

MTP58-FTxx-T1

热敏微打评估板

UM01010101 V1.01 Date: 2011/05/06

产品用户手册

类别	内容
关键词	MTP58-FTxx-T1、评估板、热敏、微打、58mm
摘 要	广州致远电子有限公司推出了多款微打产品，该产品功能完善，支持三十多条常用 ESC/POS 指令，配备多款产品评估板，方便用户测试评估，使用户快速完成产品开发，占领市场。本文主要介绍 MTP58-FTxx-T1 评估板

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2011/05/06	创建文档

销售与服务网络（一）

广州周立功单片机发展有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4

邮编：510630

电话：(020)38730916 38730917 38730972 38730976 38730977

传真：(020)38730925

网址：www.zlgmcu.com



广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城 203-204 室

电话：(020)87578634 87569917

传真：(020)87578842

南京周立功

地址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 1501 室

电话：(025) 68123901 68123902

传真：(025) 68123900

北京周立功

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 A 座
1207-1208 室（中发电子市场斜对面）

电话：(010)62536178 62536179 82628073

传真：(010)82614433

重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦
（赛格电子市场）1611 室

电话：(023)68796438 68796439

传真：(023)68796439

杭州周立功

地址：杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室

电话：(0571)28139611 28139612 28139613

28139615 28139616 28139618

传真：(0571)28139621

成都周立功

地址：成都市一环路南二段 1 号数码同人港 401 室（磨
子桥立交西北角）

电话：(028)85439836 85437446

传真：(028)85437896

深圳周立功

地址：深圳市深南中路 2070 号电子科技大厦 C 座 4
楼 D 室

电话：(0755)83781788（5 线）

传真：(0755)83793285

武汉周立功

地址：武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室（华
中电脑数码市场）

电话：(027)87168497 87168297 87168397

传真：(027)87163755

上海周立功

地址：上海市北京东路 668 号科技京城东座 7E 室

电话：(021)53083452 53083453 53083496

传真：(021)53083491

西安办事处

地址：西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室

电话：(029)87881296 83063000 87881295

传真：(029)87880865

销售与服务网络（二）

广州致远电子有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 3 栋 2 楼

邮编：510660

传真：(020)38601859

网址：www.embedtools.com （嵌入式系统事业部）

www.embedcontrol.com （工控网络事业部）

www.ecardsys.com （楼宇自动化事业部）



技术支持：

CAN-bus:

电话：(020)22644381 22644382 22644253

邮箱：can.support@embedcontrol.com

iCAN 及数据采集：

电话：(020)28872344 22644373

邮箱：ican@embedcontrol.com

MiniARM:

电话：(020)28872684 28267813

邮箱：miniarm.support@embedtools.com

以太网：

电话：(020)22644380 22644385

邮箱：ethernet.support@embedcontrol.com

无线通讯：

电话：(020) 22644386

邮箱：wireless@embedcontrol.com

串行通讯：

电话：(020)28267800 22644385

邮箱：serial@embedcontrol.com

编程器：

电话：(020)22644371

邮箱：programmer@embedtools.com

分析仪器：

电话：(020)22644375 28872624 28872345

邮箱：tools@embedtools.com

ARM 嵌入式系统：

电话：(020)28872347 28872377 22644383 22644384

邮箱：arm.support@zlgmcu.com

楼宇自动化：

电话：(020)22644376 22644389 28267806

邮箱：mjs.support@ecardsys.com

mifare.support@zlgmcu.com

销售：

电话：(020)22644249 22644399 22644372 22644261 28872524

28872342 28872349 28872569 28872573 38601786

维修：

电话：(020)22644245

目 录

1. 简介.....	1
2. 硬件说明.....	2
3. 使用说明.....	4
3.1 热敏纸安装示意.....	4
3.1.1 热敏纸简介.....	4
3.1.2 安装步骤.....	4
3.2 电源输入/输出接口.....	7
3.2.1 电源输入接口.....	7
3.2.2 电源输出接口.....	8
3.3 通信接口.....	8
3.3.1 通信接口选择.....	8
3.3.2 RS-232C串口.....	9
3.3.3 USB通信.....	9
3.3.4 蓝牙通信方式.....	12
3.3.5 TTL电平串口.....	12
3.4 热敏微打控制板.....	13
3.4.1 引脚信息.....	14
3.4.2 控制板电路原理图.....	15
3.5 PC机测试软件.....	15
4. 免责声明.....	17

1. 简介

MTP58-FTxx-T1 为热敏微打控制板MTP58-FTxx专用评估板，实物如图 1.1所示。评估板支持ZLG ZTP486F-H101/L101（富士通 FTP-628MCL101 兼容系列机芯），支持DC 9~26V/3A输入电压，提供USB、RS-232C 串口、TTL电平 UART接口、蓝牙四种通信接口。



图 1.1 实物图

2. 硬件说明

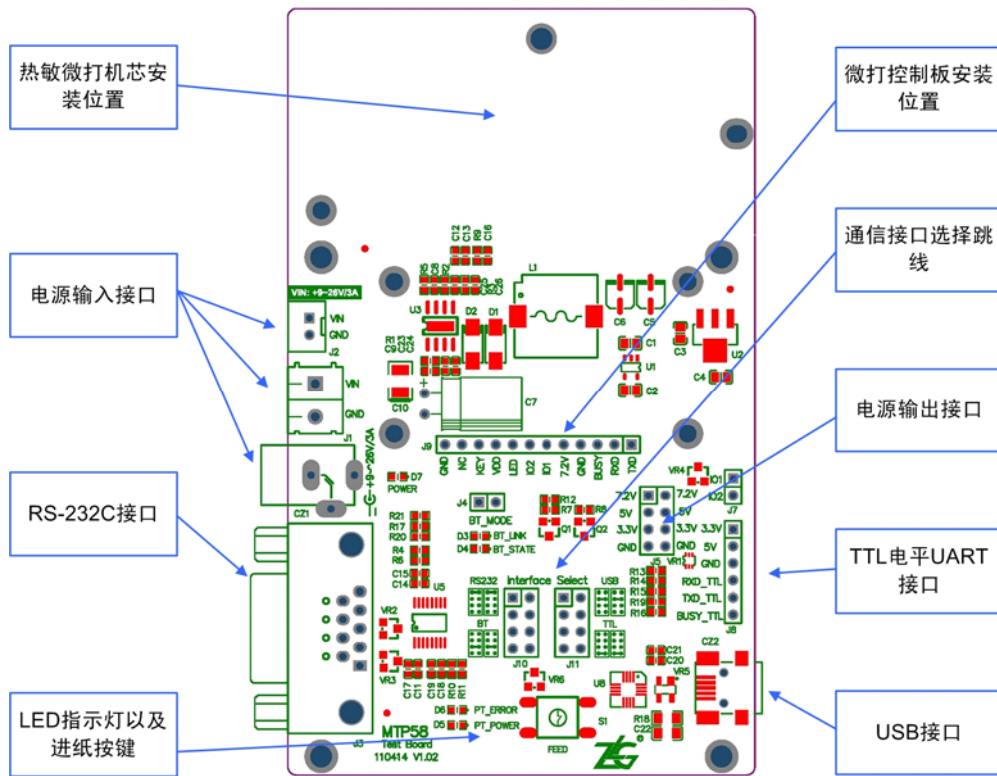


图 2.1 MTP58-FTxx-T1 评估板正面 PCB 丝印

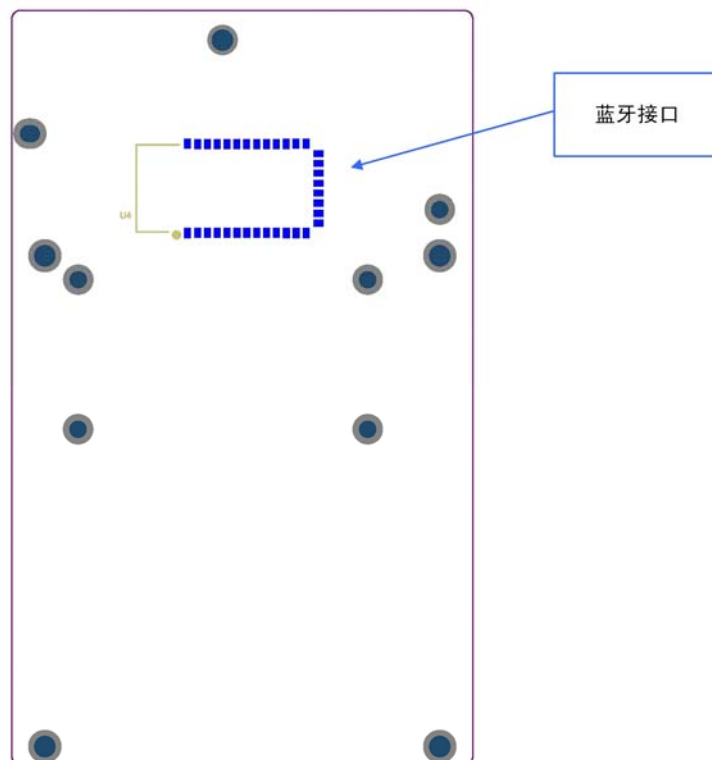


图 2.2 MTP58-FTxx-T1 评估板反面 PCB 丝印

如图 2.1和图 2.2示，MTP58-FTxx-T1 评估板分为 10 个组件，如表 2.1所示。

表 2.1 组件说明

组件		说明
热敏微打机芯		广州周立功单片机发展有限公司的 58mm 热敏微打机芯 ZTP486F-H101/L101（富士通 FTP-628MCL101 兼容系列机芯）
电源输入接口		系统供电
RS-232C 接口		通过串口延长线与主机 RS-232C 电平串口相连
LED 指示灯以及 进纸按键	PT_ERROR	状态指示灯： 长亮：正常； 闪烁（频率 1Hz）：控制模块供电电压超标（>8.5V） 闪烁（频率 2Hz）：缺纸 闪烁（频率 4Hz）：过温保护
	PR_POWER	电源指示灯，正常时常亮
	FEED	进纸按键（按住该键不放，然后上电，就会自动打印测试页）
微打控制板安装位		该位置上安装广州致远电子有限公司的 MTP58-FTxx 系列热敏微打控制板
接口选择跳线		通信接口选择，4 选 1
电源输出接口		电源输出，可供用户使用
TTL 接口		通过杜邦线与主机 TTL 电平串口相连
USB 接口		通过 USB 延长线与 USB 主机接口相连
蓝牙接口		通过蓝牙无线通信方式与其他蓝牙设备相连

3. 使用说明

3.1 热敏纸安装示意

3.1.1 热敏纸简介

热敏纸又被称为热敏传真纸、热敏记录纸、热敏复印纸，在台湾则叫做感热复写纸。热敏纸的制造方法是在原纸表面涂上一层“热敏涂料”（热敏变色层）。当热敏纸被置于 70℃ 以上环境时，热敏涂层开始变色。热敏打印就是利用热敏纸的这种特性来实现的。如图 3.1 为普通 58mm 热敏打印机芯常用的 58mm 热敏纸。

热敏纸分为打印面（涂有“热敏涂料”）和非打印面，一般情况下热敏纸的外层为打印面，内层为非打印面。如图 3.1 所示。在装纸时需注意把热敏纸的打印面朝向机芯，而把非打印面朝向机芯的压轴，否则导致无法打印数据。



图 3.1 58mm 热敏纸的打印面和非打印面

3.1.2 安装步骤

1. 取下机芯压轴

如图 3.2~图 3.3 所示，取下机芯压轴。



图 3.2 打开热敏打印机芯压轴



图 3.3 取下压轴

2. 装入热敏纸

如图 3.4~图 3.5 所示，装入热敏纸。



图 3.4 放入热敏纸卷并插入螺丝

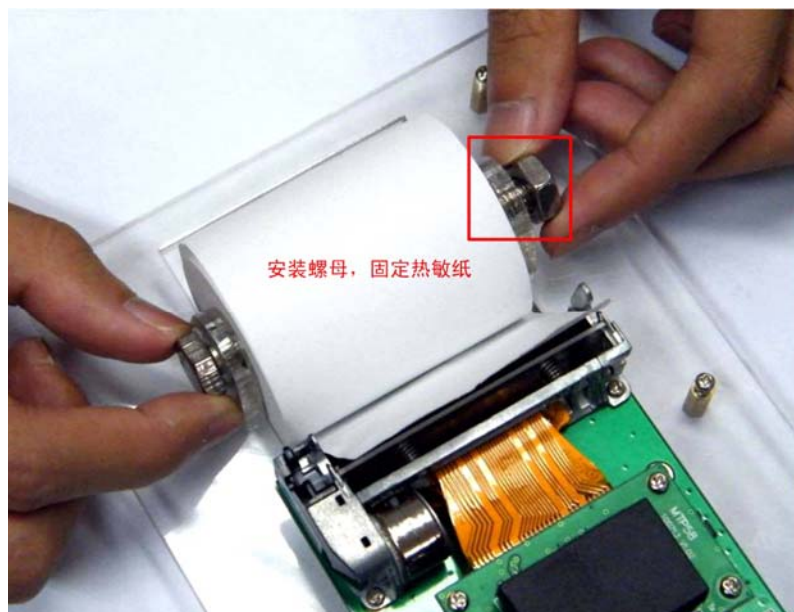


图 3.5 安装螺母, 固定热敏纸

3. 安装压轴

如图 3.6~图 3.7所示, 安装压轴。

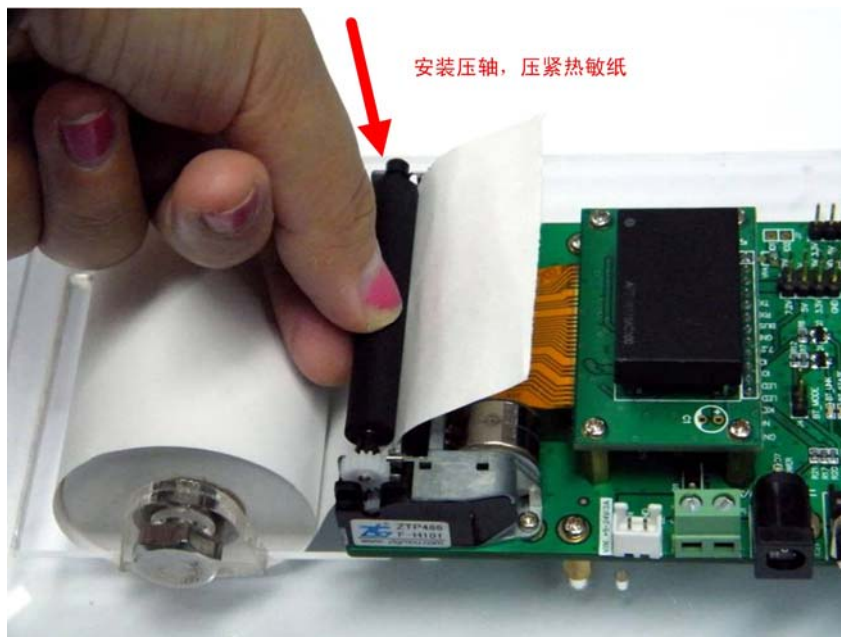


图 3.6 安装压轴，压紧热敏纸

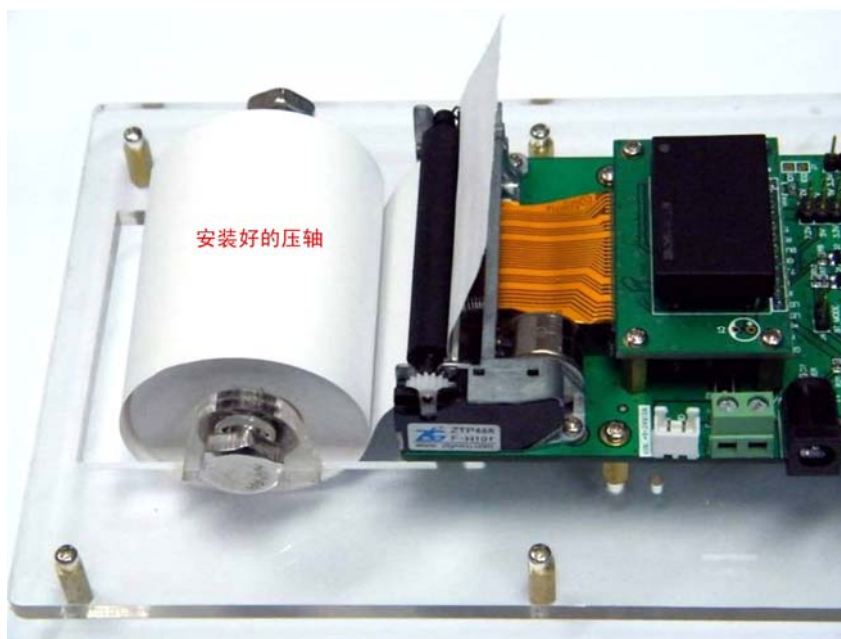


图 3.7 安装好的压轴

注：热敏纸需与压轴垂直，防止由于进纸倾斜出现卡纸的情况。

3.2 电源输入/输出接口

3.2.1 电源输入接口

MTP58-FTxx-T1 评估板使用DC 9~26V/3A电源，提供三种电源输入接口，以满足客户不同的使用要求，如图 3.8所示。使用时任选其一，正负极不能接反。

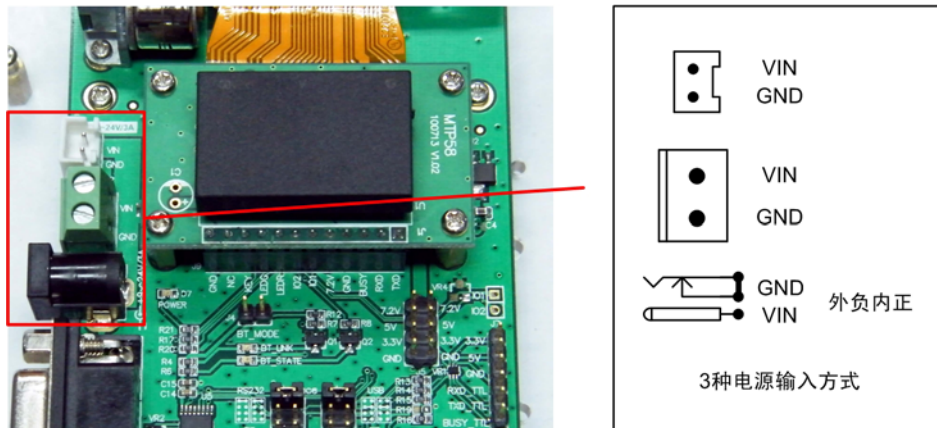


图 3.8 电源输入接口

MTP58-FTxx-T1 评估板套件包含一个AC/DC (220V~/12V) 适配器，输出接口为DC电源插头（图 3.8中第三种接口，外负内正）。

3.2.2 电源输出接口

如图 3.9所示，MTP58-FTxx-T1 评估板提供 7.2V^[1] (Max.4A)、5V^[1] (Max.800mA)、3.3V^[1] (Max.800mA) 电源输出接口供用户使用。

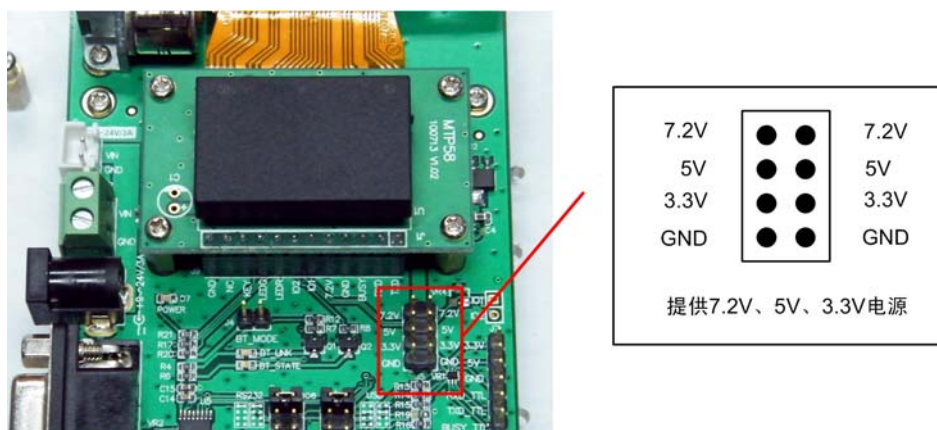


图 3.9 电源输出接口

[1] 各电源同时给评估板电路供电。

3.3 通信接口

3.3.1 通信接口选择

MTP58-FTxx-T1 评估板提供 4 种通信接口，同一时刻只允许使用一种通信接口。通信接口的选择通过跳线完成，如图 3.10所示。

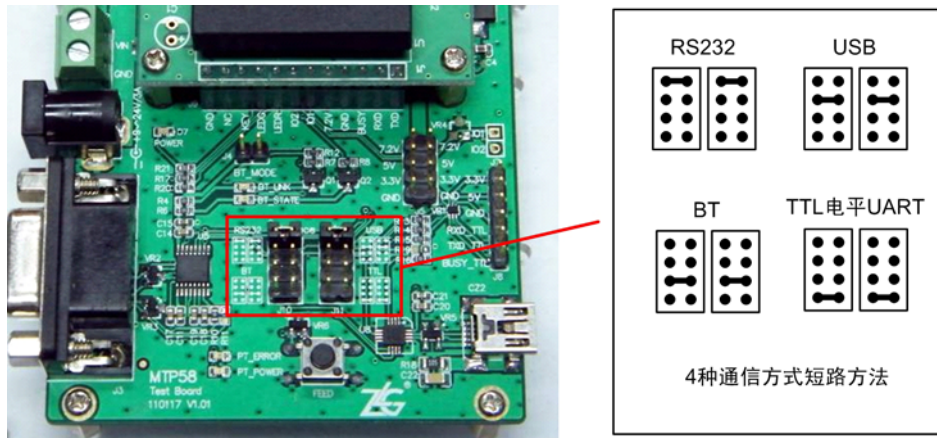


图 3.10 4 种通信接口选择

3.3.2 RS-232C串口

通信接口采用SP3232EEY-L/TR芯片实现从RS-232C到TTL电平的转换，电路如图 3.11所示。

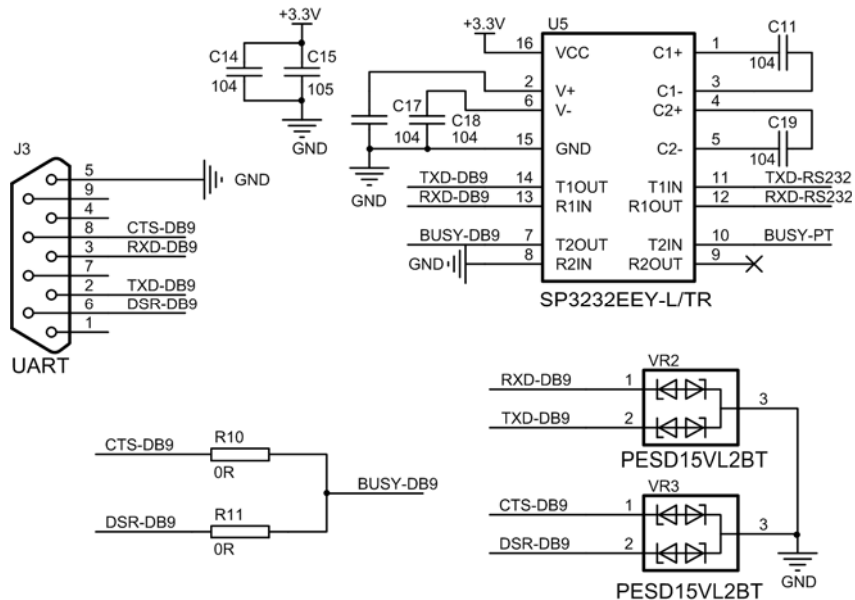


图 3.11 RS-232C 电平转换电路

注意，图 3.11中R10 和R11，用于选择微打的硬件流控制方式，评估板默认支持CTS/RTS（只焊接R10）。

3.3.3 USB通信

1. USB通信电路

USB通信接口通过XR24V1410 芯片实现USB转TTL电平串口，电路原理图见图 3.12。

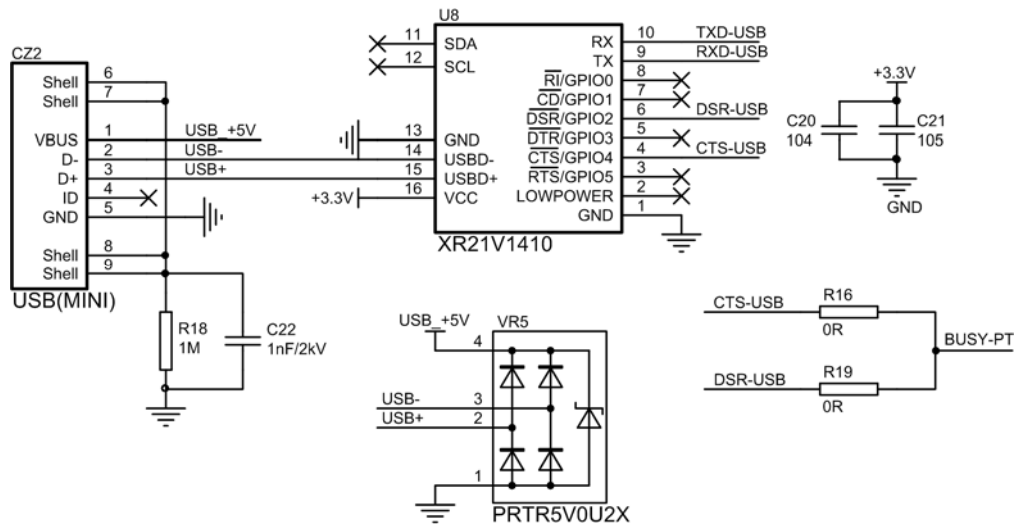


图 3.12 USB 通信电路

2. Windows XP下的驱动安装

当使用USB通信方式时，评估板通过USB接口与PC机连接。如果是第一次将评估板连接到PC，评估板上电后会在PC 机桌面右下角看到“发现新硬件”信息的提示，详见图 3.13。



图 3.13 发现新硬件

选择图 3.14中的【从列表或指定位置安装（高级）】选项，然后点击【下一步】，此时系统会弹出如图 3.15所示的对话框。

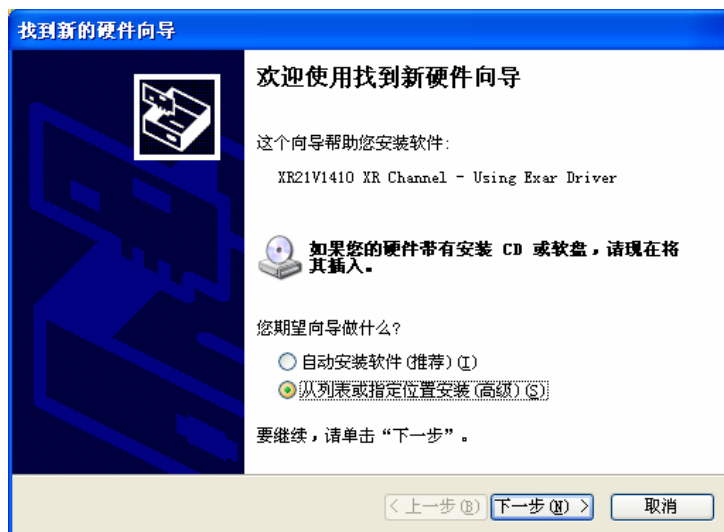


图 3.14 从列表或指定安装位置

点击【浏览】选项，进入如图 3.15所示的界面。找到驱动文件（本文示例为 C:\Xr21v141x-xp2kvista7-driver\x86）然后点击【确定】。

注：驱动下载地址：http://www.zlgmcu.com/exar/uart/datesheet/xr21v141x_driver.rar

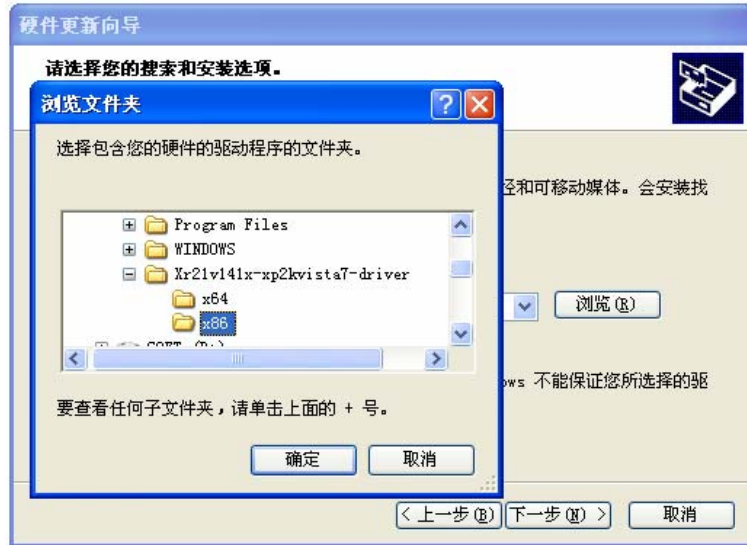


图 3.15 选择存放 USB Driver 文件路径

驱动安装完毕，系统会弹出如图 3.16所示的对话框，提示用户已经完成驱动安装

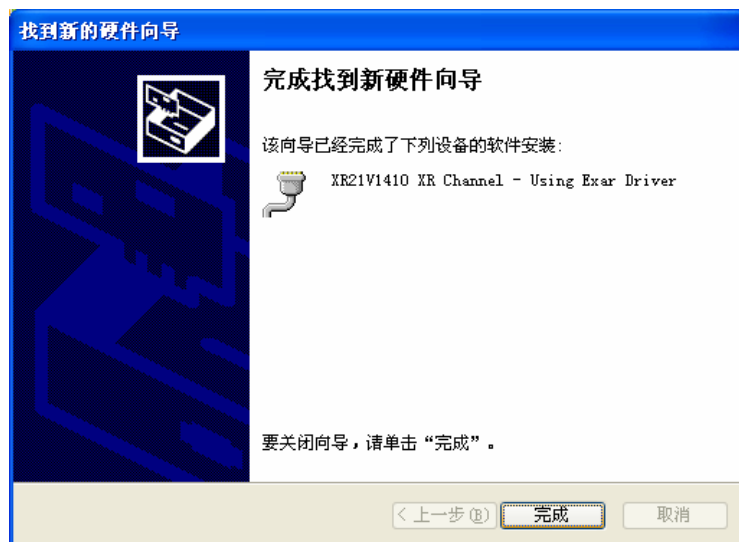


图 3.16 完成安装

系统正确安装驱动后，可以通过查看设备管理器看到当前的硬件设备。使用鼠标右键点击【我的电脑】，选择【属性】，点击【设备管理器】，进入如图 3.17所示的界面。此时，可以在【端口（COM和LPT）】一栏内看到新安装的串口设备，本示例图中显示为串口COM3。

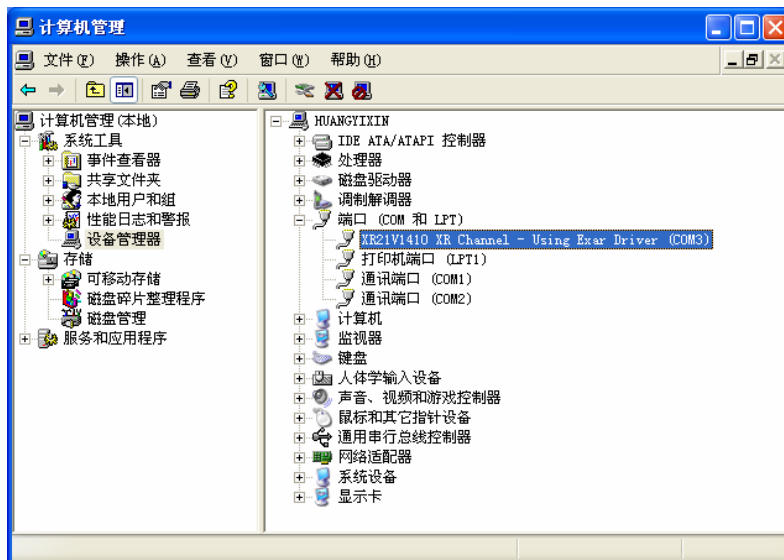


图 3.17 正确的安装新硬件结果

如果系统没有安装新硬件的驱动或驱动安装不正确，串口设备就无法正常使用。点击鼠标右键，选择【更新驱动程序】选项，按照上述过程重新安装驱动程序直到正确为止。

成功安装后，运行PC机测试软件（MicroPrinter.exe），串口列表中会出现COM3，如图 3.18所示。



图 3.18 串口列表

3.3.4 蓝牙通信方式

蓝牙接口采用深圳市恒皓威科技有限公司的 HHW-S10 蓝牙通信模块，实物如图 3.20 所示，使用方法详见《蓝牙微打解决方案》。

注：蓝牙模块为选配，用户可自行购买。



图 3.19 HHW-S10 蓝牙通信模块

3.3.5 TTL电平串口

TTL通信接口直接与评估板内微打控制模块相连，支持 3.3V~5V输入，3.3V输出，接口如图 3.20所示。

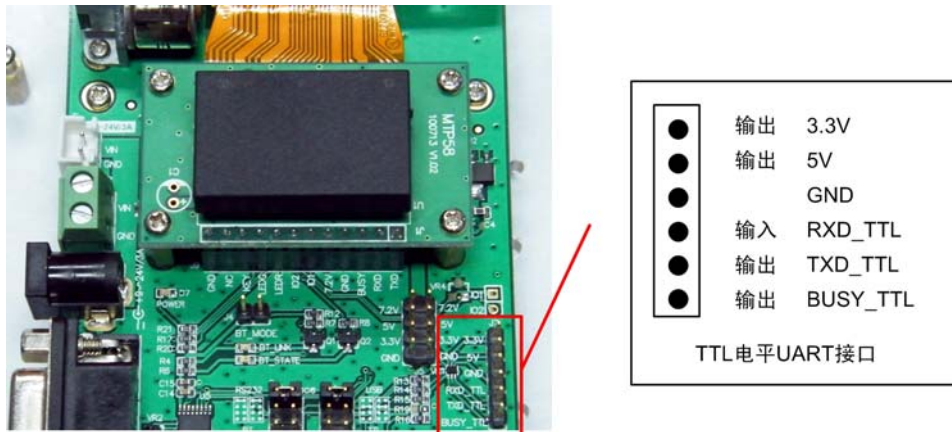


图 3.20 TTL 电平 UART 接口

3.4 热敏微打控制板

MTP58-FTxx 系列热敏微打控制板（实物见图 3.21）是 ZLG ZTP486F-H101/L101 微打机芯（实物见图 3.22，兼容富士通 FTP-628MCL101）的专用控制电路板，内含 ZYTP58-FTxx 系列热敏微打控制模块，它可脱离 MTP58-Fxxx-T1 评估板独立使用，只要连接微打机芯和供给电源即可用串口控制打印。

MTP58-FTxx 系列热敏微打控制板有如下功能特性：

- 支持富士通 FTP-628MCL101 兼容系列机芯：
 - ZLG ZTP486F-H101/L101
 - 富士通 FTP-628MCL101
 - 精工 LTPZ245
 - 三星毕索龙 SMP685
 - APS FM205-HS
- 低功耗模式电流仅 10μA；
- 产品尺寸小，仅 50×30×12.4（mm），十分适合嵌入式应用；
- 支持 3.5~8.5V 打印电压，并可根据打印电压自动配置打印速度（最高 70mm/秒）；
- 可调整打印浓度，以适应不同颜色热敏纸的打印；
- 支持倍宽、倍高、加粗、斜体、反白、加框、加下划线打印；
- 制表灵活、多样，支持多表项打印；
- 支持 EAN13、EAN8、UPCA、UPCE、CODE39、ITF25、CODABAR、CODE93、CODE128、EAN128 等一维条码；
- 支持常用的 ESC/POS 控制命令；
- 串行通信接口，支持 RTS/CTS 与 Xon/Xoff 协议。



图 3.21 MTP58-FTxx 控制板实物

ZLG ZTP486F-H101/L101 热敏微打机芯有如下特性：

- 兼容富士通 FTP-628MCL101 系列；



图 3.22 ZLG ZTP486F-H101/L101 实物

- 易装纸结构；
- 打印纸宽：57±1 毫米；
- 外形尺寸：70W×32.7D×15Hmm；
- 打印宽度：48mm；
- 机芯重量：42 克；
- 驱动电压：3.3V~8.5V（L）/ 4.2V~9.5V（H）；
- 打印寿命：大于 50km；
- 打印速度：85mm/秒（L）/ 70mm/秒（H）；
- 具有纸张侦测。

注：更多热敏微打控制板和热敏微打机芯信息详看《MTP58-Fxxx 数据手册》和《ZLG ZTP486F 数据手册》。

3.4.1 引脚信息

MTP58-FTxx系列热敏微打控制板引脚如图 3.23所示，引脚功能定义见表 3.1。

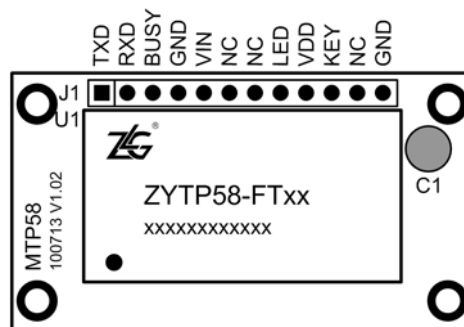


图 3.23 引脚分布图

表 3.1 引脚定义

引脚	编号	方向	说明	
TXD	1	输出	串口发送	
RXD	2	输入	串口接收	
BUSY	3	输出	RTS/CTS 流控制指示	
			BUSY 引脚输出高电平	打印机“正忙”，不能接收数据
			BUSY 引脚输出低电平	打印机“准备好”，可接收数据
GND	4	——	电源地	
VIN	5	输入	电源输入	
NC	6	——	——	
NC	7	——	——	
LED	8	输出	本引脚可接状态指示灯，用于指示打印机的状态 ^[3]	
			长亮：打印机正常	
			闪烁（频率 1Hz）：输入电压超标（>8.5V）	
			闪烁（频率 2Hz）：缺纸	
			闪烁（频率 4Hz）：过温	

续上表

VDD	9	输出	3.3V 输出，可驱动 LED 做电源指示或低功耗模式指示。当普通模式时，此引脚输出 3.3V 电压，当进入低功耗模式时，此引脚输出 0V ^[1]
KEY	10	输入	进纸按键和测试页打印按键（按键不放并上电，将会打印测试页） ^[2]
NC	11	——	——
GND	12	——	电源地

[1] 不能驱动大电流外围器件，否则可能会产生不可预知的后果。

[2] LED和KEY引脚连接电路原理图见图 3.24。

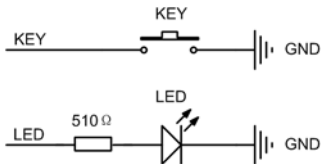


图 3.24 按键和状态指示灯的电路

3.4.2 控制板电路原理图

MTP58-FTxx系列热敏微打控制板电路原理图如图 3.25所示。

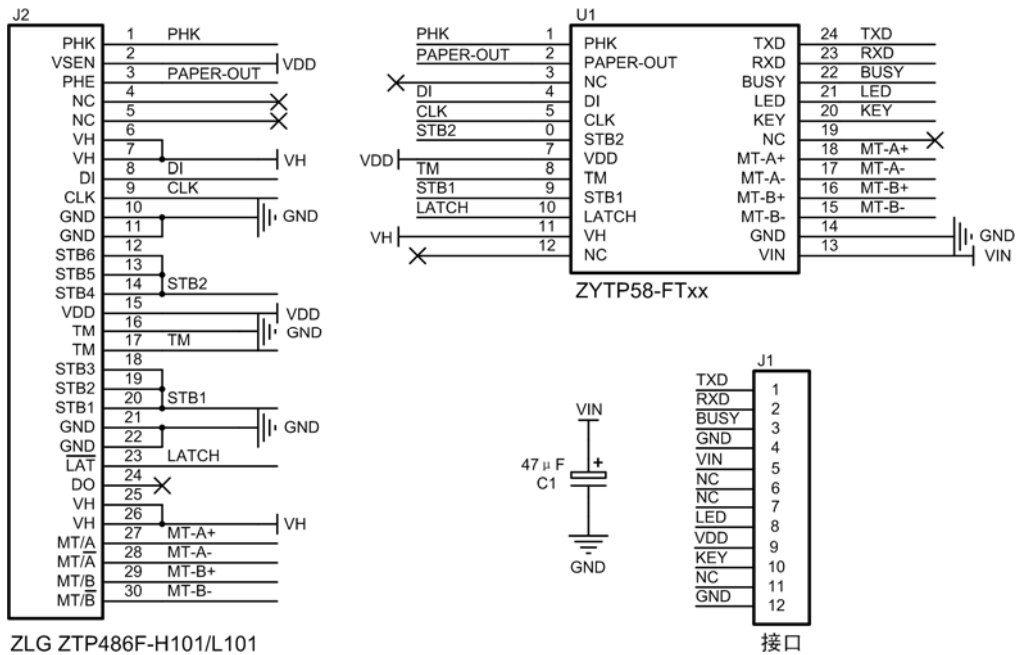


图 3.25 MTP58-FTxx 控制板电路原理图

3.5 PC机测试软件

评估板配套PC机测试软件，供用户测试微打产品和学习ESC/POS协议，软件界面如图 3.26所示。详细内容请看《MicroPrinter使用说明》。

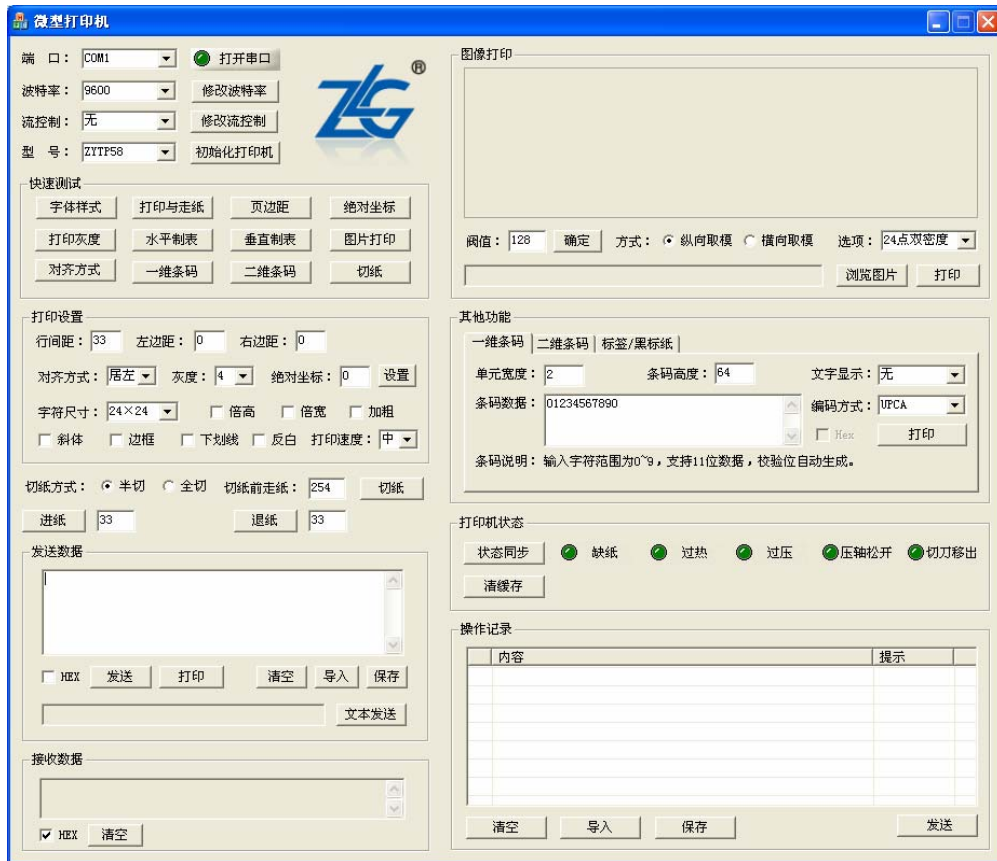


图 3.26 PC 机测试软件界面

4. 免责声明

广州致远电子有限公司随附提供的软件或文档资料旨在提供给您(本公司的客户)使用, 仅限于且只能在本公司制造或销售的产品上使用。

该软件或文档资料为本公司和/或其供应商所有, 并受适用的版权法保护。版权所有。如有违反, 将面临相关适用法律的刑事制裁, 并承担违背此许可的条款和条件的民事责任。本公司保留在不通知读者的情况下, 修改文档或软件相关内容的权利, 对于使用中所出现的任何效果, 本公司不承担任何责任。

该软件或文档资料“按现状”提供。不提供保证, 无论是明示的、暗示的还是法定的保证。这些保证包括(但不限于)对出于某一特定目的应用此文档的适销性和适用性默示的保证。在任何情况下, 公司不会对任何原因造成的特别的、偶然的或间接的损害负责。