

标准扩展说明

此补丁是基于 HLM_V4.0.1_20231116 安装包扩展定制，基础操作见安装目录下的“V4.0.1 用户手册 .pdf”，此说明只针对新增定制部分。

将补丁文件解压后拷贝至标准软件（HL4.0.1）安装目录下，打开补丁程序 HL_CM.exe。

扩展定制设置的入口在 菜单 -> 设置 -> 扩展设置。

注意：标准扩展功能大部分都在通用打标界面扩展。

更新说明

V1.0.4 在 V1.0.3 的基础上主要有以下变化：

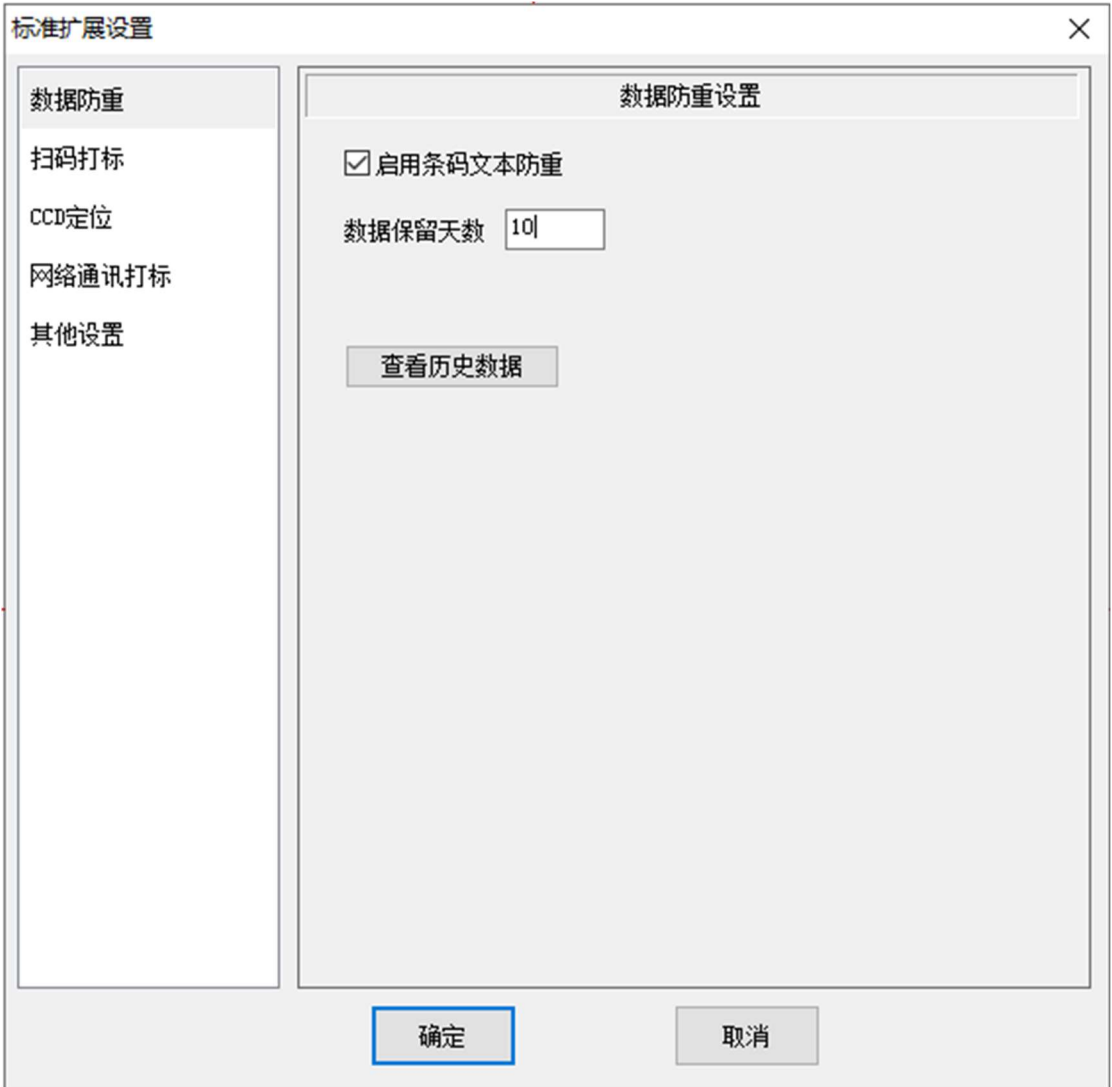
- (1) 增加获取参数网络指令 \$GetMarkParam_
- (2) CCD 定位, 增加轮廓捕捉拟合

V1.0.5 在 V1.0.4 的基础上修改，主要有以下变化：

- (1) 多文档/联机 IO 选文档界面，支持通讯，打开多文档、触发打标、停止打标三个指令。
- (2) 扫码替换，支持扫码内容截取。通讯打标，支持打标内容回传
- (3) CCD 定位 NG，可设定输出 IO 信号。

一、数据防重	3
二、扫码打标（指手动扫码）	5
2.1 扫码替换打标	5
2.2 扫码调用图档	6
2.3 扫码打标选项	7
2.3.1 扫码之后自动开始打标	7
2.3.2 条码数据长度检测	7
2.3.3 扫码内容截取	7
三、CCD 定位	8
3.1 通讯要求	8
3.1.1 通讯设置	8
3.1.2 触发拍照与数据回传	9
3.2 定位方式	9
3.2.1 整体定位	9
3.2.2 按对象定位	9
3.2.3 轮廓拟合	10
四、网络通讯打标	11
4.1 基础网络通信指令说明	13
4.1.1 初始化模板	13
4.1.2 更新数据	13
4.1.3 更新位置	14
4.1.4 打标指令	15
4.1.5 停止打标	15
4.1.6 打开多文档（多文档、联机 IO 选文档）	15
4.2 扩展网络指令说明	15
4.2.1 打标指令（只打 \$Data_ 指令更新了内容的对象）	15
4.2.2 打标指令（打标指定名称的对象）	16
4.2.3 打开工程指令	16
4.2.4 查询状态指令	16
4.2.5 清除状态指令	16
4.2.6 获取打标参数指令	16
五、其他设置	17
5.1 其他选项	18
5.1.1 软件启动后自动进入打标界面	18
5.1.2 启用 Z 轴调焦	18
5.1.3 打标之后自动保存图档	18
六、跳号内容从 Excel 读取	19

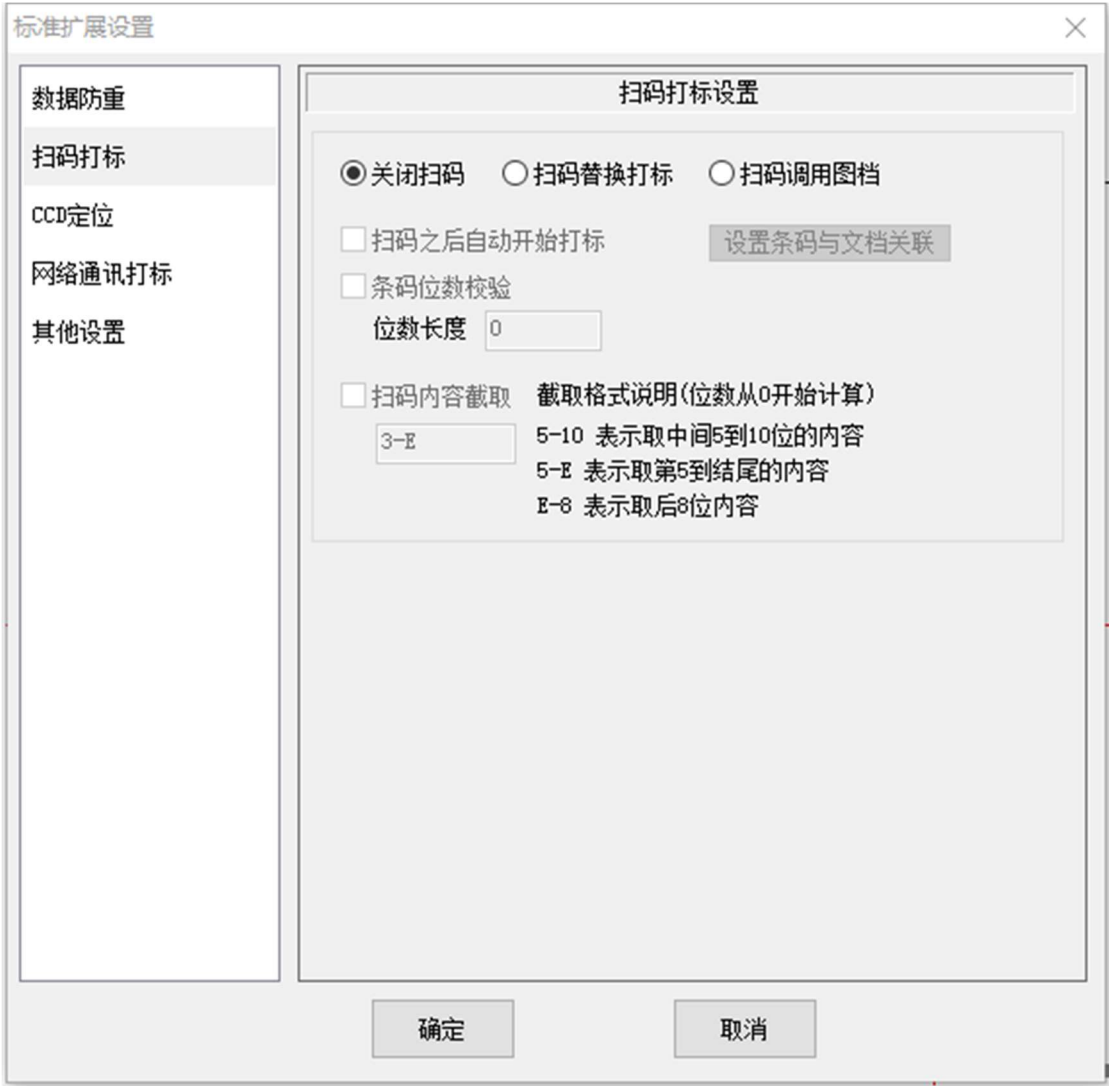
一、数据防重



数据防重作为可选项，功能开关如上图〔启用条码文本防重〕勾选。数据默认保留 10 天，可以根据实际需要修改保留天数。

历史数据查看：可进入数据查看界面，查看已经打过的条码数据，可以导出历史数据，也可以删除维护数据。

二、扫码打标（指手动扫码）



2.1 扫码替换打标

适用场景：

打标的内容中有一个文本，内容来源于扫码枪。

使用方法：

将该文本的扩展属性设置为可变文本，并将别名设置为 0，如下图：

特性列表

设置 填充编辑 文本

TEXT

增加 删除 高级

文本类型 普通文本

TEXT

字体类型 TTF字体

TTF... Arial

字高(mm) 5

扩展属性

☒ 可变文本 别名 0

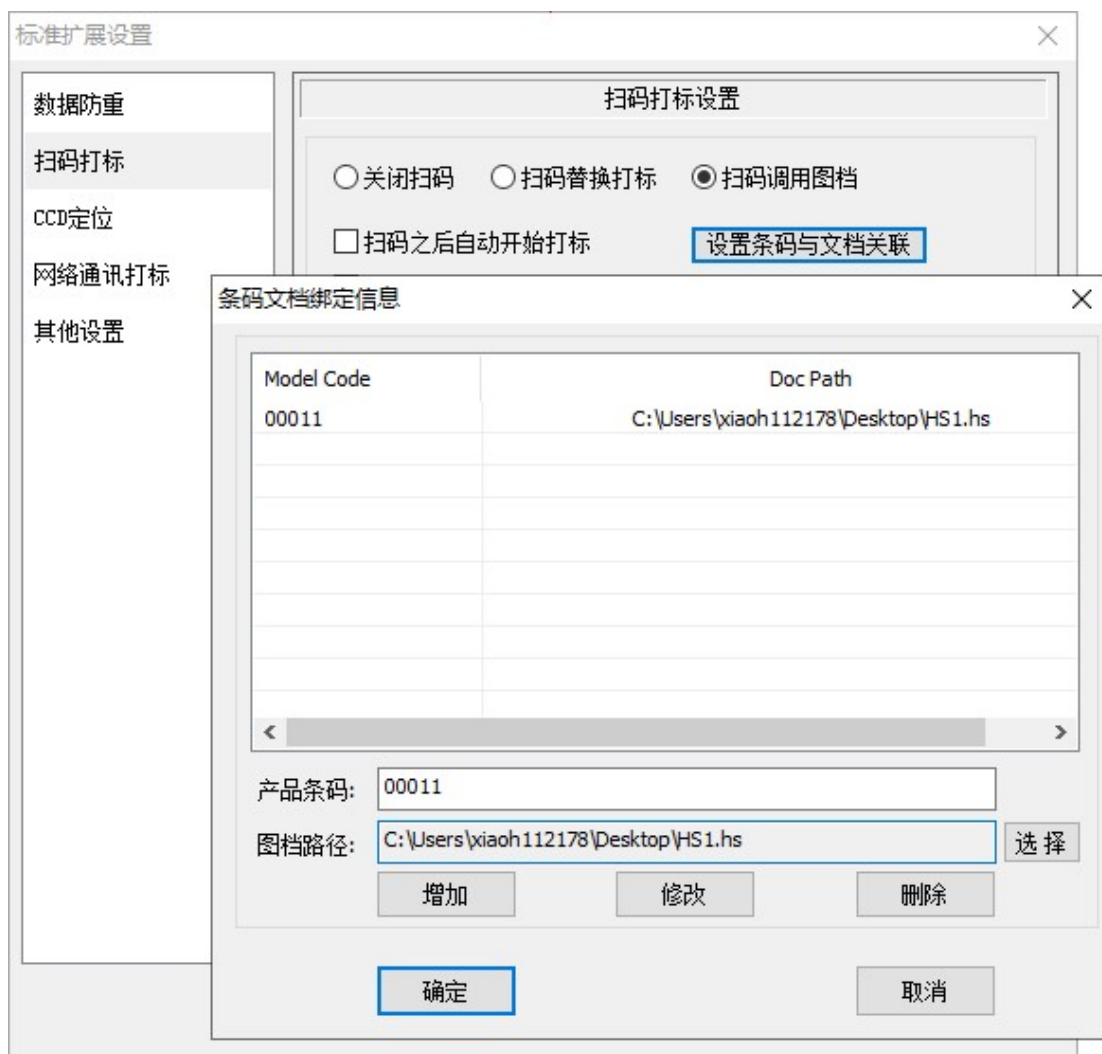
2.2 扫码调用图档

适用场景：

有多个产品需要打标，每个产品对应一个模板图档，产品上有条码，需要根据扫码枪内容来调取对应的图档。

使用方法：

首先做好模板图档，并设置条码与图档关联，如下图：



2.3 扫码打标选项

2.3.1 扫码之后自动开始打标

要求扫码枪设置回车符为结束符。

- (1) 启用了扫码替换打标，则扫码后立即开始打标；
- (2) 启用了扫码调取图档，则扫码后先调取图档，再开始打标；

2.3.2 条码数据长度检测

检测条码长度，例如设置长度为 15，扫码所得内容不为 15 位时，提示错误，并停止打标。

2.3.3 扫码内容截取

可以截取扫码内容的任意部分作为替换内容。截取格用例如下：

内容示例：ABC1234KFG

0-5	表示截取 0 到 5 共六位（即前 6 位）	ABC123
5-E	表示截取第 5 位至结尾	34KFG
E-7	表示截取后 7 位	1234KFG

三、CCD 定位

标准扩展设置

×

数据防重

扫码打标

CCD定位

网络通讯打标

其他设置

CCD设置

☒ 启用CCD

CCD模板(随图档保存)

001

定位方式

☒ 整体定位

☐ 按对象定位 (要设置对象名)

☐ 轮廓拟合 (模板文件要设置对象名)

设置拟合参数

☒ TCP服务端

☐ TCP客户端

☐ 串口

IP: 127.0.0.1

端口: 9600

串口号: COM2

波特率: 9600

数据位: 0

校验位: NONE

停止位: 1

通讯测试

确定

取消

适用场景：

产品需要视觉定位打标。

要求：

相机与振镜之间做好标定，相机捕捉后传过来的数据代表振镜坐标位置。每个产品只定位一组数据，X，Y，A，分别表示产品的中心位置 XY 坐标、产品的需要旋转的角度值。注意，这里的角度是一个偏移量，表示实际产品与图档模板对比，需要旋转的角度偏移量。

3.1 通讯要求

3.1.1 通讯设置

支持 TCP 和串口两种方式与视觉进行通讯，推荐方式为 TCP 客户端，视觉作为 TCP 服务端。

3.1.2 触发拍照与数据回传

遵循《HANS 视觉通讯命令详细说明》，这里用到了切换模板指令、相机触发指令。
需要捕捉产品时，打标软件向视觉发送切换模板指令，CCD 模板在界面参数开放。接着发送相机触发指令 T1（此处默认一个相机），等待视觉处理并返回数据，若 3 秒内未收到数据，则判定为超时。
视觉返回的数据格式如下：
N, X0,Y0,A0,F0, X1,Y1,A1,F1,, Xn,Yn,An,Fn
N: 表示综合判断值，0 表示捕捉 OK，1 表示 NG
X: 产品中心 X 坐标
Y: 产品中心 Y 坐标
A: 产品的角度（单位为度，并非弧度）
F: 单个产品是否捕捉 OK，0 表示 OK，1 表示 NG

3.2 定位方式

3.2.1 整体定位

整体定位，是指整个图档的内容当做一个品产。
N, X0,Y0,A0,F0, X1,Y1,A1,F1,, Xn,Yn,An,Fn
(1) 图档内容移动到 X0,Y0 位置，并旋转 A0 角度后执行打标;
(2) 图档内容移动到 X1,Y1 位置，并旋转 A1 角度后执行打标;
...
(n) 图档内容移动到 Xn,Yn 位置，并旋转 An 角度后执行打标;

3.2.2 按对象定位

按对象定位，图档中每个对象表示一个需要加工产品。
N, X0,Y0,A0,F0, X1,Y1,A1,F1,, Xn,Yn,An,Fn
(1) 图档中对象名为 0 的对象移动到 X0,Y0 位置，并旋转 A0 角度后执行打标;
(2) 图档中对象名为 1 的对象移动到 X1,Y1 位置，并旋转 A1 角度后执行打标;
...
(n) 图档中对象名为 n 的对象移动到 Xn,Yn 位置，并旋转 An 角度后执行打标;
注意：对象名与视觉返回的数据顺序要一一对应。对象名可在对象列表中设定：

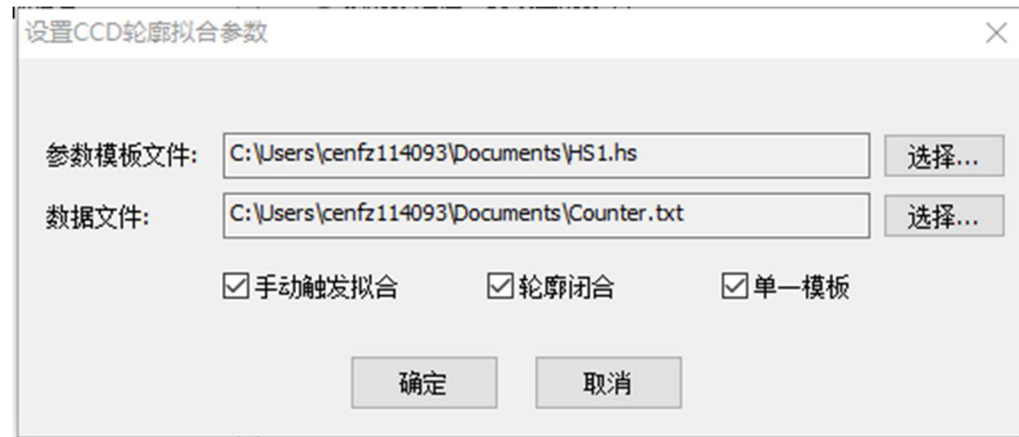
对象列表		
名称	类型	序号
 0	矩形	0
 1	圆	1
 2	文本	2

注意： 启用 CCD 与启用网络通讯打标，二者不能同时启用，否则出现冲突。

3.2.3 轮廓拟合

视觉捕捉产品边缘轮廓，并将轮廓数据存储到指定文件。软件读取文件数据，并生成图形进行打标。需要创建一个参数模板文件，定义好产品的打标参数，并给模板对象设置对象名，从 0 开始，如果只有一个对象，就命名为 0。

设置拟合参数



数据格式参照 《HANS 视觉通讯命令详细说明 V2.4》

轮廓闭合：

软件在生成图形时，自动将图形闭合。

手动触发拟合：

调试使用，勾选后，打标界面会有一个【CCD 轮廓拟合】按钮，点击它会触发相机捕捉，并生成图形。

单一模板：

勾选后，图档模板只需要创建一个对象，即所有轮廓使用相同参数。否则，模板数量需要与轮廓数量一一对应，并且模板需要对象命名，从 0 开始递增。

注意：进入打标界面，请不要在打开参数模板文件的情况下进入，而要在一个空图档下进入。

四、网络通讯打标

标准扩展设置

数据防重

扫码打标

CCD定位

网络通讯打标

其他设置

网络通讯打标设置

☒ 启用网络通讯打标

查看通讯指令

☐ 打标后回传内容（文本/条码）

网络模板存储路径（通用打标）

D:\File

设置

多文档存储路径（多文档打标界面使用）

C:\Users\cenfz114093\Desktop

设置

☒ TCP 服务器

☐ TCP 客户端

☐ 串口

IP: 127.0.0.1

端口: 9000

串口号: COM1

波特率: 9600

数据位: 8

校验位: NONE

停止位: 1

通讯测试

确定

取消

应用场景：

打标机嵌入生产线中，打标的内容不固定，需要外部软件或工具传输给打标机，例如 PLC、机械手、其他设备软件。可适应网口、串口通信传输打标内容。

运行界面：

普通打标方式 (HLCM)

打标统计

打标总数:	442	总时间:	0:00:01:50
打标个数:	0	空闲时间:	0:00:01:50
单个时间:	0:0:0:0.000	打标时间:	0:00:00:00

工作模式: ☒ 打标
☐ 红光预览 ☐ 红光连续模式
☐ 边框预览

计数清零

☐ 刷新界面 ☐ 循环打标 间隔时间(ms): 100

扫码输入

当网络连接后此处变成绿色

网络 ■

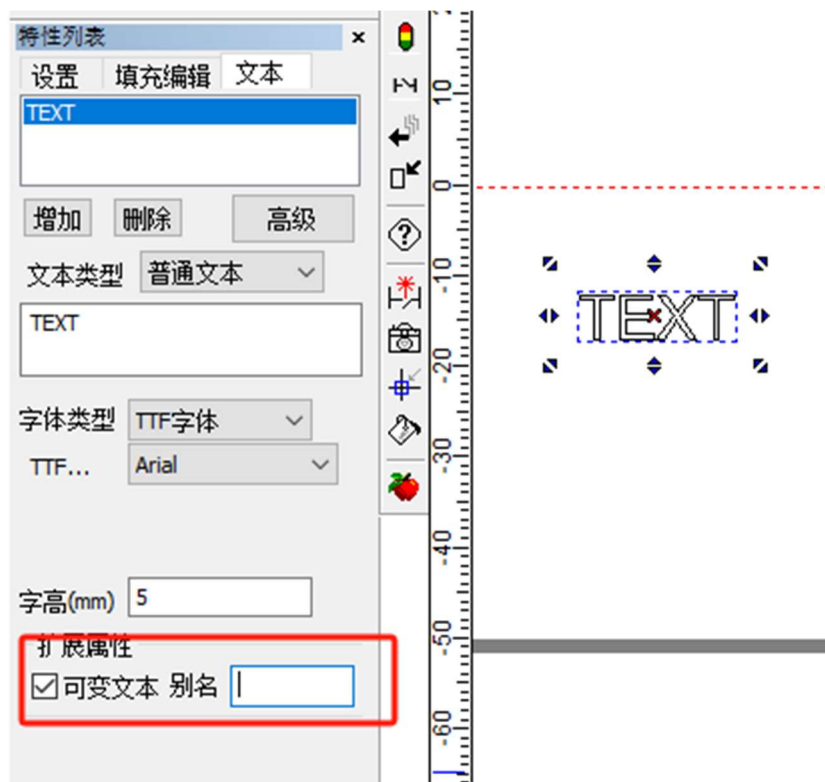
☒ 红光

开始(M) 中止(E) 退出(X)

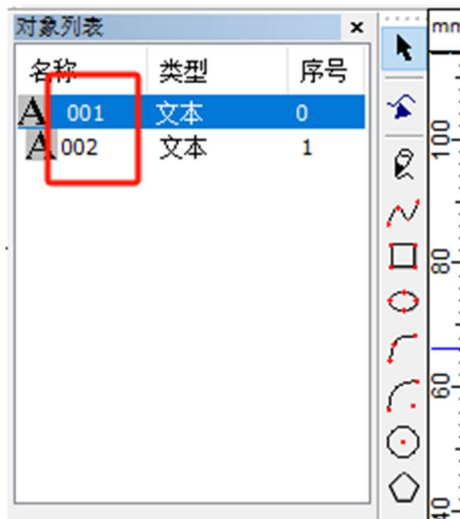
注意：启用 CCD 与启用网络通讯打标，二者不能同时启用，否则出现冲突。

基础概念说明

(1) 可变文本和别名的设置，如下图所示



(2) 对象名的设置图下图



4.1 基础网络通信指令说明

4.1.1 初始化模板

初始化模板，是指设定的目录下，查找指定的模板文件，并打开。

指令格式： `$Initialize_模板名`

模板名可以带.hs 后缀也可以不带，

例如： `$Initialize_MyFile` 和 `$Initialize_MyFile.hs`

初始化成功，回复： `$Initialize_OK`

初始化失败，回复： `$Initialize_NG`

4.1.2 更新数据

按顺序更新可变文本的数据。

指令格式 1:

`$Data_可变文本 0, 可变文本 1, 可变文本 3, ...`

可变文本之间的用英文逗号分隔，这意味着可变文本的内容不可以包含英文逗号。可变文本的内容可以包含中文。

图档中的可变文本，别名要分别设置为 0,1,2,3, ...

通讯示例：

发送： `$Data_SN0001,Code002`

成功返回： `$Data_OK`

失败返回： `$Data_NG`

指令格式 2:

`$Replace_别名=内容`

更新指定别名的文本内容，一次只更新一个内容。适用于文本内容包含英文逗号的情况。

用例：

发送： \$Replace_1=你好，大族激光

成功返回： \$Replace_OK

失败返回： \$Replace_NG

4.1.3 更新位置

指令格式：

\$Move_N, X0,Y0,A0,F0, X1,Y1,A1,F1,, Xn,Yn,An,Fn

该指令支持更新单个和多个对象的位置。参数含义如下：

N：表示综合判断值，0 表示所有数据有效，1 表示所有数据无效（无需打标）

X：对象的 X 坐标

Y：对象的 Y 坐标

A：对象的角度（单位为度，并非弧度）

F：是否打标，0 表示打标，1 表示不打标

所有坐标位置都表示绝对坐标。打标软件接收到数据后，不会改变图档中对象的位置，只在打标时使用位置坐标。所有角度都是指偏移量（旋转量），即在对象当前的角度基础上，旋转多少度。

指令的中 0,1,2, ..., n 表示对象名。**图档中的对象命名需从 0 开始，与指令中的数据一一对应**，否则可能出现错乱或位置不起作用的现象。

用例：

图档中有以下对象

对象列表			x
名称	类型	序号	
A0	文本	0	
A1	文本	1	
A	文本	2	
A2	文本	3	

共 4 个对象，其中有三个已经命名，是需要更新位置的对象。

发送：\$Move_0_0.5,0.6,0,0, 1,1,30,1, 2,2,-15,0

收到以上指令后，数据将拆开并分组：

	X 坐标	Y 坐标	角度偏移量	是否有效	应用对象
第一组	0.5	0.6	0	是	对象名为 0 的文本
第二组	1	1	30	否	对象名为 1 的文本
第三组	2	2	-15	是	对象名为 2 的文本

注意：如果更新位置的指令和更新内容的指令一起使用，要**先更新内容，再更新位置**。

成功返回：\$Move_OK

失败返回：\$Move_NG

4.1.4 打标指令

触发打标，指令格式： `$MarkStart_`

用例：

发送： `$MarkStart_`

成功返回： `$MarkStart_OK`

失败返回： `$MarkStart_NG`

注意：返回值只代表触发是否成功，并不代表已经打标完成。

打标完成将会返回以下指令：

`$MarkEnd_OK`

`$MarkEnd_NG`

4.1.5 停止打标

指令格式： `$MarkStop_`

用例

发送： `$MarkStop_`

成功返回： `$MarkStop_OK`

失败返回： `$MarkStop_NG`

4.1.6 打开多文档（多文档、联机 IO 选文档）

在设定的目录下，查找指定的多文档，并打开。

指令格式： `$OpenMul_多文档名`

用例

发送： `$OpenMul_MulFile.mul` 或者 `$OpenMul_MulFile`

打开成功： `$OpenMul_OK`

打开失败： `$OpenMul_NG`

4.2 扩展网络指令说明

4.2.1 打标指令（只打 `$Data_` 指令更新了内容的对象）

指令格式： `$MarkSel_`

示例

发送： `$MarkSel_`

成功返回： `$MarkSel_OK`

失败返回： `$MarkSel_NG`

注意：收到返回值仅代表触发是否成功，不代表已经打标完成。打标完成会回复 `$MarkEnd_OK` 或者 `$MarkEnd_NG`

图档对象设置，需要注意，文本别名要设置，对象名也要设置，才能在此指令下正常运行。

4.2.2 打标指令（打标指定名称的对象）

指令格式： \$MarkObj_对象名 1,对象名 2, ... ,对象名 n

示例

发送： \$MarkObj_0,1,2

成功返回： \$MarkObj_OK

失败返回： \$MarkObj_NG

4.2.3 打开工程指令

指令格式： \$Project_工程文件名

该指令与初始化模板相似。该指令的工程文件名，表示一个完整的路径名。

成功返回： \$Project_OK

失败返回： \$Project_NG

4.2.4 查询状态指令

指令格式： \$SYS_Status

返回值

\$SYS_Busy	系统繁忙/冲突指令	
\$SYS_Ready	系统已就绪	IO 输入口 IN2
\$SYS_UnReady	硬件系统未就绪	
\$SYS_Alarm	硬件系统报警	IO 输入口 IN3

4.2.5 清除状态指令

指令格式： \$Clear_

成功返回： \$Clear_OK

失败返回： \$Clear_NG

4.2.6 获取打标参数指令

指令格式： \$GetMarkParam_

返回值： \$GetMarkParam_{"LayerParam": 参数数组}

返回数据为 Json 格式字符串。参数数组说明：

```
[
  {
    "Layer" : 0,           // 图层号
    "Count" : 1,           // 打标次数
    "Speed" : 5000.0,      // 打标速度
    "Jump" : 1000.0,       // 空跳速度
    "Freq" : 20.0,         // Q 频
    "Duty" : 50.0,         // 占空比
    "Power" : 50.0,        // 功率
    "CountDelay" : 0,      // 次数延时
```



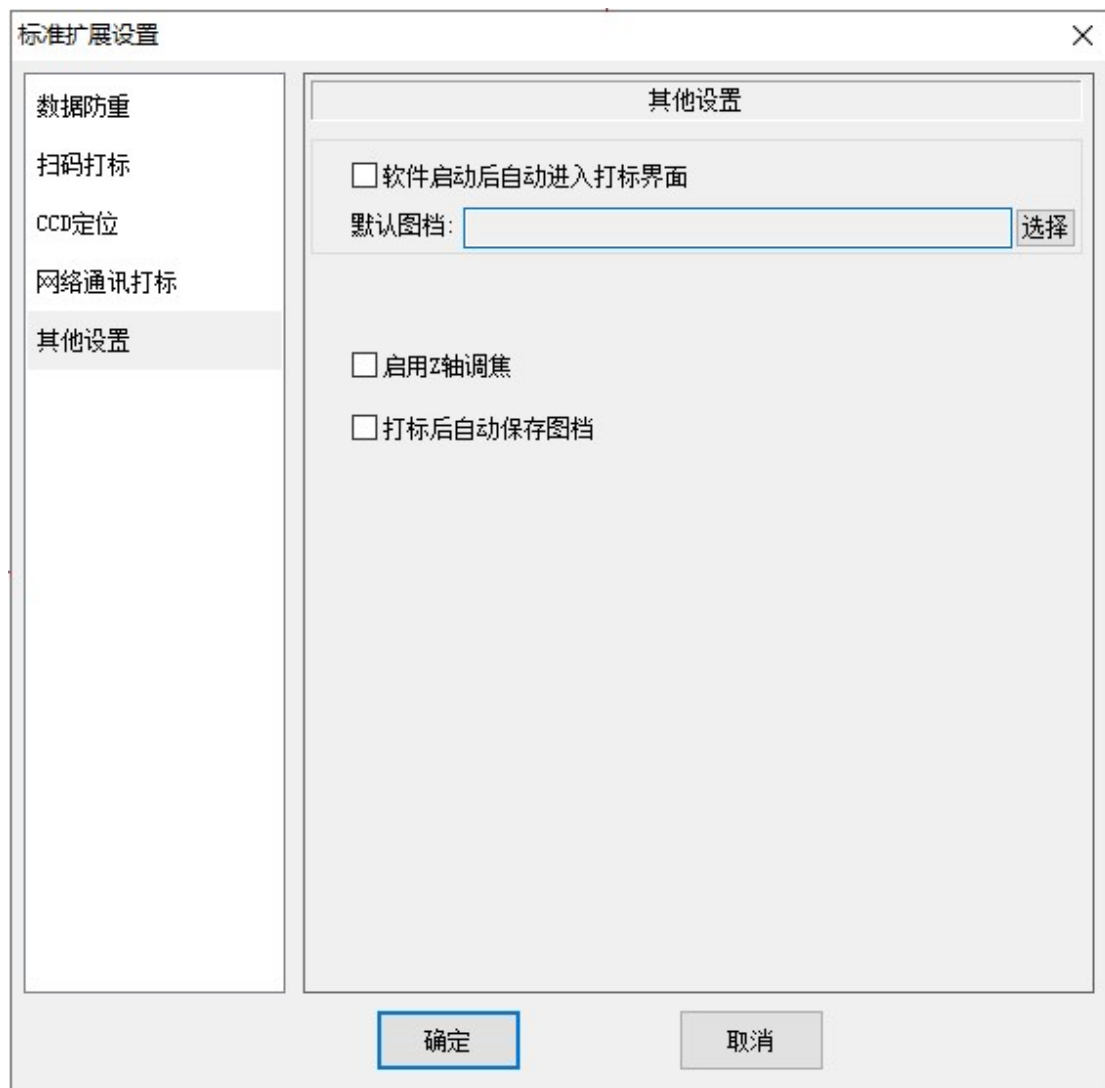
```

    "OnDelay" : 100,      // 激光开延时
    "OffDelay" : 100,     // 激光关延时
    "JumpDelay" : 300,    // 跳转延时
    "MarkDelay" : 100,    // 走笔延时
    "PolyDelay" : 10,     // 拐弯延时
    "LayerDelay" : 1000   // 层延时
  }
]

```

注意：默认返回图层 0 的参数，如果有别的图层，并且没有勾选[取 0 层打标参数]，则该图层的参数也会返回。

五、其他设置



5.1 其他选项

5.1.1 软件启动后自动进入打标界面

要求设置一个默认图档

☐ 软件启动后自动进入打标界面

默认图档:

5.1.2 启用 Z 轴调焦

适用场景:

带电动 Z 轴的机器，EMCC 卡控制的电动 Z 轴。打标前 Z 轴移动到设定的焦点位置，再执行打标。焦点坐标跟着图档保存，不同产品可以设置不同的焦点坐标。

[illegible]

5.1.3 打标之后自动保存图档

适用场景：

图档内有跳号，为保持跳号的连续性，自动保存图档，避免软件退出时忘记保存。

注意事项:

若图档内容很复杂，保存一次需要较长时间，此时不建议开启该功能，否则会影响 CT。

六、跳号内容从 Excel 读取



跳号设置

☐ 自定义

当前跳号打标次数 ☐ 设定

起点 终点

前置 后置

步长 间隔

☐ 补齐位数 ☐ 跨天复位

跳号部分总长 补齐前置字符

进制内容

☐ 循环跳号

☐ 取自于文件 (每一行)

设置...

☐ 取自于文件 (第一行)

选择...

☒ 取自Excel(第一列)

选择...

起始行号 增量 ☐ 自动复位

确定 取消

注意：这里所指的 Excel 文档是微软办公软件 Excel 保存的 .xls 格式的文件。固定为，从 excel 的第一个 Sheet 的第一列读取内容。

起始行号：即从第一列的哪一行开始读取。Excel 的行号从 0 开始，0 表示读取第一行，1 表示读取第二行。

增量：表示每次跳号前进的行数，默认为 1。如果只读取第一行，可以把增量改为 0。

自动复位：表示循环跳号。