

空调电机：三大表面利好，无法扭转产业下行

去年因内外销双轮驱动而展现出活力的空调电机产业，2022年陷入双轮驱动力不足的窘境。

空调电机行业：大盘向下，直流向上

空调电机企业的生存之道并非只有价格手段，直流电机的发展正是逆境中升级的关键。

洗涤电机：产品结构仍需优化

2022年洗涤电机行业试图通过提升技术关键点与优化产品结构，支撑洗衣机的品质化升级。

IEC TS 60034-25:2022 CMV评论版发布

4.0版可以作为一个“向导”，也可以作为电机厂家、变频器厂家、业主和使用者的教材。



Chinaplas

国际橡塑展

电子
电气

智能·高端·
环保·健康



深圳
国际会展中心
(宝安新馆)

20
23

4·17
—
4·20



☎ 香港 (852) 2811 8897 | 深圳 (86-755) 8232 6251 | 上海 (86-21) 5187 9766

✉ Chinaplas.PR@adsale.com.hk | 🌐 www.adsale.com.hk

www.中国橡塑展.com www.ChinaplasOnline.com



CHINAPLAS 国际橡塑展

主办单位



协办单位



赞助单位



大会指定网上媒体



广告



智慧变频 领鲜深冷

Wanbao



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

电话 020-86451838

网址 <http://www.gzwbgo.com>

目录CONTENTS

专题报道

空调电机：三大表面利好，无法扭转产业下行	6
空调电机行业：大盘向下，直流向上	8
洗涤电机：产品结构仍需优化	10
IEC TS 60034-25:2022 CMV评论版发布，关注变频电机性能	11

行业动态

面对家电行业降本增效需求，3家设备企业提出解决方案	14
---------------------------	----

每月资讯

2

月度分析

13

每月数据

17

广告索引

2023国际橡塑展	封二
《电器供应商情》	封底
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: 北京市东城区广渠门内大街36号幸福家园7号楼903

邮政编码 Zip Code: 100062

网址 Website: <http://www.dianqizazhi.com/gysq>

版权声明

未经许可，任何单位和个人不得擅自摘编、使用或转载本刊上刊载的图文作品。

金属与金属制品

宝钢2022年10月板材内销价格以平盘为主

9月9日，在2022年9月价格政策基础上，宝钢股份对2022年10月板材内销价格（不含税）调整为：厚板、热轧、酸洗、普冷、热镀锌、低铝锌铝镁、电镀锌、镀铝锌、高铝锌铝镁、中铝锌铝镁、彩涂、无取向电工钢基价不变。取向电工钢30P120基价上调800元/吨。

2022年7月中国铜管出口量达到3.23万吨

海关总署数据显示，2022年7月，中国铜管出口量为3.23万吨，精炼铜管出口量为1.9万吨，精炼铜管子附件出口量为0.21万吨；中国铜管进口量为0.27万吨，精炼铜管进口量为0.22万吨，精炼铜管子附件进口量为0.0021万吨。

压缩机与电机

日立发布空调压缩机产品涨价声明，涨幅最高15%

2022年9月1日，日立空调压缩机向代理商发布空调压缩机产品涨价的声明。日立压缩机表示，受经济形势、原材料价格、新冠疫情等各类因素影响，将从2022年10月1日起对空调压缩机部分价格进行调整，总体调价幅度为10%~15%。



美的集团收购美芝制冷剩余40%股权

2022年9月5日，东芝开利株式会社转让广东美芝制冷设备有限公司40%股权，美的集团股份有限公司接盘。股权变更前，美芝制冷的大股东为美的集团，持股比例为60%，东芝持股比例为40%。股权变更后，美芝制冷由美的集团100%持股。

万宝压缩机自主研发项目通过技术鉴定，达到国际先进水平

2022年9月16日消息，青岛市技术改造与创新促进会的多位专家以及来自机械工程、电子工程、自动化等领域的专家代表，对万宝压缩机自主研发的“变频压缩机声振机理研究及其减振降噪技术开发与应用”“高效低噪变频压缩机多物理场耦合仿真技术研究及应用”“高效智能变频冰箱压缩机控制器的开发与应用”3个项目进行评审鉴定。经过探讨与研究，专家们一致认为，3个项目达到国际先进水平，通过新产品、新技术鉴定。

东贝集团拟使用2.7亿元募集资金增资子公司

2022年9月14日，东贝集团发布公告，将以该公司非公开发行股票募集的2.7亿元项目专项资金向控股子公司黄石东贝铸造有限公司增资，用于实施高端智能铸造及加工项目。公告提及，东贝集团募资的投资项目“高端智能铸造及加工项目”的实施主体为东贝铸造。

化工信息

2022年9月制冷剂市场价格稳中偏强

隆众资讯调研数据显示，2022年8月，中国制冷剂市场价格运行坚挺。其

中，R22价格环比增长6.15%，R134a价格环比增长19.05%，R32价格环比下降3.92%，R125价格环比增长2.14%，R410A价格在区间波动，均价维稳。9月，中国制冷剂市场价格稳中偏强。从基本面来看，供应量受高温天气影响减少，厂家开工较8月有所恢复，仍以执行前期订单为主，R22、R125、R134a库存或将延续低位，整体货源紧张，后续仍需关注出口需求情况。

科思创成聚醚多元醇业务将退出中国、印度及东南亚家电市场

2022年9月21日，科思创宣布，对其亚太区（除了日本）面向家电行业的定制化聚氨酯事业部的产品组合进行调整，以应对该地区不断变化的客户需求。目前，科思创为家电行业客户提供双组分聚氨酯——即一种聚醚多元醇（PET）和异氰酸酯（MDI）相结合的组合料解决方案。但是，科思创近期的市场分析结果表明，多数亚太区的家电客户如今倾向于单独购买PET或MDI。基于家电行业不断变化的需求，科思创决定在2022年底前退出亚太区（除了日本）针对该行业的PET部分的业务。

同时，科思创对亚太区家电行业的产品调整不会影响到其欧洲和北美的业务。家电仍是科思创在亚太地区布局的关键领域。在实现组合优化后，科思创仍将作为可靠的供应商，继续向中国、印度以及东南亚的家电行业销售MDI材料。

巴斯夫为塑料添加剂客户提供旗下产品碳足迹

2022年9月7日，作为VALERAS产品组合的增值服务，巴斯夫为塑料添加剂客户提供旗下部分抗氧化剂和光稳定剂的产品碳足迹（PCFs），通过提升

价值链碳排放的透明度，助力客户实现温室气体减排目标。利用其专有的数字化解决方案和经验证的计算方法，巴斯夫可以提供“从摇篮到大门”的产品碳足迹，即从资源开采、前体制造到化学品生产成品过程所产生的全部温室气体排放量。

巴斯夫首批适用于碳足迹计算的产品包括 Irganox、Tinuvin 及 Chimassorb 旗下产品，其他产品也将陆续推出提供碳足迹的服务。

陶氏化学将对亚太地区聚醚多元醇定价上调200美元/吨

2022 年 9 月 13 日消息，陶氏化学太平洋有限公司（新加坡）决定将把亚太地区聚醚多元醇的价格提高 200 美元/吨（或等值货币）。此次调价自 2022 年 10 月 1 日起生效，或合同允许时生效，且在 2022 年 10 月之前其他条款和条件保持不变。

朗盛指定Azelis Americas公司分销聚氨酯分散体产品

2022 年 9 月 22 日，朗盛公司宣布，旗下聚氨酯系统业务部门已与 Azelis Americas 公司达成协议，在美国分销聚氨酯分散体（PUD），协议自 2022 年 11 月 1 日起生效。该协议将 Witcobond PUD 系列添加到 Azelis 现有的产品组合中，将服务于涂料、粘合剂、密封剂和弹性体（CASE）市场。

万华化学再次下调MDI价格

2022 年 8 月 30 日，万华化学发布公告，自 2022 年 9 月开始，万华化学将中国地区聚合 MDI 的挂牌价调整为 17500 元/吨，比 8 月下调 1000 元/吨；纯 MDI 挂牌价为 21000 元/吨，比 8 月下调 1300 元/吨。

这是万华化学 2022 年以来第三次

下调 MDI 的价格，前两次下调分别在 6 月和 8 月。其中，6 月，万华化学中国地区聚合 MDI 挂牌价为 19800 元/吨，比 5 月下调 2000 元/吨；纯 MDI 挂牌价为 22800 元/吨，比 5 月下调 2000 元/吨。8 月，万华化学中国地区聚合 MDI 挂牌价为 18500 元/吨，比 7 月下调 1300 元/吨；纯 MDI 挂牌价为 22300 元/吨，比 7 月下调 1500 元/吨。

3M中国结构胶测试实验中心启用

2022 年 9 月 14 日，3M 宣布启用其位于上海金山工厂的中国结构胶测试实验中心。3M 称，该测试实验中心投入使用后，将与同样位于上海金山工厂的结构胶生产线形成合力，响应国内电子及工业领域客户快速迭代、多元创新的产品开发诉求。

2021 年 5 月，3M 在上海金山工厂投资结构胶生产线二期扩产工程，并同步新建结构胶测试实验中心。今年初，结构胶生产线二期扩产工程建成投产，产能提升了逾一倍。随着此次结构胶测试实验中心的启用，3M 上海金山工厂将兼具结构胶的生产制造与研发测试能力。新产品正式投入量产前，优化配方、测试验证与提供样品的响应周期将从原先的 40 天缩短至 7 天。

陶氏公司与Mura将在德国建设全欧洲最大的先进回收工厂

2022 年 9 月 17 日，陶氏公司和 Mura 技术公司宣布了两家公司长期合作的最新进展。Mura 公司将在陶氏公司位于德国博伦的制造基地新建一座设施，这是两家公司在欧美设立的多家回收工厂计划中的最新一家，是为快速规模化塑料先进回收而做出的迄今为止最大的投资承诺的重要组成部分，也是第一座计划设立于陶氏公司基地的先进回收设施。该项目的最终投资将于 2023 年底

前决定。

三井化学合作开发新型PP生物复合材料

2022 年 9 月 15 日，日本纸业和三井化学将合作开发一种纤维素粉末含量较高的新型生物复合材料。双方计划，尽快开发产品并推向市场，并在消费品、家庭用品、容器、建筑材料、家电、汽车零部件等领域进行推广。

此次合作旨在将一种在质量和供应方面都具有高度稳定性的新型生物复合材料推向市场，将利用双方的材料供应链以及多年来培育的先进材料制造和开发技术。

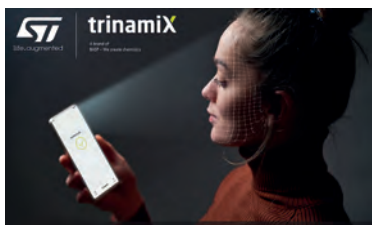
旭化成力争率先推出更具可持续性的尼龙66

2022 年 9 月 5 日消息，旭化成已与生物技术公司 Genomatica 合作，将可再生的尼龙 66 商业化。该合作关系涉及使用 Genomatica 的生物基 HMD（己二胺）原料。旭化成认为，此次合作是支持其利用生物基 HMD（己二胺）在汽车和电子行业率先推出可持续性的尼龙 66，并加速实现企业可持续发展目标的关键。旭化成可以优先获得早期可再生的己二胺和尼龙的应用测试，并利用该公司在开发成功的尼龙应用方面的特长，如高温汽车零件、电子产品或生产安全气囊的纱线等产品。同时，旭化成将有机会获得 Genomatica 的 Geno HMD 工艺技术许可，将生物基尼龙 66 商业化。

智能硬件与软件

意法半导体联合创迈思开发出 OLED屏下人脸认证解决方案

2022 年 9 月 1 日，意法半导体和 BASF SE 全资子公司及新型生物识别技



术先驱创迈思 (trinamiX) 共同宣布, 合作完成了一项人脸识别参考设计。该解决方案可以在 OLED 屏下运行, 满足移动支付所需的安全级别。该解决方案提供了一种无接触、快速且可靠的身份验证方法, 用于集成到需要用户身份验证的智能手机和其他产品。该解决方案的优势在于采用独特的技术, 通过皮肤检测技术来验证用户为真人。除了验证用户的身份, 该技术还能有效区分皮肤和其他物体, 以识别诸如照片、超真实面具和深度伪造等假冒手段。

爱芯元智发布核心技术 AI-ISP “爱芯智眸”

2022 年 9 月 1 日, 爱芯元智在 2022 世界人工智能大会 (WAIC) 上正式公布 AI-ISP 技术, 中文名为“爱芯智眸”, 意为发挥视觉感知领域的技术优势, 让 AI-ISP 赋能不同终端, 带来突破传统技术的优异画质。

为了展现 AI-ISP 超越传统的成像能力, 爱芯元智在展区设置了暗箱实验室, 实时对比测试爱芯智眸 AI-ISP 在极低照度环境下的成像表现, 展示了爱芯智眸 AI-ISP 技术减少拖影、色彩还原、暗光降噪等特点。

大联大品佳推出亚马逊智能物联网语音识别方案

2022 年 9 月 8 日, 大联大控股宣布, 旗下品佳推出基于联发科 (MediaTek) Filogic 130A (MT7933) 芯片的亚马逊智能物联网语音识别方案, 将先进的 Wi-Fi 和蓝牙功能与最

新的语音处理和电源管理技术相结合, 可为智能家居、家庭娱乐系统提供优质选择。

该方案通过低成本、易于使用的物联网开发平台 MediaTek LinkIt 实时操作系统配合网络安全硬件加密引擎以及 Wi-Fi WPA3 安全性标准, 可用于各种通信框架和云服务。MediaTek Filogic 130A 还支持 Alexa Voice Service (AVS) 语音云服务, 具有 Amazon AVS 物联网语音功能, 可利用 AVS API 轻松构建商业级 Alexa Built-in 语音唤醒设备。

电子器件

2022年7月全球半导体销售额增速放缓

美国半导体产业协会 (SIA) 发布的数据显示, 2022 年 7 月, 全球半导体产业销售额为 490 亿美元, 比 2021 年同期的 457 亿美元增长了 7.3%, 但与 2022 年 6 月的 502 亿美元总额相比, 下降了 2.3%。其中, 7 月, 欧洲、日本、亚太地区半导体市场销售额分别同比增长 15.2%、13.1% 和 4.1%, 但中国半导体市场的销售额同比下降 1.8%。

Vishay推出新款UVC发光二极管

2022 年 9 月 14 日, Vishay Intertechnology, Inc. 宣布, 推出两款新型陶瓷 / 石英基 UVC (短波紫外线) 发光二极管——VLMU35CR40-275-120 和 VLMU35CR41-275-120, 用于医疗、工业和消费电子应用杀菌。Vishay Semiconductors VLMU35CR40-275-120 和 VLMU35CR41-275-120 光照强度高于一代解决方案, 同时降低成本, 适用于高效消毒, 具有更长的使用寿命。

VLMU35CR40-275-120 和

VLMU35CR41-275-120 基于 AlGaIn 技术, 专门用来取代低压 UVC 水银灯, 特别适合器件小型化紧凑设计。典型终端产品包括耳塞、牙刷、水瓶、冰箱、空气净化器、医疗器械、咖啡机、自动取款机、智能马桶盖、真空吸尘器等各种消毒装置。

丹佛斯传动全新的流体控制变频器助力暖通空调行业提升能效

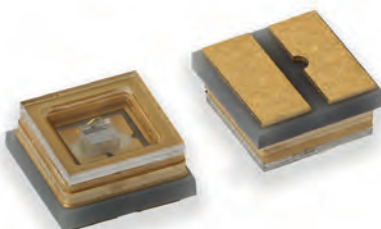
2022 年 9 月 1 日, 丹佛斯传动宣布, 面向暖通空调行业等推出专用的流体控制变频器——VLT Flow Drive FC111 (以下简称 FC111)。FC111 应用领域涵盖暖通空调和风机水泵, 功率覆盖 0.37kW ~ 315kW, 可更好地帮助水泵及暖通空调行业提升能效, 降低碳排放。

瑞萨电子推出全新的电机控制 ASSP 解决方案

2022 年 9 月 8 日, 瑞萨电子宣布, 推出专为先进电机控制系统优化的 RISC-V MCU——R9A02G020, 应用该产品, 用户无需投入开发成本, 即可受益于电机控制应用的即用型交钥匙解决方案。借助预编程的 ASSP, 用户可以缩短产品的上市时间并降低成本, 从而节省 RISC-V 相关的工具及软件投资。新款解决方案的目标应用包括家居 / 楼宇自动化、医疗保健设备、家电、无人机等。

Wolfspeed将建造全球最大的碳化硅材料工厂

2022 年 9 月 13 日, Wolfspeed,



Inc. 宣布，将投入数十亿美元在北卡罗来纳州查塔姆县建造全新的碳化硅（SiC）材料制造工厂。这一投资计划将提升 Wolfspeed 现有碳化硅产能超过 10 倍，支持该公司长期的业绩增长，碳化硅半导体在一系列终端市场的应用。

这座工厂将主要制造 200mm 碳化硅晶圆。200mm 晶圆的面积是 150mm 晶圆的 1.7 倍，这意味着单片晶圆可制得的芯片数量将更多，也将有助于降低器件的成本。这些晶圆将用于供应 Wolfspeed 莫霍克谷全球首家、最大且唯一的全自动化 200mm 碳化硅制造工厂。该工厂的一期建设预计于 2024 年完成，预计投资 13 亿美元。

Vishay推出新款IHHP功率电感器，用于IoT设备和便携式电子产品

2022 年 9 月 19 日，Vishay Intertechnology, Inc. 宣布，推出 0603、0805 和 0806 三款小型器件——IHHP—0603ZH—01、IHHP—0805ZH—01 和 IHHP—0806ZH—01，扩充其 IHHP 系列超薄、大电流功率电感器。这三款小型器件具有 DCR 低、磁芯损耗小的特点，最大高度仅为 0.8mm，可用于物联网（IoT）设备和便携式电子产品，既节省空间又提高效率。

显示元件

印度政府提高建造面板厂的财政补助

2022 年 9 月 22 日消息，印度政府声明称，将增加所有在印度投资的面板厂的财政补贴，从 30% 提高到 50%。

9 月初，印度大型跨国集团 Vedanta 有关负责人表示，将携手鸿海在印度西部古茶拉底省建立半导体厂。两家公司合资约 195 亿美元。其中，鸿

海出资 1.187 亿美元。Vedanta 有关负责人称，该项目总投资将超过 194 亿美元，包括半导体制造、组装、测试，以及面板生产。

三星计划大幅降低QD-OLED面板的制造成本

2022 年 9 月 13 日，市场研究公司 Omdia 表示，三星显示计划将 65 英寸 4K QD-OLED 面板的制造成本从 1056 美元降至 620 美元，其中包括 285 美元的材料成本、32 美元的良率损失成本和 303 美元的固定成本。620 美元是去年下半年相同（65 英寸 4K）QD-OLED 制造成本（1583 美元）的 39%，是今年上半年制造成本（1056 美元）的 59%。

业界评价，如果实现这一目标，三星显示的 QD-OLED 面板将与同级别的 Mini LED 面板的制造成本相近。三星显示还计划在今年底前将 QD-OLED 面板的产能提高 30%，同时降低制造成本。

JDI开发出“免屏蔽”的OLED技术

2022 年 9 月 21 日消息，日本显示器（JDI）开发出了无精密金属屏蔽（FMM）的 OLED 技术——eLEAP，克服目前 OLED 和 LCD 的弱点，让 OLED 面板的发射效率和亮度提升 2 倍，寿命增加 3 倍。目前，OLED 面板多采用 FMM 技术，将红、绿、蓝的有机材料以蒸镀方式沉积在基板上。新技术 eLEAP 在蒸镀有机材料时不需要使用 FMM，藉由微影手法生成 OLED 像素，制造过程可以减少材料使用和二氧化碳排放。JDI 声称，eLEAP 技术可用于第 6 代及第 8 代 OLED 面板生产，又能免屏蔽。因此，三星对这种“免屏蔽”的 OLED 技术很感兴趣。

其他

2022年7月电子膨胀阀同比增长4.6%

产业在线监测数据显示，2022 年 7 月，受下游需求影响，国内空调阀销售趋势呈现涨跌不一的趋势。其中，7 月，空调截止阀内销量为 2421.0 万只，环比增长 1.2%，同比下降 8.2%，冷年累计内销量为 29499.0 万只，同比下降 4.0%；空调四通阀内销量为 1259.0 万只，环比增长 3.7%，同比下降 4.0%，冷年累计内销量为 14500.0 万只，同比下降 3.5%；空调电子膨胀阀内销量为 830.2 万只，环比增长 0.2%，同比增长 4.6%，冷年累计内销量为 8993.3 万只，同比下降 1.1%。

分析来看，7 月，传统阀件四通阀、截止阀内销量同比呈下降趋势，主要是由于下游生产端进入淡季，对阀件采购需求减弱，致使 7 月国内阀件出货量同比、环比均呈下降趋势；电子膨胀阀作为高能效部件，内销量的下降幅度一直好于行业整体水平，7 月更是实现逆势增长，主要是受到前期疫情影响，商用空调企业库存消耗较大，随着生产端的恢复对电子膨胀阀采购需求有所改善。

大金空调计划在2024年完全摆脱中国产空调零部件

2022 年 9 月 20 日消息，日本大金工业株式会社计划在 2024 年 3 月之前建立不依赖中国制造零部件的空调供应链。日本大金工业株式会社将自行生产空调的核心部件，包括有助于节能的其他零部件，并鼓励现有供应商在中国大陆以外生产相关零部件。

事实上，日本大金工业株式会社从 2010 年中期开始就严重依赖来自中国大陆的零部件，到 2020 年，该公司 35% 的零部件（按价值计算）来自中国。

北京时间 2022 年 9 月 28 日，在岸、离岸人民币对美元即期汇率最低点均跌破了 7.25，前者更是刷新了 2008 年以来的最低值。按理说，这是增加出口营收的好机会，但在去年经历了出口额同比激增、对出口市场普遍看好的空调电机企业，却高兴不起来。

多家空调电机企业在 2022 年清晰地察觉到，在全球愈发割裂的地缘贸易、被美国日益打击的全球经济形势下，人民币贬值并不能扭转持续向下的出口市场走势。

在上一年因“内销+出口”双轮驱动而展现出活力的空调电机产业，在 2022 年明显陷入了双轮驱动力不足的窘境，产业规模持续下行的态势愈发清晰。

行业看似有三大利好，在今年陆续出现，但最终证明，表面的利好令空调电机企业遭遇了更大的挑战。

表面利好一：双轮驱动成绩斐然

作为空调产业链上极为重要的零部件，空调电机行业发展与空调整个产业息息相关。行至 2022 年 10 月，中国空调产业这一年的大局已定，没有可能在第四季度出现奇迹，空调电机产业在 2021 年达到规模巅峰之后进入下行通道。

2022 年空调电机产业的持续下行正是起始于 2021 年的规模巅峰，



空调电机：三大表面利好，无法扭转

本刊记者 于昊

正是这一表面利好令一些空调电机企业做出了战略误判。《电器》记者在去年此时明确预警，2021 年空调电机的规模冲高缺少空调产业需求基本面的支撑，2022 年的产业发展将承受巨大的压力。

一些数据清晰地反映了整个市场的矛盾点。据《电器》记者不完全统计，至 2021 年末，中国空调电机行业的总产能已经超过 5.2 亿台，占全球空调电机产能的比重超过 90%。产业在线统计数据显示，2021 年，

中国空调电机销量已达 3.92 亿台，同比增长 9.96%，规模创历史新高。其中，内销量达 3.15 亿台，同比增长 9.5%；出口量达 7696 万台，同比增长 12%。

基于这一总体行情，空调电机产业一些决策者认为，“内销+出口”的双轮驱动模式基本成型——内销市场有中国庞大的空调生产规模的稳定支撑，出口市场则因海外采购需求快速增长而成为重要增量空间。

与此同时，空调整机需求的基



产业下行

本面呈现出相当糟糕的一面。2021年，中国空调总产量达到1.55亿台，同比增长8%，但与2019年疫情之前的行情相比，不仅总量只是持平，内销呈现出同比超过10%的下滑态势，空调总量持平依赖于出口量同比增长15%，疫情下海外的应激型出口订单支撑了2021年空调市场的整体行情。

事实上，当前支撑空调电机行业规模增量的关键是海外市场，无论空调整机的出口业务，还是空调电机

的直接出口配套业务。

但是，海外市场在2022年“拉胯”了。

在新冠疫情持续、全球通胀加剧、俄乌冲突暴发等多重危机的影响下，全球经济呈下行态势，欧盟、美国、日本等主要经济体受到全面冲击。对中国空调整机出口来说，一方面，上一年度的订单中有很大一部分处于当地市场的库存积压状态，等待售卖；另一方面，随着海外工厂相继复工，上一年度的应激型订单大幅缩减。这种情况令中国家用空调出口量增速从2021年的超过10%，直降为2022年前8个月的-8.58%，增速下落区间竟然接近20个百分点。这意味着，疫情3年来，家用空调的出口红利快速消失，海外市场需求被提前透支的副作用正在逐步显现。

对空调电机企业来说，不止中国空调企业配套受出口市场影响而放缓了节奏，更重要的是此前被寄予厚望的直接出口市场远不及预期。多位空调电机企业有关负责人表示，在美国“长臂管辖”政策的影响下，很多曾经的海外采购商开始放弃从中国采购空调电机而转向其他国家。随着中美贸易隔阂的加大、俄乌冲突引发的地缘政治风险加大，中国制造的空调电机即使物美价廉，也因忌惮美国的管制政策而不再是欧美市场买家的首选，且这一趋势正愈演愈烈。

海外市场的“拉胯”不仅拖累空调电机产业的规模发展，更有企业因年初对形势的误判而严重打乱了战略调整的步调。

产业在线统计数据显示，2022年1~8月，空调电机累计销量为2.62亿台，同比下降5.6%。其中，内销量为2.13亿台，同比下降5.8%（增速下落区间达15.3个百分点）；出口量为4867.3万台，同比下降4.3%（增速下落区间达16.2个百分点）。

表面利好二：原材料价格下降改善竞争环境

大宗原材料终于降价了。从今年4月开始，因全球生产需求下降，大宗原材料价格冲高后回落，包括电解铜、电解铝在内的多种原材料价格均大幅回落。

空调电机产业看起来终于摆脱了过去1年多以来下游采购价格滞涨、上游原料价格持续走高的困境。这让一些业界人士认为，空调电机企业的利润将有所改观，从卧龙、大洋等电机企业上市公司的半年财报当中已经见到端倪。

但事实上，空调电机产业在原材料价格下滑后面临的局面却是这样的：大幅下滑的全球消费需求、中国超过5.2亿台的年产能与3.6亿台级别的销售规模之间超过1.5亿台的行业冗余产能、空调整机企业继续强化的采购降本需求，以及正在再次冲高的稀土金属价格。

换言之，原材料价格下降之后的空调电机企业面临空调整机企业更加强烈的降价需求，以及严重的供过于求之后惨烈的行业竞争。在改善利润与维持市场份额之间，空调电机企业一致选择了后者。

激烈的竞争之中，空调电机行业的品牌格局没有发生剧烈变化。威灵电机在产能达到2亿台的情况下，总销量在2022冷年达到1.7亿台，仍然保持了微弱的增长。虽然威灵之外，其余大部分空调电机主流企业均出现销量走低的情况，但市场份额仍进一步向主流企业集中。据粗略统计，威灵、凯邦、大洋、卧龙与芝浦的合计市场份额在2022年历史性地突破了90%。

值得一提的是，虽然空调电机行业TOP5厂家市场份额进一步集中，但整个行业的议价能力并未提升，5家企业之间的竞争日趋激烈。可以说，未来，在市场下行过程中，谁能在保

持基本利润的情况下把握住直流电机降本等关键因素，谁就能更进一步。

面对铜价和稀土金属等原材料价格的巨大不确定性，铝线产品、无稀土产品的研发进程将更受关注，当解决了铝线电机过热、新材料替代磁材等难题与瓶颈，空调电机的竞争格局也将因原材料技术的升级而改变。

表面利好三：全球高温无法激发进一步的需求


从6月下旬开始，热浪从北到南席卷全国，高温事件持续两个月之久，影响人口超过9亿人次。同期，热浪袭击欧美，全球高温天气成为空调产业的重要事件之一。

但这一轮看起来激发了国内外零售市场需求的高温天气，并不具备持续性。即使在零售端断货的7~8月，国内空调整机生产企业的排产量也并未暴增，8月排产量同比上年检修期增长20%已算是大幅增长，9月排产量则迅速回归至谨慎水平。

体现在空调电机领域也是一样。产业在线数据显示，2022年8月，空调电机内销出货量为2233.0万台，同比仅增长6.9%，且环比下降近10%。而海外市场也在地缘冲突、通胀、能源危机等重重打击下并未因高温天气出现巨量的需求。8月，空调电机出口量为417.6万台，同比下降6.2%。

事实上，这场高温天气不仅没有全面带动空调内销市场，反而因中低端机型的应激需求集中出货，导致市场秩序陷入再次价格战的风险，同时严重透支了本已所剩无几的空调增量市场。

对空调电机企业来说，在直接出口市场受阻的情况下，国内空调整机的内销市场如果再因高温天气而透支未来需求，产业的“内销+出口”双轮驱动将呈现“双轮都驱动不动”的局面。

情势如此，空调电机行业的机遇在哪里？

空调电机行业：大盘向下，直流向上

本刊记者 于昊

作为一个占据全球产能90%、总产能超过5.2亿台规模的行业，中国空调电机产业在2022年呈现出不出所料的下行态势，无论海外出口市场还是内销配套市场都无法在短时间扭转行业大盘向下的态势。

不乐观的前景下，空调电机企业的生存之道并非价格手段，而是及时把握技术升级的创新脚步，匹配空调整机进化迭代的趋势。直流无刷电机（以下简称直流电机）的发展正是企业在逆境中找到升级方向的关键。

直流电机仍在逆势增长

直流电机凭借在能效、噪声、寿命等方面的优越性能，近年来把握住中国空调新能效标准实施、空调产品舒适性大幅提升的市场机遇，全面扩大销售规模。在空调领域，直流电机替代交流电机已成大势所趋。

2021年在空调电机总销量同比增长近10%的情况下，直流电机以同比近30%的增速成为行业现象。据产业在线的统计数据，截至2021年末，直流电机销售占比已经达到44%；截至2022冷冻年度末，在空调电机销量3.767亿台、同比下降4.7%的情况下，直流电机销量逆势增长3.8%，占比达到46.6%。

中国空调企业变频化、智能化与舒适化的研发设计令空调电机在内销市场中的直流产品发展更加迅速。2021年，空调直流电机销量达到1.37亿台，同比增幅高达33%；2022年1~8月，在空调电机内销量为2.13亿



台，同比下降5.8%的情况下，直流电机内销量达1.06亿台，仍然保持了同比超过10%的逆势增长态势。

直流电机的替代大潮成为过去3年空调电机行业的重要机遇，芝浦电机在直流领域一家独大的格局被打破。卧龙等品牌正是抓住了产品直流化转型的重大机遇，得以在过去两年取得快速增长的成绩。全年产销规模超过1.7亿台的威灵，在2022年也将直流产品的销售比例提升到50%以上，并



表示这一比例还将继续增长。在龙头企业的带动下，直流电机在 2022 年进入全面快速的替代普及阶段。

进入降本迭代升级时期

值得一提的是，当直流电机的发展从结构优化式替代发展为全面普及式替代，也就表明直流电机必将如交流电机一样，面临着降本提效的残酷压力。

进入全面普及阶段的直流电机，

面临着直白的降本需求。这意味着两件事，一是曾经直流电机相对较高的利润水平将下降，二是直流电机的制造工艺乃至机型将以降本为目的进行迭代升级。

据了解，当前直流电机降低成本的重要方法，是将 8 极电机切换为 10 极电机。按照空调整机研发专家及空调电机企业研发人员的介绍，将 8 极电机改为 10 极能够在加强电机磁力的同时大量减少铜线的用量，从

而实现降低成本。

此前，这一机型改造面临着 10 极电机噪声大、需要改善制造工艺等瓶颈，但目前包括威灵、大洋等在内的电机企业均已研发成功了在功率、噪声及制造工艺上均符合要求的 10 极电机的切换改造。

这意味着，直流电机的 10 极产品大规模切换已经开始，并且将备受空调整机企业的欢迎，能够高效、稳定地大批量提供 10 极电机的企业将抓住这一难得的市场机遇。下一步，10 极电机的切换或将深入到交流电机领域，而市场机遇将留给坚持科技创新的企业。

直流电机技术具备进一步挖掘空间

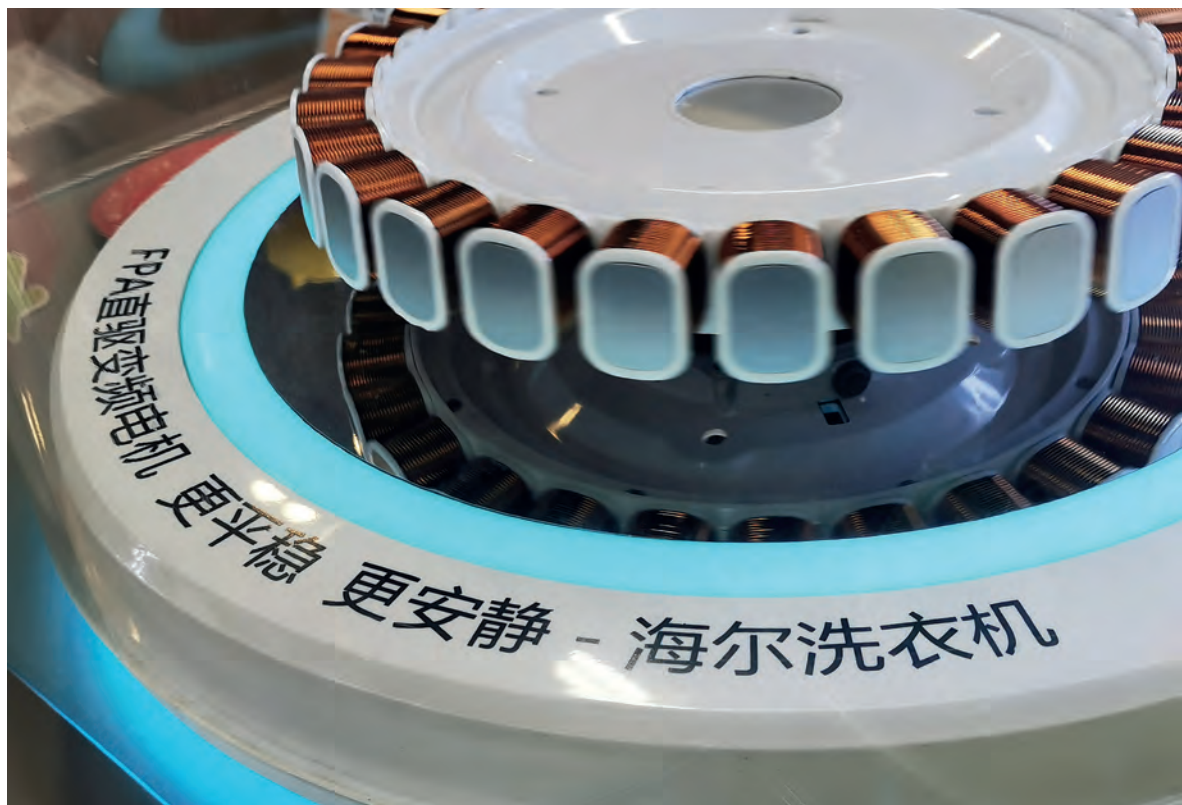
随着直流电机技术的全面升级，空调电机在纵向的大机型应用与横向的衍生功能上，都出现了值得挖掘的市场空间。

如近两年在全球市场升级的轻型商用 EC 电机，不仅通过恒风量、高效、低噪声等优势成为家用中央空调市场的新宠，也在畜牧、养殖等产业具有巨大的开拓空间。

新风空调在 2022 年的迅速崛起，同样对空调直流电机产生了全新的需求。新风空调的结构和特性决定了新风模块的电机需要外转子结构设计，同时要满足高效与静音的要求。大洋电机对外明确表示，针对新风空调，已经成功开发出专用的电机平台，为家居健康呼吸提供高舒适度、优质体验的核心产品。

此外，在业界交流中，也有空调企业将直流电机的驱动模块进行优化设计，衍生出诸如空调滤网脏堵检测、电量监测、风量主动调节等智能、降本的研发思路。

在行业大盘持续下行的过程中，直流电机的技术升级，成为空调电机领域重要的机遇空间。**■**



洗涤电机：产品结构仍需优化

本刊记者 于昊

作为洗衣机的核心零部件，洗涤电机的技术发展路线始终牵动着行业的神经，产销规模也与洗衣机行业整体发展高度相关。中国洗衣机产业在经历多年的平稳发展之后，2022年遇到了重大的市场发展阻力，洗涤电机行业在逆境中试图进一步通过提升技术与优化产品结构，来支撑洗衣机产品高端化、品质化升级的消费需求。

洗涤电机市场同步失速

自从2012年家电下乡政策退出之后，中国洗衣机内销市场始终处于规模瓶颈下的滞涨状态，2020年新冠肺炎疫情爆发后，洗衣机行业迎来了出口市场爆发式增长的机会，带

动了洗衣机行业过去两年来的稳健增长，但这种情形于2022年结束了。

随着全球大多数国家对新冠肺炎疫情选择了“躺平”，全球各地洗衣机工厂陆续恢复运营。同时，全球通胀、能源危机等带来的消费信心下滑，也缩减了海外市场对洗衣机的需求。

洗衣机的出口市场失速了。据海关总署数据，2022年1~7月中国洗衣机出口量为1278万台，同比下滑13.2%，出口额为24.5亿美元，同比下滑5.4%。失去出口支撑的洗衣机产业总体规模恢复到疫情前的滞涨状态。国家统计局提供的数据显示，2022年1~7月中国洗衣机总产量为3208万台，同比下滑0.2%。

零售市场的数据更加残酷，奥维数据显示，2022年1~7月，中国市场洗衣机零售量为1716万台，同比下降9.5%；零售额为345亿元，同比下降9.6%。

洗衣机市场内外销双向失速，也令洗涤电机行业回到停滞不前的状态。产业在线数据显示，2022年1~7月中国洗涤电机总销量为7124.8万台，同比下滑2%。其中出口量为2793万台，同比下滑2.7%；内销量为4331.8万台，同比下滑1.6%。

从数据来看，洗涤电机内销配套因洗衣机整体滞涨，令增速下滑达到惊人的23个百分点。海外配套市场由于受日益割裂的国际贸易形势以及美国的“长臂管辖”政策影响，也出

现全面下滑，同比增幅下滑接近 20 个百分点。增速的快速下行，说明洗涤电机行业正面临全新的时代挑战，一方面要在市场上重构布局，另一方面则要在技术上继续创新升级。

洗衣机品质化升级对洗涤电机提出更高要求

在出口市场被过去两年爆发式增长透支需求之后，洗衣机的产品研发重心仍然以国内市场的消费升级需求为主。因此，从消费需求的研发角度来看，洗衣机对洗涤电机的技术需求聚焦在全面高效率、低噪声以及快速启动上。

与此同时，随着洗衣机产业面临的发展环境愈发严峻，洗衣机在研发上的降本需求也更加迫切。于是，对于洗涤电机来说，使用新材料、提高材料利用率、提升电机驱动的性能比则成为亟待升级的技术环节。

在这些方面，主流企业均在加紧提出解决方案。威灵电机与哈尔滨工

业大学、东南大学联合开发的“可变电容驱动的高效小型化家电用记忆电机系统”，凭借可以实现宽工况、高能效和小型化可变电容驱动器控制，解决了当前滚筒洗衣机脱水工况下的能耗痛点以及滚筒洗衣机永磁电机小型化的难题。

过去几年来，随着永磁电机技术不断完善，直流电机在洗涤电机中的占比逐步提高。虽然当前洗涤电机仍然存在感应电机、串激电机等多个传统品类，但永磁无刷电机凭借在效率、噪声和调速性能上的优异表现，完美契合洗衣机品质化升级的需求，逐步成为洗涤电机的主流产品类型。

2022 年，随着全球能源危机的加剧，国际市场对直流无刷洗涤电机的需求也将全面提升。如果说空调领域无刷电机的快速切换和迭代成为行业的重要机遇，那么洗涤电机行业中，直流电机产品将在中国消费者生活品质需求提高、全球消费者能源危机意识加剧的多重作用叠加下，成为洗

涤电机企业面对市场逆境的重要“抓手”。

此前几年，关于直流无刷电机中 DD 直驱与 BLDC 的路线之争，至今并没有太大变化。DD 直驱电机噪声小、能效高、控制精准的优势依旧存在，同时，其寿命短、成本高以及对洗衣机平衡性设计要求过高的缺点依然存在。但 DD 直驱电机的技术正在迭代，比如当前的第五代 DD 直驱电机采用金属外壳，相比塑料外壳，不仅更加牢固而且更加安静，成为高端洗衣机的首选。

多位洗衣机领域研发人员在与《电器》记者交流中表示，未来洗衣机电机的功率密度还要进一步提高、“双碳”战略下的能效水平还要提高、噪声还要更低、匹配电机的智能控制水平还要升级。

技术升级的空间，也正是企业在规模化进入瓶颈期后所能挖掘的市场空间。洗涤电机的发展，仍然令人期待。[图](#)

IEC TS 60034-25:2022 CMV 评论版发布，关注变频电机性能

本刊记者 邓雅静

2022 年 6 月 27 日，国际电工委员会（IEC）发布标准 IEC TS 60034-25:2022 CMV《旋转电机第 25 部分：电力驱动系统中使用的交流电机 应用指南》评论版（以下简称评论版）。近日，《电器》记者采访了卧龙电气驱动集团工业驱动事业群副总裁严伟灿，了解了 IEC TS 60034-25:2022 标准 4.0 版相比 3.0 版的主要变化，以及评论版对于电机行业乃至下游领域应用 IEC TS 60034-25:2022 标准的重

要意义。

四大技术变更

评论版的一个重要内容就是比较了 IEC TS 60034-25:2022 标准 4.0 版和 3.0 版的区别。与 3.0 版相比，4.0 版主要进行了四大技术变更。严伟灿总结道：“一是增加了对变频器能力电机和变频器工作电机的定义。二是修订了第 18 章内容，以涵盖变频器能力电机的预期性能与影响。三是修订了第 8 章，以更新轴电流

部分内容。四是新增了定义降额要求的附录 D。”

谈及第一点，严伟灿详细解释说：“常规设备接入电网运行时，虽然电机的设计需要考虑直接启动大电流的问题，但电网供电为正弦波，电源质量较好。变频器为脉宽调制电源，变频器供电电源质量较差，变频器驱动电机启动时，会是一个电压和频率逐步提高的过程，不会受到大电流的冲击。另外，变频器驱动电机为变频调速而设计，即变频器工作电

机，在电机设计中已考虑了一定的必要措施，但是目前原为电网供电设计的电机也想要用于变频器供电，即变频器能力电机，这就有一些特殊问题需要探讨。为此，4.0版标准特别明确了变频器能力电机和变频器工作电机的定义和区别。”

对于上述提及的四点变化，严伟灿认为，第二点和第三点是4.0版与3.0版相比的最大变化。他说：“3.0版的第18章对局部放电起始电压的要求比较笼统，现在4.0版在该章节明确提高了局部放电起始电压，使得变频器能力电机的局放能力要求更高，电机的绝缘要求更高，这要求电机企业必须从生产制造端更加关注产品的绝缘性能。另外，4.0版对第8章中的轴承电流进行了补充和更新，让从业者更加深入地认识到变频运行工况下轴承电流带来的危害，并指导他们采取合理的预防或改进的措施避免轴承电流带来的危害。”

不管是哪一点，在严伟灿看来，这都是因为整个社会对于智能化、数字化、节能降耗的需求越来越强烈，变频技术在各个领域的应用越来越广泛，导致基于变频器应用下衍生出现的问题也越来越多，亟须通过标准理顺变频技术应用趋势下对于电机和变频器设计、制造及应用。

为行业发展提供技术指南


众所周知，变频化在很多领域都是主要的发展方向，只是应用方式不尽相同。

家电行业是变频化进展较快的行业。但是，家电本身是系统化设计的产品，在研制阶段就完成了变频器和电机至整个设备的匹配和应用验证，因此4.0版标准的出台对于家电行业的影响并不大，对工业领域影响更为深远。严伟灿解释说：“这是因为在工业领域，很多使用方式



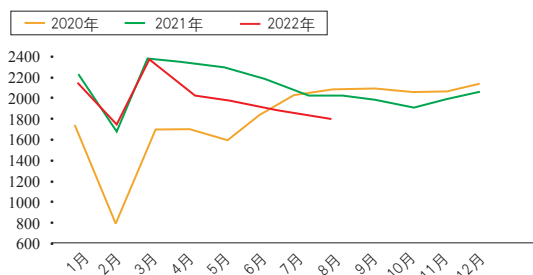
还采用购买者分别选购电机、变频器，再自行匹配应用。现实中变频器的种类、型号众多，电机的类别和型号也是多种多样的，这对使用是一个重大的考验，因为系统部件适应能力不足，安装调试使用经验不足等的情况，很可能引发系统的质量隐患。4.0版标准则可以作为一个‘向导’，甚至作为很多从业者的教材，让各方快速了解自己需要考虑的问题，为电机厂家、变频器厂家、和使用者提供帮助，减少无端的损失。”

卧龙电驱是电机行业的领军企业，谈到4.0标准对于电机行业的影

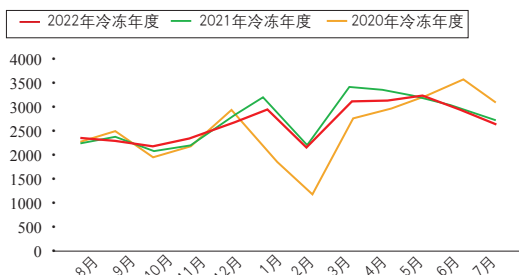
响，严伟灿坦言：“4.0版标准会影响电机的设计。变频设备接入电网之后，该设备中电机的实际运行工况会发生变化。过去，电机企业对这方面的关注很少，现在很多企业会作为重点内容进行考虑，并导入电机产品的设计中，比如卧龙电驱对于电机绝缘性能的研究。卧龙电驱很早就开始研究变频设备供电下电机的绝缘结构设计，包括内加热绝缘系统不同的绝缘结构，最近还新增了变频器供电的测试设备。虽然评论版只是一个应用指南，但是一旦在行业里大规模应用，也会成为行业内部的隐形标准。”

2022年7月压缩机、电机市场简析

2020~2022年全封活塞压缩机销量月度推移(万台)



2020~2022年冷冻年度空调电机内销量月度推移(万台)



全封活塞压缩机：库存量增长

2022年7月，全封活塞压缩机产量为1796.2万台，同比下降15%，环比下降1.1%；销量为1794.7万台，同比下降14.4%，环比下降2.0%。

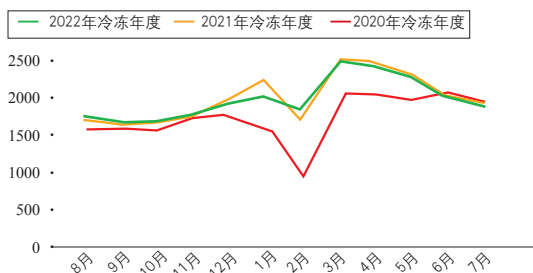
2022年1~7月，全封活塞压缩机产量为13738万台，同比下降9.9%；销量为13877.4万台，同比下降9.1%。截至7月底，全封活塞压缩机库存量为776.8万台，同比增长7.3%，环比增长0.8%。

空调电机：销量呈下滑趋势

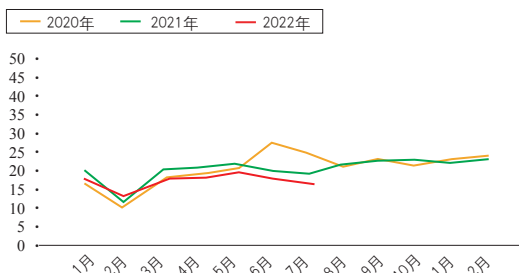
2022年7月，空调电机产销量为2853.4万台，同比下降2.4%，环比下降17.8%。其中，内销量为2472.0万台，同比下降3.1%，环比下降16.5%；出口量为381.4万台，同比增长2.0%，环比下降25.7%。

2022年1~7月，空调电机产销量为23507.2万台，同比下降6.6%。2022冷冻年度，空调电机产销量为37571.9万台，同比下降4.7%。

2020~2022年冷冻年度旋转压缩机销量月度推移(万台)



2020~2022年涡旋压缩机内销量月度推移(万台)



旋转压缩机：产销量持续下滑

2022年7月，旋转压缩机产量为1781.8万台，同比下降6.49%，环比下降12.24%；销量为1800.2万台，同比下降5.59%，环比下降11.81%。

2022年1~7月，旋转压缩机产量为14313.5万台，同比下降2.7%；销量为14599.6万台，同比下降2.42%。

2022年冷冻年度，旋转压缩机产量为23428.3万台，同比下降2.45%；销量为23494.6万台，同比下降1.92%。

涡旋压缩机：整体市场表现低迷

2022年7月，涡旋压缩机产量为22.78万台，同比下降5.48%，环比增长6.50%；销量为22.52万台，同比下降6.68%，环比增长4.33%。其中，内销量为15.28万台，同比下降16.27%，环比下降4.98%；出口量为7.24万台，同比增长23.10%，环比增长31.49%。

2022年1~7月，涡旋压缩机产量为153.32万台，同比下降9.15%；销量为152.86万台，同比下降8.98%。

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。

新冠肺炎疫情暴发后的这三年，中国制造业面临原材料涨价、内需不振、外部经济环境复杂多变等多重压力，身在其中的家电企业竭尽全力稳住供应链，把降本增效列为企业的生存之本。制造端需求的变化引起了家电产业链上游设备厂的密切关注。近日，《电器》记者通过对3个不同领域设备企业的采访了解到，面对变化，设备厂积极发挥在各自领域的专业特长，为家电制造的降本增效提出了解决方案。

润英：冰箱选用四组分共混发泡体系

发泡一直是冰箱生产过程中的核心环节，发泡技术也一直是冰箱生产的关键技术。在中国冰箱行业，发泡技术从环戊烷+聚醚的发泡体系，到环戊烷+HFC-245fa+聚醚的三组分发泡体系，如今由于HFC-245fa的温室效应很高，很多企业开始应用环戊烷+LBA+聚醚发泡技术，目前为了平衡成本切换成环戊烷+LBA+聚醚+气体（HFC-152或者R600）的四组分发泡体系。

可以说，整个冰箱原料的多元预混发展经历了4个阶段，时间上长达20多年。这20多年里，发泡的密度从 $33\text{kg}/\text{m}^3$ 降低到 $28\text{kg}/\text{m}^3$ ，按照行业标准，密度每降低 $1\text{kg}/\text{m}^3$ ，大约降低1%的原料，发泡的固化时间从8min到今天的3min左右，大大提



面对家电行业降本增效需求，3家设备

本刊记者 邓雅静

高了生产效率，导热系数从原来的大于 $20\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 改善为今天的不到 $19\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。

见证了这个发展过程的新加坡润英公司，多年来一直专注于多元预混技术的开发，不管是三组分预混技术还是四组分预混技术，甚至五组分二级预混技术，润英都是最初的发明者。润英2010年开发成功的环戊烷+LBA+聚醚+气体预混发泡技术，由于兼具成本和节能优势，目前已经在包括美的、海信、三菱、奥马、康佳、创维等70%以上的冰箱企业得到应用。“特别是最近这几年，冰箱厂的成本和环保压力骤然增加，开始选用低成本的四组分共混发泡体系。四组分发泡体系根据不同的原料体系可以帮助一台冰箱节省非常可观的发

泡料，如果用数据量化的话，可以节约3%~5%的原料。”新加坡润英公司中国区市场经理周振华说。

周振华表示，多年的冰箱生产实践已经证明，多元预混是冰箱厂首选的核心技术，它不仅能够提高生产效率、结合气体预混，还可以在在保证强度结构要求的前提下，降低发泡密度，减少发泡原料的消耗，最终降低冰箱的成本。这个技术的推广非常适合于当前形势下冰箱行业降低成本压力的需求。

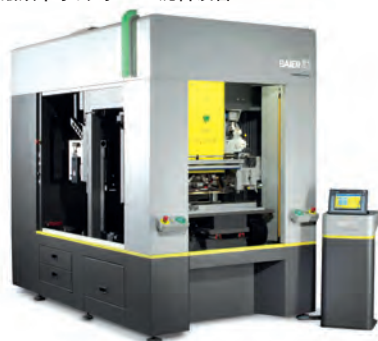
库尔兹：推出IMD UNIFY数码烫后印解决方案

成本压力之下，提升外观质感是让家电产品更受消费终端欢迎最立竿见影的低成本解决方案。据《电器》



润英多元预混设备聚醚计量系统

库尔兹旗下子公司BAIER混合设备



添帝制冷剂供应优化装置现场图

备企业提出解决方案

记者了解，不管是头部品牌，还是新兴家电品牌，近几年推出的新品在质感和美观上都有更高要求。

库尔兹是一家系统集成方案提供商，旗下众多企业可以提供设备、模具、材料、数字化等解决方案，支撑库尔兹为家电企业提供兼具美观和功能性的解决方案。2021年底，库尔兹推出了IMD UNIFY数码烫后印解决方案。该技术能够助力家电厂经济、灵活、高效地设计和加工零部件表面。

如今，该技术已经得到多个家电品牌的认可。关于这项技术的优势，库尔兹有关负责人做出详细介绍。第一，IMD UNIFY更加节省成本。它不仅可以减少材料用量，而且适用于回收材料，装饰成品也易于回收。第二，

IMD UNIFY很高效。家电企业无论进行单个零部件加工还是量产，都可以实现定制化，还可以减少工艺步骤，制造过程更高效。第三，外观效果更具质感和功能性。家电的操作面板如果应用该技术，不管有屏设计还是无屏设计，其触摸功能都可以在均匀无缝的表面实现，操作面板还可以拥有背光效果。

以洗衣机面板为例，IMD UNIFY采用成本效益高的模内转印工艺进行批量生产，然后通过数码印刷实现定制化设计，并结合背光效果和触控功能让面板成为智能界面。库尔兹旗下子公司BAIER的混合数码印刷设备，通过逼真的数码印刷，不仅实现了装饰与个性化的理想组合，还为企业降本增效。

添帝：消除产线上的不合格产品、降低设备运行成本

冰箱和空调是制冷剂应用的主要领域，在制冷剂充注工序段，上海添帝敏锐地捕捉到企业的痛点，帮助家电生产企业降本增效。

上海添帝智能科技有限公司总经理王蕊为《电器》记者提供了两个案例。

上海添帝帮助冰箱企业客户在现有数台制冷剂增压设备基础上进行定制改造，对制冷剂供应系统进行整体优化，解决了客户的痛点。具体来说，客户原有的制冷剂增压设备常有不凝性气体或气态制冷剂等混入供应管路，导致冰箱制冷效果不良。通常情况下，因此类情况导致的冰箱质量问题都是批量性的，一条生产线有60~70台，甚至超过100台冰箱需要返修，这对冰箱企业来说是一笔不可忽视的成本支出。经上海添帝改造后的设备投入使用，运行1年有余，再也没有出现这种故障。

针对此前空调企业客户投入的R290空调生产线，上海添帝围绕节能减排的诉求进行设备改造优化。具体做法是，在原有安全监控及通风系统的基础上，上海添帝加装了变频器，并对安全监控的通风控制进行了程序优化，实现当没有可燃气体泄漏的生产条件下，降低能耗。对于商检运行房来说，将通风系统的排风优化后，减小了通风系统对于商检运行房的工况破坏，降低了商检运行房的工况能源支出。

“这两个案例实际上都是上海添帝在和整机企业客户接触、沟通过程中发现，并通过我们的技术输出解决了用户痛点的典型例子。”王蕊强调说，“之后，我们继续调研发现，不管通过消除不合格产品降低成本，还是通过节能降低运行成本，都是客户迫切需要的，如今这两个案例已经形成成熟的解决方案，将在整个行业内推广。”

2022年9月家电用钢供需分析及价格走势

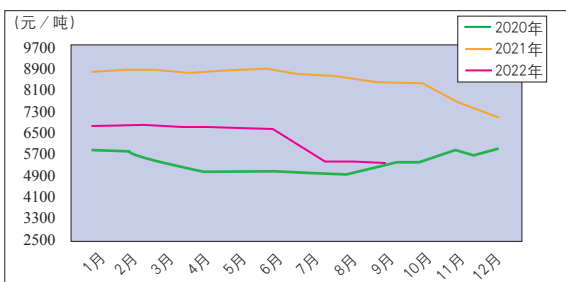
电工钢：价格或将稳中增长

2022年9月，国内无取向电工钢市场价格维持稳定，主流钢厂出台10月期货价格政策持平，电工钢实际的订货价格变化不大。截至9月28日，上海市场50W800牌号资源均价为5400元（吨价，下同），比上月均价上涨26元。

月初，电工钢市场主流商家报价继续平稳，钢厂9月接单基本结束，接单率尚可，商家等待钢厂投放资源，电工钢市场冷清。临近中旬，无取向电工钢市场价格持稳观望。中秋节前，主流钢厂出台钢厂10月电工钢期货价格政策，均为平盘，优惠幅度暂未调整。传导到电工钢市场，商家也多持观望态度，电工钢市场表现平平，价格涨跌两难。临近月末，无取向电工钢市场价格持稳运行。

综上所述，在整体钢材价格上涨乏力、房地产市场和宏观经济环境未出现重大利好的影响下，预计10月无取向电工钢市场价格继续以稳中偏强为主，波动幅度较小。（中国联合钢铁网 常波）

1 2020年1月~2022年9月上海市场50W800电工钢价格走势



数据来源：中国联合钢铁网

涂镀板：市场行情弱势依旧

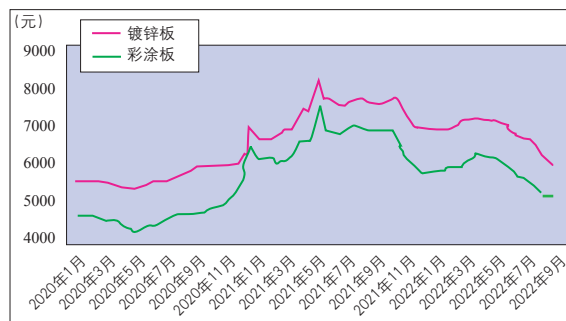
2022年9月，国内涂镀板市场行情弱势依旧，价格继续向低位滑落。截至9月28日，全国主要城市1.0mm镀锌板均价为4877元（吨价，下同），比上月下跌134元；全国主要城市0.47mm彩涂板均价为6130元，比上月同期下跌90元。

9月，南方高温天气散去，电力紧张趋势得以缓解，钢材市场步入传统的需求旺季。但是，钢材市场需求环境改善有限，商家情绪低迷，涂镀板市场价格被动跟跌。月末，涂镀板市场价格稳中趋强。

10月为美联储加息的空窗期，外部压力阶段性减弱，钢材价格走势可能着眼于市场的基本面。宏观方面，虽然“稳经济大盘”政策会进一步发力，但是房地产基本面的

改善空间有限。预计10月上旬涂镀板市场价格温和上涨，下旬行情或逐步趋于稳定，整体价格前高后低。（中国联合钢铁网 常波）

2 2020年1月~2022年9月中国涂镀板价格走势



数据来源：中国联合钢铁网

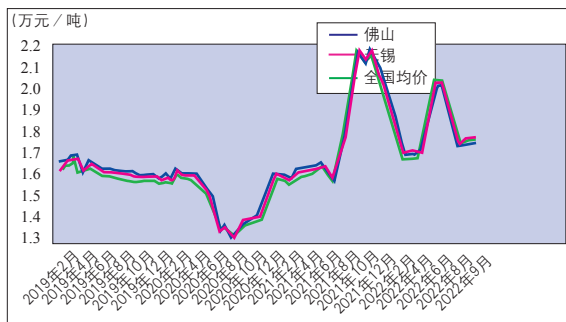
不锈钢：价格上涨

2022年9月，主要不锈钢市场价格累计涨幅为1100元（吨价，下同）左右。兰格钢铁云商平台监测数据显示，截至9月30日，主要城市不锈钢卷（304/2B/2.0mm*1219mm*C）报价为17500元。其中，主要市场304/2B/2.0mm卷材、太钢天管产1219mm切边材报价为17350元，张浦、青浦产1219mm宽切边材报价为17650元。

9月，主要不锈钢市场价格一路上涨1300元左右之后，继续小幅下行，震荡调整半月之久，累计上调1100元。下旬，由于国内外钢材资源恢复供应，有库存积累的现象，不锈钢价格震荡调整。从原料端来看，9月，由于资源紧俏，高铬铁价格偏强运行，高镍铁价格也是一路向上。对于后

期市场，不锈钢的需求启动情况和库存上升情况值得关注，预计不锈钢价格震荡运行。（兰格钢铁信息研究中心 李欣悦）

3 2019年2月~2022年9月304/2B 2.0mm不锈钢价格走势



数据来源：兰格钢铁网

2022年7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	52093712	343067920	-0.38	492275065	3106303796	12.28
磁控管	7225712	53797801	-0.43	178760395	1296736626	6.1
电机	12398239	71069614	-9.22	83203253	440697647	6.99
空调器零件	62950989	428486612	-23.57	906358144	5864936983	12.68
空调器压缩机	490718	2462351	-10.4	4137932	18887439	12.07
其他白电零件	2992782	24177775	-0.29	215671378	1586190056	13.79
洗衣机零件	97812595	661952373	11.19	858734154	5481324721	24.04

数据来源：海关总署

2022年7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	3113137	22188847	-14.47	66307991	503465660	-15.77
磁控管	97412	1130718	-22.86	6487268	68161293	-14
电机	104262	1143596	-44.41	1307221	13773696	-44.33
空调器零件	4369495	26148076	-15.72	181521128	1288132778	-7.47
空调器压缩机	584382	3936257	-31.24	5073177	36899623	-10.17
其他白电零件	249476	1743366	-1.62	52978959	361617784	-0.63
洗衣机零件	1802467	12433929	-4.32	33852998	237766702	-15.66

数据来源：海关总署

2022年9月电视面板、电视机价格及变化

尺寸 (英寸)	电视面板价格 (美元)				电视机 (元)		
	分辨率	9月	10月 (预计)	涨幅	9月	10月 (预计)	涨幅
32	HD	26	26	0	815	810	-5
39.5	FHD	44	44	0	1173	1160	-13
43	FHD	46	46	0	1417	1398	-19
50	UHD	70	70	0	2193	2166	-27
55	UHD	81	81	0	3329	3301	-28
65	UHD	105	105	0	5451	5416	-35
75	UHD	170	170	0	8670	8622	-48

数据来源：奥维睿沃 (AVC Revo)

2022年9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	4431	4503
镀锌卷 (北京地区价格)	0.5mm	5162	5401
彩涂卷 (北京地区价格)	0.5mm	5765	6050
电工钢 (上海地区价格)	50WW600	5500	5576
304/2B不锈钢卷 (无锡地区价格)	2.0mm	17647	17317

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

2022年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)	河钢价格 (元/吨)
冷轧普卷	1.0mm	7945 (10月)	7945 (10月)	8645 (10月)
镀锌卷	0.5mm	8415 (10月)	8415 (10月)	8510 (10月)
彩涂卷	0.5mm	9630 (10月)	9630 (10月)	—
电工钢	50WW600	7492 (10月)	7492 (10月)	—
304/2B不锈钢	2.0mm	一单一议 (宝钢不锈钢10月价格)	20650 (太钢不锈钢9月底价)	18650 (酒钢无镍9月底价)

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

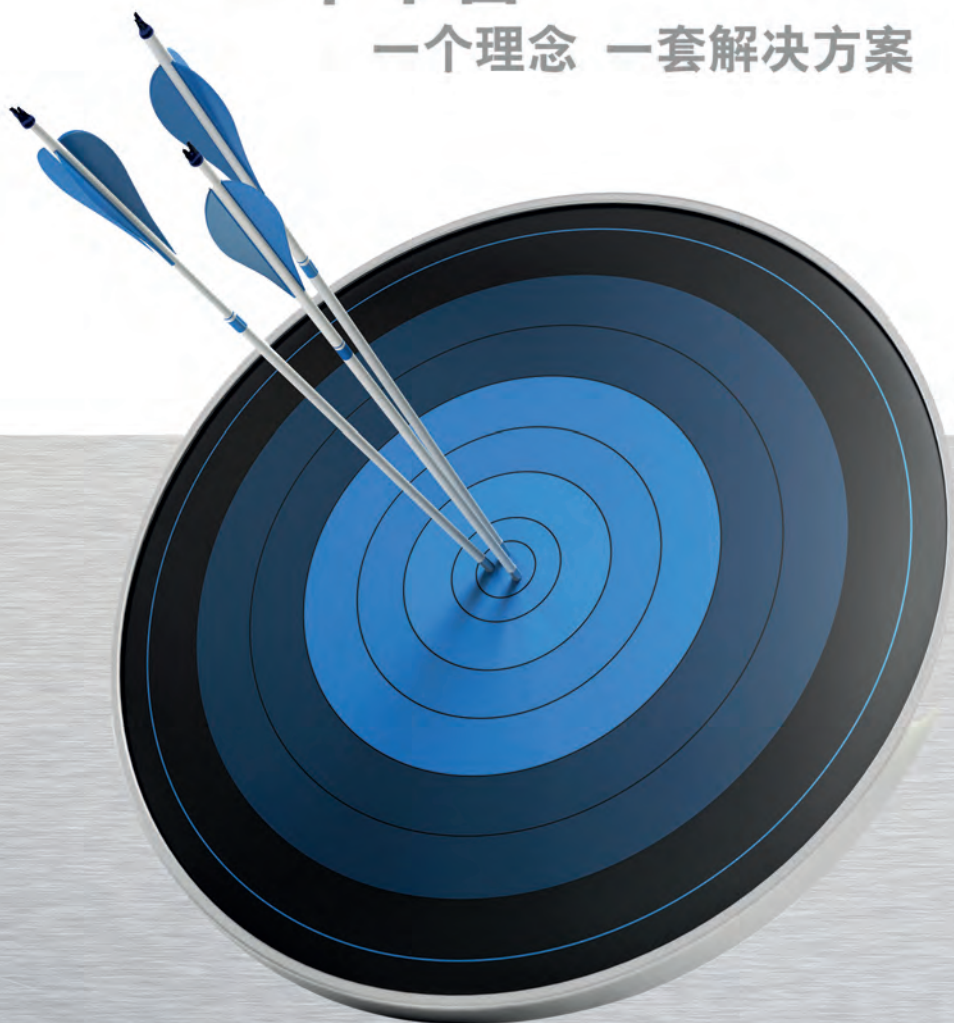
一个系统合作伙伴
一条产业链

一份质量保证

瞄准才能**精准**

一个平台

一个理念 一套解决方案



《电器供应商情》