

肇庆西门子显示屏一级代理 西门子代理商

产品名称	肇庆西门子显示屏一级代理 西门子代理商
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	99.00/台
规格参数	西门子模块代理商:西门子授权代理商 西门子一级代理:西门子触摸屏 西门子代理商:西门子代理商
公司地址	广富林路4855弄88号3楼
联系电话	15618722057 15618722057

产品详情

. 工作原理该智能转换器必须解决两个关键问题即如何从RS-232线上电路和RS-485/RS-422接口驱动所需的功率和如何智能控制RS-485/RS-422的收发使能3.1.电源方案的RS-232 定义中有三个发送TXD RTS 和DTR 每根线上的典型输出电流为8mA/ 12V 考虑到TXD为负电平处于停止发送或发送数字1 时的时间较多因而电源转换决定采用负电源输入限度地电源输入功率升压至所需的工作电源从RTS和DTR上输入功率= $2*8*12mW=192mW$, 另外由于通讯为间歇工作所以输入电源端的储能电容和TXD 为负电平时能够补充一定的功率假设我们设计一个效率为85% 输出电压为3V 的DC-DC 转换器则输出电流可达54.4mA3.2. 智能控制收发使能RS-232通讯接口采用电平传输适用于点-点通讯无须专门的收发使能控制而对于RS-485/RS-422通讯接口则不同由于采用差分电平传输且允许在一条通讯总线上挂接多个节点必然要求各个节点能够地控制总线驱动器关断或打开保证不会影响到其它节点的正常通讯为了简化与转换器RS-232 接口端相连的工作更重要的是为了本转换器的通用性和灵活性即插即用无须要求用户更改任何相关和硬件本转换器内置微处理器实现收发使能的智能控制具体微处理器在检测到UART 的通信起始位后打送使能允许串行数据发送至RS-485/RS-422 通讯网络微处理器根据所设定的波特率延时至UART 停止位发送一半时例如11位格式时延时 $10.5T, T=1/fBAUD$, 开始检测是否有下一个起始位到来在时间T内若有下一个起始位到来则保持发送状态否则将关闭发送使能结束数据发送4. 硬件设计由于本转换器供电来自RS-232线其输入功率受到因而在本设计中将尽可能地采用+3V 供电的低功耗器件保证总电流小于54.4mA 主要包括4个部分DC-DC转换器RS-232接口RS-485/RS-422接口和微处理器分别介绍如下4.1. DC-DC转换器显然还没有一个DC-DC 转换器能够直接实现-12V 输入+3V 输出的IC 但是如果我们利用现有的IC 稍作改动即

可实现该功能图2所示的DC-DC转换电路就是利用MAX761实现的-12V输入+3V输出效率高于85%的升压DC-DC转换器该转换器实际输入电压范围为-2.5V至-13.5V静态工作电流仅 $I_1=120\text{ A}$ 具有输出电流大于54.4mA的能力如果前端输入功率未受到限制输出电流可达300mA以上由于MAX761采用率的PFM控制,而且在本电路中,开关损耗较小(因为开关电流小于负载电流),所以能够达到比MAX761典型应用更高的效率(MAX761典型应用效率为86%)输出电压由下列方程确定 $V_{OUT}=V_{REF}\cdot R_1/R_2+0.7(\text{V})$ 其中 $V_{REF}=1.5\text{V}$

-12V至3V效率高于85%的DC-DC转换器4.2. RS-232接口本转换器只需要一片单发/单收RS-232接口就可以要求但必须要求+3V单电源工作工作电流尽可能地小的接口电路MAX3221/MAX3221E带15kVESD保护刚好能够上述要求具有1TX/1RX其工作电压+3V至+5.5V,仅1A的静态电流负载电流小于 $I_2=2\text{mA}$ 4.3. RS-485/RS-422接口为兼顾RS-485/RS-422接半双工和全双工的要求本转换器采用MAX3491作为RS-485/RS-422接口电路其主要指标为+3V至+3.6V单电源工作工作电流1mA,驱动60负载时半双工时两个120终端匹配电阻的并联值峰值电流可达 $I_3=3\text{V}/60=50\text{mA}$ 半双工和全双工工作是通过跳线器来设置的见图34.4.微处理器在本转换器中微处理器所要完成的任务很简单仅需要几根I/O线即可实现参数的设置和发送使能的自动控制实际选择中采用Microchip公司的PIC12C508A其主要指标为工作电流 $I_4<1.0\text{mA}$ (工作电压3V 4MHz),6条I/O线512kByte的ROM其中GP0 GP1 GP4和GP5四个引脚设定对应于16种常用波特率300 600 1200至38.4Kbps等8种以及900 1800至115.4Kbps等8种的延时时间GP3对应于10位或11位串行数据格式GP2为TXD输入用来检测UART何时发送和停止数据GP1为复用输出引脚用来控制MAX3491的发送使能控制端GP0也为复

本转换器电流总和 $<I_1+I_2+I_3+I_4=0.12+2.0+50.0+1.0=53.12\text{mA}$ 小于DC-DC转换器输出电流54.4mA因而通过RS-232线为本电路供电是可行的实际上由于输入电源端的储能电容E1和TXD为负电平时能够为电路补充一定的功率所以设计上留有较大的电源功率裕量5.设计本转换器的设计较为简单微处理器复位后将所有的I/O口设为输入并读入所有的I/O状态保存到寄存器将GP2和GP3改设为输出状态并输出低电平使RS-485/RS-422接口处于禁止发送允许接收的状态CPU根据GPIO的初始状态确定出用户设定的通讯波特率和串行数据格式从而预置内部的延时设定CPU检测到UART开始通讯后打送使能经内部预置延时后开始在一个位宽时间内检测是否有下一个起始位到来如检测到则重新延时等待否则关闭发送使能结束当前通讯重新检测UART的起始位对于半双工通讯允许发送使能前应该关闭接收使能而在发送使能关闭后才打开接收使能对于全双工通讯其接收使能可以不受此控制而可以直接通过跳线接地始终允许接收6.结论在本RS-232到RS-485/RS-422接口的智能转换器设计中除了本身这个产品具有较高的应用价值外文中所涉及的RS-232线供电方案由于其率大电流输出能力在许多基于RS-232接口的应用中都能够很好地应用另外这种智能控制RS-485/RS-422接口的收发使能的思想在扩展基于RS-485/RS-422接口的网络分支及延伸通讯距离都能够很好的应用