



凌 阳 大 学 计 划
Sunplus University Program

SPCP825A 说明书

RS232 virtual COM port \leftrightarrow USB port



目录

SPCP825A 说明书	3
摘要	3
一、基本描述	3
二、封装图&管脚定义	4
三、简单应用连接图	5
四、结构&功能描述	5
4.1 UART 控制模块	5
4.2 USB 控制模块	5
4.3 SPCP825 的具体优点	6
五、封装定义	6
六、虚拟 COM 口器件驱动程序	7
七、我们的 DEMO 板原理图	8
八、我们的 DEMO 板使用方法	8
声明	11

Sample



SPCP825A 说明书

摘要

SPCP825A 芯片是凌阳大学计划续推出多款实用芯片后推出的又一款实用芯片，诸多信息显示未来 PC 机串口都将用 USB 口替代，但是很多终端电子产品都是针对于串口、PS/2 口、并行打印机口等进行设计的，为方便的解决这一矛盾，SPCP825A 芯片很自然的出现了。

该芯片的功能是实现 USB 和 UART 格式间数据的转换，可用于 USB 转 RS232 串行适配器、数码相机与 PC 的 USB 通讯、手机与 PC 的 USB 通讯、PDA 与 PC 的 USB 通讯、及 USB 条形码阅读器接口等。

SPCP825A 是全新的 USB 转 UART 的单芯片解决方案。该芯片集成了一个符合 USB1.1 标准的全速功能控制器、缓冲器、和带有调制解调器接口信号的异步串行数据总线（适用于 RS-232 协议），同时具有一个集成的内部时钟和 USB 收发器，无需其他外部 USB 电路元件。高性能的 SPCP825A 与其他型号的同类芯片相比功耗更低、体积更小、集成度更高。SPCP825A 是 USB 转串应用的理想选择。

这里我们首先推出的是我们的 DEMO 板。这块 DEMO 可轻松实现串口到 USB 口的转换，我们可以使用这块模组和任意一款支持 UART 的单片机、FPGA 或者 DSP 进行通讯，它将把数据转换成 USB 口支持的数据通过 USB 口传送到上位机进行处理。当然我们也可以通过它来实现两台计算机之间的通讯，只要把它一端接一台 PC 机的串口另一端接另一台 PC 机 USB 口，即可实现双机通讯。

从这里来看我们就知道所有的功能都是通过一个廉价的芯片来完成，这就大大减少了我们的开发成本，也使我们在短时间内能开发出支持 USB 接口的终端产品成为可能。

一、基本描述

为您提供一个低成本支持 USB，轻松解决游戏 PAD，操作杆，或者数据上传下载的方案。

●USB

- 1) 支持 USB1.1 协议
- 2) 提供全速和低速传输
- 3) 使用 6Mhz 工作频率，内建 PLL 电路为两种工作模式提供必要的时钟频率。
- 4) 提供三个终端，每一个都可软件使能为输入或者输出终端

●UART

- 1) 提供全双工的异步串行通讯，波特率可高达 921600bps

Virtual Uart



2) 10bit 或者 11bit 模式带奇偶校验

二、封装图&管脚定义

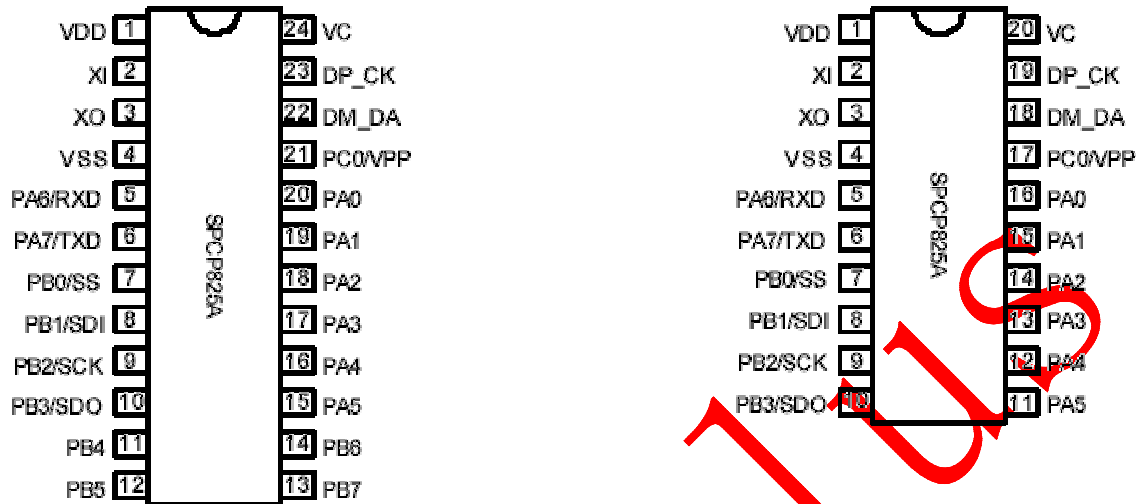


图 1.1 SPCP825 封装图

表 1.1 SPCP825 的引脚定义

引脚名称	引脚号	类型	说明
VDD	1	电源输入	+5V 电压输入
XI	2	输入	晶振输入引脚
XO	3	输出	晶振输出引脚
VSS	4	电源输入	电源地
RXD	5	数字输入	异步数据输出 (UART 发送)
TXD	6	数字输出	异步数据输入 (UART 接收)
DP_CK	23/19	数字 I/O	USB D-
DM_DA	22/18	数字 I/O	USB D+
VPP	21/17	输入	EPROM 电压提供

Virtual Uart

三、简单应用连接图

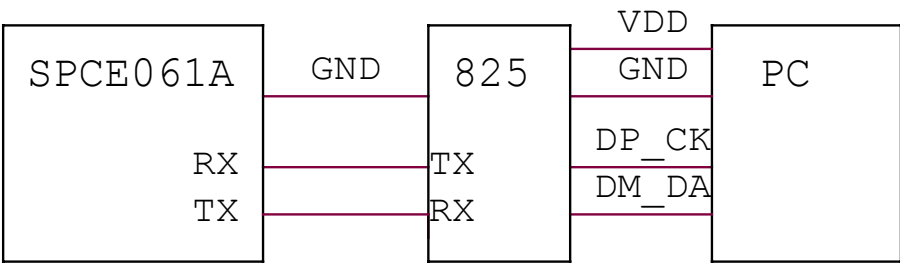


图 3.1 简单应用连接图

四、结构&功能描述

4.1 UART 控制模块

SPCP825A 的 UART 接口包括 TX (发送) 和 RX (接收) 数据信号，UART 支持各种数据格式和波特率 UART 的数据格式和波特率的编程是在 PC 的 COM 口配置期间进行的，可获得的数据格式和波特率见表 4.1.

表 4.1. 数据格式和波特率

数据位	8
停止位	1
校验位	无校验偶校验奇校验
波特率	300bps, 600bps, 1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps, 14400bps, 19200bps, 28800bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps, 230400bps, 460800bps, 和 921600bps

4.2 USB 控制模块

SPCP825A的USB 功能控制器是一个符合USB 1.1 的全速或低速传输并集成了收发器和片内相应的上拉电阻，USB功能控制器管理USB 和UART 间所有的数据传输以及由USB 主控制器发出的命令请求和用于控制UART 功能的命令。

Virtual Uart

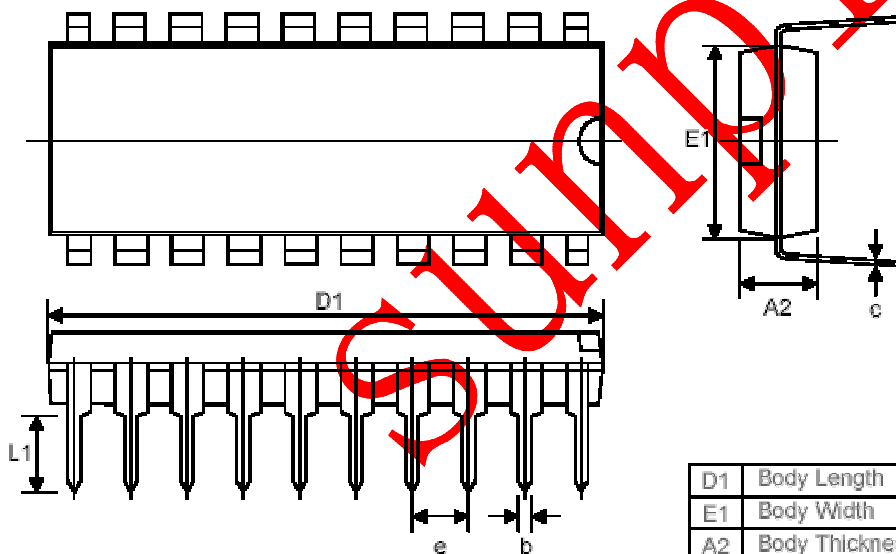


4.3 SPCP825A 的具体优点

和同类产品相比，SPCP825A 的具体优点如下：

- ▶ 具有较小封装：SPCP825A 为 20 脚 dip 封装，使得其在 PCB 上的尺寸比竞争对手小 3 倍多。
- ▶ 高集成度：片内集成收发器、无需外部电阻。
- ▶ 低成本，可实现 USB 转串口的解决方案：SPCP825A 的 USB 功能无需外部元件，而大多数竞争者的 USB 器件则需要额外的终端晶体管，上拉电阻，晶振和 EEPROM。具有竞争力的器件价格，简化的外围电路，无成本驱动支持使得 SPCP825A 在成本上的优势远超过竞争者的解决方案。
- ▶ 具有低功耗，高速度的特性，符合 USB1.1 规范，适合于所有的 UART 接口（波特率为 300BPS~921.6KBPS）。
- ▶ 工业级温度范围：-40℃~+85℃。

五、封装定义



Body Size			Lead Size			
D1	E1	A2	L1	b	c	e
1020±10	250±4	130±5	130±15	18±2	10Typ	100Typ

All units are in mil. 1mil = 25.4mm

D1	Body Length
E1	Body Width
A2	Body Thickness
L1	Lead Length
b	Lead Width
c	Lead Thickness
e	Lead Pitch

PDIP-20-300

Virtual Uart

图 5.1 封装定义

六、虚拟 COM 端口器件驱动程序

安装上我们的上位机驱动，您就可以用通用串口调试工具来进行具备 USB 接口的终端产品的开发 SPCP825A 的虚拟 COM 口，器件驱动程序允许一个基于 SPCP825A 的器件以 PC 机的应用软件的形式作为一个增加的 COM 口独立于任何现有的硬件,COM 口使用运行在 PC 机上的应用软件以访问一个标准的硬件 COM 口的方式访问基于 SPCP825A 的器件,但 PC 与 SPCP825A 器件间的数据传输却是通过 USB 完成的,因此无需修改现有的 COM 口应用就可以实现通过 USB 向基于 SPCP825A 的器件传输数据。

Supplus



七、我们的 DEMO 板原理图

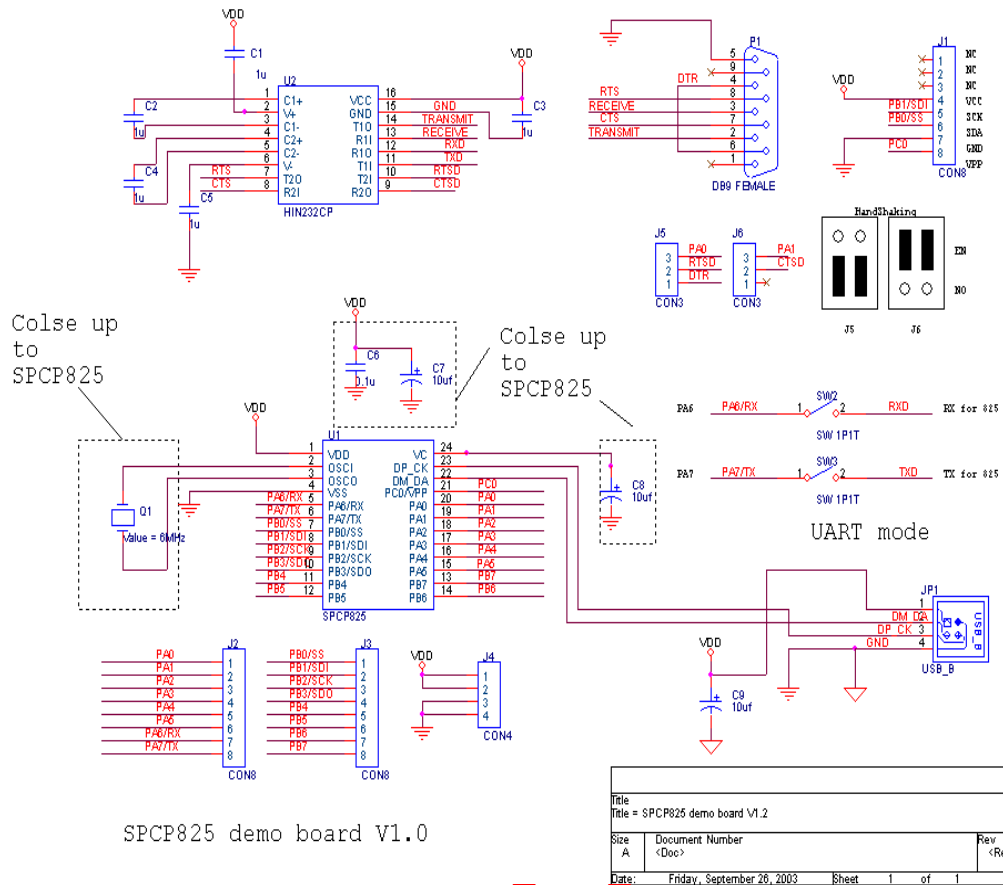


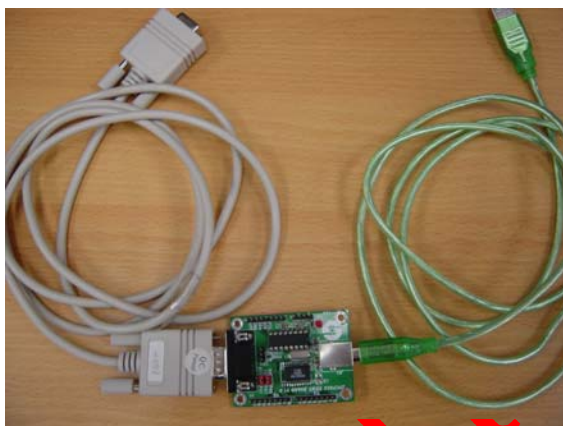
图 6.1 SPCP825A 应用原理图

八、我们的 DEMO 板使用方法

Virtual Uart

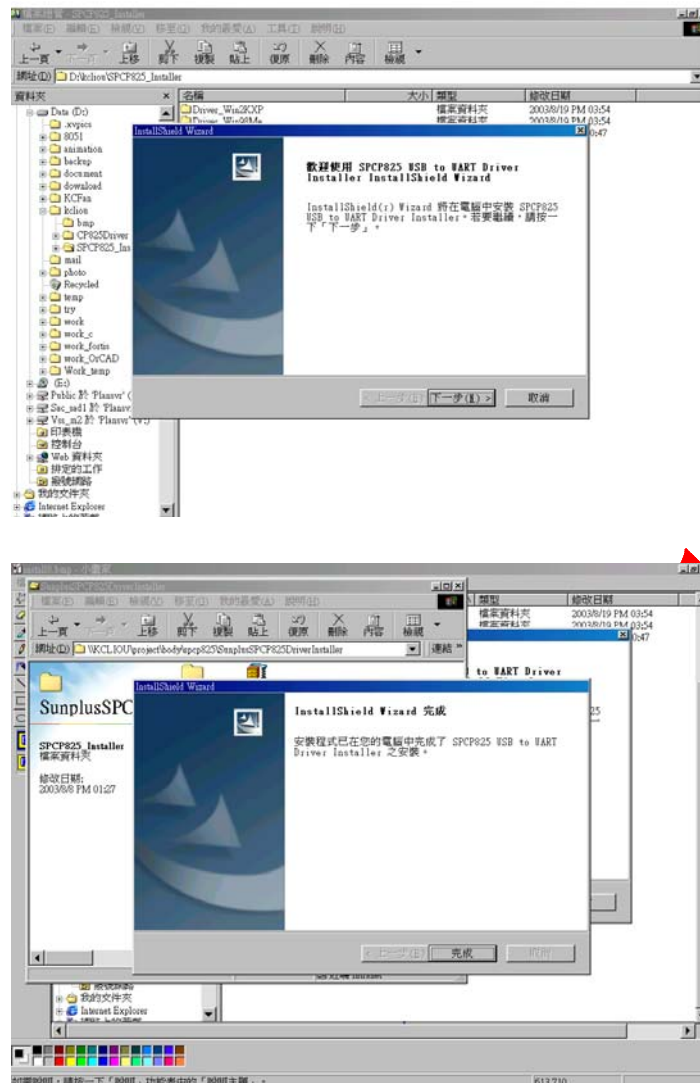


1. 电源：无须外接电源，可从 USB 直接供电。
2. 功能：RS232 \leftrightarrow USB 端口虚拟 COM 端口



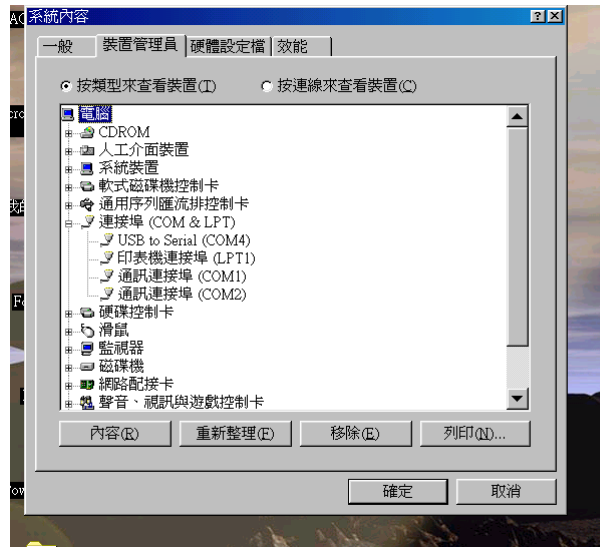
3. 传输速度和基本结构：通过 COM 端口的 API 函数，从计算机 USB 端口传送数据到 SPCP825A, 可选用如下的传输速率：300bps, 600bps, 1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps, 14400bps, 19200bps, 28800bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps, 230400bps, 460800bps, 和 921600bps
4. RS232 传输格式：
停止位 (1-bit, 2-bit)
奇偶校验(even, odd)
数据长度 (8-bit, 9-bit)
5. PC 端驱动
 - a. 安装：执行 “SPCP825_Installer.exe”.

Virtual Uart



完成安装后，把适配器插入 USB 端口（或者 Hub），这时可看到电源指示灯被点亮。如果此时的设备管理器显示“Sunplus USB-to-Serial COMM Port (COM X)”，它意味着 PC 端的驱动已经成功安装。

Virtual Uart



- b. 使用方法: 连接你的设备(移动电话, RS232 读卡器, 等...) 到适配器的 RS232 接口. 运行传输程序并设置好传输速率(COM 端口要选择相应的虚拟 COM 端口), 这样就可开始数据传输了。
- c. 卸载: 传输完成后即可把适配器拔下, 程序将自行中断。

声明

生命支持:

这些产品不是专用于生命支持设备或系统的,在这些系统中这些产品的故障可能会导致人身伤害,对于使用或出售用Sunplus公司的产品所设计的设备的用户将自行承担风险并同意对于由此类设备所造成的任何损害将完全承担赔偿责任。

变更权利:

Sunplus 公司保留对产品的变更权利而不预先通知这些权利, 包括在此描述和/或包含的电路和/或软件以便改善产品的设计和/或性能, Sunplus 公司对于这些产品的使用不承担任何责任和义务不转让对这些产品的任何专利版权或对这些产品的名誉使用权,同时也未做任何保证或担保这些产品免费使用版权专利权或使用权除非另行说明。

Virtual Uart