

(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
2024 年 5 月 16 日 (16.05.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/099348 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0484 (2022.01) *G10L 21/003* (2013.01)
G06F 3/16 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/130425

(22) 国际申请日: 2023 年 11 月 8 日 (08.11.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202211400738.8 2022 年 11 月 9 日 (09.11.2022) CN

(71) 申请人: 脸萌有限公司 (LEMON INC.); 开曼群岛大开曼西湾路 802 号木槿道大楼邮政信箱 31119, Grand Cayman KY1 - 1205 (KY)。北京字跳网络技术有限公司 (BEIJING ZITIAO NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中

国北京市海淀区紫金数码园 4 号楼 2 层 0207, Beijing 100190 (CN)。

(72) 发明人: 孙晨雨 (SUN, Chenyu); 美国加利福尼亚州洛杉矶西杰弗逊大道 12655 号六层第 137 室, California 90066 (US)。徐远 (XU, Yuan); 中国北京市朝阳区七圣中街 12 号院融中心 B1 小邮局, Beijing 100028 (CN)。马锐锋 (MA, Ruifeng); 中国北京市朝阳区七圣中街 12 号院融中心 B1 小邮局, Beijing 100028 (CN)。熊涛 (XIONG, Tao); 中国北京市朝阳区七圣中街 12 号院融中心 B1 小邮局, Beijing 100028 (CN)。黄昊 (HUANG, Hao); 中国北京市朝阳区七圣中街 12 号院融中心 B1 小邮局, Beijing 100028 (CN)。蔡旭烨 (CAI, Xuyue); 中国北京市朝阳区七圣中街 12 号院融中心 B1 小邮局, Beijing 100028 (CN)。毕逸飞 (BI,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR EDITING AUDIO SPECIAL EFFECT, AND DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 音频特效的编辑方法、装置、设备及存储介质

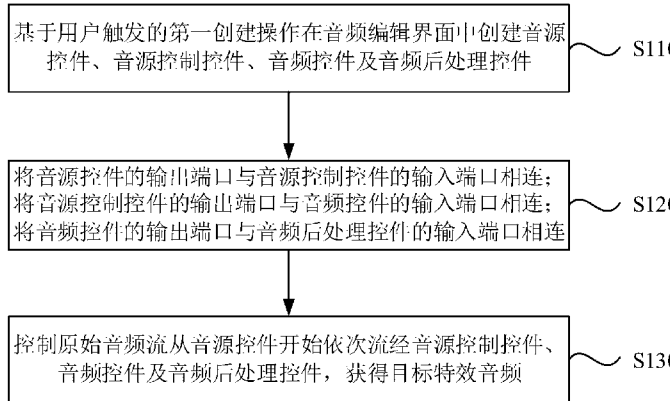


图 1

- S110 Create a sound source control, a sound source control control, an audio control and an audio post-processing control in an audio editing interface on the basis of a first creation operation, which is triggered by a user
- S120 Connect an output port of the sound source control to an input port of the sound source control control, connect an output port of the sound source control control to an input port of the audio control, and connect an output port of the audio control to an input port of the audio post-processing control
- S130 Control an original audio stream to flow, from the sound source control, sequentially through the sound source control control, the audio control and the audio post-processing control, so as to obtain a target special-effect audio

(57) Abstract: Provided in the embodiments of the present disclosure are a method and apparatus for editing an audio special effect, and a device and a storage medium. The method comprises: creating a sound source control, a sound source control control, an audio control and an audio post-processing control in an audio editing interface on the basis of a first creation operation, which is triggered by a user (S110); connecting an output port of the sound source control to an input port of the sound source control control, connecting an output port of the sound source control control to an input port of the audio control, and connecting an output port of the audio

Yifei); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10层, Beijing 100080 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

control to an input port of the audio post-processing control (S120); and controlling an original audio stream to flow, from the sound source control, sequentially through the sound source control control, the audio control and the audio post-processing control, so as to obtain a target special effect audio (S130). By means of the method for editing an audio special effect provided in the embodiments of the present disclosure, an audio special effect is edited in a graphical manner, such that the complexity of editing the audio special effect can be reduced.

(57) 摘要: 本公开实施例提供了一种音频特效的编辑方法、装置、设备及存储介质。基于用户触发的第一创建操作在音频编辑界面中创建音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件 (S110); 将音源控件的输出端口与音源控制控件的输入端口相连; 将音源控制控件的输出端口与音频控件的输入端口相连; 将音频控件的输出端口与音频后处理控件的输入端口相连 (S120); 控制原始音频流从音源控件开始依次流经音源控制控件、音频控件及音频后处理控件, 获得目标特效音频 (S130)。本公开实施例提供的音频特效的编辑方法, 采用图形化的方式实现音频特效的编辑, 可以降低音频特效编辑的复杂度。

音频特效的编辑方法、装置、设备及存储介质

本申请要求于 2022 年 11 月 9 日递交的中国专利申请第 5 202211400738.8 号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

技术领域

本公开实施例涉及一种音频特效的编辑方法、装置、设备及存储介质。

10

背景技术

传统的音频编辑软件都是通过音频轨道去编辑音频，上手难度很高，配置复杂，难以和特效编辑场景结合。

15 发明内容

本公开实施例提供一种音频特效的编辑方法、装置、设备及存储介质，采用图形化的方式实现音频特效的编辑，可以降低音频特效编辑的复杂度。

第一方面，本公开实施例提供了一种音频特效的编辑方法，包括：

20 基于用户触发的第一创建操作在音频编辑界面中创建音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件；其中，所述音源控件包括本地音源控件和/或麦克风音源控件；所述音频控件包括音频特效控件和/或音频检测控件；所述音频后处理控件包括音频播放控件和/或音频记录控件；

将所述音源控件的输出端口与所述音源控制控件的输入端口相连；将所述音源控制控件的输出端口与所述音频控件的输入端口相连；将所述音频控
25 件的输出端口与所述音频后处理控件的输入端口相连；

控制原始音频流从所述音源控件开始依次流经所述音源控制控件、所述音频控件及所述音频后处理控件，获得目标特效音频。

第二方面，本公开实施例还提供了一种音频特效的编辑装置，包括：

30 第一控件创建模块，用于基于用户触发的第一创建操作在音频编辑界面中创建音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件；其中，所述

音源控件包括本地音源控件和/或麦克风音源控件；所述音频控件包括音频特效控件和/或音频检测控件；所述音频后处理控件包括音频播放控件和/或音频记录控件；

- 5 控件连接模块，用于将所述音源控件的输出端口与所述音源控制控件的输入端口相连；将所述音源控制控件的输出端口与所述音频控件的输入端口相连；将所述音频控件的输出端口与所述音频后处理控件的输入端口相连；

目标特效音频获取模块，用于控制原始音频流从所述音源控件开始依次流经所述音源控制控件、所述音频控件及所述音频后处理控件，获得目标特效音频。

- 10 第三方面，本公开实施例还提供了一种电子设备，所述电子设备包括：一个或多个处理器；

存储装置，用于存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如本公开实施例所述的音频特效的编辑方法。

- 15 第四方面，本公开实施例还提供了一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行如本公开实施例所述的音频特效的编辑方法。

附图说明

- 20 结合附图并参考以下具体实施方式，本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的，原件和元素不一定按照比例绘制。

图 1 是本公开实施例所提供的一种音频特效的编辑方法流程示意图；

图 2a 是本公开实施例所提供的一种音频特效编辑图的示例图；

- 25 图 2b 是本公开实施例所提供的一种音频特效编辑图的示例图；

图 2c 是本公开实施例所提供的一种音频特效编辑图的示例图；

图 3 是本公开实施例所提供的一种音频特效编辑图的示例图；

图 4 是本公开实施例所提供的一种音频特效编辑图的示例图；

图 5 是本公开实施例所提供的一种音频特效的编辑装置结构示意图；以

- 30 及

图 6 是本公开实施例所提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开
5 开的某些实施例，然而应当理解的是，本公开可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例，相反提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是，本公开的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本公开的保护范围。

应当理解，本公开的方法实施方式中记载的各个步骤可以按照不同的顺
10 序执行，和/或并行执行。此外，方法实施方式可以包括附加的步骤和/或省略执行示出的步骤。本公开的范围在此方面不受限制。

本文使用的术语“包括”及其变形是开放性包括，即“包括但不限于”。术语“基于”是“至少部分地基于”。术语“一个实施例”表示“至少一个实施例”；术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”；术语“一些实施例”表示“至少一些实施例”。其他术语的相关定义将在下文描述中给出。
15

需要注意，本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分，并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

需要注意，本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制
20 性的，本领域技术人员应当理解，除非在上下文另有明确指出，否则应该理解为“一个或多个”。

本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目的，而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

可以理解的是，在使用本公开各实施例公开的技术方案之前，均应当依
25 据相关法律法规通过恰当的方式对本公开所涉及个人信息类型、使用范围、使用场景等告知用户并获得用户的授权。

例如，在响应于接收到用户的主动请求时，向用户发送提示信息，以明确地提示用户，其请求执行的操作将需要获取和使用到用户的个人信息。从而，使得用户可以根据提示信息来自主地选择是否向执行本公开技术方案的操作的电子
30 设备、应用程序、服务器或存储介质等软件或硬件提供个人信息。

作为一种可选的但非限定性的实现方式，响应于接收到用户的主动请求，向用户发送提示信息的方式例如可以是弹窗的方式，弹窗中可以以文字的方式呈现提示信息。此外，弹窗中还可以承载供用户选择“同意”或者“不同意”向电子设备提供个人信息的选择控件。

- 5 可以理解的是，上述通知和获取用户授权过程仅是示意性的，不对本公开的实现方式构成限定，其它满足相关法律法规的方式也可应用于本公开的实现方式中。

可以理解的是，本技术方案所涉及的数据（包括但不限于数据本身、数据的获取或使用）应当遵循相应法律法规及相关规定的要求。

- 10 图1为本公开实施例提供的一种音频特效的编辑方法的流程图，本实施例可适用于采用图形化的方式实现音频特效的编辑的情况，该方法可以由音频特效的编辑装置来执行，该装置可由硬件和/或软件组成，并一般可集成在具有音频特效的编辑功能的设备中，该设备可以是服务器、移动终端或服务器集群等电子设备。如图1所示，该方法具体包括如下步骤：

- 15 S110，基于用户触发的第一创建操作在音频编辑界面中创建音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件。

其中，音源控件包括本地音源控件和/或麦克风音源控件；音频控件包括音频特效控件和/或音频检测控件；音频后处理控件包括音频播放控件和/或音频记录控件。

- 20 其中，音源控件用于将音频数据作为音频流输入。本地音源控件可以将本地的音频数据作为音频流输入，麦克风音源控件用于将终端麦克风打开，并将麦克风实时采集的音频流输入。

- 音频特效控件可以理解为对音频信号进行特效处理的控件，音频特效控件可以包括滤波控件、音量限制控件、音量调节控件、延迟控件、混响控件、
25 颤音控件、音量放大控件、音频增益控件及音频混合控件。其中，滤波控件可以理解为一种滤波器，可以包括高通滤波或者低通滤波。音量限制控件用于对音频信号的音量进行限制，当对音频信号做混音或者提升音量的处理时，音量可能会超过1.0，会导致音频音质受损，因此需要对音量进行限制，音量限制控件的功能是将音频信号的音量限制在一设定阈值下。音量调节控件用于
30 自动调节音频信号的音量大小，当音量太大时音量降低，当音量太小时将

音量调高。延迟控件可以理解为对音频信号做延迟处理，即通常所说的回声。混响控件可以用于对音频信号制造距离感及空间感。颤音控件可以用于对音频信号做颤音效果的处理。音量放大控件可以用于将音频信号的音量进行放大，以模仿大喇叭的效果。音频增益控件可以用于对音频信号进行增益处理。

5 音频混合控件可以用于对多个音频信号进行混合处理。

音频检测控件用于检测音频信号中的各种参数。音频检测控件可以包括重音检测控件、音量检测控件、音高检测控件、节奏检测控件及频谱检测控件。即音频检测控件对输入的当前帧的音频流的音频信息进行检测，音频信息可以包括：重音、音量、音高、节奏及频谱等信息。重音检测控件用于对

10 音频信号中的重音进行检测，输出为当前音频帧最近节奏点的幅值。音量检测控件用于对音频信号的音量进行检测，输出为当前音频帧的音量。音高检测控件可以用于对音频信号的音高进行检测，输出为当前音频帧的音高，该控件支持单音输入，否则检测结果会混乱。节奏检测控件用于检测音频信号的节奏强度，输出为当前音频帧的节奏强度；节奏强度包括强（1）、弱（2）、
15 次强（3）、次弱（4）。频谱检测控件用于对音频信号的频谱进行检测，输出为当前音频帧对应的频谱段能量的平均值。

其中，音频播放控件用于将输入的音频流进行播放，类似于音箱的功能。音频记录控件用于对音频信号进行录制。音频记录控件可以是音频内录控件或者音频外录控件。音频内录控件可以用于对传输的音频流进行存储，音频

20 外录控件可以用于对外放的音频进行录制。

本实施例中，音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件是开发人员预先设计并集成在音频特效编辑工具中的。当需要对音频进行特效编辑或者制作音频特效包时，用户在音频特效工具中的音频编辑界面中根据特效需求创建音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件。创建
25 的方式可以是从小控件库中查找到需要的控件，并将控件拖拽至音频编辑界面。本实施例中，对创建的音频特效控件和/或音频检测控件的种类和数量不做限定。用户可以根据特效需求任意的添加音频特效控件和/或音频检测控件。

S120，将音源控件的输出端口与音源控制控件的输入端口相连；将音源控制控件的输出端口与音频控件的输入端口相连；将音频控件的输出端口与
30 音频后处理控件的输入端口相连。

本实施例中，音源控件的输出端口为音频输出端口；音源控制控件的输入端口为音频输入端口；音源控制控件的输出端口为音频输出端口；音频控件的输入端口包括音频输入端口和控制输入端口，音频控件的输出端口包括音频输出端口和控制输出端口；音频后处理控件的输入端口包括音频输入端口。

具体的，将音源控件的音频输出端口与音源控制控件的音频输入端口相连；将音源控制控件的音频输出端口与音频控件的音频输入端口相连；将音频控件的音频输出端口与音频后处理控件的音频输入端口相连，使得音频流在各控件中传输。

本实施例中，假设音频控件为多个音频特效控件，则首先确定多个音频特效控件的连接顺序，按照连接顺序将多个音频特效控件按照音频输出端口与音频输出端口相连的方式相连，然后将音源控件的音频输出端口与音源控制控件的音频输入端口相连；将音源控制控件的音频输出端口与位于首位的音频特效控件的音频输入端口相连；将位于尾位的音频特效控件的音频输出端口与音频后处理控件的音频输入端口相连。示例性的，图 2a 是本实施例中的一种音频特效编辑图的示例图，如图 2a 所示，音频控件包括混响控件、滤波控件及音量放大控件，且音频后处理控件为音频播放控件，则音频 a 的音频流依次流经音源控件、音源控制控件、混响控件、滤波控件、音量放大控件及音频播放控件。

本实施例中，假设音频控件为多个音频检测控件，则首先确定多个音频检测控件的连接顺序，按照连接顺序将多个音频检测控件按照音频输出端口与音频输出端口相连的方式相连，然后将音源控件的音频输出端口与音源控制控件的音频输入端口相连；将音源控制控件的音频输出端口与位于首位的音频检测控件的音频输入端口相连；将位于尾位的音频检测控件的音频输出端口与音频后处理控件的音频输入端口相连。示例性的，图 2b 是本实施例中的一种音频特效编辑图的示例图，如图 2b 所示，音频控件包括重音检测控件及节奏检测控件，且音频后处理控件为音频记录控件，则音频 a 的音频流依次流经音源控件、音源控制控件、重音检测控件、节奏检测控件及音频记录控件。

本实施例中，假设音频控件包括至少一个音频特效控件及至少一个音频

检测控件，则首先至少一个音频特效控件及至少一个音频检测控件的连接顺序，按照连接顺序将至少一个音频特效控件及至少一个音频检测控件按照音频输出端口与音频输出端口相连的方式相连，然后将音源控件的音频输出端口与音源控制控件的音频输入端口相连；将音源控制控件的音频输出端口与位于首位的音频控件的音频输入端口相连；将位于尾位的音频控件的音频输出端口与音频后处理控件的音频输入端口相连。示例性的，图 2c 是本实施例中的一种音频特效编辑图的示例图，如图 2c 所示，音频控件包括重音检测控件及延迟控件，且音频后处理控件为音频记录控件，则音频 a 的音频流依次流经音源控件、音源控制控件、重音检测控件、延迟控件及音频记录控件。

10 可选的，音源控制控件设置有控制参数配置窗口，用于接收用户通过配置窗口输入的控制参数，以根据控制参数对原始音频流进行控制。

其中，控制参数可以包括音频流的播放条件、音频流的暂停条件及音频流的循环播放次数等。其中，播放条件和暂停条件可以是预先设定且由用户选择的。示例性的，播放条件可以是检测到用户的某种触发操作时，触发操作可以是人体摆出设定姿态（如：摆出“爱心”手势、张嘴等）、用户以设定方式触摸屏幕（如：画出 S 型曲线、L 型曲线等），或者检测到用户的设定语音（如：语音为“开始播放”等）。暂停条件与播放条件类似，此处不再赘述。循环播放次数可以理解为输入的音频流的循环播放次数。本实施例中，通过在音源控制控件设置控制参数，以对原始音频流进行控制，可以音频特效处理的灵活性。

20 可选的，音频检测控件包括语音识别控件、语音关键字识别控件及目标对象识别控件。

其中，语音识别控件用于识别原始音频流中语音的语义信息；语音关键字识别控件用于识别原始音频流中语音的关键字；目标对象识别控件用于识别原始音频流中语音的目标对象。

25 其中，语音识别控件中可以集成有语义识别算法，当音频流输入语音识别控件后，语音识别控件调用语义识别算法识别原始音频流中语音的语义信息。具体的，将原始音频流中语音的语义信息识别出来后，可以基于语义信息执行相应的特效，例如：可以将语义信息以字幕的形式显示。

30 其中，语音关键字识别控件可以集成有关键字识别算法，当音频流输入

语音关键字识别控件后，语音关键字识别控件调用关键字识别算法识别原始音频流中语音的关键字。具体的，将原始音频流中语音的关键字识别出来后，可以基于关键字执行相应的特效。例如基于关键字生成音频特效所需的参数或者音频检测控制所需的参数。

- 5 其中，目标对象可以是音频中包含的乐器类别等。目标对象识别控件中可以集成有目标对象识别算法，当音频流输入语目标对象识别控件后，目标对象识别控件调用目标对象识别算法识别原始音频流中语音的目标对象。具体的，将原始音频流中语音的目标对象识别出来后，可以基于目标执行相应的特效。示例性的，假设目标对象为架子鼓，则识别出的架子鼓用于降低或者增大重音检测控件中的检测阈值。本实施例中，通过识别音频流中的语义信息、关键字及目标对象，可以提高音频特效编辑的多样性。

- 10 可选的，音频特效控件和/或音频检测控件设置有处理参数配置窗口，用于接收用户通过配置窗口输入的处理参数，以根据处理参数对输入的音频流进行处理；或者，基于用户触发的第二创建操作在音频编辑界面中创建参数生成控件，并将参数生成控件与音频特效控件和/或音频检测控件相连；音频特效控件和/或音频检测控件接收参数生成控件生成的处理参数，以根据处理参数对输入的音频流进行处理。

- 20 其中，音频特效控件的处理参数为特效参数，例如：滤波控件的特效参数可以是滤波参数，音量限制控件的特效参数可以是音量限制阈值，音量调节控件的特效参数可以是调整量，延迟控件的特效参数可以是延迟时长，混响控件的特效参数可以是混响比例，颤音控件的特效参数可以是颤音幅度，音量放大控件的特效参数可以是放大倍数。音频检测控件的处理参数为检测参数，重音检测控件的检测参数为重音阈值，音量检测控件的检测参数为音量阈值，音高检测控件的检测参数为音高阈值，节奏检测控件的检测参数为节奏阈值，频谱检测控件的检测参数为频率范围。

本实施例中，用户通过配置窗口输入的处理参数，以根据处理参数对输入的音频流进行处理。该方法设置的处理参数在整个音频播放过程中保持不变，可以保证特效处理的稳定性。

- 30 其中，参数生成控件用于生成处理参数，并将处理参数输入至音频特效控件和/或音频检测控件。本实施例中，参数生成控件的控制输出端口与音频

特效控件和/或音频检测控件的控制输入端口相连,即参数生成控件与音频控件间输出的处理参数,而非音频流。示例性的,图3是本实施例中的一种音频特效编辑图的示例图,如图3所示,参数生成控件生成的处理参数输入延迟控件,作为延迟控件的延迟时长,使得延迟控件基于该延迟时长对音频流进行延迟处理。本实施例中,音频特效控件和/或音频检测控件基于参数生成控件生成的处理参数对输入的音频流进行处理,可以提高特效处理的多样性。

可选的,参数生成控件由至少一个运算控件按照设定运算逻辑相连构成。其中,至少一个运算控件的输入参数由用户调整。

其中,运算控件可以是用于执行某种数学运算的控件,例如:加法运算、乘法运算、设定函数运算(如:余弦函数、正弦函数、指数函数等)等。本实施例中,将至少一个运算控件按照设定运算逻辑相连,可以使得构成的参数生成控件具有设定数学运算逻辑的计算能力。示例性的,输入参数包括a、b、c,运算逻辑为 $(\sin a + b) * c$,则首先创建该运算逻辑所需的运算控件,然后按照运算逻辑将运算控件相连,最后将a、b、c具体的值输入,从而生成一个值。本实施例中,a、b、c三个值可以在整个音频播放过程中由用户在任意时刻进行更新,从而生成的处理参数也不同,使得后续的特效处理或者音频检测结果也相应不同。本实施例中,通过实时的调整处理参数,不仅可以提高音频特效处理过程中的多样性,也可以提高灵活性。

S130,控制原始音频流从音源控件开始依次流经音源控制控件、音频控件及音频后处理控件,获得目标特效音频。

具体的,在将音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件连接之后,输入的音频流从音源控件开始依次流经音源控制控件、音频控件及音频后处理控件,音频流进入相应的控件后,该控件对音频流执行相应的功能,最后生成目标特效音频。

可选的,基于用户触发的第三创建操作在音频编辑界面中创建音源占位控件;并将音源占位控件连接于音源控制控件与音频控件之间。音源占位控件用于输入远端音频流。

本实施例中,音源控制控件的控制输入端口与音源占位控件的控制输入端口相连,音源占位控件的音频输出端口与音频控件的音频输入端口相连。音源控制控件基于控制参数控制从音源占位控件输入的音频流。

其中，远端可以理解为服务端或者网络端。示例性的，图 4 是本实施例中的一种音频特效编辑图的示例图，如图 4 所示，在图 3 的基础上，在音源控制控件和重音检测控件之间添加有音源占位控件，使得用户通过音源占位控件输入远端音频流。本实施例中，用户可以通过音源占位控件用于输入远端音频流，从而提高音源的多样性。

可选的，基于用户触发的第四创建操作创建图像特效控件；将图像特效控件的输入端口与音频检测控件的输出端口相连，使得图像特效控件根据音频检测控件输出的数据执行相应的特效功能。

其中，图像特效控件用于对图像添加特效或者对图像进行特效处理。将图像特效控件的输入端口与音频检测控件的控制输出端口相连，从而使得图像特效控件根据音频检测控件输出的数据执行相应的特效功能。示例性的，图像特效控件为图像添加“树叶”飘落的特效，该图像特效控件的输入端口与音高检测控件控制输出端口相连，音高检测控件控制输出端口输出的是音高值，则图像特效控件可以根据该音高值确定树叶飘落的速度、树叶飘落的密度等。本实施例中，在图像特效控件与音频检测控件之间还可以添加其他运算控制，以对音频检测控件输出的数据进行进一步的计算，将计算结果输入至图像特效控件，以使得图像特效控件基于计算结果执行相应的特效功能。本实施例中，对图像特效控件基于音频检测控件输出的数据执行特效功能的方式不做限定。本实施例中，在音频编辑界面中创建图像特效控件，可以实现图像特效和音频特效的同步编辑，提高特效编辑的便捷性。

本公开实施例的技术方案，基于用户触发的第一创建操作在音频编辑界面中创建音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件；其中，音源控件包括本地音源控件和/或麦克风音源控件；音频控件包括音频特效控件和/或音频检测控件；音频后处理控件包括音频播放控件和/或音频记录控件；将音源控件的输出端口与音源控制控件的输入端口相连；将音源控制控件的输出端口与音频控件的输入端口相连；将音频控件的输出端口与音频后处理控件的输入端口相连；控制原始音频流从音源控件开始依次流经音源控制控件、音频控件及音频后处理控件，获得目标特效音频。本公开实施例提供的音频特效的编辑方法，采用图形化的方式实现音频特效的编辑，可以降低音频特效编辑的复杂度。

图 5 为本公开实施例所提供的一种音频特效的编辑装置结构示意图，如图 5 所示，装置包括：

第一控件创建模块 510，用于基于用户触发的第一创建操作在音频编辑界面中创建音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件；其中，
5 音源控件包括本地音源控件和/或麦克风音源控件；音频控件包括音频特效控件和/或音频检测控件；音频后处理控件包括音频播放控件和/或音频记录控件；

控件连接模块 520，用于将音源控件的输出端口与音源控制控件的输入端口相连；将音源控制控件的输出端口与音频控件的输入端口相连；将音频
10 控件的输出端口与音频后处理控件的输入端口相连；

目标特效音频获取模块 530，用于控制原始音频流从音源控件开始依次流经音源控制控件、音频控件及音频后处理控件，获得目标特效音频。

可选的，音源控制控件设置有控制参数配置窗口，用于接收用户通过配置窗口输入的控制参数，以根据控制参数对原始音频流进行控制。

15 可选的，音频检测控件包括语音识别控件、语音关键字识别控件及目标对象识别控件；

其中，语音识别控件用于识别原始音频流中语音的语义信息；语音关键字识别控件用于识别原始音频流中语音的关键字；目标对象识别控件用于识别原始音频流中语音的目标对象。

20 可选的，音频特效控件和/或音频检测控件设置有处理参数配置窗口，用于接收用户通过配置窗口输入的处理参数，以根据处理参数对输入的音频流进行处理；或者，还包括：第二控件创建模块，用于：

基于用户触发的第二创建操作在音频编辑界面中创建参数生成控件，并将参数生成控件与音频特效控件和/或音频检测控件相连；音频特效控件和/
25 或音频检测控件接收参数生成控件生成的处理参数，以根据处理参数对输入的音频流进行处理。

可选的，参数生成控件由至少一个运算控件按照设定运算逻辑相连构成；其中，至少一个运算控件的输入参数由用户调整。

可选的，还包括：第三控件创建模块，用于：

30 基于用户触发的第三创建操作在音频编辑界面中创建音源占位控件；并

将音源占位控件连接于音源控制控件与音频控件之间；音源占位控件用于输入远端音频流。

可选的，还包括：第四控件创建模块，用于：

- 5 基于用户触发的第四创建操作创建图像特效控件；将图像特效控件的输入端口与音频检测控件的输出端口相连，使得图像特效控件根据音频检测控件输出的数据执行相应的特效功能。

本公开实施例所提供的音频特效的编辑装置可执行本公开任意实施例所提供的音频特效的编辑方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

- 10 值得注意的是，上述装置所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本公开实施例的保护范围。

- 图 6 为本公开实施例所提供的一种电子设备的结构示意图。下面参考图 6，其示出了适于用来实现本公开实施例的电子设备（例如图 6 中的终端设备或服务器）500 的结构示意图。本公开实施例中的终端设备可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA（个人数字助理）、PAD（平板电脑）、PMP（便携式多媒体播放器）、车载终端（例如车载导航终端）等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机等等的固定终端。图 6 示出的电子设备仅仅是一个示例，不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。
- 20

- 如图 6 所示，电子设备 500 可以包括处理装置（例如中央处理器、图形处理器等）501，其可以根据存储在只读存储器（ROM）502 中的程序或者从存储装置 508 加载到随机访问存储器（RAM）503 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 503 中，还存储有电子设备 500 操作所需的各种程序和数据。处理装置 501、ROM 502 以及 RAM 503 通过总线 504 彼此相连。编辑/输出（I/O）接口 505 也连接至总线 504。
- 25

- 通常，以下装置可以连接至 I/O 接口 505：包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置 506；包括例如液晶显示器（LCD）、扬声器、振动器等的输出装置 507；包括例如磁带、硬盘等的存储装置 508；以及通信装置 509。通信装置 509 可以允许电子设备
- 30

500 与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图 6 示出了具有各种装置的电子设备 500，但是应理解的是，并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在非暂态计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信装置 509 从网络上被下载和安装，或者从存储装置 508 被安装，或者从 ROM 502 被安装。在该计算机程序被处理装置 501 执行时，执行本公开实施例的方法中限定的上述功能。

本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目的，而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

本公开实施例提供的电子设备与上述实施例提供的音频特效的编辑方法属于同一发明构思，未在本实施例中详尽描述的技术细节可参见上述实施例，并且本实施例与上述实施例具有相同的有益效果。

本公开实施例提供了一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述实施例所提供的音频特效的编辑方法。

需要说明的是，本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中，计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还

可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：电线、光缆、RF（射频）等等，或者上述的任意

5 合适的组合。

在一些实施方式中，客户端、服务器可以利用诸如 HTTP（HyperText Transfer Protocol，超文本传输协议）之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信，并且可以与任意形式或介质的数字数据通信（例如，通信网络）互连。通信网络的示例包括局域网（“LAN”），广域网（“WAN”），网际

10 网（例如，互联网）以及端对端网络（例如，ad hoc 端对端网络），以及任何当前已知或未来研发的网络。

上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。

上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备：

上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备：基于用户触发的第一创建操作在音频编辑界面中创建音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件；其中，所述音源控件包括本地音源控件和/或麦克风音源控件；所述音频控件

20 包括音频特效控件和/或音频检测控件；所述音频后处理控件包括音频播放控件和/或音频记录控件；将所述音源控件的输出端口与所述音源控制控件的输入端口相连；将所述音源控制控件的输出端口与所述音频控件的输入端口相连；将所述音频控件的输出端口与所述音频后处理控件的输入端口相连；控制原始音频流从所述音源控件开始依次流经所述音源控制控件、所述音频控件及所述音频后处理控件，获得目标特效音频。

可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码，上述程序设计语言包括但不限于面向对象的程序设计语言—诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如

“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户

30 行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户

计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

- 5 附图中的流程图和框图，图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。
- 10 描述于本公开实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。其中，单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定，例如，第一获取单元还可以被描述为“获取至少两个网际协议地址的单元”。

本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如，非限制性地，可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括：现场可编程门阵列（FPGA）、专用集成电路（ASIC）、专用标准产品（ASSP）、片上系统（SOC）、复杂可编程逻辑设备（CPLD）等等。

在本公开的上下文中，机器可读介质可以是有形的介质，其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备，或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦除可编程只读存储器（EPROM 或快闪存储器）、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器（CD-

25

30

ROM)、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

根据本公开的一个或多个实施例，提供了一种音频特效的编辑方法，包括：

5 基于用户触发的第一创建操作在音频编辑界面中创建音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件；其中，所述音源控件包括本地音源控件和/或麦克风音源控件；所述音频控件包括音频特效控件和/或音频检测控件；所述音频后处理控件包括音频播放控件和/或音频记录控件；

10 将所述音源控件的输出端口与所述音源控制控件的输入端口相连；将所述音源控制控件的输出端口与所述音频控件的输入端口相连；将所述音频控件的输出端口与所述音频后处理控件的输入端口相连；

控制原始音频流从所述音源控件开始依次流经所述音源控制控件、所述音频控件及所述音频后处理控件，获得目标特效音频。

15 进一步地，所述音源控制控件设置有控制参数配置窗口，用于接收用户通过所述配置窗口输入的控制参数，以根据所述控制参数对所述原始音频流进行控制。

进一步地，所述音频检测控件包括语音识别控件、语音关键字识别控件及目标对象识别控件；

20 其中，所述语音识别控件用于识别所述原始音频流中语音的语义信息；所述语音关键字识别控件用于识别所述原始音频流中语音的关键字；所述目标对象识别控件用于识别所述原始音频流中语音的目标对象。

进一步地，所述音频特效控件和/或音频检测控件设置有处理参数配置窗口，用于接收用户通过所述配置窗口输入的处理参数，以根据所述处理参数对输入的音频流进行处理；或者，

25 基于用户触发的第二创建操作在所述音频编辑界面中创建参数生成控件，并将所述参数生成控件与所述音频特效控件和/或音频检测控件相连；所述音频特效控件和/或音频检测控件接收所述参数生成控件生成的处理参数，以根据所述处理参数对输入的音频流进行处理。

进一步地，所述参数生成控件由至少一个运算控件按照设定运算逻辑相连构成；其中，所述至少一个运算控件的输入参数由用户调整。

30 进一步地，还包括：

基于用户触发的第三创建操作在音频编辑界面中创建音源占位控件；并将所述音源占位控件连接于所述音源控制控件与所述音频控件之间；所述音源占位控件用于输入远端音频流。

- 进一步地，还包括：基于用户触发的第四创建操作创建图像特效控件；
- 5 将所述图像特效控件的输入端口与所述音频检测控件的输出端口相连，使得所述图像特效控件根据所述音频检测控件输出的数据执行相应的特效功能。

- 以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本公开中所涉及的公开范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下，
- 10 由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

- 此外，虽然采用特定次序描绘了各操作，但是这不应理解为要求这些操作以所示出的特定次序或以顺序次序执行来执行。在一定环境下，多任务和并行处理可能是有利的。同样地，虽然在上面论述中包含了若干具体实现
- 15 细节，但是这些不应被解释为对本公开的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实施例中。相反地，在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合的方式实现在多个实施例中。

- 20 尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题，但是应当理解所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反，上面所描述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。

权利要求书

1、一种音频特效的编辑方法，包括：

5 基于用户触发的第一创建操作在音频编辑界面中创建音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件；其中，所述音源控件包括本地音源控件和/或麦克风音源控件；所述音频控件包括音频特效控件和/或音频检测控件；所述音频后处理控件包括音频播放控件和/或音频记录控件；

10 将所述音源控件的输出端口与所述音源控制控件的输入端口相连；将所述音源控制控件的输出端口与所述音频控件的输入端口相连；将所述音频控件的输出端口与所述音频后处理控件的输入端口相连；

控制原始音频流从所述音源控件开始依次流经所述音源控制控件、所述音频控件及所述音频后处理控件，获得目标特效音频。

15 2、根据权利要求1所述的音频特效的编辑方法，其中，所述音源控制控件设置有控制参数配置窗口，用于接收用户通过所述配置窗口输入的控制参数，以根据所述控制参数对所述原始音频流进行控制。

3、根据权利要求1或2所述的音频特效的编辑方法，其中，所述音频检测控件包括语音识别控件、语音关键字识别控件及目标对象识别控件；

20 其中，所述语音识别控件用于识别所述原始音频流中语音的语义信息；所述语音关键字识别控件用于识别所述原始音频流中语音的关键字；所述目标对象识别控件用于识别所述原始音频流中语音的目标对象。

4、根据权利要求1-3任一所述的音频特效的编辑方法，其中，所述音频特效控件和/或音频检测控件设置有处理参数配置窗口，用于接收用户通过所述配置窗口输入的处理参数，以根据所述处理参数对输入的音频流进行处理；或者，

25 基于用户触发的第二创建操作在所述音频编辑界面中创建参数生成控件，并将所述参数生成控件与所述音频特效控件和/或音频检测控件相连；所述音频特效控件和/或音频检测控件接收所述参数生成控件生成的处理参数，以根据所述处理参数对输入的音频流进行处理。

30 5、根据权利要求4所述的音频特效的编辑方法，其中，所述参数生成控件由至少一个运算控件按照设定运算逻辑相连构成；其中，所述至少一个运

算控件的输入参数由用户调整。

6、根据权利要求 1-5 任一所述的音频特效的编辑方法，还包括：

基于用户触发的第三创建操作在所述音频编辑界面中创建音源占位控件；并将所述音源占位控件连接于所述音源控制控件与所述音频控件之间；

5 所述音源占位控件用于输入远端音频流。

7、根据权利要求 1-6 任一所述的音频特效的编辑方法，还包括：基于用户触发的第四创建操作创建图像特效控件；将所述图像特效控件的输入端口与所述音频检测控件的输出端口相连，使得所述图像特效控件根据所述音频检测控件输出的数据执行相应的特效功能。

10 8、一种音频特效的编辑装置，包括：

第一控件创建模块，被配置为基于用户触发的第一创建操作在音频编辑界面中创建音源控件、音源控制控件、音频控件及音频后处理控件；其中，所述音源控件包括本地音源控件和/或麦克风音源控件；所述音频控件包括音频特效控件和/或音频检测控件；所述音频后处理控件包括音频播放控件和/或音频记录控件；

控件连接模块，被配置为将所述音源控件的输出端口与所述音源控制控件的输入端口相连；将所述音源控制控件的输出端口与所述音频控件的输入端口相连；将所述音频控件的输出端口与所述音频后处理控件的输入端口相连；以及

20 目标特效音频获取模块，被配置为控制原始音频流从所述音源控件开始依次流经所述音源控制控件、所述音频控件及所述音频后处理控件，获得目标特效音频。

9、一种电子设备，包括：

一个或多个处理器；以及

25 存储装置，被配置为存储一个或多个程序，

其中，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求 1-7 中任一所述的音频特效的编辑方法。

10、一种包含计算机可执行指令的存储介质，其中，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行如权利要求 1-7 中任一所述的音频特效的编辑方法。

30

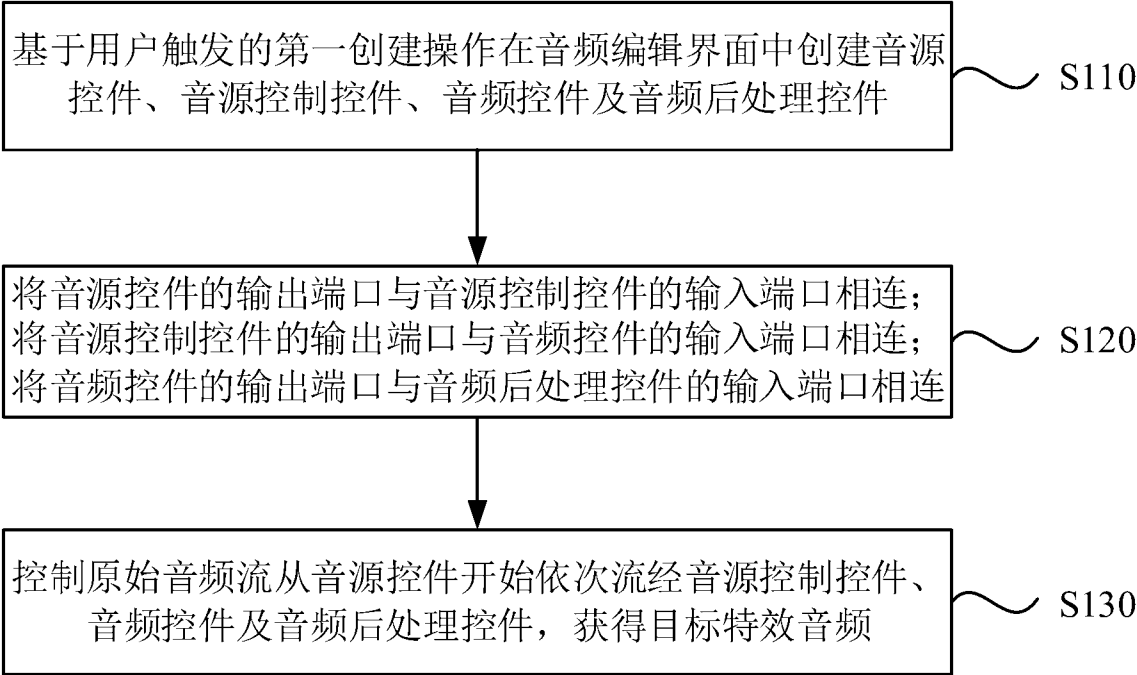


图 1

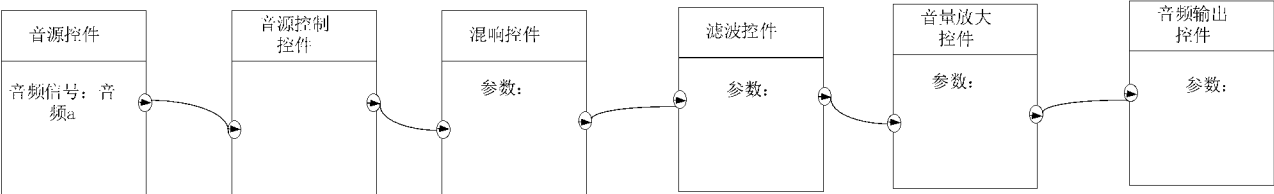


图 2a

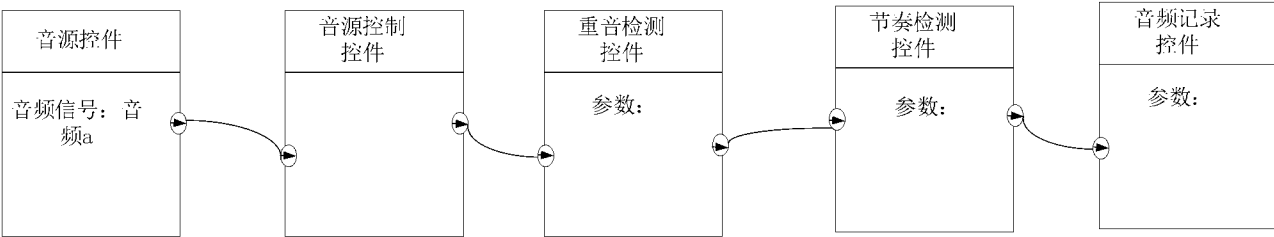


图 2b

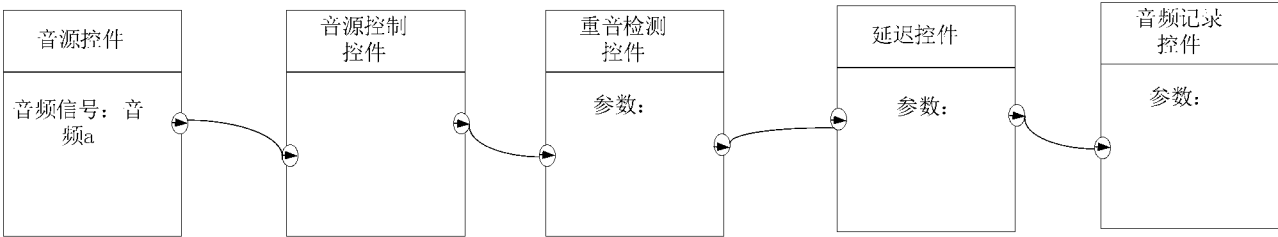


图 2c

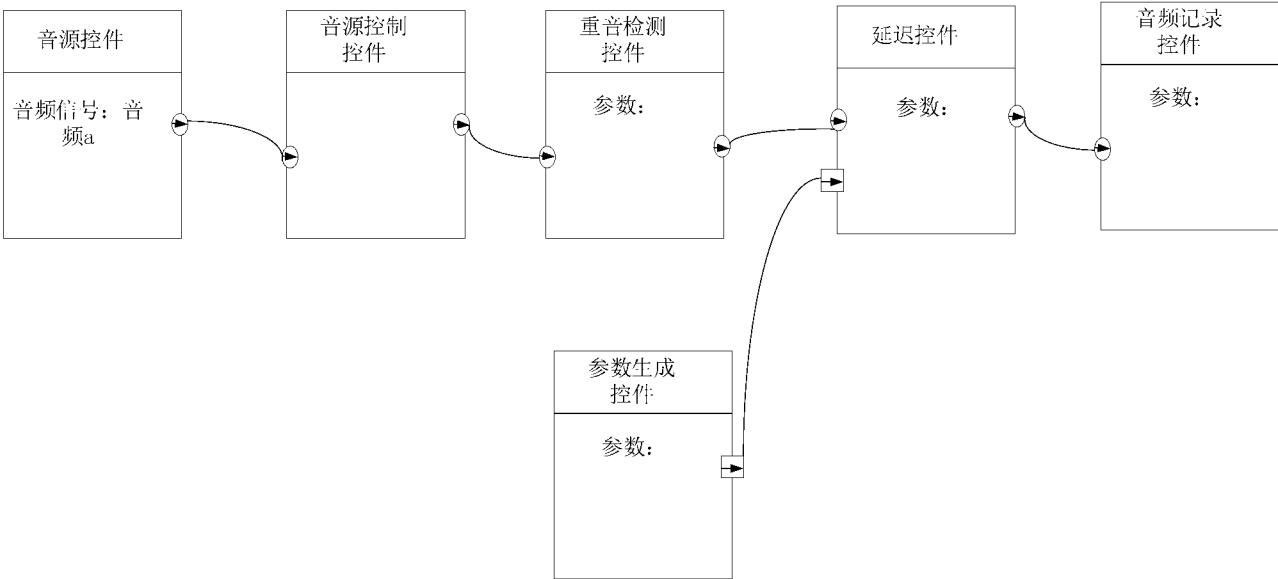


图 3

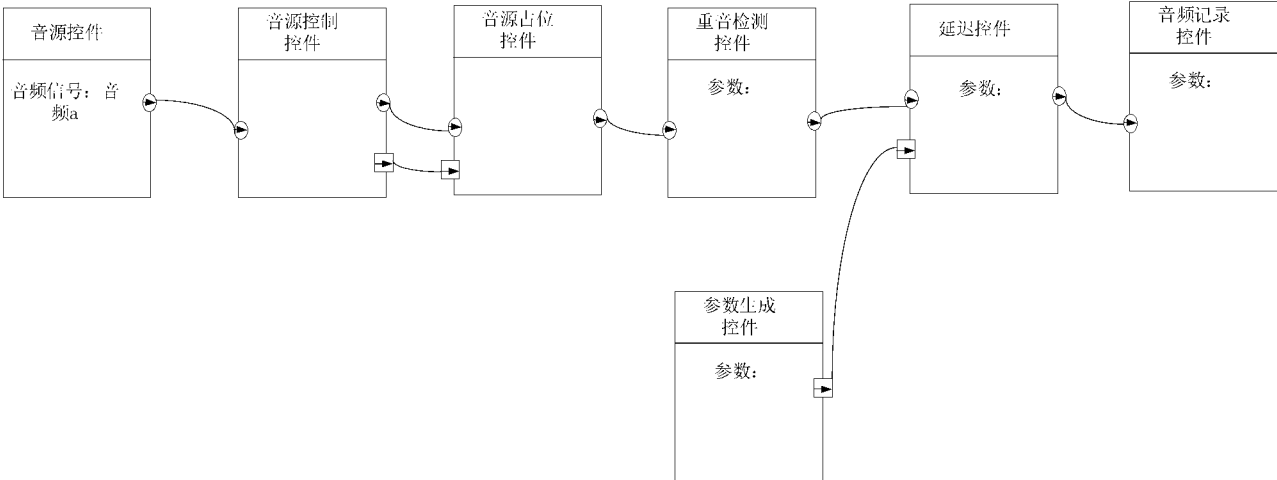


图 4

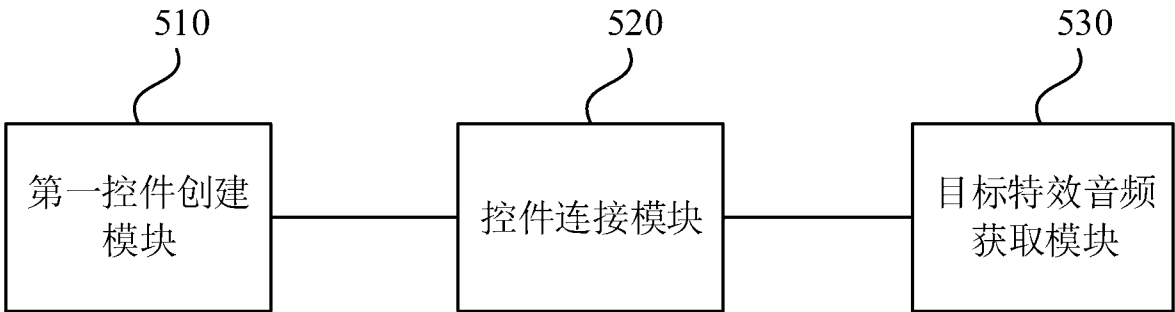


图 5

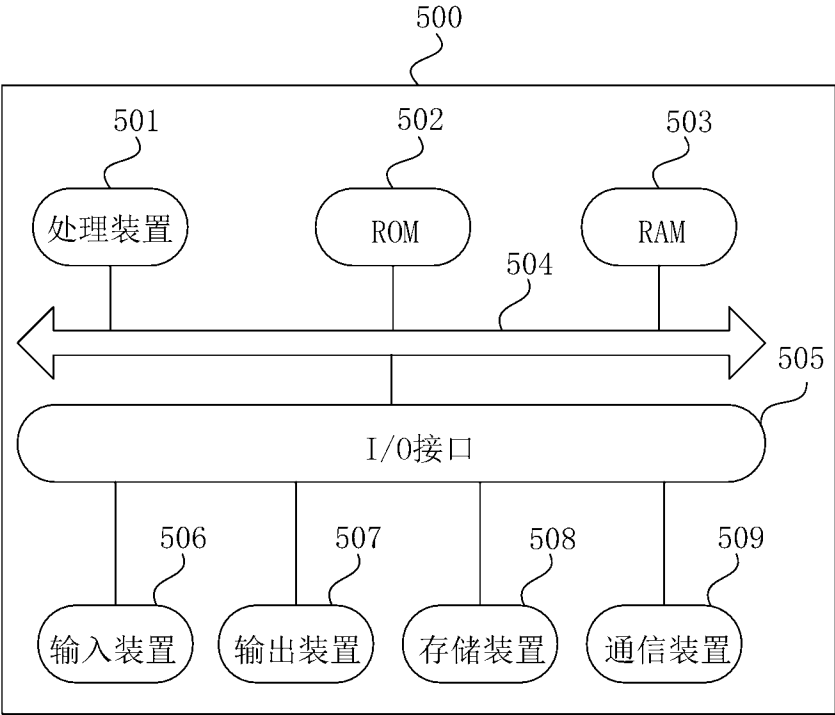


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/130425

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/0484(2022.01)i; G06F3/16(2006.01)n; G10L21/003(2013.01)n

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)

G06F G10L

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)

CJFD, CNTXT, DWPL, ENTXT, ENTXTC, VEN, WPABS, WPABSC, CNKI, 百度, BAIDU: 音频, 编辑, 控件, 组件, GUI模块, GUI元素, 按钮, 创建, 添加, 增加, 新建, 新增, 特效, 音源, 串联, 相连, 输入, 输出, 记录, 保存, 检测, 识别, 可视化, 图形化, edit, audio, effect, create, connect, input, output, control, widget, source, visualize

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 115756258 A (LIANMENG CO., LTD. et al.) 07 March 2023 (2023-03-07) claims 1-10, description, paragraph 121, and figures 1-6	1-10
PX	CN 116450256 A (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 July 2023 (2023-07-18) description, paragraphs 2-93, and figures 1-6	1-10
Y	CN 111899706 A (GUANGZHOU KUGOU COMPUTER TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 November 2020 (2020-11-06) description, paragraphs 92-227, and figures 1-10	1-10
Y	CN 115080809 A (SHANGHAI GABA HEALTH TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 September 2022 (2022-09-20) description, paragraphs 2-89, and figures 1-5	1-10
A	CN 110289024 A (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 September 2019 (2019-09-27) entire document	1-10

☒ 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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

08 January 2024

Date of mailing of the international search report

23 January 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/130425

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 112911388 A (XIAMEN MEITUZHILIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 June 2021 (2021-06-04) entire document	1-10
A	CN 114115659 A (ZHUHAI KINGSOFT DIGITAL NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 March 2022 (2022-03-01) entire document	1-10
A	US 8085269 B1 (CLASSEN HOLGER et al.) 27 December 2011 (2011-12-27) entire document	1-10
A	US 2018190250 A1 (ILIO ENTERPRISES, LLC) 05 July 2018 (2018-07-05) entire document	1-10
A	US 2020402536 A1 (MUSICO LTD.) 24 December 2020 (2020-12-24) entire document	1-10
A	US 2010056128 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 March 2010 (2010-03-04) entire document	1-10
A	US 2010179674 A1 (OPEN LABS) 15 July 2010 (2010-07-15) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/130425

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	115756258	A	07 March 2023	None			
CN	116450256	A	18 July 2023	WO	2023131266	A1	13 July 2023
				US	2023222997	A1	13 July 2023
CN	111899706	A	06 November 2020	None			
CN	115080809	A	20 September 2022	None			
CN	110289024	A	27 September 2019	CN	110289024	B	02 March 2021
CN	112911388	A	04 June 2021	None			
CN	114115659	A	01 March 2022	None			
US	8085269	B1	27 December 2011	None			
US	2018190250	A1	05 July 2018	WO	2019133627	A1	04 July 2019
				WO	2019133627	A9	25 July 2019
US	2020402536	A1	24 December 2020	WO	2019092728	A1	16 May 2019
US	2010056128	A1	04 March 2010	KR	20100028312	A	12 March 2010
US	2010179674	A1	15 July 2010	None			

A. 主题的分类

G06F3/0484(2022.01)i; G06F3/16(2006.01)n; G10L21/003(2013.01)n

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)

G06F G10L

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))

CJFD,CNTEXT,DWPI,ENTXT,ENTXTC,VEN,WPABS,WPABSC,CNKI,百度:音频,编辑,控件,组件,GUI模块,GUI元素,按钮,创建,添加,增加,新建,新增,特效,音源,串联,相连,输入,输出,记录,保存,检测,识别,可视化,图形化,edit,audio,effect,create,connect,input, output,control,widget,source,visualize

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
PX	CN 115756258 A (脸萌有限公司 等) 2023年3月7日 (2023 - 03 - 07) 权利要求1-10, 说明书第121段, 附图1-6	1-10
PX	CN 116450256 A (北京字跳网络技术有限公司) 2023年7月18日 (2023 - 07 - 18) 说明书第2-93段, 附图1-6	1-10
Y	CN 111899706 A (广州酷狗计算机科技有限公司) 2020年11月6日 (2020 - 11 - 06) 说明书第92-227段, 附图1-10	1-10
Y	CN 115080809 A (上海嘎巴健康科技有限公司) 2022年9月20日 (2022 - 09 - 20) 说明书第2-89段, 附图1-5	1-10
A	CN 110289024 A (北京字节跳动网络技术有限公司) 2019年9月27日 (2019 - 09 - 27) 全文	1-10
A	CN 112911388 A (厦门美图之家科技有限公司) 2021年6月4日 (2021 - 06 - 04) 全文	1-10
A	CN 114115659 A (珠海金山数字网络科技有限公司) 2022年3月1日 (2022 - 03 - 01) 全文	1-10

☒ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年1月8日

国际检索报告邮寄日期

2024年1月23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

黄剑飞

电话号码 (+86) 027-59371789

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

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
A	US 8085269 B1 (CLASSEN HOLGER et al.) 2011年12月27日 (2011 - 12 - 27) 全文	1-10
A	US 2018190250 A1 (ILIO ENTPR LLC) 2018年7月5日 (2018 - 07 - 05) 全文	1-10
A	US 2020402536 A1 (MUSICO LTD.) 2020年12月24日 (2020 - 12 - 24) 全文	1-10
A	US 2010056128 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2010年3月4日 (2010 - 03 - 04) 全文	1-10
A	US 2010179674 A1 (OPEN LABS) 2010年7月15日 (2010 - 07 - 15) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/130425

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	115756258	A	2023年3月7日	无			
CN	116450256	A	2023年7月18日	WO	2023131266	A1	2023年7月13日
				US	2023222997	A1	2023年7月13日
CN	111899706	A	2020年11月6日	无			
CN	115080809	A	2022年9月20日	无			
CN	110289024	A	2019年9月27日	CN	110289024	B	2021年3月2日
CN	112911388	A	2021年6月4日	无			
CN	114115659	A	2022年3月1日	无			
US	8085269	B1	2011年12月27日	无			
US	2018190250	A1	2018年7月5日	WO	2019133627	A1	2019年7月4日
				WO	2019133627	A9	2019年7月25日
US	2020402536	A1	2020年12月24日	WO	2019092728	A1	2019年5月16日
US	2010056128	A1	2010年3月4日	KR	20100028312	A	2010年3月12日
US	2010179674	A1	2010年7月15日	无			