

# 中央空调市场

CENTRAL AIR CONDITIONING MARKET

3

总第671期  
2022年3月5日

> 专题:筑梦冬奥,美的彰显中国智造魅力  
引领城轨产业下一个十年

V客传媒 | 江苏省南京市浦口区星火路15号智芯科技楼415室

积微GCHV

## GCHV | 中央空调

### 暖通空调工程品牌

多联机系列 | 模块机系列 | 轻商系列 | 采暖系列  
家用分体机系列 | 家用中央空调系列



广东积微科技有限公司 | 开利空调旗下子公司

地址: 广东省佛山市南海区里水镇东部工业园28号 服务热线: 4006-757-555 网址: <http://www.giwee.com/>



# 用心服务 每一场赛事

美的楼宇科技——国家体育场(鸟巢)暖通空调供应商



工业冷冻机

首选

LG

深耕工业领域数十年，专注、专业，致力于为工业客户定制最优方案。



离心式冷水/热泵机组



溴化锂吸收式冷水/热泵机组



螺杆式冷水/热泵机组



风冷涡旋/热泵机组



末端系列产品



# 四季沐歌

## 专注清洁供暖 制冷 热水

定制方案 | 严选优品 | 专业施工 | 智慧运维

四季沐歌，沪市A股主板上市企业（股票代码：603366），专注清洁能源采暖热水产品的研发、生产和应用，公司依托多能源耦合智能控制技术，以全空间，全维度，全场景一站式清洁能源综合解决方案，助力“碳达峰、碳中和”，共绘绿色生态新画卷！其中，西藏浪卡子跨季节储热采暖工程，太阳能保证率高达100%，惠及全城，是太阳能跨季节集中供暖示范型工程。

西藏浪卡子跨季节储热供暖工程实景图



# 全季候空气源热泵无水地暖

## 一机双系统



70年寿命  
免维护



无差散热  
快速暖房



月供暖最低  
仅3<sup>¥</sup>/m<sup>2</sup>

科龙中央空调/龙焰·天氟地氟二联供

海信（山东）空调有限公司

地址：青岛平度市南村镇驻地海信路1号 服务监督热线：4008099999 邮编：266736

Add: 1HaixinRoad,Nancun,Pingdu,Qingdao City,Shandong,China

Tel: 4008099999 Post: 266736



扫描二维码  
了解更多资讯

TECO

东元空调

# 节能减排 智能自动



精控



高效



环保



稳定

满液式螺杆机  
冷量范围：100RT ~ 600RT



## 江西东成空调设备有限公司

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

网址：[Http://www.tecochina.cc](http://www.tecochina.cc)

E-mail：[teco@tecochina.cc](mailto:teco@tecochina.cc)



# -全直流变频- 御睿

健康 舒适 节能 智能



57°C智杀菌



抑菌防尘



快速冷热



0.5°C精准控温



新国标一级能效



智能控制



# 品牌战略联盟

(排名不分先后)

 <p>Midea 楼宇科技</p>	 <p>海尔中央空调 节能方案 智慧首选</p>	 <p>GREE 格力 [格力中央空调]</p>	 <p>Johnson Controls</p>	 <p>Carrier</p>	 <p>McQuay International</p>	
 <p>DAIKIN</p>	 <p>TOSHIBA 东芝空调</p>	 <p>HITACHI 日立变频中央空调</p>	 <p>三菱重工海尔 MITSUBISHI HEAVY-Haier</p>	 <p>三菱重工空调</p>	 <p>LG</p>	
 <p>Midea 智慧生活可以更好的</p>	 <p>AUX 奥克斯中央空调</p>	 <p>TICA 天加环境科技</p>	 <p>积微GCHV</p>	 <p>SAMSUNG</p>	 <p>KINGAIR 国祥空调</p>	
 <p>YORK VRF</p>	 <p>TECO 东元空调</p>	 <p>Panasonic</p>	 <p>CLIVET</p>	 <p>EBARA</p>	 <p>KUENLING AIR 堃霖空调</p>	
 <p>Hisense 海信中央空调</p>	 <p>FUJITSU</p>	 <p>KELON 科龙中央空调</p>	 <p>micoe 四季沐歌</p>	 <p>AIRMASER 精工空调</p>	 <p>EK EUROKLIMAT</p>	
 <p>Shenling 申菱</p>	 <p>SIUKONDA 西屋康达</p>	 <p>CHANGHONG 长虹中央空调</p>	 <p>DB</p>	 <p>CLIMAVENETA 克莱门特</p>	 <p>Danfoss</p>	
 <p>TRANE</p>	 <p>wilo</p>	 <p>Dun An 盾安中央空调</p>	 <p>MITSUBISHI ELECTRIC Changes for the Better</p>	 <p>SJ-BUSH</p>	 <p>INFICON 英福康检测仪器</p>	
 <p>Johnson Controls 江苏自控日立万宝空调(广州)有限公司</p>	 <p>HITACHI JUNBO AIR</p>	 <p>欧博空调 坚持主义 勇于创新</p>	 <p>BSE 必信空调</p>	 <p>EFIELD 艾菲尔特</p>	 <p>BOSCH 博世 科技成就生活之美</p>	 <p>TCL 创变美好生活 The Creative Life</p>
 <p>EMERSON</p>	 <p>POLYGON 朴勒 POLYGON 朴勒</p>	 <p>达柏林 DOUBLE-LIN</p>	 <p>GOMON 光芒</p>	 <p>MYOSM</p>	 <p>DRP-JOINT</p>	
 <p>AIRQSD 欧思丹</p>	 <p>okonoff 柯耐弗</p>	 <p>来保利科技 RAIPOLY TECHNOLOGY</p>	 <p>AKL乐卡 中央空调地源一体机</p>	 <p>LEASY 领致</p>	 <p>Blue &amp; Green</p>	
 <p>STIEBEL ELTRON</p>	 <p>Eurgeen 欧井</p>	 <p>aquatechnik</p>	 <p>GROBO Enjoy Comfort everyday</p>	 <p>Adton 阿丁顿</p>	 <p>NAILAN 纳蓝6恒空调</p>	
 <p>TORAY BACH</p>	 <p>JIUZHOU</p>	 <p>Junzhou controls</p>	 <p>CANATAL 南京佳力图机房环境技术股份有限公司</p>	 <p>SupaPlumb 群东牌</p>	 <p>DECSA Continues to lead</p>	
 <p>XS 欣盛 欣盛中央空调</p>	 <p>FCH</p>	 <p>四目</p>	 <p>FUCA 福加 BYAC Automation</p>			



DM 专业高效直投广告媒体

**主办 Published by**

南京明略广告策划有限公司

**总经理 General Manager**

闵福星 Min Fuxing

**总监 Director**

盛学章 Sheng Xuezhang

**微信 We Chat**



中央空调市场公众号



V客暖通网公众号

版权  
声明

原创者享有著作权，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刊载的图文内容。作者文责自负。

**高级经理 Senior Manager**

余明 Yu Ming  
李国梁 Li Guoliang

**市场部 Marketing Department**

周雪莉 Zhou Xueli  
赵亚萍 Zhao Yaping  
周涛 Zhou Tao  
钱亮 Qian Liang  
高露 Gao Lu  
张国庆 Zhang Guoqing  
刘晶晶 Liu Jingjing  
李金金 Li Jingjing  
徐鑫琦 Xu Xinqi  
赵嘉 Zhao Jia

**广告 Advertising**

朱静芳 Zhu Jingfang

**发行 Distribution**

钱亮 Qian Liang

**设计制作 The Designer**

董靖雯 Dong Jingwen

**杂志 Magazine**

《中央空调市场》  
《空调销售·家电界》

**自媒体平台 Self-media Platform**



**本期广告索引 Current Advertising Index**

封面：积微 GCHV 封二：美的 封三：V客传媒 封底：东芝 扉页：青岛 LG  
目录前页：四季沐歌、科龙、东元、奥克斯 新闻前页：雅士、申菱、江森自控日立万宝、天加、海信日立 内页：三菱重工海尔、浙江国祥、西屋康达、美的、堃霖、长虹

**网站 Web site**

V客暖通网  
<http://www.vkhvacr.com>  
V客家电网  
<http://www.vkjiadian.com.cn>

**微博 Micro blog**

中央空调市场  
<https://weibo.com/camnews>  
V客暖通网  
<https://weibo.com/vkhvacr>

**直播 Direct Seeding**

V客传媒图文直播平台

**承印 Printed by**

南京汇文印刷有限责任公司

**地址 Address**

江苏省南京市浦口区星火路15号智芯科技楼4F 415室 (210036)

**电话 Telephone**

025-87771158

**邮箱 Mail**

[mail@vkhvacr.com](mailto:mail@vkhvacr.com)

# CONTENTS

目录 Mar. 2022

2022年3月刊 总671期

## 卷首语 PREFACE

01 不负春光

## 资讯 NEWS

- 02 投资 110 亿元！美的新能源汽车零部件战略新基地奠基开工
- 04 海尔中央空调互联工厂入选 WEF 智能工业指数认证白皮书
- 07 三菱重工空调服务上海浦东国际机场
- 09 开利荣登“美股最具可持续发展力公司 Top100”榜单
- 10 三菱重工海尔空气源热泵全国巡回研讨会正式启动
- 12 雅士空调服务爱尔集团长沙总部大楼
- 14 顿汉布什助力广药集团珠海生产基地建设

## 产业评论 INDUSTRY REVIEW

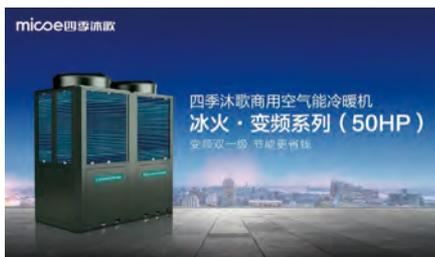
- 18 精装减配越来越普遍，暖通行业难获益
- 20 “东数西算”点燃新风口，温控赛道能否成为年度主线

## 策划 FEATURE

22 谁能狙击涨价潮

# P08





# P66

## 访谈 INTERVIEW

- 36 威乐，让每一滴水更有价值  
——专访威乐集团新兴市场地区市场总监肖伦
- 40 两联供行远之道  
——专访南京三尼电器设备有限公司总经理龚长山

## 企业巡礼 CORPORATE TOUR

- 44 筑梦冬奥，美的彰显中国智造魅力
- 56 引领城轨产业下一个十年

## 视角 PERSPECTIVE

- 66 四季沐歌：引领产业智变再升级
- 68 积微 GCHV：为爱筑家，打造舒适生活空间
- 69 LG 中央空调：为健康中国注入绿色能量
- 70 东元：助力绿色研发生产
- 71 堃霖：突破技术壁垒，民族品牌再起航

## 案例 CASE

- 72 用科技让教育更有温度，  
科龙中央空调助力广东南方职业学院建设

## 论文 PAPER

- 74 家庭中央热水循环系统中“零冷水”问题研究

## 产品 PRODUCTS

- 77 美的产品推荐

# P77



# 高端洁净引领品牌

——低碳赋能 洁净引领——

AAF系列风冷冷水（热泵）机组具有多项核心技术，在同类产品中具有强大的技术优势。该机组系统结构简单、安装空间小、维护管理方便，广泛应用于既无供热锅炉又无集中供热管网或其他稳定可靠热源的宾馆、商场、办公楼、展览馆、机场、体育馆等公共设施的舒适性中央空调系统，并能满足电子、制药、生物、轻纺、化工、冶金、制药、电力、机械等行业的工艺性空调系统的不同使用要求。

高能  
效比

高端  
洁净

高效  
节能

智能化  
控制

先进  
工艺



空气品质大师

# Shenling

## 变频低噪音高精度恒温恒湿机



智能控制



一级能效



直流变频



低温制冷



宁静运转

广东申菱环境系统股份有限公司  
Guangdong Shenling Environmental Systems Co., Ltd.

地址: 广东省佛山市顺德区陈村镇机械装备园兴隆十路8号  
全国客服电话: 4008-330-888 网址: www.shenling.com





# 科技革新者

## 无油运行 智省未来

[日立VM系列磁悬浮变频离心式冷水机组]



### 高效节能 性能优越

磁悬浮离心压缩机，满负荷COP达7.0，IPLV\*达11.59  
系统无油，最大化提升系统效率



### 稳定可靠 安全无忧

电机直接驱动，故障率更低  
紧急断电保护系统，有效保护轴承寿命



### 维护简便 节省空间

无润滑油系统，维护保养费用低  
变频柜机载设计，降低初投资，节省机房空间



关注我们，发现更多



# 天加荣获 全球年度大奖

## 2021年"保尔森可持续发展奖"

# 绿色创新类别

标杆项目:

天加广州地铁高效制冷机房项目



Paulson Prize for Sustainability  
**GREEN INNOVATION AWARD**



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

TICA More Than What You See  
天加，不止所见

Hisense

# 以空气 诠释绿色能源之美

## 海信磁悬浮变频离心机Hi-CC $\alpha$ 系列

海信中央空调不断精进产品和服务，秉承「节能、品质、可靠」的理念，  
厚积薄发，赋能磁悬浮变频离心机Hi-CC $\alpha$ ，积极倡导节能低碳生活，创新智慧建筑节能，  
助力国家“碳达峰”“碳中和”目标的实现，

以空气，诠释绿色能源之美！



青岛海信日立空调营销股份有限公司  
营业地址：中国青岛市东海西路17号海信大厦  
全国客户服务热线：4006111111-7



International quality·Trust  
国际品质 信成未来

# 卷首语 PREFACE

## 不负春光



又是一年花开，又是一年春色。当 2022 年第一抹明媚的春光照进扉页，《中央空调市场》又如期和大家见面了，以花香为笔，以草色为鉴，带着满满的回忆与砥砺前行的决心和意志，与全体暖通人一起，再次踏上新一年的征途。

在过去的一年中，疫情的反复使整个行业持续处于低迷状态，节能环保政策趋严、大宗原材料价格持续上涨、缺芯常态化、房地产行业暴雷等诸多问题的冲击，更是让整个暖通行业充斥着各种利空因素，无论是品牌厂家，还是渠道商、经销商均面临着极大的生存压力。

进入 2022 年，国内外环境跌宕起伏，房地产调控政策层出不穷，疫情又一次多点开花，中央空调市场主体的情绪相互传染和放大，行业发展增添了诸多不确定性。尤其是在地缘局势、通货膨胀等因素的影响下，铜价一度再创历史新高，暖通行业新一轮“涨价潮”拉开了帷幕。本期策划从新年度的“涨价潮”现象着手，通过与品牌、各地工程商和经销商代表的沟通交流，从不同层面了解此次“涨价潮”给行业带来的影响以及各企业的应对措施。

与此同时，在 2022 年“全国两会”期间，“双碳”战略进一步深化，不仅给暖通行业带来了前所未有的挑战，同时也蕴藏着转型发展的机遇。经过十年如一日的技术积累，民族品牌逐步形成了自主核心技术体系，打造出了高质量的发展格局。在轨道交通行业节能降耗方面，海尔中央空调表现出色，凭借高效节能的磁悬浮离心机为轨道交通行业提供了高品质、高节能、个性化定制的全生命周期解决方案。在冬奥体育场馆建设方面，美的暖通与楼宇为开闭幕式场馆、山地转播中心等项目提供了低碳、高效、环保的暖通解决方案，助力“零碳办奥”理念的达成。本期专题将通过分别阐述海尔中央空调在轨道交通领域的应用以及美的暖通与楼宇在冬奥赛场的多场景覆盖，展示民族品牌科技“智”造的魅力。

一年春作首，万事行为先。当下，阳光正好，微风不燥，2022 年的一切都刚刚开始，《中央空调市场》希望，与所有暖通人一样，不负大好春光，迎着草长莺飞的契机，辛勤种下一年的希望。



## 投资 110 亿元！美的新能源汽车零部件战略新基地奠基开工

2月16日，美的工业技术旗下安庆威灵汽车部件有限公司的新能源汽车零部件战略新基地签约暨奠基仪式在安徽省安庆市举行。安庆威灵是美的集团继投资设立安徽威灵汽车部件有限公司后，再次投资设立的全新战略基地，这意味着美的工业技术在汽车零部件领域的又一重大战略布局落地。作为美的集团的重要战略项目，新能源汽车零部件战略新基地项目总投资约110亿元，其中固定资产投资约65亿元。项目规划一期用地458亩，位于安庆市圆梦新区。项目建成后可形成年产6000万套产能，实现年产值400亿元。



## 大金为国家两大冰雪运动中心及主媒体中心提供服务

作为重要的国家级项目，冬奥会各赛事场馆对于项目配套有着极高的要求。大金为 2022 国际冰雪赛事的主媒体中心、国家高山滑雪中心和国家雪车雪橇中心部分区域提供了高效、节能的中央空调多联机系统，全力保障赛场温度及空气质量。同时，大金也派出官方售后工程师进驻赛场为中央空调设备进行检测与维护，为因赛事汇聚而来的世界各地运动员及媒体记者提供节能、舒适的空气体验。



## 东芝空调累计 31 次荣膺 ECCJ 日本节能大奖

近日，备受关注的 2021 年度 ECCJ 日本节能大奖正式揭晓，东芝空调热泵式热源机 Universal Smart X EDGE R32 系列荣膺“资源能源厅长官奖”，这是 Universal Smart X 产品第 4 次斩获 ECCJ 日本节能大奖，同时也是东芝空调第 31 次获得该荣誉。ECCJ 日本节能大奖的获得，不仅是日本节能中心对东芝空调产品品质及先进技术的认可，更是对东芝空调未来发展的鞭策。未来，东芝将继续秉持“让世界变得更美好”的理念，力争创造更丰富的价值，成为为全人类的生活、文化做贡献的企业集团。

# NEWS





In collaboration with  
Singapore Economic  
Development Board

# The Global Smart Industry Readiness Index Initiative: Manufacturing Transformation Insights Report 2022

WHITE PAPER  
FEBRUARY 2022



## 海尔中央空调互联工厂入选 WEF 智能工业指数认证白皮书

2月10日，世界经济论坛网站发布 WEF 智能工业指数认证白皮书《制造业转型洞察报告》，分析了30个国家近600家制造商涵盖14个行业的智能工业成熟度情况，并评选出5家优秀案例代表。作为国内行业内唯一入选的企业，海尔智家将携手各行业共同推动全球制造业的高质量发展。海尔智家凭借灯塔工厂的引领能力和影响力成为国内、行业内唯一入选的优秀案例代表，其智能制造成熟度再次获得国际权威认可，树立了中国智造典范。其中，海尔中央空调互联工厂是海尔智家旗下四个入选白皮书案例的工厂之一，其智能制造水平行业引领地位得到了充分认可。

## 日立科技护航 2022 北京冬奥

日立中央空调作为项目合作方，为首都体育馆改扩建工程提供了全套空气解决方案。日立 FLEXMULTI D 系列搭载具有内部油分离功能的高压腔压缩机，在保障系统平稳可靠运行的同时，能够快速达成最佳制冰温度，为运动员及观众营造适宜比赛及观赛的环境温度。通过对核心技术的优化及系统的升级，全系列产品综合能效系数 IPLV(C) 远超国家一级能效限定值。此外，日立多式联运空调系统还增设了智能模块，可对冬奥村房间的温度进行单独控制和处理，一键睡眠模式可根据人体入睡曲线，自动优化空调运行温度，搭配冬奥村配备的智能床，让每个运动员保持良好的精神状态。

## 麦克维尔离心机进驻 胶州万豪酒店

近日，凭借优异的产品性能和完善的服务体系，麦克维尔在胶州万豪酒店招标项目中脱颖而出，为该酒店提供离心机产品，助力其打造健康舒适的室内空间环境。胶州万豪酒店位于青岛胶州大沽河度假区，建成后将成为当地标杆酒店之一，能够有效助推当地旅游业的发展。作为五星级酒店，胶州万豪酒店对暖通空调系统节能性、智能化等方面的要求极高，麦克维尔为其定制的差异化解决方案充分满足了项目方的需求。未来，在节能高效的市场需求背景下，麦克维尔将积极响应“双碳”目标，全力为绿色建筑的落地出谋划策。





### 海信中央空调助力北方社区供暖改造

海信中央空调凭借自身过硬的技术实力，推出了高能效比的风冷模块机组，该机组搭载出众的低温热泵，成功破解了低温制暖的难题。此前，海信在山东招远的社区采暖改造项目中，为社区居民提供了风冷模块机组，有效提升了他们的采暖幸福值。秉承着对每个项目认真负责的态度，海信服务团队和研发团队在改造后对该社区进行了定期回访，稳定、节能的机组运行效果受到了社区居民的充分肯定。此外，海信还特别增设了物联网模块，能够更好地智能化设定温度、跟踪回水情况、监控和管理系统功耗等，为居民生活带来了极大的便利。

### 格力中标三峡集团宜昌东岳庙数据中心项目

近日，凭借强大的技术实力、过硬的产品质量，以及出色的品牌口碑和服务效应，格力电器成功中标三峡集团宜昌东岳庙数据中心项目。该数据中心是三峡集团为响应国家大数据战略和数字化转型升级的目标要求，利用清洁能源优势和场地区位优势，实现集团级大数据中心前瞻性布局的重大项目，格力为其提供以 10 kV 高压直驱永磁同步变频离心式冷水机组为核心的解决方案，将保证数据中心的稳定运行。此外，格力电器和三峡东岳庙数据中心将充分发挥双方在技术、产品、服务、市场和管理上的优势，共同构建稳定的战略合作模式，实现技术和资源共享。





## 三菱重工空调服务 上海浦东国际机场

三菱重工空调以百年精工品质服务浦东国际机场，为来自世界各地的旅客提供舒适服务。机场廊桥所采用了三菱重工空调 KXZ 系列高性能变频多联中央空调，超长配管设计为室外机提供了更灵活的摆放方案，更广的运转范围则保证了机组即便在极端天气也能稳定运行。除廊桥外，浦东国际机场的部分办公室也采用了三菱重工空调 KXZ 系列。该系列产品室外机具有静音功能，能够为机场职工提供一个安静、舒适的办公空间。面对上海冬季可能会遇到的低温问题，KXZ 系列具有智能化霜功能，通过综合热交换温度、运行环境温度等条件可精准判断除霜运转的开启与关闭，有效减弱对室内制热效果的影响。



## 甘肃临夏州机关事务管理局 携手四季沐歌、国网甘肃综 能，共建绿色新征程

2月17日，临夏回族自治州机关事务局联合四季沐歌科技集团有限公司、国网临夏供电公司、国网甘肃综合能源服务有限公司召开临夏回族自治州公共机构节能降耗暨能源托管动员大会。会上，四季沐歌科技集团有限公司综合能源行业部总监于大勇以“基于‘零碳’‘低碳’的社会公共机构的节能减碳路径”为主题，从政策、现状、需求、技术、改造、实践等方面，围绕“双碳”“双控”“低能耗建筑”“绿色建筑”等方面全方位向大家介绍了四季沐歌作为低碳清洁能源综合服务商近年来在产品研发、技术创新、产业布局、合作项目、系统方案及节能减排等方面的成果和思路。

## 全国工商联名誉主席黄孟复 莅临天加热能专题调研

2月17日，全国工商联名誉主席黄孟复莅临天加热能进行专题调研，天加董事长蒋立热情接待了黄孟复主席一行。本次专题调研行程包含天加热能技术有限公司、江苏先声药业有限公司与南京卫岗乳业有限公司。黄孟复主席视察了天加热能基地展厅、远程监控室以及生产车间，重点了解了天加的一个环保事业与两个发展路径，以及“双碳战略”相关技术与应用情况。蒋立董事长表示，天加始终坚持自主创新，围绕核心产业链，推动了包括南京在内的多个高校、科研院所的合作项目，打造培训道场，致力推进“产学研”有效整体合力。



## 约克 VRF 直膨式组合空气 处理机组服务复旦大学附属 儿科医院

复旦大学附属儿科医院创建于1952年，系国家卫生健康委预算管理单位、三级甲等医院，是集医、教、研、防、管为一体的综合性儿童专科医院，2017年1月获批成为国家儿童医学中心。在“双碳”背景和疫情防控常态化下，作为高能耗的大型医疗场所，复旦大学附属儿科医院对于空调系统的要求极为苛刻，经过多次对项目案例的现场考察和案例实际效果的对比，最终选择了约克 VRF YES-AHU 直膨式组合空气处理机组。该机组不仅能有效降噪隔音、高效抑菌杀菌，还可精准控制室内环境的温湿，充分满足了项目方的个性化使用需求。





## 开利荣登 “美股最具可持续发展力公司 Top100” 榜单

近期,《巴伦周刊》Barron's 最新发布了 2022 年“美股最具可持续发展力公司 Top100”榜单,开利凭借在环境、社会和公司治理(ESG)方面的优异表现荣登该榜单第 9 位。开利全球董事长兼首席执行官 Dave Gitlin 表示:“作为全球健康、安全、可持续建筑及冷链领域的专业供应商,开利一直致力于提供造福人类和地球的解决方案。我们非常自豪能入选‘美股最具可持续发展力公司’榜单。未来,在创新技术和独特优势的加持下,我们将努力帮助建筑行业客户加快实现可持续发展目标,竭力帮助其至 2030 年预计减少逾十亿吨碳排放,在运营中实现碳中和。”

## 三星中央空调开启 2022 首场线上直播活动

近期,三星中央空调在沈阳专属旗舰店举办了 2022 首场线上直播活动,吸引了全国 271 家门店积极参与。在直播间内,经销商们通过三星中央空调热门产品展示、气流舒适度介绍、技术优势解析等环节,不仅清楚了解到三星中央空调的最新动态、新品优势,还能享受超值的优惠福利。2022 年线上线下融合的趋势逐步明朗,除了线上直播外,三星中央空调将通过多种渠道为更多经销商伙伴与消费者提供优质的空气解决方案,为客户创造舒适的生活空间。



## 三菱重工海尔空气源热泵 全国巡回研讨会正式启动

近日，三菱重工海尔空气源热泵全国巡回研讨会正式启动。厂商及业内人士共聚一堂，就空气源热泵市场前景与产品创新发展等方面展开全方位、多领域的交流，共话冷暖市场新趋势，探索绿色低碳新未来。作为可持续发展的先锋，三菱重工海尔将“热源核”“热除菌”“静音核”等先进科技运用于空气源热泵产品，为用户的健康家居带来了舒适体验。而分体式、一体式产品接连上市，不断壮大的产品阵容为更多用户送去了健康享受。2022年，三菱重工海尔空气源热泵全巡回研讨会将在全国多个城市陆续展开，让舒适温暖的空气源热泵产品走进千家万户。



## 科龙中央空调服务清华青岛 艺术与科学创新研究院

近日，凭借专业的技术、卓越的产品性能，科龙中央空调成功服务清华青岛艺术与科学创新研究院，为该项目提供 KH 系列商用空气源热泵采暖机组解决方案，助力其打造高效节能、健康舒适的科研、工作环境。KH 系列商用空气源热泵采暖机组，是科龙中央空调专门为缓解北方燃煤供暖造成的雾霾问题而推出的热泵产品，同时也是响应国家新旧动能转换战略的高效节能环保产品。该系列产品采用全方位保温降噪设计的压缩机，在有效降低系统运行噪声的同时，还减少了在低温环境下热量的散失，实现强劲制热。该项目一期二期共采用 56 台高温采暖机组，目前项目一期的 18 台机组已投入运行，出色的运行效果受到了院方的高度认可。

## 约克 3 款产品 再获国家级权威认证

2021 年，我国对碳达峰碳中和重视程度前所未见，为加快推广应用先进适用节能技术、装备和产品，推动工业和信息化领域节能和能效提升，助力实现绿色经济下可持续发展的目标，工业和信息化部组织编制了《“能效之星”装备产品目录（2021）》，旨在于一众同类产品中，评选出能效水平突出、节能效果显著、发展潜力广阔的优质产品。江森自控约克旗下三款产品凭借压倒性的技术优势及设计优势脱颖而出，产品能效表现优异，被收录于“能效之星”装备产品目录中。在“绿色发展”风向标的指引下，江森自控约克将继续以科技技术为核心驱动，不断提高数字化、智能化、信息化水平，引领制造标准、推动行业生态向善发展。





## 富士通将军（无锡）工厂荣获“江苏省绿色工厂”称号

近期，经江苏省绿色工厂（第二批）名单公示通过，富士通将军中央空调无锡工厂荣获“江苏省绿色工厂”称号。绿色工厂是工信部为贯彻落实国家《“十四五”工业绿色发展规划》，加快推动绿色制造体系建设，打造绿色制造先进典型，引领相关领域工业绿色转型，通过自主申报、第三方机构评价，经地方审核、省级专家论证、专题会审等多个环节从而确定的。富士通将军中央空调（无锡）有限公司自成立以来始终践行“共创未来”和“可持续经营”的企业理念，在设备节能改造、能源系统管理、绿色产品研发等方面进行优化升级和持续创新，其“绿色工厂”的建设成效获得了政府高度认可。



## 长虹空调通过“CTS 售后服务七星认证”复审认定

近日，经广汇联合认证服务权威机构为期两天的严格监督审查，长虹空调顺利通过“CTS 售后服务七星认证”复审。CTS 七星级（卓越）售后服务体系认证是目前最高的售后服务认证等级，是国家批准的权威认证，其审核与认证严格按照 GB/T 27922 商品售后服务体系完善程度认证评价规范进行，是对企业售后服务体系完善程度评价的专业标准体系。此次复审的顺利通过，再一次向行业和客户展示了长虹在服务功能、服务网络、服务质量、服务体系、服务标准等方面居于国内领先水平，是对长虹空调服务能力的权威认定。未来，长虹空调在为客户提供更完备、更智慧的解决方案的同时，也将不断完善服务体系，提高服务管理水平，继续以专业、严谨的态度为用户提供更贴心、更周到的服务。





## 雅士空调服务 爱尔集团长沙总部大楼

爱尔集团长沙新建总部大楼项目是雅士 2022 年重点合作项目，也是雅士自主研发的超薄型一体机集中配套项目。该项目总投资 11.83 亿元，建筑总面积 15.4 万 m<sup>2</sup>，建成后将作为中南地区具备国际水平的共享医疗综合体。雅士为该项目的手术室和实验室等核心净化区域提供了空气净化系统解决方案，涉及产品包括智能化超薄一体机、手术室专用洁净空气调节机组、风冷模块机组、智能控制系统等共计 140 余台。在此次方案设计中，雅士充分考虑部分核心手术室没有机房的特殊情况，为其提供了复合型专业净化方案，为客户充分解决了后顾之忧。



## 威乐 Wilo-SCH 中开双吸泵 助力雄安新区民生饮水工程

近日，凭借优秀的产品质量和完善的服务体系，威乐中国获得雄安新区民生饮水工程项目方的青睐，为其提供 Wilo-SCH 中开双吸泵，让雄安新区人民真正喝上了南水北调工程的优质水源。据悉，Wilo-SCH 中开双吸泵具有高效节能、运行可靠、智能互联等产品特性，不仅广受用户认可，而且在中开泵市场上占据领先技术优势。未来，威乐中国将不断加大研发投入力度，开发适用于中国市场的产品与解决方案，持续服务中国市政水务行业。

## 江森自控荣登《财富》“全球最受赞赏公司”榜单

近日，美国《财富》杂志正式发布了 2022 年度全球最受赞赏公司排行榜，江森自控成功入选该榜单。为确定上榜公司名单，《财富》杂志与光辉国际 (Korn Ferry) 合作，基于创新性、吸引和留住人才的能力以及支持社区和保护环境方面的社会责任等 9 项企业声誉指标展开全面调查。共有 3820 名经过资格筛选的评分者、高管和董事参与调查分析，他们均来自《财富》世界 500 强公司，基于各自对公司及公司声誉的了解，对涉及 52 个行业的公司进行了评估。此次首次入选该榜单，不仅体现了江森自控的品牌底蕴和实力，更激励其继续为各行业用户提供专业的系统化服务。此外，江森自控凭借在环境、可持续发展和公司治理方面的突出成绩以及在智慧建筑平台方面的创新表现获得多家组织机构认可。



## 特灵科技 Q4 及全年财报公开

近期，特灵科技公布了 2021 年第四季度及全年业绩报告。第四季度订单量为 40.60 亿美元，同比上涨 28%，净销售额为 35.69 亿美元，同比上涨 12%。调整后营运收益为 4.47 亿美元，同比上涨 13%，调整后持续经营业务每股收益 1.36 美元，同比上涨 32%。2021 年度全年订单量为 168.29 亿美元，同比增长 29%，净销售额为 141.36 亿美元，同比增长 13%。调整后营运收益为 20.69 亿美元，同比上涨 26%，调整后持续经营业务每股收益 6.09 美元，同比上涨 37%。

## 荏原助力 冬奥会赛区设施建设

在 2022 年北京冬奥会中，荏原履行使命，为绿色冬奥会提供了低碳技术保障。荏原供应了 2 台高效变频螺杆式制冷机和 2 台全钢开式冷却塔，助力张家口赛区指挥中心构建高效节能的中央空调系统，为赛事的成功举办保驾护航。在延庆赛区，荏原为赛区能源中心提供 7 台全钢开式冷却塔，为赛区酒店、运动中心、媒体中心和奥运村等 10 万 m<sup>2</sup> 的建筑群供冷，全力为冬奥村打造温暖舒适的空间环境，为冬奥村建设成绿色生态场馆贡献了荏原力量。

## 盾安践行绿色发展理念， 打造“绿色工厂”全新样板工程

近期，盾安中央空调获山西新阳中来潇河新能源新材料产业基地项目方的青睐，为其提供百余台的安能系列组合式空调机组、空气处理机组，以及上千台安瑞系列干式表冷器等产品，助力其打造清洁、安全、可靠、高效的低碳绿色工厂。空调系统作为光伏厂房中的重要环境系统，不仅需 24 小时不间断稳定运行，而且还要确保室内温湿度和洁净度符合生产工艺生产的要求。盾安为该项目生产厂房及甲类库房提供了 MAU+RCU+DCC 的专业化解决方案，该解决方案具有低碳节能、稳定可靠等优势，可充分满足项目方的使用需求，助力实现绿色发展。

## LG 中央空调助力 七喜集团医疗服务升级

七喜集团成立于 1998 年，位于广州市黄埔区，是一家集 IT、地产、大健康三大业务板块于一体的现代化企业集团。LG 中央空调成立了专题项目组，致力于寻找一个最优化的能源解决方案，全力保障七喜集团的医疗服务升级。经过多次产品对比和对实际项目的考察，七喜集团最终选择与 LG 中央空调合作，并采购 11 台 800 RT 变频离心机 and 3 台 900 RT 变频离心机。目前，总冷量高达 1 600 RT 的变频离心机组已成功入驻七喜集团旗下的亳州医院，其余的 9 900 RT 产品将于 2022 年全部安装完成，后期的技术指导和售后服务将由 LG 中央空调团队全面跟进。



## 顿汉布什助力 广药集团珠海生产基地建设

为满足日益增加的药品需求，加快企业转型升级，广药集团落子珠海，规划建设集团最大原料生产基地。顿汉布什联合广药集团，助力大湾区生物医药产业高质量发展。针对项目需求，顿汉布什迅速由工业冷热发展部组建专业团队进行方案制定。在反复研讨项目方对于工艺空调的要求后，顿汉布什最终为其量身定制了以离心式冷水机组和水冷半封闭螺杆低温机组为核心的系统解决方案，通过离心机大温差技术，满足项目制药工艺低温工艺冷冻的需求。目前，相关设备已经全面进场，并完成安装。



## TCL 空调两项新风创新技术 成果斩获“国际领先”鉴定

2月27日，2022年TCL空调科技成果鉴定会，在广东中山举行。中国制冷空调工业协会理事长李江、中国制冷空调工业协会秘书长张朝晖、中国制冷空调工业协会副秘书长刘晓红等领导共同出席。鉴定委员会对TCL空调自主研发的“基于空气品质智能控制的大新风量高舒适性新风空调技术研究及应用”“新型高效变频控制器关键技术研究及其产业化”两项技术研究成果进行鉴定。鉴定委员会一致认定，TCL空调两项关键技术达到“国际领先”水平。未来，TCL空调将继续秉承自己的使命，通过大力推广新风空调的普及，为更多消费者创造健康舒适的品质生活。

## 申菱环境服务 二七厂冰雪项目训练基地

凭借优质的产品与专业的服务，申菱环境为冰雪项目训练基地提供了专用的工业除湿机产品，用于在低温下调控训练基地内空气环境状态，为运动员训练提供良好环境保障。2018年，国家体育总局利用二七机车公司部分老旧厂房开始改建二七厂冰雪项目训练基地，并将其打造成为满足2022年北京冬奥会运动员训练、科研及配套的重要设施。二七基地现有速滑馆、综合风洞馆、滑雪风洞馆等多个场馆，是国内功能最全、科技含量最高的综合训练基地。申菱工业除湿机产品采用低露点冷冻除湿核心技术，能够使各种场馆达到超低湿的空气环境。此外，申菱除湿机不仅具有立式、管道式、组合式等多样化形式，还可设计成全新风、全回风、冷凝热回收、无级调载、全工况等多种规格，能够适应不同的使用环境。

## 松下制冷举行 2022 年启动大会暨经营目标发布会

近日，松下制冷（大连）有限公司以“立志·守正·思变”为主题的 2022 年启动大会暨经营目标发布会在东方大厦会议厅举行，公司课长级以上干部参加了此次会议。在发布会上，领导对公司 2021 年取得的成就做了总结，对 2022 年公司经营所面临的宏观、微观环境进行了分析，指出公司当前面临的主要课题，以及与竞争对手相比的劣势所在。与此同时，基于 29 年来所积淀的丰富的产品资源、先进的冷热技术以及优质的品牌市场效应，松下制冷在未来的经营和发展中将抓住国家“双碳”政策、绿色节能规划、高端美好生活需求所赋予的巨大市场机会，努力实现更好的发展。

## 国祥中标山西锦波生物医药股份有限公司项目

近期，凭借优异的产品品质和高能效的综合解决方案，国祥空调中标山西锦波生物医药股份有限公司项目。据了解，该公司是首家实现人源化胶原蛋白生物新材料产业化的企业，旗下拥有山西省重点实验室——功能蛋白创新中心、技术中心等多个科研机构，均以修复、再生与抗衰老生物新材料为研究方向，打造人源化胶原蛋白生物新材料创新型平台和产业创新高地。国祥深耕生物制药领域多年，专注制药领域的空气净化以及生产工艺环节的需求，充分了解行业标准，为此项目提供了满溢式螺杆冷水机组、高效变频螺杆冷水机组、螺杆式低温盐水机组、组合式空气处理机组等系统化环境解决方案。



## 西屋康达开展节后复工安全培训

近日，为切实做好节后企业复工安全工作，提高员工复工安全意识，广东西屋康达空调有限公司组织全体员工开展节后复工安全教育培训。此次培训通过现场教育的方式，深入落实做好节后复工工作，提高员工安全意识，确保企业安全复工复产。此外，为了预防节后员工可能出现的思想松懈、缺乏安全意识等问题，培训老师结合西屋康达实际情况，现场为员工讲解安全复工的有效措施，并提醒员工尽快赶走“节后综合征”，时刻保持高度警觉，扎实做好节后安全生产工作，为西屋康达的安全复工复产打下坚实的基础，持续为客户提供更加优质的服务。

## 克莱门特服务五棵松冰上运动中心

近日，凭借优异的产品性能和完善的服务体系，克莱门特成功服务了“五棵松冰上运动中心”，为其提供空调机组和新风机组。据悉，“五棵松冰上运动中心”建设内容包括冰球场地、看台及观众休息区、训练场辅助用房、设备机房、公共厅及交通空间、体育文化综合配套服务以及剧场等。作为北京 2022 年冬奥会的冰球训练和比赛场地，赛后将主要用于承办国内外顶级冰上运动赛事，设立国际专业冰上运动俱乐部从事冰球、花滑、速滑教学培训。克莱门特为该运动中心提供的全部空调机组和新风机组设置全热回收装置，回收效率达 70%，助力“五棵松冰上运动中心”成为名副其实的超低能耗“绿色场馆”。

## 新科空调召开 苏南区域代理商大会

近日，以“峥嵘三十年，新科再起航”为主题的新科空调苏南区域代理商大会在苏州白金汉爵大酒店召开，新科空调国内营销中心领导与苏南区域核心代理商伙伴们出席了此次会议，共同商讨新科 30 周年的新年规划及目标。新科空调国内营销中心营销总监王文华从 2021 年新科空调渠道销售情况切入，对 2022 年新科渠道战略规划作了详细说明。2022 年，为实现持续突破，新科空调将加速产品更新迭代，加大营销推广力度，加强售后服务质量，与代理商、经销商联手拼搏，共创美好未来。本次新科空调苏南大区代理商座谈会的成功召开，不仅是 2022 年新科空调三十周年的开门红，更是新科空调新的一年奋发奋进的重要历史节点。

## 艾默生荣获年度公司治理优秀奖，领航企业 ESG 新常态

近日，艾默生在上海报业集团——界面新闻发起的 2021【ESG 先锋 60】评选中斩获了 2021“ESG 先锋 60”之年度公司治理优秀奖。此次获奖，不仅是多年来艾默生在公司治理维度的持续发力受到了社会的高度认可，也进一步增强了其在“碳中和”时代下的核心竞争力。在全球齐心应对气候危机，以及中国碳达峰、碳中和“3060”目标的共同推动下，无论何种类型的企业都需要不断完善自身在环境（E）、社会（S）与公司治理（G）领域的责任和使命，艾默生将继续引领客户应对复杂的技术、监管和经济挑战。

# 行业资讯 >>

## 国管局：推动制冷等设备节能改造 全国 70% 以上政府机关要实施系统设备节能改造

2 月 7 日，国管局发布《关于 2022 年公共机构能源资源节约和生态环境保护工作安排的通知》。通知指出，全面落实节能降碳有关工作，推进可再生能源替代。因地制宜推广利用太阳能、地热能、生物质能等能源和热泵技术，实现新增热泵供热（制冷）面积达 200 万 m<sup>2</sup>。开展试点示范。推进 2022 年节约型机关创建工作，实现全国 70% 左右县级以上党政机关建成节约型机关目标，推动中央国家机关各部门所属垂直管理、派出机构中 70% 左右的处级以上单位 2022 年 6 月底前建成节约型机关。

## 住建部：大力发展绿色建筑，加快推进既有建筑节能改造

近年来，我们围绕绿色低碳发展，大力推进生活垃圾分类，开展绿色建筑创建行动，提高建筑节能强制性标准，推进绿色建筑、政府采购绿色建材、北方地区清洁取暖等试点工作，目前，这些工作都取得了比较显著的成效。关于碳达峰、碳中和，住建部下一步重点抓好三方面工作：第一，推动城市绿色低碳建设；第二，打造绿色低碳乡村；第三，强化保障措施。

## 17 个重点领域！最新版高耗能行业节能降碳改造升级实施指南发布

近日，国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、国家能源局发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》，《实施指南》中列出了钢铁、有色金属冶炼、水泥、炼油等 17 个高耗能行业的节能降碳改造升级的工作方向和目标，旨在推动各有关方面科学做好重点领域节能降碳改造升级，提出引导改造升级、加强技术攻关，并引导骨干企业通过上优汰劣、产能置换等方式自愿自主开展本领域兼并重组。

# [Píng]

产业评论 | INDUSTRY REVIEW



## 精装减配越来越普遍，暖通行业难获益

/ 赵亚萍 / 18

众所周知，精装修的提升主要取决于市场发展、消费者接受度、市场设计的改良优化，限价限购对部分的配套比例影响不大，房地产企业也会从消费者需求和接受度出发，对成本进行调控，因而出现精装减配或转毛坯入市的现象。

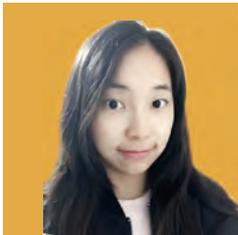


## “东数西算”点燃新风口，温控赛道能否成为年度主线

/ 李金金 / 20

“东数西算”是一个不容错过的细分赛道，而如何提升自身的科技实力和专业能力，在竞争中脱颖而出，是值得企业不断思考和探索的问题。

## 精装减配越来越普遍， 暖通行业难获益



作者 | 赵亚萍

从 2021 年开始，全国 22 个重点城市宅地出让将实现“两集中”（集中挂牌、集中出让），2021 年发布住宅用地公告不能超过三次。据了解，在首批次土地供应中，嗷嗷待哺的房企抢地激烈，而在 2021 年 9 月~10 月进行的第二批次则明显冷清，出于对土地的追求大幅降温，房企出现了明显的“集体躺平”的现象，底价成交、流拍等现象不断在各地上演。

众所周知，中央空调行业与房地产市场息息相关。具体而言，中央空调市场的发展在很大程度上依附房地产行业，商业建筑、公共建筑、住宅地产等领域每年都有较大的中央空调需求，这也为中央空调市场的发展带来了一定的增量。因此，可以预见，土拍成绩的不理想，必然会对未来几年内的精装配套项目产生较大的影响。

长期关注房地产市场的人群，近期会发现一个很明显的迹象，那就是购买精装房正成为一件风险较高的决定，很多购买精装房的业主不但遇

到了房屋交付时出现精装缩水减配的情况，更陷入投诉无门的窘境。

究其原因，一方面，国家多项房地产调控政策陆续发布，房地产金融监管持续保持高压，给地产开发商资金链的可持续性带来巨大挑战；另一方面，受疫情多点散发影响，人们对于现金流和地产投资趋于谨慎，导致部分房企在销售端遇到资金回笼压力。因此，在严格的备案价调控下，部分开发商选择毛坯入市或启动精装减配，以低价通过备案以及促进成交量。

暖通行业作为房地产领域的重要配套，每年市场份额中很大的比重都要依靠地产配套以及家装零售。2020 年，新冠疫情的突然暴发导致全国多数项目停滞，中央空调市场在近 2 个月时间内处于零动工、零销售状态。因而，在 2021 年上半年，地产配套的“复苏”和家装零售市场销量的提升很大程度上推动了 2021 年中央空调市场整体销量的增长。

一般来说，精装房是开发商增加利润的来源之一，市面上大多项目会通过精装交付来提高溢价空间。在调控政策下，精装改毛坯一定程度上降低了购房群体的踏入门槛，有利于扩大客群基数，快速出货。然而，另一种现象——精装减配对于购房者而言无疑是弊大于利，这意味着装修标准的降低。以往，开发商为提高住房单价，在暖通设备上往往会选配中央空调或高端空调产品。一旦精装减配，中央空调、新风、地暖等设备通常会被分体式空调或性价比较高的中央空调产品替代。而选择以毛坯入市的房产，在经济下行的背景下，家用中央空调也将面临着市场份额被分体式空调抢占的危机。

业内人士认为，就目前而言，一些一线城市还处于限价新政的博弈阶段，不少购房者反映楼盘在备案价下调后改为毛坯发售或装修减



众所周知，精装修的提升主要取决于市场发展、消费者接受度、市场设计的改良优化，限价限购对部分的配套比例影响不大，房地产企业也会从消费者需求和接受度出发，对成本进行调控，因而出现精装减配或转毛坯入市的现象。

配，无形中增加了后期收楼的装修成本，而楼盘假如苦于备案价的限制不得不压缩成本来保利润，也可能面临口碑崩坏的风险，这也是品牌开发商不得不考虑的问题。

其实从2017年开始，毛坯房就有逐渐向精装修转型的趋势。全国各城市陆续加强及推动精装修政策的落地，不少一线城市楼市精装修的覆盖率更是达70%以上。消费水平升高、物价上涨以及精装修的覆盖，商品房的房价随之水涨船高。为稳定房地产市场，坚定“住房不炒”的调控方针，国家陆续出台了严格的限低价、限房价、限购限售等政策。因而，从2021年下半年起，地产项目进入相对稳定期。同时，国

内大部分以高负债模式运营的开发商企业，在三道红线政策的限制下，能够获取到的贷款来源数额减少。当房企无法大举买地开发之后，房企转向清理库存的模式维持运营，降价成为促销维持订单量的首选办法。

即便如此，精装房的红利依旧存在，从趋势来看，虽然精装房的数量受到宏观调控影响，不断下滑，但是全国精装房的渗透率依旧在不断提高。相关数据统计，2019年我国精装房渗透率已提升至32%。2020年受疫情影响，精装渗透率出现小幅波动，但整体仍保持在30%以上。与发达国家80%以上的精装渗透率相比，我国精装市场渗透率仍处于低位，但经过多年发展，精装行业已进入成长期，逐步呈现出产业化、模块化和部件化的发展态势，加之国家政策持续推进绿色建筑、节能环保，未来具有广阔的发展空间。因此，随着宏观环境的稳定、经济水平和生活理念的不不断提升，未来城市房地产发展的走向依旧将以高品质精装房为主。

目前，部分购房者是保持观望心态的。具体来看，当前全国楼市的供求关系还是比较健康，房企对备案价下调的限制也只是为了控制房价的同比涨幅，其主旨是稳房价而非降房价。

此外，从近几年的市场数据来看，舒适家居类规模逐渐增长。从2021年市场来看，在限价和消费降维影响下，舒适家居产品类的配套比例与2020年相比依旧出现高增。众所周知，精装修的提升主要取决于市场发展、消费者接受度、市场设计的改良优化，限价限购对部分的配套比例影响不大，房地产企业也会从消费者需求和接受度出发，对成本进行调控，因而出现精装减配或转毛坯入市的现象，未来，以中央空调为主的舒适家电产品的比例有望持续升高。



# “东数西算”点燃新风口， 温控赛道能否成为年度主线



作者 | 李金金

近日，一项受到社会和市场高度关注的重大工程正式启动：国家发展改革委等部门近日联合印发文件，同意在京津冀、长三角、粤港澳大湾区等8地正式启动建设国家算力枢纽节点，并规划了10个国家数据中心集群，“东数西算”工程全面启动。字面来看，“数”指的是数据（大数据），“算”指的是算力，即对数据的处理能力、计算能力，算力作为数字经济的核心生产力，成为全球战略竞争的新焦点。“东数西算”的启动正印证了之前中央经济工作会议所说的“鼓励适度超前开展基础设施投资”，这项超级工程能否为经济注入新的动力？又会对暖通行业产生什么影响呢？

众所周知，数据中心一直都是不折不扣的耗电大户。资料显示，一座超大型数据中心（IDC）一年的耗电量可能超过亿度，其中制冷耗电量占比近四成。在微观层面，数据中心电力成本占其运营成本的56.7%，其中占据能耗比重最大的为IT设备和制冷系统，二者合计占数据中心总能耗的80%。如何降低数据中心碳排放量和实现高效、清洁、集约、循环的绿色发展，已成为亟需破解的难题。

$PUE = \text{数据中心总耗电} / \text{IT设备耗电}$ ，是评价数据中心项目经济性、能耗指标审批的重要标准

之一。“东数西算”对数据中心PUE水平的要求已经高于当前水平，由此可见，能耗达标的核心环节是温控节能设备，而节能减排的关键便在于降低温控系统的能耗。从行业角度来看，这为专业制冷设备厂商带来了广阔的发展空间。

“东数西算”意味着我国整体算力水平大幅提升，与之配套的温控散热节能设备需求将同步提升。数据中心温控的主要目的是保障电子设备稳定运行。在传统的温控场景内，目前风冷仍是主流，而风冷技术的发展难以与算力增长相匹配，越来越难以满足数据中心的散热需求。

由于空气的载热能力远远低于液体，液冷的冷却效率比风冷更高，相对于传统风冷数据中心能耗可降低90%~95%，液冷技术正在重新兴起。另一方面，我国首批数据中心液冷系列行业标准将于今年4月1日起正式实施，填补了国内液冷标准的空白。可以预见的是，在未来几年中，温控设备的需求量将不断上升。此外，“东数西算”实施方案同时提出了鼓励新型机房精密空调、液冷等创新液冷方案的应用，推动数据中心采用机柜模块化等节能技术模式，这些都将是有益于温控设备的质量升级与效能的优化。

2021年，中央空调市场虽然复苏明显，但是在疫情、自然灾害、房地产政策等的因素的冲击下，行业发展的不稳定性增加。进入2022年以来，行业竞争更加激烈、成本压力持续上涨、价格战仍不停息。毋庸置疑的是，暖通设备对“东数西算”的能耗起着至关重要的作用，这为中央空调行业打开了一条新赛道，为新技术、新产品带来了巨大市场机遇。

目前，在国内设备温控行业中，申菱环境、英维克、佳力图等一些企业在温控浪潮中抓住行业趋势，其打造的散热解决方案已获得市场认可。数据中心产业链条长，覆盖门类广，带动效应大，根据测算，“东数西算”每年能带动投资预计4000亿元。“东数西算”是一个不容错过的细分赛道，而如何提升自身的科技实力和专业能力，在竞争中脱颖而出，是值得企业不断思考和探索的问题。

# 6舒健康家

舒温 / 舒湿 / 舒鲜 / 舒洁 / 舒静 / 舒风

健康才是最大的权益

360°  
居住空气健康方案



全国统一  
客户服务电话

4006903030

制造商：三菱重工海尔（青岛）空调机有限公司  
网址：<http://www.mhaq.cn>

150年  
三菱重工  
创立

绿色智能  
中央空调



# 谁能狙击涨价

原材料价格和冷媒价格的持续走高，安装费用以及人工成本的上升，给中央空调行业带来了较大的冲击，各大空调企业的生产经营成本持续承压。为缓解成本压力，自 2022 年开年以来，不少品牌纷纷发布涨价通知。据统计，在主流的 50 家中央空调品牌中，已有大部分品牌下发了涨价通知，由此可见，行业内的新一轮“涨价潮”已然来临。

# 潮



# O

## 综述

原材料价格和冷媒价格的持续走高，安装费用以及人工成本的上升，给中央空调行业带来了较大的冲击，各大空调企业的生产经营成本持续承压。为缓解成本压力，自 2022 年开年以来，不少品牌纷纷发布涨价通知。据统计，在主流的 50 家中央空调品牌中，已有大部分品牌下发了涨价通知，由此可见，行业内的新一轮“涨价潮”已然来临。

“涨价潮”已成为必然之势，那么不同品牌的价格涨幅分别会有多少呢？调查统计显示，在已经发出涨价通知的品牌中，大部分品牌将产品涨价幅度控制在 5% ~ 7%。此外，在受访过程中，不少经销商表示，除了设备价格上涨外，今年的安装费

用和人工成本也有所提高，安装服务费用涨幅约为 10% ~ 20%，这些更加加剧了厂商的经营压力。对于此次“涨价潮”，东芝开利空调销售（上海）有限公司董事总经理杨焱华表示：“行业内主要品牌近期都在涨价，这是市场发展的一个趋势。”

那么，这次“涨价潮”究竟会对品牌和渠道产生怎样的影响呢？笔者认为主要有以下 3 个方面的影响：

(1) 中小品牌市场竞争力下降。由于大品牌可以采用期货方式与供货商签订长期的供货合同，以保证原材料的稳定供应，而中小品牌的原材料供给却很难保证，大幅提价只会使品牌的竞争力明显下滑。

(2) 工程商资金压力陡增。工程商签订的项目大多是数百万元乃至上千万元的项目，安装周期较长，资金压力大，原材料价格、冷媒价格的上涨会导致安装成本大幅增加。与此同时，设备价格提高，后期回款困难等因素，均让原本现金流不充裕的工程商压力倍增。

(3) 中小经销商生存困难。在中央空调市场进入存量市场的当下，疫情的反复使本就利润收缩的经销商日子更加难过。而此时产品价格上调后，

图 2022 年 3 月 15 日前 50 家主流品牌涨价幅度占比

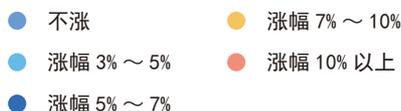
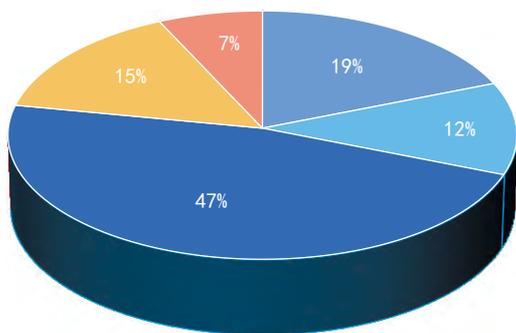
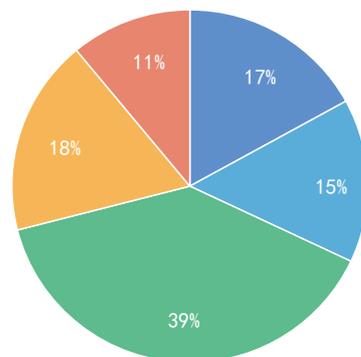


图 受访经销商安装费用调整幅度



经销商人工费用、安装成本大幅提高，运营压力进一步加大。与此同时，市场竞争优势有所削弱，市场开拓难度加大，终端价格落地困难等情况，更是让经销商处境雪上加霜。可以说，新一轮“涨价潮”的到来或将成为压垮一些中小经销商的“最后一根稻草”。

按照惯例，当企业遇到某一原材料价格上涨时，其往往会采用降低其他原材料成本的方式平衡整体制造成本。然而在当下的形势下，这一举措显然不可取。因此，产品价格的上调成为应对原材料、冷媒等各类“涨价潮”最为直接和有效的方式。笔者认为，单纯为了销量而舍弃利润的做法无疑是饮鸩止渴。当前，在原材料价格、冷媒价格、人工成本一路飙升的情况下，若企业不合理上调产品价格，那么其利润必将受损。或许短期内上调价格会影响部分产品的销量，然而从企业的长远规划来看，此举却符合行业良性发展的要求。

对于企业而言，涨价是最直接的救市措施。在原材料、冷媒等价格一路飙升的情况下，如何控制成本、保证现金流、快速变现，是每个中央空调企业都已经意识到且亟待解决的问题。而当成本进一步上涨时，企业进行合理的涨价，并通过技术端缓

解成本上涨的压力，平衡行业价格体系自然是顺应了市场发展的规律。

利润是经销商生存的根本，也是其发展的重要因素。原材料价格、冷媒价格、安装费用和人工成本的水涨船高，不仅持续挤压了厂家的利润空间，对于经销商而言，同样也是雪上加霜。可以看出，在中央空调产品利润不断减少的状况下，越来越多的经销商走向了集成化的发展道路，从而保证公司的生存与发展。而此时，中央空调厂家发布涨价通知，正是他们所希望与需要的。不少经销商表示，会根据品牌的脚步，对产品价格进行调整，以保证公司的良性发展，同时，也会通过提供一些增值服务，以消除价格上涨在终端造成的影响。

市场环境是多层次且不断变化的，企业要想在市场中立于不败之地，就必须努力提高自身的应变能力和抗风险能力。笔者认为，为了更好地应对成本飙升给企业带来的困难和挑战，空调厂家除了提高产品售价外，还需做到以下3点：（1）不断改进工艺流程，降低生产成本；（2）开拓新市场，挖掘潜在客户；（3）加大产品研发力度，以强势技术带动生产、销售等方面的全面升级，用硬实力赢得市场。

图 业内人士对产品涨价幅度的看法

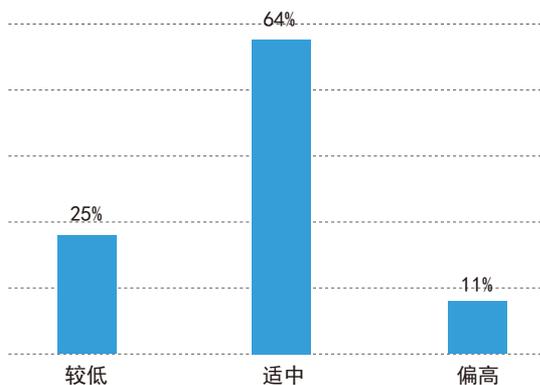
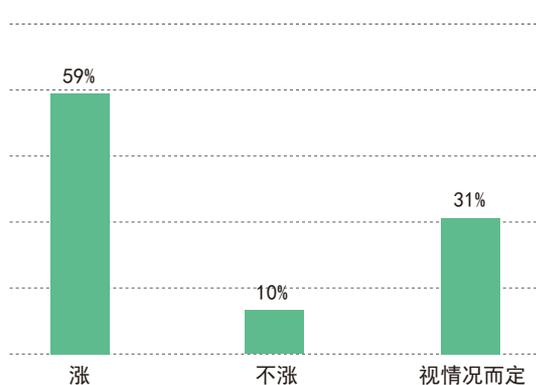


图 受访经销商对终端价格调整的看法



# Q/A 市场声音



Q 近期很多品牌发布涨价通知，您所代理的品牌中是否也有向您告知涨价的情况？



广州晋业电器有限公司  
总经理 龚纪明

A 我所代理的品牌是三菱电机，近期品牌方也发布了 2022 年中央空调价格上调通知书，自 4 月 1 日起，三菱电机旗下中央空调及通风设备各系列产品的价格均有不同程度上调。实际上，三菱电机的产品价格在这几年中从未有过明显上涨，即使在前两年行业“涨”声一片中，品牌方依然顶住成本压力坚持不提价的策略。但在全球疫情的持续性影响下，铜、铁、铝等原材料价格不断大幅上涨，包括空调在内的各种设备的制造成本和人工成本也在不断攀升，品牌方为了确保企业和合作伙伴共同事业的健康经营，同时持续为客户提供高品质的产品与高标准的服务，不得不在 2022 年初首次做出了价格上调的决定。



安徽新雁机电设备有限公司  
总经理 李海峰

A 我所代理的中央空调品牌是大金，2022 年暂未收到品牌方最新的涨价通知。不过，从宏观角度来看，我认为当前很多品牌发布产品涨价通知是顺应市场发展的行为，毕竟近两年原材料价格、人工成本不断上涨，厂家成本压力不断增加，尤其是近期国际局部形势不稳定，导致大宗产品价格暴涨，就目前的形势来看，通货膨胀在短期内难以平息，厂家为了转嫁成本压力不得不上调产品价格，这也将在这段时间内成为市场大趋势。



河南易达电器有限公司  
董事长 安书智

A 据我了解，一些国产、日系品牌虽然发布了涨价通知，但是暂时还没有落实。而一些美系品牌由于水机较多，原材料比重比较大，目前已经涨价，大概涨了 10% 左右。但国产的水系统目前并没有涨，所以市场上出现了美系品牌被国产品牌水机挤走的情况，国产品牌水机的竞争力获得提升。一些多联机的品牌虽然发布了涨价 5%-7% 的通知，但是实际上，价格并没有提高。



西安喜鹊新能源有限  
责任公司总经理  
王斌利

Ⓐ 在空气能产品方面，目前行业内的主要品牌都已经发布了涨价通知，涨价幅度基本控制在 5% ~ 10%。相比较原材料价格和冷媒价格的大幅上涨，这种上涨是循序渐进的，也是市场可以接受。可以说，只要大众对美好生活向往的基本需求不变，大众就愿意为中央空调、空气能等产品涨价买单。



山西科诺华节能技术  
有限公司总经理 王景龙

Ⓐ 当下，原材料价格的上涨和冷媒价格的飙升，导致厂家的利润空间也进一步压缩。在此情况下，为了缓解成本压力，维持正常运营，涨价成为厂家唯一的选择。因此就目前而言，各大品牌不是在发布涨价函，就是在发布涨价函的路上。不过，这一轮涨价潮中，产品的整体涨幅应该不会太大，因为产品价格在今年就已经达到了一定高度，据我所知，2021 年产品价格涨幅已经达到 15% 以上。



重庆德有邻环境科技  
有限公司总经理  
梁小龙

Ⓐ 当前，我所代理的品牌已经全线涨价，空调类产品涨价幅度在 3% ~ 5%。其中，多联机涨价幅度较大，水机价格基本没变。品牌方面，国产品牌、合资品牌以及美系品牌均有所涨价。在原材料价格飙升、人工成本上升的情况下，产品价格的上涨是行业发展的一个必然趋势，也是每一个厂家和经销商需要面对的一个复杂性消费问题。



福州东林贸易有限公司  
总经理 林章

Ⓐ 2021 年行业第一轮“涨价潮”时，富士通将军全年并未上调价格，整体价格维持着较为稳定的状态。而今年在原材料价格上涨、冷媒价格飙升的多重压力下，作为富士通将军在福州地区的总代理，目前已经收到总部发出的涨价通知，通知表示自 2022 年 1 月 1 日开始，产品价格会进行调整，具体涨幅在 5% 左右。具体机型产品方面，2022 年后富士通将军全线产品同等比例上调价格，没有针对特定一款产品提价。



新疆苏泰融创机电工程  
有限公司市场总监  
陈丽

**A** 我们公司主要涉及工程项目领域，所以在推广使用的产品类型也是多以水机为主，去年的确有过产品价格上调的情况，尤其是七八月份很多品牌的产品价格均有上涨。今年到目前为止我所合作的品牌方还未告知新的涨价计划，也有可能是品牌部分产品的价格涨价，总之现在我所代理的品牌的产品价格都已经趋于稳定。



扬州久之隆环境科技  
有限公司总经理  
周帅

**A** 作为海尔中央空调在扬州地区的核心经销商，我们目前也已经接到海尔的涨价通知，产品的涨价幅度大概在6%~7%。不过目前针对终端市场，我们还没有正式实施这一涨价措施，预计会在三月底到四月份就要逐步调整。当然，涨价过程中难免会损失利润，我们能做到的就是尽量保证巩固好老客户资源，尽量把每一单都做大，同时依靠主营业务版块之外的附属产品去做增值，向中央空调客户推荐地暖、新风等产品，扩大单量规模。

**Q** 这次涨价对渠道和终端消费者有什么影响？

中央空调市场



广州晋业电器有限公司  
总经理 龚纪明

**A** 毋庸置疑，此次涨价在短期内肯定会对渠道和市场终端产生一定的影响。但从目前形势判断，产品涨价是市场整体发展的大趋势，除中央空调行业外，其他行业也受各种因素影响而涨价，在整体大环境不好的情况下，经销商和终端消费者也比较好理解和接受。对于大型工程项目而言，涨价带来的阵痛虽然在短期内无法缓解，但是就长期来看，各个品牌投标均会按照新年度产品价格投标，项目方也不得不顺应市场发展趋势。值得一提的是，在一些大型工程项目上，我们竞标前会与厂家进行沟通，做好风险防控的准备，因此一些跨年度中标的工程项目并未受到此次涨价的影响。



安徽新雁机电设备有限公司  
总经理 李海峰

**A** 除部分实力较强的企业，产品利润能够消化这波原材料涨价带来的成本上升压力外，大部分厂家迫于生存压力而提高产品价格，导致经销商为了缓解经营压力不得不将成本叠加进行产品销售，最终这波“涨价潮”还是由终端消费者“买单”。如果在经济环境较好的情况下，或许客户还能承受，但是在经济环境恶劣时，客户消费意愿低迷，势必会造成市场疲软。



河南易达电器有限公司董事长 安书智

**A** 今年中央空调的生意依旧不好做，所以大部分渠道商也不敢随便涨价。现在市场一片萧条，目前大部分的“涨价”只存在于纸上谈兵的阶段。对消费者来说，上涨的价格通过谈判普遍能够降下来，“涨价”对经营、对工厂、对商家以及对客户，都没有任何实质性的冲击，也没有任何反应，也没有对销售有帮助或者冲击，对利润目前也没有影响。而目前已经“实实在在”涨价的水系统对我们影响还蛮大的，影响了跟我们长期合作的一些项目，由此产生的损失只能我们自己内部消化。



西安喜鹤新能源有限责任公司总经理 王斌利

**A** 价格上涨从来不是影响渠道利润的主要因素，只能是次要因素。对代理商而言，厂家供货产品的涨幅，代理商把涨幅转移到客户身上就可以了，丝毫不影响其利润率。反倒是价格下跌可能会影响代理商，拿货成本低了，售价自然降低，在销量一定的情况下，利润总额可能会降低。实际上，影响渠道利润的主要是供需关系，价格涨幅影响有限。涨价永远不是影响消费者购买的主要因素，产品价值才是关键因素。从价值角度看，热水需求、采暖需求、制冷需求、新风净水需求是市场发展路线图，大众生活水平的提高也是根据这个需求来发展的，其中这个需求可能会有交叉。



山西科诺华节能技术有限公司总经理 王景龙

**A** 肯定会有影响的，厂家调价会影响经销商的定价。经销商想要减小经营压力，势必会调高定价，这样才能保证利润不减。而涨价最后还是要消费者买单的。涨价是不可控的，比起涨价，更应该看到的是涨价背后经销商生存的困难。厂商关系中，经销商的话语权正被逐步削弱。在双碳目标之下，合同能源管理模式（EMC）得到了更加广泛的应用。在此模式之下，原来的经销商可以通过帮助客户优化能源配置，降低能源浪费，来实现自身价值，经销商也可以升级为节能环保系统解决方案服务商。只有通过进一步为客户提供服务，经销商才能够在厂商博弈中提升话语权。



重庆德有邻环境科技有限公司总经理 梁小龙

**A** 对消费者肯定会有影响的，因为有的项目是去年谈好的，但是没有签合同，如果马上涨价消费者肯定不会接受的。但是我们作为代理商，大部分产品都是有库存的。虽然厂家发布了涨价通知，但是我们通常会综合考虑价格，结合自己的库存来定价，给消费者一个接受的空间。另一方面，我们业务正在向整体家居方向拓展，目前全屋家电新店刚刚开业，目前，我们主要通过让利消费者来提高自己的整体出货量，从而提升企业的毛利率，实现整体利润的增加。



江苏阳亦环境设备有限公司总经理  
郑焕明

**A** 厂家调价，经销商的产品定价也会随之调整。在产品利润率不变的情况下，调价越高，赚得越多。不过，现实情况下，经销商想要从涨价中获利，并非易事。一方面，市场上的品牌不是一家独大，而是百家争鸣。不同品牌都在涨价，涨价幅度各有差异，涨价之后对哪个品牌更有利，市场博弈中谁将更胜一筹，涨价后的市场格局变化待见分晓。另一方面，商家只有售出涨价后的商品才能获得涨价后的利润。此外，在家装零售市场，用户对于涨价会比价敏感，可能因为涨价而调整家庭装修计划。在工程项目市场，甲方对于涨价敏感度则没有那么高。因此，很多零售商开始介入项目市场，特别是中小项目市场。不过，市场的体量是有限的，涨价之后，中小项目市场的竞争也将更加激烈。



泰州市川井机电设备有限公司总经理  
翟立立

**A** 2月底，公司收到了海尔发布的涨价通知，对小多联和风管机组的设备价格小幅上涨。调整后的设备价格在3月初正式实施。我认为，此次涨价对渠道没有过多的影响。当前中央空调市场中，陆续有品牌涨价，每家都有会不同程度的涨幅，渠道商随即也会调整价格。因而我们公司产品调价后，对公司销售影响不大。此外，每个区域品牌的市场份额不同，涨价对消费者带来的影响也不一样。目前海尔家装在泰州市场基数较低，泰州的精装房不多，依旧是毛坯房居多。随着消费水平的提高和对家用中央空调产品接受度越来越高，泰州区域的零售销量也会不断提高。目前来看，此次涨价对消费者没有太明显的影响。



南通同江机电设备有限公司总监 褚焯警

**A** 代理的品牌中，过完年后提货价格均有调整，平均涨幅为8%~10%。此次涨价带来的影响主要体现在，去年确定的合同项目，设备价格均按当时的价格成交。但项目今年才开始出货，成本压力变大，无形中稀释掉了一部分利润。但是此次涨价对后面的项目影响不大，我们都会按照最新的报价给客户，客户也都能理解成本的上升。与此同时，此次涨价在终端层面上基本没有太大影响，尤其是对主攻公建、工业项目的公司来说，而门店方面，零售商提高单价，普通消费者可能会选择性地购买中央空调产品。受此次涨价影响，很多配套项目的价格都开始重新定价。受经济环境影响，不少地产开发商负债居高，很多项目处于停工整顿阶段。此前，公司业务侧重于地产配套项目及总包单位分包项目。房地产调控及恒大公司影响，南通多家总包单位受到波及。目前我公司也在规避风险，选择优质的项目入手，否则对公司的资金链影响较大。当前，国家开始重点扶持制造业，我们公司也会逐渐将重心向制造业转变。



南京胜出环境工程有  
限公司总经理 边一峰

Ⓐ 我们公司以工程项目为主，主要代理品牌是海尔、美的，今年产品都有涨价，涨幅约3~5个百分点，这对于我们而言影响还是很大的。首先在涨价前签订的合同款项已定，产品都是按照没涨价之前的价格来定的，但如今产品设备价格又上涨了，这自然会无形中增加我们的压力，也会降低原本应得的利润。不过对于新的项目而言，影响不会太大，因为新项目中的设备价格肯定是重新调整过的。实际上从宏观角度来看，受国内外因素影响，中央空调产品价格差不多是全品牌全品类都有上涨，而工程项目中，中央空调属于刚需产品，消费者并不会因为产品价格的上涨就放弃安装。所以在与消费者沟通时，对招投标方面并没有什么太大影响。



新疆苏泰融创机电工  
程有限公司市场总监  
陈丽

Ⓐ 产品价格的上涨对渠道而言还是有一定的影响的，比如之前签订的合同，设备还没出货，产品的价格就上涨了，这就进一步挤压了我们渠道商的利润。而且产品价格上涨后的一段时间内，再与顾客谈项目签合同，顾客也会想办法杀价，这些都或多或少会影响利润。不过现在产品的价格已经趋于稳定，相比开始涨价那段时间就更好一些。此外，我们公司主要以工程项目为主，客观来说，市场上的项目都在有条不紊地推进，而中央空调作为项目上的必需品，消费者也不会因为中央空调涨价就放弃采购，而且产品涨价也是整个中央空调市场上的产品全线涨价，这是大环境所决定的，并非个人意愿驱使，所以客户也都能理解。



福州东林贸易有限公司  
总经理 林章

Ⓐ 对于我们渠道商来说，肯定也会有所影响，由于我们接触市场较多，所以在设备销售、公司运营等层面都会或多或少受到涨价的影响。不过，得益于我们渠道体系较为健全，分销资源包括老客户资源较为稳固，销售逐年成规模后，我们受市场涨价潮波动影响不算太大。而在终端消费者层面，福州地区中央空调市场消费活力有所下降，当下更偏向理性消费。项目上终端客户受涨价影响会有抵触情绪，而零售层面产品价格上调过程更是十分困难，广大客户和消费者面对涨价还需要一个从认知到接受的过程。此外，我们作为品牌代理、囤货商，除了要面对客户给予的压力之外，还要面对来自厂家的指标及出货量的压力，在此情况下，我们的利润空间也会受到一定影响。



扬州久之隆环境科技  
有限公司总经理  
周帅

Ⓐ 设备价格的直接上调，对我们的销售还是有一定影响的，在推行具体涨幅的过程中，客户的接受度也是需要考虑到在内的。作为经销商，最大的困扰在于：即便是厂家明文通知具体的涨价幅度和标准，但在具体的市场销售过程中，是不太容易能够一步提价到位，客户层面也不易接受。所以具体涨价后的价格投放到市场而被消费者接受需要一定的过渡期。因此，逐步提价的过程中所带来的利润空间等压力就需要我们自己去消化、承受。



Q 这次的涨价除了涉及到产品方面，对安装，人工成本，原材料造成影响吗？



广州晋业电器有限公司  
总经理 龚纪明

A 目前，我仅收到品牌方的涨价通知，具体机组的涨幅还有待品牌方进一步发布。近期铜价一度攀升至 75050，我们公司已经根据三菱电机的相关通知，做好了产品涨价的相应准备。不过，在后期安装方面，我们暂时还没有提价的规划。尽管原材料价格和人工成本不断攀升，但我们宁愿压缩自身成本，在短期内不提高安装费用，以便给消费者一定的缓冲时间。



安徽新雁机电设备有限公司  
总经理 李海峰

A 就市场整体而言，年后的这波“涨价潮”除了体现在部分品牌设备价格上涨外，一些常用的辅材价格也有所上涨。尽管如此，但当前的暖通市场上出现了一个奇怪的现象，在巨大的涨价压力下，采暖行业的某些材料出现了降价现象，产生这一现象的原因并不是厂家主动降价，而是一些上游辅材企业越过中间商，直接与我们这些规模较大的暖通公司洽谈合作，不仅减去了中间商的差价，而且出货体量较大也会进一步节省成本。同时，我们大型的暖通公司也开始抱团取暖，以提高与厂家的议价权，因此在面对“涨价潮”时，抗风险能力更强，在安装服务方面质量和及时性也易得到保障，而小规模终端门店更注重签单速度，项目质量无法得到百分之百的保障。



西安喜鹊新能源有限公司  
总经理 王斌利

A 从去年开始，空气能这类产品的价格调整了近 3 次。但是安装费用和人工成本是每年都在上涨的，涨幅最低在 10%，因此，产品价格的上涨和人工成本、安装费用的相关性并不大。总体而言，产品价格的上涨主要是原材料上涨引起的价格变动，而安装费用、人工成本主要是受参与行业人员的供需关系决定的，所以二者就长远来看会持续上涨。



扬州久之隆环境科技有限公司  
总经理 周帅

A 就我公司而言，主要是中央空调多联机设备涨价，涨幅基本都会在 6% ~ 7%；同时，安装方面也是自己的团队，从去年开始，安装成本、人工成本都有所上升，如铜管等上游原材料选购去年就已经涨过价，今年整体幅度就比较容易适应。公司人员规模上暂时没有扩充的计划，还是要控制好经营成本。



泰州市川井机电设备有限公司总经理  
翟立立

Ⓐ 当前，原材料价格依旧处于高价、高涨幅中，但是对零售的影响有限。以铜管为主的辅材，在家装零售安装中占据的成本份额较小，人工成本才是占据售后安装中的较大比重。目前，我们公司的人工费用依旧按照去年的结算方法。通常情况，我们给客户提供的报价表中，都提到“本报价当月有效”的话术，以告知客户具体的材料费用。



南京胜出环境工程有限公司总经理  
边一峰

Ⓐ 涨价实际上对我们后期安装造成了很大影响，我们公司配备了专业的安装团队，而安装费里面包含管道、铜管、线管、冷媒等诸多辅材，而这些原材料大部分价格都涨了，例如铜，相比之前上涨了70%，冷媒的价格也在调整，那么在这样的情况下我们以往的安装费自然也抵不住外部材料的涨价带来的压力，目前安装费涨了约20%。



福州东林贸易有限公司  
总经理 林章

Ⓐ 市场涨价潮具有连锁效应，必然也对我们渠道商企业的日常运营造成影响。比如我们公司组建有自己的安装团队，安装的材料、人工成本都有上涨，目前就我公司而言，安装一台机组的成本涨幅大概在10%左右；其次，公司人员配置上仍保持着原有的规模，安装、销售、售后团队共20人左右，由于人力成本的上涨，我们暂时没有扩招的计划，利润状态较为吃紧，只有尽量去控制好运营成本。



重庆德有邻环境科技有限公司总经理  
梁小龙

Ⓐ 安装方面大概涨了50~100元，因为家装项目安装机组一般为一个末端，所以对零售项目来说影响并不是很大。而工装项目因为体量大、更系统，所以受影响更大一点。比如工地项目原本安装成本只需11万元，因为原材料价格的上涨和耗材的增加，现在可能要12万元的安装成本，上涨幅度达10%-20%。至于人工成本方面，因为售后团队是我们自己组建的，所以人工成本没什么变化。

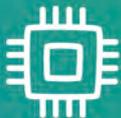


## 国祥一体式蒸发冷凝冷水机组

在世界能源日益短缺的今天，国祥本着以不断满足客户的需求为出发点，基于全球环保以及提高能源利用率的未来使命感，在充分吸收制冷空调领域最新发展技术基础上成功推出新一代高可靠性的一体式蒸发冷凝冷水机组。



机械制造



电子净化



能源电力



轨道交通



医药化工

### 集诸多科技成就于一体 品质之选

- 采用一体化结构设计，机组可直接安装于屋顶或室外合适场地，无需专用机房；
- 应用高效蒸发冷凝式技术，省去冷却水系统中间换热环节，机组冷凝温度较传统水冷机组直降4~5℃，制冷能效可提高12%以上，节能显著；
- 机组自带冷却源，压缩机与冷凝器风机、水泵完全联动，可大幅提高空调系统运行能效；
- 整机制冷能效高达5.63，远超国家一级能效指标（3.4）；
- 集成式冷站设计，现场仅需连接冷冻水管及电源即可投入运行。

浙江国祥股份有限公司



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



电话：0575-82058688  
售后热线：400-826-0780



传真：0575-82058778  
网址：www.ekingair.com

# [Fǎng]

访谈 | INTERVIEW



威乐，让每一滴水更有价值  
——专访威乐集团新兴市场地区市场总监肖伦  
/36

面对机遇与挑战共存的未来，威乐满怀信心，以创新和数字化引领水泵行业科技发展的再次升级，不断用尖端技术助力用户实现更为舒适、节能、安全、环保的高品质生活。



两联供行远之道  
——专访南京三尼电器设备有限公司总经理龚长山  
/40

“用技术和责任为客户提供更专业、更舒适、更节能、更健康的生活居住空间”“做最有价值的室内舒适环境系统集成商”，这些话语镌刻在三尼的企业文化中，也付诸在实践中。

wilo



在建筑领域，威乐的领先地位尤为突出，可以说“有水的地方就有威乐”。

# 威乐，让每一滴水更有价值

——专访威乐集团新兴市场地区市场总监肖伦

作者 | 李国梁

编者按

举世瞩目的北京冬奥会开幕式惊艳全球，低碳、环保绿色理念贯穿赛事全程，向世界展示出中国实现“双碳”目标的决心。毋庸置疑，“双碳”战略规划将全方位颠覆现有的经济发展模式，整个市场已处于大变革前夜，国内外知名品牌受此影响纷纷转向智慧建筑领域。日前，威乐集团新兴市场地区市场总监肖伦接受了《中央空调市场》的采访，解开了笔者对威乐在“双碳”时代关于品牌形象打造、产品创新等方面的种种疑惑。

2021年，威乐在全球市场销售近17亿欧元，在中国市场更是实现了25%的增长。实际上，25%的增长率在任何成熟行业都是傲人成绩，但是对于威乐在中国市场而言却是不足的。为什么？因为威乐是国际水泵行业的领袖企业，中国是她的第二总部，外界对她赋予了更多的期望。

## 释放高端品牌红利

从宏观角度看，中国不仅是水泵消费大国，同时也是水泵生产大国。与世界其他国家一样，中国的城市化发展也是一个不可阻挡的进程。短短40年，中国的城市化率从20%提升至46.6%，城市人口从2亿增长到近8亿，城市人口暴增驱动着建筑、水务以及工业的高速增长。与此同时，伴随着举世瞩目的国家“双碳”战略的提出，既有项目的节能改造方面释放了更多的市场机遇。在双重因素叠加下，不难看出，中国水泵行业仍是一个“增长型”行业，仍处于“市场红利期”。

作为全球领先的优质水泵及水泵系统供应商，威乐集团极为重视迅猛发展的中国水泵市场，早在1995年便通过对中国市场的调研和对消费者需求的深入解读，率先意识到中国市场蕴藏的巨大能量，

果断落户中国并不断加大投入，如今已将销售网络覆盖至全国重点省份和地区，并与400余家正式授权合作伙伴共同携手为客户提供卓越的水泵解决方案及服务。

“商用建筑、民用建筑、配套业务、水务和工业是威乐的五大业务板块，多达2000余个类别的水泵产品及解决方案可以满足不同行业的客户需求。2020年，威乐全球8000名员工共计生产了超过1000万台水泵，广泛应用于建筑、水务、工业等领域。其中在建筑领域，威乐的领先地位尤为突出，可以说‘有水的地方就有威乐’。”肖伦表示。

事实上，自1872年成立起，威乐便将行业先驱者作为自己前行的目标，在每一个时代都致力于引领水泵行业发展。无论是1928年发明全世界第一台暖通循环增压泵，还是1988年研发出世界第一台电子控制型暖通循环泵Wilo-Star，亦或者是2001年推出世界第一台暖通空调领域高效水泵Wilo-Stratos，直至近期重磅上市的广泛应用与暖通空调热泵领域的高效水泵Wilo-Para MAXO，威乐一直坚持研发革新性解决方案和创新型产品，这些解决方案也在中国快速的城市化进程中绽放

光彩。据悉，无论是北京大兴国际机场、上海虹桥国际机场等绿色空港，还是苏州国科数据中心、上海青浦腾讯云数据中心等新基建项目，乃至轨道交通、奥运场馆、海绵城市等主要领域均可见到威乐的身影。

### 走向普罗大众并非心血来潮

2016年8月，威乐正式进驻中国最大电商平台，携家用水泵全系产品布局威乐天猫旗舰店，这标志着水泵行业运营新模式的开启，通过大数据模型获得最大限度消费者画像并进行在线定向销售成为潮流。截至2021年底，威乐已入驻天猫、京东、苏宁易购、拼多多，威乐旗舰店及正式授权的网络经销店已超过90家，年电商销售额突破亿元大关。

如今，线上、线下融合，“双轮”驱动发展已经成为当下品牌的不二选择。虽然把威乐描述成电商化的急先锋并没有错，但是人们往往忽视了其对线下渠道的重视。“工程商及家装公司是我们民用建筑业务的主要客户，每年有超5亿元的民用建筑水泵通过工程商进入千家万户，这是我们最常见也是最强势的业务。”肖伦如是说。

实际上，虽然中国民用建筑行业的水泵产业正处于增长发展期，暖通空调、供水增压、排水排污等领域对水泵的应用不断扩大，但是依然无法改变水泵产业及其下游的家装工程商处于红海竞争的现状，上千个品牌、严重同质化的产品使企业平均利润越来越有限，谋求新的业绩增长点势在必行。相较于相对传统的商用建筑业务，如今家庭用户所身处的生活环境涌现出了丰富的变革元素，他们在要求保证品质和满足刚需的同时，更表达出自身对健康、舒适、智慧生活的追求，高品质的居家生活需要一种更具差异化的水泵解决方案。

“毋庸置疑，威乐在 TO B 的民用建筑

业务上是当之无愧的行业龙头，然而随着竞争日益白热化，我们的客户在完成一个个别墅、大宅的两联供或三联供项目时利润愈加有限。在此情况下，威乐的差异化‘水家电’解决方案可最大程度赋能工程商，使其在为终端用户提供更多‘提升用户生活品质’新思路的同时，也拥有了属于他们的能够实现更高利润的‘独门秘籍’。”肖伦如是说。

Pioneering for You

wilo

## 威乐民用建筑业务解决方案

## 无“威”不至 “乐”享生活

威乐(中国)水泵系统有限公司  
www.wilo.com.cn

热水循环	供水增压	污水提升
 Wilo-Magic Cube 智能循环回水器“水魔方”	 Wilo-Isar BOOSTS 家用增压设备“小飞象”	 Wilo-HiSewlift 全自动小型污水提升器
 Wilo-RS 家用热水循环泵	 Wilo-COR-1MHI Booster Series 变频多级泵	 Wilo-Drainlift SANI 污水提升系统

“当下，我们正处于一个消费升级的时代，对于民用建筑领域而言亦是如此。伴随着社会经济的发展和收入水平的提高，单纯的冷暖和热水已无法满足人们对舒适生活的追求，人们对更健康、舒适、智慧生活的向往日益强烈。这就对水泵在内的暖通设备商提出了更高的要求，迫切需要大家推出更好的产品和解决方案，以满足人们日益增长的对美好生活的需求。威乐民用建筑行业的多款明星产品，比如 Wilo-Magic Cube ‘水魔方’ 智能循环回水器，可以实现热水即开即热，打造全屋零冷水的品质生活；比如 Wilo-Isar BOOST5 ‘小飞象’ 变频自动家用增压水泵，可全天候为所有用水点提供恒定水压，产品运行平稳且无噪声；再比如 Wilo-HiDrainlift ‘小白’ 家用全自动污水提升器，可解决家装厨卫改造的‘污水排放大难题’。这些都是威乐基于‘提升生活品质’的理念，而为 To C 终端用户带来的一个又一个无‘威’不至的解决方案。”

任何产品创新终究不能抛离制造到消费这条基本的逻辑，当前消费需求的极速变化和市场供需关系的转变也确实让一部分品牌应接不暇，尤其当目标用户的生活方式都趋向同一点，整个市场展开的创新竞赛必将趋于白热化，给新品脱颖而出带来巨大挑战。但是，威乐能实现不断创变和引领，最大的动能正是自身不断变革，不断突破，以创新来引领未来。

### **威乐，让每一滴水更有价值**

自“双碳”战略提出后，在相关国家政策及目标的推动下，各行各业均在积极行动，建筑行业更是责无旁贷。如今，不但一些建筑业企业已陆续建立建筑领域低碳研究中心，而且为建筑业配套的暖通空调品牌也开始发力智慧建筑领域，力求从技术层面助力建筑领域“双碳”目标的实现。水泵作为建筑领域不可或缺的设备，该行业也在大步迈向节能化、智慧化。

作为关键基础设施的基本组成部分，水泵和

水泵系统是住宅和商业地产、医院、数据中心等各类建筑在日常运行中不可或缺的设备。数据显示，每年全世界大概 10% 的电力是被水泵消耗掉的，因此将技术落后的过时产品替换为高效水泵，将智能化水泵与楼宇自控系统有效连接，均可大幅降低能源消耗及相关排放。作为行业内的节能创新领导者，威乐通过产品、解决方案以及个性化服务来高效地泵送水源，目标是到 2025 年实现 5 000 万吨的二氧化碳减排量，并为 1 亿人提供清洁供水。

“数字化是实现这一目标的制胜法宝。威乐在业务模式、工艺流程、产品研发等方面进行了大量的数字化尝试，并已找到了提高效率的新途径。”肖伦表示，“比如，Wilo-Stratos MAXO 是全球的第一台智能水泵，具有高度的互联性，非常适合集成到智能系统解决方案中。在数据中心领域，我们实现了水力模块的有效集成，从独立的水泵升级为数据中心整体解决方案，这是水泵行业明显的发展趋势。”

为了能够使威乐更好地服务于本地客户，进一步提升业务开展的灵活性和稳定性，威乐在常州兴建的在华第三家工厂及亚太物流中心将于 2022 年底建成投产。该基地按照“工业 4.0”的标准建设，是兼具高效和可持续发展的现代化工厂。

事实上，在新冠肺炎疫情反复的大背景下，很多企业的投资是相对保守甚至萎缩的，而威乐却在不断加大投资，这是源于威乐集团对于中国市场巨大潜力的高度认可。基于此，威乐集团还将北京打造成了集团第二总部，同时也是威乐集团的新兴国家市场的总部。

面对机遇与挑战共存的未来，威乐满怀信心，以创新和数字化引领水泵行业科技发展的再次升级，不断用尖端技术助力用户实现更为舒适、节能、安全、环保的高品质生活。相信这个 150 年的品牌将会用其雄厚的技术积淀，在中国市场焕发出强盛的生命力！



## 两联供行远之道

——专访南京三尼电器设备有限公司  
总经理龚长山

作者 | 钱 亮

一条大道，两联供的大道，正在市场铺展，无论是空调行业，还是供暖行业，都难以忽视其强劲增势。过去，两联供为何难行？现在，两联供为什么“行”？未来，两联供如何行远？近期，《中央空调市场》拜访了南京三尼电器设备有限公司总经理龚长山，这位行业专家为我们拨开重重迷雾，并以切身经历讲述了两联供的发展之道。

### 先行之识： 户式水机不“暖”，2008年后经历十年寒冬

2021年2月21日，在南京市江宁区双龙大道上的日立变频中央空调旗舰店内，一群来自南京师范大学附属中学江宁分校高中部的学子们学习着“空调运行原理与热力学定律的关系”“两联供与节能减排”等专业知识。此次公教活动的授课人，是南京三尼电器设备有限公司总经理龚长山。

讲台上，他展现专家之识。讲台下，他保持学子之心。他说：“进入暖通空调行业，想要将工作做好，就必须不断

学习专业知识。”1993年，龚长山正式步入暖通空调行业。此后16年里，他在一家暖通空调厂家先后担任工程师、供应部部长、总经理等职务。丰富的工作经历让他对于中央空调的研发、制造、销售等环节都有着充分的了解。

“行业内很多人认识我，都是通过‘模块王’这一美誉，实际上我与两联供结缘，也是由此开始。”龚长山回忆道。彼时，龚长山和团队伙伴以风冷模块为切入点，寻求市场突破，成为变频模块、热回收模块等产品最早的开发者之一。两联供，现在主要指“户式空气源热泵冷暖两联供系统”。空气源热泵为这一系统的冷热源，在10多年前，它更多地被称为“风冷模块”或“户式水机”。

“过去的户式水机即是如今的空气源热泵两联供的前身。那时的户式水机基本为定频产品，启停和化霜时的噪声非常大。而且它只采用了一种末端——风机盘管来进行制冷制热。在冬季，它的制热效果也比较差，当室外气温低于-5℃时，室内常常吹冷风。在2008年后，随着多联机的崛起，它在家装市场上隐匿了较长一段时间。”龚长山这样描述着户式水机的市场冷遇。

与“模块”“户水”结识多年，龚长山逐渐由厂商经理人转为系统集成商管理者。正因深知旧式户式水机的缺陷，在选择合作品牌时，他非常看重产品的节能效果和采暖效果。龚长山补充道：“补气增焓压缩机、变频技术和地暖末端的应用，弥补了户式水机的很多缺陷，使其重获新生，成了如今的空气源热泵两联供。”

### 躬行知事：

#### 服务近1500家，“我家是首个样本”

“2018年，两联供产品成为中央空调行业的‘破局者’。”由《中央空调市场》发布的《2018年中国中央空调市场总结报告》这样写道。这是两联供被市场报告首次列为“主流机型”。此后，针对两联供的攻讦和中伤不断，却难以阻挡两联供的发展大势。时至今日，两联供已成为空调行业和采暖行业共同关注的焦点。

一个成熟的市场是以大量的用户群体作为支撑

的。相较于多联机市场，两联供市场的整体成熟程度较低。龚长山介绍道：“自2017年成立以来，三尼已经服务了近1500户家庭。一户家庭便是一个样本，1500户家庭便是1500个样本。不少主机厂商同我们进行技术交流时，我们主动将服务用户过程中存在的问题反馈给他们，希望藉此推动两联供技术的提升。”

“两联供是‘一个’系统”，龚长山反复强调着这一点。主机厂商负责两联供主机的生产制造工作，系统集成商负责实现两联供系统在家庭用户中的应用。然而，由于主机厂商缺乏系统应用相关经验，系统集成商对于主机功能和特性的了解程度不够，两联供“分裂”为两套系统。

“实际上双方只要各跨一步，增进交流，就能够解决两联供系统的很多技术难点。”龚长山说道。之所以如此评述，是因为龚长山不仅了解产品的研发、制造和销售，还拥有长时间的两联供使用经验。

2008年，龚长山将工厂刚刚研发出的地源热泵产品应用于家中，并且采用了风机盘管和地暖双末端。2012年，他和家人乔迁南京，空气源热泵两联供在新居得到了应用。“我家是我的首个样本，是我的试验场。在使用中，我做了很多尝试。”龚长山说道。他一开始将出水温度设定为40℃，一度一度地降温，发现当出水温度降至35℃以下，家中仍然温暖，并且电费在降低。随着技术的进步，这种手动调温已经成为过去式，两联供实现了水温自动调节功能。

“了解消费者的实际使用情况是非常重要的。因为亲自使用，所以非常清楚系统存在哪些问题，需要在哪些地方加以改进。”龚长山表示。长期的使用经验让他了解到，两联供的舒适只有通过亲身体验才能得知，两联供的节能只有通过数据才能体现。

2017年，南京地区首家日立地暖中央空调系统体验中心投入使用。为了让消费者更直观地了解两联供的使用情况，龚长山还在展厅内搭建了数据监测系统，将温湿度、能耗等数据呈现在荧幕上，如今这成为了两联供展厅的标配。

## 笃行致远：

### 从两联供到三恒，将节能刻入契约

2021年12月，北京拟全面禁止新建和扩建燃气独立供暖。这则消息引起了龚长山的注意。他说：“未来，燃气供暖的发展将会受到限制。随着‘双碳’战略的推进，节能技术会得到更广泛的应用，空气源热泵两联供将拥有更广阔的前景。”

不过，两联供的发展仍面临不少挑战，集中供暖的“南下”便是其中之一。在南京，这一夏热冬冷地区的代表性城市，小区集中供暖并非稀罕事。南京化学工业园区内的化工企业通过回收工厂余热，多年来一直在为生活区内的居民进行集中供暖，但是这不具有可推广性。更具威胁的是，南京当地的燃气公司正在一些小区进行分布式集中供暖的试点。对此，龚长山认为，集中供暖在南方想要实现可持续运营必须依靠庞大的用户基数。随着天然气价格的上涨，用户的使用成本也会提高。一家一户的空气源热泵两联供使用成本不足其一半，因此更具节能性的两联供将成为未来南方采暖市场的主流产品。

相较于集中供暖，龚长山更担心的是两联供自身的不足。作为一种“系统”，两联供的设计与安装尤为重要。“因为设计不合理，依靠第三方‘游击队’进行安装，一些暖通公司的两联供工程施工存在不少质量问题，这对行业造成了负面影响，因此在两联供发展中，加强技术型人才培养是关键。”龚长山评述道。

自创立之始，三尼便定位为一家技术型公司，在团队建设中不断吸纳资深暖通设计师。龚长山介绍道：“目前三尼的团队里有3位拥有10年以上系统设计经验的技术工程师。我们依靠技术营销的力量来赢得客户信任。三尼针对一个项目，首先由技术支持人员同客户进行沟通，进行方案选型，然后由专门的设计师将方案图纸化，最后由我们自己的安装队伍严格按照图纸进行施工。这些图纸和施工流程图片都会存入客户档案，为

售后服务提供保障。”

以两联供为基础，三尼还开发了新三恒系统以满足用户更高的舒适需求。“恒温、恒湿、恒氧”即是所谓的“三恒”。旧式三恒系统对于房屋气密性、保温性等要求较高，同时还因新风除湿效果不佳容易产生结露问题。龚长山说：“两联供中的地暖与旧式三恒中的毛细管类似，都是辐射末端。以此为原点，我们开发了新三恒，降低了造价成本，结露问题也因加入了室内机循环除湿而得到解决。在第一末端（辐射末端）外，引入了第二末端（对流末端），系统可以轻松应对冷热负荷的快速变化，不拒绝用户的开窗习惯，能够为亲友聚餐提供舒适环境。”

舒适与节能是暖通空调行业绕不开的话题，也是两联供实现发展的关键所在。“与宣传节能相比，更重要的是做到节能。三尼以契约的形式解除客户的种种疑虑，把用户关注的重点直接转化为条款写入合同中。如果能耗超出约定标准，我们会依据合同进行补贴。”龚长山说道。

“用技术和责任为客户提供更专业、更舒适、更节能、更健康的生活居住空间”“做最有价值的室内舒适环境系统集成商”，这些话语镌刻在三尼的企业文化中，也付诸在实践中。围绕两联供，三尼已获得10余项专利，经过5年的发展，服务上千家用户，成为南京两联供市场翘楚。三尼的发展证明了两联供市场必须走技术化、专业化道路。

## 后记

在结束采访后，浏览今日头条新闻，发现了一段文字——“听说这家日立水墅适中央空调费用只要常规的1/3？百平超600元就补”。点击后，指向了南京三尼电器设备有限公司的页面。原来，这是一条信息流广告。问及龚长山，他笑称，公司自2018年便开始持续进行网络营销，通过线上引流不断增加新客户，起标题不能随随便便，必须符合网络营销的语言逻辑，开展两联供的网络营销同样需要钻研。

# 全新风系统

不节能？不干净？波动大？



## 自由热回收

### 全直流变频净化空调系统

- 0~100% 废热回收，替代电加热， **更节能！**
- EN1886 最高级别（F9）过滤器旁通漏风率，无逃逸空气， **更洁净！**
- 0~120% 容量自适应动态匹配，不惧四季工况变化， **受控环境波动小！**



# 筑梦冬奥，美的章

2022年2月4日，第24届冬季奥林匹克运动会在北京拉开序幕。本届冬奥会比赛分别在北京、延庆、张家口等三个赛区举行，共有12个竞赛场馆、13个非竞赛场馆，承担着不同的竞赛项目。本届冬奥会以“绿色”“低碳”为主题。同时，奥组委对外承诺，本届奥运会要力争实现“碳中和”。因而，冬奥会在场馆建设、基础设施建设、技术服务等方面，均做了全面更新和应用。作为民族品牌的代表，美的也为冬奥会的顺利开展保驾护航，相继为开闭幕场馆国家体育场（鸟巢）、山地转播中心、冬奥村、国家冰雪运动训练科研基地、首钢园区、京张高铁等项目提供了低碳、高效、环保的暖通解决方案，助力“零碳办奥”“绿色办奥”理念的达成。



# 彰显中国智造魅力



# 1 综述



01

2月4日，举世瞩目的北京冰雪赛事开幕式惊艳全球，颠覆式的“微火”方案传递出的低碳、环保绿色理念贯穿赛事全程。在冰雪赛事2月9日的新闻发布会上，官方宣布本届赛事采取低碳场馆、低碳能源、低碳交通、低碳办公等措施，保障了碳中和目标的顺利实现。

在赛事场馆及配套设施的建设中，美的楼宇科技为开闭幕式场馆、山地转播中心以及运动员公寓、京张高铁等配套项目提供了低碳、高效、环保的暖通解决方案。美的楼宇科技让世界各国在这场举世瞩目的体育盛事中，见证了中华民族领军品牌的专业实力。

## 把握“双碳”机遇， 铸就多元化产业生态

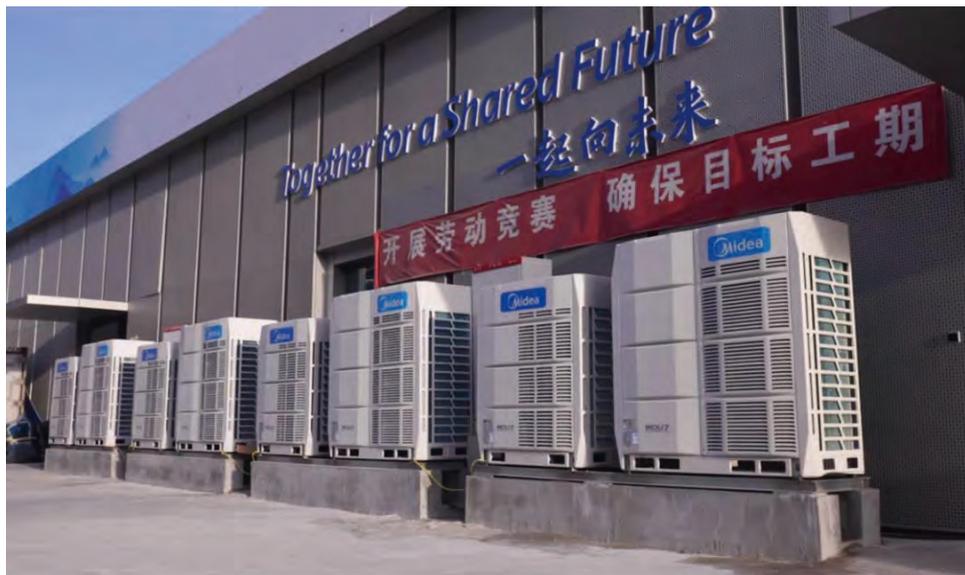
数据显示，建筑运行能耗及碳排放均占全国能源消费及碳排放的20%以上，而暖通空调能耗占建筑能耗超过50%，因此建筑节能的核心就在于暖通空调的节能。2022冰雪赛事“零碳”、“绿色”场馆建设的理念和实践，正是我国践行“双碳”战略的成功探索，同时为世界各国处理好人与自然、

发展与保护关系贡献了“中国方案”。

赛事场馆及配套建筑通常是集多区域、多设备、多场景为一体，具有多种冷热温湿控制需求的综合性建筑。这就意味着，美的在敲定暖通空调解决方案的时候，不仅要兼顾不同空间的冷暖温湿需求，还要综合碳中和的低碳要求，深度优化能源配置，提升整体系统能效。因此，美的楼宇科技在推动技术突破、运行稳定的同时，把数智驱动、低碳升级作为重要战略方向之一，通过智能化精细设计选型和绿色高效的产品设备，助力暖通系统进行智慧化、节能化全面焕新。美的楼宇科技提供的智能解决方案，为冰雪赛事开闭幕式场馆节省超过40%的运行能效，预计每年助力减少碳排放约200吨。

稳定、可靠、高效的暖通设备和智慧、灵活的集控系统，可有效降低建筑能耗，提高场馆的运维与运营效率。美的楼宇科技实现现场复杂环境各项定制功能，强弱一体智控柜搭载AI E+E优化算法，设备节能率高达40%；完善的报表统计，为设备节能优化空间及设备运行记录提供可靠

01/ 开闭幕式场馆  
02/MDV 多联机外机



02

的依据，实现高效节能。美的楼宇科技带动中国暖通行业标准向节能绿色化进行升级，为冰雪盛事乃至双碳目标贡献力量。

十四五“数字化发展”规划的出台，为各行各业的供给端深化提供了时代主线。在场景化、智慧化的生态趋势下，暖通产业迎来升级换代、跨越发展的窗口期，楼宇领域正在凭借庞大的市场空间和用户体量成为数字化发展的标杆产业。在建筑信息化的浪潮中，美的选择了智慧楼宇领域，以自有产品及业务作为优势，构建长期楼宇生态，将“产品即服务”的理念向多元化的应用场景延伸。2020年，美的集团原暖通与楼宇事业部将零售业务悉数剥离，同年完成对佛山企业菱王电梯的收购，进军电梯业务；2021年9月，事业部更名为“美的楼宇科技”，事业部的成立意味着角色的转变，业务包括能源、暖通空调、电梯、楼宇控制等，涉及轨道交通、医疗、数据中心、商业楼宇等应用

场景。

立足于产品端的研发创新，美的楼宇科技自主研发的新一代磁悬浮变频离心机组打破了国外品牌的技术垄断；今年1月份发布的新一代V8系列多联机在品质、设计、节能方面均实现了全新变革，成为中国制冷空调行业首个同时持有三个权威证书的产品；发布的“数智融合”数字化战略以数字化平台iBuilding为核心，构建面向楼宇生态交通流、信息流、体验流和能源流的完整端到端解决方案，实现对内的全链路业务运营数字化目标和对外的全场景解决方案数字化目标……凭借全方位的生态变革，美的在核心科技领域留下了浓墨重彩的一笔，以中国科技企业的身份在全球暖通市场上插上了民族品牌的旗帜。

近年来，美的科技与楼宇的身影频频出现在全球多个标志性的“超级工程”中：北京大兴国际机场、广州白云国际机场T2航站楼、北京首都机场T3航站楼等多个国内重点工程，以及俄罗斯

世界杯场馆、2017年欧洲青年运动会场馆、2016年巴西里约奥运会场馆等多个海外重大工程，强大的综合实力为美的赢得了全球用户的高度关注和认可。

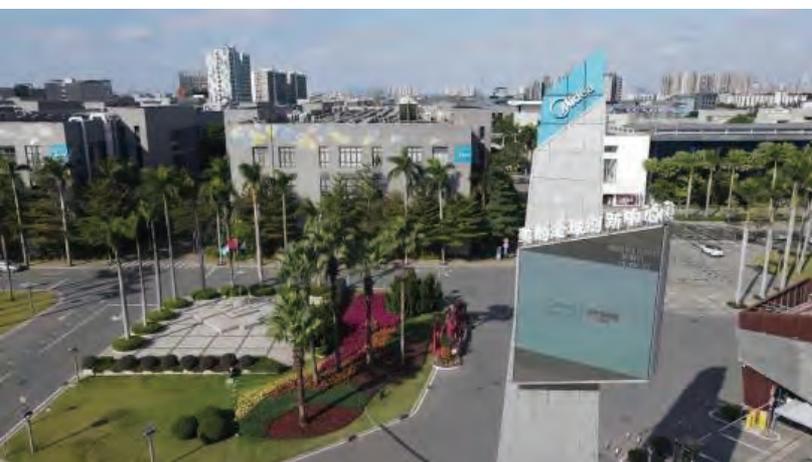
正如彼得·德鲁克所言，在一日千里的结构性调整中，唯一能幸免于难的只有变革的引领者，我们无法左右变革，只有走在它前面。笔者以为，站在面向全球、面向未来的突破口上，头部品牌只有以更高的要求、更高的视野、更高的标准来要求自己，坚守创新的初心和变革的定力，才能在全球资源配置及整合基础上构建更广阔的成长空间。

### 点燃智慧科技引擎， 以新战略推动新增长

历史的车轮只向前进，从来不会等待、不会后退。在“双碳”战略目标下，我国中央空调行业面临前所未有的挑战，同时也蕴藏着转型发展的机遇。作为美的集团的五大事业部之



03



04

03/ 首钢园区

04/ 广东佛山美的全球创新中心

一，美的楼宇科技洞察到智慧建筑领域的发展趋势，依托楼宇设备设施+数字化技术+产业生态布局，打通了楼宇系统的“交通流”“信息流”“体验流”“能源流”，以智慧科技为楼宇赋能，让传统建筑从单一冰冷的钢筋水泥演变成可感知、有温度、会思考的“智慧生命体”。

基于对未来战略方向的清晰判断，美的早已在与楼宇科技相关的先进性研究上展开了布局，并招聘国内外高校教授、博士进行技术研究，探索如何把数字孪生、BIoT、知识图谱、机器学习、大数据等先进技术跟楼宇相结合，聚焦视频技术、语音技术、机器人技术等热点研发领域。

虽然创新研发过程不易，但美的很清楚，想要长久发展，企业必须要有自己的创造力。尤其在面对实力强大的竞争对手时，只有坚持自主创新，才能牢牢“把命运掌握在自己手里”。正如美的集团董事长兼总裁方洪波所说：“科技领先是美的最核心的战略，美的未来几年经营思路的核心就是对科技执着地投入，以新战略推动新增长。”深谙家电零售本质的美的通过加大研发投入和推动渠道变革，驱动价值链重塑，进一步确立科技领先定位。2013—2020年，美的集团累计研发投入超过570亿元，在欧盟公布的“2019年全球2500家企业研发投入排行榜”中列全球第129位，构起研发规模优势，实力保障产品品质和创新。

前景光明，征途漫漫。美的从1968年创立至今，五十余年久经考验，已成为一家全球化科技集团，产品及服务惠及全球200多个国家和地区约4亿用户，2020年实现营收2857亿元，位居全球家电行业之首。同时，美的也是国内唯一一家覆盖全产业链、全产品线的综合家电龙头企业，产品矩阵丰富多元，通过产业扩张和全球突破，不断探索增量产业和增量市场，拓展了新的成长空间。

当下，绿色低碳发展已成为全球共识，而如何实现绿色低碳发展成为各国以及各行各业深度思考的问题。作为楼宇科技智慧赛道的主力军，美的楼宇科技将不忘初心、苦练内功，抓住时代赋予的机遇和责任，不断钻研探索、攻克技术难题，推动着我国的“双碳”路线从蓝图走向现实。

# 2 项目解决方案

## 国家体育馆（鸟巢）

### 解决方案：

国家体育场“鸟巢”，是北京冬奥会开闭幕场馆。美的楼宇科技通过 MDV 云多联机组、分体机和精密空调的组合，充分满足了鸟巢多区域、多设备、多场景的不同冷热和温湿度控制需求，同时能节省超过 40% 的运行能效，预计每年助力鸟巢场馆减少碳排放约 200 吨。



## 张家口山地转播中心

### 解决方案：

张家口山地转播中心是冬奥会历史上建筑规模最大的山地转播中心，有来自全球 18 家转播机构、60 多家电视台在此向世界 200 多个国家和地区转播北京冬奥会的盛况。美的楼宇科技为张家口山地转播中心带来了控温精准、高效节能、绿色健康的解决方案。该方案采用医用级别的回风净化系列 & 恒温恒湿系列直膨机组，有效保障了空气的健康、安全；搭载先进的温度控制算法，温度差可以控制到  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  甚至  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ；通过美的数字化、智能化的大数据管理，实现产品全生命周期运营的节能低碳。

## 新首钢高端产业综合服务区

### 项目介绍：

首钢园区是由百年钢铁基地焕发新生后建成的“冰雪大本营”，被称为“四块冰”的短道速滑、花样滑冰、冰壶、冰球 4 个冬季运动训练场馆以及滑雪大跳台就坐落于此。美的为首钢园区场馆、首钢集团三高炉以及冬训中心三期等项目提供了多联机 + 组合式空调箱 + 风机系统的整体解决方案。设备进驻首钢国家电网冬奥保障指挥展示中心后，通过美的自主研发的 MDV-Link 芯片和电网调峰进行双信号联动，成为冬奥绿电输送的重要保障。



## 国家速滑馆

### 项目介绍：

国家速滑馆“冰丝带”是 2022 年北京冬奥会北京主赛区标志性场馆、唯一新建的冰上竞赛场馆，它的设计体现了冰和速度的完美结合。美的组合式空调设备入驻国家速滑馆，满足了速滑馆对馆内温度的严格要求，成为“冰丝带”的最美守护者。



## 京张高铁

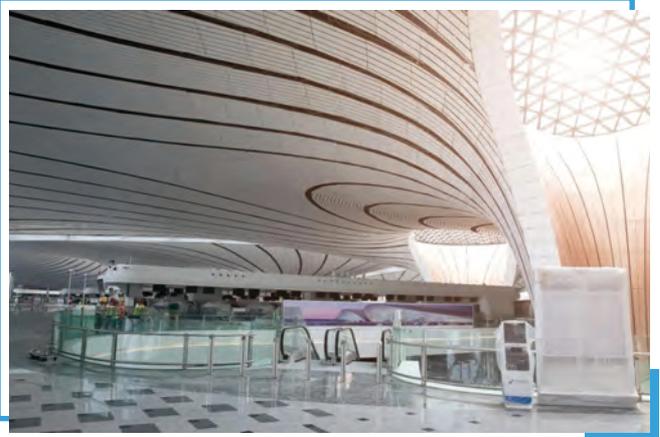
### 项目介绍：

京张高铁是世界首条时速 350 公里的智能化高铁，也是冬奥会重要的交通枢纽之一。京张高铁采用 8 台美的磁悬浮变频离心式冷水机组。美的是国内中央空调行业首个实现离心机多项核心技术自主研发制造的品牌，成功打破国外品牌对这一技术的多年垄断。其磁悬浮变频离心机采用了世界领先的磁悬浮轴承技术，拥有完全自主知识产权及核心技术。此外，京张高铁所有站房还应用了 180 台美的精密空调，以保障站房的稳定运转。

## 北京大兴国际机场

### 项目介绍：

赛事期间，北京首都国际机场和大兴国际机场将作为国际交通枢纽，为冬奥旅客提供抵离服务。早在 2008 年北京夏季奥运会期间，美的就已经为北京首都机场提供了服务。如今，美的再次成为北京大兴国际机场的暖通解决方案供应商，为北京大兴国际机场航站楼及主要配套设施等约 142 万  $m^2$  区域提供冬季供暖和夏季供冷，实现了可再生能源利用率 10% 的建设目标。



## 冬奥村、太子城冰雪小镇

### 项目介绍：

北京冬奥村作为运动员居住生活的场所，是各国运动员及随行人员的家。崇礼太子城冰雪小镇在冬奥会期间提供冬奥颁奖、贵宾接待、交通换乘、休闲娱乐等保障服务。美的集控、风机、多联机、分体空调等设备 24 小时不间断保障冬奥会期间运动员居住和生活场所的通风、保暖等，为各国运动员和工作人员营造洁净、舒适、安心的空间环境。

# 3 大型场馆案例



上海世博会场馆



广州花都亚运新城体育馆



邯郸文化艺术中心



2018年俄罗斯世界杯场馆



欧洲青年运动会场馆



2016年巴西里约奥运会场馆

# 4 深度

随着经济结构转型时代的来临，民族品牌正在努力把握新一轮科技革命浪潮，致力于以“中国智造”形象替代传统“中国制造”印象。如今，在世界顶尖体育赛事的竞技场上，中国元素逐渐取代昔日的外资品牌，在国际舞台上展现出“中国智造”力量。近期，举世瞩目的冬奥会即将在北京开幕，这不仅仅是世界冰雪项目的名利场，更是全球空调品牌巅峰对决的竞技场。美的再一次亮相世界级体育赛事现场，让来自全球各地的选手和观众在凛冬中尽情享受舒适空气，领略“中国智造”尖端科技的魅力。

## 多场景覆盖，美的“智慧”全方位守护冬奥

在国际化征程中，打造世界级品牌是美的的目标，世界级的产品品质则是首要通行证。近年来，美的频繁出现在国际体育盛事的场馆中，凭借的是在与国际制冷大腕的尖峰对决中展现出来的坚不可摧的技术实力和专业优质的服务。

秉承竞技运动公平与公正的理念，官方机构对场馆设施要求极为严苛，比赛场地中任何一个可能影响到参赛选手成绩的细节都会被提前排查，而关乎全局的室内空气系统更是检查的重点。由于冬奥会所有项目均是在冰雪上进行，举办城市2月份平均气温要低于0℃，极限温度不能低于-17℃，否则不利于运动员水平的发挥，且容易导致冻伤，因此举办方必须运用尖端科技和高品质设备来保障比赛的顺利进行。

在北京冬奥会中，国家体育场（鸟巢）将作为开幕式和闭幕式场馆，美的通过MDV云多联机组、分体机设备和精密空调的组合，充分满足

鸟巢多区域、多设备、多场景的不同冷热和温湿度控制需求，节省超过40%的运行能效。

在“冰雪大本营”新首钢高端产业综合服务区，美的提供了多联机+组合式空调箱+风机系统的整体解决方案，超级过冷技术的运用使系统在远距离、高落差状态下仍能强劲高效运行，满足首钢园区各种高台和高炉的空调采暖需求。同时，设备进驻首钢国家电网冬奥保障指挥展示中心，通过美的自主研发的MDV-Link芯片与电网调峰进行双信号联动，为冬奥绿电输送提供重要保障。

事实上，在本届冬奥会场馆项目竞争上，国际制冷巨头云集，而美的最终能够脱颖而出，依靠的是领先世界的技术实力。张家口山地转播中心作为北京冬奥会电视转播信号传输的中心枢纽，拥有庞大的通信转播设备群，冬奥会期间将24小时不间断运行，温控要求极高。在张家口山地转播中心项目中，美的带来了精准控温、高效节能、净化空气的解决方案，该方案搭载先进的温度控制算法，温差可以控制到±0.5℃甚至±0.1℃，同时多联机采用压力波防御控制技术，通过变频风机与变频压缩机之间的协调控制，能够完全满足转播中心所需的温度波动要求。此外，美的提供的医用级别的回风净化系列&恒温恒湿系列直膨机组，不仅能保障空气的健康、安全，还能通过美的数字化、智能化的大数据管理平台，做到全生命周期运营的节能低碳。

值得一提的是，此次赛事期间，美的为冬奥旅客提供安全舒适的抵离服务。在北京首都国际机场和大兴国际机场项目中，美的为北京大兴国际机场航站楼及主要配套设施等约142万平方米

的区域提供冬季供暖和夏季供冷服务，实现了可再生能源利用率 10% 的建设目标。

在前往冬奥现场的京张高铁项目中，美的提供了 8 台新一代磁悬浮变频离心式冷水机组。据悉，该机组是行业少有实现多项核心技术自主研发制造的产品，成功打破国外品牌对磁悬浮离心机技术的垄断。此外，美的楼宇科技也为冬奥村人才公租房、太子城冰雪小镇、首钢园区进行了末端设施的升级改造，全方位、多维度地将绿色办奥运的理念渗透在文化孕育细节中。

凭借多序列产品、多场景覆盖的优势，美的为冬奥会各大场馆、山地转播中心，高铁轨道交通以及国际机场等项目提供了低碳、高效、智慧的暖通整体解决方案。笔者认为，美的利用国际大赛来充分展示品牌实力，将品牌优势与技术优势发挥得淋漓尽致。美的让世界看到中国民族品牌的崛起，而以美的为代表的中国品牌也正逐渐被世界认可，引领中央空调行业全球趋势的发展。

### 服务跨国主场，美的“智造”闪耀世界级赛事

纵观 100 多年的中央空调行业发展史，螺杆机、涡旋机、离心机等重大技术创新无一例外来自更早进行工业革命的欧美企业，基于此，他们长期掌握了暖通产业的话语权。今时今日，以美的为首的国产品牌能够在短短 20 余年时间里，在夹缝中生存壮大，甚至于同台竞技取胜，依靠的不仅仅是努力，而是成为伟大企业的使命感。眼下，美的楼宇科技把更多精力转向提供智慧楼宇的解决方案，“共建可持续的智慧空间”的企业使命，致力于成为“全球领先的楼宇科技企业”。

“我们相信人性化的技术力量，为建筑注入情感，让数字点燃灵魂，令科技充满想象，美的专注建造的不只是建筑，更是服务全球每一个角落创造着无与伦比的体验与感受，通过完整的生态平台实践，成为真正懂行业、有技术、可信赖的智慧建筑合伙人。”美的集团副总裁兼楼宇科技事业部总裁管金伟表示。

正是基于“共建可持续的智慧空间”的企业使

命，过去十余年，美的对标全球最严标准，快速汲取国外先进技术、工厂管理和质量体系经验，在产品研发、供应链、检测标准等方面实现全面提升，成就了比肩世界的产品品质，不但成为 2014 年巴西世界杯唯一的中国中央空调供应商，服务了世界杯十二座场馆中的九座场馆，而且还承包了 2016 年巴西里约奥运会新建室内比赛场馆所有的空调工程，在万里之外打造出专属“中国智造”的跨国主场，成为中国品牌的“国家名片”。

尽管语言不同，肤色各异，但是来自全世界的参赛选手以及观众对美的提供的差异化空气体验的赞扬却是相同的。究竟是怎样的魔力，让美的这一年轻选手从百年外资品牌竞争中脱颖而出？答案是开放包容。从 1999 年起，美的便敲定将“业务拓宽，产品线完善”作为第一个十年的战略规划，在 2010 年—2020 年，美的楼宇科技的战略方向则转变为“拥抱多元化与国际化”。

在此期间，美的着眼于全球化发展，构建了“2+4+N”的全球化研发网络。其中，“2”是指位于顺德和上海的两大研发中心，而“4”则是指在日本、德国、美国和意大利的海外研发体系，“N”则是遍布全球的本土化研发资源，正如在市场销售上所形成的优势一样，美的在技术研发上也建立了规模优势。完善的研发创新体系保证了美的能够始终紧抓市场发展趋势，及时做出相应的调整与变革，从而继续保持其在中高市场高歌猛进的发展态势，演绎新的增长传奇。

国际化战略推动中国品牌走向世界舞台，而要站到世界舞台的中央，离不开持续开放的贸易市场和世界级的产品品质。笔者认为，如今的美的已实现了从最初单一的暖通空调设备供应商，到全域空气智慧解决方案的引领者，再到如今成为楼宇建筑综合解决方案服务商的成功跨越。立足改革开放政策，中国品牌向全球进军的步伐更快、更稳，以美的为先锋代表的民族品牌已经在全球市场展露锋芒，并逐渐走向世界舞台的中央。

# SMART IN ONE

把复杂留给美的，让用户更简单



四大业务板块为建筑赋能



暖通空调



楼宇智能化



电梯

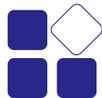


能源管理

# 引领城轨产业

1月13日,《RT轨道交通》在北京重磅发布《2021年中国城市轨道交通空调系统中标项目统计》报告,报告显示城轨行业共有22座城市业主发布了空调系统的中标项目共计84个,总中标金额113768.82万元。其中,青岛海尔空调电子有限公司以22.53%的中标金额占比位列行业第一,再度蝉联城轨交通空调第一品牌。

# 下一个十年



# 综述

在“新基建”政策的推进下，城市轨道交通建设再次进入发展井喷期。相关数据显示，中国已经成了世界上规模最大、发展最快的轨道交通建设市场，这也带动了城轨行业空调系统的快速进步，2021年城市轨道交通空调系统市场的项目数量同比增长42.37%。据悉，在产品应用上，城轨空调还是以离心机、螺杆机等传统机组为主，但是近两年，由于性能优势受到客户的高度认可，磁悬浮中央空调应用范围逐渐扩大。其中，海尔磁悬浮中央空调在轨交行业备受欢迎。

## 为新基建赋能， 海尔中央空调成交通配套第一品牌

一个国家的交通状况不仅能体现一个国家的经济实力，也能反映出一个国家的综合国力。环顾国内城轨交通市场，城轨建设的速度不断加快，人们对出行的舒适要求不断提高，这些均给当下的空调暖通事业带来了无限的潜力与发展空间。尤其是“新基建”政策实施后，城际高速铁路和城际轨道交通取得了快速的发展，城轨交通机房空调的需求迎来井喷。

但是，看似简单的城轨交通机房空调市场，实则门槛极高。相关数据显示，1条25公里左右的轨道交通运营线路每年的耗电量接近2亿千瓦时，其中，空调通风系统耗电量便占据总耗电量的50%。在“双碳”目标提出后，我国能耗双控政策进一步收紧，项目方对中央空调设备的节能性也提出了更加

苛刻的要求。在此背景下，中央空调系统的全生命周期节能成为项目方选择时的重要依据，这对品牌厂家的技术提出了新的挑战。

对城轨业主而言，设备可靠性、安全性、节能环保以及后期运维的智能化等是重要参考依据，一线空调品牌厂商因其在技术研发、设备制造和方案设计等方面的卓越能力而备受青睐。以海尔中央空调为例，2021年共获得12个城市地铁轨道交通工程订单，占全部地铁城市的54.5%。

从产品角度看，海尔磁悬浮中央空调系统解决方案在城轨市场备受欢迎。例如，2021年12月26日，

表1 2021年度城市轨道交通空调系统中标项目（按城市统计）

序号	城市	线路数 (条)	项目数 (个)	中标金额 (万元)	占全年市场总额
1	广州	8	17	27008.8	23.74%
2	苏州	1	1	10259.02	9.02%
3	杭州	2	4	9775.29	8.59%
4	郑州	5	6	7953.82	6.99%
5	洛阳	1	2	7516.39	6.61%
6	长沙	2	10	6658.7	5.85%
7	贵阳	1	3	5096.7	4.48%
8	南京	3	4	5050.66	4.44%
9	武汉	2	3	3666.47	3.22%
10	成都	1	3	3510.63	3.09%
11	台州	1	3	3205.94	2.82%
12	福州	1	2	2949	2.59%
13	重庆	2	5	2857.35	2.51%
14	天津	1	4	2616.37	2.30%
15	南通	1	2	2597.68	2.28%
16	上海	1	1	2453	2.16%
17	深圳	2	3	2142	1.88%
18	北京	3	3	1973.17	1.65%
19	西安	2	2	1786.55	1.57%
20	大连	1	3	1736.48	1.53%
21	沈阳	2	2	1716.63	1.51%
22	青岛	1	1	1338.17	1.18%
合计	22	44	84	113768.82	100%

合肥轨道交通4号线全线通车，全线站台均采用了海尔磁悬浮中央空调。究其原因，海尔磁悬浮中央空调不但采用磁悬浮技术，使机组实现不止节能50%的运行效果，而且还应用了物联网技术，极大地提升了中央空调系统的整体节能性，充分满足了地铁结构和使用环境差异产生的个性化需求。

“磁悬浮中央空调在轨道交通领域的应用是一个趋势，在一二线城市地铁项目中的应用前景广大。”中国铁路设计集团有限公司专业总工程师朱建章曾表示。

### 以自主创新技术， 打破欧美品牌技术壁垒

长期以来，对于核心技术的突破是城轨空调行业竞争的焦点之一，而在激烈竞争之下，海尔在整个市场领域取得了巨大优势，奠定了其在国内市场上的重要地位。众所周知，在我国轨道交通行业的发展初期，欧美系品牌在行业中掌握绝对话语权，海尔跳脱“一味追赶”的桎梏，坚持走“自主创新”的道路，创造性地将磁悬浮技术应用到中央空调领域。

表2 2021年度城市轨道交通空调系统中标项目(按中标企业统计)

序号	中标企业	中标项目数 (个)	中标金额 (万元)	中标金额占比
1	青岛海尔空调电子有限公司	22	25627.41	22.53%
2	广东美的暖通设备有限公司	16	23560.06	20.71%
3	广东申菱环境系统股份有限公司	13	19313.95	16.98%
4	珠海格力电器股份有限公司	8	14660.32	12.89%
5	顿汉布什(中国)工业有限公司	3	4928.91	4.33%
6	浙江国祥股份有限公司	2	4279.99	3.76%
7	深圳麦克维尔空调有限公司	3	3030.2	2.66%
8	江苏华东正大空调设备有限公司	1	2736.39	2.41%
9	南京天加环境科技有限公司	2	2719.36	2.39%
10	广州市华德工业有限公司	1	2568.3	2.26%
11	江苏风神空调集团股份有限公司	1	1318	1.16%
12	南京福加自动化科技有限公司	1	1238.2	1.09%
13	宁波奥克斯电器股份有限公司	1	1105.53	0.97%
14	沈阳华维工程技术有限公司	1	1030.19	0.91%
15	南京创元中央空调有限公司	1	989.09	0.87%
16	北京市轨道交通设计研究院有限公司	1	895.2	0.79%
17	大连合瑞机电工程有限公司	1	319.75	0.28%
18	大连同晟建设工程有限公司	1	819.73	0.72%
19	河南海昱智能科技有限公司	1	651	0.57%
20	湖南元亨科技股份有限公司	1	393.8	0.35%
21	兰捷尔智能科技有限公司	1	686.44	0.60%
22	辽宁富成通讯工程有限公司	1	597	0.52%
23	深圳市恒信伟业商用空调有限公司	1	300	0.26%
合计	23家企业	84	113768.82	100%

2011年，海尔打造国内首个磁悬浮地铁高效冷站——北京地铁房山线大葆台站，这也是中国第一个磁悬浮节能示范站。2016年，深圳地铁7号线开通试运行，海尔磁悬浮中央空调为全线160公里的24个站点提供绿色节能解决方案，这是中国空调品牌的第一次。2018年，海尔磁悬浮中央空调入驻青岛地铁13号线，打造中国轨道交通行业首个磁悬浮蒸发冷样板工程。2021年，海尔中央空调持续深耕轨道交通行业，用高效节能的智慧空气解决方案，赋能重庆地铁、青岛地铁、武汉地铁等多条线路的绿色智慧发展，成为行业标杆品牌。

当然，如今轨道交通行业第一地位的取得，离不开海尔对客户的重视，对技术的突破与创新，以及对市场的正确估量。海尔真正做到了“客户是上帝”，首先以客户的需求和用户的体验度为导向来进行创新与发展，整个产品的定位与研发都以客户需求为前提；其次便是从产品技术上创新，了解用户需求，带着目标做事才会事半功倍，不管是全系列达到国家一级能效的物联网磁悬浮中央空调，还是率先推出的物联多联机组，都是其技术突破的表现。

2017年，海尔中央空调建立了全球首个磁悬浮应用技术研究中心，整合全球数百家优质资源，从研发到智能制造、从产品到后期运营，为轨道交通行业提供高品质、高节能、个性化定制的全生命周期解决方案。同时，海尔发布E+物联高效机房解决方案，该方案采用BIM建模方式进行设计，对管路进行优化，使机房设备实现“自联网、自适应、自升级”，最终达到终身节能。凭借于此，海尔在城轨项目中大放异彩。

伴随“新基建”战略的持续推动，国内外空调品牌必将更加聚焦城轨市场，以更节能、更先进的空调技术解决方案争夺市场。笔者认为，在物联网的大潮中，海尔中央空调率先在5G、智能嵌入等技术的创新加持下迭代产品，必将引领中国轨道交通行业实现新一轮节能提速。

## 核心解决方案

### 磁悬浮集成冷站解决方案

磁悬浮集成冷站主要由磁悬浮离心机组、机房集控系统、高效输配系统、高效冷源系统 4 部分组成。在磁悬浮集成冷站解决方案中，机组具备自运行、自节能、自清洗的功能。磁悬浮离心机组将轴承置于智能磁场中，使压缩机与轴承不直接接触，从而实现零摩擦运转，提高了运行的稳定性，节能不止 50%。此外，磁悬浮离心机组的寿命延长至 30 年，比常规冷水机组增长了一倍。

该方案搭载物联智慧的机房控制系统与远程通信系统，可以一键开关机房所有设备，并且还可通过海尔 E+ 物联网云平台实现远程监控、无人值守。



磁悬浮集成冷站



蒸发冷磁悬浮机组

### 蒸发冷磁悬浮解决方案

在海尔磁悬浮蒸发冷解决方案中，主机采用蒸发冷却式磁悬浮变频冷水机组，该机组采用直流变频磁悬浮压缩机与降膜式蒸发器，节能效果更佳。该方案将传统水冷机组和冷却塔进行整合，集高效节能、稳定可靠、易于维护、低运行成本等特点于一身，是城市轨道交通中央空调系统的未来发展趋势之一。

针对地下地铁站空间较小的特点，采用冷量范围为 100 ~ 500 RT 的蒸发冷磁悬浮机组，可满足绝大部分地铁站点的制冷制热需求。针对城市地铁站点用地空间紧张，无处安放冷却塔的难点，蒸发冷磁悬浮机组可采用两种安装方式：其一，安装于地铁站地面上，无需地下机房；其二，安装在车站排风道出口中。

蒸发冷磁悬浮机组不但可以根据环境温度随时开关机，而且无需换油，换热器更新方便。从能效角度看，蒸发冷磁悬浮机组 COP > 5，超一级能效 30% 以上。从使用功能看，蒸发冷磁悬浮机组可以实现全年制冷、制冷 + 热回收、制热。与此同时，机身采用不锈钢蒸发冷高效、防腐技术，可在各种环境下使用，完美适应全国各地地铁站点的不同环境。

# ■ 样板案例

## 北京地铁房山线 大葆台站

项目长度：32.0 km

车站数量：1座

中标时间：2009年

代表意义：中国首个磁悬浮中央空调高效机房

项目方案：磁悬浮无人值守解决方案



## 上海地铁 18 号线一期工程

项目长度：14.5 km

车站数量：26座

中标时间：2018年

项目方案：一级高效螺杆制冷机组和高效组合式空调机组

## 深圳地铁四期工程 智能环控系统设备及服务采购项目

中标金额：1.44亿元

中标时间：2020年

项目方案：以62台磁悬浮空调为核心的高效机房及风水联动智慧控制系统



### 青岛地铁 13 号线

项目长度：70.0 km  
车站数量：23座（地下站点9座）  
中标时间：2018年  
代表意义：中国首个磁悬浮蒸发冷样板工程  
项目方案：磁悬浮蒸发冷冷水机组



### 合肥地铁 4 号线

项目长度：41.37 km  
车站数量：31座  
中标时间：2018年  
代表意义：国内首个全线只选择磁悬浮中央空  
调的轨道交通项目  
项目方案：59台磁悬浮水冷机组

### 武汉地铁 16 号线

项目长度：32.3 km  
车站数量：12座（地下站点7座）  
中标时间：2020年  
项目方案：地下站为磁悬浮集成冷冻站，地上  
站为多联机空调机组



### 青岛地铁四号线

项目长度：30.7 km  
车站数量：25座  
中标时间：2020年  
项目方案：整体式蒸发冷凝螺杆式冷水机组、  
水冷螺杆式冷水机组、末端设备

# 总结

2021年，国产品牌以93.01%的占比在城轨交通市场中占据绝对优势，占有率同比上升3.17%，城轨空调市场“国产替代”的局面基本形成。其中，海尔中央空调自2017年起，已经四年占据市场份额第一，有望继续引领国产品牌奔向下一个十年。

## 从重建设到重运营， 城轨空调市场迎来新转折

《RT轨道交通》数据显示，2021年城市轨道交通空调系统市场项目数量同比增长42.37%，但是中标企业却缩减了5家。在城轨交通机房空调市场需求的井喷期，为何参与竞标的企业却呈现寡头化趋势？其原因不外乎两点：技术解决方案的先进性、参与者后期运维的实力。

究其原因，城市轨道交通的投融资大多由地方政府垄断，缺乏与市场主体的合作，重视施工建设而轻视运营管理，轨道交通建设的全生命周期是割裂的。这导致大量项目运营不久后便陷入高能耗的怪圈。基于此，在短时间内无法改变轨道交通建设体制机制的情形下，从城轨建设项目所需的设备及服务入手成为最佳选择。

以合肥地铁4号线为例，全线瞬时客流量大、空气流通性差，因此采用的暖通空调产品和设计方案不但要保证人们候站乘车的舒适感，而且还要在全年稳定运行的情况下保持高效节能。最终，该条线路全线采用海尔磁悬浮中央空调共计59台，总冷量达上万冷吨。模拟运行分析后发现，该方案让整条地铁线每年省电452万度，减碳量4500吨，经济和环境效益明显提升。

与此同时，合肥地铁4号线全线磁悬浮中央空调采用E+物联高效机房系统，实现无人值守，管理更高效。通过E+物联云平台，轨交站点机房内设备跨品牌接入云端，可让工作人员在手机或电脑上看到每台设备的运行状态、云端操控；同时，机组会根据各空间空气状况和室外环境主动调节，生成最优运行方案，最终实现“自联网、自适应、自升级”，节能不止50%。

过去，城轨空调项目中标看设备；今天，城轨空调项目中标看运营。笔者认为，自“双碳”目标提出后，

城轨空调市场的招投标越来越注重后期的运营，因此推出能够经受项目考验的智能化运维平台对于空调企业而言至关重要。

## 从重产品到重场景， 引领城轨空调市场的必然是海尔

当前，城轨空调市场规模逐步扩大，“单一化”的产品已经无法满足项目方对智慧交通的探求和向往，他们在要求产品保证品质和功能的同时，更希望产品能够主动服务而非被动选择，这一需求的出现表达出用户自身对更高端、更智慧的解决方案的强烈诉求。尤其是在5G、AI、物联网、大数据等先进技术的推动下，用户的这一需求被无限放大。

《RT轨道交通》显示，在2021年城轨空调市场招标项目中，关于智能环控控制系统的项目明显增加。与此同时，环控系统开始更多电梯、照明、机排风、隧道通风、EPS等设备纳入其中，进行更为全面的监控和管理，为轨道交通的各条线路创造舒适可靠的乘车环境。显而易见，城轨空调市场未来的突破口必然是场景智慧化。

那么，为什么说海尔将会引领城轨空调下一个十年？主要原因在于两点：其一，海量的项目运营数据；其二，完善的产学研用体系。一方面，从2005年中标国产品牌首个轨道交通配套项目以来，海尔累计服务地铁线路里程达数千公里，覆盖国内35城136条线路，采集了海量的运行数据，为进一步提升解决方案的智慧化奠定了基础。另一方面，海尔积极与全球的研发机构、高校以及甲方共同协作，依托企业构筑的平台，实现多方互动交流的生态圈，鼓励、引导并牵头轨道交通相关方参与到解决方案的制定中，为制定更加科学化、节能化、智慧化的城轨空调项目方案提供了智库资源。

如今，以轨道交通为代表的“新基建”领域，已然成为中央空调市场竞争的新方向。笔者认为，海尔在核心技术上的不断突破，奠定了其在轨道交通配套领域中的领先优势。未来，海尔必将全力推进轨道交通行业数字化转型升级，助力国家“双碳”目标实现。

# 双效四管制机组

+

Double effect four pipe unit

冷热自平衡

| 便捷 | 舒适 | 品质

- 4大专业制造生产基地（上海/苏州/高雄/越南）
- 台湾地区唯一股票上市的中央空调制造企业
- 60余个销售、服务网点全面覆盖亚洲区域



冷热回收  
技术综合利用



一份耗功  
两份产能



节能环保



二机多用



堃霖冷冻机械(上海)有限公司 堃霖冷冻机械(苏州)有限公司

地址：上海市松江区九亭镇洋河浜路518号  
电话：+86-021-67696169  
网址：www.kuenling.com

地址：江苏省苏州市吴江经济开发区江兴东路815号  
电话：+86-512-63406188  
网址：kuenyuan@kuenling.com

 堃霖空調  
KUENLING AIR



# [Shi]

视角 | PERSPECTIVE



四季沐歌：引领产业智变再升级  
/ 66

[more>>](#)

积微 GCHV：为爱筑家，打造舒适生活空间 / 68

LG 中央空调：为健康中国注入绿色能量 / 69

东元：助力绿色研发生产 / 70

堃霖：突破技术壁垒，民族品牌再起航 / 71

# 四季沐歌： 引领产业智变再升级

无论是顺应市场发展趋势，还是力争解决消费者的实际需求，四季沐歌一直在努力，通过自身强大的科研实力改变现状，为消费者提供价值服务，在时代前进的巨轮上展现中国创造的强大活力以及中国制造的匠心精神。

一场新的能源革命已在悄然靠近，以节能、舒适为特性的空气能产品即将踏上时代发展的浪潮，涌向高峰。新春伊始，四季沐歌召开了“创见未来——2022四季沐歌太空双能新品推介会”，并展现强大的产品研发实力，强势推出了四款空气能新品——冰火·变频系列 50HP 商用空气能冷暖机、冰火·超低温系列 120HP 商用空气能冷暖机、中央热水器飞流·75℃系列以及全新一代爱家 II·AI 系列全直流变频空气能冷暖机，以创新产品撬动市场，全面启动四季沐歌空气能事业的新增长极。

## 分布式供暖需求

### 显现冰火系列提供更佳解决方案

当前，城镇化集中供热需求在不断增长，而新增面积传统供热管网无法全面覆盖，这种不对等现状在很大程度上催生了分布式供暖需求，形成了新的市场蓝海。四季沐歌凭借优质的产品





解决方案，已在多项大型集中供暖项目上有着突出的表现。

山东武城县迪尔中学建于 2018 年，总建筑面积约 37 244.40m<sup>2</sup>，供暖需求覆盖教学楼、宿舍、餐厅、报告厅、体育馆等多个场所。经过综合测算，四季沐歌的解决方案满足项目采暖需求的同时，以运行状态下每天采暖时间 16 小时，每年运行周期 90 天测算，年运行费用约 385 375 元，年节能减排 884.39 吨，年节约标准煤 353.76 吨，运行费用每个采暖季仅需 10.35 元 /m<sup>2</sup>。

据悉，迪尔中学项目采用的是四季沐歌第二代冰火系列 50 HP 商用产品，而本次发布的冰火·变频系列 50HP 商用空气能冷暖机可以理解为冰火系列第三代产品，采暖方面实现了从二级能效到双一级能效的跨越。定频到变频的升级，在保证温度稳定的同时更加提升了整体使用体验，综合部分负荷性能系数 IPLV (H) 2.85 升至 IPLV (H) 3.24，节能效率进一步提升 40%。

对于大多数大型分布式采暖项目而言，节省设备安装面积是项目方需要重点考虑的问题之一。冰火·超低温系列 120 HP 商用空气能冷暖机采用零间距设计，能让安装面积节省 20%，在保证系统稳定、高效运行的同时，完美地解决了空间问题。

### 多能耦合精准管控

#### CAS+系统开创远程协同新思路

精密的系统设置自然需要持续智能的检测和维护，冰火·变频系列 50 HP 商用空气能冷暖机及冰火·超低温系列 120 HP 商用空气能冷暖机针对分布式供暖的应用特点，搭载了模块多联技术及 5G 远程联机控制技术，也就意味着，四季沐歌低碳清洁能源智能耦合操作系统 CAS+ 将成为设计标配，彻底解决了分布式供暖难以全面掌控的问题。

CAS+ 是四季沐歌基于“多能互补推动传统能源转型，智慧解决方案让能源更清洁”的理念，打造的最新解决业务场景的数字化工具，由 MDi 清洁能源耦合算法设计系统 V1.0 和 MYi 四季沐歌清洁能源智慧云控平台 V3.0 组成，

对多种清洁能源耦合集成一站式解决提供入口和出口的端对端方案。

CAS+ 在系统运维方面可实现“端”到“端”的正向运行优化。其中，清洁能源智慧云控平台 V3.0 的自身核心竞争力表现在以不同类型的工程案例做支撑，通过机器除霜时间、环境温度、进出水温差等核心参数，对系统运行数据进行综合分析，不断解决各类项目在推进过程中遇到的问题，同时持续优化系统性能、修正各项参数，从而降低系统能耗、故障率，为后期其他项目的推进做设计参考。另一方面，还可以通过 PC+ 微信小程序+App 全端推动，为用户提供可视化展示、能源检测、故障诊断、能源管理等服务，相较单机控制而言，进一步减少 14% 碳排放量及 17% 的运维费用。

河北南宫纯水岸小区集中供暖是四季沐歌首个自己投资并运维的小区集中供暖项目。清洁能源智耦操作系统 CAS+ 通过自动匹配区域能源条件，采集气象数据，基于既节能又节碳优算规则，为该项目“热泵 + 电锅炉”清洁能源耦合方案的输出提供了有力的基础。据悉，该项目第一期采暖季已经结束，运行费用低至 11.9 元 /m<sup>2</sup>，每年可节能减排二氧化碳约 4 027 吨、节约标准煤约 637 吨。

为了进一步做好未来在空气源热泵领域的战略布局和规划，四季沐歌在 2011 年便斥资 5.45 亿元筹建了顺德空气能制造基地，拥有多条专业化空气源热泵生产线和配套车间，年产规模可达 100 万套。2021 年 7 月，连云港总部基地的四季沐歌北方智能化热泵工厂建成投产，拟建现代化热泵制造生产线 8 条，已建成零下 35 度超低温实验室 2 个，并设立热泵基础技术研究院，与顺德空气能制造基地南北呼应，共同支撑和推动四季沐歌热泵产业的发展。

好的产品，好的解决方案，是服务市场的基础，更是以用户为本的创业理念。无论是顺应市场发展趋势，还是力争解决消费者的实际需求，四季沐歌一直在努力，通过自身强大的科研实力改变现状，为消费者提供价值服务，在时代前进的巨轮上展现中国创造的强大活力以及中国制造的匠心精神。

# 积微 GCHV：为爱筑家， 打造舒适生活空间

长期以来，积微 GCHV 始终秉持“绿色科技，创造舒适环境”的理念，致力于用高品质产品和服务打通与用户之间的连接，坚持“以用户为核心”，通过深入了解用户对产品的诉求，倾力打造出高品质的中央空调产品。



随着生活水平的提升，居民消费结构、消费观念正发生改变，由基本的生存需求逐渐转变为发展型需求，对居家环境的要求也由最初的“可居”转变为现在的“宜居”，从追求视觉上的美感到如今追求体感上的舒适。

长期以来，积微 GCHV 始终秉持“绿色科技，创造舒适环境”的理念，致力于用高品质产品和服务打通与用户之间的连接，坚持“以用户为核心”，通过深入了解用户对产品的诉求，倾力打造出高品质的中央空调产品。由 smart 系列家用中央空调、RH- 晶刚系列家用中央空调、静享系列变频风管机等精品组成的家装产品阵容，赋予家居空间新的意义，让用户能真正享受舒适、智能、健康的生活品质。

## 科技赋能产品，满足用户多维需求

舒适生活空间的本质不仅体现在空间感上，而且在于用户通过使用高性能产品能够达到体感舒适、身心愉悦的效果。积微 GCHV 对产品精心设计，赋予家装产品“全效功能”，通过对用户的体感舒适度进行不断地技术研发与创新，实现了从“温度、湿度、洁净度和气流分布”多个维度对室内空气进行综合的调节。

1. 精准控温：搭载调节范围高达 480 级电

子膨胀阀，温度波动低，呵护体质较弱的老人和孩子，使体感持久舒适。

2. 湿度调控：自带除湿功能，除湿不降温；可选高精度湿度传感器，精准除湿，实现湿温可调，梅雨季、回南天室内也保持干爽，避免家居衣物潮湿。

3. 富氧呼吸：自带新风接口，接入新风系统，避免室内空气持续内循环，避免室内缺氧早晨的头晕、头痛等问题。

4. 洁净空气：可选静电除尘过滤网，有效降低空气中的菌尘，且可有效减少 PM2.5 含量。

毋庸置疑，积微 GCHV 在家装产品的创新技术和出色的产品性能，为当下的消费者们带来了更为健康、舒适、智能的家居体验，在积微 GCHV 人性化的关怀下，用户大可卸下为生活奔波后的疲惫，静享舒适品质生活。

## 升级选购体验，家装市场加速开拓

积微 GCHV 清晰地认识到，唯以用户视角，精工匠作，充分满足用户使用需求，才能发挥品牌价值，率先抢占用户心智。积微 GCHV 始终强调“舒适与健康”的产品功能，将人性化服务作为设计核心，对品牌终端门店进行了全新升级，通过空间设计、产品搭配、客户体验等措施，塑造差异化的品牌门店服务体验，为消费者提供舒适、贴心的产品选购体验。

2022 年，积微 GCHV 将持续加大对家装产品研发力度，新一代厨房空调、喷气增焐小多联等新品将陆续上市。届时积微 GCHV 将形成以晶刚小多联、晶刚多组管、两联供、家用热水机、六恒系统为代表的 6 大全新家装产品矩阵，有效满足消费者对家庭不同空间场景的功能需求。

在家居消费品质升级、双碳政策利导的新时代背景下，作为专业暖通空调供应商，积微 GCHV 将不断探寻创造舒适生活环境和传递设计温度的平衡之道，持续优化产品使用体验和用户服务体验，致力于为每一个家庭打造温暖、舒适的生活空间。



# LG 中央空调： 为健康中国注入绿色能量

尽管市场发展日新月异，但 LG 中央空调始终坚守产品品质，不断践行着“为顾客创造价值”的理念。随着“健康中国”和“双碳战略”的稳步推进，LG 中央空调将以更加高效节能的解决方案为“健康中国”注入绿色能量。



随着全球绿色潮流的发展，“碳达峰、碳中和”战略的提出，绿色医院建设已成为未来医院建设的必然趋势。长期以来，LG 中央空调所提供的定制化空气解决方案为节能减排提供了有力支持。在大健康领域，LG 中央空调服务了众多客户。近期，LG 中央空调以专业的解决方案赢得了七喜集团的青睐。

创立于 1998 年的七喜集团是一家集 IT、地产、大健康三大业务板块于一体的现代化企业集团。其中，大健康产业是七喜集团未来主要的产业发展方向。

世界卫生组织 IARC 发布的《2020 世界癌症报告》数据显示，2020 年中国新发癌症病例 457 万例，占全球的 23.7%，中国癌症死亡人数 300 万，占癌症死亡总人数 30%，中国总体癌症死亡率达到 65.6%。超高的死亡率的背后是我国肿瘤诊疗资源的短缺，尤其是基层医疗资源的匮乏。有鉴于此，七喜集团医院开启了医疗投资建设计划。计划首期投资 300 亿元，用 3~5 年时间在全国建设 20 家以肿瘤专科为特色的“大专科、小综合”医院，总床位设置将



超过 30 000 张。目前，位于亳州、揭阳、临沂、常德、宿州等地区的医院正在建设之中。

医院制冷需求较大，设备运行时间段长，并且对温度控制的精准度有着严格要求，同时，由于病患的身体状况各不相同，存在着差异化的温度需求。因此，医院在综合能耗、空气舒适度、静音效果等方面都对暖通空调系统提出了较高的要求。与七喜集团相关部门详细沟通后，LG 中央空调广州营业所了解到，七喜集团在医院建设中有着较大困扰——以往所使用产品都存在着制冷效果不好、噪声大等问题。

针对七喜集团的实际情况，LG 中央空调成立了专题项目组，致力于寻找一个最尖端的能源解决方案，全力保障七喜集团的医疗服务。经过 LG 中央空调技术工程师对各类方案的对比，最终选定了双级压缩高效变频离心机组方案。LG 中央空调从空调系统运行角度思考，根据 8 760 h 负荷曲线，搭配混合方案（该项目为 LG “变频+” 解决方案），精确满足医院房间的冷暖需求。

经过多次的产品交流和样板项目考察，七喜集团最终决定采购 11 台 800 RT 变频离心机和 3 台 900 RT 变频离心机，由 LG 中央空调负责机组的技术指导和售后服务。签订合同后不久，总冷量高达 1 600 RT 的变频离心机组就在七喜集团于亳州建设的医院完成了安装，其余的设备将于 2022 年全部安装完成。

尽管市场发展日新月异，但 LG 中央空调始终坚守产品品质，不断践行着“为顾客创造价值”的理念。随着“健康中国”和“双碳战略”的稳步推进，LG 中央空调将以更加高效节能的解决方案为“健康中国”注入绿色能量。

# 东元： 助力绿色研发生产

通过此次服务台表科技（苏州）有限公司项目，东元空调再次证明了自身的品牌影响力和产品技术实力，在电子科技项目领域树立了又一优质样板工程，为企业客户的稳定生产提供了强有力的保证。



当前，随着我国生态文明体制改革的稳步推进，绿色节能理念已经深入贯彻到经济发展和人们日常生活中，相关企业也将节能标准融入生产制造环节，从源头把控绿色产品的基因。近期，凭借大冷量、双机头风冷螺杆产品及专业服务，东元空调为台表科技（苏州）有限公司提供了系统化的绿色环境解决方案，助力其打造节能环保的研发生产环境。

据了解，台表科技（苏州）有限公司位于吴江经济开发区甘泉东路 888 号，创立于 1999 年，公司经营范围包括生产薄膜式液晶显示器模组、CD-ROM、无线摄像监视系统和仪用接插件等。作为一家台资企业，台表科技（苏州）有限公司占地面积达 80 000 m<sup>2</sup>，母公司台湾表面粘着科技股份有限公司（上市公司）为台湾百强科技企业，下设东莞、苏州、厦门、宁波、合肥、重庆等多家子公司。

在综合考虑台表科技（苏州）有限公司的生产制造环境以及实际使用需求后，东元空调为其提供了 9 台 450 Kw 的风冷螺杆机组产品，目前机组安装调试已经完成，正式交付于企业用户顺利运行。据悉，此次东元空调服务人员先后多次到达项目现场实地考

察，针对该项目生产空间高大、生产线环境温湿度要求高等情况，东元空调通过多台双机头风冷螺杆机组的组合形式，集中控制环境舒适度，为台表科技（苏州）有限公司生产车间内 59 条 SMT 线、14 条 DIP 线、65 条测试线上的工作人员营造了舒适、健康的工作环境。

作为东元空调旗下拳头产品，东元风冷螺杆机组适用领域广泛，在大型酒店、写字楼、购物商场、影剧院、厂房、医院等项目中均有应用，以系统化环境解决方案深受客户好评。东元风冷螺杆机组不仅采用电机冷却技术和制冷系统回油技术，大幅提高了产品使用寿命，还通过模块化设计实现了多组模块集中控制，搭配性能更高，使用更加方便灵活，能够在很大程度上适应环境要求。在产品智能化发展的今天，东元空调风冷螺杆机组也早已具备触摸屏微电脑控制、故障自动检测、报警等功能。

长期以来，东元空调注重提升产品品质，不断追求务实创新，在“节能、减排、智能、自动”的产品理念指引下，致力以优异的产品质量来赢得市场的认可。作为已在行业市场深耕多年的中央空调设备厂商，东元空调投入资源建立的产品质量保障体系，不仅在生产过程中，通过进料检验管制、制程检验管制和成品检验管制等完善的质量管理制度严格把关，而且建有国家权威机构认证的综合性能实验室、水冷螺杆实验室、风冷螺杆实验室、成品检验室，能够对产品性能和品质进行全面验证，以保障每一件产品出厂时都能拥有过硬的质量。

通过此次服务台表科技（苏州）有限公司项目，东元空调再次证明了自身的品牌影响力和产品技术实力，在电子科技项目领域树立了又一优质样板工程，为企业客户的稳定生产提供了强有力的保证。未来，东元空调将继续携手广大企业客户，加大产品科技创新力度，在“双碳”大背景下迸发出更多的市场活力。



# 堃霖：突破技术壁垒，民族品牌再起航

作为全国冷冻空调设备标准化技术委员会制定委员和中国制冷空调工业协会监事/理事，未来，堃霖将勇承重担，继续为中央空调行业贡献自己的力量。从国内到国外，全面持续地推动民族企业向前发展，为海内外消费者创造科技时尚、舒适节能的生活。



上个世纪 80 年代，民族品牌因起步晚、发展时间短，在技术上也面临着外资品牌的严密封锁，国内中央空调市场长期以来被外资品牌占据绝对话语权和极大的市场份额，尤其是技术含量较高的冷水机组市场长期以来一直被外资品牌垄断。

基于彼时国内外中央空调市场情况，堃霖深刻意识到提升技术必须放企业发展战略的首位，只有不断加大研发投入力度，坚持自主研发和技术创新，才能让国人真正用上“好国货”的同时，摆脱民族品牌被外资品牌掣肘的局面，这也是堃霖身为民族品牌的责任与担当。

2001 年，堃霖在上海松江区成立堃霖（上海）技术研发中心，并取得了松江区技术中心的认证，公司获得高新技术企业称号。得益于过硬的产品质量、专业的售后服务团队，堃霖顺利成为国内最早入选“冷水机组政府节能产品采购清单”的企业。其研发中心经过多年的发展扩大，已成功推出覆盖水冷、风冷、水源热泵、模块机、末端等多个领域的机组产品，规格达 200 余个，能够满足客户的多样化需求。与此同时，该研发中心还获得了 230 项专利，26 项节能产品入选“政府采购清单”，涵盖了空调、冷冻工程的各个方面。



近日，堃霖满液式水冷螺杆冷水机组通过合肥通用机电产品检测院的测试认证（报告编号 2021JD1515），冷水机组性能系数（COP）及综合部分负荷性能系数（IPLV）需均达到国家级能效等级指标，获得双一级能效认证。

合肥通用机电产品检测院是通过国家级审查认可的第三方综合性的检测、认证和评审（检查）机构。检测院下设制冷空调及船用条件试验室，能够按国内、国际标准的要求，对制冷空调产品的质量、安全、节能、可靠性等方面进行全方位检测，基于对产品严苛的指标考核，旨在将真正高品质的产品推荐给客户。

此次堃霖满液式水冷螺杆冷水机组获得双一级能效认证，这不仅标志着堃霖在冷水机组领域取得了极大的进步，产品质量得到有效保障，也预示着中国制造业已逐渐走上了创新发展之路，更进一步彰显了堃霖在空气解决方案领域的地位，为民族品牌做出表率。

实际上，堃霖满液式水冷螺杆冷水机组在国内外市场上早已赢得了客户的广泛认可。并已经成功应用于酒店、医院、农业、工业、食品加工业、精密技术制造业等各大行业。时至今日，堃霖空调已经拥有台湾、上海、苏州、越南 4 大制造基地，60 余个销售、服务网络全面覆盖中国各省份、越南、菲律宾、印度尼西亚、泰国、马来西亚等地，产品更是在各国都取得了十分抢眼的销售成绩，对外这不仅开拓了新的冷水机组市场，更增强了民族品牌在国外的市场地位和影响力。

作为全国冷冻空调设备标准化技术委员会制定委员和中国制冷空调工业协会监事/理事，未来，堃霖将勇承重担，继续为中央空调行业贡献自己的力量。从国内到国外，全面持续地推动民族企业向前发展，为海内外消费者创造科技时尚、舒适节能的生活。



## 用科技让教育更有温度， 科龙中央空调助力广东南方职业学院建设

近些年，随着我国对职业教育的重视程度逐渐加深，职业教育也迎来了发展的蓬勃期。但是由于起步晚、办学经验不足等原因，高等职业教育目前仍然处于高等教育环节中较为薄弱的一环。尤其是近年高职扩招的政策出台，高职院校生源的扩张与现有教育资源的不匹配成为了高职院校发展的瓶颈之一。学校环境的好坏在一定程度上影响着育人质量，学校基础设施的完善有利于学生能力和素质的全面发

展。而高品质、高质量的冷暖技术可以为师生创造更加舒适健康的教学场景和教育体验，也更加贴近“以人为本”的教育理念，推动着职业教育再上新台阶。

### 项目介绍

广东南方职业学院成立于2009年，是经广东省人民政府批准、教育部备案的全日制普通高等职业院校。学校把人才培养质量放在学校工作的首位，不断深化办学特色和

教育教学改革，探索开创出多元化的特色教育发展之路。学校坐落于粤港澳大湾区腹地江门市，校园环境优美、设施良好，南北两个校区占地面积1448亩，校舍建筑面积43万 $m^2$ ，教学科研及辅助用房25万 $m^2$ ，建有21个设施完备的校内实验实训基地。新教学楼项目的建设可以极大改善学校的教学条件，有效缓解教学活动飞速发展带来的办学场地不足、校舍功能落后、基础设施不能满足使用需求等问题，全面提升学校综合实力，推动学校教育事业发展。



## 解决方案

学校建筑具有空间大、结构复杂以及功能分区种类多的特点，对空调功能的要求不尽相同。另一方面，中央空调的安装与应用往往都是比较复杂的工程，必须从建筑、结构、建筑电气等方面综合考虑，保证使用安全。为了满足师生们的实际使用需求，科龙中央空调通过多次实地考察和沟通，为其量身定制了风管机+嵌入机的系统解决方案，共计500台，总冷量为480kW。方案在满足项目方冷暖需求的同时，在最大程度上提高了产品的运行效率，降低了系统运行费用，符

合当下低碳环保的建筑需求。

一、H系列变频风管机是科龙中央空调以健康为核心切入点、依据多年制冷经验推出的、在节能舒适的同时兼具健康除菌功能的中央空调。

(1) 精巧机身，释放空间。最小机身长度仅为700mm，机身厚度为190mm，轻松应对对学校多种教育空间。

(2) 江门市属亚热带季风气候，太阳辐射较强，最高温度可达37℃。科龙中央空调自主研发的快速升频和PID模糊控制技术，大大提高了制冷、制热响应速度，温度波动小。

(3) 智能双清洁，尽享清新。室内外机均可一键进入自清洁模式，在此过程中，细菌、灰尘等会随化霜水排除室外，然后蒸发器57℃高温烘干，减少空气中细菌的积累，呵护师生身体健康。

二、360°环形出风嵌入机采用超级流线型涡流静音风扇，出风平滑顺畅、风量大、气流均衡稳定，大幅减少了涡流噪声，为学生营造宁静、舒适的校园环境。

(1) 360°环绕型出风设计，优化气流方向，全面展开送风；宽

导风叶片设计，有效防止回风短路，实现超远距离送风。送风无死角，舒适气流均匀覆盖各个角落，温度分布更均匀。

(2) 根据不同场所、不同时间段等各种需求，选择不同档位送风。高档送风模式的大风量、强冷热，可以完全满足教学空间的制冷制热需求。

(3) 室内换热器采用纳米银离子抗菌翅片，有效抑制空调中细菌的滋生；标配高扬程水泵及浮子开关，防漏水的同时可快速排出冷凝水，保持接水盘的清洁。

当下，大型公共建筑能耗监测与节能管理已经成为我国节能降耗工作的重心，通过智慧节能的暖通方案打造低碳、绿色的公共建筑已经成为趋势。科龙中央空调通过技术研发和科技创新，已经打造了青岛农业大学、皖北经济技术学校、华南师范大学附属广梅园学校等多个标杆项目，用高品质产品护航祖国花朵成长，为发展高质量的教育提供重要的保障。未来，科龙中央空调将以更优秀的产品和服务进驻更广阔的市场、服务更多领域，为用户带来更加智能、绿色、舒适的冷暖体验。



# 家庭中央热水循环系统中“零冷水”问题研究

王玉洁, 周贵雷

(江苏海事职业技术学院, 江苏南京, 211100)

(南京聚知海冷暖设备有限公司, 江苏南京, 211100)

**摘要:** 家用燃气热水器的“零冷水”做法在这十年来逐渐进入市场, 目前以增设回水循环管技术为主。近些年来, 部分热水器采用加装缓冲水箱的方法来实现零冷水, 但从节能角度来看仍不够理想, 本文提出了根据用水点加装多个缓冲水箱的方法, 提高了节能效果, 并进行了系统的热损失计算。

**关键词:** 零冷水; 回水管; 缓冲水箱; 热损失

## 0 引言

1979年, 中国第1台燃气热水器问世, 经历了直排、烟道、强排、平衡和冷凝式5个阶段, 每步都是在用户的安全和舒适上的一次迈进。“零冷水”是指用户在使用热水时, 无需等待, 打开水龙头即有热水, 而传统的热水器是无法实现这一功能的。2018年下半年起, 零冷水燃气热水器的销售量为12.8万台, 2019年上半年, 零冷水燃气热水器的销售量已达12.7万台<sup>[1]</sup>。然而在燃气热水器的“零冷水”的发展进程中, 却出现了各种各样的问题。由于燃气热水器通常安装在厨房, 距离用水点末端较远, 尤其是在冬天, 等待时间更长。这样的情况对于大户型的公寓或别墅更加明显, 用水点末端和热水器的距离更远, 导致管道更长, 用户等待热水的时间更久, 体验感不佳。

## 1 增加循环管道

为克服传统燃气热水器(下文简称热水器)有较长热水等待时间的缺点, 市场中出现了在主送水管路系统中增加回水循环管道的做法, 其工作原理如图1所示。在送水管路上增加一个水温传感器, 当热水器检测到传感器温度低于设定温度时, 启动循环泵, 热水器与末端用水点之间的管道中的冷水被循环泵抽走, 通过回水管进入热水器燃

烧加热, 然后经过热水管形成一条循环通路, 这样用户在终端用水时, 就可以及时得到循环管路中的热水<sup>[2]</sup>。

循环泵可设置为定时运行, 每隔一段时间就运行一次, 也可以设置为按照定温的方式运行。无论是以哪种方式, 都是为了使循环管路中的水温升高, 在用户有热水需求时, 实现零冷水。但这样的做法也会导致几个问题: 一是水电施工时, 增加了一根较长的热回水循环管, 加大了耗材的使用; 二是由于回水管线长, 热损失会比较大, 增加燃气使用成本; 三是导致热水器的频繁启动, 减少了设备的使用年限<sup>[3]</sup>。

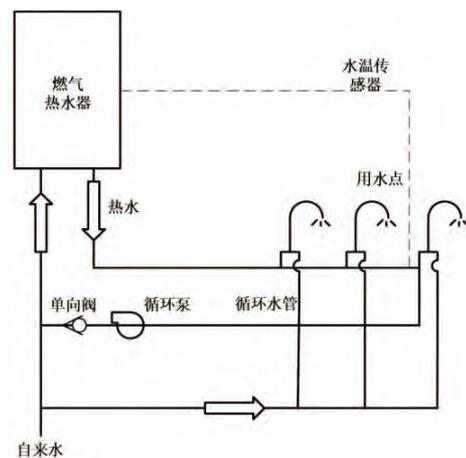


图1 增设了循环管的水回路

## 2 方案优化

针对上述循环管道的缺点，本文提出了增设智能控制缓冲水箱做法，缓冲水箱独立于燃气热水器，里面带有电热元件和温度传感器以及电气控制元件。

### 2.1 热水系统共用缓冲水箱

如果只是在燃气热水器附近安装一个缓冲水箱，如图2所示。用户没有使用热水时，回水管路中的循环水泵定时或定温启动，以保证回水管路中的水温一直高于设定值。例如电热元件将会在水温低于38℃时通电工作，将水加热以供用户随时使用。在用户使用热水时，热水先从热水器流出，先经过缓冲水箱，缓冲水箱中的温度传感器根据用水点末端的温度判断是否需要开启电热元件。这样就避免了燃气热水器频繁启动的缺点，但是缓冲水箱和用水点之间的管线仍然比较长<sup>[4]</sup>，初投资和安装成本高，使用过程也会产生热损失，对于用水不频繁的用户，实现“零冷水”的成本依旧比较大，这样的系统仅适用于用热水频繁，且户型较小的情况。

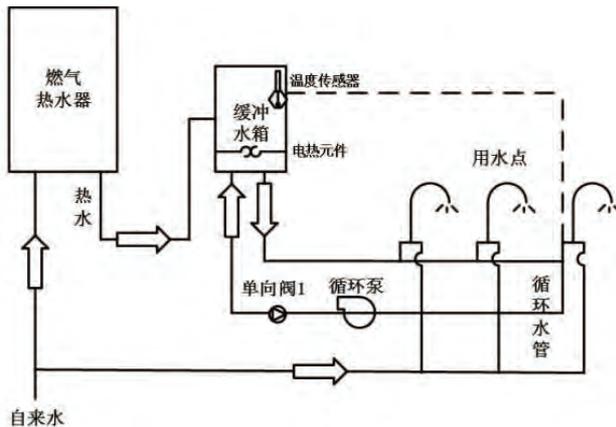


图2 增设了一个缓冲水箱

### 2.2 分设多个缓冲水箱

针对别墅和大户型的情况，管线长造成的成本增加和热损失不容忽视，本文提出在不同的用水点分别增加缓冲水箱的做法。如图3所示，假设家庭有3个卫生间，即除了厨房外，有3个远端用水点，在每个卫生间都安

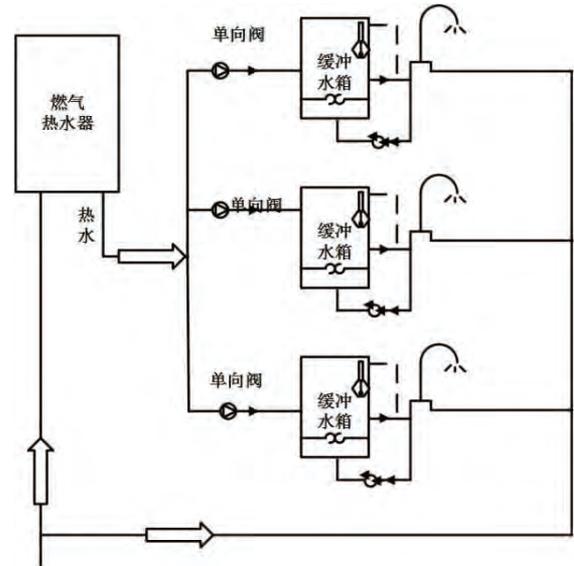


图3 增设多个缓冲水箱

装一个缓冲水箱。当用户没有用水需求的时候，循环泵在缓冲水箱和用水点之间进行小循环。这样就可以避免较长回水管路的热损失。当用户有用水需求时，燃气热水器的热水经过缓冲水箱，与缓冲水箱中的热水混合，再送入用户点。这样既避免了燃气热水器的频繁启动缺点，也可以节省了管线的成本及避免了由于过长的管线所造成的热损失。

## 3 热损失计算

### ① 只有一个缓冲水箱时热损失计算

假设一户家庭，面积为120 m<sup>2</sup>，有两个卫生间。假定循环水温为38℃，室内空气温度即管外温度为20℃。用水点与安装在厨房的热水器之间的管线长度分别是15 m和10 m。家庭进出水管均为4分管，直径为12.5 mm。如为本文2.1所述仅安装一个缓冲水箱的情况，则管路的总散热损失<sup>[5]</sup>为：

$$Q=Q_1+Q_2=Q_1=C(D/2)\pi L_1\rho\Delta T+C(D/2)\pi L_2\rho\Delta T \quad (1)$$

其中， $Q_1$ 与 $Q_2$ 为管线1和管线2的散热损失，单位为J； $C$ 为水的比热容， $4.2\times 10^3 \text{ J}/(\text{Kg}\cdot^\circ\text{C})$ ； $D$ 为管线的管径，本文为 $1.25\times 10^{-2}\text{m}$ ； $L$ 为管线的长度，单

位为  $m$ ； $\rho$  为水的密度，单位为  $103 \text{ kg/m}^3$ ； $\Delta T$  为缓冲水箱设定的循环水温与管线外空气的温差，依据假定，本文为  $18 \text{ }^\circ\text{C}$ 。

$$Q=4.2 \times 10^3 \times 1.25 \times 10^{-2} \div 2 \times \pi \times (15+10) \times 10^3 \times 18 \\ =37110 \times 10^3 \text{ (J)}$$

通过计算  $Q=37110 \text{ kJ}$ ，一度电产生的热能约为  $3600 \text{ kJ}$ ，因此每天损失大约是  $10.3$  度电，这样的热损失是相当可观的。

#### ② 设置多个缓冲水箱时热损失计算

仍以上述家庭为计算条件，在计算分设多个缓冲水箱系统的热损失时，热损失的差别主要在于水管的长度，假定两个卫生间的出水点与缓冲水箱的水管总长度为  $8 \text{ m}$ ，则热损失  $Q=11875 \text{ kJ}$ ，每天损失  $3.3$  度电，节能可达  $68\%$  以上。

## 4 总结

本文比较了三种实现零冷水的手段，其中第一种方法在市场中广泛使用，但这种方法在节能方面和燃气热水器的寿命方面存在明显的缺点；第二种方法虽然可以避免热水器频繁启动，但是也没有避免管道的热损失；本文提出的第三种方案，虽然在初投资上增加了缓冲水箱的数量，但是同时也节省了大量的管线长度，并通过热损失计算可以看出，这样的方案在家庭大户型中可实现节能  $68\%$  以上。

## [参考文献]

- [1] 李曾婷，燃气热水器行业刮起零冷水普及风暴——“中国燃气热水器·零冷水考察行”华南站侧记. 电器 [J], 2019(08): 32-33.
- [2] 燃气热水器的出水即热循环系统研究 -- 鲁信辉 钟益明 梁春华
- [3] 郭岩，快速燃气热水器实现热水零等待的实践探索 [J]. 应用能源技术, 2019(03): 28-30.
- [4] 朱连喜, 郑敏, 零冷水型家用燃气热水器设计原理及测试方案 [J]. 家电科技, 2018(02): 35-37.
- [5] 黎梦举, 韩华, 燃气热水器的零冷水辅助出水装置 [J]. 集成电路应用, 2021. 38(06): 100-101.

收稿日期：2020-06-18

作者简介：王玉洁（1982-），女，工学硕士，讲师。主要研究方向：电气自动化

# 美的 产品推荐

## 美的家用中央空调乐享二代

### 主要特点：

1. 全新能效升级，新国标一级能效。在新制定的风管机能效标准中，大3匹的一级能效国家标准为3.6，而乐享二代高达4.04，高出国家标准12%。

2. 机组采用全直流变频技术，不仅控温能力大幅提升，而且夏季频繁启动少，冬季结合室外温度智能化霜，舒适性明显提升。大3匹室内机噪声低至29 dB，室外机通过配置全直流风扇电机，噪声也进一步降低。同时，大3匹外机标配双转子压缩机，采用国际领先的冷媒环高温制冷科技，不仅运行更平稳，还能实现-32℃~55℃宽温度运行。

3. 乐享二代客厅中央空调搭载第四代56度30分钟高温除菌科技，能有效除尘还能有效除菌、灭活病毒，整个智清洁最高时长高达130 min。同时，顾客还可选配原装3D上下左右送风面板，在美观防尘的同时，还能有效提升制冷热舒适度。

4. 全系列产品通过选配智能线控器，不仅可以实现滤网脏堵提醒（时间判定240小时）、线控器随身感，控温更精准（线控器自带感温包），同时客户还能通过手机、智能音箱等多种设备进行智能操控。



## 美的领航者家用中央空调

### 主要特点：

1. 夏天通过冷媒换热进行制冷，冬季采暖通过水力模块换热系统进行制热，实现真正意义上的全屋温控系统。相较于传统的燃气壁挂炉，节能40%~70%。

2. 外机搭载喷气增焐双转子压缩机（中央空调高端配置），-25℃低温下也可超强制热。变频模块采用国际领先双流道冷媒冷却技术，55℃高温下依旧可以持续稳定运行；

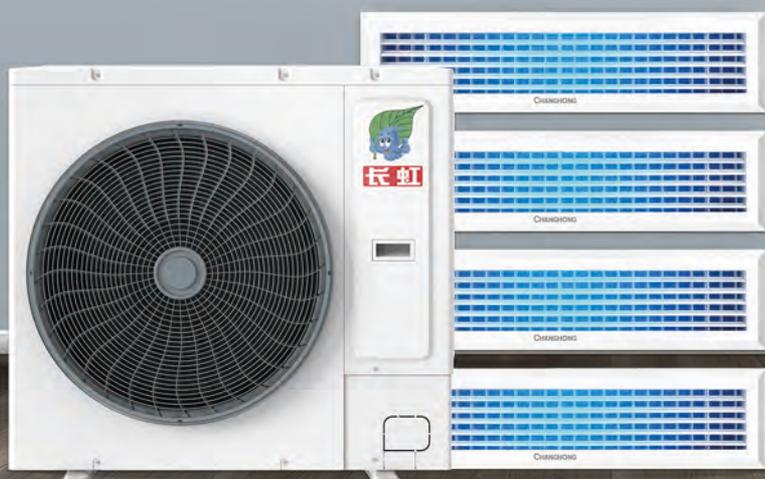
3. 内机自带排水提升泵（中央空调高端配置），把自然排水变成机械排水，吊顶安装更便捷，安装高度可由安装者选择；可通过智能水位检测，避免空调内机冷凝水溢出造成天花板破坏的情况，制冷热效果更佳。此外，机组搭载第四代56度30分钟高温除菌科技，能有效除尘还能有效除菌、灭活病毒。

4.（行业独有）内机可选配原装无风感面板，真正实现夏季“有凉感、无风感”；采用宽幅横向导风条和多片纵向导风叶，能有效形成立体广域环绕气流，实现夏季天幕式送冷、冬季地暖式送热；可选配搭载双智慧眼的回风面板，智慧调节风向、风速和温度。

5. 机组可选配新风系统、中央加湿系统，构建“温、湿、风、净、鲜”多维空气调节，真正实现一年365天都可以使用的“全季候”高端家用中央空调。



# 一级节能省电 4重空气新鲜



四重净化



一级能效



WIFI远程智控



20分贝静音

长虹全直流变频家用多联机

 4008-111-666 4006-111-666

四川省绵阳市经开区三江大道128号长虹空调产业园  
<https://www.changhong.com>



# 用心传播客户价值

《中央空调市场》杂志 | V客暖通网 | 中央空调市场微信/微博 | 自媒体



广告传播

稿件撰写

会务策划

营销推广

定制报告

微信运维

视频拍摄

宣传手册



V客传媒 | 《中央空调市场》编辑部

地址：江苏省南京市浦口区星火路15号智芯科技楼415室

邮箱：mail@vkhvacr.com

网址：www.vkhvacr.com

电话：025-87771158

# TOSHIBA

## 欢迎进入 东芝全新高性能 高效率时代

超灵活  
Universal



超贴心  
Usability

超能力  
Unrivalled

- 全新直流变速三转子压缩机
- 单模块最大24HP，组合模块最大120HP
- 最大连接128台室内机
- 最大配管长度1200米

# SMMSu

SUPER MODULAR MULTI-SYSTEM

## 直流变速多联式中央空调

☎ 400-888-0208

🌐 [www.toshiba-airconditioning.com.cn](http://www.toshiba-airconditioning.com.cn)