



CWS-A 系列

车载称重系统

技术/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

本系统为静电敏感设备，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。

1. 注意事项

感谢您购买 CWS-A 系列车载称重系统。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：为确保仪表的性能，防止静电或电击损伤，请务必将仪表外壳实施良好、可靠接地。

电源：本系统使用通用 DC-DC 电源，可用电压范围：22~26VDC，1000mA (@24VDC)。本仪表不可以与动力设备共用电源，需采取必要的隔离措施。

2. 功能与特点

CWS-A系列车载称重系统是一款采用多处理器的先进技术平台，专用于车载称重的高品质称重系统。根据车载称重的要求，提供足够的高可靠输入输出和通讯接口。通过扩展接口，可与微型打印机、大屏幕、上位机、服务器通讯。应用于环卫、运输等行业。

主要特点

- 采用 24 位高精度 SIGMA-DELTA AD 转换芯片
- 键盘+IC 读卡器，提高人机交互效率
- 320x240 点阵 3.5" TFT 显示屏
- 中文图形操作菜单，易学易用
- 界面信息丰富
- 实时时钟
- 高可靠 IO 接口
- 标配 RS232,RS485 接口
- 选配 GPRS 通讯模块，支持 GPS 定位
- 支持外接柯力大屏幕
- 支持外接微型打印机

3. 型号与技术规格

3.1 型号

型号	订货号	描述
CWS-AB		基本功能，不锈钢外壳，接口齐全
CWS-A1B		基本功能，铁壳，接口自定义
CWS-A		基本功能+GPRS，不锈钢外壳，接口齐全
CWS-A1		基本功能+GPRS，铁壳，接口自定义
CWS-AW		基本功能+WIFI，不锈钢外壳，接口齐全
CWS-ZL		特殊订制

3.2 技术规格

规格	
产品尺寸 (W*H*D)	176 x 210 x 71.5mm (CWS-A 不含支架) 223 x 256 x 115mm (CWS-A 含支架) 150 x 190 x 65mm (CWS-A1 不含支架) 150 x 217 x 65mm (CWS-A1 含支架)
输入装置	键盘：6 个轻触薄膜按键 IC 卡读卡器
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
显示	
屏幕尺寸	3.5 英寸

屏幕色彩	65536 色
分辨率	320 x 240 像素
网 络	
网络制式	GSM
网络频率	2G: GSM 850/900/1800/1900MHz
数据业务	GPRS
其它功能	GPS
接 口	
电源	DC24V
通讯接口	2 路 RS232; 1 路 RS485
控制接口	2 路继电器输出
开关量接口	2 路光电隔离的开关量输入; 2 路光电隔离的开关量输出;
传感器接口	激励电压: 5V; 驱动最多 4 只 350Ω 传感器
外显示接口	1 路柯力大屏幕

4. 安装与连接

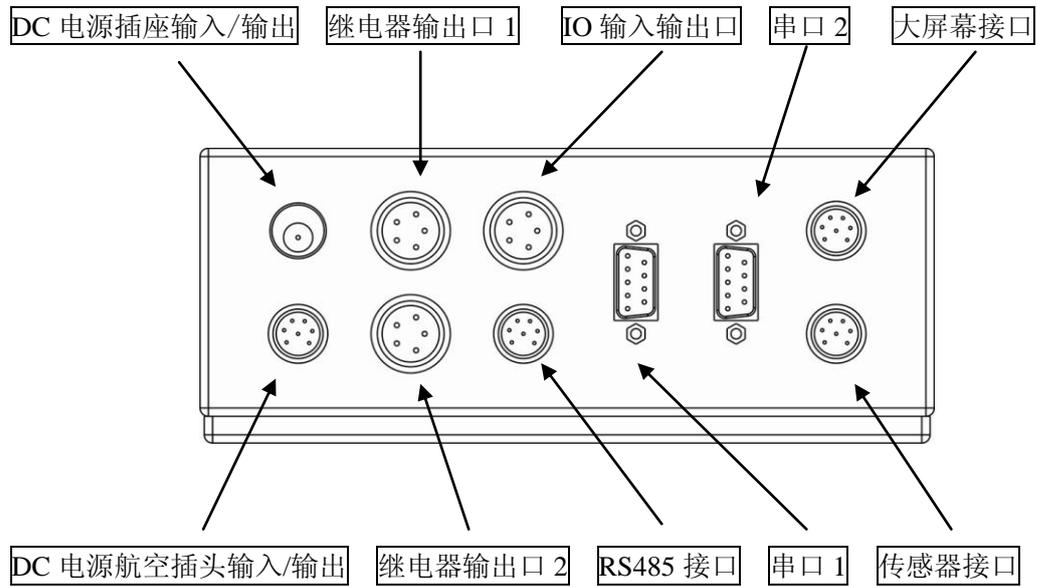
本章将介绍控制器的安装和系统接线。

4.1 产品外形

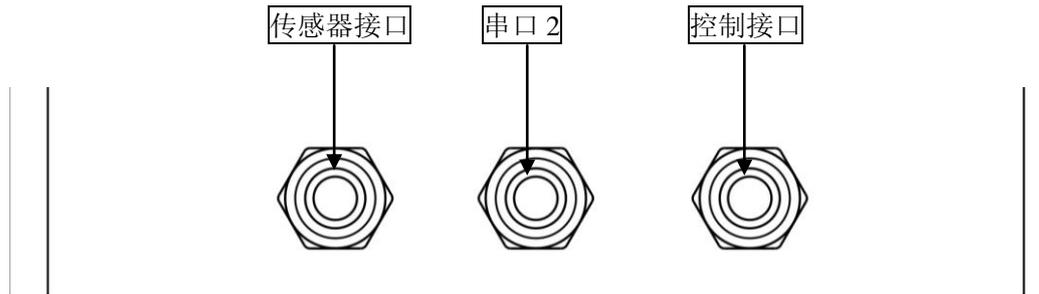


4.2 系统连线

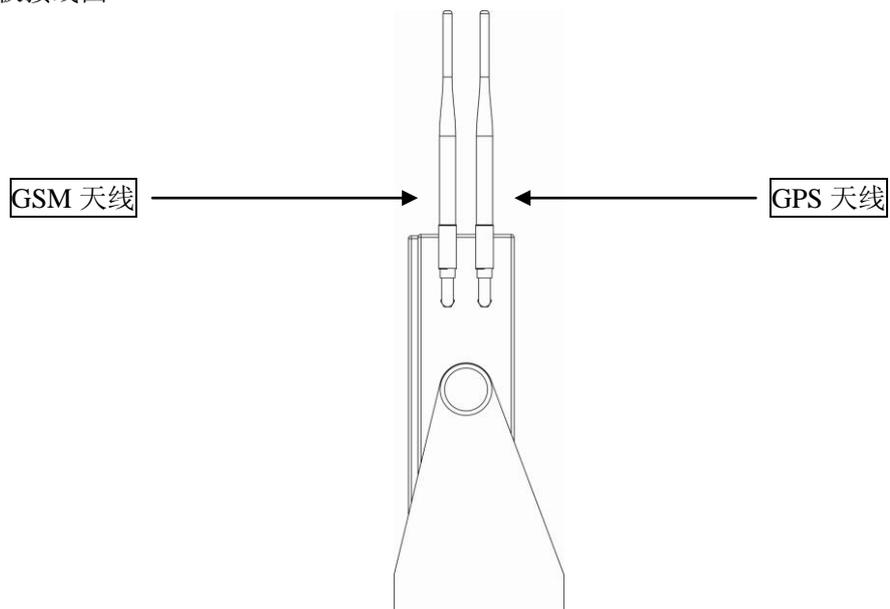
CWS-A 系列下侧面板接线图



CWS-A1 系列后面板接线图



左侧面板接线图



4.2.1 电源（CWS-A 系列）

本系统使用国际通用的开关电源，电源供电范围为直流 22V~26V。其管脚定义如下：

DC 电源插座输入/输出

管脚	描述	颜色
1	电源正端	红色
2	电源负端	黑色

DC 电源航空插头输入/输出

管脚	描述	颜色
1	电源正端 DC+	红色
2	空	-
3	电源负端 DC-	黑色

4.2.2 传感器接口（CWS-A 系列）

管脚	描述	颜色
1	激励正端 EXC+	红色
2	信号正端 SIG+	绿色
3	信号负端 SIG-	白色
4	激励负端 EXC-	黑色
5	屏蔽地 SHIELD	

4.2.3 RS232 接口（CWS-A 系列）

本系统基本型包含两个串行口，其中串口 1 为 RS232（孔）接口，串口 2 为 RS485（针）接口。

串口 1

管脚	描述	颜色
2	发送端 TXD	绿色
3	接收端 RXD	白色
5	公共地 GND	黑色
1、4、6、 7、8、9、	空	-

串口 2

管脚	描述	颜色
2	接收端 RXD	白色
3	发送端 TXD	绿色
5	信号地 GND	黑色
1、4、6、 7、8、9、	空	-

4.2.4 RS485 接口 (CWS-A 系列)

管脚	描述	颜色
1	空	-
2	发送正端 A	绿色
3	发送负端 B	白色
4	信号地 GND	黑色

4.2.5 IO 输入输出口 (CWS-A 系列)

本系统共有 2 个输入点, 2 个输出点。各输入点的功能根据仪表出厂定义。

管脚	描述	颜色
1	电源 VB+	红色
2	输入 1 IN1	绿色
3	输入 2 IN2	白色
4	输出 1 OUT1	蓝色
5	输出 2 OUT2	黄色
6	公共端 COM	黑色

注意: 输入输出口的电源可以内部提供 12VDC,也可以外部提供 5-24VDC 电源。如需外部电源请在仪表内部切断 12VDC 供电。(默认为外部供电)

4.2.6 继电器输出口 (CWS-A 系列)

本系统共有 2 个输出点。各输出点的功能根据仪表出厂定义。

管脚	描述	颜色
1	常闭端 NC	绿色
2	公共端 COM	黑色
3	常开端 NO	白色

4.2.7 大屏幕接口 (CWS-A 系列)

本系统与柯力大屏幕 DPM 系列兼容。具体内容详见大屏幕说明书。

管脚	描述	颜色	柯力大屏幕管脚	备注
1	正端 OUT+	红色	2	柯力大屏幕 5 芯插头 管脚 1 脚与 4 脚短接
2	负端 OUT-	黑色	5	

4.2.8 传感器接口 (CWS-A1 系列)

管脚	描述	颜色
1	激励正端 EXC+	红色
2	信号正端 SIG+	绿色
3	信号负端 SIG-	白色
4	激励负端 EXC-	黑色
5	屏蔽地 SHIELD	

4.2.9 RS232 接口 (CWS-A1 系列)

本系统基本型包含 1 个串行口, 串口 2 为 RS232 (针) 接口, 连接微型打印机。

串口 1

管脚	描述	颜色
2	接收端 RXD	红色
3	发送端 TXD	白色
5	信号地 GND	黑色
1、4、6、 7、8、9、	空	-

4.2.10 控制接口 (CWS-A1 系列)

本系统使用国际通用的开关电源，电源供电范围为直流 22V~26V。

管脚	描述	颜色
1	电源 VB+	红色
2	电源 VB-	黑色
3	输入 1 IN1	绿色
4	空	-
5	发送端 TXD	黄色
6	接收端 RXD	蓝色
7	信号地 GND	白色

4.2.11 天线接口

GSM 天线

采用标准天线接口

GPS 天线

采用标准天线接口

4.2.12 主板开关定义

仪表主板装有一只 2 位拨码开关 S1 和一只位置开关 JUMP3。分别定义如下：

S1 (SET)

定义	S1-1	S1-2
标定	ON	-
恢复缺省参数	-	ON
缺省	ON	ON

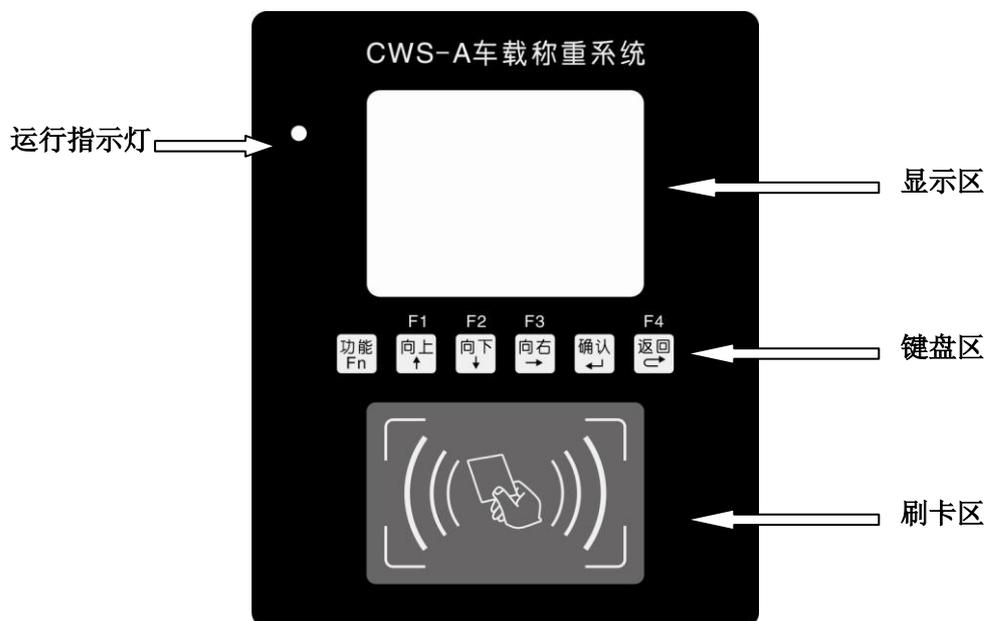
JUMP3(RS485_R)

管脚	描述
短接	使用 RS485 终端电阻
空	使用 RS485 终端电阻

缺省位置为短接；

5. 操作

5.1 显示和输入装置



5.1.1 键盘功能定义

按键名称	按键功能
	长按：【功能】键。进入参数菜单。 菜单状态下，返回主界面。 对话状态下，返回主界面。
	【向上】键。菜单状态下，向上选择条目。 对话状态下，增加当前光标位置的数值。
	【向下】键。菜单状态下，向下选择条目。 对话状态下，减少当前光标位置的数值。
	【向右】键。对话状态下，移向后一个设置区域。
	【确认】键。菜单状态下，进入下一级。 对话状态下，确认输入，并返回上一级。
	【返回】键。菜单状态下，返回上一级。 对话状态下，取消当前设置，并返回上一级。

5.1.2 IC卡刷卡区

刷卡时，IC卡需要接近刷卡器的中心区域，当听到嘀的一声，表示刷卡成功。当听到嘀嘀三声，表示刷卡失败或者是非法卡。



5.1.3 显示图标定义

图标	含义
	响声状态;
	静音状态;
	GSM 连接成功;
	GPRS 连接成功;
	GPS 连接成功, 进行定位;
	GPS 连接成功, 定位成功;
	SIM 卡未安装;
	车载重量正常状态; 颜色为绿色;
	车载重量预警状态; 颜色为黄色;
	车载重量报警状态; 颜色为红色;
	当前显示重量溢出;

5.2 基本操作

5.2.1 开机界面

通电后将按如下顺序进行开机自检。

显示标志 -> 进入主界面。

5.2.2 进入菜单

长按【功能】键进入参数设置界面, 根据界面内容通过方向键进入相应菜单进行操作。

5.2.3 退出菜单

在菜单界面中, 按【返回】键退出菜单或【功能】键退出。

5.2.4 快捷键

- 【】键: 未定义;
- 【打印】键: 连接微型打印机后, 按下该键进行打印称重单;
- 【置零】键: 在手动零点范围内, 按下该键进行手动置零;
- 【发送】键: 连接 GPRS 模块后, 按下该键进行重量、时间、帐号等数据发送到服务器;
- 【静音】键: 按下该键进行声音状态切换;

5.3 标定操作

5.3.1 零点标定

- 1、进入功能表界面，按【向右】键，选择标定菜单；
- 2、在标定界面，按【向上】【向下】键，选择零点标定，按【确认】键进入；
- 3、在零点标定界面，使传感器处于空载；
- 4、当前 AD 码稳定后按【确认】键，保存零点 AD 码。

5.3.2 重量标定

- 1、进入功能表界面，按【向右】键，选择标定菜单；
- 2、在标定界面，按【向上】【向下】键，选择重量标定，按【确认】键进入；
- 3、在重量标定界面，按【向上】【向下】【向右】键，输入标定重量并传感器受到标定重量载荷；
- 4、当前 AD 码稳定后按【确认】键，保存零点 AD 码。

5.3.3 额定重量输入

- 1、进入功能表界面，按【向右】键，选择标定菜单；
- 2、在标定界面，按【向上】【向下】键，选择【额定重量】，按【确认】键进入；
- 3、在重量标定界面，按【向上】【向下】【向右】键，输入传感器额定重量；
- 4、按【确认】键，保存当前额定重量。

6. 菜单设置

本章介绍应用菜单参数设置。在开始使用之前，用户需进入此菜单设置相应的模式和时间等参数。

应用菜单包含A1~A7共7个子菜单。

在称重界面下，长按【功能】键进入应用菜单窗口。

进入应用菜单后的按键操作，具体含义见 5.1.1 键盘功能定义

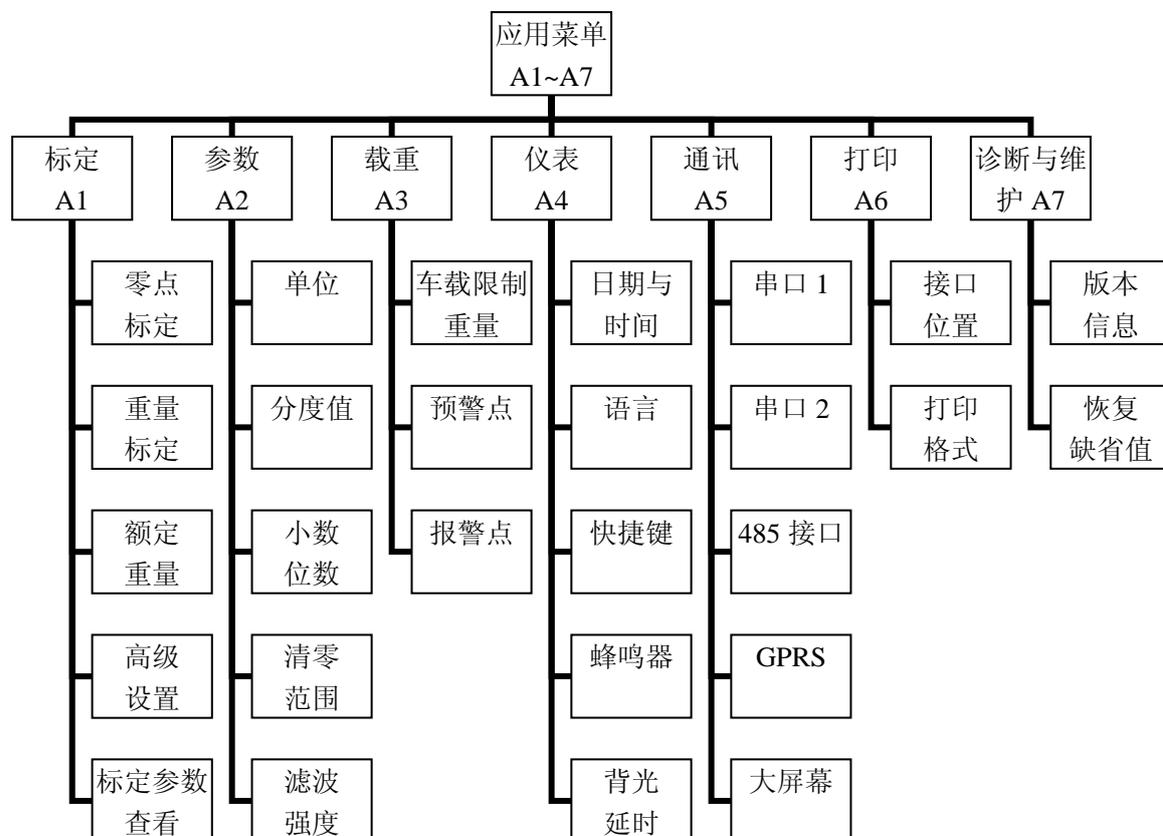
6.1 菜单参数表

子菜单	索引	设置项	范围	缺省	说明
标定	A1.1	零点标定	根据提示执行零点标定。在标定过程中保持稳定并按【确认】退出标定过程。		
	A1.2	重量标定	根据提示执行量程标定。在标定过程中保持稳定并按【确认】退出标定过程。 量程标定时最小加载量为 10%F.S,但是使用 60%F.S 以上砝码将会获得更好的线性和准确度。		
	A1.3	额定重量	根据提示执行传感器额定重量输入。		
	A1.4	高级设置-通道位置	内部通道 串口通道	内部通道	仅支持内部通道
		高级设置-采样位数	12bit-24bit	16bit	
		高级设置-放大倍数	1,2,8,32, 64,128;	128	
		高级设置-采样速率	4.7Hz,7.5Hz, 10Hz,50Hz, 60Hz,150Hz,	60Hz	

			300Hz,960Hz, 2400Hz,4800Hz		
	A1.5	标定参数查看	查看各点设置的 AD 码;		
参数	A2.1	单位	kg, t	t	
	A2.2	分度值	1,2,5,10,20,50, 100	1	
	A2.3	小数位数	0,1,2,3	2	
	A2.4	清零范围-零点跟踪范围	0.0e ~ 9.5e	2.0e	当重量稳定且满足本参数范围时, 自动零点跟踪;
		清零范围-零点跟踪速度	0.1s ~ 0.4s	0.3s	以零点跟踪速度对零点进行补偿
		清零范围-手动零点范围	0%F.S, 2%F.S, 4%F.S, 10%F.S	10%F.S	当重量稳定时, 此范围内可以按键置零。
		清零范围-开机置零范围	20%F.S, 100%F.S	2%F.S	当开机时如重量在本范围内且稳定, 仪表置零;
A2.5	滤波强度	较弱, 弱档, 中档, 较强, 强档	较弱		
载重	A3.1	车载限制重量	0~9999	2000	
	A3.2	预警点	85% ~ 95%	90%	
	A3.3	报警点	100% ~ 110%	105%	
仪表	A4.1	日期与时间			显示和设置当前日期和时间
	A4.2	语言	中文、English	中文	本版仅支持中文
	A4.3	快捷键			功能详见 5.2.4 快捷键定义
	A4.4	蜂鸣器	开启、关闭	开启	
	A4.5	背光延时	1, 5, 15, 30, 60, 90, 常开	常开	单位: min
通讯	A5.1	串口 1-开关	开启、关闭	开启	格式说明: 数据位 8bit; 无校验位;
		串口 1-波特率	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 76800, 115200	9600	单位: bps
	A5.2	串口 2-开关	开启、关闭	开启	格式说明: 数据位 8bit; 无校验位;
		串口 2-波特率	600, 1200, 2400, 4800,	9600	单位: bps

			9600, 19200, 38400, 76800, 115200		
	A5.3	485 接口-开 关	开启、关闭	开启	格式说明：数据位 8bit；无校验位；
		485 接口-波 特率	2400	2400	单位： bps
	A5.4	GPRS-地址			输入服务器 IP 地址
		GPRS-端口			输入服务器端口
		GPRS- 帧 结 构与间隔	结构一、结构二 0s ~ 999s	结构二 60s	结构一： IMEI 结构二： IMEI+GPS 位置
	A5.5	大屏幕	开启， 关闭	开启	
		大屏幕-协议	柯力协议	柯力协议	仅支持柯力大屏幕
打印	A6.1	接口位置	内部、串口 2	串口 2	仅支持串口 2
	A6.2	打印格式	柯力格式、中性 格式	柯力格式	
诊断与维 护	A7.1	版本信息	显示型号、软件版本、制造商等信息。		
	A7.2	恢复缺省值	恢复出厂设置。		

6.2 应用菜单结构



7. 维护和保养

7.1 常用维护工具

万用表
传感器模拟器
十字螺丝刀

7.2 日常清洁和维护

用柔软的棉布加中性洗涤剂清洁仪表表面。
定期请专业维修人员进行检查，保持设备处于最佳工作状态。

7.3 常见问题处理

现象	原因	解决方法
加载和卸载时重量无变化	1、没有标定，或标定系数丢失； 2、传感器线缆松脱；	1、重新标定； 2、检查传感器线缆；
标定失败	1、传感器线缆松脱或接错；	1、检查传感器接线；
所有按键无效	1、如同时出现重量不刷新，按键无响应则为死机现象；	1、重新上电，并联系公司维修；
置零无响应	1、超过置零范围；	1、清除负载或改变置零范围；
指示灯常亮或常灭	1、仪表死机现象；	1、重新上电，并联系公司维修；
打印未成功	1、未连接打印机 2、打印接口位置设置错误	1、连接打印机； 2、重新设置接口位置；

装箱清单

请核对包装内容是否与以下清单内容相符。

序号	内容	数量	备注
1	CWS 系列仪表	1 台	
2	CWS 系列车载称重系统技术 /使用说明书	1 本	
3	合格证	1 本	
4	电源连接线	1 条	
5	GSM 天线	1 条	选配
6	GPS 天线	1 条	选配
7	接近开关	1 只	选配
8	微型打印机	1 台	选配
9	IC 卡	1 张	选配
10			
11			

装箱：

检验：

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>

201210 Rev. 1B