

顺舟智能智慧空调节能物联网解决方案

一、智慧空调节能背景

随着社会的不断进步和国民经济的飞速发展，人们的生活水平也得到了提升。中央空调在商业建筑（商务办公楼、宾馆、医院、大型商场等）中的应用也越来越普遍。根据报道，目前国内设有中央空调系统的建筑面积达 4 亿多平方米，其中拥有大型中央空调的商务建筑超过 4000 座。初步估计空调用电量（800-1000）万 KW。因此，空调节能具有重要的意义。



二、中央空调使用存在的问题

据调查统计，目前中央空调使用中大多存在以下情况：

1) 商业建筑内各不同区域在不同时间段对空调有不同使用需求。如何面向不同的区域，在不同的时间段，根据不同的功能需求，实施不同的空调使用管理策略，为空调运行管理提出了差异化要求。

2) 空调温度设置普遍不够合理，通常过高或过低，不能根据环境的变化对温度及时做出改变。据专家测算，夏季空调温度每提高 1℃，可节电 8%~10%。过低的空调温度不仅增加电费，还会由于室内外温差过大而引起热感冒。

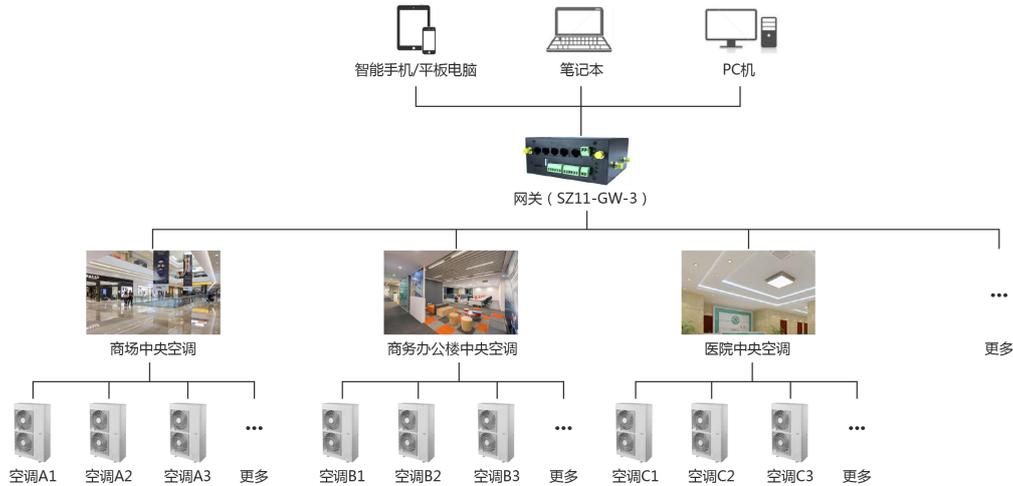
3) 缺少专业的管理人员。商业建筑的设备操作人员普遍较少，而空调末端的分布空间却很大，如何利用有限的人手，完成繁琐复杂的空调末端系统操作，这就需要对空调控制系统进行必要的智能化升级。

对此，顺舟智能提出智慧空调节能物联网解决方案。

三、智慧空调节能物联网解决方案概述

方案基于 zigbee/LoRa 等无线通讯技术，通过采用嵌入式 zigbee 无线数传/采集模块连接多种传感器采集设定温度、环境温湿度、空调运行状况和系统水温并通过智能网关设备，上传至服务器。本地监控中心，监控风机盘管的运行状态、用电、能耗统计。若出现设备故障，还可通过远程平台，远程监控，故障排除。

四、智慧空调节能系统组成



智慧空调节能系统适用于大型商场、大型商务办公楼（CBD）、大型医院等场景，系统中通过各传感器采集各中央空调的温湿度、运行状态等相关数据，并通过智能网关透传到终端云平台，实现远程控制管理。

五、商场中央空调节能物联网硬件解决方案

商场中央空调智慧节能系统可分为四部分：感知层（传感器数据采集层）、网络传输层和应用层。

（1）感知层

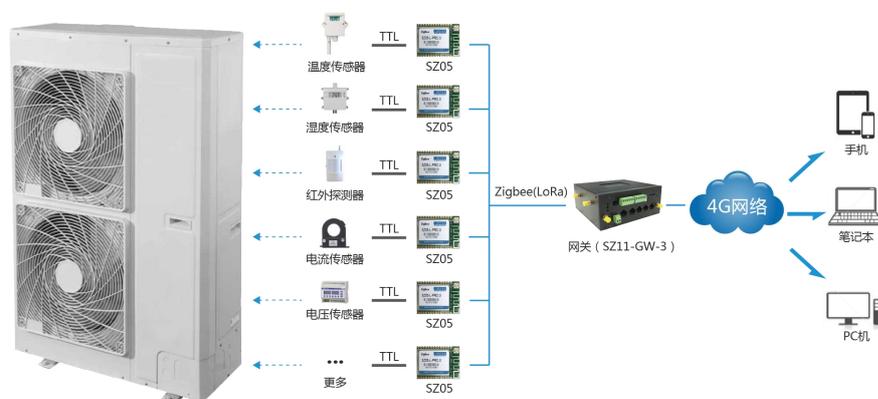
通过控制系统末端的传感器设备采集空调主机电流、电压、运行状态、冷冻水出/回水温度、压力等实时数据。

（2）网络传输层

网络传输层主要是智能网关、嵌入式无线数传模块和 4G 网络，负责传递和处理感知层获取的信息。

（3）应用层

应用层是物联网和用户的接口，它与行业需求结合，实现物联网的智能应用。实时数据动态显示，异常状态自动报警，并将报警信息推送到智能手机、电脑等终端设备。



六、商场中央空调节能系统功能

1、温限管理：启用该项功能后，设置制冷和采暖时对应区域（空调）的温度下限和上限，将室温设置在一个舒适、合理的范围内，做到合理地控制室内空调温度，舒适性和节能效果均十分明显。

2、时段管理：启用该项功能后，设置每台出风口的允许使用时段，如商场大厅的使用时间，时间段内空调处于允许使用状态，时间段外空调自动进入加班状态，每隔一段时间自动关闭一次，不必担心商场人员离开忘记关空调的问题而造成能源浪费。

3、分区域温度控制：可根据美食广场、电影院、步行商业区等区域的不同需求，设置不同的恒定温度，区别设定不同场景的温度。

4、远程集中管理：通过智能手机、电脑等终端平台设备,管理者可以对多个区域的中央空调进行集中监测和管理，既可以远程调控商场每个区域的中央空调室内温度、风机档位、空调模式等，也可实现对空调的智能节能控制，如开关空调、调节室温、调节风速、调节模式。提高了管理效率，降低了人工管理难度。

5、能耗统计：实时计录每台风机盘管的能耗，实现空调能耗的可见、可比、可重现，是中央空调能耗统计、能耗分析和能耗管理的重要工具，可用于内部管理和租赁空调能耗的管理。

6、自动推送报警信息：中央空调出现运行异常或故障时，上传报警信息至终端平台，以便及时处理。

七、设备清单

设备	功能	图片	数量	报价	备注
SZ11-GW-3 聚盒 1 代超 级网关	1、支持 MQTT 协议, modbus TCP/IP 协议; 2、上行支持 WIFI, NET, 全网通 4G, 支持网络自由 切换; 3、下行支持 Zigbee 拓展 接口, 可外扩 zigbee 设 备; 接口可选 4 路 WAN 口, 1 路 LAN 口, RS232/485 串口、USB 以及 4 路 AD/IO 接口。 4、自带 linux 操作系统, 支持定制开发, 以及开放 SDK 开发包。				
SZ05 无线数 传模块	无线数据传输				
电流传感器 电压传感器 红外传感器 温湿度传感 器	顺舟可以提供基于无线 zigbee/loro 技术的各种 传感器, 方便客户集成				
定制产品系 列	顺舟可定制网关, 以及终 端硬件产品				

八、联系我们



上海顺舟智能科技股份有限公司

电话: 021-33933988

传真: 021-33933968-6808

顺舟官网: <http://www.shuncom.com/>

地址: 浦东张江盛荣路 88 弄盛大天地源创谷 1 号楼 6F