

XK3208-C10

电子称重仪表调试说明书

(2025年5月版)



山西万立科技有限公司



前言

感谢您选用本公司生产的 XK3208-C10 电子称重仪表。该产品是为汽车动态称重设计的专用仪表。

在使用前,请仔细阅读本说明书,以确保能够正确使用。不正确的使用,将妨碍设备的正常运行或引起故障和造成称重不准确等。

同时,资料随时加以修改,因此请使用并及时获取最新资料。

■ 安全注意事项

安装、配线(电路连接)、运行、检修检查前,请务必仔细阅读说明书,以保证正确使用。同时,请仔细掌握设备的知识、有关安全的信息以及所有注意事项。

在本说明书中,安全注意事项分为以下两类:

警告	使用不当可能会引起危险情况,如发生人身伤害、严重损害设备
注意	使用不当可能会引起异常情况,如设备不能工作、称重不准确等

有时,即使对注意范围内的说明事项,如不遵守,根据情况,也有可能发生严重后果。

无论警告内容还是注意内容,所阐述的都是重要内容,切记遵守。

安装注意事项



- 必须按说明书要求进行接线
- 接线时不要有造成仪表电源正负短路的危险情况

否则将造成设备无法正常工作或损害



运行注意事项

⚠ 注意

- 非专业人员不得随意操作该设备
- 非专业人员不得随意更改该设备的接线
- 非厂家人员或经厂家培训后的人员不得随意更改仪表参数
否则将造成设备无法正常工作或称量不准确

维修注意事项

⚠ 警告

- 非专业人员不得拆卸该设备
- 严禁带电条件下拆卸该设备
- 严禁下雨天拆卸该设备
- 非厂家专业人员不得揭开设备外壳
否则将造成设备严重损害甚至人身伤害

目录

前言	i
1 概述	1
2 技术参数	1
3 使用前有关注意事项	2
3.1 到货检查	2
3.2 配套产品	2
4 安装联接	4
4.1 仪表前视图与后视图	4
4.2 传感器信号处理器与仪表的连接	4
4.3 轮轴识别器及车辆分离器和仪表的连接	5
4.4 通讯接口	6
5 操作方法	7
5.1 基本窗口	7
5.2 内码查看	8
5.3 开关量状态查看	9
5.4 用户管理	9
5.4.1 用户登录	9
5.4.2 用户退出	10
5.5 仪表基本参数设置	11
5.6 波特率、时间设置	13
5.7 软件识别轴型设置	13
5.8 收尾方式设置	14
5.9 特殊参数设置	14
5.10 仪表置零与标定	14
5.11 查看轴型编码	15
5.12 过车历史数据查看	16
5.13 仪表调试窗口查看	17
5.14 仪表运行履历查看	18
5.15 仪表版本查看	19
5.16 仪表软件升级	20
6 系统安装	21
6.1 整车式计重收费系统的安装调试	21
6.1.1 传感器分布图	21
6.1.2 传感器信号处理器接线图	21
6.1.3 仪表测轮器、光幕等接口接线图	22
6.1.4 仪表与传感器信号处理器接线图	23
6.1.5 仪表与计算机通讯连接	23
6.1.6 计算机动态链接库安装	23
7 称重数据讯协议	25
7.1 接口形式	25
7.2 参数设置	25
7.3 波特率设置	25

7.4 通讯协议	25
7.4.1 主机 → 从机（称重设备）	25
7.4.2 从机（称重设备） → 主机	25
附录	27
附录 1	27
附录 2	29
附录 3	30



1 概述

XK3208-C10 型电子称重仪表是山西万立科技有限公司开发生产的用于汽车动态称重的专用仪表。该仪表操作简单、功能齐全，是实现公路动态称重的理想设备。

2 技术参数

1. 型号：XK3208-C10
2. 准确度等级：③级，n=5000
3. 仪表类型：整车式动态汽车衡称重仪表
4. 显示
 显示方式：7寸全触摸屏
 分度值：1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 / 200 / 500 可选
5. 操作：触摸屏
6. 时钟：掉电持续运行
7. 串行通讯接口
 传输方式：RS232C
 波特率：600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 可选。
 数据格式：1个起始位，8个数据位，1个停止位
 传输距离：RS232：≤30m
8. 传感器信号处理器接口
 数据传输方式：RS422
 波特率：230400
 输出电压：DC24V / 0.45A
9. 电源电压：220VAC+10% -15%，50Hz±2%，最大功耗 35W
10. USB 接口：2个
11. 使用环境：
 温度：-10℃~40℃



储运温度: -20°C ~ 50°C

相对湿度: ≤85%RH

预热时间: 15min

12. 外形: 19 寸 4U 机箱, 355×220×178mm

13. 自重: 约 4kg

3 使用前有关注意事项

3.1 到货检查

收到您的订购设备后, 请检查以下各项, 如发现产品有问题或不符合你订购的规格, 请与我公司联系。

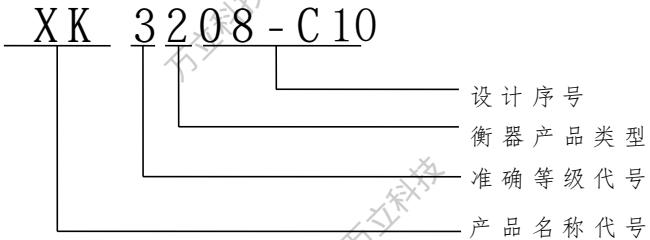


图 3-1 产品规格说明

1. 核对仪表铭牌, 确认您订购的规格。
2. 外观检查有无任何运输过程中发生的损坏, 如外壳、显示窗口的划痕, 部件的损坏或脱落等。
3. 除了仪表与《说明书》外, 还应附有合格证、保修卡、电源线、9 针 D 型接头和 2 只 1A 备用保险管。

3.2 配套产品

XK3208-C10 是为汽车动态称重设计的专用仪表, 为了完成车辆的动态称重, 需与下列设备配套使用, 才可构成完整的称重系统。



◎称重秤台（动态整车式）

◎传感器信号处理器，型号：WL-SSP-1620C05

◎轮轴识别器或激光轮轴识别器

◎车辆分离器（如使用激光轮轴识别器，无需使用该设备）

◎现场控制柜

◎超限检测和计重收费软件（选配）

如实际应用需要以上配套产品请与我公司联系订购！若使用激光轮轴识别器，无需安装轮轴识别器和车辆分离器。

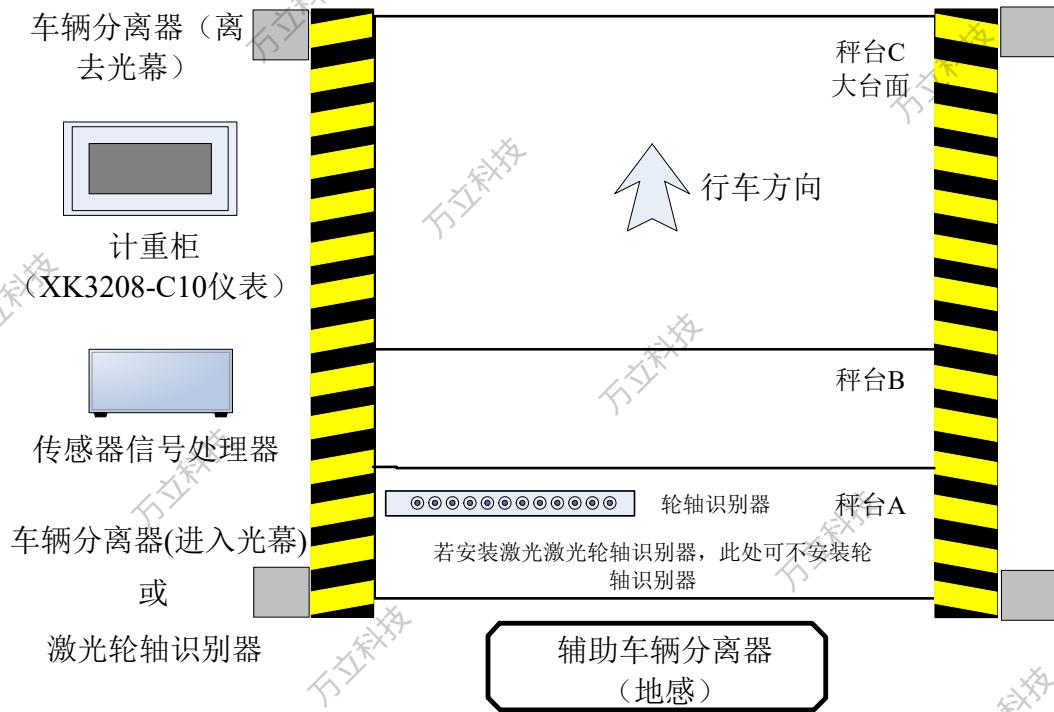


图 3-2 仪表配套产品结构图

4 安装联接

4.1 仪表前视图与后视图



图 4-1 仪表前视图

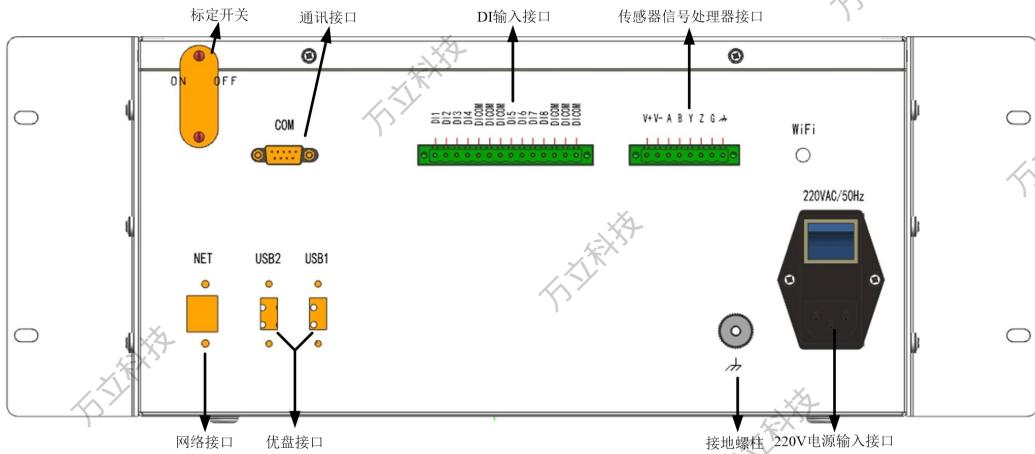


图 4-2 仪表后视图

4.2 传感器信号处理器与仪表的连接

传感器信号处理器与仪表通过 RS422 数字串行接口进行数据传输，该仪表必须与型号为 WL-SSP-1620C05 的传感器信号处理器配套使用。仪表的传感器信号处理器接口如图 4-3 所示。另外，传感器与传感器信号处理器的连接，请参考相关型号的传感器信号处理器说明书。

⚠ 注意：传感器、传感器信号处理器及仪表的连接必须可靠，传感器的屏蔽线必须可靠接地。连接线不允许在仪表通电状态下进行插拔，防止静电损坏相关设备。



⚠ 注意：传感器、传感器信号处理器及仪表都是静电敏感设备，在使用中必须切实采取防静电措施，严禁在秤台上进行电焊操作或其他强电操作，在雷雨季节，必须落实可靠的避雷措施，防止因雷击造成相关设备的损坏，确保操作人员的人身安全和称重设备及相关设备的安全运行。

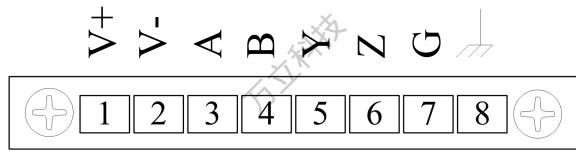


图 4-3 仪表传感器信号处理器接口

各引脚含义如下：

V+: 24VDC 电源输出正；

V-: 24VDC 电源输出负；

A B: 数据接收通道；

Y Z: 数据发送通道；

G: 通讯信号地；

：外壳/屏蔽；

4.3 轮轴识别器及车辆分离器和仪表的连接

仪表通过开关量通道与轮轴识别器及车辆分离器连接，开关量通道接口如图 4-4 所示。

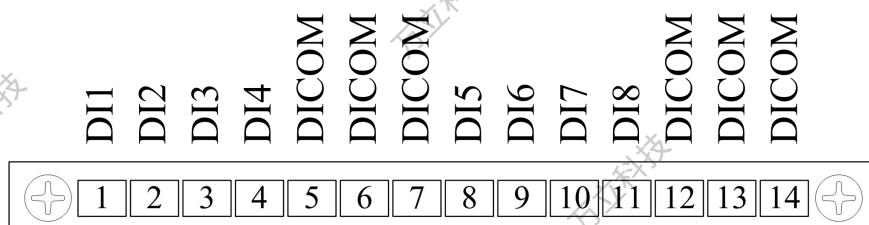


图 4-4 仪表 DI 接口



其各引脚释义如下表所示：

	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8	DICOM
引脚定义	单/双轮	有无轴在轮轴识别器	轮轴识别器状态	进入光幕	离去光幕	光幕状态	地感信号	备用	公共端
打开(1)	双轮	有轴	异常	过车	遮挡	异常	过车	未定义	无
闭合(0)	单轮	无轴	正常	收尾	未遮挡	正常	收尾	未定义	无

⚠ 注意：在不接车辆分离器的状态信号时，应将 DI6 接到 DICOM 端。

⚠ 注意：若采用激光式轮轴识别器，则轮轴识别器和车辆分离器合二为一，具体接法请参考《CXSB-JG01-01 车型识别处理器说明书》。

4. 4 通讯接口

通信接口采用 9 芯 D 型插座，用于与计算机的串口连接通信。仪表与计算机通讯使用 COM 接口，使用直连线连接，连接方式如图 4-5 所示：

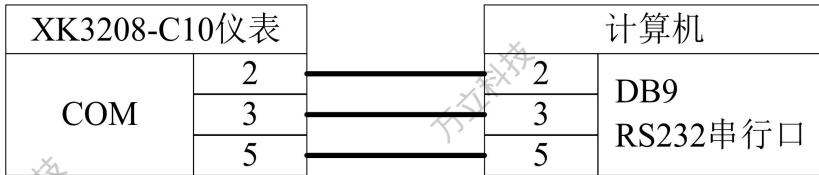


图 4-5 仪表与计算机接线图



5 操作方法

5.1 基本窗口

XK3208-C10 电子称重仪表上电启动后，首先进入【基本】窗口，如图 5-1。

【基本】窗口为公共窗口，未登录的普通用户可查看。



图 5-1 【基本】窗口视图

窗口左上角小窗口为系统状态栏，显示当前日期、运行时间及登录用户。如无用户登录，则该区域为空，启动时，默认无用户登录。

窗口上侧为显示界面菜单栏，凹进去的为当前菜单项，可点击各按钮切换当前显示菜单，各界面有不同的使用权限，管理员用户可查看操作所有界面。

窗口中央显示过车信息，包括车辆总重(动态)/秤台总重(静态)、车辆速度、车辆轴数轴型，用于动态称重时过车信息显示。

窗口左侧为测轮器、进入光幕、离去光幕信息显示，显示单双轮、有无轴、进入光幕过车还是收尾、离去光幕遮挡还是未遮挡等信息，同时侧边状态还根据情况会显示车辆行车是否超速及 U 盘信息等。

窗口下方显示仪表及称重设备的状态信息，包括仪表当前属于动态还是静态、

过车信息是否上传、测轮器是否正常、光幕是否正常、SSP 是否正常、CPU 母板是否正常等一般状态信息。

窗口左下侧“稳定”指示灯用于指示当前秤台重量值是否稳定，只有在稳定的情况下才可以进行标定操作。“零点”指示灯用于指示当前秤台重量是否处于零点。

如图 5-1 所示，可获取的仪表信息有：

当前时间：2018-05-29 16:45:45

运行时间：显示屏 0.1h/主板 0.0h 仪表状态：动态

通信状态：上传完成 测轮器状态：测轮器正常

光幕状态：光幕正常 测轮器信号：单轴单轮

进入光幕信号：收尾状态 离去光幕信号：未遮挡

秤台状态：零点 稳定状态 SSP 状态：SSP 正常

5.2 内码查看

点击“状态 1”按钮，仪表进入【状态 1】窗口，如图 5-3 所示。

【状态 1】窗口为公共窗口，未登录的普通用户可查看。



图 5-3 【状态 1】窗口视图



【状态 1】窗口显示 5 组传感器信号内码，每组传感器信号内码右侧为对应该组传感器信号的零点内码。S1-S4 为双秤台四个通道的内码，S5 为大台面通道的总内码。

5.3 开关量状态查看

点击“状态 2”按钮，仪表进入【状态 2】窗口，如图 5-4 所示。

【状态 2】窗口为公共窗口，未登录的普通用户可查看。



图 5-4 【状态 2】窗口视图

【状态 2】窗口 DI 指示灯用来指示仪表背部开关量通道的状态，当开关量通道的某个端口与 DICOM 短接时，对应的 DI 指示灯由黑变亮。

5.4 用户管理

5.4.1 用户登录

仪表具有用户权限管理功能，普通用户只能查看基本窗口、状态 1 窗口、状态 2 窗口和帮助窗口，只能使用查看功能，查看仪表数据、仪表状态、历史数据等仪表信息。若需要使用仪表的设置与标定等功能，则需要管理员用户登录进行操作，管

理员用户对仪表的所有功能都可使用，在进行仪表的设置、置零、标定、非线性补偿等操作前，应使用管理员用户登录，开机默认普通用户登录。

仪表的参数设置及其它操作需要用户登录。点击“用户”按钮，进入【用户】窗口：

【用户】窗口为公共窗口，未登录的普通用户可查看。



图 5-5 【用户】窗口视图

在图 5-5 中，选择管理员用户，在口令处输入对应的密码并确定即可。

5.4.2 用户退出

执行完相关操作后，在图 5-5 窗口上点击“注销”按钮退出登录，防止系统被误操作。

注：操作人员在操作完成后，应注意退出登录状态，防止参数被其他人员修改。



5.5 仪表基本参数设置

点击“设置1”按钮，进入【设置1】窗口，如图5-6所示。

【设置1】窗口为高级窗口，需要管理员权限用户登录访问与修改。

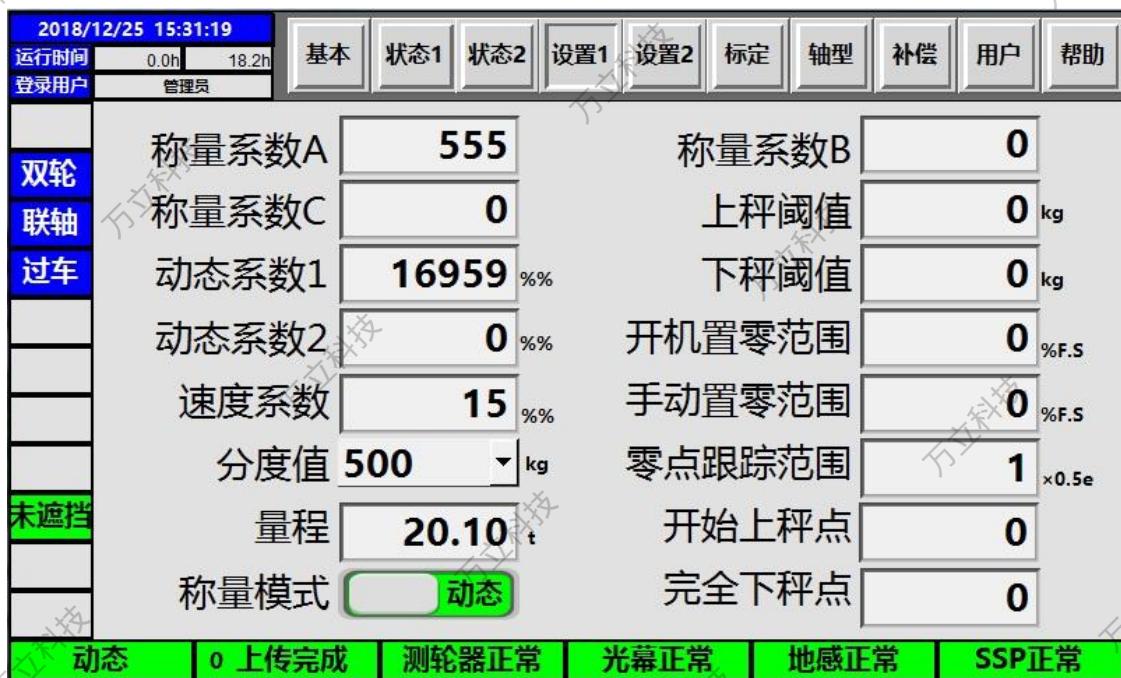


图5-6 【设置1】窗口视图

点击任一参数的文本框（修改称量系数需要打开标定开关，具体操作见本说明书5.11节“标定”部分），即可修改参数值。在输入框输入待修改的参数值，点击确定，若修改成功则对应参数值会发生变化，若失败则恢复原值。

称量系数：该参数与计量结果为线性关系，一般应由仪表通过执行砝码标定或实物标定自行调整，也可手动修改（标定或修改前应将后面板标定开关拨于“ON”状态，否则不能标定或修改），在静态标定完后，推荐不要手动修改该参数，标定动态重量时修改动态系数进行动态标定，称量系数A、B、C分别对应双秤台的第一秤台、双秤台的第二秤台及大台面三个秤台的称量系数。

动态系数：用于在静态标定后，标定动态称重的系数，默认为10000%%，动态系数1和动态系数2分别对应双秤台和大台面的动态称量系数。

速度系数：该参数与车辆速度为线性关系，取决于秤台的宽度，默认为 10000‰。

分度值：仪表显示重量的最小刻度值，有效值 1/2/5/10/20/50/100/200/500，单位 kg。

上秤阈值：被仪表识别为由空秤变为非空秤的最小值，单位为 kg。

下秤阈值：被仪表识别为由非空秤变为空秤的最大值，单位为 kg。

➤ 注：“上秤阈值”应大于“下秤阈值”。

开始上秤点：用于与上秤阈值比较判断的点的个数，默认为 5。

完全下秤点：用于与下秤阈值比较判断的点的个数，默认为 5。

量程：仪表测量秤台承重的最大值，默认 200 t。

开机置零范围：仪表开机时，秤台稳定后，若秤台零点偏离原标定零点在开机置零范围内，自动进行置零操作。单位为%F.S，范围为 1~100，表示仪表的开机置零范围为量程的百分比。

(如：开机置零范围为 10%，量程为 20 000kg，则在开机时，秤台稳定在 $\pm 10\% \times 20000 \text{ kg} = \pm 2000 \text{ kg}$ 内，秤台自动置零。)

手动置零范围：仪表在需要手动置零时，进入【标定】界面，待秤台稳定后，若秤台零点偏离原标定零点在手动置零范围内，则允许进行置零操作。单位为% F.S，范围为 1~100，表示仪表的开机置零范围为量程的百分比。

(如：手动置零范围为 10%，量程为 20 000kg，则在手动置零时，若秤台稳定在 $\pm 10\% \times 20000 \text{ kg} = \pm 2000 \text{ kg}$ 内，则手动置零成功。)

零点跟踪范围：仪表具有零点动态跟踪功能，在秤台稳定时，若秤台零点偏离原标定零点 在零点跟踪范围内，则按 1 个内码值每秒的速度进行零点跟踪。单位为 $0.5e$ (e 为当前分度值)，表示仪表零点跟踪重量范围。

(如：零点跟踪范围为 5，分度值 $e=50\text{kg}$ ，则当秤台稳定在 $\pm 5 \times 0.5e = \pm 125\text{kg}$ 内时，自动跟踪置秤台零点。)

动/静态按钮：用于动态与静态测量的切换，置零或标定时，应切换为静态。



5.6 波特率、时间设置

点击“设置2”按钮，进入【设置2】窗口(见图 5-7)。在此窗口下可以设置波特率、时间、日期。时间设置为24小时制，为仪表显示的当前时间。波特率可以设置为600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200。

【设置2】窗口为高级窗口，需要管理员权限用户登录访问与修改。



图 5-7 【设置2】窗口视图

5.7 软件识别轴型设置

仪表具有软件识别轴型的功能，出厂默认为普通轮轴识别器，即使用硬件进行轴型判断，若需要软件识别轴型，则需要进行设置。

在如图 5-7 所示【设置2】窗口中轮轴识别器选项，点击下拉选项列表，可切换该状态，“不使用”表示软件识别，“普通”表示使用硬件识别，“激光”表示使用激光轮轴识别器进行轮轴识别。

5.8 收尾方式设置

收尾方式：光幕：仅使用光幕对车辆进行收尾；地感：仅使用地感对车辆进行收尾；自动：自动切换收尾方式（当光幕正常时使用光幕对车辆进行收尾，当光幕异常时自动切换到使用地感对车辆进行收尾）。

5.9 特殊参数设置

系统修正：用于修正系统车辆过车重量的参数，单位：%。

等待稳定时长：大台面重量采集时间，单位 ms。

空秤识别阈值：仪表认为大台面上无车辆的最小重量，单位 kg。

➤ 注：“系统修正”参数为厂家系统调试参数，非专业人员不得修改。

5.10 仪表置零与标定

点击“标定”按钮，进入【标定】窗口(见图 5-8)。

【标定】窗口为高级窗口，需要管理员权限用户登录访问与修改。

标定可按如下过程进行操作：

- ◆ 进行标定前应将仪表后面板标定开关拨于“ON”状态；
- ◆ 进行标定前应先将仪表设为静态（见【设置 1】）；
- ◆ 将分度值设为期望的分度值（如 1kg），再进行置零与标定操作；
- ◆ 将秤台空载，待秤台稳定后置零，按下“置零”进行置零操作，若置零操作失败，则查看手动置零范围（见【设置 1】）是否太小，修改到足够大后再进行置零操作。

置零完成后，在秤台放置 x kg 的砝码或重物（在称量范围内越大越好），同时在对应的砝码量输入框中输入该重量，单位为 kg，待秤台稳定后，激活标定按钮，点击进行标定。若标定失败，则查看当前重量显示和砝码重量输入是否为 0，通过修改标定系数使重量显示不为 0，通过修改砝码重量使



之为实物重量，再进行标定。

- ◆ 应按上述步骤分别对 A、B、C 秤台单独进行静态标定。
- ◆ 静态标定完后，秤台的称量系数则确定，推荐不再手动修改，将仪表后面板标定开关拨于“OFF”状态；若在运行过程中发现动态称量不准确，需要进行微调，通过修改动态系数（见【设置 1】）完成。（如：在静态标定完后，一辆 35 t 的车辆通过秤台，称量显示 34 t，则可修改动态系数= $(35/34) \times 10000 = 10294$ 进行动态修正，而不要修改秤台的静态标定系数。）
- ◆ 对双秤台进行动态标定时，需将“等待稳定时长”参数设为 0；对大台面进行动态标定时，需将“等待稳定时长”参数设为默认值。



图 5-8 【标定】窗口视图

➤ 注：A、B 秤台为双秤台；C 秤台为大台面。

5.11 查看轴型编码

点击“轴型”按钮，进入【轴型】窗口(见图 5-9)。

【轴型】窗口为高级窗口，需要管理员权限用户登录访问与修改。

为适应不同省份的轴型编码，窗口内的轴型编码均可进行修改，点击文本框，在弹出的输入框中输入相应的轴型编码数字即可。

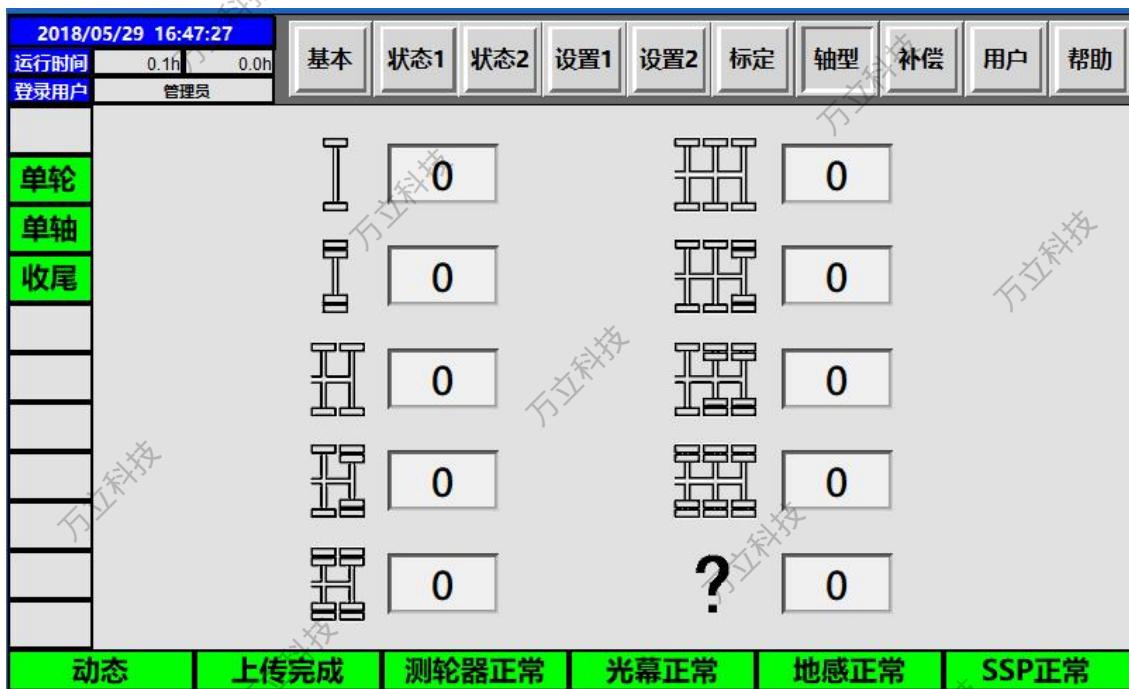


图 5-9 【轴型】窗口视图

➤ 注：非衡器专业人士请不要私自修改。

5.12 过车历史数据查看

点击“帮助” | “过车数据”即可查看过车历史数据。

【过车数据】窗口为公共窗口，未登录的普通用户可查看。

如图 5-10 所示，历史数据存储有过车车辆的时间、方向、总重、车速、轴数、轴型、各单轴重数据，排序按时间排序，时间最新的在最前。页面打开时，默认查询一天内的过车数据，结束时间为当前时间。可修改开始时间与结束时间，点击“查询”按钮进行给定时间段历史数据的查看。



图 5-10 【过车数据】窗口视图

5.13 仪表调试窗口查看

点击“帮助” | “测试”即可进入仪表的测试窗口。

【测试】窗口为高级窗口，需要管理员权限用户登录才可进入。

如图 5-11 所示，测试窗口为厂家程序调试窗口，用户不需使用。



图 5-11 【测试】窗口视图

5.14 仪表示运行履历查看

点击“帮助” | “运行履历”即可查看仪表的历史操作记录。

【运行履历】窗口为公共窗口，未登录的普通用户可查看。

如图 5-12 所示，为了解仪表被操作的过程与参数修改的历史，仪表可记录操作历史，操作历史信息包括：时间、操作者、发生的事件、参数修改前后的值。即记录在某一时刻，对仪表做了哪些操作，包括参数的修改，仪表的状态等，各事件按时间排序，也可按时间查询具体时间段的仪表操作。



图 5-12 【运行履历】窗口视图

5.15 仪表版本查看

点击“帮助” | “关于”即可查看仪表的版本信息。

如图 5-13 所示，软件版本包括显示屏 UI 软件版本与控制器 CPU 软件版本。



图 5-13 【关于】窗口视图



5.16 仪表软件升级

仪表可进行后续的软件升级与维护，软件分为两个部分：主控 CPU 软件和显示屏 UI 软件，当前软件版本可从【帮助-关于】窗口查看。

主控 CPU 软件升级有以下两种方法：

- 使用电脑通过 USB 口升级；
- 将待升级的 CPU 程序文件放入 U 盘，插入仪表后的 USB2 进行升级，通过 U 盘升级时，仪表会自动识别并升级。升级过程中，屏幕会出现如图 5-14 窗口，待升级完成和软件重启后恢复正常。

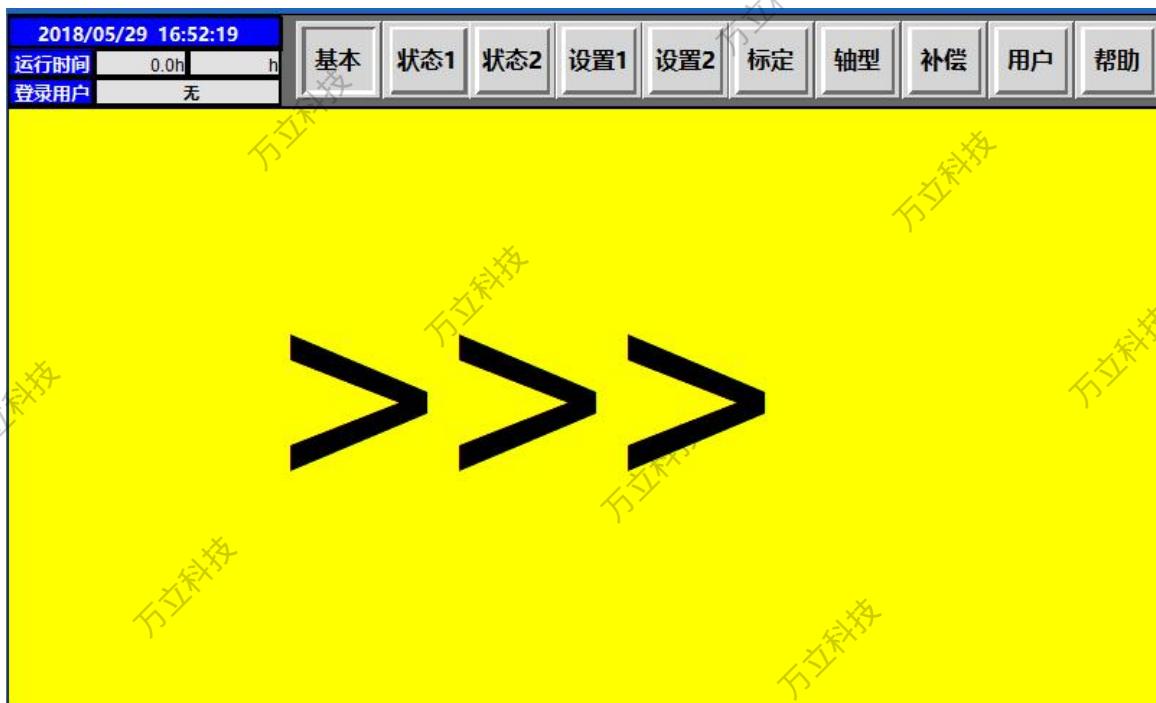


图 5-14 【CPU 和 UI 通讯故障】窗口视图

显示屏 UI 软件升级方法：将待升级的 UI 程序做成升级包放入 U 盘中，并将 U 盘插入仪表背面板的 USB1 接口中，按显示屏提示操作升级程序。



6 系统安装

6.1 整车式计重收费系统的安装调试

6.1.1 传感器分布图

整车式计重收费系统中共有 18 个称重传感器，各传感器编号排序与分布如图 6-1 所示。

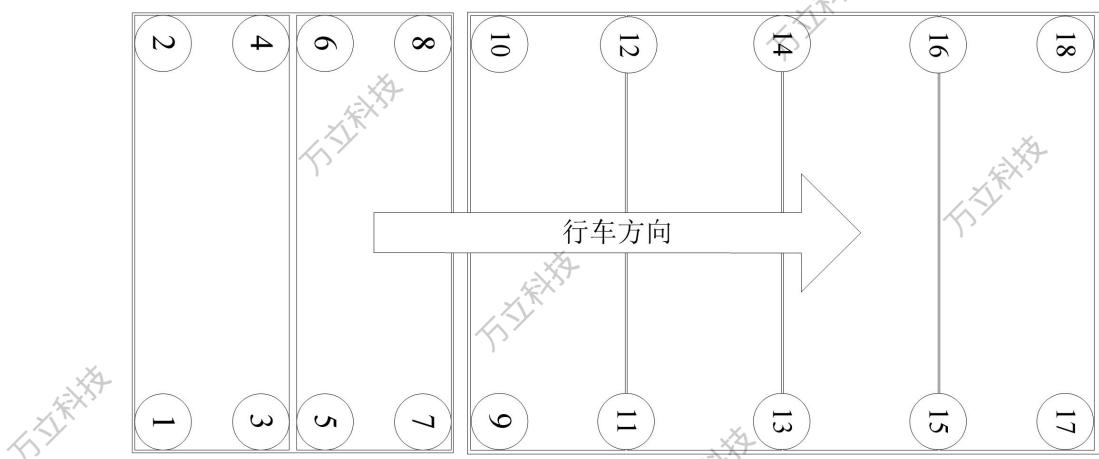


图 6-1 整车式计重收费系统传感器分布图

6.1.2 传感器信号处理器接线图

整车式计重收费系统中的 18 个称重传感器，在接入仪表前，需要接入传感器信号处理器进行信号转换，接线端子如图 6-2 所示，传感器编号对应图 6-1 传感器编号。

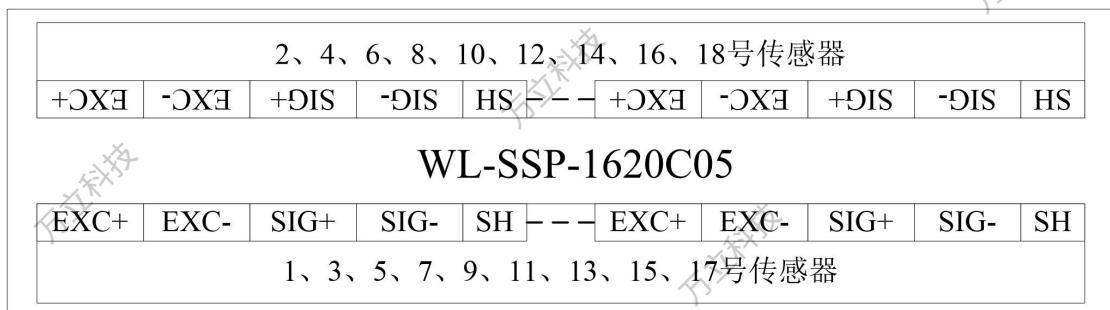


图 6-2 整车式计重收费系统传感器信号处理器接线图

注：传感器线为 5 芯线，各线颜色与意义一般为（不全是，需测量确定）：

红 —— EXC+（电源正） 黑 —— EXC-（电源负）

绿 —— SIG+（信号正） 白 —— SIG-（信号负）

黄 —— SH（屏蔽）

6.1.3 仪表测轮器、光幕等接口接线图

仪表需要连接称重系统中的各外围设备，包括有轮轴识别器、车辆分离器（光幕），辅助车辆分离器（地感主机）。接线端子示例接线如图 6-3 所示，具体端子意义见章节 4.3，如图 4-4 所示，可从仪表【状态 2】界面查看。

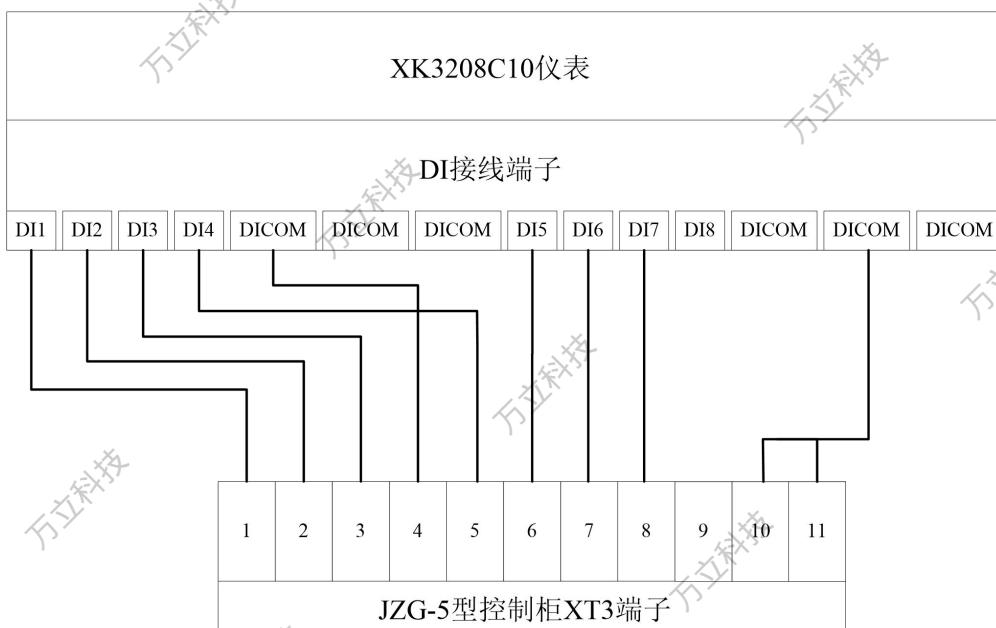


图 6-3 仪表 DI 端子接线图

➤ 注 1：实际使用中，各端子接线如下表所示：

端子名称	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DICOM
信号名称	单/双轮	有/无轴	轮轴识别器状态	进入光幕	离去光幕	光幕状态	地感信号	公共端
接线标号	XT3-1	XT3-2	XT3-3	XT3-5	XT3-6	XT3-7	XT3-8	XT3-10 XT3-11

XT3 为现场控制柜内的 XT3 接线端子。

➤ 注 2：若使用激光轮轴识别器，则依照 CXSB-JG01-01 车型识别处理器说明书所述内容，将上述各端子直接接到车型识别处理器上即可。



6.1.4 仪表与传感器信号处理器接线图

该仪表只可与 WL-SSP-1620C05 型传感器信号处理器连接使用，其连接示意如图 6-4 所示。

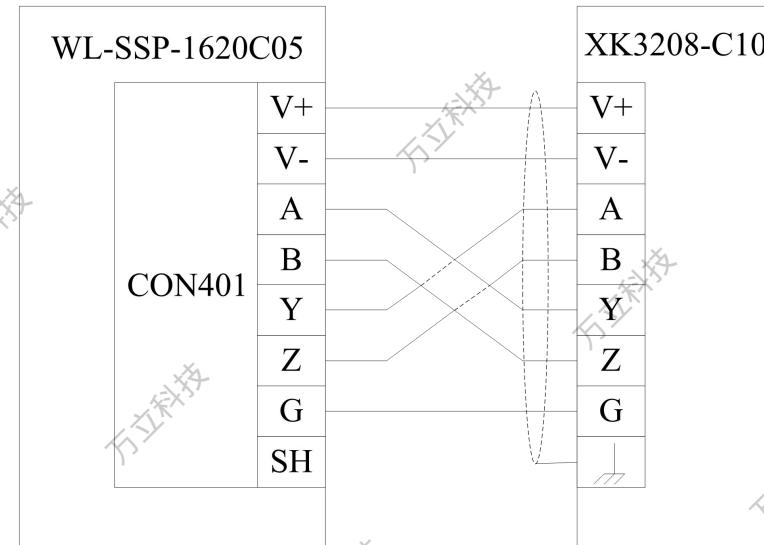


图 6-4 仪表与传感器信号处理器接线图



注意：电缆屏蔽仅可在一端连接！推荐连接在仪表端。



注意：应使用截面积为 0.3~0.5mm² 的屏蔽双绞电缆配线，其中，V+与 V-双绞，A 与 B 双绞，Y 与 Z 双绞。电缆长度小于 10 米时，G 可不连接。电缆长度最大不应超过 100 米。

6.1.5 仪表与计算机通讯连接

仪表通过 RS232 串行通讯口给上位计算机发送车辆数据与状态信息。通信接口采用 9 芯 D 型插座，使用直连线连接，具体连线详见章节 4.4，如图 4-5 所示。

6.1.6 计算机动态链接库安装

仪表与计算机通过 RS232 串口连接通讯，具体通讯协议见章节 7，为使仪表能与车道机收费软件连接，需要安装对应的动态链接库，动态链接库的文件名称为 WimDev.dll，需要安装到车道机收费软件的根目录下（一般情况下，该路径为 D:\Lane\）。



安装过程为：在收费站监控室的主机上，远程登录到安装有本仪表的车道上的车道机，关闭车道机收费软件，然后将动态链接库复制到车道机收费软件目录下（动态链接库可通过 U 盘拷贝，从其他车道机复制等方法获得），重启车道机软件，仪表在运行状态下车道机可收到自检信号，使用正常，则安装完成。



7 称重数据讯协议

7.1 接口形式

RS232 串行通讯设备，全双工通讯；

7.2 参数设置

波特率：600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 可选。

数据位：8 位

停止位：1 位

奇偶校验位：无。

7.3 波特率设置

仪表与计算机通讯波特率通过【设置 2】界面在“串口 1 波特率”输入框中输入，只允许输入标准波特率，默认波特率为 9600 bps。

7.4 通讯协议

7.4.1 主机 → 从机（称重设备）

表 6-1 主机->从机 通讯帧格式

帧起始标志 (1 字节)	从机地址 (1 字节)	功能码 (1 字节)	附加字 (1 字节)	CRC (2 字节)
FFH	00H	05H: 设备自检	00H	见附录 2
		06H: 收到倒车信息	0: 成功	
		01H: 收到过车信息	1: 失败	

7.4.2 从机（称重设备） → 主机



表 6-2 从机->主机 通讯帧格式

帧起始标志 (1 字节)	从机地址 (1 字节)	功能码 (1 字节)	数据长度 (1 字节)	信息字段	CRC (2 字节)
FFH	00H	05H: 设备自检信息 01H: 发送过车信息 06H: 发送倒车信息	0~255 (字节)	BIT0: 0—正常 1—秤台传感器故障 BIT1: 0—正常 1—车辆分离器故障 BIT2: 0—正常 1—线圈故障 BIT3: 0—正常 1—轮胎识别器故障 见附录 1 表 1 见附录 1 表 2	见附录 2

- 注：在无过车信息需要发送时，从机每隔 3 秒发送一次设备自检信息；
 从机识别到正常过车或倒车事件后，会立即向上位机发送过车信息，若上位机未回应，则超时 4 秒重发，直到主机正确应答。



附录

附录 1

附表 1：过车数据信息字段详细说明

字段	长度	取值范围及意义
年高位	1 字节	20
年低位	1 字节	0~99
月	1 字节	1~12
日	1 字节	1~31
时	1 字节	0~23
分	1 字节	0~59
秒	1 字节	0~59
系统状态	1 字节	BIT0: 0—正常 1—秤台传感器故障 BIT1: 0—正常 1—红外线故障 BIT2: 0—正常 1—线圈故障 BIT3: 0—正常 1—轮胎识别器故障
速度	2 字节	0~65535(权值 0.1km/h, 读数与权值相乘为实际值)
速度变化	1 字节	-128~127(权值 0.2km/h, 读数与权值相乘为实际值)
轴数	1 字节	0~255
轴组数	1 字节	0~255
单轴 1 重	2 字节	0~65535(权值:10kg)
单轴 2 重	2 字节	0~65535(权值:10kg)
...
单轴 m 重	2 字节	0~65535(权值:10kg)
轴组 1 重	2 字节	0~65535(权值:10kg)
轴组 2 重	2 字节	0~65535(权值:10kg)
...
轴组 n 重	2 字节	0~65535(权值:10kg)



字段	长度	取值范围及意义
轴组 1 轴型	1 字节	1~9 (详见轴型编码表, 见仪表【轴型】界面)
...
轴组 n 轴型	1 字节	同轴组 1 轴型
轴组 1 与 2 的轴距	2 字节	0~65535(权值: 0.01m)
...
轴组 n-1 与 n 的轴距	2 字节	0~65535(权值: 0.01m)

➤ 注: 当一个数据有两个或两个以上字节时, 高字节先发送。

附表 2: 倒车数据信息字段详细说明

字段	长度	取值范围及意义
年高位	1 字节	20
年低位	1 字节	0~99
月	1 字节	1~12
日	1 字节	1~31
时	1 字节	0~23
分	1 字节	0~59
秒	1 字节	0~59

➤ 注: 当一个数据有两个或两个以上字节时, 高字节先发送。



附录 2

CRC 校验算法

本仪表采用的 CRC 校验算法以 C 算式表示如下：

$$\text{CRC 值 } \text{CRC}(\text{crc}, \text{cp}) = \text{CRCTAB}[((\text{crc} \gg 8) \& 0xff) ^ (\text{cp} \& 0xff)] ^ (\text{crc} \ll 8))$$

注：其中 cp 为发送的数据序列

CRCTAB[] 如下：

```
0x0000, 0x1021, 0x2042, 0x3063, 0x4084, 0x50a5, 0x60c6, 0x70e7,
0x8108, 0x9129, 0xa14a, 0xb16b, 0xc18c, 0xd1ad, 0xe1ce, 0xf1ef,
0x1231, 0x0210, 0x3273, 0x2252, 0x52b5, 0x4294, 0x72f7, 0x62d6,
0x9339, 0x8318, 0xb37b, 0xa35a, 0xd3bd, 0xc39c, 0xf3ff, 0xe3de,
0x2462, 0x3443, 0x0420, 0x1401, 0x64e6, 0x74c7, 0x44a4, 0x5485,
0xa56a, 0xb54b, 0x8528, 0x9509, 0xe5ee, 0xf5cf, 0xc5ac, 0xd58d,
0x3653, 0x2672, 0x1611, 0x0630, 0x76d7, 0x66f6, 0x5695, 0x46b4,
0xb75b, 0xa77a, 0x9719, 0x8738, 0xf7df, 0xe7fe, 0xd79d, 0xc7bc,
0x48c4, 0x58e5, 0x6886, 0x78a7, 0x0840, 0x1861, 0x2802, 0x3823,
0xc9cc, 0xd9ed, 0xe98e, 0xf9af, 0x8948, 0x9969, 0xa90a, 0xb92b,
0x5af5, 0x4ad4, 0x7ab7, 0x6a96, 0x1a71, 0x0a50, 0x3a33, 0x2a12,
0xdbfd, 0xcbdc, 0xfbff, 0xeb9e, 0x9b79, 0x8b58, 0xbb3b, 0xab1a,
0x6ca6, 0x7c87, 0x4ce4, 0x5cc5, 0x2c22, 0x3c03, 0x0c60, 0x1c41,
0xedae, 0xfd8f, 0xcdec, 0xddcd, 0xad2a, 0xbd0b, 0x8d68, 0x9d49,
0x7e97, 0x6eb6, 0x5ed5, 0x4ef4, 0x3e13, 0x2e32, 0x1e51, 0x0e70,
0xfff9f, 0xefbe, 0xdfdd, 0cfffc, 0xbf1b, 0xaf3a, 0x9f59, 0x8f78,
0x9188, 0x81a9, 0xb1ca, 0xa1eb, 0xd10c, 0xc12d, 0xf14e, 0xe16f,
0x1080, 0x00a1, 0x30c2, 0x20e3, 0x5004, 0x4025, 0x7046, 0x6067,
0x83b9, 0x9398, 0xa3fb, 0xb3da, 0xc33d, 0xd31c, 0xe37f, 0xf35e,
0x02b1, 0x1290, 0x22f3, 0x32d2, 0x4235, 0x5214, 0x6277, 0x7256,
0xb5ea, 0xa5cb, 0x95a8, 0x8589, 0xf56e, 0xe54f, 0xd52c, 0xc50d,
0x34e2, 0x24c3, 0x14a0, 0x0481, 0x7466, 0x6447, 0x5424, 0x4405,
0xa7db, 0xb7fa, 0x8799, 0x97b8, 0xe75f, 0xf77e, 0xc71d, 0xd73c,
0x26d3, 0x36f2, 0x0691, 0x16b0, 0x6657, 0x7676, 0x4615, 0x5634,
0xd94c, 0xc96d, 0xf90e, 0xe92f, 0x99c8, 0x89e9, 0xb98a, 0xa9ab,
0x5844, 0x4865, 0x7806, 0x6827, 0x18c0, 0x08e1, 0x3882, 0x28a3,
0xcb7d, 0xdb5c, 0xeb3f, 0xfb1e, 0x8bf9, 0x9bd8, 0xabbb, 0xbb9a,
0x4a75, 0x5a54, 0x6a37, 0x7a16, 0x0af1, 0x1ad0, 0x2ab3, 0x3a92,
0xfd2e, 0xed0f, 0xdd6c, 0xcd4d, 0xbdaa, 0xad8b, 0x9de8, 0x8dc9,
0x7c26, 0x6c07, 0x5c64, 0x4c45, 0x3ca2, 0x2c83, 0x1ce0, 0x0cc1,
0xef1f, 0xff3e, 0xcf5d, 0xdf7c, 0xaf9b, 0xbfb9, 0x8fd9, 0x9ff8,
0x6e17, 0x7e36, 0x4e55, 0x5e74, 0x2e93, 0x3eb2, 0x0ed1, 0x1ef0
```



附录 3

仪表在第一次运行时，会进行出厂初始化设置，下表为系统出厂默认参数：

参数名称	显示/设置范围	出厂值	设置记录
称量系数A	0~999999	79000	
称量系数B	0~999999	79000	
称量系数C	0~999999	360000	
分度值	1,2,5,10,20,50,100,200,500	50	
开机置零范围	1~100 (%)	20	
手动置零范围	1~100 (%)	20	
零点跟踪范围	0~10 (%e)	5	
量程	0~65,535 (t)	200	
波特率1	标准波特率 (bps)	9600	
波特率2	标准波特率 (bps)	9600	
上秤阈值	0~65,535 (kg)	350	
下秤阈值	0~65,535 (kg)	300	
计量模式	动态/静态	动态	
开始上秤点	0~65,535	5	
完全下秤点	0~65,535	5	
速度系数	0~20,000	10,000	
轴型1编码	0~9	1	
轴型2编码	0~9	2	
轴型3编码	0~9	3	
轴型4编码	0~9	5	
轴型5编码	0~9	5	
轴型6编码	0~9	6	
轴型7编码	0~9	7	
轴型8编码	0~9	8	
轴型9编码	0~9	9	
轴型10编码	0~9	0	
非线性 2轴0~5Km/h	0~2000	1000	
.....	0~2000	1000	
非线性 6轴35~40Km/h	0~2000	1000	
收尾方式	光幕/地感/自动	自动	
轮轴识别器	不使用/普通/激光	普通	
动态系数1	0~65535 (%%)	10000	
动态系数2	0~65535 (%%)	10000	
系统修正	0~1000 (%%)	99	
12分界值	0~65535 (kg)	3500	
等待稳定时长	0~65535 (ms)	1000	
空秤识别阈值	0~65535 (kg)	300	
软件版本号	1~65535	当前版本号	



(2009) 量型(F)字(168-14)号

山西万立科技有限公司已取得 ISO9001 国际
质量管理体系认证，并持有中华人民共和国
计量器具型式批准证书。

山西万立科技有限公司

地址：山西综改示范区太原学府园区

龙兴街 9 号万立大厦

电话：(0351) 702 1144

邮编：030032

网址：<http://www.wlkj.com>