



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110233976 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 201910544048.1

G10H 1/40 (2006.01)

(22) 申请日 2019.06.21

H04N 21/439 (2011.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110233976 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2019.09.13

CN 108419035 A, 2018.08.17

CN 105072354 A, 2015.11.18

(73) 专利权人 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

CN 107483843 A, 2017.12.15

CN 107770457 A, 2018.03.06

CN 107393569 A, 2017.11.24

US 2017263228 A1, 2017.09.14

(72) 发明人 吴晗 李文涛

翁超. 数字音视频码流的分割及合并技术研究.《优秀硕士学位论文》.2010,

(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

审查员 肖然

专利代理师 邢惠童

(51) Int. Cl.

H04N 5/265 (2006.01)

H04N 5/262 (2006.01)

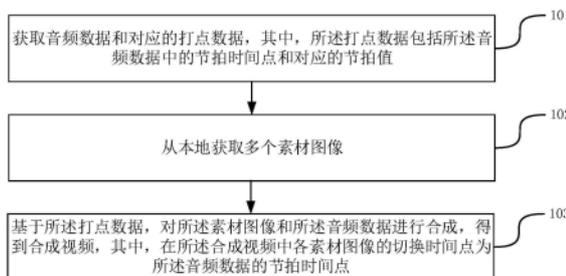
权利要求书3页 说明书17页 附图8页

(54) 发明名称

视频合成的方法及装置

(57) 摘要

本申请公开了一种视频的方法,属于视频处理技术领域。所述方法包括:获取音频数据和对应的打点数据,其中,所述打点数据包括所述音频数据中的节拍时间点和对应的节拍值,从本地获取多个素材图像,基于所述打点数据,对所述多个素材图像和所述音频数据进行合成,得到合成视频,其中,在所述合成视频中各素材图像的切换时间点为所述音频数据的节拍时间点。本申请提供了一种将音频数据和素材图像有效结合在一起合成视频的方法。



1. 一种视频合成的方法,其特征在于,所述方法包括:

获取音频数据和对应的打点数据,其中,所述打点数据包括所述音频数据中的节拍时间点和对应的节拍值;

从本地获取多个素材图像;

确定在合成视频时各素材图像的合成顺序;

按照所述各素材图像的合成顺序,逐个获取素材图像,如果当前获取的素材图像为素材视频,且所述素材视频的合成顺序为第一位,则确定所述音频数据的起始时间点之后的预设时长的第二时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第三时长,如果所述第二时间点之后的所述第三时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第三节拍时间点,则确定与所述第二时间点最近的第三节拍时间点,确定所述音频数据的起始时间点到与所述第二时间点最近的第三节拍时间点的第四时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第四时长的视频为所述素材视频对应的第三子视频;如果所述第二时间点之后的所述第三时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第三节拍时间点,则确定在所述音频数据的起始时间点和所述第二时间点之间,且与所述第二时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第四节拍时间点,确定所述音频数据的起始时间点到与所述第四节拍时间点的第五时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第五时长的视频为所述素材视频对应的第四子视频;

如果所述素材视频的合成顺序不是第一位,则确定已生成的子视频的第二总时长,确定所述音频数据的起始时间点之后的所述第二总时长的第三时间点,确定所述第三时间点之后的所述预设时长的第四时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第六时长,如果所述第四时间点之后的所述第六时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第五节拍时间点,则确定与所述第四时间点最近的第五节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第五节拍时间点的第七时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第七时长的视频为所述素材视频对应的第五子视频;如果所述第四时间点之后的所述第六时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第五节拍时间点,则确定所述第三时间点和所述第四时间点之间,且与所述第四时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第六节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第六节拍时间点的第八时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第八时长的视频为所述素材视频对应的第六子视频;

对每个子视频进行合成,得到合成图像数据,对所述合成图像数据和所述音频数据进行合成,得到合成视频,其中,在所述合成视频中各素材图像的切换时间点为所述音频数据的节拍时间点。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

如果当前获取的素材图像为素材图片,且所述素材图片的合成顺序为第一位,则确定所述音频数据的起始时间点到所述音频数据的第一个节拍时间点的第一时长,基于所述素材图片和所述第一时长,生成所述素材图片对应的第一子视频,其中,所述第一子视频中的全部视频帧均为所述素材图片;

如果所述素材图片的合成顺序不是第一位,则确定已生成的子视频的第一总时长,确定所述音频数据的起始时间点之后的第一总时长的第一时间点,确定在所述第一时间点之

后且与所述第一时间点最近的第一节拍时间点,确定所述第一时间点到所述第一节拍时间点的第二时长,基于所述素材图片和所述第二时长,生成所述素材图片对应的第二子视频,其中,所述第二子视频中的全部视频帧均为所述素材图片。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述确定在所述第一时间点之后且与所述第一时间点最近的第一节拍时间点,包括:

如果在所述第一时间点到所述音频数据的结束时间点之间,不存在第一节拍时间点,则在所述音频数据末尾添加所述音频数据,得到添加处理后的音频数据,在所述添加处理后的音频数据中,确定在所述第一时间点之后且与所述第一时间点最近的第一节拍时间点。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

如果在所述第三时间点后,不存在对应的节拍值为所述预设数值的节拍时间点,则在所述音频数据末尾添加所述音频数据,并执行确定所述第三时间点之后的所述预设时长的第四时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第六时长,如果所述第四时间点之后的所述第六时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第五节拍时间点,则确定与所述第四时间点最近的第五节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第五节拍时间点的第七时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第七时长的视频为所述素材视频对应的第五子视频;如果所述第四时间点之后的所述第六时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第五节拍时间点,则确定所述第三时间点和所述第四时间点之间,且与所述第四时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第六节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第六节拍时间点的第八时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第八时长的视频为所述素材视频对应的第六子视频。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

如果当前获取的素材图像为通过剪切处理的视频,则将所述素材视频确定为对应的第七子视频。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取音频数据,包括:

获取原始音频数据和预设剪切时间点,对所述原始音频数据进行剪切,得到用于合成视频的音频数据。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取音频数据,包括:

获取原始音频数据;

接收音频剪切指令,基于所述音频剪切指令,对所述原始音频数据进行剪切,得到用于合成视频的音频数据。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收素材图像替换指令,基于所述素材图像替换指令对应的素材图像,对目标子视频对应的素材图像进行替换;

基于替换后的各素材图像的合成顺序、所述打点数据和替换后的各素材图像,确定替换后的每个素材图像对应的子视频。

9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

如果确定出的各子视频的总时长小于所述音频数据的时长,则按照所述各素材图像的

合成顺序,重新逐个获取素材图像,每获取一个素材图像,基于当前获取的素材图像和所述打点数据,确定所述当前获取的素材图像对应的子视频。

10. 一种视频合成的装置,其特征在于,所述装置包括:

第一获取模块,用于获取音频数据和对应的打点数据,其中,所述打点数据包括所述音频数据中的节拍时间点和对应的节拍值;

第二获取模块,用于从本地获取多个素材图像;

合成模块,用于确定在合成视频时各素材图像的合成顺序;按照所述各素材图像的合成顺序,逐个获取素材图像,如果当前获取的素材图像为素材视频,且所述素材视频的合成顺序为第一位,则确定所述音频数据的起始时间点之后的预设时长的第二时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第三时长,如果所述第二时间点之后的所述第三时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第三节拍时间点,则确定与所述第二时间点最近的第三节拍时间点,确定所述音频数据的起始时间点到与所述第二时间点最近的第三节拍时间点的第四时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第四时长的视频为所述素材视频对应的第三子视频;如果所述第二时间点之后的所述第三时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第三节拍时间点,则确定在所述音频数据的起始时间点和所述第二时间点之间,且与所述第二时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第四节拍时间点,确定所述音频数据的起始时间点到与所述第四节拍时间点的第五时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第五时长的视频为所述素材视频对应的第四子视频;如果所述素材视频的合成顺序不是第一位,则确定已生成的子视频的第二总时长,确定所述音频数据的起始时间点之后的所述第二总时长的第三时间点,确定所述第三时间点之后的所述预设时长的第四时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第六时长,如果所述第四时间点之后的所述第六时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第五节拍时间点,则确定与所述第四时间点最近的第五节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第五节拍时间点的第七时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第七时长的视频为所述素材视频对应的第五子视频;如果所述第四时间点之后的所述第六时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第五节拍时间点,则确定所述第三时间点和所述第四时间点之间,且与所述第四时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第六节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第六节拍时间点的第八时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第八时长的视频为所述素材视频对应的第六子视频;对每个子视频进行合成,得到合成图像数据,对所述合成图像数据和所述音频数据进行合成,得到合成视频,其中,在所述合成视频中各素材图像的切换时间点为所述音频数据的节拍时间点。

11. 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指令,所述指令由所述处理器加载并执行以实现如权利要求1至权利要求9任一项所述的视频合成的方法所执行的操作。

12. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述存储介质中存储有至少一条指令,所述指令由处理器加载并执行以实现如权利要求1至权利要求9任一项所述的视频合成的方法所执行的操作。

视频合成的方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及视频处理技术领域,特别涉及一种视频合成的方法及装置。

背景技术

[0002] 在日常生活中,许多人看到自己喜欢的事物会拍照留存给大家分享,或者想要分享自己的日常时也会拍照分享。但是,如果只是对拍摄的图片或者视频进行分享,看起来是十分单调的。

[0003] 目前,人们多会在将拍摄的图片或者视频作为素材图像简单的拼凑到一起,合成一个待分享的视频,并选择一个适合图像或者视频场景的音乐作为背景音乐添加到待分享的视频中,再进行分享。

[0004] 在实现本申请的过程中,发明人发现相关技术至少存在以下问题:

[0005] 上述相关技术中虽然是添加了一个背景音乐,但是背景音乐和素材图像之间并没有联系到一起。相关技术所达到的效果,和播放视频的同时单独播放一首音乐的效果是一样的,并不能真正满足用户的需求,因此,目前亟需一种能够将素材图像和音乐相结合生成视频的方法。

发明内容

[0006] 本申请实施例提供了一种视频合成的方法,能够将素材图像和音频数据相结合生成视频。所述技术方案如下:

[0007] 第一方面,提供了一种视频合成的方法,所述方法包括:

[0008] 获取音频数据和对应的打点数据,其中,所述打点数据包括所述音频数据中的节拍时间点和对应的节拍值;

[0009] 从本地获取多个素材图像;

[0010] 基于所述打点数据,对所述多个素材图像和所述音频数据进行合成,得到合成视频,其中,在所述合成视频中各素材图像的切换时间点为所述音频数据的节拍时间点。

[0011] 可选的,所述基于所述打点数据,对所述多个素材图像和所述音频数据进行合成,得到合成视频,包括:

[0012] 确定在合成视频时各素材图像的合成顺序;

[0013] 基于所述各素材图像的合成顺序、所述打点数据和所述素材图像,确定每个素材图像对应的子视频;

[0014] 基于所述合成顺序,对每个子视频进行合成,得到合成图像数据,对所述合成图像数据和所述音频数据进行合成,得到合成视频。

[0015] 可选的,所述基于所述各素材图像的合成顺序、所述打点数据和所述素材图像,确定每个素材图像对应的子视频,包括:

[0016] 按照所述各素材图像的合成顺序,逐个获取素材图像,每获取一个素材图像,基于当前获取的素材图像和所述打点数据,确定所述当前获取的素材图像对应的子视频。

[0017] 可选的,所述基于当前获取的素材图像和所述打点数据,确定所述当前获取的素材图像对应的子视频,包括:

[0018] 如果当前获取的素材图像为素材图片,且所述素材图片的合成顺序为第一位,则确定所述音频数据的起始时间点到所述音频数据的第一个节拍时间点的第一时长,基于所述素材图片和所述第一时长,生成所述素材图片对应的第一子视频,其中,所述第一子视频中的全部视频帧均为所述素材图片;

[0019] 如果所述素材图片的合成顺序不是第一位,则确定已生成的子视频的第一总时长,确定所述音频数据的起始时间点之后的第一总时长的第一时间点,确定在所述第一时间点之后且与所述第一时间点最近的第一节拍时间点,确定所述第一时间点到所述第一节拍时间点的第二时长,基于所述素材图片和所述第二时长,生成所述素材图片对应的第二子视频,其中,所述第二子视频中的全部视频帧均为所述素材图片。

[0020] 可选的,所述确定在所述第一时间点之后且与所述第一时间点最近的第一节拍时间点,包括:

[0021] 如果在所述第一时间点到所述音频数据的结束时间点之间,不存在第一节拍时间点,则在所述音频数据末尾添加所述音频数据,得到添加处理后的音频数据,在所述添加处理后的音频数据中,确定在所述第一时间点之后且与所述第一时间点最近的第一节拍时间点。

[0022] 可选的,所述基于当前获取的素材图像和所述打点数据,确定所述当前获取的素材图像对应的子视频,包括:

[0023] 如果当前获取的素材图像为素材视频,且所述素材视频的合成顺序为第一位,则确定所述音频数据的起始时间点之后的预设时长的第二时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第三时长,如果所述第二时间点之后的所述第三时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第三节拍时间点,则确定与所述第二时间点最近的第三节拍时间点,确定所述音频数据的起始时间点到与所述第二时间点最近的第三节拍时间点的第四时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第四时长的视频为所述素材视频对应的第三子视频;如果所述第二时间点之后的所述第三时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第三节拍时间点,则确定在所述音频数据的起始时间点和所述第二时间点之间,且与所述第二时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第四节拍时间点,确定所述音频数据的起始时间点到与所述第四节拍时间点的第五时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第五时长的视频为所述素材视频对应的第四子视频;

[0024] 如果所述素材视频的合成顺序不是第一位,则确定已生成的子视频的第二总时长,确定所述音频数据的起始时间点之后的所述第二总时长的第三时间点,确定所述第三时间点之后的所述预设时长的第四时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第六时长,如果所述第四时间点之后的所述第六时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第五节拍时间点,则确定与所述第四时间点最近的第五节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第五节拍时间点的第七时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第七时长的视频为所述素材视频对应的第五子视频;如果所述第四时间点之后的所述第六时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第

五节拍时间点,则确定所述第三时间点和所述第四时间点之间,且与所述第四时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第六节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第六节拍时间点的第八时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第八时长的视频为所述素材视频对应的第六子视频;

[0025] 可选的,所述方法还包括:

[0026] 如果在所述第三时间点后,不存在对应的节拍值为所述预设数值的节拍时间点,则在所述音频数据末尾添加所述音频数据,并执行确定所述第三时间点之后的所述预设时长的第四时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第六时长,如果所述第四时间点之后的所述第六时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第五节拍时间点,则确定与所述第四时间点最近的第五节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第五节拍时间点的第七时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第七时长的视频为所述素材视频对应的第五子视频,如果所述第四时间点之后的所述第六时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第五节拍时间点,则确定所述第四时间点之前,且与所述第四时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第六节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第六节拍时间点的第八时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第八时长的视频为所述素材视频对应的第六子视频。

[0027] 可选的,所述方法还包括:

[0028] 如果当前获取的素材图像为通过剪切处理的视频,则将所述素材视频确定为对应的第七子视频。

[0029] 可选的,所述获取音频数据,包括:

[0030] 获取原始音频数据和预设剪切时间点,对所述原始音频数据进行剪切,得到用于合成视频的音频数据。

[0031] 可选的,所述获取音频数据,包括:

[0032] 获取原始音频数据;

[0033] 接收音频剪切指令,基于所述音频剪切指令,对所述原始音频数据进行剪切,得到用于合成视频的音频数据。

[0034] 可选的,所述基于所述各素材图像的合成顺序、所述打点数据和所述素材图像,确定每个素材图像对应的子视频,之后,还包括:

[0035] 接收素材图像替换指令,基于所述素材图像替换指令对应的素材图像,对目标子视频对应的素材图像进行替换;

[0036] 基于替换后的各素材图像的合成顺序、所述打点数据和替换后的各素材图像,确定替换后的每个素材图像对应的子视频。

[0037] 可选的,所述按照所述各素材图像的合成顺序,逐个获取素材图像,每获取一个素材图像,基于当前获取的素材图像和所述打点数据,确定所述当前获取的素材图像对应的子视频之后,还包括:

[0038] 如果确定出的各子视频的总时长小于所述音频数据的时长,则按照所述各素材图像的合成顺序,重新逐个获取素材图像,每获取一个素材图像,基于当前获取的素材图像和所述打点数据,确定所述当前获取的素材图像对应的子视频。

[0039] 第二方面,提供了一种视频合成的装置,所述装置包括:

[0040] 第一获取模块,用于获取音频数据和对应的打点数据,其中,所述打点数据包括所述音频数据中的节拍时间点和对应的节拍值;

[0041] 第二获取模块,用于从本地获取多个素材图像;

[0042] 合成模块,用于基于所述打点数据,对所述多个素材图像和所述音频数据进行合成,得到合成视频,其中,在所述合成视频中各素材图像的切换时间点为所述音频数据的节拍时间点。

[0043] 可选的,所述合成模块,用于:

[0044] 确定在合成视频时各素材图像的合成顺序;

[0045] 基于所述各素材图像的合成顺序、所述打点数据和所述素材图像,确定每个素材图像对应的子视频;

[0046] 基于所述合成顺序,对每个子视频进行合成,得到合成图像数据,对所述合成图像数据和所述音频数据进行合成,得到合成视频。

[0047] 可选的,所述合成模块,用于:

[0048] 按照所述各素材图像的合成顺序,逐个获取素材图像,每获取一个素材图像,基于当前获取的素材图像和所述打点数据,确定所述当前获取的素材图像对应的子视频。

[0049] 可选的,所述合成模块,用于:

[0050] 如果当前获取的素材图像为素材图片,且所述素材图片的合成顺序为第一位,则确定所述音频数据的起始时间点到所述音频数据的第一个节拍时间点的第一时长,基于所述素材图片和所述第一时长,生成所述素材图片对应的第一子视频,其中,所述第一子视频中的全部视频帧均为所述素材图片;

[0051] 如果所述素材图片的合成顺序不是第一位,则确定已生成的子视频的第一总时长,确定所述音频数据的起始时间点之后的第一总时长的第一时间点,确定在所述第一时间点之后且与所述第一时间点最近的第一节拍时间点,确定所述第一时间点到所述第一节拍时间点的第二时长,基于所述素材图片和所述第二时长,生成所述素材图片对应的第二子视频,其中,所述第二子视频中的全部视频帧均为所述素材图片。

[0052] 可选的,所述合成模块,用于:

[0053] 如果在所述第一时间点到所述音频数据的结束时间点之间,不存在第一节拍时间点,则在所述音频数据末尾添加所述音频数据,得到添加处理后的音频数据,在所述添加处理后的音频数据中,确定在所述第一时间点之后且与所述第一时间点最近的第一节拍时间点。

[0054] 可选的,所述合并模块,用于:

[0055] 如果当前获取的素材图像为素材视频,且所述素材视频的合成顺序为第一位,则确定所述音频数据的起始时间点之后的预设时长的第二时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第三时长,如果所述第二时间点之后的所述第三时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第三节拍时间点,则确定与所述第二时间点最近的第三节拍时间点,确定所述音频数据的起始时间点到与所述第二时间点最近的第三节拍时间点的第四时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第四时长的视频为所述素材视频对应的第三子视频;如果所述第二时间点之后的所述第三时长内不存在

对应的节拍值为预设数值的第三节拍时间点,则确定在所述音频数据的起始时间点和所述第二时间点之间,且与所述第二时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第四节拍时间点,确定所述音频数据的起始时间点到与所述第四节拍时间点的第五时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第五时长的视频为所述素材视频对应的第四子视频;

[0056] 如果所述素材视频的合成顺序不是第一位,则确定已生成的子视频的第二总时长,确定所述音频数据的起始时间点之后的所述第二总时长的第三时间点,确定所述第三时间点之后的所述预设时长的第四时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第六时长,如果所述第四时间点之后的所述第六时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第五节拍时间点,则确定与所述第四时间点最近的第五节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第五节拍时间点的第七时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第七时长的视频为所述素材视频对应的第五子视频;如果所述第四时间点之后的所述第六时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第五节拍时间点,则确定所述第三时间点和所述第四时间点之间,且与所述第四时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第六节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第六节拍时间点的第八时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第八时长的视频为所述素材视频对应的第六子视频;

[0057] 可选的,所述装置还包括:

[0058] 添加模块,用于如果在所述第三时间点后,不存在对应的节拍值为所述预设数值的节拍时间点,则在所述音频数据末尾添加所述音频数据,并执行确定所述第三时间点之后的所述预设时长的第四时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第六时长,如果所述第四时间点之后的所述第六时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第五节拍时间点,则确定与所述第四时间点最近的第五节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第五节拍时间点的第七时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第七时长的视频为所述素材视频对应的第五子视频,如果所述第四时间点之后的所述第六时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第五节拍时间点,则确定所述第四时间点之前,且与所述第四时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第六节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第六节拍时间点的第八时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第八时长的视频为所述素材视频对应的第六子视频。

[0059] 可选的,所述装置还包括:

[0060] 剪切模块,用于如果当前获取的素材图像为通过剪切处理的视频,则将所述素材视频确定为对应的第七子视频。

[0061] 可选的,所述第一获取模块,用于:

[0062] 获取原始音频数据和预设剪切时间点,对所述原始音频数据进行剪切,得到用于合成视频的音频数据。

[0063] 可选的,所述第一获取模块,用于:

[0064] 获取原始音频数据;

[0065] 接收音频剪切指令,基于所述音频剪切指令,对所述原始音频数据进行剪切,得到

用于合成视频的音频数据。

[0066] 可选的,所述装置还包括:

[0067] 替换模块,用于接收素材图像替换指令,基于所述素材图像替换指令对应的素材图像,对目标子视频对应的素材图像进行替换;

[0068] 基于替换后的各素材图像的合成顺序、所述打点数据和替换后的各素材图像,确定替换后的每个素材图像对应的子视频。

[0069] 可选的,所述装置还包括:

[0070] 第三获取模块,如果确定出的各子视频的总时长小于所述音频数据的时长,则按照所述各素材图像的合成顺序,重新逐个获取素材图像,每获取一个素材图像,基于当前获取的素材图像和所述打点数据,确定所述当前获取的素材图像对应的子视频。

[0071] 第三方面,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指令,所述至少一条指令由所述处理器加载并执行以实现如上述第一方面所述的视频合成的方法。

[0072] 第四方面,提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质中存储有至少一条指令,所述至少一条指令由所述处理器加载并执行以实现如上述第一方面所述的视频合成的方法。

[0073] 本申请实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0074] 通过获取音频数据和该音频数据的打点数据,这里打点数据可以包括有获取到的音频数据中的节拍时间点和节拍时间点对应的节拍值。然后,从本地选取出多个素材图像。在对素材图像和音频数据进行合成得到合成视频,是根据打点数据进行的,这样合成视频各素材图像对应的切换时间点就可以为音频数据中的节拍时间点。这样合成视频在播放时,每个素材图像对应的那部分视频都会在音乐播放到音乐素材的节拍时间点时进行切换。可见,采用本方法得到的合成视频,素材图像可以和音乐有效的结合在一起,有较强的可玩性,趣味性。

附图说明

[0075] 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。

[0076] 图1是本申请实施例提供的一种视频合成的方法流程图;

[0077] 图2是本申请实施例提供的一种应用程序的界面的示意图;

[0078] 图3是本申请实施例提供的一种应用程序的界面的示意图;

[0079] 图4是本申请实施例提供的一种应用程序的界面的示意图;

[0080] 图5是本申请实施例提供的一种子视频的时长计算的示意图;

[0081] 图6是本申请实施例提供的一种子视频的时长计算的示意图;

[0082] 图7是本申请实施例提供的一种子视频的时长计算的示意图;

[0083] 图8是本申请实施例提供的一种子视频的时长计算的示意图;

[0084] 图9是本申请实施例提供的一种子视频的时长计算的示意图;

- [0085] 图10是本申请实施例提供的一种子视频的时长计算的示意图；
- [0086] 图11是本申请实施例提供的一种应用程序的界面的示意图；
- [0087] 图12是本申请实施例提供的一种视频合成的装置结构示意图；
- [0088] 图13是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图。

具体实施方式

[0089] 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。

[0090] 本申请实施例提供了一种视频合成的方法，该方法可以由终端实现。其中，终端可以为手机、平板电脑等等。在终端中安装有可以用于制作合成视频的应用程序，该可以用于制作合成视频的应用程序可以是一个综合性的应用程序，具有多种多样的功能，如制作合成视频、视频录制、视频播放、视频剪辑、音乐播放、直播功能等，也可以是一个功能单一的应用程序，只具备制作合成视频的功能。

[0091] 用户想要把一些自己拍摄的、从互联网下载的，或者通过一些其他途径得到的素材图像制作成一个合成视频，便可以打开上述在终端上安装的可以用于制作合成视频的应用程序。通过该应用程序选择想要合成的素材图像和想要使用的音乐，然后向应用程序下发合成指令，应用程序便可以根据本申请实施例所提供的视频合成的方法来制作合成视频。

[0092] 图1是本申请实施例提供的一种视频合成的流程图。参见图1，该实施例包括：

[0093] 步骤101，获取音频数据和对应的打点数据。

[0094] 其中，打点数据包括音频数据中的节拍时间点和对应的节拍值，节拍值一般有1、2、3和4，节拍值为1代表节拍点为重音点，节拍值为2和3代表节拍点为过渡点，节拍值为4代表节拍点为轻音点，每个节拍点的节拍时间点都可以是音频数据中有节奏变换的时间点。

[0095] 在实施中，用户在制作合成视频前，可以先选择音频数据，作为合成视频背景音乐。在用于制作合成视频的应用程序中可以给用户提供多种音频数据选择的方式，以下列举两例进行说明：

[0096] 方式一、应用程序可以向用户展示如图2所示的界面，在该界面下方显示有曲库选项，和多个音乐封面，在界面中间显示有制作视频选项。用户可以通过选择界面下方的任一个音乐封面，以选中该音乐封面，并选择制作视频选项，则相当于用户选择使用该音乐封面对应的音频数据来制作合成视频。对于音乐选项对应的音频数据，可以在用户将界面切换到该界面时，终端就会向服务器获取该界面中所有音乐封面对应的音频数据，也可以当用户选择某音乐封面后，再向服务器获取该音乐封面对应的音频数据。

[0097] 方式二、如上所述，应用程序在向用户展示的如图2所示的界面中，显示有曲库选项。用户可以通过该曲库选项，进入如图3所示的音乐选择界面。在如图3所示的界面中，给用户提供了一些可选择的音乐，另外，还可以提供给用户一个搜索栏，以使用户根据自己的喜好进行音乐搜索。用户可以通过选择任一音乐所在栏，对音乐进行下载并预览播放。在每个音乐所在栏后提供有一个功能选项，选项图标为三条横线，用户选择该功能选项，会出现可供用户选择的子功能选项，如图3中所示的音乐使用功能选项，选项图标为“使用”字样，和音乐剪切功能选项，选项图标为剪刀状。用户选择某音乐对应的音乐使用功能选项，即可

以点击“使用”字样图标,终端会向服务器请求该音乐的音频数据。

[0098] 当用户通过上述方式进行音频数据获取时,服务器在向终端发送音频数据时,还可以将该音频数据对应的打点数据一起发送给终端,当然,服务器也可以将音频数据和打点数据分别发送给终端,具体以何种方式发送本申请实施例在此不做限定。该打点数据中的节拍时间点和对应的节拍值,可以为技术人员使用机器根据音频数据的BPM(Beat Per Minute,每分钟节拍数)、节拍信息等采集生成的。也可以为技术人员通过听该音频数据,手动标记制作的。当然,对于同一音频数据,技术人员可以既可以生成对应的人工打点数据,也可以生成机器点数据,并将二者均保存在服务器,并在终端获取打点数据时,将二者均返回给终端。

[0099] 此处,还需说明的是,上述终端获取到的音频数据为原始音频数据,终端还可以对原始音频数据进行剪切,以下列举几种终端会对原始音频数据进行剪切的情况:

[0100] 情况1、服务器还可以向终端发送预设剪切时间点,终端根据该预设剪切时间点对音频数据进行剪切,得到用于合成视频的音频数据。

[0101] 其中,预设剪切时间点可以为技术人员根据音频数据的节奏等综合考虑确定出的时间点,也可以为音频数据中的高潮点,该高潮点可以为技术人员人工标记得出,或者由机器采集得出。如果服务器将这两种预设时间点都发送给终端,则终端优先选择使用技术人员根据音频数据的节奏等综合考虑确定出的时间点。

[0102] 终端在得到该预设剪切时间点和原始音频数据后,在原始音频数据中,截取预设剪切时间点到原始音频数据的结束时间点之间的部分,作为用于合成视频的音频数据。

[0103] 情况2、终端接收到音频剪切指令,基于音频剪切指令,对原始音频数据进行剪切,得到用于合成视频的音频数据。

[0104] 在上述图3所述的界面中,每个音乐都会对应有一个音乐剪切功能选项,用户选择后,则可以进入音乐剪切界面,对原始音频数据进行剪切,得到需要的音频数据片段,作为用于合成视频的音频数据。

[0105] 另外,如果上述两种情况同时出现,则为了更加尊重用户选择,终端可以优先选择使用情况2根据用户的音乐剪切指令,得到的用于合成视频的音频数据。如果上述情况均未出现终端则无需对原始音频数据进行剪切,即原始音频数据就是用户合成视频的音频数据。

[0106] 步骤102,从本地获取多个素材图像。

[0107] 在实施中,选择好音频数据后,终端则会从本地存储的素材图像中,在预设数目范围内,选择多个素材图像。如图4所示的界面即为素材图像选择的界面,在该界面中显示有用户终端本地存储的一些图像,其中,图像右下角有时长的为视频,没有时长的为图片。在界面下边缘处有对预设数目范围的提示,如图中所示的“请选择6到20个素材图像”。用户选择完素材图像后,选择完成选项,则结束选择素材图像,终端执行后续合成视频的处理。

[0108] 步骤103,基于打点数据,对素材图像和音频数据进行合成,得到合成视频。

[0109] 其中,在合成视频中各素材图像的切换时间点为音频数据的节拍时间点。

[0110] 在实施中,终端先确定用户选取的各素材图像的合成顺序。用户在如图4所示的界面中选择素材图像时,是依次选取的,那么,用户每选择一个素材图像,终端可以对该素材

图像添加一个合成顺序标识,合成顺序标识可以为递增的数字,例如,用户第一个选择的素材图像对应的合成顺序标识为1,第二个选择的素材图像对应的合成顺序标识为2,以此类推。终端根据每个素材图像的合成顺序可以确定出相应的合成顺序。

[0111] 然后,再基于各素材图像的合成顺序、打点数据和素材图像,确定出每个素材图像对应的子视频。最后基于合成顺序,对每个子视频进行合成,对于每个子视频可以添加有切换特效,如渐入、淡入、弹入、百叶窗式出现等等,切换特效时间,可以技术人员根据实际需求预先设置。再将添加特效后的各子视频合成得到合成图像数据。对合成图像数据和所述音频数据进行合成,得到合成视频。此处,如果确定得到的合成图像数据时长小于音频数据时长,则可以对音频数据进行截取,截取起始时间点后合成图像数据时长内的音频数据,将截取后的音频数据和合成图像数据进行合成,得到合成视频。

[0112] 在上述基于各素材图像的合成顺序、打点数据和素材图像,确定出每个素材图像对应的子视频时,可以按照各素材图像的合成顺序,逐个获取素材图像,每获取一个素材图像,基于当前获取的素材图像和打点数据,确定获取的素材图像对应的子视频。对于确定获取的素材图像对应的子视频的方式,以下给出几种可能的实现方式。

[0113] 在一种可能的实现方式中,终端首先可以根据素材图像的个数,在音频数据中选择出相应数量个节拍时间点,例如,素材图像有6个,则可以选择6个节拍时间点。对于合成顺序为第一位的素材图像,其对应的子视频的时长为音频数据的起始时间点到选择出的第一个节拍时间点之间的时长,合成顺序为第二位的素材图像,其对应的子视频的时长为选择出的第一个节拍时间点到第二个节拍时间点之间的时长,以此类推,直到确定出合成顺序为最后一位的素材图像对应的子视频的时长。根据每个素材图像和对应的子视频的时长,生成每个素材图像对应的子视频。对于素材图像为素材图片的情况,对应的子视频中的每帧均为该素材图像,对于素材图像为素材视频的情况,对应的子视频为该素材图像中截取的部分或全部视频片段。

[0114] 在另一种可能的实现方式中,如果当前获取的素材图像为素材图片,且该素材图片的合成顺序为第一位,则确定音频数据的起始时间点到音频数据的第一个节拍时间点的第一时长。基于该素材图片和第一时长,生成素材图片对应的第一子视频。其中,第一子视频中的全部视频帧均为该素材图片。例如,如图5所示,音频数据的时长为30s,音频数据中的第一个节拍时间点为0:03(零分三秒),则第一时长为3s。那么,基于该素材图片和第一时长,生成的第一子视频的时长为3s。

[0115] 如果素材图片的合成顺序不是第一位,则确定已生成的子视频的第一总时长,确定音频数据的起始时间点之后的第一总时长的第一时间点。确定在第一时间点之后且与第一时间点最近的第一节拍时间点,确定第一时间点到第一节拍时间点的第二时长。基于素材图片和第二时长,生成素材图片对应的第二子视频。例如,如图6所示,音频数据的时长为30s,已生成的子视频的第一总时长为21s,则第一时间点为0:21,第一时间点到音频数据的结束时间点之间有2个节拍时间点分别为0:23,和0:28,确定出和第一时间点最近的第一节拍时间点为0:23,则第一时间点到第一节拍时间点的第二时长为2s。那么,基于该素材图片和第一时长,生成的第一子视频的时长为2s。

[0116] 如果当前获取的素材图像为素材视频,且素材视频的合成顺序为第一位,则确定音频数据的起始时间点之后的预设时长的第二时间点,确定素材视频的总时长减去预设时

长的第三时长。如果第二时间点之后的第三时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第三节拍时间点,则确定与第二时间点最近的第三节拍时间点。确定音频数据的起始时间点到与第二时间点最近的第三节拍时间点的第四时长。在素材视频中,从素材视频的起始时间点开始截取第四时长的视频为素材视频对应的第三子视频。例如,如图7所示,素材视频的时长为25s,音频数据的时长为30s,预设时长可以为技术人员根据实际需求设定,如5s,则音频数据的起始时间点之后的预设时长的第二时间点为0:05,素材视频的时长减去预设时长,得到的第三时长为20s,在第二时间点后的第三时长内有2个对应的节拍值为预设数值的第三节拍时间点,分别为0:09和0:16,距离第二时间点最近的第三节拍时间点为0:09,则确定起始时间点到该第三节拍点的时长为9s,那么,从素材视频的起始时间点开始截取第四时长的视频为素材视频对应的第三子视频,截取得到的第三子视频的时长为9s。

[0117] 如果第二时间点之后的第三时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第三节拍时间点,则确定在音频数据的起始时间点和第二时间点之间,且与第二时间点最近的对应的节拍值为预设数值的第四节拍时间点。确定音频数据的起始时间点到与第四节拍时间点的第五时长,在素材视频中,从素材视频的起始时间点开始截取第五时长的视频为素材视频对应的第四子视频。例如,如图8所示,在第二时间点的第三时长内没有对应的节拍值为预设数值的第三节拍时间点,在音频数据的起始时间点和第二时间点之间,且与第二时间点最近的第四节拍时间点为0:03,则确定音频数据的起始时间点到该第四节拍时间点的第五时长为3s,那么,从素材视频的起始时间点开始截取第五时长的视频为素材视频对应的第四子视频,截取得到的第四子视频的时长为3s。

[0118] 如果素材视频的合成顺序不是第一位,则确定已生成的子视频的第二总时长,确定音频数据的起始时间点之后的第二总时长的第三时间点,确定第三时间点之后的预设时长的第四时间点。确定素材视频的总时长减去预设时长的第六时长。如果第四时间点之后的第六时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第五节拍时间点,则确定与第四时间点最近的第五节拍时间点。确定第三时间点到与第四时间点最近的第五节拍时间点的第七时长。在素材视频中,从素材视频的起始时间点开始截取第七时长的视频为素材视频对应的第五子视频。例如,如图9所示,素材视频的时长为25s,音频数据的时长为30s,已生成的子视频的第二总时长为16s,则音频数据的起始时间点之后的第二总时长的第三时间点为0:16,第三时间点之后的预设时长的第四时间点为0:21,素材视频的总时长减去预设时长的第六时长为20s,第四时间点之后的第六时长内只有一个对应的节拍值为预设数值的第五节拍时间点0:24,则确定第三时间点到该第五节拍时间点的第七时长为8s,那么,从素材视频的起始时间点开始截取第七时长的视频为素材视频对应的第五子视频,截取得到的第五子视频的时长为8s。

[0119] 如果第四时间点之后的第六时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第五节拍时间点,则确定在第三时间点和第四时间点之间,且与第四时间点最近的对应的节拍值为预设数值的第六节拍时间点,确定第三时间点到与第四时间点最近的第六节拍时间点的第八时长,在素材视频中,从素材视频的起始时间点开始截取第八时长的视频为素材视频对应的第六子视频。例如,如图10所示,在第四时间点之后的第六时长内没有对应的节拍值为预设数值的第五节拍时间点,在第三时间点和第四时间点之前,且与第四时间点最近的第

六节拍时间点为0:19,则确定第三时间点到该第六节拍时间点的第八时长为3s,那么,从素材视频的起始时间点开始截取第八时长的视频为素材视频对应的第六子视频,截取得到的第六子视频的时长为3s。此处需要说明的是,上述图5到图10中音频数据的0:00均为音频数据的起始时间点,0:30均为音频数据的结束时间点。

[0120] 此处需要说明的是,在上述步骤101中,如果服务器将人工打点数据和机器打点数据均发送给终端,则终端会优先使用人工打点数据,但是,因为人工打点数据可能对应部分音频数据,那么,没有打点数据对应的那部分音频数据,使用对应的机器打点数据,一般机器打点数据都是对应完整的音频数据的。

[0121] 在生成素材图像对应的子视频的过程中和对每个素材图像生成对应的子视频后,可能分别会有如下情况出现:

[0122] 情况一、在生成素材图像对应的子视频的过程中可能会出现的情况,素材图像还未全部生成对应的子视频,但是剩余音频数据中已经不存在满足要求的节拍时间点了,对此情况,以下结合上述生成素材图像对应的子视频的“另一种可能的实现方式”进行说明。

[0123] 在当前获取的素材图像为素材图片,且该素材图片的合成顺序不是第一位时,如果在上述第一时间点到音频数据的结束时间点之间,不存在第一节拍时间点,则在音频数据末尾添加音频数据,得到添加处理后的音频数据,在添加处理后的音频数据中,确定在第一时间点之后且与第一时间点最近的第一节拍时间点。

[0124] 在当前获取的素材图像为素材视频,且该素材视频的合成顺序不是第一位时,如果在上述第三时间点之后,不存在对应的节拍值为预设数值的节拍时间点,则在音频数据末尾添加音频数据,并执行“确定第三时间点之后的预设时长的第四时间点”及后续生成子视频的过程。

[0125] 情况二、在确定出每个素材图像对应的子视频后,可能会出现的情况,子视频的总时长大于音频数据的时长,那么,可以进行如下处理:

[0126] 如果确定出的各子视频的总时长小于音频数据的时长,则按照各素材图像的合成顺序,重新逐个获取素材图像,每获取一个素材图像,基于当前获取的素材图像和打点数据,确定当前获取的素材图像对应的子视频。

[0127] 在实施中,为了使用户有更好的体验,本实施例在此情况下,可以规定每个素材图像对应的子视频要出现至少两次,在重复子视频的过程中,出现剩余音乐数据中不存在满足条件的节拍时间点时,可以按照情况一中的方式进行处理,在此不做赘述。

[0128] 在生成每个素材图像对应的子视频后,为了更大限度的满足用户需求,在终端上安装的用于合成视频的应用程序中还可以给用户提供的视频预览界面,用户可以在视频预览界面对素材图像进行替换,对子视频进行剪切等处理。如图11所示的界面中,下方有多个预览框,每个预览框里可以显示有一个子视频中的多个视频帧,由于屏幕空间有限,下方不能把所有子视频的预览框同时显示出来,用户可以通过滑动等操作滑动预览框,以看到没有显示出来的预览框。用户可以选择其中一个预览框,表示用户要对该预览框对应的子视频进行处理,在预览框下会有多个功能选项,如图中所示的剪切、替换,还可以有滤镜、翻转等等。

[0129] 当用户选择剪切功能选项,则可以对子视频进行剪切,剪切为自己所需要的时长,

在如图11所示的界面右上角还可以有合成视频选项,用户在剪切完子视频后,可以点击该合成视频选项,则可以重新执行上述的“逐个获取素材图像,每获取一个素材图像,基于当前获取的素材图像和打点数据,确定获取的素材图像对应的子视频”的处理。此处,所对于经过剪切处理的子视频对应的素材图像可以就为该剪切处理的子视频,并且,在对它进行生成子视频的处理时,可以不做处理,直接将该剪切处理的子视频作为素材图像对应的子视频。

[0130] 当用户选择替换功能选项,则可以进入选择替换素材图像界面,选择要进行替换的素材图像,终端会接收到素材图像替换指令,基于素材图像替换指令对应的素材图像,对目标子视频对应的素材图像进行替换,然后,执行上述“基于各素材图像的合成顺序、所述打点数据和各素材图像,确定每个素材图像对应的子视频。”不同之处在于,本次执行时,素材图像为替换后的素材图像。

[0131] 上述所有可选技术方案,可以采用任意结合形成本公开的可选实施例,在此不再一一赘述。

[0132] 通过获取音频数据和该音频数据的打点数据,这里打点数据可以包括有获取到的音频数据中的节拍时间点和节拍时间点对应的节拍值。然后,从本地选取出多个素材图像。在对素材图像和音频数据进行合成得到合成视频,是根据打点数据进行的,这样合成视频各素材图像对应的切换时间点就可以为音频数据中的节拍时间点。这样合成视频在播放时,每个素材图像对应的那部分视频都会在音乐播放到音乐素材的节拍时间点时进行切换。可见,采用本方法得到的合成视频,素材图像可以和音乐有效的结合在一起,有较强的可玩性,趣味性。

[0133] 基于相同的技术构思,本发明实施例还提供了一种视频合成的装置,该装置可以为上述实施例中的终端,如图4所示,该装置包括:第一获取模块1200,第二获取模块1201和合成模块1202。

[0134] 第一获取模块1200,用于获取音频数据和对应的打点数据,其中,所述打点数据包括所述音频数据中的节拍时间点和对应的节拍值;

[0135] 第二获取模块1201,用于从本地获取多个素材图像;

[0136] 合成模块1202,用于基于所述打点数据,对所述多个素材图像和所述音频数据进行合成,得到合成视频,其中,在所述合成视频中各素材图像的切换时间点为所述音频数据的节拍时间点。

[0137] 可选的,所述合成模块1202,用于:

[0138] 确定在合成视频时各素材图像的合成顺序;

[0139] 基于所述各素材图像的合成顺序、所述打点数据和所述素材图像,确定每个素材图像对应的子视频;

[0140] 基于所述合成顺序,对每个子视频进行合成,得到合成图像数据,对所述合成图像数据和所述音频数据进行合成,得到合成视频。

[0141] 可选的,所述合成模块1202,用于:

[0142] 按照所述各素材图像的合成顺序,逐个获取素材图像,每获取一个素材图像,基于当前获取的素材图像和所述打点数据,确定所述当前获取的素材图像对应的子视频。

[0143] 可选的,所述合成模块1202,用于:

[0144] 如果当前获取的素材图像为素材图片,且所述素材图片的合成顺序为第一位,则确定所述音频数据的起始时间点到所述音频数据的第一个节拍时间点的第一时长,基于所述素材图片和所述第一时长,生成所述素材图片对应的第一子视频,其中,所述第一子视频中的全部视频帧均为所述素材图片;

[0145] 如果所述素材图片的合成顺序不是第一位,则确定已生成的子视频的第一总时长,确定所述音频数据的起始时间点之后的第一总时长的第一时间点,确定在所述第一时间点之后且与所述第一时间点最近的第一节拍时间点,确定所述第一时间点到所述第一节拍时间点的第二时长,基于所述素材图片和所述第二时长,生成所述素材图片对应的第二子视频,其中,所述第二子视频中的全部视频帧均为所述素材图片。

[0146] 可选的,所述合成模块1202,用于:

[0147] 如果在所述第一时间点到所述音频数据的结束时间点之间,不存在第一节拍时间点,则在所述音频数据末尾添加所述音频数据,得到添加处理后的音频数据,在所述添加处理后的音频数据中,确定在所述第一时间点之后且与所述第一时间点最近的第一节拍时间点。

[0148] 可选的,所述合并模块1202,用于:

[0149] 如果当前获取的素材图像为素材视频,且所述素材视频的合成顺序为第一位,则确定所述音频数据的起始时间点之后的预设时长的第二时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第三时长,如果所述第二时间点之后的所述第三时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第三节拍时间点,则确定与所述第二时间点最近的第三节拍时间点,确定所述音频数据的起始时间点到与所述第二时间点最近的第三节拍时间点的第四时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第四时长的视频为所述素材视频对应的第三子视频;如果所述第二时间点之后的所述第三时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第三节拍时间点,则确定在所述音频数据和所述第二时间点之间,且与所述第二时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第四节拍时间点,确定所述音频数据的起始时间点到与所述第四节拍时间点的第五时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第五时长的视频为所述素材视频对应的第四子视频;

[0150] 如果所述素材视频的合成顺序不是第一位,则确定已生成的子视频的第二总时长,确定所述音频数据的起始时间点之后的所述第二总时长的第三时间点,确定所述第三时间点之后的所述预设时长的第四时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第六时长,如果所述第四时间点之后的所述第六时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第五节拍时间点,则确定与所述第四时间点最近的第五节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第五节拍时间点的第七时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第七时长的视频为所述素材视频对应的第五子视频;如果所述第四时间点之后的所述第六时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第五节拍时间点,则确定所述第三时间点和所述第四时间点之间,且与所述第四时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第六节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第六节拍时间点的第八时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第八时长的视频为所述素材视频对应的第六子视频;

[0151] 可选的,所述装置还包括:

[0152] 添加模块,用于如果在所述第三时间点后,不存在对应的节拍值为所述预设数值的节拍时间点,则在所述音频数据末尾添加所述音频数据,并执行确定所述第三时间点之后的所述预设时长的第四时间点,确定所述素材视频的总时长减去所述预设时长的第六时长,如果所述第四时间点之后的所述第六时长内,存在对应的节拍值为预设数值的至少一个第五节拍时间点,则确定与所述第四时间点最近的第五节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第五节拍时间点的第七时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第七时长的视频为所述素材视频对应的第五子视频,如果所述第四时间点之后的所述第六时长内不存在对应的节拍值为预设数值的第五节拍时间点,则确定所述第四时间点之前,且与所述第四时间点最近的对应的节拍值为所述预设数值的第六节拍时间点,确定所述第三时间点到与所述第四时间点最近的第六节拍时间点的第八时长,在所述素材视频中,从所述素材视频的起始时间点开始截取所述第八时长的视频为所述素材视频对应的第六子视频。

[0153] 可选的,所述装置还包括:

[0154] 剪切模块,用于如果当前获取的素材图像为通过剪切处理的视频,则将所述素材视频确定为对应的第七子视频。

[0155] 可选的,所述第一获取模块1201,用于:

[0156] 获取原始音频数据和预设剪切时间点,对所述原始音频数据进行剪切,得到用于合成视频的音频数据。

[0157] 可选的,所述第一获取模块1201,用于:

[0158] 获取原始音频数据;

[0159] 接收音频剪切指令,基于所述音频剪切指令,对所述原始音频数据进行剪切,得到用于合成视频的音频数据。

[0160] 可选的,所述装置还包括:

[0161] 替换模块,用于接收素材图像替换指令,基于所述素材图像替换指令对应的素材图像,对目标子视频对应的素材图像进行替换;

[0162] 基于替换后的各素材图像的合成顺序、所述打点数据和替换后的各素材图像,确定替换后的每个素材图像对应的子视频。

[0163] 可选的,所述装置还包括:

[0164] 第三获取模块,如果确定出的各子视频的总时长小于所述音频数据的时长,则按照所述各素材图像的合成顺序,重新逐个获取素材图像,每获取一个素材图像,基于当前获取的素材图像和所述打点数据,确定所述当前获取的素材图像对应的子视频。

[0165] 需要说明的是:上述实施例提供的视频合成的装置在进行视频合成时,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,上述实施例提供的视频合成的装置和视频合成的方法的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。

[0166] 图13示出了本申请一个示范性实施例提供的终端1300的结构框图。该终端1300可以是: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、笔记本电脑或台式电脑。终端1300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。

[0167] 通常,终端1300包括有:处理器1301和存储器1302。

[0168] 处理器1301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1301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1301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1301可以在集成有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1301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。

[0169] 存储器1302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1302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1302中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一个指令,该至少一个指令用于被处理器1301所执行以实现本申请中方法实施例提供的视频合成的方法。

[0170] 在一些实施例中,终端1300还可选包括有:外围设备接口1303和至少一个外围设备。处理器1301、存储器1302和外围设备接口1303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1303相连。具体地,外围设备包括:射频电路1304、触摸显示屏1305、摄像头1306、音频电路1307、定位组件1308和电源1309中的至少一种。

[0171] 外围设备接口1303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1301和存储器1302。在一些实施例中,处理器1301、存储器1302和外围设备接口1303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1301、存储器1302和外围设备接口1303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。

[0172] 射频电路1304用于接收和发射RF(Radio Frequency,射频)信号,也称电磁信号。射频电路1304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1304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1304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1304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:城域网、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1304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。

[0173] 显示屏1305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1305是触摸显示屏时,显示屏1305还具有采集在显示屏1305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1301进行处理。此时,显示屏1305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1305可以为一个,设置终端1300的前面板;在另一些实施例中,显示屏1305可以为至少两个,分别设置在终端1300的不同表面或呈折叠设计;在再一些实施例中,显示屏1305可以是柔性显示屏,设置在终端1300的弯曲表面上或折叠面上。甚至,显示屏1305还可以设置成非矩形的不规则图形,也即异形屏。显示屏1305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。

[0174] 摄像头组件1306用于采集图像或视频。可选地,摄像头组件1306包括前置摄像头和后置摄像头。通常,前置摄像头设置在终端的前面板,后置摄像头设置在终端的背面。在一些实施例中,后置摄像头为至少两个,分别为主摄像头、景深摄像头、广角摄像头、长焦摄像头中的任意一种,以实现主摄像头和景深摄像头融合实现背景虚化功能、主摄像头和广角摄像头融合实现全景拍摄以及VR(Virtual Reality,虚拟现实)拍摄功能或者其它融合拍摄功能。在一些实施例中,摄像头组件1306还可以包括闪光灯。闪光灯可以是单色温闪光灯,也可以是双色温闪光灯。双色温闪光灯是指暖光闪光灯和冷光闪光灯的组合,可以用于不同色温下的光线补偿。

[0175] 音频电路1307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1301进行处理,或者输入至射频电路1304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1300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1301或射频电路1304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1307还可以包括耳机插孔。

[0176] 定位组件1308用于定位终端1300的当前地理位置,以实现导航或LBS(Location Based Service,基于位置的服务)。定位组件1308可以是基于美国的GPS(Global Positioning System,全球定位系统)、中国的北斗系统、俄罗斯的格雷纳斯系统或欧盟的伽利略系统的定位组件。

[0177] 电源1309用于为终端1300中的各个组件进行供电。电源1309可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源1309包括可充电电池时,该可充电电池可以支持有线充电或无线充电。该可充电电池还可以用于支持快充技术。

[0178] 在一些实施例中,终端1300还包括有一个或多个传感器1310。该一个或多个传感器1310包括但不限于:加速度传感器1311、陀螺仪传感器1312、压力传感器1313、指纹传感器1314、光学传感器1315以及接近传感器1316。

[0179] 加速度传感器1311可以检测以终端1300建立的坐标系的三个坐标轴上的加速度大小。比如,加速度传感器1311可以用于检测重力加速度在三个坐标轴上的分量。处理器1301可以根据加速度传感器1311采集的重力加速度信号,控制触摸显示屏1305以横向视图或纵向视图进行用户界面的显示。加速度传感器1311还可以用于游戏或者用户的运动数据

的采集。

[0180] 陀螺仪传感器1312可以检测终端1300的机体方向及转动角度,陀螺仪传感器1312可以与加速度传感器1311协同采集用户对终端1300的3D动作。处理器1301根据陀螺仪传感器1312采集的数据,可以实现如下功能:动作感应(比如根据用户的倾斜操作来改变UI)、拍摄时的图像稳定、游戏控制以及惯性导航。

[0181] 压力传感器1313可以设置在终端1300的侧边框和/或触摸显示屏1305的下层。当压力传感器1313设置在终端1300的侧边框时,可以检测用户对终端1300的握持信号,由处理器1301根据压力传感器1313采集的握持信号进行左右手识别或快捷操作。当压力传感器1313设置在触摸显示屏1305的下层时,由处理器1301根据用户对触摸显示屏1305的压力操作,实现对UI界面上的可操作性控件进行控制。可操作性控件包括按钮控件、滚动条控件、图标控件、菜单控件中的至少一种。

[0182] 指纹传感器1314用于采集用户的指纹,由处理器1301根据指纹传感器1314采集到的指纹识别用户的身份,或者,由指纹传感器1314根据采集到的指纹识别用户的身份。在识别出用户的身份为可信身份时,由处理器1301授权该用户执行相关的敏感操作,该敏感操作包括解锁屏幕、查看加密信息、下载软件、支付及更改设置等。指纹传感器1314可以被设置终端1300的正面、背面或侧面。当终端1300上设置有物理按键或厂商Logo时,指纹传感器1314可以与物理按键或厂商Logo集成在一起。

[0183] 光学传感器1315用于采集环境光强度。在一个实施例中,处理器1301可以根据光学传感器1315采集的环境光强度,控制触摸显示屏1305的显示亮度。具体地,当环境光强度较高时,调高触摸显示屏1305的显示亮度;当环境光强度较低时,调低触摸显示屏1305的显示亮度。在另一个实施例中,处理器1301还可以根据光学传感器1315采集的环境光强度,动态调整摄像头组件1306的拍摄参数。

[0184] 接近传感器1316,也称距离传感器,通常设置在终端1300的前面板。接近传感器1316用于采集用户与终端1300的正面之间的距离。在一个实施例中,当接近传感器1316检测到用户与终端1300的正面之间的距离逐渐变小时,由处理器1301控制触摸显示屏1305从亮屏状态切换为息屏状态;当接近传感器1316检测到用户与终端1300的正面之间的距离逐渐变大时,由处理器1301控制触摸显示屏1305从息屏状态切换为亮屏状态。

[0185] 本领域技术人员可以理解,图13中示出的结构并不构成对终端1300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。

[0186] 在示例性实施例中,还提供了一种计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器,上述指令可由终端中的处理器执行以完成上述实施例中视频合成的方法。该计算机可读存储介质可以是非暂态的。例如,所述计算机可读存储介质可以是ROM(Read-Only Memory,)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0187] 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。

[0188] 以上所述仅为本申请的较佳实施例,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。

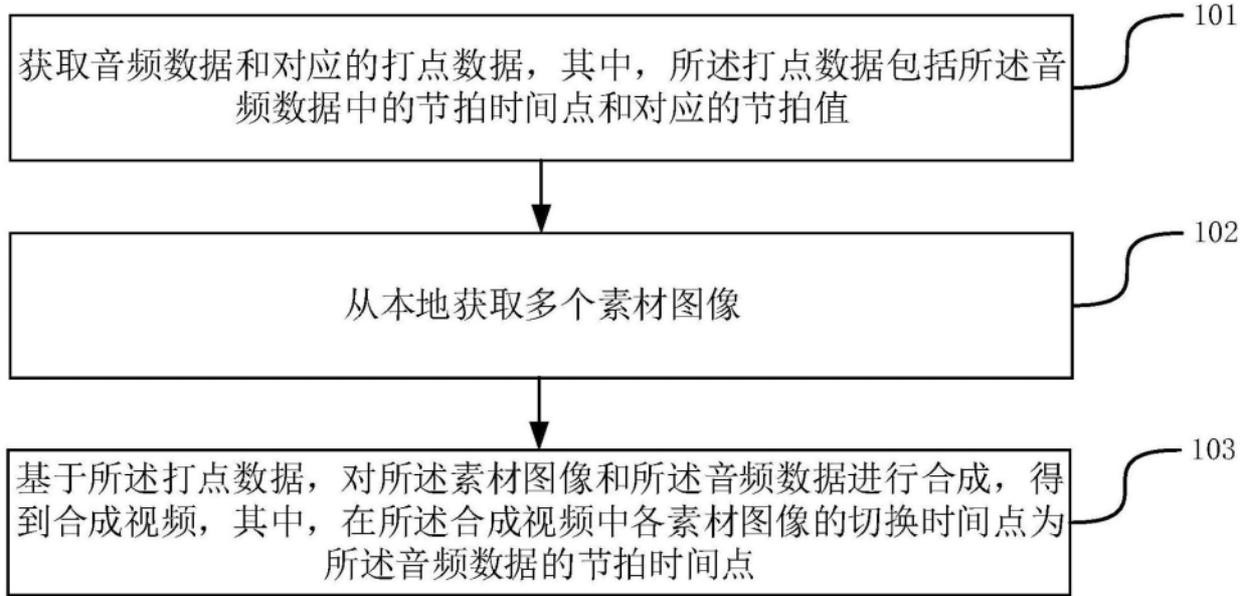


图1

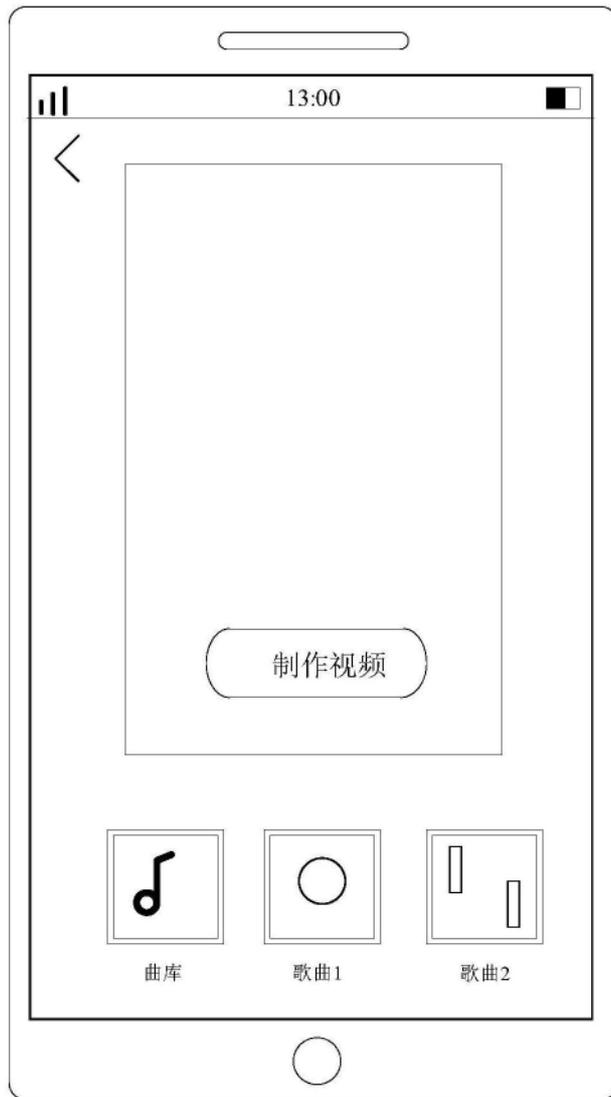


图2

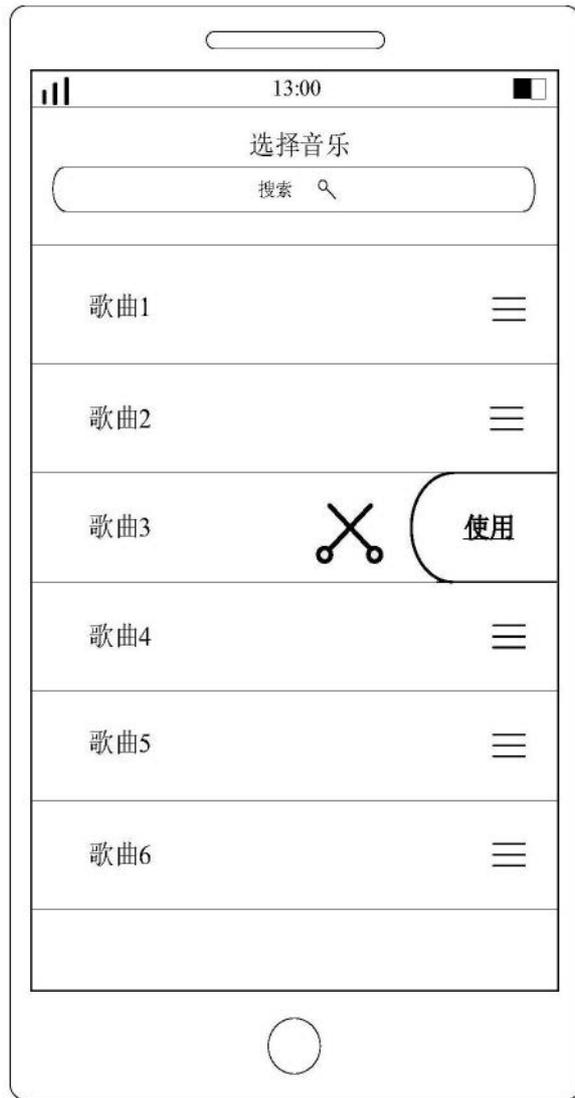


图3

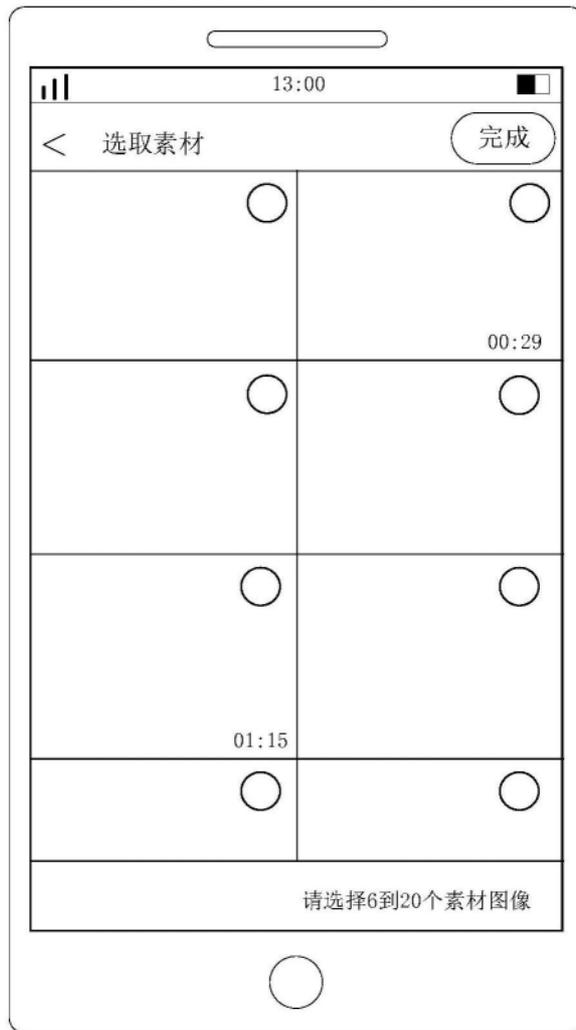


图4



图5



图6

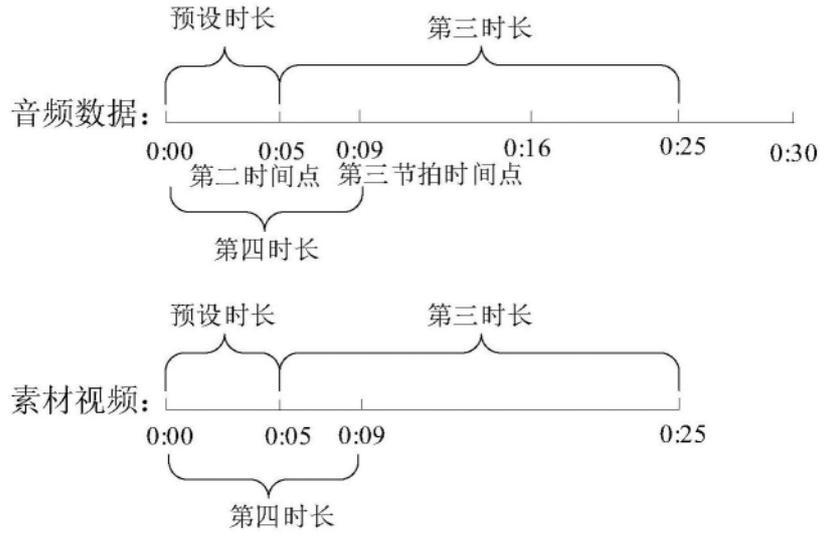


图7

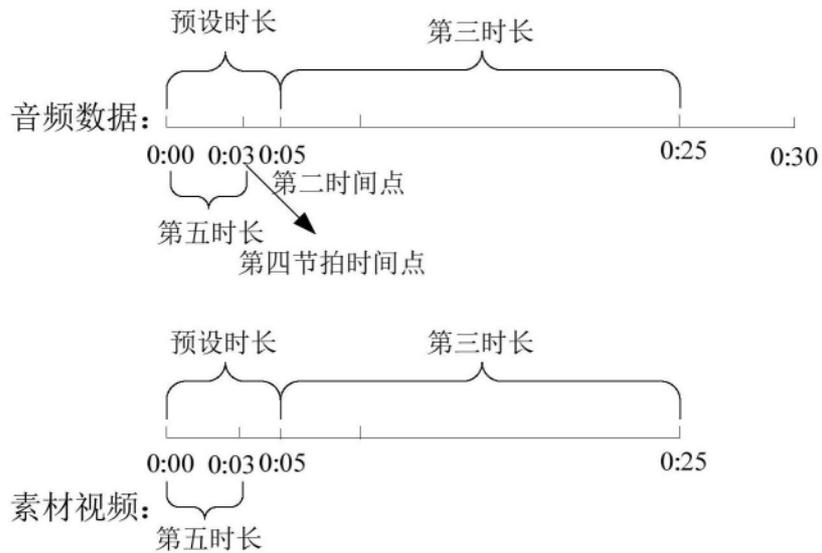


图8

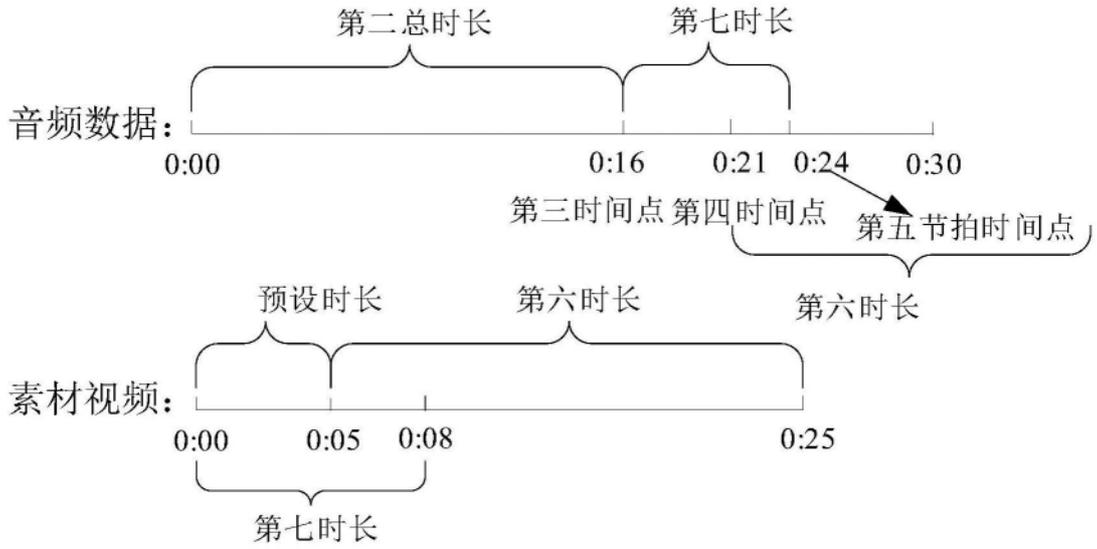


图9

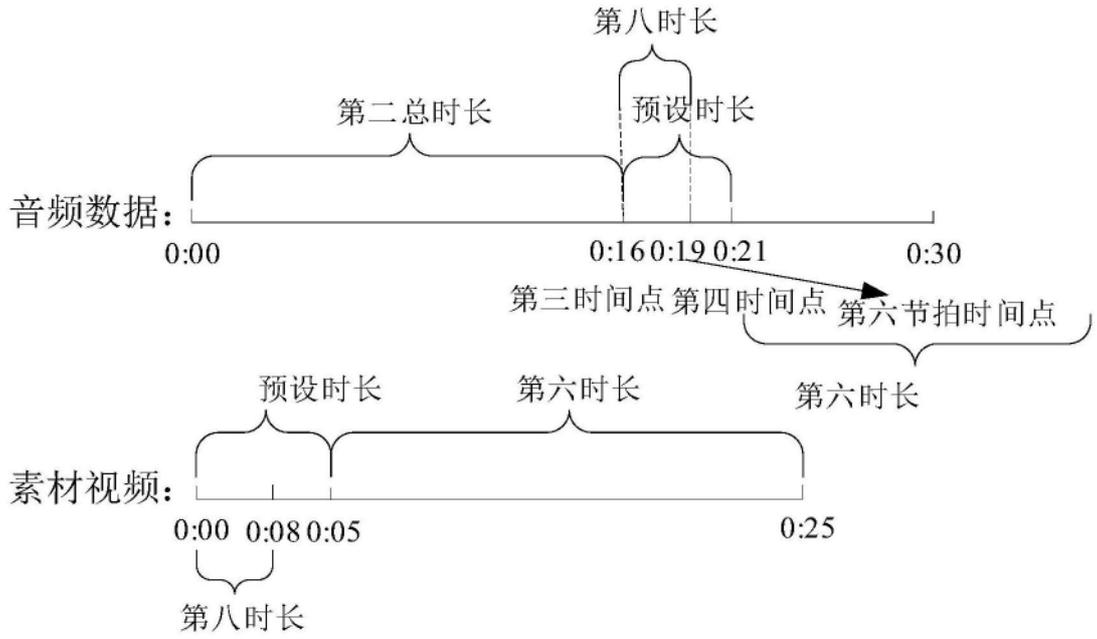


图10

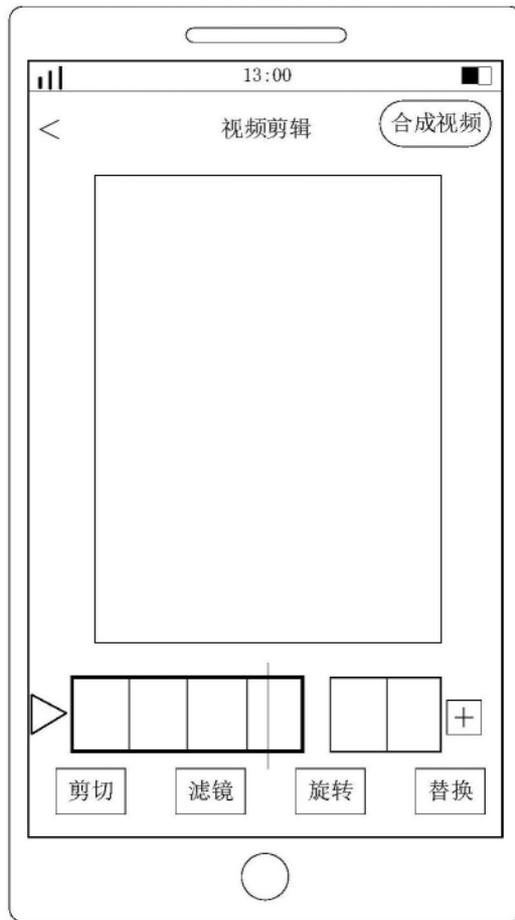


图11

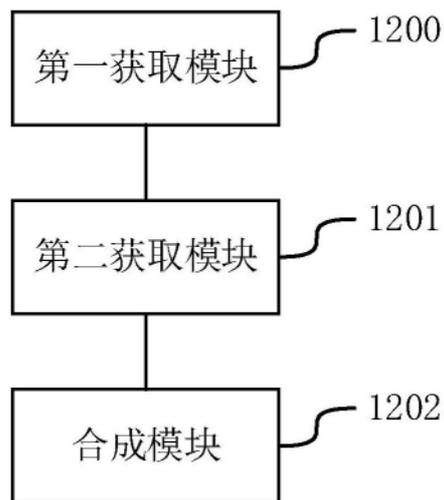


图12

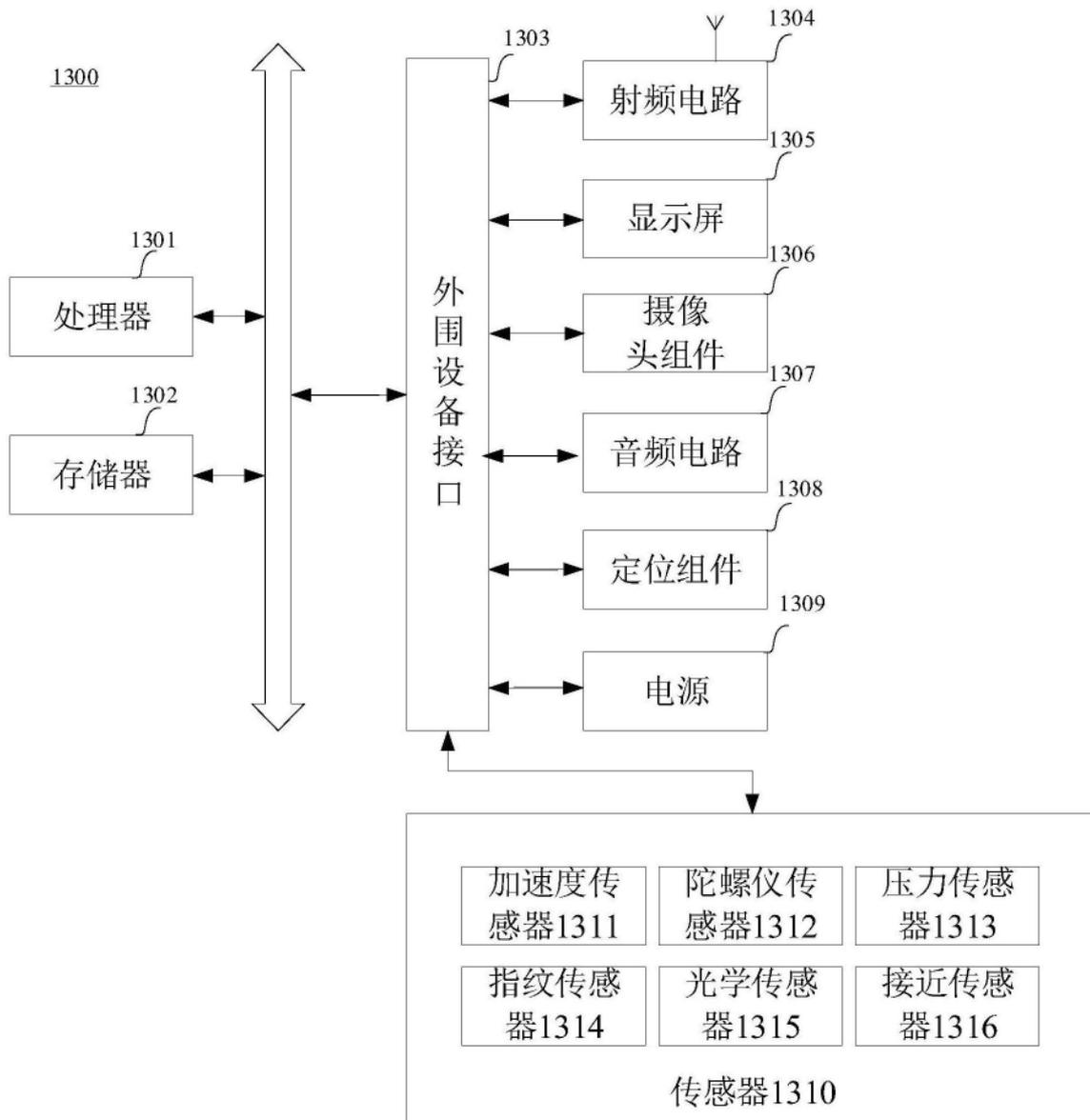


图13