



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219761118 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202320210029.7

(22) 申请日 2023.02.14

(73) 专利权人 广东长虹电子有限公司
地址 528427 广东省中山市南头镇兴业北路1号

(72) 发明人 李刚 张展飞 梁德文 徐加彬
赵煌平 王泐雪

(74) 专利代理机构 深圳市海顺达知识产权代理有限公司 44831
专利代理师 蔡星

(51) Int. Cl.
H04N 9/73 (2023.01)

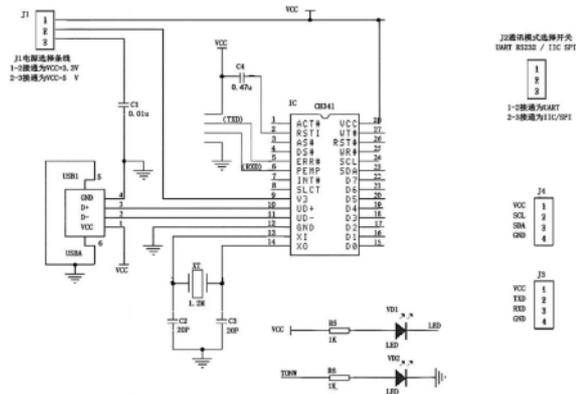
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路

(57) 摘要

本实用新型提供了一种支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,本实用新型包括CH341通讯协议转换电路的输入端与PC控制端、供电电源相连,CH341通讯协议转换电路的输出端设有UARTRS232信号输出接口和IICSPI信号输出接口,分别与通讯合并电路的输入端设有的UARTRS232信号输入接口、IICSPI信号输入接口相连,通讯合并电路的输出端与被调试显示器相连。本实用新型的有益效果为:能够通过合并UARTRS232信号和IIC SPI信号输入到一个通讯合并电路中实现只插接1跟HDMI线就可以完成白平衡调试,大幅度提高了电视和显示器的调试生产效率。



1. 一种支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,其特征在于:包括CH341通讯协议转换电路、通讯合并电路和供电电源,所述CH341通讯协议转换电路的输入端设有电源接口和USB接口,所述CH341通讯协议转换电路的输入端通过所述USB接口与PC控制端相连,所述CH341通讯协议转换电路的输入端通过所述电源接口与所述供电电源相连,所述CH341通讯协议转换电路的输出端设有UARTRS232信号输出接口和IICSPI信号输出接口,所述通讯合并电路的输入端设有UARTRS232信号输入接口和IICSPI信号输入接口,所述UARTRS232信号输出接口与所述UARTRS232信号输入接口相连,所述IICSPI信号输出接口与所述IICSPI信号输入接口相连,所述通讯合并电路的输出端与被调试显示器相连,所述CH341通讯协议转换电路能够将PC控制端发出的UARTRS232信号或IICSPI信号进行转换后输入至所述通讯合并电路中选择适配的输出接口输出到被调试显示器中完成白平衡调试。

2. 根据权利要求1所述的支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,其特征在于:所述CH341通讯协议转换电路设有通讯协议转换芯片IC,所述通讯协议转换芯片IC的型号为CH341,所述通讯协议转换芯片IC设有通讯协议选择接口J2,其中,所述通讯协议转换芯片IC设有28个引脚,所述通讯协议选择接口J2设有3个引脚,当所述通讯协议选择接口J2的第1引脚与所述通讯协议选择接口J2的第2引脚相连,所述通讯协议转换芯片IC通过所述UARTRS232信号输出接口与所述UARTRS232信号输入接口相连,当所述通讯协议选择接口J2的第2引脚与所述通讯协议选择接口J2的第3引脚相连,所述通讯协议转换芯片IC通过所述IICSPI信号输出接口与所述IICSPI信号输入接口相连。

3. 根据权利要求2所述的支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,其特征在于:所述CH341通讯协议转换电路还设有电容C1,所述电源接口为电源接口J1,所述电源接口J1设有3个引脚,所述电源接口J1的第1引脚、第2引脚分别与所述通讯协议转换芯片IC的第28引脚、所述通讯协议转换芯片IC的第9引脚相连,所述电源接口J1的第3引脚通过所述电容C1接地,当所述电源接口J1的第1引脚与第2引脚相连,所述电源接口J1输出3.3V电压VCC,当所述电源接口J1的第2引脚与第3引脚相连,所述电源接口J1输出5V电压VCC。

4. 根据权利要求3所述的支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,其特征在于:所述UARTRS232信号输出接口为UARTRS232信号输出接口J3,所述UARTRS232信号输出接口J3设有4个引脚,第1引脚接电源接口J1输出电压VCC,第4引脚接地,第2、3引脚与所述通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、所述UARTRS232信号输入接口相连。

5. 根据权利要求4所述的支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,其特征在于:所述IICSPI信号输出接口为IICSPI信号输出接口J4,所述IICSPI信号输出接口J4设有4个引脚,第1引脚接电源接口J1输出电压VCC,第4引脚接地,第2、3引脚与所述通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、所述IICSPI信号输入接口相连。

6. 根据权利要求5所述的支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,其特征在于:所述UARTRS232信号输入接口为UARTRS232信号输入接口J2,所述UARTRS232信号输入接口J2设有4个引脚,第2、3引脚与所述通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、所述UARTRS232信号输出接口J3的第2、3引脚相连。

7. 根据权利要求6所述的支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,其特征在于:所述IICSPI信号输入接口为IICSPI信号输入接口J1,所述IICSPI信号输入接口J1设有4个引脚,第2、3引脚与所述通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、所述IICSPI信号输出接口J4的

第2、3引脚相连。

8. 根据权利要求7所述的支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,其特征在于:所述通讯合并电路设有固定连接的HDMI-IN接口和HDMI-OUT接口,所述HDMI-IN接口设有19个引脚,第15、16引脚与所述UARTRS232信号输入接口J2的第2、3引脚、所述IICSPI信号输入接口J1的第2、3引脚相连。

9. 根据权利要求8所述的支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,其特征在于:所述通讯合并电路设有固定连接的VGA-IN接口和VGA-OUT接口,所述VGA-IN接口设有15个引脚,第12、15引脚与所述UARTRS232信号输入接口J2的第2、3引脚、所述IICSPI信号输入接口J1的第2、3引脚相连。

一种支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电调试电路技术领域,具体涉及一种支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路。

背景技术

[0002] 为了改善电视和显示器的画面显示效果,实现颜色精确显示,电视和显示器在出厂前一般均需要在线调试白平衡,IIC信号全称IIC SPI信号,RS232信号全称UART RS232信号。

[0003] 以往的白平衡调试,信号输入需插入2根信号线缆,即:HMDI图像信号线、HDMI接口串行通讯信号线,流水线生产速度10S/台,员工插拔2根信号线耗用8-10S,加上正式的白平衡数据调整匹配耗时10S/台,极大的影响了流水线生产效率。

[0004] 不同的TV主板/显示器主板串行通讯协议不同,产品调试往往需要准备RS323和IIC一共2个通讯模块工装,工装频繁更换组装易损坏,通讯易干扰掉线,通讯模块频繁插接PC主机驱动识别易混淆导致通讯无反应,需要工程师排查原因影响流水线生产效率,有时还需要更新驱动版本,严重时需重装或复原系统,极大的影响了电视和显示器的调试生产效率。

实用新型内容

[0005] 为解决现有技术中的问题,本实用新型提供了一种支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,通过设置互相配合的CH341通讯协议转换电路、通讯合并电路和供电电源,能够通过合并UART RS232信号和IIC SPI信号输入到一个通讯合并电路中实现只插接1跟HDMI线就可以完成白平衡调试,比现有的白平衡调试插接2根HDMI线的方式大幅度节约了操作时间,实现了UART RS232信号和IIC SPI信号的切换兼容,避免了频繁更换工装出现的安全隐患,大幅度提高了电视和显示器的调试生产效率,解决了现有技术中的电视和显示器的调试生产效率低、需要两根HDMI线、需要频繁更换工装的问题。

[0006] 本实用新型提供的一种支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,包括CH341通讯协议转换电路、通讯合并电路和供电电源,所述CH341通讯协议转换电路的输入端设有电源接口和USB接口,所述CH341通讯协议转换电路的输入端通过所述USB接口与PC控制端相连,所述CH341通讯协议转换电路的输入端通过所述电源接口与所述供电电源相连,所述CH341通讯协议转换电路的输出端设有UART RS232信号输出接口和IIC SPI信号输出接口,所述通讯合并电路的输入端设有UART RS232信号输入接口和IIC SPI信号输入接口,所述UART RS232信号输出接口与所述UART RS232信号输入接口相连,所述IIC SPI信号输出接口与所述IIC SPI信号输入接口相连,所述通讯合并电路的输出端与被调试显示器相连,所述CH341通讯协议转换电路能够将PC控制端发出的UART RS232信号或IIC SPI信号进行转换后输入至所述通讯合并电路中选择适配的输出接口输出到被调试显示器中完成白平衡调试。

[0007] 本实用新型作进一步改进,所述CH341通讯协议转换电路设有通讯协议转换芯片IC,所述通讯协议转换芯片IC的型号为CH341,所述通讯协议转换芯片IC设有通讯协议选择接口J2,其中,所述通讯协议转换芯片IC设有28个引脚,所述通讯协议选择接口J2设有3个引脚,当所述通讯协议选择接口J2的第1引脚与所述通讯协议选择接口J2的第2引脚相连,所述通讯协议转换芯片IC通过所述UART RS232信号输出接口与所述UART RS232信号输入接口相连,当所述通讯协议选择接口J2的第2引脚与所述通讯协议选择接口J2的第3引脚相连,所述通讯协议转换芯片IC通过所述IIC SPI信号输出接口与所述IIC SPI信号输入接口相连。

[0008] 本实用新型作进一步改进,所述CH341通讯协议转换电路还设有电容C1,所述电源接口为电源接口J1,所述电源接口J1设有3个引脚,所述电源接口J1的第1引脚、第2引脚分别与所述通讯协议转换芯片IC的第28引脚、所述通讯协议转换芯片IC的第9引脚相连,所述电源接口J1的第3引脚通过所述电容C1接地,当所述电源接口J1的第1引脚与第2引脚相连,所述电源接口J1输出3.3V电压VCC,当所述电源接口J1的第2引脚与第3引脚相连,所述电源接口J1输出5V电压VCC。

[0009] 本实用新型作进一步改进,所述UART RS232信号输出接口为UART RS232信号输出接口J3,所述UART RS232信号输出接口J3设有4个引脚,第1引脚接电源接口J1输出电压VCC,第4引脚接地,第2、3引脚与所述通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、所述UART RS232信号输入接口相连。

[0010] 本实用新型作进一步改进,所述IIC SPI信号输出接口为IIC SPI信号输出接口J4,所述IIC SPI信号输出接口J4设有4个引脚,第1引脚接电源接口J1输出电压VCC,第4引脚接地,第2、3引脚与所述通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、所述IIC SPI信号输入接口相连。

[0011] 本实用新型作进一步改进,所述UART RS232信号输入接口为UART RS232信号输入接口J2,所述UART RS232信号输入接口J2设有4个引脚,第2、3引脚与所述通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、所述UART RS232信号输出接口J3的第2、3引脚相连。

[0012] 本实用新型作进一步改进,所述IIC SPI信号输入接口为IIC SPI信号输入接口J1,所述IIC SPI信号输入接口J1设有4个引脚,第2、3引脚与所述通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、所述IIC SPI信号输出接口J4的第2、3引脚相连。

[0013] 本实用新型作进一步改进,所述通讯合并电路设有固定连接的HDMI-IN接口和HDMI-OUT接口,所述HDMI-IN接口设有19个引脚,第15、16引脚与所述UART RS232信号输入接口J2的第2、3引脚、所述IIC SPI信号输入接口J1的第2、3引脚相连。

[0014] 本实用新型作进一步改进,所述通讯合并电路设有固定连接的VGA-IN接口和VGA-OUT接口,所述VGA-IN接口设有15个引脚,第12、15引脚与所述UART RS232信号输入接口J2的第2、3引脚、所述IIC SPI信号输入接口J1的第2、3引脚相连。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:提供了一种支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,通过设置互相配合的CH341通讯协议转换电路、通讯合并电路和供电电源,CH341通讯协议转换电路能够将PC控制端发出的UART RS232信号或IIC SPI信号进行转换后输入至通讯合并电路中选择适配的输出接口输出到被调试显示器中完成白平衡调试,能够通过合并UART RS232信号和IIC SPI信号输入到一个通讯合并电路中实现只插接1

跟HDMI线就可以完成白平衡调试,比现有的白平衡调试插接2根HDMI线的方式大幅度节约了操作时间,实现了UART RS232信号和IIC SPI信号的切换兼容,避免了频繁更换工装出现的安全隐患,大幅度提高了电视和显示器的调试生产效率,解决了现有技术中的电视和显示器的调试生产效率低、需要两根HDMI线、需要频繁更换工装的问题。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请或现有技术中的方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路的CH341通讯协议转换电路图;

[0018] 图2为本实用新型支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路的通讯合并电路图。

具体实施方式

[0019] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0020] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0021] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0022] 如图1-2所示,本实用新型提供的一种支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,包括CH341通讯协议转换电路、通讯合并电路和供电电源,CH341通讯协议转换电路的输入端设有电源接口和USB接口,CH341通讯协议转换电路的输入端通过USB接口与PC控制端相连,CH341通讯协议转换电路的输入端通过电源接口与供电电源相连,CH341通讯协议转换电路的输出端设有UART RS232信号输出接口和IIC SPI信号输出接口,通讯合并电路的输入端设有UART RS232信号输入接口和IIC SPI信号输入接口,UART RS232信号输出接口与UART RS232信号输入接口相连,IIC SPI信号输出接口与IIC SPI信号输入接口相连,通讯合并电路的输出端与被调试显示器相连。本实施例中,CH341通讯协议转换电路能够将PC控制端发出的UART RS232信号或IIC SPI信号进行转换后输入至通讯合并电路中选择适配的输出接口输出到被调试显示器中完成白平衡调试,能够通过合并UART RS232信号和IIC SPI信号输入到一个通讯合并电路中实现只插接1跟HDMI线就可以完成白平衡调试,比现有

的白平衡调试插接2根HDMI线的方式大幅度节约了操作时间,实现了UART RS232信号和IIC SPI信号的切换兼容,避免了频繁更换工装出现的安全隐患,大幅度提高了电视和显示器的调试生产效率。

[0023] 如图1所示,CH341通讯协议转换电路设有通讯协议转换芯片IC,通讯协议转换芯片IC的型号为CH341,通讯协议转换芯片IC设有通讯协议选择接口J2,其中,通讯协议转换芯片IC设有28个引脚,通讯协议选择接口J2设有3个引脚,当通讯协议选择接口J2的第1引脚与通讯协议选择接口J2的第2引脚相连,通讯协议转换芯片IC通过UART RS232信号输出接口与UART RS232信号输入接口相连,当通讯协议选择接口J2的第2引脚与通讯协议选择接口J2的第3引脚相连,通讯协议转换芯片IC通过IIC SPI信号输出接口与IIC SPI信号输入接口相连,CH341通讯协议转换电路还设有电容C1,电源接口为电源接口J1,电源接口J1设有3个引脚,电源接口J1的第1引脚、第2引脚分别与通讯协议转换芯片IC的第28引脚、通讯协议转换芯片IC的第9引脚相连,电源接口J1的第3引脚通过电容C1接地,当电源接口J1的第1引脚与第2引脚相连,电源接口J1输出3.3V电压VCC,当电源接口J1的第2引脚与第3引脚相连,电源接口J1输出5V电压VCC,UART RS232信号输出接口为UART RS232信号输出接口J3,UART RS232信号输出接口J3设有4个引脚,第1引脚接电源接口J1输出电压VCC,第4引脚接地,第2、3引脚与通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、UART RS232信号输入接口相连,IIC SPI信号输出接口为IIC SPI信号输出接口J4,IIC SPI信号输出接口J4设有4个引脚,第1引脚接电源接口J1输出电压VCC,第4引脚接地,第2、3引脚与通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、IIC SPI信号输入接口相连。在本实施例中,CH341通讯协议转换电路的USB接口与PC的USB接入,通讯协议转换芯片IC实现UART RS232信号和IIC SPI信号的转换,根据流水线白平衡调试需要的通讯协议,需要UART RS232信号通讯就对通讯协议选择接口J2选择1-2脚接通,需要IIC SPI信号通讯就对通讯协议选择接口J2选择2-3脚接通,通讯协议选择接口J2是与通讯协议转换芯片IC一体的,主要是作为一个功能切换开关使用,UART RS232信号输出接口J3、IIC SPI信号输出接口J4是另外的接头,J3使用杜邦线与通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、通讯合并电路的UART RS232信号输入接口J2接通,IIC SPI信号输出接口J4使用杜邦线与通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、通讯合并电路的J1接通。

[0024] 如图2所示,UART RS232信号输入接口为UART RS232信号输入接口J2,UART RS232信号输入接口J2设有4个引脚,第2、3引脚与通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、UART RS232信号输出接口J3的第2、3引脚相连,IIC SPI信号输入接口为IIC SPI信号输入接口J1,IIC SPI信号输入接口J1设有4个引脚,第2、3引脚与通讯协议转换芯片IC的第24、23引脚、IIC SPI信号输出接口J4的第2、3引脚相连,通讯合并电路设有固定连接的HDMI-IN接口和HDMI-OUT接口,HDMI-IN接口设有19个引脚,第15、16引脚与UART RS232信号输入接口J2的第2、3引脚、IIC SPI信号输入接口J1的第2、3引脚相连,通讯合并电路设有固定连接的VGA-IN接口和VGA-OUT接口,VGA-IN接口设有15个引脚,第12、15引脚与UART RS232信号输入接口J2的第2、3引脚、IIC SPI信号输入接口J1的第2、3引脚相连。在本实施例中,通讯合并电路,HDMI IN用于HDMI信号源的信号接入,HDMI OUT接入白平衡调试的被调试显示器,因UART RS232信号和IIC SPI信号通过HDMI-IN的第15、16引脚接入,实现图像与通讯传输;VGA-IN用于VGA信号源的信号接入,VGA-OUT接入白平衡调试的被调试显示器,因UART RS232信号和IIC SPI信号通过VGA-IN的第12、15引脚接入,实现图像与通讯传输。

[0025] 由上可知,本实用新型提供了一种支持IIC和RS232信号转换的白平衡调试电路,通过设置互相配合的CH341通讯协议转换电路、通讯合并电路和供电电源,CH341通讯协议转换电路能够将PC控制端发出的UART RS232信号或IIC SPI信号进行转换后输入至通讯合并电路中选择适配的输出接口输出到被调试显示器中完成白平衡调试,能够通过合并UART RS232信号和IIC SPI信号输入到一个通讯合并电路中实现只插接1跟HDMI线就可以完成白平衡调试,比现有的白平衡调试插接2根HDMI线的方式大幅度节约了操作时间,实现了UART RS232信号和IIC SPI信号的切换兼容,避免了频繁更换工装出现的安全隐患,大幅度提高了电视和显示器的调试生产效率,解决了现有技术中的电视和显示器的调试生产效率低、需要两根HDMI线、需要频繁更换工装的问题。

[0026] 以上所述之具体实施方式为本实用新型的较佳实施方式,并非以此限定本实用新型的具体实施范围,本实用新型的范围包括并不限于本具体实施方式,凡依照本实用新型所作的等效变化均在本实用新型的保护范围内。

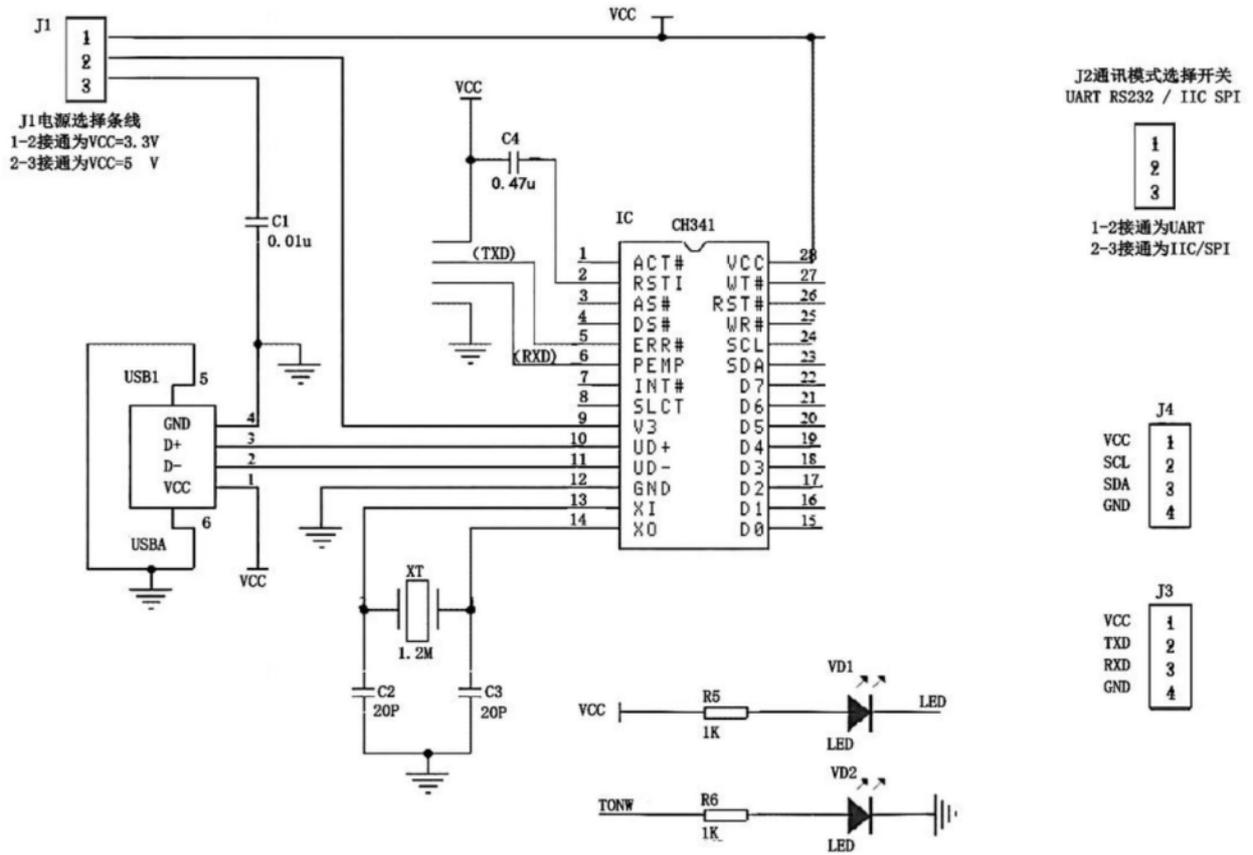


图1

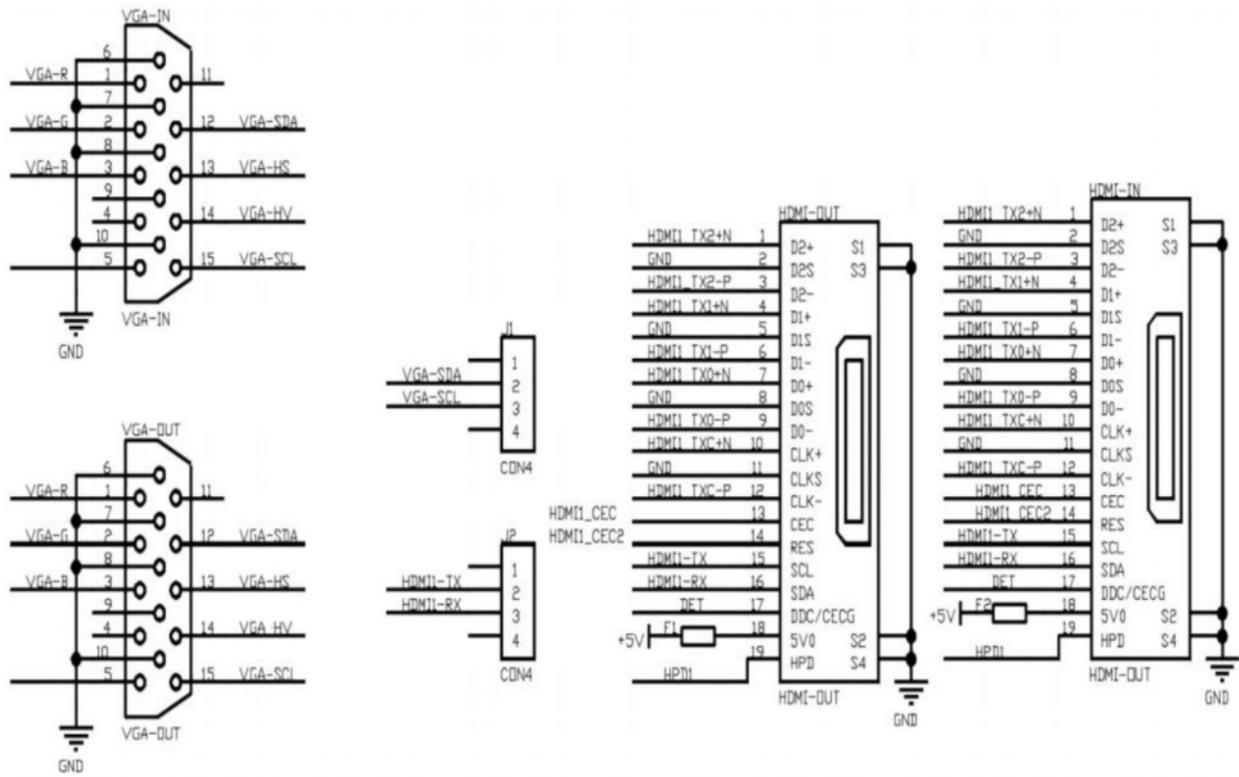


图2