

# 集中供热地区 热泵两联供 用户需求分析

何森 · 2020年8月 · 济南



# CONTENTS

集中供热地区  
热泵两联供  
用户需求分析

01

供给侧vs需求侧

02

室内环境目标

03

气候与建筑节能

04

两联供系统的发展

05

行业转型升级

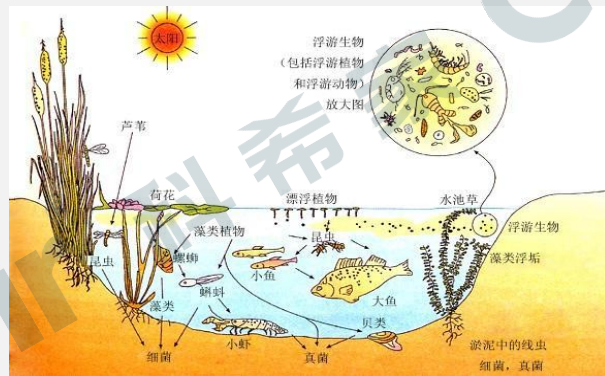
1.

供给侧 vs 需求侧

---

两联供不是一个精准的技术概念，而是一种通俗的叫法。狭义的两联供指以一或多个热泵主机为冷热源满足建筑内的供冷、供热需求，一般是采用风机盘管供冷，地面采暖供热。而广义的两联供则是集成了辅助热源（锅炉）、新风系统、除湿和加湿功能、地面辅助供冷、智能控制等功能的系统集成。

两联供要比竞品更灵活多样化，能组合使用不同末端形式、热源、空气质量、智能控制；能兼容各种品牌主机、材料和安装工艺、连接云平台，这就是两联供的特点和未来发展的基础。



客户时代来了：





## 产品和设备主导期：

- ◆ 厂家研发生产、多种竞品并存
- ◆ 厂家定市场规则、起主导作用
- ◆ 经销商只是渠道、安装和售后
- ◆ 所有功能均固定，不能增加或改变
- ◆ 市场推广靠“品牌”定位
- ◆ 同质化严重、降价是必然的
- ◆ 市场增长情况？经销商收益情况？
- ◆ 案例：分体空调、风管机、多联机、壁挂炉采暖



## 系统主导期：

- 一. 主导者是谁？（厂家、经销商）
- 二. 细分用户是谁？市场推动力是什么？
- 三. 有技术壁垒吗？（设备、安装、控制）
- 四. 对手是谁？竞争情况如何？
- 五. 市场发展情况？经销商收益情况？
- 六. 避免同质化、差异是必要的
- 七. 案例：热泵两联供系统、三恒（恒温恒湿恒氧）系统、毛细管空调系统、辐射空调系统



## 用户主导期：

- 一．从高端、个性项目开始。实现场景化目标
- 二．解决方案提供商登场，提供全套技术、关键设备和服务
- 三．设备、工艺、方案的三级生态体系
- 四．不同地区、不同类型建筑的解决方案（亚种很多）
- 五．开放系统、系列产品组合，总有一款适合用户
- 六．全周期服务，从设计到运维，良好用户体验
- 七．实现本地品牌运营（差异化）
- 八．案例：幼儿园/月子会所：智能两联供；普通住宅：智能三恒；高端别墅：动静分区组合系统



## 体系的三层结构：



以设备为核心：设备选择和安装  
以系统为核心：处理功能、环境控制  
以用户为核心：用户个性需求

成套材料：水力系统、空气系统  
标准工艺：针对系统规则、成套材料  
质量管控：针对施工环节

标准设备：热泵主机、风机盘管  
非标设备：地面盘管  
特殊设备：新风除湿机

# 用户场景：

|        |             | 1.0  | 2.0   | 3.0    | 4.0    | 5.0  |
|--------|-------------|------|-------|--------|--------|------|
| 对应暖通系统 |             | 独立采暖 | 冷暖两联供 | 舒适智能三恒 | 健康辐射空调 | 定制组合 |
| 功能     | 供热          | ✓    | ✓     | ✓      | ✓      |      |
|        | 供冷          | ✗    | ✓     | ✓      | ✓      |      |
|        | 通风          | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |      |
|        | 控湿          | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |      |
|        | 热水          | ✓    | 可选    | 可选     | ✓      |      |
| 春天     | 无黄梅天        | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |      |
|        | 无潮湿霉味       | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |      |
|        | 不阴冷         | ✓    | ✓     | ✓      | ✓      |      |
| 夏天     | 无空调病        |      | ✗     | ✗      | ✓      |      |
|        | 无吹风感        |      | ✗     | ✗      | ✓      |      |
|        | 无温度不均，无忽冷忽热 |      | ✗     | ✓      | ✓      |      |
|        | 脚感不凉        |      | ✓     | ✓      | ✓      |      |
|        | 无空调口无冷凝水    |      | ✗     | ✗      |        |      |
|        | 无闷热潮湿       |      | ✗     | ✓      | ✓      |      |
|        | 无噪音运行       |      | ✗     | ✗      | ✓      |      |
|        | 地冷可选项       |      | ✗     | ✓      | ✓      |      |
| 秋天     | 无吹风感        |      | ✗     | ✗      | ✓      |      |
|        | 不潮湿         |      | ✗     | ✓      | ✓      |      |

2.

## 室内环境目标

---

舒适/健康/智能/迭代



潜在环境是指声音、光照、温湿度、空气质量等背景因素，其在日常生活中稳定的存在，往往被忽略，但其会对人们的工作效率、情绪和身心健康产生影响

热湿环境对身心的影响有三个层次：冷热、舒适和健康。这些都是以用户体验为评价标准的，因此需要增加更多的监测和评价参数，必须做全时间范围的效果评估。





## No wind feeling

舒适健康：无风感

皮肤无感心不乱，置换通风  
保新鲜

## Not dry, not wet

健康：无干燥无潮湿

不燥不闷没霉味，全年感冒  
生病少

空调冷风吹  
人会产生面瘫、  
关节炎等疾病；  
长时间干燥和  
潮湿也会对身体  
健康带来不利  
影响。

### 室内环境对健康正面影响



#### 1) 睡眠质量

空调冷热不稳定、吹风、运行噪声等直接影响睡眠质量。



#### 2) 工作效率

对室内环境满意度高也会提高工作效率。



#### 3) 身体恢复

从紧张疲劳的公司回家，希望能尽快放松身心。

### 污染源的长期影响

长时间存在的污染源即使强度很低，时间积累也会对身体带来显著的负面影响。必须在设计时就要有针对性措施

| 污染源  | 异味    | PM2.5 | 甲醛、TVOC | 细菌、霉菌 | 噪声    |
|------|-------|-------|---------|-------|-------|
| 来源   | 人体    | 室外    | 装修材料    | 湿度、颗粒 | 设备、管道 |
| 危害   | 疲劳、头晕 | 肺病    | 癌症      | 过敏    | 心烦    |
| 主要对策 | 置换通风  | 净化    | 低污染材料   | 湿度控制  | 低噪声技术 |

## Stay away from Sick building syndrome

健康：无病态综合症

健康措施对策全，维护保养都在管



病态建筑综合症指室内环境质量差而造成的困倦、头晕、过敏、胸闷等不适症状。

病态环境的主要原因是缺乏必要的系统功能或缺乏有效的系统运行维护。



## 集中供热地区用户需求探讨



|     | 名称                  | 特点             | 对策                |
|-----|---------------------|----------------|-------------------|
| 静区  | 卧室、客厅、书房、办公区、茶室、冥想室 | 高舒适、低噪声、低气流    | 辐射面积比例、深度除湿、超静音风机 |
|     | 餐厅、健身房、会议室          | 温度调节速度         | 风口吹风方向            |
|     | 大客厅                 | 多种使用场景         | 多种末端组合            |
| 动区  | 高大客厅                | 阳光辐射大          | 静区精细+地板供冷+地送风盘    |
| 过渡区 | 玄关、走廊、楼梯间、户内阳台      | 空调吹风、湿度控制、保障问题 | 湿度智能控制            |
|     | 厨房                  | 间歇性使用          | 风口位置、防油污          |
| 功能区 | 卫生间                 | 排风、冬季供暖        | 加强供热、连续排风         |
|     | 洗衣房、设备间             | 保障问题           | 个案对策              |
|     | 一般地下室               | 避免发霉           | 外墙内侧和地面温控、按露点除湿   |
|     | 影音室                 | 温湿度调节、超低噪声     | 特殊布置和安装           |
|     | 专业酒窖                | 特殊要求           | 特殊设备              |
|     | 吸烟区                 | 空气重污染          | 配大净化器、更开窗、温湿度波动大  |

| 建筑/空间类型       | 活动水平 | 等级 | 体感温度 °C  |          | 最大平均空气流速 |      |
|---------------|------|----|----------|----------|----------|------|
|               |      |    | 夏季 (供冷)  | 冬季 (供热)  | 夏季       | 冬季   |
| 办公室、会议室、教室、客厅 | 70   | A  | 24.5±1.0 | 22.0±1.0 | 0.12     | 0.10 |
|               |      | B  | 24.5±1.5 | 22.0±2.0 | 0.19     | 0.16 |
|               |      | C  | 24.5±2.5 | 22.0±3.0 | 0.24     | 0.21 |
| 幼儿园           | 81   | A  | 24.5±1.0 | 22.0±1.0 | 0.11     | 0.10 |
|               |      | B  | 24.5±2.0 | 22.0±2.5 | 0.18     | 0.15 |
|               |      | C  | 24.5±2.5 | 22.0±3.5 | 0.23     | 0.19 |
| 购物商场          | 93   | A  | 24.5±1.0 | 22.0±1.5 | 0.16     | 0.13 |
|               |      | B  | 24.5±2.0 | 22.0±3.0 | 0.20     | 0.15 |
|               |      | C  | 24.5±3.0 | 22.0±4.0 | 0.23     | 0.18 |

1. 防止采暖过热
2. 冬季加湿
3. 辐射/地板供冷

1. 动静分区
2. 细分功能区
3. 用户新需求

1. 舒适体验
2. 健康水平
3. 智能和节能
4. 运维服务



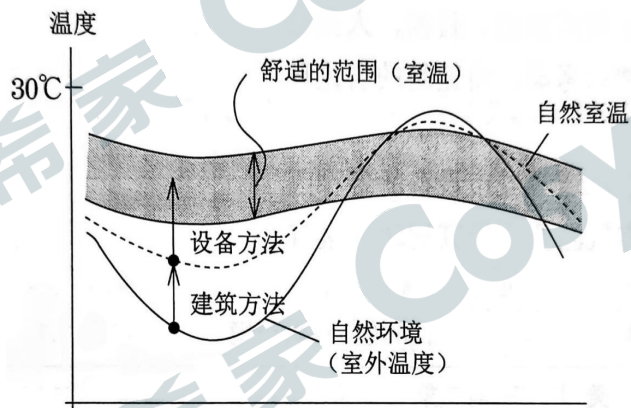
## 集中供热地区两联供系列产品

1. 冷水机系统/壁挂炉采暖系统
2. 热泵两联供系统
3. 智能两联供系统
4. 智能三恒（恒温恒湿恒氧）
5. 辐射空调系统
6. 高端个性系统
7. 机电水集成（智慧空间）

### 3. 气候与建筑节能?

---

以冬季和夏季的温度特点对全国气候进行分区，以便采取分类建筑热工措施。



## 建筑节能措施：

- ◆ 减少建筑的体形系数
- ◆ 增加墙体、窗户的保温性能
- ◆ 足够的热惰性
- ◆ 遮阳性能
- ◆ 建筑气密性

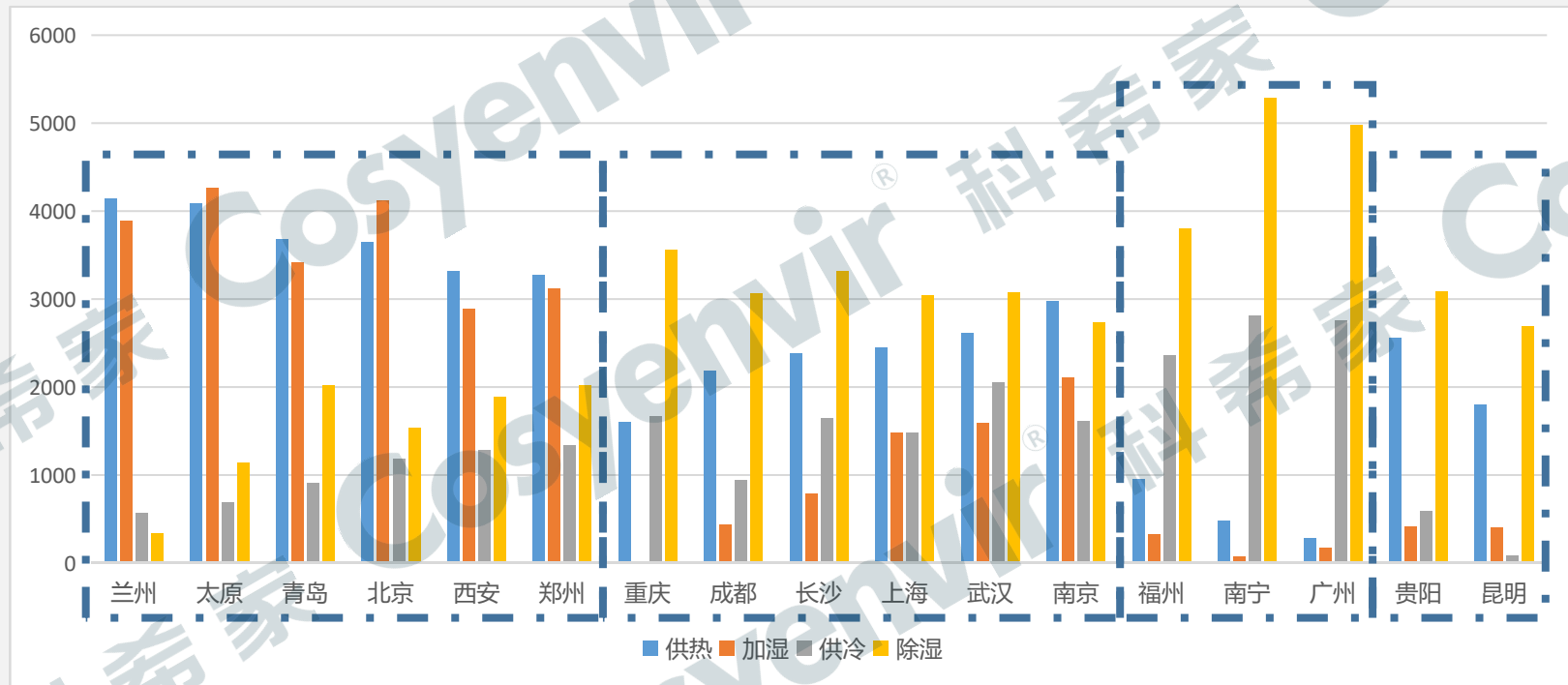
## 建筑节能新问题：

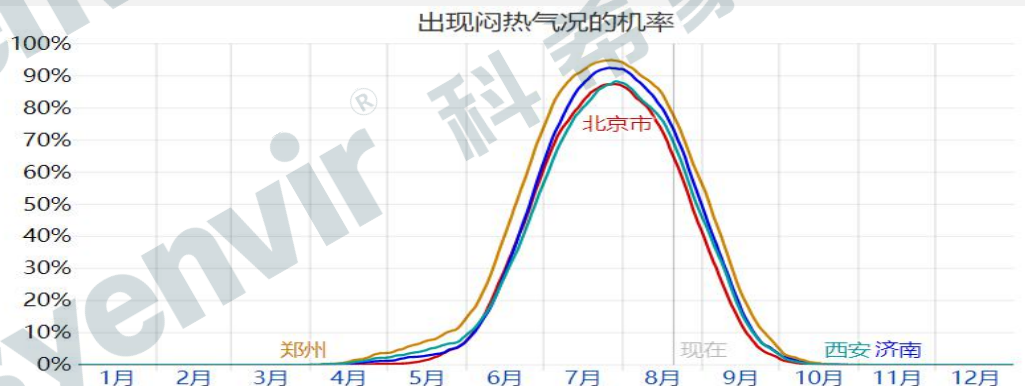
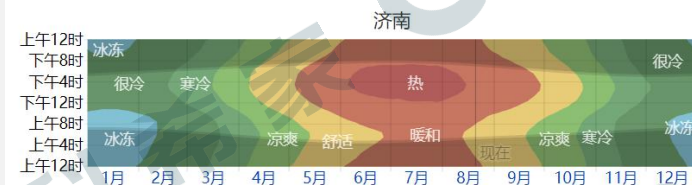
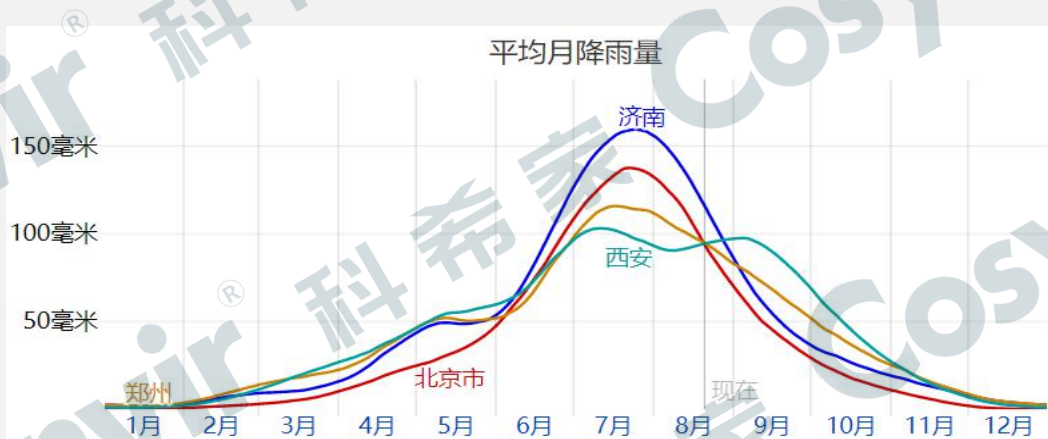
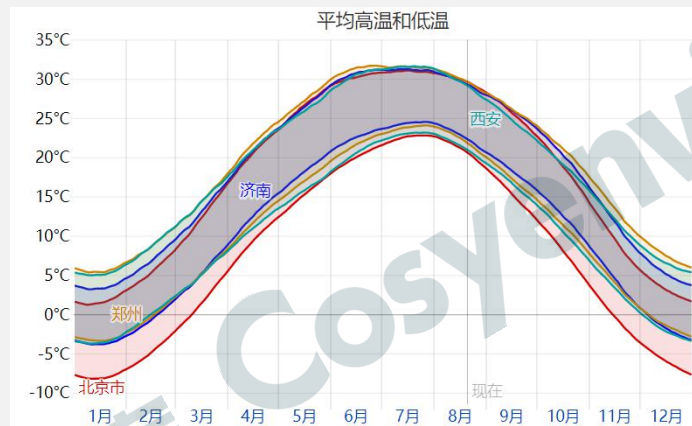
- ◆ 节能效果的单向性
- ◆ 空调运行时间的变化
- ◆ 热湿比的变化
- ◆ 全年性能评价
- ◆ 空气质量问题





## 热湿分区：





## 4. 两联供系统的发展

---

解决方案多样性/系统复杂性/服务全周期

## 空调的迭代发展历史：

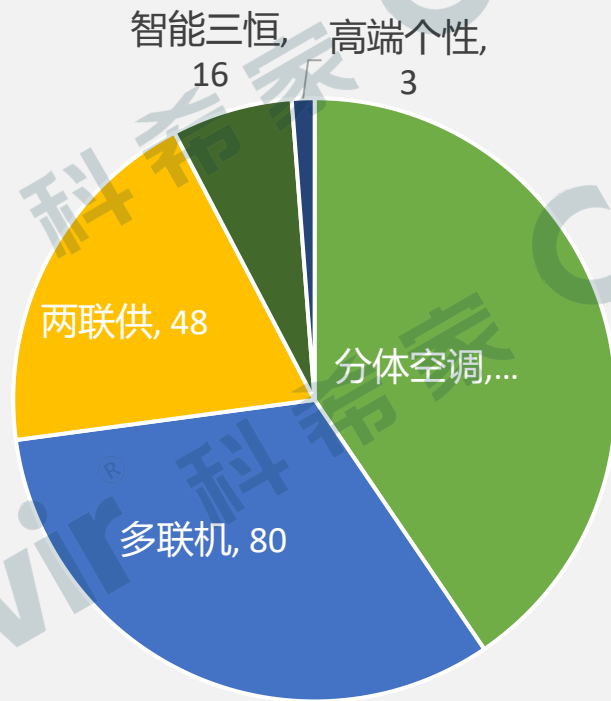
健康、舒适、节能



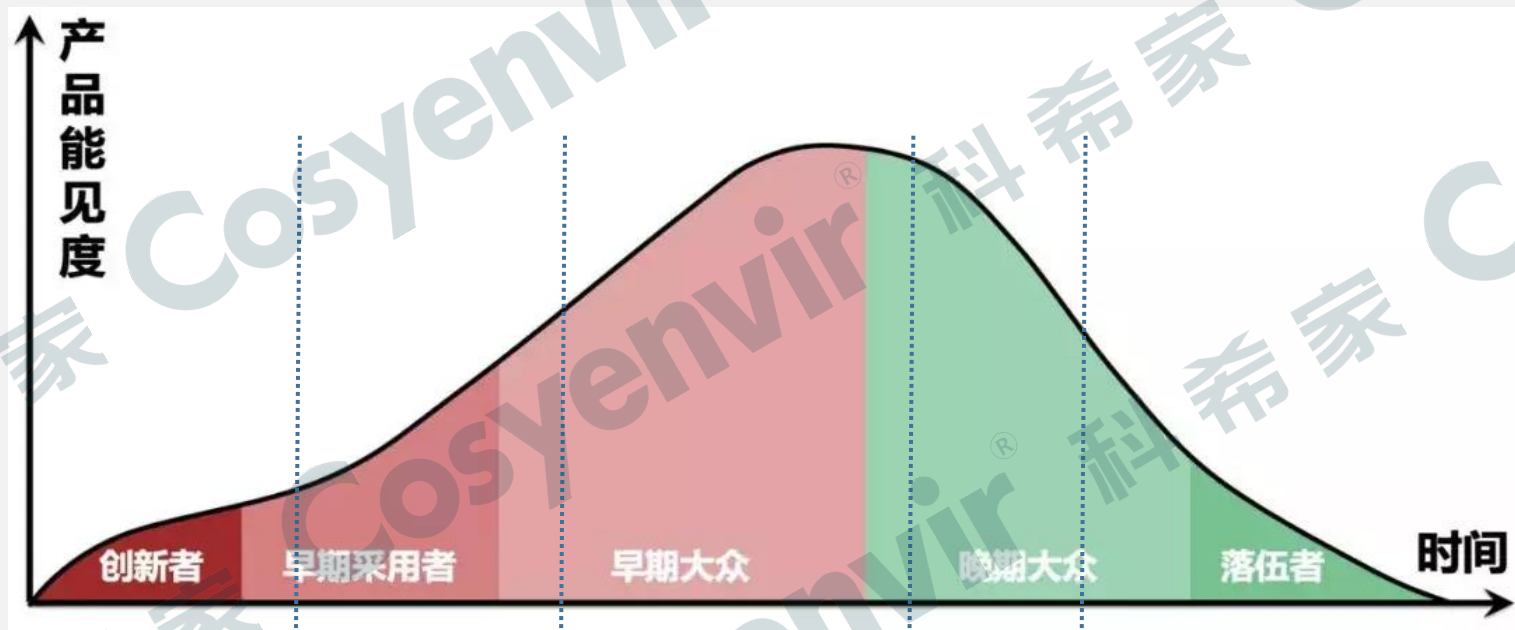


## 市场占比

- ◆ 100个分体空调用户80%可以转化为多联机
- ◆ 100个多联机用户60%可以转化为两联供
- ◆ 100个两联供用户33%可以转化为三恒系统
- ◆ 100个多联机用户7%可以转化为辐射空调
- ◆ 分体空调厂家在打价格战
- ◆ 多联机厂家在打价格战
- ◆ 两联供经销商在打“差异化” “降成本”
- ◆ 三恒经销商在打“科技化” “神秘化”
- ◆ 辐射空调经销商在“体验化” “高门槛”



## 做好产品规划工作



辐射空调

智能三恒

两联供

多联机



说明：2.1和3.2这样的描述是可以的，同级方案是可以排序的。

用分级号表示冷热、舒适、健康和运维要求不同，对应的场景内容、房间类型、软件型号、暖通系统类型、运维服务也都有所不同。

舒适包含冷热、健康包含舒适，室内气候等级越高价值越高、价格也提高。个性化的意思就是不同用途房间该选不同的场景配置，方案更复杂、控制精度更高。

## 产品组合

| 项 目        | 多联机+壁挂炉采暖                 | 空气源热泵二联供系统                      | 地源热泵 二联供系统      | 恒温、恒湿、恒氧智能三恒系统  | 辐射空调四恒系统  |
|------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------|---|---|
| 实现功能       | 氟空调制冷，地暖，热水，另装新风可实现基本换气功能 | 水空调制冷，地暖，配壁挂炉可实现热水，配新风可实现基本换气功能 |                 | 水空调制冷，地冷暖，恒湿、恒氧带数据显示的智能一键式控制，配壁挂炉可以实现热水功能                     | 顶棚制冷，地暖，恒湿、恒氧带数据显示的智能一键式控制，配壁挂炉可以实现热水功能         |
| 优 点        | 安装简单，造价低                  | 水空调制冷，舒适性高，热泵供地暖，使用成本低，省钱       |                 | 可控制室内温度，湿度，CO2浓度，创造健康舒适环境，一键化智能操作简单省心，水空调制冷，舒适性高，热泵供地暖，使用成本低。 | 室内无声，静音，可精准控制室内温度，湿度，CO2浓度，创造健康舒适环境，一键化智能操作简单省心 |
| 缺 点        | 空调送风温度低，舒适性差，地暖能好高        | 系统安装专业化程度要求高                    | 有花园安装地埋管，需要专业安装 | 新风管安装要求高，需要专业设计安装。需要专业控制集成能力                                  | 顶面施工需要配合吊顶设计，新风和控制集成要求较高。                       |
| 预估造价元/平(建) | 400~500                   | 450~600                         | 600~800         | 800~1000  | 1200~2500                                       |



暖通空调一旦实现数字化和计算机控制，就不再有复杂系统和售后服务难。

这样的话，就可以把重心转向如何保证用户的“舒适、健康、智能和迭代”需求，也就是可以根据用户个性需求做个性定制，为行业需求做个性定制。不再同质化和恶性降价。





用户需求：把用户需求场景化

方案设计：场景、气候、房间类型、运维需求基础上确定暖通系统类型和软件类型等内容

数字搭建：确定暖通系统类型后，将其数字化实现

暖通设计：设备、末端和管道的选型

项目实施：把方案和系统落地

使用运维：用户使用简单方便。运维服务让用户满意

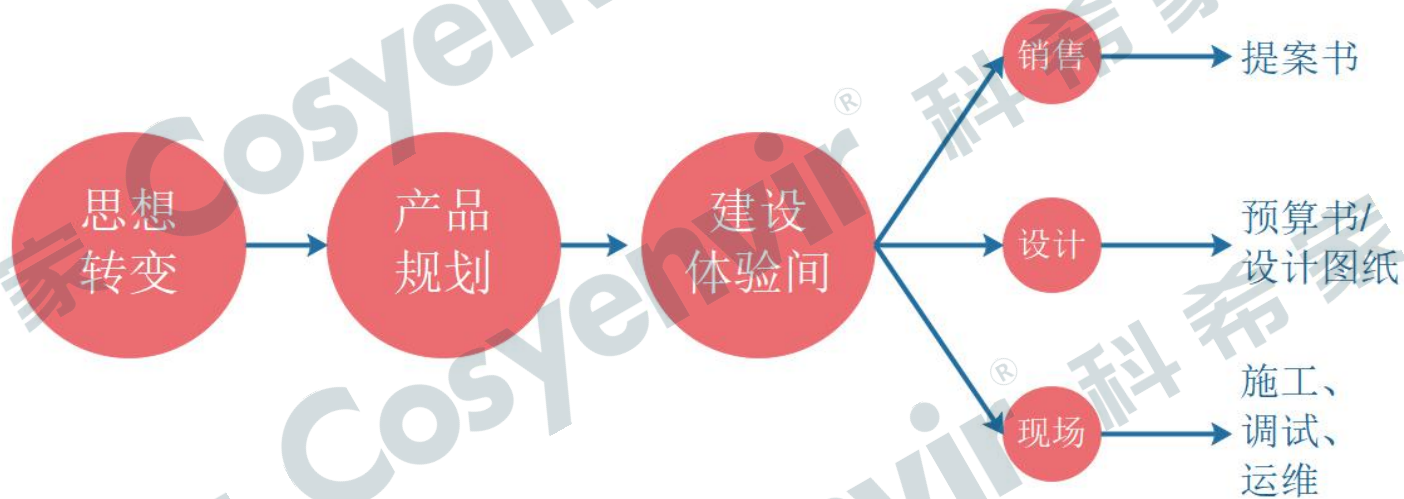
| 序号 | 内 容             | 说 明               |
|----|-----------------|-------------------|
| 1  | ★ 项目调查表/房间分类表   | 初步了解建筑和用户需求       |
| 2  | ★ 指标和场景表/暖通系统类型 | 用户需求设计条件，确定暖通系统类型 |
| 3  | 系统数字编码表         | 暖通系统数字化，与计算机连接    |
| 4  | 预算书/设备清单/设计图纸   | 暖通设计内容            |
| 5  | 验收照片和表格         | 项目实施内容            |
| 6  | 运维情况报告          | 运维服务内容            |

产品线的产品在一个技术体系中运营，因此要会做以上表格中的工作。

5.

## 行业转型升级

---



## 怎么算销售帐

销售 = 流量 \* 转化率 \* 客单价 \* 复购率

新概念  
吸引客  
户注意  
力

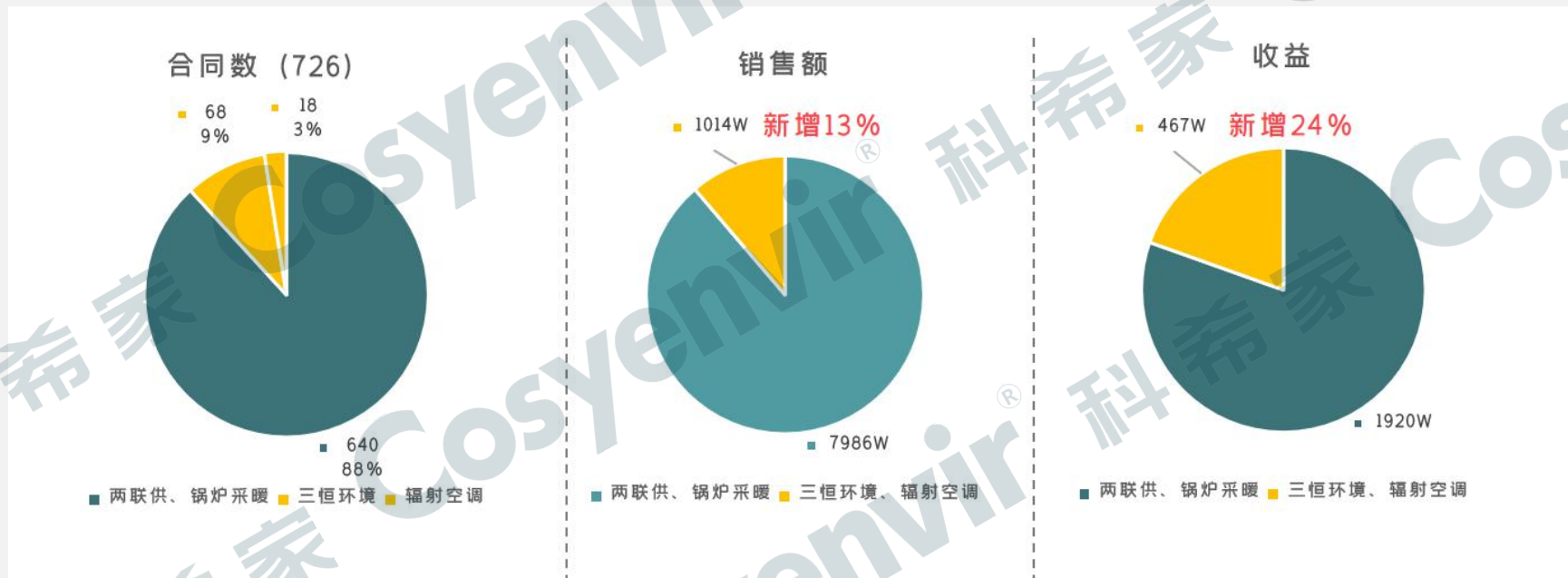
绝对差  
异化\*带  
来高转  
化率

提升客  
单价  
30%到  
300%

使用后  
高满意  
度，带  
来高复  
购



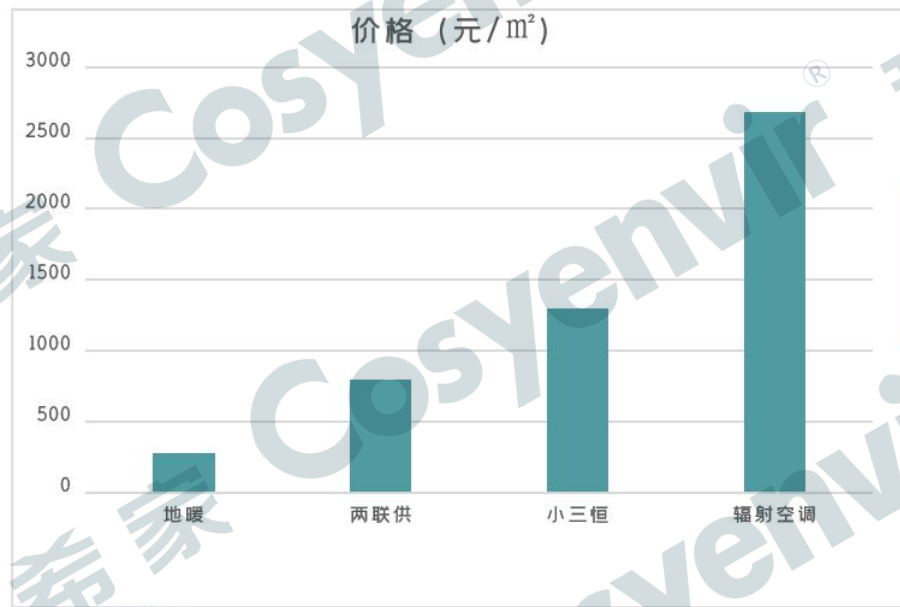
## 提高转化率



◆ 某家以两联供零售为主的较大企业：不增加用户数量，部分2.0转化3.0、4.0后的效果

## 提升客单价

## 2019年单户最大合同金额366万



## 福州优筑环境技术有限公司

是一家专业以打造健康室内环境的企业。公司自2013年创建以来,一直专业致力于室内健康环境工程,始终坚持以“优质健康环境、全心全意服务”为立业之本的团队精神。并形成了一套完整的“体验、沟通、设计、施工、售后跟踪”一站式服务体系。中国建筑金属结构协会辐射供暖供冷委员会乙一级设计、施工单位。

经营的产品涵盖地面辐射采暖、空调地暖新风多合一系统、新风除湿系统、辐射冷暖系统等。通过辐射冷暖系统有效提升了客单价,并且在福州地区也树立了优良专业的公司形象。

为“成长”助力！

何森 · 2020年8月 · 济南

