

杭州尚灵 IDC 机房智能控制可视化系统

用户使用手册

Ver3.0

杭州尚灵信息科技有限公司

2022年11月

—,	概述	2
1.	软件安装部署	2
2.	软件登录	
3.	软件退出	
二、	可视化软件使用	3
(1) 可	视化软件界面显示区域介绍	3
(2)各	区域功能详解	4
1.	机房选择按钮	4
2.	主区域(显示机房详细情况)	5
3.	环境量显示选择和智能调控设置功能区域	5
4.	右上仪表盘区域(用于显示分时段 PUE 能耗值)	6
5.	右侧空调查询区域(显示当前机房能耗对比面积堆积图)	7
6.	右下为每日能耗对比柱形图	8
7.	左下机房内温度分布图	9
8.	空调区域查看	10
9.	左上机房各区域平均温湿度对比图	10
10.	左侧空调节能率	11
Ξ,	智能调控软件使用	12
1.	通信数据	12
2.	服务开关	13
3.	系统配置	13
四、	智能保护箱使用	

录

一、 概述

杭州尚灵 IDC 机房智能温控可视化系统的整体结构如下。

系统框架结构图



整个系统的使用主要包含:可视化软件的使用、智能调控软件的使用、智能保 护箱的使用。其中:

◆ 可视化软件为整个系统使用中最主要的部分,也是最常用的部分,主要用于 监测机房的整体运行状态,并可以实时进行干预。

◆ 智能调控软件自动运行于服务器端,正常情况下不需要人工干预,只有在特殊需要的时候才可以对智能调控和数据采集进行深度设置。

◆ 智能保护箱也不需要经常干预,只有在系统运行异常或者空调需要维护、停机等特殊情况下才需要使用。

1. 软件安装部署

可视化软件和智能调控软件的主体都部署于服务器端,服务器端的安装包含 MySQL数据库的安装、slai.sql数据库结构导入、服务器端软件(manager.exe)运行。说明:服务器部署需在服务器出厂时完成。现场使用和设置都通过客户端(浏 览器)实现。

客户端:所有可访问服务器对应端口的设备,通过网页 xxx. xxx. xxx. xxx(服务

器 IP):xxxx(端口号) index/1/即可访问。

2. 软件登录

可视化软件访问时需要用户登陆,根据提供的用户名密码即可登录,登陆界面如下:

用户登录								
用户名:								
用户名								
密码:								
密码								
图片验证码								
请输入图片验证码 N 化 化								
登录 注册 返回								

3. 软件退出

退出软件关闭浏览器即可,可以点击 ESC 键退出全屏后,再关闭浏览器窗口。

二、 可视化软件使用

(1) 可视化软件界面显示区域介绍

可视化软件界面的显示区域分为: 主区域(显示机房详细情况)、右上区域(用 于显示分时段 PUE 能耗值)、右中区域(显示各个机房能耗分布查询)、右下区域 (每天能耗叠层矩形图)、左上区域(显示主要温湿度)、左中区域(显示节能率)、 左下区域(显示机房内部分冷通道和热通道的温度分布图)。可视化软件主界面图如 下:



(2) 各区域功能详解

1. 机房选择按钮



点击右上方区域选择机房即可显示各机房名称,点击要查看的机房即可,如下

图:

2022-1	1-24 11:50:04 登录
	选择机房一
뻬 当日PU	E能表达数据机房
	2楼IDC机房
1.5	3楼交警机房
	▶ 3楼社保机房
.0 \	4楼IDC机房

2. 主区域(显示机房详细情况)



机房名称:2楼 IDC 机房。

机房平面图:显示实时环境信息和空调运行状态。实时环境信息根据监测选择 可包含:机架进风温度、热通道温度、冷热通道湿度、地板下温度等。一般而言温 度为基本监测量,其他湿度等视机房需求可以灵活选用。环境信息都以不同颜色风 格的热力图形式展示。空调运行信息包含每台空调的位置、空调制冷状态、空调设 定温度、设定湿度、空调回风温度、回风湿度、空调送风温度等。除了空调制冷状 态以淡蓝色雪花表示外,其他均为数字和颜色结合展示。

3. 环境量显示选择和智能调控设置功能区域

右上操作区域: 鼠标移至平面图右上部区域, 点击详细内容图标如下图:



详细内容界面



这部分区域功能为:机房选择按钮、环境量选择按钮以及历史记录播放,可以 追溯历史数据(时间可设置)变化情况。

环境量目前可以选择显示温度、湿度、机柜功率等。选择后平面图将显示所选 环境量,例如选择湿度,显示如下图:



4. 右上仪表盘区域(用于显示分时段 PUE 能耗值)



该区域默认当日 PUE 能耗数值,上方当日 PUE 能耗区域即可进入能耗详情界



这部分区域功能为:机房选择按钮、PUE 值选择按钮可以查看任意机房和大楼的 任意时间段 PUE 情况。



5. 右侧空调查询区域

显示了当前选择机房本月内各台空调的最大制冷温差(空调完全制冷工作时回 风温度和出风温度的差值),可以通过这个图快速发现制冷不佳的空调,如上图的空 调 5。



6. 右下为每日能耗对比柱形图

可通过点击能耗分类来关闭或开启某一类型能耗的显示,分别如下图:







鼠标驻留即可提示能耗值



7. 左下机房内温度分布图

该区域分别根据冷池内外的温度点的情况进行温度统计,横坐标为温度值,纵 坐标为该温度值的温度点数量,分布密度以1℃为分辨率。见下图:



鼠标悬置可以查看进风或出风探头在某一温度附近的探头个数,如下图:



8. 空调区域查看

空调区域显示空调的进风出风温度,设定温度以及当前设定温度与实测温度的 差值,并以动画形式展示空调的出风状态。雪花部分表示是否制冷,雪花区域中的 淡蓝色区域大小表示制冷率。



上图中3台空调,1号为50%制冷工作状态;2号空调编号为灰色,处在关机状态;3号空调为0%制冷仅风机运转的工作状态。空调上方是进风温度湿度数据,颜色越偏蓝表示进风温度越低,越黄则表示进风温度越高。

9. 左上机房各区域平均温湿度对比图

分别显示了冷池内,冷池外,室外的温度湿度显著值,如下图:





鼠标移动到任意柱形图上,可以查看具体数值,如下图:

10. 左侧空调节能率

柱形图展示了当月及上月的空调能耗以及通过公式计算出的节能能耗,右侧为 智能调控开启时的节能率和智能调控开启状态,如下图:



鼠标悬置可以查看当月空调能耗具体数值和节能计算数值,如下图:





权限足够的用户后登陆后点击 AI-ON,可以手动开关空调的智能调控功能。

三、 智能调控软件使用

智能调控软件自动运行于服务器端,主要包含数据采集与存储部分和智能调控 部分。

通过网页地址访问,如下图:



可以看到三个主要按钮。

1. 通信数据

右上方选择框可以选择配置好的串口查看通讯,也可以选择某一个采集设备单 独查看,下方主要展示了此串口上的通信命令发收状况。



2. 服务开关

中间按钮代表服务器采集软件工作状态,在服务开启时点击就会停止采集软件 工作,服务关闭时点击就会开启。需要注意的是停止采集软件工作后,所有数据, 包括能耗和温度都会停止采集,一般正常运作后不切换采集软件工作状态。

3. 系统配置

在上面的界面上点击空白处即可进入系统整体的配置区,如下图:

管理系统	模块▼	机房▼	历史记录▼	机房元素▼	Al调控	服务器管理▼	人员管理▼	帮助▼					登录	
◆ 漆加数据名称											电量	✓ Search for		۹
會設備名称列表														
编号				名称				类型			说即		操作	
	1				电能				电量		None		修改	
	2				电流				电量		None		修改	
	3				电压				电量		None		伊政	
	4				频率				电量		None		停改	
	5				功率				电量		None		修改	
	6			功	率因数				电量		None		停改	
	7			无	功功率				电量		None		傳改	
	8			无	功电能				电量		None		修改	
	9				温度				环境参数		None		傳改	
10			湿度				环境參数		None		停改			
首页 《	1 2 3	4 5	» 尾页	页码 期间	R¢.						LA EXCEL 选择文件	未选择文件	8 7 88	щ

这里有很多参数可以设置。这个部分的功能正常情况下无需做任何修改,系统 完全自动运行,建议非专业人士不要轻易改变系统设置,否则可能会引起系统工作 不正常。

四、 智能保护箱使用

智能保护箱在正常工作期间不需要人工干预,只有在系统运行异常或者空调需

要维护、停机等特殊情况下才需要使用。其功能主要有以下两个:

(1) 实时监测服务器运行状态,在服务器已经断线情况下,自动恢复空调的 安全设置;

(2) 提供系统两种旁路功能,在空调需要维护、停机等特殊情况下,可以打 开位于智能控制箱旁边的软旁路开关,这样服务器就不会干预本机房所有空调的运 行。在特殊紧急情况下,可以按下保护箱内硬旁路开关,可以从硬件上断开空调和 整套系统的连接。

下图为智能保护箱实物图:











在需要修改空调的默认设置温度时,可以点击触摸屏上的 set 键,输入密码(初始值 66)进入设置页:



此处可以设置空调的保护性温度设定值,同时可以设置服务器中断判断延时 时间等参数。一般情况下调试人员已经设置好相关参数,不必更改。