



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111127601 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 201911353660.7

(22)申请日 2019.12.25

(71)申请人 北京金山猎豹科技有限公司  
地址 100043 北京市石景山区实兴大街30  
号院3号楼2层A-0831房间

(72)发明人 苗健

(74)专利代理机构 北京柏杉松知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11413  
代理人 孟维娜 高莺然

(51) Int. Cl.  
G06T 13/00(2011.01)

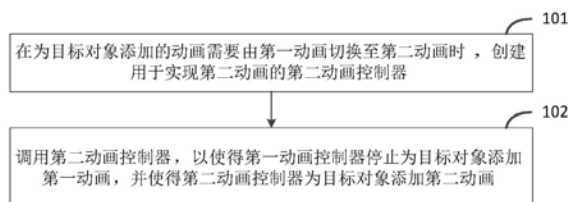
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

## (54)发明名称

一种动画切换方法、装置、电子设备及存储  
介质

## (57)摘要

本发明实施例提供了一种动画切换方法、装置、电子设备及存储介质,涉及计算机技术领域,包括:在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器,其中,所述第二动画控制器的属性包括所述第二动画的标识;调用所述第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为所述目标对象添加所述第一动画,并使得所述第二动画控制器为所述目标对象添加第二动画,其中,所述第一动画控制器为:用于实现所述第一动画的动画控制器。由此可见,应用本发明实施例提供的方案切换动画,可以提高动画切换的连贯性。



1. 一种动画切换方法,其特征在于,所述方法包括:

在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器,其中,所述第二动画控制器的属性包括所述第二动画的标识;

调用所述第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为所述目标对象添加所述第一动画,并使得所述第二动画控制器为所述目标对象添加第二动画,其中,所述第一动画控制器为:用于实现所述第一动画的动画控制器。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述调用所述第二动画控制器,包括:

通过设置动画组件的属性为所述第二动画控制器的标识,调用所述第二动画控制器,其中,所述动画组件为:用于为所述目标对象添加动画的组件。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第二动画控制器通过以下方式所述目标对象添加动画:

根据所述第二动画的标识,从动画库中获得所述第二动画,将所述第二动画添加到所述目标对象上,以使得所述目标对象产生所述第二动画对应的动画效果,其中,所述动画库存储有:至少一动画和每一动画的标识。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器,包括:

在第一动画被添加在目标对象上时,若检测到所述目标对象所处的画面背景发生改变,根据新的画面背景确定需要切换的第二动画,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器。

5. 一种动画切换装置,其特征在于,所述装置包括:

控制器创建模块,用于在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器,其中,所述第二动画控制器的属性包括所述第二动画的标识;

动画切换模块,用于调用所述第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为所述目标对象添加所述第一动画,并使得所述第二动画控制器为所述目标对象添加第二动画,其中,所述第一动画控制器为:用于实现所述第一动画的动画控制器。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述动画切换模块,具体用于:

通过设置动画组件的属性为所述第二动画控制器的标识,调用所述第二动画控制器,其中,所述动画组件为:用于为所述目标对象添加动画的组件。

7. 根据权利要求5或6所述的装置,其特征在于,所述第二动画控制器通过以下方式所述目标对象添加动画:

根据所述第二动画的标识,从动画库中获得所述第二动画,将所述第二动画添加到所述目标对象上,以使得所述目标对象产生所述第二动画对应的动画效果,其中,所述动画库存储有:至少一动画和每一动画的标识。

8. 根据权利要求5或6所述的装置,其特征在于,所述控制器创建模块,具体用于:

在第一动画被添加在目标对象上时,若检测到所述目标对象所处的画面背景发生改变,根据新的画面背景确定需要切换的第二动画,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括处理器、通信接口、存储器和通信总线,其中,处理

器,通信接口,存储器通过通信总线完成相互间的通信;

存储器,用于存放计算机程序;

处理器,用于执行存储器上所存放的程序时,实现权利要求1-4中任一所述的方法步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质内存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1-4中任一所述的方法步骤。

## 一种动画切换方法、装置、电子设备及存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,特别是涉及一种动画切换方法、装置、电子设备及存储介质。

### 背景技术

[0002] 在为对象添加动画时,可以利用动画控制器进行添加,其中,每一动画控制器用于实现一个动画。

[0003] 在添加动画时,可能需要为对象添加不同的动画,这样也就涉及到为对象添加的不同动画之间的切换。例如,为角色添加动画时,为角色添加的动画可能需要由跑步的动画切换到走路的动画。

[0004] 现有技术中,需要由第一动画切换至第二动画时,需要通过第一动画对应的第一动画控制器来调用第二动画对应的第二动画控制器。这样虽然可以实现由第一动画切换至第二动画,但是第一动画控制器只有在第一动画执行完毕后,才可以实现对第二动画控制器的调用,也就是,在进行动画切换时,需要先等待第一动画执行完毕才能实现动画的切换,这样会造成动画切换的延迟较高,导致动画切换不连贯。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种动画切换方法、装置、电子设备及存储介质,以提高动画切换的连贯性。具体技术方案如下:

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种动画切换方法,所述方法包括:

[0007] 在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器,其中,所述第二动画控制器的属性包括所述第二动画的标识;

[0008] 调用所述第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为所述目标对象添加所述第一动画,并使得所述第二动画控制器为所述目标对象添加第二动画,其中,所述第一动画控制器为:用于实现所述第一动画的动画控制器。

[0009] 本发明的一个实施例中,所述调用所述第二动画控制器,包括:

[0010] 通过设置动画组件的属性为所述第二动画控制器的标识,调用所述第二动画控制器,其中,所述动画组件为:用于为所述目标对象添加动画的组件。

[0011] 本发明的一个实施例中,所述第二动画控制器通过以下方式所述目标对象添加动画:

[0012] 根据所述第二动画的标识,从动画库中获得所述第二动画,将所述第二动画添加到所述目标对象上,以使得所述目标对象产生所述第二动画对应的动画效果,其中,所述动画库存储有:至少一动画和每一动画的标识。

[0013] 本发明的一个实施例中,所述在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器,包括:

[0014] 在第一动画被添加在目标对象上时,若检测到所述目标对象所处的画面背景发生

改变,根据新的画面背景确定需要切换的第二动画,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器。

[0015] 第二方面,本发明实施例提供了一种动画切换装置,所述装置包括:

[0016] 控制器创建模块,用于在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器,其中,所述第二动画控制器的属性包括所述第二动画的标识;

[0017] 动画切换模块,用于调用所述第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为所述目标对象添加所述第一动画,并使得所述第二动画控制器为所述目标对象添加第二动画,其中,所述第一动画控制器为:用于实现所述第一动画的动画控制器。

[0018] 本发明的一个实施例中,所述动画切换模块,具体用于:

[0019] 通过设置动画组件的属性为所述第二动画控制器的标识,调用所述第二动画控制器,其中,所述动画组件为:用于为所述目标对象添加动画的组件。

[0020] 本发明的一个实施例中,所述第二动画控制器通过以下方式与所述目标对象添加动画:

[0021] 根据所述第二动画的标识,从动画库中获得所述第二动画,将所述第二动画添加到所述目标对象上,以使得所述目标对象产生所述第二动画对应的动画效果,其中,所述动画库存储有:至少一动画和每一动画的标识。

[0022] 本发明的一个实施例中,所述控制器创建模块,具体用于:

[0023] 在第一动画被添加在目标对象上时,若检测到所述目标对象所处的画面背景发生改变,根据新的画面背景确定需要切换的第二动画,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器。

[0024] 第三方面,本发明实施例提供了一种电子设备,包括处理器、通信接口、存储器和通信总线,其中,处理器,通信接口,存储器通过通信总线完成相互间的通信;

[0025] 存储器,用于存放计算机程序;

[0026] 处理器,用于执行存储器上所存放的程序时,实现第一方面中任一所述的方法步骤。

[0027] 第四方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质内存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现第一方面中任一所述的方法步骤。

[0028] 第五方面,本发明实施例还提供了一种包含指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述任一所述的动画切换方法。

[0029] 本发明实施例有益效果:

[0030] 应用本发明实施例提供的动画切换方案,在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现第二动画的第二动画控制器,调用第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为目标对象添加第一动画,并使得第二动画控制器为目标对象添加第二动画。由此可见,应用本发明实施例提供的方案进行动画切换时,不再经由第一动画控制器调用第二动画控制器,而是直接对第二动画控制器进行调用,这样无需等待第一动画执行完毕就可以直接实现将第一动画切换至第二动画,因此可以节省动画切换时的延迟,从而提高动画切换的连贯性。

## 附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1为本发明实施例提供的一种动画切换方法的流程示意图;

[0033] 图2为本发明实施例提供的一种动画效果示意图;

[0034] 图3为本发明实施例提供的另一种动画切换方法的流程示意图;

[0035] 图4为本发明实施例提供的一种动画控制器调用指针的示意图;

[0036] 图5为本发明实施例提供的一种动画切换过程的示意图;

[0037] 图6为本发明实施例提供的又一种动画切换方法的流程示意图;

[0038] 图7为本发明实施例提供的一种动画切换装置的结构示意图;

[0039] 图8为本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通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,都属于本发明保护的范围。

[0041] 现有技术中存在进行动画切换时不连贯的技术问题,为解决这一技术问题,本发明实施例提供了一种动画切换方法及装置。

[0042] 本发明的一个实施例中,提供了一种动画切换方法,该方法包括:

[0043] 在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现第二动画的第二动画控制器,其中,第二动画控制器的属性包括第二动画的标识;

[0044] 调用第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为目标对象添加第一动画,并使得第二动画控制器为目标对象添加第二动画,其中,第一动画控制器为:用于实现第一动画的动画控制器。

[0045] 应用本发明实施例提供的方案进行动画切换时,不再经由第一动画控制器调用第二动画控制器,而是直接对第二动画控制器进行调用,这样无需等待第一动画执行完毕就可以直接实现将第一动画切换至第二动画,因此可以节省动画切换时的延迟,从而提高动画切换的连贯性。

[0046] 下面通过具体实施例对本发明实施例提供的动画切换方法进行详细介绍。

[0047] 参见图1,图1为本发明实施例提供的一种动画切换方法的流程示意图,上述方法包括如下步骤101至步骤102。

[0048] 步骤101,在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现第二动画的第二动画控制器。

[0049] 目标对象为画面中需要被添加动画的对象,上述目标对象可以是虚拟的人物、动物、物体等。假设,在画面中需要为物体A添加动画,则上述物体A为目标对象。

[0050] 动画控制器(Animator Override Controller,AOC)用于:获取动画,并将所获取

的动画添加到对象上,以使得对象产生上述动画对应的动画效果。例如,假设上述对象为人物,动画控制器从动画库中获取的动画为跑步动画,上述动画控制器将跑步动画添加到人物上,人物即产生跑步的动画效果。

[0051] 本发明的一个实施例中,动画控制器可以从动画库中获取动画。动画库中存储有预先设定的各个动画和每一动画的标识。其中,动画的标识可以是预先设定的动画编号,如001、002……等,动画的标识也可以是英文字符,如“run”、“walk”等,上述动画的标识还可以是动画的存储地址等,本发明实施例并不对此进行限定。

[0052] 例如,动画库中存储的动画和动画的标识可以如下表1所示:

[0053] 表1

动画	标识
动画1	stand
动画2	walk
动画3	swam

[0056] 上述表1中,“动画1”、“动画2”、“动画3”分别为不同的动画,“stand”、“walk”、“swam”分别为每一动画的标识。

[0057] 动画控制器的属性中包括动画的标识,每一动画控制器用于从动画库中获取属性中标识对应的动画。例如,假设动画控制器的属性中动画的标识为“走路”,则该动画控制器用于从动画库中获取标识为“走路”的动画。

[0058] 每一动画控制器的属性中包含一个动画的标识,可以理解为,动画控制器每次从动画库中只获取属性中包含的一个标识对应的动画。其中,第二动画控制器的属性包括第二动画的标识,也就是,第二动画控制器可以从动画库中获取上述标识对应的第二动画。

[0059] 具体的,上述创建用于实现第二动画的第二动画控制器,可以理解为,创建新的动画控制器后,将新创建的动画控制器的属性中表示所要获取的动画的标识的属性设定为第二动画的标识,从而得到第二动画控制器。

[0060] 步骤102,调用第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为目标对象添加第一动画,并使得第二动画控制器为目标对象添加第二动画。

[0061] 其中,第一动画控制器为:用于实现第一动画的动画控制器。具体的,第一动画控制器用于获取第一动画,并将第一动画添加到目标对象上,以使得目标对象产生第一动画对应的动画效果。

[0062] 本发明的一个实施例中,针对每一目标对象,同一时刻由一个动画控制器为该目标对象添加动画。也就是,当调用第二动画控制器为目标对象添加第二动画时,第一动画控制器会停止为目标对象添加第一动画。这种情况下,无需对第一动画控制器执行“停止”操作,可以节省动画切换带来的资源损耗,提高动画切换效率。

[0063] 具体的,第二动画控制器可以根据第二动画的标识,从动画库中获得第二动画,将第二动画添加到目标对象上,以使得目标对象产生第二动画对应的动画效果。

[0064] 参见图2,图2为本发明实施例提供的一种动画效果示意图,上述示意图为动画的一帧图像。假设图中虚拟人物为目标对象,第二动画控制器的属性中所包括的第二动画的标识为“walk”,则根据上述表1,可知动画库中标识为“walk”的动画为“动画2”,因此第二动画控制器从动画库中取出“动画2”,并将“动画2”添加到目标对象上,以使得目标对象产生“动画2”的动画效果。

[0065] 应用上述实施例提供的动画切换方案,在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现第二动画的第二动画控制器,调用第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为目标对象添加第一动画,并使得第二动画控制器为目标对象添加第二动画。由此可见,应用上述实施例提供的方案进行动画切换时,不再经由第一动画控制器调用第二动画控制器,而是直接对第二动画控制器进行调用,这样无需等待第一动画执行完毕就可以直接实现将第一动画切换至第二动画,因此可以节省动画切换时的延迟,从而提高动画切换的连贯性。

[0066] 参见图3,本发明的一个实施例中,对于上述步骤102,在调用第二动画控制器时,可以通过如下步骤1021实现:

[0067] 步骤1021,通过设置动画组件的属性为第二动画控制器的标识,调用第二动画控制器。

[0068] 其中,动画组件为:用于为目标对象添加动画的组件。每一动画组件用于为一个对象添加动画。

[0069] 动画组件的属性中包括控制器标识,控制器标识用于表示动画组件调用的动画控制器的标识。其中,每一动画控制器的标识可以是创建该动画控制器时设定的编号,如“AOC1”、“AOC2”……等;动画控制器的标识也可以根据该动画控制器所添加的动画的标识确定,例如,用于添加标识为“run”动画的动画控制器,其标识可以是“AOC-run”;动画控制器的标识也可以直接是该动画控制器所添加的动画的标识,例如,假设一动画控制器所添加的动画的标识为“walk”,则该动画控制器的标识也可以是“walk”。

[0070] 具体的,动画组件可以触发自身的属性中控制器标识对应的动画控制器,以使得该动画控制器为目标对象添加动画。例如,假设动画组件的属性中控制器标识为“swam”,则该动画组件可以触发标识为“swam”的动画控制器为目标对象添加动画。

[0071] 动画组件的属性中包括一个控制器标识,动画组件同一时刻触发一个动画控制器为目标对象添加动画。在将动画组件的属性中控制器标识设置为第二动画控制器的标识后,动画组件停止触发第一动画控制器,变更为触发第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为目标对象添加第一动画,第二动画控制器开始为目标对象添加第二动画。

[0072] 本发明的一个实施例中,动画组件可以通过改变动画控制器调用指针所指向的动画控制器的方式,将动画组件的属性中控制器标识由第一动画的标识改变为第二动画的标识。其中,上述动画控制器调用指针用于指向不同的动画控制器。动画组件的属性中控制器标识为上述指针所指向的动画控制器的标识。也就是,动画组件所调用的动画控制器为上述指针所指向的动画控制器。通过改变动画控制器调用指针所指向的动画控制器,可以改变动画组件中动画控制器的属性中的控制器标识,进而可以改变动画组件所要调用的动画控制器。

[0073] 参见图4,图4为本发明实施例提供的一种动画控制器调用指针的示意图。图中

“Entry”表示动画组件中用于调用动画控制器的调用模块，是动画控制器调用指针的起始位置，上述指针所指向的动画控制器，是调用模块所要调用的动画控制器，也就是动画组件所要调用的动画控制器。图中“AOC1”表示动画控制器，箭头表示动画控制器调用指针。如图所示，动画控制器调用指针指向的动画控制器为“AOC1”，也就是动画组件属性中控制器标识为“AOC1”，上述动画组件所要调用的动画控制器为“AOC1”。

[0074] 参见图5，图5为本发明实施例提供的一种动画切换过程的示意图。如图所示，动画控制器“AOC1”用于实现第一动画，“AOC2”用于实现第二动画，“Entry”表示用于调用动画控制器的调用模块，“Base-layer”表示用于实现由一个动画控制器调用另一动画控制器的中转模块，每一箭头表示一个触发路径。

[0075] 一种实现方式中，由动画组件中调用模块“Entry”调用动画控制器“AOC1”，实现在目标对象上添加第一动画，在期望由第一动画切换至第二动画时，需要在第一动画结束后，由动画控制器“AOC1”触发中转模块“Base-layer”，中转模块再触发动画控制器“AOC2”在目标对象上添加第二动画，实现动画切换。由图可见，在动画切换时，触发路径包括路径2和路径3。

[0076] 本发明实施例提供的方案中，在期望由第一动画切换至第二动画时，直接将动画组件属性中控制器标识由“AOC1”更改为“AOC2”，也就是调用模块“Entry”由调用动画控制器“AOC1”更改为调用“AOC2”，触发路径由路径1直接切换为路径2。这样触发路径较短，而且无需等待第一动画结束，即可实现动画切换，可以提高动画切换效率，使得动画切换更加连贯。

[0077] 参见图6，对于上述步骤101，可以通过如下步骤1011实现：

[0078] 步骤1011，在第一动画被添加在目标对象上时，若检测到目标对象所处的画面背景发生改变时，根据新的画面背景确定需要切换的第二动画，创建用于实现第二动画的第二动画控制器。

[0079] 具体的，在检测到目标对象所处的画面背景发生改变时，为了使得目标对象的动画与画面背景相适应，因此认为需要对目标对象的动画进行切换。这种情况下，可以对目标对象所处的新的画面背景进行检测，根据检测结果确定需要切换至的第二动画，并创建用于实现第二动画的第二动画控制器。

[0080] 其中，可以预先设定画面背景的类型与动画的标识之间的对应关系，在上述对新的画面背景进行检测时，可以得到新的画面背景的类型，在上述对应关系中确定上述类型对应的动画的标识，作为将要切换的第二动画的标识，并基于上述标识创建第二动画控制器。

[0081] 例如，上述对应关系可以如下表2所示：

[0082] 表2

[0083]

画面背景类型	动画的标识
草坪	stand
马路	walk
泳池	swam

[0084] 当检测到目标对象所处的画面背景的类型变为“泳池”时，认为需要进行动画切换，根据上述对应关系，确定所要切换的第二动画的标识为“swam”，基于所确定的标识创建

第二动画控制器。

[0085] 本发明的一个实施例中,对于上述步骤101,还可以在接收到动画切换指令后,认为需要进行动画切换。其中,动画切换指令中携带需要切换的第二动画的标识。这样可以根据动画切换指令中携带的标识,创建第二动画控制器。

[0086] 参见图7,图7为本发明实施例提供的一种动画切换装置的结构示意图,所述装置包括:

[0087] 控制器创建模块701,用于在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器,其中,所述第二动画控制器的属性包括所述第二动画的标识;

[0088] 动画切换模块702,用于调用所述第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为所述目标对象添加所述第一动画,并使得所述第二动画控制器为所述目标对象添加第二动画,其中,所述第一动画控制器为:用于实现所述第一动画的动画控制器。

[0089] 本发明的一个实施例中,所述动画切换模块702,具体用于:

[0090] 通过设置动画组件的属性为所述第二动画控制器的标识,调用所述第二动画控制器,其中,所述动画组件为:用于为所述目标对象添加动画的组件。

[0091] 本发明的一个实施例中,所述第二动画控制器通过以下方式与所述目标对象添加动画:

[0092] 根据所述第二动画的标识,从动画库中获得所述第二动画,将所述第二动画添加到所述目标对象上,以使得所述目标对象产生所述第二动画对应的动画效果,其中,所述动画库存储有:至少一动画和每一动画的标识。

[0093] 本发明的一个实施例中,所述控制器创建模块701,具体用于:

[0094] 在第一动画被添加在目标对象上时,若检测到所述目标对象所处的画面背景发生改变,根据新的画面背景确定需要切换的第二动画,创建用于实现所述第二动画的第二动画控制器。

[0095] 应用上述实施例提供的动画切换方案,在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现第二动画的第二动画控制器,调用第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为目标对象添加第一动画,并使得第二动画控制器为目标对象添加第二动画。由此可见,应用上述实施例提供的方案进行动画切换时,不再经由第一动画控制器调用第二动画控制器,而是直接对第二动画控制器进行调用,这样无需等待第一动画执行完毕就可以直接实现将第一动画切换至第二动画,因此可以节省动画切换时的延迟,从而提高动画切换的连贯性。

[0096] 本发明实施例还提供了一种电子设备,如图8所示,包括处理器801、通信接口802、存储器803和通信总线804,其中,处理器801,通信接口802,存储器803通过通信总线804完成相互间的通信,

[0097] 存储器803,用于存放计算机程序;

[0098] 处理器801,用于执行存储器803上所存放的程序时,实现上述任一所述的动画切换方法。

[0099] 上述电子设备提到的通信总线可以是外设部件互连标准(Peripheral Component Interconnect, PCI)总线或扩展工业标准结构(Extended Industry Standard

Architecture, EISA) 总线等。该通信总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0100] 通信接口用于上述电子设备与其他设备之间的通信。

[0101] 存储器可以包括随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),也可以包括非易失性存储器(Non-Volatile Memory, NVM),例如至少一个磁盘存储器。可选的,存储器还可以是至少一个位于远离前述处理器的存储装置。

[0102] 上述的处理器可以是通用处理器,包括中央处理器(Central Processing Unit, CPU)、网络处理器(Network Processor, NP)等;还可以是数字信号处理器(Digital Signal Processing, DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

[0103] 在本发明提供的又一实施例中,还提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质内存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述任一动画切换方法的步骤。

[0104] 在本发明提供的又一实施例中,还提供了一种包含指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述实施例中任一动画切换方法。

[0105] 应用上述实施例提供的动画切换方案,在为目标对象添加的动画需要由第一动画切换至第二动画时,创建用于实现第二动画的第二动画控制器,调用第二动画控制器,以使得第一动画控制器停止为目标对象添加第一动画,并使得第二动画控制器为目标对象添加第二动画。由此可见,应用上述实施例提供的方案进行动画切换时,不再经由第一动画控制器调用第二动画控制器,而是直接对第二动画控制器进行调用,这样无需等待第一动画执行完毕就可以直接实现将第一动画切换至第二动画,因此可以节省动画切换时的延迟,从而提高动画切换的连贯性。

[0106] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质,(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如,DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘 Solid State Disk(SSD))等。

[0107] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0108] 本说明书中的各个实施例均采用相关的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于装置实施例、电子设备实施例、计算机可读存储介质实施例、计算机程序产品实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0109] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

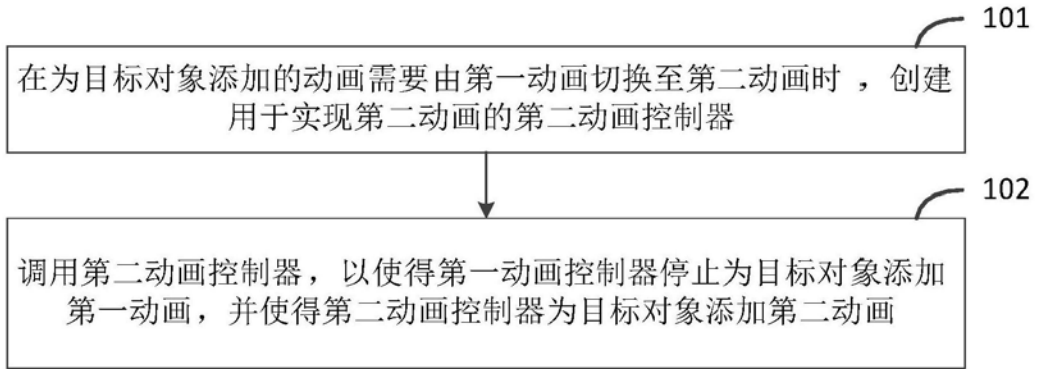


图1



图2

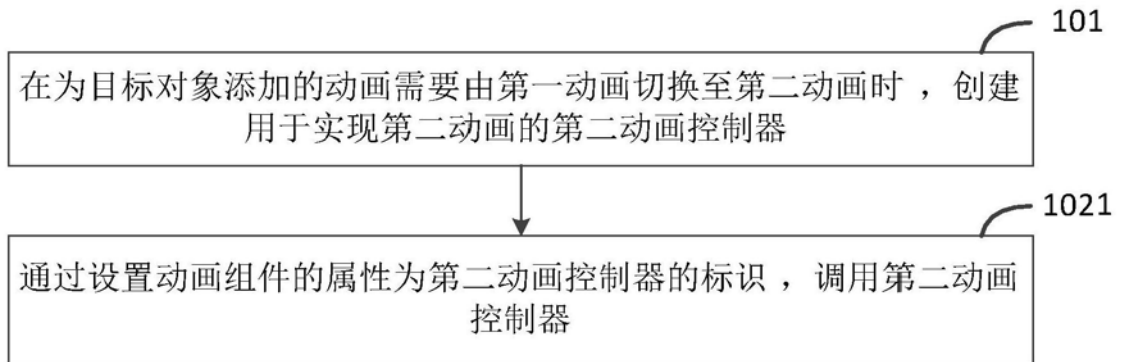


图3

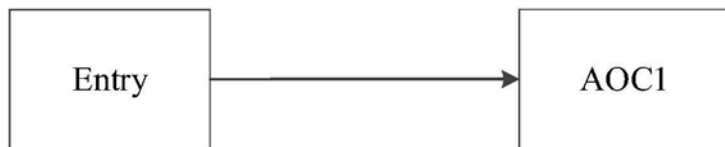


图4

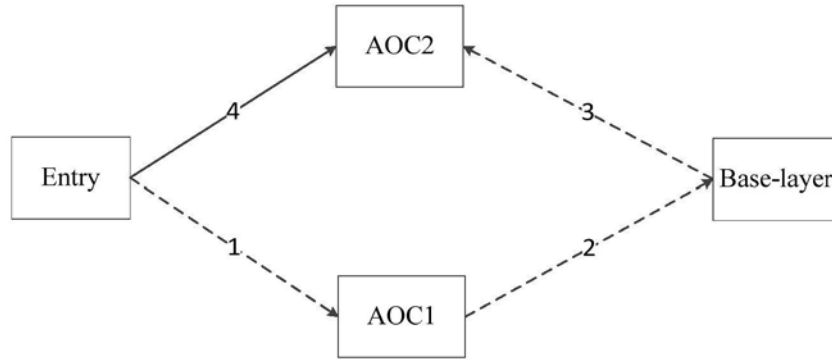


图5

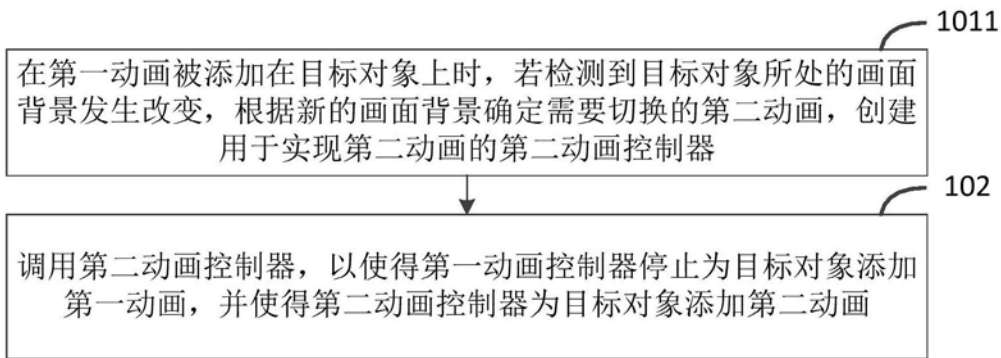


图6



图7

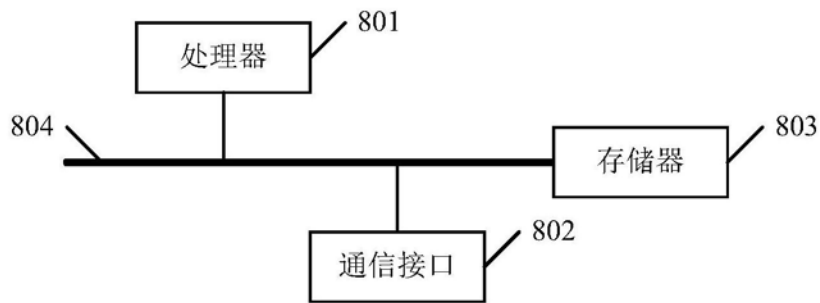


图8