



**FK-A 系列  
防雨淋控制箱  
使用说明书**



## 警告

- 1、请专业人员调试、检测和维修系统。
- 2、本产品是精密计量设备，请务必保持设备外壳良好接地。

## 注意

- 1、严禁带电插拔。
- 2、请先切断电源，并等待5秒后再进行电气设备连接。

## 注意静电

本产品为静电敏感设备，在使用和维护中请注意采取防静电措施。

本说明书版权归宁波柯力传感科技股份有限公司所有，未经书面许可任何人不得以任何形式翻印，修改或引用。

为满足市场需求，本产品将会不定期进行完善和升级，宁波柯力传感科技股份有限公司保留修改本说明书的权利。修改说明书恕不另行通知。

## 注意事项

感谢您购买 FK-A 系列防雨淋控制箱。为了确保产品被正确使用，请在安装之前仔细阅读本手册。

收到产品后请根据随机装箱清单检查包装内物品是否齐全或损坏。

请核对您收到的产品型号是否与订单一致。产品型号在产品上方的铭牌标签上。

如发现新开箱产品有部件遗漏，损坏，或型号不一致情形，请准备好证据（如订单号，收货日期，产品序列号）并及时与我公司最近的办事处，授权机构，或售后服务部联系。

**接地：**为确保终端的性能，防止静电或电击损伤，请务必将终端外壳实施良好、可靠接地。

**电源：**本终端使用通用 AC 电源，可用电压范围：100~240VAC，50Hz/60 Hz。本终端不可以与动力设备共用电源，需采取必要的隔离措施。

**环境：**本产品不可以直接使用在有爆炸性粉尘或气体的危险场所。

## 1. 概述

无人值守汽车衡称重管理系统，常用于汽车称重自动化控制中。柯力公司生产的称重传感器、称重显示控制器、变送器，广泛应用在汽车衡系统中。

此系统包括电气控制箱和上位机软件两大部分，其中要控制的对象有栏杆机、红外传感器、地感线圈、红绿灯。

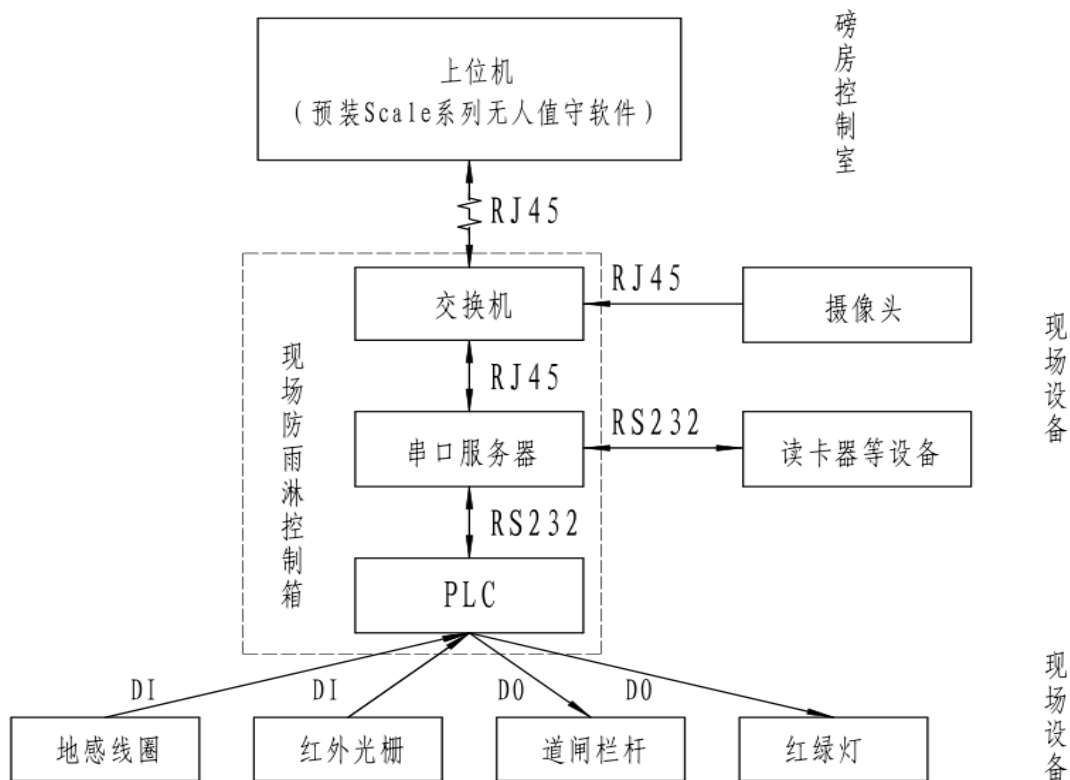
FK-A 防雨淋控制箱是无人值守汽车衡系统的电气控制箱，内置 PLC、串口服务器、交换机、继电器、开关电源和接线端子。其主要功能是作为上位机的 I/O 设备、参与对被控对象信号采集和控制。并在此基础上增强了室外防雨淋功能。

## 2. 技术规格

规格	
产品尺寸 (W*H*D)	400×450×200mm 外壳 (不含顶)
使用环境	温度: 0℃ ~ +40℃ 相对湿度: 10% ~ 90%, 不冷凝
存储环境	温度: -30℃ ~ +60℃ 相对湿度: 10% ~ 90%, 不冷凝
电源	AC220V±10%, 50Hz/60Hz
内置模块	
控制模块	可编程逻辑控制器, 14 点 I/O 继电器模块, AC220V
继电器	AC220V 线圈, 双路常开常闭触点
串口服务器	4 串口 RS232 转以太网通讯
交换机	TP-LINK 百兆 8 口以太网口
开关电源	AC220V 输入, DC12V 直流输出
支持外设	
读卡器	远/近距离读卡, 信息输入
网络摄像头	支持网络接口
语音设备	音柱、喇叭 (二选一)
地感线圈	信号输入
红外光栅	信号输入
道闸栏杆	信号输出设备
红绿灯	信号输出设备
车牌识别摄像机	支持网络接口 (选配)

### 3. 功能与特点

FK-A 防雨淋控制箱是无人值守汽车衡系统的电气控制箱，内置 PLC、串口服务器、交换机、继电器、开关电源和接线端子。其主要功能是作为上位机的 I/O 设备、参与对被控对象信号采集和控制。在整个系统中起到承上启下的作用，系统框架图如下所示：



3-1 (系统框架图)

控制柜内在原有的基础上新增了串口服务器与交换机，从系统框图可以看出：

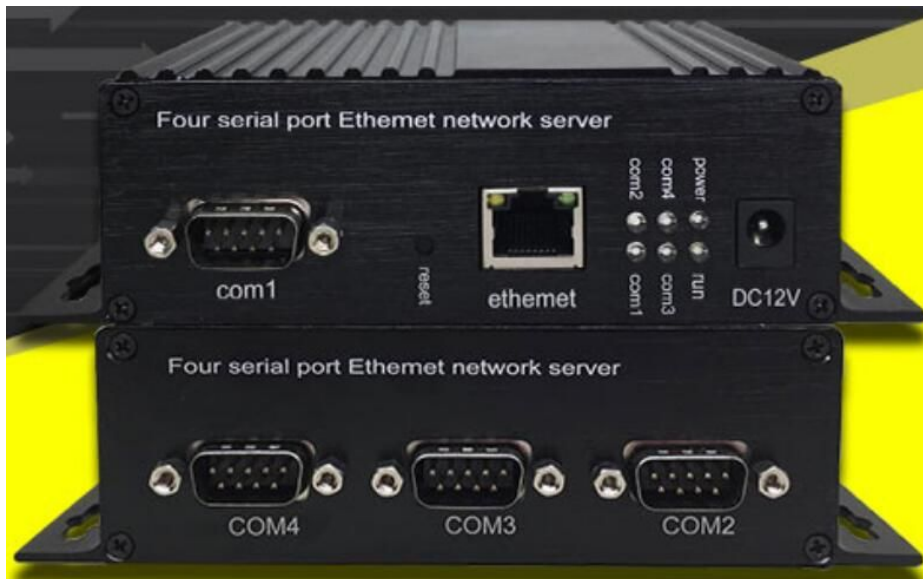
现场的读卡器等串口设备通过串口服务器的 RS232 端口连接，转换成以太网接口，与现场网络摄像头一起通过交换机与磅房内的上位机通讯。

磅房内上位机与现场控制柜只需要 1 根网线通讯即可。大大减少之前现场与上位机之间多根通讯线的连接，亦减少了现场摄像头到磅房内多根网线的连接；减少了不必要的通讯线的重复接线

RS232 串口通讯距离理论只有 15 米，超出范围时现场传输信号会大大衰减变得不稳定，普通 RJ45 网线理论传输距离可达 100 米，基本能够覆盖无人值守汽车衡系统的最大传输距离。



串口服务器接口如图所示：



4-3（串口服务器正反面端口示意图）

## II 软件部分：

**4.2.1 可编程逻辑控制器：**PLC 已经在出厂时烧录了称重软件运行所需的程序，并通过调试运行测试，无需现场调试 PLC。

**4.2.2 串口服务器：**本模块可以通过“串口服务器配置软件”以及网页的方式进行参数的配置。

注意：模块只有重启后，新设置的参数才生效。

串口服务器的参数设置方法：

模块的参数设置需要准备一台电脑，设置参数的电脑需要通过网线连接到控制箱的交换机上。

下面有两种方法可以对模块进行参数设置：

### 方法 1、通过网页设置：

如果使用网页进行参数配置，首先要知道模块的 IP，如果不慎忘记，可以通过按 (Reser 按钮)，保持 5 秒，模块恢复出厂设置，模块的出厂默认 IP 地址为：192.168.0.100。

第 1 步：关掉无线网卡和有线网络在您的计算机（上位机）上

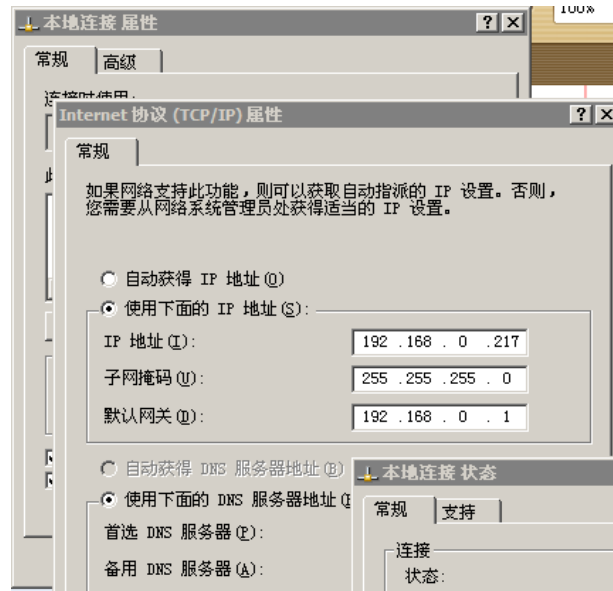
1，断开所有网络

2，点击“打开网络和共享中心”

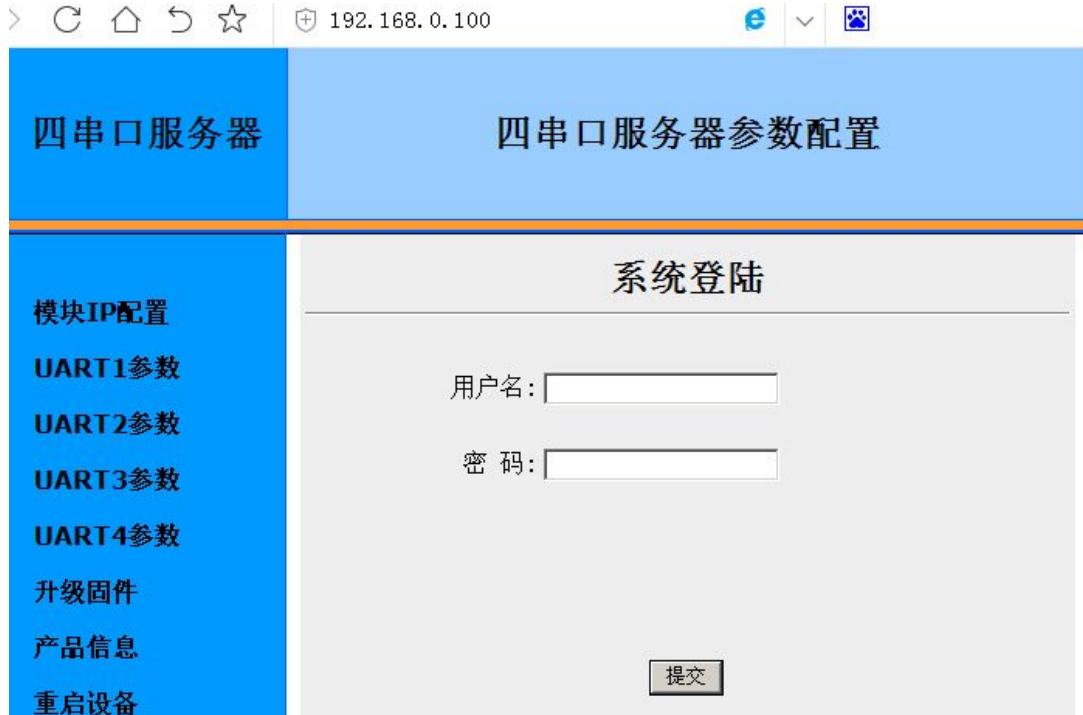




第 2 步:将计算机的 IP 地址更改为模块的同一网络段(192. 168. 0. 100)。

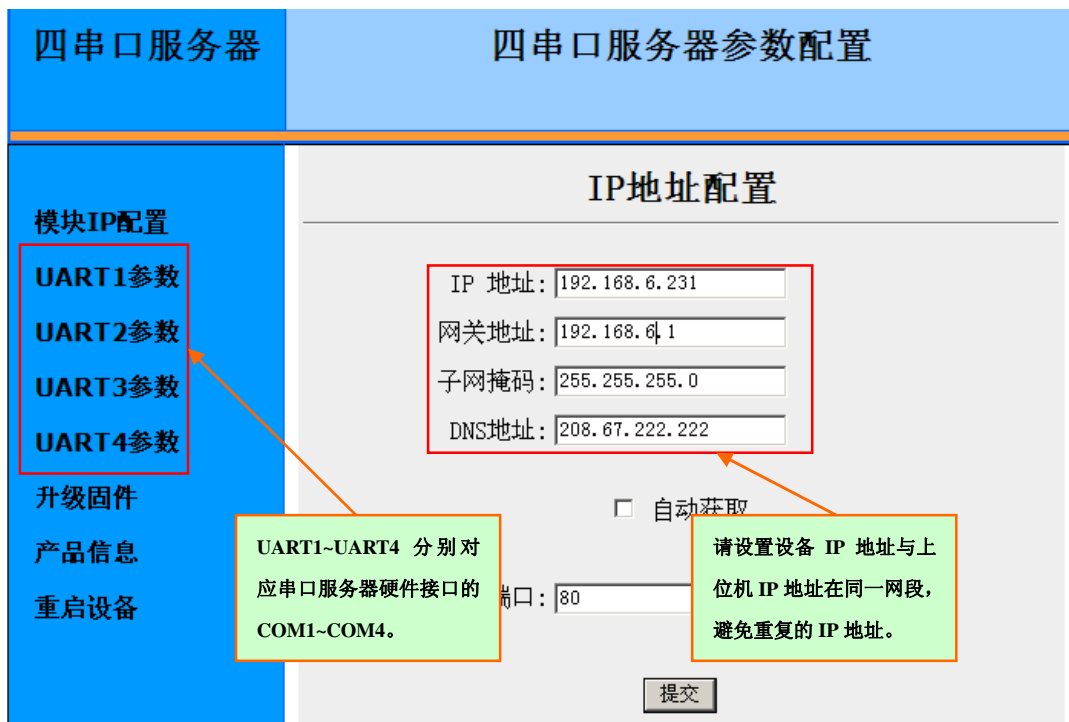


第 3 步: 在浏览器中输入: <http://192.168.0.100/>, 回车, 则出现配置网页, 此时用户既可以对模块进行设置:



初始用户名为：admin  
 初始密码为：admin

登录系统后进行模块 IP 设置：



设备设置端的 IP 设置与现场的上位机的最终使用的 IP 地址设置在一个网段内，注意避免重复的 IP 地址；设置完成后请点击提交保存参数。

UART（COM 端口）参数设置如下图所示：

**PORT1配置**

波特率: 9600 (bps)  
 数据位: 8 (bit)  
 校验: NONE  
 停止位: 1

TCP\_SERVER  TCP\_CLIENT  UDP\_SERVER  UDP\_CLIENT

Modbus TCP转RTU

目标地址: 192.168.6.217  
 目标端口: 8001  
 本地端口: 8001

注册心跳包数据: PORT1 (英文字符)  
 注册心跳包时间: 0

PORT1开启

提交

现场设备的通信参数

设置为原来的上位机 IP 地址

根据串口服务器的 COM 端口号与之对应参数来设置

参数全部设置完后需重启设备才能生效

UART1~ UART4 分别对应串口服务器硬件端口的 COM1~COM4  
 目标端口默认不变，本地端口参数设置根据串口服务器的 COM 端口连接与之对应设置：  
**COM1: 8001; COM2: 8002; COM3: 8003; COM4: 8004**  
 设备的波特率、校验位、数据位、停止位设置与相应的本地端口参数必须对应上；  
 每次设置完一个端口后提交保存参数后再设置下个端口参数。  
 目标地址设置与最终的上位机 IP 地址对应。

步骤 4：设置完全部参数后重启设备。

**四串口服务器 四串口服务器参数配置**

**重启设备**

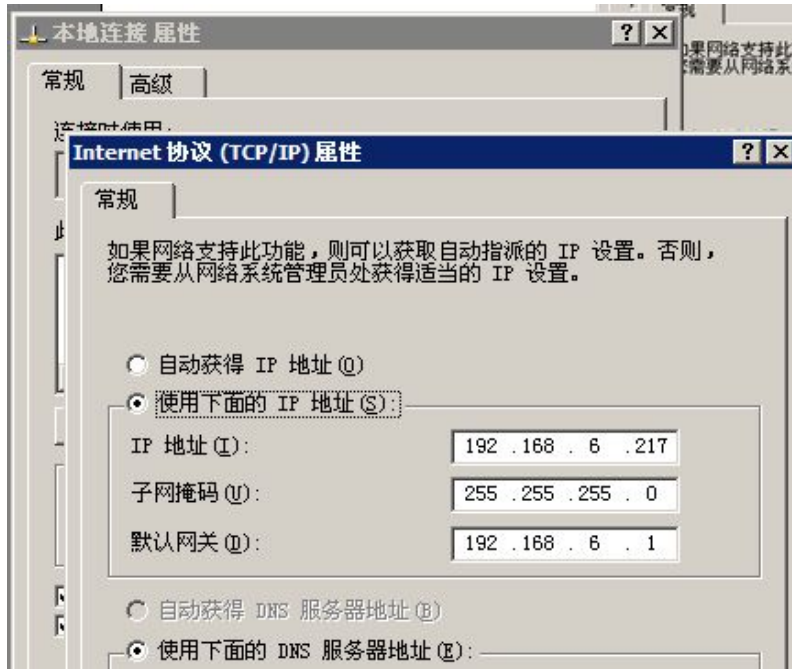
恢复出厂设置

提交

模块IP配置  
 UART1参数  
 UART2参数  
 UART3参数  
 UART4参数  
 升级固件  
 产品信息  
 重启设备

重启之后串口服务器的参数设置全部完成并生效。  
注意：模块的配置参数需要重启设备后才会生效。

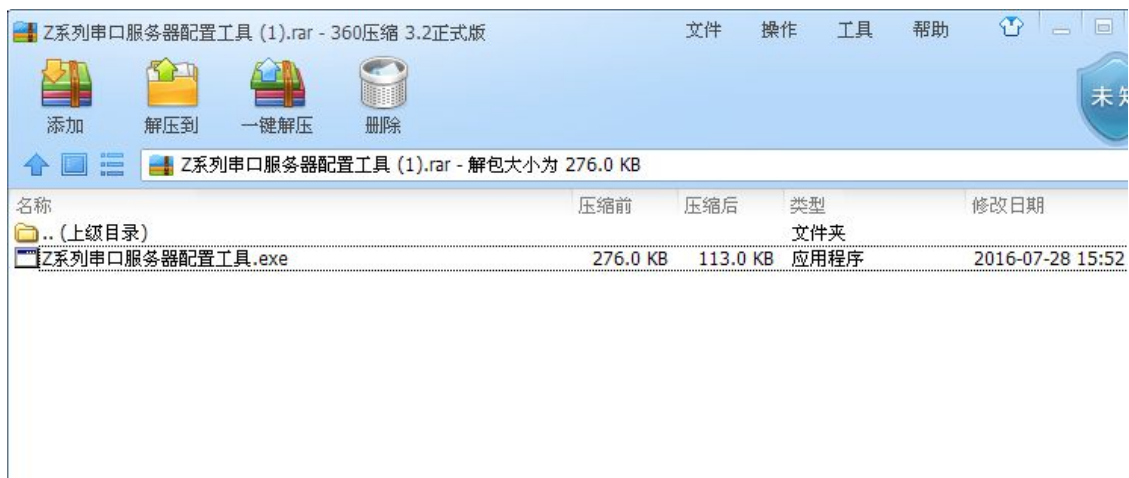
第 4 步：将计算机（上位机）IP 地址恢复设置成原来的 IP 地址



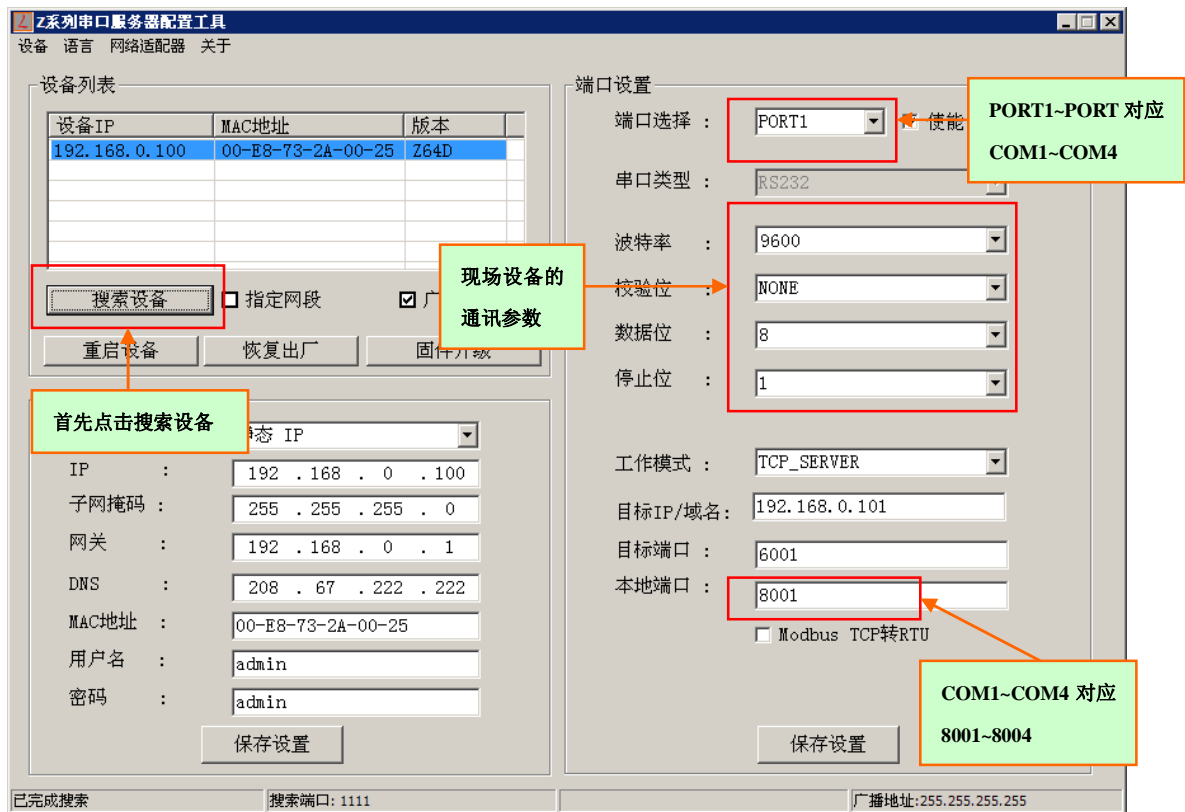
将计算机（上位机）地址改回原来使用的 IP 地址并保存，计算机（上位机）与串口服务器在同一网段上才能进行数据通讯。

## 方法 2、通过配置工具软件设置：

第 1 步：安装“Z 系列串口服务器配置工具”并打开软件：

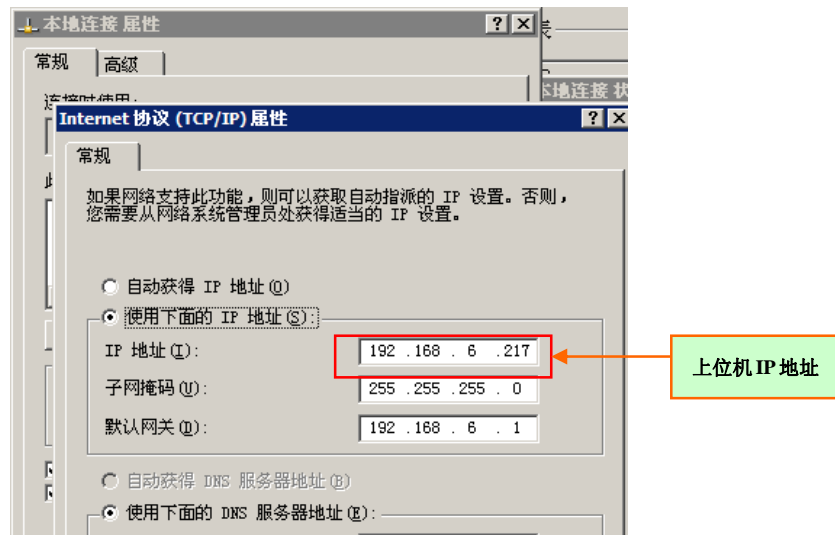


第 2 步：点击搜索设备如下图所示：



第 3 步：参数设置：

设备设置端的 IP 设置与现场的上位机的 IP 地址设置在一个网段内，仅需修改 IP 与网关参数，其它参数默认不变。注意避免重复的 IP 地址；打开电脑网络设置查看上位机的 IP 地址如下图所示：



端口设置的目标 IP/域名设置与该 IP 地址对应。

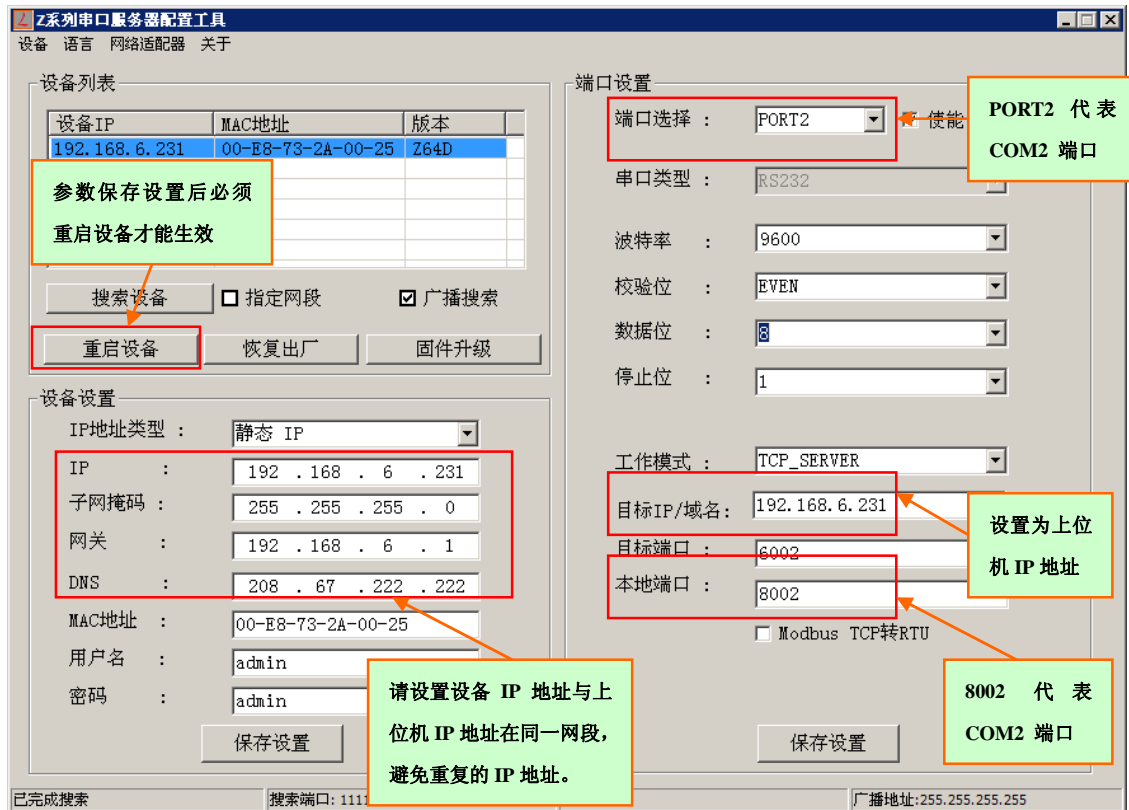
PORT1~ PORT4 分别对应串口服务器硬件端口的 COM1~COM4

目标端口默认不变，本地端口参数设置根据串口服务器的 COM 端口号与之对应设置，对应参数分别为：

COM1: 8001;      COM2: 8002;      COM3: 8003;      COM4: 8004

设备的波特率、校验位、数据位、停止位等通讯参数设置与相应的本地端口参数必须对应上；每次设置完一个端口后必须保存参数后再设置下个端口参数。

例如：COM2 参数设置如下



注意：1：该配置软件端口参数的数据位只有 8, 9 位，如要设置其他位，请用网页设置参数方式设置端口数据位参数。

2：模块的配置参数需要重启设备后才会生效。

**4.2.2 设备通讯：**使用串口服务器与上位机进行通讯需要辅助虚拟串口软件进行虚拟串口设置。

虚拟串口设置：

第 1 步：打开虚拟串口软件



进入选项菜单将开机启动与托盘运行勾选上

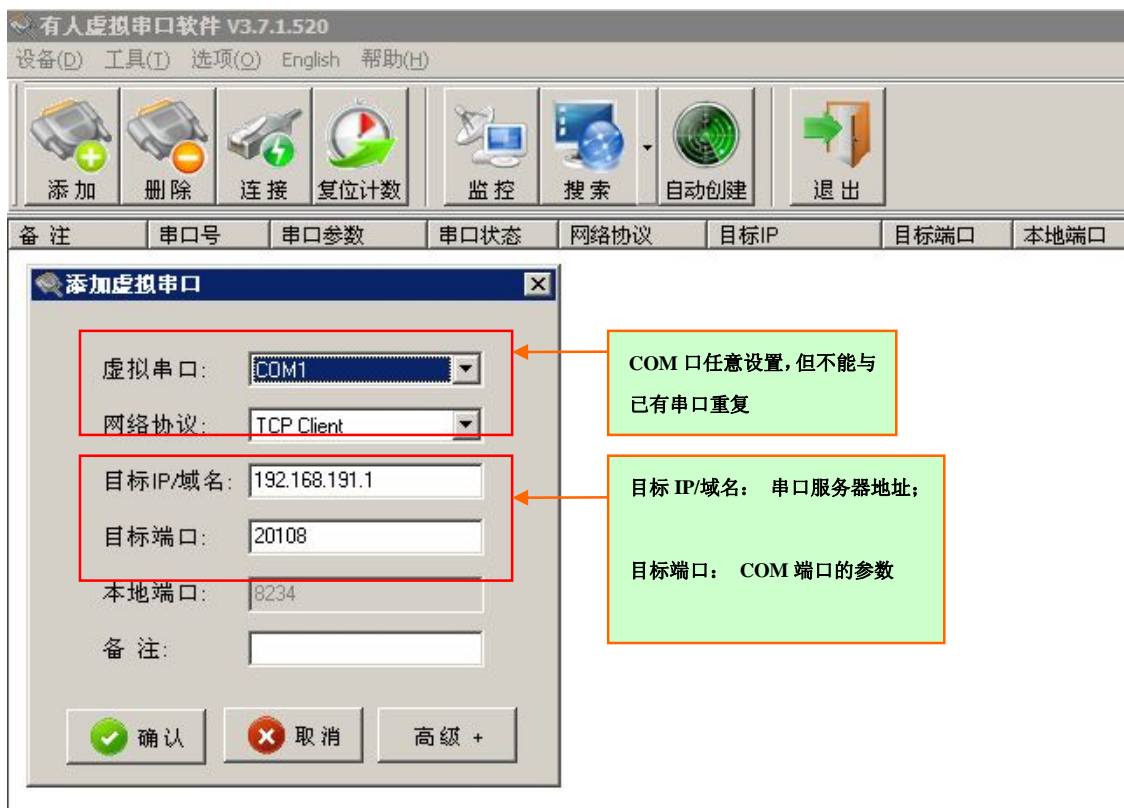
第 2 步：添加虚拟串口并设置串口参数

打开设备管理器→端口

检查本地通讯端口号，避免设置虚拟串口时与已有的通讯端口冲突

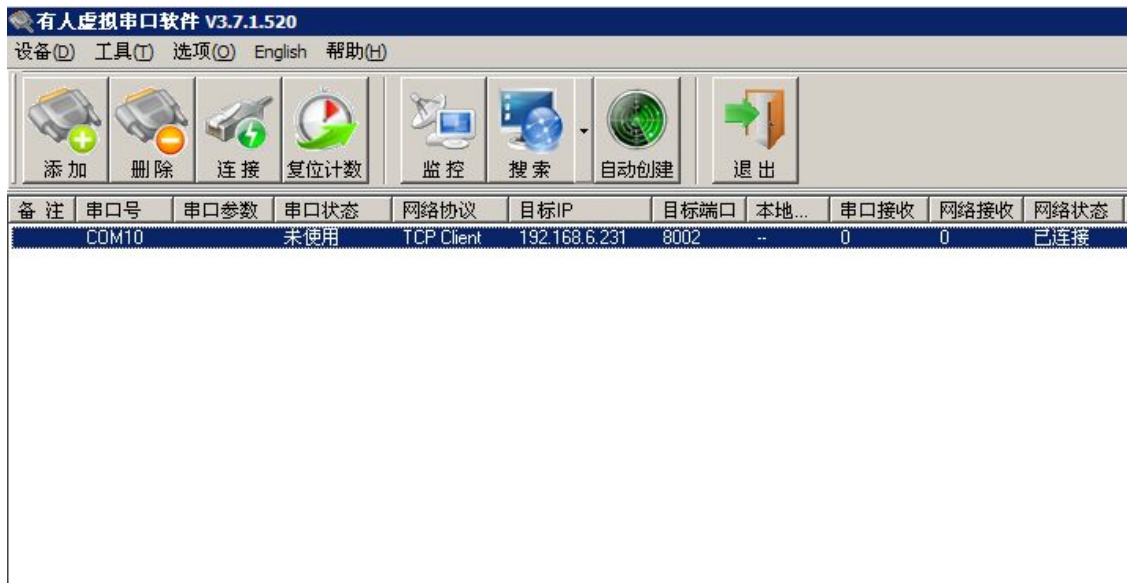


设置目标 IP 为串口服务器地址  
端口为串口服务器上的 COM 端口参数





添加成功后，如果参数设置正确，并且现场设备处于在线状态  
网络状态会显示已连接如下图所示：



第 3 步：设置完成所有虚拟串口后最小化虚拟串口软件，不要关闭软件。

完成设置后上位机可以与现场设备正常通讯，可以用相应的软件对现场设备进行通讯测试。

**4.2.3 称重软件通讯设置：**应用称重软件必须设置相应的端口参数，下面以 PLC 端口参数设置为例进行参数设置并进行通讯测试。使用该软件前需要安装柯力称重软件加密狗

第 1 步：打开柯力 Scale 系列称重软件



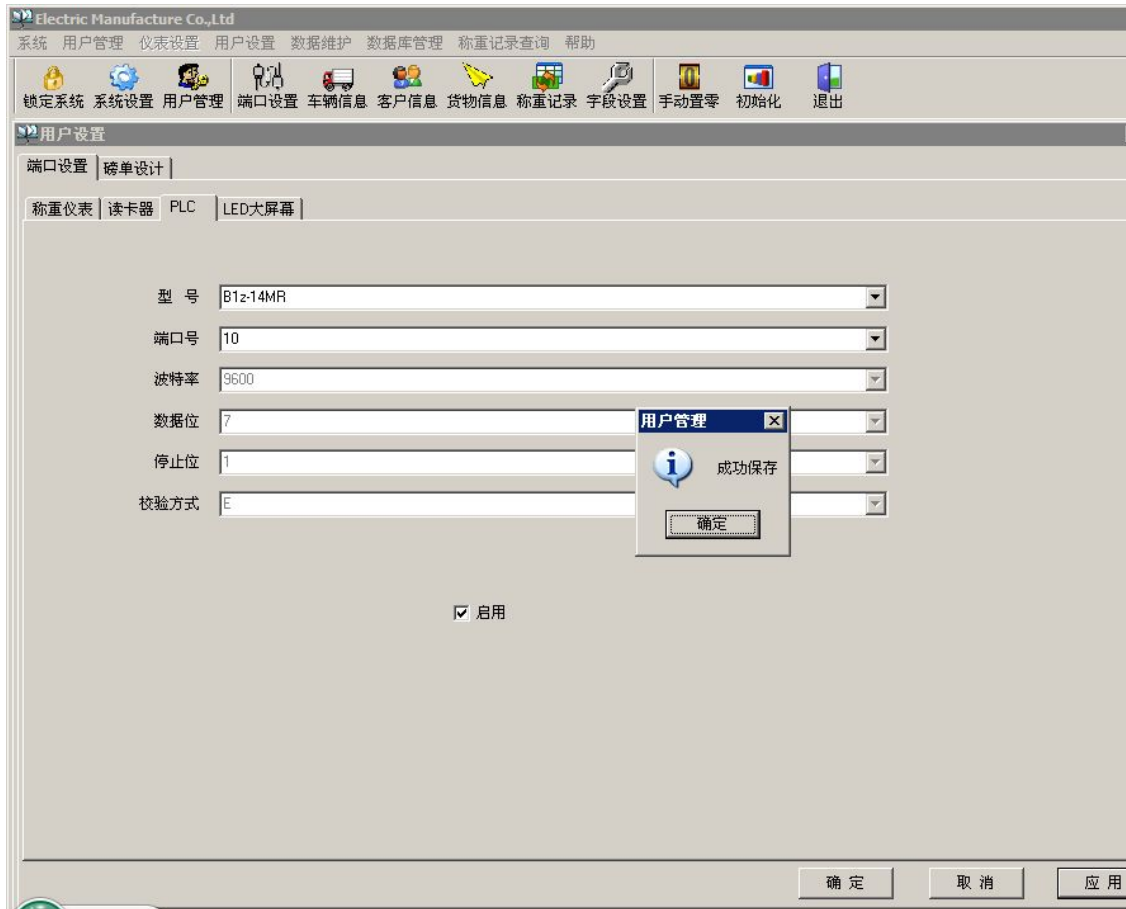
初始用户名：Admin

初始没有密码

第 2 步：打开端口设置，选择 PLC，端口号为虚拟串口设置的端口号；设置完成



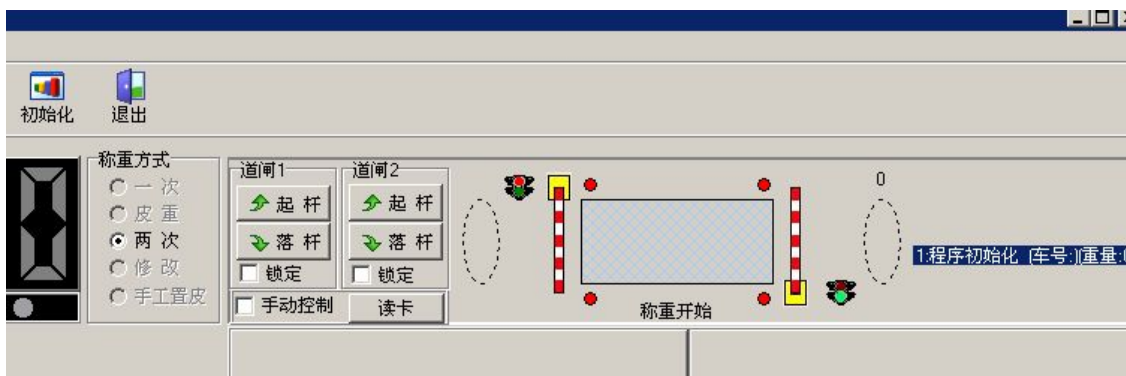
后勾选启用并应用；如下图所示：



第 3 步：设置完参数后重启称重软件

重启软件后右上角初始化程序，可以模拟现场称重：

道闸，红绿灯可以手动测试 PLC, PLC 输入输出点与继电器是否按正常逻辑运行，若现场设备已经正确安装，则能与软件相应的输入输出状态相对应。



软件的其他使用说明及应用请参阅相应版本号的软件使用说明书。

## 5、故障排除

问题现象	问题分析	解决方案
设备通讯异常	通讯线路上的设备问题	检查终端设备，交换机，串口服务器指示灯是否正常，若出现未通电或指示灯异常指示，根据各设备指示情况排除故障。
	通讯线未正常连接	检查终端设备到串口服务器，串口服务器到交换机，交换机到上位机的通讯线是否正常连接；重新连接后仍无法连接，更换通讯线。
	串口服务器参数未正确设置	参考串口服务器软的参数设置。
	未打开虚拟串口软件	打开虚拟串口，使用时最小化。
PLC 正常输出，继电器不动作	继电器线圈烧坏	按型号更换继电器。
通讯连接都正常，称重软件测试 PLC 不工作	PLC 程序未处于停止状态	用 PLC 软件连接 PLC 使之处于运行状态。
称重软件提示许可证非法过期，请插入加密狗	未插入加密狗或加密狗损坏	将加密狗插入 USB 口，尾部的灯会亮，如果没有亮，请更换 USB 口试一下，如果仍没亮可能是加密狗已损坏。

---

本企业通过 ISO9001 质量管理体系认证



浙制 00000577 号



**柯力宁波柯力传感科技股份有限公司**

地址：浙江省宁波市江北投资创业园C区长兴路199号

电话：800-857-4165 400-887-4165

传真：0574-87562289

邮编：315033

网址：<http://www.kelichina.com>

201808  
Rev.1A