

# SCS920

# 折弯机操作手册

V1.20



桥弘数控科技(上海)有限公司  
电 话: +86-21-60833268  
E-mail: sales1@spectrum-sys. cn

宁波弘讯科技股份有限公司  
电 话: +86-574-86987285  
E-mail: sales@techmation. com. cn  
网 址: <https://www.techmation-global.com>

# 前言

这本是 SCS920 折弯机控制系统操作手册，供折弯机操作人员阅读。随着新技术和新功能的加入，本手册可能滞后于控制系统，请及时联系本公司，获取最新动态。

我们希望此操作手册对您有很大的帮助，同时希望您能够将您认为应该改进的地方及时回馈我们，以帮助我们不断完善产品。

请注意，为了保障我们的知识产权，未经过我司书面许可，不得以任何方式向第三方复制、修改、抄录、传播手册内容，本手册不得用于第三方设计。



**警告：** 没有足够了解机器的操作方式及设定，将可能会导致机器损坏或人员受伤。操作折弯机时，务必遵守安全准则，确保操作人员的安全。

版本号	更新说明	日期
V1.17	更新图片、增加警报信息说明	2022/11/15
V1.18	增加位置折弯方式，机器画面布局更新	2023/01/06
V1.19	单步功能移动到加工画面	2023/02/20
V1.20	更新图片、图形折弯编辑	2023/07/20

著作权为桥弘数控科技(上海)有限公司所有

## 目录

第一章 概述.....	1
1.1 面板.....	1
1.2 主界面.....	2
1.3 对刀.....	4
第二章 产品库.....	7
第三章 自由折弯工步编辑.....	8
3.1 大圆弧.....	11
3.2 详参.....	12
3.3 列表模式.....	15
3.4 单步.....	16
3.5 校正.....	17
3.6 工艺调试.....	18
3.7 图形折弯编辑.....	19
第四章 加工.....	36
4.1 生管.....	36
4.2 加工.....	37
第五章 模具库.....	38
5.1 上模库.....	38
5.2 下模库.....	39
5.3 材料库.....	40
第六章 机器.....	41
6.1 机器.....	41
6.2 输入点状态.....	42
6.3 输出点状态.....	43
6.4 寻参.....	44
6.5 机器参数.....	45
6.6 挡料.....	46
6.7 避让.....	47
第七章 系统.....	48
7.1 系统参数.....	48
7.2 备份恢复.....	49
7.3 警报记录.....	50
7.4 警报排查.....	51

# 第一章 概述

## 1.1 面板

SCS920 面板采用铝合金边框，21 寸触摸屏，如图 1-1 所示。



图 1-1 SCS920 系统面板示意图

面板集成“紧急停止键”以及“USB 接口、”（后面）“手摇轮”（外接）和“蜂鸣器”（侧面）。

- 1、紧急停止键：在屏幕上方，紧急状况时按下，机器紧急停止所有动作。
- 2、USB 接口：插入 U 盘，保存、恢复产品信息、调机参数。
- 3、蜂 鸣 器：在操作机器时，起提示的作用。

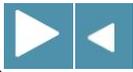
## 1.2 主界面

系统上电启动完成后，进入主页面，如图 1-2 所示。上半区域为绘图画面（详情请见 3.7 图形折弯编辑），下半区域为加工画面，新建产品为数据产品时无法编辑绘图画面。



图 1-2 主页面

如上图所示，加工画面分为 3 层结构，在所有画面，每个结构所在的位置都是固定的，只是页面内容存在差别。

- 1) 左侧是功能栏，包括左右按钮 、权级登录按钮 、状态显示按钮 、菜单键 、马达使能按钮  以及系统日期时间显示。

2) 下方图 1-3 是提示栏，系统常为蓝色，当系统警报的时候为红色，点击左侧红色图标可以清除警报，清除警报必须先消除相应的错误，点击按钮才会生效，不然警报不会清掉。点击输入框的时候也会提示资料 ID 和上下限。右侧显示当前机器的状态，会提示当前机器进行到某一步，需要踩踏板时也会提示踏板等待。



图 1-3 提示栏页面

3) 点击权级登录，输入用户名密码才会进入高权级，能看到更多的页面。

4) 马达使能按钮：灰色为驱动器未使能状态，点击按钮，图标亮起蓝色表明驱动器使能成功。机器方可动作。

5) 菜单栏：本系统按照主要功能，分为 6 个菜单，其中：



图 1-4 菜单栏页面

产 品 库：可新建、存储、读取、删除产品。

生产记录：设定生产目标，保存生产记录。

对 刀：更换模具后进入对刀界面进行调整最大开口。

手 调 轴：在这个界面可以对单个轴进行手动动作。

机器参数：机器配置、机器状态和调机参数。

系统设置：系统时间、资料备份恢复、警报记录、权级设置等。

6) 点击状态按钮：显示通讯状态和轴状态。

轴状态：灯显示绿色为开启并正常状态，红色为异常状态，灰色为关闭状态，后面显示各个轴当前的位置。

DI：显示数字量输入通道已配置各个点的状态。

DO：显示数字量输出通道已配置各个点的状态。

AI：显示模拟量输入已配置的通道的实际值。

AO：显示模拟量输出已配置的通道的实际值。

连线状态：显示各个模块已连接状态，未连接为灰色，有颜色为正常。

马达：点击开启马达使能和关闭马达使能。

寻参：点击开始寻找各个轴的参考点，完成后连线状态中寻参状态亮起，未亮需要先点寻参才可以加工。

清错：当系统有警报时，点击此按钮清楚警报，也可以点警报栏的小警报图标完成清除警报。



图 1-5 状态页面

### 1.3 对刀

为了方便用户安装模具，确认下死点位置，本系统提供对刀功能。在“状态”

画面点击“对刀”按钮，进入对刀画面（注意：只有寻参完成后，对刀功能才生效）。如图 1-3 所示。

对刀功能是为了用户在使用折弯机时的安全而设计的功能，用户在更换模具的时候一定要在对刀界面对下刀，确认机器计算出来的理论终点和实际终点是否有偏差。点击校准最大开口后会修改 Y 轴最大限制位置，防止上下模碰撞。



图 1-6 对刀画面

### 1) 选择模具

对刀前，需要先选择对应的模具，点击上模名称下面绿色的按钮进入上模选择界面，选择对应的模具。下模同样选择后。系统默认模具选择成功。加工工步不需要其他模具的时候可不选择模具会自动使用默认模具计算。

需要确认上模高度、下模高度和下模 V 深。输入对刀吨位（压到下模具时所用的系统吨位）。

### 2) 对刀启动

点击“对刀启动”按钮，对刀启动按钮变成浅蓝色，对刀启动生效。

选择“高速”档，将手摇轮往顺时针方向摇或者踩下降踏板，滑板带动上模向下滑动，此时蜂鸣器间断鸣叫提示，上模接近下模时，选择“低速”档，滑块速度减慢，上模慢慢接触下模并施加压力，当施力达到对刀吨位时，蜂鸣器长鸣，观察模具受力情况，调整模具并锁紧。

### 3) 校准最大开口

若实际终点和理论终点偏差较大，说明系统计算的能走到的最大位置和实际能走到的最大位置有偏差，对于系统安全和角度计算都有影响，这时候就需要点击“校准最大开口”按钮进行校准。

### 4) 对刀完成

点击校准最大开口，或者确认终点偏差再 0.1mm 以内可不点击校准最大开口，这两种情况就认为对刀完成，对刀完成后，可踩回升踏板，滑块向上移动。

### 5) 一键对刀

选择一键对刀，点对刀启动时系统会自动以最低速往下降，不需要踩踏板或手摇轮，直达对刀完成。再执行 3) 操作校准系统。

### 6) 小模具对刀

若使用小模具承压能力弱，也可以使用慢速将滑块落下来，肉眼观察到上模压到下模后，没有对刀完成提示也可点击校准最大开口校准实际终点。

### 7) 校准压板点

校准压板点前一点要先完成对刀。一般输入下模时下模 V 宽和下模角度输入后会自动计算 V 深。一般压板点偏差不会很大。

当发现压板点不准确，或者 90 度偏差比较大的时候可选择校准压板点功能。先拿两块板子放在滑块两端，输入板厚，在滑块正好压到板子（板子抽不动且无形变）时，点击校准压板点。会自动计算压板点的位置，这时 V 口深度会改变，压板点位置是由 V 深加板厚计算而来，V 深不合理会影响压板点位置从而影响角度计算。

### 8) 压板点偏移

当工步角度调好之后，选择退让的时候发现压板点位置有偏差可输入压板点偏移来校正压板点，而不会影响角度。这里是全局的压板点偏移，工步的压板点偏移只会在当前工步生效，这里的压板点偏移所有工步都会生效。

### 9) 参考点校准

当折长板时发现左右两边角度有偏差的时候，说明 Y1Y2 机器两边位置不平，这时换上长模具，点击参考点校准按钮，蓝色为选中状态，这时再对刀启动进行对刀。在蜂鸣器长鸣 Y1 和 Y2 都压到底的时候会发现两边实际位置有偏差，这时

点击校准最大开口。在校准理论终点的时候也会修正参考点使 Y1 轴 Y2 轴的位置一样。

只在中间放模具两边没放模具的时候不可使用校准参考点功能。

## 第二章 产品库

点击菜单栏“产品”，进入产品库，如图 2-1 所示。





图 3-1 加工画面



上 模：点击上模名称，进入上模库选择模具。用户可以在上模库中新建、编辑、删除、读取模具，具体方法参阅“**第六章 模具库**”。

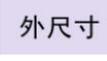
下 模：同“上模”。此处设置的模具参数为系统默认模具。

材 料：点击材料名称，从材料库中选择加工的材料。

板 厚：编辑材料厚度。

角度折弯：点击  角度折弯 可以选择“角度折弯”、“位置折弯”、“压底折弯”、“压平折弯”方式。后面根据不同的折弯方式输入相应的角度或位置。

挡 料：点击  选择挡料或者托料。

外 尺 寸：点击  选择“外尺寸”、“内尺寸”。

R 轴：输入 R 轴的位置。

挠 度：输入挠度的位置。

Z 轴：输入 Z 轴中心点的位置，自从计算 Z1、Z2 的位置；

X 轴：后挡料垂直模具方向上，水平移动的位置。

大 圆 弧：稍后在“**3.1 大圆弧**”中介绍。

点击工步数弹出 4 个按钮，用于对工步进行调整，它们分别为：

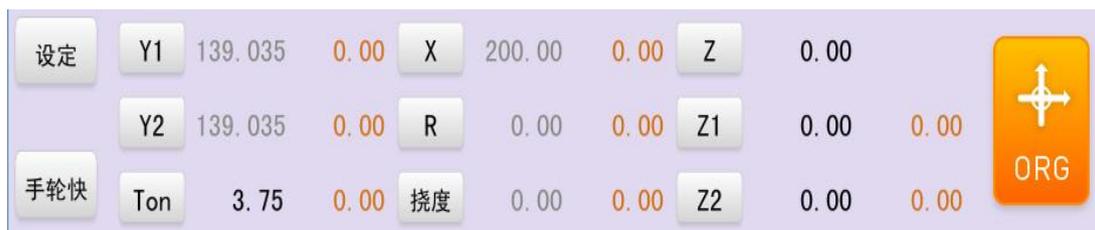


插入：在当前工步上方，插入一空行工步；

删除：删除当前工步，下方工步均自动上移一行；

上移：将当前工步与上一工步交换位置；

下移：将当前工步与下一工步交换位置；



手轮快：手轮快、慢速率切换按钮，用于调节手摇轮动作的速度倍数。

轴名称旁边，依次显示该轴设定位置和实际位置，切换工步或者修改当前工步参设定，可以观察设定位置变动，方便了解不同参数对轴目标位置的影响。

Y1/Y2 设定位置和 X 设定位置，系统根据工步栏设定“角度”和“X 轴”参数自动计算，不可直接修改。吨位、R 设定位置和 Z1/Z2 设定位置，系统自动计算，但允许手动修改。

吨位：系统计算出当前工步的折弯吨位。

R 位置：后挡料在垂直方向的位置。R 轴默认位置 0.00mm，此时挡指下沿与下模上沿处于同一水平线。

Z 中：挡指沿下模平行方向上的挡靠位置。默认为中间位置。可以手动调整 Z 中位置，Z1、Z2 设定位置会根据板宽相对 Z 中位置同比例向两侧调整。

Y 轴曲线：用于查看 Y 轴动作曲线。

挠度：加工产品时，液压补偿缸或者机械补偿对工作台施加一个向上的力，产生一定的移动量，从而加工大宽度产品时，折弯角度保持一致。

### 3.1 大圆弧

本系统提供大圆弧折弯功能，并且将大圆弧折弯视为一个工步。在加工画面，选择当前工步的“大圆弧”按钮，进入大圆弧编辑画面，如图 3-2 所示。

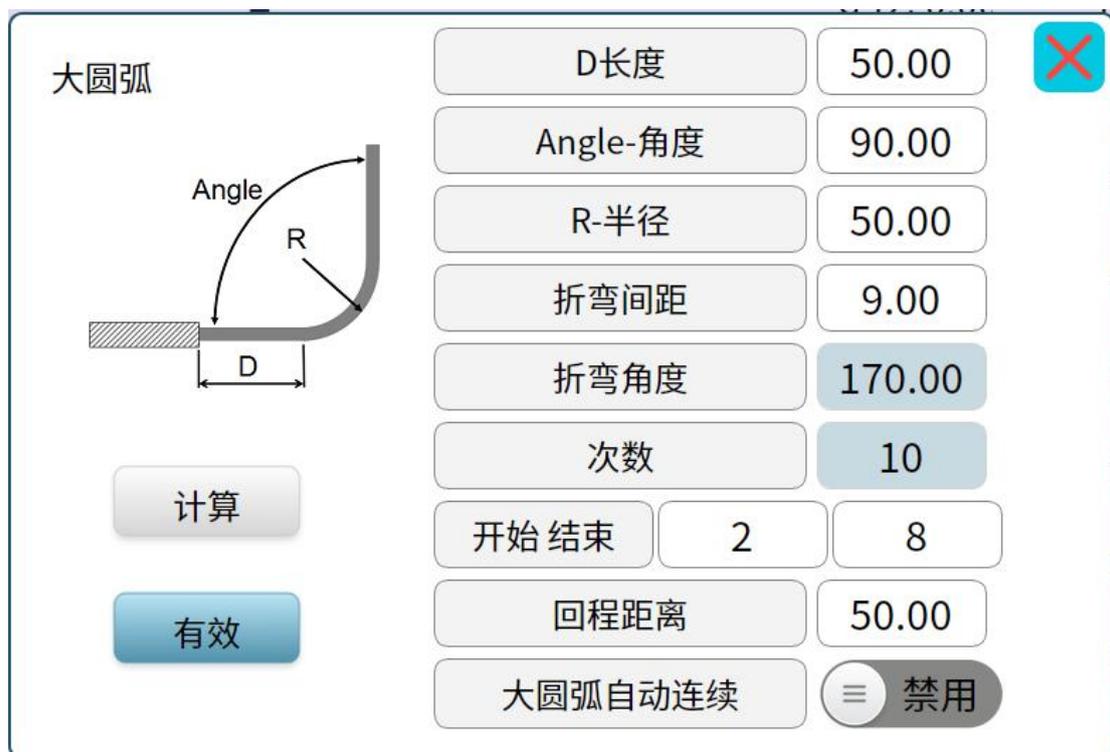


图 3-2 大圆弧

长度：如图所示长度 D，为大圆弧最后一刀的挡料 X 轴距离。

角度：如图所示角度 Angle，为大圆弧最终要呈现出的角度。

半径：如图所示半径 R，为大圆弧半径。

折弯间距：大圆弧两刀之间，X 靠近机台移动的距离。

通过设定上述四笔参数，点击计算按钮，系统自动计算出折弯次数和每一刀的折弯角度，并微调折弯间距。

开始/结束：从第几次开始折到第几次结束。

回升距离：大圆弧折弯时钣金不需要取出，因此回升距离可以设置很小。

自动连续：下降踏板保持踩下状态，大圆弧内部工序中途不要松脚踏。

点击“有效”按钮，按钮颜色变成紫色，大圆弧折弯生效，如图 3-1 第 1 工步。

### 3.2 详参

加工右侧详细参数，还有左侧模式选择这章详细介绍。



图 3-3 加工详参

折弯方式选择：

角度折弯：通过上模落至需要的深度将板料折弯成设定的角度，如图 3-4 所示。系统计算所需要的 Y 轴位置以获得设定的角度。角度折弯时要求上模角度小于、等于下模角度，目标角度要比上模、下模角度都大。

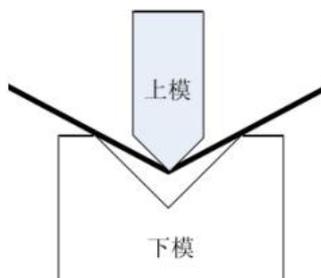


图 3-4 角度折弯

压底折弯：上模将折入下模底部，得到需要的折弯角度，如图 3-5 所示。压

底折弯要求上模角度、下模角度和目标角度相等。Y 轴位置为下模底部位置减去板厚，可通过校正值进行校正。

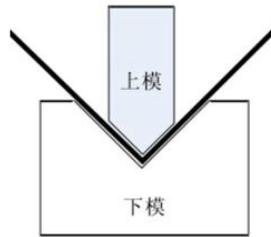


图 3-5 压底折弯

压平折弯：板料经过前一道折弯后被折成一个尖角，使用压平上模，将板料的锐角进行压平，板料对折，如图 3-6 所示 Y 轴位置为为压板点位置减去板厚，可通过校正值进行校正。

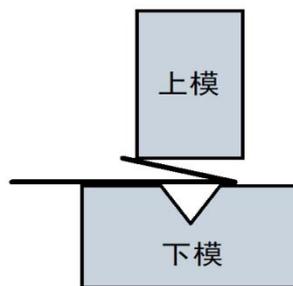


图 3-6 压平折弯

压底压平：与压平折弯类似，Y 轴位置为为压板点位置，可通过校正值进行校正。

尺寸：内尺寸、外尺寸。如图 2-8 所示。

挡料端距离折弯处钣金内侧的距离，称为内尺寸；

挡料端距离折弯处钣金外侧的距离，称为外尺寸；

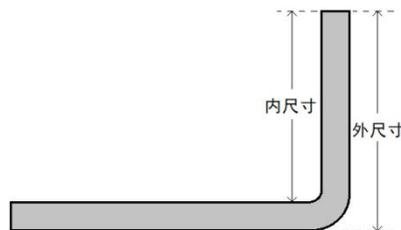


图 3-7 尺寸示意图

由于钣金折弯时，内侧收缩外侧延展，因此 X 轴设定为内尺寸和外尺寸，计

算出的 X 轴目标位置不同。X 轴目标位置大于内尺寸，小于外尺寸。

**后挡料：**挡料、托料。当 X 轴距离较短时，选择挡料模式。当 X 轴较长时，由于板料受重力作用向下倾斜可选择托料模式，将板料托放在挡指上向前顶住。使用托料模式时，系统自动以托料模式计算 X 轴、R 轴目标位置。

**退让距离：**滑块下降到夹紧点时，需要 X 轴后退避让的相对距离。

**夹紧点：**滑块刚好压到板子的位置。

**避让模式：**可选择 3 种后挡料避让方式，避让位置在“避让”画面中设置。

0: 不使用避让；

1: 后挡料运动前，先移动到“X 避让位置”。

2: 后挡料运动前，先移动到“R 避让位置”。

3: 后挡料运动前，先移动到“X 避让位置”和“R 避让位置”。

**板宽：**沿模具长度方向的板料宽度。

**重复：**当前工步需要重复执行的次数。

**换步信号：**点击切换为“使用”时，Y 轴回程结束后，需要踩一次下降踏板，后挡料才会开始移动下一工步设定的位置。

**换步延迟：**切换到下一工步前的延迟时间。

**慢速距离：**速度转换点到压板点之间的距离。当前工步慢速距离为 0 时，使用“默认慢速距离”。默认慢速距离也为 0 时，使用系统默认慢速距离。

**保压时间：**折弯终点后的保压时间。当前工步保压时间为 0 时，使用“默认保压时间”。

**回升距离：**折弯后，上模回升到压板上方的距离。当前工步回升距离为 0 时，使用“默认回升距离”。

**工进速度：**工进时的速度，按百分比设置；

**慢回速度：**慢速回升时的速度，按百分比设置；

**慢回距离：**慢速回升的距离，设置为 0 时，慢回回升不用。

### 3.3 列表模式



图 3-8 尺寸示意图



点击分步按钮这按钮分步按钮可以切换到列表模式去，如下图（图 3-9 尺寸示意图）所示。

列表模式：可以同时展示最多八个工步的基本信息，当工步数量大于八个工步时，总页数会增加，其余的工步详参存在于下一页的表格中，点击  可以查看上一页工步的详细参数，点击  可以查看下一页工步的详细参数。当开始自动加工时，

1	角度折弯	130.00	110.00	挡料	外尺寸
---	------	--------	--------	----	-----

当前的蓝色选择框会自动选择到当前工步所在位置，便于查看当前进行到哪

一工步了，并且 1 / 10C 也会显示当前加工工步数。

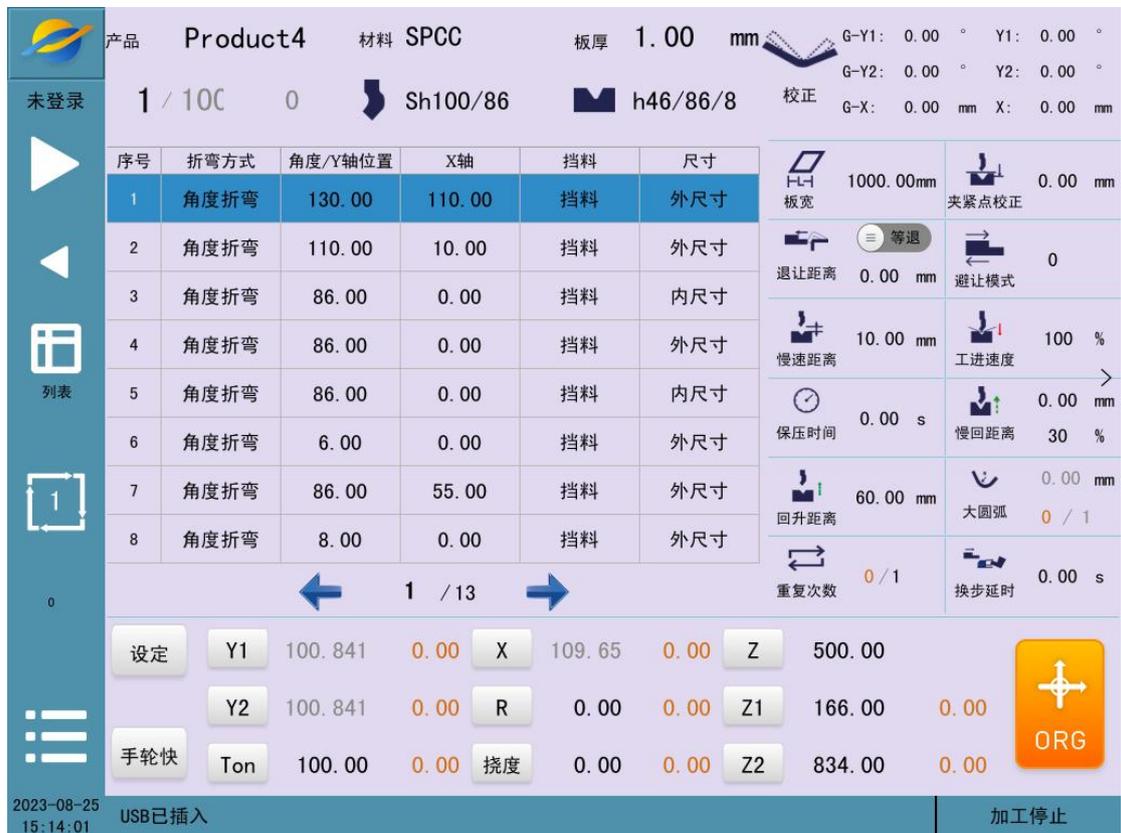


图 3-9 尺寸示意图

### 3.4 单步

在加工画面，点击下方的轴名称，激活单步调试功能，如图 3-8 所示。单步常用于机床调试或者单道弯简单加工。

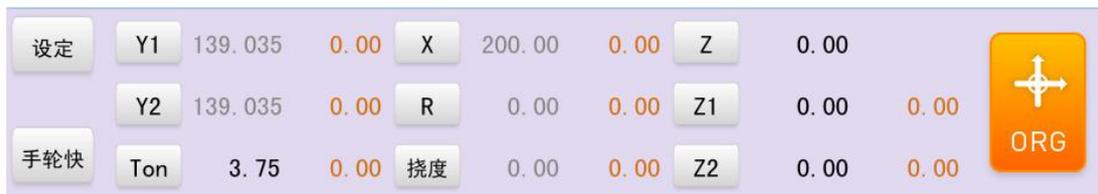


图 3-8 单步

激活 Y1/Y2 轴，点击启动按钮，后挡料到达设定位置。踩下下降踏板，滑块移动到设定位置后，保持下踏板处于踩下状态，通过手摇轮慢速调整滑块进深，到达预期位置后，点击设定按钮，将当前位置抓取到设定位置。

选中其余任一轴，点击启动按钮，该轴移动到设定位置。也可通过手摇轮移动该轴位置，点击设定按钮，将当前位置抓取到设定位置。

单独选择 Y1 或 Y2 轴，可通过手摇轮调整单独上下调整。如果寻参前，发现滑块明显倾斜，可通过该方法将滑块调整到大致水平状态。

### 3.5 校正

当折弯角度或尺寸与设定值存在稍许偏差时，可以使用校正功能进行校正。在加工画面，点击左下角“校正”按钮，进入校正，如图 3-9 所示。

全局补偿		校正		
	Y1全局	Y2全局	X全局	
补偿值	0.00 °	0.00 °	0.00 mm	

---

工步补偿		Y1	Y2	X	大圆弧
设定值	25.00 °	25.00 °	128.54 mm	128.54 °	
测量值	0.00 °	0.00 °	0.00 mm	0 °	
	补偿Y1	补偿Y2	补偿X	补偿	
补偿值	0.00 °	0.00 °	0.00 mm	0.00 °	

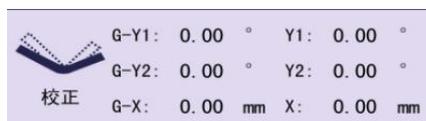
图 3-9 校正画面

当前工步校正值计算：将实际测量 Y1 角度、Y2 角度、X 值填入“测量值”中，分别点击上方“补偿 Y1”、“补偿 Y2”、“补偿 X”，系统自动计算当前工步的 Y1 角度补偿值、Y2 角度补偿值、X 轴位置补偿值。

当前工步的补偿值，只对当前工步生效，如果要补偿值应用于当前产品的所有工步，可以将补偿值分别填入上方的“Y1 全局”补偿值、“Y2 全局”补偿值和“X 全局”补偿值中。

全局补偿和工步补偿叠加生效，比如 Y1 全局补偿值 1°，工步 Y1 补偿值 1°，实际计算 Y1 位置时，按 Y1 角度补偿 2° 计算。

不需要计算时可直接在右上角直接输入补偿角度或位置。



### 3.6 工艺调试

当更换模具或材料之后，发现折弯角度不佳时，可以使用上一节介绍的校正功能。也可以使用工艺调试，对机器折弯精度进行重新调试。在主画面，点击“工艺调试”按钮，弹出工艺调试窗口，如图 3-10 所示。

设定角度	实测角度	位置偏差	调整结果	压板点	
0.00 °	0.00 °	0.000 mm	10.00 °	压板点补偿	-113.00 mm
0.00 °	0.00 °	0.000 mm	0.00 °	下模r角半径	0.00 mm
0.00 °	0.00 °	0.000 mm	0.00 °	下模r角补偿	0.50 mm

自动调整

补偿角度

角度

Y 0.00 °

X 0 °

确定

取消

图 3-10 工艺调试

工艺调试前，需要折三个不同的角度，建议它们分别为  $100^{\circ}$ 、 $135^{\circ}$ 、 $170^{\circ}$ 。也可以是其他角度，建议角度间隔尽量大一些，以达到良好的效果。

如上图所示，将三组设定角度和实测角度填入对应的输入框中，点击“自动调整”按钮。可以看到黄色醒目的“调整结果”，如果“调试结果”与“设定角度”存在偏差较大的情况，一般是测量角度有误，请再次测量确认。如果调整结果满意点击“确定”按钮，系统自动保存调整结果，工艺调试完成。

### 3.7 图形折弯编辑

1) 长按产品名选择新建图形产品，如图 3-11 所示。



图 3-11 新建图形产品

点击新建图形产品，输入新建产品名称。



2) 输入产品名点击确定后进入初始状态的图形编辑界面，如图 3-12 所示。



图 3-12 图形编辑初始界面

点击线段两端任意一点会显示红点（只会存在一个红点），有红点显示代表可以绘图，点击红点可以取消红点的显示。

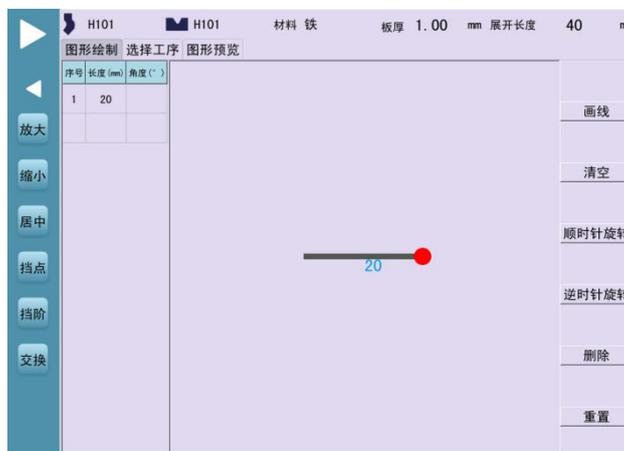


图 3-13 画线使能（右）

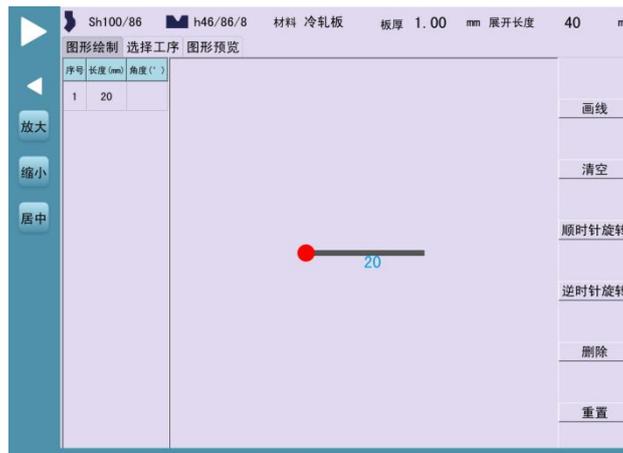


图 3-14 画线使能（左）

在红点显示状态下点击任意空白处，会在红点和点击处生成连线并在点击处生成新的红点，根据需要画出理想的图形即可。在绘制过程中会标出每段线的长度和角度，蓝色数字 **20** 代表线段长度，红色数字 **90°** 代表角度。

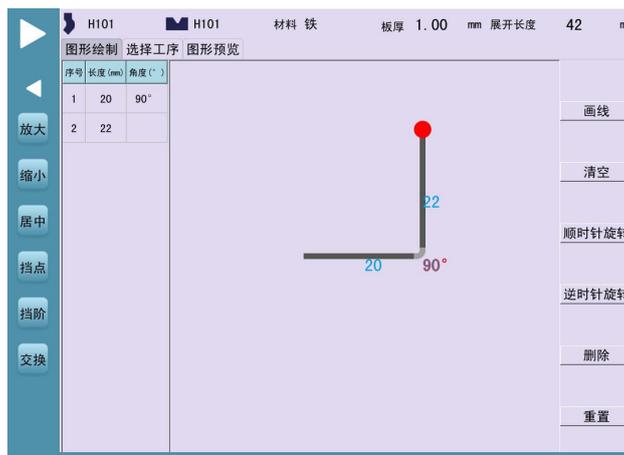


图 3-15 画线

3) 修改线段长短：单击线段可以选中该线段，被选中的线段会变红，再次点击可以修改该线段长度，点击空白处可以取消选中状态。或者直接点击蓝色数字也可以修改线段长度。

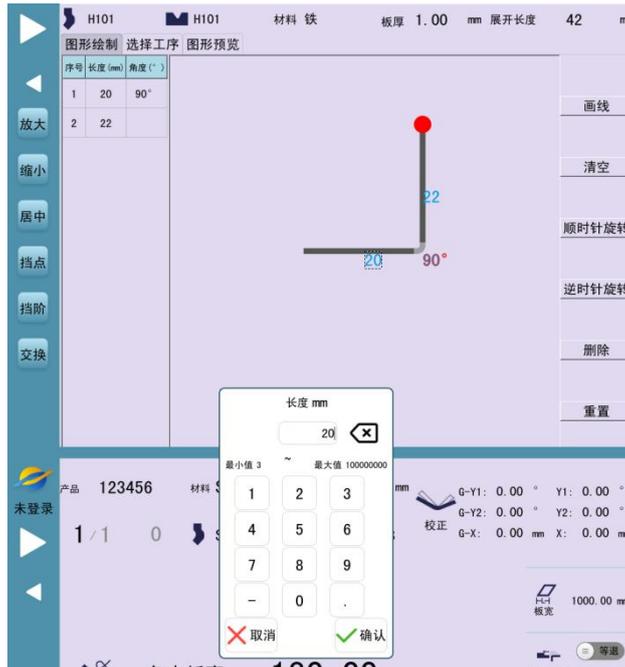


图 3-16 修改选中线段长短

4) 修改角度: 点击红色数字可以修改角度相关设置, 角度分为角度折弯和大圆弧折弯两种模式。

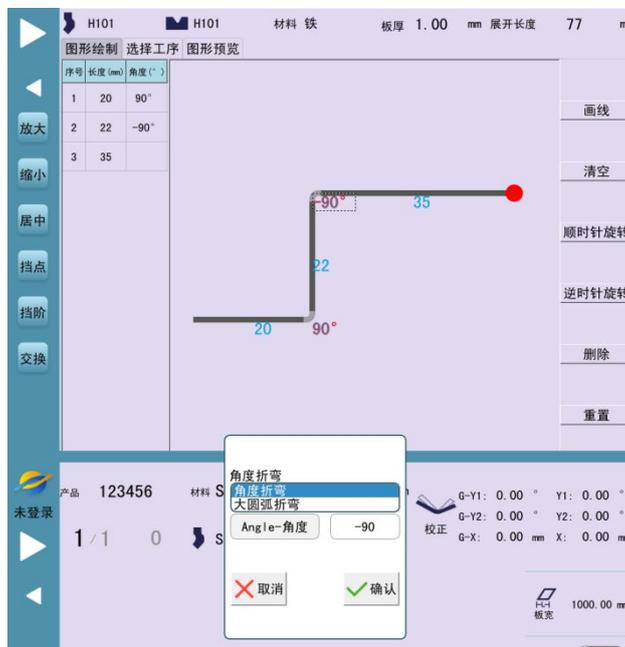


图 3-17 修改角度

角度折弯：只需修改角度即可。



图 3-18 角度折弯模式

大圆弧折弯模式：可以在该角度处设置圆弧显示，大圆弧折弯需要设置圆弧角度、圆弧半径、以及折弯次数(折弯次数不小于3)。



图 3-19 大圆弧折弯模式

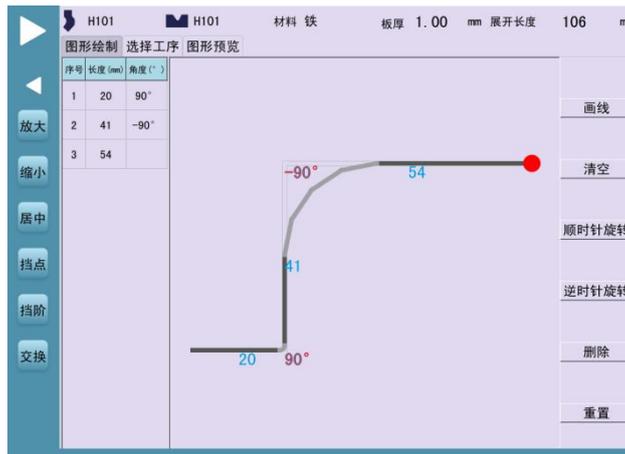


图 3-20 大圆弧效果展示

序号	长度 (mm)	角度 (°)
1	20	90°
2	41	-90°
3	54	

5) 图形列表：单击长度或角度数据选中相关的线段或圆角，再次点击选中的数据即可修改选中段线的长度或每角度值。

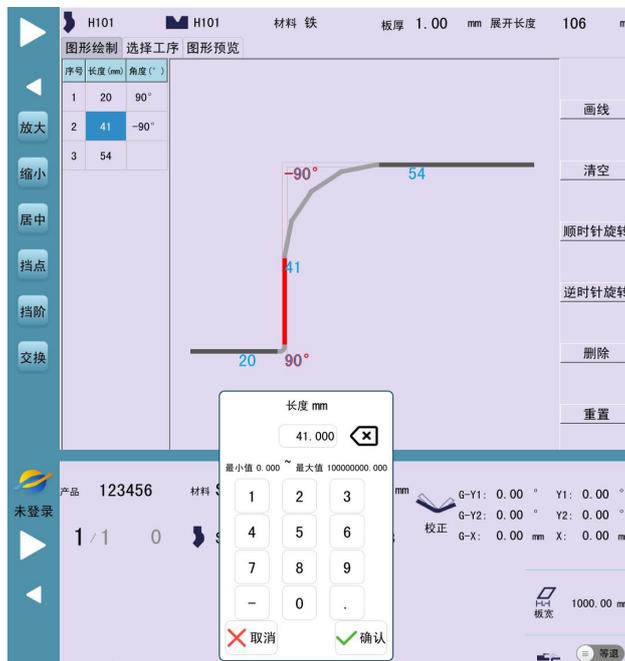


图 3-21 (1) 图形列表长度编辑

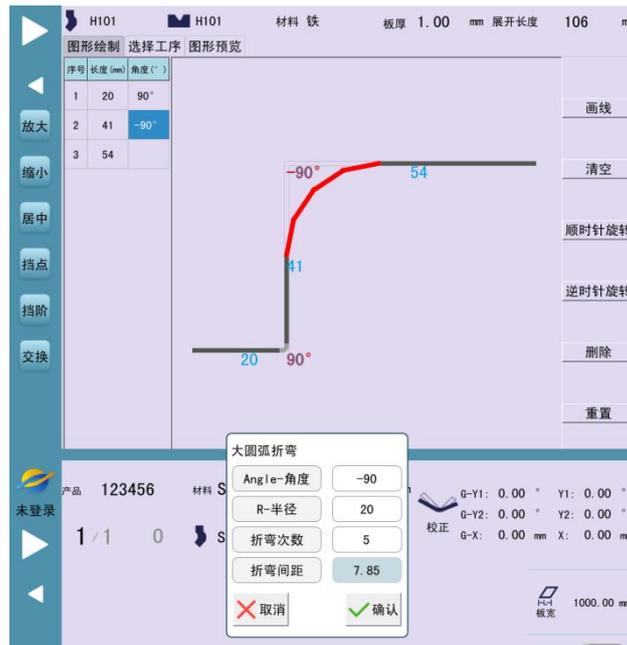


图 3-21 (2) 图形列表角度编辑

6) 顺时针旋转 顺时针旋转

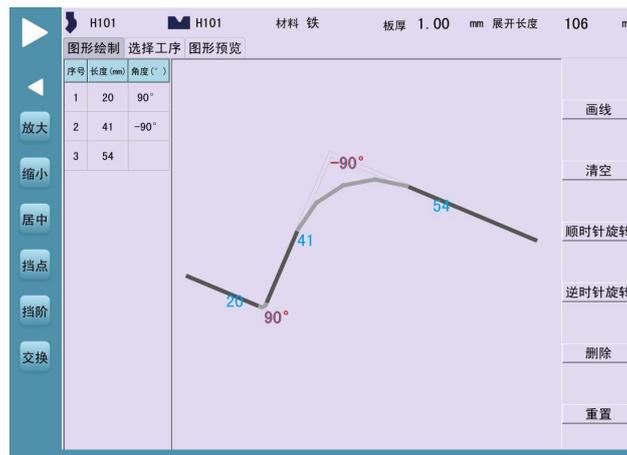


图 3-22 顺时针旋转

## 逆时针旋转 逆时针旋转

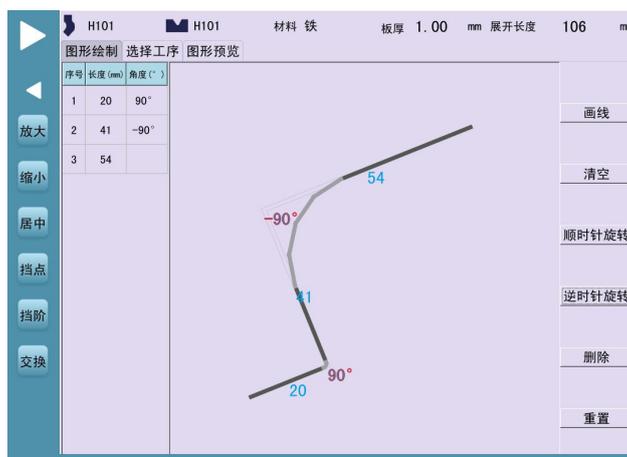


图 3-23 逆时针旋转

删除：从红点处开始删除一段线，没有红点则会从最右端开始删除。

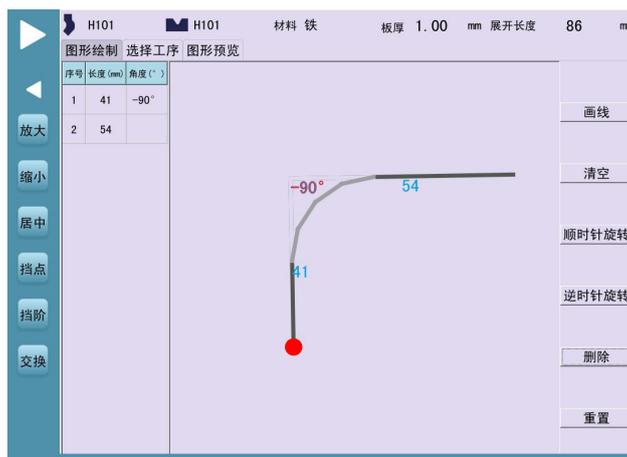


图 3-24 删除

重置：将图形恢复成上一次记录时的图形（只有在现有的图形和记录时图形参数有不同的情况下，点击图形预览才会记录当前图形。没有不同则不会记录）。新建产品只有在绘图完成后点击图形预览才开始首次记录，首次点击之前重置无效。如果是读取来的图形产品则会在首次记录前重置成刚读取时的图形（图形绘制中只有一段画线，点击选择工序和图形预览无效，也不会记录当前图形）。

清空：则会将整个图形恢复成刚新建时的模样。

选择工序 **选择工序**：在选择工序界面点击红色数字会生成绿色的工序图标，

如果该角度已经存在工序图标则不会生成。点击 **删除工序** 会从

数字最大的一个工序图标开始删除，点击 **清空工序** 会直接删除所有的工序图标。

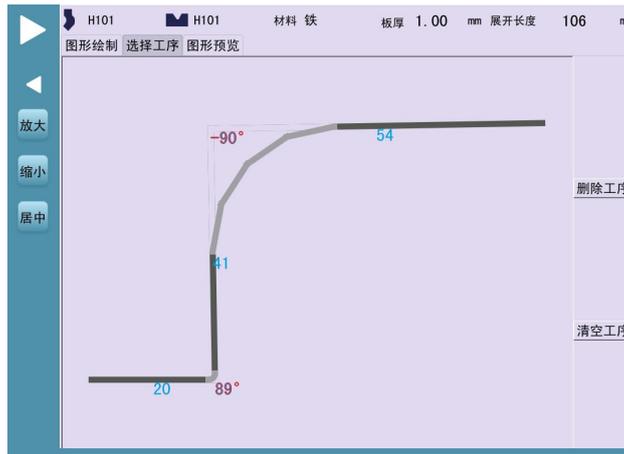


图 3-25 选择工序界面



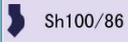
图 3-26 选择工序

7) 选择完工序后点击图形预览会根据选择的工序生成以下预览图形（如果没有选择完工序或者绘制完图形后直接点击图形预览，则会按照绘图已存在的工序从头依次设置工序）。

如果需要修改工序也可以点击选择工序界面进行修改，预览图形生成后加工画面会同步更新。在加工画面切换工序、修改板厚、切换模具、切换挡阶以及修改 R 轴都会同步到图形预览界面。角度、X 轴长度以及大圆弧参数只能在绘图界面的图形绘制里修改，修改后需要重新点击图形预览生成。

核对汇总		
工序	角度(°)	X轴(mm)
1	89°	19.03
2	90°	57.91

汇总列表会显示所有工序的角度和 X 轴参数，展开长度 106 mm 会显示所

需板材的展开长度。点击上模按钮  可以修改当前工序图形的上模具、点击下模按钮

 可以修改当前工序图形的下模具、点击材料按钮  可以修改材料、点

击  可以修改板材厚度（图形画线的粗细）。在点击 、 或  时

核对汇总		
工序	角度(°)	X轴(mm)
1	89°	19.03
2	90°	57.91

都会更新和下半部分的加工画面。

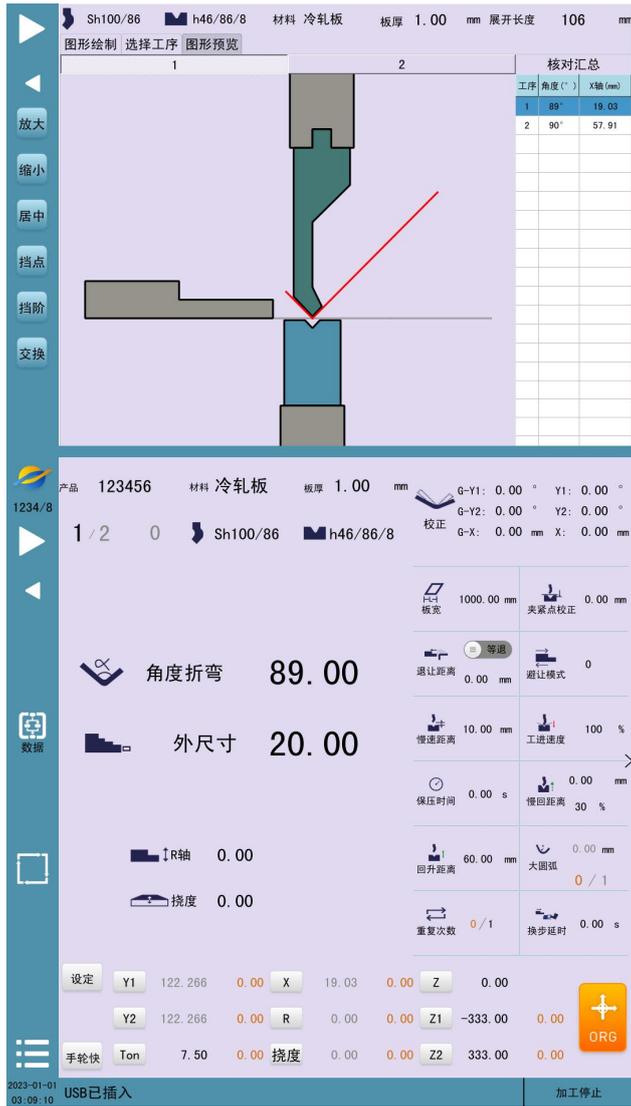


图 3-27 图形预览界面

点击按钮  可以切换显示的工序图形，切换工序时加工界面也会同步切换。



图 3-28 切换工序

点击 **板厚 1.00 mm** 处数字可以修改板材厚度，图形绘制、选择工序以及图形预览界面都会同步刷新



图 3-29 修改板厚

**挡点**：可以修改挡指的挡点位置。



图 3-30 修改挡点

挡阶：可以修改挡阶位置（R 轴），挡阶相关参数可在机器参数—挡料里面设置。



图 3-31 一阶挡指



图 3-32 零阶挡指

**交换**：可以镜像翻转图中的红色和灰色画线，同时右侧表格当前图形显示工序的 X 轴也会改变。



图 3-33 水平交换

## 第四章 加工

### 4.1 生管

点击菜单栏“生产记录”，进入生产管理画面，如图 4-1 所示。

序号	用户名	产品名	计划数	良品数	次品数	良品率	日期
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

图 4-1 生产管理

如上图所示，上方显示当前产品的客户名称和产品名称。

计划数：计划加工当前产品的数量。

计数方式：操作员可根据习惯设定正计数或负计数。选择正计数时，默认产品数从零开始，每生产 1 个产品产品数加 1。选择负计数时，默认产品数从计划数开始，每生产 1 个产品产品数减 1。

良品数：已加工数减去次品数。

次品数：当操作员检测当前产品不合格时，点击按钮“+”，次品数加 1。

保存：点击“保存”按钮，当前产品生产情况保存为生产记录。生产记录包含客户名称、产品名称、计划数、良品数、次品数、良品率、生产日期和生产日志。

生产日志：生产日志统计更为详细的生产信息，生产日志包含产品名称、操作员、开始时间、结束时间、加工数。

## 4.2 加工

点击返回，返回加工画面，如图 4-2 所示。本系统为方便用户操作，编辑和加工在同一个画面。右下角红色按钮为“启动加工”按钮，加工启动前为编辑模式，加工启动后进入加工模式。

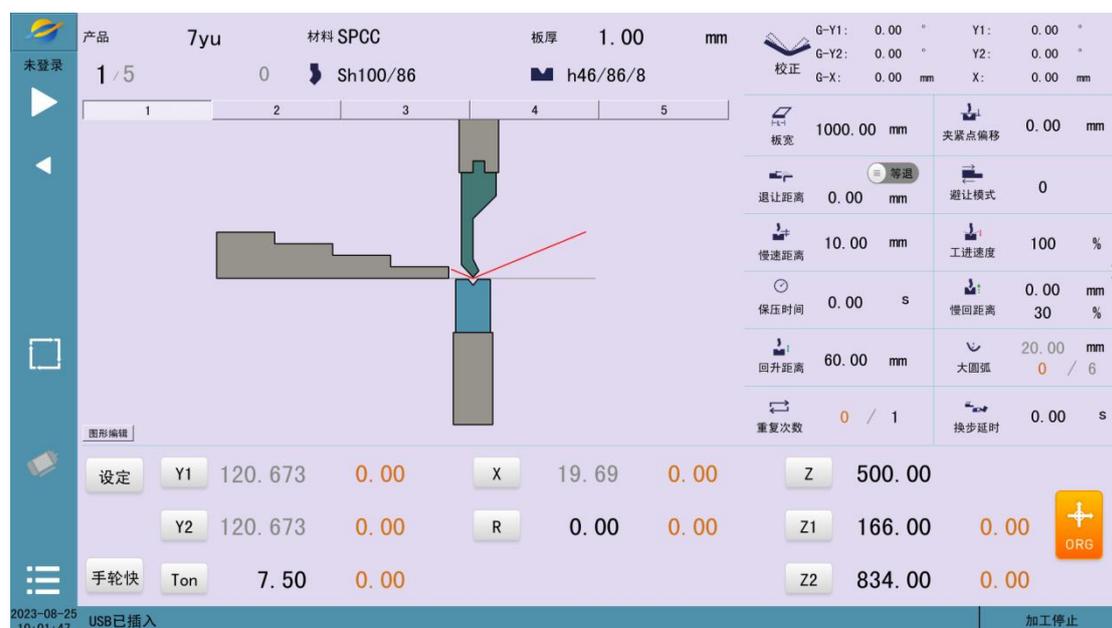


图 4-2 加工画面

编辑加工工步或读取产品，在生管画面设定好计划数之后，在加工画面点击

红色按钮  开始加工。

工步右侧显示当前产品的加工数量：

1 / 1 0

产品数：正计数时为已生产数量，负计数时为待生产数量。

重 复：当前工步已重复的次数和设定重复的次数。

# 第五章 模具库

## 5.1 上模库

在“加工”画面，点击上模名称，进入上模库画面，如图 5-1 所示。

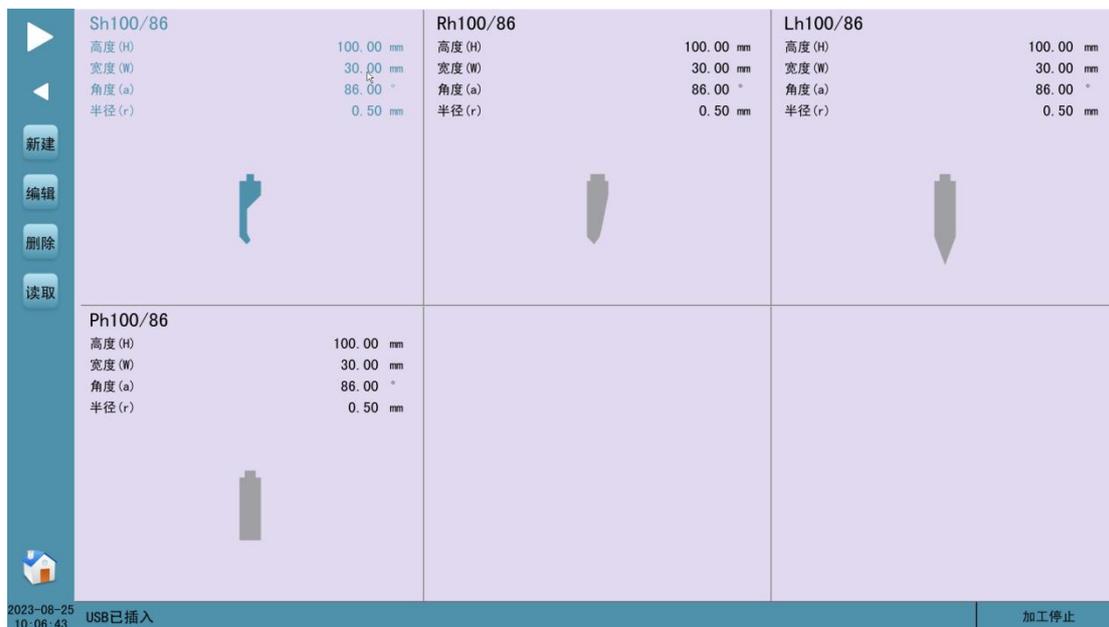


图 5-1 上模库

上模库中展示在系统中已保存的上模清单，可通过左侧箭头翻页。

新建：点击“新建”，弹出要新建的各种类型的上模模具；进入编辑界面如图 5-2 所示。

编辑：点击“编辑”可以修改当前上模某个参数。

删除：选中一个上模，点击“删除”，可执行删除上模操作。

读取：选中一个上模，点击“读取”，将选中上模读取到当前应用。

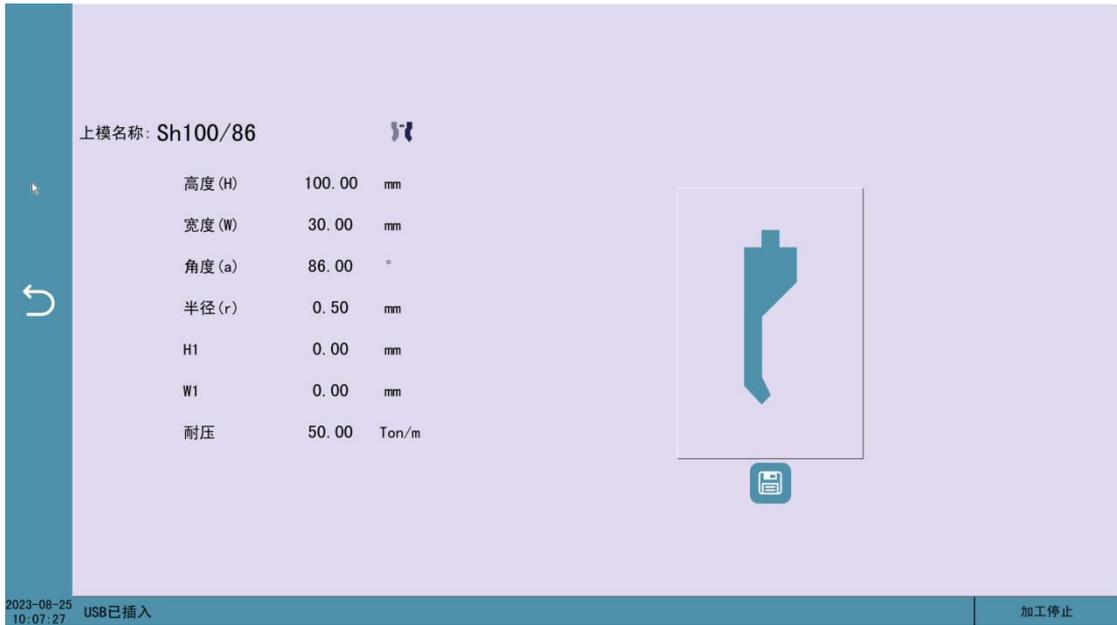


图 5-2 上模编辑

## 5.2 下模库

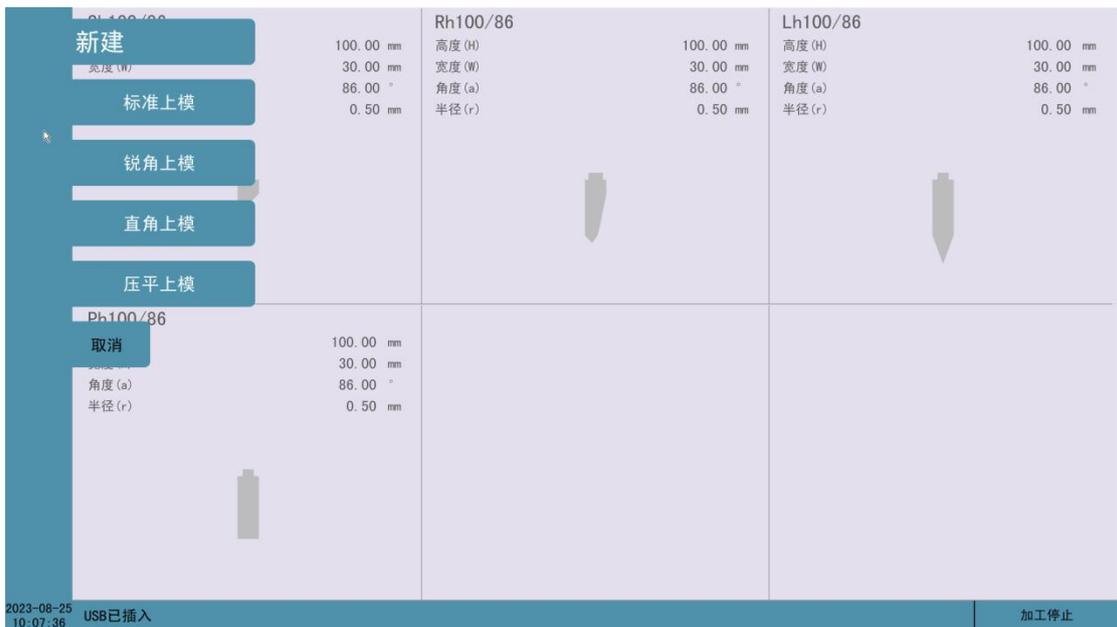


图 5-3 下模库

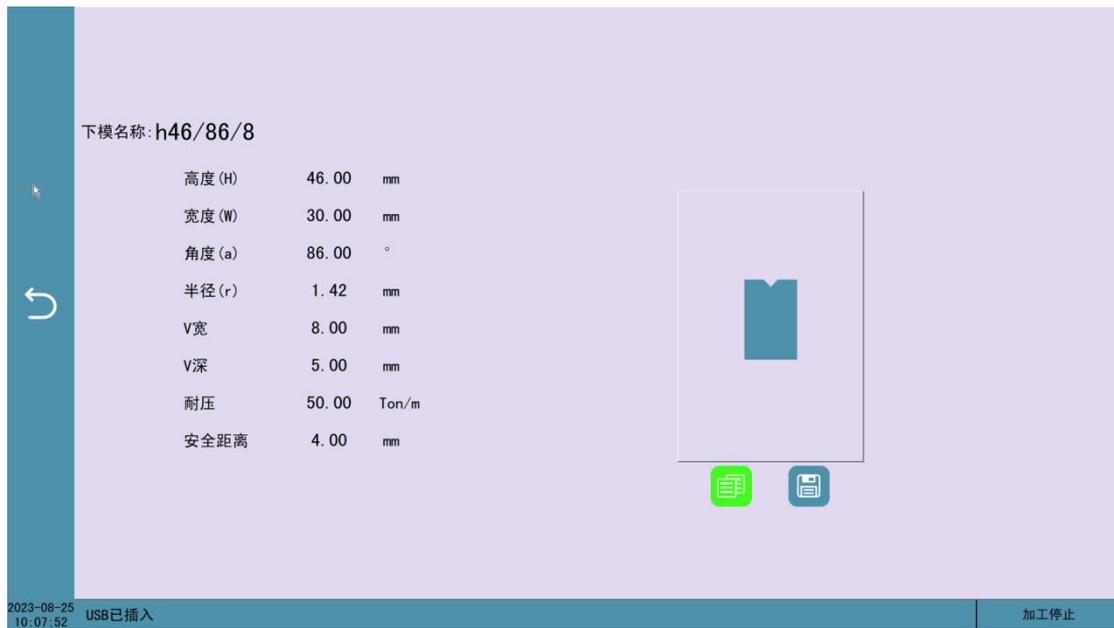


图 5-4 下模编辑

### 5.3 材料库



图 5-5 材料库

# 第六章 机器

## 6.1 机器

点击菜单栏“机器参数”，进入机器画面，如图 7-1 所示。



图 6-1 机器画面

机 型：“伺服阀控折弯机”、“伺服泵控折弯机”、“伺服电动折弯机”。

机型选择要与机器匹配，调机确定后，不可修改！

驱动器类型：调机确定后，不可修改！

有效状态：若要屏蔽某一轴，可在对应轴下方选择关闭；

速度设定：可调节任意轴，加工时的运动速度快慢，按百分比设定。

测 试：马达关闭状态下，点击“测试”按钮，确认设备通讯状态。

## 6.2 输入点状态

机器画面点击右上角“DI”按钮，进入DI画面，如图6-2所示。

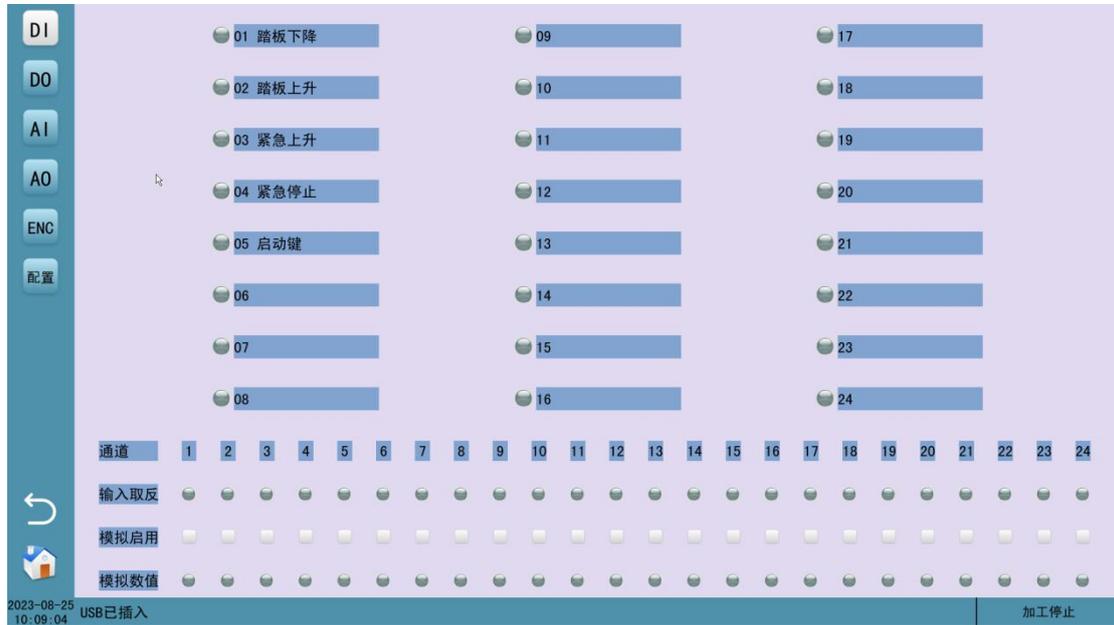


图 6-2 DI 画面

DI 画面显示输入点信号状态。

## 6.3 输出点状态

机器画面点击右上角“D0”按钮，进入D0画面，如图6-3所示。

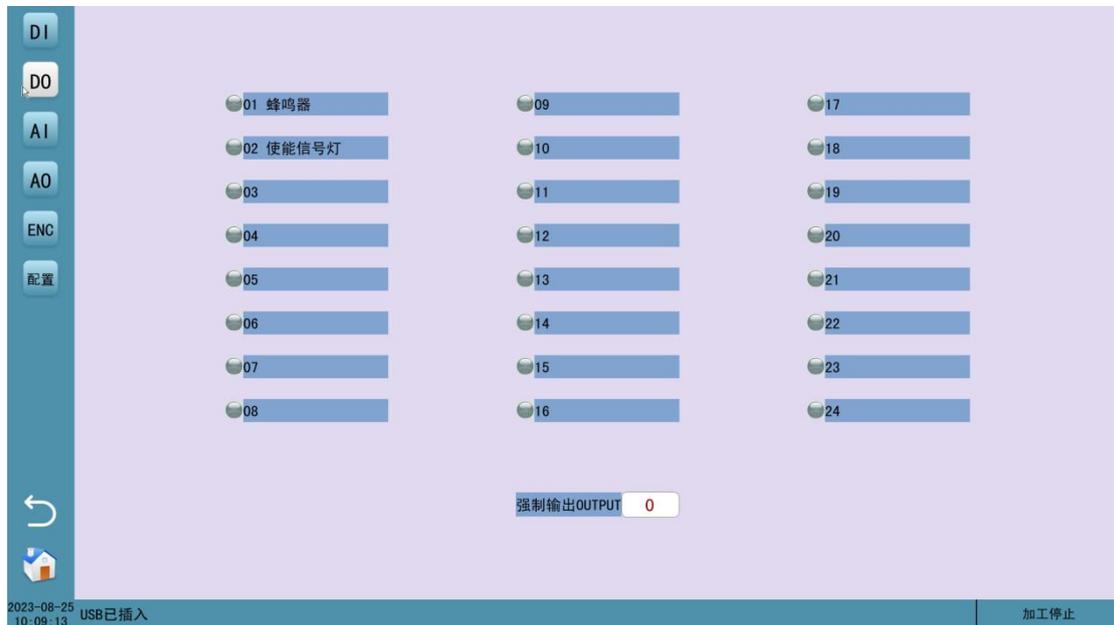


图 6-3 D0 画面

D0 画面显示输出点信号状态。

## 6.4 寻参

机器画面点击右侧“寻参”按钮，进入寻参画面，如图 6-4 所示。



图 6-4 寻参画面

**Y 轴参考点**：通过对刀，校正最大开口自动校正 Y 轴参考点。

**X 轴参考点**：当 X 实际位置测量偏小时，减小 X 轴参考点。反之增加。

**R 轴参考点**：当挡值实际位置偏低时，减小 R 轴参考点。反之增大。

**Z1 轴参考点**：左侧挡值实际位置偏左时，减小 Z1 参考点。反之增大。

**Z2 轴参考点**：右侧挡值实际位置偏右时，减小 Z2 参考点。反之增大。

**寻参后移动位置**：寻参完成后，轴需要移动到的准备位置。

**归零**：当某一轴寻参功能关闭后，可设置其归零位置，然后点击归零按钮，更改实际位置。

## 6.5 机器参数

机器画面点击右侧“参数”按钮，进入机器参数画面，如图 6-5 所示。



图 6-5 机器参数

**允许最大平行度：**滑块倾斜允许最大值，加工时，Y1、Y2 位置偏差大于此参数时，警报 Y 轴倾斜。

**自动回升：**自动回升启用时，保压完成后滑块自动回升。自动回升禁用时，保压完成后，松开下降踏板滑块回升。

**后挡料运动时机：**加工时，下一步后挡料可选择在本次折弯的不同状态开始动作。加压完成、回升到慢速位置、回升完成。

**紧急回升位置：**按下紧急回升按钮，或者加工时踩下回升踏板，滑块回升的位置。

## 6.6 挡料

机器画面点击右侧“挡料”按钮，进入机器挡料画面，如图 6-6 所示。

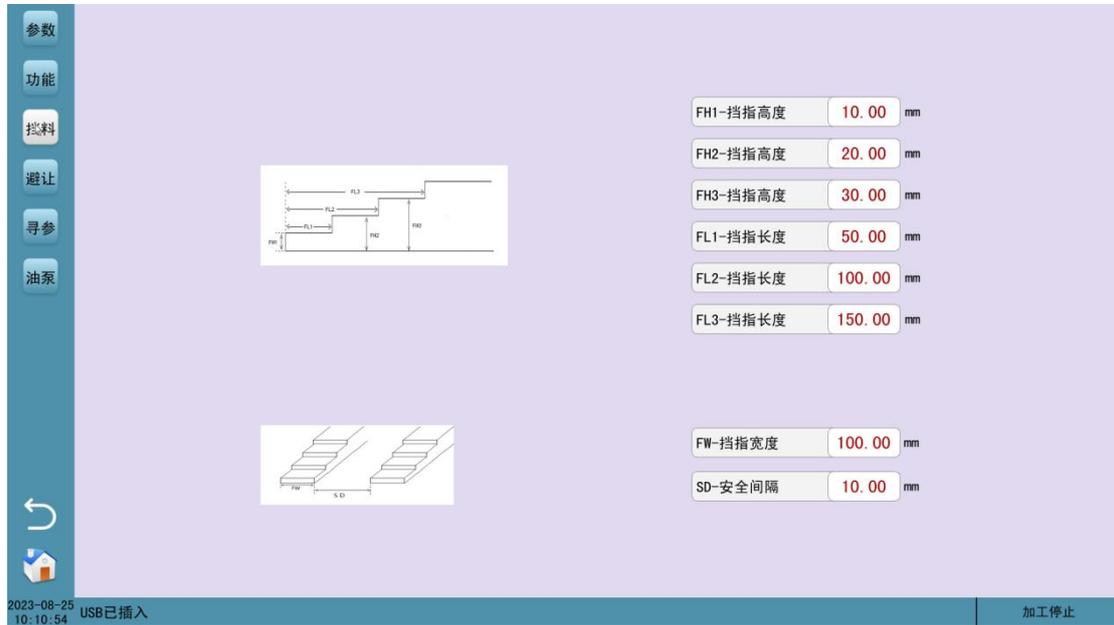


图 6-6 挡料画面

## 6.7 避让

机器画面点击右侧“避让”按钮，进入避让画面，如图 6-7 所示。



图 6-7 避让画面

# 第七章 系统

点击菜单栏“系统”按钮，进入系统画面，如图 7-1 所示。



图 7-1 系统画面

## 7.1 系统参数

屏幕保护：设置画面多长时间无人操作，自动进入屏幕保护模式。

自动登出：选择使用时，进入屏幕保护时，权级自动登出。

语言：本系统支持多国语言功能，选择确认后，立即生效。

日期时间：修改日期时间，立即生效。禁止随意修改！

## 7.2 备份恢复

点击“备份”按钮，进入系统备份恢复页面。如图 7-2 所示。



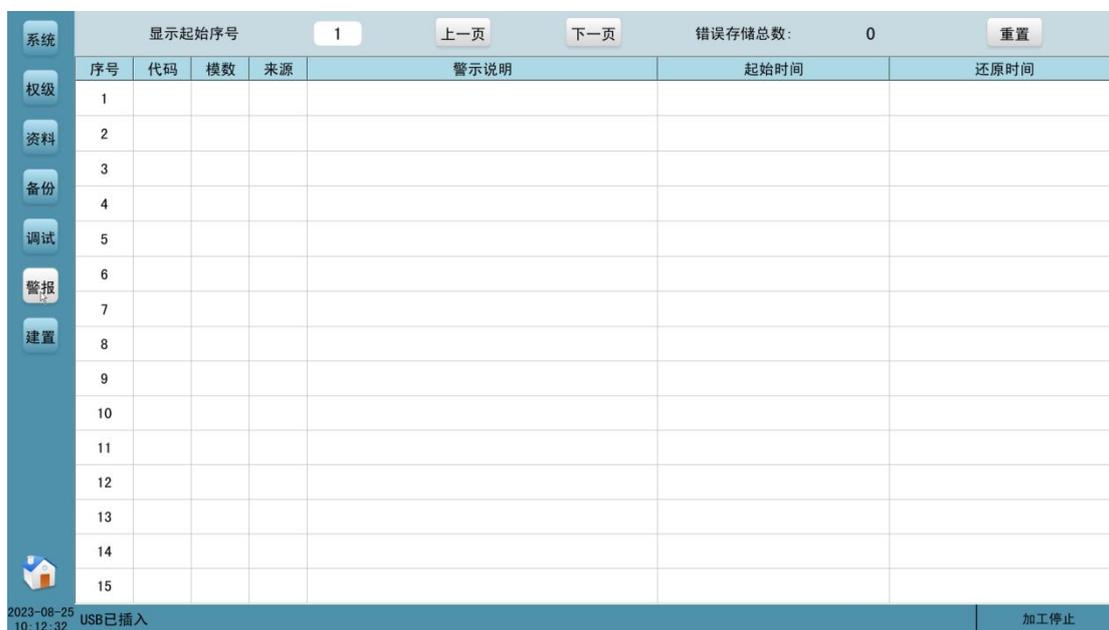
图 7-2 备份画面

备份功能分为独立的三个备份模块：备份产品、备份模具（包含上模、下模、材料）和备份参数（机器参数和调机参数）。可以选择备份在面板或 U 盘中。

恢复功能和备份功能类似，有三个恢复模块，可以选择从面板或者 U 盘中恢复。

## 7.3 警报记录

点击“警报”按钮，进入警报记录画面。如图 7-3 所示。



序号	代码	模数	来源	警示说明	起始时间	还原时间
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

图 7-3 警报画面

警报画面保存近期 200 笔警报记录，可通过输入“显示起始序号”跳转警报显示页面。在“重置”输入框中输入 1，可清除警报记录。注意！请不要随意清除警报记录。

## 7.4 警报排查

当系统发生警报时，画面提示栏中会显示警报说明，请结合引起警报的操作，分析警报产生的原因，排查问题。

以下罗列一些常见警报产生的原因和排查方法，供参考

序号	警报说明	警报排查
Err1	马达未开	点击 START 按键或马达按钮，开启马达
Err2	到达限位	进入单步画面，寸动反方向移动，离开限位器
Err3	两端同时产生限位	检查限位器是否损坏或线路存在开路
Err4	轴目标位置设定错误	检查目标位置设定是否查出上下限范围
Err5	没有查找到有效行	当前工步参数输入存在错误
Err7	动作前，请先寻参	进入状态画面，点击寻参按钮，等待寻参完成
Err14	Y 轴倾斜	进入单步画面，寸动或手摇轮将滑块调平
Err16	紧急停止键被按下	松开紧急停止按钮
Err17	紧急上升键被按下	松开紧急上升按钮
Err21	后挡料位置设定错误	后挡料存在碰撞风险，检查设定参数
Err30	IO 卡通讯离线	重新插拔 PLC 与 IO 之间的通讯线
Err34	到达软体限位	进入单步画面，寸动反方向移动
Err38	安全监测	检查驱动器是否警报

### 责任声明：

a、尽管本公司已经在控制器中设计了多种保护措施，使用者仍旧应该在控制器应用系统中设置适当的保护装置，充分考虑到由于控制器的可靠性可能带来的损失；

b、本公司声明，除了控制器本身，不承担任何由于控制器的可靠性或者其他原因引发的人身、财产等一切损失的赔偿责任。