

随刊赠送

2015年3月

电器

# 供应商情

3

# SUPPLIER INFORMATION

INSIDE

## 专题报道

### 制冷剂

尽管2014冷年空调产销量创下历史新高，但却不足以带领上游制冷剂生产销售走出阴霾。HCFC的淘汰已步入快车道，碳氢制冷剂的发展有序推进。

**P<sub>8</sub>** 制冷剂：市场低迷，替代有序推进

**P<sub>9</sub>** R22一枝独秀，其他制冷剂市场表现低迷

**P<sub>10</sub>** 制冷剂替代，仍需市场培育

**P<sub>13</sub>** R290用于轻商冷柜：需要引导，前景美好

**P<sub>16</sub>** 为R290空调进入市场做好准备

## 每月资讯



探索未来科技·引领绿色生活

重磅新品

# 中高背压

为您提供领先的制冷解决方案

专为轻商用/商用制冷设计



杭州钱江制冷集团有限公司 - 杭州钱江压缩机有限公司  
TEL: 0571-88685615 / 88685695  
<http://www.hzqjcc.com>





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

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 制冷剂：市场低迷，替代有序推进           | 8  |
| R22一枝独秀，其他制冷剂市场表现低迷       | 9  |
| 制冷剂替代，仍需市场培育              | 10 |
| R290用于轻商冷柜：需要引导，前景美好      | 13 |
| 环保部对外合作中心：为R290空调进入市场做好准备 | 14 |
| 部分制冷剂生产企业及产品介绍            | 16 |

### 企业动态

|                 |    |
|-----------------|----|
| 威灵电机：美国制冷展上大放异彩 | 19 |
|-----------------|----|

### 行业动态

|                      |    |
|----------------------|----|
| 除湿机压缩机：市场平稳发展，潜能更待挖掘 | 20 |
| 2014年旋转压缩机市场分析       | 22 |
| 2014年空调电机市场分析        | 23 |
| 2014年冰箱压缩机市场分析       | 24 |
| 2014年涡旋压缩机市场分析       | 25 |

|      |   |
|------|---|
| 每月资讯 | 2 |
|------|---|

### 广告索引

|        |    |
|--------|----|
| 电器     | 封底 |
| 杭州钱江制冷 | 封二 |
| 万宝     | 1  |
| 惠而浦电机  | 6  |

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

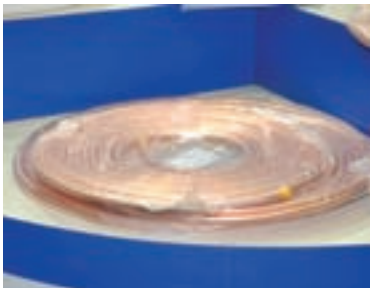
未经许可，任何单位和个人不得擅自摘编、使用或转载本刊上刊载的图文作品。

## 金属与金属制品

### 加拿大对中国等国家铜管做出双反再调查裁决

2015年1月30日，加拿大边境服务署(CBSA)发布公告，对原产于或进口自中国、巴西、希腊、韩国以及墨西哥的铜管做出反倾销再调查裁决，对原产于或进口自中国的铜管作出反补贴再调查裁决，更新了正常价值、出口价格以及补贴额。涉案产品的海关编码为7411.10.00.10、7411.10.00.20、7411.10.00.31和7411.10.00.39。

加拿大边境服务署裁定，接受更新后正常价值的出口商为Halcor Metal Works S. A. (希腊)和Nung Won Metal Ind. Co., Ltd. (韩国)。而未根据要求提供充足信息的出口商的产品正常价值按涉案产品的出口价格的82.4%来确定。此外，中国所有出口商的补贴额为25239元/吨。新确定的正常价值及补贴额将自2015年1月30日生效。



## 压缩机及电机

### 2014年土耳其空调压缩机需求下降

产业在线统计数据显示，2014年1~11月，中国出口至土耳其的空调压缩机为50万台，同比下降48%。据相关企业反馈，2013年土耳其空调库存较多，但2014年天气并没有延续往年的持续高温，导致空

调库存消化困难。一些大空调品牌如Arcelik、Vestel、LG等对压缩机的采购需求均有所下降，预计2015年下半年需求或有回升。

### 2014年瑞智压缩机出口量超过500万台

2015年1月28日公布的统计数据 displays, 2014年，瑞智空调压缩机出口量超过500万台。从出口区域来看，瑞智压缩机在波兰、巴西、泰国、美国等市场均表现优异，在印度、马来西亚、菲律宾市场增长显著。

另据业内人士介绍，2015年1月、2月，瑞智忙于销往北美市场产品的生产，对应客户北美订单略有推迟，导致产品供应推后。

### 海立R290压缩机生产线改造项目通过验收

2015年2月4日消息，环保部和中国家用电器协会、武汉华中科技大学等各个领域组成的6人专家组，对南昌海立电器有限公司G系列R290压缩机生产线改造项目进行验收。

验收组一致认为，该项目已完成合同规定的各项要求，并实现替代产品的小批量生产，达到项目的预期目标，同意通过验收。南昌海立R290压缩机生产线改造项是HCFC淘汰管理计划(HPMP项目)中首条通过验收的压缩机生产线，标志着海立在R290压缩机技术上取得重大突破。

## 化工信息

### 全球聚氨酯保温面板年增速达到4.4%

2015年2月3日，据伦敦IAL咨询公司报告，全球聚氨酯硬泡面板正以

每年4.4%的速度增长，预计增长速度最快的地区为亚洲、南美洲以及中东地区。其中，亚洲的年增长率达到10%。

IAL咨询公司表示，中东地区聚氨酯硬泡面板的年增长速度很可能达到9%。其中，增长最快的国家为印度。2013年，全球聚氨酯硬泡面板需求量总计为1542吨，预计2018年达到1910吨。欧洲是聚氨酯硬泡面板最大的市场，但亚洲和中东市场不断发展，预计2018年欧洲市场份额会有所下降。

### 美国对中国R134a未裁双反，Mexichem决定上诉

2015年1月22日消息，Mexichem对美国国际贸易委员会(ITC)的仲裁结果进行上诉。在此前的“双反”案中，ITC曾做出中国产R134a对美国相关产业无实质性损害的裁决。

实际上，在2014年11月裁决结果公布时，Mexichem便已透露有上诉打算。Mexichem预估，整个上诉流程大约需要1年时间。

### 拜耳材料科技研发出首款生物基交联剂

2015年1月19日，拜耳材料科技宣布研发出首款生物基聚氨酯交联剂——环戊烷二异氰酸盐(PDI)。

拜耳材料科技有关负责人称，该产品是一款单位含碳量70%的新型异氰酸酯。拜耳材料科技计划于2015年4月将首款PDI基础的产品公布于市，并从2016年开始以多达2万吨/年的产能实现商业化生产。与已有的双组分聚氨酯涂料相比，该材料面漆处理速率快了30%，很可能适用于混合塑料、复合材料以及金属底层涂层。

## 苏威出售德国制冷剂业务

2015年1月30日,苏威公司宣布同意出售位于德国的制冷剂及药品推进剂业务给日本大金。苏威表示,日后将专注于高附加值含氟化学品及高纯化学品领域。本次出售的苏威位于法兰克福的制冷剂业务单元中,部分员工及管理层的亦将转移至日本大金。

大金则表示,此次收购标志着大金制冷剂在欧洲的业务已全面展开。在苏威的基础上,大金将继续扩大包括汽车制冷剂在内的产品线,计划在2018年全球销售额达到300亿日元。同时,通过本次收购,大金还有意巩固与欧洲汽车制造商的关系,进一步加快产品开发速度,满足客户需求。

## Chase公司收购德国汉高两项聚氨酯业务

2015年2月3日,Chase公司宣布,已收购德国汉高的两条生产线,包括汉高在格林威尔地区Dualite品牌下的微球体业务,并获得目前在埃尔金的聚氨酯分散中间体业务的独家经销权和知识产权。Chase公司为本次收购耗资3330万美元,全部以现金支付,包括运营资金调整以及收购相关成本。

热塑性微球体以及水性聚氨酯分散体为客户应用带来增值的环保技术,并提供了一系列减少能源和水使用量、降低温室气体排放量和整体成本的解决方案。Dualite品牌下的聚合微球体可减少原料成本,减轻质量和密度并主张轻量化,因此增加了燃油效率并减少排放。

## PPG推出高性能低VOC的新型聚氨酯涂料

2015年1月29日,PPG表示,Performa Loc高性能涂料已实现工业化生产。该涂料的树脂挥发性有机化合物(VOC)含量低、交联性能好、固化速

度快且形成的保护膜坚硬。因此,该涂料喷涂于金属部件后,不再需要烘烤或强制干燥。

该产品具有出色的保光、保色和优良的耐化学品、耐盐、抗湿、抗磨损以及不易老化等性能,延长重涂时间,有助于提高设备制造商和零部件供应商的生产效率,从而提高产量并降低能源及人工成本。

值得一提的是,Performa Loc涂料与聚丙二醇环氧树脂或聚氨酯引发剂并用时,性能优于其他高性能聚氨酯涂料。Performa Loc黏度低,也可以作为传统的聚氨酯使用。

## 电子及显示器件

### 2014年中国液晶电视面板采购量增长21%

2015年2月11日消息,根据市场研究机构DisplaySearch最新的LCD市场动态月报,2014年12月,出货至中国的液晶电视面板数量环比下降1%,低于预期5%。中国台湾群创光电依然是中国大陆最大的面板供应商,紧随其后的是LG Display和华星光电。由于中国电视厂商对液晶电视面板的需求强劲,2014全年,液晶电视面板采购量大幅增长21%。

DisplaySearch指出,面板供应仍相对吃紧,在2014年的最后一个季度,主要电视厂商仍继续供应资源最佳化,



确保自身面板需求。

### 2020年4K超高清面板市场规模将达到190亿元

2015年2月3日消息,Transparency Market Research透明度市场调研机构公布了一组数据。数据显示,2015年,4K超高清电视面板的销量将达到570万片,而复合增长率也会提高至9.2%。2020年,全球4K超高清电视面板的销售额预计将达到30.4亿美元。

从4K超高清面板的应用领域来看,4K超高清电视占有最重要的地位,其次是台式电脑、笔记本电脑、手机以及平板电脑等。从4K超高清面板的销售区域来看,北美地区依旧是需求最大的市场。至2020年,北美地区和欧洲地区的4K超高清面板销量的复合增长率会将高达15.1%,占全球4K超高清面板的市场份额甚至会超过70%。从4K超高清面板的市场占有率来看,Samsung Display和LG Display面板将占据约47%的市场份额。

### 2014年夏普液晶面板业务亏损

2015年2月3日,日本夏普发表2014年度财报报告,因主力产品液晶面板利润大幅下降,业绩出现亏损,营业利润目标从原先预估的1000亿日元,下降为500亿日元。

夏普社长高桥兴三表示,汇率波动加剧、中小型面板价格下滑等导致夏普获利恶化。夏普经营团队为负起亏损的责任,董事、监事自2015年2月起自愿减薪,并且将制定新的计划,裁减亏损部门,重新整顿人事。

### 三星将投资36亿美元建立OLED液晶面板生产线

2015年2月11日,三星电子旗下液晶面板公司Samsung Display宣布,

将投资 36 亿美元在韩国建立一条新型 OLED 液晶面板生产线。

三星发言人表示，这笔资金将在 2015 ~ 2017 年分批落实，新生产线将用来生产中小型 OLED 显示屏，应用于如智能手机等消费电子产品。与此同时，LG Display 公司也宣布，将投资 1 万 ~ 1.2 万亿韩元用于改善现有大型 OLED 面板生产线。

## 2015年1月友达光电合并营业额达到新台币321亿元

2015 年 2 月 6 日，友达光电公告称，2015 年 1 月自行结算合并营业额为新台币 321.45 亿元，环比下降 4.6%，同比增长 1.7%。

1 月，友达光电大尺寸面板（包括液晶电视、台式电脑及笔记本电脑等）出货量大约为 960 万片，环比增长 2.7%。中小尺寸面板出货量环比增长 5.6%，大约为 1365 万片。

## 东芝推出单相风扇电机预驱动器集成电路

2015 年 2 月 3 日消息，东芝推出全新单相风扇电机预驱动器集成电路 (IC) TC78B006 系列，适用于 PC 服务器和冰箱等家用电器的冷却风扇。

据悉，新型 IC 具有内置预驱动器电路，可实现高电流应用，以驱动外部金属氧化物半导体场效应晶体管 (MOSFET)，通过数控式正弦波驱动来减少电机的振动和噪声。当电机处于待机模式时，待机功能通过切断模式向霍尔元件供电，降低电机的功耗。

## 英飞凌推出600V RC IGBT驱动系列

2015 年 1 月 27 日消息，英飞凌科技股份有限公司推出适用于节能家电电机驱动装置的功率转换器件系列。全

新的 600V RC IGBT 驱动系列，可使变频电机设计更加经济高效，从而确保采用多个电机的家电节能高达 30%。

该系列器件经过优化，具有较低的 1.65V 饱和电压  $V_{ce(sat)}$ ，是典型开关频率在 4k ~ 15kHz 之间家电的理想选择。此外，得益于英飞凌 TRENCHSTOP IGBT 技术，这些器件实现了较低的 EMI（电磁干扰）水平。与同类产品相比，这些器件的电磁干扰性能提高了 10%。RC IGBT 驱动系列电压为 600V，具备较低的导通损耗，可节省占板空间。值得一提的是，该系列器件现在可实现批量订购，样品的价格范围为 0.30 美元 (600V、4A) ~ 0.54 美元 (600V、15A)。

## 中颖电子AMOLED芯片已收到量产订单

2014 年 2 月 2 日，中颖电子在公布的投资者记录披露，AMOLED 芯片已收到量产订单。中颖电子表示，今后 1 ~ 2 年主要增长点是 TFT 芯片、大家电和锂电池管理芯片。在显示驱动芯片方面，中颖电子已与玻璃厂共同开发 AMOLED 芯片，TFT 芯片的销量有望增长，PMOLED 仍保持稳定发展。此外，中颖电子表示，会考虑并购合适的芯片设计公司，除了注重被收购公司的产品市场、客户和专利权等取得的短期效应，还会关注被收购公司的核心技术与中颖电子技术的相关性及互补性。

## 莱迪思半导体推出 iCE40 UltraLite 器件

2015 年 2 月 3 日，莱迪思半导体宣布，推出新一代 iCE40 UltraLite 器件。该产品可帮助 OEM 厂商生产功能丰富的移动设备并加快产品上市的进程。与同类产品相比，iCE40 UltraLite 器件功耗降低 30%，尺寸减小 68%，适用于

功耗敏感的消费类移动设备和工业手持设备。

## 索尼宣布将增加生产图像传感器

2015 年 2 月 3 日，索尼宣布，计划在 2015 财年 (2016 年 3 月 31 日截止) 对索尼半导体公司注资，增加生产设备用于积层型 CMOS 图像传感器的控制及分层等生产程序。

索尼有关人士指出，该项目总投资额预计约为 1050 亿日元，投资将主要用于投资索尼半导体旗下长崎技术中心、山形技术中心和熊本技术中心的升级改造。值得一提的是，积层型 CMOS 影像传感器能提供极高的画质和先进的功能，并大幅缩小传感器的原有尺寸。

## 小米智能模块成本持续下降

2015 年 2 月消息，飞利浦等多家照明企业与小米签订共建智能照明联合声明，小米将与这些照明企业共同推进智能照明在家庭的应用。2015 年这些照明企业将在其智能灯泡中广泛应用小米的智能模块。

据了解，小米智能硬件团队可以在 1 ~ 2 天内使普通家电通过小米智能模块实现智能化。安装小米无线模块后，传统的电子产品即可接入小米的智能家居生态系统，与小米生态链上的硬件实现互联互通。

此前，雷军称，小米智能模块的材料成本价格已经降到 22 元，预计一年内成本将降到 15 元，两年内将降到 10 元。

## 大联大世平集团推出低功耗蓝牙解决方案

2015 年 2 月 10 日，大联大控股宣布，旗下世平公司的技术团队已完成可穿戴设备经由微信 Wechat API 与厂商服务器进行通讯的功能验证，并推出基

于 TI CC254X 的可穿戴设备与微信互联互通解决方案及基于 CSR、Epcos (TDK)、TI、Toshiba 的低功耗蓝牙芯片解决方案的组合。此举将为可穿戴设备厂商提供微信平台入口与服务器通讯协议技术支持,提升可穿戴产品的快速、低功耗无线连接性能。

世平公司推出的该方案中,微信 WeChat API 将为可穿戴设备用户提供无缝体验,用户不需要再下载额外的独立应用,直接通过扫描二维码关注可穿戴设备微信公众平台即可建立连接。

## 瑞萨电子推出配有大容量Flash的32位MCU

2015年1月27日,瑞萨电子株式会社宣布,推出RX系列32位微控制器(MCU)的最新旗舰产品RX71M。新系列产品专为工业应用研发,CPU工作频率由之前产品的120MHz提升至240MHz,可缩短产品的开发时间、降低成本。新系列产品采用瑞萨电子专有的高速闪存技术,片上闪存(Flash)容量最高可达4MB,与之前的产品相比,BOM成本最多可降低45%,性能翻倍。

新系列产品对原有产品的功能进行扩展,从开发阶段就确保代码数据的保密性,并且可防止未授权复制。此外,RX71M MCU样品现在可实现供货,预定于2015年6月开始量产。

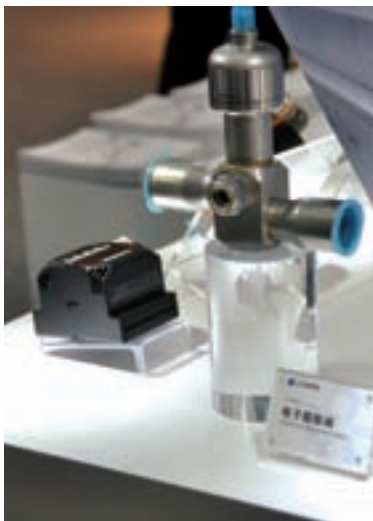
## 其他

### 2014年电子膨胀阀内销量大涨

产业在线统计数据 displays, 2014 全年,空调截止阀、四通阀和电子膨胀阀累计内销量分别为 20221 万只、8322 万只、3177.7 万只,同比分别增长 9.4%、9.4%、51.3%。

2014 年 12 月,空调截止阀和四通

阀内销市场仍不景气,在需求有限的情况下,内销量同比均有所下滑;在空调整机市场以产品升级为发展主线的前提下,电子膨胀阀内销表现仍然不错,同比环比持续增长。从 2014 全年来看,无论天气、房地产还是经济形势都不给力,空调传统阀件取得如此增长已属不易。与此同时,三花和盾安两大企业市场集中度再次提高,中小企业生存越发困难。而电子膨胀阀作为新型节能部件,受益于变频空调迅速发展及在变频空调中使用率不断提高,2014 年再次取得良好成绩。



### 卧龙电气收购意大利SIR公司

2014年12月11日,卧龙电气集团公告显示,卧龙电气协议收购意大利SIR股份公司89%的股份。意大利时间12月9日,在位于意大利摩德纳的SIR工厂,卧龙电气集团董事长王建乔与意大利WAM集团、B&T集团、SIR公司代表共同签署了股权收购协议。

据悉,成立于1984年的意大利机器人应用公司(SIR)是意大利最大的机器人生产线解决方案提供商,致力于提供成套的工业生产自动化解决方案和工业生产机器人的前端性技术研发和制造。本次收购符合卧龙电气聚焦电机及

控制产业的战略发展方向,有利于提高公司在控制领域,尤其是工业生产制造的“机器换人”等领域的行业竞争优势,有力推动卧龙电气制造业的转型升级。同时,意大利SIR公司已有的技术可以在中国企业中大规模推广,卧龙电气可以为其打开广阔的亚洲市场。

### 汉能为格力提供薄膜太阳能产品

2015年1月30日消息,汉能公司与格力集团达成合作,为格力直驱光伏离心机产品提供薄膜太阳能组件。

据悉,格力光伏直驱变频离心机系统是结合传统中央空调和光伏技术,通过关键技术的创新,实现多项突破。另据了解,成立于1994年的汉能公司是中国乃至世界主要的薄膜太阳能技术推动者,目前已经与国内多家相关建筑、电器、汽车等企业达成合作。

### 山特维克六度蝉联全球可持续发展企业

2015年2月消息,社会责任投资评估机构RobecoSAM发布2015《可持续性年鉴》。山特维克再度上榜,成为此次入围的10家瑞典企业代表之一。据悉,这是山特维克第六次蝉联该年鉴。

《可持续性年鉴》被誉为全球最具综合性的企业可持续发展表现的年度出版物,其发布机构RobecoSAM也是宣布道琼斯可持续发展指数的组织。每年,全球超过3000家大型企业应邀参与《可持续性年鉴》的评估,最终评估结果围绕两大维度展开:一方面,RobecoSAM对所宣布的年度公司进行可持续性评估,并给出分数;另一方面,在对每家企业的媒体曝光量和股东进行分析的基础上,RobecoSAM评估每家企业在应对关键可持续性事宜上的态度及措施。

**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 |

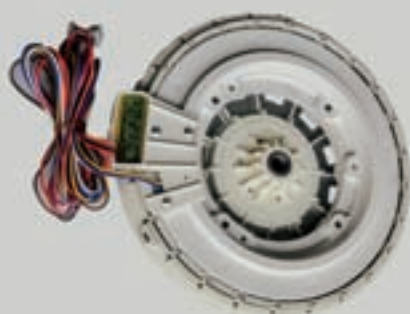


滚筒三相交流变频电机



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 |



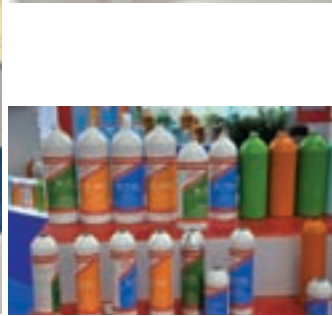
惠而浦(中国)股份有限公司

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





## 制冷剂

尽管2014冷年空调产销量创下历史新高，却不足以带动上游制冷剂生产销售走出阴霾，雪上加霜的是，冰箱行业的萧条景象对制冷剂行业更是沉重打击。与此同时，HCFC的淘汰已步入快车道，甚至HFC类制冷剂的淘汰都已经提上议事日程，碳氢制冷剂的发展也在有序推进。在这种背景下，新制冷剂的推出或许可以给这些企业带来一线生机，走出低利润漩涡。如何把握，成为摆在企业面前的新课题。

# 制冷剂： 市场低迷，替代有序推进

本刊记者 邓雅静



2014 冷冻年度（简称冷年），作为制冷剂主要应用领域的空调行业一路高歌猛进，出货量大有不创新高不罢休的态势。产业在线统计数据显示，2014 冷年，空调累计产量为 1.17 亿台，同比增长 12.12%；累计销量为 1.15 亿台，同比增长 7.49%。作为制冷剂的第二大应用领域——冰箱行业，受房地产低迷及国家相关政策退出影响，2014 年市场表现不佳。

尽管 2014 冷年空调产销量创下历史新高，却不足以带领上游制冷剂的产销走出阴霾，雪上加霜的是，冰箱行业的萧条景象对制冷剂行业更是沉重打击。一位业内人士感叹道：“2014 年，除了 R22，无论氟化工制冷剂还是碳氢制冷剂市场都呈现一片低迷景象。”

值得一提的是，2014 冷年，HCFCs 替代步伐进一步加快。2014 年 4 月，欧盟通过了一项逐步淘汰含氟气体的新法规——F-Gas。6 月，中国环保部对外合作中心与 14 家企业签订了 R22 生产线改造合同，与 9 家企业签订了 12 条 R290 空调生产线改造合同，与 3 家企业签订

了 3 条 R290 空调压缩机生产线改造合同，与 6 家企业签订了 7 条 R410A 空调生产线改造合同；美国环保部（EPA）提交议案，同意在 6 种制冷空调应用中增加碳氢制冷剂，6 种产品分别为独立式商用和家用冰箱与冷柜、超低温冷冻、非机械式热交换器、自动售货机和房间空调；9 月，中国宣布关闭 5 条 HCFC（含氢氯氟烃）生产线，其中有 2 条 R22 生产线（鹰鹏化工、浙江东阳化工），合计生产配额为 3.3 万吨；11 月，工商制冷空调领域有 12 家企业完成了 HCFC 淘汰改造项目（共改造 25 条生产线）合同签订或项目建议书的评审工作，批准项目资金约 3600 万美元，这些项目完成后可淘汰约 7000 吨 R22。

从 2014 年制冷剂改造和替代紧凑的时间表可以看出，HCFC 淘汰工作已步入快车道，甚至 HFC 类制冷剂的淘汰都已经提上议事日程，碳氢制冷剂的发展也在有序推进。某业内人士表示，氟化工制冷剂市场的低迷态势可能还会持续，如果低利润的情况持续下去，企业可能越来越难以维持。新制冷剂的推出或许可以给这些企业一些机会，如何把握，成为摆在企业面前的新课题。■

# R22一枝独秀，其他制冷剂市场表现低迷

本刊记者 邓雅静

据了解，氟化工制冷剂行业在2010~2011年曾经历过一段辉煌时期，也正因如此，行业产能迅速膨胀，市场行情随后便进入了低谷。在刚刚过去的2014年，氟化工制冷剂行业持续低迷，产能过剩仍是制约行业发展的最大瓶颈。碳氢制冷剂在成功进入冰箱领域后，也在空调领域引起广泛关注，但是需求不旺仍然制约其发展。

## R22价格上扬

中国政府为了履行对《蒙特利尔议定书》做出的逐步淘汰含氢氯氟烃（HCFCs）生产和消费的承诺，国内相关生产企业自2013年开始实行HCFC配额生产，空调行业HCFC淘汰主要围绕R22展开。

在此背景下，2014年，R22市场价格大幅上涨。江苏梅兰化工有限公司销售科科长张玉清表示，2014年，受HCFC实行配额生产的影响，R22市场供应得到有效控制，价格上涨，上半年从年初的10080元（吨价，下同）一路飙升至14080元，下半年也保持在13000~14000元。他还预计，2015年，生产配额将进一步缩减，给原本供给紧张的市场火上浇油，R22的整体价格维持在2014年的水平，价格甚至还有望进一步上涨。

东岳集团是生产R22的主要企业之一。对氟化工制冷剂行业有较深了解的东岳集团制冷剂技术中心总经理助理王鑫却认为，近两三年，氟化工制冷剂市场一直处于供大于求的状态，虽然R22市场因为有配额管理行情不错，但是仍旧呈现供大于求的局面。

此外，一位不愿透露姓名的业内人士表示，2014年上半年上游氢氟酸和三氯甲烷市场供货价格均大幅上涨，导致R22成本较高。再加上空调行业内销及出口



情况较好，R22的整体需求较旺。下半年，虽然氢氟酸和三氯甲烷市场行情低迷，空调市场需求一般，但是R22的价格仍然继续保持高增长态势。

## R410A、R134a市场低迷

R22的风光并不能反映2014年整个氟化工制冷剂行业的市场情况，可以说R22是氟化工制冷剂行业唯一保持增长的品类，企业对R410A、R134a的采购持续低迷。王鑫认为，R134a、R410A市场均呈现供大于求的状态，总体盈利水平较低。

R410A是由R32（二氟甲烷）和R125（五氟乙烷）组成的混合制冷剂，优点在于可以根据具体的使用要求，考虑易燃性、容量、排气温度和能效等各种特性，针对整机厂需求量身合成制冷剂。R410A不含对臭氧层有破坏作用的氯原子，流速快，制冷性能更好，但是R410A需要专用的铜管，会在一定程度上增加整机厂的制造成本。

（下转P.12）

# 制冷剂替代，仍需市场培育

本刊记者 邓雅静

当《电器》记者拨通一位业内人士的电话，表达想要了解2014年制冷剂行业的运行情况时，这位业内人士说：“氟化工制冷剂行业这几年变化不大，没什么太多可讨论的点。”当记者进一步追问：“空调制冷剂的替代不是很受关注吗？比如R290、R32。”“对，这是目前行业关注的焦点。”他立刻表示关注。的确，围绕空调制冷剂替代这一话题，制冷剂业内早已热议多时。

## R290推广进行中，R32争议大

对于空调各个细分领域制冷剂的应用情况，环保部环境保护对外合作中心有关负责人告诉《电器》记者，在家用空调领域，环保部倡导使用R290。对于制冷量3HP以上的壁挂式或者柜式空调，中国正在积极寻找更合适的制冷剂，R290在1~3HP制冷量范围的壁挂式空调上的推广正处于起步阶段，目前由于家用空调行业产品结构升级，正在推动使用R410A替代R22。

对于在家用空调领域推广R290的必要性，环保部环境保护对外合作中心的这位负责人表示，R32的环保性能、热物理性能以及能效水平均差于R290。加之国际标准和国内标准对R290的要求有非常详细的规定，有一整套成熟的规范可供遵循和借鉴，因此企业在开展R290产品的研发和市场推广时更容易。另外，从2013年的“习奥庄园会”到2014年APEC中美气候变化联合声明，政策方面都在反复强调HFCs物质削减的管控问题。在这种情况下，更环保的R290是最优的选择。

中国家用电器协会作为为家电行业服务的协会组织，对家用空调行业选择R290作为制冷剂而不是R32有自己的认识。中国家用电器协会副理事长王雷指出，R290的臭氧消耗潜值(ODP值)很低，无论淘汰R22还是选择R22的替代品，从环境友好角度来看，国际上更看重



的是全球变暖的全球环境问题，即看重制冷剂的温室效应潜值(GWP值)。然而，有些公司出于自身商业利益力推R32，R32的GWP值恰恰较高，并不是国际上公认的环保制冷剂。而天然制冷剂R290的GWP很低，是国际上公认的环保制冷剂。此外，R290的制冷性能好，在国外的应用已经开始。在欧洲，不仅很早就应用在移动空调上，现在也有一些用在较大型制冷设备上；在美国，R290已经用在冷藏冷冻等设备上。R290具有一定的易燃性，事实上，除了CO<sub>2</sub>，大部分制冷剂GWP值和可燃性都是此消彼长的，即GWP值高，可燃性低；或可燃性高，GWP值低，因此环保制冷剂的可燃性问题难以回避，关键在于利用技术措施解决安全隐患。从整机生产企业了解的情况来看，空调技术发展趋势也有利于减少R290制冷剂的充注量，提高产品的安全性。实际上，R290用于家用空调的充注量是很少的，约300克左右。中国是空调最主要的生产国，在8年前就开始了R290在空调上应用技术研究，

目前 R290 技术已经走在国际前列，并具有自主知识产权，在 R290 使用的安全性方面，中国家用电器协会与公安部系统的消防研究所开展合作，进行 R290 在家用空调中应用安全性评估，可以说现在的安全方案已经做得非常好。

对于 R32，王雷指出，不仅由于 GWP 值高而要面对国际上 HFCs 削减的问题，R32 的可燃性同样不可忽视。同时，R32 的压力高、燃烧生成物的毒性在安全上更加复杂。目前应用的 R410A 50% 的成份是 R32，而另外 50% 的 R125 正是起到了改善 R32 可燃性和压力高的效果。尽管制冷剂 R32 的成本低于 R410A，也是因为 R410A 中含有 R125，但是以降低成本为目的与追求环保是两回事。此外，对于 R32，国外某些公司已经申请和正在申请的专利有近千个，并且大部分针对中国市场。因此，不论从环保角度，还是从技术进步和商业角度，R32 对于中国家用空调行业都不是一个很好的选择。

目前，在商用空调上不推荐使用 R290 制冷剂的原因是多方面的。环保部环境保护对外合作中心有关负责人分析称，第一，商用空调制冷剂的充注量多，至少是以公斤计的，中国安全标准还没那么完善，尤其是对于应用条件非常复杂的商用空调更是如此。据了解，针对商用空调的安全标准还在修改。第二，商用空调企业研发能力相对较弱，中国企业在技术层面的话语权较小，自身研发能力还不足以支撑进行 R290 在商用空调上应用研发。另外，商用空调行业的品牌集中度比较低，有很多企业规模较小，如果应用 R290，这部分企业安装、维修是否能达到要求亦未可知。综合考虑这些因素，目前推荐商用空调选用 R32 作为制冷剂。

GMCC 美芝有关负责人认为，R290 具有环保、高效的特点，应用领域广，能够广泛应用于空调、热泵、冷冻冷藏等多个领域，唯一的缺点在于可燃性，需要通过技术手段确保使用安全，通过法规、标准等规范使用。R290 的推广使用或许短期内还需要一个适应过程，但应用前景十分广阔。R32 作为替代制冷剂的另一个选择，可燃性较弱，相比 R290 更容易在短期内获得市场接受。R32 的缺点是临界温度低、排气温度高、全球变暖潜值较高等，这些问题直接限制了 R32 更广泛、更长远应用。

濮阳市中炜精细化工有限公司是一家专业生产碳氢制冷剂的企业，项目经理王银创指出，按照国家计划，

2015 年开始对 R290 产品进行推广，2015 ~ 2018 年，只要有企业生产 R290 产品，国家将对其实施补贴。针对 R290，很多厂家做了长时间的测试，并对测试数据展开分析，2015 年，易燃易爆仍将是业内担心的主要问题。

R290 和 R32 各有优缺点，政府对推荐使用哪种制冷剂态度非常明确，但在国际社会 HFCs 政策特别是管控时间表还没有定论的情况下，业内仍存在一些争议。

东岳集团制冷剂技术中心总经理助理王鑫认为，无论商用空调领域，还是家用空调领域，R32 都是更好的选择。王鑫认为，2015 年，如果 R32 的相关认证和标准能得到修订和批准，2016 年，R32 将实现更大批量的应用。R32 单位容积制冷量更大，可以实现压缩机小型化，进一步降低整机制造成本。目前，虽然很多企业都在推进 R290 生产线改造项目，但 R290 实现批量生产还需要一个过程，也要有一段时间试探市场对 R290 的接受程度、维修过程中的安全程度。

可以为企业提供 R32 原料的梅兰化工有限公司销售科科长张玉清表示：“R32 的某些性能和 R22 很接近，只是压力偏高，如果问题得以解决，可以直接替代 R22 和 R410A，在家用空调和商用空调领域都可以推广。”

“目前，R290 和 R32 都处于市场推广阶段，单纯从这两个产品来看，性能都不错，实现应用技术难度也不大，因为关系到整个产业链，政策的倾向对制冷剂的替代方向将起到决定性作用。”中化蓝天贸易有限公司市场部龚文俊告诉《电器》记者。

究竟使用 R290 的空调会在什么时候迎来爆发式增长，接受《电器》记者采访的业内人士大多表示无法预测。环保部环境保护对外合作中心负责人说：“R410A 从企业接受到迎来井喷式增长经历了 10 年。新产品被市场接受受很多因素影响，如消费者观念、行业协会推动、企业自身实力、技术发展甚至是国外市场的影响。使用 R290 的空调的推广需要一个过程，同时需要科研机构、企业、媒体、行业协会、消费者的共同努力。”

王雷指出，外部因素也对 R290 空调推广产生影响。她说：“目前，一些人把 R290 的可燃性弱点放大，现阶段针对 R290 的标准过于严苛，这也增加了 R290 推广的难度。对此，中国家用电器协会与环保部环境保护对外合作中心合作，组织引导企业开展技术研发、开展课题交流、参与相关标准制修订以推动 R290 的应用。”

### 其他替代方案不断推出

寻找不破坏臭氧层和降低全球变暖影响的替代方案一直是企业追求的目标。在全球逐步淘汰破坏环境的化学品的趋势下，一系列优秀的产品诞生。

针对目前广受关注的家用空调制冷剂替代，霍尼韦尔推出环保制冷剂 Solstice L41 (Solstice 446A、447A)。Solstice L41 是一种基于霍尼韦尔 HFO-1234ze 的产品。相较于 R410A，Solstice L41 的全球变暖潜值降低了 75%，只需对配方进行细微的调整，即可适用于现有的空调硬件系统。与其他制冷剂相比，它的优势在于更低

(上接P.9)

## R22一枝独秀，其他制冷剂市场表现低迷

张玉清认为，2014年，R410A产能较大，下游需求又不旺，所以市场表现低迷。此外，R32和R290替代R22和R410A的呼声较高，对R410A的推广销售也造成一定影响。2015年，R410A市场呈现什么状况，主要取决于空调领域对制冷剂的替代情况，如果R32提前启用，R410A市场可能会持续低迷。

R134a主要用于汽车空调和一些商用制冷设备。据一位不愿具名的业内人士透露，2014年，R134a市场持续低迷，价格徘徊在17500~18000元的成本价附近。

R134a市场价格持续走低的原因是多方面的。这位业内人士说：“纵观国际环境，2014年3月16日，欧盟召开议会起草立法叫停含氟气体的使用。为了缓解全球变暖的趋势，奥巴马政府计划逐步淘汰现在在美国冰箱和空调广泛使用的化学制冷剂R134a。此外，2014年4月14日，美国商务部宣布初裁结果，认定从中国进口的R134a获得超额政府补贴，拟对该产品征收反补贴税开始；10月15日，美国商务部确定对进口的中国制冷剂R134a征收高额关税；11月12日，美国国际贸易委员会作出终裁，认定从中国进口的制冷剂未对美国相关产业造成实质性损害或威胁，至此闹得沸沸扬扬的‘双反’问题终于落下帷幕。但这一事件

的全球变暖潜值和更弱的可燃性，特别是在高温环境下，可确保空调系统的性能和可靠性。

杜邦有关负责人认为：“许多厂家目前已经对以R32、R290为制冷剂的空调系统进行测试，并取得了一定成果。杜邦公司视安全为首要核心价值观，一直非常重视制冷剂可燃性带来的安全问题，致力研究更加符合市场需求的新一代制冷剂。我们认为新一代制冷剂应该具备以下特点：零ODP值、低GWP值、无毒、能效和制冷量与目前已使用的空调系统相匹配、不可燃或微弱可燃(A2L内)。针对这些要求，杜邦公司开发了Opteon系列产品。目前，这些产品均在市场技术推广过程中，与空调厂家的相关测试也在有序进行。”

时间跨度长，市场对R134a市场也造成了一定的影响。反观国内市场，汽车空调产销不旺，加上受到上游氟酸和三氯乙烯价格上涨的不利影响，R134a市场也没有太大起色。”

### 碳氢制冷剂市场不容乐观

应用在家电领域的碳氢制冷剂主要包括应用于冰箱领域的R600a和应用于空调行业的R290。近几年，家电行业越来越重视制冷剂的环保性，大力推广碳氢制冷剂。尽管如此，2014年，碳氢制冷剂市场仍然表现低迷。

业内人士分析称，作为石油化工的产物，石油价格波动是影响R290和R600a市场变化的主要因素。2014年，原油价格持续走低，导致碳氢制冷剂价格同比下降10%~20%。此外，冰箱本身充注的制冷剂就少，再加上2014年冰箱行业持续低迷，对R600a的需求更是减弱。此外，R290在空调行业还没有推广开来，需求更是有限。

濮阳市中炜精细化工有限公司是亚洲第一大高纯异丁烷(R600a)制造商。据公司项目经理王银创介绍，2014年，中炜精细碳氢制冷剂产量为1.2万吨，增长幅度不大，预计2015年会有小幅增长，可达到1.5万吨。尽管目前碳氢制冷剂市场不容乐观，但是中炜精细还是看好碳氢制冷剂的发展前景，继续扩大产能，目前扩产项目三期已经建成，可以保证充足的供应量。

# R290用于轻商冷柜： 需要引导，前景美好

本刊记者 邓雅静

与空调领域相比，冰箱领域制冷剂的替代工作进行得更早，在2007年就已经完成。据了解，中国市场上约90%的冰箱都使用R600a作为制冷剂，只有不到10%的冰箱使用R134a。据中国家用电器协会副理事长王雷介绍，采用R134a作为制冷剂的产品，在2013年之前主要是应用于冷柜和出口美国的冰箱，现在主要是冷柜。近几年，一些轻型商用（以下简称轻商）冷柜开始使用R290替代R134a。

华意压缩机股份有限公司正在力推轻商用压缩机，谈到轻商冷柜行业制冷剂的应用情况。华意压缩机股份有限公司市场总监杨凡有更深入的认识。他说：“目前轻商冷柜主要采用R134a和R404A作为制冷剂，R507、R242、R290、CO<sub>2</sub>也有少量应用。在轻商冷柜领域，R134a在中小制冷量产品上更具优势，因此中小制冷量产品使用R134a更多。R404A在大制冷量（如14HP、16HP、18HP、21HP和23HP等）轻商冷柜上应用的优势更明显，因此大制冷量产品使用R404A更多。从这两种制冷剂在轻商冷柜的应用比例来看，R134a：R404A应该为6：4或7：3，R134a的份额更大。”

“2015～2017年，R134a和R404A仍然是应用于轻商冷柜领域的主流制冷剂。”杨凡非常肯定地告诉《电器》记者，“R290的优势在于制冷量覆盖面广、冷冻速度快、同等体积下制冷量更大。轻商冷柜领域未来将大规模使用且增长迅速的制冷剂是R290，R290将成为继R134a和R404A之后的第三大主流制冷剂，业内已经明确将它定义为商用制冷剂的第三极。至于何时为大规模应用的确定时间点，仍然需要产业链上下游达成共识并积极培育市场。”

中国家用电器协会副理事长王雷非常看好R290在冷柜领域的应用前景。她认为，充注R290的冷柜制冷效率更高，冷却能力适用性更好，适用于低、中、高

背压工况，节能环保。目前，星星、海尔、白雪等企业都已经生产使用R290的冷柜。

东岳集团制冷剂技术中心总经理助理王鑫指出，轻商冷柜或者独立式系统以及一些充注量小的制冷设备都可以使用R290。因为这些设备泄露制冷剂的可能性很小，安全风险很低。

“从应用效果来看，R290能效比R134a和R12高，GWP值低于R134a和R12，同时冷柜是一个封闭系统，R290在空调应用上存在的很多技术难题，在冷柜上并不存在。比如安装维修，冷柜如果使用R290，不需要外接管路，减少很多不必要的风险。因此R290在冷柜领域有广阔的应用前景，甚至可能比空调领域的应用更容易实现和推广。”环保部环境保护对外合作中心有关负责人分析称。

对于R290在轻商冷柜领域的应用情况，杨凡说：“与应用R290的空调相比，应用R290的轻商冷柜龙头企业已经初步实现产业化，应用R290的轻商冷柜用压缩机也已在部分行业实现产业化。海尔、澳柯玛、海信科龙、海容、星星等厂家都已经开始批量供应应用R290的轻商冷柜。目前，应用R290的轻商冷柜用压缩机的两大主要生产商是华意压缩和恩布拉科。以华意压缩为例，华意压缩机股份有限公司应用R290的商用冷柜用压缩机已经具备了专业化、系列化和产业化的能力，在冷量段、能效段、低中高背压多工况应用和铜铝线覆盖上，华意压缩已经完成全面布局。为了具备R290压缩机的产业化能力，华意压缩已经在软硬件上大量投入，并在2014年12月28日建成行业领先的全新商用压缩机智能生产线。在R290的深度和广度商业运用上，华意压缩已做好一切准备。”而据《电器》记者了解，在国外，冷柜对R290的应用非常广泛。在欧洲，几乎所有的独立式冷柜都使用R290。”

尽管应用R290的冷柜和压缩机都已经实现产业

（下转P.15）

# 环保部环境保护对外合作中心： 为R290空调进入市场做好准备

本刊记者 邓雅静

按照蒙特利尔议定书协议，环保部对HCFCs的削减目标是，2013年，将家用空调行业制冷剂R22消费量冻结在基线水平上，即最大消费量为74700吨；2015年，削减10%的消费量，即最大消费量为67230吨；2020年，在基线水平上削减35%；2025年，在基线水平上削减67.5%；2030年，在基线水平上削减97.5%，保留基线水平的2.5%用于维修领域的需求直到2040年。

如今，时间已经过去两年，HCFCs的削减工作是否如期进行？《电器》记者带着这个问题走访了环保部环境保护对外合作中心，就R22的削减以及R290的替代进程进行了解。

## 削减目标基本完成

据有关资料，2013年，HCFCs的实际配额发放量为64460吨，生产企业实际执行生产量为61271吨，浪费掉3000吨配额。对此，环保部环境保护对外合作中心的有关负责人表示：“2013年，环保部发放使用配额的对象是年使用量超过100吨的企业，但是在发放生产配额的时候，一部分企业需要上交的资料搜集得不齐全，导致这一部分企业没有得到应有的配额。另外，R410A生产线投产速度很快，一部分R410A替代了R22。经初步统计，2014年，同样存在HCFCs配额浪费的情况，实际上配额发放量为68000~69000吨，几千吨配额被浪费掉，这是因为几家大企业纷纷选择使用R410A。举例说明，假如他们获得的配额量为3000吨，实际上只使用了2000吨，尽管这1000吨配额可以转让给其他企业，但是实际由于各种原因并没有转让。”

在这种情况下，2015年，制冷剂R22的控制不会有太大问题。目前消费量主要通过生产、进口、出口以及消费等方面进行控制。2015年，HCFCs配额发放量为67000多吨，在实际操作中，

环保部不会把所有配额都发放完，会保留一定余量。对于进口，中国是制冷剂R22最大的生产国，严格控制R22进口，进口量几乎为零。生产的控制也非常重要，中国R22总用量取决于产量和出口量，因此环保部在生产上严格按照蒙特利尔议定书协议上的淘汰目标进行。另外，2014年，环保部和生产企业签订了生产线的停产合同。

## 生产线改造有序推进

生产线的改造是削减R22很重要的一个环节。据该负责人介绍，目前，参与R22生产线改造的企业有格力、美的、海尔、海信、TCL、长虹、春兰、扬子、奥克斯9家空调生产企业以及GMCC美芝、凌达、庆安、海立4家压缩机生产企业。生产线改造的一部分是将R22生产线改造成R410A生产线，一部分改造成R290生产线，到2014年底改造了8条R410A生产线，改造了13条R290生产线，尽管部分生产线还没通过验收，但实际上所有R410A生产线均改造完成。对于R290空调生产线改造，美的R290空调示范项目和春兰R290空调生产线完成改造并通过验收，格力、海尔R290生产线改造基本完成，目前进入环评等审批阶段，其他企业的R290生产线改造工程大部分已经完成主要设备的采购工作，进入安装阶段，有的甚至进入调试阶段。预计到2015年中，R290空调生产线有60%~70%可以完成改造，并具备量产能力。

此外，一些R290压缩机生产线的改造工作也取得显著进展。GMCC美芝R290压缩机生产线改造示范项目启动得较早，已完成改造。海立、凌达R290压缩机生产线改造主体工作已完成。庆安因为工厂搬迁，速度稍慢一些，目前正在按照计划向前推进。预计2015年6、7月压缩机厂可以完成生产线改造。

## 各界人士共同努力

尽管生产线改造已经在有序推进，且整个工程行



将收尾，但是在这个过程中也遇到了一些困难。环保部环境保护对外合作中心有关负责人指出，目前难度较大的是压缩机生产线改造以及与 R290 相匹配压缩机的研发。这是因为目前针对 R290 制冷剂的压缩机的选型还不确定，大部分企业处于探索阶段。压缩机不定型，生产线改造起来难度较大，需要预留很多空间给压缩机将来进一步改型完善。R290 空调市场推广难度较大，R290 产品需要通过 CCC 认证才可以上市，很多企业的产品处于定型和设计阶段，认证将是一个难点。此外，R290 制冷剂具有可燃性，按照相关安全标准，生产企业需要安装防护设备以及提供一整套防护方案，这会增加 R290 空调的成本，导致生产企业对推广 R290 空调存在顾虑。

这些挡在行业和企业面前的问题需要及时解决，也需要得到政府相关部门支持。对此，环保部环境保护对外合作中心从大家关注的安全问题着手，委托天津消防研究所开展并完成 R290 在空调上应用的风险评估项目，评估结果认为 R290 空调在正常使用过程中是安全的。

标准是一切产品推广的基础，GB 4706.32-2012《家用和类似用途电器的安全 热泵、空调器和除湿机的特殊要求》，已于 2013 年 5 月 1 日实施，允许家用空调及类似产品中使用可燃制冷剂。此外，安装维修标准已经通过标准委员会审核，进入批准程序。生产线安全、运输和储存等行业标准正在制定过程中，预计 2015 年可以完成报批稿。

在 CCC 认证方面，借助相关协会和企业的力量，截至目前，已有格力、美的、春兰 3 家企业的 R290 空调通过 CCC 认证。

在培养企业规模化生产方面，2009 年，环保部利用德国的双边赠款，在格力开展 R290 空调生产线的示范项目，随后在美的开展 R290 空调生产线改造，接着在 GMCC 美芝开展压缩机生产线改造项目，通过这些项目的经验积累，培养了国内企业的生产线改造能力。

迫于成本压力，企业都愿意选择生产成本低、利润大的产品。为了提高企业的积极性，环保部环境保护对外合作中心利用增加运行费用（IOC），对 R290 空调的生产和销售进行分阶段补贴，每条生产线可获得 IOC 总量不变的情况下，对先期销售的 R290 空调给予较高的补贴额度。具体补贴办法为，2015 年 12 月 31 日前，生产的前 1 万台 R290 空调每台补贴 360 元，1 万台以后的产品每台补贴 300 元；2016 年 1 月 1 日~ 2017 年 12 月 31 日，每台补贴 150 元；2018 年 1 月 1 日后不再补贴。

此外，环保部环境保护对外合作中心和联合国环境署、联合国工业发展组织和中国家用电器协会借助 2015 中国家电博览会（AWE2015）针对天然制冷剂空调，开展环保低碳标识发布会，共同加快 R290 空调的推广。

后续，环保部环境保护对外合作中心还将围绕 R290 空调，在某些城市针对政府采购，在政策上有所倾斜。2015 年 3 月，环保部环境保护对外合作中心还将邀请国内空调维修方面的专家、国外 R290 空调安装维修方面的专家，组织企业内部的培训师进行严格的培训。这些培训师将会对企业起到带动作用，后期环保部环境保护对外合作中心还会和企业签订一些强制性合同，比如强制企业培训一定数额的工人，目前，培训教程已基本准备完毕。■

（上接 P.13）

## R290用于轻商冷柜：需要引导，前景美好

化，但目前在中国市场并未全面推广开来。轻商冷柜企业很早就知道 R290 的优越性能，但是压缩机企业一直不能实现 R290 压缩机的系列化批量供应，导致市场长期处于少量应用阶段。

环保部环境保护对外合作中心有关负责人认为，阻碍 R290 在冷柜上大规模应用的因素主要是行业引导不够。“很少有人知道 R290 能效比 R134a 高，大家可能只是习惯于使用 R134a，对新制冷剂很难接受。如果中国在这方面加大投入力度，解决一些技术应用上

的共性问题，随着压缩机企业和冷柜企业对 R290 的逐步认可，应用 R290 的压缩机发展会更快。事实上，从 2014 年开始，应用 R290 的冷柜的销量已经呈现出快速增长的态势。”

总之，R290 的推广不仅需要整机企业全面和系统地认识到 R290 技术的前景和后发优势，同时需要压缩机领军企业在行业内起表率作用，使更多的压缩机企业愿意生产应用 R290 的压缩机，从而推动 R290 的快速应用。■

# 部分制冷剂生产企业及产品介绍

## DuPont Company 杜邦公司

成立于 1802 年的杜邦公司是一家科学企业，业务遍及全球 90 多个国家和地区，以广泛的创新产品和服务涉及农业与食品、楼宇与建筑、通讯和交通、能源与生物应用科技等众多领域。

杜邦制冷科技业务部在全球供应制冷剂领域占据领导地位超过 80 年，掌握全方位的制冷解决方案，旗下拥有 Freon、Suva、ISCEON 以及 Opteon 等一系列制冷剂品牌，在全球空调和制冷行业得到了广大制造商、技术维护人员以及设备使用方的广泛信赖与认可。杜邦公司致力于开发利用 The Science of Cool，以

寻求可改善舒适度和提高生活质量的新制冷方案。目前国内家电行业主要采用的还是氢氯氟烃 R22 和氢氟烃 R134a/R410A。面对中国市场，杜邦公司不仅可以提供高品质的杜邦 Freon 22 和杜邦 Suva 134a/410A，还提供针对日益迫切的 HCFC 削减计划的杜邦 ISCEON MO99 制冷剂，以应对 R22 削减的售前和售后问题。值得一提的是，MO99 可以在现有 R22 系统上实现无需换冷冻油的直接替代。

地址：上海市浦东新区张江高科技园区科苑路 399 号 11 号楼

电话：021-38622948

传真：021-38622461

## Honeywell Performance Materials and Technologies 霍尼韦尔特性材料和技术集团

霍尼韦尔是一家多元化、高科技的先进制造企业，业务涉及航空产品和服务、楼宇、家庭和工业控制技术，涡轮增压器以及特性材料。霍尼韦尔总部位于美国新泽西州莫里斯镇，股票在纽约、伦敦和芝加哥股票交易所上市交易。霍尼韦尔在中国的历史可以追溯到 1935 年，当时，霍尼韦尔在上海开设了第一个经销机构。目前，霍尼韦尔四大业务集团均已落户中国，旗下所有业务部门的亚太总部都已迁至中国，并在中国的 20 个城市设有多家分公司和合资企业。霍尼韦尔在中国的员工人数约 12000 名。霍尼韦尔特性材料和技术集团是全球领先的特性材料、工艺技术和自动化方案供应商，旗下特性材料业务专业生产广泛多样性的高性能产品，如环保型制冷剂，以及防弹背心、尼龙、电脑芯片、医药包装等各类终端产品的生产材

料。

霍尼韦尔生产的制冷剂主要用于家用和商用空调、热泵、冷藏冷冻、车用空调和冷水机组等领域。在家电行业，霍尼韦尔为世界各大顶尖空调、热泵、除湿机等制造商供应制冷剂，以满足欧美等地区严苛的环保法律法规要求。目前霍尼韦尔供应中国家电市场的制冷剂产品包括以极冷致 (Genetron) 品牌命名的 R410A、R407C 和 R134a。针对 R134a 的替代，霍尼韦尔在中国发售的 Solstice 低全球变暖潜值产品包括用于汽车空调和商用冷冻的 Solstice yf 制冷剂，以及可用于冷水机组、贩卖机、热泵、商用制冷 CO<sub>2</sub> 复叠系统、除湿机及干衣机等设备的 Solstice ze 制冷剂。

地址：上海市浦东新区张江高科技园区李冰路 430 号

电话：021-28942001

传真：021-58557390

## Dongyue Federation 东岳集团

东岳集团创建于1987年,2007年在香港上市。25年来,东岳集团沿着科技、环保、国际化的发展方向,成长为亚洲规模较大的氟硅材料生产基地,是大金、三菱、海尔、海信、格力、美的等国内外著名企业的优秀供应商。

东岳集团坚持科技创新,在新环保、新材料、新

能源等领域掌控了大量自主知识产权,在新型环保制冷剂、氟硅材料、氯碱离子膜等方面打破了多项国外技术垄断,实现了国产化替代。

地址:山东省桓台县东岳氟硅材料产业园区

电话:0533-8510072

传真:0533-8520402

## Zhejiang Juhua Co., Ltd. 浙江巨化股份有限公司

浙江巨化股份有限公司成立于1998年6月17日,是经浙江省人民政府批准,由巨化集团公司独家发起,采用募集方式设立的股份有限公司。1998年6月26日,巨化股票在上海证券交易所上市交易。

巨化股份是国内最大的氟化工、氯碱化工综合配套的氟化工基地,形成液氯、氯仿、三氯乙烯、四氯乙烯、AHF为配套原料支撑的氟制冷剂、有机氟单体、氟聚

合物的完整产业链。巨化股份是国内制冷剂的主要生产企业之一,产品种类较为齐全,包含R22、R134a和R410A。

地址:浙江省衢州巨化中央大道巨化营销中心

电话:0570-3098686

传真:0570-3091301

## Jiangsu Meilan Chemical Co., Ltd. 江苏梅兰化工集团有限公司

江苏梅兰化工有限公司成立于1996年7月,坐落于长江三角洲的江苏省泰州市。梅兰化工以工程新材料为产业主导,以氯碱化工为基础配套,专业从事氯碱、甲烷氯化物、新型制冷剂、工程新材料和精细化学品的研发、生产及销售。目前,梅兰化工的主要产品有氢氧化钠、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、二氟一氯甲烷(F22)、聚四氟乙烯(PTFE)、六氟丙烯、氟橡胶、硅橡胶、硅树脂、硅油等,建有上下游产品相互配套

的一体化产品链。

梅兰化工产品畅销世界17个国家和地区,通过了ISO9001质量体系认证、GB/T28001-2001职业健康及安全管理体系认证和ISO14001环境管理体系认证。

地址:江苏省泰州市江洲南路2号

电话:0523-86552276

传真:0523-86602888

## Sineochem Lantian Co., Ltd. 中化蓝天集团有限公司

中化蓝天集团有限公司是中国中化集团公司和浙江省国资委合资设立的企业,经过多年发展,现已形成以氟化工为主业,兼顾医药流通及工程设计为战略发展格局的企业。作为国内领先的含氟化学品研发和生产企业,中化蓝天拥有集资源开发、研发、生产、

销售于一体的完整产业链,产品覆盖氟碳化学品、含氟特殊化学品、氟聚合物、无机氟化合物等。

中化蓝天旗下浙江省化工研究院始建于1950年,是中国唯一的国家ODS替代品工程技术研究中心。中化蓝天拥有3000余万吨萤石矿资源储备,在浙江、陕

西、江苏、湖南、江西、贵州、福建等地分布有 20 余家生产企业。值得一提的是，中化蓝天生产的 R134a、R125 等 10 余个产品在国内、国际市场份额第一。中化蓝天还与苏威、霍尼韦尔等国际氟化工巨头建有合作（合资）企业。

地址：浙江省杭州市滨江区江南大道 96 号中化大厦  
电话：0571-85216718  
传真：0571-85215306

## Puyangshi Zhongwei Fine Chemical Co., Ltd. 濮阳市中炜精细化工有限公司

濮阳市中炜精细化工有限公司成立于 2006 年，利用中原油田的原料优势，生产优质的化工原料，是一家以生产新型碳氢制冷剂及原料为主的企业，注册资金为 5000 万元，年产 40 万吨以上的制冷剂和原料。

2008 年，中炜与韩国技术合作生产具有中国自主知识产权的专利制冷剂系列产品，计划每年生产 R290 3 万吨、R600a1.2 万吨、中炜 R433b A3 类制冷剂 2 万吨、中炜 SC-47C 非可燃环保制冷剂（替代 R22）2 万吨、中炜 R436a（替代 R134a）A3 类环保制冷剂 1 万吨、中炜 SC-134A 微燃 A2 类环保制冷剂 1 万吨、R600a 1.5

万吨、正戊烷 5000 吨、环戊烷 6000 吨以及异戊烷等系列产品。

中炜是亚洲第一大高纯异丁烷制造商，国家级高新技术企业。中炜采用先进的设备与生产技术，是 Ashrae 全球唯一编码产品生产商，拥有产品研发、生产、销售和提供专业技术服务的能力以及从原料、加工到成品的全套生产线，并先后通过 ISO9001、ISO14000、SA8000 等管理体系认证。

地址：河南省范县濮城镇工业园区振兴路西段路南 1 号  
电话：0393-5926288  
传真：0393-5926999

## Arkema Co., Ltd. 阿科玛

阿科玛成立于 2004 年，总部位于法国巴黎，是一家全球领先的特种化学品生产企业。

Forane 是阿科玛制冷剂产品的注册商标。迄今为止，阿科玛已经研发并生产了 3 代氟化物制冷剂（从 CFC 到 HFC），现在阿科玛仍继续研发第四代制冷剂——HFO Forane 产品，覆盖全系列制冷剂，适用于各种各样的冷却系统。

此外，阿科玛在世界三大洲都有制冷剂

生产基地。其中，阿科玛及其合资企业在中国生产和销售 R22、R125 和混配制制冷剂，在美国的工厂生产 R134a、R32 以及混配制制冷剂，在法国和西班牙的工厂生产 R143A 和混配制制冷剂。

地址：上海市共和新路 1868 号大宁国际商业广场第 1 座 6 楼  
电话：021-61476888  
传真：021-64176777

## Shandong Yuean Chemical Industry Co., Ltd. 山东粤安化工有限公司

山东粤安化工有限公司是目前国内较大的专业生产高纯度碳氢制冷剂及轻烃精细化工产品的新型化工企业。粤安化工占地面积超过 10 万平方米，拥有目前国际上先进的蒸馏、催化和脱硫、脱水装置以及全自动化生产工艺装置。

粤安化工年产高纯度（99.9%）异丁烷

（R600a）1 万多吨、高纯度丁烷（R600）8000 多吨、高纯度丙烷（R290）5000 多吨以及其他轻烃精细化工产品 1 万多吨。

地址：山东省菏泽市开发区上海路与丹阳路口  
电话：0530-5333890  
传真：0530-5966185

# 威灵电机： 美国制冷展上大放异彩

本刊记者 常亮



2015年1月26日,2015年美国制冷展(AHR)开幕,威灵电机作为国内最大的家电电机品牌首次成规模参加,并以“威灵电机,驱动未来智能家电的核心动力”为主题开启了威灵电机的美国首演,凭借出色的恒转矩直流无刷电机在展会上大放异彩。

在此次展会上,威灵电机以家电为主题设计展位,以“家电核心动力、成熟市场和技术实力”为宣传点,通过自身技术创新、产业升级,与家电企业合作开发、战略合作等,逐步将家电电机传统的“零部件供应商”身份转变成客户的“战略合作伙伴”,提升了威灵电机的企业形象。

威灵电机重点展示的应用于商用空调的ECM以及商用无刷直流电机,在此次AHR上大获好评。国际能效标准,特别是北美地区的能效标准逐年提升,要求电机厂商不断提高电机技术,推出能效高、成本低的电机。威灵电机的ECM X13和商用无刷直流电机正是为了满足日渐提高的能效标准而设计生产的。

威灵电机有关负责人表示,2019年,北美市场的商用空调能效将从现在的SEER13和SEER14提高到SEER15。能效要求的大幅提高和整机企业对低成本的

要求,迫使走向海外市场的电机企业必须更新电机技术。威灵电机的ECM X13和商用无刷直流电机均采用直流无刷技术,具有性能可靠、磨损低、故障率低、寿命长、体积小等优点,可无缝替换传统电机。其中,ECM X13是ECM家族的一个重要系列,具备ECM产品平台的所有特性,可分挡调速、可编程、恒转矩,无论风管管道多长,都可以实现恒转矩。对于风管机,ECM的应用将使整机性能得到极大提升。

在ECM、商用无刷直流电机之外,威灵电机在此次展会上还展示了车库门电机、电动工具电机、洗衣机电机、小家电电机、家用空调与清新机电机、洗碗机电泵、电抗器等多个产品。

值得一提的是,首次参加展会,威灵电机便受到许多海外知名企业的青睐。据威灵电机此次展会负责人介绍,展会期间,威灵电机约接待客户数百人次。其中,有进一步合作意向并且登记信息的客户共有50余家。此外,雷诺士、特灵、约克等北美主流商用空调厂商,以及来自南美洲、中东、欧洲等地的采购团队也先后造访威灵电机展位,并初步达成合作意向。■

# 除湿机压缩机： 市场平稳发展，潜能更待挖掘

本刊记者 常亮

2014年，中国家电制造业日子过得很艰难，压缩机生产企业也不例外。面对如此不利形势，压缩机生产企业不断开拓视野，力争在新领域里找到进一步发展的着力点。近年来，除湿机生产企业对压缩机的采购量稳中有升，给压缩机生产企业创造了机会。虽然目前除湿机市场规模还十分有限，但也已吸引了不少压缩机生产企业参与这个细分市场的竞争。据产业在线数据统计，2014冷冻年度，除湿机压缩机供应总量超过600万台，同比增长33%。2014年1~10月，除湿机压缩机累计销量超过500万台，同比增长23%。

## 技术成熟

据了解，除湿机又称抽湿机、干燥机、除湿器，一般可分为家用除湿机和工业除湿机两大类，除湿机压缩机的工作原理与空调压缩机基本相同。“除湿机压缩机的主流产品是旋转压缩机，与空调相比，基本结构和原理差不多，只是制冷量较小，体积也较小，同时对体积小型化要求更高。”上海日立电器有限公司除湿机产品经理陈剑洲告诉《电器》记者。

经过多年发展，除湿机压缩机制造技术相对成熟，但是整机厂对除湿机的体积小型化、震动和噪声值提出更高要求。

对于除湿机压缩机的技术发展趋势，东莞瑞智压缩机有限公司行销企划部营业本部课长袁发森介绍说：“由于除湿机一般放置于室内，对压缩机噪声的要求会更严苛。而出于消费者对除湿机外观美观、小巧的需求，除湿机压缩机的体积必须力争更小。此外，低成本、高性能也是除湿机压缩机的技术发展趋势。”

针对除湿机压缩机的技术特性，广东美芝制冷设备有限公司相关负责人表示，除湿机压



缩机与其他家电用压缩机的区别主要有3点，一是能效，除湿机压缩机可以将冷凝热充分利用，无需付出额外的能耗对空气进行加热，节电性能更好；二是舒适度和专业性，除湿机放置于室内，发挥特殊作用，因此对压缩机的专业性要求更高；三是安全性，除湿机必须应对不同使用区域和季节，对压缩机的安全性能要求更高。

随着消费者生活品质逐渐提高，对除湿机外观和性能的要求也越来越高，除湿机小型化与性能要求(COP、噪声等)的矛盾逐渐显现，除湿机压缩机技术升级迫在眉睫。《电器》记者通过采访了解到，为了进一步提高除湿机压缩机的性能，美芝在环保新制冷剂、小型化产品和高效产品的技术储备方面做了大量工作。

据《电器》记者了解，近年来，很多国家和地区开始推行能效分级制度，如中国台湾、中国香港及韩国等。受此影响，这些国家和地区的压缩机能效提高

得很快。针对这个情况，陈剑洲说：“海立的除湿机压缩机基本可以满足这些国家和地区的1级能效标准。国内除湿机压缩机基本以出口为主，企业要想在这些国家和地区站稳脚跟，就必须随时适应这些国家和地区对除湿机压缩机能效要求的变化。目前，海立的产品定位市场中高端，不但可以满足除湿机对能效和噪声的要求，还很好地控制了压缩机的体积和重量。”

## 出口保持稳定， 国内市场急需突破现有规模

“国内市场基数小。”“除湿机压缩机行业品牌集中度低。”“市场规模小。”很多除湿机整机生产企业和为除湿机配套的压缩机厂在接受《电器》记者采访时都提到了类似的问题。尽管主流品牌对除湿机市场培育多年，但除湿机市场仍处于不温不火的状态。除湿机的区域性、季节性消费特点限制了除湿机国内市场规模的拓展，直接导致除湿机压缩机不可能有空调压缩机那样的出货量，对于大多数压缩机厂来说，除湿机压缩机只是“配角”。

目前，除湿机压缩机市场品牌集中度非常低。除湿机市场规模小，订单少，对压缩机生产企业来说，吸引力不足，一些知名压缩机品牌主要精力还是集中在空调压缩机生产上，承接除湿机压缩机订单只是作为生产线开工不足时的补充。与此同时，整机生产企业的零散订单也给很多小压缩机厂留下了生存空间，不少中小规模的压缩机厂在这一细分市场找到了立足之地，这也在一定程度上造成了除湿机市场品牌集中度低。对此，松下万宝（广州）压缩机有限公司有关负责人表示，随着主流企业的加入和法规的完善，除湿机压缩机行业的品牌集中度会逐步提高。

除湿机在经济发达国家的普及度已经很广，如美国、韩国及欧洲等国家和地区。因此，海外市场对除湿机压缩机的需求比较稳定。袁发森表示，中国的除湿机市场规模有限主要是由除湿机厂家推广力度不够、消费者意识淡薄造成的。未来几年，随着人们生活品质逐步提高，除湿机有望在长江以南及沿海地区得到普及，除湿机压缩机厂可能得到新的发展机会。他说：“瑞智压缩机的主要市场是欧美地区，2014年，瑞智压缩机销量约为80万台，同比增长5%。2015年，瑞智压缩机预计增长15%。除湿机压缩机并不是瑞智旗下的主要产品，占瑞智压缩机总产量的比例不到

10%。除了欧美市场，瑞智正努力拓展韩国和中国除湿机市场。在发达国家，除湿机已是成熟产品，但对于中国及印度等发展中国家，除湿机还有很大的市场空间有待挖掘。”

目前，受到除湿机压缩机市场规模限制，主流除湿机压缩机企业产销量差别不大。陈剑洲说：“除湿机的销售与地域有关，对其影响较大的还有天气。2013年，中国台湾雨季较短，直接导致除湿机销量下降，间接导致除湿机压缩机出口量下降。目前海立除湿机压缩机主要用于出口，2014年，海立除湿机压缩机产量约为100万套，占公司产品总量的5%~6%，主要供应格力、美的等国内企业和三菱、松下、日立等国外企业。虽然目前国内除湿机压缩机的销量很小，但发展空间很大。”

“目前，除湿机压缩机市场就像十几年前的空调压缩机市场，消费需求还没得到充分的挖掘。”美芝相关负责人表示，“中国东部及南部沿海城市的人口密度高，湿度较大，是除湿机需求的主要区域。”据了解，美芝已经做好除湿机压缩机的长期发展规划，在未来几年将持续投入技术资源。2014年，美芝除湿机压缩机销量约为30万台，销售额超过7000万元，同比略有提升。2015年，美芝除湿机压缩机计划产量为50万台，并将进一步加强与国内客户的合作。

有数据显示，2014年，西安东方康普斯制冷工程有限公司除湿机压缩机销量为118.8万台，而2013年销量为114.5万台。从客户结构来看，国内传统客户订单有所增加，出口韩国等国家的产品也表现优异。据西安东方康普斯制冷工程有限公司官网资料，康普斯除湿机压缩机主要客户为中国的美的、友隆和韩国的LG、WINIX等企业。□



# 销售规模升级 需求透支埋下隐忧

## ——2014年旋转压缩机市场分析

产业在线 王英涵

产业在线监测数据显示,2014年,旋转压缩机销售量为1.5亿台,同比增长17.4%(见图1)。空调内销增长迅速,整机厂对旋转压缩机的采购量增加,特别是变频产品能效升级后,变频旋转压缩机产销两旺,表现尤为突出。中国市场变频能效升级是带动压缩机销售规模增长的主要动力。

2014年,变频旋转压缩机销售量为5千万台,同比增长25%,占旋转压缩机整体市场比例增长至35%。与此同时,海外市场对变频空调的需求量也逐步提升,日本及东南亚、中东等国家和地区的变频空调或已经达到较高普及率,或正在普及变频空调,这也带动了变频旋转压缩机的市场需求。

2014年,空调内外销情况较为复杂。在人民币升值、新兴市场增长放缓、区域性库存过剩等因素的影响下,出口环境不利,空调整机在产能急需释放的情况下,只能拼内销,并寄希望于炎热的天气带动市场。

与此同时,空调整机零售端表现欠佳,渠道库存压力较大,且整机生产没有及时得到理智控制,旋转压缩机内销需求提前透支,为2015年埋下隐忧。

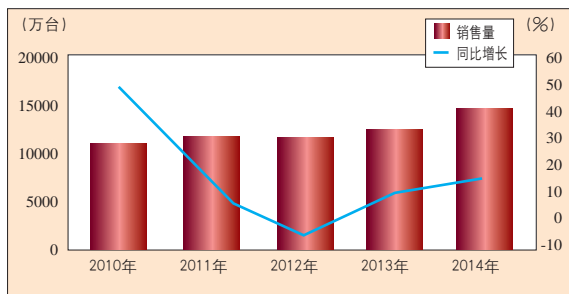
从品牌运行情况来看,美芝、凌达两家公司增长都超过30%,远远高出行业增长平均水平。其中,美芝产销超出4000万台,位居行业首位,紧密的客户合作关系和产品的多元化是美芝参与市场竞争过程中的制胜法宝;2014年海立接近满产满销,与格力签订的供货协议帮助销售量增长;瑞智产销增长超过20%,累计产量已经突破1亿台(见图2)。

日系企业中,三菱电机深化与海尔的合作,而海尔近两年产销增速较快正是三菱产销增长的最大动力;相比三菱电机,松下万宝则受松下制造体系的内部采购需求拉动,产品供应松下在广州、台湾、日本及马来西亚等多个生产基地的需求。

华润三洋在市场采购格局发生变化的时候,反应缓慢,产品规格与其他企业相比不够丰富,因此,2014年产销规模略有萎缩。

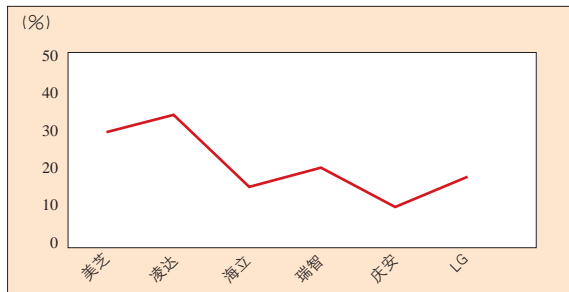
韩系企业,LG、三星旋转压缩机生产目前基本以满足自身空调制造需求为主,很难在市场上形成突破,2014年两家企业产销均呈现下降趋势。[图](#)

图1 2010~2014年旋转压缩机销售量情况



数据来源:产业在线

图2 2014年旋转压缩机品牌销售量增长变化



数据来源:产业在线



# 增速放缓前景堪忧 高效替代进程提速

## ——2014年空调电机市场分析

产业在线 庞玉新

在空调市场高增长的带动下，空调电机国内外市场规模继续扩大，2014年内销量和出口量均达到历史最高水平。产业在线监测数据显示，2014年，中国空调电机销售量为2.9亿台，同比增长7.3%。然而，对比近几年数据，2014年空调电机的增长速度有所放缓，而发展前景一直被看好的直流电机在国内市场也放慢了增长脚步，未来增长或将更多依赖海外市场的替代进程。

在国内市场，空调电机销售量增长主要表现在前8个月，除了3月和4月增速偏低，其他6个月空调电机销售量均保持较高增长幅度。由于3月和4月为传统出货旺季，且往年同期基数较高，增幅偏低属情理之中。按照往年发展趋势来看，5月以后，下游空调整机厂需求已明显减弱，截至8月，空调电机销售量同比增幅仍保持在17%（见图1）。除了下游主动扩充备货外，铜、铝、钢材等原料成本降低也是促成淡季高增长的重要因素。

从9月开始，空调电机内销市场增长的旺盛势头戛然而止，且疲软态势一直持续到2014年末。从市场反馈的情况来看，空调电机增长放缓主要受下游空调企业排产调整影响，前期产能的过度透支，让空调企业库存大幅增加，终端市场出货不畅，空调电机库存压力随之增加。

2014年，空调电机出口市场与2013年相比基本持平，仅有50多万台的增量，这对长期处于高增长的空调电机出口市场而言等同于停滞。产业在线监测数据显示，2014年空调电机出口量为5951万台，同比增长0.8%，增幅比2013年下降6个百分点，中国空调电机出口市场放慢增长速度已成定局。

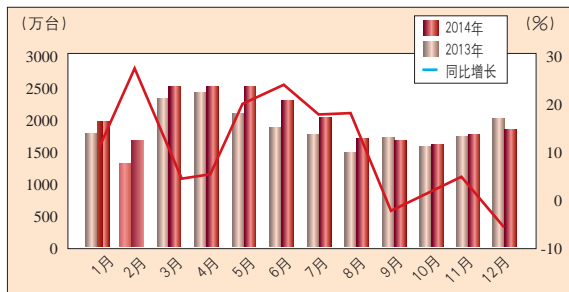
尽管空调电机出口量增长停滞不前，但出口额仍保持增长，据海关统计数据，2014年，空调电机出口

额为9亿美元，比2013年增长2%，说明高效电机的出口比重在不断提升。

在节能降耗的大背景下，空调电机更新换代势在必行，特别是欧美等发达国家相继出台针对电机的能效制度，很大程度上推动了高效电机的替代进程。产业在线监测数据显示，2014年，空调直流电机出口量为2571万台，同比增长25%，占比从2013年的35%提升到了43%（见图2）。

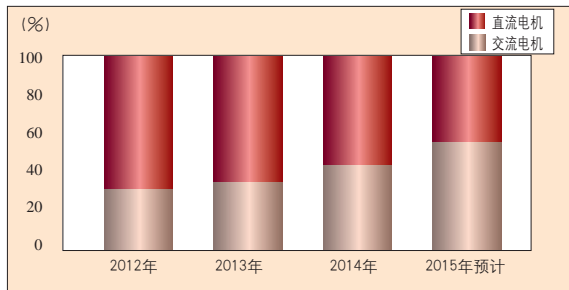
在海外需求增长乏力的背景下，产品结构优化将进一步加速，未来中国空调电机出口市场将进入“重质轻量”的时代。

图1 2013~2014年空调电机内销量增长趋势



数据来源：产业在线

图2 2012~2015年空调电机出口市场发展趋势



数据来源：产业在线

# 产销同比小幅增长 再增长面临巨大压力

## ——2014年冰箱压缩机市场分析

产业在线 杨宋蕊

在冰箱和冷柜市场萎靡不振的背景下，冰箱压缩机行业面临巨大压力。2014年多个月份冰箱压缩机产销同比实现小幅增长，但增长幅度远低于2013年同期，行业渠道库存压力较大。产业在线监测数据显示，2014年，冰箱压缩机产量为11916.3万台，同比增长3.5%；销量为12257.6万台，同比增长7.0%（见图1）。其中，内销量为8721万台，同比增长4.6%；出口量为3542.2万台，同比增长14%。

出口市场方面，2014年冰箱压缩机出口量为3542.2万台，同比增长14%（见图2）；出口额为10.9亿美元，同比增长8%。冰箱压缩机行业大多数企业均实现不同程度的同比增长。安徽美芝出口量同比增长709%，浙江冰峰出口量同比翻番；三星、松下万宝出口量同比增长超过30%，加西贝拉、华意、恩布拉科、钱江等出口量均实现两位数的增长。总体来看，在人民币升值、新兴市场增速放缓、区域性库存过剩等外部因素影响下，冰箱压缩机出口依然坚挺。

从各个冰箱压缩机企业运行的情况来看，美芝、华意、三星3家企业产销同比增长都在30%以上，远远高出行业平均增长水平。其中，美芝销量同比增长47.1%，位居行业之首。加西贝拉、华意均实现两位数的增幅。

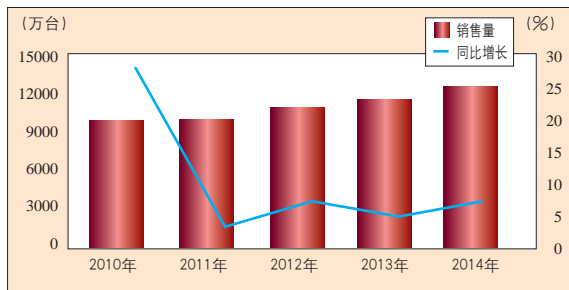
近年来，传统冰箱压缩机单品利润率普遍降低，单价较高的变频冰箱压缩机成为企业新品开发的重要方向。产业在线监测数据显示，2014年，中国变频冰箱压缩机需求量约为530万台，同比增长10.2%。目前，恩

布拉科、海立、黄石东贝、松下万宝等已经实现一定规模的出货。

2014年，部分冰箱压缩机企业产销量没有达到2013年同期的水平，在年末出现“冲量”迹象，给渠道带来压力，也给2015年的市场行情带来了不确定因素。从2015年1月的排产情况来看，多数企业行情稳定，1月一般都是排产繁忙的时期，但冰箱压缩机企业并没有像以往那样提前备货，可见2015年冰箱压缩机市场运行态势并不乐观。

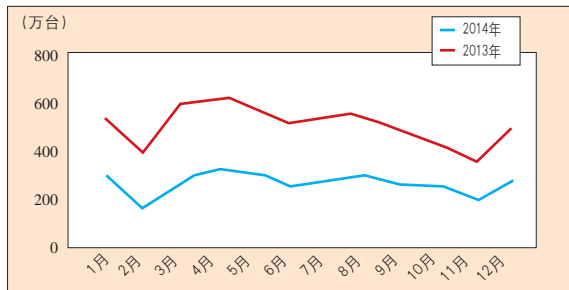
由于2015年冰箱和冷柜整体市场行情不被看好，加之2014年底一些剩余产品流向渠道，预计2015年初冰箱压缩机市场会有一些的渠道库存压力。■

图1 2010~2014年冰箱压缩机行业销售量情况



数据来源：产业在线

图2 2013~2014年冰箱压缩机出口量情况



数据来源：产业在线

# 内外销稳步增长 达到历史最高水平

## ——2014年涡旋压缩机市场分析

产业在线 王苏成

随着下游空调行业阶段性复苏的到来，2014年涡旋压缩机销售量呈现稳定增长态势，并达到历史最高水平。产业在线监测数据显示，2014年，中国涡旋压缩机产量为441.5万台，同比增长6.3%；销售量为441.4万台，同比增长6.2%。其中，内销量同比增长5.8%，出口量同比增长8.4%。出口增速略高于内销，主要得益于巴西、印度等国家的需求有所提升。分季度销售情况来看，2014年第一二季度涡旋压缩机整体市场表现较好，上半年整体增长幅度超过10%；第三四季度市场表现相对平淡，增速降低至个位数（见图1）。

2014年，中国涡旋压缩机销售量的稳定增长主要与下游空调领域的快速复苏有较大关系。以家用空调为例，2014年，在国内GDP持续下降、大环境不佳的情况下，家用空调销售实现5.21%的逆势增长；商用空调整体销售同比增长12.30%。其中，多联机受到房地产市场以及行业基数不断增加等因素影响，增速依旧达到16.70%，高于行业的整体增速。

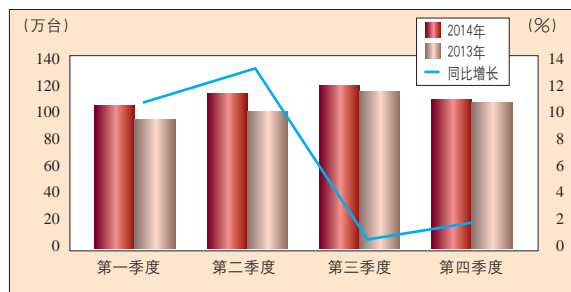
内销市场方面，2014年，中国涡旋压缩机内销量为369.2万台，同比增长5.8%。3HP及以下的涡旋压缩机在国内市场用量不断下降，占比很少；在3~7HP区间，涡旋压缩机的市场增速也明显放缓；7HP以上的涡旋压缩机销售量有明显提升，这一制冷量范围的涡旋压缩机主要应用在单元机、模块机、多联机等小型商用以及家用中央空调领域。

从制冷剂细分产品来看，使用R410A的涡旋压缩机以近20%的速度增长。随着变频能效等级制度的推行和国内变频空调的爆发式增长以及对R22产品的替代过渡，使用R410A制冷剂的涡旋压缩机迎来了巨大的发展契机。反观使用R22制冷剂的涡旋压缩机市场，增长速度逐渐降低，态势趋向平缓。值得一提的是，

2014年国内变频涡旋压缩机的市场表现十分抢眼，市场增速超过50%。变频涡旋压缩机主要应用于多联机，随着国内变频多联机的高速增长，市场需求量呈阶梯式上升。

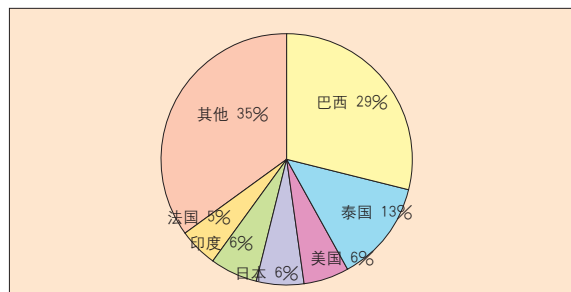
出口市场方面，2014年，中国涡旋压缩机出口量为72.2万台，同比增长8.4%；出口额为18527万美元，同比增长14.8%；出口平均单价为257美元，同比增长5.9%。从各大企业的出口情况来看，大连三洋和艾默生出口出现较大幅度增长。在出口地区方面，巴西、泰国是2014年涡旋压缩机的主要出口国家，中国出口到这两个国家的涡旋压缩机占出口总量的42.2%（见图2）。

图1 2013~2014年涡旋压缩机销售量季度走势



数据来源：产业在线

图2 2014年中国涡旋压缩机出口国分布



数据来源：产业在线

发行热线：010-65231814

邮发代号：2-647



全年订价 180 元

## 《电器》杂志 一刊在手 遍览家电春秋

致力于服务家电行业  
精心把握国内外市场的脉动  
已经成为中国家电行业权威的声音

欢迎登陆《电器》杂志网站



国内订户优惠订阅办法

通过本刊发行部订阅全年《电器》杂志（12期），订阅期限顺延 2 期。  
通过本刊发行部订阅两年《电器》杂志（24期），订阅期限顺延 6 期。

地址：北京市东城区东长安街 8 号 120 室（100740）  
编辑部：010-65239518，广告部：010-65232394，发行部：010-65231814  
传真：010-65266639，网址：[www.dianqizhi.com](http://www.dianqizhi.com)，电子邮件：[china@china.com](mailto:china@china.com)  
国内统一刊号：CN11-5216/TH，国际标准刊号：ISSN 1672-8822