

(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
2018 年 3 月 15 日 (15.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/045915 A1

(51) 国际专利分类号:
H04M 3/493 (2006.01) **G06Q 30/00** (2012.01)
H04M 3/50 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/100146

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 1 日 (01.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610808614.1 2016年9月8日 (08.09.2016) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛
大开曼资本大厦一座四层 847 号 邮箱,
Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: 及

(71) 申请人 (仅对 US): 王琨(WANG, Jun) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。
李正新(LI, Zhengxin) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司(CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区小关北里甲2号渔阳置业大厦B座605, Beijing 100029 (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,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR ADJUSTING SERVICE VOICE PLAYBACK SEQUENCE

(54) 发明名称: 调整业务语音播放顺序的方法及设备

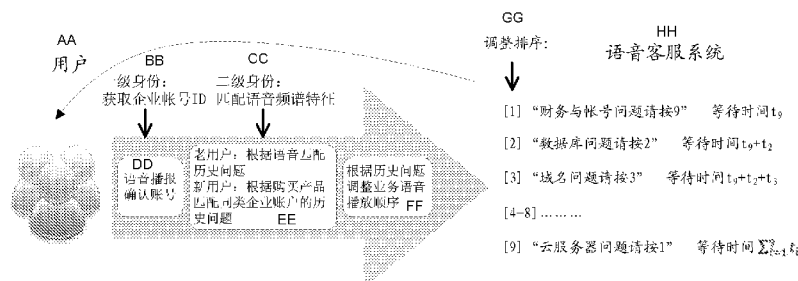


图 2

- AA User
- BB First-level identity: acquiring an enterprise account ID
- CC Second-level identity: matching a voice frequency spectrum feature
- DD A voice broadcasting a confirmation account
- EE Old user: Matching a historical issue according to voice; new user: matching a historical issue of a similar enterprise account according to a purchased product
- FF Adjusting a service voice playback sequence according to a historical issue
- GG Adjusting the sequence
- HH Voice customer service system
- [1] Waiting time t_9 for "Please press 9 for financial and account issues"
- [2] Waiting time t_9+t_2 for "Please press 2 for database issues"
- [3] Waiting time $t_9+t_2+t_3$ for "Please press 3 for domain name issues"
- [9] Waiting time $\sum_{k=1}^9 t_k$ for "Please press 1 for cloud server issues"

(57) Abstract: Provided by the present application are a method and apparatus for adjusting a service voice playback sequence, the specific solution being: acquiring a user-related historical call record according to identity information of a user; determining a service selection priority of the user according to the user-related historical call record; and adjusting a service voice playback sequence of the user according to the service selection priority. Compared to existing technology, the present application may acquire a user-related historical call record according to identity information of a user, and further predict a service selection priority of the user during a current call on the basis of a historical call so as to rearrange playback sequence of a service voice to be currently played back to the

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, 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))。

user. Playback of a service voice of a high service selection priority is prioritized, so that an adjustment mode is flexible and the time spent by the user listening to the service voice may be shortened, thereby reducing the occupation rate of a call circuit, improving the utilization efficiency of the circuit and saving time cost of the user and a service provider.

(57) 摘要: 本申请提供了一种调整业务语音播放顺序的方法及设备, 具体方案为: 根据用户的身份信息获取与用户相关的历史呼叫记录; 根据与用户相关的历史呼叫记录确定用户的业务选择优先级; 根据业务选择优先级调整用户的业务语音播放顺序。与现有技术相比, 本申请能够根据用户的身份信息获取与用户相关的历史呼叫记录, 并进一步基于该历史呼叫对用户在本次呼叫时的业务选择的优先级进行预测, 由此对本次向用户播放的业务语音的播放顺序重新进行排序, 优先播放业务选择优先级高的业务语音, 调整方式较为灵活, 且能够缩短用户收听业务语音的时间, 降低电话线路的占用率, 提高了线路的利用效率, 节约了用户和服务商的时间成本。

调整业务语音播放顺序的方法及设备

技术领域

本申请涉及信息技术领域，尤其涉及一种调整业务语音播放顺序的方法及设备。

背景技术

目前，用户在拨打服务电话请求服务时，语音客服系统会播放预设语音，以引导用户进行后续操作。在此过程中，用户听到的业务语音的播放顺序都是固定的，例如，某个用户拨打云计算服务商的客服电话时，呼叫中心的客服系统会自动播放业务语音，告知用户业务分类选项：云服务器问题请按 1，数据库问题请按 2，域名问题请按 3，……，财务与账号问题请按 9。每个用户在拨打电话时，听到的服务选项顺序都是相同的。如图 1 所示，用户拨打客服电话，客服系统确定该用户的账户信息之后，对于任意用户均采用固定的播放顺序播放业务语音，例如播放“云服务器问题请按 1”的业务语音的耗时为 t_1 ，播放“数据库问题请按 2”的业务语音的耗时为 t_2 ，依次类推播放第 n 条业务语音的耗时 t_n ，由此用户听完第 n 条业务语音的等待时间为 $\sum_{i=1}^n t_i$ 。因此，对于一个需要咨询财务问题的用户，需要先听前面 8 种业务与其无关的业务语音之后，才能听到符合自己需要的业务语音，等待时间较长。

现有的解决方案为：预先为每个用户定制一个固定的业务语音播放顺序，例如银行的语音客服系统，会根据用户开户时所填写的信息以及所开通的业务，为每个用户定制不同业务语音。但是，该方案中，用户任意一次拨打客服电话时，语音客服系统所播放的业务语音仍然是固定不变的，只能在开户时或者专门拨打客服电话修改定制好的业务语音。因此，此种方案不够灵活，无法根据用户近期的情况实时调整业务语音的播放顺序。

申请内容

本申请的一个目的是提供一种调整业务语音播放顺序的方法及设备,用以解决现有技术中业务语音播放顺序无法灵活变化的问题。

为实现上述目的,本申请提供了一种调整业务语音播放顺序的方法,其中,该方法包括:

根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录;

根据与所述用户相关的历史呼叫记录确定所述用户的业务选择优先级;

根据所述业务选择优先级调整所述用户的业务语音播放顺序。

进一步地,根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录之前,还包括:

基于用户的语音输入,获取所述用户的身份信息。

进一步地,基于用户的语音输入,获取所述用户的身份信息,包括:

基于用户的语音输入,获取所述语音输入中的特征语音;

根据所述特征语音的音频内容和/或频谱特征获取所述用户的身份信息。

进一步地,该方法还包括:

若无法获取所述用户的身份信息,为所述用户生成新的身份信息。

进一步地,根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录,包括:

根据所述用户的身份信息查询所述用户的历史呼叫记录;

若存在所述用户的历史呼叫记录,则获取所述用户的历史呼叫记录,作为与所述用户相关的历史呼叫记录。

进一步地,根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录,包括:

根据所述用户的身份信息查询所述用户的历史呼叫记录;

若不存在所述用户的历史呼叫记录,则获取关联用户的历史呼叫记录,作为与所述用户相关的历史呼叫记录,其中,所述关联用户为与所述用户的任一属性存在关联的用户。

进一步地，根据与所述用户相关的历史呼叫记录确定所述用户的业务选择优先级，包括：

根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或者频次；

根据所述预设时间段内业务选择的次数或频次，按由高至低的顺序确定所述用户的业务选择优先级。

进一步地，该方法还包括：

根据调整后的业务语音播放顺序向所述用户播放业务语音。

进一步地，该方法还包括：

根据与所述用户相关的历史呼叫记录调整所述用户的业务语音播放内容。

进一步地，根据与所述用户相关的历史呼叫记录调整所述用户的业务语音播放内容，包括：

根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或频次；

将所述预设时间段内业务选择的次数或频次高于预设值的业务语音，确定为所述用户的业务语音播放内容。

进一步地，根据与所述用户相关的历史呼叫记录确定所述用户的业务选择优先级，包括：

根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或频次；

根据所述预设时间段内业务选择的次数或频次，按由高至低的顺序确定所述用户的业务选择优先级；

将业务优选优先级较高的至少一项业务语音，确定为所述用户的业务语音播放内容。

进一步地，该方法还包括：

根据调整后的业务语音播放顺序以及业务语音播放内容向所述用户播放业务语音。

此外，本申请还提供了一种调整备选信息输出顺序的方法，其中，该方法包括：

根据用户的身份信息获取关联用户的历史操作记录，其中，所述关联用户为与所述用户的任一属性存在关联的用户；

根关联用户的历史操作记录确定所述用户的备选信息的选择优先级；

根据所述用户的备选信息的选择优先级，调整所述用户的备选信息输出顺序。

基于本申请的另一方面，还提供了一种调整业务语音播放顺序的设备，该设备包括：

查询装置，用于根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录；

排序装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录确定所述用户的业务选择优先级；

顺序调整装置，用于根据所述业务选择优先级调整所述用户的业务语音播放顺序。

进一步地，所述设备还包括：

身份获取装置，用于在根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录之前，基于用户的语音输入，获取所述用户的身份信息。

进一步地，所述身份获取装置，用于基于用户的语音输入，获取所述语音输入中的特征语音；以及根据所述特征语音的音频内容和/或频谱特征获取所述用户的身份信息。

进一步地，所述身份获取装置，还用于在无法获取所述用户的身份信息时，为所述用户生成新的身份信息。

进一步地，所述查询装置，用于根据所述用户的身份信息查询所述用户的历史呼叫记录；以及在存在所述用户的历史呼叫记录时，获取所述用户的历史呼叫记录，作为与所述用户相关的历史呼叫记录。

进一步地，所述查询装置，用于根据所述用户的身份信息查询所述用户的历史呼叫记录；以及在不存在所述用户的历史呼叫记录时，获取关联

用户的历史呼叫记录，作为与所述用户相关的历史呼叫记录，其中，所述关联用户为与所述用户的任一属性存在关联的用户。

进一步地，所述排序装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或者频次；以及根据所述预设时间段内业务选择的次数或频次，按由高至低的顺序确定所述用户的业务选择优先级。

进一步地，该设备还包括：

播放装置，用于根据调整后的业务语音播放顺序向所述用户播放业务语音。

进一步地，该设备还包括：

内容调整装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录调整所述用户的业务语音播放内容。

进一步地，所述内容调整装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或频次；以及将所述预设时间段内业务选择的次数或频次高于预设值的业务语音，确定为所述用户的业务语音播放内容。

进一步地，所述内容调整装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或频次；根据所述预设时间段内业务选择的次数或频次，按由高至低的顺序确定所述用户的业务选择优先级；以及将业务优选优先级较高的至少一项业务语音，确定为所述用户的业务语音播放内容。

进一步地，该设备还包括：

播放装置，用于根据调整后的业务语音播放顺序以及业务语音播放内容向所述用户播放业务语音。

本申请还提供了一种调整备选信息输出顺序的设备，其中，该设备包括：

查询装置，用于根据用户的身份信息获取关联用户的历史操作记录，其中，所述关联用户为与所述用户的任一属性存在关联的用户；

排序装置，用于根关联用户的历史操作记录确定所述用户的备选信息的选择优先级；

顺序调整装置，用于根据所述用户的备选信息的选择优先级，调整所述用户的备选信息输出顺序。

与现有技术相比，本申请提供的方案能够根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录，并进一步基于该历史呼叫对用户在本次呼叫时的业务选择的优先级进行预测，由此对本次向用户播放的业务语音的播放顺序重新进行排序，优先播放业务选择优先级高的业务语音，调整方式较为灵活，且能够缩短用户收听业务语音的时间，降低电话线路的占用率，提高了线路的利用效率，节约了用户和服务商的时间成本。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图1为现有技术中语音客服系统向与用户之间的交互示意图；

图2为采用本实施例提供的方法对业务语音播放顺序调整后语音客服系统向与用户之间的交互示意图；

图3为采用本实施例提供的方法对业务语音播放内容和播放顺序调整后，语音客服系统向与用户之间的交互示意图；

图4为采用本实施例提供的另一种方法对业务语音播放内容和播放顺序调整后，语音客服系统向与用户之间的交互示意图；

图5为云计算领域的语音客服场景下语音客服系统与用户的交互流程图；

图6为云计算领域的语音客服场景下语音客服系统与用户的另一种交互流程图；

图7为B2C电商领域的语音客服场景下语音客服系统与用户的交互流程图；

附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

下面结合附图对本申请作进一步详细描述。

在本申请一个典型的配置中，终端、服务网络的设备和可信方均包括一个或多个处理器（CPU）、输入/输出接口、网络接口和内存。

内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器（RAM）和/或非易失性内存等形式，如只读存储器（ROM）或闪存（flash RAM）。内存是计算机可读介质的示例。

计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存（PRAM）、静态随机存取存储器（SRAM）、动态随机存取存储器（DRAM）、其他类型的随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器（CD-ROM）、数字多功能光盘（DVD）或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括非暂存电脑可读媒体（transitory media），如调制的数据信号和载波。

本申请实施例提供了一种调整业务语音播放顺序的方法，该方法具体包括以下步骤：

步骤 S101，根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录；

步骤 S102，根据与所述用户相关的历史呼叫记录确定所述用户的业务选择优先级；

步骤 S103，根据所述业务选择优先级调整所述用户的业务语音播放顺序。

该方案尤其适用于呼叫中心的语音客服系统，能够根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录，并进一步基于该历史呼叫对用户

在本次呼叫时的业务选择的优先级进行预测，由此对本次向用户播放的业务语音的播放顺序重新进行排序，优先播放业务选择优先级高的业务语音，调整方式较为灵活，且能够缩短用户收听业务语音的时间，降低电话线路的占用率，提高了线路的利用效率，节约了用户和服务商的时间成本。

在此，所述身份信息是指能够确定用户身份的标识，例如名称、账号ID(identification, 识别码)、账号别名、编号或者其组合。在不同的使用场景下，可以采用不同形式的身份信息，例如对于个人用户的场景，所述身份信息可以是预先分配给用户的编号，通过该编号即可确定该用户的身份。

而对于另一种应用场景，例如云计算领域的客服场景，用户的账号通常是一个企业账号，对应于企业的一个团队。在团队内部，人员通常会有分工，因此当团队中的某个人员拨打客服电话请求服务时，其需要的服务也各不相同。例如团队中负责数据库方面的人员与负责财务的人员，其使用的账号相同，若只通过语音内容识别账号ID进行语音播放顺序的调整，可能导致部分人员的等待时间过程。因此，可以对此类场景，用户的身份信息可以采用多种信息组合的方式，例如可以企业账号ID作为一级身份信息，而将员工名称作为二级身份信息，采用一级身份信息+二级身份信息组合的方式作为完整的身份信息。其实质仍与前述个人用户相同，仅需要确定身份信息的过程中，对其所包含的多种信息分别进行单独处理即可，且仅当身份信息中所有种类的信息均明确时，所述身份信息被最终确定。

在语音呼叫的场景下，用户的身份信息可以基于用户的语音输入来获取。由此，可以对上述调整业务语音播放顺序的方法进一步改进，即在步骤S101，根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录之前，还包括：基于用户的语音输入，获取所述用户的身份信息。由于在语音呼叫场景下，用户往往是通过电话、手机等方式进行呼叫。通过用户的语音输入来获取用户的身份信息，能够避免用户在呼叫过程中操作电话、手机的按键或者触屏以手动方式输入身份信息，有效提高了用户的便捷性。

作为优选的实施方式，在基于用户的语音输入获取所述用户的身份信

息时，具体可以采用以下处理步骤：首先，基于用户的语音输入，获取所述语音输入中的特征语音。然后，根据所述特征语音的语音内容和/或频谱特征获取所述用户的身份信息。

以用户拨打客服电话的场景为例，用户所发出的所有语音中，并非所有语音均存在特定含义或者易于识别，例如打电话时经常使用的“喂”、“你好”等。为了提高确定用户身份信息的准确性，可以在用户的所有语音输入中，提取存在特定含义或者易于识别的部分作为特征语音，来进行后续的识别过程。例如，用户拨打客服电话时，语音客服系统可以通过预设语音提示用户发出特定的语音，进而识别用户此时所发出的语音，作为特征语音。例如，语音客服系统可以提示用户“请报出您的账号 ID”，此时用户会根据预设语音的要求报出自己的账号 ID，进而语音客服系统可以将该账号 ID 的语音输入作为特征语音，进行识别处理，以确定该用户的身份信息。

具体地，基于特征语音可以至少提取两方面的内容，即特征语音的语音内容和特征语音的频谱特征，所述语音内容表示特征语音所表述的含义，而所述频谱特征表示声音本身的特点。在企业用户的场景下，优选的方式为同时根据特征语音的语音内容和频谱特征确定包含企业账号 ID 和员工名称的完整身份信息。本实施例中提供一种可行的方式，例如企业的某一员工拨打语音客服电话时，语音客服系统提示“请报出您的账号 ID”，此时该员工通过语音报出了企业账号 ID “ZH123456”，语音客服系统获取到该特征语音后，通过语音识别获取到其语音内容，由此可以得到呼入用户的企业账号 ID。

同时，通过频谱分析获取到频谱特征，并与数据库中存储的该企业账号 ID 下所有员工的频谱特征记录比较。对于具体的频谱特征匹配方法，可以采用不同的算法实现，例如通过傅里叶变换提取多个特征值进行比较，或者通过矢量化处理并用矢量特征匹配方式等等。若能够匹配到相似度超过阈值的频谱特征记录，则可以确定呼入用户是该企业中具体的哪一个员工，由此可以获取完整的身份信息，即企业账号 ID+员工名称。而当匹配

到多条频谱特征记录时，可以选取相似度最高的一条作为匹配结果。

作为另一种可行的实施方式，用户可以在报上企业账号 ID 的同时，报上对应自身身份的相应人员名称，由此实现仅通过语音内容的识别，实现云计算领域的客服场景中多级身份标记的识别。但是该方案中用户需要提供的信息较多（包括企业账号 ID、人员名称），为了提高用户的便利性，可以采用前述方式，仅让用户报出企业账号 ID，通过语音内容识别的方式确定企业账号 ID，再通过频谱特征识别的方式进一步确定员工名称。

而在前述提及的个人用户的场景下，语音内容和频谱特征均具有唯一识别性，可以单独确定某一个人用户的身份信息。因此，个人用户场景的处理过程可参考该过程，仅将处理过程相应简化即可。

在上述方案中，若无法获取到用户的身份信息，则会为所述用户生成新的身份信息。例如，在前述场景下，通过语音识别获取到其语音内容，由此得到呼入用户的企业账号 ID，但是将得到的频谱特征与数据库中的频谱特征记录进行匹配时，无法匹配到相似度超过阈值的频谱特征记录，此时表示该呼入用户之前并未拨打过客服电话，因此无法获取用户完整的身份信息，可以让该呼入用户提供一个员工名称或者语音客服系统自动根据预设的规则为该用户生成一个员工名称，由此来生成企业账号 ID+员工名称的身份信息。例如，某一企业账号 ID 下，负责数据库方面的人员 A、负责云服务器方面的人员 B 等已经多次拨打过客服电话咨询过相关领域的问题，而财务人员 C 第一次拨打客服电话时，由于第二数据库中没有包含人员 C 的频谱特征记录，则为该企业账号 ID 下的人员 C 生成新的身份信息，同时会在数据库中保存人员 C 的频谱特征记录，以便于在人员 C 再次拨打客服电话时能够成功匹配。

在步骤 S101 中，与所述用户相关的历史呼叫记录包括两种类型，一种是所述用户自身的历史呼叫记录，另一种是关联用户的历史呼叫记录。其中，所述关联用户是指与所述用户的任一属性存在关联的用户。所述用户的属性是用于对用户进行任意形式分类的相关信息，例如可以是用于构建用户画像的任一条目。例如，对于个人用户，可以是用户的年龄、职业、

兴趣类别等，而对于企业用户，可以是该企业用户所购买的产品、企业类型、企业主要业务等。

为了保证根据历史呼叫记录所确定的业务选择优先级具有较高的准确性，在根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录时，首先根据所述用户的身份信息查询所述用户的历史呼叫记录。根据查询的结果，进行不同的处理。第一种情况，若查询结果为：存在所述用户的历史呼叫记录，则获取所述用户的历史呼叫记录，并将其作为与所述用户相关的历史呼叫记录。第二种情况，若查询结果为：不存在所述用户的历史呼叫记录，则获取关联用户的历史呼叫记录，将其作为与所述用户相关的历史呼叫记录。

由于所述历史呼叫记录中包含了某一用户在该次呼叫中所选择的业务，因此用户自身或者相关用户的历史呼叫记录能够为用户本次呼叫时，可能选择业务提供预测依据。由此，无论当前呼入的用户是否存在历史呼叫记录，均能够根据相应的历史数据对该用户的业务选择优先级进行较为准确的预测，从而提供合适的业务语音播放顺序，减少用户的等待时间。

在获取到与所述用户相关的历史呼叫记录之后，具体可以根据如下方式确定所述用户的业务选择优先级。首先，根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或者频次。例如对于某一用户，能够查询到该用户最近一周的历史呼叫记录共 100 个，其中，50 个历史呼叫记录中选择了咨询财务问题，30 个历史呼叫记录中选择了咨询云服务器问题，20 个历史呼叫记录中选择了咨询数据库问题，由此可以直接获取到历史呼叫记录中的各项业务选择的次数。所述频次是指单位时间的次数，可以根据获取到的次数进行数学计算得到，例如将单位时间设定为天，则选择咨询财务问题的频次为 7.143 次/天。在获取到所述次数或者频次，可以基于预设时间段内业务选择的次数或频次，按由高至低的顺序确定所述用户的业务选择优先级。即历史呼叫记录中，某项业务被选择的次数或者频次越高，表示用户选择该项业务的优先级越高。对于前述场景，业务选择优先级为：财务相关业务 > 云服务器相关业务 >

数据库相关业务>其它。

对于前述的第二种情况，查询到某一呼入用户不存在历史呼叫记录，可以根据预设的关联规则，例如将购买相同产品的其它用户作为关联用户。由此，查找到 100 个关联用户，在这些关联用户的最近一周的所有历史呼叫记录中，6000 个历史呼叫记录中选择了域名问题，3000 个历史呼叫记录中选择了云服务器问题，1000 个历史呼叫记录中选择了内容分发网络问题。基于次数或者频次，可以确定当前的呼入用户对于各类业务的业务选择优先级由高至低依次为：域名相关业务>云服务器相关业务>内容分发网络相关业务>其它。

进一步地，在根据所述业务选择概率调整业务语音播放顺序之后，所述方案还包括：根据调整后的业务语音播放顺序向所述用户播放业务语音。使用这种方法可以大大缩短用户电话呼入的等待时间，对于一个财务人员的电话呼入，如果现有技术的固定播放顺序，该财务人员需要先听前面 8 种业务语音之后才能听到符合自己需求的业务语音，等待时间是 $\sum_{i=1}^9 t_i$ 。如果采用本申请提供的方案，通过声音匹配到其历史呼叫记录中 80% 是咨询财务问题，则将原先第 9 项播放的财务与账号的业务语音向动态调整至第一位播放，使该财务人员的等待时间能够缩短到 t_9 ，如图 2 所示。

作为另一种优选的实施方式，本方案在调整所述用户的业务语音播放顺序的同时，还可以根据与所述用户相关的历史呼叫记录调整所述用户的业务语音播放内容。例如在客服呼叫的场景中，业务语音的播放内容一般是预先设定好的播放内容，例如分别对应按键 1~9 的九项业务的预设语音，在调整所述业务语音播放内容时，可以减少预设语音的数量，例如基于历史呼叫记录发现该用户选择某几项业务的可能性非常小，可以不播放这几项业务对应的预设语音；此外，也可以不播放常规的几项业务语音，而播放其它形式的语音、或者在播放提示语音后接入人工服务等，具体处理策略可以根据不同的应用场景设置。

其中，在减少播放的预设语音的数量时，本申请实施例提供了以下几种具体的处理方式。

第一种方式中，首先根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或频次。该步骤的具体处理过程可以参考前述确定业务选择优先级时的处理过程，此处不再重复说明。在获取到业务选择的次数或频次之后，可以将所述预设时间段内业务选择的次数或频次高于预设值的业务语音，确定为所述用户的业务语音播放内容。

仍以前述场景为例，某一用户最近一周的 100 个历史呼叫记录中，50 个历史呼叫记录中选择了咨询财务问题，30 个历史呼叫记录中选择了咨询云服务器问题，20 个历史呼叫记录中选择了咨询数据库问题。通过设定预设值，可以筛选出选择优先级较高的业务，例如可以设定历史呼叫记录总数的 $1/20$ 作为该预设值，即最近一周内选择次数不超过 5 次的业务所对应的业务语音将不会被播放。结合业务语音播放顺序的排序结果，最终仅播放其中三项业务语音，即“财务问题请按 9，云服务器问题请按 1，数据库问题请按 2”，而不会播放完整的、对应按键 1~9 的所有九项业务语音，如图 3 所示。

第二种方式中，可以基于已经获取到的业务选择优先级的结果来确定为所述用户的业务语音播放内容。即首先根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或频次。然后根据所述预设时间段内业务选择的次数或频次，按由高至低的顺序确定所述用户的业务选择优先级。最后，将业务优选优先级较高的至少一项业务语音，确定为所述用户的业务语音播放内容。

在实际场景中，所述至少一项业务语音的具体数量可以根据实际需求来设定，少于业务语音的总项数且大于等于 1 均可。以某一不存在历史呼叫记录的用户为例，该用户的 1000 个关联用户在这些关联用户的最近一周的所有历史呼叫记录中，4000 个历史呼叫记录中选择了域名问题，3000 个历史呼叫记录中选择了云服务器问题，100 个历史呼叫记录中选择了内容分发网络问题，2000 个历史呼叫记录中选择了备案问题，50 个历史呼叫记录中选择了数据库问题，以及 2100 个历史呼叫记录中选择了财务问

题。若最终播放的业务语音的数量设定为 4 项，则调整后的结果为：“域名问题请按 3，云服务器问题请按 1，财务问题请按 9，备案问题请按 5”，如图 4 所示。

类似地，在根据所述业务选择概率调整业务语音播放顺序和业务语音播放内容之后，该方案还包括：根据调整后的业务语音播放顺序以及业务语音播放内容向所述用户播放业务语音。由此，可以减少业务语音的播放时间，降低通信线路的占用时间。

以下结合云计算领域的语音客服场景下的实例，对本申请提供的完整方案进行说明。该领域下的用户主要为企业用户，即用户身份信息由至少两个层级组成，例如企业账号 ID+员工名称、企业名称+员工编号等。本例中的用户身份信息为企业 C1 的财务人员 F1，该财务人员 F1 向服务商的语音客服系统拨打客服电话时，具体的信息处理流程如图 5 所示。

步骤 S501，语音客服系统首先通过预设语音的方式告知用户以语音的方式提供身份信息。由于通过语音的频谱特征可以识别出具体人员，此处语音客服系统可以仅要求用户提供企业账号 ID。当然，若用户有其他输入方式，也可以提示用户以其它方式提供其身份信息，例如采用手机的触屏、电话的按键输入企业账号 ID 以及人员编号等，以便于确定该用户的身份。

步骤 S502，用户根据要求发出语音，该语音的内容为企业账号 ID。

步骤 S503，语音客服系统获取到所述语音后，通过识别语音内容，由此得到企业账号 ID 为“ZH123456”，同时识别语音的频谱特征。

步骤 S504，语音客服系统基于频谱特征在数据库中进行查询，查找与该频谱特征匹配的频谱特征记录，并在数据库中查询到了该财务人员 F1 的频谱特征记录，由此可以确定所述语音来自于企业 C1 的财务人员 F1，即确定了用户的身份信息。在查找过程中，可以基于企业账号 ID 缩小频谱特征匹配的查询范围，仅在该企业相关人员的频谱特征记录中进行查询，以提高查询效率。

步骤 S505，语音客服系统在确定身份信息之后，即可根据身份信息查找该用户的历史呼叫记录。历史呼叫记录显示了该用户在历次拨打客服电

话时选择的业务问题的偏好，该偏好能够说明用户本次呼叫时选择某一类业务问题的可能性，可能性越高，则表示该类业务的业务选择优先级越高。例如该财务人员 F1 最近一个月一共拨打了 70 次客服电话，即最近一个月内存存在 70 条历史呼叫记录，其中 60 次是咨询财务问题，6 次是咨询云服务器问题，4 次是咨询数据库问题。

步骤 S506，语音客服系统根据用户在历史呼叫记录中的选择次数，进行排序，由此确定该用户的业务选择优先级。即财务相关业务>云服务器相关业务>数据库相关业务>其它。

步骤 S507，语音客服系统根据财务相关业务>云服务器相关业务>数据库相关业务>其它的优先级顺序，对业务语音的顺序进行重新排序，“财务问题请按 9，云服务器问题请按 1，数据库问题请按 2，……”。由于没有关于其他业务问题的历史呼叫记录，其他业务语音之间的顺序可以不做调整。

步骤 S508，语音客服系统向用户播放业务语音，供用户选择。若该财务人员 F1 本次呼叫仍是需要询问财务相关的问题，则在听到第一个语音之后就可以进行选择。

在另一实例中，用户的身份信息为企业 C2 的技术人员 T1，该技术人员 T1 向服务商的语音客服系统拨打客服电话时，具体的信息处理流程如图 6 所示。

步骤 S601，电话接通后，用户主动通过语音的形式报出企业账号 ID。

步骤 S602，语音客服系统获取到所述语音后，通过识别语音内容，由此得到企业账号 ID 为“ZH654321”，同时识别语音的频谱特征。

步骤 S603，语音客服系统基于频谱特征在数据库中进行查询，查找与该频谱特征匹配的频谱特征记录。但未查找到匹配的频谱特征记录，则因此无法确定该用户是来自于企业 C2 的具体哪个人员，即无法获取到该用户的身份信息。由此，可以根据预设的规则，为该人员分配一个人员编号，从而为该人员生成一个完整的身份信息。

步骤 S604，语音客服系统在确定身份信息，即可根据身份信息查找该

用户的历史呼叫记录。由于该身份信息是本次新生成的，因此无法查找到关于该用户的历史呼叫记录。此时，可以基于该用户的某项属性来查找关联用户，例如根据该用户所述企业所使用的云计算产品，查找购买了相同云计算产品的企业 C3、C4、C5 等。根据这些企业的所有人员的历史呼叫记录，来替代该用户的历史呼叫记录，以确定业务选择优先级。

步骤 S605，语音客服系统根据关联用户在历史呼叫记录中的选择次数，进行排序，由此确定该用户的业务选择优先级。

步骤 S606，语音客服系统同时根据关联用户在历史呼叫记录中的选择次数，调整业务语音播放内容，仅将选择次数高于某一预设值的业务语音作为业务语音播放内容。例如本实例中，业务语音播放内容最终包括：财务相关业务、云服务器相关业务、数据库相关业务和备案相关业务的业务语音。

步骤 S607，调整业务语音播放顺序。由于业务语音播放内容仅包含 4 项业务语音，在调整播放顺序时，可以仅针对该 4 项业务语音进行调整。则此时语音客服系统将要播放的内容为：“财务问题请按 9，云服务器问题请按 1，数据库问题请按 2，备案问题请按 5”。

以下结合 B2C (Business to Customer) 电商领域的语音客服场景下的实例，对本申请提供的完整方案进行说明。该领域下的用户主要为个人用户，即用户身份信息仅由一类信息构成，例如用户 ID、用户名称、用户绑定邮箱等。本实例中用户 U1 拨打电商平台的语音客服咨询订单的物流问题，其具体信息处理流程如图 7 所示。

步骤 S701，电话接通后，用户通过语音的形式报出他的账号 ID。

步骤 S702，语音客服系统获取到所述语音后，可以通过识别语音内容，由此得到该用户的账号 ID 为“USER123”，由此确定该用户的身份信息。此外，也可以通过识别语音的频谱特征，并在数据库中查询匹配的频谱特征记录，由此确定该用户的身份信息。

步骤 S703，语音客服系统在确定身份信息之后，即可根据身份信息查找该用户的历史呼叫记录。根据具体的查询结果（查询到该用户的历史呼

叫记录或者无法查询到该用户的历史呼叫记录), 可以分别根据该用户的历史呼叫记录或者关联用户的历史呼叫记录, 对业务语音的顺序进行调整。在本场景中, 关联用户可以是与该用户存在类似消费习惯的用户, 例如购买过类似的产品、具有类似消费能力类、用户年龄相同等。

步骤 S704, 若没有该用户的历史呼叫记录, 语音客服系统获取到 50 个关联用户在最近一个月内一共拨打了 240 次客服电话, 其中 170 次是物流问题, 35 次是咨询账号问题, 25 次是咨询退款问题, 10 次是咨询交易问题。

步骤 S705, 语音客服系统根据关联用户在历史呼叫记录中的选择次数, 进行排序, 由此确定该用户的业务选择优先级。即物流相关业务 > 账号相关业务 > 退款相关业务 > 交易相关业务。

步骤 S706, 语音客服系统根据前述顺序, 对业务语音进行调整, 获得本次的业务语音播放顺序。

步骤 S707, 语音客服系统向用户播放业务语音, 具体为“物流问题请按 3, 账号问题请按 1, 退款问题请按 2, 交易问题请按 4”

此外, 本申请实施例还提供了一种调整备选信息输出顺序的方法, 该方案不仅适用于语音播放场景, 还可以适用于其他形式输出的场景, 例如通过文字、图形等备选信息的显示输出。具体地, 该方法包括:

步骤 S801, 根据用户的身份信息获取关联用户的历史操作记录, 其中, 所述关联用户为与所述用户的任一属性存在关联的用户。

步骤 S802, 根据关联用户的历史操作记录确定所述用户的备选信息的选择优先级。所述备选信息可以根据在不同的场景, 采用不同的形式, 例如在语音客服的场景中, 所述备选信息可以是向用户播放的业务语音, 而在通过即时在线聊天工具提供客服(例如淘宝卖家通过阿里旺旺向淘宝卖家提供客户服务)的场景下, 所述备选信息也可以是文字信息。

步骤 S803, 根据所述用户的备选信息的选择优先级, 调整所述用户的备选信息输出顺序。

以淘宝卖家通过阿里旺旺向淘宝卖家提供客户服务的具体场景为例,

对所述调整备选信息输出顺序的方法进行详细说明。目前，买家在购物过程中，若需要买家提供客户服务，除了拨打卖家的电话之外，还可以通过即时在线聊天工具，例如阿里旺旺，向卖家发送消息。为了提高处理效率，卖家往往会设置自动回复或者自动发送的聊天文字，例如在买家打开与卖家客服人员的聊天窗口时，自动发送相应的文字选项，例如“退款，请回复 1；退货，请回复 2；换货，请回复 3；订单修改，请回复 4；售前咨询，请回复 5。”当备选信息的文字较长、或者信息较为复杂时，买家需要逐条查看备选信息的时间也会随之延长，此时若买家实际想要咨询的问题处于靠后的位置，则需要花费较长的时间才能找到相应的回复选项。例如，买家想要进行售前咨询，需要逐条查看至第五条，才可以知道需要在聊天窗口中回复 5。

在此场景中，由于买家在建立与买家的聊天窗口时，两者的身份信息均可以确定，因此可以直接获取到买家的身份信息。当然对于其它场景，也可以基于买家的输入来获取买家的身份信息，例如提示买家通过文字输入自己的身份信息，或者发送表示自己身份的二维码图片等。

在采用本申请实施例提供的调整备选信息输出顺序的方法之后，卖家向买家自动发送的备选信息可以根据关联用户（如购买过相同商品的其它买家）的历史操作记录，例如最近一个月内的 100 个关联用户的 150 条历史操作记录中，100 条选择了售前咨询，30 条选择了订单修改，15 条选择了换货，4 条选择了退款，1 条选择了退货。由此，可以确定所述用户的备选信息的选择优先级为：售前咨询 > 订单修改 > 换货 > 退款 > 退货，进而调整显示自动发出的备选信息输出顺序为：“售前咨询，请回复 5；订单修改，请回复 4；换货，请回复 3；退款，请回复 1；退货，请回复 2。”由此，使得进行咨询的买家有较大的概率在前几个备选信息中获得需要的信息，由此缩短买家的咨询时间。

该场景中，也可以进一步对备选信息的输出内容进行调整，具体方式可参考前述对业务语音播放内容的调整方式。

基于同一发明构思，本申请实施例中还分别提供了调整业务语音播放顺

序的设备、调整备选信息输出顺序的设备，由于这些设备对应的方法是前述实施例中的对应方法，并且与所述方法解决问题的原理相似，因此所述设备的实施可以参见对应方法的实施，重复之处不再赘述。

所述调整业务语音播放顺序的设备的具体结构包括查询装置、排序装置、顺序调整装置。具体地，所述查询装置，用于根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录；所述排序装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录确定所述用户的业务选择优先级；所述顺序调整装置，用于根据所述业务选择优先级调整所述用户的业务语音播放顺序。

进一步地，所述身份获取装置，用于在根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录之前，基于用户的语音输入，获取所述用户的身份信息。

所述身份获取装置的具体处理过程包括基于用户的语音输入，获取所述语音输入中的特征语音；以及根据所述特征语音的音频内容和/或频谱特征获取所述用户的身份信息。

进一步地，所述身份获取装置，还用于在无法获取所述用户的身份信息时，为所述用户生成新的身份信息。

进一步地，所述查询装置，用于根据所述用户的身份信息查询所述用户的历史呼叫记录；以及在存在所述用户的历史呼叫记录时，获取所述用户的历史呼叫记录，作为与所述用户相关的历史呼叫记录。

在另一种情况下，所述查询装置，用于根据所述用户的身份信息查询所述用户的历史呼叫记录；以及在不存在所述用户的历史呼叫记录时，获取关联用户的历史呼叫记录，作为与所述用户相关的历史呼叫记录，其中，所述关联用户为与所述用户的任一属性存在关联的用户。

所述排序装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或者频次；以及根据所述预设时间段内业务选择的次数或频次，按由高至低的顺序确定所述用户的业务选择优先级。

此外，该设备还包括：

播放装置，用于根据调整后的业务语音播放顺序向所述用户播放业务语音。

作为另一种优选的实施方式，所述设备还包括：

内容调整装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录调整所述用户的业务语音播放内容。

具体地，所述内容调整装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或频次；以及将所述预设时间段内业务选择的次数或频次高于预设值的业务语音，确定为所述用户的业务语音播放内容。

所述内容调整装置的另一种实施方式中，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或频次；根据所述预设时间段内业务选择的次数或频次，按由高至低的顺序确定所述用户的业务选择优先级；以及将业务优选优先级较高的至少一项业务语音，确定为所述用户的业务语音播放内容。

进一步地，所述播放装置，用于根据调整后的业务语音播放顺序以及业务语音播放内容向所述用户播放业务语音。

本申请实施例还提供了一种调整备选信息输出顺序的设备，该设备包括查询装置、排序装置和顺序调整装置。所述查询装置，用于根据用户的身份信息获取关联用户的历史操作记录，其中，所述关联用户为与所述用户的任一属性存在关联的用户；所述排序装置，用于根据关联用户的历史操作记录确定所述用户的备选信息的选择优先级；所述顺序调整装置，用于根据所述用户的备选信息的选择优先级，调整所述用户的备选信息输出顺序。

综上所述，本申请实施例提供的方案能够根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录，并进一步基于该历史呼叫对用户在本次呼叫时的业务选择的优先级进行预测，由此对本次向用户播放的业务语音的播放顺序重新进行排序，优先播放业务选择优先级高的业务语音，调整方式较为灵活，且能够缩短用户收听业务语音的时间，降低电话线路的占用

率，提高了线路的利用效率，节约了用户和服务商的时间成本。同时，在对方案进行改进后，还可以适用于出语音客服场景之外的其它应用场景。

需要注意的是，本申请可在软件和/或软件与硬件的组合体中被实施，例如，可采用专用集成电路（ASIC）、通用目的计算机或任何其他类似硬件设备来实现。在一个实施例中，本申请的软件程序可以通过处理器执行以实现上文所述步骤或功能。同样地，本申请的软件程序（包括相关的数据结构）可以被存储到计算机可读记录介质中，例如，RAM 存储器，磁或光驱动器或软磁盘及类似设备。另外，本申请的一些步骤或功能可采用硬件来实现，例如，作为与处理器配合从而执行各个步骤或功能的电路。

另外，本申请的一部分可被应用为计算机程序产品，例如计算机程序指令，当其被计算机执行时，通过该计算机的操作，可以调用或提供根据本申请的方法和/或技术方案。而调用本申请的方法的程序指令，可能被存储在固定的或可移动的记录介质中，和/或通过广播或其他信号承载媒体中的数据流而被传输，和/或被存储在根据所述程序指令运行的计算机设备的工作存储器中。在此，根据本申请的一个实施例包括一个装置，该装置包括用于存储计算机程序指令的存储器和用于执行程序指令的处理器，其中，当该计算机程序指令被该处理器执行时，触发该装置运行基于前述根据本申请的多个实施例的方法和/或技术方案。

对于本领域技术人员而言，显然本申请不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本申请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申请。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，本申请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涵括在本申请内。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。此外，显然“包括”一词不排除其他单元或步骤，单数不排除复数。装置权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。

权利要求书

1. 一种调整业务语音播放顺序的方法，其中，该方法包括：
根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录；
根据与所述用户相关的历史呼叫记录确定所述用户的业务选择优先级；
根据所述业务选择优先级调整所述用户的业务语音播放顺序。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，根据用户的身份信息获取与
所述用户相关的历史呼叫记录之前，还包括：
基于用户的语音输入，获取所述用户的身份信息。
3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，基于用户的语音输入，获取
所述用户的身份信息，包括：
基于用户的语音输入，获取所述语音输入中的特征语音；
根据所述特征语音的音频内容和/或频谱特征获取所述用户的身份信息。
4. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，该方法还包括：
若无法获取所述用户的身份信息，为所述用户生成新的身份信息。
5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其中，根据用户的身
份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录，包括：
根据所述用户的身份信息查询所述用户的历史呼叫记录；
若存在所述用户的历史呼叫记录，则获取所述用户的历史呼叫记录，
作为与所述用户相关的历史呼叫记录。
6. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其中，根据用户的身
份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录，包括：
根据所述用户的身份信息查询所述用户的历史呼叫记录；
若不存在所述用户的历史呼叫记录，则获取关联用户的历史呼叫记录，
作为与所述用户相关的历史呼叫记录，其中，所述关联用户为与所述用户
的任一属性存在关联的用户。
7. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其中，根据与所述用

户相关的历史呼叫记录确定所述用户的业务选择优先级，包括：

根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或者频次；

根据所述预设时间段内业务选择的次数或频次，按由高至低的顺序确定所述用户的业务选择优先级。

8. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法所述的方法，其中，该方法还包括：

根据调整后的业务语音播放顺序向所述用户播放业务语音。

9. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，该方法还包括：

根据与所述用户相关的历史呼叫记录调整所述用户的业务语音播放内容。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，根据与所述用户相关的历史呼叫记录调整所述用户的业务语音播放内容，包括：

根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或频次；

将所述预设时间段内业务选择的次数或频次高于预设值的业务语音，确定为所述用户的业务语音播放内容。

11. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，根据与所述用户相关的历史呼叫记录确定所述用户的业务选择优先级，包括：

根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或频次；

根据所述预设时间段内业务选择的次数或频次，按由高至低的顺序确定所述用户的业务选择优先级；

将业务优选优先级较高的至少一项业务语音，确定为所述用户的业务语音播放内容。

12. 根据权利要求 9 至 11 中任一项所述的方法所述的方法，其中，该方法还包括：

根据调整后的业务语音播放顺序以及业务语音播放内容向所述用户

播放业务语音。

13. 一种调整备选信息输出顺序的方法，其中，该方法包括：

根据用户的身份信息获取关联用户的历史操作记录，其中，所述关联用户为与所述用户的任一属性存在关联的用户；

根关联用户的历史操作记录确定所述用户的备选信息的选择优先级；

根据所述用户的备选信息的选择优先级，调整所述用户的备选信息输出顺序。

14. 一种调整业务语音播放顺序的设备，其中，该设备包括：

查询装置，用于根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录；

排序装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录确定所述用户的业务选择优先级；

顺序调整装置，用于根据所述业务选择优先级调整所述用户的业务语音播放顺序。

15. 根据权利要求 14 所述的设备，其中，所述设备还包括：

身份获取装置，用于在根据用户的身份信息获取与所述用户相关的历史呼叫记录之前，基于用户的语音输入，获取所述用户的身份信息。

16. 根据权利要求 15 所述的设备，其中，所述身份获取装置，用于基于用户的语音输入，获取所述语音输入中的特征语音；以及根据所述特征语音的音频内容和/或频谱特征获取所述用户的身份信息。

17. 根据权利要求 15 所述的设备，其中，所述身份获取装置，还用于在无法获取所述用户的身份信息时，为所述用户生成新的身份信息。

18. 根据权利要求 14 至 17 中任一项所述的设备，其中，所述查询装置，用于根据所述用户的身份信息查询所述用户的历史呼叫记录；以及在存在所述用户的历史呼叫记录时，获取所述用户的历史呼叫记录，作为与所述用户相关的历史呼叫记录。

19. 根据权利要求 14 至 17 中任一项所述的设备，其中，所述查询装

置，用于根据所述用户的身份信息查询所述用户的历史呼叫记录；以及在不存在所述用户的历史呼叫记录时，获取关联用户的历史呼叫记录，作为与所述用户相关的历史呼叫记录，其中，所述关联用户为与所述用户的任一属性存在关联的用户。

20. 根据权利要求 14 至 17 中任一项所述的设备，其中，所述排序装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或者频次；以及根据所述预设时间段内业务选择的次数或频次，按由高至低的顺序确定所述用户的业务选择优先级。

21. 根据权利要求 14 至 17 中任一项所述的设备所述的设备，其中，该设备还包括：

播放装置，用于根据调整后的业务语音播放顺序向所述用户播放业务语音。

22. 根据权利要求 14 所述的设备，其中，该设备还包括：

内容调整装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录调整所述用户的业务语音播放内容。

23. 根据权利要求 22 所述的设备，其中，所述内容调整装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或频次；以及将所述预设时间段内业务选择的次数或频次高于预设值的业务语音，确定为所述用户的业务语音播放内容。

24. 根据权利要求 22 所述的设备，其中，所述内容调整装置，用于根据与所述用户相关的历史呼叫记录，获取预设时间段内所述历史呼叫记录中业务选择的次数或频次；根据所述预设时间段内业务选择的次数或频次，按由高至低的顺序确定所述用户的业务选择优先级；以及将业务优选优先级较高的至少一项业务语音，确定为所述用户的业务语音播放内容。

25. 根据权利要求 22 至 24 中任一项所述的设备所述的设备，其中，该设备还包括：

播放装置，用于根据调整后的业务语音播放顺序以及业务语音播放内容向所述用户播放业务语音。

26. 一种调整备选信息输出顺序的设备，其中，该设备包括：

查询装置，用于根据用户的身份信息获取关联用户的历史操作记录，其中，所述关联用户为与所述用户的任一属性存在关联的用户；

排序装置，用于根据关联用户的历史操作记录确定所述用户的备选信息的选择优先级；

顺序调整装置，用于根据所述用户的备选信息的选择优先级，调整所述用户的备选信息输出顺序。

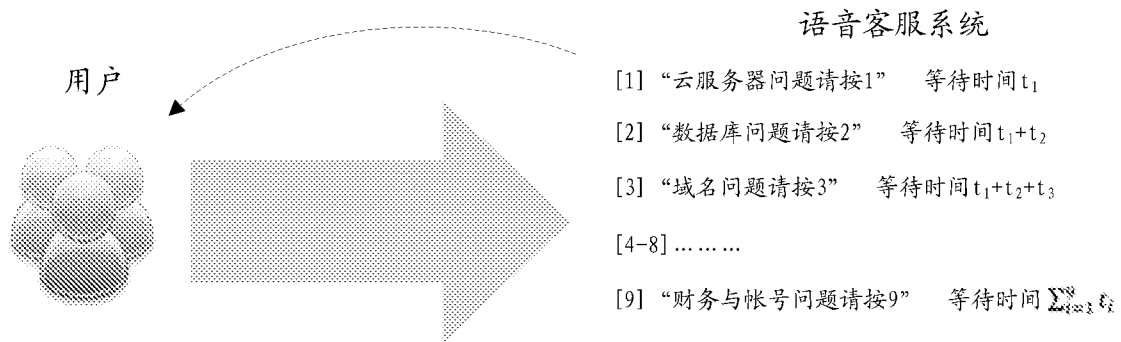


图 1

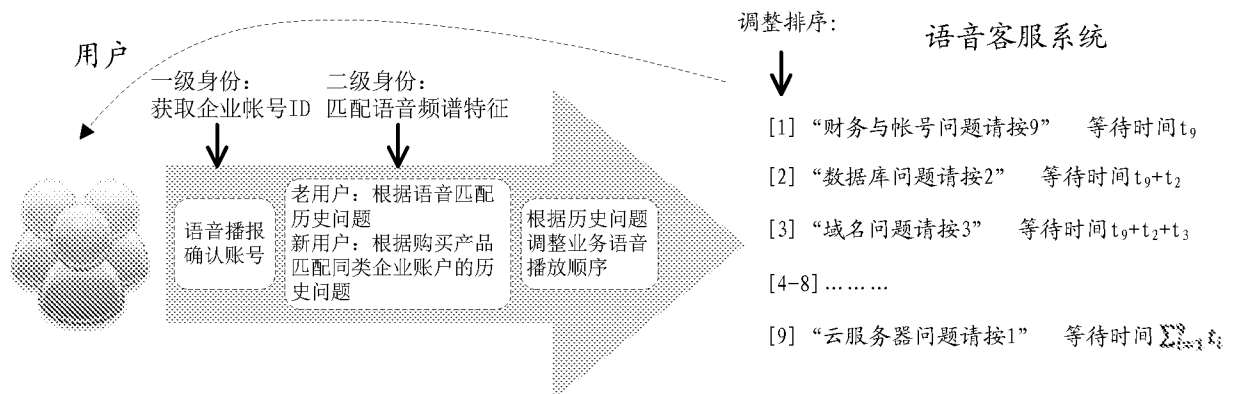


图 2

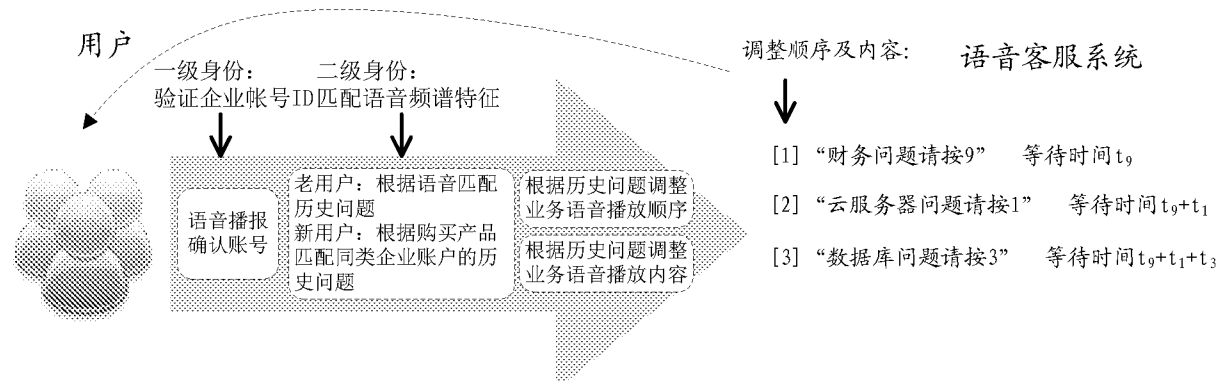


图 3

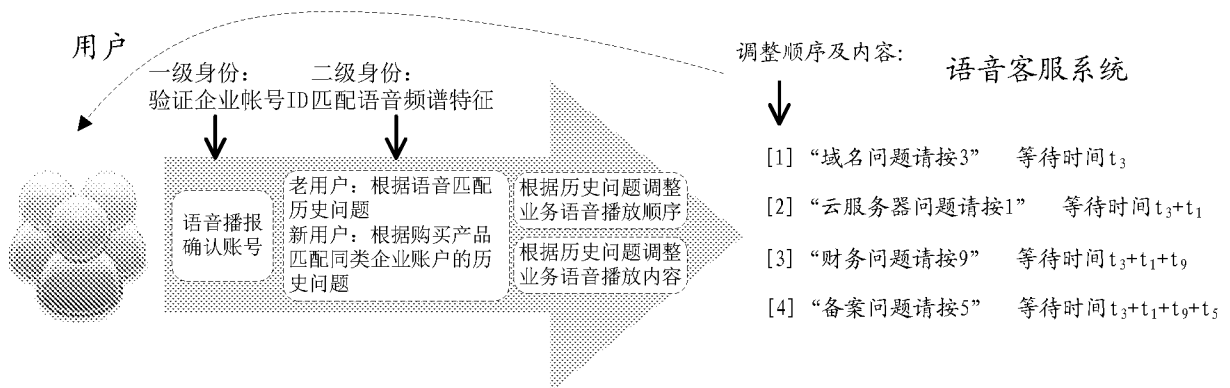


图 4

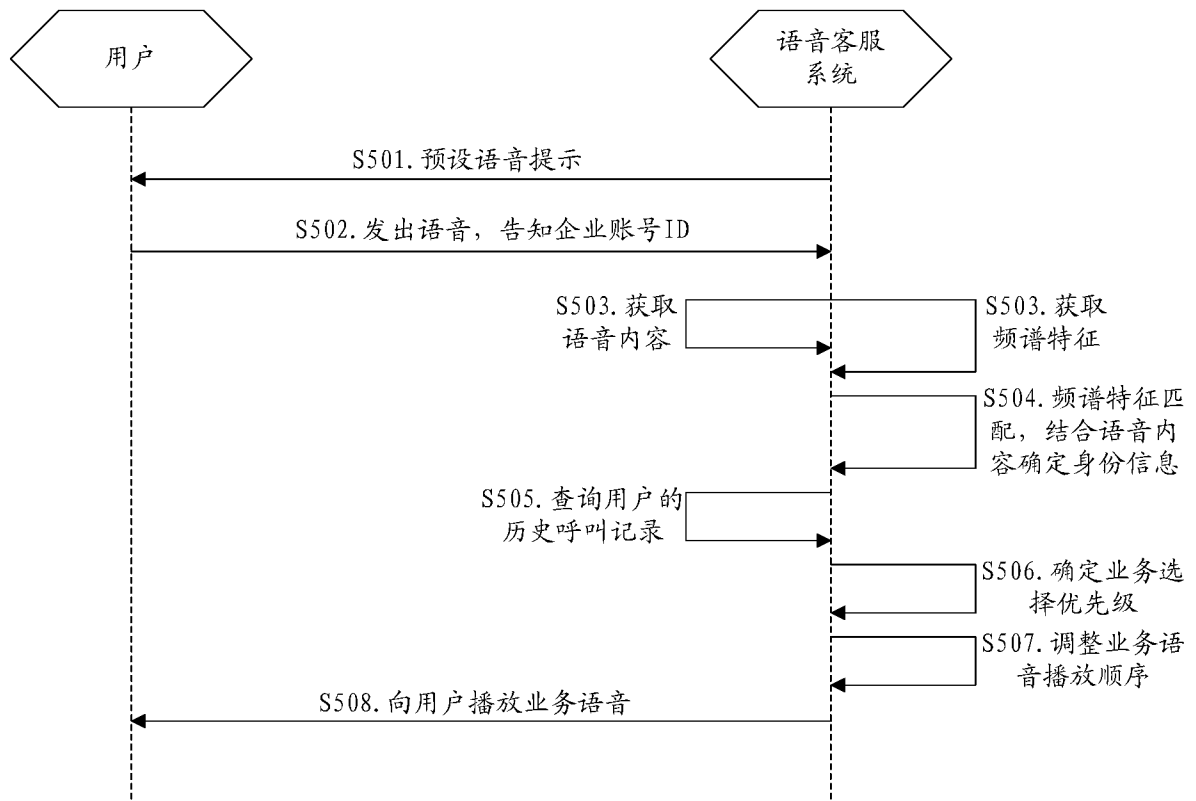


图 5

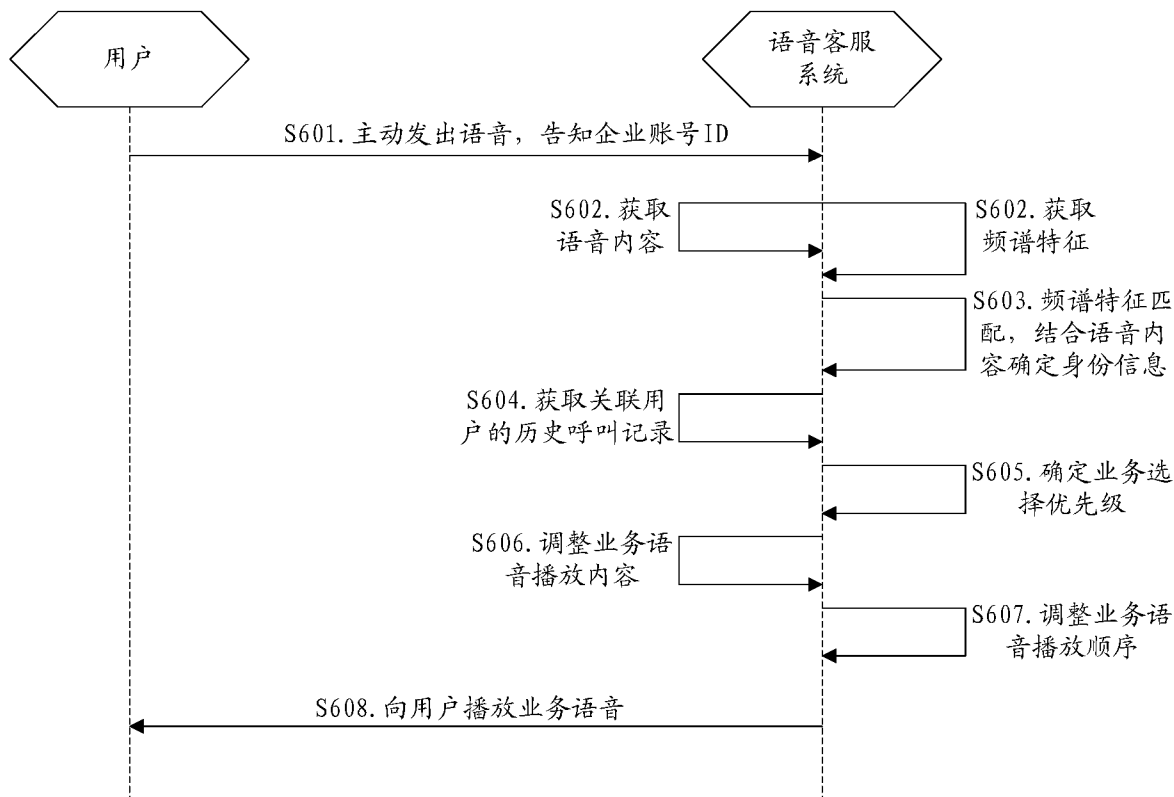


图 6

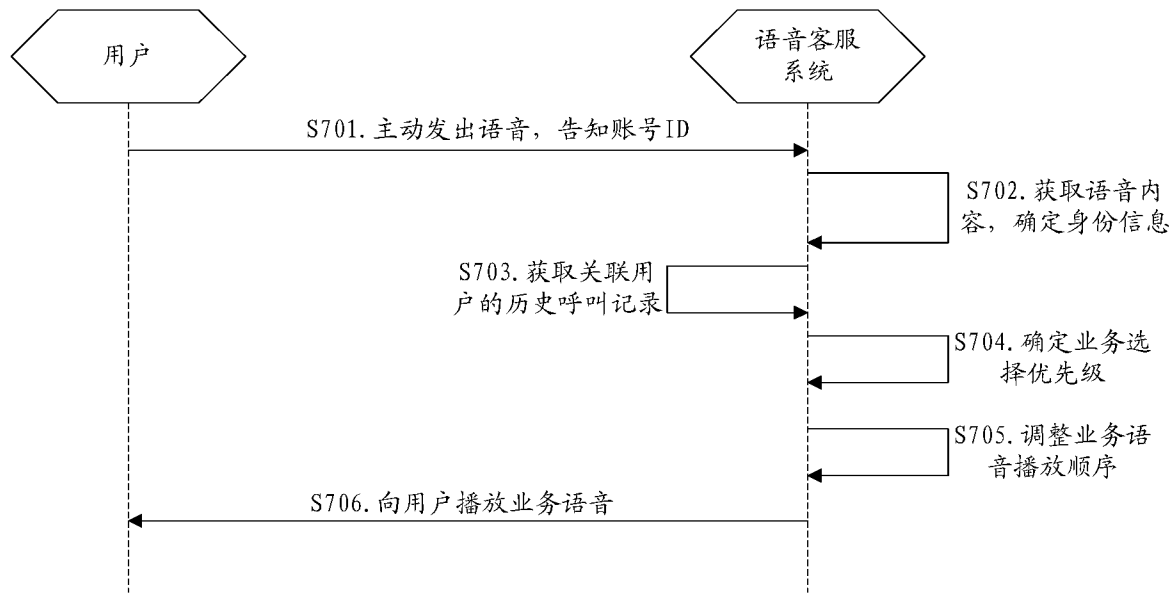


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/100146

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 3/493 (2006.01) i; H04M 3/50 (2006.01) i; G06Q 30/00 (2012.01) 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)

H04M, G06Q

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 阿里巴巴, 业务, 交互, 语音, 应答, 响应, 播放, 播报, 顺序, 排序, 优先权, 相同, 相似, 相关, 关联, 属性, 用户, 客户, 历史, 时间, 身份, 标识, 号码, service, interactive, audio, voice, response, play, broadcast, sequence, priority, same, similar, related, corresponding, attribute, client, user, caller, historical, time, identity, ID

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106998397 A (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 01 August 2017 (01.08.2017), description, paragraphs [0056]-[0136], and figure 1	1-12, 14-25
X	US 2004122941 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 24 June 2004 (24.06.2004),	1-12, 14-25
X	CN 103049865 A (CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY) 17 April 2013 (17.04.2013)	13, 26
X	CN 1949811 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 18 April 2007 (18.04.2007), description, page 5, paragraph 3 to page 6, paragraph 5, and figures 1-4	1-12, 14-25
X	CN 103873706 A (BEIJING YUFENG DATONG SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 June 2014 (18.06.2014), description, paragraphs [0013]-[0018], and figures 1-4	1-12, 14-25

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 26 October 2017	Date of mailing of the international search report 21 November 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer JIANG, Dan Telephone No. (86-10) 62414012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/100146

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101094271 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 26 December 2007 (26.12.2007), description, page 4, paragraph 1 to page 9, paragraph 1, and figures 1-5	1-12, 14-25
A	US 7065188 B1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 20 June 2006 (20.06.2006), entire document	1-26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/100146

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106998397 A	01 August 2017	None	
US 2004122941 A1	24 June 2004	US 8661112 B2	25 February 2014
CN 103049865 A	17 April 2013	None	
CN 1949811 A	18 April 2007	CN 1949811 B	29 February 2012
CN 103873706 A	18 June 2014	CN 103873706 B	28 December 2016
CN 101094271 A	26 December 2007	WO 2009012689 A1	29 January 2009
US 7065188 B1	20 June 2006	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/100146

A. 主题的分类 H04M 3/493 (2006.01) i; H04M 3/50 (2006.01) i; G06Q 30/00 (2012.01) 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) H04M, G06Q 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 阿里巴巴, 业务, 交互, 语音, 应答, 响应, 播放, 播报, 顺序, 排序, 优先权, 相同, 相似, 相关, 关联, 属性, 用户, 客户, 历史, 时间, 身份, 标识, 号码, service, interactive, audio, voice, response, play, broadcast, sequence, priority, same, similar, related, corresponding, attribute, client, user, caller, historical, time, identity, ID																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106998397 A (平安科技深圳有限公司) 2017年 8月 1日 (2017 - 08 - 01) 说明书第[0056]-[0136]段, 图1</td> <td>1-12, 14-25</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2004122941 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2004年 6月 24日 (2004 - 06 - 24)</td> <td>1-12, 14-25</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103049865 A (中国农业大学) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17)</td> <td>13, 26</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1949811 A (华为技术有限公司) 2007年 4月 18日 (2007 - 04 - 18) 说明书第5页第3段至第6页第5段, 图1-4</td> <td>1-12, 14-25</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103873706 A (北京裕丰大通科技有限公司) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 说明书第[0013]-[0018]段, 图1-4</td> <td>1-12, 14-25</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101094271 A (华为技术有限公司) 2007年 12月 26日 (2007 - 12 - 26) 说明书第4页第1段至第9页第1段, 图1-5</td> <td>1-12, 14-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7065188 B1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2006年 6月 20日 (2006 - 06 - 20) 全文</td> <td>1-26</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106998397 A (平安科技深圳有限公司) 2017年 8月 1日 (2017 - 08 - 01) 说明书第[0056]-[0136]段, 图1	1-12, 14-25	X	US 2004122941 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2004年 6月 24日 (2004 - 06 - 24)	1-12, 14-25	X	CN 103049865 A (中国农业大学) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17)	13, 26	X	CN 1949811 A (华为技术有限公司) 2007年 4月 18日 (2007 - 04 - 18) 说明书第5页第3段至第6页第5段, 图1-4	1-12, 14-25	X	CN 103873706 A (北京裕丰大通科技有限公司) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 说明书第[0013]-[0018]段, 图1-4	1-12, 14-25	X	CN 101094271 A (华为技术有限公司) 2007年 12月 26日 (2007 - 12 - 26) 说明书第4页第1段至第9页第1段, 图1-5	1-12, 14-25	A	US 7065188 B1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2006年 6月 20日 (2006 - 06 - 20) 全文	1-26
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 106998397 A (平安科技深圳有限公司) 2017年 8月 1日 (2017 - 08 - 01) 说明书第[0056]-[0136]段, 图1	1-12, 14-25																								
X	US 2004122941 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2004年 6月 24日 (2004 - 06 - 24)	1-12, 14-25																								
X	CN 103049865 A (中国农业大学) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17)	13, 26																								
X	CN 1949811 A (华为技术有限公司) 2007年 4月 18日 (2007 - 04 - 18) 说明书第5页第3段至第6页第5段, 图1-4	1-12, 14-25																								
X	CN 103873706 A (北京裕丰大通科技有限公司) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 说明书第[0013]-[0018]段, 图1-4	1-12, 14-25																								
X	CN 101094271 A (华为技术有限公司) 2007年 12月 26日 (2007 - 12 - 26) 说明书第4页第1段至第9页第1段, 图1-5	1-12, 14-25																								
A	US 7065188 B1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2006年 6月 20日 (2006 - 06 - 20) 全文	1-26																								
☐ 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		国际检索报告邮寄日期																								
2017年 10月 26日		2017年 11月 21日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																								
中华人民共和国国家知识产权局 (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		姜丹																								
		电话号码 (86-10)62414012																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/100146

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	106998397	A	2017年 8月 1日	无			
US	2004122941	A1	2004年 6月 24日	US	8661112	B2	2014年 2月 25日
CN	103049865	A	2013年 4月 17日	无			
CN	1949811	A	2007年 4月 18日	CN	1949811	B	2012年 2月 29日
CN	103873706	A	2014年 6月 18日	CN	103873706	B	2016年 12月 28日
CN	101094271	A	2007年 12月 26日	WO	2009012689	A1	2009年 1月 29日
US	7065188	B1	2006年 6月 20日	无			