电器 供应商情
SUPPLIER INFORMATION
2019年第5期
随刊赠阅

零配件引领暖通空调和冷冻冷藏行业升级

不同种类零配件的供应商携最新的、成套的解决方案出现在CRH2019上，让人眼前一亮。

艾默生携新产品亮相2019中国制冷展

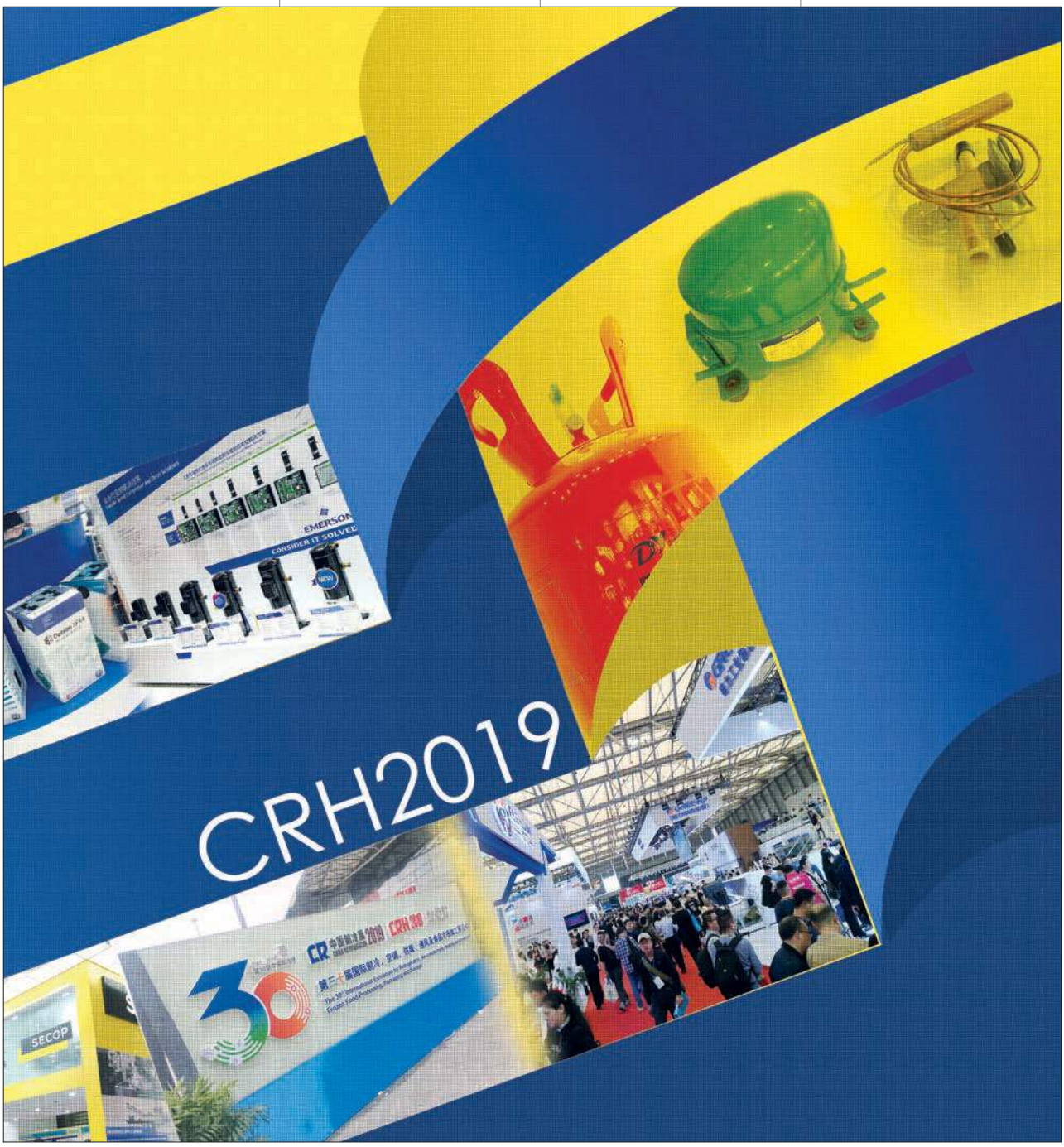
4月9日，艾默生发布了全新的集中供暖压缩机ZW 25HP产品及冷水机组变频全系列解决方案。

科慕：以差异化产品满足市场需求

中国制冷展上，科慕携旗下两大制冷剂品牌Freon和Opteon重装亮相。

GIHE2019企业代表交流会侧记

GIHE主办方召开企业代表交流会，来自珠三角地区的近200家家电企业代表齐聚一堂。



本期专题：CRH2019零配件展示精彩回顾

DMC 2019

www.cdmia.com.cn
www.diemouldchina.com
www.dmcexpo.com

第十九届中国国际模具技术和设备展览会

暨2019上海国际汽车模具和成形工艺装备展览会

2019年6月11日 — 6月15日

国家会展中心（上海·虹桥）2H,3H,4.1H馆

专注·引领·高质量发展

展馆特色

2H馆

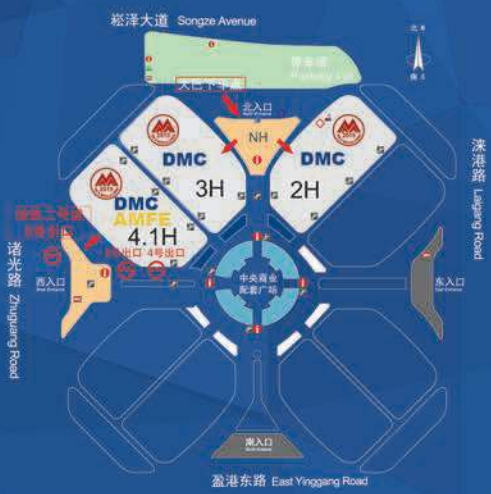
EDM 及电加工机床、自动化及设备、增材制造技术、模具钢及模具材料、互联网 + CAD / CAM / CAE 集成及信息化管理技术、工量具；

3H馆

国际展区日系、欧美系精密加工制造集成、自动化技术、控制与测量一体化，智能化与高效制造技术、装备与工具及制造全流程整体解决方案、精密配件；

4.1H馆

同期举办 *2019上海国际汽车模具和成形工艺装备展览会*
各类模具与材料成形技术、塑料机械、压力机械展示；
模、检、夹一体化白车身解决方案；汽车 / 航空航天轻量化成形技术；综合模具（电子、家电模具）



同期会议

行业主题活动

- **中国模具工业协会**第八届四次理事会
- 2019模具**高质量发展**行业大会

技术高峰论坛

- 第二届**模具智能设计**与**模具自动化制造应用**示范高峰会
- 第三届**增材制造技术应用**高峰论坛
- 降耗降本**绿色制造**案例分享会
- 第二届**模具制造装备提质增效高质量发展**高峰论坛
- **切削技术运用与高效工具**发展交流会
- 模具**材料及材料处理**与模具**新材料发展**应用论坛

市场开拓
多场重磅国际采购对接活动

- **"一带一路"** 国际模具产业论坛
- 国际**汽车模具**与**汽车零部件**高端应用峰会 —— 技术与市场精准对接
- **OBP海外买家专场/全球制造业500强VVIP国际采购商**采配专场
  —— 欧美、日本、东南亚、墨西哥、巴西等
  —— 汽车、消费电子、家电、IT等

同期活动

全方位供应链评选

- 继续开展**优秀模具供应商**评选
- 年度优秀**模具设计制造管理软件**供应商、优秀**模具设备工具**供应商、年度优秀**模具材料**供应商

主办单位

中国模具工业协会
TEL: (86-10) 8835 6466 E-mail: cdmia@cdmia.com.cn

上海市国际展览有限公司
TEL: (86-21) 6279 2828 E-mail: dmc2019@siec-ccpit.com



目录CONTENTS

专题报道

零配件引领暖通空调和冷冻冷藏行业全面升级 8
——2019中国制冷展上游零部件参展企业掠影
艾默生携新产品亮相2019中国制冷展 11
科幕：不改初衷，以差异化产品满足市场需求 12
霍尼韦尔：扎根中国献出更多创新环保替代方案 13
江森自控多套冷暖智慧控制整体解决方案首次亮相中国 14

行业动态

5G、柔性屏成亮点，智慧家庭依然是重点 16
——第七届中国电子信息博览会（CITE2019）侧记
凝聚家电产业制造力量，打造国际大展 20
——记2019中国（广东）国际家用电器博览会企业代表交流会

企业动态

维信诺全球首发全形态柔性AMOLED屏幕 17
东芯半导体：把握机遇，赋能创“芯” 17

每月资讯 2
月度分析 18
每月数据 19

广告索引

《电器供应商情》	封底
2019模具展	封二
2019广东家电展	封三
万宝	1
SERI	15

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。

金属与金属制品

宝钢股份5月钢材产品国内销售价格稳中上行

2019 年 4 月 10 日，经研究决定，宝钢股份 5 月宝山、东山、梅山及青山基地部分钢材产品内销价格在 4 月价格基础上调整为（以下除特殊注明，均为不含税价）：热轧产品（宝山、东山、梅山基地）价格不变，东山、梅山基地相关优惠每吨减少 80 元。酸洗产品（宝山、青山、东山、梅山基地）价格不变。普冷产品（宝山、青山、东山、梅山基地）价格不变。热镀锌产品（宝山、青山、东山、梅山基地）价格不变。电镀锌（宝山、青山基地）价格不变。镀铝锌（宝山、梅山基地，5 ～ 6 月）价格不变。彩涂产品（5 ～ 6 月）宝山基地价格不变，青山基地热镀锌彩涂产品价格每吨上调 50 元，镀铝锌彩涂产品价格不变。价格无取向电工钢（宝山、青山、东山基地）每吨上调 100 元。取向电工钢（宝山、青山基地）价格不变。

河钢唐钢研发出H型花纹镀锌板

2019 年 4 月 9 日消息，河钢唐钢按客户要求开发生产出压花镀锌家电板，用于高档冰箱外板的制造。该产品的成功研发生产，进一步扩大了河钢唐钢家电用钢品种的覆盖面，为家电市场占有率再提升创造了有利条件。



压花镀锌家电板是一种使用特殊加工处理工艺生产的表面具有 H 型花纹的镀锌板材，主要应用于高档家电，尤其是高档冰箱面板的制造，能够有效提升家电的外观效果。目前，该公司高端家电板已成功应用于卡萨帝冰箱的面板制造。

压缩机及电机

2019年2月7HP以上轻型商用压缩机内销量同比下降34%

产业在线统计数据显示，2019 年 2 月，轻型商用（以下简称轻商）空调压缩机内销量为 133.8 万台，同比下降 5.3%。其中，轻商涡旋压缩机内销量为 14.6 万台，同比下降 38.8%；轻商旋转压缩机内销量为 117.4 万台，同比增长 1.5%。

从本月产品细分制冷量情况来看，3HP 轻商空调压缩机内销量为 97.2 万台，同比下降 1.0%。3HP ～ 7HP 轻商空调压缩机内销量为 31.0 万台，同比下降 10.3%。其中，3HP ～ 7HP 轻商涡旋压缩机内销量为 8.8 万台，同比下降 41.6%；3HP ～ 7HP 轻商旋转压缩机内销量为 22.2 万台，同比增长 13.9%。7HP 及以上轻商空调压缩机内销量为 5.6 万台，同比下降 34.0%。

艾默生宣布在苏州启用新研发中心

2019 年 4 月 16 日，艾默生宣布，在苏州正式启用新扩建的研发与整体方案中心，进一步加强创新能力，并为亚太、中东地区的空调、供暖及制冷领域的客户提供技术支持。新中心投资 1.15 亿元建成，是艾默生在本土化发展战略上的一座新里程碑。

该研发与整体方案中心不仅是艾默生商住解决方案亚洲业务的一部分，也是其全球研发网络的一部分。该中心配备全面升级的客户体验区，拥有更出色的研发基础设施和实力，也为人才培养提供了更佳的合作平台。

化工信息

三美股份登陆上交所正式挂牌上市

2019 年 4 月 2 日，浙江三美化工股份有限公司在上海证券交易所成功 A 股上市，股票代码为 603379，共发行股票 59733761 股，发行价格为 32.43 元／股，发行募集资金净额为 181,289.60 万元。

截至 2018 年底，三美化工披露的财务数据显示，三美股份归属于母公司所有者权益为 24.88 亿元，所有者权益合计 24.95 亿元。从近 3 年的业绩变化上来看，2016 ～ 2018 年，三美股份的主营业务收入分别为 27.00 亿元、38.99 亿元和 44.54 亿元，净利润分别为 3.65 亿元、9.55 亿元、11.08 亿元。

2019年底道达尔将关闭旗下聚苯乙烯工厂

2019 年 4 月 8 日消息，道达尔计划关闭其位于西班牙埃尔普拉特，年产量为 11 万吨的聚苯乙烯（PS）工厂。消息显示，预计第一条生产线将于 6 月底关闭，第二条生产线将于今年底关闭，这意味着道达尔在欧洲的 PS 产能将减少近 1/4。不过，目前，道达尔对此事还未做出任何回应。

阿科玛提升旗下沙多玛光固化树脂在华扩增30%的产能

2019 年 4 月 11 日，阿科玛位于广东南沙基地的沙多玛光固化先进液态树脂新生产线投产，产能增幅达

30%。这一新的生产线将有助于满足亚洲电子、3D 打印、胶粘剂和喷墨打印市场的强劲需求。这项投资也有助于阿科玛旗下沙多玛在先进和可持续的固化技术领域研发尖端的解决方案。

新生产线将致力于生产最先进的 UV、LED 和 EB（电子束）液态树脂，为专用于高端应用的光固化体系带来高效和高性能的解决方案。例如，在电子产品领域，光固化先进液态树脂可用于印制电路、智能手机、平板电脑和电视屏幕的制造和设计。

陶氏宣布上调欧洲、中东等地区MDI和系统料价格

2019 年 4 月 1 日，陶氏宣布上调欧洲、中东、非洲和印度地区的所有 MDI 和系统料价格，上调幅度为 150 欧元 / 吨。新价格自 2019 年 4 月 1 日起按合同条款规定执行。

陶氏称，做出该决定是由于旗下 MDI 和系统料产品的利润不断被压缩。过去几个月里，陶氏生产 MDI 和系统料所用的原材料价格大幅上涨。同时，陶氏的重要细分市场（包工业和消费市场）也面临涨价的压力。

巴斯夫将在路易斯安那州启动二期MDI扩建项目

2019 年 4 月 11 日，巴斯夫宣布，将投资 8700 美元推进其位于路易斯安那州盖斯马尔化工基地的二期 MDI 扩产项目。巴斯夫预计通过 2018 年 1 月宣布的多阶段扩建项目，将其 MDI 产量翻一番，从 30 万吨 / 年增至 60 万吨 / 年。



收购宁波海越全部股权，金发科技打通聚丙烯产业链

2019 年 3 月 28 日消息，金发科技股份有限公司和浙江海越能源股份有限公司先后发布公告称，金发科技拟以现金支付的方式，收购海越能源旗下子公司——宁波海越新材料有限公司 51% 股权，股权转让金为 6.99 亿元。而在此前的 2018 年 10 月，金发科技已通过股权交易，间接购入宁波海越 49% 股权。此次交易完成后，金发科技将合计持有宁波海越 100% 股权，海越能源将不再持有宁波海越股权。通过二次交易，宁波海越已成为金发科技的全资子公司。

金发科技表示，通过收购宁波海越，金发科技进入上游产业链，打通聚丙烯生产全链条，从上游基础化工原料到下游改性塑料，实现上下游一体化全覆盖，结合金发科技在改性聚丙烯领域的市场地位，有利于金发科技形成与上游企业的合作纽带，增强对原材料的把控，提高产品抗风险能力。

巨化股份2018年归属于母公司净利润同比大增137%

2019 年 4 月 19 日，巨化股份披露年报，2018 年实现营业总收入 156.6 亿元，同比增长 13.4%；实现归属于母公司所有者的净利润 21.5 亿元，同比增长 137%。

从业务结构来看，制冷剂是巨化股份营业收入的主要来源。具体而言，制冷剂营业收入为 45.9 亿元，占比为 36.9%。含氟聚合物材料营业收入为 19 亿元，占比为 15.3%。基础化工产品及其他营业收入为 18.3 亿元，占比为 14.7%。

从利润贡献角度来看，制冷剂毛利润贡献最大。报告期内，巨化股份综合毛利率为 24.6%，同比增长 4.4 个百分点。其中，制冷剂、基础化工产品及其他、含氟聚合物材料毛利润贡献占比分别为 40.2%、23% 及 15.3%。制冷剂、基础化工产品及其他、含氟聚合物材料毛利率分别为 32.9%、47.3% 及 33.8%。

智能硬件与软件

中德人工智能合作中心在上海成立

2019 年 4 月 17 日，德国人工智能研究中心（DFKI）在上海举行中德人工智能合作中心和中德人工智能加速孵化中心揭牌仪式。中德双方将在人工智能和增强现实等领域展开全方位、深层次合作，通过技术合作与创新，助力制造业转型升级。据了解，DFKI 创立于 1988 年，研究方向覆盖人工智能的主要产业方向，包括大数据分析、知识管理、画面处理和理解以及自然语言处理、人机交互、机器人。

大联大世平推出基于NXP的大树云解决方案

2019 年 4 月 9 日，大联大世平推出基于恩智浦（NXP）的、可以连入大联大世平的工业物联网云平台的大树云解决方案。大树云解决方案 BTC（Big Tree Cloud）是大联大世平打造的智能、安全、开放的云平台，是专为客户打造的工业物联网，是针对广大少量多样的用户所推出的工业物联网云方案。大树云解决方案 BTC 可以平滑切入工厂自动化，并且无需撰写程序以及搭建云，用户只要购买装置开发板，就可以通过大联大世平提供的大树云服务免费连上云。

瑞萨电子携多款智能家居解决方案亮相2019中国电子信息博览会

2019 年 4 月 9 日，瑞萨电子携多款智能工业、智能家居解决方案亮相 2019 中国电子信息博览会。

其中，基于e-AI的3D手势识别方案充分利用瑞萨电子RX231微控制器（MCU）高灵敏的静电电容式触摸检测单元（CTSU）、高性能浮点运算单元（FPU），客户无需编写复杂算法，仅需改写少量代码即可实现最远达20cm非接触式、多达6种手势控制，控制精度最高可达1mm，可广泛运用于智能家居和工业设备的人机交互控制。基于RX66T的e-AI电机故障检测方案，通过检测电机振动，判断振动处于正常模式还是故障模式，从而对冰箱、空调、洗衣机等家电设备进行故障检测。物联网智能感知解决方案，采用高精度气体传感器ZMOD4410、温度和湿度传感器HS300x及RL78系列微控制器，可为商业空调系统、智能家电和智能办公等应用领域提供完整的解决方案。

投资500亿元的成都紫光芯城开建

2019年4月21日，紫光芯城项目开工仪式在成都市科学城产业功能区举行。据悉，2016年12月12日，成都市政府与紫光集团签订《紫光IC国际城项目合作框架协议》，包括建设紫光存储器制造基地及紫光芯城项目，规划总投资约2000亿元。其中，紫光芯城项目投资额约500亿元，计划2019年开工建设28个地块，建筑面积约176万平方米；2020年开工建设19个地块，建筑面积约95万平方米。项目整体预计2022年竣工并投入运营。

紫光芯城项目以“三院两云”进行战略布局，包含紫光集成电路产业园暨紫光集成电路产业研究院、紫光大数据研究院、紫光智慧城市研究院、紫光天府工业云研发应用中心、紫光工业云四川基地。项目建成后，将对集成电路、大数据、云计算和人工智能等产业从研发源头上形成强势引领。

联发科发布两大系列AIoT处理器

2019年4月18日，联发科发布AIoT平台，包含拥有高集成度和高端APU性能的i300和i500系列处理器芯片，为业界提供面向智能家居、智慧城市和智能工厂三大领域的解决方案，助力人工智能技术和物联网技术的落地融合。

i300高集成解决方案致力于提升各应用场景下的用户体验。例如：在城市和楼宇商业显示设备方面，i300让远程更新广告内容成为可能，大大节约维护成本，而超清智能光感调节功能则带来更震撼的画面。i500高性能解决方案则是结合联发科的人工智能平台Neuro Pilot，搭配低延时的边缘AI处理技术，可提供精准的人脸、行为和环境识别分析，大幅度提升准确度、生产效率和智能化水平。例如，在智能家居系统中，各设备能够依据家庭成员的作息，自动排程运行并实时侦测环境，当家中被入侵或成员跌倒等情况发生时，智能设备能够第一时间识别并联网通报处理。

电子器件

霍尼韦尔推出新软件助企业提升控制系统性能

2019年4月18日，霍尼韦尔推出最新版的变更管理和性能监视软件Trace R130，帮助用户显著提升控制系统的性能。霍尼韦尔Trace R130可提供控制系统配置、变更及工程异常的日常快照、实时性能监视，并帮助用户提升态势感知能力，优化系统管理。

新版软件采用最新知识产权和专利数据采集技术，与传统技术相比，数据采集时间从几天甚至几周缩短为4h～6h。Trace软件不仅能在不影响控制系统运行的情况下采集数据，还能将故障排除时间缩短40%，帮助用户全面了解系统性能，有助于提高生产效率，并减少故障停机时间。借助Trace R130，工程师或技术人员可获得准确的系统信息，更好地按照计划进行日常维护、故障排除、质量和性能提升工作，工作效率可提升50%。

Allegro MicroSystems推出可消除PWM可听噪声的LED驱动产品

2019年4月17日，Allegro MicroSystems宣布推出最新一代先进LED背光驱动器A8060x系列。该系列器件采用创新的专利技术Pre-Emptive Boost（PEB）控制，能够消除PWM可听噪声。

A8060x系列采用的PEB控制技术大大降低了Vout纹波，消除了常见的PWM调光过程中陶瓷输出电容产生的可听噪声，同时只需较小的输出电容。此外，该系统仅使用200Hz的PWM调光即可实现15000:1的LED亮度对比度。



显示器件

韩国研究院开发出的新型QLED，使用电效率提高2.3倍

2019年4月16日，韩国电子通信研究院（ETRI）宣布开发出能提高量子点QLED效率的技术。研究团队称，新技术可将QLED亮度最大提高为目前的4.5倍。电流效率提高1.7倍，电效率提高2.3倍。

LG Display采购蒸镀机，10.5代OLED产线将正式启动

2019年4月17日消息，LG Display

已向韩国蒸镀机企业YAS发送蒸镀机采购意向书，预定3～4个月后正式下单，计划2020年初实现交货。这一举动标志着LG Display正式启动了韩国坡州P10工厂10.5代OLED产线的建设。

东旭光电与LG Display合作研发玻璃基板及柔性显示用新材料

2019年4月10日，东旭光电宣布，公司及全资子公司旭虹光电与韩国LG Display签订了《战略合作协议》。双方基于长远发展战略考虑，决定未来就高铝盖板玻璃基板、防眩光（AG）玻璃基板、车用玻璃盖板、移动终端玻璃盖板、智能家居（白色家电）玻璃盖板以及用于光电显示、柔性显示材料等产品的新材料的研发和应用进行合作。

总投资100亿元的半导体微显示屏及智能终端生产基地项目签约

2019年4月3日，中国海外控股集团与成都邛崃市政府就投资半导体微显示屏及智能终端生产基地项目进行签约。

该项目占地面积约为700亩，总投资100亿元，分两期建设，一期项目投资60亿元，占地面积为400多亩，建设高亮度LED/Micro LED微显示屏基地和微波功率器件规模化应用生产基地；二期项目投资40亿元，建设可穿戴式装备、智能移动终端及特种装备生产基地。目前，中国海外控股集团已完成该项目的全面设计工作，预计于2019年10月开工，2021年初建成投产，项目建成达产后，预计年销售收入不低于300亿元。

夏普10代面板厂SDP营业收入降四成

2019年4月4日消息，鸿海和夏普共同运营的堺市10代面板厂（SDP）2018年营业收入骤减44%至1114亿日元，营业利润从2017年的盈余115亿日元变为2018年的亏损177亿日元，净利润也从2017年的盈余43亿日元变为2018年的亏损284亿日元。

据悉，SDP营业收入下降四成，主要是受面板供应对象夏普的液晶电视机在中国市场销售萎缩所致。

河南大学等研发高亮度、高效率和长寿命红绿蓝三基色QLED器件

2019年4月18日，河南大学特种功能材料教育部重点实验室与中国科学技术大学、深圳大学、郑州大学等院校实验与理论合作，在量子点发光二极管（QLED）领域取得突破性研究进展，相关成果以“兼具高亮度高效率的可见光区量子点发光二极管”为题，于2019年2月21日以长文形式在《自然·光子学》上发表。

该工作突破了以往QLED在高亮度下低效率、高效率下低亮度的关键难题，首次实现了兼具高亮度和高效率的红绿蓝QLED器件。在器件稳定性方面，红色和绿色QLED器件的寿命达到160万小时，蓝色的QLED器件的寿命达到7000小时。其中，绿色和蓝色器件的寿命也是目前的世界最长纪录。研究结果原理上展示了QLED在显示与照明两大领域应用的可能性。

其他

2019年2月空调各类阀件内销量全线下滑

产业在线监测数据显示，2019年2月，空调阀件市场受春节假期影响，全线产品内销量均呈下滑趋势。其中，空调截止阀内销量为1576万只，环比下降36.8%，同比下降7.4%；空调四通阀内销量为719万只，环比下降37.4%，同比下降10.3%；空调电子膨胀阀内销量为348.7万只，环比下降27.0%，同比增长13.7%。

2019年1～2月，空调截止阀累计内销量为4069万只，同比下降0.6%；空调四通阀累计内销量为1868万只，同比增长1.0%；空调电子膨胀阀累计内销量为826.6万只，同比增长9.4%。2018年8月～2019年2月，空调截止阀累计内销量为12806万只，同比下降13.9%；空调四通阀累计内销量为6143万只，同比下降5.8%。空调电子膨胀阀累计内销量为2896.5万只，同比增长11.2%。



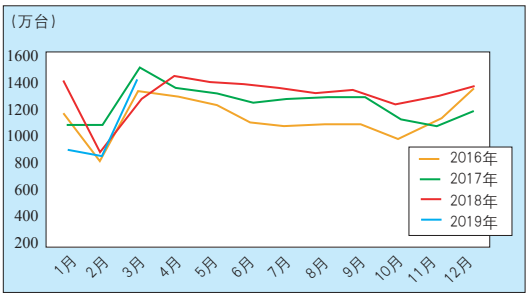
新华三工业互联网技术联盟成立

2019年4月22日，紫光集团旗下新华三集团在2019 Navigate领航者峰会上正式发起成立新华三工业互联网技术联盟，携手十余家工业领域的领军企业，聚焦工业互联网平台技术层面的深度探索，通过跨产业、跨领域合作，融汇产业力量与智慧，推进工业互联网产业的发展。

该技术联盟首批集结了海尔集团、中国铁建、中国中铁、中国中冶、中联重科、京东方、一汽解放、帆一尚行、广汽新能源、福耀集团、润联科技、宝信软件、紫光云共13家工业企业，覆盖家电、电子信息、钢铁冶金、建筑、能源、汽车等十余个关键行业。该技术联盟将通过广泛开展联合研发、产品定制、公有云服务、平台测试、应用开发、人才培养等合作，全面推动工业互联网的技术发展、创新和行业实践。

2019年3月压缩机、电机市场简析

2016～2019年全封活塞压缩机销量月度推移

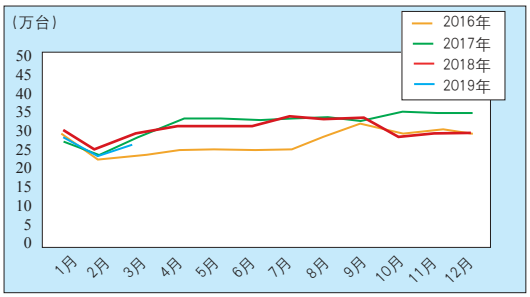


▶全封活塞压缩机：产销均增

2019年3月，全封活塞压缩机产量为1728.0万台，同比增长15.9%，环比增长58.6%；销量为1770.4万台，同比增长12.3%，环比增长60.0%。截止到3月底，全封活塞压缩机库存为631.3万台，同比下降11.6%，环比下降6.3%。

2019年1～3月，全封活塞压缩机产量为4393.5万台，同比增长12.4%；销量为4414.4万台，同比增长11.2%。

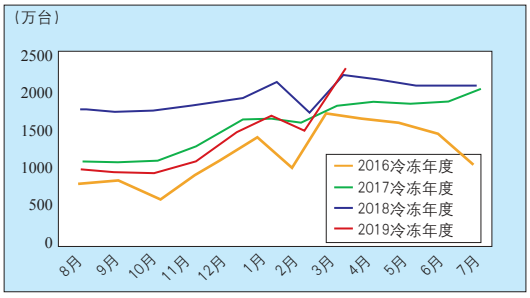
2016～2019年涡旋压缩机内销量月度推移



▶涡旋压缩机：销量同比下滑

2019年3月，涡旋压缩机行业产量为31.65万台，同比下降12.11%，环比增长75.35%；销量为32.21万台，同比下降10.70%，环比增长85.76%。其中，内销量为25.87万台，同比下降15.32%，环比增长77.19%；出口量为6.34万台，同比下降14.84%，环比增长131.41%。2019年1～3月，涡旋压缩机产量为82.60万台，同比下降23.38%；销量为82.26万台，同比下降22.51%。

2016～2019冷冻年度旋转压缩机销量月度推移

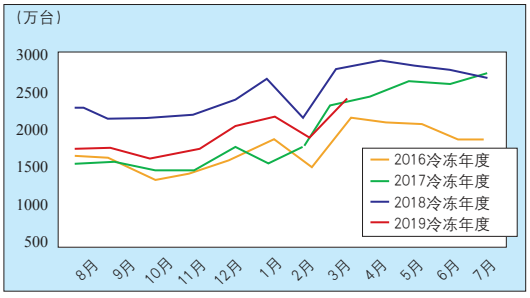


▶旋转压缩机：产销齐增

2019年3月，旋转压缩机产量为2131.3万台，同比增长5.11%，环比增长56.14%；销量为2277.7万台，同比增长6.67%，环比增长65.75%；产销率为106.87%，库存量为585.6万台，同比下降14.17%，环比下降20%。

2019年1～3月，旋转压缩机产量为5405.3万台，同比下降0.49%；销量为5770.1万台，同比增长3.64%。截至3月的2019冷冻年度，旋转压缩机产量为12863.8万台。

2016～2019冷冻年度空调电机内销量月度推移



▶空调电机：增势明显

2019年3月，空调电机行业产销量为3972.0万台，同比增长8.6%，环比增长79.9%。其中，内销出货量为3247.9万台，环比增长91.2%，同比增长9.2%；出口量为724.1万台，同比增长5.9%，环比增长42.3%。

2019年1～3月，空调电机行业产销量为9499.3万台，同比下降1.7%。截至3月的2019冷冻年度，空调电机行业产销量为21718.2万台，同比下降6.6%。

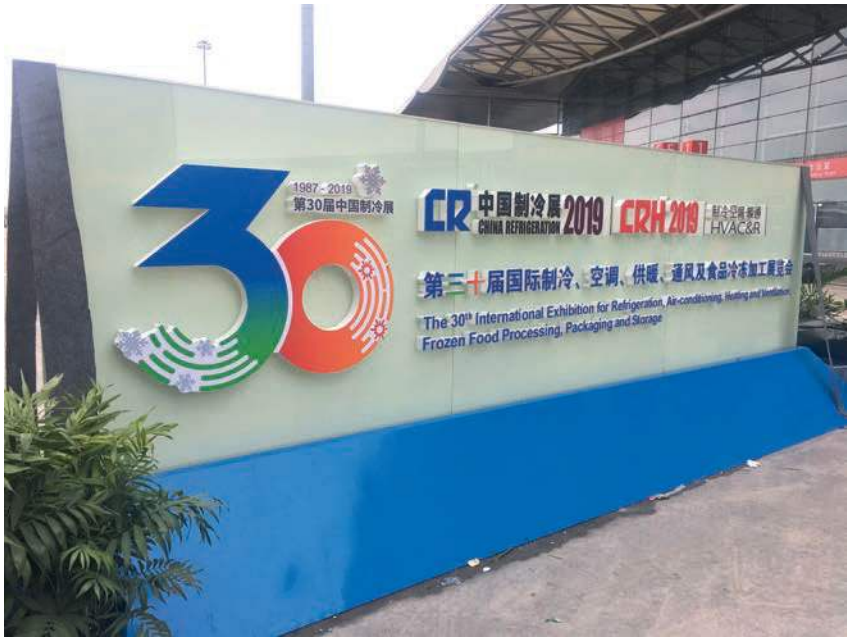
注：以上分析均由产业在线提供。其中，进出口数据来源于海关总署，产量销量数据则来源于产业在线的渠道监控。

产业在线 ChinaIOL.com 专业权威的产业链研究机构 本栏目由产业在线协办
电话：010-67081608-602 网址：http://www.ChinaIOL.com



CRH2019

与整机性能提升密切相关的核心科技迭代升级、顺应环保法规要求的低GWP值制冷剂替代、蕴含拓展潜力的轻商领域、品牌概念进一步导入配套环节、跨界融合创新的合作模式……2019年中国制冷展（简称CRH）上，上游零配件新产品、技术、新理念得到集中展示，更环保、更节能、更高效、更静音，如何在发展的道路上锁定正确方向，暖通空调和冷藏冷冻行业在这里一窥究竟。









零配件引领暖通空调和冷冻冷藏行业全面升级

——2019中国制冷展上游零部件参展企业掠影

本刊记者 邓雅静

4月9日，以“合作创新 共谋发展”为主题的第三十届国际制冷、空调、供暖、通风及食品冷冻加工展览会（以下简称2019中国制冷展）在上海拉开帷幕。《电器》记者通过采访了解到，与那些如明星般受到高度关注的暖通空调和冷冻冷藏设备相比，分布在它们周围的零配件，如压缩机、电机、制冷剂、制冷管件、换热器、阀件、冷冻机油以及新的应用材料等，才是支撑起这场科技大秀的“幕后”核心力量。

带着助力整机厂制造出更多创新产品的初衷，不同种类零配件供应商携众多最新成套化的解决方案来到2019中国制冷展，让人眼前一亮。实际上，这些科技成果的背后，正是零配件企业顺应整机发展趋势，不断追求性能可靠、节能环保和舒适体验的最佳体现。

压缩机性能获得突破性进展

作为暖通空调和冷藏冷冻设备的核心零配件，压缩机的技术革新牵动着整机厂敏感的神经。在2019中国制冷展现场，以华意、cubigel酷冰、思科普、钱江、东贝、浙江麦迪等为代表的冰箱压缩机品牌，以GMCC、海立、日立、格力工业制品、艾默生、大连松下为代表的空调压缩机企业，都带来了更节能、更环保、更高效、更静音、结构设计更紧凑的产品。

长虹华意携旗下华意及cubigel酷冰品牌全系列产品亮相此次展会，充分展现出长虹华意全球商用压缩机专家的风范。其中，长虹华意主推的“U^{+}”系列新品尤其吸引观众的眼球。据长虹华意展位现场负责人介绍，U^{+}系列冰箱压缩机具有设计紧凑、重量轻、超静音的特点，汽缸容积范围为10cc ~ 14cc，适用于R290、R134a制冷系统。

思科普顺应制冷行业节能环保的趋势，重点展示了在碳氢制冷、智能变频领域的压缩机解决方案，









如用于轻商领域的R290高效变频压缩机，新型定速DLE、NLE和SCE R290压缩机，拥有顶级能效的NLV变频压缩机以及新型DLV变频压缩机。

GMCC重点展出了独立压缩二代空调压缩机、R290热泵热水器压缩机、5HP R410A喷气变频热泵采暖压缩机、R290定速大冷量冰箱压缩机，不管是新型产品的结构设计，还是环保制冷剂的应用，均体现出GMCC对于压缩机技术的不懈追求。其中，独立压缩二代空调压缩机高度、重量相比上一代产品降低了15%，成本更低，可靠性更高，助力整机系统能效提升10%。

以制冷展史上最全展品亮相的格力工业制品，带来了首款R290变频压缩机和空调领域最小的变频压缩机。作为格力首款R290变频压缩机，该产品是C44系列排量最大的单缸压缩机。其外观采用球形上下盖设计，耐压性更高，通过陶瓷环接线柱结构，加大爬电距离，绝缘耐压能力更强。而格力小型化变频压缩机，作为格力空调领域体积最小的变频压缩机，无论性能还是外观上都有大幅改进，壳体外径仅为96.8mm，较C39系列压缩机的外径减小10.37%，体积减小21%。

轻商领域，成压缩机企业重要拓展方向

《电器》记者注意到，在压缩机领域，除了节能、环保、高效、静音等代表技术革新的新产品不断涌现，布局轻商领域也是压缩机企业的努力方向，而且呈现出变频化、大排量、舒适性的产品发展趋势。

因看好轻商领域，GMCC展出了轻商10HP双缸变频压缩机、轻商变频冰箱压缩机、16HP ~ 22HP变频涡旋压缩机等多个产品。GMCC有关负责人表示，近几年，GMCC针对轻商的应用场景进行专门的优化和拓展，型谱从原来的6HP拓展到10HP，并兼容喷气增焓技术，而10HP ~ 16HP的产品已经开始量产。“今年，我们还将对16HP ~ 22HP产品的能效、噪声、转速进行全面提升。未来，GMCC依然看好变频轻商的市场前景，会继续加大在轻商领域的投入。”他说。

在商用领域具有领先优势的艾默生，也开始涉足轻商领域。在此次制冷展上，艾默生带来了全新的集中供暖压缩机ZW 25HP产品及便利店中温数码涡旋整体解决方案等轻商领域的解决方案。具有低环温、高水温特点的ZW 25HP喷气增焓涡旋压缩机，蒸发温度低至–35℃，可实现–25℃环境温度时提供55℃以上热水，同时具有优异的运行效率，帮助客户降低系统成本和采暖运行费用。

伴随着轻商市场的不断扩容，海立此次推出不少轻商系列产品。特别是，海立带来的采用双支撑轴系结构、多种压缩机吐油率控制技术的16HP大规格直流变频压缩机，经过层层筛选，在此次展会上斩获创新产品奖。

此外，日立也带来了旗下最新的轻商压缩机。其中，用于VRF（变制冷剂流量）空调系统最大功率22HP压缩机属首次亮相。此款单体大容量压缩机不仅采用先进的喷气增焓技术以提高压缩机容量并扩大运行范围，而且可帮助系统制造商大幅简化系统架构，并通过替换大型VRF系统中的双压缩机配置来降低系统应用成本。节能和节省空间的VRF热泵压缩机，具备先进的喷气增焓技术。这款为VRF系统设计的新型热泵产品通过将先进的喷气增焓技术与重新设计的涡旋压缩机相结合，实现了高能效、高压力比下的稳定运行，能在低环境条件下提供65℃的热水，且比传统的定速机型更小、更轻。

制冷剂替代，HFOs是主角

被称为制冷系统“血液”的制冷剂，在制冷系统中的重要性不言而喻。在2019中国制冷展现场，东岳化工、中化蓝天、巨化股份、梅

兰化工、三美股份、三爱富、霍尼韦尔、科慕、永和氟化工、埃克盛等主流制冷剂企业以一个馆的美化阵容，奉上优秀的替代方案。

霍尼韦尔携全新发布的新型环保制冷制 Solstice N41（R446A）亮相。据介绍，Solstice N41 是用来替代 R410A 的低全球变暖潜值（GWP）且不可燃的新一代制冷剂，在填充量较大的冷水机组中有很好的应用前景。

科慕重点展出了一系列业已成熟且满足各种应用需求的欧特昂 HFO 类制冷剂产品，包括欧特昂 XL 系列（XL41、XL55、XL20、XL40）和欧特昂 XP 系列（XP10、XP40、XP44、XP30）。其中，欧特昂 XL41（R454B）性能媲美 R410A，属 A2L 微弱可燃级别，经过少许改造便可便捷、经济地在新设备中直接替代 R410A。欧特昂 XP10（R513A）则可作为中高温制冷应用中 R134a 的替代品，与 R134a 相比，GWP 值降幅达 56%。据科慕有关负责人介绍，作为冷水机组中 R134a 的主要替代方案，包括特灵（Trane）、江森自控、思茂特集团（Smardt）等在内越来越多的 OEM 已指定采用欧特昂 XP10。艾默生（Emerson）和比泽尔（BITZER）公司也已批准欧特昂 XP10 用于其生产的压缩机。

为了满足汽车行业对于 HFOs 制冷剂替代的需求，中化蓝天与霍尼韦尔合资成立了中化蓝天霍尼韦尔环保材料（上海）有限公司，拥有在亚太地区（不含日本、韩国、印度）及巴西的霍尼韦尔 HFO-1234yf 产品的相关专利许可授权。此次制冷展，中化蓝天携金冷全系产品全新包装高调亮相，并展示了 HFO-1234yf。中化蓝天相关负责人表示，这将有力地促进汽车行业 HFO-1234yf 的替代。

HFOs 制冷剂领域不再是外资品牌与合资品牌的专项，国内品牌亦不甘落后。此届制冷展上，埃克盛重点展示了 HFO-1233zd、HFO-1234ze 等产品。据该公司有关负责人介绍，在收购百炼江西生产基地之后，埃克盛公司的产品将进一步丰富，特别是在 HFCs 制冷剂向 HFOs 制冷剂发展的过程中，埃克盛已经走在了行业前列。《电器》记者通过采访得知，东岳化工、梅兰化工也正致力于 HFOs 制冷剂的生产技术攻关，未来可能会投入相关装置。

拥有完整的产业化优势的巨化股份、发展全氟产业链的东岳化工、转型升级中的梅兰化工、永和氟化工等传统氟化工企业，则比较看好 R32 替代 R22 或者 R410A，均表示 2019 年内有扩产 R32 的计划。

多类制冷零配件，共同助力整机升级

同样属于制冷系统的核心零配件，制冷铜管、换热器、阀件、冷冻机油的技术迭代攸关整机性能的提升进程。

对于换热器，目前，家用、商用领域中，应用最广的就是管翅式换热器。在此次制冷展上，《电器》记者注意到，各个企业展示最多的正是管翅式换热器，包括铜管铜翅片、铜管铝翅片、铝管铝翅片、不锈钢管合金翅片几大类。此外，微通道换热器也是企业展台的常客。以浙江康盛股份有限公司此次重点展出的多孔微通道换热器为例，该产品具有效率高、成本低、可靠性性高、环保及使用方便等特征，优于传统的管翅式换热器，适用于家用空调、商用空调、冷冻冷藏设备、运输制冷、机房空调等领域。

多样化是制冷铜管的技术发展趋势。浙江海亮股份有限公司、金龙精密铜管集团、浙江耐乐、佛山华鸿铜管有限公司等主流铜管企业在此次制冷展上展出了众多创新产品。特别是经过战略重组的金龙精密铜管集团，在重组后第一次亮相中国制冷展，带来的产品包括异形铜管、大外径无缝铜管、蚊香盘管、高效外翅片铜管、毛细铜管、内螺纹铜管、光面铜管等。

以成套解决方案输出是阀件供应商服务整机厂的新模式。阀件领域的领军企业浙江三花智能控制股份有限公司和盾安股份都带来了各自的解决方案。其中，三花展出了基于阀件技术的冷水机组解决方案、多联机解决方案、冷库解决方案、热泵热水器解决方案等，得到整机厂的广泛关注。针对多联机解决方案，三花展台有关负责人还特别介绍了创新的阀件——DBF12 电子比例阀（截断阀）。据他介绍，由于热回收型多联机管路设计复杂，需要众多性能可靠、应用于分配盒中的阀件，每两个阀被指定控制一个房间的开关，一个控制制冷，一个控制制热。三花最新推出的 DBF12 采用标准的三花 TS2 电子膨胀阀线圈，同一个线圈可以采用不同的控制方式，当采用 2-2 相励磁时，阀从全开到全关为 250 步，按 31PPS 的速度需要 8s，既能够通过缓开的方式消除开阀噪声，又不至于等待过长的开启时间，彻底解决了热回收多联机的噪声问题，帮助整机厂为用户缔造更加舒适的房间环境。

冷冻机油，特别是 R410A、R32 冷冻机油的短缺是空调行业众所周知的事情。在本次制冷展上，瑞孚化工、西雅润滑油、巨化股份等冷冻机油的新进入者，带来了 R410A、R32 和 R134a 冷冻机油，他们的加入或可缓减冷冻机油短缺的现状，为暖通空调行业的发展注入动力。供

艾默生携新产品亮相2019中国制冷展

本刊记者 于昊

4月9日上午，艾默生（纽约证券交易所股票代码：EMR）携全新产品亮相2019中国制冷展。展会期间，艾默生重磅发布了全新的集中供暖压缩机ZW 25HP产品及冷水机组变频全系列解决方案。同时，谷轮涡旋型商用冷冻ZB系列压缩机及艾默生R32变频压缩机(80CC)凭借卓越性能、环保节能及省心可靠等优势，荣获2019年中国制冷展“创新产品大奖”。

“今年是艾默生来到中国的第40年，作为全球暖通空调制冷行业的领导者，一路走来，艾默生始终不忘初心，通过不断的技术创新与产品研发，开发出最适合中国的产品与解决方案，解决最亟待解决的行业问题。”艾默生商住解决方案执行总裁Robert T. Sharp表示。

此次展会，艾默生将展台分为“整体解决方案”“空调”“制热及运输”以及“冷链”四大区域。其中，整体解决方案展区面积最大，展出了艾默生全系列变频解决方案、低温空气源热泵整体解决方案、热泵烘干整体解决方案和便利店中温数码涡旋整体解决方案等，直观地向观众展示了艾默生解决方案具有的节能环保、灵活可靠、省心省力等优点。

在当天的活动中，艾默生还重磅发布了集中供暖压缩机ZW 25HP，该产品是首个用于低环温、高水温的R410A、25HP喷气增焓涡旋压缩机，具有优异的运行效率和业内领先的运行范围（蒸发温度低至-35℃，-25℃环境温度时仍能提供55℃以上的热水）。

艾默生再次加大了在变频压缩机领域的投入，扩展了现有变频压缩机在冷水机组应用中的制冷量。扩展之后，艾默生能够为冷水机组提供高达260kW的变频压缩机解决方案。除了能定制化地满足用户的多种需求之外，还具有在-30℃环境中制热能力增强30%、可与定速机并联设计等特点。

除了此次发布的新品，艾默生展台上备受瞩目的还有获得本届中国制冷展创新大奖的两款产品：谷轮涡旋大型商用冷冻ZB系列压缩机及艾默生R32变频压缩机(80CC)。

谷轮涡旋大型商用冷冻ZB系列压缩机，单机能力覆盖30HP，单机制冷量最大延伸至53kW。大型ZB涡旋压缩机的出现进一步丰富了涡旋产品线，在扩大能力范围的同时，确保系统运行季节能效更高。在填补了大功率无涡旋技术的市场空白的同时，满足国内客户对大型制冷设备日益增长的需求。

艾默生R32变频压缩机(80CC)专门针对新环保制冷剂变频市场的应用。具有以下特点：低GWP制冷剂R32；直流变频技术，节能效果好，控温更精确；喷气增焓（EVI）技术，有效扩展压缩机运行范围，提升系统低环境温度下制热能力。

艾默生商住解决方案环境优化技术中国区副总裁殷光文表示：“如今，中国已经成为艾默生除美国外的全球第二大市场，每一届的‘艾默生杯’大赛，我们都能见到对于艾默生产品及解决方案的创新应用。希望通过我们的努力，让艾默生在产品创新和服务中国市场的道路上走得更好、更远。”供



科慕：不改初衷，以差异化产品满足市场需求

本刊记者 邓雅静

2019年4月9日，在中国制冷展开幕首日，科慕携旗下两大制冷剂品牌Freon（氟利安）和Opteon（欧特昂）重装亮相。据悉，这是自2015年从杜邦分拆出来之后，科慕第四次以双制冷剂品牌形象亮相。4年的耕耘，科慕并没有因为更换品牌在市场掉队，而是脚踏实地，以崭新的品牌形象和更具竞争力的产品在自己的领域里稳步发展。当天，科慕氟化学品业务Freon HFC、HCFC类产品全球业务总监Lesley Aulick，Opteon HFO类产品全球业务及市场总监Joseph T. Martinko，科慕氟化学品业务亚太区业务总监Tae Sung Kim在接受《电器》记者采访时表示，基加利修正案的实施，对于科慕是巨大的利好消息，将推动科慕欧特昂系列环保制冷剂在家用、商用空调上的应用与发展。

两大品牌，精准满足客户需求

氟利安和欧特昂两大品牌是助力科慕发展的动力源泉。谈及这两个品牌的由来，TS Kim介绍说：“2015年，科慕从杜邦剥离出来成为一家独立的公司。当时，科慕旗下运营着很多明星品牌，如氟利安、舒瓦（Suva）、爱雪龙（ISCEON）等，品牌多而分散。为了更好地将科慕旗下的优势资源集中起来，更有效地满足市场需求，科慕决定把这些品牌重新整合为两大明星品牌，一个是氟利安，另一个就是欧特昂。”Lesley和Joseph向记者一一解读了这两大品牌：氟利安品牌拥有超过85年的历史，代表在长期的竞争中经过市场验证、质量稳定且不断推陈出新的制冷剂产品；欧特昂品牌系列则都是低全球变暖潜值（GWP）的制冷剂，它代表产品性能、安全性、环境效益、总体性价比等方面的最佳平衡。

除了“叫得响”的品牌，差异化地满足不同地区和应用市场的需求也是科慕迅速成长起来的重要因素。在Lesley看来，这符合科慕的初心——针对不同的区域，理解当地客户的不同需求，进而为他们提供适合的产品和服务。例如，在欧洲市场，当地的法规驱使这个市场使用低GWP制冷剂，欧特昂系列不同的产品可以满足冷水机组、商用制冷、空调、热泵等不同市场应用的需求。在中国市场，客户则会在兼顾产品性能、环保和成本的情况下，在氟利安和欧特昂两大品牌之间权衡和选择。“我们会根据客户的需求，提供比较全面的、跨越两个品牌的、更合适的解决方案。”她说。

以优质的产品应对中国市场变化

“随着中国消费者对于环保产品的需求日渐旺盛，我们主推的产品是GWP更低的欧特昂XL系列（XL41、XL55、XL20、XL40）和不可燃的欧特昂XP系列（XP10、XP40、XP44、XP30）。”谈及科慕在中国市场的方向，Joseph进一步介绍说：“很荣幸，欧特昂X10（R-513A）、XP30（R-514A）、XP40（R-449A）及XL55（R-452B）四款低GWP制冷剂成功通过全国冷冻空调设备标准化技术委员会（TC238）的审批，并被列入中国国家标准，这不但为制冷空调行业采用低GWP的先进技术和解决方案铺平了道路，也意味着科慕欧特昂系列产品在中国市场将会加速发展。”

具体到4款产品的优势和应用场景，Joseph详细介绍说：“欧特昂XP10用以替代中压商用制冷系统（包括螺杆及离心冷水机组）中的R-134a制冷剂。无论新系统安装还是现有系统改造，欧特昂XP10制冷剂皆具有与R-134a制冷剂相当的冷量和能效。欧特昂XP30是一款不可燃的制冷剂，用于替代商用和工业用低压离心制冷机组中的R-123制冷剂，也适用于新系统安装以及现有系统改造。欧特昂XP40可应用于诸多领域，如超市（并联机组、分体机组、小型冷库/冷柜等）、食品行业（如冷凝机组）、冷链仓储等，用以替代R-404A/R-507、R-22或R-407系列制冷剂，并已在R-404A和R-22的改造项目中展现出更高能效。欧特昂XL41则是轻型商用及家用空调、热泵和冷水机组等应用中R-410A制冷剂的理想替代品。”供

霍尼韦尔：扎根中国，献出更多创新环保替代方案

本刊记者 邓雅静

2019 年 4 月 10 日，霍尼韦尔特性材料和技术集团高性能材料部氟产品业务亚太区总经理杨文起在中国制冷展同期接受《电器》记者采访时说：“此次制冷展，我们主要展示了 4 个行业的制冷剂替代方案，包括冷水机组、超市冷冻、小型制冷设备以及热泵领域。在这些领域，兼具环保和高效属性的霍尼韦尔 Solstice zd、Solstice ze、Solstice N41、Solstice N40 经过验证，得到主流品牌的广泛认可。”

多个环保制冷剂替代方案受青睐

目前，冷水机组使用的主流制冷剂为 R134a 与 R123。杨文起说：“对于冷水机组行业制冷剂的替代，霍尼韦尔有多个经过验证的有效方案。从制冷展的整机展出情况来看，全球已经有多个品牌相继发布了应用霍尼韦尔 Solstice zd 或 Solstice ze 的冷水机组。无一例外，这些应用霍尼韦尔 HFOs 制冷剂的产品的能效都得到了大幅度提升。”

谈及 Solstice 515B 和 Solstice ze 的区别，霍尼韦尔特性材料和技术集团高性能材料部亚太区氟产品部热交换产品市场经理牛永明介绍说：“两者的物理性质几乎一致，唯一的区别就是 Solstice 515B 是不可燃的且 GWP 小于 300，而 Solstice zd 是微可燃的且 GWP 为 1，由此可以满足客户对安全性的不同要求。”

“在家用中央空调现有的 R410A 替代方案中，可燃或者弱可燃的制冷剂是主流。”杨文起指出，“2018 年霍尼韦尔在美国发布的 Solstice N41（R466A）是完全不可燃的，而且和 R410A 的性能非常接近。东芝开利株式会社的测试结果显示，使用 N41 的制冷系统的效率、制冷和制热能力与 R410A 系统相仿；N41 的全生命周期气候性能（包括直接和间接排放）比 R410A 低 30%；N41 的设计压力略低于 R410A。因此，我们认为，整机厂如果要将 R410A 切换成 N41 的话，只需对生产线做微小的改动，无需重新设计系统。”

在此次制冷展上，霍尼韦尔的另一环保制冷剂——Solstice N40（R448A）继续得到关注。据杨文起介绍，Solstice N40 已经推出了 5 年，不管是在全球市场还是亚太市场都获得了认可。在亚太市场，2018 年，领先的零售企业乐购莲花超市（TescoLotus）对泰国全部门店的制冷系统进行升级，改用霍尼韦尔 Solstice N40。2018 年 10 月，7-Eleven 开始在日本国内的新建门店以及旧店升级改造项目的压缩冷凝机组中使用霍尼韦尔 Solstice N40。此后，韩国乐天玛特也开始应用 Solstice N40。在中国，许多零售以及冷链行业的企业都和霍尼韦尔达成合作，并达成对 Solstice N40 的节能性能进行验证的合作。

提出“东方服务于东方”战略，凸显中国市场重要性

2013 年，中国市场已成为霍尼韦尔除美国本土以外的最大市场，也是对霍尼韦尔全球增长贡献最大的市场。此后，由于中国一直是霍尼韦尔全球拓展战略蓝图中最重要的部分，霍尼韦尔也由此提出“东方服务于东方，东方服务于世界”的战略。

杨文起说：“所谓东方服务于东方，即霍尼韦尔扎根中国市场，通过一系列立足本土的产品开发和创新来服务中国客户和本土市场的需求。到目前为止，中国市场营业收入近 40% 来自‘东方服务于东方’战略下的创新产品。‘东方服务于世界’，即霍尼韦尔将把在中国开发的产品和技术推广到全球其他市场，尤其是高增长地区，以支持中国的‘一带一路’建设。”供



江森自控多套冷暖智慧控制整体解决方案首次亮相中国

本刊记者 邓雅静

2019 年 4 月 9 日，在中国制冷展上，对于在大型冷水机组生产领域处于领先地位的江森自控，聚焦核心的控制解决方案，如关键环境控制解决方案、泛商务环境一体化商务解决方案、多能互补区域能源控制解决方案、AHU 整体解决方案等，携旗下 Johnson Control、Metasys、BCPro、PENN、Tyco、Triatek 和 Verasys 七大品牌集中亮相。其中，百年冷冻控制品牌 PENN、智慧控制系统品牌 Verasys，以及提供精准气流控制关键环境解决方案的 Triatek 属首次在中国亮相。

江森自控有关负责人表示：“一方面，我们想让业内更加直观地了解江森自控不仅是暖通空调制造商，还是一家控制解决方案商。另一方面，顺应智慧建筑、智慧城市的发展趋势，江森自控希望通过本次展会全面展示自己的控制解决方案，赋予建筑智能化的内核。”

针对手术室、防爆实验室、生物安全隔离室等对环境洁净度有超高要求场所的关键环境控制解决方案，是江森自控在此次制冷展上着重推广的技术。据江森自控有关负责人介绍，这 3 种关键环境控制解决方案基于江森自控 2018 年在进博会上最新发布的 Metasys 楼宇自控系统 10.0 版本，支持环型控制。他说：“传统楼宇自控都是总线型控制，意味着某一个控制器发生故障就会影响到下游与控制器相关的设备。基于 Metasys 的环型线路可以实现两条线路控制，即使一条环路的一个控制器因故损坏，也不会影响对其他相关设备的控制，有效保护数据。”

2019 年，最新推出的智慧冷链解决方案是江森自控在本次制冷展上展出的又一力作。据江森自控有关负责人介绍，江森自控的智慧冷链解决方案可实现对所有固定场所，诸如超市、社区、餐厅、便利店、物流配送中心以及大型冷库内的冷冻设备、空调设备、灯光等进行整体控制。整套解决方案包括冷冻机组阀门、传感器、控制器等。

多能源互补区域能源控制解决方案可以满足一些集中的供能，比如南方集中制冷和北方集中供热等，换句话说，集中式能源站要用多种不同的能源。江森自控在此次制冷展上展出了溴化锂机组、燃气锅炉、水源热泵等多种不同的能源，比单一使用某一种能源更加清洁、节能。针对这种比较复杂的机房群控，江森自控的多能源互补区域控制解决方案可以提供更多的自动控制方式，节能效率可比同类楼宇自控产品高至少 20%。

对于办公楼、酒店、购物中心等一体式建筑，业内称之为泛商务环境一体化建筑，江森自控此次展示了 BCPro 楼宇控制方案。据介绍，BCPro 系统通过现场控制器的模块化组装，可以对冷热源的机房、末端的风柜甚至水泵进行相关的控制。在一些会使用变风量控制系统的高级写字楼或者工厂办公楼，江森自控 TITUS 品牌旗下产品可以提供性能优异的变风量 BOX 控制器，与此同时，江森自控也是市场上唯一一家提供 VAV BOX、VAV BOX 控制器、楼宇自控系统一体化解决方案的厂家。“江森自控的终端客户只需面对江森自控一个品牌，在施工和使用过程中，一个供应商足以解决所有问题。”江森自控有关负责人强调说。

除了对建筑的一体化控制，以某一层，或者某一个单元为一个区域的控制也是江森自控泛商务环境控制解决方案的应用场景。智能控制平台 SC120 可以完成对单元式的房间内空调的控制，实现更加人性化的管理。江森自控有关负责人补充道：“未来，我们将实现对更多的智能设备的控制，如微波炉、冰箱等。”供



S·E·R·I

SUPPLIER ECOSYSTEM OF REFRIGERATION INDUSTRY

聚优质配套资源
助整机产品升级



TAIXIN

CHINA APPLIANCE

CTT 建滔科技

A.I.M. Tech

CANAAN EXTRUSION

BAIKLIM CHEMICAL

KIND ELECTRIC

designnext

福建赛特 SUPER TECH

DRTECH TECHNOLOGY & QUALITY

SEGOS

HIGA

SERI：为家电整机制造提供集成模块化解决方案

产品线提效降本 • 风冷大冰箱性能提升 • 冰箱全球平台规划与设计

风道小型化集成设计 • 全抽式制冷机组模块化 • 冰箱生产线设计及制造

5G、柔性屏成亮点，智慧家庭依然是重点
——第七届中国电子信息博览会（CITE2019）侧记

本刊记者 李志刚

2019 年 4 月 9 日，由工业和信息化部、深圳市人民政府主办，主题为“创新驱动发展、智慧赋能未来”的第七届中国电子信息博览会在深圳召开。为期 4 天的展会共开设了数字家庭、智慧城市、新型显示、人工智能、智能制造、车联网、物联网、集成电路等八大主题展区，以及 25 个专业展区，集中展示了信息技术领域的创新发展成果，展现了最新的智能化发展趋势。其中，5G 和柔性屏成为现场一大亮点，而 TCL、海信、海尔、长虹、创维、康佳六大家电巨头展示的数字家庭与智慧家居则更受消费者关注。

芯片与显示技术备受关注

集成电路是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业。CITE2019 倾力打造的集成电路展区，汇集了高通、紫光集团、联发科技、瑞萨、中电港、东芯半导体、华润微、华虹宏力、华力微等主流企业。从参展情况来看，无论高通，还是紫光、联发科都将重点放在了 5G 芯片上。高通将不久前在 2019 年世界移动通信大会（MWC）上发布的第二代 5G 解决方案——骁龙 X55 商用多模 5G 调制解调器带到了现场。据悉，在高通的支持下，整个 Android 生态系统都在积极拥抱 5G，并推出 5G 智能终端，全球已有 30 多款采用高通芯片及射频前端的 5G 商用移动终端计划在今年推出。展会期间，高通将展示多款来自于小米、OPPO、中兴通讯等中国企业的 5G 终端以及中国移动的 5G CPE 产品，体会到整个行业正携手为 5G 的商用化积极准备。

面对即将到来的 5G 商用时代，芯片的研发进程随之加快。展会现场，紫光集团旗下紫光展锐凭借 5G 通信技术平台“马卡鲁”及首款 5G 基带芯片“春藤 510”，一举跨入全球 5G 第一梯队。联发科展示的 5G 芯片 Helio M70，实测速度更是业界最快。此外，国产的存储芯片、MCU 等产品亦成为本届博览会集成电路展区的主要看点。

除了芯片，显示技术同样备受关注。超高清视频是继视频数字化、高清化之后新一轮重大技术革新。LG Display、JDI、京东方、华星光电、维信诺、天马、龙腾、惠科、电气硝子、利亚德等企业纷纷展示了大尺寸、超高清的 TFT-LCD 显示屏，以及近来风头正劲的 AMOLED 柔性屏。

家电巨头聚焦AI与IoT

随着人工智能、物联网、大数据、云计算等前沿技术与传统家电深度融合，家电正在从单品智能走向场景智能。在 CITE2019，《电器》记者发现，AI+IoT 的合力加持令智慧家庭的创新步伐明显加速，各家都在以“All in”的姿态全力布局“AIoT”，这也使得基于场景智能的智慧家庭创新成果不断涌现。

在海尔展位，《电器》记者看到，依托 U+ 智慧生活平台，海尔已构建了安防、洗护、空气等七大生态圈。在洗护圈，海尔衣联网搭建起衣物全生命周期的管理平台，为用户提供洗、护、存、搭、购全生命周期的智慧解决方案；在海尔食联网中，馨厨冰箱能够一站式满足用户购买、存储、烹饪、清洁、健康管理等全流程需求，用户可以通过冰箱下单购买食材，实现一键下单、追踪配送信息。

TCL 重点展示了全场景 AI 以及以“AI × IoT”为核心的“4T”场景化产品矩阵，覆盖彩电、空调、冰箱、洗衣机、安防、健康、数码等多个产品品类，进一步丰富日常生活全场景下的智能硬件生态。同时，TCL 还面向酒店行业、智慧园区推出智能化解决方案。通过 AI 与 IoT 的深度融合，长虹在展会现场打造了一个“CHiQ life”智慧家庭解决方案，涵盖彩电、冰箱、空调、小家电等全线智能终端产品，并扩展到家庭安防、环境监测等相关传感器设备，并联动门锁、猫眼、窗帘等相关家庭智能设备全面物联网化，实现了不同智能产品之间的互联、互通、互控和内容交互。供



维信诺全球首发全形态柔性AMOLED屏幕

从功能手机到智能手机，再到全面屏手机，屏幕一直是终端演变的重要标志。目前，折叠屏的出现给手机终端带来了更大的变革，而柔性AMOLED技术的意义远不止于此。4月9日，在CITE 2019上，维信诺用一组全形态柔性AMOLED屏幕表达了对柔性显示未来趋势的理解和判断。

《电器》记者观察发现，维信诺全形态柔性AMOLED屏幕包括向内对折、向外对折、二折、三折、卷曲5种不同形态，无论在屏体性能方面还是折叠工艺难度方面都再一次实现了突破。特别是在一块屏体上同时实现外折和内折，刷新了柔性折叠技术的新高度。维信诺产品经理在接受采访时表示，折叠屏使单一维度的显示变成多维显示，一次折叠可以实现手机和平板的二合一，而柔性的终极形态将是可任意折叠、可卷曲，将能满足未来更多复杂的人机交互场景需求，所带来的终端应用变革将是更大范围的，有望实现手机、平板电脑、笔记本多终端融合。

除了智能手机及可穿戴领域，维信诺还在智能家居、智能娱乐等多个领域创新布局，搭建智能时代的“泛在屏”场景，同期展出了柔性AMOLED智能水杯、柔性AMOLED全景可视化智能音箱、柔性AMOLED生态管家等产品，旨在通过柔性屏为终端应用开启想象空间，从而带动终端产品的创新，通过柔性显示技术赋能未来生活。（李志刚）



东芯半导体：把握机遇，赋能创“芯”

4月9日，CITE 2019第一天，《电器》记者采访了东芯半导体有限公司总经理王超。作为家电的重要零配件之一，存储芯片的重要性不言而喻，它是电子信息领域的重大战略性支柱产品，是应用面最广、市场比例最高的集成基础性产品；它与中央处理器、逻辑芯片和模拟芯片构成全球集成电路中比重最大的四类通用芯片。“随着物联网、人工智能、智慧产业等新兴产业的发展，存储产业的重要性与日俱增。高端家电对存储芯片的需求也在提升。”王超说，“消费电子信息处理需要集成电路，白色家电需要功率器件，这些都是半导体的应用场景。”

据王超介绍，东芯半导体成立于2014年，为拥有自主知识产权的专注于中小容量存储芯片研发设计公司。“身处具备周期特点的半导体行业，东芯半导体在行业低谷时期收购Fidelix，在随后而至的中美贸易战等全球化经济问题下，成功拿下诸多国内订单，并通过韩国公司不断扩展海外业务，在过去几年，东芯半导体把握住了发展机遇。”他说。

而随着物联网的兴起，越来越多的智能终端需要搭载存储芯片，比如智能家电等。人工智能也促使更多的应用场景运用存储芯片，如智能音箱、智能手表等。东芯半导体致力于物联网、智能家电以及人工智能相关领域的发展，与一些主流平台厂商展开了认证与合作，比如MTK8516，全志R16等。东芯半导体存储芯片的主流规格都设有高、低电压产品。其中，低功耗电压就是针对相关领域中大量无源设备对功耗比较敏感而设计。王超表示，扫地机器人、电视机、音箱等高端智能家电对存储芯片的需求都将持续提升。

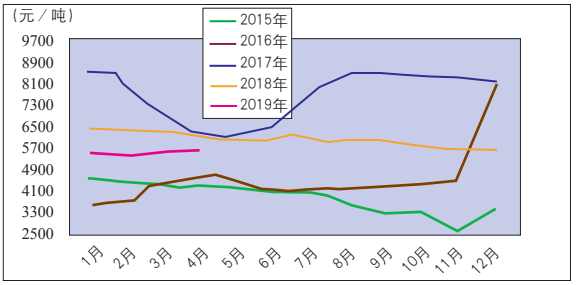
据王超介绍，东芯半导体目前主要聚焦小容量存储芯片的研发上，因此，1Gb/2Gb S/PARALLEL NAND是目前的重点研发对象。行业格局的演变，为东芯半导体这样专注中小容量存储芯片的半导体公司创造了历史性的发展机遇。他表示，东芯半导体的技术优势，体现在强大的自主技术研发团队以及单晶圆的SPI NAND设计方案，即控制器和存储阵列在单芯片上的集成，不但减少了封装大小，提高了可靠性，而且更具有价格竞争力。目前，东芯半导体的产品广泛应用于无源光纤网络、安防监控、机顶盒、功能机和通信模块等领域。（李志刚）

2019年4月家电用钢供需分析及价格走势

电工钢：价格暂时平稳运行

2019 年 4 月，国内无取向电工钢市场价格平稳运行。截至 4 月 29 日，上海市场 50WW800 牌号资源均价在 5600 元（吨价，下同）左右，比上月上涨 110 元。具体情况来看，月初，电工钢市场价格稳定，贸易商反馈出货清淡，终端采购量不多，导致到货资源量增加。由于钢厂 4 月期货价格较高，贸易商不愿降价出货，电工钢成交困难。月中，宝武集团等国营大厂出台 5 月电工钢期货价格政策，无取向电工钢价格上调 100 元，取向电工钢价格保持稳定。临近月底，由于需求不佳，钢厂订单不是太好，因此反应到市场上商家拉涨信心不足，终端由于当前采购积极性不高对电工钢价格也没有支持。电工钢后市状况依然不佳，受需求和成本影响，预计 5 月电工钢市场价格或将下行，幅度预计在 200~300 元之间。（中国联合钢铁网 常波）

1 2015年1月～2019年4月上海市场50WW800电工钢价格走势



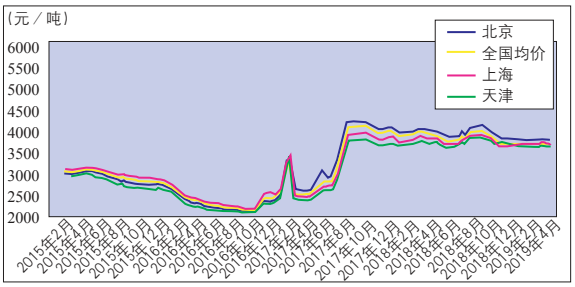
数据来源：中国联合钢铁网

冷轧板：价格震荡下行

2019 年 4 月，国内冷轧板市场价格震荡下行，个别地区小幅上涨。兰格钢铁云商平台监测数据显示，截至 4 月 29 日，全国 1.0mm 冷轧板市场均价为 4423 元（吨价，下同），比 3 月末下跌 19 元。主导城市上海马钢 1.0mm 冷轧板市场价格为 4370 元，比 3 月末下跌 60 元；北京首钢 1.0mm 冷轧板价格为 4430 元，比 3 月末下跌 30 元；天津唐钢 1.0mm 冷轧板价格为 4330 元，比 3 月末上涨 20 元。

5 月，钢厂冷轧板出厂价格稳中有升，国内冷轧板市场库存小幅增加。从整个钢材市场的角度来看，今年春节假期后冷轧板行情启动比 2018 年提早一周左右的时间，随着前期采购的集中释放，持续大批量采购力量有所减弱，冷轧板产需两旺的行情基本接近尾声。总之，虽然钢材市场行情的确存在一定压力，但多空交错，冷轧板价格出现大幅调整的空间不是很大，整体将呈现震荡走势。若把时间轴拉长，后期冷轧板市场价格震荡上行的基调不变，逢低入场或许是不错的机会。（兰格钢铁信息研究中心 马广慧）

2 2015年2月～2019年4月中国主要城市市场1.0mm冷轧板价格走势



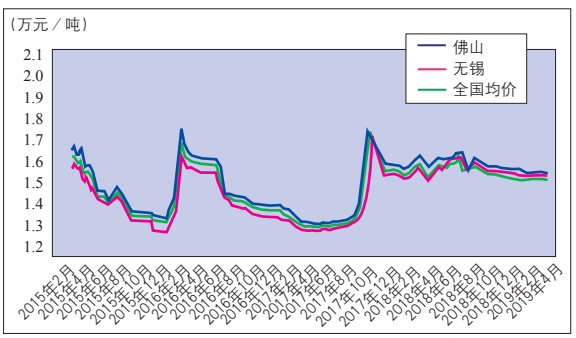
数据来源：兰格钢铁网

不锈钢：价格一路向下

2019 年 4 月，主要不锈钢市场价格一路向下，累计跌幅为 300 元（吨价，下同）。据兰格钢铁网信息研究中心统计，截至 4 月 28 日，主要城市不锈钢（304/2B/2.0mm*1219mm*C）报价为 14500 元。其中，主要市场 304/2B/2.0mm 卷材、太钢天管产 1219mm 切边材价格为 14550 元，张浦、青浦产 1219mm 宽切边材价格为 14700 元。

月初，受增值税新政影响，不锈钢报价较之前有所下调，之后市场有意挺价，可是随着伦敦金属交易所镍价（以下简称伦镍）大跌，市场无反抗之力，不锈钢价格连连下跌。虽然之后伦镍飘红，但仍未能改变市场下跌的节奏，直到本月底，钢厂开始联手挺价，不锈钢价格趋稳。五一假期将至，市场上通常应该出现一波不锈钢的采购热潮，但是实际成交未有明显好转。预计 5 月主要不锈钢市场价格上涨困难。（兰格钢铁信息研究中心 李欣悦）

3 2015年2月～2019年4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

2019年3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	6681722	15311887	16.49	152580554	349450782	14.03
磁控管	338292	946007	17.91	2004110	5363026	3.85
电机	59184856	164356990	7.53	624102138	1714113425	2.25
空调零件	80427792	199388170	16.57	592684384	1457379774	13
空调压缩机	3376393	9241282	3.78	194273058	507687972	4.23
洗衣机零件≤10kg	7068428	20037129	11.33	43247597	119602698	-9.29

数据来源：海关总署

2019年3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	239642	656754	-8.04	12090582	31795819	-10.44
磁控管	732914	1482870	16.26	5801346	12307753	14.88
电机	5224337	13922072	-16.68	144068091	391311025	-17.92
空调零件	1866599	5164892	-28.33	36794626	106356072	-13.16
空调压缩机	200910	630982	-43.67	40331263	109389036	-21.68
洗衣机零件≤10kg	314697	799709	-34.66	4285659	10538575	-36.74

数据来源：海关总署

2018年3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	-	40.6	17.68	15.4	-24.14
镀锌卷板	-	120.4	25.16	16.7	-32.66
彩涂卷板	-	59.3	27.8	0.7	-41.67
电工钢	-	4.7	-6	2.8	-34.88

数据来源：兰格钢铁网（www.lgmi.com）

2019年4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	4457	4408
镀锌卷（北京地区价格）	0.5mm	5126	5009
彩涂卷（北京地区价格）	0.5mm	5055	4900
电工钢（上海地区价格）	50WW600	5515	5473
304/2B不锈钢卷（无锡地区价格）	2.0mm	15368	15667

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）	河钢价格（元/吨）
冷轧普卷	1.0mm	6655（5月）	6655（5月）	6450（5月）
镀锌卷	0.5mm	7958（5月）	7958（5月）	6530（5月）
彩涂卷	0.5mm	8378（5月）	8378（5月）	7600（5月）
电工钢	50WW600	7606（5月）	7490（5月）	-
304/2B不锈钢	2.0mm	14800(宝钢不锈5月盘价)	14700(太钢不锈无锡4月底价)	14650(酒钢无锡最新价4月底价)

数据来源：兰格钢铁网（www.lgmi.com）

凝聚家电产业制造力量，打造国际大展

——记2019中国（广东）国际家用电器博览会企业代表交流会

本刊记者 赵明

2019年10月24～26日，由中国家用电器协会主办，广东省家电商会、佛山市顺德区家电商会、中山市家用电器行业协会、广东省燃气具协会、广东潭洲国际会展有限责任公司协办，主题为“智享融合，智造未来”的2019中国（广东）国际家用电器博览会（以下简称GIHE），将于广东（潭洲）国际会展中心举行。2019年4月25日，GIHE主办方召开企业代表交流会（广东站），顺德区委副书记刘怡、顺德区经济和科技促进局副局长曾利平、顺德区会展局局长熊军和行业协会领导以及来自珠三角地区的广州、深圳、珠海、中山、佛山等地近200家知名家电企业代表齐聚一堂，出谋献策，为GIHE的成功举办提前“热身”。

据介绍，中国（广东）国际家用电器博览会致力于提升广东家电产业的制造力、创造力和影响力，形成整机企业、OEM采购商、配套企业、原材料企业、设备供应商、国际贸易采购商等家电产业链各方力量相互交流、寻求合作的优质平台，以顺德为出发点，以广东为核心，逐渐辐射到全国乃至全球家电制造业。

事实上，广东拥有扎实的家电产业基础，产业链完备。广东家电制造产业覆盖面广，并拥有可供探寻的纵深潜力，拥有得天独厚的优势。2018年，广东家电销售总额已超过1000亿元。对于GIHE，顺德区委副书记刘怡寄予厚望。她表示，顺德是中国家电之都，具有产业优势与会展优势，顺德市、区两级政府高度重视GIHE的召开，将投入优质资源给予大力支持，力争打造国际化、一流的家电展会。

与刘怡提到的“国际化”“一流的”关键词高度契合，作为GIHE主办方负责人，中国家用电器协会秘书长朱军再三强调，要将GIHE打造成高品质的国际大展，对参展企业从生产规模、制造能力、技术水平、品牌知名度等方面进行严格考量，确保搭建优质的展会平台，推动产业升级，凸显中国制造的真正实力。

锻造展会国际品质，作为本次GIHE的主办方，中国家用电器协会可以说有着丰富的经验，每年3月在上海新国际会展中心举办的AWE，就来自中国家用电器协会的“手笔”。目前，AWE已与IFA、CES等国际大展齐名。《电器》记者了解到，中国家用电器协会将全面导入AWE核心资源，向曾参加AWE2019的近40万名专业观众发出邀请，并邀请国内最优质的媒体资源对GIHE进行全面、精准地报道。

为了丰富展会的内容，GIHE召开期间将举办多场配套活动。其中，中国家用电器技术大会已经连续召开多年，是家电产业成熟的技术交流活动，一直引领家电行业技术发展，主流整机厂和上游零配件企业在这个平台上碰撞技术灵感，找寻符合中国家电制造特色的技术发展路线。中国家电业由大变强，提升制造水平成为产业升级的关键一环。制造升级国际高峰论坛将邀请业内专家客观总结制造升级的阶段性成果，由国内外先进家电制造企业介绍制造升级的过程，分享成功经验，并以论坛的形式联合业内工业设计、设备、大数据管理等领域相关企业，共同探讨科学、先进、更符合家电企业需求的制造升级方案。此外，创新推动家电消费升级国际高峰论坛2019中国家电智慧零售创新峰会，以及GIHE期间同步开启的京东GIHE线上博览会和GIHE顺德家电馆等展会配套活动也将给观众带来惊喜。

中国家电产业转型升级，制造能力的提升以及上游零配件企业配套水平的提升成为全行业关注的焦点，“扎根”广东，GIHE侧重制造端，可以说是一个直面产业链的展会。为此，除了1号品牌形象馆、2号厨卫电器馆、3号生活电器馆、4号智能制造馆，主办方还特别为家电产业链上游配套企业开辟了5号家电产业馆，将成为上游零配件企业拥抱行业、拥抱消费者最有价值的地方。5号家电产业馆由《电器》杂志社对接展商。届时，中国家电行业上游配套能力将得到集中展现，核心零部件，包括压缩机、电机、控制器、液晶屏、电热元器件、冷凝器、蒸发器、滤网、滤芯；材料，包括塑料、彩涂板、不锈钢、铝箔、玻璃；家电整机智能解决方案，包括传感器、芯片、触摸屏、Wi-Fi模块、智能模块；制造智能化解决方案，包括产线设计、生产设备、机械手、数字化管理；家电产业周边服务，包括工业设计、品牌策划、市场咨询等家电上游配套领域的产品、技术、品牌等内容将在5号馆得到最佳呈现。供

GIHE
Household Electrical Appliances EXPO
广东家电展

智享融合 智造未来

2019
中国（广东）国际家用电器博览会
China(Guangdong) International Expo for Household Electrical Appliances 2019

10\24-26

广东潭洲国际会展中心

热线电话：400-630-8600

家电产业馆位于五号馆，即家电零配件及配套服务馆，由《电器》杂志社全面负责招展。

有意参展的企业，**欢迎致电：010-65224919、65231814 邓女士、赵女士**

家电产业馆展示内容

家电零配件及配套服务。主要包括：压缩机、电机、控制器、液晶屏、电热元器件、冷凝器、蒸发器、滤网、滤芯等核心零部件；塑料、彩涂板、不锈钢、铝箔、玻璃等材料；传感器、芯片、触摸屏、WI-FI 模块、智能模块等家电产品智能化解决方案；产线设计、生产设备、机械手、数字化管理等制造智能化解决方案；工业设计、品牌策划、市场咨询等其他家电产业周边服务。

2019

一个系统合作伙伴

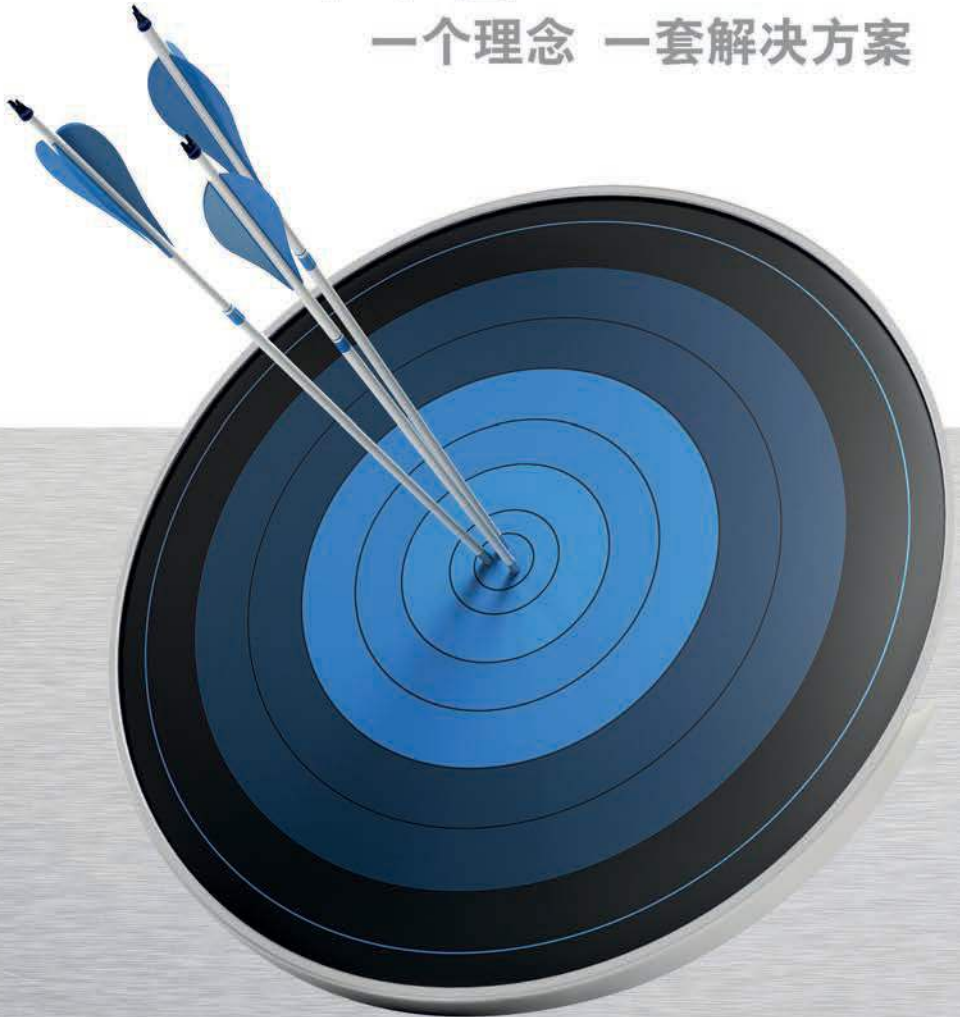
一条产业链

一份质量保证

瞄准才能精准

一个平台

一个理念 一套解决方案



《电器供应商情》

电器 供应商情 SUPPLIER INFORMATION

地址：北京市东城区广渠门内大街 80 号通正国际大厦 707 室（100062） 网址：www.dianqizazhi.com 电子邮件：chiapp@sina.com
编辑部：010-65231810 广告部：010-65252384 发行部：010-65231814 传真：010-65252384