



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222636218 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202420355472.8

(22) 申请日 2024.02.26

(73) 专利权人 中双元(杭州)科技有限公司
地址 311107 浙江省杭州市余杭区良渚街
道纳贤街2号2幢B1楼

(72) 发明人 王博 李佳颖 刘国良 于晓东
胡延峰

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所
(普通合伙) 33253
专利代理师 刘魁

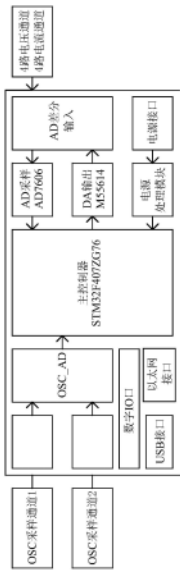
(51) Int.Cl.
G01R 13/02 (2006.01)
G05B 19/042 (2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种便携式示波器数据采集卡

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便携式示波器数据采集卡,包括ADC采集模块、主控制模块、信号输出模块、串口通讯模块、电源模块,主控制模块与ADC采集模块、信号输出模块、串口通讯模块电连接,电源模块与ADC采集模块、主控制模块、信号输出模块、串口通讯模块电连接,与其特征在于,ADC采集模块包括两条OSC采样通道,通过OSC采样通道作为示波器通道与示波器连接,还包括4路电压通道和4路电流通道,用于形成电压采集通道和电流采集通道。



1. 一种便携式示波器数据采集卡,包括ADC采集模块、主控制模块、信号输出模块、串口通讯模块、电源模块,主控制模块与ADC采集模块、信号输出模块、串口通讯模块电连接,电源模块与ADC采集模块、主控制模块、信号输出模块、串口通讯模块电连接,其特征在于,ADC采集模块包括两条OSC采样通道,通过OSC采样通道作为示波器通道与示波器连接,还包括4路电压通道和4路电流通道,用于形成电压采集通道和电流采集通道。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式示波器数据采集卡,其特征在于:主控制模块包括主控制器,主控制器接收ADC采集模块发送来的信号数据并对信号数据进行处理、存储和传输。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式示波器数据采集卡,其特征在于:所述主控制器电连接有数字I/O口,数字I/O口与ADC采集模块、主控制模块、信号输出模块、串口通讯模块、电源模块电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种便携式示波器数据采集卡,其特征在于:串口通讯模块包括USB接口和以太网接口,USB接口和以太网接口将主控制模块处理和存储的数据传输至外界平台建立通信关系。

5. 根据权利要求1所述的一种便携式示波器数据采集卡,其特征在于:所述ADC采集模块还包括OSC_AD芯片,OSC_AD芯片将OSC采样通道获取的信号传递到主控制模块。

6. 根据权利要求1-5其中任意一项的所述的一种便携式示波器数据采集卡,其特征在于:还包括AD差分输入芯片和AD采样芯片,AD差分输入芯片与AD采样芯片电连接,AD采样芯片与所述主控制模块电连接。

7. 根据权利要求6所述的一种便携式示波器数据采集卡,其特征在于:所述信号输出模块包括DA输出芯片,主控制模块与DA输出芯片电连接,DA输出芯片与AD差分输入芯片电连接。

8. 根据权利要求6所述的一种便携式示波器数据采集卡,其特征在于:4路电压通道和4路电流通道与AD差分输入芯片电连接。

9. 根据权利要求7所述的一种便携式示波器数据采集卡,其特征在于:AD采样芯片采用AD7606,DA输出芯片采用MS5614。

一种便携式示波器数据采集卡

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数据采集卡技术领域,具体是一种便携式示波器数据采集卡。

背景技术

[0002] 实验室的示波器配套的数据采集卡是较为常见的电路板和电子元器件结合形成的电子板,一般常规的示波器数据采集卡的体积较大,并且采用的是单通道进行数据采集。这就造成了现有的示波器数据采集卡在人员进行携带不方便,不利于在不同环境、场所下进行方便的数据检测。单一通道的检测也无法满足实际的实验需要,对此人们进行了大量的研究。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种便携式示波器数据采集卡,其能够解决上述现在技术中的问题。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:本实用新型的一种便携式示波器数据采集卡,包括ADC采集模块、主控制模块、信号输出模块、串口通讯模块、电源模块,主控制模块与ADC采集模块、信号输出模块、串口通讯模块电连接,电源模块与ADC采集模块、主控制模块、信号输出模块、串口通讯模块电连接,与其特征在于,ADC采集模块包括两条OSC采样通道,通过OSC采样通道作为示波器通道与示波器连接,还包括4路电压通道和4路电流通道,用于形成电压采集通道和电流采集通道。

[0005] 进一步的技术方案,主控制模块包括主控制器,主控制器接收ADC采集模块发送来的信号数据并对信号数据进行处理、存储和传输。

[0006] 进一步的技术方案,所述主控制器电连接有数字I/O口,数字I/O口与ADC采集模块、主控制模块、信号输出模块、串口通讯模块、电源模块电连接。

[0007] 进一步的技术方案,串口通讯模块包括USB接口和以太网接口,USB接口和以太网接口将主控制模块处理和存储的数据传输至外界平台且与外界平台建立通信关系。

[0008] 进一步的技术方案,ADC采集模块还包括OSC_AD芯片,OSC_AD芯片将OSC采样通道获取的信号传递到主控制模块。

[0009] 进一步的技术方案,信号输出模块包括DA输出芯片,主控制模块与DA输出芯片电连接。

[0010] 进一步的技术方案,还包括AD差分输入芯片和AD采样芯片,AD差分输入芯片与AD采样芯片电连接,AD采样芯片与所述主控制模块电连接。

[0011] 进一步的技术方案,DA输出芯片与AD差分输入芯片电连接。

[0012] 进一步的技术方案,4路电压通道和4路电流通道与AD差分输入芯片电连接。

[0013] 进一步的技术方案,AD采样芯片采用AD7606,DA输出芯片采用MS5614。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 一、该数据采集卡采用了两条示波器通道与示波器连接,也采用了4路电压通道和

4路电流通道,用于形成电压采集通道和电流采集通道极大的提高了数据卡采样的效率。

[0016] 二、该数据卡体积小,便于携带,有利于在不同环境、场所下进行数据检测,采用了ADC采集模块、主控制模块、信号输出模块、串口通讯模块的设计,能耗和成本较低,有效解决了传统实验室数据采集卡成本高、功耗高的缺点。

附图说明

[0017] 为了易于说明,本实用新型由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0018] 图1为本实用新型的一种便携式示波器数据采集卡线路连接示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1所示,对本实用新型进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致,本实用新型的一种便携式示波器数据采集卡,包括ADC采集模块、主控制模块、信号输出模块、串口通讯模块、电源模块,主控制模块与ADC采集模块、信号输出模块、串口通讯模块电连接,电源模块与ADC采集模块、主控制模块、信号输出模块、串口通讯模块电连接,与其特征在于,ADC采集模块包括两条OSC采样通道,通过OSC采样通道作为示波器通道与示波器连接,还包括4路电压通道和4路电流通道,用于形成电压采集通道和电流采集通道。

[0020] 有益地,其中,示波器通道带宽40MHZ。

[0021] 有益地,其中,电压采集通道量程为 $\pm 10V$ 。

[0022] 有益地,其中,主控制模块包括主控制器,主控制器可以采用STM32F407ZGT6,用于接收ADC采集模块发送来的信号数据并对信号数据进行处理、存储和传输,主控制器电连接有数字I/O口,利用数字I/O口来与其他模块或者元器件进行电连接。

[0023] 有益地,其中,串口通讯模块包括USB接口和以太网接口,通过USB接口和以太网接口将主控制模块处理和存储的数据传输至外界平台且与外界平台建立通信关系。

[0024] 有益地,其中,还包括电源接口和电源处理模块,电源处理模块与主控制器STM32F407ZGT6电连接。

[0025] 有益地,其中,ADC采集模块还包括OSC_AD芯片,OSC_AD芯片将OSC采样通道获取的信号传递到主控制模块中。

[0026] 有益地,其中,信号输出模块包括DA输出芯片,主控制模块与DA输出芯片电连接。

[0027] 有益地,其中,还包括AD差分输入芯片和AD采样芯片,DA输出芯片与AD差分输入芯片电连接,AD差分输入芯片与AD采样芯片电连接,AD采样芯片与主控制模块电连接用于传递信号。

[0028] 有益地,其中,4路电压通道和4路电流通道与AD差分输入芯片和AD采样芯片电连接,将信号传递到主控制模块。

[0029] 有益地,其中,AD采样芯片可以采用AD7606,DA输出芯片可以采用MS5614。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

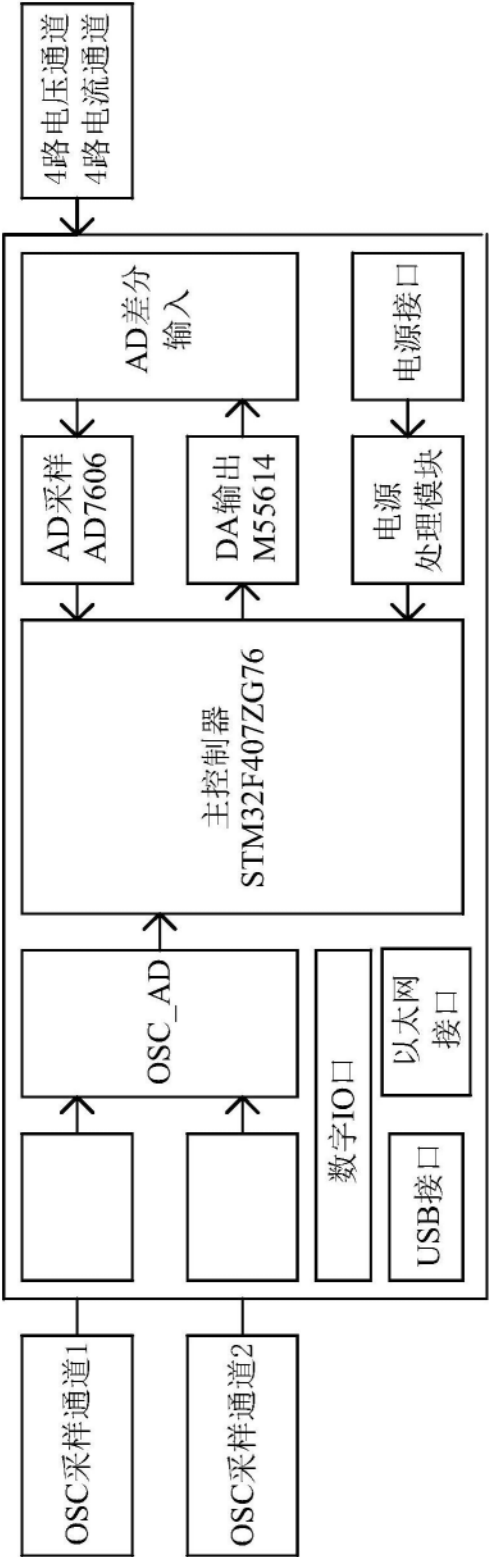


图1