

随刊赠送

2015年10月

电器

供应商情

10

SUPPLIER INFORMATION

INSIDE

专题报道

空气净化器滤网、电机

空气净化器性能优劣很大程度上取决于滤网的净化能力，而电机则是空气净化器持续高效运转的动力源泉。为配合空气净化器产业理性升级，滤网和电机企业率先行动了起来。

p₈ 空气净化器滤网市场亟待规范

p₁₀ 集尘网助“无耗材”空气净化器拓宽市场

p₁₁ 电机：为空气净化器提供“核心动力”

行业动态

p₁₈ 热泵热水器压缩机：行业稳定，成长待扶持

p₂₀ VIP板：冰箱新能效标准或将推动产业发展提速

每月资讯

月度分析



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
倾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: 010-65286639; 网址: www.dianqizhishi.com; 电子邮件: zhishi@china.com
国内统一刊号: CN11-5216/TH; 国际标准刊号: ISSN 1672-8522



创“芯”掌控
世界因你而“冻”

CONTENTS

目录CONTENTS

专题报道

空气净化器滤网市场亟待规范	8
集尘网助“无耗材”空气净化器拓宽市场	10
电机：为空气净化器提供“核心动力”	11
空气净化器部分零配件企业及产品介绍	13

行业动态

热泵热水器压缩机：行业稳定，成长待扶持	18
VIP板：冰箱新能效标准或将推动产业发展提速	20

企业动态

上海日立召开2016冷年用户大会	17
中发集团欲建解决方案集中供应平台	23
加速OLED市场化，LG Display加紧战略布局	24
机智云完成国内物联网云服务业最大融资	26
长飞光纤光缆与台湾威盛电子共同发布FIEER品牌	27

广告索引

2016AWE	封底
《电器》	封二
万宝	1
电器供应商情	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。

广州万宝集团压缩机有限公司

Wangbao Group Compressor Co., Ltd.

地址: 广州市白云区人和镇人和大街68号

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

电话: 020-86450802

金属与金属制品

印度拟对中国彩涂板征20%保障措施税

2015年9月22日消息,继印度政府对进口自中国的热卷产品征20%保障措施税后,印度冷轧和涂层薄板厂又寻求对进口自中国的彩涂板征20%保障措施税,并要求政府启动紧急调查。据悉,2015年2月,埃萨、JSW、乌塔姆镀锌钢公司以及普绍钢公司等曾向相关部门提起诉讼,指控中国出口印度的彩涂板价格大大低于当地出厂价。尽管进口数量不多,但是低价进口已严重损害当地彩涂板生产厂家的利益。据称,中国产品含税报价为540~560美元/吨(CFR),而当地出厂价格为670~700美元/吨。

另据了解,印度彩涂板年产能约为200万吨,目前产量约为120万吨,年进口量估计在30~35万吨之间。2014年,中国对印度出口彩涂板29.2万吨。2015年1~7月,出口这一数字达到37万吨。



宝钢大降价,武钢小调整

2015年9月15日,宝钢公布10月主要钢材产品价格政策,其中,宝钢碳钢板价格在9月价格基础上进行小幅下调,各类产品基本都下调了100~200元/吨。宝钢表示,如果企业能够对上述产品提早下订单,还将有60~200元/吨的优惠。

与宝钢同时更新价格的还有武钢,

不过该企业仅下调镀锌钢和酸洗钢的价格,其余主流产品价格保持不变。

压缩机及电机

2015年第二季度轻商压缩机销量同比增长6%

产业在线监测数据显示,2015年第二季度,中国轻型商用(以下简称轻商)空调压缩机销量为293万台,同比增长6.3%。其中,轻商旋转压缩机销量同比增幅高达12.4%;轻商涡旋压缩机则延续了第一季度的下降态势,销量同比下降4.7%。

东贝压缩机首获美国专利证书

2015年9月15日,东贝集团收到美国专利局寄来的“分离式隔热排气消音装置及采用其的制冷压缩机”专利证书,首次获得国外发明专利证书。据了解,长期以来,东贝集团始终注重知识产权的保护,专利在美国申报的成功,将为东贝打开海外专利布局创造良好的技术条件。

空调业库存压力大,大洋电机受影响

2015年9月21日,大洋电机在披露的《投资者关系活动记录表》中表示,2015年,国内经济状况不好,空调行业库存较大;海外部分新兴国家经济下行,2014年底库存偏高。国内外市场对空调需求的萎缩对大洋电机的小功率电机业务造成负面影响,尽管如此,预计2015年大洋电机相关业务仍将保持一定的增长,其中BLDC、DIGI MOTOR等高效节能产品的增幅较大。

福安获批筹建全国知名品牌创建示范区

2015年9月21日,国家质检总

局批准福建宁德福安市筹建全国出口中小型电机产业知名品牌创建示范区,这是宁德首个获准筹建的全国知名品牌创建示范区。

电机是闽东地区重要的支柱产业,特别是在福安,中小型电机产量及出口量约占全国的三分之一,占全省的80%,产品销售全球120多个国家和地区,成为“中国中小电机之都”、“中国中小电机出口基地”和“国家火炬中小电机特色产业基地”。

威灵电机连续三届获评中国质量诚信企业

2015年9月16日,威灵电机荣获中国出入境检验检疫协会颁发的“中国质量诚信企业”荣誉,威灵电机已连续三届获此殊荣。

“中国质量诚信企业”称号由中国出入境检验检疫协会每两年公布一次,经过企业申报、协会审核等6个程序,是企业在检验监管、品牌宣传、贸易征信、市场准入、融资授信等方面重要的质量诚信证明。

GMCC推出全新R290热泵热水压缩机

2015年9月6日,GMCC推出全新R290环保制冷剂的热泵热水器压缩机,包括SN、SM两个系列,产品排量区间涵盖5.8~13.0cc/rev。据悉,该压缩机在设计时将最高冷凝温度提高到82℃,使热水器的出水温度大幅提升,最高可达70℃,远高于普通压缩机的55℃。

卧龙章丘海尔电机信息化系统上线

2015年9月22日,卧龙电气章丘海尔电机信息化系统上线,标志着章丘海尔电机正式并入卧龙信息化平台。

据悉,卧龙电气章丘海尔电机于2014年7月正式加入卧龙大家庭,根据集团信息化推进总体规划,合资后1年内,信息化系统要完成从海尔到卧龙的完整对接。为加速信息化对接进度,章丘海尔电机成立专题项目团队,集团信息管理部抽调精兵强将形成内部顾问团队驻扎章丘指导上线,经过一系列的前期筹备工作,于2015年2月正式启动信息化推进项目,经过蓝图设计、系统测试、用户培训、数据导入等环节,仅用4个月时间便实现上线。

化工信息

欧盟REACH法规中含镉涂料的监管拟再升级

2015年9月9日,欧盟向WTO秘书处发出通报(G/TBT/N/EU/294),拟修订欧洲议会和理事会REACH法规的附录XVII镉。修订内容包含镉涂料,欧盟拟将现在限制使用的某些含镉涂料扩大为限制上市此类涂料,同时提出此类涂料含镉的限制值为0.01%。

据悉,欧盟作为中国重要的出口市场之一,是中国家具、家电、玩具等消费品的重要出口地,这些消费品使用的涂料,部分含镉。这一次欧盟镉监管升级,对家具涂料、家电涂料、玩具涂料等相关涂料生产厂家提出了配方改进的要求。

2020年全球聚氨酯市值将达到722亿美元

根据最新的调查报告,2014年,全球聚氨酯泡沫市场价值已达到468亿美元,按未来5年(2015~2020年)年复合增长率7.5%计算,预计2020年,全球市值将达到722亿美元。

美国和中国的聚氨酯泡沫消费量

领先全球,德国、韩国、法国、日本、英国及俄罗斯紧随其后。其中,中国市场消费量占亚太市场总量的一半以上,位居第一,日本市场、中国台湾市场以及韩国市场增长相对平稳,分别位居第二、第三和第四。

大金无偿开放R32制冷剂空调专利

2015年9月10日,大金工业宣布,向全世界无偿开放使用R32空调专利。此举意在推动业界更换R32作为单一制冷剂。

据了解,大金此次公开了与R32空调的制造及销售等相关的93项专利,不包含用于制造R32的专利。大金2011年在新兴市场国家公开了这些专利,此次将无偿开放的对象扩大到发达国家,发达国家的企业只要与大金签订权利互不侵犯协议,就可无偿使用这些专利。

巴斯夫重庆MDI项目将投产

2015年9月16日,巴斯夫宣布,独资的重庆MDI一体化项目(以下简称重庆巴斯夫)将于近期投产。

据悉,重庆巴斯夫投资额为80亿元,预计年产40万吨MDI。为了抓住MDI在中国西部地区的市场潜力,巴斯夫和重庆政府及主要客户紧密合作,进一步扩大西部地区下游产品的生产和服务网络。

拜耳材料科技以Covestro正式运营

2015年9月1日,拜耳材料科技以Covestro(科思创)商标运营。虽然科思创在经济和法律上独立,但是仍然是拜耳集团的一家子公司。拜耳希望科思创最迟于2016年中上市,只专注于生命科学业务。独立后的科思创将在全

球竞争中更快、更有效、更灵活地发挥优势。科思创的产品包括用于生产高品质聚氨酯泡沫的原材料、高性能塑料(聚碳酸酯)和特殊化学品(包括用于生产涂料、粘合剂和薄膜的原材料)。

陶氏看好亚太地区市场

2015年9月1日,陶氏聚氨酯业务部亚太区商务总监圣德瑞表示,目前,亚太区的业务量占全球聚氨酯业务的20%左右。为了更好地实现在亚太地区的可持续增长,陶氏先后在澳大利亚、泰国以及中国台湾和中国宁波等地建立工厂,也在印度孟买、泰国马塔府和中国广州开设了组合料生产基地。

据介绍,目前,大中华区已经成为陶氏全球第二大市场,仅次于美国,2014年销售额达到43亿美元,拥有8个业务中心、1个业务流程服务中心和17个生产基地。此外,陶氏和沙特阿美的合资企业Sadara将于2016年投产,其中一半以上的产品会供应到亚太地区。



智能硬件与软件

大联大世平推出TI智能家居照明系统解决方案

2015年9月10日,大联大旗下世平推出TI智能家居照明系统解决方案。该解决方案使用TI SimpleLink蓝牙低功耗无线微控制器(MCU)——

CC2540T。这款高度集成的 MCU 能提供 -40 ~ 125℃ 的宽泛温度范围和适合工业应用的 USB 连接。借助 TI 的 BLE-Stack 软件以及支持内部更新的无线下载等示例应用。这款真正的集成式单芯片蓝牙低功耗解决方案能够帮助用户简化开发过程。

大联大品佳推出 NXP JN5168+LPC3240 智能网关解决方案

2015 年 9 月 17 日，大联大旗下品佳推出 NXP JN5168+LPC3240 智能网关解决方案。据悉，智能网关负责以太网和 ZigBee 或 JenNet IP 网络之间信息的转换，是两种网络之间沟通的中枢。有了智能网关，以太网就可以轻松控制、访问、上传 ZigBee、JenNet-IP 网络智能照明节点的信息，再经由互联网路由器就可方便连接至云端，通过手机、计算机等可实时监控智能终端，如 ZigBee/JenNet-IP 网络上的智能照明（智能灯泡）节点可经由这个网关而被手机 APP 控制，手机 APP 也可以查询当前智能照明节点的所有状态。

大联大诠鼎推出基于 CSR 蓝牙技术的智能照明+音响一体解决方案

2015 年 9 月 16 日，大联大旗下诠鼎推出基于 CSR 蓝牙技术的智能照明、音响一体解决方案。在该解决方案中，大联大诠鼎将 CSR Bluetooth Smart 解决方案—CSR Mesh 作为系统组网技术，再与基于 CSR TWS 的蓝牙照明+音响一体机连接，可实现智能手机 APP、触控感应及按键等多种控制方式。

在现代家居环境中，光线和音乐是营造舒适环境不可或缺的因素。大联大诠鼎此次将二者有机地结合起来，

推出可调节多种颜色、多级亮度照明，音乐低频浑厚、中高频清晰通透、三频均衡饱满的智能解决方案。除了具备免提通话、定时闹钟等功能，通过应用程序，功能还将不断扩展。

电子器件

三花将加快变频控制器的开发

2015 年 9 月 26 日，三花表示，将加快开发变频控制器和家电热泵控制系统，打造中长期的核心竞争优势和利润增长点。

三花表示，变频控制器是家用和商用空调、热泵系统压缩机驱动和系统控制的“大脑”，适应家居智能化、建筑智能化和物联网的发展趋势。

意法半导体推出 Wi-Fi 系统芯片

2015 年 9 月 20 日，意法半导体发布 Cannes Wi-Fi STiH390 系统芯片，目标应用锁定 HD HEVC Wi-Fi IP 客户端和交互式机顶盒市场。

该解决方案成为 Wi-Fi 高清网络视频市场的参考方案，可推进业界大规模部署性能强大且价格实惠的 Wi-Fi IP 客户端产品，通过 Cannes Wi-Fi 系统芯片，意法半导体优化了芯片组集成的 Quantenna Wi-Fi 802.11 IP 的成本及开发速度，并在新款及现有的视频传输中验证了新产品的功能。测试结果证明，芯片性能非常出色，充分发挥了最新 Wi-Fi 802.11 ac 的技术优势。

伊顿下一代 Tofino 装置保护工厂免受网络攻击

2015 年 9 月 14 日，伊顿发布下一代 Tofino 工业安全解决方案。据悉，9202-ETS MTL 安全系统为过程自动

化应用提供最高级别的网络保护。与其他系统相比，MTL Tofino 安全系统安装特别简便，并且包含最新的配置软件，从而保护工业网络免受网络安全漏洞的攻击。此设备在保护工厂免受外部网络攻击的同时，还可以帮助工厂实现正常运行时间和过程可用性最大化。

显示器件

2015年第二季度全球大尺寸面板同比下降10.6%

IDC 研究报告显示，2015 年第二季度，全球大尺寸液晶面板出货量环比下降 0.9% 至 2 亿片，同比下降 10.6%。

在大尺寸液晶面板厂商方面，2015 年第二季度，全球大尺寸液晶面板五大出货厂商排名分别为 LG Display、群创光电、Samsung Display、京东方和友达光电。因大尺寸液晶显示器终端产品增长降低，使前五大面板厂第二季度的出货量均同比下降。从液晶面板应用类别分析，LG Display 在笔记本电脑液晶面板、监视器液晶面板与液晶电视面板等领域出货量位居第一；群创光电在笔记本电脑液晶面板与电视液晶面板位居第二；友达光电于监视器液晶面板出货跃居第二。展望第三季度，IDC 预测，全球大尺寸液晶面板受惠于传统旺季，相较第二季度将呈现小幅增长。

2021年OLED电视面板市场规模将达到70亿美元

DisplaySearch 数据显示，2015 年，OLED 电视面板市场规模呈现爆发式增长，将直接影响未来 OLED 电视的产量和销量。预计 2015 年 OLED 电视面板的市场规模将增长 10 倍，达到 77 万片；2021 年将达到 1650 万片，市场规模达到 70 亿美元。

2013年以前，OLED技术一直应用于小型显示设备上，如手机、MP3、MP4等。其中，手机是OLED应用的最大市场，OLED面板市场中96.7%的产品用于手机。2014年以来，OLED技术不断完善，良品率得到提升，大尺寸OLED面板开始进入市场。2014年，OLED电视全球市场销量为7.7万台，市场总额达2.84亿美元，较2013年的4300万美元增长5.5倍。

鸿海向夏普液晶面板业务发出收购邀约

2015年9月21日，中国台湾鸿海精密提议收购夏普液晶面板业务。据悉，鸿海精密从今年夏天开始与夏普就收购液晶面板业务的问题进行谈判。根据鸿海精密的提议，鸿海精密将持有从夏普分拆出来的液晶面板公司的多数股权。苹果也将加入这一交易。此外，鸿海精密方面希望收购夏普在夏普堺工厂(Sakai Display Products)大约38%的股权。夏普堺工厂目前由两家公司联合持股，主营电视机用液晶面板。

另据了解，鸿海精密与夏普交易的关键问题是夏普的液晶面板业务价值，市场在今年春季对该业务给出的估值为3000亿日元。考虑到夏普智能手机用中小型液晶面板在中国市场的售价不断下滑，如果夏普在短期内无法达成交易，那么该项业务的估值可能会进一步下滑。

群创光电墨西哥标案落空，或在印度投建液晶面板厂

2015年9月23日消息，为期3年的墨西哥标案，将提前在2016年喊停。据悉，墨西哥官方仿效中国大陆的“家电下乡”补助模式，推动为期3年的电视机补贴购机方案，以23.6英寸产品为主，鼓励民众淘汰CRT电视。2014年，

标案总量超过300万台，由鸿海精密和群创光电携手拿下近5成的订单，其余订单由TCL和墨西哥本土业者分食。然而，标案进入今年，受到墨西哥政府财政状况不佳，以及汇率剧烈波动影响，标案规模大大缩水，原订900万~1000万台的数量，实际开标仅为650万台。

群创光电指出，2015年上半年，23.6英寸面板出货量达到800万片，其中墨西哥标案占比约为200万片，在出货高峰之时，23.6英寸面板单月出货量还能达到200万片。然而，2015年8月底墨西哥标案公布开标结果，只有350万台的规模，更有超过300万台的订单落入墨西哥本土代工厂Diamond的手中。市场分析，墨西哥标案落空，群创光电可能会加快在印度设立液晶面板厂的步伐。

其他

伊之密注塑机生产基地扩产

2015年9月21日消息，伊之密顺德五沙生产基地全面落成投产，总面积达8.1万平方米。伊之密还建有总部8万平方米和苏州吴江（一期）3.3万平方米的生产基地，目前伊之密在国内已在使用中的3个生产基地面积近20万平方米，是2013年的2.4倍。

据悉，伊之密顺德五沙生产基地位于广东顺德科技工业园A区，二期工程车间建筑面积3.9万平方米，今年8月公司把余下在总部组装的注塑机（除了高速包装系统产品线）生产全部搬迁到五沙生产基地，改变了注塑机事业部一度两地生产的局面，使经营效率进一步提升。五沙生产基地一期、二期车间总建筑面积为6.7万平方米，单独生产注塑机，全面投产后，伊之密注塑机月产能将达到1000台，年产

值达到12亿元，有效解决了目前因产能不足对市场开拓和销售增长所形成的制约，为进一步提高产品在国内外模压成型设备领域的市场占有率奠定产能基础。

丹佛斯助力Grupo ABC商超集团节能15%

2015年9月7日消息，位于巴西东南部Minas Gerais州的Grupo ABC商超集团旗下4个门店由于采用丹佛斯电子控制器、阀件和变频器的综合解决方案，实现节能15%。

截至目前，ABC集团位于Divinópolis、Betim、Varginha和Campo Belo的4个门店全部采用丹佛斯ADAP-KOOL系列控制系统解决方案，包含电子控制器AKSM 880、AK-SC 355、AK-CC 550、AK-CC 750、AK-PC 783、EKC 316、EKC 313，以及AKV、ETS电子膨胀阀和VLT变频器产品。

安川推出Motoman机器人SPI Pendant注塑机软件

2015年9月22日，安川推出注塑行业使用的Motoman机器人SPI Pendant注塑机软件。使用SPI Pendant注塑机软件，即便是不了解如何使用INFORM机器人编程语言的操作人员快速创建和修改程序。“设置向导”指导用户设置一系列机器人配置选项。图标驱动界面可让用户开发编程流程，而且无需进行机器人编程。操作人员也可通过使用熟悉的事件驱动范式和语言实现与机器人的互动并对其进行控制。将机器人程序看作一系列事件，便于操作者更好地理解，并根据需要进行修改。因而，这已不再是如何对机器人进行编程的问题，而是变成如何提高管理操作的问题。



《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。

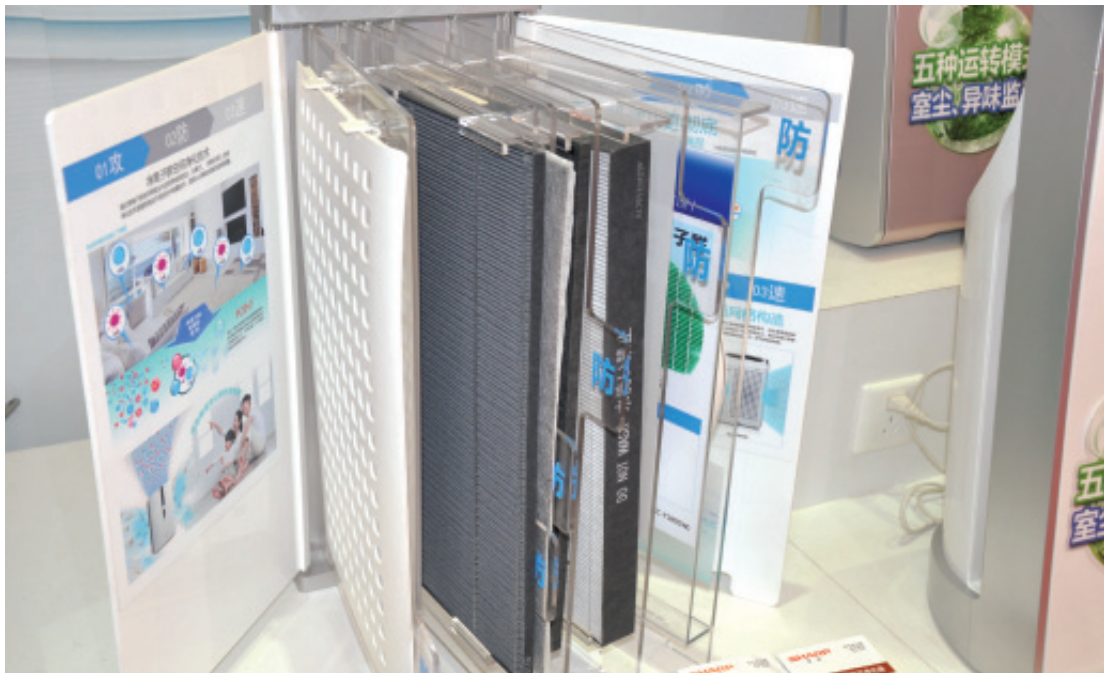


空气净化器滤网、电机

2013年，中国空气净化器全年零售量为240万台，同比增长90.5%；2014年，零售量为510万台，同比增长35.7%。狂飙了两年，在显现颓势的家电市场，作为新兴家电产品品类，空气净化器捷报频传，羡煞同行。然而，2015年上半年，空气净化器零售量为208万台，同比下降13.3%。市场起起伏伏，空气净化器产业链上下游企业保持淡定，他们表示，“到了回归理性发展的时候。”空气净化器通常由结构部件（外壳、边框等）、电控（显示屏、电路操控、电机等）、净化滤网、传感器构成。其中，空气净化器性能优劣很大程度上取决于滤网的净化能力，而电机则是空气净化器持续高效运转的动力源泉。为配合空气净化器产业实现理性升级，作为空气净化器的核心零部件，滤网企业和电机企业率先行动了起来。

空气净化器滤网市场亟待规范

本刊记者 邓雅静



滤网是空气净化器的“命门”，其过滤能力直接关系到空气净化器整机的性能。近年来，伴随空气净化器市场的跌宕起伏，滤网生产领域受到关注，一下子涌入众多企业参与竞争。这当中，有技术领先的实力派，也不乏浑水摸鱼的“捣乱分子”，市场竞争亟待规范。2015年9月，《电器》记者展开空气净化器上游配套企业专题采访时，听到最多的呼声就是加强规范管理，而对滤网配套环节的监管正是全行业关注的焦点。

概念普及，提倡专业化

随着中国空气净化器行业的快速发展，各企业宣传的净化技术也是五花八门，令人眼花缭乱。业内人士表示，理论上，空气净化器净化技术大致可分为两类，一类是过滤技术，一类是静电集尘技术。目前采用过滤技术的产品约占整个空气净化器市场的80%。

《电器》记者了解到，目前，主流空气净化器品牌使用的滤网主要分为初效滤网、活性炭

滤网、HEPA滤网等。其中，初效滤网可以有效清除大颗粒灰尘、霉菌和动物毛发，并起到保护其他滤网的作用；HEPA滤网由非常细小的有机纤维交织而成，对微粒的捕捉能力较强，孔径微小，吸附容量大，净化效率高，并具备吸水性，针对 $0.3\mu\text{m}$ 粒子的净化率达到99.97%；活性炭滤网可去除挥发性有机化合物，如甲醛、甲苯、硫化氢、氯苯和空气中的污染物，还可在一定风量下除臭、除异味。值得关注的是，目前市场上还出现了复合过滤网，集合两三种过滤功能，达到一网多效的作用。比如，复合高效去甲醛滤网除了具有高效吸收甲醛功能，还可过滤其他挥发性有机物、过敏原和细菌。

家电市场上，通过仔细观察可以发现，各个企业对滤网的叫法并不统一。比如初效滤网，有的企业称之为前置滤网；HEPA滤网，也有企业称为高效滤网；而活性炭滤网则有企业称之为除臭滤网或者除甲醛滤网。对此，苏州贝昂科技有限公司副总经理王蔚然表示，在家用空气净化器兴起之前，工业应用领域的空气净化设备对滤网的命名很规范，什么样的滤网称作高效滤网，什么样的滤网称为HEPA滤网都有规则。然而，

当空气净化器企业面对的终端客户变成普通消费者,各种“噱头”便无可避免地出现了。对于制造行业来说,消费者是外行,谈各种技术指标有些无法沟通,把“除甲醛”、“除异味”等更直观、更容易理解的概念拿出来宣传,这种做法本身本无可厚非。然而,滤网本身定义的模糊不清会对消费者造成困扰,也会给个别技术有缺陷、产品品类不齐全、品质不达标企业留下钻空子的机会。王蔚然呼吁,在空气净化器市场推广过程中,整机厂和滤网配套厂对滤网的定义和描述应尽量专业化,让消费者学会根据滤网初步判断空气净化器整机的性能。

市场竞争,谁主沉浮尚无定论

空气净化器滤网制造技术准入门槛低、市场监管存在漏洞,导致众多企业涌入。据业内人士透露,目前空气净化器滤网行业有几千家企业。这些企业中,有的有相关从业经验,有的完全没有从业背景,只是通过外购滤材,然后加框加工。

据某业内人士介绍,当前,国内空气净化器采用的滤网基本上来源于三类供应商:第一类是3M这样有技术有经验的“老资格”,价格最高;第二类如日本东丽,价格比3M低10%~20%,功能接近3M但寿命略短;第三类则为国产滤网,价格比3M低一半,功能和寿命也相差较大。

3M是在空气过滤领域名副其实的NO.1。《电器》记者曾在中国家电博览会(AWE)上走访过众多空气净化器企业,他们在宣传产品性能时,很愿意提到使用了3M的空气净化器滤网,这足以说明3M的滤网在业界的影响力。据了解,3M生产的空气净化器滤网为行业70%以上企业配套,其产品过滤精度高、效率高。

东丽空气净化器滤网在日本的市场份额高达60%,可以为客户提供从纤维,到滤材、滤网组装服务,实现一站式开发、组装。无论HEPA滤网还是活性炭网,东丽都可提供。值得一提的是,东丽滤网所用的滤材使用东丽的清滤龙聚丙烯纤维永久极化的特殊极细纤维,因而性能稳定可靠。

在空气净化器滤网配套生产领域,众多国内企业积极参与,虽然技术实力与3M、东丽仍存在一定差距,但也有一批国内企业已经脱颖而出,下定决心在滤网配套上做出一番成绩。

浙江朝晖过滤技术股份有限公司是一家生产滤材

和滤网的综合性企业,内贸材料销售经理王银利告诉《电器》记者,朝晖股份是一家生产各类初、中、高效滤网、滤材的供应商。虽然空气净化器业务是近几年才开始的,市场处于开拓发展阶段,但是因为朝晖股份很早就开始生产、研发吸尘器滤网,在家用空气净化处理方面积累了大量的技术经验,因此,朝晖股份在空气净化器方面也有较强的优势。另外,王银利介绍道:“朝晖股份的优势不仅在于优良的性价比,更表现为在综合技术方面有较强服务能力。如在产品开发阶段,可为客户提供定制化的材料开发;在产品过程中及后续,可以提供检测服务。另外,朝晖股份有国家级的CFS检测中心、进口过滤检测设备及空气净化器滤网检测密封舱等,在产品质量保障性方面有充分的技术保证。”

据中山洁鼎过滤制品有限公司总经理刘中平介绍,洁鼎是2002年成立的,研究滤网已经有13年的历史,主要生产HEPA滤网、活性炭滤网等,以前90%以上的产品出口到欧美地区,现在也开始开拓国内市场,合作企业有小米、夏普等。洁鼎的优势在于有非常完善的测试设备以及5个实验仓,这些对产品的质量很有保障。

广州市尚诚过滤器材有限公司的主推产品是除臭氧滤网,销售经理黄燕告诉《电器》记者,公司可以生产除甲醛除臭氧复合滤网、高压静电除臭氧滤网等,产品主要销往北美、西欧等市场。

广州康滤净化科技有限公司是一家2015年刚刚成立的滤网企业,该公司销售总监毛摧平指出,虽然公司成立较晚,但是也可以为客户供应各类滤网,比如初效滤网、活性炭滤网、HEPA过滤网以及各种复合过滤网。

警惕低价质次滤网扰乱市场

滤网企业众多,导致行业竞争加剧,价格战严重。为了降低成本,不少厂商偷工减料、以次充好。刘中平坦言,空气净化器滤网行业规模较小的公司较多,很多公司没有好的实验设备和实验舱测试产品,有些公司将低等级的滤网包装成高等级的滤网。更有甚者,在同一批次商品中将不同等级的滤网混用,降低成本。

王蔚然也告诉《电器》记者,一些品牌为了压低成本,采用的是回收炭,这类炭吸附能力弱,十分廉价,每吨价格仅为几元或几十元,使用一段时间后容

(下转P.16)

集尘网助“无耗材”空气净化器拓宽市场

本刊记者 邓雅静

“无耗材”空气净化器正在中国市场快速成长，这一技术类型的空气净化器均采用静电集尘技术。静电集尘技术是利用高压静电吸附原理，将空气中污染物去除的技术。静电集尘和HEPA滤网这两种技术其实已经各自发展了至少50年，各有优缺点，技术都很成熟。以往，静电集尘技术多应用于工业领域。近年来，随着国内空气净化器的飞速发展，静电集尘技术开始向家用空气净化器领域拓展。

苏州贝昂科技有限公司副总经理王蔚然告诉《电器》记者，采用静电集尘技术的空气净化器的核心配件是静电集尘网（也称为电极），静电集尘网技术含量较高，是整机企业的核心技术。与其他滤网由专门的配件企业供应有所不同，集尘网多数由整机企业自主研发，自行生产。

静电集尘技术相对复杂，技术门槛高，采用静电集尘技术的空气净化器领域并没有涌入太多厂家。另外，由于价格很高，采用静电集尘技术的空气净化器在市场上没有大规模推广，产品的市场占比不到20%。据记者了解，目前市场上主要采用静电集尘技术的企业包括贝昂、造梦者、远大、格力、双飞燕和富士通等。

控制臭氧浓度是静电集尘技术的难点之一，也是静电集尘技术没有大规模发展的根本原因。王蔚然表示，随着公司技术的不断研发，持续推出新产品，贝昂新型号产品比旧型号产品的臭氧释放浓度已降低很多。贝昂产品产生的臭氧浓度只是国家规定安全限定值的十分之一，其他企业产品的臭氧浓度可以控制在30pp以下已经很好了，而贝昂可以控制在50pp以下。

贝昂能有效控制臭氧浓度的原因是什么？王蔚然解释说：“贝昂使用的核心材料是直接进口自美国，可以大幅降低臭氧的产生量。通过在整机后面放置臭氧催化网，可以直接把臭氧催化成氧气。而且，贝昂的产品一般都是到美国进行UL

测试，可以更好地保障产品的质量。”

上海新技电子有限公司的采用静电集尘技术的空气净化器出口至美国、加拿大、日本、韩国以及欧洲、中东等国家和地区，出口产值占总产值的90%以上。新技电子相关负责人坦言，臭氧浓度控制是限制该类空气净化器发展的一个重要原因。谈到如何降低臭氧产生浓度，他指出，新技电子有自己的臭氧实验室，对每一款产品都从设计、原材料进厂、生产制造到成品出厂全过程、全方位检测，严格控制各个环节，逐步降低集尘网产生的臭氧浓度。

制约静电集尘技术未能大面积推广的另一个因素是单次过滤效率。新技电子的一位负责人告诉《电器》记者，鉴于静电集尘技术的原理，单次过滤效率是该技术无法突破的瓶颈。理论上，HEPA滤网的单次过滤效率可以达到99%，而静电集尘技术只能达到70%。

采用静电集尘技术的空气净化器配备集尘网，可以通过水洗的方式清洁，因此采用这类技术的产品也被称为“无耗材”产品。事实上，能否真正的做到“无耗材”与产品使用的材料密切相关。新技电子有关负责人告诉《电器》记者，市面上有些集尘网采用的材料性能好，清洗过后，仍然可以恢复到最初的净化效果。

王蔚然非常看好采用静电集尘技术的空气净化器的前景。然而，他坦言，虽然该类空气净化器将来的市场份额会越来越大，但市场规模超过采用过滤技术的空气净化器可能性不大。■



电机：为空气净化器提供“核心”动力

本刊记者 常亮

作为给空气净化器提供动力的核心部件，电机扮演着十分重要的角色。对于横跨洗衣机、冰箱、空调、电风扇、榨汁机等多个家电品类的电机生产企业来说，目前，空气净化器行业的电机采购数量还是“小菜一碟”。然而，空气净化器产销增长速度之快，却也令这些见过“大世面”的电机生产企业摩拳擦掌。2015年9月，《电器》记者在进行空气净化器上游配套企业采访时了解到，低噪声、低能耗、高可靠性等性能指标成为空气净化器用电机的设计目标。

积极参与，顺势而动

近年来，全国大范围地区的雾霾天气频频光顾，消费者对空气净化器的购买热情持续上升。伴随空气净化器市场的迅速扩张与回归理性，电机企业在快速大量供货之后，逐渐冷静下来，开始思考，配套空气净化器制造，电机技术性能要求应该有哪些变化。对于市场的波动起伏，惠而浦小家电事业部有关负责人表示，“空气净化器用电机的市场走势基本是跟随整机市场的发展方向，最初，空气净化器整机市场爆发，没有给电机企业留出准备时间。随着市场回归理性，电机企业与空气净化器整机厂的合作关系将上升一个档次。”

尽管空气净化器应用领域给电机企业提供了新的舞台，但是，由于电机应用广泛，具备一定规模的电机企业出货量巨大，空气净化器用电机只能算是“小盘子”，并不能成为电机企业的主营业务。“空气净化器用电机不是我们的主要业务范围，我们也没有投入太多精力开拓这个领域，都是空气净化器客户直接找我们寻求合作，我们才在空调电机平台基础上提供给他们标准化的电机。此类产品每年的销量大概为10~20万台，占公司总体业务的比例很小。”某知名电机企业负责人对《电器》记者说。

江苏三江电器集团有限公司有关负责人表示，目前国内空气净化器生产企业对电机的需求是分季节性的，在每年的下半年到下一年的5月是电机需求的旺

季，整个需求量大概在1000万台左右。三江的空气净化器用电机的年产量在200万台左右，约占市场需求量的15%~20%。

“目前，国内空气净化器厂家有近千家，但是真正有生产基地的企业仅有几十家，市场上更多的企业是在做一些同质化的产品。虽然雷勃进入中国市场较晚，但是凭借几十年的技术积累，已经完全有能力为客户提供定制化的产品，而雷勃也正在与众多空气净化器企业合作开发新产品。”雷勃电气集团中国区销售总监张锐说。

威灵电机有关负责人表示，空气净化器是家电行业近年来少有的增长快速的行业，亚洲市场对空气净化器的需求量有90%来自日本市场；中国空气净化器需求量仅次于日本，位居第二；北美和欧洲空气净化器市场也占据比较重要的位置，因此威灵电机在空调电机平台上针对空气净化器用电机做了详尽部署。数据显示，尽管威灵电机各类微特电机的年产能可以达到2.2亿台，但是空气净化器用电机业务在总体业务中的占比微乎其微。

“空气净化器用电机的原理与空调电机基本一致，而凯邦作为格力旗下的子公司，在空调电机领域有绝对的话语权。鉴于此，凯邦在空气净化器用电机领域也有很大优势。目前，凯邦空气净化器用电机2014年销量大约为10万台。”珠海凯邦电机制造有限公司有关负责人表示。

以噪声低、可靠性高为技术研发关键点

《电器》记者对多家空气净化器企业和电机企业的采访了解到，空气净化器对电机的技术要求并不十分严苛，交流和直流电机的区别也不能在空气净化器性能上得到充分体现，在很长一段时间内，电机企业一般都是按照整机企业的要求格式化地提供标准化的电机。这一现象在近期有所改善，不少电机企业奉行技术为先的原则，针对空气净化器企业的配套需求，推出多类型、差异化的产品。

空气净化器在居室内“办公”，和人“朝夕相处”，

且经常长时间运行,因此低噪声和高可靠性是空气净化器除了净化效率外备受关注的两项性能。

雷勃电气集团中国区产品市场经理聂庆在采访过程中一再强调空气净化器用电机的静音性能。在谈到空气净化器整机企业对电机匹配提出的要求时,他总结说:“第一,与其他产品用电机相比,空气净化器用电机对噪声的要求会更苛刻;第二,空气净化器的使用时间比较长,对电机的可靠性也有较高要求;第三,空气净化器长时间运转需要电机运转效率高、温升小;第四,空气净化器对‘脏堵’的检测功能有要求,需要电机灵敏度高;第五,家居智能化要求空气净化器用电机有一定的通讯功能;第六,空气净化器外形设计种类繁多,设计灵活度更高,因此要求电机体积小,或者风机电机结构更紧凑。”

值得一提的是,雷勃推出了用于空气净化器的全新一代直流电机——灵静系列,就关注了空气净化器整机配套的需求。据了解,这是一款高效直流电机,直流效率可以达到80%。该产品结构简单,适合大规模生产。该系列电机噪声非常低,距离电机40cm的位置噪声低至20dB(A)。灵静系列电机通过创新设计,可以将电机和空气净化器的控制系统完美结合起来,精确提供过滤器的使用状态,以及“脏堵”信号报警。

某空气净化器企业相关负责人对记者说:“对空气净化器而言,电机的功率较小,噪声的主要来源并不是电机,而是与电机与风轮的配合程度、风道设计等有关。”

交流、直流同台“献艺”

“从节能角度来看,由于空气净化器电机功率较小,直流电机和交流电机的能耗水平差别不大。”某空气净化器企业相关负责人认为。对此,惠而浦小家电事业部负责人对《电器》记者阐述了不同的看法,他说:“尽管差别不大,但是空气净化器常年长时间处于开机状态,综合来看,直流电机还是能够体现出节能优势的。而从国家节能、企业发展的层面出发,电机企业也应推广更节能、更高效、性能更好的直流电机。”

张锐说:“目前,空气净化器市场还是以交流电机为主,以价格竞争为主要竞争手段,这对整个行业的发展来说,并不健康。众多电机企业都在这片同质化产品的‘红海’中挣扎,而我们是直流电机为销售主体,开辟自己的蓝海产品,提供差异化服务。”

威灵电机为空气净化器企业提供交流电机和直流电机两种类型的电机,其中,无刷直流电机有3个规格;交流电机包括4个规格的流塑封电机和3个规格的交流铁壳电机。威灵电机有关负责人进一步介绍,威灵电机提供的空气净化器电机具备更静(噪声低)、更劲(功率大)、更净(通过RoHS环保测试)、更精(体积小)和更久(寿命长)的特点。

三江相关负责人表示,空气净化器用电机加工难度比较大,对电机的噪声要求比较高。在产品的开发上,三江专门研究了交流、直流两种电机的特点,设计了两个系列共8个规格的产品以应对市场需求。另外,根据空气净化器CADR值的要求,三江又各分了4个规格,全系列翻盖各类空气净化器配套生产需求。

由于在空调电机领域的优势,凯邦有关负责人表示,凯邦能提供空气净化器企业需求的所有型号和规格的电机,并在标准化、定制化产品上有自己的优势。

发展前景向好

空气净化器市场爆发式增长的同时,国家有关部门也加强了对空气净化器市场的规范。

“2015年1月出台的《儿童空气净化器国标的讨论稿》,以及医用空气净化器国标都在制订当中。国内空气净化器国家标准GB/T18801-2015也已经于9月15日正式发布。”张锐告诉《电器》记者,“只有行业规范发展,产业链各个环节的企业才能良性发展。”

对于空气净化器用电机的前景,三江相关负责人表示十分看好,他说:“随着国家标准的规范和消费者的理性消费,空气净化器市场会向良性发展,需求量也不断增加,对电机的需求也会持续增长。”

凯邦有关负责人虽然看好空气净化器用电机的前景,却并不认可空气净化器市场在短期内还能出现爆发式增长,他说:“只有国家、行业、企业和消费者一起努力,这个行业才能得到健康、有序地成长。”

张锐指出,雷勃早在3年前就已经开始关注空气净化器行业,虽然目前市场进入调整期,但是整体向好的趋势不会改变,未来会向更加规范的方向发展。图

空气净化器部分零配件生产企业及产品介绍

3M China Co., Ltd. 3M 中国有限公司

在空气过滤领域, 3M 是有很大的影响力, 生产的空气净化器滤网为行业 70% 以上企业配套, 产品过滤精度高、效率高。

3M 每年生产数以万计的创新产品, 在医疗产品、高速公路安全、办公文教、光学产品等核心市场占据领导地位。3M 有多个卓越的科技平台用于开发和交互使用, 可以满足广泛市场领域的客户需求。

1984 年 11 月, 3M 中国有限公司成立于上海, 至

今已有 28 年的历史。到目前为止, 3M 在中国投资已超过 3 亿美元, 在中国建立了 11 家公司、6 个生产基地、19 个办事处、3 个技术中心和 1 个研发中心, 员工数量超过 4400 人。

地址: 上海市兴义路 8 号万都大厦 38 层

电话: 021-62753535

传真: 021-62752343

网址: solutions.3m.com.cn

Zhejiang Zhaohui Guolv Technology Co., Ltd. 浙江朝晖过滤技术股份有限公司

浙江朝晖过滤技术股份有限公司是经商务部于 2007 年 1 月批准由桐乡朝晖滤品有限公司改制组建的股份制公司, 专业从事过滤、分离、净化产品的研究开发、产业化制造、工程应用和市场推广, 现控股桐乡市健民过滤材料有限公司、桐乡市健民机械制造有限公司、上海多元过滤技术有限公司。

朝晖股份与国内知名大学及科研机构展开深层次

地技术合作, 研发出多种高品质的环保材料, 满足不同的过滤需求, 产品远销至欧洲、北美、澳洲、日本、韩国等地, 已成为空气净化器的重要供应商。

地址: 浙江省桐乡市崇福镇开发区世纪大道北侧

电话: 0573-88222666/88222777

传真: 0573-88222622

网址: www.zhfcn.com

Guangzhou Shangcheng Guolv qicai Co., Ltd. 广州市尚诚过滤器材有限公司

广州市尚诚过滤器材有限公司是一家专业研发、生产和销售除臭氧过滤网、除甲醛过滤网、光触媒过滤网、活性炭过滤网、初效过滤网、除油烟过滤网、油烟净化器等过滤器材的外向型高科技企业。目前, 前五种滤网普遍适用于空气净化器、新风系统、等离子催化装置、打印机复印机、中央空调、除尘过滤设备末端以及医疗器械等电器设备。而尚诚的油烟净化产品也已广泛应用于商用厨房、工程设备以及水电设备等领域, 主要销往北美、西欧等地区。

尚诚自主研发的铝蜂窝过滤网喷涂技术, 在保证产品质量始终处于行业领先的前提下进一步优化了产品生产工艺, 大大提高了生产效率, 使尚诚正朝着自动化生产方向迈进。目前, 尚诚拥有多款专利过滤产品。

地址: 广州市天河区高塘工业区高科路 32 号科诚大厦 4 楼

电话: 020-87210839

网址: www.trustifilter.com.cn

Toray 东丽

东丽（中国）投资有限公司是东丽集团在中国发展全球化战略的重要基地。在空气净化器领域，东丽有从集尘到除臭相关的各类评估设备，能够在公司内部进行评估，实现数据采集、检验等。从滤材的生产到滤芯组件的各道工序，东丽均实施严格管理，能够在公司内部进行发货前检

验等评估，更好地保障产品的质量。

地址：上海市静安区南京西路1601号越洋广场8楼

电话：021-32518558

传真：021-32518668

网址：www.toray.cn

Zhongshan J&D Activated Carbon Filter Co., Ltd. 中山市杰鼎过滤制品有限公司

2002年，中山市洁鼎过滤制品有限公司正式成立。2005年，中山洁鼎通过德国莱茵TUV ISO 9000质量管理体系的认证，为公司的蓬勃发展奠定了坚实基础。2006年，中山洁鼎逐步建立了专业的物理实验室、化学实验室、TVOC检测室、按照UL 867标准建立了30m³的臭氧(O₃)检测室；2013年，公司又建立了CADR实验室，有HEPA效率、风阻测试风道等专业测试仪器，都有效提升了公司新产品开发的质量和速度，

产品销往欧洲、美国、韩国、日本等国家。

公司产品通过了美国UL、SGS、ITS、CTI及国家级检测中心的认证和测试，符合欧盟RoHS指令、REACH法规关于产品有害物质管控标准，还通过了美国FDA、德国LFGB等国际食品接触材料的测试。

地址：广东省中山市火炬开发区逸仙路建文大厦

电话：0760-85283302

传真：0760-85330076

Guangzhou Kanglv Jinghua Science&Technology Co., Ltd. 广州康滤净化科技有限公司

广州康滤净化科技有限公司创立于2015年，是一家从事空气过滤网产品开发、生产及销售的厂家。

公司有配套完整的标准厂房、生产流水线先进的生产设备和检测仪器。康滤拥有工程师、硕士、本科、大专等专业技术人才20多人。公

司研发生产的高效的空气净化产品已被众多用户接受，成为许多高档办公楼、医院、车站等公共场所的配套设备。

地址：广州市南沙区榄核镇沙角村沙兴路2号

电话：020-28938773

网站：www.gzkanglv.com

Regal Beloit Corporation 雷勃电气集团

雷勃电气集团总部位于美国的威斯康辛州，是全球专业的一体化驱动解决方案制造商。集团业务遍布全球27个国家，拥有2.4万名员工，可以为空调、制冷、通风、水泵、输送机数千个领域提供专业的产品和服务。

Genteq为雷勃旗下主要的业务品牌，拥有100余年历史，可以为用户提供可信赖的专业定制化服务与智能产品解决方案。

灵静™ (inSpire™) 系列、智驱™ (SmartDrive™) 可以为用户提供空气净化器、室内空调末端送风系统

解决方案,令产品更智能、更高效、更安静、更可靠。

其中,灵静™系列,拥有智能接口和监测功能,充分体现更智能的特性。灵静™系列可以密切监测环境并反馈温度、转矩、转速、过滤网状态、失效模式等情况,轻松实现智能控制。同时,其滤网堵塞实时监测功能,能及时提醒改善空气品质。灵静™系列效率高达80%,传统30W电机的体积可提供高达60W的输出功率。此外,灵静™系列可使电机运转噪声低至20dB(A),实现真正的正弦波控制,配合独创设计

的转子部件,运行更加平稳。电机控制板和绕组全密封,防尘防水,其紧凑的盘式转子设计可集成风机一体化,提高客户产品设计的灵活性。

雷勃电气集团中国区总部

网址:www.regalbeloit.com

电话:021-61701298

传真:021-61701297

E-Mail:China_sales@regalbeloit.com

Welling Holding Limited 威灵控股有限公司

威灵控股有限公司创立于1992年(香港上市公司,股票代码00382),设有广东顺德、安徽芜湖、江苏常州、江苏淮安四大生产基地六大工厂,具备年产2亿多台各类电机的生产能力,是全球最具规模的电机制造企业。

广东威灵电机制造有限公司从2010年开始为空气净化器厂家提供电机配套生产服务。目前,已形成以无刷直流电机为主导,涵盖交流塑封、交流铁壳电机的空气净化器电机产品体系。

与传统空气净化器的交流电机相比,威灵无刷直流电机具有以下特点:

1. 噪声更低。无刷直流电机利用软件从设计源头控制电机的机械噪声、电磁噪声以及电机振动,并通过电磁仿真分析、电磁-机械耦合分析、振动噪声分析、整机噪声测试四大核心工艺从源头控制噪声。

2. 功率更大、范围更广。国家实验室测试数据显

示,威灵无刷直流电机效率达到75%,远高于交流电机,可实现宽范围的无级平滑调速,满足舒适度的需求,相同体积下输出功率更大,范围更宽。

3. RoHS 环保测试。所有零部件全部通过RoHS环保测试,由内到外让空气净化器彻底环保。

4. 灵巧体积解放设计。无刷直流电机体积小、功率大,能满足空气净化器小巧灵动的外观设计需求。

5. 低温、低耗、寿命长。电机原料采购来自一流的供应商,精艺制作保障产品品质,创新技术保障安全可靠,铸就威灵电机长久的可靠性。

地址:广东省佛山市顺德区北滘工业园兴业路

邮箱:sales@welling.com.hk

网址:www.welling.com.cn

传真:0757-26339911

电话:0757-26339900

Zhongshan Broad-Ocean Motor Co., Ltd. 中山大洋电机股份有限公司

中山大洋电机股份有限公司位于广东省中山市,始创于1994年,目前注册资本为17.23亿元,市值超过160亿元,是一家集家电和家居电器电机、新能源车辆动力总成系统以及车辆旋转电器研发、生产制造、营销为一体的高新技术企业。

公司自有品牌“大洋电机”已成为广东省著名商标及出口品牌,同时通过并购,大洋电机还拥有百年

国际品牌“佩特来”的永久免费使用权。大洋电机曾荣获“国家火炬计划项目”、“省知识产权示范企业”、“省创新型企业”和“出口产品免验企业”等荣誉上百项。

地址:广东省中山市西区沙朗第三工业区

电话:0760-88555123

传真:0760-88559031

Jiangsu Sanjiang Electric Group Co., Ltd. 江苏三江电器集团股份有限公司

江苏三江电器集团股份有限公司是国内生产微特电机的国家重点高新技术企业及国家级微特电机制造与控制产业基地。近年来,三江先后获得了国家质量管理体系 AAA 级企业、国家标准执行 AA 级企业、江苏省文明单位标兵、江苏省高新技术企业、江苏省省级技术中心、江苏省两化融合试点企业,通过了 ISO9001 质

量管理体系、ISO14001 环境管理体系和 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证。产品通过欧盟 RoHS、中国 3C、美国 UL、欧盟 CE、德国 VDE 等安全认证和国际 SGS 绿色环保认证。

地址:江苏省靖江市西来镇江平路 38 号

电话:0523-84234726

传真:0523-84230496

Zhuhai Kaibang Manufacture Co., Ltd. 珠海凯邦电机制造有限公司

珠海凯邦电机制造有限公司成立于 2003 年,是珠海格力电器股份有限公司下属的全资子公司,主要从事微特电机的设计、制造与服务。其中,销售工作由格力电器工业制品经营部负责。目前,凯邦拥有珠海、合肥、重庆、河南

四大生产基地,7000 多名员工。公司至今已开发推出 12 个大类、23 个系列、800 多种规格的产品,多项电机设计获得国家发明专利。

地址:广东省珠海市斗门区斗门镇龙山二路西 6 号

电话:0756-5790630;传真:0756-5786677

(上接 P.9)

空气净化器滤网市场亟待规范

易释放污染物质,危害消费者健康。活性炭质量的好坏直接影响滤网吸附甲醛等有害物质的能力。记者发现,当前国内产品使用的活性炭通常分为三类:国外进口、国内自产和回收。好一点的活性炭每吨 100 元,中等价位的每吨 60 元,差点的每吨 20 元。此外,据毛摧平介绍,当前,国内市场上常见的几种滤材,每个等级价格差距约为 20 元/m²,最差的和最好的相差约几十元。假如再加上滤材使用的加工方法、边框、密封技术等有所不同,制作出来的滤网的等级就会不同,不同等级的滤网价格差距相当大。

延长寿命、降成本是技术研发方向

空气净化器滤网是有使用寿命的,需要及时更换才能发挥最佳净化效果,然而更换滤网需要增加成本,这对消费者来说接受和执行起来有些困难。滤网的寿命与使用的材料、设计的结构、溶出率、成型效果、客户

使用情况都有关系。《电器》记者了解到,开发出寿命更长,成本更低的滤网一直是行业努力的方向。

朝晖股份近期开发了一种用于空气净化器滤网的高效低阻 PTFE 膜材料,材料的阻力可控制在 25pa 以内,效率 >90%,这在国内处于非常领先的地位。这款产品的突出优势在于可清洗。王银利介绍说:“另外,对于终端消费者来说,初始成本很重要,但使用更换成本也会是重点关注的指标,由这款高效低阻 PTFE 膜材料制成的滤芯,在更换频次上远远低于现阶段应用的 pp 熔喷类滤料,可大大降低消费者的更换成本。该款产品可以降低更换频次,以前需要两年更换两次或者两年更换三次,使用该款产品,只需两年更换一次即可,间接降低了客户的使用成本。尤为值得一提的是,该产品的过滤效率不会衰退,比如产品阻力从 100Pa 到 300Pa,这个过程时间可长达 6 个月;清洗一次之后,产品阻力上升的速度会加快,可使用时间变成 4~5 个月,但过滤性能与初始的效果相近。由于中国空气净化器整机厂看重成本,该产品在中国还处在推广阶段,还没取得突破,但我认为是未来的一个发展趋势。”

新常态下海立求变

上海日立召开2016冷年用户大会

本刊记者 于昊

空调行业发展形势依然严峻，空调核心上游零部件市场面临前所未有的艰难处境。作为空调压缩机行业中最大的“纯外供”企业，海立集团旗下的上海日立电器有限公司在2015年9月9日召开的2016冷年全球用户大会上，传递出强烈的转型突破信号。

轻商与制热，两大突破点

9月9日上午，上海日立特意将两组用户带到海立南昌工厂进行实地参观，一组用户为轻型商用（以下简称轻商）多联机企业代表，另一组用户则为热泵热水器企业代表，并组织了两场针对这两组用户的交流会。

事实上，在市场压力巨大的情况下，轻商与制热已经成为上海日立在压缩机业务领域的两大突破口。

海立集团董事长沈建芳在大会上表示，在人们对节能、环保日益关注的今天，空调能耗的降低显得尤为重要。低温制热占空调总能耗的比例很大，对于能耗降低的贡献值特别明显——由“冷”转“热”的需求转变，是整个空调行业转型的关键一步。目前，中国空调制热主要以热泵辅助电加热为主，日本则以热泵型为主。两者相比较，热泵型空调制热能效比最高，也是未来产业发展的主流方向。全球热泵技术的应用已经向热泵干衣、热泵地暖、热泵烘干、煤改电等方式延伸。

沈建芳分析称，针对制热需求的上升和变化，海立认为空调低温制热的需求点主要为出风温度在50℃以上、-7℃时15min内室温达到20℃且制热能力不衰减、超低温可靠运行、低温时制热量大。对此，海立认为，空调压缩机制热技术的发展方向应为新的适合制热应用的制冷剂、对吸气不敏感的新结构压缩机开发、适合高转速高效率的新型压缩机结构、无油设计以及适合于提升空调系统制热能力的压缩机辅助结构。

据了解，海立已经针对制热需求成功开发了CO₂和R290制冷剂系统的热泵专用压缩机，正在力推的睿能4XPOWER已经得到众多用户的积极反应。而下一步，在热泵干衣机、热泵采暖等领域，海立希望能有更大的发挥空间。

除了制热，由于小型多联机在中央空调市场的逆势增长，轻商空调压缩机得到快速发展。尤为值得一提的是，目前已有多家空调企业在5HP机型上更多地应用大功率旋转压缩机，传统的涡旋压缩机市场在轻商领域正在遭受巨大的冲击。对此，海立已经瞄准4~16HP的轻商市场，利用新专利、新技术，开发并量产定速、变频产品。

微电机，扩大业务领域

沈建芳还在用户大会上介绍了海立重组并购民营企业杭州富生电器股份有限公司的情况。2015年8月，杭州富生正式成为海立集团100%控股的子公司。此次引进民营资本，海立股份成为上海国企中第一家“混改”成功的企业。据悉，杭州富生的主营业务为空调压缩机电机、冰箱压缩机电机以及电机专用智能装备及精密模具的研发、生产和销售。目前富生电器拥有2800万台压缩机电机的年产能。近年来，杭州富生成功研制了空调、冰箱压缩机用直流无刷电机和高效节能感应电机等50余个系列500余款新产品。重组并购后，海立与富生将显现出产业协同、资源互补的整合优势，海立的制冷压缩机电机和智能高效电机年产能合计可达4800万台，海立将成为全球最具竞争力的制冷压缩机电机及微特电机供应商。海立将聚焦工业装备、智能家居及汽车等领域的电机应用，采取多种方式快速发展智能电机及驱动控制系统业务。此外，沈建芳明确表示，希望富生可以拓展空调风扇电机市场，从而令海立实现空调上游压缩机、电机两大核心零部件业务的整合协同。

热泵热水器压缩机： 行业稳定，成长待扶持

本刊记者 常亮

“成长的烦恼！”某热泵压缩机企业负责人用一句玩笑话形容空气能热泵热水器压缩机（以下简称热泵压缩机）行业的发展现状。

空气能作为一种新型、清洁、可再生能源，在提倡绿色、节能、环保的今天，本应“集万千宠爱于一身”，然而从诞生之日起，空气能热泵热水器就有些“叫好不叫座”。作为热泵热水器的“心脏”，热泵压缩机也受到影响，市场表现一直不温不火。

行业稳定，市场规模有限

热泵热水器从20世纪40年代初登历史舞台，20世纪70年代初在欧美等发达国家得到市场认可，直到2001年才真正落户中国。作为新兴行业，热泵热水器从进入中国开始就面对燃气热水器、电热水器和太阳能热水器“三座大山”。受到其他品类热水器市场占有率保持稳定、国家政策扶持力度不足、消费者认知度欠缺等因素影响，空气能热泵热水器在夹缝中求生存，市场规模无法得到进一步扩大，直接导致热泵压缩机行业始终不温不火。

产业在线统计数据显示，2014年，热泵热水器销量为100.7万台，同比增长15.46%；销售额为54.4亿元，同比增长15.2%。2015年1~5月，热泵热水器销量为41.04万台，同比增长5.72%。其中，内销量为34.91万台，同比增长3.01%；出口量为6.13万台，同比增长24.37%。尽管热泵热水器保持稳定增长，但是市场规模却一直无法获得突破，制约了热泵压缩机行业的发展。

“2015年，国内热泵压缩机市场整体略有下降，市场规模约为70万~80万台，但是海外市场却在持续增长，欧洲市场增长最快，增长了20%~30%，由于2015年4月修改了能

效政策，导致美国热泵热水器增长较快。”谈及热泵压缩机行业的现状，上海日立电器有限公司新兴事业部总经理乐红胜表示，进入2015年，国内热泵压缩机市场放缓了增长步伐，但海外市场让国内热泵压缩机企业看到了曙光。乐红胜表示，虽然热泵压缩机行业整体销量略有下降，但上海日立增长较快，主要是因为上海日立改变营销策略，主攻市场转向海外。

产业在线统计数据显示，2014冷冻年度（以下简称冷年），热泵压缩机销量为74.73万台（含部分非专用产品），同比增长20.45%，增幅较2013冷年有所下降。2015年第一季度，热泵压缩机销量约为20.5万台，同比增长3%。从2014冷年与2015年第一季度的整体销售情况来看，热泵压缩机市场发展平稳，呈增长放缓的态势。

尽管热泵压缩机在中国处于发展初期，市场规模较小，但很多空调压缩机企业十分重视这个领域。GMCC是空调压缩机生产领域最具生产规模的企业，该公司负责人表示，尽管热泵压缩机市场规模较小，行业发展缓慢，但是可以作为一个值得进一步挖掘的产业。2014年，GMCC的热泵压缩机（含通用压缩机）销量约为30万台。2015年上半年，GMCC的热泵压缩机销量超过20万台，全年销量预计可以达到40万台。

三菱电机（广州）压缩机有限公司有关负责人认为，热泵压缩机行业的发展在2014年表现出良好的增长态



势,虽然2015年出现了回落,但是三菱电机完成全年计划目标应该不成问题。

虽然热泵压缩机整体市场发展稳中有升,但是步伐有所放缓。松下万宝(广州)压缩机有限公司有关负责人表示,国内经济调整、房地产市场调控、消费者消费意愿下降等因素,均影响了热泵压缩机的发展走势。从目前的情况来看,2014年及2015年上半年,松下热泵压缩机产销都实现增长,超额完成产销任务。

凌达是格力旗下的压缩机企业,有关负责人表示,凌达很早就开始关注热泵压缩机行业,并依托企业自身强大的技术研发实力,推出具有竞争力的热泵压缩机型号。然而,由于市场规模的限制,凌达的热泵压缩机主要用于自供。

综合各个压缩机企业的基本情况,热泵压缩机行业规模始终处于100万台左右,如何突破发展瓶颈,是各企业亟待解决的问题。

占比微小,技术创新抢先机

尽管各大压缩机企业均表示十分关注热泵压缩机生产领域,但是,历经10多年的发展,热泵压缩机仍然不能为压缩机企业带来更多“甜头”。热泵压缩机的原理与空调压缩机原理类似,技术门槛较高,目前,为获得更多利润,各压缩机企业纷纷通过技术创新增加产品附加值。

GMCC方面表示,相比GMCC每年千万级的销售规模,尽管热泵压缩机占比微乎其微,但是热泵压缩机市场发展前景广阔,一直是GMCC重点关注的细分领域。据了解,GMCC的热泵压缩机主要有3个类型,包括CO₂压缩机、R134a压缩机和R290压缩机。其中,CO₂压缩机适用于1.5HP的高温、高效热泵热水器,由于采用CO₂天然制冷剂,能保证热水器环保、安全、稳定地运行。同时,CO₂压缩机高效、高背压,壳体耐压达到70MPa,且采用新型滑片涂层工艺,增加抗磨性,热水器的使用寿命更长。R134a压缩机适用于0.5~3HP中低温热泵热水器,由于采用环保型R134a制冷剂,对臭氧层破坏很小。R290压缩机适用于0.5~1HP中低温热泵热水器。GMCC有关负责人表示,尽管相比传统空调压缩机,热泵压缩机有了很大技术创新,但是在性能方面还需要不断加强。由于热泵压缩机需要整年运行,因此热泵压缩机的运行范围要宽、运行时间要长,在夏季和冬季的恶劣工况下

还要持续运行。另外,在低温工况下,热泵热水器面临制热水温不足的问题,要求热泵压缩机必须满足高制热要求,而GMCC的喷气增焓技术、变容技术等可以解决此类问题。

“上海日立的热泵压缩机几乎覆盖所有家用热泵热水器的型号。”乐红胜表示,上海日立的热泵压缩机可靠性好,使用寿命是普通压缩机的4倍。同时,上海日立还推出了热泵专用的CO₂压缩机,该压缩机使用100%纯天然工质CO₂,臭氧层破坏潜能值为0,全球变暖潜能为1。

三菱电机方面表示,热泵压缩机占公司整体业务的比例不超过1%。型号有定速和变频两种。其中,定速热泵压缩机的制冷量在1~3HP之间,变频产品仍在研发中。

“目前热泵压缩机在公司整体业务中占比不大。”松下有关负责人进一步表示,松下目前的热泵压缩机适用于500L以下的热泵热水器,产品优势主要体现在运行范围、能效、噪声、寿命等方面。

凌达的热泵压缩机主要采用R22、R134a制冷剂和高效电机,结构最优化,具有高性能、高可靠性和高出水温度的特点。

多方努力求发展,行业成长仍需政策扶持

“热泵热水器是新兴行业,更是环保节能的产品,不但需要政策和规范引导,还需要国家出面扶持。”某热泵压缩机企业负责人表示。

据了解,GB/T29780-2013《家用和类似用途热泵热水器用全封闭性电动机——压缩机》已于2014年5月1日正式实施。该推荐性标准主要强调热泵压缩机的可靠性,对整机企业选用热泵压缩机起到良性引导作用。谈及此标准,乐红胜略显无奈地说:“这是国家首次出台针对热泵压缩机的标准,然而,该标准只是针对热泵压缩机行业做出了最基本的规范,并没有对热泵压缩机的性能品质提出更高要求,在督促企业自我突破方面发挥的作用很少。”力诺瑞特有关负责人也表示,目前热泵热水器相关标准制定不够完善。

万和有关负责人表示,与空调压缩机相比,虽然热泵压缩机适应的环境温度更广,但是热泵压缩机使用成本较高,而且很多大品牌对热泵热水器推广的力度不够。行业发展需要国家从政策层面,企业从推广方面共同努力。■

VIP板：冰箱新能效标准或将推动产业发展提速

本刊记者 邓雅静



VIP板具有让家电隔温层更薄并提升产品能效水平的性能优势，但是，近年来，VIP板市场的发展一直不温不火，市场规模增长缓慢。“冰箱新能效标准的出台，或将带动VIP板市场放量增长。”当《电器》记者关注VIP板产业时，VIP板生产企业正在为即将颁布实施的冰箱新能效标准而紧张兴奋，VIP板产业进入发展的快车道，冰箱能效指标门槛的提高将是个好机会。

市场待开拓

真空绝热板（Vacuum Insulation Panel，简称VIP板）是一种超级保温材料，隔热性能是聚氨酯发泡材料的4~5倍，采用VIP板的家电，隔热层厚度更薄，配套整机生产，可有效提高整机能效水平。

关于VIP的板行业现状，《电器》记者了解到，目前，国内具备一定规模的VIP板企业只有3家，分别是福建赛特新材股份有限公司、滁州银兴电气有限公司和苏州维艾普新材料股份有限公司。其中，赛特主要面向国内市场，海外业务相对较少；银兴主要服务韩国家电生产企业，国内和日本的客户相对较少；维艾普客户群则更广一些，与中国、韩国、日本及欧美国家的生产企业都有合作。

目前，参与VIP板行业竞争的企业数量较少，对此，银兴有关负责人分析称：“VIP板生产初期投资较大，必须有兼具性能和成本的产品才能在VIP板市场立足，因此那些规模不够大的企业只能望而却步。国内家电行业的现状很难大批量使用VIP板，市场需求不足，能生存下来的企业都是规模较大、有资金可以持续投入、有一定研发实力、有优质客户的企业。”

赛特是国内VIP板市场占有率最大的一家企业，

该公司研发部经理谢振刚在谈到公司的竞争优势时十分得意。他说：“赛特可以自主研发生产芯材、薄膜、吸气剂，在控制产品质量和应对原料价格波动等方面能力也很强。”值得关注的是，赛特一直在研发专用于VIP板综合导热系数的检测技术，将来还计划向市场推出检测设备。”虽然受到全球经济放缓、冰箱行业业绩不佳的影响，VIP板产业整体出货量受到一定程度的冲击，但是，我们的VIP板生产、销售仍然保持稳定增长，并在非冰箱应用领域找到了新的发展空间。目前，赛特与海尔、美的、三星等家电企业保持密切合作关系。”谢振刚告诉《电器》记者。

维艾普是一家涉及超细玻璃纤维、芯材以及VIP板制造的企业。谈到公司的优势，维艾普销售部营运部长陆志刚告诉《电器》记者，公司并不是从一开始就介入VIP板生产业务的，而是从基础材料研发开始，循序渐进进入VIP板生产，因此研发经验丰富，制造基础扎实。目前，公司的客户主要包括三星、三菱、LG、合肥晶弘、美的等冰箱生产企业。

“公司的经营策略是多元化的，目前，公司生产的VIP板有3种，包括二氧化硅VIP板、玻璃纤维VIP板和微孔聚氨酯VIP板。”银兴有关负责人说：“我们的产品不良率在行业内最低，性能更好。公司2005年开始研发VIP板，2011年实现大批量生产供货。为了保证产品质量，银兴在3年前就开始介入芯材的研发。”从出货量来看，与银兴合作的企业90%以上是国外家电品牌，而国内品牌有海尔、海信等。据了解，目前，银兴生产的VIP板在国内市场的出货量正在不断增加，2014年，银兴VIP板国内市场出货量占公司总出货量的比例为5%，而目前，这一比例已经增加到10%。

除了国内企业，参与VIP板市场竞争的还有韩国、日本以及欧美企业。据了解，LG Hausys是LG集团旗下的一家原材料企业，VIP板除了用于自供也会外销，但外销比例相对较少。LG Hausys和全球有知名度的大部分家电品牌都有合作，但由于一直没有在中国设立工厂，尚未形成本土化生产，在中国VIP市场竞争中没有价格优势。

应用前景乐观

家电领域是VIP板非常重要的应用市场。目前，VIP板除了在冰箱制造领域得到广泛应用外，在电热水器、冷藏集装箱、小型保温箱等领域的应用也取得了

一些进展。例如，赛特研制的“赛特保温箱”已经应用在冷链物流行业，客户反应效果不错。

家电厂是否选用VIP板或者选用多大面积的VIP板受很多因素的影响，包括能源价格、国家家电能效标准的要求、冰箱厂产品定位、结构设计理念以及VIP板的可靠性和供货价格等。其中，VIP板的可靠性和供货价格是关键因素。针对中国家电厂目前应用VIP板的情况，陆志刚介绍称：“第一，聚氨酯生产线在家电行业已经相当成熟，很难一下子全部切换到VIP板。第二，VIP板价格较高（每平方米VIP板比聚氨酯的价格高30%~40%），新版冰箱能效标准实施前，家电企业为了降低成本尽量不使用VIP板。”

事实上，VIP板在国外家电行业的应用已经相当普遍，而国内市场则刚刚起步，整个冰箱市场中采用VIP板的产品约为20%。据《电器》记者了解，原来国内冰箱保温材料全部采用聚氨酯发泡，而现在的情况有所变化——一些产品在比较容易漏掉热量的部分使用VIP板，聚氨酯作为连接材料。当然，也有一些企业完全放弃聚氨酯，直接使用VIP板。某外资冰箱品牌销售人员告诉《电器》记者，一般市面上售价超过5000元的冰箱都会用VIP板。

谈到VIP板在家电行业的应用前景，《电器》记者采访的几位业内人士均表示，政策驱动将是市场发展的主要因素。

据银兴有关负责人表示，目前，家电行业的某些企业会设立冰箱应用VIP板的研究项目，然而仅仅是“挂羊头卖狗肉”，在获得政府或者相关机构的一些资金支持之后，虽然将使用VIP板的冰箱送到国家检测机构检测并达到能耗标准，但是他们并不打算批量生产采用VIP板的冰箱。

陆志刚指出，在接下来的10年内，不会有其他材料可以替代VIP板。未来，如果国家政策明文规定家电必须达到更高的能效标准才能上市，到那时，家电企业就必须采用VIP板，这将对VIP板行业的发展产生巨大的影响，销量可能会翻倍增长。

谢振刚分析说：“我们注意到一个变化，新修订未实施的冰箱能效标准1级产品耗电量约比原能效1级产品下降40%，一旦新标准实施，倒逼冰箱企业技术升级，家电企业将大量使用VIP板，也将促使VIP板企业扩大产能。随着市场的发展，VIP板的价格会逐渐降下来，更有利于VIP板在冰箱上的普及应用，而不

是像现在，只局限配套在高端冰箱生产，推动产业步入良性循环。”

“如果真的迎来国家政策利好，我们VIP板的产能和供应能力完全没有问题。”银兴有关负责人充满信心地说，“目前，银兴真正利用起来的产能也就50%，还有50%的产能有待释放。另外，我们的生产线是自主研发的，可以在短时间内增加生产设备。”

技术有突破

尽管VIP板在家电行业的应用还处于起始阶段，但VIP板技术发展的脚步却一直坚实有力。

与聚氨酯相比，VIP板的突出优点之一是绝热性能好，为了把这一优点发挥到淋漓尽致，VIP板生产企业在提高产品导热系数方面持续努力。陆志刚介绍说：“我们可以量产导热系数为 $1.8\text{mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 的VIP板，理论上可以制造导热系数最低为 $1.5\text{mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 的VIP板。”

在实验室，赛特VIP板的导热系数最低可以达到 $1.1\text{mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，并已经进行了相关认证。

银兴有关负责人坦言，目前银兴VIP板的导热系数实验水平大概是 $1.5\text{mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，批量生产的产品导热系数为 $2.0\text{mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 以下。

谢振刚对VIP板导热系数的测试有不同观点。他强调说：“目前大家所说的VIP板的导热系数是指VIP板中心的导热系数。实际上，因为VIP板是非匀质材料，VIP板各点的导热性能不一致，一般来讲边缘绝热效果劣于中心，中心导热系数相同、不同几何尺寸的VIP板的综合导热系数并不相同，所以用综合导热系数衡量VIP板绝热性能优劣的实际意义更大。”

此外，包裹聚氨酯的VIP板也是研发的一个方向。赛特针对日本客户开发的包裹聚氨酯的VIP板，可以帮助客户省掉聚氨酯发泡的投入，对于没有发泡生产线的新厂，这一技术具有很大吸引力。

银兴有关负责人认为，目前市场上包裹聚氨酯的VIP板实用性并不是很好，因为VIP板外面包裹聚氨酯更多的是为了让产品免受损坏。事实上，由于冰箱内胆不在一个平面上，这种方法不太实用。他强调说：“目前，银兴也在开展包裹聚氨酯的VIP板的研究，希望在实用性上有所突破。”

此外，为了适应家电不同形状的要求，各种形状的VIP板也应运而生，比如Z字形、圆形、弧形等。同时，为了降低VIP板的价格，让更多的家电企业接受，一些VIP板企业对生产工艺和制造设备也进行了一定的优化调整，实现生产自动化，提高生产效率，从而控制产品的价格。■

伊美特发布最新超低压反渗透膜技术

2015年9月18日，上海伊美特实业有限公司召开超低压反渗透膜技术鉴定会。来自工业和信息化部、中国家用电器研究院、河海大学、中国质量检验协会、中国膜工业协会、中国航天员科研训练中心、北京碧水源净水科技有限公司等单位的9位专家，组成监督专家组，对上海伊美特实业有限公司研发、生产的超低压反渗透膜元件进行专业鉴定。

据了解，与会专家们在审视了欧洲通标SGS出具的检验报告，并认真查阅用户反馈报告后，一致认为，超低压反渗透膜元件技术使净水器不再依赖专业的安装人员，突破了家用反渗透净水器的技术瓶颈。

专家团全体成员形成的一致鉴定意见为：该超低压反渗透膜元件，符合GB/T30306—

2013《家用和类似用途饮用水处理内芯》和GB/T17219—2001《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》标准。该元件在0.1MPa原水压力下，无需泵即可启动工作，脱盐率达到设计要求，纯水与浓水比例为1:1。

上海伊美特实业有限公司董事长张晓姮向所有参会人员介绍了采用该元件的净水器所具有的特点。该类净水器无需泵，从而降低了工作压力和爆管、爆桶风险及漏水概率，并实现了制水时无噪声。同时，净水器无需使用任何电气元件，避免用电安全隐患及因电气元件损坏而产生的故障。值得一提的是，采用该元件后，净水器整机生产的成本也大幅下降。

最后，张晓姮表示，愿意将超低压反渗透膜卷制技术与所有同行分享，促进净水行业的共同发展。（秦丽）

中发集团欲建 解决方案集中供应平台

本刊记者 李志刚

2015年9月25日，中发时代科技发展有限责任公司（以下简称中发集团）召开主题为“智造未来”的战略合作伙伴签约仪式，宣布中关村智造解决方案集中供应平台正式启动。据介绍，这一平台将实现对电子元器件、智能硬件解决方案、敏捷制造、科技人才、加工生产、风险投资、知识产权、市场营销、媒体宣传、创业孵化等智能制造相关领域的全方位覆盖。中发集团与金山云、机智云、创客空间、金百泽等4家知名企业签订了战略合作协议。

据了解，中发集团拥有中发电子大厦、中发电子新市场、知春电子城3家国内知名的大型电子商城，历经20多年的经营、发展，形成了日均客流量达1.5万人次，2500多个优质商家长期入驻的经营规模，其中不乏“昆仑海岸”这样有来头的知名商家，还吸引了大量专业指向性很强的实力商家和专业客流，为智能制造提供充足的资源保障。

建成后的中关村智造解决方案集中供应平台的主体将位于新中发电子市场，一层为成果展示体验区，负一层为产品孵化制造区，二层为项目孵化落地区。其中，成果展示体验区为新平台的核心区，占地面积达到3000平方米，主要分区包括元器件解决方案区、炫酷展区、创客空间、智能家居专区和活动会议专区等。

接受《电器》记者采访时，中发时代电商副总裁鲁锡章表示，新平台将为广大创客、工程师提供更为优质的电子元器件和综合解决方案配套服务，提高产品从零到一的转化效率，促进创客、工程师、技术专家之间更为密切地沟通、交流。同时，新平台也可作为平台上的品牌和产品进行线上、线下的立体推广与宣传。

值得一提的是，元器件解决方案区占据整个专区面积的三分之一，是中关村智造解决方案集中供应平台的重点区域。不同品牌、不同规格、不同功能的模块、模组都会在此专区展示，革新科技等国内知名品牌会重点展示旗下明星产品。以金百泽为代表的解决方案知名企业将提供从产品设计到制造，再到服务的完善

配套方案。专区内进驻的品牌商家和产品都将经过严格地筛选和检验，以保证专区内展示产品的种类与品质，从而为客户提供优质的购买服务。

此外，在解决模块模组等解决方案采购问题的同时，打造强大的“软实力”可以为平台提供保障。北京市海淀区是全国高等院校的聚集地，众多国内顶尖学府在此汇聚，北京大学、清华大学等一众高校可以为智能制造提供卓越的知识、技术服务。现场，中发集团与机智云、金山云达成合作意向，用专业的数据服务为创客及工程师提供大数据支持。FACE+的入驻则可满足需要人脸识别技术的工程师的需求，诸如此类的个性化需求，会通过专业的企业和团队的不断加入而得到满足。创客空间的入驻，将完善元器件支持、企业孵化、智能制造、智能产品展示等一系列服务，形成完整的科技创新生态，大大提升智能制造产业链的效率。

另外，中发集团为配合平台的全方位发展，分别与中国专利技术开发公司、工业和信息化部电信研究所、北京物联网研究会等企业和协会达成合作意向，为平台提供专利服务、业内标准服务、物联网行业协会企业资源服务等相关配套服务，为创客和工程师解决研发过程中可能出现的各种问题。



加速OLED市场化， LG Display加紧战略布局

本刊记者 赵明



2015年9月16日，LG Display在北京举办OLED有机电视巅峰盛会，宣布要联合全行业推广OLED。这让《电器》记者不由得联想起不久前在IFA2015上，LG Display CEO韩相范做主题演讲时的那句话——OLED是将梦变成现实的技术，以及IFA2015上LG黑电展区用OLED显示屏拼接出的梦幻星空。不难看出，2015年，LG Display会在OLED市场推广上有大动作。

OLED开启梦幻生活

从技术角度来讲，OLED有很多优势。例如，在画质方面，OLED拥有稳定的色彩表现力，自发光特性让黑色得到更纯净地体现。此外，无限对比度、卓越的可视角度、响应速度相当于LCD液晶面板的5000倍，这些“硬”指标都能给消费者创造更好的视觉体验；在产品方面，OLED的可折叠、透明、可卷曲、纤薄、柔性等特性让消费电子产品生产企业有更多创意

空间。

在活动现场，LG Display展示了很多未来产品。比如，可以用磁铁吸附在墙上的厚度不足1mm的55英寸OLED壁纸（Wall Paper）电视，由塑性OLED制成的智能手表，曲率达到500R的曲面OLED电视等。让《电器》记者更为大开眼界的是一段视频——一个旅行者爬上山坡，展开一卷地图，这张地图竟然是OLED显示屏，电子地图瞬间呈现；透明车窗上，一名乘客与家人视频通话，家人的笑脸就在眼前；一名医生在给小朋友看病，手中拿着双面显示手持OLED屏，医生看到的一面显示小患者的病例，而另一面却在播放动画节目，让小朋友在轻松氛围下接受治疗；工作团队的每个成员分头工作，而将各自负责的内容汇总只需将每个人手中的OLED屏拼在一起……

尽管OLED技术还有不成熟的地方，但是，毋庸置疑OLED已经开启了显示技术的新篇章。作为全球首家量产OLED电视面板的厂商，LG Display正积极整合产业链，推动OLED技术创新，并积极配合整机厂开发新产品。

中国市场是关键

中国市场是全球最大电视机市场，中国消费者对新技术的吸收速度极快。近两年，3D、4K等高端电视的市场规模每年增长都超过30%，新产品、新技术推广成功与否，中国市场至关重要。对此，LG Display OLED事业部长吕相德表示：“OLED将是改变显示市场版图的次世代显示技术，接下来，LG Display将积极在中国展开一系列推广活动，快速扩大OLED的市场规模。”

“OLED有机电视时代开启，LG Display将聚焦发展OLED产品。”LG Display给出的信号非常明确。吕相德告诉《电器》记者，LG Display的OLED业务将全面发展。据介绍，在大尺寸OLED面板市场，LG Display的策略是引领高端市场和创造新兴市场。在高端市场，LG Display以超大尺寸、4K、8K OLED面板配套高端电视；在新兴市场，LG Display将积极配合整机厂，进一步发挥OLED透明、双面、柔性等特性，针对广电、装修、商用显示等应用领域开

发新产品。2015年，LG Display战略投资年产能60万台OLED产品，2016年，年产能增加到150万台，2017年，将超过200万台。与此同时，LG Display积极推进中小尺寸OLED应用市场开拓，以塑性OLED配合可穿戴设备、智能手机、车载设备等应用领域。为此，LG Display将扩增投资第六代OLED面板生产线。

事实上，整个电视机行业对OLED技术的重视程度正在提高。DisplaySearch数据显示，到2018年，中国OLED电视市场将以每年约80%的速度大幅增长。

据了解，目前，LG电子、创维、康佳、长虹等知名电视机厂商已经陆续推出最新一代的OLED有机电视，为消费者提供更多选择。其中，LG电子的EG9600、创维的S9300、康佳的X90PU等4K OLED产品已经投放市场，长虹的OLED产品也即将上市。目前，OLED有机电视涵盖55英寸、65英寸以及77英寸等多个尺寸。图

达峰推出智能家电解决方案

随着智能家居概念的兴起，家电业在转型升级的路上有了更多的选择。这块“蛋糕”不只吸引了传统家电制造企业、互联网公司以及科技型初创公司，专注于家电业核心配件控制器领域的和而泰在不久前也发布了智能家居C-life平台。这一次，同属家电业配件企业的浙江达峰，也于9月16日发布智能家电解决方案。

“达峰从事家用电器控制器开发、生产已有10余年，目前年销售额达到5亿元。”达峰市场部总经理助理李月嘉告诉《电器》记者，“达峰生产的控制器在白色家电、厨卫电器等领域得到广泛应用，主要为三星、LG、松下、三洋、海尔、新飞、阿里斯顿、A.O.史密斯、西门子、桑乐、太阳雨、九阳、惠而浦、康佳、林内等国内外企业配套生产。”

在智能家居与物联网的浪潮下，达峰也在谋求转型。物联网技术与老百姓的生活息息相关，智能家居就是与老百姓紧密度最高的领域之一。李月嘉回忆说，从2011年开始，浙江达峰科技开始涉足智能家居系统的研发，将其作为公司的一个战略产业。每年投入智

能家居系统的研发费用超过一千万元，拥有一支院士领衔的科研团队，与浙江大学、浙江理工大学建立了长期的科研合作关系。搭建云平台、定制APP，让家电互联互通，与中小家电企业合作，为他们提供智能化解决方案——达峰与众多配件企业转型初期时一样，进行着这些工作。

据李月嘉介绍，智能空调、智能热水器、智能空气净化器、智能除湿机等具备物联网功能的家电以及智能窗帘、灯光控制系统、传感器控制系统、智能终端APP等，是目前达峰参加各类展会时主推的产品，在AWE2016上也将带来这类产品。

据悉，除了与家电企业建立合作关系，与房企的战略合作，也成了浙江达峰科技谋求市场推广的重要手段。

目前，达峰与新华医疗合作推出的医用级别空气净化器，以及与上海百芬环境科技有限公司合作推出的扩香仪在市场上都有不俗表现。李月嘉表示，未来，达峰将深度开发大数据，进一步把业务向智能家电领域拓展。(横之)

由物联网平台迈向生态搭建 机智云完成国内物联网云服务业 最大融资

本刊记者 李志刚

“资本寒冬将至”、“创业者融资愈发艰难”等内容是近期引人关注的话题。如果说创业寒潮将袭,“投融资圈”欲捂紧口袋,那么在不久前获得由经纬中国、九仁资本共同投资的国内物联网(IoT)云服务行业最大一笔融资的机智云,无疑是幸运的。这也证明了机智云在智能硬件自助开发和云服务平台方面的实力。九仁资本认为,机智云不是竞争型的物联网平台公司,而是能为智能硬件企业提供深度服务的公司。

“Go Day”开放日带来新惊喜

融资成功的机智云,不仅将在未来几个月的关键竞争中占据先机,亦在资本市场进一步奠定了物联网第三方云服务第一品牌的行业地位。在获得融资10几天后,机智云用一场欢乐的开放日,对合作伙伴、友商、粉丝以及媒体进行回馈。

9月19日,机智云在北京举行“GO DAY 2015”发布会,正式发布新一代产品“机智云3.0”,全面提升产品接入后的服务和管理能力,新一代物联网开源硬件开发板“Gokit3”也同期发布。据悉,Gokit3支持语音、蓝牙、2G/3G/4G,拥有更高性能的处理器,整体功能更强大、更人性化、更具连接性。Gokit3的推出,将在技术层面进一步推动整个物联网的发展。

据悉,机智云3.0是国内首个智能硬件一站式开发和设备运营平台(PaaS+SaaS),是机智云过去一年的技术积累。机智云3.0在原有机智云2.0的基础上,增加了定向远程升级、规则引擎、消息推送、设备自动化操作、设备联动、企业API、用户自定义统计分析、2G/3G产品支持和多种数据输出接口九大功能,使智

能硬件设备自助接入平台后的功能更加完善,更便于开发者管理。

对于Gokit3性能的提升,机智云CEO黄灼说:“伴随着硬件的快速发展,产品交互方式将会越来越丰富。目前的触屏智能手机将难以满足用户所有需求。因此,我们在Gokit3上加入了语音互动和体感交互等新功能,并且与云知声合作开发了语音识别,具备声音降噪功能。这不仅能在技术方面为用户带来准确体验,也让智能家居和其他需要与硬件互动的场景变得更自然。”

进一步满足底层开发者的需求

据了解,在技术层面,机智云针对开发者的底层需求,将原来仅支持Wi-Fi的Gokit1和Gokit2进行了升级,直接将Wi-Fi、蓝牙、2G/3G/4G的上网能力整合在Gokit3开发板上。同时,面对通信芯片行业的变革,MCU和射频的双芯片解决方案逐渐被单芯片方案取代,机智云在Gokit3开发板上,实现了通过一个SOC通信模块直接完成Wi-Fi传输和对设备元器件的控制,解决了智能硬件量产后的成本问题。

值得一提的是,面对不断增多的开发者以及不同硬件的开发需求,智能硬件对运算能力的要求也在不断提升。因此,机智云在Gokit3上加入了高运算能力的处理器,例如Intel Edison、高通的Snapdragon等。“这些高性能的处理器,可以帮助开发者开发出像机器人一样更加智能的硬件产品。”黄灼说。据悉,Gokit3将继续开源并且兼容Arduino,免费发放给开发者,继续推动物联网开发者生态的发展。

随着机智云3.0和Gokit3的正式发布,不仅从技术层面为开发者带来帮助,大大降低智能硬件的进入门槛,也进一步完成了机智云从物联平台布局到生态搭建的转变。黄灼说:“伴随着移动互联时代的快速发展,机智云将以更强的技术实力,更前瞻性的布局,为硬件厂商提供更完善的一站式物联网全周期开发及运维管理服务。”

长飞光纤光缆与台湾威盛电子共同发布FIBBR品牌

本刊记者 李曾婷

随着互联网的高速发展，一场又一场产业变革正在上演。上游配件企业从 B2B 向 B2C 的转变，不可避免地成为这场变革中一道亮丽的风景线。

2015 年 9 月 22 日，长飞光纤光缆与台湾威盛电子在北京共同举办“非铜凡享”FIBBR 品牌发布会，正式对外发布全新合资品牌——FIBBR，同时，旗下首款光纤 HDMI 高清连接线全面上市。至此，原本在芯片、光纤两大领域已有成就的两家配件企业，随着 FIBBR 的出现，开始进入 B2C 营销模式，并大展拳脚。

《电器》杂志记者获悉，光纤企业长飞光纤光缆和芯片制造商台湾威盛电子达成合资协议，共同投资 3.25 亿元组建菲伯尔科技，以拓展光纤光缆的周边应用。经过 2 年多的准备及研发，两大企业在菲伯尔科技的基础上，共同推出 FIBBR 品牌。“近年来，随着‘宽带中国’战略的推进和 4G 网络基础建设的迅猛，光纤产品的需求量日渐增大。”长飞光纤光缆股份有限公司总裁庄丹在致辞中说，“FIBBR 品牌是为了不断完善产品供应链体系，使其更加全面满足客户的需求而成立的，也是长飞光纤光缆股份有限公司打造多元化战略的一部分。”

会上，FIBBR 品牌发布了开山之作光纤 HDMI 高清连接线。据菲伯尔科技 CEO 汤金宽介绍，光纤 HDMI 高清连接线是专为终端消费者定制的一款长距离高清传输线，采用有源光纤取代铜线作为高速信号传输介质，能够在较长的距离下无损地传输 4K 高清图像及高保真的音频。“相较于传统铜线，HDMI 有源光纤具有更长、更细、更软、信号更强、质量更好、无辐射、不受电磁干扰等优势；相较于其他 HDMI 光纤传输方案，HDMI 有源光纤具有使用方便、兼容性好、无需外部供电等优势。”汤金宽说。

对消费者而言，HDMI 并不陌生。HDMI 接口因其具有可以传送无压缩的音频信号及高分辨率视频信号等优势，正成为高清电视与高清消费电子产品等行业标准数字接口，很多高清电视、投影仪、个人电脑



等均可见 HDMI 接口。

据悉，目前市面上的 HDMI 高清连接线多为铜质，而光纤线材并不多。飞利浦光电亚太区业务发展高级经理王益在接受《电器》记者采访时表示，由于光纤具备高速度、高带宽、无辐射抗干扰等优势，相比之下，传统铜线存在诸多不足，因此，“光进铜退”将成为通信领域的必然发展方向。台湾威盛电子全球副总，首席技术长赖瑾也表示，随着高清的不断普及发展，对于传输速率的要求越来越高。他说：“在以 4K、8K 电视为代表的高清显示设备逐渐普及的情况下，光纤 HDMI 连接线将会极大提高节目源的视觉体验。”

值得一提的是，FIBBR 品牌一改以往上游配件企业的 B2B 营销模式，新品光纤 HDMI 高清连接线采用 B2C 营销模式，于发布会当日以 299 元的价格在京东商城开始预售，直接面向消费者销售。

2015年9月家电用钢供需分析及价格走势

电工钢：价格延续下降态势

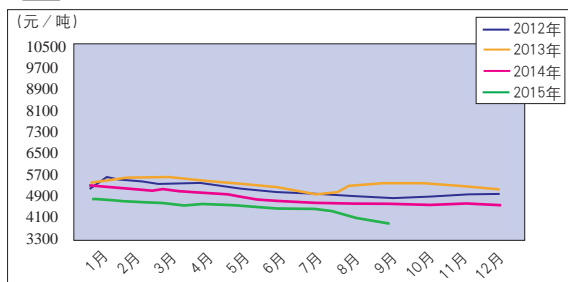
2015年9月，国内低牌号无取向电工钢市场价格延续下降态势，整体降幅为100~200元（吨价，下同）。以上海武钢50WW800牌号无取向电工钢为例，9月市场平均价格为3545元，与8月相比下降165元。

9月初，钢厂整体反应接单情况较差，尤其是家电行业，减量较为明显且压价情况严重，而销售商整体对后期市场心态较为悲观，出货心态积极，市场时不时有低价资源出现，成交价格略显混乱。随着宝钢10月电工钢价格政策出台，无取向电工钢价格维持不变。其他钢厂也相继出台10月电工钢价格政策，一线钢厂均以平盘报价，钢厂整体力挺价格意愿增强，考虑钢厂整体销售压力较大，下游需求萎缩，钢厂实际出货价格可能会有“暗箱操作”。市场方面，虽然电工钢现货资源不多，但钢厂现货资源明显增加，尤其是一线钢厂。一线钢厂电工钢价格降幅相对较大，而其他钢厂均有不同程度的停产、限产，市场资源供应量不大，电工钢价格整体表现坚挺，但受一线钢厂影响，价格也小幅下行。

综上所述，9月，国内无取向电工钢市场跌势难

改，市场整体出货不佳，预计10月无取向电工钢市场仍将盘整向下，究其原因：第一，钢厂减产预期增强。民营钢厂已经大面积停产或限产，国营钢厂电工钢产量也有下降，但仍有部分钢厂库存压力较大，后期钢厂减产预期增强。第二，下游需求低迷。从钢厂反馈情况来看，下游企业整体需求大幅萎缩，家电行业表现尤为明显，尤其是空调行业。下游企业产量明显低于预期，导致原材料库存较高，下游企业仍以消化库存为主，钢厂订货量明显萎缩。（中国联合钢铁网 程志明）

1 2012年1月~2015年9月上海市场50WW800电工钢价格走势



资料来源：中国联合钢铁网

涂镀板：价格震荡下降

9月，国内钢铁市场震荡走低，涂镀板价格继续下降，整体下降幅度为150元（吨价，下同）。内销市场，下游企业涂镀板需求量环比增长，但与2014年同期相比，下降明显。薄规格涂镀板需求减弱，产品同质化竞争明显。厚规格涂镀板因下游企业库存高，采购量较2014年同期减少。

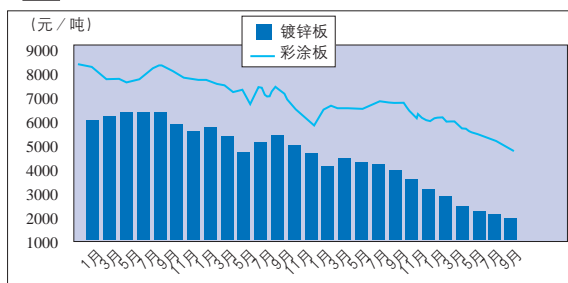
具体来看，1.0mm规格80g无花涂镀板，上海主流钢厂供货价格跌破2900元，其中首钢、武钢供货价格为2820元，唐钢、邯钢供货价格为2700~2820元；合肥马钢供货价格为2900元，青岛首钢供货价格为2850元，广州本浦供货价格为2890元。0.5mm规格80g无花涂镀板，上海首钢供货价格为3240元。1.2mm规格80g有花涂镀板，上海鞍钢供货价格为2850元，本钢供货价格为2760元，唐钢供货价格为2680元，天津首钢、唐钢供货价格从8月的2800元下降至2650元。

9月，薄规格涂镀板市场价格下降幅度较大。博兴0.3mm、0.35mm规格涂镀板从8月的2670元、2520元

下降至2530元、2360元；华北地区0.5mm规格涂镀板供货价格从8月的2720元下降至2560元；江浙0.3mm规格涂镀板供货价格从8月的2800元下降至2650元。

综上所述，9月涂镀板市场“金九”落空，市场需求未出现大幅增长。国庆长假即将来临，迫于销售和库存压力，钢厂多以出货为主，10月涂镀板出厂价格普遍下调。从目前钢厂库存、资金压力以及下游需求等情况来看，10月涂镀板市场仍将低位运行，但目前价格已处于低位，再下降的空间有限。（中国联合钢铁网 夜莉萍）

2 2012年1月~2015年9月涂镀板价格走势



资料来源：中国联合钢铁网

2015年9月家电用钢供需分析及价格走势

冷轧板：市场延续颓势

2015年9月，国内冷轧板市场价格延续下降走势，部分一线城市价格降幅超过百元。一方面，纪念抗战胜利70周年阅兵仪式过后，之前限产、停产的钢厂陆续恢复生产；另一方面，国际金融市场风起云涌，股市、期市频繁调整，给冷轧板市场增加了不稳定的因素。此外，下游需求不旺与不断增长的市场供给量难以达到平衡。各种因素相互叠加，造成了冷轧板市场价格震荡走低。

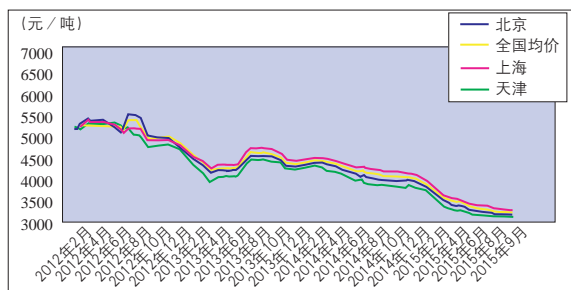
兰格钢铁网信息研究中心监测数据显示，截至2015年9月25日，全国1.0mm冷轧板市场价格为2564元（吨价，下同），比8月下降94元。在国内冷轧板主导城市，上海马钢1.0mm冷轧板市场价格为2480元，比8月下降70元；北京首钢1.0mm冷轧板市场价格为2420元，比8月下降240元；天津唐钢1.0mm冷轧板市场价格为2430元，比8月下降140元。

9月，国内冷轧板市场价格延续跌势。首先，冷轧板出厂价格以下调为主，部分厂家平盘。宝钢、武钢10月冷轧板出厂价格维持不变，本钢冷轧板出厂价

格下调250元，首钢冷轧板出厂价格平稳。其次，冷轧板市场库存小幅下降。兰格钢铁监测数据显示，截至2015年9月25日，国内冷轧板卷库存量为132.61万吨，环比下降0.67%，同比下降2.99%。令人担忧的是，下游需求依旧低迷，从空调行业来看，整体规模下降的主基调仍将保持，预计2015年全年空调行业整体规模下降幅度约为4%~5%。

综合来看，9月，冷轧板成本支撑薄弱，钢厂产量增加，下游企业需求继续低迷，预计10月国内冷轧板市场价格很难走出颓势。（兰格钢铁信息研究中心 马广慧）

1 2012年2月~2015年9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：市场小幅反弹

2015年9月，国内主要地区不锈钢市场价格小幅反弹，整体上涨幅度为100元（吨价，下同）。

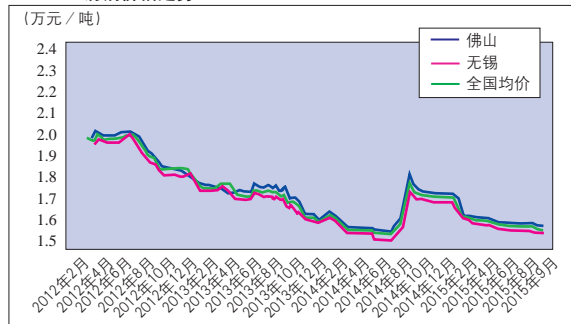
据兰格钢铁网信息研究中心统计，截至2015年9月25日，国内10个主要城市304/2B/2.0mm不锈钢卷材报价为1.21万元，比8月上漲50元。其中，太钢天管产304/2B/2.0mm卷材报价为1.21万元，张浦、青浦产304/2B/2.0mm卷材报价为1.215万元。

9月，不锈钢市场继续低迷。“金九”即将结束，然而不锈钢市场行情并没有达到销售商期待，下游需求并未打开，行情也没有好转。相反，镍价再度下挫，受其影响，不锈钢价格上涨也稍显乏力。10月，在经济没有大改变的情况下，不锈钢市场仍旧不被看好，一是国庆节假期导致不锈钢市场失去三分之一的销售时间；二是不锈钢销售压力巨大，价格即使不下降也难有较大的反弹之势。9月，不锈钢市场呈现以下特点：第一，主要钢厂不锈钢卷材产量环比下降。据兰格钢铁网统计，截至2015年8月，国内主要钢厂

不锈钢卷材产量为83.7万吨，环比下降9.7%，同比增长18.3%。第二，伦敦金属交易所期货镍价（伦镍价格）呈震荡格局。从技术层面来看，9月伦镍价格强势反弹，短期运行区间为9600~10000美元。第三，9月，采购经理人指数（PMI）初值降至新低，经济下行压力加大。

综合来看，9月，不锈钢下游需求没有放量增长，市场未见曙光，预计10月不锈钢市场价格将持续低位盘整。（兰格钢铁信息研究中心 李欣悦）

2 2012年2月~2015年9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



中国家电及消费电子博览会
Appliance&electronics World Expo

AWE2016

中国家电及消费电子博览会

2016.3.9-3.12

上海新国际博览中心

W1-W5&E1-E2



扫描报名参加AWE2016

2016，我们依然在这里

参展热线：400 630 8600 网址：www.awe.com.cn