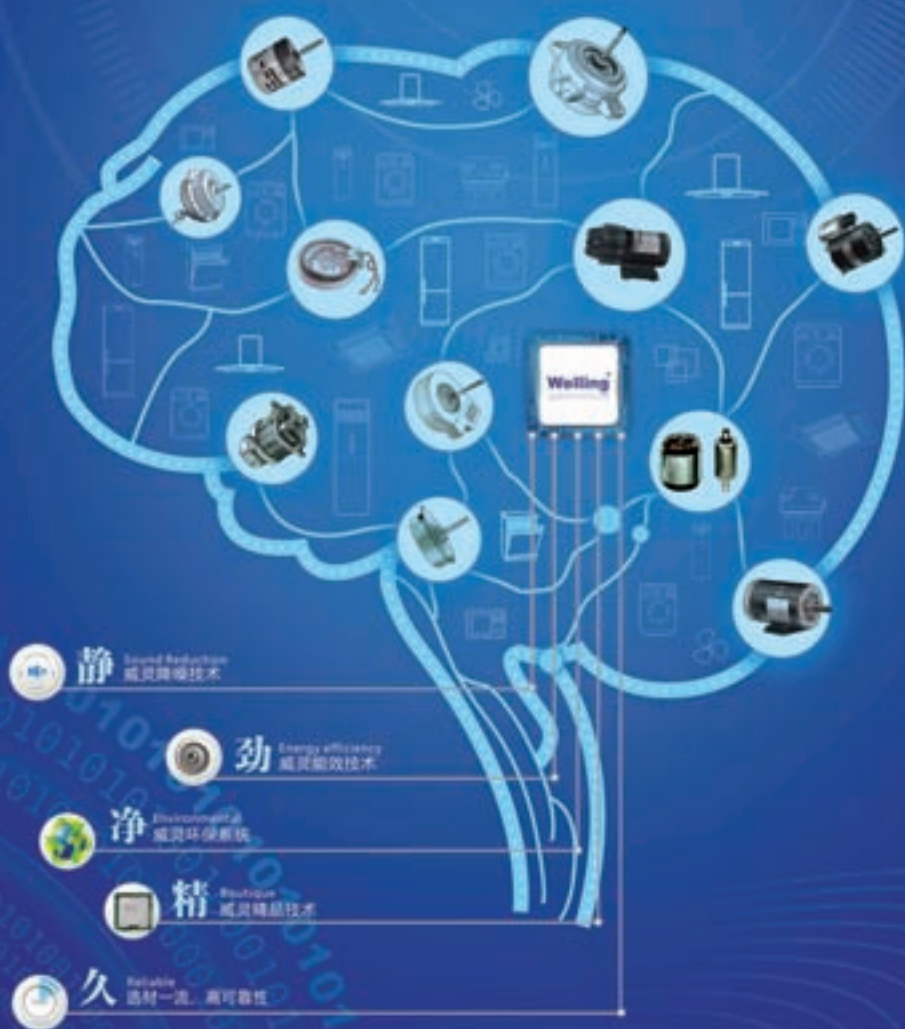


随刊赠送

2015年6月

Welling®
威灵电机

驱动未来 **智能家电** 的核心动力
The core power to drive the future intelligent home appliance



静 Sound Reduction
威灵降噪技术

劲 Energy efficiency
威灵能效技术

净 Environmentally friendly
威灵环保系统

精 Boutique
威灵精品技术

久 Reliable
选材一流，高可靠性

广东威灵电机制造有限公司
Guangdong Welling Motor Manufacturing Co., Ltd.

地址：广东省佛山市顺德区北滘工业园兴业路
网址：www.welling.com.cn

邮编：528311
邮箱：sales@welling.com.hk



广州嘉特利微电机实业有限公司始建于1988年，是广州万宝集团控股公司，共有广州、合肥两个生产基地，主要产品有冰箱压缩机电机、空调压缩机电机、空调风扇电机、微型冰箱压缩机电机、单相运行异步起动同步电机等。

公司位于广州白云机场附近，占地11000多平方米，厂房面积10000多平方米，交通便利。现有在职员工500人，已具备年产600万台电机的生产能力，客户有松下万宝（广州）空调器有限公司、广州万宝集团压缩机有限公司、广州日立压缩机有限公司、马来西亚（松下）空调器有限公司等国内外知名的家电企业。

公司始终坚持“以质量为本，精益求精，为客户提供满意的产品和服务”的质量方针，通过了ISO9000、ISO 14000体系认证，产品取得了3C、UL等认证。

公司凭借近30年在电机领域积累的丰富生产经验以及万宝集团强大的技术创新平台，不断创新，为客户提供安全、可靠、高效、节能、环保的产品和服务。

为您提供无限动力

广州嘉特利微电机实业有限公司
GUIDELINE MICROMOTOR INDUSTRIES LTD

地址：广东省广州市白云区人和镇西成工业区兴达路5号(510470)

电话：020-36034296

传真：020-36034519

网址：<http://www.guideline-motor.com>



创“芯”掌控
世界因你而“冻”



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

CONTENTS

目录CONTENTS

专题报道

洗衣机电机：供求稳定，合作升级	8
洗衣机电机：变频引领技术升级潮流	10
空调电机：市场供大于求，竞争再升温	12
结构优化，空调直流电机迎来发展新契机	14
中国部分家电用电机企业概况	16

企业动态

Dialog投资敦宏科技	27
--------------	----

热点报道

创新技术齐聚，自动化浪潮来袭 ——CHINAPLAS 2015国际橡塑展掠影	28
道达尔：紧跟家电行业发展步伐	30
海尔新材料：特殊材料引领家电外观设计潮流	31
靠技术创新稳立潮头 ——访广州市聚赛龙工程塑料有限公司总经理郝源增	32
巴斯夫：以独特理念启迪产品创新	34
索尔维特种聚合物：做材料中的奢侈品	35

广告索引

威灵	封面
嘉特利	封二
惠而浦电机	25
柏尔电器	27
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

2015年家电钢材用量预计将达到1924万吨

2015年4月17日消息,2014年,由于钢材用量较多的洗衣机和冰箱产量下降,家电钢材用量增幅较小,国内家电钢材用量为1869.8万吨,同比增长0.34%。考虑到加工损耗及维修用量,2015年家电钢材用量预计将达到1924万吨,同比增长2.9%。

家电对钢材需求量从大到小排列前三名的产品分别为洗衣机、冰箱和空调。其中,冰箱和洗衣机制造过程中冷轧产品用量较多,而空调制造过程中热镀锌产品用量较多。

宝钢6月主要钢材出厂价格将维持不变

2015年5月12日,宝钢出台的6月主要钢材产品价格政策显示,热轧、普冷产品等主要产品价格均维持不变,酸洗基价下调60元/吨、镀铝锌产品基价下调50元/吨,取向电工钢价格上调300~500元/吨。此前,宝钢3月热轧产品价格下调100元/吨,4月主要产品价格下调100~200元/吨,5月热轧、冷轧等产品价格下调50~100元/吨。

压缩机及电机

2015年工信部执行的电机能效提升计划未能如期完成



2015年5月9日,工信部节能司司长高云虎表示,工信部2013年推出的《电机能效提升计划(2013~2015年)》(以下简称计划)执行至今,由于种种原因,在2015年并未如期完成。

高云虎指出,虽然该计划实施两年以来,取得一些成绩,一部分低能效电机已经淘汰,但从目前来看,行业仍有很大问题。比如,目前电机能效虚标问题依然存在,企业备案方面的问题仍然较多。从市场来看,低能效电机仍有很大生存空间,部分企业仍在生产被列入淘汰名单的电机,很多企业对生产高效电机持观望态度。

2015年第一季度轻商压缩机销量同比下降6.6%

产业在线统计数据显示,2015年第一季度,轻型商用空调压缩机(以下简称轻商压缩机)内销量为273万台,同比下降6.6%。其中,轻商旋转压缩机内销量为186万台,同比下降9.9%;轻商涡旋压缩机内销量为87万台,同比增长1.1%。

从细分制冷量情况来看,受到下游空调厂家库存积压和终端需求减弱等因素影响,2015年第一季度,3HP机型销量下降最为明显,累计内销量为172万台,同比下降8.5个百分点;3~7HP机型销量也出现一定幅度的下降;7HP及以上机型累计销量超过15万台,同比增长21.4%。由于7HP及以上产品本身竞争压力较小,且受益于商用空调中多联机、模块机等产品的拉动,市场表现突出,呈现良好的增长态势。

南昌海立技术研发中心启动运行

2015年5月18日,南昌海立技术研发中心正式揭牌成立。作为海立全球研发基地之一,南昌海立技术研发中心的建成运行,标志着南昌海立从单纯的

制造基地转变成集制造、研发于一体的现代化高新技术企业。

化工信息

发改委组织开展氢氟碳化物处置相关工作

2015年5月15日,发改委发布关于组织开展氢氟碳化物处置相关工作的通知。通知指出,为落实《“十二五”控制温室气体排放工作方案》和《2014~2015年节能减排低碳发展行动方案》的有关工作安排,发改委将组织开展三氟甲烷(HFC-23)的销毁处置并安排相关的中央预算内投资和财政补贴。

此前,发改委下发《国家发展改革委关于下达氢氟碳化物削减重大示范项目2014年中央预算内投资计划的通知》,向相关地方发改委下达了氢氟碳化物削减重大示范项目2014年中央预算内投资计划,支持HFC-23的焚烧和转化利用。此外,发改委还将在2019年底前分年度对HFC-23处置设施运行进行补贴。

巴西对华聚合MDI免征1年反倾销税

2015年5月11日,巴西外贸委员会发布公告,决定对中国聚二苯甲烷二异氰酸酯(聚合MDI)自2015年5月7日起免征1年的反倾销税。

据悉,2011年6月8日,巴西决定对进口自美国、比利时和中国的聚合MDI进行反倾销调查。2012年10月31日,巴西对该案作出反倾销终裁,裁定对中国涉案企业征收619.27~1079.68美元/吨的反倾销税,对美国企业征收418.73~838.08美元/吨的反倾销税,征税期限为5年。

荷兰200家超市空调制冷剂更换为R449A

2015年5月6日消息,荷兰零售集团将旗下200家超市中空调的制冷剂更换成R449A。据悉,R449AGWP值为1397,是一种高效节能的制冷剂,用以替代GWP值较高的R404A和R507(GWP值分别为3922和3985)。R449A为HFC-32、HFC-125、HFO-1234yf和HFC-134a的混合物,被认为是在现有大型室内空调应用领域,最合适的替代制冷剂。

胡迪文就任拜耳材料科技大中华区总裁

2015年5月6日,拜耳材料科技宣布,胡迪文(Steffan Huber)被任命为大中华区总裁,自2015年4月1日起生效。这是拜耳材料科技构建未来上市发展战略的重要举措。胡迪文现年50岁,效力拜耳25年,之前任职于拜耳材料科技三大业务部门之一的聚碳酸酯业务部,负责业务规划、战略部署和企业管。

胡迪文表示,很快,拜耳材料科技将从拜耳集团分拆出来,构建一家新公司。因此,在内部,拜耳材料科技需要制定新的战略,拟定新的名字,设计新的企业标志等。在外部,拜耳材料科技需要重新定位,为在中国市场的未来发展做好准备。



阿克苏诺贝尔推出低VOC聚氨酯涂料

2015年5月8日,阿克苏诺贝尔研发出一款新型聚氨酯涂料 Interthane 990V, VOC含量为250g/L,可满足北美VOC限量标准的要求。

阿克苏诺贝尔北美地区防护涂料部门副总裁Chris Tiernay说:“新型聚氨酯涂料拥有绝佳的光泽性和保色性。阿克苏诺贝尔开发的Interthane 990V使用方便,可以采取刷涂、喷涂等工艺。固体成份高达71%的该涂料仍然可以得到薄涂涂层。”

巴斯夫高性能聚酰胺聚合装置落户上海

2015年5月6日,巴斯夫Ultramid(聚酰胺6和6/6.6)装置在上海化学工业区内落成启用。这座年产能10万吨的新装置将进一步增强巴斯夫在中国本地的生产和供应能力,以便更好地服务不断增长的亚太市场。这是巴斯夫在亚太区投资兴建的首座聚酰胺聚合装置,位于上海化学工业区内,巴斯夫与合作伙伴共同运行的世界级异氰酸酯综合生产装置也坐落于此。

霍尼韦尔在华丙烷脱氢催化剂基地投产

2015年5月18日,霍尼韦尔宣布,旗下特性材料和技术集团在中国投资建设的新生产基地已投入运营,其生产的催化剂产品将用于塑料关键原料的生产。

新建的生产基地位于江苏省张家港市,目前丙烷脱氢催化剂的生产工作已经顺利开展,并将应用于由霍尼韦尔UOP成功研发的丙烷脱氢制丙烯工艺。霍尼韦尔UOP在过去的4年中在全球范围内向30家生产商转让了丙烷脱氢制丙烯工艺技术,其中25家位于中国。

2014年,有两家中国生产商的丙烷脱氢制丙烯生产装置投入运营。

Indorama将收购曼谷聚酯公司

2015年5月20日,Indorama公司发布公告称,已经完成对PET生产商曼谷聚酯公司(Bangkok Polyester)的收购。据悉,曼谷聚酯公司成立于1994年,PET产能为10.5万吨/年。按计划,Indorama公司2015年3月已经收购了少数股东的增发股份,再加上此次收购曼谷聚酯94.91%的股份,目前该公司持有曼谷聚酯98.97%的股权。曼谷聚酯将改名为Indorama罗勇聚合物公司(Indorama Ventures Polymers Rayong)。此次收购使Indorama公司的泰国PET产能份额从43%提高至58%。曼谷聚酯的PET出口到日本市场较多,完成收购后Indorama公司在日本市场的份额将进一步扩大。

智能硬件与软件

恩智浦携手Qualcomm加速在可穿戴设备中应用NFC技术

2015年5月6日,恩智浦半导体(NXP Semiconductors N.V.)宣布,Qualcomm Incorporated旗下子公司Qualcomm Technologies, Inc.,将在基于Qualcomm Snapdragon 800、600、400和200处理器的平台上集成恩智浦的近距离无线通讯(NFC)和嵌入式安全元件(eSE)解决方案。

通过合作,Qualcomm Technologies能够在基于Snapdragon的设备上迅速引入NFC和eSE技术,以满足众多消费应用对多功能性的市场需求。新的参考设计将NFC技术的触角延伸到智能手机之外的其他应用领域,例如家庭自动化、消费电子产品、智能电器和可穿戴设备。

三星发布新一代物联网芯片 Artik

2015年5月14日消息,三星发布了新一代低功耗芯片——Artik,共3个型号,包括Artik1、5、10,分别具备不同的处理、存储以及无线通信能力,主要面向物联网市场。三星有关负责人表示,新的Artik将安装在旗下所有设备中,并接入共同的SmartThings物联网平台,三星旗下的所有产品将在2020年实现全部联网。Artik1、5、10尺寸分别为12mm×12mm、29mm×25mm和29mm×39mm。三星有关负责人称,所有芯片均嵌入了加密系统,可以降低黑客攻击的概率。

意法半导体推新款STM32L4微控制器

2015年5月22日,意法半导体开发出超低功耗但具有高性能的微控制器STM32L4系列,适用于下一代节能型智能联网、物联网(IoT)、消费类电子等领域。据悉,意法半导体目前已开发的两款产品STM32L476和STM32L486,基于运算频率80MHz的ARM Cortex-M4处理器内核,内建浮点运算单元并可支持DSP指令集,整合1MB的闪存内存和128kb的静态随机存取内存(SRAM),具有7个智能电源管理架构,可依据微控制器驱动的周边设备种类,设定不同的电源管理模式,包括睡眠、待机及只需功耗30nA的关机模式。

英飞凌收购在韩合资企业

2015年5月13日,英飞凌科技股份有限公司宣布收购LS Power Semitech Co., Ltd.所有已发行股份,这是一家英飞凌和韩国LS工业系统公司于2009年成立的合资公司。此次战略收购将扩大英飞凌在不断增长的智能功率模

块(IPM)市场的业务,IPM可使冰箱、冷柜、洗衣机、干衣机和空调等家电的能效更高。

根据应用的不同,使用IPM的变频电机消耗的能量仅有简单通断控制电机的一半左右。在冰箱中,使用一台或多台变频电机获得的能效提升能降低外壳对绝缘性的要求,可提高设计灵活性并降低材料成本。LS Power Semitech成立于2009年,是韩国一家IPM供应商,英飞凌最初持有其46%的股份。2014年6月,英飞凌将其持股比例提升到66%。总部和研发部门位于首尔,生产工厂位于天安,LS Power Semitech致力于服务韩国、中国乃至全球的家电市场。

电子器件

2020年功率半导体市场规模将扩大13倍

据日本富士经济的一份调查报告,按销售金额计算,2020年功率半导体的全球市场规模将达到3.3009万亿日元,同比2014年(2.4092万亿日元)增长约37%。其中,增长较快的是SiC、GaN、氧化镓等新一代功率半导体。预计到2020年,新一代功率半导体的销售额将达到1665亿日元,约为2014年(129亿日元)的约13倍。富士经济认为,SiC功率元件市场将在2016年形成。

TE Connectivity能源部昆山工厂正式落成

2015年5月6日,TE Connectivity宣布,TE能源部昆山工厂正式落成。该工厂是TE在昆山地区投建的第四个工厂,将为国内外的输电市场提供TE旗下Axicom品牌最新的复合空心绝缘

子(HCI)和设备套管产品。

该工厂占地1.16万平方米,全线运营时员工数将达到250名,主要生产Axicom品牌高达1100kV的复合空心绝缘子、套管、电站支柱绝缘子。TE在复合绝缘子领域的先进技术将全部在昆山新工厂得以应用。昆山工厂不仅能够更及时、高效地为本地用户提供一流的Axicom产品,还将为跨国的原始设备制造商提供强大的技术和生产支持。

三菱电机推出功率半导体模块DIIPM+

2015年5月29日,三菱电机将陆续推出可驱动组合式空调和工业电机变频器的功率半导体模块新产品——DIIPM+系列。新系列产品在内置变频器电路和驱动电路的DIIPM中,又集成了转换器电路和制动器电路。

新产品采用三菱电机独有的直接引线键合技术,实现小型封装,外形尺寸为34.0mm×85.0mm×5.7mm。封装内集成了三相转换器、三相逆变器、构成制动器电路的IGBT、二极管芯片、HVIC芯片、LVIC芯片以及带限流电阻的BSD芯片,具有短路(SC)保护功能(外置分流电阻方式)、控制电源电压降低(UV)保护功能(N侧保护工作时Fo输出)及模拟温度输出功能(VOT)。DIIPM+系列目前有6款产品。

美高森美发布SmartFusion2 SoC FPGA双轴电机控制套件

2015年5月13日,美高森美公司宣布提供带有模块化电机控制IP集和参考设计的SmartFusion2 SoGA双轴电机控制套件。这款套件使用单一的SoGA器件来简化电机控制设计,可加快产品上市速度并扩展包括工厂和过程自动化、机器人、运输、航空电子和国

防电机控制平台等多个行业的应用。

SmartFusion2 SoGA 双轴电机控制套件开箱即可使用, 带有紧凑型评测板、美高森美加密电机控制 IP 接入以及 Libero 金版本授权许可, 以便客户快速进行电机控制设计。美高森美全新的入门套件适合需要可扩展多轴电机控制的客户, 提供更胜基于 MCU/DSP 套件的性能, 并可在 FPGA 器件上集成附加的系统功能以实现更低的运营成本。

IR第二代智能功率模块简化家电电机驱动器设计

2015年5月14日, 国际整流器公司 (International Rectifier, 简称 IR) 推出第二代 (Gen2) IIRAM 系统级封装 (System-In-Package, 简称 SIP) 节能智能功率模块系列, 可有效缩小和简化家电的电机驱动应用设计, 包括空调、风扇、压缩机和洗衣机等。

IIRAM SIP1A Gen2 模块配备 IR 先进的沟道绝缘栅双极晶体管 (IGBT) 和下一代三相栅极驱动器 IC, 并采用顶尖的热机技术, 通过提高功率密度和提升系统的耐用性与可靠性, 进一步改善热性能和系统效率。新器件与现有的 IIRAM SIP1A 系列实现引脚对引脚兼容。Gen2 IIRAM 模块是 IR 旗下 iMOTION 设计平台的新成员。该平台在灵活的混合信号芯片组内整合了数字、模拟和功率技术, 简化了电机控制设计, 可更快地将符合成本效益的节能解决方案推向市场。

三星欲投资百万美元在京设立半导体企业

2015年5月21日消息, 三星电子计划通过北京基金, 在北京经济技术开发区, 投资 100 亿韩元 (约 914 万美元) 成立半导体公司。除了此次投资, 三星电子在中国已经有半导体工厂及研发中心。

心。

据悉, 北京基金是中国政府为了推动半导体产业而设立的基金会。鉴于中国政府对国外投资的严格规定, 三星电子选择迂回途径进行投资。另据了解, 2014 年, 英特尔向紫光旗下持有展讯通信和锐迪科微电子的控股公司投资 15 亿美元并获得 20% 的股权。

松下开发出耗电量可减少50%的氮化镓半导体

2015年5月21日, 松下研发出用于电源和电机控制的新一代半导体, 将于 2016 年春季量产。新一代半导体采用氮化镓 (GaN) 材料, 能将耗电量控制在原来的一半左右。松下目前已与日本国内外约 10 家企业就供货进入最终交涉。新一代半导体被松下定位为重振持续亏损的半导体业务的战略产品。

在电压控制型功率半导体中, 氮化镓将成为新一代产品, 被称为终极半导体材料, 世界上仅有美国风险企业涉足。松下希望通过量产氮化镓在世界市场获得领先地位, 并将在子公司松下电器半导体有限公司的鱼津工厂 (位于富山县鱼津市) 量产。

显示器件

夏普或剥离LCD面板业务

2015年5月25日消息, 持续亏损的日本夏普正寻求剥离 LCD 面板业务, 并计划向由日本政府支持的投资基金寻求援助。

据透露, 夏普寻求剥离的业务主要涉及智能手机用的中小尺寸液晶显示屏。尽管显示屏需求持续增长, 但夏普一直很难与 LG Display 等韩国厂商以及日本显示器公司等国内竞争对手抗衡。

据悉, 夏普正寻求日本产业革新机构 (INCJ) 的资金支持, 该机构是日本政府为支持本国电子产业而在 2009 年成立的投资机构, 目前由国家经济、贸易和工业部监管。此前, 该机构曾投资日本显示器公司。

LG Display对外发布OLED中长期计划

2015年5月19日, LG Display OLED 事业部部长吕相德表示, 旗下 OLED 电视面板 2015 年的销售目标为 60 万片, 而 2016 年的销售计划将达到 150 万片, 以实现规模效益。同时, LG Display 还计划推出 UHD 分辨率的 77 英寸、65 英寸和 55 英寸产品。在产品和应用方面, LG Display 计划与中国、日本等地的主要客户合作, 构建 OLED 产业阵营, 针对医疗、电视台等应用领域开发专用的 OLED 产品。

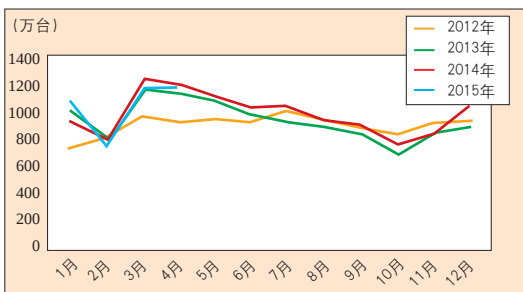
京东方成都第六代LTPS/AMOLED生产线动工建设

2015年5月8日, 京东方在成都布局的第二条半导体显示生产线——第六代 LTPS/AMOLED 生产线在高新技术产业开发区动工建设。京东方成都第六代 LTPS/AMOLED 生产线设计产能为每月 4.5 万片玻璃基板投产量 (玻璃基板尺寸为 1.85m × 1.5m), 定位于高端手机显示及新兴移动显示等产品, 计划于 2017 年第二季度投产。

目前, 京东方在鄂尔多斯和成都已布局两条 LTPS/AMOLED 生产线, 无论技术实力与投产规模, 都将保持国内领先地位, 特别是在可穿戴等中小尺寸 OLED 应用设备上, 甚至领先日本和中国台湾厂商 1 ~ 2 年。成都 6 代线的建成, 将大幅提升京东方高端显示产品的竞争力, 满足市场对中小尺寸高性能显示产品日益增长的需求。

2015年3、4月压缩机、电机市场简析

2012~2015年冰箱压缩机销量月度推移

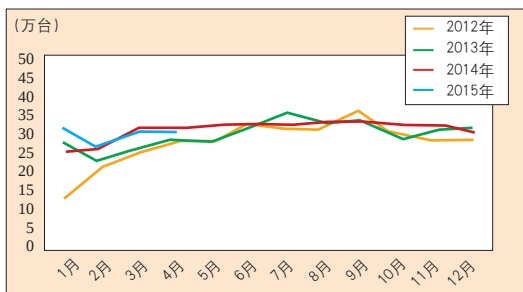


► 冰箱压缩机

2015年3月,冰箱压缩机产量为1157.7万台,同比下降3.6%;销量为1205.7万台,同比下降6.7%。

进入4月,冰箱压缩机产量为1251.3万台,同比增长2.3%;销量为1261.5万台,同比下降1.9%。4月,冰箱压缩机进入传统的销售旺季,但是整体市场表现不温不火。2015年1~4月,冰箱压缩机累计产量为4242.5万台,同比增长1.9%;累计销量为4328.7万台,同比下降0.5%。

2012~2015年涡旋压缩机内销量月度推移

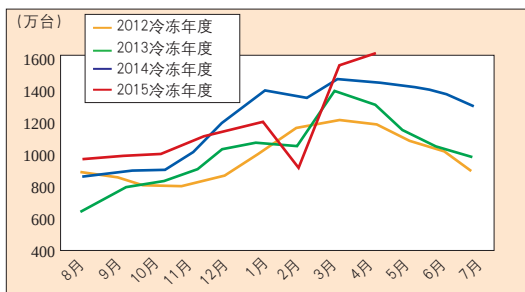


► 涡旋压缩机

2015年3月,涡旋压缩机产量为36.47万台,同比下降6.96%;销量为36.55万台,同比下降6.43%。其中,内销量为31.05万台,同比下降5.13%;出口量为5.50万台,同比下降13.16%。

4月,涡旋压缩机产量为38.72万台,同比下降0.46%;销量为38.91万台,同比增长0.29%。其中,内销量为32.61万台,同比下降1.78%;出口量为6.30万台,同比增长12.57%。

2012~2015冷冻年度旋转压缩机销量月度推移

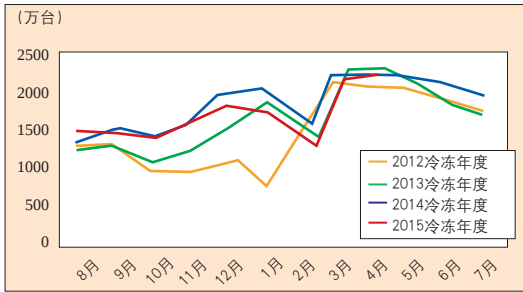


► 旋转压缩机

2015年3月,旋转压缩机产量为1493.9万台,同比下降2.82%,环比增长81.9%;销量为1541.7万台,同比下降2.93%,环比增长78.8%。

4月,旋转压缩机产量为1474.4万台,同比增长1.40%,环比增长2.40%;销量为1624.5万台,同比增长5.50%,环比增长5.37%。2014年8月~2015年4月,旋转压缩机累计产量为10789.7万台,同比下降1.95%;累计销量为10762.6万台,同比下降1.06%。

2012~2015冷冻年度空调电机内销量月度推移

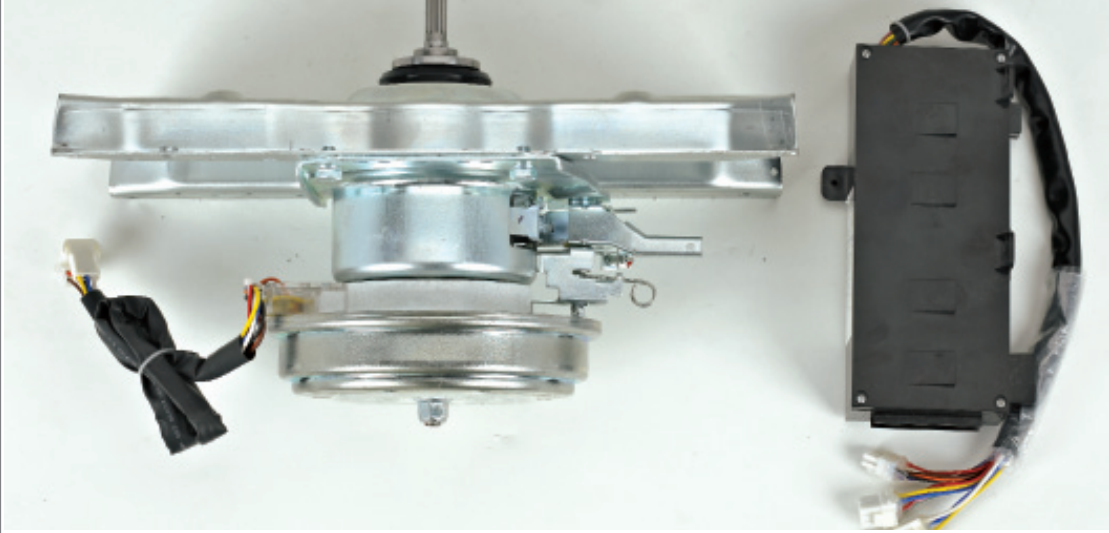


► 空调电机

2015年3月,空调电机销量为2763.5万台。其中,内销量为2242.5万台,同比增长7.83%;出口量为521万台,同比下降20.1%。从出口市场来看,美国、泰国、日本等主要国家需求均有所下降。

4月,空调电机销量为2909.6万台。其中,内销量为2399万台,同比下降2.26%;出口量为510.6万台,同比下降24.75%。从企业方面来看,中山大洋出口环比增长21.5%。

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



家电用电机

近年来，国内外经济下行，需求放缓，洗衣机、空调等家电用电机行业进入“新常态”下的过渡时期。而随着国家结构优化和节能降耗的呼声越来越高，洗衣机、空调等家电用电机行业进入变频直流技术时代。

洗衣机电机： 供求稳定，合作升级

本刊记者 常亮



近年来，国内经济下行压力加大、国外市场部分重要出口地需求不稳定等因素导致洗衣机市场整体表现欠佳，而随着国内产业升级和节能降耗的呼声越来越高，整机企业对零配件企业的要求越来越高，合作方式也呈现多样化。2015年5月，《电器》记者采访了多家洗衣机电机生产企业后发现，在家电产业转型升级的背景下，电机这个配套环节也在改变。

整体运行态势平稳

家电下乡和节能产品惠民工程政策执行期间，拉动家电产销量快速增长，然而，政策过后，市场需求衰退，洗衣机市场，特别是农村洗衣机市场在一段时间内购买力很难恢复。与之对

应的是，洗衣机上下游企业努力挖潜增效，转型升级，保持自身的市场份额。

产业在线统计数据显示，2014年，中国洗衣机产量为5645.2万台，同比下降1.0%；销量为5636.4万台，同比增长0.8%。其中，内销量为3761.9万台，同比增长0.8%；出口量为1874.5万台，同比增长2.8%。

受洗衣机销售“缩水”影响，洗衣机电机供求不旺，市场无法摆脱低迷态势。产业在线统计数据显示，2014年中国洗衣机电机产量为1.01944亿台，同比下降3.6%；销量为1.02163亿台，同比下降3.6%。

从洗衣机整机角度来说，洗衣机整体市场容量并没有明显增长。无锡小天鹅股份有限公司研发中心主任徐彭城说：“经济大环境的压力是存在的，但从细处着眼，洗衣机并不是短周期就可以替代的产品，消费

者需求下降才是洗衣机市场低迷的根本原因。”

2015 年的情形并未好转。产业在线统计数据显示, 2015 年第一季度, 中国洗衣机产量为 1383.9 万台, 同比下降 0.7%; 销量为 1391.0 万台, 同比下降 1.6%。洗衣机电机方面, 2015 年第一季度, 中国洗衣机电机产量为 2604.1 万台, 同比增长 2.4%; 销量为 2597.9 万台, 同比增长 1.7%。出口市场的低迷拖累了洗衣机整体市场的发展。

对于洗衣机电机来说, 整机销售的压力直接传导到上游零配件供应商。江苏三江电器集团总经理环剑斌表示, 2014 年, 洗衣机电机国内市场基本保持平稳增长态势。据了解, 2014 年, 三江生产销售各类电机 1052 万台, 同比增长 3.1%。其中, 洗衣机电机销量所占份额为 58%, 三相变频电机增长表现突出, 同比增长 50% 以上。

环剑斌也告诉《电器》记者: “2014 年, 三江取得的业绩归功于近几年在产品结构转型升级方面持续不断地努力, 滚筒洗衣机用三相变频电机、无刷永磁电机、直流无刷电机等高技术含量产品的面世及量产奠定了三江电机销量稳定增长的基础。”谈及 2015 年的市场走势, 他对近来中国股市的持续走高“颇有微词”, 很多消费者专注于股市, 对提高生活品质的意愿不是很强烈, 这也在一定程度上影响了洗衣机电机市场的增长。

据威灵有关负责人介绍, 2015 年第一季度, 国内洗衣机市场稳定运行。洗衣机行业处于转型升级过渡期, 2015 年下半年, 国内洗衣机市场将继续保持在“新常态”下的稳定运行, 楼市政策的逐渐放宽, 对洗衣机销售来说是利好消息, 更新换代、高端需求将是洗衣机市场的主要增长点, 但洗衣机海外出口压力依旧较大。2014 年, 威灵洗涤类电机销量同比增长 1%, 销售额同比增长 5%, 增长的原因主要是产品销售结构调整使价格较高的产品比例增加。

“洗衣机整机市场结构调整、节能减排政策、能效升级等因素都会影响洗衣机电机市场。”惠而浦(中国)股份有限公司变频科技公司总经理黄秋宏告诉《电器》记者, “受洗衣机整机市场影响, 2015 年洗衣机电机市场主要呈现两个特征, 国内市场与 2014 年相比增长缓慢, 但出人意料的是, 国外市场发展速度很快, 在一定程度上弥补了国内市场的疲软, 因此, 2015 年洗衣机电机整体市场发展较为平稳。”

尼得科电机(青岛)有限公司中国区销售总经理凌峰透露, 2014 年, 洗衣机市场整体表现平稳, 但滚筒洗衣机增长迅速。他认为: “影响洗衣机电机市场的主要因素是成本控制和洗衣机整机厂对电机的性能要求。对于波轮洗衣机来说, 因为电机制造技术成熟, 性能已经可以满足整机厂要求, 所以企业都在控制成本上拼命下功夫。而对于滚筒洗衣机来说, 由于整机厂对洗衣机噪声和效率的要求偏高, 变频电机在滚筒洗衣机应用领域的增长速度很快。”产业在线监测数据显示, 2014 年, 滚筒洗衣机销量占比为 22.8%, 同比增长 3 个百分点; 变频洗衣机销量占比为 15.7%, 同比增长 2.3 个百分点。

结构调整, 共推产业升级

近年来, 人们对中国经济面临局面的统一认识是, 中国经济、社会的各方面都处在“辞旧迎新”的关键时期, 缺乏产业支撑, 这就从国家层面上要求产业转型升级。而在这个转型升级的十字路口, 洗衣机电机该如何调整产品结构, 在企业升级的基础上保证产业升级就显得尤为重要。

目前, 互联网思维正深入影响着传统家电制造业, 洗衣机厂家开始关注消费者的体验价值。因此, 电机厂纷纷推出具备更高能效、更低噪声、更小振动、更高可靠性等特点的新品。威灵有关负责人表示, 在变频洗衣机电机方面, 2015 年, 威灵加大了三相变频电机的推广力度, 销量同比增长 83%。目前, 威灵成功研制出 12kg 以下滚筒洗衣机皮带传动一体直流无刷电机和波轮电磁离合一体直流无刷电机。2014 年, 威灵全球洗衣机电机销量为 1.4 亿台, 其中, 内销量占比为 77%, 出口量占比为 23%。

秉承日系三洋电机技术, 惠而浦一直走在洗衣机电机市场的前列。黄秋宏表示, 目前惠而浦在滚筒洗衣机和波轮洗衣机电机上可以提供 6 ~ 20kg 全套 DD/DDM 变频电机和驱动产品、全系列的 CIM (三相交流变频) 电机及驱动产品。其中, DD/DDM 电机已发展到第三代, 驱动类产品已发展到第四代, 并且保持每 1 ~ 2 年升级一次的步伐。

此外, 黄秋宏表示, 洗衣机电机行业市场的品牌集中度不断提高。他说: “单缸、双桶洗衣机市场容量正在逐渐萎缩, 而波轮洗衣机直驱变频产品生产比例

(下转 P. 12)

洗衣机电机： 变频引领技术升级潮流

本刊记者 常亮



“落后就要挨打”，这句话用来形容各个洗衣机电机生产企业在技术层面的较量十分贴切。为深入了解洗衣机电机的技术发展趋势，《电器》记者多方采访了解到，从国家层面上来看，要求消费品必须节能降耗；而从个人消费层面上来看，高性能、低噪声的产品更受欢迎。在洗衣机产业升级的具体需求下，变频技术在洗衣机电机上的应用成了主流趋势，为推动洗衣机性能的全面升级立下了汗马功劳。

技术升级，多角度求突破

“无论从技术研发角度还是市场推广角度，洗衣机电机节能课题都大有文章可做。”某家电企业负责人在接受《电器》记者采访时说。作为洗衣机的“心脏”，电机的能效指标直接关系到

洗衣机整机的性能，电机生产企业的技术研发也多围绕提升洗衣机能效展开。

据威灵技术人员介绍，提升洗衣机能效最立竿见影的技术非变频莫属，而洗衣机变频的关键技术包括两方面，一是电机技术，特别是直流无刷电机的制造技术；二是电机的控制与驱动技术。“威灵在这两方面均走在行业的前列。”该负责人自信满满地说。据介绍，威灵的瞬时状态仿真优化技术、自主研发的创新工艺以及始终如一的严控生产流程也让威灵的直流电机在电机效率、噪声等指标上具备了与行业最优产品竞争的优势。

惠而浦（中国）股份有限公司变频科技公司总经理黄秋宏表示，惠而浦不但在变频电机领域有新的发展，在弱磁控制技术的应用上也有突破，可比额定转速提高1.5倍，大大提高洗衣机的脱水效率；惠而浦将仿真技

术应用到电机结构上,结合PP、PBT、BMC、钢板等不同材料的特性,从结构设计上降低电机高速转动时产生的噪声。此外,从电机的制造工艺技术来看,惠而浦也成功实现电机小体积化和低成本。

在洗衣机电机技术上,三江不但完成了直流无刷电机技术的突破,而且在仿真设计技术、工艺制造技术、品质保证技术,如定、转子冲片的省料设计、定子绕嵌的减员生产、电机装配的自动化等方面也有了新的发展。

围绕变频,多条技术路线提升整机性能

新版国家能效标准的实施,标志着国家对产品的能效水平越来越重视,而洗衣机变频电机就是为了顺应洗衣机能效提升的大方向而出现的。然而,“龙生九子,各有不同”,同样是变频技术,不同企业,不同洗衣机类型,却走出了多条路线。

传统的洗衣机电机主要是单相交流电机、三相交流电机、感应电机和直流/交流串激电机等。这些电机具有结构简单、运行可靠、成本较低等优点,但存在噪声大、功率不可控、调速范围较窄、性能相对较低等劣势。为了满足洗衣机行业对高效、节能的要求,目前,洗衣机电机企业开始更多地使用变频电机,包括三相交流变频电机、DD和BLDC电机等。其中,三相交流变频电机具有调速方式恒功率,调速范围较大,调速稳定性好等优势。

据了解,DD电机也称为DD直驱电机,输出力矩较大,可省去减速器、齿轮箱、皮带等连接设备,调速范围更广、响应速度更快、噪声更低、效率更高。在DD电机的基础上,DDM电机随之诞生,是安装在减速离合器上的直流无刷电机。BLDC电机保留了皮带等连接设备,最大的优势在于可直接替换传统洗衣机电机。BLDC电机不但拥有直流电机良好的调速和启动特性,而且保留了交流电机的工作可靠性,效率较高、噪声较小。

据某家电业内人士介绍,一般全自动洗衣机主要使用三相交流变频电机,而DD电机主要用于滚筒洗衣机及部分大容量的波轮洗衣机,DDM电机主要用于波轮洗衣机,BLDC电机通过皮带与减速离合器连接的方式应用于波轮洗衣机或通过大小皮带轮减速的方式应用于滚筒洗衣机。

威灵有关负责人表示,为了适应国家能效标准提升,威灵早在3年前就已经开始直流电机的研发工作。根据不同电机结构和洗衣机整机系统指标综合分析,威灵明

确了DDM直驱电机和BLDC直流变频电机两大产品类型的主力地位,积极配合洗衣机厂进行产品开发,帮助波轮洗衣机和滚筒洗衣机提升效率。据了解,安装DD电机的洗衣机的效率为50%,噪声值在53dB(A)左右;安装BLDC电机的洗衣机效率超过60%,噪声值为60dB(A)。

尼得科电机(青岛)有限公司中国区销售总经理凌峰表示,尼得科的主打产品就是直流变频电机,电机的效率可达到70%。

据黄秋宏介绍,惠而浦已经在变频电机品类上做到全面覆盖,可批量生产DD、DDM、CIM等变频电机,并完成BPM电机的试制。

近年来,三江在洗衣机电机技术上也完成了从普通交流感应电机到高效交流变频电机及驱动控制系统,再到高效直流无刷电机及驱动控制系统的突破和发展。

预见未来,技术方向值得深入探讨

在记者采访过程中,业内人士均认为,除非洗衣机整机有变革性的发展,否则,未来几年洗衣机电机技术不会有颠覆性的改变,变频技术仍将是主流技术。

江苏三江电器集团总经理环剑斌认为,未来几年,在高端滚筒洗衣机电机领域,将主要采用高效、低噪声的三相交流变频电机(CIM)、永磁电机、直流无刷电机取代目前的串激电机。

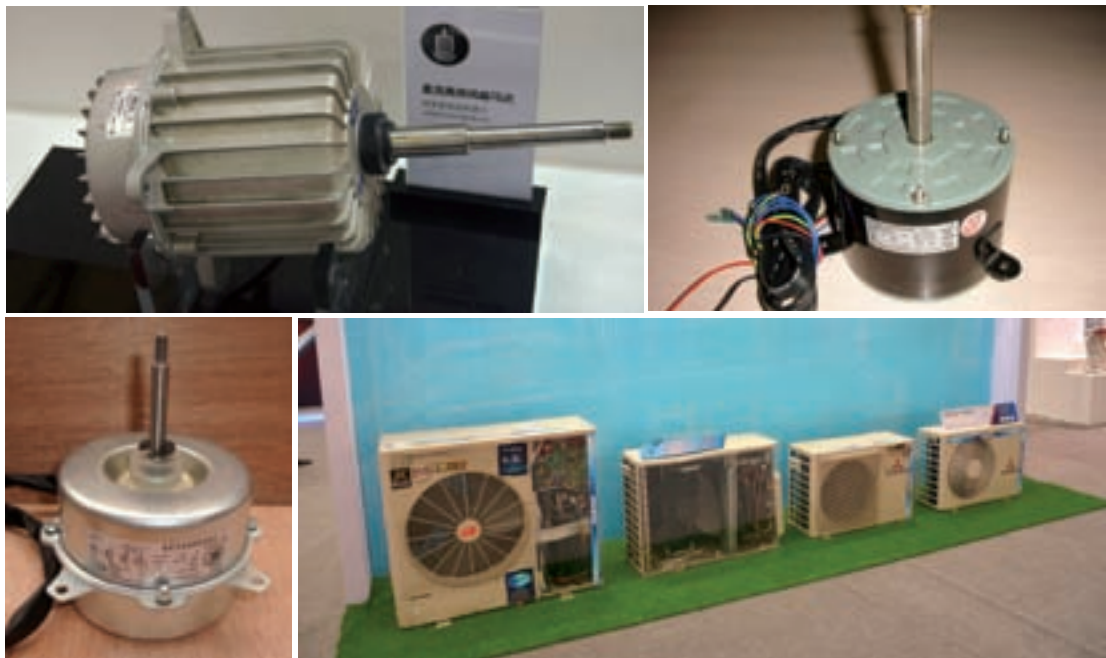
谈及未来洗衣机电机的行业和市场变化,黄秋宏言简意赅地说:“首先,洗衣机电机将加速变频化;其次,在洗衣机电机替换的各种方案中,DD直驱电机的方向将会更加清晰。”

“未来的洗衣机市场,滚筒洗衣机的占比会进一步上升,而在滚筒洗衣机中变频直流电机的占比也会进一步提升。”凌峰强调说。

“变频洗衣机的噪声在洗衣机寿命周期内变化不大,而串激洗衣机的噪声由于后期电机碳刷磨损,噪声会越来越大。”无锡小天鹅股份有限公司研发中心主任徐彭城分析认为,“未来1~2年内,滚筒洗衣机用量最大的还是三相交流变频电机,其次是BLDC,第三才是DD电机,而DD电机的用量不会特别大。主要原因是,在滚筒洗衣机上,三种电机的能效水平相差不大,而BLDC电机对材料的依赖性较高,三相交流变频电机的成本相对较低。同时,考虑到生产线改造、产业链转移,由单相电机向三相电机的改造升级会更容易。”

空调电机： 市场供大于求，竞争再升温

本刊记者 常亮



空调风扇电机（以下简称空调电机）的产销情况与空调整机的“大盘走势”密不可分。目前，空调行业整体面临高库存压力，产销遭遇挫折，这些都限制了空调电机销量的增长。随着空调内销需求接近极限，出口增长放缓，空调电机近期发展不容乐观。

整机市场增速放缓， 库存量一涨再涨

近几年，随着国家产业升级步伐加快、消费者更新换代需求上升，空调企业心里总是盘算着“以量取胜”的规模竞争法则，一度不顾市场需求拼命放量生产，然而，空调内外销市场需求均达到上限，库存量一涨再涨。2015年3月初，中怡康发布《2015年中国空调行业白皮书》，数据显示，截至2014年，中国空调行业库存总量超过4000万台。

2014年，空调行业的高库存还没有影响到空调电机厂的产销热情。产线在线统计数据显示，2014年，中国空调电机销量为2.93亿台，同比增长7.3%。其中，内销量为2.14亿台，同比增长9.14%；出口量为5951万台，同比微增0.84%。空调整机厂产品升级在一定程度上救了空调电机厂，电机国内市场销售态势良好。然而，2014年电机出口海外市场，战绩却不理想。首先，经过几年的高速增长，空调电机出口基数已达到较高水平；其次，全球近80%的空调在中国生产，海外产地对电机需求从根本上受到限制；其三，随着国内空调电机生产成本增加，部分电机企业向海外工厂转移产能，抵消了一部分出口需求。

威灵电机有关负责人表示，2015冷冻年度（2014年8～2015年7月，以下简称冷年），空调电机行业呈现产量高、库存高、需求低的特点。尽管2015冷年前半段空调电机市场出现低迷态势，但是威灵通过技术升级、产品创新、市场开拓等手段，在行业整体低

迷的情况下，仍保持增长。据了解，2014年，威灵空调电机总体销量达到8529万台，同比增长11%。其中，内销量为7078万台，同比增长11.9%；出口量为1451万台，同比增长6.0%。

凯邦的供应方式与其他空调电机企业不同，基本是供应格力自用。据凯邦有关负责人表示，2014年，凯邦空调电机销量为6000万台，同比增长15%。

提到空调电机的发展现状，大洋电机有关负责人告诉《电器》记者：“中国宏观经济发展放缓在一定程度上影响了电机产业，进入2015冷年，空调电机库存量居高不下，大家压力都很大。此外，虽然全国多地区天气炎热，但空调整机市场仍旧不景气，内销需求不旺也是空调电机增长放缓的一个重要原因。”大洋电机2014年年报显示，空调电机产量为3740万台，同比增长6.66%；销量为3600万台，同比增长6.71%；库存量为576万台，同比增长28.87%。

三江电器集团环剑斌表示，家用空调市场与房地产行业有着较强的联系，从2015年主要房地产企业的年度考核指标来看，较往年都有下调。房地产行业的低迷间接影响了空调市场，从而影响了空调电机市场。在谈及2015年空调电机的市场情况时，环剑斌略显无奈，他说：“2015年，空调需求下滑导致空调电机市场不会有太大增长，能保持2014年的水平就不错了。”

进入2015年，空调电机几乎每月都呈现接近两位数的下降，个别月产销量甚至出现30%的下降。产业在线统计数据显示，2015年1~3月，空调电机产销量为6810.2万台，同比下降10.5%。其中，内销量为5185.5万台，同比下降12.35%；出口量为1624.7万台，同比下降4.2%。

虽然2015冷年前半段空调整机和空调电机市场的低迷发展态势让人失望，但不少电机企业仍对2015冷年下半段抱有期望。某空调电机企业负责人表示，对于电机生产企业来说，贴近整机厂需求，更快响应客户要求是应对空调电机市场颓势的有效手段。与此同时，电机生产企业也要强调产品升级，不断推出高效节能产品，满足国家层面、整机厂层面、消费者层面的需求。

竞争格局略有变化，行业集中度提高

与洗衣机电机行业相比，空调电机行业品牌集中

度更高。随着卧龙收购章丘海尔、大洋股市停牌重组、威灵加大力度开拓海外市场等消息不断报出，空调电机行业新一轮品牌结构调整拉开了序幕，行业品牌集中度很有可能再度提高。据《电器》记者了解，在空调电机行业，规模较大且销量位居前列的品牌分别为威灵、凯邦、大洋、芝浦、卧龙、松下、海尔等，其所占市场份额总和约为80%。

从2014年空调电机的内销情况来看，无论销量还是销售额，威灵和凯邦合计份额接近整体市场的50%，远远超过市场上其他空调电机企业。“背靠大树好乘凉”，依赖美的和格力两大家电巨头，威灵和凯邦的生存优势是无可比拟的。除了威灵和凯邦，大洋、芝浦、卧龙内销量也都在1000万台以上，形成了内销层面的第二梯队。

不同于在内销方面威灵和凯邦的两家独大，在出口方面，大洋、威灵、芝浦“三足鼎立”，其他企业也并没有落后太多。尽管海外客户相对稳定，但空调电机出口市场的竞争压力却不亚于内销市场，比如北美和东南亚地区，国内几大电机品牌竞争非常激烈。值得一提的是，2015年，凯邦将逐步开拓海外市场，未来出口市场或将形成“群雄并起”的格局。

在直流无刷电机领域，芝浦一直处于领先地位，然而近年来，威灵和松下有迎头赶上之势。尤其是威灵，2014年开始加大直流电机的研发和推广力度，后劲十足。图



结构优化， 空调直流电机迎来发展新契机

本刊记者 常亮



随着高效空调受市场追捧，空调产业升级的技术关键点落在了提升整机能效比的指标上，于是，直流无刷电机凭借性能优势，迎来了新的发展契机。

据某空调电机企业负责人介绍，与普通交流电机相比，直流无刷电机有很多优势，其一，直流无刷电机转子使用永磁材料，基本没有转子损耗，节能效果非常明显；其二，直流无刷电机转子通过永磁场来驱动，能够实现空调超静音运行；其三，直流无刷电机采用无刷运行技术，可通过改变电压或电流来调节电机转速，运行更可靠，调节更精准。

据了解，凯邦电机研发的直流无刷电机系列包括铁壳系列和塑封系列，分别采用内嵌式转子和减振转子。其中，内嵌式转子具有独特的转子及磁体结构，铁氧体转子磁性高，从而

提高电机整体性能；减振转子利用电机的磁场及结构设计，实现直流电机低噪声，具有效率高、噪声小、振动低、寿命长、节能优等特点。另外，凯邦相关负责人表示，2015年，凯邦将投资扩产，直流无刷电机产能将达到700万台，占电机总销量的比例为10%。

针对电机行业直流无刷电机的现状，大洋电机有关负责人表示，并不是所有电机企业都能很快进入直流无刷电机领域。原因在于，一是直流无刷电机技术门槛较高，二是直流无刷电机的生产成本较高。值得一提的是，大洋电机的直流无刷电机业务平均每年都有60%~70%的增长。其中，出口量占60%，内销量占40%。据大洋电机有关负责人介绍，直流无刷电机在日本空调领域的应用比例超过70%，在欧洲的应用比例也较高，而美国对直流无刷技术反而没有那么关注。

威灵有关负责人告诉《电器》记者：“威灵推出的BLDC直流电机分为有位置、无位置两种方案。据介

绍, 2014年8月~2015年4月, 威灵空调电机销量为6000万台, 同比增长5%, 预计2015冷冻年度销量将同比增长6%~7%。值得一提的是, 威灵直流无刷电机增速飞快, 2014年, 直流无刷电机销量达到990万台, 同比增幅超过30%。

日系企业芝浦一直是直流无刷电机的领头人, 也一直专注于直流无刷电机的生产。据介绍, 2014

年, 芝浦无刷直流电机销量为2260万台, 同比增长20.3%。

然而, 并非所有企业都在直流无刷电机上发力。环剑斌表示, 三江一直在研究一种交流感应电机, 这种电机的效率远高于现有交流电机, 略低于直流无刷电机, 但该电机的价格比现有直流无刷电机低很多, 因此, 很有可能成为未来空调电机市场上的主力。■

(上接P.13)

洗衣机电机：供求稳定，合作升级

的提升和滚筒洗衣机和大容量机型的快速发展将会进一步促进上游电机行业的洗牌, 而能够提供电机和驱动整套方案的供应商将在竞争中获得更多机会, 从而获得更大发展空间。”

针对如今略显低迷的市场, 凌峰对企业未来发展方向有着清醒的认识。他说: “首先, 尼得科很早就开始在变频电机市场布局, 不管在三相交流变频电机还是直流变频电机, 一直都占据重要地位; 其次, 尼得科不仅在电机研发上投入较大, 同时在与变频电机密切相关的电机驱动器上也有很强的研发实力。2014年, 尼得科洗衣机电机销量同比增长30%以上。”

由于变频技术的兴起, 控制技术不可避免地与电机联系得更紧密了。无锡小天鹅股份有限公司研发中心主任徐彭城说: “变频电机涉及控制技术, 只生产电机的企业竞争力将越来越小, 目前, 很多电机厂转型升级, 在生产电机的同时, 也开发研究电机控制器, 把变频电机和控制器成套推向市场, 增加电机的附加值。然而, 只有具备较大规模的电机厂才有资金、能力做控制器, 规模相对较小的电机厂并没有太多资金和技术能力投入到控制器的研发上。这一现象也在一定程度上提升了电机产业的品牌集中度。”

值得一提的是, 2014年8月1日, 卧龙集团正式收购位于山东济南的章丘海尔电机有限公司, 共获得章丘海尔电机70%的股权, 卧龙电气章丘海尔电机有限公司正式揭牌成立, 至此, 在洗衣机电机领域又一新生“巨头”企业诞生。据了解, 章丘海尔拥有40年生产电机的历史, 主要生产家电用小功率电机, 包括洗衣机电机、空调电机、压缩机电机、洗碗机电机、制氧机电机等五大系列800余种电机, 年产能达到3000万台。截至2013年底, 章丘海尔营业收入为

17.7亿元, 净利润为2634.01万元。

合作继续深入

由于市场竞争愈发激烈, 传统的“我需要产品——你提供产品”的单一合作模式也在悄然改变。同时, 随着电机变频技术兴起、洗衣机生产过程对自动化水平要求越来越高, 洗衣机电机供求双方的新合作模式层出不穷。

威灵有关负责人表示, 威灵已经开始给洗衣机整机企业提供系统化解决方案, 从电机本身到驱动程序, 甚至洗衣机整机的组装方式, 电机厂以新技术、新工艺渗透洗衣机制造全流程, 给洗衣机整机厂实现产品升级提供更多建议和帮助。

在与客户合作的模式上, 惠而浦做出了较大改变。黄秋宏说: “惠而浦赢得客户的主要原因是通过专业的电机技术和出色的质量控制水平, 为客户提供电机和驱动控制整套解决方案。而作为整套方案的提供者, 惠而浦也更多地参与到洗衣机整机厂早期产品研发过程中。”

凌峰表示, 与市场排名前列的洗衣机整机企业保持紧密联系, 参与他们的前端设计是非常重要的。同时, 尼得科在变频电机和驱动器的齐头并进可以为客户提供整套产品, 大大缩短洗衣机整机客户的开发时间。”

目前, 如何为洗衣机整机企业提供智能、便利、亲环境化的产品是电机厂努力的关键, 环剑斌表示, 作为电机及驱动控制系统提供商, 三江建立了开发与销售一体化的团队及项目跟进服务系统, 确保从售前、售中到售后的服务都不掉链, 变以前的“门到门”服务为现在的“人到门”服务; 在产品开发方面, 为客户提供电机加控制一体化的解决方案。■

中国部分家电用电机企业概况

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。

公司产品销往亚洲、美洲、欧洲、非洲、中东及澳大利亚等众多国家和地区，与全球知名家电制造商开利、约克、特灵、雷诺士、惠而浦、伊莱克斯、意黛喜、松下、夏普、LG、三星、Arcelik、Candy、日立、美的、海尔、海信、加西贝拉、东贝、华意等行业客户建立了长期合作伙伴关系，可以为客户提供高效节能、低噪声、智能化的产品解决方案。

公司旗下的广东威灵电机制造有限公司、威灵（芜湖）电机制造有限公司、佛山市威灵洗涤电机制造有限公司及淮安威灵电机制造有限公司被评为“国家高新技术企业”。公司设有国家实验室认可委员会（CNAL）评审认证的“测试验证中心”、广东省评定的“小电机工程技术研究开发中心”及博士后科研工作站。2002年，威灵商标被广东省工商局认定为“广东省著名商标”；2006年，威灵产品被国家质检总局认定为“中国名牌”产品。截至目前，公

司拥有国家授权专利100多项，有10多种产品专利填补国内空白，完成国家级、省级科研项目10项，博士后科研攻关项目3项。2011年，公司成立威灵上海研发中心，聘请国际著名电机及驱动专家、英国谢菲尔德大学教授诸自强担任研发中心主任，同时聘请多名海内外博士、硕士加盟，形成以国际电机专家为领头人、硕士为主体的研发团队。研发中心不断开拓高新产品领域，打造自主的电机核心技术，以建设国际一流的研发机构为方向，为威灵电机快速稳步发展提供技术保障。

面向未来，威灵秉承为人类美好生活提供源动力的企业使命，加强自主创新能力，积极推进产业结构调整，加快转变发展方式，提升全球竞争能力，使威灵成为全球最优秀的电机及驱动系统解决方案提供商。

企业发展大事纪要

- 1992年广东威灵电机制造有限公司成立
- 1998年佛山洗涤电机公司成立
- 1999年威灵芜湖电机公司成立
- 2001年威灵电子电器公司成立
- 2004年淮安威灵电机公司成立
- 2008年威灵控股有限公司香港上市
- 2011年威灵、弘禄华特成立合资公司

2011 年威灵电机技术（上海）有限公司成立

2013 年常州新工厂投产

“空、洗、冰”高效变频直流电机



目前互联网思维正在深入影响着传统的家电行业，空冰洗厂家也已经从之前的纯主观判断逐渐转向关注消费者体验价值，深入挖掘消费者的痛点，也正因此对我们电机厂家提出了电机本体需要具备更高能效、更低噪音、振动、更高可靠性的指标要求。目前能效领跑者政策已待发，将为高效趋势再加长效推力。家电智能化的趋势不可扭转，越来越多的空、冰、洗白电厂商推出高端型号，选择采用高效变频直流电机。

威灵电机 1998 年开始开发无刷直流电机，并于 1999 年 8 月形成批量生产能力；2008 年公司根据客户需求和现有产品结构，重新投资开发直流新结构系列电机。已完善分体挂机室内风机和室外风机的标准化、系列化设计，可满足高低压直流电机、PAM 和 PWM 两种控制方式、芯片内置和外置多种形式直流电机的开发和批量生产能力；2010 年对盘管风机直流电机以及商用大功率直流电机进行开发，目前已经与行业知名厂商批量供应；2013 年已实现洗衣机 DDM、BLDC 平台全面覆盖。截至目前，威灵已具备清新机直流电机、冰箱直流电机、热水器直流电机、分体挂机室内、外直流电机、柜机室内、外直流电机、洗衣机干衣机直流电机、洗衣机波轮、滚筒直流电机的开发和批量生产能力。新一代的更高能效、更低噪音产品威灵也已经在研发之中，“生产一代，研发一代，储备一代”的阶段对于威灵而言已经不太遥远。

作为行业前三的直流电机厂商，威灵持续提升直流电机的竞争力。威灵根据不同电机本体结构和整机系统指标综合分析，明确后续的能效提升主打产品。加大推广力度，缩短新品开发周期，加快意向客户的开发匹配速度，加强供货保障能力，推进全面覆盖，为客户实现高效变频智能静音的电机系统解决方案。



空气清新机风扇用直流无刷电机

空气是人类赖以生存的必要条件，PM2.5 等空气污染问题逐渐成为焦点话题，越来越多的消费者开始关注空气污染对人体健康的影响，加上室内装修材料的污染，空气源受污染已成为影响人体健康的隐形杀手。随着人们健康意识的增强和生活水平的提高，空气净化器正逐渐走入家庭和各种办公场所。

空气净化器在全国范围内掀起抢购热潮，国内外家电企业竞相涌入这个行业，纷纷加大了空气净化器的产业布局和新品推广力度。

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。目前，已形成以无刷直流电机为主导，向下涵盖交流塑封、交流铁壳电机的空气净化器电机产品体系。

与传统的空气净化器交流电机相比，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、电磁噪声以及电机的振动，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 40% 左右的效率，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，功率范围更广。
3. RoHS 环保测试。所有零件全部通过 RoHS 环保测试，由里到外让空气清新机彻底环保。
4. 灵巧体积解放设计。无刷直流电机拥有更小的体积、更大的功率，能满足空气清新机小巧灵动外观的设计需求。
5. 低温、低耗、寿命长。电机原料采购来自一流供应商，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。

净水器用有刷直流增压泵

水是人类生存的基本需求，饮用水安全直接关系到人们的身体健康。当前大多数水体污染严

重，传统的自来水处理方法，已不能保证饮用水的品质，且在市政供水中还存在二次污染问题。因此，各种品牌的净水器应运而生。目前，日本、韩国、美国等国家净水器的普及率已达到 70%。

增压泵作为净水器的“心脏”，对净水器的稳定运行至关重要的作用。广东威灵电机制造有限公司凭借在家电电机、泵类产品及其驱动系统领域的多年研发制造经验，依托“上海研发中心—项目组—产品公司的三级研发体系”的强大研发实力，2010 年成功开发 50G 型增压泵，强势切入净水配件行业，现已形成 50G、75G、100G、200G、300G、400G、600G 等七大系列净水增压泵产品，涵盖 50G ~ 600G 的各规格，所有涉水零部件全部通过《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》(2001) 浸泡测试，所有零件通过 RoHS 环保测试。

威灵自主研发的增压泵与普通增压泵相比，有以下特点：

1、互换性好。威灵增压泵安装方式与其他常用泵完全一致，净水器的现有机机械结构不需

要另作调整，同时外形更小、重量更轻，比普通增压泵节省 25% 安装空间；

2、效率高。威灵增压泵采用独特参数设计，电机效率高，泵体部分紧凑设计，有效地提高了泵体部分的效率，综合效率，相比普通增压泵高出 20% 左右；

3、进出水接口操作方便快捷，可靠性高。威灵增压泵采用“1/4” NPTF 螺纹，同时配带双“O”形圈密封的快速接头，普通增压泵所配接头不带“O”圈密封，安装中须绕生料带辅助密封。

4、工作区间流量平缓，有利于净水器稳定运行。从流量压力曲线比较，威灵增压泵在净水器工作压力范围内流量下降平缓，使净水器工作更加稳定。

5、寿命长。长时间耐水压 1.0MPa 以上，爆破压力在 3.2MPa 以上，耐水锤性能在 10 万次以上，连续运行 3000h 以上。

6、自吸强。普通增压泵自吸性能低下、不稳定，威灵通过设计方案验证，增压泵自吸性能 > 2 米；

7、防水垢。普通增压泵在水质 TDS 值高的地区，短时间内就会出现水垢堵塞泵腔，引起泵无自吸、输出压力低，威灵通过对水垢的形成、停留时间、排出等多方面技术攻关，防水垢能力大幅提升。

8、电机防水。普通增压泵防护等级是 IP54，威灵增压泵为满足净水器在潮湿且存在淋水隐患的厨房稳定工作，通过结构更改，防护等级提升至 IP55。

目前威灵主要以家用净水器增压泵为主，已形成 50 万台的年生产能力，并与知名净水器制造商形成了良好的合作关系，未来在为客户更好的产品和服务的同时，将加快进入商用领域，在增压泵领域为水家电制造商提供全系列的优质产品。

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

空气清新机风扇用直流无刷电机主要技术参数

项目	功率	电压	转速	控制方式	脉冲信号	噪声	振动	防护等级	绝缘等级
参数	10~70W	35~340V	0~2500rpm	PAM或PWM	12 pulse/r	<42dB	<20um	IP20	ClassE/B (CCC) Class A/B (UL)

净水器用有刷直流增压泵主要技术参数

项目	电压	功率	频率	转速	防护等级	额定压力 (PSI)	流量 (ml/min)	电流 (A)	封堵压力/电流 (PSI)/(A)	绝缘等级
参数	DC24V	24W	/	760~860rpm	IP55	72	>550	<0.5	110~140 <1.0	Class F (CCC/TUV)

Whirlpool (China) Co., Ltd. 惠而浦（中国）股份有限公司

惠而浦（中国）股份有限公司，成立于2014年11月。公司坐落在合肥高新技术产业开发区。目前主要股东有美国惠而浦公司（51%），合肥国有资产控股集团（23.34%）和社会流通股（25.66%），注册资本为76644万元。公司旗下拥有惠而浦、三洋、帝度、荣事达四大品牌，业务遍及全球40多个国家和地区，涵盖冰箱、洗衣机等白色家电，以及厨房电器、生活电器等系列，公司先后被评为“全国优秀外商投资企业”、“中国最具创新力企业”。

惠而浦变频科技公司是惠而浦（中国）股份有限公司的全资子公司，是专业从事微型变频电机、感应电机、家电类控制器开发、设计、生产、销售为一体的高新技术企业。公司固定资产为3.5亿元，现有员工1000余人，各类电机及程控器品类超过500种，公司产品远销日本、越南及中国台湾，并为海尔等大型企业配套。惠而浦变频科技公司采用国际一流的生产、检测设备，拥有一支高质量、规范化的管理团队，通过了ISO9001:2008GB/T28001-2001，ISO14001:2004认证。公司拥有电机工厂、程控器工厂2个生产基地。其中，电机工厂可年产各类微电机1000万台，现有13条生产线，拥有国际一流的生产、检测设备，包括日本的绕线机、动平衡机、台湾高速冲床、精密注塑机、压铸机等，变频电机生产工艺处于世界领先水平；程控器工厂可年产电机驱动器及洗衣机、冰箱、微波炉用各类程控器800万台/套，拥有世界一流的美国环球公司自动插件机及松下、JUKI贴片机，实现了全自动安装插入及贴片。另外，公司还配备了12条国内先进的电子化生产流水线，12台先进的无铅双波峰焊接系统，智能化在线测试系统以及6台高效精准的自动灌胶设备。惠而浦变频科技公司立足科技创新、潜心产品技术研发、精心制造、注重产品品质。同时，公司提供给客户的不仅是产品，更重要的是服务。公司将超过10年的变频整机开发经验与客户分享，为客户提供成套解决方案，惠而浦将与国内家电厂商一起努力，共同推进变频技术的升级和在家电领域的普及。

惠而浦变频科技公司的产品包括单相异步电机（PSC电机）、永磁同步电机（DD变频电机）、三相交流变频电机（CIM电机）及各类型电机驱动器（DD

driver）和控制器等多款产品。其中，变频永磁同步电机有DJZ-DDM系列和DJZ-DD系列，年产量为400万台；感应单相异步电机有YXD系列（80~250W），年产量为600万台；三相交流变频电机年产量为30万台；洗衣机交流变频板、直流变频板年产量为700万台；微波炉程序控制器年产量为100万台。公司主推的变频电机有高效节能、高启动转矩、宽调速范围、集成控制器抗干扰能力强、低噪声、低震动等优点，能很好地满足新能效标准下洗衣机节能、绿色环保的发展需求。目前，公司产品远销海外。并与海尔、三洋、格兰仕、金羚、伊莱克斯、创维、吉德等国内外一流洗衣机制造商保持合作。

地址：安徽省合肥市南岗科技园湖光西路88号

电话：0551-65379002

传真：0551-65379006

联系人：陆彬 13955198503



Guangzhou Jiateli Minisize Electric Machinery Electrical Appliances Co.,Ltd. 广州嘉特利微电机实业有限公司



广州嘉特利微电机实业有限公司始建于1988年,具有30年专业电机生产历史,是广州万宝集团控股公司,共有广州、合肥两个生产基地,主要产品有冰箱压缩机电机、空调压缩机电机、空调风扇电机、微型冰箱压缩机电机、单相运行异步起动同步电机等。

广州嘉特利位于广州市白云区机场附近,占地11000平方米,厂房面积为10000多平方米。公司现有在职员工500人,为扩大生产规

模,2008年成立合肥分公司,目前已具备600万台的生产能力,客户有松下、万宝(广州)空调器有限公司、广州万宝集团压缩机有限公司、广州日立压缩机有限公司、马来西亚(松下)空调器有限公司等国内外知名的家电公司。

广州嘉特利始终坚持“以质量为本,精益求精,为客户提供满意的产品和服务”的质量方针,公司先后通过了ISO9001:2000国际质量管理体系认证和ISO14001:2004国际环境管理体系认证,产品取得CCC、UL等认证。

广州嘉特利以“制造品种齐全,高效、节能、环保的电机”为发展导向,以“快速反应,立即行动”为工作作风,不断创新,提高企业核心竞争力,为客户提供安全、可靠、高效、节能、环保的产品和服务。

地址:广东省广州市广花公路萧岗石柱岭

电话:020-86622318

传真:020-86623789

部分压缩机电机产品参数

系列号	产品型号	额定电流 ≤ (A)	额定转矩 (cN.M)	额定输入功率 ≤ (W)	级数	额定转速 (r/min) ± 30	电机型式
Y系列	EYD60	0.4	0.16	70.4	2	2927	RSCR
	AYA25U6	1.02	0.13	75	2	3508	RSIR
	EYK40	0.28	0.13	54.3	2	2895	RSCR
T系列	ETA95	0.88	0.26	114.8	2	2952	RSIR
	ETY80	0.38	0.16	63.8	2	2969	RSCR
	ETC55	0.25	0.16	89.55	2	2941	RSCR
	ETC60	0.26	0.16	88.87	2	2940	RSCR
S系列	ASD51U6	1.79	0.27	128	2	3536	RSIR
	ESD65A(3)	0.34	0.28	62.5	2	2943	RSCR
	ASD39U6	0.9	0.17	77	2	3540	RSCR
	ASF43K	0.63	0.26	101	2	2942	RSCR
QD系列	ADW66AK	1.02	0.346	142.6	2	2951	RSCR
	EDW91A	0.52	0.26	103	2	2942	RSCR
	AQAW77X	1.39	0.346	149	2	2964	RSIR

部分空调风扇电机产品参数

系列号	产品型号	额定电流 ≤ (A)	额定输入功率 ≤ (W)	级数	额定转速 (r/min) ± 30	电机型式
室内机系列 (220V/50Hz)	YDK-35-8A120	0.534	35	8	465	RSCR
	YDK-35B-8A120	0.56	40	8	490	RSCR
该空调风扇电机属于空调室内机,电机具有可调速,静音的效果。目前使用在2-3HP柜机上。						
室外机系列 (220V/50Hz)	YDK-65B-6A120	0.631	70	6	700	RSCR
	YDK-70P-6A120	0.549	70	6	610	RSCR
	YDK-70G-6A120	0.636	70	6	640	RSCR
	YDK-70I-6A121	0.658	70	6	665	RSCR
	YDK-70X-6A121	0.636	70	6	640	RSCR
	YDK-70E-6A122	0.636	70	6	640	RSCR
	YDK-75D-6A122	0.681	70	6	720	RSCR
该空调风扇电机属于空调室外机,目前主要使用在1-3HP壁挂式、柜机空调上。						
备注:以上特性是在冷态(15~25℃)时的值						

Ningbo Puer Mechanical Electrical Manufacturing Co., Ltd.

宁波普尔机电制造有限公司



宁波普尔机电制造有限公司是一家研发和制造全自动波轮洗衣机减速离合器、DDM 变频洗衣机用直流无刷电机离合器以及变频控制和驱动系统的专业企业。其中, DDM 变频洗衣机用直流无刷电机离合器以及变频控制和驱动系统的研发技术达到国际先进水平, 在国内同行业中处于领先地位。公司配备先进的减速离合器、DDM 变频直流无刷电机离合器装配线以及各种精密数控加工设备, 具备年产 250 万台洗衣机减速离合器及 DDM 变频直流无刷电机的生产能力。普尔是美国惠而浦公司的减速离合器全球战略供应商, 是瑞典伊莱克斯公司以及意大利 Candy 公司的减速离合器全

球供应商, 是海信集团以及美的旗下小天鹅等国内知名企业的供应商。

普尔十分注重企业技术创新和人才培养, 拥有宁波市级企业工程(技术)中心, 中心包括减速离合器和 DDM 变频直流无刷电机离合器及变频控制和驱动系统两个项目研发中心和一个产品测试中心, 具备创新的工艺技术、雄厚的研发能力与完善的测试手段。近年来, 公司致力于变频技术在减速离合器应用方面的研究, 先后开发出 DDM 变频洗衣机用直流无刷电机离合器 10 多个类型, 产品拥有多项发明专利和实用新型专利, 并通过专家鉴定。该产品与传统的普通减速离合器相比, 具有转速可调、噪声更低、节能效果显著等优点, 达到国家能效 1 级标准, 被科技部列为 2011 年国家火炬计划和 2013 年国家重点新产品。

地址: 浙江省余姚市陆埠工业园区钟山西路 146 号

电话: 0574-62320020

传真: 0574-62380123

Askoll China Motor Technology Co., Ltd.

阿斯科(中国)电机技术有限公司

阿斯科(中国)电机技术有限公司(简称 AMT)位于青岛, 是 Askoll 集团在亚洲的重要生产基地。Askoll 集团成立于 1978 年, 总部位于意大利。目前, 集团共有 11 个子分公司分布于全球各地, 在意大利、巴西、中国、墨西哥、罗马尼亚和斯洛伐克均建有工厂。Askoll 是同步技术的发明者, 率先将其应用于水族馆产品, 并延伸到家电领域。Askoll 集团主要设计、制造和销售洗衣机、干衣机电机, 洗衣机、洗碗机用排水泵, 洗碗机用清洗泵等。

Askoll 中国工厂位于青岛卫星城胶州市经济技术开发区, 占地 34730 平方米, 建筑面积达 12682 平方米, 总投资达 4750 万美元。公司目前拥有 3 条电机生产线和 4 条排水泵生产线, 年生产能力分别达到 350 万台和 1600 万台。公司根据客户的需求不断更新产品, 比如自主研发的三相变频感应电机, 在效率和噪声方面比串激电机有明显的优势。另外, 针对欧洲对电机节

能的高标准要求, AMT 不断推出全新的产品以实现电机“高效、节能、环保、智能”的发展口号。2009 年至今, 公司全新配套并扩建了 3 条世界一流的 Askoll 排水泵生产线, 这是一个全自动化的生产平台。公司生产的排水泵技术领先, 使用寿命长, 产品具有启动力矩大、噪声低、一致性强等特点。Askoll 排水泵年销售量为 5000 多万台, 占全球市场份额已超过 50%。

公司致力于用统一高效的质量体系为亚洲及海外客户提供品质优良的产品和服务, 同时注重采用各种先进的管理工具来持续改善产品质量、经营管理水平、员工素质、工作环境、员工福利等。

地址: 山东省青岛市胶州经济技术开发区鄱阳湖路 11 号

电话: 0532-81123600

传真: 0532-81123686

Wolong Holding Group 卧龙控股集团有限公司

卧龙控股集团有限公司创建于1984年,经过30年的发展,现拥有卧龙电气(600580SH)、卧龙地产(600173)、卧龙ATB(0000617832AT)、卧龙-LJ公司(LIJO.SI)4家上市公司,55家控股子公司,员工达18000余人,总资产超过240亿元,形成以制造业为主,房地产业和金融投资业为两翼发展的产业布局。

卧龙制造业包括电机与控制、输变电、电源电池三大产品链,产品涵盖各类电机及其控制、电气化铁路牵引变压器、城市轨道交通成套牵引整流机组、电力变压器、UPS电源、工程机械等四十大系列3000多个品种,主导产品引领国际与国内主流市场并配套诸多国家重点工程项目,国内市场占有率在25%以上。卧龙在杭州、日本大阪、德国杜塞尔多夫、荷兰埃因霍温建有4个电机及驱动控制技术研究机构,

并且设有博士后科研工作站和国家重点实验室,建立了省级电气研究院和国家级企业技术中心,已实施国家级火炬项目及科技攻关项目23项,开发国家级重点新产品16个,获得72项国家重点科技开发成果和665项国家专利(其中发明专利11项)。另外,卧龙是中国微分电机行业协会、中国分马力电机行业协会和中国中小型电机行业协会副理事长单位,是浙江省电机行业协会理事长单位,先后被评为全国机械工业100强企业、全国民营500强企业、中国工业行业排头兵企业、中国电机制造排头兵企业,卧龙牌“小功率电机”被评为“中国名牌”产品,卧龙商标被国家工商总局认定为中国驰名商标。

地址:浙江省上虞市人民西路1801号

电话:0575-82176528

传真:0575-82176718

Regal Beloit Corporation 雷勃电气集团

雷勃电气集团创立于美国,是智能电机、一体化驱动解决方案制造商。“genteq”是雷勃旗下品牌,拥有100多年历史,主要业务是商用压缩机密封电机、分马力电机,可以提供专业定制化服务与产品解决方案。

雷勃的精密的 Genteq Hermetic 品牌密封电机可应用于家用空调、商用制冷、商用空调、冷冻等领域。此外,雷勃还提供配套变频器、启动器、密封定子和转子套件、定子外壳部件、转子轴等配件服务。

分马力电机拥有全系列 HVAC 电机和制冷高效节能电机,可以为客户提供智能、高效、静音和可靠的电机解决方案,产品覆盖广泛,包括暖通空调、制冷、水泵、通风、通用机械和压缩机等应用领域。

雷勃拥有经过认证的工程实验室,可进行音波和振动分析、电子检测和确定扭矩的负载测试,能够对电机和电机零部件进行加速寿命测试,并分析电机及系统的能效。同时,工程

实验室的检测设备配备可检测各类型产品与成套系统设备,帮助客户检测产品的性能和可靠性。

雷勃电气·分马力电机最新开发的适用于空调室内机末端送风系统和空气净化器等领域的新型电机,包括灵静™系列(inSpire™)和智驱™系列(SmartDrive™),拥有更智能、更高效、更安静、更可靠、更紧凑的产品特性,可以提供智能控制、噪声、效率、可靠性和紧凑产品的解决方案。

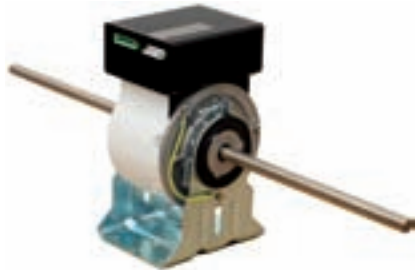
产品介绍:

灵静™系列,拥有智能接口和监测功能,充分体现其更智能的特性。灵静™系列可以密切监测并反馈温度、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, 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, 提高客户产品设计灵活性。

智驱™ 系列, 单电源板可驱动 2 个电机, 可选恒



转速与恒转矩。其模块化设计可满足客户对电源和调速方式的不同需求。通讯接口可反馈电机的转速、

电流、电压、温度、转矩、失效模式等过载自动降速, 保证系统不间断运行。此外, 智驱™ 系列效率高达 85%。在满足智能、高效的同时, 智驱™ 系列拥有正弦绕组设计和 FOC 矢量控制, 可以彻底解决低频噪声问题, 确保产品平稳启动, 无启动冲击噪声。同时, 智驱™ 系列可以有效降低轴承电流, 防止电腐蚀, 且磁瓦与转子注塑一体工艺, 有效防止磁瓦脱落。

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

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(股票代码: 002249), 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, 大洋电机拥有了百年国际品牌“佩特来”的永久免费使用权。目前, 大洋电机建立了美国 UL 认证的电机实验室, 同时拥有两个国家级实验室, 电动车辆国家工程实验室大洋电机电驱动实验室和国家地方联合工程实验室, 并设立了博士后工作站, 作为公司引进高级技术管理人才的平台。

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, 目前, 旗下拥有超过 30 家控股

及参股公司, 包括多家在美国设立的全资子公司(包括美国佩特来)和在澳大利亚设立的一家全资子公司, 拥有 5000 万台家电及家居电器电机、1.5 万台新能源车辆动力总成系统及 500 万台车辆旋转电器的年生产能力。

大洋电机已通过 ISO9001、ISO14001 及 ISO/TS16949 质量与环境管理体系认证, 产品通过 CCC 认证, 出口产品通过 UL、CSA、VDE、TUV、CE 等认证。截至 2014 年, 大洋电机拥有授权专利 1000 多项和注册商标 150 多项, 产品远销五大洲 40 多个国家和地区, 并与国内外行业知名品牌及世界 500 强企业建立了良好的合作伙伴关系。

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, Ltd. 江苏三江电器集团

江苏三江电器集团致力于各类微特电机研究、开发与制造, 是中国微特电机行业的重要生产企业之一。公司于 2003 年通过了 ISO9001 国家质量体系认证、ISO14000 国家环境管理, 于 2007 年通过 OHSAS18000 职业安康管理体系认证。2013 年公司顺利通过质量、

环境、健康体系的再认证审核, RoHS 管理体系审查, 以及省工业企业质量信用评价 AAA 级考评, 国家级检测中心也在 2013 年 10 月顺利通过复评, 维持 CNAS 认证通过质量体系的建立。

近年来, 三江集团的科研开发取得了卓越的成绩。

离心开关式干衣机电机关键部件——离心开关为公司自主研发, 获得美国国际发明专利, 打破艾默生在此类电机领域的技术封锁。三江研发的三相变频电机及直流无刷电机属于高效、数字化产品, 为公司未来市场储备了新产品; 新型钢塑洗衣机电机可节省原材料 20% 左右, 效率提高 2 ~ 3 个百分点; 中央空调直流室外电机、除臭机电机、大功率直流无刷电机的开发和技术都得到了客户的认可。房间空气调节

器风扇用电容运转异步电动机获得中国节能产品认证。

截至目前, 集团拥有 10 款江苏省高新技术产品, 2 款国家重点新产品, 承担国家火炬计划 3 项。在知识产权建设方面, 集团共拥有专利 136 项, 其中, 国内发明专利 5 项, 美国发明专利 1 项, 实用新型专利 89 项。

地址: 江苏省靖江市西来镇江平路 38 号

电话: 0523-84234726

传真: 0523-84230496

Nidec Motor (Qingdao) Co., Ltd. 尼得科电机(青岛)有限公司

尼得科电机(青岛)有限公司隶属于尼得科电机集团有限公司, 2001 年成立于青岛, 是一家向客户提供动力驱动方案, 专注于电机及电机控制研发和生产的国际化公司。公司在中国历经 10 多年的耕耘, 业务已涵盖中国、澳大利亚以及北美、欧洲、中东等国家和地区的市场, 与国际和国内知名品牌的家电、商业和工业领域企业有广泛合作。公司产品目前已广泛应用于家电(洗衣机、干衣机、洗碗机、冰箱、空调等)、流体(风扇、泵类)及商业和工业(健身器材、医疗器械、发电机、工具)等领域。

公司以技术和质量为核心竞争力, 研发团队人数占管理人员的 50% 以上, 拥有行业先进的电机、材料、噪声和振动、电子、可靠性和寿命、测量等实验室, 并取得 UL CTPD 认可。

尼得科是国内最早与客户成功开发并生产

滚筒洗衣机用三相变频电机的制造商, 至今在该领域保持领先。公司开发的洗衣机用铝线电机, 至今生产超过千万台, 质量稳定, 使用寿命长, 为客户降低大幅成本。

随着国际和国内家电能效等级要求的提升, 针对不同应用, 公司开发了多种高效电机, 已经通过验证并陆续投放市场。其中 Mini-D 直流无刷电机可满足波轮洗衣机新国标能效 1 级要求, 第三代变频感应电机可满足滚筒洗衣机新国标能效 1 级要求, 皮带驱动 BLDC 电机可满足滚筒洗衣机欧标 A⁺⁺⁺ 降低 50% 能耗标准要求。空调电机已通过中东客户 2015 年能效标准测试。

地址: 山东青岛胶州市经济技术开发区兰州东路 688 号

电话: 0532-87273331

传真: 0532-87273155

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。凯邦的产品适用于空调、电梯门、电风扇、洗衣机、冰箱以及汽车空调、雨刮器、电动玻璃升降器、座椅等。

目前, 凯邦电机拥有珠海、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 多个品种规格的产品, 多项电机设计获得国家发明专利。

凯邦电机生产的微型电机通过了 CCC 认证、UL&CUL 认证、CE 认证、TUV 认证。所有产品均达到欧盟 RoHS 环保要求, 公司通过 ISO/TS16949 管理体系认证, 其配套的空调已出口 100 多个国家和地区。

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

SANYO

洗衣机变频动力专业制造商

(专供变频电机、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-8.0kg
160	8.0kg-10.0kg
180	10.0kg-12.0kg
200	12.0kg-15.0kg



波轮变频电机



波轮变频驱动器

系列	适用洗衣机容量范围
370	6.0kg及以下
450	6.0kg-9.0kg



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
200	6.0kg-9.0kg
230	10.0kg-13.0kg
250	13.0kg-15.0kg



滚筒变频电机



滚筒变频驱动器



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

给饮用水安全筑起又一道屏障

鸿利光电净水设备用深紫外LED

近年来，水资源污染日趋严重，饮用水安全越来越受关注，作为家庭饮用水安全的“私人保镖”，家用净水设备的市场需求量越来越大。配套家用净水设备制造，深紫外LED封装器件是鸿利光电针对杀菌消毒领域推出的全新产品。2015年3月，鸿利光电在中国家用电器博览会（AWE2015）首次发布深紫外LED封装器件和饮用水净化解决方案。据了解，深紫外LED放置于净水器最终处理的后端，主要针对净水器净化过程中产生的二次污染，深度紫外杀菌，进一步为饮用水健康安全提供保障（见图1）。据了解，深紫外LED具有纯物理破坏特性，不受温度、浓度、活性等化学平衡条件影响，无毒、无残留、无异味，细胞壁和病毒蛋白质外壳无法阻挡，对DNA、RNA造成统一破坏，无二次污染产生，杀菌效果超过99%。

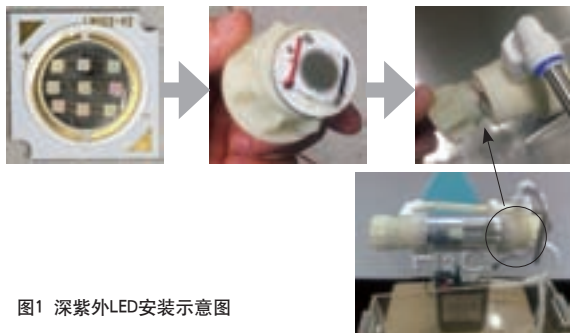


图1 深紫外LED安装示意图

深紫外LED特点

高效——单位面积光强度比汞灯高出1000倍以上；

环保——深紫外LED不含任何有毒物质；

节能——同样的光输出功率，耗能仅是汞灯的1/10；

可靠——主要体现在开关特性和使用寿命两方面。

通过实验验证深紫外LED的杀菌效果

实验方案：采用流动水缓冲装置，装置结构以

石英玻璃为透光层，以外镀镜面铝作为反射层。在一定容量下，水注入缓冲装置经过循环流出，为深紫外LED争取杀菌所需时间。

实验步骤：参照国标GB 4789.2-2010《食品安全国家标准食品微生物学检验 菌落总数测定》，具体如下：

- 1、制作细菌培养所需的培养基，制成平皿板待用，在无菌环境下存放；
- 2、将缓冲装置充满混有细菌的水，点亮深紫外LED照射；
- 3、打开水泵电源，调整水流速度，当水流出后接取水样；
- 4、将水样接种在事先准备好的平皿培养基上并摇匀；
- 5、将平皿放入37℃恒温环境下进行培养；
- 6、预计时间取出平皿进行菌落计数。

实验结果：参照GB T 5749-2006《生活饮用水卫生标准》，饮用水菌落数少于100cfu/mL（见表1）。

表1 流动水杀菌数据

水速	1.0L/min	1.3L/min	1.5L/min
原菌落数	7400cfu/mL		
剩余菌落数	8cfu/mL	20cfu/mL	17cfu/mL
杀菌效果	>99%		

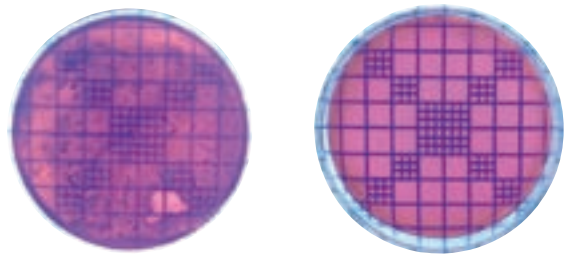


图2 杀菌前（左图）和杀菌后（右图）对比照片（注：左图红圈中黑点为细菌菌落典型）

实验证明：在1.0～1.5L/min水速条件下，使用一颗集成式COB深紫外LED可实现99%以上的杀菌效果。

Dialog注资敦宏科技

2015年5月6日,Dialog半导体宣布,将注资敦宏科技,持有其40%的股份,此交易将于2015年6月完成。届时,Dialog半导体首席执行官Jalal Bagherli及公司发展高级副总裁Mark Tyndall将加入敦宏科技的五人董事会,来自敦南科技的Sean Li将担任新合资公司的首席执行官。同时,富士康旗下子公司讯芯科技控股股份有限公司也将入股敦宏科技。

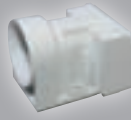
据了解,Dialog半导体可以为智能手机、平板电脑、物联网、固态照明(SSL)和智能家电应用提供高度集成的标准(ASSP)及定制(ASIC)混合信号集成电路(IC)。Dialog半导体的DC-DC可配置系统电源管理等节能技术,通过延长电池使用寿命和实现便携式设备快速充电,提高产品的使用效率并增强消费者的用户体验。此外,Dialog半导体的技术组合还包括音频、智能蓝牙Bluetooth Smart、快速充电Rapid Charge AC/DC电源转换以及多点触控技术。《电器》记者了解到,Dialog半导体总部位于伦敦,在全球设有销售、研发和营销机构。2014年,Dialog半导体营业收入约为11.6亿美元。敦宏科技成立于2011年,是光宝集团成员公司敦南科技股份有限公司旗下的全资子公司,专注于应用在消费电子系统中的光学、惯性及环境传感器的设计与生产,并已向中国大陆市场批量供应光学传感器。

Dialog半导体将与敦宏科技紧密合作,开发用于智能手机、可穿戴设备和物联网应用的传感器及传感器解决方案。“用于环境光和接近感测以及用于色彩和手势分析的传感器等将成为新公司成立后生产的首批产品。另外,Dialog半导体还将与敦南科技和讯芯科技就先进制造和封装技术展开战略合作,进一步提升旗下产品和解决方案的竞争力。与此同时,Dialog半导体将继续向客户提供更多的系统解决方案,巩固其在电源管理、可应用于消费电子产品的智能蓝牙技术和可应用于智能家居的固态照明技术等领域的市场领先地位。”一位知情人士透露。

Dialog半导体首席执行官Jalal Bagherli在谈到该协议时表示:“该投资标志着Dialog半导体开始进军传感器市场,不但继续巩固在智能手机、物联网和智能照明等领域的电源管理、音频及蓝牙等领域的领导地位,还将密切参与对这些应用起到补充作用的技术的开发。这也是我们通过开展本地商业合作,在快速成长的大中华区的智能手机、智能照明和物联网市场上获得更高市场份额的又一重要举措。我们将继续为我们的客户提供一流的技术,并帮助他们快速而可靠地将这些技术融入产品设计,以提升产品的性能、降低成本、缩短上市时间。”

新敦宏科技首席执行官Sean Li补充说:“我们对Dialog半导体带来的领先技术和产品非常期待。Dialog半导体在混合信号技术领域的不断创新和SST的先进封装解决方案,将提高我们在高成长型消费市场,特别是智能手机和物联网领域的地位。”(同辉) 

应用领域 扇形开关、重锤开关、微型气泵广泛用于各类冰箱、酒柜、电子血压计、按摩器等医疗器械及家用电器设备。扇形开关,在全球销售量达3000多万,约占全球25%。

扇形开关	
名称	参数
环境温度	-10°C ~ 125°C
接触电阻	≤ 20mΩ
绝缘电阻	≥ 500 MΩ DC 500V
耐压强度	1500VAC 1Min
电流电压	2.5A 250VAC/6A 125VAC
电气寿命	100000次以上
机械寿命	200000次以上
认证	CQC、VDE、UL、ROHS
重锤开关	
环境温度	-25°C ~ 140°C
接触电阻	≤ 100mΩ
绝缘电阻	≥ 500MΩ DC 500V
耐压强度	1500VAC 1Min
电气规格	2A 250VAC E14/75w 125VAC E12
电气寿命	50000次以上
认证	CQC、UL、TUV、RoHS
微型充气泵	
定格电压	6V
定格电流	< 430mA
流量	> 1.8LPM
最大充气压力	> 400mmhg
噪音	< 60dB
寿命	50000次以上

深圳市柏尔电子有限公司

地址: 广东省深圳市高新区一道

中国科技开发院三号楼28层

电话: 86-755-86671463

传真: 86-755-86671439

网址: www.goodpal.com.cn

邮箱: goodpal@goodpal.com.cn

创新技术齐聚，自动化浪潮来袭

——CHINAPLAS 2015国际橡塑展掠影

本刊记者 邓雅静



2015年5月20日，在这个网络时代定义的新情人节，CHINAPLAS 2015国际橡塑展（以下简称CHINAPLAS 2015）在广州如期举行。有趣的是，CHINAPLAS 2015的主题非常应景——永恒一致。正如爱情是人们永远的追求，环保和可持续也是CHINAPLAS 2015永恒的目标，“绿塑创新·构建永恒”宣传语传递出主办方的办展初衷。

CHINAPLAS 2015展会规模再创佳绩，据展会负责人介绍，CHINAPLAS 2015占地面积达到24万平方米，比2014年上海展会规模增长5%，打破了历年记录。3200多家展商分别来自40多个国家和地区，其中包括来自13个国家及地区的展团——奥地利、加拿大、法国、德国、意大利、日本、韩国、瑞士、英国、美国、中国以及中国香港和中国台湾。在众多参展企业中，400多家企业为新参展的展商。

高性能塑料抢眼球

本届CHINAPLAS与往年相比，在原材料企业展台上，应用于家电制造的案例展示越来越

少。一位业内人士指出，家电企业过于追求低成本导致原材料企业开发新技术动力不足。家电制造选用的塑料对性能要求并不是太高，通常被原材料企业界定为常规产品，CHINAPLAS 2015是展出塑料行业最新技术的平台，这种场合，家电用塑料自然不是“主角”。尽管如此，在本届展会上，《电器》记者还是找到了应用于家电领域的新材料、新技术。

针对高性能塑料在家电上的应用，各塑料企业在CHINAPLAS 2015上各显身手。在巴斯夫倾力打造的主题为“设计×创新·塑造永恒”活动上，不但展出了超级吸引人们眼球的全塑轿车，还展出了一款时髦小家电——空气炸锅。据介绍，这款空气炸锅的透明视窗正是采用巴斯夫Ultrason材料制成的，耐受温度高达220℃，耐油脂、耐化学性良好，同时具有很好的机械强度，可以随时观察密闭炸锅内食材在烹饪过程中的变化。

杜邦展台上的空气炸锅、电热水壶等产品应用了杜邦的易耐牌添加剂。这种添加剂可提升应用于家电的各种软质和硬质PVC部件的性能。

东丽展出了应用TOYOLAC ABS的吸尘器暗箱、洗衣机控制面板等产品，具有优良的透明性、成型性、

机械强度、抗冲击性以及耐化学性。

帝斯曼带来聚酰胺材料，可以给电热水壶温控系统部件提供完整的解决方案。

索尔维同样不甘落后，展出了咖啡机、原汁机、净水器用塑料。其中，可用于咖啡机手柄的 Ixef PARA 可以替代部分金属，具有强度高、质感好等特性。值得一提的是，聚赛龙针对涉水家电推出了一系列塑料解决方案，如滤瓶用 PP 材料、增压泵用 PP 材料、水壶盖用 PPO 材料、阀芯用 PPO 材料和饮用水泵用 PA 材料。

年产 30 万吨改性塑料的银禧科技深圳区域经理汤慧文告诉《电器》记者，银禧科技的业务从家电领域起家，与包括格力、美的、格兰仕、伊立浦、飞利浦在内的许多家电企业有深层次合作。在本届展会上，银禧科技展出了改性 ABS、PVC、PP、PS、PA、PC、PBT，可广泛用于消费类电子、家电等领域。

值得一提的是，海尔集团旗下的海尔新材料公司携高光喷涂材料首次亮相橡塑展，展出了特殊外观新材料、10 年不变色的超耐候外观材料。其中，特殊外观新材料是特别针对家电领域对个性化材料需求推出的，以替代电镀和喷涂产品，主要应用于空调面板、冰箱侧饰条及洗衣机面板等。

自动化设备随处可见

特设的工业自动化专区是本届展会最突出的亮点，与国家提倡的工业 4.0 非常吻合。各式各样的自动化设备——机器人、传感器、驱动器、控制系统、视觉检测技术、干燥及冷冻系统等遍布展会。值得一提的是，专区内还举行了“机器人检阅区及智能生产”同期活动，通过现场演示，展示机器人系统的各种功能、高精度和灵活性，以及智能自动化技术带来的制造优势。

工业机器人四大家族中的三大家族——发那科、ABB、库卡机器人齐聚本届展会。发那科带来了旗下全套智能机器——精密电动注塑机、小型加工中心、电火花切割机以及柔性机器人系统。库卡机器人也展出了 3 款产品。其中，新型 7 轴机器人 LBR iiwa 7 R800，可实现高安全性定点取球，在无需外围设备辅助情况下实现人机互动；KR 6 R900SiXX 机器人的第六轴装有研磨工具，可打磨手机外壳，减少打磨过程对环境、人体的危害，同时也更好地

提高了打磨工艺工具的成品率，进而提高客户的生产效率。

恩格尔全新的 e-pic 紧凑型机器人也选择在本届展会上首次亮相。该产品可以协助客户实现零件移除、浇口分离和控制沉淀、网格沉淀以及小部件的堆垛等操作。

恩格尔、克劳斯玛菲、海天等企业带来了最先进的注塑机。恩格尔注塑机械（常州）有限公司带来的赢泰 T-win8500 注塑机采用高性能的 Servowin 伺服驱动技术（伺服电机 + 电子变量泵），用于白色家电，可显著降低机器能耗，解决家电生产过程中制品精度低、良品率低、成型周期时间长、能耗高、设备故障率高等问题。克劳斯玛菲推出的 CX 注塑机系列与海天展出的两台搭配伺服节能系统的液压注塑机天隆 II 和天虹 II，均以节能高效见长。值得一提的是，克劳斯玛菲 CX 注塑机是专门为中国客户量身定制，无需从欧洲运输，产品供应周期缩短将近一半，还可以针对中国客户需求提供售后服务。

五花八门的尖端技术

除了自动化设备和材料，与之相关的其他产品也备受关注。三菱电机自动化（中国）有限公司展出的 MELSECiQ-R 系列 PLC 基本运算速度（LD 指令）达到 0.98ns，可以减少家电的开发、生产和维护成本。欧特克软件（中国）有限公司推出的 Autodesk Simulation Moldflow 注塑成型仿真分析解决方案可以帮助制造商预测、优化和验证塑料零件、注塑模具和注塑成型工艺的设计，并能全面演示 Moldflow 如何融入塑料开发和制造的全过程，加快了数字化仿真技术在橡塑行业的深入应用。洛德中国在本届展会上展出的注塑用胶黏剂（IMB）技术可用于模具制作或模具注塑过程中各类金属表面的粘接，为消费类电子产品的设计创造了更多可能。该技术目前广泛应用于面板粘接，如手机、智能手表、液晶屏、笔记本电脑等。

另外，推动可持续性发展是本届橡塑展的重要任务，为了配合展会主办方，德国机械设备制造业联合会（VDMA）在 CHINAPLAS 2015 上组织活动，推广“蓝色效能”环保理念。据了解，VDMA 在 3 年前就已发起“蓝色效能”环保理念，目前已有超过 400 家企业参加。

道达尔：紧跟家电行业发展步伐

本刊记者 邓雅静

“相比金属和玻璃，塑料材质更轻，又具有很好的可塑性和加工性能，这对家电制造来说非常重要。同时，家电需要电源线，涉及人身、财产安全，塑料与生俱来的绝缘性能是金属材料无可比拟的，而韧性又是玻璃材料无法替代的。”在CHINAPLAS 2015国际橡塑展期间，《电器》记者询问塑料在家电领域的应用优势时，道达尔通用塑料部门展位负责人说。

道达尔炼油与化工聚合产品技术服务与开发经理赵启辉告诉记者，道达尔是全球大型上下游一体化能源公司之一，业务遍布130多个国家，覆盖整个能源链上下游多个环节，共分为三大主要业务板块：上游（勘探与生产，天然气与电力）、炼油与化工（炼油与化工，交易与船务）以及营销与服务（营销与服务，新能源）。

道达尔的通用塑料出自炼油与化工业务板块。作为技术负责人，赵启辉对道达尔在家电行业的业务发展史非常熟悉。他说：“早在上世纪70年代末，道达尔就进入中国市场。2003年，道达尔在广东佛山生产PS，顺势进入家电领域。”

目前，道达尔主要生产PE、PP、PS等通用塑料，在中国的PS产能较大。赵启辉告诉记者，道达尔是全球PS的主要生产商，工厂遍布欧洲、美洲及亚洲。在中国，道达尔有广东佛山和浙江宁波两个PS生产基地，生产的HIPS和GPPS主要应用于家电制造，如冰箱、空调、彩电、办公电器等。其中，在冰箱领域，道达尔的HIPS (HI8265) 在冰箱内胆上应用最为成熟。目前，公司已经将PS应用逐步拓展到冰箱门板以及门板的角边框；在空调领域，HIPS (HI6351) 应用更多。除了通用塑料和HIPS，道达尔也生产和提供一系列阻燃PS改性塑料，主要用于消费类电子配件产品，如电视机前后盖壳等。

通用塑料是家电行业用量最大的塑料。然而，近几年由于家电企业对原材料价格一再压低，使塑料企业在争取家电订单时竞争异常激

烈。在这种背景下，道达尔逆势而上，逐步扩大产能，并取得主要家电生产企业的信任，已与海尔、海信、美菱、美的、格力、博世、惠尔浦、新飞、奥马等知名企业展开合作，市场占有率不断提升。尤其是冰箱用HIPS (HI8265)，在某些企业的供货份额甚至达到80%~90%。赵启辉说：“虽然通用塑料利润低，但如果市场采购量足够大的话，我们的运营成本就可以降低，从而获得相对较高的利润。目前，道达尔位于广东佛山的工厂年产能达到20万吨，在浙江宁波新建的年产能20万吨的工厂也于2014年9月投产。目前，两个生产基地产能合计40万吨，其中，95%供给中国市场。此外，宁波二期年产能20万吨的扩大项目也在积极调研、准备中。”

除了扩大产能，道达尔还不断提高产品的性价比。近几年，家电行业洗牌，企业不断推出高端产品，而高端产品需要高性能的塑料。“我们下一步的计划就是利用集团资源，与兄弟公司共同研发可以电镀的塑料，既有金属光泽，重量又轻，还可以加工成不同形状。”赵启辉透露。

对于客户来说，厂家的售后服务非常重要。赵启辉指出，道达尔拥有超过45年的PS生产、研发和销售经验，在满足客户多方面应用的同时，道达尔更注重产品质量、技术服务和产品开发。目前，道达尔除了拥有销售团队、在一线工作的技术服务人员外，还建立了以博士、硕士、高级工程师为主体的研发技术团队，以更好地服务中国客户和市场。



海尔新材料： 特殊材料引领家电外观设计潮流

本刊记者 宋扬

为配合海尔集团的战略转型，为了与家电和塑料行业内其他优质供货商更好地合作交流，青岛海尔新材料研发有限公司（以下简称海尔新材料）首次亮相CHINAPLAS 2015国际橡塑展。据了解，海尔新材料隶属于海尔集团电器部品本部，位于海尔胶州国际工业园区内，主要从事高性能专用工程塑料、特殊性能改性工程塑料、纳米新材料等产品的开发、生产，年设计产能为9万吨。

在本届橡塑展上，海尔新材料展示的是围绕环保、个性化家电外观设计开发的材料方案。海尔新材料研发部部长张秀文向《电器》记者介绍了此次展出的新品，包括特殊外观新材料、10年目测不变色的超耐候外观材料以及纳米碳纤维等。

《电器》记者了解到，特殊外观新材料是海尔新材料特别针对家电领域对个性化材料的需求而推出的，可以替代电镀和喷涂家电外观加工工艺。其中，高光免喷涂材料可用于洗衣机面板。

“虽然采用电镀、喷涂工艺制成的产品外观绚丽多彩，能满足客户的个性化需求，但既不环保又不能重复利用，因此家电领域新材料的发展趋势是重点研发替代电镀、喷涂工艺的特殊外观材料，如具备金属、珠光、幻彩、大理石、木纹等效果的新材料。”海尔新材料市场总监李鹏军分析家电外观材料发展趋势时表示。

家电用纳米材料正是符合家电用材料发展趋势的新材料。由它制成的多功能塑料，具有抗菌、除味、防腐、抗老化、抗紫外线等特点，可用于需要抗菌和除味的冰箱、空调外壳。当《电器》记者问及纳米新材料的前景，李鹏军表示，经过几十年的研究探索，纳米技术已经有了飞跃式的发展，市场潜力很大。他预测，纳米金属氧化物半导体场效应管、平面显示用发光纳米粒子和复合物、纳米光子晶体等，将于不久的将来应用于家电制造领域。

优质的产品和服务源自先进的设备和雄厚的研发实力。据了解，海尔新材料引进了世界领先的挤出生

产线和全自动物料配比、捏合、输送系统，拥有具有国际先进水平的自动包装线，实现从输料、混料、挤出、包装、码垛各道工序完全自动化生产。海尔新材料还配备了世界最先进的性能检测仪器，重视产品开发和技术进步，致力于产品的改进，获得了ISO9001：2000版认证，并通过美国惠而浦公司的严格认证，拥有像LG、三星、松下、三菱等一大批在国际上有影响力的客户。

目前，工业4.0的概念被炒得火热。据了解，海尔新材料在产品的各生产环节间已实现信息化控制，以提升生产车间的竞争力。“工业生产自动化推进工作势在必行，积极围绕工业4.0的概念将改变塑料制造行业内的传统生产模式。要有效提升生产车间的竞争力，企业需要持续提升员工的技能水平，结合生产信息化系统与自动化设备，适应新工业时代的管理模式转变。”李鹏军说。

据李鹏军介绍，海尔新材料在2014年的销售额为11亿元（不含税），2015年的目标增幅为10%。他表示，对于未来的市场发展布局，海尔新材料将承接海尔集团的三个“三分之一”战略，即来自集团内、国内和海外市场的收入各占三分之一。李鹏透露，海尔新材料还会加强产品研发力量，坚持把总收入的3%以上拨作研发费用，在发展通用家电塑料的同时，重点突破电子、汽车、建筑等领域，研发适用的工程塑料、高可靠安全性材料以及低VOC环保材料。



靠技术创新稳立潮头

——访广州市聚赛龙工程塑料有限公司总经理郝源增

本刊记者 邓雅静

“家电业务占聚赛龙整体业务的70%，是聚赛龙整体业务中最重要的部分。”当《电器》记者问及家电业务在聚赛龙运营体系中的地位时，广州市聚赛龙工程塑料有限公司总经理郝源增给出了这样的答案。据了解，聚赛龙是一家专业从事塑料改性、塑料合金、功能母粒、填充母粒、色母粒等材料的生产企业。

品类不断扩展

“1994年，正值家电行业步入提速发展阶段，聚赛龙于此时进入家电行业。最早，聚赛龙与中国第一家电饭煲厂——万宝电饭煲厂展开合作，再后来就是与顺德希贵电器、爱德电器这些现在所谓的小家电企业的前身合作。1998年，聚赛龙进入空调行业，是最早研发出空调室外机用耐候材料以及高光、耐候、耐热PP的企业。2000年，聚赛龙开始研发改性PET、ABS等工程塑料。”谈到聚赛龙与家电行业一起走过的过去，郝源增介绍道。

聚赛龙改性塑料的基础材料以PP为主。提到PP，在改性PP领域专注研究30年的郝源增有说不完的话。据介绍，最初中国家电企业采用的改性PP主要采自韩国三星、日本卡尔普（CALP）以及中国台湾的聚宝龙。为了让中国家电企业用上国产塑料，聚赛龙投入大量资金，改性技术逐渐提高，凭借成本、技术开发以及售后服务的优势逐渐替代了进口材料。现在，中国家电企业使用的改性塑料基本来自国内，而且分布在广东地区生产改性PP的企业技术多数出自聚赛龙。

“我们的PP在家电应用领域一直走在前列，研究得早、技术积累得多。另外，在家电企业初期设计产品时，聚赛龙就积极参与，合作开发，这也使聚赛龙对家电企业的需求更加了解。”郝

源增称。

谈到聚赛龙的产品在家电行业的具体应用，郝源增介绍说：“聚赛龙改性PP是采用先进的生产设备和优化的工艺制备而成，产品种类包括填充、增强、阻燃、抗静电、耐候等改性PP，广泛应用于电饭煲、微波炉、电风扇、洗碗机、电压力锅等小家电的外壳和内部零件的制造，以及洗衣机、冰箱、空调室外机等白电的外壳和内部零件的制造。”

“虽然工程塑料与PP的改性工艺相似，但是基础材料的性质却不同，企业需要重新认识材料，相应的改性技术也完全不同。”郝源增告诉《电器》记者，目前聚赛龙已经具备改性ABS、PC、PET等的生产能力。其中，改性PET包括增强、阻燃、合金化等产品，可以用于家电外壳；改性PC包括增韧、增强、阻燃等产品，



可用于电熨斗等小家电外壳；改性 ABS 包括耐热、电镀、高光、阻燃等产品，可用于空调、电视机、取暖器、榨汁机、微波炉等产品外壳及一些内部零件。

看好在家电行业的发展前景

经过与塑料企业 20 年的磨合，家电企业对改性塑料越来越了解，议价能力也越来越强。据郝源增介绍，一种新材料刚开发出来的时候，利润还不错，一旦其他企业也具备生产能力，家电企业就要求供应商降低价格。对此，原材料企业只有不断加强技术创新，开发出更具竞争力的产品。

事实上，聚赛龙也是这样做的。比如，近几年，净水器市场飞速发展，聚赛龙就顺势开发了涉水材料。另外，聚赛龙也开发出免喷涂的改性 PP，既满足哑光、高光和闪烁珠光等外观效果，还免去了喷漆的工艺，避免了对环境的伤害，而且大大降低了制造成本。据了解，目前聚赛龙免喷涂改性 PP 已成功应用于电饭煲面板、装饰片，电压力锅面板，电热水壶等产品。

近几年，受家电整体市场增速放缓影响，聚赛龙在家电行业的业务增长也开始放缓，增长速度保持在 10% ~ 20%。对此，郝源增表示，仍然非常看好聚赛龙在家电行业的发展前景。他进一步分析说：“这主要有几方面原因：其一，中国家电人均占有量与国外相比差距仍然很大，随着生活水平提高，人们对家电的需求量将越来越大，比如厨房电器，产销量正在快速增长。其二，随着科技的不断发展，将有更多新的家电品类涌现出来。其三，近年来，家电企业越来越重视外观设计和产品品质，对高性能的塑料会有更大的需求。此外，因为塑料重量轻、成本低、加工容易、可回收，以塑料代替金属已经成为大趋势。以小家电为例，过去热水器很多阀门是用铜做的，现在已经逐步替换成塑料。如此种种，都会带动家电行业对塑料的需求。”

据郝源增透露，目前，聚赛龙改性塑料的产能为 10 万吨 / 年，与此同时，广州从化工厂生产线扩建也已列入计划，聚赛龙生产规模有望再上新台阶。

聚碳酸酯助力家电领域持续创新

2015 年 5 月 20 日，拜耳材料科技在 CHINAPLAS 2015 国际橡塑展期间重申，将继续携手中国和国际合作伙伴不断推动聚碳酸酯材料在电子设备、医疗设备、LED 照明、汽车、建筑等行业的应用创新。

据拜耳材料科技聚碳酸酯业务部中国副总裁雷焕丽介绍，2014 年，拜耳材料科技聚碳酸酯部门有 3500 名职工，销售额达到 28 亿欧元。

时下，更智能、更轻薄，拥有个性化、时尚设计元素的产品在消费类电子、IT 等领域有巨大的市场需求。雷焕丽指出，拜耳材料科技通过新型材料解决方案助力设计师和生产商革新产品。以可穿戴电子设备为例，在满足安全标准的前提下，拜耳材料科技的材料解决方案可以为设计师提供更高的设计自由度和更多的颜色选择。拜耳材料科技模本兰 M525 的化学稳定性和生物相容性可以使可穿戴电子设备有效抵抗皮肤上的乳液和清洁剂残留物，让设备更耐用。另外，可穿戴电子设备需要的坚硬材料和柔性材料，拜耳材料科技也可以为客户提供高性能的材料和解决方案，帮助可穿戴电子设备抵抗恶劣的使用环境，如高温、

高压、高湿等。

电器也是聚碳酸酯广泛应用的一个重要领域。在电器行业，聚碳酸酯因其高透明度、耐热、高强度、防火等性能得到广泛应用。近几年，新应用在电器领域的聚碳酸酯方案层出不穷，比如市场上很热门的胶囊咖啡机，部分产品的一些部件就采用了聚碳酸酯材料。另外，女士用卷发器、智能吸尘器也用到了聚碳酸酯材料。

雷焕丽表示，拜耳材料科技在全球有 3 个研发中心，分别位于德国、中国和美国。近几年，中国更加重视产品质量、环保以及可持续发展，这和拜耳材料科技的经营理念十分契合。在这种情况下，拜耳材料科技视中国为业务决策中心，不但将聚碳酸酯业务从德国总部搬迁到中国上海，还不断加强聚碳酸酯在中国的生产研发能力，进一步建设拜耳上海一体化基地，并扩建了拜耳聚合物研发中心。“这让我们能准确定位中国乃至亚洲的市场需求，并快速反应，为全产业链客户提供创新和定制化的解决方案。”雷焕丽说。（邓雅静）

巴斯夫： 以独特理念启迪产品创新

本刊记者 宋扬

2015年5月20日，巴斯夫宣布，将在上海建立第一个面向整个亚太地区的 designfabrik 设计咨询中心，帮助本地区设计师更快速、更深入、更全面地了解材料应用的新趋势和相关新技术，在更短的时间内将设计方案转化为产品。

据介绍，designfabrik 上海中心将于2016年正式启用。“通过 designfabrik 上海中心，我们可以更好地帮助中国乃至整个亚太地区的工业设计师将创意落实成产品。”巴斯夫亚太区特性材料部全球高级副总裁鲍磊伟表示，“在亚太地区，新产品能否博得消费者的青睐，颜色、材质和加工工艺等因素变得越来越重要。巴斯夫注意到，随着设计力量不断增强，为亚太市场量身定制的创新产品将逐渐增多，尤其在日用消费品以及家电领域，我们希望为设计师实现创意提供必要的支持。”

designfabrik 上海中心成立后，巴斯夫将向一些设计师提供咨询服务、研发支持以及模拟和测试设备。在 designfabrik 上海中心，designfabrik 咨询师将为企业的设计师提供关于色彩、材料和表面处理等方面的专业建议，并协助设计师选择最符合设计要求的材料和最优的产品设计方案。designfabrik 上海中心开展业务时，将汇聚包括外部设计师、教育机构和内部设计师在内的一大批专业人士，成为实现各种创新设计理念的材料技术“根据地”。

《电器》记者了解到，全球首个 designfabrik 设计咨询中心于2006年在巴斯夫总部德国路德维希港成立，凭借持续为客户提供出色、专业的咨询服务得到广泛认可。designfabrik 致力于以最适合的材料帮助客户的设计项目获得更大的成功。在 CHINAPLAS 2015 国际橡塑展上，巴斯夫展出了完全采用巴斯夫特种聚酰胺生产的台灯 Winkel (Dirk Winkel 设计) 和

由 designfabrik 创意的 1865 概念自行车。此外，由 Floatility 和巴斯夫联合开发的轻质太阳能电动滑板车 e-Floater 周围也总是围满了好奇的参观者。据了解，该车 80% 的零部件采用了巴斯夫生产的复合材料和塑料，高性能、多用途的巴斯夫塑料为 e-Floater 提供了更大的设计自由和更优化的结构。巴斯夫展位负责人告诉《电器》记者：“我们拿出这些有趣的创新设计产品和大家分享，启发设计人员灵感，希望巴斯夫的材料方案能帮助更多生产企业实现设计梦想。”

值得关注的是，巴斯夫在本届橡塑展上还首次展示了计算机模拟专利技术——Ultrasim。这项技术是巴斯夫为客户提供优质服务和测试设施的重要组成部分。目前，单靠原型或者功能模型很难全面、准确地预测塑料应用于实际制造过程中以及最终形成产品的效果，巴斯夫工程师可在 Ultrasim 的帮助下，利用计算机模拟和虚拟测试方法（模流分析和有限元法）精确预测塑料部件在应用过程中的性能。为了推广 Ultrasim，巴斯夫在展会现场举办了“设计 × 创新”现场活动，巴斯夫工程师现场告诉参观者该如何利用 Ultrasim 避免工具设计、生产流程和使用性能的缺陷，从而提高生产效率、加快产品上市速度。■



索尔维特种聚合物： 做材料中的奢侈品

本刊记者 宋扬

2015年5月18日，在CHINAPLAS 2015国际橡塑展首日媒体发布会上，索尔维特种聚合物事业部高级副总裁杜志仲向《电器》记者介绍了索尔维2015年业务发展的几大亮点，他说：“2014年以来，索尔维特种聚合物事业部在全球发展稳健，Tecnoflon FKM将于2015年下半年在江苏常熟工厂投产，索尔维特种聚合物事业部成为阳光动力2号（Solar Impulse 2）项目的主要材料和技术提供者。”

索尔维特种聚合物是世界上产品系列最丰富、性能最多样的聚合物生产企业，可向市场提供35个品牌、1500多种高性能聚合物产品。杜志仲介绍说：“在此次展会上，以‘灵感创新世界（From Imagination to Innovation）’为主题，索尔维特种聚合物事业部将展示涵盖氟聚合物、氟橡胶、氟流体、半芳香族聚合物、砜类聚合物、芳香族超聚合物、高阻隔性聚合物和可交联型高性能化合物等在内的产品，这些创新解决方案可广泛用于航空、家电、新能源、汽车、膜、包装、管道、半导体、电线电缆及其他市场。”

展示创新材料解决方案，是索尔维特种聚合物参加CHINAPLAS 2015国际橡塑展的首要任务。索尔维特种聚合物事业部大中华区销售总监周强强强调：“在中国的各目标市场，索尔维特种聚合物事业部一直专注于为客户提供先进的技术和定制化的解决方案。索尔维每年用于产品研发的费用相当可观，一些客户的特殊要求只有索尔维才能满足。”

谈到索尔维产品的市场地位，周强打了个比方，他说：“如果将各类材料按照金字塔分类，那么索尔维生产的正是位于金字塔尖上的产品，是特种材料领域中的奢侈品。”

推动中国客户实现可持续性增长，在索尔维看来，就是为制造商节约成本。如今，创新的食物级聚合物材料已被广泛用于家电等产品，保证了与食品接触的设备 and 器具的安全性，并帮助人们提高生活质量。索尔维特种聚合物事业部提供的家电用食物级聚合物产品系列，相比金属材料，具有更高的设计灵活性，同

时为制造商带来更可观的经济效益。

在索尔维精心搭建的展台上，特种聚合物业务拓展经理李华卫像一个魔术师，不时地从西服的侧兜里拿出用索尔维各种聚合物材料做成的产品，并分门别类地向《电器》记者介绍了索尔维特种聚合物在家电领域的应用。李华卫说：“作为模铸金属、锌、黄铜和其他热塑性塑料的替代材料，耐高温注塑级Amodel F-1140（含40%玻纤）和Amodel FC-1150（含50%玻纤）能长期连续耐受高达120℃的温度考验，相较于普通的尼龙材料，具有优异的耐化学性和水解稳定性，同时对常规家用清洁剂、油类物质、热水和蒸汽也具有很好的耐受性。这种材料主要用于制造咖啡机、热饮机、烤箱等产品中的咖啡冲泡组、管件、管道、阀罩等部件。”

据介绍，索尔维Ixef DW-1022，Amodel DW-1150等一系列聚合物在室温及高温高湿下的抗拉强度接近于金属压铸件，并且通过欧盟及美国监管部门批准可用于与饮用水相关的产品，可用于如卫浴、水处理以及既要求美观又要求很高机械性能的过滤器、管件等。聚砜类材料Veradel PESU，Radel PPSU，因质地透明，表面光滑，具有良好的耐热水和蒸汽性能，且不含双酚A，可用于奶瓶、空气炸锅及其他与食品接触的产品。

环境污染问题困扰着人们，空气净化器、净水设备等成为近两年家电市场上的热销产品。对此，索尔维特种聚合物事业部推出了用于空气净化、水处理以及清洁工艺等方面的材料解决方案。《电器》记者了解到，在水处理方面，索尔维特种聚合物产品广泛应用于反渗透（RO）、微滤（MF）及超滤（UF）等水处理工艺流程。李华卫解释说：“以索尔维Udel PSU、Veradel PESU和Radel PPSU，Halar ECTFE，Solef PVDF材料为代表的高性能聚合物可溶于常规的加工溶剂，兼具优异的机械性能、水解稳定性以及非凡的生物相容性。由这些材料生产出的终端产品可经受次氯酸钠和氢氧化钠的腐蚀，因此这些材料不仅适用于工业水处理领域，也适用于民用净水设备领域。”

克劳斯玛菲： 为亚洲客户量身定制MX系列注塑机

2015年5月18日，克劳斯玛菲（KraussMaffei）相关负责人在CHINAPLAS 2015国际橡塑展上向《电器》记者介绍，KraussMaffei在位于中国海盐的工厂生产的MX系列注塑机，特别增添了两款锁模力规格，将更好地满足亚洲客户的生产需求。

KraussMaffei是面向全球市场提供塑料、橡胶生产和加工设备的企业，产品和服务涵盖注塑和反应成型及挤出技术。其中，KraussMaffei的注塑机（IMM）和反应发泡技术（RPM）在白色家电领域应用广泛。

自2012年起，KraussMaffei开始在海盐工厂为中国客户量身定制MX系列注塑机。据了解，MX系列注塑机采用KraussMaffei研发的液压机械式双板合模单元，可保证设备结构更牢固、生产更快速并减少保养维护的成本支出。力流优化的滑座与导向拉杆配合，确保注塑机精确平行的合模运动和对模具持久的保护。MX系列的优势还包括出色的熔体品质以及恒定的注射重量。总之，即便是在严苛的连续运行情况下，MX系列也可在实现产量高的同时确保产品质量的稳定性。

“MX系列注塑机的需求量每年都在增加。”KraussMaffei集团中国公司首席执行官Christian Blatt告诉《电器》记者：“需求量递增的原因在于KraussMaffei对产品质量的高标准与服务实现本地化，凭借经过优化的生产过程，我们可以使产品制造周期缩短将近一半，这一点得到客户的肯定。此外，更为迅速的备件提供和针对本地需求量身定制的售后服务也为我们争取了更多客户。”

在中国及东南亚地区，塑料加工企业为缓解员工工资和生产成本持续上升的压力必须不断提高生产效率。在这个过程中，灵活的设计方案变得越发重要。“MX系列注塑机对于各种应用条件的匹配能力非常高，得到中国及东南亚地区客户的广泛认可。2015年良好的开局令我们对后期充满期待，我们会进一步拓展亚洲市场，并更积极地提升企业作为系统提供商在亚洲地区的活跃度。”Blatt说。

除了注塑机，KraussMaffei的反应发泡技术也可以实现在中国本土供应。这项技术主要用于白色家电新标准夹具的生产，在KraussMaffei海盐工厂研发和生产的冰箱箱体夹具是专门为满足中国客户需求设计的，由于实现了本地化生产，交货周期更快，性价比更高，产品的竞争优势更加明显。（宋扬）

杜邦力推高分子聚合物添加剂

2015年5月19日，在CHINAPLAS 2015国际橡塑展前夕的媒体发布会上，杜邦发布了一款高分子聚合物添加剂——易耐。杜邦包装用塑料及工业用树脂部门亚太区市场总监Roger Kant表示：“近些年，杜邦在亚太地区的业务呈现可持续性增长，不断开发出的先进材料和日臻完善的配套技术正在为公司带来高利润。”

据《电器》记者了解，易耐是一款高分子聚合物添加剂，可显著提升各种软质和硬质PVC部件的性能。易耐优质的物理特性可延长终端应用中软质PVC制品的使用寿命，还可

在增强硬质PVC部件冲击性能的同时改善其流动性和加工性能。

为满足客户对位列全球产量第三的塑料——PVC（聚氯乙烯）的各种严苛要求，以杜邦易耐为代表的非迁移性不含邻苯二甲酸酯的添加剂应运而生，市场需求不断增加。“开发多功能非迁移性的环保添加剂，已经成为业界公认的提高PVC在高端应用中性能的普遍做法。”Roger Kant介绍说，“凭借优良的品质和出色的稳定性，易耐从众多竞争产品中脱颖而出，成为众多生产企业的首选材料，主要应用于电气、片材和薄膜、汽车以及许多其他应用领域的PVC化合物中。”（宋扬）

以色列化工发布阻燃剂系统性评估方法

2015年5月20日,以色列化工(ICL-IP)在CHINAPLAS 2015国际橡塑展上发布了一款新开发的阻燃剂科学评估工具——SAFR(意为阻燃剂的系统性评估Systematic Assessment for Flame Retardant)。据了解,该工具适用于所有阻燃剂产品,可根据不同应用领域对阻燃剂效果的可持续性进行评估。《电器》记者采访了解到,以色列化工的SAFR评估方法将重点在家电领域中展开推广。

以色列化工中国技术经理李卫华对《电器》记者表示:“新工具将在现有危险评估方法的基础上,在最终评估结果中增加潜在暴露的内容。经过3年研发,现在的SAFR评估工具适用于所有涉及阻燃剂生产或使用的企业。”据了解,SAFR采用了最新的科学数据,并根据实际用途来评估每一种阻燃剂产品,以期使最具可持续性和最有效的产品得到最广泛的应用。

SAFR对于阻燃剂产品的评估会产生4种结果,即“推荐使用”、“可以接受”、“不推荐使用”和“危害程度不可接受”。评级在“推荐使用”和“不推荐使用”

之间的产品都是适合使用的,但评估工具会为评级为“不推荐使用”产品的用户提供其他评级为“推荐使用”或“可以使用”的替代产品。运用这套工具,阻燃剂用户可以获得更多信息,以便在采购环节选择最有效且最具可持续性的产品。据悉,以色列化工现有的评级为“不可接受”的产品,包括仍然处于研发阶段的产品,都将被逐步淘汰。

以色列化工负责可持续性宣传的副总裁Ilan Elkan指出:“SAFR的发布对于以色列化工是开创性的。出于对创新和可持续性发展的坚持,我们设计了这款工具,而使这款工具真正发挥最大作用,则需要整个产业链上的所有环节都能认可这套工具得出的评估结果,并积极利用这套工具选择更适合自己产品的阻燃剂。”

Ilan Elkan进一步介绍说:“对于制造业,SAFR是实现信息透明的一次飞跃,阻燃剂的性能得到全面、准确的评估,丰富的参数可供生产企业在选择阻燃剂时酌情取舍,以色列化工在供应链上游的合作伙伴都将因此受益。”(宋扬)

道默化学在嘉兴投建尼龙共混工厂

2015年5月20日,道默化学(DOMO Chemicals)在CHINAPLAS 2015国际橡塑展上宣布,已在浙江的嘉兴投资兴建了一个具有国际水准的尼龙共混工厂。这一产量达到2万吨/年的新工厂将成为道默化学工程塑料业务全球扩张战略的重要组成部分。新工厂位于道默化学在嘉兴的生产基地。作为总投资计划的一部分,第二条尼龙共混生产线(产能为5000吨/年)已经在筹划之中,预计于2015年底投产运作。

据道默工程塑料亚洲区营运总监Ludovic Tonnerre介绍,新工厂作为道默工程塑料全球生产网络的一部分,将为亚洲客户提供更为广泛、多样化的产品解决方案,如Domamid尼龙6、尼龙66,以及HTN有机合成化合物,从而更好地服务于电子和消费品行业;而Econamid以及Econamid Oro系列产品则是道默化学以

高性能工业废料为原料生产加工的,可提供全系列具有可持续性发展的尼龙共混材料(尼龙6和尼龙66)。这种共混材料兼具生态学和耐久性的优点,同时还可满足最高行业质量标准的要求。此外,位于浙江嘉兴的新工厂还将为客户提供“快速响应配色服务”,可为客户提供预着色尼龙化合物。

据了解,兴建新工厂将由扩建道默化学现有共混设计实验室的团队来完成,将为本土合作伙伴提供更好的配方重塑、成本削减方案以及创新的尼龙材料等服务。对此,Ludovic Tonnerre评价道:“我们可以为客户提供一系列具有可持续性发展的配方设计与服务,以帮助他们在亚洲地区更好地发展业务,提高盈利水平,同时帮助客户实现环境友好型的生产、运营模式,以符合当下最严格的空气质量和尘雾排放等方面的管理标准。”(宋扬)

WINTEC注塑机取得良好销售业绩

2015年5月19日，在赢泰（WINTEC）位于中国常州的生产工厂正式启动8个月后，执行总裁 Peter Auinger 在 CHINAPLAS 2015 国际橡塑展上宣布，赢泰常州工厂已实现营收平衡。WINTEC t-win 系列注塑机已经多次通过操作测试。Peter Auinger 指出，客户特别重视精密的工业制造以及产品质量，有不少客户在首次购买了 t-win 注塑机后又跟进了订单。

WINTEC 品牌始创于 2014 年，并以为亚洲市场的客户生产制造高品质的注塑机为目标。作为总部位于奥地利 Schwertberg 的恩格尔（ENGEL）集团旗下全权拥有的子公司，虽然



WINTEC 是一个新品牌，但是可以继承母公司在注塑机生产领域 70 年的经验。Peter Auinger 认为，WINTEC 在这个细分市场中有着绝对性的竞争优势。

WINTEC 的客户主要来自于中国本地的加工工厂以及总部位于欧洲或者韩国等国际化公司。这些客户多为白色家电和汽车制造领域的领军企业。Peter Auinger 表示：“我们对 WINTEC 目前的运营模式非常满意。从新订单增长的情况来看，WINTEC 常州工厂预计年生产销售 300 台中到高等锁模力的注塑机。”

WINTEC 快速成长的原因是 t-win 系列注塑机可帮助客户提高生产效率并确保产品质量。Peter Auinger 强调说：“标准化产品往往对产品质量和加工稳定性要求更高。‘在质量上绝不妥协’，是我们给予客户的承诺，我们会坚持下去。”由于 WINTEC 顺应了中国市场对注塑机的需求，实现产品单元化，降低产品复杂性，使得产品生产效率更高、故障更少、质量更高。Peter Auinger 还告诉《电器》记者，WINTEC 和 ENGEL 注塑机的不同之处在于选项范围。t-win 系列注塑机所提供的选项相对少一些，并且不支持多元件处理以及特殊技术应用。这样一来，WINTEC 就能够以更具竞争力的价格为客户提供高品质的产品。（宋扬）

奥升德携全新产品亮相CHINAPLAS 2015

2015年5月20日，奥升德高性能材料公司在 CHINAPLAS 2015 国际橡塑展上发布了一系列新品，同时宣布与帝斯曼集团结成战略联盟。

据了解，奥升德是全球最大的 PA66 树脂生产商之一。为了满足客户不断变化的需求，奥升德持续加大研发投入，并计划于 2015 年推出 25 款全新产品。在本届展会上，奥升德展示了多种应用解决方案。例如，针对消费与工业品，奥升德高粘度牌号的 PA66，挤出加工性和洁净度大幅改善，适用于单丝、棒材和高性能薄膜包装领域。针对电子电气领域，奥升德电气中性牌号产品，能使金属部件免受腐

蚀；低析出玻纤增强产品专为结构复杂的零件而设计。此外，奥升德生产的高粘度树脂适用于吹塑成型的玻纤填充化合物，耐水解树脂则可以应用于需要低粘度、熔体稳定材料的场合。

奥升德还借机宣布与帝斯曼集团结成战略联盟。此次联盟将把帝斯曼的商业和研发实力与奥升德的全系列 PA66 产品线结合起来，进一步保证产品的稳定供应，使客户获得创新和应用拓展方面的全方位支持。这项战略联盟将有利于奥升德提升在部分高增长应用领域的竞争力。

奥升德高性能材料副总裁 Scott Rook 表示：“奥升德很高兴能通过高性价比、高品质的产品，为客户创造价值，实现终端应用的差异化。”（宋扬）

2015年4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	3422679	12782165	10.78	95070459	352541347	-3.40
磁控管	193627	700435	-15.21	1629203	5207822	-12.67
电机	53025490	196358489	11.87	576845476	2195627284	6.51
空调零件	38930596	146984400	9.51	310380374	1186226018	4.05
空调压缩机	2479159	10072087	5.89	155199493	625972546	2.51
洗衣机零件≤10kg	4747551	18463957	-4.60	39149770	147561031	-11.50

数据来源：海关总署

2015年4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	323690	1287926	-17.21	16754013	65812752	-19.05
磁控管	809448	2858008	78.03	5684041	20605897	48.65
电机	6441394	24466505	-2.29	163288763	580283050	-1.10
空调零件	2690327	8374385	3.70	42564970	135260173	-5.78
空调压缩机	305054	1215951	-18.38	36036007	127644500	-11.05
洗衣机零件≤10kg	1319464	4278925	12.78	8798562	30390720	-13.52

数据来源：海关总署

2015年4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	718.6	54.45	21.7	28.6	-7
镀锌卷板	445.7	95.2	6.37	26.86	-10.47
彩涂卷板	65.5	63.73	13	1.86	-39.8
电工钢	70.6	2.72	-4.4	4.98	-14.58

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

2015年5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	3116	3214
镀锌卷 (北京地区价格)	0.5mm	3680	3850
彩涂卷 (北京地区价格)	0.5mm	3882	4083
电工钢 (上海地区价格)	50WW600	4610	4647
304/2B不锈钢卷 (无锡地区价格)	2.0mm	14795	14739

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 (6月)	4141.8 (6月)	3650.4 (6月)
镀锌卷	0.5mm	6267.69 (6月)	6185.9 (6月)	5089.5 (6月)
彩涂卷	0.5mm	7730.19 (6月)	6841.1 (6月)	5885.1 (6月)
电工钢	50WW600	6487.1 (6月)	6435 (6月)	4563 (6月)
304/2B不锈钢	2.0mm	14600 (6月)	—	酒钢14700 (5月)

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

2015年5月家电用钢供需分析及价格走势

电工钢：价格继续下降

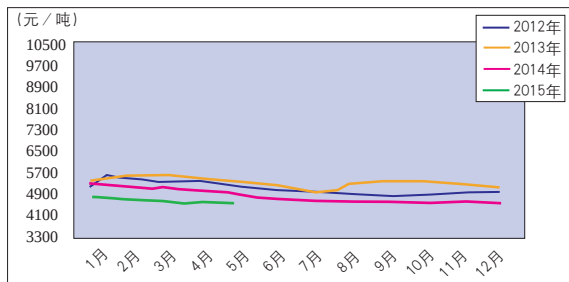
2015年5月，国内低牌号无取向电工钢市场价格继续下降，整体下降幅度为100~150元（吨价，下同）。以上海武钢50WW800牌号无取向电工钢为例，5月市场平均价格为4428元，与4月相比下降73元。

5月初，受五一假期影响，电工钢整体市场恢复情况不佳，成交情况较差。宝钢出台6月电工钢价格政策，中低牌号无取向电工钢价格下调幅度为80元。出厂价格连续4个月下调，间接反映出钢厂销售压力较大。随后各钢厂相继出台6月电工钢出厂价格，主流钢厂电工钢价格下调幅度均为80元。同时，低牌号电工钢产量有所下降，甚至个别牌号已经放弃生产，钢厂整体销售压力相对前期有所缓解。从电工钢现货市场情况来看，市场资源相对不足，个别牌号资源缺失严重。下游市场整体采购相对谨慎，加之部分下游行业逐步进入生产淡季，市场整体采购量较小，销售商整体出货情况较4月明显减弱。终端销售商整体订货积极性较差，均以按需为主，整体订货量略有萎缩，现货资源流通量大幅减少，钢厂订单整体情况不理想。高

牌号无取向电工钢市场价格稳中偏弱，市场整体供需变化不大。

综上所述，5月，国内无取向电工钢市场价格下降，成交量有所减少。预计6月电工钢市场继续低迷，淡季效应愈加明显。究其原因：首先，电工钢整体市场不佳，销售商对后期心态持谨慎态度。其次，钢厂价格政策连续4个月下调，电工钢资源成本下降，在供大于求的状态下，电工钢市场价格也将下降。再次，家电企业生产逐渐进入淡季，整体采购量下降。最后，钢厂电工钢产量保持高位。（中国联合钢铁网 程志明）

1 2012年1月~2015年5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

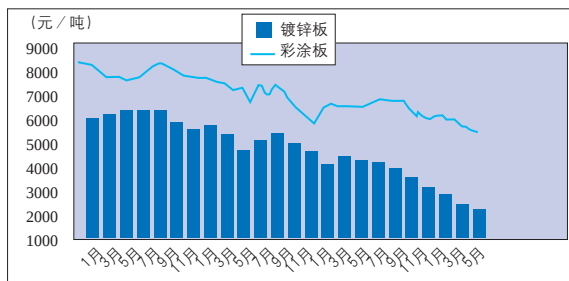
2015年5月，涂镀板市场整体表现略显低迷。国家宏观利好政策不断出台，钢材成本上升，但国内钢铁价格震荡下降，涂镀板内销不振，出口订单减少，市场出货情况不理想。国营大厂涂镀板5月排产量与4月基本持平，但订单压力仍存。民营涂镀板企业5月维持正常生产，但下游需求减弱，企业压力倍增。

具体来看，1.0mm规格80g无花涂镀板，上海首钢、马钢供货价格下降为3450~3500元（吨价，下同），鞍钢、本钢供货价格下降为3360~3430元，武钢供货价格下降为3360元，合肥马钢供货价格下降为3450元，青岛首钢供货价格下降为3500元，广州本浦供货价格下降为3650元。0.5mm规格80g无花涂镀板，上海首钢供货价格下降为3750~3800元，武钢供货价格下降为3700元。1.2mm规格80g有花涂镀板，上海鞍钢供货价格从4月的3360元下降至3340元，唐钢供货价格下降为3110~3200元，天津首钢供货价格从4月的3180元下降为5月的3050~3070元。

5月，薄规格涂镀板价格波动较为频繁。博兴0.3mm、0.35mm规格涂镀板供货价格从4月的3240元、3180元下降至3120元、3030元，华北地区0.5mm规格涂镀板供货价格为3200元，江浙地区0.3mm规格涂镀板供货价格从4月的3400元下降至3350元。彩涂板整体价格震荡回落，降幅为50~100元。上海宝钢0.5mm规格彩涂板供货价格从4月的6450元下降至6200元。

目前，国内宏观政策利好不断释放，6月部分钢厂计划检修，或将影响涂镀板市场投放。（中国联合钢铁网 夜莉萍）

2 2012年1月~2015年5月涂镀板价格走势



资料来源：中国联合钢铁网

2015年5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5月，国内冷轧板市场价格继续低位运行。随着利好因素的不断累积，资金宽松、下游需求好转、成本上升等因素都为钢价反弹创造了良好条件，但不容忽视的是，钢铁行业产能过剩依然存在，而当前制造业整体形势仍然相当低迷，国内冷轧板市场依然处于弱势行情。

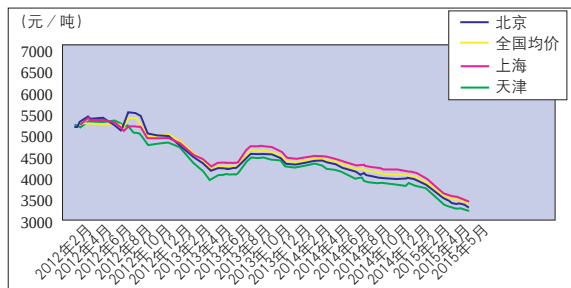
兰格钢铁网信息研究中心监测数据显示，截至2015年5月28日，全国1.0mm冷轧板市场平均价格为3059元（吨价，下同），比4月下降96元。在国内冷轧板主导城市，上海马钢1.0mm冷轧板市场价格为3000元，比4月下降20元；北京首钢1.0mm冷轧板市场价格为3060元，比4月下降80元；天津唐钢1.0mm冷轧板市场价格为2970元，比4月下降110元。

5月，冷轧板成交情况较为冷清，市场继续低位运行。究其原因，其一，冷轧板出厂价格稳中略有下调。宝钢6月出厂价格以平盘为主，武钢出厂价格也基本维持不变。鞍钢冷轧板出厂价格下调50元，其他品种维持不变。首钢冷轧板出厂价格下调150元，

其他品种维持不变。河北钢铁集团彩涂板出厂价格下调200元，其他品种维持不变。从6月钢厂出厂价格政策来看，基本以止跌企稳为主，部分品种价格以下调为主。其二，冷轧板市场库存有所下降。兰格钢铁网统计数据显示，截至2015年5月22日，国内冷轧板板库存储量为135.15万吨，环比下降1.03%，同比下降9.69%。其三，下游需求表现不佳。

综上所述，国内冷轧板市场仍旧保持低位，预计6月冷轧市场低位运行格局难有大的改观。（兰格钢铁信息研究中心 马广慧）

1 2012年2月~2015年5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5月，国内主要地区不锈钢市场价格继续下降，整体降幅为200~400元（吨价，下同）。

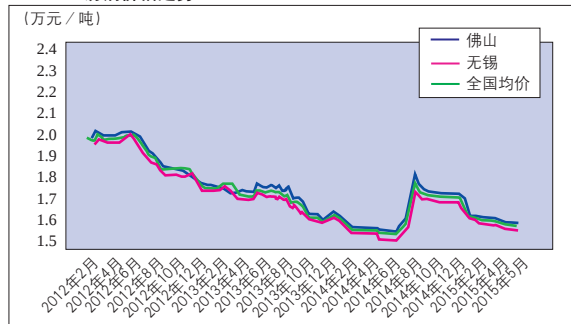
据兰格钢铁网信息研究中心统计，截至2015年5月25日，国内10个主要城市304/2B/2.0mm不锈钢卷材报价为1.4万元，比4月下降200元。其中，太钢天管产304/2B/2.0mm不锈钢卷材报价为1.425万元，张浦、青浦产304/2B/2.0mm不锈钢卷材报价为1.43万元，东特、联众、青川等产304/NO.1卷材为1.34万~1.37万元。

5月，国内不锈钢市场成交不畅，主要城市不锈钢库存量环比下降，资源供应偏紧。个别城市不锈钢供应情况较为充足，处于持续增长状态，出货压力较大。5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、热轧卷出厂价格平盘，430冷轧卷出厂价格下降300元，430热轧卷出厂价格下降200元，409L冷轧卷出厂价格下降200元。第二，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4月，国内主要钢厂不锈钢板材产量为

83.3万吨，环比下降0.38%，同比下降2.75%。第三，伦敦金属交易所期货镍价（伦镍价格）止跌反弹。从技术图形来看，近期伦镍价格经历反弹，于1.44万美元附近承压回落。第四，央行再度宣布降息。

总体来看，不锈钢资源偏紧的城市，价格不断下降，市场信心受挫。5月，由于美元贬值，库存高企，不锈钢市场供需短期难以改善，市场对后期走势持谨慎态度。预计6月不锈钢市场小幅上涨。（兰格钢铁信息研究中心 丁永恒）

2 2012年2月~2015年5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



《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。