**FCT自动化测试系统**

***FCT automated test system***

北京赞美智动科技有限公司

*Praismart Inc.*

**用户手册**

目录

[一、安全注意事项 5](#_Toc17516)

[二、组成模块详细说明 5](#_Toc22006)

[2.1硬件部分 5](#_Toc24985)

[2.1.1工控机 5](#_Toc12190)

[2.1.2 68P接口定义 6](#_Toc7605)

[2.2软件部分 8](#_Toc2605)

[2.2.1操作界面说明 8](#_Toc8957)

[2.2.2工艺界面说明 9](#_Toc30361)

[三、配置测试项 10](#_Toc14223)

[3.1配置参数 10](#_Toc16255)

[3.1.1 参数管理 10](#_Toc3238)

[3.1.2发送串口指令 12](#_Toc26107)

[3.2 工艺界面 13](#_Toc2197)

[3.2.1 进入命令 14](#_Toc552)

[3.2.2 电压 15](#_Toc27062)

[3.2.3 字符对比 17](#_Toc3306)

[3.2.4 图像对比 19](#_Toc20899)

[3.2.5 音频对比 20](#_Toc1192)

[3.2.6流程保存 22](#_Toc888)

[3.3转产操作流程 23](#_Toc11545)

[3.3.1 配置文件载入 23](#_Toc13555)

[3.3.2 配置文件学习 23](#_Toc27231)

[3.4操作界面 24](#_Toc4514)

[3.4.1 串口的连接 24](#_Toc31224)

[3.4.2 条形扫码器的配置与使用 24](#_Toc18566)

[3.5注意事项 25](#_Toc8281)

[3.6账户管理 25](#_Toc32727)

[3.7设备关机流程 27](#_Toc22568)

[四、设备故障排除的方法 28](#_Toc10182)

[4.1设备故障 28](#_Toc14443)

[4.2测试系统故障 28](#_Toc11376)

[五、设备保养须知 29](#_Toc12594)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **修 改 履 历** | | | | | |
| 名称：FCT自动化测试系统用户手册 | | | | 分类号： | |
| 修改NO. | 版本号 | 修改日 | 制定、修改内容 | 起草部门 | 作者 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

# 一、安全注意事项

1、设备必须由专人负责，非操作人员严禁操作设备；

2、确认机器天板下压行程范围内不得有任何障碍，设备周围物品摆放整齐；

3、确认工装安装正确，确保专用工装在定位槽内，并用锁紧装置锁紧。

4、确认各测试工位的工控机、信号发生器、通用工装、图像转换盒等设备已打开，并准备就绪；

5、确认测试工位的TVTest程序已打开。

6、确认PCB断电开关使能。

7、设备操作人员应熟悉设备结构、设备操作及相关保养内容；

8、设备定期保养时，必须断电进行保养，严禁带电操作、严禁多人同时操作；

9、出现设备故障时，应保持现场，及时通知班长或工程师，禁止在原因不明情况下操作设备。

10、当发生火灾时，在火势较小的前提下，设备操作员应立即断电，并用干粉灭火器进行补救。如火势较大，则需按公司火灾紧急预案进行处理，人员迅速撤离现场到安全区域。

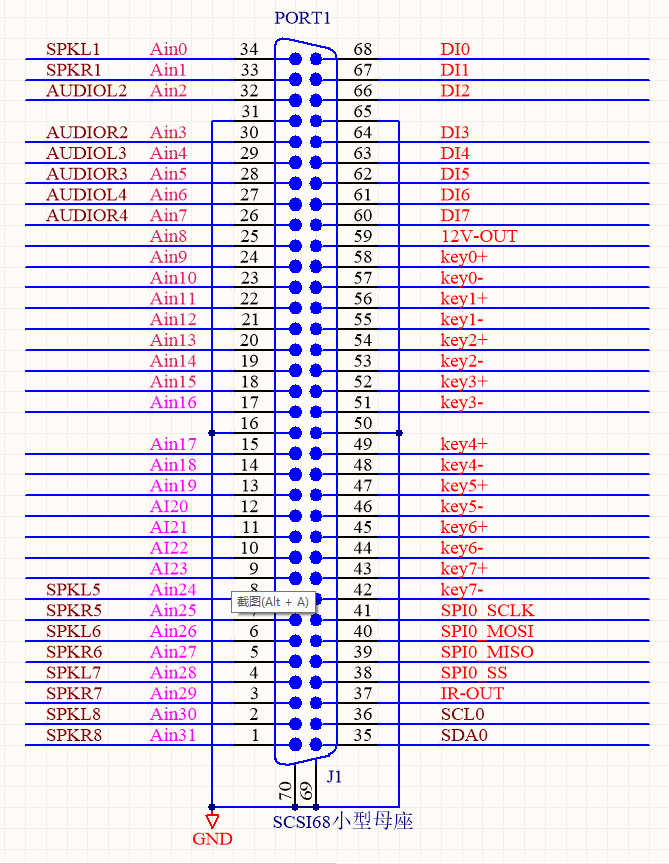
# 二、组成模块详细说明

## 2.1硬件部分

### 2.1.1工控机

|  |  |
| --- | --- |
| 主板 | 技嘉Z390UD |
| 内存 | DDR4-16G |
| CPU | G5420 |
| 硬盘 | 512G |
| 机箱 | 4U4508E |
| 电源 | 500W |

### 2.1.2 68P接口定义

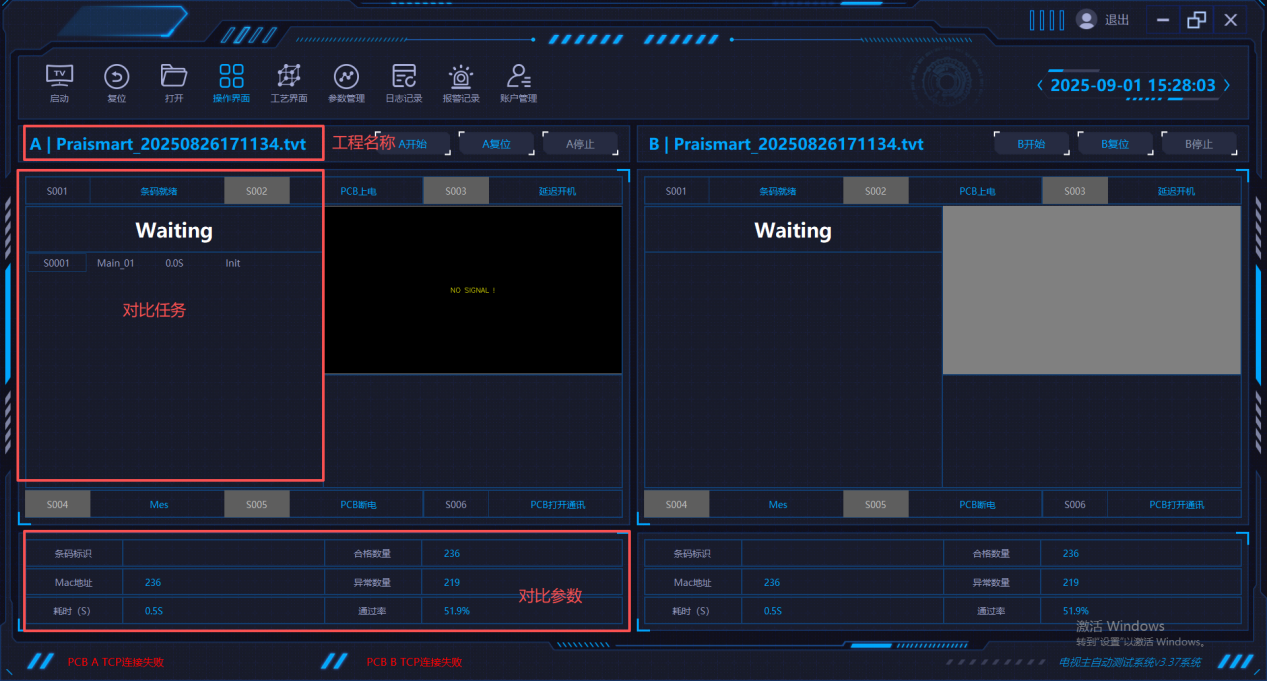


跟转接板对接的详细说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 68P | 转接板标号 | 功能说明 |
| 1 | AI31 | 模拟电压采集，名称自定义  底部环绕-左 |
| 2 | AI30 | 模拟电压采集，名称自定义  低音炮-左 |
| 3 | AI29 | 模拟电压采集，名称自定义  低音炮-右 |
| 4 | AI28 | 模拟电压采集，名称自定义  底部环绕-右 |
| 5 | AI27 | 模拟电压采集，名称自定义  主音箱-左 |
| 6 | AI26 | 模拟电压采集，名称自定义  顶部环绕-左 |
| 7 | AI25 | 模拟电压采集，名称自定义  顶部环绕-右 |
| 8 | AI24 | 模拟电压采集，名称自定义  主音箱-右 |
| 9 | AI23 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 10 | AI22 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 11 | AI21 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 12 | AI20 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 13 | AI19 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 14 | AI18 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 15 | AI17 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 16 | GND |  |
| 17 | AI16 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 18 | AI15 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 19 | AI14 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 20 | AI13 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 21 | AI12 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 22 | AI11 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 23 | AI10 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 24 | AI9 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 25 | AI8 | 模拟电压采集，名称自定义 |
| 26 | AI7-音频右 | 音频采集，音频右 |
| 27 | AI6-音频左 | 音频采集，音频左 |
| 28 | AI5-同轴右 | 音频采集，同轴光纤右 |
| 29 | AI4-同轴左 | 音频采集，同轴光纤左 |
| 30 | AI3-耳机右 | 音频采集，耳机右 |
| 31 | GND |  |
| 32 | AI2-耳机左 | 音频采集，耳机左 |
| 33 | AI1-功放右 | 音频采集，功放右 |
| 34 | AI0-功放左 | 音频采集，功放左 |
| 35 | SDA0 | IIC |
| 36 | SCL0 | IIC |
| 37 | IR-OUT | 遥控模拟输出 |
| 38 | SPI\_SS | SPI |
| 39 | SPI\_MISO | SPI |
| 40 | SPI\_MOSI | SPI |
| 41 | SPI\_SCLK | SPI |
| 42 | Relay7- | 干簧继电器输出触点 |
| 43 | Relay7+ | 干簧继电器输出触点 |
| 44 | Relay6- | 干簧继电器输出触点 |
| 45 | Relay6+ | 干簧继电器输出触点 |
| 46 | Relay5- | 干簧继电器输出触点 |
| 47 | Relay5+ | 干簧继电器输出触点 |
| 48 | Relay4- | 干簧继电器输出触点 |
| 49 | Relay4+ | 干簧继电器输出触点 |
| 50 | GND |  |
| 51 | Relay3- | 干簧继电器输出触点 |
| 52 | Relay3+ | 干簧继电器输出触点 |
| 53 | Relay2- | 干簧继电器输出触点 |
| 54 | Relay2+ | 干簧继电器输出触点 |
| 55 | Relay1- | 干簧继电器输出触点 |
| 56 | Relay1+ | 干簧继电器输出触点 |
| 57 | Relay0- | 干簧继电器输出触点 |
| 58 | Relay0+ | 干簧继电器输出触点 |
| 59 | 12V-OUT | 采集卡12V电压输出，电流最大500mA |
| 60 | D7 | 数字量输入 |
| 61 | D6 | 数字量输入 |
| 62 | D5 | 数字量输入 |
| 63 | D4 | 数字量输入 |
| 64 | GND |  |
| 65 | D3 | 数字量输入 |
| 66 | D2 | 数字量输入 |
| 67 | D1 | 数字量输入 |
| 68 | D0 | 启动测试 |

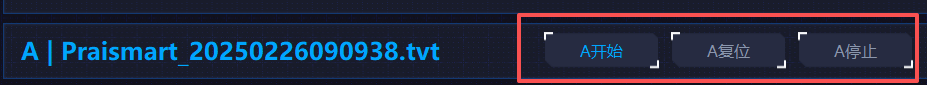
## 2.2软件部分

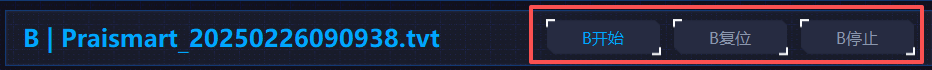
### 2.2.1操作界面说明



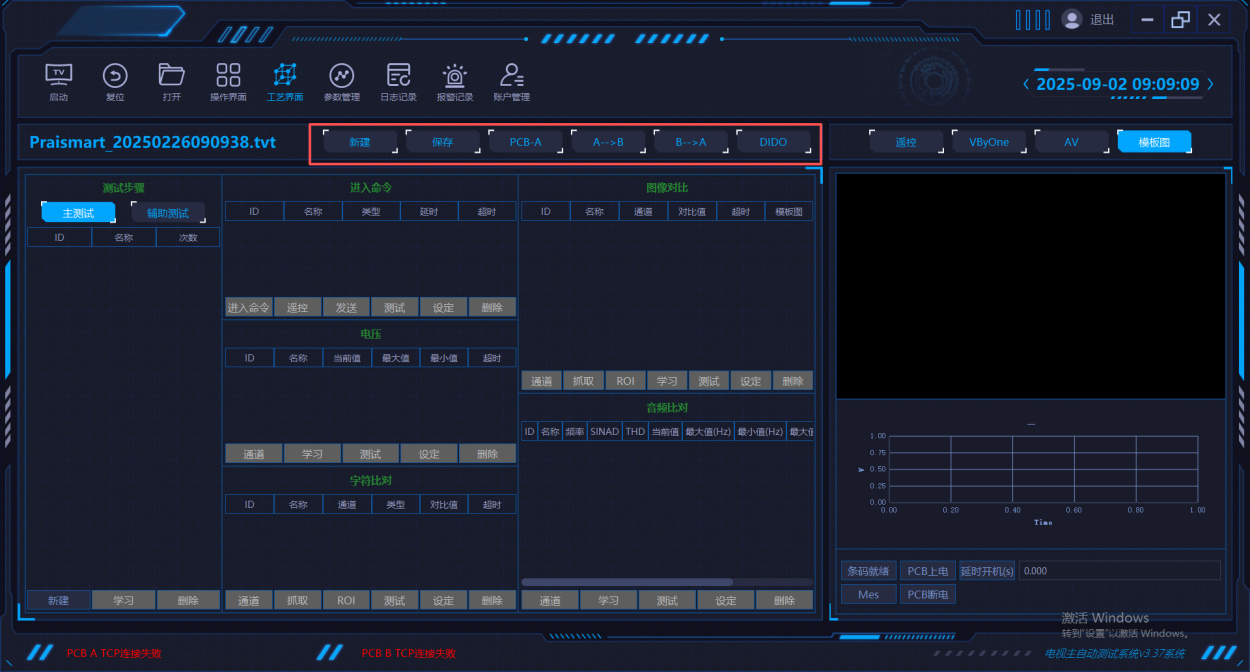
A开始/B开始： 有序触发A、B测试并实时监控。  
 A复位/B复位： 安全终止测试并完整还原初始状态。

A停止/B停止：安全暂停测试。





### 2.2.2工艺界面说明



**新建：**新建工程的配置文件。

**保存：**保存当前工程的配置文件。

**A-->B：**将A侧的配置文件，复制到B侧（在配置文件初期，B-可以使用此功能用来添加测试项，具体的检测范围因为工控C-机、集线盒、工装、转换盒、信号源的不同会有所不同，不D-建议使用此功能）

**B→A：**将B侧的配置文件，复制到A侧（在配置文件初期，可以使用此功能用添加测试项，具体的检测范围因为工控机、集线盒、工装、转换盒、信号源的不同会有所不同，不建议使用此功能）

# 三、配置测试项

## 3.1配置参数

### 3.1.1 参数管理

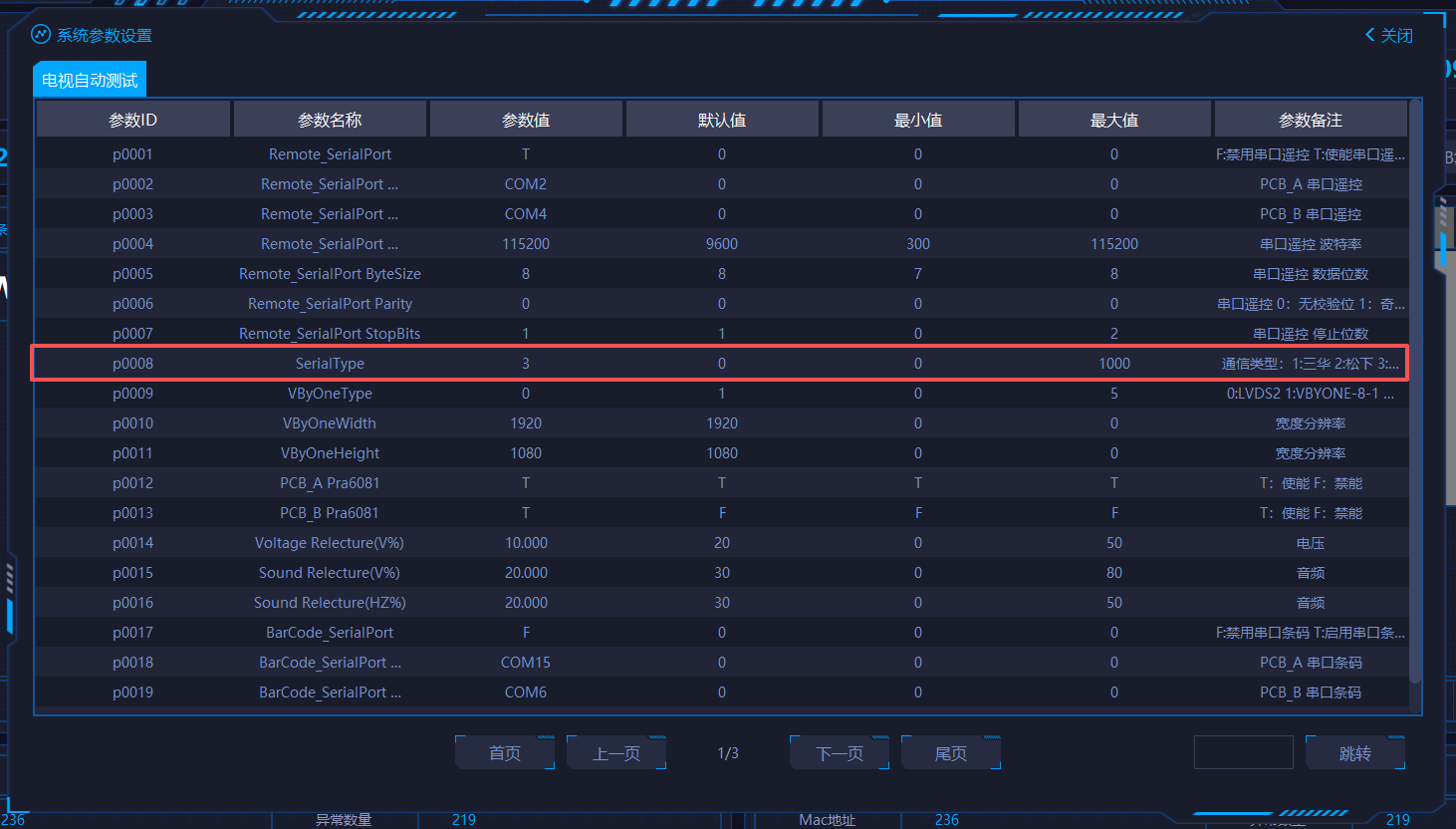


进入【参数管理】界面，双击目标参数的 “参数值” 列，可修改参数配置，具体参数说明如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数ID | 参数名称 | 参数备注 | |
| p0001 | Remote\_SerialPort | F:禁用串口遥控 T:使能串口遥控 | |
| p0002 | Remote\_SerialPort\_A\_ComName | PCB\_A 串口遥控  (根据连接的串口的端口名进行修改) | |
| p0003 | Remote\_SerialPort\_B\_ComName | PCB\_B 串口遥控  (根据连接的串口的端口名进行修改) | |
| p0004 | Remote\_SerialPort\_BaudRate | 串口遥控 波特率  (根据串口的波特率进行修改) | |
| p0005 | Remote\_serialPort ByteSize | 串口遥控 数据位数  (根据串口的数据位进行修改) | |
| p0006 | Remote\_SerialPort Parity | 串口遥控 校验位  0:无校验位；1:奇校验； 2:偶校验 | |
| p0007 | Remote\_SerialPort StopBits | 串口遥控 停止位数  (根据串口的停止位进行修改) | |
| p0008 | SerialType | 三种通信类型:1:三华； 2:松下； 3:小米  (根据类型序号选择测试类型) | |
| p0009 | VByOneType | 根据需要选择合适的接口类型 | |
| 0:LVDS2 | 8:LVS4 |
| 1:VBYONE-8-1 | 9:1VDS5 |
| 2:VBYONE-8-2 | 10:LVS6 |
| 3:VBYOKE-16-1 | 11:LVS7 |
| 4:VBYOHE-16-2 | 12:LVDS8 |
| 5:VBYOHE-16-4 | 13:LVDS9 |
| 6:L4DS1 | 14:L4DS10 |
| 7:L4S3 | 15:LVDSx |
| 16:VBYONE\_VESA-8 | |
| p0010 | VByOneWidth | 宽度分辨率 | |
| p0011 | VByOneHeight | 高度分辨率 | |
| p0012 | PCB\_A Pra6081 | (根据需要调节A板的)  T:使能；F:禁能 | |
| p0013 | PCB\_B Pra6081 | (根据需要调节B板的)  T:使能；F:禁能 | |
| p0014 | Voltage Relecture(v%) | 电压 | |
| p0015 | Sound Relecture(V%) | 音频电压 | |
| p0016 | Sound Relecture(HZ%) | 音频 | |
| p0017 | Barcode\_serialPort | F:禁用串口条码  T:启用串口条码 | |
| p0018 | BarCode\_SerialPort A\_ComName | PCB\_A 串口条码 | |
| p0019 | BarCode\_SerialPort B\_ComName | PCB\_B 串口条码 | |
| p0020 | BarCode\_SerialPort BaudRate | 串口条码 波特率 | |
| p0021 | BarCode\_SerialPort ByteSize | 串口条码 数据位数 | |
| p0022 | BarCode\_SerialPort Parity | 串口条码  0:无校验位 ；1:奇校验 ；2:偶校验 | |
| p0023 | BarCode\_SerialPort StopBits | 串口条码 停止位数 | |
| p0024 | BarCodeStr | 串口匹配字串  (根据扫描的条形码修改:  默认1是数字，A为字母) | |
| p0025 | BarCodeLen | 串口匹配字串长度  (根据扫描条形码数位修改) | |
| p0026 | BarCodeA Ready | T:条码A识别开启 F:条码A识别关闭 | |
| p0027 | BarCodeB Ready | T:条码B识别开启 F:条码B识别关闭 | |
| p0028 | Mes | T:MES 开启 F:ES 关闭 | |
| p0029 | PCB PowerOn | T:PCB上电开启 F:PCB上电关闭 | |
| p0030 | PCB PowerOff | T:PCB断电开启 F:PCB断电关闭 | |
| p0031 | Boot DelayMS | T:开机延迟开启 F:开机延迟关闭 | |
| p0032 | Boot Delay | 开机延迟时间 毫秒MS | |
| p0033 | ELoad | T:启用电子负载 F:禁用电子负载 | |
| p0034 | ELoad ComName | 电子负载 串口条码 | |
| p0035 | ELoad BaudRate | 电子负载 波特率 | |
| p0036 | ELoad ByteSize | 电子负载 数据位数 | |
| p0037 | ELoad Parity | 电子负载  0:无校验位；1:奇校验； 2:偶校验 | |
| p0038 | ELoad StopBits | 电子负载 停止位数 | |
| p0039 | ELoad LED Vo | 灯条电压 | |
| p0040 | ELoad LED lo | 灯条电流 | |
| p0041 | ELoad LED Rd | 灯条Rd系数 | |
| p0042 | ELoadVon | 开载电压 | |
| p0043 | ELoadVo | 负载电压 | |
| p0044 | ELoadType | 负载类型(四种类型)  0:CC 1:CV 2:CR 3:CP 4:LED | |
| p0045 | DeviceCode | 设备编码 | |
| p0046 | MeslP | MES lP | |
| p0047 | MesPort | MesPort | |
| p0048 | PPO | 生产工单 | |

### 3.1.2发送串口指令

1. 进入系统菜单栏，点击【参数管理】模块，在参数列表中定位SerialType参数。根据待测试设备的厂家序号修改参数。为后续指令生成与收发提供厂家适配依据。



1. 进入【工艺界面】，在功能面板中打开【进入命令】窗口，点击【遥控】按钮，在弹出的串口列表中选择待测试的目标串口。



不同的厂家串口遥控不同，目标串口可根据厂家提供的**工厂模式指令集**进行选择。



系统后台将基于以下逻辑自动生成符合厂家规范的串口指令：

**基础帧结构构建：**按通用通信协议框架填充固定字段，确保指令基础格式合规。

**厂家规则注入：**根据不同厂家的串口指令调整指令细节，确保指令可被目标设备解析。

**数据适配处理：**若传输数据超出目标厂家单帧数据承载上限，系统将自动启动分包机制，按厂家支持的分包规则拆分数据并配置帧序号与总帧数。

1. 指令的发送与接收：

**发送串口数据：**系统先校验选中的命令有效性（需启用状态），再按 PCB 类型加载预设串口号，以 115200 波特率、8N1 格式配置串口并建立连接；随后根据 SerialType 参数加载对应厂家协议配置（不同的厂家会有不同的指令集），按协议格式组装指令，通过串口发送至设备。

**接收设备返回数据：**指令发送后，系统进入超时等待（时长按命令预设参数），期间持续监听串口，接收设备反馈的响应数据，并按厂家协议校验数据完整性（含包头、包尾、CRC 校验）。

**结果反馈与状态更新：**若成功接收并校验通过，系统比对响应数据与预期结果，判定命令执行状态；若超时未接收或校验失败，直接判定为执行失败。最终将执行结果（成功 = 绿色、失败 = 红色）同步更新至命令列表与数据库，异常情况弹窗提示具体错误。

## 3.2 工艺界面

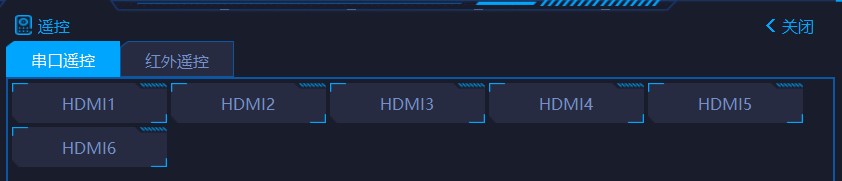
点击菜单栏的【工艺界面】，配置测试内容并在左侧面板添加测试步骤（步骤按执行顺序排列）。

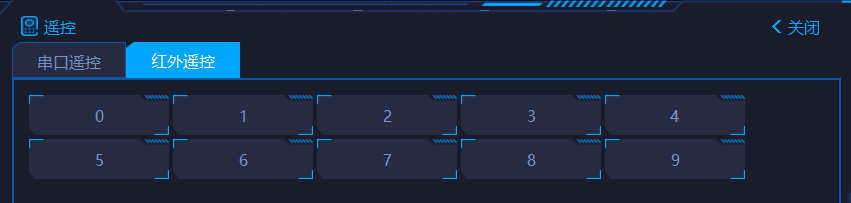


### 3.2.1 进入命令



进入命令：使设备进入测试就绪状态，为后续命令执行做准备；





遥控：从弹窗选择所需的遥控命令。

发送：发送当前选中的单条命令

测试：发送所有符合条件的命令。



设定：

延时：设置相邻两条命令的执行间隔，单位：ms；

超时：默认 3000ms，超过该时间未完成则判定为测试失败。

删除：选中需移除的测试任务，点击【删除】即可。

结果：

绿色：向串口发送数据成功；

红色：向串口发送数据失败。

注：系统会根据传输协议向串口发送不同指令，返回对应数值用于判定。

### 3.2.2 电压



通道：点击【通道】按钮选择 想要对比的电压通道并创建测试任务。

学习：系统采集当前通道的电压值，并基于该值自动计算生成电压允许范围；

测试：检测当前电压是否在允许范围内。



自定义参数（可选）：测试前点【设定】可配置

当前值：当前的电压。

最大值：电压允许范围的上限。

最小值：电压允许范围的下限。

超时： 默认 3000ms，超过该时间未完成则判定为测试失败。

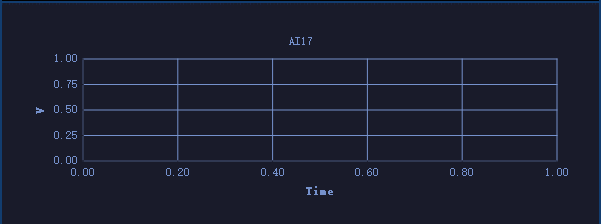
删除: 选中需移除的测试任务，点击【删除】即可。

结果：

绿色：测量值在允许范围内；

红色：测量值超出允许范围；

注：右侧图表会实时显示当前通道的电压波形信号。



### 3.2.3 字符对比



选择通道：点击【通道】按钮，选择 “VByOne” 通道，系统自动创建字符对比测试任务；

抓取文字图像：选中已创建的测试任务，点击工具栏【抓取】，右侧 “模板图” 区域显示抓取的文字图像。

​

ROI：

框选：点击【框选】，按住鼠标左键拖动，选择需对比的文字区域（每次仅可选择一处）；

删除：选中需删除方框，点击 【删除】即可；

清除：点击【清除按钮】，一键清空方框。关闭：点击【关闭】，保存当前 ROI 设置并退出。

启动测试：将右侧视图切换至 “VByOne” 通道，点击【测试】开始对比。



自定义参数（可选）： 测试前点【设定】可配置

测试类型：

MAC: 三个条件同时满足时通过：

1. 比对值不为空

2. 截取识别到的字符串不为空

3. 识别到的字符串包含用户输入的对比值

STR: 截取到的字符串=用户输入的字符串时通过

GET: 截取到的字符串长度 > 0 时通过

NSTR: 截取到的字符串!=用户输入的字符串时通过

对比值：填入需对比的文字。

超时：默认为3000ms,超过3000ms后即为对比失败。

删除：选中需移除的测试任务，点击【删除】即可。

结果：绿色 = 字符对比成功，红色 = 字符对比失败；

### 3.2.4 图像对比



选择通道：点击【通道】按钮，选择 “VByOne” 通道并创建测试任务。

抓取图像：选中已创建的测试任务，点击工具栏【抓取】，右侧 “模板图” 区域显示抓取的图像。



ROI：

框选：点击【框选】，按住鼠标左键拖动，选择需对比的图像区域（可选择多个）

删除：选中需移除的方框，点击【删除】。

清除：点击【清除】，一键清空所有方框

关闭：点击【关闭】，保存当前 ROI 设置并退出。

执行学习：系统基于选中的 ROI 区域建立图像对比的基准模板。​

启动测试：将右侧视图切换至 “VByOne” 通道，点击【测试】开始对比。



自定义参数（可选）：

名称：当前测试任务的自定义名称。

对比值：图像比对算法的综合结果状态码。

超时：默认 3000ms，超过该时间未完成则判定为对比失败​。

完成后点击【确定】保存配置。

删除：选中需移除的测试任务，点击【删除】即可。

看结果：绿色=对比成功；红色=对比失败。

### 3.2.5 音频对比



选择通道：点击【通道】按钮，选择需测试的音频通道并创建测试任务。

学习：系统自动采集音频信号的频率和电压值，计算音频质量指标并设定允许的偏差范围。

测试：将当前音频的频率和电压值与学习到的标准值对比，更新对比结果。



自定义参数：

频率：当前音频的频率。

当前值：当前音频电压的数值。

最大值（Hz）：音频频率允许范围的最高数值。

最小值（Hz）：音频频率允许范围的最低数值。

最大值：音频电压允许范围的最高数值。

最小值：音频电压允许范围的最低数值。

超时：默认 3000ms，超过该时间未完成则判定为测试失败。

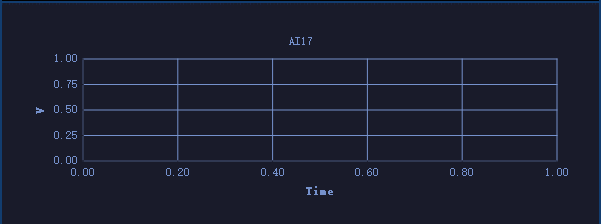
删除：选中需移除的测试任务，点击【删除】即可。

结果：

绿色：频率和电压均在允许范围内；

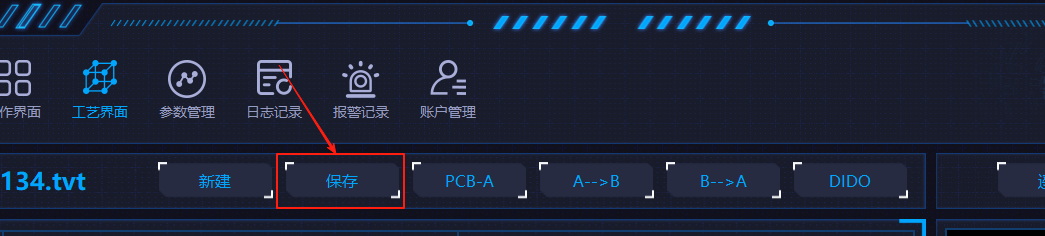
红色：至少一项超出允许范围；

注：右侧图表会实时显示音频的频率波形。



### 3.2.6流程保存

测试流程配置完成后，点击菜单栏的【保存】，输入工程名并确认。



注意：若输入已存在的工程名，新配置将覆盖原有工程。



## 3.3转产操作流程

### 3.3.1 配置文件载入

点击“打开”载入配置文件，如果已存在配置文件，则直接选取配置文件即可，如果不存在当前机型配置文件，则复制一个最新的测试文件，修改文件名后，重新点击“打开”载入，将文件重新配置后，保存。



### 3.3.2 配置文件学习

对测试项的图像进行抓取，如果是复制的已有文件，则音频和电压的范围基本不需要修改，范围已经设好。正常情况下基本不需要修改，如遇到不能满足的情况，需要适当修正个别通道，建议设定值如下：

※音频比对设定值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 频率 | 幅值 |
| 分量 | 200-2000 | 1-8 |
| ATV | 100-4000 | 1-15 |
| HDMI | 200-2000 | 1-8 |
| OPTICAL | 200-2000 | 0.1-1.5 |
| AV | 200-2000 | 1-8 |

※图像比对设定值

|  |  |
| --- | --- |
|  | 参考值 |
| 分量 | 40 |
| ATV | 50 |
| IP-USB | 40 |
| HDMI | 40 |
| AV | 40 |
| DMP 4K | 40 |
| Key test | 40 |

※电压设定值

|  |  |
| --- | --- |
|  | 参考值 |
| BL-EN | 0.8-5 |
| BL-ADJ | 4-6 |
| VCC-PANEL | 11-13 |
| WiFi-5V | 4-6 |

## 3.4操作界面

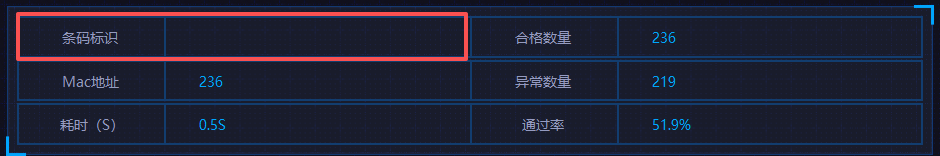


### 3.4.1 串口的连接



测试过程中，必须确保软件的PCB 断电 处于使能状态。

### 3.4.2 条形扫码器的配置与使用



**扫码器初始化：**扫描恢复出厂设置；扫描结束符“回车CR”

**USB模式：**扫描接口设置“HID-KBW”

**串口模式：**

扫描接口设置 “USB COM”

扫描串口参数设置“115200bps”

扫描串口参数设置“无校验”

扫描串口参数设置“1停止位”

扫描串口参数设置“8位数据位”

**测试操作：**

使用扫描器扫描待测试板子上的条形码后，向下按压机器把手，为板子通电并启动检测。

## 3.5注意事项

调试过程中，需要对主板进行上电，可通过DIDO中强制上电A、上电B 或者交流上电A，严禁使用PCB 断电。





※配置文件经过配置以后，应该及时保存，做到修改后，先保存，再测试。

※选取ROI区域时，禁止出现“点”，区域选的太小会造成死机软件死机。

※按键遥控必须是面板音量+、面板音量-、面板CH+、面板CH-中的一个，禁止使用Voice+或Voice-。

※调试过程中各个板型上电状态：

※需要先确保PCB断电使能，DIDO中的上电A、上电B 或者交流上电A、交流上电B断掉，然后再保存。

## 3.6账户管理

**三步实现权限分配：**

1-账户管理-创建管理员；

2-权限分配-为管理员分配权限；

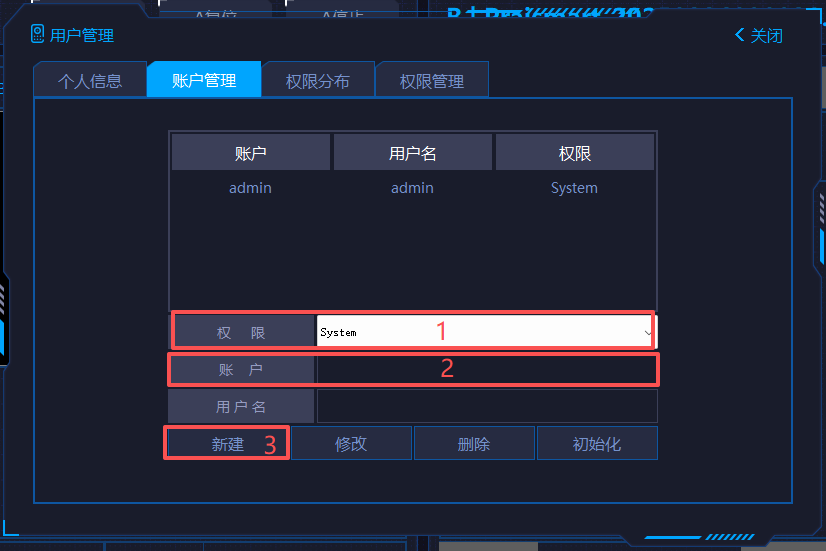
3-账户管理-管理员创建操作员账户。

1. 修改密码：在个人信息栏，选中修改密码复选框，输入原始密码和新密码，更改密码。

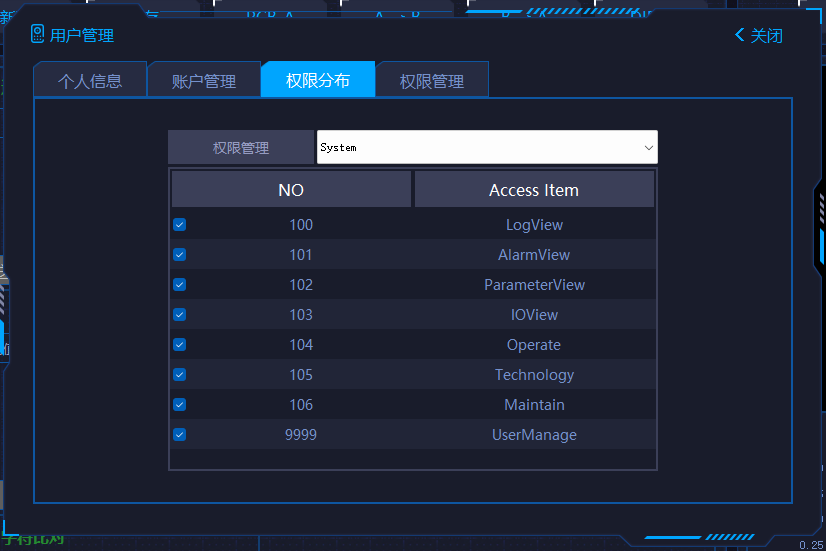


3

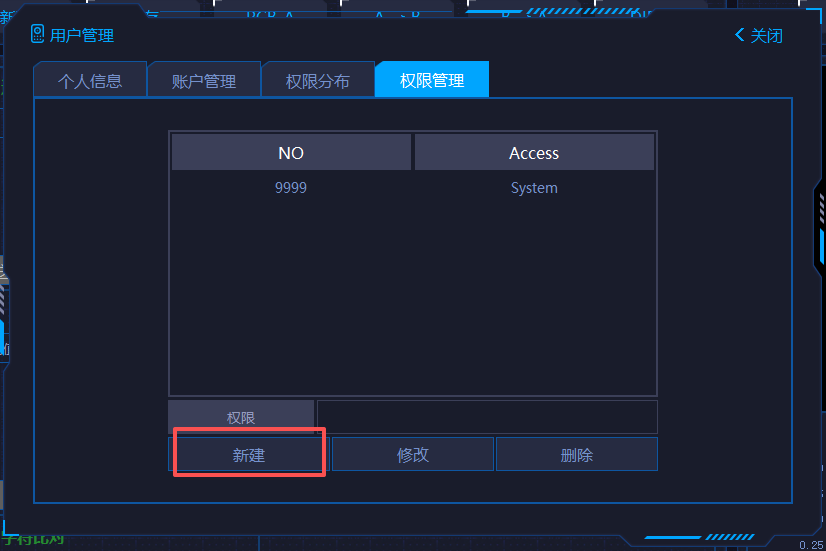
1. 账户管理：账户管理下面创建账户，按步骤1-2-3，在账户处输入账户名，点击新建按钮完成账户创建。账户登录初始密码是：000000。如果修改后的密码忘记了，点初始化按钮，恢复为初始密码。



1. 【权限分布】页面，单击权限分布，单击鼠标即可选中相应权限；只保留需要的权限；



1. 【权限管理】页面下 按【新建】按钮，创建新用户，如下图：



## 3.7设备关机流程

①确认生产结束，将针床里的主板全部取出。

②依次将测试软件、工控机电源、通用工装电源、信号源电源、转换盒电源关闭。

③设备主电源开关关掉

# 四、设备故障排除的方法

## 4.1设备故障

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 发生位置 | 故障情况 | 原因分析 | 解决方式 |
| 1 | 转换盒 | A侧转换盒出现在了软件界面的B侧 | 工控机HDMI板卡口有A/B之分，A和B上的HDMI线插反了 | 将转换盒或工控机上的HDMI线A/B互换 |
| 2 | 转换盒 | 图像出现有规律性异常，如半面图像正常，半面图像图异 | 确认是否连续出现此情况 | 若连续出现，重启转换盒 |
| 3 | 转换盒 | 其中一侧图像测试OK，另一侧图像从表面上看也是正常的，但是测试不过 | 确认测试图像与样本图像是否有微小差异，并确认A、B转换盒的状态是否都在OE或者EO上 | 将A、B转换盒均调到OE或EO状态上 |
| 4 | 测试软件 | 测试系统未显示转换盒已接入 | 转换盒重新上电后，是否OK | 如果重启转换盒后仍然未接入，重新启动测试软件 |

## 4.2测试系统故障

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测项 | 故障情况 | 原因查找 | 解决方式 |
| 1 | 电压 | （Vcc\_Panel）NG | 检查探针是否弹力不够 | 更换探针 |
| （BL\_EN）NG | 检查探针是否弹力不够 | 更换探针 |
| （BL\_ADJ）NG | 检查探针是否弹力不够；检查检测范围是否过于严格 | 更换探针；放大电压检测范围 |
| （WIFI-5V）NG | 检查探针是否弹力不够 | 更换探针 |
| 所有电压均为负值 | 检查检查voltage和audio线是否插反 | 重新插拔 |
| 2 | ATV图像比对 | 图像正常，但测试NG | 检查测试图像与样本图像是否有差异 | 如果有差异，重新抓取图像 |
| 3 | HDMI图像比对 | 图像正常，但测试NG | 检查测试图像与样本图像是否有差异 | 如果有差异，重新抓取图像 |
| 4 | HDMI图像比对 | 未出图像 | 检查HDMI线是否插好；检查HDMI线是否已损坏 | 重新插拔HDMI线；更换HDMI线 |
| 5 | DMP播放图像比对 | 图像正常，但测试NG | 检查实时图像与样本图像是否一致 | 重新抓取图像 |
| 6 | 整机信息图像比对 | USB Port Status显示为0/3, 1/3, 2/3 | 检查U盘是否全部插入；检查探针上是否弹力足够；检查U盘是否已坏； | 重插U盘；更换U盘；更换U盘； |
| IP没有显示内容 | 检查探针是否弹力足够；检查通用工装后面板上的网线是否插好 | 更换探针；重新插拔 |
| 7 | 按键图像比对 | 按键检测时，画面不变化 | 手动软遥控，检查“面板CH+”“面板CH-”“面板音量+”“面板音量-”，是否对A/B平台均作用 | 选取对A/B平台均作用的项目，作为遥控，并框选相应的比对内容 |
| 8 | 音频 | 音频有波形，但是频繁出现NG | 不同主板音频的幅值和频率会出现波动 | 手动设置频率和幅值的范围，使波动值尽可能包含在范围内，建议不要进行学习 |
| 音频无波形 | 确认是否所有音频均无波形 | 如果所有音频均无波形，重启软件，如果无效，重启电脑 |
| 测试软件A/B平台同时无音频 |  | 重启电脑 |
| 音量只有A侧存在或者只有B侧存在 | 检查voltage和audio线是否插反 | 重新插拔 |

# 五、设备保养须知

为保证设备运转稳定、可靠，提高设备使用寿命和测试一次通过率，现提供下列预防保养表给使用操作者。请确保按其指示做好以下工作，以便使设备得到更佳的使用效果。

|  |  |
| --- | --- |
| 周期 | 项目 |
| 每班 | 清洁探针，保证探针表面无助焊剂等残留物 |
| 每周 | 1. 清洁设备表面，保证设备表面无灰尘、杂物和油渍等； 2. 检测探针弹性是否达到2N,若探针弹性不足，需及时更换；检测USB,WIFI-5V，12V电压等处的探针高度是否偏低，建议此处的探针比其他地方稍高一些。 |
| 每月 | 1.检查工控机和通用工装之间的连接线是否出现松动，并进行紧固。 |