



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104735385 B

(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201510149222.4

(22)申请日 2015.03.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104735385 A

(43)申请公布日 2015.06.24

(73)专利权人 小米科技有限责任公司
地址 100085 北京市海淀区清河中街68号
华润五彩城购物中心二期13层

(72)发明人 唐明勇 刘华一君 陈涛

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有
限公司 11415

代理人 林祥

(51)Int.Cl.
H04N 5/93(2006.01)

(56)对比文件

CN 101600107 A,2009.12.09,
CN 102984449 A,2013.03.20,
CN 101771853 A,2010.07.07,
CN 101808229 A,2010.08.18,

审查员 袁敏

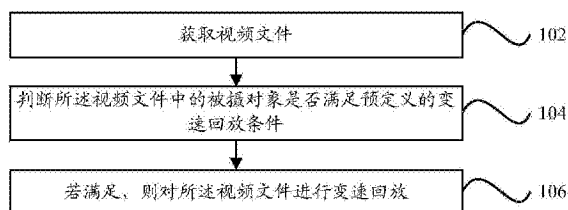
权利要求书2页 说明书12页 附图10页

(54)发明名称

播放控制方法及装置、电子设备

(57)摘要

本公开是关于播放控制方法及装置、电子设备,该方法包括:获取视频文件;判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件;若满足,则对所述视频文件进行变速回放。通过本公开的技术方案,可以对拍摄的视频文件进行恰当地变速回放,有助于提升用户对被摄对象进行观察时的观看体验。



1. 一种播放控制方法,其特征在于,包括:

获取视频文件并识别所述视频文件中的被摄对象;

判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件;通过以下方式判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件:根据所述被摄对象的类型,识别所述视频文件的拍摄场景,根据所述拍摄场景是否属于预设变速回放场景,判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件,其中,若属于则判定为满足;

若满足,则对所述视频文件进行变速回放。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取视频文件,包括:

调用本设备的摄像头,对所述被摄对象进行拍摄;

或者,接收其他设备的摄像头对所述被摄对象进行拍摄并得到的视频文件。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对所述视频文件进行变速回放,包括:

对包含所述被摄对象的视频拍摄画面进行整体变速回放。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对所述视频文件进行变速回放,包括:

从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象对应的播放数据;

对所述视频文件进行正常回放时,对提取的播放数据进行重叠播放。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对所述视频文件进行变速回放,包括:

从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象对应的播放数据;

对所述视频文件进行正常回放时,在预设位置的回放区域内,对提取的播放数据进行重叠播放。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对所述视频文件进行变速回放,包括:

从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象对应的播放数据;

从所述视频文件的视频拍摄画面中,擦除提取的播放数据在所述视频拍摄画面中对应的原始画面元素,得到处理后的视频文件;

对所述处理后的视频文件进行正常回放时,对提取的播放数据进行重叠播放。

7. 一种播放控制装置,其特征在于,包括:

获取单元,获取视频文件并识别所述视频文件中的被摄对象;

判断单元,判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件;通过以下方式判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件:根据所述被摄对象的类型,识别所述视频文件的拍摄场景,根据所述拍摄场景是否属于预设变速回放场景,判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件,其中,若属于则判定为满足;

回放单元,在判断结果为满足的情况下,对所述视频文件进行变速回放。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述获取单元包括:调用子单元或接收子单元;

其中,所述调用子单元用于调用本设备的摄像头,对所述被摄对象进行拍摄;

所述接收子单元用于接收其他设备的摄像头对所述被摄对象进行拍摄并得到的视频文件。

9. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述回放单元包括:

整体回放子单元,对包含所述被摄对象的视频拍摄画面进行整体变速回放。

10. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述回放单元包括:

第一数据提取子单元,从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象对应的播放数据;

第一重叠回放子单元,对所述视频文件进行正常回放时,对提取的播放数据进行重叠播放。

11. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述回放单元包括:

第二数据提取子单元,从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象对应的播放数据;

第二重叠回放子单元,对所述视频文件进行正常回放时,在预设位置的回放区域内,对提取的播放数据进行重叠播放。

12. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述回放单元包括:

第三数据提取子单元,从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象对应的播放数据;

元素擦除子单元,从所述视频文件的视频拍摄画面中,擦除提取的播放数据在所述视频拍摄画面中对应的原始画面元素,得到处理后的视频文件;

第三重叠回放子单元,对所述处理后的视频文件进行正常回放时,对提取的播放数据进行重叠播放。

13. 一种电子设备,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

获取视频文件并识别所述视频文件中的被摄对象;

判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件;通过以下方式判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件:根据所述被摄对象的类型,识别所述视频文件的拍摄场景,根据所述拍摄场景是否属于预设变速回放场景,判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件,其中,若属于则判定为满足;

若满足,则对所述视频文件进行变速回放。

14. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,其特征在于,该指令被处理器执行时实现如权利要求1-6中任一项所述方法的步骤。

播放控制方法及装置、电子设备

技术领域

[0001] 本公开涉及可穿戴技术领域,尤其涉及播放控制方法及装置、电子设备。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,出现了越来越多的可穿戴设备,比如智能手环、智能眼镜等。那么,如何利用可穿戴设备的硬件特点,使其更加便利人们的日常生活,成为目前亟待解决的问题。

发明内容

[0003] 本公开提供播放控制方法及装置、电子设备,以解决相关技术中的不足。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种播放控制方法,包括:

[0005] 获取视频文件;

[0006] 判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件;

[0007] 若满足,则对所述视频文件进行变速回放。

[0008] 可选的,所述获取视频文件,包括:

[0009] 调用本设备的摄像头,对所述被摄对象进行拍摄;

[0010] 或者,接收其他设备的摄像头对所述被摄对象进行拍摄并得到的视频文件。

[0011] 可选的,所述判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件,包括:

[0012] 获取所述被摄对象的运动特征参数;

[0013] 根据所述运动特征参数的数值,判断所述被摄对象的运动剧烈程度是否属于预设程度范围;其中,若属于,则判定所述被摄对象满足预定义的变速回放条件。

[0014] 可选的,所述运动特征参数包括以下至少之一:运动速度、运动频率;

[0015] 其中,当所述运动特征参数包括运动速度时,若所述运动速度属于预设速度范围,则所述被摄对象的运动剧烈程度属于预设程度范围;当所述运动特征参数包括运动频率时,若所述运动频率属于预设频率范围,则所述被摄对象的运动剧烈程度属于预设程度范围。

[0016] 可选的,所述预设速度范围的边界值与所述被摄对象的拍摄距离呈正相关。

[0017] 可选的,所述对所述视频文件进行变速回放,包括:

[0018] 当所述运动特征参数的数值小于所述预设程度范围的下边界值时,对所述视频文件进行快速播放;

[0019] 当所述运动特征参数的数值大于所述预设程度范围的上边界值时,对所述视频文件进行慢速播放。

[0020] 可选的,所述判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件,包括:

[0021] 判断所述被摄对象的每一组成部分是否满足预定义的变速回放条件。

- [0022] 可选的,所述判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件,包括:
- [0023] 根据所述被摄对象的类型或所述被摄对象的执行动作的类型,识别所述视频文件的拍摄场景;
- [0024] 根据所述拍摄场景是否属于预设变速回放场景,判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件;其中,若属于则判定为满足。
- [0025] 可选的,所述对所述视频文件进行变速回放,包括:
- [0026] 对包含所述被摄对象的视频拍摄画面进行整体变速回放。
- [0027] 可选的,所述对所述视频文件进行变速回放,包括:
- [0028] 从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象或所述被摄对象中满足所述变速回放条件的组成部分对应的播放数据;
- [0029] 对所述视频文件进行正常回放时,对提取的播放数据进行重叠播放。
- [0030] 可选的,所述对所述视频文件进行变速回放,包括:
- [0031] 从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象或所述被摄对象中满足所述变速回放条件的组成部分对应的播放数据;
- [0032] 对所述视频文件进行正常回放时,在预设位置的回放区域内,对提取的播放数据进行重叠播放。
- [0033] 可选的,所述对所述视频文件进行变速回放,包括:
- [0034] 从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象或所述被摄对象中满足所述变速回放条件的组成部分对应的播放数据;
- [0035] 从所述视频文件的视频拍摄画面中,擦除提取的播放数据在所述视频拍摄画面中对应的原始画面元素,得到处理后的视频文件;
- [0036] 对所述处理后的视频文件进行正常回放时,对提取的播放数据进行重叠播放。
- [0037] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种播放控制装置,包括:
- [0038] 获取单元,获取视频文件;
- [0039] 判断单元,判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件;
- [0040] 回放单元,在判断结果为满足的情况下,对所述视频文件进行变速回放。
- [0041] 可选的,所述获取单元包括:调用子单元或接收子单元;
- [0042] 其中,所述调用子单元用于调用本设备的摄像头,对所述被摄对象进行拍摄;
- [0043] 所述接收子单元用于接收其他设备的摄像头对所述被摄对象进行拍摄并得到的视频文件。
- [0044] 可选的,所述判断单元包括:
- [0045] 参数获取子单元,获取所述被摄对象的运动特征参数;
- [0046] 参数判断子单元,根据所述运动特征参数的数值,判断所述被摄对象的运动剧烈程度是否属于预设程度范围;其中,若属于,则判定所述被摄对象满足预定义的变速回放条件。
- [0047] 可选的,所述运动特征参数包括以下至少之一:运动速度、运动频率;
- [0048] 其中,当所述运动特征参数包括运动速度时,若所述运动速度属于预设速度范围,则所述被摄对象的运动剧烈程度属于预设程度范围;当所述运动特征参数包括运动频率

时,若所述运动频率属于预设频率范围,则所述被摄对象的运动剧烈程度属于预设程度范围。

[0049] 可选的,所述预设速度范围的边界值与所述被摄对象的拍摄距离呈正相关。

[0050] 可选的,所述回放单元包括:

[0051] 快速播放子单元,当所述运动特征参数的数值小于所述预设程度范围的下边界值时,对所述视频文件进行快速播放;

[0052] 慢速播放子单元,当所述运动特征参数的数值大于所述预设程度范围的上边界值时,对所述视频文件进行慢速播放。

[0053] 可选的,所述判断单元包括:

[0054] 局部判断子单元,判断所述被摄对象的每一组成部分是否满足预定义的变速回放条件。

[0055] 可选的,所述判断单元包括:

[0056] 场景识别子单元,根据所述被摄对象的类型或所述被摄对象的执行动作的类型,识别所述视频文件的拍摄场景;

[0057] 场景判断子单元,根据所述拍摄场景是否属于预设变速回放场景,判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件;其中,若属于则判定为满足。

[0058] 可选的,所述回放单元包括:

[0059] 整体回放子单元,对包含所述被摄对象的视频拍摄画面进行整体变速回放。

[0060] 可选的,所述回放单元包括:

[0061] 第一数据提取子单元,从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象或所述被摄对象中满足所述变速回放条件的组成部分对应的播放数据;

[0062] 第一重叠回放子单元,对所述视频文件进行正常回放时,对提取的播放数据进行重叠播放。

[0063] 可选的,所述回放单元包括:

[0064] 第二数据提取子单元,从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象或所述被摄对象中满足所述变速回放条件的组成部分对应的播放数据;

[0065] 第二重叠回放子单元,对所述视频文件进行正常回放时,在预设位置的回放区域内,对提取的播放数据进行重叠播放。

[0066] 可选的,所述回放单元包括:

[0067] 第三数据提取子单元,从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象或所述被摄对象中满足所述变速回放条件的组成部分对应的播放数据;

[0068] 元素擦除子单元,从所述视频文件的视频拍摄画面中,擦除提取的播放数据在所述视频拍摄画面中对应的原始画面元素,得到处理后的视频文件;

[0069] 第三重叠回放子单元,对所述处理后的视频文件进行正常回放时,对提取的播放数据进行重叠播放。

[0070] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种电子设备,包括:

[0071] 处理器;

[0072] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0073] 其中,所述处理器被配置为:

- [0074] 获取视频文件；
- [0075] 判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件；
- [0076] 若满足，则对所述视频文件进行变速回放。
- [0077] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：
- [0078] 本公开通过在拍摄过程中分析被摄对象对变速回放条件的满足情况，可以自动对视频文件进行变速回放，从而当被摄对象快速运动时，可以通过自动的慢速回放，帮助用户清楚地观察被摄对象；以及，当被摄对象慢速运动时，可以通过自动的快速回放，帮助用户快速浏览被摄对象的整体运动情况，有助于提升用户的观看体验。
- [0079] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

- [0080] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。
- [0081] 图1是根据一示例性实施例示出的一种播放控制方法的流程图。
- [0082] 图2是根据一示例性实施例示出的一种拍摄视频的场景示意图。
- [0083] 图3是根据一示例性实施例示出的另一种拍摄视频的场景示意图。
- [0084] 图4是根据一示例性实施例示出的另一种播放控制方法的流程图。
- [0085] 图5-8是根据一示例性实施例示出的一种视频拍摄画面的示意图。
- [0086] 图9-11是根据一示例性实施例示出的一种变速播放的示意图。
- [0087] 图12-21是根据一示例性实施例示出的一种播放控制装置的框图。
- [0088] 图22是根据一示例性实施例示出的一种用于播放控制的装置的结构示意图。

具体实施方式

- [0089] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。
- [0090] 图1是根据一示例性实施例示出的一种播放控制方法的流程图，如图1所示，该方法应用于可穿戴设备，可以包括以下步骤。
- [0091] 在步骤102中，获取视频文件。
- [0092] 在本实施例中，可穿戴设备可以包括智能眼镜等，通过对被摄对象的拍摄和条件判断，可以自动推测出是否需要视频文件进行变速播放，从而优化用户的观看过程。
- [0093] 以智能眼镜为例。作为一示例性实施例，可以由智能眼镜直接对被摄对象进行拍摄，比如图2所示，作为一示例性实施例，智能眼镜上配置有摄像头和显示屏，则智能眼镜可以直接调用本设备的摄像头，对被摄对象进行拍摄，并当被摄对象满足预设的变速回放条件时，在显示屏上进行变速回放。
- [0094] 作为另一示例性实施例，可以由智能眼镜与其他设备进行配合拍摄，比如图3所示，作为另一示例性实施例，智能眼镜上可能并未配置摄像头，而仅配置了显示屏，则可以

由其他设备(比如智能手机)的摄像头对被摄对象进行拍摄并得到视频文件后,智能眼镜只需要接收该视频文件即可;或者,即便智能眼镜上配置了摄像头,但如果智能手机等其他设备配置了更好的摄像头时,也可以由智能手机进行视频拍摄后,将视频文件传输至智能眼镜,以实现变速回放。

[0095] 其中,智能眼镜和智能手机之间可以通过如蓝牙等无线方式实现视频文件的传输;当然,任意无线或有线的数据传输方式,均可以应用于本公开的技术方案中,本公开并不对此进行限制。

[0096] 在步骤104中,判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件。

[0097] 在本实施例中,可以通过多种方式来判断用户是否满足变速回放条件,比如运动剧烈程度、拍摄场景等,下文中将对此进行详细描述。

[0098] 在步骤106中,若满足,则对所述视频文件进行变速回放。

[0099] 由上述实施例可知,本公开通过在拍摄过程中分析被摄对象对变速回放条件的满足情况,可以自动对视频文件进行变速回放,从而当被摄对象快速运动时,可以通过自动的慢速回放,帮助用户清楚地观察被摄对象;以及,当被摄对象慢速运动时,可以通过自动的快速回放,帮助用户快速浏览被摄对象的整体运动情况,有助于提升用户的观看体验。

[0100] 其中,针对步骤104中对变速回放条件的判断,以及步骤106中执行变速回放的处理过程,在本公开的技术方案中均存在多种可能的实现方式,下面分别对每一处理特征进行说明。

[0101] 需要说明的是:为便于说明,下述实施例中均以“智能眼镜”为例进行介绍;但本领域技术人员应该理解的是:本公开的技术方案显然也可以应用于其他非可穿戴的电子设备中,只要该电子设备具有信息处理和图像展示能力(比如显示屏),能够对被摄对象进行识别,并且可以判断被摄对象的条件满足情况,即可用于本公开的技术方案。

[0102] 一、变速回放的条件判断

[0103] 1、基于运动特征参数

[0104] 图4是根据一示例性实施例示出的一种播放控制方法的流程图,如图4所示,该方法可以包括以下步骤。

[0105] 在步骤402中,启动智能眼镜的视频拍摄功能,执行对被摄对象的拍摄操作。

[0106] 在步骤404中,获取被摄对象的运动特征参数。

[0107] 在步骤406中,根据运动特征参数的数值,判断被摄对象的运动剧烈程度是否属于预设程度范围(即“是否正常”),若属于则转入步骤408,否则转入步骤410。

[0108] 在本实施例中,当被摄对象的运动剧烈程度过高时,可能导致用户无法看清被摄对象的运动情况;而当被摄对象的运动剧烈程度过低时,可能导致用户需要长时间关注被摄对象的运动过程。可见,当运动剧烈程度过高或过低时,都无法使用户得到良好的观看体验。

[0109] 在根据运动特征参数的数值,判断被摄对象的运动剧烈程度时,其过程基于运动特征参数的类型不同,存在一定的差异。

[0110] 1) 运动速度

[0111] 运动速度存在过快或过慢的情况,这里以“过快”为例进行说明。由于人眼存在“视觉残留”的时间大约为 $t=0.1-0.4$ 秒,因而当被摄对象的运动速度过大,导致其在用户视野

范围内的运动时间小于 t 时,将导致用户无法正常观察该被摄对象,甚至无法做出分辨。

[0112] 因此,为了确保被摄对象的运动剧烈程度属于预设程度范围,确保用户能够正常观看,应当确保被摄对象从进入用户视野范围至离开用户视野范围的时间长度大于 t ,才不会出现无法分辨的情况。

[0113] 而为了达到上述的时间长度要求,实际上需要同时考虑到被摄对象的实际运动速度和该被摄对象的拍摄距离。比如图5示出了用户观看赛车比赛时的用户视野范围,其中赛车的实际运动速度为 v ,且基于该赛车的当前拍摄距离(摄像头与赛车之间的距离),其运动轨迹在用户视野范围的实际距离为 L ,因而可以计算出赛车通过当前的用户视野范围的时间为 $T=L/v$,且在确保 $T>t$ 的情况下,用户才能够看清赛车的运动状况。相应地,在图5所示的拍摄距离和用户视野范围的情况下,“预设程度范围”(此时相当于“预设速度范围”)的上边界值为 L/t ,即只要确保赛车的实际运动速度 v 小于 L/t ,即可确保赛车的运动状态能够被用户清楚地观察到,否则就应当对视频文件进行慢速回放。

[0114] 而当赛车的拍摄距离增大时,相应的用户视野范围将如图6所示,赛车的运动轨迹在用户视野范围的实际距离相应的增大为 L' ,则此时“预设程度范围”的上边界值增大为 L'/t ,即只要确保赛车的实际运动速度 v 小于 L'/t ,即可确保赛车的运动状态能够被用户清楚地观察到,否则就应当对视频文件进行慢速回放。

[0115] 2) 运动频率

[0116] 运动频率同样存在过快或过慢的情况,这里以“过快”为例进行说明。与运动速度相类似的,同样是由于人眼存在大约 $t=0.1-0.4$ 秒的“视觉残留”,因而被摄物体在同一用户视野范围内的运动频率大于 $F=25$ 次/秒时,将导致用户无法正常观察该被摄对象,甚至无法做出分辨。

[0117] 比如图7为用户观察蜂鸟飞行时的用户视野范围。在观看过程中,蜂鸟可能一直处于用户视野范围内,但在拍动翅膀的频率通常都大于50次/秒,最高甚至可能达到数百次/秒,导致用户无法直接正常地观察蜂鸟的飞行过程。因此,通过检测此时的被摄对象“蜂鸟”的翅膀扇动频率 f ,当 f 大于 F 时,即可确定为运动剧烈程度超出预设程度范围(此时相当于“预设频率范围”,且 F 为预设频率范围的上边界值),需要通过对视频文件的慢速回放,优化用户的观看体验。

[0118] 需要说明的是:在上述的运动速度和运动频率的说明中,均以“过快”为例进行说明;类似地,也可以通过设置“预设程度范围”的下边界值,从而当运动速度或运动频率低于该下边界值时,判定为运动剧烈程度过低,需要通过对视频文件的快速回放,优化用户的观看体验。其中,针对运动速度设置对应的下边界值时,该下边界值与拍摄距离之间也呈正相关。

[0119] 比如图8示出了用户观察蜗牛爬行时的用户视野范围,蜗牛可能需要花费数十分钟的时间,才能够通过当前的用户视野范围,不利于用户对整个运动过程的整体性观看和评价。因此,可以通过对蜗牛爬行过程的快速回放,时用户在短时间内完整地观看整个爬行过程,对蜗牛的运动轨迹、运动状态等进行更好地观察。

[0120] 在步骤408中,不回放或者对视频文件进行正常回放。

[0121] 在步骤410中,对视频文件进行变速回放。

[0122] 以上介绍了基于运动特征参数的比较,确定被摄对象的运动剧烈程度,并最终判

定是否需要将视频文件进行变速播放的实施例。其中,当运动特征参数的数值小于预设程度范围的下边界值时,对视频文件进行快速播放;当运动特征参数的数值大于预设程度范围的上边界值时,对视频文件进行慢速播放。

[0123] 2、基于拍摄场景

[0124] 智能眼镜可以根据被摄对象的类型或被摄对象的执行动作的类型,识别视频文件的拍摄场景;然后,根据拍摄场景是否属于预设变速回放场景,判断视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件。

[0125] 在本实施例中,通过预定义需要进行变速回放的场景,即“预设变速回放场景”,并设置每一预设变速回放场景的识别特征,比如被摄对象的类型、被摄对象的执行动作的类型等,即可据此确定视频文件的拍摄场景。

[0126] 对于图5所示的赛车比赛的拍摄场景,可以预先确定为需要慢速回放的拍摄场景,并将“赛车”的特征和赛车的“行驶”动作作为当前拍摄场景的识别特征,那么智能眼镜只要识别出当前的被摄对象为赛车,且该赛车处于行驶状态,即可确定当前的拍摄场景需要进行变速回放处理,且实际上为慢速回放处理。

[0127] 类似地,比如对于图8所示的蜗牛爬行的拍摄场景,可以预先确定为需要慢速回放的拍摄场景,并将蜗牛的特征作为当前拍摄场景的识别特征,那么智能眼镜只要识别出当前的被摄对象为蜗牛,即可确定当前的拍摄场景需要进行变速回放处理,且实际上为快速回放处理。

[0128] 二、变速回放

[0129] 对视频文件的变速回放,可能存在多种形式,下面以其中几种可能的形式进行举例说明,但本公开并不对此进行限制。

[0130] 1、重叠回放

[0131] 从视频文件的视频拍摄画面中,提取被摄对象或被摄对象中满足变速回放条件的组成部分对应的播放数据;然后,对视频文件进行正常回放时,对提取的播放数据进行重叠播放。

[0132] 如图9所示,拍摄对象为车辆,且图9中左侧的虚线车辆为视频拍摄画面中提取的画面元素,而所有视频拍摄画面中提取的画面元素,构成了提取的播放数据;同时,图9右侧的实线车辆为视频文件中的原始画面元素。因此,在变速回放过程中,相当于在包含右侧的实线车辆的视频拍摄画面中,叠加显示了左侧的虚线车辆,即提取的画面元素,从而得到了图9最终示出的显示画面,可以通过图2或图3所示的智能眼镜的显示屏进行播放。

[0133] 由图9可知,由于采用了慢速回放,因此右侧的实线车辆行驶距离为 L_2 时,左侧的虚线车辆的行驶距离仅为 L_1 ,以使用户仔细地观察车辆的行驶过程。

[0134] 需要指出的是:正如上文中“被摄对象中满足变速回放条件的组成部分对应的播放数据”所描述的,由于被摄对象并不都像图9所示的车辆一样,整体上产生剧烈运动,因而在判断被摄对象是否满足预定义的变速回放条件时,还可以分别判断被摄对象的每一组成部分是否满足预定义的变速回放条件,并仅对满足变速回放条件的组成部分进行变速回放。

[0135] 比如图10所示,当蜂鸟在空中悬停时,仅翅膀的运动频率大于预设频率范围,因而可以对蜂鸟的翅膀区域进行提取,以用于慢速回放处理。当然,如果将提取的画面元素与原

始画面元素进行叠加显示,由于被摄对象的位置基本没有发生变化,使得原始的翅膀和慢速回放的翅膀相互干扰,影响用户的观看。为了解决该问题,可以采用下述的播放方式:

[0136] 1) 从视频文件的视频拍摄画面(即视频帧)中,提取所述被摄对象或所述被摄对象中满足所述变速回放条件的组成部分对应的播放数据;对所述视频文件进行正常回放时,在预设位置的回放区域内,对提取的播放数据进行重叠播放。

[0137] 比如图10所示,预设位置可以为用户视野范围的右下角,或者其他任意位置,并且应当确保该预设位置不会对原始画面元素造成遮挡。因此,用户可以同时观看正常播放的视频文件,又能够从预设位置观看到慢速回放的播放数据,从而实现两者之间的对比观看。

[0138] 2) 从视频文件的视频拍摄画面中,提取被摄对象或被摄对象中满足所述变速回放条件的组成部分对应的播放数据;从所述视频文件的视频拍摄画面中,擦除提取的播放数据在所述视频拍摄画面中对应的原始画面元素,得到处理后的视频文件;对所述处理后的视频文件进行正常回放时,对提取的播放数据进行重叠播放。

[0139] 在本实施例中,为了避免提取的画面元素与原始画面元素之间的相互干扰,可以直接擦除视频文件中的原始画面元素;由于用户希望观看的是变速回放的画面元素,因此不会影响用户的观看体验。

[0140] 2、整体变速回放

[0141] 作为一示例性实施例,可以对包含被摄对象的视频拍摄画面进行整体变速回放。比如图11所示,可以直接对蜗牛的爬行过程对应的视频文件进行整体上的快速回放,从而无需对视频文件的视频播放画面进行复杂地处理。

[0142] 与前述的播放控制方法的实施例相对应,本公开还提供了播放控制装置的实施例。

[0143] 图12是根据一示例性实施例示出的一种播放控制装置框图。参照图12,该装置包括:获取单元1201、判断单元1202和回放单元1203。

[0144] 其中,获取单元1201,被配置为拍摄被摄对象,并生成相应的视频文件;

[0145] 判断单元1202,被配置为判断所述被摄对象是否满足预定义的变速回放条件;

[0146] 回放单元1203,被配置为在判断结果为满足的情况下,对所述视频文件进行变速回放。

[0147] 如图13所示,图13是根据一示例性实施例示出的另一种播放控制装置的框图,该实施例在前述图12所示实施例的基础上,获取单元1201可以包括:调用子单元1201A或接收子单元1201B。

[0148] 其中,所述调用子单元1201A,被配置为调用本设备的摄像头,对所述被摄对象进行拍摄;

[0149] 所述接收子单元1201B,被配置为接收其他设备的摄像头对所述被摄对象进行拍摄并得到的视频文件。

[0150] 如图14所示,图14是根据一示例性实施例示出的另一种播放控制装置的框图,该实施例在前述图12所示实施例的基础上,判断单元1202可以包括:参数获取子单元1202A和参数判断子单元1202B。

[0151] 其中,参数获取子单元1202A,被配置为获取所述被摄对象的运动特征参数;

[0152] 参数判断子单元1202B,被配置为根据所述运动特征参数的数值,判断所述被摄对

象的运动剧烈程度是否属于预设程度范围;其中,若属于,则判定所述被摄对象满足预定义的变速回放条件。

[0153] 可选的,所述运动特征参数包括以下至少之一:运动速度、运动频率;

[0154] 其中,当所述运动特征参数包括运动速度时,若所述运动速度属于预设速度范围,则所述被摄对象的运动剧烈程度属于预设程度范围;当所述运动特征参数包括运动频率时,若所述运动频率属于预设频率范围,则所述被摄对象的运动剧烈程度属于预设程度范围。

[0155] 可选的,所述预设速度范围的边界值与所述被摄对象的拍摄距离呈正相关。

[0156] 需要说明的是,上述图14所示的装置实施例中的参数获取子单元1202A和参数判断子单元1202B的结构也可以包含在前述图13的装置实施例中,对此本公开不进行限制。

[0157] 如图15所示,图15是根据一示例性实施例示出的另一种播放控制装置的框图,该实施例在前述图14所示实施例的基础上,回放单元1203可以包括:快速播放子单元1203A和慢速播放子单元1203B。

[0158] 其中,快速播放子单元1203A,被配置为当所述运动特征参数的数值小于所述预设程度范围的下边界值时,对所述视频文件进行快速播放;

[0159] 慢速播放子单元1203B,被配置为当所述运动特征参数的数值大于所述预设程度范围的上边界值时,对所述视频文件进行慢速播放。

[0160] 如图16所示,图16是根据一示例性实施例示出的另一种播放控制装置的框图,该实施例在前述图12所示实施例的基础上,判断单元1202可以包括:局部判断子单元1202C。

[0161] 其中,局部判断子单元1202C,被配置为判断所述被摄对象的每一组成部分是否满足预定义的变速回放条件。

[0162] 需要说明的是,上述图16所示的装置实施例中的局部判断子单元1202C的结构也可以包含在前述图13-15的装置实施例中,对此本公开不进行限制。

[0163] 如图17所示,图17是根据一示例性实施例示出的另一种播放控制装置的框图,该实施例在前述图12所示实施例的基础上,判断单元1202可以包括:场景识别子单元1202D和场景判断子单元1202E。

[0164] 其中,场景识别子单元1202D,被配置为根据所述被摄对象的类型或所述被摄对象的执行动作的类型,识别所述视频文件的拍摄场景;

[0165] 场景判断子单元1202E,被配置为根据所述拍摄场景是否属于预设变速回放场景,判断所述视频文件中的被摄对象是否满足预定义的变速回放条件;其中,若属于则判定为满足。

[0166] 需要说明的是,上述图17所示的装置实施例中的场景识别子单元1202D和场景判断子单元1202E的结构也可以包含在前述图13-16的装置实施例中,对此本公开不进行限制。

[0167] 如图18所示,图18是根据一示例性实施例示出的另一种播放控制装置的框图,该实施例在前述图12所示实施例的基础上,回放单元1203可以包括:整体回放下子单元1203C。

[0168] 其中,整体回放下子单元1203C,被配置为对包含所述被摄对象的视频拍摄画面进行整体变速回放。

[0169] 需要说明的是,上述图18所示的装置实施例中的整体回放下子单元1203C的结构也

可以包含在前述图13-17的装置实施例中,对此本公开不进行限制。

[0170] 如图19所示,图19是根据一示例性实施例示出的另一种播放控制装置的框图,该实施例在前述图12所示实施例的基础上,回放单元1203可以包括:第一数据提取子单元1203D和第一重叠回放子单元1203E。

[0171] 其中,第一数据提取子单元1203D,被配置为从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象或所述被摄对象中满足所述变速回放条件的组成部分对应的播放数据;

[0172] 第一重叠回放子单元1203E,被配置为对所述视频文件进行正常回放时,对提取的播放数据进行重叠播放。

[0173] 需要说明的是,上述图19所示的装置实施例中的第一数据提取子单元1203D和第一重叠回放子单元1203E的结构也可以包含在前述图13-18的装置实施例中,对此本公开不进行限制。

[0174] 如图20所示,图20是根据一示例性实施例示出的另一种播放控制装置的框图,该实施例在前述图12所示实施例的基础上,回放单元1203可以包括:第二数据提取子单元1203F和第二重叠回放子单元1203G。

[0175] 其中,第二数据提取子单元1203F,被配置为从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象或所述被摄对象中满足所述变速回放条件的组成部分对应的播放数据;

[0176] 第二重叠回放子单元1203G,被配置为对所述视频文件进行正常回放时,在预设位置的回放区域内,对提取的播放数据进行重叠播放。

[0177] 需要说明的是,上述图20所示的装置实施例中的第二数据提取子单元1203F和第二重叠回放子单元1203G的结构也可以包含在前述图13-19的装置实施例中,对此本公开不进行限制。

[0178] 如图21所示,图21是根据一示例性实施例示出的另一种播放控制装置的框图,该实施例在前述图12所示实施例的基础上,回放单元1203可以包括:第三数据提取子单元1203H、元素擦除子单元1203I和第三重叠回放子单元1203J。

[0179] 其中,第三数据提取子单元1203H,被配置为从所述视频文件的视频拍摄画面中,提取所述被摄对象或所述被摄对象中满足所述变速回放条件的组成部分对应的播放数据;

[0180] 元素擦除子单元1203I,被配置为从所述视频文件的视频拍摄画面中,擦除提取的播放数据在所述视频拍摄画面中对应的原始画面元素,得到处理后的视频文件;

[0181] 第三重叠回放子单元1203J,被配置为对所述处理后的视频文件进行正常回放时,对提取的播放数据进行重叠播放。

[0182] 需要说明的是,上述图21所示的装置实施例中的第三数据提取子单元1203H、元素擦除子单元1203I和第三重叠回放子单元1203J的结构也可以包含在前述图13-20的装置实施例中,对此本公开不进行限制。

[0183] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0184] 对于装置实施例而言,由于其基本对应于方法实施例,所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的

需要选择其中的部分或者全部模块来实现本公开方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0185] 相应的,本公开还提供一种播放控制装置,包括:处理器;用于存储处理器可执行指令的存储器;其中,所述处理器被配置为:拍摄被摄对象,并生成相应的视频文件;判断所述被摄对象是否满足预定义的变速回放条件;若满足,则对所述视频文件进行变速回放。

[0186] 相应的,本公开还提供一种终端,所述终端包括有存储器,以及一个或者一个以上的程序,其中一个或者一个以上程序存储于存储器中,且经配置以由一个或者一个以上处理器执行所述一个或者一个以上程序包含用于进行以下操作的指令:拍摄被摄对象,并生成相应的视频文件;判断所述被摄对象是否满足预定义的变速回放条件;若满足,则对所述视频文件进行变速回放。

[0187] 图22是根据一示例性实施例示出的一种用于播放控制的装置2200的框图。例如,装置2200可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理,可穿戴设备(如智能眼镜)等。

[0188] 参照图22,装置2200可以包括以下一个或多个组件:处理组件2202,存储器2204,电源组件2206,多媒体组件2208,音频组件2210,输入/输出(I/O)的接口2212,传感器组件2214,以及通信组件2216。

[0189] 处理组件2202通常控制装置2200的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件2202可以包括一个或多个处理器2220来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件2202可以包括一个或多个模块,便于处理组件2202和其他组件之间的交互。例如,处理组件2202可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件2202和处理组件2202之间的交互。

[0190] 存储器2204被配置为存储各种类型的数据以支持在装置2200的操作。这些数据的示例包括用于在装置2200上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器2204可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0191] 电源组件2206为装置2200的各种组件提供电力。电源组件2206可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置2200生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0192] 多媒体组件2208包括在所述装置2200和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件2208包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置2200处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0193] 音频组件2210被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件2210包括一个麦克风(MIC),当装置2200处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被

配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器2204或经由通信组件2216发送。在一些实施例中，音频组件2210还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[0194] I/O接口2212为处理组件2202和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0195] 传感器组件2214包括一个或多个传感器，用于为装置2200提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件2214可以检测到装置2200的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置2200的显示器和小键盘，传感器组件2214还可以检测装置2200或装置2200一个组件的位置改变，用户与装置2200接触的存在或不存在，装置2200方位或加速/减速和装置2200的温度变化。传感器组件2214可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件2214还可以包括光传感器，如CMOS或CCD图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件2214还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

[0196] 通信组件2216被配置为便于装置2200和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置2200可以接入基于通信标准的无线网络，如WiFi，2G或3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件2216经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件2216还包括近场通信(NFC)模块，以促进短程通信。例如，在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术，红外数据协会(IrDA)技术，超宽带(UWB)技术，蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0197] 在示例性实施例中，装置2200可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

[0198] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器2204，上述指令可由装置2200的处理器2220执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0199] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0200] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

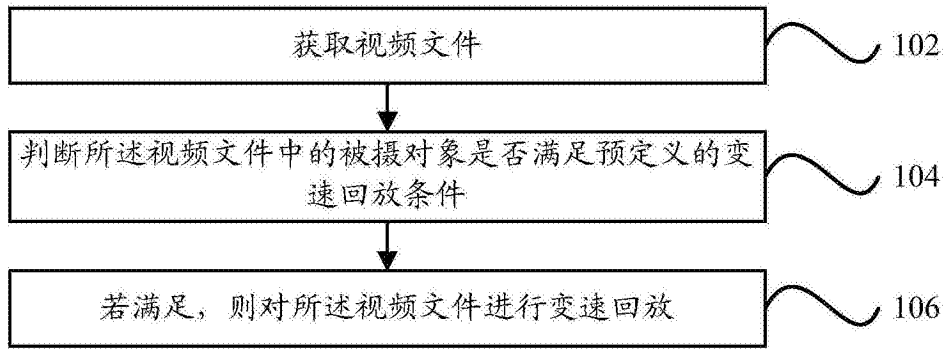


图1

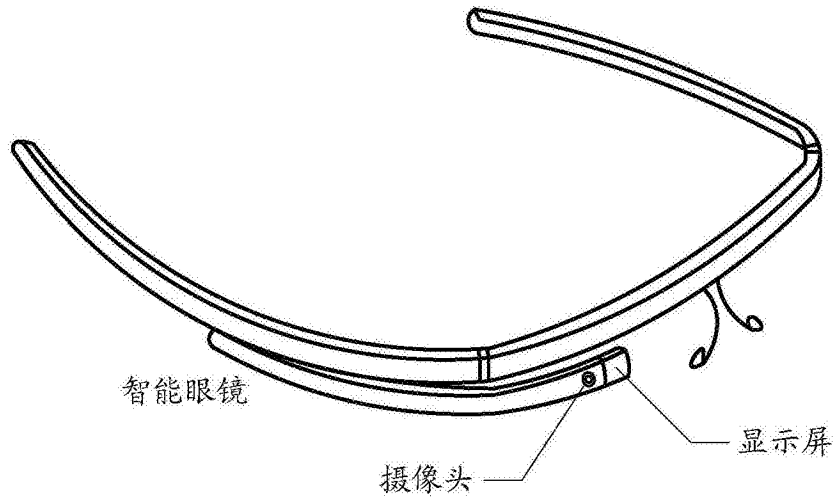


图2

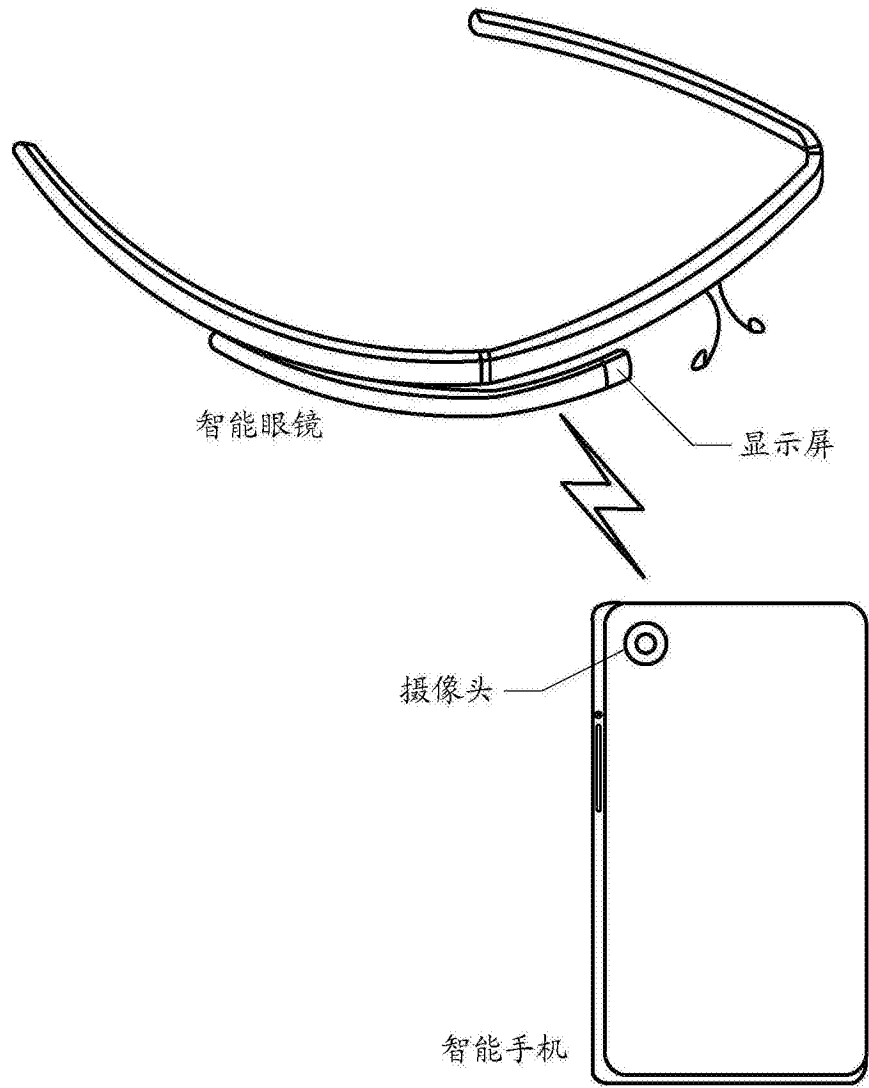


图3

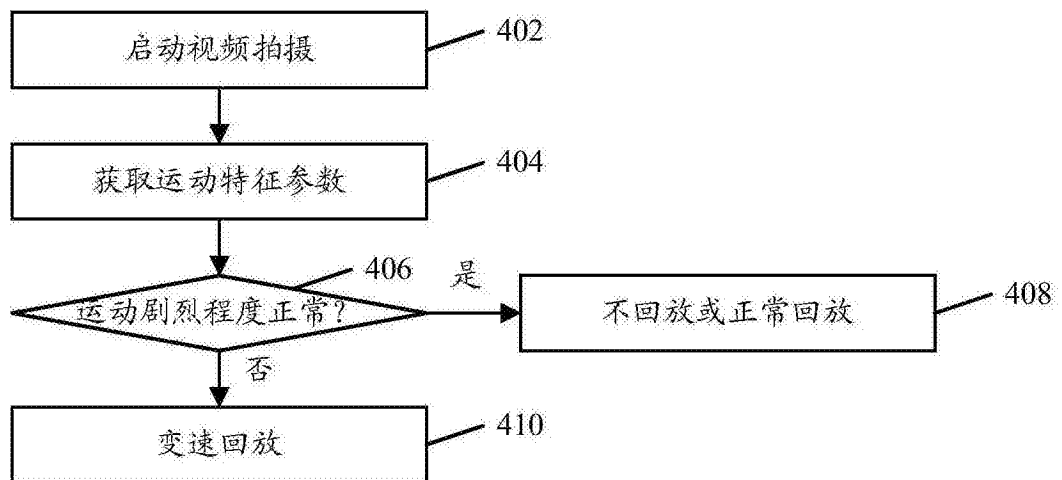


图4

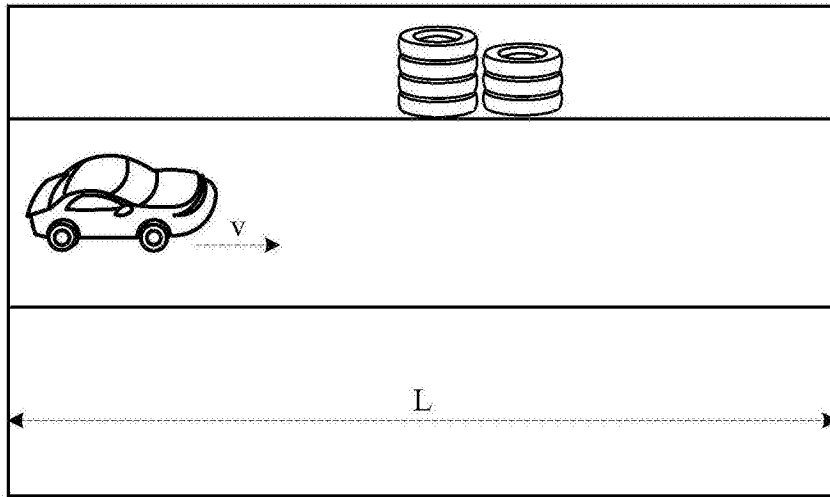


图5

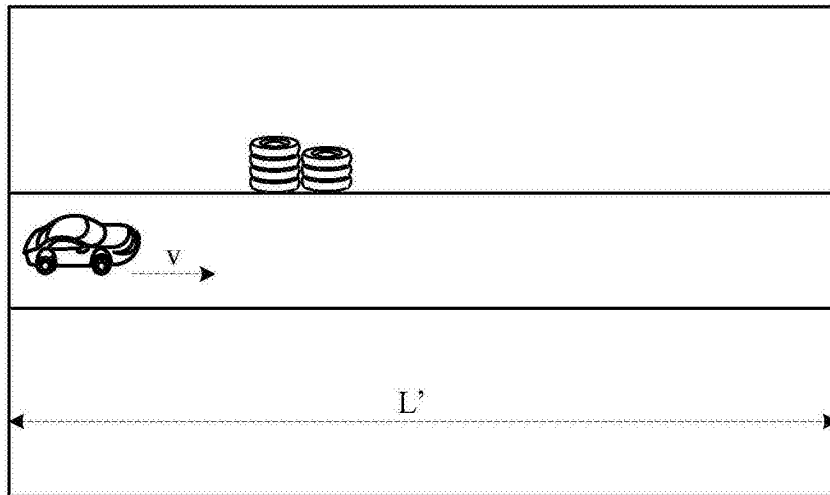


图6

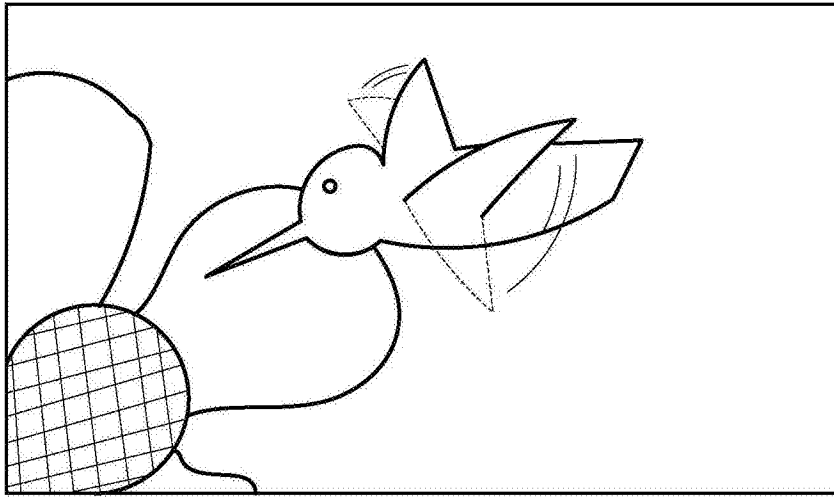


图7

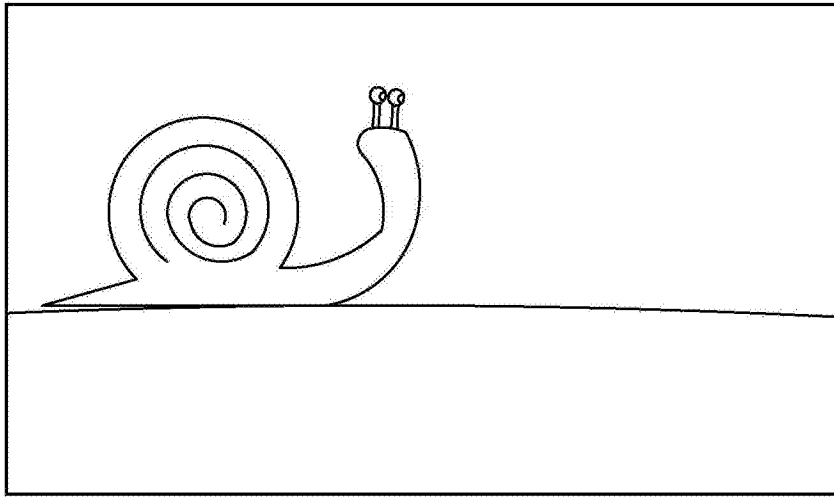


图8

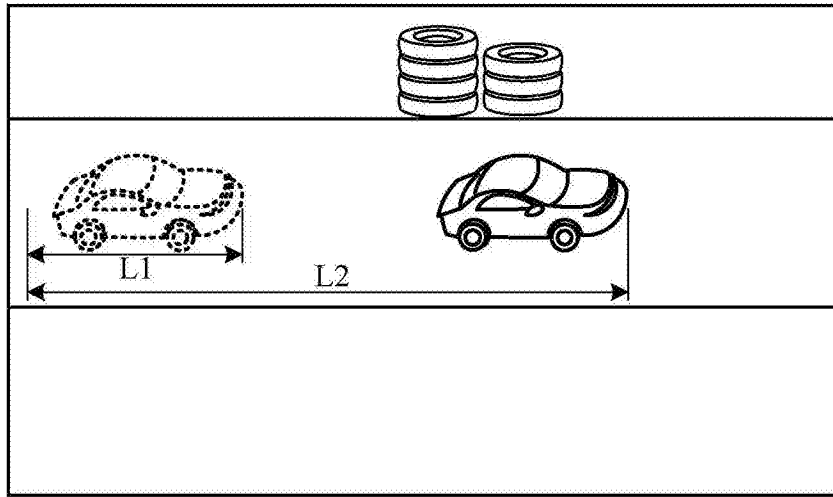


图9

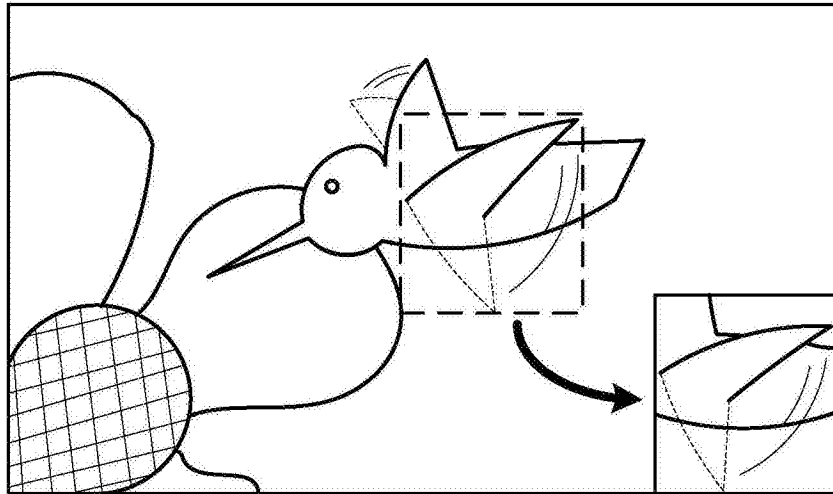


图10

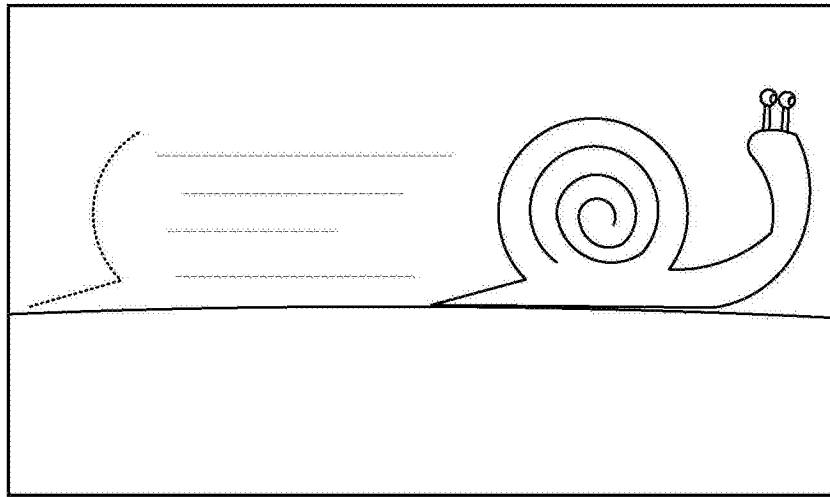


图11

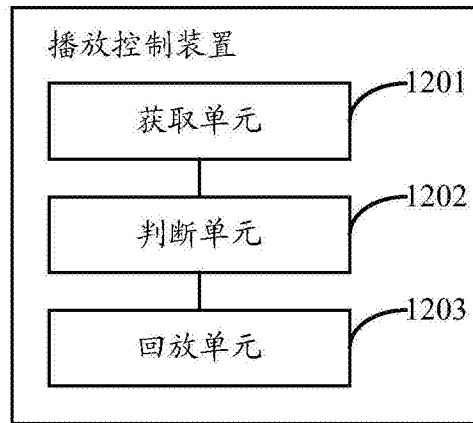


图12

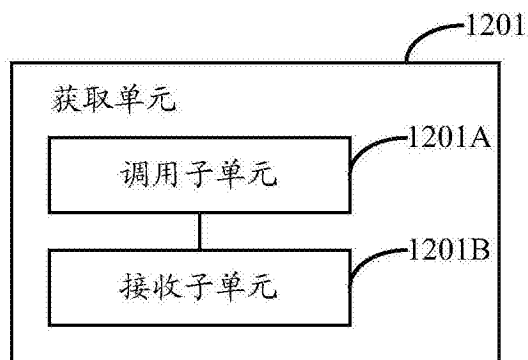


图13

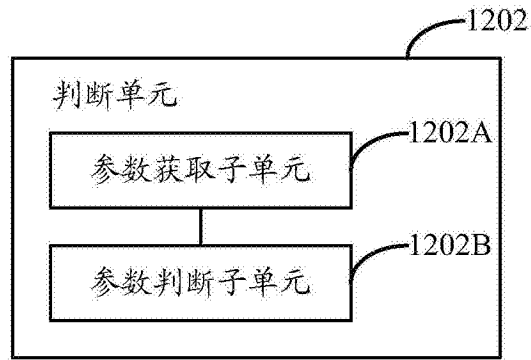


图14

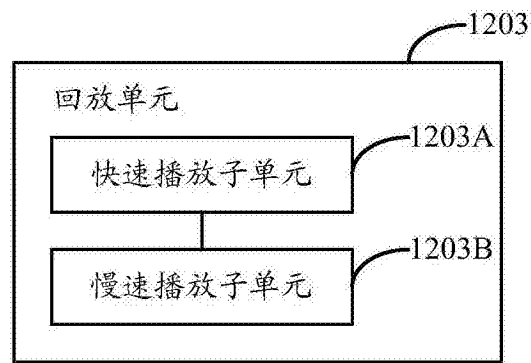


图15

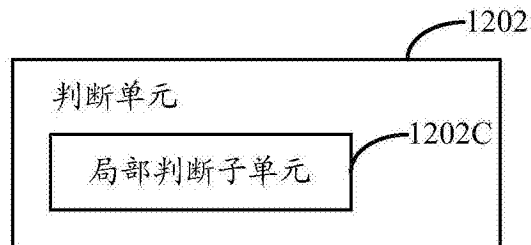


图16

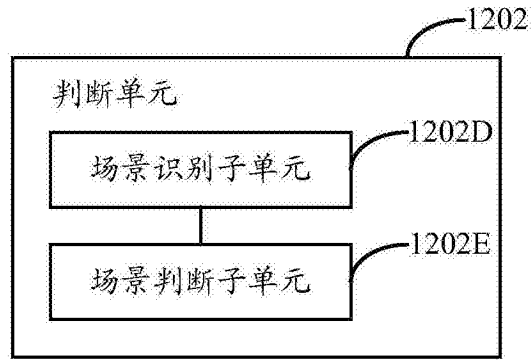


图17

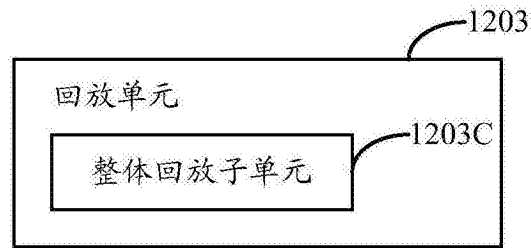


图18

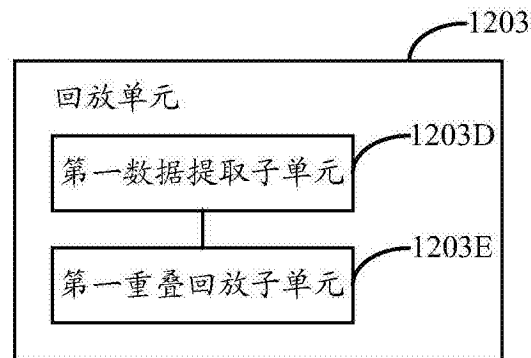


图19

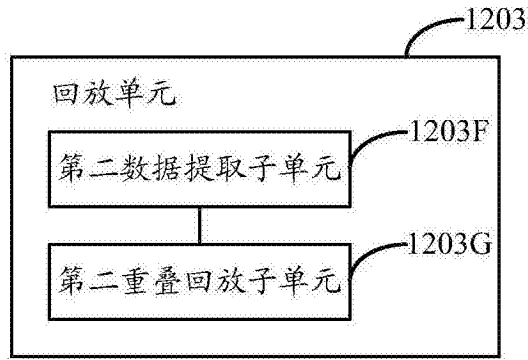


图20

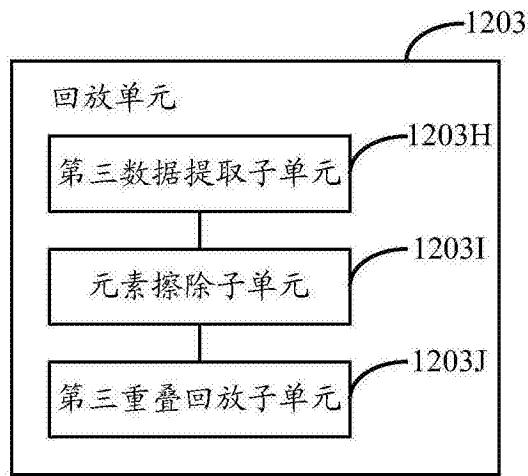


图21

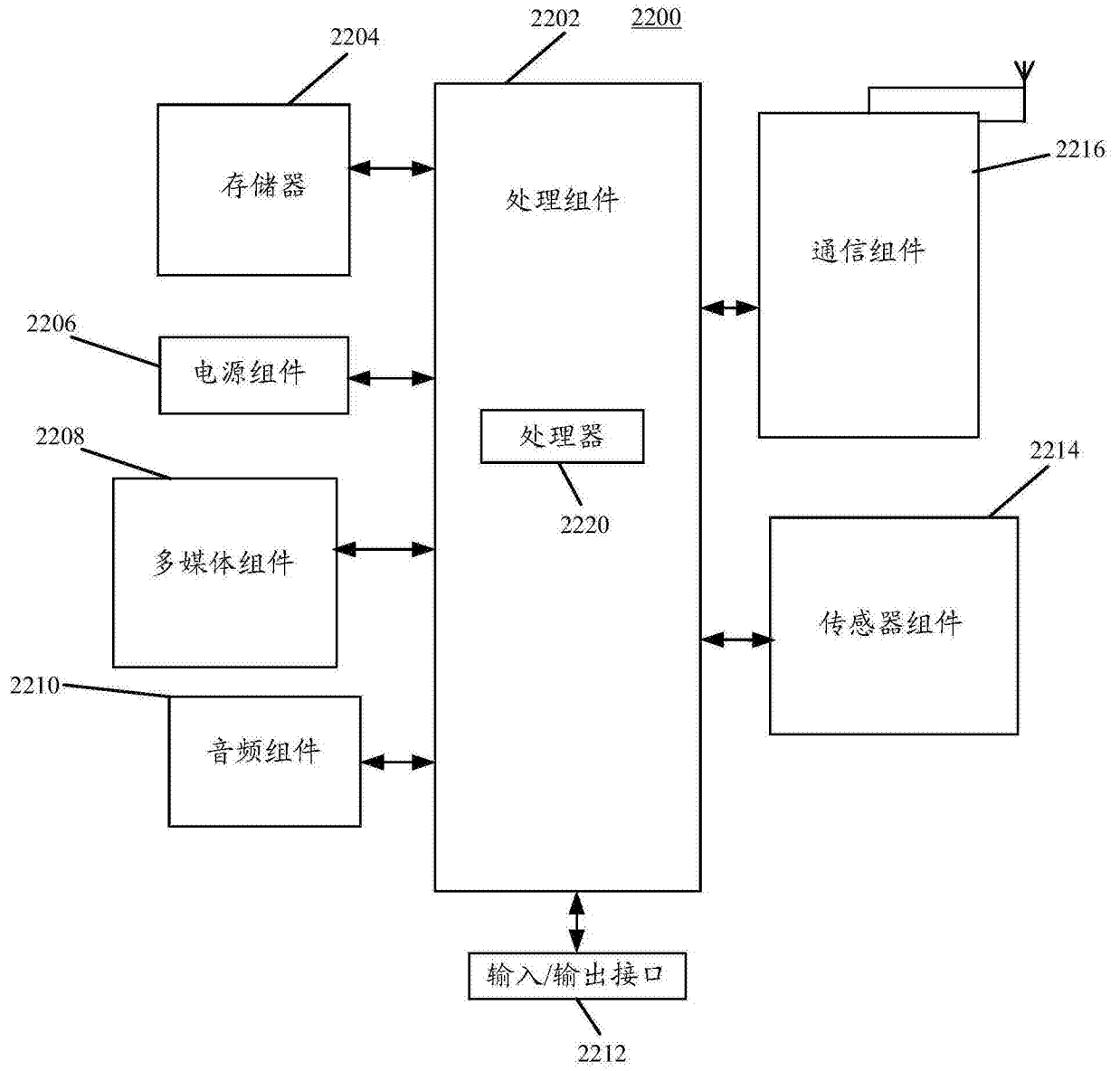


图22