机电信息

MECHANICAL AND ELECTRICAL INFORMATION

主办：江苏《机电信息》杂志社有限公司

报道行业动态 传播市场信息 促进学术交流

34 总第604期 2019年12月5日

ISSN 1671-0797
CN 32-1628/TM

Central Airconditioning Marketing

中央空调市场



ISSN 1671-0797

9 771671 079190 34

西安区域
1月—10月中央空调市场调研报告

三菱重工海尔
MITSUBISHI HEAVY-Haier

宇宙·航天领域 沉淀

“热源核”技术

–20℃制热无衰减

热源核
熱源コア!!
制冷是本分 制热是王道

交通·运输领域 沉淀

“静音芯”技术

18dB(A)超静音

静音芯
サイレント芯



三菱重工海尔中央空调
源自三菱重工四大核心领域沉淀

核芯实力，至真功夫！

全国统一客户服务热线\
400–690–3030
网址\www.mhaq.cn

制造商\
三菱重工海尔(青岛)空调机有限公司
地址\
山东省青岛市即墨天山二路157–1号

130TH 三菱重工出品 绿色智能 中央空调

Midea

全变频超低温热泵

- 新国标1级能效，运行费用再降20%
- 部分负荷更节能，能效最高达4.66*
- -26℃强劲制热，-20℃水温高达55℃
- 化霜更高效：除霜时间再缩短1/3
- 过冬更安全：智能轮转除霜，自动除尘
- 运行更安静：噪音低至42分贝



*备注：COP4.66为DN-VE380/NSN1-H 环境温度0℃，出水温度30℃，能效高达4.66。

SiUKONDA®

做客户满意度高的精品企业

To be a high customer satisfaction enterprise

集二十五载研发结晶于一身
融各项先进创新技术于一体
不断进行技术与节能的变革
从容应对各种不同空气品质的要求

净在不言中

多功能净化型组合式空调机组

温度　洁净度　湿度　新鲜度



广东西屋康达空调有限公司（中外合资）　全国服务热线：400-0757-200

志高 中央空调 CHIGO

GCHV

全新一代
模块王
风冷热泵模块机组



- 品牌涡旋压缩机
- 高效低噪电机风叶
- 防缺水水流开关
- 高能效、低能耗
- 运行状态智能自调节
- 水温温差过大自防护

广东志高暖通设备股份有限公司　地址：广东省佛山市南海区里水镇胜利工业园 热线：4006-757-555

广告



沐风之境　无微不至

万千微孔　柔和气流

SAMSUNG

Wind-Free™ 沐风单向气流嵌入式产品

三星中央空调微信公众号

品牌战略联盟

（排名不分先后）

机电信息
MECHANICAL AND ELECTRICAL INFORMATION

2001 年 7 月创刊　旬刊
2019 年第 34 期　总第 604 期
12 月 5 日出版

中国知网数据库（CNKI）全文收录期刊
中国核心期刊（遴选）数据库（万方）收录期刊
中文科技期刊数据库收录期刊
中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊

主管单位 江苏省设备成套有限公司
（原江苏省机械设备成套局）
主办单位 江苏《机电信息》杂志社有限公司
协办单位 中国机械设备成套工程协会
国信招标有限责任公司
中国国际招标网
中国采购与招标网
中国机电企业网

编委主任 黄　旭
副主任 王振中　章　雅
编委委员 吴　涛　吕铁铮　秦　明　周忠寿
蒋可为　沈建国　陆　荣　徐文斌
潘　宇　韩建国　陈葵花　沈志刚

社长 王振中
总编辑 卢　军
责任编辑 张　晶
编辑 沈　洁　包静丹　杜　朋　李亚文
美术编辑 王长玲
编务 颜　涛　陈玉琴

出版发行 江苏《机电信息》杂志社有限公司
通信地址 南京山西路 120 号江苏成套大厦 16 楼
邮政编码 210009
官方网址 www.machineinfo.cn
电子信箱 tougao@vip.163.com
数字发行 博看网 www.bookan.com.cn
读览天下 http://machineinfo.dooland.com
中邮阅读网 www.183read.com
编辑部 025-83305201
广告部 025-83336682
发行部 025-83336683
传真 025-83305221
广告发布登记书编号 32000000199
印刷 南京汇文印刷有限公司
发行范围 公开发行
出版日期 每月 5 日、15 日、25 日
国内定价 18 元
邮发代号 28-285
国内订阅 全国各地邮局
中国标准 ISSN 1671-0797
连续出版物号 CN 32-1628/TM

TOSHIBA

新品上市

灵动

创造**舒适的**
室内空间

全直流变频
中央空调



灵动系列全直流变频中央空调

超薄机身，让安装更灵活
占地面积小，空间利用率更高

品种繁多的室内机选择



800-988-0208 400-888-0208

www.toshiba-airconditioning.com.cn

东芝空调

CONTENTS
目　次

更多资讯详见《V 客暖通网》
网站 http://www.vkhvacr.com



PREFACE 卷首语

01　迎着希望向前出发

INFORMATION 资讯

03　酷风 & 国美赢战 2020 年启动动员会成功召开
04　海尔中央空调再获中国质量认证中心权威认证
05　海信日立“精工杯”全国安装技能比武大赛成功落幕
06　约克水生态中央空调荣获建筑产业链年度优采“黑科技”称号
07　三菱重工出席第二届中国国际进口博览会
08　三菱重工海尔再树千万级精装工程典范
09　博世热力再次荣登进博会 全面升级舒适家居系统方案
10　丹佛斯与采埃孚公司缔结战略伙伴关系
11　茌原溴化锂助力成都新世纪环球中心
12　浙江国祥为越亚半导体南通生产基地保驾护航
13　携手奋进“两联供”特灵空调南京区域经销商大会圆满召开
14　2019 中国制冷学会学术年会在厦门市盛大开幕

INDUSTRY REVIEW 产业评论

16　赋能智能家居新体验：区块链能带来什么？……殷　婷
17　从格力“让利 30 亿元”，看中央空调行业的未来走势……陈倩倩

PERSPECTIVE 视角

20　颠覆传统，底气何来？……周雪莉
22　决战新零售……赵亚萍
23　开创新纪元……周雪莉
24　剑指全装修……陈倩倩
25　王牌亮剑……殷　婷
26　“志”在千里……张国庆
27　技术成就未来……殷　婷
28　专业之道……周　涛
29　携手新征程……陈倩倩
30　“东”临南下……张国庆
31　迈向“芯”高地……高　露
32　赋能医药机械……赵亚萍
32　是轨“什”，亦是药“什”……钱　亮

REPORT 报告

34　西安区域 1 月—10 月中央空调市场调研报告

INTERVIEW 访谈

50　打响新国标第一枪
——专访天加环境科技有限公司常务副总裁郝然……赵亚萍

三菱重工空调 | 成就强大

分体式风管机
智尚之选
精巧随心

UAV 变频

压缩机原装进口 动力持久

薄型机身设计 节约空间

UDS 定频

低至22dB(A) 悄然无声

200mm薄型机身 隐身无形



* 本图片仅示意，具体以实物为准

IMPORTATION
原装进口压缩机*

R410A
R410A环保冷媒
臭氧0破坏

长配管·高落差
满足多种户型需求

精准判定
自动控温运行

* 仅适用于UAV系列

UAV / UDS
小型空间分体式空调

三菱重工空调系统(上海)有限公司 菱重家用空调系统(上海)有限公司 服务热线: 400 699 3030、400 700 3030

新浪微博
@三菱重工空调

微信
公众账号：三菱重工空调

CONTENTS
目　次

更多资讯详见《V 客暖通网》
网站 http://www.vkhvacr.com



53　脚踏实地，稳中求进
——专访南京迪普冷暖设备有限公司总经理马万兵
……高　露

55　打造节能建筑 践行绿色理念
——对话武汉中信建筑设计研究总院有限公司副总工程师夏旭辉
……张国庆

CORPORATE TOUR 企业巡礼

57　三菱重工：筑梦踏实

CASE 案例

66　品质工程 | 海信中央空调服务新疆国际大巴扎，助力西域文化传承
……周雪莉

PAPER 论文

68　住宅辐射空调系统排风气流组织特性研究
……陈　灿　韩少伟　马浩天

71　螺旋花柄管流动和传热特性数值模拟研究
……张庆焘　沈玉富

BOOK 悦读

76　《尼尔斯骑鹅旅行记》《鸟瞰古文明》

V客传媒 VKOMEDIA 用心传播客户价值
Central Airconditioning Marketing 中央空调市场
中央空调市场 2019 第 12 辑（总 192 辑）
广告独家代理　南京明略广告策划有限公司
总经理　闵福星
顾问　刘　浩
运营总监　盛学章
市场部　王　宇　余　明　李国梁　赵亚萍　周　涛　殷　婷　陈倩倩　钱　亮　刘　琪　高　露　周雪莉　张国庆　赵　嘉
设计制作　李雯雯
地址　江苏省南京市浦口区高新技术开发区星火路 15 号智芯科技楼 4F 415 室
邮编　210032
电话　025-87771198　87771128
传真　025-87771258
网址　http://www.vkhvacr.com
邮箱　mail@vkhvacr.com

版权声明
原创作者享有著作权，忌一稿多投，作者文责自负。未经许可，任何单位和个人不得擅自摘编或使用本刊刊载的图文内容。我刊将以数字化方式复制、发行、汇编、信息网络传播本刊全文。

封面：酷风　封二：三菱重工海尔　封三：V 客暖通网
封底：天加　首扉：美的　目录前页：西屋康达、志高、三星、东芝　新闻前页：三菱重工、富士通、东元、堃霖、雅士、海信日立　内页：浙江国祥、北京 LG、苏净布什

富士通将军中央空调

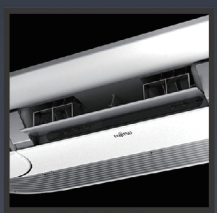
FUJITSU

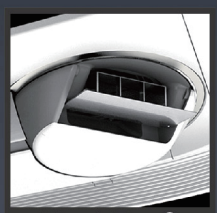


颠 覆 气 流 科 技

始终做世界高端空调的 **先行者**


侧面出风口①


中心出风口


侧面出风口②

全方位出风
3D气流天花机

微信公众平台

中国节能产品认证证书

富士通将军中央空调(无锡)有限公司
地址：江苏无锡新吴区漓江路10号
HTTP://WWW.FGCAWX.CN

TECO
东元空调

节能 减排
智能 自动

满液式冷水机（R22/R134a）

能力范围：100~600RT，COP5.95以上



地址：江西省南昌市高新区东元路169号-1
传真：0791-87602777
电话：0791-87601888
Email:teco@tecochina.cc

堃霖空調
KUENLING AIR

商业空调事业部

磁悬浮 引领未来



1 省电50%
业界最高能效比，一级能效
比传统螺杆机组省电50%

2 核心专利
自主研发/制造热交换
器，专利设计，高效节能

3 静音环保
噪音<73dBA，全系统无油
运行，采用R134a环保冷媒

4 稳定耐用
平均使用寿命>30年，智能
多级可靠性控制，安全可靠

5 五星服务
首创行业5年超长保固，24小
时到位，年保费用<1万元

直流变频磁悬浮

AHRI CERTIFIED
www.ahridirectory.org
Water-Cooled Water Chilling and Heat Pump Water-Heating Packages AHRI Standards 550/590 and 551/591

堃霖冷冻机械（上海）有限公司

地址：上海市松江区九亭镇洋河浜路518号

电话：021-67696169　　传真：021-67696705

服务热线 ：8009881180

网址：Http://www.kuenling.com

联系人：周雄 市场部经理

手　机：138-1702-1668

邮　箱：support@kuenling.com

雅士空调
AIR MASTER

专注净化空调领域38年

绿色节能　高效环保

雅士 AAF 系列风冷冷水（热泵）机组



- 热回收型
- 低温强热
- 高温冷水
- 手术专用

效能比
高能效比
低能耗

控制系统
智能化
控制系统

安全性
安全 专业
测试系统

制造工艺
先进制造设备
数控、自动化

雅士空调官微
全面沟通 • 深入互动

全国统一服务热线：
400-0530-800

电话：0536-7687878
传真：0536-7637676-8100

山东雅士股份有限公司　地址：山东省潍坊市高新区桃园街7898号

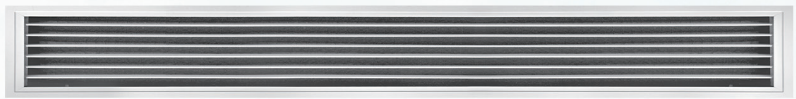
广东雅士电器有限公司　地址：广东省中山市南朗镇番塔山北路5号

HITACHI

科技的想象
生活的理想

日立中央空调

新生态室内机



全新搭载PE (Pure Ecology) 纯净生态模块

产品同时拥有森林风、智能睡眠功能
并可根据气候特点选购除湿模块

自由呼吸新法则

有效去除空气中的甲醛、异味、灰尘、
细菌、霉菌、PM2.5等有害物质，还原新生态好空气





青岛海信日立空调营销股份有限公司
中国青岛市东海西路 17 号海信大厦　服务电话：400-860-1111　www.hisensehitachi.com

Preface

迎着希望向前出发

2019 年已经接近尾声，时间又悄悄走过了一年，然而 2019 年的回想与深思还远远没有结束。自上期推出前三季度报告后，本刊收到了市场层面的多方信息反馈，业界资深的暖通人士都表现出十分慎重的态度。家装零售持续走低，项目市场竞争愈加激烈。不过令人欣喜的是，两联供产品保持高增长态势，中央空调厂家也都积极寻找转型方向，系统解决方案供应商成为转型新方向，前景可期。任何事物都具有两面性，当遭遇挫折时，从另一方面看，或许一些新的希望正在蛰伏中。

随着西部大开发战略的持续推进和丝绸之路经济带的建设，西北地区的经济发展被注入了新的能量。作为西北地区重要城市的西安，自然也受到了相关政策的惠及，以“一带一路”倡议为例，西安也在这股投资和产业升级的浪潮中迎来了新的发展机遇。

基于此，在本期的市场调研栏目中，我们精选了西安市场，从西安的房地产政策走向、专卖店渠道布局、项目投资、品牌格局等层面入手，走访厂商和渠道商，力求为行业整体做一个系统的梳理，为读者重建完整、真实、立体的西安暖通市场，也为即将到来的 2020 年，做好一个探路者的角色。同时希望可以为依旧挣扎在行业一线的暖通人士，提供一些有价值的思考。

面对低迷的市场环境，如何在市场中找到发力点和增长点是企业的首要任务。本刊品牌专题将围绕三菱重工的 K 标计划、体育营销、区域能源以及三菱重工在 2019 进博会的精彩表现这四个方面，深度剖析三菱重工在技术、环保需求、市场营销等各方面的市场准确解读与惊人的研发实力。三菱重工空调飞速发展，一直走在多联机市场的前列。同时，随着三菱重工风冷热泵式模块冷热水机组的问世，与三菱重工家用机、多联机、二合一、模块机、离心机共同丰富了三菱重工的产品阵容，在中高端市场将更具竞争力。

路漫漫其修远兮，吾将上下而求索。对于中央空调行业而言，2019 中央空调市场成败与否或已成定局，2020 年新一轮市场竞争也即将打响，不少品牌也已早早将下一年的谋篇布局提上日程。2020 年的市场形势能否迎来转机我们还不得而知，不过随着行业体系的逐步完善，面对更为细分的市场需求，望各厂家找准方向，切勿急功近利，拨开云雾，迎着希望大步向前。




Coolfree酷风
我行我酷 舒适有度
酷风&国美 赢战202
酷风&
酷风&国



酷风 & 国美
赢战 2020 年启动动员会成功召开

11 月 23 日，酷风 & 国美 2019 年总结暨 2020 年启动动员会在佛山美的总部举行。酷风家用中央空调销售总监竺奕飞在会上对国美同仁的努力表示认可与肯定，并希望借此契机，能够探索更多的合作领域和模式。此次会议中，双方就明年的战略规划作了相关部署，酷风将在供应链、渠道、用户、数据等方面与国美电器开展深入合作，为用户带来更加优质的购物及产品体验，助力双方实现 5 亿元战略目标。



海尔中央空调
再获中国质量认证中心权威认证

11 月 28 日，海尔多联机和磁悬浮冷水机两大系列产品获得由中国质量认证中心颁发的行业首批“绿色产品”认证，这不仅证明了海尔中央空调的节能硬实力，更说明了海尔中央空调产品的好品质获行业“盖章”认可。此次海尔中央空调凭借产品高效节能的优势一举斩获该认证，标志着海尔中央空调产品的节能效果获得国家权威机构的认可，也是国家对海尔中央空调产品技术的极大肯定。

强强联合，
美的中央空调与京东签署战略合作

11 月 28 日，美的中央空调 & 京东战略合作会议在美的总部召开。京东家电空调总经理邱志浩，美的集团中央空调事业部总裁田明力、国内营销公司总经理邵洪杰、经营管理部部长赵学成等领导出席了此次会议。此次双方战略合作将聚焦 2020 年“线上线下”家用中央空调的下一轮布局，共同打造中央空调行业无界零售新业态，为消费者带来更高品质的消费体验。展望 2020 年，美的中央空调与京东签订了 10 亿元战略合作目标，线上零售目标同比增长 300%，并对线下京东专卖店进行全面布局，共同探索实践中央空调无界零售的发展新方向。



大金空调
推出 Air Mirror 黑奢旗舰系列

2019 年，大金空调推出 Air Mirror 黑奢旗舰系列。“旗舰”二字背后的设计凝聚了大金对用户体验的洞察。在设计这组产品时，大金空调希望通过对气流的精确控制和技术变革，让空调变成一个陪伴家庭且“有温度”的伙伴。因此，大金空调黑奢旗舰系列拥有直吹模式、避人模式两种气流模式，AI 智慧眼功能和四翼 3D 气流技术等特有技术，能及时根据人员活动变化调整风向。另外，Air Mirror 凭借 64 种百叶组合可以快速避开儿童活动区域，比如，在冬天智慧眼感受到地面温度过低时，会向下送风，形成瀑布暖流。





海信日立
“精工杯”全国安装技能比武大赛成功落幕

11 月 21 日，海信日立“精工杯”安装技能比武大赛总决赛在青岛西海岸拉开帷幕。全国共有 40 家分公司，3 000 余位安装工程师参加本次大赛，经过 5 个多月的层层选拔与比拼，50 支队伍、100 位安装工程师从预选赛中脱颖而出，展开王者之争。最终，有 30 个团队获得“精工正心”安装团队奖、15 个团队获得“精工精心”安装团队奖、5 个团队获得“精工匠心”安装团队奖。“精工杯”比武大赛虽已落下帷幕，但海信日立仍将继续用创新推动产品更新迭代，为用户打造惬意舒适的生活。

富士通将军中央空调
成功牵手太仓锦绣花园

近日，富士通将军中央空调成功牵手苏州太仓锦绣花园地产项目，为其提供 JⅡ－M 系列产品。地产配套项目作为中央空调市场的一大支柱，长期以来为各品牌贡献了诸多业绩。上半年，整个地产项目的发展相对滞缓，下半年开始逐渐有所起色，富士通在地产项目上也逐渐发力。作为行业内唯一一家日本独资企业，其产品均采用相同零部件、相同生产标准、相同生产线，具备全球统一品质。富士通将军在中国的发展稳中有进，其产品也得到了项目方和开发方的广泛关注。



LG 中央空调
新品推广会华东站圆满落幕

11 月 6 日，以“NEW 换芯，更有料”为主题的爱尔集（LG）电子 MULTI V S 耀世迭代暨全国巡回推广会华东站在江苏无锡隆重召开，全新 MULTI V S 智能变频户式多联机作为本次发布的重要新品。该产品集全新涡旋式变频压缩机、独特的抗腐蚀黑金翅片及众多顶尖黑科技于一身，拥有更高能效比及夜间低噪声运行功能，专为用户打造舒适、便捷的人居环境，一经亮相便收获了众多行业人士的广泛好评。



约克水生态中央空调
荣获建筑产业链年度优采“黑科技”称号

11 月 9 日，“中房优采 8 周年年会暨供应链创新管理大会”在北京召开。会上发布了 2019 建筑产业链年度优采“黑科技”TOP30，推广有价值的建筑“黑科技”应用，用技术筑造美好生活，约克水生态中央空调荣获住宅环境解决系统类别里的建筑产业链年度优采“黑科技”称号。不仅如此，江森自控中国区空调战略业务经理胡知刚荣获“2019 中国房地产产业链优秀工程经理人”称号。

东芝空调
合肥办事处乔迁典礼圆满成功

11 月 29 日，东芝空调合肥办事处乔迁典礼圆满成功，办事处新址位于合肥市政务区潜山路中侨中心 A 座 611—612 室。东芝开利空调销售（上海）有限公司总裁中堀孝、总经理杨燚华、东区销售总监肖锋，合肥办事处经理诸佳以及当地领导、合作伙伴们莅临现场，出席庆典。相信随着合肥办事处的乔迁，东芝空调在安徽地区的销售能开拓出崭新的局面，进一步提升东芝在中国中央空调市场上的占有率。

三星中央空调
开展“煤改电”集中维保工作

在取暖季到来之际，三星中央空调对北京通州区“煤改电”用户家中的供暖系统进行维护保养，“煤改电”用户多集中在农村，用户年龄普遍偏大，对此，三星中央空调工作人员按照《通州区“煤改电”设备维保工作规范》相关规定，对户内线路进行检查，确保线路连接安全，没有短路或破损，同时检查整个供暖系统，包括用户自备的供暖管和供暖终端，确保其正常运行，无跑冒滴漏等现象。





三菱重工
出席第二届中国国际进口博览会

11 月 5 日—10 日，第二届中国国际进口博览会在上海国家会展中心隆重召开，吸引了来自全世界的目光。作为最早进入中国市场并不断参与和推动中国发展的外资品牌之一，三菱重工参加了本次进博会。进博会上，三菱重工集团以制造业的视角，向中国乃至全世界呈现各类设备系统方案及综合能源服务应用的广阔前景，致力于缔造一个智能科技与传统匠心包容兼并的全新未来。

聚焦制药节能净化方案，
麦克维尔亮相 2019 重庆药机展

11 月 5 日，第 58 届全国制药机械博览会暨 2019（秋季）中国国际制药机械博览会在重庆国际博览中心盛大开幕。麦克维尔作为制药行业建筑解决方案专家受邀参展，全方位展示其在制药行业节能、净化、恒温恒湿等方面的前瞻性空调技术。展会上，麦克维尔全新结构的净化型组合式空气处理机技术隆重亮相，同时还举办了主题为“麦克维尔领先的制药空调解决方案”的技术交流会，收获在场嘉宾的阵阵掌声，展现了麦克维尔在制药净化领域的不俗实力。



“格力空气 G 密所”
闪现南京 核心科技吹来“真新风”

11 月 15 日，“格力空气 G 密所”快闪店在南京开馆。快闪店内充满科技感的展示方式和趣味性十足的游戏环节，形象演示了格力首创的双向流新风换气技术，展示了格力核心科技打造的“真新风”，吸引了大批观众前来体验，真实感受到了格力真新风的优势。此次格力携新风空调来到南京，打造新奇、有趣的“空气 G 密所”快闪店，不仅生动展示了双向流新风换气系统引领行业的技术高度，也传递了格力创造健康美好生活的品牌温度。





三菱重工海尔
再树千万级精装工程典范

精装市场在房地产增量市场比重越来越高，而三菱重工海尔凭借“好空气，菱距离”的舒适体验和“好产品，好服务”的全流程解决方案，成为精装项目信赖的品牌。此次，三菱重工海尔中央空调联合银城地产与国资置业打造的高端居住区——君誉澜山苑精装楼盘项目，正是精装工程典范之一。据了解，楼盘项目选址于南京市浦口区老山脚下，总建筑面积约 173 206 m^2，总占地面积 58 455.2 m^2。



海信中央空调在江门召开 5G 新品体验会，开启健康物联时代

11 月 12 日，海信中央空调 5G 新品体验会在广东江门隆重举行，现场近两百名人士分别有来自主办方海信日立的领导、设计院专家、经销商及行业人士等共同参与了此次会议，行业首款搭载了 NB-IoT 技术的 5G 物联网中央空调——海信 5G 物联网中央空调在体验会上正式揭开神秘面纱。会上，海信日立公司华南区总监于泽民先生就海信 5G 新品上市及海信中央空调在5G智能领域的发展做了重要讲话。家电行业的智能控制已经是大势所趋，海信中央空调向 5G 时代的迈进，将带来一场消费端的认知革命。

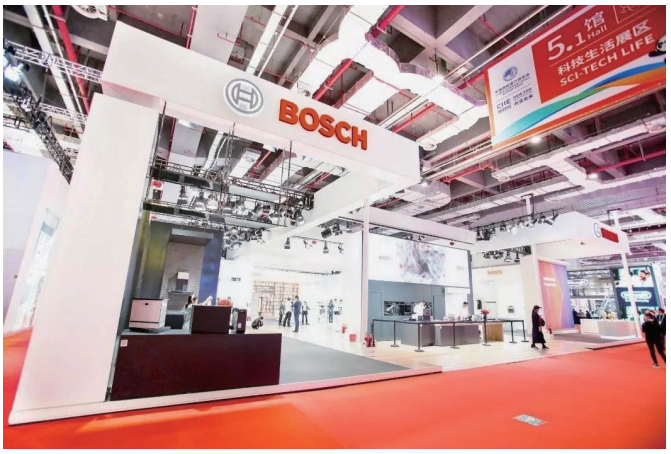
天加作为战略合作伙伴
受邀为艾默生中国 40 周年庆典致辞祝贺

11 月 13 日，艾默生中国 40 周年庆典在上海盛大召开。天加作为战略合作伙伴企业受邀参加艾默生中国 40 周年庆典，天加董事长蒋立作为战略合作伙伴企业代表发表致辞祝贺。蒋立董事长讲道，天加深知中美贸易战带来很多不明朗和不确定性，但作为中国企业的天加，追求正确的发展方向，坚持诚信发展，让组织充满活力，做好自己，做好基础，做好当下，尽全力提升企业的创新能力，迎接和挑战未知的明天，并强调坚持走国际化的质量发展之路才是天加光明之路。



博世热力再次荣登进博会 全面升级舒适家居系统方案

11 月 5 日，博世热力技术携多款重磅新品，再次亮相中国国际进口博览会。作为全球领先的舒适环境系统供应商，博世热力技术此次参展共带来 30 余款产品，涵盖了包括室内节能暖通和舒适热水能源管理在内的全套解决方案。其中，多款高端原装进口产品在中国属于首次发布或展出，为中国消费者带来了高品质的舒适家居体验，将更好地满足其个性化、高端化的消费需求，推动国内消费市场的升级。





智能制造，奥克斯空调获行业产品之星奖

近期，“2019 年中国 AIoT 智能终端峰会”在南京举行，峰会围绕物联网为智能家电家居产业赋能、建立技术创新新脉动、助力内需增长新引擎等课题展开。在此期间，中国电子学会物联网专家委员宣布并颁发了包括品牌、产品、技术等在内的四大奖项，奥克斯旗下云裳空调从众多产品中脱颖而出，一举斩获“2019 年度智能家电家居产品之星”奖。奥克斯用前沿的智能科技展示了智能生活的更多可能，描绘出了一幅未来智能家居生活场景的美好画卷。

顿汉布什 荣获 SGS“最佳体系实践奖”

近日，顿汉布什（中国）工业有限公司荣获 SGS 认证机构颁发的“最佳体系实践奖”。通标标准技术服务有限公司（简称 SGS）于 1991 年进入中国，是国际公认的检验、鉴定、测试和认证机构。顿汉布什自 1995 年进入中国市场，与 SGS 已有长达 10 余年的合作，内容包括体系认证和产品认证等。顿汉布什能够顺利获得该奖项，印证了业界对于顿汉布什在体系认证方面的认可，顿汉布什也将持续为客户提供成熟、稳定及高质量的产品和服务。





丹佛斯
与采埃孚公司缔结战略伙伴关系

日前，丹佛斯和汽车传动与底盘技术全球领先制造商弗里德里西港采埃孚股份公司（采埃孚公司）达成新的战略伙伴关系，双方将在硅和碳化硅功率模块领域进一步加强合作。同时，丹佛斯也成功入选采埃孚公司新签的一系列 OEM 项目的功率模块供应商。通过此次深入合作，双方将集彼此技术优势，对产品进行优化升级，如通过工程工艺手段提升电力传动系统的效率等。双方本次协议商定，丹佛斯将为采埃孚公司大规模量产项目提供功率模块，这对合作双方都具有里程碑式的意义。

艾默生公布 2019 财年业绩

11 月 5 日，艾默生公布了截至 2019 年 9 月 30 日的第四季度及 2019 财年的业绩。2019 财年公司全年销售额为 184 亿美元，增长 6%。2019 财年营运现金流为 30 亿美元；自由现金流为 24 亿美元，实现了 105% 的净收益转换率；通过股利发放和股份回购向股东返还 25 亿美元，占全年营运现金流的 80% 以上；连续 63 年实现每股红利增长，并计划在 2020 年增加 4 美分的股息。第四季度净销售额增长 2%，其中基本销售额增长 3%，货币折算带来 2% 的消极影响以及业务并购带来 1% 的积极影响。



携手共进
雅士空调中标荆州市第一人民医院

近日，雅士中标荆州市第一人民医院手术部、ICU 装修净化工程项目，为其提供更加洁净高效的空气解决方案。荆州市第一人民医院始建于 1949 年，是一所综合性三级甲等医院，承担着荆州及周边地区 650 万人口的危急重症救治和医学科研、教学工作。经过实地查考，并结合项目本身的特殊性，雅士为其量身制定了一套洁净空气解决方案，配备了 AAHM-H2 系列手术室用洁净空气调节机组和 ACS 系列风冷冷凝机组，合理控制手术室空气流向，防止交叉感染，全面保护患者和医护人员的身心健康。



荏原
溴化锂助力成都新世纪环球中心

近日，荏原溴化锂制冷机组凭借可利用低位势热能、节能效果显著、运转安静、安全可靠、环保无害等众多优势一举拿下成都新世纪环球中心项目大单。成都新世纪环球中心占地面积约 866 667 m^2（1 300 亩），总建筑面积约 176 万 m^2，为世界较大单体建筑。该项目采用热电冷三联供，选用了 1 台发电量 15 000 kW 的 Titan 130 索拉燃气轮机及 3 台 RGW331S 荏原蒸汽型溴化锂机组。荏原溴化锂机组通过有效利用项目其他工艺的废蒸汽，不仅能够节省企业投资成本，还能达到节能环保的效果。目前该项目设备已完成调试工作。

松下中央空调新风联合旗舰店盛大开幕

近日，松下中央空调新风联合旗舰店开幕仪式在西安隆重启动。松下电器住建空间事业部空调新风部长小笠原卓、广东松下环境系统有限公司中国营业本部本部长池田博郎、松下空调设备（中国）有限公司副总经理长野圭秀等领导出席启动仪式，并为开幕致辞。此次开幕的松下中央空调新风联合旗舰店，位于西安市二环南路西段 208 号，是一家集松下新风、浴霸、中央空调、冰箱、厨电等松下全品类电器产品的多功能门店。



捷联克莱门特中央空调济南首家旗舰店
——山东杰诚店开业

11 月 6 日，捷联克莱门特中央空调济南首家旗舰店 —— 山东杰诚店隆重开业。捷联克莱门特营销副总裁卫宇先生、山东杰诚电器有限公司董事长刘学著先生、总经理杨芹女士、捷联克莱门特山东区营销总监邢海峰先生、济南地区营销经理韩树果先生、经销商发展高级经理马一樱女士等共同参加了开业典礼。捷联克莱门特山东杰诚旗舰店将在合作双方共同努力下，给山东地区消费者带来更多的节能和舒适体验。



浙江国祥
为越亚半导体南通生产基地保驾护航

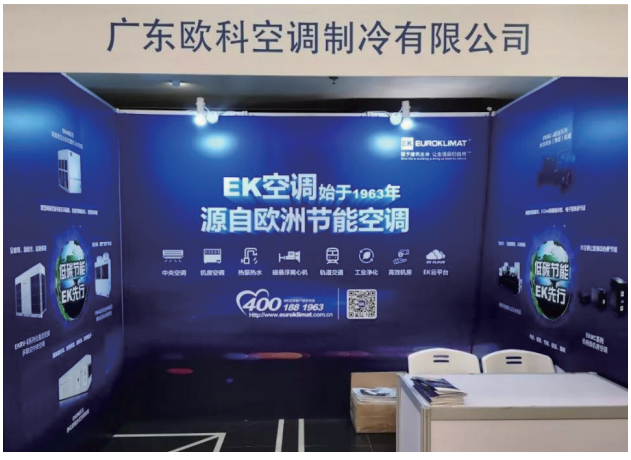
近期，浙江国祥成功中标越亚半导体股份有限公司，为其南通生产基地提供模块组合式空调机组、干盘管、风机盘管等空调系统集成方案。越亚半导体是一家专业从事半导体模组、器件、封装基板产品研发生产的高新技术企业，拥有 100 多项发明专利，在行业中具有重要影响力。国祥凭借可靠、稳定的产品质量满足了此次项目方对室内温度、相对湿度到空气洁净度等方面的严格要求。未来国祥也将继续精进设计能力、制造工艺水平，努力为电子半导体行业用户提供值得信赖的产品与服务。

堃霖空调精彩亮相第十三届中国蘑菇节

近日，一年一度的第十三届中国蘑菇节在福建漳州完美落幕，此次会议吸引了 5 000 多名海内外客商嘉宾及相关产业代表前来参观交流、洽谈合作。五位权威院士以及来自美国、俄罗斯、日本、荷兰等 20 多个国家和地区的食用菌相关领域专家、企业代表参会做了专题演讲。堃霖空调参加了本次盛会，并与到会观众、客户、外国友人共聚漳州万达嘉华大酒店，共同探讨食用菌专用中央空调技术应用，预测未来发展趋势，这也为堃霖的产品设计、市场销售提供了重要的指引。

EK
亮相 2019 中国制冷学会学术年会

11 月 13 日，由中国制冷学会主办，国家节能环保制冷设备工程技术研究中心、空调设备及系统运行节能国家重点实验室、福建省制冷学会、集美大学协办的 2019 中国制冷学会学术年会在福建厦门盛大开幕。会议以“学术引领 创新驱动”为主题，旨在倡导制冷科技工作者坚定创新自信和使命担当，主动作为、建功新时代，争当新时代创新先锋。EK 作为优秀中央空调企业受邀参加，并在现场设立了企业形象和产品的展位，与现场嘉宾进行了深度的交流与讨论。





携手奋进“两联供”
特灵空调南京区域经销商大会圆满召开

11 月 22 日—23 日，特灵空调南京区域经销商大会于南京银杏湖国际高尔夫俱乐部召开。特灵空调系统（中国）有限公司大区总监邵明君、南京东丽德环保科技有限公司总经理韦仁和、暖通吧跨企业培训中心总经理李大为，以及以镇江市丹徒金龙装饰有限公司总经理蒋丹为代表的 30 余家经销商出席会议，并为到场嘉宾分享了精彩内容。本次会议汇集了南京区域的 30 余家核心经销商，带来了一场有关特灵空调及两联供系统的“视听盛宴”。



苏净空气能中标苏州大型粮库烘干项目

近日，苏州市相城区粮食储备库空气源热泵烘干项目入围单位招标中标公告正式公布，在该招标项目的最终供应商名单中，苏净空气能凭借着优质的产品和专业服务，一举中标。据悉，本次苏净空气能中标的苏州市相城区粮食储备库空气源热泵烘干项目，是一个以清洁能源为主导的典型烘干项目。该项目采用 20 台热泵热风炉为烘干机提供热源，达到节能减排的效果。另外，苏净该机组设备可同时供 10 台低温循环干燥机运转，达到总量 300 t 的烘干量。

科龙中央空调
荣获“中国制冷学会科学技术进步奖”

11 月 13 日，由中国制冷学会主办，国家节能环保制冷设备工程技术研究中心、空调设备及系统运行节能国家重点实验室、福建省制冷学会、集美大学协办的 2019 中国制冷学会学术年会在福建厦门盛大开幕。科龙中央空调准备了多个议题与本次学术年会到场嘉宾交流，并且凭借“模块化自适应控制技术在多联机空调系统的研发及产业化”斩获“中国制冷学会科学技术进步奖”。

2019 中国制冷学会学术年会在厦门市盛大开幕

11 月 13 日，“2019 中国制冷学会学术年会”在福建省厦门市盛大开幕。中国工程院院士、清华大学江亿教授，中国科学院院士、西安交通大学何雅玲教授，全国政协委员、北京二商集团有限责任公司总工程师唐俊杰等知名专家学者，以及来自各高校、研究院所、企业的 1 200 余位代表参会。会议以“学术引领创新驱动”为主题，旨在倡导制冷科技工作者坚定创新自信和使命担当，主动作为、建功新时代，争当新时代创新先锋。会议共收录了近年来在制冷、空调、热泵、冷冻冷藏等领域的研究成果和工程实例中的应用总结论文 317 篇。

浙化院 R161 制冷剂应用研究项目获创新奖

近日，美国采暖、制冷与空调工程师学会（ASHRAE）和联合国环境规划署（UNEP）宣布了 2019 年 ASHRAE-UNEP 臭氧行动低 GWP 制冷和空调创新奖的项目。奖项分别设置了工商用领域和住宅用领域，来自五个不同发展中国家的五个项目分别获奖。其中，来自中国浙江化工研究院的 HFC-161 在大冷却功率家用空调中的应用技术研究项目获得了住宅用途领域的奖项。

北方冬季清洁取暖电费再次下调，空气能热泵获补贴

日前国家能源局综合司发布的《关于解决“煤改气”“煤改电”等清洁供暖推进过程中有关问题的通知》中，要求“在峰谷分时电价、阶梯电价、电力市场化交易等方面进一步加大工作力度”。为此，京津冀周边及“2 + 26”重点城市均出台了明确的“煤改电”补贴政策，在继续沿用阶梯电价的基础上，多个试点城市还适当延长了谷段时间并叠加了谷峰电价，电价补贴范围在 0.1 ～ 0.3 元 /kWh，补贴金额在 400 ～ 2 400 元，其中北京低谷时段取暖用电价格更是低至 0.1 元 /kWh。

国网：服务北方地区清洁取暖 助力打赢蓝天保卫战

为贯彻落实中央推进能源低碳发展部署，国家电网公司超前安排，扎实推进北方地区冬季清洁取暖，加强配套电网项目建设及运行维护，有效落实电采暖相关政策，大力推进终端用能电气化，积极推广应用蓄热电采暖技术，全力服务居民取暖用电，助力打赢蓝天保卫战。

我国高寒高海拔首个清洁取暖项目进校园

11 月 14 日，在海拔 4 200 m 的玉树藏族自治州治多县立新乡中心寄宿制小学，我国高寒高海拔地区首个“清洁取暖进校园”试点项目正式投运，解决了该校近 100 名师生的取暖需求。

国办督查室通报冬季供暖调查情况

根据群众在国务院“互联网＋督查”平台反映的冬季取暖问题线索，国办督查室近日派员赴河北省、山西省有关地方进行明察暗访。发现河北省、山西省部分地方和单位漠视群众利益，不作为、慢作为、承诺不兑现，没有有效保障群众温暖过冬。11 月 25 日，国办督查室通报了相关情况。

空气源热泵助推中国电能替代前三季度增速超 3%

近期，中国国家能源局发展规划司副司长宋雯在京透露，2019 年前三季度，中国电能替代的替代量合计达到 1 600 亿 kWh，同比增长超过 30%，占全社会用电量的 3%。

福州完成超 270.6 万 m^2 公共建筑节能改造

作为国家第二批公共建筑节能改造试点城市，围绕绿色发展目标，福州市全面开展公共建筑节能改造和能效提升工作。近期，市城乡建设局公共建筑节能改造推进情况新闻发布会召开，表明 74 项总建筑面积 334.5 万 m^2 的节能改造示范项目正加速推进。目前，已完成改造面积 270.6 万 m^2。明年内，360 万 m^2 的国家能效提升重点城市建设任务将全面完成。

国产新型环保隔音材料首次批量用于商用空调

11 月 1 日，中车株洲电力机车研究所有限公司发布消息，由该公司旗下时代新材自主研发的新型 EPM 环保隔音材料，日前正式通过空调批量装机可靠性考核。这是国产新型 EPM 隔音材料首次批量应用于商用空调。

Industry Review 产业评论*

殷 婷

赋能智能家居新体验：区块链能带来什么？ / 16

对于消费者而言，区块链技术的加入，意味着智能家居设备的通用性、安全性等方面得到了提升。对于智能家居行业的从业者来说，区块链技术就意味着下一个“风口”的到来。

陈倩倩

从格力“让利 30 亿元”，看中央空调行业的未来走势 / 17

“三分产品、七分安装”的独特产品特性决定了中央空调售后服务的重要性，这也是线下销售的重点优势，在线上降价的冲击下，经销商应在服务和产品体验上强化优势，通过前期沟通、设计方案、方案更改、售中跟踪、售后等一系列环节，来吸引客流量，减少库存，在接下来的一年抢占市场份额。

INDUSTRY REVIEW



作者 | 殷 婷

赋能智能家居新体验：区块链能带来什么？

对于消费者而言，区块链技术的加入，意味着智能家居设备的通用性、安全性等方面得到了提升。对于智能家居行业的从业者来说，区块链技术就意味着下一个“风口”的到来。

现在很多厂商都在极力布局智能家居，从简单的单品，到现在的多品牌、多平台、多生态，智能家居已经逐步深入了很多中青年用户的日常生活，给人们的生活增添了很多便利。但是，智能家居带来的便利，同样也是一把“双刃剑”。为什么这么说，是因为在我们日益依赖于智能化产品的同时，产品对于我们生活的入侵就越多。

机器并非人脑，当我们在使用智能家居设备时，机器需要联网来获取信息，之后才能够对我们的命令进行反应，而我们提出的命令信息就不得不到服务器上“走一圈”了，这就形成了第一层隐患；传统智能家居所采用的通信协议往往非常简单，极容易被入侵，以我们常见的智能网关为例，网关几乎是所有智能设备的中心，如果被黑客入侵，就不仅仅是信息被窃这么简单了，甚至可以通过网关对家庭中的智能设备下达具有危害性的指令，后果难以预想，这是第二层隐患。除了上述两点之外，现有的智能家居还有平台繁杂、协议数据不互通、生态搭建不完善等问题，虽然后果没有上面两点严重，但是也会产生一些不良的影响。

最近有个词突然火了——区块链。区块链本身是起源于加密货币的一个概念，为什么要在这篇文章里提到区块链呢？其实是因为区块链的应用最能够在智能家居行业得到体现。

区块链作为加密货币的一个重要概念，其本质是一个高度“去中心化”的数据库，我们现有的互联网也是人们在“去中心化”道路上的一次实践，不过现在我们还需要依赖于服务器，因此并没有区块链完成得彻底。而对于智能家居来说，区块链最主要的应用优势有两点：

一是开放性，区块链技术基础是开源的，任何人都可以利用，这就能够在智能家居单品间形成统一可识别的协议，相当于一个通用的“语言”，可以实现跨生态通信。同时区块链技术还能够实现平台间的互信、公开透明和利益的公平分配。打个比方就是可以用 A 家的智能音箱语音控制 B 家的互联网空调，并且将 A 所收集到的语音命令与 B 共享。

二是安全性，上文也提过了，区块链的本质是一个高度“去中心化”的数据库，所谓“去中心化”就是不将数据信息存储在某一个点上，而是分散在系统内的所有节点中，一旦有需要使用这些数据信息，就必须获得全部节点的同意，同时区块链中的节点在运用信息时还会对信息进行加密，最终仅反馈结果数据。还是打个比方，现在有智能温度计 / 干湿度计和智能空调这样的设备，它们之间的协同工作就能合理控制家庭温湿度。当我们每一次使用智能空调，都会有“设定了什么模式、室温多少、设定温度多少”这样的信息产生，在接入区块链的智能家居中，这些信息数据会被存储在多个节点中，当智能空调获取到最近天气温度较低，想要查看前几周的温度变化以进行决策时，就需要经过所有节点的同意才能获取，同时在智能启停这种应用中，只会发出设定模式、温度这样的结果信息，而不会有“最近一周气温骤降，需要从制冷改为制暖模式”这样的信息。

除此之外，区块链对于智能家居行业的应用还有很多有待发掘或已经投入应用的。对于消费者而言，区块链技术的加入，意味着智能家居设备的通用性、安全性等方面得到了提升。对于智能家居行业的从业者来说，区块链技术就意味着下一个“风口”的到来。

INDUSTRY
REVIEW



作者 | 陈倩倩

从格力“让利30亿元”，看中央空调行业的未来走势

“三分产品、七分安装”的独特产品特性决定了中央空调售后服务的重要性，这也是线下销售的重点优势，在线上降价的冲击下，经销商应在服务和产品体验上强化优势，通过前期沟通、设计方案、方案更改、售中跟踪、售后等一系列环节，来吸引客流量，减少库存，在接下来的一年抢占市场份额。

随着经济水平的提升，中国电商平台发展之快有目共睹，以互联网为基础的电子商务蓬勃发展，迸发出的活力似乎有吞噬一切之势，刚刚过去的“双十一”就是典型的代表：不论是食品还是家居，服装还是药品，传统行业模式渐渐被互联网颠覆，中央空调行业也没有例外。

11月9日，格力突然宣布“让利30亿元打击低质伪劣产品”，消息一出，各大空调品牌被迫连夜跟进降价，空调大战全面爆发。据国美的数据显示，在“双十一”期间，中央空调销售收入，同比增长287%，增幅惊人。

“双十一”购物如此火爆，归根结底还在于价格的优势。而在双十一的“硝烟”刚要消散之际，格力于11月26日宣布格力网“董明珠的店”及全国各地授权专卖店将再次开展“再掀11.11百亿大让利”活动，让各品牌措手不及。格力两次“带头降价”，可以说是直接将空调行业价格打穿，把市场需求提前释放，而这样大力度的促销必将给行业带来巨大影响。

首先，就中央空调行业而言，品牌降价，最终给消费者带来优惠，但同时将引发行业新一轮的产品价格竞争。与此同时，这种方式将在很大程度上拉低了品牌产品的价格体系。不过，低价竞争提升了品牌中央空调的销售量，减少了老旧机型的库存，在新国家标准来临之际，也将为品牌新的产品升级做准备，对推动行业产品更新换代和技术升级有一定利好。

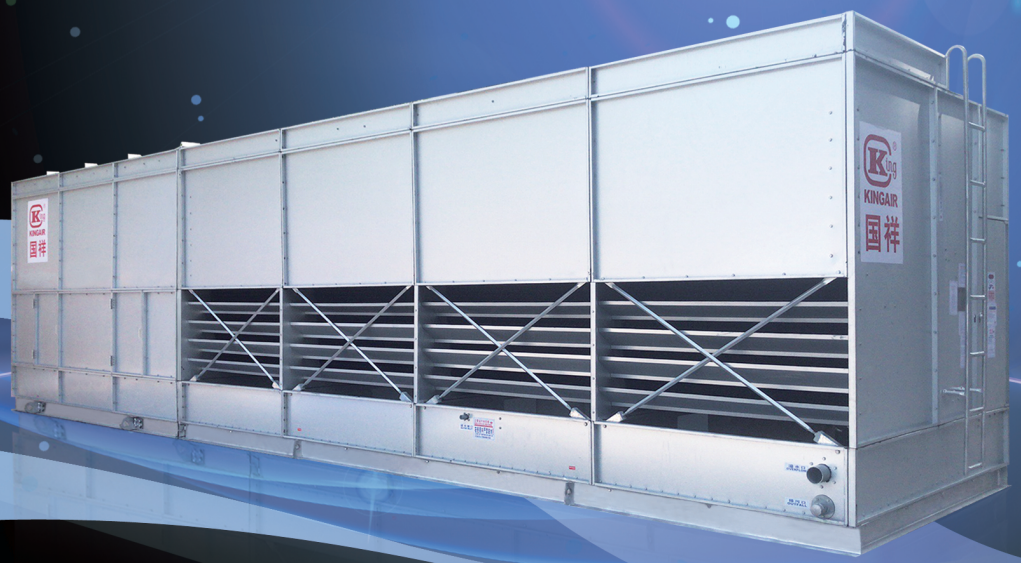
不过，对于二三线小品牌来说，这种极低的促销方式并不乐观。双十一是淡季的主要促销节点，但是从现在的低价战来说，二三线品牌很难全面跟进，不管是成本端还是促销资源方面都没法和龙头企业相抗衡，由此一来价格战便成为龙头品牌的舞台，对较小的品牌来说市场份额会有所下滑。如果低价销售持续下去，中央空调行业将处于低毛利时代，进一步打压二三线品牌，从而加快了行业洗牌的速度。

其次，这种在线上促销方式对传统线下经销商同样带来困境。以价换量的同时，把客户引流线上，也将市场需求提前释放，导致消费者透支了空调消费能力。在当前零售市场不景气的状况下，这种提前透支的方式，给线下渠道带来不小的影响。

面对这种情况，厂家应该积极调整产品策略，提升产品能效比，以产品硬实力应对中央空调市场的变化，以免在行业前进的进程中被淘汰。“三分产品、七分安装”的独特产品特性决定了中央空调售后服务的重要性，这也是线下销售的重点优势，在线上降价的冲击下，经销商应在服务和产品体验上强化优势，通过前期沟通、设计方案、方案更改、售中跟踪、售后服务等一系列环节来吸引客流量，减少库存，在接下来的一年抢占市场份额。

国祥空调
KINGAIR

工业节能 优选国祥



一体式蒸发冷凝冷水机组







- 应用蒸发冷凝技术，冷凝温度直降4～5℃。制冷能效高达6.3，相比传统的水冷冷水机组节能21%。
- 整机直接放置屋顶，节省冷冻机房。
- 系统仅需连接冷冻水管、电线即可使用，施工周期大幅缩短。
- 设备独家供货，减少甲方人力管理成本。

扫一扫
有惊喜

信用 品质 服务

浙江国祥股份有限公司
ZHEJIANG KING CO.,LTD.

地址：浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济开发区康阳大道23号/ 服务热线：400-8260-780 / 电话：0575-82058688 / 网址：www.ekingair.com

PERSPECTIVE 视角

颠覆传统，底气何来？	周雪莉 / 20
决战新零售	赵亚萍 / 22
开创新纪元	周雪莉 / 23
剑指全装修	陈倩倩 / 24
王牌亮剑	殷　婷 / 25
“志”在千里	张国庆 / 26
技术成就未来	殷　婷 / 27
专业之道	周　涛 / 28
携手新征程	陈倩倩 / 29
“东”临南下	张国庆 / 30
迈向“芯”高地	高　露 / 31
赋能医药机械	赵亚萍 / 32
是轨“什”，亦是药“什”	钱　亮 / 33

颠覆传统，底气何来？

COLMO 将通过对未来的想象和探索，引领新的生活方式和审美标准，去激发真正和时代有所呼应的人群。

作者 | **周雪莉**

“设计”“空气”“未来”看似毫无关联的三个元素，巧妙地组织在一个特定的应用场景中，就此描绘出了一幅极致的人居图景。11 月 20 日，全球 AI 科技家电高端品牌 COLMO 正式推出了微气候家用中央空调新品。COLMO 通过沉浸式场景设计，阐述了对于“设计、空气、未来”的独特看法和解决方案，通过 AI 科技释放用户的理性空间，让全球超级个体可以自由地探索世界，丰富人生体验，通过高效赋能唤醒人们对生活本质的反思，也让人们从根本上认识高端家用中央空调的产品内涵以及未来高端家用中央空调产品的发展方向。



用空气本质缔造微气候解决方案

任何一款空调产品的最终目的都是要营造一种舒适、高质量的空间环境。而空气作为空间环境中最本质的东西，当人们开始意识到环境危机的紧迫性时，日常起居环境中的空气质量自然备受重视。因此，只有当每个家庭的空气设计都提升功能和美观标准，整个城市的空气质量才能有保障。COLMO 家用中央空调还原空气本质，从功能和美观方面给出了双重解决方案，为未来人居中的空气环境提供了进化方向。

COLMO 微气候家用中央空调，通过采集全球舒适域的气候参数以及不同家居生活场景的环境参数，建立了一套独有的人体舒适度模型。与此同时，COLMO 突破了传统家用中央空调单一的使用限制，提供了多场景的微气候解决方案，聚焦极致科技人居体验，旨在打造“一人一气候、一屋一世界”兼顾整体美学与连贯的家居生活，带来一场全面深入家庭场景的智能变革。

通过深度学习及大数据专家系统，创新打造“微气候专家”概念，从“温、湿、风、净、鲜”五大维度实现对家中微气候的掌控，创造了更高品质的空气环境，为用户提供更高端化的舒适体验。

通过微气候自然调温，COLMO 微气候家用中央空调不仅能够实现 -25 ～ 55 ℃宽温度带运行，还搭载了恒温抽湿、高温蒸汽加湿、多维净化、联动式新风及智慧风感等领先科技；同时，通过搭载独特的“AI 智慧眼”技术，可实现实时智能感知人体所在位置以及人体、环境的冷热，并据此调节温度、风向和风速大小，让用户享受属于自己的智慧化专属定制服务。微气候家用中央空调，以为每个个体和空间定制专属微气候为理念，真正做到会客时如沐春风、休息时静谧舒适、收藏时干爽恒温，让每个空间都找到专属的气候，实现多场景的非凡应用和体验。

用理性美学诠释高端科技未来方向

美学一直是人类向更高层次发展的重要动力，而理性美学则是未来科技时代推动人居生活颠覆性革命的主要力量。尤其是当人工

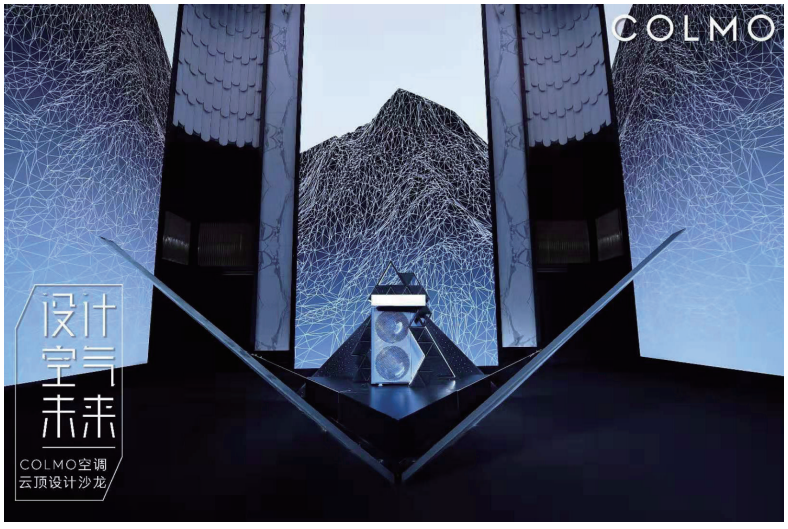
智能遇到消费升级，科技与美学将会在碰撞中完成融合，高端人群对科技服务于人以及审美取悦于人的需求将会呈指数级上升趋势。COLMO 洞悉消费者这一深层需求，致力于通过打造理性美学产品，在契合高端消费者审美习惯的同时满足他们对高级生活方式的追求。

在 COLMO 理性美学的驱动下，家用中央空调行业趋势向更加人性化和精致化方向发展。COLMO 洞悉本质、以简度物、行真致远的美学理念，将重新定义全球 1% 超级个体的家居生活高级感。

COLMO 微气候家用中央空调采用融入式包豪斯理念，生动而充满力量的几何造型及流畅的线条，将浪漫主义和现代主义融合在一起，创造出品牌独特的“理性美学”，并且将理性美学的设计理念发挥得淋漓尽致。

此外，COLMO 致力于以顶层品质标准，坚持五感体验标准，从视觉、触觉、味觉、听觉、嗅觉入手，每种感官的测试都将经过超过 60 条细化考核，并配备专门的检测器材，制定可量化的标准指导范围，满足用户对极致品质的需求。

在对理性美学的追求中，COLMO 从未止步。COLMO 线上灵感分享社区则代表 COLMO 理性美学理念的再次延伸。在该 UGC 平台上，用户不仅可以参考以 COLMO 家电为主的全场景家装风格，还可以上传自己的 COLMO 家电环境，结合真实案例在线展示家庭场景。COLMO 借此平台可直观审视消费者的深度需求，激发更多的产品创新设计灵感，加速全场景家居理性美学革命。平台以“灵感、沟通、实现”为核心，面向全设计师开放，设计师上传自己的作品，会员通过平台能与设计师沟通，双方都找到匹配的需求，从而打造“点对点”的服务方式。



从这个举措不难看出，相比之前家用中央空调产品在发布时只注重产品实用价值不同，COLMO 家用中央空调更为强调其“生活场景价值”，并且通过设计师和用户打造社群，建立自身品牌忠诚度的同时，也为未来中央空调的发展方向提供了更多可能。

在 COLMO 看来，随着消费模式正在向体验式消费与品味升级转型，科技感、设计感与高品质将成为家电消费的重要元素，他们不仅为产品和服务买单，也越来越多为生活方式买单。COLMO 正是瞄准当前正在崛起的具备全球化视野、注重舒适便捷生活体验、享受智能技术与高质品味的高端消费群体。

COLMO 家用中央空调新品的发布也正是美的集团推动产品品牌向上、布局高端中央空调市场的一次重要践行，更是美的集团以高端品牌领跑高端家用中央空调市场的开端。COLMO 品牌是美的集团以创新的火焰向世界点燃的一束光，这束光正在照亮国产高端品牌前行的路，也诠释着高端家用中央空调未来的方向。

决战新零售

回归商品本质，提升产品附加值，全方位优化购物体验是美的中央空调在新零售时代给消费者交出的答卷。

作者 | **赵亚萍**

消费升级时代，体验式购物日益成为80后、90后甚至95后的新需求。因此，对于中央空调品牌而言，如何借助新技术，优化购物体验，成为中央空调零售市场面临的新挑战。

11月5日，美的中央空调&天猫新零售战略合作发布会暨领航者新品独家首发仪式在杭州举行。此次，双方战略合作聚焦中央空调与新零售的结合，借助双方优势，强强联合打造中央空调新零售标杆，为整个中央空调行业新零售发展模式提供范例，同时也为中国消费者带来全新的升级体验。

天猫作为新零售的先行者与领导者，将借助大数据、人工智能等新技术，赋能中央空调生产、流通与销售过程中的升级，实现产品优化、服务优化和精准营销。天猫消费电子大家电冰洗空行业负责人平京表示："美的中央空调在商品品质、服务，乃至市场占有率方面都有绝对优势，与美的共同探索实践中央空调新零售的发展，为客户带来线上线下全方位体验。此次合作将提升人、货、场效率，为消费者带来智慧消费体验。"同时，天猫平台将凭借多年来累积的丰厚经验，通过一系列新阵地、新体验、新起点的打造，全面提升中央空调的销售效率。

对此，美的集团中央空调事业部副总经理兼国内营销公司总经理邵洪杰表示，美的中央空调将结合天猫新零售模式，深挖用户痛点，积极推进"线上线下"相融合，实现191家门店接入，覆盖全国核心城市，构建更立体的销售网络及服务体系，为消费者提供更优质的服务和体验。

对于中央空调企业来说，无论时代如何变化，追求的都是把产品卖出去，让用户买到心仪的产品。因此，商品本身是新零售时代的核心所在。为满足消费者对舒适家居的需求，美的全季候家用中央空调领航者系列也在新零售渠道进行了首发。

据了解，美的全季候家用中央空调领航者系列整合了空调、净化器、加湿器、新风机等产品功能，通过温度、湿度、新鲜度、洁净度、舒适度以及AI智控六大维度，一机解决全家人对于室内舒适质量的各种需求，打造个性化室内环境体验。

回归商品本质，提升产品附加值，全方位优化购物体验是美的中央空调在新零售时代给消费者交出的答卷。展望2020年，美的中央空调将积极推进"线上+线下"新零售营销模式，以用户运营思维实现商品通、会员通、门店通的全域运营，进一步提升线上线下协同效率，更好地服务用户，持续保持行业领先地位。



开创新纪元

物联网和 5G 在中央空调领域的应用，让产品运行效果和用户体验都更上一个台阶。用户的需求可以更直接地表达，打破了和设计师、不同设备厂家等整个链群上的地域、时间限制，可以随时传递和沟通。海尔 5G 物联中央空调的出现，对行业是一个颠覆性的突破。

作者 | **周雪莉**



万物互联，未来已来。11 月 15 日，海尔中央空调在青岛全球首发 5G 物联中央空调，包括磁悬浮空调、多联机、家用中央空调等在内的全系列产品接入“5G+ 物联网”。此次新品发布再一次确立了海尔中央空调的领军地位。对海尔来说，这项新物种的落地既是下一个新的增长点，又是在全球用标准占位。

什么是万物互联？物联网时代只是简单的物物相连吗？不是。物联网时代最重要的是人的连接——围绕人的体验、人的感受的连接。所以，万物互联的根本是为用户打造最好的生活质量，提供最舒适的家居体验。

对此，海尔智家生态平台副总裁、海尔空气产业总经理王利表示：“未来，场景将替代产品，行业被生态覆盖。海尔空气生态将从硬件到网器、从空调到空间、从控温到环境进行不断探索，将与所有的攸关方共享全球第一的空气生态平台的成果，打造用户最佳舒适体验。”

除了新品展示外，海尔还发布了智慧家庭空气场景、智慧办公空气场景、物联高效机房场景、智慧供热场景、共享空调场景五大 5G 物联空调应用场景，体现了海尔不仅具备引领性的“制造能力”，有着因时而变的“创造能力”，同时也标志着海尔真正实现了“万物互联”。

以智慧家庭空气场景为例，海尔 5G 物联中央空调展现了令人惊叹的功能。在房屋装修中，如何快速散味除甲醛是令人头疼的事情。而在没有安装宽带的情况下，海尔 5G 物联中央空调也能通过自带 5G 网络远程连接，可以随时开启新风、净化功能，散味除甲醛，体验过程简洁、人性化。在操作方面则更为便捷，即使是老人和孩子在家也能轻松一键操作，真正实现智慧生活无处不在。

发布会上，海尔还针对网络带宽和响应速度等制约条件，携手中国家电院、中国信通院、华为、移动等，启动制定行业首个物联中央空调应用标准，从市场现状、技术创新、案例应用等维度，将面向全球企业和用户，开放共享物联中央空调体系架构及解决方案。

“从暖通行业本身来说，物联网技术的出现称得上是一次划时代的进步。”暖通行业专家吴德绳认为，物联网和 5G 在中央空调领域的应用，让产品运行效果和用户体验都更上一个台阶。用户的需求可以更直接地表达，打破了和设计师、不同设备厂家等整个链群上的地域、时间限制，可以随时传递和沟通。海尔 5G 物联中央空调的出现，对行业是一个颠覆性的突破。

海尔此次“5G+ 物联网”的成功应用，意味着“万物互联”成为现实。在“5G+ 物联网”的新浪潮下，海尔中央空调将通过全流程互联，整合全球优质资源，在快速满足用户个性化需求的同时，开创 5G 物联网中央空调的新局面。

剑指全装修

作为家用空调的发明者，东芝空调强势回归家用空调市场，意味着东芝空调将面向未来更广阔的市场空间，也传递出东芝空调做大做强的市场的信心和决心。

作者 | **陈倩倩**

自 2003 年进入中国市场，东芝空调凭借着对中央空调市场敏锐的观察力和灵活的战略，始终保持着稳健发展的势头。近年来，在项目、TCS 家装零售、CCS 小工装“三驾马车”战略齐头并进下，坚决执行“冷暖风水智”新战略、新思路，市场份额与品牌影响力不断提升。

在全装修政策开始稳步推行的背景下，整个中央空调市场需求发生了显著的变化。东芝空调未雨绸缪，积极做出调整，推出了“大清快”系列家用壁挂机，以满足全装修住宅和小户型住宅的高端客户需求，填补了东芝空调在后装市场的空缺。

11 月 5 日，东芝家用机新品上市启动大会在无锡希尔顿逸林酒店顺利召开。会议上，东芝空调正式推出“大清快”系列家用空调。据了解，此次推出的“大清快”系列家用机涵盖 1P、1.5P、2P 三个类型，产品均采用变频技术，并且始终坚持“品质是最严苛的标准”原则。传承底蕴的东芝，新品以精益化的生产，通过四重检测确保产品的质量。

作为家用空调的发明者，东芝空调强势回归家用空调市场，意味着东芝空调将面向未来更广阔的市场空间，也传递出东芝空调做大做强的市场信心和决心。

事实上，东芝空调始终根据市场需求变化不断推出新品，以满足客户多样化需求。目前，东芝空调已经拥有的全系列产品包括：全直流变频多联机、全直流变频一拖一风管机、全直流变频地暖模块、全直流变频二氧化碳热泵热水器、直流新风机、智能化家居全直流变频原装进口壁挂机产品。



正如东芝开利空调销售（上海）有限公司总经理杨燚华所言，东芝空调产品已经真正做到了从前装到后装市场的全覆盖，可以全方位为中高端客户提供品质化服务，未来市场将大有可为。

辉煌成绩的背后，离不开东芝空调多年来的不断耕耘。从出行交通、办公楼宇，到温馨舒适的家，东芝空调为中国的消费者带来了舒适、先进的产品体验，凭借其可靠、节能、舒适的空调产品赢得了客户的一致赞誉和认可。随着经济的飞速发展，房地产市场潜力依然巨大，东芝空调将通过对中国市场动态的实时把握，不断推出更多先进的产品满足用户的需求，实现中国业务的持续扩大。

王牌亮剑

“为顾客创造美好幸福的未来，为顾客实现梦想”这短短的广告语也昭示着三星对人类美好生活的追求，期望将美好的未来和更加智能的产品带给用户。

作者 | 殷 婷

随着产品同质化现象越来越严重，企业产品的竞争愈演愈烈，唯有与时俱进，洞悉消费者需求，方能为企业带来新的发展契机。三星中央空调扎根中国市场多年，敏锐地观察到大量房地产项目急需高端舒适的空气体验，于是潜心研发，加大对新产品的投入力度，收获了不少市场份额。

11 月 15 日，2019 观点商业年会在上海静安昆仑大酒店隆重举行。会上，国内外众多房企行业精英以及商业金融一线专家齐聚一堂，共论商业新格局，分享来自各方面多角度的宝贵经验，一起寻找商业新灵感。在“2019 年度中国商业地产 TOP100 暨商业表现奖”颁奖典礼现场，三星中央空调凭借优异的表现荣获“2019 中国商业地产年度杰出供应商”大奖。

作为韩国品牌，三星中央空调角逐中国市场多年，积累了丰厚的经验。“为顾客创造美好幸福的未来，为顾客实现梦想”这短短的广告语也昭示着三星对人类美好生活的追求，期望将美好的未来和更加智能的产品带给用户。自 2019 年以来，三星中央空调已成功入驻新城地产吾悦广场、中南置地商业广场 YOUNG PARK、宁波迪信通、苏州国际科技园、南京生态科技等大型商业地产项目，为其打造高端舒适的生活环境。

从 20 世纪 70 年代自主研发压缩机至今，三星拥有超过 40 年研发经验。如今，三星中央空调在拥有像天花板嵌入式产品、超薄静音型风管机、壁挂式产品等多种经典室内机的基础上，不断精研技术，力求创新突破，先后创造出更具人性化、高能效、智能化的 360 变频嵌入式产品和 Wind-Free® 沐风单向气流嵌入式产品。这两款产品的诞生，也将三星中央空调正式带入“无风时代”。

三星 360 变频嵌入式产品，圆形外观突破传统，三段空气百叶分段调节，配合环绕式送风口，打造理想的均匀温度体验；Wind-Free® 沐风单向气流嵌入式产品，通过万千微孔设计，使空调产生的冷风通过小孔温柔地进入房间，围绕在身边的气流仅有 0.15 m/s 的速度，还原自然沐风之境。

作为世界知名电子制造商，三星的售后服务同样是其品牌的有力保证。在售后方面，三星在各地建立了核心维修站，保证维修资材储备充足，并提供现场紧急支援预案。同时，三星中央空调紧抓市场机遇，不断开拓门店“版图”，在山西、山东、河南、湖南、上海、宁波、南京等全国各大省市都能看到三星中央空调专属店的身影。

毫无疑问，三星中央空调在 2019 年的销量必将大幅增长。取得傲人成绩的背后是三星产品研发、质量等方面得到市场认可的体现。未来，三星中央空调将以强大的产品技术作为后盾，为广大中国用户创造更多舒适、智能的生活环境。



“志”在千里

长期以来，志高暖通始终坚持产品第一、服务至上的理念，不断加大技术研发与创新力度，致力于为用户提供不同的需求方案。

作者 | **张国庆**

在现代交通运输方式中，公路交通因其具有方便、快捷、灵活的特点，成为现代交通最主要的方式。加快交通枢纽建设不仅提高了人民群众的出行效率，也将拉动其他产业的生产和消费，促进经济快速发展。

近日，凭借出色的产品质量和优秀的服务水平，志高暖通在安徽市场再传喜讯，成功入驻舒城汽车总站，目前产品安装工作正井然有序地展开。

据了解，舒城汽车客运总站位于县城东部商贸组团，南临桃溪东路，北靠三里河路，东依城东路，交通便捷，环境优越，按一级客运站标准设计、施工，日接纳客流量 2 万人次，努力打造成一座省内一流的县级汽车站。项目规划总用地面积 119 385 m^2，总建筑面积约为 91 569 m^2。项目建成后，将有效提升县域交通基础设施条件，对规范道路客运站场，缓解县城中心交通压力，树立良好的对外招商引资形象具有积极意义。

作为大型客运枢纽，站内常年人流较密集，也对其配套的空调设备提出了换气能力强、空气温湿度和洁净度要求高、节能舒适等要求。志高 X+ 系列全直流变频喷气增焓多联机组作为工程领域的主销机型，是众多大中型公共建筑和民用建筑等暖通空调系统的首选，能够从容应对各种



环境气候，为旅客的出行提供健康舒适的候车环境。

该机组拥有极大的设计自由度，简易便捷的安装流程，可帮助客户避免人力物力的资源消耗，进而有效节约工程成本；模块化设计，超长配管冷媒输送，极大满足不同用户应用要求；更有集中监控、分户计费、楼宇控制、远程监控等智能控制管理系统供用户选择，为用户打造舒适、健康、智能的工作生活环境。

志高暖通秉承专业的产品实力与高效的服务水平，近年来深耕工程市场，在交通运输领域树立了诸多样板工程。如武汉天河机场、宁杭高铁、昆明南站等，在业界树立了良好的口碑。此次志高为舒城客运总站提供优质的暖通设备，不仅保障了来往乘客能享受到舒适清洁的室内环境，也证明了志高暖通在交通领域的实力。

长期以来，志高暖通始终坚持产品第一、服务至上的理念，不断加大技术研发与创新力度，致力于为用户提供不同的需求方案。未来，志高暖通将与更多交通运输项目开展合作，继续服务大众，为更多旅客带来安全舒适的出行体验。

技术成就未来

松下制冷经过多方筹备，在经过多轮技术答辩后，最终通过 10 多位钢铁行业专家评审，成为 2019 冶金专委会重点推广节能技术。

作者 | 殷　婷

在“低碳制造，绿色发展”的形势要求下，如何加强节能技术创新和技术改造，降低能源消耗，减少污染物排放，高效合理地利用能源成为焦化行业的关注话题。

受中国钢铁工业协会委托，由冶金工业规划研究院主办，中国节能协会冶金工业节能专业委员会、中国环保产业协会冶金专业委员会承办的“2019（第十届）中国钢铁节能减排论坛”在北京盛大召开。此次论坛，由冶金工业规划研究院能源处处长郜学发布：2019 冶金专委会重点推广节能技术（首届）结果。松下制冷的循环氨水余热利用技术位列 14 项重点推广技术前列，将在冶金行业节能环保领域大力推广其节能技术！



那么，循环氨水余热回收制冷技术有着怎样的技术特点呢？据了解，炼焦荒煤气显热热量约占焦炉热量的 36%，其中喷洒的循环氨水吸收大部分的热量。循环氨水余热回收制冷技术可直接以循环氨水作为驱动热源的溴化锂制冷机组生产低温水，一方面实现荒煤气显热高效安全回收，另一方面还能对现有生产工艺进行改善，提高产能。

这主要表现在以下几个方面：其一，降低了焦炉桥管和集气管喷洒循环氨水的温度，提高了循环氨水作为吸热介质雾化时吸收高温荒煤气余热的能力；其二，降低了初冷器前荒煤气温度（降低 2～4 ℃），减轻了初冷器冷却负荷以及电捕负荷，减少了工艺循环水量和塔阻；其三，电捕后煤气中焦油含量下降，焦油产率增加；其四，改善了冷鼓风机的运行工况。

松下制冷经过多方筹备，在经过多轮技术答辩后，最终通过 10 多位钢铁行业专家评审，成为 2019 冶金专委会重点推广节能技术。据了解，该次项目评选全国范围内共有 100 多家企业参与申报，40 多家通过初审 , 最终只有 14 家通过评选。

会议结束后，中国节能协会冶金工业节能专业委员会下发重点推广节能技术红头文件给冶金行业相关单位，并联合冶金工业研究院择优推荐参评中国节能协会节能减排技术创新奖、进步奖及发明奖，组织召开现场推广会，依托优势在规划、设计阶段积极向用户推荐所征集的节能技术，并在钢铁会员专访活动中邀请松下制冷随同进行介绍推广等一系列工作。

未来，随着松下制冷节能方案在冶金行业节能环保领域大力推广，松下制冷必将与冶金行业推广形成合力，提升公司在行业内的知名度，用技术的创新进步推动公司的发展。

专业之道

凭借多年以来在新能源领域的深耕，浙江国祥有着过硬的产品技术和专业优势，并累积了良好的市场口碑，真正地走上了一条专业化道路。

作者 | 周　涛



近年来，随着新能源企业在全国各地布局的进一步完善，中央空调产品在新能源领域也得到了较为普遍的应用。一批国产中央空调品牌秉承自主自强的独立精神，通过提升自身产品技术实力，扩充品牌资源，在新能源项目市场取得了不俗的成绩，浙江国祥就是其中之一。

凭借多年以来在此领域的深耕，浙江国祥有着过硬的产品技术和专业优势，并累积了良好的市场口碑，真正地走上了一条专业化道路。近期，国祥机组成功入驻中国电科山西碳化硅材料产业基地，产品包括模块组合式空调机组、薄型吊挂空调机组、风机盘管等。该项目的中标再一次印证了国祥在新能源新材料领域的优异品质和雄厚实力。

据了解，中国电科山西碳化硅材料产业基地一期项目建筑面积达 2.7 万 m^2，能容纳 600 台碳化硅单晶生产炉，具备对 18 万片 N 型晶片加工检测的能力，可达到 7.5 万片的碳化硅晶片产能，将彻底解决国外对我国碳化硅封锁的局面，实现碳化硅完全自主可供。该项目预计将在 12 月 30 日试运行，投产后可实现年产值 10 亿元，将成为中国前三、世界前十的碳化硅生产企业，为五年内实现成为中国第一、世界前三的目标奠定了坚实基础。由此可见浙江国祥在此类企业的环境服务中所展现高质量助力的重要程度。

本次项目国祥所提供的模块组合式空调机组是其净化产品线上的明星产品，相比于铝合金框架结构的组合式空调机组，国祥榫头双柱结构在耐压能力和密封性能上更有优势。除了针对新能源新材料领域适应性更强之外，也普遍适应于电子净化、医疗净化、药厂等工业类生产场合。

专注制冷行业 50 多年，浙江国祥利用公司规模化优势和技术实力，倾心打造的此款模块组合式空调机组，已成为行业优势产品之一，机组具备超高强度、超低漏风率等，性能十分卓越，产品品质也得到了国内外用户的广泛认可。

客户选择基于企业实力。在新能源及新材料产业领域内，浙江国祥服务的市场项目不在少数，除了多年来累积的丰富经验，更多的是在产品质量和专业技术上的优胜，尤其是在当下中央空调行业面临整体增速放缓甚至下滑的阶段，这样注重品质和服务的精神难能可贵。

未来的浙江国祥也将会继续以高质量的产品以及优质的服务，为客户创造更多价值，为民族中央空调品牌树立新的标杆，成为专业化程度高、产品实力强的国产中央空调品牌领军代表。

携手新征程

EK 自进入中国市场，致力于为中国消费者提供高品质的产品，在不断的更新迭代中，产品已逐渐完善和稳定。

作者 | **陈倩倩**

南京这样一座古今交融的城市，不仅拥有丰富多彩的历史文化，还拥有着繁华都市的现代魅力。对于 EK 空调来说，南京办作为 EK 空调在中国最早成立的 25 家办事处之一，有着深厚的市场背景。

11 月 22 日，以“聚志 • 共赢”为主题的 EK 空调南京地区核心渠道峰会顺利召开。EK 空调中国区销售总监彭建明、华东区销售总监林世强、华东华北区多联机销售总监张旭东、多联机事业部产品经理任波、商用水机事业部产品经理吕芳玉、南京办经理于新克及 EK 南京区域核心经销商、设计院领导汇聚一堂，共同探讨 EK 空调南京区域未来的发展规划和产品战略部署。

2019 年是 EK 空调进入中国市场的第一个十年。这十年，EK 空调努力前行，在团队的共同努力和广大经销商的鼎力支持下，在中国市场取得了不菲的成绩。正如 EK 空调市场总监王健在核心产品介绍中所说，EK 作为一家意大利品牌，能够取得这样的成绩，与渠道商的努力分不开，更与 EK 多年坚持研发创新的产品战略分不开。目前，EK 在国内机场、轨道交通、生物制药、航空电子和数据中心等行业均取得了突破性发展。

业绩的提升，离不开产品的支撑。EK 自进入中国市场，致力于为中国消费者提供高品质的产品，在不断的更新迭代中，产品已逐渐完善和稳定。在此次渠道峰会中，EK 就重点介绍了其热回收系统和多联机产品。

据了解，EK 热回收机组可分为全年制冷型、标准型、全热回收型、低温全热回收型、低温强热型，不同的产品类型适应多种应用领域，不仅可以为用户带来差异化的解决方案，更具节能、灵活、经济适用的特点。目前，EK 风冷全热回收产品已广泛应用于酒店、宿舍楼、医院、体育馆、洗浴休闲等领域，有着成熟的应用案例。

多联机一直是中央空调市场的热门领域，EK 第五代喷气增焓多联机组作为此次的主推产品，不仅拥有全直流变频喷气增焓压缩机的优异性能，还搭载了先进的中压补气系统，-30 ℃超低温稳定运行，完美解决寒冷地制热难题。此外，机组采用全新四面环绕换热器结构，独特的弯道通风设计，大幅提升换热效率，二级过冷可达 30 ℃，IPLV（C）高达 9.6，制冷性能更加卓越，机组单机容量可达 42 HP；主要面向工业厂房、展馆、商业地产、医院等对空气品质和集中控制要求更高的市场。

聚志 • 共赢，是 EK 空调连续 10 年未变的渠道峰会主题，它表达了 EK 愿与经销商一起成长，合作共赢的决心。现如今，EK 不仅实现了产品的升级换代，也在中国市场站稳了脚跟。相信未来，EK 空调将继续致力于为消费者提供最优质的空调产品，与经销商朋友再创新辉煌。



“东”临南下

在大力拓展海外市场的同时，东元空调将不断提升服务能力和技术水平，为东元集团的发展增添强劲动力。

作者 | 张国庆

得益于较低的人工和生产成本以及优惠的关税条件，如今的东南亚变成了很多国际品牌的“代工厂”，制衣、制鞋等劳动力密集型产业成了它们的主要产业。柬埔寨因其地理位置优越、交通便利、矿产资源丰富和劳动力低廉等原因，吸引了不少海外企业来这里投资建厂。近期，东元空调凭借着出色的产品性能和良好的市场口碑，再次服务拉雅户外运动柬埔寨工厂，为其提供 2 台大冷量螺杆机组，累计提供螺杆机组数量达到 10 台。

众所周知，柬埔寨地处低纬度地区，属热带气候。每年的 5 月—10 月是夏季，因受西南季风的影响，气温徘徊在 33 ℃左右，加上雨量充沛，相对湿度高达 90%，这样的生产环境势必会影响到产品的质量。特别是服装加工厂，一般都会有大量的布匹、辅料以及成衣堆放在仓库里，如果仓库空气潮湿，就很容易出现发霉、褪色、有异味等问题，不仅影响布匹、辅料的正常使用和服装的质量，导致无法正常出货和销售，还造成一定的经济损失。

鉴于此，东元空调经过综合考量，与设计团队沟通交流，拿出了符合需求的方案，得到了甲方的高度认可。通过螺杆机组高效运行，冷风通过风管输送到各个工作岗位，在每个岗位设置风阀，有效控制部分高温作业关键工位的工作环境温度，保障了车间生产舒适的环境。



据了解，此次提供的螺杆机组乃是东元空调的拳头产品之一，不仅采用世界名牌双螺杆压缩机，运行高效可靠，而且使用计算机选型，各部件优化配置，机组运行节能经济，高能效比设计，使客户投资在最短时间内得到回报。与此同时，采用最新换热型面的高效换热器，强化传热，提高效率，再加上先进全面的人性化微电脑控制，保证机组运行安全，操作简易，高效可靠。值得一提的是，整装式机组可简化安装，节省时间，减少安装费用。

江西东成空调设备有限公司营销总监刘永铭表示：“受惠于国内外企业在那边建厂，对中央空调的需求也在增加，我们在东南亚地区的出货量也大为提升。此次项目的成功中标，不仅是对东元空调实力的一种认可，也为东元外销市场打下了良好的基础。”

品质是企业立足的根基。作为一家在空调行业深耕近半个世纪的品牌，东元空调一直以来靠持续的产品竞争力满足客户多种需求，特别是在工业项目上有着较高的品牌影响力，得到了业界和用户的一致好评。在大力拓展海外市场的同时，东元空调将不断提升服务能力和技术水平，为东元集团的发展增添强劲动力。

迈向“芯”高地

正是因其不断地坚持产品创新升级、对新兴产业的深厚了解和丰富的实践经验，始终注重用户在舒适生活方面的追求，堃霖在精尖端产业深受项目方的好评和信任。

作者 | 高　露

近日，位于徐州经济技术开发区的凤凰湾电子信息产业园内喜气洋洋，彩旗飘飘，各界代表欢聚一堂，共同见证台湾联立（徐州）半导体有限公司盛大开业这一重要时刻。堃霖（上海）冷冻机械有限公司作为其合作伙伴，为联立半导体公司提供了高效节能且舒适合理的空气解决方案，也应邀出席了联立（徐州）半导体有限公司的开业庆典。

作为世界级技术领先的高科技企业之一，联立半导体公司是目前国内能提供晶圆凸块制造、测试、切割、封装等完整工艺的极少数厂商之一。据悉，联立（徐州）半导体有限公司两期项目整体完成后，产能预计达到每月 10 万片，项目工艺综合了当今全球先进的芯片封装技术。

众所周知，由于半导体工艺流程与生产作业具有精密尖端又极为严苛的特点，生产车间对生产环境的空气洁净度、温度、湿度等要求极其挑剔。在半导体组件或微细加工过程中，如果有微尘颗粒粘附在制作半导体组件的晶圆上，或者空气内温湿度过高，便有可能影响到其精密导线布局的样式，甚至造成电性短路或断路的严重后果。

考虑到半导体工艺制作流程中对空气环境的高要求，堃霖空调前期对项目地区进行实地考察之后，细致研究了半导体产品的品控质量规范，为该项目特别订制了多台堃霖螺杆式风冷热泵机组与离心式冷水机组的组合解决方案。据悉，该方案能有效地对生产车间的空气进行净化和改善，不但能最大限度地过滤掉空气中的有害颗粒物，还能保证空气的清新度与洁净度。最终堃霖以其上乘优良的产品品质、符合严苛生产要求的空气环境解决方案和贴心周到的服务获得了项目方的高度认可。



不只是在半导体行业，在新材料、信息电子、光学电子、生物医药等国家战略新兴产业，堃霖空调与众多高端领军企业都建立了长期的战略合作伙伴关系。正是因其不断地坚持产品创新升级、对新兴产业的深厚了解和丰富的实践经验，始终注重用户在舒适生活方面的追求，堃霖在精尖端产业深受项目方的好评和信任。

未来，堃霖将始终如一地秉持着以技术为核心、以服务为导向的发展理念，积极推出新技术、新方案和新产品，以满足用户的各种要求，不断突破关键核心技术，创造环保健康、舒适节能的生活环境，全力助推战略新兴产业的发展，抢占行业制高点，迈向“芯”高地！

赋能医药机械

对于苏净来说，及时、准确、高质量的服务是确保每一个项目平稳运行的保证，这也在无形中奠定了苏净制药行业净化领域的领先地位。

作者 | **赵亚萍**

当前，空调行业愈加成熟，市场细分化程度明显加剧，对品牌的考验也更加严格。凭借对市场的敏锐洞察和对行业发展趋势的精准判断，苏净开展了多元化业务以探寻适合自身发展的路线。

目前，苏净除拥有专业生产冷冻设备的产业、节能科学技术的净化产业外，还有生产热泵产品的事业部。当然，在苏净集团的业务中，空调服务、净化工程和净化产品始终是苏净布什的核心业务。

11 月 5 日，第 58 届全国制药机械博览会暨 2019（秋季）中国国际制药机械博览会在重庆国际博览中心盛大开幕。作为国内领先的冷暖环境解决方案服务商，苏净空调携六大系列的风冷（冷热）模块冷热水机组亮相本届药机展，包括常规经典系列、超低温系列、高效变频系列、热回收系列、全年制冷系列以及 CO_2 高温热水系列。

众所周知，医药产品作为特殊的商品，不仅关系着大众身体健康，还深刻影响着社会的和谐与稳定，国家“十三五”规划也将生物医药列入重点发展产业。由于医药行业的特殊性，医药生产对环境的温度、湿度、洁净度、气流速度等指标都有较为严格的要求，这也对应用在医药厂房内的设备在稳定性和可靠性方面提出了更严格的要求。

中央空调作为医药生产和运输过程中必不可少的制冷设备，为了满足医药行业需求，也在朝着更加高效、精细和节能的方向发展。一直以来，苏净专注于洁净室项目多年，拥有成熟的技术和丰富的经验。苏净产品能全面满足制药机械行业需求，为我国南北方不同区域的药厂、医药物流库提供冷热源保障。

值得一提的是，苏净服务的制药行业 GMP 厂房项目收获了用户的高度好评，服务对象包括扬子江药业、中科药物研究所、美国安士等项目。一个个标杆工程项目的背后离不开苏净集团强有力的服务团队的支持。对于苏净来说，及时、准确、高质量的服务是确保每一个项目平稳运行的保证，这也在无形中奠定了苏净在制药行业净化领域的领先地位。

在国家大力推进医药健康事业、寻求绿色高效发展的时代背景下，苏净积极探寻与医药行业结合的新途径，持续优化整体空气解决方案能力。不仅仅是医药行业，苏净空调专注于为各个领域的用户打造整体空气解决方案，为保卫民众健康尽其所能。



是轨“什”，亦是药“什”

基于专业的研发技术、丰富的产品类别、贴心的全程服务，顿汉布什已为中美史克、联邦制药、悦康制药、华北制药、东北制药、海正药业、扬子江药业集团、赤峰蒙欣药业、安徽桂龙药业、江苏恒瑞医药、必康制药等知名药厂提供了服务。

作者 | 钱 亮



金鸡飞抵鹭岛，电影节落户厦门，自此年年皆有金鸡鸣。在第28届中国金鸡百花电影节上，来自国内外的各出好戏轮番展映，满怀热情的厦门影迷得以畅享文化大餐，金鸡奖颁奖典礼将电影节推向高潮。颁奖典礼上大片云集，其中不得不提的便是《我不是药神》。

凭借《我不是药神》，文牧野获得了最佳导演处女作奖。他在片中以幽默的外核、温暖的人文情怀在细节处着力，直击心灵，让观众笑中含泪，泪中含情。《我不是药神》引发舆论热议，也将人们对于医药行业的关注推向一个高点。

一片药剂可能救人于水火，也可能让人倾家荡产。为使药物价格相对低廉而让一般家庭能够承担，医药制造企业必须在药物研发和生产上不断创新发展。相对于其他产品，医药产品对于制造环境的要求十分苛刻。所以制造环境的改善也是医药行业向前发展的重要一环。在同样星光熠熠的第58届全国药机展上，众多制造企业云集重庆，为医药行业的发展进步贡献创新方案。作为全球先进的冷暖环境解决方案服务商，顿汉布什携一众创新产品盛装出席了此次展会。

长期以来，顿汉布什在细分市场深耕，服务了国内85%以上的地铁线路，还在医药制造等领域提供解决方案和技术支持。药机展上，顿汉布什自主研发的无油变频磁悬浮离心机等产品在开展当天吸引了众多专家和行业观众的目光。

对于制药企业而言，能源基础设施及动力费用占据了生产成本的一大部分。制药企业在节能上有着迫切的需求。顿汉布什磁悬浮离心机采用顿汉布什自主研发的磁悬浮压缩机，机组COP远超国家一级能效。磁悬浮机组体积小，模块化的设计可实现分批投入，减少占地面积及药厂建设的初投资。顿汉布什磁悬浮离心机独有的动态智能防喘震技术，确保了设备的稳定性，为药品的制造过程提供可靠保障。自主产权的磁悬浮压缩机可有效降低噪声，整机噪声低于73 dB(A)，减少对城市的噪声污染。

众所周知，制药净化车间的中央空调系统，对室内空气的温度、湿度、洁净度的控制极其严格，同时对系统的能耗、智能控制的精确度要求也很高。顿汉布什智能化云平台DB-VISION，可对中央空调系统进行节能管理，优化机房设备及末端设备的运行策略，从而达到有效管控、减少浪费、按需投入的目的，可为药厂客户节省电费支出和管理运营成本。

基于专业的研发技术、丰富的产品类别、贴心的全程服务，顿汉布什已为中美史克、联邦制药、悦康制药、华北制药、东北制药、海正药业、扬子江药业集团、赤峰蒙欣药业、安徽桂龙药业、江苏恒瑞医药、必康制药等知名药厂提供了服务。未来，顿汉布什还将继续在医药领域发挥强劲的综合系统解决能力，为医药行业的发展进步贡献力量。

西安区域
1月–10月中央空调市场调研报告

文／本刊编辑部



特别说明

■ 本次调研数据，是集工厂总部、工厂办事处、代理商、工程商、设计院等多方数据分析后得出的，对部分厂商的销售结果的统计可能有所偏差，欢迎业内批评指正；

■ 本次调研为本刊独立调研结果，整个调研过程未得到任何企业和个人的费用赞助；

■ 本刊实地走访西安厂家办事处、渠道商、设计院等，以此了解整个陕西省中央空调市场情况；

■ 本次西安区域调研的品牌数据均由实地走访市场调研所得，品牌销售数据可能因项目金额划分有所偏差；

■ 本次调研数据仅作为暖通中央空调行业内部参考资料，不用于任何商业用途，因此任何企业及个人利用本次调研及相关区域市场报告所进行的市场宣传行为，以及由此出现任何形式的纠纷与本刊无关；

■ 本报告作为行业内部交流资料，若有需求欢迎来电来函联系；

■ 在本次西安区域走访中，笔者得到众多厂家、分公司、设计院和代理商、工程商的大力配合，在此表示衷心的感谢！



特别鸣谢

西安克来沃美的暖通设备销售有限公司
青岛海信日立空调系统有限公司西安分公司
东芝开利空调销售（上海）有限公司西安事务所
麦克维尔中央空调有限公司西安分公司
浙江国祥股份有限公司西安办事处
广东志高暖通设备股份有限公司西北办事处
顿汉布什（中国）工业有限公司西安分公司
西安东建环境工程有限公司
西安东正制冷工程设备有限公司
陕西大唐高科机电科技有限公司
西安沃宇电气科技有限公司
西安苏美电器有限责任公司
陕西环发新能源技术有限责任公司
陕西强生机电设备工程有限公司
中兆能环境科技有限公司

综述

西安，古称长安、镐京，现为陕西省省会、副省级市、国家区域中心城市（西北），是国务院批复确定的中国西部地区重要的中心城市，国家重要的科研、教育和工业基地。西安是中国四大古都之一，联合国科教文组织 1981 年确定的“世界历史名城”，美媒评选的世界十大古都之一。西安市下辖 11 区 2 县并代管西咸新区，总面积 10 752 km^2，2018 年末常住人口 1 000.37 万人，常住人口城镇化率 74.01%。全年地区生产总值 8 349.86 亿元。

在全国区域经济布局上，西安作为新亚欧大陆桥中国段——龙海兰新铁路沿线经济带上最大的西部中心城市，是国家实施西部大开发战略的桥头堡，具有承东启西、链接南北的重要战略地位。随着西部大开发战略的持续推进和丝绸之路经济带的建设，西北地区的经济发展被注入了新的能量。作为西北地区重要城市的西安，自然也受到了相关政策的惠及，以“一 带一路”倡议为例，西安也在这股投资和产业发展浪潮中迎来了新的发展机遇。

据《机电信息 • 中央空调市场》走访西安市场了解到，2019 年 1 月—10 月，西安区域中央空调总量同比下滑 3.18%（见图 1），主要原因在于家装零售市场萎靡不振，工装市场项目数量大幅下滑。从表面上来看，西安中央空调市场容量占全省总容量的 80% 左右，整个市场品牌竞争非常激烈，渠道利润受到严重挤压，在整体经济放缓时矛盾逐一爆发。更深层次的原因在于，西安市经济总量不够大，发展结构不够优化，存在工业规模相对较小、非公经济发展不快、人均收入水平不高、消费能力有限等问题。

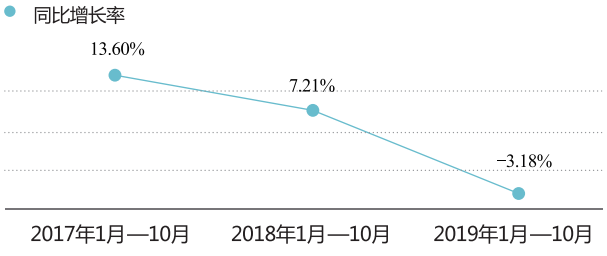


图 1　2017—2019 年 1 月—10 月西安区域中央空调市场增速对比

零售市场整体低迷

作为二线省会城市，在很长一段时间里，西安的房价均维持在 7 000 元 /m^2 左右。可在 2016 年房价暴涨后，2019 年 10 月房产均价已突破 14 000 元 /m^2，短短三年房价翻了一倍。正是由于房价的快速上涨，带动了家装零售市场的迅猛发展，以往装修购买家用空调的习惯被改变，家用中央空调成为首选，这也是主要品牌家装零售快速增长的原因。

2019 年以来，西安市政府贯彻落实国家“房住不炒”的政策，相继出台了一系列限购政策，虽然遏制了房价的快速上涨，但也对家装零售市场产生了不利影响。由于房地产开发商是在前两年高价拿地，受政府指导价销售模式限制往往无法取得利润最大化，因此延迟交房或不交房成为市场常态。这种行为导致毛坯房供应量减少，客户数量大打折扣。数据显示，西安区域中央空调家装市场占有率从 2018 年 1 月—10 月的 39.12% 下降到 2019 年 1 月—10 月的 36.59%，家装市场增长率同比下滑 9.40%（见图 2、图 3）。

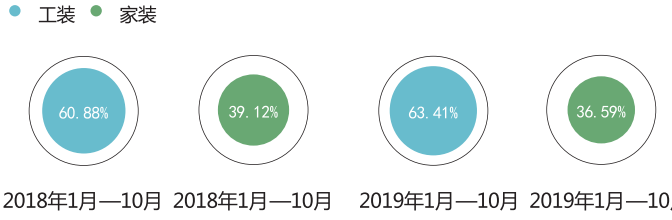


图 2　2018—2019 年 1 月—10 月西安区域中央空调工装、家装市场占有率对比

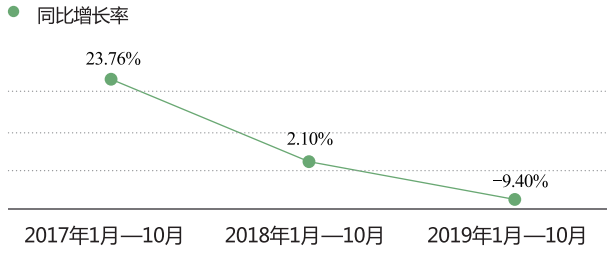


图 3　2017—2019 年 1 月—10 月西安区域中央空调家装市场增长率

与此同时，《西安市推进新建住宅全装修工作实施意见》要求，自 2019 年 1 月 1 日起在全市行政区域内新建住宅推行全装修成品交房，实现住宅装修与土

建安装一体化设计，促进个性化装修和产业化装修相统一。由于以往西安市场只有少数高端楼盘才会采用地产配套方式安装中央空调，大量的中端楼盘依然通过零售渠道来购买安装。该政策的执行让很多房地产公司直接与品牌总部签订了大盘协议，本地家装经销商的客户数量锐减，只能转向获客成本较高的二手房、更新类住宅，经营压力巨大。

除此之外，渠道层面高端卖场依旧强势，开店成本日益提高，零售专卖店利润大幅下滑导致关店潮出现。一方面，由于地处西北，西安区域的家装零售行业经营理念、服务方式与沿海一线城市依然有不小的差距，本区域也并未出现强势的零售巨头，以至于苏宁、国美近几年在西安区域发展迅猛，陕西分公司最强店的销售业绩在各自的体系中均能排在前五名，消费者往往会在这类大型卖场购买家用中央空调，品牌专卖店的客流被大量挤压。另一方面，专卖店开设运营成本持续上涨。据了解，西安市一家普通规模的专卖店每年成本在 18 万元以上，而大多数专卖店的销售业绩在 100 万元左右，加上零售利润的降低，仅仅依靠家装零售显然无法养活一个店。在整个市场低迷的状态下，各大品牌在专卖店开设方面也非常谨慎，因此家装零售销量持续下滑。不过，有一种类型的门店却呈增长的态势，即依托红星美凯龙、居然之家、大明宫建材家居等大型家居建材市场平台，针对需要装修、采购家居用品的客户群体进行展示的店中店。

公建项目主导市场

中央空调行业环境是各方面因素交叉作用的结果，政策利好无外乎整体宏观经济的发展和大力投入的基础建设。前者能够带动民间投资，促进商业地产繁荣，也能在一定程度上提升居民消费水平，扩大中央空调的消费群体；后者能产生一定的中央空调配套需求。

西安中央空调工装市场在 2019 年虽然增幅达到 8.16%，但是增速明显放缓（见图 4）。究其原因，工业、商业综合体、房地产等大型项目开发进度放缓，仅仅依靠地铁、体育馆、学校等公建项目支撑，无论从项目数量还是市场环境来看，西安工装市场与 2018 年同期相比并不乐观。

在商业地产项目中，写字楼与商业综合体呈现出相同的市场表现。由于区域面积与人口有限，商业综合体在前两年集中建设后已经基本饱和，每个区基本都拥有两三个成熟的商业中心，因此新建商业综合体稀缺，中央空调配套项目也很少出现。与之相比，写字楼是西安地产项目中发展相对较好的部分，项目数量较为可观，但是与前两年相比有所减少。据行业人士描述，西安市场写字楼的空置率在 30% 以上，部分区域甚至达到 40%，租赁费用较高峰期下降 40% 左右。

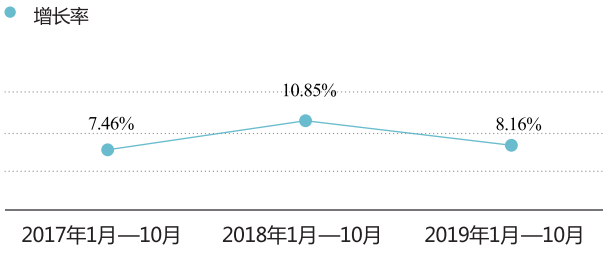


图 4　2017—2019 年 1 月—10 月西安区域中央空调工装市场增长

长期以来，工业类型项目一直是西安中央空调市场不可忽视的领域，同时由于此类项目信息相对封闭，不同行业人士了解的情况有所不同。受国内外市场需求总体不足、市场疲软以及环保政策的影响，西安市场本地规模以上企业并未新增大项目，对中央空调的需求自然有限。据某知名品牌水机负责人反映，2019 年的项目构成中，工业项目的比例较往年偏低，只有 30% 左右。

由于政府规划中提出优先发展民生相关设施建设，政府公建项目在 2019 年表现相对较好。2018 年西安明确提出着力打造“3+1”万亿级大产业，其中万亿元的科创产业基地在高新、沣东、沣西构成的科创产业聚集带上，万亿元的工业基地在渭北工业区、国际港务区、经开区、泾河新城、空港新城构成的工业聚集带上，万亿元的服务业基地在西安主城区、西咸核心区、咸阳主城区构成的服务业聚集带上，这些产业的开发必将产生庞大的中央空调需求。为了配合这些产业基地联动，西安在基础设施建设上加大投入，在轨道交通领域不仅完成五号线、六号线中央空调项目招标，在体育场馆、学校等设施上也投入巨资，一些品牌相继中标千万级项目。

总的来说，西安工装市场具有向好发展的条件，在区域建设进一步发展的基础上会有更大的市场容量。

品牌效应深入人心

西安作为陕西省主力市场，一直是各个厂家办事处重点关注的区域，这也意味着竞争激烈程度远高于其他地级市，价格体系受影响在所难免。在这种情况下，价格透明导致利润受到挤压，经销商生存也面临一定压力，厂家办事处也面临着很多的发展困局。长时间运作使得西安中央空调市场已经被充分开发，品牌格局相对稳定。

国产品牌方面，格力凭借强大的渠道优势，牢牢占据第一的位置。美的在保持既有优势的基础上，加大了工程项目的投入力度，增长速度较快。海尔、海信、酷风、天加、浙江国祥等品牌基于自身条件，各自展开一系列营销活动，实现了稳步增长。尤其是酷风加大专卖店渠道布局，在中小项目上斩获颇丰。日韩系品牌方面，日立在工装项目上实现爆发，业务量早已超额完成，加上零售市场稳健发展，增长势头明显。大金凭借在工装项目上的发力，业务量保持稳定。东芝在零售与工程上双双发力，在整个市场不景气的状态下，依然实现两位数增长。紧随其后的三菱重工、富士通、三菱重工海尔、三星、LG 皆有一定的增长。欧美品牌方面，麦克维尔、开利、江森自控约克在项目市场斩获颇丰，继续领跑水机市场，而特灵、顿汉布什占比也有一定提高（见图 5）。

2019 年 1 月—10 月，西安市场各机型的发展情况不一。水机市场表现不容乐观，从年初开始，大型项目数量较少，尤其是民营项目数量的减少，水机产品销量有所下滑。虽然离心机在超大项目中占据主导，但是主要水机品牌离心机销量增速同比放缓。螺杆机表现尤为明显，受部分机组替代性的影响，市场份额被进一步压缩，比如在高端写字楼和一些需要灵活控制的商业地产项目中，多联机、模块机侵占了一部分螺杆机市场。模块机项目主要出现在中小型私营项目上，市场有所增长。

多联机是发展势头最猛的产品，不论是在中小项目市场还是在日渐起色的房地产领域，多联机的优势都得到进一步的发挥。虽然 2019 年西安家装零售的表现不如以往，但是工装市场依然出现了一大批大型多联机项目，其中不乏过亿元的项目，给多联机市场注入了极大活力。溴化锂市场份额逐渐滑落。一方面，其能效比相对于电制冷产品处于劣势，另一方面，天然气价格上浮也影响到了使用成本。

水地源热泵在经过一段时期发展后出现了瓶颈期，外部环境条件限制其无法大范围应用，地下水回灌、设备维护等问题导致设计院不再看好水地源热泵，目前已鲜有项目应用。单元机市场依然是国产品牌的天下，凭借其在渠道上较为全面的覆盖面，单元机产品在流水项目中有着广泛的应用（见图 6）。

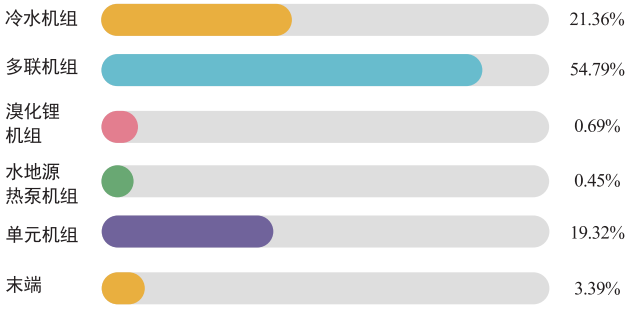


图 6　2019 年 1 月—10 月西安区域中央空调市场各大机型占有率对比

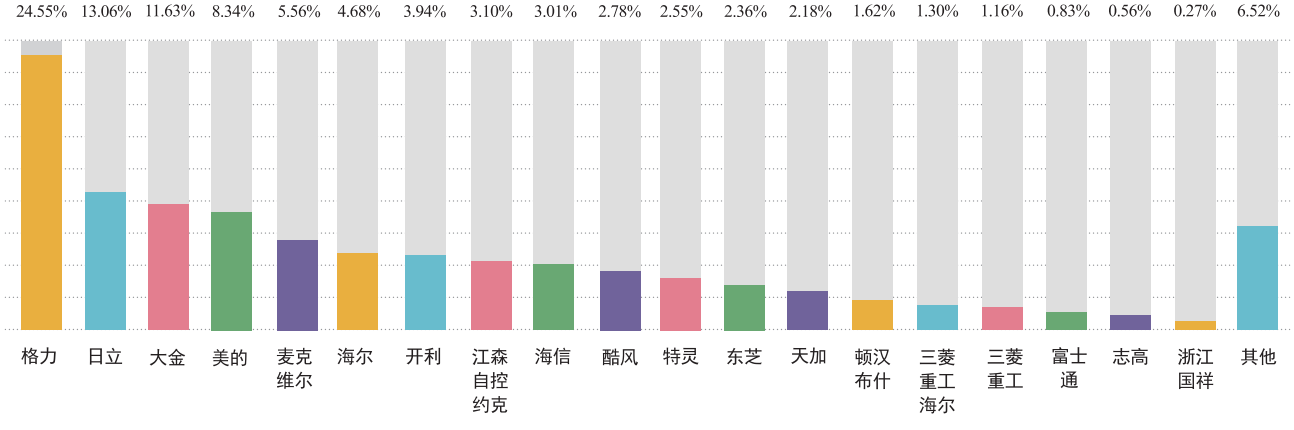


图 5　2019 年 1 月—10 月西安区域中央空调品牌销售规模占比

品牌声音

01 日立

作为日系品牌的代表，日立中央空调在西安市场的占有率位居前列，其在工装市场的增长态势尤为迅猛，1月—10月接连中标曲江国际小学、西安建筑科技大学图书馆、西北工业大学图书馆等多个上千万元项目。日立在政府公建项目中占据50%左右的市场份额，在战略集采项目中更是达到80%的市场占有率，尤其是在融创、万科、恒大等高端楼盘项目中占比几乎达到100%。海信日立西安分公司工装负责人表示，西安工装市场以地产类项目为主，而日立在地产项目上深耕多年，与知名地产商都达成了战略合作，树立了众多样板工程，因此才能在整体环境渐颓的情况下实现增长。同时，日立优异的表现也和其健全的渠道体系息息相关。在呈金字塔形分布的渠道格局中，每一层级都能对应不同规模的工装项目，确保了市场的充分开发。

02 麦克维尔

2019年1月—10月，麦克维尔在西安市场保持着稳定的增长势头，为不少大型项目提供了服务。在华润置地全运会集采配套项目中，麦克维尔的设备已实现完全出货，不仅如此，麦克维尔还在轨道交通领域实现突破，中标目前西安地铁建设中体量最大的6号线。据麦克维尔西安分公司负责人介绍，过去服务较多的航天航空企业、厂矿企业近年来相对减少，政府对于民生的投入愈来愈大，麦克维尔所接触的民生项目越来越多，如新建的西安市人民医院便选用了麦克维尔离心机。优质的医院类项目成为麦克维尔重要的发力点之一。在积极关注大项目的同时，麦克维尔仍精心耕耘中小项目，为各地商业综合体的改造项目提供服务，为众多铁路局站点、矿务局办公点的“煤改电”项目提供产品和技术支持。

03 酷风

作为国产新锐品牌的酷风，在整体低迷的中央空调市场中仍实现了强劲增长。在工程市场上，酷风家用中央空调获得了不少连锁机构的青睐，例如西北地区医药连锁的巨头——怡康医药便在西安地区的数百家连锁店中装配了酷风家用中央空调。在家装市场上，得益于新零售模式的构建所带来的品牌全方位、立体化地快速传播，2019年酷风家用中央空调在西安地区新增专卖店28家，相关销售门店累计已达120余家。对于市场的发展，酷风家用中央空调西安地区负责人表示，酷风将在地产配套上努力跟进，在经销商的培育上持续投入。此外，酷风还将逐步提升专卖店的服务能力，在数量迅速增长的同时提高服务质量。

04 东芝

作为东芝空调西部地区的重要市场，西安市场备受东芝关注，1月—10月东芝空调在西安市场实现了逆势增长。东芝空调西安办事处零售负责人表示，东芝在西安市场能够取得增长，是严格执行总部战略，在工装和零售市场不断发力的结果。在零售市场上，东芝通过市区23家专卖店构成的完善网络，一方面抓住重要节假日，策划一系列活动，拉动核心经销商开展促销；另一方面联合各类活动平台，参加各地家博会，提升当地市场销售业绩。在工装市场上，东芝空调一直重视集采项目、房产项目、大型工建项目、改造项目，投入大量人力进行项目跟踪，相继服务曲江国际中学、浐灞居然之家、青年政治学院等大中型项目，更接连斩获环球西安中心、西安中大国际两大最顶尖的地产配套项目。

05 顿汉布什

相较于往年，西安市场1月—10月大项目急剧减少。在竞争愈加激烈的水机市场中，顿汉布什依然保持了稳健的增长。得益于多年来在数据中心领域的深耕细作，继前期为西安未来数据产业园提供离心式冷水机组后，顿汉布什再次为其提供服务。据顿汉布什西北区域负责人介绍，工业项目投资放缓，政府公建缺乏资金，煤改电项目垫资严重，商业综合体开发过度，整个市场环境比较差是项目锐减的主要原因，政府机构人事更替所带来的影响也不容小觑。由于主政官员人事调整，一些正在执行或者拟执行的项目特别是由政府领导牵头的大项目都被迫延期，有的甚至延期半年之久。

06 志高暖通

“价格战”愈演愈烈，单元机组方面的价格竞争尤甚。面对这样的局势，志高暖通并不一味血拼，而是以差异化产品积极应对，保障了经销商的利益。同时，志高暖通逐步推动市场向扁平化发展，其模块机、多联机等产品的价格优势在市场上继续体现，为众多工程项目提供了服务。汉中综合客运枢纽的配套项目——汉中凯里亚德酒店便选用了志高模块机组。低温模块为志高暖通在西北区域创造了不小的亮点，被宁夏、甘肃等地的不少商业综合体选用。志高暖通西北办事处负责人表示，受气候条件的影响，西北地区制冷空调市场容量相对较小，而采暖市场潜力较大，这将是志高暖通工程营销战略推进中的重要发力点。

07 浙江国祥

近年来，西安机械制造、生物医药等产业发展迅速，相应的细分领域工程项目数量增多。浙江国祥顺势而为，1月—10月其在西安工装市场增长势头十分迅猛。据浙江国祥西安办事处负责人介绍，陕西法士特沃克齿轮有限公司、宝鸡机床集团有限公司等机械制造企业的厂房选用了浙江国祥的空调设备，此外，浙江国祥也受到了杨凌生物医药科技股份有限公司等生物医药企业的青睐，还斩获了新建大型商业综合体华清·悦荣荟在内的多个商用项目。在产品方面，模块机及末端成为强势机型，贡献占比皆在20%以上。虽然取得了如此优异的成绩，但是在西安市场净化领域，浙江国祥尚处于起步阶段。今后，浙江国祥将加大对经销商的培训力度，寻找并挖掘培养净化型经销商，在净化型项目上持续跟进。

富士通将军 08

富士通将军中央空调于2013年在西安设立办事处，宣告其正式进入西安市场。富士通将军中央空调陕西事务所负责人表示，虽然相较于其他品牌，富士通将军进入西安市场的时间并不太长，没有余量基础，但是“精装修”政策的推行逐渐将各品牌拉回同一起跑线。1月—10月，富士通将军的表现依然稳健精进，为知名房地产品牌万科地产提供了服务，成功进驻西安万科金域国际。此外，富士通将军陆续为高科技制造企业的生产基地提供服务，在酒店、咖啡厅、办公楼等中小项目上也积累颇多，成为不少地方性连锁店的首选。为了应对精装修政策下中央空调零售市场的低迷态势，富士通将军将在项目上积极跟进，更多类型产品将被纳入店面销售体系中，以打造舒适家概念，以便更好地引流客户，争取更多市场份额。

渠道观点



沈智

暖通乃吾志
——西安东建环境工程有限公司总经理

陕西地域狭长，南北跨度长达800多公里，米与面争夺拥趸，各片方言圈占人群，来自西安东建环境工程有限公司的服务人员、监理人员也分布其间。他们常驻于服务地，以便及时提供优质服务。作为海信日立的代理商，西安东建如此细致地经营渠道市场。

自2015年起，东建开始同海信日立合作。“公司在不断发展，所面对的客户群体在扩大，随着生活水平的提高，客户对于产品品质的追求也日益提升，因此必须寻求同发展相匹配的品牌进行合作，东建选择了海信日立。海信日立通过设置总裁班、工程管理班、销售提升班等培训课程，为经销商的成长提供了切实的帮助。”西安东建环境工程有限公司总经理沈智表示。2015年，东建还选择在地产项目上发力。当时，赴南方考察的沈智意识到此地之“今日”为陕西之“明日”。2017年地产项目开始爆发，有备而来的东建顺此浪潮大步向前。2019年，地产项目在东建所服务的工程项目中占比达到60%以上，此外，东建还服务了高陵吉利汽车工厂等工业项目，也接触了不少医院、办公楼项目。

北至神木，南抵安康，皆是东建在渠道市场及项目市场上的服务地域。覆盖面如此广泛的市场服务对于人员的专业性提出了非常高的要求。东建60%以上的员工为暖通专业出身，沈智本人便在其中。沈智说：“暖通是我们事业发展的基础，目前公司在其他行业的投资上十分谨慎。未来，我们将紧跟国家政策和市场发展趋势，持续拓展产品线和客户群体，在暖通行业不断发展壮大。”



惠霖利

步步为“营”

——西安东正制冷工程设备有限公司总经理

2019 年 11 月，东芝 “大清快” 直流变速家用空调正式上市。对于这一在江南宣布的消息，位居西北，身为东芝空调“优秀合作伙伴”“五星级服务店”的东正制冷亦为之振奋。“西北同江南相比较，在经济发展上存在差距，在消费上自然也存在差距，三四线城市的消费群体的价格敏感度很高，其所接受的产品仍以分体机为主。东芝空调强势回归家用空调市场，将为品牌推广和渠道开发，尤其是面向三四线城市的推广和开发，带来强有力的支持。”西安东正制冷工程设备有限公司总经理惠霖利表示。

创立于 2005 年的东正制冷是东芝空调在西北地区最早的合作伙伴，已从原本人员规模屈指可数的公司发展为拥有近 70 名员工的暖通公司。“蚕丛及鱼凫，开国何茫然”，西北市场的开拓形同古蜀地的开发。客户稀少，在市场上无立锥之地，是东正制冷在开拓之初所处的窘境。囿于东芝“进口机”相对高的成本，彼时零售市场对于东正而言几近于零，公司的销售业绩主要来自工程项目。历经 10 年的积淀，乘着东芝空调本土化的契机，东正于 2015 年进入零售市场，并且得到了迅猛的发展，树立了地铁置业 MOMO PARK、西咸创新大厦等西安区域经典项目案例，还为陕西省建筑设计研究院等研究院所提供了服务。

2019 年 6 月，由东芝空调和东正制冷联手打造的东芝空调西安旗舰展示中心盛大开业。“东正将依靠核心门店，稳步向前推进，构建自营体系。除了完善西安店面布局外，也将在外围市场推进上继续发力。”惠霖利表示。



黄振华

唯有科技常青

——陕西大唐高科机电科技有限公司总经理

“我是谁”，这是一个经典的哲学问题。日复一日地过活，当突然被问及这一问题时，可能茫然无措。若以相同的问题抛向一个工程商，可能他一时也难以作答。然而，陕西大唐高科机电科技有限公司总经理黄振华对于“我是谁”却有着独特的见解。他认为：“工程商在国民经济序列中属于建筑行业，不同于厂家所归属的机械制造行业。工程商不能完全依赖于厂家，必须学会自己走路，否则当政策改变时，或是市场有一丝风吹草动，便很容易受到影响。”

城市日新，服务功能也愈来愈多，大量的建筑物拔地而起，建筑类型多种多样，即便在同一建筑体中，也可能存在多个功能区。“一个 Mall 包含着各种业态，里面有游泳池、电影院、儿童乐园、超市、商场、快捷酒店、健身房……单就餐饮店而言，火锅店同中餐店所需的解决方案就大相径庭，所以对于不同类型的建筑体而言，其所适用的解决方案和改善方向更是大为不同。”黄振华表示。针对各类型建筑的节能需求，大唐高科自主设计开发了 DT-IEMS 智慧建筑云控制平台，对于楼宇内的机电设备尤其是耗能设备可进行集中管理控制。

科技研发对于一个工程公司而言并非易事，其成果无法立刻显现，需要花费大量的时间与资源，然而大唐高科仍然选择此道，公司

内部技术人员占比超过 1/3，每年研发投入占营收的比重达 1/4。“公司自 2005 年创立之日起，便一直将科技创新作为公司立足之本。科技创新的成效不是立竿见影的，但如果不走科技创新之路，未来生存空间会越来越狭窄，唯有科技是常青之树。”黄振华表示。



王朝

员工是企业发展的基石
——西安沃宇电气科技有限公司总经理

“小而美”的公司被认为是精致的公司，受到不少人推崇，尤其在整体市场形势不容乐观时会有更多公司想要往“小而美”方向发展。“‘小而美’，公司规模小了，美的是老板，对于那些被裁减的员工而言却是愁容惨淡。员工失去了机会，公司也将遭受损失，因为公司的机会首先是由员工创造的。”西安沃宇电气科技有限公司总经理王朝表示。

他认为，当行业整体形势不好时，不能够退缩，反而应该抢占市场，在人员架构上不能仅仅为了节约短期的成本而缩减人员规模，相反地还要适当增加，并且要提高人员素质与水平。曾亲历一线的王朝深知员工的价值创造对于公司发展的重要性。在维持组织架构健全的情况下，沃宇电气也获得了很多机会，近期便为恒石国际中心等商用项目、地方性市场监督管理局等政府公建项目提供了服务。

沃宇电气自 2011 年创办之初，便选择同彼时在西安零售市场刚刚起步的日立合作，与日立共同成长。“经过八年的不断发展创新，沃宇已成长为一家专业的暖通设备系统集成公司。风风雨雨中，日立给予了我们很大的帮助与支持。”王朝表示。经历了零售市场高速增长的黄金时期的沃宇电气，近年来也不得不面对增速放缓的现实。王朝认为：“增速没能达到以前的水平，这固然令人惋惜。但不增长才是最大的危机，增长更利于保证组织架构的稳定与健全。当不增长时，‘小而美’的想法会冒出，于是裁减‘冗员’，但这样的‘精简’无异于杀鸡取卵，也会损害公司利益。”



司煜

为良果而高效
——西安苏美电器有限责任公司总经理

“精装修”逐步席卷华夏大地，中央空调零售市场的淘金者们叫苦不迭，却又莫可奈何，因为“精装修”已是大势所趋，毛坯房时代只能留存于回忆中。叫苦声以东部尤其是华东地区为甚，西北地区虽然深居内陆，但也被“精装修”所影响。2018 年底，《西安市推进新建住宅全装修工作实施意见》正式发布。西安区域零售市场的淘金者们也将感受江浙沪的同行正在忍受的冷风。对于零售市场的发展，西安苏美电器有限责任公司总经理司煜直言不讳：“未来前景惨淡，不过还有时间喘息，必须积极调整以应变未来市场问题。”

创立于 2008 年的苏美电器，长期以来同美的保持着密切的合作，美的务实创新的精神也融入到了苏美的血液之中。“‘服务取胜’是公司的口号与目标，原先苏美主要提供资金、

仓储、物流等方面的批发配套服务，但这样的服务是单一而畸形的，需要转型。因此，公司逐步增加了在零售和项目上的服务。”在2014年，西安家用中央空调的概念成形时，苏美选择进入中央空调市场。2018年开始，苏美携手酷风这一隶属于美的集团的新锐品牌，抢占了更多的市场份额。面对零售的式微，苏美在项目上逐步发力，为全季酒店、益康医药等知名连锁机构的众多门店提供了服务，还受到一些地方性的招商引资配套项目的青睐。发展至今，苏美仍探索不止。司煜表示：“苏美是一家十分注重结果的公司，为此我们不断提升自己的效率。目前，线上销售正成为趋势，并且十分高效，电商也是苏美的关注点之一。”



徐长春

突破标签化

——陕西环发新能源技术有限责任公司第五事业部负责人

当翻开《中国地源热泵发展研究报告（2018）》时，会发现编写委员会信息页中赫然写着“陕西环发新能源技术有限责任公司”。作为中国建筑节能协会地源热泵专业委员会副主任单位，环发新能源在水地源热泵上建树颇多，近年来为西安丝路国际园林酒店、安康市总部城等项目提供服务。“水地源热泵”如一个标签同环发新能源紧密相连，但有着近20年历史的环发却不让“老牌”等同“老派”，反而在不断创新突破。

2016年，环发实行合伙人事业部模式的机制改革以增加企业活力。“企业依靠一人之力，当发展瓶颈期到来时，企业便很难实现突破。成立多个事业部后，环发实现了迅猛的发展，并且进一步突破了‘水地源热泵’的标签。”徐长春表示。环发在品牌合作上自2012年起开始“百花齐放”，其他机型的业务占比也在逐步提升，改制后改变尤甚。徐长春说：“2018年，环发增加了多联机营销板块，加大了同天加等品牌的合作。说到‘氟’，以前很少想到天加，但其在‘氟’上的迅速增长有目共睹。突破标签化才能实现发展。”

尽管在节能性上表现出色，但由于各地对于自然资源的管控渐趋严格，水地源热泵的市场占有率正在逐步下滑，不少公司选择退出这一领域，环发的竞争优势更加凸显，但环发并不沉湎于此。徐长春说：“对于年轻人而言，水地源项目的跟进所要耗费的时间太长，而未来是属于他们的，为未来计，必须不断创新，多方突破。固守一隅而作茧自缚并非环发的追求，‘做一个项目，交一群朋友，树一座丰碑’才是环发的志趣所在。”



胡炜

另一家公司叫其他

——陕西强生机电设备工程有限公司总经理

莽莽的密林藏着各色珍馐，然而并非所有的猎手都能够满载而归，对于项目市场而言也同样如此。“经验老到的猎手清楚地知道森林中猎物的分布情况，但是带他到另一片林地，

他的收获可能就会大打折扣。盲目地游猎，最后的收获会有很大的不确定性，只有聚焦客户群体，经过深入考察后，在圈定的生态中行动，才能真正有所作为。”陕西强生机电设备工程有限公司总经理胡炜表示。

创立于 2010 年的强生机电，历经数年发展已成为年营收过亿元的公司，并同汽车制造企业、房产开发百强企业等形成了战略合作关系。取得这样的成绩同强生聚焦客户群体、圈定生态链的战略决策息息相关。胡炜说：“强生在四五年前营收就已过亿元，但大部分源于总包项目所带来的贡献。这些项目的不确定性给公司内部建设也带来了严重影响，公司内的人才在流水线式作业中变得越来越机械化，创新意识堪忧。”深思熟虑后，强生调整方向，调转船头，重新审视定位，在荆棘中开始聚焦客户之路。

“我常向员工灌输这样的理念——西安只有两家公司，一家叫‘强生’，一家叫‘其他’。这并非吹嘘强生有多厉害，而是强调自身的独特性。必须定位客户，解决其痛点，并持续创造价值。”为了更好地服务客户，强生于 2019 年 4 月在深圳成立分公司。不仅如此，强生还增设“砺冰科技”板块，逐步搭建服务平台，向服务商转型。“利欲熏心而不求变革是无法应对行业的快速变化的。强生不拘于某一片地域，客户在何处有需求，强生便在何处提供服务。”胡炜表示。



石志强

聚合营销平台

——中兆能环境科技有限公司董事长

分身乏术是来自于个体的悲叹。面对着瞬息万变的市场需求，企业稍有不慎，便会陷于发展瓶颈而无法脱身。整个暖通行业正面临着各项成本快速攀升、利润空间逐步压缩等严峻考验，只有化解这些困难，企业才能够突破发展的桎梏，然而仅凭一己之力很难实现，欲往前行却原地打转。对此，中兆能环境科技有限公司董事长石志强认为：“一个人能够与多少人合作就能成就多大的事业，一家企业能与多少企业合作就能成就多大的平台。”

中兆能环境科技有限公司由暖通行业极具影响力人物石志强先生发起，联合行业诸多知名人士于 2018 年成立。当前行业内众多企业发展举步维艰，面对这种状况，曾任十余年职业经理人的石志强便在思考如何为行业解困解难。石志强说：“暖通行业已经历数十年的高速发展，市场容量不断增长，衍生出的暖通企业则更多，行业竞争也愈发残酷。面对日益激烈的市场竞争，很多企业都迷惘了。他们都忽略了一点：市场认可及销量是企业发展的本源。营销团队的建设则是达到此点的唯一不变的法则。”

为了解决行业销售体系痛点，中兆能将市场各个品牌销售人员、行业中中小型工程公司汇聚于一个平台，将行业诸多囤货商及门店整合至一个平台，将资源聚焦在区域市场，打造一个平等互惠、各展所长的营销平台。“发展是企业的目标，为实现快速发展便不能固守传统模式。营销平台成立，将事半功倍。”石志强表示。

编辑感言



纷纷扰扰说西安

文 | 李国梁

虽然求学工作于沿海，可作为一个生于斯、长于斯的西安人，原本应该对这座城市非常熟悉，但当亲自走访一遍，又觉得这座城市极其陌生。记得小时候有一首民谣，其中有一句“八百里秦川黄土飞扬，三千万人民吼叫秦腔”，这样的民谣描绘或许缺乏现代气息，但确实是西安乃至关中平原农村 20 年前的一种生活写照，它所透出的是一种气势，没有矫情和虚浮。

如今，新型城市变成了一个钢筋水泥铸造的森林，又该如何来叙说西安这座城呢？虽然 13 个王朝国都的历史已成过眼烟云，中国的政治、经济、文化的中心已不在这里，但人们身上还保留着那股汉唐海纳百川的精气神。最明显的莫过于旅游景区，看那大雁塔广场、大明宫遗址公园，与江南区域的小桥流水不同，“大”字已无法形容。

或许正是这种对大的追求，城市建设也以大为指导，“大西安”概念应运而生，西咸新区、浐灞新区等建设有条不紊地开展，给中央空调行业带来极大利好。君不见，高新区百丈高楼拔地而起，灞河两岸体育建筑日渐增多，长安区大学城一天一个样。笔者相信，西安中央空调市场必定会越来越大。

历史已经翻开了新的一页，今日的西安早已不是昔日的长安。它虽然有着其他城市所具有的最现代的东西，但它又区别于其他城市，大雁塔、钟鼓楼隐藏在高楼大厦中，行走在其中让人不知身在何处。西安，究竟是怎样一座城，或许每个人的心中都有不同的答案。



长安七十二时辰

文 | 钱　亮

洪武二年，徐达进兵奉元路，改奉元路为西安府。对于所有怀念旧名的西安人而言，徐达应向他们谢罪。（改名实经太祖之手，然太祖不能下罪己诏。）长安已成西安，不过想要回到长安亦有方法可循。自大雁塔广场南行，穿过 1 500 米的大唐不夜城，感受到玄奘、贞观及开元三大主题广场的悠长，双脚便回到了长安。六天的拜访，想象转为现实。

初至西安，摄像头成为了我的眼睛，它们捕捉着每一个美丽的瞬间，当然也包括人生初遇的 biangbiang 面。惊骇于碗之大及面之宽，乱了方寸，竟以为观面便可以饱腹。“哥儿，赶紧拌拌，不然面要坨了。”老板的善意提醒让我恢复理智，面也由眼睛交还给嘴巴，再由嘴巴交给胃脏。“嗝”带着蒜香而出，向西安面食实在的分量道谢。然而经过各色面食几天连番不断地“轰炸”后，曾经能够每日食米饭的我的胃脏已无福享受，偷偷地进入某县小吃大快朵颐。据闻，同行的出生于西安而留南京工作的同事也偷偷地吃了一顿米饭。这样的不适应感，让一位以面食为主食的西安人突然改食米饭，他应该也能感受得到。

《西安市推进新建住宅全装修工作实施意见》指出，自 2019 年 1 月 1 日起，在全市行政区域内新建住宅推行全装修成品交房。“精装修”也将影响西安零售市场，虽然影响的显露还需时间，但也需为未来发展考虑，否则不适应感会叫人心生绝望，长安也不得安宁。

LG

第5代 超级多联机

MULTI V™ 5



双感知
智能控制

第5代
全变频压缩机

26匹
超大容量

抗腐蚀
黑金翅片

连续
制热

LG变频中央空调

LG电子(中国)有限公司 中央空调营销总部
地址：北京市朝阳区建国门外大街乙12号LG双子座大厦西塔21层
电话：010- 65631321
传真：010- 65631417
公司网址：http://partner.lge.com/cn
售后服务热线：400-611-9999

苏净空调
SJ-BUSH

空气源CO_2热泵热水机组/复叠式CO_2热泵供暖机组

空气源CO2热泵热水机组：即热式高温出水;60~90℃水温一键调节;-25℃热量衰减<30%;远程控制，无人值守
复叠式CO2热泵供暖机组：复叠式系统，CO2热泵供暖应用的最优解决方案，能效比单循环高50%
供暖工况65℃供40℃回;-35℃环温运行COP 2.0;远程控制，无人值守

高温热泵螺杆式热水机组

食品业：肉品市场加工去毛；乳品线低温杀菌；食品烟叶烘干。
制造业：机械零件的清洗，除污热水；纺织染整业贴胶，染整定型洗烫；化工电镀等。
生活采暖：冬季采暖，满足暖气片采暖热水需求。



螺杆式高温热水机组



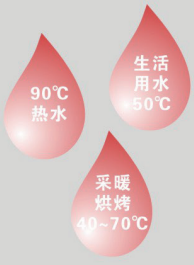
空气源CO2热泵热水机组/
复叠式CO2热泵供暖机组(专利设计)

螺杆式高温热水机组

- 机组体积小，安装便利，采用单机双级压缩技术，结构紧凑，外形美观，占地面积少。
- 节能环保，绿色环保冷媒HFC-134a，有良好的环保效应和经济效应。
- 高效运行，回收油冷却负荷，提高制热效率，降低运行费用。
- 安全可靠，高精度的水温控制，运行更可靠，更稳定， 无需专人维护或操作，运行维护费用极少。
- 机组噪音低，寿命长，优化设计，高低压合理配比，适合大压比工况长期安全稳定的运行。
- 智能控制，全自动微电脑控制，无需人工监控，可实现远程或集中管理。

空气源CO_2热泵热水机组

- 天然制冷剂，ODP为0，GWP为1，对环境无任何破坏，无毒，不可燃。
- 宽气候运行，-35℃低温安全运行，制热量衰减低。
- 高效运行，COP高达5.07，物理化学性能稳定，与润滑油的共溶性良好。
- 节能减排，运行费用仅为电锅炉1/3。
- 代替锅炉，可实现90℃直热高温出水。
- 稳定可靠，智能监控(手机APP远程监控)。



洁净空间 · 苏净营造
www.sujing-ref.com
地址：苏州工业园区唯新路2号
TEL：（+86）0512-6790 5633

诚招全国各地区代理商

苏州苏净布什冷冻设备有限公司
SUZHOU SUJING BUSH REFRIGERATION EQUIPMENT CO.,LTD
苏州苏净安发空调有限公司
SUZHOU SUJING AIMFAR AIR CONDITIONING CO.,LTD

INTERVIEW 访谈



打响新国标第一枪

——专访天加环境科技有限公司常务副总裁郝然……50

新一轮的空调技术迭代意味着新一轮的行业洗牌。率先做出改变，最先做出突破的品牌，必能在新的赛道中抢占先机，亦或是在早已成熟的赛道中，找到弯道超车的机会。



脚踏实地，稳中求进

——专访南京迪普冷暖设备有限公司总经理马万兵……53

我始终认为企业就像一个人，人只有先健康的生存，才能给客户提供更好的服务，客户服务好了，口碑有了，我们才能谈今后的发展。



打造节能建筑 践行绿色理念

——对话武汉中信建筑设计研究总院有限公司副总工程师夏旭辉……55

在满足建筑功能性、保证舒适性、体现美观性的前提下，一个有责任感的设计师会针对项目实际情况进行精细化设计，切实降低建造和安装成本，以设计的力量推动建筑的绿色节能向前迈进。



打响新国标第一枪

——专访天加环境科技有限公司常务副总裁郝然

作者 | **赵亚萍**

中国中央空调市场出现近 3 年来首降的同时，行业也随之由增量市场进入存量市场。市场下行引发了一系列阵痛。其中，中小企业受影响较为明显，面临着销量下跌、市场份额进一步下滑等诸多挑战。更为严峻的问题是，国家节能减排政策执行的当下，高能耗产品占据相当一部分市场份额，淘汰这部分

高能耗产品将成为企业面临的共同选择。而即将在2020年5月份正式实施的空调新国标更是对空调产品的能效标准有了实质性要求，也将把行业内的产品更新换代和产品升级提到了新的拐点上。

在新国标到来之际，作为国产四大家之一——天加的响应是积极的。近日，《机电信息·中央空调市场》拜访了天加环境科技有限公司的常务副总裁郝然先生，在和他的对话中，笔者更加深刻地了解到新国标的到来给中央空调行业带来的连环效应，也正是这样，我们才能更加深入地了解到天加对此所做的筹谋与准备。

拒绝价格战，淘汰旧机制

单元机组标准在实行了十余年后迎来了第一次修订，新标准明确规定了四方面内容：一是将原来的EER评价体系改为APF评价体系；二是从只评价定速产品的能效到涵盖定速和变频产品；三是现行能效标准适用的定速产品包含有风管和无风管两种机型，此次修订，针对有风管机型的能效，单独形成一个标准；四是单元机新版能效标准适用的产品还增加了水冷机、计算机机房空调、数据处理机房空调、恒温恒湿机等。

郝然补充道，新标准将更加真实地体现机组在不同工况下的使用情况，如原来空调产品只计算一个点（如35℃环境温度）的能效，而且只考核制冷工况下的能效。现在，新标准不但考核多个点的能效，还增加了制热工况下的能效考核，评价更合理、更全面。换句话说，新标准可以全面反映全季节过程中产品的能效，对于整个单元机能效水平的提高将起到积极的推进作用。

诚然，对于众多空调企业来说，新国标的实施有利亦有弊。好的是，新标准的加入，将会产生扰动传统空调市场的“鲶鱼效应”，推动产业的发展历程，改变企业地位；坏的是，此次新标准必将会在行业内掀起新一轮竞争和比拼，而不达标的定速空调将因缺乏竞争力被市场淘汰。郝然提及，新国标的能效标准比当前应用的标准，能效普遍提升近30%。如果新标准实施，那不仅意味着3 HP以下的定频空调将面临着被市场淘汰的命运，就连变频三级能效空调也将被列为非节能产品。

当前，市场上存在大量不达标产品和大批量库存。郝然表示：“随着中央空调行业的快速发展，空调产品技术水平在不断提高。新国标的到来，对空调厂家来说，产品技术并不是难点。关键在于，空调能效的提升势必会造成生产成本的增加，商家如何能以较小的生产成本满足能效要求，这是我们要考虑的问题。更重要的是，该如何合理且有效地处理和解决当前市场和渠道上大规模的库存压货。”

长期以来，空调市场竞争激烈。也正因此，不少品牌为抢占市场采取低成本、低售价、高销量的销售模式。“新国标的出现也预示着空调行业未来的销售模式将发生极大改变，大量囤货、大量销售的模式将彻底被取缔，这也有利于空调行业的健康可持续发展。”郝然分析道。

作为耗能大户，我国空调能耗占比达34%，能源使用日益紧张。国家发改委高度强调，要提高空调产品的能效比，贯彻绿色节能环保的发展理念。新国标的修订，进一步规范了空调产品的生产、销售和能耗，对行业的健康发展起到了有利的推动作用，促进空调厂商生产符合国家高质量的产品。郝然也强调道：“中国制造的竞争，最根本在于产品、研发、制造上的竞争，而不是将目光局限在价格和销量上。只有空调行业的品牌都成长，才能助力中国从制造大国走向制造强国。”

轻装上阵，打响新国标第一枪

作为国内中央空调四大品牌之一，天加环境自进入市场以来，始终强调要给用户带来更人性化的体验和创造更高的附加价值。因此，天加环境最初就未采取“大规模，低售价”的销售模式。据了解，天加在12月上线的所有风管机、天花机产品全部提前符合新国标能效要求。

从2019年4月起，天加就已着手转型，积极响应国家能效标准新政策，生产的产品均按照新国标能效要求，在行业里率先打响新国标的枪声。当前，天加研发的产品全部采用R410a冷媒，同时调整了换热器的大小并提高压缩机能效。另外，天加将生产出满足新国标要求的空调产品，贴上符合

“2020 年新国标能效等级标准”的标签以区分新旧机器，方便市场和消费者识别及购买高能效的空调产品，同时促进整个行业朝着高效节能的方向发展。

优秀的企业常常具备审时度势的眼光，即从长远的角度把握住企业的定位和发展方向。因此，天加环境自 2015 年进入轻商市场以来，始终在高标准的要求下研发及生产产品，保证消费者的使用效果，降低空调能耗。不可置否，在以往市场竞争中，天加轻商产品就曾一度受到低价冲击、能效标准认证不健全，消费者不了解空调能效高低等因素影响，在市场发展中频频受阻。“新国标的到来给了天加环境一次发挥企业优势和证明产品高效的机会。”郝然欣喜说道。

总的来说，低库存、高质量产品是天加环境在新国标改革浪潮中占有的重要优势，将助力天加在新一轮的市场竞争中牢牢捍卫住行业领先者地位。但同时，郝然也清楚地认识到，“未来几年，空调能效标准肯定还会提高，这将不断考验企业的研发能力和制造能力，一旦企业跟不上步伐，势必将会被市场残酷淘汰。”因此，天加从未停止过前进的步伐，努力提升自身的研发水平和产品技术以在市场上站稳脚跟。

全系列产品，助力节能减排新高度

据《机电信息 • 中央空调市场》发布的《2019 年上半年中国中央空调市场总结报告》显示，上半年，天加环境发展稳健，继续稳居中国中央空调市场国产品牌前四强，在净化空调和末端领域，天加环境拥有非常高的市场占有率。同时，天加环境在磁悬浮、多联机市场也表现优异，市场增幅显著。

优异的市场成绩来自天加环境不懈地努力。无论是制造设施、高端的零部件配置，还是完善的整体解决方案，天加都致力让用户享受舒适的生活环境和减少综合使用成本。经济下行，宏观环境的变化正激励着天加不断调整前进方向和挖掘市场潜力空间。因此，天加环境不断整合优势，针对细分市场推出了一系列高端产品。其中，空气处理机长期关注室内空气品质的优化；SMARDT 磁悬浮冷水机组致力于打造高效节能的制冷机房；GHP 燃气多联机对能源结构的优化起到了极大的推动作用；全效家用系统致力于打造新一代健康、舒适、节能、智能的家居环境系统解决方案。另外，天加“全生命周期成本最低”的系统解决方案，强调为客户设计与打造全系统、全生命周期的最低成本解决方案，有效地解决了当前设备高能耗、方案初投资及运行成本高等问题。可以预见的是，天加正在当下低迷的市场环境中，探寻出一条符合自身定位和规划的差异化道路，在坚持高质量的发展前提下将自身建设成有竞争力和爆发力的空调企业。

> 66
>
> 新一轮的空调技术迭代意味着新一轮的行业洗牌来临。率先做出改变，最先做出突破的品牌，必能在新的赛道中抢占先机，亦或是在早已成熟的赛道中，找到弯道超车的机会。
>
> 99

长期以来，相对于外资品牌，国内中央空调产品品质处于较低的发展水平。随着市场的不断成熟开化，大型民族中央空调企业迅速崛起，在核心技术的研发、车间的流程化管理、产品品质的检测等多个方面突飞猛进。其实，放眼国内企业，能够真正地将研发、管理、品质等指标提升到优秀标准的企业，也只有那么几家而已，而大多数的企业仍然处于一种粗放式的发展模式。天加显然就位于这既少且优的行列。

新一轮的空调技术迭代意味着新一轮行业洗牌的来临。率先做出改变，最先做出突破的品牌，必能在新的赛道中抢占先机，或是在早已成熟的赛道中，找到弯道超车的机会。站在空调行业新一轮的发展浪潮中，天加环境将凭借自身最佳的优势站在新一轮改革的高度上，寻觅最佳的爆破点。



脚踏实地，稳中求进

——专访南京迪普冷暖设备有限公司总经理马万兵

作者 | 高　露

在多年的市场走访和调研中，遇到过很多优秀的经销商，和他们每一次的深度对话，都是与行业顶尖思想的触碰，也是对一线市场的真实呈现。这次《机电信息·中央空调市场》有幸采访到了南京迪普冷暖设备有限公司总经理马万兵，通过和他的对话，我们真实、全面地了解了一位有远见、讲实际、重服务的优秀经销商在一线中央空调市场行业的生活现状。

敏锐行业嗅觉，成就长久基业

近年来，受到房地产精装修政策和国家经济逐步放缓等各种因素的影响，整个中央空调市场表现不佳，项目延期停工、经销商跑路、拿不到尾款等行业恶劣现象层出不穷。针对这样的市场现状，马万兵以其丰富的从业经验和敏锐的市场嗅觉从2009年开始就制定了公司的未来发展转型规划，将公司转到以零售为主、工程慎重选择的模式。这种将重

心放在零售市场、工程不再作为公司重点选择的模式，虽然损失了一部分增量市场，但是在存量市场上却取得了优异的成绩。不得不说这样的策略是极有先见之明的，使迪普公司即使在 2018 年中央空调市场普遍唱衰的情况下，仍然能够毅然矗立在汹涌的行业发展洪流中甚至稳步发展。

针对中央空调市场现状，马万兵先生通过诙谐幽默的方式清晰地给我们阐述自己的想法：“2018 年其实流行一句话叫做‘2018 年是有史以来最差的一年，但可能是未来 30 年里面最好的一年’。2019 年基本初步印证了这个话。市场的确不太顺利，为什么会有这个原因呢？我们分析认为，是因为我们过去过的太好了，所以对于现在相对低迷的市场，我们就认为是不好的。可实际来讲，随着国家的经济慢慢进入平稳增长阶段，现在的状态反而标志着我们中央空调行业开始进入正常有序的市场。”在说完自己对市场的看法之后，马万兵还表示，虽然这种态势给企业带来了一定的困扰，但在今后会着手在销售、管理架构和产品上进行调整，让迪普以全新的面貌去适应新的市场环境。

及时调整重心，积极寻求出路

作为大金中央空调在江苏乃至华东地区的主力代理商，深耕市场 16 年，在全体员工的共同努力下，迪普公司在南京冷暖行业取得了领先地位。迪普公司多年来一直秉承着诚实做人、诚恳待客、诚信经营的企业发展理念，用最过硬的产品、最稳定的质量、最先进的技术和最优质的服务为广大客户群体提供舒适的供暖体验，客户满意度一直很高。目前迪普公司不仅在工程项目板块上收获颇丰，家装零售领域也取得了极大的成就。

“迪普公司十几年来就是以零售为主，所以我们零售的客户量很大。受到精装修政策的影响，增量市场变少了，公司就做出了把存量市场作为主导的模式调整，把重点放在存量市场上。”凭借着对市场透彻敏锐的洞察力和庞大的客户量，迪普公司靠着企业转型成功地渡过冷年危机，但是在发展过程中还是不可避免地遇到了一些困难。马万兵向我们直言道：“从上半年的销售形势来看，我们整个

> 66
> 我始终认为企业就像一个人，人只有先健康地生存，才能给客户提供更好的服务，客户服务好了，口碑有了，我们才能谈今后的发展。
> 99

的客户量并没有下降，但是我们的客单价在普遍下降。因为存量房市场的特点是，房型不是太大，普遍以刚需为主，所以我们的客户量虽然没有下降，但是整个的销售营业额却是在下降。”

毋庸置疑，2019 年的中央空调市场形式将会延续往年的颓态。虽然现在的市场情况依旧严峻，但是马万兵始终以乐观的态度积极寻找解决方案应对危机，他说：“针对这种情况我们目前只能采取增加销售量、增加销售品类的方式来保证公司销售业绩的增长，我相信现在很多的企业都面临同样的问题。比较好的消息就是目前我们的这种方式经过实践证明是可行的，并现已初具成效。”

生存才能发展，口碑源于服务

据悉，迪普公司对售后技术服务部门每年的投入达近百万，正是由于如此大的投入，迪普公司完善的售后服务体系才能让客户交口称赞。不仅如此，迪普公司还将施工安装人员纳入公司员工管理体系，激发安装人员的归属感，从技术服务上就让客户感受到迪普公司凝聚的力量，真正做到从售前到售后全方位的安心。

“我始终认为企业就像一个人，人只有先健康地生存，才能给客户提供更好的服务，客户服务好了，口碑有了，我们才能谈今后的发展。”马万兵的这一席话生动直白地描述了自己对企业发展的定义。迪普自 2003 年成立以来，始终坚持把“舒适”的理念传递给客户，专业从事家庭采暖研发、设计、销售、安装与维修。16 年的脚踏实地的经营，让迪普冷暖成为了供暖行业的一家知名品牌公司。相信迪普公司能够获得今日成就自然与公司深深推崇的健康企业文化不无关系，在未来的日子里迪普将依旧贯彻自己的企业信念，竭诚向用户提供更加优质的服务！



打造节能建筑 践行绿色理念

——对话武汉中信建筑设计研究总院有限公司副总工程师夏旭辉

作者 | **张国庆**

自 2019 年 9 月 1 日起，《近零能耗建筑技术标准》正式实施。该标准明确指出：建筑方案设计应根据建筑功能和环境资源条件，以气候环境适应性为原则，以降低建筑供暖年耗热量和供冷年耗冷量为目标。暖通空调系统是能耗的重点，同时也是耗能的大户，降低建筑能耗的重任有很大一部分便落到了暖通设计师的肩头。要达到《标准》所订立的目标，则需暖通设计师具备极高的专业水平与职业素养。

现为武汉中信建筑设计研究总院有限公司副总工程师的夏旭辉，从 1994 年起便开始从事暖通设计行业，至今已历 25 载春秋，参与设计了近百个项目，为甲方解决了众多难题。这些项目对于甲方而言是一栋栋必须成为现实的大楼，对于夏旭辉而言则是一个个试验场。

对于如何在暖通设计过程中更好地运用新技术、新设备，更合理地减少能耗，夏旭辉不断思索着解决方法，更在建筑设计中将节能降耗的理念付诸实践。最终，夏旭辉在建筑节能上的努力得到了业界认可，在“海尔磁悬浮杯”绿色设计与节能运

营大赛中，他主持设计的项目多次获奖。

在各类建筑项目中，医院建筑尤为特殊。医院的服务对象是有着各种疾病的特殊人群，因此会引发一系列有别于常态的问题。较健康者而言病患身体虚弱，对于气温变化也更加敏感，这就要求医院的冷暖输出即使在极端天气下也能够保障温度正常。与此同时医院功能分区较多，各类管线交杂，空调系统必须协调各方。针对这些特殊的问题，暖通设计师都必须在设计时结合实际充分考虑。

凭着对于节能降耗的高度责任感和精益求精的工作态度，夏旭辉和他的团队打造了一项又一项精品医院工程。在武汉市第八医院迁建项目中，夏旭辉独具匠心的设计赢得了甲方的高度认可。

始建于 1953 年的武汉市第八医院是一所以肛肠疾病诊疗为特色，集医、教、研为一体的三级综合医院。因原有规模已无法满足医院发展及群众就医的需求，武汉市第八医院将整体搬迁至新址。新址建筑规模远大于旧院区，暖通空调系统所要承受的压力也将加倍，因而冷热源的选择必须慎之又慎。

“医院项目在暖通冷热源选择时，以两种形式为主：一种是采用冷水机组加锅炉的形式，另一种则是采用溴化锂冷热水机组的形式。新院区总建筑面积将达到 122 534 m^2，规划建筑高度近 100 m，设计床位 800 张。对于第八医院的整体搬迁，甲方非常重视，指出空调系统在医院正常运转中起着至关重要的作用，同时空调系统耗能占比高，要求空调系统能够稳定可靠节能运行。”夏旭辉解释道。

由于武汉地区无集中供暖，溴化锂方案首先被舍弃。然而在冷水机组方面，仍然需要面对如何选择最合适机型的难题。经过详细技术论证并充分考虑成本后，夏旭辉和他的团队制定了采用海尔磁悬浮离心机的方案。磁悬浮变频离心机虽然初期投资成本较高，但是投资回收期较短，经过测算仅需两三年即可收回成本。同时，采用磁悬浮变频离心机也符合气候环境适应性原则。

“作为全国闻名的‘火炉’城市，武汉夏季高温闷热且热持续时间长，而医院空调系统需要全天候开启，相比常规性建筑运行时间长，负荷波动大。磁悬浮机组的 IPLV 值高达 13.18，部分负荷效率倍于采用传统离心机加螺杆机的方案。这种高效节能的特点可大大减轻医院的空调电费负担。此外，由于医院的特殊性，空调必须运行稳定不停机。磁悬浮机组可以做到完全无油运行，比普通机组维护简单，能够满足医院对于空调运行稳定不停机的特殊要求。”夏旭辉补充道。

> 66
>
> 在满足建筑功能性，保证舒适性，体现美观性的前提下，一个有责任感的设计师会针对项目实际情况进行精细化设计，切实降低建安成本，以设计的力量推动建筑的绿色节能向前迈进。
>
> 99

经过反复比较、多次讨论后，甲方最终选择了夏旭辉团队制定的高能效、维护保养简单的变频磁悬浮离心机方案。这是夏旭辉推动建筑设计节能降耗的又一次实践。

对磁悬浮产品在医疗建筑领域的应用前景，夏旭辉十分看好。“在研究和推广磁悬浮冷水机组上，海尔已经进行了十多年，其技术在行业中处于领先地位。因其产量高，具备价格优势，甲方可以接受磁悬浮方案。在湖北区域内，枣阳人民医院、武汉医疗救治中心等多家医院项目中磁悬浮机组的表现也得到了甲方的高度认可。”

当一个优秀的设计师积极思考如何推动建筑的节能降耗时，他所影响的不仅仅是一栋建筑，还会影响未来的千千万万栋建筑。

夏旭辉如此阐述自己的设计理念：“设计师也要有工匠精神，必须静心设计、精心设计。在满足建筑功能性、保证舒适性、体现美观性的前提下，一个有责任感的设计师会针对项目实际情况进行精细化设计，切实降低建造和安装成本，以设计的力量推动建筑的绿色节能向前迈进。”

三菱重工：筑梦踏实

文／本刊编辑部

1 综述

作为纵横商界百余年的三菱集团旗下的空调品牌，三菱重工空调代表着优秀的产品品质和强大的技术保障能力。在空调事业领域历经多年沉淀与发展后，三菱重工空调卓越的产品品质得到了全世界的赞誉。作为较早布局中国市场的国际空调品牌之一，三菱重工空调在中国市场奋发精耕了多年，伴随着中国暖通行业一路成长发展。多年间，三菱重工渠道的铺就之路愈发坚实，凭借质量过硬的产品和优异的品控性能等智能化设计，获得越来越多国人的认可和追捧。

近年来，三菱重工空调飞速发展，走在了多联机市场的前列。随着三菱重工空调产品阵容的愈加完善，在中高端市场更具竞争力。纵观三菱重工空调整个产品线的发展过程，是一个从“大”到“小”的过程。从大型离心机到多联机中央空调产品，再到小型家用中央空调的发展过程，使得三菱重工空调的小型设备可以很好地集成大型设备的技术优势，从而保障家用空调产品的卓越质量。大型项目对产品的生产标准更为苛刻，产品的设计理念更为先进，制冷的效果更加可靠。三菱重工空调拥有强大的科研实力和丰富的技术积累，产品拥有过硬的质量和优异的品控性能，稳定性好，经久耐用，在业内享有“30 年不损”的美名。此外，三菱重工空调坚持品质服务，永远把用户的利益放在首位，其售后服务也位列行业前列，受到用户广泛赞誉。

K计划之路

2019 年，在家装市场普遍唱衰的状况下，三菱重工空调突破逆势，依旧保持稳定增长，这与其在渠道拓展方面的决心密不可分。三菱重工深知销售渠道模式以及销售团队建设是三菱重工空调在中国市场能否获得长期认可的关键，而全国 2 000 多家 K 标专卖店的遍地开花正是三菱重工空调致力于本地化经营的成果。

自 2009 年起，三菱重工空调推出 K 计划，大力开发国内零售市场，而计划的核心就是开设 K 标专卖店。K 标专卖店是三菱重工空调与渠道商共同开发零售市场的线下平台，也是三菱重工空调开发中国零售市场的一种有效方式。

从 2009 年 6 月 9 日三菱重工空调在南京开设第一家象征高端品牌形象的 K 标体验店到 2019 年 9 月 17 日第 2 000 家 K 标专卖店——浙江沃美金华店的盛大开业，三菱重工空调渠道网络的建设布局完成了质的飞跃，基本建立起了遍布全国的零售网络。其中，2019 年 6 月，三菱重工空调第 1 800 家 K 标专卖店入驻南京，开启了三菱重工 K 标专卖店 2.0 的全新里程。在全新升级的 2.0 智能专卖店中，顾客能够真切地感受到“智能”与“直观”相结合所带来的惊喜。店内的 VR 黑科技、零距离接触产品、现场解构产品部件以及 SEEK 无人化导购系统等吸引了无数关注的目光，完美地衔接了新零售时代的销售模式。

2019 年是三菱重工空调 K 计划顺利推进的第十年。十年间，K 计划也见证着中国社会的飞速发展和国内暖通市场多次变迁。21 世纪，世界多极化趋势更加明显，经济呈现出多元化的发展方向，中国市场将表现出更大的购买潜力。同时面对疾速发展的智能互联网时代，仅在终端销售渠道建设和扩展远远不够，产业互联网时代的步伐敦促着品牌与平台合作深挖市场。而精装整体方案、智能舒适家居理念也将在未来的十年里更深入人心，成为主流发展趋势，并为暖通行业销售模式的发展提供全新思路，也为 K 计划提供发展方向。眺望下一个十年，K 计划也将以更加完善的销售渠道、更强大的销售团队以及售后体系，加大各产品在渠道中的推广力度，把“K 标战略”引领到新的高峰。

极致体育支持

体育运动作为国家软实力的体现，代表着国家的精气神。近年来，体育竞技赛事的活跃度和受关注度越来越高，运用体育赛事进行品牌推广和市场营销在行业内屡见不鲜。三菱重工空调也特别注重与国内体育文化的融合，参与到足球、高尔夫等多项体育赛事，致力于为国内体育事业贡献三菱重工空调的一份力量。

从 2014 年赞助上海绿地申花足球俱乐部，到 2018 年初与大连一方达成战略协议，在足球上的营销让三菱重工空调赚足了眼球。同时，与绿地申

花足球俱乐部的合作，在后期的市场中给三菱重工空调带来了不少的业务订单，让其在一段时期内名声大噪。此外，由三菱重工公司成员组成的训练有素的足球队——三菱重工空调 K 狮足球队，以顽强拼搏的姿态斩获上海业余联赛多项殊荣。对于三菱重工空调来说，足球竞技不是营销和一场关于胜负的比拼，而是让观众在足球中感受到团结、拼搏与永不言弃的精神。秉承对足球的热爱，三菱重工空调将不懈助力中国足球的发展。

与此同时，三菱重工空调长期支持中国高尔夫行业的发展。自 2010 年起三菱重工就赞助了从东方名人赛走出来的中国高尔夫名将叶莉英，此后赞助的球手包括阎菁、黎佳韵、李茜娅等。2018 年 5 月 18 日，三菱重工空调宣布冠名赞助女子中巡——厦门东方名人赛，并成为女子中巡全年指定空调合作伙伴。此外，三菱重工空调还与东方高尔夫国际集团有限公司达成战略合作协议。三菱重央空调助力中国高尔夫发展已近十年，未来依旧全力支持三菱重工空调杯 • 东方名人赛的开展，并在高尔夫青少年培训、赛事方面与女子中巡加强合作，挖掘青少年高尔夫人才，为中国高尔夫的发展贡献力量。

三菱重工空调对于体育赛事的热衷已经不仅仅局限在营销上，三菱重工空调系统（上海）有限公司董事总经理罗小民说：“助力体育建设，遵循自律、精准、执着的体育态度，是三菱重工引领全球冷热事业健康发展的因素之一。”

绿色能源先锋

当前，国内城镇化进程发展迅速，未来国内建造综合绿色能源新区及各城市地标建筑趋势明显。三菱重工集团作为全球少数的可以在世界范围内提供城市建设综合解决方案的制造企业之一，看见并抓住了国内在绿色能源服务方面的发展机遇。

9 月 4 日，由国网节能有限公司和三菱重工空调共同推动成立的网能菱重（北京）综合能源工程技术服务有限公司正式揭牌成立。网能菱重公司作为国网节能有限公司和三菱重工空调未来合作开展在华综合能源服务咨询设计等业务的基础平台，旨在打造成为国内最大、国际领先的综合能源工程技术服务公司以及关键能源设备供应商，为广大中国用户提供代表国际先进水准的技术解决方案、项目建设以及运营技术支持等各项综合能源服务。

为了助力网能菱重公司提升行业影响力和国际业务拓展能力，三菱重工空调将凭借世界一流的综合能源服务整体解决方案、专业的项目管理团队以及丰富的节能环保经验，全力为网能菱重公司提供专业支持，在城市能源系统、输配系统、负荷系统、储能系统、控制系统等行业领域打造区域能源互联网，推动综合能源服务产业的发展。三菱重工空调和国网节能的历史性合作，将有效服务于国内能源产业结构的优化升级，成为持续推动行业多极化发展的强大力量。

打卡进博会

11 月 5 日，第二届中国国际进口博览会在上海隆重开幕，本届进博会的举办正值新中国成立 70 周年，同时也是改革开放 41 周年，注定会引来更多注视的目光，产生更大的影响力。相比第一届，展馆不仅整体面积增加了，参展企业也增多了，“进博会”旨在进一步促进全球贸易和世界经济增长，是让各国企业共享中国发展机遇的新平台。

本届进博会上众多新品亮相，精彩纷呈。各品牌争相展示自身的魅力。而三菱重工空调也不遗余力地展现着独属于自身的品牌风格——“精工制造”。三菱重工以集团展台整合形式亮相本次展会，在三菱重工空调展台，浓缩企业多行业、多领域技术优势的展品悉数亮相，其以精密的设计制造和稳定的性能实现了高效率作业，彰显出百年制造企业的精工实力。此外，全开放式的三菱重工空调展台设计彰显出包容创新的品牌精神，系统设备、优势技术、智能高端产品、区域能源解决方案、项目案例、VR 和 AR 黑科技体验区等，都从不同侧面展现出一个生动立体的百年企业形象。

三菱重工集团希望借助第二届进博会舞台告诉世界：在任何时代，产品和技术创新都自带热点属性。而创新技术和价值产品，终将在不久的将来以不同的形式影响人类的前行之路。在展会现场，充满科技色彩的 AR 和 VR 体验区也通过先进的产品应用体验技术，吸引了无数人驻足，大家不约而同地感叹三菱重工空调在智能、技术、环保需求等各方面市场的准确解读与惊人的研发实力。而那些曾经难以想象的科技，在近些年一一呈现在众人眼前，也诉说着多年来行业的发展成果。未来，三菱重工空调将以自信、饱满、昂扬的姿态全面、深入地参与和推动中国发展，为缔造更加智能、美好、舒适的生活空间不懈努力。

2 高层声音



罗小民

——三菱重工空调系统（上海）有限公司董事总经理

2009 年 6 月，三菱重工空调 K 店计划自与江苏舜天合作开设的第一家 K 店在南京诞生起展开。在这十年里，三菱重工空调 K 计划见证着中国社会的飞速发展和市场变迁。就中央空调行业的发展趋势而言，精装整体方案、智能舒适家装和家居理念将进一步深入人心，成为行业市场的主流发展趋势，这为暖通行业销售模式的发展提供了全新思路，也给 K 计划提供了重要方向。大数据时代，世界的多极化势头进一步加剧，经济愈发呈现出多元化的发展趋势，中国市场将表现出更大的购买潜力。三菱重工将坚定不移地推进 K 计划，将以持续完善的销售渠道和售后体系，服务中国市场，惠及更多用户。

三菱重工的冷热事业部门非常强大，有实力建设和主导世界领先的区域综合能源项目，我们的许多项目成为了城市天际线的一部分。当前国内城镇化进展非常迅速，新公司的成立对未来国内建造综合绿色能源的新区及各城市地标建筑有着非常重要的意义。在实际应用上，目前在建的重庆来福士朝天门项目正是区域综合能源解决方案的优秀案例，该项目正式建成后，将为成千上万重庆市民和全球各地观光游客提供舒适的环境。像这样的优质城市地标项目在未来无疑是公司在能源合作上的方向与目标。

三菱重工秉承自律、精准、执着的体育态度，助力体育建设，对于品牌的塑造大有裨益。对于赞助体育赛事，实际上也有利于宣传企业品牌和提升企业形象。目前三菱重工支持了包括中超的上海申花、田径钻石联赛、F1、高尔夫等众多体育项目。

在未来的市场上，三菱重工将专注市场细微变化，突破技术瓶颈，传承制造者的匠心精神，实现 三菱重工空调的再一次腾飞。相信在未来的市场发展中，在经历不断的锤炼与成长后，三菱重工的百年工艺定能被完美地传承并发展下去。

3 对话经销商



李星衍

增长道路艰难

——无锡天翔暖通设备有限公司总经理

天翔暖通作为三菱重工在无锡地区的核心代理商，自 2011 年起开始代理三菱重工空调品牌，目前已经成长为三菱重工重要的合作伙伴，连续多年荣获三菱重工全国经销商大奖。众所周知，2019 年整个中央空调市场的家装领域都不景气，无锡市场也面临着困境。随着精装修政策的深入落实，对无锡暖通经销商的影响愈加严重。加上 2019 年市场信息量减少，原本处于饱和状态的市场，竞争更加激烈。天翔暖通虽然在无锡市场还是保持稳定增长，但是相比以往，增长的道路走得比较艰难，牺牲了其他方面的一些利益。

因为市场的不景气，众多品牌展开了大力度的促销活动，天翔暖通也加入了其中。但是天翔坚持三菱重工“把顾客放在第一位”的原则，并不会因为促销而降低服务标准，极力把三菱重工高品质产品和服务带给用户。值得一提的是，天翔暖通同时也是三菱重工位于无锡区域的售后网点之一，天翔深知售后服务对于品牌的重要性，并精于此道。

对于 2020 年，天翔暖通将全力强化公司平台建设，进一步发挥平台效应，同时也将加强团队建设，公司总经理李星衍认为，随着自身实力的提高，无论市场如何变化，都有底气去面对困难。



王东明

信赖三菱重工

——江苏暖心家居设备有限公司总经理

江苏暖心家居设备有限公司虽然起步较晚，但是随着公司规模的快速发展，从众多经销商中脱颖而出，跻身三菱重工苏州区域核心代理商行列。

江苏暖心家居设备有限公司总经理王东明表示，2019 年苏州家装市场上半年发展相对平稳，但是到了下半年市场开始收紧。他认为，下半年市场的收紧主要还是和市场大环境有关，市场上信息量的减少对于经销商的影响较大。虽然家装市场状况不利，但是公司还是保持了 40% 左右的增长，这与三菱重工在苏州市场优异的产品品质以及高质量的服务密不可分。由于中央空调行业门槛比较低，市场竞争比较激烈，尤其是在苏州这样的经济发达地区，很多品牌以价格来吸引消费者，但是定位中高端市场的三菱重工始终坚持自身高品质，用口碑带动业绩稳步增长。

三菱重工在渠道开拓方面，公司总经理王东明表示，随着三菱重工专卖店的升级换代，渠道网络越来越强大，发展势头也越来越好，江苏暖心家居设备有限公司紧跟三菱重工发展的步伐，继续贯彻三菱重工的渠道开拓政策。王东明认为，专卖店的开设不仅对提升品牌影响力大有裨益，还能带动除中央空调外其他种类产品的销售。目前三菱重工产品在苏州市场上的消费者接受度也比较高，未来发展空间较大。在渠道布局方面，由于苏州市区中央空调市场成熟度高，各大品牌纷纷瞄准二三级市场，江苏暖心家居设备有限公司也在加速推进渠道布局下沉。

4 研发实力

历年来，三菱重工不断在产品研发上保持高投入高产出，以领先科技带动技术革新。在产品研发方面，三菱重工的研发专家们，以满足急速变化的社会需求为己任，凭借雄厚的技术实力和丰富的技术经验，致力于承担未来新技术及新产品的开发。而在产品制造上，三菱重工严格把控空调品质，采用世界先进技术策划、设计和检测所有产品的生产，从部件加工到产品组装，完全按照日本工业 JIS 标准，以及世界最先进的生产工艺流程，在生产线上严把产品质量关， 确保每一台产品能100% 合格出厂。从设计到加工，无不精心考虑、仔细研究，并心存敬畏。重工出品，必属精品。三菱重工始终以能够向社会提供广泛的空调产品阵容而自豪。随着三菱重工风冷热泵式模块冷热水机组的问世，与三菱重工家用机、多联机、二合一、模块机、离心机共同丰富了三菱重工的产品阵容，在中高端市场将更受追捧。

产品名称：风冷热泵式模块冷热水机组

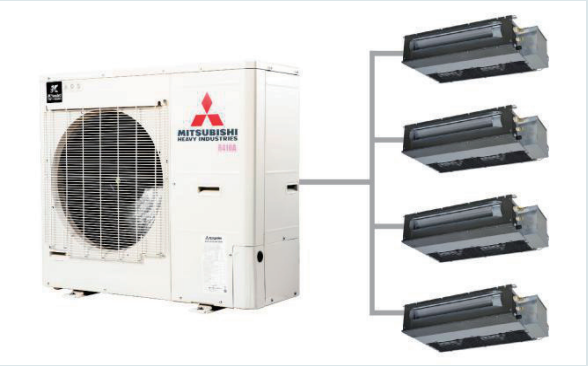
产品介绍：采用先进的涡旋式压缩机，并且运用喷气增焓技术（仅适用于 MUCT-FVH 系列），机组的制热速度及在低温环境下的制热表现显著提升，同时保证了机组在运行时的性能稳定可靠；机组节流部件采用高精度电子膨胀阀，实现冷媒系统的动态匹配，可显著提高机组运行能效；机组高效换热技术，机组风侧换热器采用独特的“V”型结构，不仅符合气流分布的特点，还有较大的维护和检修空间；机组能效 COP 最高可达 3.41，高于 3.40 的国家一级能效标准；运转范围宽广，空调制冷范围为 5 ～ 48 ℃，地暖制热范围为 -26 ～ 48 ℃。最低可实现 -26 ℃条件下运行；无需外置设备，可减少项目的初期投入和运行费用；控制端更省心，最多可同时操控 16 台机组。



产品名称：SCM 系列小型户式变频多联中央空调

产品介绍：全新 SCM 直流变频系列是充分平衡小户型节能与高效的代表作，室外机搭配多个室内机同时流畅运行，稳定并耐久。IPLV 高达 6.44，远超国家一级能效 178%。为了保证空调拥有更强劲的心脏，更稳定长效的使用寿命，我们为 SCM 系列匹配原装进口压缩机，与国际先进的工艺技术精妙结合实现令人惊艳的稳定体验。三菱重工 SCM 系列强劲的高效率模式：15 min 快速制冷制热。日本专利，双核变频 PAM 技术（仅 SCMA115I 机型，日本专利号：特开 2014-150622），根据房间负荷大小，自动单双电流切换，实现迅速制冷，加强电网稳定性，提升空调能效。



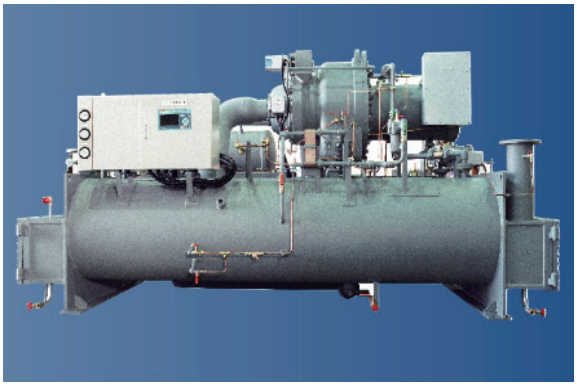


产品名称：KXZmini 系列家用中央空调

产品介绍：这是三菱重工家用中央空调的高端定制产品，搭载日本原装进口压缩机和 67% 的进口零配件，性能强劲，运行稳定。远超国家一级能效 200%，创造出更好的节能体验。外机噪声低至 43 dB，几乎没有震动感。机身最小占地仅 0.36 m^2，最低高度 845 mm，充分提升了空间利用率。

产品名称：离心式冷水机组 AART 系列

产品介绍：机组采用原装进口压缩机及 2 级开放式高性能叶轮；采用 CFD 分析技术，实现大范围变速的高性能化；搭载 1 级＋2 级可变静翼，能够实现精准控制。高精度机械加工，确保三菱重工产品卓越品质。机组拥有更可靠的系统强度，更高性能稳定性，能够减小机械损失，延长机组寿命。热交换器传热性能优异，传热管配置及内部冷媒流动均达到最佳化。维护更便利，设备大修间隔为运行 50 000 h，是三菱重工传统机型的 2 倍，可大幅节省维护费用。检查、保养更便利。搭载各种数据显示、通信等丰富功能来确保系统性能，有效减少维护次数，实现节能运转。搭载油冷却器及油循环回收系统，润滑系统使油温更加稳定。



5 样板工程

1

项目丨松江新城综合配套服务大楼
地点丨松江区方松街道
机型丨三菱重工空调KX6系列

松江新城综合配套服务大楼位于上海市松江区方松街道 8 街坊 44/3 丘，建筑为地上 10 层，地下 2 层，总建筑面积为 50 000 m^2，这里原为旅宾实训基地，现为办公大楼。近年基于高品质的办公需求，松江新城综合配套服务大楼对空调系统提出了节能、稳定等多项高标要求。三菱重工空调凭借 KX6 系列变频多联中央空调成功中标松江新城综合配套服务大楼项目，彰显出三菱重工空调成功应对大型综合项目的实力。

松江新城综合配套服务大楼



<<<

2

项目丨竞技世界（成都）西宸天街B座项目
地点丨四川成都
机型丨FDUT22-71KXE6FQ/FDUM112-140KXE6FQ
SRUD50SA/SUMA35-72IA

如果说城市中心的春熙路商圈、城南的桐梓林商圈、城东的建设路商圈、城西的红牌楼商圈都属于成都传统商圈，那么西宸天街的出现，将改变成都以西的商圈布局和城西人的消费方式。为配合新商圈的崛起，项目选址于成都西贵之地的核心区域，拥有得天独厚的地理优势，是一座商住一体、超五星级的酒店式公寓。三菱重工空调凭借丰富的产品系列和强大的产品阵容，成功中标该项目，彰显出三菱重工空调应对大型综合项目的整体实力。

竞技世界（成都）西宸天街B座项目



3

项目丨大连国际生态卫星城D-4-1地块
地点丨辽宁大连
机型丨三菱重工KX6系列商用多联机/Q-ton

大连国际生态卫星城 D-4-1 地块项目是一方集团与太平集团共同打造的东北首个国际化健康颐养社区——“颐景荟”，占地 90 500 m^2，空调面积 17 000 m^2，日用热水量 59.84 t，以“养老＋康复＋医疗＋护理”为主线，提供全护理、康复和医养护理服务。三菱重工空调凭借综合一体化方案解决空调、热水供应问题，成功中标该项目，彰显出三菱重工空调应对各类大型综合项目的整体实力。

大连国际生态卫星城D-4-1地块项目



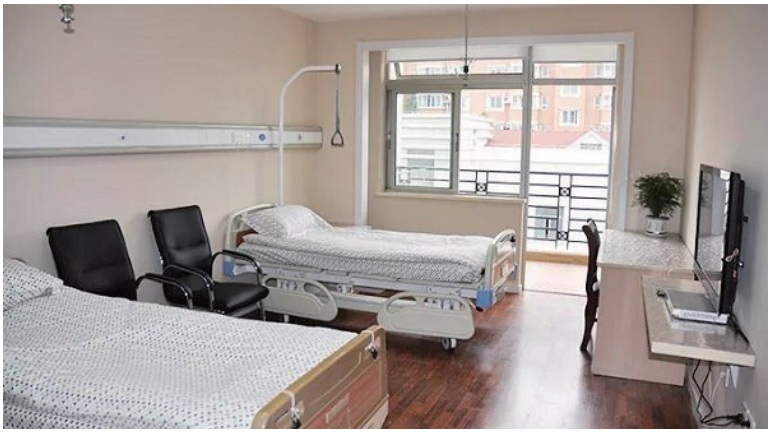
<<<

4

项目丨上海建工医院5#楼住院部装修项目
地点丨上海
机型丨三菱重工KX6-Q系列商用多联机

上海建工医院 5# 楼住院部作为病人治疗、修养的场所，对病房环境温度的精准控制、空调运行噪声等有着严格要求。由于医院的特殊性，需要掌握所有空调设备运行状况，后期机器维修也要有保障。基于上海建工医院 5# 楼住院部的需求，三菱重工为其配备了 KX6-Q 系列多联机系统，对其住院部进行了全面升级。多项技术匹配病房需求，最终三菱重工以其上乘优良的产品品质、符合要求的空气解决方案和贴心周到的服务获得了项目方的高度认可。

上海建工医院5#楼住院部装修项目





新疆国际大巴扎

品质工程｜海信中央空调服务新疆国际大巴扎，助力西域文化传承

整理｜**周雪莉**

华灯初上，万物升平，
金色的大巴扎熠熠生辉，
夜幕下迷人的异域风情更显浓郁。
熙熙攘攘的街市中，
散发着烤全羊、马奶酒的香气，
令人垂涎三尺、流连忘返。
而无论是美食飘香的街巷，
还是异域风情的文创小店，
都能看到海信中央空调的身影，
它为南来北往的游客送去冬日里的温暖，
驱走人们一路的疲惫与劳顿；
它让商家轻松打造舒适节能的店铺环境，
成为名副其实的“商用项目全能王”。

“大巴扎”对很多人来说是个陌生的词汇，它在维吾尔语中是集市、农贸市场的意思。新疆国际大巴扎位于乌鲁木齐市天山区，建筑面积近 10 万 m^2，集伊斯兰文化、建筑、民族商贸、娱乐、餐饮于一体，是世界规模最大的大巴扎，也是新疆旅游业产品的汇集地和展示中心，具备较高的开发价值。

2019 年 8 月 18 日，大巴扎二期天域城一、二层正式开门迎客，而中央空调设备的选择，则是摆在项目方面前的重要问题。特别是对于经营者而言，店面是否高档时尚格调好，环境是否舒适宜人品质高，成为吸引顾客驻足停留并产生消费的重要因素；店铺的经营成本控制，有限空间的高度利用，更成为商家必须考虑的运营管理项目。

经过层层筛选，项目方最终选择了海信变频中央空调“全能王”X 系列，截至目前，大巴扎二期天域城使用主机已达到 822 HP（制冷量 2 300 kW），受到了项目方的高度认可。

灵活组合针对性安装，保障建筑的美观性

大巴扎融合了希腊、古罗马、西亚、中亚多种建筑因素，区域风格多样化，在涵盖了建筑的功能性和时代感的基础上，重现了古丝绸之路的繁华，极具历史性意义。所以，海信中央空调在保证空调功能良好发挥的前提下，必须保障整体呈现的美观性，这给室内外机安装等相关专业加大了配合难度。

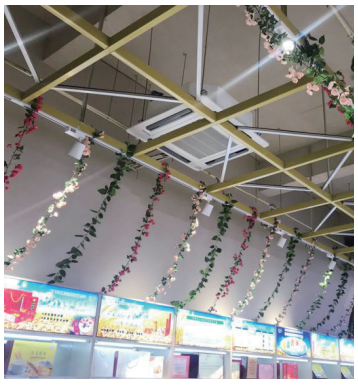
海信中央空调“全能王”X 系列室外机具有结构紧凑、体积小、占地面积小、可模块组合等特点，它能够更灵活方便地隐蔽安装于建筑房顶或者设备空间，从而不影响整个大巴扎独特的建筑外观。而针对室内顶部装修的复杂性，X 系列由于拥有机型丰富的室内机产品，可根据室内空间装修装饰特点选择最适合的产品和设计安装方式来量身定制舒适、美观的空调解决方案。比如，建筑一层两个过廊区域的顶部为玻璃天井，为避免层高较高及玻璃天井区域影响空调制冷效果，该区域采用大容量风管式室内机，能够很好地实现高落差送风，确保人员活动区域的空调效果。

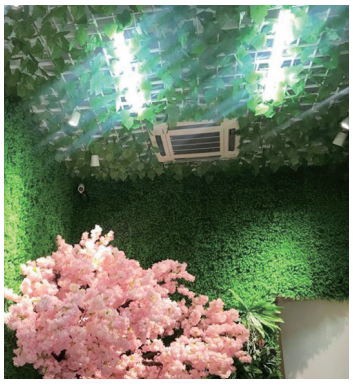












同样在大面积装饰的复杂装修环境下，为了呈现整体性，采用了四方向嵌入式室内机，实现了“以藏为美”。另外，海信服务团队还考虑到空调有线控制器对建筑美观的影响，依据区域风格，分别采用“遥控 + 线控”两种方式，在满足使用功能的基础上，最大程度地避免了对建筑的破坏。

多重技术提升性能，保障旺季游客舒适体验

“早穿棉袄午穿纱，围着火炉吃西瓜”，这句耳熟能详的俗语，形象地描述了新疆的特殊气候。乌鲁木齐夏季高温能达到 41 ℃，且高温时段长，而该地区旅游的旺季，正是集中在 6 月—10 月的高温季。大巴扎的大空间以及人流量变化对空调负荷的要求极高。

海信中央空调通过全直流变频技术、高效高压腔涡旋压缩机和多重回油技术，全面提升产品性能和能效，在高温下依旧保持良好的制冷效果，超强抗高温能力保障旅客的舒爽体验。同时该产品的综合能效远超国家一级能效标准，节省了项目运营成本，积极响应了国家节能减排的环保号召。

住宅辐射空调系统排风气流组织特性研究

陈　灿　韩少伟　马浩天

（南京市建筑设计研究院有限责任公司，江苏 南京 210014）

摘　要：定性分析了采用辐射空调系统的住宅户型内集中排风和分散排风两种气流组织的特点，并利用计算流体动力学（CFD）建模模拟了集中排风和分散排风两种气流组织下室内温度、压强和 CO_2 浓度分布特性，为同类工程建筑的设计提供参考。

关键词：住宅；辐射空调；气流组织

0　引言

近年来，辐射空调系统因舒适性好、运行噪声小、节能率高等优点在国内住宅建筑中得到广泛应用[1]。辐射空调系统中的新风系统十分重要，新风风量需要满足人员卫生、室内除湿、室内最低换气次数等要求[2]，新风气流组织影响着室内污染物分布。

国内学者黄翔采用计算流体动力学（CFD）的方法研究了顶板辐射供冷不同送风方式下的室内空气品质，结果表明：采用混合通风－顶板辐射供冷系统时能更有效地排除污染物，并使室内污染物分布更加均匀[3]。

相比于新风送风系统，住宅户内的排风系统在排除室内污染物方面有着更为重要的作用。户内的稳定排风量一般按新风量的 80% 设计，以维持户内微正压，主要有集中排风和分散排风两种气流组织方式。集中排风是指整个户型的空调排风由住户内一处集中排风井排出（连续使用），同时卫生间和厨房分别设置排风井、排油烟井（均为临时使用）；分散排风是指排风口设于厨房和卫生间，整个户型的排风分别由位于厨房和卫生间的分散排风井排出（连续使用），此外，厨房再单独设置排油烟井（临时使用）。

1　辐射空调排风气流组织

住宅建筑辐射空调系统中，新风一般分散送至各个房间，以满足各个房间的人员卫生要求；各房间门头上设置透风槽使房间与公共区域保持空气流通；集中排风的排风口通常设于客 / 餐厅吊顶，而分散排风的排风口分别设于厨房和卫生间内。集中排风和分散排风两种排风形式的特点对比如表 1 所示。

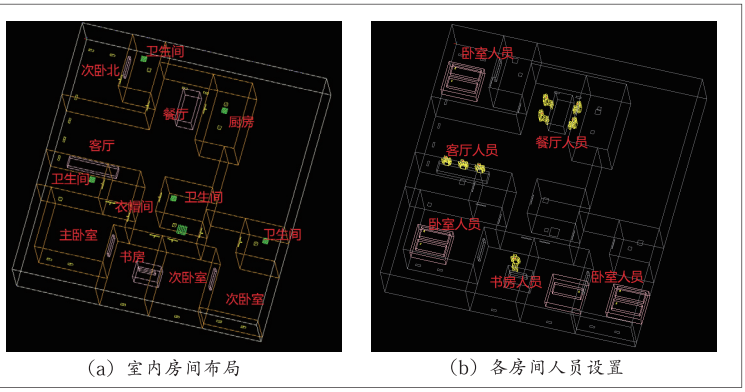
表 1　集中排风和分散排风系统定性对比

	集中式排风	分散式排风
占用面积	占用主要房间的使用面积	不占用主要房间的使用面积，无需单独为厨卫设置排风风道
维持室内正压能力	厨卫使用期间排气扇开启，有可能破坏室内正压，导致室外热（冷）空气进入	保证室内维持正压状态
排风热回收	厨卫排风直接排至室外，不参与排风热回收	厨卫排风参与排风热回收
排风异味处理	厨卫污浊空气直接排至室外，卫生条件良好	厨卫排风参与排风热回收，易串味
施工、调试难度	排风竖井较少，接管方便	排风竖井较多，且风井尺寸较小，施工、调试复杂

2　两种排风形式的模型

现对两种排风气流组织形式建立计算机模型以模拟其中的温度、压强、CO_2 浓度场，进而比较两种气流组织形式的特性。

（1）模拟软件：AIRPAK3.0.16，基于 Fluent 内核（见图 1）。



（a）室内房间布局　　（b）各房间人员设置

图 1　某住宅户型计算机模型

（2）模型建立：某住宅户型 220 m^2，橙黄色部件为内墙，边界条件为绝热；黄色部件为门头上方的通风口；新风送风口尺寸为 0.5 m×0.06 m，送风风速 0.3 m/s，送风温度为 22 ℃，新风含湿量 7.5 g/kg；绿色部件为排风口，卫生间排风扇的排风压力为 −50 Pa，新风热回收的排风压力为 −20 Pa。室内同时也设置有人员、设备，人员呼气量为 9 m^3/h，呼出气体相对湿度达 90%。顶板辐射温度 21 ℃（开启辐射模型）。卫生间、厨房均设散湿负荷。

（3）网格数量：180 万～ 220 万个。

（4）网格结构：非机构八边形。

（5）迭代次数：1 000 ～ 1 500 次。

（6）湍流模型：RNG k－ε 模型。

集中排风形式下，考虑厨房及卫生间的排风扇均为随用随开，排风扇的开启具有随机性，且大多数时间处于关闭状态，故本次模拟只研究排风扇关闭的情况。

3　模拟分析

3.1　室内温度

集中排风条件下（夏季卫生间毛细管环路关闭），当厨房和卫生间的排风扇关闭时，受室内负压作用会从室外的缝隙向厨房和卫生间渗透入新风，厨房和卫生间内温度≥ 26 ℃，并且其对相邻的客餐厅和卧室的温度场产生扰动，客餐厅和卧室局部区域温度升高。当分散排风时，厨房和卫生间会从室内客厅吸入室温空气，使得厨房和卫生间内的温度比集中排风条件下的温度低 2 ℃左右，舒适性更好，如图 2 所示。

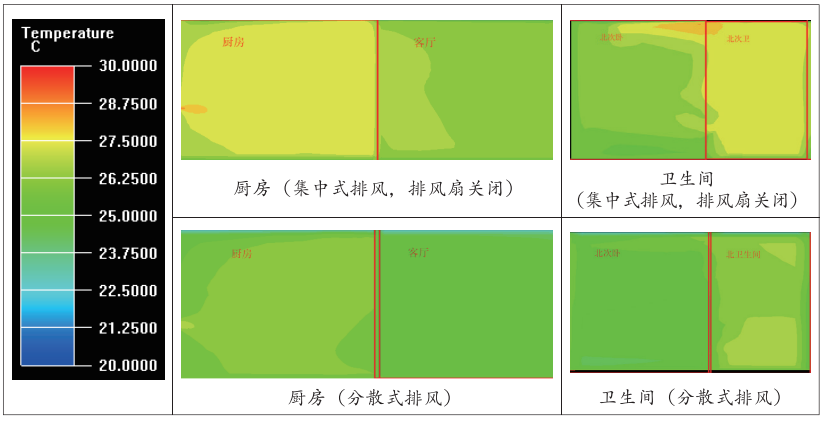


图 2　两种排风形式下厨房和卫生间内温度场对比

3.2　室内压强

集中排风条件下，当厨房、卫生间的排风扇关闭时，客厅和厨房均处于负压状态，其中客厅的压力比厨房低 1 ～ 2 Pa，厨房的空气会因压差进入客厅内。

当分散排风时，由于客厅内有新风补充，客厅处于微正压状态。如图 3 所示。

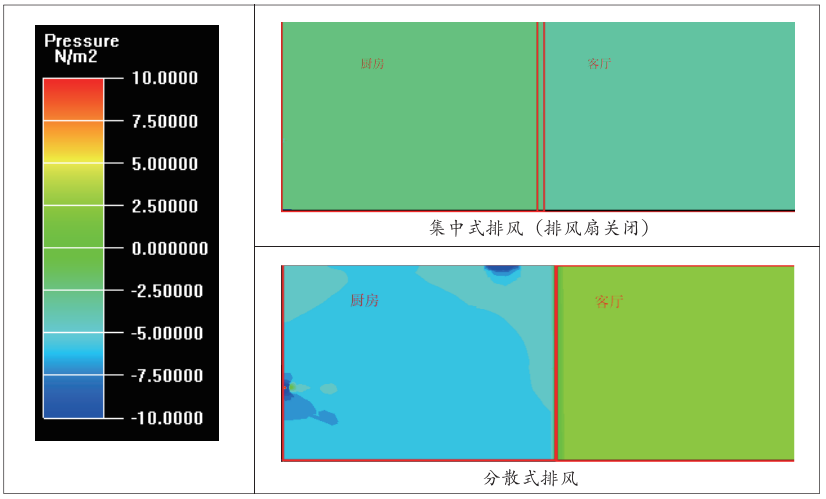


图 3　两种排风形式下室内压强对比

3.3　室内CO_2浓度分布分析

假设人体呼出浓度为 8 000 ppmv，新风 CO_2 浓度为 380 ppmv，室内 CO_2 初始浓度为 1 000 ppmv，研究不同通风模式下空调系统排出污染物的速度。

计算时间：120 min；保存间隔：1 次 1 存，步长 1 min；单位步长迭代次数：100 次；截面高度：1.5 m 高度处；截图时间点：0 s、600 s、1 200 s。通常室内 CO_2 浓度在 700 ppmv 时较为正常。

通过模拟可知，集中式排风条件下空调开启 1 200 s 后，室内 CO_2 浓度降低到合适水平；而分散式排风条件下空调开启 600 s 后，卧室内 CO_2 浓度已降低到合适水平，1 200 s 后全屋室内 CO_2 浓度降低到合适水平，如图 4、图 5 所示。

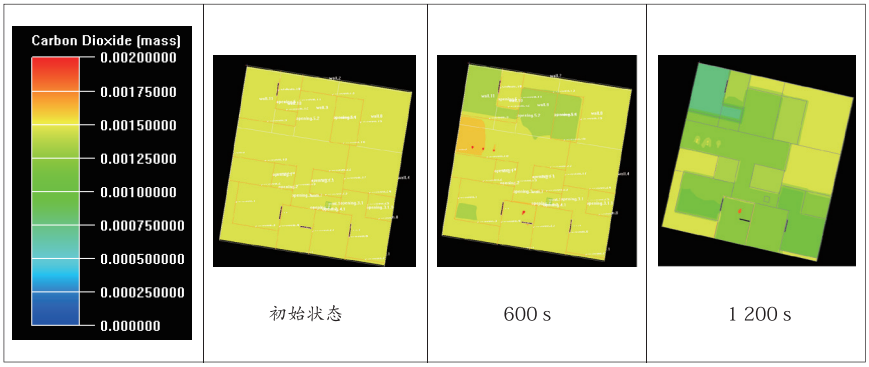


图 4　集中排风形式空调开启阶段 CO_2 浓度分布

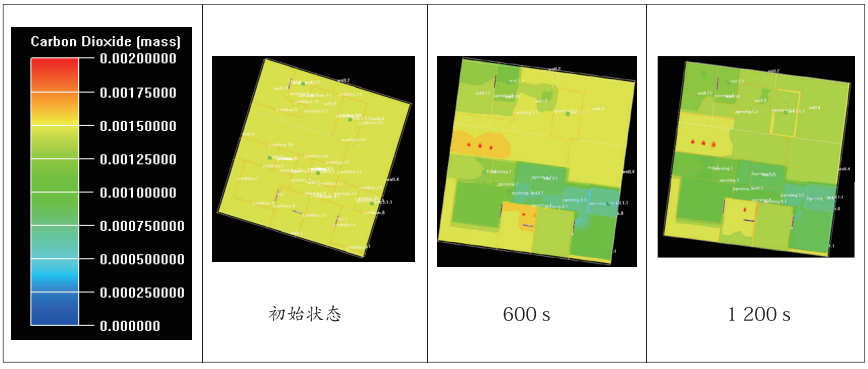


图 5　分散排风形式空调开启阶段 CO_2 浓度分布

当空调系统启动时，集中式排风条件下室内的平均 CO_2 浓度下降得更快。通过对比各时间点室内 CO_2 的平均浓度，集中排风的 CO_2 浓度均大于分散排风时 CO_2 浓度。但在约 3 600 s 后，室内 CO_2 浓度接近于平衡，说明两种排风形式均可有效排出室内污染物（以 CO_2 为例），但分散排风形式排出室内污染物的速率更快。

4　结论

集中排风条件下，厨房和卫生间内温度≥客餐厅和卧室的室温，并且其温度会对相邻的客餐厅及卧室的温度场产生扰动，使其相邻区域局部温度升高；分散排风时，厨房、卫生间内温度会比集中排风的温度低 2 ℃左右，舒适性更好。

集中排风条件下，客厅和厨房均处于负压状态，其中客厅的压力比厨房低 1～2 Pa，厨房的空气会因压差进入客厅内；当分散排风时，由于客厅内有新风补充，客厅处于微正压状态，而厨房、卫生间处于负压状态，室内空气洁净度更好。

两种排风形式均可有效排出室内污染物（以 CO_2 为例），其中分散排风更有利于室内污染物快速排出。

[参考文献]

[1] 路诗奎，吕艳，张小松，等．辐射供冷 / 机械通风系统的热舒适与能耗分析 [J]．建筑热能通风空调，2010，29（3）：60-62.

[2] 尚超．论辐射空调系统及其设计要点 [J]．住宅与房地产，2017（33）：61-62.

[3] 黄翔，于红伟，陈淑爱．不同送风方式对冷板系统中室内空气品质的影响 [J]．洁净与空调技术，2008（2）：18-23.

收稿日期：2019-11-14

作者简介：陈灿（1987—），男，江苏常州人，工程师，研究方向：室内空气品质控制与污染物控制。

螺旋花柄管流动和传热特性数值模拟研究

张庆焘　沈玉富

（荏原冷热系统（中国）有限公司，山东 烟台 265500）

摘　要：对制冷剂 R134A 在花柄管管内单向流动传热特性及温度场进行 CFD 数值模拟研究，结果表明：在同一质量流速下，螺旋花柄管的努塞尔数和阻力系数均随螺旋导程的增加而降低，在同一螺旋导程下，螺旋花柄管的努塞尔数和阻力系数均随质量流速的增加而增加，当 PEC ＞ 1 时，螺旋花柄管的综合性能均高于花柄管，在螺旋花柄管内流体做旋流运动，有效增加了湍流程度，提高了换热效率，且螺旋流动可有效避免结垢。

关键词：CFD；数值模拟；螺旋花柄管

0　引言

节能减排是当今世界人们共同关注的热点问题。能源短缺、环境污染一直是我国乃至全球社会发展进程中急需解决的两大问题。建筑采暖、空调、照明和家用电器等设施消耗了全球约 1/3 的能源，其中供暖、空调和热水的能源消耗又占其总消耗的 60% 以上，且建筑能耗每年都在不断增加，为节能减排增加了巨大的压力 [1-2]。作为制冷空调系统中热交换组件（蒸发器和冷凝器）的重要组成部分，换热管直接影响换热器的效率和能耗，因此研究和开发各种新型高效换热管对于提高换热器的传热效率和降低系统的能耗具有非常重要的意义。

思勤等 [3] 对不同结构的螺旋扁管内传热及流体阻力性能进行了实验研究，并与光管进行了比较，选出传热与流阻综合性能较好的管型，此外对两台螺旋扁管换热器及一台外螺纹螺旋扁管换热器进行壳程传热与流阻实验研究。根据实验结果给出了管、壳程传热膜系数与阻力系数的经验关联式。L.A. Asmantas [4-5] 等人探究了扭曲管（S/d_e=6.2）和圆管内空气流动的传热和流动特性，发现跟圆管相比，扭曲单管的传热系数增加了 40% 左右，在相同的传热条件下，阻力系数也增加了约 1.7 倍，同时换热面积减少了约 30%。B.V. Dzyubenko [6-7] 等人探究了扭曲管束的扭曲角度对管内流动的混合剂的影响，得出结果：伴随着非稳态传热的热负荷的降低，给出了如何计算有效的扩散系数的公式。

张杏祥 [8] 等人实验研究了四种结构不同的螺旋扭曲扁管换热器的壳程换热及管程换热流动和传热特性，并与圆管的折流板换热器进行比较，结果发现，螺旋扭曲扁管换热器无论管程还是壳程都具备比较良好的换热效果，并且探究了雷诺数 *Re* 和其他几何参数对螺旋扭曲扁管换热器的流阻和传热性能的影响。朱冬生 [9-10] 等人搭建了测试内螺纹扭曲换热管传热系数和压降等特性的试验台，对内螺纹扭曲换热器的管程换热进行了性能测试，并且根据实验数据对换热系数、阻力系数和管内流体的雷诺数的关系式进行拟合，与其他管型（内螺纹管、圆管及光滑扭曲管）进行了对比分析，结果表明，内螺纹扭曲管具有比较好的换热性能，且对应用于实际工程具备十分重要的价值。

1　数值模拟

1.1　物理模型

花柄管是一种采用扩展表面强化传热技术对换热器进行强化传热的无功强化元件，其是外径为 18.2 mm、内径为 17 mm 的铜管，外套管内径 25 mm。由于特殊的表面结构，花柄管管外和管内能够增加絮流扰动，防止结垢。花柄管内侧的换热工质采用制冷剂 R134A，外侧是水。所有换热管和套管之间由发泡材料进行发泡处理，套管外侧包裹保温材料。光管的外径为 19.1 mm，内径为 17.1 mm，套管内径为 25 mm，长度均为 1 000 mm。图 1 为花柄管及螺旋花柄管横截面图，图 2 为花柄管及螺旋花柄管模型图，图 3 为工质流动方向示意图。

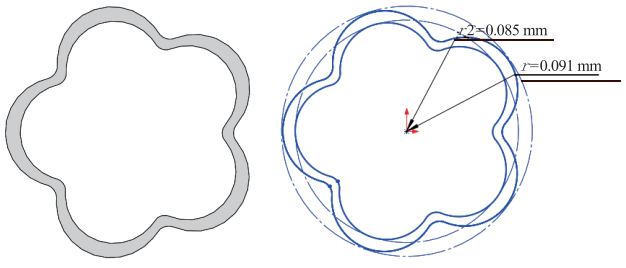


图 1　花柄管及螺旋花柄管横截面

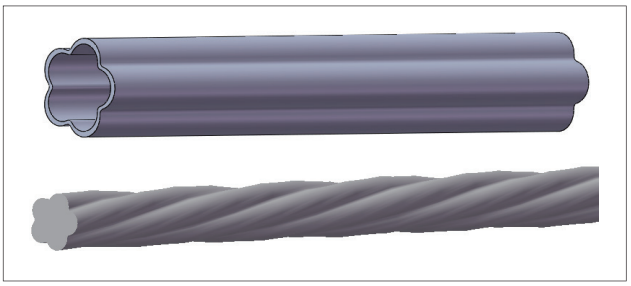


图 2　花柄管及螺旋花柄管模型图

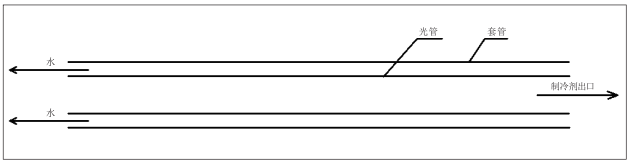


图 3　工质流动方向示意图

1.2　数学模型

本文在进行套管数值模拟时，忽略掉中间管壁以及外管壁的厚度，选用稳态数值模拟，湍流模型选取 SST k–ω 模型模拟湍流流动，采用二阶迎风格式离散，实现在模拟流动时耦合计算热量传递过程。

SST k–ω 流动方程：

$$\frac{\partial(\rho k)}{\partial t}+\frac{\partial(\rho u_i k)}{\partial x_i}=\frac{\partial}{\partial x_j}\left(\Gamma_k\frac{\partial k}{\partial x_j}\right)+G_k-Y_k+S_k \quad (1)$$

$$\frac{\partial(\rho \omega)}{\partial t}+\frac{\partial(\rho u_i \omega)}{\partial x_i}=\frac{\partial}{\partial x_j}\left(\Gamma_\omega\frac{\partial \omega}{\partial x_j}\right)+G_\omega-Y_\omega+D_\omega+S_\omega \quad (2)$$

式中，G_k为湍流动能；G_ω为ω方程；Γ_k、Γ_ω分别为k、ω的有效扩散项；Y_k、Y_ω分别为k、ω的分散项；D_ω为正交发散项；S_k、S_ω由用户自定义设置。

制冷剂 R134A 在光管内部作三维定常湍流运动且不发生相变，忽略自然对流和辐射换热；假设流体为不可压缩流体且制冷剂物性参数稳定；光管为水平放置，忽略重力对工质流动的影响且壁面光滑；光管管壁热阻很小，忽略其热阻对换热的影响；套管经过发泡处理，外部严格包裹保温材料，可认为是绝热。对该模型建立对流换热控制方程

（1）连续方程（质量守恒方程）用公式（3）表示。

$$\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial v}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=0 \quad (3)$$

（2）动量守恒方程如式（4）～（6）所示。

$$u\frac{\partial u}{\partial x}+v\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}=-\frac{1}{\rho}\frac{\partial P}{\partial x}+\frac{\mu}{\rho}\left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}+\frac{\partial^2 u}{\partial z^2}\right) \quad (4)$$

$$u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}+w\frac{\partial v}{\partial z}=-\frac{1}{\rho}\frac{\partial P}{\partial y}+\frac{\mu}{\rho}\left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 v}{\partial y^2}+\frac{\partial^2 v}{\partial z^2}\right) \quad (5)$$

$$u\frac{\partial w}{\partial x}+v\frac{\partial w}{\partial y}+w\frac{\partial w}{\partial z}=-\frac{1}{\rho}\frac{\partial P}{\partial z}+\frac{\mu}{\rho}\left(\frac{\partial^2 w}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 w}{\partial y^2}+\frac{\partial^2 w}{\partial z^2}\right) \quad (6)$$

式中，ρ为不可压缩流体的密度；P为压力；μ为不可压缩流体在平均温度下的动力粘度。

能量守恒方程如式（7）所示。

$$u\frac{\partial T}{\partial x}+v\frac{\partial T}{\partial y}+w\frac{\partial T}{\partial z}=\frac{\lambda}{\rho C_p}\left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 T}{\partial y^2}+\frac{\partial^2 T}{\partial z^2}\right) \quad (7)$$

式中，T为温度；λ为导热系数；C_p为定压比热容。

1.3　边界条件

入口设定为质量流速入口，制冷剂的质量流速取值 40 ～ 100 kg/（m^2 • K），入口温度 307 K 左右；水的流速为 0.05 ～ 0.2 m/s，入口温度为 295 K 左右，计算湍流强度和水力直径。出口为压力出口，出口处的压力、流速和温度均属于自由出流。设定管道介质为铜，中间管道制冷剂与水耦合传热，热流密度为 900 ～ 1 800 W/m^2，外管壁绝热，热通量为零。工质 R134A 的物性参数由 NIST REFPROP 软件查得。

1.4　网格划分

在本文中，将使用 icem 对模型进行网格划分，对于比较简单的模型（如圆管、花柄管）使用结构性网格，如图 4 所示。结构性网格排列有序，节点分明，计算效率高且计算结果精确。对于螺旋花柄管而言使用混合网格（同时存在结构性网格和非结构性网格），螺旋花柄管由于管壁曲面结构对流体边界层的扰动，因此在边界层区建立比较紧密的网格，并以 1.1 倍速率增长至中间区域网格尺寸，与中间区域的网格连接，以捕捉流体在边界层区流动和传热的特性。而在管道中间区域由于流体流动比较稳定，因此生成了比较规则的六面体网格。如图 5 所示。

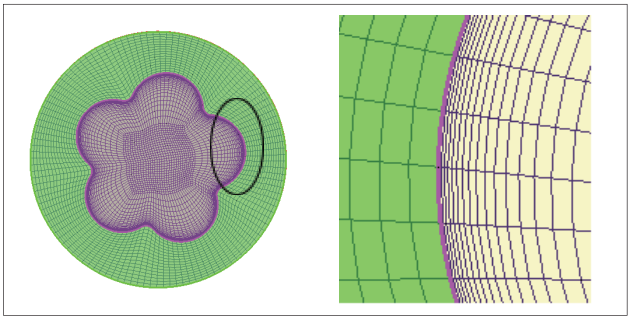


图 4　花柄管结构性网格

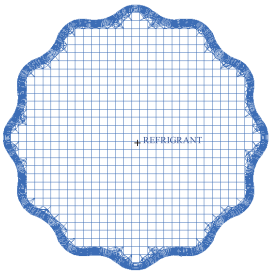


图 5　螺旋花柄管混合网格

对螺旋花柄管的网格数量为 70 万、120 万、160 万和 200 万的混合网格进行无关性检验，检测制冷剂出口温度，发现螺旋花柄管在网格数量为 160 万时的努塞尔数 *Nu* 与 200 万时的误差在 0.01% 以内，因此可以确定螺旋花柄管网格数量为 160 万时计算结果的精确度有保证。如表 1 所示。

表 1　螺旋花柄管网格无关性检验

网格数量	质量平均流体温度 /℃	努塞尔数 *Nu*	努塞尔数误差百分比
701 451	305.056 15	82.732 5	0.42%
1 204 653	305.230 05	83.012 6	0.08%
1 591 235	305.140 50	83.067 8	0.018%
2 054 278	305.115 20	83.082 5	0

2　结果与分析

2.1　模拟结果分析

整理模拟所得数据，得出 R134A 不同螺旋导程的螺旋花柄管单相对流传热的努塞尔数 *Nu* 和质量流速 *G* 的关系如图 6 所示，经对比发现，螺旋花柄管的努塞尔数 *Nu* 的变化趋势均随质量流速的增加而增加。在研究范围内随着螺旋导程的增加，努塞尔数在不断降低，由此可以看出，不同的截面会对管道内部流体产生不同程度的扰动，从而影响流体的换热能力，努塞尔数是表征流体换热能力的重要因素。随着质量流速的增加，努塞尔数也在随之增加，而当努塞尔数的值越大，则说明螺旋花柄管的换热能力越强。

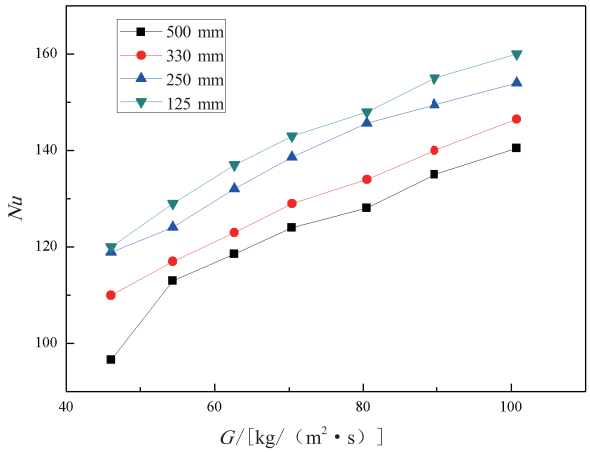


图 6　质量流速与努塞尔数关系图

图 7 为不同螺旋导程的螺旋花柄管单相对流传热的阻力系数 *f* 和质量流速 *G* 的关系图，经对比发现，阻力系数的整体趋势是随着质量流速的增加而增加，随着螺旋导程的增加，阻力系数在不断降低。螺旋花柄管的变化趋势是由于在质量流速较高时，由于壁面凹凸不平的特性可能会导致流体在边界层处与表面产生分离现象，而随着质量流速的增加，这种分离现象愈加明显，从而使得阻力系数上升得比较快。

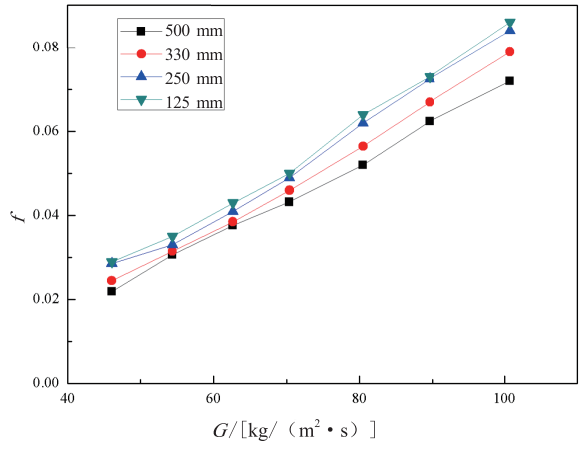


图 7　阻力系数与质量流速的关系图

PEC 因子作为综合评价花柄管和螺旋花柄管管道流动和传热性能的因子，是指在相同泵功的制约条件下流体输送耗功与速度三次方的比例关系所推导出的。图 8 为螺旋花柄管的 PEC 随质量流速变化关系图，本文中利用花柄管代替圆管与螺旋花柄管进行比较。当 PEC ＞ 1 时，说明螺旋花柄管的综合性能高于花柄管的性能，且随着质量流速的增加，PEC 的值随之降低。

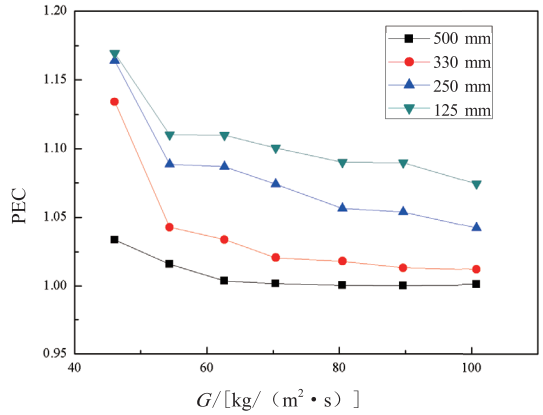


图 8　螺旋花柄管的综合性能因子

2.2　云图分析

不同截面位置的温度云图如图 9 所示，通过分析可知，在入口处温度分布为常数，但在流动过程中管道中心温度比管壁处温度要高。这是由于设置的管壁处的边界条件是制冷剂与水进行耦合换热，水的温度整体比制冷剂的温度要低，由不同截面的温度云图可以看出中心温度是在不断降低的。近管壁的加热主要采用的是热传导的形式，因此在管壁处温度降得比较快，且管道中心温度变化较少，管壁附近流体的温度梯度比较大，这正好验证了在近壁面处的边界层的内部是存在热阻的。许多学者通过实验发现，在贴壁处的流体是不动的，流体与壁面间的热量必须要穿过这一流体层，穿过不动流体层的方式只有热传导，因此在这一流体层形成了热阻而强化传热，降低热阻的主要方式是改变边界层流体的流动状态，破坏边界层内部热阻。而螺旋花柄管这一结构能够减少边界层的厚度，达到强化换热的目的。

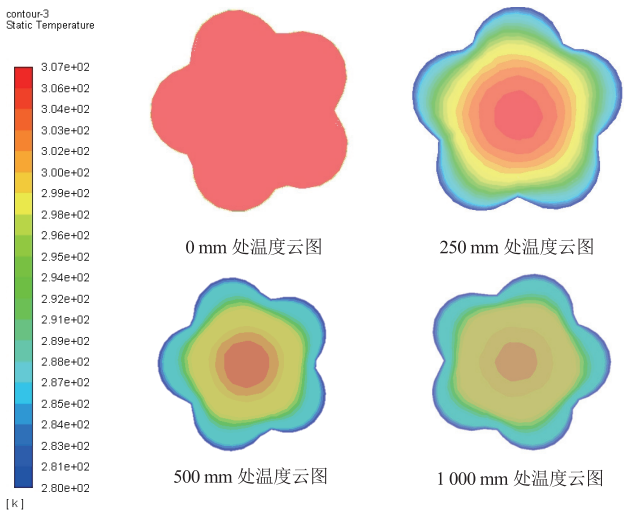


图 9　温度分布云图

不同截面位置的速度云图如图 10 所示，通过分析可知，沿着螺旋花柄管管径中心处的速度最大，速度沿管径方向逐渐减小，直至壁面处速度降为 0。由于流动过程中螺旋花柄管在壁面附近会产生边界层效应，在流体与壁面相接处，接触的区域会产生极薄的边界层，在边界层区域内流体的流速很小，在最靠近螺旋花柄管的接触区域为内层流区域，内层流区域内流速甚至会逐渐趋于 0。由于流体做旋流流动，管内的速度分布逐渐由四周汇集到管道中心，管道中心区域的速度增值最大。

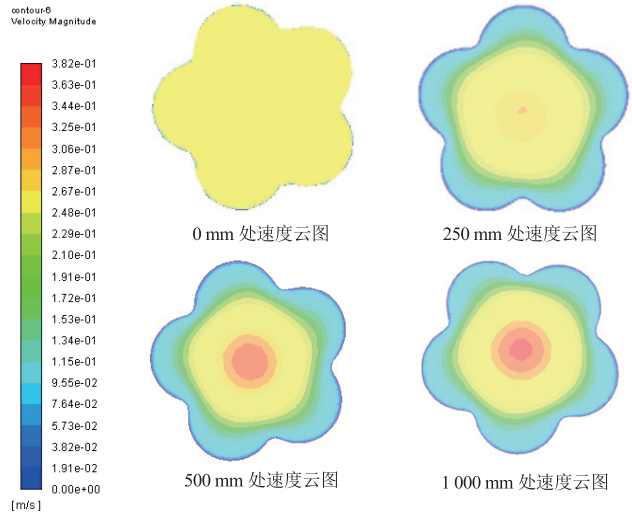


图 10　速度云图

为了解螺旋花柄管内部流体流动的具体情况，将螺旋花柄管管壁附近的速度矢量图放大，如图 11 所示，螺旋花柄管管内流体的流动过程受到管内结构的影响，管内流体由于曲率和离心力的影响，速度方向并不平行于管轴的方向，管内流体随着管壁做旋转、附着和脱离的运动，这样可以有效地扰动边界层，破坏边界层内流体的流动状态，强化传热，提高传热效率。图 12 为螺旋花柄管内流线示意图，由图中可以看出收到管内螺旋结构的引导管内流体在做周期性的旋转流动可以改善圆管计算域内的流动。

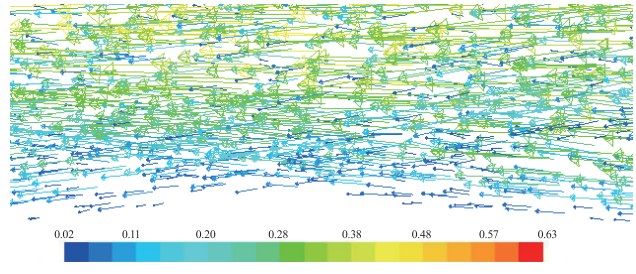


图 11　速度矢量图

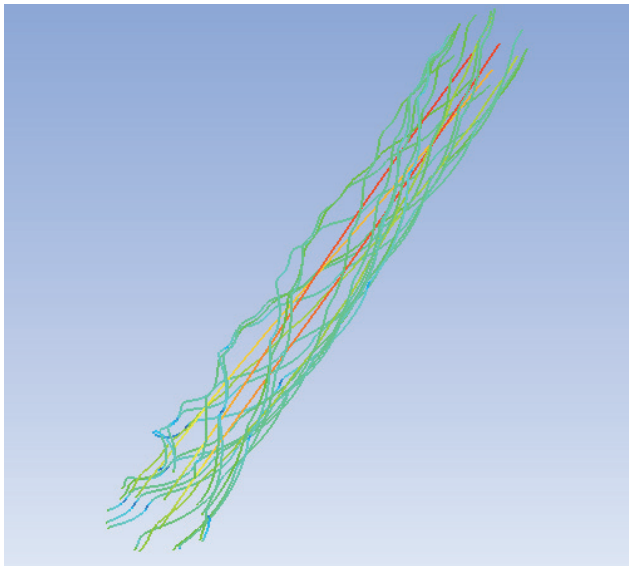


图 12　螺旋花柄管内流线图

3　结论

本文主要对质量流速为 40 ～ 100 kg/（m^2 • s），螺旋导程为 125 mm、250 mm、330 mm 和 500 mm 的螺旋花柄管流体流动和传热特性进行了数值模拟计算，并结合云图进行分析，得出了以下结论：

（1）随着质量流速增加，努塞尔数 *Nu* 也随之增加，同时阻力系数*f*也在上升，这说明螺旋花柄管的传热性能提高了，而流动阻力却在增加。螺旋花柄管的螺旋角度破坏流体流动的边界层，使得流体的边界层变得更加薄，从而增强了流体的换热效果；螺旋花柄管的综合评价因子 PEC ＞ 1，说明螺旋花柄管的综合性能均高于花柄管。

（2）沿着螺旋花柄管管径中心处的速度最大，速度沿管径方向逐渐减小，直至壁面处速度降为 0。在流体与壁面相接处，接触的区域会产生极薄的边界层，在边界层区域内流体的流速很小，在最靠近螺旋花柄管的接触区域为内层流区域，在内层流区域内流速甚至会逐渐趋于 0。由于螺旋花柄管的扭曲有利于扰动边界层，使得边界层变小，速度边界层和热边界层又是相关联的，因此，随着质量流速的增加是有利于强化换热的。

（3）在流动过程中管道中心温度比管壁处温度要高，这是由于设置的管壁处的边界条件是制冷剂与水进行耦合，水的温度整体比制冷剂的温度要低。在近壁处管壁的加热主要采用的是热传导的形式，因此在管壁处温度降得比较快。这个过程中温度是沿着截面管径方向传递热量的，管道中心的温度不断向管壁处传递，使得管内的温度不断降低。

［参考文献］

[1] 周霄鹏. 人字形微翅片管和涟漪纹管管外冷凝实验研究[D]. 杭州：浙江大学，2016.

[2] 何亚峰，王汝金，田旭东，等 . 纳米材料在制冷领域中的应用研究进展 [J]. 制冷与空调（四川），2013（2）：192-195.

[3] 思勤，夏清，梁龙虎，等. 螺旋扁管换热器传热与阻力性能[J]. 化工学报，1995，46（5）：601-608.

[4] ASMANTAS L A, NEMIRA M A, TRILIKAUSKAS V V. Coefficients of heat transfer and hydraulic drag of a twisted oval-tube[J]. Heat transfer. Soviet research, 1985, 17(4): 103-109.

[5] IEVLEV V M, DZYUBENKO B V, DREITSER G A, et al. In-line and cross-flow helical tube heat exchangers[J]. International Journal of Heat&Mass Transfer, 1982, 25(3): 317-323.

[6] DZYUBENKO B V, STETSYUK V N. Effect of flow-twisting intensity on the mixing of a heat transfer agent in bundles of twisted tubes[J]. Journal of Engineering Physics, 1998, 55(5): 1195-1200.

[7] DZYUBENKO B V, ASHMANTAS L A, BAGGDONAVICHYUS A B, et al. Nonstationary heat and mass transfer with a reduction of the heat load in a heat exchanger with twistedtubes[J]. Journal of Engineering Physics, 1988, 54(4): 359-364.

[8] 张杏祥. 螺旋扭曲扁管换热器传热与流阻特性研究[D]. 南京：南京工业大学，2006.

[9] 朱冬生，郭新超，刘庆亮 . 扭曲管管内传热及流动特性数值模拟 [J]. 流体机械，2012，40（2）：63-67.

[10] 朱冬生，谭祥辉，曾力丁. 扭曲椭圆管管内传热与压降性能的研究[J]. 化学工程，2013，41（1）：9-14.

收稿日期：2019-11-18

作者简介：张庆焘（1977—），男，山东烟台人，工程师，研究方向：余热制冷和制热技术的研究开发以及溴化锂吸收技术的研究开发。

01

尼尔斯骑鹅旅行记

《尼尔斯骑鹅旅行记》刻画了一个不爱学习、喜欢恶作剧的顽皮小男孩尼尔斯历险的故事：一天，父母上教堂去了，尼尔斯一个人在家里，他闲着无聊，开始捉弄一个小精灵，结果反被小精灵施了魔法，变成了一个拇指大的小人儿。正在这时，一群大雁从空中飞过，家里的一只雄鹅想展翅跟随一起飞翔，尼尔斯为了不让它飞走，紧紧抱住它的脖子，不料被鹅带上高空。从此，他骑在鹅背上，跟随大雁走南闯北，周游各地，从南方一直飞到最北部，历时一年才返回家乡。在这次奇异的旅行中，尼尔斯看到了自己祖国的旖旎风光，增长了许多见识，结识了许多朋友，听到了许多故事和传说，经历了种种困难和危险，从中也受到了锻炼，并逐步改正了淘气调皮的缺点。回到家中，尼尔斯恢复了原形，变成了一个勇敢、机智、善良、乐于助人的大男孩。



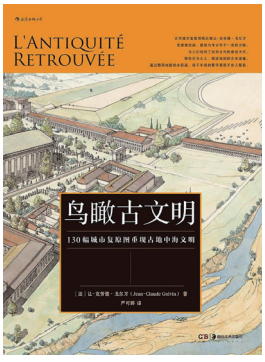
作者 [[瑞典] 塞尔玛·拉格洛夫
出版社 : 上海译文出版社
译者 : 石琴娥
出版年 : 2007-7
页数 : 440
定价 : 21.00 元
装帧 : 平装

02

鸟瞰古文明

当我们阅读历史书籍，闭上眼睛想象古代人的生活时，最大的困难和最容易出现的错误不是古代人的活动本身，而是他们活动的场所。失去场所的活动很快便脱离了我们想象的控制，背景的缺失让一切陷入失序，美妙和谐的图景转化成或滑稽或丑陋又失去连贯性的碎片。而古代城市复原图的重要作用便是：让我们回到现场，用想象力带着肉体，亲身体验历史。

毫无疑问，古代城市复原图的绘制是一项具有挑战性的工作，而本书作者让－克劳德·戈尔万及其团队用丰厚的考古学、建筑学知识，以及他出色的绘画天赋达成了目标。他用细腻的水彩画直接呈现了古地中海文明，从公元前 2500 年直到公元 5 世纪，时间横跨 3000 年。130 幅复原图配以文字，精心介绍了 87 个地区与城市，将美索不达米亚、古埃及、古希腊和古罗马一网打尽，其中不仅铕被各类史书反复提及的重要城镇，还有曾经辉煌一时却被人遗忘的诸多地方。每一幅图画都是成千上万条信息的结晶，甚至一幅图中浓缩了一座城市数佰年的历史，值得人们细细品味。



作者 [[法] 让 - 克劳德 • 戈尔万
出版社 : 后浪丨湖南美术出版社
副标题 : 130 幅城市复原图重现古地中海文明深度指南
原作名 : L’ Antiquité Retrouvée
译者 : 严可婷
出版年 : 2019-10
页数 : 224
定价 : 128.00 元
装帧 : 精装

VK V客暖通网
www.vkhvacr.com

VK

V客暖通网
www.vkhvacr.com

V客暖通网

360度呈现中国暖通行业全景

独家深度 专业迅速

EXCLUSIVE DEPTH
PROFESSIONAL QUICKLY

V客暖通网官方微信

中央空调市场官方微信

TICA® 天加

全生命期成本更低
中央空调系统集成方案



南京天加环境科技有限公司 服务电话：4008-601-601
地址：中国南京经济技术开发区恒业路6号 网址：www.ticachina.com

天加，质为洁净环境
TICA Quality For IAQ

国际标准刊号：ISSN 1671-0797 国内统一刊号：CN 32-1628/TM 邮发代号：28-285 国内定价：18元/期