

随刊赠送

2015年5月

电器

# 供应商情

5

SUPPLIER INFORMATION

INSIDE

## 专题报道

### 家电用塑料

在家电制造环节，塑料被广泛应用，是重要的原材料。近年来，家电产业竞争激烈，提升产品附加值成为整机厂关注的重要课题。为此，塑料企业更要积极配合家电企业进一步开发塑料的应用价值，助力家电产业转型升级。

p<sub>8</sub> 家电用塑料：以塑代钢稳步推进

p<sub>10</sub> 家电用改性塑料：创造无限可能

p<sub>12</sub> 家电用抗菌塑料：市场有需求，效果存争议

p<sub>14</sub> 食品级塑料：渐成气候

每月资讯  
每月数据  
配件亮相  
月度分析



QIANJIANG  
钱江制冷



# 好芯才配好冰箱

探索未来科技 · 引领绿色生活



2014年销量

**1700万台**

累计销量

**1.2亿台**

中国驰名商标万胜压缩机



杭州钱江制冷集团有限公司  
杭州钱江压缩机有限公司  
Tel: 0571-87991191 0571-88805630  
www.hzqj.com



# CONTENTS

## 目录CONTENTS

### 专题报道

家电用塑料：以塑代钢稳步推进	8
家电用改性塑料：创造无限可能	10
家电用抗菌塑料：市场有需求，效果存争议	12
食品级塑料：渐成气候	14
部分家电用塑料供应商介绍	15

### 人物

访诺信（中国）有限公司亚洲太平洋区副总裁戴维斯	20
访南京洛佳技贸有限责任公司总经理郑详	22
访GE水处理及工艺过程处理大中国区总裁吴大伟	23
访恩格尔注塑机（常州）有限公司总裁Peter Auinger	24

### 热点报道

2015中国制冷展零部件企业掠影	26
2015中国战略，丹佛斯强调绿色发展	28
恩布拉科携手海容，力推商用变频压缩机	29
艾默生环境优化技术：突出中国市场客户价值	30
思科普：锁定三大战略市场，不断实现技术突破	31
中化蓝天打造全球竞争优势	32

### 广告索引

杭州钱江制冷	封二
国家电网	封底
惠而浦电机	6
道达尔石化	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

### 宝钢等主流钢企纷纷下调2015年5月钢材价格

2015年4月10日, 宝钢出台5月钢材价格政策, 对热轧、冷轧、酸洗等主流产品出厂价格下调50~100元/吨, 这是宝钢连续第三个月全面下调钢材出厂价格。

## 压缩机及电机

### 凌达涡旋压缩机投产计划推迟至年底

2015年4月24日消息, 凌达涡旋压缩机于2015年9月投产的计划或将推迟至2015年底实施, 一期产能计划依旧为30万台/年, 产品线规划为5~8HP, 前期以生产5HP定速产品为主。

### 2015年1~2月轻商转子式压缩机销量达166万台

产业在线监测数据显示, 2015年1~2月, 中国轻型商用(以下简称轻商)转子式空调压缩机销量为166万台。其中, 3HP机型销量为102万台, 同比下降13.8%; 3~7HP(不含3HP)机型销量为54万台, 同比下降5.3%; 7P及以上机型销量为10万台, 同比增长24.5%。受到下游需求减弱影响, 1~2月, 3~7HP转子式压缩机销量同比出现接近15%的下降, 而轻商涡旋压缩机本身更加偏重商业领域, 受到影响较小, 销量同比小幅增长。



## 化工信息

### 印度对中国HFC-134a反倾销复审立案调查

2015年4月10日, 应SRF Ltd.的申请, 印度对原产于中国的HFC-134a进行反倾销日落复审立案调查。涉案产品的海关编码为29033919。

### 俄罗斯第一季度聚碳酸酯产量下降5%

中国是俄罗斯注塑级PC的主要消费国, 据MRCScanPlast发布的报告, 2015年1~3月, 俄罗斯聚碳酸酯(PC)产量为1.74万吨, 同比下降5%。其中, 挤出级PC产量为1.43万吨, 同比增长11%, 注塑级PC产量仅为3100吨, 同比下降43%。需要注意的是, 注塑级PC并未出口至其他国家, 其供应量已大幅超过国内市场需求量。

### 未来10年聚氨酯人均消耗量增幅达到50%

2015年4月16日消息, 在2015年国际聚氨酯展览会上, 陶氏聚氨酯部门全球市场总监Jon Penrice称, 目前聚氨酯年均消耗量为4磅(1.8kg)/人, 预计2025年将涨至6磅/人。他还表示, 该数值只是基于全球人口的平均值, 发达国家的消耗量会更高, 而发展中国家的消耗量较低, 发展中国家将是聚氨酯未来的主要增长市场。

### 3大利好助推氟化工市场4月再上台阶

2015年4月, 内需拉动、出口刺激、检修助推3大利好引领氟化工市场再上一个台阶, 这一类型产品的代表有R22、R134a等制冷剂, TDI、MDI等聚氨酯原材料。

进入3月, 在空调制冷厂家启动大规模采购之后, 制冷剂市场率先活

跃, 拉升甲烷氯化物的成交水平, 同时, 清洗、消毒、制药行业的采购也对二氯甲烷、三氯甲烷的价格上涨起到推波助澜的作用。3~5月是国内化工企业的例行检修季, 部分产品因装置检修导致的货源紧张将在未来一段时间助推化工市场上行。

### 三井化学新建高性能聚氨酯工厂

2015年4月21日, 日本三井化学股份有限公司大牟田工厂举办动工仪式。据了解, 新工厂主要生产新型、先进的聚氨酯弹性体(FORTIMO)和聚异氰酸酯(STABIOL), 预计产能为2000吨/年, 将于2016年8月开始运营。

由于三井化学特种异氰酸酯产品FORTIMO和STABIOL早在2013年10月就已推出, 并获得客户的高度评价, 所以接下来三井化学将继续推动这两种特殊材料的销售, 并扩展其应用领域, 包括其他特种异氰酸酯产品、XDI(二甲苯二异氰酸酯)及NBDI(降莰烷二异氰酸酯)。同时, 三井化学还将加强并促进旗下涂料和功能性材料业务的发展。

### 霍尼韦尔液体发泡剂大规模应用于海信冰箱

2015年4月7日, 霍尼韦尔宣布, 海信公司将采用霍尼韦尔新一代具有低全球变暖潜值的隔热材料发泡剂——Solstice液体发泡剂, 进一步提高冰箱和冷柜的能效等级并减少温室气体排放。

据悉, Solstice液体发泡剂的全球变暖潜值为1, 比目前广泛采用的HFC-245fa发泡剂低99.9%, 将发泡剂的碳排放降至最低。另外, Solstice液体发泡剂使冰箱和冷柜所使用的闭孔聚氨酯泡沫隔热层扩张, 最大程度地发挥泡沫的隔热性能。与其他同类

产品相比, Solstice 液体发泡剂可以帮助冰箱和冷柜提高能效 8% ~ 10%。

## 杜邦与利仁电器再次开启深度合作

2015 年 4 月 24 日, 杜邦中国集团有限公司(以下简称杜邦)与北京利仁科技有限责任公司(以下简称利仁)举行品牌战略合作签约启动仪式。据了解, 杜邦涂层致力于食品安全方面所有开发的产品, 在厨具上的应用深受消费者的信赖。在中国, 利仁是第一家也是唯一一家将杜邦引进到烧烤领域的企业。2015 年, 杜邦与利仁再次签约深度品牌战略合作, 开启了杜邦健康产品在利仁产品中的新应用, 杜邦不粘技术也将引领电饼铛行业步入“健康真不粘”新时代。

## 智能硬件与软件

### 2015年智能控制市场规模将突破1.5万亿美元

据中国产业信息网统计数据, 2013 年, 全球电子智能控制行业市场规模达到 10711.19 亿美元, 同比增长超过 20%, 并继续保持较快增长的态势, 预计 2015 年市场规模将突破 1.5 万亿美元。

据悉, 从事智能控制产品生产的上市公司中, 拓邦股份从事各种家电、汽车、电池控制板的生产和销售, 是 LG、伊莱克斯、惠而浦、美的、海尔等的配套企业。和而泰智能控制产品的需求主要来自家电领域, 并开发应用于智能卧室的相关产品。

## BuildingIQ实现暖通空调能耗优化

2015 年 4 月 7 日, MathWorks 宣布,

BuildingIQ 使用 MATLAB 的数据分析功能加快开发和部署前瞻性预测算法, 实现暖通空调能耗优化。BuildingIQ 的工程师已开发出一款基于云环境的软件平台——Predictive Energy Optimization (PEO), 该平台可以让大型楼宇内的暖通空调在正常运行过程中降低能耗 10% ~ 25%。

据悉, BuildingIQ 将 MATLAB 算法集成到云环境来优化人体舒适度, 同时将能耗降到最低。BuildingIQ 工程师使用 Signal Processing Toolbox 筛选数据, 使用 Statistics and Machine Learning Toolbox 开发算法对加热和制冷流程中的天然气、电和太阳能消耗情况进行建模, 使用 Optimization Toolbox 持续优化实时能效。为了将开发出的算法集成到生产系统中, BuildingIQ 使用 MATLAB Compiler 进行部署, 为将 MATLAB 算法转化为 Java 或 C 代码节省了时间和资源。

## Dialog推出全球首款智能蓝牙可穿戴设备芯片

2015 年 4 月 8 日, Dialog 半导体公司推出全球首款专为可穿戴设备设计的智能蓝牙 (v4.2) 芯片——DA14680。这款超低功耗的芯片将与全托管式可穿戴设备相关的所有功能都包含在一个超小尺寸之内, 其中包括提供几乎无限执行空间的 flash 内存、用于传感器控制的专用电路、为可穿戴设备而优化的模拟和数据外设以及先进的电源管理单元等。

在提供灵活、强大的处理能力的同时, DA14680 更为可穿戴设备设计节省宝贵的空间, 且降低系统的成本及功耗, 提高了系统可靠性。此外, 使用 Dialog 的 SmartBond 开发工具包可加快产品开发的速度, 包括 SmartSnippets 软件开发环境、示例应用代码和用于实时功率优化型编码的功率探查器。

DA14680 将于 2015 年第二季度开始生产样品。

## 大联大友尚推出基于TI无线MCU的智能照明控制解决方案

2015 年 4 月 7 日, 大联大控股宣布, 旗下友尚推出基于 TI 的 SimpleLink 蓝牙低功耗 CC2540T 的智能照明控制解决方案。大联大友尚代理的这款非常可靠的低功耗无线微控制器 (MCU) 提供了 -40 ~ 125°C 的宽泛温度范围和适合工业应用的 USB 连接。凭借 TI 的 BLE-Stack 软件以及支持内部更新的无线下载等示例应用, 大联大友尚更为开发者简化了基于 CC2540T 的完整解决方案。通过这种真正的集成式单芯片蓝牙低功耗解决方案, 大联大友尚可进一步扩展应用于工业领域的蓝牙低功耗解决方案的产品组合。

## Vishay推出采用SurfLight技术的红外发射器

2015 年 4 月 14 日, Vishay Intertechnology, Inc. 宣布, 发布新型的采用插脚封装和 SMD 封装的高速 940nm 红外发射器——VSLY5940、VSMY1940X01、VSMY3940X01、VSMY2940G/RG 和 VSMY14940\*, 扩展其光电子产品组合。这些 Vishay Semiconductors 器件采用 Vishay 的 SurfLight 表面发射器芯片技术, 辐照强度比标准的红外发射器高 5 倍以上, 在各种红外照明、数据传输和手势识别应用中可减少元器件数量, 提高性能, 降低方案成本。

不同于从芯片各个方向发光的红外发射器, Vishay 的 SurfLight 器件把几乎所有光和功率由芯片的上侧发射出去。由于把大部分光集中在表面, 这些器件的强度更高, 带插脚的发射器的辐照强度更是达到 600mW/sr, SMD 器件

的辐照强度从 10mW/sr 到 120mW/sr。

## 电子器件

### 三星苏州半导体打造智能化生产线

2015 年 4 月 15 日,三星电子(苏州)半导体有限公司迎来了全线智能自动化半导体后道生产线——I LINE 竣工。据了解, I LINE 主要生产 DRAM、SSD 等 Memory 产品。该项目的建成将大幅提升三星半导体的产能。

I LINE 的建成,意味着与苏州工业园区同龄的三星电子(苏州)半导体,经历了从低端生产到高端制造,从追求最高生产力向谋求半导体最强竞争力的转变。三星有关人士表示,除了高效的自动化生产模式,三星半导体积极推进从产品研发、原材料购买,到产品生产和销售,全部在中国实现,形成当地完结型经营模式,力争成为中国最优秀和最值得信赖的数字化企业。

### 意法半导体推出市场上最小的单片双通道滤波器

2015 年 4 月 2 日,意法半导体(ST)表示,在 ZigBee RF4CE1 遥控器和机顶盒、电视机、家庭网关、报警器和照明灯具内,推出的新产品 DLPF-GP-01D3 集成式双通道差分滤波器(dual differential filter)可取代多达 16 个分



立贴片器件,可节省 35mm<sup>2</sup> 印刷电路板面积,多出的额外空间让设计人员可以自由选择简化电路板布局,从而缩减产品尺寸或增加新功能。

### Vishay新款超薄固钽SMD模塑片式电容器可有效节省空间

2015 年 4 月 2 日, Vishay Intertechnology, Inc. 宣布,推出超小尺寸的新器件——TMCJ、TMCP 和 TMCU,扩充其固钽表面贴装模塑片式电容器的产品组合。Vishay Polytech TMCJ 和 TMCP 分别采用 J (1608-09) 和 P (2012-12) 外形尺寸, TMCU 使用超平、超薄的 UA (3216-12) 和 UB (3528-12) 外形尺寸。

TMCJ、TMCP 和 TMCU 的小封装适合高密度封装,能节省 PCB 空间,低高度使其适合在中间卡上进行贴装。电容器可用于工业系统、音视频设备和通用设备里的电源管理、电池解耦和储能,容值在 0.1  $\mu$ F ~ 220  $\mu$ F 之间,在 2.5 ~ 25VDC 内的公差低至  $\pm 10\%$ 。电容器的工作温度在 -55 ~ 125 $^{\circ}$ C 之间,在温度超过 85 $^{\circ}$ C 时需降低电压。TMCJ、TMCP 和 TMCU 采用无铅端接,符合 RoHS 指令,具有无卤素和符合 Vishay 标准的可选项。器件适合高度自动拾放设备, J、P 和 UA 外形尺寸产品的潮湿敏感度等级 (MSL) 为 1, UB 外形尺寸的产品 MSL 为 3。目前,新钽电容器可提供样品,并已实现量产,大宗订货的供货周期为 8 周。

### 三星拟向韩国芯片厂再投资90亿美元

2015 年 4 月 23 日消息,三星计划向韩国芯片厂投资至少 10 万亿韩元(约合 92.3 亿美元),以提高其芯片产

能。业内人士认为,三星此次投资的目的是力图实现芯片利润的可持续增长,以弥补智能手机营业收入的放缓。数据显示,2014 年,三星在芯片业务上支出达到 14.3 万亿韩元。

## 显示器件

### 南京展出全球首条8.5代IGZO液晶面板生产线产品

2015 年 3 月 30 日,中国电子在南京展出全球首条 8.5 代 IGZO 液晶面板生产线产品。据悉,中国电子投资 291.5 亿元建设该项目,采用联合攻关研发、开放合作创新模式,人才组织方面高度国际化,先后引进 100 多名来自韩国、日本、中国台湾的专家,是全球首次使用金属氧化物技术的高世代液晶面板线。

据了解,金属氧化物技术的全称是铟镓锌氧化物 (IGZO) 技术,不仅能达到超高清分辨率,还具有精细化、关断电流低、节能效果好以及工艺温度低等特点。显示面板是高投资、高风险的行业,金属氧化物技术既能做大屏,又能做中小屏,适应市场能力更强,且工序只有 5、6 道,因此良品率高达 95%,产品性价比更高,能更好地应对市场风险。此次试生产的 8.5 代线面板,每片厚度只有 0.4mm,尺寸为 2.5m $\times$ 2.2m,分辨率达到 400ppi,最高可达到 700 ppi。

### 三星曲面电视液晶显示面板获权威机构认证

2015 年 4 月 10 日,三星公布,采用公司独家的曲面显示技术的曲面显示面板的专有品牌“旷视”获得 VDE 权威机构的认证。今后,三星将允许所有采用三星曲面显示面板的显示产品使用“旷视”这一标志。据三星有关负责人介绍,



三星曲面显示面板获得第三方认可,以顺应中国曲面电视市场快速发展的趋势。

## 京东方投资400亿元建第一条10.5代线

2015年4月20日,京东方公告透露,将投资400亿元在安徽省合肥市投建一条10.5代液晶面板生产线。据公告,合肥10.5代线主要生产60英寸以上超大尺寸、超高分辨率的高端智能电视与数字信息显示屏等产品,设计产能为每月9万片玻璃基板,玻璃基板尺寸为3370mm×2940mm,总投资额为400亿元,项目拟于2016年第一季度前开工建设,预计2018年底前投产。与10代线相比,10.5代可以经济切割的面板尺寸为65、75英寸,比10代线的60、70英寸要大。

同日,京东方还宣布与福州市政府、福州城市建设投资集团有限公司签署京东方福州第8.5代新型半导体显示器件生产线项目投资框架协议。该项目设计产能为每月12万片玻璃基板,总投资额为300亿元。

## 蓝思科技降低大尺寸触控功能玻璃面板项目投资额

2015年4月25日,蓝思科技股份有限公司发布关于调整大尺寸触控功能玻璃面板建设项目投资额的公告。公司拟将大尺寸触控功能玻璃面板建设项目投资总额由18.46亿元调整为10.48亿元。截至2015年3月9日,该项目已累计投入10.48亿元。其中,7.688亿元已在募集资金到位后完成置换。目前,大尺寸触控功能玻璃面板建设项目已具备生产能力,基本能够满足公司目标市场的需求和后续产品的研发与生产。

据悉,该项目产品大尺寸面板的应用领域较为广泛,主要应用于平板电脑、笔记本电脑等消费类电子产品,随着电容式触控屏应用范围日趋广泛,大尺寸

面板市场容量将持续快速扩大。

## 其他

### 2015年2月空调电子膨胀阀逆势增长1.3%

产业在线统计数据显示,2015年2月,空调截止阀内销量为1095万只,同比下降18.2%,环比下降27.7%;空调四通阀内销量为425万只,同比下降12.7%,环比下降34.4%;空调电子膨胀阀内销量为189万只,同比增长1.3%,环比下降28.8%。不同于空调截止阀和四通阀同比环比呈下滑趋势,空调电子膨胀阀内销量同比出现1.3%的小幅上涨,这主要是由于空调电子膨胀阀作为新兴高效节能产品,受到来自国家节能环保相关政策及变频空调行业迅速发展的影响,一定程度上提振了空调电子膨胀阀的需求量。

在出口方面,2月,受1月海外市场供应商提前备货影响,空调电子膨胀阀出口量为60.8万台,环比下降6.65%;而受益于阀类企业品牌的不断深耕和出货渠道的不断完善,空调电子膨胀阀出口量同比增长77.4%。从出口国别来看,2月,空调电子膨胀阀出口国仍以日本、韩国为主,占出口市场份额的76%,土耳其、德国市场环比增长明显,增长幅度分别在415%和272%。

### 土耳其连续两年成为中国注塑机最大出口市场

2015年4月16日消息,目前,中国注塑机主要出口至东南亚地区以及美国和中国香港等国家和地区市场。从平均单价来看,出口至美国的注塑机产品平均单价最高,其次是泰国和土耳其。而出口至其他地区(墨西哥除外)的产品平均单价基本都在5万美元/台以下。

2013年,出口至大多数国家和地区市场的注塑机平均单价均有所提高,包括巴西、泰国、美国、印度尼西亚、韩国和越南。其中,泰国的增长幅度最大。进入2014年,这种增长趋势并没有持续,出口到不少地区的注塑机平均单价回落。中国注塑机出口平均单价持续两年保持增长的市场只有巴西和马来西亚。

连续两年成为中国注塑机最大出口市场的土耳其市场表现出显著的成长性。从全球市场来看,2014年,土耳其已经成为欧洲第二大注塑机市场,仅次于德国。且据恩格尔公司预计,至少到2020年,土耳其将保持欧洲第三位的注塑机市场这一地位,前两位分别是德国和俄罗斯。此外,对中国最大的注塑机生产商海天来说,土耳其也是其最大的出口市场,海天注塑机在当地市场的占有率达到60%,年销量为600台。

### 三花微通道公司墨西哥工厂试生产

2015年4月11日,三花墨西哥实业有限公司首批60台微通道冷凝器产品下线,并完成包装。至此,三花微通道公司墨西哥工厂第一期生产线试生产完成,具备月产13000台微通道换热器的产能。

据悉,2014年3月,三花微通道公司墨西哥工厂项目正式立项,并于同年9月完成厂房交付,12月,首批员工到美国R2工厂接受培训。2015年2月,主要设备陆续到达工厂。另据了解,三花墨西哥第二期设备将在2015年9月到位,届时将具备同时生产微通道商用冷凝器和蒸发器的能力,最终形成年产30万台微通道换热器的产能。



**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	6.0kg-7.0kg
160	8.0kg-10.0kg
180	10.0kg-12.0kg
200	12.0kg-15.0kg

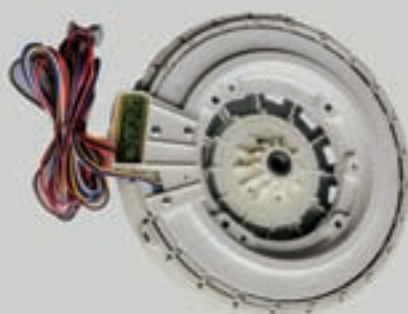


滚筒三相交流变频电机



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





# 家电用塑料

在家电制造环节，塑料被广泛应用，是重要的原材料。近年来，家电产业竞争激烈，提升产品附加值成为整机厂关注的重要课题。为此，塑料企业更要积极配合家电企业进一步开发塑料的应用价值，助力家电产业转型升级。

# 家电用塑料：以塑代钢稳步推进

本刊记者 邓雅静



塑料就像变形金刚，因为具有超强可塑性，应用在家电上可以是外壳，是支架，是装饰物、是隔板……然而，在许多家电制造应用环节，塑料并不是不可替代的材质，金属、玻璃等材料都可能取代塑料的位置。在这样复杂的竞争环境下，塑料只有和家电企业通力合作才能赢得未来。“普通塑料产能过剩，高性能塑料严重短缺。”这是《电器》记者在问到近期塑料行业供需情况时，多位业内人士给出的共同答案。

## 通用塑料，供大于求

根据塑料的使用特性分类，塑料分为通用塑料、工程塑料和特种塑料。其中，通用塑料一般是指产量大、用途广、成型性好、价格便宜的塑料。通用塑料有五大品种，即聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)、聚苯乙烯(PS)及丙烯腈—丁二烯—苯乙烯共聚物(ABS)。

具有石油化工背景的道达尔公司是一家主

营通用塑料的企业，PE、PP、PS均有生产。谈到通用塑料的供需情况，道达尔有关负责人表示，2014年通用塑料一直供大于求。从2015年3月开始，因为苯乙烯和原油价格上涨，通用塑料的价格和需求呈上涨态势，与此同时，由于有些塑料工厂没有满负荷运行，有的塑料企业处于检修状态，导致供需偏紧。预计2015年下半年，通用塑料市场比2014年有所回暖，但价格增幅不大。据道达尔有关负责人透露，目前，道达尔浙江宁波和广东佛山两个工厂PS的年产能分别为40万吨，主要用于冰箱和空调等家电领域。对于PP，道达尔已有扩产计划，在内蒙古，80万吨的PP项目刚刚立项。

通用塑料利润低，行业竞争也更加激烈，为此，一些企业选择了退出。巴斯夫聚氨酯(中国)有限公司大中华特性材料消费品行业业务管理资深总监黄经山说：“巴斯夫把通用塑料业务剥离出来了，现在是巴斯夫的合资厂在做。”

2015年3月16日，帝斯曼宣布，将包括ABS等

在内的塑料业务剥离出去。帝斯曼公司高层认为, 这些被剥离的业务已不再适合公司, 并称这项交易是“执行公司战略中符合逻辑的一步”, 今后将把发展重点放在高性能材料上。

## 工程塑料, 外资企业掌握

工程塑料是指能承受一定外力作用, 具有良好的机械性能和耐高、低温性能, 尺寸稳定性较好, 可以用作工程结构的塑料, 分为通用工程塑料和特种工程塑料两大类。通用工程塑料包括很多, 应用在家电领域的产品主要有聚碳酸酯 (PC)、聚酰胺 (尼龙, PA)、聚甲醛 (POM)、聚苯硫醚 (PPS)、聚对苯二甲酸丁酯 (PBT)、苯乙烯-丙烯腈共聚物 (AS)、聚甲基丙烯酸酯 (亚克力, PMMA) 等。

“近几年, 普通工程塑料市场一直处于产能过剩的状态。”索尔维有关负责人向《电器》记者透露, 工程塑料基本上由外资企业供应。例如, 杜邦供应 PA66、POM、PBT、和 PPA (聚对苯二酐对苯二胺), 巴斯夫供应 PA6、POM 和 PBT, 拜耳主要供应 PC, 帝斯曼供应 PA6 和 PA46, 宝理塑料供应 PPS 和 LCP (工业化液晶聚合物), 沙特基础工业公司供应 PC、PPO (聚苯醚) 和 PEI (聚醚酰亚胺), 塞拉尼斯旗下的泰科纳供应 POM、PBT 和 PPS, 朗盛化学供应 PA6 和 PA66。

与通用工程塑料相比, 特种工程塑料的供应情况不同。谈到特种工程塑料的供应情况, 多位业内人士表示, 与通用工程塑料的产能过剩相比, 特种工程塑料却供不应求。

谈到中国工程塑料发展现状时, 上海大赛璐塑料工业有限公司营业部技术支持闫全卫介绍说: “目前, 国内企业可以生产 PT、PBT、POM 及部分 PA。对于在家电领域应用广泛的 PA, 国内也仅仅局限于生产 PA66, 尚不具备 PA12、PA1010、PA46 等性能要求更高产品的生产能力。”

索尔维有关负责人表示, 国产工程塑料与国外产品在品质稳定性上存在差距, 尤其是特种工程塑料差距更大。

## 以塑代钢, 还在路上

“家电行业面临最大的问题是人工成本越来越高, 家电应用最广的材料是金属, 金属加工需要很多人力。

与之相比, 塑料更容易实现自动化, 提高生产效率。因此, 巴斯夫试图用塑料代替金属。”黄经山告诉《电器》记者。比如, 热水器的部分阀门, 以前是用铜制成的, 现在巴斯夫可以用耐高温 PA 替代铜。

“以塑代钢, 不能单看原材料的成本及性能, 需要从整个加工工艺、成本以及产品设计出发。塑料的好处在于设计的多样性、加工的便利性以及轻量化。同时, 我们也要看到钢铁在加工过程中涉及到的喷涂等环节所带来的环境影响。”拜耳相关负责人认为。

作为整机企业的代表, 美的一直在尝试“以塑代钢”, 比如用塑料替代一些铝件、铜件。齿轮用工程塑料替代的技术已经非常成熟。现在, 有些螺杆、阀门也可以用特种塑料来做。“尽管如此, 美的对高性能塑料的采购没有快速增长的趋势。”美的集团采购中心塑料技术主任秦书扬坦言。

海尔相关负责人指出, 在冰箱上, 目前“以塑代钢”没有看到明显增长的趋势, 因为家电适应材料的过程是从小批量到大批量循序渐进的过程, 所以“以塑代钢”还在路上。另外, 近几年, 铜、钢铁的价格持续下行, 一定程度上制约了“以塑代钢”的发展。塑料可塑性很强, 如果成本、耐候性等有优势, 前景很好。铜和钢铁价格下跌不会阻碍“以塑代钢”的发展, 像空调的冷凝器必须用铜管。■

### 1 通用塑料在家电领域的应用情况

通用塑料	PP	ABS	PS
应用领域	洗衣机内筒、底座、盖板, 电视机壳体, 电机盖罩, 风扇扇叶, 电磁炉底座等。	空调壳体、洗衣机面板、冰箱内胆、微波炉门面、小家电外壳等。	空调壳体、冰箱内胆、家电外壳等。

资料来源:《电器》杂志整理

### 2 工程塑料在家电领域的应用情况

工程塑料	应用领域
PC	接线盒、插座、插头及套管、垫片、电视转换装置, 电话线路支架下通讯电缆的连接件, 电闸盒、电话总机、配电盘元件, 继电器外壳等。
PA	洗碗机泵体、水阀、热水器开关、洗衣机皮带轮、吸尘器涡轮、咖啡研磨机马达外壳、吹风机、风扇、勺子、便携式电烤箱把手、冰箱把手、浴缸、水龙头把手; POM 可用于家电齿轮、滑动部件、微波炉门钩支架等。
POM	家电齿轮、滑动部件、微波炉门钩支架等。
PPS	转盘支架、高耐热精密结构件等。
AS	风扇扇叶、榨汁机透明壳体、透明水箱等。
PMMA	冰箱洗衣机等塑料外壳。
PBT	线圈骨架、开关支架等。

资料来源:《电器》杂志整理



# 家电用改性塑料：创造无限可能

本刊记者 邓雅静



说到改性塑料，它就像一个魔法师，可以将白色材料变成黑色材料，将遇火即燃的材料变成阻燃材料，甚至可以将塑料变成钢铁……总之，改性塑料的出现给家电制造带来更多可能。

## 应用待开发

据了解，改性塑料是一类将通用塑料或者工程塑料经过填充、共混、增强等方法加工改性，提高了阻燃性、强度、抗冲击性、韧性等性能的塑料制品。“有些通用塑料经过改性加工，性能可以与工程塑料媲美，而有些工程塑料经过合理的改性加工，性能可达到特级塑料的水平。”一位业内人士告诉《电器》记者。

尽管改性塑料优势明显，但是在家电行业的实际应用却很有限。亚太国际·科聚新材料山东区销售经理李杨指出，家电的使用环境决定了对高性能塑料的需求量不可能像汽车一样。

目前，小家电和白色家电领域对改性塑料的用量不是很多，更多的是纯塑料，即使需要一些改性塑料，也只是添加一些有色母粒。

海尔采购负责人指出，“我们对通用塑料的需求量更大，尤其是冰箱，对特种塑料需求不大，这几年没有明显的增长。”

美的与海尔的情况略有不同。美的采购中心塑料技术主任秦书扬介绍说：“美的集团采购量最大的是通用塑料，改性塑料虽然用量不多，但是却在增长。美的整机产量每年都会增长，与美的合作的改性塑料厂的出货量也会相应增长。此外，美的每年都会开发很多新产品，需要各种各样的新材料，这也是改性材料的一个增长点。”

## 价格阻碍推广

究竟什么影响了改性塑料的推广？《电器》记者采访了多位业内人士，他们给出的答案却是五花八门。

“价格是阻碍改性塑料在家电行业推广的主要因素，价格太高，家电企业接受不了，价格太低，塑料企业无法接受。”上海大赛璐塑料工业有限公司营业部技术支持闫全卫坦言。

谈到改性塑料如何定价，李杨有些无奈地说：“我们希望整机企业在技术上给予更多认可，除了计算基础材料与添加料成本，技术加工成本也是构成改性塑料定价的关键要素。但实际情况却是，一些大客户掌握主导权，比如阻燃 ABS，他们向我们询价时，会问 ABS 和阻燃料各占多少比例，然后根据阻燃料、ABS 市场价定价，这对塑料供应方来说非常不合理，特别是对于高技术含量的改性塑料，如此定价，实在‘吃不消’。”

具有成本优势的普立万对价格没有太大担忧。“客户对 PVC 材料本身的误解，以及对 PVC 加工方面了解的欠缺，导致客户对 PVC 总是先入为主。”普立万一位负责人在回答《电器》记者关于阻碍改性塑料推广的因素时这样回答。对此，普立万采取的措施是，与客户接触的时候，就用专业的态度和技术消除客户对 PVC 的误解，帮助客户了解如何使用 PVC。另外，根据国内外不同标准，提供相对应的最合理的解决方案。

## 前景乐观

改性塑料在家电行业的应用有待推广，在通用塑料和工程塑料产能过剩的情况下，塑料企业在改性塑料上寻求突破不失为明智选择。然而，如何生产出适用于家电的产品，各个塑料企业必须摸索出一条适合自己的发展之路。

塑料具有加工工艺简单的特点，巴斯夫就从自动化角度寻求与家电企业的合作。巴斯夫聚氨酯（中国）有限公司大中华特性材料消费品行业业务总监黄经山介绍说：“目前，巴斯夫和家电企业正在合作开发一些应用塑料实现自动化的案例，很多项目都在进行中。另外，用合适的改性塑料取代原来的通用塑料也是巴斯夫在家电行业拓展的方法。例如，冰箱门的门封条是用 PVC 做的，长时间工作会产生很多发霉的黑点，巴斯夫尝试用一些高性能材料取代它。”

普立万 Geon 高性能材料事业部主要专注于改性 PVC 的研发、生产和销售，生产的改性 PVC 具有优异的质量稳定性、阻燃性、耐化学性以及抗 UV 性等特点。其中，硬质 PVC 在家电行业应用非常广泛，目前主要

应用于洗衣机、冰箱、空调、吸尘器、制冰机、咖啡机等产品的开关面板、控制面板、控制盒等。2014 年，普立万 Geon 高性能材料事业部在中国家电领域的销售占比为 25%，合作企业主要有 GE、伊莱克斯、惠而浦等品牌。普立万一位负责人介绍说：“针对家电领域，我们特别注重中长线操作，接下来会寻求与国内大品牌合作。另外，普立万也会针对一些国内小家电生产企业的需求，推出性价比更高的方案。”

亚太国际·科聚新材料是一家专门生产改性塑料的企业，李杨称，公司家电业务占比约为 30%。具体来说，在黑电领域，公司主要生产高光 ABS、PC+ABS+15% 玻纤、PC+10% 玻纤、仿金属效果的 PC+ABS 和 PC+ABS+ 玻纤、阻燃 ABS、阻燃 ABS+10% 玻纤、PC+40% 玻纤。在白电领域，公司可以提供 PP+ 玻纤、阻燃 ABS。目前，公司改性塑料的年产能 15 万~16 万吨，加上即将投产的芜湖工厂，产能至少翻一番。

据闫全卫介绍，大赛璐主要生产耐热、阻燃的 VOABS、PC、PBT、PBT+PET、PBT+ABS、PA+ABS、PA+PP、PC+PBT、PA6、PA66 和 PC+PS 等。其中，耐热阻燃 VO ABS、PBT、PC+ABS、PA6 和 PBT+PET 可以应用于家电行业，如微波炉、洗衣机、电饭煲、电视机和冰箱等，公司在家电行业的塑料业务占比为 30%。逐步扩大高端产品的比例是大赛璐在家电业站稳脚跟的方法。

拜耳生产的 PC 以及以 PC 和其他化学品的合金在家电领域的应用也相当广泛，包括个人美护用品（吹风机、卷发器、剃须刀）、厨电（咖啡机）、小家电（电熨斗、吸尘器）、白色家电（冰箱、空调）、黑色家电（电视机）。对于如何扩展在家电行业的应用，拜耳有关负责人表示：“一方面，拜耳 PC 业务部会在一些小家电方面继续发挥优势，如具有透明、坚固、耐高温以及防火等特性的改性塑料。另外，拜耳可以给予产品设计更宽泛的发挥空间，可以保证原材料的质量稳定性及连贯性，以及出色的配色能力。”据了解，拜耳在中国设有两个专业配色中心，还有世界级的研发中心。对于家电企业对于塑料价格的挤压，拜耳能从整个加工成本的角度，通过产品开发和现场服务帮助家电企业控制加工成本，同时保证产品质量。“与此同时，我们也在发展‘跨界’应用，其他行业的一些成功案例引入家电业。”■

# 家电用抗菌塑料： 市场有需求，效果存争议

本刊记者 邓雅静



抗菌塑料是改性塑料的一个典型代表。近几年，随着消费者对具有抗菌功能的家电更加热衷，抗菌塑料受到广泛关注。然而，由于抗菌塑料是通过在材料中添加抗菌剂制成的，业界对抗菌塑料是否安全可靠仍存争议。

## 抗菌概念兴起早

据了解，抗菌塑料是一类对沾污在塑料上的细菌、霉菌、酵母菌、藻类甚至病毒等起抑制或杀灭作用的塑料，通过抑制微生物的繁殖来保持自身清洁。目前，抗菌塑料主要通过普通塑料中添加少量抗菌剂的方法完成生产。

“中国抗菌产业的发展是从抗菌塑料在家电

中的应用开始的。自1998年中国科学院理化技术研究所和海尔合作推出系列抗菌家电之后，抗菌塑料在家电行业的应用量一直保持快速增长。”上海润河纳米材料科技有限公司营销部经理高效民在向《电器》记者介绍抗菌家电的历史时说。“随着人们对健康的要求逐渐提高，以及受SARS、H5N1等频发公共卫生事件影响，抗菌理念开始被更多的公众接受。而抗菌家电强制性国家标准的颁布实施，则进一步推动了抗菌家电的发展。可以预见，抗菌塑料在家电行业中的应用会越来越多。”

对此，海尔冰箱用塑料采购负责人表示，从1998年开始，海尔就对消费者采取教育方式宣传抗菌家电的好处，2001～2002年抗菌家电一度深入人心。之后，海尔依然在宣传抗菌家电，只是没有把抗菌作为一个



宣传的重点。

亚太国际·科聚新材料山东区销售经理李杨对抗菌家电的前景有自己的看法。他说：“日本的抗菌马桶盖为抗菌家电概念‘添了一把火’。现在，科聚新材料有专门的技术团队在研究抗菌塑料，并且已经有方案。”他还透露，近期，客户询问比较多的抗菌材料是ABS、PP以及PC+ABS合金。现在，一些家电企业宣传的“抗菌概念”是一个噱头，但将来会不会成为趋势还不好说。

## 家电制造应用热情高

将抗菌防霉母粒按照一定的比例，在注塑时添加到塑料粒子中，塑料成型件就具备了抗菌或者抗菌防霉的效果。抗菌母粒也可以在抽丝（比如空调过滤网丝）时使用。“市面上60%左右的空调过滤网都是使用上海润河纳米的抗菌防霉产品制成的。”高效民骄傲地说。

为什么要把抗菌剂制成抗菌母粒，高效民告诉《电器》记者，这样便于在塑料加工过程中让有效的抗菌、防霉成份分散，进而更好地发挥抗菌作用。

据高效民介绍，目前，上海润河纳米材料有限公司生产的适用于家电行业的抗菌材料主要有纺丝无机银系抗菌母粒、抗菌防霉剂、抗菌防霉母粒、银系无机抗菌剂等，可以添加到PP、PE、ABS等塑料中。得益于抗菌家电概念的深入推广，2014年，在家电领域业务占比达到50%的上海润河纳米抗菌材料的销售稳步上升，增幅达到30%。

对于家电哪些部位使用抗菌塑料更好，高效民指出，冰箱侧重于门封条、内胆、果蔬盒等的抗菌，洗衣机下水管道的防霉、按钮薄膜的抗菌很重要，空调主要侧重于空调过滤网的抗菌，小家电侧重于与食物接触的部分和按钮薄膜的抗菌，厨房电器大多会在内胆涂层、按钮和把手上使用抗菌材料。目前，上海润河纳米正在与万朗、金海三喜等家电配套企业合作，共同开发冰箱用抗菌防霉门封条、内胆等产品。

美的采购中心塑料技术主任秦书扬指出，美的也在一些家电上应用抗菌塑料，例如冰箱的内胆或者门封条，洗衣机长期与潮湿环境接触的零部件等。

## 抗菌效果存争议

有研究报告预测，2015年，全球抗菌塑料的工业

应用市场规模将达到14亿英镑，用于消费品的市场规模为10.3亿英镑，全球高达20%的塑料制品将具有抗菌功能。

对此，高效民指出，目前中国抗菌塑料的使用比例还远远没有达到20%。由于之前抗菌家电没有相关标准，抗菌概念被滥用，导致消费者对抗菌家电的认知并不清晰甚至存在误区。另外，目前整机厂将更多精力集中在互联网家电的建设上，对抗菌家电的推广多有忽视。因此，在中国，抗菌家电有很大发展潜力。

索尔维有关负责人认为，加了抗菌剂的材料有可能释放色渍、污渍物质，食品或者衣物会将其吸收，受到污染。抗菌概念表面上看起来不错，但如果基础塑料性能不好，会起到相反的效果。例如，若基础塑料的耐化学性不好，容易滋生细菌。另外，如果用抗菌塑料做成一个结构件，长期与潮湿环境接触，那么抗菌塑料必须同时具备耐高温、强度高的特性，倘若同时需要外观上的高透明，坦白说，目前的技术还达不到。他还指出，实际上，家电不容易被水、油浸润的部分，使用的材料无所谓抗菌不抗菌，细菌一清洗就没有了。因此，即使家电企业选用抗菌塑料，至少要选择耐化学性强的、表面张力较小的、抗油、抗污渍、隔水、耐磨等性能较好的材料，满足家电制造的特殊需求。

不生产抗菌塑料的巴斯夫聚氨酯（中国）有限公司大中华特性材料消费品行业业务总监黄经山对抗菌塑料持否定态度。他认为，抗菌塑料是将抗菌剂添加到塑料中制成的，如果和食品直接接触，可能有不确定的毒素释放出来，甚至存在不但没杀死细菌还污染食品的风险。

对此，高效民并不认同。他认为，抗菌材料应用到塑料中，要解决的问题是，抗菌材料不能影响塑料本身的物理性能、化学性能及感光性能（对塑料透光性的影响、黄变等），目前这些问题已经基本解决。他预计2015年会是家电抗菌行业的新元年，中、日、韩3国在2015年3月举办的中国家用电器博览会（AWE2015）上宣布成立中日韩抗菌联盟，联盟的成立在抗菌史上开启了先河，日本和韩国的家电抗菌标准将通过联盟传送到中国，而中国家电业在受到这样标准的挤压下，势必重举抗菌家电的大旗，而这次的家电抗菌则不会再像十年前那样只停留在口号上。■

# 食品级塑料：渐成气候

本刊记者 邓雅静

“目前，国内很多家电用塑料只是拿到了FDA（美国食品和药物管理局）认证，仅能证明是无毒无害的，但还不能达到食品级。”一位负责家电塑料采购的负责人坦言。然而，近几年，食品安全事件频发，使得越来越多的消费者开始关注小家电的安全性，这也引发了人们对食品加工类小家电核心部件是否达到食品级要求的关注。

究竟什么样的塑料是食品级塑料？巴斯夫聚氨酯（中国）有限公司大中华特性材料消费品行业业务总监黄经山告诉《电器》记者，应用于不同领域的食品级塑料要求不同。就家电来说，食品加工类家电对塑料的要求除了无毒，还必须具备耐高温、不易水解等优异性能。在小家电领域，巴斯夫可以提供耐高温AS，可用于咖啡机、榨汁机等。

“家电中与食品接触的塑料，必须具备剪剪性强、耐腐蚀、耐化学性等优异性能，同时还要取得相关认证。”美的集团采购中心塑料技术主任秦书扬指出，“近年来，国家有关食品安全的法规越来越完善，为了保证产品达到要求，我们在材料采购上也做出了一些调整。”

在食品级塑料领域深耕多年的索尔维某负责人告诉《电器》记者，食品加工类家电用塑料有耐高温、耐蒸汽、耐水解等要求。“我们的塑料产品在与食品直接接触的小家电上一直都有应用。近两年，随着国内消费者更加关注食品安全，国内小家电企业对塑料的要求变化非常大，目前九阳、苏泊尔都是我们的合作伙伴，食品加工类家电用塑料也成为个热门话题。”

具体到家电细分市场，由于加工原理不同、所处温度环境不同，各类家电对食品级塑料的



要求亦不同。

据了解，食品接触类塑料分为热接触类和冷接触类。在热接触类塑料领域，塑料必须耐水解、耐高温、耐化学性等特点。典型的家电有咖啡机、豆浆机、空气炸锅、电热水壶、榨汁机（热榨）等。“在全球咖啡机市场，索尔维已经积累了多年的经验，但是没有专门的团队，只是被动地应客户要求做一些项目。随着成功应用案例越来越多，客户发现特种材料在咖啡机领域很有发展潜力，所以我们才投入资源成立团队开拓市场。”索尔维相关负责人向《电器》记者透露。

家电领域的另一个火爆产品——空气炸锅也是索尔维看重的领域。这位负责人告诉《电器》记者，空气炸锅分为两种类型，一种是传统的欧美地区烤火鸡用的空气炸锅以及国内苏泊尔等厂家生产的空气炸锅，这类产品在加工时可以看到内部食物，锅盖大部分是用玻璃或者PC制成的，索尔维开发出一种可以替代玻璃的材料，具有防摔、耐高温性好等特点；另一种是九阳和飞利浦生产的封闭式空气炸锅，看不到食品加工的过程，这两家企业也在采购索尔维的塑料产品。

在冷接触家电领域，塑料必须具备高刚性等特点。榨汁机（冷榨）又分为低速挤压式榨汁机和高速离心式榨汁机。“在低速挤压式榨汁机领域，我们和飞利浦等企业有很多成功合作案例。与市面上同类产品相比，索尔维的高刚性塑料可以提高榨汁机的出汁率。”

# 部分家电用塑料供应商介绍

## BASF 巴斯夫

巴斯夫是全球领先的化工公司，产品涵盖化学品、塑料、特性产品及原油和天然气。巴斯夫是中国化工领域最大的外资企业，主要投资项目位于南京、上海和重庆。其中，位于上海的巴斯夫亚太创新园是其亚太地区的研发枢纽。2012年，巴斯夫大中华区销售额约为67亿欧元。截至2012年底，巴斯夫大中华区的员工人数为8435名。

同时，巴斯夫在大中华区拥有21个全资子公司和10个合资公司，以及多个销售办事处，分布在北京、

上海、广州、南京、青岛以及香港、台湾等地。巴斯夫在大中华区的核心业务包括中间体、单体、石油化学品、分散体与颜料、特性化学品、催化剂、特性材料等。

巴斯夫聚氨酯（中国）有限公司

地址：上海市浦东新区港城路2333号（200137）

电话：021-20395500

传真：021-20394383

网址：[www.greater-china.basf.com](http://www.greater-china.basf.com)

## Bayer Material Science 拜耳材料科技

拜耳与中国的缘分可以追溯到1882年，拜耳首次在中国销售染料。本着“拜耳解决方案——应中国之需”的承诺，拜耳从20世纪90年代初的逐步投资发展为目前的大规模的、世界级资产投资。目前，大中华区已成为拜耳在亚洲最大的单一市场。2012年，拜耳在该区域的销售额达到35亿欧元，大中华区业已成为拜耳全球投资的主要重心之一。

拜耳材料科技隶属于拜耳集团，是高品质定制材料和系统解决方案的全球供应商。拜耳材料科技业务范围主要集中在制造高科技聚合物材料的创新解决方案上，生产聚氨酯、聚碳酸酯，以及用于涂料、粘合剂和特殊化学品的原材料，服务于汽车、电子电气

等行业。2012年底，拜耳材料科技在全球拥有30个生产基地，约有14500名员工。2011年夏天，拜耳材料科技把旗下重要业务单元聚碳酸酯全球总部移师到中国上海。在塑料方面，拜耳材料科技主要生产聚碳酸酯以及以聚碳酸酯和其他化学品的合金，包括BayblendPC/ABS和PC/ASA，以及MakroblendPC/PBT、PC/PET等产品。

地址：上海市浦东新区花园石桥路33号花旗集团大厦24楼（200120）

电话：021-61468282

传真：021-61468585

网址：[www.bayer.com.cn](http://www.bayer.com.cn)

## Asia International Enterprise (Hong Kong) Limited 亚太国际企业（香港）有限公司

亚太国际企业（香港）有限公司自1995年以来始终专注于工程塑料、特种塑料、纤维增强塑料、聚酰亚胺纤维、纤维增强树脂基（FRP）复合材料、RTM成型制品、树脂基夹层复合材料、中低温快速固化树脂、高分子复合材料等的研发、生产、销售和服务。

亚太国际目前拥有深圳市科聚新材料有限公司和安徽科聚新材料有限公司两个大型研发和生产基地，是目前国内外产品最齐全、产量最大的工程塑料生产企业之一。产品及技术解决方案广泛应用于汽车、通讯、高铁、军工、航空航天、家电、电子电气等领域。



在塑料产品方面, 亚太国际主要研发和生产增强增韧、填充、合金化、导电导热、耐高温、无卤阻燃、功能母粒和降解塑料八大系列产品, 具体包括工程塑料如 PC、ABS、PBT、PET、PA6、PA66、POM、PPO 等, 特种塑料如 PPA、PPS、PEI、PES、PEEK、LCP 等, 通用塑料如 PP、

HIPS 及热塑性弹性体, 高性能合金塑料如 PC/ABS、PMMA/ABS、PVC/ABS、PC/PBT、PBT/ABS 等。

地址: 广东省深圳市宝安九区广场大厦 13 楼

电话: 0755-29992688

传真: 0755-29991288

网址: www.asia-plastics.com

## PolyOne 普立万

普立万公司是一家提供各种特种聚合物材料、定制化服务和端到端解决方案的全球领先企业, 拥有 3.5 万种以上的聚合物解决方案。公司总部位于美国俄亥俄州克利夫兰近郊。普立万在全球拥有 80 多个生产工厂和分销设施, 在美洲、欧洲、非洲和亚洲等地区都有业务。2012 年, 普立万全球销售额达 29 亿美元。

普立万 Geon 高性能材料事业部专注于 PVC 材料的研发、生产和销售。其中, 硬质 PVC 在家电行业有着丰富的产品线, 主要应用于洗衣

机、冰箱、空调、吸尘器、制冰机、咖啡机等产品的开关面板、控制面板、控制盒等领域。公司的竞争力主要表现在, 产品具有优异的质量稳定性、阻燃性、耐化学性、抗 UV 性等特点, 品牌自身的影响力以及成本优势。

地址: 上海市浦东新区张江高科技园郭守敬路 88 号 (201203)

电话: 021-50801188

传真: 021-50801199

网址: www.polyone.com

## Total 道达尔

道达尔是全球聚苯乙烯的主要生产商, 拥有超过 45 年的聚苯乙烯生产、研发和销售经验。工厂遍及欧洲、美国及亚洲。其中, 位于中国宁波镇海的道达尔聚苯乙烯新工厂, 采用世界领先的技术, 于 2014 年 9 月 16 日生产出第一批聚苯乙烯粒料。宁波工厂位于聚苯乙烯中国市场的核心地带, 致力于为冰箱、空调、电子产品、食品包装等厂家提供优质的高抗冲聚苯乙烯产品。道达尔宁波工厂的产能为 20 万吨, 工厂的聚苯乙烯原料直接由连接到镇海炼化的

管道供应, 成本竞争力显著。

道达尔宁波工厂主要为华东及华北客户服务, 另一个位于广东三水的聚苯乙烯工厂则主要服务于华南客户, 两者形成协同效应, 可以更好地服务中国市场。

地址: 上海市淮海中路 283 号香港广场 9 楼 903-905 室 (200021)

电话: 021-63907331

传真: 021-63907331

网址: www.total.com.cn

## DSM 帝斯曼

帝斯曼集团是一家国际性化工原料企业, 总部设在荷兰, 目前在欧洲、亚洲、美洲设有 200 多个机构, 在全球拥有 2.2 万名员工。帝斯曼产品服务于食品和保健品、个人护理、饲料、

药品、医疗设备、汽车、涂料与油漆、电子电气、生命防护, 替代能源以及生物基材料等终端市场。早在 1963 年, 帝斯曼就开始对华贸易, 并于上世纪 90 年代初在中国建立了首个销售代表处和首个生产场地。

帝斯曼中国地区总部和研发中心位于上海。目前, 公司在中国拥有包括 27 个生产基地在内的 45 个分支机构, 员工约 3500 名。2014 年, 帝斯曼在中国的销售额为 20 亿美元。帝斯曼工程塑料可用于生产绝缘材料, 应用在低压开关设备、照明配件、电枢和电机等产品领域。帝斯曼工程塑料亚太区总部位于中国

上海。

地址: 上海市浦东新区张江高科技园区李冰路 476 号 (201203)

电话: 021-61418188

传真: 021-61418088

网址: [www.dsm.com](http://www.dsm.com)

## Polyplastics Co., Ltd. 宝理塑料株式会社

宝理塑料株式会社是生产和销售聚甲醛、液晶高分子、聚苯硫醚和透明树脂的环烯共聚物等工程塑料的专业厂家, 总部设在日本东京, 在中国、韩国、马来西亚、新加坡、泰国、美国、德国、印度等地区和国家都设有分公司或工厂。

宝理塑料经营的可用于家电的产品包括 POM、PBT、LCP、PPS 等。2001 年 5 月, 宝理塑料株式会社全额出资, 在中国设立进口销售子公司宝理塑料贸易

(上海) 有限公司, 并于 2012 年 3 月, 在江苏南通设立工厂。

宝理塑料贸易(上海)有限公司

地址: 上海市静安区南京西路 1717 号会德丰国际广场 9 楼 (200040)

电话: 021-32568600

传真: 021-32561800

网址: [www.polyplastics.com](http://www.polyplastics.com)

## LG Chemical LG 化学

LG 化学是一家垂直一体化的综合性化学公司, 产品领域广泛, 从基础的石油化学产品到高附加值的塑料产品、地板材料和汽车试件, 以及高科技的信息电子材料, 充电电池和显示材料等。

LG 化学采用先进的聚合技术生产抗冲改性剂和加工助剂, 目前的年产能约为 5 万吨, 抗冲改性剂主要应用于 PVC 和工程塑料领域, 用于提高制品的抗冲强度并改善挤出, 注塑成型时的加工性能。加工助剂 (PA) 主要用于改善 PVC 的加工性能并提高制品的品质。LG 化学的抗冲改性剂和加工助剂拥有符合美国 FDA Title21、GFR178.3790, 日本 JCII (食品卫生标

准) 以及 RoHS、PAHs 等的多项认证, 可以安全地用于食品包装和其他直接接触食品的应用。LG 化学工程塑料用抗冲改性剂主要用于 PC、PBT、PC/ABS、PC/PBT 合金, 能够提高工程塑料的抗冲强度, 主要牌号有 EM500、EM505, 主要用于电子设备外壳 (如手机、笔记本电脑等)、家电, 汽车内外饰件等。

地址: 上海市静安区南京西路 1717 号会德丰国际广场 12 楼 1201 室 (200040)

电话: 021-60872900

传真: 021-60872950

网址: [www.lgchem.com](http://www.lgchem.com)

## Ticona 泰科纳

泰科纳是塞拉尼斯旗下业务, 是德国赫斯特和美国塞拉尼斯公司于 1961 年成立的合资公司, 同时是世界领先的工程塑料原材料供应商, 生产 Hostaform/Celcon POM 聚甲醛、GUR PE-UHMW 超高分子量聚乙烯、Vectra LCP 液晶聚合物及聚苯硫醚。泰科纳高性能工程塑料在耐疲劳、耐蠕变、耐磨擦与磨损、机械

特性方面表现出色。

塞拉尼斯 (中国) 投资有限公司

地址: 上海市浦东新区张江金科路 4560 号 (201210)

电话: 021-38619288

传真: 021-38619599

网址: [www.ticona.cn](http://www.ticona.cn)

## Lanxess 朗盛

朗盛是一家年轻的公司，但其根基可追溯到 1863 年拜耳成立之时。2005 年初，拜耳集团化学和塑料业务进行战略重整分拆，朗盛随之诞生。

朗盛是全球领先的特殊化学品供应商，在全球拥有约 17100 名员工，分布在 31 个国家的 48 个生产基地。朗盛核心业务包括开发、生产并销售塑料、橡胶、化学中间体和特殊化学品。朗盛

生产的高性能聚合物一直占据着市场主导地位。这些高性能聚合物被广泛应用于汽车、电子电器等领域。

朗盛化学（中国）有限公司

地址：上海市黄浦区湖滨路 150 号企业天地商业中心 5 号 6 楼 (200021)

电话：021-61096666

传真：021-61096611

网址：lanxess.cn

## Shanghai Kumho Sunny Plastics Co., Ltd 上海锦湖日丽塑料有限公司

上海锦湖日丽塑料有限公司于 2000 年由锦湖石化与上海日之升共同投资组建，是中国第一家在 PC/ABS、ABS 领域拥有原料和相容剂聚合技术的改性塑料企业。聚合技术的融入突破了传统共混改性的技术瓶颈，打破了在配方设计、工艺研究上徘徊不前的行业局限，使材料性能大幅提升，改变了国内 PC/ABS、ABS 领域竞争的技术格局。

锦湖日丽塑可丽材料是为迎合家电绿色环保、低碳的发展趋势而推出的一次成型的美学树脂，结合原材料合成设计和相容剂聚合技术，

改善颜料粒子在基体中的浸润和分散问题，同时控制其在制品加工中的形态，克服此类产品易产生的熔接线和流痕的难题。该材料可以免除喷涂、丝印等加工工序，一次成型即可实现特殊的外观色彩效果。目前，锦湖日丽拥有上海闵行工厂、广东工厂以及上海金山工厂三大基地。其中，金山工厂于 2015 年投产后，年产能将达到 27 万吨。

地址：上海市闵行区华漕镇纪高路 1399 号

电话：021-62969608

传真：021-62969622

网址：www.kumhosunny.com

## Shanghai Runhe Nano Material Sci.&Tech.Co.,Ltd. 上海润河纳米材料科技有限公司

上海润河纳米材料科技有限公司致力于微生物控制领域的专业研究，从塑料、橡胶、纺织品、涂料、日化、金属工作液到海洋防污，可以提供一流的抗菌、防霉、防腐、防污方案与产品。

上海润河纳米持续创新，立志成为工业微生物控制领域的全球品牌，同时注重生态，关注消费者对安全、卫生、健康的需求，严格使用安全环保的抗微生物活性组分，保证终端消费品满足全球严格的安全环保检测。

上海润河纳米关注产品功能和检测标准

的统一，作为行业领导者制定了 GB/T 21250-2008《纳米无机材料抗菌性能检测方法》、GB/T 24128-2009《塑料防霉性能试验方法》两项国家标准和 QB/T 2591《抗菌塑料—抗菌性能试验方法和抗菌效果》轻工行业标准。上海润河纳米与美国陶氏化学成为长期合作伙伴，是 Silvadur 抗菌剂在中国地区的唯一服务商。

地址：上海市嘉川路 245 号 3 号楼 703-708 室

电话：021-64109022/64109028

传真：021-54290553

网址：www.nafur.com.cn



# 净水机储水罐标准即将发布

本刊记者 常亮

《家用和类似用途反渗透净水机、纳滤净水机用储水罐》行业标准（以下简称储水罐标准）于2015年4月进入专家评审阶段，有望在未来几个月发布实施。据《电器》记者了解，储水罐标准是由台州市光跃饮水设备有限公司牵头起草的，旨在规范和促进储水罐行业和市场有序发展，保证储水罐的质量安全、稳定，从而提高用户使用的安全系数。

## 安全性指标成重点

近年来，净水行业经历着井喷式高速发展。其中，反渗透净水机表现最为突出，已经成为市场上发展最快的净水设备。作为反渗透净水机、纳滤净水机的核心部件，储水罐也借着净水行业发展的东风迅速发展。储水罐是直接存储净化后净水的容器，质量是否安全可靠与净水设备最终出水品质密切相关，然而储水罐行业标准的缺失，让人们对于反渗透净水机、纳滤净水机对饮用水的净化效果始终心存疑问。

“安全性是储水罐标准最重要的指标。储水罐不涉及电气安全，但有爆炸、漏水等安全隐患，爆炸的可能性较小，漏水的可能性较大。江苏某用户家中曾发生净水机储水罐压力过高，导致储水罐破裂，造成家庭财产损失的情况。”中国质检协会净水专业委员会常委副理事长顾久传说。此外，储水罐本身必须是由食品级材料制成，与水接触的材料与部件不能污染水质。

《电器》记者在储水罐标准报批稿中看到，只是针对储水罐的压力，该标准就有3项不同的压力试验，分别是静态压力试验、爆破压力试验和循环压力试验。其中，静态压力试验和循环压力试验要求储水桶无渗漏或破裂现象；当储水罐不充气时，爆破压力试验满足水压 $\geq 1.5\text{MPa}$ ，且爆破口不得为焊接面，不得有分离碎片；循环压力试验3万次后，气压区压力应 $\geq 0.025\text{MPa}$ （见表1）。而标准中关于储水桶卫生安全的要求限定了储水罐必须无毒无害，不污染水质，符

合GB/T 17219的要求。

对此，台州市光跃饮水设备有限公司有关负责人表示，压力实验和材质要求是硬性指标。3个压力实验都是产品的安全性指标，如果达不到要求，就会严重影响产品性能，严重时可能会危害人身安全。而储水罐与水直接接触，如果材质不合格必然会影响水质，所以材质应达到食品级。

## 标准引导市场规范

随着储水罐市场规模日益扩大，低质、低价产品频现市场，严重扰乱了市场竞争秩序，储水罐行业的不规范，可能导致消费者对整个净水行业失去信心。

“储水罐标准的制定和实施，可以提高产品质量，淘汰不良企业，规范行业，净化市场，稳定市场秩序，推动市场良性发展。”顾久传说。

“近年来，净水行业虽然处于非常有利的发展态势，但部分企业没有长期规划，缺乏创新意识，导致行业抄袭、模仿严重。同时，一些企业的产品不符合市场需求，与市场脱节，产品使用安全难以保证，为行业的发展埋下隐患。因此，储水罐行业标准的制定与实施刻不容缓。”光跃有关负责人说。

### 1 结构性能试验

种类	静态压力试验	爆破压力试验	循环压力试验	充（放）水寿命试验
塑料壳储水罐	不充气 水压为 1.20MPa	不充气， 水压 $\geq 1.5\text{MPa}$	不充气，水压高压为0.42MPa，低压应不大于0.014MPa。重复试验3万次。	气压为0.05MPa。 水压高压为0.42MPa，低压应不大于0.014MPa。重复试验3万次。
金属壳储水罐	不充气 水压为 1.20MPa		不充气，水压高压为1.04MPa，低压应不大于0.014MPa。重复试验10万次。	
其他材质外壳	不充气 水压为 1.20MPa	不充气， 水压 $\geq 1.5\text{MPa}$	不充气，水压高压为0.42MPa，低压应不大于0.014MPa。重复试验3万次。	

# 做中国家电产业转型升级的好帮手

——访诺信（中国）有限公司亚洲太平洋区  
副总裁戴维斯

本刊记者 邓雅静



初识诺信（中国）有限公司（以下简称诺信），只知道这是一家专业做材料喷涂设备的美国企业。当《电器》记者踏进诺信整洁的办公楼，和诺信（中国）有限公司亚洲太平洋区副总裁戴维斯面对面交流时，这个操着一口地道普通话的美国人让《电器》记者隐隐感觉到，对于中国市场，诺信志在必得。

## 伴随中国家电业一路走来

当《电器》记者问到近几年诺信在中国家电行业的销售情况时，戴维斯说：“虽然经济形

势不好，家电行业的整体发展态势持续低迷，但是家电企业都在谋求转型升级，这反而给诺信带来了更多机会。近年来，诺信一直保持着良好的销售业绩。”

“诺信在中国的发展伴随着中国家电产业的变迁，见证了家电业的每一个重要转型时期。”戴维斯回忆道，“80年代末，中国家电行业最具代表性的企业海尔诞生，诺信就在那个时候开始与海尔合作，并借此接触到中国家电行业。后来，海尔转型为一个拥有很大发展平台的集团公司，过程中的很多环节诺信都参与其中，并发挥重要作用。”对于这一点，戴维斯一脸骄傲。

“进入中国市场初期，诺信以代理的方式在中国销售产品；90年代初，诺信在中国成立代表处，着力发展中国市场；1995年，在上海投资成立独资公司——诺信（中国）有限公司，全力为中国客户提供从业务咨询到设备配置、售前测试、模拟试验、安装调试、技术培训、备件供应和维修专家定期出访等相关服务。经过数次增资扩产，如今，诺信在中国有750多名员工，从事销售、售后、技术服务等工作，在上海拥有占地8000平方米的办公设施、5600平方米的技术中心和11540平方米的中国产品研发制造中心。”对于诺信在中国的成长历史，戴维斯如数家珍。

诺信如何取得中国家电企业的信任，建立长期稳定的合作关系？对此，戴维斯表示，这并不困难。他说：“一方面，为了扩大出口，中国家电企业都在积极提高产品质量，这就要求产品的外观、零配件的涂装必须均匀，粘结也要牢靠。另一方面，中国家电企业也在积极提高生产效率，扩大品牌影响力。这时候，优质的设备是中国家电企业最需要的。更重要的是，诺信在了解中国家电企业需求上花费了大量的时间、精力与资金，与中国家电企业的合作往往是互相学习，配

合默契。”

对诺信来说，还有一层竞争优势尤为重要，戴维斯进一步介绍说：“很多设备在国外家电企业中已经得到成熟应用，诺信将其做成标准化设备，可以为中国家电企业提供易于执行的全套设备解决方案。而当中国家电企业在工艺上有新要求时，诺信的方案又是灵活多变的，无论前期设计，还是后期导入，诺信强大的研发团队可以高效应对中国家电企业的各种需求。

## 联合各方力量

在《电器》记者最初的印象中，从粉末喷涂设备到胶黏剂设备，诺信为家电企业提供的只是设备而已。对此，戴维斯并不完全赞同。他指出：“材料在整个生产工艺中扮演着非常重要的角色。与材料企业相比，设备厂更关注工艺的可执行性，对材料性能的了解也更透彻，因此众多材料厂商愿意和诺信合作，一起深入探讨和研发各种技术革新的可能性。例如，把热熔聚氨酯胶导入玻璃面板的粘接项目。诺信和合作胶厂经过长期的研究分析，发现热熔聚氨酯胶和原先使用的胶带无论在材料本身，还是工艺的可行性上都有巨大差异，经过不断摸索，终于总结出多套可行的方案。”

“虽然选择与哪家胶黏剂企业合作是由家电企业决定的，但是诺信能做到‘不管用谁的材料，都能配合整机厂的需求，将技术发挥到最好’。除了材料和设备，家电制造工艺中还涉及自动化，诺信和这类企业也建立了良好的合作关系。”戴维斯称，“诺信给中国家电企业提供的不单是设备，更是完整的解决方案。”

诺信每年都会投入大笔资金，用于新技术开发和专利申请。从90年代设立实验室，一直到在上海设立技术中心，强大的研发能力使诺信的工艺改造能力越来越强，整体解决方案、新工艺等方面的开发经验也越来越丰富。目前，除了提供设备，诺信还能为中国家电企业提供胶水测试、涂胶工艺的选择、合理改造原有生产工艺和流程、帮助客户进行生产成本（材料、人工、效率）的核算等服务。

“诺信在中国的销售和服务团队可以为家电企业提供集产品研发、生产、售后服务等在内的‘一揽子’服务，这是其他竞争对手所不能的。”戴维斯骄傲地说，“不管行业转型迈向何方，诺信都能提供最适合的解决方案。”

## 热熔胶发泡工艺应用广泛

细数诺信针对家电行业推出的解决方案，戴维斯强调，这些技术方案其实更多的是针对家电企业的技术瓶颈以及现有生产工艺存在的不足提出的，如诺信推出的家电面板的玻璃粘接、冰箱门板和箱体填缝、冰箱内胆绕管等热熔胶发泡解决方案等。其中，热熔胶发泡工艺可取代目前相对低效率、高成本、多人工的工艺，如普遍使用的胶带（铝箔胶带、丙烯酸胶带等）粘接的工艺、泡棉填充工艺和非环保胶水粘接工艺。配合工业机器人，诺信可以给家电企业提供全套的自动涂胶解决方案。

据戴维斯介绍，诺信多年前就已经开始提供热熔胶发泡解决方案，主要应用于汽车、家电、太阳能、木工建材等多个领域。从家电领域来看，诺信热熔胶解决方案可以应用于冰箱、微波炉、空调、洗衣机、热水器等产品的制造过程。其中，冰箱应用最广，微波炉、洗衣机、空调、热水器也有应用。对于冰箱门板和箱体，熔胶发泡解决方案可用于冰箱内胆和门体的密封。热熔胶发泡是在冰箱聚氨酯保温层发泡之前进行的，能有效防止后续双组分PU发泡产生的溢胶漏胶现象，采用发泡工艺，可节省30%~50%的热熔胶，并且可以带来更好的密封效果。

对于诺信热熔胶解决方案的最新应用，戴维斯向《电器》记者透露，冰箱玻璃面板粘接是诺信最近推出的技术，诺信自动喷胶系统可以实现多点定位喷胶，极大提高生产效率，可以取代原有传统手工贴胶带工艺，同时解决原有玻璃虚粘、闪缝等质量问题，而且生产成本更低。此外，音响生产加工过程，同样涉及很多密封工艺，采用诺信热熔胶发泡工艺，胶流淌性更好、表面的浸润性更好、粘得更牢固、利用率更高、密封效果更好。目前，该项目正在紧锣密鼓地进行，并已经给合作厂家提供了测试小样以及批量生产技术。

谈到诺信的产品定位，戴维斯坦言，目前诺信主要是和家电行业的一线品牌展开合作，比如海尔、海信、西门子、格力、美的、松下、三菱、三星、LG等。未来，诺信会在技术和人员方面加大对家电领域的投入，同时将更注重与家电行业的领军企业建立战略合作伙伴关系，为他们提供量身定制全套解决方案。同时，诺信也会加强与二三线品牌的沟通与合作。

■



# 小接头有大文章

## ——访南京洛佳技贸有限责任公司总经理郑祥

本刊记者 赵明



“目前，企业每年营业额超过 5000 万元，随着净水设备市场需求快速增长，我们还会有更多机会。”南京洛佳技贸有限责任公司总经理郑祥在向《电器》记者介绍企业情况时说。年营业额只有 5000 万元，会让人觉得这是一个规模并不太大的企业，但当《电器》记者了解到，南京洛佳技贸从事的业务范围只有净水设备内部快速接头，便对其产生了好奇——这样小的一个零部件，何以支撑一个企业的运营？

与滤芯、增压泵、储水桶等核心零部件相比，对于净水设备而言，连接内部管件的各级接头并不起眼，但郑祥却表示，即便是这样一个小产品也大有文章可做。他进一步介绍说：“别看接头是个小配件，但在净水设备制造过程中需求量巨大。每台净水设备有很多部件，各个部件之间有超过 20 个连接点，全部需要接头连接。近年来市场占有率增长迅速的反渗透净水机，由于增加了 RO 膜滤芯，结构复杂，各个零

部件需要更多接头连接。随着净水设备在中国家庭的普及提速，净水设备配套产业链条上的每个环节都面临更多发展机会。”

据介绍，南京洛佳技贸成立于 1999 年，是一家高科技民营企业，是韩国 DMT 企业在中国的独家代理商，主要经营韩国 DMT 株式会社生产的各型快速接头。按照净水设备产业规模扩张的速度，对接头的需求量巨大，并且不断增长。随着国内净水设备制造配套环境日渐成熟，能够提供接头配套的企业也越来越多，南京洛佳技贸这种不涉足具体产品制造、只从事接头销售的企业如何在市场上保持竞争力？对此，郑祥做出的选择是依靠品质求生存。“虽然我们代理销售的韩国 DMT 快速接头售价比别人贵很多，但是我们能给净水设备生产企业提供更稳定、更可靠的连接解决方案。近年来，我们不断用各种案例告诉净水设备整机企业，接头的可靠性至关重要，只要一个连接点出现漏水，就会缩短净水设备的使用寿命、增加企业的售后维修成本、损害企业的品牌形象，而我们提供的快速接头稳定性好、寿命长。更关键的是，快速接头采用创新设计，便于制造及维修过程的安装和维护。合作过程中，快速接头带来的隐性价值正在得到越来越多净水设备整机生产企业的认可，使南京洛佳技贸的业务量不断增长。”

在净水设备制造业打拼多年，郑祥对这个产业非常熟悉，但他明确表示，不会尝试净水设备整机制造。他进一步解释说：“控制生产、运作品牌、搭建销售渠道，是很复杂的体系，净水设备产业将来的发展方向是按照专业分工，谁能在专业领域做到极致，谁就能得到更好的发展。南京洛佳技贸将在提供安全、稳定的高品质快速接头的基础上，提高配套服务能力，在技术上给整机厂提供专业支持，例如在净水设备管路优化、管路连接方式的选择等方面，凭借多年经验，我们有能力给整机厂提供更有力的帮助。此外，从降低成本、加速物流、资金运转等方面，我们也能给整机生产企业提供更多便利，这将是企业进一步发展的有力保障。”

# GE水处理： 做先进的产品和技术提供者

——访GE水处理及工艺过程处理大中国区总裁吴大伟

本刊记者 赵明



“在水处理行业，GE 的定位非常清晰，要做先进的产品和技术提供者。”在接受《电器》记者采访时，GE 水处理及工艺过程处理大中国区总裁吴大伟态度非常明确，而他提到的“先进”，有着更深层次的含义。他补充说：“大家都知道，GE 是由托马斯·爱迪生创办的，他是一个世界著名的发明家，直到今天，整个 GE 还是继承了技术创新的‘血脉’，可以骄傲地说，在涉及的所有领域，GE 技术始终保持领先。”而对自己负责的水处理业务，吴大伟同样坚持技术领先的原则。

## 集团重要业务组成部分

通用电气公司（以下简称 GE）是个“庞然大物”，

是全球最大的多元化企业，产品和服务范围广阔，从能源、石油天然气、水处理、航空、医疗、运输系统、家电、照明，到金融，有着庞大的经营体系。其中，GE 水处理及工艺过程处理（以下简称 GE 水处理），隶属于 GE 发电和水处理集团，无论业务内容还是销售额都只是集团运营项目中很小的一部分，随着中国水资源受污染事件频发，人们对用水健康日益重视，水处理业务成为 GE 颇为看重的业务部门。

GE 水处理及工艺过程处理大中国区总裁吴大伟介绍说：“GE 水处理致力于水环境的开源、节流和减排。我们以覆盖整个过滤图谱的膜产品为工业和生活解决非常规性水源和污水的再生回用；以化学品和监测平台帮助工业客户在用水过程中节水、节能和减排；以高效蒸发和结晶技术实现高难度污水的零液体排放。”

据了解，GE 水处理是全球唯一兼具全膜法和热法水处理技术的公司，能提供从膜片、膜元件、膜处理整机到膜系统和零排放系统等解决方案。其中，膜系列产品涵盖整个过滤图谱，包括反渗透膜（RO）、纳滤膜（NF）、超滤膜（UF）、微滤膜（MF）和膜生物反应器（MBR），并能提供电驱动膜、频繁倒极电渗析器（EDR）和电去离子设备（EDI）。

## 着力开发净水设备细分市场

事实上，GE 水处理的膜系列产品应用非常广泛，涉及的行业包括炼油、化工、钢铁、电力、食品饮料、电子和市政等。而在家电相关应用领域，家用净水设备用膜成了 GE 水处理重点关注、着力开发的潜力市场。“对于净水设备而言，各级过滤滤芯选用的过滤膜至关重要，直接关系到净水设备出水品质是否过关。GE 水处理有实力为净水设备企业提供更可靠的膜产品以及成套的水过滤解决方案。目前，净水设备产业

（下转P.25）

# WINTEC：做出色的高能效注塑机供应商

——访恩格尔注塑机械（常州）有限公司  
总裁 Peter Auinger

本刊记者 宋扬



“我们目前的计划是2015年内生产大中型注塑机超过100台，把WINTEC的服务网点深入中国及整个亚洲，为设备使用者提供快速的技术支持，从而提高WINTEC注塑机的市场竞争力。”负责产品销售和售后服务的恩格尔注塑机械（常州）有限公司总裁 Peter Auinger，对企业发展的目标越来越具体。

Peter Auinger 与恩格尔的缘分始于1980年，曾在恩格尔奥地利工厂工作了5年直至1985年离开。2011年，Peter Auinger 再次加入恩格尔，在墨西哥分公司担任总经理一职，又在2013年11月被任命为恩格尔中国的管理者。2014年9月，常州恩格尔工厂投产，如今已过半年有余。Peter Auinger 耐人寻味的履历，似乎暗示着与恩格尔割舍不断的情愫。

“目前中国的注塑机市场，从某种程度上来讲，还是以低成本、低技术含量为主导，注塑机精准度较低，靠低价抢市场。”Peter Auinger 在接受《电器》记者采访时说，“但是，更高品质的注塑产品需要通过高效、高精度的注塑机来实现，随着中国制造业不断发展，这种市场需求会逐年递增，这正是恩格尔决定把WINTEC这个品牌引进中国市场的原因。”

引入一个新品牌，让客户接受，并不是一件容易的事。为了降低注塑机复杂性，控制制造成本，在中国，WINTEC 品牌下的注塑机在功能选项上有所精简，但在质量上始终坚持恩格尔的高水准。“与其他国家市场需求相比，中国客户对价格更加敏感，这意味着我们不仅要有更多可供选择的方案以及高尖端技术，还要有吸引人的价格。”Peter Auinger 已经非常了解中国市场，并有了自己的企业运营思路。

“除了提高产品性价比，WINTEC 是一个新品牌，进入中国市场只有1年多，当务之急是如何开拓市场并持续发展。”Peter Auinger 表示。恩格尔在全球范围内一贯以生产高质量的注塑机而著称，作为恩格尔集团的成员，Peter Auinger 相信 WINTEC 在中国市场也会产生很大的影响力。“此外，WINTEC 还承载着更多企业文化，在我们不断售出机器的同时，也希望有越来越多的人可以关注这个品牌所代表的内涵。”Peter Auinger 说。

投产至今，WINTEC t-win 系列注塑机以生产效率高，能源消耗低以及设计简洁等优势得到业内广泛认可。《电器》记者了解到，t-win 系列注塑机的高能效获得国家塑料机械产品质量监督检验中心的认证，依据 GB/T 30200-2013，t-win 系列注塑机能效达到1级。

WINTEC t-win 系列注塑机配备了伺服液压技术 servowin，与传统液压式注塑机相比，能耗降低60%。据了解，实现高能效的因素还有工作点的优化，两板



式结构的锁模单元位移小等。t-win 注塑机的两板式锁模单元在欧洲研发生产，可以确保注塑机在整个使用寿命期间都具有最大模板平行度，并具有模具保护敏感、高动能以及干燥时间短等特点。得益于两板式结构，与其他品牌注塑机相比，在同样锁模力的条件下，t-win 注塑机既小巧又轻便。注塑机重量的降低，意味着应用过程中地基铺设成本的降低。t-win 注塑机凭借坚固的结构和较高的精确度，使用寿命可达到 15 ~ 20 年，甚至更久。t-win 控制系统 C2 的计算能力与该领域中其他机器制造商的控制系统相比提高了 30%。通过 CCC 认证的 t-win 系列注塑机可提供锁模

力从 4500k ~ 17500kN 范围内 6 种规格的产品。

《电器》记者注意到，恩格尔常州生产基地的建设可以缩短为亚洲客户提供注塑机的供货时间。而 WINTEC 品牌注塑机背后是恩格尔强大的技术支撑，目前，恩格尔在奥地利工厂开发和生产的机械手可集成到 WINTEC 注塑机中。例如，t-win 8500 注塑机配备了恩格尔 viper 12 型号的线性机械手。作为生产过程的一个集成部分，自动化技术的应用不但可以提高制造企业的生产效率，还可以提高产品的质量，从而保证 WINTEC 为客户提供范围广泛的产品、技术和服务项目。■

(上接P.23)

## GE水处理：做先进的产品和技术提供者——访GE水处理及工艺过程处理大中国区总裁吴大伟

高速发展，GE 水处理决定抓住机遇，在净水设备制造领域发挥我们的技术优势，展示强大实力。”吴大伟信誓旦旦地说。

吴大伟如此信心满满源自 GE 的制造实力，他说：“从设计、生产，到管理、监控，再到检验、供货，以及后续的相关技术服务，GE 水处理在每个环节都用最先进的技术严格把控，甚至动用数字化、互联网等尖端技术手段，在产品品质方面满足净水设备企业的各种要求，绝不含糊。”

据了解，制造膜产品的“门槛”非常高，不下“血本”根本无法达到净水设备的配套要求。“首先，制造膜产品的技术含量非常高，需要强大的研发团队根据水质变化和净水设备制造要求开发、完善膜产品，技术投入相当大。其次，膜产品制造设备投入大，没有强大的资金实力无法建成生产线，更无法保证膜产品的品质以及充足供货。”吴大伟介绍说。言下之意，GE 水处理竞争实力雄厚，无惧挑战。

在为净水设备配套生产过程中，GE 水处理只负责膜片的生产，将膜片卷成膜元件，制成滤芯的环节则交给卷膜厂完成。对此，吴大伟表示：“卷膜实际上是个技术含量较低的环节，滤芯的品质关键还是在于膜的品质，但在为整机厂供货的过程中，GE 水处理也会跟踪卷膜环节，向净水设备厂推荐可靠的卷膜厂进行合作，向卷膜厂提供专利技术，并跟踪膜元件的质量，整个过程中，GE 水处理的态度和操作流程是非常

严谨的。”

### 技术突破顺应行业发展趋势

在技术研发层面，GE 水处理十分注重产品差异化，根据中国水质的特点，GE 水处理在开发膜产品时也会对其进行相应的技术处理，推出适合中国国情的高品质膜产品。吴大伟告诉《电器》记者说：“GE 专门为中国市场提供拥有专利技术的抗污染反渗透膜，这种膜表面接近电中性，非常光滑，亲水性好，污染物不容易在膜表面形成污染，很适合处理复杂的水质状况。另外，GE 水处理最知名的纳滤膜同样应用于家用净水设备领域，在去除重金属、有机物等污染物的同时，保留对人体有益的元素，得到净水设备生产企业的高度认可。”

此外，除了市场上常见的低压反渗透膜，GE 水处理还推出独特的超低压反渗透 AP 膜，同等条件下可以产出双倍的水量，非常符合目前反渗透净水机无储水桶、无泵的设计趋势。

“我们在上海的全球研发中心开发了针对家用膜元件的高得率卷膜技术，与原有技术相比，在同等条件下，得率率可以提高 3 ~ 4 倍。这种专利的卷膜技术可以为广大消费者带来切实的效益，在实现安全饮水的同时，最大程度上降低废水的产生，GE 水处理正在积极推广此项技术，市场前景良好。”吴大伟补充说。■

# 凝聚优势资源，共享技术创新

## ——2015中国制冷展零部件企业掠影

本刊记者 常亮



2015年4月8日，第二十六届国际制冷、空调、供暖、通风及食品冷冻加工展览会（以下简称2015中国制冷展）在上海新国际博览中心开幕。

从各企业展出的产品和推广的技术不难看出，制冷行业的转型升级正在有条不紊地进行中。值得关注的是，压缩机、制冷剂、电机等零部件生产企业在2015制冷展上表现出色，让这个以“冷”字命名的展会，涌动着技术创新的热潮。

### 以技术为导向，坚持开放合作

在本届制冷展上，主办方继续强调技术创新，让更多制冷、空调、供暖、通风及食品冷冻加工领域的企业展示自己的新产品、新技术。不仅如此，中国制冷展为了更加国际化、多元化，始终保持开放合作的态度，吸引了来自海内外的

的行业组织、参展商、媒体等齐聚一堂，共谋行业发展。

据《电器》记者了解，制冷、空调、供暖、通风及食品冷冻加工领域的很多零部件企业都带来了最新的产品、技术和解决方案，希望通过创新技术博得更多整机企业的青睐。“我已经连续参加了几届中国制冷展，而本届制冷展让我感触最深。随着国家节能环保政策实施，规模较大的企业均在技术创新上做足文章，而规模较小的企业也有自己特色的产品，呈现出一派‘百花齐放’、‘百家争鸣’的景象。这不但让整机厂有更多选择，也让制冷市场迈入更加有序的竞争车道。”某整机企业采购负责人表示。

### 压缩机，展会上的“大戏”

作为制冷设备的核心，压缩机为整机性能的提升起到非常关键的作用，电机、制冷剂等匹配压缩机的零部件技术升级均需要通过压缩机来最终实现。“用‘心脏’来形容压缩机的作用一点也不为过，能效的提升、

制冷量的增大、噪声值的减小等整机性能的提升,关键技术都集中在压缩机身上。”某压缩机企业负责人感慨道。

在如今创新当道,技术为先的大背景下,恩布拉科、丹佛斯、华意、思科普、艾默生、钱江、上海日立等压缩机企业均携带新产品和新技术亮相 2015 中国制冷展。据《电器》记者了解,随着全球经济疲软、节能环保呼声高涨、消费日益理性、人们对家电性价比的要求越来越高,在这种大环境下,压缩机企业需要做出的改变反而比行业高速增长时更大。比如,技术改进的周期更短,产品更新更频繁,与整机厂家的联系需要比以往更紧密等。某压缩机企业负责人告诉《电器》记者:“如今,移动互联技术越来越发达,消费者对产品信息的了解渠道、了解速度和了解程度都远超以往,加上人们对生活品质的要求逐步提高,压缩机企业必须更快地更新技术,以满足整机厂的需要。”

值得一提的是,丹佛斯、思科普、恩布拉科、上海日立均有新型压缩机亮相展会且获得 2015 年中国制冷展“创新产品”奖。其中,丹佛斯的 CXH140 涡旋压缩机采用新型涡旋结构设计,能效比达到 11.35,具有运行成本低、运行范围宽、可靠性高等特点,适用于中小型商用风冷式模块化冷水机。思科普的 KXV95KX 变频压缩机沿用高效的电机设计,配合高效的压缩泵体,COP 值达到 2.0,转速范围在 1300~4000rpm 之间,在低转速下运行噪声达到 31dB(A),主要应用于多门和对开门等大冷量、大容积冰箱。恩布拉科线性无油智驱压缩机采用新型材料和结构设计,制冷量覆盖 40~245W,高度仅有 106mm,重量仅为 4kg,是首台适用于家用制冷领域的无油压缩机。

## 制冷剂,替代技术成亮点

在 2015 中国制冷展上,R22、R134a、R410A 等制冷剂依旧是各个制冷剂企业展出的主要产品。然而受蒙特利尔议定书协议对空调制冷剂 R22 的限制生产影响,这些企业在本次制冷展上也推出替代品。东岳集团和梅兰化工带来的空调行业目前替代 R22 用量最大且技术较为成熟的 R32 和 R152a。其中,R32 ODP 值为 0,GWP 值为 675;R152a ODP 值为 0,GWP 值为 0.023。中化蓝天独家生产的峰冷 R161 作为 R22 的替代方案,GWP 值为 12,ODP 值为 0。在制冷剂行业精耕 85 年的杜邦带来的 ISCEON M099 ODP 值为 0,GWP 值为

2264,GWP 值比 R404A 低 42%,是杜邦 ISCEON 9 系列制冷剂中应用最广泛的新型制冷剂,并且能够以最低成本和最短工时实现快速替换。另据《电器》记者观察,由于本次参展的制冷剂企业大都是氟化工背景,所以与压缩机企业力推 R290 稍显不同的是,制冷剂企业并没有大肆宣传 R290 制冷剂。

据展会现场一位业内人士分析预测,接下来的 2~3 年,除了 R22,其他制冷剂市场仍将呈现低迷态势,而由于 R290 具有可燃性以及不能在大制冷量空调上使用等因素,R32 可能会比 R290 更快应用于空调,实现市场化。

## 其他零配件企业,百花齐放

在本届中国制冷展上,制冷、空调、供暖、通风及食品冷冻加工领域涉及到的零部件产品几乎都能找到,而且生产企业大多带来的是技术含量颇高的创新产品。

如果压缩机是整机的“心脏”,那么电机就是压缩机的“心脏”。随着节能减排、绿色环保的政策和意识深入人心,直流变频电机的大潮随之来临。调速范围更广、响应速度更快、噪声更低、效率更高、寿命更长等优势,使直流变频电机在市場上一经出现便一发不可收拾,而近几年更是整机宣传必突出的主打标语。2015 中国制冷展上,变频电机成为业界关注的焦点。“现在电机厂家不单只满足于推出电机单品,很多厂家已经可以配合压缩机企业推出整体解决方案。”某电机企业负责人说。

丹佛斯的微通道换热器比翅片换热器重量平均减轻 60%,制冷剂充注量减少 30%,COP 值提高 10%,原材料用量也大大减少,具有热效率更高、空间更小、重量更轻、耐用性和寿命更高等特点。其中,丹佛斯的微通道换热器 V 型冷凝器是换热器领域的革新产品,在风冷冷水机组不改变占地面积的前提下,单机冷量提高 20%。

值得一提的是,制冷设备的“绿叶”——阀门在本届制冷展上大放异彩。浙江三花股份有限公司的 XSF 系列旋转四通换向阀采用 90° 流道设计,压损仅为同容量产品的 1/3,并且换向过程中阀芯与阀体互不接触,具有寿命长、可靠性高的特点,斩获 2015 中国制冷展“创新产品”奖。

此外,山特维克带来的压缩机和减震器用阀片,具有良好的平直度,高纯净度以及良好的冲裁性能。



# 2015中国战略， 丹佛斯强调绿色发展

本刊记者 邓雅静

2015年4月9日，在丹佛斯中国区年度新闻发布会上，丹佛斯中国区总裁司徒嘉德(Kjeld Stark)携制冷、供热、传动三大事业部负责人联袂登场，与参会代表共同分享了丹佛斯的全新理念——“Engineering Tomorrow (创想未来)”。

“Engineering Tomorrow”是丹佛斯于2014年9月启动的最新品牌形象，是丹佛斯推出的连接现在与未来的全新理念。基于此，丹佛斯努力为中国食品供应、节能、基础设施和应对气候变暖四大热点领域提供与之对应的冷链、热链、绿色建筑和电机效率等解决方案。

谈到丹佛斯制冷事业部取得的最新成就，丹佛斯商用压缩机全球总裁雷诺(Noel Ryan)骄傲地说：“在2015中国制冷展的‘创新产品’评选中，丹佛斯的CXH140涡旋压缩机、ICF 15-4工业制冷组合阀和Colibri电子膨胀阀3款产品分别获得制冷类、冷冻冷藏类和空调类‘年度创新产品奖’。据了解，自2005年起，丹佛斯开始在中国生产涡旋压缩机，目前累计销量已超过10万台，而CXH140涡旋压缩机是完全在中国完成研发的产品，属于热泵领域的专用压缩机，在-15℃环境温度下仍然可以运行。全新轻巧型ICF 15-4组合阀，是在现有丹佛斯ICF产品上进行了优化升级，更广泛地适用于制冷系统的液体管路、压缩机喷液冷却管路和热气管路。

据《电器》记者了解，在2015中国制冷展上，丹佛

斯共推出14款制冷、供热及传动领域的新品。其中，3款来自于工业制冷业务部，分别是Flexline™家族新成员SVL-SS不锈钢管路元件、ICF 15-4组合阀和EKE 347液位控制器。除了在2015中国制冷展上表现优异，从海外传来的消息也显示出丹佛斯在产品研发方面的技术实力，Colibri电子膨胀阀在2015美国制冷展斩获“特别荣誉大奖”。

变频控制器是丹佛斯传动事业部的主要产品。据丹佛斯中国区传动事业部销售总监陶玉龙介绍，丹佛斯在2014年12月成立传动事业部，使丹佛斯变频控制器所占市场份额位列全球第二。丹佛斯变频控制器在技术上保持领先。例如，丹佛斯变频控制器上海迪斯尼项目，可以实现为园区节省电量3000万度/年与运营费用3000万元/年的目标。

对于如何评价中国市场在丹佛斯业务体系中的地位，司徒嘉德称：“1996年丹佛斯进入中国市场，经过20年的发展，丹佛斯中国区拥有超过4000名员工，至今在中国累计投资额约为25亿元，在天津武清、辽宁鞍山和浙江海盐设有工厂，销售额名列全球第三，中国区员工数量名列全球第二，而中国亦成为丹佛斯最大的采购市场。”



# 恩布拉科携手海容， 力推商用变频压缩机

本刊记者 于昊

随着中国政府及消费者对机电产品能效水平的要求越来越高，包括冰箱、冷柜等在内的多种电器、机电产品的变频化发展趋势愈发清晰。作为全球封闭式制冷解决方案提供商，恩布拉科在变频技术推广应用上的推动力度迅速加大。

在 2015 中国制冷展恩布拉科的展位上，恩布拉科与中国商用冷柜三大厂商之一的青岛海容商用冷链股份有限公司，共同发布了双方合作的第一台变频商用冷柜。恩布拉科全球销售部与市场副总裁路易斯·道和海容研发副总裁马洪奎先生表示，今后双方将进一步加大合作力度，希望通过这次中国最高能效商用冷柜的发布，共同推动中国商用冷柜的变频化发展。

事实上，在中国冷柜行业，无论是家用机还是商用机，此前绝大部分为定速产品。此次恩布拉科与海容共同发布的变频商用冷柜，开创了商用冷柜行业大批量使用变频压缩机的先河。

据介绍，海容这款迷你型商用冷柜 SD-151D，采用恩布拉科 Fullmotion 全驱变频压缩机，压缩机能效比达到 1.87。经国家级权威实验室检测，采用变频压缩机可以使冷柜能效水平大幅提升，24 小时耗电量可降低约 40%，大幅降低运行费用。

早在 1998 年，恩布拉科就开始了 Fullmotion 全驱变频压缩机的研发生产，17 年来，恩布拉科 Fullmotion 全驱变频压缩机的全球累计销量超过 1500 万台，拥有 63 项专利技术，积累了丰富的变频压缩机开发经验。路易斯·道介绍说：“在中国市场对电器的能效要求越来越高、中国消费者对节约能源的意识越来越强的今天，恩布拉科有责任推动中国冰箱、冷柜行业朝着更高能效的变频应用方向发展，与海容公司一起，引领商用制冷行业进入变频时代。”

马洪奎先生表示，海容此前与恩布拉科保持良好合作关系，双方在 2014 年还共同推动 R290 商用冷柜的普及。此次首次合作推出变频商用冷柜，海容希望能够以此激发市场对高能效冷柜的需求，推动高能效变频冷柜在中国市场的普及，为中国的节能环保事业做出贡献。

压缩机是冰箱和冷柜的“心脏”，对于冰箱和冷柜能效水平的提升至关重要。据了解，在轻商压缩机领域，恩布拉科不仅产品型覆盖齐全，产品技术也一直领先业界，恩布拉科一直致力于制冷解决方案的技术创新，不断取得技术突破。

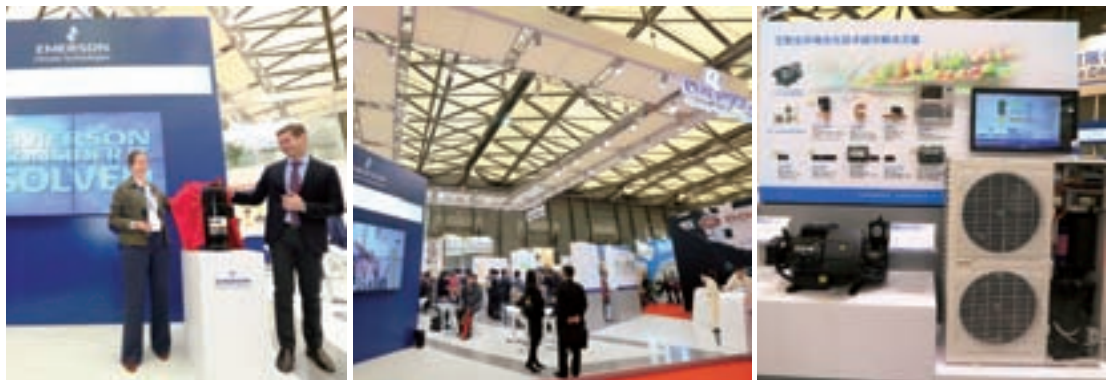
值得一提的是，在 1 个月前的 2015 中国家电博览会（AWE2015）上，恩布拉科分别联手惠而浦及晶弘推动变频压缩机在家用冰箱上的普及。而在此次 2015 中国制冷展上，恩布拉科又成为力推商用变频的焦点，恩布拉科对于变频压缩机的推广与普及可谓不遗余力。

业界专家分析认为，此次恩布拉科与海容合作共推的变频商用冷柜，为传统的冷柜行业注入强心针，继冰箱来到变频化“风口”之后，冷柜的变频化浪潮也将出现。



# 艾默生环境优化技术： 突出中国市场客户价值

本刊记者 常亮



2015年4月，时值艾默生创立125周年，艾默生旗下业务单元艾默生环境优化技术为契合中国节能环保政策，以“引领节能创新，成就冷暖梦想”为主题，在2015中国制冷展上推出全新解决方案，并展示了包括压缩机、阀件、电子控制器和整合解决方案在内的全线产品。

## 商用变频涡旋技术成亮点

继2014年推出的家用中央空调变频涡旋技术获得广泛认可后，在本届制冷展上，艾默生环境优化技术推出谷轮涡旋变频压缩机商用系列。

据艾默生环境优化技术亚太区商用空调市场副总裁庄雅敏介绍，谷轮涡旋变频压缩机商用系列是艾默生环境优化技术不断技术创新推出的全新系列产品，主要针对亚洲市场需求，尤其是中国市场。为了满足中国市场对节能环保的要求，同时针对中国多联式空调机组的产品特性和能效标准，艾默生环境优化技术通过加载谷轮涡旋喷气增焓（EVI）技术，显著提升寒冷天气下空调的制热效果和机组可靠性，替代传统燃煤取暖，大大减少碳排放量。据艾默生环境优化技术提供的实验数据，即使环境温度低至 $-20^{\circ}\text{C}$ ，通过提升转速和采用喷气增焓

技术，空调制热量仍可以提高40%以上，能效比提升10%。同时谷轮涡旋变频压缩机还具有低噪声、宽运行等特点。

此外，在此次制冷展上，艾默生环境优化技术还展出了新升级的谷轮涡旋ZX室外型冷凝机组、谷轮涡旋飞迅半封闭压缩机、数码涡旋冷冻解决方案、谷轮Stream碟阀半封闭活塞压缩机和“智能店”解决方案。

## 突出中国市场和客户价值

事实上，市场与客户是艾默生环境优化技术深耕多年且关注的重点。“125周年，艾默生在不断推陈出新，引进先进技术的同时，时刻关注着中国本土市场的需要。遵循‘在中国，为中国’的发展战略，艾默生环境优化技术不断推出符合中国节能标准和国家政策的产品和解决方案，以满足中国本土客户的需要。”艾默生环境优化技术中国区销售副总裁殷光文说：“近年来，艾默生环境优化技术与客户的合作逐渐深化，不再只是服务客户，艾默生环境优化技术更让客户的客户也了解艾默生环境优化技术，全面推广自己的产品和技术。”

此外，为了向行业介绍服务并为冷链客户提供支持，艾默生环境优化技术还设置了Partner+项目，为冷链经销商、OEM厂商、工程商等合作伙伴提供专业培训、现场演示等增值服务。■



# 思科普：锁定三大战略市场，不断实现技术突破

本刊记者 赵明

2015 中国制冷展，思科普在自己展台上举办了年度新闻发布会，思科普集团总裁兼 CEO 宋慕文和思科普中国公司总经理刘树静站在思科普 2015 年新品展示区中，宣传着思科普的产品开发理念——环境友好，而高效环保也正是渗透思科普全系列新品的核心品质。

新闻发布会结束后，《电器》记者和宋慕文聊起了思科普 2015 年发展规划。“进入中国市场以来，思科普以产品开拓市场，在新品开发上不断加大投入，事实证明，这一竞争策略是正确的。2015 年，思科普将继续锁定轻型商用制冷、直流制冷、家用制冷三大战略市场，不断以创新技术为制冷行业提供更佳的解决方案。”对于 2015 年的市场情况，宋慕文持乐观态度，他分析说：“由于内部整合多头进行，2014 年思科普销售业绩与 2013 年基本持平，但在 2015 年，思科普销售业绩将实现两位数的增长。”

《电器》记者了解到，在家用制冷领域，思科普新增了 KXV 系列压缩机。据介绍，KXV 系列压缩机是基于 KAPPA 压缩机和 XV 压缩机产品平台，整合升级的全新低机身高效变频产品平台，主要应用于多门和对开门等大冷量、大容积需求的冰箱等低背压制冷设备。KXV 系列压缩机沿用高效的电机设计，配合高效压缩泵体，COP 值高达 2.0，转速范围从 1300rpm 至 4000rpm，在低转速下噪声可降至 31dB (A)。KXV 系列压缩机高度仅为 139mm，能提供频率信号、bus 通讯协议和自适应变频 3 种控制逻辑，对应制冷设备上机械或电子温控器的控制方法。在 2015 中国制冷展上，思科普 KXV 变频压缩机获得“创新产品”奖。KXV 系列压缩机将在思科普欧洲及中国生产基地以极高的成本效益生产制造，满足全球市场的采购需求。

2015 年，思科普将着力推广销售 XV 系列变频压缩机。据了解，XV 变频压缩机与最高效定速压缩机相比，能效提升 30%，噪声降低 20dB，高度仅有 100mm，重量只有 4.8kg。除了以 KXV 系列压缩机在竞争激烈的市场确立领先地位，以 XV 系列压缩机扩

大市场销售份额，思科普丰富的家用定速压缩机平台也同样实现了升级与优化，产品能效水平不断提升。此外，热带和电压不稳定地区对智能产品的需求被思科普视为潜在市场，思科普将为这些蕴藏巨大潜力的发展中市场研究全新的制冷解决方案。

在轻型商用市场，思科普的目标是继续将紧凑设计与更高能效、更高制冷量，以及环境安全相结合。因此，思科普将继续把现有 R290 和 R600a 产品组合向 115V/60Hz 应用拓展。2015 年，轻型商用 R290 平台的 DLE 和 NLE 系列天然制冷剂压缩机将有更大制冷量和更高能效的新型号问世，而思科普经典 SC 系列的全新设计和版本升级也在进行中。

针对直流制冷市场，思科普将在 2015 年改进直流压缩机产品组合，进一步提高产品可靠性，通过提供专属定制解决方案与客户展开更紧密的合作，提高思科普对市场需求的反应速度。[图](#)





# 中化蓝天打造全球竞争优势

本刊记者 于昊



在 2015 年 4 月 8 日开幕的 2015 中国制冷展上，国内氟化工领域的标杆企业——中化蓝天以“蓝天”为衬，用“水滴”形的展位设计打造出美丽中国急先锋的品牌形象。4 月 9 日，中化蓝天集团贸易有限公司常务副总经理马斌及副总经理刘海岛在接受《电器》杂志专访时表示，中化蓝天正在打造完整产业链的竞争优势，为客户提供高附加值、完整的解决方案，努力成为最受推崇的氟化工产品供应商。

## 打造金冷品牌，初见成效

《电器》记者发现，中化蓝天的展位上摆放着金冷系列制冷剂，包装精巧。2014 年央视发布中国品牌价值评价报告，中化蓝天旗下的制冷剂产品品牌金冷，品牌价值达到 13.86 亿元，是氟化工领域唯一上榜的产品品牌。

对此，马斌感慨万千：“金冷这个品牌在 2001 年注册，经过 15 年的坚持培育与投入，在国内汽车行业，已实现为 80% 以上的整车厂配套；在家用、商用空调领域也与国内行业排名前三位的生产企业建立了长期稳定的合作关系，市场份额遥遥领先。金冷品牌的价值在于，在全球贸易壁垒极高的氟化工领域，金冷这个中国民族品牌不仅打破了贸易壁垒，而且成为众

多高价值终端客户共同的选择，能有今天的成绩，是中化蓝天几代人的心血换来的。”

对于金冷品牌的定位及发展，刘海岛谦虚地表示，目前还只是“刚刚起步”。而在未来，金冷品牌将定位于中高端市场，致力于成为全系列制冷剂的提供商和服务商。

## 质量为本，服务为先，全面提升金冷品牌价值

质量是产品的生命，中化蓝天视产品质量为生命，是国内首家通过 ISO/TS16949：2002 体系认证的生产企业，每瓶金冷制冷剂出厂前要经过 57 项品质检验。中化蓝天有超过 15 年的产品生产和运营经验，通过持续改进工艺，加强安全、质量等一系列现代化管理，中化蓝天产品品质持续提高，为品牌的发展奠定了质量基础。

同时，中化蓝天高度重视与客户建立长期战略合作关系，共同发展，互惠共赢。2009 年下半年开始，受全球供需矛盾影响，制冷剂全球供应紧张，市场价格一路高涨。当时，国内一些制冷剂生产企业纷纷以接短期高价单为主，赚取高额利润。中化蓝天则积极调整营销策略，大幅削减非战略客户交易，牺牲短期利益，确保向战略合作伙伴的供货及时、充足。

如今，氟化工市场环境不好，大部分企业选择减产、

停产,而中化蓝天仍保持高开工率和客户满意度。同时,中化蓝天根据客户的需求提供有针对性的差异化服务,并提供现场指导和培训,有效提高终端客户的忠诚度。在区域市场开发上,中化蓝天精耕细作,坚持终端客户开发与二级城市空白网点布局并重,逐步提高渠道质量和覆盖率,目前已在全国建立了完善的营销服务网络,产品覆盖超过80%的二三级市场。

在提升质量和服务品质的同时,中化蓝天积极履行央企责任,引导制冷剂市场健康发展。针对汽车售后市场中假货丛生的现状,中化蓝天加大对一二级经销商的培训力度,正确引导代理商的经营理念,不售假货,通过媒体、产品防伪设计等多种渠道和形式,让消费者了解假货的危害,并学会如何鉴别假货。2011年7月,央视对汽车售后市场制冷剂进行调查并指出,使用假冒HFC-134a车用制冷剂的汽车制冷效果差、时间短,油耗高,易泄漏,甚至产生汽车燃爆的灾难性危险。借助主流媒体的影响力,中化蓝天快速应对,加强宣传和市场引导。

### 为新一代环保制冷剂做好准备

马斌在采访中表示,技术是企业的核心竞争力所在,面对近年来淘汰相对较快的氟化工产业,中化蓝

天也做好了战略储备。

据介绍,中化蓝天始终致力于研发生产保护大气臭氧层的零ODP、低GWP绿色环保制冷剂及其他含氟化学品,以促进大气臭氧层保护和低碳经济发展。

中化蓝天旗下拥有60余年历史的浙江省化工研究院,是国家ODS替代品工程技术研究中心的依托单位。依靠自主创新和人才、技术整合,中化蓝天先后成功开发了16个ODS替代品品种及生产技术,取得30多项研究成果,开发的大部分ODS替代品品种具有自主知识产权并属国内首创。除了已成为国内市场主流的第三代制冷剂金冷品牌,以峰冷品牌为典型代表的第四代制冷剂也已获得业界瞩目。

刘海岛表示,峰冷HFC-161为中化蓝天独家生产,作为HCFC-22的替代方案,其ODP值为0,GWP值为12,目前某知名空调企业正在对该产品做配套测试。

“从目前空调制冷剂的发展趋势来看,HCFC-22的替代方案应该是多元化的,无论是碳氢制冷剂还是HFO类产品,短时间内都不可能成为完美无缺的替代品,中化蓝天将用自己的产品和技术推动HCFC-22的替代进程。”刘海岛说。

## HDBaseT联盟力推超高清视频传输解决方案

2015年4月9日,在中国国际视听集成设备与技术展(Infocomm China 2015)开展期间,跨行业组织——HDBaseT联盟特意召开新闻发布会,力推应用HDBaseT技术的全新产品和解决方案。

据《电器》记者了解,HDBaseT联盟成立于2010年,创始成员有LG电子、三星电子、索尼影视娱乐和Valens半导体等多个跨行业领军企业。自组建以来,HDBaseT联盟已汇集了消费类电子和专业AV领域的众多领导品牌。

据HDBaseT联盟中国区发言人林浩原介绍,由Valens半导体提供支持的HDBaseT技术,已成为家庭和商业应用的超高清视频传输标准。

与现有解决方案相比,该技术拥有丰富的功能组合、更长的传输距离和更出色的性能,可通过单条100m局域网线缆,在高清视频信号源与远程显示器间实现多合一连接,传输未经压缩的超高清视频和音频、

以太网信号、USB数据、控制信号,以及最高100W的电力。

此外,林浩原还指出,HDBaseT技术远远优于目前的HDMI、Display-Port标准,并且无需专用连接器,使用普通的RJ45连接器即可。HDBaseT最高支持20Gbps(大约每秒2GB的信息量)的传输率(是HDMI的两倍),让HDBaseT可以完全满足所有支持未压缩的全高清1080P的视频数据传输需要,任何色深、分辨率和画面刷新频率都可以自由设置,这无疑更符合未来对更高流量的高解析数字内容的要求。“确切地说,HDBaseT可轻松传输4K视频内容,是4K连接的完美解决方案。”林浩原补充说。

据了解,目前,HDBaseT技术已进入100多个国家和地区,该联盟的成员公司也在加快推出面向企业、住宅、数字标牌、教育、广播等垂直市场的新产品。(秦丽)

# LG Display推薄艺硬屏

本刊记者 赵明



2015年4月15日, LG Display 举办薄艺(Art Slim)硬屏/薄艺电视新品发布会, 展示的超轻薄硬屏面板引起业界广泛关注。


据 LG Display 技术人员介绍, 薄艺硬屏分为 55 英寸和 65 英寸两种裁切规格, 配装于电视机, 可使机身更加轻薄。其中, LG 薄艺 55 英寸电视机机身厚度不超过 7.5mm, 65 英寸电视机机身厚度不超过 8.2mm。在展示区内,《电器》记者靠近产品仔细观察, 纤薄的面板几乎挑战设计极限, 电视机机身厚度控制在 1cm 以内, 只相当于手机的厚度。薄艺硬屏的超轻薄是通过零件最优化及显示面板模组一体化实现的, 是 LG Display 保持技术领先、坚持差异化产品设计理念的体现。

从消费者对电视机的需求来看, 大尺寸、超高清趋势非常明显, 在此基础上, 希望电视机更轻、更薄成为消费者的又一重要诉求。奥维 AVC 云网数据显示, 作为全球最大的电视机市场, 中国预计在 2017 年形成 4535 万台的市场规模。其中, 超轻薄电视市场规模将达到 700 万台, 占比为 15.5%, 并以平均每年 165% 的速度增长。据奥维 AVC 云网预测, 2016 年, 超轻薄电视市场规模将达到 380 万台。

此外, 奥维 AVC 云网数据显示, 中国消

费者对电视机采用壁挂式安装的喜好占比已经增长至 74%。在这一点上, LG Display 此次推出的薄艺硬屏可以给电视机设计留出更多发挥空间, 配装薄艺硬屏的电视机甚至不再需要底座或壁挂支架, 而是通过两根钢丝垂挂, 就像是在墙上挂了一幅画, 营造出的美感适合各式家居装修风格。

值得一提的是, LG Display 薄艺硬屏在画质方面表现也很突出。薄艺硬屏以 LG Display 的核心显示技术——增加白色子橡胶的 4 色 4K 技术为基础, 在增加 50% 亮度的同时, 降低 33% 的功耗。另外, 4 色 4K 技术不仅使画面亮度高, 同时还实现了 4K 超高清分辨率所要求的极致细腻画质, 是符合 4K 跨越到 8K 超高清发展趋势的最佳技术。

《电器》记者了解到, LG Display 已经在为多家知名电视机厂提供薄艺硬屏配套供货服务。在发布会现场, LG Display 还展示了多款配装 LG Display 薄艺硬屏的电视机新品, 包括 LG UF9500、创维 G9200Air、康佳易 TV·Slinm2 8900S、长虹 ChiQ Q2R 等。对此, LG Display TV 事业部副部长黄龙起表示:“薄艺硬屏是集合 LG Display 所有核心技术和研发力量设计出的新产品, 兼具业界最高水准的轻薄设计和完美画质, 相信薄艺硬屏将为电视机厂和家电销售流通环节带来更多附加值, 并有助于消费者提高家居空间利用率, 一定会很快得到大家的认可。”



## Xilinx助力Blackmagic Design 开发4K摄影机片上系统

2015年4月14日, All Programmable 技术和器件企业赛灵思(Xilinx, Inc.)宣布, 正以全可编程器件助力Blackmagic Design开发完整的4K摄影机片上系统。

据了解, Blackmagic Design的URSA摄影机有一个带有全域快门的4K Super 35大尺寸的传感器和一个10英寸的折叠显示屏, 同时也是世界最小型的Ultra HD 4K影院级摄影机。赛灵思Kintex-7器件是URSA摄影机的核心组件, 提供的收发器能实现全新的12G-SDI连接标准, 支持10位4:2:2 4K视频输出。Blackmagic Design能够将12G-SDI连接功能与基于FPGA架构的高级视频图像处理算法完美结合在一起, 组成完整的摄影机系统。其中, Kintex-7 FPGA是首款支持在4K视频系统开发所需的300MHz架构速度和12Gbps线路速度收发器的中端FPGA。

谈及与赛灵思的合作对行业的意义, Blackmagic Design总裁Dan May说: “Blackmagic Design与赛灵思的合作已经超过10年, 我们的产品组合也扩展到更丰富的视频设备

和解决方案。赛灵思推出的技术组合, 不但可以帮助我们推出高性价比的产品, 也能为客户带来最高质量的视频。”

赛灵思广播与专业音视频业务部高级视频系统架构师鄧毅表示, 赛灵思的可编程解决方案可以提供实现和优化视频图像处理算法的平台, 并能快速进行算法迭代, 直到制作出极佳质量的图像视频。这种灵活性使Blackmagic Design能够借助该平台, 将其品牌扩展到专业摄影机等新的领域, 并能升级现有的解决方案, 以支持Ultra HD分辨率和视频连接。”(雀衣)



## 首条HCFCs生产线被拆除

2015年4月23日, 作为中国首批关闭HCFCs(氢氯氟烃)生产线的企业, 杭州富时特化工有限公司拆除了其年产1.5万吨HCFC-141b生产线, 并对生产线的关键设备进行了破坏性销毁。环境保护部环境保护对外合作中心书记赵维钧及浙江省环境监测中心副主任张建中现场监督并见证了设备销毁过程。

为实现《蒙特利尔议定书》规定在2015年削减含HCFCs生产基线水平10%的履约目标, 环保部于2014年通过公开招标, 选择了5家生产企业, 并签订了关闭HCFCs生产线淘汰补偿合同。5家企业将关闭和拆除5条HCFCs生产线, 共计淘汰HCFCs生产配额5.8864万吨, 淘汰相应的HCFCs年生产能力8.8万吨。其中, 杭州富时特化工有限公司作为中国第一家关闭并拆除

HCFCs生产线的企业, 其生产线的拆除与关键设备的销毁, 标志着中国HCFCs生产淘汰进入了实质性的履约阶段。(雀衣)





### 2015年3月主要家用电器零配件出口量、出口额

产品名称	当月数量 (台)	累计数量 (台)	累计同比增长 (%)	当月金额 (美元)	累计金额 (美元)	累计同比增长 (%)
冰箱压缩机	3228681	9359486	17.84	86814482	257470888	1.54
磁控管	141631	506808	-18.91	974780	3578619	-21.56
电机	42752540	143332999	13.62	473999128	1618781808	8.61
空调零件	35647190	108053804	14.41	289532974	875845644	8.56
空调压缩机	2551894	7592928	8.11	160930029	470773053	4.57
洗衣机零件≤10kg	3769574	13716406	3.10	33707611	108411261	-7.87

数据来源：海关总署

### 2015年3月主要家用电器零配件进口量、进口额

产品名称	当月数量 (台)	累计数量 (台)	累计同比增长 (%)	当月金额 (美元)	累计金额 (美元)	累计同比增长 (%)
冰箱压缩机	311978	964236	-14.20	15173723	49058739	-16.33
磁控管	960738	2048560	91.05	6828541	14921856	56.83
电机	5205611	18025111	-0.98	156742086	416994287	0.37
空调零件	2242773	5684058	0.47	38579845	92695203	-9.20
空调压缩机	311591	910897	-12.58	34094885	91608493	-7.82
洗衣机零件≤10kg	1039713	2959461	12.19	7199680	21592158	-10.10

数据来源：海关总署

### 2015年3月家电用钢产量、进口量、出口量

钢材品种	产量 (万吨)	出口量 (万吨)	出口量同比增长 (%)	进口量 (万吨)	进口量同比增长 (%)
冷轧卷板	740.5	48.81	8.5	29.2	6.18
镀锌卷板	444.7	94.13	21.47	29.7	0
彩涂卷板	62.3	53.31	8.3	1.86	-34.5
电工钢	82	2.76	39.39	4.92	-15.32

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

### 2015年4月家电用钢平均价格 (含税)

钢材品种	规格	本月平均价格 (元/吨)	上月平均价格 (元/吨)
冷轧普卷 (全国平均价格)	1.0mm	3214	3395
镀锌卷 (北京地区价格)	0.5mm	3850	4022
彩涂卷 (北京地区价格)	0.5mm	4083	3942
电工钢 (上海地区价格)	50WW600	4647	4869
304/2B不锈钢卷 (无锡地区价格)	2.0mm	14739	14887

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	4850.82 (5月)	4141.8 (5月)	3650.4 (5月)
镀锌卷	0.5mm	6267.69 (5月)	6185.9 (5月)	5089.5 (5月)
彩涂卷	0.5mm	7730.19 (5月)	6841.1 (5月)	5885.1 (5月)
电工钢	50WW600	6580.7 (5月)	6435 (5月)	4563 (5月)
304/2B不锈钢	2.0mm	14600 (5月)	—	酒钢14300 (4月)

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)



**TOTAL 道达尔**  
COMMITTED TO BETTER ENERGY



# 聚苯乙烯

- 全球领先聚苯乙烯生产商
- 《财富》前10强的品质保证
- 宁波及佛山工厂供应中国市场
- HIPS 6351用于生产高光泽的空调外壳
- HIPS 8265 用于生产耐环境应力的冰箱内衬

## 联系方式:

联系人: 市场部 赵启辉

电话: 021-6390 7173

邮件: qihui.zhao@total.com



# 大联大品佳集团推出基于 NXP NTAG I<sup>2</sup>C 的 NFC 解决方案

2015 年 2 月 3 日，致力于亚太市场的电子元器件分销商大联大控股宣布，旗下品佳集团推出基于 NXP NTAG I<sup>2</sup>C 的 NFC（近距离无线通讯）解决方案，将极大丰富和提升智能家居用户的体验。

随着技术不断发展，NFC 已经开始应用在智能冰箱、智能洗衣机、智能空调等家用电器上。大联大品佳此次推出的基于 NXP 的 NFC 解决方案，不仅可以为用户带来更好的交互体验，还能促进智能家居的全面升级。

NTAG I<sup>2</sup>C 是大联大品佳代理的 NXP 最新发布的一款带有 I<sup>2</sup>C 接口的被动 TAG 芯片。通过 I<sup>2</sup>C 接口，NTAG I<sup>2</sup>C 可以改变以前单向互动的传输方式，有效地解决了嵌入式设备与标签的互动，以及近距离无线通讯到移动终端的沟通与适配问题，可以广泛应用于家用电器、消费电子、可穿戴设备和家居自动化产品等领域。

## NXP NTAG I<sup>2</sup>C 技术参数

### RF 接口

- 完全符合 ISO/IEC 14443A 规范。
- 完全符合 NFC Forum Type 2 Tag 规范。
- 输入电容为 50pF，有利于减小线圈尺寸，降低物料成本且减小天线占位面积。
- 接触式接口。
- I<sup>2</sup>C 接口支持标准模式（100kHz）和快速模式（400kHz）。

### 存储器

- 888 字节或 1904 字节的用户存储器，可用于存储 NDEF 消息或数据（基于 EEPROM）。

- 具备只读锁定功能。

### 识别

- 唯一的 7 字节序列号，便于验证真实性。
- Get Version（获取版本）命令，可轻松识别芯片

类型和支持特性。

### 数据传输

- 64 字节 SRAM 存储器缓冲器，可高效通过数据，不受 EEPROM 存储器周期的限制，利用场侦测信号作为数据传输同步的一种手段。
- RF 和 I<sup>2</sup>C 快读命令之间仲裁清晰，可有效缩短测试时间，提高吞吐量。
- 低功耗工作。
- 非易失性数据存储，实现零功耗配置。
- 可配置的场侦测输出信号，轻松实现自动上电，同时消除软件轮询的必要性。
- 能量积分功能带来的电能足以驱动低功耗微控制器、LED 和其他电路（如传感器电路）。

### 独特 FD 功能引脚

为了省电，整个 NTAG I<sup>2</sup>C 系统可以通过 FD 引脚检测到有外部场强时唤醒主控，FD 脚拉低唤醒。

图1 大联大品佳NTAG I<sup>2</sup>C系统架构图

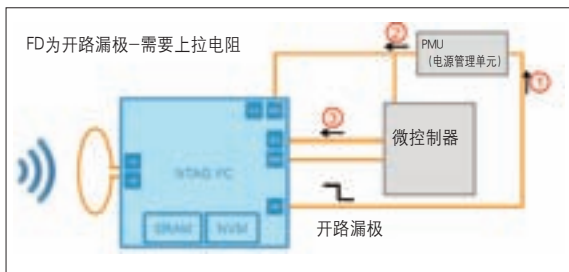
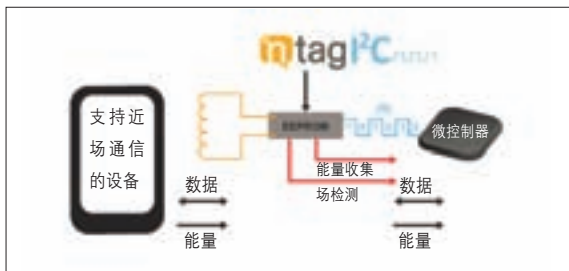


图2 大联大品佳NTAG I<sup>2</sup>C方案原理图





# 引领环保、低碳、节能新风潮 庆安制冷推出CO<sub>2</sub>热泵热水器压缩机

“环保、低碳、节能”一直是庆安制冷产品开发遵循的宗旨，而在这一宗旨下，庆安制冷成功开发出 CO<sub>2</sub> 热泵热水器专用压缩机。

据了解，国外 CO<sub>2</sub> 热泵热水器压缩机技术已经非常成熟，但在国内，只有少数几家企业正在开发研制相关产品。庆安制冷 CO<sub>2</sub> 热泵热水器压缩机是国内唯一采用直流变频控制技术将产品做到系列化，具有重大技术创新、拥有核心专利（2 项发明专利），且制冷能效比为 4.0W/W，达到国际先进水平，引领行业技术创新。

庆安制冷成功研制开发的 CO<sub>2</sub> 热泵热水器用转子式压缩机，已完成生产工艺改造和技术升级，具有 1 ~ 3HP 的产品系列型谱，能满足 1 ~ 3HP 家用和类似用途 CO<sub>2</sub> 热泵热水器等产品的需求。该产品通过了国家质量安全认证、CCC 认证，并获得 2012 年中国家电博览会艾普兰“核芯奖”、2014 年中国家电科技进步奖二等奖、第八届国际发明展金奖。

表1 CO<sub>2</sub>热泵热水器压缩机技术参数表

制冷剂	产品型号	制热量 (W)	工作容积 (cm <sup>3</sup> /rev)	能效比 (W/W)	电源	筒体内径 (mm)	认证	状态
CO <sub>2</sub>	HG-E033Y3	4000	3.3	4.45	1PH, 220~240V, 50Hz	112		量产
	HC-E033Y3	4950	3.3	4.7	DC/3600rpm	112	CCC	量产
	HC-E033AY3	4950	3.3	4.8		112		
	HC-E042Y3	6330	4.2	4.78		112	CCC	量产
	HC-E060Y3	9200	6	4.9		112		
	HC-F060Y3	9200	6	4.9		121	CCC	小批量生产

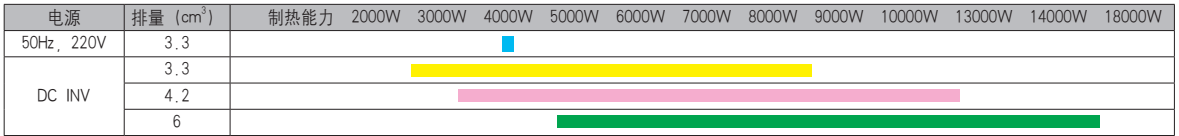
注：在排气压力为 10MPa，吸气压力为 4.5MPa，过冷温度为 22℃，吸气温度为 20℃，环境温度为 35℃ 时，CO<sub>2</sub> 热泵热水器压缩机的技术参数。



- ### CO<sub>2</sub>热泵热水器压缩机核心特点
- 采用先进直流调速技术，高效运行；
  - 采用单级压缩结构，解决了滑片的润滑和耐高压等问题；
  - 制热量覆盖范围广，可用于制热水和采暖；
  - 适用范围广，能满足低温 -20℃ 环境使用，低温性能优异；
  - 制热能力强，满足 90℃ 出水温度使用要求；
  - 绿色环保、性能优越、适配性好、可靠性高。

- ### CO<sub>2</sub>热泵热水器压缩机技术创新
- 针对 CO<sub>2</sub> 高压改善滑片润滑性能的专利技术；
  - 降低吐油量，提高整机适配性的专利技术；
  - 新工艺材料的突破，滑片超高耐磨的表面处理技术。

图1 1~3HP宽的产品系列型谱



## 2015年4月家电用钢供需分析及价格走势

## 电工钢：价格稳中有降

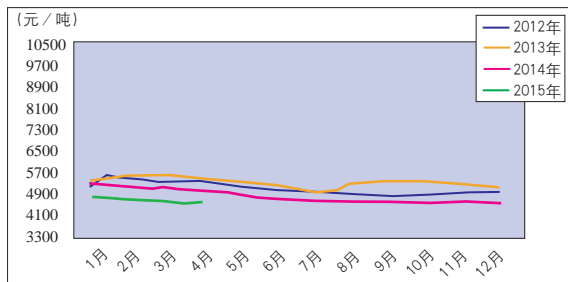
2015年4月，国内低牌号无取向电工钢市场价格稳中有降，整体下降幅度为0~50元（吨价，下同）。以上海武钢50WW800牌号无取向电工钢为例，4月市场平均价格为4500元，与3月相比下降141元。

4月初，电工钢销售商资金压力得以缓解，加之库存压力较小，销售压力有所减轻，但下游整体采购较为谨慎，市场成交情况一般。随着宝钢价格政策出台，中低牌号无取向电工钢下调80元，其他一线钢厂价格政策虽较为平稳，但在不同程度上均有优惠，反应出钢厂普遍对市场后期期望不大。一线钢厂因连续几个月接单情况不佳，导致部分钢厂库存压力较大，且销售商也以快进快出为主，电工钢出货价格相对较低。另外，部分一线钢厂4月有检修限产计划，但仅影响自身钢厂销售情况，对电工钢整体市场影响不大。二线及以下钢厂整体生产情况较差，市场同质化竞争相对激烈。

综上所述，4月，国内无取向电工钢市场基本保持稳定，市场供求呈现出双收缩态势。预计5月电工钢

市场下降趋势将有所放缓，市场需求进入新常态。首先，钢厂出厂价格政策持续下调。除个别钢厂外，钢厂价格政策均有不同程度的下降。其次，钢厂订单平稳。从各钢厂反馈情况来看，4月各钢厂订单情况与3月相比差距不大。第三，下游采购略有萎缩。部分下游行业逐步进入传统生产淡季，终端销售渠道仍有一定库存，后期需求量减少。最后，钢厂产量居高不下。虽然电工钢价格持续下降，但只有部分民营钢厂有所限产或减产，钢厂总产量仍处于高位。（中国联合钢铁网 程志明）

1 2012年1月~2015年4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4月，涂镀板市场整体呈震荡趋弱态势，各品种表现略有不同，产品价格整体降幅为50~200元（吨价，下同）。4月，下游终端制造企业需求减弱，为缓解倒挂和刺激订货，各大主要钢厂涂镀板供货价格仍以下调为主。涂镀板市场现货成交情况较差，涂镀板企业除了忙于3月集中采购的订单外，新接订单明显减少。

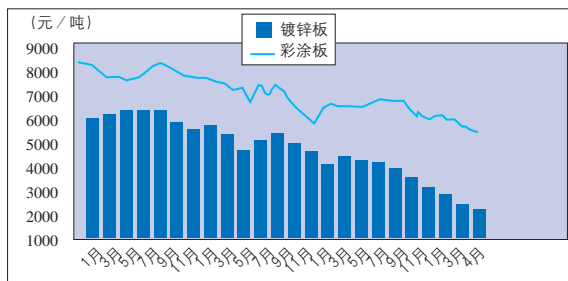
具体来看，1.0mm规格无花涂镀板，上海鞍钢、本钢供货价格从3月的3600~3700元下降至4月的3450~3550元，武钢、首钢、马钢供货价格从3月的3700~3800元下降至4月的3550~3700元，合肥马钢供货价格下降至3650~3700元，青岛首钢供货价格下降至3650元，广州本浦供货价格下降至3800元；0.5mm无花涂镀板，上海首钢供货价格下降至4000元，武钢供货价格下降至3850~3900元；1.2mm规格80g有花涂镀板，上海鞍钢、本钢供货价格从3月的3380元下降至4月的3360元，唐钢、宝钢等钢厂主流价格为3180~

3300元，广州鞍钢供货价格从3月的3700元下降至4月的3550元。

与此同时，0.5mm规格彩涂板，上海宝钢从3月的6550元下降至4月的6450元；民营0.47mm彩涂板，华北地区主流报价为3850~4000元，山东科龙、汇金等地区报价为3800~3900元。

4月，国内涂镀板市场整体震荡减缓，企业新接订单少，现货成交情况弱，出口订单稳中略减，价格已经处于相对低位，再降价空间相对较小，预计5月涂镀板市场难有太大起色。（中国联合钢铁网 夜莉萍）

2 2012年1月~2015年4月涂镀板价格走势



资料来源：中国联合钢铁网

## 2015年4月家电用钢供需分析及价格走势

## 冷轧板：价格低位运行

2015年4月，国内冷轧板市场价格继续下降。无论从近期的股市、期货市场还是钢市的运行轨迹来看，相关政策刺激的“尾巴”还在影响市场。在股市、期货等资本市场的强烈反弹背景下，部分地区冷轧板现货市场的部分品种价格一度上涨。但从国内经济形势来看，冷轧板价格低位运行态势仍将继续。

兰格钢铁网信息研究中心监测数据显示，截至2015年4月28日，全国1.0mm冷轧板市场价格为3155元（吨价，下同），比3月下降137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3020元，比3月下降130元；北京首钢1.0mm冷轧板市场价格为3140元，比3月下降70元；天津唐钢1.0mm冷轧板市场价格为3080元，比3月下降40元。

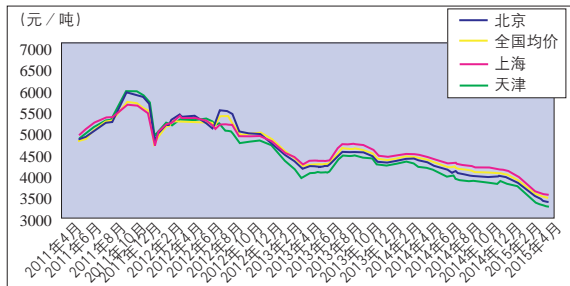
4月，冷轧板成交情况较为冷清，市场价格继续下降。究其原因，其一，冷轧板出厂价格继续下调。钢厂方面，宝钢5月热轧卷出厂价格下调50元，冷轧卷出厂价格下调80元；武钢5月热轧卷出厂价格下调50元，冷轧卷出厂价格维持不变；鞍钢热轧卷出厂价格

维持不变，冷轧卷各品种出厂价格下调100元；本钢5月热轧卷出厂价格维持不变；首钢5月热轧卷各品种出厂价格维持平稳。其二，冷轧板市场库存变化不大。兰格钢铁网统计数据显示，截至4月24日，国内冷轧板库存量为137.53万吨，环比下降1.28%，同比下降9.34%。其三，下游需求谨慎乐观。

综上所述，虽然近期铁矿石价格大涨，但长期来看仍然不容乐观。而下游多以去库存为主，对钢市的拉动效果不大，预计5月冷轧板市场仍将低位运行。

（兰格钢铁信息研究中心 马广慧）

1 2011年4月~2015年4月中国主要城市市场1.0mm冷轧板价格走势



数据来源：兰格钢铁网

## 不锈钢：价格继续下降

2015年4月，国内主要地区不锈钢市场价格继续下降，整体降幅为200~600元（吨价，下同）。

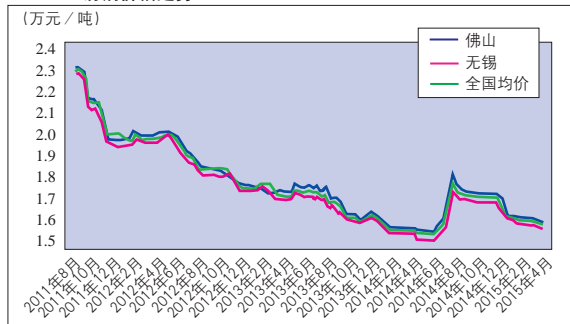
据兰格钢铁网信息研究中心统计，截至2015年4月27日，国内10个主要城市304/2B/2.0mm不锈钢卷材报价为1.42万元，比3月下降400元。其中，太钢天管产304/2B/2.0mm不锈钢卷材报价为1.42万元，张浦、青浦产304/2B/2.0mm不锈钢卷材报价为1.43万元，东特、联众、青川等产304/NO.1卷材报价为1.34万~1.37万元。

4月，不锈钢市场成交情况总体向好，库存量环比下降，但不锈钢销售商普遍认为后期市场价格将有所下降。4月，不锈钢市场呈现以下特点：第一，钢厂不锈钢价格政策继续稳中下调。宝钢304冷轧卷出厂价格下降500元，304热轧卷出厂价格下降400元，430冷轧卷出厂价格下降400元，430热轧卷出厂价格下降300元，409L冷轧卷出厂价格下降400元。第二，主要钢厂不锈钢板卷材产量大幅增加。据兰格钢铁网统计，截至

2015年3月，国内主要钢厂不锈钢卷材产量为83.6万吨，环比增长23.7%，同比下降4.5%。第三，伦敦金属交易所期货镍价（伦镍价格）止跌反弹。从技术图形上看，伦镍价格得到修复和缓解。第四，政府先后出台多项救市政策，利好消息频出。

总体来看，国内不锈钢市场囤货积极性下降，尽管不锈钢市场行情下行让钢厂成本有所缓解，使部分钢厂复工增加可能，但市场对不锈钢增量心有余悸，偏空思路较明显。（兰格钢铁信息研究中心 丁勇恒）

2 2011年8月~2015年4月中国主要城市市场304/2B 2.0mm不锈钢价格走势



数据来源：兰格钢铁网





# 家电新闻 APP 一手掌握！

随时随地了解家电行业全新动态、  
获得全新家电新闻资讯。

## ↓ 下载安装方法

- 1, 手机扫描二维码, 直接获得安装信息。
- 2, 登陆[www.cheaa.com](http://www.cheaa.com), 下载客户端
- 3, 在app store、安卓市场下载客户端。



业界资讯 消费指南  
家电世界 由此精彩