



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104965936 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201510332463. 2

(22) 申请日 2015. 06. 16

(71) 申请人 中国科学院微电子研究所

地址 100029 北京市朝阳区北土城西路 3 号

(72) 发明人 刘谋 孟真 张兴成 唐璇

阎跃鹏

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限

公司 11228

代理人 张瑾

(51) Int. Cl.

G06F 17/40(2006. 01)

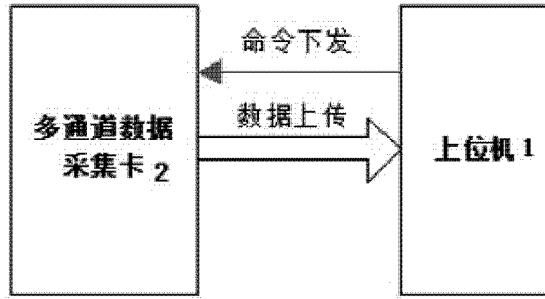
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

多通道数据采集与测试系统

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种多通道数据采集与测试系统，涉及数据采集技术领域，解决了现有多个通道数据采集与测试系统存在存储空间利用率比较低的缺陷。本发明的多通道数据采集与测试系统包括上位机和多通道数据采集卡，所述上位机，用于设置数据控制命令，发送所述数据控制命令给所述多通道数据采集卡，以及对从所述多通道数据采集卡接收到的待测数据进行测试；所述多通道数据采集卡，用于根据所述上位机发送的数据控制命令选通待采集通道和设置每个待采集通道的数据长度，基于选通的待采集通道和设置的每个待采集通道的数据长度对待测数据进行采集并存储，以及向所述上位机发送所述待测数据。



1. 一种多通道数据采集与测试系统，其特征在于，所述系统包括上位机和多通道数据采集卡，其中，

所述上位机，用于设置数据控制命令，发送所述数据控制命令给所述多通道数据采集卡，以及对从所述多通道数据采集卡接收到的待测数据进行测试；

所述多通道数据采集卡，用于根据所述上位机发送的数据控制命令选通待采集通道和设置每个待采集通道的数据长度，基于选通的待采集通道和设置的每个待采集通道的数据长度对待测数据进行采集并存储，以及向所述上位机发送所述待测数据；

其中，所述数据控制命令包括待采集通道数、每个待采集通道的数据长度、采集开始指示信息、采集结束指示信息和采集复位指示信息。

2. 根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述多通道数据采集卡包括数据命令控制模块、数据流模块、待测数据输入模块、存储器模块和存储器控制模块，其中，

所述数据命令控制模块，用于根据所述上位机发送的数据控制命令确定待采集通道数和每个待采集通道的数据长度，并选通待采集通道和设置每个待采集通道的数据长度；

所述数据流模块，用于根据所述数据命令控制模块选通的待采集通道和设置的每个待采集通道的数据长度，对所述待测数据输入模块发送的待测数据进行接收，并将所接收到的待测数据发送给所述存储器模块；

所述存储器模块，用于根据所述存储控制模块的存储控制命令对所述接收到的待测数据进行存储，以及将所存储的待测数据上传给所述上位机；

所述上位机，用于对所述存储器模块发送的待测数据进行测试。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的系统，其特征在于，所述上位机用于对所述接收到的测试数据进行显示或变换，所述变换包括傅里叶变换和小波变换。

## 多通道数据采集与测试系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及数据采集技术领域，尤其涉及一种多通道数据采集与测试系统。

### 背景技术

[0002] 含有大量测试终端的分布式测试系统在工业生产中具有广泛的应用，其中，多通道数据采集与测试系统的任务是采集传感器输出的模拟信号转换成计算机能够识别的数字信号，并发送到计算机，计算机可以对得到的数据进行显示或变换等操作。

[0003] 在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下技术问题：

目前存在的多通道数据采集系统采集数据时，每个通道所占用的存储空间是固定的。例如：存储空间为 1024M 字节的 4 通道采集卡，每通道占用 256M 字节存储空间，当选用其中一个通道时，存储大小依然是 256M 字节，其余的剩余字节不能占用。可见，现有的多通道数据采集系统的存储空间利用率比较低。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种多通道数据采集与测试系统，其通过动态调整待采集通道以及每个待采集通道的数据长度，来提高系统存储空间的利用率。

[0005] 本发明提供一种多通道数据采集与测试系统，所述系统包括上位机和多通道数据采集卡，其中，

所述上位机，用于设置数据控制命令，发送所述数据控制命令给所述多通道数据采集卡，以及对从所述多通道数据采集卡接收到的待测数据进行测试；

所述多通道数据采集卡，用于根据所述上位机发送的数据控制命令选通待采集通道和设置每个待采集通道的数据长度，基于选通的待采集通道和设置的每个待采集通道的数据长度对待测数据进行采集并存储，以及向所述上位机发送所述待测数据；

其中，所述数据控制命令包括待采集通道数、每个待采集通道的数据长度、采集开始指示信息、采集结束指示信息和采集复位指示信息。

[0006] 本发明提供的多通道数据采集与测试系统，所述系统包括上位机和多通道数据采集卡，所述上位机，用于设置数据控制命令，发送所述数据控制命令给所述多通道数据采集卡，以及对从所述多通道数据采集卡接收到的待测数据进行测试；所述多通道数据采集卡，用于根据所述上位机发送的数据控制命令选通待采集通道和设置每个待采集通道的数据长度，基于选通的待采集通道和设置的每个待采集通道的数据长度对待测数据进行采集并存储，以及向所述上位机发送所述待测数据。与现有技术相比，其能够根据选择通道的不同，来实时进行数据流的整体，并对存储模式进行调整，在不改变总体存储容量的前提下，动态调整存储结构，当选择数据通道少时，能相对增加采集的数据长度；当数据采集通道较多时，可以使多个通道平均分配存储空间，综上，其能够提高现有多通道数据采集与测试系统的存储空间的利用率。

## 附图说明

[0007] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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它的附图。

[0008] 图 1 为本发明多通道数据采集与测试系统一实施例的结构示意图；

图 2 为本发明多通道数据采集与测试系统另一实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0009] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0010] 如图 1 所示，本发明实施例提供一种多通道数据采集与测试系统，所述系统包括上位机 1 和多通道数据采集卡 2，其中，

所述上位机 1，用于设置数据控制命令，发送所述数据控制命令给所述多通道数据采集卡 2，以及对从所述多通道数据采集卡接收到的待测数据进行测试；

所述多通道数据采集卡 2，用于根据所述上位机 1 发送的数据控制命令选通待采集通道和设置每个待采集通道的数据长度，基于选通的待采集通道和设置的每个待采集通道的数据长度对待测数据进行采集与存储，以及向所述上位机 1 发送所述待测数据；

其中，所述数据控制命令包括待采集通道数、每个待采集通道的数据长度、采集开始指示信息、采集结束指示信息和采集复位指示信息。

[0011] 本发明实施例提供的多通道数据采集与测试系统，所述系统包括上位机和多通道数据采集卡，所述上位机，用于设置数据控制命令，发送所述数据控制命令给所述多通道数据采集卡，以及对从所述多通道数据采集卡接收到的待测数据进行测试；所述多通道数据采集卡，用于根据所述上位机发送的数据控制命令选通待采集通道和设置每个待采集通道的数据长度，基于选通的待采集通道和设置的每个待采集通道的数据长度对待测数据进行采集并存储，以及向所述上位机发送所述待测数据。与现有技术相比，其能够根据选择通道的不同，来实时进行数据流的整体，并对存储模式进行调整，在不改变总体存储容量的前提下，动态调整存储结构，当选择数据通道少时，能相对增加采集的数据长度；当数据采集通道较多时，可以使多个通道平均分配存储空间，综上，其能够提高现有多通道数据采集与测试系统的存储空间的利用率。

[0012] 如图 2 所示，本发明实施例提供一种多通道数据采集与测试系统，所述系统包括上位机 1 和多通道数据采集卡 2，所述多通道数据采集卡 2 包括数据命令控制模块 21、数据流模块 22、待测数据输入模块 23、存储器模块 24 和存储器控制模块 25。

[0013] 所述数据命令控制模块 21，用于根据所述上位机 1 发送的数据控制命令确定待采集通道数和每个待采集通道的数据长度，并选通待采集通道和设置每个待采集通道的数据长度。

[0014] 其中，所述数据控制命令包括待采集通道数、每个待采集通道的数据长度、采集开

始指示信息、采集结束指示信息和采集复位指示信息。

[0015] 具体地，所述待采集通道数可以是一个或多个，相应地，每个待采集通道的数据长度可以是根据所述存储器模块 24 的存储空间大小来选择合适的数值，如果选择数据采集的通道少，每个待采集通道的数据长度可以适当变大，如果选择数据采集的通道多，每个待采集通道的数据长度可以适当变小。

[0016] 所述数据流模块 22，用于根据所述数据命令控制模块 21 选通的待采集通道和设置的每个待采集通道的数据长度，对所述待测数据输入模块 23 发送的待测数据进行接收，并将所接收到的待测数据发送给所述存储器模块 24。

[0017] 所述存储器模块 24，用于根据所述存储控制模块 25 的存储控制命令对所述接收到的待测数据进行存储，以及将所存储的待测数据上传给所述上位机。

[0018] 所述上位机 1，用于对所述存储器模块 24 发送的待测数据进行测试。

[0019] 本发明实施例提供的多通道数据采集与测试系统，与现有技术相比，其能够根据选择通道的不同，来实时进行数据流的整体，并对存储模式进行调整，在不改变总体存储容量的前提下，动态调整存储结构，当选择数据通道少时，能相对增加采集的数据长度；当数据采集通道较多时，可以使多个通道平均分配存储空间，综上，其能够提高现有多通道数据采集与测试系统的存储空间的利用率。

[0020] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

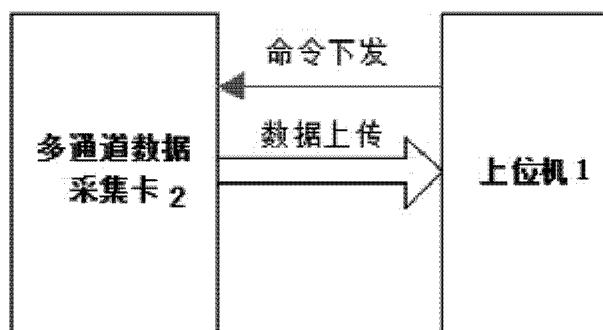


图 1

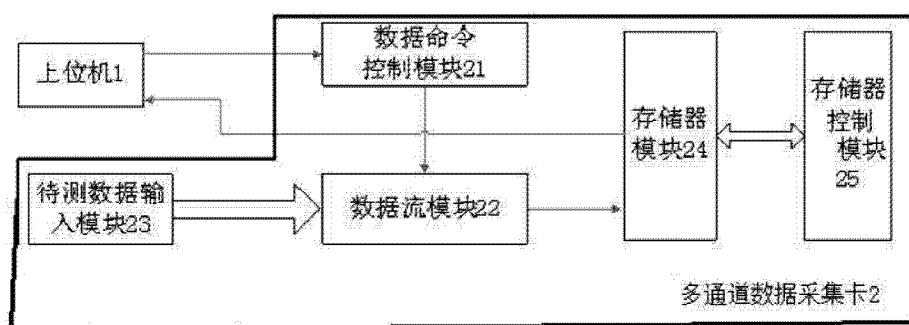


图 2