

随刊赠送

2015年7月

电器

供应商情

7

SUPPLIER INFORMATION

INSIDE

专题报道

空调压缩机采购指南

2015冷冻年度对空调产业来说，像是在等待一场狂风巨浪的来临。空调主流企业在高库存下继续保持高产，对零部件保持高要求下的低价格，都令空调压缩机产业内部竞争更加激烈，采购行情发生变化。2016冷年，空调压缩机产业“凛冬将至”。

P₈ 旋转压缩机：
2015冷年“压力山大”

P₁₅ 涡旋压缩机：
2015年进退两难

P₃₀ 冰箱两器：市场稳定，合作升级

P₃₁ 空调两器：逆境求发展，技术为先

每月资讯

每月数据

配件亮相

月度分析



空调压缩机

采购指南

2015/2016

我们有解决之道

您想要在保持舒适的同时节省电费支出吗？



配备喷气增焐技术的谷轮涡旋™变频压缩机可显著提高舒适度和能源效率



谷轮涡旋™ 5匹变频压缩机给家用空调系统带来了变革。通过喷气增焐(EVI)技术，谷轮涡旋™变频压缩机可在低至-25°C的温度下提供高效可靠的制热性能。现在您可以在享受全年舒适室内环境的同时，显著降低电费开支。谷轮涡旋™技术拥有25年以上的可靠性，值得您信赖。

如需了解更多信息，请访问：



官方微信

www.EmersonClimate.com.cn
www.weibo.com/EmersonClimate

*广告数据来自于艾默生环境优化技术。
Emerson® 商标以及艾默生电气公司的名称和服务标志。©2014艾默生电气有限公司


EMERSON
Climate Technologies

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.®



创“芯”掌控
世界因你而“冻”



广州万宝集团压缩机有限公司
Wanbao Group Compressor Co., Ltd.
地址：广州市白云区人和镇人和大街68号
http://www.wanbao-compressor.com.cn
电话：020-86450802

CONTENTS

目录CONTENTS

专题报道

- 旋转压缩机：2015冷年“压力山大” 8
涡旋压缩机：2015年进退两难 15
中国部分旋转压缩机企业概况 17
中国部分涡旋压缩机企业概况 27

行业动态

- 冰箱两器：市场稳定，合作升级 30
空调两器：逆境求发展，技术为先 31
21:9面板热销，出货放量增长 33
注塑机：助力家电产业实现智能制造 34

人物

- 访上海润河纳米材料科技有限公司总经理陶志清 38

企业动态

- TE Connectivity：以尖端科技促使智能服装成为现实 40
iKair转战上游，为家电提供云传感解决方案 41
南京物联传感：智能家居产品打造舒适生活 42
索尔维膜产品亮相2015上海国际水展 43

广告索引

上海日立	封底
艾默生	封二
凌达压缩机	6
惠而浦电机	37
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: 北京东长安街6号120室

邮政编码 Zip Code: 100740

网址 Website: http://www.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

宝钢下调7月冷热轧钢价格

2015年6月15日, 宝钢公布了7月主要钢材产品出厂价格政策。政策显示, 热轧钢和冷轧钢价格双双下调80元/吨, 普冷、酸洗、热镀锌、电镀锌、镀铝锌和无取向电工钢等产品每吨分别下调30~250元不等。

攀钢研究成果助推中国无公害家电突破国外贸易技术壁垒

2015年6月23日消息, 攀钢申报的项目《热镀锌(铝锌)钢板涂层有害物质测定方法研究及冶金行业标准建立》荣获2014年度四川省科技进步奖三等奖。

近年来, 格力等多家知名家电企业纷纷要求检验和控制热镀锌(铝锌)板中 Cr^{6+} 、Pb、Cd、Hg等多种有害物质。由于当时关于这几种有害物质的检测分析标准较多, 且大多只规定了电子元器件有害物质的限量指标以及检验方法的基本思路和总体要求, 没有可以与高品质冷轧热镀锌(铝锌)钢板中有害物质限制指标要求相匹配的检测分析方法。为了确保中国无公害家电突破欧盟技术壁垒并顺利进入欧美市场, 经全国钢标准化技术委员会报请国家发改委批准, 攀钢于2006年7月成立该项目组。

压缩机及电机

2015年1~4月7HP以上轻商压缩机同比增长15%

产业在线统计数据显示, 2015年1~4月, 7HP及以上轻型商用(以下简称轻商)空调压缩机内销量为21.6万台, 同比增长15.4%, 市场表现良好。

目前, 7HP及以上轻商压缩机以

涡旋压缩机为主, 主要应用集中在多联机、模块机、柜式机等商用空调。2015年1~4月, 多联机国内销售额同比增长12.3%, 而模块机、柜式机等产品的市场表现则相对一般, 与2014年同期相比未呈现增长态势。

珠海凌达R290制冷剂替代项目提速

2015年6月4日消息, 环保部对外合作中心副主任肖学智、中国家电协会副理事长王雷等参观了珠海凌达R290压缩机生产线的改造项目。

据悉, 2014年, 凌达第一款R290制冷剂压缩机开始量产。截至目前, 凌达R290制冷剂机型在应用上覆盖了C39和C48两个系列的3个机型, 两条生产线年产能可达到230万台。在建的R290制冷剂实验室(包括了性能、噪声、可靠性、焓差等测试台)和氨检生产线, 将于2016年竣工, 届时可实现R290制冷剂生产和测试的全面切换。

2015年海立印度工厂产能将达到100万台

2015年6月4日消息, 海立印度开始三期项目建设, 预计年底将达到100万台压缩机的生产能力。

据悉, 2002年, 海立开始进入印度市场; 2008年在印度德里建立技术服务中心; 2013年在古吉拉特邦的艾哈迈达巴德建立印度本土最大的空调压缩机工厂——海立电器(印度)有限公司, 实现在印度市场的率先布局。

金龙机电拟定增募资25亿元加码主业

2015年6月4日, 金龙机电披露的定增预案显示, 拟向包括公司控股股东金龙集团在内的不超过5名特定对象, 发行不超过2亿元股份, 计划募资不超过25亿元, 用于扩大生产规模、

延伸产品类型等。

根据预案, 25亿元募资中, 7.2亿元将用于智能终端线性电机及触觉反馈一体化项目, 6亿元用于驱动电机、组件及其终端电子产品生产线建设项目, 6亿元将用于智能终端触控显示一体化项目, 1.5亿元将用于微特电机新技术研发中心改造扩建项目, 4.3亿元用于补充流动资金。金龙机电还在公告中称, 根据业务发展需要, 金龙机电决定由公司投资设立全资子公司广东金龙机电有限公司, 注册资本为4000万元, 主要生产、销售微电机和微电机组件、新型电子元器件及消费类电子产品。

化工信息

杜邦任命杭菲利为杜邦高性能聚合物亚太区业务总监

2015年6月18日, 杜邦宣布, 杭菲利(Philippe Hanck)被正式任命为杜邦高性能聚合物事业部亚太区业务总监。任职后, 杭菲利将领导中国、日本、韩国、印度以及东南亚和澳洲的团队, 致力于强化杜邦高性能聚合物在汽车、消费类电子产品和其他多样化应用领域内的全球领先供应商地位, 并获得进一步发展。

据悉, 杭菲利于1987年加入杜邦法国公司, 负责销售和市场工作; 1995年起, 他先后担任杜邦工程塑料亚太区的多个销售与管理要职; 2011年, 杭菲利被任命为杜邦包装用塑料和工业用



树脂事业部亚太区董事总经理。

HCFC-141b禁令政策影响评审会召开

2015年6月24日，家用冰箱、冷柜、电热水器，冷藏集装箱行业HCFC-141b禁令政策影响评估报告评审会召开。据悉，该报告主要调研了中国冰箱、冷柜、冷藏集装箱和电热水器3个行业HCFC-141b发泡剂的消费和替代情况，掌握企业HCFC-141b替代所面临的技术难题，分析禁令颁布与实施给行业带来的影响，并提出相应的技术援助建议。

评审会上，与会代表给出了许多建议，比如在禁令草案的文本中增加商用冷柜的标准号，以覆盖商用、家用冷柜，便于后续禁令政策的实施；在评估报告的基础上，进一步提炼相关观点和内容，由中国家用电器协会完成禁令编制说明，便于后续禁令公告的发布；评估报告中对于增加投资成本ICC的折旧按照5年来计算；将两个禁令草案合并，禁令实施的时间点为禁令颁布后的3个月，在编制说明中增加关于禁止销售的内容，禁止销售的时间点为禁令颁布后的6个月。

拜耳材料科技携手创维LED打造上海新办公室

2015年6月10日，拜耳材料科技在上海开启了新的开放式办公室。新办公室使用创维公司的4000多个LED灯管。这些LED灯管由拜耳材料科技的模克隆材料制成，不但维护成本低，还能给办公室节省25%左右的电费。

这些LED灯管使用拜耳材料科技生产的聚碳酸酯，灯管耐冲击、耐低温、可瞬时启动、可控、有着平行光、色彩还原度高以及稳定的CCT（相关色温）。

巴斯夫入驻阿里巴巴

2015年6月30日，巴斯夫在中国

电商平台——阿里巴巴，开设首个网上门店。随着巴斯夫网店上线，从家电生产商到涂料油墨厂商，无论身处沿海还是内陆，不管企业规模大小都可以快速地了解、购买巴斯夫的产品。客户可以从网店直接购买包括聚酰胺、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、分散体和颜料、营养和健康产品等。

据悉，巴斯夫是首个聚集旗下多个业务部门和丰富的产品线在阿里巴巴正式入驻的国际化化工公司。客户可以通过巴斯夫在阿里巴巴平台上的生态系统获得产品信息、联系方式、在线议价、线下物流服务和技术支持。

霍尼韦尔Solstice产品获日本环保认证

2015年6月4日，霍尼韦尔宣布，旗下Solstice品牌系列yf制冷剂、ze气雾推进剂、zd发泡剂和溶剂已通过日本一项重要的Non-Flon环保认证。

据悉，日本于2015年4月起正式实施一项被命名为《合理使用及妥善管理氟碳化合物法案》的法规，对严格控制和逐步淘汰某些具有高全球变暖潜值的氢氟烃（HFC）产品进行强制性规定。霍尼韦尔Solstice系列产品均基于氢氟烯烃（HFO）技术，被日本经济产业省（METI）指定为Non-Flon类产品，因而不受上述法案条例限制。

拜耳材料科技更名新公司将于2016年上市

2015年6月8日消息，拜耳集团宣布，旗下业务集团材料科技将自2015年9月1日起启用新名称Covestro，并最迟于2016年中上市。2014年9月，拜耳集团宣布了拜耳材料科技的独立计划。

拜耳材料科技新名称Covestro由几个词意组合而成，代表着新公司的

全新形象。字母C和O取自英文“合作（collaboration）”一词，VEST寓意公司在最先进生产设备上的大力“投资”（investment），最后的字母组合STRO，诠释着公司的“雄厚实力”（Strong）——领先的市场地位和卓越的员工团队。拜耳材料科技首席执行官唐佩德表示，独立后的新公司将被赋予更大的自由度，可以自主追求设定的商业目标。

智能硬件与软件

大联大友尚推出AC/DC电源零待机功耗PSR解决方案

2015年6月2日，大联大控股宣布，旗下友尚推出TI高功率AC/DC电源零待机功耗PSR解决方案。大联大友尚代理TI的该款产品为业内首款可应用于75W功率的AC/DC反激式电源的零待机功耗控制器芯片集——UCC28730和UCC24650，具有唤醒功能的智能负载监视器可通过最小的输出电容器在75W反激式转换器中迅速实现阶跃响应，该芯片集的待机功耗堪称业内最低。

UCC28730初级侧稳压反激式控制器具有700V启动开关和UCC24650唤醒监视器，可将电源效率提升至全新水平。他还支持5~24V输出电压，能够帮助设计人员为电视机、家电、AC适配器、通风供热和空调系统以及楼宇自动化系统设计更小巧、更高效的电源。

Win10将支持智能家居控制

2015年6月5日消息，微软宣布，Windows 10将于2015年7月29日上市。据悉，即将被添加到Windows系统中的没有被微软重点提及的一个新元素就是智能家居控制。

微软在2014年11月宣布Windows 10将整合一项名为AllJoyn的新技术。

这种新技术是一种开源框架，可以增强 Windows 设备的协作性。AllJoyn 的想法是，不管你购买何种智能家居产品，不管他是由哪家厂商生产的或用何种方式与网络连接的，一旦他被接入网络，就能被网络识别出来，并且与网络上的其他 AllJoyn 设备联网。目前，很多产品，如 LG 电视机和伊莱克斯家电已经采用 AllJoyn 技术。由于这是一个开源项目，AllJoyn 还兼容 Android、iOS 和 Mac OS 等系统。

Nordic nRF52重新定义了单芯片蓝牙智能

2015 年 6 月 18 日，Nordic Semiconductor ASA 宣布，提供下一代 nRF52 系列超低功耗无线解决方案中的首款产品—nRF5283 系统级芯片 (SoC) 器件的样品。相比基于 ARM Cortex-M0/M3 的蓝牙智能 SoC 解决方案，nRF52832 可以提供高达 60% 的通用处理能力，并且借助 ARM Cortex-M4F 获得额外 10 倍的浮点和 2 倍的 DSP 性能。此外，该 SoC 的能效达到 90 CoreMark/mA，是一些竞争解决方案的 2 倍。nRF52832 还包括全系列片上模拟和数字外设，如传感器、显示、触摸控制器、LED、键盘、电机、数字麦克风以及音频编解码器，用于无缝连接外部组件，这使其成为用于可穿戴电子产品、人机接口设备，比如遥控器、玩具、智能家居设备、电器以及无线充电应用的理想单芯片解决方案。



Fairchild 推出六轴MEMS产品

2015 年 6 月 17 日，Fairchild 推出 FIS1100 六轴 MEMS (微机电系统) 惯性测量装置 (IMU)。FIS1100 IMU 集成了专有的 AttitudeEngine 运动处理器以及业界最佳的九轴传感器融合算法，为设计人员提供易于实施的系统解决方案，具有卓越的用户体验，低至十分之一的处理功耗，广泛应用于支持运动、采用电池供电的应用中。

FIS1100 IMU 将内置 Attitude Engine 运动处理器和 XKF3 传感器融合，是一个低功率、高准确度系统的解决方案，为客户提供永不断线的传感器技术，可用于很多应用，如运动、健身和保健用的可穿戴传感器，行人导航，自主机器人以及虚拟和增强实境。

电子器件

南通富士通微电子入驻合肥集成电路生产基地

2015 年 6 月 19 日消息，南通富士通微电子股份有限公司正式签约入驻合肥经济开发区，建设先进的封装测试产业化基地项目，年封装消费类、通信类集成电路芯片 217 亿颗，产值将达到 140 亿元。该项目将填补中国在存储器芯片一些细分领域的空白，并改变中国在这些领域依赖国外进口的格局。

随着家电、面板显示、汽车电子和绿色能源等产业的发展日新月异，对于集成电路的技术要求也就越来越高。初步估计，国内每年对芯片的需求超过 300 亿元，市场发展潜力巨大。截至目前，合肥市集成电路企业近 60 家，涵盖集成电路设计、制造、封测、材料和生产设备等方面，从业人员 1 万多人，已初步形成较为完善的产业链条。预

计到 2015 年底，合肥市集成电路企业将超过 60 家，产业发展集聚效应初步形成。

英特尔 160 亿美元收购芯片制造商 Altera

2015 年 6 月 1 日消息，英特尔以接近 54 美元/股的价格收购可编程处理器制造商 Altera，使其对该芯片厂商的估值超过 160 亿美元。此次收购不仅是英特尔史上最大的一笔收购项目，也是全球半导体市场整合浪潮的最新案例。

据悉，Altera 的芯片主要用于电信和无线通信设备，涉及军事装备、汽车、网络、工业等行业，最大的客户是中国华为和瑞典爱立信。收购 Altera 有助于多元化英特尔的产品线，进一步减少对成熟芯片市场的依赖，同时可以吸收部分芯片行业的过剩产能。

Vishay 发布降低功耗的新功率 MOSFET

2015 年 6 月 16 日，Vishay Intertechnology, Inc 宣布，发布有助于在智能手机、平板电脑、可穿戴电子设备和高端笔记本电脑中减少功耗并延长电池使用时间的新款功率 MOSFET——Si8457DB。

Si8457DB 可在电源管理应用中用作电池开关和负载开关，在 4.5V、2.5V 和 1.8V 下的导通电阻分别为 19mΩ、23.4mΩ 和 35mΩ。与采用 DFN 1.6mm 方形封装的最接近器件相比，该器件的 1.8V 导通电压减小了 17%。器件可以在最低 -1.8V 下导通，加上 ±8V VGS，为大多数锂离子电池供电的应用提供安全裕量、灵活的栅极驱动设计和高性能。Si8457DB 是移动电源管理的高效负载开关中的关键组成模块。作为 P 沟道 MOSFET，Si8457DB 在电路里不需

要电荷泵就能够开启导通，能直接与各种电源里的大量电源管理和控制 IC 配合工作。

Vishay微型塑料外壳帮助反射式物体检测和接近传感器实现完全光隔

2015年6月23日，Vishay Intertechnology, Inc. 宣布，推出一款用于反射式物体和接近传感器的快速成型设计的微型塑料外壳，扩大其光电子产品组合。该外壳经过特殊设计，可在3mm红外发射器和Vishay的TSSP型物体或接近传感器之间实现光隔。

对于像自动干手器、自动毛巾机、玩具和自动售货机等反射式传感器应用，发射器和传感器之间的光隔是必须的。为加速原型设计和缩短生产流程，Vishay的TSSP-HA塑料外壳为设计者提供所需的光隔，而且在标准的面板网格上对准发射器和传感器引线。另外，在支撑壁每侧的上沿都设计了凹槽，用于安装顶盖，简化了传感器的开口设计，或者根据要求简化发射器的对准筒设计。

显示器件

2015年6月电视面板价格稳中有降

2015年6月4日，DisplaySearch公布了6月最新液晶面板价格走势情况，小尺寸和大尺寸面板价格均略微下降。

值得关注的是，32英寸液晶面板价格微降1美元，40英寸面板同样也出现了1美元降幅，48英寸面板同样微降1美元。从最近的价格走势可以看出，电视面板总体价格变化趋于平稳。业内人士指出，自6月以来，电视机厂商对面板的采购量有所下降，主要表现在一些大尺寸面板上。而像32英寸这样的小尺寸面板，因发展中国家用户需求增

加，带动了面板的销量。

2015年5月全球4K电视面板出货环比下降2%

TrendForce 旗下光电事业处WitsView公布最新液晶电视面板出货调查报告显示，2015年5月，全球电视面板出货量为2272万片，环比增长4%，同比增长9%，但4K面板出货量却较4月下滑，从4月的310万片减少到5月的300万片，造成5月4K面板渗透率从4月的14.4%下降到13.6%。

4月，受五一电视销售的拉动，4K面板出货亮眼，渗透率从第一季度的8.7%大幅跃升至14.4%，但随着五一销售告一段落，渗透率回跌至13.6%。以4K主要面板厂的市场表现来看，三星Display、友达光电及京东方5月4K面板出货均呈现增长，市场占有率分别从4月的35%、8%、4%增加到43%、9%及6%。反观LG Display及群创光电，出货量则呈现衰退，衰退尺寸主要为49英寸、50英寸及55英寸。4K面板市场需求最大的尺寸依旧为55英寸，市场占有率从4月29%成长到31%；次主流尺寸49英寸及50英寸则呈现衰退，分别自15%及14%衰退到12%及11.4%。

京东方发布全球首款10K超高清显示屏

2015年6月2日，美国SID展会在美国圣何塞召开，京东方在展会上首发82英寸10K超高清显示屏，这也是全球首款超高分辨率达10K级的液晶显示屏。

该款显示屏横屏宽高比为21:9，竖屏宽高比为9:21，分辨率高达10240×4320像素，是目前主流高清电视分辨率的21倍，色域达到90%，目前主要针对高端商业、视讯转播、公共

显示、博物馆、艺术馆等领域。

其他

2015年4月中国出口注塑机1967台

据中国海关最新数据显示，2015年4月，中国出口注塑机1967台，同比增长0.6%，环比增长23.9%，出口额为9174万美元，同比增长12.6%，环比增长24.4%；2015年1~4月，中国累计出口注塑机8055台，同比增长11.1%，出口额为3.4879亿美元，同比增长6.2%。

注塑机前10个主要国家的出口金额占比达到55%。其中，土耳其、美国和越南所占比例相当，均在7%以上。土耳其、美国、越南和泰国的出口额达到2000万美元。从同比情况来看，2015年前4个月，出口至土耳其、美国、越南和巴西等国家的注塑机数量有所下滑，金额方面美国和巴西有所下滑。

盾安环境拟6000万元投资工业机器人

2015年6月10日，盾安环境发布公告称，公司将出资6000万元认购遨博（北京）智能科技有限公司新增注册资本142.86万元，占增资后注册资本的22.22%。

据悉，遨博科技业务范围包括工业机器人的研发、制造、销售和售后服务，主要产品为人机协作轻型工业机器人，产品主要应用于电子设备、机械加工、化学制药、橡胶塑料等行业。截至2015年3月31日，遨博科技的总资产为4.05万元，净资产为-1.18万元。由于该公司成立以来产品一直处于研发阶段，因此2015年1~3月尚未形成营业收入。

凌达压缩机 空调行业核心驱动力



- 低噪声：优化吸排气通道
- 能效高：工作点的优化设计提高整体性能
- 过负荷能力强：优良的电机设计可让压缩机适应极端工况
- 低震动：动平衡技术保证压缩机运行稳定
- 润滑充分：保证性能平稳
- 环保冷媒：多款自主开发的环保工质热泵热水器专用压缩机
- 可靠性高：泵体零部件、电机等使用特殊工艺材料，保证压缩机可靠性高



空调压缩机采购指南

2015冷冻年度对空调产业来说，像是在等待一场狂风巨浪的来临。空调主流企业的高库存下继续保持高产，对零部件保持高要求下的低价格，都令空调压缩机产业内部竞争更加激烈，采购行情发生变化。2016冷年，空调压缩机产业“凛冬将至”。

旋转压缩机： 2015冷年“压力山大”

本刊记者 于昊



家用空调行业在2015冷冻年度(以下简称冷年)实在玩得太出格了,1年前,面对行业超过2500万台的渠道库存,无论怎么测算,2015冷年家用空调的出货量至少也要下跌5%。然而董明珠不这么想——在格力的带动下,家用空调行业无视渠道库存且继续开足马力生产和压货,出人意料地成为2015冷年的“常态”,旋转压缩机行业也在这样的情形下逆势而行。

然而,到6月底,空调零售终端市场仍然一片低迷。空调行业渠道库存如“堰塞湖”的水位一般节节升高,这或许正是龙头企业的如意算盘,但对空调压缩机行业来说,却充满未知和危险。

表1 2011~2015年主要空调旋转压缩机企业的产能及产量(万台)

主要企业	产能					产量				
	2015年	2014年	2013年	2012年	2011年	2015冷年	2014冷年	2013冷年	2012冷年	2011冷年
GMCC	5100	5100	4500	3500	3200	4700	4300	3200	2800	3200
凌达	4000	4000	3600	2400	1600	3500	3300	2800	2100	1400
海立	2200	2200	2000	1800	1800	1800*	1800	1500	1550	1750
松下	1430	1430	1400	1400	1200	1076*	1100	1100	1200	1200
瑞智	1400	1400	1300	1300	900	1280	1360	1100	1050	900
LG	1100	1100	1100	1100	1000	580	650	650	800	1000
三星	900	900	900	900	900	400	550	500	550	700
三菱	800	800	800	800	700	610*	620	480	530	700
三洋	700	700	700	700	700	210	280	500	500	680
庆安	500	500	500	500	500	380	450	400	500	500
春兰	350	350	350	350	350	110	240	230	260	300
格兰仕	350	350	350	150	100	265	200	200	150	100
志高	200	200	200	0	0	150	0	0	0	0
合计	19030	19030	17700	14900	12950	15101	14850	12660	11990	12430

注: *为2014年全年产量

数据来源:《电器》杂志社整理

旋转压缩机行业分析之规模篇

2016冷年恐慌来袭

产销“意外”企稳

2015年6月，伴随着全国范围的阴雨连绵，不少空调压缩机企业的市场策划人员陷入痛苦。他们一方面要应对绝不能容忍产销规划全年下降的企业老板，另一方面却又必须面对空调压缩机行业客观存在的巨大危机。

本刊曾在2014冷年空调压缩机行业分析中明确指出，2015冷年空调压缩机行业将面临严峻的考验，行业整体下降超过5%“在所难免”。然而，整个2015冷年的空调压缩机行业走势却在出口拉升、内销“疯狂”的带动下走出了逆势企稳的步伐。

产业在线的统计数据显示，截至2015年5月，在2015冷年还剩下两个月的时候，旋转压缩机累计产量为1.22亿台，同比下降1.63%；销量为1.23亿台，同比下降0.63%。

尽管这样的数据与2014冷年产销增幅均超20%相比大幅下降，但与预期的下降态势相比已经好了很多。在统计数据之外的6~7月，据《电器》记者了解，各空调压缩机公司的排产计划并未减少太多。从《电器》记者粗略地统计（见表1）可以看出，2015冷

年中国空调压缩机总体产量不仅没有下降，反而有所微升，产量同比增幅在1.5%左右。

在2014冷年结束空调行业渠道库存超过2500万台的情况下，空调及空调压缩机的产量竟然在2015冷年保持了稳定。

对于这样“意外”的产销结局，业界的分析较为一致。在家用空调行业的市场“基本面”并无任何好转且已有2000多万台渠道库存的情况下，以格力、美的为首的空调企业竟然继续加大产量、扩大内销力度，通过多次大规模促销向渠道强力蓄水。产业在线的数据显示，截至2015年5月，2015冷年中国家用空调内销总量达5772.08万台，同比增长3.1%。即使6月之后，空调整机厂的排产大幅缩减，但整个2015冷年的基本走势已经成型，内销出货出人意料地保持了同比增长。这也直接拉动了空调压缩机的产销量。

除了空调整机因内销微增持续大规模生产之外，保证空调压缩机2015冷年实现平稳发展的另一重要原因是出口回暖。海关总署统计的数据显示，2015冷年截至2015年5月，空调压缩机出口量为2048.60万台，同比增幅达6.1%。值得注意的是，产业在线的数据显示，同期空调出口量同比下降0.05%。

空调压缩机在2015冷年的直接出口贸易增长成为充满意外的惊喜。而空调直接出口量有所上升的重要原因，除了南美洲、非洲等新兴市场崛起之外，由于内销竞争太过激烈，众多空调压缩机企业纷纷转战海外则是另一个重要原因。

产能扩张放缓，供需矛盾仍大

从表1可以直接看到，2015冷年，空调压缩机行业的整体产能几乎没有太大变化。近些年急速扩大产能的GMCC和凌达，在2015冷年停止了产能扩张的脚步，未来几年，这两大巨头应不会再大规模扩大产能，产能将分别稳定在5100万台和4000万台。

随着印度及四川绵阳工厂的顺利建设，海立虽在2015冷年没有扩大总体产能，但未来两年内应会按计



划扩大产能至 2400 万台。

瑞智看起来延缓了其九江 600 万台产能压缩机基地的建设步伐，面对市场的巨大压力，瑞智九江压缩机生产线具体何时建成还需要进一步部署。

综合各种情况，在未来一段时间内，旋转压缩机的总体产能规模将不会发生太大变化，对业界来说，这是相对较好的消息。而不好的消息则是，即使如此，旋转压缩机产业供需矛盾仍然十分突出。大约 7000 万~8000 万台的富余产能，对一个未来市场预期并不理想的产业来说，显得太过巨大。

值得注意的是，在这可以计算十分清楚的 8000 万台富余产能中，定速机型占据很大比例，大量相对低端的富余产能，客观上增加了旋转压缩机产业竞争的风险，也为长久的价格与成本竞争埋下伏笔。

后市危机四伏

中国空调压缩机产业会在 2016 冷年迎来怎样的局面？经历了 2015 冷年的意外，2016 冷年应不会再出现“意外”，因为即使是格力和美的，也很难再向渠道大规模压货，除非出现 7 月的“天气奇迹”。

GMCC 有关负责人明确表示，2015 年，受国内终端市场空调消费能力萎缩、渠道库存高位压力的影响，空调行业产销已显萎靡，2015 年下半年，行业很可能出现“滑铁卢”行情。“如此困境下，旋转压缩机行业也难以独善其身。尽管目前旋转压缩机的出口仍保持高位增长速度，但在内销放缓的巨大压力下，显然不足以支撑行业增长。”

关于 2016 冷年，在 7 月不出现“天气奇迹”的情况下，危机四伏的情况已经给行业带来了恐慌情绪。

事实上，在眼下空调市场极度萎靡的终端需求与此前空调企业大规模渠道压货的战略下，空调渠道库存如“堰塞湖”水位一般节节高升，不断增大危险系数。产业在线统计数据显示，截至 2015 年 5 月，2015 冷年家用空调内销总量为 5772.08 万台，同比增长 3.1%。零售端

的数据则正好相反，奥维云网（AVC）的监测数据显示，同期家用空调零售量仅为 3130 万台，同比下降 3.4%，出货量与零售量的缺口超过 2500 万台。

鉴于第三方数据公司对零售端统计缺少专卖店数据的现状，《电器》记者经过多方采访基本确认，截至 2015 年 6 月底，2015 冷年家用空调装机量与出货量的差距达到 3000 万台。加上 2014 冷年结束后留下的 2000 多万台的渠道库存，在 2015 年 7 月之前，整个空调市场的渠道库存或已高达 5000 万台！

值得一提的是，虽然空调压缩机行业在 6 月减产不多，但空调整机企业进入 6 月后的减产非常明显。终端市场的萎靡令很多经销商踟躇不前，多个空调经销商明确对《电器》记者表示：“目前在库的产品够卖一年多。”

某空调压缩机企业高管甚至直言：“这个情形实在可怕，2016 冷年行业下降 30% 也是有可能的。”

尽管空调业所有人都在期盼炎热天气的到来，但是 6 月并没有实现，相反等来的却是全国范围大面积的降雨天气。于是，“重现”2013 年那个“奇迹”般的 7 月成了业界的期盼。然而，正如某压缩机企业负责人所言，压缩机企业与其期盼天气带来奇迹，不如早做打算，为来年很可能到来的“风暴”做好准备。

据《电器》记者了解，目前多数空调压缩机企业仍将 2016 冷年或 2015 自然年的销售目标定为增长或持平。在这个空调压缩机行业必然下降的年份，这样的计划目标只会导致更加惨烈的竞争。■



旋转压缩机行业分析之格局篇

巨头碾压，竞争惨烈

整体实力的拼杀

空调压缩机行业连年的产能扩张，终于将产业竞争带入了惨烈的时代。

2015冷年伊始，近年来表现持续低迷的华润三洋由西安庆安的控股股东中航工业接手，华润的退出令多年来格局稳定的空调压缩机行业开始了整合并购的竞争。据《电器》记者了解，中航接手后，并未对三洋的内部体系进行充分整合，一年过后，三洋的内部改组在以一种相对温和的状态进行，同

一股东的另一企业西安庆安只是委派了几位管理人员进驻三洋。据悉，目前三洋内部岗位的调整几乎完成，公司整体气氛积极向上，下一步中航或将从战略层面将庆安与三洋进行资源整合，以便应对新形势下的激烈竞争。

虽然整合过程相对温和，但是三洋仍然经历着调整期的阵痛，空调压缩机全年产量下降明显。据了解，新三洋将重点调整产品机型，在变频空调持续被看好的情况下，三洋占比很高的变频机如若机型更新到位，仍将有很好的销售前景。而与西安庆安在原料资源、销售资源上的逐步整合，也很可能为双方带来协同效应，进而以一个共计1200万台压缩机产能且产品线区隔明显的压缩机公司整体运作。

业界专家表示，在市场压力与日俱增的时期，庆安与三洋的协同整合战略必须尽快实现，不然将很难应对接下来的艰难时局。

庆安与三洋的间接联手并没有给产业格局带来太大震动。GMCC与凌达这两大巨头在2015冷年的合计市场份额已经接近70%，仅剩下三成左右的市场空间



留给其余十几家空调压缩机企业。粗略统计，这10余家企业的总产能接近1亿台，而市场空间却不足4000万台。

这样的产业格局，是多家空调压缩机企业在2015冷年总体需求稳定的情况下，仍旧感到“压力山大”的重要原因。

此前两三年快速发展的瑞智，凭借灵活的营销策略和较低的运营成本，成为空调压缩机产业格局中的重要品牌。瑞智曾在2014冷年结束之际喊出“5年再造一个瑞智”的宏伟目标。然而，2015冷年，瑞智却遭遇GMCC“放下身段”的直接竞争，虽然产量勉强维持平稳，但竞争压力已经显而易见。面对这样的局面，瑞智方面表示，惨烈的市场竞争导致瑞智年产量较上一年度有所缩减，下一冷年，由于瑞智已经实现变频机产品力的提升，加之机型各方面性能均得到改善，2016冷年在保持出口业务优势的情况下，大力推进变频机的销售是在惨烈竞争中胜出的重要突破口。

缺少自供体系保护的产业巨头海立，在董事长沈建芳的带领下依然保持竞争优势。海立与格力的深度合作，成功保证海立在格力体系中的供货量。海

立方面表示, 2015 冷年, 海立印度工厂的良好运行带动了海立在印度及其他海外市场的发展, 出口业务已经成为海立在缺少自供厂家的“重压”之下, 极其重要的业务板块。在海立 2015 年规划中, 海立计划空调压缩机全年产量实现 2000 万台。

凭借优良的技术和一定比例的自供, 松下万宝与三菱电机发展十分稳定。松下万宝方面表示, 2014 年, 空调压缩机年产量为 1076 万台, 自供比例为 41%, 2015 年产量预计与 2014 年持平。松下万宝预计 2015 年的空调市场仍然往环保、高效的方向发展, 因此 2015 年产品也主要以新制冷剂、高效直流变频产品为主, 同时大力发展热泵、除湿机等其他应用领域的市场, 以及海外市场的开拓。

三菱电机 2014 年空调压缩机产量为 610 万台, 2015 年 1~5 月产量为 270 万台, 2015 年产销目标同比持平, 自供比例约为 15%。据三菱电机方面介绍, 面对中国市场巨大的竞争压力, 三菱电机在重视收益性、健全性稳定盈利体制构建, 发展大中机型、扩大高利润领域的出口以及成本优化几个方面寻求突破。

韩系两大品牌 LG 与三星的外供战略也发生变化, 在中国市场压力剧增的情况下, 在空调压缩机产量下降的同时, 两品牌均在出口市场加大力度。

值得一提的是, 格兰仕与志高两家空调企业在基地内部自建的压缩机生产线状态良好, 格兰仕两条压缩机生产线均已实现批量自供, 志高唯一一条压缩机生产线也在 2015 冷年实现批量生产。而多少有些出人意料的是, 无论格兰仕还是志高, 2015 冷年自建生产线产能利用率都很高, 均在 75% 以上。两个自建阵营的产能释放, 又对本已竞争十分惨烈的空调压缩机市场造成超过 400 万台的挤出效应。

2015 冷年, 在产能继续过剩、产业格局双寡头的局面下, 产业竞争的态势非常残酷。在原材料持续低价运行的同时, 旋转压缩机的价格风暴极为猛烈。在经历连续两年的价格大幅下挫之后, 2015 冷年空调压缩机价格继续下降——曾经的利润风光不在。然而, 在调整

机产品力大提升的升级年代, 一味低价仍然不具备竞争力, 压缩机企业产品和服务的质量、性能尤为重要。这也是近年来行业整体价格持续下降, 但日系品牌仍保持竞争优势的重要原因, 但在 2015 冷年, 日系品牌也感到寒风阵阵。

在这样极为严苛的需求条件下, 产能规模、营销体系、成本优势、技术品质兼备的 GMCC, 整体优势显露无疑。

寡头风暴来袭

2015 冷年, GMCC 的市场数据完全可以用“可怕”来形容。2015 冷年截至 2015 年 5 月末, GMCC 空调压缩机出货量为 3925 万台, 同比增长 11.6%; 内销量为 3530 万台, 同比增长 9%。预计 GMCC 2015 冷年空调压缩机销量将达到 4700 万台, 同比增长 10%。2015 年, GMCC 走势良好, 仅 5 个月的产销量就已达 2488 万台, 2015 年将有望突破 5000 万台。

用多家竞争对手的话来说, GMCC 在 2015 冷年“全线出击”, 无论高端变频机还是低端定速机、出口机型, GMCC 一概参与竞争。

对此, GMCC 方面表示, 在调整机市场压力巨大的情况下, GMCC 首先是以客户需求为导向。客户需要什么样的服务、产品, GMCC 就提供什么样的服务、产品。其次是构建“产品领先、效率驱动”的增长模式。“所谓产品领先, 即 GMCC 无论营销还是研发制造都要聚焦于产品, 因为给客户带来价值的载体就是产品; 效率驱动, 主要是指内部运营系统的效率要持续提升, 建立不断满足客户需求的运营平台。”

通俗来说, GMCC 是具有完善服务、研发体系, 具有成本及产品力优势的龙头企业。然而即使霸道如 GMCC, 也需应对未来的残酷形势。对此, GMCC 方面表示, 首先, 要求公司上下一心, 持续以“客户”为中心, 一切围绕客户需求开展各项工作; 其次, 不断提升产品技术及品质, 确保客户获取优质产品; 第三, 开拓思路, 多元化发展, 逐步介入、扩大非空调领域产品的销售业务。

相比自供比例约为 60% 的 GMCC, 近三四年崛起的另一寡头凌达正在加大力度外供产品。

2015 冷年, 奥克斯、TCL 等空调企业已经开始为凌达配型, 虽然数量有限, 但凌达终于在产能达到 4000 万台之后迈出了外供的第一步。值得一提的是,

(下转 P.14)

扩大变频，加快外延



变频成竞争基础

多方因素正在推动变频空调加快一统天下的步伐。而旋转压缩机的结构调整方向以变频为基础已经毫无疑问。

2015年6月，海信宣布在未来3年全面淘汰定速空调。在本刊对此事的解读中（见正刊P.50）已经清晰显示，随着海信变频自主核心技术的逐步掌握、普及，国家层面对变频空调普及的障碍将逐步扫清，未来3年内变频空调与定速空调再度能效并轨的趋势非常明显。另一方面，智能空调的大范围推新，间接地带动了变频空调的进一步普及，这是因为智能功能的实现基础就是变频技术。此外，随着欧美、东南亚等地区的新能效标准实施，变频空调的出口市场空间迅速增大，而定速空调却陷入内销激烈的价格战之中难以自拔。

在多重因素影响下，变频空调压缩机将必然成为今后空调压缩机企业参与产业竞争的基础。

目前，GMCC的变频空调压缩机在总销量中的占比已经达到40%，占中国变频空调压缩机市场的份额也超过30%。GMCC方面表示，2015冷年，GMCC变

频空调压缩机的销量同比增长2%，后市变频产品为主流的态势会更加迅速。

凌达目前变频空调压缩机产量占比更高，2015冷年，凌达变频空调压缩机占总产量的份额从60%提升至70%。

值得关注的是，GMCC与凌达的变频压缩机合计份额已经达到70%。在变频为未来竞争基础的情况下，留给其他品牌的市场空间已经不大。

据了解，目前海立、瑞智、庆安均在着力提升变频机型的销量占比。2015冷年，海立已将变频压缩机销量占比提升至18%，瑞智也提升至15%。然而，这个比例还不够高，2016冷年，变频压缩机的内部占比仍将继续提高。

日系企业本就以变频压缩机为主，近年来却连续迎来挑战。2015年，松下·万宝的变频压缩机销量占比超过70%，三菱电机的变频压缩机占比为65%~75%。日系品牌在高效和高稳定性上的出色表现，是目前及今后一段时间变频压缩机竞争的主要优势，但成本劣势已经日渐突出。

大功率开拼

酝酿多年的大功率旋转压缩机终于发力了，在市场压力下，众多品牌纷纷将突破口瞄准柜式机及轻商领域，5HP 以上的各种旋转压缩机开始出现。

GMCC 方面表示，在大功率旋转压缩机方面，GMCC 从 2005 年开始就同时从单、双转子，单、双缸研发入手，比对选择最优方案。目前，GMCC 5HP 变频产品已实现量产，能有效覆盖多数应用领域。目前，针对轻商、中央空调等产品应用领域，GMCC 正尝试通过大功率转子机替代涡旋产品，降低能耗、成本等。

凌达的 5HP 定速旋转压缩机也已实现量产，并已配入格力体系，下一步将计划加大 5HP 旋转压缩机的生产力度以及变频大功率机型的生产。同时，凌达 8HP 的机型也即将实现量产。

海立早在 10 年前就已经将 5HP 的双转子压缩机带到了较高的发展水平。目前，海立的大功率变频旋转压缩机也在着力推广。

松下万宝方面表示，目前商用机型市场发展较快，大功率转子机在成本上比涡旋机有较大优势，松下万宝也重点在 5 ~ 8HP 的变频转子机上进行市场开拓。而三菱电机已经展示了 12HP 单转子变频压缩机的样机，12HP 以下的变

频旋转压缩机均可量产配型。

R32机型上量

2015 冷年，空调压缩机行业在产品上最大的变化，正是格力大胆使用了 R32 制冷剂的旋转压缩机。

格力在柜式机及单元机上突然上量 R32 机型，且几乎全部由凌达提供压缩机，令业界非常意外。格力电器副总裁黄辉明确对《电器》记者表示，格力 R32 空调已经具备 CCC 认证，完全符合销售规定。但业界对凌达能够提供大功率的新制冷剂压缩机仍然感到惊奇，而据《电器》记者了解，美的将很可能在柜式机领域跟进 R32 机型。

对空调压缩机行业来说，新制冷剂机型的批量竞争开始了。

GMCC 方面表示，R32 制冷剂压缩机早在 2012 年就已实现量产，销量不断上升，截至 2015 年 5 月，GMCC 已实现 R32 制冷剂压缩机销量超过 30 万台。海立方面也表示，海立在 R290、R32 等新制冷剂产品上均有技术储备，随时可以批量供应。此外，松下万宝、三菱等多个空调压缩机企业均表示，R32 机型技术早已成熟，随时可以按照企业要求批量生产。

与 R32 机型突然批量供应相比，由于市场需求、成本、安全等多方面原因，R290 与 CO₂ 压缩机的上量时机还未到来。☒

(上接P.12)

巨头碾压，竞争惨烈

格力为了实现体系内上游配套企业的外供，在 2014 年 5 月成立了“格力工业制品部”，专门负责格力系上游零部件的销售。目前，凌达的出口业务已经交由工业制品部负责，内销业务则在两方面共同推进。对凌达来说，即使短期内工业制品部无法对内销起到显著作用，但至少格力释放的信号十分明确——凌达必须外供。

已经占据总体市场份额近 30% 的凌达，一旦外供成功，将很可能对整个产业造成严重挤压。事实上，不少空调整机企业技术负责人私下对《电器》记者表示，如果空调市场竞争继续这样残酷，对压缩机成本和性能的要求更加严格的话，那么凌达的确是相当合适的合作方。

据悉，凌达目前仍在积极调整外供机型的配置，这也是格力的既定战略——摆脱圈养，适应外部市场环境，进而吞食市场份额。

凌达方面表示，2015 冷年，凌达实现 3500 万台旋转压缩机的年产量；2016 冷年，凌达或将降低部分产量，换取高规格产品的高效率生产。据了解，凌达方面的排产战略已经从变频为重升级为变频大功率高规格，这既能保证格力系大中机型的生产供应，同时也能为将来大中机型的批量外供，参与高利润市场领域竞争做好准备。

凌达的战略转型，或将腾出部分中小机型的生产空间给其他厂家，但这部分机型利润偏低、竞争激烈。☒

家用遇阻，商用乏力 涡旋压缩机：2015年进退两难

本刊记者 于昊



2015年中国各地政府对楼市的宽松政策再多，也敌不过中国股市对资金的吸引力。商用楼宇项目的低迷与旋转式空调压缩机的突击，令涡旋压缩机行业危机感倍增。

产销走低，内外受困

涡旋压缩机行业2014年还走出了一波出色的销售行情，2015年的形势却急转直下。2014年，中国涡旋压缩机产量为441.5万台，同比增长6.3%；销量为441.4万台，同比增长6.2%。其中，内销市场同比增长5.8%，出口市场同比增长8.4%。2015年1~5月，涡旋压缩机产量为180.95万台，同比下降3.73%；销量为180.93万台，同比下降3.66%。

事实上，涡旋压缩机行业的产销走势与旋转压缩机基本一致，在中国空调市场自2014年下半年开始遭遇沉重压力的情况下，需求开始走低。涡旋压缩机自

2014年下半年开始，同比增速已经下滑至冰点，2015年这一情况不仅没有缓解，反而继续蔓延。

分析产销下滑的原因，涡旋压缩机的发展正遭遇历史上最“尴尬”的时期。在压缩机产业内部，旋转压缩机向大功率领域发力的步伐在2014年的此时已经非常明显。2014冷冻年度结束的时候，涡旋压缩机已经基本退出3HP以下机型市场，主力机型退守5HP。然而自2014年下半年开始，GMCC、凌达两个旋转压缩机寡头开始上量5HP定速机，带动三菱、松下、海立等企业纷纷竞逐。曾经涡旋压缩机在定速5HP机型上的性能优势，已经被旋转压缩机的性价比优势所取代。

某涡旋压缩机销售负责人表示，进入2015年以后，旋转压缩机在5HP段机型上发力迅猛，开始蚕食这一冷量段。某家电系品牌多联机产品负责人则介绍说：“根据实验室匹配的情况，目前5HP定速旋转压缩机比同

冷量的涡旋压缩机更有优势，变频 5HP 旋转压缩机还存在一些小问题，但应该不需要太长时间就会解决。

在家用涡旋压缩机遭遇旋转压缩机大规模侵占的同时，5 ~ 7HP 涡旋压缩机市场需求缩减严重。业界专家表示，国内中央空调行业从 2014 年开始增长放缓至个位数，至 2015 年上半年结束，虽然还没有确切的数据来佐证 2015 年上半年的发展情况，但从大部分企业的反馈情况来看，市场行情不是太好且有进一步恶化的趋势。

在内忧外困的局面下，涡旋压缩机行业仍见产能扩大。2014 年，三菱电机从日本引入的年产 50 万台涡旋压缩机的生产线实现批量生产；2014 年，凌达建设的 50 万台涡旋压缩机生产线也已正常运行——扩充的产能足以抵上涡旋压缩机中国市场每年 1/4 的市场需求——涡旋压缩机行业的竞争激烈程度前所未有的。

严酷的竞争态势令产品价格“无底线”降低，就连丹佛斯也开始降低价格参与 12HP 以上轻商机型的市场竞争。

旋转压缩机的疯狂推进、5HP 机型惨烈的价格战，令涡旋压缩机企业被迫向 7HP 以上的轻商领域拓展。2015 年，7HP 以上涡旋压缩机的产量猛增，但市场如何发展仍需检验。

各寻出路，聚焦商用

涡旋压缩机行业传统意义上的技术先锋艾默生环境优化技术，正在中国经历数码涡旋机切换为直流变频机的阵痛。谷轮直流变频机将已经成功供应海信中央空调，下一步直流变频机将进一步拓展。在此过程中，艾默生环境优化技术也在寻求突破路径。该公司有关负责人介绍说：“制冷市场是艾默生环境优化技术着力发展的领域，此外，如中东等涡旋压缩机表现出色的出口市场、冷冻冷链业务均是艾默生环境优化技术的突破口。”

大连三洋作为规模最大的涡旋压缩机生产商，同样正在谋求转型突破。除了进一步扩大直流变频机的比重，还推出了多款非传统空调领域的压缩机。此外在出口市场，大连三洋在

南北美的主要阵地带动了其在当前的竞争力度。

广州日立已成为目前涡旋压缩机行业运营最为优良的企业。据悉，该公司涡旋压缩机正在进行新一轮的扩产，计划 2016 年实现年产能从 90 万台到 120 万台的提升，这一进程很可能将于 2015 年底完成。广州日立有关负责人表示，2014 年，广州日立实现满产 90 万台的目标，2015 年计划实现销售 100 万台的目标。其中，纯变频机和配套变频机的所占比重为 70%。

广州日立凭借出色的直流变频机，产品供不应求。即使凌达的 5HP 定速机上量，广州日立也并未受到太大影响。该公司负责人表示，下一步，广州日立的主攻方向则是 8 ~ 12HP 机型。

事实上，从各个涡旋压缩机厂家的反馈情况来看，在多重因素影响下，进一步向商用领域拓展是行业的共识。即使是即将上马 50 万台涡旋压缩机生产线的凌达，未来对这条生产线的规划产品也是 10HP 以上机型，而 10HP 以下机型将让给大功率旋转压缩机。

然而，摆在涡旋压缩机企业面前的难题并不少。例如，R32 等新制冷剂究竟何时可以被整机企业采用？进军商用领域是否又将遭遇产量小、项目少的情况？某涡旋压缩机企业负责人感慨称：“这个行业好景不在，急需找到产品研发方向，不然将遭遇生死存亡的危险。”



中国部分旋转压缩机企业概况



Guangdong Meizhi Compressor Co., Ltd.
广东美芝制冷设备有限公司

GMCC 是专业化研发、生产、销售旋转式、活塞式等冷冻冷藏、环境空气调节用压缩机的精密制造企业，产品广泛应用于空调、冰箱、冷柜、热泵热水器、除湿机、干衣机、冷藏汽车、饮水机等领域。GMCC 创建于 1995 年，是全球最大的空调压缩机和最具成长性的冰箱压缩机制造企业。目前，GMCC 在国内有 3 个生产基地，专业从事旋转式空调压缩机的生产，分别是位于广东顺德的广东美芝制冷设备有限公司、广东精密制造有限公司，以及位于安徽芜湖的安徽美芝精密制造有限公司。自 2006 年起，GMCC 的空调压缩机产销规模持续位居全球第一。目前，GMCC 的空调用旋转压缩机市场占有率超过 30%，年产能已达到 5000 万台。

“面向未来，GMCC 始终不渝地追求以知识创新和积累为前提的内涵集约式可持续发展，坚持不懈地锻造基于产品、人才、效率、速度和规模的综合竞争优势。”GMCC 已不满足于“量”的增长，而不断追求“质”的转变。秉承“责任、创新、技术品质”的发展核心，在强化可持续发展理念的同时，高瞻远瞩的美芝人打造了坚实的科研实力基础，建立了完善的自主研发体系和产品体系，拥有适应全球各地区制冷器具基本需求的定速和变频产品，并通过了 CCC、TUV、UL、CSA、VDE 等各项权威认证。2006 年，GMCC 投资建立了全球领先的制冷压缩机专业实验室，获得多项国际权威认证，进一步提升了其科研实力。

GMCC 倡领绿电时代

“穹顶之下共命运”，节能环保已成为全球的共识。在家电行业，由白电、黑电和米电升级而来的“绿电”已在引领时代潮流。GMCC 秉承“为了人类的家园与文明”的企业使命，以“科技、制造、变革”为核心，推行全产业链合作的绿电发展理念。

(1) 绿色科技

GMCC 拥有行业最先进的国家和 UL CTDP 认证实验室，每年技术研发投入资金占销售额的比例超过 3%。以此为基础，GMCC 不断整合行业资源，构筑智慧冷链，近年来在环保制冷剂、节能变频和低碳能效等绿色技术方面硕果累累。与 10 年前相比，如今 GMCC 的压缩机能效提升超过 10%。按照 GMCC 压缩机目前的销售规模，相当于 2014 年全年总计节省 43 亿度电，也相当于 1 年减少二氧化碳排放 336 万吨。

在环保制冷剂方面，GMCC 现已成为全球环保制冷剂技术最先进、应用最成熟、发展最全面的压缩机企业之一，GMCC 正以“产品型谱全、应用领域广”环保制冷剂应用解决方案助力全球新制冷剂替代进程。在节能变频方面，作为国内最早推出直流变频压缩机的企业之一，GMCC 近年来陆续推出“变频变容”和“喷气增焓变频”等行业领先的创新变频压缩机技术，先后荣获“艾普兰核芯奖”、“家电科技进步奖一等奖”等多个技术荣誉。

(2) 绿色制造

目前，GMCC 已建立起行业领先的精益管理制造体系，并且不断完善生产制造的自动化和信息化，建设数字型工厂，在显著提升生产效率的同时，不断改善工厂的节能降耗表现。另外，GMCC 正推动工业机器人的规模化应用，2014 年应用已超过 100 台，2016 年底将达 400 台。

针对工厂温室气体排放，GMCC 已建立起完善的能源管理制度，将能源消耗指标纳入部门考核，并形成了三漏问题点自查及巡查机制。同时，GMCC 在内部生产中推行的光伏发电、中水回用、中央空调整能改造、生物质节能锅炉改造、空压机集成控制改造、中外炉余热利用改造等项目，对于生产过程中的节能减排极有成效。

(3) 绿色供应链

为减少产品生命周期的碳足迹，实现供应链的价值增值，近年来 GMCC 通过管理输出、政策引导等手段持续推动供应商的自动化、人少化及降低生产能耗，对提升供应商产品品质、人均效率和降低采购成本均起到明显效果。

特别在碳足迹方面，GMCC 强化对供应商的环保管理，在强化审查供应商的环境保护和职业健康评估之外，坚决执行“一票否决”制，严格落实供应商有害物质管理。同时，GMCC 在压缩机成品包装上广泛应用可多次循环使用

的塑料包装，并对受条件限制的木包装坚持回收利用，践行社会责任。

(4) 绿色合作

近年来，GMCC 在坚持产品生态设计的同时，建立起“客户导向型”技术研发体系，加强与客户的技术联合开发，保证绿电技术快速实现商品化。与此同时，GMCC 加强与客户的联合营销，组合客户优势资源，积极推广绿电技术，实现营销效果最大化，为空调提供绿色的压缩机核心，助力全球“绿电”产业升级。

主要新品介绍

	<p>R290环保制冷剂空调压缩机</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 首创R290旋转压缩机低背压技术，环保、安全、高效、经济，通过“国际领先”技术鉴定； ◆ 产品型谱全，应用领域广，覆盖1~3HP定速、变频系列产品； ◆ 压缩机小型化、低油量技术设计，降低制冷剂含量； ◆ R290专用全新冷冻机油，拥有更长寿命。
	<p>ASM高效静音空调压缩机</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 能效领跑者，COP高达680以上（30Hz下的测试结果），助力产业“绿电”升级； ◆ 18槽6极，低噪声电机技术，缔造行业极限超静音技术，保证空调噪声下降2dB； ◆ 小型高效超高原号稀土磁铁、高效电磁钢板、超高磁密度设计应用； ◆ 超强系统稳定性，市场故障率低于30PPM，满足多制冷剂系统升级要求，覆盖全线产品。
	<p>变频变容空调压缩机</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 变频、变容、双缸三大节能技术完美结合； ◆ 荣获“中国家用电器创新奖”、“2012冷冻年度创新节能产品奖”； ◆ 变频、变容能力兼备，大大提高压缩机功率调节范围； ◆ 单双缸智能切换，低转速单缸高效运转，双缸快速制热。
	<p>喷气增焓变频空调压缩机</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 旋转式喷气增焓变频压缩机，通过“国际领先”技术鉴定； ◆ 创新弹性阀片喷气技术，实现变频制冷、制热全频段补气； ◆ 低温制热能力提升50%，能效大幅提升； ◆ 覆盖1HP~5HP全系列产品，满足多样化需求。

产品系列型谱

产品类别			压缩机能力范围																认证			
制冷剂	频率 (Hz)	电压 (V)	kW	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0		16.0	17.0	18.0
			KBtu/h	3.0	6.5	10.0	13.5	17.0	20.5	24.0	27.5	31.0	34.5	38.0	41.5	45.0	48.5	52.0		55.5	59.0	62.5
R22	50	220/240	3360~29580Btu/h																CCC TUV			
		T3 220/240	12485~23360Btu/h																TUV			
	60	115	7250~11940Btu/h																UL CSA			
		208/230	7145~32315Btu/h																UL CSA			
		T3 208/230	13355~27010Btu/h																TUV			
	DC Inverter	7600~23000Btu/h																CCC				
R407C	50	220/240	5000~28850Btu/h																TUV			
R410A	50	220/240	4700~32500Btu/h																TUV CCC			
		T3 220/240	13355~27010Btu/h																TUV			
	60	115	4600~13100Btu/h																UL CSA			
		208/230	6700~30200Btu/h																UL CSA			
		T3 208/230	13355~27010Btu/h																TUV			
	DC Inverter	7000~59300Btu/h																CCC				
R134a	50	220/240	4600~19500Btu/h																TUV CCC			
R404A	50	220/240	2800~4600Btu/h																TUV			
R290	50	220/240	2800~4600Btu/h																TUV			
R32	50	220/240	2800~4600Btu/h																TU			

公司发展历程



地址：广东省佛山市顺德区顺峰山工业区

电话：0757-22329000

传真：0757-22297514



Shanghai Highly (Group) Co., Ltd.
上海海立（集团）股份有限公司



上海海立（集团）股份有限公司成立于1992年（A股600619、B股900910），此后，海立携外资进军空调压缩机产业，并逐步向制冷关联产业延伸。如今，海立已成长为全球领先的家用空调压缩机以及制冷相关零部件研发制造商，旗下的9家企业组成了压缩机、制冷相关、汽车零部件三大板块业务，其中，主营业务空调压缩机年产2000万台，已占全球市场份额的1/7。

随着空调压缩机在全球业务的不断拓展，海立已经构架起国际化产业布局区域（包括中国、印度、欧洲、日本、美国），世界级的绿色工厂（上海东、上海西、南昌、绵阳、印度）和全球创新研发技术中心（上海、南昌、广东、德里、米兰、东京、芝加哥），为全球客户提供属地化的产品、优质的服务和技术支持。

作为一个企业公民，海立始终秉承“真心奉献”的企业理念，肩负提高人们生活品质和改善生态环境的重任，制订了“节能、环保和资源合理利用”三大产品发展方向，把“改善

人们的居住环境、保护人类的生存环境”的使命贯穿企业创新体系中。汇聚全球研发资源的海立创新研发团队至今已开发出九大系列500多个高效节能的压缩机机种，产品涵盖减少臭氧层破坏的新制冷剂和高效率节能的变频控制等技术应用。在节能压缩机跨领域应用中，海立还积极为热泵干衣机、热泵热水器、纯电动汽车等绿色产品提供产品和服务支持，为人们的节能生活提供源源不断的绿色动力。

现在，海立已为全球165个国家和地区的空调提供节能压缩机，为千万家庭奉献了节能舒适的生活。海立相信，持续的创新是创造未来绿色世界的有力驱动，创新的海立也将义不容辞地为人类的未来美好而持续努力。

2015年海立产品介绍

1、R290新制冷剂压缩机。海立一直把“改善人们的居住环境、保护人类的生存环境”的使命贯穿企业创新体系中，非常重视新制冷剂压缩机的开发，特别是针对R290压缩机，海立组织专项开发团队并配备完善的试验设备，在国内率先开发出环保、高效的

R290 空调压缩机。2013 年 3 月，国家环保部、中国家电协会、海立签订三方协议，对现有 R22 生产线进行 R290 新制冷剂技术改造；2014 年 12 月底，国家环保部专家组对海立 R290 压缩机生产线进行了现场评估，成为中国 HCFCs 淘汰管理计划项目中首条完成改造的压缩机生产线。该压缩机相比 R22 压缩机，能效可以提升 6%，而且使用更少的制冷剂充注量，以确保空调系统的安全性。在开发 R290 空调压缩机的同时，海立也积极开发其他应用领域的 R290 压缩机，率先推出了热泵热水器用 R290 压缩机和除湿机用 R290 压缩机，让低碳环保产品得到更广泛的应用。

2、微型压缩机。在 2014 年 11 月 5 日举办的中国家电技术大会中国家电科技进步奖颁奖典礼上，海立“H 型无壳体一体化机架直流变频微型压缩机”荣获中国家电科技进步奖一等奖，其小巧的体型及高效的性能得到了业界的一致肯定和高度评价。海立微型压缩机具备小、强、韧、静四大特点。小，全新 H 型无壳体设计，挑战世界最小压缩机；强，比常规微型压缩机能效提升 20%；韧，耐高温，可在 50°C 高温下连续工作 5 年；静，低至 50dB 大关，应用静音无干扰。此压缩机能满足当今市场各种微制冷系统需要，如酒柜、医用药品疫苗移动冷藏、咖啡机、空调衣、服务器及通讯基站设备冷却等。

3、超高效直流变频压缩机。海立家用空调专用超高效直流变频压缩机采用高效稀土磁石直流电动机，APF 能效最高至 6.0 以上，生产工序使用德国、日本高精尖设备，加工精度细至 1 μm，可满足 600 ~ 7200RPM 全转速范围运转，可靠性极佳，寿命终身保证。超高效变频压缩机超强动力助推快速制冷、制热，超低速运转保证环温精控，同时运用多项低噪声专利技术，实现用户极佳的舒适体验。同时，海立超高效直流变频压缩机也能够满足即将推出的中国家电领跑者制度对压缩机的严苛要求，提供高效的“心脏”给家用空调。

4、热泵专用压缩机。海立热泵专用压缩机拥有强大可靠性，相比普通压缩机，热泵专用压缩机有着 4 倍的使用寿命。海立更研发了热泵专用的 CO₂ 新制冷剂压缩机，该压缩机使用 100% 纯天然工质 CO₂ (R744)，它的臭氧层破坏潜能值为 0，全球变暖潜能值为 1。

5、R32 新制冷剂压缩机。绿色节能环保型直流变频压缩机，采用特殊耐高温的材料以及高品质润滑油确保压缩机可靠性，同时支持行业领先的吸气带液技术，极大提升压缩机寿命。

6、轻商用压缩机。轻商用压缩机小而强，利用高效双转子和电机的优势，达到轻商用涡旋压缩机相同水平，特别是低振动性，较之传统涡旋压缩机下降 30%。



地址：上海市浦东金桥出口加工区云桥路 1051 号

电话：021-50554560-3100

传真：021-58998184





Zhuhai Landa Compressor Co., Ltd.
珠海凌达压缩机有限公司



珠海凌达压缩机有限公司始建于1985年，是一家集研发、生产、销售、服务于一体的空调压缩机专业生产企业。2004年，凌达成为珠海格力电器股份有限公司全资控股子公司。

目前，凌达拥有珠海凌达（总部）、合肥凌达、郑州凌达、武汉凌达、重庆凌达五大生产基地，同时在华东、华南、西南等地区设立办事处，为客户提供最便捷和最贴心的服务。凌达致力于打造“以改变人类生活环境为己任，减少CO₂排放及稀土资源的过度开采，引领人们迈向美好新未来”的绿色环保高新技术企业，现有员工10000多人，专职从事研发的人员近700人，压缩机年产能达到4000万台。

凌达目前已规模量产的产品有C39、C44、C48、C49、C55、C63六大系列，正在开发的产品有C20、C32、C37、C42、C52五大系列，涵盖定速、直流变频、不同电源、不同工质、双转子、涡旋式等高效节能环保产品500多个品种，适用于0.5~12HP规格的空调。为适应激烈的市场竞争，凌达依靠省级企业技术中心平台，结合国内外创新资源，通过自主研发与产学研相

结合的方式拓展研发更高效的定速、变频压缩机和涡旋定变频压缩机等高端机型。

凌达先后被认定为广东省重点企业技术中心、广东省知识产权示范企业、国家4A级标准化良好行为企业、省卓越绩效模式优秀企业及珠海市长质量奖。另外，凌达参与十多项压缩机国家标准制定，申请专利近500项，积极与国内外科研院所产学研合作，先后承担国家、省、市级科技计划项目十多项，多项产品获得广东省高新技术产品、广东省名牌产品、国家重点新产品等。

凌达秉承格力电器“忠诚、友善、勤奋、进取”的企业精神，深入贯彻“三公三讲”的管理方针、行为准则，以“双效”为出发点和要求，围绕目标，抢抓机遇，克服困难，开拓进取，不断向国内外优秀企业学习，勇攀技术、质量高峰，努力成为空调行业发展的核心动力。

地址：广东省珠海市斗门区斗门镇黄杨大道北侧龙山工业区

电话：0756-5789010

传真：0756-5789000

凌达主要压缩机产品介绍

压缩机类别	图片	特点	应用领域	电源规格	制冷剂种类	能力范围 (W)	排量
环保制冷剂压缩机		<ul style="list-style-type: none"> ○环保制冷剂、新型润滑油； ○优良材料克服高排气温度的问题，可靠性高； ○创新压缩机技术和系统解决方案，能效较R410A高。 	空调	220~240V/50Hz、115V/60Hz、380V~420V/50Hz、208~230V/60Hz、DC INV	R32	1400~13500	4.8~44.6
		<ul style="list-style-type: none"> ○纯天然环保新制冷剂； ○低充注量、超高能效、全新设计专用润滑油； ○行业领先技术。 	空调、除湿机	220~240V/50Hz、115V/60Hz	R290	500~5750	4.0~37.0

压缩机类别	图片	压缩机特点	应用领域	电源规格	制冷剂种类	能力范围 (W)	排量
直流变频压缩机		<ul style="list-style-type: none"> ○超低频运转, 节能效果行业领先; ○优化吸排气结构; ○高能效, 低噪声。 	空调	DC INV	R410A、R32	1400~13500	8.6~42.8
		<ul style="list-style-type: none"> ○直流变频, 双级压缩; ○增焓补气, 全球首创, 国际领先技术; ○-30℃超低温正常制热, 54℃超高温正常制冷; ○制冷制热量大幅提升。 	空调、热泵热水器	DC INV	R410A	1000~6650	7.9~20.0
定频压缩机		<ul style="list-style-type: none"> ○具有单、双气缸结构, 多种电源、多种制冷剂规格; ○自主专利的吸气结构, 缸高缸径比优化; ○高容积率, 高能效, 低振动, 易启动; ○自主开发全新高效率电机。 	空调	220~240V/50Hz、115V/60Hz、208~230V/60Hz、127V/60Hz、380V/50Hz/3PH	R22、R410A	1350~10700	5.0~53.0
中东T3工况压缩机		<ul style="list-style-type: none"> ○强化轴承, 运行更可靠; ○优化电机, 超超过负荷能力; ○选择优良材料和间隙设计, 克服R410A环保制冷剂在高温下的高压影响。 	空调	220~240V/50Hz、208~230V/60Hz	R22、R410A	1000~10700	17.0~53.0
涡旋式压缩机		<ul style="list-style-type: none"> ○涡旋式泵体, 结构最优化; ○高效电机, 与泵体完美结合; ○低振动、低噪声、高能效比。 	空调	380V/50Hz/3PH	R22	12600~14600	72.0~82.0
除湿机压缩机		<ul style="list-style-type: none"> ○多种环保新制冷剂; ○小型化设计, 为终端产品创作更合理的布局空间; ○低碳高效、低振动低噪声, 营造静雅家居环境。 	除湿机	115V/60Hz、220~240V/50Hz	R410A、R290、R134a	380~2350	3.5~8.3
干衣机压缩机		<ul style="list-style-type: none"> ○改良泵体结构适合干衣机工况; ○结构紧凑整机高度低; ○采用R134a环保制冷剂。 	干衣机	220V/50Hz	R134a	380~3000	3.5~18
卧式压缩机		<ul style="list-style-type: none"> ○机组高度降低, 为终端产品创造更合理的布局空间; ○压差供油系统完美解决供油润滑问题; ○中间喷液结构有效降低排气温度。 	冷冻冷藏设备、房车空调	220~240V/50Hz、208~230V/60Hz、115V/60Hz	R22、R404A、R410A	2450~6200、790~1950 (低温工况)	10.2~42.8
热泵热水器专用压缩机		<ul style="list-style-type: none"> ○优化油气通道; ○高性能、高可靠性; ○采用环保制冷剂; ○结构最优化, 高效电机, 与泵体完美结合; ○高出水温度。 	热泵热水器	220~240V/50Hz	R22、R134a	1250~6150	10.9~36.0



Panasonic Wanbao Compressor (Guangzhou) Co., Ltd.
松下·万宝（广州）压缩机有限公司



松下·万宝（广州）压缩机有限公司（PWCG）成立于1993年6月8日，于1995年1月1日正式投产，投资比例为：松下电器69%，万宝集团31%，注册资金为11384万美元，占地面积约为25.2万平方米，拥有员工约7000人。

公司主要研发和制造旋转压缩机，产品应用于家用空调、干衣机、除湿机及热泵热水器等领域，年生产能力为1400万台。作为松下压缩机主要生产基地，公司采用松下的设备、技术和管理，并按相同的品质规格进行严格的质量管理，生产的压缩机质量达到国际先进水平，获得国内外用户的高度评价和信赖。

公司秉承环保理念，在环保制冷剂、节省

材料、省电等方面拓展研发，重点开发直流变频机种，现已开发出0.5~5HP的直流变频压缩机，产品采用铁氧体和稀土类永磁磁铁，制冷剂涵盖R32、R410A、R407C、R134a、R22等，同时配套开发了直流无刷电机驱动控制技术。

在安全设计方面，松下·万宝依据松下内部要求，全面满足CCC、TUV等认证要求。今后，公司将重点推进高效变频压缩机、R32环保制冷剂压缩机、热泵热水器专用压缩机、干衣机、除湿机专用高效压缩机等生产项目。

地址：广东省广州市番禺区钟村镇谢村

电话：020-84778123

传真：020-34712140



Mitsubishi Electric (Guangzhou) Compressor Co., Ltd.
三菱电机（广州）压缩机有限公司

三菱电机（广州）压缩机有限公司（简称MGC）是由日本三菱电机株式会社、三菱电机（中国）有限公司和三菱电机香港集团有限公司联合出资组建的日本独资企业，注册资本为8822万美元。公司采用三菱电机的先进技术，专业生产和销售具有高效率、节能环保、高可靠性、小型、轻量、低噪声等优越性能的空调用旋转式定速、变频压缩机以及热泵热水器与产业冷热设备用压缩机。

公司成立于1994年10月，1996年5月18

日正式营业。公司拥有800万台/年的压缩机生产能力，生产机型不断扩展。近年来，三菱电机发展的重点机型为直流变频压缩机（1~10HP）、高效定速旋转压缩机（1HP、1.5HP、2HP、3HP的高效定速压缩机系列）、出口高效压缩机（中东、中南美）、热泵热水器及产业冷热设备用压缩机等。

地址：广州经济技术开发区西区东江大道102号

邮编：510730

电话：020-82223030

网址：www.mgc.com.cn



Jiangsu Chunlan Power Manufacturing Co., Ltd. 江苏春兰动力制造有限公司

江苏春兰动力制造有限公司成立于1992年6月，是春兰（集团）公司旗下的压缩机生产厂，专业从事各类空调压缩机的研发与制造。公司占地面积为9.8万平方米，注册资本为4844.59万美元，现有职工600余人。其中，拥有各类专业技术人员100多名。

公司成立之初就引进了德国LEITZ三坐标测量机、美国STAR刀具磨床、日本大西热学压缩机测试台等先进加工、检测设备，建成了国际水准的实验室，具有卓越的科研开发实力。在不断发展的过程中，江苏春兰动力制造有限公司持续增资扩产，在转子式制冷压缩机的技改中又全套引进了日本、美国、韩国、意大利等国外高尖端压缩机生产与检测设备。公司生产的各类型压缩机技术指标均处于同行业先进水平，可

与世界名牌压缩机媲美。公司现具备年产350万台转子式压缩机的生产能力，产品出口欧美、中东、东南亚等地区，深受国内外空调用户的好评。

公司主要生产全封闭转子式制冷压缩机，产品制冷量覆盖1800~8000W，拥有五大平台多系列产品，适用R22、R407C、R410A等工质，并已广泛应用于1~3HP系列房间空调、移动式空调及各类除湿机、热泵热水器等百余种产品。近年来公司成功开发出高能效和环保型压缩机以及直流变频压缩机，可满足客户的更高需求。

地址：江苏省泰州市扬州路231号(225300)

电话：0523-86552797 传真：0523-86552441

E-mail：pmc@chunlan.com

R410A直流变频转子压缩机

类型	系列	代表机型	制冷量 W/BTU/H	能效比 W/W、BTU/WH	排量 cm ³ /rev	功率 W	频率范围 Hz
DC	1HP	QXAS-085AT	2880/9828	4.10/14.00	8.5	702	15~120
	1.5HP	QXAS-102AT	3480/11875	4.15/14.16	10.2	838	15~120
		QXAS-108AT	3680/12558	4.15/14.16	10.8	887	15~120

LG Electronics (Tianjin) Appliance Co., Ltd. 乐金电子（天津）电器有限公司

乐金电子（天津）电器有限公司成立于1995年8月，由韩国LG电子株式会社控股80%，天津市第二轻工业局参股20%合资兴建，拥有包括空调、微波炉、吸尘器、压缩机、电机和磁控管在内的6个工厂。其中，空调压缩机工厂建于1997年，年产能达到1100万台，

目前已开发生产LG品牌R22、R410A定速及直流变频等多种规格的产品，制冷量范围为703~16120W，产品获得CCC，UL，VDE等认证。

地址：天津市北辰区津围公路9号

电话：022-86999978



Su Zhou Samsung Electronics Co., Ltd. 苏州三星电子有限公司

苏州三星电子有限公司（简称SSEC）于1995年成立，由韩国三星电子株式会社和苏州工业园区股份有限公司共同投资，占地10万平方米，生产和销售空调、空调压缩机、冰箱、洗衣机和微波炉等产品。

1989年，韩国三星电子株式会社在韩国水原建立压缩机工厂，从事调用旋转压缩机的开发、制造和销售。为进一步服务于中国市场，SSEC于2003年在苏州正式投产，现已具备年产1000万台旋转压缩机的

生产能力。工厂拥有先进的压缩机加工和装配生产线以及完善的压缩机试验手段，全面推行ISO9001质量保证和质量管理体系，并按美国GE公司的要求，建有专门进行恶劣工况可靠性试验的3RD FLOOR TEST实验室，产品具有高性能、高可靠性等特点。

地址：江苏省苏州工业园区苏虹东路501号

电话：0512-62583327

传真：0512-62583335



China Resources (Shenyang) Sanyo Compressor Co., Ltd.
沈阳华润三洋压缩机有限公司

沈阳华润三洋压缩机有限公司成立于1992年，现总投资达28516万美元。沈阳华润三洋主要从事家用空调及商用空调用旋转压缩机、冷冻冷藏用旋转压缩机以及关联产品的研究开发、设计、生产、销售及其他零件的生产和销售。

2008年，沈阳华润三洋已形成700万台的年生产能力，成为空调压缩机行业主要供应厂商，占有近8%的市场份额。沈阳华润三洋全

面引进日本三洋电机的C-R15F、C-R20F、C-R25F和C-R33F四大系列旋转压缩机精密加工设备及先进的生产制造技术，产品规格涵盖定速、交流变频、直流变频、新环保制冷剂以及中低温、冷冻冷藏等领域。

地址：辽宁省沈阳市大东区柳林街4号

电话：024-88312455

传真：024-88327248



Rechi Precision Co., Ltd.
瑞智精密股份有限公司

瑞智精密股份有限公司创始于1989年，创始之际即以“技术独立自主、创建一流品牌、打造科技人生”作为公司创业的初衷与理想，全体员工均秉持着“以优异的质量，迈向市场竞争；以卓越的技术，永远领先业界；以完善的服务，赢得客户满意”的经营理念，积极发展公司的核心技术，致力成为全球顶尖压缩机供货商。

发展至今，瑞智拥有台湾桃园、广东虎门、

广东惠州、山东青岛等生产基地。目前公司压缩机年产能达到1500万台，电机年产能达到1300万台。压缩机包含39、44、48、50及55五大系列，拥有单双转子直流变频、绿色环保制冷剂等多个机型。广泛应用于空调、除湿机、干衣机、热泵热水器等领域产品，产品销往全球各地。

地址：广东省虎门镇新联高科工业区高科3路

邮编：523917

电话：0769-85528857



Xi'an Qingan Refrigeration Equipment Co., Ltd.
西安庆安制冷设备股份有限公司

西安庆安制冷设备股份有限公司（简称：庆安制冷）是由具有30余年空调压缩机研制技术和生产经验的中航工业庆安集团（简称：中航工业庆安）控股的股份公司，主营高效节能转子式系列空调压缩机。公司坐落于西安高新技术产业开发区庆安制冷工业园，资产总值为13亿元，拥有职工1300余人。公司设企划部、财务部、销售部、公司办公室、品质管理部、物资部、制造部、装配分厂、精加分厂和研究所等职能部门。公司生产符合国家新能效标准的定速空调压缩机、交/直流变频压缩机、CO₂热泵热水器压缩机和除湿压缩机等200多种规格型号的产品，具有年产500万台压缩机的生产能力。

庆安制冷是国家级技术中心，拥有人事部批准设立的博士后科研工作站单位，是全国家用电器标准化技术委员会家用电器用主要零部件分技术委员会秘书处承担单位。庆安制冷建立了完整的产品质量保证体系和环境管理体系，通过了ISO9001国际质量体系认证和ISO14001环境管理体系认证。公司主营压缩机均通过CCC安全认证，出口机型通过CE、TUV、UL、CB等国际认证。“庆安牌”空调压缩机曾荣获“中国名牌”产品称号。

地址：西安高新技术产业开发区（西区）高新二路9号

电话：029-88489550（销售）

029-88331226（企划）

传真：029-88331208

中国部分涡旋压缩机企业概况



Emerson Climate Technologies (Suzhou) Co., Ltd.
艾默生环境优化技术(苏州)有限公司

随着生活水平的提高,人们对冬季采暖的要求越来越高。而采暖方式的便捷、高效、节约和环保等要求把艾默生环境优化技术的EVI涡旋强热技术带到了人们的面前。谷轮EVI涡旋强热技术是艾默生环境优化技术推出的专利技术之一。在谷轮涡旋压缩机中搭载EVI喷气增焐技术使空气能热泵在 -20°C 的气候条件下仍能正常工作。凭借强劲的制热能力,解决低温环境下制热不足的一系列难题,谷轮EVI涡旋强热技术成为人们冬季采暖的新时尚。

谷轮EVI涡旋强热技术的原理与汽车的涡轮增压发动机类似,通过在涡旋盘上增加一个吸气回路,增加制冷剂流量并加大主循环制冷剂的焓差,将以往压缩机只有一次的压缩过程升级为两次,显著减轻压缩机负担,大幅提升压缩效率,有效扩展空气源热泵机组的运行范围,使空气源热泵机组可以在 -20°C 的低温环境下制热并稳定运行,在 -15°C 时可达到额定制热能力,制热不衰减,制热量提高40%以上,COP提升5%。

艾默生环境优化技术在推出EVI涡旋强热技术的同时还进行了一系列项目实测,测试结果均显示采用EVI涡旋强热技术的低温热泵机组可以替代北方传统燃煤集中供热,能在寒冷地区的低温环境下稳定运行,节能高效,结合其碳排放量低、应用灵活的特点,是供热制冷的优选方案。下面是几个采暖成功应用谷轮TMEVI涡旋强热技术解决方案的实测项目。

1、家用篇——北京密云司马台新村冬季供暖实测项目

司马台新村建设工程是北京市政府和密云县政府新农村建设的重点项目,位于风光秀丽的北京密云县。密云县冬季寒冷而漫长,采暖期一般自11月中旬延续到次年3月中旬,加之气温有时低至 -20°C ,所以冬季采暖必不可少,采暖设备需要即能保证适宜的室内温度,又要运行费用低廉。

项目建设之初考虑了多种解决方案。司马台及周边地区作为北京市的水源保护区、生态涵养区和传统

文化展示区,传统的烧煤采暖方式污染大,已经不再适用;单独为新村建设集中供热设施或者铺设燃气管道费用太高;若采用直接电采暖方式,耗电量太大。普通的空气源热泵在室外低于 -5°C 时已难以正常运行,而司马台地区冬季温度低于 -15°C 非常普遍,因此,新的采暖设备需要满足温暖、舒适、节能3方面要求。

经过反复比较,项目最终选定清华同方人环的“低温空气源热泵+地暖”系统方案,机组采用艾默生环境优化技术的谷轮EVI涡旋强热空调压缩机,确保机组能在 -20°C 的环境温度下正常工作,突破了空气源热泵在北方冬季采暖受气候条件制约的技术难题。同时,地暖采暖方式舒适健康,能为居民提供怡人的冬季室内环境。该机组各项性能指标均符合国家最新标准,通过先进的空气源热泵技术从空气中提取能量,相比电采暖,能耗节省75%,并能减少二氧化碳排放和雾霾。

应用EVI涡旋强热技术采暖给村民们带来了显著的经济效益。以蔡女士家的一户 210m^2 的南向房屋为例,该住宅装载了一套使用谷轮EVI涡旋强热空调压缩机且额定制热能力为 23kW 的空气源热泵系统,末端使用地暖。采暖开始于11月初,总使用天数约为140天,根据测试监控,室内平均温度一直维持在 20°C 左右,最低温度为 18°C ,最高温度为 24°C 。而记



录到的室外最低温度达到 -20°C ，整个采暖季的平均耗电量为 38 度 $/\text{m}^2$ ，按照北京农村实施的峰谷电价，即平电 0.488 元 $/\text{kWh}$ 和谷电 0.3 元 $/\text{kWh}$ 计算，整个采暖季总费用仅为 3368 元，运行费用比原先燃煤锅炉节省。此外，空气源热泵系统还具有操作简单、方便、室内温度波动范围小等优点，其实际运行效果得到了新村居民的普遍认可。

2、商用篇——北京电力行业协会办公楼冬季供暖实测

北京电力行业协会的商务办公楼面积为 7000m^2 ，原采用独立燃气锅炉冬季采暖和冷水机组夏季制冷，由于原制冷系统出现故障，业主寻求更经济的解决方案。艾默生环境优化技术为办公楼配备了 12 台 65kW 的 EVI 风冷模块冷水机组，为建筑物提供夏季制冷及冬季供热，以 6 台机组运行和 6 台机组待机为运行模式，室内风机盘管系数为 0.6 ，在 4 个月的采暖实测时间内显示了优越的制热效果。测试结果显示，EVI 热泵冷水机组完全能满足用户室内温度需求。对比普通热泵机组，EVI 技术提高了系统低温环境下制热效率 20% 以上，更可保证低温环境下 (-20°C) 的稳定运行。与传统采暖方式相比，EVI 涡旋强热技术降低了系统制热运行费用 70% 以上。

测试房间的温度始终维持房间设定的温度，完全满足冬季室内温度要求。

实测 COP 与厂家样本给定值基本符合，与同品牌无涡旋强热机组相比，同温度点 COP 提高 20% 以上，在实质上改变了传统热泵无法在低温环境下正常、高效运行的局面。

以每天运行 10 小时计算，测试系统整个采暖季运行费用为 11.5 元 $/\text{m}^2$ ，与建筑物原来采暖季运行费用 38.8 元 $/\text{m}^2$ (该运行费用是业主方提供 2009 年的运行费用) 相比降低 70% 。

3、生活热水篇——太原商务酒店冬季热水实测项目

山西省太原市一栋 5 层商务酒店，共有客房 70 余间，装有 2 台空气源热泵热水器，置于楼顶，为客房提供生活热水。太原地区属于北温带大陆性气候，冬无严寒、夏无酷暑，年平



均气温为 10°C ，冬季极端温度为 -23°C 。在低温天气，不仅需要保证热泵热水器可靠、高效运行，同时要保证 55°C 以上的出水温度，保证用户的舒适性要求。

酒店采用两台各配置了一台谷轮 EVI 涡旋强热泵热水器专用压缩机 ZW61KS-TFP-542 的空气源热泵热水器并联运行，为客房提供生活热水，生活热水的负荷决定热泵热水器的开启台数与运行时间。从高温水箱流出的回水分别经过两台循环水泵进入两台热泵热水器进行加热，然后返回高温水箱。

采用谷轮 EVI 涡旋强热泵技术可以解决北方地区由于冬天气温低、空气中热量少的制热难题，保证热泵热水器可靠、高效运行并且出水温度适宜。此外，作为替代传统燃气热水锅炉的新一代能源技术，一次能源效率比燃气锅炉提高 90% ，可减少碳排放 50% ，有助于减少雾霾。即便在最寒冷的天气，出水温度也完全能够满足用户的需求。采用谷轮 EVI 涡旋强热泵技术的热泵热水器系统最高出水温度可达 65°C ，并能在 -23°C 的环境温度下稳定供热水，满足北方大部分地区生活热水需要。

地址：上海市徐汇区桂平路 391 号新漕河泾国际商务中心 B 座 1801 室

电话：021-34183999

邮箱：info.china@emerson.com



Hitachi Compressor Products (Guangzhou) Co., Ltd. 广州日立压缩机有限公司

广州日立压缩机有限公司由广州万宝集团有限公司、日立空调系统株式会社、台湾日立股份有限公司三方共同出资，于2003年成立。

广州日立占地面积为6.4万平方米，现有职工600余人。广州日立陆续推出高效涡旋压缩机、交流变频压缩机(运行频率20~115Hz)、内部供油压缩机、外部供油压缩机、R407C环保制冷剂压缩机和R410A直流变频涡旋压缩机等具有强竞争力的产品，连续多

年销量保持40%的高速增长。2009年，广州日立新推F、K、E三大系列新品。其中，F系列为高效系列；K系列是喷液增焓系列，主要用于低温制热；E系列为R410A产品，包括直流变频产品。

地址：广东省广州市从化市旗杆镇

电话：020-87861359

传真：020-87861358



Dalian Sanyo Compressor Co., Ltd. 大连三洋压缩机有限公司

大连三洋压缩机有限公司(简称DSA)是由大连冰山集团有限公司、日本三洋电机株式会社和日本双日株式会社以40%、55%和5%的比例共同出资设立的合资企业。注册资本为62亿日元，投资总额为95亿日元。公司自1995年10月18日开业以来，迅速增资、逐年扩建，销售额持续增长。目前，公司已拥有2个工厂、1个研发中心、1个博士后科研工作站，占地面积为11.65万平方米，年设计生产能力为210万台，资产达到13亿元。

迄今为止，大连三洋拥有十大系列近300种产品，主要包括商用空调涡旋压缩机、商用制冷半封闭压缩机以及活塞式压缩机、转子式压缩机、涡旋式压缩机、螺杆式压缩机的各种规格的一体式、分体式、并联式冷凝机组。产品广泛用于商用冷冻冷藏展示柜、冷冻冷藏保鲜库、大型低温加工间、综合物流中心以及分体空调、户式中央空调等制冷领域。大连三洋连续15年产值高速增长，产品销往世界29个国家和地区，成为国内外

著名企业的战略合作伙伴。

新品开发情况

B系列高效涡旋压缩机：针对高效空调设计，COP可超过3.5；机型范围覆盖3.5~6HP，可应用R407C、R134a、R410A、R404A等环保制冷剂。

C系列高可靠性涡旋压缩机：应用于空调、冷冻冷藏两大领域；可应用R407C、R134a、R410A、R404A等环保制冷剂；适应中国、日本以及欧洲、美洲等不同地区电源；机型范围覆盖8~12HP，R410A机型最大制冷量可达到15HP；拥有简单、可靠的并联运行方案；产品主副轴承均采用高性能滚动轴承；直接断电内部保护器，可靠保护电机；采用吸气过滤装置，能更可靠保护压缩机；更精确的排气温度保护，可直接测量涡旋心部排气温度。

地址：辽宁省大连市甘井子区东海路78号

销售热线：0411-62658666

传真：0411-62658116



Xi'an Daikin Qing'an Compressor Co., Ltd. 西安大金庆安压缩机有限公司

西安大金庆安压缩机有限公司是日本大金工业株式会社(51%)与庆安集团有限公司(49%)共同出资成立的生产和销售空调压缩机的合资企业。公司占地面积为2.38万平方米，生产制冷范围为3~12HP空调涡旋压缩机，年生产能力为100万台，即将推出

15HP以上的产品。

地址：西安高新技术产业开发区高新二路10号

电话：029-88310966

传真：029-88317543

邮编：710075

冰箱两器： 市场稳定，合作升级

本刊记者 常亮

“市场基本稳定，企业正在转型升级中。”《电器》记者在进行有关冰箱两器（又称换热器，包括蒸发器、冷凝器，以下简称两器）的采访时，问及市场和企业情况时，众多企业的回答基本一致。

2014年，房地产市场萎靡不振、国内需求不高，加之宏观经济增速放缓、前期政策透支、冰箱普及率已达高位、消费者更新换代需求不及预期，冰箱整机市场持续低迷，尽管海外市场利好因素拉高出口量，仍旧不能完全弥补冰箱整体市场的低迷。在这样的行业大背景下，冰箱两器厂纷纷稳住阵脚，靠转型升级为企业的长远发展铺平了道路。

确保平稳发展， 行业集中度有所提高

由于配套于冰箱整机制造，冰箱终端市场的销售情况备受两器厂关注。2014年，冰箱整机市场持续低迷。产业在线统计数据显示，2014年，冰箱产量为7581.9万台，同比下降0.8%；销量为7634万台，同比下降0.6%。其中，内销量为5335万台，同比下降4.4%；出口量

为2299万台，同比增长9.5%。

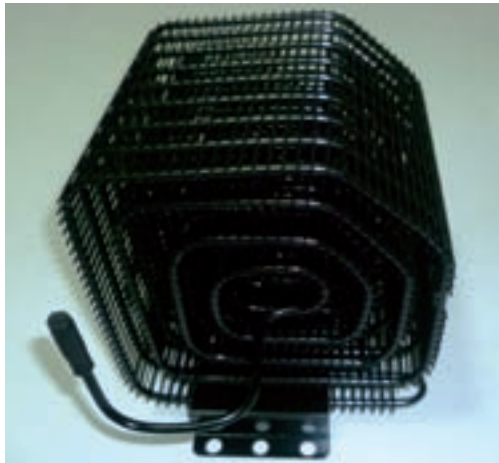
除了整机的销售情况，冰箱两器厂的命运与铜、铝等有色金属材料市场价格波动情况同样息息相关。据了解，2014年初，铜的价格为5.2万元/吨，年末下降为4.7万元/吨，降幅为10.81%。2014年，铝的均价为1.35万元/吨，较2013年下降1000元/吨。2014年，有色金属行业由于宏观经济形势上行乏力、产能过剩矛盾日益加剧，价格波动剧烈，给冰箱两器厂的材料采购和生产安排带来严峻挑战。

在这样复杂的生存环境下，两器厂用尽全力保持企业稳步发展。江苏常发制冷股份有限公司2014年年报显示，冰箱两器营业收入为7.33亿元，同比增长6.31%。常发有关负责人表示，冰箱市场产品结构逐渐向高端化、个性化方向调整，对于服务于冰箱的两器行业来说，既是机遇也是挑战。这位负责人告诉《电器》记者：“在冰箱两器制造领域，产品同质化严重，两器厂已经意识到这一点，不断通过技术创新赢得先机，保证企业的稳定发展。近年来，冰箱两器市场品牌集中度有所提高。”

康盛有关负责人坦言，受冰箱市场需求放缓影响，冰箱两器市场竞争加剧，利润率下降。然而，浙江康盛股份有限公司2014年年报显示，康盛整体业务营业收入为18.64亿元，同比增长26.61%。

“前几年，部分冰箱整机厂旗下设立了自己的两器厂。近几年，为了简化生产流程，整机厂纷纷将两器厂转让或关停，通过向专业两器厂直接采购两器的形式降低制造风险，这一市场变化直接导致冰箱两器专业生产企业能够拿到更多订单。”河南新科隆电器有限公司总经理裴学广在分析冰箱整机市场不景气，但两器厂并没有受到太大冲击的原因时说。据介绍，2014年，科隆冰箱两器销售额超过13亿元。其中，出口量占25%~30%，内销量占70%~75%。

2014年，常州市常蒸发器有限公司的冰箱两器销量略有增长。据有关负责人介绍，2014年，常蒸的



(下转P.32)

空调两器： 逆境求发展，技术为先

本刊记者 常亮

空调整机企业零配件自供比例逐年增多，互联网+、智能化大潮来袭，国内经济低迷、政策限制，种种因素使空调两器（又称换热器，包括冷凝器和蒸发器，以下简称两器）行业受到影响，进入发展的“十字路口”。

在困境中苦练内功

产销遭遇挫折，空调行业正在面临高库存压力。与此同时，两器的原材料——有色金属，尤其是铜、铝等原材料价格持续低迷，成为整机厂压低两器采购价格的借口。作为空调制造产业链中的一环，空调两器企业，日子过得备受煎熬。

产业在线统计数据显示，2014年，中国家用空调产量为1.18亿台，同比增长7.8%；销量约为1.17亿台，同比增长5.2%。其中，内销量为7012万台，同比增长12.47%；出口量为4678.6万台，同比下降4%。空调行业产销增长趋势放缓，库存压力不断增长，在一定程度上改变了空调两器企业的命运。某两器企业负责人说：“如今订单越来越难拿到，可以用‘千军万马过独木桥’来形容。”

对此，某两器企业负责人表示，2014年初，铜的价格为5.2万元/吨，年末下降为4.7万元/吨，降幅为10.81%。2014年，铝的均价为1.35万元/吨，比2013年下降1000元/吨。铜、铝等原材料价格的持续下行，使空调整机企业有理由进一步下调两器采购价格，对两器企业来说，无疑是雪上加霜。

尽管两器行业生存环境恶劣，但也有一些企业通过内部调整，业绩没有受到太大影响。江苏常发制冷股份有限公司2014年年报显示，空调两器营业收入为3.27亿元，同比增长19.33%。据介绍，这主要是因为常发在技术研发、品质提高和成本控制等方面做了大量工作，同时也加强了销售渠道的建设，加大了市场开拓的力度。

浙江康盛股份有限公司2014年年报显示，康盛整体业务营业收入为18.64亿元，同比增长26.61%。

其中，空调铝代铜的热交换器项目发展最为迅速，全铝热交换器销售额为1.72亿元，同比增长78.66%；净利润为1055.11万元，同比增长156.02%。康盛有关负责人表示，尽管康盛营业利润下降幅度较大，但全铝热交换器项目的增长让康盛有了新的利润增长点。

市场份额遭挤占

“空调两器行业集中度较高，基本由空调整机厂自供，旺季的时候自供比例甚至达到80%，比前几年高很多，留给空调两器企业的市场空间并不是很大。”当《电器》记者问及行业的现状时，某两器企业负责人如是说。

空调整机企业挖潜增效，两器企业不可避免地成为挖潜的重点。“与冰箱两器的情况相比，空调两器模块化、系统化供应能力较差，空调两器的利润率略低于冰箱两器，加之空调两器多由空调企业自供，很多两器生产企业将产品结构布局为‘三七开’或‘四六开’，空调两器的生产比例低于冰箱两器。”某两器企业负责人指出，“空调两器工艺流程较为简单，通用性和标准化高，生产线自动化程度较高，空调整机企业投资两器具有较大的成本优势，在两器配套环节，完全可以做到‘不求人’，专业空调两器企业的市场份额常常受到空调整机企业自配套两器的挤压。”

微通道待普及

近年来，微通道换热技术一直在行业热炒。然而，经过多年的试用和推广，微通道换热技术始终在国内市场表现得不温不火。

据了解，微通道换热器具有外形紧凑、换热效率高、重量轻、可靠性高等优势。与传统翅片式换热器相比，微通道换热器的单位热交换面积更大，占用空间更小。同时，由于微通道换热器容积小，制冷剂充注量更少。

“由于微通道换热器成本优势不大，产品结构和技術需要调整，在冰箱上应用还不够成熟，因此虽然

经过多年的试验，但是微通道换热器在冰箱上成功推广的可能仍然很小。尽管从技术层面来讲微通道换热器可以在空调中使用，但事实上单冷式空调室外机使用微通道换热器较多，而冷暖式空调用得较少。目前，单冷式空调多出口海外市场，国内市场仍以冷暖空调为主。”某两器业内人士透露。三花透露的数据显示，2014年，中国空调行业微通道换热器销售规模同比增长24%。其中，出口量同比增长近35%，内销量表现平稳。

三花一直致力于微通道换热器的研发和技术优化。其中，三花在微通道领域推出的扁管折弯技术已经成为微通道领域的领先技术。三花研发的微通道换热器在制冷剂充注、换热效

率、变工况性能、成本降低、不同环境适应性和可靠性等方面发挥优势，开发出多种规格的冷凝器、蒸发器、热泵换热器，并开发出标准合金、长寿命合金和耐腐蚀涂层、亲水涂层、不锈钢接管等多种应用体系来应对市场需求。

“近年来，空调微通道技术在国内应用进展有所加快，空调整机企业也已经充分意识到微通道技术对提高产品能效的重要性，如果从国家层面出台相应政策，提高能效标准，将有利于微通道换热器的普及。”浙江康盛股份有限公司有关负责人说。

据丹佛斯有关负责人介绍，丹佛斯也一直在努力开发微通道技术。丹佛斯的微通道换热器V型冷凝器，在不改变风冷冷水机组占地面积的情况下，单机冷量提升超过20%，并具有外形美观、节能环保等特点。■

(上接P.30)

冰箱两器：市场稳定，合作升级

冰箱两器销量为3000万台。其中，出口量占60%，内销量占40%。

与整机合作模式转变

随着国家对冰箱节能环保的要求越来越高，为了顺应整机厂互联化、智能化等发展趋势，冰箱两器厂的转型升级迫在眉睫。

两器单一产品的规模化供应在如今的市场竞争中已经失去优势。裴学广表示，冰箱两器厂以两器为基础，集成周边零部件，开始向冰箱整机厂供应模块化产品，从而拓宽企业发展空间。“虽然两器供货量没有大幅提升，但是由于集成了两器周边的零部件，2014年，企业的营业收入是增长的。”裴学广说，“与此同时，两器厂与冰箱整机企业的联系也更加紧密、多样化。如今，稍具规模和技术积累的冰箱两器厂都由原来单一的零部件供应向组件、模块化、系统化供应转变。”

“2014年，浙江康盛股份有限公司已经参与海尔、美的等多个模块化供货项目，同时，公司也加深了设计协同、供货保障以及与二三级供应商的合作经验。”康盛有关负责人介绍说。该负责人还表示，除了模块化、系统化供货，冰箱两器厂也在跟随线上互联网大潮，打

造“线下互联网”的概念。冰箱两器厂保有企业核心技术，把某些零部件让更专业的厂家生产，两器厂只做平台服务，进行成套供应，从而加强与其他零部件专业厂家的合作。基于这种理念，冰箱供应商可以形成两个阵营，一个是平台服务商，一个是专业服务商。

开拓新领域

除了在内部挖潜、外部开拓新客户，多数冰箱两器企业也在新领域、新材料应用方面寻找新的盈利点。

“通俗地讲，两器的功能就是制冷和散热。”裴学广说，“市场上需要制冷和散热的电器有很多，饮水机、制冰机、酒柜等均是两器行业需要开拓发展的新领域。更何况，如今冰箱两器市场空间越来越小，两器企业更应该关注新领域，这将是两器厂未来的发展方向。”

对此，苏州市瑞泰克机电有限公司有关负责人表示，尽管两器企业关注其他领域是一个发展趋势，却有不少问题需要企业解决。首先，饮水机、制冰机等领域需要的两器规格与传统冰箱两器的规格不一致，两器企业的生产线需要调整；其次，企业需要花费很多精力、资金，重新开拓市场。目前，瑞泰克退出了饮水机用冷凝器市场。

尽管多数两器企业都在关注其他领域，但均表示新领域仅仅是尝试，并不能替代传统冰箱两器带给企业的收益，冰箱两器依然是两器厂的主营业务。■

21:9面板热销，出货放量增长

奥维云网 (AVC) 王银玲

奥维云网 (AVC) 产业链中心调查数据显示, 2015年, 全球市场横纵比例为 21:9 的面板出货量大幅增加, 4月出货量达到 10.1 万片, 同比增长 613%, 环比增长 43%; 预计 2015 年全球出货量将超过 130 万片, 相比 2014 年的 40.5 万片, 增长将达到 220%。

目前, 21:9 面板主要来自韩系面板厂。LG Display 是力推 21:9 面板的厂商, 也是最早开始供应 21:9 面板的厂商。2014 年 12 月开始, 三星 Display 也开始有少量 21:9 面板出货。2015 年 1~4 月, 全球 21:9 面板的出货比例中, LG Display 占 89%, 三星 Display 为 11%, 而友达光电和京东方将在 2015 年第二季度开始供应 21:9 显示器面板。

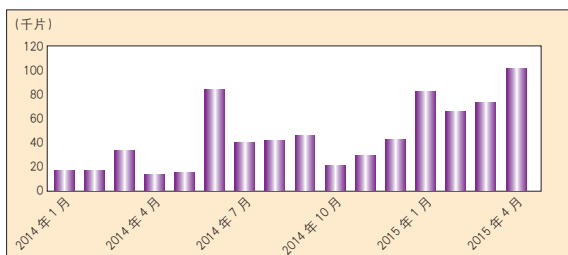
以显示器为例计算, 29 英寸的 21:9 面板的纵向宽度和 23.3 英寸的 16:9 面板一致, 横向长度仅比 23.3 英寸的 16:9 长出 6.35 英寸。由于 21:9 面板的扁平化视觉效果, 让人感觉 29 英寸 21:9 面板和 23.3 英寸 16:9 面板大小差不多, 即 29 英寸的 21:9 面板从观感上比实际尺寸小。因此, 在面板厂和整机厂的联合推动下, 21:9 的显示器尺寸不断增大, 集中在 25 英寸、29 英寸和 34 英寸。据奥维云网 (AVC) 产业链中心调查, 尽管目前 29 英寸面板出货量最多, 但是从出货比例来看, 29 英寸面板在不断下降, 34 英寸面板呈较快的增长态势。

一般情况下, 电影片源的纵横比例为 2.35:1。目前, 主流的 16:9 屏幕和片源比例差异较大, 屏幕上下方会产生黑色遮幅, 观感较差。而 21:9 的比例则与电影片源纵横比例相近, 使用 21:9 超宽屏电视播放电影片源时, 视野更宽, 画面效果让人如同身临影院。同时, 随着互联网的发展, 21:9 面板比 16:9 面板多出的显示面积也在智能应用方面给予运营商巨大的想象空间。奥维云网 (AVC) 产业链研究中心预测, 21:9 电视将是面板厂、整机厂、运营商主推的下一个重点产品。

综上所述, 奥维云网 (AVC) 产业链研究中心预测, 2015 年, 21:9 面板出货量存在巨大的增长空间, 预计全年的全球出货量将在 130 万片以上, 中小尺寸集中

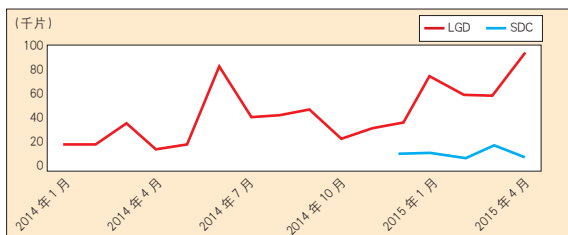
在 25 英寸、29 英寸和 34 英寸, 大尺寸集中在 82 英寸、98 英寸和 105 英寸等。图

1 2014~2015年21:9面板月度出货量



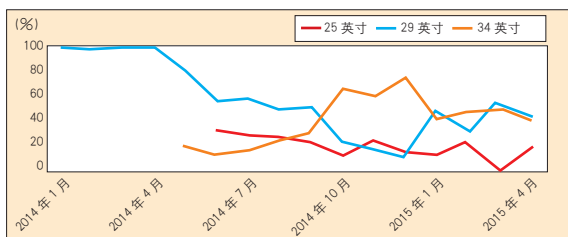
数据来源: 奥维云网 (AVC) 产业链研究中心

2 分面板厂21:9面板出货量趋势



数据来源: 奥维云网 (AVC) 产业链研究中心

3 21:9 显示器面板分尺寸出货趋势



数据来源: 奥维云网 (AVC) 产业链研究中心

1 结构性能试验

面板厂	尺寸 (英寸)	分辨率 (K)	时间表	备注
三星 Display	82	4	2015年7月量产	曲面
	105	5	量产	曲面
LG Display	105	5	量产	曲面
京东方	82	10	2015年第四季度	开发中
夏普	104	5	2016年第四季度	—

数据来源: 奥维云网 (AVC) 产业链研究中心

注塑机： 助力家电产业实现智能制造

本刊记者 邓雅静



近年来，随着家电行业人力成本提高，互联网、智能化浪潮席卷而来，身处其中的生产企业推进转型升级已迫在眉睫。塑料是家电行业应用较广的材料，注塑机更是家电制造环节中的重要角色。如今，“智能制造 2025”也已提上日程，这对注塑机行业是机会更是挑战。如何把握目前行业局势，找准企业发展方向，注塑机生产企业正在精心布局。

国产品牌占主导地位

塑料成型设备包括挤出、中空吹塑、注塑等设备。其中，注塑机占比最大，约占塑料成型设备 60% 的份额。对于中国市场，注塑机的市场规模大约在 200 亿~300 亿元之间，家电行业一直是注塑机应用较广的领域之一。“以前，注塑机在家电领域的占比很大，现在由于其他

行业（比如通讯、包装等）的应用比例在不断扩大，家电只能排到第五位。”博创机械股份有限公司总经理朱康健说。

深圳市塑讯科技有限公司总经理段庆生告诉《电器》记者，目前，国内注塑机生产企业主要集中在浙江宁波，中国约 70% 的注塑机在此生产，宁波集聚了上百家注塑机企业。注塑机行业规模最大的企业是海天，2014 年注塑机销售额达到 75.6 亿元，可以说是一家独大；居于第二位的是震雄，截至 2015 年 3 月 31 日，年度收益为 15.68 亿港元（约合 12.5 亿元），与海天差距相当大；位于其后的是伊之密、博创、泰瑞等企业，注塑机营业额在 10 亿元左右；其后是营业额在 5 亿元左右的企业；而大部分注塑机企业营业额在几千万元到两三亿元之间。值得关注的是，最近几年，中国注塑机行业市场容量 80% 以上（不仅包括注塑机）都是国产品牌，进口设备仅占不到 20% 的市场

份额，这与十年前的状况刚好相反，也在一定程度上说明国内品牌的迅速发展与水平提升。

“目前，国产注塑机已可满足家电企业的绝大部分需求。”段庆生强调，虽然国产注塑机的整体水平与欧美及日本注塑机相比还有一些差距，但就目前市场关注度最高的伺服液压注塑机而言，国产品牌已可以满足家电制造的需求。相对而言，选择国外设备的厂家，以合资品牌或国际品牌在中国的投资工厂为主，国内家电企业则重点针对一些特殊高端技术需求的生产环节。另外，近几年，为了应对“新常态”的挑战，国产注塑机企业纷纷调整市场策略，越来越多的企业加大技术创新的投入力度，以缩小与外资品牌的差距；一些规模中等或者较小的企业则选择走高端路线或者开拓细分领域，以规避与大企业之间的竞争。”因此，虽然2014年整体经济形势不景气，但是我所接触的注塑机企业业绩增长大都还不错。”

海天塑机集团有限公司市场部经理朱元杰告诉《电器》记者，海天的全部型号注塑机均可在家电行业应用，针对薄、厚壁部件，大、小尺寸部件，海天注塑机均有对应的解决方案。其中，天隆和天虹是海天主推的注塑机系列。2014年，海天作为世界上产量最大的注塑机制造企业，为市场提供了2.7万台注塑机，其中约30%的产品出口至130多个国家和地区。

“博创的优势在于，一方面在智能制造方面与同行相比处于领先地位；另一方面，博创的大型两板注塑机在行业处于领先地位。博创制造了亚洲最大吨位的注塑机，在个性化、差异化、快速交货方面具备竞争优势。”朱康健说：“虽然这几年，国家整体经济形势低迷，但是博创的销售比较稳定，年销售额为10亿元。博创将继续跟随家电行业一起攻克智能制造方面的难关，帮助家电企业降低生产成本。”

据段庆生介绍，目前，进入中国市场的外资注塑机品牌包括恩格尔、德马格、阿博格、克劳斯玛菲、耐驰特、米拉克龙、威猛巴顿菲尔、东芝、日钢等。其中，有些外资企业进入中国市场已有十多年，如恩格尔、德马格、阿博格等，与国产品牌一起见证了中国注塑机市场突飞猛进的变化。

近几年，一些外资企业改变高端路线，转而生产更贴合中国市场需求的的产品。比如，恩格尔在常州新设的注塑机工厂就是生产新创的品牌——赢泰。与恩格尔传统机型相比，赢泰的性价比更高，但还是比国

产品牌贵。克劳斯玛菲推出的CX注塑机是专门为中国客户量身定制的，无需从欧洲运输，还可以针对中国客户的需求提供售后服务。

对此，朱康健指出，虽然这对国产品牌运作市场形成一定的冲击和影响，但是国产品牌只要不断进行技术改良、推出新产品、加强企业管理、降低成本，就能在与外资品牌竞争中立于不败之地。

节能改造立竿见影

据了解，传统的液压注塑机大多使用液压油泵，用电量占整个注塑机的80%以上，耗能过高，因此，注塑机节能水平已成为制造业最关注的问题。目前，节能改造是以伺服改造为主，通过安装伺服电机，注塑机的节能效果大大提高，节能50%左右。

莱普乐自动化机械有限公司是一家专业从事伺服节能改造的企业，该公司一位销售经理告诉《电器》记者：“现在改造的注塑机都是2008年前出厂的液压注塑机。增加伺服控制技术的液压注塑机可以在注塑加工过程中的冷却保压环节省电，冷却保压的时间越长，就越省电。吨位越大的注塑机，在注塑加工时需要冷却保压的时间越长，应用伺服技术以后节能效果更显著，因此，200吨以上的注塑机改造以后节能效果更好。普通家用注塑机节能改造效果一般为40%左右。在注塑机节能技术方面，莱普乐的优势在于起步较早、改造经验丰富。”

“节能改造在家电行业开展得如火如荼，随着家电厂传统液压注塑机的更新换代高峰期的到来，现在很多家电企业会考虑直接购买伺服节能注塑机，对注塑机节能改造的需求将逐渐进入下行轨道。”段庆生称。

对此，莱普乐的销售人员坦言，家电行业注塑机的改造确实已经开始走下坡路，接近尾声。莱普乐现在的业务主要是对前期改造项目出现的事故或者故障进行维护。“企业走向转型是一条必然的路，现在我们考虑进入其他行业，比如塑胶、工业自动化等行业。”他进一步补充说。

全电动注塑机用于特殊领域

家电的大部分零配件都是用注塑机生产的，家电行业是注塑机最重要的应用领域。随着消费者生活品质的提高，家电无论外形，还是内部都发生了很大变化，这对注塑机也提出了新的要求。例如新材料的应用，

要求注塑机可以直接注塑加工一些高光的表面等。此外，配合家电增加新功能开展技术研发也是注塑机发展的重要方向，全电动注塑机正是在这种情况下发展起来的。

据业内人士介绍，全电动注塑机是全伺服控制、不使用油的注塑机。之前，全电动注塑机尤其是大型全电动注塑机，80%~90%的技术都掌握在日本注塑机企业的手里，现在国产品牌已经在中小型全电动注塑机取得一些进展。

《电器》记者了解到，2015年5月18日，北仑海天国际长飞亚春晓基地举行开业典礼。海天国际长飞亚项目投资额为6200万美元，通过自主设计、自主制造，形成年产8500台全电动注塑机的生产能力。该项目达产后，预计可新增销售额26.6亿元，实现利润总额3.98亿元。据段庆生透露，海天在此次春晓全电动注塑机工厂投产仪式上，宣布其全电动注塑机销量已超过6000台。他还指出，现在国内有很多厂家在做这方面的开发，比如伊之密、博创、东华等都在研发全电动注塑机，部分产品已上市销售，但在市场上的影响力还远没有海天那么大。

虽然全电动注塑机技术优势明显，一度也被认为是注塑机的发展趋势，但现有的伺服节能注塑机由于性价比高，一直在中国市场处于主流地位。段庆生认为，注塑机会朝两个方向发展，小型注塑机向全电动机方向发展，而大中型机器则向两板机方向发展，这已经逐渐成为行业的共识。

从效益出发，目前家电企业还没有考虑使用全电动注塑机，只有在要求高精度、成型特殊、速度快、急需降低单位成本的领域采用全电动注塑机。

紧跟智能化制造浪潮

近几年，随着中国人力成本提高，消费者对产品的质量要求也越来越高，再加上智能制造已提到国家战略的高度，家电行业对智能化生产的要求越来越高，越来越多的无人工厂出现了。

基于这种局势，外资品牌具有绝对的优势。恩格尔的一位销售人员介绍，恩格尔全新的e-pic紧凑型机器人就是为注塑机量身定制的辅助设备，可以协助客户实现零件移除、浇口分离和控制沉淀等操作。朱元杰表示，海天在智能制造方面早已做好准备。

朱康健说：“博创已经花了多年的时间和精力，在包括产品的生产、包装、检出、输送等环节的智能化、自动化进行了技术储备，帮助客户减少对人的依赖以及规避不可控的因素。”

除了智能化，可以满足家电企业个性化需求的注塑机将更受欢迎。据了解，锁模力在80~1600吨之间的注塑机在家电行业应用更多。“现在，液晶电视正朝大尺寸方向发展，电视机后盖的塑料件尺寸也在变大，需要注塑机的吨位更大，1600吨可能还不够。”朱康健指出，近两年，中国注塑机行业产能过剩，中低端市场充斥着恶性竞争，这要求注塑机厂家往高端、个性化方向发展。博创目前正在研发针对家电行业需求的改良注塑机和专用注塑机，可以大大提高厂家的生产效率。■



SANYO

洗衣机变频动力专业制造商

(专供变频电机、变频驱动器)



波轮变频电机



波轮变频驱动器

系列	适用洗衣机容量范围
120	6.0kg及以下
140	8.0kg-9.0kg
160	8.0kg-10.0kg
180	10.0kg-11.0kg
200	11.0kg-12.0kg

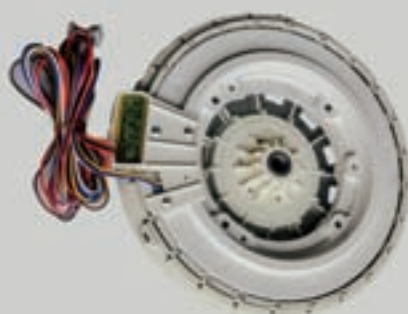


滚筒三相交流变频电机



滚筒三相交流变频驱动器

系列	适用洗衣机容量范围
370	6.0kg及以下
400	6.0kg-9.0kg



滚筒变频电机



滚筒变频驱动器

系列	适用洗衣机的容量范围
200	6.0kg-9.0kg
230	10.0kg-13.0kg
260	13.0kg-16.0kg



惠而浦(中国)股份有限公司

地址: 合肥市南岗科技园湖光西路88号

邮编: 230088

联系人: 陆彬 电话: 0551-65379002 手机: 13955198503

让抗菌成为家电的标配

——访上海润河纳米材料科技有限公司总经理陶志清

本刊记者 邓雅静

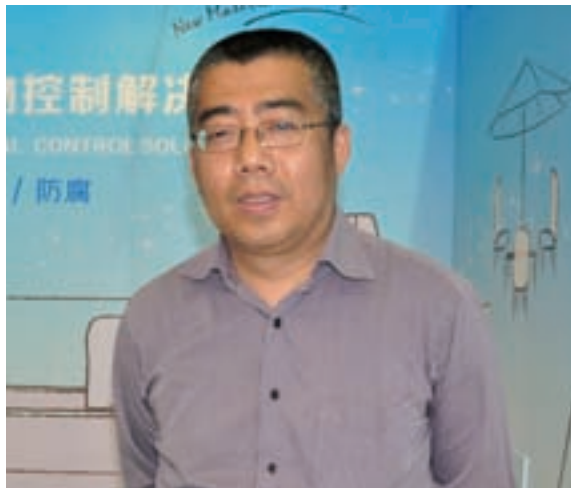
早在1998年，中国科学院理化技术研究所就和海尔集团合作推出一系列的抗菌家电。抗菌概念一度引起家电行业的关注。之后，虽然抗菌技术在家电领域的应用越来越多，但一直没有被家电企业作为宣传重点。这对于热衷于推广抗菌技术的上海润河纳米材料科技有限公司来说有些尴尬。对此，上海润河纳米材料科技有限公司总经理陶志清认为，标准、法规的不完善以及观念的陈旧是阻碍抗菌技术推广的重要原因。

家电行业应用广泛

陶志清告诉《电器》记者：“机缘巧合，我有幸参加了GB/T 21250-2008《纳米无机材料抗菌性能检测方法》和GB/T 24128-2009《塑料防霉性能试验方法》两项国家标准的制定，并借此机会与格力、美的、美菱、春兰、小天鹅等家电企业交流家电抗菌技术，这就是上海润河纳米进入家电行业的契机。”最初，陶志清与家电企业交流的内容主要是冰箱和空调的抗菌技术。

据陶志清介绍，很多致病细菌是借助家电传播的，抗菌材料在家电上的应用可为消费者的健康多增添一层保障。例如，冰箱门封条和空调过滤网很容易受到微生物的侵蚀，发霉、细菌繁殖、造成二次污染且容易老化。因此，家电很有必要进行抗菌防霉处理。据了解，上海润河纳米的业务就是从这些领域起步的。

踏足家电领域之后，上海润河纳米针对不同家电的不同部位开发、推广抗菌技术。目前，上海润河纳米生产的适用于家电行业的抗菌材料有抗菌防霉剂、抗菌防霉母粒、银系无机抗菌剂等产品，主要应用于家电行业相关的PP、PE、ABS等材料，具有相容性好、添加量少、与国际抗菌防霉标准接轨等优势。据了解，PP、PE、ABS等材料广泛应用于冰箱的门封条、内胆、



果盒，洗衣机下水管、按钮薄膜，空调过滤网，小家电中与食物接触的部分和按钮薄膜，厨房电器的内胆涂层和按钮、把手等。

接受采访时，陶志清骄傲地告诉《电器》记者，2014年，上海润河纳米抗菌材料的销售稳步上升，同比增长30%，配套家电制造领域的业务比例达到50%。同时，作为国内银系无机抗菌剂的生产供应商，上海润河纳米市场占有率超过50%，产品出口到日本、美国等国家。

在与家电企业的合作过程中，上海润河纳米推行两种合作模式。“一种是间接合作模式，我们给客户供应抗菌剂，他们把抗菌剂添加到整机用材料上，从而应用到家电。比如与生产冰箱门封条的万朗的合作，万朗冰箱门封条配套国内30%~40%的冰箱制造；与做空调过滤网的金海三喜的合作，金海三喜空调过滤网配套国内30%~40%的空调制造。”陶志清进一步介绍说，“另一种是直接合作模式，比如整机厂希望提高洗衣机波轮的防霉性，我们可以立项与整机厂一起完成产品升级。”

标准需完善

陶志清认为，既然抗菌技术曾经一度引起家电行业的关注，只要上下游企业合力推进，抗菌概念再次

成为家电市场上的热点并不困难。事实上，家电行业的抗菌标准——GB21551.22010《家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能抗菌材料的特殊要求》已经于2011年1月14日发布，并于2011年9月15日实施。这在一定程度上促进了家电企业重视抗菌技术深入研发和市场推广。

对此，陶志清称，美国、日本及欧洲在材料的安全性方面设定的准入门槛非常高。在抗菌剂的安全性方面，欧盟生物杀灭剂法规BPR (Biocidal Products Regulation) 已经于2013年9月1日执行。同时，美国环境管理局(EPA)对抗菌剂和防霉剂的使用要求也很高。据了解，前两年在中国被炒得很火的纳米银抗菌剂，在BPR和EPA都没有完成注册，因为此类抗菌剂对人们健康存在潜在的不良影响。

欧洲执行的是BPR法规，很多不符合要求的企业不得不搬离这些要求较严的地区，而首选的搬迁地区就是亚洲，是中国。这导致一些含银的抗菌剂在中国依然被使用。上海润河纳米的目标是生产适应全球安全规范及要求的产品。陶志清希望，中国相关部门能制定一个在工业品领域的权威标准，一方面可以让中国企业知道如何在高度安全下实现材料的抗菌功能，知道选用的抗菌剂是不是符合安全法规；另一方面可以规范产业链的上下游企业。

加强行业共识

“从上海润河纳米的角度来说，作为中国银系抗菌添加剂最大生产厂家，我们不仅是推广抗菌技术，更要发挥企业的社会责任，担当起抗菌行业龙头企业的职责。”陶志清说。在采访过程中，陶志清反复向《电器》记者强调，目前，中国抗菌材料在工艺技术方面有大量的技术和人才积累，从技术层面来讲，抗菌材料很容易应用在更多产品上。他认为，抗菌技术应用不温不火的最大问题在于国内生产企业对抗菌概念的推广热情不高。由于之前抗菌概念被滥用，导致消费者对抗菌家电的认识并不清晰，甚至存在误区。而在现阶段，家电厂商的目光集中在互联网概念上，抗菌并不是产品宣传推广的重点。

为了拓展抗菌技术在中国家电行业的应用，上海润河纳米在AWE2015(中国家电博览会——上海2015)上参与了中日韩共同发起筹建国际抗菌材料与支配行业组织新闻发布会，此次会议不仅云集了来自中国、日本、韩国3国在抗菌方面的多位专家，还释放出中国在抗菌领域与日本和韩国在合作和竞争之间持开放态度的信号。陶志清认为，日本和韩国的家电抗菌标准将通过联盟的方式传播到中国，而中国家电业在标准的规范管理下，会掀起对抗菌技术的再次关注。■

霍尼韦尔HFO类制冷剂获商用压缩机应用

2015年7月1日，霍尼韦尔宣布，在经过广泛的评估之后，压缩机制造商艾默生环境技术、比泽尔和富士豪决定在其商用制冷压缩机中使用Solstice N40 (R448A) 和Solstice N13 (R450A) 制冷剂。

此两种制冷剂可替代超市冷柜、冷凝压缩机组和商用制冷设备中广泛使用的具有高全球变暖潜值(GWP)的制冷剂。相比氢氟烃(HFC)材料，基于氢氟烯烃(HFO)材料新型制冷剂的全球变暖潜值可降低至少60%，且更为节能。

Solstice N40 (R448A) 是一种适用于包括超市冷冻展示柜、冷藏车等在内的中低温制冷设备的HFO混合物，可替代R22和R404A，且可以用于新设备设计和旧系统改造，全球变暖潜值比R404A降低66%。在美国和欧洲进行的超市试验中，相比于R404A，Solstice N40 (R448A) 制冷剂在低温应用中

能耗可降低3%，在中温应用中则可实现5%~16%的能耗降低。

Solstice N13 (R450A) 是一种适用于冷水机和中温应用领域的HFO混合物。其中，中温应用领域包括超市冷藏展示柜以及要求不可燃制冷剂解决方案的独立制冷机组等。Solstice N13 (R450A) 可用于替代R134a，全球变暖潜值比R134a降低60%。在实验室及超市试验中，相比于R134a，在相同的室温和湿度条件下，Solstice N13 (R450A) 在中温应用中可节能3%以上。

除了业内领先的Solstice品牌系列制冷剂之外，霍尼韦尔氟化学品部同时为空调、制冷剂厂商提供不破坏臭氧层的极冷致(Genetron)品牌制冷剂，用于高效节能隔热泡沫材料的发泡剂以及氢氟酸和核燃料前体。(雀衣)

TE Connectivity：以尖端科技促使智能服装成为现实

本刊记者 赵明

2015年6月5日，全球连接领域领军企业TE Connectivity (TE, 纽约证交所代码：TEL) 宣布成功开发出流程解决方案，通过帮助传统服装生产企业整合车间和工序，研发智能纺织品。经由这一流程生产的服装更能经受各种严苛的考验，包括日常穿着、机洗或干洗导致的磨损等。

据TE可穿戴设备实验室负责人Nick Langston介绍，智能纺织品可制成智能服装，而智能服装是在传统服装里嵌入连接和数字元件。不同于FitBit或Apple Watch这样的可穿戴设备，智能服装是将各种智能技术无缝融入到衣服中，通常无法用肉眼辨别。智能服装可以做很多事情，包括监测穿戴者的健康和生命体征、心率和体温，跟踪战场上士兵的位置和健康状况，捕捉运动员在训练过程中的数据，定位儿童和老人的位置等。智能服装最终将让人们能够更好地监测与自己生理相关的重要信息，而无需通过具备追踪功能的仪器或其他设备实现。

然而，想让智能服装这个科技梦想成为现实并非易事。在制造环节，借助传统服饰的制造设备来生产智能服装，挑战巨大。“不对传统服饰制造设备和工艺流程做太大改动，尽量减少智能服装对供应链效率造成的影响，控制制造成本……这些都是智能服装生产流程必须考虑的因素。”Nick Langston说。事实上，作为TE与谷歌合作项目的一部分，TE Connectivity可穿戴设备实验室一直专注于开发能够利用服装厂传统工具和技术的流程，将其改造成适应智能服装的生产要求。

Nick Langston介绍说：“将传统的服装生产

技术应用于智能服装的生产过程面临很多实际困难，因为电子设备工厂与服装厂的环境差异太大，在服装厂容易出现高浓度的粉尘和热量，这种环境非常不适合处理技术组件，而TE的研发工作正是为了解决这些问题，既保留纺织工人熟悉的技术和工具，又使智能服装能够快速、顺利地生产。”

据了解，TE智能服装生产流程是应谷歌ATAP（先进科技与计划）部门的要求研发设计的，以帮助该团队在谷歌I/O大会上推出Project Jacquard。目前，谷歌正在与服装品牌Levi's合作创新项目，研究将交互式可穿戴装置植入牛仔裤、夹克、衬衫甚至内衣中。第一批技术成果就是Project Jacquard，可以将应用于智能腕表和智能眼镜的互动技术直接移植到纺织品中。

2016年，将有2600万件智能服装在美国上市。未来几年，智能服装将对技术和服装产业的生态系统带来颠覆性影响，TE与谷歌的合作恰逢智能服装和纺织品生命周期的关键时刻。TE数据与终端设备事业部总经理John Hewitt表示：“随着智能服装产业的不断发展和演变，此次与谷歌合作对TE而言意义重大。因为我们都处在新工具与流程开发的初期阶段，而这些工具和流程将大规模革新智能服装产业。”

据了解，此次TE与谷歌的合作主要由TE可穿戴设备实验室负责，该实验室位于加利福尼亚州门洛帕克市，专注于消费类、医疗、工业和国防领域可穿戴技术的研发，同时也是TE工程师、科学家和客户团队在设计过程中的协作中心。目前，TE可穿戴设备实验室正在负责多项技术的开发工作，包括无线电源及类似非接触式数据传输技术，这两项技术可去除各类线缆，提升可穿戴设备的用户体验，让用户“想穿就穿，无需插线”。此外，TE可穿戴设备实验室还与TE Connectivity的研发团队密切合作开展新型材料的开发，例如可模塑设备外壳的导电塑料，以及可用于在纺织品上丝网印刷电路或传感器的导电油墨。☐

iKair转战上游， 为家电提供云传感解决方案

本刊记者 李志刚

伴随“两净”产品（空气净化器、净水设备）以及智能硬件、智能家居发展，以环境监测为主的智能监测设备多了起来，传感器作为这类智能监测设备的核心部件，市场前景更为广阔。

2015年6月17日，一直专注环境监测仪制造的iKair转变策略，进军产业链上游的传感器市场，推出名为Maxense的物联网云传感器。据了解，iKair主要向整机企业提供配套服务，供应物联网云传感器，共包含9款产品。

“与环境监测仪面向消费者市场不同，iKair面向整机企业推出环境监测传感器，将拥有更为广阔的市场空间。”谈到企业自身定位的变化，iKair CEO王永涛介绍说。

事实上，近年来，借“两净”产品浪潮起家的专业生产、销售具备环境监测功能智能硬件的企业不在少数。比如，AWE2015（中国家电博览会——上海2015）上，造梦者空气净化器曾展出空气贝贝专业空气监测设备。海尔继推出空气盒子后，也连续推出水盒子、冰箱盒子等具备监测功能配合家电使用的智能硬件产品，并通过京东众筹、淘宝众筹销售渠道取得不错的销售业绩。

据王永涛介绍，iKair是最早一批拿到投资生产具备环境监测功能智能硬件的企业，2013年，在点名时间网站上众筹第一代环境监测仪“iKair空气胶囊”，曾名噪一时。然而，两年过去了，市场对此类产品的反应只能用“不冷不热”来形容。据《电器》记者了解，造成具备环境监测功能智能硬件销售尴尬的原因主要来自三方面。首先，消费者认为这类产品定价略高；其次，与“两净”产品比较，用户对环境监测产品的需求并不强烈；更重要的是，目前的“两净”产品逐渐将监测功能集成到产品上。为此，iKair决定转型，开始为整机企业配套生产环境监测传感器。

在Maxense发布会当天，西摩小智、净美仕以及

亚都等知名小家电企业的负责人为Maxense站台。可以看出，凭借Maxense物联网云传感器，iKair迈入上游配套企业梯队后并不缺少合作伙伴。

伴随iKair战略转型的是创新产品，据了解，与传统传感器不同，Maxense的9款物联网云传感器不仅具备监测PM2.5、温度、湿度等监测感应环境数据变化的传感器模块，还内嵌了由iKair联合联盛德微电子共同开发的快速联网模块。王永涛表示，Maxense将与AbleCloud（云服务平台）合作，在云平台、在线校准以及环境数据应用组件库等方面深入拓展产品功能。

据了解，云服务除了可以增加Maxense的品牌粘性，还可以增强传感器的校准能力。王永涛说：“价格和准确度是环境监测设备的对立面，高价格用户很难承受，而低价格往往意味着传感器精度低，这样的监测设备对用户来说没有使用价值。这也是为什么从上世纪五六十年代开始高精度传感器就被广泛用于专业测量，却很少出现在家庭中的缘故。”为此，iKair选择通过软件增强设备校准能力，在一定程度上降低了硬件的成本。

谈到即将开展的合作，AbleCloud CEO李海磊则表示，智能的前提是数据，通过云平台的数据对环境进行准确判断，为硬件设备提供有针对性的高效运转方案。”



南京物联传感： 智能家居产品打造舒适生活

本刊记者 赵明



6月9日，广州国际建筑电气技术展览会拉开帷幕，智能家居成为全场焦点。在深入开发智能家居市场需求、研究并将先进技术落实到具体的智能家居产品等方面，南京物联传感技术有限公司积累了丰富经验。在本届展会上，南京物联传感搭建起温馨住宅“样板间”，把智能家居产品安排就位，以实际应用案例展示的形式展示一系列最新的基于 ZigBee 技术的物联网智能家居产品，包括多功能抗干扰人体探测器、智慧家居窗帘探测器、高清智能摄像机和新型移动插座等。

南京物联传感推出的智能家居拥有完整的生态链和丰富的设备，仅本次展会就有数十种智能家居产品登台亮相。其中，今年南京物联传感推出的新品十分引人注目，如轻量级的家用智能摄像机“随便看”、集多功能于一体的烟雾火警探测器、众筹新品智能花瓶 Dream Flower 等。与此同时，价格较为实惠的智能家居套装，如家庭安防套装、环境监测套装以及家庭健康娱乐套装等也吸引了不少参观者的“眼

球”。在介绍产品时，南京物联传感的展位负责人告诉《电器》记者：“随着生活水平的不断提高，人们迫切需要获得舒适的生活环境。然而，普通的家用电器已经无法满足人们的需求，所以需要智能家居产品能够在用户设定的基础上，符合触发条件，为用户提供更多服务，让用户享受最舒适的居住环境。”

有趣的是，在展会现场，南京物联传感将自己的展位划分为客厅、卧室、厨房等区域，让参观者能够真实的感受未来的智能家居生

活。在“客厅”，以智能网关为中心，将电视、窗帘、电灯等家电设备联在一起，通过手机 APP，让普通的设备摇身一变成为智能产品，使用者可以通过手机一键开启和关闭家中的一切智能产品。例如，使用者可以通过手机完成对空调温度、风量、出风角度、模式、定时等功能的控制，以及对室内灯光、窗帘的管理。智能家居产品具有智能记忆模式，用户可以根据喜好对空调、室内灯光、内外层窗帘开关进行自定义模式预设，操作时一键完成。在“卧室”，私人空间的智能化需要考虑的因素更多，灯光、温度，甚至还有气氛。南京物联传感的智能家居能够为用户实现清晨窗帘适时开启，令室内光线充足；温湿度传感器确保卧室温度适中，空气流通；夜晚设定好 Rainbow 变色灯调节需要的氛围，包括色彩、亮度等；晚上睡觉时，睡眠模式启动，所有灯光关闭，安防系统启动，省去了起床关灯的麻烦。在“厨房”，南京物联传感为厨房烹饪设备安装智能插座，在下班途中，用户就可以通过手机来远程控制电饭煲、面包机、微波炉等设备，到家的时候，就可以美美享受用餐时光，再也不用拖着疲惫的身体准备晚饭了。■

索尔维膜产品 亮相2015上海国际水展

本刊记者 宋扬

2015年6月10日,在2015 AQUATECH CHINA第八届上海国际水展(以下简称第八届上海国际水展)开展期间,索尔维特种聚合物事业部展示了一系列应用于水处理过滤膜的Solef聚偏二氟乙烯(PVDF)均聚物。

据索尔维展会现场负责人介绍,Solef PVDF均聚物采用悬浮聚合工艺生产,针对过滤膜市场,可以生产支化度低、不含凝胶的产品,以便溶于常规的加工溶剂。Solef PVDF均聚物能够以颗粒和粉末等不同物理形态的产品提供给客户,特别适用于通过热致相分离(TIPS)工艺加工生产的应用于微滤(MF)及超滤(UF)技术的中空纤维膜和平板膜。

《电器》记者了解到,TIPS工艺可以对膜形态和孔隙度直接控制,减少添加剂用量,并降低缺陷形成的可能性,从而使膜产品具有更高的耐用性和绝佳的机械性能。TIPS工艺已成为生产PVDF膜的首选技术,尤其是在恶劣环境下进行耐用品的设计中,以及在压力式、浸没式超滤或膜生物反应器(MBR)等应用中需要提供更稳定水质的情况下。由于所有Solef PVDF均聚物中的不溶物及可提取物的含量极低,因此pH值可稳定在1~11的范围内。Solef PVDF均聚物的耐氯性和抗紫外线性能极强,这正是很多耐用中空纤维膜和平板膜所必需的性能,可以在包括反渗透膜预处理、要求严苛的微滤和超滤以及用于工业及城市废水处理的膜生物反应器工艺等方面发挥作用。

索尔维特种聚合物事业部高级副总裁兼大中华及东南亚区总经理杜志仲表示:“在微滤和超滤已被证明能够在市政及工业废水处理方面取得良好效果的同时,TIPS工艺已成为一种最有效的耐用膜生产技术。对于这一应用领域,索尔维运用于过滤膜的Solef PVDF系列膜材料提升了产品所需的可靠性和盈利水平,使从工程师、膜设计师和膜制造商到项目开发等价值链上的所有参与者均能获益。”

值得一提的是,Solef PVDF均聚物的韧性、耐化学性及氧化稳定性也受到全球膜制造商的广泛认可。“Solef PVDF均聚物是部分氟化的聚合物,还具有在TIPS工艺中与柠檬酸乙酰三丁基酯、N-甲基吡咯烷酮、三乙酸甘油酯、酞酸二丁酯和酞酸二辛酯等典型溶剂一起使用所需的高纯度和溶解性。”索尔维特种聚合物事业部某负责人称。

索尔维特种聚合物事业部膜行业全球市场经理许晓东认为:“由Solef PVDF均聚物制成的TIPS膜除了可以帮助终端市场实现长期的、可靠的过滤处理,还可以为客户最大限度地降低生产成本和终端使用成本打下坚实的基础。”他还补充说:“为确保客户最大限度地实现索尔维特种聚合物Solef膜解决方案所能带来的效益,索尔维提供了全套专业服务与产品支持服务,包括从溶剂到冷却等具体的加工建议。索尔维上海膜技术实验室还为大中华区膜开发商提供扫描电子显微成像和凝胶渗透色谱等尖端测试与评估技术。”

索尔维拥有40多年的PVDF均聚物生产历史,所有PVDF材料均符合全球统一的质量标准,近期产能的扩大进一步保证了旗下所有牌号产品的全球供应。依照全球监管机构及包括TNO 4027/75、FDA 21 CFR 177.2510和NSF/ANSI 61等技术规范的最新要求,索尔维也定期对膜材料进行技术更新。☐



2015年5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	3496539	16278704	9.33	94561143	447102473	-5.24
磁控管	189829	890264	-10.20	1258437	6466259	-10.36
电机	50303157	246661746	8.22	582639157	2778209890	3.77
空调零件	36580556	183565556	6.03	296379873	1482543283	0.92
空调压缩机	2151245	12223332	3.27	140114399	765780586	-0.18
洗衣机零件≤10kg	4557078	23018480	-7.31	37566918	185107949	-13.05

数据来源: 海关总署

2015年5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	309649	1597575	-16.80	15319311	81132063	-20.00
磁控管	690017	3548025	80.06	4697907	25303804	48.33
电机	6577827	31044336	-4.39	138228735	718504257	-4.93
空调零件	2343656	10718115	4.20	38041734	173301908	-4.93
空调压缩机	233806	1449757	-21.67	30513049	158157549	-12.22
洗衣机零件≤10kg	877304	5156229	5.94	6345001	36255721	-19.13

数据来源: 海关总署

2015年5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	741	45.6	-18.25	21.03	-20.25
镀锌卷板	464.6	88.06	2.42	23.78	-17.25
彩涂卷板	70	70.54	32.78	1.83	-27.38
电工钢	77.4	3.74	37.5	5.08	-4

数据来源: 兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

2015年6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	3001	3116
镀锌卷 (北京地区价格)	0.5mm	3560	3680
彩涂卷 (北京地区价格)	0.5mm	3602	3882
电工钢 (上海地区价格)	50WW600	4602	4610
304/2B不锈钢卷 (无锡地区价格)	2.0mm	14266	14795

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	4757.22 (7月)	4048.2 (7月)	3650.4 (7月)
镀锌卷	0.5mm	6150.69 (7月)	6068.9 (7月)	4855.5 (7月)
彩涂卷	0.5mm	7554.69 (7月)	6724.1 (7月)	5885.1 (7月)
电工钢	50WW600	6370.1 (7月)	6435 (7月)	4446 (7月)
304/2B不锈钢	2.0mm	14200 (7月)	-	酒钢14150 (6月)

数据来源: 兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

提升白色家电电源系统可靠性 Dialog推出全新系列电源管理产品



iW1818和iW1830

2015年5月29日, Dialog半导体公司宣布推出两款电源控制IC产品——iW1818和iW1830, 不仅可显著提升白色家电电源系统可靠性, 还可降低物料成本。这两种数字电源控制IC产品可用于洗碗机、冰箱、炉灶、微波炉和其他家电系统。

大多数家电均使用二次侧控制来保证精确的输出电压调整, 以维持多路输出系统的稳定运行。例如, 针对系统微控制器(MCU)的5V输出, 需要 $\pm 5\%$ 的调节精度, 而针对电动机或继电器控制的12~16V输出, 要求 $\pm 10\%$ 的调节精度。然而, 二次侧设计需要使用光耦, 而光耦的故障率明显高于电源中的其他元件。

在传统的认知中, 白色家电采用原边调节, 虽然可以省去光耦, 但是会牺牲电压交叉调整的精度。利用Dialog在数字控制领域长期积累的专业技术, iW1818和iW1830兼具原边控制设计的高可靠性和二次侧控制精确的交叉调节率, 支持更低成本、更长寿命的家电设计。

iW1818和iW1830的自适应多模式PWM/PFM控制动态可以调整开关频率, 使系统达到最优的效率(包括在轻负载条件下)。同时, 在正常工作状态下能提供大于80%的平均效率; 在10%的轻负载条件下能保持高效率, 并实现小于50mW的无负载待机功耗以及提供快速待机恢复。这使白色家电设计工程师更易满足世界各地的能效标准规定, 包括欧洲生态设计指令(European Ecodesign Directive)和美国能源部节能标准等。

技术参数

iW1818和iW1830均采用散热效率高、外形小和易于使用的PDIP-7封装, 以确保使用单层PC板时的散热性能, 具体特性如下:

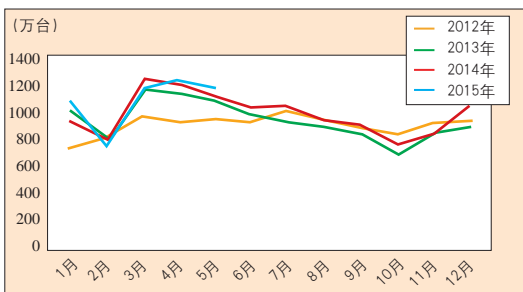
- 输出功率: 10W (iW1818), 15W (iW1830);
- PrimAccurate原边控制省去了光耦, 提高可靠性和降低物料成本;
- 智能数字控制确保准确的电压交叉调节;
- 集成高压内部电源开关; iW1818: 800V BJT
iW1830: 700V MOSFET
- 支持最大6000F的高容值负载;
- 针对12V输出优化;
- < 50mW无负载待机功耗;
- 强大的保护特性——输出短路、过压、过流、内建过温保护。

产品特点

- AccuSwitch脉宽调制(PWM)控制器使用其独有的PrimAccurate原边控制技术;
- 消除光耦系统的薄弱环节;
- 减少导致潜在故障的焊接点, 提高家电电源系统的可靠性;
- 增加系统的运行寿命;
- 消除二次侧调节器和光耦, 降低物料成本;
- Dialog专利的智能数字控制环路技术为系统中多路电源输出之间提供准确的交叉调节。

2015年5月压缩机、电机市场简析

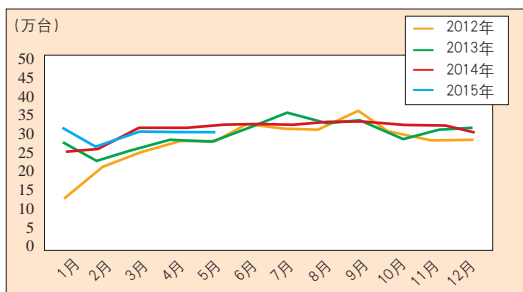
2012~2015年冰箱压缩机销量月度推移



► 冰箱压缩机：产销同比增长

2015年5月，冰箱压缩机产量为1191.4万台，同比增长5.5%；销量为1228.1万台，同比增长5.6%。2015年1~5月，冰箱压缩机累计产量为5433.9万台，同比增长2.6%；累计销量为5556.8万台，同比增长0.8%。5月，冰箱、冷柜市场需求不旺，冰箱压缩机行业的增长动力主要来源于出口市场。企业方面，2015年1~5月，加西贝拉、东贝、华意、安徽美芝、恩布拉科和三星压缩机出口均实现不同程度的增长。

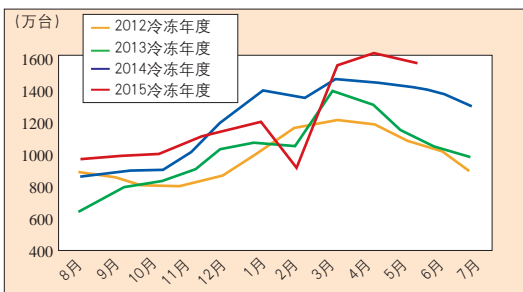
2012~2015年涡旋压缩机内销量月度推移



► 涡旋压缩机：产销同比下降

产业在线监测数据显示，2015年5月，涡旋压缩机产量为38.00万台，同比下降4.93%，环比下降1.86%；销量为38.07万台，同比下降4.09%，环比下降2.18%。其中，内销量为31.45万台，同比下降3.68%，环比下降3.56%；出口量为6.62万台，同比下降6.02%，环比增长4.95%。5月，涡旋压缩机行业并没有进入旺季的上升态势，而是再次出现下降，这主要与下游空调行业的增幅放缓有较大关系。

2012~2015冷冻年度旋转压缩机销量月度推移

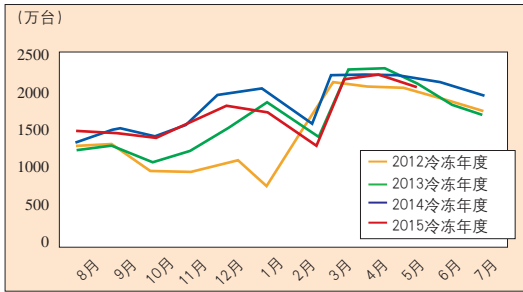


► 旋转压缩机：产销同比增长

2015年5月，旋转压缩机产量为1436.0万台，同比增长0.81%，环比下降2.60%；销量为1500.1万台，同比增长2.43%，环比下降7.66%。

2015年1~5月，旋转压缩机累计产量为6438.1万台，同比下降7.57%；累计销量为6728.3万台，同比下降6.02%。2014年8月~2015年5月，旋转压缩机累计产量为12225.7万台，同比下降1.63%；累计销量为12262.7万台，同比下降0.65%。

2012~2015冷冻年度空调电机内销量月度推移



► 空调电机：销量同比下降

2015年5月，空调电机销量为2742.5万台，同比下降10.84%。其中，内销量为2221万台，同比下降9.46%；出口量为521.5万台，同比下降16.31%。

5月，空调电机内销市场一直处于低位运行态势，主要是受下游整机市场产销不旺、企业库存高企等因素影响。出口方面，美国、日本、泰国、韩国等国家市场需求出现明显下降，只有马来西亚、印度等少数国家需求有所增长。

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。

2015年6月家电用钢供需分析及价格走势

冷轧板：价格持续低迷

2015年6月，国内冷轧板市场价格继续下降。虽然国家连续出台多种稳增长措施，但整体经济形势仍然未能扭转颓势，而5月、6月的钢产量依然维持较高水平，减产企业并不多，使得冷轧板市场供需矛盾继续加剧。

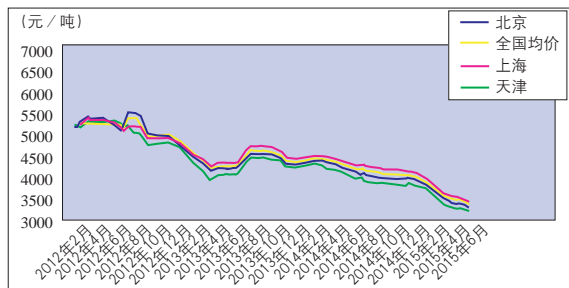
兰格钢铁网信息研究中心监测数据显示，截至2015年6月29日，全国1.0mm冷轧板市场价格为2920元（吨价，下同），比5月下降134元。在国内冷轧板主导城市，上海马钢1.0mm冷轧板市场价格为2930元，比5月下降70元；北京首钢1.0mm冷轧板市场价格为2840元，比5月下降220元；天津唐钢1.0mm冷轧板市场价格为2750元，比5月下降220元。

6月，国内冷轧板市场价格继续下降，降幅增大。究其原因，其一，冷轧板出厂价格整体下调。在冷轧板市场价格连续大幅下降的背景下，各钢厂7月冷轧板出厂价格继续下调。其中，宝钢7月冷轧板出厂价格下调80元，武钢下调80元，河北钢铁集团下调100元，鞍钢下调120元，本钢下调100元，包钢下调100

元，马钢出厂价格保持稳定。其二，冷轧板市场库存量有所下降。兰格钢铁网统计数据显示，截至2015年6月30日，国内冷轧板库存量为133.3万吨，环比下降1.06%，同比下降9.21%。其三，下游需求不佳。

综上所述，经过连续几个月大幅下降的冷轧板市场难有实质性好转。然而，经过6月的大幅下降，冷轧板市场企稳心态渐强，虽然心态的变化难以使价格有明显好转，但继续下降的可能性减少。预计7月国内冷轧板市场将保持低位震荡，继续大幅下降可能性减弱。（兰格钢铁信息研究中心 马广慧）

1 2012年2月~2015年6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：价格继续下降

2015年6月，国内主要地区不锈钢市场价格继续下降，整体下降幅度为300~600元（吨价，下同）。

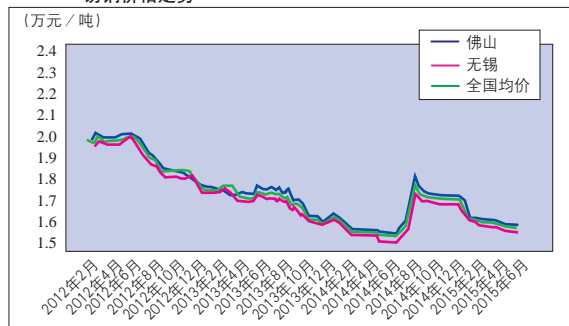
据兰格钢铁网信息研究中心统计，截至2015年6月25日，国内10个主要城市304/2B/2.0mm不锈钢卷材报价为1.37万元，比5月下降300元。其中，太钢管产304/2B/2.0mm卷材报价为1.37万元，张浦、青浦产304/2B/2.0mm卷材报价为1.37万元。

6月，不锈钢市场行情不尽如人意，成交情况不佳，行业需求淡季影响明显，预计7月不锈钢价格走低的可能性或将持续。6月，不锈钢市场呈现以下特点：第一，钢厂出厂价格继续下调。宝钢304冷、热轧卷材出厂价格下降400元，430冷轧卷材出厂价格下降400元，430热轧卷材出厂价格下降300元，409L冷轧卷材出厂价格下降200元。调整后具体价格为：304冷轧卷出厂价格为1.42万元，304热轧卷出厂价格为1.32万元；430冷轧卷出厂价格为7200元，430热轧卷出厂价格为6200元，409L冷扎卷出厂价格为8400元。第

二，主要钢厂不锈钢卷材产量环比增长。据兰格钢铁网的统计，截至2015年5月，国内主要钢厂不锈钢卷材产量为84.3万吨，环比增长1.3%，同比增长0.5%。第三，伦敦金属交易所期货镍价（伦镍价格）先涨后跌。从技术图形来看，伦镍价格未能守住在1.28万美元上方，重回下降通道。

综上所述，6月，不锈钢市场整体信心不足，后期市场短时间内难以改善，预计7月不锈钢市场价格或将持续走低。（兰格钢铁信息研究中心 李欣悦）

2 2012年2月~2015年6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

2015年6月家电用钢供需分析及价格走势

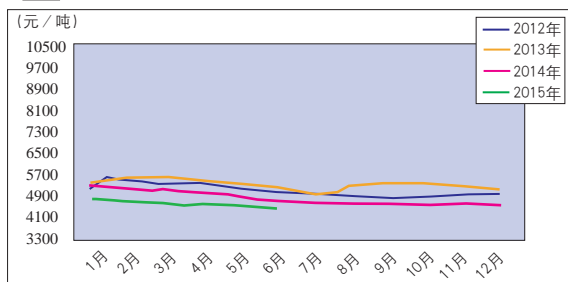
电工钢：价格继续下降

2015年6月，国内低牌号无取向电工钢市场价格继续下降，整体降幅为50~150元（吨价，下同）。以上海武钢50WW800牌号无取向电工钢为例，6月市场平均价格为4305元，与5月相比下降123元。

6月初，电工钢市场到货资源不多，且以直发厂家为主，导致流通资源不足，但由于电工钢需求进入淡季，销售商为规避风险，整体出货相对积极，而下游采购量的明显萎缩，使市场实际成交量较小。随着宝钢7月电工钢价格政策出台，中低牌号无取向电工钢价格下调100元，而其他一线钢厂虽调整方式不同，但整体降幅均与宝钢一致。二线钢厂电工钢整体调价幅度大于一线钢厂，调整幅度为150~200元。钢厂已连续5个月下调电工钢出厂价格，反应出钢厂销售压力较大，订单不足，竞争激烈。受钢厂价格调整影响，电工钢市场价格随之下降，淡季效应逐步显现。高牌号无取向电工钢市场价格稳中略降，市场整体流通资源不多，部分牌号缺失严重，下游采购较少，急需资源不多，市场整体出货相对冷清。

综上所述，6月，国内无取向电工钢市场价格下降，淡季效应明显。预计7月电工钢市场价格下降趋势难以改善，供需严重失衡。究其原因：其一，钢厂电工钢产量不减，供应仍保持高位。电工钢效益水平在钢材品种中相对较好，随着价格持续下降，国营钢厂以提高产量来降低生产成本，钢厂整体供应量较大。其二，下游需求萎缩明显。制造业低迷，家电行业已经进入生产淡季，加之库存压力较大，采购量下降明显，终端整体需求萎缩。（中国联合钢铁网 程志明）

1 2012年1月~2015年6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：市场略显低迷

2015年6月，涂镀板市场惨淡，薄规格涂镀板价格整体下降幅度为300元（吨价，下同）。涂镀板市场价格持续走低，下游需求萎缩，钢厂销售和库存压力加大。大中型主要钢厂涂镀板多维持正常生产，而中小涂镀板企业由于资金信贷及维持市场份额，仍旧坚持生产。彩涂板开工率不高，多按需生产。

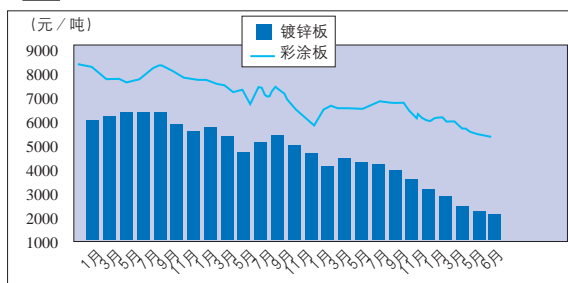
具体来看，1.0mm规格80g无花涂镀板，上海首钢、马钢供货价格维持在3300~3350元，鞍钢、武钢、本钢供货价格为3220~3300元，合肥马钢供货价格为3360元，青岛首钢供货价格为3360元，广州本浦供货价格为3350~3400元。0.5mm规格80g无花涂镀板，上海首钢供货价格为3600元。1.2mm规格80g有花涂镀板，上海鞍钢、本钢供货价格为从5月的3340元下降至3240元，唐钢供货价格为3080元，天津首钢供货价格为3000元。

6月，薄规格涂镀板价格下降明显，部分地区下降幅度超过300元。博兴0.3mm、0.35mm规格涂镀板供

货价格从5月的3120元、3030元下降至6月的2820元、2700元，华北地区0.5mm规格涂镀板供货价格从5月的3150~3200元下降至6月的2800~2850元，江浙地区0.3mm规格涂镀板供货价格从5月的3320元下降至6月的3140元。彩涂板价格继续走低，宝钢0.5mm规格彩涂板供货价格从5月的6200元下降至6000元。

综上所述，涂镀板供需情况尚无太大改善，在下游需求订单继续萎缩的情况下，预计7月涂镀板市场或将延续低位运行。（中国联合钢铁网 夜莉萍）

2 2012年1月~2015年6月涂镀板价格走势



资料来源：中国联合钢铁网



《电器供应商情》

就电器用配件、原材料或与配件行业相关的热点话题，对行业情况、技术走向、供需情况及行业重点企业等进行全方位报道。



专业的家电零配件、原材料供应商推广平台。
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。

HIGHLY
海立



精心劲动力

海立·冷暖世界

HIGHLY HEATING & COOLING THE WORLD

以专业冷暖的先锋科技与国际化的产业布局
给予世界体贴的温度，呵护人类舒适地生活
海立，心怀世界

海立集团·上海日立电器有限公司

www.highly.cc