

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 11 月 7 日 (07.11.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/210567 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/093708

(22) 国际申请日: 2018 年 6 月 29 日 (29.06.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810416166.X 2018 年 5 月 3 日 (03.05.2018) CN

(71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦6楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 姜翔(JIANG, Xiang); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦6楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所(SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE);
中国广东省深圳市福田区深南中路1014号老特区报社四楼(5号信箱), Guangdong 518028 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: PUSH MESSAGE BROADCASTING METHOD, READABLE STORAGE MEDIUM, TERMINAL DEVICE, AND APPARATUS

(54) 发明名称: 推送消息播报方法、可读存储介质、终端设备及装置

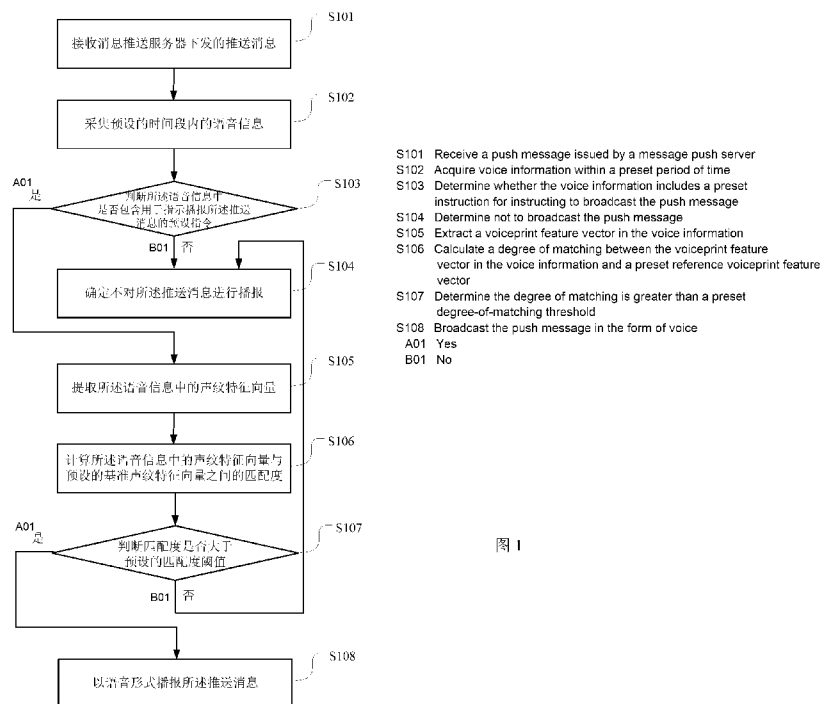


图 1

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of computers, and in particular, to a push message broadcasting method, a computer-readable storage medium, a terminal device, and an apparatus. The method comprises: receiving a push message issued by a message push server; acquiring voice information within a preset period of time; determining whether the voice information includes a preset instruction for instructing to broadcast the push message; if the voice information includes a preset instruction for instructing to broadcast the push message, extracting a voiceprint feature vector in the voice information; calculating a degree of

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

matching between the voiceprint feature vector in the voice information and a preset reference voiceprint feature vector; and if the degree of matching between the voiceprint feature vector in the voice information and the reference voiceprint feature vector is greater than a preset degree-of-matching threshold, broadcasting the push message in the form of voice. Embodiments of the present application greatly improve the privacy of push message broadcasting and reduce the probability of leaking the privacy of a user.

(57) 摘要: 本申请属于计算机技术领域, 尤其涉及一种推送消息播报方法、计算机可读存储介质、终端设备及装置。所述方法接收消息推送服务器下发的推送消息; 采集预设的时间段内的语音信息; 判断所述语音信息中是否包含用于指示播报所述推送消息的预设指令; 若所述语音信息中包含用于指示播报所述推送消息的预设指令, 则提取所述语音信息中的声纹特征向量; 计算所述语音信息中的声纹特征向量与预设的基准声纹特征向量之间的匹配度; 若所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度大于预设的匹配度阈值, 则以语音形式播报所述推送消息。通过本申请实施例, 大大提高了推送消息播报的私密性, 减少了用户隐私泄露的几率。

推送消息播报方法、可读存储介质、终端设备及装置

本申请要求于 2018 年 5 月 3 日提交中国专利局、申请号为 201810416166.X、发明名称为“一种推送消息播报方法、计算机可读存储介质及终端设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本申请属于计算机技术领域，尤其涉及一种推送消息播报方法、计算机可读存储介质、终端设备及装置。

背景技术

目前常用的推送消息通常为文字消息，一些重要的实时消息，如股票账户的买卖
10 信息，在用户无法查看手机时，消息的实时性得不到保证，可能造成用户的经济损失。为了解决这一问题，部分厂商采用了将推送消息进行语音转化，并以语音形式播报推送消息的做法，但这种做法可能会使周边的其他人也听到该推送消息，私密性差，极易造成用户隐私的泄露。

技术问题

15 有鉴于此，本申请实施例提供了一种推送消息播报方法、计算机可读存储介质、终端设备及装置，以解决现有的推送消息播报方法私密性差，极易造成用户隐私的泄露的问题。

技术解决方案

本申请实施例的第一方面提供了一种推送消息播报方法，可以包括：
20 接收消息推送服务器下发的推送消息；
采集预设的时间段内的语音信息；
判断所述语音信息中是否包含用于指示播报所述推送消息的预设指令；
若所述语音信息中包含用于指示播报所述推送消息的预设指令，则提取所述语音信息中的声纹特征向量；
25 计算所述语音信息中的声纹特征向量与预设的基准声纹特征向量之间的匹配度，所述基准声纹特征向量为从指定用户的语音中提取的声纹特征向量；
若所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度大于预设的匹配度阈值，则以语音形式播报所述推送消息。

本申请实施例的第二方面提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储
30 介质存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被处理器执行时实现上述推送消息播报方法的步骤。

本申请实施例的第三方面提供了一种推送消息播报终端设备，包括存储器、处理

器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现上述推送消息播报方法的步骤。

本申请实施例的第四方面提供了一种推送消息播报装置，可以包括用于实现上述推送消息播报方法的步骤的模块。

5 有益效果

本申请实施例与现有技术相比存在的有益效果是：本申请实施例在收到推送消息时，会用消息提示音来提醒用户，若用户认为当前环境不存在隐私泄露的危险，则可以发出用于指示播报所述推送消息的预设指令，若该指令核实无误，则进一步通过声纹匹配判断发出指令的是否为指定用户，从而大大提高了推送消息播报的私密性，减少了用户隐私泄露的几率。

附图说明

图 1 为本申请实施例中一种推送消息播报方法的一个实施例流程图；

图 2 为消息队列的示意图；

图 3 为已读消息队列和未读消息队列的示意图；

15 图 4 为提取声纹特征向量的示意流程图；

图 5 为本申请实施例中一种推送消息播报装置的一个实施例结构图；

图 6 为本申请实施例中一种推送消息播报终端设备的示意框图。

本发明的实施方式

请参阅图 1，本申请实施例中一种推送消息播报方法的一个实施例可以包括：

20 步骤 S101、接收消息推送服务器下发的推送消息。

优选地，所述推送消息可以以队列的形式存储在终端设备中。在其中的一种具体实现中，可以配置一个消息队列 R，该消息队列 R 用于存储终端设备接收到的推送消息，该消息队列中的多个消息可以按照接收时间顺序依次存储，如图 2 所示，可以将终端设备最近接收到的推送消息，也即消息 P 存储至消息队列 R 的队尾。

25 进一步地，如图 3 所示，该消息队列 R 还可以进一步划分为：已读消息队列和未读消息队列，其中，未读消息队列中存储的消息均为未读消息，即未被播报过的消息，已读消息队列中存储的消息为已播报过的消息。终端设备每接收到一个推送消息，可以为该推送消息分配一个播报标签，该播报标签的初始值为：未读，并将该推送消息存储至未读消息队列的队尾；终端设备每播报完一个未读消息队列中的消息，即可将该播报过的消息的播报标签更新为：已读，并将该播报过的消息存储至已读消息队列的队尾。例如，当终端设备播报完未读消息队列中的未读消息 0 后，可以将该未读消息 0 标记为已读，并存储至已读消息队列的队尾。

进一步地，还可以配置对应于消息类型的至少两个消息队列，同样的，每个消息队列也可以进一步划分为已读消息队列和未读消息队列。终端设备在接收消息推送服务器下发的推送消息之后，将所述推送消息与预设的关键词集合中的关键词依次进行匹配，并将与匹配成功的关键词对应的消息类型确定为所述推送消息的消息类型，然后，将所述推送消息存储至与所述推送消息的消息类型对应的未读消息队列中。所述关键词集合中包括与预设的各种消息类型分别对应的各个关键词子集，每个关键词子集中包括一个以上的关键词。例如，可以将推送消息分为广告类、新闻资讯类、系统通知类等消息类型，每种类型的推送信息均设置与之对应的关键词子集。例如，广告类的关键词子集中可以包括：“广告”、“促销”、“优惠”、“降价”等关键词。

优选地，还可以为各个消息队列设置优先级，例如，可以将系统通知的优先级设为最高，新闻资讯的优先级次之，广告的优先级最低。

通过多个消息队列对不同消息类型的推送消息进行分类存储，便于实现对推送消息的分类管理和播报，进一步提高了消息播报控制时的灵活性。

优选地，在接收消息推送服务器下发的推送消息之后，还可以播报预设的消息提示音。该提示音的音频内容可以为默认的固定配置，也可以由用户根据自己的喜好自主设置，本申请实施例对此不做限定。该提示音用于指示终端设备接收到了推送消息，若用户听到了该提示音，并希望以语音的形式收听该推送消息，则可以通过语音触发播报消息的指令，终端设备可以根据该指令播报所述推送消息，由此即可保证用户在方便收听消息的时候不会错过所述推送消息。

步骤 S102、采集预设的时间段内的语音信息。

所述时间段可以根据实际情况进行设置，一般地，可以将其设置为播报消息提示音后的半分钟或者 1 分钟之内。通过终端设备的麦克风采集该时间段内终端设备的外部环境中的语音信息。

步骤 S103、判断所述语音信息中是否包含用于指示播报所述推送消息的预设指令。

用于指示播报所述推送消息的预设指令可以根据实际情况进行设置，例如，可以将其设置为语音“播报消息”、“播报”、“语音消息”等等。

若所述语音信息中不包含用于指示播报所述推送消息的预设指令，则执行步骤 S104，若所述语音信息中包含用于指示播报所述推送消息的预设指令，则执行步骤 S105 及其后续步骤。

步骤 S104、确定不对所述推送消息进行播报。

步骤 S105、提取所述语音信息中的声纹特征向量。

具体地，步骤 S105 可以包括如图 4 所示的过程：

步骤 S1051、将所述语音信息划分为 M 个语音子段。

其中， M 为大于 1 的整数。

步骤 S1052、计算各个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量。

具体地，可以根据下式计算各个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量：

$$MelVec_m = MFCCFuc(SubVoice_m)$$

其中， m 为语音子段的序号， $1 \leq m \leq M$ ， $SubVoice_m$ 为第 m 个语音子段， $MFCCFuc$ 为预设的梅尔频谱倒频系数计算函数， $MelVec_m$ 为第 m 个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量，且 $MelVec_m = (MelCoe_{m,1}, MelCoe_{m,2}, \dots, MelCoe_{m,n}, \dots, MelCoe_{m,N})$ ， n 为梅尔频谱倒频系数的序号， $1 \leq n \leq N$ ， N 为梅尔频谱倒频系数向量的预设维度， $MelCoe_{m,n}$ 为第 m 个语音子段的第 n 个梅尔频谱倒频系数。

步骤 S1053、计算各个语音子段的权重系数。

具体地，可以根据下式计算各个语音子段的权重系数：

$$Weight_m = 1 - \frac{\sum_{n=1}^N (MelCoe_{m,n} - \frac{\sum_{m=1}^M MelCoe_{m,n}}{M})^2}{\sum_{m=1}^M [\sum_{n=1}^N (MelCoe_{m,n} - \frac{\sum_{m=1}^M MelCoe_{m,n}}{M})^2]}$$

其中， $Weight_m$ 为第 m 个语音子段的权重系数。

步骤 S1054、构造所述语音信息中的声纹特征向量。

具体地，可以根据下式构造所述语音信息中的声纹特征向量：

$$VoPrintVec = (VpElem_1, VpElem_2, \dots, VpElem_n, \dots, VpElem_N)$$

其中， $VpElem_n$ 为所述语音信息中的声纹特征向量的第 n 个元素，且

$$VpElem_n = \sum_{m=1}^M (Weight_m \times MelCoe_{m,n}), \quad VoPrintVec \text{ 为所述语音信息中的声纹特征向量。}$$

步骤 S106、计算所述语音信息中的声纹特征向量与预设的基准声纹特征向量之间的匹配度。

所述基准声纹特征向量为从指定用户（例如，终端设备的主人）的语音中提取的声纹特征向量，其具体的计算过程与步骤 S105 类似，在此不再赘述。

优选地，可以根据下式计算所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度：

$$MatDeg = \frac{\sum_{n=1}^N (VpElem_n \times StVpElem_n)}{\sqrt{\sum_{n=1}^N VpElem_n^2} \times \sqrt{\sum_{n=1}^N StVpElem_n^2}}$$

其中, $StVpElem_n$ 为所述基准声纹特征向量的第 n 个元素, $MatDeg$ 为所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度。

步骤 S107、判断所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度是否大于预设的匹配度阈值。

5 所述匹配度阈值可以根据实际情况进行设置, 例如, 可以将其设置为 70%、80% 或者 90% 等等。

若所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度小于或等于所述匹配度阈值, 则说明发出播报指令的并不是所述指定用户, 此时应执行步骤 S104。

10 若所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度大于所述匹配度阈值, 则说明发出播报指令的就是所述指定用户, 此时执行步骤 S108。

步骤 S108、以语音形式播报所述推送消息。

具体地, 首先选取预设的优先级最高且队列不为空的未读消息队列作为当前消息队列, 以语音形式播报队头消息, 并将所述队头消息从所述当前消息队列中删除, 所述队头消息为排列在所述当前消息队列的队头位置的推送消息, 然后判断所述当前消息队列是否为空, 若所述当前消息队列不为空, 则返回执行所述以语音形式播报队头消息的步骤, 直至所述当前消息队列为空为止, 若所述当前消息队列为空, 则返回执行所述选取预设的优先级最高且队列不为空的未读消息队列作为当前消息队列的步骤, 直至各个未读消息队列均为空为止。

20 进一步地, 除了上述的用于指示播报所述推送消息的预设指令之外, 还可以设置其它的指令, 例如, 用于指示播报上一条消息的指令、用于指示播报下一条消息的指令、用于指示重播消息的指令以及用于指示停止播报消息的指令等等。

当终端设备接收到用于指示播报上一条消息的指令时, 若终端设备当前正在播报某一消息队列中的未读消息, 则终端设备可以接着播报该消息队列中最后存入的已读消息; 若当前正在播报某一消息队列中的已读消息, 则终端设备可以接着播报该消息队列中位于当前正在播报的已读消息之前的已读消息。

例如, 假设终端设备当前正在播报未读消息队列中的未读消息 P, 则当终端设备接收到用于指示播报上一条消息的指令时, 可以获取并播报已读消息队列中的已读消息 P-1。或者, 若终端设备接收到该用于指示播报上一条消息的指令时, 没有正在播报的消息, 且最近一次播报的消息为已读消息队列中的已读消息 P-1, 则终端设备可以根据该播报控制指令播报已读消息队列中的已读消息 P-2。

当终端设备接收到用于指示播报下一条消息的指令时, 终端设备可以播报当前正

在播报的消息队列中位于当前正在播报的消息之后待播报的消息。

例如，假设终端设备当前正在播报消息队列 R 中未读消息队列的未读消息 P，则当终端设备接收到用于指示播报下一条消息的播报指令时，可以获取未读消息队列中的未读消息 P+1，并进行播报。若终端设备当前正在播报消息队列 R 中已读消息队列的已读消息 O，则当终端设备接收到用于指示播报下一条消息的播报指令时，可以获取该已读消息队列中的已读消息 1，并进行播报。

当终端设备接收到用于指示重播消息的指令时，终端设备可以重复播报当前正在播报的消息队列中最近一次播报过的消息。

例如，假设终端设备在接收到用于指示重播消息的指令时，最近播报过的消息为消息队列 R 中已读消息队列的已读消息 P-1，则该终端设备可以重复播报该已读消息队列的已读消息 P-1。

当终端设备接收到用于指示停止播报消息的指令时，终端设备可以停止播报，并且清除终端设备中缓存的推送消息。

需要说明的是，若终端设备接收到用于指示播报消息的指令时，消息队列中未读消息队列中没有存储消息，或者，终端设备在接收到用于指示播报上一条消息的指令时，终端设备已经播报至消息队列的队首；或者，终端设备在接收到用于指示播报下一条消息的播报控制指令时，终端设备已经播报至消息队列的队尾，则终端设备可以返回提示信息，该提示信息可以为语音消息“无更多消息”，用于提示用户没有可供播报的消息。

综上所述，本申请实施例在收到推送消息时，会用消息提示音来提醒用户，若用户认为当前环境不存在隐私泄露的危险，则可以发出用于指示播报所述推送消息的预设指令，若该指令核实无误，则进一步通过声纹匹配判断发出指令的是否为指定用户，从而大大提高了推送消息播报的私密性，减少了用户隐私泄露的几率。

对应于上文实施例所述的一种推送消息播报方法，图 5 示出了本申请实施例提供的一种推送消息播报装置的一个实施例结构图。

本实施例中，一种推送消息播报装置可以包括：

推送消息接收模块 501，用于接收消息推送服务器下发的推送消息；

语音信息采集模块 502，用于采集预设的时间段内的语音信息；

指令判断模块 503，用于判断所述语音信息中是否包含用于指示播报所述推送消息的预设指令；

声纹特征向量提取模块 504，用于若所述语音信息中包含用于指示播报所述推送消息的预设指令，则提取所述语音信息中的声纹特征向量；

匹配度计算模块 505, 用于计算所述语音信息中的声纹特征向量与预设的基准声纹特征向量之间的匹配度, 所述基准声纹特征向量为从指定用户的语音中提取的声纹特征向量;

推送消息播报模块 506, 用于若所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度大于预设的匹配度阈值, 则以语音形式播报所述推送消息。

进一步地, 所述声纹特征向量提取模块可以包括:

语音子段划分单元, 用于将所述语音信息划分为 M 个语音子段, 其中, M 为大于 1 的整数;

梅尔频谱倒频系数向量计算单元, 用于根据下式计算各个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量:

$$MelVec_m = MFCCFuc(SubVoice_m)$$

其中, m 为语音子段的序号, $1 \leq m \leq M$, $SubVoice_m$ 为第 m 个语音子段, $MFCCFuc$ 为预设的梅尔频谱倒频系数计算函数, $MelVec_m$ 为第 m 个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量, 且 $MelVec_m = (MelCoe_{m,1}, MelCoe_{m,2}, \dots, MelCoe_{m,n}, \dots, MelCoe_{m,N})$, n 为梅尔频谱倒频系数的序号, $1 \leq n \leq N$, N 为梅尔频谱倒频系数向量的预设维度, $MelCoe_{m,n}$ 为第 m 个语音子段的第 n 个梅尔频谱倒频系数;

权重系数计算单元, 用于根据下式计算各个语音子段的权重系数:

$$Weight_m = 1 - \frac{\sum_{n=1}^N (MelCoe_{m,n} - \frac{\sum_{m=1}^M MelCoe_{m,n}}{M})^2}{\sum_{m=1}^M [\sum_{n=1}^N (MelCoe_{m,n} - \frac{\sum_{m=1}^M MelCoe_{m,n}}{M})^2]}$$

其中, $Weight_m$ 为第 m 个语音子段的权重系数;

声纹特征向量构造单元, 用于根据下式构造所述语音信息中的声纹特征向量:

$$VoPrintVec = (VpElem_1, VpElem_2, \dots, VpElem_n, \dots, VpElem_N)$$

其中, $VpElem_n$ 为所述语音信息中的声纹特征向量的第 n 个元素, 且

$$VpElem_n = \sum_{m=1}^M (Weight_m \times MelCoe_{m,n}), \quad VoPrintVec \text{ 为所述语音信息中的声纹特征向量。}$$

进一步地, 所述匹配度计算模块可以包括:

匹配度计算单元, 用于根据下式计算所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度:

$$MatDeg = \frac{\sum_{n=1}^N (VpElem_n \times StVpElem_n)}{\sqrt{\sum_{n=1}^N VpElem_n^2} \times \sqrt{\sum_{n=1}^N StVpElem_n^2}}$$

其中, $StVpElem_n$ 为所述基准声纹特征向量的第 n 个元素, $MatDeg$ 为所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度。

进一步地, 所述推送消息播报装置还可以包括:

- 5 关键词匹配模块, 用于将所述推送消息与预设的关键词集合中的关键词依次进行匹配, 并将与匹配成功的关键词对应的消息类型确定为所述推送消息的消息类型, 所述关键词集合中包括与预设的各种消息类型分别对应的各个关键词子集, 每个关键词子集中包括一个以上的关键词;

推送消息存储模块, 用于将所述推送消息存储至与所述推送消息的消息类型对应的未读消息队列中。

进一步地, 所述推送消息播报模块可以包括:

当前消息队列选取单元, 用于选取预设的优先级最高且队列不为空的未读消息队列作为当前消息队列;

队头消息播报单元, 用于以语音形式播报队头消息, 所述队头消息为排列在所述当前消息队列的队头位置的推送消息;

队头消息删除单元, 用于并将所述队头消息从所述当前消息队列中删除;

消息队列判断单元, 用于判断所述当前消息队列是否为空。

图 6 示出了本申请实施例提供的一种推送消息播报终端设备的示意框图, 为了便于说明, 仅示出了与本申请实施例相关的部分。

在本实施例中, 所述推送消息播报终端设备 6 可以是手机、平板电脑、智能手表、智能手环以及智能眼镜等计算设备。该推送消息播报终端设备 6 可包括: 处理器 60、存储器 61 以及存储在所述存储器 61 中并可在所述处理器 60 上运行的计算机可读指令 62, 例如执行上述的推送消息播报方法的计算机可读指令。所述处理器 60 执行所述计算机可读指令 62 时实现上述各个推送消息播报方法实施例中的步骤。

在本申请各个实施例中的各功能单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时, 可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解, 本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来, 该计算机软件产品存储在一个存储介质中, 包括若干计算机可读指令用以使得一台计算机设备执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。

权利要求书

1. 一种推送消息播报方法，其特征在于，包括：

接收消息推送服务器下发的推送消息；

采集预设的时间段内的语音信息；

5 判断所述语音信息中是否包含用于指示播报所述推送消息的预设指令；

若所述语音信息中包含用于指示播报所述推送消息的预设指令，则提取所述语音信息中的声纹特征向量；

计算所述语音信息中的声纹特征向量与预设的基准声纹特征向量之间的匹配度，所述基准声纹特征向量为从指定用户的语音中提取的声纹特征向量；

10 若所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度大于预设的匹配度阈值，则以语音形式播报所述推送消息。

2. 根据权利要求 1 所述的推送消息播报方法，其特征在于，所述提取所述语音信息中的声纹特征向量包括：

将所述语音信息划分为 M 个语音子段，其中， M 为大于 1 的整数；

15 根据下式计算各个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量：

$$MelVec_m = MFCCFuc(SubVoice_m)$$

其中， m 为语音子段的序号， $1 \leq m \leq M$ ， $SubVoice_m$ 为第 m 个语音子段， $MFCCFuc$ 为预设的梅尔频谱倒频系数计算函数， $MelVec_m$ 为第 m 个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量，且 $MelVec_m = (MelCoe_{m,1}, MelCoe_{m,2}, \dots, MelCoe_{m,n}, \dots, MelCoe_{m,N})$ ， n 为梅尔频谱

20 倒频系数的序号， $1 \leq n \leq N$ ， N 为梅尔频谱倒频系数向量的预设维度， $MelCoe_{m,n}$ 为第 m 个语音子段的第 n 个梅尔频谱倒频系数；

根据下式计算各个语音子段的权重系数：

$$Weight_m = 1 - \frac{\sum_{n=1}^N (MelCoe_{m,n} - \frac{\sum_{m=1}^M MelCoe_{m,n}}{M})^2}{\sum_{m=1}^M [\sum_{n=1}^N (MelCoe_{m,n} - \frac{\sum_{m=1}^M MelCoe_{m,n}}{M})^2]}$$

其中， $Weight_m$ 为第 m 个语音子段的权重系数；

25 根据下式构造所述语音信息中的声纹特征向量：

$$VoPrintVec = (VpElem_1, VpElem_2, \dots, VpElem_n, \dots, VpElem_N)$$

其中， $VpElem_n$ 为所述语音信息中的声纹特征向量的第 n 个元素，且

$$VpElem_n = \sum_{m=1}^M (Weight_m \times MelCoe_{m,n}), \quad VoPrintVec \text{ 为所述语音信息中的声纹特征向量。}$$

3. 根据权利要求 2 所述的推送消息播报方法, 其特征在于, 所述计算所述语音信息中的声纹特征向量与预设的基准声纹特征向量之间的匹配度包括:

根据下式计算所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度:

$$MatDeg = \frac{\sum_{n=1}^N (VpElem_n \times StVpElem_n)}{\sqrt{\sum_{n=1}^N VpElem_n^2} \times \sqrt{\sum_{n=1}^N StVpElem_n^2}}$$

其中, $StVpElem_n$ 为所述基准声纹特征向量的第 n 个元素, $MatDeg$ 为所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的推送消息播报方法, 其特征在于, 在接收消息推送服务器下发的推送消息之后, 还包括:

将所述推送消息与预设的关键词集合中的关键词依次进行匹配, 并将与匹配成功的关键词对应的消息类型确定为所述推送消息的消息类型, 所述关键词集合中包括与预设的各种消息类型分别对应的各个关键词子集, 每个关键词子集中包括一个以上的关键词;

将所述推送消息存储至与所述推送消息的消息类型对应的未读消息队列中。

5. 根据权利要求 4 所述的推送消息播报方法, 其特征在于, 所述以语音形式播报所述推送消息包括:

选取预设的优先级最高且队列不为空的未读消息队列作为当前消息队列;

以语音形式播报队头消息, 并将所述队头消息从所述当前消息队列中删除, 所述队头消息为排列在所述当前消息队列的队头位置的推送消息;

判断所述当前消息队列是否为空;

若所述当前消息队列不为空, 则返回执行所述以语音形式播报队头消息的步骤, 直至所述当前消息队列为空为止;

若所述当前消息队列为空, 则返回执行所述选取预设的优先级最高且队列不为空的未读消息队列作为当前消息队列的步骤, 直至各个未读消息队列均为空为止。

6. 一种计算机可读存储介质, 所述计算机可读存储介质存储有计算机可读指令, 其特征在于, 所述计算机可读指令被处理器执行时实现如下步骤:

接收消息推送服务器下发的推送消息;

采集预设的时间段内的语音信息;

判断所述语音信息中是否包含用于指示播报所述推送消息的预设指令;

若所述语音信息中包含用于指示播报所述推送消息的预设指令, 则提取所述语音

信息中的声纹特征向量；

计算所述语音信息中的声纹特征向量与预设的基准声纹特征向量之间的匹配度，所述基准声纹特征向量为从指定用户的语音中提取的声纹特征向量；

5 若所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度大于预设的匹配度阈值，则以语音形式播报所述推送消息。

7. 根据权利要求 6 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述提取所述语音信息中的声纹特征向量包括：

将所述语音信息划分为 M 个语音子段，其中， M 为大于 1 的整数；

根据下式计算各个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量：

$$10 \quad MelVec_m = MFCCFuc(SubVoice_m)$$

其中， m 为语音子段的序号， $1 \leq m \leq M$ ， $SubVoice_m$ 为第 m 个语音子段， $MFCCFuc$ 为预设的梅尔频谱倒频系数计算函数， $MelVec_m$ 为第 m 个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量，且 $MelVec_m = (MelCoe_{m,1}, MelCoe_{m,2}, \dots, MelCoe_{m,n}, \dots, MelCoe_{m,N})$ ， n 为梅尔频谱倒频系数的序号， $1 \leq n \leq N$ ， N 为梅尔频谱倒频系数向量的预设维度， $MelCoe_{m,n}$ 为第 m 个语音子段的第 n 个梅尔频谱倒频系数；

根据下式计算各个语音子段的权重系数：

$$Weight_m = 1 - \frac{\sum_{n=1}^N (MelCoe_{m,n} - \frac{\sum_{m=1}^M MelCoe_{m,n}}{M})^2}{\sum_{m=1}^M [\sum_{n=1}^N (MelCoe_{m,n} - \frac{\sum_{m=1}^M MelCoe_{m,n}}{M})^2]}$$

其中， $Weight_m$ 为第 m 个语音子段的权重系数；

根据下式构造所述语音信息中的声纹特征向量：

$$20 \quad VoPrintVec = (VpElem_1, VpElem_2, \dots, VpElem_n, \dots, VpElem_N)$$

其中， $VpElem_n$ 为所述语音信息中的声纹特征向量的第 n 个元素，且

$$VpElem_n = \sum_{m=1}^M (Weight_m \times MelCoe_{m,n}), \quad VoPrintVec \text{ 为所述语音信息中的声纹特征向量。}$$

8. 根据权利要求 7 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算所述语音信息中的声纹特征向量与预设的基准声纹特征向量之间的匹配度包括：

25 根据下式计算所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度：

$$MatDeg = \frac{\sum_{n=1}^N (VpElem_n \times StVpElem_n)}{\sqrt{\sum_{n=1}^N VpElem_n^2} \times \sqrt{\sum_{n=1}^N StVpElem_n^2}}$$

其中, $StVpElem_n$ 为所述基准声纹特征向量的第 n 个元素, $MatDeg$ 为所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度。

9. 根据权利要求 6 至 8 中任一项所述的计算机可读存储介质, 其特征在于, 在接收消息推送服务器下发的推送消息之后, 还包括:

将所述推送消息与预设的关键词集合中的关键词依次进行匹配, 并将与匹配成功的关键词对应的消息类型确定为所述推送消息的消息类型, 所述关键词集合中包括与预设的各种消息类型分别对应的各个关键词子集, 每个关键词子集中包括一个以上的关键词;

10 将所述推送消息存储至与所述推送消息的消息类型对应的未读消息队列中。

10. 根据权利要求 9 所述的计算机可读存储介质, 其特征在于, 所述以语音形式播报所述推送消息包括:

选取预设的优先级最高且队列不为空的未读消息队列作为当前消息队列;

15 以语音形式播报队头消息, 并将所述队头消息从所述当前消息队列中删除, 所述队头消息为排列在所述当前消息队列的队头位置的推送消息;

判断所述当前消息队列是否为空;

若所述当前消息队列不为空, 则返回执行所述以语音形式播报队头消息的步骤, 直至所述当前消息队列为空为止;

20 若所述当前消息队列为空, 则返回执行所述选取预设的优先级最高且队列不为空的未读消息队列作为当前消息队列的步骤, 直至各个未读消息队列均为空为止。

11. 一种推送消息播报终端设备, 包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机可读指令, 其特征在于, 所述处理器执行所述计算机可读指令时实现如下步骤:

接收消息推送服务器下发的推送消息;

25 采集预设的时间段内的语音信息;

判断所述语音信息中是否包含用于指示播报所述推送消息的预设指令;

若所述语音信息中包含用于指示播报所述推送消息的预设指令, 则提取所述语音信息中的声纹特征向量;

30 计算所述语音信息中的声纹特征向量与预设的基准声纹特征向量之间的匹配度, 所述基准声纹特征向量为从指定用户的语音中提取的声纹特征向量;

若所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度大于预设的匹配度阈值, 则以语音形式播报所述推送消息。

12. 根据权利要求 11 所述的推送消息播报终端设备, 其特征在于, 所述提取所述语音信息中的声纹特征向量包括:

5 将所述语音信息划分为 M 个语音子段, 其中, M 为大于 1 的整数;

根据下式计算各个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量:

$$MelVec_m = MFCCFuc(SubVoice_m)$$

其中, m 为语音子段的序号, $1 \leq m \leq M$, $SubVoice_m$ 为第 m 个语音子段, $MFCCFuc$ 为预设的梅尔频谱倒频系数计算函数, $MelVec_m$ 为第 m 个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量, 且 $MelVec_m = (MelCoe_{m,1}, MelCoe_{m,2}, \dots, MelCoe_{m,n}, \dots, MelCoe_{m,N})$, n 为梅尔频谱倒频系数的序号, $1 \leq n \leq N$, N 为梅尔频谱倒频系数向量的预设维度, $MelCoe_{m,n}$ 为第 m 个语音子段的第 n 个梅尔频谱倒频系数;

根据下式计算各个语音子段的权重系数:

$$Weight_m = 1 - \frac{\sum_{n=1}^N (MelCoe_{m,n} - \frac{\sum_{m=1}^M MelCoe_{m,n}}{M})^2}{\sum_{m=1}^M [\sum_{n=1}^N (MelCoe_{m,n} - \frac{\sum_{m=1}^M MelCoe_{m,n}}{M})^2]}$$

15 其中, $Weight_m$ 为第 m 个语音子段的权重系数;

根据下式构造所述语音信息中的声纹特征向量:

$$VoPrintVec = (VpElem_1, VpElem_2, \dots, VpElem_n, \dots, VpElem_N)$$

其中, $VpElem_n$ 为所述语音信息中的声纹特征向量的第 n 个元素, 且

$$VpElem_n = \sum_{m=1}^M (Weight_m \times MelCoe_{m,n}), \quad VoPrintVec \text{ 为所述语音信息中的声纹特征向量。}$$

20 13. 根据权利要求 12 所述的推送消息播报终端设备, 其特征在于, 所述计算所述语音信息中的声纹特征向量与预设的基准声纹特征向量之间的匹配度包括:

根据下式计算所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度:

$$MatDeg = \frac{\sum_{n=1}^N (VpElem_n \times StVpElem_n)}{\sqrt{\sum_{n=1}^N VpElem_n^2} \times \sqrt{\sum_{n=1}^N StVpElem_n^2}}$$

25 其中, $StVpElem_n$ 为所述基准声纹特征向量的第 n 个元素, $MatDeg$ 为所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度。

14. 根据权利要求 11 至 13 中任一项所述的推送消息播报终端设备，其特征在于，在接收消息推送服务器下发的推送消息之后，还包括：

将所述推送消息与预设的关键词集合中的关键词依次进行匹配，并将与匹配成功的关键词对应的消息类型确定为所述推送消息的消息类型，所述关键词集合中包括与预设的各种消息类型分别对应的各个关键词子集，每个关键词子集中包括一个以上的关键词；

将所述推送消息存储至与所述推送消息的消息类型对应的未读消息队列中。

15. 根据权利要求 14 所述的推送消息播报终端设备，其特征在于，所述以语音形式播报所述推送消息包括：

选取预设的优先级最高且队列不为空的未读消息队列作为当前消息队列；

以语音形式播报队头消息，并将所述队头消息从所述当前消息队列中删除，所述队头消息为排列在所述当前消息队列的队头位置的推送消息；

判断所述当前消息队列是否为空；

若所述当前消息队列不为空，则返回执行所述以语音形式播报队头消息的步骤，直至所述当前消息队列为空为止；

若所述当前消息队列为空，则返回执行所述选取预设的优先级最高且队列不为空的未读消息队列作为当前消息队列的步骤，直至各个未读消息队列均为空为止。

16. 一种推送消息播报装置，其特征在于，包括：

推送消息接收模块，用于接收消息推送服务器下发的推送消息；

语音信息采集模块，用于采集预设的时间段内的语音信息；

指令判断模块，用于判断所述语音信息中是否包含用于指示播报所述推送消息的预设指令；

声纹特征向量提取模块，用于若所述语音信息中包含用于指示播报所述推送消息的预设指令，则提取所述语音信息中的声纹特征向量；

匹配度计算模块，用于计算所述语音信息中的声纹特征向量与预设的基准声纹特征向量之间的匹配度，所述基准声纹特征向量为从指定用户的语音中提取的声纹特征向量；

推送消息播报模块，用于若所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度大于预设的匹配度阈值，则以语音形式播报所述推送消息。

17. 根据权利要求 16 所述的推送消息播报装置，其特征在于，所述声纹特征向量提取模块包括：

语音子段划分单元，用于将所述语音信息划分为 M 个语音子段，其中， M 为大于

1 的整数;

梅尔频谱倒频系数向量计算单元, 用于根据下式计算各个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量:

$$MelVec_m = MFCCFuc(SubVoice_m)$$

- 5 其中, m 为语音子段的序号, $1 \leq m \leq M$, $SubVoice_m$ 为第 m 个语音子段, $MFCCFuc$ 为预设的梅尔频谱倒频系数计算函数, $MelVec_m$ 为第 m 个语音子段的梅尔频谱倒频系数向量, 且 $MelVec_m = (MelCoe_{m,1}, MelCoe_{m,2}, \dots, MelCoe_{m,n}, \dots, MelCoe_{m,N})$, n 为梅尔频谱倒频系数的序号, $1 \leq n \leq N$, N 为梅尔频谱倒频系数向量的预设维度, $MelCoe_{m,n}$ 为第 m 个语音子段的第 n 个梅尔频谱倒频系数;

- 10 权重系数计算单元, 用于根据下式计算各个语音子段的权重系数:

$$Weight_m = 1 - \frac{\sum_{n=1}^N (MelCoe_{m,n} - \frac{\sum_{m=1}^M MelCoe_{m,n}}{M})^2}{\sum_{m=1}^M [\sum_{n=1}^N (MelCoe_{m,n} - \frac{\sum_{m=1}^M MelCoe_{m,n}}{M})^2]}$$

其中, $Weight_m$ 为第 m 个语音子段的权重系数;

声纹特征向量构造单元, 用于根据下式构造所述语音信息中的声纹特征向量:

$$VoPrintVec = (VpElem_1, VpElem_2, \dots, VpElem_n, \dots, VpElem_N)$$

- 15 其中, $VpElem_n$ 为所述语音信息中的声纹特征向量的第 n 个元素, 且

$$VpElem_n = \sum_{m=1}^M (Weight_m \times MelCoe_{m,n}), \quad VoPrintVec \text{ 为所述语音信息中的声纹特征向量。}$$

18. 根据权利要求 17 所述的推送消息播报装置, 其特征在于, 所述匹配度计算模块包括:

匹配度计算单元, 用于根据下式计算所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准

- 20 声纹特征向量之间的匹配度:

$$MatDeg = \frac{\sum_{n=1}^N (VpElem_n \times StVpElem_n)}{\sqrt{\sum_{n=1}^N VpElem_n^2} \times \sqrt{\sum_{n=1}^N StVpElem_n^2}}$$

其中, $StVpElem_n$ 为所述基准声纹特征向量的第 n 个元素, $MatDeg$ 为所述语音信息中的声纹特征向量与所述基准声纹特征向量之间的匹配度。

19. 根据权利要求 16 至 18 中任一项所述的推送消息播报装置, 其特征在于, 还包括:

关键词匹配模块, 用于将所述推送消息与预设的关键词集合中的关键词依次进行

匹配，并将与匹配成功的关键词对应的消息类型确定为所述推送消息的消息类型，所述关键词集合中包括与预设的各种消息类型分别对应的各个关键词子集，每个关键词子集中包括一个以上的关键词；

5 推送消息存储模块，用于将所述推送消息存储至与所述推送消息的消息类型对应的未读消息队列中。

20. 根据权利要求 19 所述的推送消息播报装置，其特征在于，所述推送消息播报模块包括：

当前消息队列选取单元，用于选取预设的优先级最高且队列不为空的未读消息队列作为当前消息队列；

10 队头消息播报单元，用于以语音形式播报队头消息，所述队头消息为排列在所述当前消息队列的队头位置的推送消息；

队头消息删除单元，用于并将所述队头消息从所述当前消息队列中删除；

消息队列判断单元，用于判断所述当前消息队列是否为空。

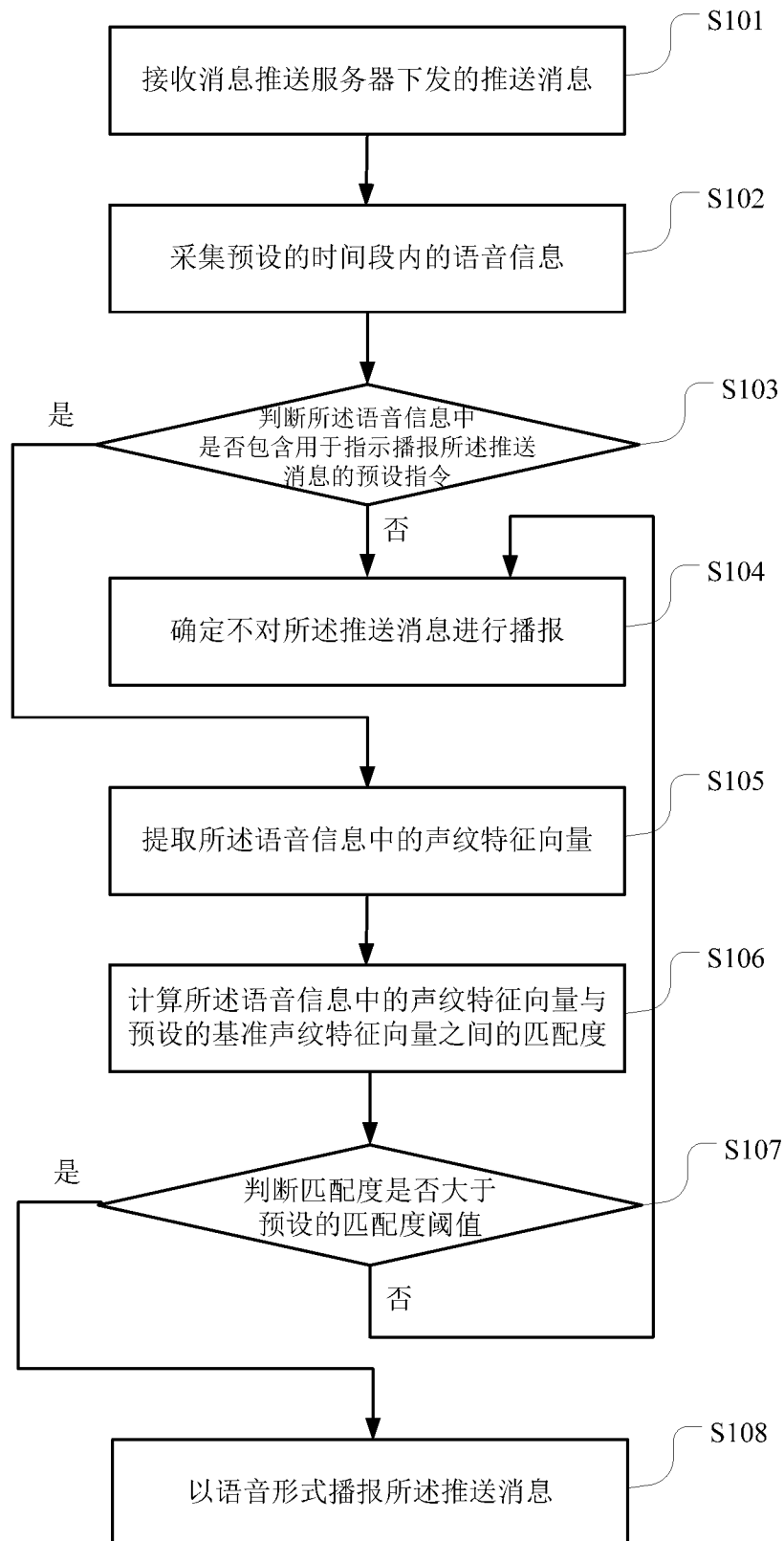


图 1

消息队列R

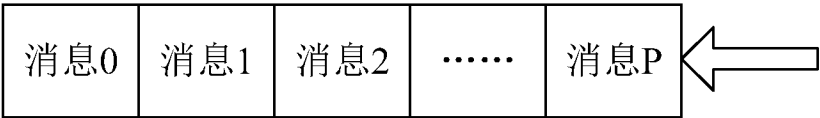
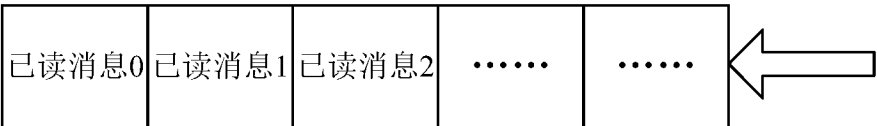


图 2

已读消息队列



未读消息队列



图 3

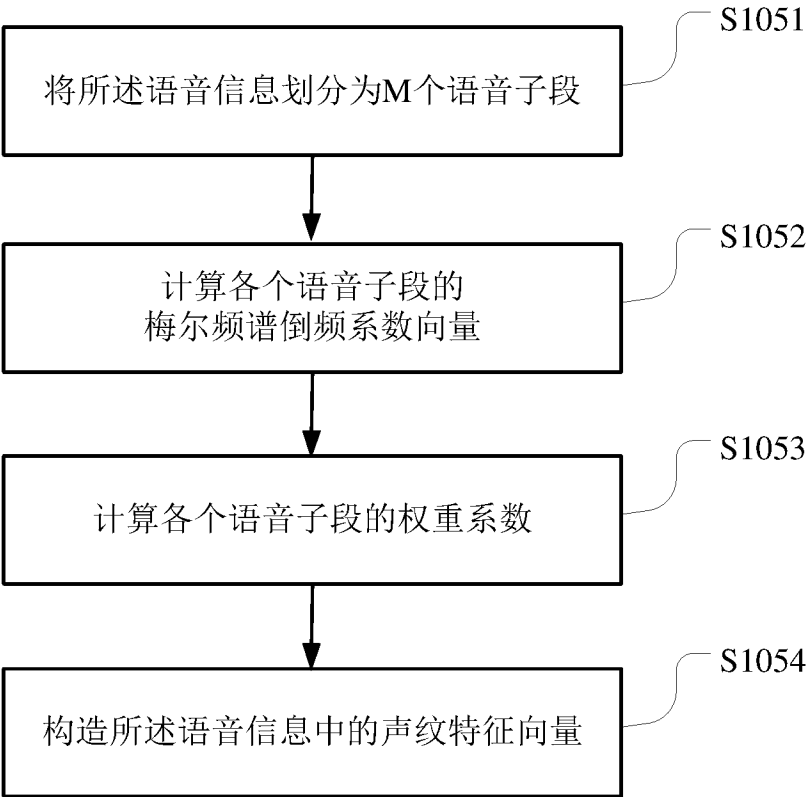


图 4

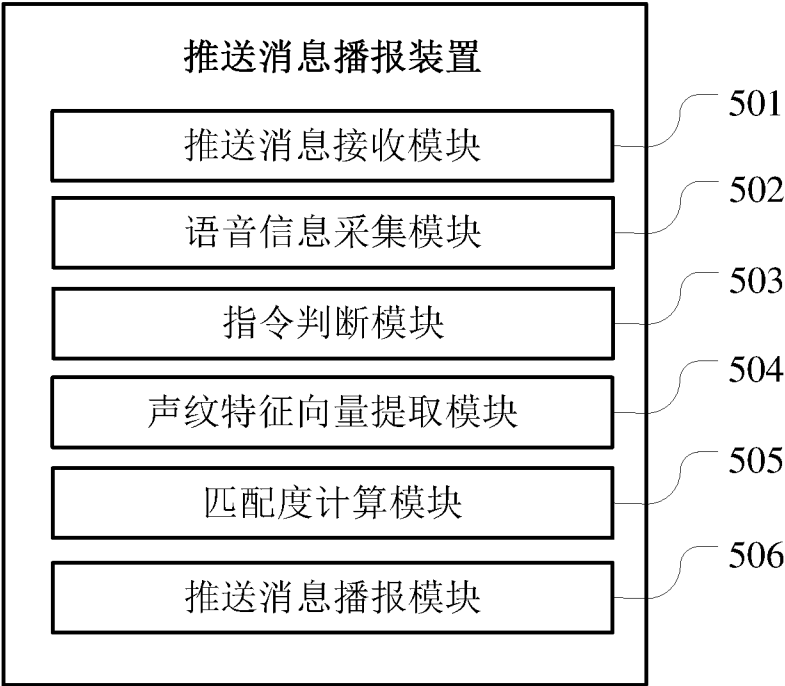


图 5

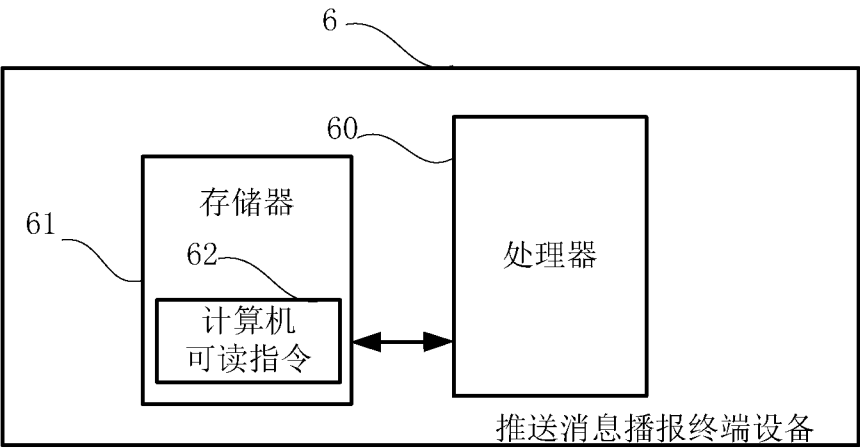


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/093708

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT; CNABS; CNKI; TWTXT; TWABS; USTXT; VEN; EPTXT; WOTXT: 消息, 语音, 播报, 声纹, 特征, 梅尔频谱倒频, message, voice, broadcast, voiceprint, feature, MFCC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106961376 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 18 July 2017 (2017-07-18) description, paragraphs [0007]-[0009] and [0182]-[0188]	1, 4-6, 9-11, 14-16, 19, 20
Y	CN 107506166 A (ZHUHAI MEIZU TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 December 2017 (2017-12-22) description, paragraphs [0069]-[0093]	1, 4-6, 9-11, 14-16, 19, 20
A	CN 107895578 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 10 April 2018 (2018-04-10) entire document	1-20
A	CN 103956168 A (SHENZHEN SKYWORTH DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 30 July 2014 (2014-07-30) entire document	1-20
A	US 8626246 B2 (VOCERA COMMUNICATIONS INC.) 07 January 2014 (2014-01-07) entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 January 2019

Date of mailing of the international search report

03 February 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/093708

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106961376	A	18 July 2017	None			
CN	107506166	A	22 December 2017	None			
CN	107895578	A	10 April 2018	None			
CN	103956168	A	30 July 2014	None			
US	8626246	B2	07 January 2014	US	7953447	B2	31 May 2011
				US	2008140416	A1	12 June 2008
				US	2011244843	A1	06 October 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/093708

A. 主题的分类

H04L 29/08 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTXT;CNABS;CNKI;TWTXT;TWABS;USTXT;VEN;EPTXT;WOTXT: 消息, 语音, 播报, 声纹, 特征, 梅尔频谱倒频, message, voice, broadcast, voiceprint, feature, MFCC

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 106961376 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 7月 18日 (2017 - 07 - 18) 说明书第7-9、182-188 段	1, 4-6, 9-11, 14-16, 19-20
Y	CN 107506166 A (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 12月 22日 (2017 - 12 - 22) 说明书第69-93段	1, 4-6, 9-11, 14-16, 19-20
A	CN 107895578 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2018年 4月 10日 (2018 - 04 - 10) 全文	1-20
A	CN 103956168 A (深圳创维数字技术股份有限公司等) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-20
A	US 8626246 B2 (VOCERA COMMUNICATIONS INC) 2014年 1月 7日 (2014 - 01 - 07) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 1月 13日

国际检索报告邮寄日期

2019年 2月 3日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

杨牛

电话号码 86-(20)-28950388

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/093708

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	106961376	A	2017年 7月 18日	无	
CN	107506166	A	2017年 12月 22日	无	
CN	107895578	A	2018年 4月 10日	无	
CN	103956168	A	2014年 7月 30日	无	
US	8626246	B2	2014年 1月 7日	US 7953447 B2	2011年 5月 31日
				US 2008140416 A1	2008年 6月 12日
				US 2011244843 A1	2011年 10月 6日