

民用燃气具 产业技术路线图

MINYONG RANQIJU CHANYE JISHU LUXIANTU

佛山市顺德区燃气具商会 编著

曾路 主审



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

民用燃气具产业技术路线图

佛山市顺德区燃气具商会 编著

曾 路 主审



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

内容简介

技术路线图是技术经营和研发、管理的一个基本工具,已经广泛应用于很多国家、产业和企业。

本书分为五章,分别为民用燃气具产业综述,技术标准汇总与专利分析,产业现状和目标愿景,产业技术路线分析,产业技术路线图描述;介绍了民用燃气具的发展历程、产业规模与分布、产业技术标准,对产业技术专利、产品技术构成进行了分析;按照市场需求分析、产业目标分析、技术壁垒分析、研发项目分析、路线图的绘制过程及方法等,绘制了燃气热水器、灶具、采暖炉、热电联产装置产业技术路线图。

本书内容丰富,图文并茂,全面叙述了我国燃气具产业的发展现状、目标和方向,适合政府部门、科研机构、产业投资人士、企业家、企业管理和工程技术人员参考和阅读。

图书在版编目(CIP)数据

民用燃气具产业技术路线图/佛山市顺德区燃气具商会编著. —广州:华南理工大学出版社, 2015. 6

ISBN 978-7-5623-4680-7

I. ①民… II. ①佛… III. ①燃气用具-产业发展-研究-中国 IV. ①F426.89

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第140128号

民用燃气具产业技术路线图

佛山市顺德区燃气具商会 编著

出版人:韩中伟

出版发行:华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学17号楼,邮编510640)

<http://www.scutpress.com.cn> E-mail:scutcl3@scut.edu.cn

营销部电话:020-87113487 87111048(传真)

策划编辑:孟宪忠

责任编辑:孟宪忠

印刷者:广州市千彩纸品印刷有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:7.75 字数:196千

版次:2015年6月第1版 2015年6月第1次印刷

定 价:56.00元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

编写委员会

主 任：余少言 叶远璋

副 主 任：钟家淞 仇明贵 杨劼

编 委：陈伟飞 胡定钢 李志强 方松青 黄逊青 楼 英

易洪斌 彭宇光 邱国立 朱宝华 朱宁东 陈复进

舒志新 陈 毅 王克军 李成信

主 审：曾 路

编写小组

综 合 组：陈伟飞 胡定钢

热 水 器 组：李志强 陈复进 朱宝华 朱宁东 李罗标 胡定钢

灶 具 组：方松青 彭宇光 李成信 舒志新 陈 毅 魏 立 周 亮 谭争鸣

采 暖 炉 组：楼 英 邱国立 王克军 梁友新 王海峰

热电联产与多功能热水系统组：黄逊青 王 丹

专利分析组：周扩生 李海鹏 李民芳 谢 华 马海红

参编支持单位

广东省科学技术厅

广东万家乐燃气具有限公司

广东万和新电气股份有限公司

华帝股份有限公司

广东美的厨卫电器制造有限公司

广东金美达实业有限公司

迅达科技集团股份有限公司

广东神州燃气用具有限公司

成都前锋电子有限责任公司

阿诗丹顿电气（中山）有限公司

广东顺德圣堡莱热能科技有限公司

广东合胜金属制造有限公司

广东百威电子有限公司

佛山市顺德区基露亚实业有限公司

广东华美骏达电器有限公司

广东祥基电器有限公司

中山市广凌新电器有限公司

佛山市亿强电子有限公司

佛山市顺德区携创电机制造有限公司

广州精鼎电器科技有限公司

中山市千瑞燃气具阀门有限公司

中山市明科金属制品有限公司

（排名不分先后）

序

在我国，燃气具经过四十余年的发展，经历了由技术引进到自主创新发展模式的转变过程，经历了淘汰落后技术使产品日臻成熟和安全，技术稳步提升，产品销售覆盖全国，形成了珠三角、长三角两大经济带为主要产区的明显优势，其中广东的顺德和中山，集聚了全国 80% 的燃气具生产企业，区域资源相当优越。如今，广东企业已经具备了相当的技术储备和品牌影响力，燃气具产品在技术、工艺方面愈加成熟，基本与国际先进水平保持同步。广东燃气具行业的稳步发展，既得益于产业链的优势，也来源于企业积极应对市场需求的自主创新，更少不了行业商协会引导的国家产业政策的有效实施以及技术创新活动的交流和推动。其中制定的产业技术路线图就是代表活动之一。

2014 年末，翻阅《民用燃气具产业技术路线图》，其间感到该书是对于我国民用燃气具产品技术发展的总结和凝练，特别是提出产业发展的共性问题和瓶颈，这对于现阶段，布局全行业产业链上的技术攻关有着重要的现实意义。对于主编单位在没有任何政府资金扶持的情况下，为燃气具产业所做出的努力和贡献表示感谢。

路线图在近期的国家各种经济规划书中都有提及，想必大家不再陌生。路线图是反映对某一领域前景的看法，以及实现这个前景的方法。而技术路线图则是技术经营和研究、开发、管理的一个基本工具，是以科学知识和洞见为基础的，关于技术前景的共识。路线图已经广泛应用于很多国家、产业和企业，在我国，其应用于燃气具产业始于 2009 年，以顺德首发的《广东省民用燃气具产业技术路线图》（未正式出版）为标志。

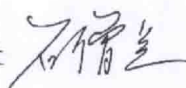
面对国际能源及燃气具市场的新形势，广东甚至全国的燃气具产业都将面临新一轮的发展机遇和挑战。深刻认知，系统规划，超越自己，放眼世界，是解决中国燃气具赶超世界先进水平的当务之急，也是我国燃气具产业人士的光荣使命。《民用燃气具产业技术路线图》的出版发行，极大地方便了产业人士、政府部门、研究机构对燃气具产业的了解和组织开展对关键技术和共性技术的选择和研究。顺德燃气具商会及广东燃气具企业通过开展技术路线图制定工作，得以整合科研院所、产业界和企业的科技力量，并形成良好的互动机制。对于产业而言，《民用燃气具产业技术路线图》可以帮助我们找到产业链中的薄弱环节。而产业链的薄弱环节正是“利润池”之所在，通过对技术进行系统化、层次化筛选，从中找出克服产业链的薄弱环节，满足市场所需要的技术解决方案，实现产业升级和结构调整的目的。对于企业而言，以通过参与和了解产业技术

路线图的制定过程和相关内容，把握相关产业的市场需求和技术发展趋势，跟踪前沿领域发展，结合自身发展需要，客观分析企业现有技术水平，选择关键技术，制定企业产品开发技术路线图，形成企业发展战略规划，提升企业核心竞争力。

编制产业技术路线图是对产业技术的深入研究和方向的探索，在燃气具行业是一项崭新的科技创新活动，相信这项工作必然给行业自主创新活动带来勃勃生机，这本书奉献给读者的正是燃气具行业人的一颗拳拳之心。

“知识推动产业进步”，真诚希望通过本书，能给读者带来思考和帮助，也真心希望本书给产业进步提供正能量。

中国五金制品协会理事长



2014 年 12 月

目 录

第1章 民用燃气具产业综述	1
1.1 全球民用燃气具发展概况	1
1.1.1 民用燃气具分类	1
1.1.2 民用燃气具发展史	2
1.1.3 全球燃气具产业现状	3
1.1.4 燃气具产业全球发展趋势	5
1.1.5 全球燃气具产业发展特点	6
1.2 中国燃气具产业发展历程	7
1.3 中国燃气具产业现状和发展前景	9
1.3.1 中国燃气具产业现状	9
1.3.2 中国燃气具产业发展前景	11
1.3.3 中国燃气具产业发展制约因素	12
1.4 广东燃气具产业的特点与优势分析	13
1.5 民用燃气具产业技术路线图修编方法概述	14
1.5.1 燃气具产业技术路线图的研究范围	14
1.5.2 民用燃气具产业技术路线图的修编过程	16
1.5.3 方法论	17
第2章 技术标准汇总与专利分析	18
2.1 燃气具行业相关技术标准与法规	18
2.1.1 相关基础性标准	18
2.1.2 燃气热水器和采暖热水炉标准	20
2.1.3 燃气灶具标准	22
2.1.4 燃气热电联产装置标准	23
2.1.5 多能源集成系统标准	24
2.1.6 标准化工作重点领域	25
2.2 技术专利现状与分析	25
2.2.1 专利检索方法说明	25
2.2.2 燃气具整体专利情况	26
2.2.3 燃气热水器专利情况	28
2.2.4 燃气灶具专利情况	29
2.2.5 燃气采暖热水炉专利情况	30
2.2.6 多能源热水系统专利情况	32
2.2.7 热电联产专利情况	33
2.2.8 技术创新潜力分析	35
2.2.9 专利保护措施	35

第3章 民用燃气具产业现状和目标愿景	37
3.1 中国燃气具产业现状	37
3.1.1 全国燃气具产量规模	37
3.1.2 全国燃气具企业分布	38
3.1.3 广东燃气具产业整体状况	39
3.1.4 广东燃气具的产业分布	39
3.1.5 广东燃气具配件产业链分布	40
3.1.6 广东燃气具产业下游产业资源	42
3.1.7 广东燃气具产业 SWOT 分析	42
3.2 燃气具产业目标和愿景	43
3.2.1 燃气具产业发展目标	43
3.2.2 燃气具产业发展愿景	46
第4章 民用燃气具产业技术路线分析	48
4.1 燃气热水器产业技术路线分析	48
4.1.1 燃气热水器产品组成	48
4.1.2 燃气热水器技术构成	48
4.1.3 燃气热水器关键部件技术构成	50
4.1.4 燃气热水器市场需求分析	54
4.1.5 燃气热水器产业目标分析	55
4.1.6 燃气热水器技术壁垒分析	55
4.1.7 燃气热水器研发项目分析	57
4.1.8 燃气热水器优先研发项目	59
4.1.9 燃气热水器产业支撑	60
4.2 燃气灶具产业技术路线分析	60
4.2.1 燃气灶具技术构成	60
4.2.2 燃气灶具市场需求分析	62
4.2.3 燃气灶具产业目标分析	62
4.2.4 燃气灶具技术壁垒分析	63
4.2.5 燃气灶具研发项目分析	65
4.2.6 燃气灶具优先研发项目	66
4.3 燃气采暖热水炉产业技术路线分析	67
4.3.1 燃气采暖热水炉的发展历程	67
4.3.2 燃气采暖热水炉产品组成	68
4.3.3 燃气采暖热水炉技术构成	69
4.3.4 燃气采暖热水炉市场需求分析	71
4.3.5 燃气采暖热水炉产业目标分析	72
4.3.6 燃气采暖热水炉产业技术壁垒分析	73
4.3.7 燃气采暖热水炉研发项目分析	75

4.3.8 燃气采暖热水炉优先研发项目	78
4.4 燃气热电联产装置产业技术路线分析	79
4.4.1 热电联产与家用集成能源系统背景简述	79
4.4.2 家用燃气热电联产系统组成与燃气热电联产装置分类	80
4.4.3 世界各国家用燃气热电联产技术产业化过程	83
4.4.4 家用燃气热电联产应用方式	83
4.4.5 发动机驱动型家用燃气热电联产装置技术组成	84
4.4.6 家用燃气热电联产系统发展前景分析	90
4.4.7 家用燃气热电联产技术路线分析	94
4.5 家用多功能燃气热水系统技术路线分析	95
4.5.1 家用多功能燃气热水系统组成	95
4.5.2 家用多功能燃气热水系统主要技术特点	95
4.5.3 国内家用多功能燃气热水系统技术发展现状	97
4.5.4 国外家用多功能燃气热水系统技术发展现状	98
4.5.5 家用多功能燃气热水系统技术发展趋势	100
4.5.6 国内家用多功能燃气热水系统技术标准应尽快制定	100
第5章 民用燃气具产业技术路线图描述	101
5.1 民用燃气具产业发展目标与趋势	101
5.2 产业技术路线图绘制	101
5.2.1 燃气热水器技术路线图	102
5.2.2 燃气灶具技术路线图	103
5.2.3 燃气采暖热水炉技术路线图	105
5.2.4 燃气热电联产主要装置技术路线图	106
5.3 产业创新体系建设	108
5.3.1 产业技术创新体系建设	108
5.3.2 产业保障体系建设	110
5.4 产业发展建议	111
5.4.1 加强统一的宏观管理和协调机制建设	112
5.4.2 集中资源,以行业应用系统方案推动技术和产业发展	112
5.4.3 建设三大平台,协调推动产业整体进步	112
5.4.4 加强品牌建设,打造世界明星企业	112

第 1 章 民用燃气具产业综述

1.1 全球民用燃气具发展概况

1.1.1 民用燃气具分类

民用燃气具，是指供居民家庭、公共建筑和商业设施等用城市燃气制备食品和热水以及采暖等的燃烧用具。按其使用功能可分为六大用具类型，分别是热水用具类、炊事用具类、冷藏用具类、采暖供冷用具类、洗涤干燥用具类、热电联产类等，每个类别还包含不同类型的实用型产品，详细的产品族谱见图 1-1。



图 1-1 民用燃气具产品族谱图

1.1.2 民用燃气具发展史

1. 民用燃气具最早由煤气灯发展而来

1799 年，法国人菲利普·鲁本发明煤气照明和取暖的两用装置，1800 年鲁本研发的煤气灶问世。1826 年，英国北安普敦瓦斯公司经理詹姆斯·夏夫发明世界上第一台供厨房做菜用的没有台面的立式煤气炉具，并于 1836 年夏天开始量产。1852 年，带炉台的炉具开始在市面上销售。

2. 从 1855 年德国化学家本生发明预混燃烧器（本生灯）开始，才真正开启了燃气民用之门

1856 年，英国的霍丁顿·安东·史密斯公司发明了世界上第一台用气体燃料的家用取暖装置。后来，燃气灶具逐渐普及，形成了今天的燃气灶和不同功能的炊事用具。

1895 年，世界第一台快速燃气热水器在德国博世集团诞生。

1922 年，瑞典发明第一台水冷式燃气冰箱。

1930 年，世界上的第一台燃气空调机在美国阿克拉公司诞生。

1961 年，德国“威能”公司生产第一台燃气壁挂炉。

1980 年代，日本开发出小型燃气热泵空调（GHP）并投放市场，实现商业化。

2002 年开始，以燃气发动机驱动的家用户燃热电联产装置正式投放市场，家用集成能源系统走向产业化。

燃气具的发展历程如图 1-2 所示。

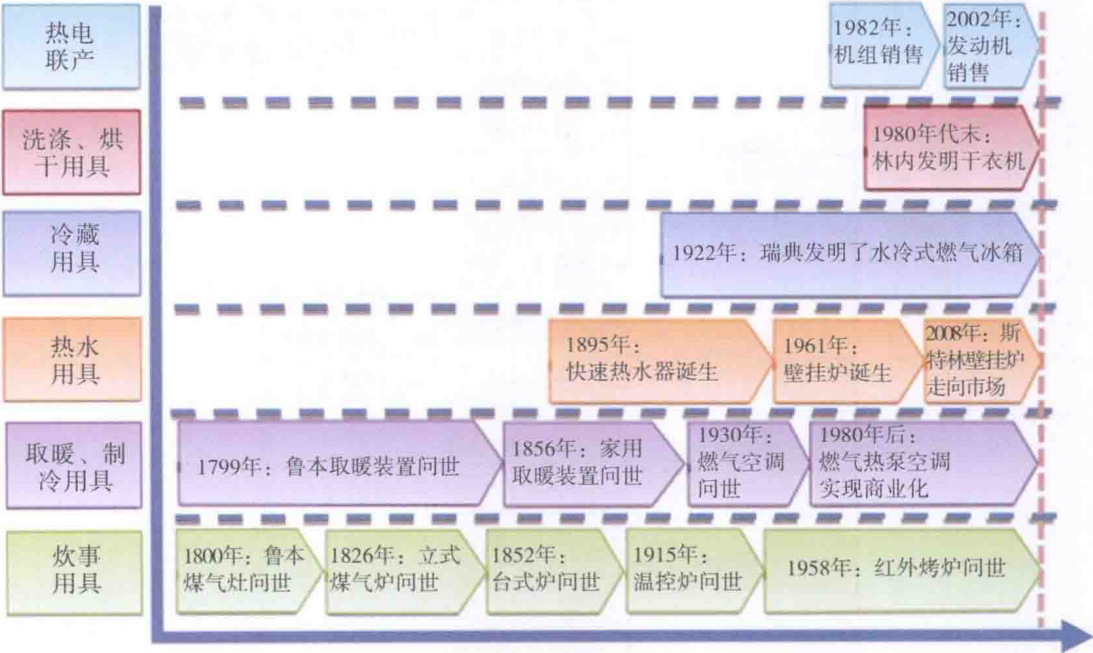


图 1-2 燃气具发展历程图

1.1.3 全球燃气具产业现状

燃气具产品经过 100 多年的发展,已经成为人们生活不可或缺的一部分。目前世界燃气具产业的年市场容量已达 800 亿美元左右,年均增长 8%~10%。

1. 燃气具产业随燃气工业的发展而壮大

燃气具产业依赖于燃气工业的发展而壮大,尤其是天然气产业。由于天然气的清洁性、便利性,以及目前页岩气、煤层气、致密气等非常规天然气的快速发展和分布式能源的广泛应用,未来天然气消费量将可能超过石油,成为世界第一大主体能源。据国际能源组织(International Energy Agency, 简称 IEA)对世界能源消费的统计数据显示,2013 年全球天然气占一次能源消费的 23.7%,其中民商用气占天然气消费量的 21.6% (天然气消费结构如图 1-3 所示)。IEA 预测,持续到 2030 年,全球民用天然气的年均增长率将为 2.1%,民用天然气约占天然气消费量的 21% (全球天然气的消费趋势如图 1-4 所示),全球燃气具产业也将跟随民用燃气的持续增长而保持繁荣,但不同的国度将出现分化,其中亚太市场将进入快速发展期,北美、欧洲市场转入成熟稳定期。



图 1-3 2013 年全球天然气消费结构图

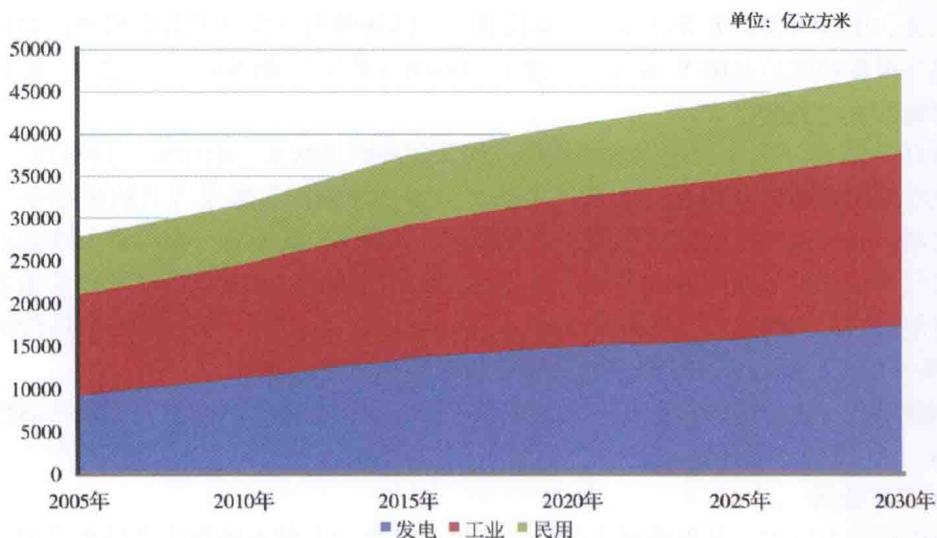


图 1-4 全球天然气消费结构趋势图

在中国,2013 年天然气的消费占一次能源消费的比例上升至 5.9%。在天然气供应和输配建设方面,中国按照西气东输、北气南下、海气登陆的供气格局,加快天然气管道及储气设施建设,形成进口通道、主要生产区和消费区相连接的全国天然气主干网,到 2020 年天

然气主干网里程达到 12 万公里以上，这将使国内燃气具市场继续保持产销两旺态势。

2. 世界燃气具市场主要集中在北美、亚洲和欧洲等地区

在欧美等一些发达国家，天然气等燃气的消费占一次能源的消费比重已超过 30%，因此以燃气热水器、燃气灶具、燃气采暖热水炉、燃气烧烤炉、燃气中央空调等为代表的燃气具的普及率很高，在个别地区其比重甚至超过了具有同样功能的电器类产品。例如，仅燃气烧烤炉一项，美国一年的市场容量达 60 亿~80 亿美元。

(1) 北美地区

北美地区的家庭气化率很高，对燃气具的需求量很大，其中以燃气热水炉和烤炉为主。北美地区的本土生产企业，历史悠久，产品技术较为成熟、耐用性好，代表性的品牌有恒热、白浪、A. O. 史密斯等。例如，世界上第一台燃气空调机 1930 年诞生在美国阿克拉公司；A. O. 史密斯创始于 1874 年，是美国最早制造容积式燃气热水器的企业，也是北美最大的热水器生产企业，位列美国制造业 500 强。

在美国，基本没实行集中供暖，以分户供暖为主，而分户供暖有 50% 的热源为天然气，燃气壁挂炉的占有率也相当高。北美市场是中国燃气具出口的主要市场，在 2011 年，其出口额占中国燃气具出口总额的 45%。

(2) 欧洲地区

欧洲是一个庞大的高端燃气具市场，产品 and 市场都相当成熟，现已进入高壁垒期。

燃气采暖热水炉是西欧国家家用采暖的主要产品，欧洲燃气采暖炉的年销量约 400 万台，占全球的 80%。其中，意大利是欧洲燃气采暖炉销量最大的国家，年销量超过 90 万台，其次是英国、法国和德国。

欧洲拥有众多的燃气具生产企业，仅意大利就有 170 多家燃气采暖炉的生产企业。产品以技术先进、质量可靠、安全性高、寿命长著称。欧洲拥有众多世界著名品牌，如世界排名前三的燃气采暖热水炉品牌 Vaillant（威能）、Bosch（博世）和 BAXI（八喜），还有以生产炉头而著称的意大利萨巴夫。

欧盟自 1996 年 1 月 1 日起，对使用燃气的家用和商用炊具、取暖器、热水器、烘干机、照明、制冷空调设备以及用在以上器具中的安全零部件强制实施燃气具欧盟指令。指令规定，燃气用具必须经过严格测试合格并通过审查、获得 CE 认证后，方可进入欧盟市场。其中，在燃气具零部件方面的测试尤为严格。欧盟严格的认证，在将众多非欧产品拒之门外的同时，也使得欧洲市场燃气具产品相对单一，价格昂贵。在欧洲，燃气热水器的价格普遍都在 1000 欧元以上，而冷凝式燃气热水器价格更是高达 3000 多欧元。

欧洲鼓励分布式发电，热电联产装置市场广阔，德国和意大利是世界上最大的热电联产装置市场。

(3) 亚洲地区

亚洲市场潜力巨大，是世界最大的燃气具生产基地，主要市场和生产国家是中国、日本和韩国。

日本是世界上拥有燃气具技术最先进的国家之一。日本产品，结构紧凑、外观精致、工艺精良、电子控制功能丰富，市场非常成熟。热水器和灶具的生产集中在林内、能率、百乐满、多田等企业。林内成立于 1920 年，是日本国内最大的燃气器具生产集团性公司，它具

有设计、制造各类燃气器具及主要零部件的能力。林内的年产量为700万台以上，年销售额达150亿元人民币以上，在全球16个国家或地区设有工厂。能率成立于1951年，是林内在日本最大的竞争对手。近几年，随着日本国内劳动力成本上升，日本大多数企业已将生产转向国外，纷纷将生产基地设在中国内地、台湾地区，以及亚洲其他新兴国家。

日本是最注重能源综合利用的国家之一，燃气热电联产装置和燃气空调具有很大市场规模。2002年，以燃气发动机驱动的家用户燃气热电联产装置正式投放市场，促进了家用集成能源系统的产业化。日本是燃气空调发展最快的国家，在1980年代开发了小型燃气热泵空调（GHP）并投放市场实现商业化，至今燃气空调约占日本空调市场份额的15%。

韩国是亚洲燃气采暖热水炉和燃气空调的生产和消费大国。韩国在研究了日本的经验之后，推动了燃气空调的生产与应用，如今燃气空调在国内市场的占有率比日本还高。

中国是目前世界上最大的家用燃气具生产国和消费国，家用燃气具的消费已超过1000亿元，产区集中在长三角和珠江三角洲的顺德、中山。2013年全国生产燃气热水器1202.30万台、燃气灶具3063.91万台、燃气壁挂炉144万台。中国巨大的消费市场及完整的生产配套体系，吸引了西门子、伊莱克斯、林内、威能、博世等国外知名企业在中国投资办厂和设立研发中心。

（4）非洲、中东、拉美及东盟等地区

在非洲、中东、拉美及东盟等地区，以丰富的资源和巨大的市场潜力在世界上占有特殊地位，但是燃气具产业并不发达，其产品主要是通过进口来满足国内需求。2011年，中国出口东盟、非洲、西亚等地区的燃气具总额达到3.7亿美元，占燃气具出口总额的13%，增长势头明显。中国燃气具在非洲最大的贸易国伙伴为南非、尼日利亚、阿尔及利亚，这三个国家占中国出口非洲总额的55%。中国燃气具在西亚最大的贸易国为阿联酋和伊朗，这两个国家占中国出口西亚总额的60%。

随着这些新兴国家经济的繁荣与发展，所形成的新兴市场空间巨大，市场前景被全球燃气具生产企业看好，因此相对而言竞争也比较激烈。

1.1.4 燃气具产业全球发展趋势

随着燃烧技术和多学科应用技术的完善以及产业间的相互融合，燃气具产业将沿着三大方向发展，如图1-5所示。

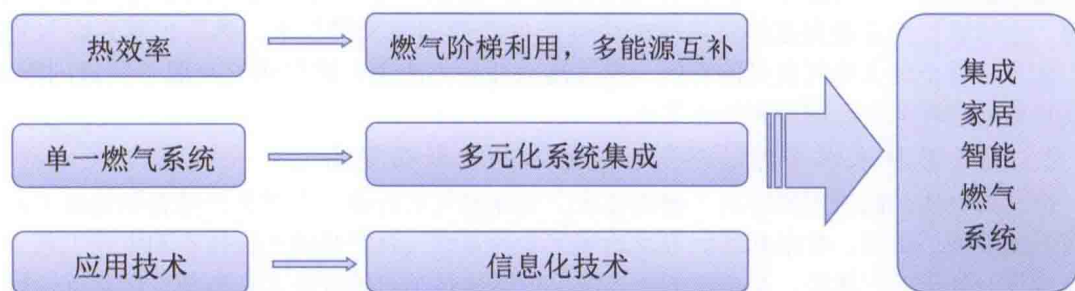


图1-5 燃气具发展的三大趋势

方向一：从单纯提高热效率时代转变为燃气的阶梯利用，以及燃气与再生性能源互补利

用时代，从而大大提高燃气的利用效率并节省燃气。

以家用燃气热电联产装置应用为代表的燃气梯级利用技术，在 20 世纪末日本已实现产业化，欧盟地区近年有多家企业陆续向市场投放家用燃气热电联产装置。同时，燃气热电联产的能量转换装置呈多样化趋势，继内燃发动机之后，又出现了以斯特林发动机为代表的外燃发动机和燃料电池。

以太阳能热水系统为代表的可再生性能源系统，技术已相当成熟，应用也相当广泛，但太阳能系统的局限性也相当明显。例如，将燃气采暖炉集成到太阳能装置的采暖系统，采暖系统性能得到显著改善，其舒适性等可以达到燃气采暖系统的水平。燃气与可再生能源集成，全球采暖燃气消耗将减少三分之一到一半。

方向二：从单一燃气系统时代转变为多元系统集成时代。

当今节能技术层出不穷，热泵装置也是一项比较好的节能技术，但热泵也有其适应性的弱点。如果将燃气采暖炉集成到热泵装置的采暖系统，采暖系统性能将得到显著改善，其舒适性等可以达到燃气采暖系统的水平，从而促进热泵节能技术的应用。

在欧洲、日本等地，已经形成了以燃气采暖为基础的太阳能热利用装置、热泵装置和其他辅助热源利用装置的技术体系，并且实现了产业化。集成系统应用推广到高密度住宅区，将大幅度减少空气污染。

方向三：产品从功能性时代转变为智能化时代，通过信息化应用技术，改善产品使用的便利性和提高燃气具的热效率，实现智能化家居和远程管理。

随着信息产业的发展，燃气具产品的信息化水平在不断提升，而消费者对产品智能化的需求也在提高。燃气具信息化包括产品信息化和系统管理信息化。系统管理信息化是利用通信和互联网手段，与其他燃气具或家用电器进行协调运行，并可通过互联网和移动终端进行远程管理。

国际上，目前日本已经初步完成全住宅燃气具的信息化技术开发，欧美和国际上关于燃气具信息化的标准体系正在形成，类似智能电网运行方式的智能化燃气管网管理标准已经进入实施前期。

1.1.5 全球燃气具产业发展特点

1. 燃气具以气源为条件，产业规模依存燃气产业发展而壮大

燃气具是以燃气为使用条件，市场需求首先决定于燃气的供给，其次才是燃气具适应于气源。全球燃气产业最先在经济发达的供气条件好的国家发展起来，然后扩展到燃气资源国。如今随着全球天然气贸易的发展，燃气流动性大大改善，燃气供给克服了区域的限制，燃气具也随之在非资源国得到快速发展。

2. 燃气具技术水平伴随燃气燃烧技术的更新而提高

燃气具性能的高低主要取决于燃烧技术，全球燃气具行业一直都是伴随着燃烧技术的更新而迅速发展。美国、日本和欧洲等发达国家掌握着燃气具产品的先进技术和生产工艺，在燃气具行业处于领先地位，是主要的生产国。中国通过学习国外技术和创新，已接近国际水平，吸引了先进国家前往中国投资设厂，中国燃气具的产销规模已位列世界之首。

3. 安全性及服务保障要求高

燃气具是安全相关度较高的产品，为确保产品质量安全，西方发达国家对燃气具行业已

建立高标准的安全生产体系（俗称“欧标”），全球的燃器具产品也逐步向“欧标”靠拢。
规范安装和定期检修是确保用户使用安全的重要保障，因此形成了专业化服务的保障链条。

1.2 中国燃气具产业发展历程

中国在1950年代，上海煤表具厂生产了第一台燃气灶具，标志着中国燃气具工业开始萌芽。1970年代初，周恩来总理访问欧洲，回程途经香港带回两台5升直排式燃气热水器并责成相关人士研发。1979年，中国第一台燃气热水器在南京市玉环热水器厂研发成功。此后数年，由于居民用气条件没多大改善，城市燃气普及率仅有百分之十几，广大农村几乎没有人使用燃气，因此，燃气热水器还发展不起来，而作为烧饭工具的燃气灶，也只有少数的油田或炼油企业的配套厂能生产，整个产业处于萌芽时期。

到了1980年代，随着改革开放给中国经济带来的大繁荣，国民生活水平迅速提升，消费类家电产品开始变得丰富，城市燃气普及率也有较大提升。作为提高人们生活舒适性的燃气热水器、燃气灶具开始进入普通家庭，催生了我国专业化规模燃气具生产企业的诞生，从此燃气具产业逐步走向快速发展和高度繁荣时期。

从第一台灶具诞生算起，中国燃气具已有60年的发展史，但真正形成产业是1983年后的30余年。广东的燃气具产业也从“四大家族”开始一路领跑至今。中国燃气具发展历程如图1-6所示。



图 1-6 中国燃气具发展历程

中国燃气具在各个时期的产业状况如下：

1. 萌芽期（1983 年前）

这个时期，中国处于计划经济年代，农村用气空白，城市用气率仅有百分之十几。燃气热水器虽然在1979年已研发成功，但此后几年也仅有“玉环”一枝独秀。燃气灶具仅有个别的煤气或油田的配套厂能生产，产品仅为结构简单的铸铁架子炉，工艺原始，功能仅满足烧火做饭，没有电子点火装置。产品和生产都没有统一的国家标准和要求。

2. 起步期（1983 ~ 1993 年）

随着改革开放的深入，市场经济随之兴起，国民收入和生活水平迅速攀升，消费者对烹饪条件有了改善性需求，同时城市燃气普及率也有较大提升，为燃气具在城市的普及提供了