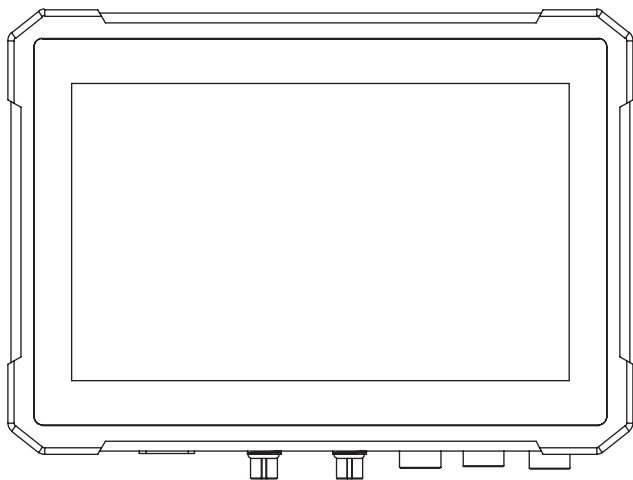


MXPlus3.0在线式喷码机

用户手册



修订版 V1.0

2025 年 01 月

目录

第 1 章 简介	1
1.1 喷码机	1
1.2 关于本手册	1
1.3 喷码机参数	1
1.4 内容提示	2
第 2 章 安全信息管理规范	3
2.1 章节概述	3
2.2 安全操作准则	3
2.3 使用规范	3
第 3 章 核心部件功能	4
3.1 喷码机概况	4
3.2 主要部件	4
第 4 章 基础操作	9
4.1 如何打开喷码机	9
4.2 用户界面介绍	9
4.3 如何选择作业以打印	11
4.4 故障和警告	11
4.5 如何开始打印	11
4.6 如何停止打印	11
4.7 如何关闭喷码机	11
第 5 章 作业编辑指南	12
5.1 如何创建新打印文件	12
5.2 如何编辑打印信息	14
5.3 如何编辑外部可变数据	20
5.4 如何编辑内部可变数据	23
5.5 如何编辑已保存的打印文件	23
5.6 如何删除/复制文件	25
第 6 章 用户界面	26
6.1 打印设置	26
6.2 设置	30
6.3 计数器设置	35
6.4 权限管理	36
附录 1	37
附录 2	38
附录 3	39
附录 4	40

第1章 简介

1.1 喷码机

如图 1-1 所示的 MX1 Plus3.0 喷码机是一款在线式自动喷码机，可在消费品和工业品上以很高的线速度打印固定信息和可变信息。该喷码机为操作员提供了卓越的打印质量以及无与伦比的易用性。



图 1-1 MX1 Plus3.0 在线式喷码机

1.2 关于本手册

本《用户手册》专为喷码机的日常使用者编写，它可以帮助用户了解喷码机的各个部件和各种打印操作。

1.3 喷码机参数

1.3.1 规格参数

序号	描述	规格
1	型号	MX Plus3.0 在线式喷码机
2	系统语言	阿拉伯语、简体中文、繁体中文、捷克语、英语、法语、德语、希腊语、匈牙利语、意大利语、日语、韩语、蒙古语、波斯语、葡萄牙语、俄语、西班牙语、瑞士语、泰语、土耳其语、越南语
3	外部连接	外部传感器、外部编码器和报警灯
4	电源适配器	两芯 12V/4A
5	分辨率	150-600DPI（可调）
6	最大打印速度	固定信息：150m/min（150DPI） 可变信息：70m/min（150DPI）
7	墨盒类型	惠普原装 42mL 墨盒（黑/白/红/黄/绿/蓝/隐形）
9	字符高度范围	12.7mm - 25.4mm

10	打印距离	2mm-5mm 可保证最佳打印质量
11	机器尺寸	控制器: 194.5*129.9*32mm 单喷头: 100*100*36mm; 双喷头: 108.7*105.9*94mm
12	机器重量	控制器: 0.9kg; 喷头: 0.28kg*2
13	打印内容	文本、图像、条形码、计数器、班次代码、日期、时间、到期日期、数据库、POD
14	适用材质	纸材、石材、管材、线缆、金属、塑料、木制品
15	工作环境	温度 0-45℃ (20℃-30℃最佳), 湿度 40-60%RH。

1.3.2 打印速度表

自软件版本 2.3.0 开始, 增加了双喷打印功能, 使打印速度进一步提高, 经测试, 使用双喷高清打印时, 打印速度在原有基础上可提高 2 倍。600DPI 下, 打印固定信息可以达到 75m/min。

下表所有数据均采用 HP 原装墨盒测试得出, 因生产环境复杂, 数据可能会存在差异。

信息类型	喷墨方式	DPI	打印速度 (m/min)	打印间隔 (mm)
固定信息	自动喷印	150	150	3
		200	95	3
		300	75	3
		600	36	3
	外部信号	150	150	-
		200	95	-
		300	75	-
		600	36	-
可变信息	自动喷印	150	60	5
		200	50	5
		300	41	5
	外部信号	150	70	20
		300	55	27

1.4 内容提示

本手册包含各种类型的信息, 例如安全准则、附加注释、用户界面 (UI) 术语等。为了帮助您识别不同类型的信息, 我们采用了不同的书写样式。本节专门介绍这些书写样式。

1.4.1 “喷码机”一词

“喷码机”一词指的是 MX1 Plus 喷码机, 本手册后续内容中使用此略语。

1.4.2 参考方位

除非另行约定, 诸如左、右、前、后、向左和向右等位置和方向均规定为喷码机正面视图上的方位。

1.4.3 度量单位

本手册使用公制度量单位。

第 2 章 安全信息管理规范

2.1 章节概述

喷码机的用途是在产品上打印信息，将本设备用作其它用途可能会导致产品故障。本章介绍的安全准则旨在向操作人员讲解所有安全方面的问题，以便他们安全的操作和科学的维护本喷码机及其相关配件。

2.2 安全操作准则

- 请使用原装电源适配器（12V/4A）；
- 开机前执行线路完整性检查（含电源线、信号线、接地线）；
- 严禁在设备通电状态下进行部件插拔操作（含墨盒、编码器、光电传感器等）；
- 请勿过多的将设备暴露在热源、强光、火或类似环境中；
- 尽量使用官方的编码器、光电眼等配件，如需自备配件，请确保符合相关电气特性要求；
- 尽量避免在灰尘较大或过于潮湿的环境中存储或使用设备；

2.3 使用规范

- 请使用官方认证的墨盒；
- 请尽量使用不超过墨盒标称电压和脉宽参数进行打印，否则可能会缩短墨盒使用寿命；
- 机器未工作时，请及时关机取出墨盒并用塑料卡夹盖好，防止墨盒喷头风干堵塞；
- 打印墨盒属于精密物件，如果在安装过程中被卡住，请勿强行用力，应调整墨盒位置，顺势插入；
- 如果墨盒打印不清晰，可以使用无纺布轻拭墨盒喷嘴，请勿剧烈摇晃墨盒；
- 安装喷头时，请确保喷头平面与打印面平行，且喷嘴与受喷产品运动方向垂直。并注意调整好高度，防止受喷产品刮蹭到喷头；
- 当清洁机器时，要远离水，不要使用化学溶剂清洗。

2.3.1 紧急处理方案

如喷码机冒出烟雾、无法控制的连续打印、起火、爆炸声等紧急情况，**请立即断开电源，关闭设备！**

2.3.2 产品保修

- 质量保证：从提单日期起 12 个月内，针对整机除墨盒外进行质保，本质量保证不适用于因误用、篡改或不当使用而出现导致问题。

下列情况不在质保范围内：

- 使用任何非原始墨盒和未经批准的 OEM 油墨。
- 未经批准对产品进行拆装或修改。
- 打印头因安装不当造成的损坏。
- 由于自然灾害、储存或运输条件等原因造成的意外事故，例如(但不限于)掉落、用水或其他液体喷洒等造成的损坏。
- 使用未经批准、错误或不稳定的电源造成的机器损坏。

第 3 章 核心部件功能

本章包含以下信息：

- 喷码机概况
- 主要部件

3.1 喷码机概况

图 3-1 所示的 MX1 Plus3.0 喷码机是一款在线式喷码机，操作界面和 MX Plus2.0 喷码机相同，可在消费品和工业品上以很高的线速度打印固定信息和可变信息，**同时也可在打印状态下对喷码机进行操作。**



图 3-1 MX1 Plus3.0 在线式喷码机

3.2 主要部件

喷码机包含图 3-2 所示的以下主要部件。

- | | | |
|---------|-------------|-------|
| 1. 触摸屏 | 3. 接口 | 5. 喷头 |
| 2. 电源开关 | 4. 主机-喷头连接线 | 6. 支架 |



图 3-2 MX Plus3.0 主要部件

3.2.1 触摸屏

喷码机配有 7 英寸高清(800*480)电容触摸屏(见图 3-3)，喷码机控制通过图形用户界面（GUI）执行。



图 3-3 触摸屏

3.2.2 电源开关

电源开关按钮用于打开或关闭喷码机的电源（见图 3-4），位于喷码机的右侧。

注意，关机后请勿立即按电源开关进行开机，系统关闭需要一定时间，请等待 10s 左右。



图 3-4 电源开关

3.2.3 接口

喷码机配有多种接口用于控制打印和与外部交互，如图 3-5 所示。可用的标准 IO 连接在表 3-1 中提供。



防尘帽，在喷码机长时间不使用的情况下盖防尘帽，以免接口进灰尘等杂物。

图 3-5MX Plus 接口图

接口编号	接口类型	接口用途
1	电源接口	用于连接电源适配器
2	光电眼接口	用于连接外部传感器
3	编码器接口	用于连接编码器
4	多功能 DB9 串口	用于连接报警灯、外部串口和 UV 灯

表 3-1 MX Plus 接口

3.2.3.1 电源接口

电源接口专用于连接认证电源适配器，为喷码机提供标准工作电压。本设备标配 12V/4A 原装适配器，严禁使用非标或第三方适配器。电源接口如图 3-6 所示



图 3-6 电源接口

3.2.3.2 光电眼接口

光电眼接口用于连接外部传感器来控制打印的触发，例如光电传感器、光纤传感器、标签感应器、接近开关等。您也可以使用其它设备的 PLC 信号作为触发信号，此时只需要接信号线和地线。光电眼接口如图 3-7 所示。

注：喷码机是检测信号的下降沿作为触发信号，客户应选用 NPN 常开 (NO) 或者 PNP 常闭 (NC) 的光电传感器作为触发信号。

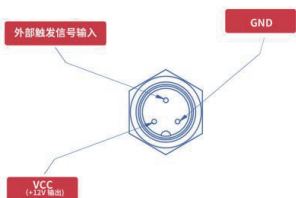


图 3-7 光电眼接口

3.2.3.3 编码器接口

编码器接口用于连接编码器进行打印速度控制，当您需要通过多个喷头拼接来进行大幅面打印时，强烈建议您使用编码器模式打印。编码器接口如图 3-8 所示。

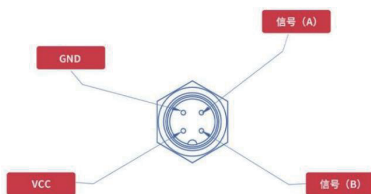


图 3-8 编码器接口

3.2.3.4 多功能 DB9 串口

多功能 DB9 串口提供连接报警灯、UV 灯和外部串口打印可变数据功能。即允许用户通过警报发出的光信号远距离监控打印机状态。报警灯接线顺序和 MX Pro 一样，可以共用一个报警灯，接口的定义如图 3-9 所示。

由于和报警灯共用一个串口，若只需要打印外部可变量数据，建议在机器上关闭报警灯功能，以免报警灯串口打坏串口线。

若同时使用报警灯和串口，需要做一个转接口，将报警灯和串口单独接出。

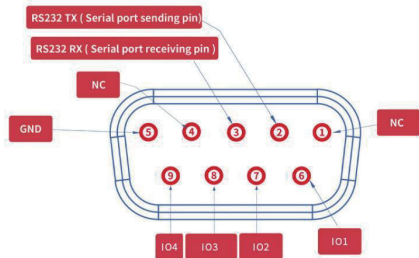


图 3-9 多功能 DB9 串口

DB9 串口引脚	功能	描述
6-IO1	停止状态	喷码机将停止打印，原因如下： 1. 未安装墨盒或无效墨盒。 2. 喷码机检测到墨水已用完。 3. 限速。实时打印速度过载（延迟数据/丢失数据）。
7-IO2	报警状态	当喷码机检测到墨量达到设置阈值时，向操作员发出警告，此时喷码机仍然能够打印。
8-IO3	打印状态	用户点击屏幕上的“开始”按钮。喷码机在打印状态下正常运行。
9-IO4	UV 灯	每打印完一条信息，使墨水快速附着到物体上。

3.2.4 主机-喷头连接线

喷头连接线为喷码机连接主机和喷头的电缆，连接线标准长度为 1.5 米 (4.92 英尺)，最长支持 5 米 (16.4 英尺)。连接线如图 3-10 所示。



图 3-10 MX Plus 喷头连接线

3.3.5 喷头

喷头控制墨盒在产品上打印，控制信号通过喷头连接线从主控制器传送到喷头。MX Plus 可以支持 1~2 头的自由组合，既可以拼接打印大画面（最高 25.4mm）信息，也可以各喷头独立打印自己对应区域的信息。喷头如图 3-11 所示。

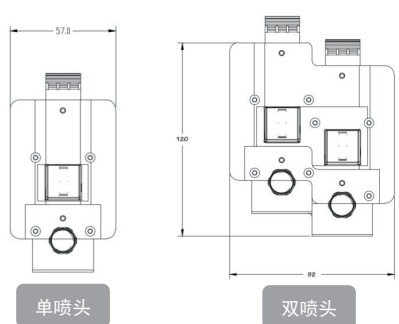


图 3-11 MX Plus 喷头

3.3.6 支架

支架用于固定喷码机主机和喷头，其中喷头的固定对打印质量有至关重要的影响，尤其当您需要拼接打印时。支架安装时要注意以下几点：

- 不同方向的支架相互垂直；
- 喷头方向与输送机运行方向垂直；
- 喷头离受喷物体的距离不超过 5 毫米。

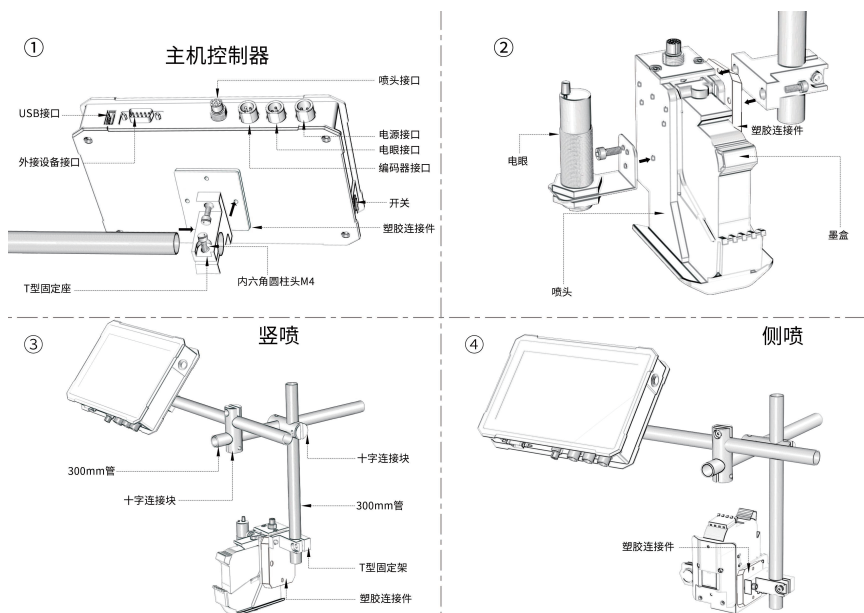


图 3-26 MX Plus 支架安装示意图

第4章 基础操作

本章介绍了用户的基本操作信息，包含以下主题：

- [如何打开喷码机](#)
- [用户界面介绍](#)
- [如何选择作业以打印](#)
- [故障和警告](#)
- [如何开始打印](#)
- [如何停止打印](#)
- [如何关闭喷码机](#)

4.1 如何打开喷码机

1. 执行外观检查。确保所有连接都安全，以及电缆连接正确。
2. 确保主电源电缆已连接。
3. 按下喷码机右侧的电源开关。
4. 喷码机成功启动后，屏幕将显示用户操作界面。

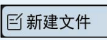
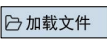
4.2 用户界面介绍

用户界面是一套基于按钮的控制系统，配备易于使用的触摸屏，且显示器的大部分区域均为活跃区域，所有技术方面的喷码机设置和控制均通过工具按钮完成。



图 4-1 主页面

序号	区域名称	描述
1	速度指示灯	1. 该指示灯正常情况下为白色，如果打印过程中变红说明产线速度过快，当前打印参数无法满足要求。 2. 如果此时您没有使用编码器，请调小“打印设置”-“打印模式”中的“产线速度”，减小 DPI；如果使用了编码器，请调慢产线速度，减小 DPI。
2	系统时间	该区域用于显示当前的系统时间和修改系统时间。
3	用户等级	该区域用于显示当前设备所处的用户等级。
4	状态栏	该区域用于显示当前打印文件的文件名和喷码机的工作状态。 1. 空闲状态：未作业 2. 打印（工作）状态：作业中 3. 墨量达到报警值：墨量低
5	信息预览区	该区域用于显示当前打印文件的信息内容，左右拖动该区域可以查看显示区域之外的信息内容。
6	墨量显示	该区域用于显示当前正在打印的各个喷头的剩余墨量。
7	信息参数预览	1. 该区域用于显示当前打印的次数，您可根据此计算某次作业的产品件数。 2. 您可以通过该区域快速方便的查看当前的部分重要参数，即 DPI 和延时（第一个喷头的偏移量）。
8	开始 停止	1. 空闲时点击该按钮，喷码机会验证墨盒的合法性，并进入打印状态，打印键变为红色，并显示“停止”。 2. 打印过程中点击该按钮，喷码机会停止打印，打印键恢复为绿色，并显示“开始”。

按钮	名称	描述
	新建文件	进入编辑界面，可快速新建一个打印文件。
	加载文件	对已保存的文件进行操作。例如：编辑、删除、选中打印等。
	打印设置	调整所有打印参数。例如：打印方式、喷头选择、打印模式。
	系统设置	设置一些辅助参数。例如：打印电压、调整用户权限、自定义日期、系统语言等。
	计数器设置	设置计数器参数。例如：起始值、步进值、当前值等，可重置打印次数。
	权限管理	根据对应密码可登录不同用户等级。
开始	开始打印	喷码机开始打印作业。
停止	停止打印	喷码机停止打印作业。

4.3 如何选择作业以打印

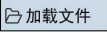
1. 点击主界面的  按钮，从文件目录中选择目标作业，也可在搜索框内输入所需作业名称。
2. 从列表中选择所需作业后，屏幕右侧会显示该作业的内容预览。如图 4-2 所示。
3. 点击  按钮，系统返回到主界面。（在打印状态下选择作业，直接进入打印状态，打印内容更新）



图 4-2 作业选择界面

4.4 故障和警告

出现故障时，喷码机会在屏幕中间弹出故障消息。

4.5 如何开始打印

点击  按钮，启动打印操作，按钮会变成 。现在可以打印作业。

4.6 如何停止打印

点击  按钮，喷码机状态更改为停止打印状态。

4.7 如何关闭喷码机

关闭喷码机之前需要停止打印。

如果喷码机状态为停止打印，则直接按下喷码机右侧的电源开关（喷码机有断电保护，关机后需等待 10S 左右，才可进行下次开机操作）。

第 5 章 作业编辑指南

本章介绍了作业编辑器的基本操作信息，包含以下主题：

- [如何创建新的打印文件](#)
- [如何编辑打印信息](#)
- [如何编辑外部可变数据](#)
- [如何编辑内部可变数据](#)
- [如何编辑已保存的打印文件](#)
- [如何删除/复制文件](#)

5.1 如何创建新打印文件

本章介绍了如何创建新打印文件的两种途径，下面开始介绍具体的操作步骤：

1. 使用“新建文件”功能。
2. 使用“加载文件”功能。

5.1.1 使用“新建文件”功能

1. 点击主界面的  按钮，进入编辑文件界面。如图 5-1 所示。在此界面可以根据自身要求，输入所需信息。



图 5-1 编辑文件界面

2. 编辑好我们需要的信息后，在屏幕底部可以选择 、 或  按钮来保存所编辑好的信息。

3. 进入文件保存界面，在此界面输入文件名，如图 5-2 所示。**注意，仅可使用数字、字母和汉字，不可使用符号来命名。**



图 5-2 文件保存界面

4. 点击 **保存** 按钮，即可保存成功，系统返回到主界面。

按钮	描述
打印	文件保存后，返回主界面，此时编辑的内容已更新到主界面。若设备此时是打印状态，则下次打印时更新成新编辑的内容。 注意，此按钮只有从主界面点击“新建文件”按钮，进入编辑界面才显示。
确定	文件只保存在本地，不能更新到主界面直接使用。
另存为	修改已保存的打印文件名。

5.1.2 使用“加载文件”功能

- 1. 点击主界面的 **加载文件** 按钮，进入加载文件界面。如图 5-3 所示。
- 2. 点击 **新建** 按钮。进入编辑文件界面。如图 5-1 所示，编辑内容和文件保存按照 5.1.1 小节的第 2 条到第 4 条操作。
- 3. 点击 **保存** 按钮，即可保存成功，系统返回到加载文件界面。在此界面可以选择已保存的文件进行打印作业。



图 5-3 加载文件界面

5.2 如何编辑打印信息

本章介绍了如何编辑不同的打印信息，按照 5.1 小节中的两种途径，进入到编辑文件界面。如图 5-4 所示（图为使用“加载文件”功能进入的编辑文件界面）。



图 5-4 编辑文件界面

1. 在编辑文件界面，您可以编辑打印内容，可以包含“文本”、“时间”、“序号”、“图片”、“条码”、“shift code”。

按钮	描述
	使预览区内被放大或缩小的信息恢复到初始状态。
	可放大查看预览区内的信息内容。
	可缩小查看预览区内的信息内容。
	当两条信息重叠时，使选中的信息位于顶层，内容可视。
	当两条信息重叠时，使选中的信息位于底层，内容不可视。
	复制一条和选中的信息内容和参数都相同的信息。
	可删除预览区内的信息内容。
	用于调整信息的字体大小，对图片无效。
	根据箭头的方向，调整信息的位置。
	根据箭头的方向，调整信息的旋转角度。

2. 属性区分为通用和高级，通用界面设置字体大小、旋转和字体样式等；高级界面是各个对象独有的设置。下表是通用属性描述。

属性	描述
X	按"+"号或"-号可以调整对象在X坐标轴的位置。
Y	按"+"号或"-号可以调整对象在Y坐标轴的位置。
旋转	按"+"号或"-号可以调整对象旋转的角度。
字体	点击字体下拉框选择更换各种字体样式。
字体大小	按"+"号或"-号可以调整对象的字体大小。
文本间距	按"+"号或"-号可以调整对象之间的距离。
B	点击选择，按钮底色变成蓝色，文本加粗。
I	点击选择，按钮底色变成蓝色，文本倾斜。
_	点击选择，按钮底色变成蓝色，文本加下划线。
	字体横向缩放。通过调节数值，可将字体横向拉宽。
	字体纵向缩放。通过调节数值，可将字体纵向拉长。
	将缩放后的字体还原成默认状态。

5.2.1 文本编辑

1. 如需打印汉字、英文、数字、符号等内容，请点击  按钮，预览区会出现一条默认的文本对象。点击高级界面的内容框，在弹出的键盘中输入所需信息。如图 5-5 所示。

2. 在通用界面中，可以调整文本对象的位置、字体、字号等属性。



图 5-5 文本编辑界面

5.2.2 时间编辑

如需打印可变时间，即打印信息中的时间内容自动更新，不需要人为干预，请点击  按钮，预览区会出现一条默认的时间对象，如图 5-6 所示。支持可变时间信息实时可变，在打印状态下，时间信息实时更新。

1. 在高级界面中，可以设置时间格式，有效天数等。如需自定义时间格式，请参照附录 1。
2. 在通用界面中，可以调整时间对象的位置、字体、字号等属性。



图 5-6 时间编辑界面

时间格式：通过键盘或下方快捷键自由组合格式。

有效天数：当前系统时间往后增加的天数。

有效小时：当前系统时间往后增加的小时。

有效分钟：当前系统时间往后增加的分钟。

5.2.3 序号编辑

1. 如需打印可变序号，即打印信息中的计数内容自动更新，不需要人为干预，请点击  按钮，预览区会出现一条默认的序号对象。如图 5-7 所示。
2. 在高级界面中，可以选择不同的固定位数，最大位数为 8（高位用 0 补齐），也可以选择自定义前缀（当前缀设置为空白时，即相当于自然数）。
3. 喷码机系统中包含了四个计数器，即“计数器 ID”下拉框中的“计数器 1”、“计数器 2”、“计数器 3”和“计数器 4”。您可以通过“计数设置”分别设置四个计数器的起始值、步进值、当前值、结束值和重复次数。
4. 在通用界面中，可以调整序列号对象的位置、字体、字号等属性。
5. 在高级界面中，选择“分隔符”按钮，可以在序列号对象中加上千分符。



图 5-7 序列号编辑界面

5.2.4 图片编辑

1. 如需打印图片，请点击  按钮，预览区会出现一条默认的“image”的图片对象。如图 5-8 所示。
2. 在高级界面中，您可以点击 **选择图片** 按钮，选择需要打印的图片文件，并调整高度和宽度。
3. 在通用界面中，可以调整时间对象的位置、旋转角度等属性。

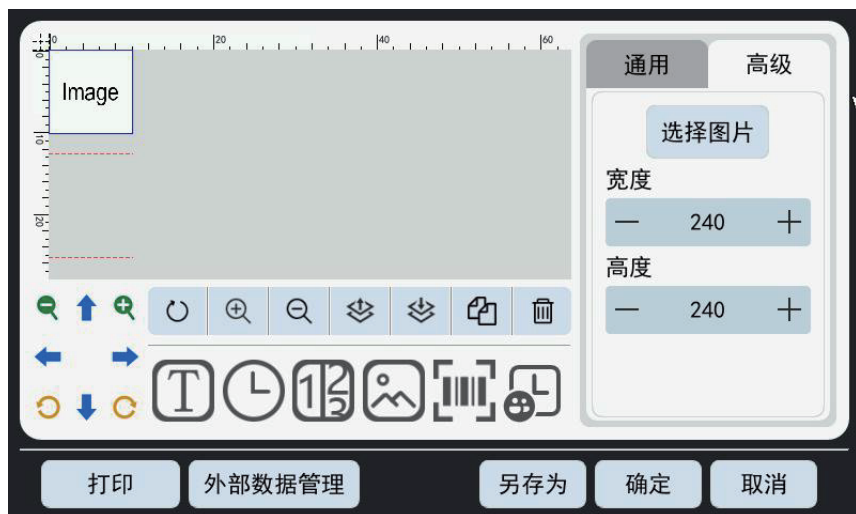


图 5-8 图片编辑界面

1. 本系统支持的图片格式有 png、jpg、bmp。
2. PC 端编辑了带图片的打印文件后，可以通过 U 盘直接导入机器，无需再导入对应图片。
3. 选择图片时，可以从 U 盘中选择图片，保存后可以直接使用，无需把图片导入机器。

5.2.5 条码编辑

1. 如需打印条形码，请点击  按钮，预览区会出现一条默认的二维码对象。如图 5-9 所示。

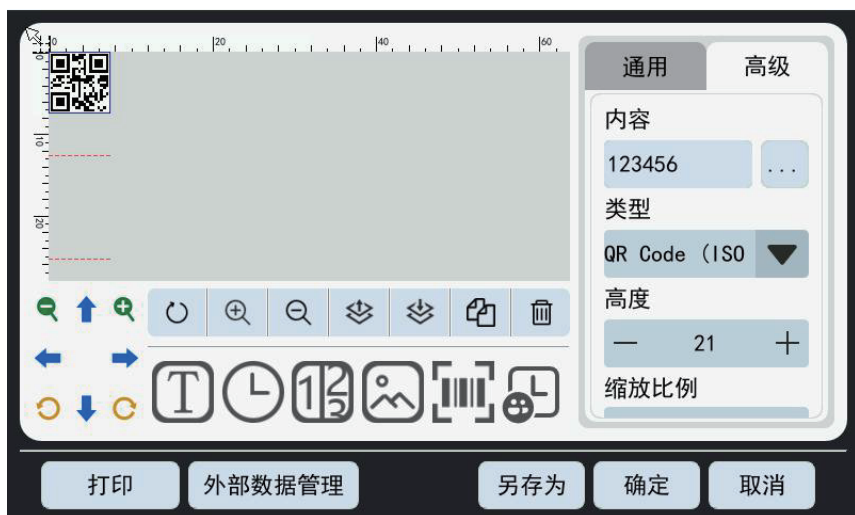


图 5-9 条码编辑界面

2. 点击高级界面的内容框，在弹出的键盘中输入所需信息。
3. 在通用选项中，可以调整条码对象的位置、旋转角度等属性。

按钮名称	描述
类型	点击下拉菜单可以选择条码的类型。
高度	按“+”号或“-”号可以调整条码的高度（只在条形码生效）。
缩放比例	按“+”号或“-”号可以缩放条码大小比例。
显示文本	点击显示文本下方按钮使之变成蓝色，可显示文本，反之则不显示。
数据模式	可以选择“标准”模式和“GS1”模式。
外部数据	可以连接外部设备打印可变信息。若需了解具体使用方法，可查阅 5.3 章相关内容。
内部数据	可以通过添加文本、时间和序列号来实现内部可变信息。若需了解具体使用方法，可查阅 5.4 章相关内容。

1. 需要注意的是，不同的条码有自己的定义规范，如果编辑的内容不符合相应的条码规范，可能会导致条形码显示错误。

2. QR Code、Date Matrix 和 Code_128 这三种条码支持 GS1 模式，GS1 模式有特定的编码规则。

条码类型	特定功能	描述
QR 码		1. 可调节文本显示的间距。 2. 可调节文本显示在 QR 码的右方或下方。 3. 支持在 GS1（UDI）模式下显示 5 排文字。 
DM 码		1. 与 QR 码一样，DM 码也可以调节文本间距和文本显示位置。 2. 可选择尺寸，从 10 x 10 至 40 x 40 可选择。 3. 支持在 GS1（UDI）模式下显示 5 排文字。
QR Code DM Code Code_93 Code_128 PDF417		1. 可以添加文本、时间和序列号。 2. 若需了解具体使用方法，可查阅 5.4 章相关内容。

5.2.6 班次码编辑

1. 如需记录各班次轮换，即到设定的时间自动更换到设置的内容（支持时间偏移功能，可查阅 6-2-3

章相关内容），请点击  按钮，预览区会出现一条默认的对象。如图 5-10 所示。



图 5-10 班次码编辑界面

2. 在高级界面中，点击转换码下的红框处，在内容框中输入所需信息，设置时间，再点击空白处，刚才编辑的内容和时间会更新到红框处。
3. 在通用界面中，可以调整班次码对象的位置、旋转角度等属性。

按钮	描述	按钮	描述
	增加一行内容		取消选中的内容
	删除一行内容	时间	设置轮换的时间

5.3 如何编辑外部可变数据

本章介绍了如何编辑外部可变的数据信息。在 5.2 小节中，我们可以看到在文本和条码的属性区高级选项中，有一个“外部数据”按钮，点击该按钮使之变成蓝色，可以开始使用外部数据功能。

点击 **外部数据管理** 按钮，右侧属性区变成外部数据管理界面，如图 5-11 所示。可变信息的来源既可以是通过 U 盘导入的 TXT 文本或 Excel 表格，也可以是通过 RS232 串口传输的实时数据。

文件：通过 U 盘导入 TXT 文本或 Excel 表格。

串口：通过 RS232 串口传输的实时数据。

⤴：使实际打印内容往前移动一列。

⤵：使实际打印内容往后移动一列。

5.3.1 U 盘数据

1. 当选择 U 盘导入数据时，点击 **文件** 按钮，再点击 **加载文件** 按钮，进入预览界面。如图 5-12 所示。选中需要打印的文件，点击 **确定** 按钮。



图 5-11 外部数据管理界面

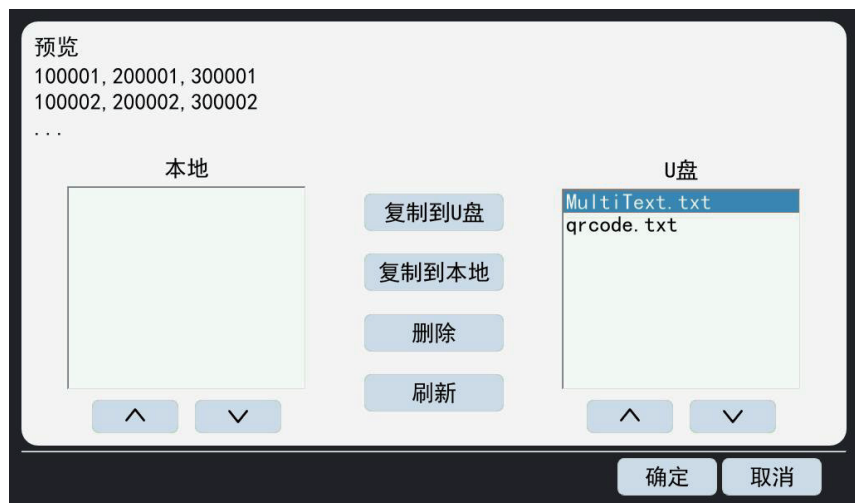


图 5-12 文件预览界面

2. 每次加载一行数据打印，直至文件结束。设置需要打印的“起始行”、“结束行”、“当前行”及作业完成后可选择“停止”打印或“重复”打印。

停止：数据打印到设置的结束行时，喷码机停止打印。

重复：数据打印到设置的结束行时，会重新从设置的起始行开始打印。

3. 若打印 Excel 表格，当编辑的信息数量小于或大于 Excel 表格中的数据列数，依然可以有效加载数据。（此功能只支持xlsx格式的Excel表格）

4. Excel 文件在设备上第一次加载时间较长（测试 10w 行，加载约为 17s），软件带有外部数据库缓存功能，在喷码机上电期间，只需加载一次，之后无需再次加载相同名称的外部数据库文件（同 txt），若喷码机重启或关机，则在进入系统时重新加载一次外部数据库文件。

5.3.2 串口传输数据

1. 若需要通过串口传输，打印实时数据，点击  按钮，如图 5-13 所示，设置缓存数量（默认 1）。保存并加载该文件。

2. 确保设备和上位机正确连接，可以通过串口打印单缓存、多缓存可变数据。具体操作请阅览《在线机外部通讯协议（串口）V1.4》。

3. 在开始发送数据前，需要在“串口界面”界面，设置波特率（默认 115200），选择“协议”标准，若需了解具体使用方法，可查阅 6.2.5 章相关内容。

缓存数量：a. 可以设置数据在设备中的缓存数量。设置缓存数量为 1 时，设备内只会保存一条数据，不会累积。通过上位机发送的数据会实时显示在屏幕上（无论在打印状态或者非打印状态），且上位机再次发送数据，设备仍会更新，当前打印内容以上位机最后一条发送的数据为准。

b. 设置缓存数量大于或等于 2 时，设备内会保存多条数据，按照上位机发送数据的顺序逐条打印，直到当设备内剩余的数据达到设置的缓存数量时，设备反馈**打印完成信号**，提示可以重新给设备发送数据。

c. 设备最大支持缓存 99 条数据。若缓存全部打印完，又没有发送新的数据时，则设备重复打印最后 1 条数据，直到设备接收到新的数据时，打印内容才会更新。

清除缓存：若需要打印其它数据，首先需要清除设备中的缓存，以确保发送的新数据能及时更新并打印（仅适用多缓存）。



图 5-13 外部数据管理（串口）界面

5.4 如何编辑内部可变数据

本章介绍了如何编辑内部可变的数据信息。在 5.2 小节中，我们可以看到在条码的属性区高级选项中，有一个“内部数据”按钮，点击该按钮使之变成蓝色，可以开始使用内部数据功能。

1. 在使用内部数据功能时，我们首先需要生成相应的元素。如图 5-14 所示。例如我们需要打印一个 QR code，内容 ABC03/03/2025000000，首先需要生成文本、时间和序号对象，文本内容 ABC，时间格式 dd/MM/yyyy，序号位数 6。再生成 QR code 对象，点击选中内部数据按钮，在下拉列表中依次选择 text0、Time0 和 SNO。

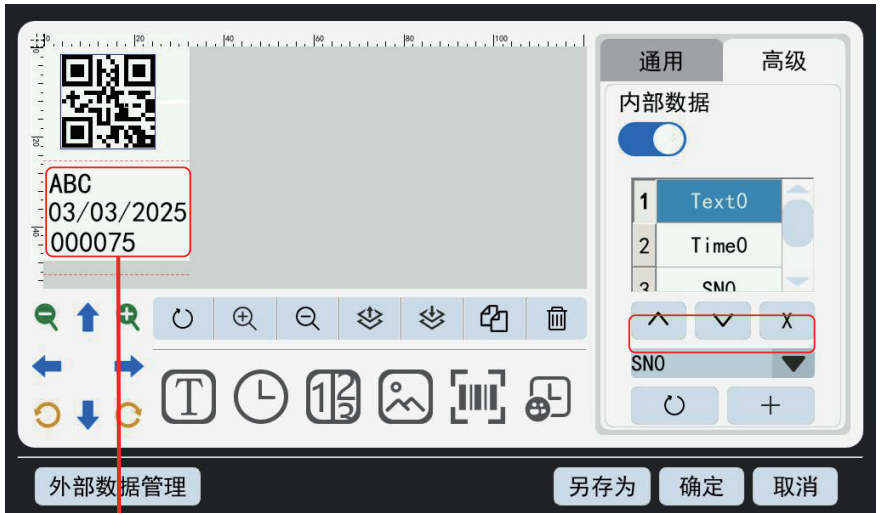


图 5-14 内部数据管理界面

1. 如果不需要打印这部分内容，可以将其放在不需要打印的地方。例如是双头的机器，QR code 只需要在 1 头打印，我们可以把内容放在 2 头，需要注意内容长度不要超过 QR code，以免影响打印速度，在打印时，只开喷头 1；
2. 或者我们可以将字体大小设置成 0，以达到只打印 QR code 的效果。需要注意的是，若字体大小设置成 0，后续将无法再修改打印内容。
 - ←：使实际打印内容往前移动。
 - ：添加下拉列表中选中的对象。
 - X：删除选中的对象。
 - ：使实际打印内容往后移动。

5.5 如何编辑已保存的打印文件

本章介绍了如何编辑已保存的打印文件的两种途径，下面开始介绍具体的操作步骤：

1. 使用“加载文件”功能。
2. 长按主界面的“信息预览区”。

5.5.1 使用“加载文件”功能

1. 点击主界面的 **加载文件** 按钮，进入加载文件界面。如图 5-15 所示。



图 5-15 加载文件界面

2. 在文件列表中选中需要编辑的文件，点击 **编辑** 按钮，进入编辑文件界面，在预览区显示该文件的内容。
3. 选中该信息，可进行编辑修改。修改完成后点击 **确定** 按钮，系统返回到加载文件界面，可选择文件进行打印作业。

5.5.2 使用长按“信息预览区”

1. 在主界面长按预览区，点击弹出的 **编辑当前文件** 按钮，进入编辑文件界面。如图 5-16 所示。
2. 选中预览区的信息，可进行编辑修改。修改完成后点击 **确定** 按钮，系统返回到主界面，修改后的信息更新到主界面中的预览区。可直接进行打印作业。



图 5-16 主界面

5.6 如何删除/复制文件

1. 加载文件的操作界面如图 5-15 所示。您选中某个文件后，点击 **删除** 按钮，删除选中的文件。

2. 点击 **下载** 按钮，可以进行文件的复制操作。下载文件界面如图 5-17 所示。首先，您需要在文件列表中找到需要复制的文件，然后点击 **复制到U盘** 按钮或点击 **复制到本地** 按钮，即可复制完成。

件列表中找到需要复制的文件，然后点击 **复制到U盘** 按钮或点击 **复制到本地** 按钮，即可复制完成。

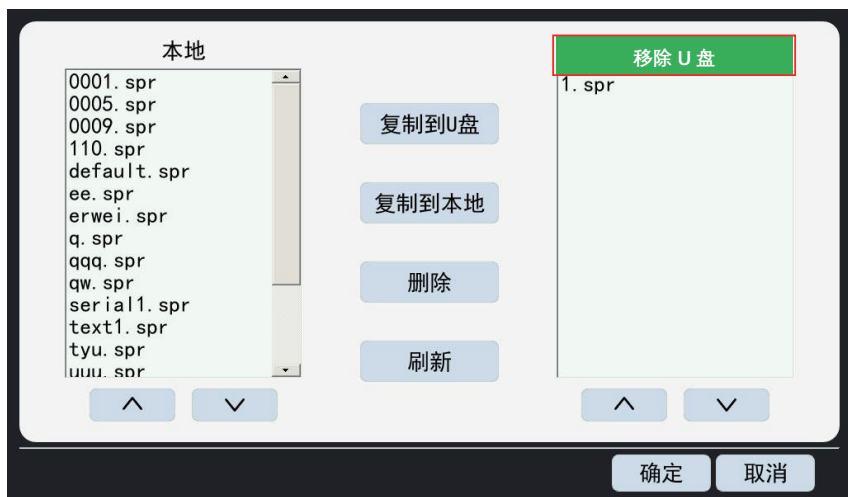


图 5-17 下载文件界面

第 6 章 用户界面

本章介绍了用户界面的基本操作信息，包含以下主题：

- [打印设置](#)
- [设置](#)
- [计数器设置](#)
- [权限管理](#)

6.1 打印设置

点击主界面的 [打印设置](#) 按钮，进入打印设置界面。打印设置包含了 4 个界面，分别为“打印参数”、“喷头设置”、“打印模式”和“增强功能”。打印参数跟随文件保存，可以为每个打印文件设置独立的打印参数。

6.1.1 打印参数

打印参数的界面如图 6-1 所示，包含了基础的打印参数。



图 6-1 打印参数界面

按钮名称	描述
喷印方式	1. 喷码机使用的 HP 墨盒均包含两列喷嘴，即左喷和右喷。当某侧的喷头打印不清晰时，您可以选择另一侧的喷嘴打印。建议您每使用一段时间后，切换一次“喷印方式”，能更好的维护喷嘴。 2. 双喷高清：两侧喷嘴同时喷墨，提高打印质量，使打印的信息内容颜色更深，同时整体打印的速度会有所下降。 3. 双喷高速：两侧喷嘴同时喷墨，提高打印速度，以满足高速打印的需求，打印的信息内

	容颜色（灰度）会变浅。 4. 交替打印：两侧喷嘴交替打印，有利于喷头维护，延长墨盒寿命。
双喷间距	若使用双喷打印，需要调整双喷间距的值，使两侧喷嘴喷印的位置重合，打印出一条完整的信息。默认间距 4.2mm。
DPI	DPI 越大，打印的信息越清晰，打印速度随之变慢，新增 400 和 500DPI。

6.1.2 喷头设置

喷头设置的界面如图 6-2 所示。由于本设备的 2 个喷头是并排设计的，2 个喷头之间存在间隔，所以需要 使用“喷头偏移量”这个参数来设置喷头之间的间距。如果您在使用本设备的时候出现拼接错位的情况，您可以调节“喷头偏移量”来调整各个喷头的打印位置。

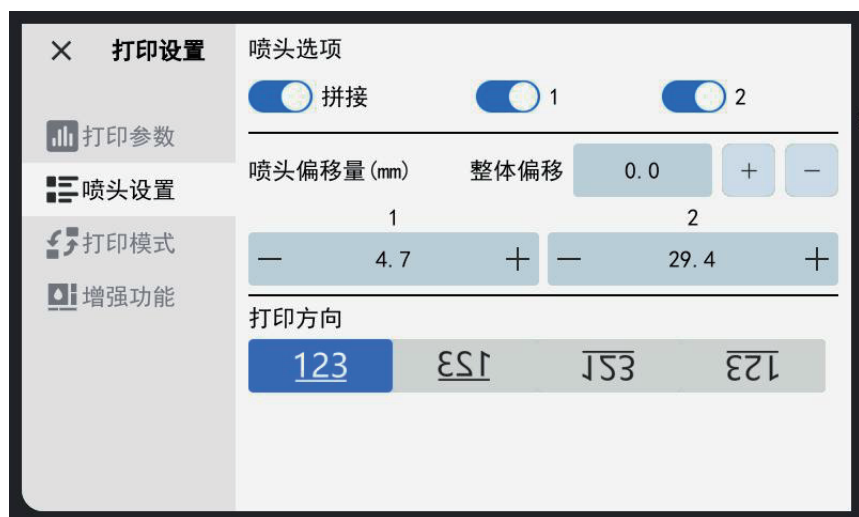


图 6-2 喷头设置界面

按钮名称	描述
喷头选择	1. 未选择拼接时，可设置单个喷头的打印方向。可任意选择作业的喷头数量。 2. 选择拼接时，喷头从同一方向打印。可任意选择作业的喷头数量。
整体偏移	1. 设置“整体偏移”参数，2 个喷头偏移量都会跟着产生变化。例：整体偏移加 10，2 个喷头偏移量都会在自身数值上加 10。 2. 每次设置“整体偏移”参数，都会在原始喷头偏移量上加减。
喷头偏移量	可设置各个喷头从接收到触发信号到开始打印的距离。
单喷头打印方向	只在未选择拼接时生效，可选择任意喷头来设置打印方向。
打印方向	选择信息的打印方向，分别是正向、逆向、正倒、颠倒。

6.1.3 打印模式

打印模式的界面如图 6-3 所示。

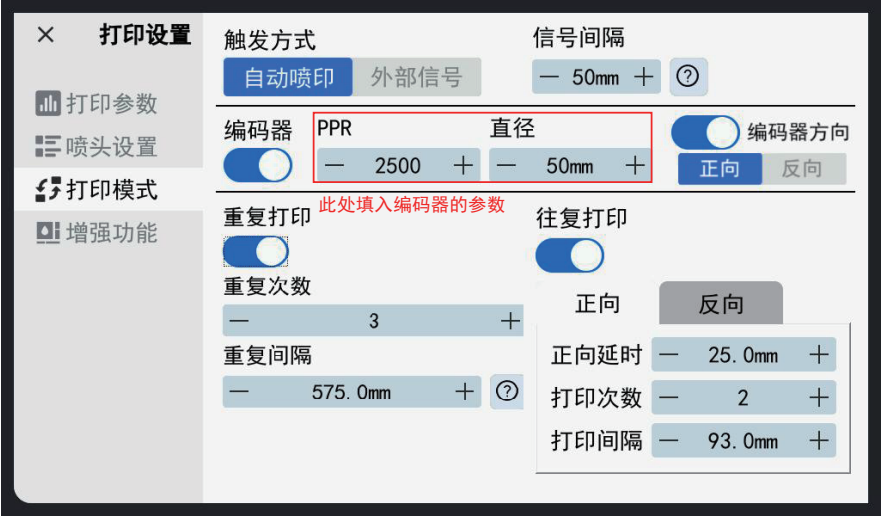


图 6-3 打印模式界面

1. 您可以根据自己的需要选择不同的触发方式。

如果您需要连续打印，不需要触发信号，触发方式请选择“自动喷印”；

如果您使用外置传感器触发，需要定位打印，触发方式请选择“外部信号”。

2. 当触发方式选择“自动喷印”时，“信号间隔”决定了相邻两次信息打印的间距；当触发方式选择“外部信号”时，“喷头偏移量”决定了设备收到触发信号到开始打印的距离。

3. 当产线速度不均匀时，可选择界面中的“编码器”选项，填入编码器的参数。同步轮配合编码器可以检测产线速度，并自动调整喷墨速度，以保证打印不变形和拼接对齐。当不使用“编码器”时，设备上的“产线速度”的参数应与实际产线速度保持一致。

按钮名称	描述
触发方式	自动喷印：连续打印，不需要触发信号。 外部信号：使用外置传感器触发，需要定位打印。
信号间隔	只在触发方式是自动喷印时生效。用于调整相邻两次信息打印的间距，根据信息长度有一个默认最小值，最小间距 3(mm)。
产线速度	1. 在不使用编码器时生效。设置的数值要与实际产线速度保持一致，才能保证打印内容不变形。 2. 产线速度的数值越小，喷印速度越慢；数值越大，喷印速度越快。 填入参数>实际产线速度，则打印的内容会拉长； 填入参数<实际产线速度，则打印的内容会缩短。

编码器	若使用编码器时，如实填入编码器的参数，才能保证打印内容不变形和拼接整齐。 PPR 应填入编码器的脉冲数； 直径（mm）应填入同步轮的直径。
编码器方向	正向： 编码器的旋转方向与生产线上物料的实际运动方向一致，编码器输出信号为正向脉冲。 反向： 编码器的旋转方向与物料的实际运动方向相反，编码器输出信号为逆向脉冲。 当编码器的物理旋转方向与物料运动方向一致，但喷码机的编码器方向设置为反向时，系统会因脉冲信号相位冲突触发同步保护，导致无打印输出。
重复打印	重复打印功能只有在触发方式是外部信号时才能正常启用。启用时，外置电眼每触发一次，设备会打印多次。 重复次数： 设置每触发一次喷头重复打印的次数。 重复延时： 设置相邻两次信息打印的间距，根据信息长度有一个默认最小值。
往复打印	往复打印功能只有在单头且触发方式是外部信号时才能正常启用。分为正向和反向打印。适用于喷头来回移动的场景。 正向（反向）延时： 设置喷头从接收到触发信号到开始打印的距离（此时喷头偏移量的值不生效，只计算设置的延时数值）。 正向（反向）打印次数： 设置每触发一次，喷头打印的次数。 正向（反向）打印间隔： 设置相邻两次信息打印的间距，根据信息长度有一个默认最小值。

6.1.4 增强功能

增强功能的界面如图 6-4 所示。



图 6-4 增强功能界面

按钮名称	描述
信号屏蔽	1. 避免复杂图案物体重复触发打印信号，影响打印效果。 2. 设置在一定距离内不再触发打印信号。例：当设置参数为 30.0mm，在触发一次打印信号后，30.0mm 内不会再触发第二次打印信号。
UV 灯	使用 UV 墨时，可以启用 UV 灯功能，使墨水快速附着到物体上。 延时： 设置信息打印完成到 UV 灯开启的时间。 持续时间： UV 灯光照的时间。
数据更新	数据更新功能只有在外部串口通信时生效，支持两种数据更新模式。 标准： 持续输出最新数据：当串口无新数据传输时，系统将自动重复打印最后一次接收的有效数据。 一物一码： 数据实时绑定：仅在有新数据通过串口传输时触发打印任务，无新数据则不执行打印操作；防重复机制：确保每个打印任务对应唯一数据标识，避免数据重复使用风险。

6.2 设置

点击主界面的  按钮，进入设置界面。设置包含了 7 个界面，分别是“配置管理”、“密码”、“自定义日期”、“系统语言”、“串口设置”、“日志”和“关于”。

6.2.1 配置管理

配置管理的界面如图 6-5 所示。打印电压和打印脉宽无法在打印状态中修改。

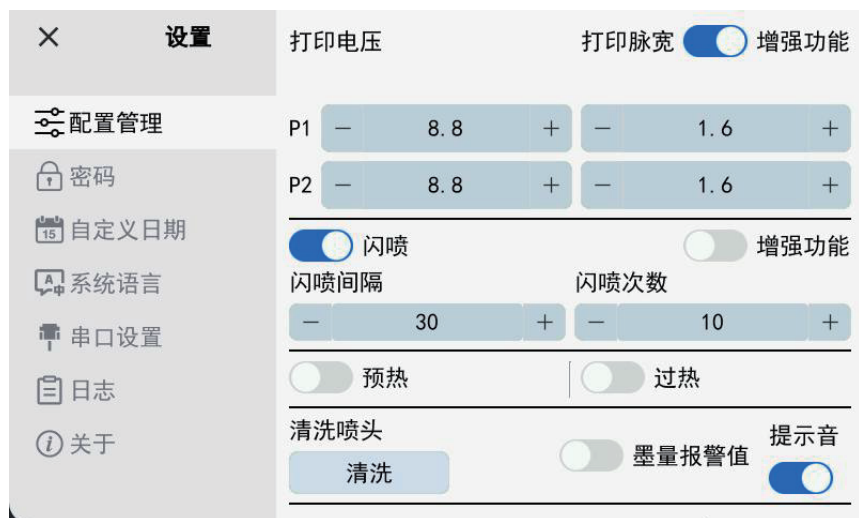


图 6-5 配置管理界面

1. 打印电压和打印脉宽

选中“增强功能”，可以给 2 个喷头设置独立的打印电压和打印脉宽（例如，可以同时使用快干墨和水性墨）；若不选中“增强功能”，则 2 个喷头使用同一个打印电压和打印脉宽。具体数值根据墨盒设置。

2. 闪喷

用于防止喷头堵塞，保持墨水流动。



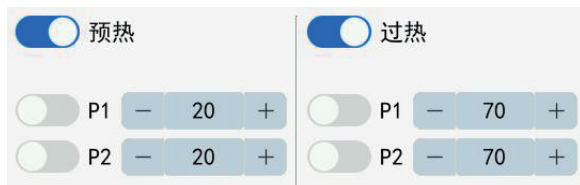
闪喷间隔：两次闪喷动作之间的等待时间间隔，单位 ms。

闪喷次数：单次喷墨时的喷墨量。

选中“增强功能”，可以给 2 个喷头设置独立的闪喷间隔和闪喷次数；若不选中“增强功能”，则 2 个喷头使用同一个闪喷间隔和闪喷次数。

3. 预热和过热

在极寒天气下，影响到打印效果时，建议使用预热和过热功能。



预热：让墨盒喷嘴温度快速达到设定的阈值，确保清晰稳定的打印质量。

过热：当墨盒喷嘴温度超过设定阈值时，自动启动降温机制，从而有效延长墨盒使用寿命。

4. 清洗喷头

清除堵塞、防止墨水干涸、维持打印质量。当按下“清洗”按钮时，墨盒喷嘴开始喷墨，松开按钮，停止喷墨。

5. 墨量报警值

用于设置墨量的报警值。配合报警灯使用，当墨量到达设定的数值，主界面的状态栏变成黄色，显示墨量低，同时报警灯亮黄灯。

6. 提示音

在外部信号触发下，每完成一次打印，蜂鸣器发出“滴滴”的提示音。

6.2.2 密码

密码的界面如图 6-6 所示，图为 3 级用户界面。在本界面可以设置 1 级、2 级和 3 级密码，也可以设置各功能的使用权限。（修改密码后立即生效，请慎重操作，以免忘记密码影响使用）

0 级是开机默认等级，无需密码登录。1 级、2 级和 3 级需要密码登录，3 级是最高等级，可以设置 0 级、

1 级和 2 机的使用权限。用户等级登录请查阅 6.4 章相关内容。

例如，当我们设置新建文件 2，那么当用户等级是 0 级时，使用新建文件会提示无访问权限，也无法使用此功能。当用户等级登录到 2 级时，此功能可正常使用。

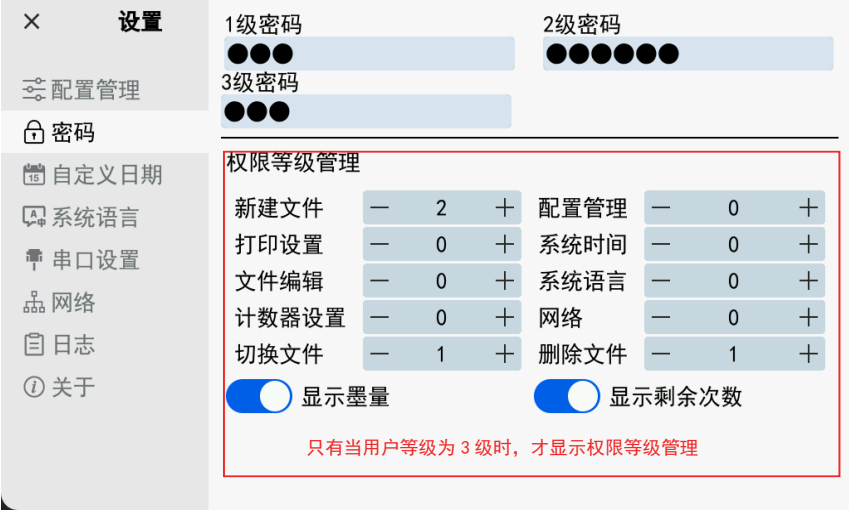
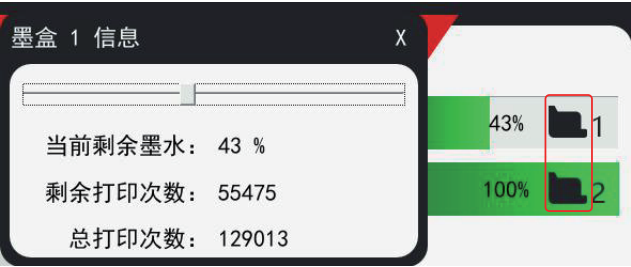


图 6-6 密码界面

在密码界面，可以设置墨量显示、剩余打印次数。



点击墨盒图标，显示墨盒信息，其中包括剩余墨量、剩余打印次数和总打印次数。

总打印次数：当前正在打印的内容，在一个新墨盒上能打印的次数。（仅供参考）

6.2.3 自定义日期

自定义日期的界面如图 6-7 所示。我们可以按照需求来定义“周”、“月”，使其按照我们的需求来显示。具体操作方式见附录 1。

时间偏移：最大可设置+23h，+59min。

例如：设置时间偏移为 6h，30min，则系统时间会在小时 06：30 更新到新一天的日期。



图 6-7 自定义日期界面

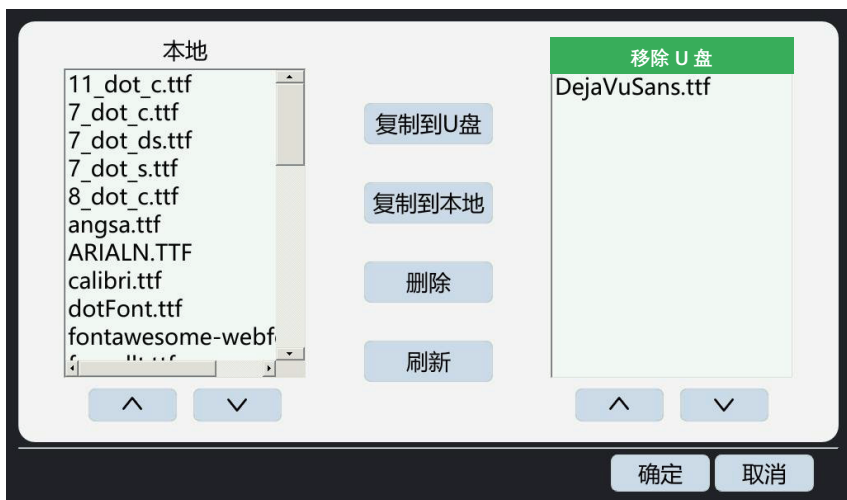
6.2.4 系统语言

系统语言的界面如图 6-8 所示。目前阿拉伯语、简体中文、繁体中文、捷克语、英语、法语、德语、希腊语、匈牙利语、意大利语、日语、韩语、蒙古语、波斯语、葡萄牙语、俄语、西班牙语、瑞士语、泰语、土耳其语、越南语。



图 6-8 系统语言界面

字体管理: 可以使用 U 盘把所需字体复制到设备中, 在编辑信息时可以选择该字体。注: 可识别后缀为 .ttc 和 .ttf 格式。在下载文件界面添加了删除可移动磁盘功能, 提高 U 盘在拔出时的安全性, 保证文件完整。



6.2.5 串口设置

串口设置的界面如图 6-9 所示。当我们要使用外部串口来发送打印信息时，确保所有线缆都已正确连接后，可使用串口设置功能来测试本机与外部设备是否已接通。

调试时，波特率要与外部设备保持一致，从外部设备发送一条信息，若本机能正常接收显示，则表示本机与外部设备间已接通，可正常接收信息。

若和上位机通讯，协议选择标准。

若使链接称重仪，再根据称重仪选择结束符，可以支持市面常见称重仪。



图 6-9 串口设置界面

6.2.6 日志

日志的界面如图 6-10 所示。若需要查看喷码机工作期间的操作记录，可以启用“日志”功能。在“记录类型”中选择需要记录的对象。

日志以表格的形式 (log.txt) 保存在本设备中，若需要查看记录，可以使用 U 盘导出日志（接入 U 盘，点击“导出日志”按钮，在新的界面点击“复制到 U 盘”按钮，即可将日志导出到 U 盘。），使用电脑查看。

若关闭“日志”功能，喷码机停止记录，直到再次启用“日志”功能，喷码机才会继续记录。所有产生的记录会依次保存，为避免记录存储过多，影响喷码机的速率，建议定期清除日志（清除日志前可以用 U 盘导出日志以作备份）。

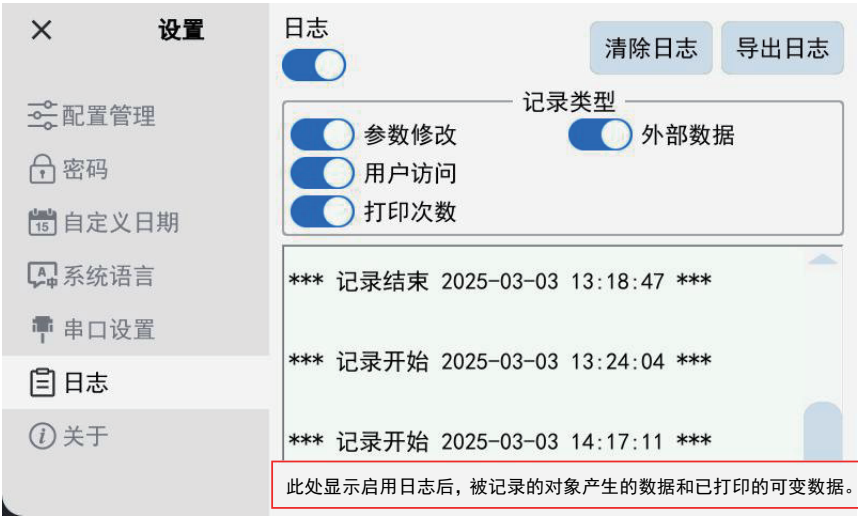


图 6-10 日志设置界面

6.3 计数器设置

点击主界面的  按钮，进入计数器设置界面，包含“计数器设置”和“打印次数”。如图 6-11 所示。

按钮名称	描述
起始值	起始值和结束值限定了计数器的变化范围。
结束值	当计数器累加到结束后，会自动回到起始值打印。
步进值	计数器增加一次的累加值，可设置负数。
当前值	计数器当前需要打印的值。
重复次数	设置每个数据重复打印的次数。
已重复次数	重复次数>1 时生效，用于记录该数据被打印的次数。
自动重置	每个计数器独立设置。可使当前选中的计数器，在经过 0 点，进入第二天的时候，自动恢复到初始值（支持时间偏移）。

全部自动重置	所有计数器都自动第二天恢复到初始值（支持时间偏移）。
重置打印次数	用于重置主界面的打印次数，使打印次数清零。

计数器设置

计数器 ID 无计数器

全部自动重置

起始值

— 0 +

结束值

— 0 +

步进值

— 0 +

重复次数

— 1 +

当前值

— 0 +

已重复次数

— 1 +

自动重置

打印次数

00000000

重置打印次数

确定

图 6-11 计数器设置

6.4 权限管理

点击主界面的  按钮，进入用户登录界面。如图 6-12 所示。输入设定的密码，可登录到对应的用户等级。（初始登录密码 1 级：123 2 级：123456 3 级：321）

用户等级：3级

用户登录

登出

确定

图 6-12 用户登录界面

附录 1

d	不带前导零的日期数字 (1 到 31)
dd	带前导零的日期数字 (01 到 31)
ddd	缩写的星期名称 (例如"Mon"到"Sun")
dddd	全称的星期名称 (例如"Monday" 到 "Sunday")
M	不带前导零的月份数字 (1-12)
MM	带前导零的月份数字 (01-12)
MMM	缩写的月份名称 (例如"Jan"到"Dec")
MMMM	全称的月份名称 (例如"January" 到 "December")
yy	两位数的年份 (00-99)
yyyy	四位数的年份
h	不带前导零的小时 (0 到 23, 若用 AM/PM 显示, 1 到 12)
hh	带前导零的小时 (00 到 23 , 若用 AM/PM 显示, 01 到 12)
H	不带前导零的小时 (0 到 23, 即使用 AM/PM 显示)
HH	带前导零的小时 (00 到 23, 即使用 AM/PM 显示)
m	不带前导零的分钟 (0 到 59)
mm	带前导零的分钟 (00 到 59)
s	不带前导零的整秒 (0 到 59)
ss	整秒在适用的情况下带有前导零 (00 到 59)
AP/ap/A/a	解释为 AM/PM 时间。 AP 必须是"AM"或"PM", 大小写通用。
JD	显示在一年当中的第几天
JW	显示在一年当中的第几周

关于自定义日期。

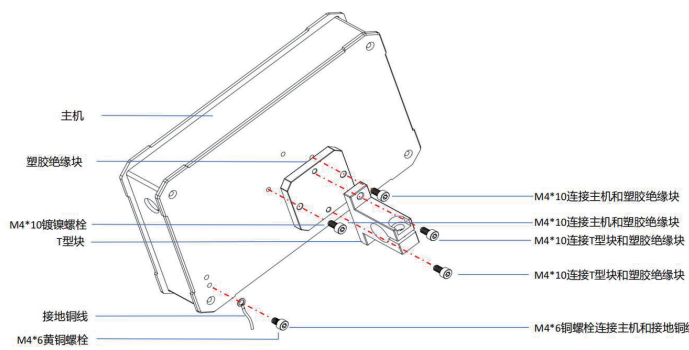
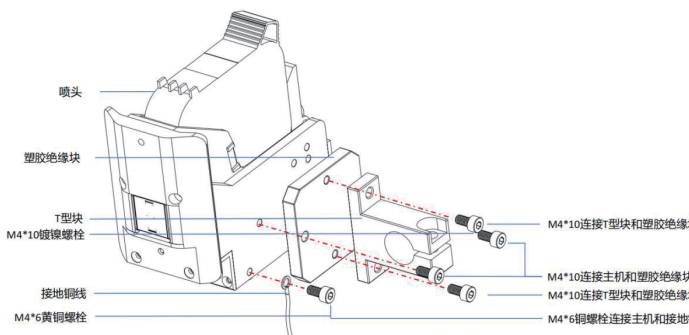
自定义月份: NR

自定义日期

ND	NN	NO
Sun	01	A
Mon	02	B
Tue	03	C
Wed	04	D
Thu	05	E
Fri	06	F
Sat	07	G

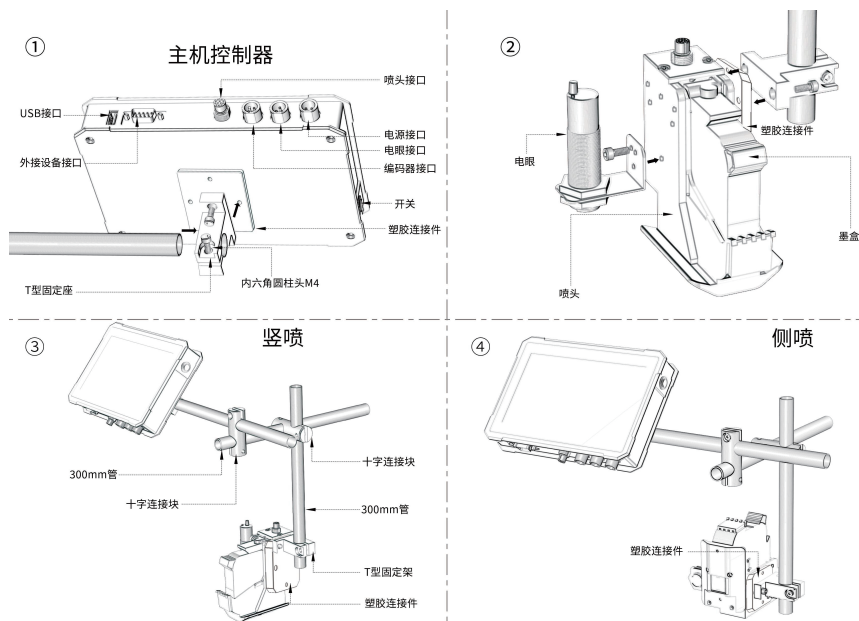
附录 2

塑料绝缘块安装示意图

主机	PLUS3.0主机安装说明  主机 塑胶绝缘块 M4*10银铆螺栓 T型块 接地铜线 M4*6黄铜螺栓 M4*10连接主机和塑胶绝缘块 M4*10连接主机和塑胶绝缘块 M4*10连接T型块和塑胶绝缘块 M4*10连接T型块和塑胶绝缘块 M4*6铜螺栓连接主机和接地铜线
喷头	PLUS3.0喷头安装说明  喷头 塑胶绝缘块 T型块 M4*10银铆螺栓 接地铜线 M4*6黄铜螺栓 M4*10连接T型块和塑胶绝缘块 M4*10连接主机和塑胶绝缘块 M4*10连接T型块和塑胶绝缘块 M4*6铜螺栓连接主机和接地铜线

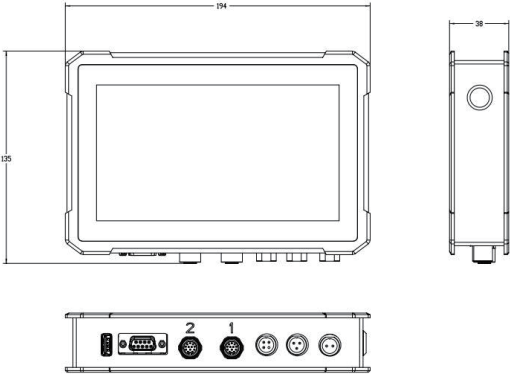
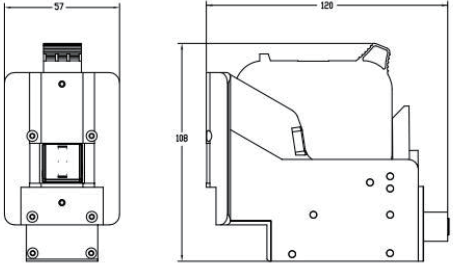
附录 3

支架安装示意图



附录 4

主机和喷头的尺寸图

主机	
喷头-单	
喷头-双	