

10.2 寸飞行软件说明书

零壹官方技术论坛：www.laser400.com

版本	日期	说明
V1.0	2023/5/9	添加版本号

目录

一、概述	4
1.1、登录与关机	4
1.2、文档操作	5
1.3、标记编辑区域	5
1.4、添加标记	6
1.5、标记编辑与打标参数	7
1.6、设置	7
1.7、打标控制栏	8
二、详细说明	8
2.1、登录与关机	8
2.2、文档操作	8
2.3、标记编辑区域	9
2.4、添加标记	9
2.4.1 组合文本（管线）	9
2.4.1.1 文本	10
2.4.1.3 序列号	11
2.4.1.5 数据库	12
2.4.1.6 挂接文本	12
2.4.1.7 随机码	12
2.4.1.8 换行符	12
2.4.1.9 空格符	13
2.4.1.10 串口通讯	错误！未定义书签。
2.4.2 日期	13
2.4.3 时间	13
2.4.4 条形码	14
2.4.5 序列号	14
2.4.6 添加更多	15
2.5、标记编辑	16
2.5.1 撤销	16
2.5.2 水平镜像和垂直镜像	16
2.5.3 其他工具	17
2.5.5 填充	18
2.5.6 复制	21
2.5.7 对象列表	21
2.5.8 标记大小调整和位置调整	22
2.5.9 编辑属性	22
2.5.9.1 组合文本	24
2.5.9.2 日期	25
2.5.9.3 时间	29
2.5.9.4 条形码	29
2.5.9.5 矢量图	31
2.5.9.6 图片	32

2.5.10 打标参数	33
2.6、设置	35
2.6.1 激光校正	35
2.6.1.1 红光预览	36
2.6.1.2 激光测试	36
2.6.2 激光器	36
2.6.2.1 光纤	36
2.6.2.2 CO ₂ 激光器	38
2.6.2.3 YAG (紫外)	39
2.6.3 IO 配置	41
2.6.4 告警配置	43
2.6.5 系统参数	44
2.6.6 通讯设置	45
2.6.6.1 串口	45
2.6.6.2 网络	46
2.6.7 打标记录	48
2.6.8 用户管理	48
2.6.9 权限管理	49
2.6.10 关于	49
2.7 打标控制栏	50
2.8 喷码模式	51

一、概述

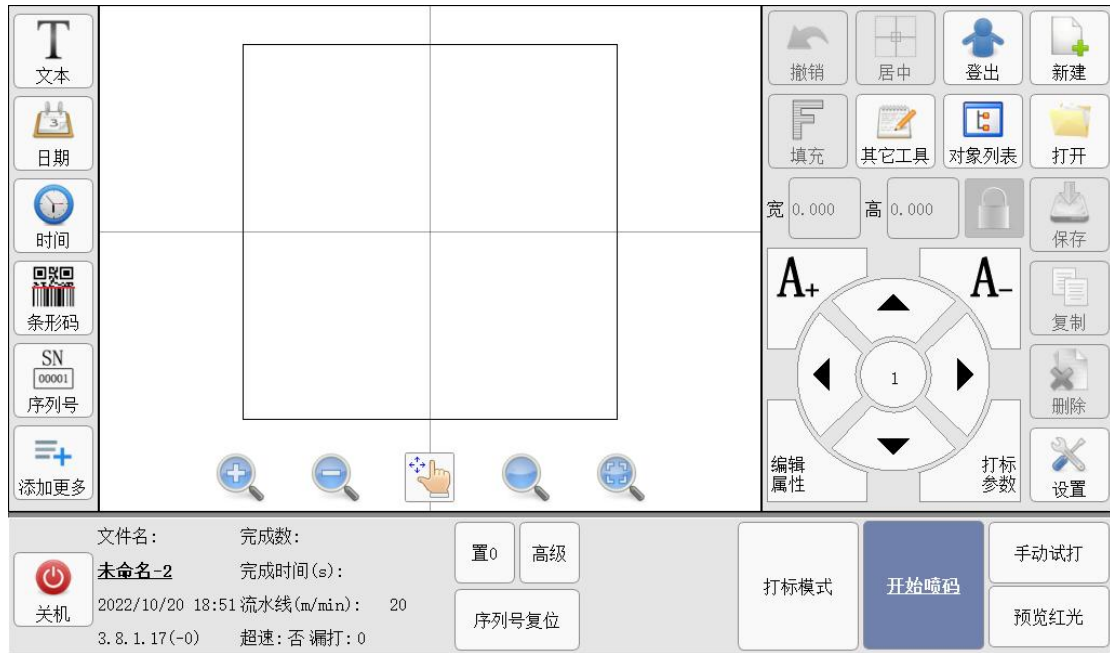


图 1

下面对界面进行简单的介绍。

1.1、登录与关机

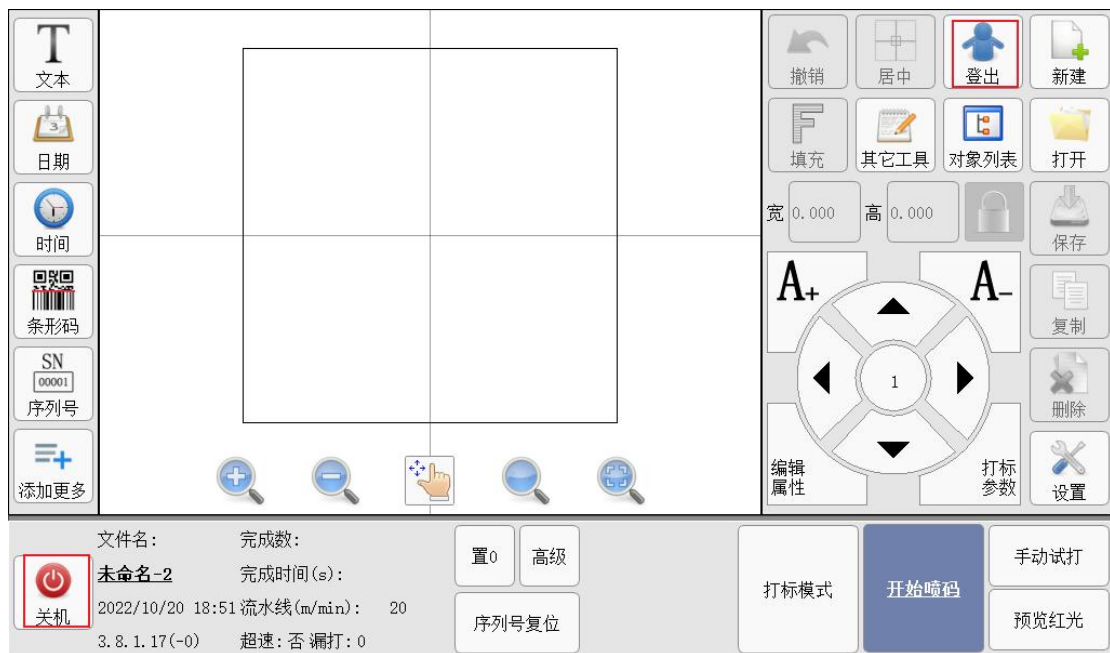


图 2

可用于关闭机器和登录工程师以及管理员。

1.2、文档操作

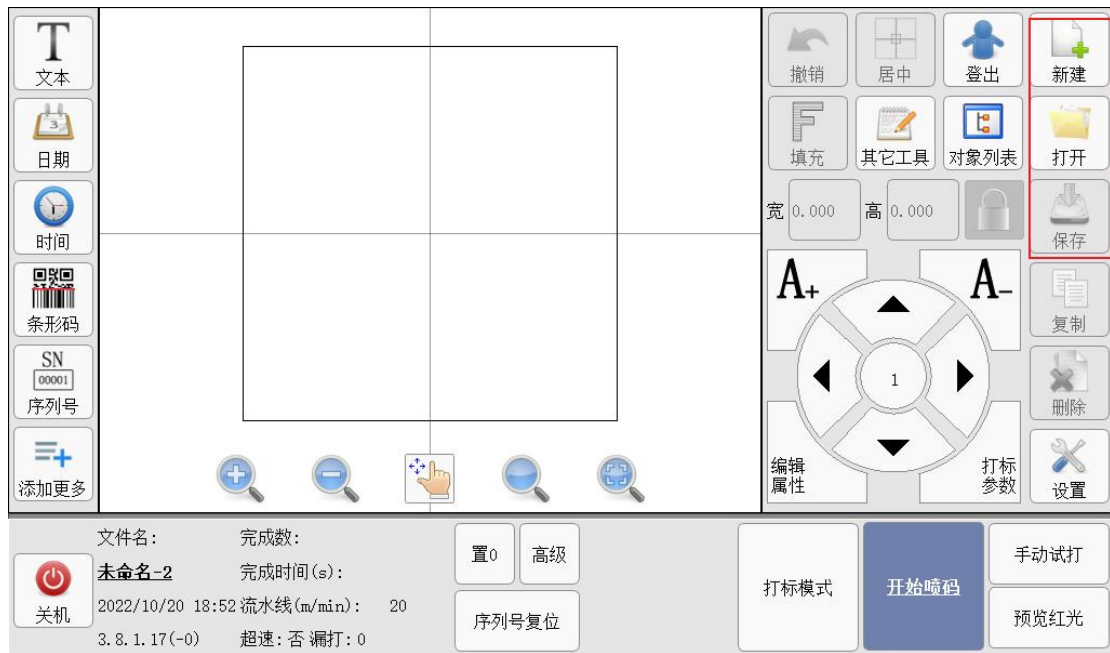


图 3

该区域的按钮用于新建、打开或者保存文档。

1.3、标记编辑区域

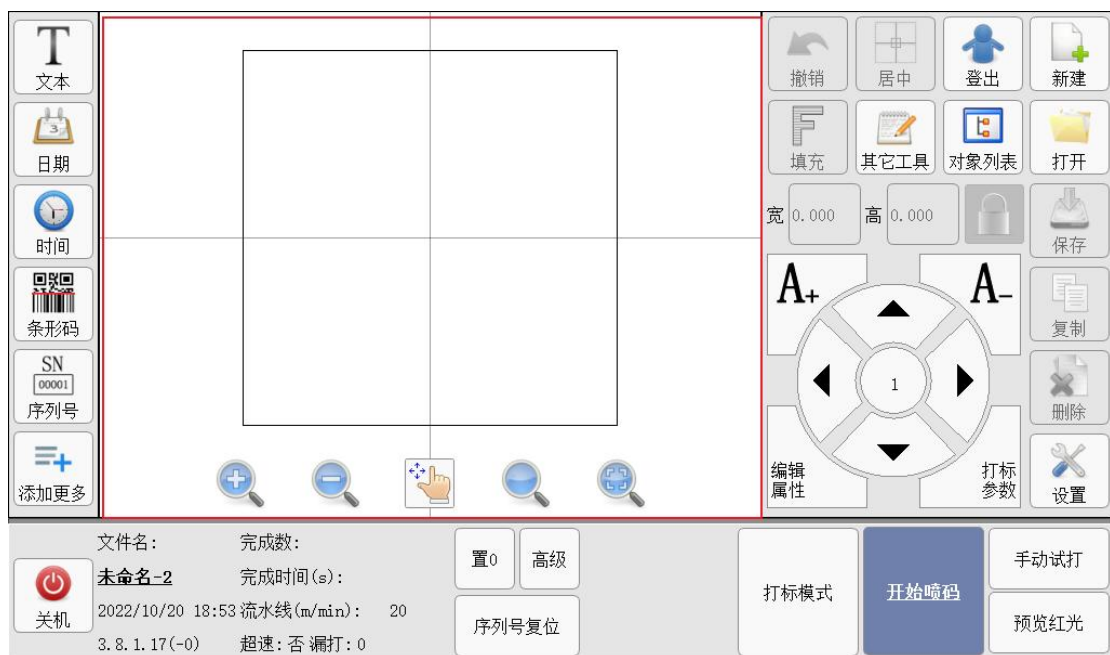


图 4

标记即我们的喷码内容。需要注意的是红框里有个**黑色方框**，它对应振镜的大小，标记需要放到这里面，放到这方框外面时，就会超出振镜的喷码范围，无法喷码。

1.4、添加标记

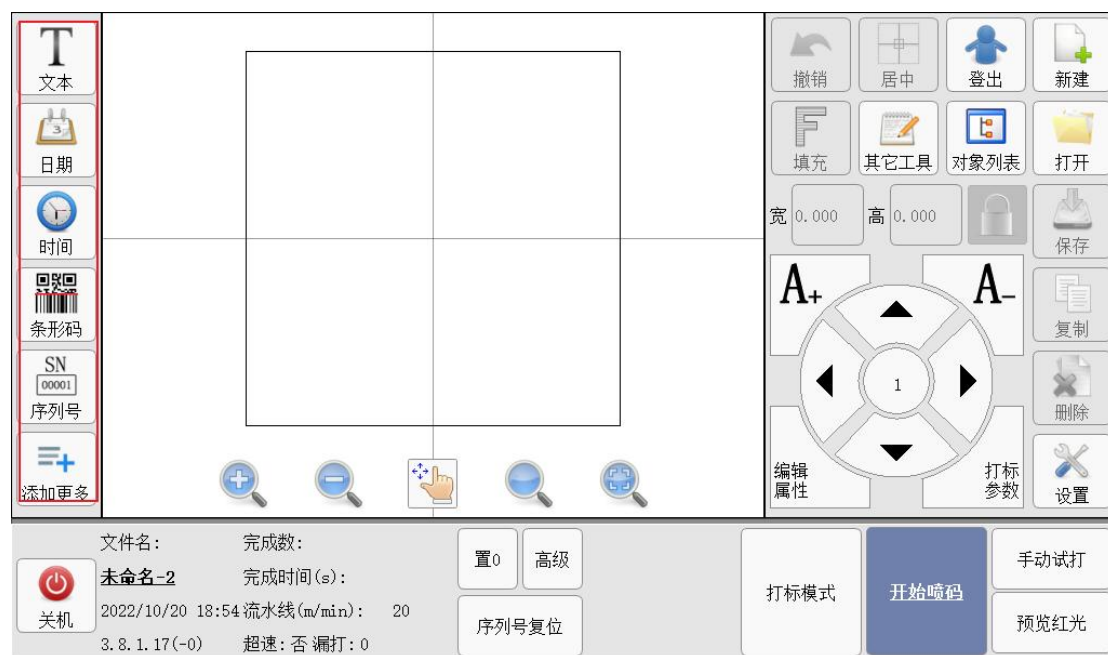


图 5

该区域内的按钮可用于添加标记，比如组合文本、日期、时间、二维码等等。

1.5、标记编辑与打标参数

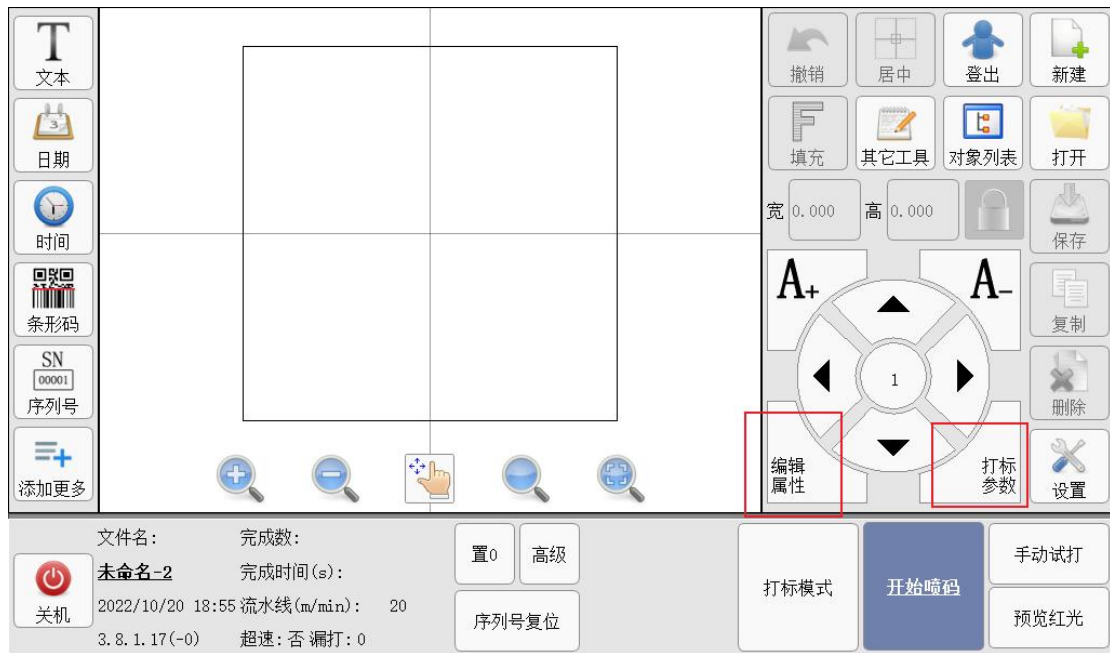


图 6

该区域里的按钮用于对标记进行编辑，打标参数的调节等等。

1.6、设置

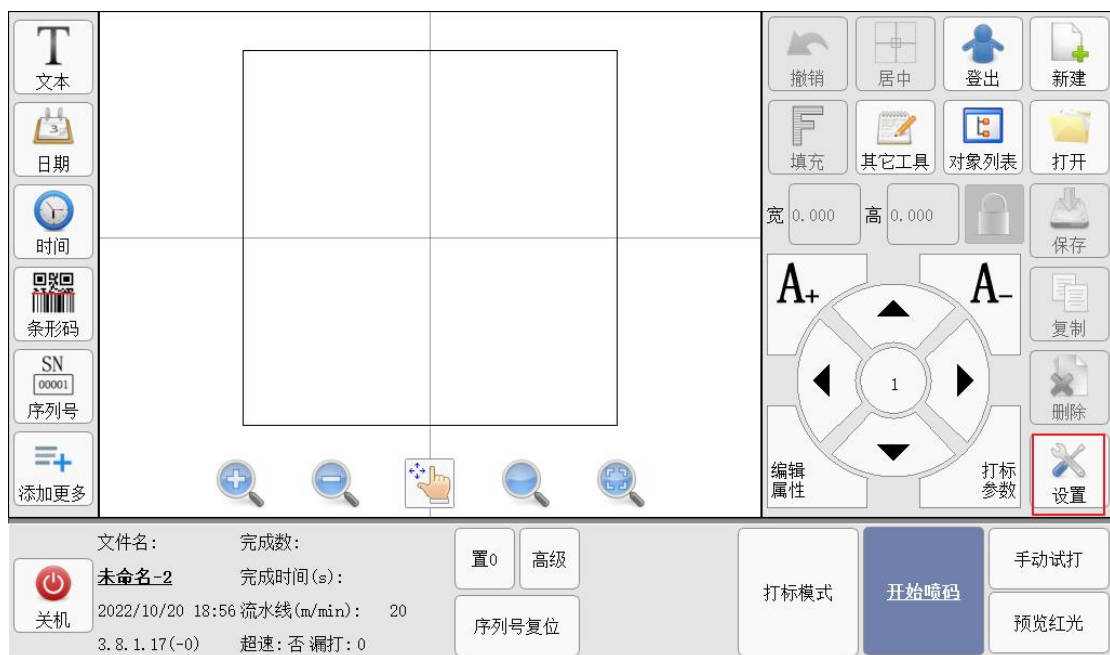


图 7

此按钮用于设置一些打标机的参数。

1.7、打标控制栏

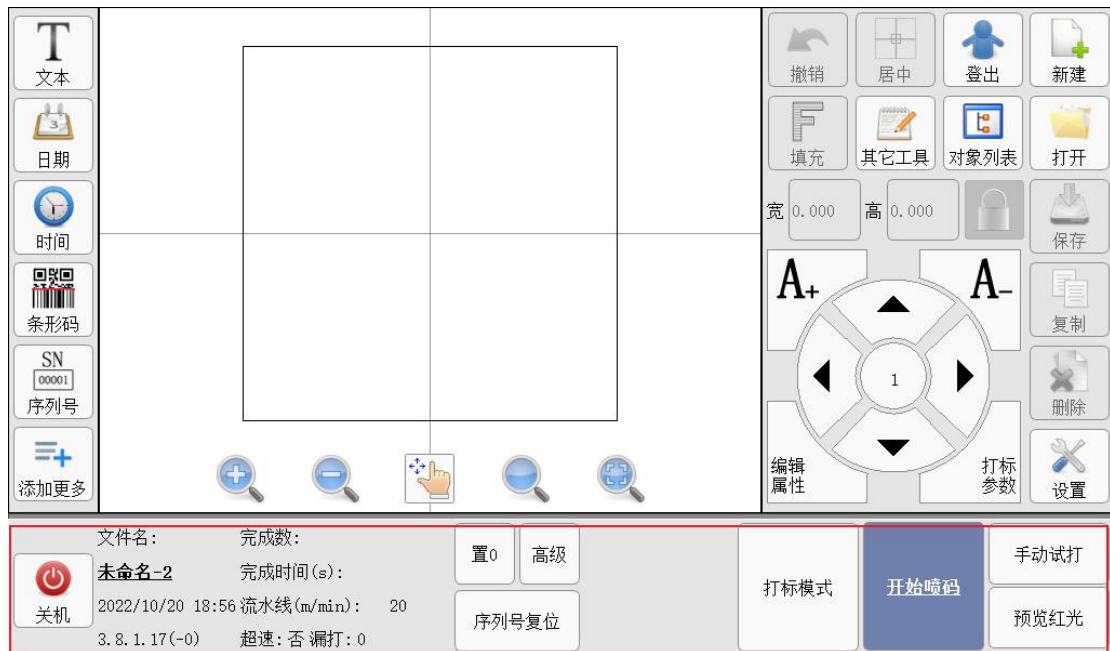




图 8

控制栏用于显示一些参数和喷码相关的控制按钮。

二、详细说明

2.1、登录与关机

 关机 点击此按钮进行关机。

 未登录 点击此按钮进行登录工程师（密码：000000）和管理员（密码：111111）。工程师可以修改打标参数，但无法修改设置参数；管理员可以修改所有参数。不登录时只能进行打标或者打开文档等简单的操作。登录后再点击一次可退出登录。


2.2、文档操作


 新建 打开 保存：用于新建、打开、保存。

2.3、标记编辑区域

：点击此按钮放大标记编辑区域显示的内容。

：点击此按钮缩小标记编辑区域显示的内容。

：点击此按钮恢复标记编辑区域的原始显示打标。

：放大显示当前选中的标记。

：点击此按钮后，按钮会变成 ，这时按住鼠标左键即可拖动标记编辑区域，观察其他位置的内容。再点击一次恢复。

注意：这里放大和缩小只是显示的放大和缩小，不影响标记的实际大小。

2.4、添加标记

2.4.1 组合文本（管线）

用于添加一个组合文本，一个组合文本可以是由多个不同类型的内容或者相同类型的内容组成。组合文本如图：

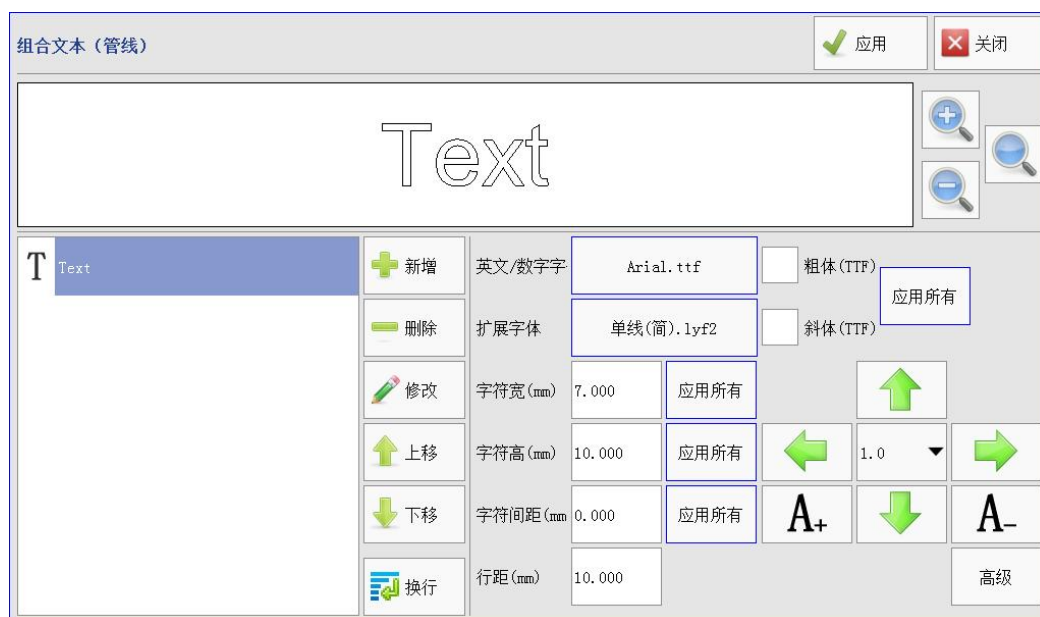


图 9

上方长方形为组合文本的显示区域，放大、缩小和显示当前与[标记编辑区域](#)

的相同。**自适应大小**用于调整该方框的内容显示。左下角方框为当前组合文本已添加的内容组成。

偏移 X：当前内容的位置相对于初始位置的水平偏移量，也可以通过



偏移 Y：当前内容的位置相对于初始位置的垂直偏移量，也可以通过



步长：通过按钮来调节位置时，每按一次按钮，位置的变化值。

A+：用于放大内容的大小（实际大小，非显示大小）

A-：用于缩小内容的大小（实际大小，非显示大小）

高级：**间距排列基准**用于设置字与字之间间距的计算基准。**对齐**用于设置整体对齐方式。

组合文本类型：

2.4.1.1 文本

可输入固定文本内容。

2.4.1.3 序列号

<input checked="" type="radio"/> 递增	<input type="radio"/> 递减	最小值	1
每个标刻数	1	最大值	999999999
		当前值	1
步进值	1	位数	9
<input checked="" type="checkbox"/> 循环	<input checked="" type="checkbox"/> 使用前导零		更多
确认		取消	

图 10

序列号表示在刻印过程中按照固定规律进行变化的文本。支持十进制、十六进制和三十六进制，在**格式**里可设置。

每个标刻数：表示每个序列号发生变化之前的刻印次数。

步进值：表示序列号一次变化的值。

禁忌字符：禁止出现的字符。

循环：当启动循环后，序列号增加到最大值或者减少到最小值，刻印不停止，又重新从最小值或者最大值开始变化。

使用前导零：根据位数在数值前面补齐 0。

2.4.1.5 数据库



数据库	default	▼	预览	从U盘导入
当前行	1	总行数1		
当前列	1	总列数1		
步进值	1			
<input type="checkbox"/>	自动循环	<input checked="" type="checkbox"/>	同步所有使用此数据库的当前行	
<input type="checkbox"/>	启用截取			

图 11

数据库功能可以选择激光打标机中事先导入的**数据库文件**进行刻印，数据库下拉框会显示出所有支持的数据库文件，选择后修改当前行列数，刻印中就会根据参数进行内容变化。也可以直接从**U盘导入**或从**打标记录导入**，支持**预览**。

如果勾选了**自动循环**，则在刻印完最后一行内容后，回到第一行内容接着刻印。支持从数据库内容中**截取**部分。

2.4.1.6 挂接文本

挂接文本的使用方法见：
<http://www.laser400.com/forum/forum.php?mod=viewthread&tid=337&extra=page%3D1>

2.4.1.7 随机码

动态变化的随机内容，支持自定义格式。

2.4.1.8 换行符

换行符用于两个组合文本之间，起到另起一行显示的效果。

2.4.1.9 空格符

用于添加空格字符。

2.4.2 日期



图 14



用于显示各种格式的日期。并且可以按照当前日期设置偏移天数、月数、年数。日期支持自定义，格式可点击右侧的帮助查看。

2.4.3 时间



时间类型可以设置各种类型的时间，前导零用于补零。

选择时间段时右边的时间段编辑区会变为可用，通过修改时间段数可以指定在不同的时间段中该标记显示的内容，双击时间段列表中的项弹出时间段编辑框，可以修改开始时间、结束时间和内容。

图 15

2.4.4 条形码

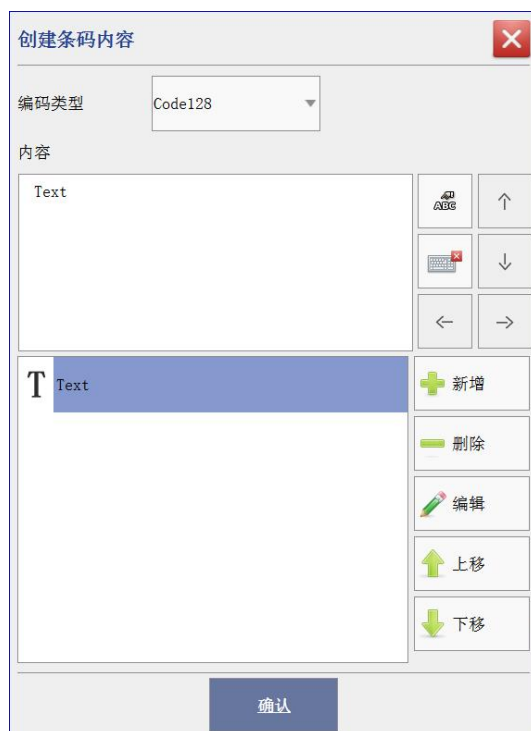


图 16



：将内容以条形码、二维码等方式显示出来。支持 Code128、QRCode、

DataMatrix 等等。内容显示的为当前选中的内容，右侧



可用于特殊字符输

入，



可启用软键盘，箭头可用于移动光标位置。

条形码同样支持添加文本、时间、序列号、日期、数据库、扫描枪、挂接文本、随机码、换行符、空格符和串口通讯。

2.4.5 序列号



：详见 [2.4.1.3 序列号](#)

2.4.6 添加更多

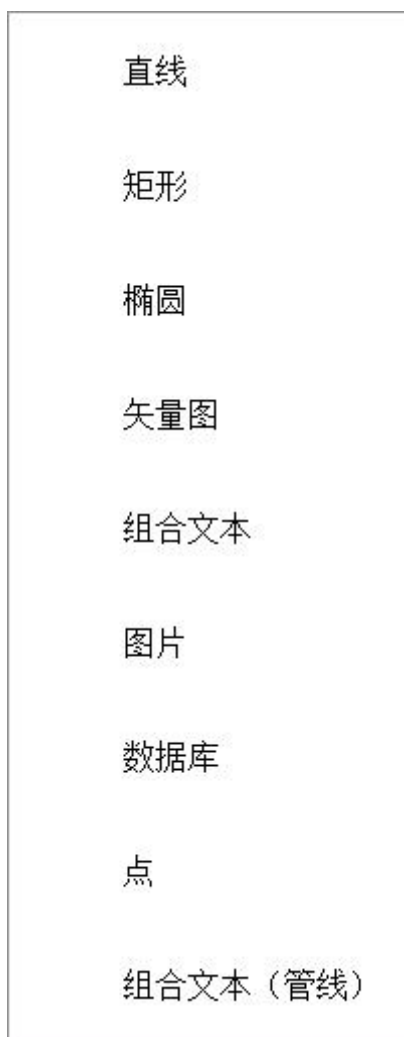


图 17

组合文本（普通）： [组合文本](#)的简版。

图片：用于打开图片。

延时器：可用于打标中实现延时效果。

数据库：用于从 Excel 表格获取数据打标。

矢量图：可用于打开矢量图。

VIN 码：VIN 是英文 Vehicle Identification Number（车辆识别码）的缩写。拥有固定的格式。在气动打标机软件中，将简单的拆解为固定文本部分（11 位）和流水号部分（6 位）。

如果没有开启循环，则在打标完所有的流水号后会弹出提示并停止打标。

2.5、标记编辑

2.5.1 撤销



撤销主要作用于标记的编辑操作，包括但不限于标记位置移动，内容修改，参数修改等等，也包括标记的新增和删除。撤销操作可以多次执行直到最初始的编辑状态。而在保存当前文档之后，撤销将无法点击直到下一次编辑操作之后。

2.5.2 水平镜像和竖直镜像

其他工具-变换



用于水平方向的翻转，



用于竖直方向的翻转。当没有选中标

记时，按钮出于不可点击状态



2.5.3 其他工具

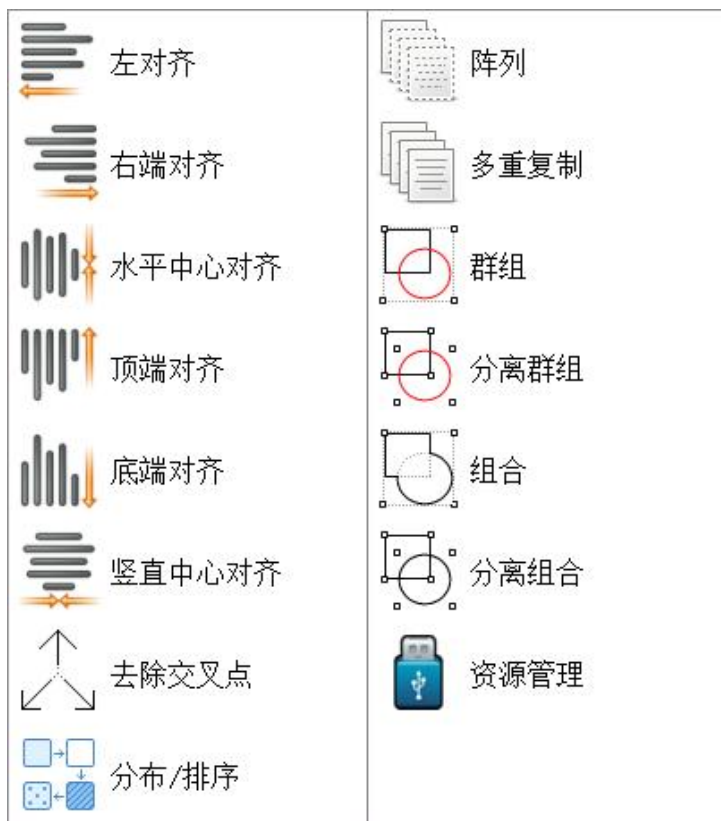


图 18

阵列和**多重复制**用于生成多个同类的标记。

去除交叉点用于处理矢量图或者曲线里交叉点。

群组和**组合**用于多个标记合为一个。注意：群组不会更改标记的原有属性。

分离组合和**分离群组**用于分离群组和组合标记，也可以用于分离矢量图。

分布/排序：用于设置多个标记的分布方式和排序。

资源管理：用于导入/导出资源文件，如文档、矢量图、图片以及打标记录等。还有分期付款解锁入口和一键备份/还原入口。



向左倾斜和向右倾斜用来使标记倾斜, 移动到坐标中心用来将标记快速移动标记到编辑区域的坐标中心。

2.5.5 填充



用于启用或者关闭填充, 或者设置填充参数。



图 22

启用: 勾选启用填充, 不勾选不启用填充。

打标轮廓: 是否打标记原本轮廓。如图:



图 23

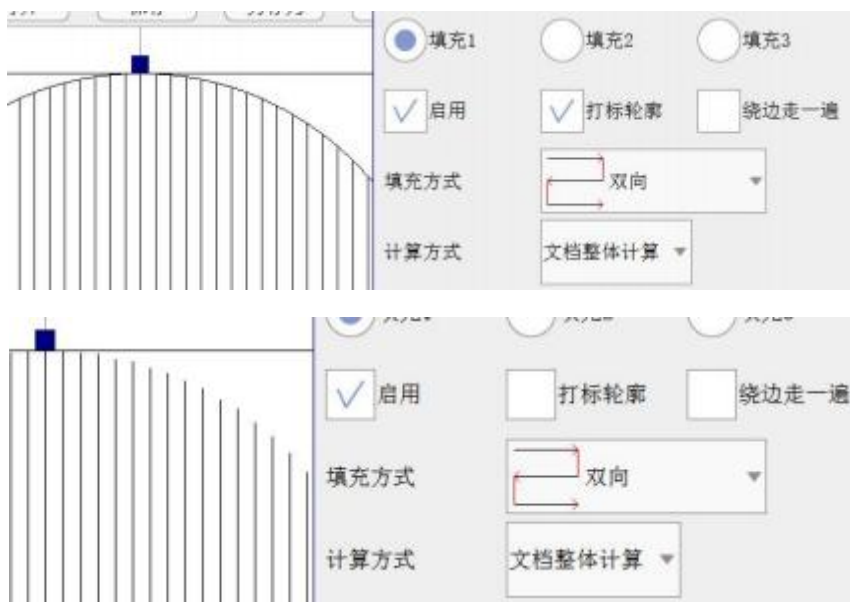


图 24

绕边走一遍：是否打标填充内容的轮廓。如果边距值为 0，则打标标记原本轮廓；如果边距值大于 0，则打标填充部分的轮廓。

填充方式：支持双向、弓形、单向和环型。

计算方式：文档整体计算，指填充线以文档整体为基准，不同标记的起始填充线位置相同（因为在同一个文档内）；对象整体计算，指填充线以标记对象为基准，各自计算填充线起始位置。

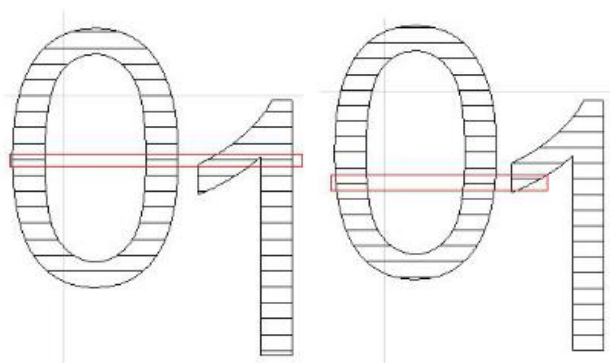
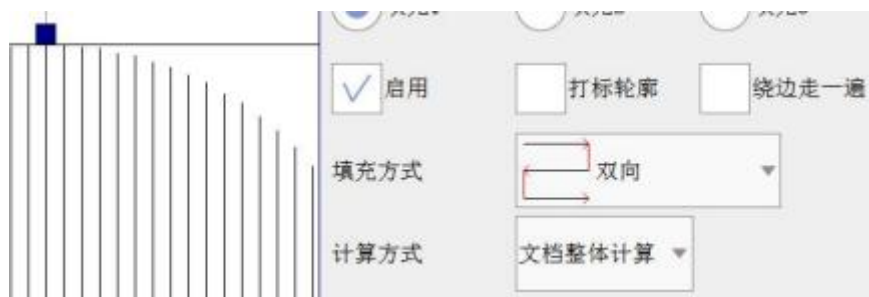


图 25 两个文本标记，左图为文档整体计算，右图为对象整体计算

间距：两条填充线之间的间距值，值越大，填充效果越疏，反之，填充效果越密（饱满）。

边距：填充线离标记轮廓的距离。

角度：填充线与水平线的角度。

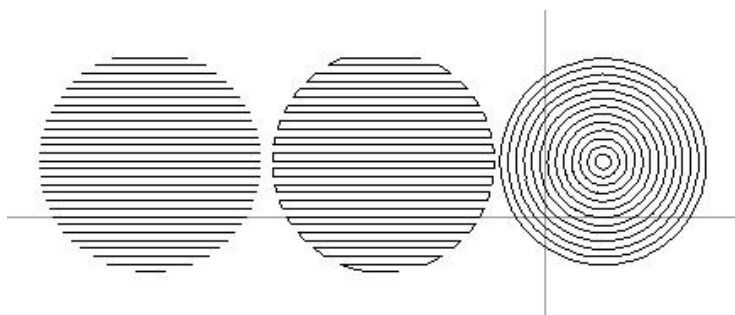


图 26 从左到右为双向、弓形、环形填充

2.5.6 复制



用于复制标记。

2.5.7 对象列表



用于查看所有已添加的标记。

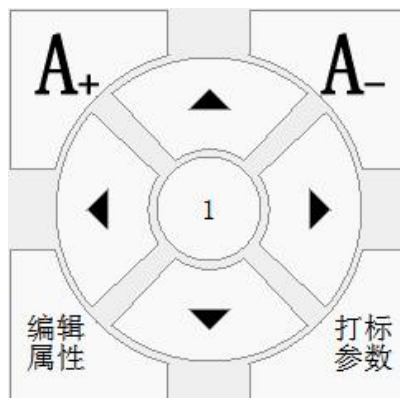


图 27

用来查看所有标记及其名称、笔号，也可以修改标记名称和调整其打标顺序（对

应列表的顺序)

2.5.8 标记大小调整和位置调整



A+和 A-用于对选中的标记进行缩放，上下左右按键用于调整选中标记的位置。中间按键用于设置调整位置时的步进值。


2.5.9 编辑属性



: 用于编辑标记的属性。



图 28

X、Y 为组合文本的坐标， 为组合文本的坐标基准，**总宽**和**总高**组合文本的宽度和高度。**固定大小**可以用来固定组合文本的大小，搭配**固定宽度**使用。

关闭打标：勾选此项时，此标记不打标。

路径合并打标：此项只对单独文本生效，勾选时，在飞行打标时，可实现文本只往一个方向喷码。

仅提供数据（不打标）：勾选此项时，标记会不打标，但类似于序列号等变化的数据会变化。

2.5.9.1 组合文本

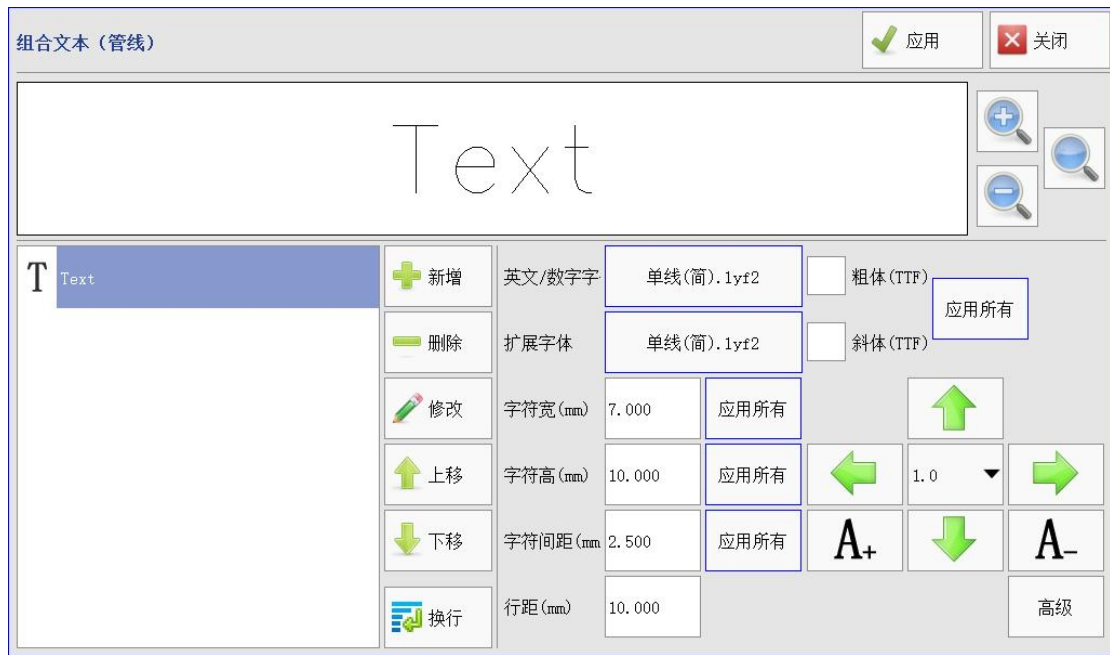


图 29

2.5.9.2 日期

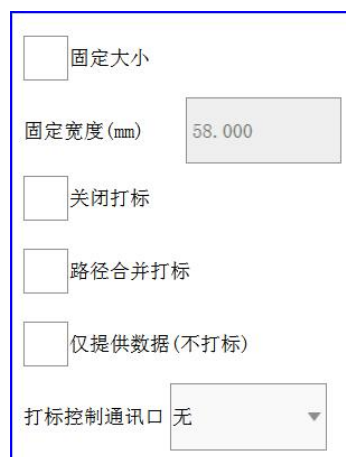


The image shows a 'Date' dialog box with a title bar containing the text '日期' and a red close button. The main area features a large text input field displaying '2022/10/20'. Below this, there are four radio buttons for different date formats: '年/月/日' (selected), '日/月/年', '年.月.日', and '年-月-日'. Further down, there are four more radio buttons for specific date patterns: '年-2018', '年-18', '月-01', and '日-12'. Below these are three radio buttons for '星期-5', '周-02', and '天-012'. A '自定义' (Custom) radio button is followed by a text input field containing 'yyyy年MM月dd日' and a help icon. At the bottom left, there is a '偏移' (Offset) section with a text input field containing '0', a dropdown menu set to '天', and a checked checkbox for '使用前导零' (Use leading zeros). The dialog concludes with '确认' (Confirm) and '取消' (Cancel) buttons.

图 31

分为常规和文本两部分

2.5.9.2.1 打标控制



The image shows a 'Labeling Control' settings panel. It contains several options, each with an unchecked checkbox: '固定大小' (Fixed size), '关闭打标' (Close labeling), '路径合并打标' (Path merge labeling), and '仅提供数据(不打标)' (Provide data only (no labeling)). Below these is a dropdown menu for '打标控制通讯口' (Labeling control communication port) currently set to '无' (None). A '固定宽度(mm)' (Fixed width (mm)) field is set to '58.000'.

图 32

固定大小：用于固定标记的大小，搭配**固定宽度**（**注意：**固定宽度仅在勾选固定大小时才可用）使用。

关闭打标：勾选后，此标记不打标。

路径合并打标：此项只对单独文本生效，勾选时，在飞行打标时，可实现文本只往一个方向喷码。

仅提供数据（不打标）：勾选此项时，标记会不打标，但类似于序列号等变化的数据会变化。

打标控制通讯口：搭配《powermark 激光系统字符流协议》的 2.7.8 分组标签直接打标。此功能可以给标记设置一个通讯口（类似记号），然后通过指令控制有同个通讯口的的标记打标。

日期参数见 [2.4.2 日期](#)

2.5.9.2.2 文本

常规	文本		
英文/数字字体	DINS. SHX		
中文字体	工程汉字. shx		
字宽(mm)	7.000	字高(mm)	10.000
间距(mm)	1.000	间距排列基准	字符边界
对齐方向	左端	粗体(TTF)	斜体(TTF)
<input type="checkbox"/> 弧形文本	半径(mm)	20.000	
开始角度	-180.000	分布角度	180.000
<input checked="" type="checkbox"/> 平均分布			
圆心X(mm)	-17.7508	圆心Y(mm)	-5.0092
方向	向外	排列模式	角度

图 33

英文/数字字体：用于设置英文和数字的字体。

中文字体：用于设置除英文和数字以外的语言的字体。

字宽&字高：设置字符的宽度和高度。

间距：需要配合**间距排列基准**一起使用，默认情况下间距基准为字符边界，表示上一个字符的最右侧与下一个字符的最左侧之间的距离。如果基准为自动，则间距无效，数值为0；如果基准为字符中心，则是以每个字符的垂直中心为基准，等中心距排列。

对齐方向：标记有一个坐标点（即标记的位置）。对齐方式不同，这个坐标点与标记的相对位置不同。水平方向分为左端、水平中心和右端。

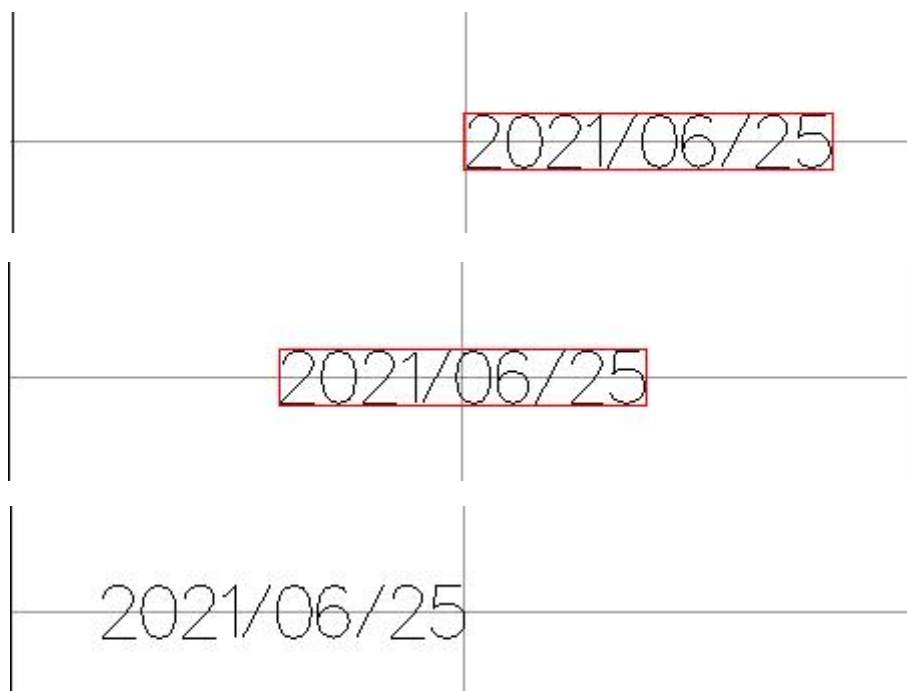


图 34 从上到下：左端、水平中心、右端

如图，左端的话坐标点位于标记的左侧；水平中心的话坐标点位于标记的水平中心；右端的话坐标点位于标记的右侧。垂直方向同理：

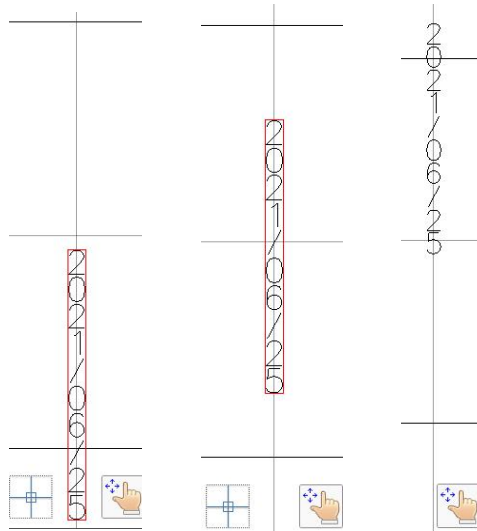


图 35 底端 从左到右：顶端、竖直中心、底端

粗体：勾选后，当前内容的文字会加粗（仅适用于 TTF 字体）。

斜体：勾选后，当前内容的文字会倾斜（仅适用于 TTF 字体）。

勾选**弧形文本**选项可以将当前的标记转为弧形文本。可以设置弧形文本的**半径、开始角度、分布角度、圆心位置、文字方向**和**排列模式**，当排列模式为字符间距时分布角度无效。图 40 说明了两种不同的文字方向的区别：

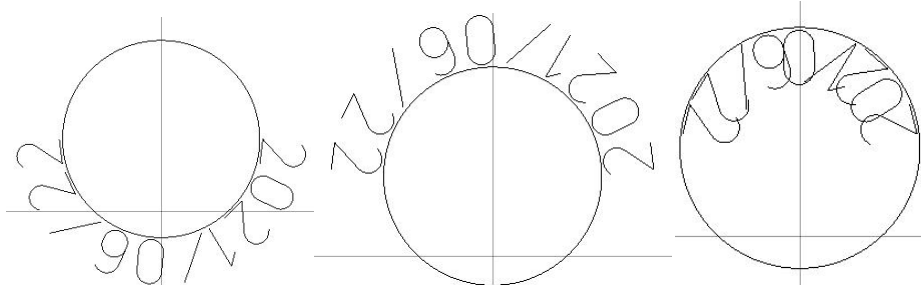


图 36 三张图的排列模式分别为向外、向内（直径外部）和向内（直径内部）

2.5.9.3 时间



图 37

通用部分见编辑属性部分的 [2.5.9.2.1 日期 通用属性](#)

时间部分见 [2.4.3 时间](#)

文本部分见编辑属性部分的 [2.5.9.2.2 日期 文本](#)

2.5.9.4 条形码



图 38

通用部分见编辑属性部分的 [2.5.9.2.1 日期 通用属性](#)。

打标记录见编辑属性部分的 [2.5.9.1.1 组合文本 打标记录](#)。

文本部分见编辑属性部分的 [2.5.9.2.2 日期 文本](#)。

反转：打出内容反转的条码（一般标刻在深色材料上），搭配**空白边距宽度**使用。

编码：可以选择不同的条码格式。

窄条宽度：每个竖线的宽度（仅一维码有效）。

窄条高度：每个竖线的高度（仅一维码有效）。

选择显示文字后，可以在条码下方显示组合文本中的文字内容，参数含义在**编辑属性部分 2.5.9.2.2 日期 文本**中进行过描述。这里可以根据需要修改文字的打标参数，可以和笔号与条码填充不同。

QRCode（二维码）属性页如图：

条码类型	QRCode			
<input type="checkbox"/> 固定大小	宽(mm)	20.000	高(mm)	20.000
<input type="checkbox"/> 反转	<input type="checkbox"/> 黑白反转	空白边距宽度		
矩阵	默认	错误等级	L	
填充类型	点	个数	1	
模块占比(%)	100	填充间距(mm)	0.100	
填充方向	默认	中心空白		

图 39

错误等级：有 L、M、H、Q 四种，按顺序依次提高。提高错误等级会导致二维码的复杂程度提高，也可以增加二维码的容错性。

填充类型：无填充、点、矩形、圆，弓形线，环路矩形，螺旋矩形，三角形和弓形连接线九种，效果如图：

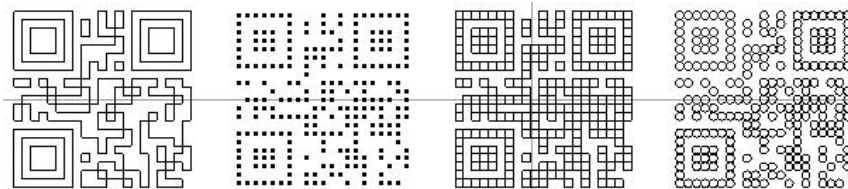


图 40

个数：当启用填充类型的时候可以选择填充的个数，个数越多则同一个点周围的填充模块越多。

模块占比：调整填充模块的尺寸。

填充间距：对模块进行填充时，填充的密度。

中心空白：勾选后，二维码中心会留一片空域，大小由**空白宽**和**空白高**决定。

PDF417 和 DataMatrix 的属性页与 QRCode 类似。

注：DataMatrix_GS1 要求文本格式比较特殊，需要前内容前面加前缀[]才能正确识别出，比如 “[01]12345678901234”。

2.5.9.5 矢量图



图 41

通用部分见**编辑属性**部分的 [2.5.11.2.1 日期 通用属性](#)。

优化缓存：用于解决矢量图更改后重新导入系统，但显示和打标出来的仍是旧的数据问题。

去除重合线条：去除重合的线条路径。

线条连接：连接误差在连接误差值范围内的相邻线条为完整的路径。

优化线条顺序：有些看似连接在一起的线条，可能线条方向是乱序的，如图 46 左图所示，即使勾选线条连接也不起作用，此时勾选优化线条顺序，即可转化为图 46 右图所示路径，线条连接成功。

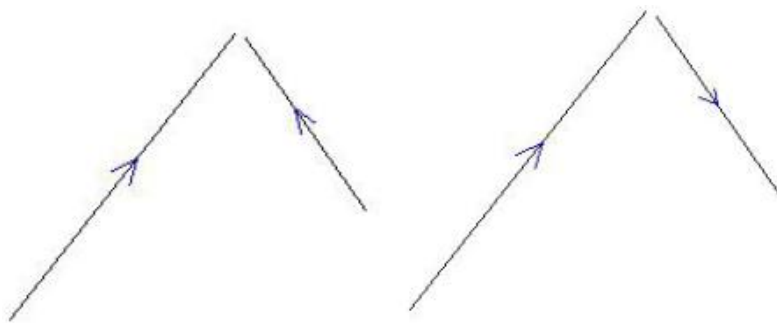


图 42

2.5.9.6 图片



图 43

通用部分见编辑属性部分的 [2.5.11.2.1 日期 通用属性](#)。

反转：设置反转后图片显示效果为反色。

格式：有灰度图、网点、单色图三种。灰度图即 256 级灰色图；网点为黑白两种颜色模拟灰度图；单色图就只有黑白两种颜色并且只保留大块的图案。

固定 DPI：类似于图片的分辨率。选择固定 DPI 之后，图片的 DPI 修改为指定值进行打标，否则按照图片本身的 DPI 打标。DPI 值越大，图像的精细程度越高，刻印的时间也越长。

双向扫描：指刻印时图片的扫描方向是双向来回扫描，否则固定为从左到右扫描。

偏移：双向扫描时刻印完一行数据略过多少偏移量的数据。

打点模式：指加工图片的每个像素点时激光是一直开着,还是每个像素点开指定时间。指定时间可以在右侧的数值框设置。

不标刻灰度值 \leq ：忽略对小于等于设置的灰度值区域打标，如果当前选择为灰度图，则设置的范围为 0-255；如果为网点或单色图，则设置的范围为 0-1。在这里，0 灰度表示白色，255（灰度图）或 1（单色图）表示黑色。

2.5.10 打标参数



图 47

每个标记都可以设置笔号（即打标参数下方的 0-8），每个笔号都有自己颜色。**需要注意的是：**下方“常用”和“高级”这两个参数是针对笔号而言的。也就是说每个笔号都有自己的“常用”和“高级”这部分参数，彼此之间是独立的。

当前对象：显示选中标记的笔号，可在此处修改标记的笔号。勾选**关闭打标**，会使所有笔号为该笔号的标记关闭打标。

常用

速度：单位为毫米每秒（mm/s），为扫描头内部 X.Y 两路振镜在出光打标时所摆动的速度。范围为（1---20000mm/s）。调整速度时要注意与功率大小，频率高低有对应关系，速度越快，频率则应该越高。速度值直接影响到工作效率。值越大，打标所需的时间越短；值越小，打标所需的时间越长。

功率：单位为百分比（%），激光的相对功率(实际功率取决于激光器的能量大

小), 范围为 (1%-100%)。

跳转速度: 单位为毫米每秒 (mm/s), 范围为 (1-20000mm/s)。这一个参数主要是在控制打标字符或图案时笔划与笔划之间跳转的速度。即打标完一个字符或笔划最后一点, 振镜转到下一个字符起笔点或笔划起笔点所移动的速度, 这中间是不出激光的。

频率: 单位为千赫兹(kHz), 为单位时间的脉冲数, 即每秒钟出光的光点个数。值越大, 表现在单位长度内光点排列的个数越多, 越紧密。适合的光点间距有利于效果的调节。在其他参数不变的情况下, 频率越低, 峰值功率越高, 对材料有更好的直接气化效果; 高频表现出来的光能效应更接近平均功率, 即反应为更多的热效应。

高级

开关延时: 单位为微秒 (us), 通常, 该值应该调为正值, 但当激光器的出光响应时间大于振镜的响应时间时, 该值应该调为负值。CO₂ 激光器、光纤激光器都通常应设置为负值。适当的开关延时可以去除开头重点的现象, 但开始延时太大时会造成缺口现象。

关光延时: 单位为微秒 (us), 设置适当的关光延时参数可以去除在打标结束时出现的不闭合现象, 但如果关光延时设置太大会导致结束段出现打点过重的现象。

跳转延时: 扫描头内部 X.Y 两路振镜进行跳转这一动作时, 这一动作持续的最长时间。

打标次数: 设置该笔号下所有标记在一次打标操作下刻印的次数。

打点模式: 此参数只对打标内容中的点生效, 分三种模式时间、脉冲和菱形

时间: 打点的时长 (决定了在点上出光的时长, 打标速度无效), 只在打点模式为“时间”时生效。

打点脉冲: 打点的脉冲数 (决定了在点上出光的时长, 打标速度无效), 只在打点模式为“脉冲”时生效。

打点大小: 打出来点的大小, 只在打点模式为“菱形”时生效。

结束延时: 单位为微秒 (us), 激光机打一个笔画, 笔画打完后需要等待关光延时完后关光。由于激光器关光需要反应时间, 结束延时就是这个等待时间。等待

完结束延时，会空走到下一个标刻坐标。此延时设置过小，激光器还没完全关好光，造成拖尾；设置过大，会影响打标时间。

拐角延时：单位为微秒(us)，字符拐角处振镜信号的延迟时间(范围为 30-200ns)。字符转角或圆弧线条激光打标所需延迟的时间，此项设定若未设定适当，则在字的转角或圆弧线条处会有焦黑的情况发生，所需的延迟时间会因打标材质及打标速度而有所不同。

设为默认：将当前笔号的参数设置为当前笔号的默认参数。

另存为：将当前设置的参数保存到激光打标机中，需要输入一个唯一名称。

2.6、设置

2.6.1 激光校正

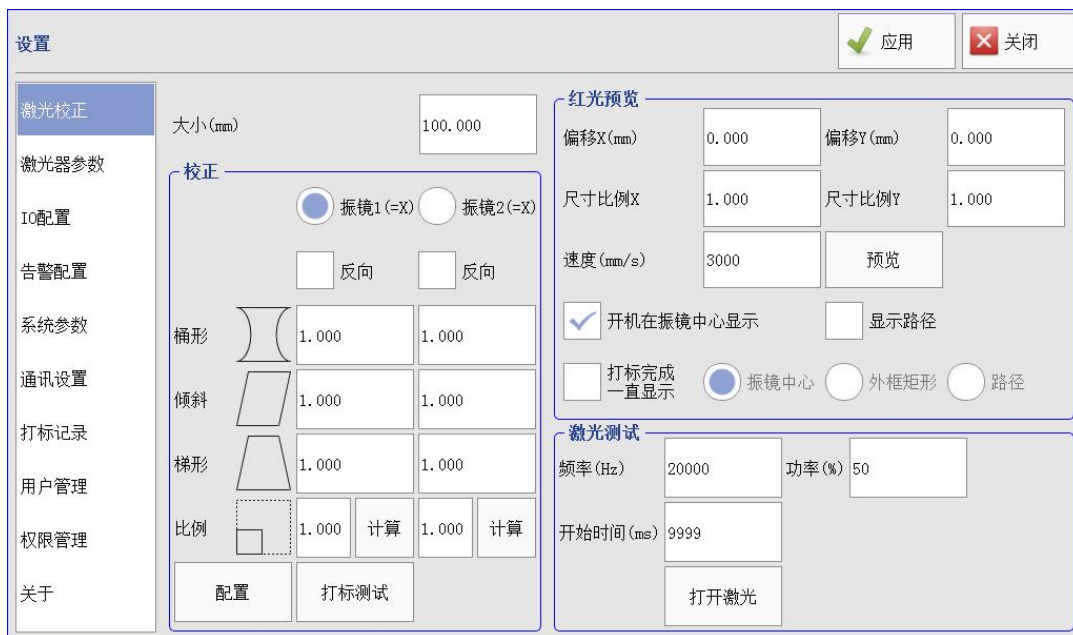


图 49

用于校正振镜，详细可登录零壹软件论坛(www.laser400.com)搜索“飞行校正”，点进帖子进行校正学习。

2.6.1.1 红光预览

一般激光打标机配有红光，实现预览、定位等功能。由于红光出光的位置一般跟激光出光的位置不重合，所以需要对红光进行校正。

对红光做校正前，激光必须已经校正完。

2.6.1.2 激光测试

用于测试激光的开/关光。

2.6.2 激光器

2.6.2.1 光纤

厂家	默认
红光与MO间隔延时 (ms)	5
最小PWM信号 (kHz)	20.000
最大PWM信号 (kHz)	80.000
休眠时间 (ms)	20
<input type="checkbox"/> MO保持一直打开	
MO延时 (ms)	7
<input type="checkbox"/> 启用MOPA	

图 50

用于连接管钱激光器。
光纤激光 DB25 管脚说明

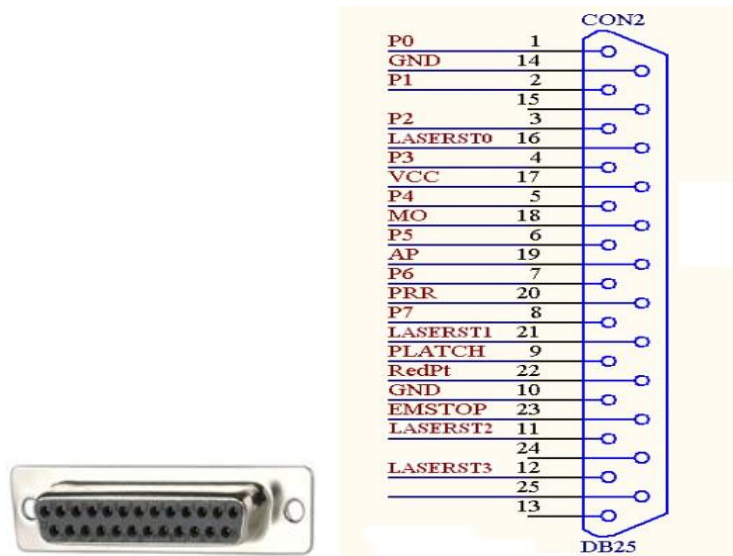


图 51

管脚号	信号名称	具体说明
1-8	P0-P7	激光器功率。TTL 输出。
9	PLATCH	功率锁存信号。TTL 输出。
10,14	GND	控制卡的参考地
11,12,16,21	LASERST0-3	激光器状态输入
17	VCC	控制卡的 5V 电源输出
18	MO	主振荡器开关信号。TTL 输出。
19	AP	功率放大器开关信号。TTL 输出。
20	PRR	重复脉冲频率信号。TTL 输出
22	RedPt	保留
23	EMSTOP	急停开关信号。TTL 输出。
13,15,24,25		此脚悬空，不连接

2.6.2.2 CO₂ 激光器

<input checked="" type="checkbox"/> 启用PWM信号输出	<input checked="" type="checkbox"/> 启用CO ₂ 首脉冲抑制		
最小PWM信号 (kHz)	0.001	起始功率 (%)	10
最大PWM信号 (kHz)	25.000	功率增量 (%)	10
<input checked="" type="checkbox"/> 启用预电离			
脉冲频率 (kHz)	5.000		
脉冲宽度 (us)	1		

图 52

用于连接二氧化碳激光器

CO₂ 激光 DB25 管脚说明

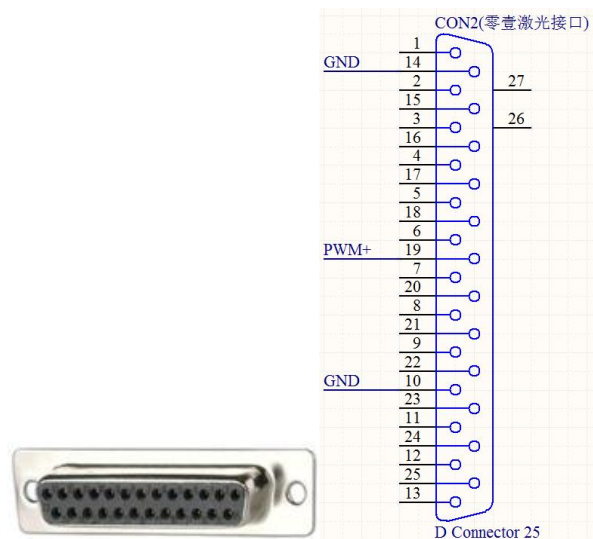
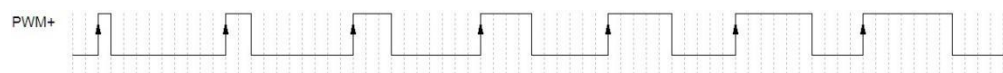


图 53

管脚号	信号名称	具体说明
19	AP(CO ₂ _PWM+)	co ₂ 激光器 pwm+输出。TTL 输出
10,14	GND	控制卡的参考地
17	VCC	控制卡的 5V 电源输出

说明:

(1) 脚 19 是 CO₂ 激光器 PWM+信号。对应波形图的 PWM+;



(2) 大多数情况下,CO₂激光器都只要接打标卡的 19 脚(PWM)和 10 脚(GND)即可。**少数情况**, 激光器需要差分信号, 那就需要接 19 脚 (PWM+) 和 20 脚 (PWM-)。

注意: 如果激光器**不需要**差分信号, 但是接了板卡的 19 脚和 20 脚, 会导致激光器一直出光。

2.6.2.3 YAG (紫外)



图 54

用于连接 YAG 激光器。

YAG 激光 DB25 管脚说明

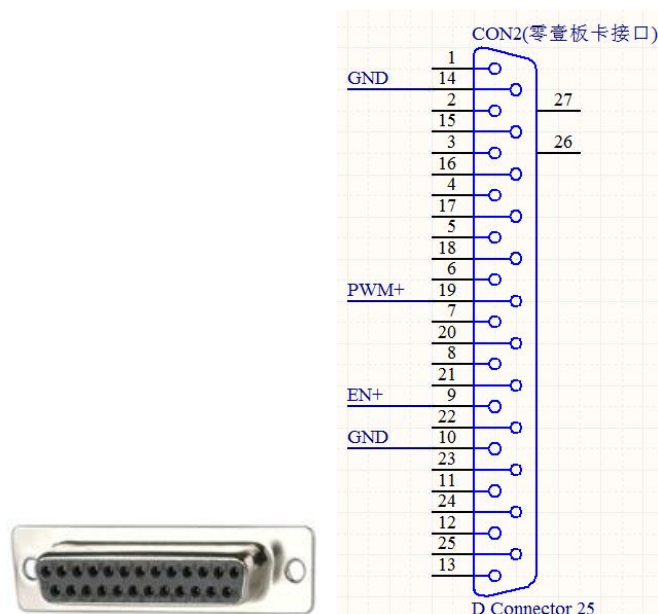


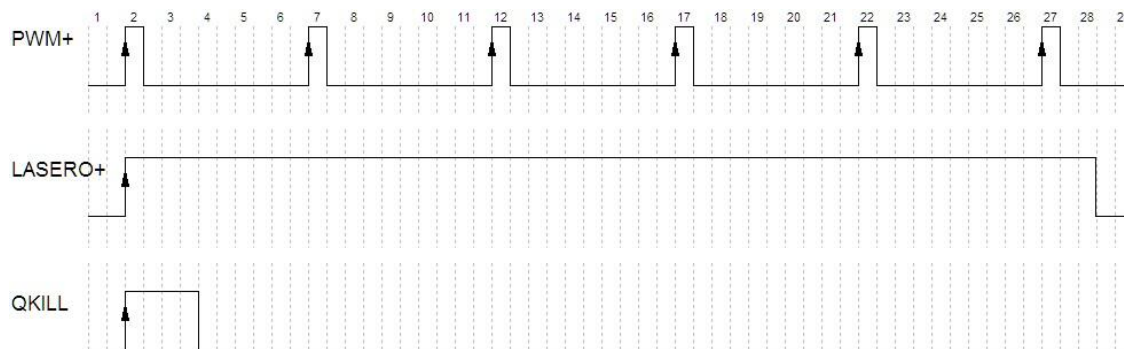
图 55

管脚号	信号名称	具体说明
9	P5 (YAG_LASERO+)	YAG 激光器开关信号+ (光闸信

		号)。TTL 输出
8	P7(YAG_QKILL)	YAG 激光器首脉冲抑制信号。TTL 输出
19	AP(YAG_PWM+)	YAG 激光器 pwm+输出。TTL 输出
10,14	GND	控制卡的参考地
17	VCC	控制卡的 5V 电源输出

说明：

- (1) 脚 19 是 YAG 激光器 PWM+信号。对应波形图的 PWM+;
- (2) 脚 9 是 YAG 激光器光闸信号+。对应波形图的 LASERO+;
- (3) 脚 8 是 YAG 激光器的首脉冲抑制信号。对应波形图的 QKILL;



(4) 紫外激光器 (YAG) 通常只需要接板卡的 19 脚 (PWM)、9 脚 (EN 或者叫 Gate) 和 10 脚 (GND) 即可。

自动开关光紫外： 开机命令控制打开华日或英诺激光器。

2.6.3 IO 配置



图-56

端口解释




为极性选择按钮，表示低电平有效。



为极性选择按钮，表示高电平有效。

例子：

如触发器输入选择为 1，极性为 ，表示控制板端口 IN1 由高电平转向低电平时，会发送触发信号给程序。

如红光指示输出口选择为 1，极性为 ，表示控制板端口 OUT1 由低电平转向高电平时发送红光指示信号。

零壹飞行屏的转接板的输入输出口的功能需要在这里定义。比如我们需要脚踏，我们定义“外部控制开始标刻”为 IN1，那 IN1 就可用作脚踏；如果是 IN2，那 IN2 就可以用作脚踏。

接口说明

如下图：

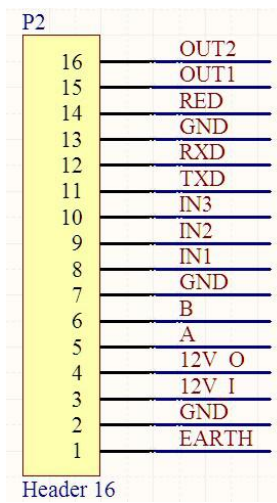


图 57

管脚	信号名称	具体说明
1	EARTH	大地
2	GND	电源地
3	12V_I	12 到 24V 电源输入
4	12V_O	12V 输出，此输出跟电源输入电源相同
5	A	编码器 A 输入
6	B	编码器 B 输入
7	GND	地
8	IN1	12V 光耦可配置输入 1
9	IN2	12V 光耦可配置输入 2
10	IN3	12V 光耦可配置输入 3
11	TXD	对应串口 3，232 串口输出

12	RXD	对应串口 3, 232 串口输入
13	GND	地
14	RED	红光输出, TTL 电平
15	OUT1	可配置输出 1, TTL 电平
16	OUT2	可配置输出 2, TTL 电平

调试 IO 口：用于测试 IO 口是否正常。当控制板有输入状态时，输入口界面按钮亮灯；当按下输出口界面按钮时，系统更改对应控制板输出口状态，外部设备可检测是否有输出。

2.6.4 告警配置



图 58

配置是否在**超速**、**漏打**、**清除漏打**或者**传送带停止**时输出告警信号，配置 **IO 配置** 中的**流水线告警**功能使用。

2.6.5 系统参数

设置项	当前值	单位/范围
设备名称	Powermark	年 (2001-2050)
语言	简体中文	月 (1-12)
自动关闭背光	<input type="checkbox"/>	日 (1-31)
延时 (分钟)	10	时 (0-23)
启动后打开最后打标文档	<input checked="" type="checkbox"/>	分 (0-59)
系统备份提示	<input checked="" type="checkbox"/>	秒 (0-59)
自动保存文档	<input checked="" type="checkbox"/>	
打标中自动保存文档	<input type="checkbox"/>	
保存间隔时间 (分钟)	5	
亮度	最亮	

设备名称：屏的名称，可自行更改。

语言：支持简体中文、繁体中文和英文等。

自动关闭背光：勾选“自动关闭背光”，无操作一段时间（由**延时**设置）自动关闭屏幕背光，再次点击即可开启。

启动后打开最后打标文档：勾选启用后，软件启动完成后自动打开最后一次打标的文档。

系统备份提示：勾选后软件定期提醒进行备份。

自动保存文档：勾选后软件自动定期保存文档（间隔由**保存间隔时间**设定），若还勾选“打标中自动保存文档”，则在打标时依旧会自动保存文档。

亮度：用于调节屏幕亮度，支持最亮、普通和最暗三档。

触摸校正：用于对屏幕进行触摸校正。

锁屏设置：用于设置软件的锁屏。



启用：勾选启用锁屏。

注意：若设置锁屏密码，请妥善保存！

2.6.6 通讯设置

2.6.6.1 串口



图 60

串口是用于上位机远程操作激光打标机通讯使用，这里的属性应该与上位机的串口参数一致。

默认协议

打标完输出：指打标完成之后是否通过串口输出打标完成的指令。①无表示打标完成无输出；②**固定信息**表示发送固定字节长度的串口数据；③**刻印内容**表示发送当前打标完的内容。

字符流协议

命令字符：可选 Ascii 或 Unicode，Ascii 用单字节发送，Unicode 用双字节发送。如控制命令不含中文，建议用 Ascii，否则用 Unicode。

接收超时：将超时时间内接收到的报文合计为一条完整报文。

2.6.6.2 网络





图 61

对于连接有 DHCP 服务的设备（比如路由器），我们不用去设置 IP，需要设置静态 IP 时，勾选“静态”即可，然后填入一个空闲 IP 地址。

启用通讯勾选启用通讯。**端口**设置打标机通讯的端口。**命令字符**支持可选 Ascii 或 Unicode，Ascii 用单字节发送，Unicode 用双字节发送。如控制命令不含中文，建议用 Ascii，否则用 Unicode。

接收超时：将超时时间内接收到的报文合计为一条完整报文。

输出选项：



图 62

用于设定执行某些动作后网络的输出内容。

调试模式：用于测试打标机的通讯是否正常。查看打标机接收内容，也可发送内容。

2.6.7 打标记录



图 64

可用来查看和管理打标记录文件。

2.6.8 用户管理

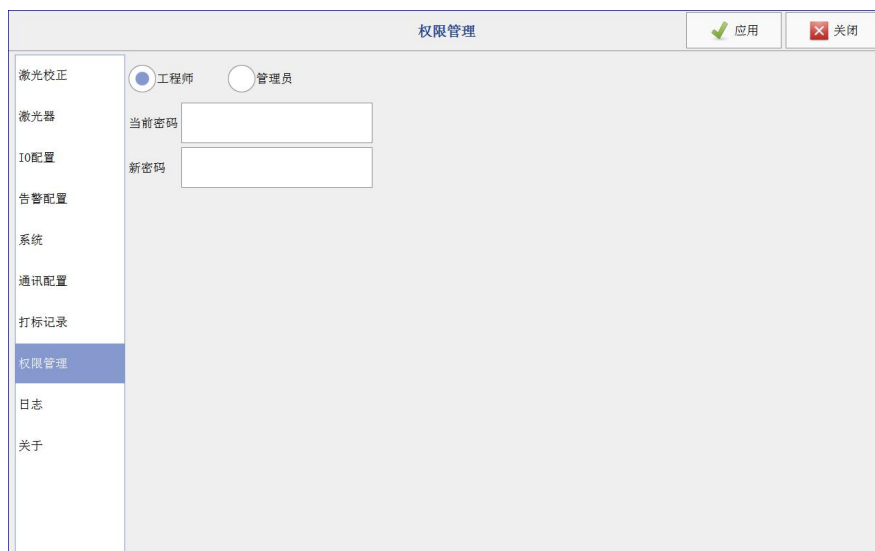


图 65

用于修改工程师和管理员的登录密码。

2.6.9 权限管理



用于设置未登录界面或者工程师、管理员模式可使用的功能权限。

2.6.10 关于



图 67

用于显示打标机的信息和软件信息。

安装工具：用于安装输入法和激光调试工具等。

升级：用于升级打标机软件。

2.7 打标控制栏



图 68

完成数显示当前文档打标次数。**完成时间**显示打标改文档所需的时间。**超速&漏打**显示超速和漏打数。**置 0**用于设置完成个数为 0。

高级:

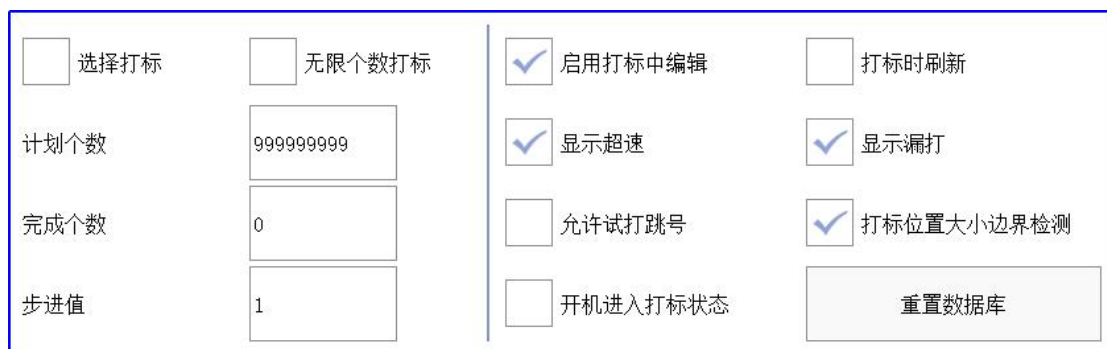


图 69

无限个数打标: 勾选后，可无限个数打标，**计划个数**不可用。

完成个数: 该**完成个数**是搭配**计划个数**使用的，为**计划个数**的**完成个数**。

步进值: 上一个**完成个数**的**步进值**。

使用快速工具栏: 设置是否使用编辑视图的删除和居中按钮。

重置数据库: 用于重置数据库到指定行和列。

序列号状态: 可查看/重置文档内的序列号内容。

2.8 喷码模式

打标模式

飞行模式	连续	开始延时距离 (mm)	10.000
方向	右到左	间隔延时距离 (mm)	20.000
<input type="checkbox"/> 使用编码	<input checked="" type="checkbox"/> 开始标刻位置 (mm)		25.000
模拟流水线速度 (米/分钟)	20.000		

飞行速度估算 打标路径预览 高级

打标模式

飞行模式	连续	开始延时距离 (mm)	10.000
方向	右到左	间隔延时距离 (mm)	20.000
<input checked="" type="checkbox"/> 使用编码	编码器计算	<input checked="" type="checkbox"/> 开始标刻位置 (mm)	25.000
编码脉宽 (mm)	0.0000		

飞行速度估算 打标路径预览 高级

图 60

飞行模式: 触发器、连续和触发器连续。**触发器**模式需要先点击软件的打标按钮, 进入工作状态, 然后在软件收到来自光电开关的信号后会进行打标, 打完后会等待下一次信号。**连续**模式是按照设定好的间隔距离 (两次打标间) 进行打标。**触发器连续**依旧是连续模式, 只不过多了个前置条件, 光电开关需要一直处于感应状态, 这时才会连续打标。

开始延时距离: 开始信号给到后需要走动一段距离才打标。这就是**开始延时距离**。对于**触发器**模式来说, 光电开关给的信号就是开始信号。对于**连续**模式来说, 开

始信号为按下开始打标按钮。

方向：即流水线的方向。观察方法：可以在**激光校正**里，进行打标测试，然后观察流水线移动方向相对于 X 轴的方向。同向的话为从左到右，不同向的话为从右到左。

滤波延迟长度：在收到一次光电开关信号后，在设定距离内进行滤波，滤波时再收到光电开关信号不会对其响应打标。此参数即最小触发间隔。（仅针对**触发器模式**和**触发器连续模式**）

间隔延时距离：每两次打标之间相隔的距离。（针对**连续模式**和**触发器连续模式**）

模拟流水线速度：用于设定模式流水线，**注意：**此参数的设定仅用于告知软件流水线的速度。

使用编码器：使用编码器的需要勾选此项。

编码脉宽：用于设定编码器的脉冲宽度。

编码器脉宽：用于设定编码器的脉冲宽度。可点击“编码器计算”，然后输入编码器的每转脉冲数和转轮直径来让软件计算。

开始位置：用于设置出光点在振镜范围的哪个位置。范围为 0-场镜范围一半。

高级

使能空白：勾选后，可设定一个次数，打标次数达到指定次数后，会空白一端距离不打。

编码器方向检测：用于检测编码器方向。

启用顺序优化：用于优化标记之间打标顺序。

启用高速缓存：是否缓存下一个要打标的内容，启用后可减轻漏打情况。

打标模式 ✕

静态
 飞行
 管线

打标模式: 连续 开始延时距离 (mm): 10.000

方向:  右到左 间隔延时距离 (mm): 20.000

使用编码器 计米长度 (m): 1000.000

模拟流水线速度 (米/分钟): 20.000 起始计米屏蔽长度 (m): 0.000

开始标刻位置 (mm): 25.000

打标模式 ✕

静态
 飞行
 管线

打标模式: 连续 开始延时距离 (mm): 10.000

方向:  右到左 间隔延时距离 (mm): 20.000

使用编码器 编码器计算 计米长度 (m): 1000.000

编码脉宽 (mm): 0.0000 起始计米屏蔽长度 (m): 0.000

开始标刻位置 (mm): 25.000

飞行模式: 触发器、连续和触发器连续。**触发器**模式需要先点击软件的打标按钮，进入工作状态，然后在软件收到来自光电开关的信号后会进行打标，打完后会等待下一次信号。**连续**模式是按照设定好的间隔距离（两次打标间）进行打标。**触发器连续**依旧是连续模式，只不过多了个前置条件，光电开关需要一直处于感应状态，这时才会连续打标。

开始延时距离: 开始信号给到后需要走动一段距离才打标。这就是**开始延时距离**。对于**触发器**模式来说，光电开关给的信号就是开始信号。对于**连续**模式来说，开始信号为按下开始打标按钮。

方向: 即流水线的方向。观察方法: 可以在**激光校正**里，进行打标测试，然后观

察流水线移动方向相对于 X 轴的方向。同向的话为从左到右，不同向的话为从右到左。

滤波延迟长度：在收到一次光电开关信号后，在设定距离内进行滤波，滤波时再收到光电开关信号不会对其响应打标。此参数即最小触发间隔。（仅针对触发器模式和触发器连续模式）

间隔延时距离：每两次打标之间相隔的距离。（针对连续模式和触发器连续模式）

模拟流水线速度：用于设定模式流水线，**注意：**此参数的设定仅用于告知软件流水线的速度。

使用编码器：使用编码器的需要勾选此项。

编码脉宽：用于设定编码器的脉冲宽度。

编码脉宽：用于设定编码器的脉冲宽度。可点击“编码器计算”，然后输入编码器的每转脉冲数和转轮直径来让软件计算。

开始位置：用于设置出光点在振镜范围的哪个位置。范围为 0-场镜范围一半。

计米长度：设定一个长度，流水线走过这一长度后，计米输出口（[2.6.3 IO 配置](#)）会输出一个信号。

起始计米屏蔽长度：对于管线需要切断，且切刀位置和打标位置不一致，需要打标延迟一下再切断，则可以设置此参数，其数值就是打标位置和切刀位置的距离。

高级

使能空白：勾选后，可设定一个次数，打标次数达到指定次数后，会空白一端距离不打。

编码器方向检测：用于检测编码器方向。

启用顺序优化：用于优化标记之间打标顺序。

启用高速缓存：是否缓存下一个要打标的内容，启用后可减轻漏打情况。