



分秒冷暖 天天舒适  
年年健康 终生运维

无锡科希家室内环境科技有限公司  
WUXI COSYHOME ENVIROMENT TECHNOLOGY Co.,LTD.

无锡市惠山区智慧路33号  
江苏数字信息产业园37栋  
TEL: 400-928-9338



科希家官网



微信公众号



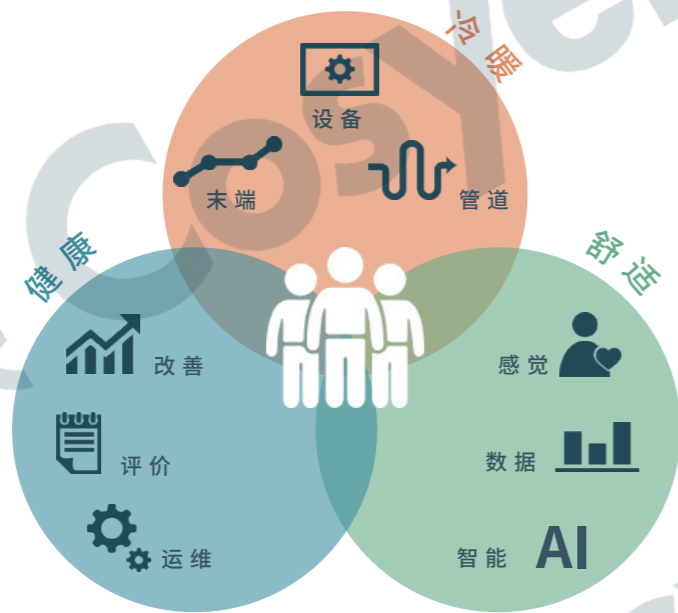
科希家®

室内气候技术

Cosyenvir indoor climate Technology

冷暖 · 舒适 · 健康

“全效解决方案提供商”



分秒冷暖·天天舒适·年年健康·终生运维  
 冷暖、舒适和健康都要以用户体验做验证

## Speech by CTO

### 首席技术官致辞

室内气候技术有三个层面目标：冷暖、舒适和健康。冷暖是实时感受，舒适是全天体验，健康是按年计的环境影响。只有在三个层面上统一设计、综合控制调节才能同时达到三层目标，用户效果超出设计预期。

暖通空调系统是实现三层目标的手段，但要实现舒适和健康效果靠多个设备的叠加使用是不行的，独立运行的设备会相互抵消作用。只有用计算机系统才能实现统一、精准、高效的控制。舒适健康会因环境条件而异，而控制模型和算法就是要找到效果与系统数据之间的规律，用软件实现智控，并不断迭代升级，让效果更好。

科希家创始人研究室内气候技术已经有十余年的历史，解决方案以用户为中心，而不是以设备为中心。冷暖、舒适和健康的统一解决方案，给暖通系统加上“大脑”。而系统设计和控制，计算机系统会比人做的更好。科希家室内气候技术把工作重心转向个性设计和运维服务，让更多的用户能享受到前所未有的舒适健康体验。

科希家公司：

何捷



# INDOOR CLIMATE TECHNOLOGY

室内气候技术  
冷暖 · 舒适 · 健康

冷暖是暖通空调的基本功能，舒适和健康则增加多个场景和服务要求，要用计算机系统和网络平台来实施。室内环境舒适和健康可以减少疲劳、放松心情、增强体质。

## Stay away from Sick building syndrome

健康：无病态综合症

技术难度：★★★★★



远离对健康不利的影响因素  
用数据监测和运维服务做保障



## No running noise

舒适: 无运行噪声

技术难度: ★★★★★☆

听不到设备运行恼人噪声  
不影响美妙睡眠



## No cold and Hot sensation

舒适: 无冷热感

技术难度: ★★★★★★

不冷不热神经中枢负荷低  
身体舒适精神爽

Don't trust  
nobody who  
doesn't have  
a sense of  
humour!

## No wind feeling

舒适健康:无风感

技术难度:★★★★☆

皮肤无感心不乱  
置换通风保新鲜

## Not dry, not wet

健康:不干燥不潮湿

技术难度:★★★★★

不燥不闷没霉味  
全年感冒生病少

## No dust

健康:无尘

技术难度:★★★★☆☆

桌面地面灰尘少  
远离过敏少扫地



灰尘是人类健康的敌人，灰尘带着许多细菌病毒和虫卵到处飞扬，诱发人类的呼吸道疾病。

全年置换通风窗户关闭灰尘进入少。顶棚供热室内气流速度低。室内灰尘少扫地次数也变少。



## No grille

舒适:无空调风口

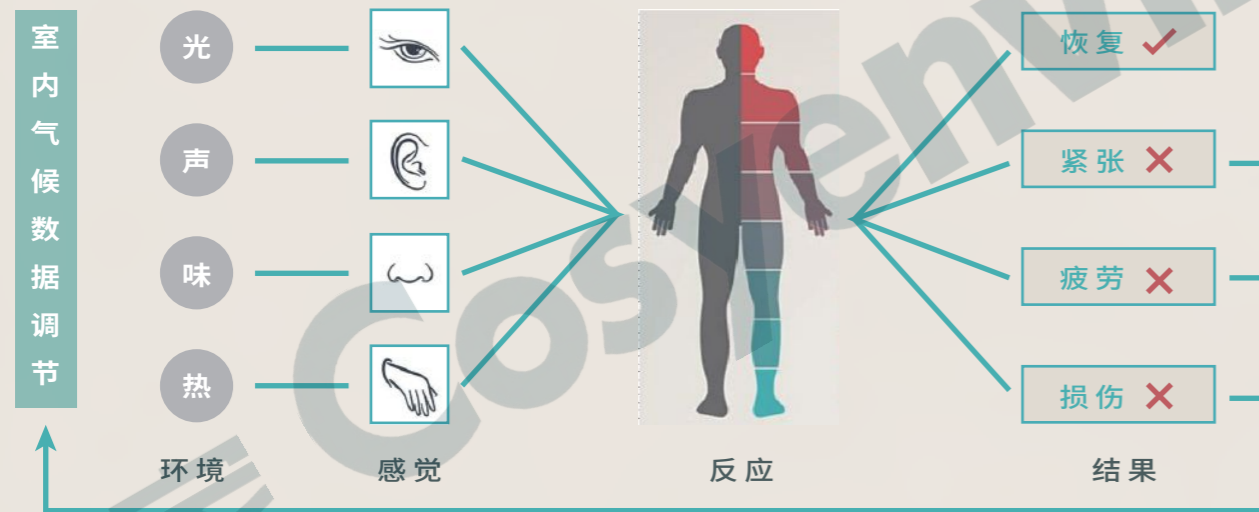
技术难度:★★★★☆☆

装修大气更美观  
无冷凝水更卫生

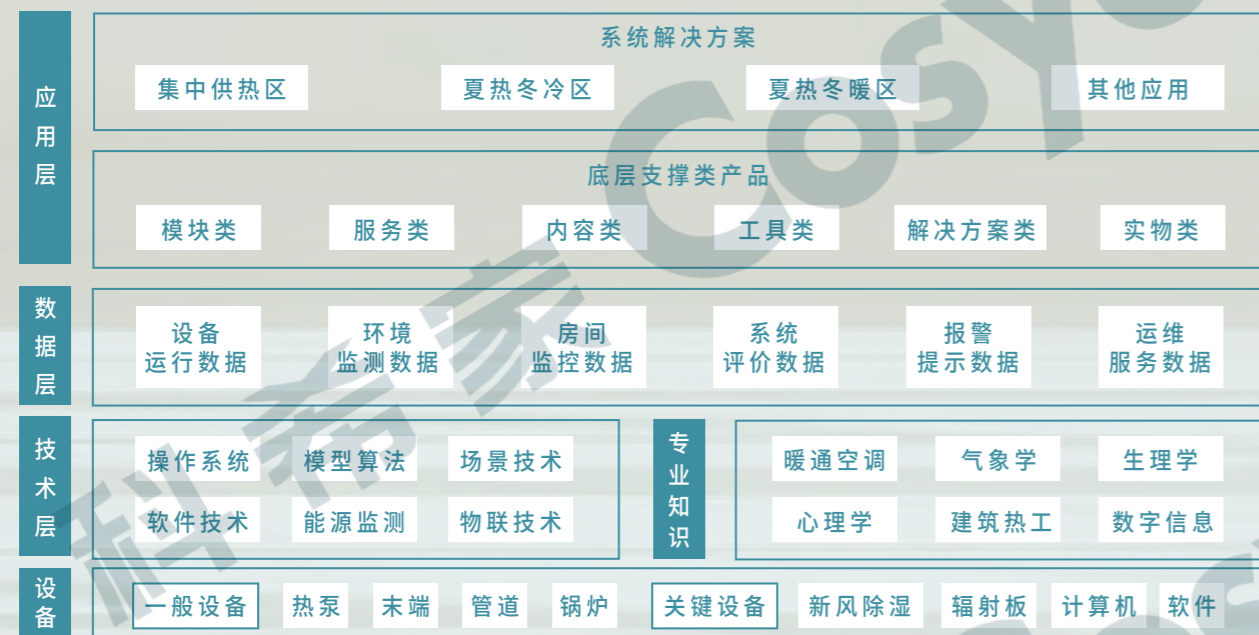
# The indoor climate technology system

## 室内气候技术体系

室内气候技术“知行合一”，先从人体学角度找到环境对人体身心的影响原理，再从室内环境调节的角度实施减少疲劳养心护体的方案。



室内气候技术不仅是一个实施系统，更是一个巨大的知识体系。室内气候体系包含技术层、数据层和应用层，再加上被控暖通空调设备，最终实现以用户为中心的设计目标。



# Digital twins

## 数字孪生

数字孪生是指充分利用物理模型、传感器、运行历史等数据，集成多学科、多尺度的仿真过程，在虚拟空间中对实体系统进行映射，可以更好地实现优选方案、精准控制、设备管理、迭代升级等全生命周期过程。



数字暖通空调入网设备都带通讯接口，操作系统将暖通系统中的封闭参数变成可读可控，系统方案、设备调节、系统控制等都变成数据，由软件做处理。同一项目中，计算机软件能提供几十种系统方案供选择或更换控制场景，远胜于开关型控制。计算机系统中处理短期数据，网络数据系统存储和处理更多的数据。

| 项目   | 多联机+壁挂炉                   | 冷暖两联供                           | 智能三恒   | 辐射空调   |
|------|---------------------------|---------------------------------|--|--|
| 设计目标 | 按冷热设计                     | 按冷暖设计                           | 按冷暖和固定舒适场景设计                                     | 个性化设计  |
| 软件型号 |                           | CHC                             | THA  | RAC  |
| 实现功能 | 氟空调供冷、地暖、热水。另装新风可实现基本换气功能 | 水空调供冷、地暖，配壁挂炉可实现热水，配新风可实现基本换气功能 | 水空调供冷、地冷暖，除湿加湿、恒新鲜度等带数据显示的智能一键控制。配壁挂炉可实现热水功能     | 顶棚供冷暖、地冷暖、除湿加湿、恒空气新鲜度等带数据显示的一键控制。配壁挂炉可以实现热水功能                  |
| 优点   | 安装简单、造价低                  | 水空调供冷舒适性好，热泵供地暖使用成本低省钱          | 可控制室内温度、湿度、CO2浓度，创造较舒适的环境。水空调供冷舒适性好，热泵供地暖使用成本低省钱 | 室内无声、静音，灰尘少。可精准控制室内温度、湿度、CO2，创造舒适健康的环境，一键智能操作简单省心。具有更多运维服务和升级。 |
| 缺点   | 空调送风温度低不舒适、地暖能耗高、多套控制     | 系统安装专业性要求高                      | 新风除湿要求高，需要专业设计和安装，控制布线要求高                        | 新风除湿要求高，需要专业设计和安装，控制布线要求高                                      |

# The Indoor climate Technology system

## 室内气候技术内涵



60+调用场景



3000+数字方案



100+入网设备



10+关键设备



20+精准技术



1000+监控参数

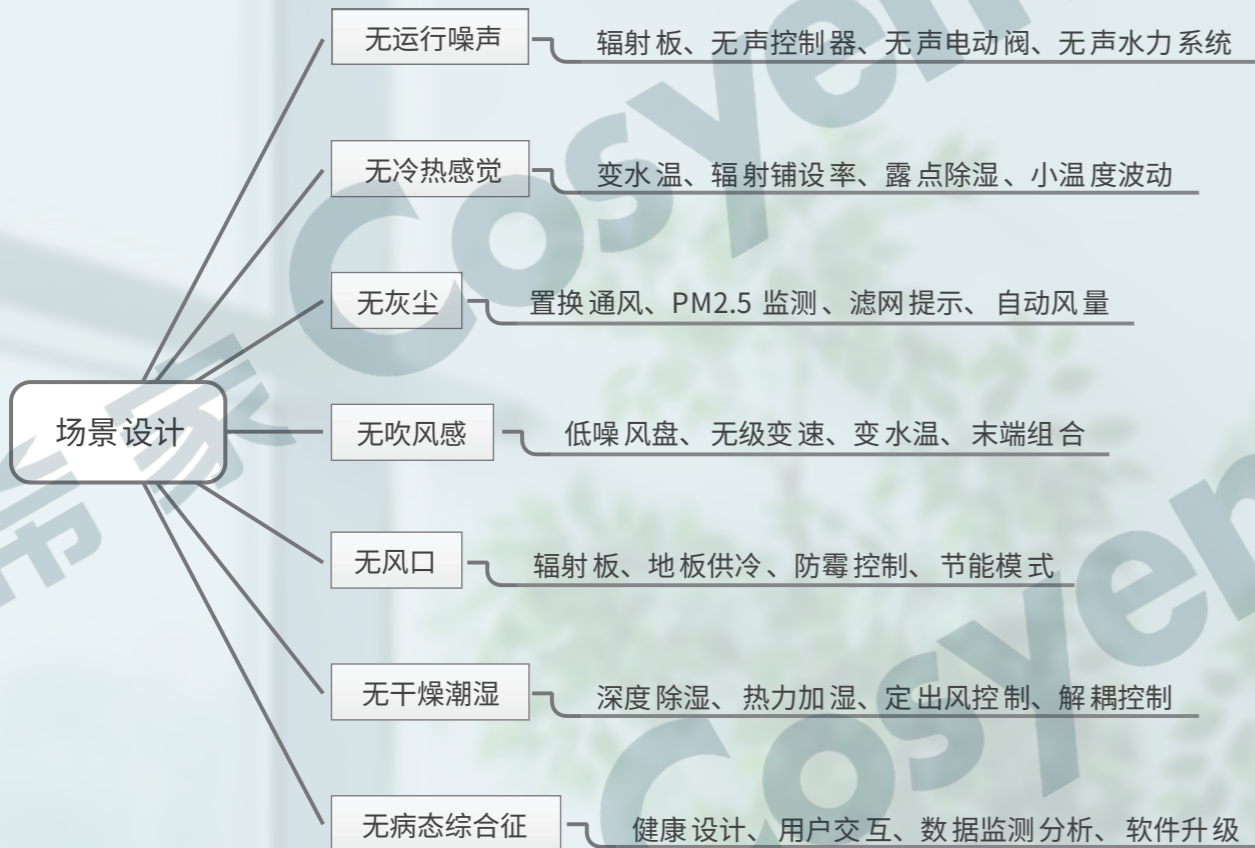
| 室内气候系统 |             | 1.0  | 2.0   | 3.0    | 4.0    |
|--------|-------------|------|-------|--------|--------|
| 暖通类型   |             | 独立采暖 | 冷暖两联供 | 舒适三恒环境 | 健康辐射空调 |
| 功能     | 供热          | ✓    | ✓     | ✓      | ✓      |
|        | 供冷          | ✗    | ✓     | ✓      | ✓      |
|        | 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、忽冷忽热  |      | ✗     | ✓      | ✓      |
|        | 脚感不凉        |      | ✓     | ✓      | ✓      |
|        | 无空调口无冷凝水    |      | ✗     | ✓      |        |
|        | 无闷热潮湿       |      | ✗     | ✓      | ✓      |
| 秋天     | 无运行噪音       |      | ✗     | ✗      | ✓      |
|        | 可选地冷        |      | ✗     | ✓      | ✓      |
|        | 无吹风感        |      | ✗     | ✗      | ✓      |
| 冬天     | 不冷不过热       | ✓    | ✓     | ✓      | ✓      |
|        | 加湿选项        | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
| 室内环境   | 卫生间无异味不串味   | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
|        | 全年室内无积灰     | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
|        | 置换通风不共享空气   | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
|        | 全年室内不发霉     | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
|        | 室内晾衣次日干     | ✗    | ✗     | ✗      | ✓      |
|        | 全年运行无噪音     |      | ✗     | ✗      | ✓      |
|        | 全年不冷不热不闷不湿  | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
| 智能使用   | 手机远程控制      | 可选   | 可选    | ✓      | ✓      |
|        | 一键控制        | ✓    | ✓     | ✓      | ✓      |
|        | 服务提示        | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
|        | 故障预警        | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
|        | 软件升级        | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
| 评估改进   | 远程售后服务      | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
|        | 24小时实时数据记录  | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
|        | 全年实际温度波动    | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
|        | 全年湿度波动      | ✗    | ✗     | ✗      | ✓      |
|        | 全年二氧化碳浓度达标  | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
|        | 全年PM2.5浓度达标 | ✗    | ✗     | ✓      | ✓      |
| 全年能耗监测 | ✗           | ✗    | ✓     | ✓      |        |

\*针对夏热冬冷区，以上内容仅供参考，以提案书为准，室内气候5.0为组合系统。

## Scene design

### 场景设计

场景是把冷暖舒适健康的综合内容用描述方式表达，并在此基础上确定影响因素，建立控制模型和算法，最终用关键设备、细用技术、数据监测等进行实施。



目前有约 60 种场景已经成型，只需在数字暖通系统中安装特定设备，在软件中启动相关设置即可实现。新的场景要求，要经过研发写入软件中，新软件通过云平台送到用户计算机中，升级后即可使用。

## Date stream design

### 数据流设计

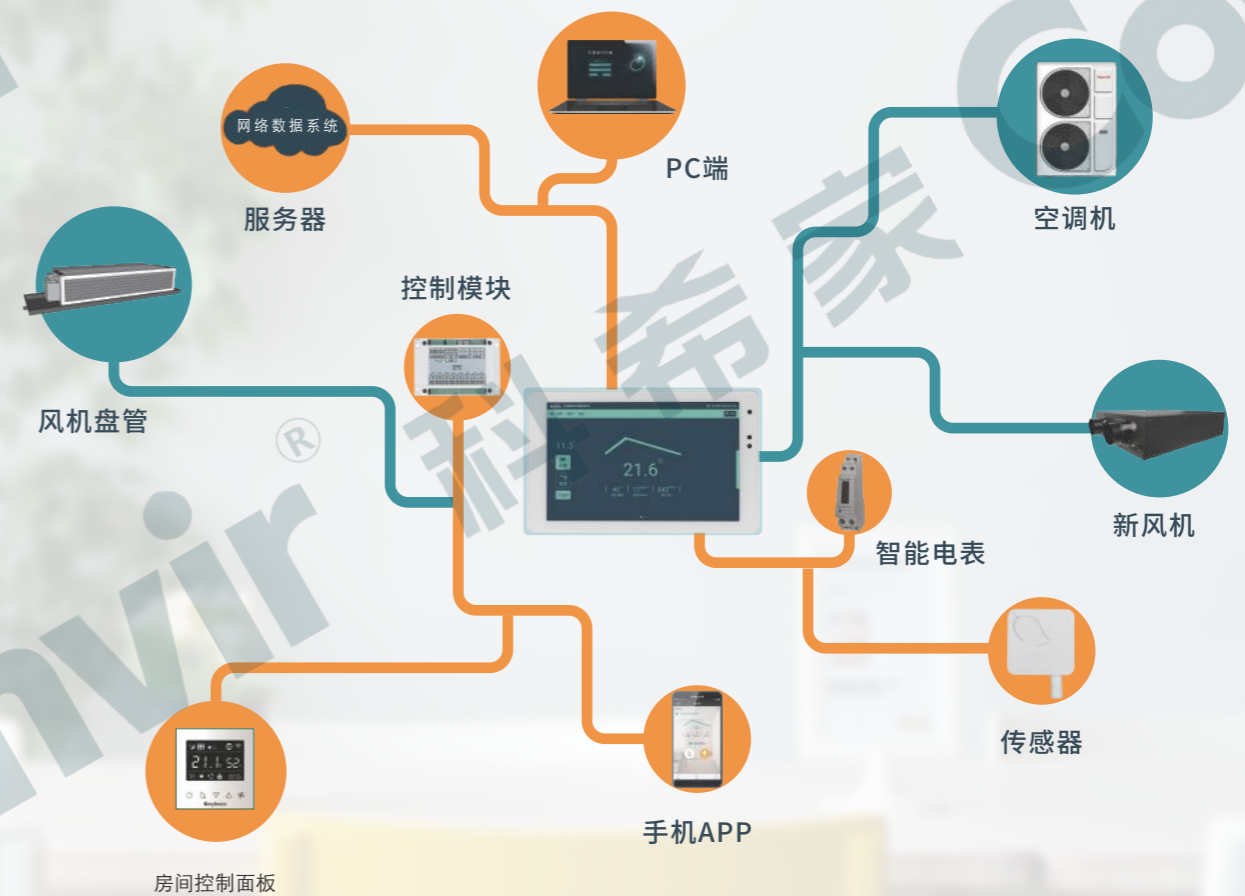
满足冷暖、舒适、健康和节能要求都可以被处理成数据，科希家 8 核处理器的触摸屏计算机具有强大的计算能力，可监控 1000 个参数。不停的数据流是控制的基础，数据设计就是确定各种监测、控制、评价、报警数据的意义和作用。

冷热数据 = 监测温度是否达到设定值

舒适数据 = 1 小时或 24 小时的数据是否稳定达标

健康数据 = 季节或全年的数据是否达标

能耗数据 = 实时、日、月、年能耗监测和分析



# Lifecycle Service

## 全周期服务

全周期设计就是终身服务设计，包括设计、配置、施工、使用和运维，是建立在本地和网络数据基础上的服务。全周期设计就是要从系统整个生命过程思考和设计整个数据流。



暖通空调技术发展中，核心正在从关注设备、系统转向关注用户。提升用户舒适和健康价值，是室内气候技术的目标。



# HVAC design

## 暖通设计

暖通空调是室内气候的基础，因此解决方案必须达到暖通空调设计参数，冷暖，舒适和健康所使用的的设计参数有所不同。不同系统的舒适、健康设计目标也有差距。

| 设计参数                    | 低舒适        | 中舒适         | 高舒适            |
|-------------------------|------------|-------------|----------------|
| 供热温度 $^{\circ}\text{C}$ | 18-22      | 22-24       | $22.0 \pm 1.0$ |
| 供热湿度%                   | —          | $\geq 30$   | $\geq 30$      |
| 供热气流 m/s                | $\leq 0.2$ | $\leq 0.2$  | $\leq 0.1$     |
| 供冷温度 $^{\circ}\text{C}$ | 26-28      | 24-26       | $24.5 \pm 1.0$ |
| 供冷湿度%                   | $\leq 70$  | 40-60       | $\leq 16$ (露点) |
| 供冷气流 m/s                | $\leq 0.3$ | $\leq 0.25$ | $\leq 0.12$    |
| ISO7730 等级              | —          | ~ B         | A              |

暖通设计分为四个部分：系统类型确定、设备选型、设备表 / 预算书、设计图纸。在室内气候方案设计阶段给出系统类型，在数字搭建阶段给出系统数字编码表。采用系统搭建和管道（水和空气）体系可以大大简化暖通设计内容。特别是数字搭建，轻松实现各类复杂系统的水力和控制设计。

| 细分技术     |           | 关键设备         |
|----------|-----------|--------------|
| ◆ 气候分析   | ◆ 变风量控制   | ◆ 深度除湿新风机    |
| ◆ 场景分析   | ◆ 数字孪生    | ◆ 热力加湿机      |
| ◆ 变频热泵   | ◆ 系统数字编码  | ◆ 直流风盘       |
| ◆ 深度除湿   | ◆ 标准协议    | ◆ 石膏面辐射板     |
| ◆ 热力加湿   | ◆ 设备监测    | ◆ 自适应水泵      |
| ◆ 顶棚辐射冷热 | ◆ APP     | ◆ 混水装置       |
| ◆ 低噪声设备  | ◆ 环境监测和分析 | ◆ 高精度传感器和控制器 |
| ◆ 设备除菌   | ◆ 能耗监测和分析 | ◆ 协议控制器      |
| ◆ 变水温控制  | ◆ 软件远程升级  |              |
| ◆ 地板供冷   |           |              |

# The personalized scheme of indoor climate

## 室内气候个性解决方案

个性化方案的主要影响因素有：当地气候、用户场景、房间功能和运维服务。个性方案的实现可分四步：

- 1) 总体目标：冷暖是基础，先冷暖再舒适，先舒适再健康；
- 2) 确定方案类型，选定各种场景，老场景可调用，新场景要研发；
- 3) 确定数字系统编码、监控参数、联网设备、专用技术和关键设备；
- 4) 系统设计和设备选型，成套供应、质量管理和运维服务。

气候是影响室内气候方案的最重要因素，不同气候区采用的设计措施差别很大。



**寒冷地区：**主要解决集中供热一体化、房间独立控温、室内加湿等问题。

**夏热冬冷地区：**主要解决梅雨天策略、夏季除湿、冬季采暖节能等问题。

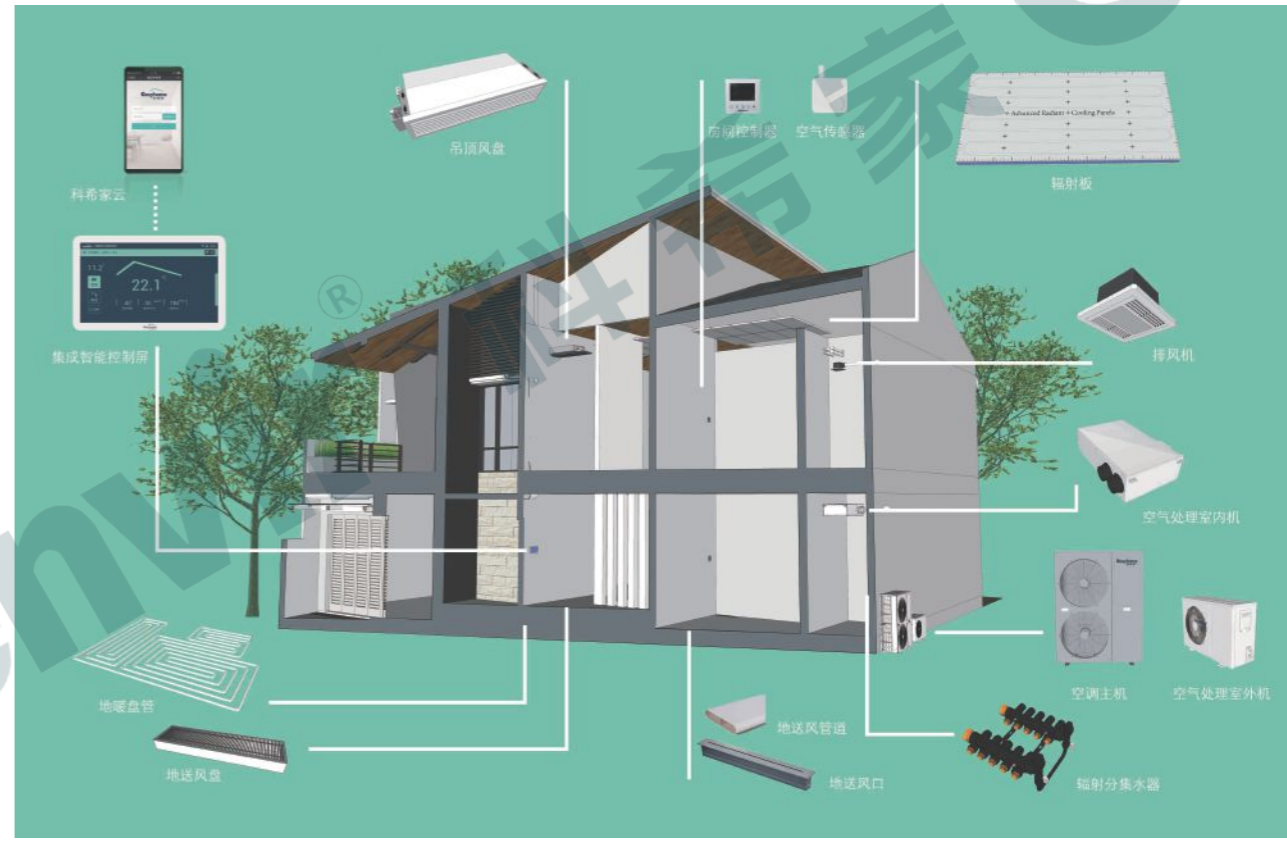
**夏热冬暖地区：**主要解决回南天策略、全年除湿、防寒流侵扰等问题。

不同房间用途，其冷暖、舒适和健康的要求不同，因此在冷热末端配置、空气处理功能要求及控制精度上也有所不同。

房间使用特征：静区、动区、过渡区、功能区

| 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、超静音风盘 |
| 动区  | 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            |
| 过渡区 | 高大客厅                | 阳光辐射大            | 静区措施+地板供冷+地送风盘    |
|     | 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            |
| 功能区 | 厨房                  | 间断性使用            | 风口位置、防油污          |
|     | 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、要开窗，温湿度波动大 |                   |

设备成套供应和质量管理的也是影响系统效果的重要因素，必须保障。

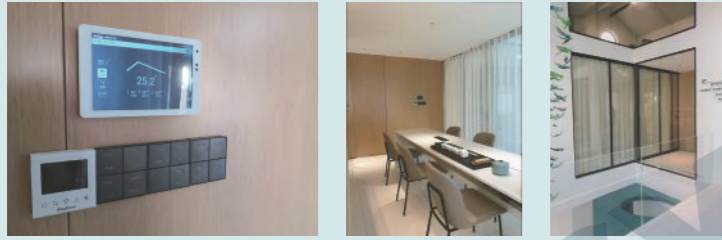


## Some cases

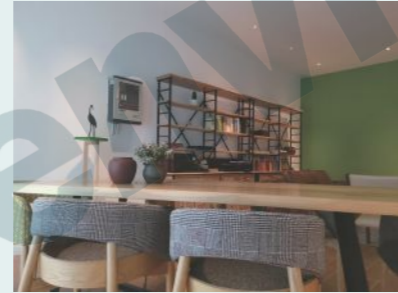
### 部分案例

室内气候技术是数字化技术，新用户可以不断汲取老用户方案的精华，其适用各种场所：别墅、住宅、高端办公、幼儿园、月子会所、连锁店等。

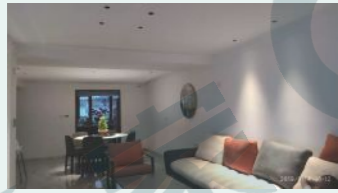
厦门汇仕辐射空调体验店



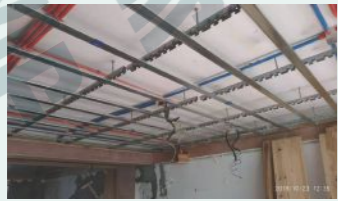
武汉生普舒适家



福州融侨花园



扬州名门壹品



海宁百悦府



重庆橡树澜湾



北京四合院

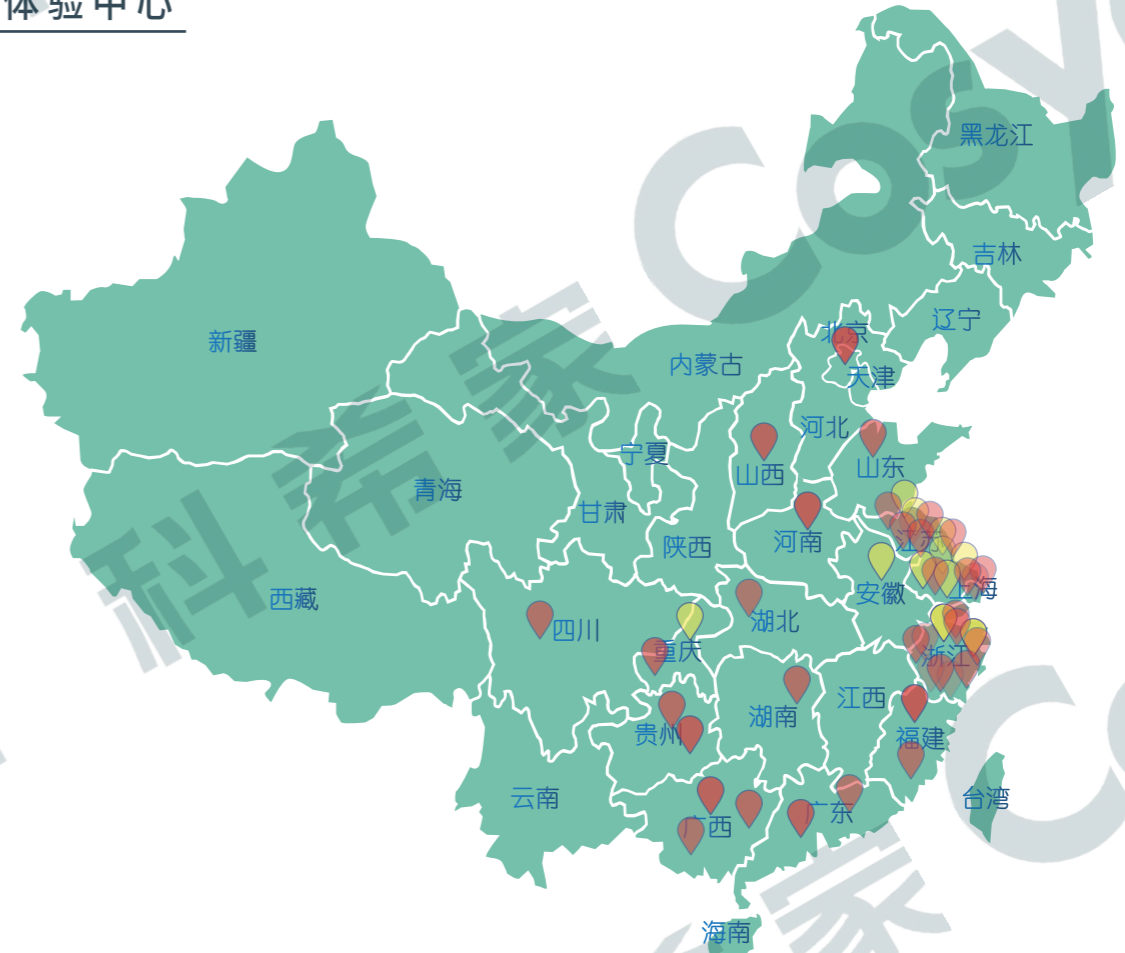


无锡太湖锦绣园



## The experience space location

### 体验中心



### ◆ 解决方案提供商:

提供控制软硬件、关键设备，提供技术服务保证使用效果。丰富的标准解决方案：智能四恒（辐射空调）、智能两联供（含公装版）、智能三恒（长江版、华南版、北方版、干燥版等）。也可为地产和工程项目订制专用方案。

科希家对专用设备、材料工艺、控制部件、解决方案、销售渠道、分类用户等多个层级进行整合，以舒适、健康、智能、节能和改进为核心目标，不断开发出更好的解决方案，实现更高的用户价值，带动行业进步。

许多“舒适”“健康”体验是前所未有的，经过实际使用才会认识。科希家提倡“先体验后购买”，全国各地有多个“体验基地”，可供实际体验。欢迎联系“科希家客服”，获取详细信息。



居住环境



办公环境



商业环境



绿色健康



既有改造