



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111866577 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202010699249.1

(22) 申请日 2020.07.20

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111866577 A

(43) 申请公布日 2020.10.30

(73) 专利权人 上海连尚网络科技有限公司  
地址 200120 上海市浦东新区泥城镇云汉  
路979号2楼

(72) 发明人 郑佳佳

(74) 专利代理机构 北京鸿德海业知识产权代理  
有限公司 11412  
专利代理师 田宏宾

(51) Int. Cl.  
H04N 21/433 (2011.01)

(56) 对比文件

EP 2749053 A1, 2014.07.02  
卢保琅等. 使用手机剪映APP快速制作微课  
初探. 《科技经济市场》. 2020, (第07期),  
李政桥. “屏幕录制功能 泄露用户隐私”.  
《电脑爱好者》. 2015, (第23期),

审查员 岳虹

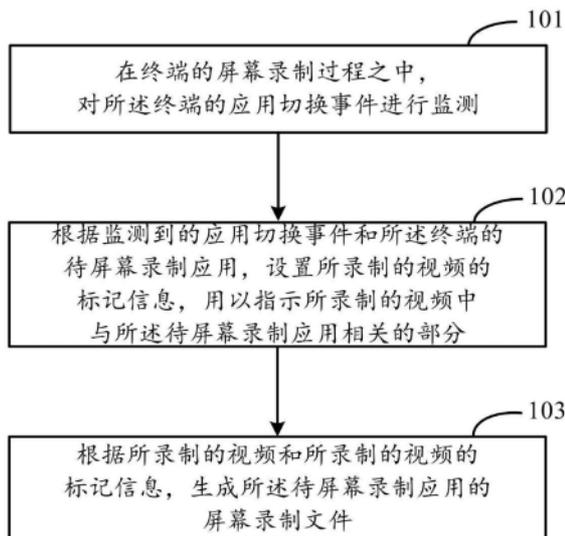
权利要求书2页 说明书14页 附图3页

## (54) 发明名称

屏幕录制方法、电子设备及计算机可读存储  
介质

## (57) 摘要

本申请提供一种屏幕录制方法、电子设备及  
计算机可读存储介质。通过在终端的屏幕录制过  
程之中,对终端的应用切换事件进行监测,进而,  
根据监测到的应用切换事件和终端的待屏幕录  
制应用,设置所录制的视频的标记信息,用以指  
示所录制的视频中与待屏幕录制应用相关的部  
分,使得能够根据所录制的视频和所录制的视频  
的标记信息,生成待屏幕录制应用的屏幕录制文  
件,由于在终端的屏幕录制过程之中设置了指示  
所录制的视频中与待屏幕录制应用相关的部分  
的标记信息,使得根据该标记信息从所录制的视  
频中识别出与待屏幕录制应用相关的部分来合  
成待屏幕录制应用的屏幕录制文件,而将与待屏  
幕录制应用不相关的部分过滤掉,从而有效地提  
高了屏幕录制的可靠性。



1. 一种屏幕录制方法,其特征在于,包括:

在终端的屏幕录制过程之中,对所述终端的应用切换事件进行监测,以发现待屏幕录制应用是否正在进行屏幕录制,所述应用切换事件指从一个应用切换到另一个应用的终端操作事件;

在监测到应用切换事件的情况下,根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频的标记信息,用以指示所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分;

根据所录制的视频的标记信息,对所录制的视频进行分割处理,以获得与所述待屏幕录制应用相关的部分,将所获得的与所述待屏幕录制应用相关的部分进行合成处理,以获得所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件,从而根据所录制的视频和所录制的视频的标记信息,生成所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频的标记信息,用以指示所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分之前,还包括:

确定所述终端的待屏幕录制应用。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述确定所述终端的待屏幕录制应用,包括:

响应于用户在所述终端的屏幕录制过程之前基于所支持的屏幕录制应用列表的操作,确定所述待屏幕录制应用;或者

响应于用户在所述终端的屏幕录制过程之中基于所述待屏幕录制应用的操作,确定所述待屏幕录制应用。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在终端的屏幕录制过程之中,对所述终端的应用切换事件进行监测,包括:

对所述待屏幕录制应用的运行状态进行监测;以及根据监测到的运行状态,确定监测到所述终端的应用切换事件;或者

对所述终端的屏幕录制界面进行监测;以及根据监测到的屏幕录制界面内应用的切换,确定监测到所述终端的应用切换事件。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频的标记信息,包括:

根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的标记信息;和/或

根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的标记信息。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的标记信息,包括:

设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的开始标记和/或结束标记;或者

记录所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的开始时间和/或结束时间;或者

记录所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的开始帧号和/或结束帧号。

7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的标记信息,包括:

设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的开始标记和/或结束标记;或者

记录所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的开始时间和/或结束时间;或者

记录所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的开始帧号和/或结束帧号。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所录制的视频的标记信息,对所录制的视频进行分割处理,以获得与所述待屏幕录制应用相关的部分,包括:

根据所录制的视频的标记信息,对所录制的视频进行分割处理;

根据所述分割处理之后的各片段所对应的视频标记信息,将与所述待屏幕录制应用不相关的部分进行过滤处理,以获得与所述待屏幕录制应用相关的部分。

9. 一种电子设备,其特征在于,所述设备包括:

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权利要求1~8任一权利要求所述的方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求1~8任一权利要求所述的方法。

## 屏幕录制方法、电子设备及计算机可读存储介质

### 【技术领域】

[0001] 本申请涉及图像处理技术,尤其涉及一种屏幕录制方法、电子设备及计算机可读存储介质。

### 【背景技术】

[0002] 屏幕录制通常用于将终端在一段时间内显示的内容,例如,用户操作和应用运行等,进行记录和存储。现有的屏幕录制方法是,在一段时间内通过操作系统提供的应用程序接口(Application Program Interface,API)截取屏幕上的帧图像,将截取到的帧图像以视频形式存储在终端上。

[0003] 然而,现有的屏幕录制方法是通过连续地截取屏幕上图像来完成录制的,可能会产生大量不相关的图像信息,例如,在屏幕录制过程之中,用户由于某种原因需要操作终端运行其他不相关的应用等,使得最终所录制的视频中包含了不相关的内容,从而导致了屏幕录制的可靠性的降低。

### 【发明内容】

[0004] 本申请的多个方面提供一种屏幕录制方法、电子设备及计算机可读存储介质,用以提高屏幕录制的可靠性。

[0005] 本申请的一方面,提供一种屏幕录制方法,包括:

[0006] 在终端的屏幕录制过程之中,对所述终端的应用切换事件进行监测;

[0007] 根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频的标记信息,用以指示所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分;

[0008] 根据所录制的视频和所录制的视频的标记信息,生成所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件。

[0009] 本申请的另一方面,提供一种电子设备,所述设备包括:

[0010] 一个或多个处理器;

[0011] 存储装置,用于存储一个或多个程序,

[0012] 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上述一方面所提供的一种屏幕录制方法。

[0013] 本申请的另一方面,提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现如上述一方面所提供的一种屏幕录制方法。

[0014] 由上述技术方案可知,本申请实施例通过在终端的屏幕录制过程之中,对所述终端的应用切换事件进行监测,进而,根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频的标记信息,用以指示所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分,使得能够根据所录制的视频和所录制的视频的标记信息,生成所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件,由于在终端的屏幕录制过程之中设置了指示所录制的视频中与待屏幕录制应用相关的部分的标记信息,使得根据该标记信息从所录制的视频中识别出与上述

待屏幕录制应用相关的部分来合成所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件,而将与所述待屏幕录制应用不相关的部分过滤掉,从而有效地提高了屏幕录制的可靠性。

[0015] 另外,采用本申请所提供的技术方案,无需用户对所录制的视频进行手动编辑,即可实现从所录制的视频中识别出与待屏幕录制应用相关的部分来自动合成所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件,能够有效提高屏幕录制的效率。

[0016] 另外,采用本申请所提供的技术方案,能够有效改善用户体验。

### 【附图说明】

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1为本申请一实施例提供的屏幕录制方法的流程示意图;

[0019] 图2为图1所对应的实施例的具体实现示意图;

[0020] 图3为适于用来实现本申请实施方式的示例性计算机系统/服务器12的框图。

### 【具体实施方式】

[0021] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的全部其它实施例,都属于本申请保护的范围。

[0022] 需要说明的是,本发明实施例中所涉及的终端可以包括但不限于手机、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、无线手持设备、平板电脑(Tablet Computer)、个人电脑(Personal Computer,PC)、MP3播放器、MP4播放器、可穿戴设备(例如,智能眼镜、智能手表、智能手环等)等。

[0023] 另外,本申请实施例中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本申请实施例中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0024] 图1为本申请一实施例提供的屏幕录制方法的流程示意图,如图1所示。

[0025] 101、在终端的屏幕录制过程之中,对所述终端的应用切换事件进行监测。

[0026] 102、根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频的标记信息,用以指示所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0027] 103、根据所录制的视频和所录制的视频的标记信息,生成所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件。

[0028] 需要说明的是,101~103的执行主体的部分或全部可以为位于终端的应用,或者还可以为设置在位于终端的应用中的插件或软件开发工具包(Software Development Kit,SDK)等功能单元,或者还可以为位于网络侧服务器中的处理引擎,本实施例对此不进行特别限定。

[0029] 可以理解的是,所述应用可以是安装在终端上的本地程序(nativeApp),或者还可

以是终端上的浏览器的一个网页程序(webApp),本实施例对此不进行限定。

[0030] 这样,通过在终端的屏幕录制过程之中,对所述终端的应用切换事件进行监测,进而,根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频的标记信息,用以指示所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分,使得能够根据所录制的视频和所录制的视频的标记信息,生成所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件,由于在终端的屏幕录制过程之中设置了指示所录制的视频中与待屏幕录制应用相关的部分的标记信息,使得根据该标记信息从所录制的视频中识别出与所述待屏幕录制应用相关的部分来合成所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件,而将与所述待屏幕录制应用不相关的部分过滤掉,从而有效地提高了屏幕录制的可靠性。

[0031] 在本申请中,可以在屏幕录制功能开启之前,确定将要进行屏幕录制的终端的待屏幕录制应用,或者还可以在屏幕录制功能开启之后,确定将要进行屏幕录制的终端的待屏幕录制应用,本申请对此不进行特别限定。

[0032] 可选地,在本实施例的一个可能的实现方式中,具体可以响应于用户在所述终端的屏幕录制过程之前基于所支持的屏幕录制应用列表的操作,确定所述待屏幕录制应用。

[0033] 在本实现方式中,可以向用户提供一个支持屏幕录制的的应用列表,可以称为屏幕录制应用列表。该列表中可以包含终端上安装的全部应用,或者还可以包含终端上安装的部分应用,本实施例对此不进行特别限定。

[0034] 用户可以根据屏幕录制需求,从终端的该屏幕录制应用列表中,选择对应的一个应用、两个应用或者多个应用,作为终端的待屏幕录制应用。

[0035] 至此,则可以确定终端的待屏幕录制应用。

[0036] 在确定终端的待屏幕录制应用之后,则可以进一步响应用户基于屏幕录制界面的操作,开启屏幕录制功能,以开始进行终端的屏幕录制。

[0037] 可选地,在本实施例的一个可能的实现方式中,具体可以响应于用户在所述终端的屏幕录制过程之中基于所述待屏幕录制应用的操作,确定所述待屏幕录制应用。

[0038] 在本实现方式中,可以响应用户基于屏幕录制界面的操作,开启屏幕录制功能,以开始进行终端的屏幕录制。在所述终端的屏幕录制过程之中,用户可以根据屏幕录制需求,从终端上安装的全部应用中,选择一个应用并开始操作该应用,作为终端的待屏幕录制应用。

[0039] 至此,则可以确定终端的待屏幕录制应用。

[0040] 本申请中,由于用户的屏幕录制需求通常是对一个或两个或多个指定的待屏幕录制应用进行屏幕录制,那么,如果终端在屏幕录制过程之中,并不是运行待屏幕录制应用,而是切换到运行其他应用,此时,所录制的视频则根本是用户不想录制的内容。因此,可以对所述终端的应用切换事件进行监测,通过监控到待屏幕录制应用切换到其他应用,或者其他应用切换到待屏幕录制应用,能够及时发现待屏幕录制应用是否正在进行屏幕录制。

[0041] 本申请中,在屏幕录制过程之中,若没有监测到应用切换事件,则可以采用现有技术中的屏幕录制方法,按照指定频率,通过操作系统提供的API截取终端屏幕上的帧图像,将截取到的帧图像以视频形式存储在终端上,只有在监测到应用切换事件时,才会执行102,在将截取到的帧图像以视频形式存储在终端上的同时,还可以进一步根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频的标记信息,并进行存储处

理。

[0042] 可选地,在本实施例的一个可能的实现方式中,在101中,具体可以通过对指定监测对象进行监测,来确定监测到所述终端的应用切换事件。

[0043] 在一个具体的实现过程中,具体可以对所述待屏幕录制应用的运行状态进行监测,进而,则可以根据监测到的运行状态,确定监测到所述终端的应用切换事件。

[0044] 由于屏幕录制的内容是采集终端的屏幕所显示的内容,使得只有终端的待屏幕录制应用的运行状态为前台运行时,才可能采集到该待屏幕录制应用的相关操作,而当终端的待屏幕录制应用的运行状态为后台运行时,则无法采集到该待屏幕录制应用的相关操作。因此,可以通过对所述待屏幕录制应用的运行状态进行监测,一旦监测到待屏幕录制应用的运行状态发生变化,即由前台运行到后台运行,以及由后台运行到前台运行,就能够确定监测到所述终端的应用切换事件。

[0045] 在另一个具体的实现过程中,具体可以对所述终端的屏幕录制界面进行监测,进而,则可以根据监测到的屏幕录制界面内应用的切换,确定监测到所述终端的应用切换事件。

[0046] 由于屏幕录制的内容是采集终端的屏幕录制界面内所显示的内容,使得只有终端的待屏幕录制应用的应用界面出现在终端的屏幕录制界面内,才可能采集到该待屏幕录制应用的相关操作,而当终端的待屏幕录制应用的应用界面没有出现在终端的屏幕录制界面内,或者有其他应用出现在终端的屏幕录制界面内时,则无法采集到该待屏幕录制应用的相关操作。因此,可以通过对所述终端的屏幕录制界面进行监测,一旦监测到屏幕录制界面内的应用发生变化,即由待屏幕录制应用变为其他应用,以及由其他应用变为待屏幕录制应用,就能够确定监测到所述终端的应用切换事件。

[0047] 所谓的应用切换事件,可以是指从一个应用切换到另一个应用的终端操作事件,该事件中可以包括但不限于切换之前的一个应用的应用标识和切换之后的另一个应用的应用标识。

[0048] 可选地,在本实施例的一个可能的实现方式中,在102中,只要监测到应用切换事件,则可以根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频的标记信息。

[0049] 此时,由于设置了所录制的视频的标记信息,因此,可以指示所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分,只有这部分内容才是用户本次的屏幕录制需求所对应的需要进行屏幕录制的内容。

[0050] 在屏幕录制过程之中,用户可以随意进行终端的应用切换,而不需要任何的限制。采用上述技术方案,用户所进行的任意应用切换,都能够被监测,并且标记下来。

[0051] 在监测到应用切换事件之后,则可以进一步根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,确定该应用切换事件为由待屏幕录制应用切换到其他应用的应用切换事件,还是由其他应用切换到待屏幕录制应用的应用切换事件,从而就可以设置所录制的视频的标记信息。

[0052] 在一个具体的实现过程中,具体可以根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的标记信息。

[0053] 例如,具体可以根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置

所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的开始标记和/或结束标记。

[0054] 若监测到的应用切换事件为由待屏幕录制应用切换到其他应用,则可以在所录制的视频中当前位置,设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的结束标记,用以指示在所录制的视频中该结束标记之前的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0055] 至此,则可以根据该结束标记,确定在所录制的视频中该结束标记之前的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。如果在该结束标记之前,还进一步设置了其他标记,那么,则还需要进一步结合其他标记,确定在所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的具体范围。例如,在该结束标记之前,还进一步设置了所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的开始标记,那么,则可以根据该开始标记和该结束标记,确定在所录制的视频中该开始标记与该结束标记之间的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0056] 若监测到的应用切换事件为由其他应用切换到待屏幕录制应用,则可以在所录制的视频中当前位置,设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的开始标记,用以指示在所录制的视频中该开始标记之后的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0057] 至此,则可以根据该开始标记,确定在所录制的视频中该开始标记之后的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。如果在该开始标记之后,还进一步设置了其他标记,那么,则还需要进一步结合其他标记,确定在所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的具体范围。例如,在该开始标记之后,还进一步设置了所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的结束标记,那么,则可以根据该开始标记和该结束标记,确定在所录制的视频中该开始标记与该结束标记之间的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0058] 或者,再例如,具体可以根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,记录所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的开始时间和/或结束时间。

[0059] 若监测到的应用切换事件为由待屏幕录制应用切换到其他应用,则可以将当前时刻距离开始录制时刻的录制时间,记录为所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的结束时间,用以指示在所录制的视频中该结束时间之前的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0060] 至此,则可以根据该结束时间,确定在所录制的视频中该结束时间之前的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。如果在该结束时间之前,还进一步记录了其他时间,那么,则还需要进一步结合其他时间,确定在所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的具体范围。例如,在该结束时间之前,还进一步记录了所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的开始时间,那么,则可以根据该开始时间和该结束时间,确定在所录制的视频中该开始时间与该结束时间之间的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0061] 若监测到的应用切换事件为由其他应用切换到待屏幕录制应用,则可以将当前时刻距离开始录制时刻的录制时间,记录为所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的开始时间,用以指示在所录制的视频中该开始时间之后的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0062] 至此,则可以根据该开始时间,确定在所录制的视频中该开始时间之后的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。如果在该开始时间之后,还进一步记录了其他时间,那

么,则还需要进一步结合其他时间,确定在所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的具体范围。例如,在该开始时间之后,还进一步记录了所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的结束时间,那么,则可以根据该开始时间和该结束时间,确定在所录制的视频中该开始时间与该结束时间之间的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0063] 或者,再例如,具体可以根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,记录所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的开始帧号和/或结束帧号。

[0064] 若监测到的应用切换事件为由待屏幕录制应用切换到其他应用,则可以将当前帧号记录为所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的结束帧号,用以指示在所录制的视频中该结束帧号之前的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0065] 至此,则可以根据该结束帧号,确定在所录制的视频中该结束帧号之前的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。如果在该结束帧号之前,还进一步记录了其他帧号,那么,则还需要进一步结合其他帧号,确定在所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的具体范围。例如,在该结束帧号之前,还进一步记录了所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的开始帧号,那么,则可以根据该开始帧号和该结束帧号,确定在所录制的视频中该开始帧号与该结束帧号之间的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0066] 若监测到的应用切换事件为由其他应用切换到待屏幕录制应用,则可以将当前帧号记录为所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的开始帧号,用以指示在所录制的视频中该开始帧号之后的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0067] 至此,则可以根据该开始帧号,确定在所录制的视频中该开始帧号之后的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。如果在该开始帧号之后,还进一步记录了其他帧号,那么,则还需要进一步结合其他帧号,确定在所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的具体范围。例如,在该开始帧号之后,还进一步记录了所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的结束帧号,那么,则可以根据该开始帧号和该结束帧号,确定在所录制的视频中该开始帧号与该结束帧号之间的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0068] 在另一个具体的实现过程中,具体可以根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的标记信息。

[0069] 例如,具体可以根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的开始标记和/或结束标记。

[0070] 若监测到的应用切换事件为由待屏幕录制应用切换到其他应用,则可以在所录制的视频中当前位置,设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的开始标记,用以指示在所录制的视频中该开始标记之前的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0071] 至此,则可以根据该开始标记,确定在所录制的视频中该开始标记之前的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。如果在该开始标记之前,还进一步设置了其他标记,那么,则还需要进一步结合其他标记,确定在所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的具体范围。例如,在该开始标记之前,还进一步设置了所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的结束标记,那么,则可以根据该结束标记和该开始标记,确定在所录制的视频中该开始标记与该结束标记之间的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0072] 若监测到的应用切换事件为由其他应用切换到待屏幕录制应用,则可以在所录制的视频中当前位置,设置所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的结束标记,用以指示在所录制的视频中该结束标记之后的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0073] 至此,则可以根据该结束标记,确定在所录制的视频中该结束标记之后的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。如果在该结束标记之后,还进一步设置了其他标记,那么,则还需要进一步结合其他标记,确定在所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的具体范围。例如,在该结束标记之后,还进一步设置了所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的开始标记,那么,则可以根据该结束标记和该开始标记,确定在所录制的视频中该开始标记与该结束标记之间的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0074] 或者,再例如,具体可以根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,记录所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的开始时间和/或结束时间。

[0075] 若监测到的应用切换事件为由待屏幕录制应用切换到其他应用,则可以将当前时刻距离开始录制时刻的录制时间,记录为所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的开始时间,用以指示在所录制的视频中该开始时间之前的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0076] 至此,则可以根据该开始时间,确定在所录制的视频中该开始时间之前的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。如果在该开始时间之前,还进一步记录了其他时间,那么,则还需要进一步结合其他时间,确定在所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的具体范围。例如,在该开始时间之前,还进一步记录了所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的结束时间,那么,则可以根据该结束时间和该开始时间,确定在所录制的视频中该结束时间与该开始时间之间的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0077] 若监测到的应用切换事件为由其他应用切换到待屏幕录制应用,则可以将当前时刻距离开始录制时刻的录制时间,记录为所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的结束时间,用以指示在所录制的视频中该结束时间之后的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0078] 至此,则可以根据该结束时间,确定在所录制的视频中该结束时间之后的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。如果在该结束时间之后,还进一步记录了其他时间,那么,则还需要进一步结合其他时间,确定在所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的具体范围。例如,在该结束时间之后,还进一步记录了所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的开始时间,那么,则可以根据该结束时间和该开始时间,确定在所录制的视频中该结束时间与该开始时间之间的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0079] 或者,再例如,具体可以根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,记录所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的开始帧号和/或结束帧号。

[0080] 若监测到的应用切换事件为由待屏幕录制应用切换到其他应用,则可以将当前帧号记录为所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的开始帧号,用以指示在所

录制的视频中该开始帧号之前的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0081] 至此,则可以根据该开始帧号,确定在所录制的视频中该开始帧号之前的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。如果在该开始帧号之前,还进一步记录了其他帧号,那么,则还需要进一步结合其他帧号,确定在所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的具体范围。例如,在该开始帧号之前,还进一步记录了所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的结束帧号,那么,则可以根据该结束帧号和该开始帧号,确定在所录制的视频中该结束帧号与该开始帧号之间的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0082] 若监测到的应用切换事件为由其他应用切换到待屏幕录制应用,则可以将当前帧号记录为所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的结束帧号,用以指示在所录制的视频中该结束帧号之后的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0083] 至此,则可以根据该结束帧号,确定在所录制的视频中该结束帧号之后的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。如果在该结束帧号之后,还进一步记录了其他帧号,那么,则还需要进一步结合其他帧号,确定在所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分的具体范围。例如,在该结束帧号之后,还进一步记录了所录制的视频中与所述待屏幕录制应用不相关的部分的开始帧号,那么,则可以根据该结束帧号和该开始帧号,确定在所录制的视频中该结束帧号与该开始帧号之间的部分,为与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0084] 可以理解的是,还可以进一步结合上述两种实现过程中的技术方案,设置所录制的视频的标记信息。

[0085] 至此,通过监控到待屏幕录制应用切换到其他应用,或者其他应用切换到待屏幕录制应用,能够及时发现待屏幕录制应用是否正在进行屏幕录制,同时进行所录制的视频的标记信息的设置,用来标记所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分或者不相关的部分,从而指示所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0086] 在用户想要进行屏幕录制的内容录制完成之后,则可以进一步响应用户基于屏幕录制界面的操作,关闭屏幕录制功能,以终止进行终端的屏幕录制。

[0087] 在本申请中,在屏幕录制完成之后,则可以进一步将所录制的视频,以及该视频的标记信息,进行存储处理。

[0088] 具体来说,具体可以将所录制的视频,以及该视频的标记信息存储在终端的存储设备中。

[0089] 在一个具体的实现过程中,所述终端的存储设备可以慢速存储设备,具体可以为计算机系统的硬盘,或者还可以为手机的非运行内存即物理内存,例如,只读存储器(Read-Only Memory,ROM)和内存卡等,本实施例对此不进行特别限定。

[0090] 在另一个具体的实现过程中,所述终端的存储设备还可以为快速存储设备,具体可以为计算机系统的内存,或者还可以为手机的运行内存即系统内存,例如,随机存储器(Random Access Memory,RAM)等,本实施例对此不进行特别限定。

[0091] 可选地,在本实施例的一个可能的实现方式中,在103中,具体可以根据所录制的视频的标记信息,对所录制的视频进行分割处理,以获得与所述待屏幕录制应用相关的部分,进而,则可以将所获得的与所述待屏幕录制应用相关的部分进行合成处理,以获得所述

待屏幕录制应用的屏幕录制文件。

[0092] 在该实现方式中,在屏幕录制完成之后,则可以进一步获取所录制的全部视频,及其标记信息,根据标记信息,对所录制的视频进行识别处理,进而,则可以根据所述识别处理的识别结果,进行后续处理。

[0093] 具体地,具体可以根据所录制的视频的标记信息,对所录制的视频进行分割处理。

[0094] 此时,则可以将所录制的视频分割成多个片段,各片段对应的内容可以根据该片段所对应的标记信息,确定为与所述待屏幕录制应用相关的部分,或者为与所述待屏幕录制应用不相关的部分。

[0095] 然后,在对所录制的视频进行分割处理之后,则可以根据所述分割处理之后的各片段所对应的视频标记信息,将与所述待屏幕录制应用不相关的部分进行过滤处理,以获得与所述待屏幕录制应用相关的部分。

[0096] 例如,根据各片段中所包含的标记信息,对各片段分别进行判断,以确定该片段为与所述待屏幕录制应用相关的部分,或者为与所述待屏幕录制应用不相关的部分。将与所述待屏幕录制应用不相关的部分的片段直接进行删除处理,将其余的与所述待屏幕录制应用相关的部分的片段进行合成处理,以获得所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件。

[0097] 进一步地,在获得所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件之后,则可以进一步对所获得的待屏幕录制应用的屏幕录制文件进行存储处理。

[0098] 具体来说,具体可以将所获得的待屏幕录制应用的屏幕录制文件存储在终端的存储设备中。

[0099] 在一个具体的实现过程中,所述终端的存储设备可以慢速存储设备,具体可以为计算机系统的硬盘,或者还可以为手机的非运行内存即物理内存,例如,只读存储器(Read-Only Memory,ROM)和内存卡等,本实施例对此不进行特别限定。

[0100] 在另一个具体的实现过程中,所述终端的存储设备还可以为快速存储设备,具体可以为计算机系统的内存,或者还可以为手机的运行内存即系统内存,例如,随机存储器(Random Access Memory,RAM)等,本实施例对此不进行特别限定。

[0101] 本实施例中,通过在终端的屏幕录制过程之中,对所述终端的应用切换事件进行监测,进而,根据监测到的应用切换事件和所述终端的待屏幕录制应用,设置所录制的视频的标记信息,用以指示所录制的视频中与所述待屏幕录制应用相关的部分,使得能够根据所录制的视频和所录制的视频的标记信息,生成所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件,由于在终端的屏幕录制过程之中设置了指示所录制的视频中与待屏幕录制应用相关的部分的标记信息,使得根据该标记信息从所录制的视频中识别出与所述待屏幕录制应用相关的部分来合成所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件,而将与所述待屏幕录制应用不相关的部分过滤掉,从而有效地提高了屏幕录制的可靠性。

[0102] 另外,采用本申请所提供的技术方案,无需用户对所录制的视频进行手动编辑,即可实现从所录制的视频中识别出与待屏幕录制应用相关的部分来自动合成所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件,能够有效提高屏幕录制的效率。

[0103] 另外,采用本申请所提供的技术方案,能够有效改善用户体验。

[0104] 下面将通过具体应用场景对本实施例的具体实现进行进一步详细说明,如图2所示。

[0105] 201、用户打开屏幕录制应用,在该屏幕录制应用所支持的屏幕录制应用列表中,选择应用A,作为待屏幕录制应用。

[0106] 202、用户点击屏幕录制界面上的录制开始控件,开启屏幕录制功能,以开始进行终端的屏幕录制。

[0107] 203、屏幕录制应用判断终端当前所运行的应用是否为应用A,如果终端当前所运行的应用为应用A,则执行204,如果不是,例如,是应用C,则执行207。

[0108] 204、屏幕录制应用按照指定频率,通过操作系统提供的API截取终端屏幕上的帧图像,将截取到的帧图像以视频形式存储在终端上。

[0109] 205、屏幕录制应用判断是否监测到终端的应用切换事件,如果监测到终端的应用切换事件,则执行206,如果没有监测到终端的应用切换事件,则继续执行204。

[0110] 206、屏幕录制应用根据监测到的应用切换事件和终端的待屏幕录制应用即应用A,在所录制的视频中当前位置,设置所录制的视频中与应用A相关的部分的结束标记,或者设置所录制的视频中与应用A不相关的部分的开始标记,用以指示所录制的视频中与应用A相关的部分。

[0111] 具体地,屏幕录制应用具体可以根据监测到的应用切换事件和应用A,确定该应用切换事件为由应用A切换到应用B的应用切换事件,从而就可以在所录制的视频中当前位置,设置所录制的视频中与应用A相关的部分的结束标记,或者设置所录制的视频中与应用A不相关的部分的开始标记。

[0112] 其中,所录制的视频,为屏幕录制应用按照指定频率,通过操作系统提供的API截取终端屏幕上的帧图像,将截取到的帧图像以视频形式存储在终端上的视频。

[0113] 207、屏幕录制应用在所录制的视频中起始位置,设置所录制的视频中与应用A不相关的部分的开始标记,或者设置所录制的视频中与应用A相关的部分的结束标记。

[0114] 208、屏幕录制应用按照指定频率,通过操作系统提供的API截取终端屏幕上的帧图像,将截取到的帧图像以视频形式存储在终端上。

[0115] 209、屏幕录制应用判断是否监测到终端的应用切换事件,如果监测到终端的应用切换事件,则执行210,如果没有监测到终端的应用切换事件,则继续执行208。

[0116] 210、屏幕录制应用根据监测到的应用切换事件和终端的待屏幕录制应用即应用A,在所录制的视频中当前位置,设置所录制的视频中与应用A相关的部分的开始标记,或者设置所录制的视频中与应用A不相关的部分的结束标记,用以指示所录制的视频中与应用A相关的部分。

[0117] 具体地,屏幕录制应用具体可以根据监测到的应用切换事件和应用A,确定该应用切换事件为由应用C切换到应用A的应用切换事件,从而就可以在所录制的视频中当前位置,设置所录制的视频中与应用A相关的部分的开始标记,或者设置所录制的视频中与应用A不相关的部分的结束标记。

[0118] 其中,所录制的视频,为屏幕录制应用按照指定频率,通过操作系统提供的API截取终端屏幕上的帧图像,将截取到的帧图像以视频形式存储在终端上的视频。

[0119] 211、屏幕录制应用获取所录制的视频,及其标记信息,根据所录制的视频的标记信息,对所录制的视频进行分割处理,以获得与应用A相关的部分,以及将所获得的与应用A相相关的部分进行合成处理,以获得应用A的屏幕录制文件。

[0120] 例如,假设在所录制的视频中,依次的标记信息为:与应用A相关的部分的结束标记(a1)、与应用A相关的部分的开始标记(a2)、与应用A相关的部分的结束标记(a3)和与应用A相关的部分的开始标记(a4)。

[0121] 那么,对所录制的视频进行分割处理只有,则可以获得如下五个片段:

[0122] 片段1:所录制的视频的开头→a1;

[0123] 片段2:a1→a2;

[0124] 片段3:a2→a3;

[0125] 片段4:a3→a4;

[0126] 片段5:a4→所录制的视频的结尾。

[0127] 在获得如上五个片段之后,可以根据各片段中所包含的标记信息,对各片段分别进行判断,以确定该片段为与应用A相关的部分,或者为与应用A不相关的部分。

[0128] 片段1中依次包含了所录制的视频的开头标记与a1,因此,该片段1为与应用A相关的部分;

[0129] 片段2中依次包含了a1与a2,因此,该片段2为与应用A不相关的部分;

[0130] 片段3中依次包含了a2与a3,因此,该片段3为与应用A相关的部分;

[0131] 片段4中依次包含了a3与a4,因此,该片段4为与应用A不相关的部分;

[0132] 片段5中依次包含了a4与所录制的视频的结尾标记,因此,该片段5为与应用A相关的部分。

[0133] 进一步地,将与应用A不相关的部分的片段2和片段4直接进行删除处理,将其余的与应用A相关的部分的片段1、片段3和片段5进行合成处理,以获得应用A的屏幕录制文件。

[0134] 212、将所获得的应用A的屏幕录制文件存储在终端上。

[0135] 至此,应用A的屏幕录制文件已经完成,该屏幕录制文件中所包含的内容均为与应用A的运行与操作相关的内容。

[0136] 本实施例中,在终端的待屏幕录制应用为应用A的场景中,在终端的屏幕录制过程之中,对所述终端的应用切换事件进行监测,进而,根据监测到的应用切换事件和应用A,设置所录制的视频的标记信息,用以指示所录制的视频中与应用A相关的部分,使得能够根据所录制的视频和所录制的视频的标记信息,生成所述待屏幕录制应用的屏幕录制文件,由于在终端的屏幕录制过程之中设置了指示所录制的视频中与应用A相关的部分的标记信息,使得根据该标记信息从所录制的视频中识别出与应用A相关的部分来合成应用A的屏幕录制文件,而将与应用A不相关的部分过滤掉,从而有效地提高了屏幕录制的可靠性。

[0137] 另外,采用本申请所提供的技术方案,无需用户对所录制的视频进行手动编辑,即可实现从所录制的视频中识别出与应用A相关的部分来自动合成应用A的屏幕录制文件,能够有效提高屏幕录制的效率。

[0138] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某些步骤可以采用其它顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0139] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中并没有详述的部

分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0140] 本申请另一实施例还提供了一种设备,所述设备包括: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图1所对应的实施例任一实施例所提供的屏幕录制方法。

[0141] 图3示出了适于用来实现本申请实施方式的示例性计算机系统/服务器12的框图。图3显示的计算机系统/服务器12仅仅是一个示例,不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0142] 如图3所示,计算机系统/服务器12以通用计算设备的形式表现。计算机系统/服务器12的组件可以包括但不限于:一个或者多个处理器或者处理单元16,存储装置或者系统存储器28,连接不同系统组件(包括系统存储器28和处理单元16)的总线18。

[0143] 总线18表示几类总线结构中的一种或多种,包括存储器总线或者存储器控制器,外围总线,图形加速端口,处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说,这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构(ISA)总线,微通道体系结构(MAC)总线,增强型ISA总线、视频电子标准协会(VESA)局域总线以及外围组件互连(PCI)总线。

[0144] 计算机系统/服务器12典型地包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被计算机系统/服务器12访问的可用介质,包括易失性和非易失性介质,可移动的和不可移动的介质。

[0145] 系统存储器28可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质,例如随机存取存储器(RAM)30和/或高速缓存存储器32。计算机系统/服务器12可以进一步包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例,存储系统34可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质(图3未显示,通常称为“硬盘驱动器”)。尽管图3中未示出,可以提供用于对可移动非易失性磁盘(例如“软盘”)读写的磁盘驱动器,以及对可移动非易失性光盘(例如CD-ROM,DVD-ROM或者其它光介质)读写的光盘驱动器。在这些情况下,每个驱动器可以通过一个或者多个数据介质接口与总线18相连。系统存储器28可以包括至少一个程序产品,该程序产品具有一组(例如至少一个)程序模块,这些程序模块被配置以执行本申请各实施例的功能。

[0146] 具有一组(至少一个)程序模块42的程序/实用工具40,可以存储在例如系统存储器28中,这样的程序模块42包括——但不限于——操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块42通常执行本申请所描述的实施例中的功能和/或方法。

[0147] 计算机系统/服务器12也可以与一个或多个外部设备14(例如键盘、指向设备、显示器24等)通信,还可与一个或者多个使得用户能与该计算机系统/服务器12交互的设备通信,和/或与使得该计算机系统/服务器12能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备(例如网卡,调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口44进行。并且,计算机系统/服务器12还可以通过网络适配器20与一个或者多个网络(例如局域网(LAN),广域网(WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。如图所示,网络适配器20通过总线18与计算机系统/服务器12的其它模块通信。应当明白,尽管图中未示出,可以结合计算机系统/服务器12使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0148] 处理单元16通过运行存储在系统存储器28中的程序,从而执行各种功能应用以及数据处理,例如实现图1所对应的实施例任一实施例所提供的屏幕录制方法。

[0149] 本申请另一实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现图1所对应的实施例任一实施例所提供的屏幕录制方法。

[0150] 具体来说,可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。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。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(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPR0M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。在本文件中,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。

[0151] 计算机可读的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。计算机可读的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。

[0152] 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——无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0153] 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申请操作的计算机程序代码,所述程序设计语言包括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)。

[0154] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0155] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或页面组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0156] 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单元来实现本实施例方案的目

的。

[0157] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0158] 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一个计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或处理器(processor)执行本申请各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0159] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

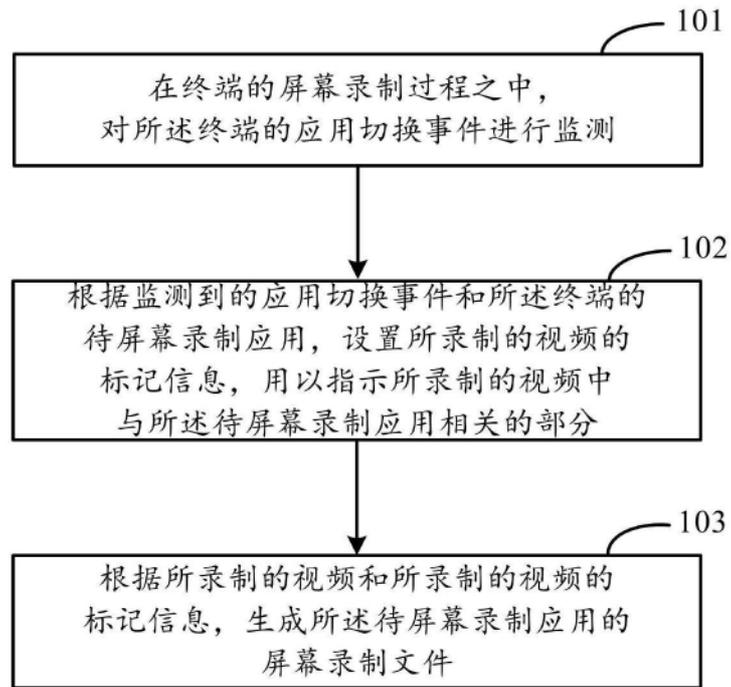


图1

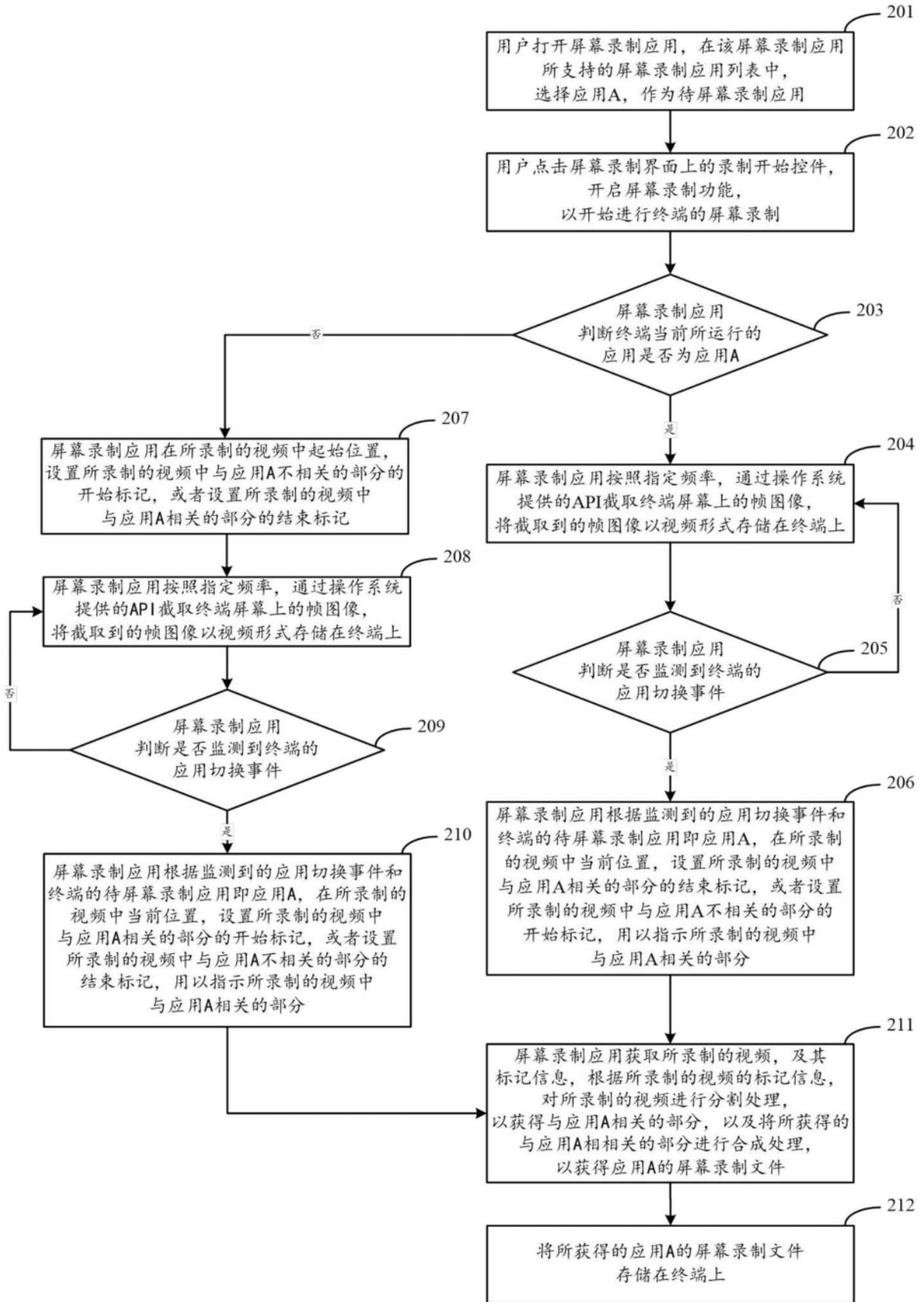


图2

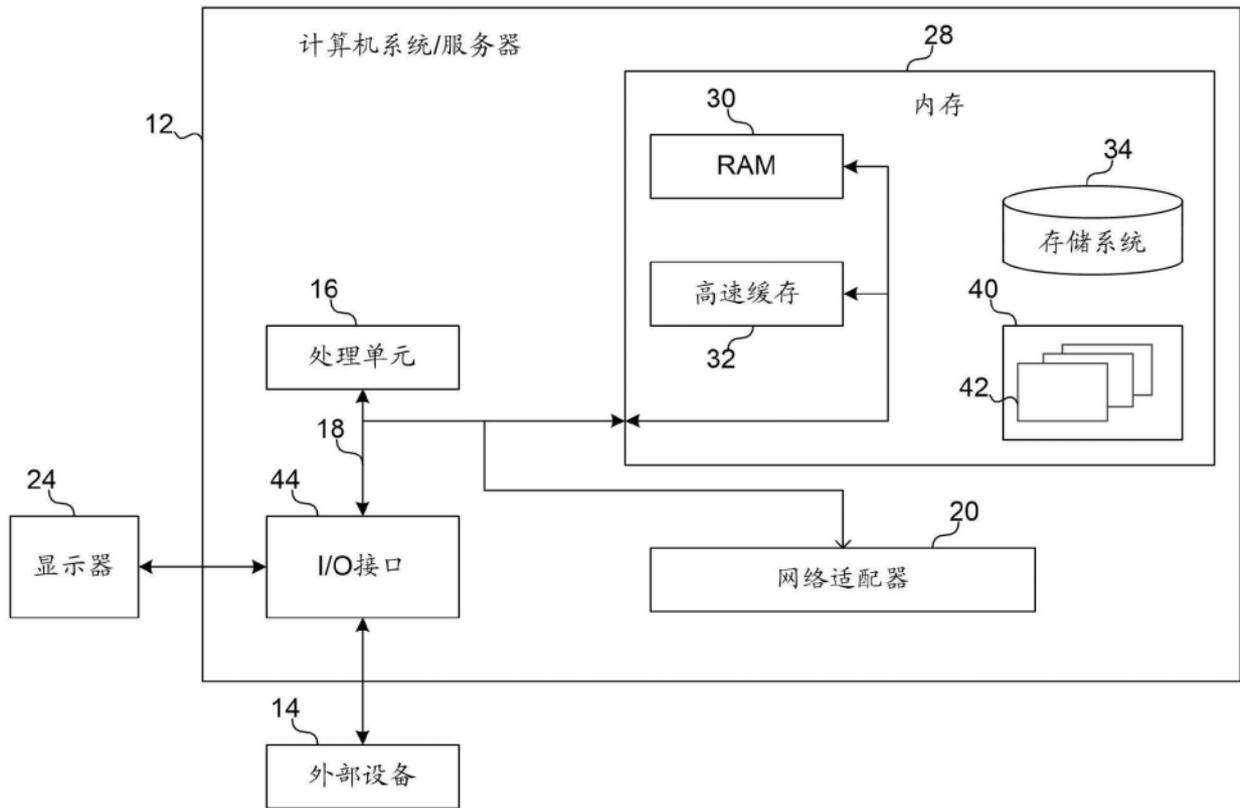


图3