

# 总线监控系统

## 使用说明书

版本：V1.3.9

时间：2020-04-09

# 目 录

- 1. 概述..... 1
- 2. 系统需求与软件安装..... 1
- 3. 设备连接..... 1
- 4. 使用说明..... 4
- 5. 常见问题..... 14
- 附录 1 ..... 15

## 1. 概述

“总线监控系统”是专为多功能气体报警器（直显、巡检显示、液晶显示）、总线变送器而设计的，可以方便用户通过计算机实时查看控制柜、总线变送器气体浓度值。

该软件主要功能包括：实时显示控制柜气体浓度值、实时存储数据，历史曲线，记录报警数据、查询报警记录和导出记录到 EXCEL，通讯数据日志记录等功能。

软件安装之后的目录下的数据库有实时数据表，软件实时更新表，LED 屏驱动软件读取实时数据表可以在 LED 大屏上显示实时数据。

## 2. 系统需求与软件安装

### 1) 计算机基本配置要求：

- 操作系统：Windows XP、Windows7、Windows8、Windows10（其他系统未经测试）
- 空闲硬盘空间：100MB
- 一个标准串口（串口连接）。没有串口的计算机需要至少一个空闲的 USB 接口，以及一条 USB 转串口适配线。
- 以太网模式需要有局域网网络支持。

### 2) 软件安装

- 打开软件安装文件夹，双击" setup.exe ",开始安装。



- 建议不要将软件安装在 C 盘，如果启用通讯日志功能，系统每天会产生 30MB 的文件，1 年大概会占用 10G 空间。使用时定期清理“通讯日志”下的文件，否则系统可能没有足够的硬盘空间，清理之前先将监控软件关闭，否则会出现意外情况。

## 3. 设备连接

以液晶控制柜示例。其他控制柜、变送器方法一致。

### ● RS232 输出

当控制柜与电脑距离很近时，建议使用 RS232 连接。



图 1 RS232 使用电脑串口

如果使用的是计算机串口，串口编号一般为 COM1、COM2



图 2 RS232 使用 USB 转串口

使用的是 USB 转串口线，则先将 *USB 转串口线* 插入计算机 USB 接口，再连接检测仪。首次使用 USB 转串口线时需根据向导安装驱动程序，详细过程参见 **USB 转通用串口线用户手册**。在 *设备管理器* 中找到其对应的串口编号。具体步骤参见附录 1。

## ● RS485 输出

当控制柜与电脑过远，超过 10 米，就需要用 RS485 进行连接。

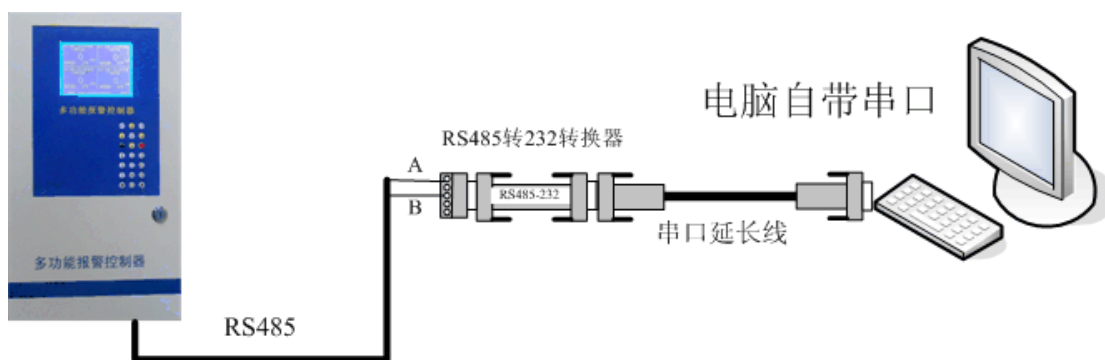


图 3 RS485 使用电脑串口

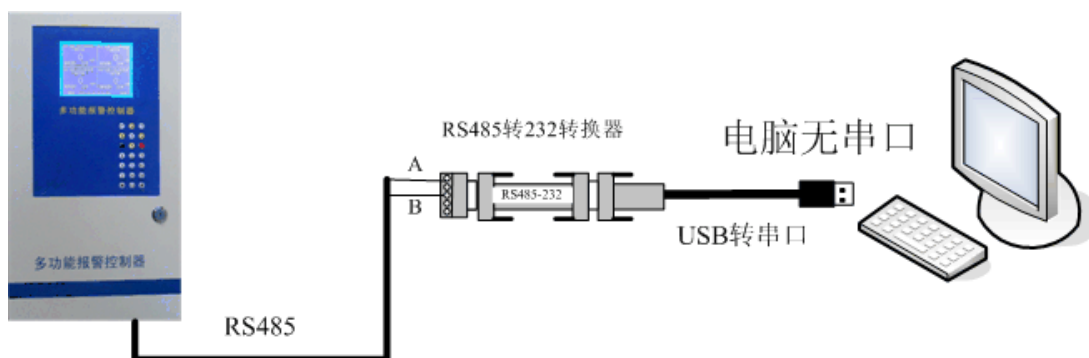


图 4 RS485 使用 USB 转串口

控制柜输出的信号为 RS485，计算机需要接上 R232 转 485 转换器。连接时 485 的 A、B 线的不能接反。

## ● RS485 连接多个控制柜输出

RS485 输出支持多个控制柜连接电脑。控制柜之间使用手牵手接法。连接电脑之前需要设置设备偏移地址，保证设备不存在地址范围相互覆盖的情况。

例如控制柜 1（16 路），设备偏移地址 0，控制柜 2（32 路）设备偏移地址  $0+16=16$ ，控制柜 3（16 路），设备偏移地址  $0+16+32=48$ 。

控制柜 N 的偏移地址=控制柜 N-1 的偏移地址+控制柜 N-1 的通道总数。

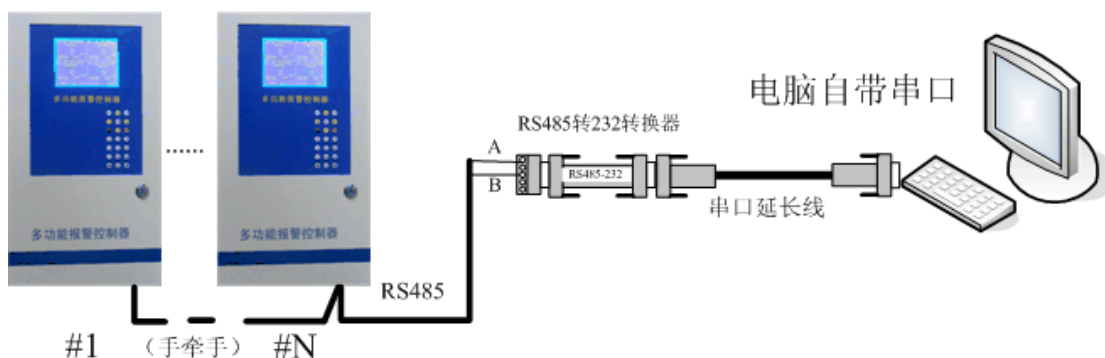


图 5 RS485 多个控制柜使用电脑串口

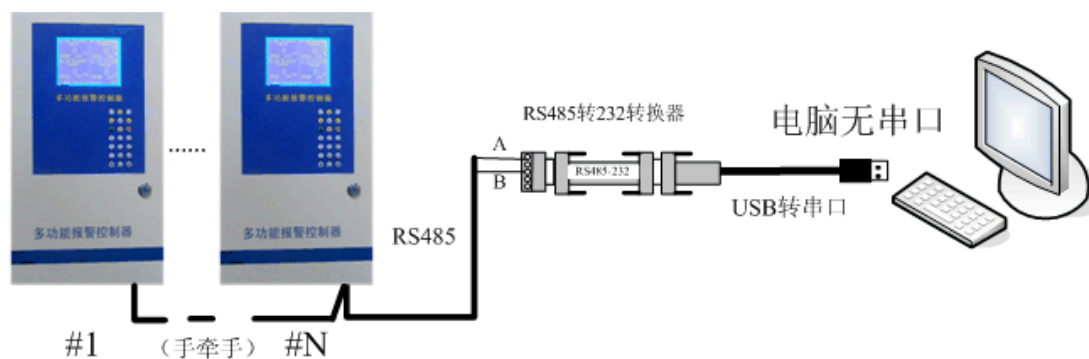


图 6 RS485 多个控制柜使用 USB 转串口

## ● 以太网输出

当控制柜带有以太网接口时，才可进行此连接。

可以直接将网线连接到电脑上。如图 7 所示：

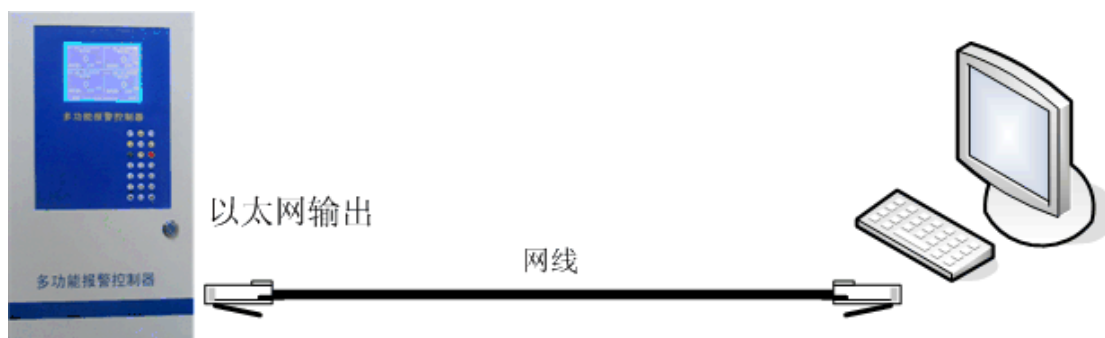


图 7 控制柜网线直连

也可以将控制柜接到与访问电脑在一个局域网网络里。如图 8 所示：

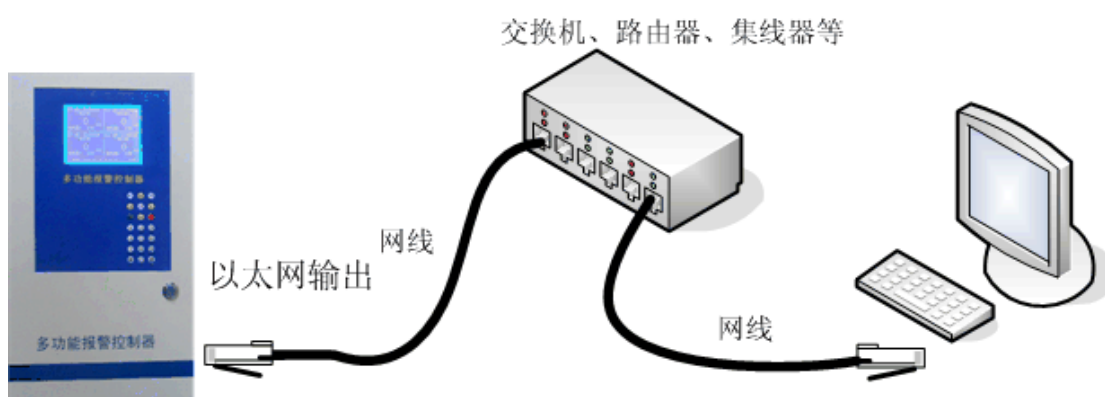


图 8 间接连接

由于控制柜出厂的 IP 地址不一定在一个网络里，需要进行设置 IP，详细见相关说明文档。

连接确认无误之后，将控制柜上电，打开软件。

## 4. 使用说明

按照 选择协议→扫描设置→通讯设置 步骤进行操作。

### ● 选择协议

如图 9 所示：



图 9 协议类型

**总线协议：**直接连接变送器时使用，协议为自定义协议，非标准协议。通过串口进行通讯。

**ModBus RTU：**连接控制柜（直显、巡检和液晶）时使用，协议为标准协议。通过串口进行通讯。

**ModBus TCP：**连接控制柜（直显、巡检和液晶）时使用，协议为标准协议。通过以太网访问。控制柜需留有以太网接口才可选择该模式。

## ● 扫描设置

如图 10 所示：

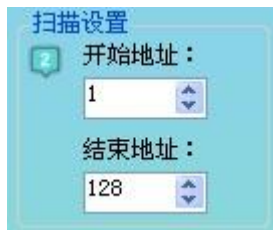


图 10 扫描设置

开始地址：扫描的首地址。

结束地址：扫描的末地址。根据具体情况进行设置。

总共可以最多显示 252 路。总数小于 36，一页显示，大于 36 翻页显示。

## ● 通讯设置

在软件“通讯设置”下拉列表中选择正确的串口号。如果计算机没有任何串口，打开软件后，会提示“无任何可用串口！”

软件支持串口或以太网两种连接模式。总线协议和 ModBus RTU 通过串口访问设备，ModBus TCP 通过以太网进行访问设备。

协议为总线协议和 ModBus RTU，选择连接的串口，如图 11 所示。如果使用的电脑自带的串口，一般为 COM1，如果为 USB 转串口，根据情况选择。对应串口号见附录 1。



图 11 串口设置

如果提示为“**设备连接失败！请检查串口是否连接正常！**”请检查接口是否插好，检查控制柜是否有电，所选串口是否与实际连接的一致。

协议为 ModBus TCP，通讯设置如图 12 所示，输入控制柜的 IP 地址。点击打开 TCP。连接成功，会显示相应地址的浓度，如果提示连接失败，检查线路是否正常。



图 12 IP 设置

## ● 界面说明

连接成功之后，各个方框代表各个通道。显示通道的气体类型、浓度值和单位，不同颜色对应不同的报警状态。当出现报警时，电脑发出报警声音，需要连接音箱。

图 13 为主界面示例图：

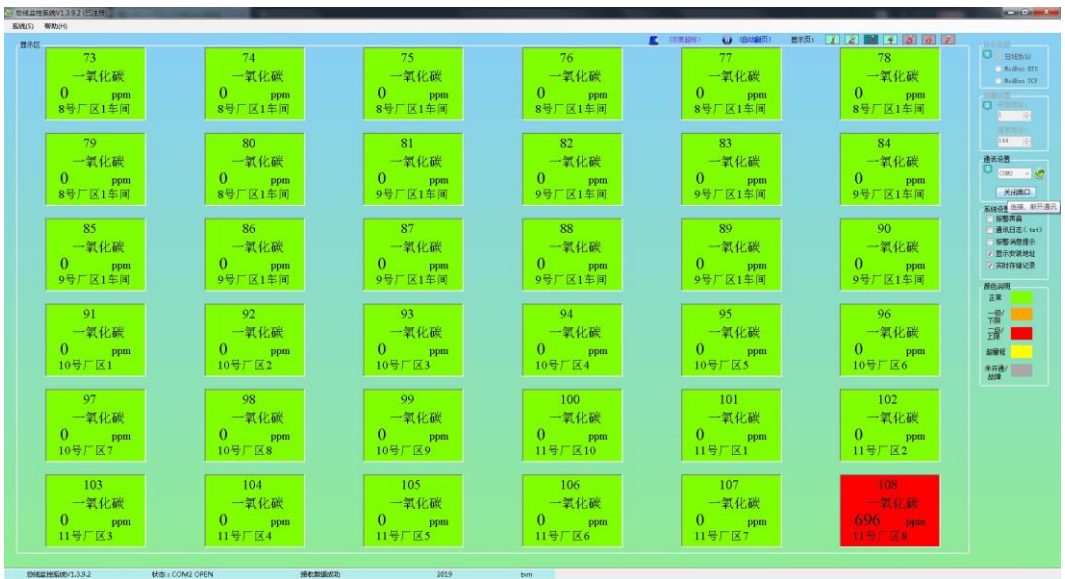


图 13 主界面

设备总共出现表 1 以下几种状态：

表 1 状态颜色表

状态	颜色	说明
正常	绿色	浓度处于正常范围
一级报警/ 下限报警	橙色	浓度处于一级报警范围
二级报警/ 上限报警	红色	浓度处于二级报警范围
超量程	黄色	浓度大于量程值
故障/未开通	灰色	未接收到该路数据

注：文中提到的上限报警和上限报警为氧气特有。

软件上方图标说明：

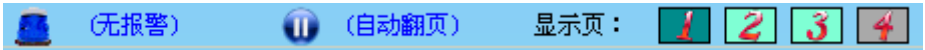


图 14

表格 2 指示说明

名称	状态	图例	备注
报警指示	无报警	 (无报警)	
	有报警	 (浓度超标)	报警时闪光灯旋转
翻页状态	翻页显示	 (自动翻页)	点击图标停止翻页显示，点指定页图标



	单页显示		显示指定页，过 30 秒恢复自动翻页。
页指示	当前页	  颜色交替变换	
	该页不存在		

## ● 系统设置：

如图 15 所示：

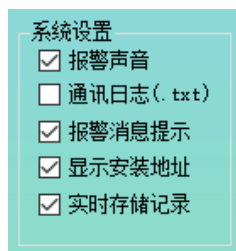


图 15 系统设置

### ➤ 报警声音：

选中后，如果出现报警，计算机则会发出报警声音，需要接音响。如果不需要报警声音，则去掉勾。

### ➤ 通讯日志：

选中后，会实时记录所有接收的数据，写入到 TXT 文档里。每天会产生一个文件，估计占用 30MB。如果不需要，则去掉前面的勾。

### ➤ 报警消息提示：

选中后，当有设备报警时，右下方会有消息提示。有两种提示方式。图 16、图 17 所示。



图 16 模式一

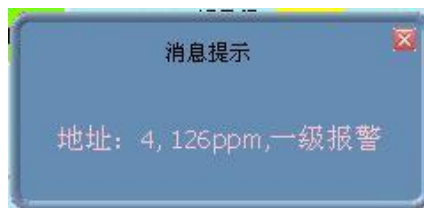


图 17 模式二

两种模式，在菜单栏 系统设置->消息提示方式 选择。

### ➤ 显示安装地址：

勾选之后，主界面设备信息框中会显示设备的安装地址。

➤ 实时存储记录：

选中后，1分钟存储一次所有通道的数据，可以进入菜单进行查看历史曲线，导出EXCEL等。可以存储的数据的时间与硬盘剩余空间有关。

## ● 菜单栏说明

菜单栏，点开系统，出现图 18 所示：



图 18 菜单

➤ 设备安装地址：

如图 19 所示，输入探头的安装地址。

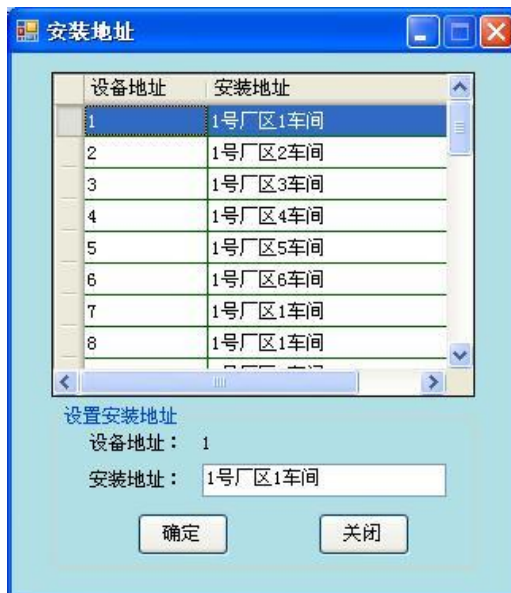


图 19 安装地址

➤ 更改设备地址：

仅限总线协议，也就是只有电脑连接的是总线变送器，才可进行此操作。图 20 所示



图 20 更改设备地址

原地址为需要更改的设备的当前地址，新地址为目标地址。点击确定，如果没有消息对话框提示参数设置成功，再试几次。

➤ 气体名称管理：

如图 21 所示：



图 21 气体名称设置

可以修改显示的气体类型和单位。

➤ 打开通讯日志：

选择打开通讯日志，会打开通讯日志文件夹如图 22 所示。可以看到以日期命名的日志文件，打开之后可以查看当天的详细的数据。



图 22 通讯日志

➤ 查看报警记录：

选择起始时间和截止时间，点击查询，会出现图 23 所示：

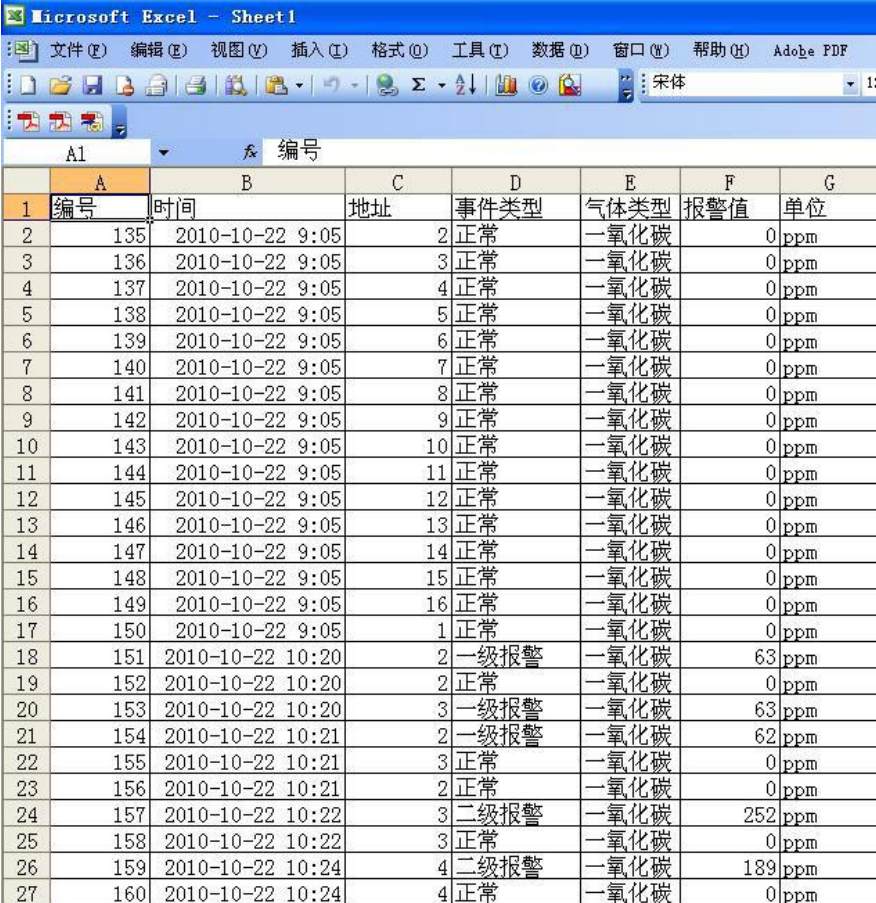


图 23 报警记录

查询条件设置中可以选择需要查询的地址，需要查询的事件。事件包括：所有事件、正常、一级报警、二级报警、(下限报警、上限报警 氧气时使用)、超量程报警和故障报警。

数据库记录条数，会随着使用的时间而增加，建议相隔一段时间清空数据库。避免数据条数过多，导致程序运行异常。

点击导出 EXCEL，可以将查询结果导出到 EXCEL 文件。如果计算机未安装 EXCEL，则会出现异常错误。如果安装了 EXCEL，则会将当前查询结果输出到 EXCEL 里。如图 24 所示：



	A	B	C	D	E	F	G
1	编号	时间	地址	事件类型	气体类型	报警值	单位
2	135	2010-10-22 9:05	2	正常	一氧化碳	0	ppm
3	136	2010-10-22 9:05	3	正常	一氧化碳	0	ppm
4	137	2010-10-22 9:05	4	正常	一氧化碳	0	ppm
5	138	2010-10-22 9:05	5	正常	一氧化碳	0	ppm
6	139	2010-10-22 9:05	6	正常	一氧化碳	0	ppm
7	140	2010-10-22 9:05	7	正常	一氧化碳	0	ppm
8	141	2010-10-22 9:05	8	正常	一氧化碳	0	ppm
9	142	2010-10-22 9:05	9	正常	一氧化碳	0	ppm
10	143	2010-10-22 9:05	10	正常	一氧化碳	0	ppm
11	144	2010-10-22 9:05	11	正常	一氧化碳	0	ppm
12	145	2010-10-22 9:05	12	正常	一氧化碳	0	ppm
13	146	2010-10-22 9:05	13	正常	一氧化碳	0	ppm
14	147	2010-10-22 9:05	14	正常	一氧化碳	0	ppm
15	148	2010-10-22 9:05	15	正常	一氧化碳	0	ppm
16	149	2010-10-22 9:05	16	正常	一氧化碳	0	ppm
17	150	2010-10-22 9:05	1	正常	一氧化碳	0	ppm
18	151	2010-10-22 10:20	2	一级报警	一氧化碳	63	ppm
19	152	2010-10-22 10:20	2	正常	一氧化碳	0	ppm
20	153	2010-10-22 10:20	3	一级报警	一氧化碳	63	ppm
21	154	2010-10-22 10:21	2	一级报警	一氧化碳	62	ppm
22	155	2010-10-22 10:21	3	正常	一氧化碳	0	ppm
23	156	2010-10-22 10:21	2	正常	一氧化碳	0	ppm
24	157	2010-10-22 10:22	3	二级报警	一氧化碳	252	ppm
25	158	2010-10-22 10:22	3	正常	一氧化碳	0	ppm
26	159	2010-10-22 10:24	4	二级报警	一氧化碳	189	ppm
27	160	2010-10-22 10:24	4	正常	一氧化碳	0	ppm

图 24 导出 EXCEL

点击打印图标，则可以打印查询到结果。

➤ 清空数据库：

点击会出现确定删除警告对话框，点确定，删除数据库所有报警记录。

➤ 消息提示方式：

可以选择模式一或模式二。

➤ UDP 广播设置：

当需要多个电脑同时查看数据时，其他电脑安装总线监控系统-Client，通过局域网接收主电脑软件的数据。

设置界面如图 25 所示：



图 25 UDP 广播设置

默认状态时关闭的，设置广播 IP 及端口。广播 IP 前 3 位为当前局域网的网段，最后一

位为 255。

➤ 查看历史曲线：

选择设备，选择开始和结束时间，点击查询，下方会显示气体历史数据曲线。如图 26 所示：

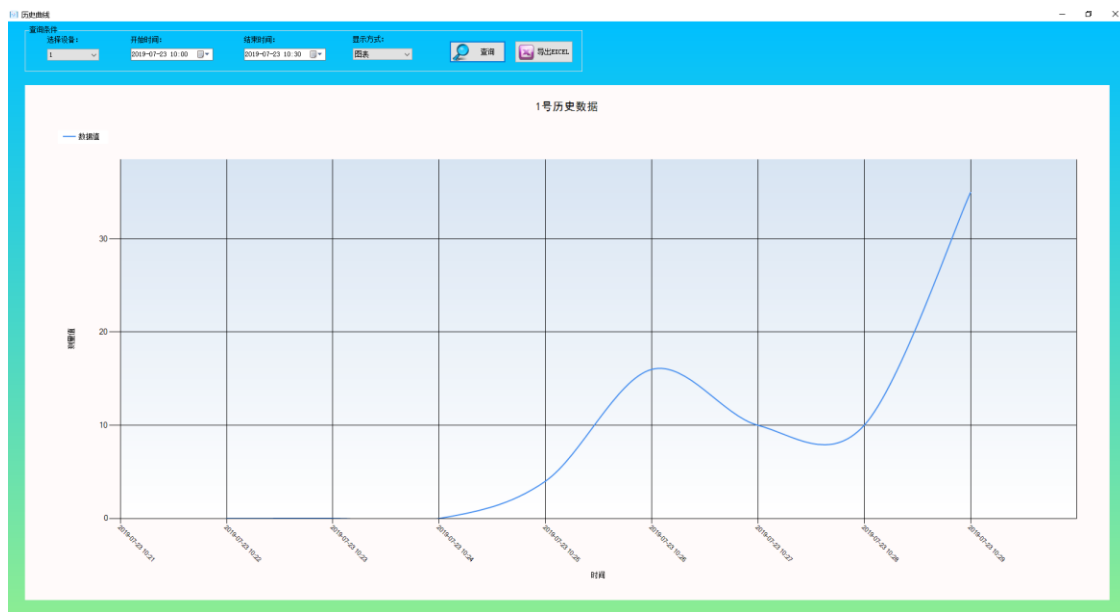


图 26 历史曲线

注：时间范围不能跨月。

点击查看类型还可以选择表格显示，如图 27 所示。

时间	地址	类型	数值	单位	状态
2019-12-05 9:00:00	1	一氧化碳	208	ppm	二级报警
2019-12-05 9:01:00	1	一氧化碳	412	ppm	二级报警
2019-12-05 9:02:00	1	一氧化碳	536	ppm	二级报警
2019-12-05 9:03:00	1	一氧化碳	660	ppm	二级报警
2019-12-05 9:04:00	1	一氧化碳	785	ppm	二级报警
2019-12-05 9:05:00	1	一氧化碳	909	ppm	二级报警
2019-12-05 9:06:00	1	一氧化碳	32	ppm	正常
2019-12-05 9:07:00	1	一氧化碳	84	ppm	一级报警
2019-12-05 9:08:00	1	一氧化碳	218	ppm	二级报警
2019-12-05 9:09:00	1	一氧化碳	342	ppm	二级报警
2019-12-05 9:10:00	1	一氧化碳	466	ppm	二级报警
2019-12-05 9:11:00	1	一氧化碳	591	ppm	二级报警
2019-12-05 9:12:00	1	一氧化碳	715	ppm	二级报警
2019-12-05 9:13:00	1	一氧化碳	839	ppm	二级报警
2019-12-05 9:14:00	1	一氧化碳	963	ppm	二级报警
2019-12-05 9:15:00	1	一氧化碳	86	ppm	一级报警
2019-12-05 9:16:00	1	一氧化碳	210	ppm	二级报警
2019-12-05 9:17:00	1	一氧化碳	334	ppm	二级报警
2019-12-05 9:18:00	1	一氧化碳	396	ppm	二级报警
2019-12-05 9:19:00	1	一氧化碳	520	ppm	二级报警
2019-12-05 9:20:00	1	一氧化碳	644	ppm	二级报警
2019-12-05 9:21:00	1	一氧化碳	768	ppm	二级报警
2019-12-05 9:22:00	1	一氧化碳	892	ppm	二级报警
2019-12-05 9:23:00	1	一氧化碳	16	ppm	正常
2019-12-05 9:24:00	1	一氧化碳	140	ppm	一级报警

图 27 表格显示

点击导出 EXCEL，可以将查询结果导出到 EXCEL 文件中。

➤ 历史数据管理：

显示所有历史记录文件，如图 28 所示，文件以年月命名，点击列表右键，可以选择导



出数据到 EXCEL 或者删除该历史数据文件。

导出结束之后将自动打开导出的 EXCEL 文件目录，一天一个 EXCEL 文件。

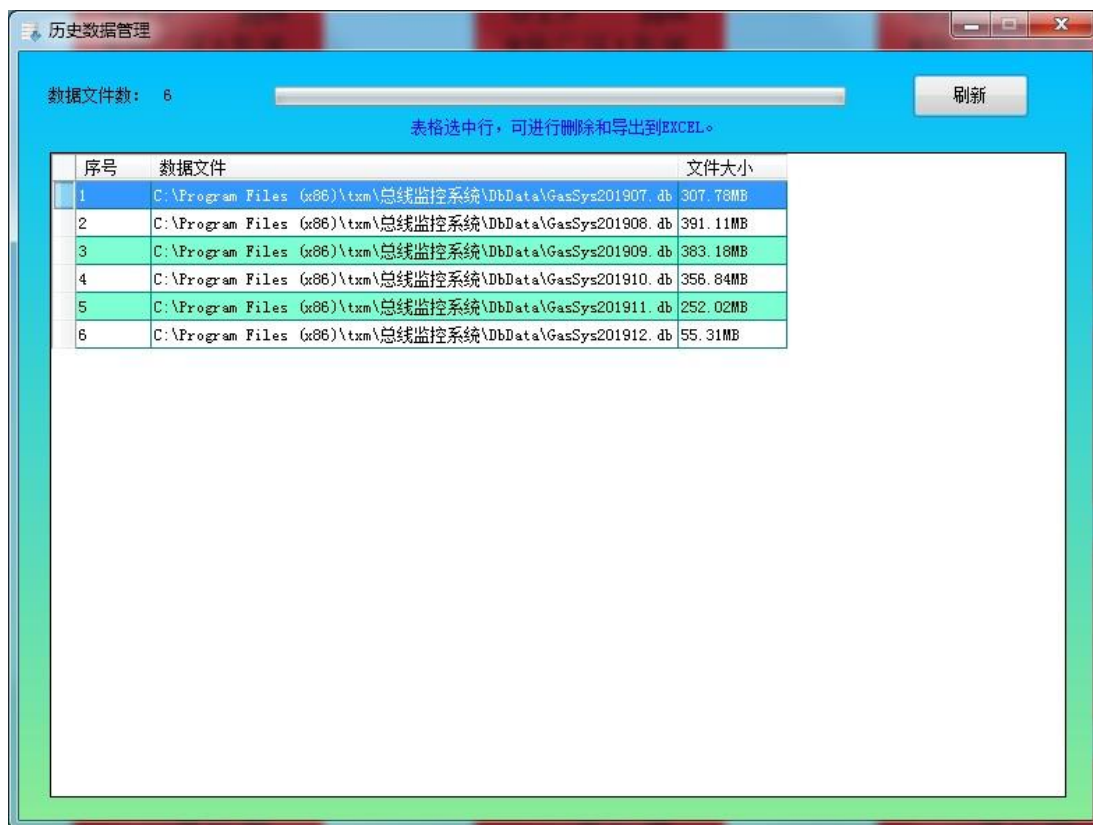


图 28 历史数据管理

➤ 查看设置参数：

在主界面的显示方框里点击左键，会出现设备的详细设置参数。可进行参数读取和参数设置。如图 29 所示：



图 29 设备参数

如果报警值均为 0，点击读取参数。设置参数，如果没有参数设置成功提示，请多试几次。

## 5. 常见问题

- 1) 软件打开之后，指示“没有可用的串口”。关闭其他占用串口的软件，重试。如果依然提示，则说明计算机没有串口。需要接 USB 转串口。先关闭软件，插上 USB 转串口，装好驱动，再打开软件。
- 2) 打开串口，如果几分钟没有任何接收的数据。检查控制柜是否有电，连接是否正常，所选串口是否与实际连接的一致。
- 3) 软件运行一段时间之后，如果界面均为未开通的背景，无浓度显示值。请检查串口是否松掉，控制柜串口连接端是否连接正常。



## 附录 1

### 使用 USB 转串口线时 选择串口编号

1. 插上 USB 转串口线，左键点击“我的电脑”单击右键选择“属性”，系统弹出“系统属性”界面（如图 25）；

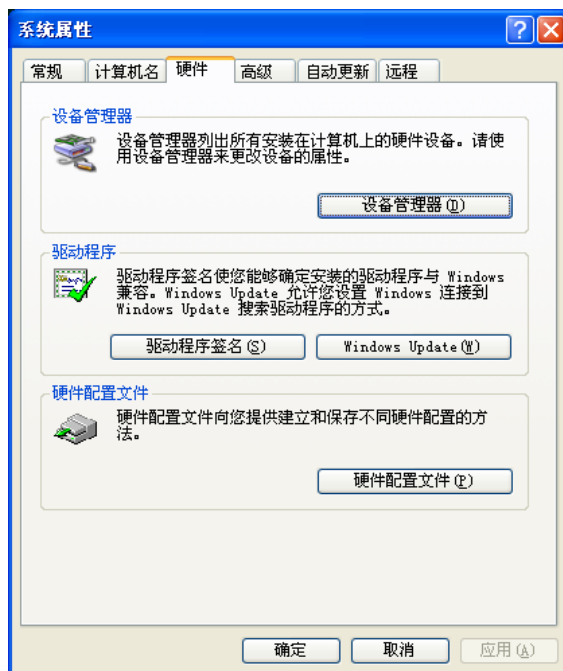


图 30 系统属性

- 2) 选择“硬件”菜单下的“设备管理器”，会弹出界面“设备管理器”如图 26，再点开“端口”下拉菜单即可看到所插的串口是哪个 COM 口。

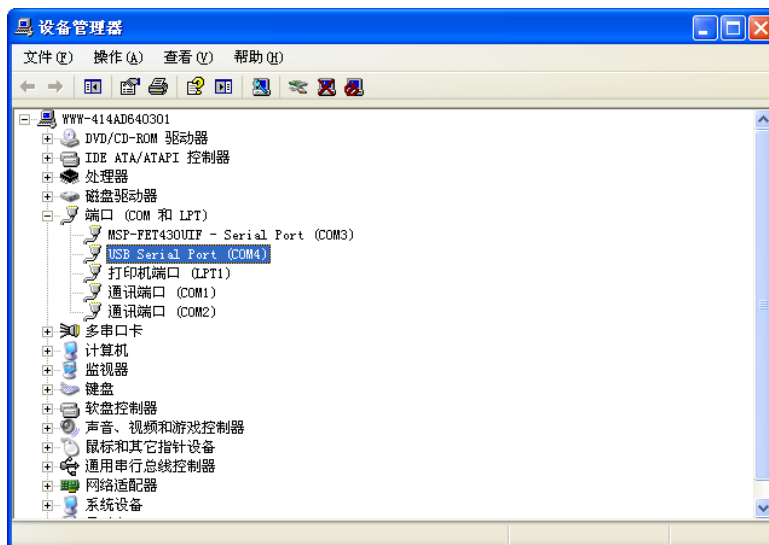


图 31 设备管理器