



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216749300 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 14

(21) 申请号 202123444372.8

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 常州奇盾信息科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进常武中路
18号常州科教城天润科技大厦B座506
室

(72) 发明人 杜邦 卢勇

(74) 专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司
32280

专利代理师 周洁

(51) Int. Cl.

G10L 17/00 (2013.01)

G10L 21/10 (2013.01)

G10L 21/0216 (2013.01)

G10L 21/0272 (2013.01)

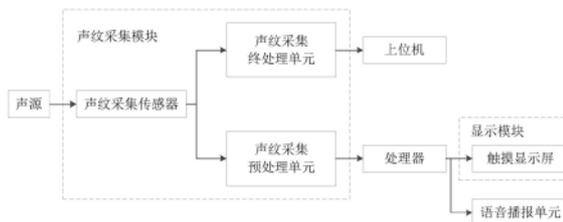
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种声纹采集系统

(57) 摘要

本实用新型属于声纹采集设备技术领域,具体涉及一种声纹采集系统,本声纹采集系统包括:处理器、与所述处理器电性相连的声纹采集模块和显示模块;其中所述声纹采集模块适于对声源进行采集,并进行初步处理后发送至所述处理器,即所述处理器接收初步处理信号,并对该初步处理信号进行深度处理;以及所述处理器通过显示模块显示处理结果;本实用新型通过改进声纹采集模块,能够解决传统声纹采集过程工作人员和被采集者须到固定的场所采集,数据不能终端处理的问题,并通过处理器、显示模块能够满足实现终端比对并显示结果的功能,极大的提高了工作灵活性和工作效率,同时结构简单,逻辑清晰,声纹采集及信号处理精度高,抗干扰能力强,稳定性好。



1. 一种声纹采集系统,其特征在于,包括:
处理器、与所述处理器电性相连的声纹采集模块和显示模块;其中
所述声纹采集模块适于对声源进行采集,并进行初步处理后发送至所述处理器,即
所述处理器接收初步处理信号,并对该初步处理信号进行深度处理;以及
所述处理器通过显示模块显示处理结果。
2. 如权利要求1所述的声纹采集系统,其特征在于,
所述声纹采集模块包括:声纹采集传感器和与声纹采集传感器电性相连的声纹采集预
处理单元;
所述声纹采集预处理单元与处理器电性相连;
所述声纹采集传感器适于采集声源,经所述声纹采集预处理单元初步处理后发送至处
理器。
3. 如权利要求2所述的声纹采集系统,其特征在于,
所述声纹采集模块还包括:与声纹采集传感器电性相连的声纹采集终处理单元;
所述声纹采集终处理单元与上位机电性相连;
所述声纹采集终处理单元适于将声纹采集传感器采集的声源形成高保真信号传输给
上位机。
4. 如权利要求1所述的声纹采集系统,其特征在于,
所述显示模块包括:与处理器电性相连的触摸显示屏;
所述处理器通过触摸显示屏显示处理结果;
所述触摸显示屏还适于输入控制信号至处理器。
5. 如权利要求1所述的声纹采集系统,其特征在于,
所述声纹采集系统还包括:与处理器电性相连的语音播报单元;
所述处理器通过语音播报单元播报处理结果。
6. 如权利要求2所述的声纹采集系统,其特征在于,
所述声纹采集传感器包括:麦克风阵列;
所述麦克风阵列呈3/4扇形设置,以采集声源。
7. 如权利要求1所述的声纹采集系统,其特征在于,
所述显示模块位于声纹采集模块正上方。

一种声纹采集系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于声纹采集设备技术领域,具体涉及一种声纹采集系统。

背景技术

[0002] 声纹识别是通过采集语音,提取声纹特征,训练模型并建立声纹模型库,把待识别的语音和声纹模型库进行比对,从而实现对话语人的识别。在这个过程中,建立庞大有效的声纹数据库并对数据进行精确标注就成了基础且重要的一环。但在实际的声纹采集过程中,由于使用了不同的设备和信号转化中的差异,声纹数据库质量往往参差不齐,影响算法模型的建立,从而导致识别准确率降低。不同声纹采集仪采用麦克风分布方式不一样,但大多录音入射角窄,没有有效克服信道差异对识别结果的干扰,没有充分考虑声纹信息采集内容的完整性。现有的声纹采集往往需要声纹采集仪采集数据,再上传给PC端(上位机)处理数据、显示结果。

[0003] 现有的声纹采集最大的问题是识别率低,对噪音、杂音分辨低,无法单机使用,声纹采集过程工作人员和被采集者须到固定的场所采集,数据不能终端处理,不能满足实现终端比对并显示结果的功能。

[0004] 因此,亟需开发一种新的声纹采集系统,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种声纹采集系统,以解决上述背景技术中所提及的技术问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种声纹采集系统,其包括:处理器、与所述处理器电性相连的声纹采集模块和显示模块;其中所述声纹采集模块适于对声源进行采集,并进行初步处理后发送至所述处理器,即所述处理器接收初步处理信号,并对该初步处理信号进行深度处理;以及所述处理器通过显示模块显示处理结果。

[0007] 在其中一个实施例中,所述声纹采集模块包括:声纹采集传感器和与声纹采集传感器电性相连的声纹采集预处理单元;所述声纹采集预处理单元与处理器电性相连;所述声纹采集传感器适于采集声源,经所述声纹采集预处理单元初步处理后发送至处理器。

[0008] 在其中一个实施例中,所述声纹采集模块还包括:与声纹采集传感器电性相连的声纹采集终处理单元;所述声纹采集终处理单元与上位机电性相连;所述声纹采集终处理单元适于将声纹采集传感器采集的声源形成高保真信号传输给上位机。

[0009] 在其中一个实施例中,所述显示模块包括:与处理器电性相连的触摸显示屏;所述处理器通过触摸显示屏显示处理结果;所述触摸显示屏还适于输入控制信号至处理器。

[0010] 在其中一个实施例中,所述声纹采集系统还包括:与处理器电性相连的语音播报单元;所述处理器通过语音播报单元播报处理结果。

[0011] 在其中一个实施例中,所述声纹采集传感器包括:麦克风阵列;所述麦克风阵列呈3/4扇形设置,以采集声源。

[0012] 在其中一个实施例中,所述显示模块位于声纹采集模块正上方。

[0013] 本实用新型的有益效果是,本实用新型通过改进声纹采集模块,能够解决传统声纹采集过程工作人员和被采集者须到固定的场所采集,数据不能终端处理的问题,并通过处理器、显示模块能够满足实现终端比对并显示结果的功能,极大的提高了工作灵活性和工作效率,同时结构简单,逻辑清晰,声纹采集及信号处理精度高,抗干扰能力强,稳定性好。

[0014] 本实用新型的其他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,或者通过实施本实用新型而了解。

[0015] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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他的附图。

[0017] 图1是本实用新型的声纹采集系统的原理框图;

[0018] 图2是本实用新型的声纹采集系统的结构框图。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例1

[0021] 在本实施例中,如图1至图2所示,本实施例提供了一种声纹采集系统,其包括:处理器、与所述处理器电性相连的声纹采集模块和显示模块;其中所述声纹采集模块适于对声源进行采集,并进行初步处理后发送至所述处理器,即所述处理器接收初步处理信号,并对该初步处理信号进行深度处理;以及所述处理器通过显示模块显示处理结果。

[0022] 在本实施例中,处理器搭载酷睿I7CPU,8G内存,WIN10操作系统,512G硬盘,处理器的使用使该设备本身就具有强大的数据处理能力,既能通过网络、4G给上位机实时传输数据,也能本地直接处理数据,存储数据,支持二次开发,可以实现本地直接比对。

[0023] 在本实施例中,把声纹采集模块、处理器、显示模块集成在一起,因处理器能高效处理传输的数据,极大缩短运行时间,可以直接在本地就完成多人声分离识别,声纹1:1确认,声纹1:N辨别,活体检测。处理器可以接包括摄像头、指纹采集仪、证件阅读器等外设,可以在本机上实际多生物信息的采集、存储、比对;处理器还可以外接键盘、鼠标,在本地对结果进行编辑;实现集采集、入库存储、现场比对于一体的终端设备。

[0024] 在本实施例中,本实施例通过改进声纹采集模块,能够解决传统声纹采集过程工作人员和被采集者须到固定的场所采集,数据不能终端处理的问题,并通过处理器、显示模

块能够满足实现终端比对并显示结果的功能,极大的提高了工作灵活性和工作效率,同时结构简单,逻辑清晰,声纹采集及信号处理精度高,抗干扰能力强,稳定性好。

[0025] 在本实施例中,所述声纹采集模块包括:声纹采集传感器和与声纹采集传感器电性相连的声纹采集预处理单元;所述声纹采集预处理单元与处理器电性相连;所述声纹采集传感器适于采集声源,经所述声纹采集预处理单元初步处理后发送至处理器。

[0026] 在本实施例中,声源通过声纹采集预处理单元进行实时检测,检测包括信噪比、音量大小、有效时长,同时采用专用语音算法进行语音降噪和语音增强处理,以保证最终提交高质量的声纹信号源,对信号源进行分辨,过滤,处理掉无效声纹信号;初处理信号传输给处理器,再利用AI语音核心算法,对信号进行精细化处理,使设备能自动精准分割念读、对话,智能降噪同时增益人声,使采集的声纹信息符合相关要求,采集结果通过触摸显示屏实时、直接显示出来,同时可以借助语音播放单元播放结果。

[0027] 在本实施例中,所述声纹采集模块还包括:与声纹采集传感器电性相连的声纹采集终处理单元;所述声纹采集终处理单元与上位机电性相连;所述声纹采集终处理单元适于将声纹采集传感器采集的声源形成高保真信号传输给上位机。

[0028] 在本实施例中,声源通过声纹采集传感器采集,并经声纹采集终处理单元将高保真信号传输给上位机,经网络上传汇总到声纹数据库管理中心,配套智能化声纹采集系统,实现对声纹高阶管理,支持对话模式、朗读模式等多种采集模式,可定向采集被采集人员的语音;内置语音分离算法,在对话模式下,可以有效分离办案人员与嫌疑人声音。

[0029] 在本实施例中,声纹采集预处理单元、声纹采集终处理单元集成在处理器中,处理器搭载酷睿I7CPU、WIN10操作系统,实现对声纹采集模块采集到声源的声纹信号进行预处理或终处理。

[0030] 在本实施例中,所述显示模块包括:与处理器电性相连的触摸显示屏;所述处理器通过触摸显示屏显示处理结果;所述触摸显示屏还适于输入控制信号至处理器。

[0031] 在本实施例中,触摸显示屏选用7寸TFT触摸屏,分辨率1024x600,RGB彩显;7寸显示屏大小正好和声纹采集传感器大小匹配,符合人体工程学;触摸显示屏固定于声纹采集传感器正上方,能近距离、直观显示采集声纹特征,或比对结果;触摸功能可以轻松支持应用程序的开关,移动,或对部分参数的录入、修改、保存等进行编辑;触摸显示屏下面的两个8Ω 2W喇叭可以对录入的信号来源进行提示,包括录入失败、录入成功、重新录入,比对结果的播报等。

[0032] 在本实施例中,所述声纹采集系统还包括:与处理器电性相连的语音播报单元;所述处理器通过语音播报单元播报处理结果。

[0033] 在本实施例中,所述声纹采集传感器包括:麦克风阵列;所述麦克风阵列呈3/4扇形设置,以采集声源。

[0034] 在本实施例中,声纹采集传感器用于采集声纹,模拟多种实际应用场景,采用专用麦克风呈3/4扇形阵列,可区分不同方向声源,既能从物理上排除外界杂音干扰,又能完全覆盖要采集的声纹来源,实现多通道有效采集声纹,这种智能化麦克风集群,一次语音录入即可采集到符合公安机关声纹建库要求的高质量声纹数据,为声纹鉴定和比对提供坚实的基础;再利用语音深度处理神经网络技术处理采集的信号源,能自动精准分割念读、对话,智能降噪同时增益人声,通过我们在AI语音领域核心算法,在声纹识别、语音识别、语音信

号处理等方面原创的技术,能检测语音是否存在采集人未报身份信息、情绪不稳定、机械重复内容、持续念数字、采集音乐歌曲等不符合的信号源,在短语音、跨信道、复杂环境下依然具有稳定的高准确性,极大的拓展了声纹识别的应用范围,将人工智能、生物识别等科技与复杂应用场景进行深度融合,用语音高效地解决了人们的身份识别问题。

[0035] 在本实施例中,通过声纹采集传感器设置专用麦克风阵列,形成多通道采集传感器,利用语音深度处理神经网络技术,使噪音环境下的声纹识别达到远超传统方法的精度,且只需单一模型即可满足不同场景下的应用,识别率高于99.5%,高精度声纹采集传感器采集数据直接传给处理器,处理器搭载酷睿I7CPU、WIN10操作系统,可以对数据进行预处理或终处理,处理结果可以通过显示模块显示,显示模块是触摸显示屏,可以对数据进行编辑。

[0036] 在本实施例中,所述显示模块位于声纹采集模块正上方。

[0037] 综上所述,本实用新型通过改进声纹采集模块,能够解决传统声纹采集过程工作人员和被采集者须到固定的场所采集,数据不能终端处理的问题,并通过处理器、显示模块能够满足实现终端比对并显示结果的功能,极大的提高了工作灵活性和工作效率,同时结构简单,逻辑清晰,声纹采集及信号处理精度高,抗干扰能力强,稳定性好;本声纹采集系统可以实现高质量声纹数据采集及上传,同时提供二次开发包,以方便第三方集成及定制开发应用,适用于各种复杂场景数据采集的需求,海量众包用户定制化线下采集,涵盖图片、文本、语音、视频等全维度多媒体数据,助力客户高效展开算法模型训练与机器学习,快速提高AI领域竞争力。

[0038] 本申请中选用的各个器件(未说明具体结构的部件)均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。并且,本申请所涉及的软件程序均为现有技术,本申请不涉及对软件程序作出任何改进。

[0039] 在本实用新型实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。



图1

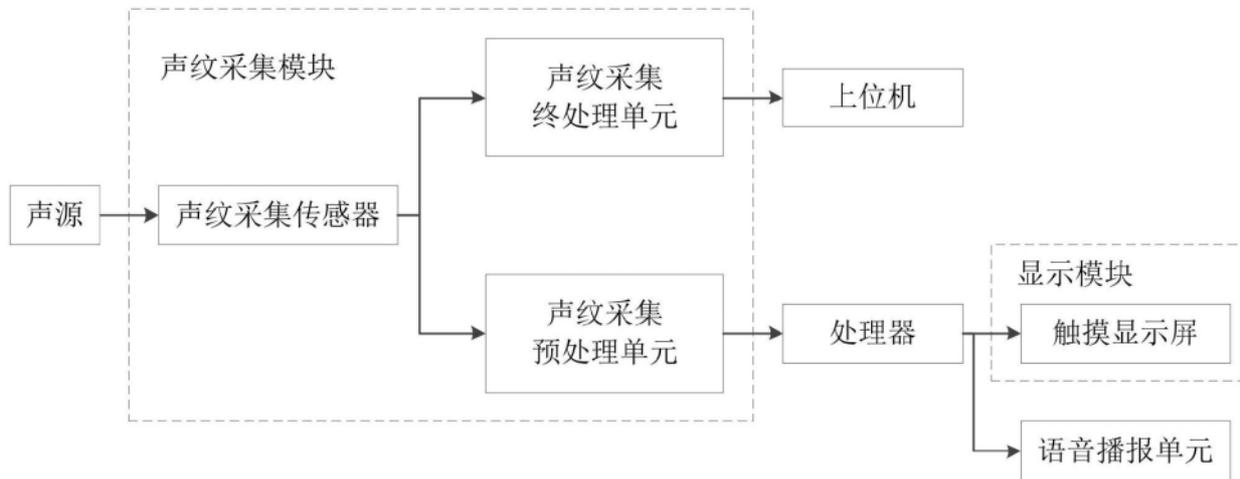


图2