

说明书

发明名称：远程控制中实现移动同步的方法和系统、计算机存储介质

【技术领域】

本发明涉及网络技术领域，特别是涉及一种远程控制中实现移动同步的方法和系统、计算机存储介质。

【背景技术】

随着网络技术的发展，一些应用了远程控制技术的应用应运而生，例如，远程会议、远程桌面、远程白板、网络游戏等。这些应用使得用户可以通过远程向终端发送指令来对终端进行控制。终端可通过移动受控目标来展示远程控制结果。

受控目标为终端上的显示元素，可以是光标、图标、图片、动画、或 2D/3D 模型。例如，在远程白板应用中，受控目标为光标，可远程检测用户移动鼠标的操作，并根据鼠标的移动轨迹生成光标控制指令并发送给终端，终端根据该光标控制指令控制其显示屏上的光标移动；在网络游戏中，受控目标为 2D/3D 模型（玩家角色），客户端可根据服务器下发的角色控制指令在显示屏中移动该 2D/3D 模型。

然而，由于实际的网络环境达不到理论上的 0 延时，使得根据控制指令在终端上定位受控目标时会出现位置上的偏差（滞后或超前）。传统技术中，在实现移动同步时，通常在控制指令中提取出目标位置，然后直接将受控目标的当前位置设置为该目标位置，即将受控目标的位置重置，使得在视觉上会出现受控目标在显示屏上跳动的情形，从而使得移动同步的效果不够平滑。

【发明内容】

基于此，有必要提供一种能使移动同步的效果更加平滑的远程控制中实现移动同步的方法。

一种远程控制中实现移动同步的方法，包括：

获取远程控制指令，从所述远程控制指令中提取目标速度、远程时刻；

获取受控目标的本地移动状态, 所述本地移动状态包括受控目标的本地速度、本地时刻;

根据所述远程时刻和本地时刻计算延迟时间;

根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间移动所述受控目标。

在其中一个实施例中, 所述根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间移动所述受控目标的步骤具体为:

根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间计算同步加速度和同步初速度;

根据所述同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动所述受控目标。

在其中一个实施例中, 所述根据所述延迟时间、目标速度、本地速度计算同步加速度和同步初速度的步骤具体为:

根据二元一次方程组:

$$\begin{cases} V_T + A \times T_{sync} = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_T \times T_{sync} + A \times T_{sync}^2 / 2 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算同步加速度和同步初速度; 其中, V_T 为同步初速度, A 为同步加速度, T_{sync} 为预设的同步时间, V_M 为目标速度, V_0 为本地速度, T_{delay} 为延迟时间。

在其中一个实施例中, 所述根据所述同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动所述受控目标的步骤为:

当 V_M 大于 V_0 时, 以 $V_T \times 80\%$ 为初始速度, 在所述同步时间内根据同步加速度变速移动所述受控目标; 当 V_M 小于 V_0 时, 以所述 $V_T \times 120\%$ 为初始速度, 在所述同步时间内根据同步加速度变速移动所述受控目标。

在其中一个实施例中, 所述同步加速度包括启动加速度和结束加速度;

所述根据所述延迟时间、目标速度、本地速度、同步时间计算同步加速度和同步初速度的步骤具体为:

将同步初速度赋值为本地速度;

根据三元一次方程组:

$$\begin{cases} V_0 + A_{begin} \times T_{sync} / 2 = V_H \\ V_H + A_{end} \times T_{sync} / 2 = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_0 \times T_{sync} / 2 + A_{begin} \times T_{sync}^2 / 8 + V_H \times T_{sync} / 2 + A_{end} \times T_{sync}^2 / 8 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算所述启动加速度和结束加速度；其中， V_0 为本地速度， A_{begin} 为启动加速度， T_{sync} 为同步时间， V_H 为中间变量，表示 V_0 在 A_{begin} 的加速下经过 $1/2 T_{sync}$ 时长加速后得到的速度， A_{end} 为结束加速度， V_M 为目标速度， T_{delay} 为延迟时间。

在其中一个实施例中，所述根据所述同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动所述受控目标的步骤具体为：

以所述同步初速度和所述启动加速度在所述同步时间的二分之一时长内移动所述受控目标；

在所述同步时间的二分之一时长内以所述结束加速度移动所述受控目标。

此外，还有必要提供一种能使移动同步的效果更加平滑的远程控制中实现移动同步的系统。

一种远程控制中实现移动同步的系统，包括：

控制指令获取模块，用于获取远程控制指令，从所述远程控制指令中提取目标速度、远程时刻；

本地状态获取模块，用于获取受控目标的本地移动状态，所述本地移动状态包括受控目标的本地速度、本地时刻；

延迟时间计算模块，用于根据所述远程时刻和本地时刻计算延迟时间；

同步移动模块，用于根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间移动所述受控目标。

在其中一个实施例中，所述同步移动模块用于根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间计算同步加速度和同步初速度；根据所述同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动所述受控目标。

在其中一个实施例中，所述同步移动模块还用于根据二元一次方程组：

$$\begin{cases} V_T + A \times T_{sync} = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_T \times T_{sync} + A \times T_{sync}^2 / 2 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算同步加速度和同步初速度；其中， V_T 为同步初速度， A 为同步加速度， T_{sync} 为预设的同步时间， V_M 为目标速度， V_0 为本地速度， T_{delay} 为延迟时间。

在其中一个实施例中，所述同步移动模块还用于在 V_M 大于 V_0 时，以 $V_T \times 80\%$ 为初始速度，在所述同步时间内根据同步加速度变速移动所述受控目标；在 V_M 小于 V_0 时，以所述 $V_T \times 120\%$ 为初始速度，在所述同步时间内根据同步加速度变速移动所述受控目标。

在其中一个实施例中，所述同步加速度包括启动加速度和结束加速度；

所述同步移动模块还用于将同步初速度赋值为本地速度；根据三元一次方程组：

$$\begin{cases} V_0 + A_{begin} \times T_{sync} / 2 = V_H \\ V_H + A_{end} \times T_{sync} / 2 = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_0 \times T_{sync} / 2 + A_{begin} \times T_{sync}^2 / 8 + V_H \times T_{sync} / 2 + A_{end} \times T_{sync}^2 / 8 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算所述启动加速度和结束加速度；其中， V_0 为本地速度， A_{begin} 为启动加速度， T_{sync} 为同步时间， V_H 为中间变量，表示 V_0 在 A_{begin} 的加速下经过 $1/2 T_{sync}$ 时长加速后得到的速度， A_{end} 为结束加速度， V_M 为目标速度， T_{delay} 为延迟时间。

在其中一个实施例中，所述同步移动模块还用于以所述同步初速度和所述启动加速度在所述同步时间的二分之一时长内移动所述受控目标；在所述同步时间的二分之一时长内以所述结束加速度移动所述受控目标。

此外，还有必要提供一种能使移动同步的效果更加平滑的计算机存储介质。

一种用于存储计算机可执行指令的计算机存储介质，所述计算机可执行指令用于远程控制中实现移动同步的方法，其特征在于，所述方法包括：

获取远程控制指令，从所述远程控制指令中提取目标速度、远程时刻；

获取受控目标的本地移动状态，所述本地移动状态包括受控目标的本地速度、本地时刻；

根据所述远程时刻和本地时刻计算延迟时间；

根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间移动所述受控目标。

上述远程控制中实现移动同步的方法和系统、计算机存储介质，在获取了远程控制指令和本地移动状态之后，在预设的同步时间内逐步对受控目标的位置进行调整，从而实现移动同步。相较于传统技术中的直接将受控目标的位置重置的方式，受控目标的位置变化过程没有较大的突变，使得移动同步的效果更加平滑，从而避免了受控目标在显示屏上跳动的情形。

【附图说明】

图 1 为一个实施例中远程控制中实现移动同步的方法的流程图；

图 2 为一个实施例中在延迟时间和同步时间内受控目标的移动速度变化图；

图 3 为另一个实施例中在延迟时间和同步时间内受控目标的移动速度变化图；

图 4 为一个实施例中远程控制中实现移动同步的系统的结构示意图。

【具体实施方式】

在一个实施例中，如图 1 所示，一种远程控制中实现移动同步的方法，包括以下步骤：

步骤 S102，获取远程控制指令，从远程控制指令中提取目标速度、远程时刻。

远程控制指令即由远程发送的控制指令。目标速度即期望受控目标移动的速度。远程时刻即发送远程控制指令的时刻。可通过远程控制器在远程向终端发送远程控制指令。在一个实施例中，远程控制器为远程的鼠标输入系统，可根据预设的采样间隔采集鼠标的移动速度（该移动速度可以为一矢量），并根据移动速度（目标速度）和采样时刻（远程时刻）生成远程控制指令并发送。当采样间隔较小，鼠标移动的轨迹被划分为多个线段，采集到的多个控制指令则可用于使终端上的受控目标按照该多个线段连接成的轨迹在各个线段上以不同的速度匀速运动。

在另一个实施例中，远程控制器为网络游戏的服务器，终端为游戏客户端，网络游戏的服务器定期向游戏客户端下发包含了远程时刻和游戏角色的期望移

动速度（目标速度）的控制指令。

步骤 S104，获取受控目标的本地移动状态，本地移动状态包括受控目标的本地速度、本地时刻。

本地移动状态即在接收到远程控制指令时，受控目标在终端上的状态信息。本地速度即在接收到远程控制指令时，受控目标的移动速度（该移动速度可以为一矢量），本地时刻即接收到远程控制指令时的时刻。

步骤 S106，根据远程时刻和本地时刻计算延迟时间。

可通过计算本地时刻与远程时刻的差值得出延迟时间。延迟时间表示远程控制器在发出远程控制指令后，终端接收到该远程控制指令的等待时长，为大于 0 的数值。

步骤 S108，根据延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间移动受控目标。

同步时间为用于将受控目标移动至与远程同步的时间。

在一个实施例中，根据延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间移动受控目标的步骤可具体为：

根据延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间计算同步加速度和同步初速度；根据同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动受控目标。需要说明的是，同步加速度可以是常量也可以是随时间连续或离散变化的值。

在本实施例中，同步加速度为常量。根据延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间计算同步加速度和同步初速度的步骤可具体为：

根据二元一次方程组：

$$\begin{cases} V_T + A \times T_{sync} = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_T \times T_{sync} + A \times T_{sync}^2 / 2 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算同步加速度和同步初速度；其中， V_T 为同步初速度， A 为同步加速度， T_{sync} 为预设的同步时间， V_M 为目标速度， V_0 为本地速度， T_{delay} 为延迟时间。

求解上述二元一次方程组之后，如图 2 所示，可在同步开始时，将受控目标的移动速度设置为 V_T ，然后以同步加速度 A 在同步时间内做匀加速或匀减速运

动，直到同步时间结束。此时，受控目标的移动速度为 V_M 。

将受控目标在同步时间内以匀加速或匀减速的形式移动从而完成同步，相较于传统技术中的直接将受控目标的位置重置的同步方式，视觉上建立了缓冲，显示上更加平滑，不会出现受控目标跳动的情况。

在本实施例中，进一步的，根据同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动受控目标的步骤可具体为：

当 V_M 大于 V_0 时，以 $V_T \times 80\%$ 为初始速度，在同步时间内根据同步加速度变速移动受控目标；当 V_M 小于 V_0 时，以 $V_T \times 120\%$ 为初始速度，在同步时间内根据同步加速度变速移动受控目标。

由于终端大多通过图像帧显示受控目标，通常为每秒 30 帧，因此受控目标的移动速度的变化在实际应用中并非连续。通过实验得出，以近似 V_T 的速度作为初始速度移动受控目标，其显示效果更加平滑。

在另一个实施例中，同步加速度包括启动加速度和结束加速度。即同步加速度随时间离散变化，具有启动加速度和结束加速度两个值。

根据延迟时间、目标速度、本地速度、同步时间计算同步加速度和同步初速度的步骤可具体为：

将同步初速度赋值为本地速度。

根据三元一次方程组：

$$\begin{cases} V_0 + A_{begin} \times T_{sync} / 2 = V_H \\ V_H + A_{end} \times T_{sync} / 2 = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_0 \times T_{sync} / 2 + A_{begin} \times T_{sync}^2 / 8 + V_H \times T_{sync} / 2 + A_{end} \times T_{sync}^2 / 8 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算启动加速度和结束加速度。其中， V_0 为本地速度， A_{begin} 为启动加速度， T_{sync} 为同步时间， V_H 为中间变量，表示 V_0 在 A_{begin} 的加速下经过 $1/2 T_{sync}$ 时长加速后得到的速度， A_{end} 为结束加速度， V_M 为目标速度， T_{delay} 为延迟时间。

在本实施例中，根据同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动受控目标的步骤可具体为：

以同步初速度和启动加速度在同步时间的二分之一时长内移动受控目标。

在同步时间的二分之一时长内以结束加速度移动受控目标。

在本实施例中,如图 3 所示,可以本地速度为同步初速度,以启动加速度 A_{begin} 在同步时间的前二分之一时长内移动受控目标。当时间到达时,受控目标的移动速度变为 V_H 。再以 V_H 为初速度,以结束加速度 A_{end} 在同步时间的后二分之一时长内移动受控目标。当同步时间结束时,受控目标的移动速度变为 V_M ,从而完成同步。也就是说,在同步时间内,采用变加速度的方式同步受控目标。

采用变加速度同步的方式相较于匀加速或匀减速的方式,由于同步初速度为本地速度,因此受控目标的移动速度始终处于连续变化状态,没有较大的突变,因此显示效果更加平滑。

求解上述三元一次方程组之后,可获得计算结果:

$$A_{begin} = 4 \times (V_M - V_0) \times T_{delay} / T_{sync}^2 + 3 \times (V_M - V_0) / T_{sync};$$

$$A_{end} = -4 \times (V_M - V_0) \times T_{delay} / T_{sync}^2 + (V_M - V_0) / T_{sync};$$

$$V_H = 2 \times (V_M - V_0) \times T_{delay} / T_{sync} + (3 \times V_M - V_0) / T_{sync};$$

由符号可以看出,当 V_M 大于 V_0 时, A_{begin} 大于 0, A_{end} 小于 0,受控目标的移动速度在 0 至 $0.5T_{sync}$ 时间区间内以加速度 A_{begin} 加速到 V_H ,然后在 $0.5T_{sync}$ 至 T_{sync} 的时间区间内以加速度 A_{end} 减速到 V_M 。当 V_M 小于 V_0 时, A_{begin} 小于 0, A_{end} 大于 0,受控目标的移动速度在 0 至 $0.5T_{sync}$ 时间区间内以加速度 A_{begin} 减速到 V_H ,然后在 $0.5T_{sync}$ 至 T_{sync} 的时间区间内以加速度 A_{end} 加速到 V_M 。

此外,本发明还提供了一个或多个包含计算机可执行指令的计算机存储介质,所述计算机可执行指令用于执行一种远程控制中实现移动同步的方法,计算机存储介质中的计算机可执行指令执行远程控制中实现移动同步的方法的具体步骤如上述方法描述,在此不再赘述。

在一个实施例中,如图 4 所示,一种远程控制中实现移动同步的系统,包括:

控制指令获取模块 102,用于获取远程控制指令,从远程控制指令中提取目标速度、远程时刻。

远程控制指令即由远程发送的控制指令。目标速度即期望受控目标移动的

速度。远程时刻即发送远程控制指令的时刻。可通过远程控制器在远程向终端发送远程控制指令。在一个实施例中，远程控制器为远程的鼠标输入系统，可根据预设的采样间隔采集鼠标的移动速度（该移动速度可以为一矢量），并根据移动速度（目标速度）和采样时刻（远程时刻）生成远程控制指令并发送。当采样间隔较小，鼠标移动的轨迹被划分为多个线段，控制指令获取模块 102 采集到的多个控制指令则可用于使终端上的受控目标按照该多个线段连接成的轨迹在各个线段上以不同的速度匀速运动。

在另一个实施例中，远程控制器为网络游戏的服务器，终端为游戏客户端，网络游戏的服务器定期向游戏客户端下发包含了远程时刻和游戏角色的期望移动速度（目标速度）的控制指令。

本地状态获取模块 104，用于获取受控目标的本地移动状态，本地移动状态包括受控目标的本地速度、本地时刻。

本地移动状态即在接收到远程控制指令时，受控目标在终端上的状态信息。本地速度即在接收到远程控制指令时，受控目标的移动速度（该移动速度可以为一矢量），本地时刻即接收到远程控制指令时的时刻。

延迟时间计算模块 106，用于根据远程时刻和本地时刻计算延迟时间。

延迟时间计算模块 106 可用于通过计算本地时刻与远程时刻的差值得出延迟时间。延迟时间表示远程控制器在发出远程控制指令后，终端接收到该远程控制指令的等待时长，为大于 0 的数值。

同步移动模块 108，用于根据延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间移动受控目标。

同步时间为将受控目标移动至与远程同步的时间。

在一个实施例中，同步移动模块 108 可用于根据延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间计算同步加速度和同步初速度；根据同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动受控目标。需要说明的是，同步加速度可以是常量也可以是随时间连续或离散变化的值。

在本实施例中，同步加速度为常量。同步移动模块 108 可用于根据二元一次方程组：

$$\begin{cases} V_T + A \times T_{sync} = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_T \times T_{sync} + A \times T_{sync}^2 / 2 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算同步加速度和同步初速度。其中， V_T 为同步初速度， A 为同步加速度， T_{sync} 为预设的同步时间， V_M 为目标速度， V_0 为本地速度， T_{delay} 为延迟时间。

求解上述二元一次方程组之后，如图 2 所示，同步移动模块 108 可用于在同步开始时，将受控目标的移动速度设置为 V_T ，然后以同步加速度 A 在同步时间内做匀加速或匀减速运动，直到同步时间结束。此时，受控目标的移动速度为 V_M 。

将受控目标在同步时间内以匀加速或匀减速的形式移动从而完成同步，相较于传统技术中的直接将受控目标的位置重置的同步方式，视觉上建立了缓冲，显示上更加平滑，不会出现受控目标跳动的情况。

在本实施例中，进一步的，同步移动模块 108 还可用于当 V_M 大于 V_0 时，以 $V_T \times 80\%$ 为初始速度，在同步时间内根据同步加速度变速移动受控目标；当 V_M 小于 V_0 时，以 $V_T \times 120\%$ 为初始速度，在同步时间内根据同步加速度变速移动受控目标。

由于终端大多通过图像帧显示受控目标，通常为每秒 30 帧，因此受控目标的移动速度的变化在实际应用中并非连续。通过实验得出，以近似 V_T 的速度作为初始速度移动受控目标，其显示效果更加平滑。

在另一个实施例中，同步加速度包括启动加速度和结束加速度。即同步加速度随时间离散变化，具有启动加速度和结束加速度两个值。

同步移动模块 108 可用于将同步初速度赋值为本地速度。

根据三元一次方程组：

$$\begin{cases} V_0 + A_{begin} \times T_{sync} / 2 = V_H \\ V_H + A_{end} \times T_{sync} / 2 = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_0 \times T_{sync} / 2 + A_{begin} \times T_{sync}^2 / 8 + V_H \times T_{sync} / 2 + A_{end} \times T_{sync}^2 / 8 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算启动加速度和结束加速度。其中， V_0 为本地速度， A_{begin} 为启动加速度， T_{sync} 为同步时间， V_H 为中间变量，表示 V_0 在 A_{begin} 的加速下经过 $1/2 T_{sync}$ 时长加速后得到的速度， A_{end} 为结束加速度， V_M 为目标速度， T_{delay} 为延迟时间。

在本实施例中，同步移动模块 108 还可用于以同步初速度和启动加速度在

同步时间的二分之一时长内移动受控目标；在同步时间的二分之一时长内以结束加速度移动受控目标。

在本实施例中，如图 3 所示，同步移动模块 108 还可用于以本地速度为同步初速度，以启动加速度 A_{begin} 在同步时间的前二分之一时长内移动受控目标。当时间到达时，受控目标的移动速度变为 V_H 。再以 V_H 为初速度，以结束加速度 A_{end} 在同步时间的后二分之一时长内移动受控目标。当同步时间结束时，受控目标的移动速度变为 V_M ，从而完成同步。也就是说，在同步时间内，采用变加速度的方式同步受控目标。

采用变加速度同步的方式相较于匀加速或匀减速的方式，由于同步初速度为本地速度，因此受控目标的移动速度始终处于连续变化状态，没有较大的突变，因此显示效果更加平滑。

求解上述三元一次方程组之后，可获得计算结果：

$$A_{begin} = 4 \times (V_M - V_0) \times T_{delay} / T_{sync}^2 + 3 \times (V_M - V_0) / T_{sync} ;$$

$$A_{end} = -4 \times (V_M - V_0) \times T_{delay} / T_{sync}^2 + (V_M - V_0) / T_{sync} ;$$

$$V_H = 2 \times (V_M - V_0) \times T_{delay} / T_{sync} + (3 \times V_M - V_0) / T_{sync} ;$$

由符号可以看出，当 V_M 大于 V_0 时， A_{begin} 大于 0， A_{end} 小于 0，受控目标的移动速度在 0 至 $0.5T_{sync}$ 时间区间内以加速度 A_{begin} 加速到 V_H ，然后在 $0.5T_{sync}$ 至 T_{sync} 的时间区间内以加速度 A_{end} 减速到 V_M 。当 V_M 小于 V_0 时， A_{begin} 小于 0， A_{end} 大于 0，受控目标的移动速度在 0 至 $0.5T_{sync}$ 时间区间内以加速度 A_{begin} 减速到 V_H ，然后在 $0.5T_{sync}$ 至 T_{sync} 的时间区间内以加速度 A_{end} 加速到 V_M 。

上述远程控制中实现移动同步的方法和系统、计算机存储介质，在获取了远程控制指令和本地移动状态之后，在预设的同步时间内逐步对受控目标的位置进行调整，从而实现移动同步。相较于传统技术中的直接将受控目标的位置重置的方式，受控目标的位置变化过程没有较大的突变，使得移动同步的效果更加平滑，从而避免了受控目标在显示屏上跳动的情形。

以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域

的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权 利 要 求 书

1、一种远程控制中实现移动同步的方法，包括：

获取远程控制指令，从所述远程控制指令中提取目标速度、远程时刻；

获取受控目标的本地移动状态，所述本地移动状态包括受控目标的本地速度、本地时刻；

根据所述远程时刻和本地时刻计算延迟时间；

根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间移动所述受控目标。

2、根据权利要求1所述的远程控制中实现移动同步的方法，其特征在于，所述根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间移动所述受控目标的步骤具体为：

根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间计算同步加速度和同步初速度；

根据所述同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动所述受控目标。

3、根据权利要求2所述的远程控制中实现移动同步的方法，其特征在于，所述根据所述延迟时间、目标速度、本地速度计算同步加速度和同步初速度的步骤具体为：

根据二元一次方程组：

$$\begin{cases} V_T + A \times T_{sync} = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_T \times T_{sync} + A \times T_{sync}^2 / 2 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算同步加速度和同步初速度；其中， V_T 为同步初速度， A 为同步加速度， T_{sync} 为预设的同步时间， V_M 为目标速度， V_0 为本地速度， T_{delay} 为延迟时间。

4、根据权利要求3所述的远程控制中实现移动同步的方法，其特征在于，所述根据所述同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动所述受控目标的步骤为：

当 V_M 大于 V_0 时，以 $V_T \times 80\%$ 为初始速度，在所述同步时间内根据同步加速

度变速移动所述受控目标；当 V_M 小于 V_0 时，以所述 $V_T \times 120\%$ 为初始速度，在所述同步时间内根据同步加速度变速移动所述受控目标。

5、根据权利要求 2 所述的远程控制中实现移动同步的方法，其特征在于，所述同步加速度包括启动加速度和结束加速度；

所述根据所述延迟时间、目标速度、本地速度、同步时间计算同步加速度和同步初速度的步骤具体为：

将同步初速度赋值为本地速度；

根据三元一次方程组：

$$\begin{cases} V_0 + A_{begin} \times T_{sync} / 2 = V_H \\ V_H + A_{end} \times T_{sync} / 2 = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_0 \times T_{sync} / 2 + A_{begin} \times T_{sync}^2 / 8 + V_H \times T_{sync} / 2 + A_{end} \times T_{sync}^2 / 8 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算所述启动加速度和结束加速度；其中， V_0 为本地速度， A_{begin} 为启动加速度， T_{sync} 为同步时间， V_H 为中间变量，表示 V_0 在 A_{begin} 的加速下经过 $1/2 T_{sync}$ 时长加速后得到的速度， A_{end} 为结束加速度， V_M 为目标速度， T_{delay} 为延迟时间。

6、根据权利要求 5 所述的远程控制中实现移动同步的方法，其特征在于，所述根据所述同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动所述受控目标的步骤具体为：

以所述同步初速度和所述启动加速度在所述同步时间的二分之一时长内移动所述受控目标；

在所述同步时间的二分之一时长内以所述结束加速度移动所述受控目标。

7、一种远程控制中实现移动同步的系统，其特征在于，包括：

控制指令获取模块，用于获取远程控制指令，从所述远程控制指令中提取目标速度、远程时刻；

本地状态获取模块，用于获取受控目标的本地移动状态，所述本地移动状态包括受控目标的本地速度、本地时刻；

延迟时间计算模块，用于根据所述远程时刻和本地时刻计算延迟时间；

同步移动模块，用于根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间移动所述受控目标。

8、根据权利要求 7 所述的远程控制中实现移动同步的系统，其特征在于，所述同步移动模块用于根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间计算同步加速度和同步初速度；根据所述同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动所述受控目标。

9、根据权利要求 8 所述的远程控制中实现移动同步的系统，其特征在于，所述同步移动模块还用于根据二元一次方程组：

$$\begin{cases} V_T + A \times T_{sync} = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_T \times T_{sync} + A \times T_{sync}^2 / 2 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算同步加速度和同步初速度；其中， V_T 为同步初速度， A 为同步加速度， T_{sync} 为预设的同步时间， V_M 为目标速度， V_0 为本地速度， T_{delay} 为延迟时间。

10、根据权利要求 9 所述的远程控制中实现移动同步的系统，其特征在于，所述同步移动模块还用于在 V_M 大于 V_0 时，以 $V_T \times 80\%$ 为初始速度，在所述同步时间内根据同步加速度变速移动所述受控目标；在 V_M 小于 V_0 时，以所述 $V_T \times 120\%$ 为初始速度，在所述同步时间内根据同步加速度变速移动所述受控目标。

11、根据权利要求 8 所述的远程控制中实现移动同步的系统，其特征在于，所述同步加速度包括启动加速度和结束加速度；

所述同步移动模块还用于将同步初速度赋值为本地速度；根据三元一次方程组：

$$\begin{cases} V_0 + A_{begin} \times T_{sync} / 2 = V_H \\ V_H + A_{end} \times T_{sync} / 2 = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_0 \times T_{sync} / 2 + A_{begin} \times T_{sync}^2 / 8 + V_H \times T_{sync} / 2 + A_{end} \times T_{sync}^2 / 8 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算所述启动加速度和结束加速度；其中， V_0 为本地速度， A_{begin} 为启动加速度， T_{sync} 为同步时间， V_H 为中间变量，表示 V_0 在 A_{begin} 的加速下经过 $1/2 T_{sync}$

时长加速后得到的速度, A_{end} 为结束加速度, V_M 为目标速度, T_{delay} 为延迟时间。

12、根据权利要求 11 所述的远程控制中实现移动同步的系统, 其特征在于, 所述同步移动模块还用于以所述同步初速度和所述启动加速度在所述同步时间的二分之一时长内移动所述受控目标; 在所述同步时间的二分之一时长内以所述结束加速度移动所述受控目标。

13、一种用于存储计算机可执行指令的计算机存储介质, 所述计算机可执行指令用于远程控制中实现移动同步的方法, 其特征在于, 所述方法包括:

获取远程控制指令, 从所述远程控制指令中提取目标速度、远程时刻;

获取受控目标的本地移动状态, 所述本地移动状态包括受控目标的本地速度、本地时刻;

根据所述远程时刻和本地时刻计算延迟时间;

根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间移动所述受控目标。

14、根据权利要求 13 所述的计算机存储介质, 其特征在于, 所述根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间移动所述受控目标的步骤具体为:

根据所述延迟时间、目标速度、本地速度以及预设的同步时间计算同步加速度和同步初速度;

根据所述同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动所述受控目标。

15、根据权利要求 14 所述的计算机存储介质, 其特征在于, 所述根据所述延迟时间、目标速度、本地速度计算同步加速度和同步初速度的步骤具体为:

根据二元一次方程组:

$$\begin{cases} V_T + A \times T_{sync} = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_T \times T_{sync} + A \times T_{sync}^2 / 2 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算同步加速度和同步初速度; 其中, V_T 为同步初速度, A 为同步加速

度, T_{sync} 为预设的同步时间, V_M 为目标速度, V_0 为本地速度, T_{delay} 为延迟时间。

16、根据权利要求 15 所述的计算机存储介质, 其特征在于, 所述根据所述同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动所述受控目标的步骤为:

当 V_M 大于 V_0 时, 以 $V_T \times 80\%$ 为初始速度, 在所述同步时间内根据同步加速度变速移动所述受控目标; 当 V_M 小于 V_0 时, 以所述 $V_T \times 120\%$ 为初始速度, 在所述同步时间内根据同步加速度变速移动所述受控目标。

17、根据权利要求 14 所述的计算机存储介质, 其特征在于, 所述同步加速度包括启动加速度和结束加速度;

所述根据所述延迟时间、目标速度、本地速度、同步时间计算同步加速度和同步初速度的步骤具体为:

将同步初速度赋值为本地速度;

根据三元一次方程组:

$$\begin{cases} V_0 + A_{begin} \times T_{sync} / 2 = V_H \\ V_H + A_{end} \times T_{sync} / 2 = V_M \\ V_0 \times T_{delay} + V_0 \times T_{sync} / 2 + A_{begin} \times T_{sync}^2 / 8 + V_H \times T_{sync} / 2 + A_{end} \times T_{sync}^2 / 8 = V_M \times (T_{delay} + T_{sync}) \end{cases}$$

计算所述启动加速度和结束加速度; 其中, V_0 为本地速度, A_{begin} 为启动加速度, T_{sync} 为同步时间, V_H 为中间变量, 表示 V_0 在 A_{begin} 的加速下经过 $1/2 T_{sync}$ 时长加速后得到的速度, A_{end} 为结束加速度, V_M 为目标速度, T_{delay} 为延迟时间。

18、根据权利要求 17 所述的计算机存储介质, 其特征在于, 所述根据所述同步加速度和同步初速度在预设的同步时间内移动所述受控目标的步骤具体为:

以所述同步初速度和所述启动加速度在所述同步时间的二分之一时长内移动所述受控目标;

在所述同步时间的二分之一时长内以所述结束加速度移动所述受控目标。