



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206711367 U

(45)授权公告日 2017. 12. 05

(21)申请号 201720215920.4

(22)申请日 2017.03.07

(73)专利权人 郑州新洪安计算机科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区文化路
63号

(72)发明人 刘合永 王育杰 张格铖 王海军
娄书建 崔庆瑞 郝鲁东 许东波

(51)Int.Cl.

G08C 17/02(2006.01)

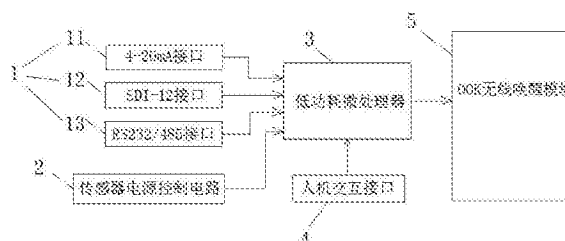
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种通用极低功耗水文传感器无线透传适配器

(57)摘要

本实用新型公开了一种通用极低功耗水文传感器无线透传适配器,包括多个输入接口、传感器电源控制电路、低功耗微处理器、人机交互接口以及00K无线唤醒模块,所述输入接口连接多种水文传感器,所述低功耗微处理器与所述输入接口、传感器电源控制电路、人机交互接口、00K无线唤醒模块相连,适配器的应用将极大简化水文传感器的集成复杂度,使得水文传感器的增减、移动、参数配置及调整非常便捷,此外低功耗无线模块使得适配器不仅可实时被唤醒,而且仅需较小功率的太阳能板及电池即可满足工作要求。



1. 一种通用极低功耗水文传感器无线透传适配器, 其特征在于: 包括多个输入接口 (1)、传感器电源控制电路 (2)、低功耗微处理器 (3)、人机交互接口 (4) 以及OOK无线唤醒模块 (5), 所述低功耗微处理器 (3) 与所述输入接口 (1)、传感器电源控制电路 (2)、人机交互接口 (4)、OOK无线唤醒模块 (5) 相连, 所述输入接口 (1) 即传感器电源控制电路 (2) 分别与多种水文传感器的信号输出端以及电源输入端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种通用极低功耗水文传感器无线透传适配器, 其特征在于: 所述输入接口 (1) 包括4-20mA接口 (11)、SDI-12接口 (12) 以及RS232/485接口 (13)。

3. 根据权利要求1所述的一种通用极低功耗水文传感器无线透传适配器, 其特征在于: 所述传感器电源控制电路 (2) 与各种需要电源受控的水文传感器相连, 供电时间及时序通过所述人机交互接口 (4) 配置。

4. 根据权利要求1所述的一种通用极低功耗水文传感器无线透传适配器, 其特征在于: 所述OOK无线唤醒模块 (5) 与分中心采集设备相连。

一种通用极低功耗水文传感器无线透传适配器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子适配器技术领域,具体涉及一种通用极低功耗水文传感器无线透传适配器。

背景技术

[0002] 在水情自动测报系统或现代化水文站建设中,常常需要安装并集成多种水文传感器,如水位、流速、含沙量等。这些传感器种类不同、接口不同,而且安装地点及方式不同。为满足防汛及水文测验目的,需要对诸多水文传感器进行统一采集及控制,现场条件需要设备低功耗、响应实时。

[0003] 目前常用的集成方法多采用有线方式及无线电台方式。有线方式虽然简单,但不适用于距离较远情况或电缆难以布设情况,如水文传感器安装于水文缆道。此外采用有线电缆方式也给后期水文传感器增减、移动带来不便。采用无线电台方式下,无线电台一般功耗较大,为降低功耗多采用水文传感器自报工作方式,即非工作时段水文传感器处于低功耗状态,定时时间到时启动工作并发送数据,之后又进入低功耗状态。该方式下无法实时采集水文传感器数据,亦不方便对水文传感器进行更详细的参数配置及调整。

[0004] 近年来,一种适用于电池供电条件下的无线调制方式OOK技术逐渐广泛应用,采用该技术的无线模块可满足极低功耗条件下的无线实时唤醒要求。

[0005] 通-断键控(OOK)调制是一种简单的ASK方式,发射“0”时,无任何载波信号输出。幅移键控(ASK)是一种常用的调制技术,在众多低频RF数字通信系统中非常普及。当需要发射“1”时,发射源发送较高的载波幅度;发射“0”时,采用最简单的方式发送出较低的载波幅度。

[0006] ASK和OOK通信协议在近距离无线数据传输中应用非常广泛,如家用电器自动化、工业网络、无线基站、遥控钥匙门禁(RKE)和胎压检测系统(TPMS)等。OOK非常适合电池供电的便携式设备,因为它在发射“0”(不发射)时可以有效节省能量。

实用新型内容

[0007] (一)要解决的技术问题

[0008] 为了克服现有技术不足,现提出一种通用极低功耗水文传感器无线透传适配器,具备无线实时唤醒、传感器与分中心采集设备透传、极低功耗等特点。

[0009] (二)技术方案

[0010] 本实用新型通过如下技术方案实现:本实用新型提出了一种通用极低功耗水文传感器无线透传适配器,包括多个输入接口、传感器电源控制电路、低功耗微处理器、人机交互接口以及OOK无线唤醒模块,所述输入接口连接多种水文传感器,所述低功耗微处理器与所述输入接口、传感器电源控制电路、人机交互接口、OOK无线唤醒模块相连。

[0011] 进一步的,所述输入接口包括4-20mA接口、SDI-12接口以及RS232/485接口。

[0012] 进一步的,所述传感器电源控制电路与各种需要电源受控的水文传感器相连,供

电时间及时序通过所述人机交互接口配置。

[0013] 进一步的,所述00K无线唤醒模块与分中心采集设备相连。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0016] 本实用新型提到的一种通用极低功耗水文传感器无线透传适配器,该适配器在所述低功耗微处理器控制下通过所述4-20mA接口、SDI-12接口、RS232/485接口可自动定时采集多类型水文传感器,在被分中心采集设备无线唤醒后建立分中心采集设备与水文传感器通信信道,实现透传;亦可根据命令直接进行定时采集的数据的传送与交换。在数据交换结束后,适配器可自动或根据分中心采集设备命令进入低功耗状态。该适配器一方面自动兼容多种类型水文传感器接口,统一为分中心采集设备规定的协议进行输出与交换;另一方面被无线唤醒后能在分中心采集设备与水文传感器之间建立直接通信信道,就像通过有线电缆直接连接一样。适配器的应用将极大地简化水文传感器的集成复杂度,使得水文传感器的增减、移动、参数配置及调整非常便捷,此外低功耗微处理器使得适配器不仅可实时被唤醒,而且仅需较小功率的太阳能板及电池即可满足工作要求。

[0017] 此外,该适配器还具备良好人机交互接口,可依需求配置采集及输出等参数。上述之特点,使该转换器适用不仅仅局限于各大江河的水情自动测报系统,在其他领域也具备十分显著的推广与使用价值,实用意义重大。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型电路结构原理框图。

[0019] 1-输入接口;2-传感器电源控制电路;3-低功耗微处理器;4-人机交互接口;5-00K无线唤醒模块;11-4-20mA接口;12-SDI-12接口;13-RS232/485接口。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 如图1所示的一种通用极低功耗水文传感器无线透传适配器,包括多个输入接口1、传感器电源控制电路2、低功耗微处理器3、人机交互接口4以及00K无线唤醒模块5,所述输入接口1连接多种水文传感器,所述低功耗微处理器3与所述输入接口1、传感器电源控制电路2、人机交互接口4、00K无线唤醒模块5相连。

[0022] 其中,所述输入接口1包括4-20mA接口11、SDI-12接口12以及RS232/485接口13;所述传感器电源控制电路2与各种需要电源受控的水文传感器相连,供电时间及时序通过所述人机交互接口4配置;所述00K无线唤醒模块5与分中心采集设备相连。

[0023] 一种实施例如下:低功耗微处理器3采用MSP430F5310,传感器电源控制电路2采用继电器或MOS管IRF9530,00K无线唤醒模块5采用CC2530芯片,与之连接的水文传感器选用雷达波流速仪S3,本适配器采用RS232接口与雷达波流速仪S3连接,00K无线唤醒模块5被唤醒1s内将雷达波流速仪S3与分中心采集设备建立直接的通信连接,分中心采集设备即可直接控制雷达波流速仪S3进行参数配置及数据采集工作。采集结束后低功耗微处理器3将断

开连接并控制OOK无线唤醒模块5进入低功耗状态。

[0024] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下,本领域普通人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本实用新型的保护范围,本实用新型请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

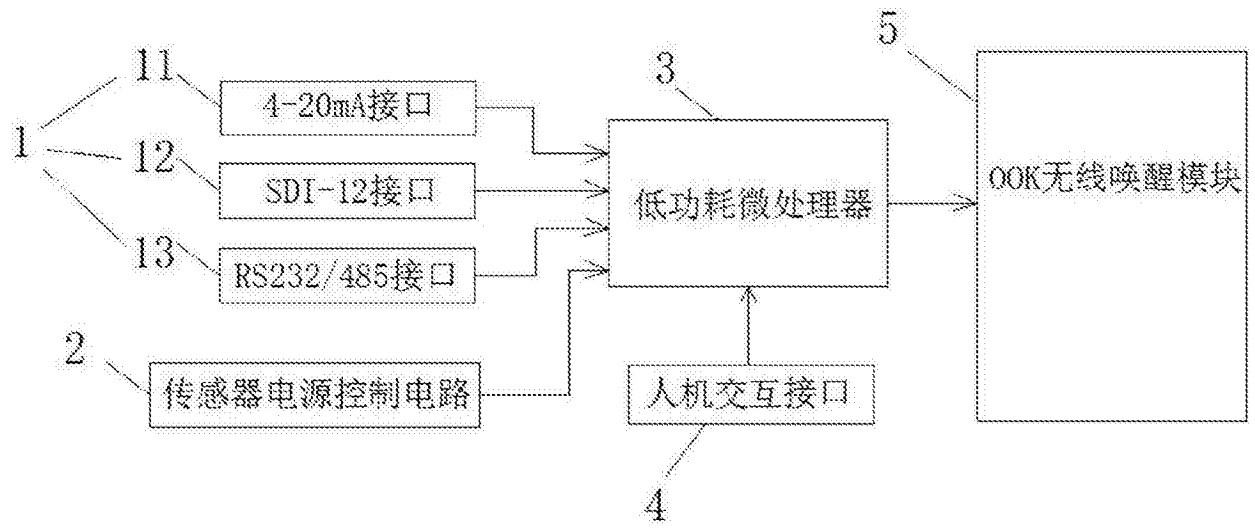


图1