



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117292465 B

(45) 授权公告日 2024.08.02

(21) 申请号 202311164797.4

G08B 21/24 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.07

G06V 40/70 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

G06V 40/10 (2022.01)

申请公布号 CN 117292465 A

G06V 40/16 (2022.01)

(43) 申请公布日 2023.12.26

(56) 对比文件

(73) 专利权人 深圳瑞盈科科技有限公司

CN 108876998 A, 2018.11.23

地址 518000 广东省深圳市坪山区碧岭街

CN 108694353 A, 2018.10.23

道汤坑社区同富西路67号马峦家德工

CN 109326009 A, 2019.02.12

业园一区18栋4层401

CN 110675433 A, 2020.01.10

审查员 赵云鹏

(72) 发明人 焦欢 胡小勇

(74) 专利代理机构 北京广技专利代理事务所

(特殊普通合伙) 11842

专利代理师 崔征

(51) Int. Cl.

G07C 9/00 (2020.01)

权利要求书3页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

基于无线网络的智能门禁防盗系统

(57) 摘要

本发明公开了一种基于无线网络的智能门禁防盗系统,包括:门禁本体;第一获取模块,用于获取门禁本体的预设区域内包括用户的监控图像;第一识别模块,用于对监控图像进行识别,确定第一识别结果;第二获取模块,用于在确定第一识别结果为待验证识别结果时,随机生成验证信息并提示用户进行诵读,在诵读过程中获取用户的语音信号;第二识别模块,用于对语音信号进行识别,确定第二识别结果;第一确定模块,用于根据第二识别结果确定用户的身份验证通过时,发送打开指令至门锁控制模块;门锁控制模块,用于接收打开指令,并执行。实现对用户身份的准确识别,同时也为用户提供了方便,提高用户体验。



1. 一种基于无线网络的智能门禁防盗系统,其特征在于,包括:

- 门禁本体;
- 第一获取模块,用于获取门禁本体的预设区域内包括用户的监控图像;
- 第一识别模块,用于对监控图像进行识别,确定第一识别结果;
- 第二获取模块,用于在确定第一识别结果为待验证识别结果时,随机生成验证信息并提示用户进行诵读,在诵读过程中获取用户的语音信号;
- 第二识别模块,用于对语音信号进行识别,确定第二识别结果;
- 第一确定模块,用于根据第二识别结果确定用户的身份验证通过时,发送打开指令至门锁控制模块;
- 门锁控制模块,用于接收打开指令,并执行;
- 所述第一识别模块,包括:
 - 分割模块,用于对所述监控图像进行初步识别,基于初步识别结果对监控图像进行分割,得到面部图像和躯体图像;
 - 第一匹配模块,用于对面部图像进行解析,确定面部特征;将所述面部特征与预设用户数据库中的预设面部特征进行匹配,确定第一匹配度最高的预设面部特征对应的预设面部图像,作为目标预设面部图像,并确定目标预设面部图像对应的预设躯体图像;
 - 第二匹配模块,用于对躯体图像进行解析,确定躯体特征;将所述躯体特征与预设躯体图像包括的预设躯体特征进行匹配,确定第二匹配度;
 - 第二确定模块,根据面部特征与目标预设面部图像的预设面部特征的第一匹配度及第二匹配度进行加权计算,确定第三匹配度;
 - 判断模块,用于判断第三匹配度是否在预设范围内,根据判断结果确定第一识别结果;
- 所述第二识别模块,包括:
 - 增强模块,用于对所述语音信号进行增强处理,得到目标语音信号;
 - 滤波模块,用于:
 - 对所述目标语音信号进行语音分割处理,得到若干个子目标语音信号,确定每个子目标语音信号的第一短时能量参数;
 - 对目标语音信号进行离散化处理,并对离散化处理后的目标语音信号进行采样、量化和编码处理,得到数字语音信号;
 - 对所述数字语音信号进行语音分割处理,得到若干个子数字语音信号,确定每个子数字语音信号的第二短时能量参数;
 - 计算子目标语音信号的第一短时能量参数与相对应的子数字语音信号的第二短时能量参数的差值,并进行求和处理,得到差异总值;
 - 根据所述差异总值查询预设数据表,确定滤波系数,根据所述滤波系数对所述目标语音信号进行滤波处理,得到滤波语音信号;
 - 第六确定模块,用于:
 - 对所述滤波语音信号进行特征提取,确定用户的声音特征;
 - 将所述声音特征与目标预设面部图像对应用户的预设声音特征进行匹配,计算得到第二匹配度,将第二匹配度与预设阈值的比较结果,作为第二识别结果;
 - 所述增强模块,包括:

分析模块,用于对所述语音信号进行频谱分析处理,确定语音信号对应的频谱图;

比较模块,用于将频谱图中的各个频谱分量的振幅值分别与预设振幅值进行比较,根据比较结果确定待处理语音信号及保留语音信号;所述待处理语音信号为振幅值小于预设振幅值的频谱分量对应的信号;所述保留语音信号为振幅值大于等于预设振幅值的频谱分量对应的信号;

调节模块,用于对待处理语音信号进行振幅值调节处理,得到调节语音信号,根据调节语音信号及保留语音信号,确定目标语音信号。

2.如权利要求1所述的基于无线网络的智能门禁防盗系统,其特征在于,所述第一获取模块,包括:

人体感应模块,用于感应门禁本体的预设区域内是否包括用户,在确定包括用户时,发送拍摄指令至拍摄模块;

拍摄模块,用于接收拍摄指令并执行,生成监控图像。

3.如权利要求1所述的基于无线网络的智能门禁防盗系统,其特征在于,所述第一匹配模块,包括:

去噪模块,用于对面部图像进行二值化处理,将背景像素点与目标像素点分割开,并将背景像素点去除,保留目标像素点;所述目标像素点包括头部外轮廓、人眼、鼻子及嘴巴的像素点;

第三确定模块,用于根据目标像素点确定各个器官的属性信息以及各个器官之间的距离信息,作为面部特征。

4.如权利要求1所述的基于无线网络的智能门禁防盗系统,其特征在于,所述第二匹配模块,包括:

第四确定模块,用于对躯体图像进行边缘检测,确定各个肢体的轮廓信息;

第五确定模块,用于根据各个肢体的轮廓信息确定肢体比例信息;将各个肢体的轮廓信息及肢体比例信息,作为躯体特征。

5.如权利要求1所述的基于无线网络的智能门禁防盗系统,其特征在于,还包括降噪模块,用于:

在第一识别模块对监控图像进行识别前,获取所述监控图像中各个像素点的灰度值,并计算出平均灰度值;

计算各个像素点的灰度值与平均灰度值的差值,将差值大于预设灰度阈值的像素点,作为异常像素点;

以异常像素点为圆心,预设距离为半径,确定待处理区域;确定待处理区域内的第一像素点及第二像素点;所述第一像素点为待处理区域内灰度值与异常像素点的灰度值的差值最大的像素点;所述第一像素点为待处理区域内灰度值与异常像素点的灰度值的差值最小的像素点;

确定异常像素点与第一像素点的第一距离值及与第二像素点的第二距离值;

根据第一距离值及第二距离值查询预设的第一距离值-第二距离值-降噪参数数据表,确定目标降噪参数,基于目标降噪参数对待处理区域进行降噪处理,得到降噪处理后的监控图像。

6.如权利要求1所述的基于无线网络的智能门禁防盗系统,其特征在于,还包括:振动

感应模块,用于检测门禁本体的振动信号,并转化为振动值;在确定振动值大于预设振动值时,发出报警提示。

7.如权利要求1所述的基于无线网络的智能门禁防盗系统,其特征在于,还包括:检测模块,用于检测门锁控制模块上的电流信号,在预设时间段内基于预设采样率采集电流信号的信号波;

将所述信号波分割为M段子信号波,每段子信号波的时间长度为N毫秒;

获取所述子信号波在N/2毫秒前的所有采样点的采样值,并确定最大采样值;将最大采样值小于预设阈值的子信号波,作为异常子信号波,并剔除处理;根据最大采样值大于等于预设阈值的子信号波,得到目标电流信号;

对所述目标电流信号进行特征提取,确定电流特征,并与预设电流特征进行比较,在确定电流特征与预设电流特征不一致时,发出报警提示。

基于无线网络的智能门禁防盗系统

技术领域

[0001] 本发明涉及防盗技术领域,特别涉及一种基于无线网络的智能门禁防盗系统。

背景技术

[0002] 目前,各种场所设置各种智能门禁,用于对用户是否能够进入进行智能化管理。现有技术中智能门禁中通常对用户的身份进行图像识别,但是因用户佩戴帽子、口罩等,导致无法进行准确识别,用户需要摘掉帽子、口罩等,很不方便;因用户带有各种妆造、化妆等原因,也不能准确识别,用户需要卸妆,造成用户体验差。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少一定程度上解决上述技术中的技术问题之一。为此,本发明的目的在于提出一种基于无线网络的智能门禁防盗系统,以解决以上对用户的身份进行图像识别存在的不准确、不方便的技术问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明实施例提出了一种基于无线网络的智能门禁防盗系统,包括:

[0005] 门禁本体;

[0006] 第一获取模块,用于获取门禁本体的预设区域内包括用户的监控图像;

[0007] 第一识别模块,用于对监控图像进行识别,确定第一识别结果;

[0008] 第二获取模块,用于在确定第一识别结果为待验证识别结果时,随机生成验证信息并提示用户进行诵读,在诵读过程中获取用户的语音信号;

[0009] 第二识别模块,用于对语音信号进行识别,确定第二识别结果;

[0010] 第一确定模块,用于根据第二识别结果确定用户的身份验证通过时,发送打开指令至门锁控制模块;

[0011] 门锁控制模块,用于接收打开指令,并执行。

[0012] 根据本发明的一些实施例,所述第一获取模块,包括:

[0013] 人体感应模块,用于感应门禁本体的预设区域内是否包括用户,在确定包括用户时,发送拍摄指令至拍摄模块;

[0014] 拍摄模块,用于接收拍摄指令并执行,生成监控图像。

[0015] 根据本发明的一些实施例,所述第一识别模块,包括:

[0016] 分割模块,用于对所述监控图像进行初步识别,基于初步识别结果对监控图像进行分割,得到面部图像和躯体图像;

[0017] 第一匹配模块,用于对面部图像进行解析,确定面部特征;将所述面部特征与预设用户数据库中的预设面部特征进行匹配,确定第一匹配度最高的预设面部特征对应的预设面部图像,作为目标预设面部图像,并确定目标预设面部图像对应的预设躯体图像;

[0018] 第二匹配模块,用于对躯体图像进行解析,确定躯体特征;将所述躯体特征与预设躯体图像包括的预设躯体特征进行匹配,确定第二匹配度;

[0019] 第二确定模块,根据面部特征与目标预设面部图像的预设面部特征的第一匹配度及第二匹配度进行加权计算,确定第三匹配度;

[0020] 判断模块,用于判断第三匹配度是否在预设范围内,根据判断结果确定第一识别结果。

[0021] 根据本发明的一些实施例,所述第一匹配模块,包括:

[0022] 去噪模块,用于对面部图像进行二值化处理,将背景像素点与目标像素点分割开,并将背景像素点去除,保留目标像素点;所述目标像素点包括头部外轮廓、人眼、鼻子及嘴巴的像素点;

[0023] 第三确定模块,用于根据目标像素点确定各个器官的属性信息以及各个器官之间的距离信息,作为面部特征。

[0024] 根据本发明的一些实施例,所述第二匹配模块,包括:

[0025] 第四确定模块,用于对躯体图像进行边缘检测,确定各个肢体的轮廓信息;

[0026] 第五确定模块,用于根据各个肢体的轮廓信息确定肢体比例信息;将各个肢体的轮廓信息及肢体比例信息,作为躯体特征。

[0027] 根据本发明的一些实施例,所述第二识别模块,包括:

[0028] 增强模块,用于对所述语音信号进行增强处理,得到目标语音信号;

[0029] 滤波模块,用于:

[0030] 对所述目标语音信号进行语音分割处理,得到若干个子目标语音信号,确定每个子目标语音信号的第一短时能量参数;

[0031] 对目标语音信号进行离散化处理,并对离散化处理后的目标语音信号进行采样、量化和编码处理,得到数字语音信号;

[0032] 对所述数字语音信号进行语音分割处理,得到若干个子数字语音信号,确定每个子数字语音信号的第二短时能量参数;

[0033] 计算子目标语音信号的第一短时能量参数与相对应的子数字语音信号的第二短时能量参数的差值,并进行求和处理,得到差异总值;

[0034] 根据所述差异总值查询预设数据表,确定滤波系数,根据所述滤波系数对所述目标语音信号进行滤波处理,得到滤波语音信号;

[0035] 第六确定模块,用于:

[0036] 对所述滤波语音信号进行特征提取,确定用户的声音特征;

[0037] 将所述声音特征与目标预设面部图像对应用户的预设声音特征进行匹配,计算得到第二匹配度,将第二匹配度与预设阈值的比较结果,作为第二识别结果。

[0038] 根据本发明的一些实施例,所述增强模块,包括:

[0039] 分析模块,用于对所述语音信号进行频谱分析处理,确定语音信号对应的频谱图;

[0040] 比较模块,用于将频谱图中的各个频谱分量的振幅值分别与预设振幅值进行比较,根据比较结果确定待处理语音信号及保留语音信号;所述待处理语音信号为振幅值小于预设振幅值的频谱分量对应的信号;所述保留语音信号为振幅值大于等于预设振幅值的频谱分量对应的信号;

[0041] 调节模块,用于对待处理语音信号进行振幅值调节处理,得到调节语音信号,根据调节语音信号及保留语音信号,确定目标语音信号。

- [0042] 根据本发明的一些实施例,还包括降噪模块,用于:
- [0043] 在第一识别模块对监控图像进行识别前,获取所述监控图像中各个像素点的灰度值,并计算出平均灰度值;
- [0044] 计算各个像素点的灰度值与平均灰度值的差值,将差值大于预设灰度阈值的像素点,作为异常像素点;
- [0045] 以异常像素点为圆心,预设距离为半径,确定待处理区域;确定待处理区域内的第一像素点及第二像素点;所述第一像素点为待处理区域内灰度值与异常像素点的灰度值的差值最大的像素点;所述第一像素点为待处理区域内灰度值与异常像素点的灰度值的差值最小的像素点;
- [0046] 确定异常像素点与第一像素点的第一距离值及与第二像素点的第二距离值;
- [0047] 根据第一距离值及第二距离值查询预设的第一距离值-第二距离值-降噪参数数据表,确定目标降噪参数,基于目标降噪参数对待处理区域进行降噪处理,得到降噪处理后的监控图像。
- [0048] 根据本发明的一些实施例,还包括:振动感应模块,用于检测门禁本体的振动信号,并转化为振动值;在确定振动值大于预设振动值时,发出报警提示。
- [0049] 根据本发明的一些实施例,还包括:检测模块,用于检测门锁控制模块上的电流信号,在预设时间段内基于预设采样率采集电流信号的信号波;
- [0050] 将所述信号波分割为M段子信号波,每段子信号波的时间长度为N毫秒;
- [0051] 获取所述子信号波在N/2毫秒前的所有采样点的采样值,并确定最大采样值;将最大采样值小于预设阈值的子信号波,作为异常子信号波,并剔除处理;根据最大采样值大于等于预设阈值的子信号波,得到目标电流信号;
- [0052] 对所述目标电流信号进行特征提取,确定电流特征,并与预设电流特征进行比较,在确定电流特征与预设电流特征不一致时,发出报警提示。
- [0053] 本发明提出了一种基于无线网络的智能门禁防盗系统,首先基于图像识别,进行初步识别,确定第一识别结果是否需要再次验证,在确定需要再次验证时,基于语音识别,对用户的身份再次进行验证,提高用户身份验证的准确性,同时也避免用户因外在的一些改变,如化妆、戴口罩等导致的对用户身份验证的不准确,更加的便捷,提高了用户体验。
- [0054] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。
- [0055] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

- [0056] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:
- [0057] 图1是根据本发明一个实施例的一种基于无线网络的智能门禁防盗系统的框图;
- [0058] 图2是根据本发明一个实施例的第一识别模块的框图;
- [0059] 图3是根据本发明一个实施例的第一匹配模块的框图。

具体实施方式

[0060] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0061] 如图1所示,本发明实施例提出了一种基于无线网络的智能门禁防盗系统,包括:

[0062] 门禁本体;

[0063] 第一获取模块,用于获取门禁本体的预设区域内包括用户的监控图像;

[0064] 第一识别模块,用于对监控图像进行识别,确定第一识别结果;

[0065] 第二获取模块,用于在确定第一识别结果为待验证识别结果时,随机生成验证信息并提示用户进行诵读,在诵读过程中获取用户的语音信号;

[0066] 第二识别模块,用于对语音信号进行识别,确定第二识别结果;

[0067] 第一确定模块,用于根据第二识别结果确定用户的身份验证通过时,发送打开指令至门锁控制模块;

[0068] 门锁控制模块,用于接收打开指令,并执行。

[0069] 上述技术方案的工作原理:该实施例中,预设区域为门禁本体对应的进行身份验证的区域。

[0070] 该实施例中,第一识别结果包括待验证识别结果和确定识别结果。待验证识别结果为基于用户的图像与预设的存储图像进行匹配,确定的匹配度在预设范围内。预设范围为70-90。确定识别结果为,确定的匹配度不在预设范围内,在确定小于70时,表示验证不通过,门锁控制模块不会进行打开。在确定大于90时,表示验证通过,门锁控制模块打开。

[0071] 该实施例中,验证信息可以为随机的文字字符。

[0072] 该实施例中,第二识别结果为声音特征与第一识别结果中确定的目标预设面部图像对应用户的预设声音特征的第二匹配度与预设阈值的比较结果,在确定第二匹配度大于等于预设阈值时,表示用户的身份验证通过,在确定第二匹配度小于预设阈值时,表示用户的身份验证不通过。

[0073] 上述技术方案的有益效果:首先基于图像识别,进行初步识别,确定第一识别结果是否需要再次验证,在确定需要再次验证时,基于语音识别,对用户的身份再次进行验证,提高用户身份验证的准确性,同时也避免用户因外在的一些改变,如化妆、戴口罩等导致的对用户身份验证的不准确,更加的便捷,提高了用户体验。

[0074] 根据本发明的一些实施例,所述第一获取模块,包括:

[0075] 人体感应模块,用于感应门禁本体的预设区域内是否包括用户,在确定包括用户时,发送拍摄指令至拍摄模块;

[0076] 拍摄模块,用于接收拍摄指令并执行,生成监控图像。

[0077] 上述技术方案的工作原理:该实施例中,人体感应模块为红外感应模块。

[0078] 上述技术方案的有益效果:在确定门禁本体的预设区域内包括用户时,才控制拍摄模块进行拍摄,避免资源的浪费。

[0079] 如图2所示,根据本发明的一些实施例,所述第一识别模块,包括:

[0080] 分割模块,用于对所述监控图像进行初步识别,基于初步识别结果对监控图像进行分割,得到面部图像和躯体图像;

[0081] 第一匹配模块,用于对面部图像进行解析,确定面部特征;将所述面部特征与预设

用户数据库中的预设面部特征进行匹配,确定第一匹配度最高的预设面部特征对应的预设面部图像,作为目标预设面部图像,并确定目标预设面部图像对应的预设躯体图像;

[0082] 第二匹配模块,用于对躯体图像进行解析,确定躯体特征;将所述躯体特征与预设躯体图像包括的预设躯体特征进行匹配,确定第二匹配度;

[0083] 第二确定模块,根据面部特征与目标预设面部图像的预设面部特征的第一匹配度及第二匹配度进行加权计算,确定第三匹配度;

[0084] 判断模块,用于判断第三匹配度是否在预设范围内,根据判断结果确定第一识别结果。

[0085] 上述技术方案的工作原理及有益效果:面部图像为用户的脸部图像;躯体图像为用户的头部以下的图像,主要用于展示用户的躯体特征、躯体姿态。将监控图像中用户进行分割,得到面部图像和躯体图像;基于面部图像和躯体图像分别进行解析匹配,避免现有技术中仅仅只对面部图像进行解析,忽略对躯体图像进行解析,导致的对用户身份识别的不准确。第二确定模块,根据面部特征与目标预设面部图像的预设面部特征的第一匹配度及第二匹配度进行加权计算,确定第三匹配度;判断模块,用于判断第三匹配度是否在预设范围内,根据判断结果确定第一识别结果。便于准确确定第一识别结果,基于图像识别实现对用户的脸部及躯体的综合识别,便于提高基于图像识别用户身份的准确性,也避免通过造假用户脸部导致的身份误识别,实现防盗功能。

[0086] 如图3所示,根据本发明的一些实施例,所述第一匹配模块,包括:

[0087] 去噪模块,用于对面部图像进行二值化处理,将背景像素点与目标像素点分割开,并将背景像素点去除,保留目标像素点;所述目标像素点包括头部外轮廓、人眼、鼻子及嘴巴的像素点;

[0088] 第三确定模块,用于根据目标像素点确定各个器官的属性信息以及各个器官之间的距离信息,作为面部特征。

[0089] 上述技术方案的工作原理:该实施例中,属性信息为器官的尺寸、形状。

[0090] 上述技术方案的有益效果:去噪模块,用于对面部图像进行二值化处理,将背景像素点与目标像素点分割开,并将背景像素点去除,保留目标像素点;第三确定模块,用于根据目标像素点确定各个器官的属性信息以及各个器官之间的距离信息,作为面部特征。便于确定准确面部特征。

[0091] 根据本发明的一些实施例,所述第二匹配模块,包括:

[0092] 第四确定模块,用于对躯体图像进行边缘检测,确定各个肢体的轮廓信息;

[0093] 第五确定模块,用于根据各个肢体的轮廓信息确定肢体比例信息;将各个肢体的轮廓信息及肢体比例信息,作为躯体特征。

[0094] 上述技术方案的工作原理及有益效果:第四确定模块,用于对躯体图像进行边缘检测,确定各个肢体的轮廓信息;第五确定模块,用于根据各个肢体的轮廓信息确定肢体比例信息;将各个肢体的轮廓信息及肢体比例信息,作为躯体特征。便于准确确定表征用户的躯体特征,即身体姿态。

[0095] 根据本发明的一些实施例,所述第二识别模块,包括:

[0096] 增强模块,用于对所述语音信号进行增强处理,得到目标语音信号;

[0097] 滤波模块,用于:

[0098] 对所述目标语音信号进行语音分割处理,得到若干个子目标语音信号,确定每个子目标语音信号的第一短时能量参数;

[0099] 对目标语音信号进行离散化处理,并对离散化处理后的目标语音信号进行采样、量化和编码处理,得到数字语音信号;

[0100] 对所述数字语音信号进行语音分割处理,得到若干个子数字语音信号,确定每个子数字语音信号的第二短时能量参数;

[0101] 计算子目标语音信号的第一短时能量参数与相对应的子数字语音信号的第二短时能量参数的差值,并进行求和处理,得到差异总值;

[0102] 根据所述差异总值查询预设数据表,确定滤波系数,根据所述滤波系数对所述目标语音信号进行滤波处理,得到滤波语音信号;

[0103] 第六确定模块,用于:

[0104] 对所述滤波语音信号进行特征提取,确定用户的声音特征;

[0105] 将所述声音特征与目标预设面部图像对应用户的预设声音特征进行匹配,计算得到第二匹配度,将第二匹配度与预设阈值的比较结果,作为第二识别结果。

[0106] 上述技术方案的工作原理:增强模块对所述语音信号进行增强处理,得到目标语音信号,提高了目标语音信号的可识别性,抑制因噪声对识别的影响,便于语音识别更加准确。

[0107] 该实施例中,对目标语音信号及数字语音信号进行语音分割处理的方式及分割的次数、节点位置均是一样的。

[0108] 该实施例中,基于两次语音分割处理的一致性,因此将子目标语音信号及对应的子数字语音信号作为一组,进行比较。

[0109] 该实施例中,预设数据表为差异总值-滤波系数数据表。

[0110] 上述技术方案的有益效果:首先语音信号进行信号增强,得到目标语音信号;对目标语音信号进行滤波处理,得到滤波语音信号,消除噪声的影响。提高了确定用户的声音特征的准确性,进而提高了确定第二识别结果的准确性。

[0111] 根据本发明的一些实施例,所述增强模块,包括:

[0112] 分析模块,用于对所述语音信号进行频谱分析处理,确定语音信号对应的频谱图;

[0113] 比较模块,用于将频谱图中的各个频谱分量的振幅值分别与预设振幅值进行比较,根据比较结果确定待处理语音信号及保留语音信号;所述待处理语音信号为振幅值小于预设振幅值的频谱分量对应的信号;所述保留语音信号为振幅值大于等于预设振幅值的频谱分量对应的信号;

[0114] 调节模块,用于对待处理语音信号进行振幅值调节处理,得到调节语音信号,根据调节语音信号及保留语音信号,确定目标语音信号。

[0115] 上述技术方案的工作原理及有益效果:分析模块,用于对所述语音信号进行频谱分析处理,确定语音信号对应的频谱图;比较模块,用于将频谱图中的各个频谱分量的振幅值分别与预设振幅值进行比较,根据比较结果确定待处理语音信号及保留语音信号;所述待处理语音信号为振幅值小于预设振幅值的频谱分量对应的信号;所述保留语音信号为振幅值大于等于预设振幅值的频谱分量对应的信号;调节模块,用于对待处理语音信号进行振幅值调节处理,使得待处理语音信号的振幅值等于预设振幅值,便于进行有效的识别,保

留细节特征,避免因振幅值较小,识别不出来,导致细节特征的丢失。得到调节语音信号,根据调节语音信号及保留语音信号,确定目标语音信号。提高了目标语音信号的准确性。

[0116] 根据本发明的一些实施例,还包括降噪模块,用于:

[0117] 在第一识别模块对监控图像进行识别前,获取所述监控图像中各个像素点的灰度值,并计算出平均灰度值;

[0118] 计算各个像素点的灰度值与平均灰度值的差值,将差值大于预设灰度阈值的像素点,作为异常像素点;

[0119] 以异常像素点为圆心,预设距离为半径,确定待处理区域;确定待处理区域内的第一像素点及第二像素点;所述第一像素点为待处理区域内灰度值与异常像素点的灰度值的差值最大的像素点;所述第一像素点为待处理区域内灰度值与异常像素点的灰度值的差值最小的像素点;

[0120] 确定异常像素点与第一像素点的第一距离值及与第二像素点的第二距离值;

[0121] 根据第一距离值及第二距离值查询预设的第一距离值-第二距离值-降噪参数数据表,确定目标降噪参数,基于目标降噪参数对待处理区域进行降噪处理,得到降噪处理后的监控图像。

[0122] 上述技术方案的工作原理及有益效果:基于降噪模块确定异常像素点,以异常像素点为圆心,预设距离为半径,确定待处理区域;确定待处理区域内的特征点,即第一像素点及第二像素点,确定特征参数,即确定异常像素点与第一像素点的第一距离值及与第二像素点的第二距离值,进而准确确定对待处理区域的降噪参数,基于区域化进行降噪,提高了降噪的准确性,进而得到更加准确的监控图像。

[0123] 根据本发明的一些实施例,还包括:振动感应模块,用于检测门禁本体的振动信号,并转化为振动值;在确定振动值大于预设振动值时,发出报警提示。

[0124] 上述技术方案的有益效果:及时发现是否有用户强闯门禁,并及时采取相应的措施。

[0125] 根据本发明的一些实施例,还包括:检测模块,用于检测门锁控制模块上的电流信号,在预设时间段内基于预设采样率采集电流信号的信号波;

[0126] 将所述信号波分割为M段子信号波,每段子信号波的时间长度为N毫秒;

[0127] 获取所述子信号波在N/2毫秒前的所有采样点的采样值,并确定最大采样值;将最大采样值小于预设阈值的子信号波,作为异常子信号波,并剔除处理;根据最大采样值大于等于预设阈值的子信号波,得到目标电流信号;

[0128] 对所述目标电流信号进行特征提取,确定电流特征,并与预设电流特征进行比较,在确定电流特征与预设电流特征不一致时,发出报警提示。

[0129] 上述技术方案的工作原理:该实施例中,目标电流信号为有效电流信号。

[0130] 上述技术方案的有益效果:便于准确剔除异常子信号波,确定有效的目标电流信号,进而提高确定电流特征的准确,并与预设电流特征进行比较,在确定电流特征与预设电流特征不一致时,发出报警提示,便于及时发现门锁控制模块是否故障,提高了门禁防盗系统的安全性及可靠性。

[0131] 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。

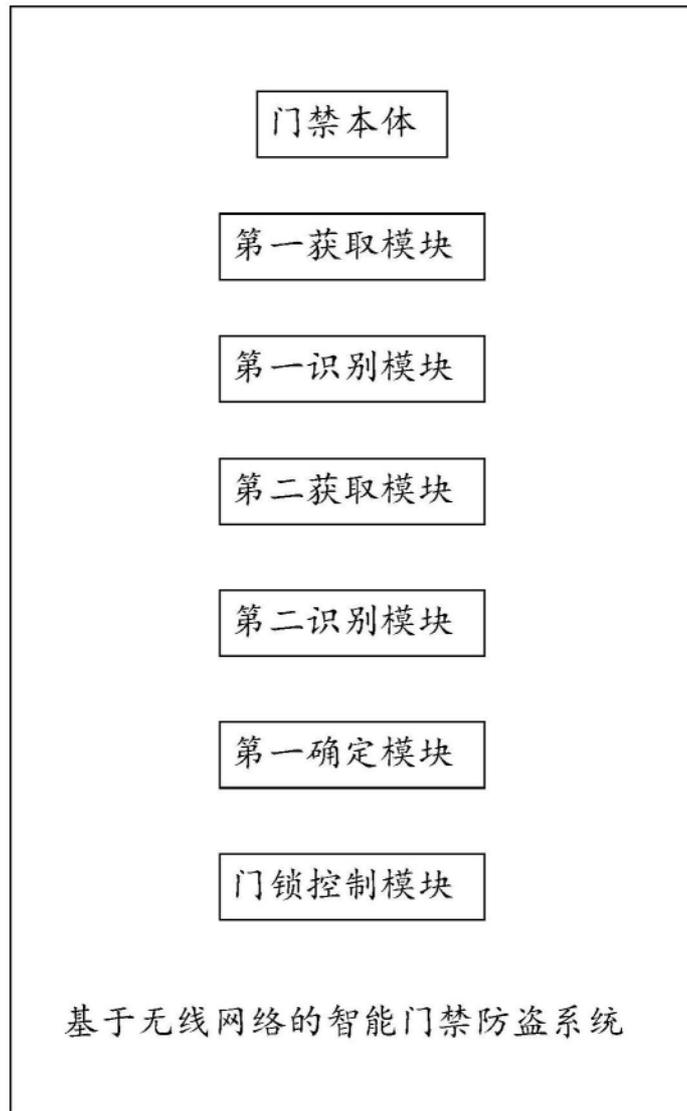


图1

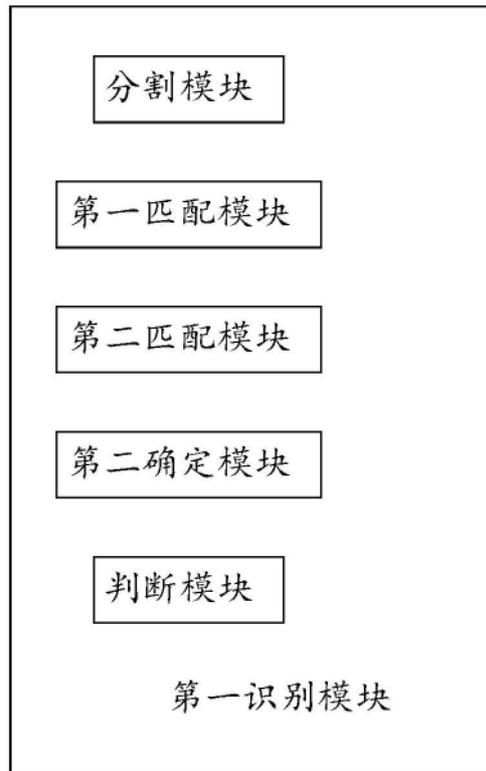


图2

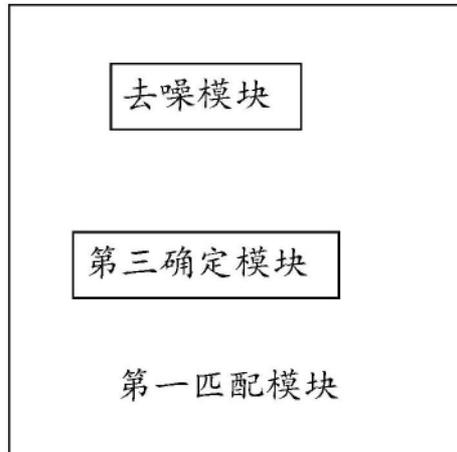


图3