

**技术支持 (开发类)**

**FAQ 说明**

**珠海浩盛标签打印机有限公司**

**2022-05-31**



## 修订历史

版本	日期	内容	编辑	审核	批准
V1.0	2022-05-31	首版	冯远明	刘鹏	



## 目录

1 名词解释.....	1
1.1 指令、SDK、DEMO、文档.....	1
1.2 开发语言、开发工具、运行平台.....	1
2 开发资料介绍.....	2
2.1 摘要与说明.....	2
2.2 开发资料清单.....	2
2.3 技术服务接入.....	4
3 常见开发问题（硬件篇）.....	5
3.1 蓝牙.....	5
3.2 网口、Wi-Fi.....	6
3.3 USB.....	6
3.4 智能（安卓带屏）打印机客户如何进行安卓 APP 的开发？.....	6
4 常见开发问题（解决方案篇）.....	7
4.1 一票一控方案.....	7
4.2 安卓免配对码连接方案.....	8
4.3 人民币符号打印乱码或只有一个横杠.....	9
4.4 打印带框的√和×.....	9
5 常见开发问题（SDK 与 DEMO 篇）.....	9
5.1 第三方 SDK.....	9



## 1 名词解释

### 1.1 指令、SDK、DEMO、文档

打印机指令：直接驱动打印机使用的指令，非常精简，通常需要专用的手册解释其含义

SDK：将抽象的打印机指令封装为可调用，易读的接口，不可单独运行

DEMO：演示 SDK 或打印机特定功能的例子，可单独运行

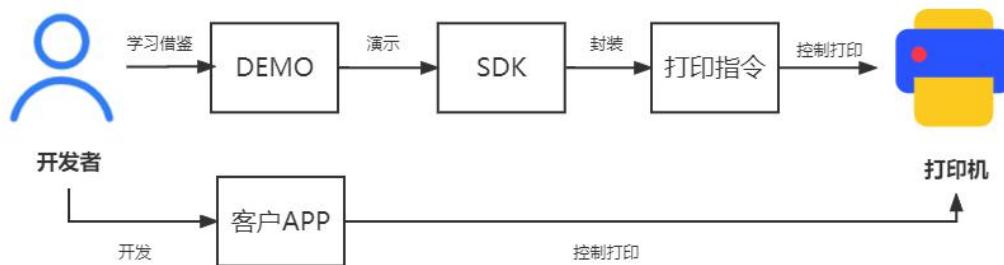
文档：用于阐述 SDK、DEMO 或指令的定义与使用方法

举例：TSPL 设置标签尺寸指令：**SIZE 58 mm,30 mm**

安卓 SDK：**addSize(width,height)**

上述指令与 SDK 最终发送给打印机的内容完全一致。显然，在 SDK 中，使用者只需要关注标签的长度和宽度即可，而无需注意单位（mm）前面必须要有空格此类细节，此类细节已经由 SDK 的开发者预先实现，能极大的提高开发对接效率。

**无论使用佳博、TSC 还是其他第三方 SDK、DEMO，只要发送的打印指令一致，均可控制我司打印机。**



### 1.2 开发语言、开发工具、运行平台

**开发语言**：进行软件开发的编程语言

**开发工具**：进行软件开发的环境、平台或工具

**运行平台**：最终开发完成的软件运行的系统

举例：C#（开发语言）使用 Visual Studio（开发工具），软件在 Windows（运行平台）上使用

Kotlin（开发语言）使用 Android Studio（开发工具），软件在安卓（运行平台）上使用

Java（开发语言）使用 Eclipse（开发工具），软件在安卓（运行平台）上使用

C#（开发语言）使用 Xamarin（开发工具），软件在安卓（运行平台）上使用

Swift（开发语言）使用 Xcode（开发工具），软件在 iOS/Mac（运行平台）上使用

Object-C（开发语言）使用 Xcode（开发工具），软件在 iOS/Mac（运行平台）上使用

我们注意到，相同的运行平台，可使用的开发语言与开发工具可能完全不同。

## 2 开发资料介绍

### 2.1 摘要与说明

本章节分为两大部分

- 目前我司提供的开发资料清单，按照开发语言、开发工具、运行平台、所能提供的资料
- 目前我司能够提供的技术服务能力和技术服务接入流程

### 2.2 开发资料清单

#### 2.2.1 SDK、DEMO 与使用文档

开发语言	开发工具	运行平台	打印指令	提供方	SDK	DEMO	使用文档	文件名或地址	备注
Java	Android Studio	Android	TSPL、ESC/POS、CPCL	佳博	√	√	√	佳博/Android	
Object-C	Xcode	iOS	TSPL、ESC/POS、CPCL	佳博	√	√	√	ios-gpsdkdemo-0.0.7	
类 JavaScript	小程序开发工具	微信小程序	TSPL、ESC/POS	佳博	√	√		PrinterSDK_20200514	微信可直接搜索【GprintDemo】
C#	Visual Studio	Windows	TSPL、ESC/POS	佳博		√		C#版例程 20190705	USB 口通信不支持 Win11
C#	Visual Studio	Windows	TSPL、ESC/POS	佳博		√		C#版例程 20220510	仅限 Win11 USB 口
C/C++	Visual Studio	Windows	ESC/POS	第三方	√	√	√	Beta_POSDLL V1.50	不支持 USB 口
C#	Visual Studio	WinCE	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_wince_mobile_example	
Cordova	Node.js	Android	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_xamarin_android_bluetooth_example	
Xamarin	Visual Studio	Android	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_cordova_android	
Cordova	Node.js	iOS	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_cordova_ios_examplle	
Xamarin	Visual Studio	iOS	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_xamarin_ios_bluetooth_example	
C++	Qt Creator	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_dll_qt_creator_examplle	此部分使用文档均可查阅
PHP	Framework	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_framework_activex_php_examplle	tsc_dll_instruction_e.pdf

C#	Visual Studio	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_vcsharp_exam ple	tsc_dll_instructio n_中文.pdf
Java	Eclipse	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_java-example	
C/C++	Linux	Linux	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_linux_c_example	
Node.js	Node.js	\	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_node.js	
Python	\	\	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_python_sdk_exam ple	
JavaScript	React Native	Android/iOS	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_reactnative_androi d_example	
C#	WPF	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsc_wpf_example	
C#	asp.net	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_asp.net_in_vc sharp_example	
C/C++	BCB6	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_bcb6_exampl e	
Delphi	.NET	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_delphi.net_ex ample	
Delphi	XE8	\	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_delphi_xe8_ex ample	
Delphi	Delphi 2010	\	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_delphi2010_e xample	
FoxPro	Visual FoxPro	\	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_foxpro_exam ple	
JavaScript	Visual Studio	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_javascript_exam ple	
Java Server Pages	\	\	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_jsp_exampl e	
Visual Basic	.NET	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_vb.net_exam ple	
Visual Basic	VisualBasic 6.0	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_vb6_exampl e	
VBA	Access	Office	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_vba_access_e xample	
VBA	Excel	Office	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_vba_excel_exam ple	
C++	Visual C++	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_vc_exampl e	
C++	Visual C++ 6.0	Windows	TSPL	TSC	√	√	√	tsclib.dll_vc6_exampl e	

我司官方只提供 iOS、Android 与微信小程序开发的 SDK，其余开发指令均为第三方提供，我司仅能提供针对打印指令相关的技术支持，无法提供环境部署、通信接口相关的支持。



## 2.2.2 打印机指令手册

我司提供佳博打印机指令手册，是行业标准指令集的子集，我司的技术服务均以此为标准。

同时为提供权威参考和定制需求提出，补充行业标准的全指令手册集作为参考资料

指令集	佳博打印机指令手册	行业标准指令手册
ESC/POS	票据打印机 ESC 编程手册	ESCPOS Application Programming Guide
TSPL	标签打印机 TSPL 编程手册	tspl_tspl2_programming_2022_4_11
CPCL	面单打印机 CPCL 编程手册	zebra-cpcl-061-zh-cn
ZPL	斑马 ZPLII 指令集中文编程手册_20200220	zpl-zbi2-pm-en

## 2.3 技术服务接入

### 2.3.1 技术服务内容

考虑到售前售后的技术术语、提交需求时的一致性，对不同程度的技术服务定义如下：

**开发环境**：开发环境配置

**开发资料接入**：将我司提供的 DEMO 与 SDK 导入到客户已有的项目或工程，以及现有 DEMO 演示的功能进行释疑

**通信功能**：任何打印机与软件连接的问题，包含通过驱动、USB、蓝牙连接打印机

**打印功能**：针对已封装打印接口如何使用，比如打印二维码、位图等

**新增功能**：现有 DEMO 需要定制新功能，或对 SDK 进行二次封装、定制

**打印指令**：针对佳博打印机指令手册进行释疑

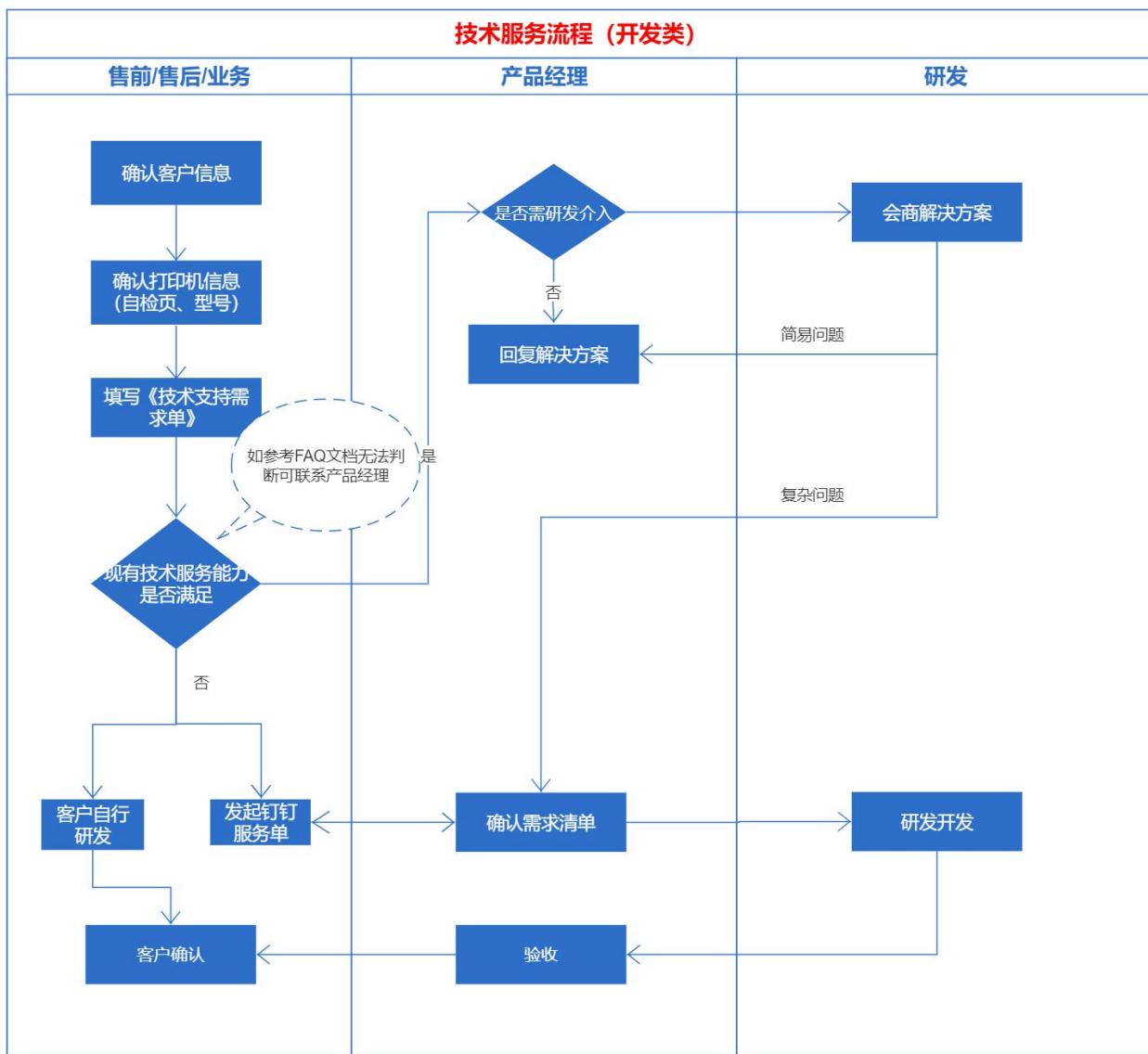
### 2.3.2 技术服务能力

技术服务分为三个层级：

- 由我司自行开发的技术资料，我司提供全方位的技术支持，并可进行二次开发或**新增功能**
- 由 TSC 提供的技术资料，我司仅针对最常用的 C#与 Java 提供**打印功能、打印指令**的技术支持
- 其余开发语言或尚未列举在上述表格中的（Vue、Flutter 等）开发语言，客户决定自行进行开发，我司仅提供**打印指令**手册的释疑，客户可通过搜索关键词“开发语言+佳博”，获得网络资源。

### 2.3.3 技术服务流程

售前/售后/业务：开发类问题必须填写《技术支持需求单》，提供型号与自检页。通过查表可初步判断我司是否有技术开发能力为客户提供支持



### 3 常见开发问题 (硬件篇)

#### 3.1 蓝牙

##### 3.1.1 打印机蓝牙版本与通信协议

我司打印机均为蓝牙 4.2 版本，同时支持**标准 SPP (Serial Port Profile)** 与 **BLE (Bluetooth Low Energy)** 协议，打印机为从设备，可支持安卓、iOS、小程序、Windows、单片机等连接

##### 3.1.2 打印机配对码

配对码默认为 0000 或 1234

##### 3.1.3 蓝牙模块的 UUID

**SPP 协议：此 UUID 为蓝牙协议定义的标准蓝牙串口服务**



```
private static final UUID SERIAL_PORT_SERVICE_CLASS_UUID
= UUID.fromString("00001101-0000-1000-8000-00805F9B34FB");
```

#### BLE 协议：包含三组 UUID 及特征值属性

服务 UUID	特征值属性 UUID
18F0	0x2AF0-Notify 0x2AF1-Write
49535343-fe7d-4ae5-8fa9-9fafd205e455	49535343-1e4D-4bd9-ba61-23c647249616-Notify 49535343-8841-43f4-a8d4-ecbe34729bb3-Write
E7810A71-73AE-499D-8C15-FAA9AEF0C3F2	BEF8D6C9-9C21-4C9E-B632-BD58C1009F9F--Notify、Write

## 3.2 网口、Wi-Fi

### 3.2.1 基本通信协议与端口

网口与 Wi-Fi 打印机在开发层面基本一致，使用 [socket](#) 协议进行通信，通信端口为 9100

## 3.3 USB

### 3.3.1 如何获取和查看打印机 PID、VID

#### Windows:

计算机管理->设备管理器->通用串行总线控制器->打印机支持右击选择属性->点击详情信息->属性：硬件 ID 即可查看

#### Android:

导入 USB 依赖：

```
import android.hardware.usb.UsbDevice
```

使用以下接口获取 pid、vid：

```
public int getProductId ()
```

```
public int getVendorId ()
```

### 3.3.2 便携、智能打印机 PID、VID 一览表

GP-M323	GP-M322	GP-M320	GP-M421	PT-381	PT-261	PT-262	PT-260	GP-A3	GP-R3	GP-D750	GP-D740
VID:0471	VID:0471	VID:0471	VID:0471	VID:6868	VID:6868	VID:6868	VID:6868	VID:6868	VID:6868	VID:0471	
PID:0055	PID:0055	PID:0055	PID:0055	PID:0500	PID:0500	PID:0500	PID:0500	PID:0500	PID:0500	PID:0055	

## 3.4 智能（安卓带屏）打印机客户如何进行安卓 APP 的开发？

·安卓通过内置 USB 连接打印机，与调试口共用一路 USB，USB 口进行调试时打印功能失效

- 开启无线调试：设置——开发者选项——调试——勾选网络 ADB 调试，然后使用 adb connect ip 5555 即可进行无线调试，推荐使用无线调试，可同时调试打印功能
- 设备默认不允许第三方 APP 安装，设置——安装——勾选允许未知来源的应用

## 4 常见开发问题（解决方案篇）

### 4.1 一票一控方案

#### 4.1.1 什么是一票一控？

传统的打印是将数据一次性下发，由硬件流控排序前后处理，如果出现异常(开盖、缺纸)，无法及时向上位机汇报，导致出现“软件以为已经打印了，实际没有打印”的情况。一票一控的概念是指在打印过程中，对每次打印的结果进行监控，要求打印机汇报打印结果，确认打印成功后再下发下一张内容。

#### 4.1.2 佳博打印机中一票一控的方案

佳博打印机的一票一控采用实时查询指令与阻塞查询指令配合实现。

实时查询指令：拥有最高优先级，即使打印数据仍在下发，打印机依然优先响应实时查询指令

阻塞查询指令：在打印数据处理时顺序执行，错误状态下不响应

下面针对 ESC、TSPL 指令分别给出指令端和安卓 SDK 端的方案

#### ESC 票据指令一票一控

参考 esc 编程手册

阻塞查询指令：

#### 14. GS r 返回状态

[格式]	ASCII 码	GS	r	n
	十六进制码	1D	72	n
	十进制码	29	114	n

实时查询指令：

#### 12. DLE EOT 实时状态传送

[格式]	ASCII 码	DLE	EOT	n
	十六进制码	10	04	n
	十进制码	16	4	n



在打印内容结尾处增加阻塞查询指令 1D 72 n，如果打印过程中出现报错，则 1D 72 n 的查询无返回值（只需关注有无返回值即可，返回参数可不处理），根据打印内容设置一定的超时时间。超时后，使用 10 04 n 实时查询，确认错误信息并上报上位机机。(超时时间由开发者根据订单长度自行设定)

阻塞查询指令在安卓 sdk 中对应的接口为：

```
byte [] bytes={0x1D,0x72,0x01};  
esc.addUserCommand(bytes);
```

实时查询指令在安卓 sdk 中对应的接口为：

```
esc.addQueryPrinterStatus()
```

### TSPL 标签指令一票一控

参考 tspl 编程手册

阻塞查询指令：~!T\r\n (查询型号)

实时查询指令：1B 21 3F (查询状态)

在打印内容结尾处增加阻塞查询指令~!T\r\nn，如果打印过程中出现报错，则查询无返回值（只需关注有无返回值即可，返回参数可不处理），根据打印内容设置一定的超时时间。超时后，使用 1B 21 3F 实时查询，确认错误信息并上报上位机机。(超时时间由开发者根据订单长度自行设定)

阻塞查询指令在安卓 sdk 中对应的接口为：

```
tsc.addQueryPrinterType()
```

实时查询指令在安卓 sdk 中对应的接口为：

```
tsc.addQueryPrinterStatus()
```

以上返回值是否触发请自行监控读取缓冲区

#### 4.1.3 一票一控的优劣势

优势：可确保每张内容正常打印，及时监控异常状态，避免漏单、丢单

劣势：打印速度较低

### 4.2 安卓免配对码连接方案

#### 4.2.1 方案 1：免配对码配对

使用安卓设置工具 Printertool——设置——设置蓝牙——设置蓝牙（命令模式）——连接打印机蓝牙输入框填写 AT+SSP=1，点击设置，返回 OK 则设置成功。如果不返回 OK，则此蓝牙模块不支持设置此时重启打印机后，配对就不再需要配对码。

此方案并非所有蓝牙模块都支持，设置成功后，系统会进行配对并保留配对记录，但无需输入配对码

#### 4.2.2 方案 2：绕过配对

蓝牙连接过程中谷歌官方提供非安全连接接口，通过该接口可绕过配对过程，系统中无配对记录

*public BluetoothSocket createInsecureRfcommSocketToServiceRecord (UUID uuid)*

详情可参考谷歌官方文档：

<https://developer.android.com/reference/android/bluetooth/BluetoothDevice>

#### 4.2.3 方案 3：捕获配对码输入框，自动输入配对码并点击确认

需要系统权限，只提供思路，不具体展开。配对码为 0000

### 4.3 人民币符号打印乱码或只有一个横杠

根据我国《信息技术中文编码字符集国家标准 GB18030-2005》，只有一个人人民币货币符号：¥符号，它的 GB18030 编码为 “A3A4”，Unicode 编码为 U+FFE5，在常用字体中显示效果只有一个横杠；

同时在互联网中有部分网站使用 Unicode 编码为 U+00A5 的¥符号，作为人民币符号，它不在 GB18030 编码范围内；

目前关于 U+FFE5 还是 U+00A5 作为人民币符号的讨论没有定论，打印机以国标 GB18030 为准，打印一个横杠的人民币符号符合国标

参考资料：<https://www.zhihu.com/question/19614868>

### 4.4 打印带框的√和×

GB18030 字库中不包含带框符号，☒ 符号，可使用 GB18030 字库中的以下字符组合

- ✗ A1C1
- ☐ A1F5
- ✓ A1CC

使用 TSPL CPCL 指令单独打印上述字符，通过坐标变化即可打印出带框的√和×。同时也可使用

## 5 常见开发问题（SDK 与 DEMO 篇）

### 5.1 第三方 SDK

#### 5.1.1 Beta\_POSDLL 不适用佳博打印机的接口

POSDLL 可支持网口、串口、并口、驱动方式连接佳博打印机，不支持直接通过 USB 连接佳博打印机。如果使用佳博 USB 打印机，需要先安装驱动，并在驱动中选择 USB 端口，然后以调用驱动的方式进行开发

### 5.1.2 Beta\_POSDLL 是否可用于标签打印机

POS DLL 分为连接和打印两部分，SDK 中打印指令原始设计是用于小票打印机，但其连接打印机的方式同样适用于标签打印机。可通过 POS\_WriteFile() 接口去直接发送打印机指令，指令可参考我司打印机指令手册

### 5.1.3 TSCLib.dll 不适用佳博打印机的接口与方法

TSCLib.dll 中 OpenPort() 接口中，只有输入打印机驱动名称的方式可连接佳博打印机，调用时注意驱动名称字符串需与控制面板显示的驱动名称完全一致。同时以下方法均不支持

- usbportqueryprinter()
- usbprinterserial()
- usbprintername()
- setRealTimeClock()
- SMBStatus\_usb(a)

### 5.1.4 使用 TSCLib.dll 如何打印二维码

使用 sendcommand(command) 直接发送打印机二维码指令

#### ● QR CODE

该指令用来打印二维码

程序语法：

QRCode x,y,ECC level,cell width,mode,rotation,"data string"

参数	说明
x	二维码水平方向起始点坐标
y	二维码垂直方向起始点坐标
ECC level	选择 QRCode 纠错等级
L	7%
M	15%
Q	25%
H	30%
cell width	二维码宽度 1-10
mode	手动/自动编码
A	Auto
M	Manual
rotation	旋转角度（顺时针方向）
0	0 度

举例：

sendcommand("QRCode 20,20,L,4,A,0,\"www.baidu.com\"")



### 5.1.5 使用 TSCLib.dll 打印 PCX 格式与 BMP 格式位图

- downloadpcx 可支持下载单色 BMP 与 PCX 位图，下载后分别使用 PUTBMP 与 PUTPCX 指令进行打印
- 单色 BMP 位图转换可使用 Windows 画图工具，另存为单色位图，如需批量转换可自行检索网络第三方处理算法
- 部分系统下由于权限问题，可能需要录入 **绝对路径**
- 举例：

```
downloadpcx("F:\\TscJava\\TscJava\\lib\\10.bmp", "10.bmp");
sendcommand("PUTBMP 40,40,\\\"10.bmp\\\"");
downloadpcx("UL.PCX", "UL.PCX");
sendcommand("PUTPCX 40,80,\\\"UL.PCX\\\"");
```

### 5.1.6 TSCLib.dll 打印中文的方式有哪几种

序号	接口使用	打印方式	代码示例
方案 1	windowsfont(a,b,c,d,e,f,g,h) windowsfontUnicode(a,b,c,d,e,f,g,h)	图片	windowsfont(40, 490, 48, 0, 0, 0, "Arial", "Windows Font Test");
方案 2	printerfont(a,b,c,d,e,f,g)	打印指令	printerfont("40", "440", "TSS24.BF2", "0", "1", "1", " 简体中文打印测试");
方案 3	sendBinaryData(a,b)	打印指令	byte[] result_gb18030 = new byte[1024]; String word_gb18030 = "TEXT 40,620,\\\"TSS24.BF2\\\",0,1,1,\\\"简体中文测试\\\""; try {     result_gb18030 = word_gb18030.getBytes("GB18030"); } catch (UnsupportedEncodingException e) {     // TODO Auto-generated catch block     e.printStackTrace(); } sendBinaryData(result_gb18030,result_gb18030.length);

方案 1：通过读取 Windows 自带的字体绘制为图片形式进行打印，可支持任意字体

方案 2：通过 printerfont 接口选择打印机内置简体中文 24\*24 号字体进行打印，如果出现乱码，则需要先定义默认编码

方案 3：部分开发平台 tsclib.dll 无法自动进行 gb18030 编码，需要预先将打印文本的指令使用 gb18030 编码，再通过 sendBinaryData 接口发送

### 5.1.7 C# 开发使用 TSCLib.dll 如何打印中文（指令）

```
TSCLIB_DLL.openport("XXX");
```

```
TSCLIB_DLL.sendcommand("SIZE 100 mm, 120 mm");
TSCLIB_DLL.sendcommand("SPEED 4");
TSCLIB_DLL.sendcommand("DENSITY 8");
TSCLIB_DLL.sendcommand("DIRECTION 0");
TSCLIB_DLL.sendcommand("SET TEAR ON");
TSCLIB_DLL.clearbuffer();
// TSCLIB_DLL.downloadpcx("UL.PCX", "UL.PCX");
TSCLIB_DLL.windowsfont(40, 490, 48, 0, 0, 0, "Arial", "Windows Font Test");
TSCLIB_DLL.windowsfontUnicode(40, 550, 48, 0, 0, 0, "Arial", result_unicode);
TSCLIB_DLL.printerfont("40", "440", "TSS24.BF2", "0", "1", "1", "简体中文打印测试");
TSCLIB_DLL.printlabel("1", "1");
TSCLIB_DLL.closeport();
```

### 5.1.8 Java 开发使用 TSCLib.dll 如何打印中文（指令）

Java 平台下调用的 tsclib.dll 在使用指令打印中文时，无法自动进行 GB18030 编码，因此需要先进行编码

```
System.setProperty("jna.encoding", "GBK");
//解决中文乱码问题-方法 1： 定义默认编码方式
byte[] result_gb18030 = new byte[1024];
String word_gb18030 = "TEXT 40,620,\\\"TSS24.BF2\\\",0,1,1,\\\"简体中文测试\\\"";
try {
    result_gb18030 = word_gb18030.getBytes("GB18030");
} catch (UnsupportedEncodingException e) {
    // TODO Auto-generated catch block
    e.printStackTrace();
}

//解决中文乱码-方法 2： 转换为 byte 数组
TscLibDll.INSTANCE.openport("XXX");
TscLibDll.INSTANCE.sendcommand("SIZE 100 mm, 120 mm");
TscLibDll.INSTANCE.sendcommand("SPEED 4");
TscLibDll.INSTANCE.sendcommand("DENSITY 12");
TscLibDll.INSTANCE.sendcommand("DIRECTION 1");
TscLibDll.INSTANCE.sendcommand("SET TEAR ON");

TscLibDll.INSTANCE.clearbuffer();
TscLibDll.INSTANCE.windowsfont(40, 490, 48, 0, 0, 0, "Arial", "Windows Font Test");
TscLibDll.INSTANCE.sendBinaryData(result_gb18030, result_gb18030.length);
TscLibDll.INSTANCE.printlabel("1", "1");
TscLibDll.INSTANCE.closeport();
```



### 5.1.9 导入 Java 版本 TSCLib.dll 报错

- 使用 Eclipse 这款 IDE 进行开发
- 将 package src.com.tsccsdk;修改为 package com.tsccsdk;

