

920i

可编程人机交互式称重指示器/控制器

Version:5.05.00

使用说明书



RICE LAKE[®]
WEIGHING SYSTEMS
To be the best by every measure[®]

目 录

关于本手册	1
1.0 介绍	1
1.1 操作模式	2
1.2 显示器操作	3
1.3 软键操作	3
1.4 USB 功能	4
1.5 调节对比度	4
1.6 系统设置和选项	5
1.7 升级变化小结	6
1.8 硬件和软件的兼容	9
2.0 安装	10
2.1 开箱验货	10
2.2 打开机壳	10
2.3 接线	10
2.3.1 安装密封的 USB 接头	10
2.3.2 连接地线	10
2.3.3 称重传感器	11
2.3.4 串行通信	12
2.3.5 USB 通信 (端口 2)	13
2.3.6 数字 I/O	13
2.4 安装选项板	15
2.5 扩展板的设置	16
2.6 重新装回外壳	17
2.7 拆卸主板	17
2.8 更换保险丝	18
2.9 更换电池	18
2.10 零件列表	19
2.11 备件列表及装配图	20
3.0 设置	24
3.1 920i 设置方法	24
3.1.1 iRev 设置	24
3.1.2 串行命令设置	25
3.1.3 前面板设置	25
3.1.4 多量程和多分度值秤体	25
3.1.5 全部秤体设置	25
3.2 菜单结构与参数描述	26
3.2.1 SCALE 菜单	27
3.2.2 SERIAL 菜单	38
3.2.3 FEATURE 菜单	45
3.2.4 PFORMT 菜单	51
3.2.5 SETPTS 菜单	52
3.2.6 DIGI/O 菜单	53
3.2.7 ALGOUT 菜单	55
3.2.8 FLDBUS 菜单	56
3.2.9 VERS 菜单	57

4.0 iRev 校准	58
4.1 重力加速度补偿	58
4.2 前面板校准	58
4.3 串行命令校准	60
4.4 iRev 校准	60
5.0 iRev 的使用	62
5.1 安装和启用程序	62
5.2 保存和打开文件	62
5.3 硬件设置	63
5.4 设置秤体	63
5.4.1 设置其它参数	63
5.4.2 设置点	63
5.5 设置显示器	64
5.6 连接显示器	64
5.6.1 下载设置到显示器	64
5.6.2 上传设置到 iRev	64
5.7 软件升级	64
6.0 使用 USB 设备	65
6.1 安装 USB 驱动	65
6.2 连接 USB 设备	66
6.3 使用 USB 集线器	66
6.4 断开 USB 设备	66
6.5 下载设置文件和数据库	67
6.5.1 下载设置文件	67
6.5.2 下载数据库	67
6.6 保存设置文件和数据库	68
6.7 下载新的固件	68
7.0 打印格式化	69
7.1 打印格式化命令	69
7.2 LaserLight 命令	71
7.3 默认打印格式	71
7.4 自定义打印格式	72
7.4.1 使用 iRev 设置	72
7.4.2 使用前面板设置	73
7.4.3 使用串行命令设置	74
8.0 货车模式	75
8.1 使用货车模式	75
8.2 使用货车寄存器显示	75
8.3 上秤过程	76
8.4 下秤过程	76
8.5 单交易皮重值和 ID	76
9.0 设置点	77
9.1 批处理和连续设置点	77
9.2 设置点菜单参数	80
9.3 批处理操作	93
9.4 批处理范例	94

10.0 串行命令	96
10.1 串行命令集	96
10.1.1 按键命令	96
10.1.2 USB 命令	97
10.1.3 报告命令	97
10.1.4 清除和重设命令	97
10.1.5 参数设置命令	97
10.1.6 普通模式命令	106
10.1.7 批处理控制命令	107
10.1.8 数据库命令	107
11.0 附录	114
11.1 故障排查	114
11.1.1 选项插卡检测错误	115
11.1.2 使用 HARDWARE 命令	115
11.1.3 用户程序检测错误	115
11.1.4 使用 XE 串行命令	116
11.2 管理模式功能	117
11.3 键盘接口	118
11.3.1 串行接口	118
11.3.2 USB 接口	118
11.4 串行秤体接口	119
11.5 本地/远程操作	119
11.6 自定义流格式	120
11.7 流格式范例	123
11.7.1 Toledo 8142 显示器	123
11.7.2 Cardinal 738 显示器	124
11.7.3 Weightronix WI-120 显示器	125
11.1.4 使用 XE 串行命令	126
11.8 数据格式	127
11.9 数字滤波	128
11.10 二级单位的转换因数	128
11.11 逐位跟踪支持	129
11.11.1 显示跟踪信息	129
11.11.2 打印跟踪信息	129
11.12 规格图	130
11.13 打印的信息	134
11.14 产品说明	135
920i 质保	136

This Manual was translated by De'Lang Instruments, Inc. to support the system integration companies and end users!

关于本手册

本手册供技术工程师参考，用于 920i 数字称重显示器的安装与维护。手册适用于 920i 显示器 5.02.00 版本软件，此软件可与串行接口及显示器的 USB 硬件相兼容。

可通过 iRev4™ 工具软件、串行命令或显示器的前面板等多种方式，对显示器进行设置与校准。详细的设置方法请参阅第 24 页的 3.1 章节。

注：该手册由北京德朗电子技术发展有限公司翻译。

Warning

本手册中所描述的一些步骤，需要打开显示器外壳进行内部操作。这些步骤必须由专业的维护人员进行操作。



授权的经销商及其雇员可登陆 Rice Lake 称重系统公司网站浏览或下载本手册。

随手册附上 **操作卡片**，为 920i 的使用者提供基本的操作说明。完成对显示器的安装和设置后，请将保留 **操作卡片**。

1.0 简介

920i 是一款可编程、多通道数字称重显示器/控制器。可通过 920i 前面板、USB 接口的外接键盘（或使用串行接口的 PS/2 型键盘）及 iRev 4 配置程序进行设置。

可使用 iRite 语言编写自定义的事件驱动程序，程序容量可达 512K。这些程序可通过 iRite 编译器程序进行编译，此程序仅能下载到显示器。RLWS 网页更新程序可帮助用户从 RLWS 网站下载最新的固件到电脑；然后通过 iRev 4 将新的软件安装到 920i。

主板特点

注意：接口板 (232 或 USB) 的选择将影响端口 2。

920i 的特点包括：

- ※ 支持 A/D 秤体或串行秤体输入。最大秤体输入量可达 28；可组合代表 32 个秤体设置。
- ※ 主板上 6 个 I/O 通道，每个通道既可设置为输入也可设置为输出；
- ※ 主板上 4 个串行端口（端口 1-4）支持双向 RS-232，速率达 115200bps。端口 2 支持硬件信号交换和远程键盘输入；端口 3 和 4 支持 20mA 输出；端口 4 支持 2-线制 RS-485 通信。
- ※ 带有 USB 接口卡：板载 USB 支持一台主机和其他设备：一个闪存设备、两台

打印机和/或一个键盘（连接多台设备需要 USB 集线器）。USB 接口卡仅适用于端口 2。

- ※ 串行接口卡：外部 DB-9 和 DIN-8 接头，可用于串行连接 PC 和外接 PS/2 型键盘。

其它特点包括：

- 62K 非易失性内存，可通过 iRev4 数据库编辑器存储到数据库。
- 可设置打印格式，每种格式字符达 1000 个。格式可用于打印毛重或净重，车辆上秤/下秤重量，设置点重量，累计重量，报警信息，和抬头信息。可使用 iRite 软件编辑更多的打印信息。
- 六种车辆模式可存储和召回毛重、皮重、净重。车辆登记区域可记录车辆 ID、重量和交易时间&日期。交易结束后重量可以永久存储或删除。
- 设置点引擎支持 31 种设置点类型。设置点可排列为连续的批处理程序，多达 100 步。如果设置点被设置为自由运行状态，可以关联至程序控制。此特点还允许进行用 iRite 语言编写的同时进行的批处理操作。

920i 为 NTEP 认证产品 (Classes III 和 IIII, 10,000 divisions)。更多证书及认证信请参阅第 135 页 11.14 章节。

选项插卡

CPU 主板有两个插槽可供安装 A/D 卡或其他选项插卡。额外的选项卡可通过扩展总线上安装 2-卡槽或 6-卡槽的扩展板,连接到 CPU。可选用的插卡有:

- 单通道或双通道 A/D 插卡, 每个插卡可连接多至 16 只 350Ω 称重传感器。A/D 插卡支持 4-线或 6-线传感器连接。A/D 卡具有可互换性, 无需重新校准秤体。校准包括: 纬度和高度补偿、毫伏校准和五点线性化校准。
- 0-10VDC 或 20mA 的单通道或双通道模拟输出卡, 用于追踪毛重或净重值。
- 双通道串行扩展插卡, 额外提供一个 RS-485 端口或两个用于 RS-232 或 20mA 通讯端口 (速率达 19200 bps)。
- 24-通道数字 I/O 扩展卡。
- 1MB 的内存扩展卡, 可扩展数据库的存储容量。
- 脉冲输入卡, 用于脉冲计数和脉冲速率设置点。
- 双通道模拟输入卡, 支持 0-10VDC、0-20mA 输入、环境温度及四种形式的热电偶。
- 用于支持 Ethernet、EtherNet/IP™¹、DeviceNet™²、Allen-Bradley 远程 I/O³、Profibus® DP⁴ 和 ControlNet™⁵ 网络插卡的总线接口。

关于设置扩展插卡的详细内容, 请参阅第 16 页的章节 2.5。可选配的插卡和扩展板的部件编码列表, 请见第 4 页的章节 1.5。

1. EtherNet/IP™为 ControlNet International, Ltd., 的商标。
2. DeviceNet™为 Open DeviceNet Vendor Association 的商标。
3. Allen-Bradley®, PLC®和 SLC™是 Rockwell 公司下 Allen-Bradley Company, Inc. 的商标。
4. Profibus®是 Profibus International 的注册商标。
5. ControlNet™是 ControlNet International 的商标。

前面板

920i 的前面板 (见图 1-1) 由 27-键键盘和大尺寸背光 LCD 显示屏组成。这些按键是由 5 个自定义键、5 个一级功能键、4 个导航键及数字键组成。可使用 iRev4 软件对显示内容进行直观地设置。

所显示的重量信息字体可达 1.2 英寸。显示屏可同时显示四台秤体的桌面窗口, 具有多秤体应用功能。显示屏的状态区域用于显示操作提示和输入数据。显示屏的剩余部分可用图例的形式设置, 生动地显示具体应用。显示屏的对比度可通过 LCD 对比度调节电位计或 CONTRAST 参数进行设置。

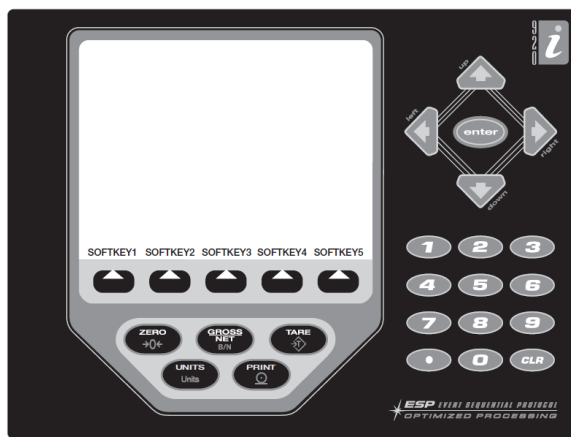


图1-1. 920i前面板

图: 1-1. 920i 前面板

外壳

920i 有四种外壳规格可供选择: 通用型 (带倾斜支架)、深通用型、面板型和壁挂型。外壳材质为 NEMA4X/IP66 等级不锈钢。本手册提供了通用型的组件图和备件列表; 补充文件提供了面板安装型和壁挂安装型的具体信息 (第 4 页章节 1.5)。

1.1 操作模式

920i 有两种操作模式:

称重模式

此模式下, 显示器可根据设置显示毛重值、皮重、净重值; 在次级显示区显示秤体状态以及所显示重量值的方式。设置完成后, 圆顶螺钉上将会贴上印签, 这也是 920i 唯一的操作模式。

设置模式

此手册中大部分所述内容需要在此模式下进行，包括设置或校准。

进入设置模式的方法：拧下后面板上的圆柱螺钉。将螺丝刀或类似工具插入孔中，按下设置开关。显示器显示切换到设置菜单。

1.2 显示器操作

920i 的基本操作归结为以下几点：

毛重/净重切换

按 **GROSS/NET** 键进行切换。如果已输入或获取皮重值，净重值是毛重减去皮重。如果未输入或获取皮重，显示器将仍然保持毛重模式。

毛重模式下，显示单词 **Gross**；净重为 **Net**。

单位切换

按 **UNITS** 键进行一级、二级、三级显示单位的切换。

清零

1. 毛重模式下，移去秤体上所有重量，等待显示静止提示符 (▲▲)。
2. 按 **ZERO** 键。随后显示零中位 (▶◦◀) 提示符，表示秤体已清零。
3. 显示器转换到净重值，并显示单词 **Net**。

获取皮重值

1. 将包装物放置在秤体上，等待显示静止提示符 (▲▲)。
2. 按 **TARE** 键获取容器的重量。
3. 显示器转换到净重值，并显示单词 **Net**。

清除储存的皮重值

1. 清除秤体上的所有重量等待显示静止提示符 (▲▲)。
2. 按 **TARE** 键显示器转换到毛重值，并显示单词 **Gross**。

打印票据

1. 等待显示静止提示符 (▲▲)。
2. 按 **PRINT** 键发送数据到串行端口。如使用辅助格式打印票据，按下格式的编码，然后按 **PRINT** 键。例如：使用 **AUXFMT2**，先按数字键 2，然后按 **PRINT**。

累加器功能

无论在普通模式还是设置点操作模式下，必须先启用累计器功能。激活后，每次按 **PRINT** 键执行打印操作、数字输入或串行命令，重量值（如果系统中存储了皮重值，这里的重量为净重值）将自动累计。在进行下次累计前，秤体需归零（如果系统中存储了皮重值，这里为净重零点）。

Display Accum 软键可设置为显示当前累计值。当显示累计器时进行打印或设置点 **PSHACCUM** 功能激活后，使用 **ACCFMT** 打印格式。

按 **CLEAR** 键两次，清除累计器。

1.3 软键操作

可对软键进行自定义操作功能。软件设置显示在 LCD 显示屏的底部选项卡中。通过按箭头按键来激活软键功能（见图 1.1）所显示的软键组可通过吸纳时期设置和编程进行定义。

软键	描述
Time/Date	显示当前时间和日期；可进行时间和日期的切换
Display Tare	显示当前秤体的皮重
Display Accum	如激活，显示当前秤体的累计器的数值
Display ROC	如激活，显示当前秤体变换速率值
Setpoint	显示已设置的设置点菜单；允许显示和更改一些设置点参数
Batch Start	开始已设置的批处理
Batch Stop	停止运行的批处理并关闭所有关联的数字信号输出。如继续批处理，需要 batch start 操作
Batch Pause	中止运行的批处理（同批处理停止相同，但如果数字信号，则不会关闭。）
Batch Reset	停止批处理，并将此点设置为批处理的第一步
Weigh In	允许输入车辆 ID；在车辆称重应用中，可打印出车辆上秤票据
Weigh Out	允许输入车辆 ID；在车辆称重应用中，可打印出车辆下秤票据
Truck Regs	显示车辆登记；允许删除单个或所有的输入。当车辆登记显示时，可按 PRINT 键进行打印。
Unit ID	显示或切换单位 ID

表：1-1. 可配置的软键

软键	描述
Select Scale	在多秤体应用中, 可快速选择操作秤体, 并显示秤体编码
Diagnostics	进入所连接的 iQUBE 接线盒的诊断界面显示
Alibi	可召回或重新打印以前的打印操作。
Contrast	调节显示屏对比度
Test	将来的功能
Stop	通过已设置的通道发送 AuxFmt1 信号, 提示信号灯显示红灯
Go	通过已设置的通道发送 AuxFmt2 信号, 提示信号灯显示红灯
Off	通过已设置的通道发送 AuxFmt3 信号, 关闭信号灯显示
Screen	无用户程序时, 显示多个显示屏区域
F1-F10	自定义按键, 根据应用定义按键
More...	应用中如多于 5 个自定义键, 此键将自动设置为第 5 个键的位置。按 More.., 进行软键组切换

表: 1-1. 可配置的软键 (接上页)

1.4 USB 的功能

如安装 USB 接口插卡, 920i 可连接一台主机 PC 及以下设备: 一个 U 盘、两台打印机和/或一个键盘。如连接更多设备, 需加 USB 集线器。

注意: USB 功能需要 920i 的主板为 5.00.00 Rev L 版本 (或更高版本的主板)。

USB 设备	支持的功能
主机 PC*	设置文件、数据库文件及 iRite 程序的数据传输
闪存驱动器 (U 盘)	将引导监视程序和固件下载到显示器, 上载/下载 920i 的设置文件、数据库文件及 iRite 程序**
打印机 (组)	如连接一台以上的打印机, 集散器上最小编码的 USB 端口将被定义为 #1 号打印机。
键盘	输入字符和数字

表: 1-2. USB 设备和功能

*不支持从 PC 上下载引导监视程序和固件到 920i。

**不支持从 920i 传送 iRite 文件到闪存驱动器(U 盘)。

若选择使用的目标 USB 设备, 请在 SERIAL 菜单下的 PORT2 >> DEVICE 下进行选择。(请参阅第 39 页的图 3-12 及第 42 页的表 3-6)。

1.5 显示对比度调节

有三种方式调节 920i 的显示对比度如下:

1. 手动调节对比度电位器, 调节显示亮度 (参见 10 页图 2-3)。该方法不适应带 USB 板的 920i。
2. 在设置菜单 FEATURE>>CONTRAST 下对 contrast 参数设置(请参阅第 45 页的图 3-12), 进行对比度调节。
3. 设置 CONTRAST 软键, 在前面板进行显示对比度调节。该设置在 Rev H 或更高版本的 CPU 主板进行。

1.6 系统的配置和选件

表 1-3 及 1-4 列出了 920i 的系统型号和部件编码。所有型号包括带有两个选项卡插槽的 CPU 主板、PS/2 和 DB-9 通信端口（如使用串行接口选件）或 USB A 型和 B 型接头（如使用 USB 接口选件）。每个型号都有安装在插槽 1 的一个单通道或双通道 A/D 插卡。

特点	通用型	深通用型	面板型	壁挂型
带两个选项卡插槽的 CPU 主板	×	×	×	×
位于槽 1 的单通道或双通道 A/D 插板	×	×	×	×
DIN-8 或 DB-9 通讯端口	×	×	×	×
25W 内部电源	×			
65W 内部电源		×	×	×
支持 2-插板的扩展板		×	×	×
支持 6-插板的扩展板				×
支持内部继电器				×

表：1-3. 920i 各型号特点

系统型号	型号编码	
	单通道 A/D	双通道 A/D
通用型（倾斜支架）,115VAC	67527	69767
通用型（倾斜支架）,230VAC,北美插头, NEMA15-5 电源线	67615	69772
通用型（倾斜支架）,230VAC,欧式插头, CEE7/7 电源线	69522	69774
深通用型（倾斜支架）,115VAC	82455	82456
深通用型（倾斜支架）,230VAC,北美插头, NEMA15-5 电源线	82457	82458
深通用型（倾斜支架）,230VAC,欧式插头, CEE7/7 电源线	82459	82460
面板型（倾斜支架）,115VAC	69764	69771
面板型（倾斜支架）,230VAC,北美插头, NEMA15-5 电源线	69766	69777
面板型（倾斜支架）,230VAC,欧式插头, CEE7/7 电源线	72137	72138
壁挂型（倾斜支架）,115VAC	69763	69770
壁挂型（倾斜支架）,230VAC,北美插头, NEMA15-5 电源线	69765	69776
壁挂型（倾斜支架）,230VAC,欧式插头, CEE7/7 电源线	72133	72134
显示器的序列号标牌上所显示的型号名称包括一个后缀（xy），用于描述外壳型号（x）和电源（y）。用于后缀的编码如下： x:1=台式；2=通用型；3=壁挂型；4=面板型；5=深通用型 y:A=115VAC; B=230VAC; C=9-36VDC; D=10-60VDC		

表：1-4. 920i 型号编码

选项插卡

表 1-5 列出了 920i 可选配的插卡。所列的任意插卡都可以安装在 CPU 主板的槽 2 或者扩展卡的任意插槽。

插卡选件	PN
单通道 A/D 插卡	68532
双通道 A/D 插卡	68533
单通道模拟信号输出卡	67602
双通道模拟信号输出卡	103138
24-通道数字 I/O 扩展卡	67604
1MB NV 内存条扩展卡	67601
脉冲输入卡	67600
Ethernet 通讯插卡	67603
EtherNet/IP 接口卡	71986
DeviceNet 接口卡	87803
Allen-Bradley 远程 I/O 接口卡	68541
Profibus DP 接口卡	68539
ControlNet 接口卡	68540
模拟输出卡带热电偶输入	103136

表: 1-5. 920i 选项插卡编码

扩展板

表 1-6 列出了 920i 面板型和壁挂型外壳可选配的扩展板。面板型可内置一个 2-插槽的扩展板; 壁挂型可内置一个 2-插槽或一个 6-插槽的扩展板。任何选项插卡都可安装在扩展板的插槽内。

第二个 2-槽或 6-槽扩展板同样可连接到 920i, 并将提供多至 14 个选项卡插槽。具体信息, 请咨询工厂。关于扩展系统插槽及串行端口的分配的具体信息, 请参阅第 16 页的章节 2.5。

插卡选件	PN
适用于面板型外壳的 2-槽扩展板, 槽 3-4。 包括 2-英寸, 34-针带状电缆及电源线。	71743
适用于壁挂型外壳的 2-槽扩展板, 槽 3-4。 包括 24-英寸, 34-针带状电缆及电源线。	69782
适用于壁挂型外壳的 6-槽扩展板, 槽 3-8。 包括 16-英寸, 34-针带状电缆及电源线。	69783

表: 1-6. 920i 扩展板编码

继电器选件

所有 920i 系统都可选配 8-通道、16-通道和 24-通道的继电器。继电器可直接安装在壁挂型内部; 其它型号需要为继电器配外壳进行外部安装。详询工厂。

DC 电源

两种 DC 电源适用于 920i 的现场应用:

PN 97474, 9-36 VDC 电源

PN 99480, 10-60 VDC 电源

更多信息请咨询工厂。

户外显示屏

920i 在光线强烈的户外应用时, 可选用显示屏 PN100759。详细信息请咨询工厂。

1.7 版本变化小结

Version 5.05

- 解决了几个固件漏洞

Version 5.02

增加了 USB 端口支持

- 主 PC 打印传输
- 连接 iQUBE² 增加了 SCx.ESNAP 快照功能。
- 改变 InitDatRecording, 返回未四舍五入的数值。
- 增加 StartWeightCollection 和 StopWeightCollection 应用程序接口。
- 增加多端口 4K 数据流的支持。

Version 5.00

- 增加了 USB 端口支持

Version 4.01

- HWSUPPORT 返回 CPU 部件号。
- 新的 CPU (PN109549) 可利用更新的技术并消除即将结束使用期部件所带来的影响。
- 背面没有 SDRAM 模块, 内存位于主板上。
- 增加了两个 DIO 点, 5 和 6。
- 新的引导监视 V2.03 为新的内存映像。
- 新的主板至少需 3.14 或更新的版本。3.14 版本支持 iQUBE, 4.xx 支持 iQUBE²。

Version 4.00

- 增加支持 iQUBE2,不支持 iQUBE。
注：4.0 版本需要 Rev E 或更新版本的主板。

Version 3.13

- 手册的<打印格式>章节中增加了<AN>值。(请参阅第 60 页章节 6.1 的表 6-1)。
- 修正的比较减少开机校准的次数。
- 通过消除所需内存块，加速下载用户程序。

Version 3.10

- 错误恢复—3.10.00 版本对电池支持的 NVRAM 有非常精细的错误修正功能。设置和校准后，按保存退出，一份 NVRAM 将存储在闪存中并用于将来的错误恢复。如 920i 突然断电并且电池电量不足，NVRAM 将找出破坏的数据。下次开机时，NVRAM 将为正确的 CRC 检验码而进行测试如果是错误的，将会有特殊屏幕显示破坏的位置，并提示按 ENTER 继续。固件将使用最近保存的信息重写 NVRAM。此时，将检查日期和时间。显示器将打开日期/时间全屏编辑功能，以便操作者检查当前日期和时间。如果正确，仅需按 ENTER 继续。

如不正确，操作者需调正日期时间，然后按 ENTER 继续。为了确保每次开机时都是最新的 NVRAM,建议无论是隔夜停机还是暂时存储的断电，都需要对显示器进入设置模式，并执行保存和退出，以保存最新 NVRAM。在合法贸易的组件上，如果无法执行此操作，系统将使用最近的退出保存和所有数据库，在 920i 断电前，车辆信息将被上载到电脑。

- 在设置模式中，删除了 EXIT 键。
- 在清除内存和下载用户程序时，增加了进度信息提示（参阅第 64 页章节 5.6.1）。

Version 3.09

- 更新了电池更换程序(参阅第 18 页的章节 2.9)。
- 在 SERIAL 菜单下加了 TOKENS 参数，可以从显示器前面板更改数据流标记(请参阅第 38 页的章节 3.2.2)。
- FLDBUS 菜单下的 SWAP 参数值，在总显卡的数据交换时有更大弹性。(请参阅第 56 页的章节 3.2.8)。
- 提高了数据库处理功能。在多个同时数据库存储要求下，以“先到先处理”为原则，一次执行一个读或写的操作。

Version 3.08

- 增加 KBDPRG 值，在端口 2 串行菜单中允许键盘扫描直接到 iRite 用户程序(参阅第 38 页图 3-8)。
- 在 ALGOUT 菜单下增加了负值追踪功能(参阅第 55 页章节 3.2.7)。
- 在<S>数据流格式状态符号下增加了新符号 Z，表示零中位(请参阅第 120 页的表 11-8)。

Version 3.07

- 增加了对双通道模拟输出插卡(PN103138)和 ControlNet 界面插卡(PN103136)的支持。
- FEATURE 菜单下的子菜单 REGULAT 中增加了 OVERBASE 参数。在数据库过载计算时，允许校准说明或秤体清零。
- 如安装了 DeviceNet、Profibus、EtherNet/IP 或 ControlNet 插卡，一级菜单将出现 FLDBUS。在 FLDBUS 菜单下的两参数将激活字节交换(SWAP 参数)，并界定字节交换的(DATA SIZE)。详见第 56 页的章节 3.2.8。
- 默认 A/D 采样率(SCALE 菜单下的 SMPRAT 参数)从 120Hz 变为 30Hz。
- KSAVEEXIT 命令替代了原有的 KEXIT 命令(参阅 96 页的章节 3.2.8)
- XE 串行命令返回的错误代码已经更新。

Version 3.05-3.06

- 支持本地/远程显示器设置，此功能相当于汽车衡或相似应用的带键盘的远程显示器(详见第 119 页的章节 11.5)。
- 变化率参数设定的描述已变化(详见第 32 页表格 3-3)。
- SERIAL 菜单下的 STREAM 参数增加了新值，允许键盘事件串流至另一显示器 (4KEYS, KEYPAD)，对于本地/远程功能，还可以发送完整的显示图像 (DISPLAY)(更多信息请参阅章节 3.2.2)。
- 重新打印之前的打印交易功能现由 ALIBI 支持。在 FEATURE 菜单下使用 ALIBI 参数可激活此功能；还可以通过设置 ALIBI 快捷键召回打印记录，此设置同样需要在 FEATURE 菜单下进行(参阅第 45 页章节 3.2.3)。
- FEATURE 菜单下的新的 IMAGE 参数允许显示图像进行转换(白底蓝字或蓝底白字)支持户外显示选项(参阅章节 3.2.3)。
- 检查跟踪信息的显示和打印(详见第 129 页的章节 11.11)。
- SERIAL 菜单重新组合，增加了更多的参数对 RS-485 通讯进行设置。参阅 41 页图 3-11。
- 增加了新的数字输入计数 (DINCNT) 设置点，用于计算数字输入脉冲。请参阅第 77 页章节 9.0。
- 增加了一新的 SENSE 参数，可自由地转化设置点数字输出的数值。参阅第 77 页章节 9.0
- DIG I/O 菜单下增加了 TRIGGER(数字输出输出触发点)，用于自定义应用(详见第 53 页章节 3.2.6)。
- 支持 EtherNet/IP 模块和模拟输入/热电偶选项插卡。

Version 3.00

- 920i 的台式机已停产。此手册已去除了台式机的图纸及部件编码等相关信息。
- 增加了多量程及多分度值秤体设置的功能。
- 零点追踪、置零范围及运动范围参数 (SCALE 菜单下)已经改变，允许设置数值。
- 在 SCALE 菜单下增加了峰值保持功能。
- 校准菜单下增加了上个零点和临时零点功能，允许以前一零点值为基础进行重新校准。
- 增加了打印格式：稽核格式及 20 种辅助格式。

1.8 硬件和软件的兼容性

- 首次发行 CPU 主板版本 A-D，替代之前版本 1 和版本 2。
- 主板版本 E 替代了版本 3，CPU 有小量的修改，增加了内存。
- F-G 使用了老 CPU 硬件的最终版本。
- 修订版本 H 主板是 PN67612 的替代产品。新的 CPU 板编码为 PN109549，所需最低内核为 3.14.00。

920i CPU 板的重要信息

由于 920i CPU 的选择组件已经开始更新，设计上的一些变化将不可避免。请注意：从修订版本 H 开始，CPU 主板将仅支持固件 3.14 版或更高的版本。这不会影响之前的用户程序。

CPU 板 修订版本	建议 引导程序版本	最低 固件版本	最高 固件版本	最低 USB 版本
A-D	1.00	1.00.00	2.08.00	N/A
E	1.10	1.00.00	4.00.00	N/A
F-G	1.12	1.00.00	5.xx.00*	N/A
H	1.13	3.14.00	5.xx.00*	N/A
L**	2.03	5.00.00	5.xx.00*	1.01

表 1-7. 硬件与软件的兼容性

*参见当下发布版本

**USB 板

2.0 安装

本章节主要介绍连接称重传感器、数字 I/O 和串行通讯电缆至 920i 的具体步骤。其中包括通用型的装配图和部件列表供技术工程师参考。所有型号的规格图请参阅第 130 页的章节 11.12。

⚠ 注意

- 在显示器内部操作时请佩戴防静电腕带，以保护部件不受静电
- 此组件使用两极/中性熔丝，增加了电击的危险。所有需要在显示器内部进行的操作，需由专业的技术人员进行。
- 电源线作为 920i 的电源开关。插座需安装在显示器组件的附近，便于操作。

2.1 开箱验货

打开包装后，需立即检查 920i 所有部件是否完整、无损。包装箱内需有：显示器，本手册，一套零件。如果在运输过程中，任何部件收到损坏，请立即通知 Rice Lake 称重系统公司和承运商。具体零件内容请参阅第 19 页的章节 2.10。

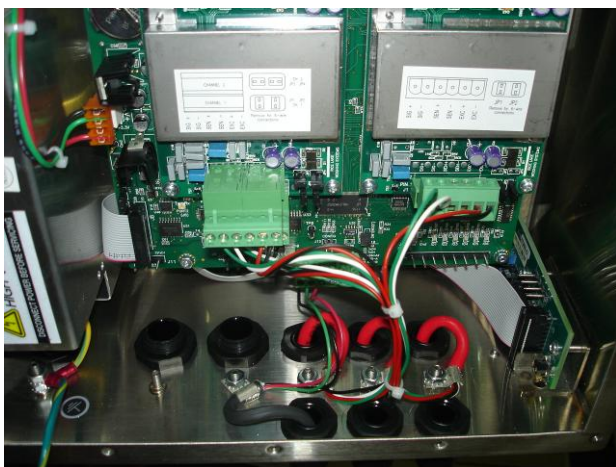
2.2 打开机壳

需打开机壳安装选项插卡并连接选项卡的电缆。

⚠ 警告 920i 没有开关。打开组件前，确保电线从插座上断开。

先断开电源，然后将显示器屏幕向下放在防静电的工作垫上。拧下后面板的固定螺丝，然后将后板取下，放在旁边。

(以面为 920i 机箱内电缆线固定和接地的示例)



2.3 接线

920i 通用型有 6 个压线装置：1 个用于电源线，5 个用于选项插卡的接线。未使用的压线装置需安装堵头，防止湿气进入。

2.3.1 安装密封的 USB 接头

在潮湿的应用环境中，特制的后盖可选用密封的 USB 接头。安装步骤如下：

1. 将防水型 USB 接头与后盖上的凹槽对齐。最佳的布线方法如图 2-1，A 型接头在 左边，B 型接头在右边。

注意：后盖上的孔是卡入式的，确保防水 USB 接头上的卡子插入后盖上的凹槽。(如下图)



图：2-1. 后盖上密封的 USB 接头

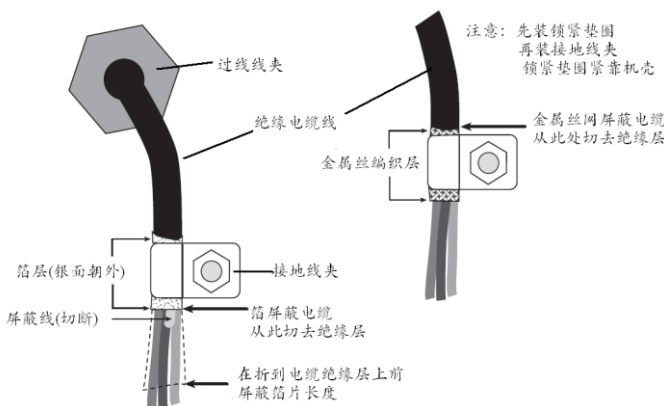
2. 拧紧防水接头，使其与后盖齐平。
3. 连接接口电缆到 USB 插卡的顶端。
4. 装回后盖（见第 17 页章节 2.6）。

2.3.2 电缆接地

除了电源线，所有的通过压线装置的电缆都需与显示器外壳绝缘。按照下列步骤接地屏蔽电缆：

- 使用附带零件中的垫圈、夹子和锁紧螺母，将接地线夹挨着压线装置安装到外壳上。
- 将电缆穿过压线装置和接地线夹，确定连到电缆接头上所需的电缆长度。在电缆上做标记，按照下述方法去除电缆的绝缘和屏蔽层：

- 对于采用箔屏蔽的电缆线，从穿过接地线夹后再长出半英寸处(约 15mm) 剥去电缆的绝缘层和金属箔层，再从刚过地线夹处剥去约 15mm 绝缘层，将 15mm 屏蔽箔层折回电缆穿过线夹的位置。确保银(导电)面朝外，与接地线夹接触。
- 对于金属编织网屏蔽电缆，从穿过接地线夹处剥去电缆的绝缘层和编织层。然后再剥去绝缘层半英寸(约 15mm)，仅电缆穿过接地线夹那部分长度暴露编织层(见图 2-2)。



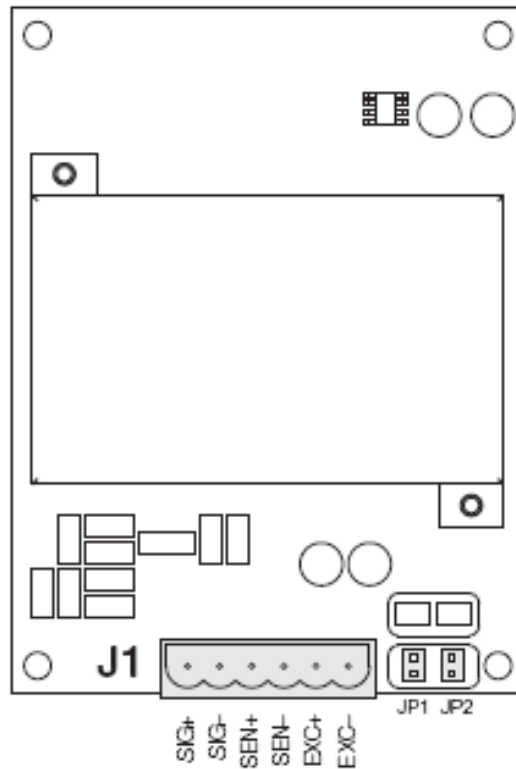
图： 2-2. 箔屏蔽电缆和编织网屏蔽电缆接地线夹的固定

- 对于称重传感器电缆，穿过接地线夹处切断屏蔽线。屏蔽线的功能由屏蔽线与线夹之间的接触取而代之。
- 将剥去涂层的电缆穿过压线装置和线夹。确保屏蔽层面与线夹接触(如图 2-2 所示)。拧紧接地线夹的螺母。
- 安装完成后，用束线带固定显示器外壳内的电缆。

2.3.2 称重传感器

如第 10 页章节 2.3.2 所述，将电缆穿过线夹并将屏蔽线接地，按照此方法将称重传感器或接线盒的电缆连接到 A/D 模块上。

然后，拔下 A/D 模块上的接头 J1。将 J1 插入 A/D 模块的顶端（参阅图 2-3）。按照表 2-1 所列，将称重传感器或接线盒的电缆接到接头 J1。



图： 2-3. 单通道 A/D 模块

如使用 6-线（含感应线）称重传感器，再重新装回接头 J1 前，移去跳线 JP1 和 JP2。

连接完成后，将称重传感器接头重新装回 A/D 模块，并用线束将外壳内部的称重传感器电缆紧固。

A/D 模块接线端子	功能
1	+ SIG
2	- SIG
3	+ SENSE
4	- SENSE
5	+ EXC
6	- EXC

- 连接 6-线称重传感器到接头 J1，移去跳线 JP1 和 JP2。
- 连接 6-线称重传感器到接头 J2(双 A/D 模块)，移去跳线 JP3 和 JP4。

表： 2-1. A/D 模块接线端子分配

2.3.4 串行通讯

920i 主板上四个通讯端口，支持双工 RS-232，20mA 输出或 RS-485，通讯速率可达 115200 bps。

按照第 10 页的章节 2.3.2 所述，将串行通讯电缆穿过线夹并将屏蔽线接地。移去 CPU 主板上串行接头，将线连接到接头上，线接好后，将接头插入到主板的顶部。最后用线束固定显示器内部的电缆。

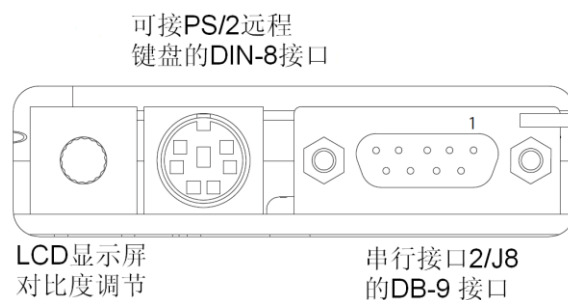
表 2-2 列出了端口 1,3,4 的插脚分配。端口 2 上有 DIN-8 和 DB-9 的接头用于连接 PS/2 型键盘。表 2-3 列出了端口 2 中 DB-9 的插脚分配。关于 PS/2 键盘接口的详细信息请参阅第 118 页的 11.3 章节。

接头	插脚	信号	端口
J11	1	GND	1
	2	RS-232 RxD	
	3	RS-232 TxD	
J9	1	GND/-20mA OUT	3
	2	RS-232 RxD	
	3	RS-232 TxD	
	4	+20mA OUT	
J10	1	GND/-20mA OUT	4
	2	RS-232 RxD	
	3	RS-232 TxD	
	4	+20mA OUT	
	5	RS-485 A	
	6	RS-485 B	

表：2-2. 串行端口插脚分配

使用 SERIAL 菜单进行串行端口的设置。设置信息请参阅第 38 页的 3.2.2 章节。

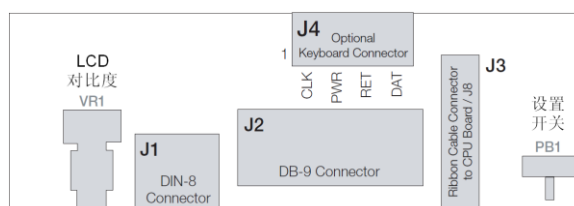
另外，RLWS 有双通道串行通讯扩展卡 (PN67604) 可供用户选择。每个串行扩展卡有两个串行端口，包括一个支持 RS-485 通讯的端口。扩展卡上的两个端口都支持 RS-232 或 20mA 连接。



图：2-4. 串口板的连接

DB-9 插脚	信号
2	TxD
3	RxD
5	GND
7	CTS
8	RTS

表：2-3. DB-9 接头的插脚分配



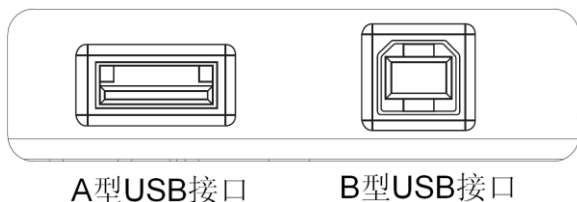
图：2-5. 接口板，顶视图

J4 插脚	颜色	信号
1	棕色	时钟
2	透明	+ 5V
3	黄色	GND
4	红色	数据

表：2-4. J4(选件键盘的接口)插脚分配

2.3.5 USB 通讯（端口 2）

USB 接头有 A 型和 B 型两种接口。兼容设备：闪存驱动、键盘、USB 集线器和主机 PC 使用 A 型接口。标签和票据打印机连接 B 接口。



A型USB接口

B型USB接口

图：2-6. USB 接口板的连接

2.3.6 数字 I/O

数字输入可设置用来提供多种显示器功能，包括全键盘功能。数字输入为电平信号：低电平有效(0VDC)和高电平无效(5VDC)。

数字输出主要用来控制用于驱动其它设备的继电器。输出信号为漏型信号，而不是源型信号、开关电流。每路输出为普通的开集电极电路，有效时可漏出 24mA 电流。根据 5VDC 电源，当数字输出有效时（低电平，0VDC），数字输出被连接到开关继电器。

J2 插脚	J2 信号
1	+ 5 VDC
2	GND
3	DIO 1
4	DIO 2
5	DIO 3
6	DIO 4
7	DIO 5
8	DIO 6

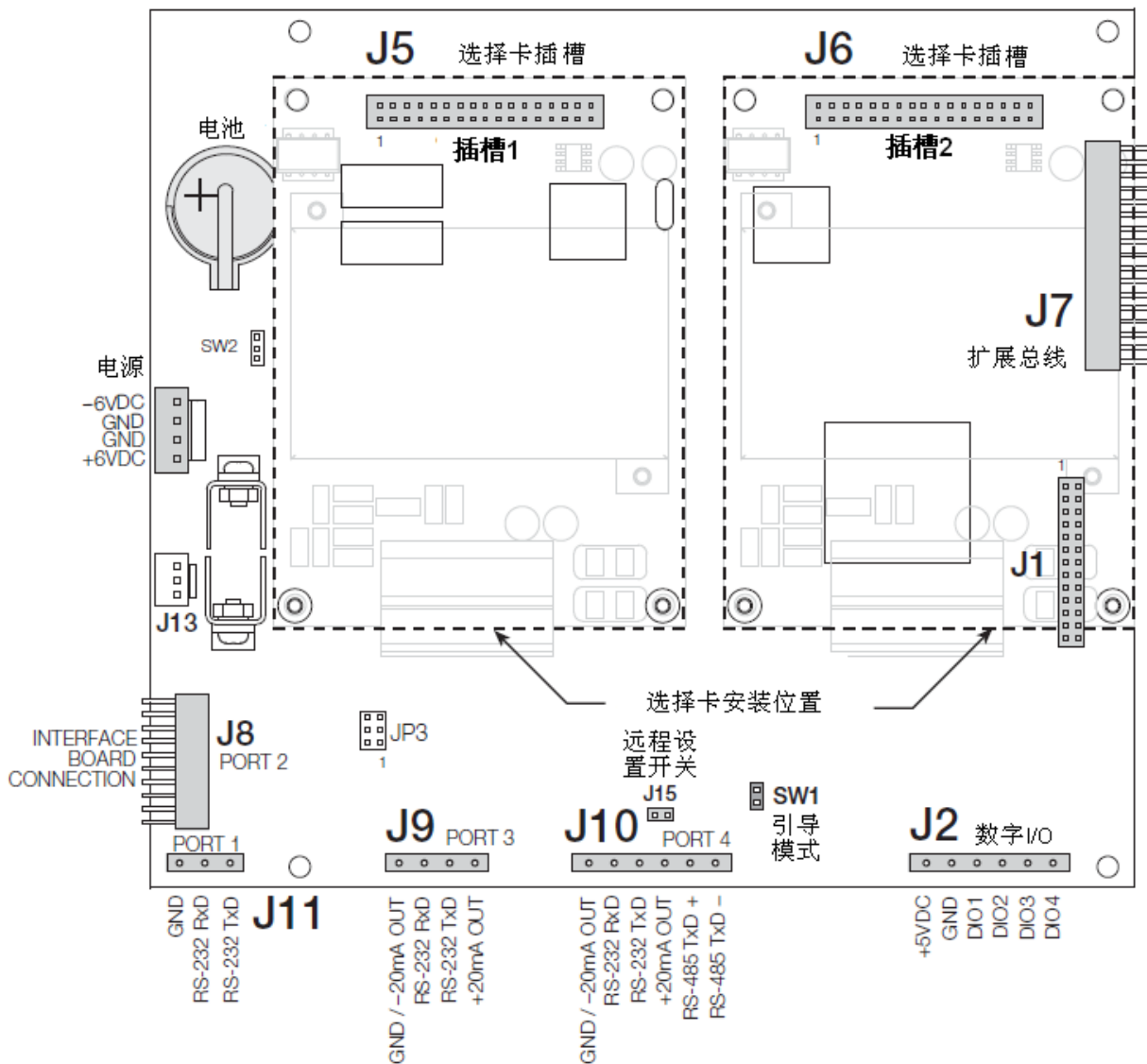
表：2-5. J2 插脚分配(数字 I/O)

可通过 DIG I/O 菜单设置数字输入与输出。具体设置信息请参阅第 53 页的章节 3.2.6。

如需更多数字 I/O 通道，可选配 24-通道数字 I/O 扩展板 (PN67601)。

注意：通过 DIGIN 菜单并使用 *iRite* 的

DigInSsBbActivate 处理程序，设置数字 I/O 点为 PROGIN，这些点就可用来计算有效地脉冲输入。使用数字输入并可计算的最高脉冲速率为 10Hz(10 次脉冲/秒)。如需更高要求的应用，可选配脉冲输入模块 (PN67603)，其计算范围为 4-4000Hz。



图： 2-7. 920i Rev G CPU 主板



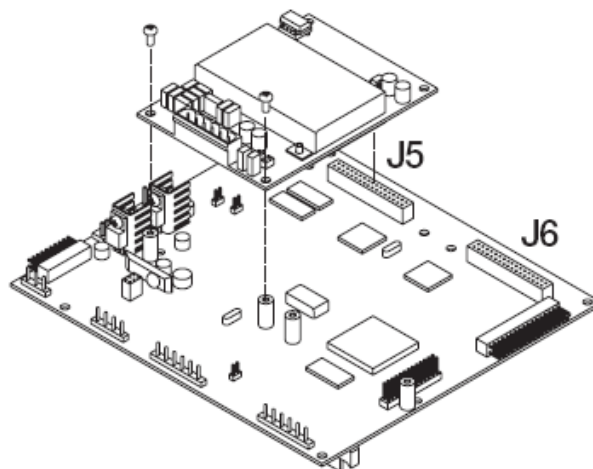
图： 2-8. 920i Rev H 及更高版本 CPU 主板上的 J2 插脚

2.4 安装选项插板

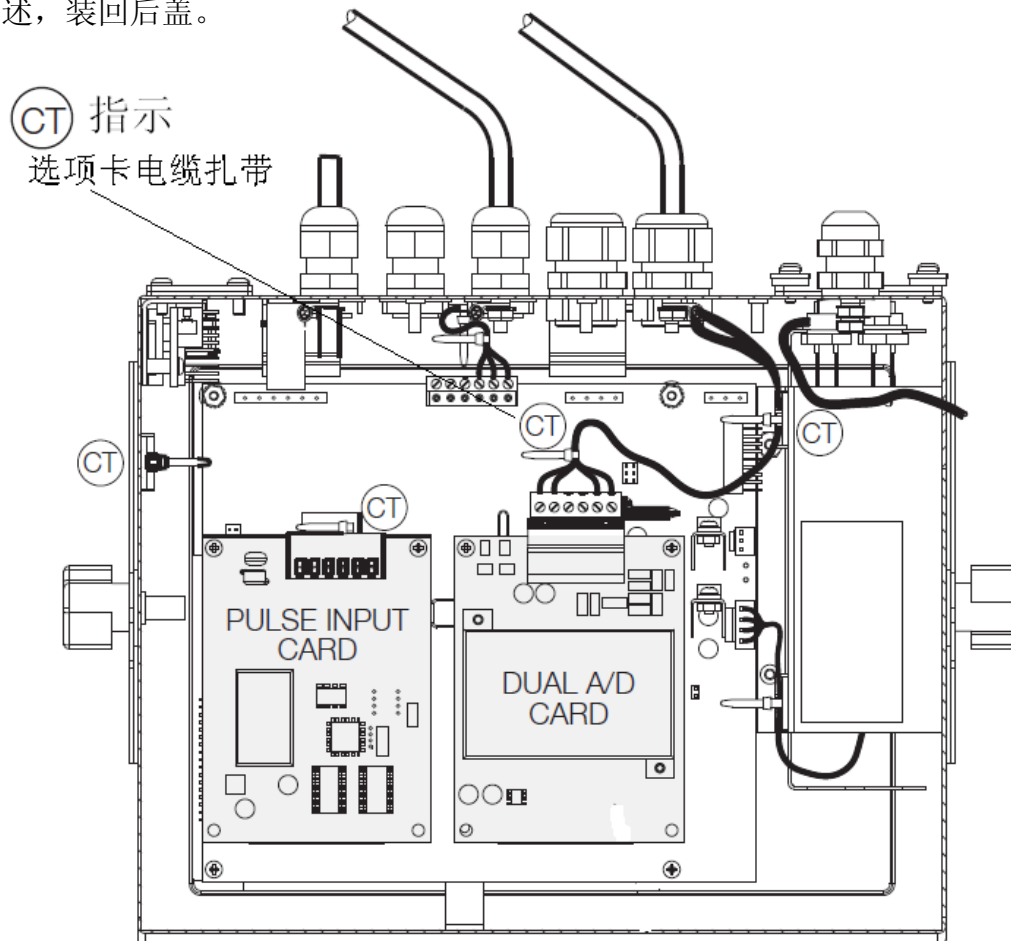
每种选项插卡都附有具体的安装手册。大体的安装步骤如下：

警告 所有的选项插卡都不能带电插拔。
安装插卡前，必须将 920i 断电。

1. 将显示器断电。按照第 10 页章节 2.2 所述，打开显示器后盖。
2. 小心地将插卡接头对齐插入 CPU 主板的 J5 或 J6 (见图 2-9)。按下选件插卡到 CPU 板上。
3. 使用零件包中的螺丝将插板的另一端固定到 CPU 主板 (见图 2-9) 上。
4. 按照要求连接插件版。将显示器内部多余的电缆固定 (见图 2-10)。安装完成后，按照第 17 页章节 2.6 所述，装回后盖。



图：2-9. 安装选项插卡到 CPU

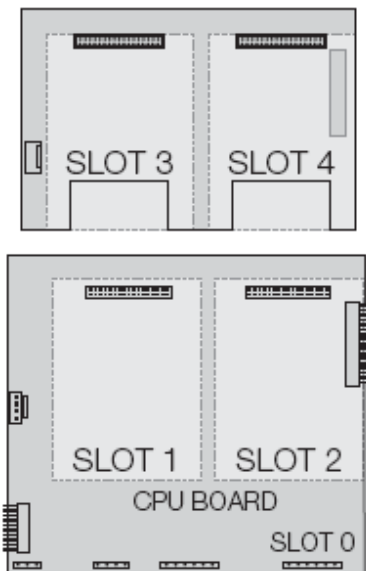


图：2-10. 安装好的选项插卡，显示固定的电缆

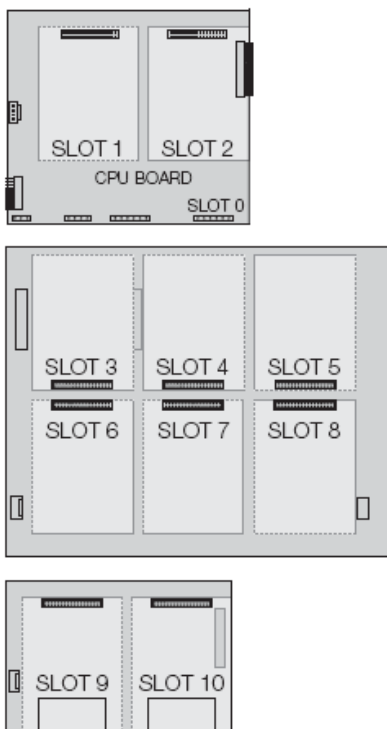
920i 开机后，将自动识别所有安装的选件插卡。无需其他硬件设置。

2.5 扩展板的配置

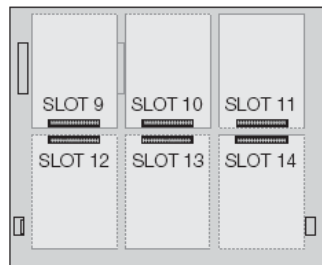
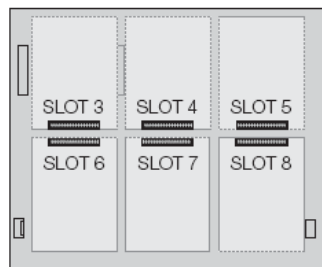
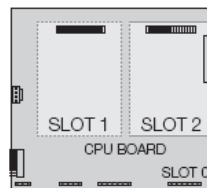
使用 2-槽或 6-槽的扩展板，可配用多达 14 个选项插板。图 2-11 至 2-13 分别显示了 2-槽和 6-槽扩展板各种组合的插槽编码分配。单 6-槽扩展板的插槽编码为 3-8。



图：2-11. 安装 2-槽扩展板的 CPU 主板



图：2-12. 安装 2-槽扩展板和 6-槽扩展板的



CPU 主板

图：2-13. 安装两个 6-槽扩展板的 CPU 主板

注意：

- 选件板插槽的最大数量为 14 个：CPU 板载插槽 2 个，加上 2×6 扩展插槽
- 2-槽扩展板总是插在扩展总线的末端。任何系统设置都仅能使用一个 2-槽扩展板。
- 面板式外壳可容纳一个 2-槽扩展板
- 壁挂式外壳可容纳一个 2-槽或一个 6-槽扩展板
- 如系统使用两个 6-槽扩展板，可定制外壳。

扩展板串口的分配

无论安装何种类型的选项插卡，每个选项卡插槽都分配有串行端口编码。每个可包含双通道串行扩展插卡的插槽，都分配有 2 个端口编码。表 2-6 列出了每个插槽的端口编码分配。

插槽编码	串口分配
CPU 主板	1-4
1	5-6
2	7-8
3	9-10
4	11-12
5	13-14
6	15-16
7	17-18
8	19-20
9	21-22
10	23-24
11	25-26
12	27-28
13	29-30
14	31-32

表：2-6. 扩展板串口编码

例如：在安有 2-槽扩展板的系统中，端口编码配置如下图 2-14。如果此系统中仅有的串行卡安装在扩展卡的 SLOT4，系统的串行端口包括 CPU 板上的端口 1-4 及端口 11-12。

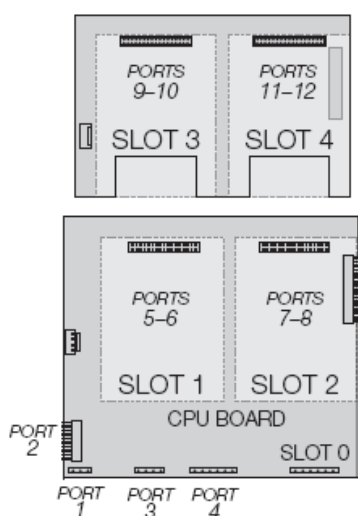


图 2-14. 串行端口分配，2-槽扩展板示例

2.6 重新装回外壳

接线完成后，将后盖重新放回外壳上，拧上背盖螺丝。按照图 2-15 所示操作，防止用力过猛损坏后面板垫片。力矩拧至 15in-lb(1.7 N-m)。

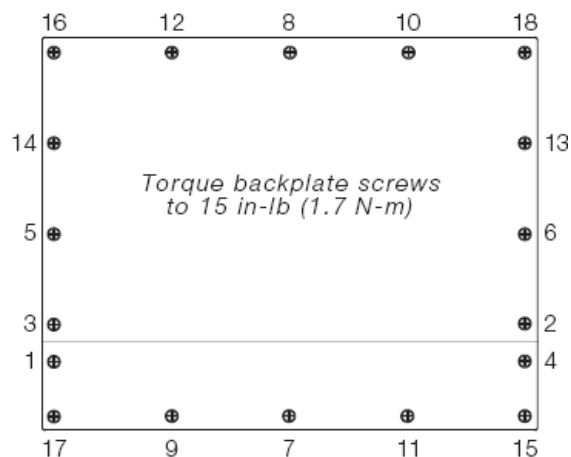


图 2-15. 920i 后面板

2.7 拆卸主板

如需拆卸 920i 主板，请按照以下步骤操作：

1. 将显示器断电。按照第 10 页章节 2.2 所述，打开后盖。
2. 拔下接头 J9、J10 和 J11(串行通讯)，J2(数字 I/O),P1(电源)，以及所有安装选项插卡的接头。
3. 拆下安装的选项插卡。
4. 从主板上拧下 5 个十字槽螺钉和 2 个锁紧螺母。
5. 小心地拿起主板，然后断开接头 J12(显示屏电源)、J4(带状电缆)和 J3(键盘接头)，然后是电缆 J8(端口 2，串行端口)。
6. 将主板从外壳中取出。如有必要，切断线束改变电缆的方向。

安装主板时，按照上述步骤反向操作。请确保重新用线束紧固机壳内部的所有电缆。

2.8 更换电池

CPU 主板上的锂电池可以在显示器未连接到交流电电源时，保持显示器的实时时间及存储在系统 RAM 中的数据。

被主板电池所保护的数据包括：时间和日期，车辆和皮重存储，板载数据库信息以及设置点的配置。

在更换电池前，使用 iRev4 将显示器的设置备份到电脑。如果数据丢失，可通过电脑中的备份恢复显示器的设置信息。

注意：选件内存卡的数据同样是受锂电池的保护。如果内存卡的电池无法供电，存储在内存卡上的所有数据库信息都将丢失。

注意 LCD 显示器上的低电量预警，并周期性检查主板和安装在每一块选件内存卡上的电池的电压，如出现低电量预警或当电池电压低至 2.2VDC 时，需要及时更换锂电池。锂纽扣电池的型号为：CR2330，即电池的尺寸：23mm × 3.0mm；电压：3V；使用周期为 10 年。

取下电池（适用于 Rev H 主板）

将指尖放置在电池扣簧旁的凹陷处，将电池从主板上滑出。



图 2-16.取出电池

更换

在更换电池前，将显示器进入设置模式，按下 SAVE/EXIT，将电池支持的内存 (NVRAM) 保存到闪存。此操作将保存最新的设置信息(设置点值，存储的字符串和数据，板载的数据库)存储到闪存。

返回称重模式，将显示器断电，然后更换电池。小心不要弯曲电池扣簧。

重新连接电源后，将显示提示信息：电池支持的内存已破坏。按 ENTER 键，恢复存储在闪存内的数值。

参见第 14 页图 2-8，主板的电池位置和方向(反面向上)。

警告 如电池安装不当，将有爆炸的危险。请务必更换制造商所建议的同等型号电池。并根据制造商的说明，处理废旧电池。

2.9 零件列表

表 2-7 列出了 920i 通用型随机零件套装。

PN	描述
14626	齿形螺帽, 8-32NC (4)
14862	机械螺钉, 8-32NC×3/8 (12)
75068	密封垫圈 (14)
15133	锁紧垫圈, No.8, A 型 (8)
30623	机械螺钉, 8-32NC×7/16 (2)
15631	线束 (4-单通道 A/D, 6-双 A/D)
15665	1/2 NPT 线夹的压盖 (4)
15887	用于连接传感器的 6-位螺旋式接线柱 (1-单通道 A/D, 2-双 A/D)
19538	线夹塞 (4-单通道 A/D, 6-双 A/D)
42350	容量标签 (1-单通道 A/D, 2-双 A/D)
53075	电缆屏蔽接地夹 (4)
70599	用于 J2 的 6-位螺旋式接线柱 (1)
77180	用于 J10 的 8-位螺旋式接线柱 (1)
71126	用于 J9 和键盘连接的 4-位螺旋式接线柱 (2)
71125	用于 J11 的 3-位螺旋式接线柱 (1)
42149	倾斜支架的橡胶垫脚 (4)
15144	倾斜支架的尼龙垫圈, 1/4×1×1/16 (2, 仅通用型)
68403	倾斜支架的翼型旋钮 (2)

表 2-7. 零件列表

2.10 备件和装配图

表 2-8 是 920i 通用型备件表, 包括了图 2-18 到 2-20 中所列出的所有部件。其它型号的备件及装配图信息, 请参阅 920i 面板型安装手册 (PN69989) 和 920i 壁挂式安装手册 (PN69988)。

参考编码	PN	描述 (数量)	参阅图	
1	66502	覆盖层 (1)	2-17	
2	67529	外壳, 920i 通用型 (1)		
5	67614	LCD 显示屏 (1)		
6	67886	外螺纹螺丝, 4-40NC (4)		
7	68661	外螺纹螺丝, 4-40NC (2)		
8	109549	CPU 主板 (1)		
9	14618	锁紧螺母, 4-40NC hex (2)		
10	67613	电源, $\pm 6V$ (1)		
11	94392	电源架 (1)		
12	16861	警告标签 (1)		2-21
13	58248	锁紧螺母, 8-32NC (2)		2-19
14	14822	机械螺丝, 4-40NC (11)		
15	67530	接口板挡盖 (1)		
16	67535	接口板垫圈 (1)		
17	14862	机械螺丝, 8-32NC $\times 3/8$ (4)		
18	75062	密封垫圈 (8)		
19	42640	机械螺丝 1/4-28NF (1)		
20	44676	密封垫圈 (1)		
21	15626	线夹 PG9 (3)		
22	15627	锁紧螺母 PCN9 (3)		
23	30375	密封圈 PG9 (3)		
25	15134	锁紧垫圈, No.8 A 型 (3)	2-18	
26	14626	锁紧螺母, 8-32NC (3)		
27	45043	地线 (1)		
28	68424	通用型显示器后盖 (1)	2-17	
30	15631	线束 尼龙 3 件装 (1)	2-19	
31	85202	电源组件 (1)	2-17	
32	67796	电源线束 (1)	2-18	
33	68662	接口电缆 (1)		
34	16892	接地标志 (1)		
35	15650	束线带安装, 3/4 in (1)	2-21	
36	68216	Rice Lake 铭牌 (1)		
39	67532	后盖垫圈 (1)	2-19	
40	53308	标志, 1.25 \times 1.25 (1)	2-20	

表 2-8. 备件列表

参考编码	PN	描述 (数量)	参阅图
41	67610	A/D 单通道插板 (1)	2-19
45	67869	接口板 (1)	2-18
45b	111109	USB 接口板 (1)	
46	55708	机械螺丝, 4-40NC×3/8 (2)	
47	14845	机械螺丝, 6-32NC×3/8 (4)	2-17
50	15628	线夹, 黑色 (2)	
51	53307	标签 (1)	
52	30376	密封圈 尼龙 (2)	
53	15630	锁紧螺母, 1/2 NPT (2)	
54	69290	3V 锂纽扣电池, 型号: CR2330, ϕ 23mm×3.0mm (1)	2-19
55	69898	尼龙垫圈 (2)	2-17
56	67491	检验贴纸 (1)	
60	88733	密封的排气管 (1)	
61	88734	排气管螺母 (1)	
* 备件套件所含的其它部件			
 警告 为防止引起明火, 务必更换同型号和同等级的保险丝。 保险丝参数请参阅第 135 页章节 11.14。			

表 2-8. 备件列表 (续上)

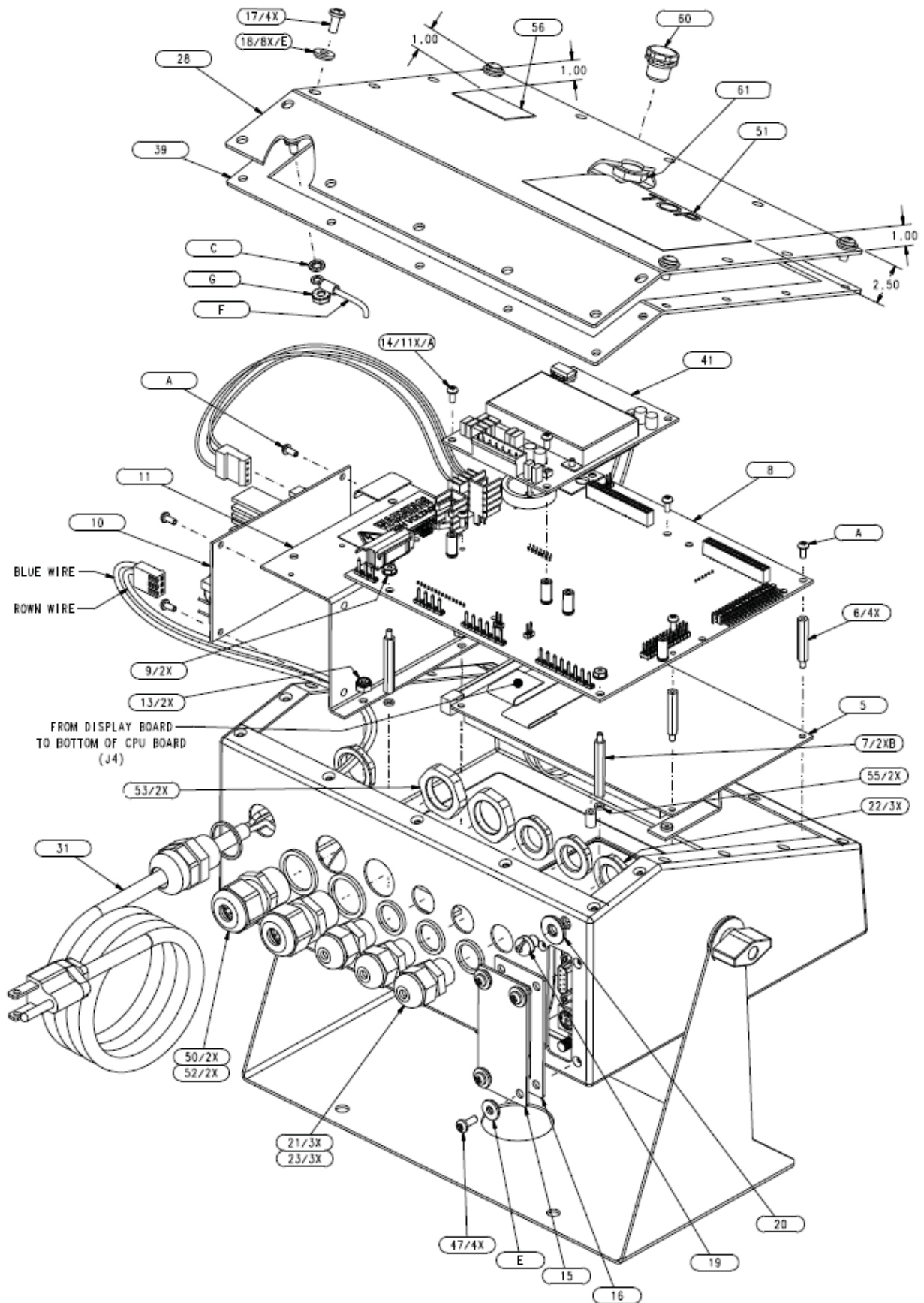


图 2-17. 920i 通用型机箱装配

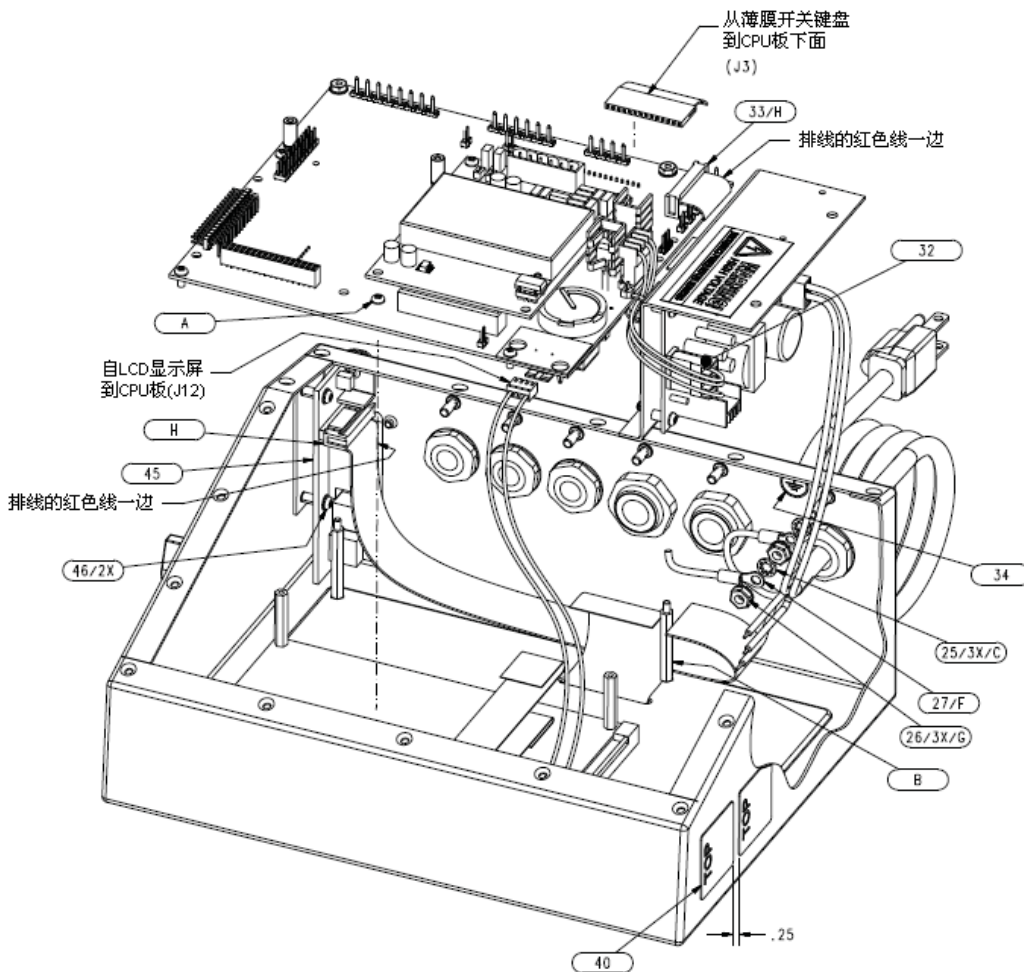


图 2-18. 920i 通用机箱的 CPU 板和电源模块

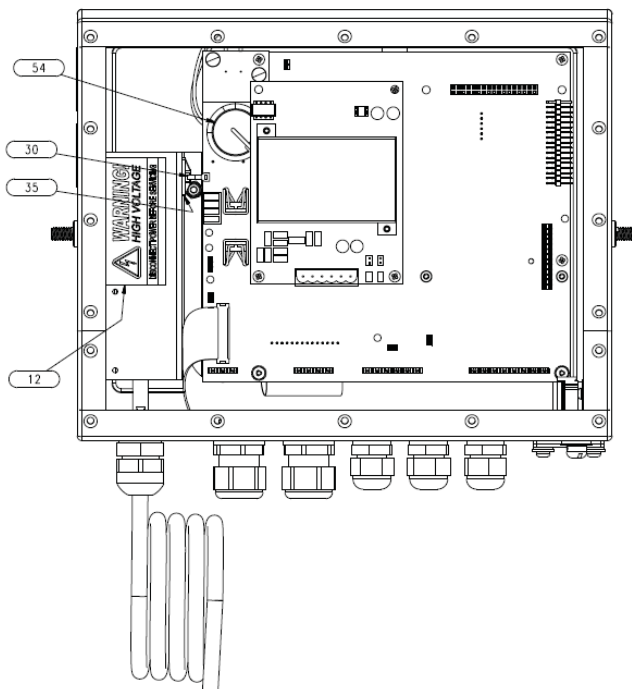


图 2-19. 920i 通用机箱移开后盖后的后视图

3.0 设置 920i

要设置 920i 称重指示器，首先必须进入 920i 的设置模式。

920i 机壳内有一个设置按键，在机壳上找到一个大大的十字花螺钉，拧开该螺钉，通过螺孔即可看到该设置按键。920i 在通电状态，找一合适的工具（如：螺丝刀、笔芯等）深入螺孔按压设置按键，即可进入设置模式。

进入设置状态后，屏幕中间靠下显示有“Scale Configuration”，上端有一行菜单，在第一次设置指示器时，光标处在 Scale 菜单。本章 3.2 节将详细介绍这些菜单。

指示器设置完成后，按压“Save and Exit”软键，退出设置模式。然后把大盘头十字螺钉拧回原处。

3.1 设置方法

920i 称重指示器即可以通过前面板按键，在显示器提示下通过屏幕菜单设置（我们称之为前面板设置），也可以通过接口 2（port2）向 920i 发送串口命令或设置数据设置。如果在接口 2 没有串口，请参阅 65 页第 6.0 章。菜单设置将在 3.1.3 节介绍。

注意：有些设置参数不能通过屏幕菜单设置，如：设置 920i 的显示参数和显示图形，iRev4 工具软件为我们提供了最完全且高效的 920i 设置接口。

3.1.1 iRev 设置

iRev4 设置工具功能强大，采用它是首选的 920i 的设置方法。

iRev4 安装在个人计算机上，个人计算机通过 RS-232 或 USB 接口与 920i 连接，运行 iRev4，它将自动检测并显示 920i 的硬件配置，用户可在软件内按自己的需求任意设置 920i 的参数，当 iRev4 设置完成后，可把设置数据下载到指示器。

iRev4 支持上载和下载 920i 的设置数据，用户可从一台 920i 读取它的设置数据，在 iRev4 中编辑它，然后写入硬件配置完全一样的另一台 920i 中。

注意：如果 920i 配置的数字接线盒为 iQUBE1，请用 iRev3；如果配置的是数字接线盒 iQUBE² 或者为模拟接线盒，请用 iRev4。



不能用 iRev4 打开 iRev3 生成的设置数据文件，iRev 是向上兼容的，只能用同版本或更高的 iRev 版本打开 920i 设置数据文件。

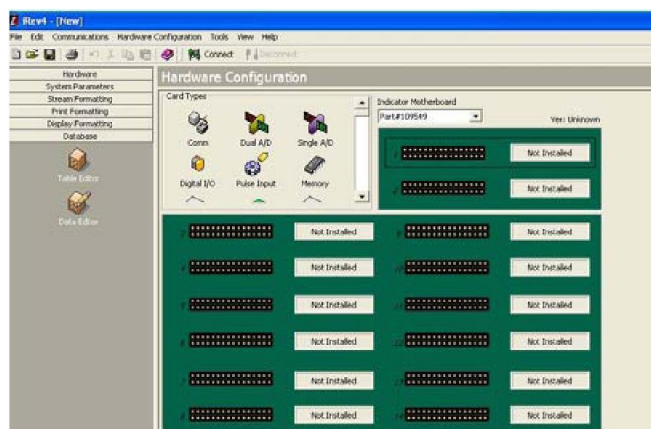


图 3-1. iRev 硬件配置显示

如使用 iRev4，请作如下操作：

1. 在个人电脑上安装 iRev4，个人电脑的软、硬件要求见 61 页第五章；
2. 关闭 PC 机和 920i 的电源，连接 PC 机的串口到 920i 串口 2(port2)上；

注意：如果在接口 2(port2)为 USB 口，请参阅 65 页第 6.0 章，如果计算机上为 USD 口，请选择 USB-RS232 转换器。

3. 打开 PC 机电源；
4. 计算机就绪后再打开 920i 电源，待 920i 进入操作模式后按压设置按键，920i 进入设置模式；
5. 在 PC 机上运行 iRev 工具软件。

iRev4 的每一个设置界面均有在线帮助功能，本手册有关 920i 通过前面板屏幕菜单设置的参数描述也适用于 iRev4。设置的渠道不一样，但参数集是一样的。

有关 iRev4 设置 920i 的更多信息参见 61 页第五章。

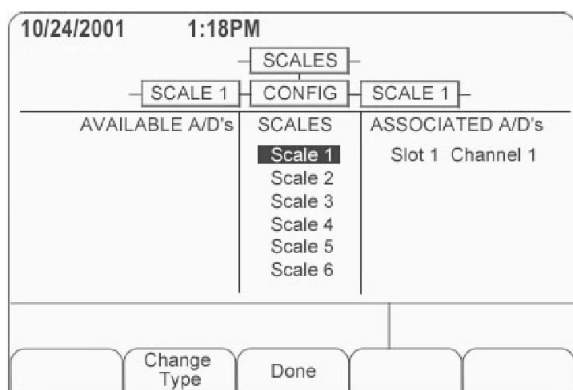
3.1.2 串行命令设置

借助 PC 终端或远程键盘，可通过 920i 的指令集设置 920i 称重指示器。和 iRev4 一样，串行命令设置发送到指示器的串口，不一样的是，串行命令设置可采用任何能在串行连接上发送 ASCII 字符的外设发送命令到指示器。

串行命令不但能够完成前面板操作的所有功能，而且还能完成其他方法不能实现的功能。串行命令可用来模拟前面板按键功能、可以用来设置指示器、可以用来下载参数设置清单。更多串行命令集应用信息请参阅 95 页第十章。

3.1.3 前面板设置

用 SCALES 菜单下的 CONFIG 子菜单设置 A/D 秤。如：在插槽 1 装有单通道 A/D 卡的指示器中，秤设置界面在 AVAILABLE A/D's 列下将以“Slot1 Channel1”显示 A/D。用左导航键选择 A/D，然后按中间软键 Add。A/D 以“Slot1 Channel1”显示在 ASSOCIATED A/D's 列下。如果没有其它 A/D's 列在 AVAILABLE A/D's 列下，中间软键变成 Done（如图 3-2.所示）。按 Done 退出秤设置界面。



图：3-2 秤设置界面

关于串行秤的设置信息，参阅 118 页 11.4 节。

3.1.4 多量程与多分度值秤

920i 支持多量程秤和多分度值秤功能。作为多量程秤，每个秤可设置为两个或三个量程；作为多分度值秤，每个秤在整个量程范围内可分成两段或三段，每段有独立的显示分度值。

多量程秤可提供 2-3 个量程，每个量程的范围从 0 到该量程设置的最大值，每个

量程可分别有自己的显示分度值。当称量值不超过最低量程时，显示分度值采用最低量程的显示分度值，当称量值超过最低量程时，显示分度值自动切换到较高量程的显示分度值；即使称量值再次减少到较低量程范围内，显示分度值仍沿用较高量程的显示分度值，只有秤回零后而再次称量时，才从最小量程的显示分度值用起。在每个量程均可去皮 (tare)。

例如：量程 1：0~3000 x 1kg.

量程 2：0~10,000 x 5kg.

多分度值秤仅有一个量程，把秤的量程分为 2 到 3 个称量段，每段都设置有自己的显示分度值，秤的称重值落到哪个称量段，秤即采用哪个段的显示分度值。仅可在第 1 个称量段去皮。

例如：称量段 1：0~30 x 0.01kg.

称量段 2：30~60 x 0.02kg.

要把秤设置成多量程秤或多分度值秤，只要在 SPLIT(划分)菜单下选择 2RNG(2 量程)、3RNG(3 量程)、2INTVL(2 分度值)或 3INTVL(3 分度值)而非 OFF 即可。选择后可在紧随其后的 FORMAT 菜单下设置每个量程或每个称量段的小数点位置、显示分度值和最大称量值，FORMAT 菜单下参数的设置参见图:3-6 和表:3-4。

如果多量程或分度值使用 Streaming(数据传输)，在 iRev4 中 Stream(数据传输)必须设为 Custom(客户)。Tokens(代号)菜单下的第二和第三单位必须设为 L 或 K 以与基本单位匹配，参见 37 页第 3.2.2 节 Serial(串口)菜单下的 Tokens 参数。这些参数可用 iRev4 设置，也可通过 920i 的前面板设置。

3.1.5 合成秤设置

两个或多个 A/D 秤或者 iQUBE² 系统作为源秤可以设置成合成秤，它看起来象一个秤。一旦完成设置和校准，合成秤可作为 920i 其它系统功能的资源，如：数据传输、设点、打印格式化以及模拟输出。

要通过前面板设置合成秤，在秤设置界面选择 A/D 秤或 iQUBE² 系统设置成合成秤（用 Change Type 软键列出可用的 A/D 秤或 iQUBE² 系统；用右导航键选择构成合成秤的源秤）。在 iRev4 中，把合成秤分配到

一个未使用的位置, 然后从已有的 A/D 秤和 iQUBE² 系统中为合成秤选择源秤。

合成秤的 FORMAT 参数设置 (参见 30 页图: 3-5) 应与源秤匹配。而合成秤的 GRADS 参数应设置为所有源秤的 GRADS 参数之和。如: 源秤 1 设置为 GRADS=10000, 源秤 2 设置为

GRADS=5000, 合成秤 3 应设置成 GRADS=15000。

任何一个源秤超出最大称量值, 合成秤将显示过量程指示; 任何一个源秤的读数为负值, 合成秤将显示一组横线而不是称量值, 在合成秤上清零和去皮, 每个源秤将清零和去皮。

3.2 菜单结构与参数描述

在设置模式下, 可通过前面板操作在一系列菜单下设置 920i, 图:3-1 罗列了各主菜单的功能。

菜单	功能	
SCALES	Configuration	配置并校准秤
SERIAL	Serial	配置通讯口
FEATURE	Feature	设置日期和时间格式、卡车模式、密码、键盘锁、监管模式、初始顺序数值等, 定义软键和设定点的提示语。
PFORMAT	Print Format	设置打印格式, 包括: 抬头、毛重、净重、卡车入/出、设置点以及辅助票据格式。更多信息参见 69 页第 7 章。
SETPTS	Set Points	配置设置点和批处理模式
DIG I/O	Digital I/O	设定数字输入/输出功能
ALGOUT	Analog Output	配置模拟输出模块, 只有选配模拟输出卡才显示该菜单。
FLDBUS	Fieldbus	配置现场总线参数, 包括: Profibus、ControlNet、DeviceNet、EtherNet/IP 通讯, 只有选配所列现场总线卡才显示该菜单。
VERSION	Version	显示安装的软件版本号, 该菜单下的 Reset Config 软键可恢复出厂缺省设置。

表:3-1. 920i 菜单罗列

在接下来的章节中, 提供了 920i 菜单结构图示和菜单参数描述表格。缺省值以黑体表示, 数字范围和字符串以斜体表示, 虚线框住的参数只有框下所述特殊情况下才出现。

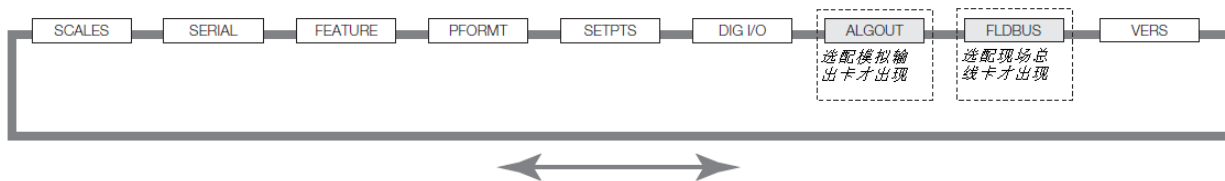


图: 3-3. 配置菜单链

3.2.1 Scales 菜单

图:3-4 为 SCALES 菜单，31 页的图:3-5 为 FORMAT 子菜单，37 页的图:3-7 为 CALIBR 子菜单。其中参数在随后的表格中解释。

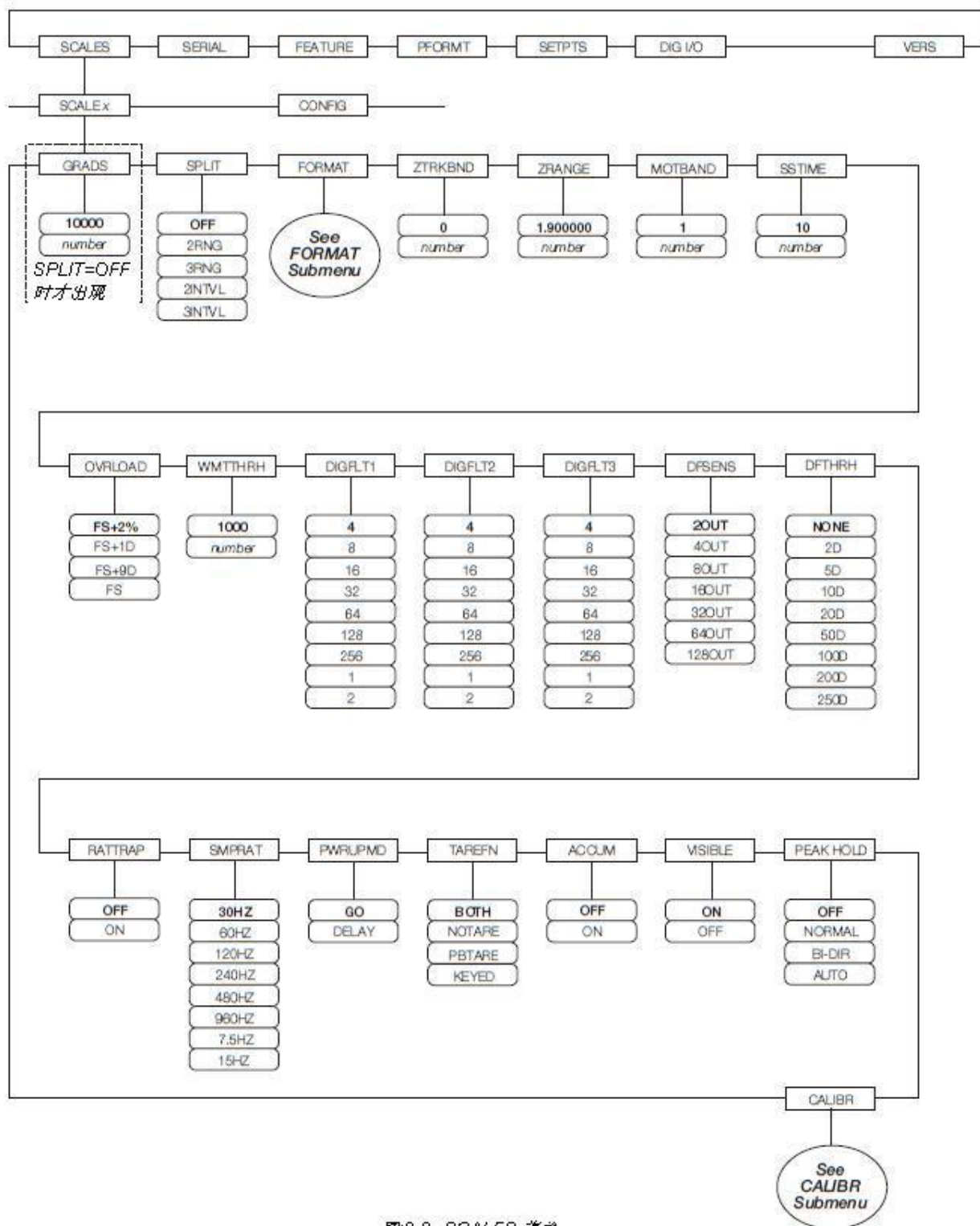


图:3-2 SCALES 菜单

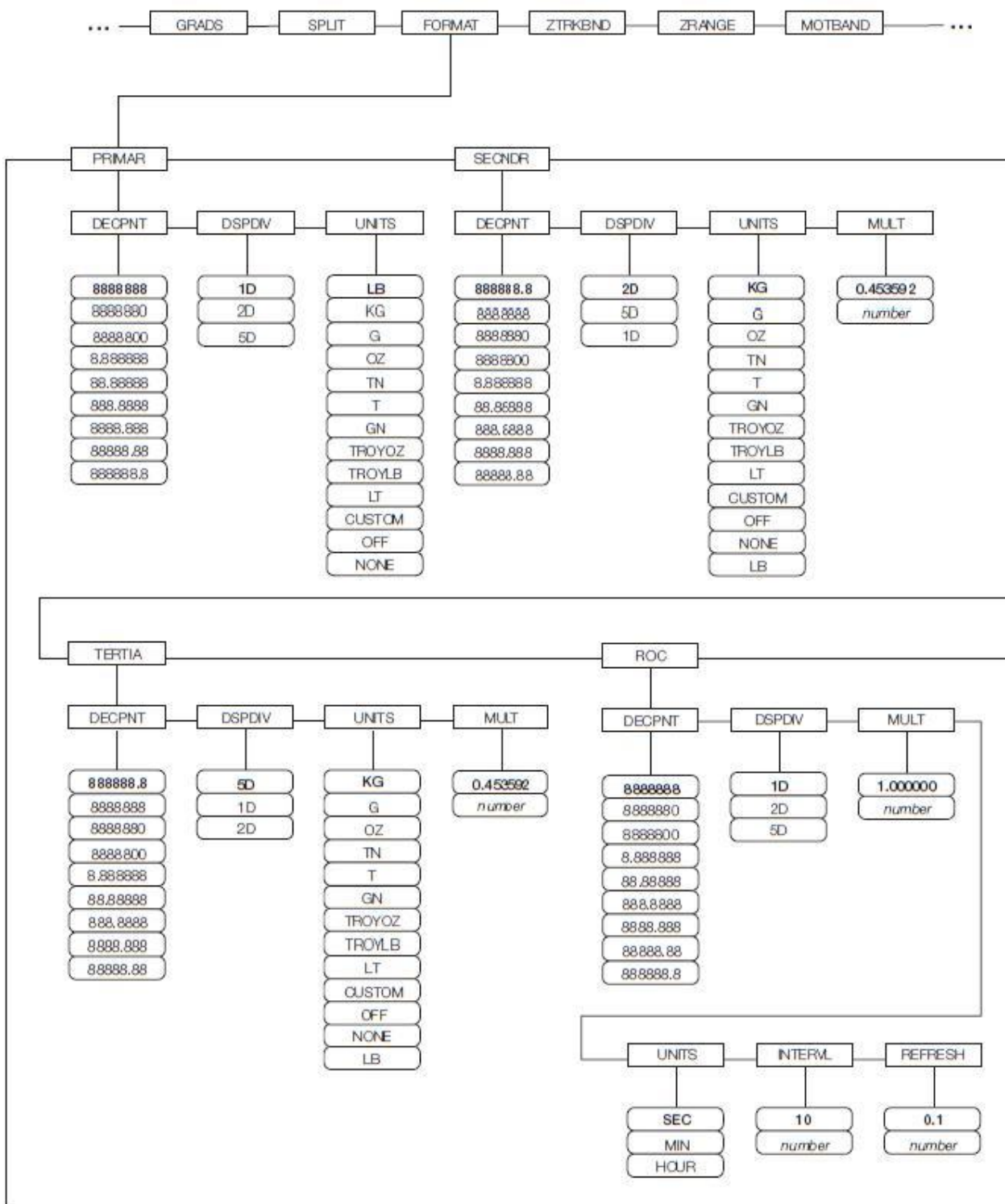
SCALES 菜单		
参数	选择	解释
2 级子菜单		
SCALEx		允许配置和校准 x 秤
CONFIG		列出可用的(available)秤和已用的(associated)秤
3 级子菜单		
GRADS <i>graduation</i> (分度数)	10000 1-9999999	在 SPLIT=OFF 时, 指秤的满量程分度数。(对于多量程秤和多分度秤, GRADS(分度)的值由相应秤的量程和显示分度值计算得出。) 输入值必须与法律要求以及环境对秤分辨率的影响相符。采用下式计算分度数: $GRADS = \text{量程} / \text{显示分度值}$ 显示分度值在 FORMAT 子菜单下设置。
SPLIT (划分)	OFF 2RNG 3RNG 2INTVL 3INTVL	RNG=Range; INTVL=interval 指定秤为满量程秤(OFF)、多量程秤(2RNG、3RNG), 还是多分度值秤(2INTVL、3INTVL)。关于多量程秤和多分度值秤的子菜单参见 35 页图:3-6, 参数解释见 36 页表:3-4。
FORMAT (格式)	PRIMAR SECNDR TERTIA ROC	PRIMAR=primary; SECNDR=secondary; TERTIA=tertiary 对满量程秤(SPLIT=OFF), 参见 4 级菜单及 32 页表:3-3 的解释。对多量程或多分度值秤, 参见 36 页表:3-4 的解释。
ZTRKBND (零追踪带)	0 <i>number</i>	ZTRKBND=zero tracking band 在秤量值可手动清零且显示稳定的前提下, 当显示值处于该参数设定的零追踪带 ($0 \pm \text{number}$) 内时, 秤将自动回零。零追踪带以显示分度值数设定, 零追踪带的最大法定值随当地规程而变。 注意: 作线性校准的秤, 零追踪带值不能大于第一线性校准点。
ZRANGE (清零范围)	1.900000 <i>number</i>	ZRANGE=zeroing range 设定秤可清零的范围, 缺省值为 1.900000: 即秤的读数在零点上、下各 1.9% 的范围内, 且读数稳定时可手动清零。这里 1.9% 为秤量程的 1.9%。对于合法贸易应用应选择缺省值。
MOTBAND (波动判据)	1 <i>Number</i> 0-100	MOTBAND=motion band 设置秤波动判据的大小(以显示分度值)。与 SSTIME 为一组参数, 秤在超过 SSTIME 参数设定的时间, 如果没有超过设定值的波动, 920i 显示屏上稳定(standstill)符号亮起。象打印、去皮、和清零等操作在稳定时才有有效。设置值必须在 0-100 之间。最大法定值随当地规程而变。如果该参数设为“0”, 稳定符号将长亮。不管秤是否稳定, 打印、去皮、和清零等操作总是有效。 注意: ZTRKBND 也必须设为“0”。
SSTIME (稳定判据)	10 <i>Number</i> 1-10	SSTIME = standstill time 秤稳定(standstill)的判据。设定一时间, 在此时间内显示波动未超过波动判据, 则秤被认为是稳定的。时间以 0.1s 为基础, 如: SSTIME=10, 时间为: $10 * 0.1s = 1s$ 。设定值不建议大于 10。
OVERLOAD (过载点)	FS+2% FS+1D FS+9D FS	决定过载点, 在称重值达到该点后屏幕不再显示称重值, 而出现过载错误标志。 FS+2% 允许超过量程的 2%; FS+1D 允许超过一个分度值。 最大法定值随当地规程而变。

SCALES 菜单		
参数	选择	解释
WMTTHRH 计重门槛	1000 <i>number</i>	WMTTHRH = weighthment threshold 以显示分度值为单位，设置计重最小值，只有重量超过该值，该次计重才计入记录的计重次数。
DIGFLT1 DIGFLT2 DIGFLT3 多级数字滤波	4 8 16 32 64 128 256 1 2	DIGFLT1=digital filtering level stage1 选择数字滤波等级，用以减小环境机械振动对秤的影响。 选定数值就是参与平均的 A/D 转换数，平均值送显示器显示。选择较大数值可减小几个噪声读数的影响，使显示的称重值更准确，但也会减慢 920i 的响应速率(降低 920i 的动态特性)。 更多数字滤波信息参见 127 页 11.9 节。 注意： 当配置非 A/D 秤时，设置 DIGFLT _x =1，禁止数字滤波。
DFSENS 数字滤波终止灵敏度	2OUT 4OUT 8OUT 16OUT 32OUT 64OUT 128OUT	DFSENS = digital filter sensitivity 与 DFTHRH 配对使用，判断秤是否加/减载荷，以决定是否终止数字滤波。 指定终止滤波所需的、落入滤波门槛的、连续读数的数量。 更多数字滤波信息参见 127 页 11.9 节。
DFTHRH 数字滤波门槛	NONE 2D 5D 10D 20D 50D 100D 200D 250D	DFTHRH = digital filter threshold 数字滤波终止门槛。以显示分度值指定滤波门槛，当 DFSENS 设定的秤的连续读数超出该门槛值，数字滤波终止。 如果选择 NONE，数字滤波总是有效。 更多数字滤波信息参见 127 页 11.9 节。
RATTRAP 周期性干扰抑制	OFF ON <i>number</i>	RATTRAP = rattle trap 允许 RATTLETRAP 数字滤波。RATTLETRAP 对机械噪声引起的周期性振动具有超强的滤波能力。但可增加额外的称重建立时间，使秤反应迟钝。
SMPRAT (采样速率)	30Hz 60Hz 120Hz 240Hz 480Hz 960Hz 7.5Hz 15Hz	SMPRAT = sample rate 采用速率，选择 A/D 转换速率，单位：个/秒；低采样速率具有较好的信号噪声抑制能。 注意： 所有设置的 A/D 秤，它们的采用速率之和不能大于 1200Hz。 如：10 个 A/D 秤时，每个秤的采样速率可设为 120Hz； 20 个 A/D 秤时，每个秤的采样速率可设为 60Hz。

表:3-2. SCALE 秤菜单参数（接上）

SCALES 菜单		
参数	选择	解释
PWRUPMD (上电模式)	GO DELAY	PWRUPMD = power up mode 在 GO 模式, 通电后, 简短的上电显示测试后, 920i 直接进入操作模式。 在 DELAY 模式, 上电显示测试后进入 30s 预热周期, 期间如未检测到波动, 预热后进入称重模式; 如检测到波动, 重复以上预热过程。
TAREFN 去皮方式	BOTH NOTARE PBTARE KEYED	TAREFN = tare method enable 允许或禁止按钮去皮和键入皮重去皮, 可能选项解释如下: BOTH: 允许按键去皮和键入皮重去皮 NOTARE: 禁止去皮操作(仅 gross 模式下) PBTARE: 允许按键去皮 KEYED: 允许键入皮重去皮
ACCUM 累加器允许	OFF ON	ACCUM = accumulator enable 秤的累加器功能使能, 如果选择允许 (ON), 不管打印操作是否完成, 累加均在进行。
VISIBL 称量值显示	ON OFF	VISIBL = scale visibility 称量值显示选择, VISIBL=ON:显示; VISIBL=OFF:不显。
PEAKHOLD 峰值保持	OFF NORMAL BI-DIR AUTO	在一个称重循环中, 用以判定、显示并打印最大净重值。当执行了打印命令 (AUTO 设置) 或者按 ZERO 或 PRINT 键清除峰值重量后, 称重循环结束。在使用峰值保持功能时, 可按压 GROSS/NET 键以显示毛重值。 OFF 峰值保持功能关闭 NORMAL 正峰值保持, 手动清除。最大净重值(峰值)保持在 920i 的存储器中, 直到重量从秤上移开, 并且按压 ZERO 或 PRINT 键后才清除。 BI-DIR 正/负峰值保持, 手动清除。同上。但是峰值可以是正峰值或负峰值, 具体由重量值的符号决定。 AUTO 正峰值保持, 自动打印、自动清除。当称量值回到 $0 \pm 10D$ 并且稳定后, 开始自动打印, 打印命令完成后, 峰值自动被清除。
CALIBR 校准	WZERO WVAL WSPAN WLIN REZERO	CALIBR = calibration 参见 37 页表:3-7, 4 级子菜单解释

表:3-2. SCALE 秤菜单参数 (接上)



图：3-5.SCALES菜单，FORMAT子菜单，SPLIT=OFF

SCALES 菜单, FORMAT 子菜单, SPLIT=OFF		
参数	选择	解释
4 级菜单, FORMAT 子菜单		
PRIMAR <i>primary</i> (基本单位)	DECPNT DSPDIV UNITS	DECPNT = decimal point; DSPDIV = display division 选定基本单位以及它的小数点位置、显示分度值。 参见 5 级子菜单下的参数解释。
SECNDR (单位 2)	DECPNT DSPDIV UNITS MULT	选定单位 2 以及它的小数点位置、显示分度值和与基本单位的换算系数。 单位 2 = 基本单位 x 换算系数 参见 5 级子菜单下的参数解释。
TERTIA (单位 3)	DECPNT DSPDIV UNITS MULT	选定单位 3 以及它的小数点位置、显示分度值和与基本单位的换算系数。 单位 3 = 基本单位 x 换算系数 参见 5 级子菜单下的参数解释。
ROC (变化率)	DECPNT DSPDIV MULT TIME INTERVL REFRESH	ROC = rate of change 变化率单位的小数点位置、显示分度值、与基本单位的换算系数、时间单位、变化率显示刷新时间、采样间隔。 参见 5 级子菜单下的参数解释。
5 级子菜单		
基本单位(PRIMAR)参数		
DECPNT 小数点位置	888888 8888880 8888800 8.888888 88.88888 888.8888 8888.888 88888.88 888888.8	DECPNT = decimal point 设置基本单位显示的小数点位置或“空 0”个数。 设置应与当地法规一致。
DSPDIV 显示分度值	1D 2D 5D	DSPDIV = display division 为基本单位下的显示称量值选择最小的分度尺度。
UNITS (单位)	LB KG G OZ TN T GN TROYOZ TROYLB LT CUSTOM NONE OFF	为显示和打印的称重值设定基本单位。 可选单位为: LB=磅(pound); KG=千克(kg); G=克(gram); OZ=盎司(ounce); TN=短吨(short ton); T=公吨(metric ton); GN=谷(grain); TROYOZ=金衡制盎司(troy ounce); LT=长吨(long ton); TROYLB=金衡制磅(troy pound)。

表:3-3.SCALES 菜单, FORMAT 子菜单参数, SPLIT=OFF

SCALES 菜单, FORMAT 子菜单, SPLIT=OFF		
参数	选择	解释
5 级菜单, FORMAT 子菜单		
单位 2(SECNDR)和单位 3(TERTIA)参数		
DECNT 小数点位置	888888.8 8888888 8888880 8.888888 88.88888 888.8888 8888.888 88888.88	DECNT = decimal point 设置单位 2 和 3 显示的小数点位置或“空 0”个数。
DSPDIV 显示分度值	2D 5D 1D	DSPDIV = display division 为单位 2 和 3 下的显示称量值选择最小的分度尺度。
UNITS (单位)	KG G OZ TN T GN TROYOZ TROYLB LT CUSTOM OFF NONE LB	为显示和打印的称重值设定单位 2 和单位 3。 可选单位为: LB=磅(pound); KG=千克(kg); G=克(gram); OZ=盎司(ounce); TN=短吨(short ton); T=公吨(metric ton); GN=谷(grain); TROYOZ=金衡制盎司(troy ounce); LT=长吨(long ton); TROYLB=金衡制磅(troy pound)。
MULT	0.453592 0.000001- 9999999	MULT = multiplier 选择换算系数, 基本单位称量值乘以该系数等于单位 2 或单位 3 的称量值。缺省值为: 0.453592, 它是磅换算为千克的系数。 换算系数表见 120 页 10.10 节。 按 UNITS 键, 在基本单位、单位 2 和单位 3 之间切换。
变化率(ROC)单位参数		
在 ROC 功能的应用中, 基本单位的分辨率应设置得比 ROC 单位高, 以防 ROC 显示出现分辨率不足。 ROC 显示步长 (ROC 显示分辨率) 可如下粗略计算: (显示刷新次数/ROC 时间单位) x 基本单位分辨率/ROC 分辨率 如: INTERVL=30 个; REFRESH=0.1 秒; UNITS=MIN; 基本单位分辨率=0.1LB; ROC 分辨率=1.0(LB/MIN) — INTERVL x REFRESH = 30 x 0.1 = 3.0 秒/刷新一次(每 3 秒钟 ROC 数据每刷新一次) — UNITS = 分钟, 每个 ROC 时间单位有 20 个 ROC 数据刷新: 60 秒/3.0 秒每刷新一次 — 基本单位分辨率与 ROC 单位分辨率的比率: 0.1 分钟= 0.1LB ÷ 1.0LB/分钟 — 该设置为 ROC 显示提供了一个 2LB 的步长 (显示值之间的增量为 2LB): 20 个刷新/分钟 x 0.1 分钟 =2 个刷新 注意: 基本单位和 ROC 单位分辨率设为 1LB, ROC 显示步长将是 20LB.		

表:3-3.SCALES 菜单, FORMAT 子菜单参数, SPLIT=OF(接上)

SCALES 菜单, FORMAT 子菜单, SPLIT=OFF		
参数	选择	解释
5 级菜单, FORMAT 子菜单		
DECPNT 小数点位置	8888888 8888880 8888800 8.888888 88.88888 888.8888 8888.888 88888.88 888888.8	DECPNT = decimal point 设置显示的小数点位置或“空 0”个数。
DSPDIV 显示分度值	1D 2D 5D	DSPDIV = display division 为以 ROC 单位显示的重量值选择最小的分度尺度。
MULT	1.0 0.000001- 9999999	MULT = multiplier 选择换算系数, 基本单位称量值乘以该系数等于 ROC 单位的重量部分。 换算系数表见 120 页 10.10 节。
UNITS (单位)	SEC MIN HOUR	变化率单位的时间部分 ROC 单位应为: Weight/time
INTERVL (显示刷新周期)	10 1-100	INTERVL = update interval 设置计算 ROC(变化率)所需 ROC 采样个数 例如: 设置 ROC 采样周期(REFRESH)为: 0.1 秒, 设置计算 ROC 所需采样个数为: 60 个, 则: ROC 显示数据刷新的时间间隔为: 0.1 秒/个 x 60 个 = 6 秒。
REFRESH (刷新周期)	0.1 0.1 - 60	REFRESH = refresh interval 设置 ROC 采样周期: x 秒/个采样

表:3-3.SCALES 菜单, FORMAT 子菜单参数, SPLIT=OF(接上)

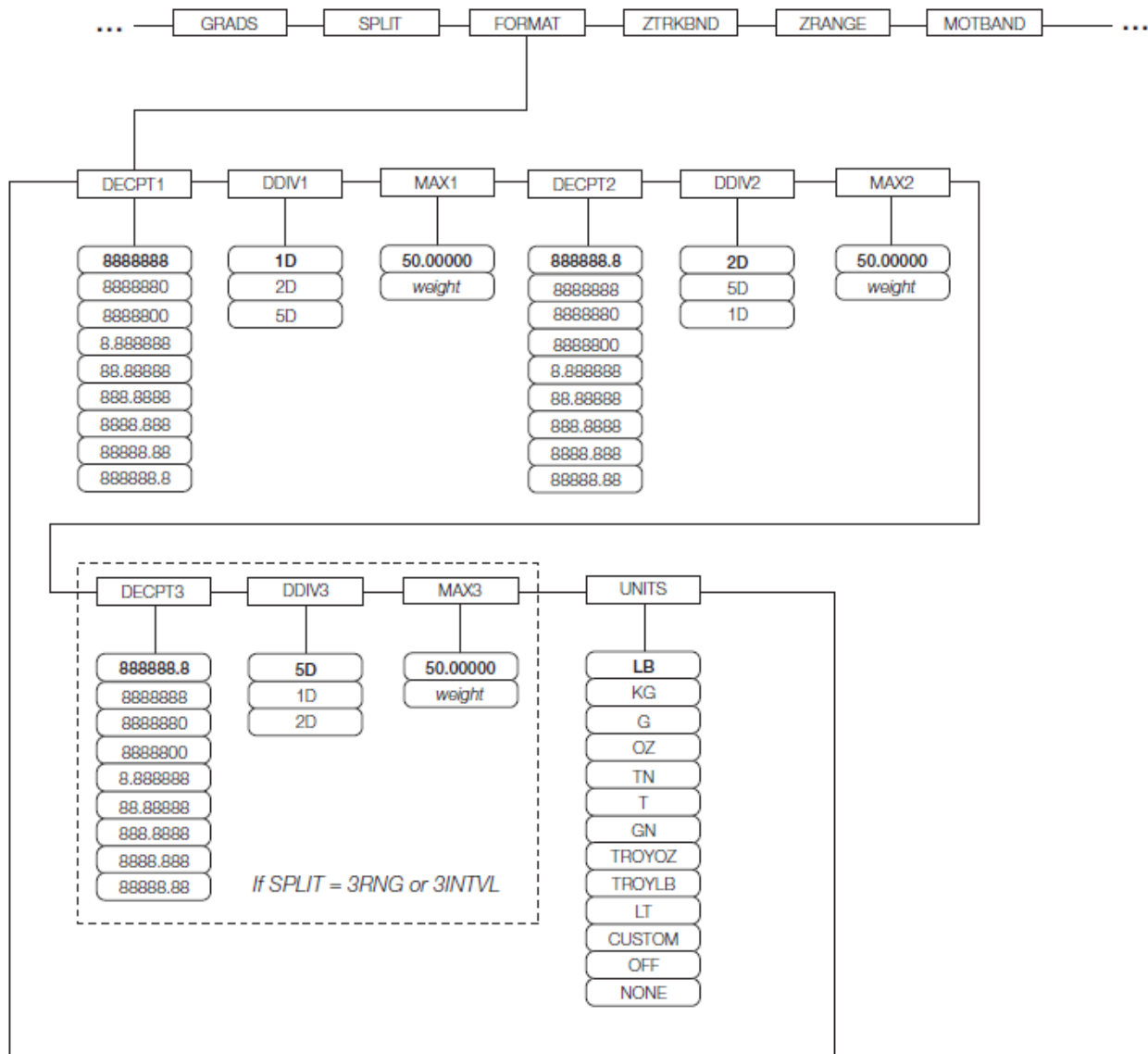


图3-6.SCALES菜单, FORMAT子菜单, SPLIT ≠ OFF

表:3-4. SCALES 菜单, FORMAT 子菜单, SPLIT≠OFF

SCALES 菜单, FORMAT 子菜单, SPLIT≠OFF		
参数	选择	解释
4 级菜单, FORMAT 子菜单		
DECPT1 小数点位置	8888888 8888880 8.888888 88.88888 888.8888 8888.888 88888.88 888888.8	DECPT1 = decimal point 1 多量程或多分度值秤的第一个量程或分度值的小数点位置。 设置基本单位显示的小数点或空 0 位置。 设置应与当地法规一致。
DDIV1 显示分度值	1D 2D 5D	DDIV1 = display division of first range or interval 多量程或多分度值秤的第一个量程或分度值的显示分度值。 为基本单位下的显示称量值选择最小的分度尺度。
MAX1 (量程)	50.00000 weight	MAX1 = maximum weight 多量程或多分度值秤的第一个量程或分度值的最大称量值。
DECPT2 小数点位置	888888.8 8888888 8888880 8.888888 88.88888 888.8888 8888.888 88888.88	DECPT2 = decimal point 2 多量程或多分度值秤的第二个量程或分度值的小数点位置。 设置基本单位显示的小数点或空 0 位置。 设置应与当地法规一致。
DDIV2 显示分度值	2D 5D 1D	DDIV2 = display division of secondary range or interval 多量程或多分度值秤的第二个量程或分度值的显示分度值。 为基本单位下的显示称量值选择最小的分度尺度。
MAX2 (量程)	50.00000 weight	MAX2 = maximum weight 多量程或多分度值秤的第二个量程或分度值的最大称量值。
DECPT3 小数点位置	888888.8 8888888 8888880 8.888888 88.88888 888.8888 8888.888 88888.88	DECPT3 = decimal point 3 在 SPLIT = 3RNG or 3INTVL 时: 多量程或多分度值秤的第三个量程或分度值的小数点位置。 设置基本单位显示的小数点或空 0 位置。 设置应与当地法规一致。
DDIV3 显示分度值	5D 1D 2D	DDIV3 = display division of tertiary range or interval 多量程或多分度值秤的第三个量程或分度值的显示分度值。 为基本单位下的显示称量值选择最小的分度尺度。
MAX3 (量程)	50.00000 weight	MAX3 = maximum weight 多量程或多分度值秤的第三个量程或分度值的最大称量值。

SCALES 菜单, FORMAT 子菜单, SPLIT=OFF		
参数	选择	解释
UNITS (单位)	LB KG G OZ TN T GN TROYOZ TROYLB LT CUSTOM OFF NONE	为显示和打印的称重值设定基本单位。 可选单位为: LB=磅(pound); KG=千克(kg); G=克(gram); OZ=盎司(ounce); TN=短吨(short ton); T=公吨(metric ton); GN=谷(grain); TROYOZ=金衡制盎司(troy ounce); LT=长吨(long ton); TROYLB=金衡制磅(troy pound)。

表:3-4. SCALES 菜单, FORMAT 子菜单, SPLIT≠OFF (接上)

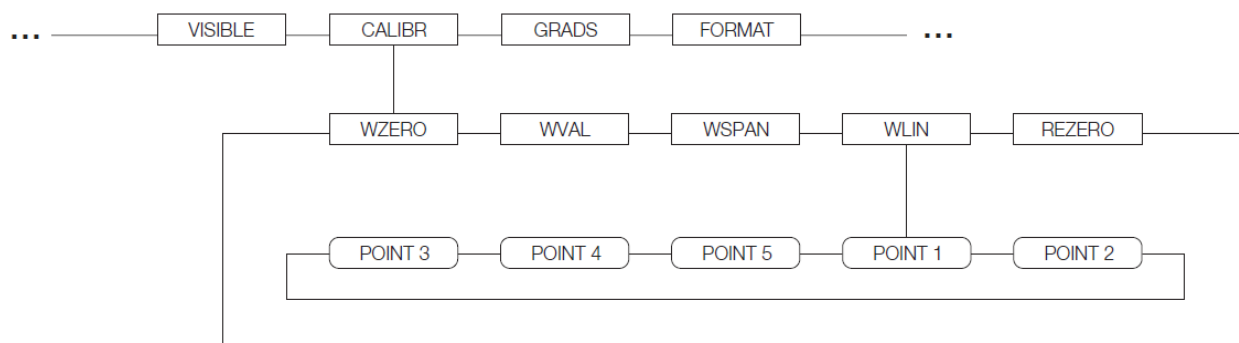


图: 3-7. SCALES 菜单, CALIBR 子菜单

有关iQUBE²秤的设置, 参见iQUBE²用户手册, PN106113

SCALES 菜单, CALIBR 子菜单		
参数	选择	解释
4 级子菜单, CALIBR 子菜单		
WZERO	—	WZERO = write zero 按 ENTER 键, 进入零点校准界面, 显示并编辑 A/D 转换数或毫伏值。
WVAL	—	WVAL = write test weight value 按 ENTER 键, 进入校准砝码重量输入界面, 以主称重单位输入砝码值。
WSPAN	—	WSPAN = write span 按 ENTER 键, 进入满度校准界面, 显示并编辑 A/D 转换数或毫伏值。
WLIN	POINT1~ POINT5	WLIN = write linear 5 点线性校准: 按 ENTER 显示并编辑砝码重量和校准值, 最多五点。 在零点和满度校准完成后, 才可进行线性校准。
REZERO	—	REZERO = remove an offset value from zero and span calibration. 零点校准后, 从校准数据去除一个偏置量。 注意: 在零点和满度校准完成后, 才可设置该参数。该参数使用的更多信息参见 58 页 4.2 节。

3.2.2 SERIAL 菜单

有关 920i 串口数据格式，请参阅 120 页的 11.6 节。

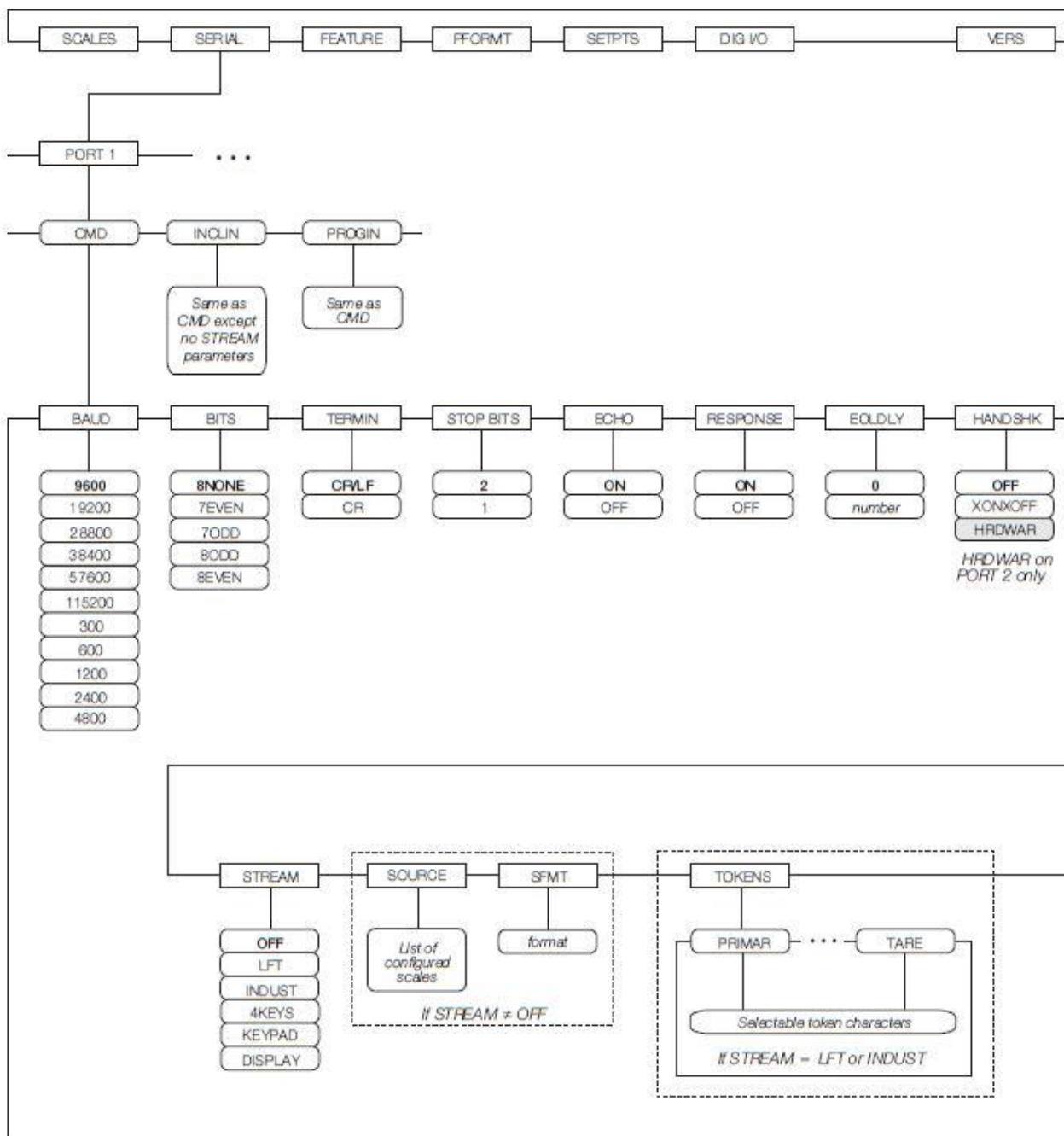


图:3-8. 串口菜单，串口1

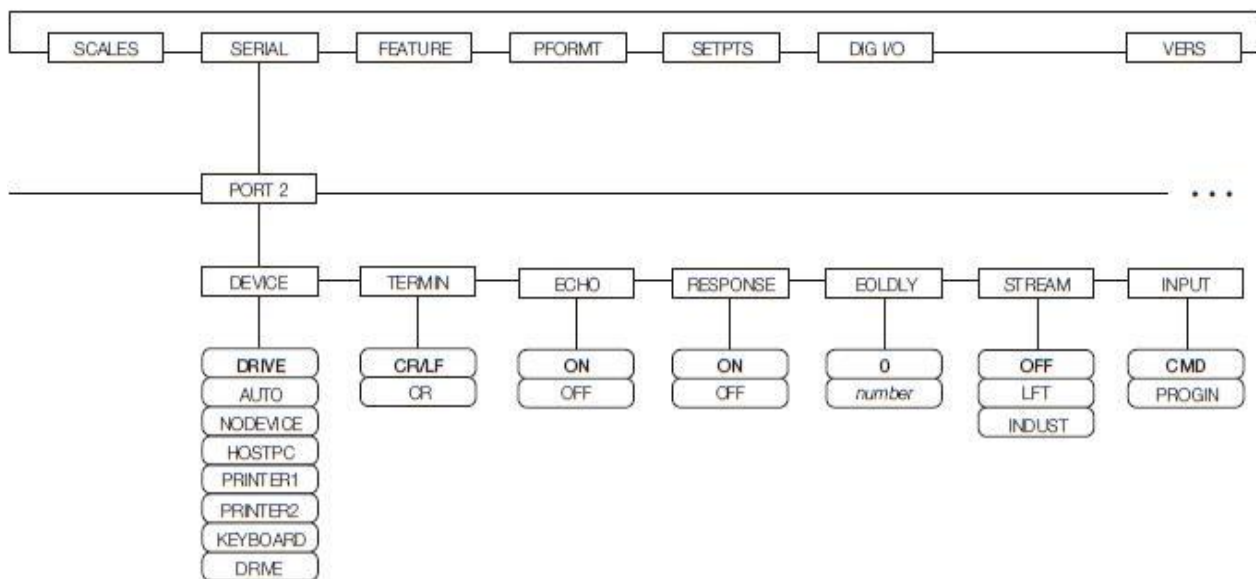


图:3-9. 串口子菜单， 串口2(带USB接口选项)

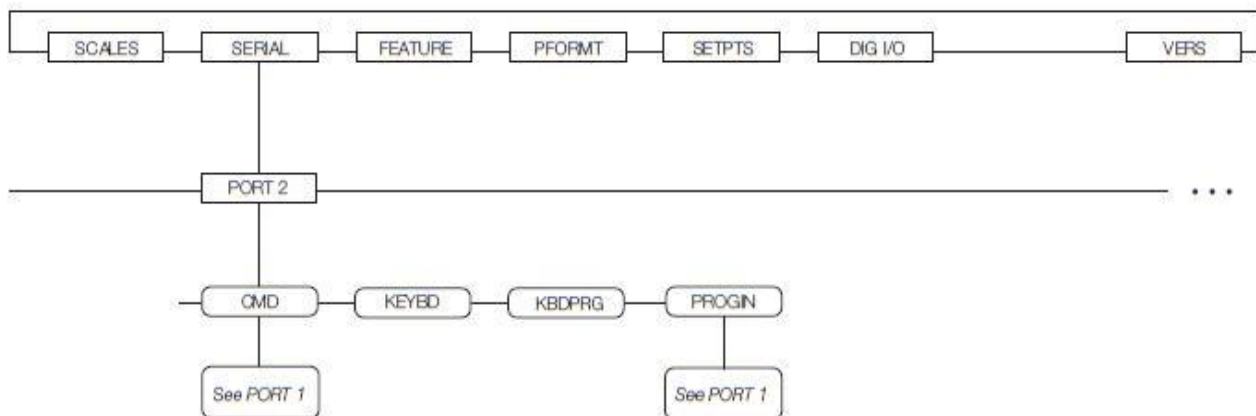


图:3-10. 串口子菜单， 串口2(带串行口选项)

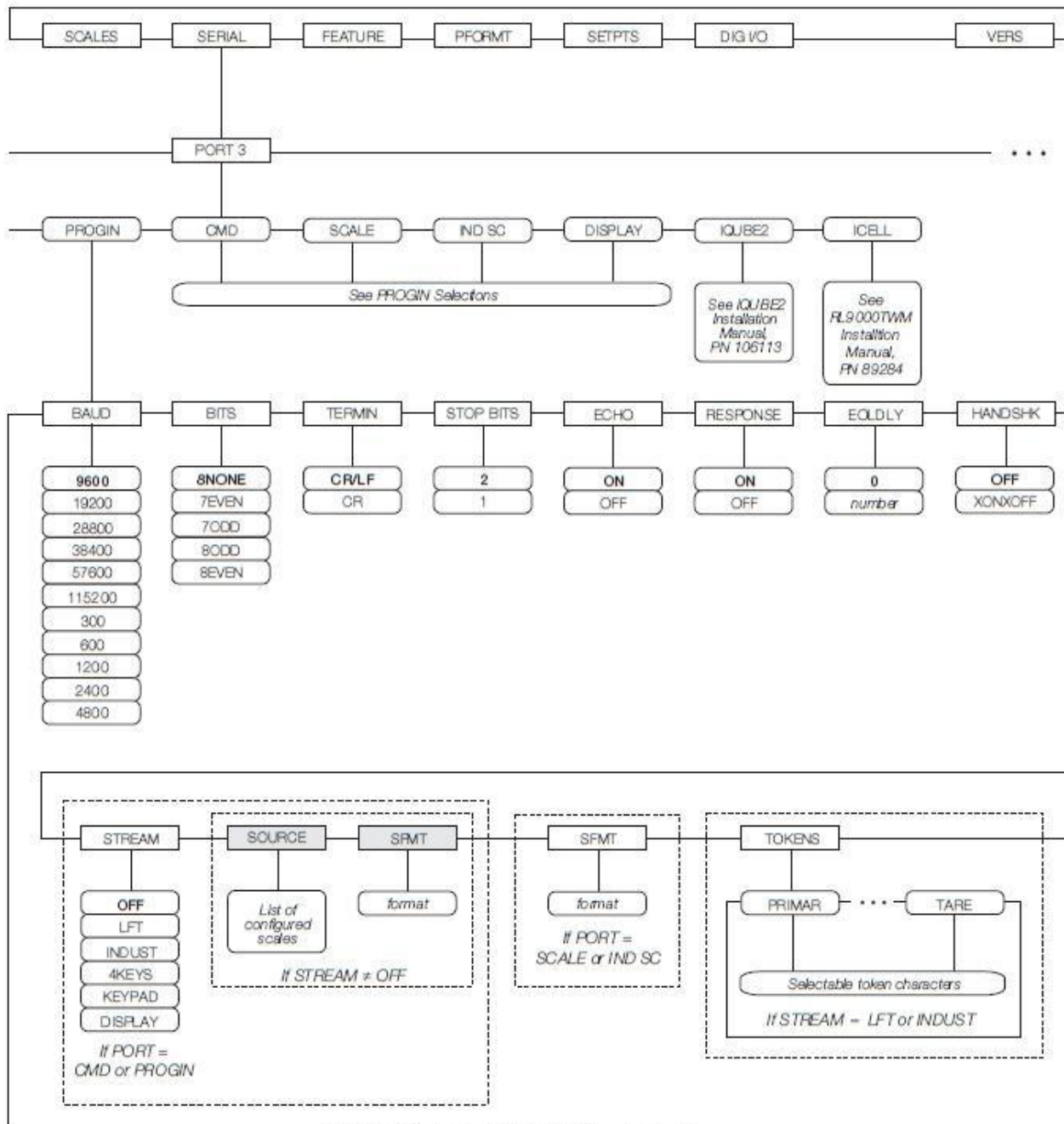


图:3-11.串口子程序, 串口3

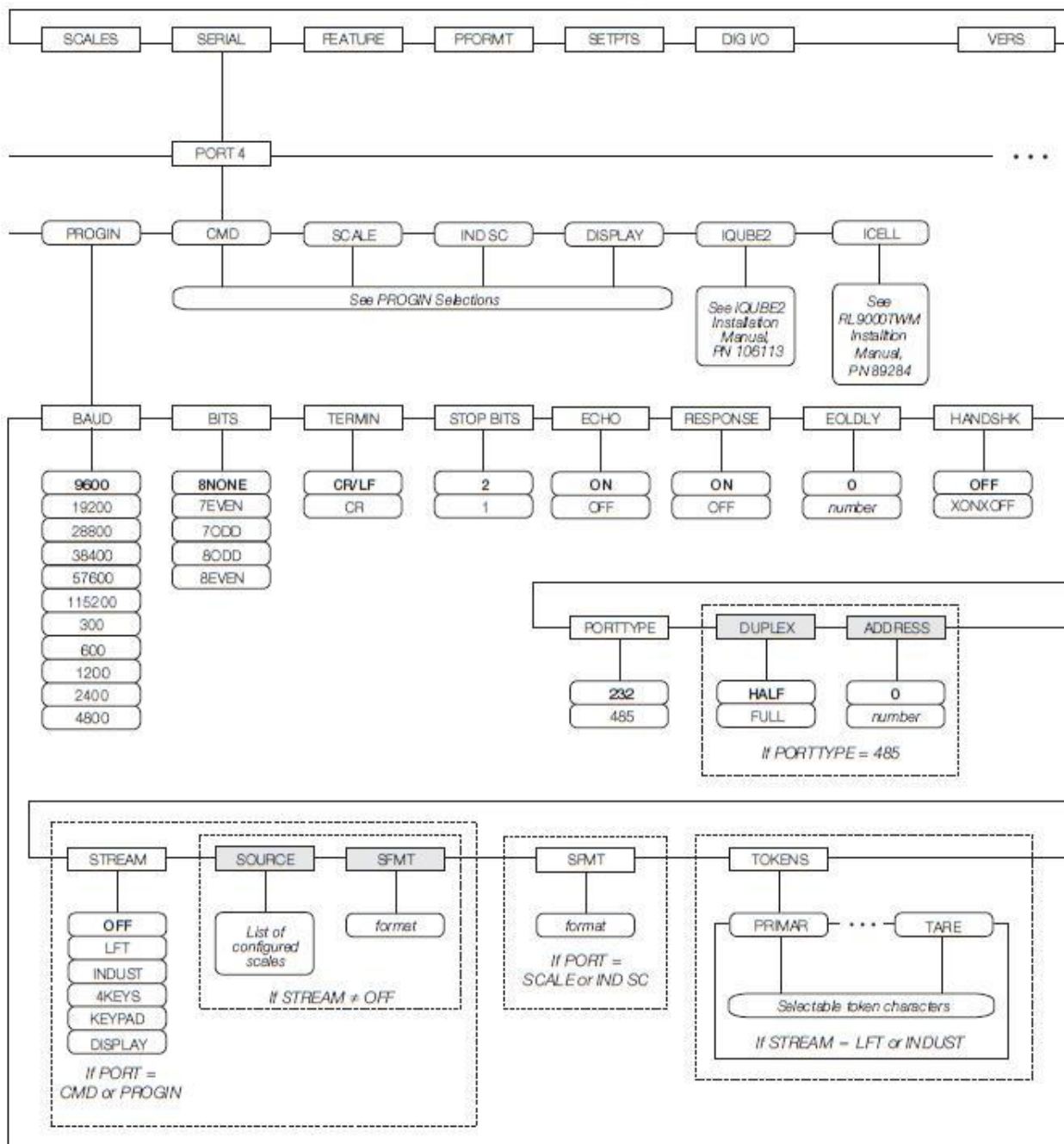


图:3-12. 串口子菜单, 串口4和扩展口

SERIAL 菜单		(串口菜单)
参数	选择	解释
2 级子菜单		
PORT 1 PORT 2 PORT 3 PORT 4 ... PORT x	CMD INCLIN PROGIN KEYBD KBDPRG SCALE IND SC DISPLAY IQUBE2 ICELL	定义接口接收数据的类型 CMD: 远程命令输入; INCLIN: 为与 RICELAKE 倾角仪用的特殊模式(仅口 1); PROGIN: 指向用户程序而非内核程序的输入; KEYBD: 远程键盘输入(PS/2)(仅口 2); KBDPRG: 把所按键盘字符直接传递给用户程序, 由“事件处理子程: PortCharReceived”使用(PS/2)(仅口 2); SCALE: 贸易合法串行秤输入(仅口 3 及以上串口); IND SC: 工业(非贸易合法)秤输入(仅口 3 及以上串口); DISPLAY: 在 Local/Remote 设置中, 远程单元的显示数据输入;(仅口 3 及以上串口) IQUBE2: iQUBE2 串行秤输入(仅口 3 及以上串口); ICELL: ICCELL 串行秤输入(进一步的信息见 ICCELL 手册)
PORT2 USB	DEVICE TERMIN ECHO RESPONSE EOLDLY STREAM INPUT	定义接口接收数据的类型 注意: 只有开机检测到 USB 接口卡, 这些串口 2 的选项才显示。 DEVICE: 选择要用的目标 USB 设备: AUTO、NODEVICE、HOSTPC、PRINTER1、PRINTER2、KEYBOARD 或 DRIVE; TERMIN (终止符): 标示文件是否有 CR/LF(Windows)或 CR(早于 OS X 的 Macintosh)作为行结束符; ECHO: 标示接口收到的字符是否发回发送方; RESPONSE: 标示接口是否对串行命令发送应答, 以作为响应; EOLDLY: 行结束延时。以 0.1 秒为单位设置延时时间, 即: 从一行(格式化的)发送结束到下一格式化的串行输出; STREAM: 流(连续输出), 如果有流发送, 标示什么类型的数据从串口发送; INPUT: 决定输入是由 920i 内核程序处理还是发送给用户程序(如果存在)。
3 级子菜单		接口 1 - 接口 32
BAUD (波特率)	9600 19200 28800 38400 57600 115200 300 600 1200 2400 4800	选择串口的传输速率。 注意: 串行扩展卡上的串口(串口号数>4), 其波特率最大可设到 19200。
BITS (位)	8NONE 7EVEN 7ODD 8ODD 8EVEN	选择串口收发数据的位数和奇偶校验。

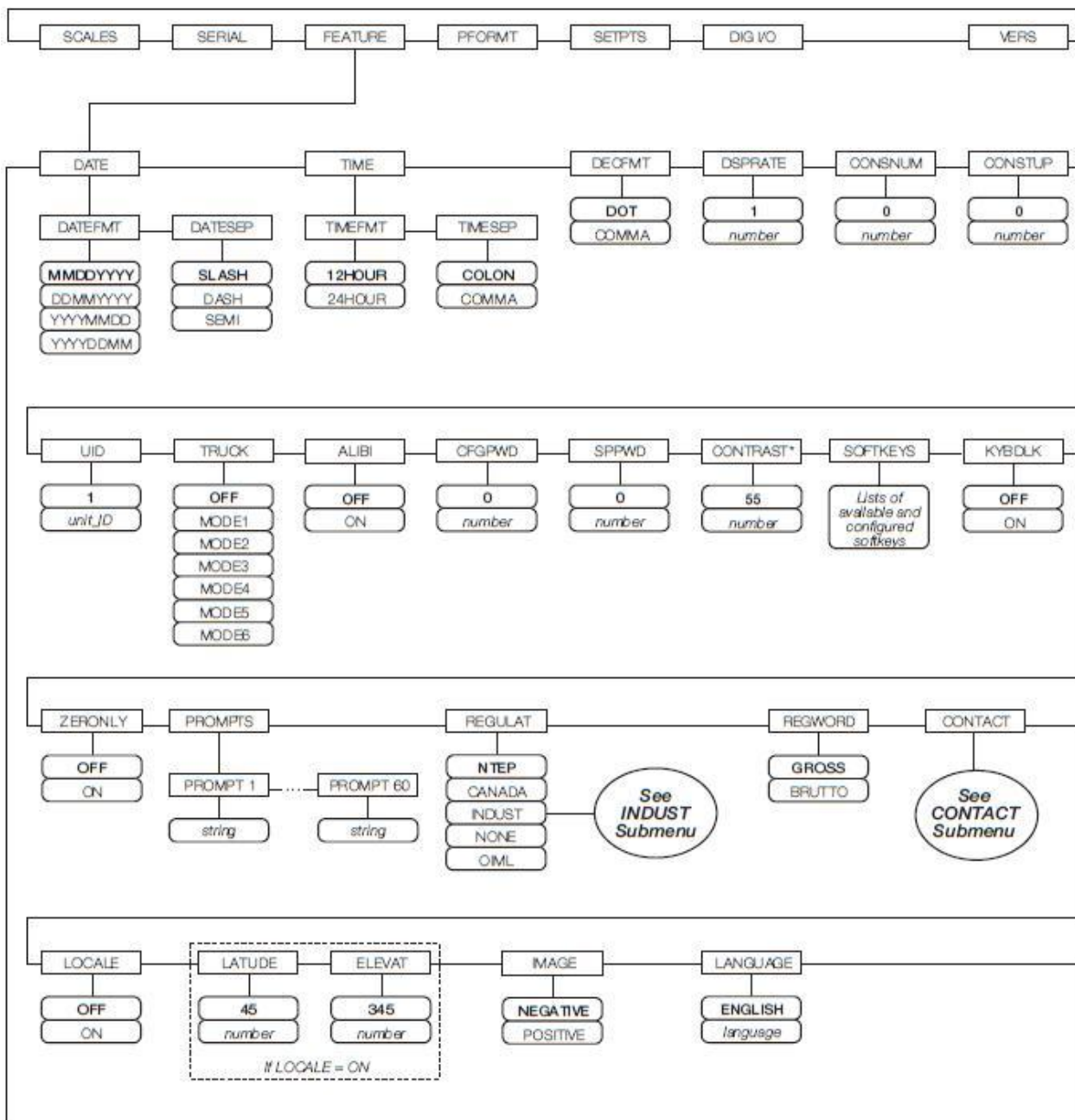
SERIAL 菜单		串口菜单
参数	选择	解释
DEVICE (设备)	AUTO NODEVICE HOSTPC PRINTER1 PRINTER2 KEYBOARD DRIVE	选择要用的目标 USB 设备。 AUTO: 自动检测 USB 设备; NODEVICE: 安全移除 USB 驱动和 iRite 编程用; HOSTPC: 当连接 PC 机时使用,PC 机将为此自动指定一个 COM 口, 查找 PC 设置以确认指定的端口号。 PRINTER1: 当一个打印机连接选择; PRINTER2: 只有 USB 集线器连接时使用, 允许多于 1 个 B 类 USB 连接。在这个方案中, 最低的打印机 ID 号将是 PRINTER1; KEYBOARD: 支持 USB 键盘; DRIVE: 支持 USB2.0 “U 盘”。
ECHO (应答)	ON OFF	标示接口收到的字符是否发回发送方, 通知发送方收到;
EOLDLY 行结束延时	0 0-255	EOLDLY = end of line delay 行结束延时。以 0.1 秒为单位设置延时时间, 即: 从一行(格式化的)发送结束到下一格式化的串行输出。设定值需从 0-255, “1” =0.1 秒;
HANDSHK 握手	OFF XONOFF HRDWAR	HANDSHK = handshaking 设定是用“XON/XOFF 流量控制字符”还是“硬件握手”; <i>仅串口 2 可选硬件握手!</i>
INPUT	CMD PROGIN	决定输入是由 920i 内核程序处理还是发送给用户程序(如果存在)。
PORTTYPE	232 485 422	设定串口 4 用作 RS-232、RS-485 还是 RSS-422 通讯。如果选 RS-485, 附加的提示框出现, 以定义半双工还是全双工通讯以及 RS-485 地址。 注意: RS-485 通讯与 iQUBE2 兼容, RS-485 通讯可在串口 4 和奇数扩展串口设置。
RESPONSE 响应	ON OFF	标示接口是否对串行命令发送应答, 以作为响应;
SFMT 流格式	<i>format</i>	SFMT = stream format 设置流数据传输的流格式(贸易合法秤或工业秤格式), 默认格式为合并控制格式(参见 126 页 11.8 节);关于用户流格式化信息参见 120 页 11.6 节。
SOURCE 源秤	SOURCE_scale	如果 STREAMS 设为非 OFF, 该参数指定从端口传输流数据的源秤;
STOP BITS 停止位	2 1	选择串口接/发数据的停止位数;
STREAM 流	OFF LFT INDUST	流(连续输出), 如果有流发送, 标示什么类型的流数据从串口发送; LFT: LFT= legal-for-trade, 选择 LFT, 使数据流以显示速率传输, 显示速率由 FEATURE 菜单下 DSPRATE 参数设置(见 46 页); INDUST: 使数据流以 A/D 采样速率传输, 采样速率由 FEATURE 菜单下的 SMPRATE 参数设置(见 29 页); 注意: 流传输不支持 RS-485 通讯。
TERMIN 终止符	CR/LF CR	TERMIN= termination character 为从串口发送的数据选择终止符。

表:3-6. 串口菜单参数(接前)

<i>SERIAL</i> 菜单,		串口菜单
参数	选择	解释
TOKENS (流标示符)	PRIMAR SECNDR TERTIA GROSS INVALID MOTION ZERO NET OK RANGE TARE	TOKENS = token 如果流设置成 LFT(贸易合法)或 INDUST(工业), TOKENS 参数可代替前面板数据流中的标示符。有关自定义流格式信息参见 120 页 11.6 节。
4 级子菜单		RS-485 口信息
DUPLEX 双工	HALF FULL	DUPLEX = duplex 设定 RS-485 通讯为全双工还是半双工。
ADDRESS 地址	0 0-255	设定 RS-485 接口的地址(十进制数), RS-485 的地址必须介入 01-255 之间(包括 01 和 255); 这时, RS-232 通讯被禁止(只有地址设为 0, RS-232 通讯才可用)。

表:3-6. 串口菜单参数(接前)

3.2.3 FEATURE 菜单(特色菜单)



*如果有显示亮度电位器，确认电阻调到中间位置然后用CONTRAST参数细调屏幕亮度

图:3-12. FEATURE 菜单

FEATURE 菜单,		特色菜单
参数	选择	解释
2 级子菜单,		
DATE (日期)	DATEFMT DATESEP	DATEFMT = date format, 日期格式; DATESEP = date separator character, 日期分隔符; 选择日期格式和日期分隔符, 见 3 级子菜单的参数解释。 设置日期用 TIME/DATE 软键或 SD 串行命令(串行命令见 96 页 10.0 章)。
TIME (时间)	TIMEFMT TIMESEP	选择时间格式和时间分隔符, 见 3 级子菜单的参数解释。 设置时间用 TIME/DATE 软键或 ST 串行命令(串行命令见 96 页 10.0 章)。
DECFMT 小数样式	DOT COMMA	DECFMT=decimal format, 小数的样式; DOT:小圆点; COMMA:逗号 设置以小圆点还是逗号作为小数符号显示小数。
DSPRATE 显示刷新速率	1 1-80	DSPRATE = display rate 以 0.1 秒为单位设置显示刷新速率, 默认值为 1(即 0.1s)。 最小间隔为: 0.1s; 最大间隔为: 8s。
CONSNUM 连续编号	0 0-9999999	CONSNUM = consecutive numbering, 连续编号; 允许为打印操作按次序编号, 连续编号值在打印操作后增加。如果连续编号值被重置, 它被重置为 CONSTUP 参数的设置值。
CONSTUP 连续编号起始值	0 0-9999999	CONSTUP = consecutive number start-up value, 连续编号起始值; 设置连续编号起始值。当 920i 接收到串行命令 KCLRCN 或 CLRCN 数字输入时, 连续编号被置为该起始值。
UID 个体识别号	1 Unit-ID	UID = unit identification number 设置个体识别号, 设置的值可为任何字母和数字, 最多 8 个字符。当使用 USB 文件系统时, 这个识别符也用作文件夹的名称。
TRUCK	OFF MODE1 MODE2 MODE3 MODE4 MODE5 MODE6	设置要用的卡车模式。 如果选择, 920i 从一般操作模式切换到所选卡车模式, 使用卡车模式的详细信息, 参见 75 页 8.0 章。 MODE1: 自动清除识别号和皮重, 可按键去皮, 称重值交换; MODE2: 自动清除识别号和皮重, 不可按键去皮, 称重值交换; MODE3: 存储识别号和皮重, 可按键去皮, 称重值交换; MODE4: 存储识别号和皮重, 不可按键去皮, 称重值交换; MODE5: 存储识别号和皮重, 可按键去皮, 不可称重值交换; MODE6: 存储识别号和皮重, 不可按键去皮, 不可称重值交换; 皮重: 空车重量; 称重值交换: 在卡车 weigh-in 和 weigh-out 中, 自动把小的重量认作空车重量。不可交换则总是认为 weigh-in 为空车重量。
ALIBI 申辩	OFF ON	设置 alibi(申辩)功能可否使用 920i 存储数据, 重新打印任何交易。 在软键子菜单下选择 ALIBI 软键, 调用 alibi 打印交易。
CFGPWD 设置菜单密码	0 0-9999999 Reset=999999	CFGPWD = configuration password 设置一个非零数, 限制进入设置菜单, 可用“999999”六个 9 重置 920i。 注意: 如果设置了密码, 确认写下密码并放到安全的地方。如果密码丢失, 920i 必须重置(所有设置和校准参数丢失)才能使用。 重置 920i: 按设置按钮, 然后在密码框内输入六个“9”, 920i 完成重置。 回到设置模式, 重新设置参数并校准。

表:3-7. FEATURE(特色)菜单参数

FEATURE 菜单,		特色菜单
参数	选择	解释
SPPWD (设定点密码)	0 0-9999999	SPPWD = setpoint password 设置一个非零数, 限制进入 SETPTS 菜单。 SPPWD 也用来保护卡车登记信息, 从卡车登记信息中删除任何记录都需输入该密码。
CONTRAST (对比度)	0-127	调节显示对比度。 也可增加一个“Contrast”软键, 在称重模式下通过前面板调节。
SOFTKEYS 软键	<blank> Time/Date Display Tare Display Accum Display ROC Setpoint Batch Start Batch Stop Batch Pause Batch Reset Weigh In Weigh Out Truck Regs Unit ID Select Scale Alibi Diagnostics Contrast Test Stop Go Off Screen F1-F10 USB	用 Add 和 Remove 软键选择所列软键, 这些软键将在称重模式下显示。
KYBDLK 键盘锁	OFF ON	KYBDLK = key board luck 设置为“ON”, 在称重模式下键盘操作无效(按压任何键均无反应)。
ZERONLY 仅清零键有效	OFF ON	ZERONLY = zero key only, 仅“ZERO”有效 设置为“ON”并在 KYBDLK 为“OFF”时, 在称重模式下仅 ZERO 键有效(按压其它键均无反应)。
PROMPTS 提示	PROMPT1- PROMPT60	设置提示, 用于 setpoint 名字。 该提示由 SETPTS 子菜单下的 NAME 参数引用。在设置点执行过程中, 提示可在屏幕上显示。

表:3-7. FEATURE 菜单参数(接上)

FEATURE 菜单,		特色菜单
参数	选择	解释
REGULAT (监管)	NTEP CANADA INDUST NONE OIML	REGULAT = regulatory mode, 监管模式 选定秤所在地有监管权的监督机构。 <ul style="list-style-type: none"> ● OIML、NTEP 和 CANADA 模式允许称重值大于“0”时去皮；NONE 模式允许在任何称重值下去皮。 ● OIML、NTEP 和 CANADA 模式仅在毛重为“0”时允许清除去皮；NONE 模式下允许在任何称重值下清除去皮。 ● OIML 和 NTEP 模式下，即使已经去皮，仍允许去皮操作；而 CANADA 模式下，清除前面的去皮后才可执行新的去皮操作。 ● NTEP、CANADA 和 NONE 模式下，只要当前显示值在 ZRANGE 定义的清零范围内，在毛重和净重模式下均可清零；OIML 模式下，只有在毛重模式下才可清零，在净重模式下按清零键，清除去皮而非清零。 ● INDUST 提供了一组子参数，可在安装非法制贸易秤时自定义“去皮”功能、“清除”功能和打印功能；参见 50 页表:3-9 中的 4 级参数解释。 该参数的选择将影响前面板“TARE”和“ZERO”键的功能。各监管模式下“TARE”和“ZERO”键的功能描述见 117 页 11.2 节。
REGWORD (法定术语)	GROSS BRUTTO	REGWORD = regulatory wording 法定术语 选择毛重模式下显示术语。如选择 BRUTTO 代替 GROSS，屏幕提示将为“Brutto”。
CONTACT (联系)	-	输入制造商或分销商的联系信息清单。在设置模式下按 VERS 菜单下的“Contacts”软键，或在称重模式下按“Diagnostics”软键可列出联系信息，见 49 页表:3-8.中的 3 级子菜单解释。
LOCALE 安装现场	OFF ON	设置为“ON”，允许维度和海拔高度补偿；输入秤所在地的纬度和海拔高度，以补偿重力加速度的影响。切记把该参数从 OFF 改为 ON 后，所连秤必须重新校准。 注意： 该设置（重力加速度补偿）对 iqube2 秤无影响。
LATUDE 纬度	45 0-90	LATUDE = latitude 以度为单位输入秤所在地的纬度。
ELEVAT 海拔高度	345 ±0-9999	ELEVAT = elevation. 以米为单位输入秤所在地的海拔高度，有效值：(-9999~9999) 米。
IMAGE 显示模式	NEGATIVE POSITIVE	默认为 NEGATIVE：白背景兰字；POSITIVE：兰背景白字。 户外使用建议 POSITIVE，并调节对比度电位器到理想的显示效果。
LANGUAGE 语言	ENGLISH language	设置 920i 提示和打印所用语言。
3 级子菜单		
DATEFMT	MMDDYYYY DDMMYYYY YYYYMMDD YYYYDDMM	设置显示和打印日期的格式。
DATESEP	SLASH DASH SEMI	设置日期分隔符； SLASH 为“/”；DASH 为“-”；SEMI 为“;”。
TIMEFMT	12HOUR 24HOUR	设置显示和打印时间的格式。
TIMESEP	COLON COMMA	设置时间分隔符； COLON 为“:”；COMMA 为“,”。

表:3-7.FEATURE 菜单参数 (接上)

FEATURE 菜单, CONTACT 子菜单

在 CONTACT 子菜单下, 可输入一个秤制造商或秤分销商的联系信息, 在设置模式的 VERS(版本)菜单下, 按压“Contacts”软键可列出联系信息, 同样, 在称重模式下按压“Diagnostics”软键也可列出联系信息。联系信息也可能在打印格式中使用(见 69 页 7.0 章)。

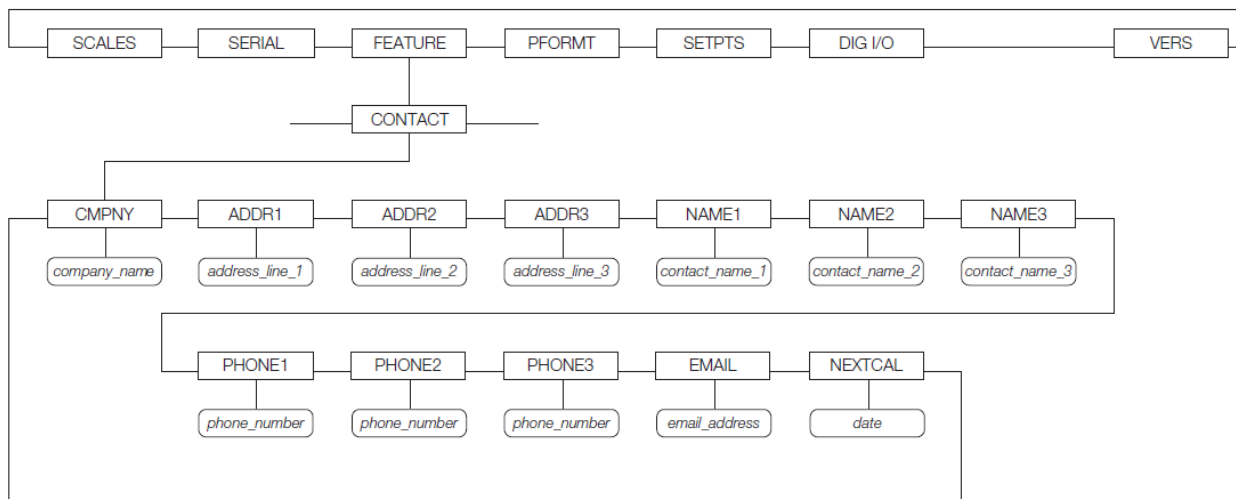


图:3-13. Contact 子菜单

FEATURE 菜单, CONTACT 子菜单		特色菜单
参数	选择	解释
3 级, CONTACT 子菜单		
COPNY	<i>company name</i>	输入制造商或分销商的名字, 以便有事联系。
ADDR1- ADDR3	<i>address</i>	输入联系公司的地址 (最多 3 行)。
NAME1- NAME3	<i>contact_name</i>	输入联系人名称 (最多输入 3 个联系人)。
PHONE1- PHONE3	<i>phone_number</i>	输入联系人电话 (电话 1 对应联系人 1)。
EMAIL	<i>email_address</i>	输入联系公司的 Email 地址。 如果使用 iQUBE ² 的报警支持功能自动发送报警 Email 信息, 请输入 Email 地址, 以便 920i 自动发送信息到邮箱。 有关 iQUBE ² 报警的有关介绍见 iQUBE ² 操作手册, PN106113.
NEXTCAL 下次校准	<i>date</i>	NEXTCAL = next calibration 输入计划下次校准的日期, 输入时采用 MMDDYYYY 的格式, 不用输入分隔符, 920i 自动添加。

表:3-8.CONTACT 子菜单参数

FEATURE 菜单, REGULAT 下 INDUST 子菜单

REGULAT 参数的 INDUST 设定, 允许自定义几个去皮、清除和打印功能, 以便非法制贸易秤的安装使用。有关监管模式功能的更多信息键 117 页 11.2 节。

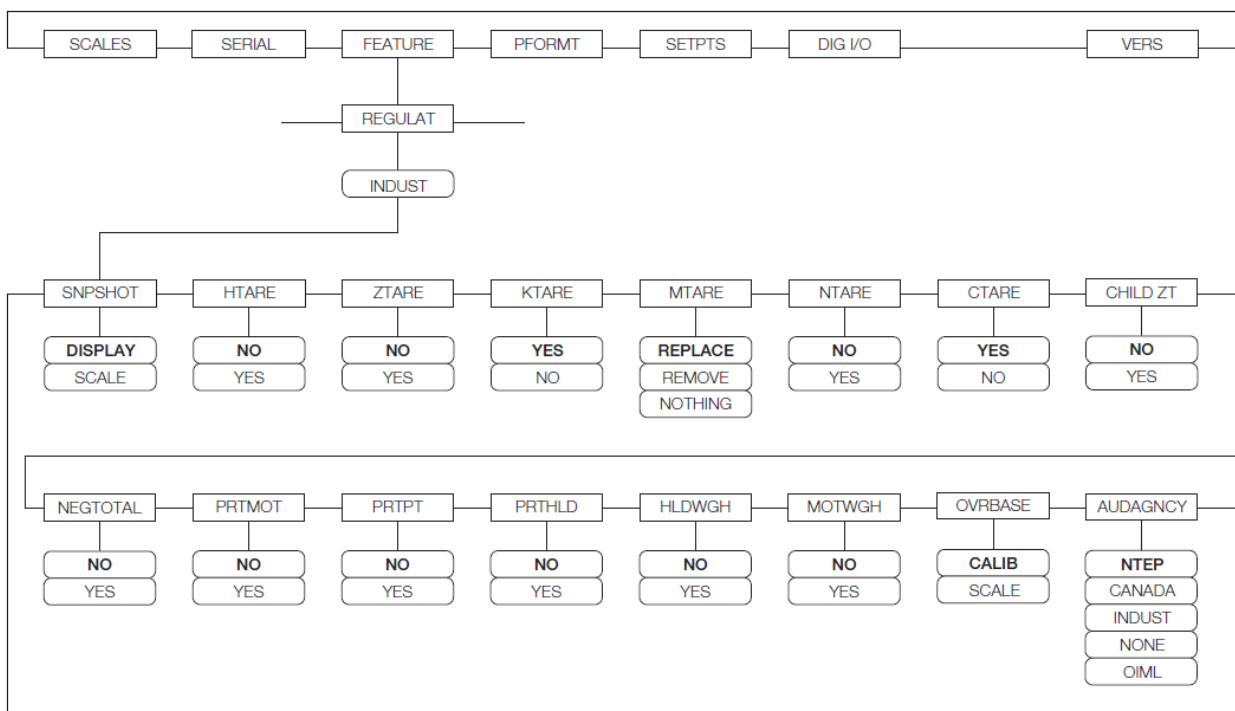


图:3-14.REGULAT/INDUST 子菜单

FEATURE 菜单, REGULAT/INDUST 子菜单		特征菜单
参数	选择	解释
4 级, REGULAT/INDUST 子菜单		
SNPSHOT	DISPLAY,SCALE	SNPSHOT=Snap shot;
HTARE	NO, YES	在显示保持时允许去皮;
ZTARE	NO, YES	移去附加在零点上的去皮;
KTARE	NO, YES	总是允许键入皮重去皮;
MTARE	REPLACE REMOVE NOTHING	多重去皮操作
NTATE	NO, YES	允许负数或零去皮;
CTARE	NO, YES	允许 CLEAR 键清除去皮/累加;
CHILD ZT	NO, YES	分别清除子秤;
NEGTOTAL	NO, YES	允许合成秤显示负值;
PRTMOT	NO, YES	波动时, 允许打印;
PRTPT	NO, YES	PRTPT=PRinT Pushbutton Tare, 把按键去皮加到键入皮重去皮且打印中;
PRTHLD	NO, YES	显示保持期间允许打印

表:3-9.REGULAT/INDUST 子菜单参数

FEATURE 菜单, REGULAT/INDUST 子菜单		特色菜单
参数	选择	解释
HLDWGH	NO, YES	显示保持期间, 允许卡车称重。
MOTWGH	NO, YES	允许卡车在波动中计重
OVRBASE	CALIB SCALE	设置一个功能象 OIML 或 NTEP 秤的工业秤(见 117 页表:11-5)。 CALIB: 以校准零点计算过载, SCALE: 以分度零点计算过载。
AUDAGNCY	NTEP CANADA INDUST NONE OIML	AUDit trail display AGeNCY format 检查跟踪信息的显示格式。根据不同的监管机构, 对应有如右格所列的 5 种格式。

表:3-9. REGULAT/INDUST 子菜单参数 (接上)

3.2.4 PFORMT 菜单(打印格式菜单)

关于自定义打印格式的信息见 69 页 7.0 章。

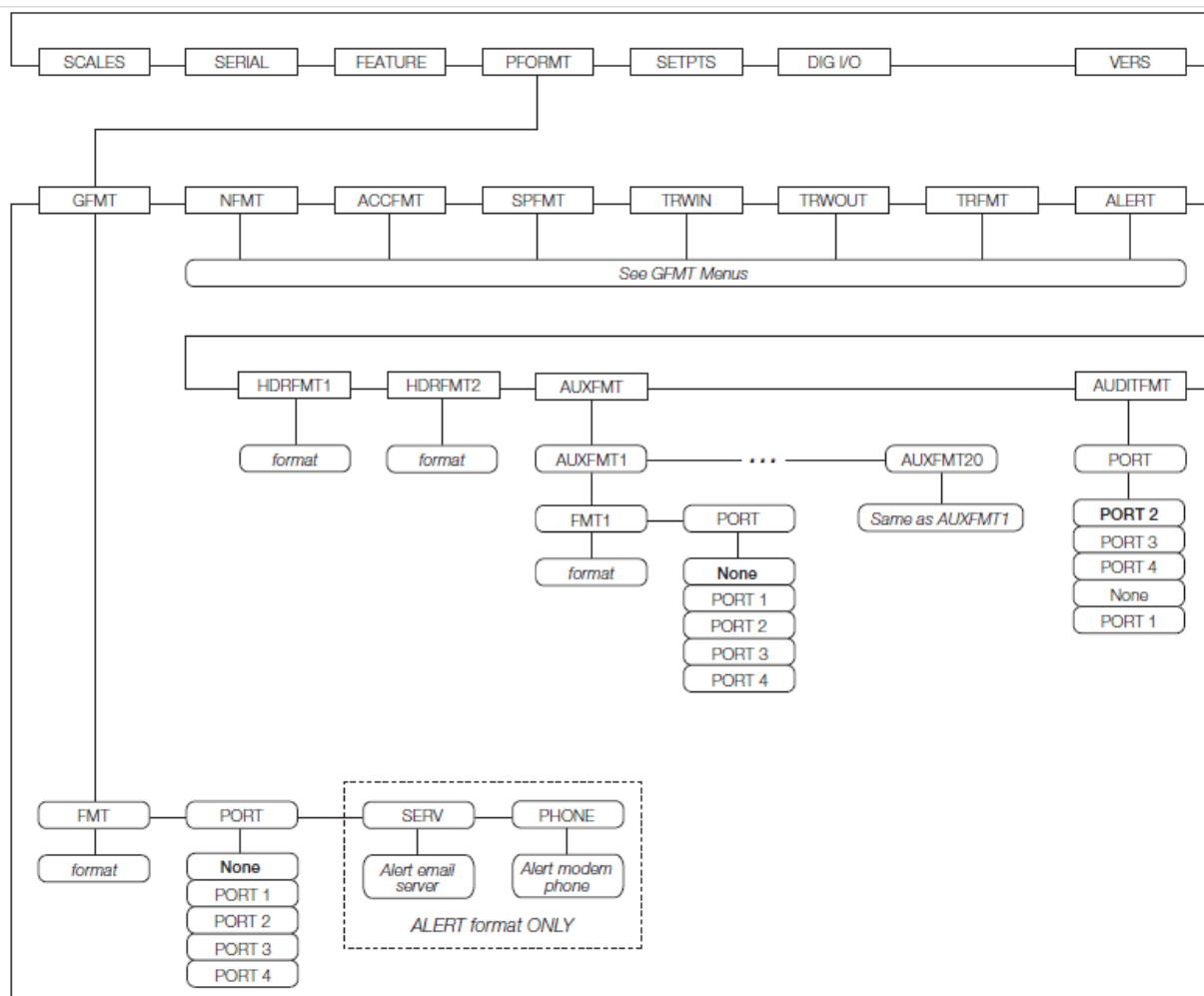


图:3-16.PFORMT 菜单

3.2.5 SETPTS 菜单

有关设置和使用设定点的详细信息参见 77 页 9.0 章。各种设定点子菜单(在图:3-17 中以 Go To x 表示)从 81 页的图:9-2 开始介绍,直到图:9-9。

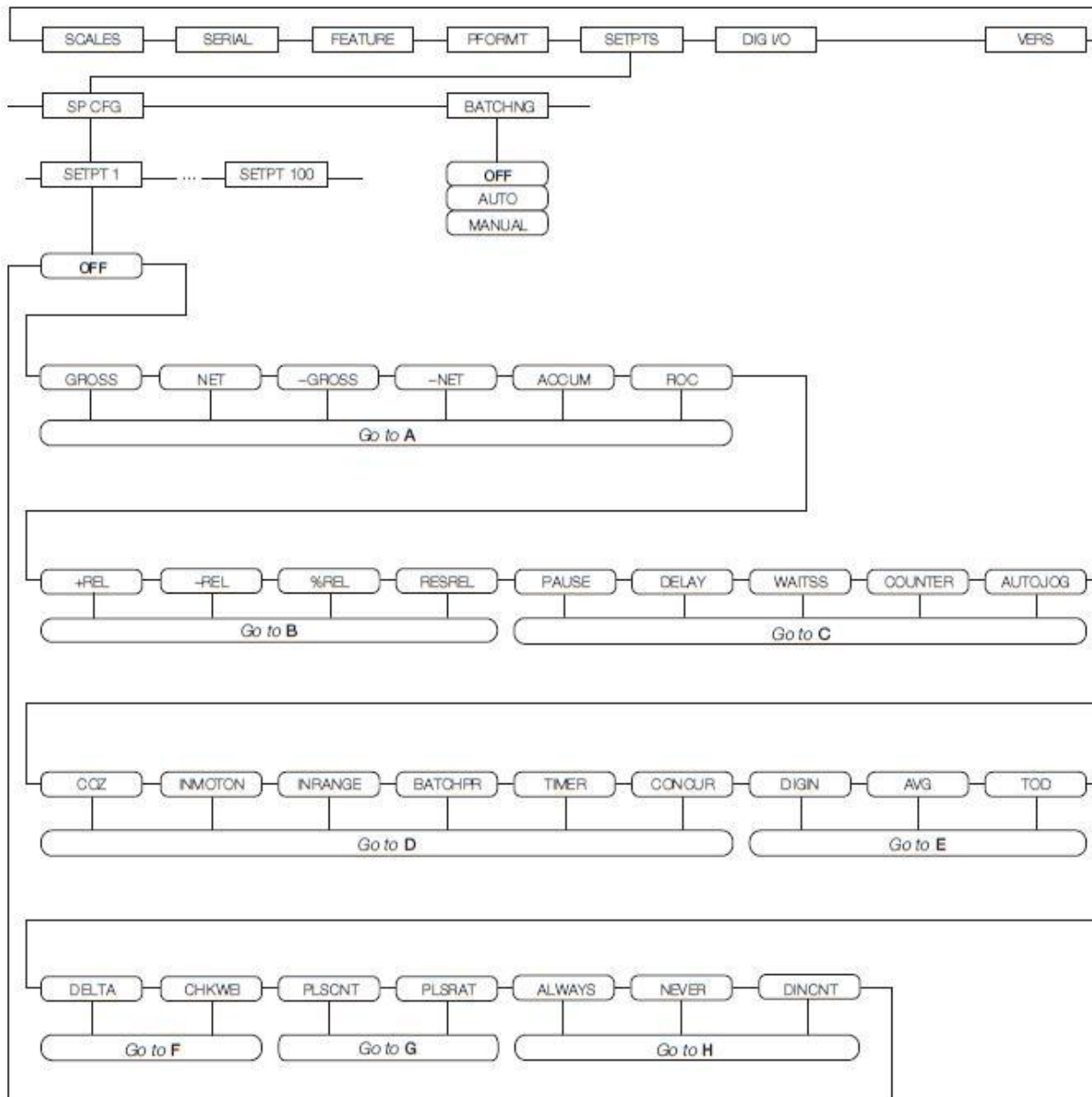


图:3-17. SETPTS 菜单

3.2.6 DIG I/O 菜单

如图:3-17.所示，DIG I/O 菜单为数字输入和输出指定一个功能。SLOT0 代表 CPU 主板上 J2 插座的 6 个 I/O 位。其它插槽(SLOTx)只有在 I/O 扩展卡插入 920i 后才会显示，每个扩展卡有 24 个 I/O 位。

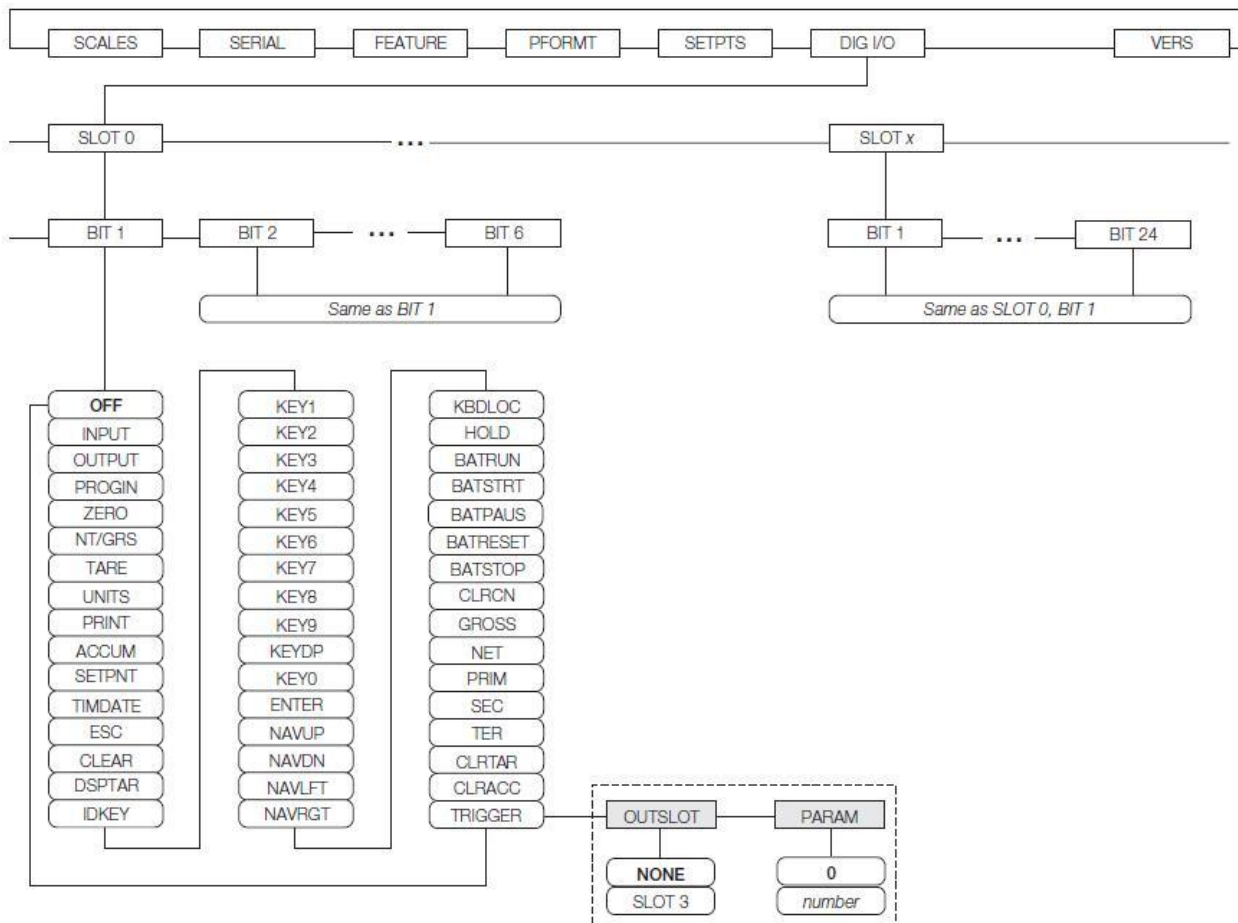


图:3-18.DIG I/O 菜单

DIG I/O 菜单,		数字 I/O 菜单
参数	选择	解释
2 级子菜单,		
SLOTx (插槽 x)	BIT y	列出可用数字 I/O 插槽。如果 iqube ² 安装在扩展串口卡上, 它的数字 I/O 插槽也将列出。
3 级子菜单		
BIT y (位 y)	OFF INPUT OUTPUT PROGIN ZERO NT/GRS TARE UNITS PRINT ACCUM SETPNT TIMDATE ESC CLEAR DSPTAR IDKEY KEY0-KEY9 KEYDP ENTER NAVUP NAVDN NAVLFT NAVRGT KBDLOC HOLD BATRUN BATSTRT BATPAUS BATRESE BATRESET BATSTOP CLRCN GROSS NET PRIM SEC TER CLRTAR CLRACC TRIGGER	定义数字 I/O 位的功能。 <ul style="list-style-type: none"> ● OFF 指该位未定义; ● INPUT 指定位为数字输入, 用于 DIGIN 设定点; ● OUTPUT 指定该位为数字输出, 用于设定点或程序使用; ● PROGIN 指定该位为数字输入, 用于产生一个程序事件; ● ZERO、NT/GRS(net/gross 切换)、TARE、UNITS 和 PRINT 使该位与前面板相应的五个键具有同样功能; ● ACCUM 把当前秤所称重量加到累加器(如果允许秤的累加器功能); ● SETPNT 和 TIMDATE 使该位与“Setpoint”和“Time/date”软键具有同样功能; ● ESC 提供一个与“Cancel”软键一样的功能; ● CLEAR 模拟前面板 CLR 键 ● DSPTAR 显示当前去皮值, 与“Display Tare”软键等价; ● IDKEY 显示对话框以输入一个新设备 ID, 与按压“Unit ID 软键等价”; ● KEY0-KEY9 和 KEYDP(小数点)模拟前面板数字键盘; ● ENTER 模拟前面板 ENTER 键 ● NAVUP、NAVDN、NAVLFT 和 NAVRGT 模拟前面板导航键; ● KBDLOC 当该位保持低电位时, 锁定前面板键盘; ● HOLD 保持当前显示, 释放该位输入将清除正在使用的平均滤波器; ● BATRUN 允许批处理程序启动并运行, 在 BATRUN 有效(低电平)时, BARSTRT 输入启动批处理, 如无效, BARSTRT 重置批处理。 ● BATSTRT 启动或重置批处理程序, 具体由 BATRUN 的状态决定。 ● BATPAUS 当该位保持为低电平时, 暂停批处理程序; ● BATRESE 停止批处理序列, 重置到批处理的第一步; ● CLRCN 把序列号重置为 CONSTUP 参数设定的起始值(特征菜单); ● GROSS、NET、PRIM、SEC 和 TER 选择显示什么, 毛重还是净重, 基本单位、第二单位还是第三单位; ● CLRTAR 清除当前秤的去皮; ● CLRACC 清除当前累加器; ● TRIGGER 仅用作自定义功能。
4 级子菜单		
OUTSLOT	NONE SLOT3	指定接收触发输出的卡槽;
PARAM 参数	0 Number	指定一个数值作为参数传递给指定卡槽上的扩展卡。

表:3-10. DIG I/O 菜单参数

3.2.7 ALGOUT 菜单

只有模拟输出卡安装后，920i 设置模式下才显示 ALGOUT 菜单。在设置模拟输出之前，请先设置显示器的其他功能并校准显示器。更多信息见模拟输出卡安装指南，PN69089。

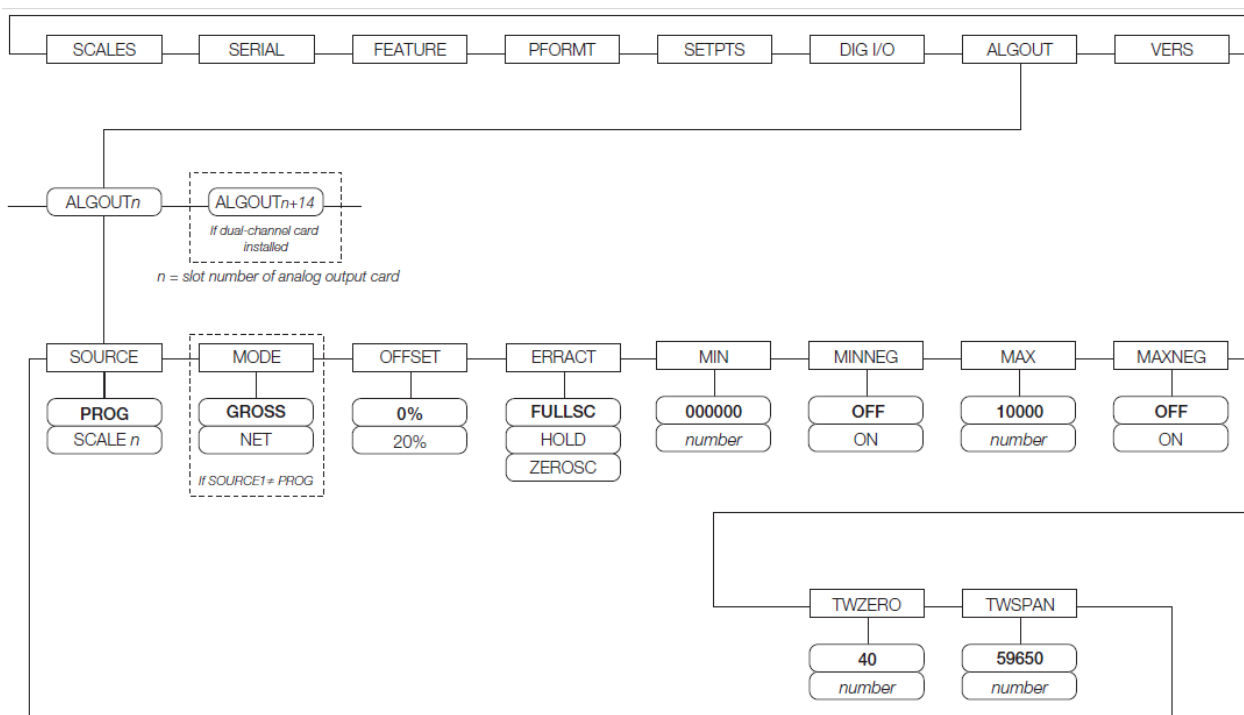


图:3-19. 模拟输出菜单

ALGOUT 菜单,		模拟菜单
参数	选择	解释
2 级, 子菜单		
SOURCE1	PROG SCALE n	指定模拟输出跟踪的秤。PROG 指模拟输出在程序控制下。
MODE1	GROSS NET	指定模拟输出跟踪的重量数据是毛重还是净重。
OFFSET	0% 20%	模拟输出的零点偏置。(0-10)V 或(0-20)mA 输出选 0%，(4-20)mA 选 20%。该参数需在校准模拟输出之前设置。
ERRACT	FULLSC HOLD ZEROSC	错误处理。指定模拟输出信号怎样对系统错误的响应。 可能只有：FULLSC: 设为满量程输出(10V 或 20mA) HOLD: 保持原输出值不变 ZEROSC: 设为零输出(0V 或 4mA)
MIN	000000 0-9999999	指定模拟输出跟踪的最小重量值；需介于 0-9999999 之间。
MINNEG	OFF ON	如果最小重量(MIN 参数)是负值，指定 ON。
MAX	10000 0-9999999	指定模拟输出跟踪的最大重量值；需介于 0-9999999 之间。
MAXNEG	OFF ON	如果最大重量(MAX 参数)是负值，指定 ON。

表:3-11. 模拟输出菜单参数

ALGOUT 菜单,		模拟菜单
参数	选择	解释
TWZERO 调整零点	40 0-65535	输入调整值, 调整模拟输出零点校准, 用数字多用表监视模拟输出值。
TWSPAN 调整满度	59650 0-65535	输入调整值, 调整模拟输出满度校准, 用数字多用表监视模拟输出值。

表:3-11. 模拟输出菜单参数(接上)

3.2.8 FLDBUS(现场总线) 菜单

只有 DeviceNet、Profibus、EtherNet/IP 和 ControlNet 等选项卡安装后, 920i 设置模式下才显示 FLDBUS 菜单。该菜单下 SWAP(交换)参数允许字节交换(借助 iRite 总线命令处理程序而不是在 PLC 方需要一个 SWP(SWAPBYTE))指令。DeviceNet 卡的默认设置为允许字节交换, 其它卡的默认设置为不允许字节交换。

- BYTE 在传往扫描器之前, 在字中交换字节。
- WORD 在 4 字数据包中, 交换字 1 和字 2, 字 3 和字 4。
- BOTH 以上两种操作均执行, 在字中交换字节, 数据包中交换字。
- NONE 禁止交换。

DATASIZE 参数设置总线命令处理程序数据传输的大小, 默认值与 EDS 和 GSD 文件指定的一致(8 个字节), 这个默认值标准的离散传输命令也用。DATASIZE 可设为 2-128 间的任何值(1-64 字), 但必须与设置的 PLC 扫描器 I/O 数据大小一致。

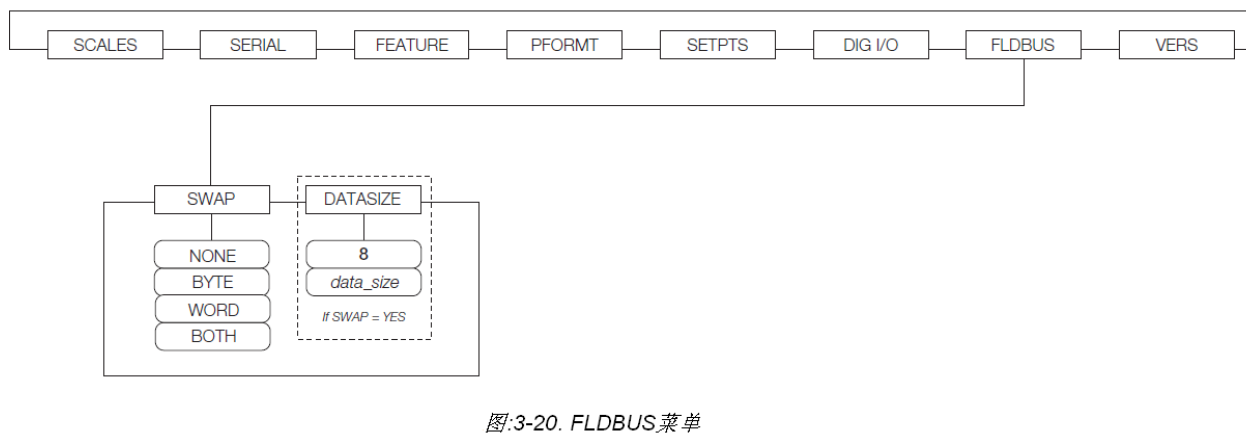


图:3-20. FLDBUS菜单

FLDBUS 菜单,		现场总线菜单
参数	选择	解释
2 级子菜单		
SWAP 交换	NONE BYTE WORD BOTH	指定现场总线卡使用的字节交换, DeviceNet 的默认值为 BYTE; 其它卡的默认值为 NONE。 注意: 在 3.08 版本的固件中, 该参数有 YES(byte swapping)和 NO 选项; 在 3.09 中, BYTE、NONE 分别代替了 YES 和 NO, 还加了 WORD 和 BOTH。
DATASIZE 数据大小	8 2-128	指定总线命令处理程序传输数据的大小, 单位为字节。 如果指定非默认值, 确认与 PLC 扫描器 I/O 数据大小一致。

表:3-12.总线菜单参数

3.2.9 VERS(版本)菜单

VERS 菜单用来核对 920i 安装的软件版本，也可用该界面的软键“Reset Config”恢复出厂设置。该菜单下没有任何可设参数，选择后，920i 显示所装软件的版本号。



恢复出厂设置后，之前的所有设置丢失，包括校准数据。重新设置后，需对秤进行校准。

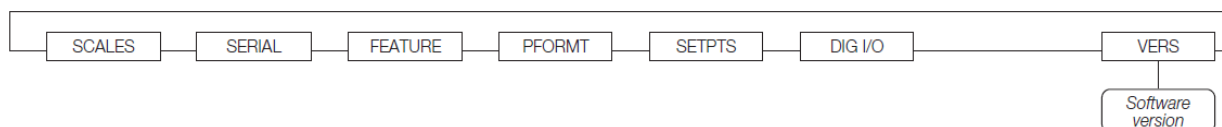


图:3-21. 版本菜单

VERS(版本)界面下的“Contact”软键，允许显示联系信息(见 49 页 FEATURE 菜单 CONTACT 子菜单)。如果在 920i 安装并设置了 IQUBE² 秤，该界面将出现“Diagnostics”软键，该软键提供到 iQUBE² 诊断信息的通路。

4.0 iRev 校准

920i 可通过前面板校准、可通过串行命令校准也可通过 iRev4 校准。每种校准方法都包括如下步骤：

- 零点校准
- 输入测试砝码重量值
- 满量程校准
- 可选的五点线性调校
- 可选的去除零点和满量程偏置校准(校准时，测试砝码带有吊钩或链子，造成整体偏移)

以下部分将介绍每种校准方法的校准步骤，配置 iQUBE² 串行秤的方法见 iQUBE² 用户手册 PN106113.

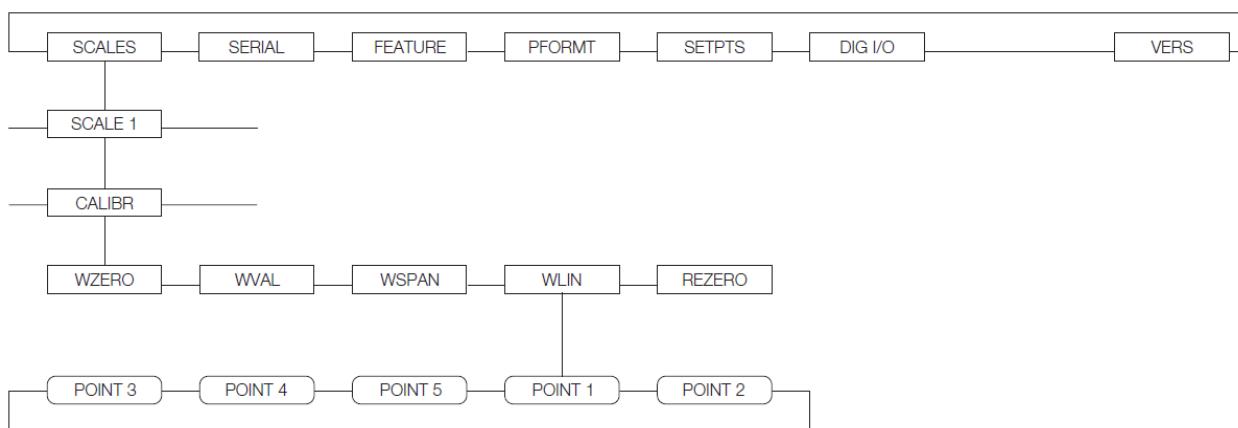


图:4-1. 校准(CALIBR)子菜单

4.1 重力加速度补偿

920i 具有重力加速度补偿功能。如果要做带重力加速度补偿的校准，校准之前需把 FEATURE 菜单下的 LOCALE 参数设置为“ON”，LATUDE(纬度单位：°)和 ELEVAT (高度单位：m)参数设为当地实际值。如果 920i 今后移到不同的地方使用，只需修改维度和高度参数，不需重新校准，920i 根据纬度和高度的变化，自动补偿因重力加速度的变化引入的误差。

4.2 前面板校准

SCALE 菜单下的 CALIBR 子菜单用于校准 920i，零点、满量程和线性校准点显示界面附有一组软键，专门用于校准过程，软键功能介绍如下：

+/- 正负值输入切换；

Last Zero 调用上一个建立的零校准点，而无需移开秤上的测试砝码或产品重新校准；

Calibrate 完成所选校准点的校准；

Temp Zero 对非空秤暂时校零，满量程校准完成后，先前校准的零点和暂时零点之差作为偏置可移除。

Millivolts 在捕获的 A/D 转换数和捕获的毫安值之间切换，允许以 mV 值或 A/D 转换数记录校准值。

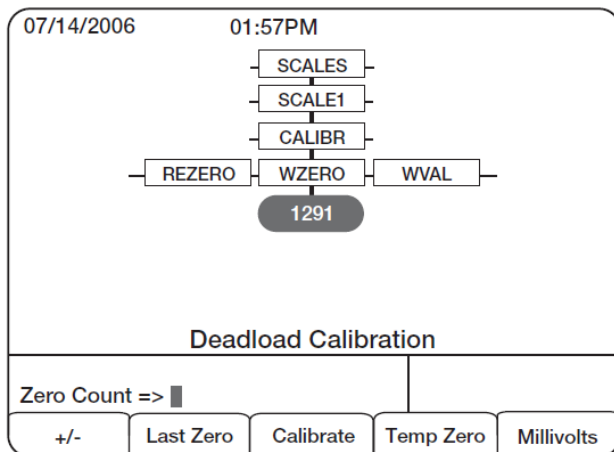


图4-2. WZERO(零点)校准界面

前面板校准 920i 的步骤如下:

1. 置 920i 于设置模式(显示 *Scale Configuration*) 并从秤台上移走所有重量。如果测试砝码需要吊钩或链子,请放它们到秤上,然后校零。
2. 在光标处于 **SCALES** 菜单下,按 **down** 键然后选择要校准的秤。再按 **down** 键然后按 **left** 键使光标处于 **CALIBR** 子菜单,按 **down** 进入零点校准(**WZERO**)。
3. 确认秤已空,然后再按 **down** 键以显示当前的 **WZERO** 值,然后按 **Calibrate** 软键做零点校准。完成后,显示新的零点校准 A/D 转换数,按 **enter** 存储零点校准数值,光标自动移到下一菜单(**WVAL**)。
4. 按 **down** 键显示存储的校准重量值,用数字键盘输入要加载的校准砝码实际值,然后按 **enter** 存储该数值,光标自动移到下满量程校准菜单(**WSPAN**)。
5. 加载校准砝码,按 **down** 键显示当前的 **WSPAN** 值(A/D 转换数),然后按 **Calibrate** 软键做满量程校准。完成后,显示新的满量程校准 A/D 转换数,按 **enter** 存储满量程校准数值,光标自动移到下一菜单(**WLIN**)。
6. 五点线性调校: 在零点和满量程之间再选择多达五个校准点,分别在各点校准 920i,从而进一步提高秤的准确度。
线性调校为选择项,如果不选择线性调校而

跳过 **WLIN** 参数,即使之前已输入线性调校值,这些值也被重置为零。零点和满量程校准必须放在多点线性调校之前,五个校准点必须小于满量程值且不与 **WZERO** 和 **WSPAN** 重叠。

线性调校步骤如下:

当光标处于 **WLIN** 菜单时,按 **down** 键到第一个线性调校点(**POINT1**),再按 **down** 键到重量值菜单(**WGT1**),再按 **down** 键显示重量值。加载第一调校点校准砝码,通过前面板键盘输入实际测试砝码值并按 **enter** 存储该值,光标移到校准菜单(**CAL1**),按 **down** 键显示当前校准值(A/D 转换数),然后按 **Calibrate** 软键校准第一线性调校点。完成后,显示新的第一调校点 A/D 转换数,按 **enter** 存储该校准值。移动光标到下一线性调校点(**POINT x**)。

重复多达五个线性调校点。

按 **up** 键退回 **WLIN** 菜单。

7. **去除偏置**为选择项: 用以去除校准偏置(在做零点和满量程校准时,如果使用了吊钩或链子悬挂砝码,校准完拿去吊钩或链子后,将有一个数值等于吊钩或链子的负重量显示,该值需移除)。

注意: 去除偏置选择项不能和五点线性调校一起使用

- 如果校准期间未用工具悬挂校准砝码,从秤上移除校准砝码并按 **up** 键返回 **CALIBR** 子菜单。
 - 如果校准期间使用了吊钩或链子等工具,从秤上移除这些工具和校准砝码。在所有重量从秤上移除后,把光标移到 **REZERO** 参数,然后按 **down** 键显示当前的零值(A/D 转换数),按 **Calibrate** 软键调节零点和满量程的校准。按 **enter** 光标自动到 **WZERO**。
8. 按 **up** 键返回 **SCALES** 菜单设置其它参数,或者按 **Save and Exit** 软键退出设置模式。

4.3 串行命令校准

要通过串口命令校准 920i，需连接终端或 PC 机到 920i 的串口。920i 主板上的串口插针定义见 12 页 2.3.4 节，串行命令的使用信息见 96 页 10.0 章。920i 与发送设备连接后，校准步骤如下：

1. 置 920i 于设置模式(显示 *Scale Configuration*) 并从秤台上移走所有重量。如果测试砝码需要吊钩或链子，请放它们到秤上。
2. 向 920i 发送串行命令：`SC.WZERO#n`；校准零点(这里 *n* 为秤号)
3. 加载校准砝码到秤上，用命令：`SC.WVAL` 输入校准砝码值，格式如下：
`SC.WVAL#n=vvvv<CR>`
4. 发送串行命令：`SC.WSPAN#n`；校准满量程
5. 在零点和满量程之间可校准多达 5 个线性调校点，用以下命令完成一个调校点的校准：
`SC.WLIN.V1#n =vvvv<CR>`
`SC.WLIN.C1#n <CR>`

上面第一行命令设定测试砝码值，第二行命令校准该线性调校点。在其它线性调校点重复以上两条命令。

6. 去除偏置：从秤台清除包括吊钩等重量，然后发送串行命令：`SC.REZERO#n`；
7. 发送串行命令：`KSAVEEXIT` 存储校准数据并退出设置模式。

4.4 iRev 软件工具校准

iRev4 工具软件一步步引导校准过程，920i 与 PC 连接后，在 *iRev4* “scales display”下的工具菜单中选择“Calibration Wizard”，然后跟着软件提示步骤校准秤。*iRev4* 工具软件的介绍见 62 页 5.0 章。

1. 首先，显示校准引导(图:4-3)，选择标准校准(仅包括零点和满量程校准)还是多点线性调校(包括零点、满量程和 5 点线性调校)。点击“Next”继续。

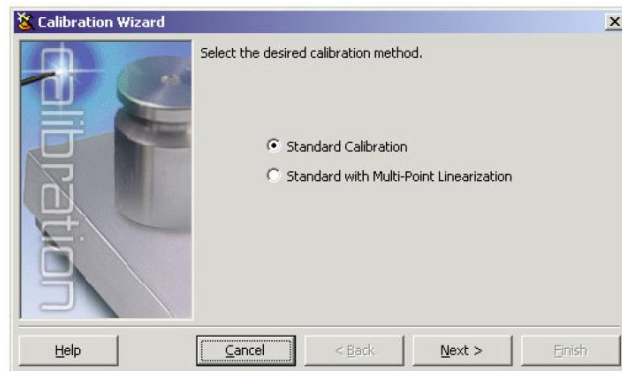


图:4-3. iRev 4 校准向导

2. 接着(见图 4-4)，选择要校准的秤，然后点击“Next”。

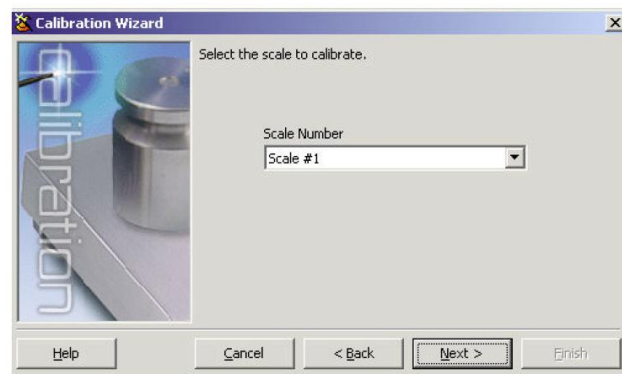


图:4-4. iRev 4 秤选择界面

3. 输入测试砝码重量(见图 4-5)，如果用吊钩或链子悬挂砝码，选勾下面选项，这将在校准过程中加入“去除偏置(rezero)”步骤。然后点击“Next”。

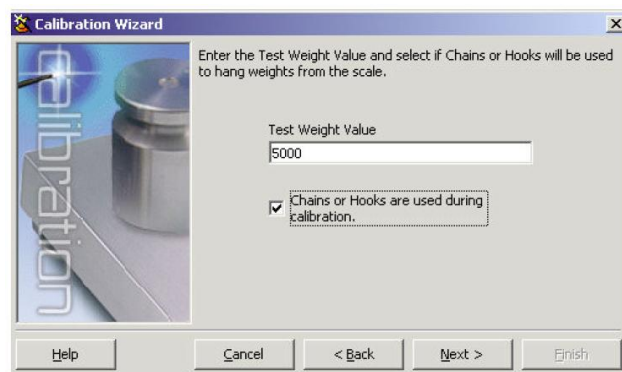


图:4-5. iRev 4 测试砝码值输入界面

- 从秤上移去所有重量，如果使用链子或吊钩悬挂校准砝码，把要用的链子或吊钩放到秤上，点击“Click to Calibrate Zero” (见图 4-6)。零点校准完成后，弹出一个信息框。

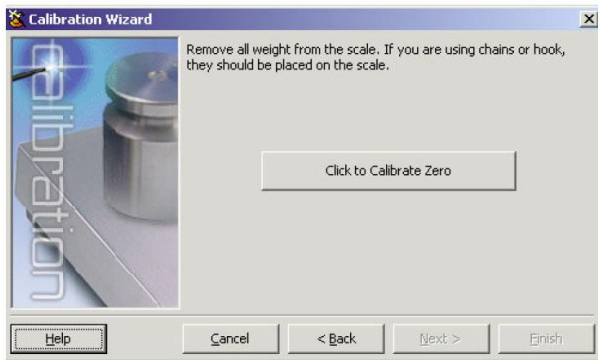


图:4-6. iRev 4 零点校准界面

- 在秤上放置测试砝码，点击“Click to Calibration Span”完成满量程校准(见图 4-7)。满量程校准完成后，弹出一个信息框。



图:4-7.iRev 4 满量程校准界面

- 如果步骤 3 选勾了“吊钩或链子”选项，去除偏置界面出现(见图 4-8)。从秤上移除所有重量(包括链子或吊钩)，点击“Click to Re-Zero”，校准零点偏置。



图:4-8. iRev 4 去除偏置界面

- 如果要做多点线性调校，最多可输入 5 个其它的校准重量值(显示界面见图 4-9)，重量值依次增大但不能与零点和满量程重叠。加载校准砝码，输入砝码重量值然后点击“go”，完成后 A/D 转换点数现在右边方框，完成该点校准。重复上步操作。

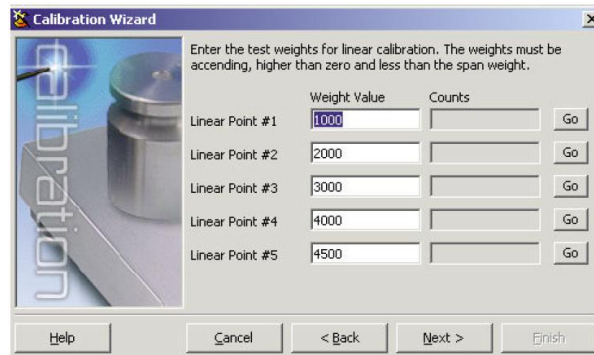


图:4-9. iRev 4 线性调校界面

- 检查新的校准值然后点击“Finish”结束校准向导，如要恢复当前校准值，点击“Cancel”。



图:4-10. iRev 4 校准值界面

5.0 iRev 工具软件的使用

iRev4 工具软件可用来设置、校准 920i，自定义 920i 的一些功能，并可备份 920i 的软件。这包括：

- 1) 软、硬件的设置，
- 2) 多达 10 屏的显示界面设计，
- 3) 数据流与票据的格式化，
- 4) 设定点设置，
- 5) 数据库管理，
- 6) *iRite* 程序的编辑。

校准数据，秤、设定点和显示设置，数据库目录和用户程序通过 *iRev4* 即可写入 920i 也可从 920i 中备份出来(参见 60 页 4.4 节“*iRev4* 校准步骤”)。

iRev4 工具软件的其它应用还包括：

- *iRev4* 编辑器可用来编辑和编译 *iRite* 程序；
- Rice Lake 的网络升级工具可通过互联网检查并下载升级软件到 *iRev4* 和 920i；
- *iLaunch* 工具可通过图标方便 *iRev4* 及其功能的启动，包括“Help”系统。

NOTE: 如果 920i 与 iQUBE1 组系统，用 *iRev3*；
如果与 iQUBE² 组系统，用 *iRev4*。

软件与硬件要求：

最小系统需求：CPU 主频 166MHz 且与 x86 兼容，具有：32MB RAM(NT4/2000 需配 64M 内存)；40MB 磁盘空间。建议系统：主频 233MHz 以上且与 x86 兼容，具有：64MB RAM；40MB 磁盘空间。

iRev4 工具软件可在大多数 Windows[®] 操作系统下运行，包括：Windows95(最早版本)、Windows95 OSR2、Windows98、Windows98 SE、Windows ME、Windows NT4.0(SP4 及以上版本)、Windows2000、Windows XP、Windows Vista[™]。

iRev4 如与 Windows95(最早版本)使用，需用升级版本 TAPI，TAPI 版本已经包括在 *iRev4* 安装 CD 中，也可从网站：www.ricelake.com 下载。

iRev4 “Help”系统需 IE4.0 及以上版本支持，IE 已经包括在 *iRev4* 安装 CD 中，也可从微软网站下载。

5.1 安装与启动程序

iRev4 工具软件以标准的 Windows 安装步骤安装，*iRev4* 的应用程序和支持文件安装在以 *iRev* 命名的目录下，*iRev4* 应用程序图标、*iRev4* 编辑器图标、卸载图标和 Rice Lake 网站升级工具图标放在 Windows 开始菜单中。

5.2 打开与存储文件

文件以 .920 尾缀存储，在 *iRev4* 中存储文件：

1. File 菜单下，选择“Save as...”
2. 导航到想存的位置，点击 Save.

在 *iRev4* 中打开已存储的文件：

1. 找到文件并双击，或：从 *iRev4* 中的 File 菜单选择 Open...，导航到位置并选择文件。

在 *iRev3* 中打开已存储的文件(iQUBE1 用)：

1. 运行 *iRev3*；
2. 从 File 菜单选择 Open...；
3. 导航到位置并选择文件。

5.3 硬件配置

启动 *iRev4* 后，首先显示硬件配置屏(图 5-1)。在该屏，可拖了选项卡图标到空置的插槽，为你的显示器配置虚拟的硬件构成。屏幕中显示有 920iCPU 板上的两个选项卡插槽和最多 12 扩展插槽(插槽 3-8 在左，9-14 在右)。

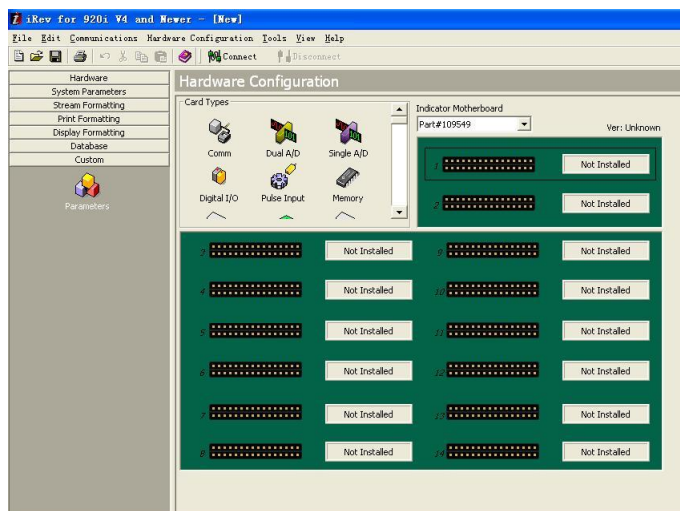


图:5-1. *iRev4* 硬件配置显示

5.4 秤设置

硬件配置完成后，首先选择“System Parameters”菜单下的“Scale”子菜单，为每个秤指定一个 A/D 通道或 1 秤源，方法为：双击列出的秤号(见图 5-2)，出现“Config Scale#n”对话框，在该对话框中选择秤源类型。

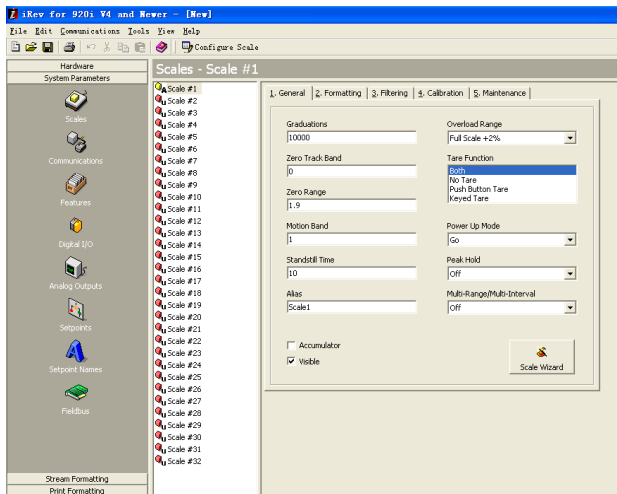


图: 5-2. iRev4 秤设置菜单

5.4.1 设置其它参数

秤源设置完成后，你可以选择列在“scale”图标下的图标，继续秤的设置；你也可以用“Scale Wizard”(在 Scale 菜单中显示为按钮，在 Tools 菜单中也可找到)生成一个基本的配置，包括：应用类型、单位、量程和滤波器。

列在 iRev4 右边的参数配置子项可逐一选择设置，这包括：数据流、打印和显示格式等。

5.4.2 设置点

双击“System Parameters”菜单下的“Setpoints”图标，进入 Setpoint 菜单，可为最多 100 个设置点设置参数。设置完成的设置点可单独显示，也可 5 个、10 个或 100 个一组显示，设置点参数只可在单独显示时更改。点击工具栏中的设置点显示图标，改变设置点的显示。

如果设置点显示设置为大于 1 的数，“swap”(交换)“move”(移动)图标列在工具栏中，允许重新安排单设定点或多设定点(见图 5-3)。

当查看或修改设置点时，“Batching Wizard”(配料向导可在“Tools”菜单下找到)可建立一个基于配料类型、成份数目和几种配料选项的基本配料程序。

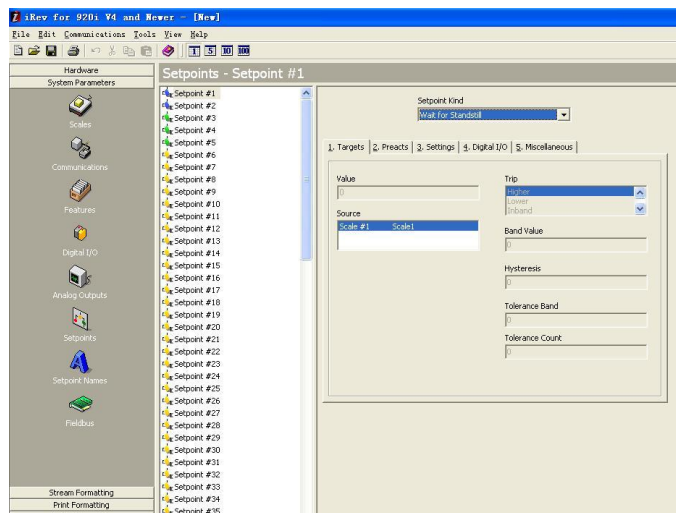


图: 5-3. iRev4 秤设定点显示

5.5 设置显示

iRev4 显示编辑器用来按客户的要求编辑 920i 的显示界面，拖放插件(Widgets)到虚拟显示，然后设置虚拟显示上的每个插件的参数(详细的插件编程介绍见 10.2 节 109 页)。每个显示器文件可最多设计 10 屏显示，920i 在用户程序的驱动下，这些显示屏可以切换。

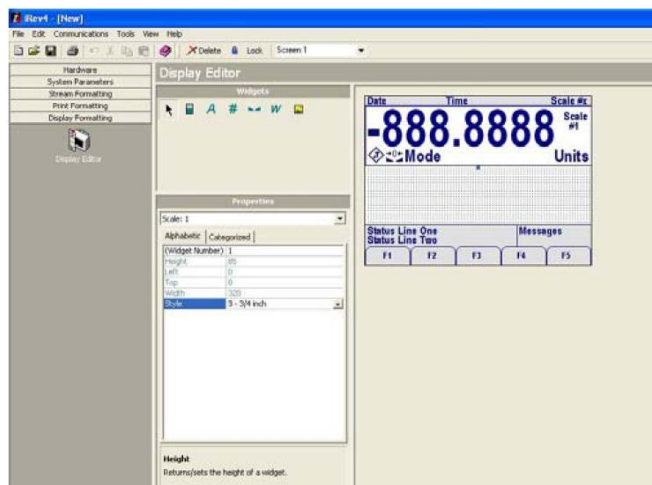


图:5-4. iRev4 显示编辑器

5.6 920i 与 PC 连接

连接 PC 串口(232 口或 USB 口)到 920i 的串口 2, 回到硬件设置显示, 点击工具栏的“Connect”图标, *iRev4* 将尝试与 920i 建立连接。

建立连接后, *iRev4* 将查询 920i 的配置, 确认 920i 的硬件与当前 *iRev4* 文件的虚拟硬件配置是否一致, 如果一致, *iRev4* 的硬件配置区变为不可更改, 以防进一步变更。

如果不一致, 你可选择中断与 920i 的连接或上载 920i 的硬件配置。

5.6.1 下载配置文件到 920i

在 920i 设置模式下, *iRev4* 通讯菜单下的“Download Configuration”功能可下载 *iRev4* 配置文件(可有或没有秤的校准数据)、设置点数据、显示插件、数据库表或 *iRite* 程序文件到显示器。

iRev4 通讯菜单下的“Download Current Display”功能仅下载当前显示的对象, 如: 多秤系统的设置中, 单秤的参数组。

由于传输的数据少, 它比全部参数下载要快。由于依赖于其它对象, 这增加了下载失败的可能。如果失败, 请用“Download Configuration”功能下载全部参数。

在下载过程中, 有下载过程信息显示, 同样, 在清空存储器的过程中也有过程信息显示。

5.6.2 上载 920i 的配置文件到 *iRev*

iRev4 通讯菜单下的“Upload Configuration”功能可上载所连接 920i 的配置, 并以文件形式存入 PC 机。该文件作为备份, 如果需要可快速输入 920i; 它也可在 *iRev4* 中编辑后, 下载到 920i。

注意: 在上载或下载时, 920i 需在设置模式。

5.7 安装软件升级

通过互联网和 Rice Lake 网站升级请求, 920i 的最新系统软件可被下载并安装。

注意: 在升级 920i 新版系统软件前, 用 *iRev4* 备份 920i 的配置文件。920i 安装系统文件需要“RESETCONFIGURATION”, 该操作把 920i 所有的设置和校准数据复位为出厂设置。

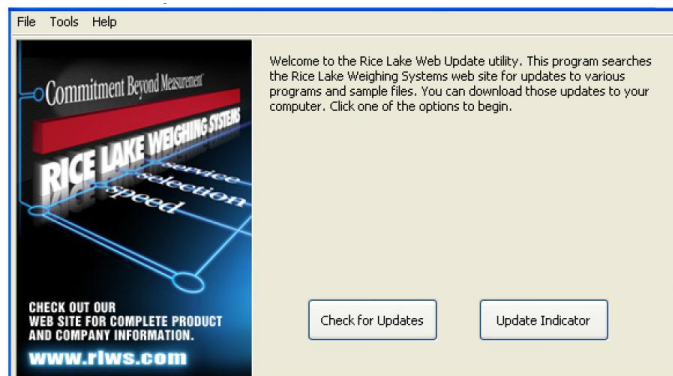


图:5-5. Rice Lake 网站升级显示

点击 Rice Lake 网站升级请求上的“Check for Updates”按钮, 查验是否有新版 920i 软件。如有, 选择新版本软件, 然后点击“Get Selection”, 新软件下载到 PC 机后, 按如下步骤操作:

1. 断开 920i 电源;
2. 连接 PC 机串口到 920i 串口 2, 波特率设置为 38400bps;
3. 打开 920i 机壳, 跳线短接 SW1(启动模式)插脚(见 14 页图:2-7);
4. 920i 上电, 指示器将停留在诊断监视器状态;
5. 点击“Update Indicator”, 下载新软件。如下信息将陆续显示:

Loading...

System Diagnostic Monitor v1.14

\$

?

\$

?

\$KNIX

6. 下载完成后, 920i 显示如下信息:

\$DONE

\$BOOT

Loading...

7. 920i 重置, 进入称重模式;
8. 断开 920i 电源, 从 SW1 移开跳线, 并把跳线插入一个插针;
9. 920i 上电。如需要, 装入 *iRev4* 和 *iRite* 文件。

6.0 使用 USB 设备

具有 USB 接口的 920i 可连接带有 A 类或 B 类 USB 接口的设备。

注意：仅软件版本 5.00.00 以上、CPU 主板 L 版以上的 920i 具有 USB 功能。应用程序编程接口(API)可以用来编写 USB 功能，因此，如果运行编写的用户程序，可能改变 920i 的 USB 功能。有关 API 参见 iRite 编程手册。



图 6-1. USB 插口类型

采用 A 类 USB 接口的兼容设备包括：U 盘、键盘、USB 集线器、标签和票据打印机；PC 机使用 B 类 USB 接口。

注意：当与 PC 机通讯时，在进入设置模式前必须中断连接，否则，一旦 920i 回到称重模式，当按 USB 软键时，“Host PC”可能不显示。

U 盘可存储和下载设置文件(x.920)、数据库文件，下载用户程序和升级引导程序和固件，U 盘要格式化为 FAT16 或 FAT32 文件系统。USB 键盘可代替 920i 面板输入字母或数字字符。

6.1 安装 USB 驱动到 PC 机

连接 PC 与 920i 之前，必须安装相关的 USB 驱动：

1. 导航到：[URL: www.ricelake.com/920iUSB](http://www.ricelake.com/920iUSB)
2. 点击 **DOWNLOAD** 标签，展开 **SOFTWARE** 类别；
3. 找到 920iUSB 驱动安装条目，并点击 **Download**；

920i® USB Programmable Indicator Controller

 add to cart  request info

PRICING AVAILABLE HERE

Overview Resources **Downloads** Part # Options Replacement Parts

Note: The below categories contain sub-items. Click a row to expand the group and display its contents.

▼ Software


	Version	Size	Download
920i USB Driver Installation		1.4 MB	 Download

图 6-2.920i 的 USB 驱动安装

4. 下载完成后存储压缩文件，解压缩.zip 文件，然后打开.exe 文件；
5. 安装文件自动检测 Windows 版本并安装相应的驱动。

6.2 连接 USB 设备

920i 将显示所连接 USB 设备清单，USB 设备可以是：

设备	描述
HOSTPC	与 PC 机直接连接，PC 自动指定一个虚拟的串口。在计算机的开始→控制面板→系统→硬件→设备管理器→端口下找到指定的串口号；
PRINTER1 PRINTER2	当连接一台打印机时，用 PRINT1；只有连接 USB 集线器时，才用 PRINT2，在此情况下，最小的打印机 ID 号将是打印机 1。
KEYBOARD	支持 USB 键盘
DRIVE	支持 USB2.0 闪存盘（格式化为 FAT32 或 FAT16 文件系统）

表 6-1: USB 设备

连接 USB 设备：

1. 连接 USB 设备到 920i 正确的 USB 接口，USB 连接用 920i 的 2 口；
2. 按 USB 软键；

注意：如果 920i 没有显示 USB 软键，请允许 USB 软键(参见第 3 页 1.3 节和 45 页图 3-13)。

3. 选择正确的设备种类并按 ENTER。

6.3 使用 USB 集线器

如果同时连接多个 USB 设备，必须使用 USB 集线器。要获得最佳的连接效果，请使用有源集线器，并按以下步骤连接设备：

1. 连接所有 USB 设备到集线器；
2. 在 920i 未接电源的情况下连接集线器到 920i；
3. 920i 连接电源，所有 USB 设备应找到。

6.4 断开 USB 设备

在断开一个 USB 设备之前，

1. 按 USB 软键；

注意：如果 920i 没有显示 USB 软键，请允许 USB 软键(参见第 3 页 1.3 节和 45 页图 3-13)。

2. 选择 No Device * 并按 ENTER。这也使用户程序经应用程序编程接口切换设备。
3. 现在，USB 设备可安全断开。

6.5 下载设置文件和数据库

直接把文件从 PC 机下载到 920i，某些文件可能用更长的时间，要快速下载，建议采用 U 盘。

如果用多个 920i，建议在 U 盘上为每个 920i 创建一个与它的标识号(UID=Unit Identification)匹配的文件夹。当下载配置文件时，920i 将从与它的标识号匹配的文件夹中下载文件(920i 的标识号缺省值为 1)。如果 920i 找不到与它匹配的文件夹，它将下载找到的第一个文件。

6.5.1 下载配置文件

当配置文件从 U 盘下载到 920i 时，920i 中的原校准数据也将被覆盖，因此，一定要下载配置文件后再对 920i 校准。

警告 如果从一个 920i 标识号(UID)子目录下下载配置文件，确认配置文件没有改变标识号，否则，该子目录下的.COD 文件将不被识别，除非把识别号手动修改为原始值。

注意：文件名限定在 8 个字符以内。

1. 把配置文件从计算机拷贝到 U 盘；
2. 把 U 盘插到 920i 的 A 型 USB 插口；
3. 按 920i 上的 USB 软件；如果你 920i 上未显示 USB 软键并且也不打算添加，跳到第 5 步。

注意：如 USB 软键未显示并且你要在 920i 上显示，参阅 3 页 1.3 节和 45 页图 3-13。

4. 选择“Drive”按 ENTER 键；
5. 进入 920i 设置模式，导航到 SERIAL>>PORT2 菜单。

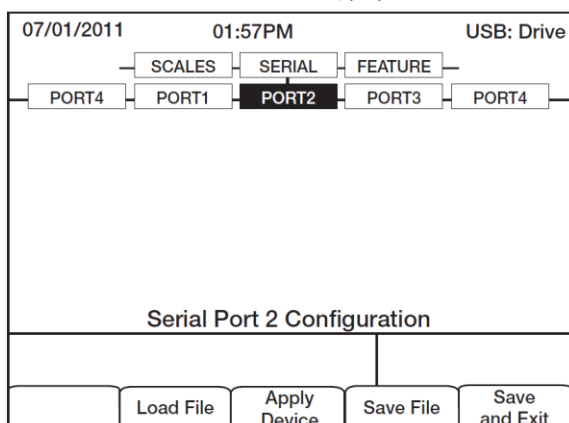


图 6-3. 串口 2 屏幕

6. 按“Load File”软键；

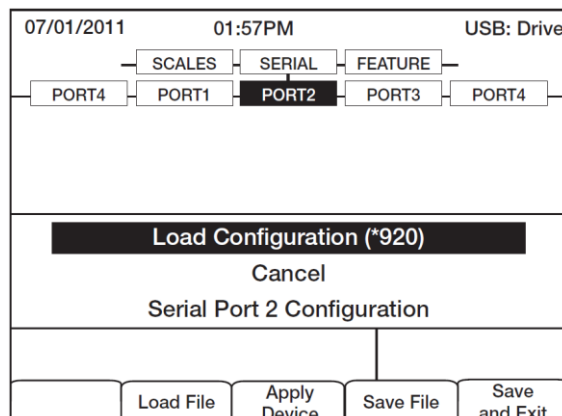


图 6-4. 下载设置选项

7. 选择“Load Configuration(*.920)”，按 ENTER。

注意：下载配置文件将覆盖 920i 内先前的校准数据，如果要下载的配置文件没有正确的校准数据，请记录 920i 内的校准数据，以便配置文件下载后再输入 920i。

6.5.2 下载数据库文件

注意：文件名限定在 8 个字符以内，如下载数据库文件，切记 920i 使用昵称名字和.db 后缀存储数据库文件。

1. 把数据库文件从计算机拷贝到 U 盘；
2. 把 U 盘插到 920i 的 A 型 USB 插口；
3. 按 920i 上的 USB 软键；

注意：如 USB 软键未显示并且你要在 920i 上显示，参阅 3 页 1.3 节和 45 页图 3-13。

4. 选择“Drive”按 ENTER 键；

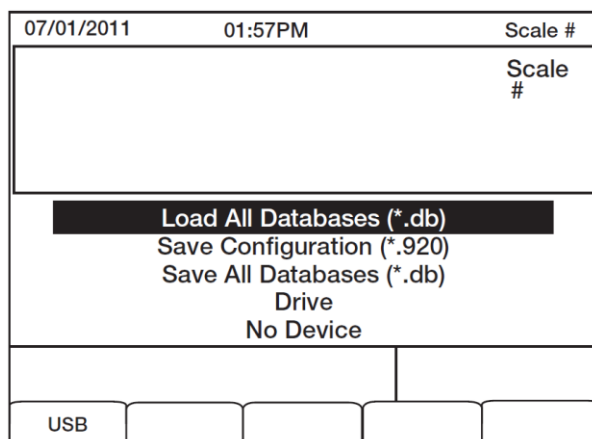


图 6-5. 下载所有数据库选项*

5. 选择“Load All Databases(*.db)”，按 ENTER。

*可选菜单选项随连接的 USB 设备不同而不同，见 42 页表 3-6。

6.6 上载设置文件和数据库

直接把文件从 920i 上载到 PC 机，某些文件可能用更长的时间，要快速上载，建议采用 U 盘。



如果 920i 保存它的配置到 U 盘，它将寻找与它的标识号(UID)匹配的文件夹存储配置文件 (标识号缺省值为 1)，如果找不到这样的文件夹，920i 将把配置文件存放在 U 盘根目录下，并覆盖任何与它的标识号匹配且后缀为.920 的文件，如 1.920。

注意：当 920i 上载数据库时，它将采用昵称名字加.db 的文件名。

1. 把 U 盘插到 920i 的 A 型 USB 插口；
2. 920i 在称重模式下，按 USB 软键；

注意：如 USB 软键未显示，参阅 3 页 1.3 节和 45 页图 3-13，设置 USB 软键显示。

3. 选择 “ Save Configuration(*.920) ” 或 “ Save All Databases(*.db) ”，按 ENTER

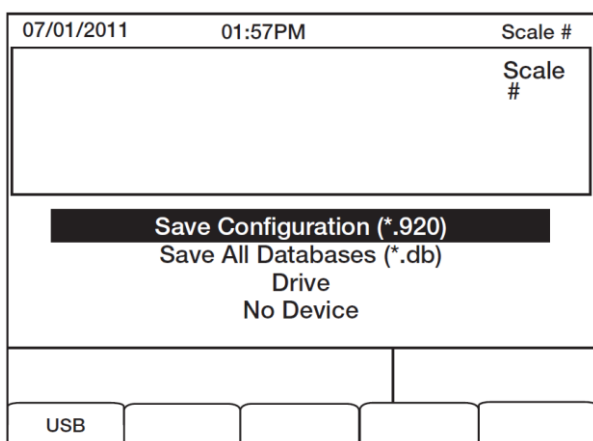


图 6-6. 存储设置菜单

6.7 下载新的固件

下载新固件到 920i 前，按 6.6 节的步骤上载 920i 的配置文件和数据库文件。

1. 把引导程序(ipl.run)和固件(920i.run)从计算机拷贝到 U 盘；
2. 920i 断开电源，短接 SW1 跳线；
3. 把 U 盘插到 920i 上，接通电源，920i 显示以下信息：

```
System Diagnostic Monitor v2.03,920i
Loading...
Jumper enabled
Checking for connected devices...
USB Interface Board
Checking for firmware update...
Loading ipl.run boot monitor. Please wait...
*****
finishing load
erasing FLASH boot sectors...
writing to FLASH
```

注意：920i 在该点初始化 (resets)

```
System Diagnostic Monitor v2.03,920i
loading...
jumper enabled
checking for connected devices...
USB Interface Board
Checking for firmware update...
updating boot loader
erasing FLASH boot sectors...
writing to FLASH...
DONE
```

Cycle power to restart boot monitor

电源关/开后：

```
System Diagnostic Monitor v2.03,920i
loading...
jumper enabled
checking for connected devices...
USB Interface Board
USB Interface V1.01 On-Line:
Checking for firmware update...
loading 920iPLUS.run boot monitor.Please
wait...
*****
finishing load
erasing FLASH blocks...
writing data to FLASH...
DONE
file load complete
```

resetting configuration

4. 断开电源，断开 SW1 跳线，再接通电源。

7.0 打印格式化

920i 提供打印格式化功能，当以下任意操作触发时，920i 将按所设置格式打印输出。

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1) 前面板的 PRINT 键被按 | 4) 卡车“weigh-in”操作 |
| 2) 920i 接收到一条 KPRINT 串行命令 | 5) 卡车“weigh-out”操作 |
| 3) 完成设置点“push-print”操作 | |

所支持的打印格式有：GFMT、NFMT、ACCFMT、SPFMT、TRWIN、TRWOUT、ALERT、AUXFMT1-AUXFMT20 和 AUDITFMT，另外，采用<H1>和<H2>格式化命令，可把两种抬头格式（即：HDRFMT1 和 HDRFMT2）插入其它打印格式中。一个打印操作所用票据格式由 920i 的设置和完成的特定操作决定。

每个打印格式可由用户自定义，打印的票据包括公司名称、地址等可达 1000 个字符。您可以采用 iRev4™ 设置工具、串行命令或 920i 的前面板（PFORMAT 菜单）自定义打印格式。

7.1 打印格式化命令

表 7-1 列出了 920i 的打印格式化命令，打印格式字符串中的命令需放在<和>界限符之间，任何界限符外的字符在票据上将按字符打印，输出设备可打印的字符包括所有 ASCII 字符。

命令	描述	支持的票据格式
一般称重数据命令		
<G>	毛重，当前秤	GFMT、NFMT、 TRWIN、TRWOUT、 ACCFMT、 AUXFMTxx、ALERT
<G#n>	毛重，秤号为 n 的秤	
<N>	净重，当前秤	
<N#n>	净重，秤号为 n 的秤	
<T>	去皮重量，当前秤	
<T#n>	去皮重量，秤 n	
<S>	当前秤号	
注意： 毛重、净重、去皮重量、累加重量、卡车重量以及设置点重量可以以 920i 设置的任何重量单位打印，这只需在相应命令后加上尾缀：/P(基本单位)、/D(当前显示单位)、/S(单位 2)、/T(单位 3)，如果未加尾缀，缺省单位为：当前显示单位。如：设计一张票据，以单位 2 打印 3 号秤的净重，命令格式为：<N#3/S>。 设定的重量字符串包括一个 10-数字重量空间（包括：符号、小数点、隐藏的前置零）随后是一个空格和 2-数字单位标示符。总的空间长度为 12（或 13）个字符。		
累加器命令		
<A>	累加重量，当前秤	GFMT、NFMT、 ACCFMT、 AUXFMTxx
<A#n>	累加重量，秤号为 n 的秤	
<AA>	平均累加重量，当前秤	
<AA#n>	平均累加重量，秤号为 n 的秤	
<AC>	累加次数，当前秤	
<AC#n>	平均次数，秤号为 n 的秤	
<AT>	最后一次累加的时间，当前秤	
<AT#n>	最后一次累加的时间，秤号为 n 的秤	
<AD>	最后一次累加的日期，当前秤	
<AD#n>	最后一次累加的日期，秤号为 n 的秤	

表 7-1.打印格式命令

命令	描述	支持的票据格式	
卡车模式命令			
<TID>	卡车的 ID 号 (识别号)	TRWIN、TRWOUT	
<TR1>	当前票据毛重, 单位为当前显示单位		
<TR2>	当前票据去皮毛重, 单位为当前显示单位		
<TR3>	当前票据净重, 单位为当前显示单位		
注意: 必要时, TR1、TR2、TR3 卡车票据重量数据包括关键词: INBOUND、KEYED、RECALLED。			
设置点命令			
<SCV>	设置点捕获值	SPFMT	
<SN>	设置点号		
<SNA>	设置点名称		
<SPM>	设置点模式 (毛重标签和净重标签)		
<SPV>	设置点超前动作值		
<STV>	设置点目标值		
检查命令 (Auditing Command)			
<CD>	上次校准日期	All	
<NOC>	校准次数		
<NOW>	自上次校准, 称量次数		
注意: 无论何时执行 WZERO、WVAL、WSPAN 还是 REZERO, 上次校准日期(<CD>)和校准次数(<NOC>)都将更新。 无论何时, 称重值超过额定载荷的 10%, 称重次数(<NOW>命令)加 1。称重次数再次能加 1 前必须回零 (毛重零或净重零)。			
格式化与通用命令			
<nnn>	ASCII 字符(nnn=ASCII 字符的十进制值)。用于在打印数据流中插入控制字符(如: STX)。	All	
<TI>	时间		
<DA>	日期		
<TD>	时间和日期		
<UID>	单位识别号 (最多 8 个字母和数字字符)		
<CN>	连续号码 (最多 7 位数字)		
<H1>	插入抬头格式 1 (HDRFMT1); 见 71 页表 7-3		
<H2>	插入抬头格式 2 (HDRFMT1); 见 71 页表 7-3		
<CR>	回车符		
<LF>	换行符		
<NLnn>	新行(nn=结束符(<CR/LF>或<CR>)数)*		
<SPnn>	空格(nn=空格数)		
<SU>	切换重量数据的格式(格式化的/未格式化的)		
注意: *如果没有设定 nn, 缺省值为 1, nn 值必须介于 1-99 之间(包括 1 和 99)			
用户程序相关的命令			
<USnn>	插入用户打印文本串(来自用户程序, SetPrintText API)	All	
<EVx>	调用用户程序的打印处理程序 x (PrintFmtx)	AUXFMTx	
<AN>	允许添加一个重新打印票据号	All	

表 7-1.打印格式命令 (续)

命令	描述	支持的票据格式
告知格式命令(<i>Alert Format Command</i>)		
<COMP>	公司名称(最多 30 个字符)	All
<COAR1> <COAR2> <COAR3>	联系公司地址, 1-3 行(最多 30 个字符)	
<CONM1> <CONM2> <CONM3>	联系人姓名, (最多 20 个字符)	
<COPH1> <COPH2> <COPH3>	联系电话号码(最多 20 个字符)	
<COML>	联系电子邮件地址(最多 30 个字符)	
<ERR>	告知错误信息(系统产生)	
有关联系信息的应用, 参见 iQUBE ² 用户手册		

表 7-1. 打印格式命令 (续)

7.2 交通信号灯命令

表 7-2 列出了控制交通信号灯显示的命令, 这些命令可在信号灯上操作显示“停止”、“走(圆圈或箭头)”、熄灭等显示符号。这些命令由 920i 前面板的软件使用。

交通灯状态	Aux Fmt	Dry Contact	串行命令
停	AuxFmt1	Dig0 和 Dig1 开路	00D03!
绿环	AuxFmt2	Dig0 开路、Dig1 下拉	00D02!
绿箭头	AuxFmt2	Dig0 下拉、Dig1 开路	00D01!
关	AuxFmt3	Dig0 和 Dig1 下拉	00D00!

表 7-2. 灯光命令

7.3 缺省打印格式

表 7-3 列出了 920i 的缺省打印格式, 同时列出了打印格式的适用状况。HDRFMT1 和 HDRFMT2 用来指定打印抬头信息, 该信息可被其它票据格式使用。HDRFMTx 的内容可由<H1>和<H2>格式化命令插入其它票据格式。

格式	缺省格式串	适用情况
GFMT	GROSS<G><NL2><TD><NL>	标准模式, 系统中没有去皮
NFMT	GROSS<G><NL>TARE<SP><T><NL> NET<SP2><N><NL2><TD><NL>	标准模式, 系统中去皮
ACCFMT	ACCUM<A><NL><DA><TI><NL>	累加器允许(ACCUM=ON)并显示, 或设置点打印操作(PSHPRNT=ON)
SPFMT	<SCV><SP><SPM><NL>	设置点打印操作(PSHPRNT=ON)
TRWIN	<NL>ID<SP><TID><NL2>GROSS<TR1>	按“Weigh In”软键, 输入卡车 ID 号并按 enter 键
TRWOUT	<NL6>ID<SP><TID><NL2>GROSS<TR1> <NL>TARE<SP><TR2><NL>NET<SP2> <TR3><NL2><DA><SP><TI><NL>	按“Weigh Out”软键, 输入卡车 ID 号并按 enter 键
TRFMT	REG ID:<TID>:<TR2>SCALE<S><TD><NL>	目前显示卡车登记

表 7-3. 缺省打印格式

格式	缺省格式串	适用情况
ALERT	<COMP><NL><COAR1><NL><COAR2><NL><COAR3><NL><CONM1><COPH1><NL><CONM2><COPH2><NL><CONM3><COPH3><NL><COML><NL><ERR><NL>	当连接 920i 的 iqube ² 产生错误标示后，报警信息发送到指定端口。更多信息参见 iQUBE ² 用户手册。
HDRFMT1 HDRFMT2	COMPANY NAME <NL>STREET ADDRESS <NL>CITY,ST ZIP<NL2>	必须插入其它打印格式
AUXFMTxx	GROSS<G><NL2><TD><NL>	格式化 AUX1FMT~AUX20FMT
AUDITFMT	固定的格式，不能编辑	当数据检查(audit trail)显示时，按 PRINT 键，或对 DUMPAUDIT 串行命令响应时。
<p>注意：在 OIML 和 CANADA 模式下，字母 <i>PT</i>(Preset Tare:预去皮)自动插在打印的去皮重量后。当 iRev3 与较早的 920i 软件版本使用时，单辅助格式(AUXFMT)按 AUXFMT1 处理。</p>		

表 7-3.缺省打印格式 (续)

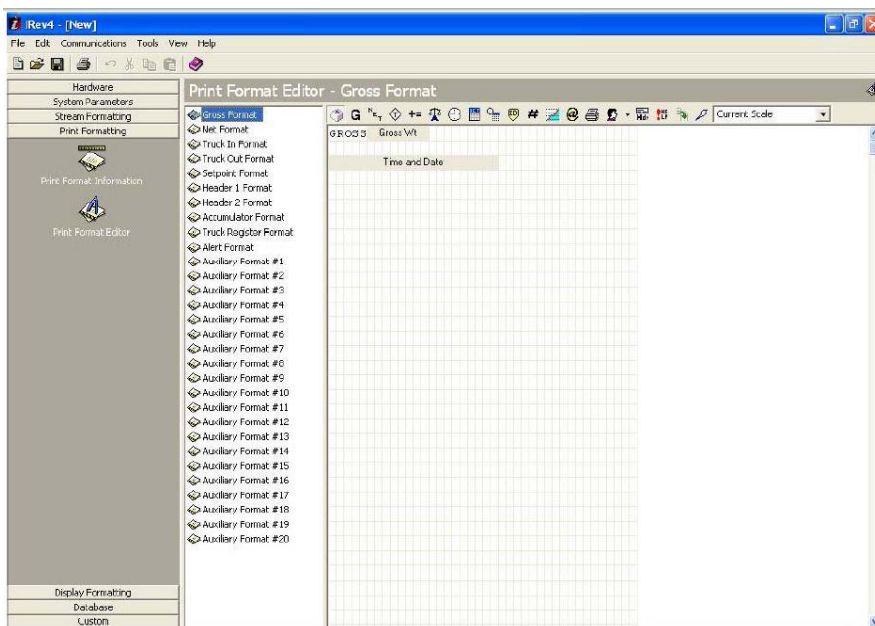
7.4 自定义打印格式

该节介绍自定义打印格式的步骤，包括：iRev4 设置工具自定义打印格式、串行命令自定义打印格式和前面板自定义打印格式(PFORMAT 菜单，有关定制流格式的信息见 120 页 11.6 节)。

7.4.1 iRev 自定义打印格式

iRev4 设置工具软件为用户提供了一个票据格式化编辑窗口，为了方便编辑，窗口以字符网格形式显示并带有一个工具条。网格可使用户直观的编辑票据格式，而不需像前面板或串行命令那样使用格式化命令(<NL><SP>)。您可直接输入文本到要放的网格，然后从工具条选择重量值字段并放到您希望它在打印票据上出现的位置。

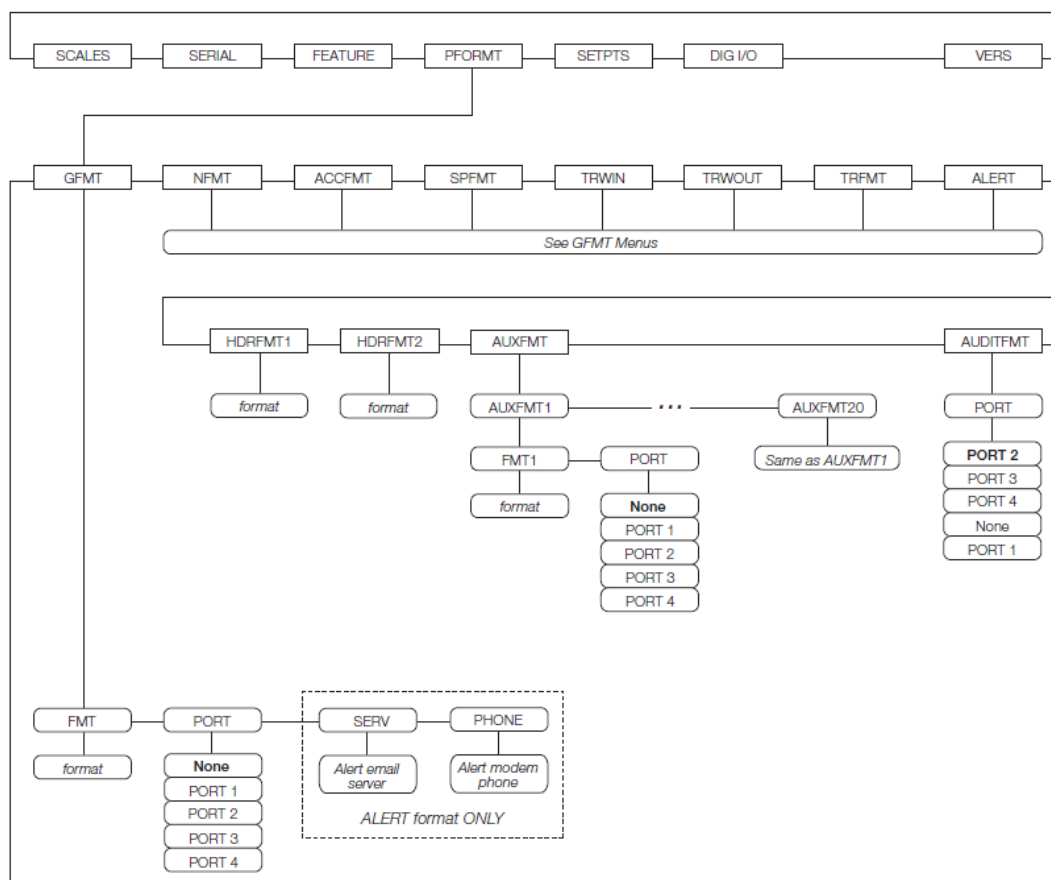
图 7-1 展示了一个用 iRev4 设计的打印格式化例子：



图：7-1.iRev 打印格式化显示

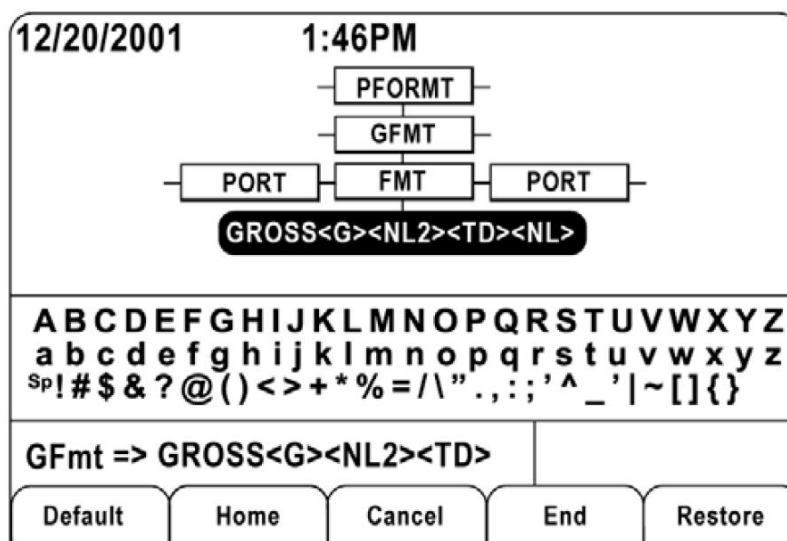
7.4.2 前面板自定义打印格式

如果你不方便通过串口通讯访问 920i 或者在没有串行通讯设备的现场工作，你可以使用 PFORMAT 菜单(见 73 页图 7-2)自定义打印格式。



图：7-2. PFORMAT 菜单

如图 7-3 所示，在前面板用字符选择功能编辑打印格式。采用导航键(up、down、left、right)在字符选择区和格式化命令行之中和之间移动光标，按 **enter** 把光标处的字符插入命令中光标所在字符之前。



图：7-3. 打印格式化字符选择显示

- 在命令串中增加字符：用导航键移光标到命令行中要加字符的地方，然后用 **up** 键移动光标到字符选择区，用导航键移光标到要加的字符，然后按 **enter**。新的字符加入格式命令串中光标的左边。
- 在命令串中加空格：用导航键移光标到命令行中要加空格的地方，然后用 **up** 键移动光标到字符选择区，用导航键移光标到 **SP** 字符，然后按 **enter**。空格加入格式命令串中光标的左边。
- 在命令串中删除字符：用导航键移光标到命令行中要删除字符的右边，然后按 **CLR**。
- 在命令串中增加特殊字符：在命令串中插入 **<和>** 分隔符，然后用数字键盘在分隔符中插入特殊字符的十进制 **ASCII 值(1-255)**。如：在打印格式命令串中加 **STX** 字符，需插入 **<2>**。

光标移到打印格式命令串后按 **enter**，存储编辑的打印格式命令串。字符选择显示屏下的**软键**提供了补充功能：

Default	恢复命令串为出厂缺省值；
Home	移光标到命令串的串首；
Cancel	退出，不存储编辑的格式命令；
End	移光标到命令串的串尾；
Restore	恢复为上次存储的命令串值。

退出字符选择窗口后，**FMT** 参数下出现软键 **Print Test**，这时，如果 **920i** 连接有打印机，该软键可用来修改已编辑的打印命令格式。

注意：对于 **HDRFMTx** 格式，**Print Test** 软键无效，这些格式只有用 **<H1>** 或 **<H2>** 打印格式命令插入可打印票据格式后才可输出。

7.4.3 利用串行命令自定义打印格式

当有 **PC**、终端或远程键盘连接 **920i** 的一个串口时，您可用串行命令集(介绍见 69 页表 7-1)自定义打印格式串。

键入打印格式名称并按 **enter** 键，可查看当前打印格式串的设置，如：要查看当下 **GFMT** 打印格式的设置，键入 **GFMT.FMT** 并按 **enter** 键，作为响应，**920i** 发送当前毛重格式的设置：

```
GFMT.FMT=<G>GROSS<NL>
```

如要修该打印格式，可键入串行命令 **GFMT.FMT** 或 **NFMT.FMT** 后跟等号(=)和修改的打印格式命令串，如：在毛重打印格式中增加公司名称和地址，您可发送以下串行命令：

```
GFMT.FMT=MOE'S DUMP<NL>2356 EAST HIGHWAY ROAD<NL>SMALLTOWN<NL2><G>GROSS<NL>
```

用该命令打印的票据如下：

```
MOE'S DUMP
2356 EAST HIGHWAY ROAD
SMALLTOWN
```

```
1345LB GROSS
```

以上票据版面也可采用如下方式设计：

在 **HDRFMT1** 票据格式中详述公司信息，然后在 **GFMT** 票据格式中用 **<H1>** 代替公司信息。具体如下：

```
HDRFMT1=MOE'S DUMP<NL>2356 EAST HIGHWAY ROAD<NL>SMALLTOWN<NL2>
GFMT.FMT=<H1><G>GROSS<NL>
```

8.0 卡车模式

卡车入场/出场模式用来处理多个卡车的 ID 号(识别号)和重量,卡车 ID 号最多 16 个字母数字字符。6 种卡车模式综合了以下三种性能的各种组合: 存储 ID 号(识别号)、键入皮重(keyed tare)、重量值交换

模式	存储 ID 号	键入皮重	重量值交换
模式 1	NO	YES	YES
模式 2	NO	NO	YES
模式 3	YES	YES	YES
模式 4	YES	NO	YES
模式 5	YES	YES	NO
模式 6	YES	NO	NO
OFF			

表 8-1. 客车模式的性能

存储 ID 号(Stored IDs) 让你把卡车 ID 号和入场称重(weigh-in)重量值存储到 920i 的存储器中, 920i 可存储 1000 个卡车的 ID 号和皮重; 或者说打印出场称重(weigh-out)票据后, 920i 可清除信息。如: 一辆卡车很少穿通过卡车衡, 存储它的 ID 号和入场称重(weigh-in)值(皮重值)可能不太实用; 然而, 如果一辆卡车每天多次通过卡车衡, 那么在 920i 存储器中存储它的信息, 需要时调用将是非常方便的。在卡车模式 3、4、5 和 6 中, 可调用存储的 ID 号和重量值。

键入皮重(Keyed tare) 让你使用数字键盘和 TARE 键手工输入皮重值, 在卡车模式 1、3 和 5 中可使用键入皮重。一辆开来的卡车只有在入时空车, 出时满载时才可使用键入皮重性能。

注意: 一些地方规程要求从衡器读取皮重, 如果是这样, 请不要用键入皮重性能。

重量值交换(Value swapping) 把与特定卡车 ID 号相关的两个重量值中较小的用作皮重, 例如: 一辆卡车在入场称重时满载通过卡车衡, 然后卸车, 在出场称重时空车, 920i 自动指定与之相关的较小的重量值作为皮重。在卡车模式 1、2、3 和 4 中, 可使用重量交换性能。

8.1 卡车模式的使用

选择卡车模式: 该进入 920i 的设置模式, 用导航

键到 FEATURE(性能)菜单, 然后到 TRUCK 子菜单选择模式。接着, 光标向右到 SOFTKEYS 子菜单, 在该菜单下设置 Weigh In、Weigh out 和 Truck Regs 软键, 这些键在将在卡车模式下使用。

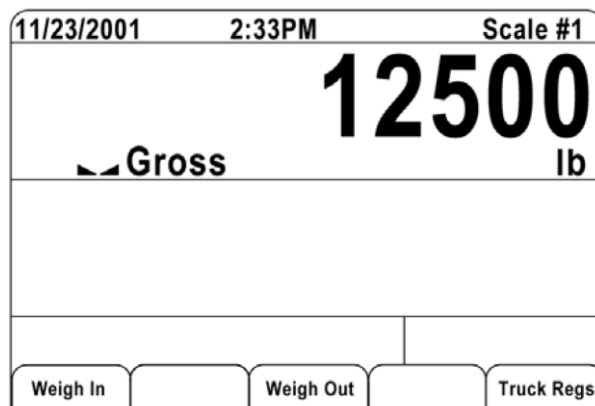


图 8-1.920i 卡车模式显示, 软键见窗口下

8.2 卡车登记显示的使用

在卡车称重模式下, 按 Truck Regs 软键, 卡车登记显示窗口出现。显示为按卡车 ID 号字母顺序排列的表单, 包括: 卡车 ID、入场称重(weigh-in)重量(以基本单位为单位)、入场时间和日期(见图 8-2)。

09/18/2003		03:48PM		Truck IDs	
ACME 152	:	45260 lb	[1]	03:20PM	09/18/2003
BRF 1454	:	32500 lb	[1]	03:21PM	09/18/2003
BRF 1468	:	32500 lb	[1]	03:21PM	09/18/2003
GREEN 12	:	45260 lb	[1]	03:22PM	09/18/2003
GREEN 66	:	44220 lb	[1]	03:23PM	09/18/2003
HILL 11	:	43140 lb	[1]	03:24PM	09/18/2003
HILL 52	:	34760 lb	[1]	03:25PM	09/18/2003

At the bottom of the screen are five soft key buttons: Page Up, Page Down, Cancel, Delete, and Delete All.

图 8-2. 卡车登记显示

对卡车登记显示窗口下的软键描述如下:

- Page Up** 显示上页卡车登记;
- Page Down** 显示下页卡车登记;
- Cancel** 退回称重模式;
- Delete** 从卡车登记表删除光标处卡车 ID;
- Delete All** 从卡车登记表删除所有卡车 ID.

在卡车登记显示窗口下按 PRINT 键，登记表可从连接 920i 的打印机打印。打印的登记表使用 TRFMT 打印格式(见 71 页部分)

注意:如果您在 FEATURE 菜单下设置了 SPPWD 参数(非零的设置点口令)，删除任何卡车登记记录前必须输入口令。

8.3 入场称重步骤

在卡车模式 1 和 2 下，交易完成后 920i 从内存中删除卡车 ID 号和皮重；在卡车模式 3-6 下，出场票据打印后，920i 存储卡车 ID 号和入场重量。

入场称重步骤如下：

1. 空车上卡车衡准备入场称重；
2. 按 920i 的 Weigh In 软键；
3. 提示输入卡车 ID(最多 8 个字母数字字符)，输入 ID 号并按 enter 键；
4. 920i 生成入场称重票据：

ID 304812

GROSS 15000. LB INBOUND

01/14/2002 10: 24 AM

5. 卡车驶离卡车衡。

8.4 出场称重步骤

出场称重步骤如下：

1. 满载卡车上卡车衡准备出场称重；
2. 如知道卡车 ID，按 Weigh Out 软键，输入 ID 号并按 enter 键；如不知 ID，按 Truck Regs 软键查看存储的 ID 清单(见 75 页图 8-2)，移动光标到正确的卡车 ID 号，记下 ID 号，然后按 Cancel 软键退回到重量显示窗口，在该窗口下按 Weigh Out 软键，输入记录的 ID 号并按 enter 键；
3. 920i 生成出场称重票据。在卡车模式 1 和 2 下，出场称重票据处理后删除卡车 ID。

8.5 单次交易的皮重和 ID

卡车模式 3-6 支持单次处理，该功能允许单次称重卡车而不存储卡车 ID 和入场称重值。

该功能的使用：按 Weigh In 或 Weigh Out 软键，然后输入带小数点的卡车 ID 号。当处理完成后，带有小数点的 ID 号将从卡车登记单中自动删除。

9.0 设定点

920i 为您提供 100 可配置的设定点，用来控制 920i 和外部设备的功能。设定点可以以指定参数条件配置，执行基于该参数状态的动作或功能。如：与各种设定点关联的参数可配置以完成功能(打印、去皮、累加)、可配置以改变 I/O 输出的状态(控制 920i 或外部设备的功能)、可根据状态做条件判定。

注意：基于重量值的设定点只能由以基本单位为单位的重量值触发。

9.1 批设定点(Batch Setpoint)与持续设定点(Continuous Setpoint)

920i 的设定点即可为持续设定点也可批设定点。

持续设定点是自行运行的：920i 在每个 A/D 转换后不断地检测该类设定点的状态，当指定的设定点参数条件满足后，920i 执行指定的设定点动作或功能，指定给该设定点的数字输出或功能按设定点参数的定义连续不断地变化状态(变为有效或无效)。

批设定点：在一个有序序列里，每个批设定点仅有效一次。920i 可用设定点控制多达 100 个独立的批处理步骤。

在满足设定点条件前，与该设定点关联的数字输出有效，然后，为剩下的批序列锁定。

要使用批设定点，您必须启动 SETPTS 菜单下的 BATCHNG 参数，该参数设定了批序列的自动或手动属性，AUTO(自动)序列不断地重复而 MANUAL(手动)序列需要一个 BATSTRT(批开始)信号，BATSTRT 信号可由以下方式发起：①数字输入；②串行命令；③Batch Start 软键；④iRite 程序中的 StartBatch 功能。

既可作为持续设定点，又可作为批设定点的设定点类型，该设定点下的 BATCH 参数也必须设为 ON；如果设定点配置后，BATCH 参数仍为 OFF，设定点仍像持续设定点一样运行，即使在执行批序列时。只能用作批设定点的设定点类型，不需要设置 BATCH 参数。

注意：在既包含批设定点程序，又包含持续设定点的应用中，持续设定点应保持独立于批序列。当用 CONCUR 和 TIMER 设定点执行基于批序列的动作或功能时，这尤其正确的！CONCUR 和 TIMER 设定点不应包含在引用的 START 和 END 设定点序列中。

类型	描述	批	连续
OFF	设定点关闭/忽略	×	×
GROSS	毛重设定点：基于毛重而执行功能，输入的目标重量被认为是正毛重。	×	×
NET	净重设定点：基于净重而执行功能，输入的目标重量被认为是正净重值。	×	×
-GROSS	负毛重设定点：基于毛重而执行功能，输入的目标重量被认为是负毛重。	×	×
-NET	负净重设定点：基于净重而执行功能，输入的目标重量被认为是负净重值。	×	×
ACCUM	累加器设定点：比较累加器设定点值与源秤累加器，当源秤累加器值符合累加器设定点的数值和状态时，累加器设定点的条件满足。	×	×
ROC	变化率设定点：基于变化率值而起作用。	×	×
+REL	正偏置设定点：基于相对参考设定点的正偏置值而执行功能，该设定点与参考设定点使用同一称重模式。	×	×

表 9-1. 设定点类型

种类	描述	批	连续
-REL	负偏置设定点：基于相对参考设定点的负偏置值而执行功能，该设定点与参考设定点使用同一称重模式。	×	×
%REL	百分数偏置设定点：基于参考设定点并以参考设定点目标值的百分数为偏置值而执行功能，该设定点与参考设定点使用同一称重模式。百分数偏置设定点的目标值 = 参考设定点目标值的百分比。	×	×
RESREL	相对结果的百分数偏置设定点：基于相对参考设定点并以参考设定点捕获值的百分数为偏置值而执行功能，该设定点与参考设定点使用同一称重模式。相对结果的百分数偏置设定点的目标值 = 参考设定点捕获值的百分比， 注意 ：不是目标值而是捕获值。	×	×
PAUSE	无限期停止批处理序列，启动 BATSTRT 信号以继续批处理过程。	×	
DELAY	按指定时间延迟执行批处理序列，延迟时间在 VALUE 参数下设定，延迟时间=VALUE 参数 x 0.1 秒。	×	
WAITSS	等待稳定。停止批处理序列直到秤稳定。	×	
COUNTER	计数器设定点：指定批处理序列连续执行次数，该设定点应放在批处理程序的开始。	×	
AUTOJOG	自动提醒，自动检查先前的基于重量值的设定点，确认在稳定状态设定点重量值达到。如稳定时先前设定点条件未满足，AUTOJOG 设定点激活先前的基于重量值的设定点的数字输出一段时间，时间在 VALUE 参数下指定。AUTOJOG 一直重复，直到秤稳定时基于重量的设定点条件满足。 注意 ：AUTOJOG 数字输出通常用来表示完成了一个自动提醒操作 (AUTOJOG 操作)，为 AUTOJOG 指定的数字输出不应与相关的基于重量值的设定点的数字输出相同。	×	
COZ	Center Of Zero (零中心) ：监控毛重零状态，当参考秤处于零中心时，与该设定点关联的数字输出激活。该设定点不需要数值。		×
INMOTION	不稳定(秤在动) ：监控一个不稳定状态，当秤不稳定时，与该设定点关联的数字输出激活。该设定点不需要数值。		×
INRANGE	在量程内 ：监控一个在负载范围的状态，当秤处于负载范围内时，与该设定点关联的数字输出激活。该设定点不需要数值。		×
BATCHPR	BATCH Processing signal ：无论何时，一个批处理序列在进行中，与该设定点关联的数字输出激活。该设定点不需要数值。		×
TIMER	基于定时器，跟踪批处理序列的进程。 定时器的值以 0.1 秒为单位存储在参数 VALUE 下，该时间为从设定点开始到结束所允许的时间。920i 的 START 和 END 参数用来指定开始和结束设定点，当定时器终止时，如果 END 设定点未到达，与该设定点关联的数字输出激活。		×

表 9-1. 设定点类型(续)

种类	描述	批	连续
CONCUR	<p>同时(CONCURrent): 在指定的部分批处理序列中, 数字输出保持有效。有两种 CONCUR 设定点供配置:</p> <p>第 1 种(VALUE=1): 从 START 设定点开始, 与该设定点关联的数字输出激活, 直到 END 设定点成为当前设定点, 激活状态结束。</p> <p>第 2 种(VALUE>1): 如果 CONCUR 下的 VALUE 参数指定为非零值, 该值对 CONCUR 相当于一个定时器(1=0.1 秒)。从 START 设定点开始, 与该设定点关联的数字输出激活, 直到定时器终止, 激活状态结束。</p>		×
DIGIN	<p>DIGital INput setpoint(数字输入设定点): 要满足设定点条件, 需要一组特定的数字输入为低电平(0VDC)状态。与该数字输入设定点关联的数字输出保持低电平(0VDC), 直到由数字输入掩码选定的输入全为低电平。</p> <p>注: *掩码(mask): 掩码是一串二进制位, 与数字输入位进行与运算, 屏蔽一些输入位而允许另一些输入位。</p>	×	×
AVG	<p>AVerage setpoint(平均设定点): 基于指定数目 A/D 采样的平均值而执行功能。</p> <p>注意: 该设定点基于直接的 A/D 转换值而不是四舍五入后的显示值。如: 920i 的显示为 50.0, 但是直接 A/D 转换值为 49.99, 则不满足设定点条件。</p>	×	
TOD	Time Of Day setpoint(时钟时间设定点): 当 920i 内部时钟时间与指定的设定点时间一致时执行功能。	×	×
DELTA	DELTA weight setpoint(Δ 重量设定点): 当秤上的重量变化大于或等于该设定点的指定值的绝对值时, 设定点条件满足。	×	
CHKWEI	CHeCK WEIgher setpoint(重量检验秤设定点): 该设定点可对秤上产品处于超重、欠重和可接受重量的状态进行标示, 最多可设置三个数字输出来分别表示超重、欠重和接受状态。		×
PLSCNT	PuLSe CouNter setpoint(脉冲计数设定点): 基于收到脉冲输入卡的脉冲数目而执行功能。	×	×
PLSRAT	PuLSe RATE setpoint[脉冲速率(频率)设定点]: 基于脉冲输入卡接受的脉冲速率而执行功能。		×
ALWAYS	ALWAYS setpoint (总是设定点): 该设定点无条件, 总是满足的。在是/否判断分支批处理程序中, 它用来提供一个结束点。	×	
NEVER	NEVER setpoint (总不设定点): 该设定点从不满足。在是/否判断分支批处理程序中, 用它来分支到一个指定的设定点, 在此设定点, 批处理将不能连续通过规定的比设定点序列。	×	
DINCNT	Digital INput CouNT setpoint (数字输入计数设定点): 对指定数字输入位的脉冲计数。	×	×

表 9-1. 设定点类型(续)

9.2 设定菜单下的参数

图 9-1 所示为 SETPTS 菜单的大致结构。图中对 SETPT x 下的设定点类型进行了归类，共分为：A、B、C、D、E、F、G 和 H 八大类，每个大类下的设定点其设定是类似的。随后的页面展示了每类设定点的设定结构图(图 9-2~图 9-9)；89 页的表 9-2 描述了子菜单下的各个参数。

每个参数类型的介绍见 77 页表 9-1。

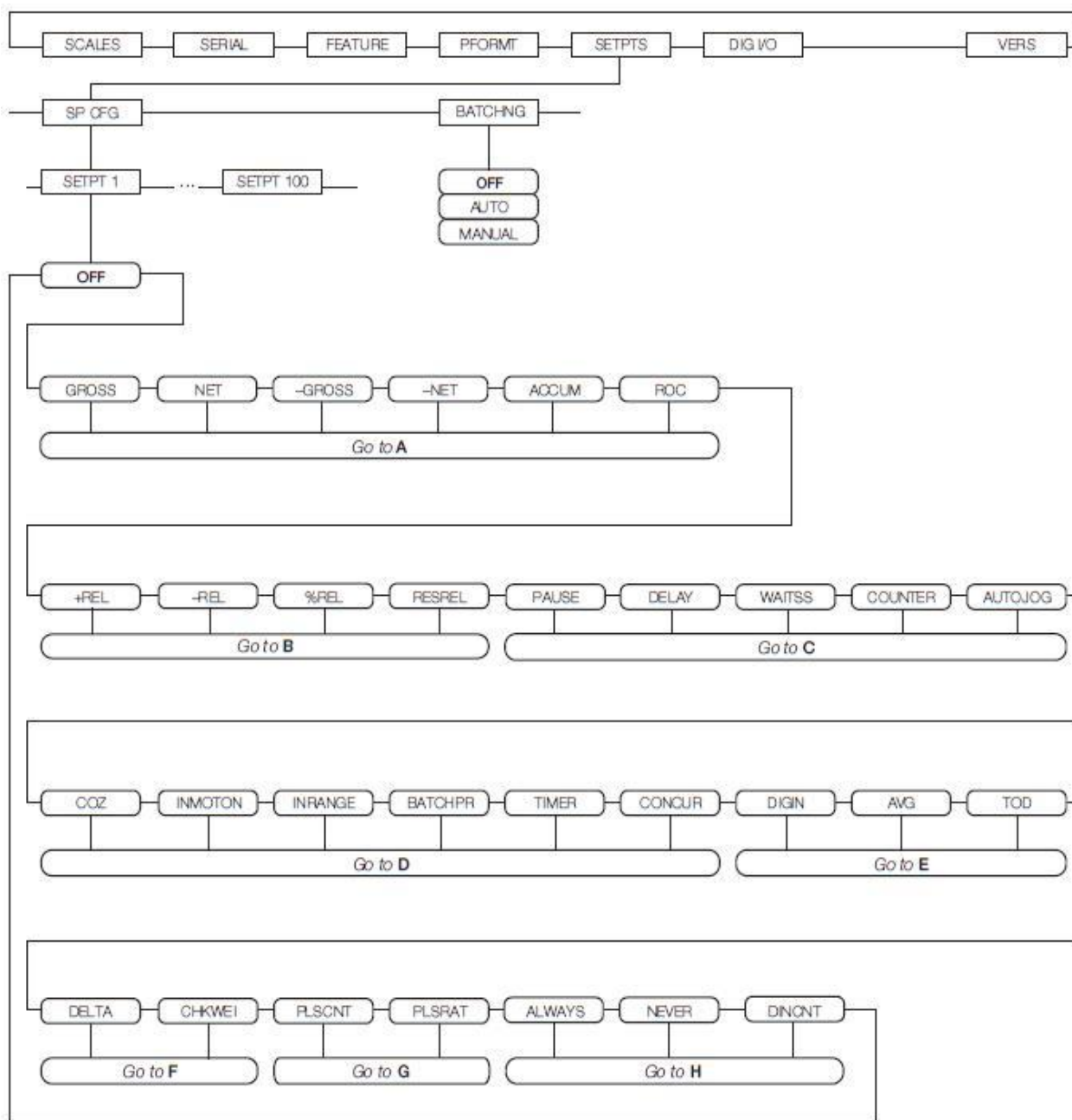


图 9-1.SETPTS 菜单

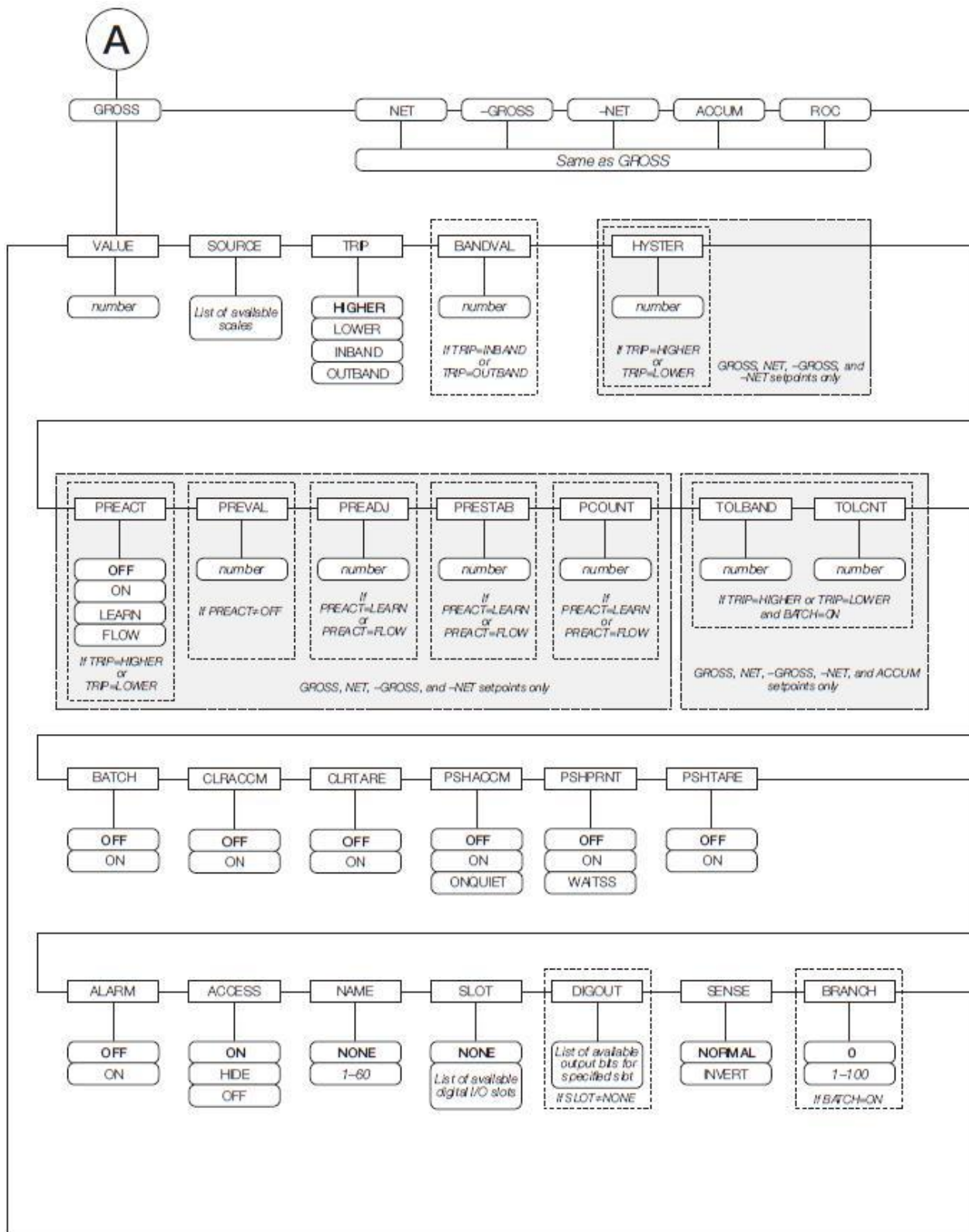


图8-2.GROSS、NET、-GROSS、-NET、ACCUM、ROC设定点参数

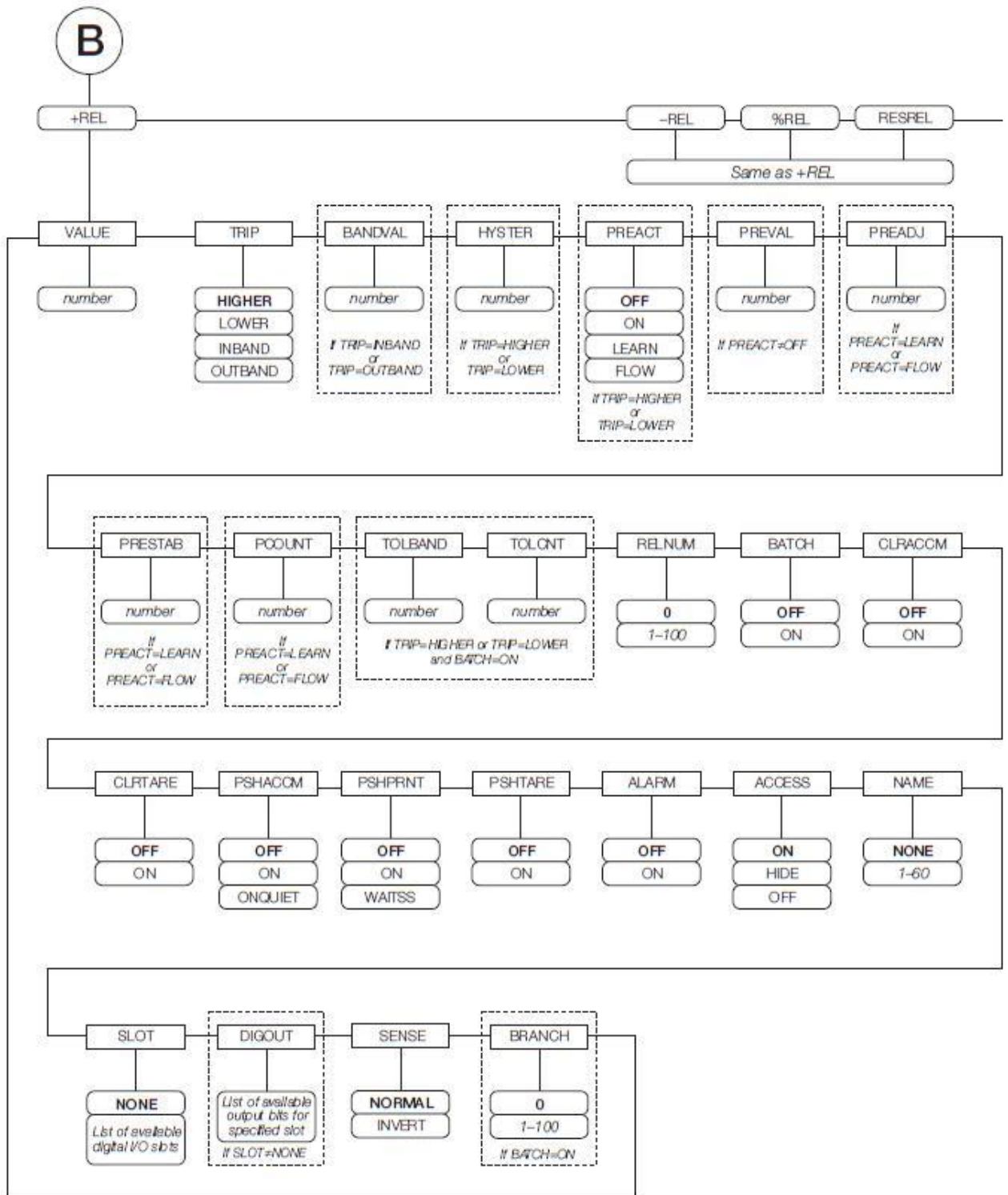


图9-3.+REL、-REL、%REL、SRESREL设定点参数

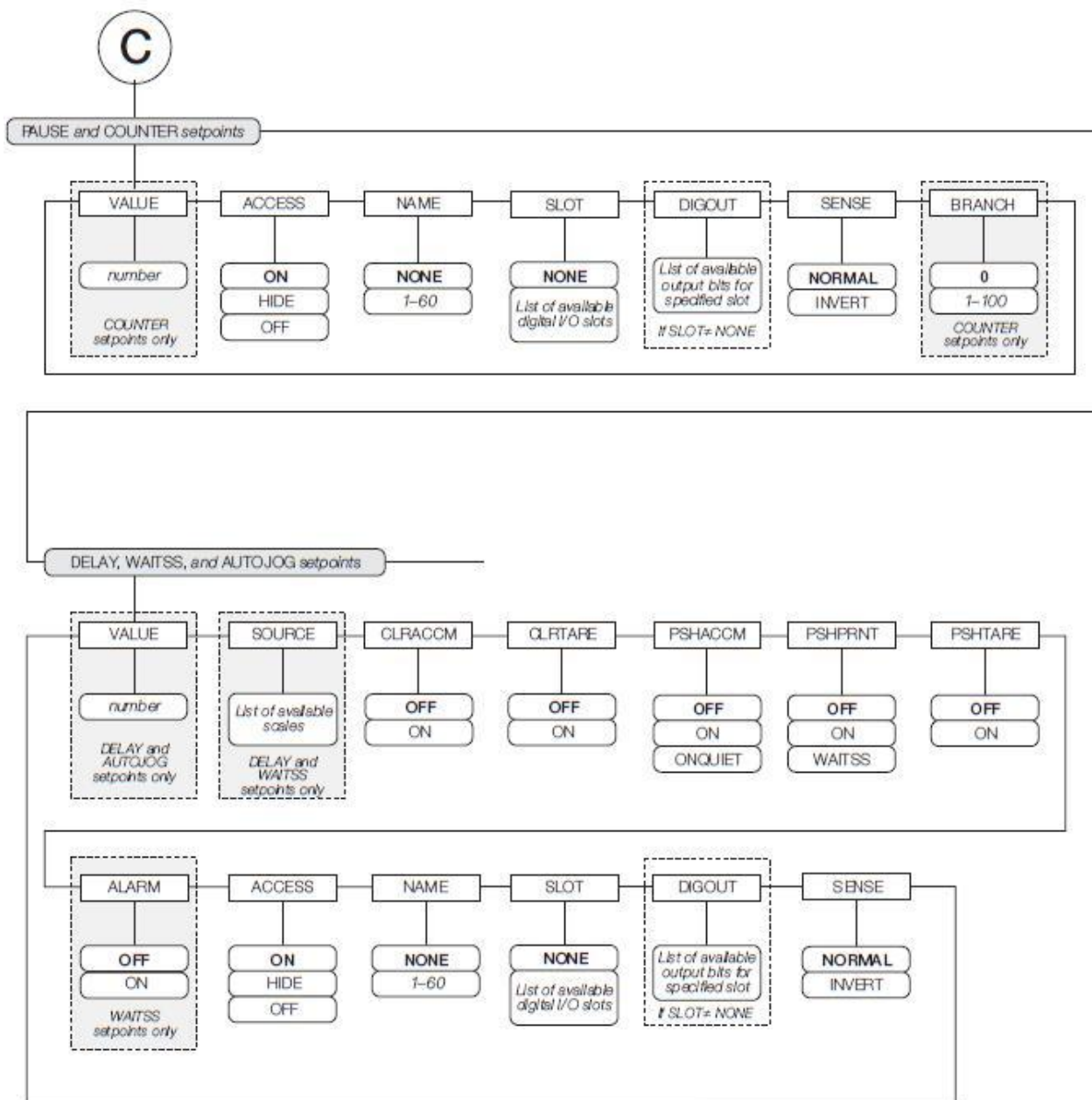


图9-4. PAUSE, COUNTER, DELAY, WAITSS, AUTOJOG 设定点参数

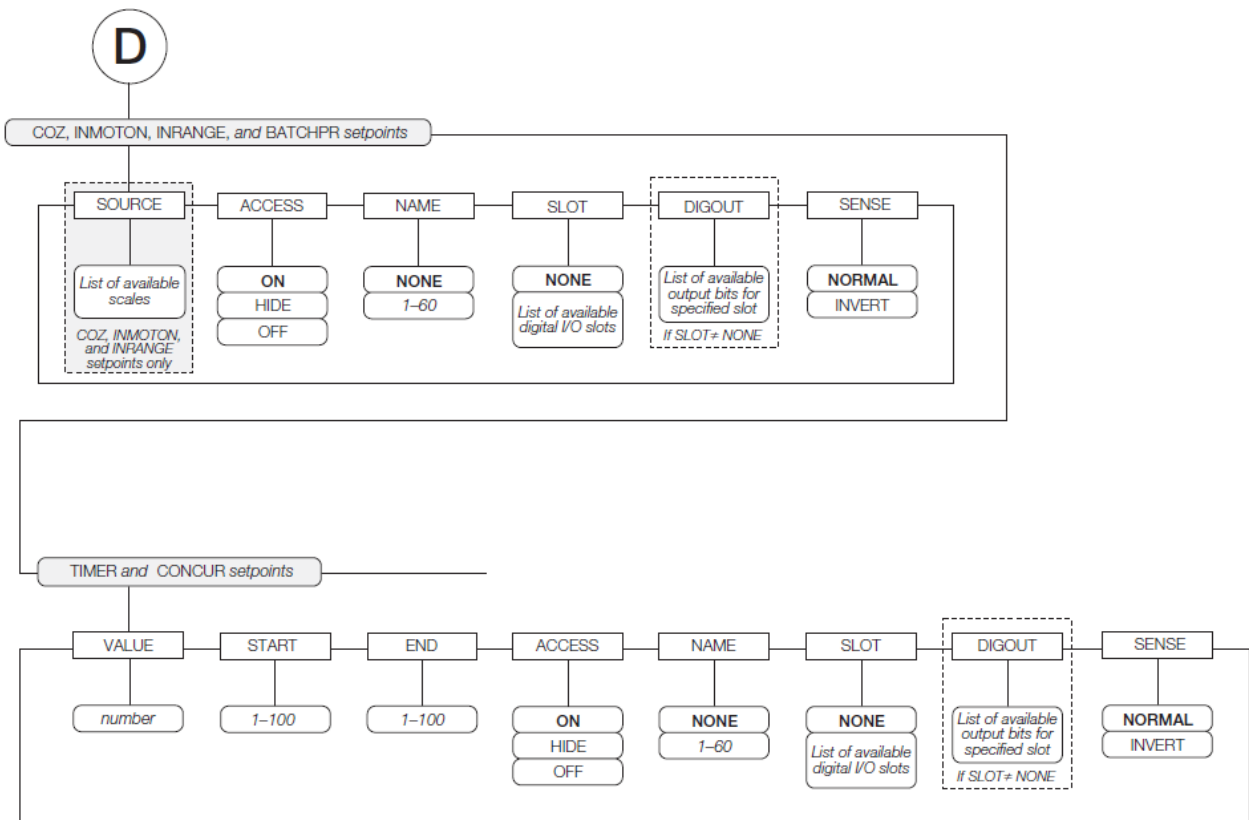


图9-5. COZ、INMOTION、INRANGE、BATCHPR设定点参数

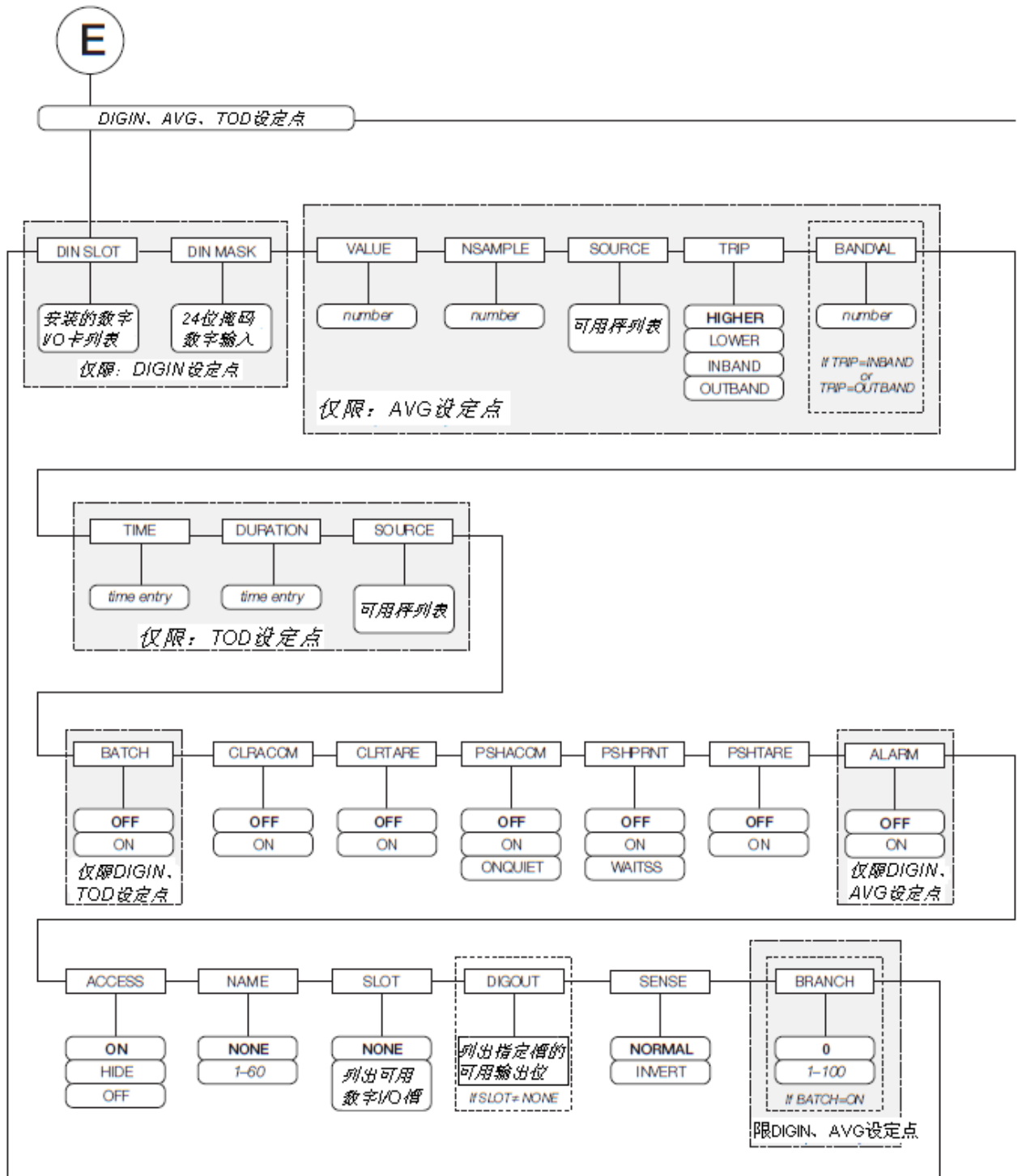


图9-6. DIGIN, AVG, TOD 设定点参数

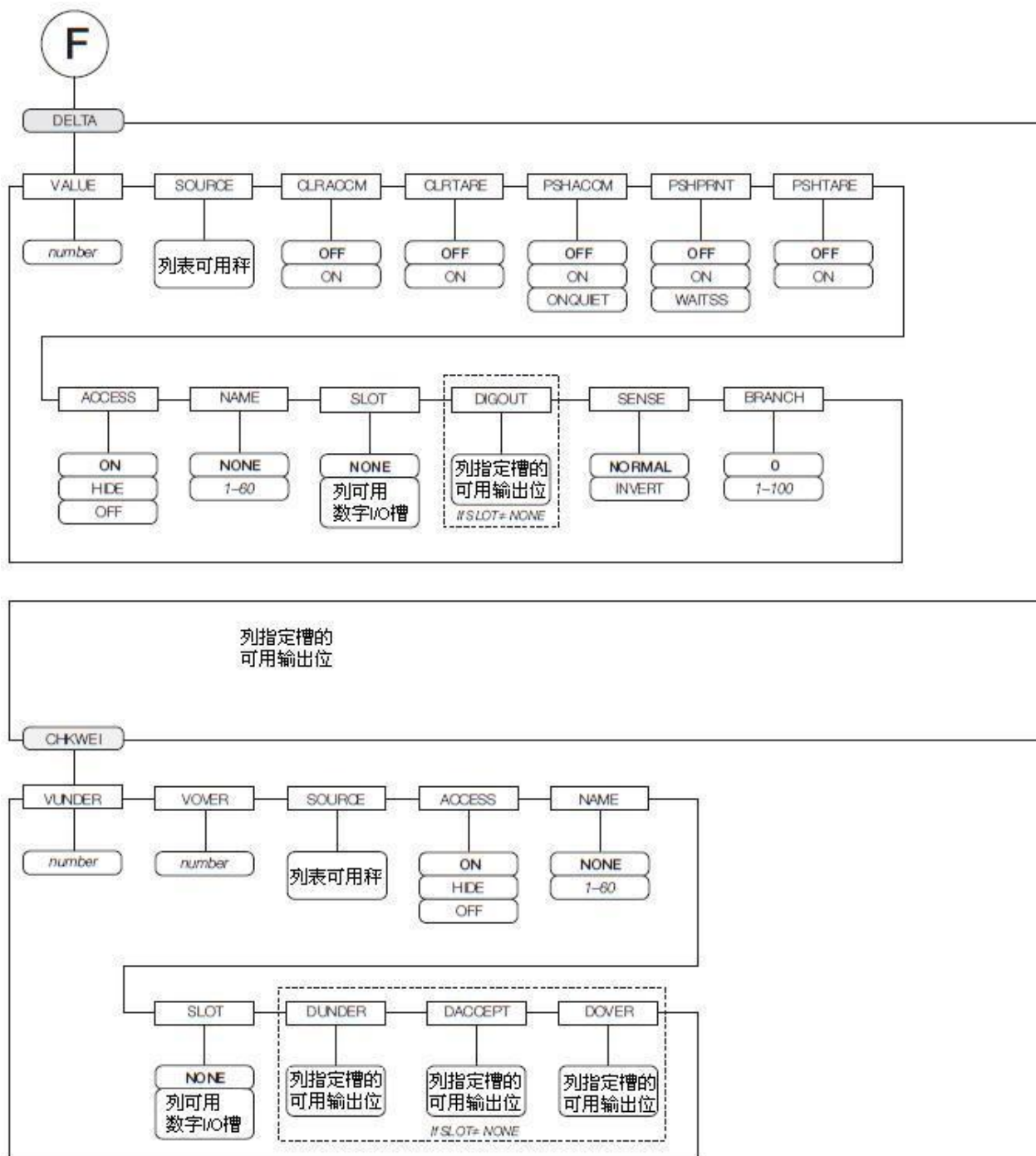


图9-7. DELTA和CHKWEI设定点参数

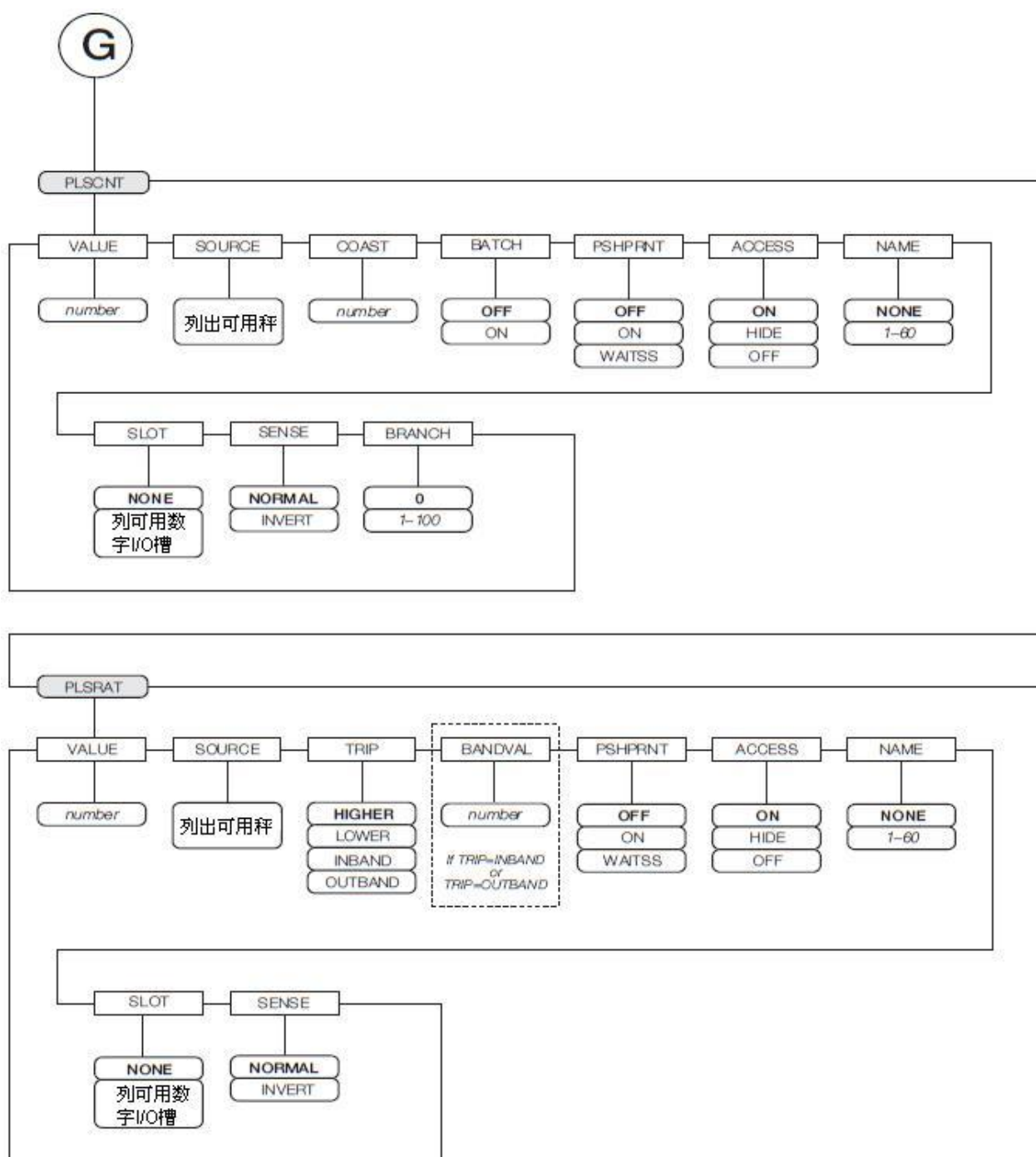


图9-8. PLSCNT和PLSRAT设定点参数

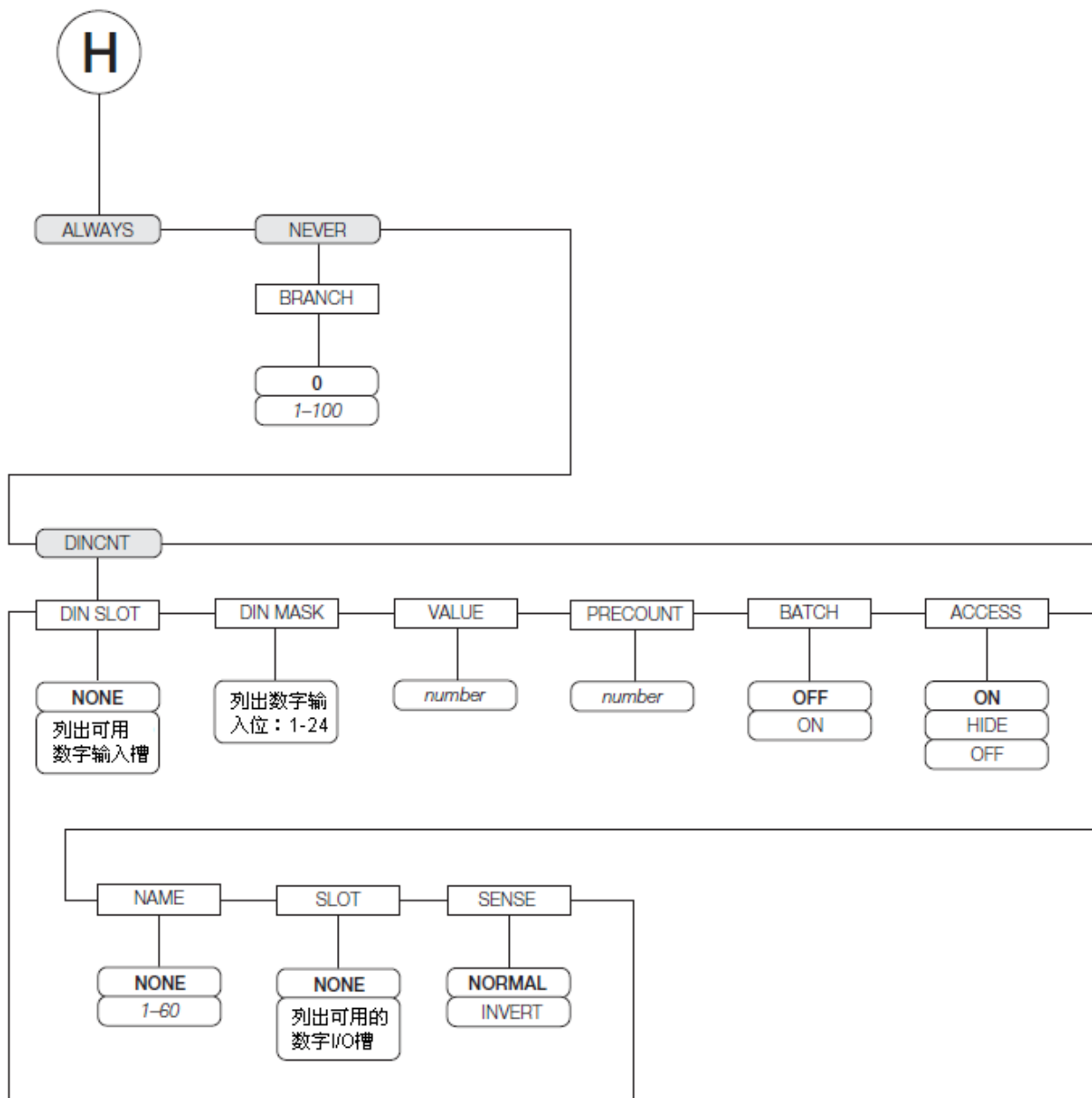


图 9-9. ALWAYS、NEVER 和 DINCNT 设定点

SETPTS 菜单		
参数	选择	解释
2 级子菜单		
SETPTS1- SETPTS100	OFF GROSS NET -GROSS -NET ACCUM ROC +REL -REL %REL RESREL PAUSE DELAY WAITSS COUNTER AUTOJOG COZ INMOTION INRANGE BATCHPR TIMER CONCUR DGIN AVG TOD DELTA CHKWEI PLSCNT PLSRAT ALWAYS NEVER DINCNT	<p>为设定点指定设定点种类。</p> <p>GROSS、NET、-GROSS、-NET、ACCUM、ROC、+REL、-REL、%REL、RESREL、DIGIN、DINCNT、AVG、TOD 等这些设定点种类即可用作批设定点，也可用作持续设定点。</p> <p>PAUSE、DELAY、WAITSS、COUNTER、AUTOJOG、DELTA、PLSCNT、ALWAYS、NEVER 等设定点种类仅可在批序列里。</p> <p>COZ、INMOTION、INRANGE、BATCHPR、TIMER、CONCUR、PLSRAT、CHKWEI 等设定点种类仅用作持续设定点。</p> <p>更多设定点种类信息见 77 页表 9-1。</p>
BATCHNG	OFF AUTO MANUAL	<p>Batching enable(批允许): 设置为 AUTO 或 MANUAL, 允许批序列运行。</p> <p>MANUAL: 如设为该参数, 只有接收到以下信息时, 批序列才可运行:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) BATSTRT 数字输入 2) BATSTART 串行命令 3) Batch Start 软键 4) iRite 程序中的 StartBatch 功能。 <p>AUTO: 如设置为该参数, 批序列可连续重复运行。</p>

表 9-2. 设定点菜单参数

SETPTS 菜单		
参数	选择	解释
4 级子菜单		
VALUE	number (数字)	设定点数值 <ul style="list-style-type: none"> ● 基于重量值的设定点: 指定目标重量值, 取值范围: 0-999999。 ● 基于时间的设定点: 指定以 0.1s 间隔为单位的时间值, 取值范围为: 0-65535。如: 一分钟设为: 1min=60s/0.1s=600。 ● COUNTER 设定点: 指定运行连续批序列的次数, 0-65535。 ● PLSCNT 设定点: 指定脉冲输入卡收到的脉冲数量, 0-9999999。 ● PLSRAT 设定点: 指定脉冲输入卡收到的脉冲速率(频率), 单位为 Hz, 取值范围: 0-65535。
TRIP	HIGHER LOWER INBAND OUTBAND	指定满足设定点的条件: 共有基于重量值的四个条件: <ul style="list-style-type: none"> HIGHER: 对于 TRIP=HIGHER 的批序列, 相关数字输出有效, 直到重量值\geq设定点值时转化为无效; LOWER: 对于 TRIP=LOWER 的批序列, 相关数字输出有效, 直到重量值$<$设定点值时转化为无效; INBAND: 重量值处于设定点值上、下的一个带宽内, 满足设定点条件; OUTBAND: 重量值处于设定点值上、下的一个带宽外, 满足设定点条件。
BANDVAL	0-9999999	对于 TRIP 设为 INBAND 或 OUTBAND 的设定点, 指定一个重量值, 它等于带宽的一半。由该值定义的绕设定点值的带为: $VALUE \pm BANDVAL$ 。
HYSTER (滞后)	0-9999999	指定一个绕设定点值的带宽, 重量值必须超出带宽值, 关闭的设定点才可再次往下执行。
PREACT (预动作)	OFF ON LEARN FLOW	考虑到物料的悬空, 在满足设定点条件之前, 关闭与设定点关联的数字输出。 <ul style="list-style-type: none"> ON: 按 PREVAL 参数的设定值大小, 从设定点值向上或向下(由 TRIP 参数设定)调节设定点的触发值。 LEARN: 在每个批序列后, 自动计算并调节预动作值。LEARN 比较秤稳定后的重量值与目标设定点值, 得到差值, 然后以该差值乘以 PREADJ 定义的调节因子, 以此计算值作为 PREVAL 值。 FLOW: 在决定何时关闭数字输出时, FLOW 提供了对物料流速的动态补偿。不是等待达到指定的重量值, FLOW(预动作)采用重量值的变化率预测什么时候达到设定点值-预动作重量值。
PREVAL	0-9999999	为设定点指定一个预动作值, 当设定点的预动作参数设置为: ON、LEARN 或 FLOW 时, 设定点需要该值。 根据设定点的 TRIP 参数, 设定点的触发值按照 PREVAL 所指定的值向上或向下调节。
PREADJ	0.500000 0-9999999	预动作调节因子, 对于 PREACT 设为 LEARN 的设定点, 指定一个以小数表示的误差修正百分数, 在每次预动作调节时, 应用该参数。
PRESTAB	0 0-65535	预动作稳定时间(preact stabilization time-out): 对于 PREACT 设为 LEARN 的设置点, 以 0.1s 为单位设定一个稳定等待时间, 在稳定时间过后调节预动作值。 当该值设为非零值时, 如果在指定的时间内没有稳定, 学习过程被禁止。
PCOUNT	0 0-65535	在 LEARN(学习)预动作中, PREVAL 值更新的间隔(以批序列执行一次为单位), 缺省值为 1, 即每个批序列周期后, 重新计算预动作值。

表 9-2. 设定点菜单参数(续)

SETPTS 菜单		
参数	选择	解释
4 级子菜单		
TOLBAND	0 0-9999999	公差带(Tolerance BAND): 对于 TRIP 设置为 HIGHER 或 LOWER 的设定点, 设定一个绕目标值的公差带, 如果最终捕获重量值掉出该公差带, 预动作的 LEARN 功能失效并暂停批序列(基于下面的 TOLCNT 参数值)。
TOLCNT	1 0-65535	公差计数(TOLerance CouNT): 对于 TRIP 设置为 HIGHER 或 LOWER 的设定点, 指定一个数值 n, 如果连续 n 个批周期所捕获的重量均超出了公差带, 则暂停批处理, 并显示错误信息。只有重新启动或初始化批才可清除错误信息。 赋予 TOLCNT 特殊值“0”意味着: 批从不为超出公差带而暂停
RELNUM (参考设定点号)	1-100	参考设定点号(RELative setpoint NUMber): 对偏置设定点, 指定其参考设定点的号码(920i 有 1 号-100 号共 100 个设定点共配置)。偏置设定点的目标重量值计算如下: <ul style="list-style-type: none"> ● +REL 设定点: 参考设定点的值 + 该设定点的值; ● -REL 设定点: 参考设定点的值 - 该设定点的值; ● %REL 设定点: 参考设定点目标值的百分数(该百分数为该设定点的 VALUE 参数); ● RESREL 设定点: 参考设定点捕获值(结果重量值)的百分数(该百分数为该设定点的 VALUE 参数);
BATCH	OFF ON	指明设定点用作批设定点(BATCH=ON)还是持续设定点(BATCH=OFF)
CLRACCM	OFF ON	选择 ON, 当设定点条件满足时, 清除累加器;
CLRTARE	OFF ON	选择 ON, 当设定点条件满足时, 清除去皮;
PSHACCM	OFF ON ONQUIET	选择 ON, 当设定点条件满足时, 刷新累加器并执行打印操作; 选择 ONQUIET, 当设定点条件满足时, 刷新累加器但不执行打印操作。
PSHPRNT	OFF ON WAITSS	选择 ON, 当设定点条件满足时, 执行打印操作; 选择 WAITSS, 当设定点条件满足时, 首先等待稳定, 稳定后打印。
PSHTARE	OFF ON	选择 ON, 当设定点条件满足时, 执行去皮操作。 注意: PSHTARE 执行去皮操作, FEATURE 菜单下 REGULAT 参数的取值不影响该操作。
注意: 如果多个 CLRxxxx 和 PSHxxxx 参数设为 ON, 当设定点条件满足时, 由这些指定的操作按如下顺序执行: 1) 清除累加器; 2) 清除去皮; 3) 刷新累加器; 4) 打印; 5) 获得去皮。		
ALARM	OFF ON	选择 ON: 当批设定点有效时, 在主显示窗显示 ALARM。 或: 当持续设定点不运行时, 在主显示窗显示 ALARM。
START	1-100	TIMER 和 CONCUR 设定点下有 START 参数: 在 START 参数下设置开始设定点的号, 一旦执行开始设定点, 同时启动 TIMER 或 CONCUR 设定点。注意: START 不能设置成其所在的设定点的号。如: TIMER 设定点下的 START 参数值不能设成 TIMER 设定点的号。
END	1-100	TIMER 和 CONCUR 设定点下有 END 参数: 在 END 参数下设置结束设定点的号, 当结束设定点开始时, TIMER 或 CONCUR 设定点结束。

表 9-2. 设定点菜单参数(续)

SETPTS 菜单		
参数	选择	解释
4 级子菜单		
ACCESS (访问)	ON HIDE OFF	设置 ACCESS, 允许在称重模式下, 通过按 Setpoint 软键, 访问设定点参数。 ON: 设定点的 ACCESS 参数设为 ON, 可显示并修改该设定点的值; HIDE: 设定为 HIDE, 不可显示或修改该设定点的值; OFF: 可显示但不能修改设定点的值。
NAME	NONE, 1-60	FEATURE 菜单 PROMPTS 子菜单下可设置 60 个起提示作用的名字, 每个名字对应着一个编号, 这些名字用来分配给设定点, 作为设定点的名字。这些名字怎么分配给设定点呢? 把提示名的号设在设定点下的 NAME 参数下, 该设定点的名字就是该提示名了。在执行该设定点时, 该提示名可显示在显示器上, 提示正在执行该设定点。
SLOT	槽号	列出所有可用数字 I/O 槽, 为设定点所使用的 I/O 卡选取 I/O 卡槽号。
DIGOUT	Bit_number	列出 SLOT 参数所选取 I/O 槽的所有可用数字输出位, 该参数用来选取设定点的数字输出位。在 DIG I/O 菜单下为输出设定位功能。
BRANCH	0 0-100	指定一个设定点号, 当设定点条件不满足时批序列转向该设定点。特殊值“0”表示没有可用分支。
TIME	时间	仅 TOD 设定点下有该参数, 设定 TOD 设定点触发为有效的的时间, 输入的时间格式应为 FEATURE 菜单下 TIMEFMT 定义的格式。
DURATION	hh:mm:ss	时间间隔(DURATION): 仅 TOD 设定点下有该参数, 为 TOD 设定点的数字输出设定改变状态的时间间隔, 输入的时间格式为: 小时、分钟和秒 (hh:mm:ss)。与该设定点相关的其它操作(如: 打印、去皮或累加)在该时间间隔的结束被执行。
NSAMPLE	1-65535	在 AVG 设定点下, 指定参加平均计算的 A/D 采样个数。
SOURCE	源秤	指定与设定点关联的源秤(source scale)的秤号(如: SCALE1)。
DIN SLOT	slot_number	在设定点 DIGIN 和 DINCNT 下, DIN SLOT 参数设定读取数字输入的 I/O 槽号。
DIN MASK *	digital_input_mask	在设定点 DIGIN 和 DINCNT 下, DIN MASK 参数选择设定点输入的位。用 Select 软键选择位。
VUNDER	0-9999999	VUNDER=Value UNDER: 在 CHKWEI 设定点下, 指定欠重限。
VOVER	0-9999999	VOVER=Value UNDER: 在 CHKWEI 设定点下, 指定超重限。
DUNDER	digital_output bit	DUNDER=Digita_output UNDER: 在 CHKWEI 设定点下, 指定数字输出的位, 当秤重值小于欠重限时, 该数字输出位变有效。
DACCEPT	digital_output bit	DACCEPT=Digita_output ACCEPT: 在 CHKWEI 设定点下, 指定数字输出的位, 当秤重值介于欠重限和超重限时, 该数字输出位变有效。
DOVER	digital_output bit	DOVER=Digita_output OVER: 在 CHKWEI 设定点下, 指定数字输出的位, 当秤重值大于超重限时, 该数字输出位变有效。
COAST	0-65535	在 PLSCNT 设定点下, 在达到设定点目标计数值和最后捕获实际脉冲计数之间插入一个时间延迟, 该时间延迟值以 0.1s 为单位设置在该参数下。
SENSE	NORMAL INVERT	NORMAL=常态; INVERT=反相。指定当设定点条件满足时, 其数字输出是常态还是反相。

9-2. 设定点菜单参数(续)

*掩码(mask): 掩码是一串二进制位, 与数字输入位进行与运算, 屏蔽一些输入位而允许另一些输入位。

9.3 批操作

通过软键，用户可从 920i 前面板控制批序列的操作(软键的设置见下图 9-10)。软键的设置如下方法：

- 1) iRev4 设置软键；
- 2) 串行命令设置软键；
- 3) 通过前面板 FEATURE 菜单设置软键(见 45 页 3.2.3 节)。

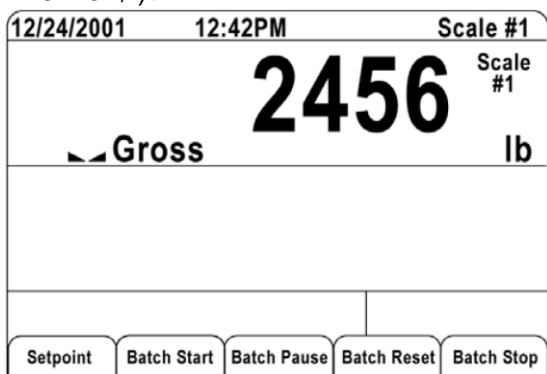


图 9-10. 批处理软键

Setpoint 显示或修改指派的设定点；

Batch Start 启动批处理；

Batch Pause 暂停运行的批并关掉所有数字输出(除了与 concurrent 和 timer 设定点相关的数字输出),处理过程暂停,直到再次按 **Batch Start** 软键。按 **Batch Start** 软键继续运行批并重新激励所有被 **Batch Pause** 关掉的数字输出。

Batch Reset 停止并重置一个运行的批到过程的开始；

Batch Stop 停止一个运行的批并关闭所有相关的数字输出。

警告 为防止人身伤害和设备损坏,必须有紧急停止开关和其它必要的安全设备替代基于软件的暂停。

Batching Switch

批处理开关选件为一个完整的单元,编号为:PN19369,该开关包括:玻璃纤维外壳、带文字的标牌、锁定停止开关(蘑菇按钮)、运行/启动/退出 3 路开关。

两个开关均介入显示器的数字 I/O 端子排上,每个开关使用独立的数字输入(见图 9-12)。

一旦把电缆线和开关接入 920i 指示器,把 920i 设为设置模式,在 DIG I/O 菜单(见 53 页 3.2.6 节)

下设置数字输入和输出功能。

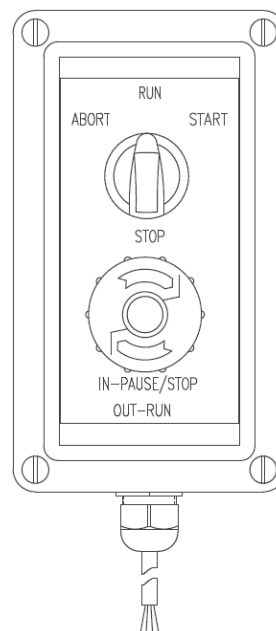


图 9-11. 批处理开关

完成设置后退出设置模式,转动 3 路开关到 **ABORT**(退出),初始化批处理,接着,解锁 **STOP** 按钮(**STOP** 按钮必须 **OUT** 位置以允许批处理运行)。现在,批处理开关已准备好使用。

警告 如果没有指定给 **BATR** 数字输入,批处理象 **BATR** 设置为 **ON** 一样进行:一旦 3 路开关转到 **RUN**,批处理开始运行,**STOP** 蘑菇按钮不起作用。

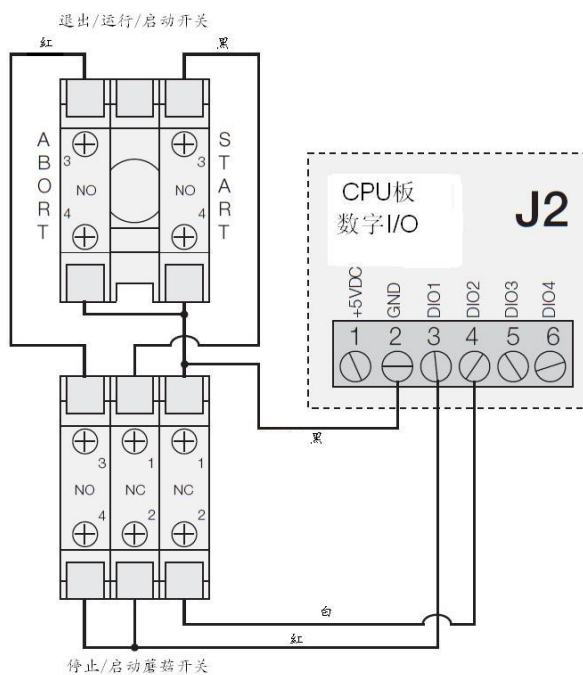


图 9-12. 批处理开关接线图例

只需瞬间旋转 3 路开关到 START 位置, 即启动批处理过程。在批处理过程中, 如果按压 STOP 按钮, 批处理过程停止, STOP 按钮锁在 IN 的位置。

在 STOP 按钮锁在 IN 位置时, START 开关无效。只有逆时针旋转 STOP 按钮, 解锁它到 OUT 位置, 3 路开关才有效(起作用)。

要从停止的地方开始执行中断的批处理, 按以下步骤操作:

1. 解锁 STOP 按钮(OUT 位置);
2. 转 3 路开关到 START

要从批处理第一步开始执行中断的批处理, 按以下步骤操作:

1. 转 3 路开关到 ABORT;
2. 解锁 STOP 按钮(OUT 位置);
3. 转 3 路开关到 START;

注意:对设定点作任何重新设置后, 请用该步骤(或 BATRESET 串行命令)初始化新的批处理程序。

9.4 批处理例子

例子 1:

该例子是一个分配 100lb 的方案。当毛重降到 300lb 以下时, 自动填充储料斗到 1000lb。

设定点 1: 保证储料斗有足够的料启动批处理。如果储料斗重量 $\geq 100\text{lb}$, 设定点 1 被触发。

```
SETPOINT=1
KIND=GROSS
VALUE=100
TRIP=HIGHER
BATCH=ON
ALARM=ON
```

设定点 2: 等待稳定, 执行去皮, 进入 NET 模式。

```
SETPOINT=2
KIND=WAITSS
PSHTARE=ON
```

设定点 3: 为相对设定点, 用来作为设定点 4 的参考。

```
SETPOINT=3
KIND=NET
VALUE=0
TRIP=HIGHER
BATCH=OFF
```

设定点 4: 用来从储料斗分配物料, 当储料斗重量达到净重 100lb 以下时, 设定点触发。

```
SETPOINT=4
KIND = -REL
VALUE = 100
TRIP=LOW
BATCH=ON
DIGOUT=1
RELNUM=3
```

设定点 5: 分配物料后, 评估储料斗中物料的毛重, 当储料斗重量达到毛重 300lb 以下时, 数字输出 2 有效, 储料斗重新填充到 1000lb。

```
SETPOINT=5
KIND = GROSS
VALUE = 300
TRIP=HIGHER
HYSTER=700
BATCH=ON
DIGOUT=2
```

设定点 6: 用作无物料分配报警, 如果设定点 4 在 10s 内未完成, 数字输出 4 变为有效(0VDC), 预示有问题。

```
SETPOINT=6
KIND = TIMER
VALUE = 100
START=4
END=5
DIGOUT=4
```

例子 2:

该例子是两个速度同时填充一个储料斗到净重 1000lb 的方案。该方案采用 CONCUR(concurrent 同时)设定点实现双速度功能。。

设定点 1: 确保储料斗的毛重在绕毛重零的 50lb 带宽内。

```
SETPOINT=1
KIND = GROSS
VALUE = 0
TRIP=INBAND
BANDVAL=50
BATCH=ON
```

设定点 2: 一旦秤稳定, 执行去皮。

```
SETPOINT=2
KIND=WAITSS
PSHTARE=ON
```

设定点 3: 用 DIGOUT1 填充储料斗到净重 800lb。

```
SETPOINT=3
```

KIND=NET
VALUE=800
TRIP=HIGHER
BATCH=ON
DIGOUT=1

设定点 4: 用 DIGOUT1 填充储料斗到净重 800lb。

SETPOINT=4
KIND = NET
VALUE = 1000
TRIP=HIGHER
BATCH=ON
DIGOUT=2

设定点 5: 当设定点 3 有效时，操作 DIGOUT2，
提供同时两个速度填充料斗。

SETPOINT=5
KIND = CONCUR
VALUE = 0
TRIP=HIGHER
START=4
END=5
DIGOUT=2

10.0 串行命令

PC 机和远程键盘连接 920i 的任一个串口后，可通过该串口发送串行命令控制 920i。920i 提供一套完整的串行命令集，可用来：1) 模拟前面板的按键功能；2) 显示和修改设置参数；3) 完成报表功能。串行命令提供了打印设置数据和存储数据到 PC 机的功能。该章将介绍串行命令集的命令以及用串口存储和传输数据的方法。

10.1 串行命令集

按照功能，串行命令可分为五组，分别为：

- 1) 按键命令；
- 2) 报表命令；
- 3) RESETCONFIGURATION 命令（特殊功能）；
- 4) 参数设置命令；
- 5) 传输重量数据命令。

当 920i 处理串行命令时，它响应以信息：OK。计算机从 920i 收到 OK 响应，表明 920i 收到了 PC 发送的命令并且已经执行了该命令，如果 920i 不能识别或不能执行发送的命令，将响应以 ??。

10.1.1 按键命令

按键命令(见表 10-1)模拟在 920i 前面板按键。这些命令在设置模式和称重模式下均可使用，几个命令起伪键的功能(这些功能在前面板上没有相应的按键)。

如：用串行命令输入 15lb 皮重(tare 重量)：

1. 键入 K1，按回车；
2. 键入 K5，按回车；
3. 键入 KTARE，按回车。

命令	功能
KBASE	选择当前秤(如: KBASE, K2, KENTER 选择 Scale #2)
KZERO	在称重模式, 按 ZERO 键
KGROSSNET	在称重模式, 按 GROSS/NET 键
KGROSS	进入毛重模式(伪键)
KNET	进入净重模式(伪键)
KTARE	按 TARE 键
KUNITS	在称重模式, 按 UNITS 键
KPRIM	进入基本单位(伪键)
KSEC	进入单位 2(伪键)

表 10-1. 串口按键命令

命令	功能
KTER	进入单位 3(伪键)
KPRINT	在称重模式, 按 PRINT 键
KDISPACCUM	按 ACCUM 键
KDISPTARE	显示 TARE(伪键)
KCLR	按 CLR 键
KCLRNCN	重置打印票据的连续号(伪键)
KCLRRTAR	从系统清除 tare(伪键)
KLEFT	设置模式下, 左移光标
KRIGHT	设置模式下, 右移光标
KUP	设置模式下, 上移光标 称重模式下, 滚动到上一个配置的秤。
KDOWN	设置模式下, 下移光标 称重模式下, 滚动到下一个配置的秤。
KSAVE	设置模式下, 保存当前设置
KSAVEEXIT	设置模式下, 保存当前设置, 然后退出到称重模式
KCLRNV	设置模式下, 清除非易失性 RAM
K0-K9	按数“0”至“9”
KDOT	按小数点(.)
KENTER	按 enter 键
KSOFT _x	按 x 号软键
KLOCK	锁定指定的前面板按键, 如: 锁定 ZERO 键, 输入: KLOCK=KZERO
KUNLOCK	解锁指定的前面板按键, 如: 解锁 PRINT 键, 输入: KUNLOCK=KPRINT
KID	显示个体识别号(UID)输入窗口
KTREG	显示卡车登记窗口
KWIN	处理卡车入场交易 如: KWIN, K2, K3, KENTER 选择 ID #23(卡车编号)
KWOUT	处理卡车出场交易
KDEL	在卡车登记屏幕, 删除卡车信息
KSETPPOINT	显示设定点设置(伪键)
KDATE	显示日期(伪键)
KTIME	显示时间(伪键)
KTIMEDATE	显示时间和日期(伪键)

表 10-1. 串口按键命令(续)

10.1.2 USB 命令

命令	功能
USB.INSTALLED	返回 USB 接口卡是否安装 (TRUE 或 FALSE)
USB.DEVICE	返回存储并退出前的设备配置, 该配置仅可在设置模式修改
USB.DEVICE.LOAD	申请配置的 USB 设备 (在 USB.DEVICE 命令下选)
USB.DEVICE.CURRENT	返回当前 USB 设备

表 10-2. USB 命令

10.1.3 报表命令

报表命令发送特定的信息到串行口。表 10-3 列出的命令均可在称重模式和设置模式下使用。

命令	功能
DUMPALL	列出所有参数值
SPDUMP	打印设定点设置
VERSION	列出 920i 软键版本
HARDWARE	列出槽 1-14 中安装的选项卡 该命令的使用详见 115 页 11.1.2 节
HWSUPPORT	报告 CPU 板的部件号 (67612=old; 109549=new)
XE	返回一个 10 位数字码, 表示目前前面板显示的任何 error 状态。详见 116 页 11.1.4 节

表 10-3. 报表命令

10.1.4 清除与重置命令

以下命令可用来清除和重置 920i:

PCLR: Program CLeaR, 在设置模式下, 擦除下载的用户程序;

RS: Reset System, 重置 920i, 但不包括设置参数;

RESETCONFIGURATION: 在设置模式下, 恢复设置参数的出厂值。该功能也可通过前面板操作实现, 步骤如下: 1)在 VERSION 菜单下按 **Reset Config** 软键, 2)UP 键选择 *Clear entire indicator configuration*, 3)按 **enter** 键, 恢复出厂设置。

注意: 运行 RESETCONFIGURATION 命令后, 所有称重传感器的校准设置将丢失。

10.1.5 参数设置命令

可通过参数设置命令读取或修改相应的参数值 (表 10-4 至 10-13)。

显示设置参数: 当前配置参数的设置即可在设置模式下显示, 也可在称重模式下显示。在 PC 上向 920i 发送命令语法结构为: *command<ENTER>*。

修改设置参数: 大部分参数值仅可在设置模式下修改, 102 页表 10-7 列出的设定点参数可在称重模式下修改。

修改参数值用如下命令语法结构:

command=value<ENTER>,

这里 *value* 即可为数字也可为参数值, 等号两边不可加空格。如果输入错误命令, 返回“??”。

例: 在 **Scale#1** 下把 **MOTBAND**(波动判据)参数设置为 5 个显示分度值: 输入如下命令:

SC.MOTBAND#1=5D<ENTER>

对于有多个可选值的参数, 可先输入命令: *command=? <ENTER>*, 列出所有可选值以选择。该功能需在设置模式下使用。

注意: 有些参数依赖其它参数的设定, 只有与之相关的参数或参数值设定后, 这些参数才会有效。有关参数依赖资料见 26 页 3.2 节。前面板设置限制的在在串行命令设置中仍限制。

命令	解释	命令值
SC.SRC#n	秤源	指定秤源: SC.SRC#n=y,z.a y 秤类型: A A/D 秤 B 模拟输入 S 串行秤或 iQUBE ² T 累计秤 P 编程秤 z 串口号(仅串行秤或 iQUBE ²) .a iQUBE ² 系统的标识号(缺省为.1)
SC.GRADS#n	分度数	1-9999999
SC.SPLIT#n	满量程、多量程或多分度值秤	OFF、2RNG、3RNG、2INTVL、3INTVL
SC.ZTRKBND#n	零追踪带, 当秤显示处于带内时, 自动回零。	0, 0-100 (单位为显示分度值)
SC.ZRANGE#n	清零范围, 显示处于该范围才可清零	1.900000, 0-100; (量程的百分数)
SC.MOTBAND#n	波动范围, 为稳定判据之一	1, 0-100 (单位为显示分度值)
SC.SSTIME#n	稳定时间, 在该时间内显示处于波动范围为稳定	10, 1-65535 (0.1s 为单位)
SC.OVRLOAD#n	过载点	FS+2%、FS+1D、FS+9D、FS
SC.WMTTHR#n	计重门槛	1000, number (分度值)
SC.NUMWEIGH#n	累计称重次数	
SC.MAX_WEIGHT#n	最大重量	—
SC.DIGFLTR1#n SC.DIGFLTR1#n SC.DIGFLTR1#n	数字滤波	1、2、4、8、16、32、64、128、256 单位为: A/D 转换个数
SC.DFSENS#n	数字滤波终止灵敏度	2OUT,4OUT,8OUT,16OUT,32OUT,64OUT,128OUT
SC.DFTHR#n	数字滤波终止门槛	NONE, 2D,5D,10D,20D,50D,100D,200D,250D
SC.RATLTRAP#n	周期性干扰抑制	OFF、ON
SC.SMPRAT#n	A/D 采样速率	30Hz、60Hz、120Hz、240Hz、480Hz、960Hz
SC.PWRUPMD#n	上电模式	GO、DELAY(30s 预热后进入称重模式)
SC.TAREFN#n	去皮方式	BOTH、NOTARE、PBTARE、KEYED
SC.PRI.DPCPNT#n	基本单位显示的小数点位置	8.888888,88.88888,888.8888,8888.888,88888.88, 888888.8,8888888,8888880,8888800
SC.PRI.DSPDIV#n	基本单位显示分度值	1D、2D、5D
SC.PRI.UNITS#n	基本单位	LB,KG,G,OZ,TN,T,GN,TROYOZ,TROYLB,LT, CUSTOM,NONE,OFF
SC.PRI.CUNITS#n	基本自定义单位	自定义名称
SC.SEC.DPCPNT#n	单位 2 显示的小数点位置	8.888888,88.88888,888.8888,8888.888,88888.88, 888888.8,8888888,8888880,8888800
SC.DEC.DSPDIV#n	单位 2 显示分度值	1D、2D、5D
SC.DEC.UNITS#n	单位 2	LB,KG,G,OZ,TN,T,GN,TROYOZ,TROYLB,LT, CUSTOM,NONE,OFF
SC.DEC.CUNITS#n	单位 2 自定义单位	自定义名称
SC.SEC.MULT#n	单位 2 换算系数	0.00000-9999999 基本单位 x 换算系数=单位 2

表 10-4. SCALES 串口命令

命令	解释	命令值
SC.TER.DECPNT#n	单位 3 显示的小数点位置	8.888888,88.88888,888.8888,8888.888,88888.88,888888.8,8888888,8888880,8888800
SC.TER.DSPDIV#n	单位 3 显示分度值	1D、2D、5D
SC.TER.UNITS#n	单位 3	LB,KG,G,OZ,TN,T,GN,TROYOZ,TROYLB,LT,CUSTOM,NONE,OFF
SC.TER.CUNITS#n	单位 3 自定义单位	自定义名称
SC.TER.MULT#n	单位 3 换算系数	0.00000-9999999 基本单位 x 换算系数=单位 3
SC.ROC.DECPNT#n	变化率单位小数点位置	8.888888,88.88888,888.8888,8888.888,88888.88,888888.8,8888888,8888880,8888800
SC.ROC.DSPDIV#n	变化率单位显示分度值	1D、2D、5D
SC.ROC.UNITS#n	变化率单位	SEC、MIN、HOUR
SC.ROC.MULT#n	变化率单位换算系数	1.0 0.000001-9999999
SC.ROC.INTERVL#n	变化率计算采样个数	10 1-100
SC.ROC.REFRESH#n	变化率采样周期	0.1 0.1-60 (0.1s 为单位)
SC.RANGE1.MAX#n	第一个量程或分度值的最大称重值	量程 1 的最大称量值
SC.RANGE2.MAX#n	第二个量程或分度值的最大称重值	量程 2 的最大称量值
SC.RANGE3.MAX#n	第三个量程或分度值的最大称重值	量程 3 的最大称量值
SC.ACCUM#n	允许累加器功能	ON、OFF
SC.VISIBLE#n	称量值显示	ON、OFF
SC.PEAKHOLD#n	峰值保持	OFF、NORMAL、BI-DIR、AUTO(参数解释见前面板设置部分)
SC.WZERO#n	零点校准	—
SC.WVAL#n	校准砝码重量值	校准砝码重量值(以基本单位为单位)
SC.WSPAN#n	满度校准	—, 可在秤的满度范围内任一点校准
SC.WLIN.F1#n~ SC.WLIN.F5#n	相应线性校准点的 A/D 转换数	0-16777215
SC.WLIN.V1#n~ SC.WLIN.V5#n	相应点校准砝码重量值	0.000001-9999999
SC.WLIN.C1#n~ SC.WLIN.C5#n	校准相应线性校准点	—
SC.LC.CD#n	死载荷系数	— Deadload (死载荷, 即衡器的固有重量)
SC.LC.CW#n	量程系数	—
SC.LC.CZ#n	临时零点	—
SC.REZERO#n	校准砝码引起的校准偏置	— 不能和线性校准一起使用
以“#n”结尾的命令, n 为秤号		

表 10-4. SCALES 串行命令(续)

命令	解释	命令值
EDP.INPUT.#p	端口串行输入功能	CMD,KEYBD,KBDPRG,SCALE,IND SC,DISPLAY,IQUBE2 (有关 iQUBE 串行秤的设置见 iQUBE ² 用户手册)
EDP.BAUD#p	端口的波特率	300、600、1200、2400、4800、 9600 、19200、28800、38400、57600、115200
EDP.BITS.#p	端口数据位/奇偶性	8NONE、7EVEN、7ODD、8ODD、8EVEN
EDP.TERMIN#p	端口终止符	CR/LF、CR
EDP.STOPBITS#p	端口停止位	2、1
EDP.ECHO#p	端口应答	ON、OFF(应答即端口发回收到的内容, 不同于响应)
EDP.RESPONSE#p	端口响应	ON、OFF
EDP.EOLDLY#p	端口行结束延时	0-255(以 0.1s 为单位)
EDP.HANDSHK#p	端口握手	OFF 、XONXOFF、HRDWAR
EDP.PORTTYPE#p	端口类型	232、485
EDP.DUPLEX#p	RS-485 双工通讯类型	HALF、FULL
EDP.ADDRESS#p	RS-485 端口的地址	0,1-255 (0 为 232 通讯, 1-255 为 485 通讯)
EDP.STREAM#p	端口流传输种类	OFF、LFT、INDUST、4KEYS、KEYED、DISPLAY
EDP.SOURCE#p	端口传输的流数据的源秤	Scale_numbr (秤号)
EDP.SFMT#p	端口自定义流格式	0-50 字符
STR.POS#p	自定义流标示符	为 token(流标示符指定代理的字符) 如: STR.PR#1=L 有关自定义流格式的信息, 参见 120 页 11.6 节
STR.NEG#p		
STR.PRI#p		
STR.SEC#p		
STR.TER#p		
STR.GROSS#p		
STR.NET#p		
STR.TARE#p		
STR.MOTION#p		
STR.RANGE#p		
STR.OK#p		
STR.INVALID#p		
STR.ZERO#p		
以“#p”结尾的命令, n 为串口号		

表 10-5. 串口的串口命令

命令	解释	命令值
SD	设置日期	按照 DTAEFMT 定义的顺序, 输入: 年月日, 对于年, 只用最后两位。如 2014 年 06 月 14 日, 年只用 14。
ST	设置时间	Hhmm(按 24 小时格式输入)
DATEFMT	日期格式	MMDDYYYY、DDMMYYYY、YYYYMMDD、YYYYDDMM
DATESEP	日期分隔符	可选: SLASH (/)、DASH (-)、SEMI (;)

表 10-6. FEATURE(特色)串口命令

命令	解释	命令值
TIMEFMT	时间格式	12HOUR、24HOUR
TIMESEP	时间分隔符	COLON(:)、COMMA(,)
DECfmt	小数点格式	DOT(.)、COMMA
DSPrATE	显示刷新速率	1-80, (以 0.1s 为单位)
CONSNUM	连续编号值 (打印编号)	0-9999999
CONSTUP	连续编号起始值	0-9999999
UID	个体识别符	aaaaaaaa(最多 8 个字母数字字符)
TRUCK	设置要使用的卡车模式	OFF、MODE1、MODE2 ... MODE6
ALIBI	允许打印存储交易数据	OFF、ON
CONTRAST	调节显示对比度	0-127
CFGPWD	设置菜单密码, 限制修改设置参数	0, 1-9999999
SPPWD	设定点密码, 限制修改设定点数据和卡车登记信息	0, 1-9999999
SK#1-SK#32	软键选定	Blank, TimeDate, DspTar, DspAcc, DspROC, SetPt, BatStrt, BatStop, BatPause, BatRst, WeighIn, WeighOut, TrkReg, UID, ScI Sel, Diagnostics, Alibi, Contrast, Test, Stop, Go, SKUD1-SKUD10
SKT#1-SKT#10	自定义软键文本	—
KYBDLK	前面板键盘锁定	OFF、ON
ZERONLY	锁定除 ZERO 外的所有键	OFF、ON
PROMPT#1-PROMPT#60	提示/用作设定点名	—
REGULAT	法规遵从	NONE、OIML、NTEP、CANADA、INDUST
REG.SNPSHOT	Display or Scale weight source	DISPLAY、SCALE
REG.HTARE	显示保持时允许去皮	NO、YES
REG.ZTARE	去除附加在零点上的皮重	NO、YES
REG.KTARE	总是允许键入皮重去皮	NO、YES
REG.MTARE	多重去皮操作	REPLACE、REMOVE、NOTHING
REG.NTARE	允许负值或零去皮	NO、YES
REG.CTARE	允许清除键入的皮重	NO、YES
REG.CHILDZT	分别清除子秤	NO、YES
REG.NEGTOTAL	允许合成秤显示负值	NO、YES
REG.PRTMOT	波动时, 允许打印;	NO、YES
REG.PRINTPT	把按键去皮加到键入皮重去皮且打印中	NO、YES
REG.PRTHLD	显示保持期间允许打印	NO、YES
REG.HLDWGH	显示保持期间允许卡车称重	NO、YES
REG.MOTWGH	允许卡车在波动中计重	NO、YES
REG.OVRBASE	计算过载的零点基点	CALIB ZERO(j 校准零点)、SCALE ZERO(分度零点)
REGWORD	法定术语	GROSS、BRUTTO
CONTACT.COMPANY	联系公司名称	公司名称(最多 30 个字符)
CONTACT.ADDR1 CONTACT.ADDR2 CONTACT.ADDR3	联系公司地址	公司地址(每行最多 30 个字符)

表 10-6. FEATURE(特色)串口命令(续)

命令	解释	命令值
CONTACT.NAME1 CONTACT.NAME2 CONTACT.NAME3	联系人名称	人名(每个最多 20 个字符)
CONTACT.PHONE1 CONTACT.PHONE2 CONTACT.PHONE3	联系电话	电话号码(每个最多 20 个字符)
CONTACT.EMAIL	E-Mail	E-Mail 地址(最多 30 个字符)
CONTACT.NEXTCAL	下次校准日期	校准日期
GRAVADJ	重力加速度调节	OFF、ON
LAT.LOC	纬度	0-90(输入最靠近的整数度)
ELEV.LOC	高度	±(0-9999)单位为米
IMAGE	显示模式	NEGATIVE(蓝字/白背景)、POSITIVE(白字/兰背景)

表 10-6. FEATURE(特色)串口命令(续)

命令	解释	命令值
SP.KIND#n	设定点类型	OFF,GROSS,NET, -GROSS, -NET,ACCUM,ROC,+REL, -REL, %REL, RESREL, PAUSE, DELAY, WAITSS, COUNTER, AUTOJOG, COZ, INMOTION, INRANGE, BATCHPR, TIMER,CONCUR, DIGIN, AVG,TOD, DELTA CHWEI, PLSCNT, PLSRAT, ALWAYS, NEVER, DINCNT
SP.VALUE#n	设定点值	数字
SP.SOURCE#n	源秤	SCALE1, SCALE2, SCALE3 ... SCALEx
SP.COAST#n	脉冲计数延迟	数目(以 0.1s 为单位)
SP.TRIP#n	设定点触发条件	HIGHER、LOWER、INBAND、OUTBAND
SP.BANDVAL#n	带宽值	重量值
SP.HYSTER#n	滞后	重量值
SP.PREACT#n	设定点预动作类型	OFF、ON、LEARN、FLOW
SP.PREVAL#n	指定预动作值	重量值
SP.PREADJ#n	预动作调节因子	以小数表示的百分数
SP.PRESTAB#n	预动作稳定时间	数值(以 0.1s 为单位)
SP.PCOUNT#n	预动作值更新周期	数目(以批处理执行一次为单位)
SP.TOLBAND#n	设定绕目标值的公差带	重量值
SP.TOLCNT#n	设定连续批超差数目	数目(以批处理执行一次为单位)
SP.BATCH#n	指明设定点属性	OFF、ON(设为 ON, 指明设定点为批设定点)
SP.CLRCCM#n	清除累加器允许	OFF、ON
SP.CLRtare#n	清除去皮允许	OFF、ON
SP.PSHACCM#n	刷新累加器	OFF、ON(刷新并打印)、ONQUIET(刷新但不打印)
SP.PSHPRINT#n	打印	OFF、ON(打印)、ONQUIET(稳定后打印)
SP.PSHTARE#n	满足条件执行去皮操作	OFF、ON
SP.ALARM#n	允许报警	OFF、ON
SP.NAME#n	设定点名字编号	NONE、1-60
SP.ACCESS#n	设定点访问	OFF、ON、HIDE
SP.DSLOT#n	数据输出槽	NONE、SLOTx

表 10-7. 设定点串口命令

命令	解释	命令值
SP.DIGOUT#n	数字输出	BITx
SP.SENSE#n	数字输出状态	NORMAL、INVERT
SP.BRANCH#n	分支目标	0, 1-100
SP.RELNUM#n	参考设定点号	1-100
SP.START#n	开始设定点的编号	1-100
SP.END#n	结束设定点的编号	1-100
SP.DISLOT#n	数字输入槽	NONE、SLOTx
SP.MASK#n	设定数字输入位	数字
SP.NSAMPLE#n	参与平均的采样点个数	数目
SP.TIME#n	触发为有效的时间	hhmm(TOD 设定点触发为有效)
SP.DURATION#n	改变状态的时间间隔	hhmmss(TOD 设定点数字输出改变状态)
SP.VUNDER#n	欠重限	重量值
SP.VOVER#n	超重限	重量值
SP.DUNDER#n	欠重数字输出位	BITx
SP.DACCEPT#n	接受重量数字输出位	BITx
SP.DOVER#n	超重数字输出位	BITx
BATCHNG	批处理模式	OFF、AUTO、MANUAL
SP.ENABLE#n	设定点允许	OFF、ON
以“#n”结尾的设定点命令, n 为设定点号		

表 10-7. 设定点串口命令(续)

命令	解释	命令值	
GFMT.FMT GFMT.PORT	毛重需要的打印格式串	对于 .PORT 命令, 指定端口号: PORTxx(无前导零)。如: GFMT.PORT=PORT3. 对于 AUXFMT.FMT 和 AUXFMT.PORT 命令, 指定辅助格式号(1-20): FMT#nn 或 PORT#nn(无前导零)。 如: AUXFMT.FMT#8=GROSS<G><NL2>... 打印格式串信息见: 69 页第 7 章。 有关告知格式, 见 iQUBE ² 用户手册。	
NFMT.FMT NFMT.PORT	净重需要的打印格式串		
ACC.FMT ACC.PORT	累加秤打印格式串		
SPFMT.FMT SPFMT.PORT	设定点打印格式串		
TRWIN.FMT TRWIN.PORT	卡车入场打印格式串		
TRWOUT.FMT TRWOUT.PORT	卡车出场打印格式串		
TR.FMT TR.PORT	卡车记录打印格式串		
ALERT.FMT ALERT.PORT	告知格式串		
HDRFMT1 HDRFMT2	票据抬头格式串		
AUXFMT.FMT#nn AUXFMT.PORT#nn	辅助票据格式		
AUD.PORT	数据检查打印端口		
WDGT#n	显示小图标		图标号, (图标编程信息见 109 页 10.2 节)
WDGT.CLR	清除小图标		—

表 10-8. PFORMAT 串口命令

命令	解释	命令值
DON.b#s	设置槽 s 位 b 的数字输出开(有效)	-
DOFF.b#s	设置槽 s 位 b 的数字输出关(无效)	-
DIO.b#s	数字输入功能	OFF,INPUT,OUTPUT,PROGIN,ZERO,NT/GRS,TARE,UNITS,PRINT,ACCUM,SETPNT,TIMDATE,ESC,CLEAR,DSPTAR,IDKEY,KEY0-KEY9,KEYDP,ENTER,NAVUP,NAVDN,NAVLFT,NAVRGT,KBDLOC,HOLD,BATRUN,BATSTRT,BATPAUS,BATRESET,BATSTOP,CLRCN,GROSS,NET,PRIM,SEC,CLRTAR,CLRACC,TRIGGER
DIO.TRIG_SLOT.b#s	触发输出槽	NONE、SLOT3
DIO.TRIG_PARAM.b#s	触发输出参数	值
数字输入/输出由位号 (b) 和槽号(s)指定。		

表 10-9. DIG I/O 串口命令

命令	解释	命令值
ALG.ALIAS#s	模拟输出别名	Name(名字)
ALG.SOURCE#s	模拟输出源	PROG、SCALE n
ALG.MODE#s	模拟输出跟踪的称重模式	GROSS、NET
ALG.OFFSET#s	零点偏置; 如(4-20)mA 的 4mA	0%、20%;
ALG.ERRACT#s	系统出错时, 模拟输出以满量程、零输出还是不变响应	FULLSC、HOLD、ZEROSC
ALG.MIN#s	模拟输出跟踪的最小重量值	0-9999999
ALG.MINNEG#n	最小重量为负, 选择 ON	OFF、ON
ALG.MAX#s	模拟输出跟踪的最大重量值	0-9999999
ALG.MAXNEG#n	最大重量为负, 选择 ON	OFF、ON
ALG.ZERO#s	输入调整值, 校准零点	0-65535
ALG.SPAN#s	输入调整值, 校准满度	0-65535
以“#s”结尾的命令, s 为模拟输出卡所在的槽号; 对于两路模拟输出卡, 第二通道的槽号指定为槽号+14, 如: 槽 3 中的 2 通道 A/D 卡, 第二通道的 s 指定为 3+14=17。		

表 10-10. 模拟输出的串口命令(只有安装有模拟输出卡才有效)

命令	解释	命令值
FB.BYTESWAP#s	交换数据字节 (D 网为 BYTE, 其它为 NONE)	NONE、BYTE、WORD、BOTH
FB.SIZE#s	传输字节数	2-128
以“#s”结尾的命令, s 为现场总线卡所在的槽号		

表 10-11. 现场总线的串口命令(只有安装有现场总线卡才有效)

命令	解释	命令值
XP#s	读取探头温度	
XPP#s	读取探头基本单位温度	
XPS#s	读取探头单位 2 温度	
XPT#s	读取探头单位 3 温度	
XI#s	读取 0-20mA 值	
XV#s	读取 0-10V 值	
以“#s”结尾的命令，s 为模拟输入卡所在的槽号		

表 10-12. 模拟输入的串口命令(只有安装有模拟输入卡才有效)

10.1.6 称重模式下的命令

在需要时，称重模式下的打印命令(见表 10-13)可在设置模式或称重模式下传输数据到串行口。

命令	解释	命令值
CONSNUM	设置打印连续号	0-9999999
UID	设置 920i 识别号	nnnnnnn
SD	设置日期	MMDDYY, DDMMYY, YYMMDD, YYDDMM。按 DATEFMT 参数顺序输入年月日，年只用最后两位。
ST	设置时间	hhmm(按 24 小时格式输入)
SX#n	开始串口流传输	OK 或 ??
EX#n	结束串口流传输	在使用这两条命令前，流传输端口的流参数 (EDP.STREAM#p) 必须设为 LFT 或 INDUST。 在设置模式发送的 EX 命令不产生影响，直到 920i 退回称重模式。
RS	重置系统	软重置，用来重置 920i，但不重置设定值到出厂缺省值
SF#n	传输单帧流	从 SCALE n 返回一个单帧流数据
XA#n	以显示单位传输累加器值	nnnnnn UU
XAP#n	以基本单位传输累加器值	
XAS#n	以单位 2 传输累加器值	
XAT#n	以单位 3 传输累加器值	
XG#n	以显示单位传输毛重值	nnnnnn UU
XGP#n	以基本单位传输毛重值	
XGS#n	以单位 2 传输毛重值	
XGT#n	以单位 3 传输毛重值	
XN#n	以显示单位传输净重值	nnnnnn UU
XNP#n	以基本单位传输净重值	
XNS#n	以单位 2 传输净重值	
XNT#n	以单位 3 传输净重值	

表 10-13. 称重模式的串口命令

命令	解释	命令值
XT#n	以显示单位传输去皮值	nnnnnn UU
XTP#n	以基本单位传输去皮值	
XTS#n	以单位 2 传输净去皮值	
XTT#n	以单位 3 传输去皮值	
XE	询问系统错误状态	Nnnnn 有关 XE 命令响应格式, 参见 116 页 11.1.4 节

表 10-13. 称重模式的串口命令 (续)

10.1.7 批处理控制命令

通过串口控制批处理的命令见下表 10-14。

命令	解释	命令值
BATSTART	批处理开始	如果有数字 I/O 位被指定为 BATRUN 输入, 当 BATRUN 输入位为有效(低电平)时, 或者 没有指定 BATRUN 输入位时, BATSTART 命令可用于启动批处理程序。(通过前面板, 定义一 I/O 位为 BATSTRT 输入, 也可根据 BATRUN 位的输入状态启动或重置批处理)
BATSTOP	批处理结束	结束批处理程序, 关闭所有相关的数字输出。
BATPAUSE	批处理暂停	批处理程序在当前步停止运行, 除与 CONCUR 设定点有关的数字输出保持不变外, 其它数字输出关闭。 BATSTRT 数字位输入、BATSTART 串行命令、 Batch Start 软键、用 iRite 所编用户程序中的 StartBatch 功能可从当前停止步重新启动批处理。
BATRESET	批处理重置	停止批处理程序并重置到批处理的开始步。在改变批设置后, 运行 BATRESET 命令。
BATSTATUS	批处理状态	返回 xyyy。这里 x 为 S(如果批处理停止)、P(如果批处理暂停)、R(如果批处理运行); yyy 为批处理当前运行的设定点号。

表 10-14. 批处理控制命令

10.1.8 数据库命令

表 10-15 所列命令可用来生成、维护或删除 920i 内存中的数据库。命令后的宽展部分为数据库的编号以及数据库的存储卡所在的插槽号。

命令	解释
DB.ALIAS.n#x	获取或设置数据库名称
DB.CLEAR.n#x	清除数据库内容
DB.DATA.n#x	获取或设置数据库内容
DB.SCHEMA.n#x	获取或设置数据库结构
DB.DELALL	删除所有数据库及内容
<i>n</i> 为存储卡中的数据库号； <i>x</i> 存储卡所在的槽号； 每个命令必须以回车(<CR>,ASCII 13)字符结束	

表 10-15. 数据库命令

DB.ALIAS

DB.ALIAS 命令用来为数据库获取或设定一个名字，iRite 程序使用该名字引用相关的数据库。在所有数据库中，数据库的名字是唯一的并遵循以下规则：最多 8 个字符，以字母字符或下划线开始，只能用 a-z、A-Z、0-9、和 ()。

例：为槽 2 存储卡中的第一个数据库指定名字：

TRUCKS_2:

```
DB.ALIAS.1#2=TRUCKS_2<CR>
```

只发送 DB.ALIAS 而不带数值，返回当前数据库名字。

DB.CLEAR

清除数据库内容，发送如下命令：

```
DB.CLEAR.n#x<CR>
```

这里：

n 为存储卡中的数据库号；

x 存储卡所在的槽号(0 为主板上的存储器)；

920i 执行命令成功，返回 OK<CR>，否则返回??<CR>

DB.DATA

DB.DATA 可从 920i 存取数据。

以下命令发送数据到 920i:

```
DB.DATA.n#x=data{<}<CR>
```

这里：

n 为存储卡中的数据库号；

x 存储卡所在的槽号(0 为主板上的存储器)；

data 表示一行数据的一个单元；

{<}> 为管道符(ASCII 124)，用来为单元数据分界。如发送的数据不是一行的最后单元，在数据后附加管道符，表明改行还有数据要发来，最后一个单元不需要加管道符。

如果 920i 接受了命令，将返回 OK<CR>，否则返回??<CR>。

例：以下命令存放表 10-16 中的数据到主板上存储器中第一个数据库中：

```
DB.DATA.1#0=this|<CR>
```

```
DB.DATA.1#0=is|<CR>
```

```
DB.DATA.1#0=a|<CR>
```

```
DB.DATA.1#0=text<CR>
```

```
DB.DATA.1#0=aaa|<CR>
```

```
DB.DATA.1#0=bbb|<CR>
```

```
DB.DATA.1#0=ccc|<CR>
```

```
DB.DATA.1#0=ddd<CR>
```

记录 (Record)	单元 (Cell)			
	1	2	3	4
<i>first</i>	this	is	a	text
<i>second</i>	aaa	bbb	ccc	ddd

表 10-16. 例子数据库内容

只发送 DB.DATA 而不带数值，返回数据库内容：

```
DB.DATA.n#x<CR>
```

920i 以返回全部数据库内容响应，返回的数据以单元为单位由管道符分开，行之间由回车符分开。

例：以下命令返回主板上存储器中第一个数据库的内容：

```
DB.DATA.1#0<CR>
```

如果数据库内容如表 10-16 所示，920i 返回如下数据：

```
This|is|a|text<CR>|aaa|bbb|ccc|ddd<CR>
```

其中，管道符分开数据单元，回车符分开行。

注意：在 DB.DATA 命令传输的结束，没有数据库结束通知，可用接收超时确定命令执行完成，超时值随传输波特率而变。

你应该在发送DB.DATA命令的前和后确定目前数据库中的记录数目，以验证收到正确数目的记录。记录数目可由DB.SCHEMA命令确定。

注意：主板上62K存储器可分配给最多8个备用数据库，然而，任何一个数据库的大小可能限制其他数据库的大小和数据库的个数。

DB.SCHEMA

DB.SCHEMA命令用来获取或设置数据库结构。

DB.SCHEMA.n#x<CR>

920i返回如下信息响应命令：

<Max Records>,<Current Count>,<Column Name>,<Data Type>,<Data Size>,...<CR>

在数据库中，<Column Name>、<Data Type>和<Data Size>在每一列中重复，

<Column Name>的名字遵从数据库名字的起名规则，即：最多8个字符，以字母字符或下划线开始，只能用a-z、A-Z、0-9、和()。

<Data Type>由一个数字字段表示：

数值	类型
1	字节
2	整型(16位整数)
3	长整型(32位整数)
4	单精度浮点型(32位浮点数)
5	双精度浮点型(64位浮点数)
6	定长字符串
7	变长字符串
8	日期和时间

表 10-17. 数据类型的字段编码

<Data Size>值必须与数据类型匹配，只有字符串数据允许数据尺寸为一个范围：

尺寸	数值(字节)
字节	1
整型	2
长整型	4
单精度浮点型	4
双精度浮点型	8
定长字符串	1-255
变长字符串	1-255
日期和时间	8

表 10-18. 数据尺寸字段码

在920i处于设置模式且数据库不包含任何数据的情况下，可用DB.SCHEMA命令修改数据库的架构。

10.2 微件编程

采用 iRev4 工具软件的拖放功能，构建 920i 显示屏上的显示要素是件很容易的事，同时，显示微件也可以采用如下方式设置：1) 在设置模式下用串行命令编辑；2) iRite 编程。最多可构建 10 屏不同的屏幕显示。

串行命令微件编程在设置模式下进行，串行命令为：WDGT。微件编程指定的第一个微件参数为：微件类型(所有类型见表 10-19)。接下来的各节介绍微件类型及其参数。

类型	解释
1	秤微件
2	位图微件
3	条形图微件
4	标签微件
5	数值微件
6	符号微件

表 10-18. 微件类型

一些微件类型需要以像素为单位指定微件的位置和尺寸。图 10-19 所示像素计数(80 像素/英寸)用于指定显示的像素位置。

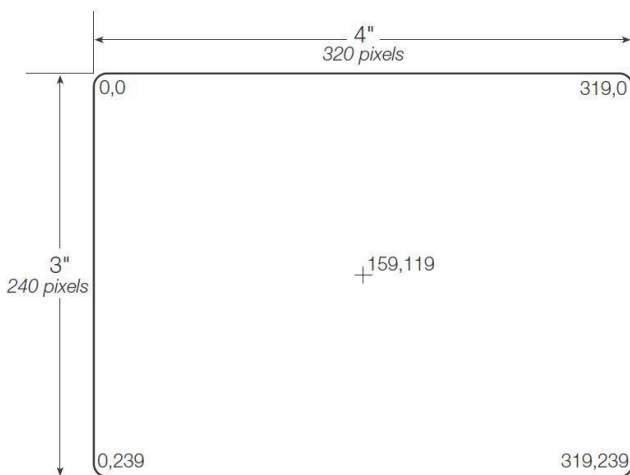


图10-1. 屏幕位置像素值

条形、标签、数值和符号微件的 `data_source` 设置为 2(program)，则 iRite 程序可直接控制这些微件(而不是 920i 数据)，用户 iRite 程序必须为微件控制提供必要的参数。

10.2.1 秤微件

秤微件用来显示来自于一个或多个已配置秤的基本称重数据。对于多秤应用，每屏最多可同时配置四个秤微件。每屏较少的微件显示，可使每个微件更大些。更多秤数据的显示可通过向上或向下滚动屏幕实现，这包括合成秤微件(如果配置了的话)。

`WDGT#n=1,scale_widget_size,
scales_displayed,screen_number`

这里：

`n`=微件号

1=秤微件类型

`scale_widget_size=1-6(尺寸指数字高度)`

1: 1/4"

2: 1/2"

3: 3/4"

4: 7/8"

5: 1"

6: 1 5/34"

`scales_displayed=1-4`

`screen_number=1-10`

例：`WDGT#1=1,2,1,2<CR>`

生成一个单一的 1/2" 字高的秤微件，位于屏幕 2。

10.2.2 位图微件

位图微件用来模拟显示垂直或水平的罐(或料斗)。微件的位置、尺寸、边缘样式由 WDGT 命令指定：

`WDGT#n=2,left,top,width,height,border,_style,
bitmap_widget_style,name/alias,visible,
screen_number`

这里：

`n`=微件号

2=位图微件类型

`left`=左边界位置(以像素为单位)

`top`=上边界位置(以像素为单位)

`width`=宽度(以像素为单位)

`height`=高度(以像素为单位)

`border_style=1(无)`

`bitmap_widget_style =1(垂直),2(水平),3(料斗)`

`scale_widget_size=1-6(c 尺寸指数字高度)`

`name/alias`=文本名或别名

`visible=1(on)或 2(off)`

`screen_number=1-10`

例：`WDGT#2=2,30,30,120,120,1,3,Hopper1,1,2<CR>`

在屏幕 2 生成一个可视的 1.5”x1.5”的料斗 1，没有边界位图、左上角位置在 30,30(离屏幕左上边)。

10.2.3 条形图微件

条形图微件可用来显示垂直条形图或水平条形图，既可是通常的条形图类型，也可是指针型，即可带分度，也可无分度。可用来模拟秤的称重值或到设定目标值的进程。

WDGT#n=3,*left,top,width,height,border_style,bargraph_widget_style,graduations,orientation,name/alias,data_source,data_field,data_subfield,visible,screen_number*

这里：

n=微件号

3=条形图微件类型

left=左边界位置(以像素为单位)

top=上边界位置(以像素为单位)

width=宽度(以像素为单位)

height=高度(以像素为单位)

border_style=1(无)or 2(固定单线)

bargraph_widget_style =1(条形),2(针形)

graduations=1(on),2(off)

orientation=1(水平),2(垂直)

name/alias=文本名或别名

data_source=1(秤),2(编程),3(设定点)

data_field

如果 *data_source*=1, *data_field* 为秤号

如果 *data_source*=3, *data_field* 为设定点号
1-100 或 0(当前设定点)

data_subfield

如果 *data_source*=1, *data_subfield* 为 1(gross),
2(net),3(显示值)

如果 *data_source*=3, *bargraph_widget_style* =2,
data_subfield 为设定点的当前值。

visible=1(on)或 2(off)

screen_number=1=10

例：WDGT#2=3,30,30,30,100,2,1,1,2,
graph1,1,1,1,1,2<CR>

在屏幕 2 生成一个可视的 30x100 像素的条形图微件，名为：*Graph1*，没有边界位图、左上角位置在 30,30(离屏幕左上边)。单边界、左上角位置在 30,30 像素位置，条形图为基本型、带分度、垂直放置，条形图的源为秤 1 的毛重。

10.2.4 标签微件

标签微件用于在显示屏上插入文本标签。

WDGT#n=4,*left,top,width,caption,border_style,justification,font_size,name/alias,data_source,data_field,data_subfield,visible,screen_number*

这里：

n=微件号

4=标签微件类型

left=左边界位置(以像素为单位)

top=上边界位置(以像素为单位)

width=宽度(以像素为单位)

caption=文本说明

border_style=1(无)or 2(固定单线)

justification =1(左对齐),2(右),3(中心)

font_size=1(9pt),2(12pt),3(18pt)

name/alias=文本名或别名

data_source=1(秤),2(编程),3(设定点),4(说明文本)

data_field

如果 *data_source*=1, *data_field* 为秤号

如果 *data_source*=3, *data_field* 为设定点号
1-100 或 0(当前设定点)

data_subfield

如果 *data_source*=1, *data_subfield* 为秤名(文本)

如果 *data_source*=3, *data_subfield* 为设定点名

visible=1(on)或 2(off)

screen_number=1=10

例：WDGT#2=4,60,60,120,Caption,2,1,1,
Label1,4,0,0,1,2<CR>

在屏幕 2 生成一个可视的 12x120 像素的标签微件，名为：*Label1*，有固定单线边界、左上角位置在 60,60(离屏幕左上边)。标签左对齐、字符大小为 9pt 字体，标签源为给 *说明* 指定的文本---字“Caption”。

10.2.5 数值微件

数字微件用来在显示器上提供数字信息。

WDGT#n=5,*left,top,width,border_style,justification,font_size,name/alias,data_source,data_field,data_subfield,visible,screen_number*

这里：

n=微件号

5=数值微件类型

left=左边界位置(以像素为单位)

top=上边界位置(以像素为单位)

width=宽度(以像素为单位)

border_style=1(无)or 2(固定单线)

justification =1(左对齐),2(右),3(中心)

font_size=1(9pt),2(12pt),3(18pt)

name/alias=文本名或别名

data_source=1(秤),2(编程),3(设定点)

data_field

如果 *data_source*=1, *data_field* 为秤号

如果 *data_source*=3, *data_field* 为设定点号

1-100 或 0(当前设定点)

data_subfield

如果 *data_source*=1, *data_subfield* 可为:

1 (gross,基本单位)

2 (gross,单位 2)

3 (gross,单位 3)

4 (net,基本单位)

5 (net,单位 2)

6 (net,单位 3)

7 (显示值)

8 (变化率值)

如果 *data_source*=3, *data_subfield* 可为:

1 (设定点值)

2 (预动作值)

3 (公差带值)

visible=1(on)或 2(off)

screen_number=1=10

例: WDGT#2=5,60,60,120,2,1,1,

Numeric1,1,1,7,1,2<CR>

在屏幕 2 生成一个可视的宽 120 像素的数值微件, 名为: *Numeric1*, 左上角位置在 60,60(离屏幕左上边)。有固定单线边界、数值左对齐、字符大小为 9pt 字体, 微件给出秤 1 的显示重量。

10.2.6 符号微件

符号微件提供图标指示各样的报警、状态或和设备状况。

WDGT#n=6,*left,top,symbol_style,name/alias,*
data_source,data_field,data_subfield,
visible,screen_number

这里:

n=微件号

5=符号微件类型

left=左边界位置(以像素为单位)

top=上边界位置(以像素为单位)

symbol_style=1-41(见 112 页表 10-20)

name/alias=文本名或别名

data_source=1(秤),2(编程),3(设定点),

4(数字 I/O 位)

data_field

如果 *data_source*=1, *data_field* 为秤号

如果 *data_source*=3, *data_field* 为设定点号

1-100 或 0(当前设定点)

如果 *data_source*=4, *data_field* 可为:

0(主板 I/O,1-4 位)

I/O 扩展卡号(1-24 位)

data_subfield

如果 *data_source*=1, *data_subfield* 可为:

1 (tare)

2 (motion)

3 (center of zero)

4 (overload)

5 (underload)

如果 *data_source*=3, *data_subfield* 可为:

1 (设定点状态)

2 (公差带核对)

如果 *data_source*=4, *data_field* 可为:

1-4(主板 I/O)

1-24 (I/O 扩展卡号)

visible=1(on)或 2(off)

screen_number=1=10

例: WDGT#2=6,120,120,6,

Alarm,4,12,1,1,2<CR>

用钟符号(112 页表 10-20, 符号微件号 6)为屏幕 2 生成一个可视的符号微件, 名为: *Alarm*, 左上角位置在 120,120(离屏幕左上边)。符号按扩展卡 12 第 1 位的状态而在屏幕上出现或隐藏。

注意: 与设定点数字输出相关的符号微件, 设定点触发时, 微件被设为状态 1(见表 10-20); 但是, 数字输出的状态依赖于设定点类型:

批处理设定点: 设定点触发时, 相关的数字输出被设为无效(*inactive*, 微件被设为状态 1)

持续设定点: 设定点触发时, 相关的数字输出被设为有效(*active*, 微件被设为状态 1)

































Symbol Style (x)	Description	Widget State (y)					
		y=1		y=2		y=3	
1	Tare	Tare		Off	[Blank]	P. Tare	
2	Standstill	On		Off	[Blank]		
3	COZ	On		Off	[Blank]		
4	Round	Empty		Full			
5	Square	Empty		Full			
6	Bell	On		Off	[Blank]		
7	Exclamation Mark	On		Off	[Blank]		
8	Light Bulb	On		On/Bright		Off	[Blank]
9	Reject	On		Off	[Blank]		
10	Over/Under	=		-		+	
11	Stop Light	Green		Red		Yellow	
12	Left	On		Off	[Blank]		
13	Right	On		Off	[Blank]		
14	Up	On		Off	[Blank]		
15	Down	On		Off	[Blank]		
16	Speaker	Quiet		Loud		Off	[Blank]
17	Serial	Connect		Disconnect		Off	[Blank]
18	Truck 1	On		Off	[Blank]		
19	Truck 2	On		Off	[Blank]		
20	Weight	On		Off	[Blank]		
21	Overload	On		Off	[Blank]		
22	Underload	On		Off	[Blank]		

表 10-20. 符号微件






























Symbol Style (x)	Description	Widget State (y)					
		y=1		y=2		y=3	
23	Stop	On/Dark		Off	[Blank]	On/Light	
24	Yield	On		Off	[Blank]		
25	Skull & Crossbones	On		Off	[Blank]		
26	Unbalance	On		Off	[Blank]		
27	Runner	Slow		Fast		Off	[Blank]
28	Walker	Left leg		Right leg		Off	[Blank]
29	Printer	On		Off	[Blank]		
30	Hourglass	On		Off	[Blank]		
31	Gas Pump	On		Off	[Blank]		
32	Conveyor	Empty		Full		Off	[Blank]
33	Batch	Automatic		Manual		Off	[Blank]
34	Valve	Closed		Open		Off	[Blank]
35	Motor	Stop		Run		Off	[Blank]
36	Checkmark	On		Off	[Blank]		
37	Faucet	Closed		Open		Off	[Blank]
38	Padlock	Locked		Open		Off	[Blank]
39	Key	On		Off	[Blank]		
40	Pipe	Empty		Full		Off	[Blank]
41	Not	On		Off	[Blank]		

表 10-20. 符号微件(续)

11.0 附录

11.1 故障处理

针对常见的硬件和软件故障表现，表 11-1 列出了故障处理的建议。有关专用诊断工具的信息，参见随后的介绍。另外，CPU 板上还有供故障诊断用的 LED 和脉搏 LED，当有数据传输时，诊断 LED 闪烁，920i 启动后，只要 CPU 在运行，脉搏 LED 就闪烁。

表现（症状）	故障原因/故障排除
920i 不能上电	*保险丝熔断或供电电源问题 检查 CPU 板上的所有电压，电源应向 CPU 板提供+6VDC 和-6VDC 的电压（见 14 页图 2-8）。如果电源有问题，检查电源板上的保险管(2.5A, 5x20mm)
前面板电源指示闪烁(i)	*920i 电源过载，检查 A/D 卡上稳压器是否短路；模拟输出卡上 DC-DC 转换器是否短路；脉冲输入卡上 DC-DC 转换器是否短路。
“蓝屏”	检查 LCD 对比度调节电位器(在接口板盖下，见 12 页图 2-4)； 可能固件程序损坏，初始化并重装软件。
“检测到严重的设置错误”	可能电池损坏。按 ENTER 恢复上一个“Save and Exit”内容。
显示驻留“888”显示	固件程序损坏。初始化并重新下载固件到 920i。
开机时显示 <i>Tare and truck data pointers are corrupt, Tare storage is corrupt</i> (皮重和车辆数据损坏，皮重存储数据损坏)错误提示信息	可能是电池无电。初始化 920i 的配置，然后查看显示器是否显示低电量预警。如果电池电量低，更换电池，再次初始化 920i 的配置，然后重新下载文件。
开机时显示 <i>Divide by zero</i> (除以零)错误信息	用户编程错误，请参阅第 115 页章节 11.1.3
重量显示 ERROR 信息	无激励电压或激励电压过低。检查 A/D 模块提供激励电压。
重量显示长划线“—————”	超重或欠重。检查秤体。 对于合成秤显示超出称量范围，检查各个正重量值的秤的输入。
显示 0.000000	秤体无更新。检查总线上是否有故障的选项插卡，使总线挂起(处于高阻态)。
不能进入设置模式	可能是设置开关故障。检查设置开关(按钮开关)；如有必要更换接口板。
串行端口无反应	可能是设置错误。如果是命令输入，确认端口的 INPUT 参数被设置为 CMD。
A/D 秤超范围	检查源秤的机械部分是否工作正常。检查称重传感器以及电缆的连接是否可靠。如果怀疑传感器故障：可用传感器信号模拟器代替传感器检查显示器。
秤体使用时被锁定	秤被指定为合成秤的输入或者指定为串行秤的源秤、模拟输出的源、设置点的源。如这些指定不正确，重新分配此秤并按需要重新设置。
串行秤超范围	检查源秤的机械部分是否工作正常。检查电缆连接。也可能是串行秤与 920i 的格式设置不匹配：在 SERIAL 菜单下检查 SFMT 参数的设置。
选件 x 错误	在插槽 x 上的现场总线卡（Profibus、DeviceNet 或远程 I/O）无法初始化。
选件插卡故障	可能是插卡或插槽损坏。断电后将插卡安装在其它插槽，然后重新上电。
选件插卡硬件诊断有误	未找到所需选件插卡。请参阅第 115 页的章节 11.1.1。
扩展卡不上电	检查扩展卡的电源。
执行 PLOAD 命令时，下载错误	由于旧版的 CPU 主板，造成 PLOAD 映射无足够内存。大的用户程序可能需要 E 版或更新的 CPU 主板。

表：11-1. 基本故障处理

11.1.1 选项插卡检测错误

920i 开机后会自动检测到选项插卡。如果当前的显示器设置需要某选项插卡，但开机时却未检测到此插卡时，会显示类似下面的错误信息：

HARDWARE CRITICAL TO PROPER OPERATION
WITH CURRENT CONFIGURATION
CANNOT BE FOUND
A/D SLOT 4 CHANNEL 1
INSTALL HARDWARE OR RECONFIGURE

可按照如下方法恢复指示器：

- 如果需要此选件，确保选项插卡正确地插在其插槽上，重新上电。如果仍未识别此插卡，更换插卡或将其安装到其它插槽。
- 进入设置模式，重新设置，消除对选件的要求。
- 进入 VERSION 菜单，并使用 **Reset Config** 软键（或 RESETCONFIGURATION 命令）初始化 920i 的重置。所有设置值恢复为出厂默认值。

关于如何使用 HARDWARE 串行命令核实所装插卡是否被识别，请参阅如下 11.1.2 章节。

11.1.2 使用 HARDWARE 命令

可发送 HARDWARE 串行命令以核查所安装的插卡是否被系统识别。HARDWARE 命令返回一个插卡类型代码的字符串，代表安装在插槽 1-14 的选项插卡：

HARDWARE=3,3,2,4,5,0,0,0,0,0,0,0,0

表 11-2 列出了 HARDWARE 命令返回的插卡代码。

代码	插卡类型
0	未安装插卡
1	双通道串行扩展卡
2	双通道 A/D 插卡
3	单通道 A/D 插卡
4	单通道模拟输出插卡
5	24-通道数字 I/O 扩展卡
6	脉冲输入插卡
7	1MB 内存扩展卡
9	DeviceNet 插卡
10	Profibus 插卡
11	EtherNet/IP 插卡
12	远程 I/O 插卡
14	自定义插卡
15	模拟输入插卡
16	一般的通讯转换器插卡(ControlNet 或 ProfiNet)
17	双通道模拟输出插卡
18	EtherCat 插卡

注意：只有为 EtherNet/IP 插卡返回代码 11。标准的 10M/100M Ethernet 插卡并不返回插卡类型代码。包含标准 Ethernet 插卡的任何插槽都返回数值 0。

表：11-2. HARDWARE 命令选项插卡代码

如果安装的插卡未被识别(HARDWARE 命令返回的代码为 0)，请确认插卡是否安装正确。如有必要，重新安装插卡，然后重启显示器再次读取设置。如果仍未识别插卡，试试安装插卡到另一个插槽。

11.1.3 用户程序检测错误

如果用户程序有误，可引起 920i 开机检测到严重错误。以下错误信息是由用户程序试图除以零造成的：

A CRITICAL USER PROGRAM ERROR
HAS BEEN DETECTED
DIVIDE BY ZERO
SYSTEM RESET IS REQUIRED

可按照以下步骤恢复错误：

- 重启显示器，初始化用户程序。

- 修改 iRite 用户程序，消除除以零操作。重新编译程序，然后将正确的程序下载到显示器。

注意：所有的 A/D 秤都需加载 350Ω 的电阻器以运行 iRite 的启动处理程序。

检测启动程序

如果用户程序引起启动程序的错误，在重启 920i 时按住设置开关，使显示器进入设置模式。使用 iRev4 监控模式，发送 PCLR 命令擦除，清除用户程序。

如错误仍未消除，执行以下检测引导步骤：

1. 920i 断开电源；
2. 将安装了 iRev4 工具程序的 PC 通过串口与 920i 的串口 2 连接，传输速率设为 38400 bps。
3. 打开显示器后盖，跳线短接 SW1(启动模式) 插脚（参阅第 14 页图 2-7）。
4. 920i 上电，指示器将停留在诊断监视器状态；
5. 开启 iRev4 并进入监视器模式，然后输入

BOOT。

6. 使用显示器的设置开关进入设置模式。
7. 从 SW1 移去跳线。
8. 从监控模式，输入 RESETCONFIGURATION 命令。

判断引起启动处理程序错误的原因，修改程序，然后重新下载修改的用户程序并测试。

11.1.4 使用 XE 串行命令

XE 串行命令可用于远程询问 920i 显示在前面板上的错误状态。XE 命令返回一个代表错误状态的十进制数。对于 920i 的多种应用，如果 XE 命令返回一个代表错误状态的十进制数的话，该十进制数的数值代表了出现在所有秤上的错误状态的总和。

如果不止一个错误状态存在，返回的数是各个代表错误状态的数值的总和(请参阅第 116 页的表 11-3)。例如，如果皮重错误 (TAREERR,65536) 和车辆数据库校验和错误 (ETRUCKERR,8192) 同时出现，XE 命令返回的数值为 73728，代表这两个错误状态数值的和。

错误代码	数值	描述
VIRGERR	1	原始错误
PARMCHKERR	2	设置校验和错误
LOADCHKERR	4	校准校验和错误
PRINTCHKERR	8	打印格式校验和错误
ENVRAMRR	16	常规 NVRAM 错误
ENVCRC1ERR	32	设置点 NVRAM 数据错误
ENVCRC2ERR	64	
ENVCRC3ERR	128	
ENVCRC4ERR	256	
ENVCRC5ERR	512	
ENVCRC6ERR	1024	
ENVCRC7ERR	2048	
ENVCRC8ERR	4096	
ENVCRC9ERR	8192	检查跟踪错误
ETRUCKERR	16384	车辆数据库校验和错误
GRAVERR	32768	重力校准错误
—	65536	保留
TAREERR	131072	皮重校验和错误
EACCOVER	262144	累计器溢出错误
STRINGERR	524288	字符串编程错误
—	1048576	保留
RTCERR	2097152	实时时钟错误

表：11-3. XE 命令返回的错误代码

11.2 管理模式功能

前面板的 TARE 和 ZERO 按键功能取决于 FEATURE 菜单下 REGULAT 参数的具体数值。表 11-4 列出了 NTEP、CANADA、OIML 和无监管模式下这些按键的功能。在 REGULAT 模式设置为 INDUST 时，可设置 TARE 和 ZERO 按键的功能(请参阅第 117 页的表 11-5)。

REGULAT 参数值	秤上重量	系统皮重	前面板按键功能	
			TARE	ZERO
NTEP	0 或负值	No	无动作	ZERO
		Yes	清除皮重	
	正值	No	皮重	
		yes	皮重	
CANADA	0 或负值	No	无动作	ZERO
		Yes	清除皮重	
	正值	No	皮重	
		yes	无动作	
OIML	0 或负值	No	无动作	ZERO
		Yes	清除皮重	ZERO 和清除皮重
	正值	No	皮重	ZERO
		yes	皮重	如果重量在 ZRANGE 内，为 ZERO 和清除皮重。如果在 ZRANGE 外，为无动作。
NONE	0 或负值	No	皮重	ZERO
		Yes	清除皮重	
	正值	No	皮重	
		yes	清除皮重	

表: 11-4. REGULAT 参数设置下 TARE 和 ZERO 按键功能

表 11-5 为使用 INDUST 模式设置秤时，可使用的次级参数。表格包括 INDUST 次级参数的默认值和使用 NTEP,CANADA,OIML 和 NONE 管理模式下的有效值(不可设置)。

REGULAT/ INDUST 参数		REGULAT 模式				
参数名称	文本提示	INDUST	NTEP	CANADA	OIML	NONE
SNPSHOT	显示器或秤重量源	DISPLAY	DISPLAY	DISPLAY	DISPLAY	SCALE
HTARE	在显示保持时允许去皮	NO	NO	NO	NO	YES
ZTARE	在零点时删除皮重	NO	NO	NO	YES	NO
KTARE	总是允许键入皮重去皮	YES	YES	NO	YES	YES
MTARE	多重去皮动作	REPLACE	REPLACE	NOTHING	REPLACE	REMOVE
NTARE	允许负值皮重	NO	NO	NO	NO	YES
CTARE	允许 CLEAR 键清除皮重/累计器	YES	YES	NO	NO	YES
CHILDZT	单独清除子秤	NO	NO	NO	NO	NO

表: 11-5. REGULAT/INDUST 模式参数，与其它模式的有效值对比

REGULAT/ INDUST 参数		REGULAT 模式				
参数名称	文本提示	INDUST	NTEP	CANADA	OIML	NONE
NEGTOTAL	允许合成秤显示负值	NO	NO	NO	NO	NO
PRTMOT	允许秤非稳时进行打印	NO	NO	NO	NO	YES
PRTPT	增加 PT 到键控皮重打印	NO	NO	YES	YES	NO
PRTHLD	显示保持时打印	NO	NO	NO	NO	YES
HLDWGH	允许显示保持时进行称重	NO	NO	NO	NO	YES
MOTWGH	允许非稳时进行称重	NO	NO	NO	NO	NO
OVRBASE	超载计算的零基准	CALIB ZERO	CALIB ZERO	CALIB ZERO	SCALE ZERO	CALIB ZERO

表: 11-5. REGULAT/INDUST 模式参数, 与其它模式的有效值对比(接上页)

11.3 键盘接口

11.3.1 串行接口

920i 主板上的串行端口 2 为用户提供了使用远程键盘的 PS/2 型键盘接口。使用此接口, 需将端口 2 的 INPUT 参数 (SERIAL 菜单下) 设置为 KEYBD。

表 11-6 总结了 920i 键盘接口的特殊功能; 大部分的其它数字字母, 及导航键所具备的同 PC 操作特有的功能。作用于显示器键盘操作的菜单参数和串行命令 (包括 KBDLCK,ZERONLY 和 KLOCK 串行命令) 同样作用于远程键盘。

注意:

- 键盘接口非热插拔型。插接时将 920i 断电;
- 920i 支持第 1、2、3 套键盘扫描码集(目前共 3 套)。

11.3.2 USB 接口

920iUSB 接口板为 USB 键盘接口提供了 A 型连接。要使用键盘接口, 需将端口 2 的 DEVICE 参数(SERIAL 菜单下)设置为 KEYBOARD。

表 11-6 总结了 920i 键盘接口的特殊功能; 大部分

的其它数字字母, 及导航键所具备的同 PC 操作特有的功能。作用于显示器键盘操作的菜单参数和串行命令 (包括 KBDLCK,ZERONLY 和 KLOCK 串行命令) 同样作用于远程键盘。

按键	功能
F1	软键 1
F2	软键 2
F3	软键 3
F4	软键 4
F5	软键 5
F6(Alt+Z)	ZERO 键
F7(Alt+G)	GROSS/NET 键
F8(Alt+T)	TARE 键
F9(Alt+U)	UNITS 键
F10(Alt+P)	PRINT 键
F11	未使用
F12	
Print Screen	在称重和设置模式时, 同 PRINT 键

表: 11-6. PS/2 键盘功能

11.4 串行秤接口

串口 3-32 可设置为串行秤输入。串行秤功能允许其它秤显示器发送毛重、净重或皮重数值到 920i。一旦串口设置为接受秤数据，920i 数据格式可自定义以匹配那台显示器所发出的数据流。

设置串行秤体，需要：

1. 在 SERIAL 菜单下，将所选端口的 INPUT 参数设置为 SCALE 或 INDUST。
2. 返回 SCALES 菜单。在 CONFIG 下，在左匡中选择串行秤，如串行秤未显示，按 **Change Type** 软键，选择可用的串行秤，然后用导航键选择串行秤，按 **Add** 键将秤移到右框，然后按 **Done**。
3. 在 SERIAL 菜单下，回到所选端口，在 SFMT 参数下设置与串行秤发送数据格式匹配的数据格式。

920i 默认的串行秤格式为：

<2><P><W7.><U><M><S><CR><LF>

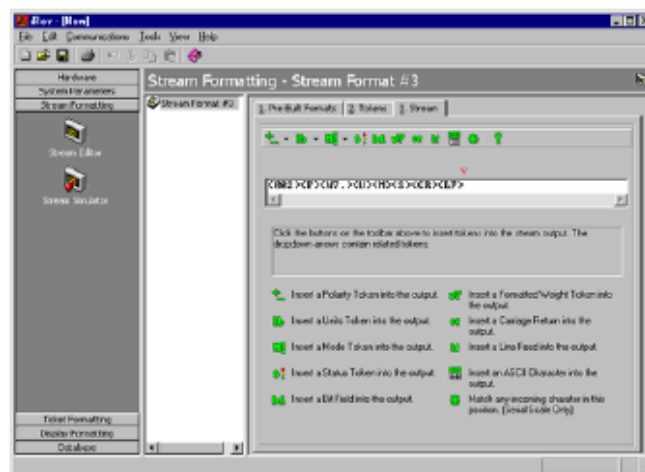
此处：

- <2> STX 字符
- <P> 极性
- <W7.> 净重数据的七个字符带小数点
- <M> 模式
- <U> 单位
- <S> 状态
- <CR> 回车
- <LF> 换行

注意：工业串行秤 (INDUST) 不需要 <U><M><S> 标识符。但是单位和小数位数必须注明。可以从 FORMAT 菜单中选择单位；小数位需在 w-spec 标识符中注明。例如，一个 7 位数字的重量值需要两个小数位，应该注明 <W7.2>，而不是 <W7.>。

更多关于数据流格式和格式标识符的内容，请参阅章节 11.6。

iRev4 在其数据流格式功能中提供了一些预设置秤格式。图 11-1 为 iRev4 数据流格式显示之一。



11-1.iRev4 数据流格式显示

11.5 本地/远程操作

对于车辆衡和类似应用，本地/远程支持所提供的功能相当于远程显示器和键盘的功能。本地显示器的秤数据同样显示在远程组件上，远程的键盘输入允许交易被注明是来自本地或是远程组件。

设置本地/远程啊哦做，首先设置本地秤体（包括软键设置，车辆模式和数据库信息）。使用 SERIAL 菜单、SERIAL 命令或 iRev4 设置表 11-7 中的本地组件串行参数。

串行设置 参数	参数值	
	本地组件	远程组件
EDP.INPUT#p	CMD	DISPLAY
EDP.STREAM#p	DISPLAY	KEYPAD
EDP.BAUD#p	首选 115200；本地和远程数值必须匹配。	
EDP.ECHO#p	OFF	OFF
EDP.RESPONSE#p	ON	ON

所列的串行命令中，p 代表了串行端口的号码。

表：11-7.本地/远程设置参数

11.6 自定义数据流格式

每个端口都可单独地设置流出默认的框格式，或者流出用户定义格式。自定义格式同章节 7.0 中的描述的标准打印格式相似。

表 11-8 列出了用于设置自定义流格式的格式标识符。自定义流格式的举例，请参阅第 123 页的章节 11.7。

格式标识符	定义	描述
<P[G I N I T]>	STR.POS#n STR.NEG#n	极性。说明源秤体当前重量值或指定重量值（毛重/净重/皮重）正负极。数值也可能为 SPACE,NONE,+ (STR.POS#n)或者- (STR.NEG#n)
<U[P I S I T]>	STR.PRI#n STR.SEC#n STR.TER#n	单位。说明源秤体当前重量值或指定重量值的一级、二级或三级单位。
<M[G I N I T]>	STR.GROSS#n STR.NET #n STR.TARE#n	模式。说明源秤体当前重量值或指定重量值为毛重、净重、皮重值。
<S>	STR.MOTION#n STR.RANGE #n STR.OK#n STR.INVALID#n STR.ZERO#n	源秤体状态。每种状态的默认值和意义： STR.MOTION#n M 运动中 STR.RANGE #n O 超出范围 STR.OK#n <space> OK STR.INVALID#n I 无效 STR.ZERO#n Z COZ
<B[-jn,...]>	参阅以下描述	位域。位字段说明符的逗号分隔序列。必须为 8 比特。负号反相比特。
B0	—	Always 0
B1	—	Always 1
B2	设置	=1 if 偶同位
B3	动态	=1 if 模式=净重
B4	动态	=1 if COZ
B	动态	=1 if 静止
B6	动态	=1 if 毛重负值
B7	动态	=1 if 超出范围
B8	动态	=1 if 二级/三级
B9	动态	=1 if 系统去皮
B10	动态	=1 if 键控去皮
B11	动态	=00 if 模式=毛重 =01 if 模式=净重 =10 if 模式=皮重 =11 (未使用)
B12	动态	=00 if 单位=一级 =01 if 单位=二级 =10 if 单位=三级 =11 (未使用)
B13	设置	=00 (未使用) =01 if 当前显示分度数=1 =10 if 当前显示分度数=2 =11 if 当前显示分度数=5

表：11-8.自定义数据流格式标识符

格式标识符	定义	描述
B14	设置	=00 (未使用) =01 if 一级显示分度数=1 =10 if 一级显示分度数=2 =11 if 一级显示分度数=5
B15	设置	=00 (未使用) =01 if 二级显示分度数=1 =10 if 二级显示分度数=2 =11 if 二级显示分度数=5
B16	设置	=00 (未使用) =01 if 三级显示分度数=1 =10 if 三级显示分度数=2 =11 if 三级显示分度数=5
B17	设置	=000if 当前小数点=8888800 =001 if 当前小数点=8888880 =010 if 当前小数点=8888888 =011 if 当前小数点=888888.8 =100 if 当前小数点=88888.88 =101 if 当前小数点=8888.888 =110 if 当前小数点=888.8888 =111 if 当前小数点=88.88888
B18	设置	=000if 一级小数点=8888800 =001 if 一级小数点=8888880 =010 if 一级小数点=8888888 =011 if 一级小数点=888888.8 =100 if 一级小数点=88888.88 =101 if 一级小数点=8888.888 =110 if 一级小数点=888.8888 =111 if 一级小数点=88.88888
B19	设置	=000if 二级小数点=8888800 =001 if 二级小数点=8888880 =010 if 二级小数点=8888888 =011 if 二级小数点=888888.8 =100 if 二级小数点=88888.88 =101 if 二级小数点=8888.888 =110 if 二级小数点=888.8888 =111 if 二级小数点=88.88888
B20	设置	=000if 三级小数点=8888800 =001 if 三级小数点=8888880 =010 if 三级小数点=8888888 =011 if 三级小数点=888888.8 =100 if 三级小数点=88888.88 =101 if 三级小数点=8888.888 =110 if 三级小数点=888.8888 =111 if 三级小数点=88.88888

表: 11-8. 自定义数据流格式标识符(续)

格式标识符	定义	描述
<wspec[-][0]digit [.]digit>	秤体重量	源秤体重量。Wspec 的定义如下： wspec 指明重量值为当前显示重量 (W.w), 毛重 (G,g), 净重(N,n)或皮重 (T,t)。大写字母说明右对齐重量；小写字母说明左对齐重量。选项/P/S 或/T 后缀可加在终定界符 (>) 前,以说明重量值为一级 (/P), 二级 (/S) 或三级(/T)单位。 [-]输入负号, 表明负值。 [0]输入零, 显示前导零。 digit[.]digit 第一个数字表明字符的宽度。小数点仅指明浮点；紧跟数字的小数点指明小数点右边是固定的小数点和 n。两个相邻的小数点发送小数点, 尽管是在传送的重量值域末端。
<CR>	—	回车
<LF>	—	换行

表: 11-8. 自定义数据流格式标识符(续)

11.7 流格式范例

11.7.1 Toledo 8142 显示器

Toledo 8142 显示器（无校验和）的流格式范例：

<STX><Status word A><Status word B><Status word C><wwwww><ttttt><EOL>

920i 识别的字符串

<02><B2,B0,B1,B13,B17><B2,B0,B1,B8,B5,B7,B6,B3><B2,B0,B1,B0,B0,B0,B0,B0><W06><T06><CR>

标识符	920i 流格式
<STX>	使用<02>十六进制值输入 STX 字符到流
<Status word A>	920i 的状态字由表 11-8 的格式标识符组成，替代了 Toledo 的不同的位域。 注：标识符输入必须以 Toledo 状态字的高阶位（bit7-bit0）开始。 Status word A 包含以下域。相等的 920i 格式标识符在括号里显示。 Bit 7: parity (920i 位域 B2) Bit 6: always 0(B0) Bit 5: always 1(B1) Bit 3-4: 显示分度值 (B13) Bit 0-2: 显示分度值 (B17)
<Status word B>	Status word B 包含以下域。相等的 920i 格式标识符在括号里显示。 Bit 7: parity (920i 位域 B2) Bit 6: always 0(B0) Bit 5: always 1(B1) Bit4: lb/kg units (B8) Bit 3: stable/motion(B5) Bit 2: in/out-of-range(B7) Bit 1: pos/neg (B6) Bit 0: gross/net (B3)
<Status word C>	Status word C 包含以下域。相等的 920i 格式标识符在括号里显示。 Bit 7: parity (920i 位域 B2) Bit 6: always 0(B0) Bit 5: always 1(B1) Bit 0-4: always 0 (B0)
<wwwww>	<W06>和<T06>表示显示的重量和皮重为 6 位数字及前导零。有效字符为：W, w, G, g, T, t, N, 或 n(小写字母表示左对齐)。W 为当前重量值, G-毛重, N-净重, T-皮重。/P, /S 和/T 可以用于定义一级、二级或三级单位。 负号 (-) 表示包含记号, (0) 表示前导零。第一个数字表示字符的宽度；小数点表示浮动十进制小数点。小数点后有数字表示在小数点右边是定点十进制和 n 个数字。2 个连续小数点（例如：<w06..>）即使在传输重量末端，也要发送小数点。
<ttttt>	皮重值。参阅上述描述。
<EOL>	当末行字符为这个时，在字符串末尾输入<CR>\。

表：11-9.Toledo 字符串标识符范例

11.7.2 Cardinal 738 显示器

Cardinal 738 显示器字符串范例:

```
<CR><POL><wwwww><S><SP><units><SP><G/N><SP><SP><EOL>
```

920i 识别的字符串

```
<CR><P><W06..><S><SP><U><SP><M><SP2><03>
```

标识符	920i 流格式
<CR>	回车
<POL>	Cardinal 使用+代表正值, -代表负值, 所以流极性标记应该反应这点。920i 的串行命令是 STR.POS#p=+和 STR.NEG#p=-。
<wwwww>	<W06..>表示 920i 识别 6-数字的重量值, 带小数点和前导零, 重量值末尾发送小数点。有效字符为: W, w, G, g, T, t, N, 或 n(小写字母表示左对齐)。W 为当前重量值, G-毛重, N-净重, T-皮重。/P, /S 和/T 可以用于定义一级、二级或三级单位。 负号 (-) 表示包含记号, (0) 表示前导零。第一个数字表示字符的宽度; 小数点表示浮动十进制小数点。小数点后有数字表示在小数点右边是定点十进制和 n 个数字。2 个连续小数点 (例如: <w06..>) 即使在传输重量末端, 也要发送小数点。
<S>	可以使用的状态域标记有四个: motion, out of range, valid, invalid。Cardinal 里, m 代表动作, O 代表超出范围, 空格用于有效或无效值。920i 设置这些标识的命令为 STR.MOTIO#p=m, STR.RANGE#p=o, STR.OK#p=, STR.INVALID#p=。注意: 在 OK 和 INVALID 串行命令的等号后需输入空格。
<SP>	空格
<units>	Cardinal 使用 2-字符小写单位标识符。920i 设置这些标识的命令: STR.PRI#p=lb(选项: kg, g, tn, t, gr, oz 或 sp), STR.SEC#p=kg 和 STR.TER#P=kg(选项: lb, g, tn, t, gr, oz 或 sp)
<SP>	空格
<g/n>	Cardinal 使用 g 表示毛重, n 表示净重。设置标识时使用 STR.GROSS#p=g 和 STR.NET#p=n。
<SP>	空格
<SP>	空格
<EOL>	此范例中末行字符是 ETX, 在字符串输入<03>十六进制值。

表: 11-10. Cardinal 字符串标识符范例

11.7.3 Weightronix WI-120 显示器

Weightronix WI-120 显示器字符串范例：

<SP><G/N><POL><wwwww><SP><units><EOL>

920i 识别的字符串

<SP><M><P><W06.> <SP><U><CR><LF>

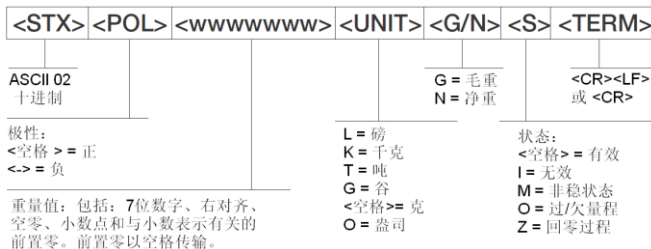
标识符	920i 流格式
<SP>	空格
<G/N>	Weightronix 使用 G 表示毛重，N 表示净重。设置标识时使用 STR.GROSS#p=G 和 STR.NET#p=N。
<POL>	因为 Weightronix 使用+代表正值，-代表负值，所以流极性标记应该反应这点。920i 的串行命令是 STR.POS#p=+和 STR.NEG#p=-。
<wwwww>	<W06.>表示 920i 识别 6-数字的重量值，带小数点和前导零，重量值末尾发送小数点。有效字符为：W, w, G, g, T, t, N, 或 n(小写字母表示左对齐)。W 为当前重量值，G-毛重，N-净重，T-皮重。/P, /S 和/T 可以用于定义一级、二级或三级单位。 负号 (-) 表示包含记号，(0) 表示前导零。第一个数字表示字符的宽度；小数点表示浮动十进制小数点。小数点后有数字表示在小数点右边是定点十进制和 n 个数字。2 个连续小数点（例如：<w06..>）即使在传输重量末端，也要发送小数点。
<SP>	空格
<units>	Weightronix 使用 2-字符小写单位标识符。920i 设置这些标识的命令：STR.PRI#p=lb(选项：kg, g, tn, t, gr, oz 或 sp), STR.SEC#p=kg 和 STR.TER#P=kg(选项：lb, g, tn, t, gr, oz 或 sp)
<EOL>	<CR>或<CR>和<LF>

表：11-11. Weightronix 字符串标识符范例

11.8 数据格式

持续输出串行数据格式

如串行端口设置为持续传输（SERIAL 菜单下 STREAM 参数设置为 LFT 或 INDUST），920i 使用图 11-2 所示的 Consolidated Controls 的串行数据格式发送数据。



图：11-2. 连续输出串行数据格式

指令输出串行数据格式

当指令模式设置为串行端口（STREAM 参数设置为 OFF），920i 用格式化的字符串做基本的票据打印输出。具体的打印格式取决于显示器的设置。

用户可以自定义票据以供各种打印机、记分板显示器和其它远程设备使用。关于自定义打印格式的更多信息，请参阅第 69 页章节 7.0。

RS-485 数据格式

CPU 主板的端口 4 可使用 2-线 RS-485 通讯；任何安装的串行扩展板的 A 端口都支持 4 线的 RS-485 通讯。

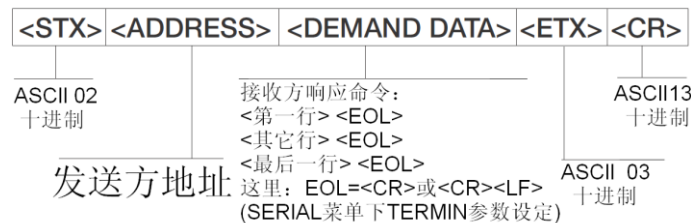
920i 自带了 RS-485 软件协议，当分配非零地址给显示器时，可激活此协议。有效的 RS-485 地址必须在范围 1-255；可以在 SERIAL 菜单的 ADDRESS 参数下指定地址。

所有的远程命令开始使用的数据格式如图 11-3 所示：



图：11-3. RS-485 发送数据格式

如果开始的设备地址同在 RS-485 网络中的 920i 的端口地址匹配，那台显示器将有反应。例如：命令输出，或对 XG#1 命令的反应，响应的显示器将使用图 11-4 所示的格式。



图：11-4. RS-485 回应数据格式

例如：从 ASCII 终端发送命令 XG#1，到在 RS-485 网络里、地址为 65（十进制）的显示器，使用图 11-3 所示的格式。

- 键盘对应的起始字符 (STX) 是 CONTROL-B。
- 大写的 A 代表显示器地址(65)
- 按 ENTER 键，生成回车字符(CR)。

因此，发送 XG#1 命令到地址 65 的显示器，在终端输入：<CONTROL-B>AXG#1。

显示器回应格式如图 11-4：

<STX>A 1234.00lb<CR><LF><ETX><CR>

11.9 数字滤波

一般数字滤波采用数学平均的方法来消除由于外界周期振动引起的可疑数据的影响，数字滤波不影响指示器的测量速率，但却影响指示器的响应速度。数字滤波参数 1 至 256 的选定对应着参与平均的 A/D 转换数据的数量，平均的数据最终送显示器显示。如果一个 A/D 转换数据超出了预先设定的变化带宽，平均值被弃用，新的 A/D 转换值直接送显。

DIGFLTx Parameters

3 个数字滤波参数 (DIGFLT1/DIGFLT2/DIGFLT3) 是可配置的三个滤波器级，它们决定着一个 A/D 转换数据对所显示的称重值的影响。一个滤波器级的参数值对应着从前一滤波器级接收并参与平均的数据数量。

前一级的滑动滤波平均传递给下一级滤波器，三级滤波后得到一个最终的滤波结果。该结果其实就是一个加权的平均值，参与平均的数次为三个参数的乘积 ($DIGFLT1 \times DIGFLT2 \times DIGFLT3$)，参与平均数据的时间区间与三个参数之和相关 ($DIGFLT1 + DIGFLT2 + DIGFLT3$)，具体时间尺度为：

$$(DIGFLT1 + DIGFLT2 + DIGFLT3) \times A/D \text{ 采样间隔}$$

3 个参数设为“1”其实就是关闭了数字滤波。

RATTLETRAP® Filtering

RATTLETRAP 数字滤波 (RATTLETRAP=ON) 采用振动抑制算法，使模拟滤波和数字滤波各自的优点有机的结合在一起。RATTLETRAP 算法通过评估周期性振动的频率，计算出一个综合的称重值送显，该称重值是秤体秤得的实际重量减去振动引入的噪声。该滤波器对消除来自附近的振动影响或机械干扰非常有效。

尽管 RATTLETRAP 滤波与一般数字滤波相比，能有效消除机械振动影响，但这会增大 920i 的响应时间。

DFSENS and DFTHRHR Parameters

尽管数字滤波能够消除振动影响，但深度滤波也会增加秤的响应时间。DFSENS (数字滤波灵敏度) 和 DFTHRHR (数字滤波门槛) 参数可用来暂时中断滤波平均并改善响应速度。

- DFSENS 参数用来配置连续超出滤波门槛值的秤读数个数，满足该条件后，数字滤波暂停。
- DFTHRHR 以显示分度值为单位设置数字滤波门槛值，当 DFSENS 个连续读数超过该门槛值后，数字滤波暂停。如设置 DFTHRHR=NONE，将禁止滤波器暂停。

Setting the Digital Filter Parameter

合理的数字滤波参数将大大改善 920i 在强振动环境下的性能，尽管数字滤波能够消除振动影响，以下步骤可确定振动影响并优化数字滤波设置：

1. 在设置模式下，数字滤波器参数 DIGFLTx 设置为“1”，DFTHRHR 设置为 NONE，920i 退回一般模式。
2. 移去秤上所有重量，观察指示器的显示以判断振动对秤的影响量级。确定一个值，几乎所有数据都小于它，只有极个别的数值超过，记录该显示值。该值在步骤 4 用来计算 DFTHRHR 参数。
3. 置 920i 到设置模式，设置 DIGFLTx 参数以估算振动对秤的影响。为 DIGFLTx 找到最小的有效值。
4. 计算 DFTHRHR 参数值：第 2 步所记重量值除以显示分度值，得到以显示分度值为单位的数字滤波门槛值。

如：一个 10000 x5lb 的衡器，振动相关的读数达到 50lb，偶尔冲高到 75lb，记录 50lb 作为门槛重量值。
50lb/5lb=10D，DFTHRHR=10D。

5. 最后，设置足够大的 DFSENS 参数，滤除尖峰脉冲对滤波的影响。较宽的脉冲 (通常由低频振动引起) 将使更多的连续读数超出滤波门槛，所以 DFSENS 应设得高些以抑制低频脉冲。

如果必要，重新设置 DFSENS 以找到 DFSENS 参数的最小有效值。

11.10 单位转换系数

920i 可通过乘以单位转换系数，把以基本单位显示的重量值转换为各种单位的重量值，通过点击前面板上的 UNITS 键，显示重量值单位切换为二级单位或三级单位，并以该单位持续显示。

二级单位和三级单位的设定在 FORMAT 菜单下进行，即设定 FORMAT 菜单下的 SECNDR 参数和 TERTIA 参数；二级单位和三级单位的设定也可以用串行命令完成。

- 通过前面板设置二级单位和三级单位时，请在表 11-12 中为 MULT 参数找转换系数，例如：基本单位为 kg，二级单位为吨，MULT 参数设置为：0.001000。
- 通过串行命令设置二级单位和三级单位时，请在表 11-12 中为命令：SC.SEC.MULT 或 SC.TER.MULT 查找转换系数，例如：基本单位为 kg，二级单位为吨，向 920i 发送串行命令：
SC.SEC. MULT=0.001<CR>，设置二级单位的单位转换系数为：0.001。

注意：对应秤的量程，确保二级单位的小数点位置选择合适。如果转换的重量数值需要多于 7 个数才能显示，由于 920i 仅有 7 位显示数字，则 920i 显示“OVERFL”溢出信息。

例如：基本单位为吨，二级单位为千克，选择小数点的位置为：8888.888，如果秤的量程等于或大于 10 吨，由于 10 吨乘以单位转换系数 1000(1 吨=1000kg) = 10000kg, 小数点前需要 5 位数字来显示 10000kg 二级单位值，由于我们在小数点前仅设了 4 位，当加载 10 吨及以上重量时，将显示(OVERFL)溢出。

基本单位	x 转换系数	二级/三级单位	基本单位	x 转换系数	二级/三级单位	基本单位	x 转换系数	二级/三级单位
克	15.4324	谷	谷	0.064799	克	长吨	2240.00	磅
	0.035274	盎司		0.002286	盎司		1016.05	千克
	0.002205	磅		0.000143	磅		1.12000	短吨
	0.001000	千克		0.000065	千克		1.01605	吨
	0.032151	金衡制盎司		0.002083	金衡制盎司	金衡制磅	480	谷
	0.002679	金衡制磅		0.000174	金衡制磅		31.10348	克
千克	15432.4	谷	盎司	437.500	谷	金衡制盎司	0.031103	千克
	35.2740	盎司		28.3495	克		1.09714	盎司
	2.20462	磅		0.06250	磅		0.068571	磅
	1000.00	克		0.02835	千克		0.083333	金衡制磅
	32.15075	金衡制盎司		0.911458	金衡制盎司		金衡制磅	5760
	2.679229	金衡制磅	0.075955	金衡制磅	373.2417	克		
	0.001102	短吨	7000.00	谷	0.373242	千克		
	0.000984	长吨	453.592	克	13.16571	盎司		
	0.001000	吨	16.0000	盎司	磅	0.822857	磅	
吨	2204.62	磅	0.453592	千克		12	金衡制盎司	
	1000.00	千克	14.58333	金衡制盎司				
	1.10231	短吨	1.215278	金衡制磅				
	0.984207	长吨	0.000500	短吨				
短吨	2000.00	磅	0.000446	长吨				
	907.185	千克	0.000453	吨				
	0.892857	长吨						
	0.907185	吨						

表 11-12. 单位转换系数

11.11 检查跟踪支持

检查跟踪支持提供 920i 配置和校准事件的踪迹信息，920i 为每一个秤都提供一个校准计数器，920i 也提供了一个配置计数器，追踪所有配置的改变。

为防止潜在的错用，未存的配置或校准变化作为改变事件计数；重存先前存储的配置或校准也作为改变事件计数。

11.11.1 显示检查跟踪信息

持续按“**CROSS/NET**”键数秒钟，即可在 920i 显示器上显示检查跟踪信息。通过按前面板数字键(0-7)，可浏览多屏检查跟踪信息。其显示格式随 REGULAT(FEATURE 菜单)参数设置的监管机构的不同而不同。

进入检查跟踪显示后，第一屏显示(或显示检查跟踪信息时，按“1”键)与法规相关的版本号(检查跟踪信息程序代码的版本号)、校准次数计数和配置次数计数(如果 REGULAT=NTEP)。

按“2”键显示配置计数。该屏显示给出了系统配置的次数、最近一次配置事件的日期和时间、最近一次修改系统日期和时间前后的信息。

按“**Down**”键将显示所列秤的：1) 称重次数、2) 配置事件的次数、3) 校准次数、4) 最近一次校准的日期和时间。连续按“**Down**”键，显示将在所有秤的信息之间切换。

按“3”键显示 920i 的：1)最近一次开机的日期和时间、开机次数；2) 最近一次开机设置的日期和时间、设置的次数；3) 最近一次用户程序下载的

日期和时间、下载次数。

按“**Down**”键显示所有已配置秤的开机校准事件次数。

按“4”键显示 OEM 版本号改变的次数，最近一次改变的日期和时间。

按“5”键显示配置参数初始化的次数，最近一次初始化的日期和时间，920i 的 EIN 号。

按“6”键显示 920i 的制造商。

按“7”键显示固件下载次数，最近一次下载的日期和时间。

按“0”键显示 920i 的固件版本号和检查跟踪程序代码的版本号。

按“**CROSS/NET**”键，退出检查跟踪显示。

11.11.2 打印检查跟踪信息

有两种方法打印检查跟踪信息：

- 1). 当显示检查跟踪时，按“**PRINT**”键；
- 2). 向 920i 发送 DUMPAUDIT 串行命令；

920i 发送检查跟踪信息到串行命令:AUD.PORT 指定的端口，或者 PFORMAT 菜单下 AUDFMT 参数指定的端口。

注意：打印的检查跟踪信息包括 920i 所能支持的所有秤的信息，不管该秤配置与否；显示的检查跟踪信息仅有当前配置的秤的信息。

11.12 尺寸图

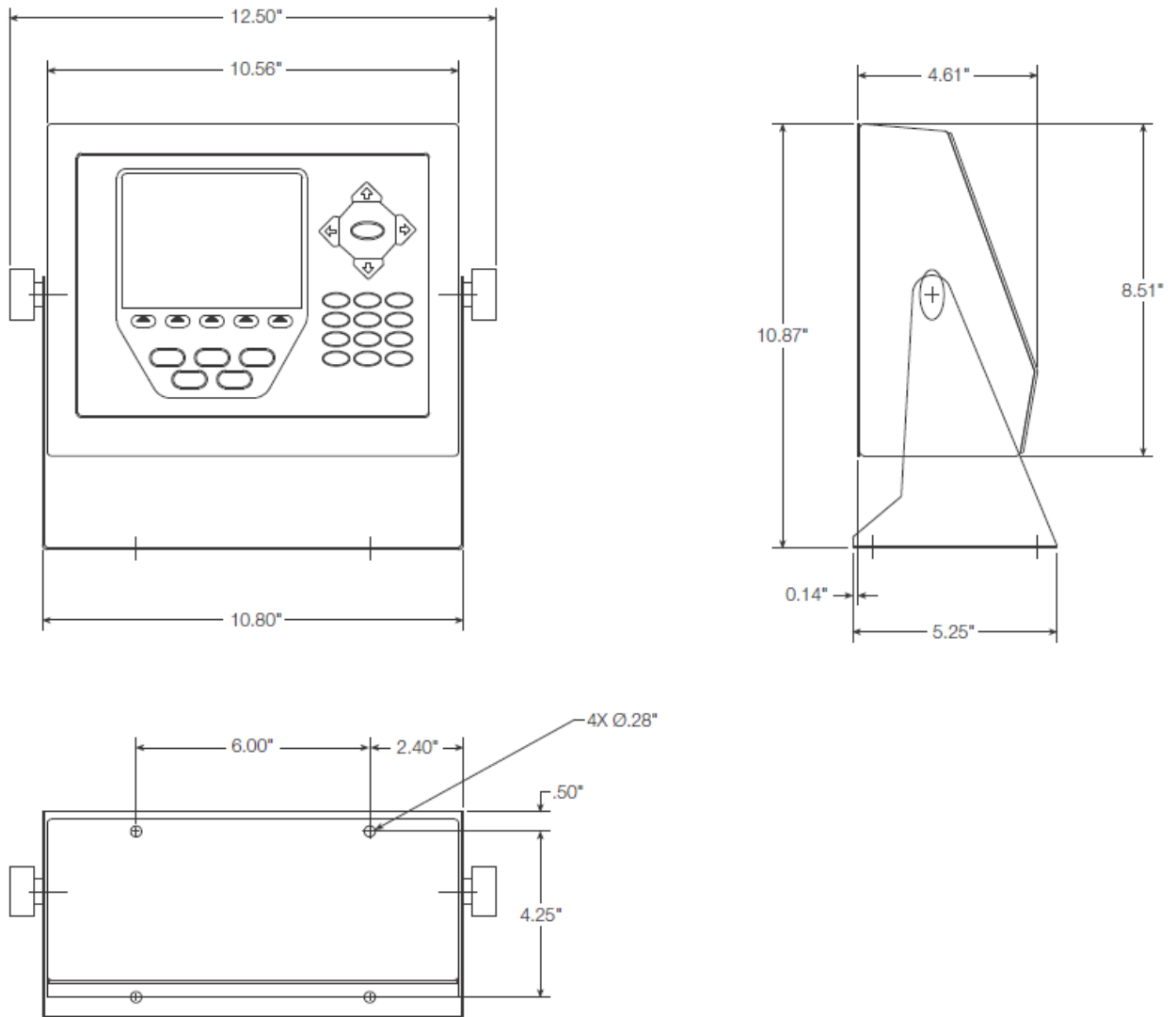


图 11-5. 通用型机箱尺寸图(单位: 英寸, 1 英寸=25.4mm)

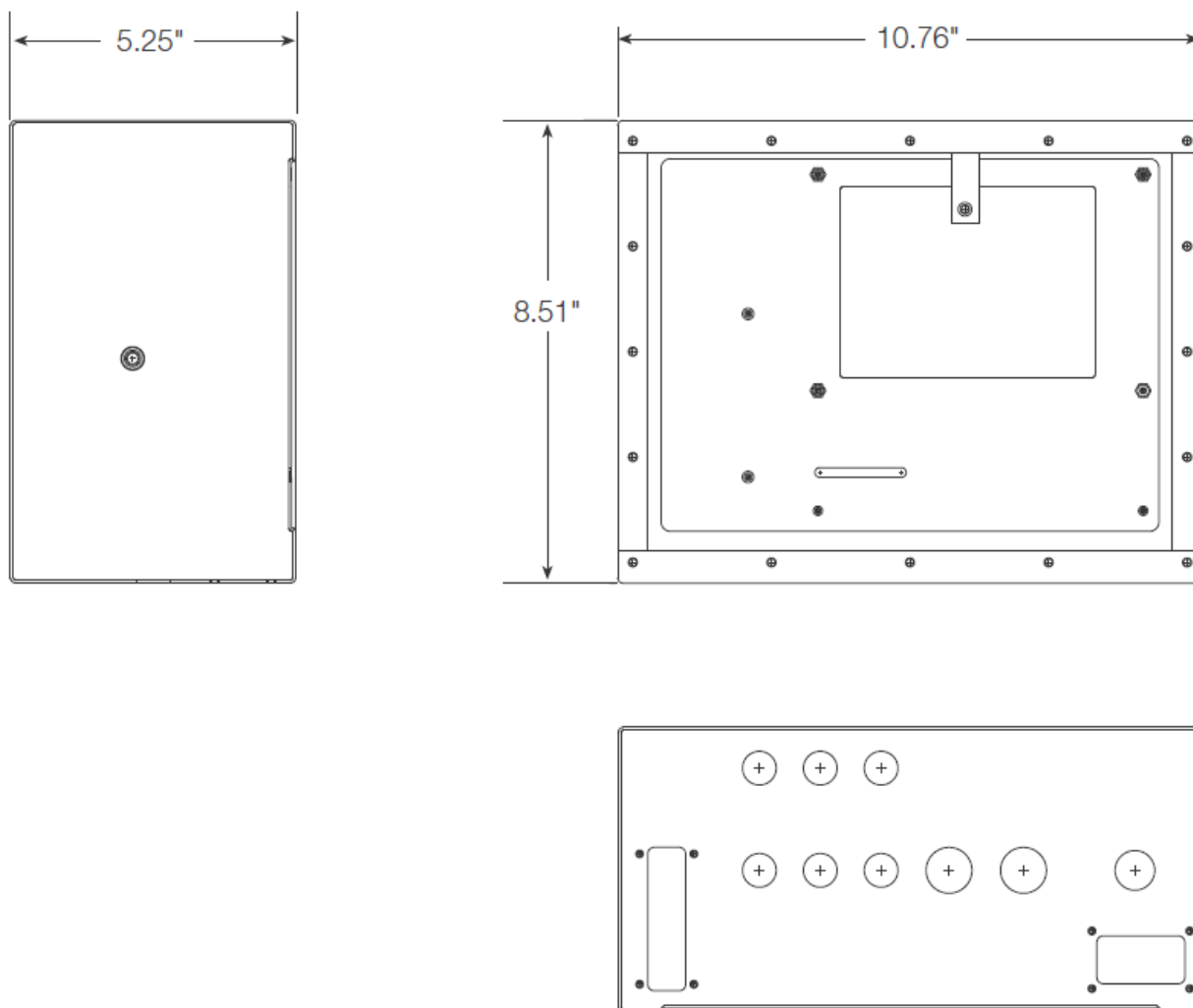


图 11-6. 深型机箱尺寸图(单位: 英寸, 1 英寸=25.4mm)

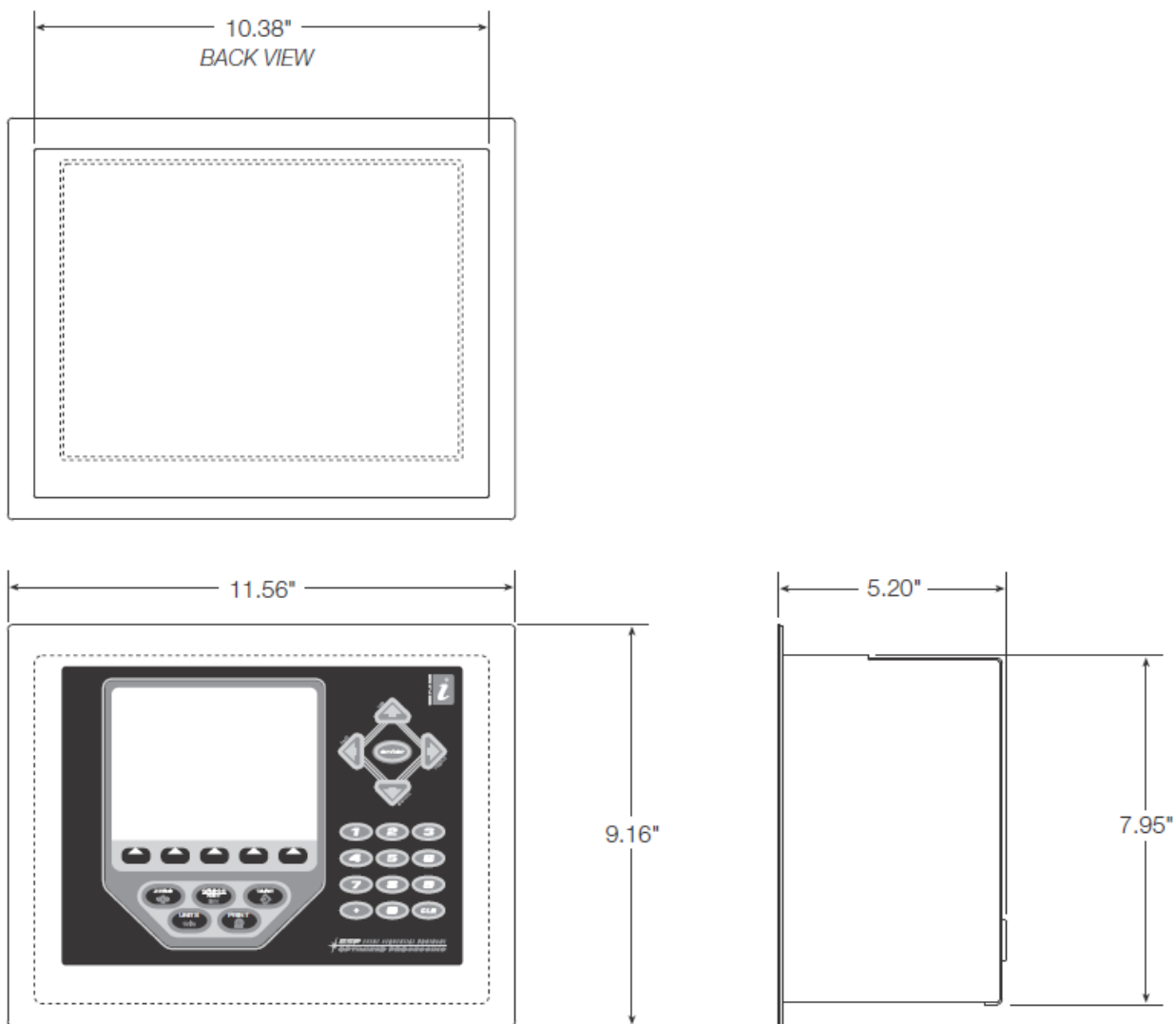


图 11-7. 面板安装型机箱尺寸图(单位: 英寸, 1 英寸=25.4mm)

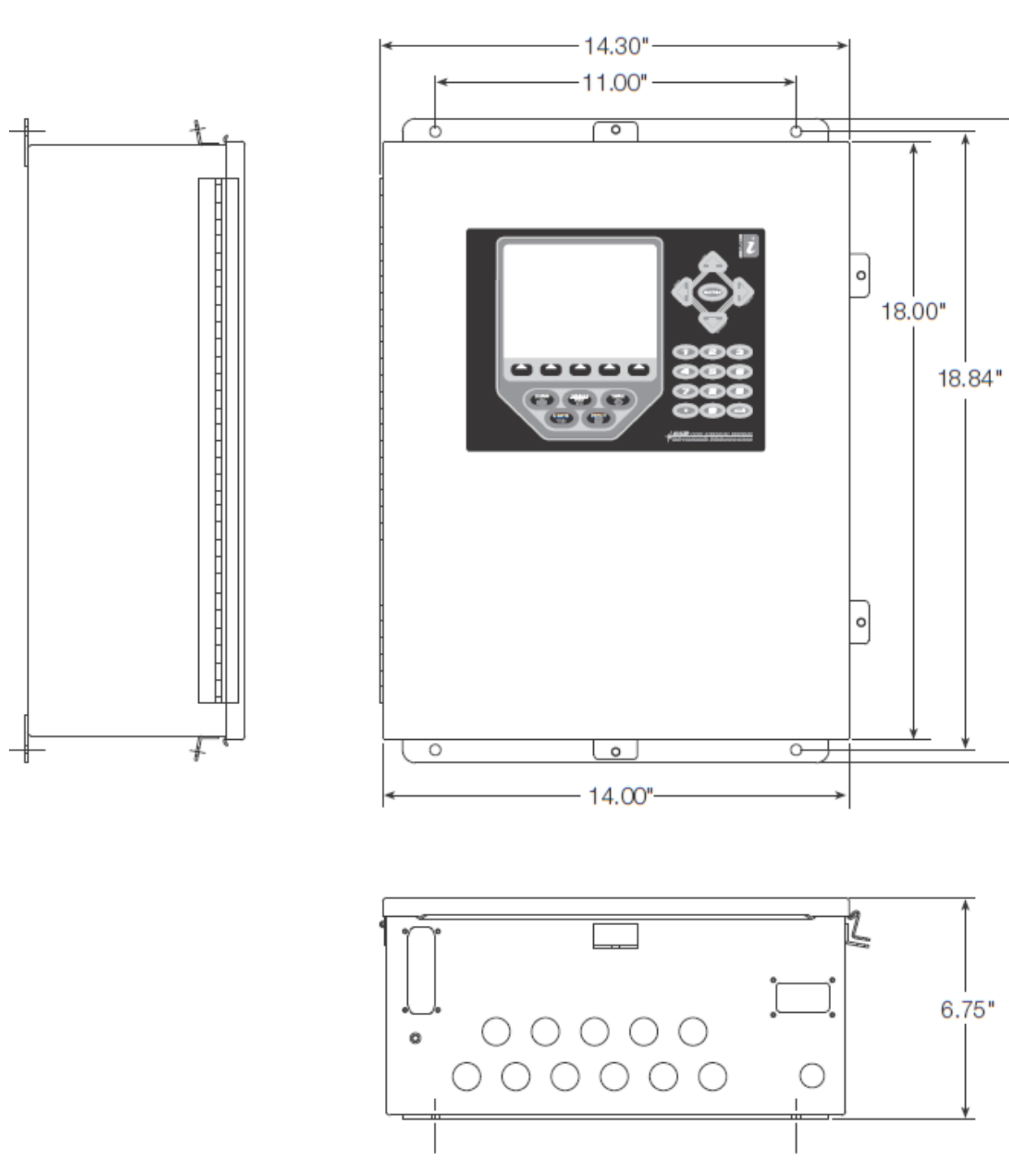


图 11-8. 墙面安装型机箱尺寸图(单位: 英寸, 1 英寸=25.4mm)

11.13 与 920i 相关的资料信息

系统手册:

- 920i 用户手册, PN67887
- iRite™ 编程参考, PN67888

机箱:

- 920i 面板安装型的安装指导, PN69989
- 920i 墙面安装型的安装指导, PN69988
- 920i 深型机箱的安装指导, PN83810

扩展板:

- 双卡扩展板安装指导, PN71284
- 6 卡扩展板安装指导, PN71285

选项卡:

- 920i 模拟输出卡安装指导, PN69089
- 920i 单通道 A/D 卡安装指导, PN69092
- 920i 双通道 A/D 卡安装指导, PN69090
- 920i 24-通道数字 I/O 扩展卡安装指导, PN69087
- 920i 双通道串口扩展卡安装指导, PN69088
- 920i 脉冲输入卡安装指导, PN69086
- 920i 存储器扩展卡安装指导, PN69085
- 920i 模拟输入(带热电偶输入)卡安装指导, PN88110

通讯选择(520/920i):

- DeviceNet™ 接口安装与编程手册, PN69949
- Profibus® DP 接口安装与编程手册, PN69948
- Allen-Bradley® 远程 I/O 接口安装与编程手册, PN69950
- Ethernet 通讯卡安装指导, PN72117
- EtherNet/IP™ 接口安装与编程手册, PN88537
- ControlNet™ 接口安装与编程手册, PN103122

iQUBE² 数字式自诊断接线盒

- iQUBE² 安装手册, PN106113

白皮书

- 用磁环抑制电磁干扰 - 数字称重指示器应用, PN117085

11.14 技术指标

电源:

电 压: 115VAC 或 230VAC, 50Hz/ 60Hz
功 耗(通用型, 32 x 350Ω称重传感器):
230VAC,50mA(58W); 115VAC, 400mA(46W)

A/D 指标

激励电压: $10 \pm 0.5\text{VDC}$,
A/D 卡可驱动 16 X350Ω 或 32 x700Ω传感器
敏感放大器: 差动放大器(4-和 6-线感应)
输入信号范围: $-10\text{mV} \sim +40\text{mV}$
模拟信号灵敏度: 0.3uV/分格(最小@7.5Hz)
1.0uV/分格(典型@120Hz)
4.0uV/分格(典型@960Hz)

A/D 采样速率: 7.5 ~ 960Hz, 可设;

输入阻抗: $>35\text{M}\Omega$ 典型

内部分辨率: 8 000 000 个计数

重量显示分辨率: 9,999,999

输入灵敏度: 10nV/计数

线 性: $\pm 0.01\%FS$

零点稳定性: $\pm 150\text{nV}/^\circ\text{C}$,最大

满度稳定性: $\pm 3.5\text{ppm}/^\circ\text{C}$,最大

差动输入电压: $\pm 800\text{mV}$ (相对大地)

输入过载: 传感器信号线连续 $\pm 10\text{V}$ (ESD 保护)

RFI/EMI 保护: 通讯、信号、激励和感应线保护

数字指标

微处理器: Motorola ColdFire® MCF5307

主频: 90MHz

数字 I/O: CPU 主板上 6 个 I/O 通道,

可选 24-通道 I/O 扩展卡;

数字滤波: 软件可选: 1~256 三级数字滤波,

Rattletrap®抗周期振动数字滤波;

串口通讯

串口: 主板有 4 个波特率达 115200bps 的端口,

可选双通道串行扩展卡;

串口 1: 全双工 RS-232;

串口 2: RS-232(带 CTS/RTS)、

9 针 PS/2 键盘接口、

或 USB A 类和 B 类接口;

串口 3: 全双工 RS-232、20mA 输出;

串口 4: 全双工 RS-232、双线 RS-485、

20 mA 输出、RS-422;

操作界面

显示: 320 x 240 像素 VGA LCD 显示屏(带对比度调节), 扫面速率 75Hz,
亮度: $26000\text{cd}/\text{m}^2$;

键盘: 27-键覆膜面板、PS/2 端口 (如为串口)或 USB(A 型连接)连接外部键盘;

环境

工作温度: $(-10 \sim 40)^\circ\text{C}$

存放温度: $(-10 \sim 70)^\circ\text{C}$

湿度: $(0 \sim 95)\%RH$

机箱

机箱尺寸(mm):

通用型机箱: 268 x 216 x 117

深型机箱: 273 x 216 x 133

面板安装机箱: 292 x 231 x 127

墙面安装机箱: 356 x 457 x 171

重量:

通用型机箱: 4.3kg

深型机箱: 4.9kg

面板安装机箱: 3.9kg

墙面安装机箱: 10.4kg

材料: 不锈钢

防护等级: NEMA 4X/IP66

证书与认证



美国NTEP认证

CoC #: 01-088

精度等级 III/IIIL n_{max} : 10 000

加拿大计量部认证

MOI#: AM-5426

精度等级 III n_{max} : 10 000

UL(安规认证)



通用型机箱

文件号:E151461



面板安装型机箱

文件号:E151461, Vol 2



壁挂型机箱

UL 508A 控制面板认证

文件号:E207758



OIML 认证

GB-1140 n_{max} : 6 000

GB-1135 n_{max} : 10 000



920i Limited Warranty

Rice Lake Weighing Systems warrants that all Rice Lake Weighing Systems equipment and systems properly installed by a Distributor or Original Equipment Manufacturer (OEM) will operate per written specifications as confirmed by the Distributor/OEM and accepted by Rice Lake Weighing Systems. All systems and components are warranted against defects in materials and workmanship for two years.

Rice Lake Weighing Systems warrants that the equipment sold hereunder will conform to the current written specifications authorized by Rice Lake Weighing Systems. Rice Lake Weighing Systems warrants the equipment against faulty workmanship and defective materials. If any equipment fails to conform to these warranties, Rice Lake Weighing Systems will, at its option, repair or replace such goods returned within the warranty period subject to the following conditions:

- Upon discovery by Buyer of such nonconformity, Rice Lake Weighing Systems will be given prompt written notice with a detailed explanation of the alleged deficiencies.
- Individual electronic components returned to Rice Lake Weighing Systems for warranty purposes must be packaged to prevent electrostatic discharge (ESD) damage in shipment.
- Examination of such equipment by Rice Lake Weighing Systems confirms that the nonconformity actually exists, and was not caused by accident, misuse, neglect, alteration, improper installation, improper repair or improper testing; Rice Lake Weighing Systems shall be the sole judge of all alleged non-conformities.
- Such equipment has not been modified, altered, or changed by any person other than Rice Lake Weighing Systems or its duly authorized repair agents.
- Rice Lake Weighing Systems will have a reasonable time to repair or replace the defective equipment. Buyer is responsible for shipping charges both ways.
- In no event will Rice Lake Weighing Systems be responsible for travel time or on-location repairs, including assembly or disassembly of equipment, nor will Rice Lake Weighing Systems be liable for the cost of any repairs made by others.

THESE WARRANTIES EXCLUDE ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING WITHOUT LIMITATION WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. NEITHER RICE LAKE WEIGHING SYSTEMS OR DISTRIBUTOR WILL, IN ANY EVENT, BE LIABLE FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES.

RICE LAKE WEIGHING SYSTEMS AND BUYER AGREE THAT RICE LAKE WEIGHING SYSTEMS'S SOLE AND EXCLUSIVE LIABILITY HEREUNDER IS LIMITED TO REPAIR OR REPLACEMENT OF SUCH GOODS. IN ACCEPTING THIS WARRANTY, THE BUYER WAIVES ANY AND ALL OTHER CLAIMS TO WARRANTY.

SHOULD THE SELLER BE OTHER THAN RICE LAKE WEIGHING SYSTEMS, THE BUYER AGREES TO LOOK ONLY TO THE SELLER FOR WARRANTY CLAIMS.

NO TERMS, CONDITIONS, UNDERSTANDING, OR AGREEMENTS PURPORTING TO MODIFY THE TERMS OF THIS WARRANTY SHALL HAVE ANY LEGAL EFFECT UNLESS MADE IN WRITING AND SIGNED BY A CORPORATE OFFICER OF RICE LAKE WEIGHING SYSTEMS AND THE BUYER.

© 2012 Rice Lake Weighing Systems, Inc. Rice Lake, WI USA. All Rights Reserved.



230W. Coleman St. • Rice Lake, WI 54868 • USA
U.S. 800-472-6703 • Canada/Mexico 800-321-6703
China 010-8814-2066 • International 715-234-9171

www.ricelake.com
m.ricelake.com

©2012 Rice Lake Weighing Systems

PN 67887 10/12