**PYTHONZ1200技术协议**

甲方：

乙方：术有科技有限公司

本技术协议约定乙方为甲方提供的图像扫描模块（型号：PYTHONZ1200）使用目的和方式、技术参数、交付内容和验收标准。乙方为甲方的供货技术标准，以本协议内容为准。

# 1.使用目的

PYTHONZ1200扫描模块负责对平面待测物（皮革、纺织品、印刷品等）进行图像采集，并将图像数据传输到PC端进行图像处理，最终提取出待测物的外轮廓。

# 2.使用方式

PYTHONZ1200扫描模块安装可以水平运动的机械结构下方，朝向扫描模块正下方对被检测物进行图像采集。示意图如下：



用户在软件界面点击扫描按钮（或硬件启动按钮按键）后，PYTHONZ1200扫描模块开始接收外部编码器的行触发信号，每接收到一个编码器信号，触发采集一行图像，将图像数据通过USB接口传输到PC端，直到采集完预设幅面大小的图像。采集到预设幅面后，扫描模块不再接收编码器信号，并将图像在软件界面显示，自动完成本次扫描。

\*扫描同时需机械传动配合运动，传动部分由甲方提供。外触发方式下，扫描模块根据编码器信号进行行采集，原则上能自适应运动速度，保证图像的拉伸比例不变形，但外触发信号的触发频率不能超过PYTHONZ1200扫描模块所能支持的最大值。

PYTHONZ1200扫描模块可以对颜色为亮色（白色）和暗色（黑色、棕色等）的待测物成像，但由于轮廓提取需要待测物与背景存在一定的灰度差，因此甲方需保证载物平台的背景色符合以下要求：

a.扫描颜色为亮色（白色）的待测物时，载物平台使用暗色（黑色、棕色等）背景，标准为待测物与背景在8位灰度图中灰度差值≥30灰阶。

b.扫描颜色为暗色（黑色、棕色等）的待测物时，载物平台使用亮色（白色）背景，标准为待测物与背景在8位灰度图中灰度差值≥30灰阶。

# 3.技术参数

a.PYHTONZ1200技术参数

|  |  |
| --- | --- |
| PYTHONZ1200技术参数 | |
| 扫描宽度 | 1200mm |
| 扫描面 | 单面 |
| 最高扫描速度 | 250mm/s |
| 工作距离（焦距） | 1.0mm |
| 景深（工作距离误差） | ±0.3mm |
| 分辨率 | 150DPI |
| 成像精度 | 170um |
| 1:1无畸变精确成像 |
| 色彩模式 | 256阶灰度 |
| 打光方式 | 自带光源 |
| 传输接口 | USB2.0 |
| 外触发接口 | DB15 |
| 外触发频率 | ≤600Hz；（MAX：≤1KHz） |
| 启动方式 | 软件启动 |
| 硬件按键启动 |
| 触发方式 | 外部编码器触发 |
| 额定供电 | DC +12V，1A，±5% |
| 工作温度 | 5℃~35℃ |
| 工作湿度 | 35%RH~85%RH |

b.外触发接口说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 外触发接口DB15信号定义 | | | |
| 引脚 | 信号 | I/O | 功能 |
| 1 | Encoder\_B | I | 编码器B相信号输入 |
| 2 | Start | I | 硬件启动信号 |
| 5 | 3.3V | P | +3.3V电源输出 |
| 8 | GND | P | 信号地 |
| 10 | Encoder\_A | I | 编码器A相信号输入 |
| 15 | 5V | P | +5V电源输出 |
| 3、4、6、7、9、11、12、13、14 | No Used | - | 未使用 |
| 外触发接口示意图 | | | |

c.指示灯说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LED指示灯电路板信号定义 | | | |
| 位号 | 信号 | 颜色 | 指示状态 |
| D1 | POWER | 绿 | 亮：供电正常；  灭：供电异常，硬件故障； |
| D2 | IDLE | 绿 | 亮：未启动扫描，空闲；  灭：已启动扫描； |
| D3 | SCAN | 绿 | 亮：处于扫描中；  灭：未扫描； |
| D4 | OVERSPEED | 红 | 亮：触发异常，触发频率超出极限值；  灭：正常； |
| D5 | THRESHOLD | 红 | 亮：触发频率已超标称值；  灭：正常； |
| 指示灯电路板示意图 | | | |

d.设备框图：



# 4.软件

PYTHONZ1200扫描模块软件适用于windows XP 32/64bit 和 windows 7 32/64bit。

软件以SDK+Demo的形式提供，甲方可使用乙方提供的SDK进行二次软件开发；也可直接使用乙方的Demo完成采集功能。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 软件Demo介绍 | | |
| **软件界面** | **按钮** | **功能** |
| 主视窗 | 无 | 显示扫描图像 |
| 状态栏 | 无 | 显示扫描状态、提示信息 |
| 菜单栏 | 扫描 | 启动一次扫描 |
| 设置 | 对扫描参数进行设置 |
| 校正扫描 | 启动一次校正模式的扫描 |
| 轮廓提取 | 对当前主视窗显示的图像进行轮廓提取并显示提取后的轮廓图 |
| 打开 | 从计算机本地加载一张图显示到主视窗 |
| 保存 | 将当前主视窗显示的图像保存到计算机本地 |
| 图像预览栏 | 放大 | 按一定比例放大一次图像 |
| 缩小 | 按一定比例缩小一次图像 |
| 适应窗口 | 按适应比例将图像完整显示 |
| 1:1显示 | 按实际比例显示图像 |

# 5.设备清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PYTHONZ1200设备清单 | | |
| 物品 | 数量 | 交付形式 |
| CIS传感器 | 6 | 实物 |
| 主控电路板 | 1 | 实物 |
| FFC软排线 | 6 | 实物 |
| 电源线 | 1 | 实物 |
| USB B-A双公头线 | 1 | 实物 |
| 外部控制线 | 1 | 实物 |
| 软件包 | 1 | 电子档 |

# 6.验收技术标准

乙方向甲方提供的产品，按合同相关验收条款，由甲方进行验收。验收技术指标如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PYTHONZ1200验收技术指标 | | |
| 外观 | CIS传感器 | 玻璃无破损、无污渍 |
| 电路板 | 无污染、无缺损、无多余遗落焊锡 |
| 线缆 | 无毁坏性折损、无内芯线裸露 |
| 图像 | | 成像区域无坏点、白点、黑点 |
| 校正后图像均匀性差值≤10灰阶 |
| 工作时长 | | 连续不断电工作15天 |
| 功能和性能 | | 符合“3.技术参数”表格 |