

(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
2025 年 6 月 5 日 (05.06.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/112968 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/472 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/125898

(22) 国际申请日: 2024 年 10 月 18 日 (18.10.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311596000.8 2023年11月27日 (27.11.2023) CN

(71) 申请人: 北京字跳网络技术有限公司
(**BEIJING ZITIAO NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区紫金数码园4号楼2层0207 100190 (CN)。

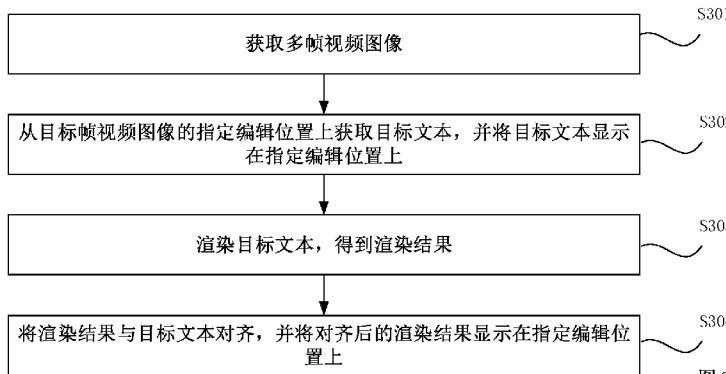
(72) 发明人: 秦超 (**QIN, Chao**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局 100028 (CN)。齐汉民 (**QI, Hanmin**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局 100028 (CN)。彭兵 (**PENG, Bing**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局 100028 (CN)。毕文韬 (**BI, Wentao**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局 100028 (CN)。

(74) 代理人: 北京市金杜律师事务所 (**KING & WOOD MALLESONS**); 中国北京市朝阳区东三环中路1号环球金融中心办公楼东楼20层 100020 (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:** TEXT DISPLAY METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 文本显示方法、装置、电子设备及存储介质



S301 Acquire a plurality of video image frames
S302 Acquire a target text from a specified editing position of a target video image frame, and display the target text at the specified editing position
S303 Render the target text, so as to obtain a rendering result
S304 Align the rendering result with the target text, and display the aligned rendering result at the specified editing position

(57) **Abstract:** The present disclosure relates to the technical field of computer vision. Disclosed are a text display method and apparatus, and an electronic device and a storage medium. The text display method provided in the present disclosure comprises: acquiring a plurality of video image frames, wherein the plurality of video image frames include a target video image frame to be subjected to text editing; acquiring a target text from a specified editing position of said target video image frame, and displaying the target text at the specified editing position; rendering the target text, so as to obtain a rendering result; and aligning the rendering result with the target text, and displaying the aligned rendering result at the specified editing position.

(57) 摘要: 本公开涉及计算机视觉技术领域, 公开了文本显示方法、装置、电子设备及存储介质。本公开提供了一种文本显示方法, 包括: 获取多帧视频图像, 多帧视频图像中包括待进行文本编辑的目标帧视频图像; 从目标帧视频图像的指定编辑位置上获取目标文本, 并将目标文本显示在指定编辑位置上; 渲染目标文本, 得到渲染结果; 将渲染结果与目标文本对齐, 并将对齐后的渲染结果显示在指定编辑位置上。

CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

文本显示方法、装置、电子设备及存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2023 年 11 月 27 日提交的，申请号为 202311596000.8、发明名称为“文本显示方法、装置、电子设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开涉及计算机视觉技术领域，具体涉及文本显示方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

随着视频的玩法逐渐丰富、成熟，在视频编辑软件中为视频增加文字成为用户常用的编辑功能。但在实际应用过程中，由于用户只能在需要添加文字的位置上查看文字的渲染结果，不利于用户快速确定当前的渲染结果是否满足用户的文本编辑意图。

发明内容

有鉴于此，本公开提供了一种文本显示方法、装置、电子设备及存储介质。

第一方面，本公开提供了一种文本显示方法，包括：

获取多帧视频图像，多帧视频图像中包括待进行文本编辑的目标帧视频图像；

从目标帧视频图像的指定编辑位置上获取目标文本，并将目标文本显示在指定编辑位置上；

渲染目标文本，得到渲染结果；

将渲染结果与目标文本对齐，并将对齐后的渲染结果显示在指定编辑位置上。

第二方面，本公开提供了一种文本显示装置，包括：

获取模块，用于获取多帧视频图像，多帧视频图像中包括待进行文本编辑的目标帧视频图像；

第一执行模块，用于从目标帧视频图像的指定编辑位置上获取目标文本，并将目标文本显示在指定编辑位置上；

渲染模块，用于渲染目标文本，得到渲染结果；

第二执行模块，用于将渲染结果与目标文本对齐，并将对齐后的渲染结果显示在指定编辑位置上。

第三方面，本公开提供了一种电子设备，包括：存储器和处理器，存储器和处理器之间互相通信连接，存储器中存储有计算机指令，处理器通过执行计算机指令，从而执行上述第一方面或其对应的任一实施方式的文本显示方法。

第四方面，本公开提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计算机指令，计算机指令用于使计算机执行上述第一方面或其对应的任一实施方式的文本显示方法。

本公开实施例提供的文本显示方法，在从多帧视频图像中确定待进行文本编辑的目标帧视频图像后，在目标帧视频图像中需要进行文本编辑的指定编辑位置上，获取并显示目标文本，进而对该目标文本进行渲染，得到渲染结果。

附图说明

为了更清楚地说明本公开具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本公开的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是现有技术的文本编辑输入示意图；

图 2 是现有技术的渲染效果结果示意图；

图 3 是根据本公开实施例的文本显示方法的流程示意图；

图 4 是根据本公开实施例的文本编辑输入示意图；

图 5 是根据本公开实施例的目标文本的显示示意图；

图 6 是根据本公开实施例的渲染效果示意图；

图 7 是根据本公开实施例的另一文本显示方法的流程示意图；

图 8 是根据本公开实施例的又一文本显示方法的流程示意图；

图 9 是根据本公开实施例的又一渲染效果示意图；

图 10 是根据本公开实施例的引擎位置关系示意图；

图 11 是根据本公开实施例的视频编辑软件的组件框架示意图；

图 12 是根据本公开实施例的文本显示装置的结构框图；

图 13 是本公开实施例的电子设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开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公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

如图 1 所示，在实际应用中，当用户需要对当前视频添加文本时，需要预先确定当前帧视频中需要添加文本的文本添加位置（视频内容中的虚框），进而再在键盘提供的输入框中输入待输入文本。当待输入文本输入完成后，在文本添加位置显示该待输入文本的渲染结果。例如：如图 2 所示，以待输入文本为“#打卡”为例，当“#打卡”在键盘提供的

输入框中输入完成，则在文本添加位置上显示“#打卡”对应的渲染结果。

由于待输入文本的输入位置和渲染结果的显示位置是不同的控件提供的，且显示位置也存在较大差异，因此，采用该种方式进行文本编辑，不利于用户快速确定当前的渲染结果是否满足用户的文本编辑意图。

基于此，本公开实施例提供了一种文本显示方法，能够用户在输入目标文本的指定位置编辑上，直接查看到目标文本渲染后的结果，以使用户快速确定当前在指定编辑位置上显示的对齐后渲染结果是否满足自身需求，从而有助于增强视频编辑软件执行文本编辑的交互能力，使显示目标文本渲染后的结果的方式更直观且友好。

根据本公开实施例，提供了一种文本显示方法实施例，需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

在本实施例中提供了一种文本显示方法，可用于上述的电子设备，例如，电脑，移动终端等等，图3是根据本公开实施例的文本显示方法的流程图，如图3所示，该流程包括如下步骤：

步骤 S301，获取多帧视频图像。

多帧视频图像中包括待进行文本编辑的目标帧视频图像。多帧视频图像可以是组成视频的全部帧视频图像，也可以是根据用户需求截取的部分帧视频图像。

多帧视频图像对应的视频来自使用摄像设备（例如：摄像机、智能手机、监控摄像头等）实时录制的场景。该视频可以是本地数据库中获取到的，也可以是从云端数据库中下载得到的。在此对待识别视频的获取方式并不做任何限定，具体根据实际需求进行设置即可。

步骤 S302，从目标帧视频图像的指定编辑位置上获取目标文本，并将目标文本显示在指定编辑位置上。

指定编辑位置可以理解为是被允许可以进行文本编辑的位置，该指定编辑位置可以是用户指定位置，也可以是预设的默认位置。目标文本可以理解为是用户需要添加在目标帧视频图像上的文本。

当在目标帧视频图像上的指定编辑位置上获取到目标文本，则表征用户在指定编辑位置上输入了目标文本，因此，为便于用户明确当前在指定编辑位置上输入的内容，则将目标文本显示在指定编辑位置上，以使用户能够直观地查看当前输入的目标文本，以当目标文本输入错误时，可以及时调整，得到正确的目标文本。

步骤 S303，渲染目标文本，得到渲染结果。

为使目标文本的显示更美观，则对当前获取的目标文本进行渲染，进而得到渲染结果。其中，对目标文本进行渲染的内容包括但不限于：字体、字号、颜色、对齐方式、阴影和

描边等效果。其中，渲染后渲染结果可以为静态的图片或动态的动画效果，具体取决于用户的选择，在此不进行限定。

步骤 S304，将渲染结果与目标文本对齐，并将对齐后的渲染结果显示在指定编辑位置上。

由于渲染后的渲染结果可能与目标文本之间的差异较大，因此，为便于用户能够更直观的查看目标文本渲染后的显示结果，则建立渲染结果与目标文本之间的对应关系，以将渲染结果能够与目标文本对齐，进而保障对齐后的渲染结果可以直接在指定编辑位置上进行显示，便于用户可以更直观的确认当前渲染效果是否满足自身的需求，使显示目标文本渲染后的结果的方式更友好，从而有助于用户快速完成文本编辑。

本实施例提供的文本显示方法，在从多帧视频图像中确定待进行文本编辑的目标帧视频图像后，在目标帧视频图像中需要进行文本编辑的指定编辑位置上，获取并显示目标文本，进而对该目标文本进行渲染，得到渲染结果。为便于用户能够直观的从指定位置编辑上查看到目标文本渲染后的结果，则将渲染结果与目标文本对齐，进而将对齐后的渲染结果显示在指定编辑位置上，以使用户快速确定当前在指定编辑位置上显示的对齐后渲染结果是否满足自身需求，从而有助于增强视频编辑软件执行文本编辑的交互能力，使显示目标文本渲染后的结果的方式更友好，有利于提升用户的使用体验。

在一些可选的实施场景中，通过上述文本显示方法显示目标文本的渲染显示结果的过程可以如图 4 至图 6 所示。其中，如图 4 所示，目标帧视频图像中的虚框即为指定编辑位置。如图 5 所示，在用户选中指定编辑位置后，可以在待输入文本上面输入目标文本（“#打卡”），进而在“#打卡”输入完成后，显示在该指定编辑位置上。以渲染效果是将“#打卡”加粗显示为例，则将对齐后的渲染结果显示指定编辑位置上的示意图即可如图 6 所示。其中，与“#打卡”叠加显示的加粗的“#打卡”是经过对齐后的渲染结果，可以将其作为目标文本的渲染显示结果。

在本实施例中提供了一种文本显示方法，可用于上述的电子设备，例如，电脑，移动终端等等，图 7 是根据本公开实施例的文本显示方法的流程图，如图 7 所示，该流程包括如下步骤：

步骤 S701，获取多帧视频图像。

步骤 S702，从目标帧视频图像的指定编辑位置上获取目标文本，并将目标文本显示在指定编辑位置上。

步骤 S703，渲染目标文本，得到渲染结果。

步骤 S704，将渲染结果与目标文本对齐，并将对齐后的渲染结果显示在指定编辑位置上。

具体地，上述步骤 S704 包括：

步骤 S7041，根据目标文本的当前字号，确定第一显示窗口显示当前字号与第二显示

窗口之间显示当前字号的显示比值。

第一显示窗口为显示多帧视频图像的窗口，第二显示窗口为显示渲染结果的窗口。由于渲染结果和目标文本分别采用不同的窗口进行显示，且不同窗口在显示文本时可能存在差异，因此，为便于将渲染结果与目标文本进行针对性对齐，则在确定目标文本当前字号的情况下，确定第一显示窗口显示当前字号与第二显示窗口之间显示当前字号的显示比值，以便通过该显示比值可以确保在第二显示窗口显示的对齐后的渲染结果的字号与该当前字号一致。

在一可选地实施场景中，在当前字号确定的情况下，显示比值可以采用下述方式计算：

目标文本用于在第一显示窗口显示的当前字号（fontSize）的单位为磅（pt），将其转换像素的表达式如下： $\text{systemSize} * \text{ScreenScale}$ ，其中，systemSize 是以磅为单位的字号大小，ScreenDPI 是第一显示窗口每英寸的像素密度。

第二显示窗口对应的像素转换表达式如下： $\text{fontSize} * 300 / 72.0$ ，其中，300 表示第二显示窗口每英寸的像素密度，72.0 是 1 英寸中的磅数。

为将渲染结果与目标文本对齐，则建立如下关系式：

$\text{fontSize} * 300 / 72.0 = \text{systemSize} * \text{ScreenScale}$;

$\text{fontSize} = \text{systemSize} * \text{ScreenScale} * 72.0 / 300$;

$\text{fontSize} = \text{systemSize} * (\text{Player2Width} / (\text{Player1Width} * \text{ScreenScale})) * \text{ScreenScale} * 72.0 / 300$;

最终得到的显示比值 $\text{rate} = \text{Player2Width} / \text{player1Width} * (72.0 / 300.0)$ 。

其中，Player2Width 为第二显示窗口的显示宽度。Player1Width 为第一显示窗口的显示宽度。在一示例中，Player2Width 可以为预设的固定值，例如：720.0。

步骤 S7042，基于显示比值，调节渲染结果，得到对齐后的渲染结果。

基于显示比值，可以明确渲染结果的调节方向，进而可以针对性对齐，得到对齐后的渲染结果，从而后续进行显示时，可以保障对齐后的渲染结果的可读性不会受到影响，有利于增强目标文本的渲染显示结果的可视化效果，便于提升用户的使用体验。

在一可选的实施方式中，上述步骤 S7042 包括：

步骤 a1，根据第一显示窗口按照当前字号显示的目标文本，确定文本配置参数对应的第一数值。

文本配置参数可以理解为是在当前字号下，通过第一显示窗口下显示目标文本的配置参数。文本配置参数包括但不限于以下参数：字体大小、文本宽度、背景圆角、字间距、行间距、阴影宽度等。为便于明确调节方向，则先确定在第一显示窗口显示目标文本时，该文本配置参数对应的第一数值。

步骤 a2，基于显示比值以及第一数值，确定文本配置参数在第二显示窗口下的第二数值。

基于显示比值以及第一数值，可以得到适用于第二显示窗口的调整后的数值，进而可

以确保文本在不同的显示窗口上保持一致的配置效果，从而可以提供统一和可读性良好的用户体验。

在一可选地实施场景中，通过第一数值确定第二数值的计算过程可以如下表 1 所示：

表 1

	第一数值	第二数值
字体大小	28.0	$rate=(720/playerWidth)*(72.0/300.0)$ $EffectSize=28*rate$
最大显示宽度	SCREEN_WIDTH - 24	“-1”，业务侧手动在文本编辑组件换行点插入\n
背景圆角	6.0	$28*rate$
字间距	字体关闭 kern	0
行间距	设置固定行高	$0.44*rate$
阴影宽度	将文本的基线向上偏移 1.5 个点的距离 (NSBaselineOffsetAttributeName:@(-1.5f))	最大值： $0.5*rate$ 由于显示差异，阴影透明度 (shadowalpha) 设置为 0.8

其中，文本编辑组件为支持用户在第一显示窗口内输入目标文本的组件。

步骤 a3，将渲染结果的文本配置参数按照第二数值进行调节，得到对齐后的渲染结果。

为使渲染结果的显示字号与当前字号相同，则将渲染结果的文本配置参数按照第二数值进行针对性调节，进而得到能够与目标文本保持一致的对齐后的渲染结果。

在一些可选地实施方式中，若文本配置参数为最大显示宽度，则上述步骤 a3 包括：

步骤 a31，确定目标文本在第一显示窗口下的第一显示行数；

步骤 a32，确定渲染结果在第二显示结果下的第二显示行数；

步骤 a33，若第二显示行数大于第一显示行数，则在目标文本中添加换行符，以将第一显示行数变为第二显示行数。

具体的，根据第一显示窗口的最大显示宽度，确定当前采用第一显示窗口显示目标文本时的第一显示行数。根据第二显示窗口的最大显示宽度，确定对齐后的渲染结果在第二显示结果下的第二显示行数。为避免出现渲染后的第二显示行数与第一显示行数不一致而影响用户视觉体验的情况发生，则将第二显示行数与第一显示行数进行对比。若第二显示行数大于第一显示行数，则在目标文本中添加换行符，以将第一显示行数变为第二显示行数，进而保障对齐后的渲染结果与目标文本显示的行数相同。

步骤 S7043，将对齐后的渲染结果显示在指定编辑位置上。

本实施例提供的文本显示方法，将渲染结果与目标文本进行对齐，进而在指定编辑位

置上显示对齐后的渲染结果，可以保障对齐后的渲染结果的可读性不会受到影响，进而有利于增强目标文本的渲染显示结果的可视化效果，便于提升用户的使用体验。

在本实施例中提供了一种文本显示方法，可用于上述的电子设备，例如，电脑，移动终端等等，图 8 是根据本公开实施例的文本显示方法的流程图，如图 8 所示，该流程包括如下步骤：

步骤 S801，获取多帧视频图像。

步骤 S802，从目标帧视频图像的指定编辑位置上获取目标文本，并将目标文本显示在指定编辑位置上。

步骤 S803，渲染目标文本，得到渲染结果。

步骤 S804，将渲染结果与目标文本对齐，并将对齐后的渲染结果显示在指定编辑位置上。

步骤 S805，若目标帧视频图像为连续的多帧图像，则在多帧图像播放的过程中，响应对对齐后的渲染结果执行的位置移动指令，追踪对齐后的渲染结果的移动轨迹，并基于多帧图像的当前播放帧率，确定对齐后的渲染结果的位置刷新速率。

在预览对齐后的渲染结果在目标帧视频图像中的显示情况，则播放多帧图像。但在播放多帧图像的过程中，若接收到用户对对齐后的渲染结果触发的位置移动指令，则追踪对齐后的渲染结果的移动轨迹，以确定对齐后的渲染结果在每一帧图像上对应显示的目标编辑位置。

为便于对齐后的渲染结果显示效果更友好，则基于多帧图像的当前播放帧率，确定对齐后的渲染结果的位置刷新速率，以便在移动对齐后的渲染结果的过程中，对齐后的渲染结果能够跟随位置的移动而进行相应显示，进而有助于增强用户的使用体验。

具体的，上述步骤 S805 包括：

步骤 b1，将当前播放帧率切换成目标播放帧率，并基于目标播放帧率确定对齐后的渲染结果的第二位置刷新速率。

目标播放帧率高于当前播放帧率。为提高的对齐后的渲染结果的拖动流畅度，则将当前播放帧率切换成目标播放帧率，进而基于目标播放帧率确定对齐后的渲染结果的第二位置刷新速率，能够保障对齐效果更佳。例如：若当前播放帧率为 30 帧/秒，则可以将目标播放帧率调节为 60 帧/秒。

在一些可选的实施方式中，上述步骤 S805 还包括：

步骤 b2，响应对齐后的渲染结果停止移动，将目标播放帧率恢复成当前播放帧率。

由于调节目标播放帧率的目的是保障对齐后的渲染结果能够跟随用户手势的移动而对齐显示，便于提升用户的预览体验，而并非是针对多帧图像的播放速度进行调节，因此，在用户停止对对齐后的渲染结果的移动之后，将目标播放帧率恢复成当前播放帧率。

步骤 S806，按照位置刷新速率，将对齐后的渲染结果显示在多帧图像中每一帧图像的

目标编辑位置上。

按照位置刷新速率，在每一帧图像的目标编辑位置上显示对应的对齐后的渲染结果，能够保障对齐后的渲染结果在多帧图像之间可以保持一致，进而实现视觉上的连贯性，从而可以提高视觉效果、增强用户体验。

本实施例提供的文本显示方法，能够丰富对视频进行文本编辑的功能多样性，进而不仅可以提高视觉效果，还可以增强用户体验。

在一可选的实施方式中，为便于用户能够清晰的查看对齐后的渲染效果，则将指定编辑位置上显示的目标文本隐藏。例如：结合图 5 所示的目标文本，则显示的时候如图 9 所示。

在一可选的实施场景中，第一显示窗口可以是由电子设备当前操作系统的第一引擎提供的，第二显示窗口是由第二引擎提供的。其中，第一引擎可以理解为是嵌入在当前操作系统中，用于执行文本编辑任务的引擎。即，当用户需要输入目标文本时，调用第一引擎，以使用户可以通过第一引擎提供的文本编辑组件输入目标文本。第二引擎可以理解为是用于执行文本渲染任务的引擎。当需要渲染目标文本时，第二引擎从第一引擎中获取待进行文本渲染的目标文本，并通过第二引擎提供的文本渲染组件对目标文本进行渲染，得到渲染结果。在一示例中，如图 10 所示，在对目标帧视频图像执行文本编辑的过程中，第二引擎位于第一引擎下方，进而便于将渲染结果能够更好的与用户输入的目标文本对齐。

基于相同构思，本公开还提供一种视频编辑软件的组件框架，如图 11 所示，当用户在目标帧视频图像的指定编辑位置上输入目标文本时，禁用第二引擎提供的文本渲染组件，显示第一引擎提供的文本编辑组件，以使用户在该文本编辑组件上进行输入和显示目标文本。当目标文本输入完成后，自动隐藏该文本编辑组件，启动第二引擎对目标文本进行渲染，进而通过文本对齐的方式，将对齐后的渲染结果显示在输入目标文本的位置（指定编辑位置）上，从而利用视觉差达到让视频编辑软件可以对文本编辑和高级显示效果同时支持的目的。

在本实施例中还提供了一种文本显示装置，该装置用于实现上述实施例及优选实施方式，已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

本实施例提供一种文本显示装置，如图 12 所示，包括：

获取模块 1201，用于获取多帧视频图像，多帧视频图像中包括待进行文本编辑的目标帧视频图像；

第一执行模块 1202，用于从目标帧视频图像的指定编辑位置上获取目标文本，并将目标文本显示在指定编辑位置上；

渲染模块 1203，用于渲染目标文本，得到渲染结果；

第二执行模块 1204，用于将渲染结果与目标文本对齐，并将对齐后的渲染结果显示在指定编辑位置上。

在一些可选的实施方式中，第一执行模块 1202 包括：第一处理单元，用于根据目标文本的当前字号，确定第一显示窗口显示当前字号与第二显示窗口之间显示当前字号的显示比值，第一显示窗口为显示多帧视频图像的窗口，第二显示窗口为显示渲染结果的窗口；第一调节单元，用于基于显示比值，调节渲染结果，得到对齐后的渲染结果；第二处理单元，用于将对齐后的渲染结果显示在指定编辑位置上。

在一些可选的实施方式中，第一调节单元包括：第一确定单元，用于根据第一显示窗口按照当前字号显示的目标文本，确定文本配置参数对应的第一数值；第二确定单元，用于基于显示比值以及第一数值，确定文本配置参数在第二显示窗口下的第二数值；第三处理单元，用于将渲染结果的文本配置参数按照第二数值进行调节，得到对齐后的渲染结果。

在一些可选的实施方式中，第二确定单元包括：第一行数确定模块，用于确定目标文本在第一显示窗口下的第一显示行数；第二行数确定模块，用于确定渲染结果在第二显示结果下的第二显示行数；第一调节模块，用于若第二显示行数大于第一显示行数，则在目标文本中添加换行符，以将第一显示行数变为第二显示行数。

在一些可选的实施方式中，若目标帧视频图像为连续的多帧图像，则装置还包括：第二调节模块，用于在多帧图像播放的过程中，响应对对齐后的渲染结果执行的位置移动指令，追踪对齐后的渲染结果的移动轨迹，并基于多帧图像的当前播放帧率，确定对齐后的渲染结果的位置刷新速率；显示模块，用于按照位置刷新速率，将对齐后的渲染结果显示在多帧图像中每一帧图像的目标编辑位置上。

在一些可选的实施方式中，显示模块包括：第四处理单元，用于将当前播放帧率切换成目标播放帧率，并基于目标播放帧率确定对齐后的渲染结果的第二位置刷新速率，目标播放帧率高于当前播放帧率。

在一些可选的实施方式中，装置还包括：第三执行模块，用于响应对齐后的渲染结果停止移动，将目标播放帧率恢复成当前播放帧率。

在一些可选的实施方式中，在将对齐后的渲染结果显示在指定编辑位置上之前，装置还包括：第四执行模块，用于将指定编辑位置上显示的目标文本隐藏。

上述各个模块和单元的更进一步的功能描述与上述对应实施例相同，在此不再赘述。

本实施例中的文本显示装置是以功能单元的形式来呈现，这里的单元是指 ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）电路，执行一个或多个软件或固定程序的处理器和存储器，和/或其他可以提供上述功能的器件。

本公开实施例还提供一种电子设备，具有上述图 12 所示的文本显示装置。

请参阅图 13，图 13 是本公开可选实施例提供的一种电子设备的结构示意图，如图 13 所示，该电子设备包括：一个或多个处理器 10、存储器 20，以及用于连接各部件的接口，

包括高速接口和低速接口。各个部件利用不同的总线互相通信连接，并且可以被安装在公共主板上或者根据需要以其它方式安装。处理器可以对在电子设备内执行的指令进行处理，包括存储在存储器中或者存储器上以在外部输入/输出装置(诸如，耦合至接口的显示设备)上显示 GUI 的图形信息的指令。在一些可选的实施方式中，若需要，可以将多个处理器和/或多条总线与多个存储器和多个存储器一起使用。同样，可以连接多个电子设备，各个设备提供部分必要的操作(例如，作为服务器阵列、一组刀片式服务器、或者多处理器系统)。图 13 中以一个处理器 10 为例。

处理器 10 可以是中央处理器，网络处理器或其组合。其中，处理器 10 还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路，可编程逻辑器件或其组合。上述可编程逻辑器件可以是复杂可编程逻辑器件，现场可编程逻辑门阵列，通用阵列逻辑或其任意组合。

其中，存储器 20 存储有可由至少一个处理器 10 执行的指令，以使至少一个处理器 10 执行实现上述实施例示出的方法。

存储器 20 可以包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据电子设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 20 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非瞬时存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非瞬时固态存储器件。在一些可选的实施方式中，存储器 20 可选包括相对于处理器 10 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至该电子设备。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。

存储器 20 可以包括易失性存储器，例如，随机存取存储器；存储器也可以包括非易失性存储器，例如，快闪存储器，硬盘或固态硬盘；存储器 20 还可以包括上述种类的存储器的组合。

该电子设备还包括输入装置 30 和输出装置 40。处理器 10、存储器 20、输入装置 30 和输出装置 40 可以通过总线或者其他方式连接，图 13 中以通过总线连接为例。

输入装置 30 可接收输入的数字或字符信息，以及产生与该电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入，例如触摸屏、小键盘、鼠标、轨迹板、触摸板、指示杆、一个或者多个鼠标按钮、轨迹球、操纵杆等。输出装置 40 可以包括显示设备、辅助照明装置(例如，LED)和触觉反馈装置(例如，振动电机)等。上述显示设备包括但不限于液晶显示器，发光二极管，显示器和等离子体显示器。在一些可选的实施方式中，显示设备可以是触摸屏。

本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，上述根据本公开实施例的方法可在硬件、固件中实现，或者被实现为可记录在存储介质，或者被实现通过网络下载的原始存储在远程存储介质或非暂时机器可读存储介质中并将被存储在本地存储介质中的计算机

代码，从而在此描述的方法可被存储在使用通用计算机、专用处理器或者可编程或专用硬件的存储介质上的这样的软件处理。其中，存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体、随机存储记忆体、快闪存储器、硬盘或固态硬盘等；进一步地，存储介质还可以包括上述种类的存储器的组合。可以理解，计算机、处理器、微处理器控制器或可编程硬件包括可存储或接收软件或计算机代码的存储组件，当软件或计算机代码被计算机、处理器或硬件访问且执行时，实现上述实施例示出的方法。

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

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

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

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

虽然结合附图描述了本公开的实施例，但是本领域技术人员可以在不脱离本公开的精神和范围的情况下做出各种修改和变型，这样的修改和变型均落入由所附权利要求所限定的范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种文本显示方法，所述方法包括：

获取多帧视频图像，所述多帧视频图像中包括待进行文本编辑的目标帧视频图像；

从所述目标帧视频图像的指定编辑位置上获取目标文本，并将所述目标文本显示在所述指定编辑位置上；

渲染所述目标文本，得到渲染结果；

将所述渲染结果与所述目标文本对齐，并将对齐后的渲染结果显示在所述指定编辑位置上。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述将所述渲染结果与所述目标文本对齐，并将对齐后的渲染结果显示在所述指定编辑位置上，包括：

根据所述目标文本的当前字号，确定第一显示窗口显示所述当前字号与第二显示窗口之间显示所述当前字号的显示比值，所述第一显示窗口为显示所述多帧视频图像的窗口，所述第二显示窗口为显示渲染结果的窗口；

基于所述显示比值，调节所述渲染结果，得到对齐后的渲染结果；

将所述对齐后的渲染结果显示在所述指定编辑位置上。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述基于所述显示比值，调节所述渲染结果，得到对齐后的渲染结果，包括：

根据所述第一显示窗口按照所述当前字号显示的所述目标文本，确定文本配置参数对应的第一数值；

基于所述显示比值以及所述第一数值，确定所述文本配置参数在所述第二显示窗口下的第二数值；

将所述渲染结果的文本配置参数按照所述第二数值进行调节，得到所述对齐后的渲染结果。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，若所述文本配置参数为最大显示宽度，则所述将所述渲染结果的文本配置参数按照所述第二数值进行调节，得到所述对齐后的渲染结果，包括：

确定所述目标文本在所述第一显示窗口下的第一显示行数；

确定所述渲染结果在所述第二显示结果下的第二显示行数；

若所述第二显示行数大于所述第一显示行数，则在所述目标文本中添加换行符，以将所述第一显示行数变为所述第二显示行数。

5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 若所述目标帧视频图像为连续的多帧图像, 则所述方法还包括:

在所述多帧图像播放的过程中, 响应对所述对齐后的渲染结果执行的位置移动指令, 追踪所述对齐后的渲染结果的移动轨迹, 并基于所述多帧图像的当前播放帧率, 确定所述对齐后的渲染结果的位置刷新速率;

按照所述位置刷新速率, 将所述对齐后的渲染结果显示在所述多帧图像中每一帧图像的目标编辑位置上。

6. 根据权利要求 5 所述的方法, 其中, 所述基于所述多帧图像的当前播放帧率, 确定所述对齐后的渲染结果的位置刷新速率, 包括:

将所述当前播放帧率切换成目标播放帧率, 并基于所述目标播放帧率确定所述对齐后的渲染结果的第二位置刷新速率, 所述目标播放帧率高于所述当前播放帧率。

7. 根据权利要求 6 所述的方法, 其中, 所述方法还包括:

响应所述对齐后的渲染结果停止移动, 将所述目标播放帧率恢复成所述当前播放帧率。

8. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 在将对齐后的渲染结果显示在所述指定编辑位置上之前, 所述方法还包括:

将所述指定编辑位置上显示的所述目标文本隐藏。

9. 一种文本显示装置, 所述装置包括:

获取模块, 用于获取多帧视频图像, 所述多帧视频图像中包括待进行文本编辑的目标帧视频图像;

第一执行模块, 用于从所述目标帧视频图像的指定编辑位置上获取目标文本, 并将所述目标文本显示在所述指定编辑位置上;

渲染模块, 用于渲染所述目标文本, 得到渲染结果;

第二执行模块, 用于将所述渲染结果与所述目标文本对齐, 并将对齐后的渲染结果显示在所述指定编辑位置上。

10. 一种电子设备, 包括:

存储器和处理器, 所述存储器和所述处理器之间互相通信连接, 所述存储器中存储有计算机指令, 所述处理器通过执行所述计算机指令, 从而执行权利要求 1 至 8 中任一项所述的文本显示方法。

11. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机指令，所述计算机指令用于使计算机执行权利要求 1 至 8 中任一项所述的文本显示方法。



图 1

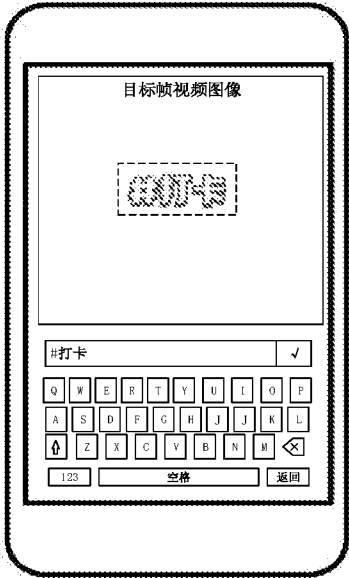


图 2

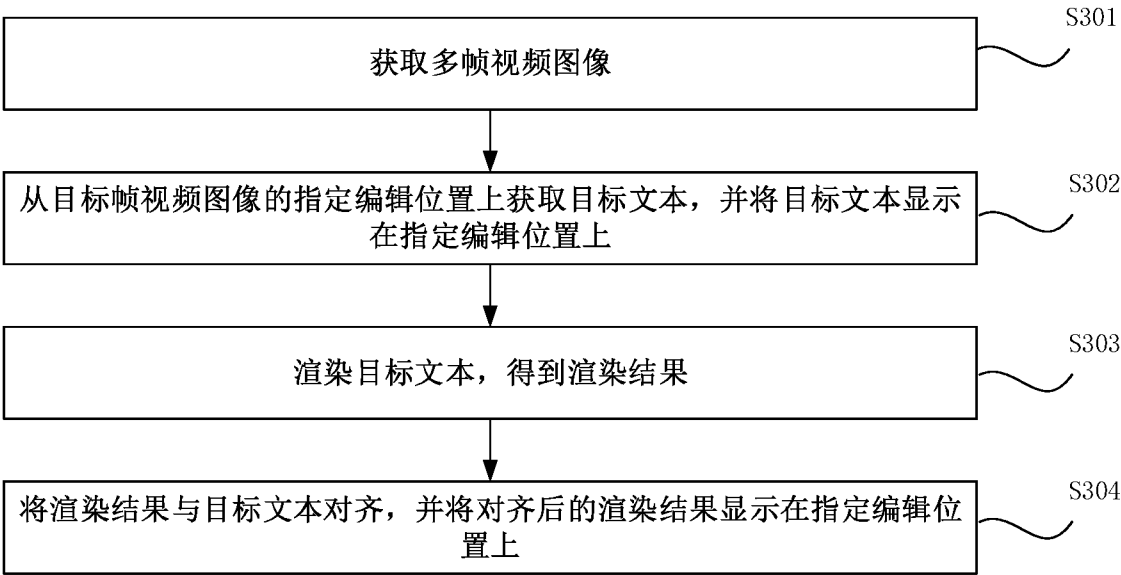


图 3

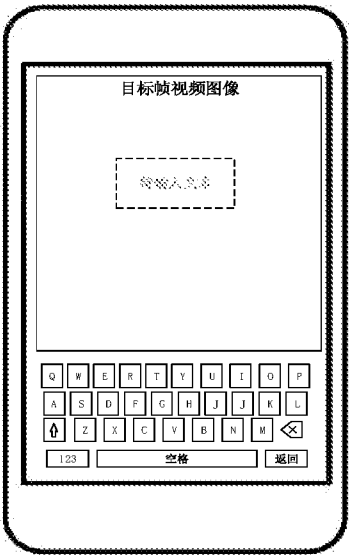


图 4

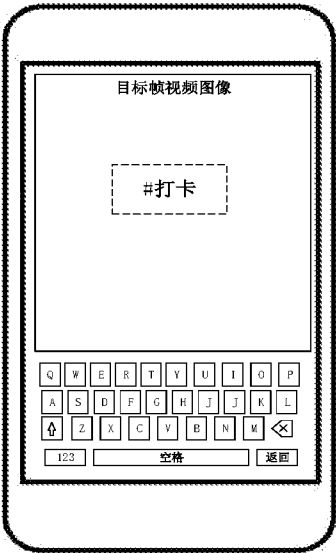


图 5



图 6

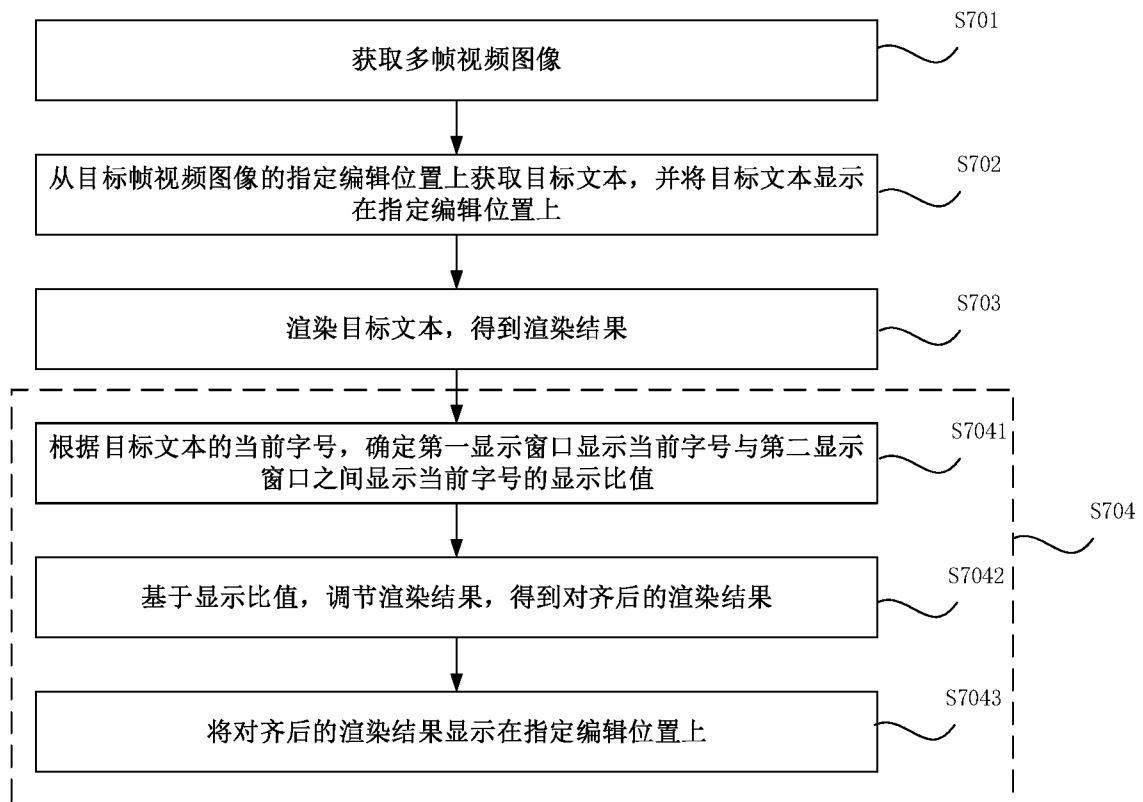


图 7

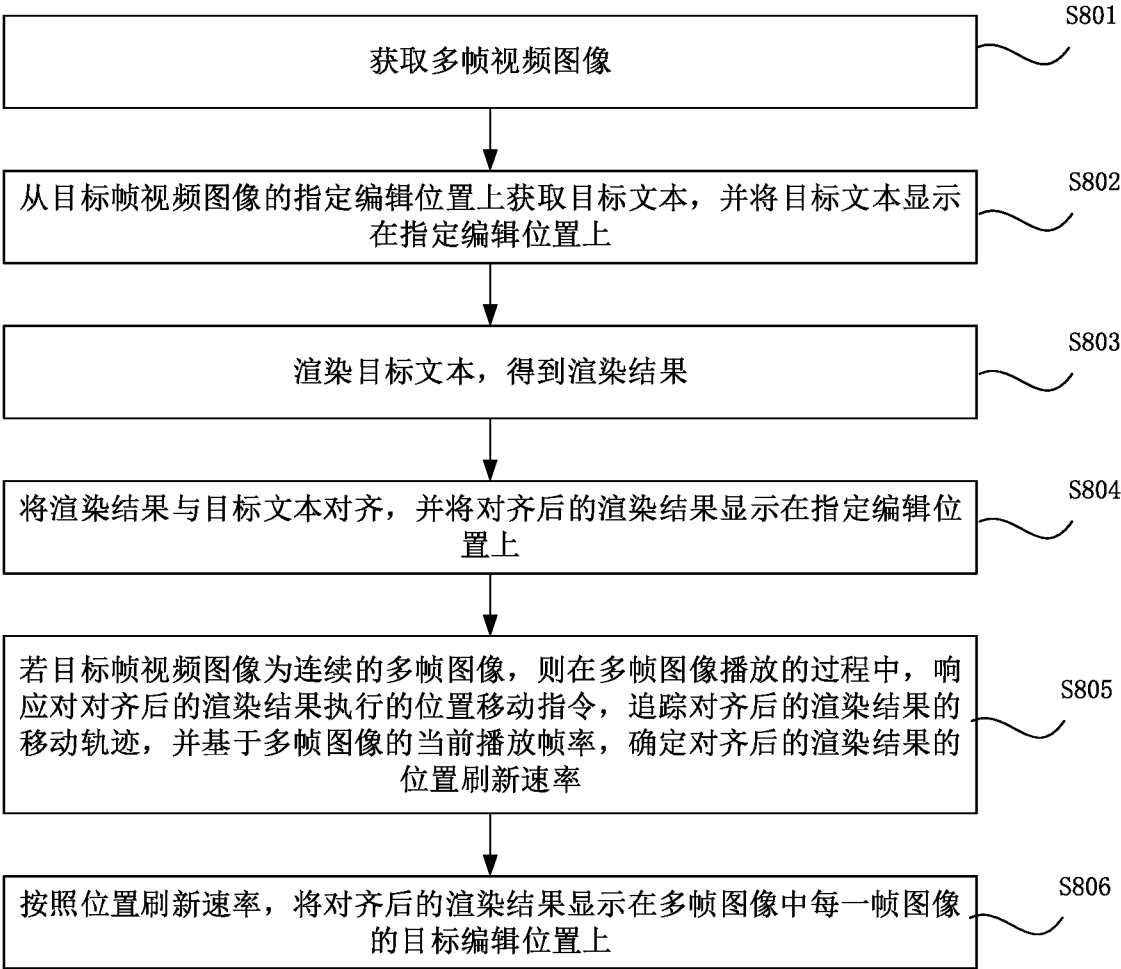


图 8

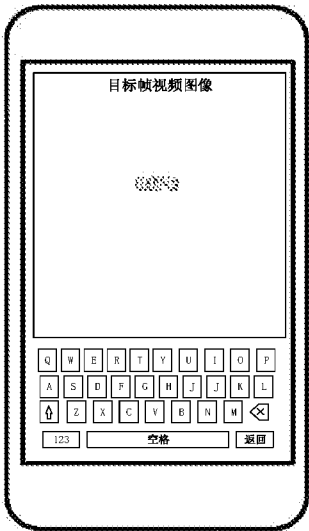


图 9

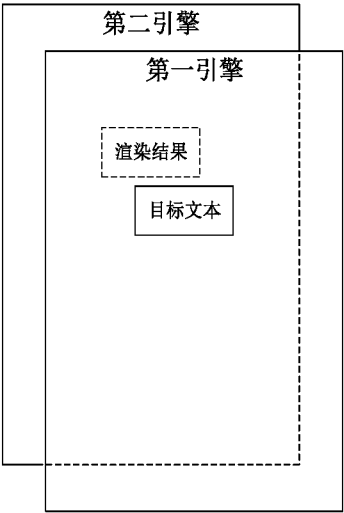


图 10

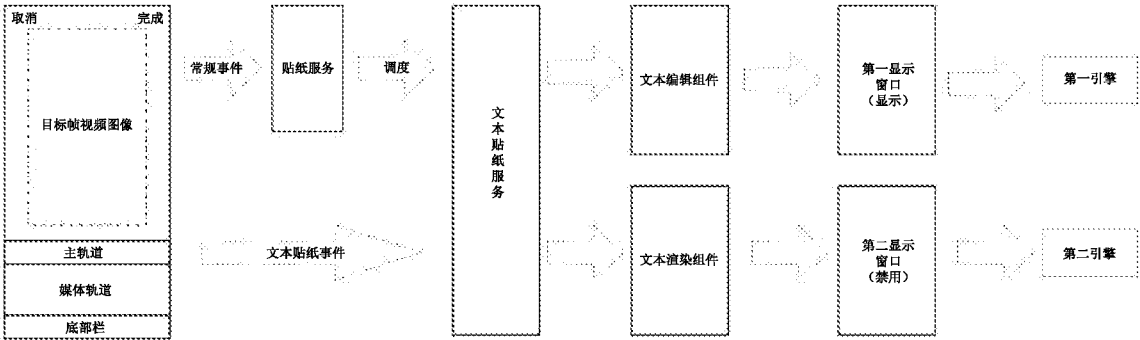


图 11

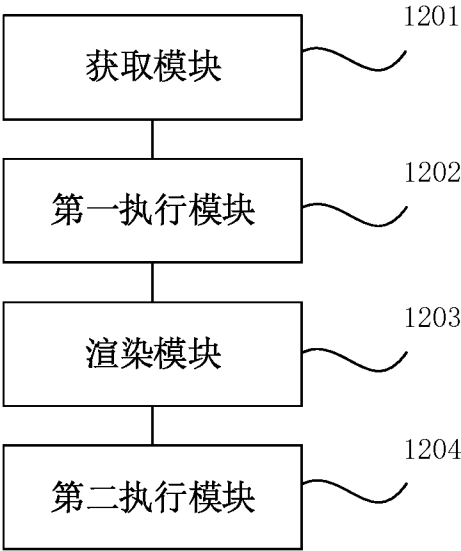


图 12

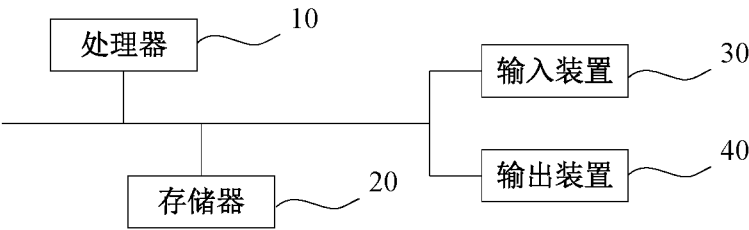


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/125898

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04N 21/472(2011.01)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) IPC: 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) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, EPTXT, USTXT, WOTXT, IEEE: 文本, 显示, 视频, 编辑, 位置, 渲染, 对齐, 字号, 窗口, 比值, 移动, 轨迹, 帧率, 隐藏, text, display, video, edit, position, render, align, size, window, ratio, move, track, frame rate, hide		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109145272 A (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) entire document	1-11
A	CN 113747240 A (HONOR DEVICE CO., LTD.) 03 December 2021 (2021-12-03) entire document	1-11
A	CN 116167910 A (SHENZHEN QIANHAI HUANRONG LIANYI INFORMATION TECHNOLOGY SERVICES CO., LTD.) 26 May 2023 (2023-05-26) entire document	1-11
A	KR 20210117086 A (DEEP HIGH INC.) 28 September 2021 (2021-09-28) entire document	1-11
A	US 2022283697 A1 (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 September 2022 (2022-09-08) entire document	1-11
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 25 January 2025		Date of mailing of the international search report 26 January 2025
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/125898

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109145272	A	04 January 2019	None			
CN	113747240	A	03 December 2021	None			
CN	116167910	A	26 May 2023	None			
KR	20210117086	A	28 September 2021	None			
US	2022283697	A1	08 September 2022	WO	2022183887	A1	09 September 2022
				US	12141422	B2	12 November 2024

A. 主题的分类

H04N 21/472(2011.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS、CNTXT、CNKI、VEN、EPTXT、USTXT、WOTXT、IEEE: 文本, 显示, 视频, 编辑, 位置, 渲染, 对齐, 字号, 窗口, 比值, 移动, 轨迹, 帧率, 隐藏, text, display, video, edit, position, render, align, size, window, ratio, move, track, frame rate, hide

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 109145272 A (广州视源电子科技有限公司) 2019年1月4日 (2019 - 01 - 04) 全文	1-11
A	CN 113747240 A (荣耀终端有限公司) 2021年12月3日 (2021 - 12 - 03) 全文	1-11
A	CN 116167910 A (深圳前海环融联易信息科技服务有限公司) 2023年5月26日 (2023 - 05 - 26) 全文	1-11
A	KR 20210117086 A (DEEP HIGH INC) 2021年9月28日 (2021 - 09 - 28) 全文	1-11
A	US 2022283697 A1 (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECH CO., LTD.) 2022年9月8日 (2022 - 09 - 08) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2025年1月25日

国际检索报告邮寄日期

2025年1月26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

冯敏

电话号码 (+86) 010-62411580

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/125898

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	109145272	A	2019年1月4日	无			
CN	113747240	A	2021年12月3日	无			
CN	116167910	A	2023年5月26日	无			
KR	20210117086	A	2021年9月28日	无			
US	2022283697	A1	2022年9月8日	WO	2022183887	A1	2022年9月9日
				US	12141422	B2	2024年11月12日