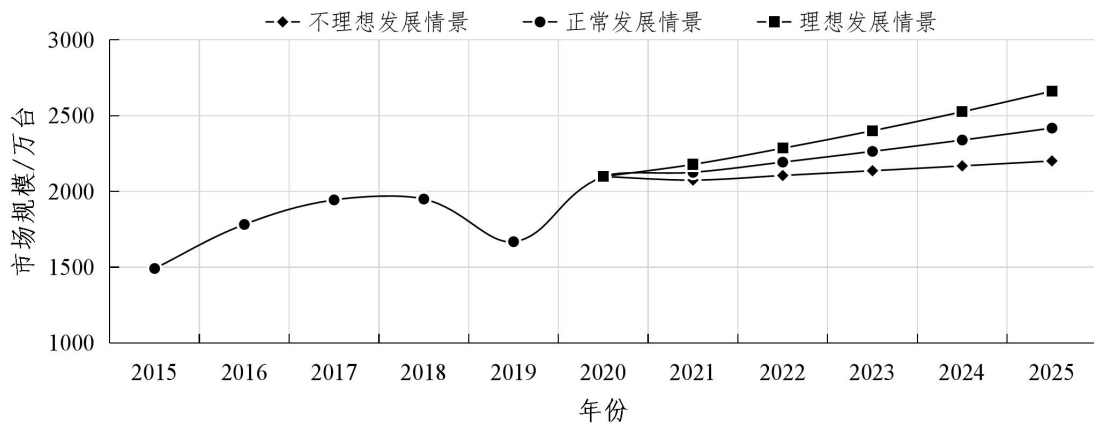


图 3 家用燃气快速热水器市场规模（产量）发展趋势

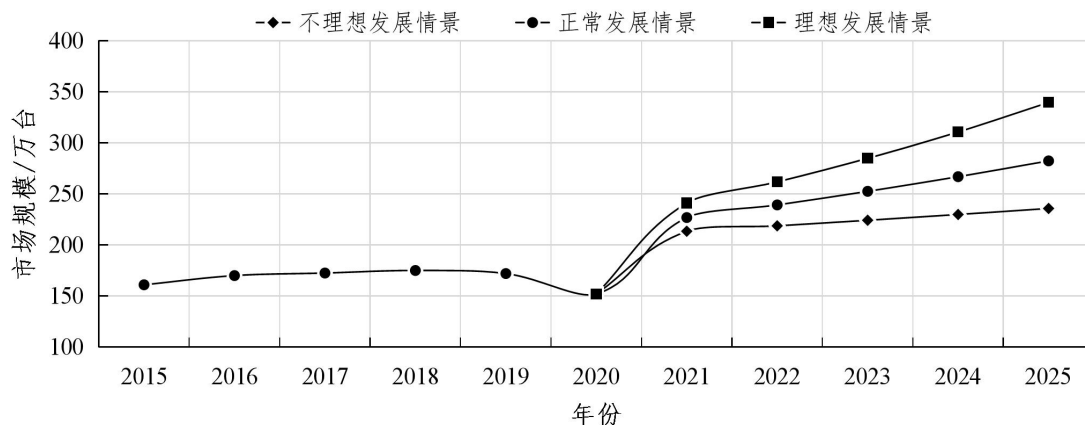


图4 燃气采暖热水炉市场规模（销量）发展趋势

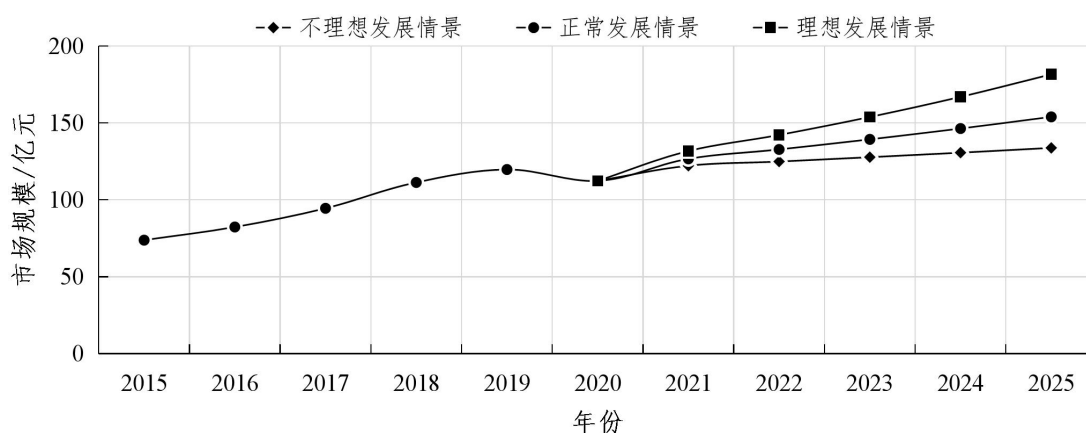


图5 商用燃气燃烧器具市场规模（销售额）发展趋势

(3) 小结

①家用燃气灶市场规模（产量）发展趋势

正常发展情景下：3800~4300万台/年；

理想发展情景下：3900~4700万台/年；

不理想发展情景下：3700~3900万台/年。

②集成灶市场规模（销量）发展趋势

正常发展情景下：300~385万台/年；

理想发展情景下：310~470万台/年；

不理想发展情景下：290~330万台/年。

③家用燃气快速热水器市场规模（产量）发展趋势

正常发展情景下：2120~2400万台/年；

理想发展情景下：2200~2600万台/年；

不理想发展情景下：2050~2200万台/年。

④燃气采暖热水炉市场规模（销量）发展趋势

正常发展情景下：220~285万台/年；

理想发展情景下：240~340万台/年；

不理想发展情景下：210~240万台/年。

⑤商用燃气燃烧器具市场规模（销售额）发展趋势

正常发展情景下：125~155亿元/年；

理想发展情景下：130~185亿元/年；

不理想发展情景下：120~135亿元/年。

三、技术与产品发展

（一）推进节能环保技术创新和产品应用

随着“碳达峰”目标和“碳中和”远景的提出，燃气用具节能低排放技术将是未来发展的重要趋势。

优化家用燃气灶和集成灶的燃烧系统及聚能技术。研发新型燃烧器结构设计，通过增压式燃烧、聚能燃烧、全预混鼓风燃烧、低排放燃烧、燃气具自适应燃烧、混合能源应用等技术创新，优化燃气自动控制技术，改善二次风供给和热交换途径，开发新型聚热辐射锅架结构，提升燃烧效率、强化换热效率、降低燃烧污染物排放，实现高效、节能、环保目的。推进低成本、高能效燃烧器研发，将高能效家用燃气灶和集成灶产品向下延伸，开拓产品应用市场。“十四五”末期家用燃气灶和集成灶产品整体平均能效提升2到5个百分点。

提升集成灶吸油烟能力，减少污染物排放。大力发展集成灶静电吸附油污技术、动态螺旋滤油技术、负离子净化技术、活性炭吸附技术、织物过滤技术、湿式净化技术、紫外线光解净化技术等油烟净化技术，优化风机性能，开发风机烟道环境自适应技术、降噪风道结构技术、直流变频驱动技术，改善吸排烟系统结构。开发基于多产品融合的能量回收技术，打造干净舒适的厨房环境，降低系统噪音，保障用户使用环境的绿色环保与健康便捷。

聚焦家用燃气快速热水器低氮高效燃烧技术和新型热交换器材料技术。继续在浓淡燃烧技术、催化燃烧、掺氢燃烧以及无

焰燃烧技术等方面加大研究深度，在关键器件的研发、系统控制技术、环境适应性技术等领域开展重点研究。研发新材料合金热交换器，完善不锈钢翅片管热交换器结构，应用经济型材料，如复合材料、石墨、搪瓷玻璃等导热材料，以及其它高效导热、耐高温、防腐蚀、防结垢材料，研发高效功能涂层材料技术，提升热交换器的防腐性能和使用寿命。提升低能效家用燃气快速热水器产品能效，改善家用燃气快速热水器产品全生命周期内使用的平均能效水平，提升高能效和低氮排放产品市场占比；预期“十四五”末期，一级能效家用燃气快速热水器产品市场占比提升2到5个百分点，五级氮氧化物排放水平家用燃气快速热水器产品市场占比提升2到5个百分点。

大力推广燃气采暖热水炉应用高效低氮全预混冷凝技术。研发低成本燃气采暖热水炉低氮燃烧技术和全预混燃烧技术，全预混燃烧自适应技术实现进一步优化和推广应用，研发具有更大调节比的燃气-空气比例控制的燃气自适应技术。继续开展燃气采暖热水炉低氮燃烧技术研究，提升低热负荷段使用时的热效率。响应国家能源发展转型政策，积极发展燃气采暖热水炉掺氢燃烧技术，保证燃烧工况不变和可靠性不变。提升高能效和低氮排放产品市场占比，预期“十四五”末期，一级能效燃气采暖热水炉产品市场占比提升5个百分点，燃气采暖热水炉整体氮氧化物排放水平降低10%~15%。

优化和推广商用燃气燃烧器具燃烧技术和节能技术。研发新

型全预混燃烧器，如金属网、陶瓷板燃烧器，提高燃烧器的燃烧效率及辐射传热能力，进而提高能源利用率；通过调整炉膛结构、炉膛排烟口形式及位置，改变烟气在炉膛内的流向，进行合理的烟气余热回收利用，提高换热效率和能源利用率，降低燃烧产物排放；通过控制燃气量和空气量比例调节，改善大小火时燃烧效率不均的问题，使燃气燃烧控制更加精确，避免燃烧用空气量控制不精准造成的热能浪费，节约燃气。需要人工值守的商用燃气燃烧器具，优化其防空烧燃烧技术，减少其无效使用时间，节约燃气耗量，降低污染物排放。

强化燃气用具绿色设计理念。在燃气用具产品原材料选择、生产、使用及报废回收的全生命周期内优化各有关设计因素，充分考虑对资源和环境的影响，在满足产品功能、质量、开发周期和成本要求的同时，使得燃气用具产品对环境的总体影响和资源消耗降到最低。

（二）提升燃气用具产品舒适性技术应用

在满足用户功能需求的基础上更舒适便捷、提升用户体验是燃气用具行业持续追求的目标。

家用燃气灶和集成灶产品舒适性技术发展。开发高热负荷调节比技术，提高热负荷调节范围，满足不同用户对家用燃气灶和集成灶热负荷的需求；优化火焰分布技术，使其更均匀，减小烹饪过程对用户的热辐射，改善厨房环境；改善家用燃气灶和集成灶整体结构，降低零部件温升，提升产品的安全性与使用寿命。

发展热融洗技术、高温蒸汽洗技术、疏水基表面涂层技术等自清洁技术，优化家用燃气灶和集成灶整体结构和外观设计，实现易清洁性，提升用户体验，解决厨房因爆炒造成油污较重而带来的清洁问题。

保证用户生活热水使用舒适性，优化家用燃气快速热水器恒温技术。进一步提升相应恒温功能部件的综合控制性能，优化进出水水路设计，提升管路保温材料性能，增设储水箱及优化软件；进一步优化恒温控制程序应对复杂外部使用工况变化，使得恒温变量的预判更加智能，保持出水温度恒定，同时解决小负荷停水温升控制的问题。

保证用户生活热水使用舒适性，进一步优化零冷水技术。基于现有内置循环预热和外置循环预热等技术，研发更方便安装的循环管路系统，研制更优秀的节能算法以及更完美的有回水管和无回水管解决方案，研究快速循环预热技术和精确温度控制技术，解决零冷水产品系统安装繁琐以及用水体验不佳的问题，实现生活热水“即开即热”的需求，为用户进一步节约安装和使用成本，提升用户洗浴舒适性和生活品质。

保证用户日常使用舒适性，提升降噪技术应用水平。家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉在以降低火孔热强度、气流降噪、水路降噪、吸声降噪等降噪技术基础之上，针对不同噪音源开发更有效的降噪技术，研发更高效的吸声材料，在燃烧控制、给排气控制和水流控制方面持续改进。随着整机一体式燃烧系

统、不锈钢热交换器及铸铝合金热交换器等关键技术在家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉中的应用，整机噪音研究也将是降噪技术研究趋势。

提升燃气采暖热水炉舒适性技术发展。将高输出调节比、燃烧比例控制、分段燃烧、水量伺服等技术运用到燃气采暖热水炉中的生活热水部分，持续提升燃气采暖热水炉生活热水的性能和舒适性，极大提升使用的舒适度。应用气候补偿技术和室内温控技术，自动优化调节采暖出水温度，合理匹配有效的板式热交换器、耦合罐、蓄热缓冲罐等，将燃气采暖热水炉系统与外置采暖循环系统进行科学的耦合匹配，提高采暖舒适性和经济性。

规范结构尺寸，优化外观设计。与现有住宅标准规范相结合，标准化与规范化嵌入式家用燃气灶、集成灶、家用燃气快速热水器、燃气采暖热水炉安装尺寸，便于用户安装和后续置换。探索新面板材料、新配色方案以及产品与家装融合方案，根据市场导向设计产品外观，在开发产品性能和功能的同时注重其对外观的影响，使得燃气用具从单一功能性产品延伸至带有设计理念、设计元素、与家装风格统一的工艺品。

（三）加快燃气用具产品智能化技术应用

家用燃气灶和集成灶产品控制和安全防护智能化技术发展。基于智能触摸操控、智能防干烧保护、烟灶联动、智能控温、智能烹饪和网络互联等智能化功能，家用燃气灶和集成灶的智能化技术发展将更侧重于产品本身的使用功能。进一步优化燃气流量

自动控制技术，集成温度检测和加热时间控制技术，优化程序算法，解决烹饪过程中火力难以调节、温度难以控制的痛点问题，实现一键烹饪和自动烹饪，通过网络互联智能功能，实现网络共享菜谱自动烹饪。进一步优化安全防护智能传感技术应用，提升防干烧、回火、燃气泄漏等安全防护智能传感精度，基于网络互联智能技术，实现运行状态实时监测和异常状态远程上报，保障家用燃气灶和集成灶产品的全方位智能控制与安全防护。

家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉产品舒适性智能化技术发展。利用物联网等信息技术手段，丰富家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉操作方式，实现远程协助、增加可拓展性，更好地适应快节奏的变化需求。利用智能技术自主学习提高人机交互体验，主动预判用户使用习惯，主动感知外在影响因子的变化，自主调节家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉燃烧工况和水路系统，自主判断机器部件状态，完善产品自身功能。家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉实现个性化温度调节和精准调节，提高居家生活的舒适度并减少不必要的功耗，提升综合能源使用效率。

燃气用具运行监测和售后服务智能化技术发展。建立燃气用具产品运行大数据平台和售后维修控制平台，利用物联网通信技术，通过传感器实时监测设备的运行及待机健康状态，实时将监测数据传送至云端服务器，通过智能化数据分析及整机身份编码判断，实现设备远程控制、安全监控、能源消耗统计、自动故障

识别诊断报修等功能，及时将服务数据发送至最近的服务网点进行上门服务以及通过云端直接远程维护，实现更可靠和智能化的售后服务。

（四）合理发展小型化和集成化燃气用具

小型化燃气用具适应更多应用场景。发展燃气采暖热水炉小型化技术，便于既有家用燃气快速热水器用户在原安装位置直接更新为燃气采暖热水炉，提高配件集成度，为更多场景安装应用提供有效解决方案。发展家用燃气快速热水器小型化技术，适应更多小型厨房安装需求。家用燃气灶产品类型逐渐多样化，烹饪方式的精细化逐步衍生出功能细分的家用燃气灶产品，品质高、功能强、体积小、颜值高的小型化家用燃气灶将更能适应新消费需求。

集成化燃气用具产品满足更多使用需求。随着用户需求的细分，水质净化和软化、整体浴室、整体厨房等多品类集成技术为用户提升使用功能扩展，完善燃气用具产品结构集成化设计，不断集成各种新型技术，结合用户实际需求实现定制化集成开发，达到安全、舒适、便利和个性化的使用感受，提高用户的产品使用体验。

（五）统筹发展多能源应用系统

随着“双碳”目标的提出和节能环保形势的发展，家庭热能供应系统的节能问题已成为国家关注的焦点。

提升多能源应用系统综合使用效率，降低用户能源支出。集

成燃气、太阳能、热泵等多能源应用系统，为家庭各种能源的接入提供技术支持，结合标准化通讯协议和端口，实现关键冷热源设备之间的数据通讯。以多种冷热源为基础，优化冷热源装置之间的故障影响和系统可靠运行管理，进行合理的水力系统和控制系统设计，实现更低能源消耗和更低碳排放。以气候条件为主实现冷热源切换和互补控制功能，辅以能源价格为主导的成本控制模型，实现多能源应用系统成本最优化。

提升燃气用具产品在多能源应用系统中的占比。加速编制、发布和实施多能源应用相关技术标准，合理解决多能源系统联合运行产生的特有安全、技术、经济等问题，规范多能源系统市场监管和市场准入制度，保护消费者利益，促进太阳能、热泵技术在家用燃气供热水和采暖领域的应用，促进燃气采暖热水炉和家用燃气快速热水器产品的可持续发展。

（六）加强燃气用具产品可靠性和耐用性

提升燃气用具产品可靠性与耐用性。开发点火可靠性技术、生产过程可靠性控制技术、产品与零部件同寿命技术等，提高生产制造水平，确保燃气用具产品品质，降低故障率。优化热交换器结构和材料，增加设计寿命，发展鼓风直流变频燃烧技术，解决相关配件高温老化、积碳腐蚀等寿命问题。提升商用燃气燃烧器具熄火保护装置的稳定性、可靠性和耐久性，保证安装有熄火保护装置的产品在调试运行工作中的有效性。研究燃气泄漏报警联动控制技术，通过与智能化技术的融合，实现在线健康监测、

提前预警，及时切断燃气阀门，保证应用场景燃气输配安全和燃气用具产品使用安全。

（七）加快建设燃气用具数字化质量管控系统

基于工业互联网思维，以产业数字化、体系标准化为发展方向，采用“软件+硬件”的实施方案，围绕燃气用具行业上下游产业链，建设与打造燃气用具智能制造可信体系，实现产业链协同与质量数据的可信追溯。通过5G赋能，推动企业内部数字化转型升级；同时以海量的质量检测数据为基础，依托国家工业互联网标识解析体系，形成产品溯源码，通过区块链技术，实现对产品生产、整机检测、质量监管到消费者购买使用的全生命周期可信溯源。

“十四五”期间，建立燃气用具产品全生命周期质量可信溯源体系，通过软硬件检测手段的升级，实现从配件采购到产品生产、整机的100%检测率。搭建覆盖全行业质量管控可信制造服务平台，将所有品质信息进行数据化分析、智能化管控、高效化使用，完成工业大数据汇聚。

（八）推动发展燃气用具行业智能制造

深入实施燃气用具行业智能制造和绿色制造。推动燃气用具行业制造高端化、智能化、绿色化，积极向数字化、网络化、智能化方向转型。提升燃气用具产品生产设备数字化和网络化能力，完成生产设备联网和运行数据采集，实现生产设备远程监控，提升数据分析利用率，系统地挖掘分析生产制造数据，基于数据

驱动实现智能化制造。

扎实推进燃气用具制造数字化设计。基于燃气用具产品的参数化、模块化设计，开展计算机辅助设计、三维模型设计、数字化建模仿真等，对产品设计和工艺设计数据进行结构化管理与归档，建立典型组件和设计数据库，快速适应外部环境技术动态性以及响应外部市场需求不确定性。

着力推进燃气用具生产过程智能化。建设智能化车间，实现作业指导、加工程序、工艺参数等工艺文件的远程下达，实现生产的人、机、料、法、环、测数据采集，实现生产计划和作业工单的自动排程，实现生产过程信息的可视化与数据统计，实现设备的信息化管理，消除信息孤岛，促进燃气用具生产过程实现信息互联与互操作，达到信息流、数据流无缝传递状态。

四、发展建议意见

（一）加大政策支持力度

加大政策力度，推动城镇燃气普及率提升和燃气管网向下延伸，开展乡镇村地区燃气管网供气基础设施建设，推进燃气用具在下沉市场的普及应用。持续推动清洁取暖政策，延长已有“煤改气”工程用户用气补贴政策，制定有效政策，优先保障居民用气供应。加大对天然气清洁能源应用的政策支持，制定节能、低氮、低碳燃气用具产品激励政策，大力发展高效节能燃气用具产品和创新技术，鼓励和引导全预混冷凝式、低排放式等各类节能环保燃气用具产品快速进入市场。

（二）加强燃气用具市场监管

依托现行标准规范和市场监管相关要求，加强燃气用具行业监管和市场监管，明确监管职责，完善监管体系，建立健全完整配套的燃气用具市场监管法律法规体系，发挥法律、法规、规章对燃气用具行业发展的引导和约束作用，强化地方市场监管机构的主体地位。充分发挥 CCC 认证制度和自愿性认证制度对燃气用具产品质量管理的作用，形成全方位的质量监管管理体系，引导优质产品自愿性认证体系的有序实施，实现对不符合标准规范的燃气用具产品和生产企业严格打击，构建“良币驱逐劣币”的良性市场环境，保障燃气用具行业有序、健康、平稳发展。

（三）加速燃气用具行业平台建设

凝聚行业发展合力，共同推动燃气用具行业高质量发展平台

建设。依托燃气用具行业平台，加强燃气用具产业链上下游企业协同合作，加强与利益相关方沟通交流，促进整机生产企业与零部件生产企业、原材料供应企业、经销商群体、线上线下销售平台等多方协调联动发展；加强国际交流合作，积极参与国际标准编制，携手国际同行共同为实现“双碳”目标和燃气用具行业可持续发展贡献力量。

（四）加强燃气用具企业能动性

强化各燃气用具产品及相关零部件产品生产企业作为行业发展的实施主体地位，根据本报告确定的主要目标和重要任务，细化调整企业实施方案，积极有序推进科研项目实施和市场推广，对行业发展实施情况提出建议，及时总结经验、分析问题、制定对策，根据经济社会发展和国家政策推进情况，适时调整发展方向。加强科技攻关和研发，加强企业科技创新体系建设，以企业创新为主体，科研院所创新为保障，提高自主创新能力，依托科研项目加快重大技术突破。

（五）坚持高效利用和环境保护

坚持高效环保、节约优先，提高利用效率，培育新兴市场，扩大高效节能燃气用具市场规模。处理好燃气用具行业发展与生态环境保护的关系，注重生产、运输和利用中的环境保护和资源供应的可持续性，减少环境污染。充分发挥燃气用具产品舒适、节能、安全的特点，满足消费者对舒适家居和智能家居的美好生活需求。