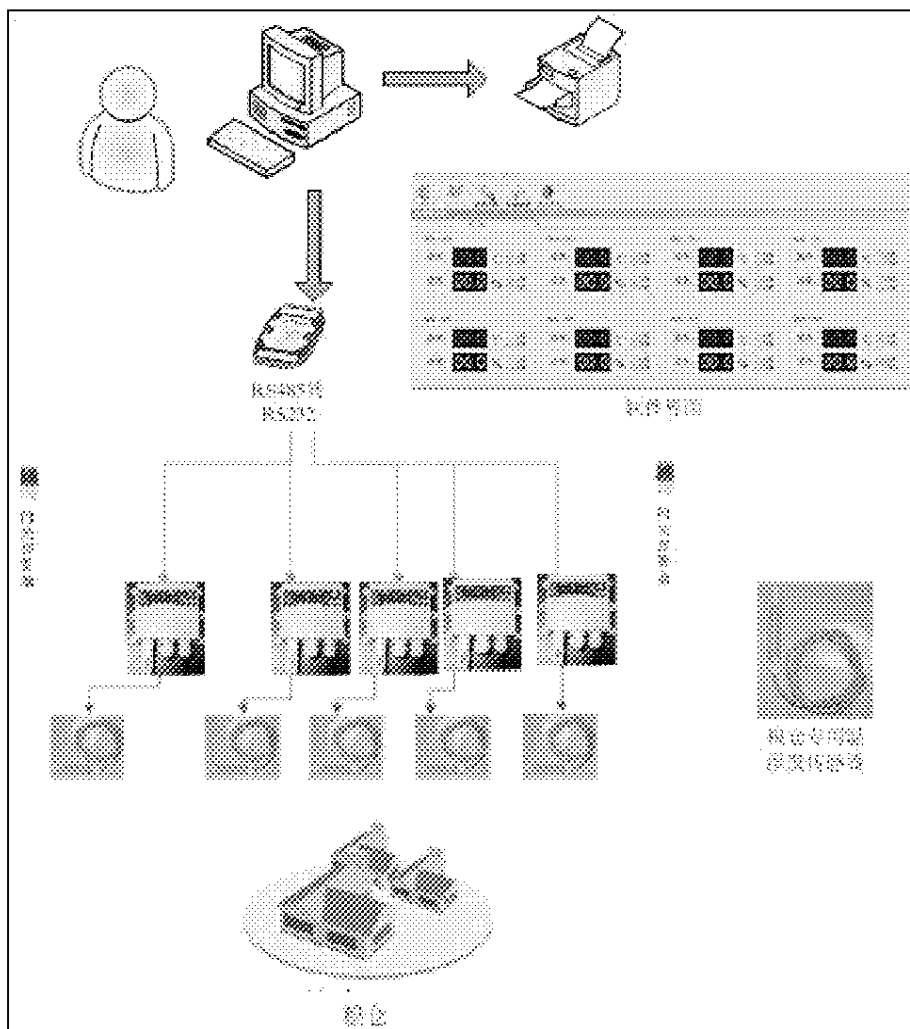


# 粮仓环境-温湿度监控系统



## 一、系统组成和设计

粮食在存储期间，由于环境、气候和通风条件等因素的变化，粮仓内的温度或湿度会发生异常，这极易造成粮食的腐烂或发生虫害。同时粮仓中粮食储存质量还受到粮仓中气体、微生物以及虫害等因素的影响。针对粮食存储的特殊性，粮仓监控系统一般以粮仓和粮食的温度与湿度为主要检测参数，粮仓内气体成分含量为辅助参数。

本系统由网络型温湿度控制器（粮仓温湿度传感器专用）、通讯转换模块、声光报警器控制器、声光报警器、计算机和系统监控软件组成。见下图：

名称	组成	参数	用途
网络型 温湿度控制器	必选	1. 供电：12VDC	1. 采集环境监测点
		2. 量程：温度：-20~+60℃ 湿度：0~100%RH	2. 通过 RS485 总线传给上位机 3. 三路继电器输出，可以控制调
		3. 准确度：湿度±3%RH 温度±0.5℃	节监测点的温湿度和通风
声光报警器控制 器	可选	4. 输出：RS485（标准 Modus 协议） 三路继电器输出	
		5. 安装：螺丝固定墙面	
		1. 供电：12VDC	接受计算机 RS485 的报警信号， 控制声光报警器
通信转换模块	必选	2. 输出：RS485（标准 Modus 协议） 一路继电器输出	
		3. 安装：螺丝固定墙面	
		采用隔离型，高速隔离 RS485/RS232 转换器	RS485 信号转换为 RS232 信号
系统监控软件	必选	1. 环境监控软件，采集，控制、记录、查询	系统整体监控
	可选		

		2. 具备自动和手动（应急）控制功能	
		3. 可接入 LED 显示大屏幕	
计算机	可选	客户自己的需求来配置	
	可选	14 寸触摸屏（配套专业的监控软件）	
		1. DC12V（可外接 220V 电源适配器）可录	系统内任何监测点，超过设定点，
			将打电话给预设的电话号码
		制 10 秒报警语音内容	
电话报警器	可选	2. 可预置 10 组报警电话号码	
		3. 按接警电话机上的“#”号键可远程遥控	
		主机停止报警，返回布防状态	

在本系统中，温湿度监测点主要为仓库内环境的温湿度值和粮食的温湿度值，分布在各个测点的温湿度控制器将采集到的温度和湿度的信息进行处理，利用 RS485 总线将温湿度的信息送给 485 转 232 的转换器，接到上位计算机服务器上进行显示，报警，查询。

监控中心将收到的采样数据以表格形式显示和存储，然后将其与设定的报警值相比较，若实测值超出设定范围，则通过屏幕显示报警或语音报警，并打印记录。与此同时，监控中心可向现场监测仪发出控制指令，监测仪根据指令控制空调器、吹风机、除湿机等设备进行降温除湿，以保证粮食存储质量。监控中心也可以通过报警指令来启动现场监测仪上的声光报警装置，通知粮库管理人员采取相应措施来确保粮食存储安全。

本系统可以根据客户需求，现场监测仪采集粮仓粮情的更多的参数, 如粮食温度、仓库温度、相对湿度、粮食水分、粮仓内二氧化碳和硫化氢气体含量等, 监测点可以根据用户的需求能够组成 10~300 个监测点的 RS485 的网络。

## 系统软件部分

本公司根据多年的研发经验, 开发一套独立的温湿度监控软件, 方便客户的监测, 浏览历史数据和打印的软件, 本软件具备一下功能

1. 软件可以设定采集数据的时间间隔, 从几分钟到几小时
2. 可以实时监测所有监测点的温度和湿度
3. 可以设定每路温度和湿度的上下限, 条件超限相应的点有上光指示, 同时电脑的 PC 喇叭发出滴滴的声音, 也可以通过声光报警器控制器打开声光报警器, 也可电话报警。
4. 可以浏览、查询和保存历史数据

## 第一部分 前言

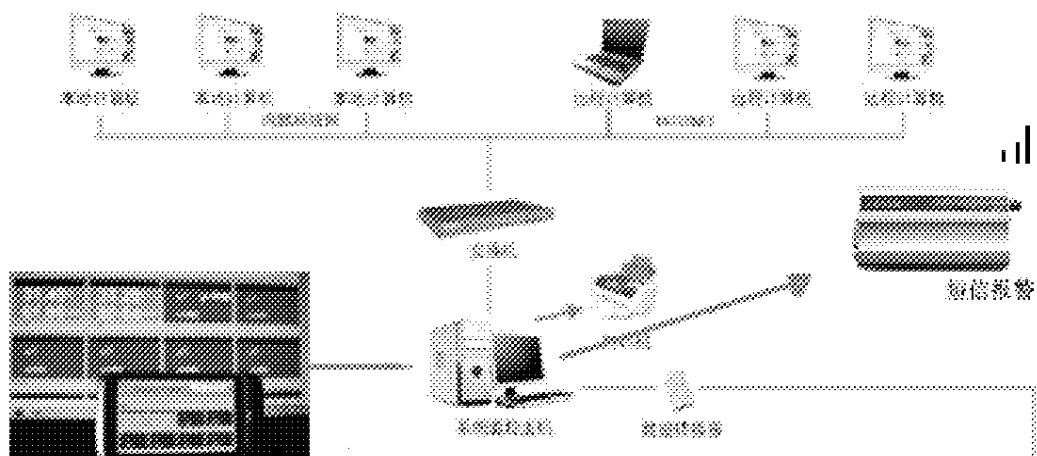
RS485(A)温湿度在线监测系统是基于 Microsoft Visual Studio.Net 2005 平台下开发的自动化监控系统, 拥有强大.NET 内核支持多线程, 也支持多核处理器, 系统稳定性高。适用于 Vista(32 位或 64 位), Win2003, WinXp, Win2000 操作系统并支持多国内码。

系统可精确监测温湿度等环境参数, 广泛应用于医药流通、制造业、物流运输、建筑业、档案馆、博物馆、计算机房等领域与场所, 大大提高了用户的生产管理水平。

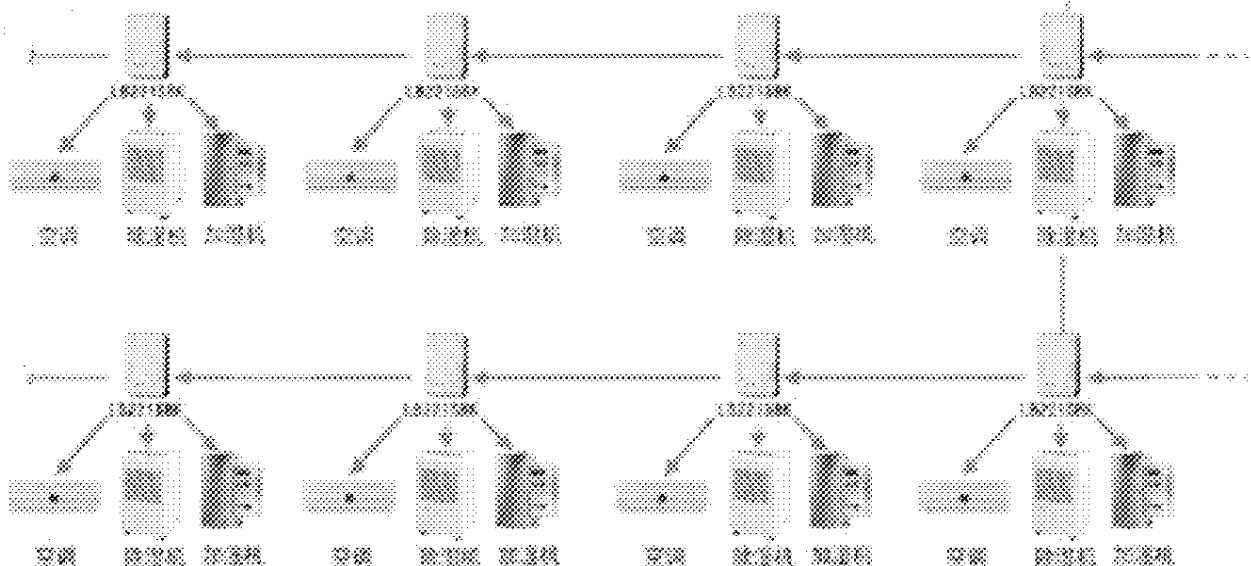
系统基础功能包括: 实时监控数据显示、超限报警、实时记录监控数据和报警数据、实时曲线图、历史数据查询打印、自动生成历史曲线图、历史数据导出、数据自动备份、系统运行日志、多国语言选择、用户权限管理。

## 第二部分 系统组成

## 温湿度智能监控系统



### 485总线方式/以太网方式/RF方式/GPRS方式 -- 全系列温湿度监控方案



如图所示，系统主要由监控主机（安装监控软件）、温湿度传感器、通讯转化器、开关电源组成。

1、监控主机。在安装了监控软件后，监控主机可以保存由传感器采集的温湿度数据。通过监控主机可以查询、分析、打印温湿度数据，进行系统的各项参数设置，并可作为服务器供其它电脑、手机等网络终端进行登录访问。系统对监控主机的配置要求如下：

CPU: PIII500 以上

内存: 128M 以上

硬盘空间: 可用空间不小于 100M

电话: 0472-5982696 传真: 0472-5982696 网址: <http://www.kehaoipc.com/>

邮箱: [gjianming@gmail.com](mailto:gjianming@gmail.com) 手机: 13664738586 QQ: 33818814

操作系统: Win7、Vista(32位或64位)、Win2003、WinXp、Win2000

2、温湿度传感器。主要用于采集、显示现场温湿度数据,并上传至监控主机。

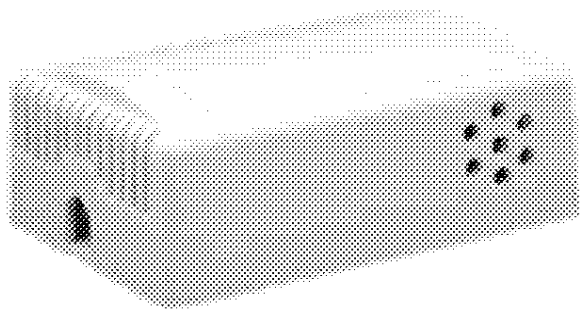
3、通讯转换器。主要用于将传感器输出的RS485信号转换成电脑可识别的RS232信号。

4、开关电源。主要用于给传感器供电,将不稳定的VC220V市电转化成稳定的15V的直流电。

### 第三部分 系统配置清单

编号	名称	单位	数量	型号规格/技术参数	原产地
6	通讯电缆	米		RVVP4*0.75	北京
1	数字温湿度传感器	台		型号: RS485(A) 测量精度: ±1℃, 3%RH 测量范围: -20-60℃, 0-100% RH 数字信号输出	
2	上位机软件	套	1	型号: WEB 网络 WS.NET2.0 能测量、储存、显示、分析、打印库房温湿度数据; 可根据设定值(设定值包括温湿度上下限或时间)系统容量 256 点; 支持语音、电话拨号、手机短信、等多种报警方式; 支持远程登录, 数据查询及设置; 支持多种网络协议;	
3	数据转换器	套	1	型号: UT-620 符合 EIA RS-232, RS-485; 异步工作, 点对点或多点, 2 线半双工, 4 线全双工方向控制; 采用数据流向自动控制技术, 自动判别和控制数据传输方向; 300-115200bps, 自动侦测串口信号速率; 支持 256 点轮询环境; 传输距离 RS-485 端 3000 米(9600bps 时)。	深圳
4	开关电源	台	10	HF150W, 80-380VAC, 输出 15VDC、10A, 输出抖动小于 2.5%, 功率不小于 150W。	上海
以下为可选配件					
5	GPRS MODEM	套	1	与上位机软件连接, 支持手机短信及电话拨号报警, 对报警手机号码及电话号码数量不限制; 需要插入中国移动 SIM 卡, 会持续产生费用。	杭州

## 第四部分 温湿度传感器

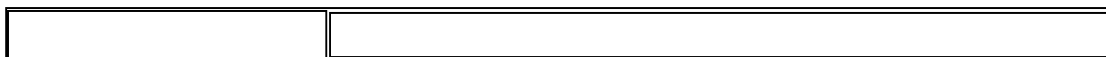


### 一、主要技术指标

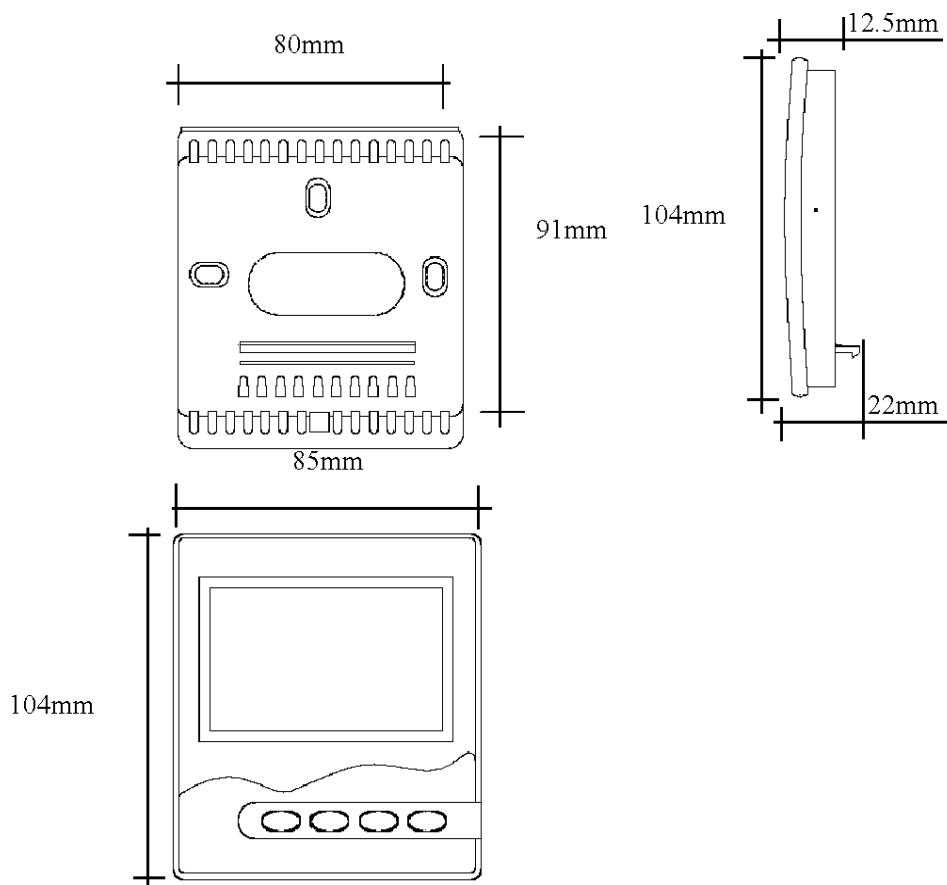
#### 技术指标

参数	特定说明
传感器类型	全数字型温湿度传感器（通用型）
<b>测量数据</b>	---
温度量程	-40℃~80℃
温度精度	±0.4℃
温度分辨率	0.1℃
湿度量程	0%~100% RH
湿度精度	±4% RH (10%~85%)
湿度分辨率	1% RH
<b>常规数据</b>	---
记录间隔	10s-6 小时
通讯输出接口	RS485
工作电源	12~24VDC
工作电流	< 16mA
外型尺寸	65mm×45mm×28mm
整机重量	50g
安装方式	导轨安装；螺丝固定
<b>极限数据</b>	
存储环境	-40℃~105℃，无冷凝
电源输入	30VDC
总线驱动可挂载个数	>50 个

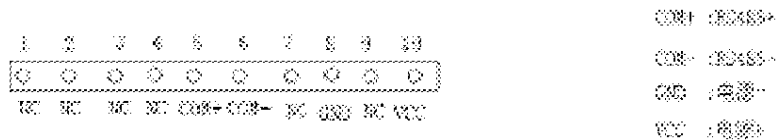




## 二、外形尺寸及结构



## 接线端子定义



注：其中 NC 为空脚，无需连线。

## 第五部分 温湿度监控软件

### 一、软件简介

该软件为我司与北京理工大学的技术专家共同研发,后经清华同方的技术工程师进行了精心改进,搭配不同仪表,可用于多种场合的环境自动化监控。

### 二、软件特点

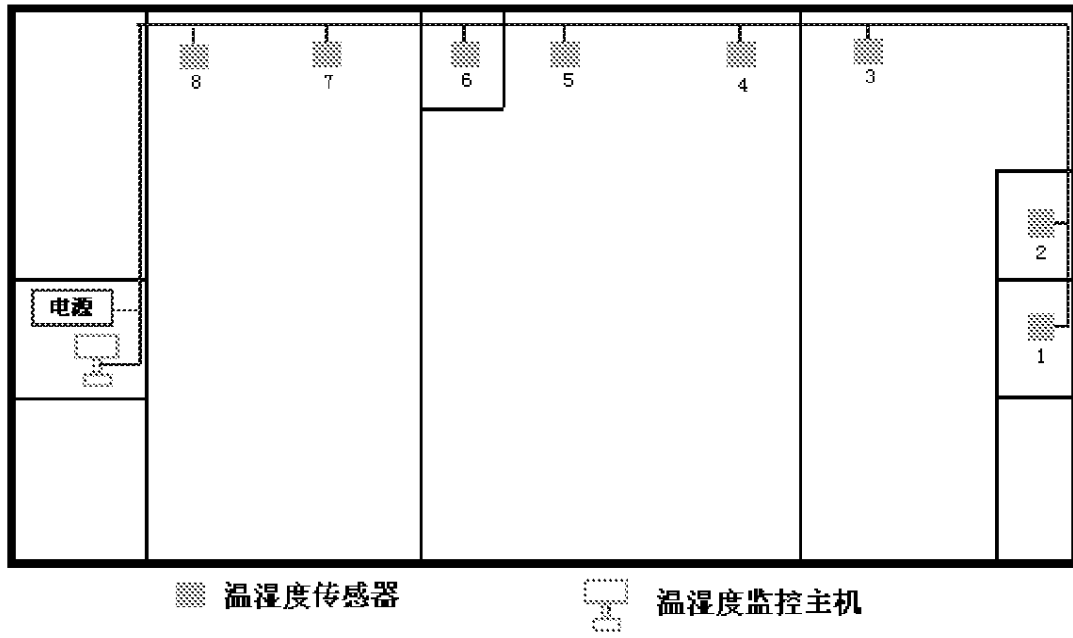
- 1、专用监控软件,在监控中心对数据信息进行采集和报警功能。
- 2、开放式结构,扩展灵活,兼容性强,广泛数据获取和强大的数据处理功能。
- 3、支持 microsoft 开发数据库 (O D B C) 互连接口,具有强大的数据链接能。
- 4、完善的管理机制,不同的用户级别不同使用权限。
- 5、支持 T C P / I P 网络体系结构, w e b 页实时浏览监测信息,实现管理集成化。
- 6、具有丰富的报警类型和灵活多变的报警处理函数,用户可以自由设置报警参数。
- 7、提供报警信息实时显示打印,数据存储与应答功能。
- 8、界面简捷大方,使用方便,可添加电子地图,用户可以自己设计安排。

### 三、软件功能

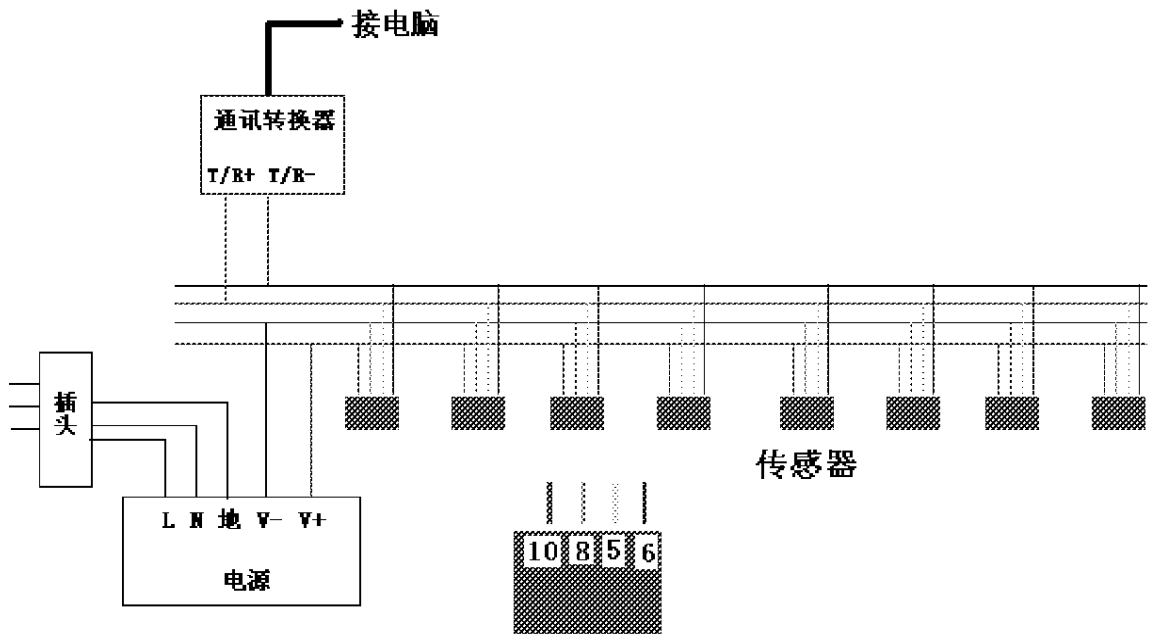
- 1、信号输入。软件可接入多种仪表,采集多种数据信号,并实时显示采集数据。
- 2、信号输出。软件可输出控制信号,向前端设备发出控制指令。
- 3、数据存储。系统会自动保存测量数据到计算机硬盘,存储间隔可任意设定,总存储量依据硬盘空间而定。
- 4、历史数据查询、打印。可输入区间、时间进行数据查询,并可导出图表打印。
- 5、网络查询。通过授权,用户可通过互联网或局域网实现对系统的管理。
- 6、手机查询。通过 WAP,输入网址可登录查询实时数据。
- 7、无线连接。系统可以通过 GPRS 实现无线数据采集。
- 8、超标报警。报警形式多样,包括电脑语音报警、电话报警、短信报警(加装 GPRS 发射器)。
- 9、计量分析。可计算数据超标量、均值等。



## 第六部分 工程布线示意图



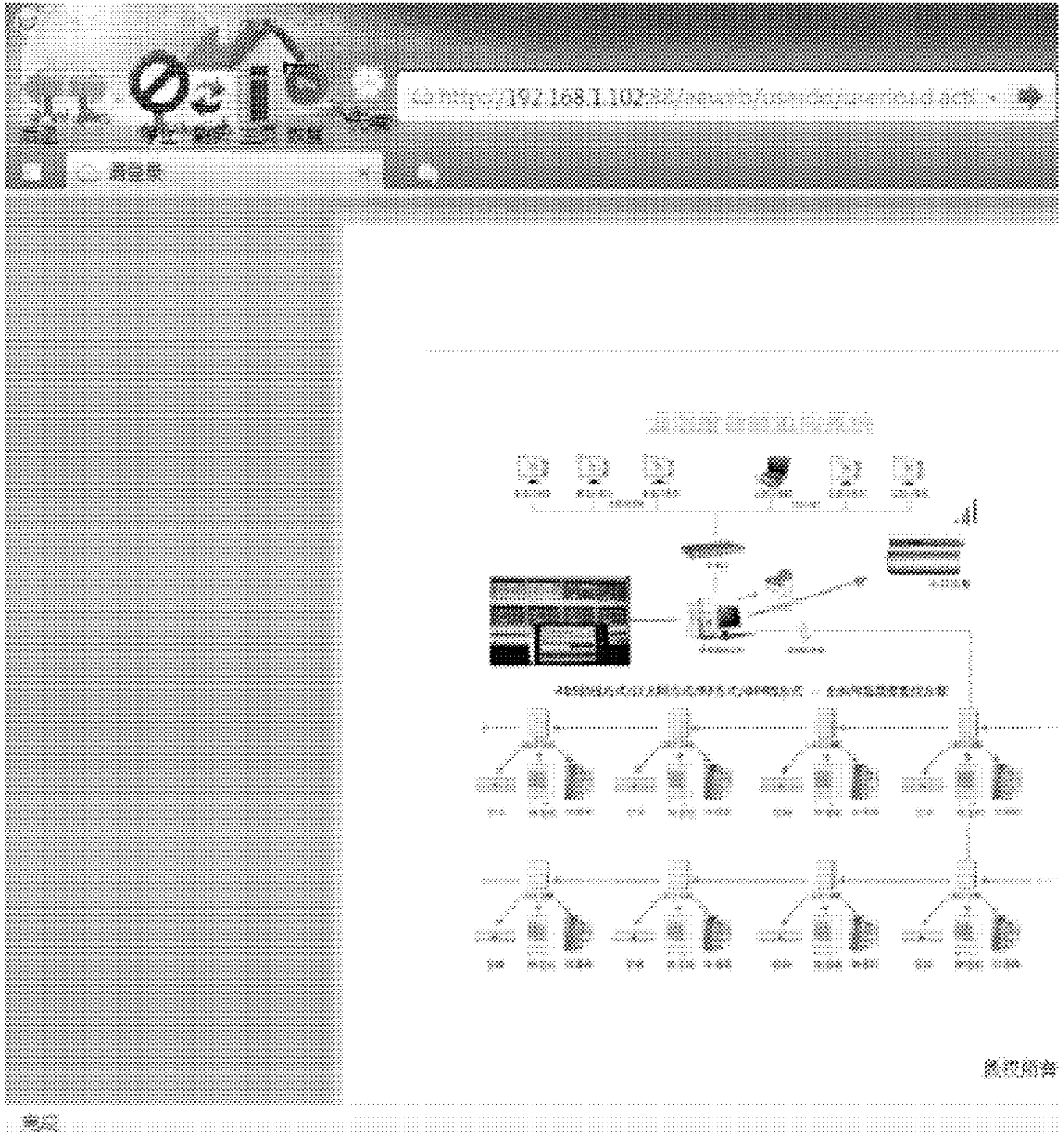
## 第七部分 系统接线图



## 第八部分 系统功能

1、系统可 24 小时运行，长期稳定监测药品库房温湿度变化，实现无人职守智能化管理。

图：主页面。测点名称可修改，页面显示点数、页面显示比例可设置。



2、系统动态显示各库房温湿度值。系统软件支持组态图上传功能，可由我司与用户共同制作平面组态图。





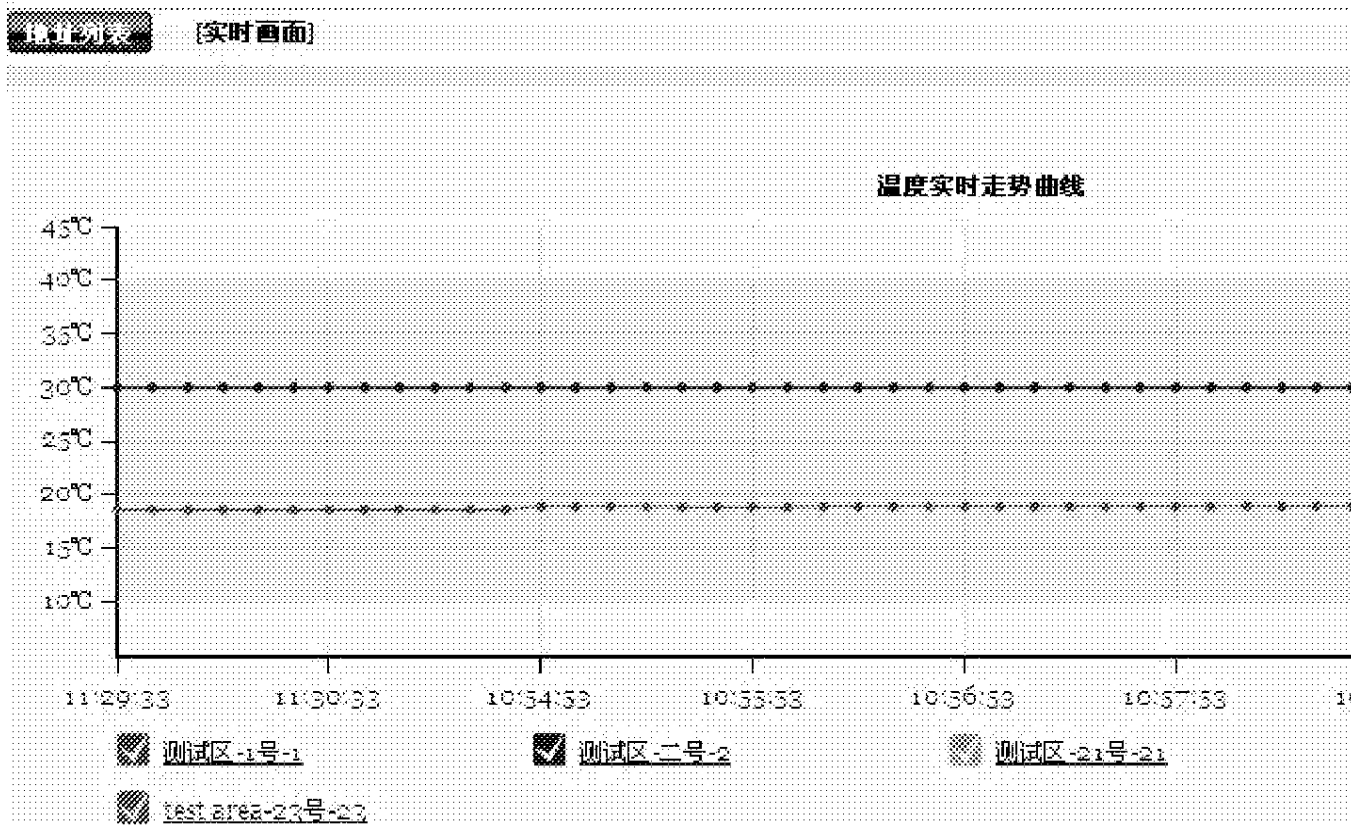
3、系统自动采集、存储库房温湿度数据，可以表格、曲线形式按日、周、月、年或自定义时间段查询各库房数据，并可联机打印。

图：历史记录表格

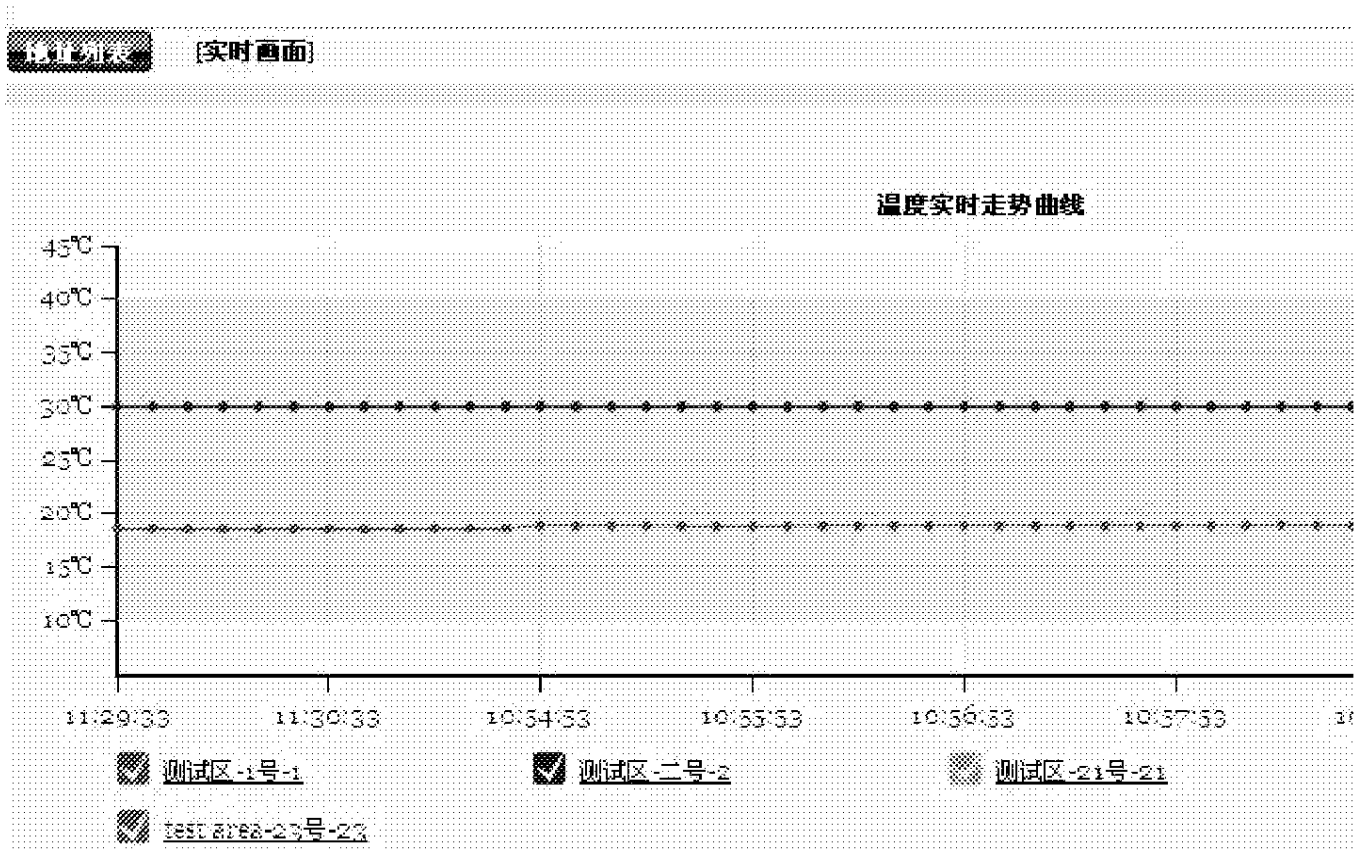


记录时间	测点1	测点2	测点3	测点4
2007-12-29 12:19:05	16.6	70.5	16.7	72.3
2007-12-29 12:18:05	16.6	70.5	16.6	72.2
2007-12-29 12:17:05	16.6	70.6	16.6	72.2
2007-12-29 12:16:05	16.4	70.7	16.4	72.3
2007-12-29 12:15:05	16.3	70.7	16.4	72.4
2007-12-29 12:14:05	16.4	70.6	16.4	72.2
2007-12-29 12:13:05	16.4	70.6	16.4	72.3
2007-12-29 12:12:05	16.6	70.6	16.6	72.1
2007-12-29 12:11:05	16.6	70.3	16.7	71.9
2007-12-29 12:10:05	16.7	70.4	16.8	71.8
2007-12-29 12:09:05	16.8	70.3	16.9	71.9
2007-12-29 12:08:04	16.9	70.3	16.9	71.8
2007-12-29 12:07:04	16.9	70.1	17	71.5
2007-12-29 12:06:04	16.9	70.3	17	71.7
2007-12-29 12:05:04	17	70	17.1	71.3
2007-12-29 12:04:04	17	70.1	17.2	71.5
2007-12-29 12:03:04	17.1	69.8	17.3	71.2
2007-12-29 12:02:04	17.3	69.5	17.5	70.9
2007-12-29 12:01:04	17.4	69.6	17.6	70.7
2007-12-29 12:00:04	17.3	69.7	17.5	70.9

图：历史记录曲线



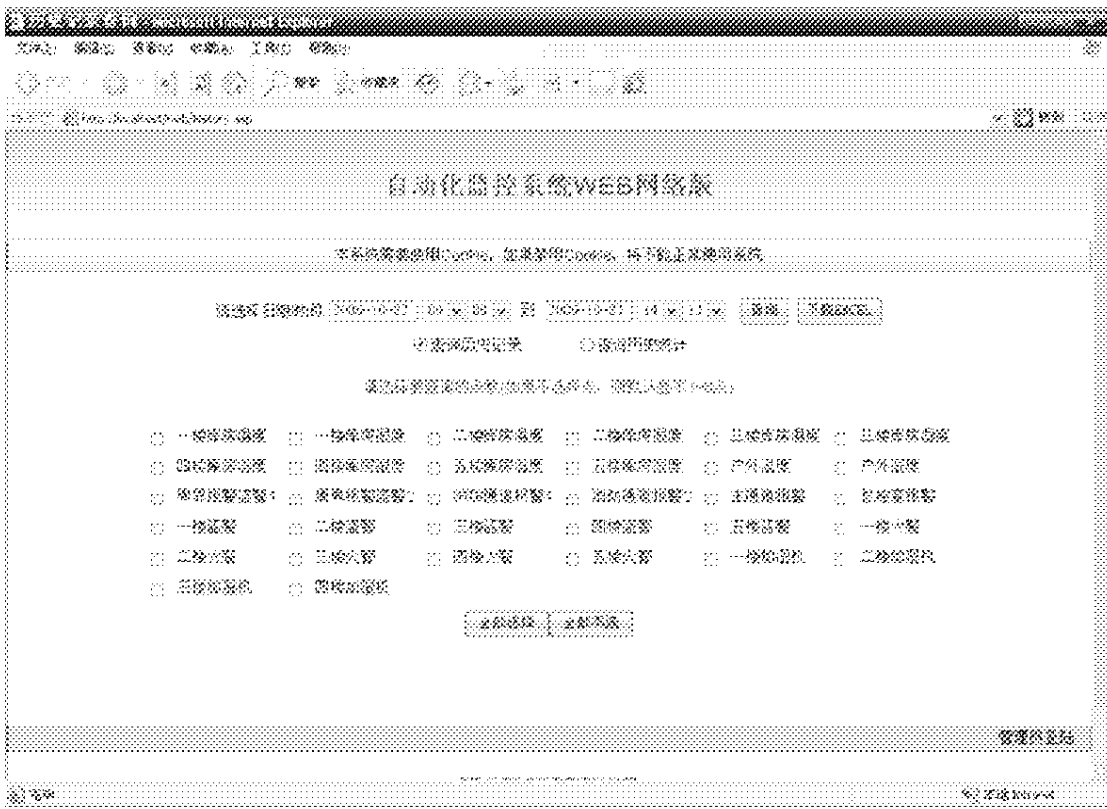
图：实时曲线



4、系统可自动将数据备份到局域网内的其它电脑上，以保证数据安全。数据库备份的路径、时间间隔均可根据用户具体需求确定。

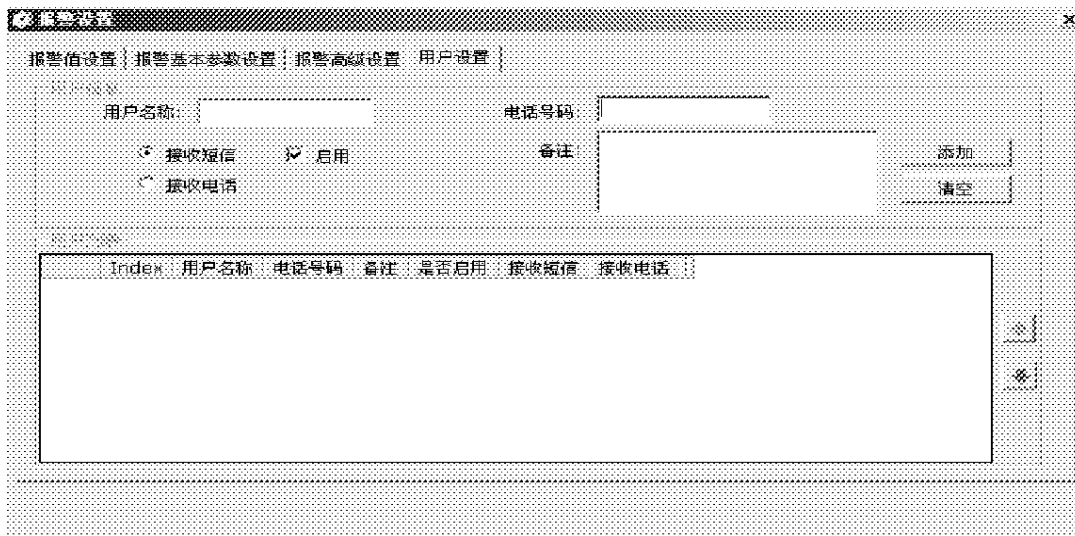


5、支持局域网及外网登录查询，登录人数不限制。基于 WEB 的温湿度远程监控系统，实时显示现场环境温湿度、可查询历史记录、报警记录、历史曲线图，可下载到本地电脑打印。不论您是在家中、出差在外地，包括在国外都可以看到现场的监控数据；方便、易用。



6、软件帮助中提供详细的操作说明，可以在线升级

7、支持电话、短信、语音等多种形式的温湿度超标报警。可上传或录制报警语音，可自由设定接受报警电话或短信的号码，数量不限制。



8、系统提供动态数据接口，可以方便的与其它监控系统对接。

9、现场仪表与监控主机均可实时显示温湿度数据。

10、操作软件有简体中文、繁体中文、英文、日语等多种语言风格。

11、系统支持 485 总线、GPRS、以太网等多种组网方式。

12、丰富的用户管理功能。可针对不同的使用者设置不同的权限。



13、系统具有较好的数据兼容性，支持多种格式的数据导入和导出：多种导入、导出方式，可供用户根据不同的需求选择不同的报表输入、输出方式。如：WORD、EXCEL、PDF、TXT、HTML、图象、CAD 等。

## 第九部分 售后服务承诺书

我公司为本项目承担下列售后服务内容，特此承诺：

系统所有硬件及软件保修期 1 年，自系统验收合格之日起算，保修期内我方提供免费上门服务。保修期内所有因正常使用本系统造成的损坏所产生的一切维修费用由本公司承担，由甲方人为故意损坏的，我方负责修复，但收取成本费。

一般故障可按照下述方法操作：

传感器故障——我方为甲方提供 1 个备用传感器，用户可电话通知我司在本地的售后服务机构更换或自行更换，传感器器采用插拔式接线方式，拆装方便。更换下的故障传感器甲方可邮寄至我司。

软件故障——由于监控主机中毒、操作不当等原因可能会造成温湿度监控软件的异常，我方电话：0472-5982696 传真：0472-5982696 网址：<http://www.kehaoipc.com/>

邮箱：[gjianming@gmail.com](mailto:gjianming@gmail.com) 手机：13664738586 QQ：33818814

可 24 小时提供远程在线服务，也可电话通知我司当地维修点，售后服务人员会免费上门服务。

保修期内，采购人如有故障申报，我方保证在 1 小时内电话响应。

每月第一个工作日，我公司售后人员会电话询问采购方系操造作人员系统运行状况。

软件终身免费升级。

## 第十部分 培训操作人员的承诺书

我司为负责采购方使用、维护人员进行设备的安装、调试、使用和日常维护保养的免费培训，培训到工作人员能熟练掌握为止。培训过程保证做到耐心细致，培训完毕后保证移交详尽的技术资料。且在今后使用过程中，对于采购方提出的任何关于本系统的技术问题，我方无条件予以解答，直至采购方满意为止。

培训内容主要包括以下方面：

- 1、 温湿度传感器的功能、安装方法、使用方法。
- 2、 软件的安装方法、使用方法。
- 3、 系统总体构造及可实现功能。
- 4、 系统使用过程中的注意事项。
- 5、 系统常见问题及相应解决方案。

我司保证做到以上所述，特此承诺。

