

美健电器防水透气解决方案

ePTFE防水透气膜解决方案可以确保美健电器的使用安全，延长产品的使用寿命。

抗菌材料在美健电器应用领域撑起“防护盾”

由于产品结构、功能设定、使用场景特殊，美健电器对抗菌材料提出了更进一步的要求。

锂电池品质升级，让美健电器动力强劲持久

电动剃须刀、电动牙刷、电推剪、美容仪等细分品类都需要锂电池供电。

高速电机助力高速电吹风走红市场

配套高速电吹风，高速电机的技术突破成为行业进阶的关键环节。



碳达峰 碳中和



Energy transformation and green development

能源转型 绿色发展

有你 有我





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.gzwbgc.com>

目录 CONTENTS

专题报道

- 抠小细节、做大市场,全面提升美健(个护)电器产业链配套能力 6
- 防水透气解决方案,让美健(个护)电器严密防水、痛快“呼吸” 7
- 健康潮流正劲,抗菌材料在美健(个护)电器应用领域撑起“防护盾” 8
- 锂电池品质升级,让美健(个护)电器动力强劲持久 10
- 对付毛发,看精雕细琢的小小刀头大展神威 11
- 不断实现技术突破,高速电机助力高速电吹风走红市场 12

行业动态

- 减少阀片钢带的碳排放,奥钢联全面吹响低碳冲锋号 14

每月资讯

2

月度分析

16

每月数据

17

广告索引

- | | |
|----------|----|
| 碳中和 | 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) 65224919

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

宝钢股份发布2022年11月板材价格政策，多数维持基价不变

10月11日，在2022年10月内销价格政策基础上，宝钢股份将2022年11月板材内销价格（不含税）调整为：热轧、厚板、酸洗、普冷、热镀锌、彩涂、镀锌铝、高铝锌铝镁、低铝锌铝镁、无取向电工钢、取向电工钢基价均不变，电镀锌CQ级基价上调100元/吨，DQ级及以上牌号基价上调200元/吨。

河钢集团星石蓝彩板引领家电产品外观新潮流

2022年10月10日，河钢新材85吨星石蓝彩板发往某知名家电企业生产基地，用于冰箱面板制作。据介绍，2022年第三季度，河钢星石蓝PCM彩板可配装40万台冰箱，精美的外观和产品质量获得客户的高度认可。

河钢新材针对客户对产品外观的需求，根据当下国潮流行趋势中的中国陶瓷元素和蓝色进行设计，使产品外观既突出中国风的色彩元素，又具备典雅的气韵。

邯钢低合金高强度助力美的洗衣机零件材料升级和轻量化

2022年10月8日消息，河钢集团邯钢公司新研发的300吨低合金高强度HC380LAD+Z交付美的无锡小天鹅基地。



这是邯钢公司高强度首次批量用于洗衣机制造，将替代低碳钢用于洗衣机支架制造，可使零件减重18%，碳排放降低15%。

邯钢技术中心家电用钢研发团队加强技术对接，详细了解客户加工工艺和产品性能需求，特别针对材料延伸率远高于国标的要求，为客户开发低合金高强度钢专属牌号HC380LAD+Z。在生产过程中，邯钢合理设计产品的成分体系，优化合金配比方案，确保产品性能优良。

压缩机与电机

艾默生将环境优化技术多数股权出售给黑石集团

2022年10月31日，艾默生宣布与黑石集团达成一项最终协议。根据协议，艾默生将旗下环境优化技术业务的多数股权出售给黑石集团管理的私募基金，估值为140亿美元。

交易完成后，艾默生将获得约95亿美元的预付税前现金收益和22.5亿美元的支票，并保留持有45%环境优化技术业务的独立普通股。该业务将作为艾默生和黑石集团的合资企业独立运营，直至其具备出售潜力或首次公开募股。

此次交易中的环境优化技术业务包括艾默生的谷轮压缩机业务及暖通空调和制冷终端市场的所有产品组合及服务。该交易已得到艾默生董事会的一致批准，预计于2023年上半年完成，具体时间将视监管部门批准及符合惯例的成交条件而定。

东贝集团前三季度扣非归母净利润预计同比增长超过9000%

2022年10月28日，东贝集团披露三季度报。报告显示，东贝集团2022年前三季度实现营业总收入41.99亿

元，同比下降7.6%；实现归母净利润9348万元，同比增长306.8%；实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润为5946.67万元，同比增长9357.76%；每股收益为0.18元。东贝集团表示，报告期内公司强化成本管控，优化产品结构，产品盈利能力增强，实现利润增长。

2022第三季度，东贝集团营业成本为37.15亿元，同比下降8.3%，高于营业收入7.6%的下降速度，毛利率上升0.7%。

GMCC、Welling亮相2022德国制冷与热泵展

2022年10月11日，德国制冷与热泵展（CHILLVENTA）上，GMCC美芝、Welling威灵携包括转子式、往复式、涡旋式等制冷、热泵、轻型商用压缩机、采暖电机、冰箱风扇电机、循环泵等产品亮相，并以涵盖压缩机、电机、循环泵等部件在内的热泵整体解决方案为热泵热水、采暖设备带来低噪声、小型化、高效率、高可靠性与绿色环保等优势，满足欧洲市场对节能减排产品的需求。

化工信息

利安德巴赛尔与隼诺环保计划建立循环塑料工厂

2022年10月10日，利安德巴赛尔与隼诺环保共同宣布，已签订谅解备忘录，在广东肇庆成立合资公司，建立循环塑料工厂。该工厂计划于2023年启动，利用回收消费后塑料废弃物为原料，以机械回收的方式生产利安德巴赛尔CiraulenRecover聚烯烃聚合物。此次合作将帮助减少塑料废弃物，支持对循环和可持续解决方案日益增长的需求，并促进循环产业链的高质量发展。

阿科玛计划将全球Pebax弹性体产能提升40%

2022年9月28日消息,阿科玛将法国 Serquigny 工厂的 Pebax 弹性体产能扩张 25%,提升到 40%。Pebax 弹性体扩产分两个阶段,2023 年第一季度阿科玛将全球产能提高 15%,从 2023 年第三季度开始再将全球产能提高 25%。Pebax 弹性体产能的进一步提升将支持体育、消费电子、医疗和工业市场合作伙伴客户的强劲需求。

妙抗保推出全新抗菌技术 LapisShield

2022 年 10 月 10 日,妙抗保国际宣布推出一项全新的非重金属抗菌技术——LapisShield。LapisShield 抗菌技术与任何水性涂料配方都可以无缝结合。经证实,LapisShield 在防止霉菌滋生的同时,对细菌生长的抑制率高达 99.99%。同时,应用 LapisShield 抗菌技术的涂料可以批量存储以供后续使用,防止不必要的浪费,优化资源利用,促进涂料生产流程更加可持续。此项突破性技术能够与纤薄涂料系统兼容的同时,具有更强的紫外线稳定性,减少对水性涂料光学特性的影响,使其成为透明玻璃或塑料制品的理想选择。

巴斯夫发布2022年第三季度初步数据和降本计划

2022 年 10 月 12 日,巴斯夫发布了 2022 年第三季度的初步业绩数据报告。报告显示,第三季度,巴斯夫集团的净收益预计为 9.09 亿欧元,低于去年同期的 12.53 亿欧元;销售额为 219.46 亿欧元,同比增长 12%。

此外,巴斯夫启动了一项针对欧洲,尤其是德国的成本节约计划,以应对 2022 年第三季度在德国出现的亏损及欧洲地区框架条件恶化的情况。该计划

将于 2023 ~ 2024 年实施,短期内可节省成本的项目将立即实施。整体计划完成实施后,预计将在非生产领域每年节省 5 亿欧元。其中,超过一半的成本节约计划将在路德维希港一体化基地实施。巴斯夫的运营、服务和研发部门以及企业中心将得到精简。目前,巴斯夫在欧洲的一体化生产基地的中长期结构性调整措施正在规划中,并将于 2023 年第一季度公布。

万华化学尼龙12产业链产出优质产品

2022 年 10 月 18 日,万华化学尼龙 12 产业链装置成功产出优质产品。这标志着万华化学成为拥有尼龙 12 全产业链制造核心技术和规模化生产制造能力的企业,进一步丰富了香料和工程塑料系列产品体系,为更多行业提供更多高质量、稳定的产品和解决方案。

智能硬件与软件

大联大品佳推出基于MediaTek产品的AIoT人脸识别方案

2022 年 10 月 12 日,大联大控股宣布,旗下品佳推出基于联发科 (MediaTek) Genio350 芯片的 AIoT 人脸识别方案。Genio350 是高度集成的边缘人工智能平台,结合了专用的人工智能处理器和数字信号处理器,专为需要视觉和语音边缘处理的边缘应用而设计。此外,Genio350 支持具有触摸界面和丰富应用程序的高清显示器,是智能设备、智能访问、零售、自动售货机或 POS 等公共接口的理想平台。

Sapeon计划2023年使用台积电7nm节点生产新AI芯片

2022 年 10 月 19 日消息,韩国人工智能 (AI) 芯片公司 Sapeon 的首席技术

官 Chung Moo-kyoung 表示,Sapeon 计划 2023 年使用台积电的 7nm 晶圆厂生产新的人工智能芯片系列 X330。

Sapeon X220 用于更快的处理人工智能任务,深度学习计算速度为每秒 6.7 千帧,是常规 GPU 的 1.5 倍,同时电力消耗减少 20%,成本降低 50%。

Nordic助力智能插头以蜂窝物联网和蓝牙提供电器远程能源管理

2022 年 10 月 17 日,MOKO Smart 为消费者和能源解决方案提供商开发了一款智能插头,用于智能家居和电能计量应用的能源管理。

MK117NB 智能插头可用于监控能源使用状况,并通过远程控制负载开关来节省能源。这款产品带有测量精度为 $\pm 0.5\%$ 的功率电能表,用户可以通过智能手机应用程序来掌握每小时、每天和每月的能耗和累积总能耗。这款插头的多重保护机制提供过载、过流、过压和欠压保护。如果测量数值超出安全范围,并且持续时间超过了安全时间,插头就会自动断开,以降低所连接电器设备发生损坏的风险。



电子器件

上海印发新行动方案,涉及非硅基半导体

2022 年 10 月 11 日,上海印发《上海打造未来产业创新高地发展壮大未来产业集群行动方案》。

《方案》指出，推动碳化硅、氮化镓等宽禁带半导体化合物发展，持续提升宽禁带半导体化合物晶体制备技术能力和量产规模；积极布局宽禁带半导体晶圆制造工艺技术，增强宽禁带半导体芯片产品的设计能力，扩大产品应用领域；积极推动石墨烯、碳纳米管等碳基芯片材料，半导体二维材料等未来非硅基半导体材料技术研究和布局。

深圳大力支持集成电路发展

2022年10月8日，深圳市发展和改革委员会发布《深圳市关于促进半导体与集成电路产业高质量发展的若干措施（征求意见稿）》（以下简称《征求意见稿》）。

《征求意见稿》提出，重点支持高端通用芯片、专用芯片和核心芯片、化合物半导体芯片等芯片设计；硅基集成电路制造；氮化镓、碳化硅等化合物半导体制造；高端电子元器件制造；晶圆级封装、三维封装、Chiplet（芯粒）等先进封装测试技术；EDA工具、关键IP技术开发与应用；光刻、刻蚀、离子注入、沉积、检测设备等先进装备及关键零部件生产以及核心半导体材料研发和产业化。

意法半导体将在意大利兴建整合式碳化硅衬底制造厂

2022年10月8日，意法半导体将于意大利兴建一座整合式碳化硅衬底制造厂，以支持客户对汽车及工业碳化硅组件与日俱增的需求，协助意法半导体向电气化迈进，并达到更高效率。新工厂预计2023年开始投产，以实现碳化硅衬底的供应在对内采购及行业供货间达到平衡。

这座新碳化硅衬底厂位于意大利卡塔尼亚现有的碳化硅组件制造厂，未来将成为欧洲首座6英寸碳化硅外延衬底

的量产基地，整合生产流程中的所有工序。意法半导体计划下一步在此开发8英寸晶圆厂。该项目预计在5年内投资7.3亿欧元。

Vishay推出FRED Pt第五代600V Hyperfast恢复整流器

2022年10月11日，Vishay Intertechnology, Inc. 宣布，推出4款采用TO-220 FullPAK 2L全隔离封装的新型FRED Pt第五代600V Hyperfast恢复整流器——12A VS-E5TW1206FP-N3和VS-E5TX1206FP-N3、15A VS-E5TW1506FP-N3和VS-E5TX1506FP-N3。该系列的整流器反向恢复性能达到业界先进水平，提高了中频逆变器和软开关电源或谐振电路的效率。

该器件反向恢复电荷低于前代解决方案60%，同时恢复损耗降低90%。通过最新推出第五代600V FRED Pt系列整流器，Vishay将高端Si技术的优势扩展到不同的电路拓扑结构，包括传统和无桥功率因数校正（PFC）前端配置。该器件可用于AC/DC和DC/DC功率级输出和PFC整流器，适用于空调、非车载充电器、照明、混合太阳能逆变器和UPS。



大联大世平推出基于onsemi产品的直流无刷电机驱动器方案

2022年10月11日，大联大控股宣布，旗下世平推出基于安森美（onsemi）NCP81075 MOSFET驱动器和运算放大器的直流无刷电机驱动器方案，可广泛应

用于空调室外机和自动化制造。

该方案采用NCP81075作为直流无刷电机的驱动元件，NCP81075是一款高性能的双MOSFET栅极驱动器，能够承受的最高电压可达180V，非常适用于在高电压下运行的MOSFET/IGBT驱动应用。NCP81075内部集成了驱动IC和片上自举二极管，消除了外部离散二极管的需要，而其Low-side和High-side端可以独立控制，在彼此的开启和关闭之间匹配了4ns的延迟时间。此外，NCP81075也提供独立的欠电压锁定保护机制。当驱动电压低于特定阈值电压时，Low-side和High-side端驱动器会强制输出低电平以保护电路。

显示元件

三星显示2023年将提高QD-OLED面板产量

2022年10月24日消息，今年上半年，三星显示QD-OLED面板的生产良率已经达到85%。

三星显示预计，2023年将加大QD-OLED面板的生产力度，同时提高QD-OLED显示面板的产量，从现在3万片/月提高到明年的4万片/月。由于产量增加，三星显示将在产品组合中增加49英寸和77英寸QD-OLED面板的供应，预计2023年，三星显示的QD-OLED面板产量为60万~80万片。

LG Display 2023年OLED面板目标出货量为920万片

2022年9月26日消息，LG Display计划将2023年大尺寸OLED面板出货量提升到920万台。同时，LG Display将以55英寸产品为主，预估出货量为320万片，65英寸产品出货量为260万片，LG Display预计2023年中国广州OLED面板工厂将生产540万片，韩国坡州厂生产

OLED 面板 380 万片。

京东方累计申请OLED相关专利超2.5万件

2022 年 10 月 8 日，京东方在投资者互动平台上表示，在 OLED 领域已有十余年技术研发和专利布局，掌握 OLED 领域关键技术，并获得了相关的知识产权，累计自主申请 OLED 相关专利超过 2.5 万件，涵盖柔性折叠、全面屏、屏下摄像头、像素排列等核心技术。据介绍，京东方开发了 GGRB、蓝钻等多种具有自主知识产权的像素排列技术，会根据客户和市场需求提供不同技术组合的解决方案。



总投资350亿元，TCL华星广州8.6代项目正式投产

2022 年 9 月 29 日，总投资 350 亿元的 TCL 华星第 8.6 代氧化物半导体新型显示器件生产线项目（以下简称 TCL 华星广州 t9 项目）广州市黄埔区正式投产。TCL 华星广州 t9 项目月产能 18 万张玻璃基板，是国内首座专门生产高端 IT 产品及专业显示的液晶面板高世代产线。该项目采用 TCL 华星自主研发的 HFS 和高迁移率氧化物技术，可实现更大尺寸、更高刷新率、更高解析度的显示产品，涵盖手机、平板电脑、笔记本电脑、车载、

显示器，以及电视机、商用显示屏等小、中、大尺寸的 6 英寸~100 英寸显示面板及模组产品。

重庆康佳半导体光电产业园正式投产

2022 年 9 月 30 日，在重庆康佳光电技术研究院成立 3 周年之际，康佳集团宣布，重庆康佳半导体光电产业园正式投产，多个 Micro LED、Mini LED 产线及检测中心投入使用。资料显示，2019 年 6 月，重庆康佳半导体光电产业园签约落地重庆市璧山区，同年 10 月项目正式开工建设。该项目总投资达到 300 亿元，占地面积为 266.8 亩，总建筑面积为 21.35 万平方米。该项目瞄准 Micro LED、Mini LED 等技术，计划在 10 年内形成千亿元的产业规模。此次投产，重庆康佳半导体光电产业园实现了多个项目落地，包括：建成完整制程的巨量转移中试线；建成具备全面检测能力的 Micro LED、Mini LED 产线检测中心；建成 Micro LED、Mini LED 产线直显量产线和 Mini LED 背光量产线；建成 Micro LED、Mini LED 产线芯片量产线。

群创2022年9月营收同比下降42.4%

2022 年 10 月 9 日，群创公布 9 月财务数据报告。报告显示，9 月，群创营收为 170 亿新台币，环比增长 11.1%，同比下降 42.4%。其中，大尺寸面板出货量为 923 万片，较 8 月增长 6.7%；中小尺寸面板出货量为 2348 万片，较 8 月增长 5.7%。第三季度，群创光电合并营收为 480 亿新台币，环比下降 17.1%，同比下降 48.4%。其中，大尺寸面板合并出货量共计 2613 万片，较第二季度出货量 3245 万片下降 19.5%；中小尺寸面板合并出货量共计 6866 万片，较第二季度出货量 8427 万片下降 18.5%。

TCL华星全球首发17英寸IGZO喷墨打印OLED折叠面板

2022 年 9 月 27 日，TCL 华星全球首发了 17 英寸 IGZO 喷墨打印 OLED 折叠显示面板。该产品由 TCL 华星与广东聚华印刷显示技术有限公司联合研制，采用自主发光喷墨打印 OLED 技术，色彩鲜艳生动，结合新型 Oxide 补偿电路技术，同时兼容笔记本电脑、平板电脑和显示器。TCL 华星通过对折叠屏的强化设计及模组材料选取，使折叠屏的内折半径为 3mm~5mm，动态弯曲寿命为 10 万~20 万次，即使每天开合 100 次，至少也能使用 5 年。TCL 华星表示，得益于聚华在印刷 OLED 器件结构、喷墨打印技术、印刷干燥成膜技术、柔性薄膜封装技术及柔性 LLO 技术的开发，这款 17 英寸 IGZO IJP OLED 折叠显示面板已经成功实现技术攻关，解决了喷墨打印 OLED 技术中存在的绝大多数问题，为实现大尺寸印刷可卷绕柔性 OLED 显示技术的量产奠定基础。

其他

盾安环境2022年前三季度净利润翻倍

10 月 27 日，盾安环境发布 2022 年第三季度业绩报告。报告显示，前三季度，盾安环境实现营业收入 72.56 亿元，同比下降 1.60%；归属于上市公司股东的净利润为 7.02 亿元，同比增长 105.02%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润为 3.74 亿元，同比增长 19.63%。基本每股收益为 0.76 元。

盾安环境方面表示，报告期内公司紧紧围绕核心主业，坚持技术与产品研发，不断优化产品结构，随着出口市场及商用领域市场不断拓展，各类产品市场份额持续稳定。

本刊记者 赵明



数据显示，2022 年上半年，中国美健（个护）电器行业零售额

值得关注的是，在这个充满特殊性、机遇和挑战并存的行业，全产业链的健康发育至关重要。在不久前由中国家用电器协会美健（个护）电器专委会主办的2022年美健（个护）电器行业技术交流会上，聆听参会企业代表为品类繁杂、用户体验要求堪称严苛的美健（个护）电器行业梳理亟待解决的产品共性技术问题，产业链上下游企业集思广益，针对终端消费需求提出创新技术解决方案，让《电器》记者有了最直观、深刻的感受——从细微之处入手，提供极为精致的消费体验，是美健（个护）电器产业转型升级的和核心要义。而通过将近1个月对美健（个护）电器产业链上游企业的深入采访，记者更有理由相信，电机、刀头、防水透气膜、抗菌材料、刷头、锂电池、降噪设计……每一处来自匠人对产品细节的精雕细琢都不会白费，终将化为行业发展路上的坚定基石。

防水透气解决方案， 让美健（个护）电器严密防水、痛快“呼吸”

本刊记者 赵明

电动牙刷、冲牙器、电动剃须刀、电动剃毛器、电吹风……美健（个护）电器行业细分品类众多，很多产品会为用户日常使用、密切接触的心爱之物，不但要出色地完成“本职工作”，还要承担起愉悦心情的任务。

正因如此，市场上，与“大件”家电相比，美健（个护）电器的产品外观设计、细节之处的工艺处理都更讲究、更细腻，力求让美健（个护）电器的“小身材”具备让人爱不释手的“大魅力”。

近年来，为了方便日常使用、清洁护理，很多美健（个护）电器产品增加了防水功能，提升用户体验，增加产品附加值。通常，美健（个护）电器生产企业会选择壳体密封防水设计，但完全封闭的壳体会增加产品正常工作以及长期可靠的不确定性。

首先，密封壳体有开裂的可能。产品工作过程中密封壳体内外部会产生压差，当内部压力聚集到一定程度时，就会导致壳体薄弱处或结合处开裂，严重时会导致“炸机”，不仅导致防水失效，还存在安全隐患。第二，密封壳内的核心零部件长期在高温高压环境下运转，相当于加速老化，严重影响产品的使用寿命。第三，完全密封的壳体造成麦克风、气压计、扬声器等对气压敏感的器件不能正常工作。此外，如果遇到锂电池或镍氢电池工作异常释放过多气体，没有气体释放通道也会存在密封壳体发生爆炸的隐患。

很显然，美健（个护）电器防水密封壳需要一个与外界大气保持连通的“呼吸”口，开孔设计解决了这一问题，而针对这些微小开孔提出

的防水透气解决方案则真切、直观地体现出美健（个护）电器产品设计过程中的“谨小慎微”。

据了解，目前，采用防水密封壳体设计的美健（个护）电器产品会对开孔进行 ePTFE 防水透气膜处理。对此，杭州安普鲁薄膜科技有限公司高级技术专家王军军在接受《电器》记者采访时从专业角度进行了讲解。他说：“ePTFE 薄膜具有极低的表面能（25dyne ~ 34dyne）不会被高表面能的液体（水的表面能为 72dyne）浸润。ePTFE 薄膜具有极小的孔径（ $0.1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ ），小于‘团聚水滴’的尺寸（ $\geq 100\mu\text{m}$ ）。ePTFE 薄膜微观形态是由‘纤维 + 节点’组成的立体网状结构，其中的微孔孔径（ $0.1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ ）远远大于气体分子尺寸（ $< 0.001\mu\text{m}$ ），可以让气体自由通过。ePTFE 薄膜具有极高的孔隙率（ $+100000000/\text{cm}^2$ ），孔隙占比在 50% 以上，可以保证一定的透气量。此外，ePTFE 薄膜还有一定的透声性。”

有了 ePTFE 防水透气膜解决方案，美健（个护）电器产品实现正常的内外部气体交换，产品内外部压差得到平衡的同时也带走了密封壳体内部的热量，确保使用安全，延长产品寿命。

安普鲁是一家创新型薄膜研发、制造企业，具备多年的技术积淀，全面掌握原膜研发、制造核心技术，长年为整机制造提供防水透气产品及解决方案。具体到美健（个护）电器领域，安普鲁在电动牙刷、冲牙器、电动剃须刀领域都有不少成功的应用案例。“例如，电动牙刷底座粘贴

防水透气膜，实现防水性 IPX8、透气性 $150\text{mL}/\text{min}/\text{cm}^2@7\text{kPa}$ 、防油性 7 级；精油电吹风的出风口和精油瓶粘贴防水透气膜，实现防水性 IPX7、透气性 $4500\text{mL}/\text{min}/\text{cm}^2@7\text{kPa}$ 、防油性 7 级。”王军军举例说。

密封壳体开孔防水透气解决方案，看上去只是一个极其微小的细节，但由于与产品品质直接相关，在实际生产配套过程中，ePTFE 防水透气膜性能、相关工艺流程、成本控制等都大有文章可做。

对此，王军军进一步介绍说：“在探索防水透气膜技术升级的过程中，我们必须更加了解美健（个护）电器不同细分类别的产品特点、使用环境和用户习惯。例如，电动牙刷的使用场景是浴室，经常接触沾水牙膏、洗面奶等含有表面活性剂的液体，随着电动牙刷使用时间越来越长，或由于消费者误操作，透气膜可能会被浸润，引起防水失效或者内部霉菌生长，缩短电动牙刷的使用寿命，降低电动牙刷的性能，对消费者体验产生不良影响。针对这种情况，安普鲁防水透气解决方案更注重稳定的疏油性，显著降低了透气膜的表面能，减少被浸润的风险。防水透气膜有环形双面胶粘贴、热熔焊或超声波焊接两种主流安装方式，在产品组装前完成，而在与整机制造的配合过程中，安普鲁具有丰富的经验，提供优质产品的同时推荐合理的安装参数建议以及指导，规避由于安装不良导致漏水的风险。此外，成本控制也是美健（个护）电器生产企业关注的重点，安普鲁力求以极少的成本增加最大限度地提升产品附加值。”



家电产品在长期使用过程中普遍存在细菌、真菌等微生物超标而引发的污染问题，随着人们健康意识的不断增强，抗菌成为消费端对家电提出的“硬性”要求，是目前家电品质升级的重要方向之一。在这一过程中，抗菌材料的成功应用得到广泛认可。美健（个护）电器，近年来在家电市场上的表现十分亮眼，不断有新品类、新品牌、新概念涌现，发展势头迅猛，由于在产品结构、功能设定、使用场景等方面存在一定的特殊性，美健（个护）电器对抗菌材料提出了更进一步的要求。

应用场景不同，对抗菌提出特殊要求

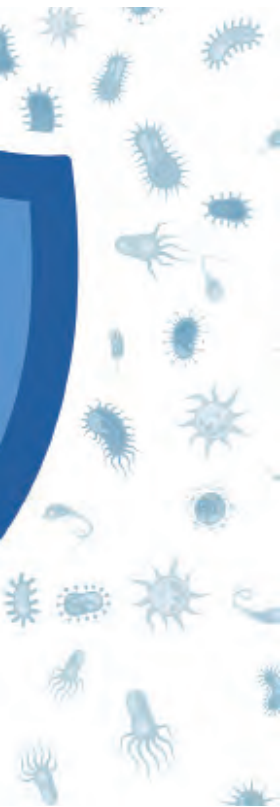
安全性、持久性、抗菌效果是抗菌材料应用的三大基本要求，作为“防护盾”，抗菌材料的应用必须在确保家电基本性能不受影响的前提下，为家电产品增添健康属性，为人们提供健康保障。在 2022 年美健（个护）电器行业技术交流会上，《电器》记者了解到，与冰箱、洗衣机、空调等传统“大件”家电相比，美健（个护）电器的抗菌需求并不完全相同，除了同样追求卓越的抗菌效果，还必须根据美健（个护）电器的产品结构、功能设定、使用场景的特殊性选择更合适的解决方案。

健康潮流正劲，抗菌材料在美健（个护）电器应用领

本刊记者 赵明

事实上，在美健（个护）电器领域，抗菌技术应用场景多且复杂，例如，电吹风手柄和风嘴，电动剃须刀的刀头和手柄经常与人体皮肤、毛发接触，毛发、皮屑和人体油脂的残留容易导致有害微生物的繁殖，进而在用户使用对人体健康产生影响，需要进行抗菌处理。电动牙刷除了手柄，刷头和刷毛深入人体口腔，与口腔皮肤及牙齿接触。这意味着电动牙刷抗菌设

计除了需要考虑皮肤表面有害微生物的问题，还需兼顾人体口腔微生物的多样性，并且给产品增加微生物抑制功能。洁面仪、美容仪、按摩仪等更是直接与面部或颈部等部位的皮肤反复接触，相关部件需要承担发热、按摩、电流通过、高频震荡等功能设定，部件材料的选用情况也比较复杂，硅胶、塑料、金属等比较常见，部件表面处理工艺涉及电镀、蚀刻、烤漆、喷涂等，



领域撑起“防护盾”

微生物控制方案的设计更是需要充分考虑产品结构、功能的特殊性。此外，美健（个护）电器的私人属性鲜明，抗菌方案还必须将产品最终呈现“个性化、美观、高级感”考虑进去。

紧跟消费终端需求，大胆尝试多种抗菌解决方案

减少微生物污染和病菌交叉感染，抗菌材料不仅在冰箱、洗衣机、

材料都可以应用于美健（个护）电器。”成都天佑晶创科技有限公司技术总监王鹏吉从专业角度给出了建议，他说，“针对美健（个护）电器的产品特殊性，抗菌方案除了选用抗菌塑料、抗菌硅胶制品、抗菌活性炭等，还可以更多地尝试锌系抗菌技术。锌系抗菌技术在人体亲和度、终端客户认同度、安全认同度、涉水国标支持、市场差异化、大健康产业联动性等方面具备优势，而这些特点刚好与美健（个护）电器的抗菌需求高度契合。作为人体所必需的微量元素，锌在人体中发挥着非常重要的作用，人体亲和度极高，在终端消费群体中的安全认同度很高。同时，锌参与人体从孕期至老年的大量重要生理所需，相关产品可以提炼出全年龄段、全家庭构成的推广卖点，更容易推动产品销售。此外，由于锌在很多保健食品、药品中广泛存在，可以与大健康相关产业产品和资讯发生联动，在企业、产品线

空调、饮水机、净水设备、电饭煲、空气清新机等产品领域已经积累了丰富的成功应用案例，在美健（个护）电器各个细分产品领域，相关研究也在不断深入。

“抗菌成为美健（个护）电器生产企业共同关注的重要技术发展方向，理论上来说，现有解决方案中，只要是符合标准的抗菌剂、抗菌

及产品长期推广中有更多的可操作空间和灵活性。”

据介绍，天佑晶创核心技术，四针状氧化锌晶须（T-ZnOw）为多功能新材料，在抗菌防霉、空气净化、耐磨、抗静电等领域均有突出的性能表现，已获得10项国家发明专利，被国家五部委共同评为国家重点新产品。四针状氧化锌晶须被催化后，形成能够同时去除大量细菌的锌离子（ Zn^{2+} ）、过氧化氢（ H_2O_2 ）、羟基自由基（OH）、超氧离子（ $O^{\cdot-}$ ）的四重抗菌能力，对附着在材料表面的细菌进行有效杀灭。目前，天佑晶创向市场提供的锌系抗菌剂大多是由四针状氧化锌晶须复合而来，经过长年技术积累，已经完成多代产品的迭代升级，相关抗菌剂产品技术成熟稳定。“与其他金属系抗菌剂相比，虽然锌系抗菌剂的添加量会稍微高一些，但是安全性和持久性方面存在明显优势。而在美健（个护）电器比较关注的材料成本方面，虽然添加量增加，但锌与银存在较大的价格差，锌系抗菌剂应用于整机的平均单价不会高于银系抗菌剂。”王鹏吉说。

在与美健（个护）电器生产企业的交流中，《电器》记者了解到，关于抗菌，企业希望得到更有针对性的专业服务。例如，美健（个护）电器市场竞争激烈，抗菌技术更广泛的应用需要进一步优化工艺降低成本；很多美健（个护）电器细分产品品类使用场景复杂，用户操作习惯多样化、差别大，需要有针对性地增加抗菌广谱性；而在新冠病毒反复侵袭下，除了抗菌，人们对抗病毒的需求也变得日益迫切，需要有更多的解决方案应对消费需求的这一变化。此外，美健（个护）电器生产企业还提出了抗菌技术的“可视化”，希望通过标识、色彩或者某种表面质感，让消费者直观地看到产品的抗菌健康属性，有助于产品上市的销售宣传。[图](#)

锂电池品质升级， 让美健（个护）电器动力强劲持久

本刊记者 赵明

锂电池在美健（个护）电器领域应用非常广泛，电动剃须刀、电动牙刷、电推剪、美容仪等细分品类都需要锂电池供电。近年来，随着美健（个护）电器市场蓬勃发展，对锂电池的需求量不断增加，吸引了众多企业“跑步进场”，参与市场竞争。由于行业门槛低，配套美健（个护）电器的锂电池厂生产能力存在较大差距，一时间，锂电池品质良莠不齐、产品同质化严重、质量问题频发、价格战不断，严重影响行业健康发展。

面对窘境，一些希望在美健（个护）电器领域深耕细作、谋求更大发展的锂电池厂提出了产品革新、以质取胜、紧密配合需求端消费升级的破局方法。山东派智新能源科技有限公司正是这样一家瞄准美健（个护）电器领域，对旗下锂电池业务进行周密战略部署的企业。派智新能源总经理高朋坤在接受《电器》记者采访时透露，近两年，美健（个护）电器对锂电池的需求量一直保持20%左右的高速增长。据介绍，派智新能源的主要产品为圆柱型锂离子电池和电池组，电池年产量达到4000万颗，电池组年产量为1000万组，主要应用于电动剃须刀、电推剪、电动牙刷和美容仪，并在这些美健（个护）电器细分产品领域实现快速增长。

派智新能源圆柱型锂离子电池从材料体系可划分为三元系列、磷酸铁锂系列以及正在试产的钠离子新型电池。应对美健（个护）电器配套需求，派智新能源布局了型号齐全



的锂电池产品阵容，包括直径14和直径18两大系列，容量为200mAh~3400mAh，倍率覆盖普通、5C、10C，快充最大支持8C，可以完美匹配TYPE C QC3.0快充设计。在直径14和直径18的系列划分基础上，派智新能源按照锂电池不同高度划分型号，并在功能上分为容量型和倍率型来满足不同美健（个护）电器产品的需求，已经形成几十个型号的细分解决方案。在与整机厂的合作过程中，派智新能源集电池组、BMS设计开发、制造为一体，可以为整机厂提供一站式服务。

“近年来，美健（个护）电器产业不断实现产品迭代升级，一个明确的方向就是品质提升。在这样的行业背景下，整机厂对锂电池的可靠性要求越来越高，并提出了使用寿命更长、安全性能更高、成本控制能力更强的具体要求。而在细分产品领域，

差异化是每一个参与市场竞争的企业异军突起的机会，美健（个护）电器整机厂对锂电池的个性化需求主要体现在快充、倍率等方面。”高朋坤介绍说。

据了解，派智新能源坚持与美健（个护）电器产业共同成长，在电池、BMS开发和电池组设计上积累了丰富的经验，并具备为美健（个护）电器定制开发异型电池、快充电池、中倍率电池的能力，是美健（个护）电器头部企业的主力锂电池供应商。锂电池的品质核心就是可靠性和电性能，围绕美健（个护）电器不同品类的具体使用场景提供锂电池配套技术支持则是对锂电池生产企业能力的重要考验。对此，高朋坤进一步介绍说：“比如，专业电推剪和个人版电推剪对锂电池的充电倍率、充电电压等具体要求是不一样的，在锂电池设计和配套方案上必须考虑全面。一些美健（个

护) 电器有季节性的使用特点, 用户有可能长期不使用, 有些产品会在车上使用, 这些美健(个护) 电器的特殊性要求锂电池企业必须充分考虑产品的自耗电、高温存储等因素, 一旦考虑不周全, 就会导致电池在使用过程中发生过充电、过放电以及自耗电过放等问题, 轻则导致产品失效, 重则引发危险。此外, 智能时代, 很多美健(个护) 电器增加了蓝牙功能, 如果锂电池设计时没有充分考虑蓝牙耗电, 那么产品可能存在质量隐患。

总之, 保护板和电池组的设计和制造是一个严谨的过程, 设计的逻辑、元器件的可靠性、制程的静电防护、金属异物管控等很多因素都很关键, 企业必须执行严格的技术、质量管理。”

事实上, 美健(个护) 电器产业正在沿着功能创新、外观创新、营销方式创新、质量升级的路径发展, 而锂电池的作用则是让美健(个护) 电器动力强劲持久, 能量密度、循环寿命、功率性能、安全性能是锂电池厂比拼实力的四大核心技术。据了解,

派智新能源在行业内率先开发了高镍电池体系, 能量密度行业领先; 宽温电池可在 $-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 环境温度下使用和存储; 快充电池(包括 14280、14500) 实现最大 4A 充电; 直径 14 和直径 18 系列都有 5C 的中倍率电池和 10C 的高倍率电池。应对美健(个护) 电器对锂电池需求量的增长, 派智新能源计划近期进一步扩大直径 14 系列锂电池产能 3000 万只/年, 并计划投产钠离子电池, 满足未来市场需求。■

对付毛发, 看精雕细琢的小小刀头大展神威

众多美健(个护) 电器细分品类中, 电动剃须刀是男同胞们的“刚需”, 而在爱美人士那里, 电动剃毛器、电动修眉刀、电动鼻毛修剪器等也是精细管理容貌的必要设备。值得一提的是, 疫情期间, 消费端对电推剪的需求也在明显增加。对于这些专门用来对付人体毛发的美健(个护) 电器来说, 什么才是产品好用的关键? 《电器》记者通过浙江海顺电工有限公司研发中心副主任陈坚了解到, 小小刀头, 大有学问。

小小刀头, 不足方寸, 海顺电工却倾注了极大的精力, 在生产能力提升和产品核心技术提升两个方面苦练内功。据介绍, 海顺电工成立于 1999 年, 是一家专业从事往复式刀头总成, 剃毛器刀网、鼻毛剪、理发剪及剃毛器配件设计、研发、制造和销售的国家级高新技术企业。从 2010 年开始, 海顺电工加大自动化投入, 自行研发制造了全自动刀网生产线、全自动热处理线、全自动圆刀注塑线、全自动刀网压机, 生产能力、产品品质得到大幅提升。

在产品核心技术提升方面, 海顺电工在 2016 年成立了建设场地面

积为 1200m^2 的剃须刀刀头市级研发中心, 购置的研发检测设备价值约 1000 万元, 主要设备均来自日本, 并与国际最新检测技术接轨。“在这个研发中心, 海顺电工设立了新产品开发部, 产品检测中心, 高精模具开发部, 自动化研发中心, 高精电铸、蚀刻及新材料研发中心, 从不同角度服务于新产品开发和现有产品的改进创新。”陈坚进一步介绍说, “同时, 海顺电工与中科院宁波材料所建立了紧密的合作关系, 利用他们强大的检测能力和人力资源优势, 为企业的新材料研究提供技术保障。海顺电工目前拥有 87 项已授权国家专利。其中, 发明专利为 3 项。”

有了企业营造的良好环境, 海顺电工产品研发团队围绕美健(个护) 电器用刀头开启了“沉浸式”的工作

模式, 在刀头性能提升方面不断超越自我。陈坚举例说: “电动剃须刀上, 不锈钢冲压网片是未来发展方向。虽然国内市面上也有部分厂家提供不锈钢网片, 但都只是不锈钢蚀刻网片, 并非不锈钢冲压网片。通常, 不锈钢蚀刻网片选用材料厚度只有 0.05mm 左右, 很难蚀刻出锐角, 网片锐角角度一致性不强, 影响网片的锋利度。由于蚀刻不锈钢刀片没有凸起的刃口, 与内刃贴合性不强, 这也会影响电动剃须刀的锋利度。因此, 不锈钢蚀刻网片实际使用耐久性一般, 锋利度的持续使用时间大概在半年左右, 这也是为什么国外大品牌花大力气寻求技术突破, 采用不锈钢冲压工艺的原因。”据了解, 海顺电工在不锈钢冲压网片领域已经攻克难关, 实现了技术储备。(赵明)



不断实现技术突破，高速电机助力高速电吹风走红市场

本刊记者 赵明

呵护秀发，电吹风是人们生活中常见的美健（个护）电器之一，产品普及率高、使用频次高。仔细观察美健（个护）电器领域表现活跃的细分品类就会发现，电吹风私人化属性强，具有强体验的特点，安全、高效是消费端对电吹风提出的基本要求。值得关注的是，近年来，无论电吹风还是卷/直发器，健康护发功能已经逐步成为标配，成为拉动产品在终端市场上销量增长的重要卖点。在这一轮消费潮流变化中，高速电吹风走红市场，精巧的外观设计、更低的噪声、出色的干发效果、丰富的护发功能，高速电吹风快速博得消费者的青睐，成为电吹风产品迭代升级的方向。作为电吹风的核心零部件，电机的转速决定了电吹风风量的大小，而配套高速电吹风，高速电机的技术突破成为行业进阶的关键环节。

高速电吹风市场需求放量，高速电机全速发展

所谓高速电吹风，最直接的判断标准是转速。当一台电吹风的转速能够达到10万r/min，就可以被称为高速电吹风。行业内部数据显示，2022年，国内高速电吹风产销量预计达到400万台，占电吹风整体市场的比例将达到10%；2022年，中国高速电吹风出口量预计达到200万台，占电吹风出口市场的比例将达到1.5%。而从全球市场需求来看，2022年，全球高速电吹风预计产销量达到1000万台，占全球电吹风整体市场的比例将达到5%；2023~2027年，全球高速电吹风有望每年增长超过

10%，到2027年，高速电吹风全球市场占有率将达到50%，市场规模将超过1亿台。

在这样的市场变化面前，很多企业做出了全新的战略部署，深圳市中驱电机有限公司则看准机会，聚焦高速电机，在高速电吹风的核心技术领域厉兵秣马，为企业寻求更广阔的发展空间。对此，该公司总经理匡纲要在接受《电器》记者采访时表示：“从2021年下半年开始，高速电机配套生产随高速电吹风增长而快速上量，中驱电机高速电机产销量发生了巨大变化，增长很快。”据了解，目前，中驱电机有8条自动化生产线，高速电机月产能达到70万台。刚刚过去的9月，中驱电机高速电机出货量达到60万台，与2021年同期相比，增长了10倍。与2021年相比，2022年中驱电机高速电机的出货量将增长4倍。“我们正在规划明年的发展，将投资5000万元增加20条自动化生产线，确保高速电机单月产能达到200万台，以满足国内外客户的需求。”匡纲要说。

事实上，中驱电机从2017年开始跟踪全球高速电机的发展，研发高速电机，从2017年到2021年，中驱电机举全公司的资源配置，潜心研究5年，在高速电机结构、流体仿真计算、电磁分析与优化、材料、精密铸造与风叶五轴CNC精密加工、精密测试、转子精密动平衡、噪声分析与优化、精密制造等多领域、多学科进行研究和实验。“经过无数次实验，中驱电机终于成功研发出可以与国外同行相媲美的高速电机，已经申请了美

国、日本、韩国、欧盟等多个国家及地区发明专利，获得了日本、韩国等国家的发明专利。”匡纲要补充介绍说。目前，中驱电机已经形成了外径为25mm、27mm、28.8mm、32.5mm、36mm、40mm、53mm的系列化高速电机产品阵容，成为产品系列丰富、开发能力强大的高速电机生产企业。

围绕电吹风产品特征，全面提升配套服务能力

未来，高速电吹风的发展趋势是颜值高、体验好、噪声低、使用便捷、价格便宜，而高速电机的技术升级、配套服务必须围绕电吹风的产品特征，并紧贴消费需求。理清思路，匡纲要提出了突破技术壁垒、降低成本、严控质量、提供整体解决方案等发展要点。

《电器》记者了解到，中驱电机是唯一突破国外同行技术壁垒和专利壁垒的中国企业，获得2项国际发明专利，7项国内实用新型专利和3项发明专利（实质审核），并且还在不断申请新的专利保护。

与传统电吹风相比，高速电吹风具有噪声低、风量大、护发效果好、干燥时间短等优点，但在最初登陆中国市场时，令人咂舌的正是产品高昂的售价，动辄数千元的产品单价严重阻碍了高速电吹风在市场上的放量增长。降低成本，高速电机必须首当其冲，匡纲要介绍说：“中驱电机通过自动化、大规模采购、改善降低制程不良等方法，将高速电机成本降到与普通BLDC相近，并让成本优势以最短的时间传导到



电吹风终端市场，让消费者都能买得起高速电吹风，激活中国高速电吹风市场。”

在高速电机品质管控方面，中驱电机也开展了大量工作，凭借多年高速电机配套经验制定“做更好的产品、做精品的产品”的发展策略，全面实现自动化生产，制程良品率达到95%。

尤为值得一提的是，中驱电机正在从一个高速电机企业进化为整体解决方案服务商。匡纲要解释说：“随着高速电吹风生产企业对高速电机品质、成本、服务的要求越来越高，中驱电机开始为客户提供电机和驱动控制器，一方面解决了客户对核心零部件多头管理的难题，另一方面进一步确保产品品质、降低成本，并快速响应客户对市场的反应。在行业内扎稳根基，中驱电机在为美健（个护）电器配套电机的过程中，积累了丰富的经验。我们与客户一起研究、一起思考、一起测试、一起成功与失败，再一起成功，在摸爬滚打中，我从电机

工程师进化为产品经理，中驱电机也从单纯的电机厂进化为整体解决方案服务商。”市场上，高速电吹风风头正劲，吸引了众多企业参与市场竞争。这当中，一些跨界发展的企业带来新思路、新理念、新渠道，但陷入专业技术问题难以应付，很多企业并不具备高速电吹风结构设计与优化的能力。针对这种状况，中驱电机的研发团队开发出多类型的高速电吹风风道结构，申请专利保护，并授权给生产企业使用。在中驱电机提供的整体解决方案帮助下，高速电吹风开发成本降低60%，开发周期缩短50%。

掌握核心技术，开拓更多发展空间

掌握核心技术，深耕高速电机领域，中驱电机正在尝试更多创新。据了解，最初，中驱电机产品品类结构单一，只有一种外径为28.8mm的高速电机，但随着电吹风整机制造需求的变化，中驱电机对美健（个

护）电器产业做出了全新预判，陆续开发出全球最小的高速电机，外径只有25mm，转速达到13万r/min，可应用于电热风梳手柄上；发廊专业版本外径36mm和40mm的高速电机；宠物吹水机专用的外径53mm高速电机；全球首创将高速电机应用于智能马桶吹干功能，真正解决了清洗后干燥时间长的使用痛点。此外，中驱电机还在研究工业领域、军工领域等高速电机的应用场景，并研发出全球最大的60mm高速电机。对此，匡纲要自豪地说：“目前，在高速电机领域，无论出货量，还是丰富的产品系列化、生产自动化程度，甚至是产品投放市场后赢得的良好口碑，中驱电机完全不比国外同行差，可以代表中国高速电机的领先水平。”

据了解，中驱电机的远景规划是成为全球高速电机第一品牌，年销售高速电机2000万只。2023年，中驱电机将筹备成立高速电机工程研究中心，从事高速电机基础理论研究。■

减少阀片钢带的碳排放，奥钢联全面吹响低碳冲锋号

本刊记者 邓雅静

数据显示，钢铁行业碳排放占全球能源系统排放量的7%。在全球“双碳”目标的指引下，今后若干年，减碳将是钢铁行业发展的主旋律。阀片钢带是钢铁行业的细分领域，也是家电产业链的重要技术单元，它的低碳发展对于钢铁行业以及家电行业减少碳足迹都将起到积极的作用。奥钢联作为阀片钢带的主力企业，在生产制造、总体规划等方面积极践行低碳战略，为钢铁、家电行业的低碳发展贡献力量。

让减碳落实到生产的每一个细节

“过去10年中，奥钢联的环境支出总额高达24亿欧元。在生产制造环节，我们每年投入用于环保的费用高达3亿欧元。”奥钢联有关负责人用数据说明公司对于环保的重视。在制造环节，奥钢联主要从持续改进生产工艺和遵守标准法规两方面开展低碳工作。

在持续改进生产工艺方面，奥钢联集团全球70多家公司的700多名员工正在不断地研究、测试并将新的低碳产品解决方案推向市场，目前已经注册了3200多项技术和产品专利。例如，奥钢联集团开发了一种不使用化石碳的碳中和钢铁生产工业化工艺流程，并从欧洲专利局获得了知识产权。该专利在欧洲所有主要钢铁制造国家均有效应用，具体包括在直接还原过程中使用绿色氢气和沼气生产海绵铁。“奥钢联开发的这种工艺在直接还原过程中使用绿色氢气和沼气，除了可以



达到碳中和的目的，还有其他优点。例如，生物碳可以使海绵铁渗碳，以便在电弧炉中有效熔解。此外，奥钢联将为在钢铁生产中使用碳中和炉料的企业颁发专利许可证，并计划与许可证持有人合作，转让必要的技术经验。”奥钢联有关负责人补充说。

不断扩大光伏的利用也是奥钢联改进生产工艺的一个重要方向。据介绍，在奥钢联奥地利林茨、多纳维茨、卡普芬伯格和克雷姆斯的工厂，10万平方米的屋顶和开放空间已经被光伏系统覆盖，并且，光伏应用面积还在持续增长。类似的系统也已经在奥钢联德国和荷兰的工厂投入使用，未来光伏应用还将扩大至西班牙、美国和中国的工厂。“多年来，奥钢

联通过安装总面积约31万平方米的光伏系统，并在现场产生近61MWp的输出，在电力输出和表面积方面，奥钢联集团正在为可持续的内部能源供应设定新的标准。奥钢联光伏系统产生的绿色电力，可以驱动全球1万辆电动汽车行驶1年。光伏系统的大规模应用是我们内部绿色能源供应道路上的一个重要里程碑。”奥钢联集团首席执行官Herbert Eibensteiner说。

同时，奥钢联阀片钢带的生产坚持遵守国际标准的环保要求。奥钢联有关负责人向《电器》记者介绍说：“我们在生产基地导入了标准化的环境管理体系，包括ISO 14001和EMAS，并且每年会在林茨、多纳维茨和金德伯格等地经过EMAS验证的公司发布

环境声明。”

注重细节管控也是奥钢联在生产环节践行环保使命的例证。据介绍，奥钢联会仔细检查生产的每一个细节，以优化钢铁生产过程中对资源的利用。

家电是奥钢联阀门钢带一个重要的应用领域。奥钢联产品性能的每一点提升，对于压缩机乃至家电整机节能性的提升都是非常可观的。据奥钢联有关负责人介绍，奥钢联的 Flap-X 材料优良的性能可有效的延长压缩机及家电的服役寿命，提升其可靠性。由于 Flap-X 材料强度较市场上普通不锈钢阀门材料有大幅提升，可帮助压缩机制造商优化阀门设计，通过阀门减薄处理，减少原材料消耗，同时提高压缩机的能效，达到高效节能的目的。“短期内，我们将加大 Flap-X 材料的推广力度，加大

市场占有率，为中国碳中和战略目标贡献一份力量。”他对 Flap-X 材料助力家电行业减少碳足迹充满信心。

从高处着手全力推进品牌低碳发展

不仅在生产制造各个环节践行减碳行动，奥钢联还从集团发展战略上规划企业的低碳发展方向。Greentec steel 就是奥钢联集团制定的一项钢铁生产减碳计划。

据奥钢联有关负责人介绍，Greentec steel 是奥钢联集团为实现欧盟气候目标而奉行的长期的脱碳战略。该战略计划使用混合技术和电弧炉，目标是到 2030 年将二氧化碳排放量减少 30% 左右，2050 年实现碳中和。

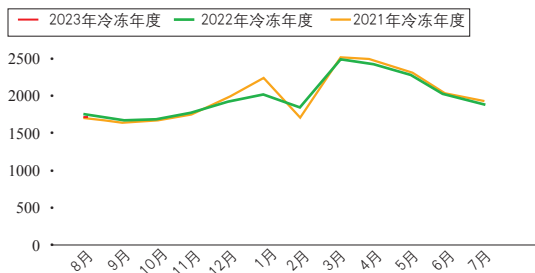
Greentec steel 这一减碳战略将承担起奥钢联与客户、消费者等其他

之间的中介作用。奥钢联有关负责人指出：“Greentec steel 体现了我们对高品质和先进技术的追求，以及对可持续发展的关注。Greentec steel 将把奥钢联的信息传递给各个目标群体，包括客户、股东、媒体、员工、消费者等。”

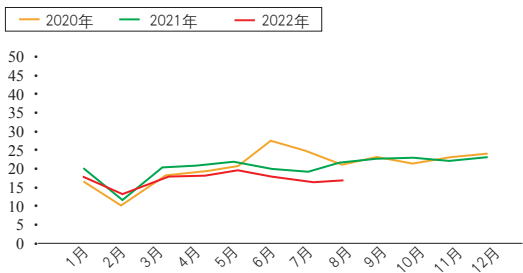
Greentec steel 还可以将奥钢联的品牌定位与其他竞争对手区隔开来。“基于 Greentec steel，奥钢联品牌将被定位为二氧化碳中性钢铁生产的先驱者，也将为客户量身定制低碳阀门钢带材料解决方案，这将与活跃在这一领域的其他竞争对手区分开来，突出奥钢联品牌的低碳调性。同时，我们也要和政府方面积极沟通和协作，争取更多的支持和资金，使得 Greentec steel 计划真正落地，为实现气候目标做出贡献。”奥钢联有关负责人说。

月度分析

2021~2023 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：冷年开门红

2022 年 8 月，旋转压缩机产量为 1747.7 万台，同比增长 3.2%，环比下降 1.9%；销量为 1725.3 万台，同比增长 0.4%，环比下降 4.2%。

8 月，前十名旋转压缩机企业排产量为 1587 万台，同比去年生产实绩下降 7.3%。

2022 年 1~8 月，旋转压缩机产量为 16061.2 万台，同比下降 2.1%；销量为 16324.9 万台，同比下降 2.1%。

涡旋压缩机：整体延续低迷态势

2022 年 8 月，涡旋压缩机产量为 21.66 万台，同比下降 11.95%，环比下降 4.92%；销量为 21.91 万台，同比下降 10.85%，环比下降 2.71%。其中，内销量为 15.96 万台，同比下降 18.03%，环比增长 4.45%；出口量为 5.95 万台，同比增长 16.49%，环比下降 17.81%。

2022 年 1~8 月，涡旋压缩机产量为 174.98 万台，同比下降 9.51%；销量为 174.77 万台，同比下降 9.22%。

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。



专业权威的产业链研究机构

产业在线产业在线协会

电话: 010-67001830-002

网址: <http://www.chinaonline.com>

2022年10月家电用钢供需分析及价格走势

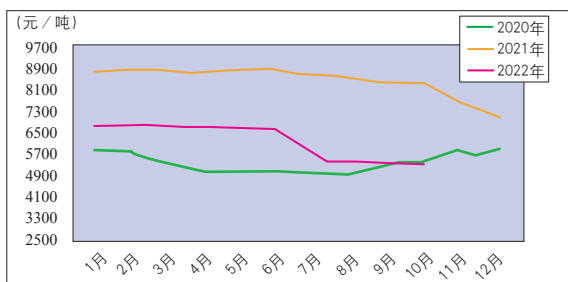
电工钢：价格上涨乏力

2022年10月，国内无取向电工钢市场价格基本维持稳定，主流钢厂11月期货价格持平或上涨100元（吨价，下同），实际订货价格有所下调。截至10月28日，上海市场50WW800牌号资源均价为5400元左右，与上月相比持稳。

月初，电工钢市场主流商家报价继续稳定。国庆节后，钢材市场开市，商家和下游客户均在观望主流钢厂出台11月期货价格政策。临近中旬，主流钢厂出台11月电工钢期货价格政策，基本符合市场预期，平盘或有小幅上涨，无取向电工钢市场价格持稳。临近月末，无取向电工钢市场价格继续持稳。尽管钢厂出台期货价格是上涨或平盘，但对电工钢市场价格拉涨有限。下游方面，消费动力

不足，家电等相关企业对后市仍不看好，虽然电工钢的采购量有小幅增加，但不足以带动电工钢价格上涨。预计11月电工钢市场价格或将继续以稳中偏弱运行为主。（中国联合钢铁网 常波）

1 2020年1月~2022年10月上海市场50WW800电工钢价格走势



数据来源：中国联合钢铁网

涂镀板：价格震荡下行

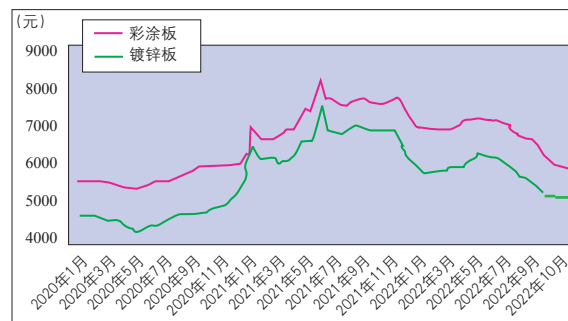
2022年10月，全国涂镀板市场价格震荡下行。截至10月27日，全国主要城市1.0mm镀锌板均价为4844元（吨价，下同），比上月下跌22元；0.3mm镀锌板均价为4728元，比上月下跌113元；0.47mm彩涂板均价为6078元，比上月下跌57元。

具体分析，10月，尽管涂镀板市场需求有边际复苏的迹象，但是房地产销售数据等并未继续冲高，同时投资、出口、就业率未能达到市场预期，“银十”表现明显逊于往年同期，叠加重要会议期间利好预期并未如期兑现，市场情绪转差，反弹行情昙花一现，涂镀板价格继续向下滑落。临近月末，涂镀板价格跌至年内谷底。

展望后市，俄乌冲突形势依然严峻，11月将迎来新

一轮美联储加息，大宗商品价格仍有一定的下行压力，房地产市场或维持低位，下游行业亮点匮乏，预计11月涂镀板价格继续弱势下跌。（中国联合钢铁网 常波）

2 2020年1月~2022年10月中国涂镀板价格走势



数据来源：中国联合钢铁网

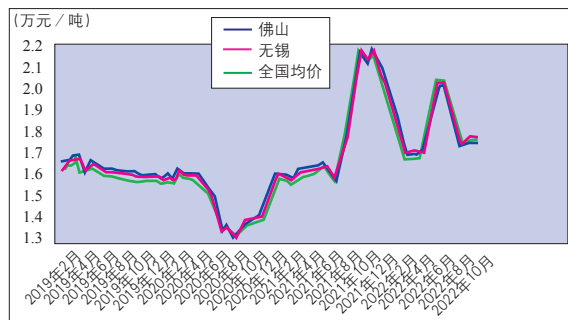
不锈钢：市场价格攀升

2022年10月，主要不锈钢市场价格节节攀升，累计涨幅在400元（吨价，下同）左右。兰格钢铁云商平台监测数据显示，截至10月28日，主要城市不锈钢卷（304/2B/2.0mm*1219mm*C）报价为17900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17750元，张浦、青浦产1219mm宽切边材报价为18050元。

10月，国庆节小长假过后，不锈钢现货市场成交情况尚可，下游按需采购，库存稍有累库，然而原料价格强势，为不锈钢价格起到了支撑作用。之后，不锈钢价格上涨，下游“恐高”情绪变浓，但是由于原料端价格偏强且库存存在之前已经有所减少，不锈钢价格并未下滑。月末，现货

市场疲软，市场到货增加，不锈钢价格弱势调整。对于后市，需求端无起色，成交氛围冷清，预计11月不锈钢价格下行的几率偏大。（兰格钢铁信息研究中心 李欣悦）

3 2019年2月~2022年10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	7225712	53797801	-0.43	178760395	1296736626	6.1
磁控管	490718	2462351	-10.4	4137932	18887439	12.07
电机	62950989	428486612	-23.57	906358144	5864936983	12.68
空调器零件	97812595	661952373	11.19	858734154	5481324721	24.04
空调器压缩机	2992782	24177775	-0.29	215671378	1586190056	13.79
其他白电零件	52093712	343067920	-0.38	492275065	3106303796	12.28
洗衣机零件	12398239	71069614	-9.22	83203253	440697647	6.99

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

2022年8月主要家用电器零配件出口量、出口额

数据来源：海关总署

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	5810246	59608047	-3.35	141997340	1438733966	2.59
磁控管	554915	3017266	-4.94	4630663	23518102	22.43
电机	58534313	487020925	-22.44	824652455	6689589438	10.94
空调器零件	80234374	742186747	11.31	713609333	6194934054	24.26
空调器压缩机	2408189	26585964	-0.14	176021376	1762211432	13.93
其他白电零件	48998397	392066317	-1.44	486330781	3592634577	12.03
洗衣机零件	9027589	80097203	-12.15	58988493	499686140	4.26

2022年8月主要家用电器零配件进口量、进口额

数据来源：海关总署

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	83199	1213917	-26.49	6583815	74745108	-17.37
磁控管	302524	4238781	-32.92	4055844	40955467	-10.52
电机	3742672	29890748	-15.73	185101314	1473234092	-7.34
空调器零件	1737644	14171573	-3.69	32751199	270517901	-15.21
空调器压缩机	343473	2086839	1.86	68850685	430468469	1.44
其他白电零件	3189853	25378700	-13.18	67244251	570709911	-15.81
洗衣机零件	150976	1294572	-45.4	1733600	15507296	-45.19

2022年10月家电用钢平均价格 (含税)

数据来源：海关总署

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	4455	4431
镀锌卷 (北京地区价格)	0.5mm	5205	5162
彩涂卷 (北京地区价格)	0.5mm	5828	5765
电工钢 (上海地区价格)	50WW600	5538	5500
304/2B不锈钢卷 (无锡地区价格)	2.0mm	18064	17647

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

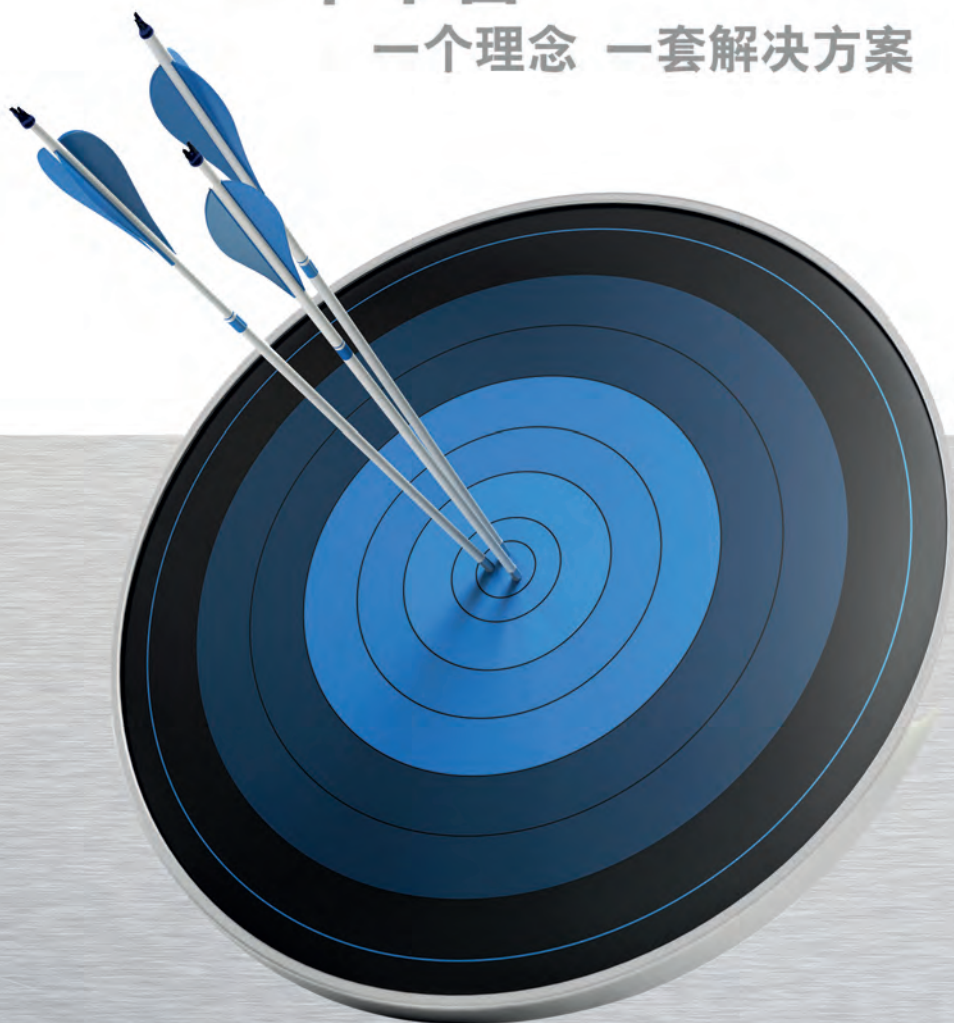
一个系统合作伙伴
一条产业链

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》