(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113127678 A
(43)申请公布日 2021.07.16

(21)申请号 202110442553.2

(22)申请日 2021.04.23

(71)申请人 广州酷狗计算机科技有限公司
地址 510660 广东省广州市天河区黄埔大道中315号自编1-17

(72)发明人 李先剑

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理有限责任公司 11138
代理人 李芳

(51)Int.Cl.
G06F 16/683(2019.01)
G06F 3/0481(2013.01)
G06F 3/16(2006.01)
G06F 16/61(2019.01)

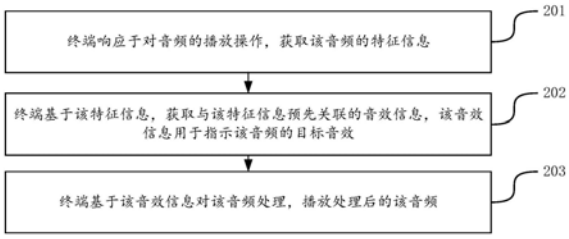
权利要求书3页 说明书21页 附图18页

(54)发明名称

音频处理方法、装置、终端及存储介质

(57)摘要

本申请提供了一种音频处理方法、装置、终端及存储介质，属于计算机技术领域。所述方法包括：响应于对音频的播放操作，获取所述音频的特征信息；基于所述特征信息，获取与所述特征信息预先关联的音效信息，所述音效信息用于指示所述音频的目标音效；基于所述音效信息对所述音频处理，播放处理后的音频。本申请在播放已设置音效的音频时，通过获取与该音频的特征信息关联的音效信息，播放基于该音效信息处理后的音频，将已设置的音效自动应用在了该音频上，即使在该音频播放之前应用的是其他音效，在播放该音频时也能够将预先设置的音效自动应用于该音频，无需用户重复执行操作来切换音效，提高了人机交互效率。



CN 113127678 A

1.一种音频处理方法,其特征在于,所述方法包括:

响应于对音频的播放操作,获取所述音频的特征信息;

基于所述特征信息,获取与所述特征信息预先关联的音效信息,所述音效信息用于指示所述音频的目标音效;

基于所述音效信息对所述音频处理,播放处理后的音频。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述特征信息,获取与所述特征信息预先关联的音效信息,包括下述任一项:

从本地的持久化存储空间中,获取与所述特征信息预先关联的所述音效信息,所述持久化存储空间中的数据不会由于重启或断电而丢失;

向服务器发送获取请求,所述获取请求携带所述特征信息和当前登录的用户账号,所述获取请求用于指示获取与所述用户账号和所述特征信息预先关联的所述音效信息;接收所述服务器返回的所述音效信息。

3.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述特征信息,获取与所述特征信息预先关联的音效信息,包括:

基于所述特征信息,确定所述特征信息对应的音频组标识,所述音频属于所述音频组标识对应的音频组;

基于所述音频组标识,确定与所述音频组标识预先关联的音效信息。

4.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述特征信息,获取与所述特征信息预先关联的音效信息之前,所述方法还包括:

显示第一音频界面,所述第一音频界面包括至少一个第一设置控件,其中,一个第一设置控件对应于一个音频;

响应于对任一第一设置控件的第一交互操作,获取所述第一交互操作指定的音效的音效信息;

关联所述音效信息和所述任一第一设置控件对应的音频的特征信息。

5.根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述第一音频界面为音频播放界面,所述音频播放界面包括一个第一设置控件;或者,所述第一音频界面为音频列表界面,所述音频列表界面包括至少一个第一设置控件。

6.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述特征信息,获取与所述特征信息预先关联的音效信息之前,所述方法还包括:

显示第二音频界面,所述第二音频界面包括至少一个第二设置控件,其中,一个第二设置控件对应于一个音频组,一个音频组包括至少一个音频;

响应于对任一第二设置控件的第二交互操作,获取所述第二交互操作指定的音效的音效信息;

关联所述音效信息和所述任一第二设置控件对应的音频组包括的至少一个音频的特征信息。

7.根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述关联所述音效信息和所述任一第二设置控件对应的音频组包括的至少一个音频的特征信息之后,所述方法还包括:

响应于新的音频增加到所述音频组中,获取所述新的音频的特征信息;

获取与属于所述音频组的音频的特征信息关联的音效信息;

关联所述音效信息和所述新的音频的特征信息。

8.根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述关联所述音效信息和所述任一第二设置控件对应的音频组包括的至少一个音频的特征信息，包括：

关联所述音效信息和所述音频组的音频组标识，所述音频组标识对应于所述音频组包括的至少一个音频的特征信息。

9.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述基于所述特征信息，获取与所述特征信息预先关联的音效信息之前，所述方法还包括：

显示音效设置界面，所述音效设置界面包括至少一个第三设置控件，其中，一个第三设置控件对应于一个音效；

响应于对任一第三设置控件的第三交互操作，获取所述第三交互操作指定的音频的特征信息；

关联所述特征信息和所述任一第三设置控件对应的音效的音效信息。

10.根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述响应于对任一第三设置控件的第三交互操作，获取所述第三交互操作指定的音频的特征信息，包括：

响应于对任一第三设置控件的触发操作，显示音频选择提示框，所述音频选择提示框用于提示是否选择应用所述音效的音频；

响应于对所述音频选择提示框的确认操作，显示至少一个音频选择控件，其中，一个音频选择控件对应于一个音频，对所述音频选择提示框的确认操作用于指示确认选择应用所述音效的音频；

获取被选中的音频选择控件对应的音频的特征信息。

11.根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述响应于对所述音频选择提示框的确认操作，显示至少一个音频选择控件，包括：

响应于对所述音频选择提示框的确认操作，显示当前登录的用户账号对应的具有收藏标签的至少一个音频组的音频组控件；

响应于对任一音频组的音频组控件的触发操作，显示属于所述任一音频组的至少一个音频对应的音频选择控件。

12.根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述至少一个音频选择控件对应的音频为本地存储的至少一个音频；或者，所述至少一个音频选择控件对应的音频为当前登录的用户账号对应的具有收藏标签的至少一个音频。

13.一种音频处理装置，其特征在于，所述装置包括：

第一特征信息获取模块，用于响应于对音频的播放操作，获取所述音频的特征信息；

第一音效信息获取模块，用于基于所述特征信息，获取与所述特征信息预先关联的音效信息，所述音效信息用于指示所述音频的目标音效；

音频播放模块，用于基于所述音效信息对所述音频处理，播放处理后的音频。

14.一种终端，其特征在于，所述终端包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一条程序代码，所述至少一条程序代码由所述处理器加载并执行，以实现如权利要求1-12任一项所述的音频处理方法。

15.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有至少一条程序代码，所述至少一条程序代码由处理器加载并执行，以实现如权利要求1-12任一项

所述的音频处理方法。

音频处理方法、装置、终端及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及计算机技术领域，特别涉及一种音频处理方法、装置、终端及存储介质。

背景技术

[0002] 为了带给用户更多元化的听觉体验，音频播放平台会提供多种音效，不同的音效应用在音频上，会呈现不同的声音效果。例如，超重低音音效应用在音频上，会达到低音增强的效果；演唱会音效应用在音频上，会达到与演唱会现场类似的声音效果。

[0003] 当前，用户选择使用一个音效后，终端会将该音效应用在之后播放的所有音频上。但该音效并非适用于所有音频，如果用户在播放歌曲A时选择了使用音效S1，在播放其他歌曲时选择了使用音效S2，那么，在选择使用音效S2之后，如果再次播放到歌曲A，用户还想使用音效S1，就需要重新执行操作，选择使用音效S1，人机交互效率很低。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种音频处理方法、装置、终端及存储介质，能够提高人机交互效率。所述技术方案如下：

[0005] 一方面，提供了一种音频处理方法，所述方法包括：

[0006] 响应于对音频的播放操作，获取所述音频的特征信息；

[0007] 基于所述特征信息，获取与所述特征信息预先关联的音效信息，所述音效信息用于指示所述音频的目标音效；

[0008] 基于所述音效信息对所述音频处理，播放处理后的音频。

[0009] 在一种可能的实现方式中，所述基于所述特征信息，获取与所述特征信息预先关联的音效信息，包括下述任一项：

[0010] 从本地的持久化存储空间中，获取与所述特征信息预先关联的所述音效信息，所述持久化存储空间中的数据不会由于重启或断电而丢失；

[0011] 向服务器发送获取请求，所述获取请求携带所述特征信息和当前登录的用户账号，所述获取请求用于指示获取与所述用户账号和所述特征信息预先关联的所述音效信息；接收所述服务器返回的所述音效信息。

[0012] 在另一种可能的实现方式中，所述基于所述特征信息，获取与所述特征信息预先关联的音效信息，包括：

[0013] 基于所述特征信息，确定所述特征信息对应的音频组标识，所述音频属于所述音频组标识对应的音频组；

[0014] 基于所述音频组标识，确定与所述音频组标识预先关联的音效信息。

[0015] 在另一种可能的实现方式中，所述基于所述特征信息，获取与所述特征信息预先关联的音效信息之前，所述方法还包括：

[0016] 显示第一音频界面，所述第一音频界面包括至少一个第一设置控件，其中，一个第

一设置控件对应于一个音频；

[0017] 响应于对任一第一设置控件的第一交互操作，获取所述第一交互操作指定的音效的音效信息；

[0018] 关联所述音效信息和所述任一第一设置控件对应的音频的特征信息。

[0019] 在另一种可能的实现方式中，所述第一音频界面为音频播放界面，所述音频播放界面包括一个第一设置控件；或者，所述第一音频界面为音频列表界面，所述音频列表界面包括至少一个第一设置控件。

[0020] 在另一种可能的实现方式中，所述基于所述特征信息，获取与所述特征信息预先关联的音效信息之前，所述方法还包括：

[0021] 显示第二音频界面，所述第二音频界面包括至少一个第二设置控件，其中，一个第二设置控件对应于一个音频组，一个音频组包括至少一个音频；

[0022] 响应于对任一第二设置控件的第二交互操作，获取所述第二交互操作指定的音效的音效信息；

[0023] 关联所述音效信息和所述任一第二设置控件对应的音频组包括的至少一个音频的特征信息。

[0024] 在另一种可能的实现方式中，所述关联所述音效信息和所述任一第二设置控件对应的音频组包括的至少一个音频的特征信息之后，所述方法还包括：

[0025] 响应于新的音频增加到所述音频组中，获取所述新的音频的特征信息；

[0026] 获取与属于所述音频组的音频的特征信息关联的音效信息；

[0027] 关联所述音效信息和所述新的音频的特征信息。

[0028] 在另一种可能的实现方式中，所述关联所述音效信息和所述任一第二设置控件对应的音频组包括的至少一个音频的特征信息，包括：

[0029] 关联所述音效信息和所述音频组的音频组标识，所述音频组标识对应于所述音频组包括的至少一个音频的特征信息。

[0030] 在另一种可能的实现方式中，所述基于所述特征信息，获取与所述特征信息预先关联的音效信息之前，所述方法还包括：

[0031] 显示音效设置界面，所述音效设置界面包括至少一个第三设置控件，其中，一个第三设置控件对应于一个音效；

[0032] 响应于对任一第三设置控件的第三交互操作，获取所述第三交互操作指定的音频的特征信息；

[0033] 关联所述特征信息和所述任一第三设置控件对应的音效的音效信息。

[0034] 在另一种可能的实现方式中，所述响应于对任一第三设置控件的第三交互操作，获取所述第三交互操作指定的音频的特征信息，包括：

[0035] 响应于对任一第三设置控件的触发操作，显示音频选择提示框，所述音频选择提示框用于提示是否选择应用所述音效的音频；

[0036] 响应于对所述音频选择提示框的确认操作，显示至少一个音频选择控件，其中，一个音频选择控件对应于一个音频，对所述音频选择提示框的确认操作用于指示确认选择应用所述音效的音频；

[0037] 获取被选中的音频选择控件对应的音频的特征信息。

[0038] 在另一种可能的实现方式中，所述响应于对所述音频选择提示框的确认操作，显示至少一个音频选择控件，包括：

[0039] 响应于对所述音频选择提示框的确认操作，显示当前登录的用户账号对应的具有收藏标签的至少一个音频组的音频组控件；

[0040] 响应于对任一音频组的音频组控件的触发操作，显示属于所述任一音频组的至少一个音频对应的音频选择控件。

[0041] 在另一种可能的实现方式中，所述至少一个音频选择控件对应的音频为本地存储的至少一个音频；或者，所述至少一个音频选择控件对应的音频为当前登录的用户账号对应的具有收藏标签的至少一个音频。

[0042] 另一方面，提供了一种音频处理装置，所述装置包括：

[0043] 第一特征信息获取模块，用于响应于对音频的播放操作，获取所述音频的特征信息；

[0044] 第一音效信息获取模块，用于基于所述特征信息，获取与所述特征信息预先关联的音效信息，所述音效信息用于指示所述音频的目标音效；

[0045] 音频播放模块，用于基于所述音效信息对所述音频处理，播放处理后的音频。

[0046] 在一种可能的实现方式中，所述第一音效信息获取模块，用于从本地的持久化存储空间中，获取与所述特征信息预先关联的所述音效信息，所述持久化存储空间中的数据不会由于重启或断电而丢失；或者，

[0047] 所述第一音效信息获取模块，用于向服务器发送获取请求，所述获取请求携带所述特征信息和当前登录的用户账号，所述获取请求用于指示获取与所述用户账号和所述特征信息预先关联的所述音效信息；接收所述服务器返回的所述音效信息。

[0048] 在另一种可能的实现方式中，所述第一音效信息获取模块，用于：

[0049] 基于所述特征信息，确定所述特征信息对应的音频组标识，所述音频属于所述音频组标识对应的音频组；

[0050] 基于所述音频组标识，确定与所述音频组标识预先关联的音效信息。

[0051] 在另一种可能的实现方式中，所述装置还包括：

[0052] 第一界面显示模块，用于显示第一音频界面，所述第一音频界面包括至少一个第一设置控件，其中，一个第一设置控件对应于一个音频；

[0053] 第二音效信息获取模块，用于响应于对任一第一设置控件的第一交互操作，获取所述第一交互操作指定的音效的音效信息；

[0054] 第一信息关联模块，用于关联所述音效信息和所述任一第一设置控件对应的音频的特征信息。

[0055] 在另一种可能的实现方式中，所述第一音频界面为音频播放界面，所述音频播放界面包括一个第一设置控件；或者，所述第一音频界面为音频列表界面，所述音频列表界面包括至少一个第一设置控件。

[0056] 在另一种可能的实现方式中，所述装置还包括：

[0057] 第二界面显示模块，用于显示第二音频界面，所述第二音频界面包括至少一个第二设置控件，其中，一个第二设置控件对应于一个音频组，一个音频组包括至少一个音频；

[0058] 第三音效信息获取模块，用于响应于对任一第二设置控件的第二交互操作，获取

所述第二交互操作指定的音效的音效信息；

[0059] 第二信息关联模块，用于关联所述音效信息和所述任一第二设置控件对应的音频组包括的至少一个音频的特征信息。

[0060] 在另一种可能的实现方式中，所述装置还包括：

[0061] 第二特征信息获取模块，用于响应于新的音频增加到所述音频组中，获取所述新的音频的特征信息；

[0062] 第四音效信息获取模块，用于获取与属于所述音频组的音频的特征信息关联的音效信息；

[0063] 第三信息关联模块，用于关联所述音效信息和所述新的音频的特征信息。

[0064] 在另一种可能的实现方式中，所述第二信息关联模块，用于关联所述音效信息和所述音频组的音频组标识，所述音频组标识对应于所述音频组包括的至少一个音频的特征信息。

[0065] 在另一种可能的实现方式中，所述装置还包括：

[0066] 第三界面显示模块，用于显示音效设置界面，所述音效设置界面包括至少一个第三设置控件，其中，一个第三设置控件对应于一个音效；

[0067] 第三特征信息获取模块，用于响应于对任一第三设置控件的第三交互操作，获取所述第三交互操作指定的音频的特征信息；

[0068] 第四信息关联模块，用于关联所述特征信息和所述任一第三设置控件对应的音效的音效信息。

[0069] 在另一种可能的实现方式中，所述第三特征信息获取模块，包括：

[0070] 提示框显示单元，用于响应于对任一第三设置控件的触发操作，显示音频选择提示框，所述音频选择提示框用于提示是否选择应用所述音效的音频；

[0071] 选择控件显示单元，用于响应于对所述音频选择提示框的确认操作，显示至少一个音频选择控件，其中，一个音频选择控件对应于一个音频，对所述音频选择提示框的确认操作用于指示确认选择应用所述音效的音频；

[0072] 特征信息获取单元，用于获取被选中的音频选择控件对应的音频的特征信息。

[0073] 在另一种可能的实现方式中，所述选择控件显示单元，用于：

[0074] 响应于对所述音频选择提示框的确认操作，显示当前登录的用户账号对应的具有收藏标签的至少一个音频组的音频组控件；

[0075] 响应于对任一音频组的音频组控件的触发操作，显示属于所述任一音频组的至少一个音频对应的音频选择控件。

[0076] 在另一种可能的实现方式中，所述至少一个音频选择控件对应的音频为本地存储的至少一个音频；或者，所述至少一个音频选择控件对应的音频为当前登录的用户账号对应的具有收藏标签的至少一个音频。

[0077] 另一方面，提供了一种终端，所述终端包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一条程序代码，所述至少一条程序代码由所述处理器加载并执行，以实现上述任一种可能的实现方式所述的音频处理方法。

[0078] 另一方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有至少一条程序代码，所述至少一条程序代码由处理器加载并执行，以实现上述任一种可能

的实现方式所述的音频处理方法。

[0079] 另一方面，提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机程序代码，该计算机程序代码存储在计算机可读存储介质中，终端的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机程序代码，处理器执行该计算机程序代码，使得该终端执行上述任一种可能的实现方式所述的音频处理方法。

[0080] 本申请实施例提供的技术方案，通过预先关联音频的特征信息和音效的音效信息，为该音频预先设置了音效，在播放已设置音效的音频时，通过获取与该音频的特征信息关联的音效信息，播放基于该音效信息处理后的音频，将已设置的音效自动应用在了该音频上，即使在该音频播放之前应用的是其他音效，在播放该音频时也能够将预先设置的音效自动应用于该音频，无需用户重复执行操作来切换音效，提高了人机交互效率。

附图说明

[0081] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，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。

[0082] 图1是本申请实施例提供的一种实施环境的示意图；

[0083] 图2是本申请实施例提供的一种音频处理方法的流程图；

[0084] 图3是本申请实施例提供的一种信息关联过程的流程图；

[0085] 图4是本申请实施例提供的一种音频播放界面的示意图；

[0086] 图5是本申请实施例提供的一种推荐列表界面的示意图；

[0087] 图6是本申请实施例提供的一种音效选择界面的示意图；

[0088] 图7是本申请实施例提供的一种音频播放界面的示意图；

[0089] 图8是本申请实施例提供的一种在音频播放界面上弹出设置选项卡的示意图；

[0090] 图9是本申请实施例提供的一种在推荐列表界面上弹出设置选项卡的示意图；

[0091] 图10是本申请实施例提供的一种信息关联过程的流程图；

[0092] 图11是本申请实施例提供的一种音效设置界面的示意图；

[0093] 图12是本申请实施例提供的一种音频选择提示框的示意图；

[0094] 图13是本申请实施例提供的一种音频选择提示框的示意图；

[0095] 图14是本申请实施例提供的一种音频选择界面的示意图；

[0096] 图15是本申请实施例提供的一种音频选择界面的示意图；

[0097] 图16是本申请实施例提供的一种信息关联过程的流程图；

[0098] 图17是本申请实施例提供的一种音频组界面的示意图；

[0099] 图18是本申请实施例提供的一种音频组列表界面的示意图；

[0100] 图19是本申请实施例提供的一种第二音频界面的示意图；

[0101] 图20是本申请实施例提供的一种音频处理方法的流程图；

[0102] 图21是本申请实施例提供的一种音频处理方法的流程图；

[0103] 图22是本申请实施例提供的一种音频处理装置的框图；

[0104] 图23是本申请实施例提供的一种终端的框图；

[0105] 图24是本申请实施例提供的一种服务器的框图。

具体实施方式

[0106] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

[0107] 本申请的说明书和权利要求书及附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们的任意变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0108] 本申请中的“至少一个”是指一个、两个或两个以上，在“至少一个”是指一个的情况下，“任一”是指这一个；在“至少一个”是指两个或两个以上的情况下，“任一”是指两个或两个以上中的任意一个。举例来说，在至少一个第一设置控件是指一个第一设置控件的情况下，任一第一设置控件是指上述的一个第一设置控件；在至少一个第一设置控件是指三个第一设置控件的情况下，任一第一设置控件是指这三个第一设置控件中的任意一个。

[0109] 图1是本申请实施例提供的一种实施环境的示意图。参见图1，该实施环境包括终端101和服务器102。

[0110] 可选地，终端101为智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机、智能音箱、智能电视、智能手表或者车载终端等，但并不局限于此。终端101具有音频播放的功能。可选地，终端101上设有音频播放客户端，通过音频播放客户端进行音频播放。终端101和服务器102之间通过无线或者有线网络连接，服务器102为终端101提供音频播放的后台服务。

[0111] 图2是本申请实施例提供的一种音频处理方法的流程图。下面结合图2，对该音频处理方法进行简要说明，该音频处理方法包括以下步骤：

[0112] 201、终端响应于对音频的播放操作，获取该音频的特征信息。

[0113] 其中，特征信息是音频的唯一识别特征，一个特征信息用于指示一个音频。一个音频的特征信息包括用于唯一标识该音频的信息。可选地，特征信息是由多个字符组成的唯一标识码。

[0114] 202、终端基于该特征信息，获取与该特征信息预先关联的音效信息，该音效信息用于指示该音频的目标音效。

[0115] 其中，音效信息是音效的唯一识别特征，一个音效信息用于指示一个音效。一个音效信息包括用于唯一标识一个音效的信息。可选地，音效信息是由多个字符组成的唯一标识码。

[0116] 通过预先关联音效信息和音频的特征信息，为该音频设置了特定的音效，从而在音频播放时，基于该音频的特征信息，获取与该特征信息关联的音效信息。其中，该音效信息用于指示该音频的目标音效，目标音效也即是指为该音频设置的特定的音效，该音效信息用于指示将该音效信息指示的音效应用于该音频。

[0117] 203、终端基于该音效信息对该音频处理，播放处理后的该音频。

[0118] 终端基于该音效信息对该音频进行处理，也即是将该音效信息指示的音效应用于该音频，进而播放处理后的该音频，使该音频达到该音效信息对应的声音效果。

[0119] 本申请实施例提供的技术方案，通过预先关联音频的特征信息和音效的音效信息，为该音频预先设置了音效，在播放已设置音效的音频时，通过获取与该音频的特征信息关联的音效信息，播放基于该音效信息处理后的音频，将已设置的音效自动应用在了该音频上，即使在该音频播放之前应用的是其他音效，在播放该音频时也能够将预先设置的音效自动应用于该音频，无需用户重复执行操作来切换音效，提高了人机交互效率。

[0120] 在一些实施例中，音频的特征信息和音效的音效信息预先进行了关联。在一些实施例中，支持用户针对一个音频设置一个音效，将一个音频的特征信息和一个音效信息关联。图3是本申请实施例提供的一种信息关联过程的流程图，下面结合图3，对该信息关联过程进行说明，该信息关联过程包括以下步骤：

[0121] 301、终端显示第一音频界面，第一音频界面包括至少一个第一设置控件，其中，一个第一设置控件对应于一个音频。

[0122] 在一种可能的实现方式中，第一音频界面为音频播放界面，该音频播放界面为一个音频的播放界面，用于展示该音频的播放信息。该音频播放界面包括一个第一设置控件，该第一设置控件为该音频对应的设置控件。用户能够通过对该第一设置控件执行交互操作，为该音频设置音效。

[0123] 在一些实施例中，音频播放界面如图4所示，该音频播放界面包括第一设置控件401，该音频播放界面还包括音频播放界面收起控件402、音频分享控件403、音频封面404、音频名称405、创作者406、标记为喜欢的控件407、下载控件408、评论控件409、更多选项的触发控件410、播放进度条411、播放顺序设置控件412、音频切换控件413、播放与暂停控件414和播放列表控件415。在另一些实施例中，音频播放界面除了包括第一设置控件之外，相较于图4所示的音频播放界面，还包括更多或更少的元素，本申请实施例对音频播放界面包括的元素的类型和数量以及音频播放界面中元素的布局形式，不加以限定。

[0124] 上述技术方案，通过在音频播放界面显示第一设置控件，支持用户通过音频播放界面设置音效，若用户停留在音频播放界面中时想要设置音效，无需跳转到其他界面，提高了人机交互效率。

[0125] 在另一种可能的实现方式中，第一音频界面为音频列表界面，该音频列表包括至少一个第一设置控件，其中，一个第一设置控件对应于一个音频。用户能够通过对至少一个第一设置控件中的任一第一设置控件执行交互操作，为该第一设置控件对应的音频设置音效。

[0126] 可选地，音频列表界面为推荐列表界面、搜索列表界面、音频组界面或者榜单列表界面。在一些实施例中，推荐列表界面如图5所示，推荐列表界面包括多个第一设置控件501，多个第一设置控件501分别对应多个音频。

[0127] 上述技术方案，通过在音频列表界面显示每个音频对应的第一设置控件，支持用户通过音频列表界面设置音效，若用户停留在音频列表界面中时想要设置音效，无需跳转到其他界面，提高了人机交互效率。

[0128] 302、终端响应于对任一第一设置控件的第一交互操作，获取第一交互操作指定的音效的音效信息。

[0129] 在一些实施例中，第一音频界面为音频播放界面，该音频播放界面包括一个第一设置控件，终端响应于对该第一设置控件的第一交互操作，获取第一交互操作指定的音效

的音效信息。在一些实施例中，第一音频界面为音频列表界面，终端响应于对音频列表界面中的任意一个第一设置控件的第一交互操作，获取第一交互操作指定的音效的音效信息。

[0130] 在一种可能的实现方式中，第一设置控件为音效选择控件，第一设置控件与音效选择界面关联，上述步骤302包括以下步骤3021至步骤3022：

[0131] 3021、终端响应于对第一设置控件的触发操作，显示音效选择界面，该音效选择界面包括至少一个音效选择控件，一个音效选择控件对应于一个音效。

[0132] 可选地，本申请实施例中的触发操作为点击操作、长按操作或者滑动操作等，本申请实施例对触发操作的操作形式不加以限定。

[0133] 继续参见图4，终端响应于对第一设置控件401的触发操作，显示如图6所示的音效选择界面，该音效选择界面包括多个音效选择控件601。在一些实施例中，该音效选择界面中的至少一个音效选择控件包括自定义音效控件，用于支持用户自定义音效。

[0134] 在一些实施例中，终端响应于对第一设置控件的触发操作，获取音效排序结果，该音效排序结果包括按照顺序排列的音效；按照音效排序结果中多个音效的排列顺序，显示多个音效对应的音效选择控件。

[0135] 在一些实施例中，终端本地存储有多条音效设置记录，一条音效设置记录包括一个音效信息，该音效信息用于标识已设置的音效；终端基于多条音效设置记录，对多个音效进行排序，得到音效排序结果。在一些实施例中，终端基于多条音效设置记录，对多个音效进行排序，得到音效排序结果的步骤包括：终端基于多条音效设置记录，确定多个音效的设置频次；按照设置频次从大到小的顺序，对多个音效进行排序，得到音效排序结果。在一些实施例中，多条音效设置记录中音效的设置时间在距离当前时间最近的第一时间段内。可选地，第一时间段的终止时间为当前时间。第一时间段的时长可灵活配置，例如，第一时间段的时长为7天或者30天等。

[0136] 上述技术方案，按照终端对应的用户对多个音效的设置频次从多到少的顺序，显示多个音效对应的音效选择控件，便于用户从其常用的音效中快速确定本次设置的音效，简化了用户查找音效的操作步骤，提高了人机交互效率。

[0137] 在一些实施例中，音效设置记录包括音效信息和音频类型，音频类型是指设置该音效信息对应的音效的音频所属的类型；终端从本地存储的多条音效设置记录中，获取包括的音频类型与第一设置控件对应的音频的音频类型相同的多条目标音效设置记录；基于多条目标音效设置记录，对多个音效进行排序，得到音效排序结果。在一些实施例中，音频为歌曲，音频类型用于代表歌曲的音乐风格，例如，音频类型为摇滚、爵士、民谣、电子或者古典等。另外，终端基于多条目标音效设置记录，对多个音效进行排序，得到音效排序结果的过程与终端基于多条音效设置记录，对多个音效进行排序，得到音效排序结果的过程同理。

[0138] 上述技术方案，按照音频类型统计多个音效的设置频次，在用户为某一音频类型的音频设置音效时，按照对该音频类型的音频设置音效的频次，显示多个音效对应的音效选择控件，便于用户从对这一音频类型的音频常用的音效中快速确定适用于当前音频的音效，进一步简化了用户查找音效的操作步骤，提高了人机交互效率。

[0139] 在一些实施例中，终端向服务器发送音效排序请求；接收服务器返回的音效排序结果。在一些实施例中，音效排序请求携带当前登录的用户账号，服务器响应于音效排序请

求，获取该用户账号对应的多条音效设置记录，基于多条音效设置记录，对多个音效进行排序，得到音效排序结果。其中，服务器基于多条音效设置记录，对多个音效进行排序，得到音效排序结果的过程与终端基于多条音效设置记录，对多个音效进行排序，得到音效排序结果的过程同理。

[0140] 在一些实施例中，服务器响应于音效排序请求，获取对应的音频与第一设置控件对应的音频相同的多条音效设置记录，该多条音效设置记录分别对应于不同的用户账号；服务器基于获取到的多条音效设置记录，确定多个音效的设置频次，按照设置频次从大到小的顺序，对多个音效进行排序，得到音效排序结果。

[0141] 上述技术方案，基于不同用户对某一音频设置的音效进行统计，进而按照设置频次从多到少的顺序，显示多个音效对应的音效选择控件，便于用户快速确定适用于当前音频的音效，简化了用户查找音效的操作步骤，提高了人机交互效率。

[0142] 在一些实施例中，服务器响应于音效排序请求，获取对应的音频类型与第一设置控件对应的音频的音频类型相同的多条音效设置记录，该多条音效设置记录分别对应于不同的用户账号；服务器基于获取到的多条音效设置记录，确定多个音效的设置频次，按照设置频次从大到小的顺序，对多个音效进行排序，得到音效排序结果。

[0143] 3022、终端获取被选中的音效选择控件对应的音效信息。

[0144] 在一些实施例中，终端响应于对处于未选中状态的任一音效选择控件的触发操作，将该触发操作对应的音效选择控件切换为选中状态，获取处于选中状态的音效选择控件对应的音效信息。需要说明的是，一个音频设置一个音效，被选中的音效选择控件的数量控制为1，在第一音效选择控件处于选中状态的情况下，响应于对该音效选择界面中处于未选中状态的第二音效选择控件的触发操作，将第二音效选择控件切换为选中状态，将第一音效选择控件切换为未选中状态。在一些实施例中，音效选择界面还包括确认控件，终端响应于对确认控件的触发操作，获取处于选中状态的音效选择控件对应的音效信息。

[0145] 在一些实施例中，终端响应于对至少一个音效选择控件中的自定义音效控件的触发操作，显示参数调整界面，该参数调整界面包括音效保存控件和音效参数调整控件；响应于对音效参数调整控件的交互操作，将初始的音效参数调整为该交互操作指定的音效参数；响应于对音效保存控件的触发操作，将调整后的音效参数确定为自定义音效的音效参数，生成该自定义音效的音效信息，关联该音效信息和该音效参数。

[0146] 在一些实施例中，终端对该自定义音效的音效参数进行哈希处理，得到该自定义音效的音效信息。在一些实施例中，终端将该音效信息和该音效参数关联存储在本地。在一些实施例中，终端向服务器发送关联存储请求，该关联存储请求携带该音效信息和该音效参数；服务器关联存储该音效信息和该音效参数。

[0147] 在一些实施例中，终端向服务器发送参数存储请求，该参数存储请求携带自定义音效的音效参数；服务器生成该自定义音效的音效信息，关联存储该音效信息和该音效参数。在一些实施例中，服务器对该自定义音效的音效参数进行哈希处理，得到该自定义音效的音效信息。在一些实施例中，服务器按照音效生成时间，确定该自定义音效在已有音效中的排列顺序，将该排列顺序对应的序号作为该自定义音效的音效信息。

[0148] 在另一种可能的实现方式中，第一设置控件为触发显示多个设置项的控件，终端响应于对第一设置控件的触发操作，弹出设置选项卡，在该设置选项卡中显示音效选择控

件。在一些实施例中，第一音频界面为音频播放界面，如图7所示，音频播放界面包括第一设置控件701，终端响应于对第一设置控件701的触发操作，弹出如图8所示的设置选项卡801，在该设置选项卡801中显示音效选择控件8011。在一些实施例中，第一音频界面为如图5所示的推荐列表界面，终端响应于对任一第一设置控件501的触发操作，弹出如图9所示的设置选项卡901，在该设置选项卡901中显示音效选择控件9011。

[0149] 其中，音效选择控件与音效选择界面关联，终端响应于对音效选择控件的触发操作，显示音效选择界面，该音效选择界面包括多个音效选择控件，一个音效选择控件对应于一个音效；获取被选中的音效选择控件对应的音效信息。终端显示音效选择界面，获取被选中的音效选择控件对应的音效信息的过程与上述步骤3021至步骤3022同理。

[0150] 303、终端关联该音效信息和该任一第一设置控件对应的音频的特征信息。

[0151] 在一种可能的实现方式中，终端将该音效信息和该特征信息关联存储于本地的持久化存储空间，其中，持久化存储空间中的数据不会由于重启或断电而丢失，持久化存储空间为终端中的非易失性存储器的存储空间。

[0152] 上述技术方案，通过将音效信息和特征信息关联存储于持久化存储空间，保证了音效信息和特征信息的持久化存储，在设置音效后再次播放音频时，能够从本地存储中获取到关联的音效信息，实现将预先设置的音效自动应用于该音频，提高了信息存储的可靠性。

[0153] 在另一种可能的实现方式中，终端向服务器发送第一存储请求，该第一存储请求携带该音效信息、该特征信息和当前登录的用户账号；服务器响应于该第一存储请求，将该音效信息、该特征信息和该用户账号关联存储于服务器的持久化存储空间。其中，持久化存储空间为服务器中的非易失性存储器的存储空间。持久化存储空间中的数据不会由于重启或断电而丢失。在一些实施例中，服务器以键值对的形式关联该音效信息和该特征信息，将该音效信息和该特征信息组成的键值对存储在该用户账号对应的数据库中。

[0154] 上述技术方案，通过将音效信息和特征信息关联存储于服务器，即使在终端存储的信息丢失或者用户更换设备登录的情况下，仍然能够获取到与音频的特征信息关联的音效信息，实现将预先设置的音效自动应用于该音频，提高了信息存储的可靠性。

[0155] 在一些实施例中，若终端当前未登录用户账号，终端向服务器发送的关联存储请求携带该音效信息、该特征信息和该终端的设备标识；服务器响应于该关联存储请求，将该音效信息、该特征信息和该设备标识关联存储。

[0156] 本申请实施例提供的技术方案，支持用户为不同的音频设置不同的音效，在经过一次设置之后，已设置的音效就会自动应用于对应的音频，在下一次播放该音频时，无需用户重新设置音效，提高了人机交互效率。

[0157] 在一些实施例中，支持用户针对一个音效设置应用该音效的至少一个音频，将一个音效的音效信息和至少一个音频的特征信息关联。图10是本申请实施例提供的一种信息关联过程的流程图，下面结合图10，对该信息关联过程进行说明，该信息关联过程包括以下步骤：

[0158] 1001、终端显示音效设置界面，该音效设置界面包括至少一个第三设置控件，其中，一个第三设置控件对应于一个音效。

[0159] 在一些实施例中，终端显示如图11所示的音效设置界面，该音效设置界面包括多

个第三设置控件1101。在一些实施例中，该音频设置界面中的至少一个第三设置控件包括自定义音效控件，用于支持用户自定义音效。

[0160] 1002、终端响应于对任一第三设置控件的第三交互操作，获取第三交互操作指定的音频的特征信息。

[0161] 在一些实施例中，终端响应于对任一第三设置控件的触发操作，显示至少一个音频选择控件，获取被选中的音频选择控件对应的音频的特征信息。

[0162] 在一些实施例中，终端显示至少一个音频选择控件之前，还弹出音频选择提示框，询问用户是否选择应用该第三设置控件对应的音效的音频。相应的，上述步骤1002包括以下步骤10021至步骤10022：

[0163] 10021、终端响应于对任一第三设置控件的触发操作，显示音频选择提示框，该音频选择提示框用于提示是否选择应用音效的音频。

[0164] 在一些实施例中，音频选择提示框包括第一选择控件，第一选择控件代表确认选择应用音效的音频。

[0165] 在一些实施例中，终端显示如图12所示的音频选择提示框1201，该音频选择提示框包括第一选择控件12011和第二选择控件12012。其中，第一选择控件12011表示下一步继续选择应用该音效的音频，第二选择控件12012表示下一步不选择应用该音效的音频。

[0166] 在一些实施例中，终端在播放某一音频的过程中，响应于对音效设置控件的触发操作，显示音效设置界面，终端响应于对该音效设置界面中的任一第三设置控件的触发操作，显示如图13所示的音频选择提示框1301，该音频选择提示框包括第三选择控件13011和第四选择控件13012。其中，第三选择控件13011表示将该任一第三设置控件对应的音效应用于当前播放的音频，第四选择控件13012表示下一步继续选择应用该音效的音频。

[0167] 10022、终端响应于对音频选择提示框的确认操作，显示至少一个音频选择控件，其中，一个音频选择控件对应于一个音频，对音频选择提示框的确认操作用于指示确认选择应用音效的音频。

[0168] 在一些实施例中，对音频选择提示框的确认操作是指对第一选择控件12011的触发操作。在一些实施例中，对音频选择提示框的确认操作是指对第四选择控件13012的触发操作。

[0169] 在一些实施例中，至少一个音频选择控件对应的音频为本地存储的至少一个音频。终端响应于对音频选择提示框的确认操作，获取本地存储的至少一个音频的第一音频信息；基于该至少一个音频的第一音频信息，显示至少一个音频选择控件。可选地，第一音频信息包括音频名称。

[0170] 在一些实施例中，至少一个音频选择控件对应的音频为当前登录的用户账号对应的具有收藏标签的至少一个音频。终端响应于对音频选择提示框的确认操作，向服务器发送第一信息获取请求，该第一信息获取请求携带该用户账号，用于指示获取该用户账号对应的具有收藏标签的至少一个音频的第二音频信息；接收服务器返回的至少一个第二音频信息。可选地，第二音频信息包括音频的特征信息和音频名称。可选地，具有收藏标签的音频包括用户标记为喜欢的音频、用户添加到该用户创建的音频组中的音频和用户收藏的其他用户创建的音频组中的音频中的至少一种。

[0171] 在一些实施例中，终端按照音频组显示多个控件，响应于对任一控件的触发操作，

显示属于该任一控件对应的音频组的音频对应的音频选择控件。相应的，终端响应于对音频选择提示框的确认操作，显示至少一个音频选择控件的步骤包括：终端响应于对音频选择提示框的确认操作，显示当前登录的用户账号对应的具有收藏标签的至少一个音频组的音频组控件；终端响应于对任一音频组的音频组控件的触发操作，显示属于任一音频组的至少一个音频对应的音频选择控件。其中，具有收藏标签的音频组是指用户标记为收藏的音频组。

[0172] 在一些实施例中，终端响应于对音频选择提示框的确认操作，如图14所示，显示多个音频组的音频组控件1401；响应于对任一音频组的音频组控件的触发操作，如图15所示，显示属于该任一音频组的多个音频对应的音频选择控件1501。

[0173] 上述技术方案，在用户确认开始选择应用音效的音频后，先按照音频组显示多个控件，再基于用户操作，显示属于对应的音频组的多个音频对应的音频选择控件，便于用户按照音频组的划分快速便捷地查找音频，提高了人机交互效率。

[0174] 10023、终端获取被选中的音频选择控件对应的音频的特征信息。

[0175] 终端响应于对处于未选中状态的任一音频选择控件的触发操作，将该触发操作对应的音频选择控件切换为选中状态，获取处于选中状态的音频选择控件对应的音频的特征信息。其中，处于选中状态的音频选择控件的数量大于或等于1，在处于选中状态的音频选择控件为1的情况下，终端获取该处于选中状态的一个音频选择控件对应的音频的特征信息；在处于选中状态的音频选择控件大于1的情况下，终端获取多个处于选中状态的音频选择控件对应的音频的特征信息。在一些实施例中，显示多个音频选择控件的界面还包括确定控件，终端响应于对确定控件的触发操作，获取处于选中状态的音频选择控件对应的音频的特征信息。

[0176] 1003、终端关联获取到的特征信息和任一第三设置控件对应的音效的音效信息。

[0177] 在一些实施例中，终端获取到一个特征信息，关联该特征信息和该音效信息。在一些实施例中，终端获取到多个特征信息，终端分别关联每个特征信息和该音效信息。在一些实施例中，该音效信息与一个特征信息表关联，终端将获取到的多个特征信息添加到与该音效信息关联的特征信息表中。

[0178] 在一些实施例中，终端将获取到的特征信息和该音效信息关联存储于本地的持久化存储空间。在一些实施例中，终端向服务器发送第二存储请求，该第二存储请求携带获取到的特征信息、该音效信息和当前登录的用户账号；服务器响应于该第二存储请求，将该第二存储请求携带的特征信息、音效信息和用户账号关联存储于服务器的持久化存储空间。

[0179] 在一些实施例中，终端在步骤1001中响应于对第二选择控件12012的触发操作，不执行步骤10022、步骤10023和步骤1003。在一些实施例中，终端在步骤1001中响应于对第三选择控件13011的触发操作，不执行步骤10022、步骤10023和步骤1003，而是关联当前播放的音频的特征信息和该任一第三设置控件对应的音效的音效信息。

[0180] 本申请实施例提供的技术方案，支持用户通过先选择音效，再选择应用该音效的音频的方式进行音效设置，丰富了音效设置的方式，提高了人机交互的灵活性。

[0181] 在一些实施例中，支持用户针对音频组设置音效，将音效信息和该音频组包括的至少一个音频的特征信息关联。图16是本申请实施例提供的一种信息关联过程的流程图，下面结合图16，对该信息关联过程进行说明，该信息关联过程包括以下步骤：

[0182] 1601、终端显示第二音频界面，第二音频界面包括至少一个第二设置控件，其中，一个第二设置控件对应于一个音频组，一个音频组包括至少一个音频。

[0183] 在一种可能的实现方式中，第二音频界面为一个音频组的音频组界面，该音频组界面包括该音频组对应的第二设置控件和该音频组包括的至少一个音频对应的播放控件。用户能够通过对该第二设置控件执行交互操作，为该音频组包括的至少一个音频设置音效。在一些实施例中，音频组界面如图17所示，该音频组界面包括第二设置控件1701和至少一个音频对应的播放控件1702。

[0184] 在另一种可能的实现方式中，第二音频界面为音频组列表界面，该音频组列表界面包括至少一个第二设置控件，其中，一个第二设置控件对应于一个音频组。用户能够通过对至少一个第二设置控件中的任一第二设置控件执行交互操作，为该第二设置控件对应的音频组包括的至少一个音频设置音效。在一些实施例中，音频组列表界面如图18所示，该音频组列表界面包括多个第二设置控件1801，多个第二设置控件1801分别对应多个音频组。

[0185] 在另一种可能的实现方式中，第二音频界面如图19所示，第二音频界面包括第二设置控件1901和多个处于选中状态的选择控件1902，其中，一个选择控件对应于一个音频；多个处于选中状态的选择控件1902构成该第二设置控件1901对应的音频组。在一些实施例中，终端显示第二音频界面之前，还显示一个音频组的音频组界面，该音频组界面包括属于该音频组的多个音频对应的播放控件；终端响应于对任一音频对应的播放控件的目标触发操作，将多个音频对应的播放控件转换为选择控件，显示包括第二设置控件的第二音频界面。可选地，目标触发操作为长按操作。

[0186] 1602、终端响应于对任一第二设置控件的第二交互操作，获取第二交互操作指定的音效的音效信息。

[0187] 在一些实施例中，第二音频界面包括一个第二设置控件，终端响应于对该第二设置控件的第二交互操作，获取第二交互操作执行的音效的音效信息。在一些实施例中，第二音频界面包括多个第二设置控件，终端响应于对该多个第二设置控件中的任意一个第二设置控件的第二交互操作，获取第二交互操作指定的音效的音效信息。其中，终端获取第二交互操作指定的音效的音效信息的过程与上述步骤302中终端获取第一交互操作执行的音效的音效信息的过程同理。

[0188] 1603、终端关联该音效信息和该任一第二设置控件对应的音频组包括的至少一个音频的特征信息。

[0189] 在一些实施例中，该音频组包括一个音频的特征信息，终端关联该音效信息和该特征信息。在一些实施例中，该音频组包括多个音频的特征信息，终端分别关联每个特征信息和该音效信息。

[0190] 在一些实施例中，终端将该音频组包括的至少一个音频的特征信息和该音效信息关联存储于本地的持久化存储空间。在一些实施例中，终端向服务器发送第二存储请求，该第二存储请求携带该音频组包括的至少一个音频的特征信息、该音效信息和当前登录的用户账号；服务器响应于该第二存储请求，将该第二存储请求携带的特征信息、音效信息和用户账号关联存储于服务器的持久化存储空间。

[0191] 在一些实施例中，在终端分别关联该音效信息和该音频组包括的至少一个音频的特征信息的情况下，终端还响应于新的音频增加到该音频组中，获取新的音频的特征信息；

获取与属于该音频组的音频的特征信息关联的音效信息;关联该音效信息和新的音频的特征信息。

[0192] 上述技术方案,在为一个音频组设置音效之后,如果用户将一个新的音频收藏在该音频组中,终端能够自动将该新的音频的特征信息与为该音频组设置的音效的音效信息进行关联,无需用户执行操作来为新增加到音频组中的音频设置音效,简化了用户操作,提高了人机交互效率。

[0193] 在一些实施例中,音频组标识对应于该音频组包括的至少一个音频的特征信息,终端通过关联该音效信息和该音频组的音频组标识,使该音效信息与该音频组包括的至少一个音频的特征信息相关联。

[0194] 在一些实施例中,终端将该音效信息和该音频组标识关联存储于本地的持久化存储空间。在一些实施例中,终端向服务器发送第二存储请求,该第二存储请求携带该音效信息、该音频组标识和当前登录的用户账号;服务器响应于该第二存储请求,将该第二存储请求携带音效信息、音频组标识和用户账号关联存储于服务器的持久化存储空间。

[0195] 上述技术方案,通过关联音效信息和音频组标识,在有新的音频增加到该音频组中时,通过该新的音频的特征信息与音频组标识的关联,即可实现该新的音频的特征信息与该音频组对应的音效信息的关联,无需用户执行操作来为新增加到音频组中的音频设置音效,简化了用户操作,提高了人机交互效率。

[0196] 本申请实施例提供的技术方案,支持用户为音频组中的多个音频批量设置音效,相较于一次为一个音频设置一个音效的方式,简化了设置音效的步骤,提高了人机交互效率。

[0197] 图20是本申请实施例提供的一种音频处理方法的流程图。下面结合图20,对该音频处理方法进行详细说明,该音频处理方法包括以下步骤:

[0198] 2001、终端响应于对音频的播放操作,获取该音频的特征信息。

[0199] 步骤2001与步骤201同理。

[0200] 2002、终端向服务器发送获取请求,该获取请求携带特征信息和当前登录的用户账号。

[0201] 其中,该获取请求用于指示获取与该用户账号和该特征信息预先关联的音效信息。终端通过向服务器发送获取请求,从服务器获取与该特征信息关联的音效信息。

[0202] 2003、服务器响应于接收到该获取请求,基于该获取请求携带的特征信息和用户账号,获取与该特征信息和该用户账号关联的音效信息。

[0203] 在一些实施例中,服务器在该服务器的持久化存储空间中关联存储了用户账号、特征信息和音效信息,服务器从该服务器的持久化存储空间中,获取与该特征信息和该用户账号关联的音效信息。

[0204] 在一些实施例中,服务器在该服务器的持久化存储空间中关联存储了音效信息和音频组标识,服务器响应于接收到该获取请求,基于该获取请求携带的特征信息和用户账号,确定与该特征信息和该用户账号对应的音频组标识,其中,该特征信息所标识的音频属于该音频组标识对应的音频组;服务器基于该音频组标识,从该服务器的持久化存储空间中,确定与该音频组标识预先关联的音效信息。

[0205] 在一些实施例中,服务器还获取该特征信息和该用户账号对应的音效设置记录,

从该音效设置记录中获取该特征信息、该用户账号与该音效信息的关联时间;确定该关联时间与当前时间的时间差;响应于该时间差大于时长阈值,获取参考时间段内关联频率大于频率阈值的音效的目标音效信息。其中,参考时间段为距离当前时间最近的时间段,参考时间段的时长可灵活配置。例如,参考时间段的终止时间为当前时间,时长为7天或者15天。时长阈值可灵活配置,时长阈值为较长的时长,例如,时长阈值为6个月、1年或者2年等。某一音效的关联频率是指在参考时间段内该音效被关联的频次与参考时间段内多个音效被关联的总关联频次的比值。服务器基于该用户账号对应的参考时间段内的音效设置记录,确定参考时间段内该音效被关联的频次,将该音频被关联的频次与参考时间段内的音效设置记录的总条数的比值确定为关联频率。频率阈值可灵活配置为大于0,并且,小于或等于1的数值,例如,频率阈值为0.8、0.9或者1等。

[0206] 2004、服务器向终端发送获取到的音效信息。

[0207] 在一些实施例中,服务器向终端发送与该特征信息和该用户账号关联的音效信息。在一些实施例中,服务器向终端发送目标音效信息以及与该特征信息和该用户账号关联的音效信息。

[0208] 2005、终端接收音效信息,基于接收到的音效信息对该音频进行处理,播放处理后的该音频。

[0209] 在一些实施例中,终端接收到与该特征信息和该用户账号关联的音效信息,播放基于该音效信息处理后的音频。

[0210] 本申请实施例提供的技术方案,通过预先关联音频的特征信息和音效的音效信息,为该音频预先设置了音效,在播放已设置音效的音频时,通过获取与该音频的特征信息关联的音效信息,播放基于该音效信息处理后的音频,将已设置的音效自动应用在了该音频上,即使在该音频播放之前应用的是其他音效,在播放该音频时也能够将预先设置的音效自动应用于该音频,无需用户重复执行操作来切换音效,提高了人机交互效率。

[0211] 在一些实施例中,终端接收到目标音效信息以及与该特征信息和该用户账号关联的音效信息;响应于该目标音效信息和与该特征信息和该用户账号关联的音效信息不同,显示音效切换提示框,该音效切换提示框用于提示是否将预先设置的音效切换为最近常用的音效,该音效切换提示框包括确认控件和取消控件,其中,确认控件用于表示将预先设置的音效切换为最近常用的音效,取消控件用于表示继续应用预先设置的音效;终端响应于对确认控件的触发操作,基于该目标音效信息对该音频进行处理,播放处理后的音频;终端响应于对取消控件的触发操作,基于与该特征信息和该用户账号关联的音效信息对该音频进行处理,播放处理后的音频。在一些实施例中,终端响应于该目标音效信息和与该特征信息和该用户账号关联的音效信息相同,基于与该特征信息和该用户账号关联的音效信息对该音频进行处理,播放处理后的音频。

[0212] 上述技术方案,在音频的特征信息与音效信息的关联时间与当前时间间隔时长较长,并且用户最近经常选择应用一个音效的情况下,提示用户是否切换为最近常用的音效,用户根据提示即可快速实现音效切换,无需重新执行为该音频设置音效的操作,提高了人机交互效率。

[0213] 在一些实施例中,终端预先从服务器的持久化存储空间中获取与用户账号和音频的特征信息关联的音效信息,将获取到的音效信息以及与该音效信息关联的特征信息存储

在了缓存中。相应的，终端响应于对音频的播放操作，获取该音频的特征信息之后，基于该特征信息，从缓存中获取与该特征信息关联的音效信息；响应于从缓存中获取到与该特征信息关联的音效信息，基于该音效信息对该音频进行处理，播放处理后的音频；响应于未从缓存中获取到与该特征信息关联的音效信息，通过步骤2002至步骤2004从服务器获取音效信息，基于从服务器获取到的音效信息对该音频进行处理，播放处理后的音频；可选地，终端还将获取到的音效信息和该音频的特征信息关联存储在缓存中。

[0214] 上述技术方案，通过将音效信息和特征信息存储在缓存中，在音频播放时，能够直接从缓存中获取音效信息，提高了音效信息的获取效率。

[0215] 在一些实施例中，终端通过音频播放客户端播放音频，服务器为该音频播放客户端的后台服务器，终端在该音频播放客户端启动时，从服务器的持久化存储空间中获取相关联的音效信息和特征信息，存储在缓存中。也即是，终端响应于该音频播放客户端启动，向服务器发送音效信息获取请求，该音效信息获取请求携带当前登录的用户账号，用于指示获取与该用户账号关联的特征信息和音效信息；服务器响应于音效信息获取请求，从服务器的持久化存储空间中获取与该音效信息获取请求携带的用户账号关联的特征信息和音效信息，其中，特征信息与音效信息相关联；服务器向终端发送相关联的特征信息和音效信息；终端接收相关联的特征信息和音效信息，将相关联的特征信息和音效信息存储在缓存中。

[0216] 上述实施例是以终端从服务器获取与特征信息预先关联的音效信息为例进行说明的。在一些实施例中，上述步骤2002至步骤2004可以替换为以下步骤：终端从本地的持久化存储空间中，获取与该特征信息预先关联的音效信息。

[0217] 上述技术方案，在终端本地关联存储了特征信息和音效信息的情况下，从本地存储中获取与特征信息关联的音效信息，省去了信息传输的过程，提高了音效信息的获取效率。

[0218] 在一些实施例中，终端获取到与该特征信息预先关联的音效信息之后，将该特征信息与该音效信息关联存储在缓存中；在下一次播放该音频时，直接从缓存中获取与该音频的特征信息关联的音效信息，能够提高音效信息的获取效率。

[0219] 在一些实施例中，若终端从本地的持久化存储空间中未获取到与该特征信息关联的音效信息，通过步骤2002至步骤2004从服务器的持久化存储空间中获取与该特征信息关联的音效信息。这样，即使在本地的持久化存储空间中的数据由于异常原因丢失或者用户更换设备登录的情况下，也能够获取到与音频的特征信息关联的音效信息，基于获取到的音效信息对音频进行处理，提高了音频处理的可靠性。可选地，终端还将从服务器获取到的音效信息与该特征信息关联存储在本地的持久化存储空间中，以便于下一次播放该音频时，直接从本地获取音效信息，提高音效信息的获取效率。

[0220] 在一些实施例中，终端本地的持久化存储空间中预先关联存储了音频组标识和音效信息，该持久化存储空间中还对应存储了音频组标识和属于该音频组标识对应的音频组的音频的特征信息，相应的，终端获取与该特征信息关联的音效信息的步骤包括：终端基于该特征信息，确定该特征信息对应的音频组标识，该特征信息对应的音频属于该音频组标识对应的音频组；终端基于该音频组标识，确定与该音频组标识预先关联的音效信息。

[0221] 为了使音效关联以及音效应用的过程更加清晰，下面结合图21，以音效与歌曲关

联以及歌曲播放的过程为例进行说明，用户通过执行操作，为一首歌曲设置音效绑定，终端通过步骤301至步骤303关联音效信息和歌曲的特征信息，将关联的音效信息和歌曲的特征信息保存或上传到持久化数据源，其中，持久化数据源为终端的持久化存储空间或者服务器对应的持久化存储空间。对于单首歌曲的播放，终端通过步骤202从持久化数据源中，根据歌曲的特征信息，获取关联的音效信息；响应于获取到了音效信息，也即是响应于绑定过音效，通过步骤203获取该音效信息对应的音频处理方式，将该音频处理方式应用到该歌曲；响应于未获取到音效信息，也即是响应于未绑定过音效，结束将预先关联的音效应用于该歌曲的过程，播放未基于音效信息处理的音频，也即是播放原始的未经过音效处理的该音频。

[0222] 上述所有可选技术方案，可以采用任意结合形成本申请的可选实施例，在此不再一一赘述。

[0223] 图22是本申请实施例提供的一种音频处理装置的框图。参见图22，该装置包括：

[0224] 第一特征信息获取模块2201，用于响应于对音频的播放操作，获取该音频的特征信息；

[0225] 第一音效信息获取模块2202，用于基于该特征信息，获取与该特征信息预先关联的音效信息，该音效信息用于指示该音频的目标音效；

[0226] 音频播放模块2203，用于基于该音效信息对该音频处理，播放处理后的音频。

[0227] 本申请实施例提供的技术方案，通过预先关联音频的特征信息和音效的音效信息，为该音频预先设置了音效，在播放已设置音效的音频时，通过获取与该音频的特征信息关联的音效信息，播放基于该音效信息处理后的音频，将已设置的音效自动应用在了该音频上，即使在该音频播放之前应用的是其他音效，在播放该音频时也能够将预先设置的音效自动应用于该音频，无需用户重复执行操作来切换音效，提高了人机交互效率。

[0228] 在一种可能的实现方式中，该第一音效信息获取模块2202，用于从本地的持久化存储空间中，获取与该特征信息预先关联的该音效信息，该持久化存储空间中的数据不会由于重启或断电而丢失；或者，

[0229] 该第一音效信息获取模块2202，用于向服务器发送获取请求，该获取请求携带该特征信息和当前登录的用户账号，该获取请求用于指示获取与该用户账号和该特征信息预先关联的该音效信息；接收该服务器返回的该音效信息。

[0230] 在另一种可能的实现方式中，该第一音效信息获取模块2202，用于：

[0231] 基于该特征信息，确定该特征信息对应的音频组标识，该音频属于该音频组标识对应的音频组；

[0232] 基于该音频组标识，确定与该音频组标识预先关联的音效信息。

[0233] 在另一种可能的实现方式中，该装置还包括：

[0234] 第一界面显示模块，用于显示第一音频界面，该第一音频界面包括至少一个第一设置控件，其中，一个第一设置控件对应于一个音频；

[0235] 第二音效信息获取模块，用于响应于对任一第一设置控件的第一交互操作，获取该第一交互操作指定的音效的音效信息；

[0236] 第一信息关联模块，用于关联该音效信息和该任一第一设置控件对应的音频的特征信息。

[0237] 在另一种可能的实现方式中，该第一音频界面为音频播放界面，该音频播放界面包括一个第一设置控件；或者，该第一音频界面为音频列表界面，该音频列表界面包括至少一个第一设置控件。

[0238] 在另一种可能的实现方式中，该装置还包括：

[0239] 第二界面显示模块，用于显示第二音频界面，该第二音频界面包括至少一个第二设置控件，其中，一个第二设置控件对应于一个音频组，一个音频组包括至少一个音频；

[0240] 第三音效信息获取模块，用于响应于对任一第二设置控件的第二交互操作，获取该第二交互操作指定的音效的音效信息；

[0241] 第二信息关联模块，用于关联该音效信息和该任一第二设置控件对应的音频组包括的至少一个音频的特征信息。

[0242] 在另一种可能的实现方式中，该装置还包括：

[0243] 第二特征信息获取模块，用于响应于新的音频增加到该音频组中，获取该新的音频的特征信息；

[0244] 第四音效信息获取模块，用于获取与属于该音频组的音频的特征信息关联的音效信息；

[0245] 第三信息关联模块，用于关联该音效信息和该新的音频的特征信息。

[0246] 在另一种可能的实现方式中，该第二信息关联模块，用于关联该音效信息和该音频组的音频组标识，该音频组标识对应于该音频组包括的至少一个音频的特征信息。

[0247] 在另一种可能的实现方式中，该装置还包括：

[0248] 第三界面显示模块，用于显示音效设置界面，该音效设置界面包括至少一个第三设置控件，其中，一个第三设置控件对应于一个音效；

[0249] 第三特征信息获取模块，用于响应于对任一第三设置控件的第三交互操作，获取该第三交互操作指定的音频的特征信息；

[0250] 第四信息关联模块，用于关联该特征信息和该任一第三设置控件对应的音效的音效信息。

[0251] 在另一种可能的实现方式中，该第三特征信息获取模块，包括：

[0252] 提示框显示单元，用于响应于对任一第三设置控件的触发操作，显示音频选择提示框，该音频选择提示框用于提示是否选择应用该音效的音频；

[0253] 选择控件显示单元，用于响应于对该音频选择提示框的确认操作，显示至少一个音频选择控件，其中，一个音频选择控件对应于一个音频，对该音频选择提示框的确认操作用于指示确认选择应用该音效的音频；

[0254] 特征信息获取单元，用于获取被选中的音频选择控件对应的音频的特征信息。

[0255] 在另一种可能的实现方式中，该选择控件显示单元，用于：

[0256] 响应于对该音频选择提示框的确认操作，显示当前登录的用户账号对应的具有收藏标签的至少一个音频组的音频组控件；

[0257] 响应于对任一音频组的音频组控件的触发操作，显示属于该任一音频组的至少一个音频对应的音频选择控件。

[0258] 在另一种可能的实现方式中，该至少一个音频选择控件对应的音频为本地存储的至少一个音频；或者，该至少一个音频选择控件对应的音频为当前登录的用户账号对应的

具有收藏标签的至少一个音频。

[0259] 需要说明的是:上述实施例提供的音频处理装置在进行音频处理时,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将终端的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。另外,上述实施例提供的音频处理装置与音频处理方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0260] 图23是本申请实施例提供的一种终端2300的框图。该终端2300可以是便携式移动终端,比如:智能手机、平板电脑、MP3播放器(Moving Picture Experts Group Audio Layer III,动态影像专家压缩标准音频层面3)、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV,动态影像专家压缩标准音频层面4)播放器、笔记本电脑、台式电脑、智能音箱、智能电视、智能手表或者车载终端等。终端2300还可能被称为用户设备、便携式终端、膝上型终端、台式终端等其他名称。

[0261] 通常,终端2300包括有:处理器2301和存储器2302。

[0262] 处理器2301可以包括一个或多个处理核心,比如4核心处理器、8核心处理器等。处理器2301可以采用DSP(Digital Signal Processing,数字信号处理)、FPGA(Field－Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)、PLA(Programmable Logic Array,可编程逻辑阵列)中的至少一种硬件形式来实现。处理器2301也可以包括主处理器和协处理器,主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理器,也称CPU(Central Processing Unit,中央处理器);协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中,处理器2301可以集成有GPU(Graphics Processing Unit,图像处理器),GPU用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中,处理器2301还可以包括AI(Artificial Intelligence,人工智能)处理器,该AI处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

[0263] 存储器2302可以包括一个或多个计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器2302还可包括高速随机存取存储器,以及非易失性存储器,比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。在一些实施例中,存储器2302中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一条程序代码,该至少一条程序代码用于被处理器2301所执行以实现本申请中方法实施例提供的音频处理方法。

[0264] 在一些实施例中,终端2300还可选包括有:外围设备接口2303和至少一个外围设备。处理器2301、存储器2302和外围设备接口2303之间可以通过总线或信号线相连。各个外围设备可以通过总线、信号线或电路板与外围设备接口2303相连。具体地,外围设备包括:射频电路2304、显示屏2305、音频电路2306和电源2307中的至少一种。

[0265] 外围设备接口2303可被用于将I/O(Input/Output,输入/输出)相关的至少一个外围设备连接到处理器2301和存储器2302。在一些实施例中,处理器2301、存储器2302和外围设备接口2303被集成在同一芯片或电路板上;在一些其他实施例中,处理器2301、存储器2302和外围设备接口2303中的任意一个或两个可以在单独的芯片或电路板上实现,本实施例对此不加以限定。

[0266] 射频电路2304用于接收和发射RF(Radio Frequency,射频)信号,也称电磁信号。射频电路2304通过电磁信号与通信网络以及其他通信设备进行通信。射频电路2304将电信

号转换为电磁信号进行发送，或者，将接收到的电磁信号转换为电信号。可选地，射频电路2304包括：天线系统、RF收发器、一个或多个放大器、调谐器、振荡器、数字信号处理器、编解码芯片组、用户身份模块卡等等。射频电路2304可以通过至少一种无线通信协议来与其它终端进行通信。该无线通信协议包括但不限于：万维网、城域网、内联网、各代移动通信网络(2G、3G、4G及5G)、无线局域网和/或WiFi(Wireless Fidelity，无线保真)网络。在一些实施例中，射频电路2304还可以包括NFC(Near Field Communication，近距离无线通信)有关的电路，本申请对此不加以限定。

[0267] 显示屏2305用于显示UI(User Interface，用户界面)。该UI可以包括图形、文本、图标、视频及其它们的任意组合。当显示屏2305是触摸显示屏时，显示屏2305还具有采集在显示屏2305的表面或表面上方的触摸信号的能力。该触摸信号可以作为控制信号输入至处理器2301进行处理。此时，显示屏2305还可以用于提供虚拟按钮和/或虚拟键盘，也称软按钮和/或软键盘。在一些实施例中，显示屏2305可以为一个，设置在终端2300的前面板；在另一些实施例中，显示屏2305可以为至少两个，分别设置在终端2300的不同表面或呈折叠设计；在另一些实施例中，显示屏2305可以是柔性显示屏，设置在终端2300的弯曲表面上或折叠面上。甚至，显示屏2305还可以设置成非矩形的不规则图形，也即异形屏。显示屏2305可以采用LCD(Liquid Crystal Display，液晶显示屏)、OLED(Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管)等材质制备。

[0268] 音频电路2306可以包括麦克风和扬声器。麦克风用于采集用户及环境的声波，并将声波转换为电信号输入至处理器2301进行处理，或者输入至射频电路2304以实现语音通信。出于立体声采集或降噪的目的，麦克风可以为多个，分别设置在终端2300的不同部位。麦克风还可以是阵列麦克风或全向采集型麦克风。扬声器则用于将来自处理器2301或射频电路2304的电信号转换为声波。扬声器可以是传统的薄膜扬声器，也可以是压电陶瓷扬声器。当扬声器是压电陶瓷扬声器时，不仅可以将电信号转换为人类可听见的声波，也可以将电信号转换为人类听不见的声波以进行测距等用途。在一些实施例中，音频电路2306还可以包括耳机插孔。

[0269] 电源2307用于为终端2300中的各个组件进行供电。电源2307可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源2307包括可充电电池时，该可充电电池可以是有线充电电池或无线充电电池。有线充电电池是通过有线线路充电的电池，无线充电电池是通过无线线圈充电的电池。该可充电电池还可以用于支持快充技术。

[0270] 本领域技术人员可以理解，图23中示出的结构并不构成对终端2300的限定，可以包括比图示更多或更少的组件，或者组合某些组件，或者采用不同的组件布置。

[0271] 在示例性实施例中，还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有至少一条程序代码，上述至少一条程序代码可由终端的处理器执行以完成上述实施例中的音频处理方法。例如，计算机可读存储介质可以是ROM(Read-Only Memory，只读存储器)、RAM(Random Access Memory，随机存取存储器)、CD-ROM(Compact Disc Read-Only Memory，只读光盘)、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0272] 本申请还提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机程序代码，该计算机程序代码存储在计算机可读存储介质中，终端的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机程序代码，处理器执行该计算机程序代码，使得该

终端执行上述各个方法实施例中的音频处理方法。

[0273] 图24是本申请实施例提供的一种服务器的框图，该服务器2400可因配置或性能不同而产生比较大的差异，可以包括一个或一个以上处理器(Central Processing Units，CPU)2401和一个或一个以上的存储器2402，其中，存储器2402中存储有至少一条程序代码，至少一条程序代码由处理器2401加载并执行以实现上述各个方法实施例中服务器执行的步骤。当然，该服务器还可以具有有线或无线网络接口、键盘以及输入输出接口等部件，以便进行输入输出，该服务器还可以包括其他用于实现设备功能的部件，在此不做赘述。

[0274] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

[0275] 以上所述仅为本申请的可选实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

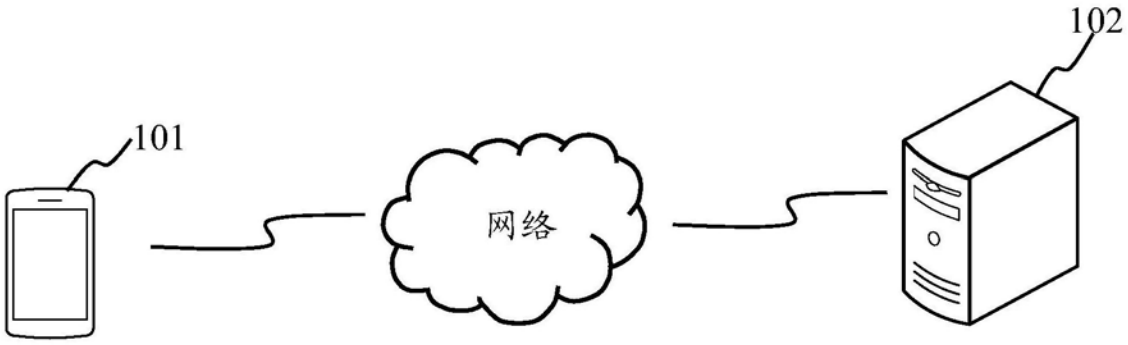

102
101
网络

图1

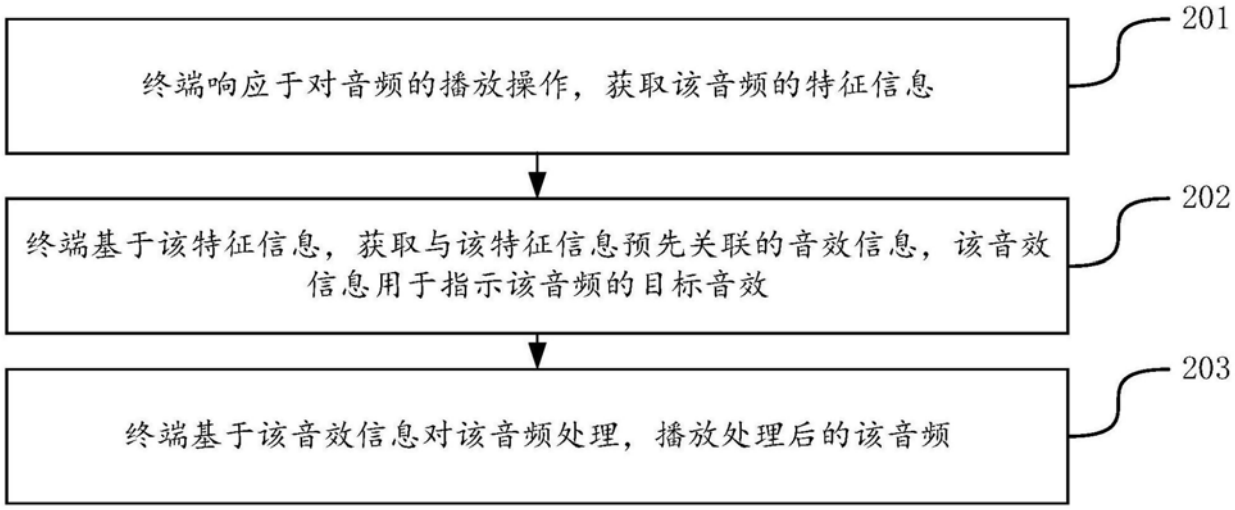

201
终端响应于对音频的播放操作，获取该音频的特征信息
202
终端基于该特征信息，获取与该特征信息预先关联的音效信息，该音效信息用于指示该音频的目标音效
203
终端基于该音效信息对该音频处理，播放处理后的该音频

图2

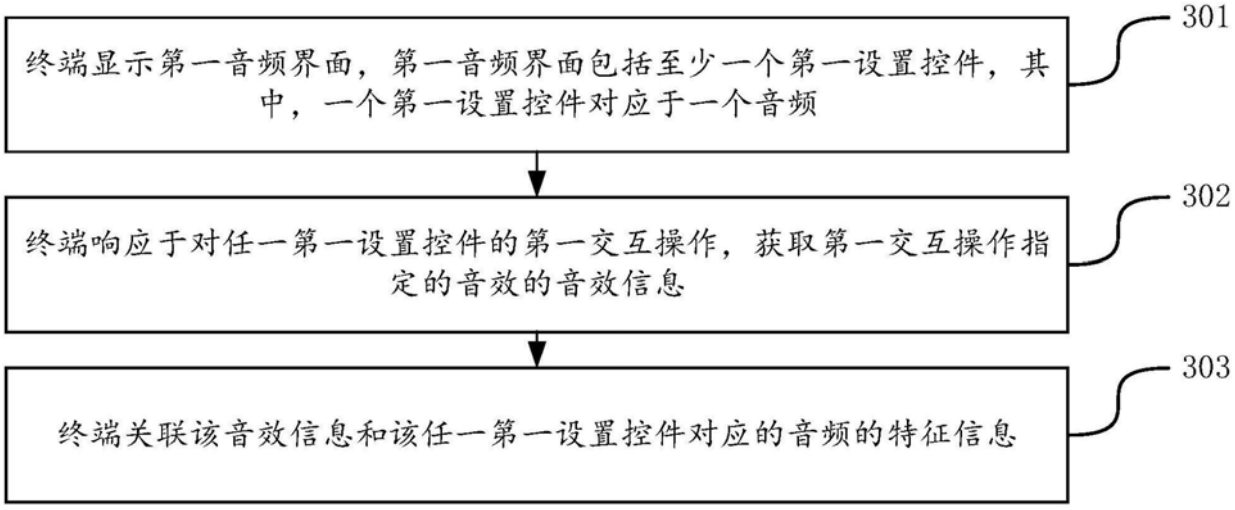

301
终端显示第一音频界面，第一音频界面包括至少一个第一设置控件，其中，一个第一设置控件对应于一个音频
302
终端响应于对任一第一设置控件的第一交互操作，获取第一交互操作指定的音效的音效信息
303
终端关联该音效信息和该任一第一设置控件对应的音频的特征信息

图3

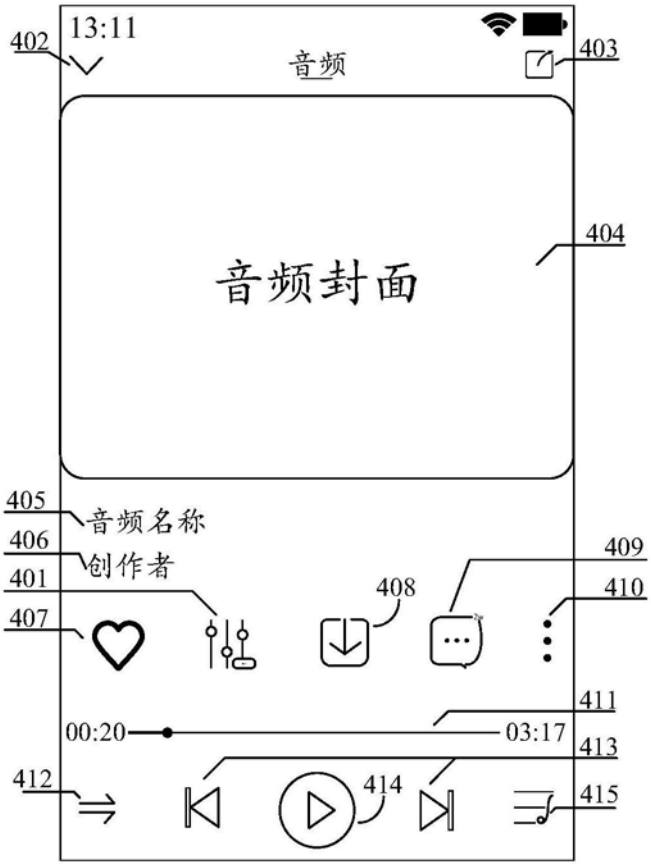

13:11
音频
402
403
404
音频封面
405
音频名称
406
创作者
401
407
408
409
410
411
00:20
03:17
412
413
414
415

图4

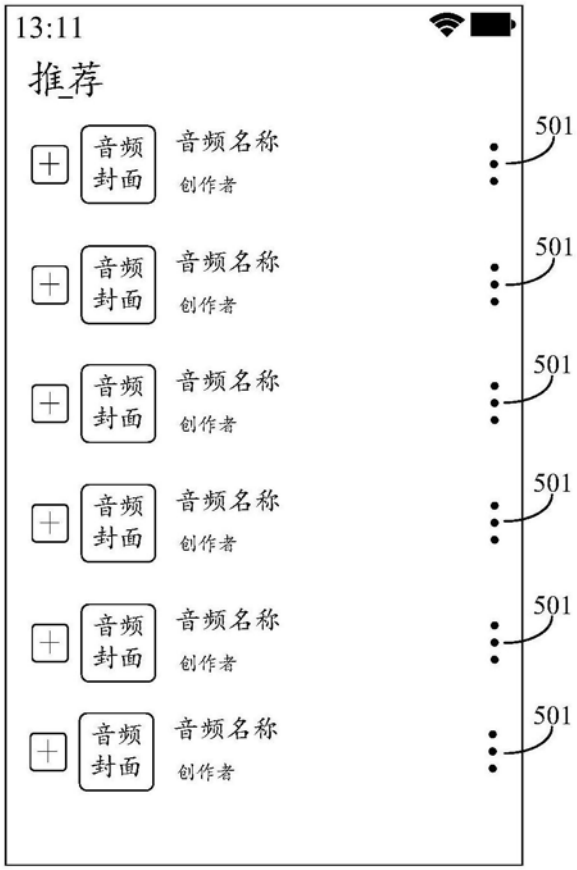


图5

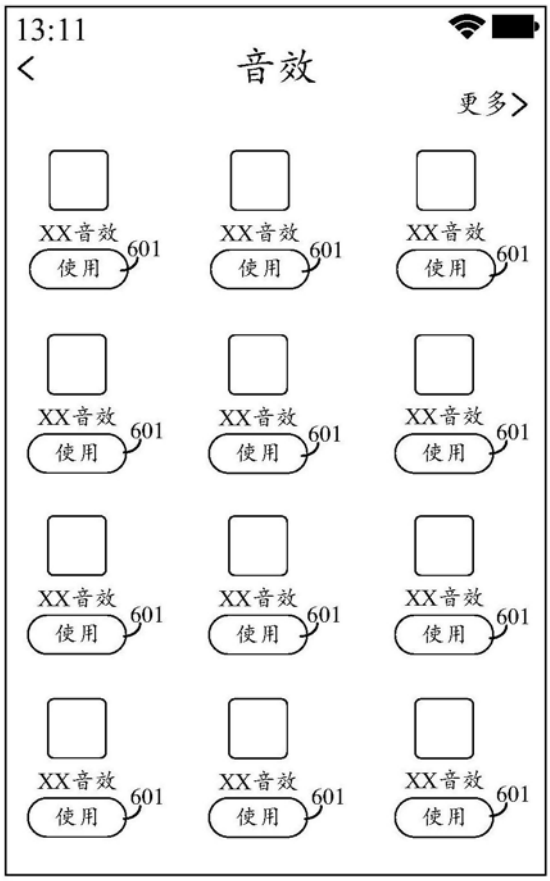


图6



图7

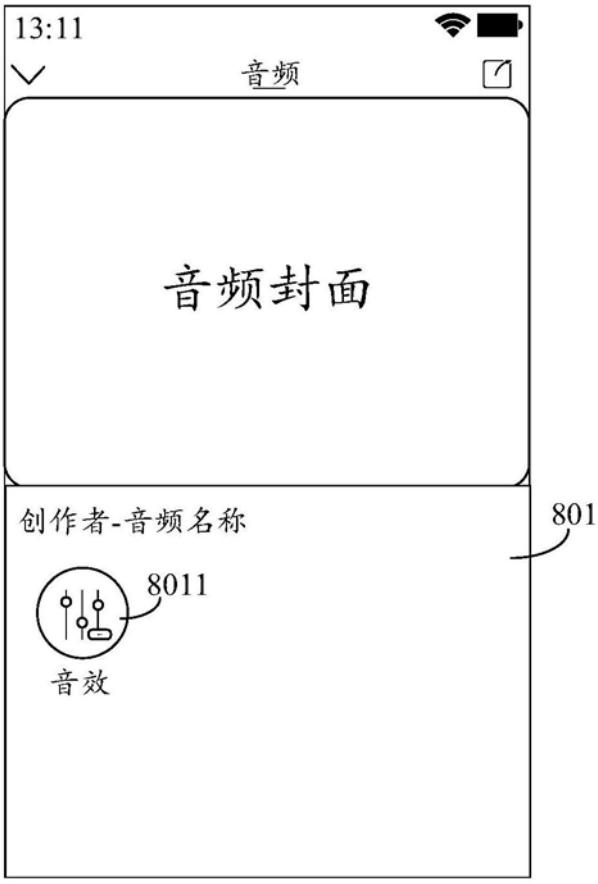


图8

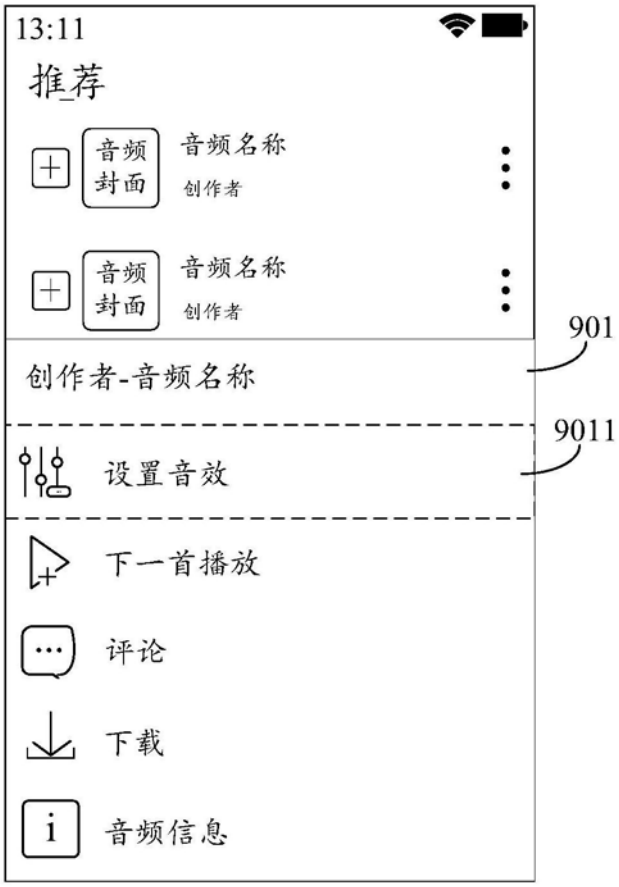

13:11
推荐
音频封面
音频名称
创作者
音频封面
音频名称
创作者
901
创作者-音频名称
9011
设置音效
下一首播放
评论
下载
音频信息

图9

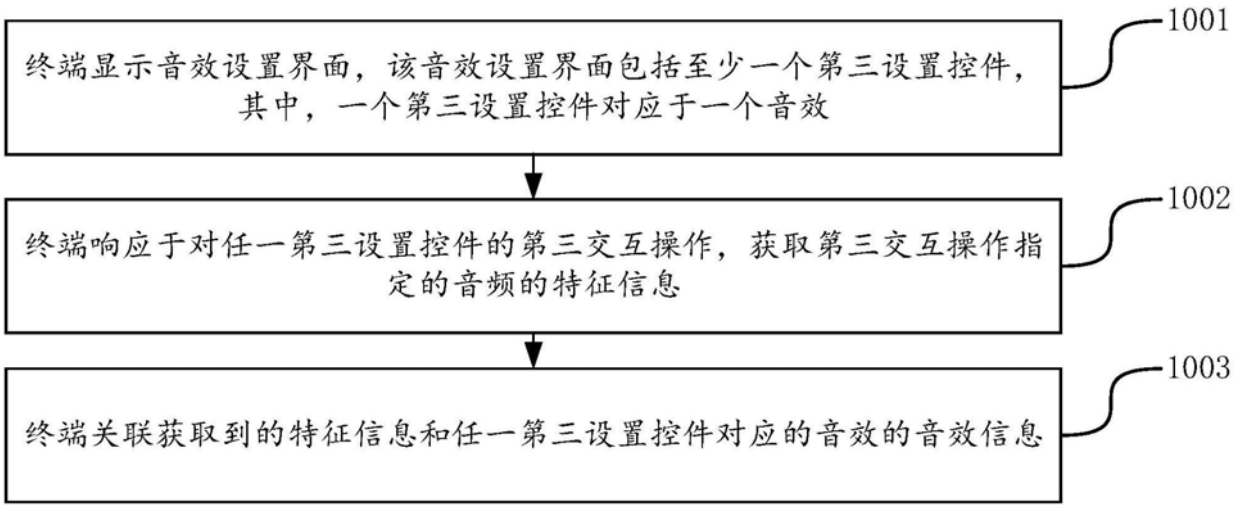

终端显示音效设置界面，该音效设置界面包括至少一个第三设置控件，其中，一个第三设置控件对应于一个音效
1001
终端响应于对任一第三设置控件的第三交互操作，获取第三交互操作指定的音频的特征信息
1002
终端关联获取到的特征信息和任一第三设置控件对应的音效的音效信息
1003

图10

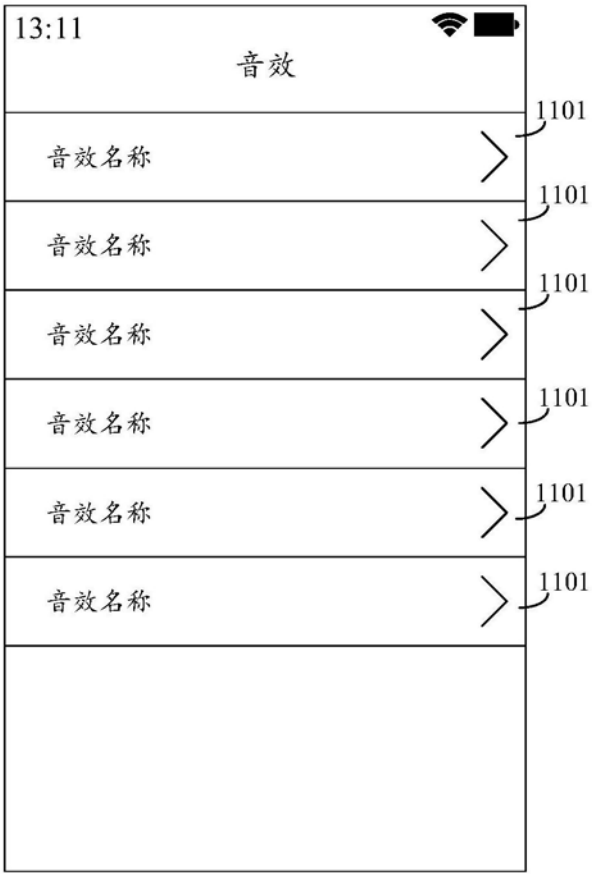

13:11
音效
音效名称
音效名称
音效名称
音效名称
音效名称
音效名称
1101
1101
1101
1101
1101
1101

图11

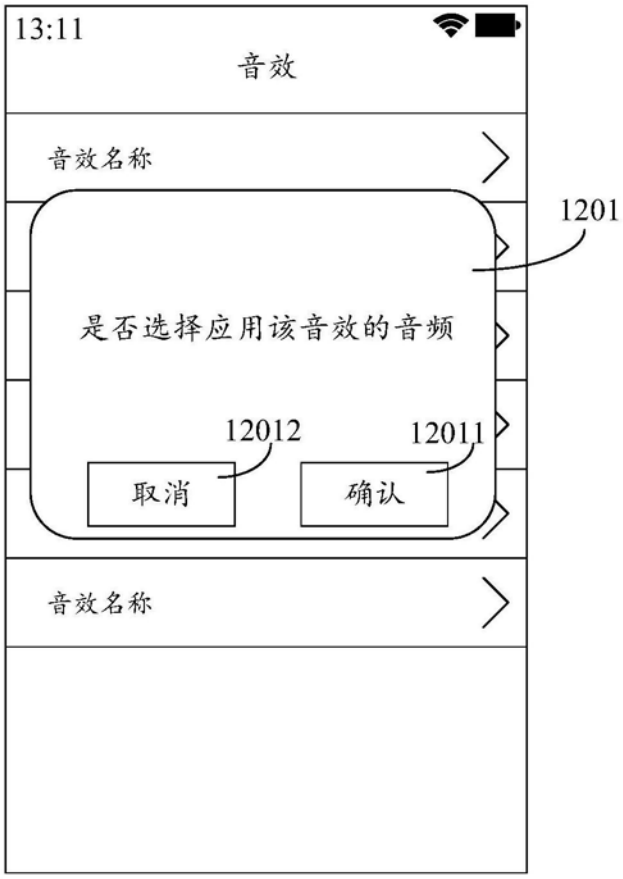


图12

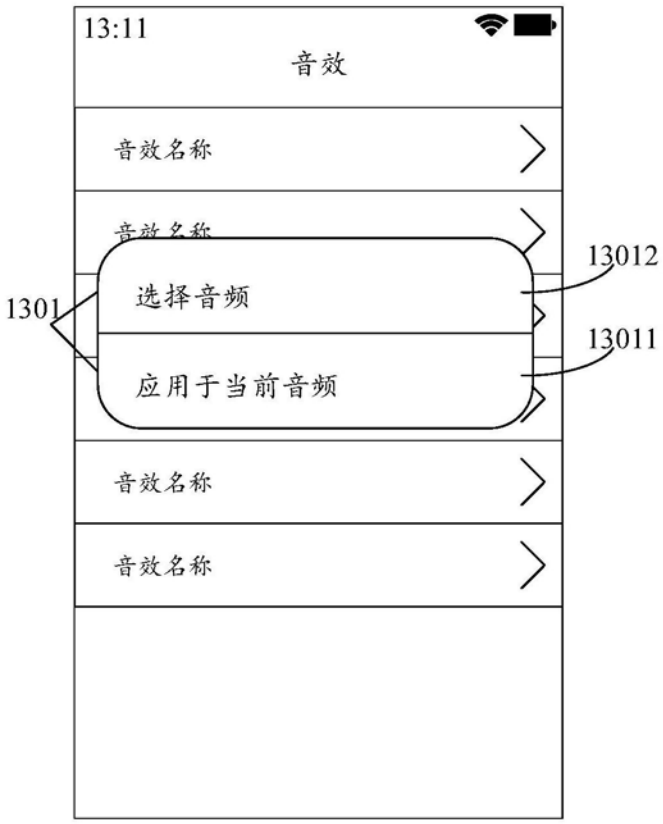


图13

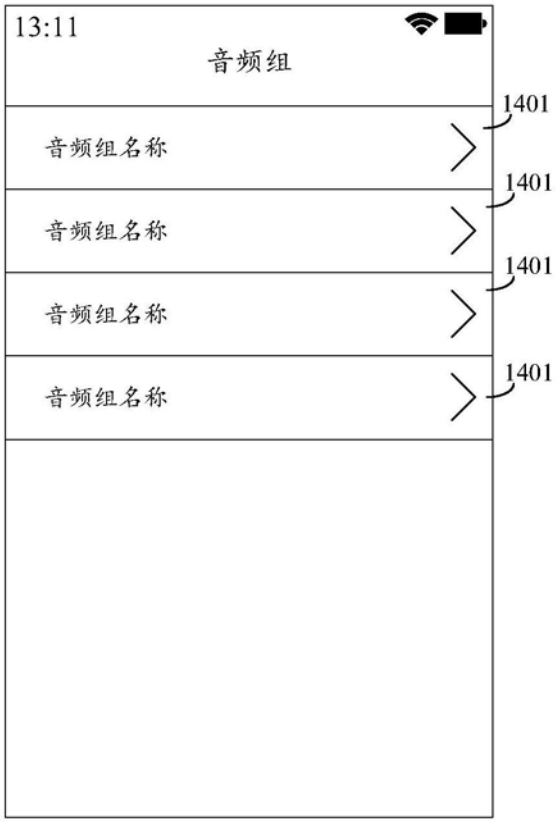


图14

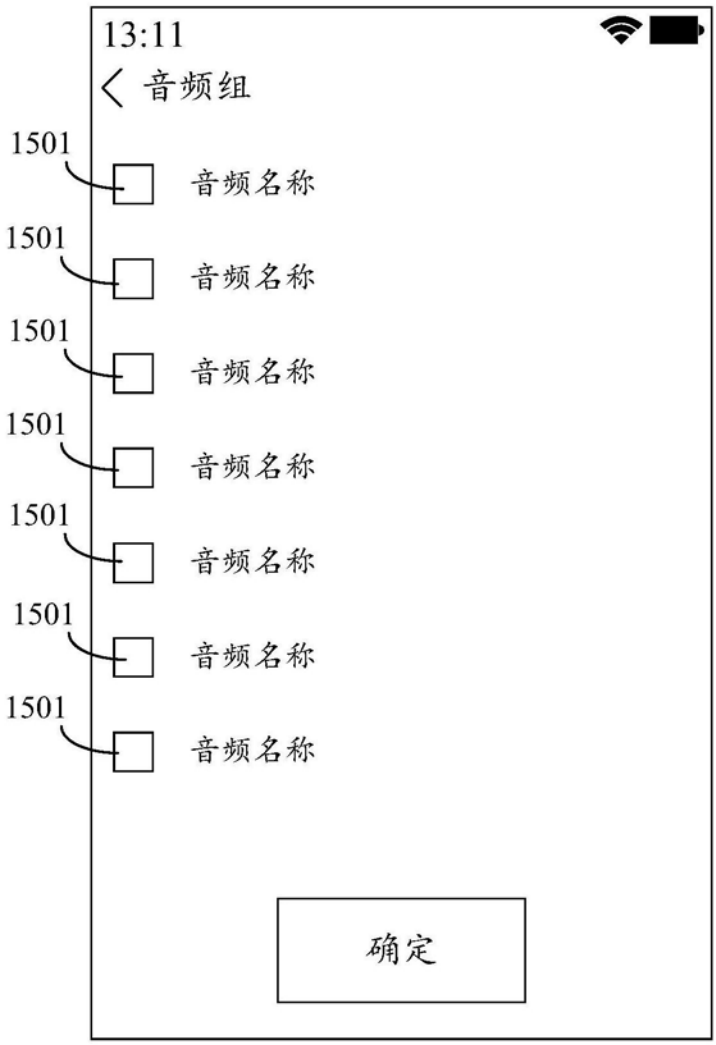

13:11
音频组
1501
音频名称
1501
音频名称
1501
音频名称
1501
音频名称
1501
音频名称
1501
音频名称
1501
音频名称
确定

图15

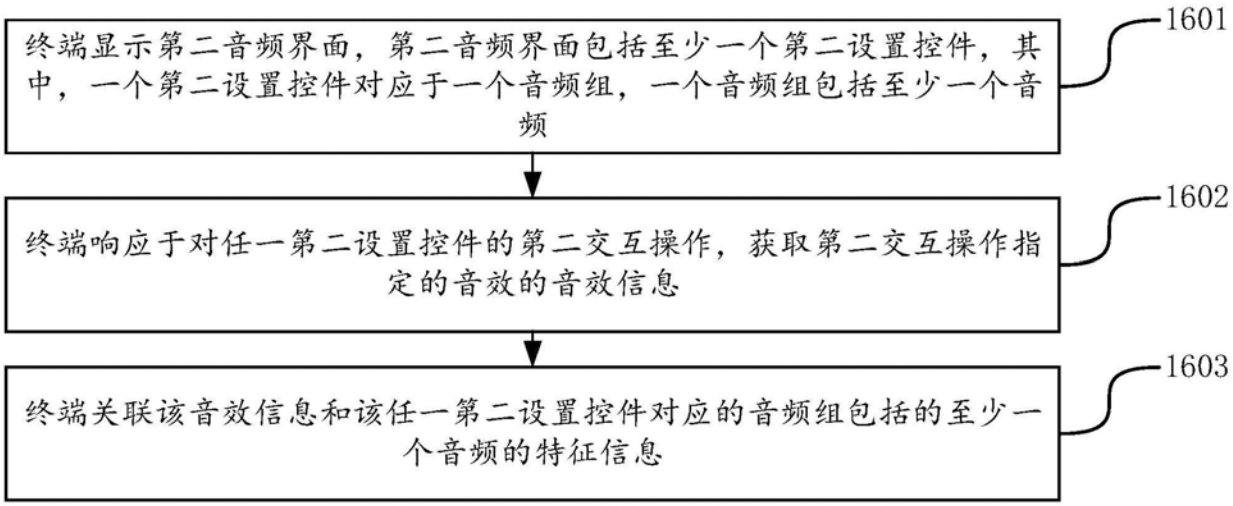

终端显示第二音频界面，第二音频界面包括至少一个第二设置控件，其中，一个第二设置控件对应于一个音频组，一个音频组包括至少一个音频
1601
终端响应于对任一第二设置控件的第二交互操作，获取第二交互操作指定的音效的音效信息
1602
终端关联该音效信息和该任一第二设置控件对应的音频组包括的至少一个音频的特征信息
1603

图16

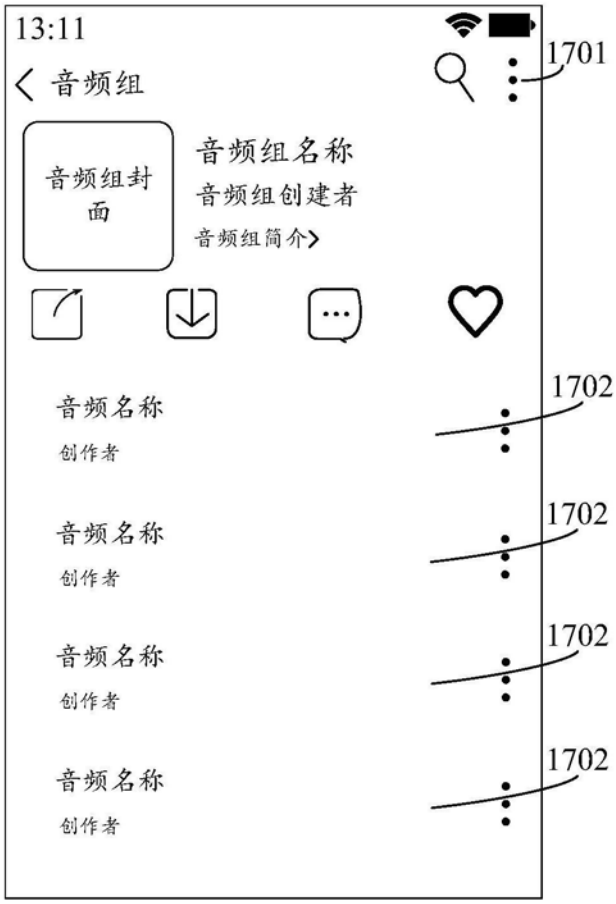

13:11
音频组
1701
音频组封面
音频组名称
音频组创建者
音频组简介>
音频名称
创作者
1702
音频名称
创作者
1702
音频名称
创作者
1702
音频名称
创作者
1702

图17

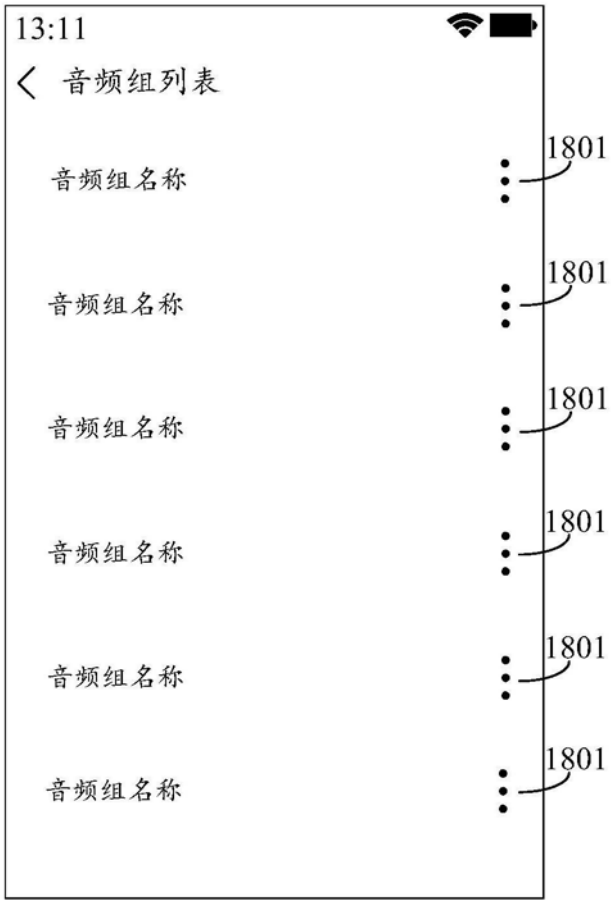

13:11
音频组列表
音频组名称
音频组名称
音频组名称
音频组名称
音频组名称
音频组名称
1801
1801
1801
1801
1801
1801

图18

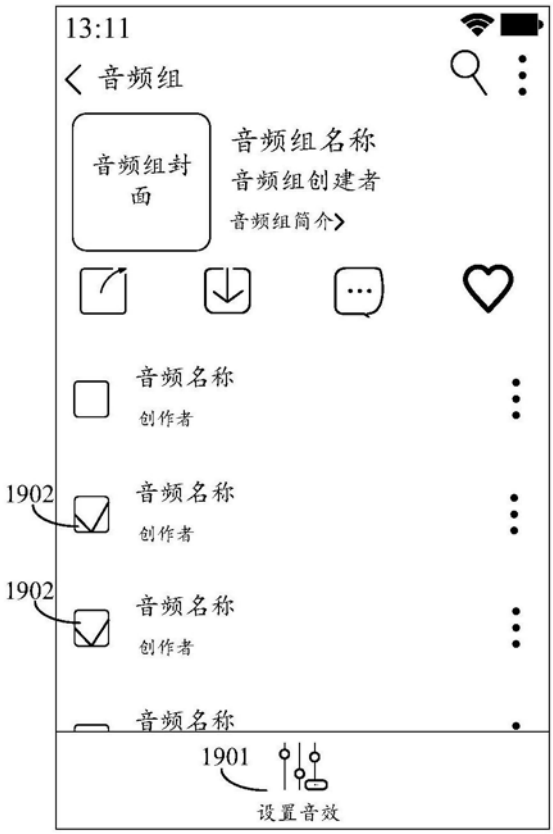

13:11
音频组
音频组封面
音频组名称
音频组创建者
音频组简介>
音频名称
创作者
1902
音频名称
创作者
1902
音频名称
创作者
音频名称
1901
设置音效

图19

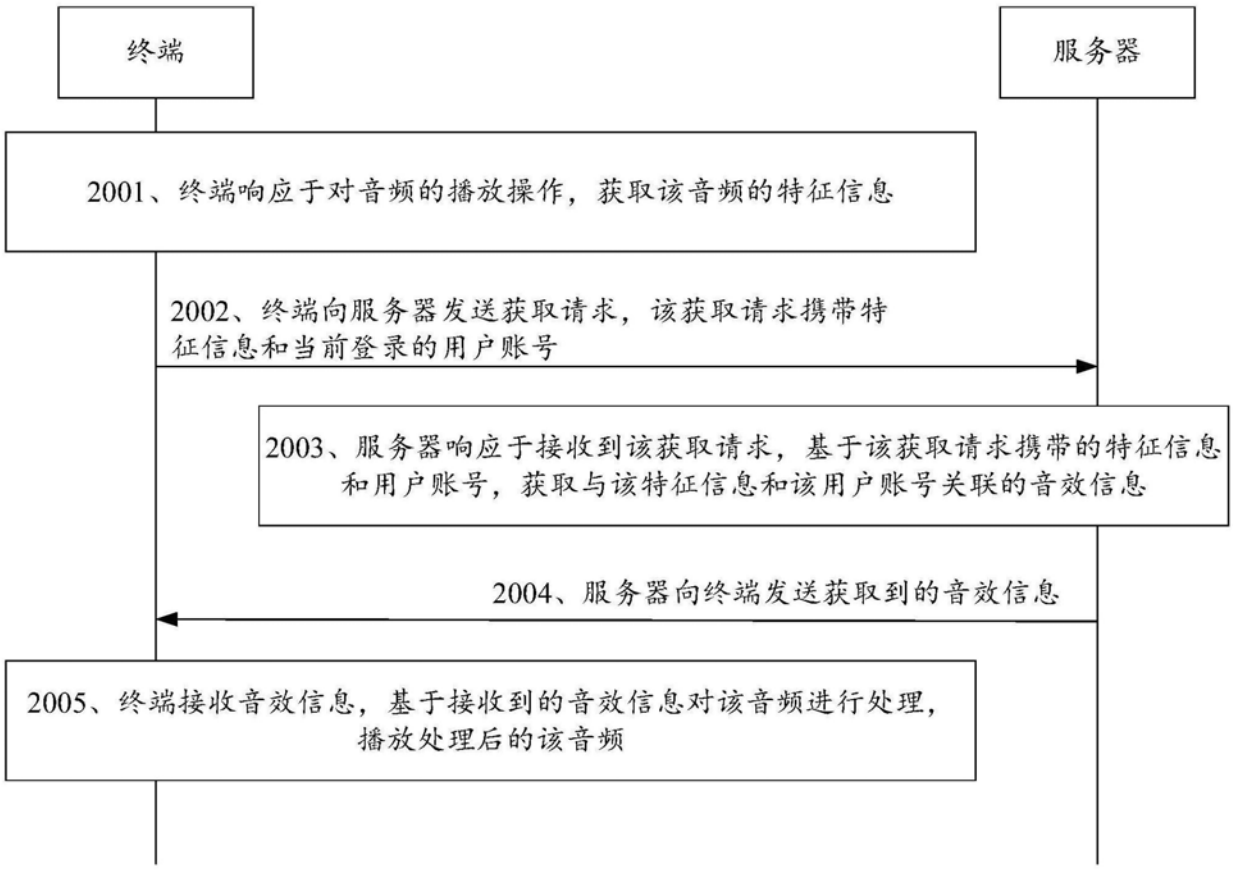

终端
服务器
2001、终端响应于对音频的播放操作，获取该音频的特征信息
2002、终端向服务器发送获取请求，该获取请求携带特征信息和当前登录的用户账号
2003、服务器响应于接收到该获取请求，基于该获取请求携带的特征信息和用户账号，获取与该特征信息和该用户账号关联的音效信息
2004、服务器向终端发送获取到的音效信息
2005、终端接收音效信息，基于接收到的音效信息对该音频进行处理，播放处理后的该音频

图20

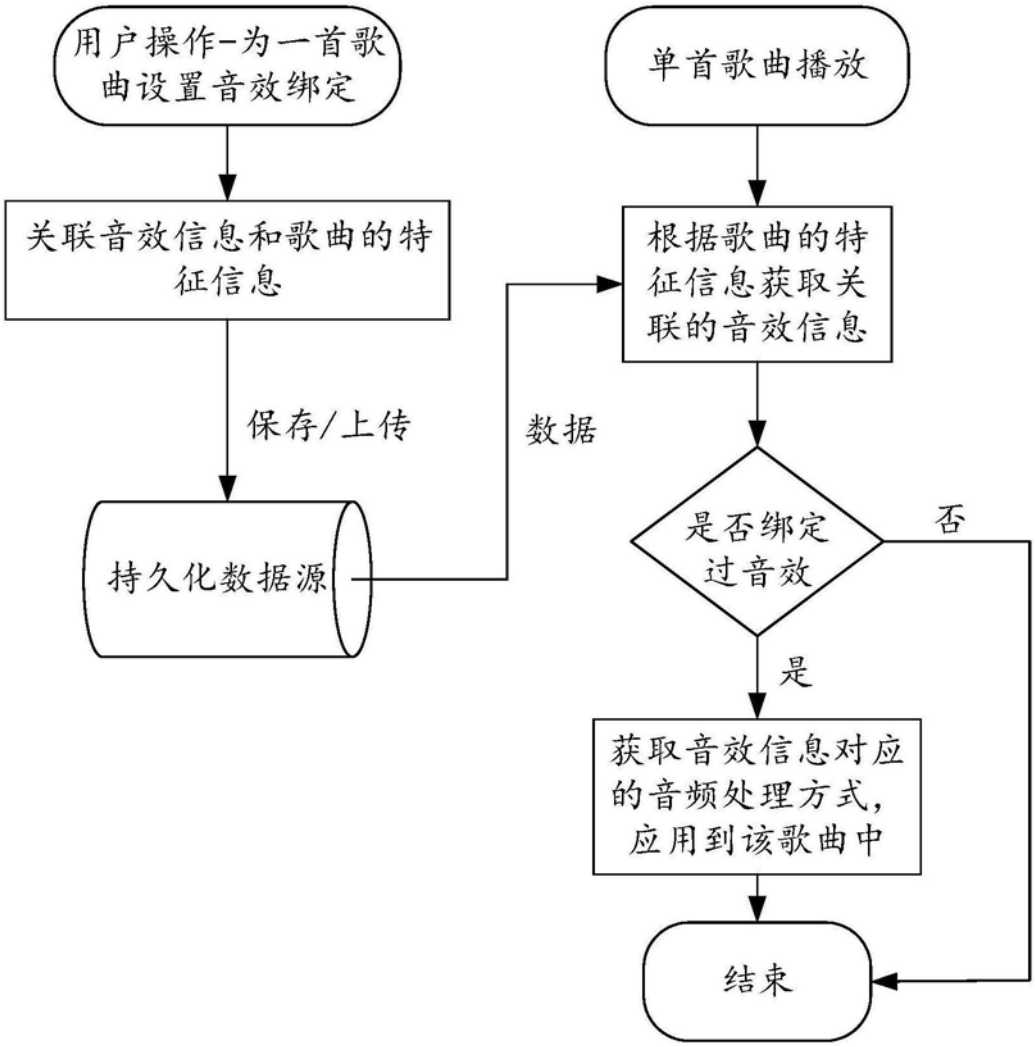

用户操作-为一首歌曲设置音效绑定
关联音效信息和歌曲的特征信息
保存/上传
持久化数据源
数据
单首歌曲播放
根据歌曲的特征信息获取关联的音效信息
是否绑定过音效
否
是
获取音效信息对应的音频处理方式，应用到该歌曲中
结束

图21

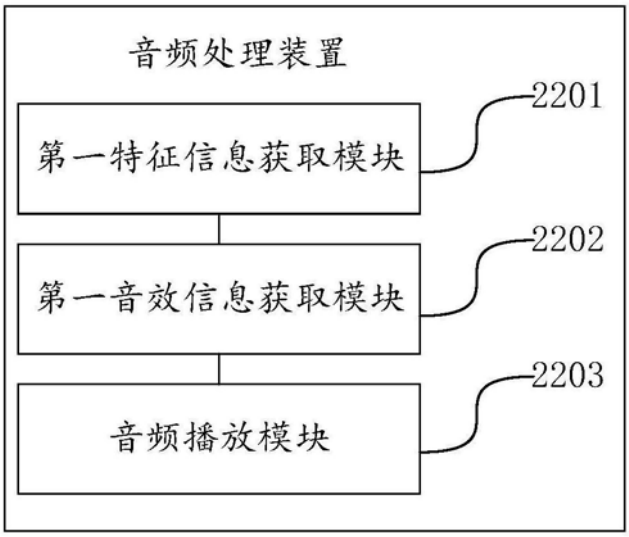

音频处理装置
第一特征信息获取模块
2201
第一音效信息获取模块
2202
音频播放模块
2203

图22

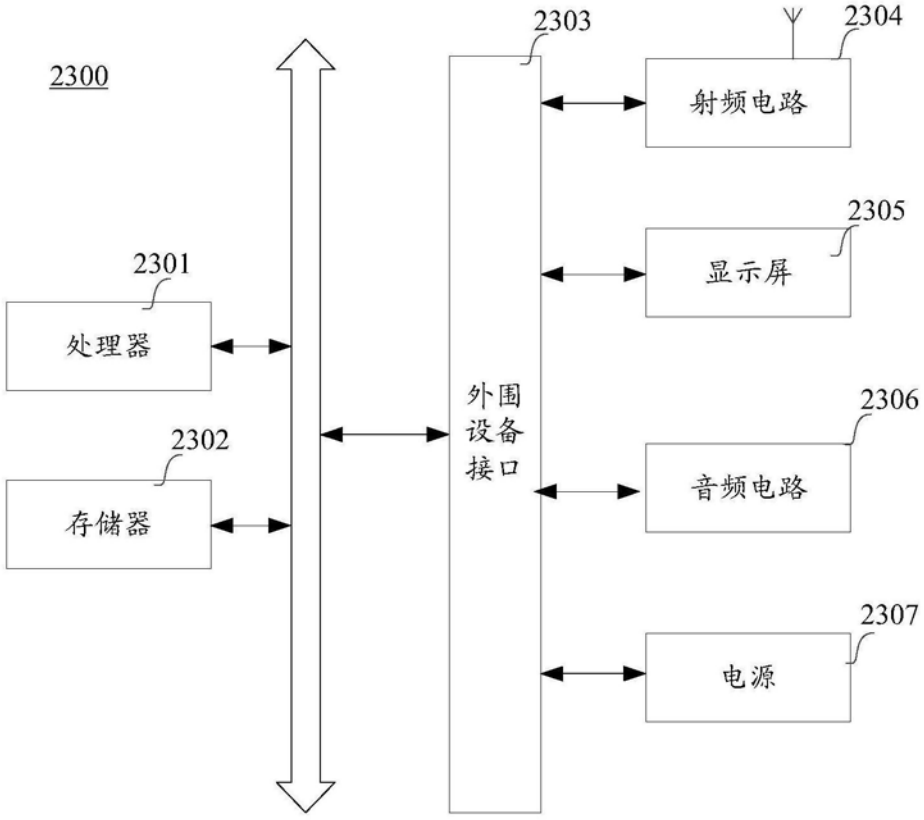

2300
2303
2304
射频电路
2305
显示屏
2301
处理器
外围
设备
接口
2306
2302
存储器
音频电路
2307
电源

图23

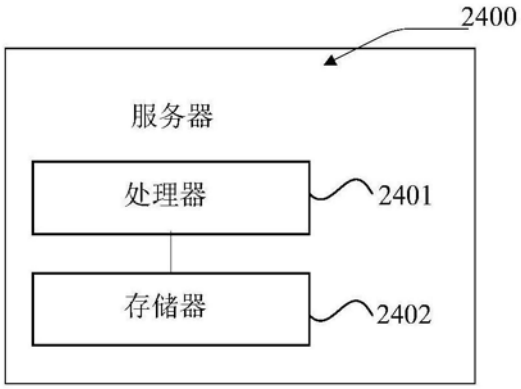

2400
服务器
处理器
2401
存储器
2402

图24