

KingMark 气动打标机说明书

目录

1 概述.....	1
1.1 软件简介.....	1
1.2 软件功能.....	1
1.3 界面描述.....	1
2 文件菜单.....	2
2.1 新建.....	2
2.2 打开.....	3
2.3 另存为.....	4
2.4 保存.....	5
2.5 导入导出.....	5
3 视图菜单.....	6
3.1 放大.....	6
3.2 缩小.....	7
3.3 初始化尺寸.....	8
3.4 观察当前.....	8
4 编辑菜单.....	10
4.1 复制.....	10
4.2 删除.....	11
4.3 撤销.....	11
4.4 重做.....	12
4.5 变换.....	12
4.6 分布.....	14
5 设置菜单.....	16
5.1 内部参数.....	16
5.2 硬件测试.....	18
5.3 系统.....	19
5.4 插件管理.....	20
5.5 资源管理/升级	20

5.6 权限.....	23
5.7 关于.....	23
5.8 串口.....	24
5.9 事件管理器.....	25
5.10 网络通讯.....	28
5.11 Modbus 通讯.....	29
5.12 一键备份/恢复	30
6 扩展菜单.....	31
6.1 刻印记录.....	31
6.2 条码打印.....	33
6.3 WebServer 设置	35
6.3.1 SOAP 服务	35
6.3.2 调用网络服务.....	37
6.3.3 自定义协议.....	38
6.3.4 JSON 协议.....	39
6.4 通讯配置管理器.....	40
6.5 服务器缓存记录打标.....	41
6.6 字体编辑器.....	43
6.7 在线更新.....	44
6.8 补打.....	45
7 工具栏.....	46
7.1 文档操作.....	46
7.2 删除.....	46
7.3 撤销与重做.....	46
7.4 对齐方式.....	46
7.5 视图.....	47
7.6 登录.....	47
7.7 锁定/解锁	48
7.8 U 盘浏览.....	48

8 绘制和对象属性栏.....	49
8.1 矢量图.....	49
8.2 普通文本.....	51
8.3 组合文本.....	53
8.3.1 静态文本.....	54
8.3.2 时间.....	55
8.3.3 日期.....	55
8.3.4 扫描枪.....	57
8.3.5 序列号.....	57
8.3.6 数据库.....	59
8.3.7 换行符.....	60
8.3.8 挂接文本.....	60
8.4 条形码/二维码.....	62
8.5 日期.....	65
8.6 时间.....	65
8.7 流水号.....	65
8.8 VIN 码.....	66
8.9 点.....	66
8.10 控制点.....	67
8.11 标尺.....	67
8.12 序列码.....	68
9 标记列表.....	70
10 刻印参数属性栏.....	71
11 对针.....	73
12 打标控制栏.....	74
13 状态栏.....	76
14 其他功能.....	77
14.1 刻印记录.....	77
14.2 重码检测.....	77

15 工具.....	79
15.1 记事本.....	79
15.2 计算器.....	80
15.3 打标计数.....	80
16 附录.....	81
16.1 硬件参数计算公式.....	81

1 概述

1.1 软件简介

Kingmark 气动打标机软件是一款为了解决气动打标机用户编辑打标内容而诞生的软件，具有界面简洁大方，编辑操作简单，功能齐全，支持多国语言界面以及多国语言输入，支持扩展定制和升级简单等特点。

1.2 软件功能

Kingmark 气动打标机软件可以进行文档建立、保存、编辑，文本、矢量图、条码/二维码、VIN 码等标签建立，快速编辑，对针，修改打标机参数等基础功能，以及各种资源导入，数据库打标，事件管理器，MES 系统或者远程数据库连接打标，软件更新等高级功能。

1.3 界面描述

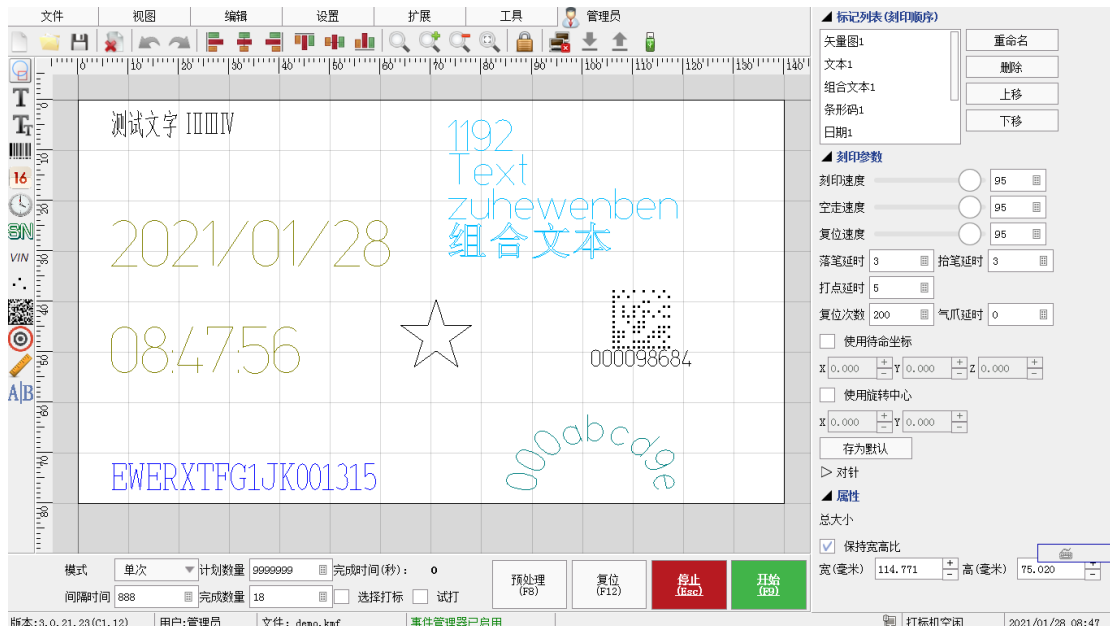


图 1-1

2 文件菜单

文件菜单实现了常规的文档操作，包括新建、打开、另存为和保存等。如图 2-1。

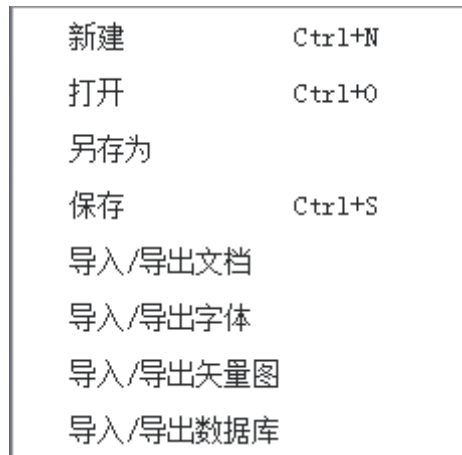


图 2-1 文件菜单

2.1 新建

新建菜单用于新建一个包含空白编辑区域的文档，快捷键为 **Ctrl+N**。

点击新建菜单或者按下快捷键时，如果当前存在正在编辑的文档，则会提示用户进行保存操作，然后弹出输入文件名对话框并新建一个空白的文档，如图 2-2。



图 2-2 新文件名输入

新建菜单在快捷工具栏中对应的按钮为 ，点击该按钮可以实现同样的功能。

2.2 打开

打开菜单用于打开气动打标机内保存的文档，后缀名为 kmf，快捷键为 Ctrl+O。

点击打开菜单或者按下快捷键时，会弹出选择文件对话框，如图 2-3。

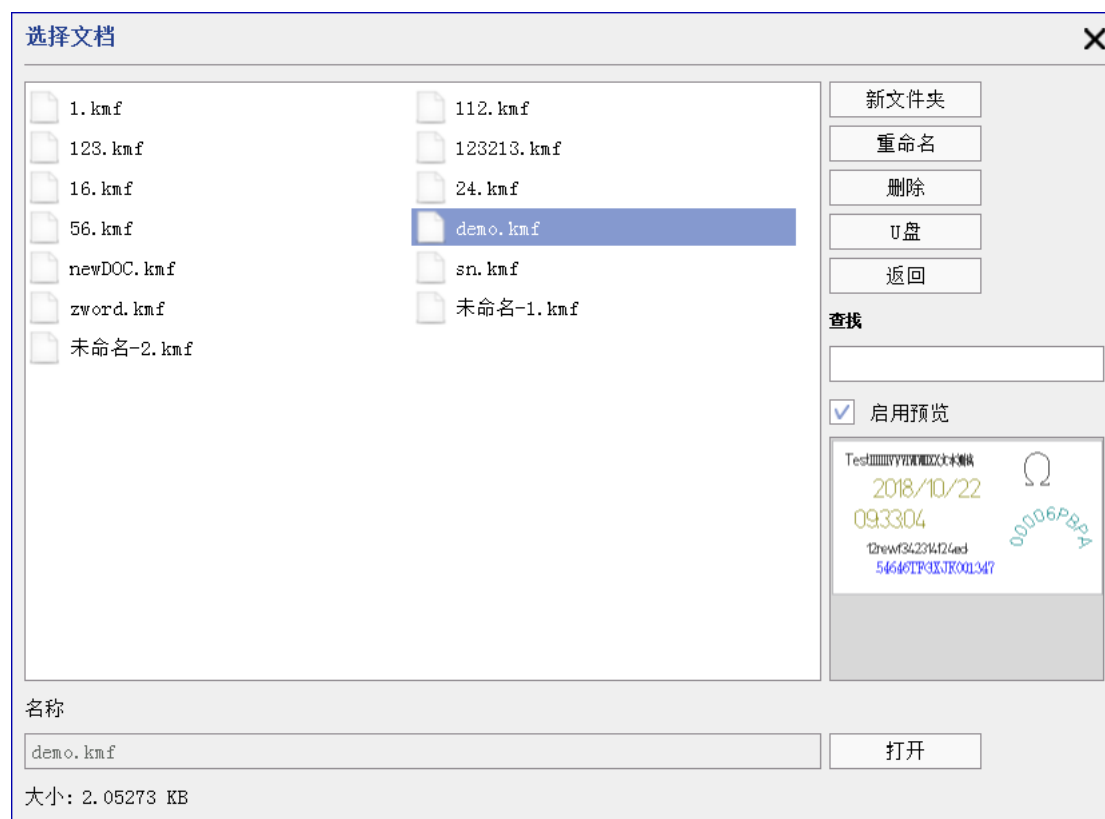



图 2-3 选择文件对话框

在选择文件对话框中，可以根据需要，在文件列表区单击文件名，然后点击选择按钮打开文档。如果文档保存在子目录中，可以通过双击子目录项打开子目录进行浏览并选择。同时，在选中某个文件的时候，可以对其进行重命名或者删除操作。

当当前目录下文件过多时，可以使用查找功能快速筛选符号查找条件的文件名，查找为实时模糊查询。

选择文件对话框中还有预览功能，单击某个存在的文件，会在对话框右侧空白区域显示当前文档的预览内容，可以在不打开该文档的情况下快速查看文档内容，去除勾选启用预览可以关闭此功能。

打开菜单在快捷工具栏中对应的按钮为 ，点击该按钮可以实现同样的

功能。

2.3 另存为

另存为菜单用于将当前正在编辑的文档保存成不同文件名的文件，如图 2-4。



图 2-4 保存文件对话框

在保存文件对话框中，可以将当前文档保存成任意命名的文件，或者选择已经存在的文件进行覆盖。

也可以新建文件夹来对保存文件做管理，方法是点击新文件夹按钮，弹出图 2-5 的创建文件夹对话框，输入文件夹名称即可在左侧选择区域出现一个新的文件夹。



图 2-5 创建文件夹



2.4 保存

保存菜单用于将当前编辑过的文档进行保存，快捷键为 **Ctrl+S**，如图 2-6。



图 2-6 保存成功

如果当前编辑的文档为新建的文档，则会执行 2.3 小节中的[另存为](#)功能，在此不再赘述。

保存菜单在快捷工具栏中对应的按钮为 ，点击该按钮可以实现同样的功能。如果当前文档无法保存（如没有发生编辑等情况），则显示为 ，此时无法点击。

2.5 导入导出

导入导出功能会在 5.4 节升级管理中详细介绍，这里不再赘述。

3 视图菜单

视图菜单实现了对编辑区域的缩放功能。包括放大、缩小和原始大小。如图 3-1。

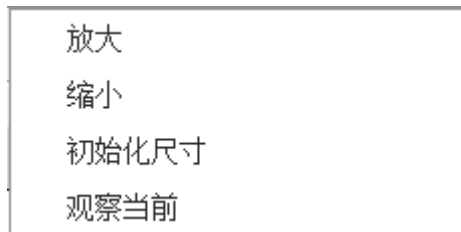


图 3-1 视图菜单

3.1 放大

放大菜单用于等比例放大编辑区域和当前文档的所有标记，以坐标中心为中心进行放大。通过观察坐标轴的坐标刻度可以看出放大的程度，图 3-2 表示原始大小下的标记和刻度。




图 3-2 原始尺寸

图 3-3 表示放大 5 次后的标记和刻度。



图 3-3 放大后效果

可以看出，在标记的绝对尺寸没有发生改变的情况下，编辑区域中显示的尺寸变大了。该功能方便用户编辑较小尺寸的标记。

放大菜单在快捷工具栏中对应的按钮为 ，点击该按钮可以实现同样的功能。

3.2 放小

放小菜单用于等比例的缩小编辑区域和当前文档的所有标记，以坐标中心为中心进行放小。通过观察坐标轴的坐标刻度可以看出放小的程度，图 3-4 表示原始大小下的标记和刻度。

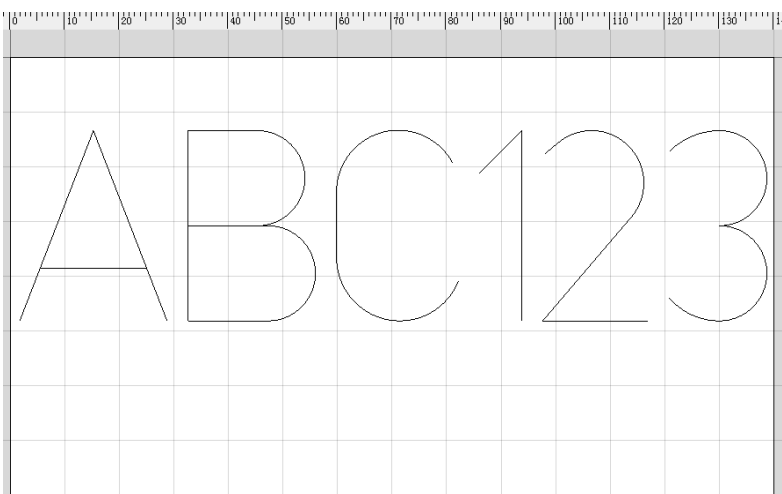


图 3-4 原始尺寸

图 3-5 表示放小 5 次后的标记和刻度。

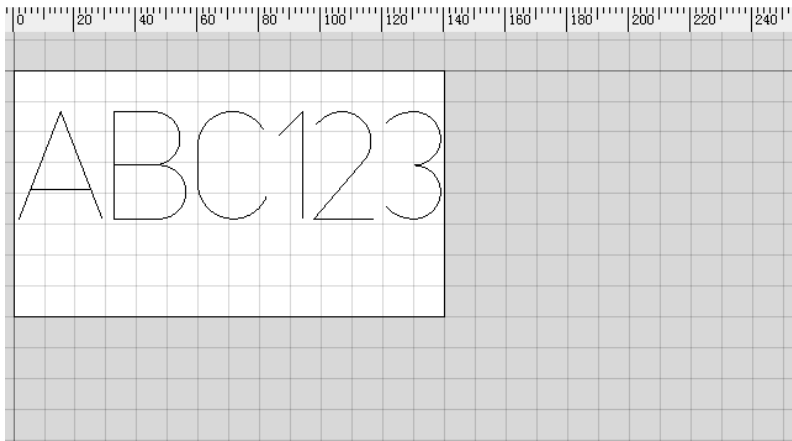



图 3-5 缩小后效果

可以看出，在标记的绝对尺寸没有发生改变的情况下，编辑区域中显示的尺寸变小了。该功能方便用户编辑较大尺寸的标记。

缩小菜单在快捷工具栏中对应的按钮为 ，点击该按钮可以实现同样的功能。

3.3 初始化尺寸

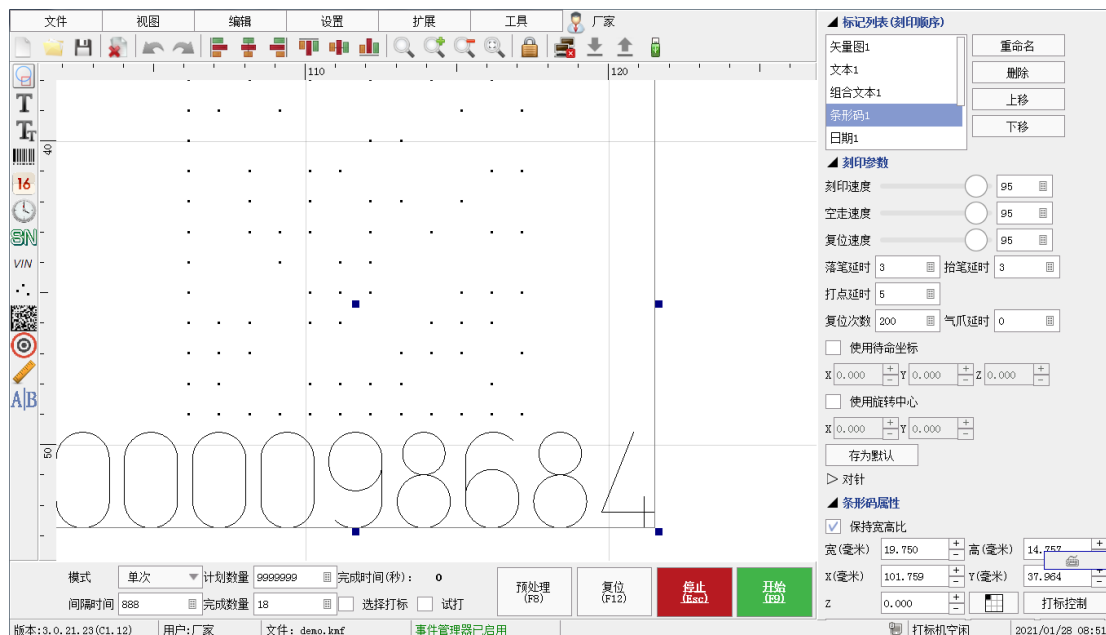
初始化尺寸菜单用于将放大或者缩小后的编辑区域和标记恢复到原始的大小，并且将当前显示的区域中心恢复到编辑区域的中心。

初始化尺寸菜单在快捷工具栏中对应的按钮为 ，点击该按钮可以实现同样的功能。

3.4 观察当前

如果当前需要打标的内容比较大或者比较小，需要观察整体效果时，可以使用观察当前功能。

选中需要观察的标记，支持多选，然后点击观察当前，视图会将选中的标记缩放到全部显示的效果，如下图：



该功能将方便调整尺寸较小的刻印内容。

观察当前功能在快捷工具栏中对应的按钮为



4 编辑菜单

编辑菜单实现了对标记的编辑操作，如图 4-1。

复制	Ctrl+V
删除	Del
撤销	Ctrl+Z
重做	Ctrl+R
变换	
分布	

图 4-1 编辑菜单

4.1 复制

复制菜单用于将当前选择的标记进行复制操作，该操作支持多选标记，能够将当前选择的标记的全部参数（除了坐标）完整的生成为新的标记。复制菜单的快捷键为 Ctrl+V。复制的效果如图 4-2，4-3。

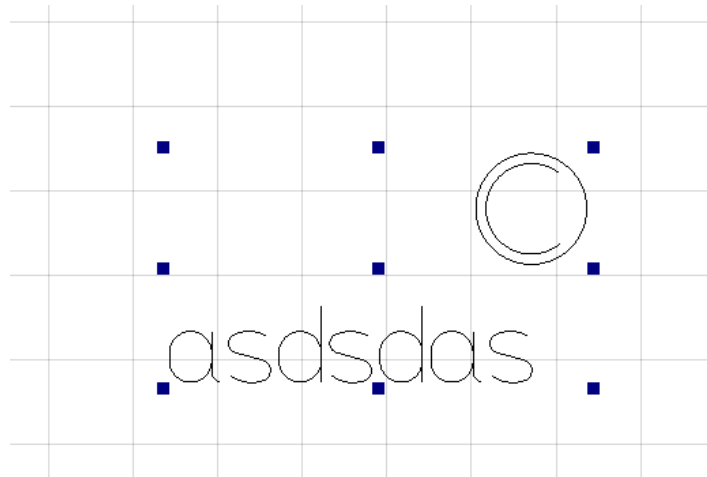


图 4-2 选中一个普通文本和一个图形

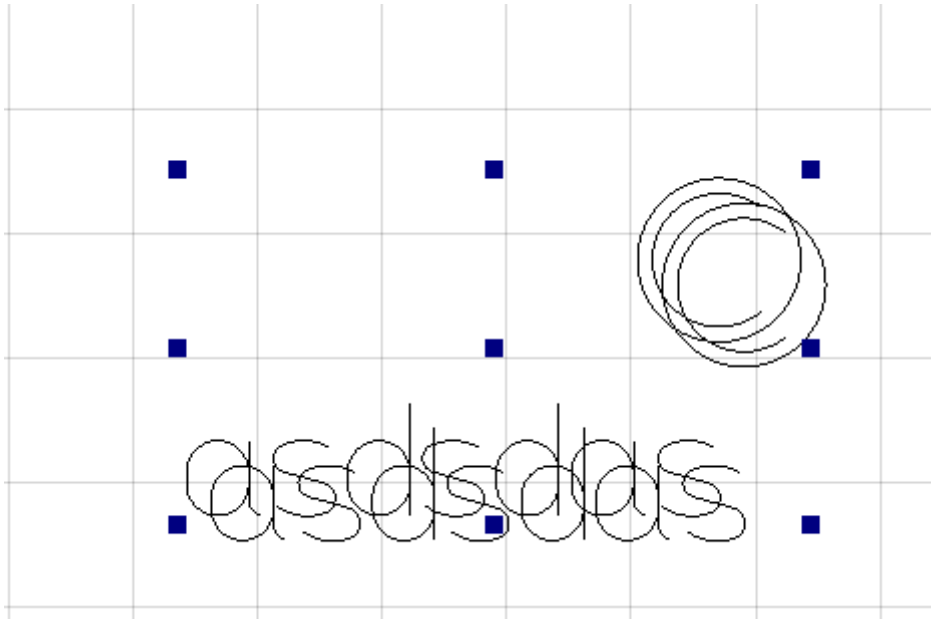


图 4-3 点击复制后，直接在右下角生成新的同样参数的标记

4.2 删除

删除菜单用于将所选择的标记从当前编辑区域中移除。快捷键为 Del (Delete)。



注意，删除标记的时候，气动打标机系统不会弹出确认提示，而是直接删除，删除操作可以通过撤销菜单来恢复。

删除菜单在快捷工具栏中对应的按钮为 ，点击该按钮可以实现同样的功能。

4.3 撤销

撤销菜单用于取消上一次的操作，快捷键为 Ctrl+Z。



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。

撤销菜单在快捷工具栏中对应的按钮为 ，点击该按钮可以实现同样的功能。如果当前没有可以撤销的操作，则显示为 ，此时无法点击。

4.4 重做

重做菜单用于取消上一次的撤销操作，快捷键为 **Ctrl+R**。

重做主要作用于撤销操作之后，如果当前用户最后一个操作是撤销，重做功能才会起作用，反之则无法使用重做菜单。重做操作可以多次执行直到所有撤销操作都被取消。而在保存当前文档，重做将无法点击直到下一次撤销操作之后。

重做菜单在快捷工具栏中对应的按钮为 ，点击该按钮可以实现同样的功能。如果当前没有可以重做的操作，则显示为 ，此时无法点击。

4.5 变换

变换菜单包含移动、缩放、旋转、翻转和倾斜五个功能模块，如图 4-4。

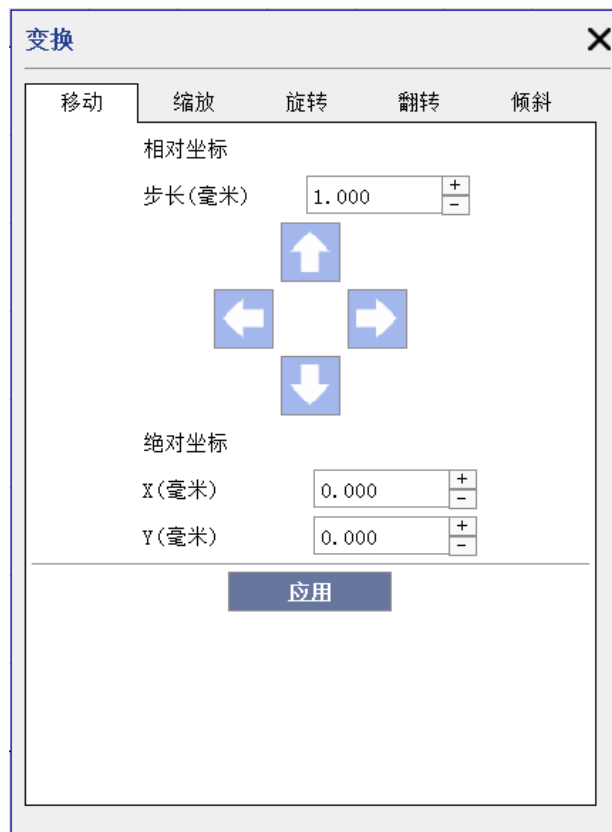


图 4-4 变换

移动: 分为相对位置和绝对位置两部分，相对位置可以修改每次移动的步长，

然后选择     四个方向按钮进行移动；绝对位置则是根

据用户输入的 X 和 Y 坐标值，以左上角为坐标基准，移动到坐标值位置，绝对位置的设置需要点击应用起效。

缩放：就是直接的修改标记的宽高属性。如果勾选保持宽高比，则修改宽度或者高度其中一项时，另一项也会等比例的修改；反之则不会。如图 4-5。

图 4-5 缩放

旋转：用户可以根据需要选择逆时针还是顺时针旋转，以及角度，注意这里的角度为相对角度而不是绝对角度。界面如图 4-6。

图 4-6 旋转

翻转：有两种模式，分别是水平线翻转和竖直线翻转。其中翻转的水平线基

准和竖直线基准通过下方的坐标基准进行选择。界面如图 4-7。

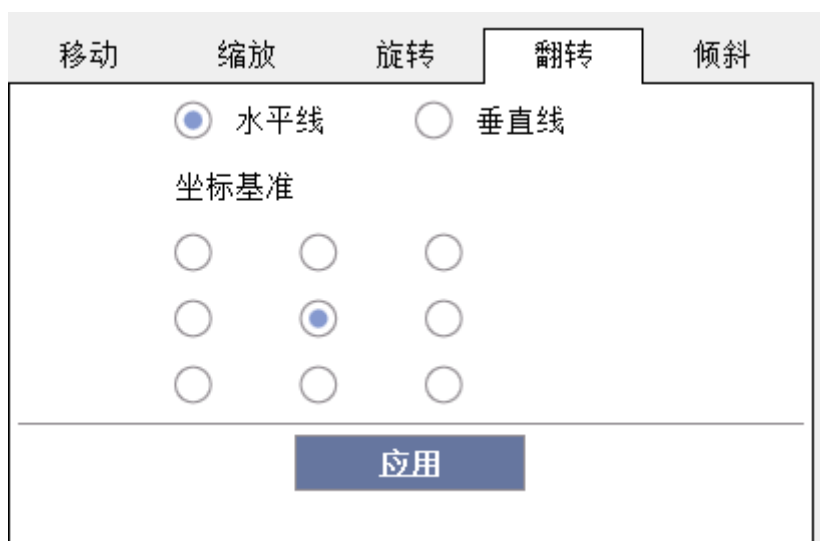


图 4-7 翻转

倾斜: 界面与旋转界面类似, 不同之处在于旋转是标记按照坐标基准整个发生角度上的变化, 而倾斜则是标记内部的倾角。这里的角度依旧为相对角度。如图 4-8。



图 4-8 倾斜

4.6 分布

分布的作用是将编辑区域内选中的多个标记按照指定的分布方式重新排版, 使其按照规则等间距的分布在编辑区域内。界面如图 4-9。

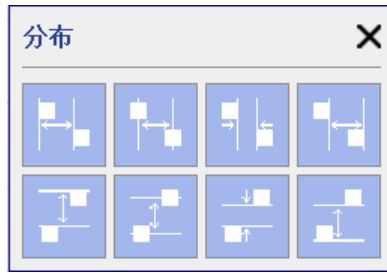
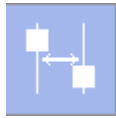


图 4-9

分布有 8 种分布规则，分别是左端、水平中心、水平间距、右端、顶端、垂直中心、垂直间距、底端。



: 左端，以标记的左边线为基准进行等左边距排版



: 水平中心，以标记的垂直平分线为基准进行等中心间距排版



: 水平间距，以标记的间距为基准进行左右等间距排版



: 右端，以标记的右边线为基准进行等右边距排版



: 顶端，以标记的顶边线为基准进行等顶边距排版



: 垂直中心，以标记的水平平分线为基准进行等中心间距排版



: 垂直间距，以标记的间距为基准进行上下等间距排版



: 底端，以标记的底边线为基准进行等底边距排版

5 设置菜单

设置菜单如图 5-1 所示。

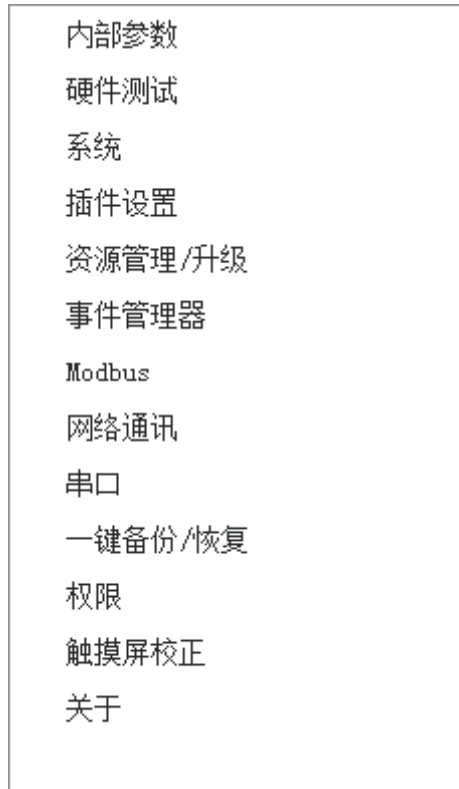


图 5-1 设置

5.1 内部参数

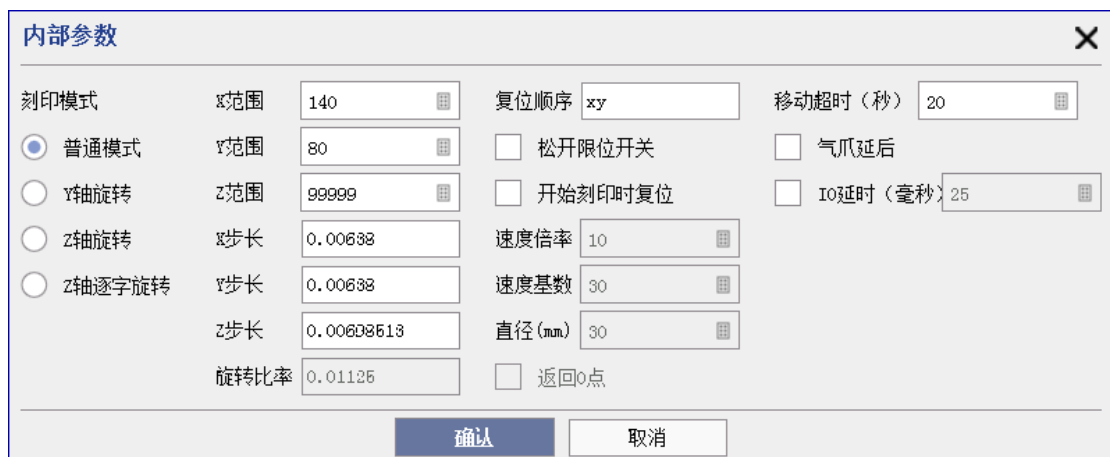


图 5-2 内部参数界面

内部参数为气动打标机的刻印模式、硬件参数等设置，需要拥有系统管理员

权限才可以修改，图中灰色的选项为当前刻印模式无法修改，速度倍率和基数暂时没有开放修改功能。

刻印模式：分为普通模式、Y 轴旋转、Z 轴旋转和 Z 轴逐字旋转。

普通模式：即平面刻印模式，默认的标准模式，此模式下 Z 轴无效。

Y 轴旋转：即 Y 轴为旋转轴，X 轴为平面模式，此模式下 Z 轴无效。

Z 轴旋转：即 Z 轴为旋转轴，X、Y 轴为平面模式。

Z 轴逐字旋转：即 Z 轴为旋转轴，X、Y 轴为平面模式，此模式需要将文字 90 度旋转，气动打标机软件会将每个文字分解，然后逐字平面打标，完成一个文字的标刻后 Z 轴才旋转。

X、Y、Z 范围：单位为毫米，即在平面上 X、Y 轴能够运动的最大范围，气动打标机程序会根据设置的值显示刻印区域（白色区域），同时在开始标刻的时候判断，禁止越界的情况发生（越界时无法刻印，会回到停止刻印状态）。

X、Y、Z 步长：为步进电机的参数值。 $\text{步长} = \text{电机齿轮直径} \times \pi \div 360 \times \text{电机步角度} \div \text{驱动器细分数}$ 。

旋转比率： $\text{旋转比率} = \text{电机步角度} \div \text{减速比} \div \text{驱动器细分}$ 。

复位顺序：设置复位操作的时候复位的顺序，默认为“xy”，即同时复位 XY 轴。有时候有特殊需求，需要提前复位某个/些轴，再复位其他轴，则可以通过添加半角符号“,”来分隔轴，比如“xy,z”，则会在复位时先复位 XY 轴，复位完毕后再复位 Z 轴。

松开限位开关：复位后松开机械原点的限位开关，建议使用接近开关进行原点复位的刻印机头使用此功能，将其打勾。

直径：仅在旋转轴模式下有效，需要输入目标工件的直径以算出准确的旋转步长。

返回 0 点：仅在 Z 轴逐字旋转模式下有效，启用返回 0 点则在打标完成之后 Z 轴会旋转回 0；禁用则 Z 轴不会旋转，下次刻印以当前点为起点。

移动超时（秒）：每种移动（包括对针移动等）都有超时时间，超过该时间未完成则认为动作失败（即超时），默认 20 秒，如果用户需要刻印较大幅面或者 Z 轴旋转时间较长的，可以将该值改大一些。

气爪延后：默认情况下，气爪会在打标完成之后立即松开，如果打标有特殊

要求，如打标完成后需要复位或者走到待命坐标，这个过程中如果也需要气爪夹紧，则可以勾选气爪延后，这样在打标完成后的复位或移动到待命坐标的过程中气爪也会夹紧，最后再松开。

IO 延时：单位是毫秒，用于避免外部 IO 输入打开文档的时候由于 IO 同步性不够而采集到错误的 IO 输入。默认最低 25 毫秒，可以根据需要调大。

5.2 硬件测试



图 5-3 硬件测试界面

硬件测试可以检测外部 IO 口、XYZ 三轴运动，以及气阀和气爪。

获取状态：点击获取状态后会读取当前的 IO 口信息，包括自定义配置的两个 IO 口，复位，XYZ 三轴，刻印和停止。

XYZ+-：表示 XYZ 三轴的正向和逆向运动，步长为 1 毫米。

气爪开关、气阀开关：对应相应的气爪气阀动作。

输出口 1、2 开关：对应相应的输出口输出和停止输出。

如果硬件测试通过，基本可以确定该板卡能够正常工作。

建议用户在发现板卡运行不正常时（如不能正确出气，或者不断进入打标状态无法停止），进行一次硬件测试，查看 IO 口是否能够正常工作。如果 IO 口

均正常，则有可能是硬件接线部分故障，反之则可能是板卡故障。

5.3 系统

点击系统菜单会弹出系统设置对话框，如图 5-4。

设置项	当前值	范围/单位	输入框
语言	简体中文	年 (2001-2050)	2021
屏幕分辨率	1366x768	月 (1-12)	1
键盘步长 (毫米)	1.000	日 (1-31)	28
线条密度	高	时 (0-23)	9
直线分段等级	默认	分 (0-59)	7
<input type="checkbox"/> 启动时载入最后文档		秒 (0-59)	19

图 5-4 系统设置

语言：气动打标机系统的语言，目前支持简体中文、繁体中文、英文、日语、韩语、波兰语、土耳其语以及俄语。如果有其他语言需求，我们可以提供带中英文翻译 Excel 文件给客户自行翻译。如果对已经翻译好的内容不满意，也可以将已经翻译好的 Excel 文件提供给客户进行修改。

屏幕分辨率：当连接的显示器分辨率不同时，修改该参数可以获得更好的显示效果。默认是 1366x768，如果开机后黑屏，则代表连接的显示器不支持选择的分辨率。

键盘步长：单位是毫米（mm），表示使用外部键盘的方向键控制标记移动时的步长。

线条密度：表示圆弧等弧线段的精细程度，密度越高则圆弧细分程度越高。显示的弧线也就越光滑，反之则线段越明显。

直线分段等级：表示直线分段的细度。为了动画效果的显示，直线会进行一个分段。如果需要打标的直线需要较高的精度，可以调低分段等级。选择无则直线不进行分段，达到完整的精度。

启动后载入最后文档：勾选后，系统初始化完成后会自动打开上一次打标的文档。

时间：包含年、月、日、时、分、秒，当系统时间与实际时间存在差异时，通过这里可以修改系统时间。

5.4 插件管理

插件管理可以对不需要的插件进行删减以达到精简界面的目的，设置界面如图 5-5。



图 5-5 插件设置

这里会列出所有的标记类型以及在扩展菜单下的插件项，如果该功能不需要提供给客户，则可以通过取消勾选该项来实现。完成设置后点击设置按钮，然后重新启动系统则可以看到效果。

5.5 资源管理/升级

点击资源管理/升级菜单弹出升级管理对话框，如图 5-6。

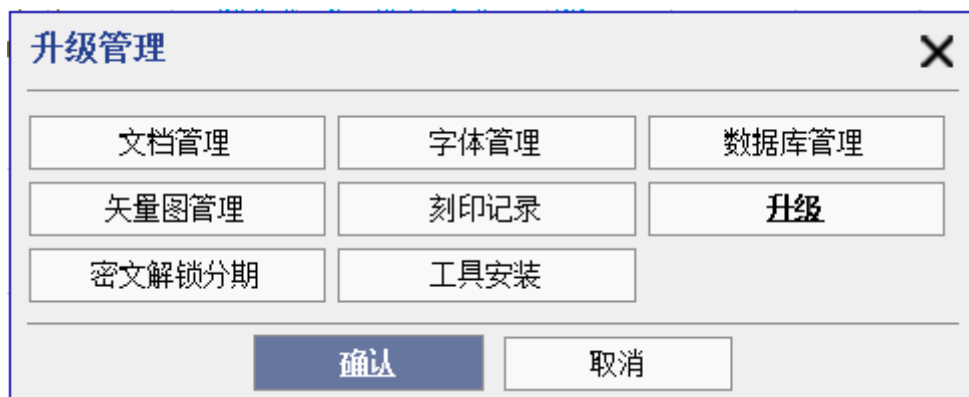


图 5-6 升级管理

在升级管理中，可以针对气动打标机中使用的文档或者其他资源文件进行管理，包括文档、字体、数据库和矢量图。这几大类文件的管理界面类似，下面以文档管理界面来说明，如图 5-7。

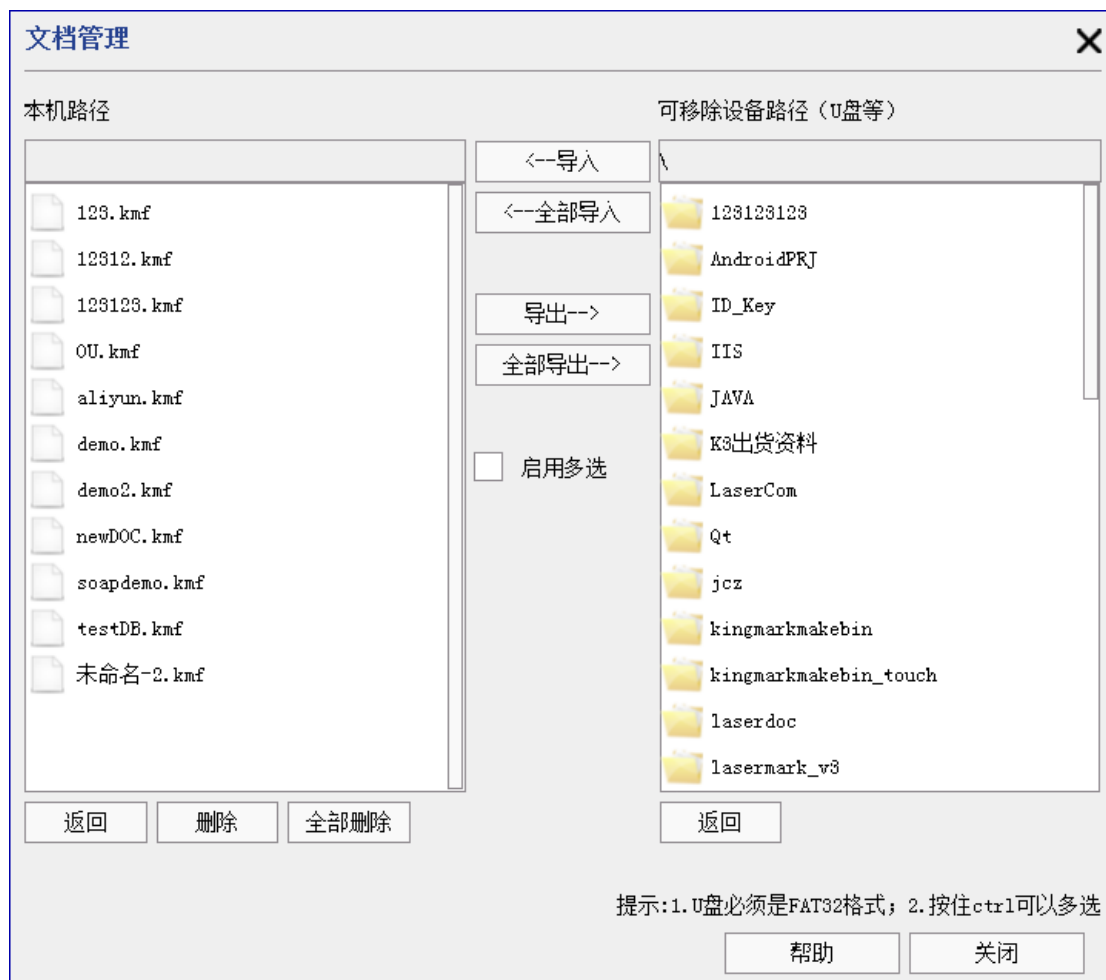


图 5-7 文档管理界面

在文档管理界面中，左侧列表为本机上的文件列表，右侧列表为 U 盘上对应的文件列表，由于文档支持文件夹导入导出，所以会显示文件夹，而其他资源

文件只支持在 U 盘根目录下进行导入导出。

导入/导出支持选择文件操作或者全部文件操作，选择文件时，按住 **Ctrl** 键再点击文件列表，可以进行多选操作。

启用多选复选框，如果勾选了启用多选，则可以对文件列表进行多选操作，单击进行选中，再次点击相同的文件则取消选中；连续点击文件自动多选。默认为单选模式。

删除操作只能针对本机的资源文件进行操作，而部分资源如字体只能删除用户导入的文件而无法删除系统内部资源。

文档：支持格式为.kmf 格式。

字体：支持的字体有.shx 和.ttf 等通用格式以及.dmf 自定义点阵字体格式和.lyf 专用自定义字体格式。

数据库：支持符合格式（逗号分隔等）的.txt 和.csv 格式以及由气动打标机生成的.db3 文件。数据库支持 30MB 以下的文件导入。

矢量图：支持的矢量图有.plt 和.dxf 格式。矢量图支持 10MB 以下的文件导入。

刻印记录：只支持将本机中的刻印记录导出到 U 盘中，形成 csv 文档，以便查看。可以删除本机内的选定刻印记录以节约空间。刻印记录还是重码检测的依据。刻印记录的名称与文档名一致，当存在次级目录时，会将次级目录的名称显示在文档名前面，形成目录名-文档名.db3 的刻印记录。

升级：用于系统软件版本更新。将升级固件放到 U 盘的根目录下，U 盘必须是 FAT32 格式。然后将 U 盘插到板卡的 USB 上，点击升级按钮，弹出提示点击确定，即可开始升级，升级需要 2-3 分钟时间，升级完成后会自动重新启动。查看程序主界面左下角版本号可以验证升级是否成功。

当前芯片配置版本与固件包内提供的版本不一致时，需要进行芯片配置升级，把固件压缩包内的 PWM.bin 文件一并放到 U 盘根目录中，点击升级时，程序会优先升级芯片配置程序，完成后才执行固件升级。一般情况下，刻印效果不正常，或是 IO 输入输出工作异常，可能是由于芯片配置过低导致。芯片配置版本可以在主界面左下角查看。**目前最新版本芯片配置为 C1.12。**

密文解锁分期：当厂家设置了分期付款功能后，需要导入解锁 key 文件，或

是输入解锁命令来进行解锁。否则当分期期限到了之后将无法进行打标操作。

工具安装：用于安装我们提供的其他工具，如其他语种输入法等。

5.6 权限

在管理员权限下点击权限菜单，可以弹出权限设置对话框，如图 5-8。



图 5-8 权限设置

权限设置中可以修改工程师或者管理员的密码。

厂家模式下进入权限管理则可以修改厂家密码。

5.7 关于

显示当前软件版本号，系统内核信息，产品 ID 号，以及已授权模块。如图 5-9：



图 5-9

5.8 串口

点击串口菜单会弹出串口设置对话框，如图 5-10。



串口设置对话框的截图，显示了以下配置项：

- 启用
- 端口号: COM1
- 波特率: 115200
- 数据位: 8
- 奇偶校验位: 无
- 停止位: 1
- 站号: 1
- 协议: 默认
- 打标完成输出: 无
- 修改完内容后保存

底部按钮包括：设置、关闭、调试模式。

图 5-10 串口设置

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

协议中，支持默认协议以及字符流协议，具体协议请参考通讯协议说明书。

调试模式为测试串口是否能够正常通讯。界面如图 5-11。



图 5-11 调试模式界面

调试模式界面类似于串口调试助手，可以进行 ascii 的收发以及十六进制数的收发。如果发送成功而电脑端没有收到相应内容，可以检查是否为线路问题；如果提示发送失败，则有可能硬件故障或者系统故障。

5.9 事件管理器

点击事件处理器按钮会弹出事件管理器对话框，如图 5-12。



图 5-12 事件管理器

事件管理器可以依照用户需要，在指定的事件点触发对应的事件。时间点包括程序启动、刻印开始、刻印中断、刻印完成、刻印准备完成、刻印空闲、复位开始、复位失败、复位完成、打标预处理。事件包括 IO 输入，IO 输出，针头移动，延时，网络服务以及预处理等。其中 IO 输入只能在刻印空闲的时候起效，网络服务只能在刻印开始，中断和完成以及预处理时起效，预处理功能则只能在刻印准备完成时有效。

事件管理器可以满足不同客户对于程序的不同期望。例如，如果需要在刻印完成之后输出一个信号，可以在时机中选择刻印完成，然后添加一个 IO 输出，选择 IO 口号以及输出时长，那么在每次刻印成功之后，就会输出一个 IO 信号，如图 5-13。



图 5-13 刻印完成

同一个时机也支持多个事件的处理，处理顺序为从上至下，可以通过右侧的上移下移来修改处理顺序；双击事件或者单击事件后点击编辑按钮，可以弹出对应事件的编辑框，如图 5-14 所示。



图 5-14

如果一个事件不再需要使用，则单击后点击删除按钮即可。
 点击确认后事件列表将自动保存生效，无需更多的操作。

事件触发的具体时机如下：

程序启动：在初始化通讯成功之后触发。

刻印开始：在按下开始按钮后，检测当前文档内容可以刻印之后立即触发。

刻印中断：当收到停止信号后立即触发。

刻印完成：在完成刻印操作，关闭气阀气爪之前触发。此时流水号等变化的内容没有更新。

刻印准备完成：在完成全部的刻印操作，包括待命坐标和复位等之后，准备进入空闲状态时触发。此时流水号等变化的文本内容完成更新。

刻印空闲：在没有进行打标时，收到外部 IO 输入后触发，注意刻印空闲只能处理外部 IO 输入信号。

复位开始：按下复位按钮后触发。

复位失败：当复位超时或者复位中途按下停止时触发。

复位完成：当复位成功之后触发。

预处理：当按下预处理按钮，或者事件管理器中执行预处理时触发。

事件管理器需要工程师和管理员权限才能修改，普通权限用户只能使用，不能修改和查看。

5.10 网络通讯

点击网络通讯菜单会弹出网络通讯设置对话框，如图 5-15。

网络通讯设置

以太网 静态
IP 子网掩码 网关
网络状态: 已连接

Wifi 热点模式 静态
名称 IP 子网掩码
网关
网络状态: 已断开

通讯协议 启用通讯 端口(2000-5000)
命令字符 接收超时(ms) 完成输出

图 5-15 网络通讯设置

默认情况下软件会自动读取当前已经连网的 IP 地址等信息，并显示已连接，如果没有插网线则会提示未连接。

系统也支持无线网卡来连接 wifi 的功能，以及支持作为 AP 热点让手机客户端连接来操作打标系统。

勾选启用通讯后点击设置，则启用网络通讯功能。网络通讯协议请查阅相关说明书。

5.11 Modbus 通讯

Modbus 支持串口和网络通讯，两者同时只能启用其一，为 Slave-RTU 模式。

The image displays two screenshots of the 'Modbus 设置' (Modbus Settings) dialog box. Both screenshots have a title bar with 'Modbus 设置' and a close button (X).
 The top screenshot shows the serial port configuration. It includes a checked '启用' (Enable) checkbox, a '类型' (Type) dropdown set to '串口' (Serial), a '串口号' (Port) dropdown set to 'COM3', a '波特率' (Baud Rate) dropdown set to '115200', a '数据位' (Data Bits) dropdown set to '8', a '校验位' (Parity) dropdown set to '无' (None), and a '停止位' (Stop Bits) dropdown set to '1'. The '站号' (Station ID) is a numeric input field set to '1'. At the bottom are '设置' (Settings) and '关闭' (Close) buttons.
 The bottom screenshot shows the network configuration. It includes a checked '启用' (Enable) checkbox, a '类型' (Type) dropdown set to '网络' (Network), a '本机IP' (Local IP) field set to '192.168.66.166', a '端口 (1050-65535)' (Port) dropdown set to '2000', and a '站号' (Station ID) numeric input field set to '1'. At the bottom are '设置' (Settings) and '关闭' (Close) buttons.

注意这里的端口号，由于系统限制，无法使用 Modbus 协议中默认的 502 端口，需要设置大于 1050 的端口号。

详细的 Modbus 功能请查看 Modbus 说明书。

5.12 一键备份/恢复

一键备份/恢复功能用于将当前参数和文档等备份，或者从备份文件中恢复，方便配置一台设备后备份，然后恢复到多台设备，或是在发生故障时导出备份信息返回厂商查询故障信息。

一键备份/恢复

系统参数

文档

矢量图

字体

数据库

特殊字符

打标记录

其他(插件等)

备份到U盘

备份到本地

从U盘恢复

从本地恢复

一键勾选:

系统参数

资源

全部

6 扩展菜单

扩展菜单下的插件内容部分需要申请授权开通。

6.1 刻印记录

在工程师或者管理员权限下，点击【扩展】-【刻印记录】，会弹出刻印记录查看器。如图 6-1 所示。



图 6-1 刻印记录

刻印记录只能查看当前正在刻印的文档的记录，支持导出 CSV 格式文件到 U 盘，在升级管理功能中支持将刻印记录导出或删除的功能。

输入关键字和选择类型，点击查询，即可显示已经勾选了保存刻印记录的标记的刻印内容，如图 6-2。

刻印记录				
关键字	VIN码	类型	▼	
[查询]				
上一页	1	/1页	下一页	[导出]
[删除]				
ID号	内容	类型	日期	时间
1	EWEKXTPG1JK001234	VIN码	20180806	18:04:56
2	EWEKXTPG1JK001234	VIN码	20180806	18:09:41
3	EWEKXTPG1JK001234	VIN码	20180806	18:14:29
4	EWEKXTPG3JK001236	VIN码	20180806	18:16:06
5	EWEKXTPG6JK001236	VIN码	20180807	17:46:06
6	EWEKXTPG7JK001237	VIN码	20180808	11:44:37
7	EWEKXTPG2JK001238	VIN码	20180808	16:33:36
8	EWEKXTPG0JK001239	VIN码	20180808	16:46:30
9	EWEKXTPG7JK001240	VIN码	20180808	16:57:35
10	EWEKXTPG2JK001241	VIN码	20180808	17:00:13
11	EWEKXTPG0JK001242	VIN码	20180808	17:10:04
12	EWEKXTPG2JK001243	VIN码	20180808	17:11:02
13	EWEKXTPG4JK001244	VIN码	20180808	17:12:00
14	EWEKXTPG6JK001245	VIN码	20180808	17:18:24

[关闭]

图 6-2 查询记录

刻印记录会分页显示，200 条记录为一页，通过点击上一页/下一页按钮进行翻页查看。也可以直接在数字框中直接输入页号进行跳转，按回车键确认。

如果类型选择了全部，则关键字无效，直接显示全部的内容；如果关键字选择了内容，类型或日期，则严格按照输入的关键字进行相关查询。如需要显示所有的 VIN 码，则关键字输入 VIN 码，选择类型，点击查询即可。

刻印记录支持单条删除，如果出现误打的情况想重打，又发现重码检测提示已经刻印过了，则可以用该方法删除刻印记录。选中单条记录，点击删除按钮，会弹出确认提示，确认删除即可。如图 6-3、6-4。

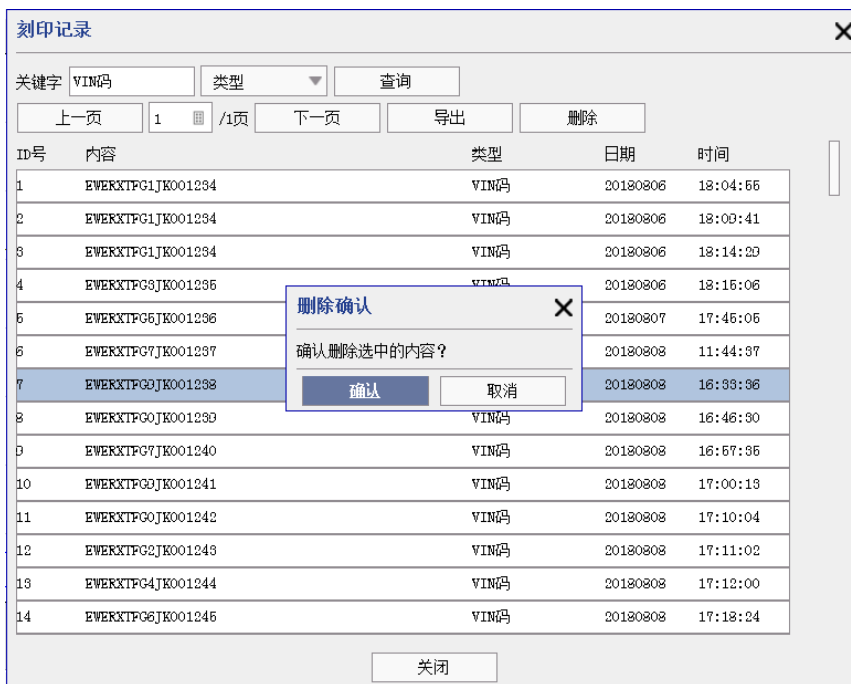


图 6-3 确认删除

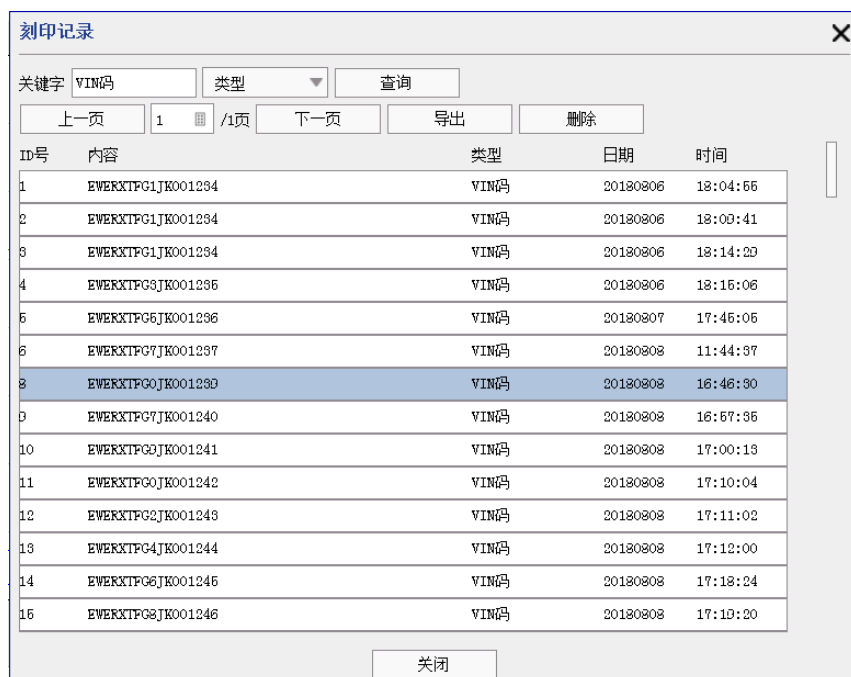


图 6-4 删除成功

6.2 条码打印

在管理员权限下且已经导入授权文件，点击【扩展】-【条码打印】，会弹出条码打印设置页。如图 6-5。



图 6-5 条码打印

在条码打印设置页，串口不可设置，必须为指定的串口 2，波特率可以根据条码打印机的设置修改。

类型中，内置了 PPLA、PPLB、TSPL、ZPL 四种常见的串口条码打印机的模版，用户可以根据实际需要选择模版，然后点击复制到自定义模版之后进行保存，内置模版为只读模版，不会保存。用户的自定义模版有三个，按照实际需要编辑设置后点击应用按钮，会保存在本机中，断电重启依旧生效。

动作分为无打印、刻印前打印和刻印后打印。默认为无打印，即该功能不生效。选择刻印前打印，则会在打标机开始实际动作前就发出串口指令到条码打印机；而刻印后打印则会在打标机完全刻印完毕（包括待命坐标点等）才发出串口指令。

修改脚本后，需要点击应用按钮生效。

需要输入替换的标记内容时，可以在编辑区选中该标记，然后在脚本编辑界面点击需要插入的文字后，再点击插入所选标记名即可，程序会自动将所选标记的名称以及前后的@符号一并插入到光标所在位置。

6.3 WebServer 设置

在管理员权限下且已经导入授权文件，点击【扩展】-【WebServer 设置】，会弹出 WebServer 设置页，如图 6-6。



图 6-6

网络服务支持多种协议，目前支持 SOAP1.1 和 1.2 协议和 JSON 协议，以及自定义（即直接连接数据库，目前支持 SQLServer，MySQL，Oracle 和本地 SQLite）。

6.3.1 SOAP 服务

SOAP 协议分为 1.1 版本和 1.2 版本，两者和服务器端设置有关系，根据实际情况进行选择。设置界面如图 6-7。



图 6-7

SOAP 协议中，需要设置**服务器地址**，可以是 IP 地址或者是域名地址；**端口号**，默认是 8080；**方法地址**，即需要调用的方法详细的路径；**命名地址**，即 wsdl 文件中 targetNamespace 后面类似一个网址的内容。在本样例中，服务器地址是局域网中的 192.168.66.166，端口号是 8080，方法地址是 /axis2/services/WQ01，命名地址是 http://service.weiqian01.com。

设置好服务器之后，需要设置发送和接收的方法名，一般来说，接收的方法名为发送的方法名后加上 Response。在我们的样例服务中，包含一个方法叫做 getData，对应的接收名就是 getDataResponse。具体定义如图 6-6，图 6-7。

```

▼ <xs:element name="getData">
  ▼ <xs:complexType>
    ▼ <xs:sequence>
      <xs:element minOccurs="0" name="id" nillable="true" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
▼ <xs:element name="getDataResponse">
  ▼ <xs:complexType>
    ▼ <xs:sequence>
      <xs:element minOccurs="0" name="return" nillable="true" type="ax24:bluetooth"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

图 6-8 方法定义

```

▼ <xs:schema attributeFormDefault="qualified" elementFormDefault="qualified" targetNamespace="http://service.weiqian01.com/xsd">
  ▼ <xs:complexType name="bluetooth">
    ▼ <xs:sequence>
      <xs:element minOccurs="0" name="jianiu" nillable="true" type="xs:string"/>
      <xs:element minOccurs="0" name="sn" nillable="true" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:schema>
</wsdl:types>

```

图 6-8 返回值定义

根据图 6-8 的定义，可以看出 getData 包含一个输入值叫做 id，所以在发送设置中，增加一个输入项（组合文本 1）映射到 id 上，如图 6-9。



图 6-9

点击高级功能能够快速插入特定名称内容，包括标记 ID 等。

以此类推，增加两个输出项（jianiu、sn）分别映射到文本 1，文本 2 上。这样，就完成了基本设置，点击保存，输入一个文件名，即可完成保存。

6.3.2 调用网络服务

网络服务需要通过事件管理器中增加条目来启用。如图 6-10。



图 6-10

这里已经添加了一个网络服务，时机是刻印开始，即按下开始刻印按钮之后立即触发，调用设置好的配置文件（SOAP_DEMO.lyw）然后进行内容的获取进行刻印。

6.3.3 自定义协议

自定义协议即直接通过 SQL 语句操作远程数据库，目前支持 SQLServer、MySQL、Oracle 和 SQLite 数据库的增查删改。设置界面如图 6-11。



图 6-11

与 SOAP 类似需要填写服务器地址和端口号，这里还需要填写数据库名称、数据库类型、用户名和密码。

在 SQL 语句一栏直接输入想要执行的 SQL 语句，在样例中我们输入了 `SELECT sn FROM testTable2 WHERE id = 'id'`，输入的条件项填写在 WHERE 后面，映射的内容通过关键字实现。其中输入的项会替换单引号中的内容，返回值则会获取 SELECT 后的项的内容。即【组合文本 1】这个标记中的内容会替换 id 的内容，获取的 sn 值则会自动修改【A】这个标记的内容。

6.3.4 JSON 协议

JSON 协议与 SOAP 协议有些类似，都是通过 HTTP 来获取信息。设置界面如图 6-12。



图 6-12 JSON 设置

参数映射与 SOAP 一致，不再赘述。

JSON 还支持直接编写 JSON 语句来发送和接收解析。

6.4 通讯配置管理器

通讯配置管理器的主界面如图 6-13。



图 6-13

通讯配置管理器用于生成和修改通讯功能的配置文件。可以看做是简化版本的 WebServer 服务。这里可以选择串口通讯或是网口通讯，将直接进行 Ascii 字符串通讯，将指定的标记内容发出，并将收到的内容写到指定的标记中。

6.5 服务器缓存记录打标

在管理员权限下且已经导入授权文件，点击【扩展】-【服务器缓存记录打标】，会弹出服务器缓存记录打标设置页，如图 6-14。



图 6-14

服务器缓存记录打标是用于将一次服务器查询返回的多条结果数据临时保存起来，然后通过组合文本中的内存数据库功能调用并进行打标的功能。与普通数据库打标相比，服务器缓存记录打标支持通过网络连接远程数据库或者 http 服务器进行查询的功能，并且可以快速预览当前索引及之后的 10 条内容，快速跳过不需要打标的内容。

点击设置，会弹出数据库或者服务器设置界面，如图 6-15。



图 6-15

数据库目前支持 SQLServer, MySQL, Oracle 和 SQLite, 服务器查询支持

JSON 的 POST 和 GET，其中只有 SQLite 需要提前导入到本机，其他三种均为远程数据库连接。

填写好服务器信息之后，点击连接测试，提示连接成功即可。如果失败，请根据提示检查问题。也可以通过 ping 工具检查网络链路是否连通。

填写好查询语句，点击执行，即可将符合查询语句的内容保存到内存数据库中，并在新弹出的界面中显示前十条内容。

然后添加一个组合文本，选择数据库，此时使用内存数据库的选项是可以勾选的，选择使用内存数据库，设置需要显示的列号，如图 6-16。



图 6-16

点击接受，新生成的组合文本就会根据数据库记录打标中的索引值进行变化，可以手动调整，每次打标完成后索引也会自动加一，直到所有内容打标完成。

6.6 字体编辑器

字体编辑器是为了方便用户简易的制作自定义字体的功能，主界面如图 6-17。

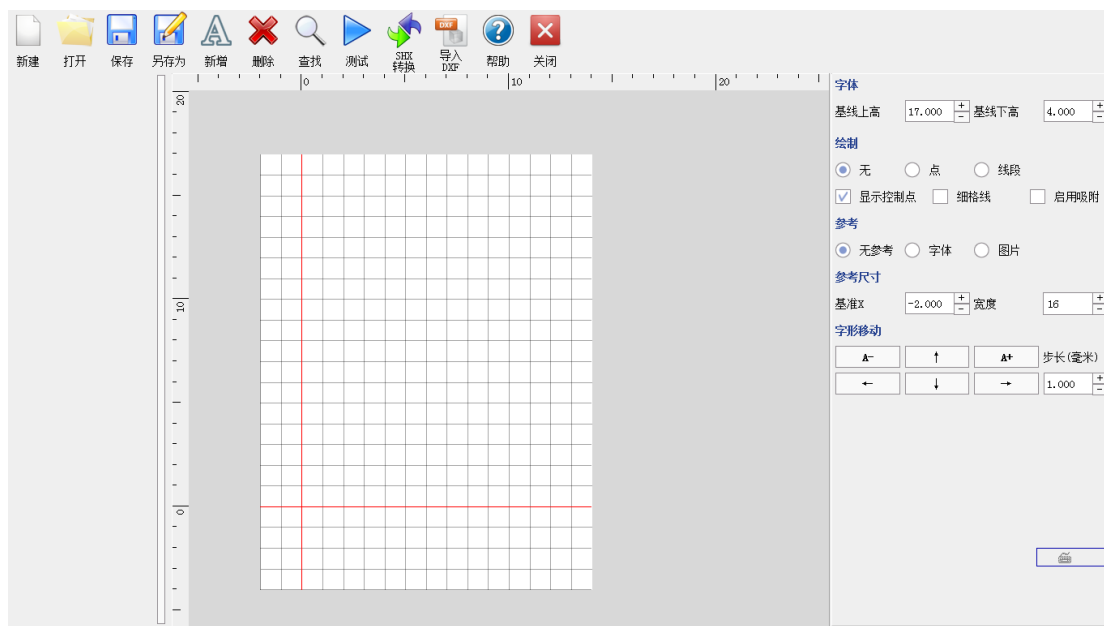


图 6-17

字体编辑器的详细用法会有单独的说明书说明，这里不再赘述。

6.7 在线更新

在线更新目前支持字体和矢量图内容的在线获取功能。如图 6-18。



选择资源类型，然后点击获取列表，在右侧会显示当前服务器上拥有的资源，选择后点击下载，等下载进度到 100%，则资源下载完成。

6.8 补打

补打功能可以选择某个标记中的某个字符进行再次刻印。如图 6-19。



目前只支持文字类字符再次刻印。可以选择不连续的字符。

7 工具栏

工具栏是显示在主界面菜单栏下的一行图标，如图 7-1 所示。



图 7-1 工具栏

7.1 文档操作

新建：同 [2.1 节](#) 的新建菜单。

打开：同 [2.2 节](#) 的打开菜单。

保存：在修改过编辑区域内容之后保存按钮被点亮，如果文档不是保存过的文档，则会弹出保存文件对话框；如果文档是打开已经保存的文档，则直接保存并弹出保存成功的提示。

7.2 删除

同 [4.2 节](#) 的删除菜单。

7.3 撤销与重做

同 [4.3 节](#) 的撤销菜单与 [4.4 节](#) 的重做菜单。

7.4 对齐方式



左对齐：将所选的标记的左端都对齐到所选区域的最左侧。




水平中心对齐：将所选的标记的水平中心都对齐到所选区域的水平中心线。




右对齐：将所选的标记的右端都对齐到所选区域的最右侧。



顶端对齐：将所选的标记的顶端都对齐到所选区域的最顶端。

 垂直中心对齐：将所选的标记的垂直中心都对齐到所选区域的垂直中心线。

 底端对齐：将所选的标记的底端都对齐到所选区域的最底端。

7.5 视图

原始大小：同 [3.3 节](#) 的原始大小菜单。

放大：同 [3.1 节](#) 的放大菜单。

放小：同 [3.2 节](#) 的放小菜单。

7.6 登录

登录 (Ctrl+L)：在未登录的状态下，用户没有编辑权限，只可以打开已经编辑好的文档进行刻印。


点击  按钮或者按下快捷键 Ctrl+L，可以打开登录界面，如图 7-2。




图 7-2 登录

登录可以选择工程师还是管理员身份，工程师可以对文档进行修改，而管理员则在工程师的权限基础上增加对气动打标机硬件参数的修改例如步长和范围等。工程师权限可以自动登录。

7.7 锁定/解锁

在选中某个或某些标记后，可以使用锁定/解锁功能 。

锁定的作用是锁定当前选中的标记，此时无法通过界面拖拉移动该标记。也无法通过选择框框选锁定的标记。该功能用于多个标记定位时固定已经确定位置

的标记，避免误移动。当需要解锁标记时，点击  解锁图标即可。

被锁定的标记依然可以通过右侧属性栏修改属性，包括位置和尺寸。

7.8 U 盘浏览

U 盘浏览功能需要在插入 U 盘之后才会显示图标， 。

点击 U 盘浏览后会显示出当前插入的 U 盘中所有内容，方便查看需要导入的资源或是升级固件是否在 U 盘中。

8 绘制和对象属性栏


绘制工具栏位于主界面的最左侧，如图 8-1。



图 8-1 绘制工具栏

绘制工具栏用于绘制编辑区域内的标记，包括矢量图、文字、二维码等。

8.1 矢量图

点击  图标，即可插入一个空白的矢量图标记到编辑区域。矢量图属性如图 8-2。

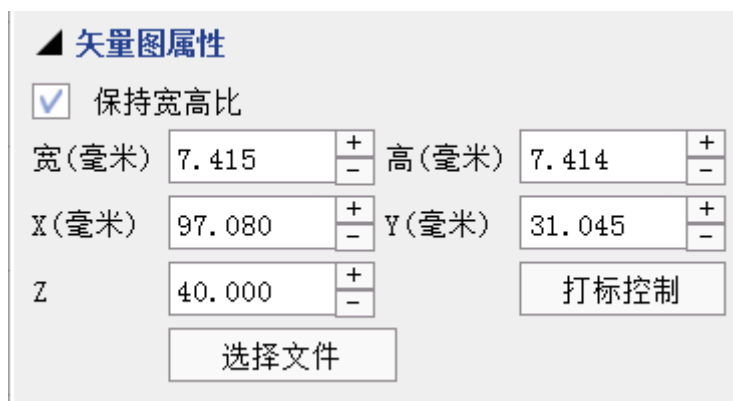


图 8-2 矢量图属性

通用属性包括宽、高、X、Y、Z 和打标控制。

宽度：当前标记的实际宽度。

高度：当前标记的实际高度。

X 和 Y：表示左上角的坐标。

Z：平面打标模式下有效。

打标控制：包括关闭刻印，启用刻印记录和使用重码检测，关闭刻印意思是勾选该选项后，该标记不会进行刻印，会显示为灰色；启用刻印记录是指该标记刻印完成后，会保存到刻印记录数据库中；重码检测只在启用刻印记录之后生效，多用于 VIN 码和流水号的检测，表示该文档中已经刻印过的内容如果再次出现则认定为重码。

矢量图刚插入的时候需要通过矢量文件对话框来选择一个矢量图文件，添加后可以通过点击属性页上的**选择文件**或者直接双击矢量图标记，弹出矢量文件对话框来选择气动打标机内部的矢量图文件。如图 8-3。

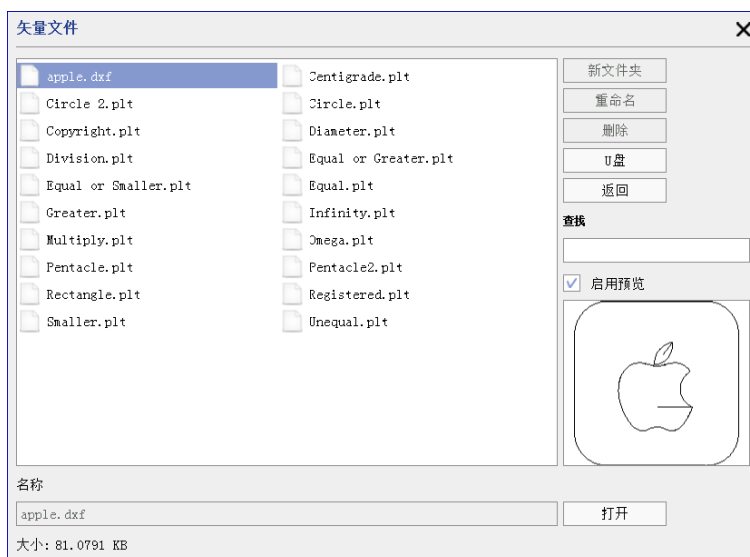


图 8-3 选择矢量文件

矢量文件对话框会列出所有已经导入到气动打标机中的矢量图文件，包括 PLT 格式以及 DXF 格式。和文档一样会显示预览，以及可以通过查找来快速找到想要的文件。双击文件名或者单击文件名后点击打开按钮，即可把当前选择的矢量文件显示到标记上。

8.2 普通文本

点击  图标，即可插入一个普通文本标记到编辑区域。普通文本属性如图 8-4。



图 8-4 普通文本属性

通用属性部分同 [8.1 矢量图](#)。

普通文本特有属性包括**字体、内容、字宽字高等**。

字体分为**英文/数字字体**和**中文字体**，支持的格式为 SHX（**单线字**）和 TTF（**双线字**）以及点阵字。

内容为显示的文字内容，可以通过软键盘或者外接键盘输入，使用软键盘时

如果需要输入特殊符号，可以点击  弹出特殊符号表 ，双击特殊

字符进行输入。注意，部分特殊符号可能不存在当前的字体中，需要切换字体才能显示。

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	▼
<input type="checkbox"/> 粗体 (TTF)	<input type="checkbox"/> 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	+ -
圆心X (mm)	9.5462	+ -
圆心Y (mm)	24.9107	+ -
方向	向外	▼
排列模式	角度	▼
点阵类型	无	▼
点间距 (毫米)	1.000	+ -

图 8-5 更多属性

点击更多按钮会出现图 8-5 的更多属性页。

字宽字高为百分比修改，以通用属性中的宽和高为基准。

间距需要配合更多属性页中的**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。

针对 TTF 字体，可以设置**粗体**字和**斜体**字。对于 SHX 字体无效。

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 8-6 说明了两种不同的文字方向的区别。

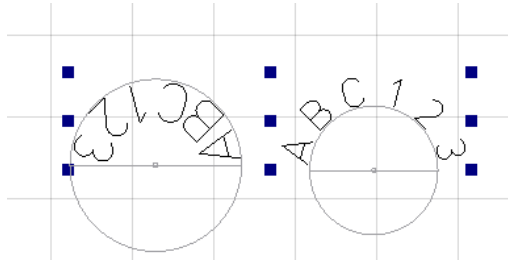


图 8-6 左边为文字方向向外，右边为向内

还可以设置点阵模式，在点阵类型中选择点，可以修改点间距到合适的值，注意一个笔划的第一个点和最后一个点是一定保留的，最后会生成如图 8-7 的点阵字。

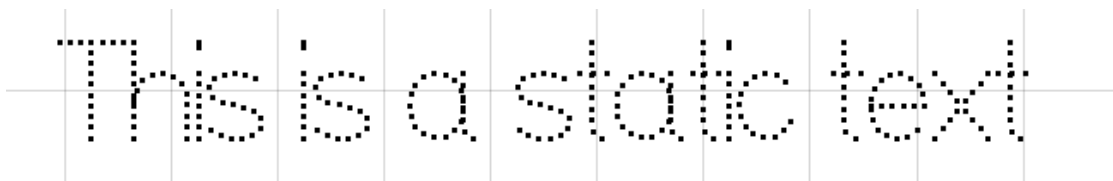


图 8-7 点阵字

8.3 组合文本


点击  图标，即可插入一个组合文本标记到编辑区域，为了与其他标记进行区分，组合文本会显示为浅蓝色(0x00bcff)。组合文本属性如图 8-8。



图 8-8 组合文本属性

通用部分属性同 [8.1 矢量图](#)。

文本部分同 [8.2 普通文本](#)。

组合文本的特有属性包括**对齐**、**组合文本内容列表**。对齐为当组合文本中内容大于一行时的对齐方式；组合文本内容列表有新增、删除、编辑、上移、下移、重命名等操作，点击新增按钮或者在组合文本列表中选择一项然后点击编辑按钮之后，弹出类型编辑对话框，如图 8-9。

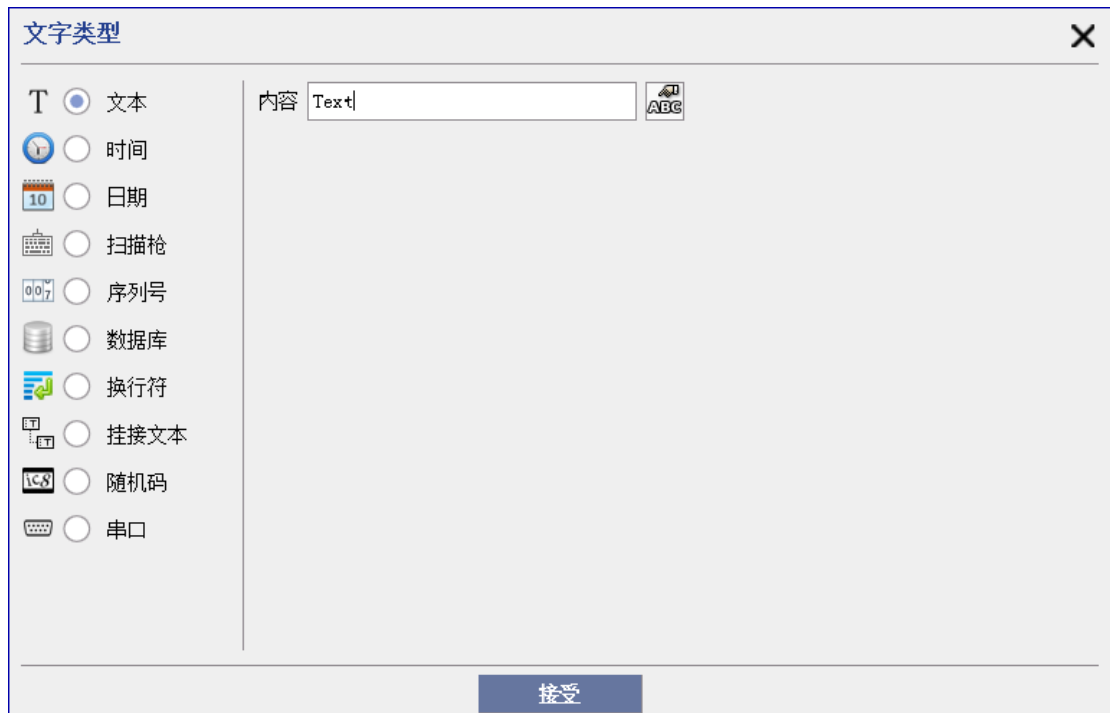
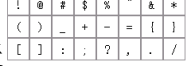


图 8-9 类型编辑对话框

组合文本类型包括静态文本、时间、日期、扫描枪、序列号、数据库、换行符、挂接文本、随机码和串口。

8.3.1 静态文本

静态文本编辑界面见图 8-9，可以通过软键盘或者外接键盘输入，使用软键

盘时如果需要输入特殊符号，可以点击  弹出特殊符号表 ，双击特殊字符进行输入。

特殊符号表

类别 all

!	@	#	\$	%	^	&	*
<	>	_	+	=	{	}	
[]	:	;	?	,	.	/

8.3.2 时间

时间编辑界面如图 8-10。



图 8-10 时间

时间类型可以设置为时（24 小时制）、时（12 小时制）、分、秒、时:分:秒、时:分、时间段（班次），内容会根据当前系统时间来确定，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。

8.3.3 日期

日期编辑界面如图 8-11。



图 8-11 日期

日期类型可以设置为长年份、短年份、月、日、一年中的第几天、星期、一年中的第几周、年/月/日，年.月.日和年-月-日。并且可以按照当前日期设置偏移天数、月数、年数。

日期显示内容也可以自定义映射，通过双击右侧的内容列表弹出内容编辑框



，输入选择的时间对应的内容即可。

用户还可以自行按照规则输入自定义的时间格式，选中自定义栏后按照下列说明进行设置即可。

d: 不带前导零的日期

dd: 带前导零的日期

ddd: 根据本地语言显示周几（周一到周日）

dddd: 根据本地语言显示星期几（星期一到星期日）

M: 不带前导零的月份

MM: 带前导零的月份

MMM: 根据本地语言显示月份（一月到十二月）

MMMM: 根据本地语言显示月份（一月到十二月）

yy: 两位数的年份 (00-99)

yyyy: 四位数的年份

8.3.4 扫描枪

扫描枪编辑界面如图 8-12。

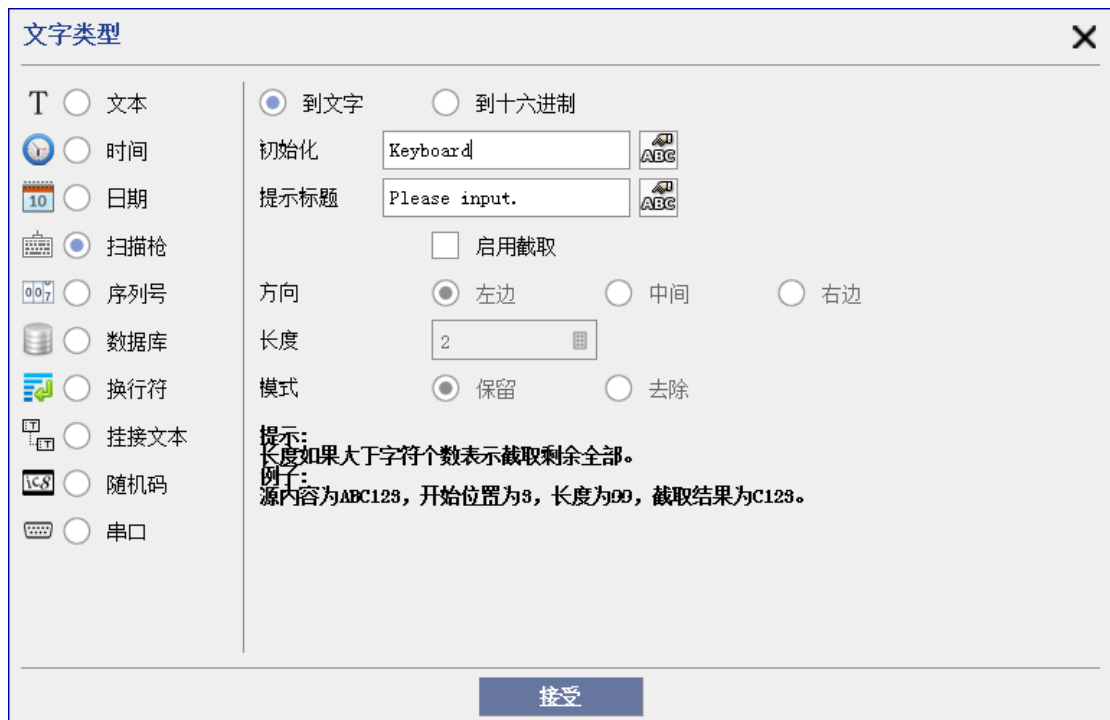


图 8-12 扫描枪

扫描枪表示该标记在刻印的时候需要扫码输入内容，支持键盘并按 Enter 键输入。可以选择直接显示文本还是转为十六进制显示（输入的内容被当作为十进制数字）。

扫描枪支持截取功能，勾选启用截取后启动。启动截取后，扫描后的文字会按照规则进行截取，可以选择左边、中间或者右边，保留或者去除。比如一个产品型号为 ABCD-1234 AABB，用户只想刻印 ABCD-1234，则选择左边保留 9 位即可。

8.3.5 序列号

序列号编辑界面如图 8-13。



图 8-13 序列号

序列号表示在刻印过程中按照固定规律进行变化的文本。

递增/递减：表示当前序列号为增量还是减量。

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。

格式：包含十进制、十六进制大小写和三十六进制大小写，十进制有效字符为“0-9”，十六进制大写有效字符为“0-9, A-F”，十六进制小写有效字符为“0-9, a-f”，三十六进制大写有效字符为“0-9, A-Z”，三十六进制小写有效字符为“0-9, a-z”。

使用前导零：表示当前值位数与设置位数不同时是否用 0 补齐位数。

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。如果没有启动循环，则会在达到最值之后



弹出提示框并停止打标。

最大值/最小值：标记变化的范围。

当前值：标记当前的序列号值。

位数：序列号的位数。

复位时间次数：默认为 0，表示不复位，如果大于 0，则在复位时间列表中



可以编辑复位的时间，当系统时间到达该复位时间时，序列号进行复位，回到最小值重新开始变化。

8.3.6 数据库

数据库的编辑界面如图 8-14。



图 8-14 数据库

数据库功能可以选择气动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。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。如果没有勾选自动循环，则会在刻印完最后一行内容后弹



出提示框并停止打标。

数据库还支持内存数据库打标，该功能为高级付费功能。

8.3.7 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。

8.3.8 挂接文本

挂接文本的编辑界面如图 8-15。

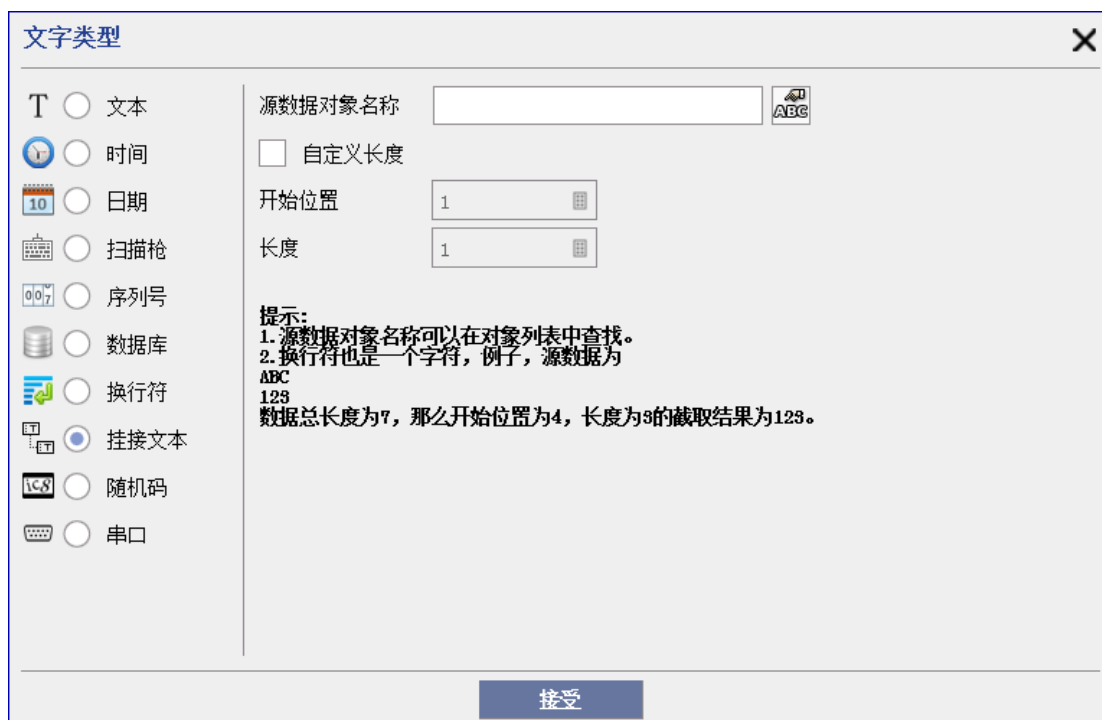


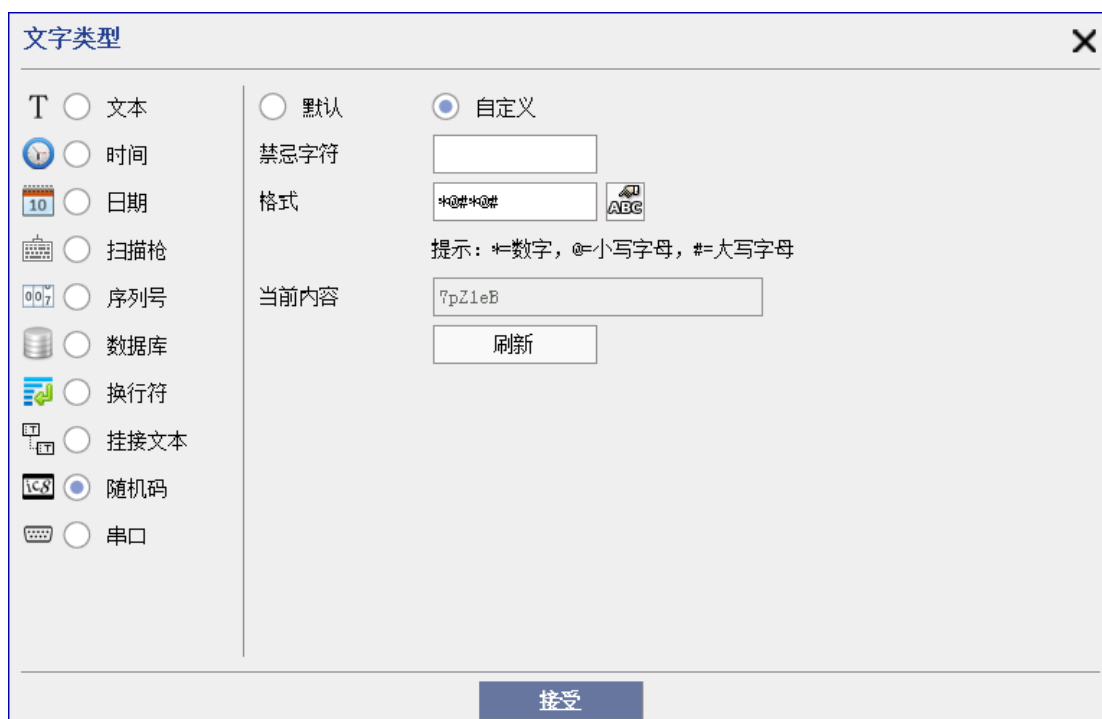
图 8-15 挂接文本

挂接文本用于将已经存在的标记内容挂接到当前的组合文本中，可以实现同步动态变化的效果，比如一个流水号需要同时作用于 3 个不同的标记上，则可以将这 3 个标记都挂接到这个流水号上，当流水号变化时，挂接的目标标记也会同步变化，保证数据的一致性。

默认情况下，挂接的对象的内容会完整的保留，如果只需要其中的一部分内容可以开启自定义长度功能进行设置。

8.3.9 随机码

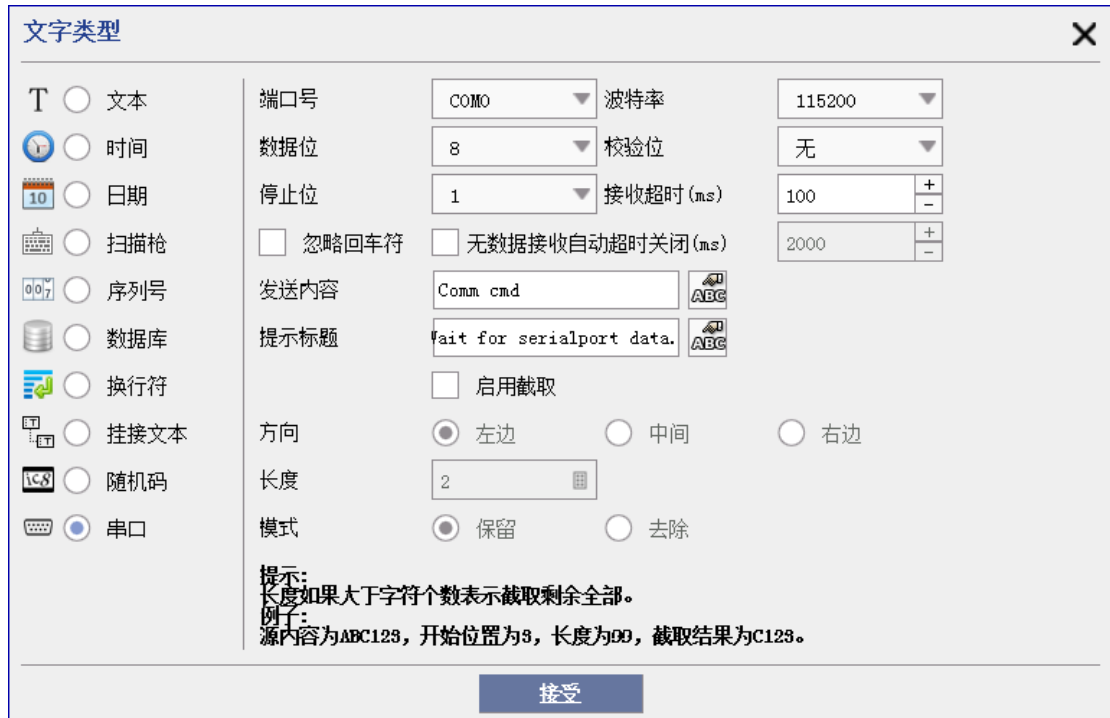
随机码的编辑界面如下图：




随机码可以设置长度，或者是使用自定义规则。禁忌字符表示不希望出现在随机码中的字符。

8.3.10 串口

串口的编辑界面如下图：



8.4 条形码/二维码

点击  图标，即可插入一个条形码标记到编辑区域。

条形码分为一维码和二维码两大类。

一维码包括：Code128，Code39，Code93，Code11，CodaBar，C25Matrix，C25Inter，ExtendCode39，EAN128，EAN8，EAN13，UPCA，UPCE，ISBN。

二维码包括：QRCode，PDF417，DataMatrix。

一维码属性页相同，如图 8-16。

条形码属性

保持宽高比

宽(毫米) 高(毫米)

X(毫米) Y(毫米)

Z

文本

反转

编码

窄条宽度(mm)

窄条高度(mm)

图 8-16 一维码属性页

通用属性部分同直线。

反转：在填充模式下才有效，可以打出内容反转的条码。

边框：在反转模式下用于标记范围的边框宽度。

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）。

文字：打开文字高级选项页，如图 8-17。

<input type="checkbox"/> 显示文字		
英文/数字字体	SHX单线字 ▼	DINS. SHX ▼
中文字体	SHX单线字 ▼	JD. SHX ▼
间距排列基准	字符边界 ▼	
行距(mm)	3.500	+ -
字宽(%)	35.000	+ -
字高(%)	35.000	+ -
间距(mm)	0.500	+ -
<input type="checkbox"/> 粗体(TTF)	<input type="checkbox"/> 斜体(TTF)	
水平偏移(mm)	0.000	+ -
竖直偏移(mm)	0.000	+ -

图 8-17 文字

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，参数含义在普通文本中进行过描述。

DataMatrix 属性页如图 8-18。

<input checked="" type="checkbox"/> 保持宽高比		
宽(毫米)	11.000	+ -
高(毫米)	11.000	+ -
X(毫米)	41.821	+ -
Y(毫米)	27.413	+ -
Z	0.000	+ -
		打标控制
文本		
	添加	上移
	删除	下移
	编辑	重命名
<input type="checkbox"/> 反转	边框	1
编码	DataMatrix ▼	文字
填充类型	点 ▼	模块宽度(mm)
		1.000
个数	1	模块高度(mm)
		1.000
		模块边距(mm)
		0.000

图 8-18 DataMatrix

错误等级：在 QrCode 类型中有错误等级，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。DataMatrix 无此参数。

填充类型：无填充、点、矩形、圆四种，默认为点填充。显示效果如图 8-17 所示。

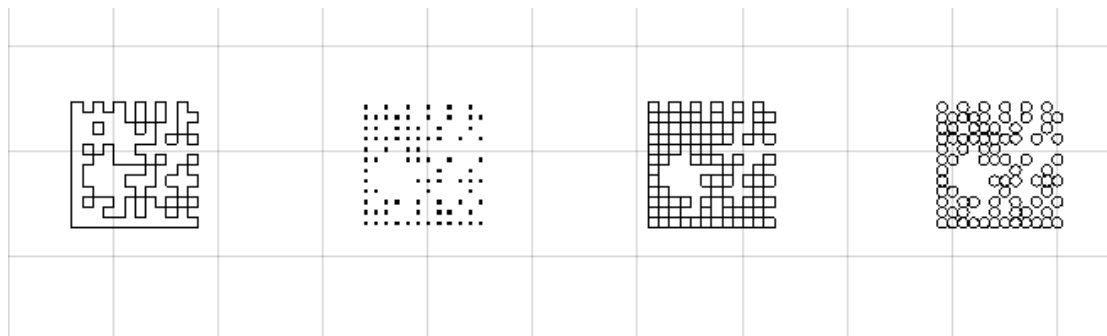



图 8-19 从左到右分别为无、点、矩形、圆形

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。


模块高度、宽度、边距：调整填充模块的尺寸。

PDF417 和 QRCode 的属性页与 DataMatrix 类似，这里不再赘述。


8.5 日期

组合文本中日期类型的快速选项，点击  后生成一个只包含日期的普通文本标记，参数与组合文本中日期一致。显示颜色为暗黄色(0x808000)。日期标记会在打开文档后、刻印前和刻印后自动按照当前时间进行刷新。

8.6 时间

组合文本中时间类型的快速选项，点击  后生成一个只包含时间的普通文本标记，参数与组合文本中时间一致。显示颜色为暗黄色(0x808000)。时间标记会在打开文档后、刻印前和刻印后自动按照当前时间进行刷新。

8.7 流水号

组合文本中流水号类型的快速选项，点击  后生成一个只包含流水号的普通文本标记，参数与组合文本中流水号一致。显示颜色为红色(0xff0000)。和组

合文本中的流水号类似，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。

8.8 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），如图 8-20。显示颜色为蓝色(0x0000ff)。

▲ VIN码属性

保持宽高比

宽(毫米) 48.213 高(毫米) 4.092

X(毫米) 30.962 Y(毫米) 26.421

Z 3.000 刻印控制

最小值

最大值

当前值

递增 递减

每个标刻数

步进值


固定文本

循环



图 8-20 VIN 码

在固定文本中输入对应的 VIN 码信息，校验位可以随意填写，会在设置完毕后自动生成正确的校验位；流水号部分长度固定为 6，可以通过修改流水号参数来控制范围等。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。

8.9 点

点击  图标后会插入一个点，顾名思义这个就是只刻印一个点，只能设置坐标值，以及是否刻印。可以用来辅助对针（如弧形文本的边界）。

8.10 控制点

点击  图标后会插入一个控制点 ，控制点不会实际刻印，可以作为绕行点使用，也可以控制 IO，还可以进行延时。

控制点属性如图 8-21。

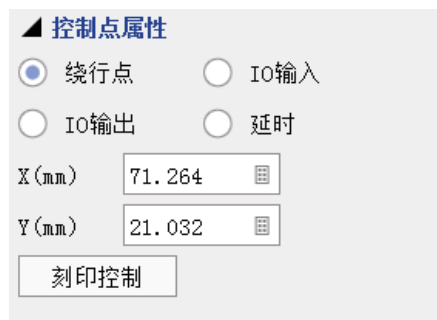


图 8-21 控制点

绕行点：即设置控制点的坐标位置，打标时如果执行到控制点，则打标针头空走到该点，然后继续进行下一个标记的打标。


IO 输入：设置控制点为 IO 输入之后，执行到控制点时程序会暂停打标，直到外部控制按下刻印或者设置的 IO 端口才能继续打标，此时无法通过界面的开始按钮继续打标。

IO 输出：设置控制点为 IO 输出之后，执行到控制点后程序会有短暂停顿（因为需要退出打标模式发送 IO 信号，然后重新开始打标），然后输出设置的 IO 端口，默认为 1000ms。

延时：设置控制点为延时之后，执行到控制点时程序会自动延时指定的时间，然后继续打标。

在编辑区域，可以看到虽然控制点显示为一个图片，但是实际起作用的点为图片尖端的顶点，通过属性栏直接修改控制点的坐标也可以看到效果。控制点不支持缩放显示。

8.11 标尺

点击  图标后会插入一个标尺。标尺属性如图 8-22。

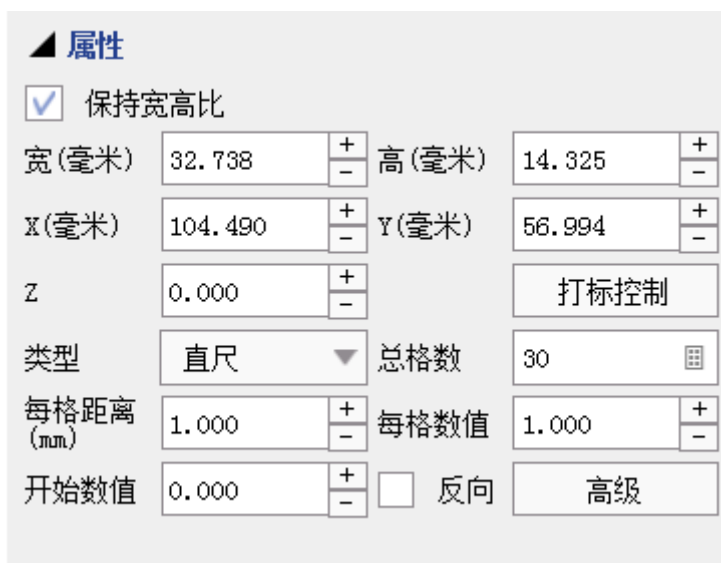


图 8-22

尺子可以选择直尺和圆尺，可以通过修改总格数和每格距离、每格数值和开始数值来生成自定义的尺子。点击高级按钮会显示图 8-23 的界面。

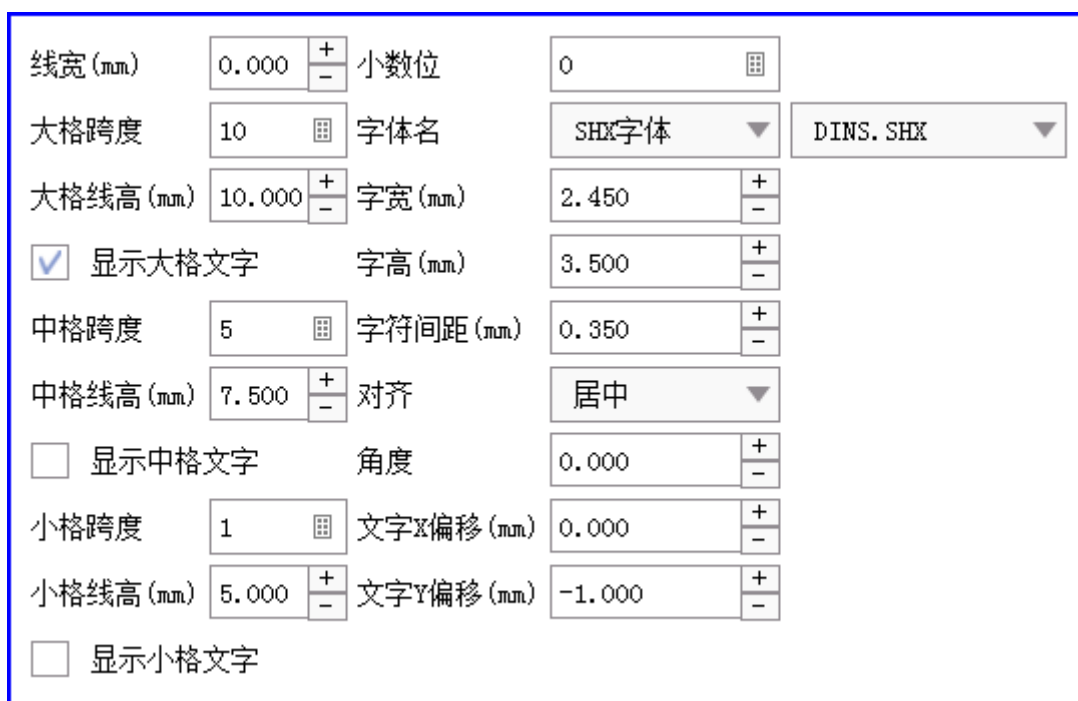



图 8-23


可以修改标尺的文字显示的细节如字体等，可以取消文字的显示。

8.12 序列码

点击  图标后会插入一个序列码。序列码属性如图 8-24。

▲ 序列属性

保持宽高比

宽(毫米)	7.000	+ -	高(毫米)	9.000	+ -
X(毫米)	36.869	+ -	Y(毫米)	27.531	+ -
Z	0.000	+ -		打标控制	

序列

当前索引 +
-

英文/数字字体	SHX字体 ▼	DINS. SHX ▼
中文字体	SHX字体 ▼	JD. SHX ▼

序列码的作用是按照序列中内容，依次刻印。序列之间以;（半角分号）进行分隔。如图中所示则是按 A->B->C->A.....这样依次变化。

9 标记列表

标记列表是指主界面最右上部分的标记列表，如图 9-1 所示。

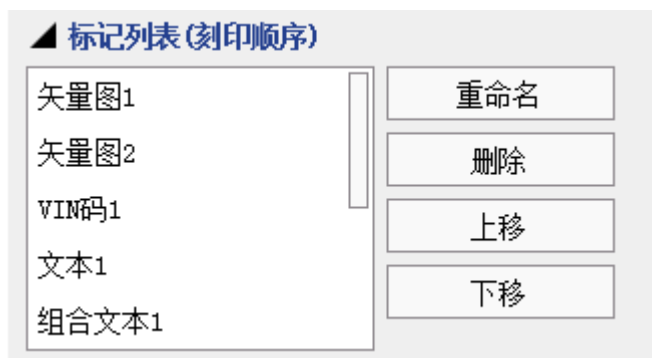


图 9-1 标记列表

在标记列表中，会将所有显示在编辑区域中的标记按照刻印顺序排列。在编辑区域内进行的单选和多选操作，也将同时在标记列表中显示。

单选状态下，可以对标记进行上移或者下移以改变刻印顺序。多选状态下无效。默认刻印顺序是按照标记添加的顺序排列。刻印时会从列表上端依次往下刻印，空走路线会有一定程度的优化。如果需要绕过障碍物，可以通过添加绕行点的方式。

删除功能支持单选和多选操作。

双击列表中的标签名称或者单选标记后点击重命名，会弹出标记名修改框，可以自定义输入标记名称。如图 9-2。



图 9-2 修改标记名

需要注意，标记名不得在一个文档中重复出现。重复的标记名会在修改的时候报错。

10 刻印参数属性栏

刻印参数属性栏位于主界面的右侧中部，如图 10-1。



图 10-1 刻印参数属性栏

刻印参数：包含刻印速度、空走速度和复位速度，修改这些参数将直接影响打标速度，需要根据打标机的实际情况进行修改，以达到最佳的打标效果。

延时：包含落笔延时、抬笔延时和打点延时，用户根据需要进行修改。落笔延时指的是针头移动到开始位置打开气阀后停顿的时间，单位是毫秒，落笔延时过短会造成第一笔过浅不清晰，过长则会造成第一笔过重形成很深的点；抬笔延时指的是打完最后一笔关闭气阀之后停留在最后一个点的时间，单位是毫秒，抬笔延时过短会造成拖笔的现象，过长则会浪费打标时间。而打点延时用于点阵字体或者条码中设置为点模式的时候每一次打点的时间的延长，避免由于抬笔延时适合打线时打点会很轻甚至看不见的问题。

复位次数：由于刻印过程中打标针头与工件直接接触，时间长了会造成针头偏移，所以需要定期复位来修正针头的位置。默认值为 200，意思是刻印 200 次后自动执行一次复位操作。如果需要每次刻印完成后都进行复位，可以设置为 1；

如果不想自动复位，可以设置为 0，用户可以自己进行手动复位。

气爪延时：在使用气爪时，可以通过修改该参数来延时松开气爪，单位为毫秒。作用位置为开始打标前。

待命坐标：打标开始和结束时的点，如果设置待命坐标，则必然从该点出发，打标结束也会回到该点。如果取消设置待命坐标，则默认会回到 0，0 点，注意这里回到 0，0 点不代表着复位操作。

旋转中心：用于外部指令控制旋转打标时的旋转中心，如果不启用则默认是左上角。设置后，根据外部旋转指令标记会按照旋转中心以及设置的角度进行旋转后打标，界面不会变化，而打标轨迹会显示实际打标的路径轨迹。

11 对针

如图 11-1.

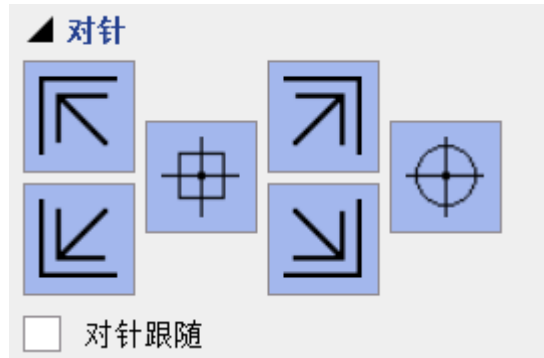


图 11-1 对针

对针在选择了某个或者某些标记后可以使用，目的是为了让打标针头走到指定的位置，以确定文档中的标记是否在应该在的位置上。可以选择左上角、左下角、右上角、右下角、中心和圆心对针六种。其中，圆心对针只能用于单个弧形文本，其他类型标记和多个标记均会提示错误而无法对针。

勾选对针跟随后，在进行选择、移动等操作时，针头都会跟着选择的标记和选择的类型走，这里的类型为上一次点击的对针类型，默认为左上角。对针完毕后请确保取消对针跟随功能以免针头跟着移动。

12 打标控制栏

打标控制栏指的是主界面编辑区域下方的控制区域，如图 12-1 所示。

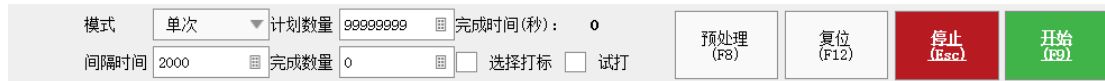


图 12-1 打标控制栏

模式：有单次和连续两种模式。

单次模式：按下标刻按钮或“外部控制开始标刻”，启动一次打标。打标完成一次后自动停止打标。

连续模式：按下标刻按钮或“外部控制开始标刻”，进入连续模式。打标完成一次后，打标软件会按照设置的间隔时间进行待机，然后再开始下一次刻印，直到完成数量到达计划数量为止。当流水号、VIN 码达到最大值/最小值且没有设置循环，或者数据库的最后一条内容已经打标完成，即使打标次数还未达到计划数量也会停止连续模式。

间隔时间：打完一个标刻到下一个标刻开始的间隔时间。注意这个间隔时间不包括气爪延时和复位操作花费的时间。

计划个数：计划要刻印的总次数，到达该次数后自动停止刻印。

完成个数：即已完成刻印的次数。

完成时间：刻印完成整个文档内需要刻印的标记的总时间。单位是秒 (s)。

选择打标：勾选后只打标选中的内容，如果没有选中的内容则不打标。

试打：选中后进行打标则只会进行针头的移动，而不会出气，用于实际加工前预览打标路径。

预处理：执行一次扫描枪标记的扫描操作，执行过预处理之后，再次开始刻印后就不会触发扫描枪标记的扫描。快捷键是 F8。

复位：对打标机针头和旋转轴进行复位操作；复位有 20 秒的超时时间，如果 20 秒之内没有完成复位操作，或者因为接线或者硬件问题导致控制芯片无法获取复位完成状态，都会触发复位超时。快捷键为 F12。

停止：打标状态下点击停止会通知打标机停止当前打标作业，并关闭气阀松开气爪，快捷键为 Esc。

打标：即开始打标，点击后进入打标流程，快捷键为 F9。界面会出现打标走笔动画，同时状态栏会变为“正在刻印...”。

13 状态栏

状态栏是显示在主界面最下方的长条区域，如图 13-1 所示。

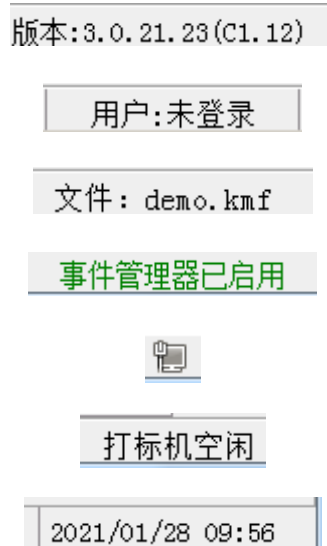


图 13-1 状态栏

状态栏从左到右依次为：版本号、当前用户、当前文档名、事件管理器状态、网络状态、打标机状态以及系统时间。

版本号包括软件版本和芯片版本，一般更新时只更新软件版本；括号内的内容为芯片版本（C1.12），更新说明中会提示用户当前软件版本适合的芯片版本号是多少，如果低于建议版本需要升级芯片配置才能正常使用。目前最新的芯片版本等级为 C1.12。

14 其他功能

14.1 刻印记录

刻印记录功能默认是关闭的，通过点击想要保存刻印记录的标记，点击右侧属性栏的【刻印控制】按钮，勾选启用刻印记录启用，如图 14-1。

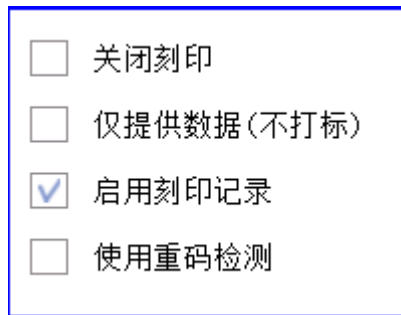


图 14-1 刻印记录

启用刻印记录后，打标软件在每次完成打标后，自动保存上一次刻印的内容，时间为刻印完成的时间。刻印记录的文件名与文档名一致，如果需要导出刻印记录，可以查看 [5.5 升级管理](#)。

14.2 重码检测

重码检测功能默认是关闭的，必须配合刻印记录功能一起使用。重码检测只能够检测当前打开的文档的刻印记录是否已经被打标过。启用方法与刻印记录类似，如图 14-1。

启用重码检测后，如果刻印的内容在之前打标过程中保存过，则会弹出提示，并可以选择是继续刻印还是停止刻印，如图 14-2。



图 14-2 重码检测

15 工具

工具菜单如图 15-1:

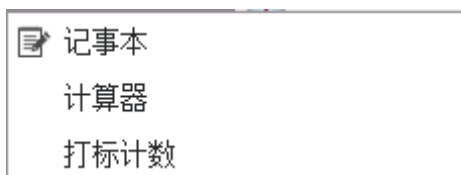


图 15-1

15.1 记事本

记事本可以用于临时将部分文字记录下来，然后在软件中进行复制粘贴操作。同时也支持打开、保存和 U 盘功能。如图 15-2:



图 15-2

15.2 计算器

如图 15-3。



图 15-3

15.3 打标计数

打标计数分为总计数和日计数，如图 15-4：



图 15-4

默认情况下打标计数不启用，需要手工开启。启用打标计数后，总计数会一直增加，日计数会在 0:00 分进行刷新。

16 附录

16.1 硬件参数计算公式

步长 = 电机齿轮直径 $\times \pi \div 360 \times$ 电机步角度 \div 驱动器细分数。

大多数情况下，我们使用的电机齿轮大多直径为 14.23，电机步角度为 1.8，驱动器细分数为 32，这时步长的计算结果如下：

$$\begin{aligned} \text{步长} &= 14.23 \times 3.14159265359 \div 360 \times 1.8 \div 32 \\ &= 0.006985134915716515625 \\ &\approx 0.0069851349 \quad (\text{保留小数点后 10 位即可}) \end{aligned}$$

旋转系数 = 电机步角度 \div 减速比 \div 驱动器细分。

大多数情况下，我们使用的电机步角度为 1.8，旋转机构减速比为 5 倍，驱动器细分数为 32，这时旋转系数的计算结果如下：

$$\begin{aligned} \text{旋转系数} &= 1.8 \div 5 \div 32 \\ &= 0.01125 \end{aligned}$$

Z 轴旋转和逐字旋转中：

Z 轴步长 = 直径 $\times \pi \div 360 \times$ 旋转系数。