



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112785758 A

(43) 申请公布日 2021.05.11

(21) 申请号 202110073231.5

(22) 申请日 2021.01.20

(71) 申请人 赣州市正途科技有限公司

地址 341100 江西省赣州市赣县区梅林镇
杨仙大道东路9号蓝湾半岛5栋201室

(72) 发明人 欧阳启坚

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司
11797

代理人 刘梅

(51) Int.Cl.

G07C 9/00 (2020.01)

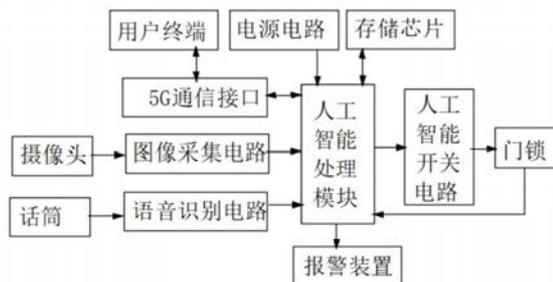
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种人工智能识别人脸和声音的门锁

(57) 摘要

本发明公开了一种人工智能识别人脸和声音的门锁,包括电源电路,摄像头,话筒,图像采集电路,语音识别电路,存储芯片,人工智能处理模块,人工智能开关电路,5G通讯接口,用户终端,报警电路,门锁,所述图像采集电路用于对摄像头采集的图像进行捕捉和处理,语音识别电路用于对语音进行采集与处理,存储芯片用于人工智能的数据存取,人工智能处理模块用于接收指令信号和控制门锁,用户终端通过5G通讯接口对人工智能处理模块进行指令发送与监控。本发明人工智能识别人脸和声音的门锁通过人工智能控制处理,具有对图像和语音的识别记忆功能,并通过5G通讯接口实时将数据传送给用户终端,使用方便简单,功能多样性,图像语音检测识别能力准确。



1. 一种人工智能识别人脸和声音的门锁,包括电源电路,摄像头,话筒,图像采集电路,语音识别电路,存储芯片,人工智能处理模块,人工智能开关电路,5G通讯接口,用户终端,报警电路,门锁,其特征在于,所述人工智能处理模块连接电源电路、存储芯片、5G通讯接口、图像采集电路、语音识别电路、人工智能开关电路、门锁和报警电路,摄像头连接图像采集电路,话筒连接语音识别电路,用户终端连接5G通讯接口,门锁连接人工智能开关电路。

2. 根据权利要求1所述的一种人工智能识别人脸和声音的门锁,其特征在于,所述图像采集电路,包括COMS图像传感器,信号处理CTIA电路,传感器驱动电路,图像获取模块,图像数据分析,图像数据缓存,所述COMS图像传感器连接信息处理CTIA电路,信息处理CTIA电路的输出端连接传感器驱动电路,传感器驱动电路的另一端连接图像获取电路,图像获取电路通过图像数据分析连接图像数据缓存。

3. 根据权利要求2所述的一种人工智能识别人脸和声音的门锁,其特征在于,所述信息处理CTIA电路通过积分器A1控制,积分器A1的负端连接二极管D1的阴极、电容C1、积分复位管RESET和电容C2,积分器A1的正极连接基准电压VREF,积分器A1的输出端连接电容C2的另一端、积分复位管RESET的另一端和相关双采样CDS,相关双采样CDS的另一端连接电容C3和VOUT端,电容C3的另一端连接电容C1的另一端、二极管D1的阳极和地端。

4. 根据权利要求3所述的一种人工智能识别人脸和声音的门锁,其特征在于,所述语音识别电路,包括语音输入,信号处理,特征参数提取模块,建立语音特征模型,语音模式匹配,数据存储,识别结果,所述语音输入通过信号处理连接特征参数提取,特征参数处理连接数据存储、语音模式匹配和建立语音特征模型,数据存储连接语音模式匹配,建立语音特征模型连接语音模式匹配,语音模式匹配连接识别结果。

5. 根据权利要求4所述的一种人工智能识别人脸和声音的门锁,其特征在于,所述信号处理由传声器X1输入音频信号,传声器X1的正极端1连接电阻R2和电容C4,传声器X1的负极端2连接电阻R3和电容C5,电阻R2的另一端连接电阻R1和电容C6的正极,电阻R1的另一端连接+5V电压,电容C4的另一端连接电阻R4和J1的1端口,电容C5的另一端连接电阻R5和J1的2端口,电阻R4的另一端连接电容C8、电阻R5的另一端、+1.2V电压和电容C7的正极,电容C6的负极连接地端、电阻R3的另一端、电容C8的另一端和电容C7的负极,J1的输出端连接特征参数提取模块。

6. 根据权利要求5所述的一种人工智能识别人脸和声音的门锁,其特征在于,所述人工智能处理模块选用微控制芯片STM32H750VBT6。

7. 根据权利要求6所述的一种人工智能识别人脸和声音的门锁,其特征在于,所述传声器X1选用BCM40130SBC麦克风。

8. 根据权利要求3所述的一种人工智能识别人脸和声音的门锁,其特征在于,所述积分器A1选用电容反馈互导放大器CTIA电路。

9. 根据权利要求8所述的一种人工智能识别人脸和声音的门锁,其特征在于,所述电容C6和电容C7选用有极性电容。

一种人工智能识别人脸和声音的门锁

技术领域

[0001] 本发明涉及人工智能技术领域,具体是一种人工智能识别人脸和声音的门锁。

背景技术

[0002] 随着电子科技的迅猛发展,人们的生活质量的提高和生活节奏的加快,人们对于多功能的产品需求越来越大,因此对于同一个电子设备可以实现不同种功能成为大众的心愿,当今人们对于安全性尤其的看重,但是,目前市面上对于人们住宅处的安全性,往往只有简单的报警功能与监测功能,导致了在防盗方面的能力不尽人意,经常出现误报的情况,并且不具备自主开关门的功能,功能较为单一,智能控制效果差,不能满足使用需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种人工智能识别人脸和声音的门锁,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种人工智能识别人脸和声音的门锁,包括电源电路,摄像头,话筒,图像采集电路,语音识别电路,存储芯片,人工智能处理模块,人工智能开关电路,5G通讯接口,用户终端,报警电路,门锁,所述电源电路用于提供不同的电压,图像采集电路用于对摄像头采集的图像进行捕捉和处理,语音识别电路用于对语音进行采集与处理,存储芯片用于人工智能的数据存取,人工智能处理模块用于接收指令信号和控制门锁的开关,用户终端通过5G通讯接口可实时对人工智能处理模块进行指令发送与监控。

[0005] 作为本发明的进一步技术方案:所述人工智能处理模块连接电源电路、存储芯片、5G通讯接口、图像采集电路、语音识别电路、人工智能开关电路、门锁和报警电路,摄像头连接图像采集电路,话筒连接语音识别电路,用户终端连接5G通讯接口,门锁连接人工智能开关电路。

[0006] 作为本发明的进一步技术方案:所述图像采集电路,包括COMS图像传感器,信号处理CTIA电路,传感器驱动电路,图像获取模块,图像数据分析,图像数据缓存,所述COMS图像传感器连接信息处理CTIA电路,信息处理CTIA电路的输出端连接传感器驱动电路,传感器驱动电路的另一端连接图像获取电路,图像获取电路通过图像数据分析连接图像数据缓存。

[0007] 作为本发明的进一步技术方案:所述信息处理CTIA电路通过积分器A1控制,积分器A1的负端连接二极管D1的阴极、电容C1、积分复位管RESET和电容C2,积分器A1的正极连接基准电压VREF,积分器A1的输出端连接电容C2的另一端、积分复位管RESET的另一端和相关双采样CDS,相关双采样CDS的另一端连接电容C3和VOUT端,电容C3的另一端连接电容C1的另一端、二极管D1的阳极和地端。

[0008] 作为本发明的进一步技术方案:所述语音识别电路,包括语音输入,信号处理,特征参数提取模块,建立语音特征模型,语音模式匹配,数据存储,识别结果,所述语音输入通

过信号处理连接特征参数提取,特征参数处理连接数据存储、语音模式匹配和建立语音特征模型,数据存储连接语音模式匹配,建立语音特征模型连接语音模式匹配,语音模式匹配连接识别结果。

[0009] 作为本发明的进一步技术方案:所述信号处理由传声器X1输入音频信号,传声器X1的正极端1连接电阻R2和电容C4,传声器X1的负极端2连接电阻R3和电容C5,电阻R2的另一端连接电阻R1和电容C6的正极,电阻R1的另一端连接+5V电压,电容C4的另一端连接电阻R4和J1的1端口,电容C5的另一端连接电阻R5和J1的2端口,电阻R4的另一端连接电容C8、电阻R5的另一端、+1.2V电压和电容C7的正极,电容C6的负极连接地端、电阻R3的另一端、电容C8的另一端和电容C7的负极,J1的输出端连接特征参数提取模块。

[0010] 作为本发明的进一步技术方案:所述人工智能处理模块选用微控制芯片STM32H750VBT6。

[0011] 作为本发明的进一步技术方案:所述传声器X1选用BCM40130SBC麦克风。

[0012] 作为本发明的进一步技术方案:所述积分器A1选用电容反馈互导放大器CTIA电路。

[0013] 作为本发明的进一步技术方案:所述电容C6和电容C7选用有极性电容。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明人工智能识别人脸和声音的门锁通过人工智能控制处理,具有对图像和语音的识别记忆功能,并通过5G通讯接口实时将数据传送给用户终端,使用方便简单,功能多样性,图像语音检测能力准确。

附图说明

[0015] 图1为本发明实例的原理方框示意图。

[0016] 图2为本发明实例图像采集电路的原理方框图。

[0017] 图3为本发明实例语音识别电路的原理方框图。

[0018] 图4为CMOS图像传感器的信号处理CTIA电路图。

[0019] 图5为语音识别电路的语音输入电路图。

具体实施方式

[0020] 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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 实施例1:请参阅图1,一种人工智能识别人脸和声音的门锁,包括电源电路,摄像头,话筒,图像采集电路,语音识别电路,存储芯片,人工智能处理模块,人工智能开关电路,5G通讯接口,用户终端,报警电路,门锁,所述电源电路用于提供不同的电压,图像采集电路用于对摄像头采集的图像进行捕捉和处理,语音识别电路用于对语音进行采集与处理,存储芯片用于人工智能的数据存取,人工智能处理模块用于接收指令信号和控制门锁的开关,用户终端通过5G通讯接口可实时对人工智能处理模块进行指令发送与监控,人工智能处理模块连接电源电路、存储芯片、5G通讯接口、图像采集电路、语音识别电路、人工智能开关电路、门锁和报警电路,摄像头连接图像采集电路,话筒连接语音识别电路,用户终端连

接5G通讯接口,门锁连接人工智能开关电路。

[0022] 实施例2:在实施例1的基础上,请参阅图2和图4,图像采集电路,包括COMS图像传感器,信号处理CTIA电路,传感器驱动电路,图像获取模块,图像数据分析,图像数据缓存,所述COMS图像传感器连接信息处理CTIA电路,信息处理CTIA电路的输出端连接传感器驱动电路,传感器驱动电路的另一端连接图像获取电路,图像获取电路通过图像数据分析连接图像数据缓存,信息处理CTIA电路通过积分器A1控制,积分器A1的负端连接二极管D1的阴极、电容C1、积分复位管RESET和电容C2,积分器A1的正极连接基准电压VREF,积分器A1的输出端连接电容C2的另一端、积分复位管RESET的另一端和相关双采样CDS,相关双采样CDS的另一端连接电容C3和VOUT端,电容C3的另一端连接电容C1的另一端、二极管D1的阳极和地端。

[0023] 实施例3:在实施例2的基础上,请参阅图3和图5,语音识别电路,包括语音输入,信号处理,特征参数提取模块,建立语音特征模型,语音模式匹配,数据存储,识别结果,所述语音输入通过信号处理连接特征参数提取,特征参数处理连接数据存储、语音模式匹配和建立语音特征模型,数据存储连接语音模式匹配,建立语音特征模型连接语音模式匹配,语音模式匹配连接识别结果,信号处理由传声器X1输入音频信号,传声器X1的正极端1连接电阻R2和电容C4,传声器X1的负极端2连接电阻R3和电容C5,电阻R2的另一端连接电阻R1和电容C6的正极,电阻R1的另一端连接+5V电压,电容C4的另一端连接电阻R4和J1的1端口,电容C5的另一端连接电阻R5和J1的2端口,电阻R4的另一端连接电容C8、电阻R5的另一端、+1.2V电压和电容C7的正极,电容C6的负极连接地端、电阻R3的另一端、电容C8的另一端和电容C7的负极,J1的输出端连接特征参数提取模块。

[0024] 本发明的工作原理是:在门前设有小型摄像头,当有人在大门附近时,摄像头进行工作,通过CMOS传感器采集图像信号,并将摄像头产生的微弱电流、电压过电阻变化转换为后续信号处理电路可以处理的电信号,通过信号处理,传感器驱动获取图像,并进行图像分析与存储,话筒通过对人们发出的语音,进行信号处理,提取特征参数并存储数据以供下次通过记忆处理,最终将识别结果发送给人工智能处理模块,再由人工智能处理模块控制门锁的开关,当有人刻意破话门锁时,会触发报警装置的报警,并获取嫌疑人的图像与语音记录,通过通讯接口可对用户终端进行数据的连接与传送,其中图像传感器在微光条件下,像素的输出信号十分的微弱,任何过大的电路噪音、偏移都会将信号覆盖,电容反馈互导放大器CTIA电路课适合微弱信号的读出,其增益大小由积分电容C1确定,当积分复位管RESET信号为高电平时,内部开关闭合,积分电容C2被短路,积分器形成匀固单位增益负反馈电路,当积分复位管RESET信号为低电平时,内部开关断开,积分电容C2产生感应电荷,积分过程开始,最后通过相关双采样电路读出,语音输入通过J1输出的波形变化提取语音的特征参数,并建立语音特征模型。

[0025] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0026] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包

含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

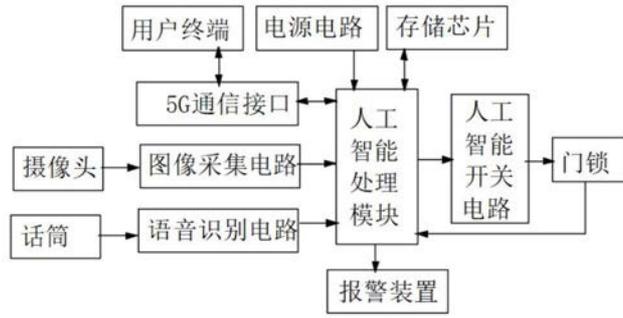


图1

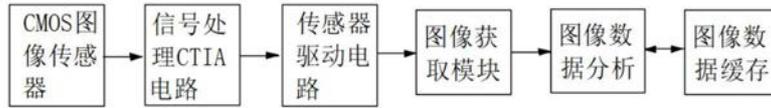


图2

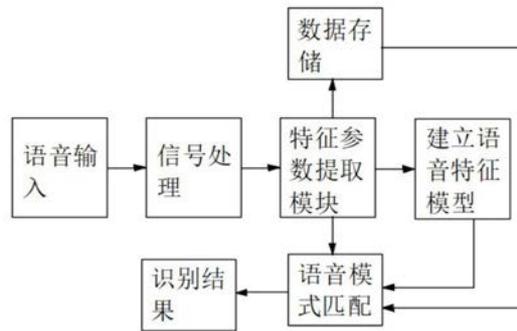


图3

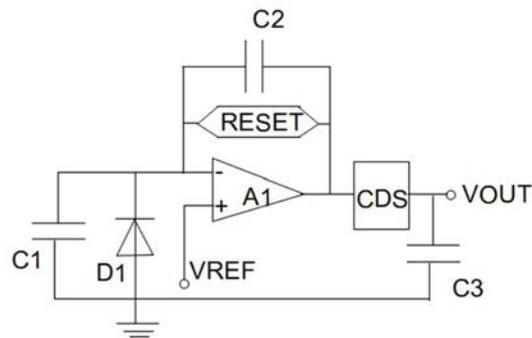


图4

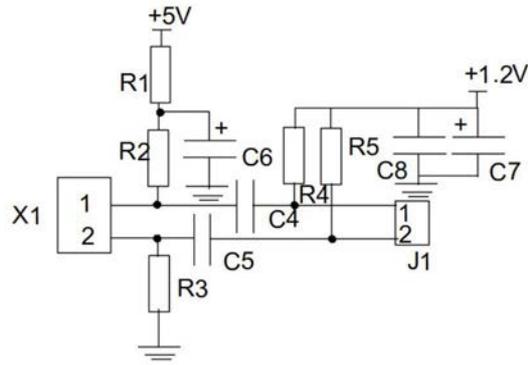


图5