用于在制作轨道动画的方法、装置及计算机可读介质

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，尤其涉及一种用于制作轨道动画的方法、设备及计算机可读介质。

背景技术

基于现有技术的方案，目前传统的对于运镜的解决方案是步骤是通过建模软件手动调整摄像机的位置、角度和焦距等参数来实现的。例如，使用Unity游戏引擎时，目前的制作相机运镜动画需要动画师在建模软件里制作好导出fbx（Filmbox，电影盒）文件，然后导入到Unity游戏引擎中，在unity里看效果，如果效果不对需要动画师返回到建模软件里调整

然而该方式流程过于复杂，上一个流程没完成会阻塞当下流程；并且，编辑和调试不方便，需要逻辑程序和技术美术编写代码；并且，可移植性和资源可复用性不高。

发明内容

本申请的多个方面提供一种用于制作轨道动画的方法、装置及计算机可读介质。

本申请的一方面，提供一种用于制作轨道动画的方法，其中，所述方法包括：

获取存储于目标引擎的目标存储模块的轨道数据，所述轨道数据基于用户在目标引擎中进行的轨道编辑操作而生成；

获取目标相机采集的用于制作轨道动画的摄像数据；

基于所述轨道数据和所述摄像数据，在目标引擎中导入相应的目标资源来进行场景渲染处理。

本申请的一方面，提供一种用于制作轨道动画的装置，其中，所述装置包括：

用于获取存储于目标引擎的目标存储模块的轨道数据装置，所述轨道数据基于用户在目标引擎中进行的轨道编辑操作而生成；

用于获取目标相机采集的用于制作轨道动画的摄像数据的装置；

用于基于所述轨道数据和所述摄像数据，在目标引擎中导入相应的目标资源来进行场景渲染处理的装置。

本申请的另一方面，提供一种电子设备，所述电子设备包括：

至少一个处理器；以及

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行申请实施例的方法。

本申请的另一方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，所述计算机程序指令可被处理器执行以实现申请实施例的方法。

本申请实施例提供的方案，通过在目标引擎中创建用于存储轨道数据的轨道系统和轨道编辑界面，使得动画师等用户可在目标引擎中通过轨道编辑界面来制作和编辑轨道动画，并在目标引擎中直接查看动画效果并通过轨道编辑界面进行编辑，而无需返回到建模软件中进行编辑；通过对渲染后的图像进行后期处理，可对渲染后的图像进行颜色校正、对比度调整、特效添加等复杂和细致的处理。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图1示出了本申请实施例提供的制作轨道动画的方法的流程示意图；

图2示出了本申请实施例提供的用于制作轨道动画的装置的结构示意图；

图3示出了适用于实现本申请实施例中的方案的一种设备的结构示意图。

附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

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

在本申请一个典型的配置中，终端、服务网络的设备均包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器 (RAM) 和/或非易失性内存等形式，如只读存储器 (ROM) 或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体，可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机程序指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘(CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。

图1示出了本申请实施例提供的一种用于的方法的流程示意图。所述方法至少包括步骤S101、步骤S102、步骤S103。

在实际场景中，所述方法的执行主体可以是客户端设备、或者也可以是运行于客户端设备的应用程序，所述客户端设备包括但不限于计算机、手机、平板电脑、智能手表、手环等各类终端设备。

其中，根据本申请实施例的客户端设备中运行目标引擎。

可选地，所述目标引擎为Unity引擎。

本申请实施例的方法通过在目标引擎中创建用于存储轨道数据的轨道系统和轨道编辑界面，使得动画师等用户可在目标引擎中通过轨道编辑界面来制作和编辑轨道动画，并在目标引擎中直接查看动画效果并通过轨道编辑界面进行编辑，而无需像传统的制作轨道动画的方式那样，需要返回到建模软件中进行编辑。

可选地，所述方法通过虚拟运镜框架（Framwork）来实现，所述虚拟运镜框架是一种运行时运镜框架，用于基于Unity引擎的虚拟场景进行渲染。

在步骤S101中，获取存储于目标引擎的目标存储模块的轨道数据。

其中，所述轨道数据基于用户在目标引擎中进行的轨道编辑操作而生成。

其中，所述轨道数据包括轨道动画的资源文件。

可选地，所述轨道数据包括各个轨道点的位置信息。

可选地，所述轨道数据还包括其他参数，所述其他参数包括但不限于列表、数组或自定义类等。

根据一个实施例，在所述步骤S101之前，所述方法还包括步骤S104和步骤S105。

在步骤S104中，在目标引擎中创建用于存储和管理轨道数据的目标存储模块。

例如，可在Unity引擎中创建一个轨道系统，该轨道系统用于存储和管理轨道数据。

在步骤S105中，使用目标引擎的用户界面工具创建轨道编辑界面。

其中，所述轨道编辑界面用于绘制或编辑轨道。可选地，用户可通过在所述轨道编辑界面中添加按钮、滑块或选择器等控件来实现轨道编辑的交互操作。

根据一个实施例，所述方法基于用户的设置操作，在目标引擎中设置所述用户自定义的轨道编辑界面。

可选地，所述方法在所述轨道编辑界面中添加用户自定义的编辑器工具，所述编辑器工具实现的操作包括但不限于设置相机参数、调整运动速度、添加特效等，为用户编辑和调整轨道动画提供了便利。

根据一个实施例，所述方法还包括步骤S106和步骤S107。

在步骤S106中，基于用户在所述轨道编辑界面的绘制操作，生成相应的轨道数据。

可选地，所述方法使用目标引擎的绘图API或自定义的脚本来实现轨道线条、轨道控制点等的绘制。

其中，所述绘制操作包括用户通过鼠标进行的操作和触屏操作。

例如，所述绘制操作可以是用户通过鼠标或触摸输入来在场景中拖动、添加和删除轨道点的操作。

在步骤S107中，在所述目标存储模块中存储或更新轨道数据。

可选地，所述方法在存储或更新轨道数据时，使用脚本来处理用户输入，并将轨道点的位置和其他参数保存到数据结构中。所述其他参数包括但不限于列表、数组或自定义类等。

根据一个实施例，所述方法还包括步骤S108。

在步骤S108中，基于所述目标存储模块中存储的轨道数据，生成轨道动画。

具体地，所述方法使用存储的轨道数据，创建一个运镜动画组件。其中，所述动画组件将根据轨道数据在场景中控制相机的移动。

可选地，所述方法通过插值、曲线运动等方式实现平滑的相机移动效果。

下面继续参照图1进行说明，在步骤S102中，获取目标相机采集的用于制作轨道动画的摄像数据。

其中，所述目标相机为用于制作轨道动画的相机。所述摄像数据包括用于制作轨道动画的摄像头机位资源。

在步骤S103中，基于所述轨道数据和所述摄像数据，在目标引擎中导入相应的目标资源来进行场景渲染处理。

其中，所述目标资源包括运镜资源和/或机位资源。

可选地，所述方法自动地为用户导入运镜资源和机位资源。

可选地，所述方法基于用户在目标引擎的轨道编辑界面中的操作，在目标引擎中导入相应的目标资源来进行场景渲染处理。

例如，轨道编辑界面中包括“运镜”按钮和“机位”按钮。如果用户点击轨道编辑界面中的“运镜”按钮，在轨道编辑界面的下方会出现运镜文件名字列表和+号按钮，点击+号后可添加相应的glb或者vmd格式的文件作为运镜资源。相似地，如果用户点击“运镜”按钮，在轨道编辑界面的下方将出现机位名字列表和+号按钮，点击+号后可添加编辑好的prefab作为机位资源。

根据一个实施例，所述方法还包括步骤S109。

在步骤S109中，在所述目标引擎中提供预览功能，使得用户在目标引擎中实时地查看已生成的轨道动画。

可选地，所述方法在轨道编辑界面的预设区域实时地呈现已生成的轨道动画。

可选地，所述方法基于用户的操作来呈现已生成的轨道动画以供所述用户查看。例如，基于用户点击轨道编辑界面中的“预览”按钮的操作来Wie该用户呈现已生成的轨道动画。

其中，如果所述用户对预览的轨道动画效果不满意，可通过在目标引擎中相应地进行调整处理。可选地，所述调整处理包括但不限于修改轨道参数或相机参数。

根据本申请实施例的方法，通过在目标引擎中创建用于存储轨道数据的轨道系统和轨道编辑界面，使得动画师等用户可在目标引擎中通过轨道编辑界面来制作和编辑轨道动画，并在目标引擎中直接查看动画效果并进行调整处理，而无需返回到建模软件中进行编辑。

根据一个实施例，所述方法还包括步骤S110。

在步骤S110中，对场景渲染处理后的目标图像进行后期处理。

可选地，所述后期处理包括但不限于以下至少任一项：

1）颜色校正；

2）调整对比度；

3）添加特效。

可选地，所述方法在后期处理提供多种滤镜效果以供用户进行选择。

其中，所述滤镜的类型包括但不限于以下至少任一种：

1）星光滤镜；该滤镜能够将图片中的亮点转化为星芒；

2）软焦滤镜；该滤镜产生柔和、梦幻般的效果；

3）哈苏滤镜；该滤镜创建特殊视觉效果，例如加重图像的某个部分；

4）黑白滤镜；该滤镜将图像转为黑白，用于黑白摄影；

5）鱼眼滤镜；该滤镜产生宽广的视野和独特的视觉效果。

可选地，所述方法基于用户的调整处理，来对后期处理的相关参数进行调整。

根据本实施例的方法，通过对渲染后的图像进行后期处理，可对渲染后的图像进行颜色校正、对比度调整、特效添加等复杂和细致的处理。并且，根据本实施例的方法，可针对各个用户不同的需求，来灵活地调整后期处理的参数，进而实现多样化的后期处理效果并得到高质量的最终图像输出。

图2示出了根据本申请实施例的装置的结构示意图。

其中，所述装置包括：（以下简称“装置101”）；（以下简称“装置102”）；（以下简称“装置103”）。

基于同一发明构思，本申请实施例中还提供了一种电子设备，所述电子设备对应的方法可以时是前述实施例中的用于的方法，并且其解决问题的原理与该方法相似。本申请实施例提供的所述电子设备包括：至少一个处理器；以及与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行前述本申请的多个实施例的方法和/或技术方案。

所述电子设备可以是用户设备、或者用户设备与网络设备通过网络相集成所构成的设备，或者也可以是运行于上述设备的应用程序，所述用户设备包括但不限于计算机、手机、平板电脑、智能手表、手环等各类终端设备，所述网络设备包括但不限于如网络主机、单个网络服务器、多个网络服务器集或基于云计算的计算机集合等实现，可以用于实现设置闹钟时的部分处理功能。在此，云由基于云计算（Cloud Computing）的大量主机或网络服务器构成，其中，云计算是分布式计算的一种，由一群松散耦合的计算机集组成的一个虚拟计算机。

图3示出了适用于实现本申请实施例中的方法和/或技术方案的一种设备的结构，该设备1200包括中央处理 单元（CPU，Central Processing Unit）1201，其可以根据存储在只读存储器（ROM，Read Only Memory）1202中的程序或者从存储部分1208加载到随机访问存储器（RAM，Random Access Memory）1203中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 1203中，还存储有系统操作所需的各种程序和数据。CPU 1201、ROM 1202以及RAM 1203通过总线1204彼此相连。输入/输出（I/O，Input / Output）接口1205也连接至总线1204。

以下部件连接至I/O接口1205：包括键盘、鼠标、触摸屏、麦克风、红外传感器等的输入部分1206；包括诸如阴极射线管（CRT，Cathode Ray Tube）、液晶显示器（LCD，Liquid Crystal Display）、LED显示器、OLED显示器等以及扬声器等的输出部分1207；包括硬盘、光盘、磁盘、半导体存储器等一个或多个计算机可读介质的存储部分1208；以及包括诸如LAN（局域网，Local Area Network）卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分1209。通信部分1209经由诸如因特网的网络执行通信处理。

特别地，本申请实施例中的方法和/或实施例可以被实现为计算机软件程序。例如，本申请公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在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。在该计算机程序被中央处理单元（CPU）1201执行时，执行本申请的方法中限定的上述功能。

本申请另一实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，所述计算机程序指令可被处理器执行以实现前述本申请的任意一个或多个实施例的方法和/或技术方案。

具体来说，本实施例可以采用一个或多个计算机可读介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子（非穷举的列表）包括：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器（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。在本文件中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

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。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括——但不限于——无线、电线、光缆、RF等等，或者上述的任意合适的组合。

可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本申请操作的计算机程序代码，所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如”C”语言或类似的程序设计语言。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）。

附图中的流程图或框图示出了按照本申请各种实施例的设备、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针对硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

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

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

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。

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

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

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

此外，显然“包括”一词不排除其他单元或步骤，单数不排除复数。装置权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一，第二等词语用来表示名称，而并不表示任何特定的顺序。

1. 一种用于制作轨道动画的方法，其中，所述方法包括：

获取存储于目标引擎的目标存储模块的轨道数据，所述轨道数据基于用户在目标引擎中进行的轨道编辑操作而生成；

获取目标相机采集的用于制作轨道动画的摄像数据；

基于所述轨道数据和摄像数据，在目标引擎中导入相应的目标资源来进行场景渲染处理。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述方法还包括：

在目标引擎中创建用于存储和管理轨道数据的目标存储模块；

使用目标引擎的用户界面工具创建轨道编辑界面。

3. 根据权利要求2所述的方法，其中，所述方法还包括：

基于用户在所述轨道编辑界面的绘制操作，生成相应的轨道数据。

在所述目标存储模块中存储或更新轨道数据。

4. 根据权利要求2或3所述的方法，其中，所述方法还包括：

基于所述目标存储模块中存储的轨道数据，生成轨道动画。

5. 根据权利要求2或3所述的方法，其中，所述方法还包括：

基于用户的设置操作，在目标引擎中设置所述用户自定义的轨道编辑界面。

6. 根据权利要求1至3所述的方法，其中，所述方法还包括：

在所述目标引擎中提供预览功能，使得用户在目标引擎中实时地查看已生成的轨道动画。

7. 根据权利要求1至3所述的方法，其中，所述方法还包括：

对场景渲染处理后的目标图像进行后期处理。

8. 根据权利要求7所述的方法，其中，所述方法还包括：

基于用户的调整处理，来对后期处理的相关参数进行调整。

9. 一种用于制作轨道动画的装置，其中，所述装置包括：

用于获取存储于目标引擎的目标存储模块的轨道数据装置，所述轨道数据基于用户在目标引擎中进行的轨道编辑操作而生成；

用于获取目标相机采集的用于制作轨道动画的摄像数据的装置；

用于基于所述轨道数据和所述摄像数据，在目标引擎中导入相应的目标资源来进行场景渲染处理的装置。

10. 一种电子设备，所述电子设备包括：

至少一个处理器；以及

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行权利要求1至8中任一项所述的方法。

11. 一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序指令，所述计算机程序指令可被处理器执行权利要求1至8中任一项所述的方法。

本申请提供了一种用于制作轨道动画的方法、装置及计算机可读介质。根据本申请的方法包括：获取存储于目标引擎的目标存储模块的轨道数据，所述轨道数据基于用户在目标引擎中进行的轨道编辑操作而生成；获取目标相机采集的用于制作轨道动画的摄像数据；基于所述轨道数据和摄像数据，在目标引擎中导入相应的目标资源来进行场景渲染处理。本申请通过在目标引擎中创建用于存储轨道数据的轨道系统和轨道编辑界面，使得动画师等用户可在目标引擎中通过轨道编辑界面来制作和编辑轨道动画，并在目标引擎中直接查看动画效果并进行调整处理，而无需返回到建模软件中进行编辑。



图1



图2



图3

