

视频的动画添加方法、装置、设备及介质

本公开要求于 2021 年 04 月 25 日提交中国专利局、申请号为 202110450098.0、发明名称为“视频的动画添加方法、装置、设备及介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

5

技术领域

本公开涉及视频处理技术领域，尤其涉及一种视频的动画添加方法、装置、设备及介质。

10 背景技术

随着视频产品（比如短视频应用）的发展，用户对视频产品的需求也越发多样化，比如，对视频产品的趣味性要求成为普遍。

相关技术中，为了满足用户的趣味性需求，提供了各种对视频的编辑道具。然而，各种对视频编辑的道具对用户的编辑技术的要求性较高，且编辑道具对不同的视频具有无差别性，与视频没有交互感，在满足用户对视频产品的趣味性要求方面，限制性仍然较高。

15

发明内容

为了解决上述技术问题或者至少部分地解决上述技术问题，本公开提供了一种视频的动画添加方法，所述方法包括：检测当前拍摄的当前视频帧中的用户手部是否持有物体；若持有所述物体，则确定物体对应的目标动画；确定所述当前视频帧上与所述目标动画对应的动画添加区域，并在所述动画添加区域上添加所述目标动画。

20

本公开实施例还提供了一种视频的动画添加装置，所述装置包括：第一检测模块，用于检测当前拍摄的当前视频帧中的用户手部是否持有物体；第一确定模块，用于在持有所述物体时，确定物体对应的目标动画；动画添加模块，用于确定所述当前视频帧上与所述目标动画对应的动画添加区域，并在所述动画添加区域上添加所述目标动画。

25

本公开实施例还提供了一种电子设备，所述电子设备包括：处理器；用于存储所述处理器可执行指令的存储器；所述处理器，用于从所述存储器中读取所述可执行指令，并执行所述指令以实现如本公开实施例提供的视频的动画添加方法。

本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行如本公开实施例提供的视频的动画添加方法。

30

本公开实施例提供的技术方案与现有技术相比具有如下优点：

检测当前拍摄的当前视频帧中的用户手部是否持有物体，进而，若持有物体，则确定物体对应的目标动画，最后，确定当前视频帧上与目标动画对应的动画添加区域，并在动画添加区域上添加目标动画。由此，为视频中用户手持的物体添加对应的动画特效，直观的体现了用户和手持物的交互，提高了视频拍摄的趣味性，且为提高用户和视频产品的粘性，提供了技术支撑。

35

附图说明

结合附图并参考以下具体实施方式，本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的，原件和元素不一定按照比例绘制。

- 5 图 1 为本公开实施例提供的一种视频的动画添加方法的流程示意图；
- 图 2 为本公开实施例提供的另一种视频的动画添加方法的流程示意图；
- 图 3 为本公开实施例提供的一种视频的动画添加场景的示意图；
- 图 4 为本公开实施例提供的另一种视频的动画添加场景的示意图；
- 图 5 为本公开实施例提供的另一种视频的动画添加场景的示意图；
- 10 图 6 为本公开实施例提供的另一种视频的动画添加场景的示意图；
- 图 7 为本公开实施例提供的另一种视频的动画添加场景的示意图；
- 图 8 为本公开实施例提供的另一种视频的动画添加方法的流程示意图；
- 图 9 为本公开实施例提供的另一种视频的动画添加场景的示意图；
- 图 10 为本公开实施例提供的另一种视频的动画添加方法的流程示意图；
- 15 图 11 为本公开实施例提供的另一种视频的动画添加场景的示意图；
- 图 12 为本公开实施例提供的一种视频的动画添加装置的结构示意图；
- 图 13 为本公开实施例提供的另一种视频的动画添加装置的结构示意图；
- 图 14 为本公开实施例提供的另一种视频的动画添加装置的结构示意图；
- 图 15 为本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

20

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例，然而应当理解的是，本公开可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例，相反提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是，

25 本公开的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本公开的保护范围。

应当理解，本公开的方法实施方式中记载的各个步骤可以按照不同的顺序执行，和/或并行执行。此外，方法实施方式可以包括附加的步骤和/或省略执行示出的步骤。本公开的范围在此方面不受限制。

- 30 本文使用的术语“包括”及其变形是开放性包括，即“包括但不限于”。术语“基于”是“至少部分地基于”。术语“一个实施例”表示“至少一个实施例”；术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”；术语“一些实施例”表示“至少一些实施例”。其他术语的相关定义将在下文描述中给出。

需要注意，本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分，并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

- 35 需要注意，本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的，本领域技术人员应当理解，除非在上下文另有明确指出，否则应该理解为“一个或多个”。

本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目

的，而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

为了解决上述对视频后期编辑，难以满足用户对视频编辑趣味性的问题，本公开实施例提供了一种动画添加方法，在该方法中，可以对视频帧进行动画效果的灵活添加，直观的体现了用户和手持物的交互，从添加的动画、动画的添加区域等多个维度实现不同的动画添加效果，满足了用户对视频编辑的趣味性需求。

下面结合具体的实施例对该方法进行介绍，其中，本实施例中的视频的动画添加方法，可以应用在任意视频产品中，比如，短视频应用中等。

图 1 为本公开实施例提供的一种视频的动画添加方法的流程示意图，该方法可以由视频的动画添加装置执行，其中该装置可以采用软件和/或硬件实现，一般可集成在电子设备中。如图 1 所示，该方法包括：

步骤 101，检测当前拍摄的当前视频帧中的用户手部是否持有物体。

需要说明的是，本实施例中的处理对象是当前拍摄的当前视频帧，从而，对每个拍摄的当前视频帧进行动画添加实现了动画效果的实时添加，满足了对视频的实时编辑的需求。

当然，在一些可能的实施例中，也可以对已经拍摄完成后的视频中的视频帧进行后期的动画添加，动画添加方式与对实时拍摄的当前视频帧的方式一致，在此不再赘述。

在本实施例中，检测当前视频帧包含用户手部后，检测当前拍摄的视频帧中用户手部是否持有物体，即后续针对的是用户与物体有手持交互时的动画添加处理，其中，物体可以为用户手部持有的任何物体，也可以是某些特定的物体，比如，某些特定形状的物体或者特定颜色的问题等，当物体是任何物体时，实现的是只有用户手持物体即会添加对应的动画，当物体是特定的物体时，实现的是只有用户手持特定的物体才会添加对应的动画，趣味感更强。

需要说明的是，在不同的应用场景中，检测当前拍摄的当前视频帧中的用户手部是否持有物体的方式不同，示例如下：

示例一：

在本示例中，检测用户手部的手部轮廓，检测物体的物体轮廓，判断手部轮廓和物体轮廓是否重叠，若包含重叠部分，则认为用户手部持有物体。

示例二：

在本示例中，预先根据深度学习技术训练得到深度学习模型，该深度学习模型学习到用户手持物体的图像的图像特征，从而，将当前视频帧输入该深度学习模型，根据深度学习模型的输出确定用户手部是否持有物体。

步骤 102，若持有物体，则确定物体对应的目标动画。

在本实施例中，若是检测到用户手部持有物体，则满足了动画添加条件，从而，确定物体对应的目标动画。

步骤 103，确定当前视频帧上与目标动画对应的动画添加区域，并在动画添加区域上添加目标动画。

在本实施例中，为了进一步提升动画添加的趣味性，确定当前视频帧上与目标动画对应的动画添加区域，该动画添加区域包括但不限于物体所在区域、当前视频帧的全部区域、

其他物体所在的区域等。

进一步的，在动画添加区域添加目标动画，从而，实现了用户只要手持物体，则即会通过动画体现这种交互，趣味性较强。

5 为了使得本领域的技术人员更加清楚的了解本公开实施例的动画添加方法，下面以动画添加方法应用在短视频应用的道具添加场景为例进行说明，说明如下：

在本实施例中，在用户拍摄视频时，若用户触发工具栏中的手持物动画添加道具，则检测当前拍摄的当前视频帧中的用户手部是否持有物体，若没有检测到物体，显示“拿一个物体试试”的提示消息，提示物体拿一个物体。

10 如检测到用户手部持有物体，则确定物体对应的目标动画，确定当前视频帧上与所述目标动画对应的动画添加区域，并在动画添加区域上添加目标动画。

综上，本公开实施例的视频的动画添加方法，检测当前拍摄的当前视频帧中的用户手部是否持有物体，进而，若持有物体，则确定对应的目标动画，最后，确定当前视频帧上与目标动画对应的动画添加区域，并在动画添加区域上添加目标动画。由此，为视频中用户手持的物体添加对应的动画特效，直观的体现了用户和手持物的交互，提高了视频拍摄的趣味性，且为提高用户和视频产品的粘性，提供了技术支撑。

在针对用户手持物体的场景添加动画时，添加的目标动画不同，则显示出来的编辑效果也不同，因此，确定与物体对应的目标动画的方式，在不同的应用场景中不同，示例如下：

示例一：

20 在本示例中，如图2所示，确定与物体对应的目标动画，包括：

步骤201，提取物体对应的预设图像特征。

25 在本实施例中，可以采用图像处理技术提取物体对应的预设图像特征，其中，预设图像特征可以为任意决定目标动画的特征，在一些可能的实施例中，预设图像特征包括物体的形状特征（比如是正方形特征，比如是圆形特征等）、物体的颜色特征（比如是红色特征，比如是绿色特征等）、物体的大小特征（比如比用户手的大很多，或小很多等）、物体的物体类型（比如红包，礼物，钻戒等）、物体的位置特征（比如位于手的上部，下部，图片的上端，下端等）、持有物体的用户手部的姿态特征（比如是握持姿态特征，比如是用户捏拿姿态特征等）中的至少一种。

步骤202，确定与预设图像特征对应的目标动画。

30 应当理解的是，确定与预设图像特征对应的目标动画可以通过查询预设数据库实现，或者通过动画生成装置自动根据预设图像特征生成。预设数据库包含预设图像特征和对应的目标动画的对应关系，从而，可以通过查询预设数据库，确定与预设图像特征对应的目标动画。

35 举例而言，当预设图像特征为圆形特征，则对应的目标动画为火焰，当预设的图像特征为绿色，则对应的目标动画为花朵等。

举例而言，当预设图像特征为用户手部的姿态特征，比如，当用户手部姿态为单击物体时，可以确定目标动画为纹理变化动画，比如，结冰动画等，变黄金动画等，结合目标

动画添加区域为物体所在的区域，可以实现“点石成金”、“触手生花”等动画效果。

示例二：

在本示例中，预先确定目标动画对应的多个素材集合，进而，在确定当前视频帧包含用户手部持有物体后，从多个素材集合中的每个素材集合中随机确定一个目标素材，进而，通过所有的目标素材组合生成目标动画。

举例而言，如图 3 所示，当目标动画对应的多个素材集合分别为眼睛动画素材集合、鼻子动画素材集合、四肢动画素材集合等，则在对应的素材集合中随机确定物体对应的眼睛动画、鼻子动画、四肢动画，进而组合得到最后的目标动画。

综上，本公开实施例的视频的动画添加方法，灵活的确定与物体对应的目标动画，进一步提升用户的手部和物体的交互的直观感，提升了视频的趣味性。

容易理解的是，动画添加区域的不同，得到的当前视频帧的显示效果不同，下面结合不同的动画添加区域进行示例说明：

示例一：

在本示例中，识别物体所在的图像区域，进而，确定物体所在的图像区域为动画添加区域，从而，在物体上添加目标动画，提升了用户手部和物体的互动直观性。

举例而言，参照图 4，当用户手部持有一个“水杯”时，对应的目标动画为表情动画，则可以通过为“水杯”添加表情动画，体现了“水杯”被用户手部握持的互动感。

另外，针对不同的当前视频帧匹配不同的目标动画，可以通过物体的动画变化体现不同的动画效果，比如，参照图 4，在不同的视频帧中的“水杯”添加不同的表情动画，实现了不同“水杯”被用户手部握持的“表情变化”的拟人化体现。

示例二：

在本示例中，确定物体的关联对象，其中，关联对象可以是预先与物体的图像特征匹配的物体，比如，当物体是圆形时，则关联对象为圆形的物体；关联对象也可以是预先设置的特定对象，比如，是人脸等；关联对象也可以是预先设置的视频帧某个区域，比如，是视频帧的左上角区域等。

举例而言，当关联对象是人脸，且目标动画与物体的形状对应时，如图 5 所示，当用户手持一个扇形的物体时，则用户人脸显示扇形动画，实现了一种映射动画的趣味性效果。

当然，在本示例中，也可以将物体所在的区域和关联对象所在的区域均作为动画添加区域，即如图 6 所示，当目标动画与物体的形状对应时，如图 6 所示，当用户手持一个扇形的物体时，则用户人脸和用户手部的物体均显示扇形动画，实现了一种映射动画的趣味性效果。

示例三：

在本实施例中，为了营造氛围感，针对特定的物体类型，确定当前视频帧的全部图像区域为动画添加区域。

即在本实施例中，确定物体的物体类型，可以根据深度学习技术学习物体的图像特征得到对应的物体类型，若物体类型属于预设类型，则确定当前视频帧的全部图像区域为动画添加区域。

举例而言,确定物体的物体类型为“红包”时,则为了营造氛围感,确定当前视频帧的全部图像区域为动画添加区域,进而,如图7所示,可以对拆礼物对应的当前视频帧全屏实现“星光”动画效果,营造了礼物氛围感。

上述示例说明了如何对当前帧的目标动画添加区域进行确定,在本公开的另一个实施例中,为了进一步提升视频的趣味性,还可以在当前视频帧上保留每个之前拍摄的视频帧的动画,形成一种轨迹跟踪的动画显示效果等。

在本公开的一个实施例中,如图8所示,在动画添加区域上添加目标动画之前,还包括:

步骤801,检测在当前视频帧之前已拍摄的视频帧中,是否包括用户手部持有物体的历史视频帧。

步骤802,若包括历史视频帧,则获取历史视频帧的历史动画添加区域和历史目标动画。

即确定当前视频帧是否是拍摄的视频中的第一个视频帧,若不是第一个视频帧,则确定历史视频帧,并获取历史视频帧的历史动画添加区域和历史目标动画。

步骤803,在当前视频帧上的历史动画添加区域显示历史目标动画。

在本实施例中,若获取到用户手持物体时的历史动画添加区域和历史目标动画,则当前视频帧上的历史动画添加区域显示历史目标动画,实现了一种动画记忆的效果。

举例而言,若是动画添加区域均为物体所在区域,则目标动画为闪光动画,则如图9所示,在当前视频帧上显示物体的历史运动轨迹对应的闪光动画,实现了一种轨迹跟随的效果,用户可以通过用这种动画显示方式,与物体实现“画心”等互动操作。

上述描述的仅仅是一种动画添加的趣味性视频处理方式,在实际应用时,伴随目标动画的添加,还可以添加其他内容,比如添加声音数据,即确定与目标动画对应的声音数据,在一些可能的实施例中,可以预先存储目标动画与声音数据的对应关系,从而,可以通过查询该对应关系,确定对应的声音数据,进而,在添加目标动画时,播放所述声音数据,比如,对用户握持“方糖”的示例,可以添加“方糖”被握持后的声音数据,进一步提升了互动感,提高了视频拍摄的趣味性。

综上,本公开实施例的视频的动画添加方法,灵活选择动画添加区域,基于动画添加区域和目标动画的配合,实现了多种动画显示效果,进一步提升了对视频帧的拍摄的趣味性。

基于上述实施例,为了进一步提高视频拍摄的趣味性,还可以跟踪用户手部持有的物体的运动轨迹,即使物体脱离用户的手部,也可以跟随物体的运动进行动画显示。

在本公开的一个实施例中,如图10所示,该方法还包括:

步骤1001,检测在当前视频帧之后拍摄的视频帧中,物体是否脱离用户手部。

在本实施例中,可以根据物体所在的轮廓与用户手部的轮廓是否存在重叠等方式,确定物体是脱离手部,也可以通过深度学习方式,识别当前视频帧之后拍摄的视频帧的深度图像特征,根据深度图像特征确定物体是否脱离用户手部。

步骤1002,若脱离用户手部,则确定在之后的对应视频帧上的物体脱离用户手部后的

运动轨迹。

为了实现跟随物体的脱离轨迹进行动画添加，确定在对应视频帧上的物体脱离用户手部后的运动轨迹。

- 5 在一些可能的实现方式中，确定物体脱离用户手部后，在对应的每个视频帧上所在的物体位置，按照拍摄顺序叠加之前所有对应视频帧的物体位置，即可得到对应视频帧上的物体的运动轨迹。

在另一些可能的实现方式中，确定在之后的对应视频帧上的物体脱离用户手部后的第一位置，确定在之前的视频帧上用户手部持有物体的第二位置，直接生成第二位置到第一位置的运动轨迹，运动轨迹的轨迹形状可以为任意形状。

- 10 步骤 1003，确定物体对应的轨迹动画，并根据运动轨迹添加所述轨迹动画。

在本实施例中，物体对应的轨迹动画可以是视频拍摄应用预先默认的统一动画，也可以是与物体的图像特征对应的轨迹动画，即预先构建物体的图像特征和轨迹动画的对应关系，基于该对应关系，确定物体对应的轨迹动画，当然，物体对应的轨迹动画也可以为在预先设置的轨迹素材库中随机选择的一种轨迹动画等。

- 15 在本实施例中，跟随物体所在的物体区域添加轨迹动画，在物体的运动轨迹覆盖的图像区域添加对应的轨迹动画。

举例而言，如图 11 所示，若当前视频帧为“舞者手拿仙女棒”，则在后面的视频帧中，“仙女棒”脱离“舞者”的手部，则直接根据“仙女棒”的脱离后的运动轨迹，显示对应的轨迹动画。

- 20 综上，本公开实施例的动画添加方法，可以跟随物体脱离手部后的运动轨迹添加动画，营造了物体被抛出的动画效果，进一步提升了视频动画添加的趣味性。

为了实现上述实施例，本公开还提出了一种视频的动画添加装置。

图 12 为本公开实施例提供的一种视频的动画添加装置的结构示意图，该装置可由软件和/或硬件实现，一般可集成在电子设备中。如图 12 所示，该装置包括：第一检测模块 1210、

- 25 第一确定模块 1220、动画添加模块 1230，其中，

第一检测模块 1210，用于检测当前拍摄的当前视频帧中的用户手部是否持有物体；

第一确定模块 1220，用于在持有物体时，确定与物体对应的目标动画；

动画添加模块 1230，用于确定当前视频帧上与目标动画对应的动画添加区域，并在动画添加区域上添加目标动画。

- 30 本公开实施例所提供的视频的动画添加装置可执行本公开任意实施例所提供的视频的动画添加方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

综上，本公开实施例的视频的动画添加装置，检测当前拍摄的当前视频帧中的用户手部是否持有物体，进而，若持有物体，则确定与物体对应的目标动画，最后，确定当前视频帧上与目标动画对应的动画添加区域，并在动画添加区域上添加目标动画。由此，为视频

- 35 频中用户手持的物体添加对应的动画特效，直观的体现了用户和手持物的交互，提高了视频拍摄的趣味性，且为提高用户和视频产品的粘性，提供了技术支撑。

在本公开的一个实施例中，第一确定模块 1220，具体用于：

提取物体对应的预设图像特征；

查询预设数据库，确定与预设图像特征对应的目标动画。

本公开实施例所提供的视频的动画添加装置可执行本公开任意实施例所提供的视频的动画添加方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

- 5 综上，本公开实施例的视频的动画添加装置，灵活的确定与物体对应的目标动画，进一步提升用户的手部和物体的交互的直观感，提升了视频的趣味性。

在本公开的一个实施例中，动画添加模块 1230，具体用于：

确定物体的关联对象；

检测当前视频帧上是否包含关联对象；

- 10 在包含关联对象时，确定关联对象所在的区域为动画添加区域。

在本公开的一个实施例中，动画添加模块 1230，具体用于：

确定物体的物体类型；

在物体类型属于预设类型时，则确定当前视频帧的全部图像区域为动画添加区域。

- 15 在本公开的一个实施例中，如图 13 所示，该视频的动画添加装置包括：第一检测模块 1310、第一确定模块 1320、动画添加模块 1330、第二检测模块 1340 和获取模块 1350，其中，第一检测模块 1310、第一确定模块 1320、动画添加模块 1330 与上述实施例中的第一检测模块 1210、第一确定模块 1220、动画添加模块 1230 功能相同，在此不再赘述。

在本实施例中，第二检测模块 1340，用于获取在当前视频帧之前拍摄的历史视频帧；

- 20 获取模块 1350，用于在包括历史视频帧时，获取历史视频帧的历史动画添加区域和历史目标动画；

动画添加模块 1330，还用于：在当前视频帧上的历史动画添加区域显示历史目标动画。

本公开实施例所提供的视频的动画添加装置可执行本公开任意实施例所提供的视频的动画添加方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

- 25 综上，本公开实施例的视频的动画添加装置，灵活选择动画添加区域，基于动画添加区域和目标动画的配合，实现了多种动画显示效果，进一步提升了对视频帧的拍摄的趣味性。

- 30 在本公开的一个实施例中，如图 14 所示，该动画添加装置包括：第一检测模块 1410、第一确定模块 1420、动画添加模块 1430、第三检测模块 1440、第二确定模块 1450，其中，第一检测模块 1410、第一确定模块 1420、动画添加模块 1430 与上述实施例中的第一检测模块 1210、第一确定模块 1220、动画添加模块 1230 功能相同，在此不再赘述。

其中，第三检测模块 1440，用于检测在当前视频帧之后拍摄的视频帧中，物体是否脱离用户手部；

第二确定模块 1450，用于在脱离用户手部时，确定在之后的对应视频帧上的物体脱离用户手部后的运动轨迹；

- 35 动画添加模块 1430，还用于：确定物体对应的轨迹动画，并根据运动轨迹添加轨迹动画。

本公开实施例所提供的视频的动画添加装置可执行本公开任意实施例所提供的视频的

动画添加方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

综上，本公开实施例的视频的动画添加装置，可以跟随物体脱离手部后的运动轨迹添加动画，营造了物体被抛出的动画效果，进一步提升了视频动画添加的趣味性。

为了实现上述实施例，本公开还提出了一种计算机程序产品，包括计算机程序/指令，
5 该计算机程序/指令被处理器执行时实现上述实施例所描述的视频的动画添加方法。

图 15 为本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

下面具体参考图 15，其示出了适于用来实现本公开实施例中的电子设备 1500 的结构示意图。本公开实施例中的电子设备 1500 可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、
10 数字广播接收器、PDA（个人数字助理）、PAD（平板电脑）、PMP（便携式多媒体播放器）、
车载终端（例如车载导航终端）等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机等等的固定终端。图 15 示出的电子设备仅仅是一个示例，不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 15 所示，电子设备 1500 可以包括处理装置（例如中央处理器、图形处理器等）
1501，其可以根据存储在只读存储器（ROM）1502 中的程序或者从存储装置 1508 加载到
15 随机访问存储器（RAM）1503 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 1503 中，
还存储有电子设备 1500 操作所需的各种程序和数据。处理装置 1501、ROM 1502 以及 RAM
1503 通过总线 1504 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 1505 也连接至总线 1504。

通常，以下装置可以连接至 I/O 接口 1505：包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、
20 摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置 1506；包括例如液晶显示器（LCD）、
扬声器、振动器等的输出装置 1507；包括例如磁带、硬盘等的存储装置 1508；以及通信装
置 1509。通信装置 1509 可以允许电子设备 1500 与其他设备进行无线或有线通信以交换数
据。虽然图 15 示出了具有各种装置的电子设备 1500，但是应理解的是，并不要求实施或
具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件
25 程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在非暂态计算机可读
介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样
的实施例中，该计算机程序可以通过通信装置 1509 从网络上被下载和安装，或者从存储装
置 1508 被安装，或者从 ROM 1502 被安装。在该计算机程序被处理装置 1501 执行时，执
行本公开实施例的视频的动画添加方法中限定的上述功能。

需要说明的是，本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机
30 可读存储介质或者是上述两者的任意组合。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可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、
便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程
35 只读存储器（EPROM 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。在本公开中，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。而在本公开中，计算机可读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，该计算机可读信号介质可以发送、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。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：电线、光缆、RF（射频）等等，或者上述的任意合适的组合。

上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。

上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备：

检测当前拍摄的当前视频帧中的用户手部是否持有物体；若持有物体，则确定对应的目标动画；确定当前视频帧上与目标动画对应的动画添加区域，并在动画添加区域上添加目标动画。由此，为视频中用户手持的物体添加对应的动画特效，直观的体现了用户和手持物的交互，提高了视频拍摄的趣味性，且为提高用户和视频产品的粘性，提供了技术支撑。

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公开的操作的计算机程序代码，上述程序设计语言包括但不限于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”语言或类似的程序设计语言。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）。

附图中的流程图和框图，图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的是，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本公开实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。其中，单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定。

本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如，非限制性地，可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括：现场可编程门阵列（FPGA）、专用

集成电路 (ASIC)、专用标准产品 (ASSP)、片上系统 (SOC)、复杂可编程逻辑设备 (CPLD) 等等。

5 在本公开的上下文中，机器可读介质可以是有形的介质，其可以包含或存储以供指令
执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读
介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子
的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备，或者上述内容的任
何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携
式计算机盘、硬盘、随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、可擦除可编程只读存
10 储器 (EPROM 或快闪存储器)、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器 (CD-ROM)、光学储存设
备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

15 以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应
当理解，本公开中所涉及的公开范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，
同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组
合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中公开的 (但不限于) 具有类似功能的
技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

20 此外，虽然采用特定次序描绘了各操作，但是这不应理解为要求这些操作以所示出
的特定次序或以顺序次序执行来执行。在一定环境下，多任务和并行处理可能是有利的。
同样地，虽然在上文论述中包含了若干具体实现细节，但是这些不应被解释为对本公开
的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实施
例中。相反地，在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子
组合的方式实现在多个实施例中。

25 尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题，但是应当理解
所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反，上面所描
述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。

权 利 要 求

- 1、一种视频的动画添加方法，其特征在于，包括：
检测当前拍摄的当前视频帧中的用户手部是否持有物体；
若持有所述物体，则确定与所述物体对应的目标动画；
5 确定所述当前视频帧上与所述目标动画对应的动画添加区域，并在所述动画添加区域上添加所述目标动画。
- 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定与所述物体对应的目标动画，包括：
提取所述物体对应的预设图像特征；
10 确定与所述预设图像特征对应的目标动画。
- 3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述预设图像特征，包括：
所述物体的形状特征、所述物体的颜色特征、所述物体的大小特征、所述物体的物体类型、所述物体的位置特征、持有所述物体的所述用户手部的姿态特征中的至少一种。
- 4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定所述当前视频帧上与所述目标动画对应的动画添加区域，包括：
15 确定所述物体所在的图像区域为所述动画添加区域。
- 5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定所述当前视频帧上与所述目标动画对应的动画添加区域，包括：
确定所述物体的关联对象；
20 检测所述当前视频帧上是否包含所述关联对象；
若包含所述关联对象，则确定所述关联对象所在的区域为所述动画添加区域。
- 6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定所述当前视频帧上与所述目标动画对应的动画添加区域，包括：
确定所述物体的物体类型；
25 若所述物体类型属于预设类型，则确定所述当前视频帧的全部图像区域为所述动画添加区域。
- 7、如权利要求 1-6 任一所述的方法，其特征在于，在所述并在所述动画添加区域上添加所述目标动画之前，还包括：
检测在所述当前视频帧之前已拍摄的视频帧中，是否包括所述用户手部持有所述物体的历史视频帧；
30 若包括所述历史视频帧，则获取所述历史视频帧的历史动画添加区域和历史目标动画；
在所述当前视频帧上的所述历史动画添加区域显示所述历史目标动画。
- 8、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：
检测在所述当前视频帧之后拍摄的视频帧中，所述物体是否脱离所述用户手部；
35 若脱离所述用户手部，则确定在之后的对应视频帧上的所述物体脱离所述用户手部后的运动轨迹；
确定所述物体对应的轨迹动画，并根据所述运动轨迹添加所述轨迹动画。

—13—

- 9、如权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：
确定与所述目标动画对应的声音数据；
在添加所述目标动画时，播放所述声音数据。
- 10、一种视频的动画添加装置，其特征在于，包括：
- 5 第一检测模块，用于检测当前拍摄的当前视频帧中的用户手部是否持有物体；
第一确定模块，用于在持有所述物体时，确定与所述物体对应的目标动画；
动画添加模块，用于确定所述当前视频帧上与所述目标动画对应的动画添加区域，并在所述动画添加区域上添加所述目标动画。
- 11、如权利要求10所述的装置，其特征在于，所述第一确定模块，具体用于：
10 提取所述物体对应的预设图像特征；
确定与所述预设图像特征对应的目标动画。
- 12、如权利要求10所述的装置，其特征在于，所述动画添加模块，具体用于：
确定所述物体的关联对象；
检测所述当前视频帧上是否包含所述关联对象；
- 15 在包含所述关联对象时，确定所述关联对象所在的区域为所述动画添加区域。
- 13、如权利要求10所述的装置，其特征在于，所述动画添加模块，具体用于：
确定所述物体的物体类型；
在所述物体类型属于预设类型时，则确定所述当前视频帧的全部图像区域为所述动画添加区域。
- 20 14、如权利要求10-13任一所述的装置，其特征在于，还包括：
第二检测模块，用于检测在所述当前视频帧之前已拍摄的视频帧中，是否包括所述用户手部持有所述物体的历史视频帧；
获取模块，用于在包括所述历史视频帧时，获取所述历史视频帧的历史动画添加区域和历史目标动画；
- 25 所述动画添加模块，还用于：在所述当前视频帧上的所述历史动画添加区域显示所述历史目标动画。
- 15、如权利要求10所述的装置，其特征在于，还包括：
第三检测模块，用于检测在所述当前视频帧之后拍摄的视频帧中，所述物体是否脱离所述用户手部；
- 30 第二确定模块，用于在脱离所述用户手部时，确定在之后的对应视频帧上的所述物体脱离所述用户手部后的运动轨迹；
所述动画添加模块，还用于：确定所述物体对应的轨迹动画，并根据所述运动轨迹添加所述轨迹动画。
- 16、一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：
- 35 处理器；
用于存储所述处理器可执行指令的存储器；
所述处理器，用于从所述存储器中读取所述可执行指令，并执行所述指令以实现上述

—14—

权利要求 1-9 中任一所述的视频的动画添加方法。

17、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述权利要求 1-9 中任一所述的视频的动画添加方法。