

(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
2018年5月3日 (03.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/076939 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 13/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/100970
- (22) 国际申请日: 2017年9月8日 (08.09.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610950464.8 2016年10月26日 (26.10.2016) CN
- (71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 沈晓斌 (SHEN, Xiaobin); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。 罗谷才 (LUO, Gucai); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。 王宇 (WANG, Yu); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市国贸大厦15楼西座1521室, Guangdong 518014 (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,

(54) Title: VIDEO FILE PROCESSING METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 视频文件的处理方法和装置

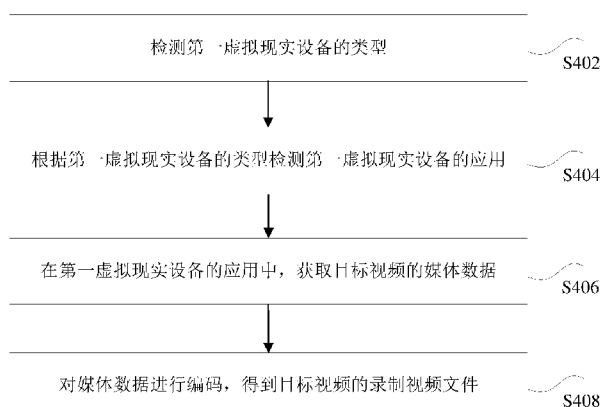


图 4

- S402 DETECT THE TYPE OF A FIRST VIRTUAL REALITY DEVICE
S404 DETECT AN APPLICATION OF THE FIRST VIRTUAL REALITY DEVICE ACCORDING TO THE TYPE OF THE FIRST VIRTUAL REALITY DEVICE
S406 OBTAIN MEDIA DATA OF THE TARGET VIDEO IN THE APPLICATION OF THE FIRST VIRTUAL REALITY DEVICE
S408 ENCODE THE MEDIA DATA TO OBTAIN A RECORDED VIDEO FILE OF THE TARGET VIDEO

(57) Abstract: A video file processing method and apparatus, for use in recording a video displayed in a virtual reality device. The method comprises: detecting the type of a first virtual reality device, wherein the first virtual reality device is used for displaying a target video to be recorded; detecting an application of the first virtual reality device according to the type of the first virtual reality device; obtaining media data of the target video in the application of the first virtual reality device; and encoding the media data to obtain a recorded video file of the target video, wherein the video content of the recorded video file is the same as that of the target video.



WO 2018/076939 A1

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))。

(57) 摘要: 一种视频文件的处理方法及装置, 用于对虚拟现实设备中显示的视频进行录制, 该方法包括: 检测第一虚拟现实设备的类型, 其中, 第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频; 根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用; 在第一虚拟现实设备的应用中, 获取目标视频的媒体数据; 对媒体数据进行编码, 得到目标视频的录制视频文件, 其中, 录制视频文件的视频内容与目标视频的视频内容相同。

视频文件的处理方法和装置

本申请要求于2016年10月26日提交中国专利局、申请号为201610950464.8、发明名称为“视频文件的处理方法和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本申请涉及计算机领域，具体涉及视频文件的处理。

背景技术

10 目前，虚拟现实（Virtual Reality，简称为VR）技术逐渐兴起，VR技术是一种可以创建和体验虚拟世界的仿真技术，利用计算机生成一种模拟环境，通过多源信息融合、交互式的三维动态视景和实体行为等使得用户沉浸到该环境中。良好的交互性以及多感知性，使得VR在娱乐领域应用广泛，例如应用在全景视频、VR游戏等。相对于2D（2 Dimension，二维）多媒体内容而言，VR内容较少，大部分都是专业产生内容（Professional Generated Content，简称为PGC），无法满足用户的个性化需求。例如，用户在体验VR视频时，使用传统的录制技术，无法将用户体验VR的内容完全录制下来。

15

针对上述的传统技术无法对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

20

发明内容

本申请实施例提供了一种视频文件的处理方法和装置，以至少解决相关技术无法对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术问题。

25

根据本申请实施例的一个方面，提供了一种视频文件的处理方法。该视频文件的处理方法包括：检测第一虚拟现实设备的类型，其中，第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频；根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用；在第一虚拟现实设备的应用中，获取目标视频的媒体数据；对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件，其中，录制视频文件的视频内容与目标视频的视频内容相同。

30

根据本申请实施例的另一方面，还提供了一种视频文件的处理方法。该视频文件的处理方法包括：终端检测第一虚拟现实设备的类型，其中，所述第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频；所述终端根据所述第一虚拟现实设备的类型检测所述第一虚拟现实设备的应用；在所述第一虚拟现实设备的应用中，所述终端获取所述目标视频的媒体数据；所述终端对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件，其中，所述录制视频文件的视频内容与所述目标视频的视频内容相同。

35

根据本申请实施例的另一方面，还提供了一种视频文件的处理装置。该视频文件的处理装置包括：第一检测单元，用于检测第一虚拟现实设备的类型，其中，第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频；第二检测单元，用于根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用；获取单元，用于在第一虚拟现实设备的应用中，获取目标视频的

媒体数据；编码单元，用于对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件，其中，录制视频文件的视频内容与目标视频的视频内容相同。

根据本申请实施例的另一方面，还提供了一种终端。该终端包括：处理器以及存储器；所述存储器，用于存储程序代码，并将所述程序代码传输给所述处理器；所述处理器，用于调用存储器中的指令执行上述视频文件的处理方法。

根据本申请实施例的另一方面，还提供了一种存储介质。该存储介质用于存储程序代码，所述程序代码用于执行上述视频文件的处理方法。

根据本申请实施例的另一方面，还提供了一种包括指令的计算机程序产品，当其在终端上运行时，使得所述终端执行上述视频文件的处理方法。

在本申请实施例中，通过检测第一虚拟现实设备的类型，其中，第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频；根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用；在第一虚拟现实设备的应用中，获取目标视频的媒体数据；对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件，其中，录制视频文件的视频内容与目标视频的视频内容相同，实现了对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术效果，进而解决了相关技术无法对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术问题。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请实施例的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请实施例的示意性实施例及其说明用于解释本申请实施例，并不构成对本申请实施例的不当限定。在附图中：

图 1 是根据相关技术中的一种 OBS 录制系统框架的示意图；

图 2 是根据相关技术中的一种 OBS 录制操作界面的示意图；

图 3 是根据本申请实施例的一种视频文件的处理方法的硬件环境的示意图；

图 4 是根据本申请实施例的一种视频文件的处理方法的流程图；

图 5 是根据本申请实施例的一种对媒体数据进行编码的方法的流程图；

图 6 是根据本申请实施例的另一种视频文件的处理方法的流程图；

图 7 是根据本申请实施例的一种根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用的方法的流程图；

图 8 是根据本申请实施例的一种检测第一虚拟现实设备的类型的方法的流程图；

图 9 是根据本申请实施例的另一种视频文件的处理方法的流程图；

图 10 是根据本申请实施例的一种获取目标视频的媒体数据的方法的流程图；

图 11 是根据本申请实施例的一种视频录制的结构示意图；

图 12 是根据本申请实施例的一种对 VR 设备进行检测的方法的流程图；

图 13 是根据本申请实施例的一种 VR 应用的检测方法流程图；

图 14 根据本申请实施例的另一种视频文件的处理方法的流程图；

图 15 是根据本申请实施例的一种视频播放器的框架的示意图；

图 16 是根据本申请实施例的一种视频录制界面的示意图；

图 17 是根据本申请实施例的一种视频播放界面的示意图；
图 18 是根据本申请实施例的一种视频文件的处理装置的示意图；以及
图 19 是根据本申请实施例的一种终端的结构框图。

5 具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请实施例方案，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。

需要说明的是，本申请实施例的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

15 传统的视频录制可以通过开源直播软件（Open Broadcaster Software，简称为 OBS）实现的。图 1 是根据相关技术中的一种 OBS 录制系统框架的示意图。如图 1 所示，该 OBS 录制系统包括图像帧捕捉模块、录制源插件系统、视频编码模块、音频编码模块，其中，录制源插件系统可以录制 Window 图像、实现 3D 规格界面（Direct3D）捕捉、开源图像库（Open Graphics Library，简称为 OpenGL）捕捉。该 OBS 录制系统可以录制 Windows 平台的桌面应用窗口，以及 Windows 游戏画面等，但无法录制新出现的 PC 平台 VR 头显（头戴式显示设备）内的画面。另一方面，类似于 OBS 这样的录屏软件大都存在界面繁琐，操作复杂的缺点。图 2 是根据相关技术中的一种 OBS 录制操作界面的示意图。如图 2 所示，需要通过点击“开始串流”、“开始录制”或者“预览串流”开始录制过程，在界面友好和产品体验上对很多普通用户比较困难，使用门槛较高，不利于产品的使用。

25 为此，本申请实施例提供了一种视频文件的处理方法及装置，以至少解决相关技术无法对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术问题。以下将对本申请各个实施例进行详细说明。

根据本申请实施例，提供了一种视频文件的处理方法的实施例。
在本实施例中，如图 3 所示，上述视频文件的处理方法可以应用终端 301 中，该终端可以为智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3（Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像专家压缩标准音频层面 3）播放器、MP4（Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，动态影像专家压缩标准音频层面 3）播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。该终端可以第一虚拟现实设备 302 相连。

35 图 3 是根据本申请实施例的一种视频文件的处理方法的流程图。如图 3 所示，该视频文件的处理方法可以包括以下步骤：

步骤 S402，检测第一虚拟现实设备的类型。

在本申请实施例中第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频。

虚拟现实设备是一种采用虚拟现实技术，可以使用户沉浸到虚拟世界中的设备。虚拟现实技术可以创建体验虚拟世界的计算机仿真系统，利用计算机生成一种多源信息融合的交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真，使用户沉浸到该虚拟世界的环境中。虚拟现实设备比如，PC 平台上的 VR 头戴式显示设备（(Head-mounted Display, 简称为 HMD)。

5 对第一虚拟现实设备进行检测，可以根据虚拟现实设备对应的 Windows 操作系统的应用程序开发包软件（Platform SDK）进行检测。在检测第一虚拟现实设备时，通过加载检测插件系统进行检测。比如，可以加载 Oculus（欧酷来，一种虚拟现实设备）插件进行检测，也可以加载 HTC Vive(HTC 公司生产的一种虚拟现实设备)插件进行检测，从而得到第一虚拟现实设备的类型。进一步，检测插件系统返回第一虚拟现实设备的类型，该第一虚拟现实设备的类型可以为 Oculus 类型，也可以为 HTC Vive 类型，也即，该第一虚拟现实设备可以为 Oculus 设备，也可以为 HTC Vive 设备。

第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频，该目标视频播放在第一虚拟现实设备上，为用户在观看视频过程中想要录制的视频，可以为第一虚拟现实设备上播放的某个视频的整段视频，也可以为第一虚拟现实设备上播放的某个视频中的某一段视频。

15 步骤 S404，根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用。

在检测第一虚拟现实设备的应用时，可以根据检测到的第一虚拟现实设备的类型执行检测逻辑，第一虚拟现实设备的类型不同，对应的检测逻辑也不同。根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用的具体实现可以包括在第一虚拟现实设备的类型为第一类型的情况下，启动预设进程检测第一虚拟现实设备的应用的进程和应用窗口信息；或者，在第一虚拟现实设备的类型为第二类型的情况下，调用第一虚拟现实设备的软件开发工具包（Software Development Kit, 简称为 SDK）以获取进程 ID（Identity, 身份），根据进程 ID 获取第一虚拟现实设备的应用的进程和应用窗口信息；保存应用的进程和应用窗口信息，并根据应用的进程和应用窗口信息加载应用。

25 预设进程为预先设置的一个用于检测第一虚拟现实设备类型的独立进程。可以用于检测应用的进程和应用窗口信息，以便根据上述信息加载应用。

第一虚拟现实设备的第一类型与第二类型可以根据软件开发工具包是否有提供与应用检测相关的函数进行区分。例如，当第一虚拟现实设备的类型为 Oculus 类型时，Oculus 设备的软件开发工具包（Software Development Kit, 简称为 SDK）没有提供与应用检测相关的函数，也就是说，第一虚拟现实设备的类型为第一类型，在实现上需要启动一个独立进程用于检测，得到应用的进程名和应用窗口信息，并将进程名和窗口信息保存；当第一虚拟现实设备的类型为 HTC Vive 类型时，HTC Vive 设备的 SDK 提供了与应用检测相关的函数，也就是说，第一虚拟现实设备的类型为第二类型，只需要调用 HTC Vive 设备提供的 SDK 以获取到进程 ID，然后根据进程 ID 获取应用的进程名以及应用的窗口信息，最后对应用的进程名和应用窗口信息进行保存。

35 在根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用之后，还可以根据应用的进程和应用窗口信息加载应用。

步骤 S406，在第一虚拟现实设备的应用中，获取目标视频的媒体数据。

在根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用之后，对目标视频开始录制。在第一虚拟现实设备的应用中，对目标视频的录制过程包括捕捉线程、音频编码线程和视频编码线程等。获取目标视频的媒体数据，可以在对目标视频开始录制时加载 VR 源捕捉模块到录制进程中，该 VR 源捕捉模块用于捕捉目标视频的视频画面，根据视频画面获取目标媒体文件的图像数据，然后将图像数据从目标进程中复制到录制主程序中，目标媒体文件的图像数据为一种目标视频的媒体数据。另外，还可以获取目标视频的音频数据，目标媒体文件的音频数据也为一种目标视频的媒体数据。

步骤 S408，对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件。录制视频文件的视频内容与目标视频的视频内容相同。

在获取目标视频的媒体数据之后，对媒体数据进行编码。可以分别对图像数据和音频数据进行编码，得到录制视频文件。在实际应用中，可以由应用的主程序的编码线程对媒体数据进行编码，包括通过应用中的视频编码线程对媒体数据中的图像数据进行视频编码，通过应用中的音频编码线程对媒体数据中的音频数据进行音频编码，得到录制视频文件，实现了对第一虚拟现实设备中的目标视频进行录制的目的。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，还可以对录制视频文件进行播放。根据不同类型的第一虚拟现实设备，自动适配视频播放终端，视频播放终端用于播放录制视频文件。例如可以在与第一虚拟现实设备的类型相匹配的头戴式显示设备中对录制视频文件进行播放，该头戴式显示设备包括 PC 平台和移动平台的设备，该头戴式显示设备可以用于 VR 或者增强现实 (Argumented Reality, 简称为 AR) 技术中，其中，AR 技术是一种实时的计算摄影机影响的位置以及角度，并加上相应图像的技术，从而实现在屏幕上将虚拟世界套在现实世界中，并进行互动的目的。又例如对录制视频文件进行播放也可以重新播放到第一虚拟现实设备中，从而还原目标视频，得到用户以第一人称在体验观看视频时的视觉沉浸感。

通过上述步骤 S402 至步骤 S408，通过检测第一虚拟现实设备的类型，其中，第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频；根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用；在第一虚拟现实设备的应用中，获取目标视频的媒体数据，其中，媒体数据至少包括目标视频的图像数据；对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件，其中，录制视频文件的视频内容与目标视频的视频内容相同，解决了相关技术无法对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术问题，进而达到了对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术效果。

作为一种可选的实施例，步骤 S406，获取目标视频的媒体数据包括：捕捉目标视频的左眼视频画面和目标视频的右眼视频画面，根据左眼视频画面获取目标视频的左眼图像数据，根据右眼视频画面获取目标视频的右眼图像数据；对左眼图像数据和右眼图像数据进行拼接处理，得到目标视频的图像数据。

图 5 是根据本申请实施例的一种对媒体数据进行编码的方法的流程图。如图 5 所示，该对媒体数据进行编码的方法包括以下步骤：

步骤 S501，分别获取目标视频的左眼图像数据和右眼图像数据。

在本申请实施例上述步骤 S501 提供的技术方案中,可以捕捉目标视频的左眼视频画面和目标视频的右眼视频画面,根据左眼视频画面获取目标视频的左眼图像数据,根据右眼视频画面获取目标视频的右眼图像数据。

5 目标视频包括通过左眼观看的左眼视频画面和通过右眼观看的右眼视频画面。左眼图像数据可以用于显示左眼视频画面,右眼图像数据可以用于显示右眼视频画面,根据左眼视频画面和右眼视频画面可以分别获取左眼图像数据和右眼图像数据。

步骤 S502,对左眼图像数据和右眼图像数据进行拼接处理,得到目标视频的图像数据。

对媒体数据进行编码,得到目标视频的录制视频文件包括:对图像数据进行编码,得到一个完整的录制视频文件,并将录制视频文件进行保存,

10 在本申请实施例中,在获取左眼图像数据之后,可以根据左眼图像数据生成录制视频文件的左眼视频文件,保存左眼视频文件,从而实现了对左眼图像数据的编码,用户通过左眼可以观看到左眼视频文件对应的目标视频的左眼画面。在获取右眼图像数据之后,根据右眼图像数据生成录制视频文件的右眼视频文件,保存右眼视频文件,从而实现了对左眼图像数据的编码,用户通过右眼可以观看到右眼视频文件对应的目标视频的右眼画面。

15 该实施例分别获取目标视频的左眼图像数据和右眼图像数据,对左眼图像数据和右眼图像数据进行拼接处理,得到目标视频的图像数据,从而实现了对目标视频的媒体数据进行获取的目的。

作为一种可选的实施例,在对图像数据进行编码,得到录制视频文件之后,还可以接收用于指示播放左眼视频画面的第一播放指令,根据第一播放指令播放左眼视频画面;和/或接收用于指示播放右眼视频画面的第二播放指令,根据第二播放指令播放右眼视频画面。

在对媒体数据进行编码,得到目标视频的录制视频文件之后,对录制视频文件进行播放,也即,重现目标视频,可以选择播放左眼视频画面和右眼视频画面,也可单独选择只播放左眼视频画面、或者只播放右眼视频画面。从而提高了播放录制视频文件的灵活性。

25 另外,在保存左眼视频文件和右眼视频文件之后,可以同时播放左眼视频文件以显示左眼视频画面和播放右眼视频文件以显示右眼视频画面,接收第一播放指令,根据第一播放指令播放左眼视频文件,接收第二播放指令,根据第二播放指令播放右眼视频文件;也可以只接收第一播放指令,播放左眼视频文件以显示左眼视频画面,或者只接收第二播放指令,播放右眼视频文件以显示右眼视频画面,从而提高了播放录制视频文件的灵活性。

30 作为一种可选的实施例,在对媒体数据进行编码,得到目标视频的录制视频文件之后,可以根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端,其中,视频播放终端用于与第一虚拟现实设备相连接,获取并播放录制视频文件。

对录制视频文件进行播放的视频播放终端与第一虚拟现实设备相适配,不同类型的虚拟现实设备可以适配不同的视频播放终端。在对媒体数据进行编码,得到目标视频的录制视频文件之后,自动适配与第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端,视频播放终端与第一虚拟现实设备连接,获取录制视频文件,进而对录制视频文件进行播放,也即,重现目标视频。

在本申请实施例一种可能的实现方式中,对录制视频文件进行播放时,需要对第一虚

拟现实设备进行检测，可以将录制视频文件在普通平面播放，也可以将录制视频文件在 VR 头戴式显示设备进行播放，例如通过 Oculus 头显播放插件进行播放、通过 HTC 头显播放插件进行播放，平面播放插件进行播放等，在对录制视频文件进行播放时还需要视频解码模块对录制视频文件进行解码。

5 作为一种可选的实施例，根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端包括：根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的平面视频播放终端，其中，平面视频播放终端用于以二维形式对录制视频文件进行播放，视频播放终端包括平面视频播放终端；或者根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备，其中，第二虚拟现实设备用于以三维形式对录制视频文件进行播放，视频播放终端包括第二虚拟现实设备。

10 视频播放终端用于对录制视频文件进行播放，其类型与第一虚拟现实设备相适配，包括平面播放终端和第二虚拟现实设备。平面视频播放终端，也即平面二维（2D）视频播放器，用于以二维形式对录制视频文件进行播放，可以通过平面播放插件进行播放。

15 对录制视频文件进行播放的视频播放终端可以为第二虚拟现实设备，比如，头戴式显示设备，可以为移动头戴式显示设备，通过 Oculus 头显播放插件或者 HTC 头显播放插件以三维形式对录制视频文件进行播放。其中，头戴式显示设备可以通过渲染流程 Direct3D11 渲染，通过 Oculus 渲染，和通过 HTC 渲染，Oculus 渲染包括通过 Oculus DK2 Piugin 插件和通过 Oculus CV1 Plugin 插件进行渲染。

20 需要说明的是，上述对录制视频文件的播放方式仅为本申请实施例的优选实施例，并不限于本申请实施例对录制视频文件的播放方式仅限于上述播放方式，任何可以实现对录制视频文件播放的方式都在本申请实施例的保护范围之内，此处不再一一列举。

25 作为一种可选的实施例，根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备的实现可以包括：在录制视频文件保存在终端的情况下，根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的固定虚拟现实设备，第二虚拟现实设备包括固定虚拟现实设备。

30 在录制视频文件保存在终端（例如 PC 端）的情况下，根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的固定虚拟现实设备，比如，第一虚拟现实设备为 PC 端 VR 头显，在用户通过 PC 端 VR 头显在观看 VR，或者全景视频，或者体验 VR 应用、VR 游戏的过程中，对目标视频进行录制，并将录制视频文件保存在 PC 端。第二虚拟现实设备为固定虚拟现实设备，可以同样为 PC 端 VR 头显，通过 PC 端 VR 头显观看录制视频文件对应的目标视频，从而实现用户在 PC 端 VR 观看具有沉浸感的录制视频，实现了实现根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备的目的。

35 作为一种可选的实施例，还可以在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，对录制视频文件进行处理，得到处理数据；发送处理数据至预设网站；根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备的实现可以包括：根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的移动虚拟现实设备，移动虚拟现实设备用于通过预设网站根据处理数据对录制视频文件进行播放。

图 6 是根据本申请实施例的另一种视频文件的处理方法的流程图。如图 6 所示, 该视频文件的处理方法包括以下步骤:

步骤 S601, 对录制视频文件进行处理, 得到处理数据。

5 在对媒体数据进行编码, 得到目标视频的录制视频文件之后, 可以对录制视频文件进行处理, 得到处理数据。

步骤 S602, 发送处理数据至预设网站。

在对录制视频文件进行处理, 得到处理数据之后, 将处理数据发送到第三方在线视频网站, 其中, 预设网站包括第三方在线视频网站, 从而实现了对录制视频文件的分享的目的。

10 步骤 S603, 根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的移动虚拟现实设备。

移动虚拟现实设备用于通过预设网站根据处理数据对录制视频文件进行播放, 则第二虚拟现实设备包括移动虚拟现实设备。

15 在发送处理数据至预设网站之后, 与第一虚拟现实设备的类型相适配的移动虚拟现实设备可以再次从第三方在线视频网站上获取该处理数据, 该移动虚拟现实设备可以为移动端 VR 眼镜, 通过该处理数据对录制视频文件进行播放, 实现了对录制视频文件进行播放的目的。

20 该实施例通过在对媒体数据进行编码, 得到目标视频的录制视频文件之后, 发送对录制视频文件进行处理得到的处理数据至预设网站, 通过与第一虚拟现实设备的类型相适配的移动虚拟现实设备通过预设网站根据处理数据对录制视频文件进行播放, 达到了对录制视频文件进行分享和播放的目的。

作为一种可选的实施例, 第二虚拟现实设备可以包括: 头戴式显示设备, 其中, 头戴式显示设备通过插件以三维形式对录制视频文件进行播放。

25 第二虚拟现实设备包括头戴式显示设备, 比如, Oculus 头戴式显示设备, HTC 头戴式显示设备, 其中, Oculus 头戴式显示设备通过 Oculus Dk2 Plugin 插件或者 Oculus CV1 Plugin 插件以三维形式对录制视频文件进行播放。

图 7 是根据本申请实施例的一种根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用的的方法的流程图。如图 7 所示, 该根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用的的方法包括以下步骤:

30 步骤 S701, 启动预设进程检测应用的进程和应用的窗口信息。

在本申请实施例上述步骤 S701 提供的技术方案中, 在与第二虚拟现实设备相适配的第一虚拟现实设备的类型为第一类型的情况下, 启动预设进程检测应用的进程和应用的窗口信息。

35 第二虚拟现实设备的类型为 Oculus 类型, 在与第二虚拟现实设备相适配的第一虚拟现实设备的类型为 Oculus 的情况下, 由于 Oculus 类型的第二虚拟现实设备的 SDK 没有提供检测应用的相关函数, 启动预设进程, 该预设进程为独立的进程用于检测第一虚拟现实设备的应用的进程。

步骤 S702, 调用第一虚拟现实设备的软件开发工具包以获取进程 ID, 根据进程 ID 获取应用的进程和应用的窗口信息。

在本申请实施例上述步骤 S702 提供的技术方案中, 在与第二虚拟现实设备相适配的第一虚拟现实设备的类型为第二类型的情况下, 调用第一虚拟现实设备的 SDK 以获取进程 ID, 根据进程 ID 获取应用的进程和应用的窗口信息。

第二虚拟现实设备的类型为 HTC Vive 类型, 在与第二虚拟现实设备相适配的第一虚拟现实设备的类型为 HTC Vive 的情况下, 只需要调用第一虚拟现实设备的 SDK 获取到进程 ID, 根据进程 ID 获取应用的进程以及窗口信息。

步骤 S703, 保存应用的进程和应用的窗口信息, 并根据应用的进程和窗口信息加载应用。

在启动预设进程检测应用的进程和应用的窗口信息之后, 或者在调用第一虚拟现实设备的软件开发工具包以获取进程 ID, 根据进程 ID 获取应用的进程和应用的窗口信息之后, 保存应用的进程和应用的窗口信息, 可以通过保存应用的进程名来保存应用的进程, 应用的窗口信息包括应用的窗口标题等信息。根据应用的进程和窗口信息加载应用, 从而实现了

该实施例通过在与第二虚拟现实设备相适配的第一虚拟现实设备的类型为第一类型的情况下, 启动预设进程检测应用的进程和应用的窗口信息; 或者, 在与第二虚拟现实设备相适配的第一虚拟现实设备的类型为第二类型的情况下, 调用第一虚拟现实设备的软件开发工具包以获取进程 ID, 根据进程 ID 获取应用的进程和应用的窗口信息; 保存应用的进程和应用的窗口信息, 并根据应用的进程和窗口信息加载应用, 实现了根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的的应用的目的。

作为一种可选的实施例, 步骤 S402, 检测第一虚拟现实设备的类型可以包括: 显示第一预设界面; 判断是否通过第一预设界面接收到开始录制指令, 开始录制指令用于指示开始对目标视频进行录制; 如果判断出通过第一预设界面接收到开始录制指令, 响应于开始录制指令检测第一虚拟现实设备的类型。

图 8 是根据本申请实施例的一种检测第一虚拟现实设备的类型的方法的流程图。如图 8 所示, 该检测第一虚拟现实设备的类型的方法包括以下步骤:

步骤 S801, 显示第一预设界面。

第一预设界面为用于接收开始对目标视频进行录制的开始录制指令的界面, 可以包括界面命令按钮。

步骤 S802, 判断是否通过第一预设界面接收到开始录制指令。

在显示第一预设界面之后, 用户可以对第一预设界面进行触控以在第一预设界面上产生开始录制指令。

步骤 S803, 响应于开始录制指令检测第一虚拟现实设备的类型。

在判断是否通过第一预设界面接收到开始录制指令之后, 即如果用户对第一预设界面进行触控, 产生了开始录制指令, 则响应于开始录制指令对第一虚拟现实设备进行检测, 检测第一虚拟现实设备的类型。

该实施例通过显示第一预设界面；判断是否通过第一预设界面接收到开始录制指令；在判断出通过第一预设界面接收到开始录制指令，响应于开始录制指令检测第一虚拟现实设备的类型，实现了检测第一虚拟现实设备的类型的目的。

5 作为一种可选的实施例，步骤 S802，判断是否通过第一预设界面接收到开始录制指令包括以下之一：判断是否接收到由第一预设界面的预设按钮被触控所产生的开始录制指令；判断是否接收到由第一预设界面的键盘快捷键被触控所产生的开始录制指令；判断是否通过第一预设界面接收到与开始录制指令对应的语音命令。

10 第一预设界面比较简单，可以包括多种用于操作开始录制目标视频的方式。第一预设界面可以包括预设按钮，该预设按钮为界面命令按钮，通过该预设按钮被触控产生开始录制指令，则判断是否接收到由第一预设界面的预设按钮被触控所产生的开始录制指令。第一预设界面可以对应有关键快捷键，通过键盘快捷键被触控产生开始录制指令，则判断是否接收到由第一预设界面的键盘快捷键被触控所产生的开始录制指令。第一预设界面还可以通过语音命令输入识别开始录制指令，则判断是否通过第一预设界面接收到与开始录制指令对应的语音命令。

15 需要说明的是，上述对目标视频进行开始录制的方式仅为本申请实施例的优选实施例，并不限于本申请实施例对目标视频开始录制的方式仅限于上述播放方式，任何可以实现对目标视频进行开始录制的方式都在本申请实施例的保护范围之内，此处不再一一列举。

20 作为一种可选的实施例，在判断是否通过第一预设界面接收到用于指示开始对目标视频进行录制的开始录制指令之后，如果判断出通过第一预设界面接收到开始录制指令，显示用于表示对目标视频进行录制的录制标志，其中，录制标志包括以动画形式显示的录制标志，和/或以时间形式显示的录制标志。

25 用于表示对目标视频进行录制的录制标志为具有使用户具有沉浸感的录制标识，可以在头戴式显示器中进行显示。在判断是否通过第一预设界面接收到用于指示开始对目标视频进行录制的开始录制指令之后，在判断出通过第一预设界面接收到开始录制指令的情况下，可以以动画形式显示录制标志，比如，以转动的图形表示对目标视频开始录制，和/或以时间形式显示的录制标志，比如，开始计时的时间表示形式。

30 作为一种可选的实施例，还可以在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，在通过第二预设界面接收到结束录制指令的情况下，结束对目标视频进行录制；在判断出通过第三预设界面接收到保存指令的情况下，响应于保存指令保存录制视频文件。

图 9 是根据本申请实施例的另一种视频文件的处理方法的流程图。如图 9 所示，该视频文件的处理方法还包括以下步骤：

步骤 S901，显示第二预设界面。

第二预设界面为用于接收结束对目标视频进行录制的结束录制指令的界面，可以包括界面命令按钮。

35 步骤 S902，判断是否通过第二预设界面接收到结束录制指令，结束录制指令用于指示结束对目标视频进行录制。

在显示第二预设界面之后，用户可以对第二预设界面进行触控以在第二预设界面上产

生结束录制指令。

步骤 S903, 响应于结束录制指令结束对目标视频进行录制。

5 在判断是否通过第二预设界面接收到结束录制指令之后, 在判断出通过第二预设界面接收到结束录制指令的情况下, 如果用户对第二预设界面进行触控, 产生了结束录制指令, 则响应于结束录制指令结束对目标视频进行录制。

步骤 S904, 显示第三预设界面。

第三预设界面为用于接收对目标视频进行保存的保存指令的界面, 可以包括界面命令按钮。

10 步骤 S905, 判断是否通过第三预设界面接收到保存指令, 保存指令用于指示对录制视频文件进行保存。

在显示第三预设界面之后, 用户可以对第三预设界面进行触控以在第一预设界面上产生保存指令。

步骤 S906, 响应于保存指令保存录制视频文件。

15 在判断是否通过第三预设界面接收到用于指示对目标视频进行保存的保存指令之后, 如果用户对第三预设界面进行触控, 产生了保存指令, 则响应于保存指令对录制视频文件进行保存。

20 该实施例通过在对媒体数据进行编码, 得到目标视频的录制视频文件之后, 显示第二预设界面; 判断是否通过第二预设界面接收到结束录制指令; 如果判断出通过第二预设界面接收到结束录制指令, 响应于结束录制指令结束对目标视频进行录制; 显示第三预设界面; 判断是否通过第三预设界面接收到保存指令; 如果判断出通过第三预设界面接收到保存指令, 响应于保存指令保存录制视频文件, 简化了对第一虚拟现实设备显示的视频进行录制的操作。

25 作为一种可选的实施例, 步骤 S902 通过第二预设界面接收结束录制指令包括以下之一: 判断是否接收到由第二预设界面的预设按钮被触控所产生的结束录制指令; 判断是否接收到由第二预设界面的键盘快捷键被触控所产生的结束录制指令; 判断是否通过第二预设界面接收到与结束录制指令对应的语音命令。

30 第二预设界面比较简单, 可以包括多种用于操作结束录制目标视频的方式。第二预设界面可以包括预设按钮, 该预设按钮为界面命令按钮, 通过该预设按钮被触控产生结束录制指令, 则判断是否接收到由第二预设界面的预设按钮被触控所产生的结束录制指令。第二预设界面可以对应有关键快捷键, 通过键盘快捷键被触控产生结束录制指令, 则判断是否接收到由第二预设界面的键盘快捷键被触控所产生的结束录制指令。第二预设界面还可以通过语音命令输入识别结束录制指令, 则判断是否通过第二预设界面接收到与结束录制指令对应的语音命令。

35 需要说明的是, 上述对录制视频文件结束录制的方式仅为本申请实施例的优选实施例, 并不限于本申请实施例对录制视频文件结束录制的方式仅限于上述方式, 任何可以实现对录制视频文件结束录制的方式都在本申请实施例的保护范围之内, 此处不再一一列举。

作为一种可选的实施例, 步骤 S905, 判断是否通过第三预设界面接收到保存指令包括

以下之一：判断是否接收到由第三预设界面的预设按钮被触控所产生的保存指令；判断是否接收到由第三预设界面的键盘快捷键被触控所产生的保存指令；判断是否通过第三预设界面接收到与保存指令对应的语音命令。

5 第三预设界面比较简单，可以包括多种用于操作保存录制目标视频的方式。第三预设界面可以包括预设按钮，该预设按钮为界面命令按钮，通过该预设按钮被触控产生保存指令，则判断是否接收到由第三预设界面的预设按钮被触控所产生的保存指令。第三预设界面可以对应有关键盘快捷键，通过键盘快捷键被触控产生保存指令，则判断是否接收到由第三预设界面的键盘快捷键被触控所产生的保存指令。第三预设界面还可以通过语音命令输入识别开始录制指令，则判断是否通过第三预设界面接收到与保存指令对应的语音命令。

10 需要说明的是，上述对录制视频文件进行保存的方式仅为本申请实施例的优选实施例，并不限于本申请实施例对录制视频文件进行保存的方式仅限于上述方式，任何可以实现对录制视频文件进行保存的方式都在本申请实施例的保护范围之内，此处不再一一列举。

作为一种可选的实施例，步骤 S406，获取目标视频的媒体数据包括：捕捉目标视频的视频画面，根据视频画面获取目标视频的图像数据；获取目标视频的音频数据。

15 图 10 是根据本申请实施例的一种获取目标视频的媒体数据的方法的流程图。如图 10 所示，该获取目标视频的媒体数据的方法包括以下步骤：

步骤 S1001，捕捉目标视频的视频画面，根据视频画面获取目标视频的图像数据。

在检测第一虚拟现实设备的应用之后，在第一虚拟现实设备的应用中，捕捉目标视频的视频画面，根据目标视频的视频画面获取目标视频的图像数据。

20 步骤 S1002，获取目标视频的音频数据。

目标视频具有播放声音的音频数据。在检测第一虚拟现实设备的应用之后，获取目标视频的音频数据。

需要说明的是，步骤 S1001 和步骤 S1002 的执行不包括先后顺序，可以同时执行，也可以先执行步骤 S1001，或者先执行步骤 S1002。

25 在获取图像数据和音频数据之后，分别对图像数据和音频数据进行编码，得到录制视频文件，从而实现了媒体数据进行编码，得到录制视频文件的目的。

作为一种可选的实施例，在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，还可以保存录制视频文件至第一虚拟现实设备的软件开发包中；或者，保存录制视频文件至游戏客户端的软件开发包中；或者保存录制视频文件至游戏引擎的软件开发包中。

30 在本实施例中，对于游戏开发商、游戏引擎开发商或者 VR 硬件开发商，可以在引擎的 SDK 中，游戏中以及硬件显示 SDK 中内置保存成第一人称 VR 视频的功能。

本申请实施例实现了录制左右眼 VR 画面并且能够完美还原第一人称沉浸感的 VR 视频方案，满足 VR 玩家录制体验 VR 应用和游戏过程的需求，本申请实施例也可以作为内容产生平台，以用户产生内容（User Generated Content，简称为 UGC）为主，一定程度上增加了现阶段的 VR 内容，达到了对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术效果。

下面结合实际应用场景对本申请实施例的技术方案进行说明。

本申请实施例的技术框架分为两部分，第一部分是录制过程，第二部分是播放过程。

图 11 是根据本申请实施例的一种视频录制的结构示意图。如图 11 所示，对虚拟现实设备上的目标视频进行录制，包括 VR 设备检测、VR 应用检测、图像帧捕捉、录制源插件系统、视频编码模块、音频编码模块和畸变模块。其中，VR 设备检测用于对 VR 设备的类型进行检测，VR 应用检测用于根据 VR 设备的类型检测 VR 设备的应用，图像帧捕捉用于捕捉图像，录制源插件系统用于实现录制源插件系统可以录制 Window 图像、VR 源捕捉、Direct3D 捕捉、OpenGL 捕捉，VR 源捕捉用于实现 Oculus 提交框构 (Oculus Submit Frame hook)，HTC Vive 提交框构 (HTC Vive Submit Frame hook)，头显录制动画渲染，视频编码模块用于对目标视频的图像数据进行编码，音频编码模块用于对目标视频的音频数据进行编码，畸变模块用于对录制视频文件进行处理，得到处理数据，该畸变后的处理数据可以分享到第三方在线视频网站，供移动端 VR 眼镜观看。

图 12 是根据本申请实施例的一种对 VR 设备进行检测的方法的流程图。如图 12 所示，该对 VR 设备进行检测的方法包括以下步骤：

步骤 S1201，加载检测插件系统。

在对目标视频进行录制时，首先是 VR 设备的检测。VR 设备检测主要原理是根据不同的 VR 硬件设备，分别依赖于其硬件设备提供的 Platform SDK，从而实现检测功能。加载检测插件系统，插件系统包括 Oculus 插件和 HTC 插件。

步骤 S1202，加载 Oculus 插件。

如果 VR 设备为 Oculus 设备，加载 Oculus 插件，通过 Oculus 插件进行检测。

步骤 S1203，加载 HTC Vive 插件。

如果 VR 设备为 HTC Vive 设备，加载 HTC Vive 插件，通过 HTC Vive 插件进行检测。

步骤 S1204，汇总设备类型、个数。

在加载 Oculus 插件，通过 Oculus 插件进行检测之后，或者加载 HTC Vive 插件，通过 HTC Vive 插件进行检测之后，汇总设备类型、个数。

在汇总设备类型、个数之后，返回 VR 设备的类型。

图 13 是根据本申请实施例的一种 VR 应用的检测方法的流程图。如图 13 所示，该 VR 应用的检测方法包括以下步骤：

步骤 S1301，判断 VR 应用的设备类型。

检测 VR 应用时，根据检测到的不同的 VR 设备，分别执行不同的检测逻辑。

步骤 S1302，当 VR 设备为 HTC Vive 类型时，调用 SDK 获取进程 ID。

对于检测运行在 HTC Vive 设备上的应用，只需要调用其提供的 SDK 获取到进程 ID，然后根据进程 ID 获取进程以及窗口信息。

步骤 S1303，当 VR 设备为 Oculus 类型时，启动独立进程检测。

对于检测运行在 Oculus 设备上的应用，由于其 SDK 没有提供相关函数，所以在实现上需要启动一个独立进程用于检测。

步骤 S1304，保存进程名、窗口标题等信息。

图 14 根据本申请实施例的另一种视频文件的处理方法的流程图。如图 14 所示，该视频文件的处理方法包括以下步骤：

步骤 S1401, 在录制主程序中将用于录制视频的数据注入目标进程。

步骤 S1402, 在目标进程中检测 VR 模块。

步骤 S1403, 在目标进程中通过 VR 捕捉管理模块捕捉数据。

步骤 S1404, 在目标进程中通过 Oculus 钩子处理。

5 通过 Oculus 钩子对捕捉到的数据进行处理。

步骤 S1405, 在目标进程中通过 HTC 钩子处理。

通过 HTC 钩子对捕捉到的数据进行处理。

步骤 S1406, 在目标进程中捕捉视频画面。

通过处理后的数据捕捉视频画面, 得到图像数据。

10 步骤 S1407, 在目标进程中通过图形处理器拷贝。

通过图像处理器将图像数据拷贝至录制主程序。

步骤 S1408, 在录制主程序中获取捕捉画面。

在录制主程序中获取图像数据, 从而获取捕捉画面。

步骤 S1409, 在录制主程序中进行音视频编码。

15 对捕捉到的画面对应的视频文件进行音视频编码。

步骤 S1410, 在录制主程序中生成录制视频文件。

对视频进行录制的流程较为复杂, 主要分为捕捉线程、音频编码线程、视频编码线程。

在录制开始时注入相应的 VR 源捕捉模块到被录制进程中, 负责捕捉 VR 左右眼画面, 然后通过 GPU 拷贝纹理的方法将图像数据从目标进程复制到录制主程序, 由主程序的编码
20 线程进行音视频编码, 生成视频文件, 实现了对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术效果。

在生成录制视频文件之后, 根据不同的 VR 硬件, 在播放的时候会自动适配, 播放到相应的头显中。

25 图 15 是根据本申请实施例的一种视频播放器的框架的示意图。如图 15 所示, 该视频播放器可以实现: VR 设备检测、普通平面播放、VR HMD 设备播放、视频解码模块, 其中, VR HMD 设备播放为头显播放, 主要分为三个插件模块, 平面播放插件模块、Oculus 头显播放插件模块以及 HTC 头显播放插件模块, 这里不局限于上述三种头显插件, 后续的其他硬件头显播放也可采用这样的框架, VR HMD 可以用于实现 Direct 3D 渲染、Oculus 渲染、HTC 渲染, 其中, Oculus 渲染包括 Oculus DK2 Plugin 插件和 Oculus CV1 Plugin 插
30 件。

该实施例实现了录制左右眼 VR 画面并且能够完美还原第一人称沉浸感的 VR 视频方案, 满足 VR 玩家录制体验 VR 应用和游戏过程的需求, 本申请实施例也可以作为内容生产平台, 以 UGC 为主, 一定程度上增加了现阶段的 VR 内容。

35 在该实施例中, 游戏开发商、游戏引擎开发商或者 VR 硬件开发商可能会在引擎的 SDK 中、游戏中以及硬件显示 SDK 中内置保存成第一人称 VR 视频的功能。

本申请实施例的应用环境可以但不限于参照上述实施例中的应用环境, 本实施例中对此不再赘述。本申请实施例提供了用于实施上述视频文件的处理方法的一种可选的具体应

用。

本申请实施例适用于多种 VR 体验场景，本申请实施例包括但不限于以下几点：

第一，具有 PC VR 头显的用户，在观看 VR 或全景视频、体验 VR 应用、VR 游戏过程中，都可以使用本申请实施例的方法录制整个过程。

5 第二，具有移动端 Mobile VR 头显的用户，可以使用发明实施例的方法观看具有沉浸感的，其他用户录制好的体验视频。

第三，对于没有 VR 头显的用户，可以使用发明实施例的方法直接播放录制好的视频，可以选择同时观看左右眼视频画面，也可以只观看左眼或右眼视频画面。

10 本申请实施例可以录制 PC VR 头显里的画面，保存成左右眼的视频格式，还可以将录制好的视频重新播放到头显中，还原第一人称视角沉浸感。

图 16 是根据本申请实施例的一种视频录制界面的示意图。如图 16 所示，产品的录制和播放操作简单，可以通过多种操作开始和结束录制，包括但不限于界面命令按钮、键盘快捷键、语音命令输入识别等。其中，界面命令按钮如图 16 右上角的开始录制按钮，当用户触控时，便开始对目标视频进行录制。同时，在对目标视频进行录制的时候，还会在头
15 显内部显示出具有沉浸感的录制标志，包括但不限于录制动画、时间显示等。视频录制界面显示有录制好的视频文件，比如，第一视频文件、第二视频文件和第三视频文件，在录制界面的右侧包括检测面板，设备、VR 应用、录制 PC 音频、录制麦克风以及录制时间等，从而实现了虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术效果。

图 17 是根据本申请实施例的一种视频播放界面的示意图。如图 17 所示，视频播放器
20 可以选择播放为平面 2D 视频，也可以选择播放到头显的 VR 视频。没有 VR 头显的用户，可以使用发明实施例的方法直接播放录制好的视频，可以选择同时观看左右眼视频画面，也可以只观看左眼或右眼视频画面，视频播放界面下方显示有视频播放的进度和播放时间，视频播放界面下方四个界面按钮分别可以分别对应视频在播放时的退出操作、后退操作、播放/暂停操作、前进操作，从而实现了录制视频的播放。

25 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，本申请实施例并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请实施例，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。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实施例所必须的。

30 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是
35 手机，计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例的方法。

根据本申请实施例，还提供了一种用于实施上述视频文件的处理方法的视频文件的处理装置。图 18 是根据本申请实施例的一种视频文件的处理装置的示意图。如图 18 所示，

该视频文件的处理装置可以包括：第一检测单元 10、第二检测单元 20、获取单元 30 和编码单元 40。

第一检测单元 10，用于检测第一虚拟现实设备的类型，其中，第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频。

5 第二检测单元 20，用于根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用。

获取单元 30，用于在第一虚拟现实设备的应用中，获取目标视频的媒体数据。

编码单元 40，用于对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件，其中，录制视频文件的视频内容与目标视频的视频内容相同。

10 在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述获取单元 30 可以包括：捕捉模块和第一获取模块。捕捉模块，用于捕捉目标视频的视频画面，根据视频画面获取目标视频的图像数据；第一获取模块，用于获取目标视频的音频数据。

编码单元具体用于：分别对图像数据和音频数据进行编码，得到录制视频文件。

15 在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述获取单元 30 可以包括：第二获取模块和拼接模块。第二获取模块，用于捕捉目标视频的左眼视频画面和目标视频的右眼视频画面，根据左眼视频画面获取目标视频的左眼图像数据，根据右眼视频画面获取目标视频的右眼图像数据；拼接模块，用于对左眼图像数据和右眼图像数据进行拼接处理，得到目标视频的图像数据；

编码单元具体用于：对图像数据进行编码，得到录制视频文件。

20 在本申请实施例一种可能的实现方式中，该视频文件的处理装置还可以包括：第一播放单元和/或第二播放单元。第一播放单元，用于接收用于指示播放左眼视频画面的第一播放指令；根据第一播放指令播放左眼视频画面；第二播放单元，用于接收用于指示播放右眼视频画面的第二播放指令，根据第二播放指令播放右眼视频画面。

25 在本申请实施例一种可能的实现方式中，该视频文件的处理装置还可以包括：确定单元，用于在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端，其中，视频播放终端用于与第一虚拟现实设备相连接，获取并播放录制视频文件。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述确定单元具体用于根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的平面视频播放终端，其中，平面视频播放终端用于以二维形式对录制视频文件进行播放，视频播放终端包括平面视频播放终端。

30 在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述确定单元具体用于根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备，其中，第二虚拟现实设备用于以三维形式对录制视频文件进行播放，视频播放终端包括第二虚拟现实设备。

35 在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述确定单元具体用于在录制视频文件保存在终端的情况下，根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的固定虚拟现实设备，第二虚拟现实设备包括固定虚拟现实设备。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，该视频文件的处理装置还可以包括：处理单元，用于在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，对录制视频文件进

行处理, 得到处理数据; 发送处理数据至预设网站; 上述确定单元具体用于: 根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的移动虚拟现实设备, 其中, 移动虚拟现实设备用于通过预设网站根据处理数据对录制视频文件进行播放, 第二虚拟现实设备包括移动虚拟现实设备。

5 在本申请实施例一种可能的实现方式中, 第二虚拟现实设备包括头戴式显示设备, 其中, 头戴式显示设备用于通过插件以三维形式对录制视频文件进行播放。

在本申请实施例一种可能的实现方式中, 上述第二检测单元 20 可以包括: 检测模块或者调用模块, 以及第一保存模块。其中, 检测模块, 用于在第一虚拟现实设备的类型为第一类型的情况下, 启动预设进程检测第一虚拟现实设备的应用的进程和应用窗口信息; 10 或者, 调用模块, 用于在第一虚拟现实设备的类型为第二类型的情况下, 调用第一虚拟现实设备的软件开发工具包以获取进程 ID, 根据进程 ID 获取第一虚拟现实设备的应用的进程和应用窗口信息; 保存模块, 用于保存应用的进程和应用窗口信息, 并根据应用的进程和窗口信息加载应用。

在本申请实施例一种可能的实现方式中, 上述第一检测单元 10 可以包括: 第一显示模块、判断模块和响应模块。其中, 第一显示模块, 用于显示第一预设界面; 判断模块, 用于判断是否通过第一预设界面接收到开始录制指令, 开始录制指令用于指示开始对目标视频进行录制; 响应模块, 用于如果判断出通过第一预设界面接收到开始录制指令, 响应于开始录制指令检测第一虚拟现实设备的类型。

在本申请实施例一种可能的实现方式中, 上述判断模块具体用于判断是否接收到由第一预设界面的预设按钮被触控所产生的开始录制指令; 或者, 判断是否接收到由第一预设界面的键盘快捷键被触控所产生的开始录制指令; 或者, 判断是否通过第一预设界面接收到与开始录制指令对应的语音命令。

在本申请实施例一种可能的实现方式中, 上述第一检测单元 10 还可以包括: 第二显示模块, 用于在判断是否通过第一预设界面接收到用于指示开始对目标视频进行录制的开始录制指令之后, 如果判断出通过第一预设界面接收到开始录制指令, 显示用于表示对目标视频进行录制的录制标志, 其中, 录制标志包括以动画形式显示的录制标志, 和/或以时间形式显示的录制标志。

在本申请实施例一种可能的实现方式中, 该视频文件的处理装置还包括: 第一显示单元、第一判断单元、第一响应单元。其中, 第一显示单元, 用于在对媒体数据进行编码, 得到目标视频的录制视频文件之后, 显示第二预设界面; 第一判断单元, 用于判断是否通过第二预设界面接收到结束录制指令, 结束录制指令用于指示结束对目标视频进行录制; 30 第一响应单元, 用于如果判断出通过第二预设界面接收到结束录制指令, 响应于结束录制指令结束对目标视频进行录制。

在本申请实施例一种可能的实现方式中, 上述第一判断单元具体用于: 判断是否接收到由第二预设界面的预设按钮被触控所产生的结束录制指令; 或者, 判断是否接收到由第二预设界面的键盘快捷键被触控所产生的结束录制指令; 或者, 判断是否通过第二预设界面接收到与结束录制指令对应的语音命令。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，该视频文件的处理装置还包括：第二显示单元、第二判断单元、第二响应单元。其中，第二显示单元，用于在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，显示第三预设界面；第二判断单元，用于判断是否通过第三预设界面接收到保存指令，保存指令用于指示对录制视频文件进行保存；第二响应单元，用于如果判断出通过第三预设界面接收到保存指令，响应于保存指令保存录制视频文件。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述第二判断单元具体用于：判断是否接收到由第三预设界面的预设按钮被触控所产生的保存指令；或者，判断是否接收到由第三预设界面的键盘快捷键被触控所产生的保存指令；或者，判断是否通过第三预设界面接收到与保存指令对应的语音命令。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，该视频文件的处理装置还可以包括：第一保存单元，或者第二保存单元，或者第三保存单元。其中，第一保存单元，用于在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，保存录制视频文件至第一虚拟现实设备的软件开发包中；第二保存单元，用于在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，保存录制视频文件至游戏客户端的软件开发包中；第三保存单元，用于在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，保存录制视频文件至游戏引擎的软件开发包中。

需要说明的是，该实施例中的第一检测单元 10 可以用于执行本申请实施例中的步骤 S402，该实施例中的第二检测单元 20 可以用于执行本申请实施例中的步骤 S404，该实施例中的获取单元 30 可以用于执行本申请实施例中的步骤 S406，该实施例中的编码单元 40 可以用于执行本申请实施例中的步骤 S408。

此处需要说明的是，上述单元和模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同，但不限于上述实施例所公开的内容。需要说明的是，上述模块作为装置的一部分可以运行在如图 3 所示的硬件环境中的终端中，可以通过软件实现，也可以通过硬件实现。

该实施例通过第一检测单元 10 检测第一虚拟现实设备的类型，其中，第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频，通过第二检测单元 20 根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用，通过获取单元 30 在第一虚拟现实设备的应用中，获取目标视频的媒体数据，通过编码单元 40 对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件，其中，录制视频文件的视频内容与目标视频的视频内容相同，可以解决了相关技术无法对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术问题，进而达到对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术效果。

根据本申请实施例，还提供了一种用于实施上述视频文件的处理方法的服务器或终端。

图 19 是根据本申请实施例的一种终端的结构框图。如图 20 所示，该终端可以包括：一个或多个（图中仅示出一个）处理器 201、存储器 203、以及传输装置 205，如图 19 所示，该终端还可以包括输入输出设备 207。

其中，存储器 203 可用于存储软件程序以及模块，如本申请实施例中的视频文件的处理方法和装置对应的程序指令/模块，处理器 201 通过运行存储在存储器 203 内的软件程序

以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述的视频文件的处理方法。存储器 203 可包括高速随机存储器，还可以包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中，存储器 203 可进一步包括相对于处理器 201 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至终端。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

上述的传输装置 205 用于经由一个网络接收或者发送数据，还可以用于处理器与存储器之间的数据传输。上述的网络具体实例可包括有线网络及无线网络。在一个实例中，传输装置 205 包括一个网络适配器 (Network Interface Controller, NIC)，其可通过网线与其他网络设备与路由器相连从而可与互联网或局域网进行通讯。在一个实例中，传输装置 205 为射频 (Radio Frequency, RF) 模块，其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

其中，具体地，存储器 203 用于存储应用程序。

处理器 201 可以通过传输装置 205 调用存储器 203 存储的应用程序，以执行下述步骤：检测第一虚拟现实设备的类型，其中，第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频；根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用；

在第一虚拟现实设备的应用中，获取目标视频的媒体数据；

对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件，其中，录制视频文件的视频内容与目标视频的视频内容相同。

处理器 201 还可以用于执行下述步骤：捕捉目标视频的视频画面，根据视频画面获取目标视频的图像数据；获取目标视频的音频数据；分别对图像数据和音频数据进行编码，得到录制视频文件。

处理器 201 还可以用于执行下述步骤：捕捉目标视频的左眼视频画面和目标视频的右眼视频画面，根据左眼视频画面获取目标视频的左眼图像数据，根据右眼视频画面获取目标视频的右眼图像数据；对左眼图像数据和右眼图像数据进行拼接处理，得到目标视频的图像数据；对图像数据进行编码，得到录制视频文件。

处理器 201 还可以用于执行下述步骤：在对图像数据进行编码，得到录制视频文件之后，接收用于指示播放左眼视频画面的第一播放指令，根据第一播放指令播放左眼视频画面；和/或接收用于指示播放右眼视频画面的第二播放指令，根据第二播放指令播放右眼视频画面。

处理器 201 还可以用于执行下述步骤：在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端，其中，视频播放终端用于与第一虚拟现实设备相连接，获取并播放录制视频文件。

处理器 201 还可以用于执行下述步骤：根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的平面视频播放终端，其中，平面视频播放终端用于以二维形式对录制视频文件进行播放，视频播放终端包括平面视频播放终端。

处理器 201 还可以用于执行下述步骤：根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备，其中，第二虚拟现实设备用于以三维形式对录制视频文件进行播放，视频播放终端包括第二虚拟现实设备。

处理器 201 还可以用于执行下述步骤：在录制视频文件保存在终端的情况下，根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的固定虚拟现实设备，第二虚拟现实设备包括固定虚拟现实设备。

5 处理器 201 还可以用于执行下述步骤：在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，对录制视频文件进行处理，得到处理数据；发送处理数据至预设网站；根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的移动虚拟现实设备，其中，移动虚拟现实设备用于通过预设网站根据处理数据对录制视频文件进行播放，第二虚拟现实设备包括移动虚拟现实设备。

10 处理器 201 还可以用于执行下述步骤：在第一虚拟现实设备的类型为第一类型的情况下，启动预设进程检测第一虚拟现实设备的应用的进程和应用的窗口信息；或者，在第一虚拟现实设备的类型为第二类型的情况下，调用第一虚拟现实设备的软件开发工具包以获取进程 ID，根据进程 ID 获取第一虚拟现实设备的应用的进程和应用的窗口信息；保存应用的进程和应用的窗口信息，并根据应用的进程和窗口信息加载应用。

15 处理器 201 还可以用于执行下述步骤：显示第一预设界面；判断是否通过第一预设界面接收到开始录制指令，开始录制指令用于指示开始对目标视频进行录制；如果判断出通过第一预设界面接收到开始录制指令，响应于开始录制指令检测第一虚拟现实设备的类型。

20 处理器 201 还可以用于执行下述步骤：判断是否接收到由第一预设界面的预设按钮被触控所产生的开始录制指令；或者，判断是否接收到由第一预设界面的键盘快捷键被触控所产生的开始录制指令；或者，判断是否通过第一预设界面接收到与开始录制指令对应的语音命令。

处理器 201 还可以用于执行下述步骤：在判断是否通过第一预设界面接收到用于指示开始对目标视频进行录制的开始录制指令之后，如果判断出通过第一预设界面接收到开始录制指令，显示用于表示对目标视频进行录制的录制标志，其中，录制标志包括以动画形式显示的录制标志，和/或以时间形式显示的录制标志。

25 处理器 201 还可以用于执行下述步骤：在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，显示第二预设界面；判断是否通过第二预设界面接收到结束录制指令，结束录制指令用于指示结束对目标视频进行录制；如果判断出通过第二预设界面接收到结束录制指令，响应于结束录制指令结束对目标视频进行录制。

30 处理器 201 还可以用于执行下述步骤：判断是否接收到由第二预设界面的预设按钮被触控所产生的结束录制指令；或者，判断是否接收到由第二预设界面的键盘快捷键被触控所产生的结束录制指令；或者，判断是否通过第二预设界面接收到与结束录制指令对应的语音命令。

35 处理器 201 还可以用于执行下述步骤：在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，显示第三预设界面；判断是否通过第三预设界面接收到保存指令，保存指令用于指示对录制视频文件进行保存；如果判断出通过第三预设界面接收到保存指令，响应于保存指令保存录制视频文件。

处理器 201 还可以用于执行下述步骤：判断是否接收到由第三预设界面的预设按钮被

触控所产生的保存指令；或者，判断是否接收到由第三预设界面的键盘快捷键被触控所产生的保存指令；或者，判断是否通过第三预设界面接收到与保存指令对应的语音命令。

5 处理器 201 还可以用于执行下述步骤：在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，保存录制视频文件至第一虚拟现实设备的软件开发包中；或者，保存录制视频文件至游戏客户端的软件开发包中；或者，保存录制视频文件至游戏引擎的软件开发包中。

10 本申请实施例提供了一种视频文件的处理方法的方案。通过检测第一虚拟现实设备的类型，其中，第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频；根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用；在第一虚拟现实设备的应用中，获取目标视频的媒体数据；对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件，其中，录制视频文件的视频内容与目标视频的视频内容相同，从而实现了对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术效果，进而解决了相关技术无法对虚拟现实设备中显示的视频进行录制的技术问题。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，本实施例中的具体示例可以参考上述实施例中所描述的示例，本实施例在此不再赘述。

15 本领域普通技术人员可以理解，图 19 所示的结构仅为示意，终端可以是智能手机（如 Android 手机、iOS 手机等）、平板电脑、掌上电脑以及移动互联网设备（Mobile Internet Devices, MID）、PAD 等终端设备。图 19 其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如，终端还可包括比图 19 中所示更多或者更少的组件（如网络接口、显示装置等），或者具有与图 19 所示不同的配置。

20 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令终端设备相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取器（Random Access Memory, RAM）、磁盘或光盘等。

25 本申请的实施例还提供了一种存储介质。在本申请实施例一种可能的实现方式中，在本实施例中，上述存储介质可以用于执行视频文件的处理方法的程序代码。

在本实施例中，上述存储介质可以位于上述实施例所示的网络中的多个网络设备中的至少一个网络设备上。

在本实施例中，存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：

30 检测第一虚拟现实设备的类型，其中，第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频；根据第一虚拟现实设备的类型检测第一虚拟现实设备的应用；

在第一虚拟现实设备的应用中，获取目标视频的媒体数据；

对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件，其中，录制视频文件的视频内容与目标视频的视频内容相同。

35 在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：捕捉目标视频的视频画面，根据视频画面获取目标视频的图像数据；获取目

标视频的音频数据；分别对图像数据和音频数据进行编码，得到录制视频文件。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：捕捉目标视频的左眼视频画面和目标视频的右眼视频画面，根据左眼视频画面获取目标视频的左眼图像数据，根据右眼视频画面获取目标视频的右眼图像数据；

5 对左眼图像数据和右眼图像数据进行拼接处理，得到目标视频的图像数据；对图像数据进行编码，得到录制视频文件。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：在对图像数据进行编码，得到录制视频文件之后，接收用于指示播放左眼视频画面的第一播放指令，根据第一播放指令播放左眼视频画面；和/或接收用于指示播

10

放右眼视频画面的第二播放指令，根据第二播放指令播放右眼视频画面。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端，其中，视频播放终端用于与第一虚拟现实设备相连接，获取并播放录制视频文件。

15

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的平面视频播放终端，其中，平面视频播放终端用于以二维形式对录制视频文件进行播放，视频播放终端包括平面视频播放终端。

20

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备，其中，第二虚拟现实设备用于以三维形式对录制视频文件进行播放，视频播放终端包括第二虚拟现实设备。

25

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：在录制视频文件保存在终端的情况下，根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的固定虚拟现实设备，第二虚拟现实设备包括固定虚拟现实设备。

30

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，对录制视频文件进行处理，得到处理数据；发送处理数据至预设网站；根据第一虚拟现实设备的类型确定与第一虚拟现实设备相适配的移动虚拟现实设备，其中，移动虚拟现实设备用于通过预设网站根据处理数据对录制视频文件进行播放，第二虚拟现实设备包括移动虚拟现实设备。

35

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：在第一虚拟现实设备的类型为第一类型的情况下，启动预设进程检测第一虚拟现实设备的应用的进程和应用的窗口信息；或者，在第一虚拟现实设备的类型为第二类型的情况下，调用第一虚拟现实设备的软件开发工具包以获取进程 ID，根据进程 ID 获取第一虚拟现实设备的应用的进程和应用的窗口信息；保存应用的进程和应用的窗口信

息，并根据应用的进程和窗口信息加载应用。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：显示第一预设界面；判断是否通过第一预设界面接收到开始录制指令，开始录制指令用于指示开始对目标视频进行录制；如果判断出通过第一预设界面接收到开始录制指令，响应于开始录制指令检测第一虚拟现实设备的类型。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：判断是否接收到由第一预设界面的预设按钮被触控所产生的开始录制指令；或者，判断是否接收到由第一预设界面的键盘快捷键被触控所产生的开始录制指令；或者，判断是否通过第一预设界面接收到与开始录制指令对应的语音命令。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：在判断是否通过第一预设界面接收到用于指示开始对目标视频进行录制的开始录制指令之后，如果判断出通过第一预设界面接收到开始录制指令，显示用于表示对目标视频进行录制的录制标志，其中，录制标志包括以动画形式显示的录制标志，和/或以时间形式显示的录制标志。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，显示第二预设界面；判断是否通过第二预设界面接收到结束录制指令，结束录制指令用于指示结束对目标视频进行录制；如果判断出通过第二预设界面接收到结束录制指令，响应于结束录制指令结束对目标视频进行录制。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：判断是否接收到由第二预设界面的预设按钮被触控所产生的结束录制指令；或者，判断是否接收到由第二预设界面的键盘快捷键被触控所产生的结束录制指令；或者，判断是否通过第二预设界面接收到与结束录制指令对应的语音命令。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，显示第三预设界面；判断是否通过第三预设界面接收到保存指令，保存指令用于指示对录制视频文件进行保存；如果判断出通过第三预设界面接收到保存指令，响应于保存指令保存录制视频文件。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：判断是否接收到由第三预设界面的预设按钮被触控所产生的保存指令；或者，判断是否接收到由第三预设界面的键盘快捷键被触控所产生的保存指令；或者，判断是否通过第三预设界面接收到与保存指令对应的语音命令。

在本申请实施例一种可能的实现方式中，存储介质还可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：在对媒体数据进行编码，得到目标视频的录制视频文件之后，保存录制视频文件至第一虚拟现实设备的软件开发包中；或者，保存录制视频文件至游戏客户端的软件开发包中；或者，保存录制视频文件至游戏引擎的软件开发包中。

本实施例中的具体示例可以参考上述实施例中所描述的示例，本实施例在此不再赘述。

在本实施例中，上述存储介质可以包括但不限于：U 盘、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

5 另外，本申请实施例还提供一种包括指令的计算机程序产品，当其在终端上运行时，使得该终端执行上述各个实施例中提供的视频文件的处理方法。

上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

10 上述实施例中的集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在上述计算机可读的存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在存储介质中，包括若干指令用以使得一台或多台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。

在本申请的上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

15 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的客户端，可通过其它的方式实现。其中，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，单元或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

20 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。

25 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，也可以采用软件功能单元的形式实现。

以上所述仅是本申请实施例的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请实施例原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请实施例的保护范围。

权 利 要 求

1、一种视频文件的处理方法，包括：

检测第一虚拟现实设备的类型，其中，所述第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频；

5 根据所述第一虚拟现实设备的类型检测所述第一虚拟现实设备的应用；

在所述第一虚拟现实设备的应用中，获取所述目标视频的媒体数据；

对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件，其中，所述录制视频文件的视频内容与所述目标视频的视频内容相同。

2、根据权利要求1所述的方法，所述获取所述目标视频的媒体数据，包括：

10 捕捉所述目标视频的视频画面，根据所述视频画面获取所述目标视频的图像数据；获取所述目标视频的音频数据；

所述对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件，包括：

分别对所述图像数据和所述音频数据进行编码，得到所述录制视频文件。

3、根据权利要求1所述的方法，所述获取所述目标视频的媒体数据，包括：

15 捕捉所述目标视频的左眼视频画面和所述目标视频的右眼视频画面，根据所述左眼视频画面获取所述目标视频的左眼图像数据，根据所述右眼视频画面获取所述目标视频的右眼图像数据；对所述左眼图像数据和所述右眼图像数据进行拼接处理，得到所述目标视频的图像数据；

所述对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件，包括：

20 对所述图像数据进行编码，得到所述录制视频文件。

4、根据权利要求3所述的方法，在对所述图像数据进行编码，得到所述录制视频文件之后，所述方法还包括：

25 接收用于指示播放所述左眼视频画面的第一播放指令，根据所述第一播放指令播放所述左眼视频画面；和/或，接收用于指示播放所述右眼视频画面的第二播放指令，根据所述第二播放指令播放所述右眼视频画面。

5、根据权利要求1所述的方法，在对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件之后，所述方法还包括：

30 根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端，其中，所述视频播放终端用于与所述第一虚拟现实设备相连接，获取并播放所述录制视频文件。

6、根据权利要求5所述的方法，所述根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端，包括：

35 根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的平面视频播放终端，其中，所述平面视频播放终端用于以二维形式对所述录制视频文件进行播放，所述视频播放终端包括所述平面视频播放终端。

7、根据权利要求5所述的方法，所述根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端，包括：

根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备，其中，所述第二虚拟现实设备用于以三维形式对所述录制视频文件进行播放，所述视频播放终端包括所述第二虚拟现实设备。

5 8、根据权利要求7所述的方法，所述根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备，包括：在所述录制视频文件保存在终端的情况下，根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的固定虚拟现实设备，所述第二虚拟现实设备包括所述固定虚拟现实设备。

9、根据权利要求7所述的方法，在对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件之后，所述方法还包括：

10 对所所述录制视频文件进行处理，得到处理数据；发送所述处理数据至预设网站；

所述根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备，包括：

15 根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的移动虚拟现实设备，其中，所述移动虚拟现实设备用于通过所述预设网站根据所述处理数据对所述录制视频文件进行播放，所述第二虚拟现实设备包括所述移动虚拟现实设备。

10、根据权利要求7所述的方法，所述第二虚拟现实设备包括头戴式显示设备，其中，所述头戴式显示设备用于通过插件以所述三维形式对所述录制视频文件进行播放。

11、根据权利要求1所述的方法，所述根据所述第一虚拟现实设备的类型检测所述第一虚拟现实设备的应用，包括：

20 在所述第一虚拟现实设备的类型为第一类型的情况下，启动预设进程检测所述第一虚拟现实设备的应用的进程和所述应用的窗口信息；或者，在所述第一虚拟现实设备的类型为第二类型的情况下，调用所述第一虚拟现实设备的软件开发工具包以获取进程ID，根据所述进程ID获取所述第一虚拟现实设备的应用的进程和所述应用的窗口信息；

25 保存所述应用的进程和所述应用的窗口信息，并根据所述应用的进程和所述窗口信息加载所述应用。

12、根据权利要求1至11中任一项所述的方法，所述检测所述第一虚拟现实设备的类型，包括：显示第一预设界面；

判断是否通过所述第一预设界面接收到开始录制指令，所述开始录制指令用于指示开始对目标视频进行录制；

30 如果判断出通过所述第一预设界面接收到所述开始录制指令，响应于所述开始录制指令检测所述第一虚拟现实设备的类型。

13、根据权利要求12所述的方法，所述判断是否通过所述第一预设界面接收到开始录制指令，包括：

35 判断是否接收到由所述第一预设界面的预设按钮被触控所产生的开始录制指令；或者，判断是否接收到由所述第一预设界面的键盘快捷键被触控所产生的开始录制指令；或者，判断是否通过所述第一预设界面接收到与开始录制指令对应的语音命令。

14、根据权利要求12所述的方法，在判断是否通过所述第一预设界面接收到用于指示

开始对所述目标视频进行录制的开始录制指令之后，所述方法还包括：

如果判断出通过所述第一预设界面接收到所述开始录制指令，显示用于表示对所述目标视频进行录制的录制标志，其中，所述录制标志包括以动画形式显示的录制标志，和/或以时间形式显示的录制标志。

5 15、根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法，在对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件之后，所述方法还包括：显示第二预设界面；

判断是否通过所述第二预设界面接收到结束录制指令，所述结束录制指令用于指示结束对所述目标视频进行录制；

10 如果判断出通过所述第二预设界面接收到所述结束录制指令，响应于结束录制指令结束对所述目标视频进行录制。

16、根据权利要求 15 所述的方法，所述判断是否通过所述第二预设界面接收到结束录制指令，包括：

15 判断是否接收到由所述第二预设界面的预设按钮被触控所产生的结束录制指令；或者，判断是否接收到由所述第二预设界面的键盘快捷键被触控所产生的结束录制指令；或者，判断是否通过所述第二预设界面接收到与结束录制指令对应的语音命令。

17、根据权利要求 1 至 11 任一项所述的方法，在对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件之后，所述方法还包括：显示第三预设界面；

判断是否通过所述第三预设界面接收到保存指令，所述保存指令用于指示对所述录制视频文件进行保存；

20 如果判断出通过所述第三预设界面接收到所述保存指令，响应于保存指令保存所述录制视频文件。

18、根据权利要求 17 所述的方法，所述判断是否通过所述第三预设界面接收到保存指令，包括：

25 判断是否接收到由所述第三预设界面的预设按钮被触控所产生的保存指令；或者，判断是否接收到由所述第三预设界面的键盘快捷键被触控所产生的保存指令；或者，判断是否通过所述第三预设界面接收到与保存指令对应的语音命令。

19、根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法，在对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件之后，所述方法还包括：

30 保存所述录制视频文件至所述第一虚拟现实设备的软件开发包中；或者，保存所述录制视频文件至游戏客户端的软件开发包中；或者，保存所述录制视频文件至游戏引擎的软件开发包中。

20、一种视频文件的处理方法，包括：

终端检测第一虚拟现实设备的类型，其中，所述第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频；

35 所述终端根据所述第一虚拟现实设备的类型检测所述第一虚拟现实设备的应用；

在所述第一虚拟现实设备的应用中，所述终端获取所述目标视频的媒体数据；

所述终端对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件，其中，所述

录制视频文件的视频内容与所述目标视频的视频内容相同。

21、根据权利要求 20 所述的方法，所述终端获取所述目标视频的媒体数据，包括：

所述终端捕捉所述目标视频的视频画面，根据所述视频画面获取所述目标视频的图像数据；获取所述目标视频的音频数据；

5 所述终端对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件，包括：

所述终端分别对所述图像数据和所述音频数据进行编码，得到所述录制视频文件。

22、根据权利要求 20 所述的方法，所述终端获取所述目标视频的媒体数据，包括：

所述终端捕捉所述目标视频的左眼视频画面和所述目标视频的右眼视频画面，根据所述左眼视频画面获取所述目标视频的左眼图像数据，根据所述右眼视频画面获取所述目标视频的右眼图像数据；

10 所述终端对所述左眼图像数据和所述右眼图像数据进行拼接处理，得到所述目标视频的图像数据；

所述终端对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件，包括：

所述终端对所述图像数据进行编码，得到所述录制视频文件。

15 23、根据权利要求 22 所述的方法，在所述终端对所述图像数据进行编码，得到所述录制视频文件之后，所述方法还包括：

所述终端接收用于指示播放所述左眼视频画面的第一播放指令，根据所述第一播放指令播放所述左眼视频画面；和/或

20 所述终端接收用于指示播放所述右眼视频画面的第二播放指令，根据所述第二播放指令播放所述右眼视频画面。

24、根据权利要求 20 所述的方法，在所述终端对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件之后，所述方法还包括：

25 所述终端根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端，其中，所述视频播放终端用于与所述第一虚拟现实设备相连接，获取并播放所述录制视频文件。

25、根据权利要求 24 所述的方法，所述终端根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端，包括：

30 所述终端根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的平面视频播放终端，其中，所述平面视频播放终端用于以二维形式对所述录制视频文件进行播放，所述视频播放终端包括所述平面视频播放终端。

26、根据权利要求 24 所述的方法，所述终端根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端，包括：

35 所述终端根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备，其中，所述第二虚拟现实设备用于以三维形式对所述录制视频文件进行播放，所述视频播放终端包括所述第二虚拟现实设备。

27、根据权利要求 26 所述的方法，所述终端根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备，包括：

在所述录制视频文件保存在终端的情况下，所述终端根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的固定虚拟现实设备，所述第二虚拟现实设备包括所述固定虚拟现实设备。

28、根据权利要求 26 所述的方法，在所述终端对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件之后，所述方法还包括：

所述终端对所述录制视频文件进行处理，得到处理数据；所述终端发送所述处理数据至预设网站；

所述终端根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的第二虚拟现实设备，包括：

10 所述终端根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的移动虚拟现实设备，其中，所述移动虚拟现实设备用于通过所述预设网站根据所述处理数据对所述录制视频文件进行播放，所述第二虚拟现实设备包括所述移动虚拟现实设备。

29、根据权利要求 26 所述的方法，所述第二虚拟现实设备包括头戴式显示设备，其中，所述头戴式显示设备用于通过插件以所述三维形式对所述录制视频文件进行播放。

15 30、根据权利要求 20 所述的方法，所述终端根据所述第一虚拟现实设备的类型检测所述第一虚拟现实设备的应用，包括：

20 在所述第一虚拟现实设备的类型为第一类型的情况下，所述终端启动预设进程检测所述第一虚拟现实设备的应用的进程和所述应用的窗口信息；或者，在所述第一虚拟现实设备的类型为第二类型的情况下，所述终端调用所述第一虚拟现实设备的软件开发工具包以获取进程 ID，根据所述进程 ID 获取所述第一虚拟现实设备的应用的进程和所述应用的窗口信息；

所述终端保存所述应用的进程和所述应用的窗口信息，并根据所述应用的进程和所述窗口信息加载所述应用。

25 31、根据权利要求 20 至 30 中任一项所述的方法，所述终端检测所述第一虚拟现实设备的类型，包括：

所述终端显示第一预设界面；

所述终端判断是否通过所述第一预设界面接收到开始录制指令，所述开始录制指令用于指示开始对目标视频进行录制；

30 所述终端如果判断出通过所述第一预设界面接收到所述开始录制指令，响应于所述开始录制指令检测所述第一虚拟现实设备的类型。

32、根据权利要求 31 所述的方法，所述终端判断是否通过所述第一预设界面接收到开始录制指令，包括：

所述终端判断是否接收到由所述第一预设界面的预设按钮被触控所产生的开始录制指令；

35 或者，所述终端判断是否接收到由所述第一预设界面的键盘快捷键被触控所产生的开始录制指令；

或者，所述终端判断是否通过所述第一预设界面接收到与开始录制指令对应的语音命

令。

33、根据权利要求 31 所述的方法，在所述终端判断是否通过所述第一预设界面接收到用于指示开始对所述目标视频进行录制的开始录制指令之后，所述方法还包括：

5 所述终端如果判断出通过所述第一预设界面接收到所述开始录制指令，显示用于表示对所述目标视频进行录制的录制标志，其中，所述录制标志包括以动画形式显示的录制标志，和/或以时间形式显示的录制标志。

34、根据权利要求 20 至 30 中任一项所述的方法，在所述终端对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件之后，所述方法还包括：

所述终端显示第二预设界面；

10 所述终端判断是否通过所述第二预设界面接收到结束录制指令，所述结束录制指令用于指示结束对所述目标视频进行录制；

所述终端如果判断出通过所述第二预设界面接收到所述结束录制指令，响应于结束录制指令结束对所述目标视频进行录制。

15 35、根据权利要求 34 所述的方法，所述终端判断是否通过所述第二预设界面接收到结束录制指令，包括：

所述终端判断是否接收到由所述第二预设界面的预设按钮被触控所产生的结束录制指令；

或者，所述终端判断是否接收到由所述第二预设界面的键盘快捷键被触控所产生的结束录制指令；

20 或者，所述终端判断是否通过所述第二预设界面接收到与结束录制指令对应的语音命令。

36、根据权利要求 20 至 30 任一项所述的方法，在所述终端对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件之后，所述方法还包括：

所述终端显示第三预设界面；

25 所述终端判断是否通过所述第三预设界面接收到保存指令，所述保存指令用于指示对所述录制视频文件进行保存；

所述终端如果判断出通过所述第三预设界面接收到所述保存指令，响应于保存指令保存所述录制视频文件。

30 37、根据权利要求 36 所述的方法，所述终端判断是否通过所述第三预设界面接收到保存指令，包括：所述终端判断是否接收到由所述第三预设界面的预设按钮被触控所产生的保存指令；或者，所述终端判断是否接收到由所述第三预设界面的键盘快捷键被触控所产生的保存指令；或者，所述终端判断是否通过所述第三预设界面接收到与保存指令对应的语音命令。

35 38、根据权利要求 20 至 30 中任一项所述的方法，在所述终端对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件之后，所述方法还包括：

所述终端保存所述录制视频文件至所述第一虚拟现实设备的软件开发包中；

或者，所述终端保存所述录制视频文件至游戏客户端的软件开发包中；

或者，所述终端保存所述录制视频文件至游戏引擎的软件开发包中。

39. 一种视频文件的处理装置，包括：

第一检测单元，用于检测第一虚拟现实设备的类型，其中，所述第一虚拟现实设备用于显示待录制的目标视频；

5 第二检测单元，用于根据所述第一虚拟现实设备的类型检测所述第一虚拟现实设备的应用；

获取单元，用于在所述第一虚拟现实设备的应用中，获取所述目标视频的媒体数据，其中，所述媒体数据至少包括所述目标视频的图像数据；

10 编码单元，用于对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件，其中，所述录制视频文件的视频内容与所述目标视频的视频内容相同。

40、根据权利要求 39 所述的装置，所述获取单元包括：

第二获取模块，用于捕捉所述目标视频的左眼视频画面和所述目标视频的右眼视频画面，根据所述左眼视频画面获取所述目标视频的左眼图像数据，根据所述右眼视频画面获取所述目标视频的右眼图像数据；

15 拼接模块，用于对所述左眼图像数据和所述右眼图像数据进行拼接处理，得到所述目标视频的图像数据；

所述编码单元具体用于：对所述图像数据进行编码，得到所述录制视频文件。

20 41、根据权利要求 39 所述的装置，所述装置还包括：确定单元，用于在对所述媒体数据进行编码，得到所述目标视频的录制视频文件之后，根据所述第一虚拟现实设备的类型确定与所述第一虚拟现实设备相适配的视频播放终端，其中，所述视频播放终端用于与所述第一虚拟现实设备相连接，获取并播放所述录制视频文件。

42、根据权利要求 39 所述的装置，所述第二检测单元包括：

25 检测模块，用于在所述第一虚拟现实设备的类型为第一类型的情况下，启动预设进程检测所述第一虚拟现实设备的应用的进程和所述应用的窗口信息；或者，调用模块，用于在所述第一虚拟现实设备的类型为第二类型的情况下，调用所述第一虚拟现实设备的软件开发工具包以获取进程 ID，根据所述进程 ID 获取所述第一虚拟现实设备的应用的进程和所述应用的窗口信息；

保存模块，用于保存所述应用的进程和所述应用的窗口信息，并根据所述应用的进程和所述窗口信息加载所述应用。

30 43、一种终端，所述终端包括：处理器以及存储器；所述存储器，用于存储程序代码，并将所述程序代码传输给所述处理器；所述处理器，用于调用存储器中的指令执行权利要求 1-19 任一项所述的视频文件的处理方法。

44、一种存储介质，所述存储介质用于存储程序代码，所述程序代码用于执行权利要求 1-19 任一项所述的视频文件的处理方法。

35 45、一种包括指令的计算机程序产品，当其在终端上运行时，使得所述终端执行权利要求 1-19 任一项所述的视频文件的处理方法。

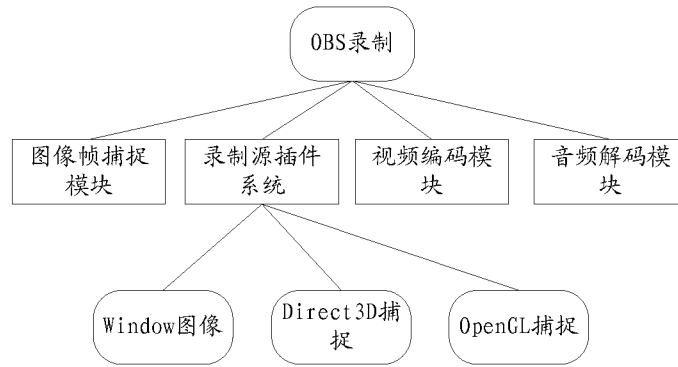


图 1 (现有技术)

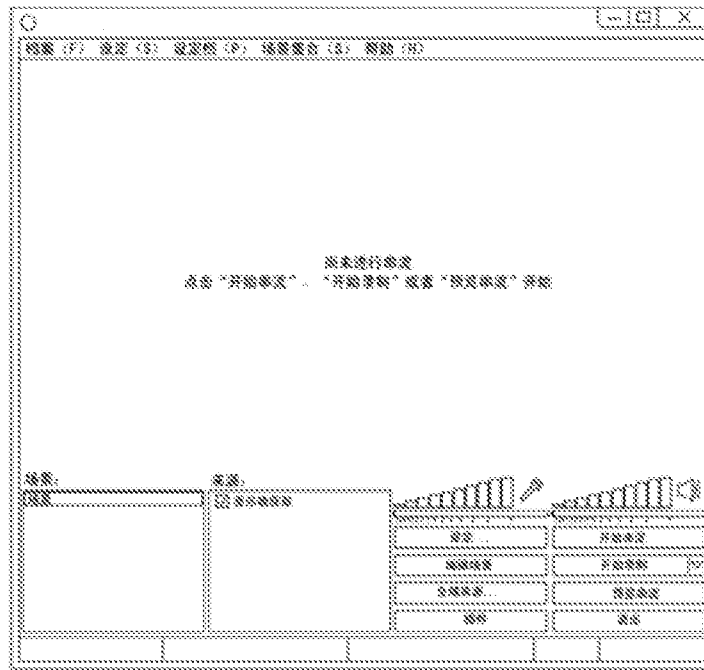


图 2 (现有技术)

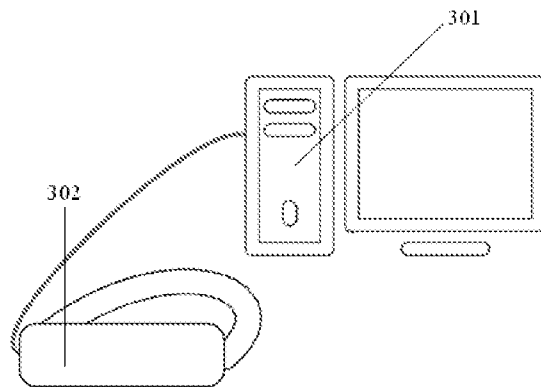


图 3

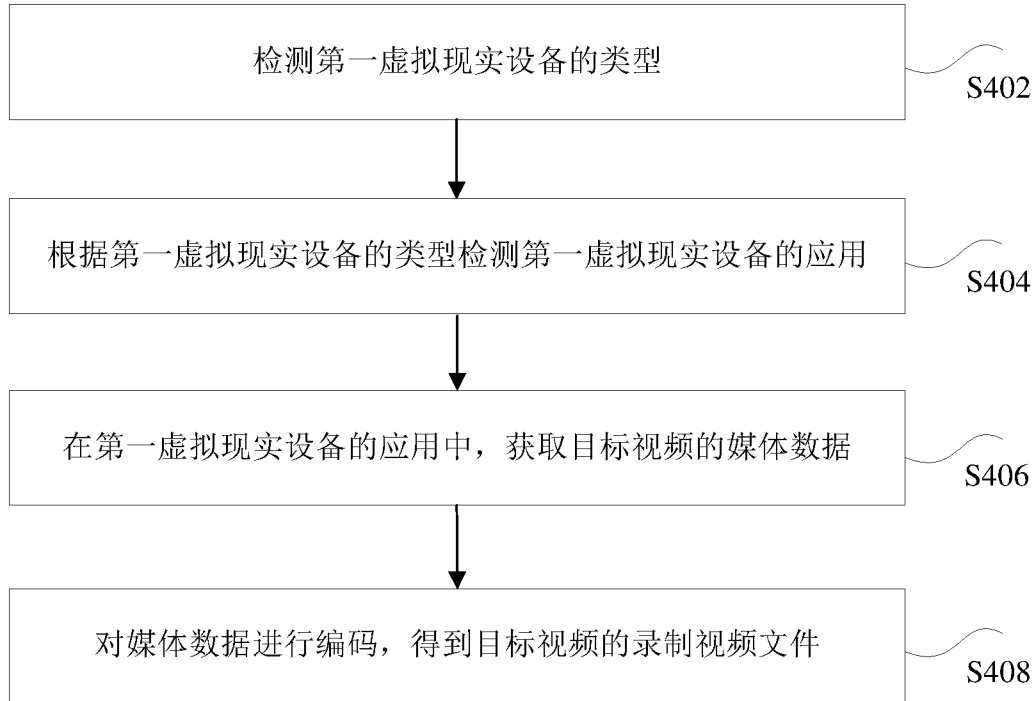


图 4

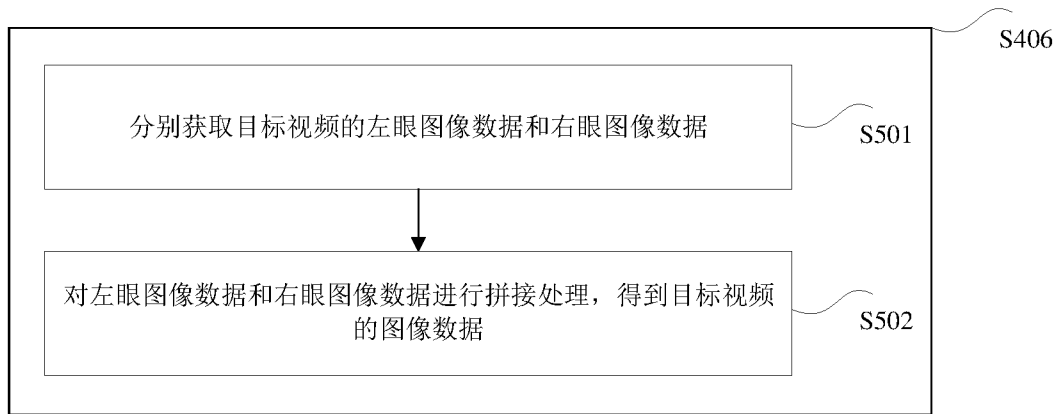


图 5

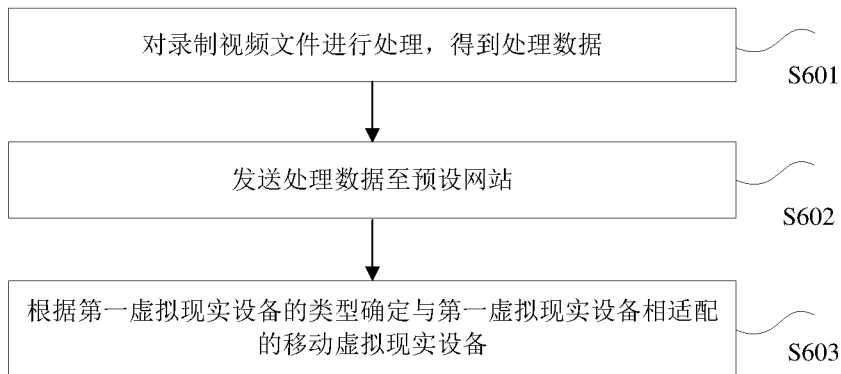


图 6

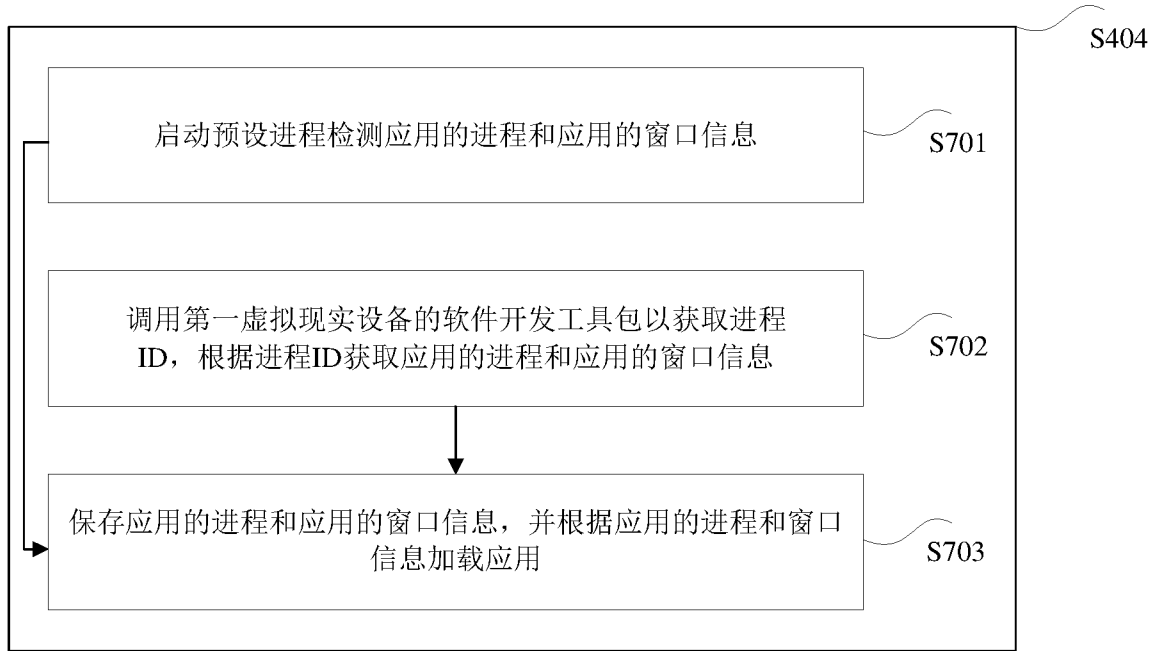


图 7

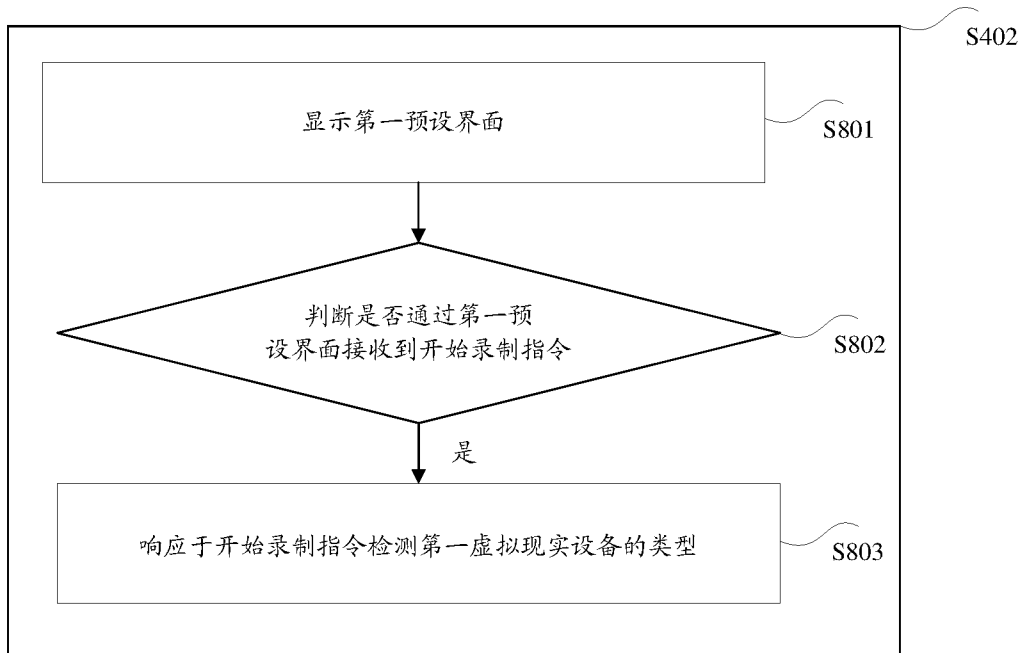


图 8

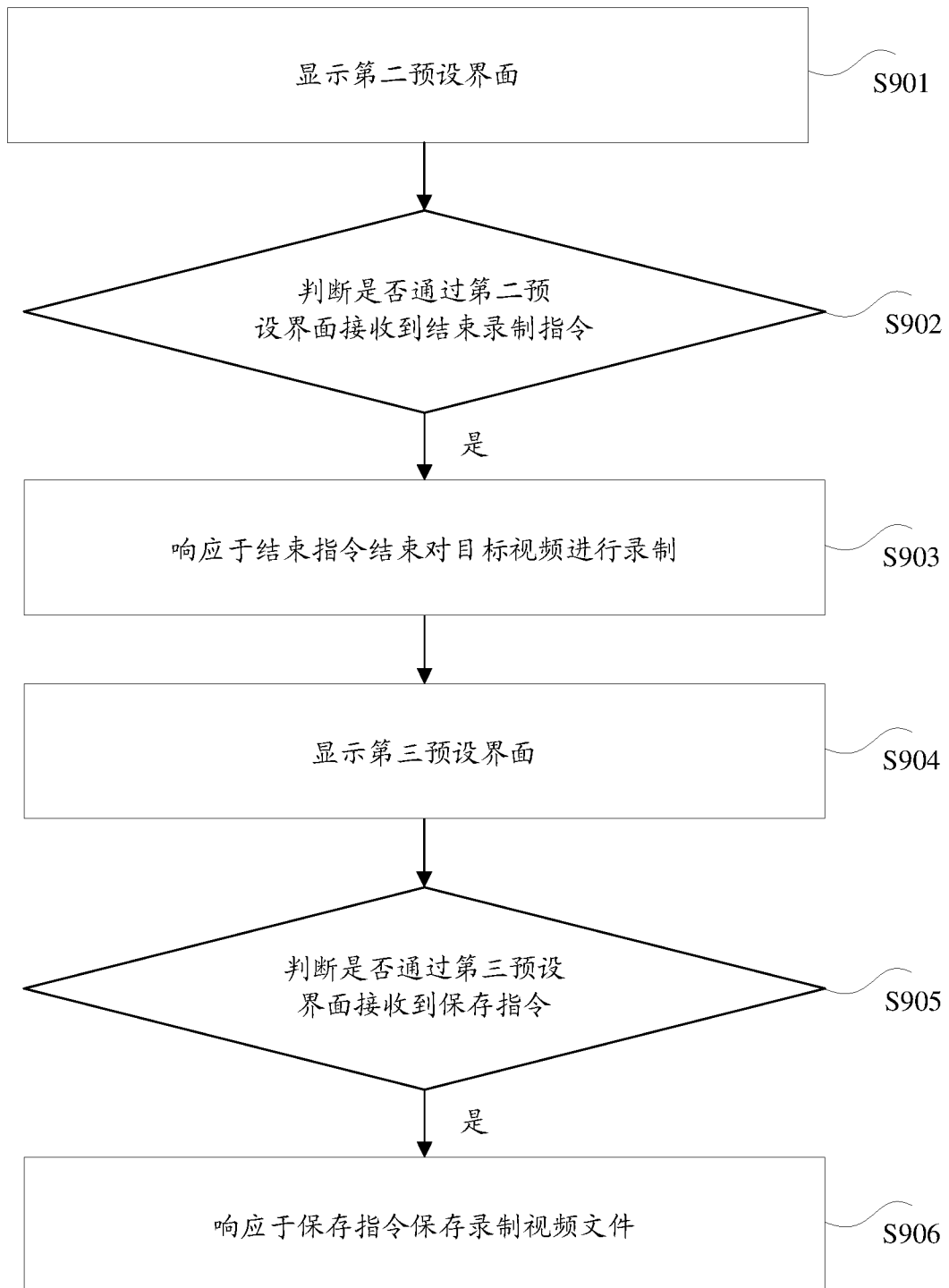


图 9

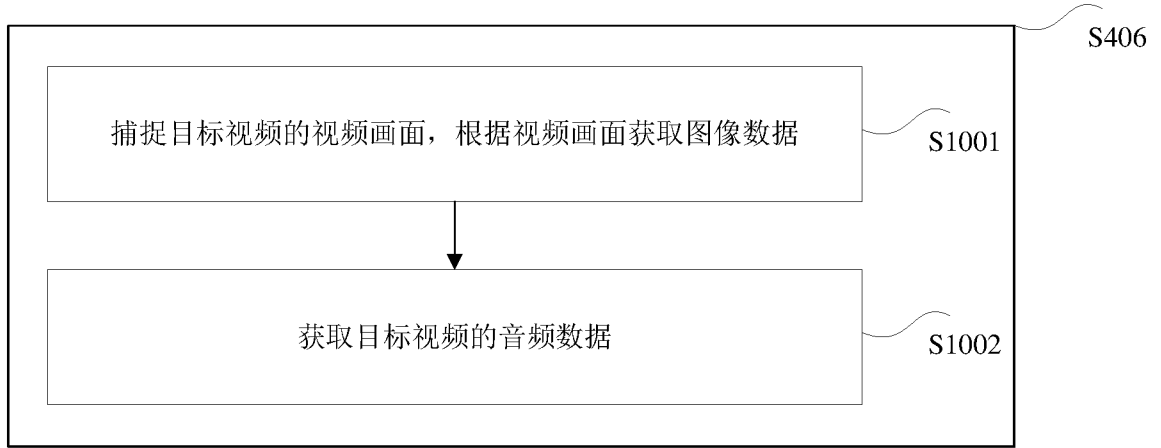


图 10

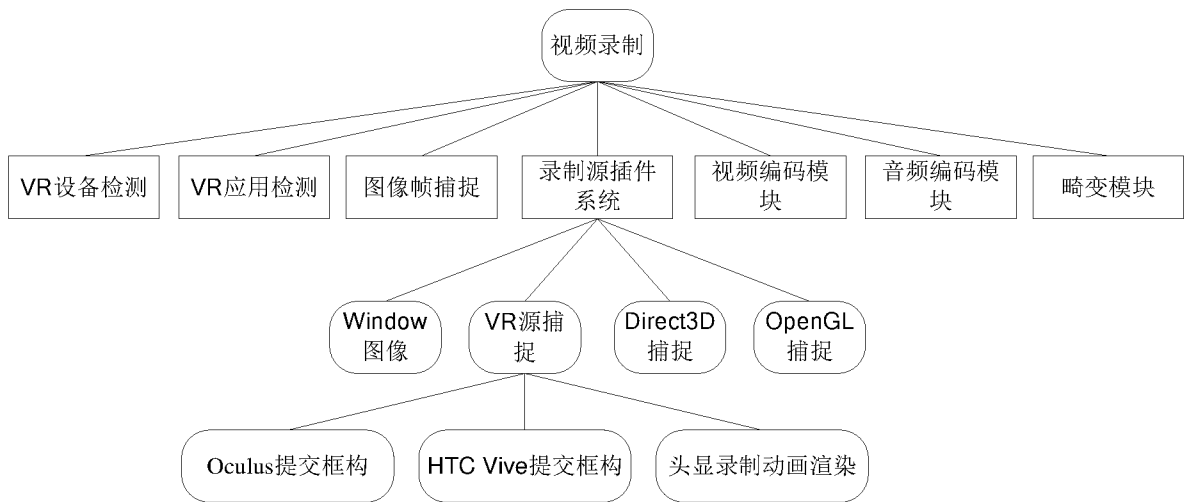


图 11

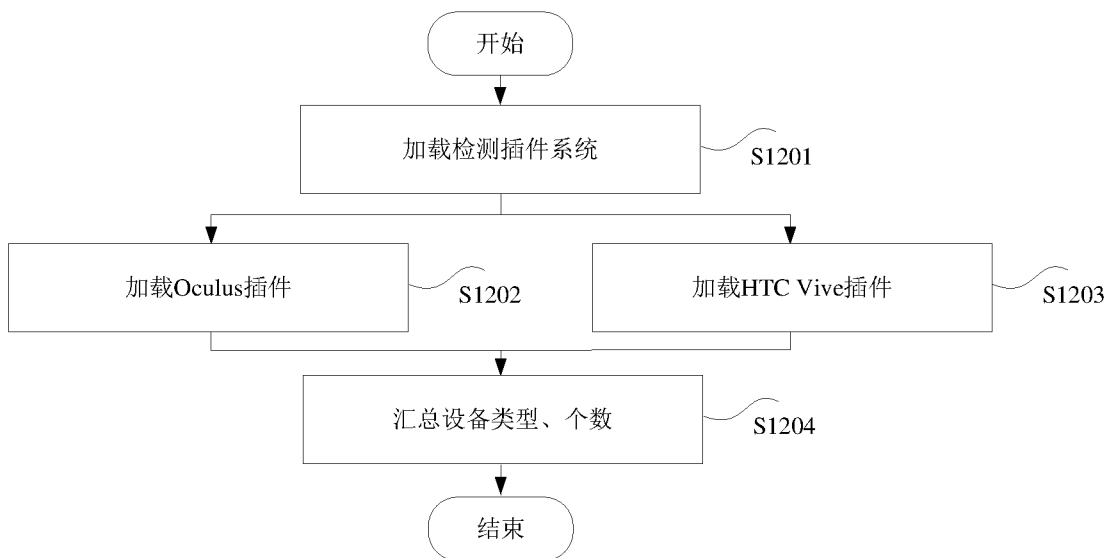


图 12

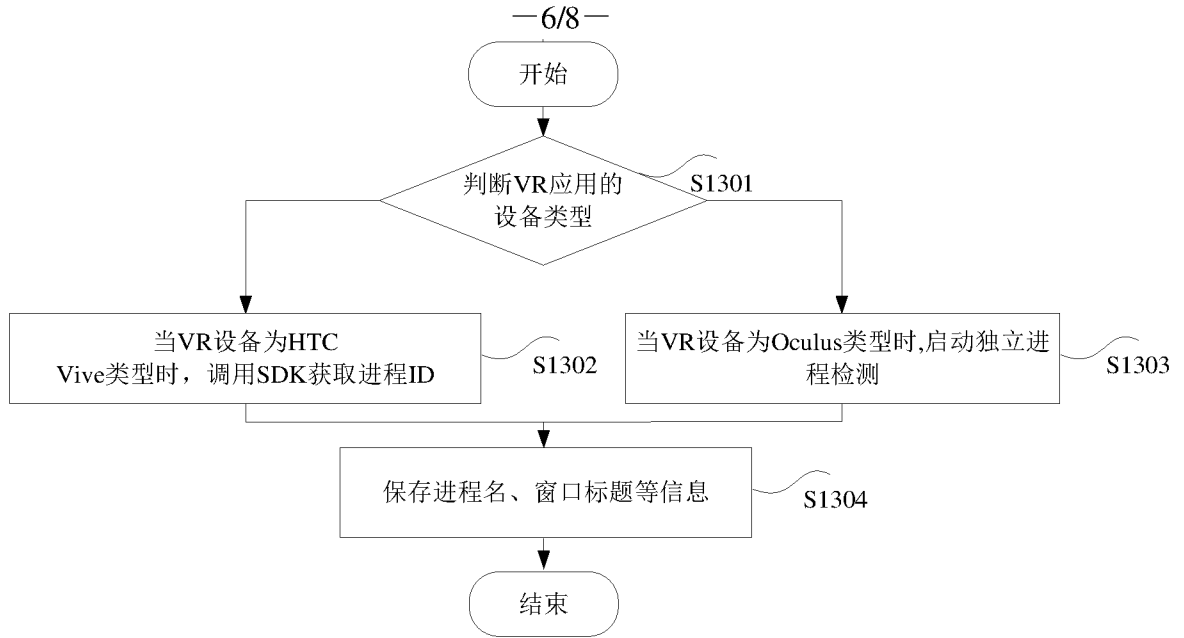


图 13

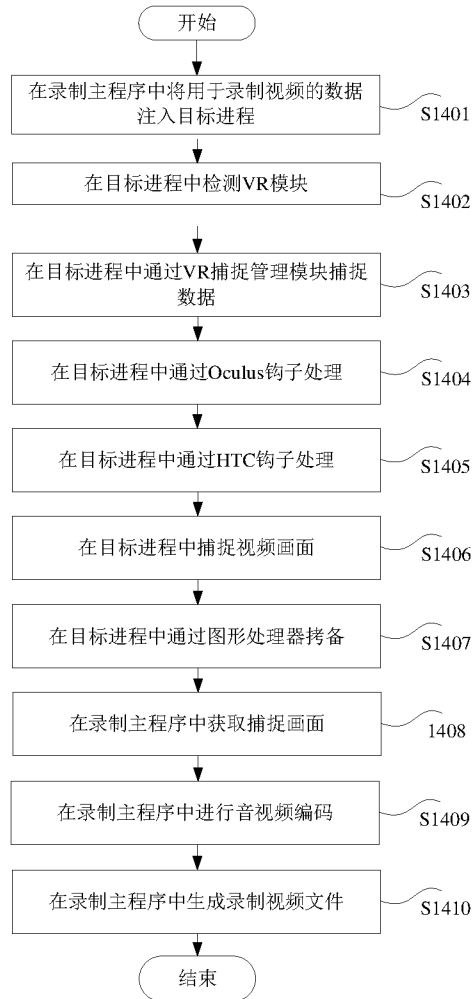


图 14

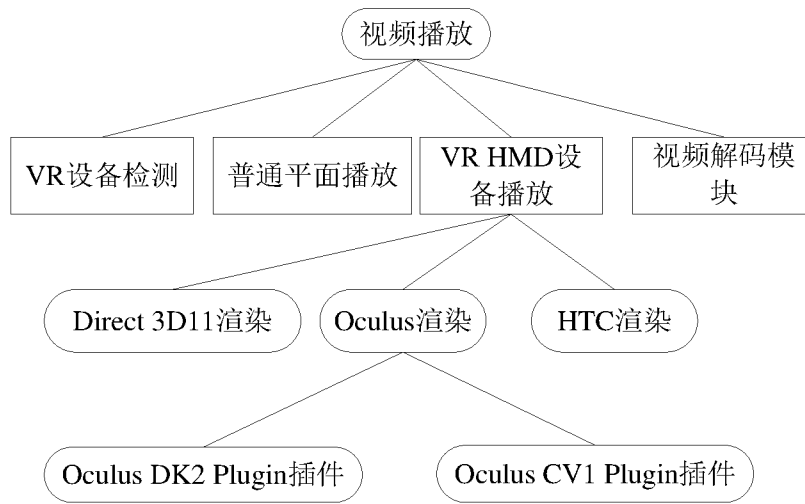


图 15

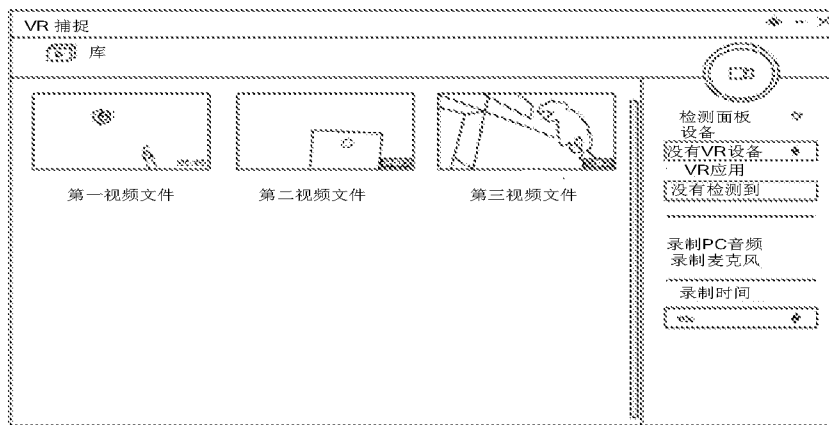


图 16

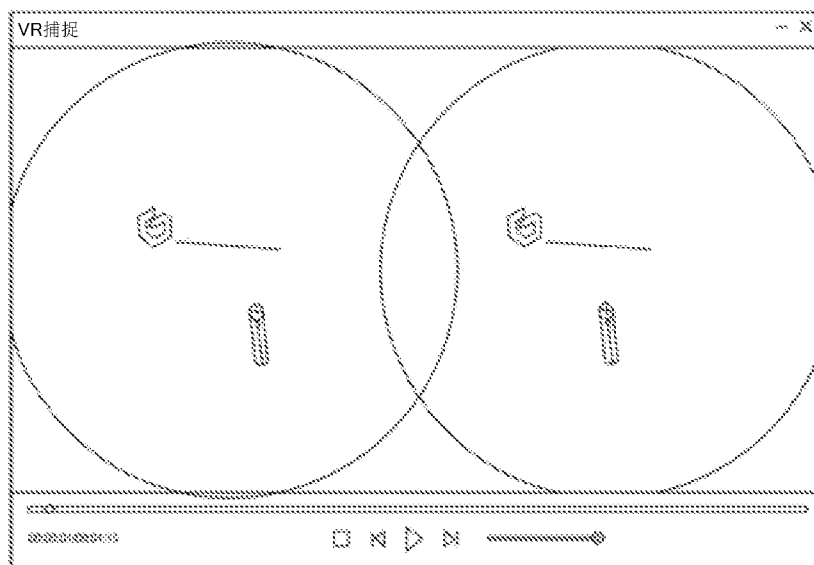


图 17



图 18

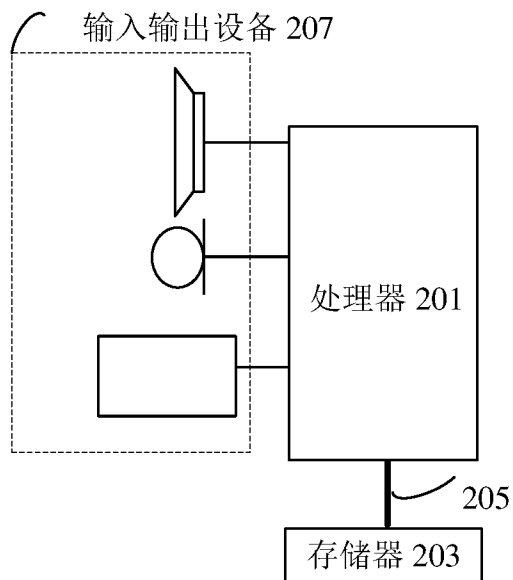


图 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/100970

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 13/00 (2006.01) i

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)

H04N

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 虚拟现实, VR, 视频, 音频, 媒体数据, 编码, 录制, 采集, 存储, 设备, 类型, 应用, 线程, virtual reality, video, audio, media, data, encod+, record+, stor+, sav+, device, type, application, app, thread

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104580986 A (WANG, Sheng'an), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraph [0024]	1-45
A	CN 105915818 A (NETEASE (HANGZHOU) NETWORK CO., LTD.), 31 August 2016 (31.08.2016), entire document	1-45
A	CN 105117021 A (SHENZHEN COOLHEAR INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 December 2015 (02.12.2015), entire document	1-45
A	CN 105939481 A (SHENZHEN GALA SPORTS TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 September 2016 (14.09.2016), entire document	1-45
A	CN 105979250 A (SHENZHEN HUAYU YOUCHENG TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 September 2016 (28.09.2016), entire document	1-45
A	US 2016086386 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 24 March 2016 (24.03.2016), entire document	1-45

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
08 November 2017

Date of mailing of the international search report
30 November 2017

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer

LI, Jing
Telephone No. (86-10) 62413233

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/100970

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104580986 A	29 April 2015	None	
CN 105915818 A	31 August 2016	None	
CN 105117021 A	02 December 2015	None	
CN 105939481 A	14 September 2016	None	
CN 105979250 A	28 September 2016	None	
US 2016086386 A1	24 March 2016	KR 20160034037 A	29 March 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/100970

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 13/00(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04N</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 虚拟现实, VR, 视频, 音频, 媒体数据, 编码, 录制, 采集, 存储, 设备, 类型, 应用, 线程, virtual reality, video, audio, media, data, encod+, record+, stor+, sav+, device, type, applica- tion, app, thread</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 104580986 A (王生安) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0024]段</td> <td>1-45</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105915818 A (网易杭州网络有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文</td> <td>1-45</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105117021 A (深圳东方酷音信息技术有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文</td> <td>1-45</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105939481 A (深圳市望尘科技有限公司) 2016年 9月 14日 (2016 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-45</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105979250 A (深圳市华宇优诚科技有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文</td> <td>1-45</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016086386 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年 3月 24日 (2016 - 03 - 24) 全文</td> <td>1-45</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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 “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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 104580986 A (王生安) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0024]段	1-45	A	CN 105915818 A (网易杭州网络有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-45	A	CN 105117021 A (深圳东方酷音信息技术有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-45	A	CN 105939481 A (深圳市望尘科技有限公司) 2016年 9月 14日 (2016 - 09 - 14) 全文	1-45	A	CN 105979250 A (深圳市华宇优诚科技有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文	1-45	A	US 2016086386 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年 3月 24日 (2016 - 03 - 24) 全文	1-45
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 104580986 A (王生安) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0024]段	1-45																					
A	CN 105915818 A (网易杭州网络有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-45																					
A	CN 105117021 A (深圳东方酷音信息技术有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-45																					
A	CN 105939481 A (深圳市望尘科技有限公司) 2016年 9月 14日 (2016 - 09 - 14) 全文	1-45																					
A	CN 105979250 A (深圳市华宇优诚科技有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文	1-45																					
A	US 2016086386 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年 3月 24日 (2016 - 03 - 24) 全文	1-45																					
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2017年 11月 8日	2017年 11月 30日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	李晶																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413233																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/100970

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	104580986	A	2015年 4月 29日	无	
CN	105915818	A	2016年 8月 31日	无	
CN	105117021	A	2015年 12月 2日	无	
CN	105939481	A	2016年 9月 14日	无	
CN	105979250	A	2016年 9月 28日	无	
US	2016086386	A1	2016年 3月 24日	KR 20160034037	A 2016年 3月 29日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)