

家电绝热技术： 把握“新时代”

聚氨酯企业唯有和冰箱、热水器企业携手，助力整机厂提升产品技术，才能抓住市场机遇。

HFOs迎来发展春天

基加利修正案的达成，对以HFC-245fa和环戊烷共混物为主要发泡剂的中国冰箱行业影响巨大。

黑料“抢占”利润空间， 白料积极寻求突破

从2016年下半年开始，黑料价格持续大涨，让“黄金搭档”白料企业“叫苦连连”。

减压技术发展缓慢， 真空微孔发泡有突破

在复杂的聚氨酯发泡反应中，要想达到预期的效果，设备和工艺的选择都非常重要。





红动中国 巅峰之作

Favorite & Top-level Works of
China Household Appliances Industry



创芯掌控
世界因你而冻

目录CONTENTS

专题报道

- 家电绝热技术：把握“新时代”，迎接“新挑战” **7**
 冰箱发泡剂：HFC-245fa过渡身份明确，HFOs迎来发展春天 **8**
 黑料“抢占”利润空间，白料积极寻求突破 **10**
 发泡工艺：减压技术发展缓慢，真空微孔发泡有突破 **12**
 深挖HFOs技术潜力，全力满足整机厂需求 **13**
 ——访霍尼韦尔特性材料和技术集团高性能材料部氟产品亚太区业务总监杨文超

行业动态

- 家电产业智能化浪潮推动塑料加快技术创新步伐 **16**
 ——记CPRJ 家电/3C电子塑料技术论坛暨展示会

企业动态

- 科思创：借助全球供应网络，支持中国合作伙伴走向全球 **17**
 同日集团：将先进的工业自动化技术在中国发扬光大 **18**

- 每月资讯 **2**
 月度分析 **15**
 每月数据 **19**

广告索引

- 《电器供应商情》 **封底**
 中国家电网 **封二**
 万宝 **1**

主管 Competent Authority: 中国轻工业联合会

主办 Sponsor: 中国家用电器协会

出版 Publisher: 《电器》杂志社

国内统一刊号: CN11-5216/TH

国际标准刊号: ISSN 1672-8823

广告经营许可证: 京东工商广字第0264号

主编 Editor-in-chief: 陈莉 Chen Li

责任编辑 Editors: 赵明 Zhao Ming

美术编辑 Art Director: 施力 Shi Li

编辑部电话 Telephone: (010) 65222594 65231810

电子信箱 E-mail: chiapp@sina.com

社址 Address: 北京市东城区广渠门内大街80号通正国际大厦7楼

邮政编码 Zip Code: 100062

网址 Website: <http://gysq.dianqizazhi.com>

版权声明

未经许可，任何单位和个人不得擅自摘编、使用或转载本刊上刊载的图文作品。

广州万宝集团压缩机有限公司

Wangbao Group Compressor Co., Ltd.

地址: 广州市白云区人和镇人和大街88号

<http://www.wanbao-compressor.com.cn>

电话: 020-86450802

金属与金属制品

2017年11月宝钢主要钢材产品价格维持平稳

宝钢2017年11月主要钢材产品内销价格政策显示, 厚板(宝山、东山工厂)价格维持不变。热轧产品(宝山、东山、梅山工厂)价格维持不变。酸洗产品(宝山、东山、梅山工厂)价格维持不变。普冷产品(宝山、东山、梅山工厂)价格维持不变。热镀锌产品(宝山、东山、梅山工厂)价格维持不变。电镀锌产品价格维持不变。镀铝锌产品(宝山、梅山工厂)价格维持不变。彩涂板价格维持不变。无取向电工钢(宝山、东山工厂)价格维持不变。取向电工钢从高牌号到低牌号价格每吨上调幅度为300~800元(含税)。

压缩机及电机

2017年8月7HP及以上轻商压缩机内销量同比增长17.1%

产业在线统计数据 displays, 2017年8月, 国内轻型商用(以下简称轻商)空调压缩机内销量为135.9万台, 同比增长25.5%。其中, 轻商涡旋压缩机内销量为29.6万台, 同比增长3.75%; 轻商旋转压缩机内销量为106.3万台, 同比增长33.2%。

从8月产品细分制冷量情况来看, 3HP轻商空调压缩机内销量为87.7万

台, 同比增长41.5%; 3HP~7HP轻商空调压缩机内销量为38.9万台, 同比增长1.33%。其中, 3HP~7HP轻商涡旋压缩机内销量为20.0万台, 同比下降1.4%; 3HP~7HP轻商旋转压缩机内销量为18.1万台, 同比增长4.4%。7HP及以上轻商空调压缩机内销量为9.3万台, 同比增长17.1%。

安徽海立第3台6轴机器人“上岗”

2017年10月13日, 安徽海立缸盖车间新增1台白色20kg 6轴机器人, 这是今年以来海立新增加的第三台6轴机器人。

此次安徽海立新投入的6轴机器人, 在H孔专机生产流水线上岗, 可实现工件的自动上下料与工件的无人化传递工作, 可连续12小时作业, 产能明显提升, 机器人成本2年内便可收回。根据安徽海立的机器人改造计划, 今年安徽海立还将完成H系列孔加工生产线的改造工作, 计划再投入5台6轴机器人。而在法兰系列生产线上, 安徽海立将引进4台24kg 6轴机器人, 实现缸盖(法兰)等产品的无人化连线。

中国驻巴塞罗那总领事林楠走访华意

2017年10月17日, 中国驻巴塞罗那总领事林楠走访华意压缩机巴塞罗那有限公司, 并与华意巴塞罗那总经理文涛等进行了交流。

据文涛介绍, 华意巴塞罗那公司利用欧洲先进的生产技术、完善的销售队伍、国内原材料的成本优势以及西班牙独特的地理位置, 不仅短期内偿还了Cubigel公司的剩余债务, 而且业务规模不断扩大, 生产能力快速提升。此外, 华意巴塞罗那公司还制定了“由大向强”的新目标, 在做好自身业务的同时, 积

极发挥窗口和信息平台作用, 帮助国内相关领域提升技术水平、积累人才资源。林楠赞赏华意巴塞罗那公司成立以来取得的发展成果, 表示该公司积极雇佣当地员工, 以中国式管理经验带动员工积极性等做法, 使企业发展与促进当地社会发展高度契合, 实现双赢。

信质电机更名为长鹰信质

2017年9月25日, 信质电机公司董事会审议通过《关于拟变更公司名称、证券简称的议案》, 董事会认为, 该公司现有名称及证券简称已经不能准确、全面地体现公司未来的发展战略。为了树立公司在新行业中的品牌形象, 易于投资者理解, 信质电机决定调整公司名称与证券简称, 拟将公司中文名称由“信质电机股份有限公司”变更为“长鹰信质科技股份有限公司”, 公司证券简称相应变更为“长鹰信质”, 最终以工商行政主管部门和深圳证券交易所核准为准。

江特电机以1亿元收购澳洲矿企11.45%股权

2017年10月18日, 江特电机发布公告称, 公司通过全资子公司德国耐尔参与澳大利亚上市矿业公司Tawana增发并获得11.45%股权, 成为第一大股东。

德国耐尔将以每股0.35澳元的价格认购Tawana约5714.29万股新增股份, 交易金额为2000万澳元(约1.04亿元), 认购完成后, 德国耐尔将持有Tawana发行后约11.45%的股权。据了解, 此前Tawana一直为江特电机旗下合资公司提供锂精矿原材料, 本次收购完成后, Tawana对江特电机的供应关系将更加稳固。



化工信息

IEC将对商用设备可燃制冷剂充注量限值投票

2017年10月3日，在俄罗斯符拉迪沃斯托克举行的全体会议上，国际电工委员会(IEC)SC 61C提议把“商用设备的可燃制冷剂充注量限值提高到150g”的提案进行了投票表决。

该提案最初只聚焦A3类可燃制冷剂丙烷，拟将丙烷的充注量限值提高至500g。然而，新提议涵盖了所有的可燃制冷剂，包括A3类、A2类和A2L类。且任何类别的制冷剂充注量超过150g都需要经过测试。如果该提案在符拉迪沃斯托克会议上获得投票通过，那么该提案将作为国际标准最终稿交由IEC国家委员会进行投票表决，如果获得三分之二以上投赞成票，该提案就会成为一份国际标准，并可能在明年中成为国际标准。

巴斯夫改进重庆MDI工厂设备

2017年10月18日消息，巴斯夫开始在中国重庆工厂改进MDI设备，构建新型蒸汽甲烷装置，以提高工厂内MDI装置的可靠性。

巴斯夫表示，此次改进MDI设备希望能不断改善设备的运行状态。有关该项目的成本及完备数据尚未披露。据悉，2015年8月，巴斯夫重庆工厂实现MDI生产，当时的设备年产能可以达到40万吨，并可根据市场需求逐渐增加。

朗盛聚氨酯产品在亚太等地区涨价

2017年10月17日，德国朗盛公司(Lanxess)宣布，旗下聚氨酯业务单元部分产品即日起在亚太等地区涨价。

根据产品等级不同，Adiprene、Vibrathane和其他聚氨酯预聚体产品价

格在亚太地区最高涨幅为1.73美元/kg，在美洲地区最高涨幅为0.90美元/kg，在欧洲、中东和非洲地区最高涨幅为0.80欧元/kg。此外，Vibracure和其他聚氨酯固化剂在亚太地区价格最高涨幅为0.8美元/kg，在美洲地区最高涨幅为0.50美元/kg，在欧洲、中东和非洲地区最高涨幅为0.50欧元/kg。Fomrez聚酯多元醇在美洲地区涨价0.33美元/kg。

丙烷商用制冷受宠，巴西兴起丙烷浪潮

2017年10月13日，巴西的商超连锁超市Mig Supermarkets决定将位于圣卡塔琳娜州南部圣本市市老店的R22旧陈列柜改为R290环保产品。

新展示柜采用恩布拉科的独立R290 Plug n' Cool即插式制冷解决方案，这套完整的制冷系统可以应用于超市、便利店和专业厨房的大型展示柜中。该系统安装时正值巴西的冬季，到目前为止，已经能够适应巴西的环境温度，不仅制冷效果和能效显著提升，噪声也很小。

科思创计划增加北美TPU产能

2017年10月18日，科思创宣布将改建其位于西弗吉尼亚州新马提尼维尔的制造工厂，以此将北美热塑性聚氨酯弹性体(TPU)的产能扩大25%。新增产线预计于2018年第二季度投入运营。此项举措表明TPU在该公司的整体投资组合中具有重要战略地位。随着北美和全球各地市场对TPU的需求不断增长，新增产能可支持科思创的客户量持续增长，同时获得新的市场机会。

赢创宣布上调旗下所有聚氨酯添加剂价格

从2017年11月1日起，赢创

将提高旗下在全球范围内销售的所有聚氨酯添加剂价格。根据产品类型不同，提价幅度为5%~10%不等，包括DABCO、POLYCAT、TEGOSTAB、TEGOAMIN、KOSMOS、GORAPUR脱模剂和ORTEGOL产品。赢创将继续采取措施，帮助客户努力抵消不断上涨的原材料、能源、劳动力和运输等成本带来的压力。



道康宁更名为陶熙

2017年10月18日，陶氏高性能有机硅发布了全新的品牌陶熙。新品牌延续了道康宁高性能有机硅产品的杰出品质，融合了陶氏化学和道康宁的优势，强化了双方有机硅产品和解决方案在全球范围内众多行业长期应用中积累的技术专长。

伴随着道康宁品牌更名为陶熙，陶氏化学和道康宁在行业内的技术经验得以融合。虽然品牌名称变更，但产品品质不变。原道康宁品牌有机硅建筑材料产品将在2017年逐步转移至陶熙品牌产品线之下，作为产品名称一部分的产品描述将保持不变，产品销售未来将由陶氏化学负责。

智能硬件与软件

QORVO 802.11ax产品组合为业内提供性价比更高的Wi-Fi解决方案

2017年10月18日，Qorvo推出面向Wi-Fi网关、机顶盒、路由器、企业级接入点的802.11ax产品组合。此次推出的集成模块和高级滤波器的高效率

产品组合可改善 Wi-Fi 覆盖范围，帮助终端产品实现更小巧的外形，并降低消费者、服务提供商和制造商的成本。

Qorvo 的体声波 (BAW) 滤波器允许所有 Wi-Fi 通道输出全部功率，帮助消费者在家中任何角落都能接收到可靠的 Wi-Fi 信号，有助于削减支持成本，提高消费者满意度。另外，802.11ax 将大幅提高网络容量，支持多达 8 个同步数据流，每个数据流速率最高为 1.2 Gbps，以更高速度连接更多设备。

Vishay 单片 SPDT 模拟开关可为便携式消费产品有效节省空间

2017 年 10 月 16 日，Vishay 推出新的单片 SPDT 模拟开关，并在业内首次采用超小尺寸的新型 μ DFN6 封装。Vishay Siliconix DG3257 适用于便携式消费产品和医疗设备中切换模拟和数字信号，在 4.2V 下的电阻为 5 Ω ，提高带宽，减少寄生电容，具有掉电保护功能。

单片 SPDT 模拟开关尺寸为 1mm \times 1mm \times 0.35mm，比 mQFN6 封装尺寸小 29%，厚度小 36%。DG3257 的小尺寸使其帮助智能手机、平板电脑、电子书、智能手表和健身计步器等设备，便携式医疗仪器，摄像头和音响，物联网应用，计算机和外设，以及数据存储设备有效节省宝贵的 PCB 空间。

CEVA 联手赛微科技推出超低功耗始终聆听语音激活解决方案

2017 年 10 月 20 日，CEVA 携手赛微科技推出一款超低功耗始终聆听语音激活解决方案，即基于 CEVA—TeakLite—4 芯片运行的 CSpotter，用于智能手机、消费产品和 IoT 设备。赛微科技提供 CSpotter 语音识别引擎技术，

CEVA 则提供 CEVA—TeakLite 系列芯片 DSP 技术。据悉，赛微科技 2017 年 10 月 27 日在中国台湾召开的 CEVA 技术研讨会上会展示基于 CEVA—TeakLite—4 芯片运行的 CSpotter。

赛微科技的 CSpotter 聆听环境语音，可以检测和响应一组预选设定的单词“和/或”触发命令。CSpotter 支持 33 种语言，基于音素声学模型，专门设计以满足低功耗、Always-on 用户的需求，并且是 CEVA 合作伙伴生态系统中新增的重要一环。这项技术同时为 CEVA—TeakLite DSP 提供了独立或依赖于优化扬声器的语音激活功能，并且已经在基于 CEVA 的商用芯片上应用。

电子器件

Nordic 助力可穿戴产品精确测量

2017 年 10 月 17 日，Nordic 宣布维亿魄公司在其 SPO2 手环解决方案中集成了 Nordic 屡获奖项的低功耗蓝牙 nRF52832 系统级芯片。这款产品可使不具备 RF 设计专有技术的 OEM 厂商快速开发用于中年至年长者、吸烟者，以及其他亚健康状况人士，尤其是间质性呼吸、心脏病，以及睡眠呼吸暂停综合症患者的可穿戴健康解决方案。

Nordic SoC 器件具有低功耗特性，帮助延长了 SPO2 手环的便携式锂电池的使用寿命，这意味着应用 Nordic SoC 器件的 SPO2 手环能够充电和放电大约 7000 次，同时支持超过 15 天的待机时间。

大联大世平推出基于 TI 产品的小尺寸电机控制模块参考设计

2017 年 10 月 17 日，大联大世平力推基于德州仪器 (TI) TIDA—01389 的小尺寸电机控制模块参考设计，可

用于刷式直流电机驱动、工业步进驱动等系统。

此次推出的小尺寸电机控制模块参考设计是基于 TI 的 TIDA—01389 模块。此参考设计还包括两个用于对电机位置进行编码的 TI DRV5013—Q1 锁存霍尔传感器。TIDA—01389 模块是一种单通道 H 桥栅极驱动器，使用 4 个外部 N 通道 MOSFET，旨在驱动双向刷式直流电机。其内部集成的 PH/EN、独立 H 桥或 PWM 接口允许轻松连接到控制器电路。

显示器件

2017 年第二季度全球大尺寸面板出货量达到 2 亿片

IDC 最新的大尺寸液晶显示面板研究报告显示，2017 年第二季度，全球大尺寸液晶显示面板在新产能持续增长的影响下，出货量达 2 亿片，环比增长 5.9%；京东方蝉联大尺寸液晶显示面板出货量第一名，群创光电、友达光分别位列第三、第四名。其中，电视面板第二季度出货量环比增长 5.3%，第三季度受到传统旺季备货影响，预期电视面板出货量可达 6550 万片，环比增长 3.5%。

彩虹股份募资 192 亿元增资咸阳 8.6 代线与 8.5 代基板玻璃项目

2017 年 10 月 17 日，彩虹股份发布公告称，成功非公开发行 28 亿股股票，募集资金总额达 192.20 亿元，净金额为 190.40 亿元。

公告显示，本次发行价格为 6.74 元/股，包括咸阳市金融控股有限公司、咸阳市中电彩虹集团控股有限公司、咸阳市城市建设投资控股集团有限公司、陕西电子信息集团有限公司、陕西如意广电科技有限公司和陕西延长石油财务有限公司等在内的 10 名发行对象参与认

购。发行完成后，咸阳金控成为彩虹股份的控股股东，咸阳市国资委成为公司实际控制人。所募资金主要用于增资建设咸阳彩虹光电科技有限公司 8.6 代薄膜晶体管液晶显示器件项目、彩虹（合肥）液晶玻璃有限公司 8.5 代液晶基板玻璃生产线项目。

2017年10月京东方成都6代柔性 AMOLED线量产出货

2017 年 10 月 18 日消息，京东方表示，京东方成都 6 代柔性 AMOLED 线是国内首条 6 代 AMOLED 全柔性生产线，已于今年 5 月 11 日投产，将于 10 月量产出货。新产线量产后，将进入产能爬坡期，逐渐达到满产。

LG Display将敲定供应三星电视 LCD面板合约

2017 年 10 月 18 日消息，LG Display 将在今年年底前敲定向三星电子提供 LCD 面板的相关供货条款，并确定相关供货合约细节。

业界人士透露，由于三星电子目前采用的面板来自其他供货商，因此若要采用 LG Display 的面板，势必要更改产品规格，但三星电子至今尚未向 LG Display 确认过任何细节，包括产品分辨率、耗电量、驱动芯片等。

友达光电在昆山成立全球中小尺寸面板营运中心

2017 年 10 月 20 日，友达光电在昆山设中小尺寸面板全球营运中心。截至本月底，昆山友达一期项目 2.5 万片低温多晶硅面板设计月产能将达到满产。

据悉，友达光电昆山中小尺寸面板营运中心包括 1 个由 30 名前沿技术和市场应用技术研发设计核心成员组成的研发设计中心，以及 1 个由 30 名市场

营运核心成员组成的产品营销中心。这 60 名成员有一半来自中国台湾友达总部，一半则自友达苏州公司和友达厦门公司抽调而来，目前均已先后入驻昆山。

其他

2017年9月工业机器人产量达13085台

2017 年 10 月 23 日，国家统计局公布了 9 月规模以上工业增加值。其中，工业机器人产量高达 13085 台 / 套，同比增长 103.2%，工业机器人产量实现同比翻番；2017 年 1 ~ 9 月，工业机器人累计产量达 95351 台 / 套，同比增长 69.4%。



2017年8月空调阀件热情不减，新冷年整体趋好

产业在线监测数据显示，2017 年 8 月，空调截止阀内销量为 2101 万只，环比下降 6.0%，同比增长 55.2%；空调四通阀内销量为 967 万只，环比下降 6.2%，同比增长 63.6%；空调电子膨胀阀内销量为 338.7 万只，环比下降 14.2%，同比增长 46.8%。

2017 年 1 ~ 8 月，空调截止阀累计内销量为 15534 万只，同比增长 39.3%。空调四通阀累计内销量为 6897 万只，同比增长 50.4%。空调电子膨胀阀累计内销量为 2967.9 万只，同比增长 52.6%。

2017 冷年，空调截止阀累计内销

量为 2101 万只，同比增长 55.2%。空调四通阀累计内销量为 967 万只，同比增长 63.6%。空调电子膨胀阀累计内销量为 338.7 万只，同比增长 46.8%。

ABB宣布26亿美元收购GE解决方案业务

2017 年 10 月 9 日消息，ABB 宣布将以 26 亿美元收购通用电气公司（GE）的工业解决方案业务。

该项业务总部位于乔治亚州亚特兰大，拥有约 1.35 万名员工。由于此项收购需要大量资金，ABB 将暂停 2016 年宣布的一项 30 亿美元的股票回购计划。此项交易将加强 ABB 在全球电气化市场的地位。ABB 预计此项收购在 5 年内将实现每年 2 亿美元的收益。

三花智控前三季度营业收入同比增长23.5%

2017 年 10 月 20 日，三花智控公布了 2017 年第三季度财报，2017 年 1 ~ 9 月，公司实现营业收入 71.90 亿元，同比增长 23.50%；实现归属于上市公司股东净利润 9.79 亿元，同比增长 25.76%。报告显示，三花智控主要阀类产品市场份额持续提升，保持全球领先的行业地位，业绩增长稳定，亚威科和微通道业务未来前景光明，市场空间巨大。

盾安环境前三季度营业收入净增2.27%

2017 年 10 月 26 日，盾安环境发布 2017 年三季度报告及全年业绩预告，受益于空调行业回暖强劲带来的制冷配件大幅增长，公司 2017 年前三季度实现营业收入 58.74 亿元，同比增长 51.43%；实现营业利润 5805.24 万元，同比增长 2.27%。公司预计 2017 年全年净利润为 8301.31 万元 ~ 1.08 亿元。



家电绝热技术

2017年，冰箱和热水器行业步入转型升级的“新时代”，上游聚氨酯行业在为冰箱和热水器的技术升级贡献着自己力量的同时，也面临整机需求变化和行业调整的“新挑战”。这一年，黑料价格爆发性上涨，一再压缩白料企业的利润；霍尼韦尔、科慕加快推进第四代发泡剂的应用步伐；陶氏化学、科思创等外资聚氨酯企业正逐步缩小该业务的比例；在减压发泡工艺发展缓慢、真空发泡技术迎来新突破的时候，科思创适时推出微孔发泡技术。这一年，储水式电热水器的环戊烷生产线改造虽然已经基本完成，但是亟待政策刺激。

作为产业链上的重要一环，聚氨酯企业唯有不断技术创新，抓住冰箱、热水器企业的需求变化，助力整机企业把握好能效和环保的双引擎，才能在市场竞争中脱颖而出。

家电绝热技术：把握“新时代”，迎接“新挑战”

本刊记者 邓雅静

《电器》记者在提笔写一年一度的有关家电用绝热技术的专题报道时，恰逢“十九大”会议召开。在还没有确定以什么样的角度来采写这期专题时，习近平总书记在会议上所作的振奋人心的报告为记者找到一个方向。他提出，中国现在正处于全面建设小康社会决胜阶段，中国特色社会主义进入发展“新时代”。

作为传统制造业，冰箱行业正面临去产能、产品升级、国际化竞争等来自多方面的挑战和机会，实际上也处于转型升级的“新时代”。而转型升级的路上，技术升级、提高产品竞争力是冰箱行业的不二之选。事实上，在冰箱技术已经非常成熟的当下，提高能效和环保水平成为推动冰箱企业乃至整个行业进步与发展的双引擎。


实现技术升级，绝热技术提升当仁不让地成为众多企业追逐的方向。一方面，基加利修正案的达成促使以“HFC-245fa+环戊烷”为主要发泡技术路线的冰箱行业不得不开始思考采用何种发泡剂更环保、能效更高；另一方面，冰箱新能效标准的实施以及参与国际市场竞争，也使得冰箱企业不得不在提高产品能效上下功夫。而提高冰箱能效，提升绝热技术是除了提高压缩机性能之外的一条重要路径。

2017年，上游聚氨酯行业在为冰箱的技术升级贡献着自己的力量的同时，也面临发展方向选择和行业调整的挑战。比如，随着明确了解HFC-245fa作为过渡发泡剂，霍尼韦尔、科慕正积极参与整机厂的实验

证，加快推进第四代发泡剂的应用步伐。黑料价格持续大涨，让“黄金搭档”白料企业“苦不堪言”。陶氏化学、科思创、亨斯迈等的白料、黑料企业逐步缩小该业务比例的同时，也在“密谋”对抗万华化学的垄断地位，破解黑料价格暴涨的密码。在发泡工艺技术选择上，减压发泡工艺发展缓慢，陶氏联手康隆推出的真空发泡技术迎来新突破，科思创也适时推出无需增加生产成本的微孔发泡技术。

与冰箱相比，2017年，热水器行业发泡技术替代的进展有些滞后。据了解，原计划于2017年1月出台的储水式电热水器淘汰HCFC-141b的时间表，也因故推迟。虽然现在储水式电

热水器的生产线改造已经基本完成，但真正市场化还急需政策刺激。太阳能热水器、燃气热水器等其他热水器仍然以HCFC-141b发泡剂为主。令人欣慰的是，中国家用电器协会于11月召开的2017年中国家用电器协会电热水器专委会，倡议推动热水器行业的HCFC-141b的替代进程。

这些正是“新时代”下冰箱和热水器行业面临的“新挑战”，当然挑战中一定蕴藏着机会。作为产业链上的重要角色，聚氨酯企业唯有和冰箱、热水器企业携起手来，使出浑身解数，助力整机企业升级好能效和环保的双引擎，迎接市场变化中的“新机遇”。





家电绝热技术之 冰箱发泡剂： HFC-245fa过渡身份明确，HFOs迎来发展春天

本刊记者 邓雅静

就在一年前，2016年10月10日，继巴黎协定后的又一具有里程碑意义的重要议案——基加利修正案达成。这意味着，各缔约方将HFCs列入限控清单，并拟定了减排时间表，规定在2040年前逐步减少80%~85%的HFCs使用量。

基加利修正案的达成，无疑对以HFC-245fa和环戊烷共混物为主要发泡剂的中国冰箱行业影响巨大。同时，欧盟已经出台法规限制HFCs物质在家

电和聚氨酯泡沫中的使用。这些举措都促使冰箱企业只有选用低GWP值的产品，才能拿到市场的竞争权。从目前的替代技术发展情况来看，HFOs替代技术作为冰箱行业第四代发泡技术的可能性大大增加。

HFC-245fa依然占据市场主导地位

“HFC-245fa作为冰箱发泡剂替

代路线中的过渡角色已经是公认的事实。”霍尼韦尔特性材料氟产品业务亚太区业务总监杨文起肯定地告诉《电器》记者说，“霍尼韦尔作为唯一拥有HFC-245fa全部生产及技术专利的企业，今后将不再扩大HFC-245fa的产能，只维持现有的生产规模。”

对于霍尼韦尔的明确表态，红宝丽研究院副院长邢益辉也表示认同。他同时强调，HFC-245fa和环戊

烷共混的方式应用于冰箱，可显著提高能效，在过去几年这一方式广受业内欢迎，发展势头良好，并成为如今冰箱行业的主要发泡剂技术路线。另外，虽然欧洲限制 HFC-245fa 的使用，但是美国特朗普政府宣布退出巴黎协定，因此美国市场仍然允许使用 HFC-245fa。此外，中国及东南亚市场淘汰 HFC-245fa 短时间内也不会全部实现，这也给减排 HFC-245fa 创造了时间和空间。因此，接下来几年内 HFC-245fa 在中国冰箱市场仍将占据主导地位，市场份额占比仍很高。

美的某负责人认为，提高冰箱能效，如果想要没有成本压力，环戊烷和 HFC-245fa 的共混发泡体系是最佳的技术路线。再加上第四代发泡剂 HFOs 在冰箱上实际的应用效果不如 HFC-245fa，价格又很高，直接切换不太现实。因此，短期内，HFC-245fa 不会马上退出市场。

降低价格成HFOs发展的重要方向

不管美国特朗普政府是否退出巴黎协定，在基加利修正案达成之后，环保理念为大势所趋，HFOs 替代 HFC-245fa 趋势已变得明朗。事实上，有部分冰箱企业从 2015 年就开始用更环保、高性能的第四代发泡剂——HFOs 替代 HFC-245fa。

众所周知，用于冰箱的 HFOs 发泡剂主要是霍尼韦尔生产的 Solstice LBA (HFO-1233zd) 和科慕生产的 Opteon™1100 (HFO-1336mzz)。

从 2011 年霍尼韦尔第一次在美国实现 Solstice LBA 的商业化以来，经过多年的努力，如今 Solstice LBA 已经得到越来越多冰箱企业的认可。杨文起向《电器》记者介绍说：“到目前为止，Solstice LBA 的 GWP 值为 1，LBA 体系泡沫和环戊烷体系，相比具有优异的流动性及密度分布，因此可以在环戊烷体系的基础上进

一步降低注料量。LBA 发泡剂对 HIPS 材料没有侵蚀性，相容性良好，在提升聚氨酯泡沫节能环保性能的同时，提升了泡沫流动性、密度分布和内胆之间相容性等工艺性能参数，并显著提高了冰箱生产和使用过程中的安全性。目前，在全球已经通过包含美国惠而浦，中国海尔、美的、海信、TCL 和新西兰斐雪派克等 17 家冰箱企业的实验验证，并建立了合作关系。另外，Solstice LBA 还和欧洲以及美国的 17 家喷涂和板材等建筑行业的企业成为合作伙伴。现在，中国也有一些板材、喷涂企业看到了 Solstice LBA 优良性能，并和霍尼韦尔合作开发测试。”

Opteon™1100 是科慕公司推出的 HFOs 发泡剂，ODP 值为 0，GWP 值为 2，可满足聚氨酯行业非常关键的需求，包括制剂稳定性、可灵活适应现有成分、材料兼容性（经过实验验证，Opteon™1100 与冰箱内胆材料（如 ABS 和 HIPS），以及常用的塑料、弹性体和金属等具有极好的兼容性。）、长期绝缘性，是一种能在满足当下全球变暖潜力产品法规要求的同时，可提高冰箱能效的可持续性解决方案。值得一提的是，2017 年 10 月，科慕 Opteon™1100 被美国化学委员会聚氨酯行业中心（CPI）授予 2017 聚氨酯创新奖。“这是对 Opteon™1100 最大的认可。”科慕有关负责人骄傲地说。同时，他也表示，为了更好、更快地服务冰箱行业，科慕建设了一个试点规模工厂，主要用来支持客户测评和小规模商业销售。目前，科慕正在积极地和冰箱整机厂以及白料企业合作，评估 Opteon™1100 的应用效果。

除此以外，旭硝子株式会社日前表示，已研发出最新的低 GWP 值发泡剂——HFO-1224yd (Z)，并且获得 ASHRAE 认证。HFO-1224yd (Z) GWP 值小于 1，性能与稳定性

与 HFC-245fa 可处于同一水平甚至更佳。除了新增设备，旭硝子认为 HFO-1224yd (Z) 也可以在某些现有的设备中使用，而无需进行大的系统修改。

实际上，HFOs 第四代发泡剂虽然推广进展显著，但是目前还只是少量行业领先企业的小规模尝试生产，想要被家电行业大规模应用，依然“任重而道远”。

“价格高是 HFOs 第四代发泡剂应用受限的一个最突出问题。”万华化学有关负责人指出，“目前，HFC-245fa 的价格在 3 万元 / 吨左右，霍尼韦尔 Solstice LBA 的价格则超过 7 万元 / 吨。相比 Solstice LBA，科慕的 Opteon™1100 价格更高。切换 HFOs，不管大品牌还是小规模企业都面临很大的挑战。”

在这样的背景下，HFOs 发泡剂目前在冰箱上的应用更多是以和环戊烷共混的形式为主，只有个别品牌，比如美国惠而浦冰箱使用的是纯 Solstice LBA。对此，杨文起表示，由于关税、运输成本高等问题，Solstice LBA 确实存在价格高的问题，但是霍尼韦尔现在积极地规划霍尼韦尔在中国的合资企业，以实现 Solstice LBA 在中国的本地化生产，以此降低价格。未来，一旦我们的产品在中国实现了本地化供应，价格就会下降，届时 LBA 比例在冰箱行业势必会迎来大规模应用的春天。”

除此以外，对于 HFOs 替代 HFC-245fa，业界还有其他的声音。中国家用电器协会副理事长王雷表示，实际上在环保的同时提高冰箱能效，还有一个方法，那就是“环戊烷 +VIP 真空绝热板”的技术路线，这样既可以避免 HFC-245fa 的 GWP 值高，又可以不用受 HFOs 价格高的限制，而且随着 VIP 价格逐渐降下来，这一方案对于冰箱企业来说非常实用。❧

家电制造过程中广泛应用的聚氨酯硬泡是白料（组合聚醚）和黑料（异氰酸酯）的黄金组合，变化的是白料的配方。因此，聚氨酯硬泡的技术变化大多来自白料，黑料则“铁打不动”。从2016年下半年开始，黑料价格持续“破天荒”上涨，让“黄金搭档”白料企业“叫苦连连”，整机企业对聚氨酯硬泡采购总体价格不变，黑料价格暴涨打破了原有的平衡，白料企业原本微薄的利润几乎被黑料抢光。产业震荡发展，未来黑白料企业该何去何从，值得关注。

白料企业生存现状堪忧

黑料、白料经过充分的乳白、凝胶、发泡、交联至完全固化后就可形成聚氨酯硬泡。其中，主导着聚氨酯硬泡技术方向的白料由聚醚单体、发泡剂、匀泡剂、交联剂、催化剂等混合而成。在提高冰箱能效、增大冰箱容积、降低生产成本、应对不同品牌的需求等方面，白料发挥着重要的作用。

然而，经历了2016年的“量额齐降”以及今年以来的“起色不大”，冰箱行业面临“下行”的巨大压力，对聚氨酯硬泡原料的采购价格控制得更加严苛。产能不足的黑料价格大涨，导致白料的利润空间几乎消失殆尽，一些企业不得已退出市场竞争，行业面临洗牌。《电器》记者了解到，目前白料主流企业有20多家，加上一些小规模企业，行业共计有几百家企业，市场竞争环境比较混乱。中国市场中，规模较大的白料企业主要有红宝丽、万华化学、联创、东大等国内企业，以及陶氏、巴斯夫、科思创、亨斯迈等外资企业。由于近年来外资企业越来越不重视这个行业，产能逐步缩小。因此，目前给家电厂商供货的



家电用绝热技术之 黑料“抢占”利润空间，白料积极寻

本刊记者 邓雅静

企业主要有万华化学、红宝丽、巴斯夫、陶氏化学，红宝丽和万华化学，占据了绝大部分的市场份额。

红宝丽研究院副院长邢益辉告诉《电器》记者，目前，红宝丽白料年产能能为15万吨，工厂在南京化工园。其中，冰箱业务占80%以上，热水器销量占比很小。客户包括西门子、三星、惠而浦、伊莱克斯等主流冰箱企业。2017年，红宝丽业绩遭遇滑铁卢。红宝丽发布的前三季度报告显示：2017年前三季度公司营业收入为16.72亿元，同比增长27.43%；归属上市公司股东的净利润为5470.71万元，同比减少26.57%。“我们在苦苦支撑。”邢益辉无奈地说。

万华化学作为行业的后进者，近几

年规模不断扩张，现在已经和红宝丽不分高下，甚至超过红宝丽。据万华化学有关负责人介绍，目前万华化学白料的年产能能为20万吨，现有山东烟台、浙江宁波和广东佛山三个生产基地。凭借在黑料领域的绝对大哥地位，万华化学白料的业务发展顺利，日子也比其他企业“过得滋润”。他向《电器》记者详细介绍情况说：“如果白料市场规模平均增长率为2%的话，万华化学则增长5%，其他企业缩减或是退出市场。”

陶氏化学在中国聚醚单体年产能能为5万~6万吨，组合聚醚念产能为6万~7万吨，在宁波和广州设有工厂。巴斯夫白料生产基地设在天津、上海、广州南沙，目前家电、汽车领域是巴斯夫最重要的



求突破

应用领域。至于产能,巴斯夫不是固定的,会根据客户的需求,制定产能计划。

唯一值得庆幸得是,如此低迷的市场境况也让一些白料企业更清醒地认识到,唯有技术创新才能掌握主导权。据万华化学有关负责人介绍,在白料技术上,万华化学通过和冰箱厂、PS内胆、ABS内胆厂进行交流和研究,一方面改变白料配方,另一方面调整生产工艺,研发出脱模时间更短、密度更小、导热系数更低材料。

“巴斯夫认为技术突破才是在竞争中制胜的‘法宝’,所以一直都在做提高聚氨酯绝热性能等物理性质的研发工作。”某业内人士对《电器》记者说。

在白料市场走低的大背景下,陶

氏化学选择掌控产业链来降低白料业务带来的大损失。陶氏化学有关负责人告诉《电器》记者:“我们的白料兼具成本优势和技术优势。从成本上来讲,我们的聚醚和组合聚醚是从泰国工厂运过来的,成本优势突出;从技术上来看,我们的环氧丙烷产能全球最大,单体聚醚产能也是全球最大,可以说牢牢掌握着产业链的主导权。面对竞争对手,我们有信心参与市场竞争。2018年,陶氏化学还将建立新的组合聚醚工厂,预计组合聚醚年产能将扩展到12万吨。”

深陷单一业务“一损俱损”泥潭中的红宝丽也认识到这一点,一方面想要寻求产业链其他产品的发展机会,另一方面也在深耕技术。邢益辉坦言:“我们也有进入黑料行业的计划,但是黑料审批门槛、技术门槛、资金门槛都很高,难度很大。另外,我们也建立了环氧丙烷生产线,把产业扩大到上游。技术方面,我们研发出脱模时间只需90s的白料。另外,VIP板在高端冰箱上的应用越来越多,而VIP板不能单独使用,必须由聚氨酯硬泡包裹,使用VIP之后,流道变窄,需要发泡料的流动性更好,红宝丽在配方上做了创新。在第四代发泡剂上的技术创新也是红宝丽应对白料市场低迷的重要举措。比如,2017年6月8日,红宝丽与海信冰箱达成战略合作协议,从降低密度、LBA国产化替代等方面进行技术合作,共同探讨技术降本策略。”

黑料未来或降温

继2016年下半年市场迎来大逆转,黑料价格一路上涨到2万元/吨。进入2017年第一季度,多家主流企业设备故障等不可抗因素持续发力,再加上市场炒作,导致黑料产能不足,供需趋紧,价格持续上涨,第二季度略有调整,但与2016年同期相比仍然维持在高位,第三季度行业进入旺季,下游需求好转导致黑料价格一再创新高。前三季度黑料

价位在2.1万/吨~4.4万元/吨之间。

对于当前黑料的供应格局,万华化学有关负责人介绍说:“中国市场黑料的主要生产企业是万华化学,产能为180万吨,科思创黑料产能为50万吨、巴斯夫上海和重庆工厂黑料的产能为56万吨、亨斯迈目前黑料的产能为16万吨,下个月还有24万吨可能投产,东大黑料产能为7万吨。”

作为全球最大的黑料生产商,2017年至今,万华化学几乎是“赚得盆满钵满”。万华化学发布的2017年前三季报显示,2017年1~9月,公司实现营业收入389.64亿元,同比增长86.14%;归属于上市公司股东的净利润为78.11亿元,同比增长212.41%。报告期内,公司业绩保持高增长主要源于黑料盈利能力大幅提升。“在这样的大好形势下,万华化学美国黑料工厂预计在2020-2021年投产。”万华化学有关负责人说。

虽然产能不及万华,但黑料也是支撑科思创业绩增长的重要力量。2017年上半年,科思创整体销售额同比增长20.8%,达到70.84亿欧元。其中,聚氨酯事业部销售额同比增长31.2%,黑料贡献很大。

面对万华化学赚取暴利的这种局面,总有企业会想方设法改变。陶氏化学有关负责人透露说:“陶氏化学的黑料在中国没有生产基地,在美国、沙特阿拉伯及欧洲均设有工厂,沙特阿拉伯基地则是最近刚刚投产的工厂。为了改变这种一家独大的局面,我们已经从海上运来了大灌装的黑料,大约为40万吨,其中到中国的有20万吨。随着这些黑料的陆续到货,黑料的价格上涨将受到抑制,事实上现在价格已经得到控制。”

另外,科思创于2017年3月决定在西班牙塔拉戈纳工厂继续生产硬质泡沫的前体原料MDI(二苯基甲烷二异氰酸酯,黑料的重要组成部分)。同时,科思创正对位于德国北部小镇布隆斯比特的工厂进行改造,计划到2018年底将MDI年产能翻番至40万吨。[图](#)

家电绝热技术之 发泡工艺：减压技术发展缓慢，真空微孔发泡有突破

本刊记者 邓雅静

当今中国冰箱市场，技术已经相当成熟。最为经济、适用的“HFC-245fa+ 环戊烷+ 聚醚”三元混合发泡技术占据主流地位，生产企业很难再找到技术突破的新方向。除了前文提到的 HFOs 第四代发泡剂替代 HFC-245fa、提高材料的导热系数，降低脱模时间，实际上，在复杂的聚氨酯发泡反应中，要想达到预期效果，设备和工艺的选择都非常重要。

真空发泡技术更进一步，减压发泡停滞不前

相比冰箱企业积极选择发泡剂组合的技术研发路径，以及对第四代发泡剂的热衷，发泡工艺的选择却变化不大，只是在此之前成熟的技术上做一些略微调整，对于新的发泡工艺——真空发泡技术和减压发泡技术的应用热情有些降低。

真空发泡技术是由意大利康隆公司和陶氏化学联合开发的，可将冰箱能效水平提高 5% ~ 10%，具有脱膜快、泡沫细腻等优点，而且可以让每台冰箱节约 3% 的原料，制造过程中生产效率提高 50% ~ 60%。减压发泡技术，是由红宝丽自主开发的技术，与真空发泡技术的原理类似，都是通过降低压强增加聚氨酯泡沫的流动性来达到聚氨酯泡沫更均匀的目的。与常规技术相比，减压发泡技术可使聚氨酯填充量有一定程度减少，产品的综合性能得到大幅提升，冰箱节能 5% 以上，生产效率提高 15% 以上。

优势如此明显的两种技术，为

何在冰箱行业得不到重视。谈及原因，某业内人士告诉《电器》记者，冰箱技术已经非常成熟。真空和减压发泡技术一方面需要投入大量的成本，另一方面技术本身可能还存在缺陷，对设备精度和模具要求很高，使用成本也很高，一些中型和小型企业无法接受，因此，尽管发泡企业努力推动多年，冰箱厂始终“不为所动”。

红宝丽研究院副院长邢益辉坦言，减压发泡技术还存在一定的技术问题，实施难度较大。该技术对整机厂的生产技术条件有非常严格的要求，需要对技术操作人员进行全方位的培训，包括设备培训、操作培训等，而现在一线的技术工人经常跳槽，企业无法保证技术人员的技术稳定性。《电器》记者了解到，截至目前，在冰箱制造产业，海尔有一条减压发泡生产线，美菱也设置了一条减压发泡生产线，但是一直没有投入使用。

与减压发泡技术几乎无进展相比，真空发泡技术在 2017 年有了新突破。康隆公司上海代表处总经理周正平表示，去年世界上只有 5 条真空发泡生产线，分别在海尔青岛、海尔重庆、海尔俄罗斯、海尔泰国和合肥美菱。

“今年，海尔合肥已经签订协议，真空发泡生产线有望今年底投入使用，海信真空发泡生产线预计 2018 年投入使用，而我们又开始和海尔方面谈海尔黄岛冰箱工厂增设真空发泡生产线的项目，待这 3 个项目落地，全世界将有 8 条真空发泡生产线。”周正平说。

微孔发泡受关注

从这几年冰箱的发展趋势来看，环保和能效是整机制造最迫切的需求。环保就是更换发泡剂。提高能效方面，提升聚氨酯保温材料的绝热性能是最直接的手段。

从 2013 年开始，科思创在德国总部开始研发微孔发泡技术，之后这项技术在家电制造企业生产线上做了大量的系列性实验，实验产品包含箱体和门体，产品性能和实验结果得到广泛的认可，成功地使聚氨酯微孔发泡技术在国内著名家电制造企业实现了商业化生产，可以说科思创以聚氨酯微孔发泡技术开启了家电保温新时代。

据科思创有关负责人介绍，Microcell 微孔发泡的泡沫孔径比普通聚氨酯减少 40%，应用在冰箱或冷藏设备中，其保温隔热性较普通聚氨酯材料提高 5%。同时，微孔发泡在保证相同保温系数的前提下，比传统保温泡沫使用量更少，可以增加冰箱内部空间。更重要的是，科思创微孔发泡技术不需要额外的设备投入，具有产品综合成本降低带来的成本优势。

对真空发泡技术和减压发泡技术“无动于衷”的冰箱企业，在看到了微孔发泡技术蕴藏的巨大优势之后，纷纷开始了解该技术。据科思创有关负责人介绍，截至目前，科思创已经与国内数个知名冰箱企业建立了合作关系，通过试验生产，成功地验证了科思创微孔发泡技术能同时实现泡沫性能的全面提升和生产成本的降低。图

深挖HFOs技术潜力，全力满足整机厂需求

——访霍尼韦尔特性材料和技术集团高性能材料部氟产品 亚太区业务总监杨文起

本刊记者 邓雅静

近年来，随着全球对环保问题愈加重视，使得HFOs逐渐从应用舞台边缘走向中央。在汽车空调领域，很多汽车品牌开始走HFOs替代技术路线；在冰箱领域，HFOs发泡剂更是广受认可，尤其是霍尼韦尔的产品，更加受到关注。2017年10月26日，在霍尼韦尔北京办事处，《电器》记者见到霍尼韦尔特性材料和技术集团高性能材料部氟产品亚太区业务总监杨文起，今年7月刚刚就任新岗位的他，对HFOs制冷剂、发泡剂的发展现状、前景、当前面对的问题以及霍尼韦尔未来的发展路线有着清晰的规划。

冰箱领域：全力推进

此前，《电器》记者曾对杨文起做过两次采访，当时的他主要负责发泡剂业务，因此采访更多聚焦在冰箱的聚氨酯发泡技术范畴。至今年7月，杨文起开始负责霍尼韦尔亚太区的氟产品业务战略规划、区域市场和销售等工作，产品方面更加全面，包括制冷剂、发泡剂、气雾剂、溶剂等。从霍尼韦尔到中化蓝天霍尼韦尔新材料有限公司，再到霍尼韦尔，杨文起对霍尼韦尔HFOs产品在中国市场一路以来的发展历程十分了解。

据杨文起介绍，霍尼韦尔对HFOs的开发始于十几年之前，当时从上千种物质里去筛选，再分别将这些物质进行实际应用开发研究，最终选出综合实际应用效果性能最优异的产品。现在已经商品化的



Solstice yf (HFO-1234yf)、Solstice zd (HFO-1233zd，也称Solstice LBA)、Solstice ze (HFO-1234ze) 等都其中的佼佼者。之后，霍尼韦尔完成了这些商品名在全世界各国的登记注册，并规划生产装置和合资公司销售商品。

“印象中，Solstice LBA 是于2011年在美国第一次实现商业化，那时我刚刚加入霍尼韦尔。”回忆起Solstice LBA的发展历程，杨文起感慨说，“在2012年，霍尼韦尔和中国中化集团公司签订成立中化蓝天霍尼韦尔新材料有限公司合资协议，Solstice LBA才开始在中国销售，成立合资企业的目的除了在中国生产HFC-245fa，还有一个重要的目标——销售Solstice LBA。到目前为止，在过去这5年，得益于其优异的性能，Solstice LBA在我们的大力推广下，在冰箱行业取得了显著的成绩。”

据杨文起介绍，目前Solstice

LBA 在全球家电行业已经和17个品牌建立了供应关系，包括中国海尔、海信、美的、TCL以及美国惠而浦都已经商业化使用Solstice LBA。此外，Solstice LBA还和板材、喷涂等建筑领域的17个品牌建立了合作关系。其中，中国冰箱企业以环戊烷和LBA的共混发泡为主，海尔、海信、美的目前生产的400万~500万台冰箱都在用LBA共混发泡体系，TCL在出口型冰箱中应用环戊烷+LBA共混发泡体系。美国惠而浦冰箱则使用纯LBA，另外惠而浦也考虑在中国筹建的冰箱工厂使用LBA。

对于业界普遍认为的价格过高的问题，杨文起表示，霍尼韦尔正在加快推进中国本地化生产，随着成本的降低，我相信LBA会迎来更大规模的使用。实际上，现在很多冰箱企业都在关注我们工厂的投产计划，也透露一旦价格有所下降，将有计划把现有HFC-245fa的用量逐步转换为

LBA, 扩大 LBA 的使用量。

另外, 从全球趋势来看, 基加利修正案达成, 欧洲出台法规对 HFCs 限制使用。从 LBA 本身的性能来看, LBA 的 GWP 值为 1, 应用于同样规格的冰箱, 采用 LBA 的冰箱的能效比 HFC-245fa 的高 2% ~ 4%, 比环戊烷冰箱能效高 8% ~ 10%。因此, LBA 不但解决环保问题, 也可以提高冰箱的能效, 是在聚氨酯发泡领域较为完美的方案。在杨文起看来, 这些因素都将推动 LBA 的大规模应用, 离真正实现大规模应用只是时间问题。

空调领域: 多点击破

在全力推进 LBA 在冰箱等行业应用的同时, 霍尼韦尔 HFOs 制冷剂在空调领域取得的成绩同样可圈可点。

“目前, 美国市场生产的近 50% 的新车的空调都已经在用 Solstice yf。

亚太地区的日本、韩国也已经有很多的汽车厂在使用 Solstice yf, 已经达到一个相当的商业规模。”说到霍尼韦尔的另一 HFOs 重磅产品——Solstice yf 取得的成绩时, 杨文起介绍说。

由于空调制冷系统比冰箱发泡体系更为复杂, 因此汽车空调、家用空调、商用空调等不同系统对 HFOs 制冷剂的要求不同。为此, 我们对这些不同空调系统进行多点击破, 开发了其他 HFOs 混合制冷剂, 比如 L41y、L41z、N40 等。

据杨文起介绍, 目前, 霍尼韦尔有一些产品在家用和商用空调领域已经实现市场化。在家用空调和家用中央空调领域, 霍尼韦尔的 L41y、L41z 得到一部分客户的认可。在工商制冷领域, 比如超市冷冻柜, 霍尼韦尔的 N40 目前已经实现较大规模的商业化。例如, 泰国乐购莲花超市 Tesco 的 900 家分店和乐购旗下英国

的几千家分店, 都将其制冷系统升级为 N40。另外, 今后两年, 泰国乐购莲花还计划在泰国 1500 家便利店中使用 N40, 以节约 10% 的能耗。在商用的冷水机组领域, 目前包括特灵、三菱重工在内的几大商用空调品牌在某些型号的冷水机组里使用 LBA 替换 HFC-134a。

杨文起预计, 未来 3 ~ 5 年, HFOs 需求会有较大增长。到今年底将有 4000 万辆在路上的车充注 Solstice yf, 而且今后这一规模还会不断扩大, 作为第四代发泡剂替代 HFC-245fa 的方向也已经比较明确。而且, 霍尼韦尔在 LBA 和 Solstice yf 供应方面, 已经和很多整机厂签订长期的供货合同, 并以此为基础来规划扩大产能。在商用空调领域, 杨文起认为未来几年会取得阶段性的成果。比如, 霍尼韦尔的 HFOs 在冷水机组、超市冷柜等领域可能会更进一步。☐

南昌海立 R290 生产线技改项目顺利通过国家环保部验收

南昌海立 R290 压缩机生产线改造项目顺利通过验收, 这不仅标志着海立坚持自主创新, 瞄准科技前沿, 在 R290 压缩机技术上取得的重大突破, 促产业链向中高端延伸, 同时也为履行社会责任做出了重要贡献。

2017 年 10 月 20, 由环境保护部环境保护对外合作中心组织的海立 R290 生产线国家验收会议在南昌召开。经认真评议, 验收组成员一致认为该项目已完成合同规定的各项要求, 并实现了替代产品的小批量生产, 达到了项目的预期目标, 同意通过该项目的验收。

南昌海立 R290 生产线技改项目验收的顺利通过, 意味着由环境保护部环境保护对外合作中心、上海海立电器有限公司、中国家用电器协会三方签订的《上海日立电器有限公司房

间空调器压缩机制造过程用丙烷替代 HCFC-22 技术改造项目》合同书正式履行完成。

制冷剂替代技术是空调业界广泛关注的领域, 在 HCFCs 淘汰管理计划 (缩写为 HPMP) 审批过程中,

中国家用空调 HCFCs 淘汰管理计划选择以环保、天然工质 R290 替代 R22 的技术路线, 受到国际社会的支持。R290 制冷剂关键技术领域的突破将是国内空调企业把握全球市场机遇的推动力。



2017年9月主要家用电器零配件出口量、出口额

产品名称	当月数量 (台)	累计数量 (台)	累计同比增长 (%)	当月金额 (美元)	累计金额 (美元)	累计同比增长 (%)
冰箱压缩机	3700627	39299652	14.72	85726801	895552667	6.78
磁控管	312474	2499722	-14.99	1790437	15793119	-20.4
电机	53018249	484486228	2.17	545074477	4925642662	4.21
空调器零件	40236296	453572743	37.22	309652654	3230039953	30.34
空调器压缩机	1524076	22324123	3.89	85709810	1189409537	0.43
洗衣机零件	7521725	58401138	25.26	48379414	396519128	8.45

数据来源：海关总署

2017年9月主要家用电器零配件进口量、进口额

产品名称	当月数量 (台)	累计数量 (台)	累计同比增长 (%)	当月金额 (美元)	累计金额 (美元)	累计同比增长 (%)
冰箱压缩机	288903	2656656	8.99	12574389	118873150	7.23
磁控管	915946	7168398	72.76	5928102	47933290	46.51
电机	6423328	54709747	20.87	171858230	1378382111	13.37
空调器零件	2765213	23502883	9.38	46308992	384243458	5.7
空调器压缩机	293997	2359429	16.17	40160597	333696989	30.82
洗衣机零件	505511	3347771	-43.8	6731485	41709876	-4.7

数据来源：海关总署

2017年9月家电用钢产量、进口量、出口量

钢材品种	产量 (万吨)	出口量 (万吨)	出口量同比增长 (%)	进口量 (万吨)	进口量同比增长 (%)
冷轧卷板	762	37	-29.36	21.67	6.51
镀锌卷板	471	95.9	-7.71	29.1	-6.49
彩涂卷板	72	45.1	-29.01	0.9	-6.67
电工钢	87	4.75	67.84	3.9	8.72

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

2017年9月家电用钢平均价格 (含税)

钢材品种	规格	本月平均价格 (元/吨)	上月平均价格 (元/吨)
冷轧普卷 (全国平均价格)	1.0mm	4700	4730
镀锌卷 (北京地区价格)	0.5mm	5320	5306
彩涂卷 (北京地区价格)	0.5mm	5350	5463
电工钢 (上海地区价格)	50WW600	6500	6400
304/2B不锈钢卷 (无锡地区价格)	2.0mm	15980	16535

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

主要家电用钢最新出厂价格 (含税)

钢材品种	规格	宝钢价格 (元/吨)	武钢价格 (元/吨)	马钢价格 (元/吨)
冷轧普卷	1.0mm	6361 (11月)	6750 (11月)	6200 (11月)
镀锌卷	0.5mm	7783 (11月)	8856 (11月)	6430 (11月)
彩涂卷	0.5mm	8193 (11月)	8436 (11月)	7900 (11月)
电工钢	50WW600	7231 (11月)	8751 (11月)	—
304/2B不锈钢	2.0mm	16600 (宝钢不锈钢11月盘价)	16000 (太钢不锈钢无锡10月底价)	16300 (酒钢不锈钢10月底价)

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

家电产业智能化浪潮推动塑料加快技术创新步伐

——记CPRJ 家电/3C电子塑料技术论坛暨展示会

本刊记者 宋扬



2017年9月21日，由雅式集团雅式出版有限公司主办的“智能材料，智能制造——第三届CPRJ家电/3C电子塑料技术论坛暨展示会”在广东佛山召开。该展示会有32场主题报告，其中新材料、新技术展台及高新技术展区受到关注。

中国家用电器协会高级工程师胡晓红用数据深度剖析了中国家电行业的发展趋势及塑料应用趋势。她说：“随着更多家电新品类不断涌现，产品规模不断扩大，对塑料的需求相应增长。产品升级，对塑料也提出新的要求，节能环保、健康保鲜、减振降噪、替代金属、轻量化、易加工以及高品质的外观均是高档家电重点关注的材料特性。2017~2018年，大家电将进入下一个消费周期，同时，家电业也将迎来新一轮升级转型，包括创新驱动产品升级，《中国制造2025》推动劳动生产效率持续提升，探索运营模式

变革创新，构建客户订单式产销模式，颠覆大规模制造、大规模库存、大规模销售的传统营销模式，以及向新型国际化战略转型，开创新的局面。”


中国电器工业协会工业日用电器分会秘书长许亿祺在展示会现场表示：“2015年，中国政府相关部门发布了《中国制造2025》，明确指出中国正处于经济结构调整、产业转型升级的关键时期，制造业面临从数量扩张向质量提升的战略性转变。在国家政策的推动下，家电企业的智能化转型将加速，未来将形成一套集研发、制造、销售、用户交互、售后服务于一体的智能生态系统。”

家电产业大环境以及未来发展趋势的变化引发产业链上下游企业技术创新的热情。“家电智能化要求塑料朝着外观时尚、家居融合、有质感，质量安全、节能高效、耐用可靠，舒适便捷、操作简单、健康无害以及绿

色环保、容易回收、环境友好等方向发展。”美的集团采购中心塑料技术管理主任秦书扬在做《智能家电塑料创新与热点探讨》主题报告时强调。

金咏（厦门）新材料科技有限公司销售中心总监杜志云则带来了题为《塑料如何迎合家电消费新趋势》的演讲，他说：“家电造型设计越趋向于曲线动感，相比直线条坚硬的特征，使人感觉亲和、轻松和温暖；色彩不再局限于黑白色调，趋向于更加丰富的色彩变化，唤起人们对生活的幸福感受。这就要求家电材料不仅具有功能性，还需外观漂亮。”

联想（深圳）电子有限公司联想研究院总监施金忠在《IT产业演进与未来趋势探讨》报告中分析了消费电子产品与材质演进，通过比较各代iPhone手机的材料构成，分享了智能机型态的发展趋势，“2015~2017年，智能机以窄边框为主要特色；2017~2020年，智能机以曲面或是全面屏为主要特征，2020年以后，智能机则是以柔性可折叠为主要特征。”施金忠现场还为观众带来两段有关人工智能的精彩视频，通过视频，人们可以感受到人工智能与大数据的交互，将为用户提供更多定制化的产品及服务。人工智能与新硬件的结合，也将是联想研究院接下来的发展重点。

震雄注塑机创新技术案例分析得到与会者的认可。震雄集团董事、集团策略及营销总监钟效良展示了家电行业的实用技术及应用案例，他特别强调：“注塑机技术应用得当，才能让新材料物尽其用。”

科思创： 借助全球供应网络，支持中国合作伙伴走向全球化

小雅

2017年10月25日，科思创和海尔在青岛联合举办了全球战略合作协议签字仪式，正式宣布将双方多年的战略合作伙伴关系扩大至全球范围，包括海尔新收购的美国GE的家电业务。深化后的合作伙伴关系将使双方能够更快地抓住消费升级的趋势，不断更新产品应用，把握全球家电产业中的最新市场机遇。

“科思创致力于通过不断开发创新技术，以服务海尔及全球家电行业。”科思创聚氨酯业务部全球负责人麦炜涵（Daniel Meyer）表示，“今年正值科思创庆祝发明聚氨酯80周年，凭借我们领先的技术优势和全球网络，引领冰箱保温节能技术的升级换代，并将与海尔拓展全球性的战略合作。”

“在互联网时代背景下，海尔已经进入第五个战略发展阶段——网络化战略阶段，我们的目标是通过人单合一的模式，建立共创共赢的生态圈。”海尔集团制冷产业中国区总经理吴勇表示，“通过深化与科思创的战略合作伙伴关系，海尔可以在不同地区、不同产品中应用先进的材料解决方案，从而支持我们的全球商业战略，满足全球消费者不断升级的家电需求，同时帮助海尔在实现全球化的中国企业中发挥领头羊的作用。”

合作共赢，实现长期稳定发展

科思创和海尔都希望，此次战略合作伙伴关系的深化进一步给双方带来优势，促进双方在全球范围内实现长期的业务增长和技术进步。

具体到合作细节，《电器》记者进一步了解到，此次协议签订后，科思创将成为海尔的优先合作伙伴，获悉最新的全球家电市场趋势和消费者调研报告，并据此研发材料解决方案。通过持续创新，不断拓展聚氨酯材料应用，科思创能够更好地支持海尔开发出性能和能效兼备的产品，以应对全球市场不断升级的消费需求。同时，海尔的全球供应网络将为科思创的创新材料解决方案进一步打开全球主流市场的大门，其中包括亚太、欧洲及美国市场。科思创也将以其在三大区域的全球化生产及研发网络，支持中国领先企业的全球化发展战略。

互信互助，携手共铸丰碑

据了解，科思创与海尔的合作渊源深远，早在1984年，海尔成立之初生产的利勃海尔冰箱就已开始使用科思创（前身为拜耳材料科技）的聚氨酯材料。2006年，海尔成为科

思创上海一体化基地MDI工厂的第一批客户，一年交易量超过1万吨。2008年，海尔开始引进由科思创聚合物科研开发中心开发的聚氨酯系统原料。

为了探索科思创材料科学在家电上的应用可能，自2010年起，双方组织了一系列的科技日技术交流活动。其中，在2014年的海尔技术创新论坛上，科思创的Baytherm Microcell微孔发泡项目被选为海尔的重点项目之一。这一全新技术不仅不需要追加设备投资，能进一步提升家用冰箱的保温性能，同时以更少的材料用量，实现更快的生产效率，使其满足2016年10月1日开始生效的冰箱新能效标准。2017年，Baytherm Microcell微孔发泡技术已成功实现商业化。

未来，科思创与海尔将继续保持这一互利共赢的长期战略合作伙伴关系，通过发挥双方在各自行业的领袖地位及丰富的专业技术，不断开发创新家电，从而引领全球家电产业趋势。



同日集团： 将先进的工业自动化技术在中国发扬光大

本刊记者 邓雅静

2017年10月27日，“同日成立20周年暨同日华北基地开业庆典”在青岛平度南村隆重举行，现场来自政府机构的代表，同日的供应商、合作伙伴，来自新加坡和国内各地的员工，以及陪伴同日一路走来的各界朋友等共计500人共同见证了这一重要时刻。

同日集团董事长姚万军在致辞中表示：“有一件事，我到现在都记得非常清楚。那就是20年前我第一次参观新加坡惠普生产车间时，被井然有序的先进的自动化生产设备震惊。当时，我心里想一定要将这些先进的技术和设备带到中国。事实上，我正是以这样的初衷成立同日——将先进的工业自动化技术在中国发扬光大。”


“回顾同日成立以来的20年，每一个重要时刻对我来说都是真真切切的。”姚万军在主题为“同日为世界制造业提供装备服务20年”的演讲中颇为感慨地说，“20年前，我从青岛平度来到新加坡，在遭遇亚洲金融危机面临失业的当口，在第一次看到那么先进的、自动化的新加坡惠普生产车间时，我决定在新加坡成立同日公司。之后，同日从给惠普做生产线开始，到现在成为惠普的主要生产供应商。如今，同日还在新加坡以外的中国华东、华北、华南地区分别成立了分公司和工厂基地，并在中国北京、上海、重庆、泰国也设立了公司或办事处。”

20年来，同日集团始终以“未来同创享”为理想，本着“小规模，高技术，高回报”的商业模式，与市



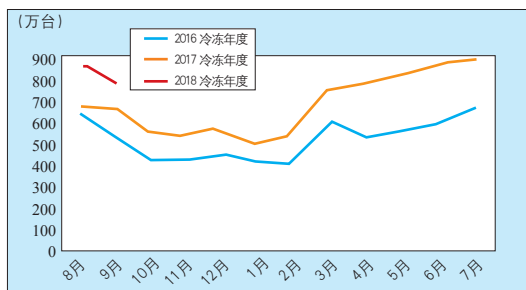
场紧密结合，在工业自动化等多个领域都取得了很好的成绩。“青岛同日机械电子有限公司是一家以高频逆变电源技术为核心、为客户提供不同热源设备的高新技术企业。该公司联合哈尔滨理工大学、青岛大学、清华大学、山东理工大学数位专家教授共同组建的青岛焊接自动化研究所，自主研发的自动化的高频钎焊设备在制冷家电行业得到认可。青岛同日电机有限公司是一家以驱动电机、特种电机、电机驱动以及运动控制系统研制、生产、销售为一体的企业，获得了多项专利，形成了包括无槽直线电机、有铁芯直线电机、无铁芯直线电机、圆桶型直线电机、步进直线电机、力矩电机、位移传感器LVDT、精密运动平台等系列产品，广泛应用于半导体制造、精密机床制造、激光切割PCB加工、精密检测等设备中。成立于2002年的昆山同日公司，从生产线、物流装备，发展到现在有近300名员工，

在中国智能制造中发挥着重要的作用。就连今年7月才运作起来的孚鼎泰，到现在也取得了不错的成绩。”说起同日集团旗下的众多分公司的业绩，姚万军如细数家珍。在他看来，这些分公司虽然规模不大，但是生产的产品就像“金子”一般闪耀。

展望未来，姚万军表示：“以‘精耕主业、培育人才、完善体系、累积资本、蓄势待发’，为核心的经营策略不会变。一方面，同日将奉行‘年轻化、专业化、管理制度化’的人才战略，培育一批有理想、肯付出、脚踏实地的中坚力量。事实上，在同日内部现在已经有一半以上的副总经理是‘80后’，正在为同日的发展贡献自己的力量。另一方面，效益仍然是同日生存的关键，同日将继续提高技术水平，以匠心打造产品，提高产品附加值，赢得更高利润。同日的目标是至少3家专业子公司上市，坚持技术创新，并能永续发展，成为有价值的国际化企业。”

2017年9月部分家电及零配件市场简析

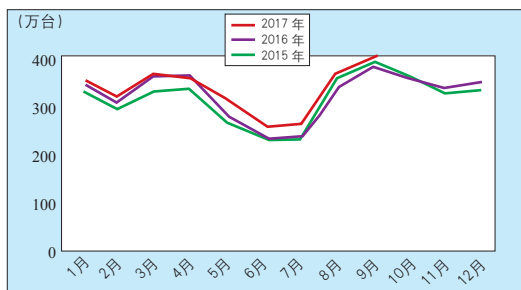
2016~2018冷冻年度家用空调内销量月度推移



► 家用空调：产量继续扩张

2017年9月，家用空调产量为1015.7万台，同比增长14.8%；销量为981.9万台，同比增长14.5%。其中，内销量为723.6万台，出口量为258.3万台。2017年1~9月，家用空调累计内销量为7010.4万台，同比增长56.1%。截至9月，家用空调2018冷冻年度累计内销量为1627万台，同比增长27.76%。

2015~2017年洗衣机内销量月度推移

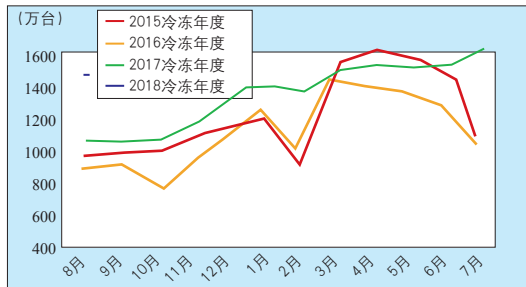


► 洗衣机：产销平稳增长

2017年9月，洗衣机产量为599.0万台，同比增长6.0%；销量为605.9万台，同比增长5.8%。其中，内销量为448.7万台，同比增长7.6%；出口量为157.2万台，略好于去年同期。

2017年1~9月，洗衣机累计产量为4608万台，同比增长8.4%；累计销量为4639.7万台，同比增长8.1%。

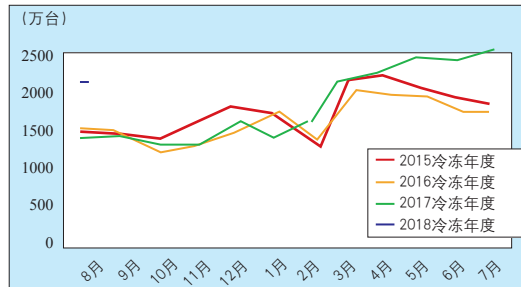
2015~2018冷冻年度旋转压缩机销量月度推移



► 旋转压缩机：产销持续高走

2017年9月，旋转压缩机产量为1438.2万台，同比增长19.33%；销量为1405.9万台，同比增长27.79%。2017年1~9月，旋转压缩机累计产量为14271.01万台，同比增长28.69%；累计销量为14639.18万台，同比增长30.92%。截至9月，2018冷冻年度旋转压缩机累计产量为3004.8万台，同比增长28.78%；销量为2898.1万台，同比增长30.67%。

2015~2018冷冻年度空调电机内销量月度推移



► 空调电机：产销量增长

2017年9月，空调电机产销量为2428.3万台，同比增长12.1%，环比下降7.0%。其中，内销量为2021.1万台，同比增长19.0%；出口量为407.2万台，同比下降12.8%。

2017年1~9月，空调电机累计产销量为25194.3万台，同比增长17.8%。截至9月，空调电机2018冷冻年度累计产销量为5040万台，同比增长18.2%。

注：以上分析均由产业在线提供。其中，进出口数据来源于海关总署，产量销量数据则来源于产业在线的渠道监控。

2017年10月家电用钢供需分析及价格走势

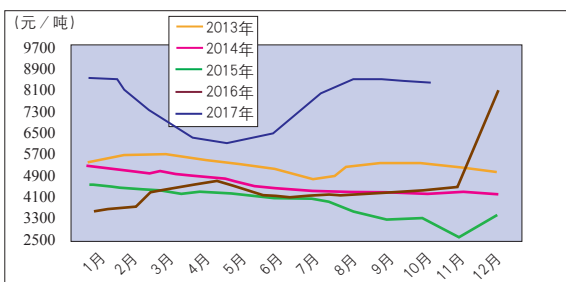
电工钢：价格维持稳定

2017年10月，国内无取向电工钢市场价格整体维持稳定，较上月均价下降100元（吨价，下同）左右。究其原因，国庆假期后终端客户由于前期备货较为充足，对电工钢市场持观望态度。一线钢厂挺价意愿强，而且贸易商手中电工钢资源不多；二线钢厂资源多而杂，竞争较为激烈，多数贸易商压价出货，采购端仍对电工钢市场持谨慎态度。宝钢、武钢陆续出台11月电工钢价格政策，无取向电工钢价格均平盘。钢材市场受期货影响，冷热板价格波动较大，故一线电工钢价格保持稳定，虽然民营钢厂电工钢价格随主流钢材市场价格波动也较大，但钢厂大户手中资源较少，终端订货较为谨慎。

从钢厂方面来看，主流钢厂电工钢均报价平盘，优惠幅度不一，宝钢、首钢对11月电工钢期货价格无优惠政策，武钢、鞍钢有部分优惠政策，其余钢厂皆有小幅优惠政策，但市场终端客户订货成本较高，采购意愿不大，如果没有大幅优惠，钢厂11月电工钢订单将有小幅压力。无取向电工钢价格利好因素较少，仍处于低迷期。临近月底，各商家订货仍谨慎操作，截至月底，无取向电工钢市场仍延续跌势，市场成交没有明显改善。

综上所述，目前国内无取向电工钢市场弱势运行，成交乏力，预计11月电工钢市场仍将延续阴跌态势，但降幅不会太大。究其原因，第一，钢厂本月接单仍有压力，国营大厂接单差强人意，均未有降价政策。民营钢厂由于压低价格，11月接单尚可。第二，从下游终端采购来看，目前家电三巨头订单尚可，但市场贸易商接单较差，仍在期待电工钢优惠政策。第三，价格波动频繁主要源于民营钢厂受冷热基板价格影响较大，但2017年第四季度制造业有所恢复，板材类价格不会大降。第四，目前电工钢仍有利润空间，大厂与小厂产品价格差仍不大。（中国联合钢铁网 常波）

1 2013年1月~2017年10月上海市场50WW800电工钢价格走势



资料来源：中国联合钢铁网

涂镀板：价格上涨

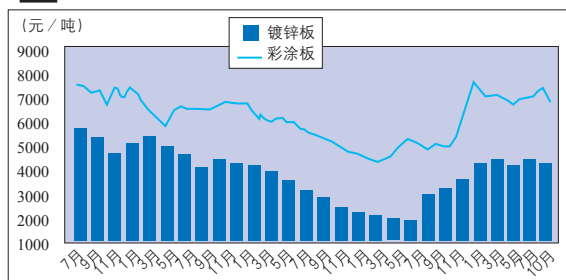
2017年10月，涂镀板价格在成本、订单和资源等多重因素影响下僵持偏弱，价格整体上涨。截至10月底，上海部分主流市场鞍钢、武钢、邯钢等钢厂1.0规格80g无锌花FB环保钝化家电用价格维持在4800~4850元（吨价，下同），月中最高时攀升至4900元，比上月末略升。马钢、首钢等因涂镀板现货资源不多，月末价格维持在5000~5050元。

10月，薄规格镀锌板价格上涨乏力、下跌也难，企业操作较难。上游热卷SPHC直接原料成本高企，加上锌锭等原料价格上涨，涂镀板出货不畅，内销低迷，外销毫无起色，薄规格涂镀板在成本线附近徘徊。虽然环保限产力度加大，但是10月涂镀板主要生产地区多为正常生产，因环保停产限产不多，资源供给不减。其中，主要集散地博兴市场0.3规格、0.4规格产品价格从上月末的4200元、4080元攀升至4400元、4270元，之后一直震荡徘徊在此。0.5规格产品价格从上月末的4550元攀升为4650~4700元。江浙地区0.3规格产品价格从上月末的4700~4750元攀升至本月最高的4850元后小幅回调至月末的4750~4800元。华北地区主流民营企业0.47

规格彩涂板价格从上月末5400元回调至5300元。

11月，家电等制造业处于生产旺季，虽然以高位按需采购为主，但总体相对稳定，故主要国营钢厂11月家电等订单接单已满，短期流入现货市场资源不多，对涂镀板现货价格有所支撑。11月中旬，受冬季供暖季“2+26”城市环保限产影响，如果相关区域钢厂高炉完全“一刀切”执行50%限产，则会对涂镀板市场供给尤其是热卷产生一定的影响，也会影响涂镀板的直接供货成本。综上所述，11月涂镀板市场价格或将在成本等因素综合影响下，呈现横盘震荡偏弱格局。（中国联合钢铁网 夜莉萍）

2 2013年7月~2017年10月涂镀板价格走势



资料来源：中国联合钢铁网

2017年10月家电用钢供需分析及价格走势

冷轧板：价格小幅上行

2017年10月，国内冷轧板市场价格先跌后涨，再跌再涨，市场反复震荡，价格小幅上行。兰格钢铁云商平台监测数据显示，截至10月30日，全国1.0mm冷轧板市场均价为4687元（吨价，下同），比9月末上涨了68元。主导城市上海马钢1.0mm冷轧板市场价格为4730元，比9月末上涨了140元；北京首钢1.0mm冷轧板价格为4680元，比9月末上涨了90元；天津唐钢1.0mm冷轧板价格为4560元，比9月末上涨了50元。

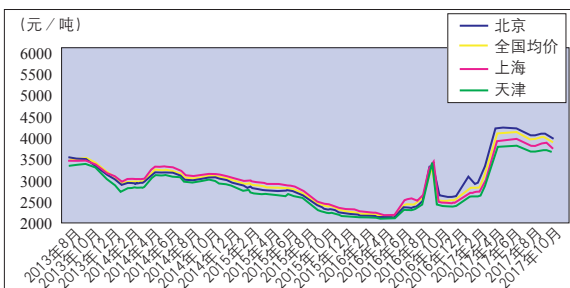
月初，虽然国庆假期宏观以及微观利好因素导致冷轧板价格大幅飙升，但在热潮退却后，流通领域需求跟进有限，冷轧板价格开始一波回落调整。随着“十九大”召开，唐山等地提前限产，随着各地限产措施不断加码，供给收缩预期再起，冷轧板价格上涨行情也再度开启，不过随着限产不及预期以及政策存在的双向性，市场情绪转而向需求受限倾斜，冷轧板价格冲高回落，震荡行情一直持续到月底。

进入11月，钢厂冷轧板出厂价格以平盘为主。宝钢、武钢、鞍钢冷轧板价格维持不变，现货1.0mm*1250*CSPCC冷轧板执行价格为5355元。从供需层面来看，虽然家电等制造业产销两旺，需求向好，但增速出现季节性放缓，

同时钢厂内冷轧板库存量也会相应增长，后期对冷轧板等原材料采购的需求或略有减弱。另外，限产的双向性一定程度上抑制了下游采购需求。

总体来看，无论冷轧板期货还是现货，出现单边的行情的可能性较小，涨跌反复均无定式。若后期限产达到预期，价格上行将更加有力。需要注意的是，冷轧板价格上涨过程中有反复的可能性，价格冲高过后，要看下游市场的接受度是否与冷轧板价格上涨速度相匹配。若需求释放跟不上涨速度，上涨动力将有限，甚至有可能出现冲高回落的可能。因此，11月国内冷轧板价格可能保持震荡上行。（兰格钢铁信息研究中心 马广慧）

1 2013年8月~2017年10月中国主要城市市场1.0mm冷轧板价格走势



数据来源：兰格钢铁网

不锈钢：价格上涨

2017年10月，主要不锈钢市场报价累计上涨700元（吨价，下同）左右，不同厂家不锈钢资源价格累计涨幅在700元左右。据兰格钢铁网信息研究中心统计，截至10月24日，主要城市不锈钢卷（304/2B/2.0mm*1219mm*C）价格为1.6万元，比上月末上涨了700元左右。其中，主要市场304/2B/2.0mm卷材，太钢天管产1219mm切边价格为16050元，张浦、青浦产1219mm宽切边材价格为1.62万元。

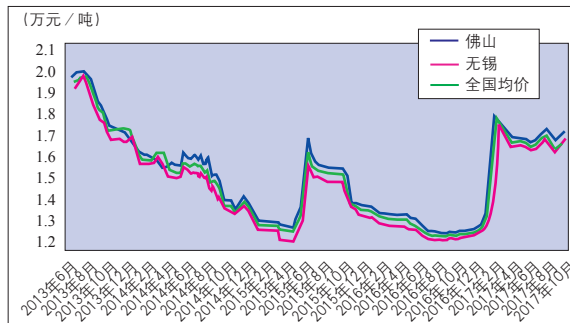
10月，国庆长假结束之后，不锈钢价格开启一波震荡上行的行情。分析其中有原因，伦敦金属交易所期货镍价（以下简称伦镍）继国庆假期价格震荡上行后，节后继续反弹，且现货资源紧张给不锈钢价格上涨提供动力。受镍市刺激，不锈钢市场悲观情绪转暖，价格上涨，且成交不错。之后，受到出货量增加影响，成交欠佳，不锈钢价格略有回调。对于后市，需求逐渐转淡，不锈钢后期价格是否拉涨将主要取决于镍价。

库存量变化不大对不锈钢价格形成支撑。截至2017年10月15日，无锡地区不锈钢库存量为19.59万吨，较上期增加1.75万吨。其中，冷轧板库存量为

12.16万吨，较上期增加0.946万吨，热轧产品库存量为7.4308万吨，较上期增加0.8068万吨。佛山市场不锈钢整体库存量为9.081万吨，较上期增加0.748万吨。其中，冷轧产品库存量约为6.829万吨，较上期增加0.663万吨；热轧产品库存量约为2.2512万吨，较上期增加0.0842万吨。

综合来看，11月将迎来淡季，需求逐渐转弱，不锈钢价格将取决于镍价走势。预计11月主要不锈钢市场价格将以震荡调整为主。（兰格钢铁信息研究中心 李欣悦）

2 2013年4月~2017年10月中国主要城市市场304/2B 2.0mm不锈钢价格走势



数据来源：兰格钢铁网

SUPPLIER

为您的产品提供展示空间。
为您的决策提供有利依据。
为您的选购提供详实信息。



《电器供应商情》——倾力打造家电产业上下游沟通平台。