

### CMF，升华家电之美

如何留住消费者的“第一眼”，通过出色的CMF设计升华家电之美，是现阶段家电产业链上下游紧盯的重要课题。

### 设计公司：CMF瞭望者

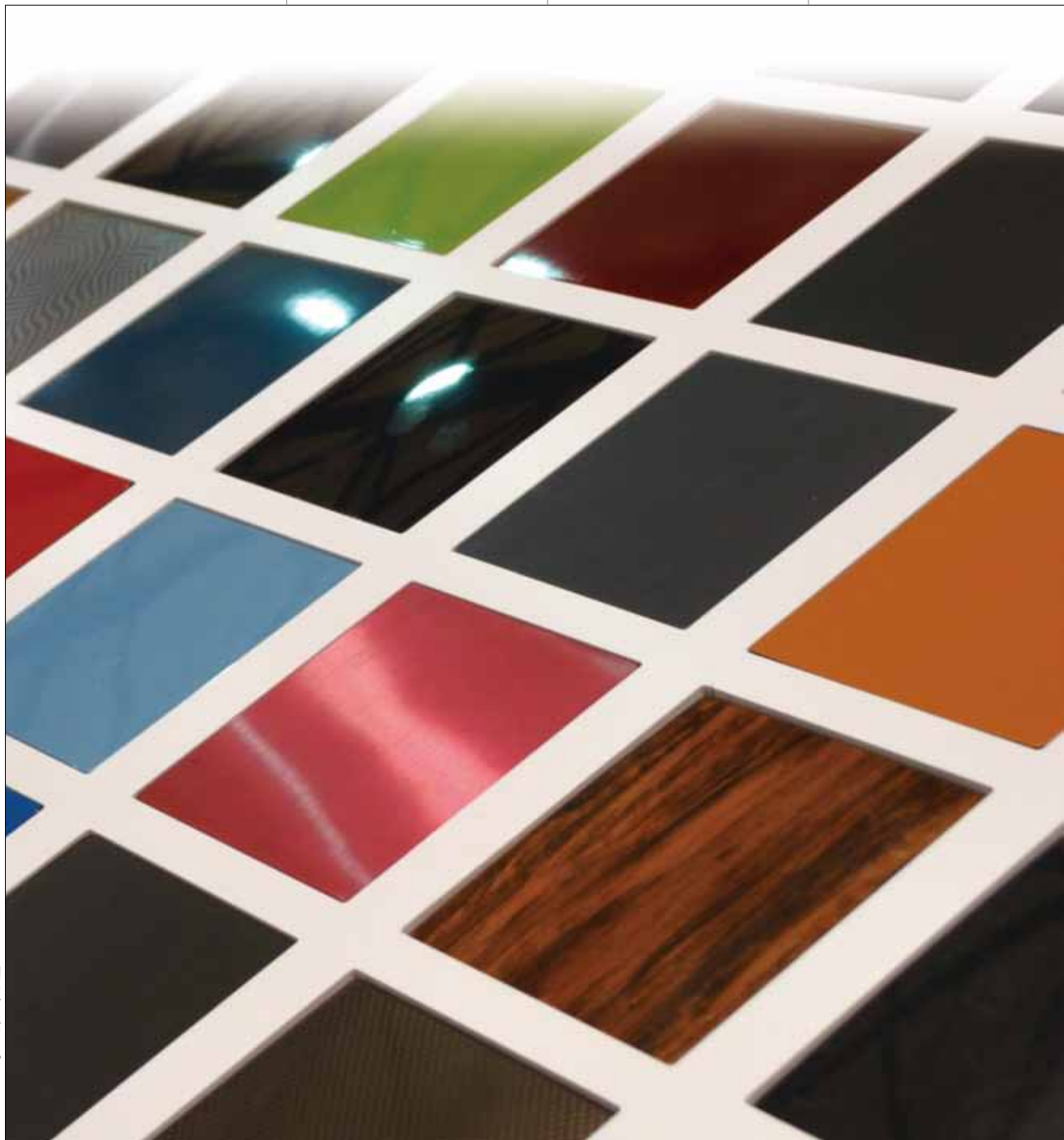
家电企业求新、求变的迫切需求和CMF研究的主要内容高度契合。CMF中涉及的颜色、材料的选择和运用正是设计公司最擅长的。

### 塑料：激发CMF设计灵感

塑料可塑性强，可以与多种不同材料、工艺结合，是设计师寻找设计灵感时经常考虑的材料。

### 金属复合材料：承担新的使命

金属复合材料生产企业通过各种努力，尝试与整机生产企业寻求在CMF层面的对接。



THE  
EMERSON  
CUP



2016

# 艾默生杯： 激励创新思维 开创行业未来

就在今天，展示你的高效率和创新，环保可持续的项目和产品吧！

2016艾默生杯，为您提供施展才华的舞台，期待您的工程师、OEM厂家、经销商、工程师及企业管理者  
积极参与！

“艾默生杯”围绕空调与制冷应用类别主要包含建筑空调、商用、冷链及零售  
业领域的比赛设计参赛作品，参赛作品范围包括“空调、制冷设备/产品”、  
“冷链及零售设备/产品”，以及“空调、制冷/冷链项目案例”。

参赛作品将通过网络公开征集，请于2016年8月31日之前提交最新  
原创设计作品，以参与美国总决赛。

请访问大赛官网了解赛事详情。

[www.EmersonClimate.com.cn/EmersonCup](http://www.EmersonClimate.com.cn/EmersonCup)



官方微信

  
**EMERSON**  
Climate Technologies

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.



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

## 目录CONTENTS

### 专题报道

CMF, 升华家电之美	8
设计公司: CMF设计的瞭望者	12
塑料: 激发CMF设计灵感	14
科思创: 材料创新的推动者	16
金属复合材料: 承担新的使命	18
家电用粉末涂料: 用量平稳, 潜力待挖掘	20
老虎粉末涂料: 涂饰家电的“画家”	21

### 配件亮相

镇江康特电子推出“铝型材”带状电加热带	25
---------------------	----

### 每月资讯

月度分析	22
每月数据	24

### 广告索引

电器	封底
《电器供应商情》	封二
老虎	11

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](mailto: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://gysq.dianqizazhi.com>

### 版权声明

未经许可, 任何单位和个人不得擅自摘编、使用或转载本刊上刊载的图文作品。

## 金属与金属制品

### 宝钢8月主要钢材产品出厂价格维持不变

2016年7月11日，宝钢股份主要钢材产品8月出厂价格调整通知显示，热轧、酸洗、普冷、热镀锌等产品价格维持平盘，中止7月跌势。

### 加拿大边境服务署对涉华铜管件作出双反日落复审肯定性终裁

2016年7月20日，加拿大边境服务署对原产于或进口自中国、韩国和美国的铜管件作出第二次反倾销肯定性终裁，对原产于或进口自中国的铜管件作出第二次反补贴日落复审肯定性终裁；若取消涉案产品的反倾销和反补贴措施，中国、韩国和美国涉案产品的倾销和中国涉案产品的补贴行为很可能会继续或再度发生。该裁定的理由说明将于15日内公布。加拿大国际贸易法庭将最迟不晚于2016年11月28日对上述涉案产品做出双反日落复审产业损害裁决。



### 越南对进口彩涂板发起保障措施调查

2016年7月14日，应越南国内生产厂家的请求，越南工贸部开始对进口彩涂板发起保障措施调查。越南

国内钢厂称，近三年来，彩涂板进口量猛增，2013年进口量为12.98万吨，2014年增加至20.16万吨，2015年进口量大幅攀升至31.11万吨。受此影响，越南本土彩涂板产量下降，开工率和市场份额下降，收入和利润也明显受到影响。

该调查期为2015年1月1日至12月31日，涉案产品的海关编码为7210.7010、7210.7090、7212.4010、7212.4020、7212.4090、7225.9990、7226.9919和7226.9999，预计调查将在6个月内完成，截止日期或将延长两个月。

## 压缩机及电机

### 高效节能电机出口比例增加

海关统计数据显示，2015年，中国电机出口额为74.33亿美元，同比下降0.8%，占全球市场份额的10%左右；进口额为32.57亿美元，较上年明显回落，下降幅度为11.4%。

各类电机出口价格普遍上涨，价格较高的节能高效电机出口比例有所增加。从出口额来看，2015年，中国出口的8类电机类型配比较往年无明显变化，数量最多的出口产品依然为单相交流电机，其他几类产品出口额同比亦有不同程度增长。受原材料价格上涨及电机出口类型变化影响，电机出口平均价格增幅为2.7%。

进口方面，2015年，中国进口的电机主要为功率≤37.5W的产品，进口额为12.85亿美元，占比达39.4%，同比下降6.1%。

### 雪人股份压缩机业务初具规模

2016年7月20日，雪人股份表示，2015年，公司的生产模式和销售模式未发生重大变化，其中压缩机系

列产品的产销率为92.23%，产能利用率为10.52%，与上年相比分别增长39.54%和6.78%。

雪人股份指出，报告期内，公司压缩机（组）产品收入占比为14.02%，同比增长270.17%。取得这样业绩主要是因为公司加强对压缩机品牌宣传、渠道和团队建设，市场拓展取得初步成效，压缩机业务初具规模，对公司业绩提升产生积极影响。同时，报告期内，压缩机产品毛利率为27.96%，同比下降0.18%，主要因为压缩机业务处于投产初期，产能尚未完全释放，单位成本较高。

### 金龙机电展开可穿戴设备领域线性电机业务合作

2016年7月19日，金龙机电表示，已经和多家公司的手机和可穿戴设备项目展开XY方向线性电机的业务合作，目前进展顺利。

金龙机电主营业务为小型微特电机和触摸显示模组，产品广泛应用于移动通讯和智能终端设备、智能可穿戴设备、高端日用消费电子、游戏机外设、医疗仪器设备、智能电动玩具、保健器材、机器人、虚拟显示产品、汽车电子等领域。

## 化工信息

### 澳大利亚政府计划逐步削减HFCs物质

2016年7月12日消息，澳大利亚政府承诺，到2030年，在2005年的基础上，将减少26%~28%的温室气体排放。氢氟碳化合物（HFCs）是减排目标中的主要组成部分，澳大利亚政府计划到2030年，减少最高80MtCO<sub>2</sub>当量HFCs物质的排放。

对此目标，澳大利亚政府接下来

将实施一系列具有成本优势的削减措施，而且削减HFCs物质进口的法规将于2018年1月开始实施。值得一提的是，此次削减比蒙特利尔议定书谈判的全球削减议案力度更大。

## 印度对中国R134a制冷剂征收反倾销税

2016年7月15日消息，印度税务部门最新发布的一份公告称，为了保护印度国内制造商，印度将对从中国进口的一种制冷剂征收反倾销税。

该公告透露，印度政府将以每公斤1.22美元的标准征收反倾销税，受牵连的商品主要是从中国进口的“1,1,1,2-四氟乙烷”或R134a，征收反倾销税截止日期为2021年7月，为期5年。据报道，2011年7月，印度首次对这种供冰箱和空调使用的混合制冷剂征收反倾销税。

## 杜邦高性能材料事业部全球最大共混工厂在深圳投产

2016年7月19日，杜邦公司高性能材料事业部位于广东深圳光明新区的工程塑料共混工厂正式开业。该工厂是杜邦在全球范围内规模最大的共混工厂，投产后将进一步提高杜邦高性能材料事业部的产能。该工厂生产的系列杜邦产品包括Zytel尼龙树脂、Crastin聚对苯二甲酸丁二醇酯PBT树脂、Delrin均聚聚甲醛树脂、Bynel粘合树脂、Fusabond树脂等多元化产品。这些产品主要服务于中国及亚太地区的汽车、工业、消费及包装市场。

新工厂在设计时考虑了后续产能扩充，是杜邦在全球制造网络中规模最大的共混工厂。除了配备提高产量和效率的更大的挤出设备，新工厂从原料仓到挤出机的全自动化水平也得以提高，降低了生产过程中交叉污染的风险，从

而最大程度减少质量问题，并确保产品一致性和质量的稳定性。此外，新工厂在产品包装方面也全部实现自动化。

## 陶氏化学与杜邦合并及之后分拆成三家公司的计划获股东批准

2016年7月21日，陶氏化学和杜邦表示，各自股东已经批准两家化工巨头的合并以及之后分拆成三家公司的计划。预计该交易将于2016年下半年完成，还需得到监管机构的批准。合并后的公司将被命名为DowDuPont，产品涵盖玉米种子、克维拉(Kevlar)纤维、运动鞋底所用发泡材料等。在合并完成后的18~24个月，该公司将拆分成三家公司。三家新公司将各自挂牌上市公开交易，主营农业、材料科学以及营养学、电子等方面的产品。

## 陶氏化学将新建挤塑聚苯乙烯工厂

2016年7月13日消息，陶氏化学将在美国爱达荷州建设一家制造Styrofoam品牌挤塑聚苯乙烯的新工厂，计划2018年年初开始正式投产。该新工厂占地面积约为5574平方米，融合了陶氏化学聚合物阻燃剂技术，产品商标为DowBlueEdge。这项技术可以生产一种无毒害的添加剂，能够广泛应用于PS绝缘泡沫业。

## 科思创扩张在华业务

2016年7月12日，科思创投资扩建的HDI(六亚甲基二异氰酸酯)工厂在上海启动运营。此次投入运营的新工厂产能主要用于满足亚洲市场对于高性能涂料和粘合剂产品的需求。2014年3月，科思创宣布开始扩建HDI生产装置。新建HDI工厂年产量为5万吨，使科思创上海一体化基地成为全球最大的HDI生产中心之一。

## 普立万芳香型母粒技术获塑料行业技术创新奖

2016年7月15日消息，普立万公司旗下的芳香型母粒技术摘得一项塑料行业技术创新奖，获奖类别为原材料及添加剂技术。

此次获奖的芳香型母粒技术是普立万亚太地区团队2015年研发成功并推广的新产品，可以根据客户要求定制果香、花香等不同香气，提高产品的识别度，为消费者创造更为愉悦的感官体验。目前，该产品已推广到许多领域，包括运动鞋、家居用品、便携式智能电子产品及化妆品外包装等。

## 智能硬件与软件

### Nordic Semiconductor发布低功耗蜂窝物联网产品发展蓝图

2016年7月15日，Nordic Semiconductor宣布针对蜂窝物联网市场开发低功耗LTE技术，该项目充分利用Nordic Semiconductor在超低功耗(ULP)无线领域的领导地位，以及在芬兰聘用的资深蜂窝技术研发工程师(曾受雇于诺基亚、爱立信、摩托罗拉和博通的芬兰团队)而得以实现。

低功耗蜂窝IoT自身定位为广泛采用众多市场和应用的技术，包括智能公用服务计量、资产和人员(比如孩子)跟踪、车队管理、建筑保安和安全、远程维护、智能售卖机、零售、健康保健和医疗监控、实时交通监控、可穿戴产品、室内和室外GPS导航、智能家居技



术、汽车（比如基于实际驾驶数据的定制保险），以及工业和农业自动化。

## 电子器件

### 欧姆龙推出可获得7种环境数据的“环境传感器”

2016年7月19日消息，欧姆龙推出可获得温度、湿度等7种环境数据的无线传感器产品“环境 Sencer”。欧姆龙希望随着该产品的上市，与业务平台构建伙伴 Nifty 合作，为企业参与 IoT (Internet of Things) 市场提供支持。

该产品具有测量温度、湿度、气压、照度、紫外线、声压及加速度的感应功能和支持 BLE (Bluetooth low energy) 信标通信的无线通信功能。产品尺寸为 46mm × 39mm × 14.6mm，重量为 16g，一个纽扣电池 (CR2032) 可驱动大约 6 个月。环境传感器实时收集的环境信息通过无线网络保存到云服务器上，通过用户的智能手机等远程管理，可在内置存储器中保存数据，避免在无法无线通信时数据缺失。

### 瑞萨电子针对亚太物联网市场推出 Renesas Synergy 平台

2016年7月20日，瑞萨电子（中国）有限公司宣布 Renesas Synergy 平台在亚太市场正式上线。Renesas Synergy 是一个经过充分验证的平台，融合了全面的集成软件、一系列可扩展的微控制器 (MCU) 以及统一开发工具，帮助嵌入式系统开发人员加快物联网设备应用的产品开发进程，并缩短上市时间。

Synergy 平台由五大要素组成，包括 Synergy 软件、Synergy 微控制器、Synergy 工具和套件、Synergy 解决方案和 Synergy Gallery。2016年10月27日，

Renesas DevCon China—瑞萨全球开发者大会将在深圳举办，届时 Synergy 平台将首次在中国正式亮相。

### 全球第一个热感应可挠式指纹传感器量产

2016年7月22日消息，群创光电与挪威 NEXT Biometrics ASA 共同宣布合作量产全球第一个热感应可挠式指纹传感器。该传感器结合群创可挠式面板制造能力与 Next Biometrics 指纹主动热感应专利，扫描指纹面积大，精准度高，相较于第二代电容指纹辨识晶片，性价比更高。

群创光电和 NEXT Biometrics 自 2011 年共同研发应用于玻璃的热感应器，2016 年 NEXT Biometrics 陆续销售百万个指纹感应器给知名 PC 大厂，供其商务笔记本电脑及平板电脑使用。

### 软银将收购芯片公司 ARM

2016年7月18日消息，日本软银已经同意以 234 亿英镑（约合 310 亿美元）的价格收购英国芯片设计公司 ARM。ARM 是全球领先的芯片设计厂商，其技术被广泛应用于第一代移动设备上，ARM 架构已经应用到全球 85% 的智能移动设备中。2015 年，基于 ARM 技术的芯片出货量达到 1500 万颗，比上一年多出近 300 万颗。软银认为，凭借这笔收购，ARM 将让软银成为下一个潜力巨大的科技市场（即物联网）的领导者。

### Nordic Semiconductor 发布高性能单芯片低功耗蓝牙 SoC 器件

2016年7月5日，Nordic Semiconductor 公司宣布可以提供 nRF52832 低功耗蓝牙系统级芯片的晶圆级芯片尺寸封装产品——WL-CSP 器件，占位面积为标准封装 nRF52832 器

件的四分之一，专门为新一代高性能可穿戴产品而设计。

与体积较大但封装简便、具有标准 6.0mm × 6.0mm 占位面积的 nRF52832 QFN48 器件相比，nRF52832 WL-CSP 器件设计为超紧凑 3.0mm × 3.2mm 占位面积，并提供相同的全功能单芯片特性集和同级最佳超低功耗应用运作；其功能强大的板载 64MHz ARM Cortex-M4F 处理器能够在更短时间内完成协议和应用任务的处理，使得能够在比其他竞争对手的器件更短时间内进入睡眠模式以节省功率。

## 显示器件

### 预计2022年全球柔性显示面板营业收入可达155亿美元

IHS 公司统计数据显示，预计到 2022 年全球柔性显示面板的营业收入将从 2016 年的 37 亿美元增长至 155 亿美元，增长率超过 300%，并且到 2020 年，柔性显示面板的营业收入将占到显示面板市场总营业收入的 13%。

根据 IHS 柔性显示面板市场跟踪调查报告，2016 年，柔性显示面板主要用于智能手机和智能手表；预计到 2022 年，柔性显示面板将普及到平板电脑、VR、汽车监控器和 OLED 电视等其他应用领域。

### 京东方第6代AMOLED生产线主体封顶

2016年7月22日，中国首条面向柔性显示的 OLED 生产线——京东方第 6 代 AMOLED 生产线主体封顶。

京东方第 6 代 AMOLED 生产线总投资额达 465 亿元，将采用柔性 AMOLED 显示技术。目前京东方的 OLED 战略是聚焦中小尺寸产品，立足智能手机市场，全面布局智能穿戴、车载等新

应用市场及 VR 等新技术领域，并关注电视机、电脑等大尺寸产品动向。

## 可随意剪切的新材料有望让各种物品成为显示器

2016 年 7 月 22 日消息，日本物质材料研究机构一个研究小组研发出一种可以随意剪切的新型膜状显示材料，今后有望应用到雨伞、车辆、建筑物等各种物体表面，让一切物体都可以作为显示器。

这种可随意剪切的膜状显示材料使用具有电致变色特性的有机金属混合聚合物，可以使用剪刀等剪切成任意形状，在变换显示内容时只需接通数秒电流，在切断电源后依然能保持显示信息，因此不需要一直使用电源装置。研究小组今后的目标是研发拥有更大面积和多种色彩的此类显示材料，希望应用于多种场合，让各种物品都能显示文字、图片等信息。

## 重庆惠科液晶面板第 8.5+ 代线项目封顶

2016 年 7 月 19 日，重庆惠科金渝光电第 8.5+ 代薄膜晶体管液晶显示器件项目一期首个主车间成功封顶。该项目是国内第一个由混合所有制企业主导建设的液晶面板生产线项目。

重庆惠科金渝光电第 8.5+ 代薄膜晶体管液晶显示器件项目于 2014 年 12 月 31 日签约落户巴南界石数码产业园，项目一期占地面积约 600 亩，于 2015 年 6 月 18 日正式动工开建，计划总投资额为 120 亿元，总建筑面积约 74 万平方米，采用 a-Si（非晶硅）技术，月产 7 万片玻璃基板，预计 2017 年第一季度建成投产，达产后年产值不低于 110 亿元。

## 三星计划继续扩大电视面板尺寸

2016 年 7 月 21 日消息，三星显示

器决定 2016 年年底，停止生产 40 英寸液晶面板的第 7 代一号生产线运作。业界认为，三星显示器做出这个决定的原因是，全球电视面板市场逐渐大尺寸化。

业内人士预测，2016 年，48 英寸、49 英寸电视面板出货量将比 2015 年增加 29.4%，60 英寸以上产品则可增加 52.6%。面板企业将调整第 8 代 LCD 面板产线的产能比例，大幅减少小尺寸面板产能，提高利润更高的大尺寸面板产量，采取混合产品生产策略。

## 东曹开发 OLED 面板用气体阻隔树脂

2016 年 7 月 15 日，日本东曹公司宣布，开发出了高性能气体阻隔材料“TG-4E”。为了实现 OLED 显示器的柔性化，各企业都在研究在树脂膜基板上制作用来保护 OLED 屏的气体阻隔薄膜的方法。不过，采用以往材料（六甲基二硅氧烷）的阻隔膜的气体阻隔性较低，存在水和氧气透过后导致 OLED 屏产生坏点等问题。采用 TG-4E，通过 PECVD 法（等离子体增强化学气相沉积法）制作气体阻隔膜时，每  $\mu\text{m}$  膜厚的  $\text{H}_2\text{O}$  透过性 ( $10^{-4}\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{day}$ ) 在 2 以下，而六甲基二硅氧烷为 28，显示出了 10 倍以上的气体阻隔性能。

另外，TG-4E 也不会像原来的六甲基二硅氧烷那样容易变成淡黄色，能制成无色透明、透过性高的阻隔膜，而且伸缩性、抗裂性和耐折性都很出色，能应对温度升高时的树脂膜伸展。

## 其他

### 秀强股份 2016 年上半年业绩同比预增 61%~78%

2016 年 7 月 12 日，秀强股份发布 2016 年上半年度业绩预告，2016 年上

半年，秀强股份预计实现归属于上市公司股东的净利润 6800 万~7500 万元，同比增长 61%~78%。

秀强股份表示，业绩同比提升主要原因是，2016 年上半年公司家电玻璃产品销售收入同比增长 32%，带动公司经营业绩稳定增长。

## 格物者主办硬核沙龙第一期

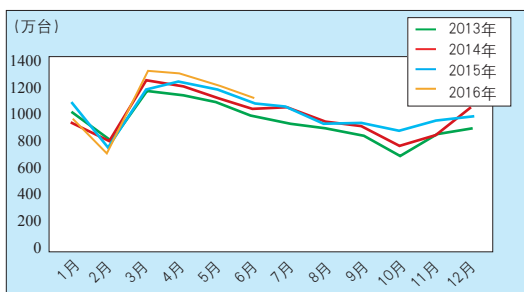
2016 年 7 月 15 日，由格物者主办的硬核沙龙第一期——原来你的智能硬件产品也可以获得红点大奖，在中关村创业大街举行，会议邀请了 4 位资深工业设计设计师分享一个好产品的实际设计过程，以及工业设计对于一个好产品的重要作用。

活动现场，格物者设计创始人许方雷以“VR 眼镜的设计”为例，介绍了产品设计涉及的诸多环节，从前期的市场调研、国内外同类产品的对比分析、趋势分析、用户的体验分析、新产品的定位到灵感来源整理、草图、三维模型、草模验证以及专利规避直至产品最终成型。致翔创新设计总监付建军则将产品设计总结为四步，即发现问题、分析问题、解决问题和测试问题。



## 2016年6月压缩机、电机市场简析

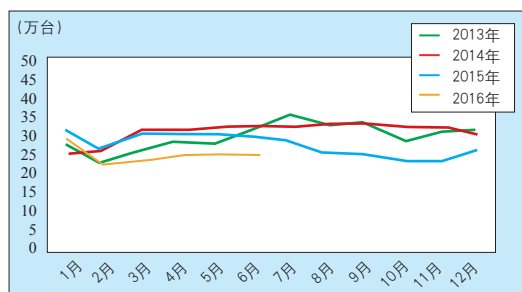
2013~2016年冰箱压缩机销量月度推移



### ► 冰箱压缩机：库存量同比下降

2016年6月，冰箱压缩机产量为1060.7万台，同比下降0.8%，环比下降9.2%；销量为1121.6万台，同比增长4.6%，环比下降8.3%；库存量为455.9万台，同比下降9.5%，环比下降11.8%。2016年上半年，冰箱压缩机产量为6897.2万台，同比增长6.1%；销量为6992.6万台，同比增长5.5%。回顾上半年，虽然在冷柜和出口市场的带动下，冰箱压缩机销量实现同比增长，但增长的背后，却是愈演愈烈的价格战。

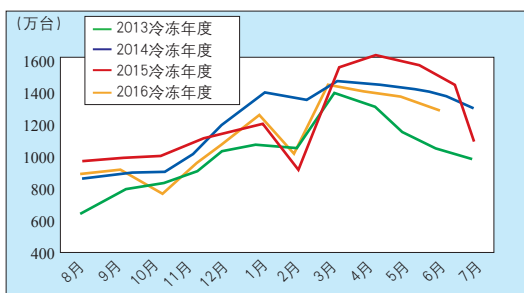
2013~2016年涡旋压缩机内销量月度推移



### ► 涡旋压缩机：产销同比下降

2016年6月，涡旋压缩机产量为31.70万台，同比下降11.77%；销量为31.81万台，同比下降11.59%。其中，内销量为26.40万台，同比下降10.42%；出口量为5.41万台，同比下降16.89%，出口额为1545.52万美元，同比下降13.43%。2016年1~6月，涡旋压缩机销量为172.49万台，同比下降20.48%。其中，内销量为143.40万台，同比下降20.62%；出口量为29.09万台，同比下降19.76%。

2013~2016冷冻年度旋转压缩机销量月度推移

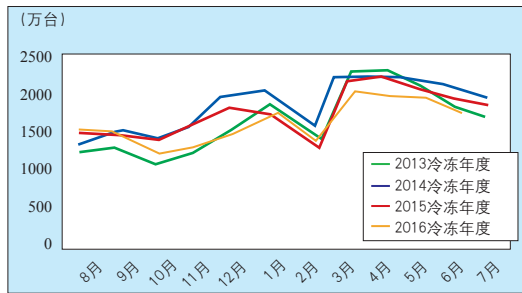


### ► 旋转压缩机：产销降幅收窄

2016年6月，旋转压缩机产量为1250.9万台，同比下降1.15%；销量为1267.5万台，同比下降3.16%；库存量同比下降6.05%。产销率为101.33%。

2016年1~6月，旋转压缩机产量为7569.8万台，同比下降1.74%；销量为7802.0万台，同比下降2.92%。2015年8月~2016年6月，旋转压缩机产量为12085.3万台，同比下降10.42%；销量为12101.9万台，同比下降10.83%。

2013~2016冷冻年度空调电机内销量月度推移

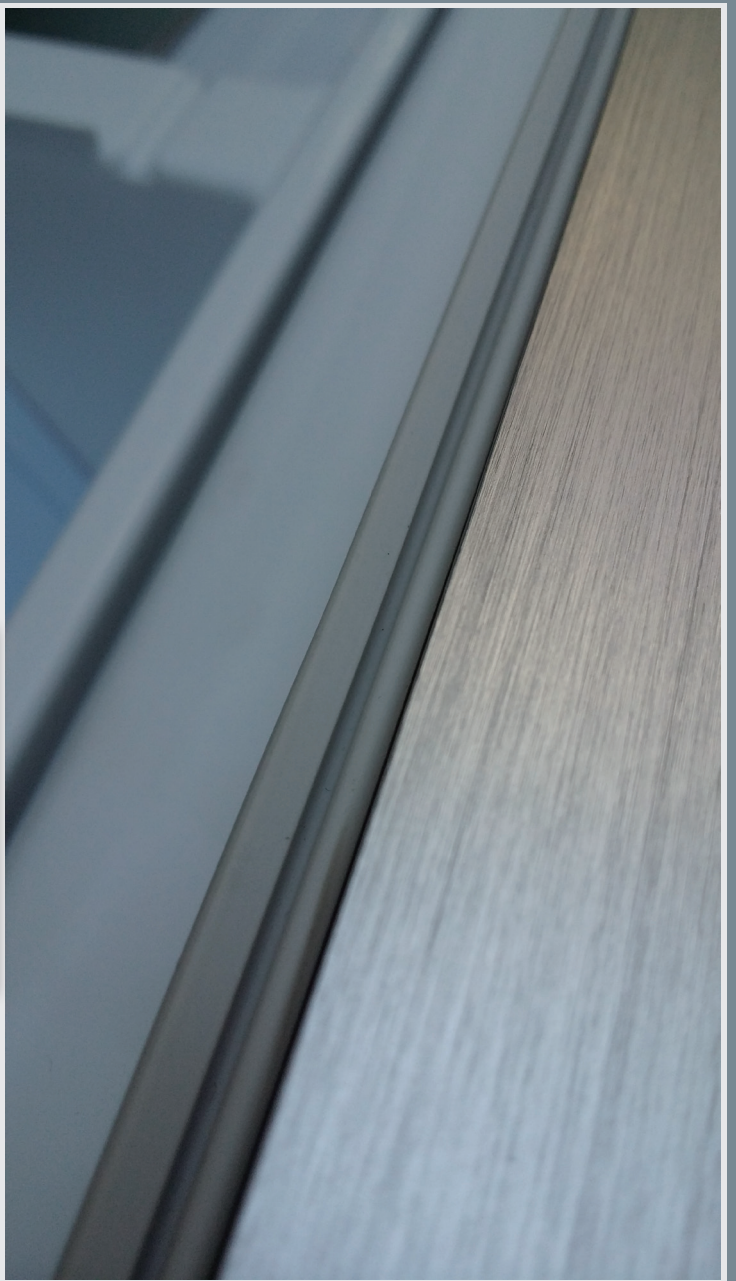
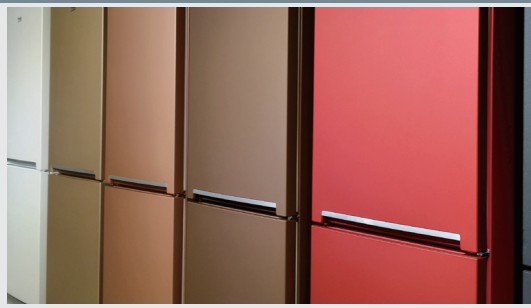


### ► 空调电机：内销量同比下降

2016年6月，空调电机销量为2155.7万台，同比下降6.7%。其中，内销量为1611万台，同比下降14.3%；出口量为544.7万台，同比增长26.2%。2016冷冻年度，空调电机累计销量为21539.3台，同比下降14.3%。从下游市场来看，6月空调整机市场产量下滑，市场需求逐渐回落，加之整个2016冷冻年度，行业“去库存”“价格战”等战略效果不如预期，导致上游空调电机企业出货规模一直处于历年低值。

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。





# CMF

突然间，CMF成为家电产业链上下游热议的话题，关于色彩、材质、工艺的讨论上升到关乎产业转型升级是否成功的全新高度，整机厂需要什么帮助？材料供应商藏了什么“法宝”？设计公司又有什么好点子？为了在明天遇见更美好的家电，“面子工程”上马。

# CMF，升华家电之美

本刊记者 赵明

“太LOW了”“酷”“颜色有点儿怯”“土气”，这些有意思的词句都是在形容事物“看上去”给人的感受。可以理解这些词句的意思，但人们却很难说清楚造成其中某种视觉感受的真正原因。这种模糊不确定正是家电外观设计中的难点，如何让家电看上去“顺眼”，尺度很难把握。

家电市场，产品琳琅满目，如何留住消费者的“第一眼”，本期《供应商情》专题关注的CMF（Color, Material& Finishing），是现阶段家电产业链上下游紧盯的重要课题，如何通过出色的CMF设计升华家电之美？《电器》记者通过采访了解到，整机生产企业正在积极做出各种尝试。

## 前所未有的高度重视

所谓CMF，概念很简单，就是产品设计采用的颜色、材料及工艺，是指在产品设计过程中通过利用不同色彩、花纹、质地等元素对家电表面进行美化处理。近年来，在家电制造业，CMF设计受到前所未有的高度重视，各个整机生产企业纷纷成立了独立的CMF部门，加大对CMF的投入，调动各种资源支持CMF部门的工作。

“好的CMF设计就像给家电化妆，让家电在具备实用功能的基础上更好看，满足消费者的审美需求。近年来，消费需求越来越时尚化、个性化，市场上拥有出色CMF设计的家电更受消费者的青睐。”某业内人士介绍说，“事实上，一套出色

的CMF设计方案可以为企业创造很多价值。首先，产品漂亮与否直接影响市场销售，相似功能、品质下，总是好看的产品更热销。第二，在竞争激烈的家电业，在CMF方面下功夫很讨巧，与产品创新、技术研发、品质管控等环节相比，CMF使企业无需投入太多就可以快速见到效益。第三，出色的CMF设计增加品牌辨识度，让消费者将某种色彩、质感与品牌做关联，对品牌形象的树立和传播很有帮助。”

CMF考量的是生产企业整体工业设计的能力和水平，在整个产品工业设计流程中主要承担给新品规划颜色、选择合适材料、以及适当的工艺等任务。目前，海尔、美的、格力、TCL、九阳等家电业主流整机生产企业都在工业设计板块下设立了CMF部门，专门负责收集新材料、新工艺及色彩方面的资讯，研究使用者的需求，时尚流行趋势，并以创新设计的视角，发掘细分用户的需求，提供创新的产品色彩定义及产品图案设计。

2009年，美的集团组建CMF团队，招聘绘画、艺术、视觉设计等相关专业人才，并邀请外部专家进行色彩、工艺、材料等相关培训，创建CMF资料展厅，并将研究结果落地。如今，在美的集团工业设计发展规划中，CMF已与PI、UI并列为三大战略方向之一，由独立的团队及外籍专家运作，每年在趋势研究、新材料工艺的开发以及跨品类颜色材料标准化等方面开展工作。“更改已有产品的CMF设计，可通过相对较少的资金

投入，在最短的时间内升级产品，令产品焕然一新，延长产品生命周期，丰富产品线。”不仅在产品环节，在市场宣传推广环节，CMF也发挥着重要作用。美的集团中央研究院工业设计负责人梁东桓表示：“近年来家电市场推广着重强调产品在工艺、材料上的别致选择。”

《电器》记者从格力电器设计师李亮处了解到，格力开展CMF研究工作启动时间较早，已经形成了成熟的工作流程和设计风格。他进一步介绍说：“CMF是工业设计细分发展的产物，随着大型企业内部分工的细化而出现，如何让造型更好的表达传递，CMF作为产品设计中重要一环，以美学为基础，颜色、材料、工艺为主要研究方向，通过创新将三者紧密结合在一起，赋予产品新的生命。”

“从2012年开始，TCL对产品设计的投入每年都翻倍增长，力度相当大。”TCL家电产业集团工业设计中心经理姚玉强在接受《电器》记者采访时说。据了解，从2012年以来，TCL对内部整个产品设计体系做了系统梳理，将工业设计拆分成造型设计、项目对接、CMF、UI交互界面设计、用户体验5个板块，每个业务板块各司其职。特别是CMF板块，更是分工细致，分为材料工艺团队和颜色花纹团队。姚玉强进一步介绍说：“实践中我们发现，越是分工细致，越是能搜集到更具体的信息。大家着力点分散，深度开发不同领域的细节设计元素，在CMF设计中更能体现专业性带来的收获。”

“以往，对于小家电来说，在CMF上的动作相对迟缓。但近几年，CMF为企业创造的价值越来越大，九阳开始认识到这一环节的重要性，专人负责CMF相关项目。2016年，九阳启动‘颜值经济’战略，希望通过对产品外观的改善提升市场竞

争力，CMF成了这一战略部署中的重要一环。”九阳CMF主管徐圣修介绍说。

## 把握CMF的精髓

CMF涉及的知识背景非常广泛，包括美学、材料学、色彩学、工程学、心理学等，它是各学科、流行趋势、工艺技术、创新材料、审美观念等的学科交叉产物。在CMF工作中，分析流行趋势是最难也最有价值的部分，而将各种散落在时尚大潮中的微小元素一一拾起，创新、合理地加以应用则是CMF的精髓。具体怎么做？各家电整机生产企业有自己的认识。

在将CMF概念不断导入产品设计、生产的过程中，美的已经写下了不少成功案例。“面对同质化严重的家电市场，美的团队需要在设计过程中不断尝试新材料、新工艺，如UV转印、双色注塑、铝合金材料、免喷涂注塑等。”梁东桓举例说，“美的空调智能王YB200空调柜机，铝面板采用交叉拉丝的创新工艺应用，制冷王YA100挂机空调面板采用透明3D渐变纹理注塑喷涂；美的冰箱高端产品系列，行业内首次应用了弧形面光源技术和金属腹膜材质。并首次把铝合金面板或不锈钢面板运用到内饰风道上，加速了内饰的冷热循环，提升了产品档次；美的热水器创新玉瓷覆膜板为大理石质感，形成美的热水器产品的一个重要的中高端产品识别元素，美的通过将玉瓷CMF创新设计运用到多款产品上，形成系列化产品。”

“这需要和行业发展联系在一起来看。”提到CMF发展趋势，科沃斯机器人设计师李晓文提出了自己的观点，“目前大家都在谈论未来是机器人的时代，所以对CMF设计来说，也会更趋向智能化、人性化，并且兼具美学和功能的发展方向，CMF将冲

破行业的局限，跨行业的材料工艺的应用将成为趋势。”此外，科沃斯提出了环保使用材料的概念，李晓文介绍说：“一方面选择更环保材料，在产品生命周期结束后能回收再利用。另外，在设计上可以通过合理的设计和策划减少材料的浪费。在产品规划中，我们会选择几个关键点，定好主色系、主要材料工艺效果作为大部分产品CMF方向，从而让科沃斯旗下产品的特征更加明显，同时，在一定程度上增加材料效果的利用频率，这也是基于环保理念的做法。”

关于流行趋势，格力期望成为潮流时尚的引领者。李亮告诉《电器》记者：“每年，各行各业关于流行趋势的研究有很多，得出的结论也不尽相同，如果盲目跟从，只能走在趋势之后。事实上，在家电CMF设计领域，谁成功实现了引领，谁就成功把握了趋势。格力产品设计团队就是通过细心的观察，结合对家电实际功能、内部结构、制造流程的深入理解，得出对未来发展的预判，并将它转化成产品，做到极致。”

“模块化是家电外观设计的一大趋势。”姚玉强以TCL空调产品举例说，“对一些设计元素，我们进行了模块化组合，在实际应用案例中，可以单独使用也可以叠加设计元素，这样的做法不但节约设计成本、提高效率，还可以使品牌旗下不同品类的产品有相同的‘血统’标记，便于消费者在市场上识别品牌。”

金属质感、拉丝纹是九阳锁定的CMF设计核心元素，将在近期研发的产品上得到更多应用。“关于小家电的CMF流行趋势，我们有自己的判断。”徐圣修说，“2011年，九阳开始认真建起色彩库，2012年有了工艺库，而材料库的建立可以追溯到更早，这是九阳开展CMF的重要资源。小家电有自己的特性，在CMF上强调化繁为简，而简单的结构造型

设计要求通过表面质感、色彩的细腻精致体现产品高端属性，因此，九阳会增加金属质感效果在CMF设计中的应用频率。”

某企业CMF相关负责人强调工艺在诠释CMF设计内涵时发挥的重要作用时说：“受工艺加工精度限制，许多好的设计最终无法达到理想效果，做好CMF，除了深入研究流行趋势更要提高工艺加工水平，CMF设计的最终呈现是以精密的加工工艺为前提的。”

### 产业链上下游共同推动

说到底，CMF是概念，涉及的3个主题都很抽象，而对于家电生产企业来说，一切工作最核心的关键点是创造价值。高效发挥CMF的作用，将虚无缥缈的流行趋势转化为实际可操作、可实现的产品，并最终在市场竞争中得到消费者的认可，整机生产企业还需要专业设计公司及家电外观材料供应商的支持。

据了解，美的集团非常重视与外部设计公司的合作，合作内容包括设计项目与趋势研究，以及针对具体品类的CMF课题研究。“近年来，与美的集团达成合作伙伴关系的专业设计公司有很多，包括日韩、欧美及国内的多家设计公司，其中不乏IDEO、BMW Designworks这样的国际一流设计机构。外部设计公司提案当中先进的设计理念、对创新材料工艺的大胆运用，对美的集团内部设计团队的成长很有帮助。”梁东桓高度认可美的集团在CMF引入“外援”的做法。

姚玉强介绍说：“家电整机生产企业常年在市场上摸爬滚打，对消费需求还是了解的，但这些认知有时候只是支离破碎的信息，缺乏系统、全面、贴合产品设计本身的分析研究，在这方面，TCL会借助知名设计公司的力量，进行大数据的采集和分析，

以及对家电发展趋势进行前瞻性的预判。”

作为全球知名设计公司，designaffairs为用户提供品牌战略、设计研究、工业设计、用户体验设计、服务设计、色彩及材料设计的全方面服务。战略总监修博瑶强调：“我们有非常专业的团队常年致力于将创新材料、创新工艺导入工业制造，站在全球视角，designaffairs能够更好地把握时尚潮流，思路也更开阔。近年来，在与中国家电企业合作过程中，我们发现，合作伙伴越来越多地在产品设计过程中采纳designaffairs推荐的方案，一些本土企业开始学会调动全球资源服务于自身产品设计，效果不错。”关于设计公司以及材料供应商在CMF层面能为家电整机生产企业提供哪些帮助这一话题，本期专题其他文章有更深入的调查和报道。[\[图\]](#)





专注涂饰86年

A BETTER FINISH.  
FOR A BETTER WORLD.

TIGER COLOURS

# COLOR

TIGER 长期与世界知名色彩研究组织合作，定期发布新流行色趋势。

- TIGER 七大特殊涂层及工艺
- TIGER 六大功能型粉末涂料

# Material

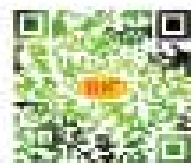
TIGER 致力于各种功能型涂料的开发和研究已长达 40 余年。

- TIGER NEW METALLIC EFFECTS
- TIGER UV COATING

# Finishing

TIGER 拥有 Bonding 金属效果涂料技术，致力于提供高端外观和创新装饰。近期研究开发的数码打印技术可以为家电企业提供个性化定制的外观设计。

☑ 以上样册索取联系方式 T: +86/0512/53737723



www.tiger-coatings.cn  
老虎粉末涂料制造（太仓）有限公司  
TIGER Drylac (Taicang) Co.,LTD.



## 设计公司： CMF设计的瞭望者

本刊记者 邓雅静

转型升级中的家电企业，功能、材料和设计等方面的创新可以成为帮助品牌突出市场竞争重围的杀手锏。家电企业求新、求变、求个性的迫切需求恰好和 CMF 研究的主要内容高度契合。CMF 中涉及的颜色、材料的选择和运用正是设计公司最擅长的。那么，设计公司在 CMF 方面的优势是什么？如何通过 CMF 助力家电企业实现产品升级？为了深入了解，《电器》记者展开了一轮采访。

### 有感情的颜色

何谓 CMF，从字面上理解，CMF 是 Color（颜色）、Material（材质）、Finishing（工艺）3 个单词的缩写，是工业设计的一个细分领域。其中，颜色是最直观的表现因素，可以瞬间抓住消费者的眼球，是促使消费者产生购买冲动的第一要素。在 CMF 设计中，一般情况下，设计方案使用哪种颜色是最先被确定下来的项目。

一个产品在设计之前，一份基础雄厚的颜色趋势数据分析报告有着非常重要的指导作用。designaffairs 研究部门主管王璐告诉《电器》记者，designaffairs 作为一家国际化设计公司，在帮助企业设计产品之前，凭借在多领域的资源、超强的数据搜集能力和分析能力可以为企业提供前瞻性的颜色趋势报告。比如，我们会搜集市场上 3C 产品、汽车、家具、家电以及服装和配饰的颜色，通过这些数据，分析中国设计行业颜色变化趋势。

“卡秀堡辉是一家涂料供应商，除了可以提供颜色趋势报告，在颜色的创新方面有着丰厚的积累。”卡秀堡辉大中华区总监孙轶告诉《电器》记者，“从 2004 年开始在大中华地区陆续成立了北京颜色创作中心，上海颜色创作中心和江南大学 & 卡秀堡辉联合创新实验室，卡秀堡辉凭借对色彩的独到见解，可以自行开发新的色彩应用方案。与此同时，公司还可以为客户提供年度流行色彩趋势咨询服务，甚至完整的 CMF 趋势研究咨询服务。”

对于一个公司来讲，CMF 战略中，品牌 logo 的颜色设计，产品的颜色设计，既要做到统一，又要有变化。统一让消费者品牌建立起直观认识，变化使品牌和产品在市场竞争中

更具个性。“比如 BMW i3 内饰的颜色设计，颜色的和谐原则在这里得到最直接的体现，所有颜色都有相同的色相 Y40R，并且色差只有不超过 10% 的细微差别。再以三星的产品线和品牌设计为例，三星旗下产品以白色、黑色、银色等作为主色，以三星蓝、金色等作为差异化色彩，在产品需要强调的部位以及需要点缀的位置使用三星蓝和金色。”韩国 U2 设计咨询公司 CEO Chou Ki Ho 举例说。

颜色和应用环境密切相关，在进行颜色设计的时候，要充分考虑所处的环境以及所使用的人群特点。Chou Ki Ho 以公司设计的苏泊尔电热水壶为例，介绍了该产品通过颜色设计增强品牌识别度的案例。他进一步说：“我们首先对苏泊尔的消费人群进行研究分析，然后对苏泊尔现有的产品颜色进行分析，发现存在的问题。经过综合分析，我们建议苏泊尔在颜色的处理上不要过于单一，可以加入一些差别化的颜色。考虑到苏泊尔的用户大多是女性，以及中国的家居环境现状，最后确定产品使用马卡龙紫、马卡龙蓝和马卡龙粉。马卡龙系列给人的感觉是清新、浪漫、甜蜜，目前相关产品已经上市，得到很好的反馈。

颜色和情感、文化、生活习惯以及地域密切相关。比如橘色，代表安全。在我们的生活中，很多工程设备都采用橘色的设计。再比如红色，会让人联想到血液、死亡或者喜庆、热情等，应用于不同的场合，反映出的情感不一样。所以，一把锤子的手柄不能设计成粉色，因为粉色的设计会给人不结实的感觉。从地域上来看，日本人喜欢金色系，中国人喜欢白色、灰色系。从社会形态来看，现在很多人喜欢清新系列的颜色，实际上是因为所处的环境给他们很大压力造成的。因此，在实际的产品设计中这

些因素必须充分被考虑进去。一位资深设计师分析了颜色在产品设计中需要遵循的原则。

designaffairs 在搜集数据的时候，甚至会搜集社会文化知识背景资料。王璐介绍说：“在研究 2000 年之后中国的颜色变化趋势时，我们搜集了 12 年来的颜色设计数据，其中包括社会文化的趋势，即当年的热门社会话题。我们不仅要知道人们喜欢什么颜色，还要放在当时的社会环境下去研究，那时的人们为什么喜欢这种颜色，这对色彩趋势的预测是非常有帮助的。”

## 有性格的材质

材质可以反映出产品的性格，比如 iPhone 一直使用的材料是铝合金，诺基亚使用的材料是塑料。材质往往与产品设计同步开始，也就是说产品在整体外观设计和功能设计的时候，就要考虑选用什么材质。在这个过程中，设计公司将起到前瞻性的引领作用以及和材料公司、整机企业沟通的桥梁作用。

“designaffairs 在德国和中国设立的材料数据库，使得公司能将各方资源（包括在某些先行领域的流行趋势等）加以整合，为用户提供 CMF 材料设计服务。这对客户品牌的可持续发展非常有帮助。”提到 designaffairs 在材料方面的优势，designaffairs 战略总监修博瑶说，“我们的优势在于可以做大量有目标的用户调研，还会找一些用户做相关的调研。”

“designaffairs 还会从设计的角度，搜集一些奇特的材料，比如鱼皮、木质材料等，应用于未来产品设计当中。designaffairs 搜集中国市场、美国市场或者欧洲市场前一年出现过的最新设计元素，通过这些新的尝试预测一到两年或者更远的材料趋势。”修博瑶说。

“对于开发一些市场上没有的

材料，设计公司也可以和材料企业合作。我们对需求进行分析研究，然后告诉他们我们想要什么样的材料，由他们负责研发。”北京致翔创新产品造型设计有限公司总监付建军说。

使用什么材质，还要考虑未来 1~2 年，甚至 3~5 年后的材料流行趋势。而这个流行趋势可以参考前两年 3C 产品等使用材料的情况。关于前两年 3C 产品使用材料的情况，Chou Ki Ho 分析出一些关键词，比如天然材质、纸、生物材料、陶瓷、塑料与软胶复合的材料。“这可能成为家电领域需要关注的方向。”他说。

## 有潜力可控的“大设计”

事实上，设计公司为家电企业提供提供的服务远不止色彩、材料设计，还可以根据产品的功能提供独特的造型设计。付建军以公司设计的产品举例说：“致翔创新为惠而浦设计的 Ease 洗衣机，采用 45° 斜角设计，不用弯腰即可轻松开盖。同时，Ease 还是“上开盖滚筒”洗衣机，容量更大，放、取衣物更方便。另外，我们设计的某款电饭煲，在传统的蒸饭器皿上方，有一个放置药材、调料的夹层设计，通过气体蒸馏，将味道融入米中，做出一份独一无二的营养米饭。”

不仅是造型设计，很多设计公司可以为家电企业提供从新产品开发、战略开发、PI 开发、品牌策划到营销策划等的全系列服务。YANG DESIGN 自 2006 年起与小家电品牌九阳建立合作伙伴关系以来，陆续为其设计开发了包括食物料理机、豆浆机、电热水壶、电饭煲、西式小家电等在内的全套家电产品，并从品牌层面为其制定了产品策略。作为原有品牌 PI 的升级，对市场上的同类产品、使用环境、使用过程、发展趋势等进行研究，指导九阳健康料理产品线的产品设计和研发。■

# 塑料：激发CMF设计灵感

本刊记者 邓雅静



家电产品升级，改善外观是最直接的方式。在家电外观用材料中，塑料可以取代金属，具有重量轻、耐用、易加工、着色性优异、可在模具中制成复杂形状等优点，可满足用户多样化需求。塑料可以与多种不同材料、工艺结合，设计自由度大，是设计师寻找设计灵感时经常考虑的材料。

## 各展所长， 探入CMF设计领域

材料选择是CMF设计的核心要

素之一，随着越来越多的家电终端企业将CMF设计提到战略高度，一些材料企业开始介入产品设计环节，将设计和材料研发紧密联系起来，更直接地参与到整机生产企业CMF设计工作环节。

巴斯夫不仅是一家原材料供应商，更是CMF解决方案提供商。作为一家全球化的原材料供应商，巴斯夫为各种家电，包括白色家电、消费电子产品、厨房电器等提供创新的工程塑料解决方案。不久前，

巴斯夫在亚太创新园设立了巴斯夫设计咨询中心 designfabrik。该中心的负责人告诉《电器》记者，designfabrik将外部的工业设计师、教育机构和终端用户的设计师聚集在一起，组成设计师家园，共同发掘创意理念，有助于材料的选择和配置的优化。谈及能把如此多设计师聚集起来的原因，这位负责人表示，巴斯夫具备全球化的设计、研发、技术和工程能力，比如计算机辅助工程（CAE）模拟工具——



Ultrasim。该工具通过使用合适的材料对零部件进行精确的虚拟计算，帮助客户和设计师在工具设计和生产过程中避免缺陷，从而提高成本和效率，缩短产品上市时间。

科思创是全球化的原材料供应商，在CMF方面也有深厚的积累。据科思创方面介绍，公司具备优异的调色能力，可依据客户的不同需要，例如透明、半透明、高彩度等进行调色；同时，可以提供从产品设计概念的讨论到实际量产全方位的技术支持。另外，科思创业务范围广阔，涉足领域诸多，可以将不同产业塑料应用的成功经验移植到家电产业，提供符合家电产业设计趋势的解决方案。此外，科思创也依照客户需求举办技术交流活动，针对客户CMF设计过程中提出的新概念以及遇到的问题进行讨论，并提出切实可行的外观解决方案。

上海锦湖日丽塑料有限公司则直接将塑料视为CMF的最佳伙伴。总经理辛敏琦介绍，锦湖日丽成立了中国改性行业首创的色彩开发中心（即CMP，Color Material Process）中心，这个部门汇聚了国内外专家级的色彩顾问和色彩设计师，有机整合了产品的色彩、材料性能需求以及后期加工等多方面资源，推出被称为“美学塑料”的系列产品，将CMF融入塑料生产过程中，并通过改进模具、表面加工工艺，生产出多样的、漂亮的塑料制品，家电企业可以直接选择成熟的配套方案，省去很多时间和精力。

上海朗亿新材料有限公司在材料源头上进行了创新。公司总经理唐晓峰对公司的技术非常有信心。据他介绍，公司自主研发并具备自主知识产权的亿之彩无流痕·类喷涂立体闪烁塑料，是将颜料技术与塑料改性技术结合起来的领先技术，它将给整机生产企业带来更灵活、

成本更低的产品实现途径，整机厂不用大费周章地修改模具即可实现各种立体闪烁等特殊效果，使产品的辨识度大大提高。

## 免喷涂工艺受关注

免喷涂塑料是塑料企业为适应CMF趋势开发出的产品品类。随着消费者环保意识的增强以及近年来国家相关环保政策的相继出台，一些产生高污染的表面处理技术将会被淘汰。同时，低成本化的趋势依然存在。兼具环保和高颜值的免喷涂塑料，加上低成本的经济优势，被家电企业普遍看好。

据唐晓峰介绍，免喷涂塑料这一概念来自日本、韩国，是相较于喷涂工艺提出的概念，只要能够用相应的方案替代喷涂的技术都可称之为免喷涂，例如普通的色粉混合、黑又亮、金属粉混合、珠光粉混合等。此外，膜内注塑、各种转印等其他工艺制程也被称为免喷涂。

科思创有关负责提出，针对免喷涂，科思创可以提供透明、半透明、不透明等材料，并进行调色，搭配后续工艺，例如模内装饰工艺、模具特殊咬花、二次注塑工艺等达到用户的设计目标。

上海朗亿新材料有限公司推出的亿之彩无流痕·类喷涂立体闪烁塑料，是针对免喷涂这一品类研发出的产品系列，可以对ABS、PC、PP、PMMA、PA等多种塑料进行升级，实现喷涂的立体质感效果，比如使家电产品具有通透温润质感和科技感。

免喷涂塑料有种种优势，但是塑料在加工过程中容易产生流痕和熔接线，这个问题让很多企业感到头疼。针对流痕和熔接线的技术瓶颈，郎亿组建了专门的研发团队，投入数千万元，通过创新的技术改变了颜料的结构和表面张力，使具有多种质感的特殊效果颜料在注塑过程中均匀

分散与基材相容，不但消除了流痕，还最大限度地减轻了熔接线。由于颜料特殊的表面张力和优异的流动性，与传统工厂所用普通金属粉、银粉、珠光粉相比，在加工过程中不会在螺杆中堆积，使得一次注塑成型的特殊效果外观制件工艺不良率进一步降低，缩短制程时间。目前，亿之彩无流痕·类喷涂立体闪烁塑料已经与国内大小家电、消费电子等多家企业达成合作意向，在冰箱门把手、电热水壶外壳、电饭煲外壳、净水器外壳、日化产品外包装等方面都有成功应用案例。

## 把握潮流，大胆尝试

有了设计思想以及先进的加工工艺，塑料在家电领域的应用可谓多姿多彩。

巴斯夫特性材料部门可以为家电企业提供不同质地和光效应的材料，更加逼真的色彩、触感和观感的材料。以巴斯夫“居住空间概念”展的香薰喷雾器为例，这款喷雾器将使用者的身体状态作为焦点，可对情感需求做出回应，通过脸部识别软件和触觉识别技术感受使用者的情绪，并营造出符合相应情感需求的灯光和香味环境。这款香薰喷雾器的主要构成材料是巴斯夫的Ceramic Ultradur、Translucent Ultramid和Elastollan。

经过科思创特殊处理的聚碳酸酯易于染色，再配合适当的加工工艺，可适用于不同外观的设计，例如特殊图案效果，可使用模内装饰工艺或是模具特殊咬花实现。二次注塑工艺亦可实现不同颜色（透明、半透明、不透明），PC和ABS、TPU等的结合实现复杂的外观设计。

锦湖日丽旗下“塑可丽”美学塑料有璀璨系列和自然纹理系列。其中自然纹理系列模仿天然材质的肌理，如玉石、砾岩等，正好符合当前CMF的流行趋势。■

离开以医疗和作物科学为主业的母公司拜耳集团将近一年，科思创的运行情况如何？本就驾轻就熟的材料业务发展方向有何调整？

2015年9月1日，拜耳材料科技公司从拜耳集团分拆出来，正式更名为 Covestro（科思创）。同年10月6日，科思创顺利登陆股票市场，在法兰克福证券交易所挂牌交易，作为独立实体的科思创向前迈出了重要一步。离开以医疗和作物科学为主业的母公司拜耳集团将近一年，科思创的运行情况如何？本就驾轻就熟的材料业务发展方向有何调整？

## 全新的身份

谈及 Covestro 名称的由来，科思创 CEO 唐佩德向《电器》记者介绍说：“这一名称由3个单词紧缩混合而成：协作（collaboration）、投资（investment）和强大（strong）——体现出公司品牌、愿景及其价值观的所有特质。新名称是品牌和标识的一部分。为此，我们倾听客户、员工以及其他业务人士的建议，这也反映出我们的创新、人才和全局思维。”

“我们对自己的出身背景深感自豪，单打独斗的新征程令我们格外兴奋。”对于离开拜耳以后的处境，唐佩德信心十足。

分拆以后，科思创更加专注于材料技术的创新。公司的新业务重点放在3个不同的业务单元，分别是聚氨酯、聚碳酸酯，以及涂料、粘合剂和特殊化学品。每个业务单



# 科思创：材料创新的推动者

本刊记者 邓雅静

元都具有全球性布局，在欧洲、亚洲以及美国均设有生产工厂，可以向建筑、汽车、电子、IT、医疗和消费品等各类最终用途市场提供服务。其中，家电领域是科思创非常重要的业务组成部分，占销售总额的13%。

与此同时，科思创也面临着挑战。挑战来自多方面，比如整个行业面临能源价格上涨、原材料价格波动扩大、环境压力增长和竞争激烈等问题。独立后的科思创有能力应对这些挑战。科思创方面表示，科思创自主经营，可以释放资金，投资经营渠道、提高效率，可以更迅速、更灵活并且更有能力适应瞬息万变的市场环境。

## 首年业绩可圈可点

科思创在独立发展的第一年，创下辉煌业绩，实现了2015年的

所有财务目标。科思创2015年财务报告显示，调整后的息税折旧摊销前利润与2014年相比增加41.3%，达到16.4亿欧元。所有业务部门业绩增长显著。其中，最大的业务部门聚氨酯的核心业务销量同比增长实现1.8%。聚碳酸酯业务部门，调整后的息税折旧摊销前利润与2014年相比增加两倍以上，达到5.6亿欧元。由于聚碳酸酯销售额增长同比12.4%，达到31.7亿欧元，促使核心业务销量上涨了5.2%。在涂料、粘合剂及特殊化学品业务部，销售额与2014年相比增长8.6%，达到20.9亿欧元。

## 聚氨酯不断创新

聚氨酯是科思创最大的业务，并且有很强的技术积累。科思创聚氨酯业务有关负责人告诉《电器》记者：“1962年，科思创首次将聚



氨酯用于冷藏设备的保温层。在中国，早在1984年，海尔引进德国利勃海尔冰箱生产技术成立青岛冰箱总厂时，就指定使用拜耳材料科技提供的聚氨酯材料用于生产冰箱门体和箱体的隔热层。即使到今天，科思创仍然在不断根据市场对保温材料性能以及加工工艺要求的提升而推陈出新。”

科思创针对冰箱新能效标准提升推出的微孔发泡技术就是很好的例子。据科思创方面介绍，在设计合理的冰箱上使用微孔发泡技术，泡沫隔热性能将在目前传统技术的水平上轻松提升5%。除了家电行业目前应用较普遍的纯环戊烷发泡体系以及HFC-245fa和环戊烷共混体系，科思创正积极开发微孔发泡与第四代发泡剂相结合的优化体系以及所衍生出的各种共混体系。对于业内普遍担心的成本问

题，科思创方面表示，科思创微孔发泡技术不需要任何额外的设备投入，还能降低产品综合成本。目前，科思创已与数个著名冰箱企业合作，通过试验生产，成功地验证了科思创微孔发泡技术能同时实现泡沫性能的全面提升和生产成本的降低。对于年产量50万台的中型冰箱生产线，该技术每年能为企业轻松节约上百万元成本。对冰箱和冷柜生产企业而言，可谓“鱼和熊掌兼得”。

除了微孔发泡技术，科思创在生产工艺方面也有突破，比如现场发泡密封工艺。传统工艺要求工人在家电部件的边沿、缝隙、或者结构复杂的凹槽和拐角处粘贴大量胶带，用来密封或者填缝。这种工作非常枯燥，且劳动强度很高，最终的密封或者填缝效果时好时坏，很难控制。此外，胶带类产品价格不低，而且最终产生大量的离型纸需要丢弃。

这些传统工艺的弊端都可以由科思创的现场发泡密封技术克服。科思创方面提供的资料显示，由机械臂操控的发泡设备，能够非常精确地在所需的任何产品材质表面快速实现发泡固化的全过程，满足密封或者填缝的功能要求。全水发泡体系把对环境的影响降到最低。现场发泡密封技术侧重于提升生产效率和实现工业自动化，对于提高能效的帮助体现在密封填缝效果的优化，使得冰箱发泡更均匀、质量更稳定。这项技术所带来的经济效益提升，能使家电企业的投入在大约两年内收回。

### 聚碳酸酯应用不断扩展

聚碳酸酯是应用比较广泛的工程塑料，因为质量轻、牢固、易成型以及材质透明的特性，常用于各种电器外壳以及照明产品。目前，

在大家电（冰箱、洗衣机、空调）、小家电、厨卫电器、消费类电子（电视机、可穿戴设备）等领域，科思创都有相应的解决方案，和众多国际品牌（如Dyson）及国内家电领域的主要品牌都有合作。

科思创仍然不断挖掘聚碳酸酯的潜力，并扩展聚碳酸酯的应用范围。例如，在3D打印工艺领域，科思创有适用于厚度更薄、刚性更高设计的聚碳酸酯复合材料。面对家电智能化的需求，科思创提供高流动冲击平衡材料，配合后续加工工艺的需求，更易于实现工业设计的目标。此外，科思创应用聚碳酸酯研制的不同类型塑料膜，可以应用于保护身份证等存储个人信息的卡。

### 可持续发展计划

事实上，作为一家国际化的材料科技公司，科思创始终秉持责任关怀的原则，并遵守高水平的健康、安全、环境和质量（HSEQ）标准。科思创希望以此为基础，开发采用生物基、基于二氧化碳或回收材料的应用，同时确认其产品的生命周期分析。

在过去几年中，科思创涉足的众多项目无不展示出公司对可持续发展的重视。2009年，根据生态商业建筑计划，科思创在德国建造了气候中立的苗圃，之后，随着同样先进的办事处陆续在比利时、印度和美国建立，这一计划在全球推广。“阳光动力号”飞机是科思创技术的另一里程碑。科思创为这一标志性项目提供材料，见证了飞机的环球之旅，同时也实现零排放、突破界限，并得以在全球舞台展示众多的创新材料。此外，科思创斥资2.5亿欧元在德国多尔马根新建了世界级的TDI工厂——相比于传统工厂，新工厂采用了新技术，耗能将降低了60%。”

# 金属复合材料：承担新的使命

本刊记者 赵明



CMF 备受关注，作为冰箱、洗衣机、空调等家用电器外壳制造的重要材料，金属复合材料（业界习称彩涂板）产业面临全新的挑战。跳出以往“照单发货”的供货模式，金属复合材料生产企业希望在新时代发挥更重要的作用，通过各种努力，尝试与整机生产企业寻求在 CMF 层面的对接。

## 承载各种设计元素的主体

CMF 是运用色彩、纹理、图案、质感对家电外观进行装饰的过程，这好比纸上作画，承载水墨丹青的是那张宣纸一样，制成家电外壳的材料才

是 CMF 设计的最终主体。基于这一点，金属复合材料在色彩、纹理、质感等方面表现力的增加，可以直接对家电外观改善升级发挥作用，甚至可以反向推动整机生产企业打开 CMF 设计新思路。

这一过程蕴藏巨大商机，家电产业 CMF 发展进程得到金属复合材料生产企业的高度重视。

“中国家电企业逐渐意识到 CMF 在增强产品市场竞争力方面所发挥着重要作用，不断加大相关投入。”淀川盛馥（合肥）高科技钢板有限公司（简称 YSS）营业部部长谷口感触颇深。正是基于这种变化，2013 年，

由日本淀川制钢所与台湾盛馥股份有限公司共同出资在安徽合肥设立淀川盛馥（合肥）高科技钢板有限公司。

“目前，绝大部份的外观表现形式在金属复合材料中基本上都可以找到解决方案。在整机应用中，金属复合材料在性价比以及量产可行性等方面都有着不可替代的优势，丰富的表现形式成了能让家电‘丑小鸭变凤凰’的魔术棒。”珠海拾比佰彩涂板股份有限公司设计中心吴争先介绍说，“随着家电产业不断转型升级，在工业设计基础上衍生出来的关于 CMF 的研究被推到台前，各大整机厂都成立了 CMF 团队，加大了在这方面的研究

和投入，盛况空前。作为配套企业，拾比佰在2010年成立了设计中心，配合整机厂CMF设计，从专业的角度为整机厂提供系统解决方案。”

## 适应市场需求，不断扩大应用领域

金属复合材料可被分为两大类，即PCM和VCM，二者的主要区别在于，VCM是覆膜板，是在基板上贴覆PET-PVC高分子薄膜；PCM则是采用在基板上预涂高分子涂料的加工工艺。PCM主要应用于家电侧板的生产，VCM要用于家电面板的生产。值得关注的是，PCM、VCM外观靓丽时尚，迎合了时下家电产品外观设计多样化的趋势，近年来在家电制造业的应用越来越广泛。

作为上市公司，以家电用金属复合材料生产销售为主营业务的江苏立霸实业股份有限公司近年来一直保持业务稳定增长的局面。立霸金属复合材料产品结构中，VCM占比35%~40%，PCM占比60%~65%。立霸的核心技术主要体现在复合膜材料的生产 and PCM、VCM系列产品生产过程中的制造工艺方面。

“市场大有发展潜力。”谷口非常肯定地告诉《电器》记者，“虽然目前家电市场不景气，但是，YSS充分活用日本和台湾母公司针对大型日资、中国国内本土以及欧洲家电厂商的销售服务经验，在中国开展金属复合材料研发、生产以及市场化运作，进行得十分顺利。”目前，YSS金属复合材料应用于家电领域的产品结构日趋多元化，用于冰箱面板/侧板生产的产品占比60%，用于洗衣机外壳生产的产品占比20%，用于微波炉外壳以及AV领域的产品分别各占10%。YSS家电金属复合材料的生产能力为每月7000t。

在应用领域拓展方面，拾比佰堪称行业拓荒者，通过坚持近10年

的多行业发展战略的执行，目前已经近40个不同品类的产品领域成功进行了大量应用。吴争先告诉《电器》记者说：“每个行业的应用都具有特殊性，对材料性能、结构以及外观的要求都不一样，需要针对不同的产品进行个性化定制。”目前拾比佰VCM和PCM两大品类整体规划产能22万吨，与美的、格力、万家乐、松下、东芝、惠而浦、海信等国内外知名家电品牌保持合作，并稳步拓展应用领域，扩大生产销售。

## 通过技术创新实现绝佳表现力

技术革新让金属复合材料在应用于家电制造领域时具备更强艺术表现力。

在生产工艺技术上，立霸加强金属复合材料表面硬度，提升材料防划伤、耐磨损的能力。立霸副总经理储一平介绍说：“金属复合材料用于家电外壳的生产，本身就应该发挥保护、装饰的作用，作为材料提供商，能让这种作用‘历久弥新’才是真本事。特别是VCM，大多用于家用电器面板装饰，必须保证在整机寿命期内都能完好如初。”而在颜色和质感CMF课题下，立霸现阶段强调对玻璃、金属等特殊质感的模仿。“比如3D技术，通过压膜工艺，增加增亮膜，并在漆膜上压出菱形花纹，遇到合适光线，金属复合材料表面会折射出璀璨光斑，形成3D装饰效果。目前，立霸与冰箱厂开展3D效果金属复合材料的推广应用，在市场售价7000~8000元的高端冰箱上加以应用，提升产品档次，效果不错。此外，立霸金属质感的装饰案例也非常丰富。”储一平进一步介绍说。

拾比佰的技术创新主要围绕消费需求及使用痛点展开。“我们将市场细分，长期跟踪整机厂和消费者的反馈意见，开展专项研究，提前感知消费需求的变化，了解用户使用过程中存

在的痛点，为整机制造提供有针对性的解决方案，并保证产品的可持续发展。”吴争先说。事实上，拾比佰企业本身也在推进一场变革——从原来的材料供应商向高端材料跨界服务商转变。从这个角度来讲，设计是必不可少的，也是基础，拾比佰在市场研究、材料性能基础研究等方面投入大量的人力物力，形成了研发优势。

“CMF设计，帮助整机厂找到突破口，YSS有实力。”谷口介绍说，“YSS总部在日本，从1985年开始研究家电外观装饰，至今已有30多年的历史，YSS从日本引进先进的技术开发新品，总是带给合作伙伴惊喜。此外，YSS沿袭日本本部严谨作风，对产品品质的把控非常严苛。我们会定期对涂料供应方加以考核，确认涂料品质，并根据实际情况适当调整涂装条件。生产过程中，我们会更多地选用生产工艺复杂、品质优良的高档涂料，确保成品品质。”据介绍，YSS无铬高耐腐蚀镀锌铝彩涂钢板在日本通过了5年暴露试验，对空调室外机的保护效果明显好于采用传统喷涂工艺的镀锌钢板。针对WEEE、RoHS，合肥淀川盛隆推出无铬型烤漆钢板，不仅不含六价铬，纳入欧盟禁用有害物质之列的所有物质一律不使用。

苏州禾盛新型材料股份有限公司开发的PET金属复合材料，采用的PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）膜，是较先进的新型品种，PET膜和基板覆合后的新型复合材料具有防潮、防腐、耐久性及易加工等良好特性，色彩丰富，表面装饰性、耐腐蚀性、耐刮伤性几大指标上表现出色。据介绍，此类产品在生产过程中所使用的脱脂剂、钝化剂、油漆等材料均不含有害物质（六价铬），用PET膜代替PET/PVC膜，在环保方面也达到RoHS指令标准。目前，此类产品已经配套冰箱、热水器、空调、微波炉、洗衣机、吸油烟机等产品生产。■

# 家电用粉末涂料：用量平稳，潜力待挖掘

本刊记者 于璇

粉末涂料，具有无污染的环保特性，已广泛应用在家电、家具、灯具、汽车、建材等领域。日常所见的空调室外机、洗衣机、吸油烟机 etc 家电产品的“外衣”，很多都用到粉末涂料。这些“外衣”风格不一，有些是看似简单朴素的“基本款”，有些则是亮丽时尚的“时装”。2016年，家电用粉末涂料依旧为家电外观装饰贡献着自己的力量，并成为本期专题探讨 CMF 时引人关注的工艺环节。

## 整体用量平稳

《2015年涂料行业经济运行情况分析》显示，2015年粉末涂料产量为185.69万吨，同比增长8%，共有规模以上粉末涂料企业2385家。2015年，由于家电市场需求较为低迷，家电用粉末涂料的表现只能用整体平稳来形容。

2016年上半年，伴随着房地产市场的回暖，家电市场同样取得不错的成绩。“整体来看，受益于家电市场的上扬，家电用粉末涂料的整体走势不错，从涂料行业协会提供的数据来看，粉末涂料销量实现了增长。”老虎粉末涂料家具和家电行业高级市场经理柯烈华表示：“老虎粉末涂料近年来在家电领域的业务增长幅度一直超过20%。”他分析称，老虎粉末涂料兼具功能性和装饰性，主要定位高端市场，能够为家电客户提供优秀的表面涂饰解决方案，顺应了家电消费升级的趋势。

同为外资涂料企业的佐敦，2016

年上半年也取得不错的成绩。佐敦家电业务有关负责人表示，家电用粉末涂料的用量大但价格较低，但是可以为粉末涂料企业提供很稳定的用量需求，具有较强的吸引力。2015年~2016年上半年，佐敦粉末涂料的增长势头良好，平稳推进家电领域的业务拓展。

与主攻高端市场的外资粉末涂料厂不同，数量众多的国内粉末涂料厂事实上把控着家电用粉末涂料市场更多的份额。一位曾就职于外资粉末涂料厂的企业人士坦言：“以我之前就职的企业来看，由于家电用粉末涂料主要是价格导向的，外资企业在用量大的‘基础粉’市场根本竞争不过国内粉末涂料厂，只好被迫选择性退出家电领域。”

事实上，长期主攻功能性产品为主的国内粉末涂料厂，也在积极寻求新的市场。安徽某家粉末涂料厂市场人员就曾与《电器》记者联络，希望拓展更多的中高端家电客户。他说：“行业产能过剩，随着家电客户的意识的提升，竞争愈发激烈，一些主要为家电配套的小型粉末涂料厂生存现状并不好，甚至有些企业已经被淘汰。”

## 前景看好，亟待挖掘

2016年7月13日，工业和信息化部、财政部印发了《重点行业挥发性有机物削减行动计划》。2018年，工业行业VOCs排放量比2015年削减了超过330万吨。其中，涂料行业将重

点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料(UV涂料)等绿色涂料产品。“政策如果能够得到落实，对于粉末涂料行业的发展无疑是利好消息。”柯烈华说。

虽然粉末涂料的发展前景被看好，但是具体到家电应用领域，粉末涂料还面临一些亟需解决的问题。家电是粉末涂料的用量大户，但是粉末涂料的真正实力并没有在家电领域得到充分发挥。“功能性和装饰性，是粉末涂料的两大卖点。传统上，家电用粉末涂料是以功能性产品为主的。”柯烈华坦言，“随着粉末涂料自身的发展和家电企业需求的提升，具备更优装饰性的粉末涂料，如我们推出的金属粉，在高端家电上的应用越来越多。我们开始更多地和家电企业进行深入合作与交流，提供表面涂饰的整体解决方案，为家电产品‘添彩’。”

不难看出，当具备基本的防护性能后，粉末涂料还可以为家电产品塑造更为靓丽的外观，提供更高的产品附加值。佐敦家电业务有关负责人表示，粉末涂料是家电外观装饰中可供选择的材料之一，善加利用将收获意想不到的效果。

对此，有企业人士表示，粉末涂料要想发挥更大的潜能，一方面，需要粉末涂料企业提升自身素养，与家电企业进行更加深入的合作；另一方面，家电企业需要转变思维，能够放下成本压力，把更多的产能释放给优质的粉末涂料产品。■

# 老虎粉末涂料：涂饰家电的“画家”

本刊记者 于璇

瓦腾斯灰、多瑙蓝、平斯旺橙、维也纳金黄、米拉贝尔绿、格拉茨蓝、茨威格红、莫德灵黑、阿尔卑斯白、布鲁克紫，这些颜色是老虎粉末涂料2015年发布的十大流行色。同年11月，老虎粉末涂料又与卡秀堡辉联合江南大学承办了“2016 CMF 趋势研讨会”，成为中国首家在CMF领域发声的粉末涂料企业。

如今，家电消费升级趋势愈发明显，看准趋势的老虎粉末涂料，已不满足于只做一家原材料供应企业，而是更希望自己成为传播时尚、美感的使者和涂饰家电的“画家”。

## 更了解CMF

在传统意义上，粉末涂料是以功能性为主的产品，防护性能是家电企业关注的焦点。“老虎粉末涂料是兼具功能性和装饰性的产品，在多年以前我们就已经认识到，除了保护客户的产品，还要为客户产品附加值的提升寻找更多空间。”老虎粉末涂料家具及家电行业高级市场经理柯烈华表示，这就要求粉末涂料企业比整机企业更了解Color（颜色）、Material（材料）和Finishing（工艺），拥有更强的时尚和潮流嗅觉，把握外观设计的整体发展趋势。

“3C行业对于CMF的认知度比较高。以苹果手机为例，其在外观设计和材料选型方面是无法比拟的，始终引领潮流。”柯烈华坦言，“在与家电客户的接触中我们发现，他们对于CMF的关注度已经较之前几年有了



很大的提高。”

在这样的定位下，老虎粉末涂料正努力将自己在CMF领域的沉淀与家电客户进行分享。“老虎粉末涂料的应用领域非常广泛，涉及建筑、汽车、家具、家电等各行各业。我们具备跨界资源分享的能力，可以与家电客户分享从其他行业和国家汲取来的资源、趋势和创意。”柯烈华解释说，“例如，欧美在工业设计方面的趋势和做法，可以借鉴到家电行业中，为家电产品设计提供更多的想象空间。”

## 做位好“画家”

“粉末原料的本色是透明的，母

色来自颜料供应商。真正赋予涂料生命的，则是粉末涂料企业。”柯烈华表示，“我们将透明的树脂和各种颜料结合在一起，让其成为具有更强保护性、更全功能性、更丰富色彩以及具有不同表面效果和质感的粉末涂料。从某种程度上来讲，我们的工作像画家一样。”

好的“画家”，作品往往具有原创性和个性。老虎粉末涂料最为家电业界熟知的金属粉，就是这样的作品。《电器》记者发现，在老虎粉末涂料的官网上，“金属粉”项下就有40种产品，丰富的颜色、表面效果和材质赋予这些产品各不相同的个性。

同时，好的“画家”还要对自己绘制的作品有更为深刻的理解和全程的把控。“老虎粉末涂料不是简单地将涂料卖给家电企业，而是与家电企业展开深度合作。”柯烈华告诉《电器》记者，“我们会与客户的工业设计部门谈材料和颜色，与技术部门对接标准，与施工部门研讨涂装工艺，甚至与客户的市场销售人员讨论如何以粉末涂料作为终端宣传的卖点。我们提供优质的家电表面涂饰解决方案以及全流程的服务。”

此外，在CMF领域，老虎粉末涂料还将持续发布流行色彩趋势，为更多企业的产品“添彩”。“同时，我们也将继续与行业机构、院校和企业合作，共同促进国内CMF的发展，为‘中国制造’到‘中国创造’贡献自己的力量。”柯烈华说。■

## 2016年7月家电用钢供需分析及价格走势

### 电工钢：市场窄幅盘整

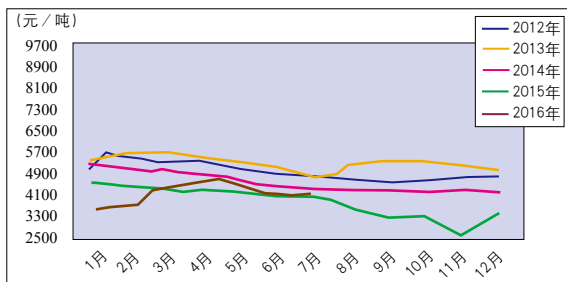
2016年7月，电工钢市场价格窄幅波动，下降幅度在200元（吨价，下同）左右，市场整体流通资源偏紧，成交量有限。以上海武钢50W800牌号无取向电工钢为例，市场月平均价格为4186元，与上月相比下降了295元。

月初，受电工钢期货市场价格大幅上涨影响，现货资源冷轧产品价格均有所反弹，但因电工钢与冷轧产品价格相差相对较大，对电工钢市场整体影响仍不明显。部分商家对后市看空，整体销售思路仍以出货为主，这使电工钢市场部分资源成交仍有让利。随着期货价格持续反弹，冷轧产品价格大幅上涨，导致民营钢厂采购原材料成本大幅提高，钢厂为保证正常生产利润，对电工钢价格小幅回调。临近月底，电工钢市场整体流通资源减少，商家整体出货压力不大，其中武钢受暴雨以及检修影响，生产与发货均缩减，部分地区电工钢资源严重短缺，商家整体拉涨意愿较浓。高牌号无取向电工钢市场价格稳中偏弱，市场整体流通资源量不大，商家订货也多以直接发货的厂家为主，市场整体供需表现平稳。

综上所述，7月，国内无取向电工钢市场虽有部分资源价格小幅上涨，但整体供需关系仍难改善，市场成交量

偏少，预计8月电工钢市场价格窄幅盘整，需求预期表现偏差。究其原因：第一，钢厂政策稳中下调，但订货成本仍偏高。第二，上游品种热轧、冷轧产品价格已经出现回升态势，或将带动电工钢价格上涨。其三，电工钢市场库存下降较快，对市场价格起一定的支撑作用。第四，钢厂电工钢生产计划量整体略有下降，个别钢厂产量大幅减少。然而，下游整体生产订单不足，部分行业生产量下降幅度较大，导致下游整体订货预期不高，钢厂订货仍未放量，在供需均弱情况下，市场难有大幅波动。（中国联合钢铁网 程志明）

1 2012年1月~2016年7月上海市场50W800电工钢价格走势



资料来源：中国联合钢铁网

### 涂镀板：市场价格震荡上行

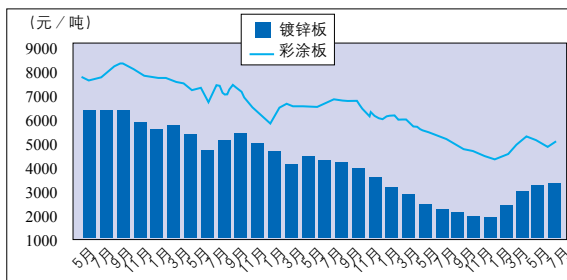
2016年7月，涂镀板价格震荡上行，涨幅在150~400元之间。截止月末，上海1.0规格80g无锌花FB环保钝化家电用鞍本钢、武钢、首钢、马钢等钢厂镀锌板部分主流市场价格维持在3800~3950元（吨价，下同），较上月末的3600~3800元，上调150~200元。华东地区主流钢厂1.0规格80G有锌花产品主流价格维持在3450~3500元，民营企业资源报价维持在3400~3450元。天津首钢、唐钢有花产品主流市场价格维持在3450元左右，华中地区主流市场价格为3550元。

具体来看，7月，宝钢0.5规格彩涂板价格从上月末的5830元，上涨至6350元，宝钢彩涂板价格上涨的主要原因是宝钢7、8月彩涂板生产线轮流检修，影响市场资源供给，部分贸易商手中资源有限，而订货成本高企，故价格调涨频繁。镀锌板涨幅高于彩涂板。其中，薄规格镀锌板涨幅高于厚规格镀锌板。薄规格镀锌板价格总体增长幅度在300~400元。截止月末，博兴0.3、0.4规格镀锌板价格为3340元、3310元（不含税），较上月末上涨270~300元。江浙地区0.3规格镀锌板价格则从上月末的

3150元增长至目前的3500元，华北地区0.5规格镀锌板价格从3050元攀升至3350元。

7月，涂镀板价格震荡上行，企业订单好转，生产积极性恢复，库存压力有所减弱。对于8月涂镀板市场，因上游原料热卷C料价格上涨，3.0C料8月期货成本价格均为2800元，这使下游短流程冷轧涂镀板企业成本较高，价格易涨难跌。而主要国营大钢厂8月期货订单压力不大，目前涂镀板市场价格和钢厂订货成本价格接近，现货市场投放资源有限，流通商业不会轻易降低，在此情况下，预计8月涂镀板市场震荡偏强。（中国联合钢铁网 夜莉萍）

2 2012年5月~2016年7月涂镀板价格走势



资料来源：中国联合钢铁网



## 2016年7月家电用钢供需分析及价格走势

### 冷轧板：价格震荡上行

2016年7月，国内冷轧板市场价格震荡上行。兰格钢铁云商平台监测数据显示，截至7月29日，全国1.0mm冷轧板市场均价为3095元（吨价，下同），比6月末上涨139元。主导城市上海马钢1.0mm冷轧板市场价格为3050元，比6月末上涨90元；北京首钢1.0mm冷轧板市场价格为3100元，比6月末上涨290元；天津唐钢1.0mm冷轧板市场价格为2970元，比6月末上涨300元。从各地成交情况来看，冷轧板市场表现较为冷清。

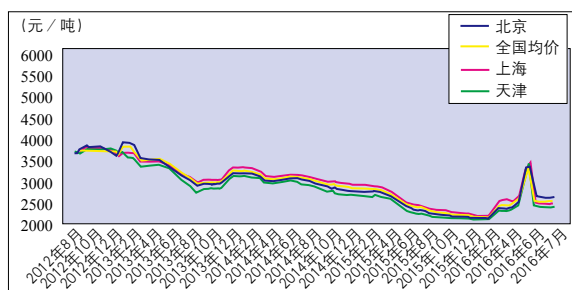
进入出货淡季以来，钢材市场价格不但没有停止上涨的脚步，反而越涨越高。利好消息一波未平一波又起，期货、现货联动效应明显增强，使得冷轧板价格在淡季之中接连上涨。另一方面，唐山抗震40周年以及杭州G20限产等事件继续发酵，武钢、宝钢重组引发的示范效应以及南方水灾灾后重建导致钢材用量比预期增多，直接或间接推动了冷轧板价格一涨再涨。临近月底，期货跳水，现货价格大幅下跌，期货价格上拉后现货价格随后再度上扬。

7月，国内冷轧板市场库存量小幅下降。兰格钢铁云商平台监测数据显示，截至7月29日，国内冷轧板库存

量为116.17万吨，环比下降1%，同比下降14.24%。其中，北京冷轧板库存量为0.23万吨，环比下降23.34%，同比下降28.13%；天津冷轧板库存量为5.21万吨，环比下降8.28%，同比下降9.24%。

综合来看，虽然8月钢厂上调钢材出厂价格，成本支撑较前期加强，库存小幅下降，但实质性需求低迷，且在消化完前期利好之后，后期风险仍然存在。当利好被市场消化后，钢价上涨的步伐会明显放慢，甚至出现下滑。因此，8月国内冷轧板市场以波动运行为主。（兰格钢铁信息中心 马广慧）

1 2012年8月~2016年7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：价格上扬成交差

2016年7月，主要不锈钢市场报价上涨400元（吨价，下同），不同厂家资源累计涨幅在400元左右。据兰格钢铁网信息研究中心统计，截至7月26日，主要城市不锈钢（304/2B/2.0mm\*1219mm\*C）报价为12600元，比上月末上涨400元左右。其中，主要市场304/2B/2.0mm卷材，太钢天管产1219mm切边材报价为12800元，张浦、青浦产1219mm宽切边材报价为12850元。

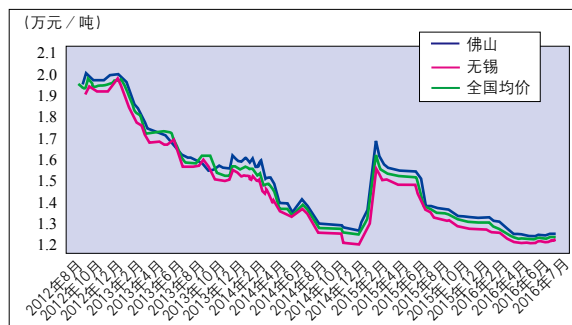
究其原因，7月，伦敦交易所期货镍价（以下简称伦镍）走高，创今年以来新高。截至7月28日，伦镍收盘价格为10480美元。伦镍价格上扬推动后期钢厂成本上移，钢厂看涨心态急剧膨胀，但是淡季现象明显，不锈钢市场成交价格不理想。对于后市，伦镍价格一度上涨，成本处于高位，热轧产品资源紧俏，环保升温导致各地钢厂陆续整改检修，但是面对成交不佳，贸易商将加快出清前期相对较低的资源，届时，低价资源有望对不锈钢市场价格产生冲击。

此外，6月末不锈钢库存减少导致7月初不锈钢价格上涨。截至2016年6月30日，无锡地区不锈钢库存量为18.32万吨，环比增加0.02万吨。其中，冷轧产品库存量

为10.57万吨，较上期减少0.17万吨，热轧产品库存量为7.75万吨，较上期增加0.19万吨。佛山市场不锈钢整体库存量为12.9万吨，环比增加0.3万吨。其中，冷轧产品库存量约为8.67万吨，环比增加0.22万吨；热轧产品库存量约为4.23万吨，环比增加0.08万吨。

综合来看，7月，不锈钢价格处于高位，但成交情况较差，预计8月主要不锈钢市场价格弱势调整。（兰格钢铁信息中心 李欣悦）

2 2012年6月~2016年7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

### 2016年6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	3762581	23017672	19.02	92390854	568902658	7.63
磁控管	823367	2219866	107.02	5614109	15477335	104.27
电机	57428226	307960017	4.38	568127196	3146000792	-5.02
空调零件	37596114	228702064	5.86	283355768	1709630968	-2.06
空调压缩机	2490573	16195585	15.91	138844948	886726588	0.23
洗衣机零件≤10kg	4808484	28330984	0.53	42983240	232419038	2.69

数据来源：海关总署

### 2016年6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	287948	1589445	-16.23	13052688	72377483	-25.94
磁控管	536627	2409150	-49.21	3834718	19282275	-40.21
电机	4992806	29076956	-22.38	140148549	774213201	-12.04
空调零件	2692410	13594423	3.02	44881837	232039850	9.33
空调压缩机	180290	1613221	-2.85	25756746	179045562	-3.42
洗衣机零件≤10kg	675182	4625415	-22.75	4577969	30895294	-27.49

数据来源：海关总署

### 2016年6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	—	36.31	-26.47	23.69	-7.24
镀锌卷板	—	104.69	14.44	30.18	9.83
彩涂卷板	—	67.66	24.03	1.4	6.06
电工钢	—	3	-3.85	4.36	-11.74

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

### 2016年7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	2993	2975
镀锌卷 (北京地区价格)	0.5mm	3580	3631
彩涂卷 (北京地区价格)	0.5mm	3808	3620
电工钢 (上海地区价格)	50WW600	4090	4095
304/2B不锈钢卷 (无锡地区价格)	2.0mm	12550	12055

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	5178.42 (8月)	4469.4 (8月)	4118.4 (8月)
镀锌卷	0.5mm	6443.19 (8月)	7090.2 (8月)	5592.6 (8月)
彩涂卷	0.5mm	7671.69 (8月)	6984.9 (8月)	—
电工钢	50WW600	7458.75 (8月)	5639.4 (8月)	4492.8 (8月)
304/2B不锈钢	2.0mm	13100 (8月)	—	酒钢12700 (7月)

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

# 镇江康特电子推出“铝型材带状电加热带”

## 铝型材带状电加热带



“铝型材带状电加热带”是镇江康特电子有限公司推出的一种新型压缩机加热、保温配件，可实现更高导热效率，具备结构设计新颖、占用空间小、便于维护等特点。

压缩机在严寒环境下，机体内机油容易发生冷凝现象，影响机组正常启动。加热带能促使机油热化，帮助机组正常启动，保护压缩机在寒冬中开启不受损伤，延长使用寿命。“铝型材带状电加热带”提升了普通加热带的性能，在各项技术指标上有重大突破。

### 产品特点

#### \* 铝型材、抗老化、导热效率更高

与传统的硅橡胶结构和第二代不锈钢外体结构加热带相比，“铝型材带状电加热带”克服了第一代硅橡胶加热带热效率不高且直接暴露在不良环境中易老化的缺点，采用铝型材，对压缩机及发热线均不易造成伤害，并且导热效率更高。

#### \* 结构新颖、简便灵活、便于维护

“铝型材带状电加热带”结构新颖，可根据被加热器件外径的大小需要进行设计制造，占用空间小。采用可开安装方式，既简单快速，又能克服不锈钢外体结构电加热带易给压缩机外表及电热线造成划伤的缺点，进一步提高了热效率，便于维护。压缩机使用此款加热带能有效提升系统节能水平，延长压缩机寿命。

### 产品参数

“铝型材带状电加热带”持续最高使用温度高，漏电电流小，热效率高；产品直径调节范围大，安装简便灵活。

持续最高使用温度	120°C
最低环境温度	-40°C
电气强度	AC1800V
电流	5mA
时间	2S 无击穿
漏电电流	≤0.5mA
使用电压	100~500V
功率精度范围	±7%
绝缘电阻	≥30M
产品直径	135~650mm

# 《电器》再升级，全媒体平台齐亮相



一如既往的专注、专业  
一如既往的权威、深入  
多平台合力打造  
更快速度、更强内容

**电器** CHINA APPLIANCE



电器微刊公众平台



电器官方网站



乐享家电微信公众平台