

## wifi 温湿度监控系统

本方案包含如下四部分：

- 第一部分： 背景
- 第二部分： 技术方案
- 第三部分： 软件介绍
- 日 期： 二〇一九年五月二十日

玉环智拓仪器科技有限公司

杭州德鲁克科技有限公司

电话：0571-89182391

传真：0571-89182391

网址：[www.wsdjiankong.com](http://www.wsdjiankong.com)

[www.datalog17.com](http://www.datalog17.com)

地址：杭州余杭区仓前街道龙泉路22号2幢8304-1室

## 一、温湿度自动监测系统背景及实施意义



医药企业应当按照《药品经营质量管理规范（2012年修订）》（以下简称《规范》）的要求，在储存药品的仓库中和运输冷藏、冷冻药品的设备中配备温湿度监测系统（以下简称系统），对药品储存过程的温湿度状况和冷藏、冷冻药品运输过程的温度状况进行实时自动监测和记录，有效防范储运过程中可能发生的影响药品质量安全的各类风险，确保储存和运输过程的药品质量。统一装配智能化的温湿度自动监测系统，以满足国家药品监管的要求和政策。

## 二、设计依据

- 1) 国家及行业有关法规、规范、标准、条例、规定  
GB/T50314-2000 <智能建筑设计标准>  
JJG205-2005 <机械式温湿度计检定规程>  
JJG(浙)77-2004 <数字湿度计检定规程>  
JJG(浙)76-2004 <数字温湿度计检定规程>  
JJF(浙)1049—2010 <温湿度记录仪校准规范>  
(IEC 801) <电磁兼容性标准>  
GB/T 15464—1995 <仪器仪表包装通用技术条件>  
GB/T 191—2000 <包装储运图示标志>

## 上海启甄环境科技有限公司



## WIFI冰箱温度监控系统现场案例



## 第二部分： 技术方案

### 1、系统介绍

本监控系统主要提供对医药、机房、车间储存环境，如阴凉库、常温库、冷库、普通仓库、洁净厂区、车间、机房等环境空间温度、湿度严格监控和管理。系统通过 WIFI 网络对大面积的多点的温度、湿度进行联网监测记录，并将数据传输到 PC 机上进行数据存储与分析，并输出打印曲线，在设备异常情况下还以多种形式的报警通知相应人员。



### 2、系统功能

方案采用无线 WIFI 温湿度实时监控系统，每个库房（冷柜）的 WIFI 温湿度采集节点通过当前的路由器将数据发送的指定的计算机或则云平台，每个库房（冷柜）的 WIFI 温湿度采集器会实时温湿度数据，数据采集异常超限就地实现声光报警。WIFI 温湿度采集器具有自动记录数据功能，以便在 WIFI 网络不稳定，或则暂时断网的情况下，保持数据，恢复网络后，会自动补传之前未传成功的数据。

监控电脑|云平台上进行显示与记录 WIFI 采集器的数据，通过友好的软件界面可任意设定每个区域的温湿度上下限以及报警方式，当温湿度超标时温湿度记录变送器可发出声光报警，同时报警信息由短信报警器发送至多个管理员手机，也可通过拨号的方式提醒相

关负责人。温湿度记录变送器 通过网络自动校正时间，保证了在服务器停电、故障的状态下继续记录数据，并在来电后进行数据恢复，电压更安全、数据更可靠。

### 3、测点终端技术参数

#### 3.1 WF200-TH 温湿度传感器技术参数（阴凉库用）



传感器类型	温度	湿度
测量范围	-40~+100℃	0-100%RH
精度	±0.3~0.5℃	±3%RH
显示分辨率	0.1	0.1
存储分辨率	0.1	0.1
记录采样间隔	30S 至 24h 可自由设定.	
报警方式	LCD 屏提示、机内蜂鸣器报警	
通讯接口	USB	
外形尺寸	140×80×35mm	
重量	约 200 克	
使用场合	常温库、阴凉库、车间等	

#### 3.2 WF200-ETH 外置温湿度变送器技术参数(冷库)



传感器类型	温度	湿度
测量范围	-40~+100℃	0-100%RH
精度	±0.3~0.5℃	±3%RH
显示分辨率	0.1	0.1
存储分辨率	0.1	0.1
记录采样间隔	1min~24 小时可自由设定.	
报警方式	LCD 屏提示、机内蜂鸣器报警	
外接电源	12V DC 适配器	
通讯接口	USB	
外形尺寸	140×120×35mm,探头长度 5-10 米	
重量	约 200 克	
使用场合	冷库、机房	

### 3.2 WF200-ET 外置温度变送器技术参数(冷柜，冰箱)



传感器类型	温度
测量范围	-40~+100℃
精度	±0.5℃
显示分辨率	0.1
存储分辨率	0.1
记录采样间隔	30S~24 小时可自由设定.
报警方式	LCD 屏提示、机内蜂鸣器报警
外接电源	12V DC 适配器 (选配)
通讯接口	RJ45
外形尺寸	140×80×35mm,探头长度 5-10 米
重量	约 200 克
使用场合	冷柜，冰箱

### 3.2 WF200-ELT 外置温度变送器技术参数(-86℃超低温冰箱)



传感器类型	温度
测量范围	-100~+100℃
精度	±0.3~0.5℃
显示分辨率	0.1
存储分辨率	0.1
记录采样间隔	30S~24 小时可自由设定.
报警方式	LCD 屏提示、机内蜂鸣器报警
外接电源	12V DC 适配器 (选配)
通讯接口	RJ45
外形尺寸	140×80×35mm,探头长度 5-10 米
重量	约 200 克
使用场合	冷柜，冰箱

### 3.4 温湿度采集器特点

- (1) 采用进口霍尼韦尔湿度传感器和高精度温度传感器
- (2) 采集器设备采集数据异常，就地实现声光报警
- (3) 采集设备内部具有备用3000MA可充电锂电池，市电异常也可以自行运行30以上天时间，内部存储数据容量为40万组。
- (4) 设备组网之间采用网线形式串接。现场工程方便安装
- (5) 采集器电源由系统总线电源供电，解决现场电源缺乏的困扰。

#### 优势：

- (1) 降低了远程温湿度监测成本
- (2) 支持现有的802.11b/g/n标准网络
- (3) 自动化的温度监测，方便查询统计
- (4) 轻松配置、超过高温或低温提供报警
- (5) 作为有线采集系统的替代方案

#### 网络支持：

- 1 IP v4 静态或 DHCP
- 1 网络传输：Internet，专线网络
- 1 网络协议：TCP 端口 8010（默认），可修改

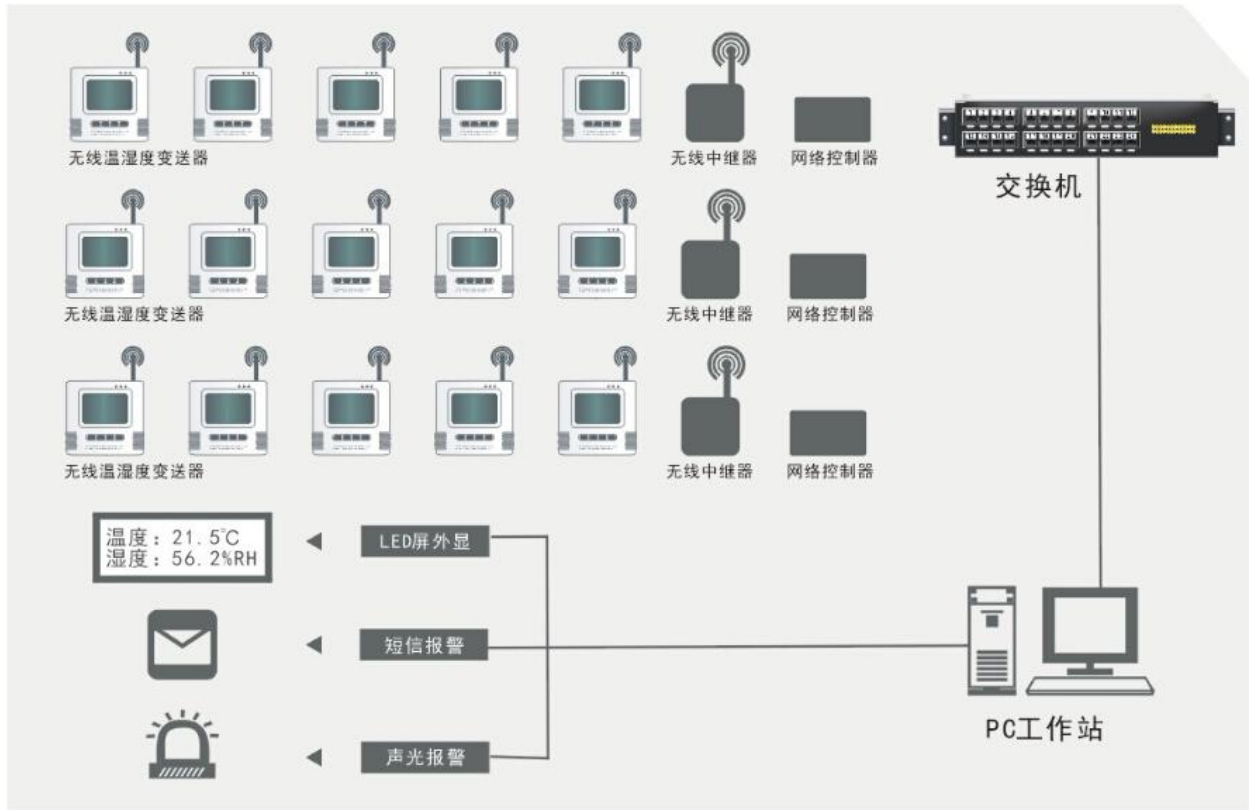
#### 无线传输：

- 1 IEEE 802.11b (b/g 兼容)
- 1 支持无线速率：1, 2, 5.5 和 11 Mbps
- 1 无线加密：WEP, WPA
- 1 传输距离：外置天线, 传输距离可能取决于 AP
  - 办公环境 传输距离 70m
  - 室外环境 传输距离 200m

## 4. 系统构架

方案采用分布式智能网络型监控系统，采用 485 总线技术、以太网技术等传输方式，被监控的点位可根据需要扩展硬件种类，增加监控点数量，监控终端采用普通的 PC 电脑。基于现场总线的方式的传输，采用智能温湿度记录变送器，便于现场布线，记录平台采用 PC 计算机，支持数据导出和以太网传输，及无线传输。软件界面图形化，采用微软 SQL server 数据库进行温湿度记录的存储，并且数据可以手动或自动进行备份。动态数据库技术保证海量数据压缩存储需要的同时可以迅速查询。根据数据库服务器硬盘的大小，历

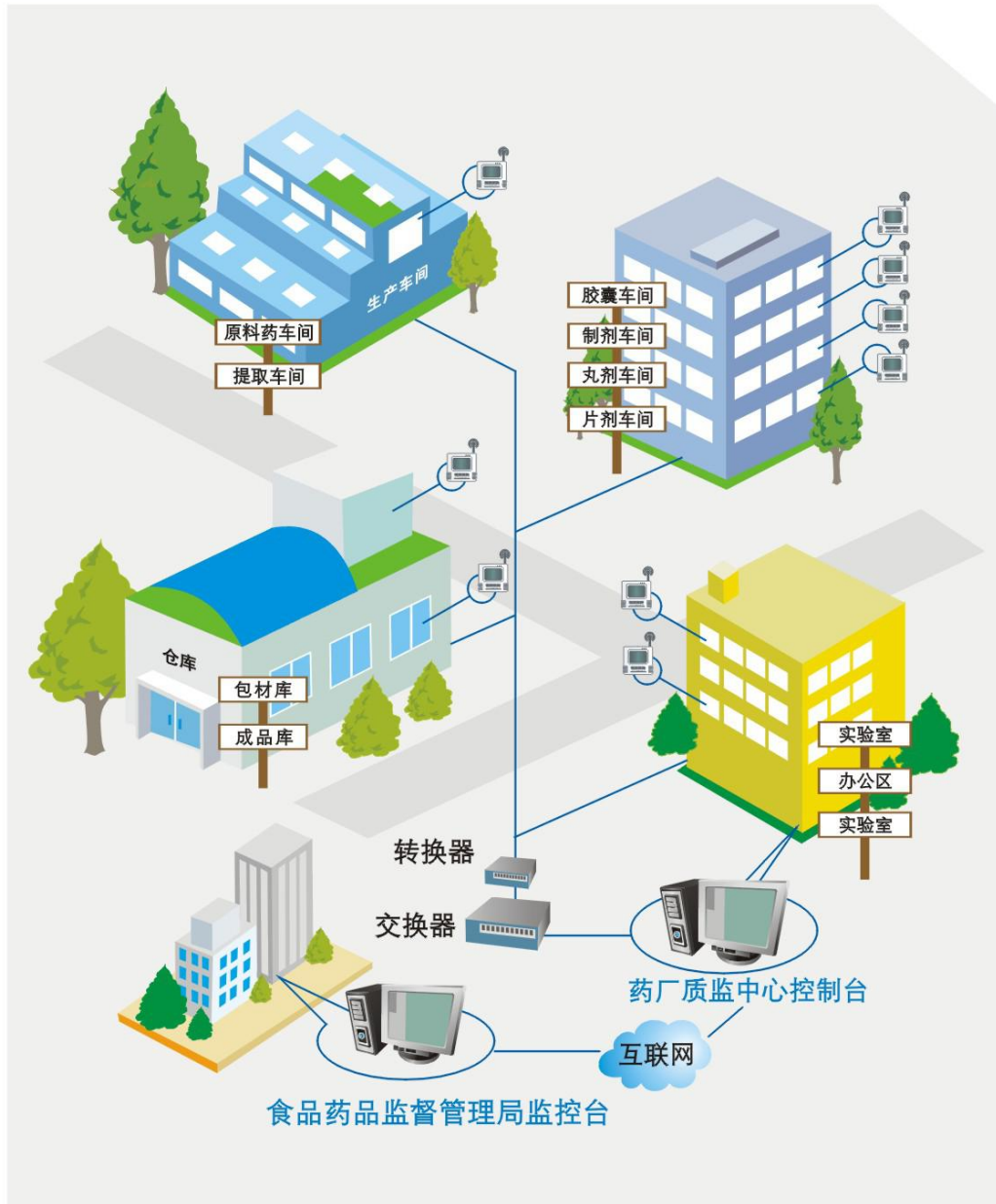
史数据一般可以保存十年以上。将每一台设备的实时温（湿）度数据在监控电脑上上进行显示与记录。通过友好的软件界面可任意设定每个区域的温（湿）度上下限以及报警方式，报警信息由短信报警器发送至多个管理员手机。





我们提供的不仅仅是产品  
还有一套切实可行的方案  
We provide not only products  
Also has a set of feasible solutions

GPRS温湿度监控系统



## 7、基于单机平台监测软件系统

本系统为单机版。采用单系统平台，将各个数据进行整合，根据用户权限细分，进行查看。

采取面向单机平台客户,将所监测到的所有海量数据进行有效的整合,挂接多台温湿度监控设备,将本地仓库形成一个有机的整体,实现对生产的各种信息进行定期获取和管理,对生产的过程进行信息化管理,达到合理利用资源、降低生产成本、提高生产效率的目的。

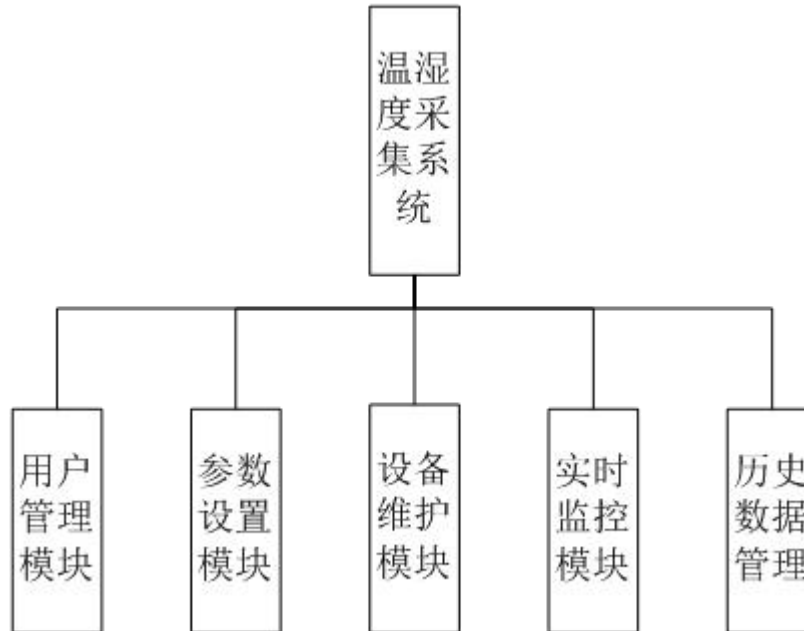
本系统采用 C#开发,数据库采用 ACSESS,实现数据的实时更新。

### 平台具有 ERP 功能

本单机温湿度监控系统软件具有 ERP 管理功能,可对员工进行分配子账号进行权限管理。企业管理员具有最高权限功能。可对员工账号分配仪器查看,设置,修改权限。

不同权限的员工管理自己责任范围的设备是合理的,甚至要求该员工权限不得查看其它员工的设备,从而做到各司其职功能。

## 7.1 基于单机版实时监测软件系统



软件模块图

(1) 用户管理模块，用户分为两种角色：普通用户和管理员，管理员具有系统的全部使用权，普通用户的操作权限由管理员分配，只能使用经授权的部分模块，如只能查看其权限范围的仪器设备，使用查看实时数据、历史记录等

(2) 系统参数设置模块，用以配置系统通信参数、数据库配置、监控参数、正常数据区间等。

(3) 设备维护模块，使用所见即所得的方式配置整个网络结构，用户可以导入仓库房间结构图，然后在图中根据实际位置设计探测点，并配置探头参数。

(4) 实时数据监控模块，负责网络通信功能，利用温湿度采集协议，根据用户设置的通信频率，实时、精确的接受温湿度数据、发送配置命令等，并能够以图形、表格等多种方式显示实时数据。对于超出正常范围的数据，软件标红高亮显示，邮件报警。

(5) 历史数据管理模块，包括温湿度历史数据报表、报警数据查询、数据走势图、，用户可以保存报表为 Excel 等格式以配其他开发使用或直接输出打印。

(6) 实现仓库温湿度数据在电脑上的远程监控；Z 管理人员及科室负责人可以远程登录服务器电脑，根据自己的账号登录查看设备及历史数据。系统管理员具备分配科室员工账号的权限。科室员工可以根据自身的账号权限查看自己权限的设备信息及操作权限。

1、软件登入界面：输入公司名称和用户名及密码就可以进入环境温湿度监测系统



2.实时监测列表

文件 会员 创库 设备 设置 帮助

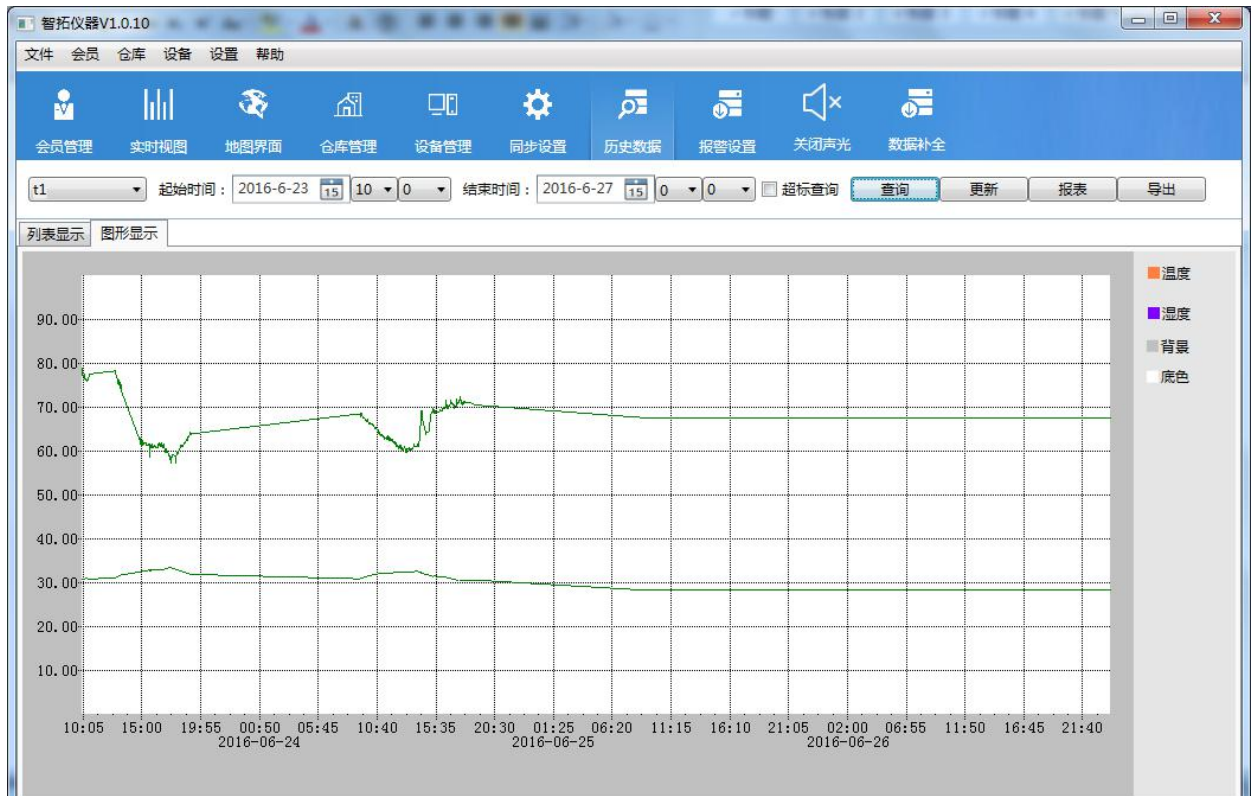
会员管理 实时视图 地图界面 仓库管理 设备管理 同步设置 历史数据 报警设置 关闭声光

测试测试  
测试测试s

测试1 ℃ %RH	测试2 ℃ %RH	测试socket ℃ %RH
测试2 ℃ %RH	测试2 ℃ %RH	测试2 ℃ %RH
测试2 ℃ %RH	测试2 ℃ %RH	测试2 ℃ %RH
测试2 ℃ %RH	测试2 ℃ %RH	

- 绿色 : 正常
- 红色 : 报警
- 灰色 : 报停
- 黄色 : 异常

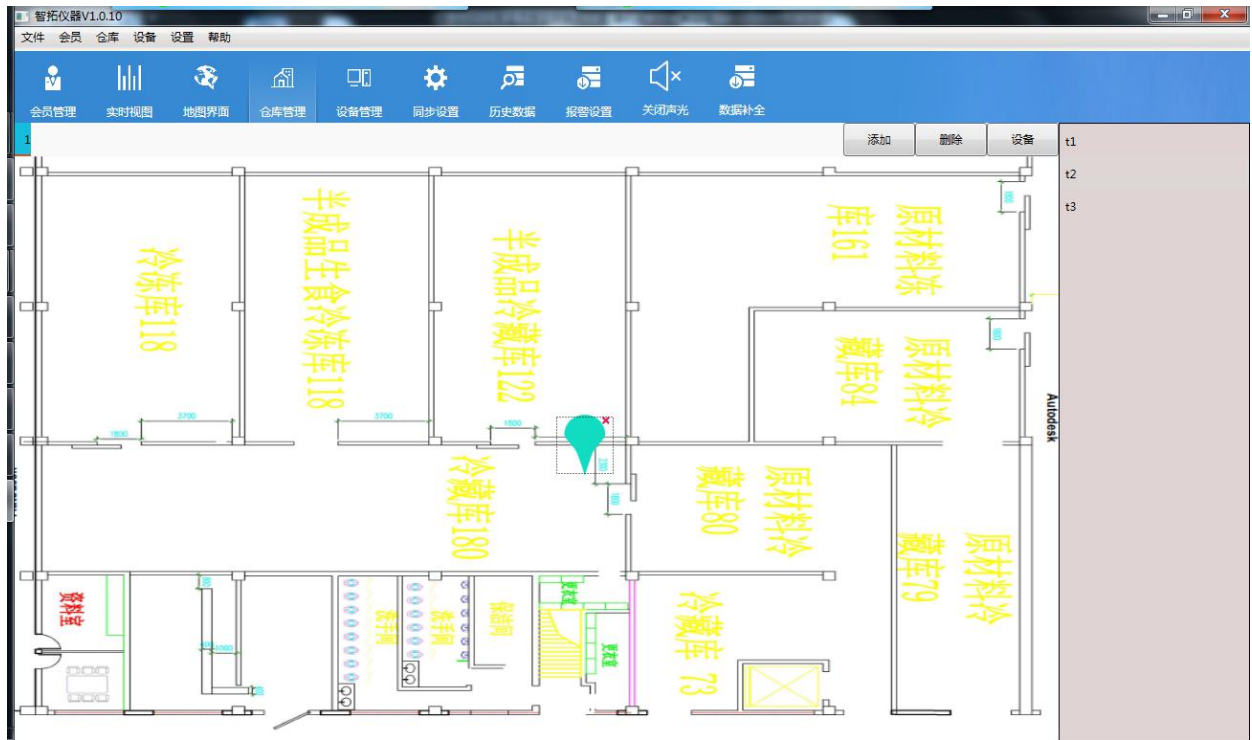
### 3.历史曲线



### 4.历史表格

时间	温度	湿度	备注
2016-06-23 09:42:00	30.2	79.3	
2016-06-23 09:44:00	30.3	79	
2016-06-23 09:46:00	30.3	78.6	
2016-06-23 09:48:00	30.4	78.5	
2016-06-23 09:50:00	30.5	78.6	
2016-06-23 09:52:00	30.5	78.8	
2016-06-23 09:54:00	30.6	79.1	
2016-06-23 09:56:00	30.5	77.1	
2016-06-23 09:58:00	30.6	77.7	
2016-06-23 10:00:00	30.7	78.8	
2016-06-23 10:02:00	30.7	77.3	
2016-06-23 10:04:00	30.8	77	
2016-06-23 10:06:00	30.8	77.3	
2016-06-23 10:08:00	30.9	76.8	

采集设备在不同库房分布点位图显示：



3、主要软件按钮图标以及功能说明：

图标样式	功能说明
 <p>会员管理</p>	点击此图标可以进行账号 ERP 管理
 <p>实时视图</p>	点击此图标进行实时温湿度数据查看
 <p>仓库管理</p>	点击此图表可管理仓库显示地图, 并可配置仓库中的仪器分布
 <p>设备管理</p>	点击此图片可管理您所监控的温湿度设备(包括仪器地址\名称\报警上下限等)
 <p>同步设置</p>	点击此图片可以将软件中的参数同步到下属各仪器中
 <p>历史数据</p>	点击此图片可以查看仪器的历史数据和曲线
 <p>报警设置</p>	点击此图标可以设备仪器超标时的报警动作, 包括声光报警和短信报警