



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112511273 B

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 202011391345.6

H04L 1/24 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.01

H04L 12/40 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H04L 29/06 (2006.01)

申请公布号 CN 112511273 A

H04L 29/08 (2006.01)

G06N 3/08 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.03.16

审查员 任玲

(73) 专利权人 江苏博沃汽车电子系统有限公司

地址 226300 江苏省南通市南通高新区西
区大连路西侧

(72) 发明人 季林冲 陆琳欢 孙梅 秦远东
徐爱华

(74) 专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限
公司 32234

代理人 李猛

(51) Int. Cl.

H04L 1/00 (2006.01)

权利要求书3页 说明书12页 附图2页

(54) 发明名称

一种降低数字电路误差率的信息处理方法和装置

(57) 摘要

本发明公开了一种降低数字电路误差率的信息处理方法和装置,通过获得脉冲信号集合包括第一、第二脉冲信息、直到第N脉冲信息,根据所有脉冲信息,获得对应的预留验证码信息;将所有预留验证码信息分别复制在M台设备上保存,根据第一脉冲信息获得第一接入验证码信息;通过第一预留验证码对第一接入验证码信息进行验证,获得验证结果;根据验证结果,确定是否获得第一接入权限,将第一脉冲信息接入输出端。解决现有技术中使用滤波器进行滤波处理,但干扰因素具有多样性,滤波效果有限,依然不能保证信号传送的可靠性,存在误差的技术问题。达到了利用区块链技术对数字电路中的信号进行加密,保证信号传送过程的稳定性,降低电路误差率的技术效果。



1. 一种降低数字电路误差率的信息处理方法,所述方法应用于一数字电路中,所述数字电路具有一输入端、一输出端,其中,所述方法包括:

获得脉冲信号集合,所述脉冲信号集合包括第一脉冲信息、第二脉冲信息、直到第N脉冲信息,所述第一脉冲信息为所述输入端处获得信息;

根据所述第一脉冲信息,获得第一预留验证码信息;

根据所述第二脉冲信息,获得第二预留验证码信息;

根据所述第N脉冲信息,获得第N预留验证码信息,N为大于1的自然数;

将所有预留验证码信息分别复制保存在M台设备上,其中,M为大于1的自然数;

根据所述第一脉冲信息,获得第一接入验证码信息;

通过所述第一预留验证码信息对所述第一接入验证码信息进行验证,获得验证结果;

根据所述验证结果,确定是否获得第一接入权限;

根据所述第一接入权限,将所述第一脉冲信息接入所述输出端;

其中,第一脉冲信息的第一预留验证码信息是通过大量的数据进行反复的训练获得的,为了保证在进行训练时的训练数据安全性,将训练用实验数据中的第一脉冲信息生成第一预留验证码信息,其中,第一预留验证码信息是与第一脉冲信息一一对应的;

根据第二脉冲信息和第一预留验证码信息生成第二预留验证码信息;

根据所述第N脉冲信息和第N-1预留验证码信息生成第N预留验证码信息;

将第一脉冲信息和第一预留验证码信息作为第一存储单位;

将第二脉冲信息和第二预留验证码信息作为第二存储单位;

将第N脉冲信息和第N预留验证码信息作为第N存储单位;

将第一存储单位、第二存储单位、第N存储单位分别复制保存在M台设备上;

当需要调用训练数据时,每后一设备接收前一设备存储的数据后,通过“共识机制”进行校验后保存,通过哈希技术对于每一存储单位进行串接,使得训练数据不易丢失和遭到破坏,通过将每一脉冲信息进行区块链计算获得整个训练数据的方式,对数据信息进行加密处理,进而获得训练数据来获得第一预留验证码信息。

2. 如权利要求1所述的方法,其中,所述方法包括:

获得所述输出端的第一输出信息;

根据所述第一脉冲信息、所述第一输出信息,获得第一信号比对数据;

判断所述第一信号比对数据是否满足第一预定阈值;

当不满足时,根据所述第一信号比对数据,获得第一信号差异值;

根据所述第一信号差异值,对所述第一输出信息进行修正。

3. 如权利要求2所述的方法,其中,所述根据所述第一脉冲信息、所述第一输出信息,获得第一信号比对数据,包括:

将所述第一脉冲信息作为第一输入数据;

将所述第一输出信息作为第二输入数据;

将所述第一输入数据、所述第二输入数据输入第一训练模型中,其中,所述第一训练模型通过多组训练数据训练获得,所述多组中的训练数据中的每一组训练数据均包括:所述第一输入数据、所述第二输入数据和用来标识第一信号比对数据的标识信息;

获得所述第一训练模型的输出信息,其中,所述输出信息包括所述第一信号比对数据。

4. 如权利要求1所述的方法,其中,所述方法包括:

根据所述第一脉冲信息、所述第二脉冲信息,获得第二信号比对数据;

根据所述第二脉冲信息、第三脉冲信息,获得所述第三信号比对数据,以此类推,获得所述第三脉冲信息和第四脉冲信息的第四信号比对数据,直到获得第N-1脉冲信息和所述第N脉冲信息的第N信号比对数据;

根据所有信号对比数据进行判断,是否满足第二预定阈值;

获得不满足的所述信号对比数据对应的相邻所述脉冲信息;

根据所述相邻的脉冲信息,获得干扰信号;

根据所述干扰信号,获得第一屏蔽指令,所述第一屏蔽指令用于屏蔽所述干扰信号。

5. 如权利要求4所述的方法,其中,所述根据所述相邻的脉冲信息,获得干扰信号,包括:

将所述相邻的脉冲信息作为第三输入数据;

将所述第三输入数据输入到第二训练模型中,其中,所述第二训练模型通过多组训练数据训练获得,所述多组中的训练数据中的每一组训练数据均包括:所述第三输入数据和用来标识干扰信号数据的标识信息;

获得所述第二训练模型的输出信息,其中,所述输出信息包括所述第三输入数据的干扰信号。

6. 如权利要求4所述的方法,其中,所述获得不满足的所述信号对比数据对应的相邻所述脉冲信息之后,包括:

根据所述相邻的脉冲信息,获得所述第一脉冲信号位置;

根据所述第一脉冲信号位置,获得第一位置干扰因素;

根据所述第一位置干扰因素,获得第一设备;

根据所述第一设备,发送第一提醒指令,所述第一提醒指令用于提醒所述第一位置存在信号干扰,建议使用所述第一设备。

7. 如权利要求6所述的方法,其中,所述方法包括:

根据所述第一位置干扰因素,获得干扰因素评估系数;

判断所述干扰因素评估系数是否满足第三预定阈值;

当不满足时,获得第一调整指令,所述第一调整指令用于提醒将所述干扰因素进行调整。

8. 一种降低数字电路误差率的信息处理装置,其中,所述装置包括:

第一获得单元,所述第一获得单元用于获得脉冲信号集合,所述脉冲信号集合包括第一脉冲信息、第二脉冲信息、直到第N脉冲信息,所述第一脉冲信息为数字电路输入端处获得信息;

第二获得单元,所述第二获得单元用于根据所述第一脉冲信息,获得第一预留验证码信息;

第三获得单元,所述第三获得单元用于根据所述第二脉冲信息,获得第二预留验证码信息;

第四获得单元,所述第四获得单元用于根据所述第N脉冲信息,获得第N预留验证码信息,N为大于1的自然数;

第一执行单元,所述第一执行单元用于将所有预留验证码信息分别复制保存在M台设备上,其中,M为大于1的自然数;

第五获得单元,所述第五获得单元用于根据所述第一脉冲信息,获得第一接入验证码信息;

第一验证单元,所述第一验证单元用于通过所述第一预留验证码信息对所述第一接入验证码信息进行验证,获得验证结果;

第一确定单元,所述第一确定单元用于根据所述验证结果,确定是否获得第一接入权限;

第二执行单元,所述第二执行单元用于根据所述第一接入权限,将所述第一脉冲信息接入数字电路的输出端;

其中,第一脉冲信息的第一预留验证码信息是通过大量的数据进行反复的训练获得的,为了保证在进行训练时的训练数据安全性,将训练用实验数据中的第一脉冲信息生成第一预留验证码信息,其中,第一预留验证码信息是与第一脉冲信息一一对应的;

根据第二脉冲信息和第一预留验证码信息生成第二预留验证码信息;

根据所述第N脉冲信息和第N-1预留验证码信息生成第N预留验证码信息;

将第一脉冲信息和第一预留验证码信息作为第一存储单位;

将第二脉冲信息和第二预留验证码信息作为第二存储单位;

将第N脉冲信息和第N预留验证码信息作为第N存储单位;

将第一存储单位、第二存储单位、第N存储单位分别复制保存在M台设备上;

当需要调用训练数据时,每后一设备接收前一设备存储的数据后,通过“共识机制”进行校验后保存,通过哈希技术对于每一存储单位进行串接,使得训练数据不易丢失和遭到破坏,通过将每一脉冲信息进行区块链计算获得整个训练数据的方式,对数据信息进行加密处理,进而获得训练数据来获得第一预留验证码信息。

9.一种降低数字电路误差率的信息处理装置,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其中,所述处理器执行所述程序时实现权利要求1-7任一项所述方法的步骤。

一种降低数字电路误差率的信息处理方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及数字电路技术领域,尤其涉及一种降低数字电路误差率的信息处理方法和装置。

背景技术

[0002] 用数字信号完成对数字量进行算术运算和逻辑运算的电路称为数字电路,或数字系统。由于它具有逻辑运算和逻辑处理功能,所以又称数字逻辑电路。现代的数字电路由半导体工艺制成的若干数字集成器件构造而成。由于数字电路是利用上升沿/下降沿很短的脉冲信号,所以会向外部放出包括高频成分的多余电磁波(噪声),而且对外部来的电磁波(噪声)敏感地响应,造成误动作。另外在电路内部也存在线间产生交调失真、数字器件的通/断时电流急骤变化引起电源电压变动等问题。这样就需要在数字电路中考虑布线的电感和寄生电容构成的分布常数电路、防止上冲、下冲造成波形的混乱及信号反射、延迟、衰减、线间电磁干扰的交调失真。

[0003] 但本申请发明人在实现本申请实施例中发明技术方案的过程中,发现上述技术至少存在如下技术问题:

[0004] 现有技术中使用滤波器进行滤波处理,但干扰因素具有多样性,滤波效果有限,依然不能保证信号传送的可靠性,存在误差的技术问题。

发明内容

[0005] 本申请实施例通过提供一种降低数字电路误差率的信息处理方法和装置,解决了现有技术中使用滤波器进行滤波处理,但干扰因素具有多样性,滤波效果有限,依然不能保证信号传送的可靠性,存在误差的技术问题。达到了利用区块链技术对数字电路中的信号进行加密,保证信号传送过程的稳定性,避免因外界干扰而影响信号传送内容,确保信号传送不失真,而有效降低数字电路中因干扰或者篡改而造成的电路信号传送误差率的技术效果。

[0006] 鉴于上述问题,提出了本申请实施例提供一种降低数字电路误差率的信息处理方法和装置。

[0007] 第一方面,本申请实施例提供了一种降低数字电路误差率的信息处理方法,所述方法应用于一数字电路中,所述数字电路具有一输入端、一输出端,通过获得脉冲信号集合,所述脉冲信号集合包括第一脉冲信息、第二脉冲信息、直到第N脉冲信息,所述第一脉冲信息为所述输入端处获得信息;根据所述第一脉冲信息,获得第一预留验证码信息;根据所述第二脉冲信息,获得第二预留验证码信息;根据所述第N脉冲信息,获得第N预留验证码信息,N为大于1的自然数;将所有预留验证码信息分别复制保存在M台设备上,其中,M为大于1的自然数;根据所述第一脉冲信息,获得第一接入验证码信息;通过所述第一预留验证码信息对所述第一接入验证码信息进行验证,获得验证结果;根据所述验证结果,确定是否获得第一接入权限;根据所述第一接入权限,将所述第一脉冲信息接入所述输出端。

[0008] 另一方面,本申请还提供了一种降低数字电路误差率的信息处理装置,所述装置包括:

[0009] 第一获得单元,所述第一获得单元用于获得脉冲信号集合,所述脉冲信号集合包括第一脉冲信息、第二脉冲信息、直到第N脉冲信息,所述第一脉冲信息为数字电路输入端处获得信息;

[0010] 第二获得单元,所述第二获得单元用于根据所述第一脉冲信息,获得第一预留验证码信息;

[0011] 第三获得单元,所述第三获得单元用于根据所述第二脉冲信息,获得第二预留验证码信息;

[0012] 第四获得单元,所述第四获得单元用于根据所述第N脉冲信息,获得第N预留验证码信息,N为大于1的自然数;

[0013] 第一执行单元,所述第一执行单元用于将所有预留验证码信息分别复制保存在M台设备上,其中,M为大于1的自然数;

[0014] 第五获得单元,所述第五获得单元用于根据所述第一脉冲信息,获得第一接入验证码信息;

[0015] 第一验证单元,所述第一验证单元用于通过所述第一预留验证码信息对所述第一接入验证码信息进行验证,获得验证结果;

[0016] 第一确定单元,所述第一确定单元用于根据所述验证结果,确定是否获得第一接入权限;

[0017] 第二执行单元,所述第二执行单元用于根据所述第一接入权限,将所述第一脉冲信息接入数字电路的输出端。

[0018] 第三方面,本发明提供了一种降低数字电路误差率的信息处理装置,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其中,所述处理器执行所述程序时实现第一方面任一项所述方法的步骤。

[0019] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0020] 本申请实施例提供了一种降低数字电路误差率的信息处理方法,所述方法应用于一数字电路中,所述数字电路具有一输入端、一输出端,通过获得脉冲信号集合,所述脉冲信号集合包括第一脉冲信息、第二脉冲信息、直到第N脉冲信息,所述第一脉冲信息为所述输入端处获得信息;根据所述第一脉冲信息,获得第一预留验证码信息;根据所述第二脉冲信息,获得第二预留验证码信息;根据所述第N脉冲信息,获得第N预留验证码信息,N为大于1的自然数;将所有预留验证码信息分别复制保存在M台设备上,其中,M为大于1的自然数;根据所述第一脉冲信息,获得第一接入验证码信息;通过所述第一预留验证码信息对所述第一接入验证码信息进行验证,获得验证结果;根据所述验证结果,确定是否获得第一接入权限;根据所述第一接入权限,将所述第一脉冲信息接入所述输出端。达到了利用区块链技术对数字电路中的信号进行加密,保证信号传送过程的稳定性,避免因外界干扰而影响信号传送内容,确保信号传送不失真,而有效降低数字电路中因干扰或者篡改而造成的电路信号传送误差率的技术效果。从而解决了现有技术中使用滤波器进行滤波处理,但干扰因素具有多样性,滤波效果有限,依然不能保证信号传送的可靠性,存在误差的技术问题。

[0021] 上述说明仅是本申请技术方案的概述,为了能够更清楚了解本申请的技术手段,

而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

[0022] 图1为本申请实施例一种降低数字电路误差率的信息处理方法的流程示意图;

[0023] 图2为本申请实施例一种降低数字电路误差率的信息处理装置的结构示意图;

[0024] 图3为本申请实施例示例性电子设备的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:第一获得单元11,第二获得单元12,第三获得单元13,第四获得单元14,第一执行单元15,第五获得单元16,第一验证单元17,第一确定单元18,第二执行单元19,总线300,接收器301,处理器302,发送器303,存储器304,总线接口306。

具体实施方式

[0026] 本申请实施例通过提供一种降低数字电路误差率的信息处理方法和装置,解决了现有技术中使用滤波器进行滤波处理,但干扰因素具有多样性,滤波效果有限,依然不能保证信号传送的可靠性,存在误差的技术问题。

[0027] 下面,将参考附图详细的描述根据本申请的示例实施例。显然,所描述的实施例仅是本申请的一部分实施例,而不是本申请的全部实施例,应理解,本申请不受这里描述的示例实施例的限制。

[0028] 申请概述

[0029] 数字电路是利用上升沿/下降沿很短的脉冲信号,会向外部放出包括高频成分的多余电磁波(噪声),而且对外部来的电磁波(噪声)敏感地响应,造成误动作。另外在电路内部也在线间产生交调失真、数字器件的通/断时电流急骤变化引起电源电压变动等问题。这样就需要在数字电路中考虑布线的电感和寄生电容构成的分布常数电路、防止上冲、下冲造成波形的混乱及信号反射、延迟、衰减、线间电磁干扰的交调失真。但现有技术中使用滤波器进行滤波处理,但干扰因素具有多样性,滤波效果有限,依然不能保证信号传送的可靠性,存在误差的技术问题。

[0030] 针对上述技术问题,本申请提供的技术方案总体思路如下:

[0031] 本申请实施例提供了一种降低数字电路误差率的信息处理方法,所述方法应用于一数字电路中,所述数字电路具有一输入端、一输出端,通过获得脉冲信号集合,所述脉冲信号集合包括第一脉冲信息、第二脉冲信息、直到第N脉冲信息,所述第一脉冲信息为所述输入端处获得信息;根据所述第一脉冲信息,获得第一预留验证码信息;根据所述第二脉冲信息,获得第二预留验证码信息;根据所述第N脉冲信息,获得第N预留验证码信息,N为大于1的自然数;将所有预留验证码信息分别复制保存在M台设备上,其中,M为大于1的自然数;根据所述第一脉冲信息,获得第一接入验证码信息;通过所述第一预留验证码信息对所述第一接入验证码信息进行验证,获得验证结果;根据所述验证结果,确定是否获得第一接入权限;根据所述第一接入权限,将所述第一脉冲信息接入所述输出端。达到了利用区块链技术对数字电路中的信号进行加密,保证信号传送过程的稳定性,避免因外界干扰而影响信号传送内容,确保信号传送不失真,而有效降低数字电路中因干扰或者篡改而造成的电路信号传送误差率的技术效果。

[0032] 在介绍了本申请基本原理后,下面将结合说明书附图来具体介绍本申请的各种非限制性的实施方式。

[0033] 实施例一

[0034] 图1为本申请实施例一种降低数字电路误差率的信息处理方法的流程示意图,如图1所示,本申请实施例提供了一种降低数字电路误差率的信息处理方法,所述方法应用于一数字电路中,所述数字电路具有一输入端、一输出端,所述方法包括:

[0035] 步骤100:获得脉冲信号集合,所述脉冲信号集合包括第一脉冲信息、第二脉冲信息、直到第N脉冲信息,所述第一脉冲信息为所述输入端处获得信息;

[0036] 具体而言,对数字电路中的信号进行分段获取,自数字电路的输入端开始至输出端,将输入端的脉冲信号作为第一脉冲信息,相邻电路中的脉冲信号作为第二脉冲信息,以此类推,对于数字电路中各个电路段中的脉冲信号进行采集。

[0037] 步骤200:根据所述第一脉冲信息,获得第一预留验证码信息;

[0038] 步骤300:根据所述第二脉冲信息,获得第二预留验证码信息;

[0039] 步骤400:根据所述第N脉冲信息,获得第N预留验证码信息,N为大于1的自然数;

[0040] 步骤500:将所有预留验证码信息分别复制保存在M台设备上,其中,M为大于1的自然数;

[0041] 具体而言,为了保证电路中信息的安全可靠性,本申请实施例采用区块链接技术对每一段电路中采集到的信号分别进行加密操作,保证同一电路中密码的一致性,从而确保电路中传输的脉冲信号可靠稳定,即对第一脉冲信息进行加密,获得第一预留验证码信息,第二脉冲信息进行加密,获得第二预留验证码信息,以此类推……第N脉冲信息加密获得第N预留验证码信息,将所有的预留验证码信息进行区块链接存储,避免信号进行其他干扰篡改。区块链技术是一项具有普适性的底层技术架构,它通过共识机制在分布式节点上生成和同步数据、借助可编程脚本实现合约条款的自动执行和数据操作。区块链被定义为一种按时间顺序来组织数据区块,不同区块之间按序形成链条状连接的数据结构,借助这种数据结构来构建数字账本。

[0042] 进一步的,第一脉冲信息的第一预留验证码信息是通过大量的数据训练进行反复的训练获得的,为了保证在进行训练时的训练数据安全性,将训练用实验数据中的第一脉冲信息生成第一预留验证码,其中,第一预留验证码是与第一脉冲信息一一对应的;根据第二脉冲信息和第一预留验证码生成第二预留验证码;……根据所述第N脉冲信息和第N-1预留验证码生成第N预留验证码;将第一脉冲信息和第一预留验证码作为第一存储单位;将第二脉冲信息和第二预留验证码作为第二存储单位;……将第N脉冲信息和第N预留验证码作为第N存储单位。将第一存储单位、第二存储单位、……第N存储单位分别复制保存在N台设备上;当需要调用训练数据时,每后一个节点接收前一节点存储的数据后,通过“共识机制”进行校验后保存,通过哈希技术对于每一存储单位进行串接,使得训练数据不易丢失和遭到破坏,通过将每一脉冲信息进行区块链计算获得整个训练数据的方式,对数据信息进行加密处理,进而获得安全的、准确的训练数据来获得第一预留验证码信息。

[0043] 步骤600:根据所述第一脉冲信息,获得第一接入验证码信息;

[0044] 步骤700:通过所述第一预留验证码信息对所述第一接入验证码信息进行验证,获得验证结果;

[0045] 步骤800:根据所述验证结果,确定是否获得第一接入权限;

[0046] 步骤900:根据所述第一接入权限,将所述第一脉冲信息接入所述输出端。

[0047] 具体而言,在信息进行接收时,通过验证加密数据,当通过验证时方可继续传送使用,当不通过验证时则对数据进行处理,处理过程根据第一脉冲信息和第一预留验证码进行对应处理,直到接收的数据通过验证,即传送过来的信号与该电路中的其他信号相同或者满足设定的条件时,表明传送的脉冲信息没有被影响或者篡改,或者影响很小不会造成信号误差时,允许通过,将经过验证的脉冲信号从输出端输出,完成电路信号的传输,达到了利用区块链技术对数字电路中的信号进行加密,保证信号传送过程的稳定性,避免因外界干扰而影响信号传送内容,确保信号传送不失真,而有效降低数字电路中因干扰或者篡改而造成的电路信号传送误差率的技术效果。从而解决了现有技术中使用滤波器进行滤波处理,但干扰因素具有多样性,滤波效果有限,依然不能保证信号传送的可靠性,存在误差的技术问题。

[0048] 进一步而言,本申请实施例还包括:

[0049] 步骤1010:获得所述输出端的第一输出信息;

[0050] 步骤1020:根据所述第一脉冲信息、所述第一输出信息,获得第一信号比对数据;

[0051] 步骤1030:判断所述第一信号比对数据是否满足第一预定阈值;

[0052] 步骤1040:当不满足时,根据所述第一信号比对数据,获得第一信号差异值;

[0053] 步骤1050:根据所述第一信号差异值,对所述第一输出信息进行修正。

[0054] 具体而言,为了确保电路信号在传输过程中不受影响和篡改,本申请实施例对数字电路的输入端的脉冲信息和输出端的脉冲信息进行了比对,得出两个信号信息的相似数据即第一信号比对数据,判断第一信号比对数据是否满足系统设定的阈值,当在阈值内,则表明信号传送的内容相符,没有经过改动和影响,若超出了阈值范围,则表明传送的脉冲信号出现了改变,影响信号输送的准确性,输出信号要和输入信号保持一致,或者在误差要求的范围内,通常误差的范围设定至无限小,以确保信号传送的数据准确。当不符合要求时,则根据输入端的脉冲信息和输出端的脉冲信息对比情况,将变动数据按照输入端的信息进行修订,或者直接将输入端脉冲信息替换输出端的信息进行通行传送,确保输出端与输入端信息相符,保证电路信号传送的可靠性,有效降低数字电路信号的误差率。

[0055] 进一步而言,为了提高第一信号比对数据的准确性,本申请实施例步骤1020包括:

[0056] 步骤1021:将所述第一脉冲信息作为第一输入数据;

[0057] 步骤1022:将所述第一输出信息作为第二输入数据;

[0058] 步骤1023:将所述第一输入数据、所述第二输入数据输入第一训练模型中,其中,所述第一训练模型通过多组训练数据训练获得,所述多组中的训练数据中的每一组训练数据均包括:所述第一输入数据、所述第二输入数据和用来标识第一信号比对数据的标识信息;

[0059] 步骤1024:获得所述第一训练模型的输出信息,其中,所述输出信息包括所述第一信号比对数据信息。

[0060] 具体而言,为了提高分析数据的准确性,本申请实施例采用了神经网络模型,将数字电路中输入端的脉冲信息作为第一输入数据,将数字电路的输出信息作为第二输入数据,利用这两者数据进行统计计算,匹配出与电路中输入端与输出端两点的信号比对数据。

第一训练模型是将多组脉冲信息、输出信息和标识第一信号比对数据的标识信息为训练数据,进行模型训练,构建的训练模型,并通过大量数据训练和校正以确保神经网络模型的准确性。这样通过输入数据输入训练模型中,可以获得与标识匹配的信号比对数据输出结果。

[0061] 进一步来说,所述神经网络模型即机器学习中的神经网络模型,神经网络(Neural Networks, NN)是由大量的、简单的处理单元(称为神经元)广泛地互相连接而形成的复杂神经网络系统,它反映了人脑功能的许多基本特征,是一个高度复杂的非线性动力学习系统。神经网络模型是以神经元的数学模型为基础来描述的。人工神经网络(Artificial Neural Networks),是对人类大脑系统的一阶特性的一种描述。简单地讲,它是一个数学模型。在本申请实施例中,通过大量的所述脉冲信息、输出信息和标识第一信号比对数据的标识信息对所述神经网络模型进行训练。

[0062] 更进一步来说,所述训练过程实质为监督学习的过程。所述多组训练数据的每一组训练数据均包括:第一输入数据、第二输入数据和第一信号比对数据的标识信息。通过输入所述第一输入数据、第二输入数据,所述神经网络模型输出标识第一信号比对数据的标识信息,将输出的第一信号比对数据与用来标识第一信号比对数据的标识信息进行对比,如果所述输出的第一信号比对数据与用来标识第一信号比对数据的标识信息相一致,则本组数据监督学习完成,进行下一组数据的监督学习;如果所述第一信号比对数据与用来标识第一信号比对数据的标识信息不一致,则神经网络学习模型自身进行调整、修正,直到神经网络学习模型输出的第一信号比对数据与用来标识第一信号比对数据的标识信息相一致时,进行下一组数据的监督学习,直至所述神经网络模型达到预期的准确率后,监督学习过程结束。通过训练数据使神经网络模型自身不断地修正、优化,通过监督学习的过程来提高神经网络模型处理所述信息的准确性,从而获得准确的与电路中输入端与输出端的脉冲信号相匹配的第一信号比对数据,达到了提高第一信号比对数据的计算准确性,通过两个脉冲信息准确计算处两者之间存在的差异性,为信号的准确传送提供有力保证。

[0063] 进一步而言,本申请实施例还包括:

[0064] 步骤1110:根据所述第一脉冲信息、所述第二脉冲信息,获得第二信号比对数据;

[0065] 步骤1120:根据所述第二脉冲信息、所述第三脉冲信息,获得所述第三信号比对数据,以此类推,获得所述第三脉冲信息和第四脉冲信息的第四信号比对数据,直到获得第N-1脉冲信息和所述第N脉冲信息的第N信号比对数据;

[0066] 步骤1130:根据所有信号对比数据进行判断,是否满足第二预定阈值;

[0067] 步骤1140:获得不满足的所述信号对比数据对应的相邻所述脉冲信息;

[0068] 步骤1150:根据所述相邻的脉冲信息,获得干扰信号;

[0069] 步骤1160:根据所述干扰信号,获得第一屏蔽指令,所述第一屏蔽指令用于屏蔽所述干扰信号。

[0070] 具体而言,为了进一步确保电路信号在传输过程中不受影响和篡改,本申请实施例对数字电路的每个阶段传送信号的过程中都进行了监测,对输入端的脉冲信息和下一相邻电路点的脉冲信号进行比对,得出两个信号信息的相似度数据即信号比对数据,判断信号比对数据是否满足系统设定的阈值,当在阈值内,则表明信号传送的内容相符,没有经过改动和影响,若超出了阈值范围,则表明传送的脉冲信号出现了改变,影响信号输送的准确性,此时要对信号数据进行具体分析,确定信号那部分出现问题,如高频、低频,或者加入了

其他信号干扰等等,对出现变动的信号进行提取,根据第一脉冲信息和获得信号差异值进行确认,将不符合要求的信号进行屏蔽和修正,以达到信号传送过程中的准确性要求时,则继续通行否则要进行修订后方可继续传送,以此类推,电路中的每个节点电路信号都进行对应的监测,相邻两个点的数据要相同,与前方的信号要保持一致,或者在误差要求的范围内,通常误差的范围设定至无限小,以确保传送过程中的数据准确。经过电路信号传送过程中的连续处理,确保每个点信号的准确性,从而实现了电路信号传送的可靠性,有效降低数字电路信号的误差率。

[0071] 进一步而言,为了提高干扰信号确认过程中的可靠性,保证干扰信号的准确,本申请实施例步骤1150包括:

[0072] 步骤1151:将所述相邻的脉冲信息作为第三输入数据;

[0073] 步骤1152:将所述第三输入数据输入到第二训练模型中,其中,所述第二训练模型通过多组训练数据训练获得,所述多组中的训练数据中的每一组训练数据均包括:所述第三输入数据和用来标识干扰信号数据的标识信息;

[0074] 步骤1153:获得所述第二训练模型的输出信息,其中,所述输出信息包括所述第三输入数据的干扰信号。

[0075] 具体而言,为了提高干扰信息分析结果的准确性,本申请实施例采用了神经网络模型,将数字电路中相邻这个脉冲信息作为第三输入数据,利用数据进行统计计算,匹配出与电路中相邻两点的脉冲信息中的干扰信号。第一训练模型是将多组脉冲信息和标识干扰信号的标识信息为训练数据,进行模型训练,构建的训练模型,并通过大量数据训练和校正以确保神经网络模型的准确性。这样通过输入数据输入训练模型中,可以获得与标识匹配的干扰信号输出结果。

[0076] 进一步来说,所述神经网络模型即机器学习中的神经网络模型,神经网络(Neural Networks, NN)是由大量的、简单的处理单元(称为神经元)广泛地互相连接而形成的复杂神经网络系统,它反映了人脑功能的许多基本特征,是一个高度复杂的非线性动力学习系统。神经网络模型是以神经元的数学模型为基础来描述的。人工神经网络(Artificial Neural Networks),是对人类大脑系统的一阶特性的一种描述。简单地讲,它是一个数学模型。在本申请实施例中,通过大量的相邻点的脉冲信息和标识干扰信号的标识信息对所述神经网络模型进行训练。

[0077] 更进一步来说,所述训练过程实质为监督学习的过程。所述多组训练数据的每一组训练数据均包括:第三输入数据和干扰信号的标识信息。通过输入所述第三输入数据,所述神经网络模型输出标识干扰信号的标识信息,将输出的干扰信号与用来标识干扰信号的标识信息进行对比,如果所述输出的干扰信号与用来标识干扰信号的标识信息相一致,则本组数据监督学习完成,进行下一组数据的监督学习;如果所述干扰信号与用来标识干扰信号的标识信息不一致,则神经网络学习模型自身进行调整、修正,直到神经网络学习模型输出的干扰信号与用来标识干扰信号的标识信息相一致时,进行下一组数据的监督学习,直至所述神经网络模型达到预期的准确率后,监督学习过程结束。通过训练数据使神经网络模型自身不断地修正、优化,通过监督学习的过程来提高神经网络模型处理所述信息的准确性,从而获得准确的与电路中相邻两个点的脉冲信号相匹配的干扰信号,达到了提高干扰信号的分析处理结果准确性,通过两个脉冲信息准确计算处两者之间存在的差异性,

为信号的准确传送提供有力保证,达到通过电路中每一段的信号有效传送而实现整个电路中的信号有效传送,提高电路中信号传送的准确性,降低传送误差率的技术效果。进一步解决了现有技术中使用滤波器进行滤波处理,但干扰因素具有多样性,滤波效果有限,依然不能保证信号传送的可靠性,存在误差的技术问题。

[0078] 进一步而言,本申请实施例步骤1140所述获得不满足的所述信号对比数据对应的相邻所述脉冲信息之后,包括:

[0079] 步骤1170:根据所述脉冲信息,获得所述第一脉冲信号位置;

[0080] 步骤1180:根据所述第一脉冲信号位置,获得第一位置干扰因素;

[0081] 步骤1190:根据所述第一位置干扰因素,获得第一设备;

[0082] 步骤1200:根据所述第一设备,发送第一提醒指令,所述第一提醒指令用于提醒所述第一位置存在信号干扰,建议使用所述第一设备。

[0083] 具体而言,本申请实施例具有排查电路铺设中存在的干扰设备位置的功能,利用电路中的信号进行数据分析,对于相邻电路节点出现了信号传送误差时,不能满足信号的比对数据要求,根据出现了误差的脉冲信息,确定该节点的具体位置,根据位置获得该位置存在的干扰设备,根据该设备发送的干扰信号波段和类型,对应的推荐可以拦截或者过滤该波段信号的设备,发送提醒信息,对该地段的电路应该对哪些信号进行处理,同时针对性添加相关设备进行过滤、拦截以确保该节点电路信号传送的准确性,达到针对信号进行位置分析,对电路中的信号干扰项目进行自动分析处理,为电路的准确传送提供有力保障,也有助于工人的电路铺设工作,降低该位置电路中的信号传送误差率。

[0084] 进一步而言,本申请实施例还包括:

[0085] 步骤1310:根据所述第一位置干扰因素,获得干扰因素评估系数;

[0086] 步骤1320:判断所述干扰因素评估系数是否满足第三预定阈值;

[0087] 步骤1330:当不满足时,获得第一调整指令,所述第一调整指令用于提醒将所述干扰因素进行调整。

[0088] 具体而言,对于电路铺设线路中存在的干扰因素,还具有分析评估的功能,对于可以改变、可以移动或者可以绕开的干扰因素采取移除或者避让的措施进行处理,以避免干扰因素对电路信号的干扰,影响其信号传送的准确性,但对于干扰因素评估系数很高,为重要设备时,如市政设备或者重要城市建设设施等,此时不能对该干扰因素进行处理,因而需要采取其他措施进行处理,如根据干扰因素的波段特点增加相应的设备进行隔离,过滤、屏蔽掉干扰因素,以确保电路信号的有效可靠传送,降低电路误差率。这对于电路信号的处理具有有力的指导作用,避免盲目的添加设备增加成本,同时效果不佳,不能有效的提高电路传送的可靠性。解决了现有技术中单纯添加过滤设备,效果有限,依然不能保证信号传送的可靠性,存在误差,且增加成本的技术问题。

[0089] 实施例二

[0090] 基于与前述实施例中一种降低数字电路误差率的信息处理方法同样发明构思,本发明还提供了一种降低数字电路误差率的信息处理装置,如图2所示,所述装置包括:

[0091] 第一获得单元11,所述第一获得单元11用于获得脉冲信号集合,所述脉冲信号集合包括第一脉冲信息、第二脉冲信息、直到第N脉冲信息,所述第一脉冲信息为数字电路输入端处获得信息;

[0092] 第二获得单元12,所述第二获得单元12用于根据所述第一脉冲信息,获得第一预留验证码信息;

[0093] 第三获得单元13,所述第三获得单元13用于根据所述第二脉冲信息,获得第二预留验证码信息;

[0094] 第四获得单元14,所述第四获得单元14用于根据所述第N脉冲信息,获得第N预留验证码信息,N为大于1的自然数;

[0095] 第一执行单元15,所述第一执行单元15用于将所有预留验证码信息分别复制保存在M台设备上,其中,M为大于1的自然数;

[0096] 第五获得单元16,所述第五获得单元16用于根据所述第一脉冲信息,获得第一接入验证码信息;

[0097] 第一验证单元17,所述第一验证单元17用于通过所述第一预留验证码信息对所述第一接入验证码信息进行验证,获得验证结果;

[0098] 第一确定单元18,所述第一确定单元18用于根据所述验证结果,确定是否获得第一接入权限;

[0099] 第二执行单元19,所述第二执行单元19用于根据所述第一接入权限,将所述第一脉冲信息接入数字电路的输出端。

[0100] 进一步的,所述装置还包括:

[0101] 第六获得单元,所述第六获得单元用于获得所述输出端的第一输出信息;

[0102] 第七获得单元,所述第七获得单元用于根据所述第一脉冲信息、所述第一输出信息,获得第一信号比对数据;

[0103] 第一判断单元,所述第一判断单元用于判断所述第一信号比对数据是否满足第一预定阈值;

[0104] 第八获得单元,所述第八获得单元用于当不满足时,根据所述第一信号比对数据,获得第一信号差异值;

[0105] 第一修正单元,所述第一修正单元用于根据所述第一信号差异值,对所述第一输出信息进行修正。

[0106] 进一步的,所述装置还包括:

[0107] 第三执行单元,所述第三执行单元用于将所述第一脉冲信息作为第一输入数据;

[0108] 第四执行单元,所述第四执行单元用于将所述第一输出信息作为第二输入数据;

[0109] 第一输入单元,所述第一输入单元用于将所述第一输入数据、所述第二输入数据输入第一训练模型中,其中,所述第一训练模型通过多组训练数据训练获得,所述多组中的训练数据中的每一组训练数据均包括:所述第一输入数据、所述第二输入数据和用来标识第一信号比对数据的标识信息;

[0110] 第九获得单元,所述第九获得单元用于获得所述第一训练模型的输出信息,其中,所述输出信息包括所述第一信号比对数据信息。

[0111] 进一步的,所述装置还包括:

[0112] 第十获得单元,所述第十获得单元用于根据所述第一脉冲信息、所述第二脉冲信息,获得第二信号比对数据;

[0113] 第十一获得单元,所述第十一获得单元用于根据所述第二脉冲信息、所述第三脉

冲信息,获得所述第三信号比对数据,以此类推,获得所述第三脉冲信息和第四脉冲信息的第四信号比对数据,直到获得第N-1脉冲信息和所述第N脉冲信息的第N信号比对数据;

[0114] 第二判断单元,所述第二判断单元用于根据所有信号对比数据进行判断,是否满足第二预定阈值;

[0115] 第十二获得单元,所述第十二获得单元用于获得不满足的所述信号对比数据对应的相邻所述脉冲信息;

[0116] 第十三获得单元,所述第十三获得单元用于根据所述相邻的脉冲信息,获得干扰信号;

[0117] 第十四获得单元,所述第十四获得单元用于根据所述干扰信号,获得第一屏蔽指令,所述第一屏蔽指令用于屏蔽所述干扰信号。

[0118] 进一步的,所述装置还包括:

[0119] 第五执行单元,所述第五执行单元用于将所述相邻的脉冲信息作为第三输入数据;

[0120] 第二输入单元,所述第二输入单元用于将所述第三输入数据输入到第二训练模型中,其中,所述第二训练模型通过多组训练数据训练获得,所述多组中的训练数据中的每一组训练数据均包括:所述第三输入数据和用来标识干扰信号数据的标识信息;

[0121] 第十五获得单元,所述第十五获得单元用于获得所述第二训练模型的输出信息,其中,所述输出信息包括所述第三输入数据的干扰信号。

[0122] 进一步的,所述装置还包括:

[0123] 第十六获得单元,所述第十六获得单元用于根据所述脉冲信息,获得所述第一脉冲信号位置;

[0124] 第十七获得单元,所述第十七获得单元用于根据所述第一脉冲信号位置,获得第一位置干扰因素;

[0125] 第十八获得单元,所述第十八获得单元用于根据所述第一位置干扰因素,获得第一设备;

[0126] 第一发送单元,所述第一发送单元用于根据所述第一设备,发送第一提醒指令,所述第一提醒指令用于提醒所述第一位置存在信号干扰,建议使用所述第一设备。

[0127] 进一步的,所述装置还包括:

[0128] 第十九获得单元,所述第十九获得单元用于根据所述第一位置干扰因素,获得干扰因素评估系数;

[0129] 第三判断单元,所述第三判断单元用于判断所述干扰因素评估系数是否满足第三预定阈值;

[0130] 第二十获得单元,所述第二十获得单元用于当不满足时,获得第一调整指令,所述第一调整指令用于提醒将所述干扰因素进行调整。

[0131] 前述图1实施例一中的一种降低数字电路误差率的信息处理方法的各种变化方式和具体实例同样适用于本实施例的一种降低数字电路误差率的信息处理装置,通过前述对一种降低数字电路误差率的信息处理方法的详细描述,本领域技术人员可以清楚的知道本实施例中一种降低数字电路误差率的信息处理装置的实施方法,所以为了说明书的简洁,在此不再详述。

[0132] 示例性电子设备

[0133] 下面参考图3来描述本申请实施例的电子设备。

[0134] 图3图示了根据本申请实施例的电子设备的结构示意图。

[0135] 基于与前述实施例中一种降低数字电路误差率的信息处理方法的发明构思,本发明还提供一种降低数字电路误差率的信息处理装置,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现前文所述一种降低数字电路误差率的信息处理方法的任一方法的步骤。

[0136] 其中,在图3中,总线架构(用总线300来代表),总线300可以包括任意数量的互联的总线和桥,总线300将包括由处理器302代表的一个或多个处理器和存储器304代表的存储器的各种电路链接在一起。总线300还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口306在总线300和接收器301和发送器303之间提供接口。接收器301和发送器303可以是同一个元件,即收发机,提供用于在传输介质上与各种其他系统通信的单元。

[0137] 处理器302负责管理总线300和通常的处理,而存储器304可以被用于存储处理器302在执行操作时所使用的数据。

[0138] 本申请实施例中的上述一个或多个技术方案,至少具有如下一种或多种技术效果:

[0139] 本申请实施例提供了一种降低数字电路误差率的信息处理方法和装置,所述方法应用于一数字电路中,所述数字电路具有一输入端、一输出端,通过获得脉冲信号集合,所述脉冲信号集合包括第一脉冲信息、第二脉冲信息、直到第N脉冲信息,所述第一脉冲信息为所述输入端处获得信息;根据所述第一脉冲信息,获得第一预留验证码信息;根据所述第二脉冲信息,获得第二预留验证码信息;根据所述第N脉冲信息,获得第N预留验证码信息,N为大于1的自然数;将所有预留验证码信息分别复制保存在M台设备上,其中,M为大于1的自然数;根据所述第一脉冲信息,获得第一接入验证码信息;通过所述第一预留验证码信息对所述第一接入验证码信息进行验证,获得验证结果;根据所述验证结果,确定是否获得第一接入权限;根据所述第一接入权限,将所述第一脉冲信息接入所述输出端。达到了利用区块链技术对数字电路中的信号进行加密,保证信号传送过程的稳定性,避免因外界干扰而影响信号传送内容,确保信号传送不失真,而有效降低数字电路中因干扰或者篡改而造成的电路信号传送误差率的技术效果。从而解决了现有技术中使用滤波器进行滤波处理,但干扰因素具有多样性,滤波效果有限,依然不能保证信号传送的可靠性,存在误差的技术问题。

[0140] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0141] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产

生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的系统。

[0142] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0143] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0144] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。



图1

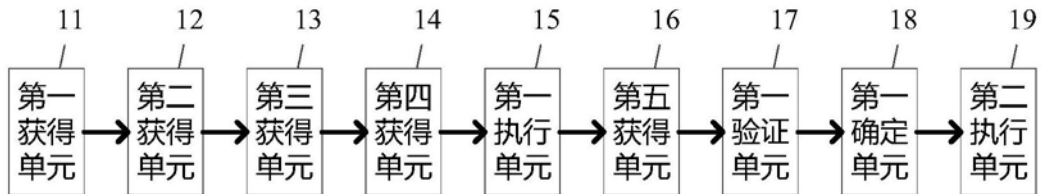


图2

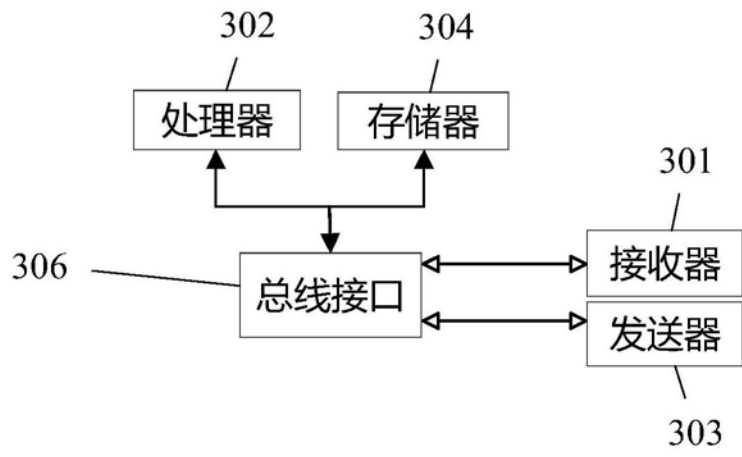


图3