(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
2017 年 3 月 9 日 (09.03.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/036396 A1

(51) 国际专利分类号:
A63F 13/2145 (2014.01) *A63F 13/92* (2014.01)
A63F 13/42 (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/097539

(22) 国际申请日: 2016 年 8 月 31 日 (31.08.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510557247.8 2015 年 9 月 2 日 (02.09.2015) CN

(71) 申请人: 网易(杭州)网络有限公司 (NETEASE (HANGZHOU) NETWORK CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市滨江区长河街道网商路 599 号 4 幢 7 层, Zhejiang 310052 (CN)。

(72) 发明人: 李妍 (LI, Yan); 中国浙江省杭州市滨江区长河街道网商路 599 号 4 幢 7 层, Zhejiang 310052 (CN)。 李斌 (LI, Bin); 中国浙江省杭州市滨江区长河街道网商路 599 号 4 幢 7 层, Zhejiang 310052 (CN)。 谢飞 (XIE, Fei); 中国浙江省杭州市滨江区长河街道网商路 599 号 4 幢 7 层, Zhejiang 310052 (CN)。 肖龙 (XIAO, Long); 中国浙江省杭州市滨江区长河街道网商路 599 号 4 幢 7 层, Zhejiang 310052 (CN)。

(74) 代理人: 深圳新创友知识产权代理有限公司 (CHINA TRUER IP); 中国广东省深圳市福田区上步路佳兆业中心 A 座 2314, Guangdong 518031 (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: GAME ROLE CONTROL METHOD AND CONTROL METHOD FOR VIRTUAL CONTROL COMPONENT

(54) 发明名称 : 一种游戏角色控制方法及一种虚拟控制部件的控制方法

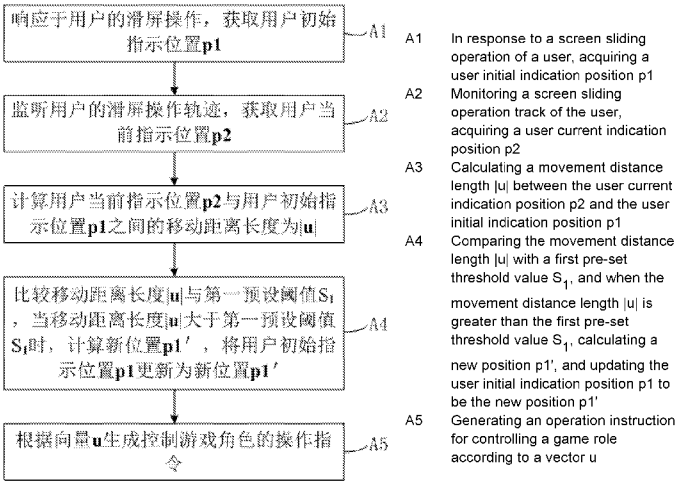


图 1

(57) Abstract: A game role control method, comprising: in response to a screen sliding operation of a user, acquiring a user initial indication position p1; monitoring a screen sliding operation track of the user, acquiring a user current indication position p2; calculating a movement distance length |u| = |p2 - p1| between the user current indication position p2 and the user initial indication position p1; comparing the movement distance length |u| with a first pre-set threshold value S_1, and when the movement distance length |u| is greater than the first pre-set threshold value S_1, calculating a new position p1' = p2 - (p2 - p1)/|u|*S_1*k, k being a pre-set constant and k > 0, and updating the user initial indication position p1 to be the new position p1'; and generating an operation instruction for controlling a game role according to a vector u = p2 - p1. Also provided is a control method for a virtual control component. The operation of the control method is more flexible and smooth, thereby greatly improving the user experience effect of a game.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/036396 A1

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, 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))。

一种游戏角色控制方法，包括：响应于用户的滑屏操作，获取用户初始指示位置 p1；监听用户的滑屏操作轨迹，获取用户当前指示位置 p2；计算用户当前指示位置 p2 与用户初始指示位置 p1 之间的移动距离长度为|u|＝|p2-p1|；比较移动距离长度|u|与第一预设阈值 S1，当移动距离长度|u|大于第一预设阈值 S1 时，计算新位置 p1'＝p2-(p2-p1)/|u|*S1*k，k 为预设的常数且 k＞0，将用户初始指示位置 p1 更新为新位置 p1'；根据向量 u＝p2-p1 生成控制游戏角色的操作指令。一种虚拟控制部件的控制方法。该控制方法的操作更加灵活和流畅，大大提高了游戏的用户体验效果。

一种游戏角色控制方法及一种虚拟控制部件的控制方法

技术领域

本发明涉及游戏领域，尤其涉及一种游戏角色控制方法及一种虚拟控制部件的控制方法。

背景技术

在移动终端平台上的动作角色扮演类游戏（ARPG）、第一人称射击类游戏（FPS）等游戏中，常常要涉及到玩家需要控制角色的方向和移动等操作，现有的通常设定是在触摸屏移动终端上虚拟于屏幕设置一个按键虚拟摇杆，可直接操控进行游戏；当需要控制一个对象向某个方向移动时，点击虚拟摇杆向该方向滑动。单一的状态让虚拟摇杆的操作显得生硬不自然，不能让玩家很好的体验到操作实际摇杆的感受，并且在紧张的战斗中，虚拟摇杆的限制性也增加了玩家的误操作率，大大降低了游戏的流畅度。

发明内容

为解决上述技术问题，本发明公开了一种游戏角色控制方法及一种虚拟控制部件的控制方法，使用户在对游戏角色进行控制时摆脱被束缚的感觉，操作更加灵活和流畅，大大提高了游戏的用户体验效果。

为达到上述目的，本发明采用以下技术方案：

本发明公开了一种游戏角色控制方法，包括以下步骤：

A1. 初始坐标获取步骤：响应于用户的滑屏操作，获取用户初始指示位置**p1**；

A2. 滑屏轨迹监听步骤：监听用户的滑屏操作轨迹，获取用户当前指示位置**p2**；

A3. 计算步骤：计算所述用户当前指示位置**p2** 与所述用户初始指示位置**p1** 之间的移动距离长度为$|\mathbf{u}|=|\mathbf{p2}-\mathbf{p1}|$；

A4. 更新步骤：比较所述移动距离长度$|\mathbf{u}|$与第一预设阈值S_1，当所述移动距离长度$|\mathbf{u}|$大于所述第一预设阈值S_1时，计算新位置 $\mathbf{p1'}=\mathbf{p2}-(\mathbf{p2}-\mathbf{p1})/|\mathbf{u}|*S_1*k$，k为预设的常数且$k>0$，将所述用户初始指示位置**p1** 更新为所述新位置$\mathbf{p1'}$；

A5. 控制指令生成步骤：根据向量**u=p2-p1** 生成控制游戏角色的操作指令。

在部分实施例中，所述步骤 A5 中根据向量 **u** 生成控制游戏角色的操作指令包括以下步骤：

比较所述移动距离长度$|\mathbf{u}|$与第二预设阈值 S_2，

若$|\mathbf{u}|<S_2$，生成控制游戏角色的第一操作指令：被控制游戏角色以第一速度$\mathbf{v_1}$移动，速度 $\mathbf{v_1}$ 与向量 **u** 同向；

若$|\mathbf{u}|\geq S_2$，生成控制游戏角色的第二操作指令：被控制游戏角色以第二速度$\mathbf{v_2}$移动，速度 $\mathbf{v_2}$ 与向量 **u** 同向；

其中，$|\mathbf{v_2}|>|\mathbf{v_1}|$。

在部分实施例中，所述步骤 A5 中根据向量 **u** 生成控制游戏角色的操作指令包括以下步骤：

将所述移动距离长度$|\mathbf{u}|$与 N 个预设阈值 Q_1、Q_2、Q_3、……、Q_{N-1}、Q_N 进行比较，其中 $N\geq 3$：

若$|\mathbf{u}|<Q_1$，生成控制游戏角色的第一操作指令：被控制游戏角色以第一速度 $\mathbf{v_1}$ 移动，速度 $\mathbf{v_1}$ 与向量 **u** 同向；

若 $Q_1\leq|\mathbf{u}|<Q_2$，生成控制游戏角色的第二操作指令：被控制游戏角色以第二速度 $\mathbf{v_2}$ 移动，速度 $\mathbf{v_2}$ 与向量 **u** 同向；

若 $Q_2\leq|\mathbf{u}|<Q_3$，生成控制游戏角色的第三操作指令：被控制游戏角色以第三速度 $\mathbf{v_3}$ 移动，速度 $\mathbf{v_3}$ 与向量 **u** 同向；

……

若 $Q_{N-1}\leq|\mathbf{u}|<Q_N$，生成控制游戏角色的第 N 操作指令：被控制游戏角色以第 N 速度 $\mathbf{v_N}$ 移动，速度 $\mathbf{v_N}$ 与向量 **u** 同向；

若$|\mathbf{u}|\geq Q_N$，生成控制游戏角色的第 N+1 操作指令：被控制游戏角色以第 N+1 速度 $\mathbf{v_{N+1}}$ 移动，速度 $\mathbf{v_{N+1}}$ 与向量 **u** 同向；

其中$|\mathbf{v_{N+1}}|\geq|\mathbf{v_N}|>\cdots\cdots>|\mathbf{v_3}|>|\mathbf{v_2}|>|\mathbf{v_1}|$。

进一步地，$|\mathbf{v_1}|=0$。

在部分实施例中，所述步骤 A5 中的所述操作指令包括：被控的游戏角色以速度 $\mathbf{v}=w*|\mathbf{u}|$移动，其中，w 为预设的相关系数，速度 **v** 与向量 **u** 同向。

在部分实施例中，所述步骤 A5 中的所述操作指令包括：被控游戏角色以预设的速度移动，并且被控角色的至少一项属性参数大小与$|\mathbf{u}|$正相关。

进一步地，所述被控角色的属性参数包括：体力、攻击力、 防御力、灵敏度。

进一步地，所述步骤 A1 还包括，提供一第一视觉参考标识用于供用户观察所述用户初始指示位置 **p1** 的坐标。

进一步地，所述步骤 A2 还包括，提供一第二视觉参考标识用于供用户观察所述用户当前指示位置 **p2** 的坐标。

进一步地，所述滑屏操作为对电子装置的连续控制动作，包括但不限于对触摸屏的触摸连续滑动动作、鼠标的点击拖拽动作、感应操作的连续感应滑动。

本发明还公开了一种虚拟控制部件的控制方法，所述虚拟控制部件用于对游戏角色进行控制，所述虚拟控制部件包括底座和操作部，所述控制方法包括以下步骤：

B1. 创建所述虚拟控制部件步骤：创建所述虚拟控制部件，将所述底座和所述操作部的位置预设为初始位置；

B2. 初始坐标获取步骤：响应于用户的滑屏操作，获取用户初始指示位置 **p1**，将所述底座和所述操作部的位置都移动到所述用户初始指示位置 **p1**；

B3：滑屏轨迹监听步骤：监听用户的滑屏操作轨迹，获取用户当前指示位

置 **p2**，所述操作部跟随滑屏操作轨迹而移动；

B4：计算步骤：计算所述用户当前指示位置 **p2** 与所述用户初始指示位置 **p1** 之间移动距离长度为**|u|=|p2-p1|**；

B5：更新步骤：比较所述移动距离长度**|u|**与预设阈值 S_1，当所述移动距离长度**|u|**大于所述预设阈值 S_1 时，计算新位置 **p1′ = p2 -(p2-p1)/|u| * S_1*k**，k 为预设的常数且 k＞0，将所述用户初始指示位置 **p1** 更新为所述新位置 **p1′**，所述底座的位置移动到新位置 **p1′**；

B6. 控制指令生成步骤：根据向量**u=p2-p1** 生成控制游戏角色的操作指令。

其中，所述底座和所述控制部的位置分别指的是其各自的逻辑中心的坐标。

进一步地，所述控制步骤还包括：

B7. 结束控制：响应于滑屏操作的结束，将被控制游戏角色的速度设为 0，所述底座和所述操作部的位置移动到所述初始位置。

在部分实施例中，所述步骤 B6 中根据向量 **u** 生成控制游戏角色的操作指令包括以下步骤：

比较所述移动距离长度**|u|**与第二预设阈值 S_2，

若**|u|**＜S_2，生成控制游戏角色的第一操作指令：被控制游戏角色以第一速度 $\mathbf{v_1}$ 移动，速度 $\mathbf{v_1}$ 与向量 **u** 同向；

若**|u|**≥S_2，生成控制游戏角色的第二操作指令：被控制游戏角色以第二速度 $\mathbf{v_2}$ 移动，速度 $\mathbf{v_2}$ 与向量 **u** 同向；

其中，$|\mathbf{v_2}|>|\mathbf{v_1}|$。

在部分实施例中，所述步骤 B6 中根据向量 **u** 生成控制游戏角色的操作指令包括以下步骤：

将所述移动距离长度**|u|**与 N 个预设阈值 Q_1、Q_2、Q_3、……、Q_{N-1}、Q_N 进行比较，其中 N≥3：

若**|u|**＜Q_1，生成控制游戏角色的第一操作指令：被控制游戏角色以第一速度 $\mathbf{v_1}$ 移动，速度 $\mathbf{v_1}$ 与向量 **u** 同向；

若 Q_1≤**|u|**＜Q_2，生成控制游戏角色的第二操作指令：被控制游戏角色以第二速度 $\mathbf{v_2}$ 移动，速度 $\mathbf{v_2}$ 与向量 **u** 同向；

若 Q_2≤**|u|**＜Q_3，生成控制游戏角色的第三操作指令：被控制游戏角色以第三速度 $\mathbf{v_3}$ 移动，速度 $\mathbf{v_3}$ 与向量 **u** 同向；

……

若 Q_{N-1}≤**|u|**＜Q_N，生成控制游戏角色的第 N 操作指令：被控制游戏角色以第 N 速度 $\mathbf{v_N}$ 移动，速度 $\mathbf{v_N}$ 与向量 **u** 同向；

若**|u|**≥Q_N，生成控制游戏角色的第 N+1 操作指令：被控制游戏角色以第 N+1 速度 $\mathbf{v_{N+1}}$ 移动，速度 $\mathbf{v_{N+1}}$ 与向量 **u** 同向；

其中$|\mathbf{v_{N+1}}|\geq|\mathbf{v_N}|>\cdots\cdots>|\mathbf{v_3}|>|\mathbf{v_2}|>|\mathbf{v_1}|$。

进一步地，$|\mathbf{v_1}|=0$。

在部分实施例中，所述步骤 B6 中的所述操作指令包括：被控的游戏角色以

速度 **v**=w*|**u**|移动，其中，w 为预设的相关系数，速度 **v** 与向量 **u** 同向。

在部分实施例中，所述步骤 B6 中的所述操作指令包括：被控游戏角色以预设的速度移动，并且被控角色的至少一项属性参数大小与|**u**|正相关。

进一步地，所述被控角色的属性参数包括：体力、攻击力、 防御力、灵敏度。

本发明与现有技术相比的有益效果在于：本发明通过获取用户的滑屏操作及其轨迹来确定用户初始指示位置 **p1** 和用户当前指示位置 **p2**，比较两者之间的移动距离|**u**|与第一预设阈值 S_1，当移动距离|**u**|大于第一预设阈值 S_1 时，更新用户初始指示位置 **p1**，使得用户初始指示位置 **p1** 根据用户滑屏操作有条件地跟随滑动，从而使得用户在对游戏角色进行控制时不再有被束缚的感觉，操作起来更加灵活更加流畅；与此同时，相较于现有技术中在用户需对游戏角色进行改变方向操作时需要围绕最初的用户初始指示位置进行滑动，而本发明中只需围绕更新后的用户初始指示位置进行滑动，大大缩短使游戏角色改变方向时需要滑动的距离，使得用户在控制过程中更加方便和灵活，从而大大提高用户的体验效果。

在进一步的方案中，可以根据移动距离|**u**|与第二预设阈值 S_2 的比较将游戏角色的速度分为两段式，或者根据移动距离|**u**|与 N 个预设阈值进行比较将游戏角色的速度分为多段离散式，或者使得游戏角色的参数与移动距离|u|呈正相关，例如游戏角色的速度与移动距离|u|呈正比例，随着移动距离|**u**|的增大，游戏角色的速度越大，从而满足各种用户的各种需求，这些操作方法也让用户在对游戏角色进行控制的过程中更加灵活，增加了游戏角色控制的真实感，进一步提高用户的体验效果。

本发明中的虚拟控制部件的控制方法，将虚拟控制部件分为底座和控制部，底座的位置根据用户的滑屏操作轨迹而移动，使得用户方便观察初始指示位置 **p1** 和用户当前指示位置 **p2** 的坐标，以便于用户对游戏角色的操作进行观察。

附图说明

图 1 是本发明的游戏角色控制方法的流程图；

图 2 是本发明的虚拟控制部件的控制方法的流程图；

图 3 是本发明实施例一的游戏角色控制方法的控制流程图；

图 4 是本发明实施例二的游戏角色控制方法的控制流程图；

图 5 是本发明实施例三的虚拟控制部件的控制流程图；

图 6 是本发明实施例四的虚拟控制部件的控制流程图；

图 7 是本发明实施例五的虚拟控制部件的控制流程图。

具体实施方式

下面对照附图并结合优选的实施方式对本发明作进一步说明。

本发明中的滑屏操作是指对电子装置的连续控制动作，包括但不限于对触摸屏的触摸连续滑动动作、鼠标的点击拖拽动作、感应操作的连续感应滑动等；指

示位置包括但不限于触摸位置、鼠标点击位置、感应操作位置等。

如图 1 所示，本发明公开了一种游戏角色控制方法，包括以下步骤：

A1. 初始坐标获取步骤：响应于用户的滑屏操作，获取用户初始指示位置**p1**；

A2. 滑屏轨迹监听步骤：监听用户的滑屏操作轨迹，获取用户当前指示位置**p2**；

A3. 计算步骤：计算用户当前指示位置**p2** 与用户初始指示位置**p1** 之间移动距离长度为**|u|=|p2-p1|**；

A4. 更新步骤：比较移动距离长度**|u|**与第一预设阈值S_1，当移动距离长度**|u|**大于预设阈值S_1时，计算新位置 **p1′ = p2 -(p2-p1)/|u| * S_1*k**，k为预设的常数且k＞0，将用户初始指示位置**p1** 更新为新位置**p1′**；

A5. 控制指令生成步骤：根据向量**u=p2-p1** 生成控制游戏角色的操作指令。

在部分优选的实施例中，步骤 A5 中根据向量 **u** 生成控制游戏角色的操作指令包括以下步骤：

比较移动距离长度**|u|**与预设阈值 S_2，

若**|u|**＜S_2，生成控制游戏角色的第一操作指令：被控制游戏角色以第一速度 $\mathbf{v_1}$ 移动，速度 $\mathbf{v_1}$ 与向量 **u** 同向；

若**|u|**≥S_2，生成控制游戏角色的第二操作指令：被控制游戏角色以第二速度 $\mathbf{v_2}$ 移动，速度 $\mathbf{v_2}$ 与向量 **u** 同向；

其中，$|\mathbf{v_2}|>|\mathbf{v_1}|$。

在部分优选的实施例中，步骤 A5 中根据向量 **u** 生成控制游戏角色的操作指令包括以下步骤：

将移动距离长度**|u|**与 N 个预设阈值 Q_1、Q_2、Q_3、……、Q_{N-1}、Q_N 进行比较，其中 N≥3：

若**|u|**＜Q_1，生成控制游戏角色的第一操作指令：被控制游戏角色以第一速度 $\mathbf{v_1}$ 移动，速度 $\mathbf{v_1}$ 与向量 **u** 同向；

若 Q_1≤**|u|**＜Q_2，生成控制游戏角色的第二操作指令：被控制游戏角色以第二速度 $\mathbf{v_2}$ 移动，速度 $\mathbf{v_2}$ 与向量 **u** 同向；

若 Q_2≤**|u|**＜Q_3，生成控制游戏角色的第三操作指令：被控制游戏角色以第三速度 $\mathbf{v_3}$ 移动，速度 $\mathbf{v_3}$ 与向量 **u** 同向；

……

若 Q_{N-1}≤**|u|**＜Q_N，生成控制游戏角色的第 N 操作指令：被控制游戏角色以第 N 速度 $\mathbf{v_N}$ 移动，速度 $\mathbf{v_N}$ 与向量 **u** 同向；

若**|u|**≥Q_N，生成控制游戏角色的第 N+1 操作指令：被控制游戏角色以第 N+1 速度 $\mathbf{v_{N+1}}$ 移动，速度 $\mathbf{v_{N+1}}$ 与向量 **u** 同向；

其中$|\mathbf{v_{N+1}}|\geq|\mathbf{v_N}|>\cdots\cdots>|\mathbf{v_3}|>|\mathbf{v_2}|>|\mathbf{v_1}|$。

进一步地，$|\mathbf{v_1}|=0$。在移动距离**|u|**小于预设阈值 Q_1 时，将被控制游戏角色的速度设为 0，是为了防止用户误操作，将预设阈值 Q_1 设为用户误操作的距离范围，从而更加准确地记录用户的滑屏操作行为，降低用户的误操作率，提升用户

的体验效果。

在部分优选的实施例中，步骤 A5 中的操作指令包括：被控的游戏角色以速度 **v**=w*|**u**|移动，其中，w 为预设的相关系数，速度 **v** 与向量 **u** 同向。

在部分优选的实施例中，步骤 A5 中的操作指令包括：被控游戏角色以预设的速度移动，并且被控角色的至少一项属性参数大小与|**u**|正相关；其中被控角色的属性参数包括：体力、攻击力、 防御力、灵敏度。

在优选的实施例中，步骤 A1 还包括，提供一第一视觉参考标识用于供用户观察用户初始指示位置 **p1** 的坐标；进一步地，步骤 A2 还包括，提供一第二视觉参考标识用于供用户观察用户当前指示位置 **p2** 的坐标。

如图 2 所示，本发明还公开了一种虚拟控制部件的控制方法，虚拟控制部件用于对游戏角色进行控制，虚拟控制部件包括底座和操作部，控制方法包括以下步骤：

B1. 创建虚拟控制部件步骤：创建所述虚拟控制部件，将底座和操作部的位置预设为初始位置；

B2. 初始坐标获取步骤：响应于用户的滑屏操作，获取用户初始指示位置 **p1**，将底座和操作部的位置都移动到用户初始指示位置 **p1**；

B3. 滑屏轨迹监听步骤：监听用户的滑屏操作轨迹，获取用户当前指示位置 **p2**，操作部跟随滑屏操作轨迹而移动；

B4. 计算步骤：计算用户当前指示位置 **p2** 与用户初始指示位置 **p1** 之间移动距离长度为|**u**|=|**p2-p1**|；

B5. 更新步骤：比较移动距离长度|**u**|与预设阈值 S_1，当移动距离长度|**u**|大于预设阈值 S_1 时，计算新位置 **p1′** = **p2** -(**p2-p1**)/|**u**| * S_1*k，k 为预设的常数且 k＞0，将用户初始指示位置 **p1** 更新为新位置 **p1′**，底座的位置移动到新位置 **p1′**；

B6. 控制指令生成步骤：根据向量**u=p2-p1** 生成控制游戏角色的操作指令。

其中，底座和控制部的位置分别指的是其各自的逻辑中心的坐标。

在优选的实施例中，控制步骤还包括：B7. 结束控制：响应于滑屏操作的结束，将被控制游戏角色的速度设为 0，底座和操作部的位置移动到初始位置。

在部分优选实施例中，步骤 B6 中根据向量 **u** 生成控制游戏角色的操作指令包括以下步骤：

比较移动距离长度|**u**|与第二预设阈值 S_2，

若|**u**|＜S_2，生成控制游戏角色的第一操作指令：被控制游戏角色以第一速度 $\mathbf{v_1}$ 移动，速度 $\mathbf{v_1}$ 与向量 **u** 同向；

若|**u**|≥S_2，生成控制游戏角色的第二操作指令：被控制游戏角色以第二速度 $\mathbf{v_2}$ 移动，速度 $\mathbf{v_2}$ 与向量 **u** 同向；

其中，$|\mathbf{v_2}|>|\mathbf{v_1}|$。

在部分优选实施例中，步骤 B6 中根据向量 **u** 生成控制游戏角色的操作指令包括以下步骤：

将移动距离长度|**u**|与 N 个预设阈值 Q_1、Q_2、Q_3、……、Q_{N-1}、Q_N 进行比较，

其中 N≥3：

若$|\mathbf{u}|<Q_1$，生成控制游戏角色的第一操作指令：被控制游戏角色以第一速度 $\mathbf{v_1}$ 移动，速度 $\mathbf{v_1}$ 与向量 **u** 同向；

若 $Q_1\leqslant|\mathbf{u}|<Q_2$，生成控制游戏角色的第二操作指令：被控制游戏角色以第二速度 $\mathbf{v_2}$ 移动，速度 $\mathbf{v_2}$ 与向量 **u** 同向；

若 $Q_2\leqslant|\mathbf{u}|<Q_3$，生成控制游戏角色的第三操作指令：被控制游戏角色以第三速度 $\mathbf{v_3}$ 移动，速度 $\mathbf{v_3}$ 与向量 **u** 同向；

……

若 $Q_{N-1}\leqslant|\mathbf{u}|<Q_N$，生成控制游戏角色的第 N 操作指令：被控制游戏角色以第 N 速度 $\mathbf{v_N}$ 移动，速度 $\mathbf{v_N}$ 与向量 **u** 同向；

若$|\mathbf{u}|\geqslant Q_N$，生成控制游戏角色的第 N+1 操作指令：被控制游戏角色以第 N+1 速度 $\mathbf{v_{N+1}}$ 移动，速度 $\mathbf{v_{N+1}}$ 与向量 **u** 同向；

其中$|\mathbf{v_{N+1}}|\geqslant|\mathbf{v_N}|>\cdots\cdots>|\mathbf{v_3}|>|\mathbf{v_2}|>|\mathbf{v_1}|$。

进一步地，$|\mathbf{v_1}|=0$。

在部分优选实施例中，步骤 B6 中的操作指令包括：被控的游戏角色以速度 $\mathbf{v}=w*|\mathbf{u}|$ 移动，其中，w 为预设的相关系数，速度 **v** 与向量 **u** 同向。

在部分优选实施例中，步骤 B6 中的操作指令包括：被控游戏角色以预设的速度移动，并且被控角色的至少一项属性参数大小与$|\mathbf{u}|$正相关。进一步地，被控角色的属性参数包括：体力、攻击力、 防御力、灵敏度。

如图 3 所示，是本发明实施例一的游戏角色控制方法的流程图，本实施例中是玩家对电脑上的单击游戏中的人物 T 进行控制，控制方法包括步骤如下：

A1：电脑接收到玩家的滑屏操作，响应于玩家的滑屏操作，获取玩家的初始指示位置 **p1**，在电脑上设有一第一视觉参考标识用于供玩家观察初始指示位置 **p1** 的坐标。

A2：电脑后台监听到玩家的滑屏操作轨迹，获取到玩家的当前指示位置 **p2**，在电脑上设有一第二视觉参考标识用于供玩家观察当前指示位置 **p2** 的坐标。

A3：计算玩家的当前指示位置 **p2** 与玩家的初始指示位置 **p1** 之间的移动距离长度为$|\mathbf{u}|=|\mathbf{p2}-\mathbf{p1}|$。

A4：比较移动距离长度$|\mathbf{u}|$与第一预设阈值 S_1，当移动距离长度$|\mathbf{u}|$大于第一预设阈值 S_1 时，计算新位置 $\mathbf{p1'}=\mathbf{p2}-(\mathbf{p2}-\mathbf{p1})/|\mathbf{u}|*S_1*k$，k 为预设的常数且 k＞0，将用户初始指示位置 **p1** 更新为新位置 $\mathbf{p1'}$ 。

A50： 比较移动距离长度$|\mathbf{u}|$与第二预设阈值 S_2，若$|\mathbf{u}|<S_2$，执行步骤 A51；若$|\mathbf{u}|\geqslant S_2$，执行步骤 A52。

A51： 生成人物 T 的第一操作指令：人物 T 以第一速度 $\mathbf{v_1}$ 移动，速度 $\mathbf{v_1}$ 与向量 **u** 同向。

A52： 生成人物 T 的第二操作指令：人物 T 以第二速度 $\mathbf{v_2}$ 移动，速度 $\mathbf{v_2}$ 与向量 **u** 同向，其中，$|\mathbf{v_2}|>|\mathbf{v_1}|$。

在执行步骤 A51 或步骤 A52 时，人物 T 的至少一项属性参数大小与移动距

离长度|**u**|正相关，其中人物 T 的属性参数包括但不限于体力、攻击力、防御力、灵敏度。

在本实施例中，滑屏操作即为鼠标的点击拖拽动作，指示位置即为鼠标点击位置。

在实际应用中，v_1、v_2、k 可以根据需要来设定并可以动态改变，以满足灵活的控制需求。本实施例将游戏角色的控制设定为两段式，在移动距离长度|**u**|比第二预设阈值 S_2 小时，人物 T 以较小的速度运动，在移动距离长度|**u**|比第二预设阈值 S_2 大时，人物 T 以较大的速度运动。在不同的点击移动距离情况下，人物 T 对应不同的反馈，更灵活地对人物 T 进行控制，提升了人物 T 运动的真实感。

如图 4 所示，是本发明实施例二的游戏角色控制方法的流程图，本实施例中是玩家对触屏手机的单击游戏中的人物 R 进行控制，控制方法包括步骤如下：

A1：触屏手机接收到玩家的滑屏操作，响应于玩家的滑屏操作，获取玩家的初始指示位置 **p1**。

A2：触屏手机后台监听到玩家的滑屏操作轨迹，获取到玩家的当前指示位置 **p2**。

A3：计算玩家的当前指示位置 **p2** 与玩家的初始指示位置 **p1** 之间的移动距离长度为|**u**|=|**p2-p1**|。

A4：比较移动距离长度|**u**|与第一预设阈值 S_1，当移动距离长度|**u**|大于第一预设阈值 S_1 时，计算新位置 **p1′** = **p2** -(**p2-p1**)/|**u**| * S_1*k，k 为预设的常数且 k＞0，将用户初始指示位置 **p1** 更新为新位置 **p1′** 。

A5： 人物 R 以速度 **v**=w*|**u**|移动，其中，w 为预设的相关系数，速度 **v** 与向量 **u** 同向。

在执行步骤 A5 时，人物 R 的至少一项属性参数大小与移动距离长度|**u**|正相关，其中人物 R 的属性参数包括但不限于体力、攻击力、防御力、灵敏度。

在本实施例中，滑屏操作即为触摸连续滑动动作，指示位置即为玩家触摸位置。

在实际应用中，k、w 可以根据需要来设定并可以动态改变，以满足灵活的控制需求。本实施例将游戏角色的控制设定为连续变化式，使得人物 R 的运动速度 **v** 与移动距离长度|**u**|成正比例，移动距离长度|**u**|越大时，人物 R 的运动速度 **v** 就越大，使得在不同的触摸移动距离情况下，人物 R 对应不同的反馈，更灵活地对人物 R 进行控制，提升了人物 R 运动的真实感。

如图 5 所示，是本发明实施例三的虚拟控制部件的控制方法的流程图，本实施例中的虚拟控制部件是用于玩家对触屏手机的单击游戏中的人物 X 进行控制，虚拟控制部件包括底座和操作部，控制方法包括步骤如下：

B1：手机后台创建虚拟控制部件，其中底座和操作部的位置预设为初始位置 **p0**，其中初始位置 **p0** 在人物 X 所在位置或其周围。

B2：手机后台监听触摸事件，当玩家在手机屏幕范围内的初始指示位置 **p1**

触摸按下时，将底座和操作部的位置都移动到初始指示位置 **p1**。

B30：在玩家连续触摸手机屏幕期间，手机后台定时检测玩家当前指示位置 **p2**，将操作部的位置预设为当前指示位置 **p2**，记录当前指示位置 **p2** 到初始指示位置 **p1** 的移动向量 **u** 和移动距离的长度|**u**|，其中 **u=p2-p1**，|**u**|=|**p2-p1**|，

将移动距离的平方值|**u**|与预设阈值 Q_1、Q_2、Q_3 进行比较：

B31：当|**u**|<Q_1 时，将人物 X 的速度设为 v_1，底座的位置不移动，保持在初始指示位置 **p1**，其中 v_1=0；

B32：当 Q_1≤|**u**|<Q_2 时，将人物 X 的速度大小设为 v_2，人物 X 的速度方向设为 **u**，底座的位置不移动，保持在初始指示位置 **p1**；

B33：当 Q_2≤|**u**|<Q_3 时，将人物 X 的速度大小设为 v_3，人物 X 的速度方向设为 **u**，底座的位置不移动，保持在初始指示位置 **p1**；

B34：当|**u**|≥Q_3 时，将人物 X 的速度大小设为 v_4，人物 X 的速度方向设为 **u**，底座的位置移动到新位置 **p1′**，其中 **p1′**=**p2-u**/|**u**| * Q_3，并将初始指示位置 **p1** 更新为新位置 **p1′**。

B4：手机后台检测到玩家停止触摸屏幕，将人物 X 的速度设为 0，底座和操作部的位置移动到初始位置 **p0**。

在本实施例中，指示位置即为玩家触摸位置，虚拟控制部件的操作部所在的位置即为第一视觉参考标识和第二视觉参考标识，用于供用户观察用户初始指示位置 **p1** 和用户当前指示位置 **p2** 的坐标。

在本实施例中，v_1 设置为 0 是为了防止玩家误操作，将预设值 S_1 设为玩家误操作的距离范围，从而更加准确地记录玩家的触摸行为，降低玩家的误操作率，提升玩家的体验效果。

在本实施例中，第一预设阈值 S_1 即等于预设阈值 Q_3。

在实际应用中，Q_1、Q_2、Q_3、v_2、v_3、v_4 可以根据需要来设定并可以动态改变，以满足灵活的控制需求，在部分实施例中，v_2＜v_3=v_4。本实施例将虚拟控制部件的控制设定为三段式，不同状态下的控制为离散式：在玩家的触摸移动距离在 0~Q_1 内时，底座不动，人物 X 不动；在距离 Q_1~Q_2 内，底座不动，人物 X 以 v_2 速度运动；在距离 Q_2~Q_3 内，底座不动，人物 X 以 v_3 速度运动；在距离大于等于 Q_3 时，人物 X 以 v_4 速度运动，且底座跟随操作部移动。在不同的触摸移动距离情况下，人物 X 对应不同的反馈，且随着距离越大，人物 X 的移动速度越大，更准确地模拟了真实摇杆的控制状态，从而提升了虚拟控制部件的真实感，增强了虚拟控制部件的灵活性。

其中预设值 Q_1、Q_2、Q_3 是根据玩家的触摸习惯以及操作舒适度来确定的，可以根据人群来进行定制，比如 Q_1=36 像素，Q_2=90 像素，Q_3=100 像素。

如图 6 所示，是本发明实施例四的虚拟控制部件的控制方法的流程图，本实施例中的虚拟控制部件是用于玩家在计算机上通过鼠标点击及移动对游戏中的动物 Y 进行控制，虚拟控制部件包括底座和操作部，控制方法包括步骤如下：

B1：计算机后台创建虚拟控制部件，其中底座和操作部的位置预设为初始

位置 **p0**，其中初始位置 **p0** 在动物 Y 所在位置或其周围。

B2：计算机后台监听鼠标点击事件，当玩家在计算机的游戏响应区域内的初始指示位置 **p1** 点击时，将底座和操作部的位置都移动到初始指示位置 **p1**。

B30：在玩家通过鼠标点击计算机屏幕期间，计算机后台定时检测玩家当前指示位置 **p2**，将操作部的位置预设为当前指示位置 **p2**，记录当前指示位置 **p2** 到初始指示位置 **p1** 的移动向量 **u** 和移动距离的长度|**u**|，其中 **u=p2-p1**，|**u**|=|**p2-p1**|，

将移动距离的长度|**u**|与预设阈值 Q_1、Q_2、Q_3、Q_4 进行比较：

B31：当|**u**|<Q_1 时，将动物 Y 的速度设为 v_1，动物 Y 的速度方向设为 **u**，底座的位置不移动，保持在初始指示位置 **p1**；

B32：当 Q_1≤|**u**|<Q_2 时，将动物 Y 的速度大小设为 v_2，动物 Y 的速度方向设为 **u**，底座的位置不移动，保持在初始指示位置 **p1**；

B33：当 Q_2≤|**u**|<Q_3 时，将动物 Y 的速度大小设为 v_3，动物 Y 的速度方向设为 **u**，底座的位置不移动，保持在初始指示位置 **p1**；

B34：当 Q_3≤|**u**|<Q_4 时，将动物 Y 的速度大小设为 v_4，动物 Y 的速度方向设为 **u**，底座的位置不移动，保持在初始指示位置 **p1**；

B35：当|**u**|≥Q_4 时，将动物 Y 的速度大小设为 v_5，动物 Y 的速度方向设为 **u**，底座的位置移动到新位置 **p1′**，新位置 **p1′**=**p2-u/|u|** * S_3*k，k 为预设的常数且 k＞0，并将初始指示位置 **p1** 更新为新位置 **p1′**。

B4：计算机后台检测到玩家停止点击鼠标，将动物 Y 的速度设为 0，底座和操作部的位置移动到初始位置 **p0**。

本实施例中，指示位置即为玩家用鼠标的点击位置，虚拟控制部件的操作部所在的位置即为第一视觉参考标识和第二视觉参考标识，用于供用户观察用户初始指示位置 **p1** 和用户当前指示位置 **p2** 的坐标。

在本实施例中，第一预设阈值 S_1 即等于预设阈值 Q_4。

在实际应用中，Q_1、Q_2、Q_3、Q_4、v_1、v_2、v_3、v_4、v_5、k 可以根据需要来设定并可以动态改变，以满足灵活的控制需求，在部分实施例中，v_1＜v_2＜v_3＜v_4≤v_5。本实施例将虚拟控制部件的控制设定为四段式，不同状态下的控制为离散式：在玩家的点击移动距离在 0~Q_1 内时，底座不动，动物 Y 以 v_1 速度运动；在距离 Q_1~Q_2 内，底座不动，动物 Y 以 v_2 速度运动；在距离 Q_2~Q_3 内，底座不动，动物 Y 以 v_3 速度运动；在距离 Q_3~Q_4 内，底座不动，动物 Y 以 v_4 速度运动；在距离大于等于 Q_3 时，动物 Y 以 v_5 速度运动，且底座跟随操作部移动。在不同的点击移动距离情况下，动物 Y 对应不同的反馈，且可以随着距离越大，动物 Y 的移动速度越大，更准确地模拟了真实摇杆的控制状态，从而提升了虚拟控制部件的真实感，增强了虚拟控制部件的灵活性。

如图 7 所示，是本发明实施例五的虚拟控制部件的控制方法的流程图，本实施例中的虚拟控制部件是用于玩家对触屏手机的网络游戏中的卡通形象 Z 进行控制，虚拟控制部件包括底座和操作部，控制方法包括步骤如下：

B1：网络服务器端创建虚拟控制部件，其中底座和操作部的位置预设为初始位置 **p0**，其中初始位置 **p0** 在卡通形象 Z 所在位置或其周围。

B2：网络服务器端监听触摸事件，当玩家在手机屏幕范围内的初始指示位置 **p1** 触摸按下时，将底座和操作部的位置都移动到初始指示位置 **p1**。

B30：在玩家触摸手机屏幕期间，网络服务器端定时检测玩家当前指示位置 **p2**，将操作部的位置预设为当前指示位置 **p2**，记录当前指示位置 **p2** 到初始指示位置 **p1** 的移动向量 **u** 和移动距离的长度|**u**|，其中 **u=p2-p1**，|**u**|=|**p2-p1**|，

将移动距离的长度|**u**|与预设阈值 Q_1、Q_2、Q_3、Q_4、Q_5 进行比较：

B31：当|**u**|<Q_1 时，将卡通形象 Z 的速度大小设为 v_1，卡通形象 Z 的速度方向设为 **u**，底座的位置不移动，保持在初始指示位置 **p1**；

B32：当 Q_1≤|**u**|<Q_2 时，将卡通形象 Z 的速度大小设为 v_2，卡通形象 Z 的速度方向设为 **u**，底座的位置不移动，保持在初始指示位置 **p1**；

B33：当 Q_2≤|**u**|<Q_3 时，将卡通形象 Z 的速度大小设为 v_3，卡通形象 Z 的速度方向设为 **u**，底座的位置不移动，保持在初始指示位置 **p1**；

B34：当 Q_3≤|**u**|<Q_4 时，将卡通形象 Z 的速度大小设为 v_4，卡通形象 Z 的速度方向设为 **u**，底座的位置不移动，保持在初始指示位置 **p1**；

B35：当 Q_4≤|**u**|<Q_5 时，将卡通形象 Z 的速度大小设为 v_5，卡通形象 Z 的速度方向设为 **u**，底座的位置移动到新位置 **p1′**，其中 **p1′**=**p2-u/|u|** * S_3*k，k 为预设的常数且 k＞0，并将初始指示位置 **p1** 更新为新位置 **p1′**；

B36：当|**u**|≥S_5 时，将卡通形象 Z 的速度大小设为 v_6，卡通形象 Z 的速度方向设为 **u**，底座的位置移动到新位置 **p1′**，其中 **p1′**=**p2-u/|u|** * S_3*k，k 为预设的常数且 k＞0，并将初始指示位置 **p1** 更新为新位置 **p1′**。

B4：网络服务器端检测到玩家停止触摸屏幕，将卡通形象 Z 的速度设为 0，底座和操作部的位置移动到初始位置 **p0**。

本实施例中，指示位置即为玩家的触摸位置，虚拟控制部件的操作部所在的位置即为第一视觉参考标识和第二视觉参考标识，用于供用户观察用户初始指示位置 **p1** 和用户当前指示位置 **p2** 的坐标。

本实施例中，第一预设阈值 S_1 即等于预设阈值 Q_4。

在实际应用中，Q_1、Q_2、Q_3、Q_4、Q_5、v_1、v_2、v_3、v_4、v_5、v_6 可以根据需要来设定并可以动态改变，以满足灵活的控制需求，在部分实施例中，v_1＜v_2＜v_3＜v_4＜v_5≤v_6。本实施例将虚拟控制部件的控制设定为五段式，不同状态下的控制为离散式：在玩家的触摸移动距离在 0~Q_1 内时，底座不动，卡通形象 Z 以 v_1 速度运动；在距离 Q_1~Q_2 内，底座不动，卡通形象 Z 以 v_2 速度运动；在距离 Q_2~Q_3 内，底座不动，卡通形象 Z 以 v_3 速度运动；在距离 Q_3~Q_4 内，底座不动，卡通形象 Z 以 v_4 速度运动；在距离 Q_4~Q_5 内，底座不动，卡通形象 Z 以 v_5 速度运动；在距离大于等于 Q_5 时，卡通形象 Z 以 v_6 速度运动，且底座跟随操作部移动。在不同的触摸移动距离情况下，卡通形象 Z 对应不同的反馈，且随着距离越大，卡通形象 Z 的移动速度越大，更准确地模拟了真实摇杆的控制状态，从

而提升了虚拟控制部件的真实感，增强了虚拟控制部件的灵活性。

在本发明中，当玩家的当前指示位置相对于初始指示位置的移动距离大于一定值时，不仅虚拟控制部件的底座位置跟随操作部移动，而且初始指示位置也跟随操作部移动，初始指示位置发生更新后，移动距离长度也同样需要重新计算，使得玩家在对游戏角色进行控制时不再有被束缚的感觉，操作起来更加流畅；与此同时，相较于现有技术中在玩家需对游戏角色进行改变方向操作时需要围绕最初的用户初始指示位置进行滑动，而本发明中只需围绕更新后的用户初始指示位置进行滑动，大大缩短使游戏角色改变方向时需要滑动的距离，使得用户在控制过程中更加方便和灵活，从而大大提高用户的体验效果。

根据不同玩家的需求，也可以将本发明的虚拟控制部件的控制方法设定为六段式甚至更多段式，从而可以满足各种玩家的各种需求，提升玩家的体验度。

在另外一些实施例中，可以将 N 设置为无穷大的整数，且 $v_1<v_2<\cdots\cdots<v_N \leqslant v_{N+1}$，使得触摸行为对应的被控对象的控制效果呈递进式效果，从而使得虚拟控制部件的控制更加逼真。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干等同替代或明显变型，而且性能或用途相同，都应当视为属于本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种游戏角色控制方法，其特征在于，包括以下步骤：

A1. 初始坐标获取步骤：响应于用户的滑屏操作，获取用户初始指示位置**p1**；

A2. 滑屏轨迹监听步骤：监听用户的滑屏操作轨迹，获取用户当前指示位置**p2**；

A3. 计算步骤：计算所述用户当前指示位置**p2** 与所述用户初始指示位置**p1**之间的移动距离长度为$|\mathbf{u}|=|\mathbf{p2}-\mathbf{p1}|$；

A4. 更新步骤：比较所述移动距离长度$|\mathbf{u}|$与第一预设阈值S_1，当所述移动距离长度$|\mathbf{u}|$大于所述第一预设阈值S_1时，计算新位置 $\mathbf{p1}' = \mathbf{p2} - (\mathbf{p2}-\mathbf{p1})/|\mathbf{u}| * S_1 * k$，k为预设的常数且$k>0$，将所述用户初始指示位置**p1** 更新为所述新位置$\mathbf{p1}'$；

A5. 控制指令生成步骤：根据向量**u=p2-p1** 生成控制游戏角色的操作指令。

2. 根据权利要求 1 所述的游戏角色控制方法，其特征在于：所述步骤 A5 中根据向量 **u** 生成控制游戏角色的操作指令包括以下步骤：

比较所述移动距离长度$|\mathbf{u}|$与第二预设阈值 S_2，

若$|\mathbf{u}|<S_2$，生成控制游戏角色的第一操作指令：被控制游戏角色以第一速度$\mathbf{v_1}$移动，速度$\mathbf{v_1}$与向量 **u** 同向；

若$|\mathbf{u}|\geq S_2$，生成控制游戏角色的第二操作指令：被控制游戏角色以第二速度$\mathbf{v_2}$移动，速度$\mathbf{v_2}$与向量 **u** 同向；

其中，$|\mathbf{v_2}|>|\mathbf{v_1}|$。

3. 根据权利要求 1 所述的游戏角色控制方法，其特征在于：所述步骤 A5 中根据向量 **u** 生成控制游戏角色的操作指令包括以下步骤：

将所述移动距离长度$|\mathbf{u}|$与 N 个预设阈值 Q_1、Q_2、Q_3、……、Q_{N-1}、Q_N进行比较，其中 $N\geq 3$：

若$|\mathbf{u}|<Q_1$，生成控制游戏角色的第一操作指令：被控制游戏角色以第一速度$\mathbf{v_1}$移动，速度$\mathbf{v_1}$与向量 **u** 同向；

若 $Q_1\leq|\mathbf{u}|<Q_2$，生成控制游戏角色的第二操作指令：被控制游戏角色以第二速度$\mathbf{v_2}$移动，速度$\mathbf{v_2}$与向量 **u** 同向；

若 $Q_2\leq|\mathbf{u}|<Q_3$，生成控制游戏角色的第三操作指令：被控制游戏角色以第三速度$\mathbf{v_3}$移动，速度$\mathbf{v_3}$与向量 **u** 同向；

……

若 $Q_{N-1}\leq|\mathbf{u}|<Q_N$，生成控制游戏角色的第 N 操作指令：被控制游戏角色以第 N 速度$\mathbf{v_N}$移动，速度$\mathbf{v_N}$与向量 **u** 同向；

若$|\mathbf{u}|\geq Q_N$，生成控制游戏角色的第 N+1 操作指令：被控制游戏角色以第 N+1 速度$\mathbf{v_{N+1}}$移动，速度$\mathbf{v_{N+1}}$与向量 **u** 同向；

其中$|\mathbf{v_{N+1}}|\geq|\mathbf{v_N}|>\cdots\cdots>|\mathbf{v_3}|>|\mathbf{v_2}|>|\mathbf{v_1}|$。

4. 根据权利要求 3 所述的游戏角色控制方法，其特征在于：$|\mathbf{v_1}|=0$。

5. 根据权利要求 1 所述的游戏角色控制方法，其特征在于：所述步骤 A5 中的所述操作指令包括：被控的游戏角色以速度 $\mathbf{v}=w*|\mathbf{u}|$移动，其中，w 为预设的相关系数，速度 **v** 与向量 **u** 同向。

6. 根据权利要求 1 所述的游戏角色控制方法，其特征在于：所述步骤 A5 中的所述操作指令包括：被控游戏角色以预设的速度移动，并且被控角色的至少一项属性参数大小与**|u|**正相关。

7. 根据权利要求 6 所述的游戏角色控制方法，其特征在于：所述被控角色的属性参数包括：体力、攻击力、 防御力、灵敏度。

8. 根据权利要求 1 所述的游戏角色控制方法，其特征在于：所述滑屏操作为对电子装置的连续控制动作，包括：对触摸屏的触摸连续滑动动作、鼠标的点击拖拽动作、感应操作的连续感应滑动中的一种或多种。

9. 根据权利要求 1 至 8 任意一项所述的游戏角色控制方法，其特征在于：所述步骤 A1 还包括，提供一第一视觉参考标识用于供用户观察所述用户初始指示位置 **p1** 的坐标。

10. 根据权利要求 9 所述的控制方法，其特征在于：所述步骤 A2 还包括，提供一第二视觉参考标识用于供用户观察所述用户当前指示位置 **p2** 的坐标。

11. 一种虚拟控制部件的控制方法，所述虚拟控制部件用于对游戏角色进行控制，其特征在于，所述虚拟控制部件包括底座和操作部，所述控制方法包括以下步骤：

B1. 创建所述虚拟控制部件步骤：创建所述虚拟控制部件，将所述底座和所述操作部的位置预设为初始位置；

B2. 初始坐标获取步骤：响应于用户的滑屏操作，获取用户初始指示位置 **p1**，将所述底座和所述操作部的位置都移动到所述用户初始指示位置 **p1**；

B3.滑屏轨迹监听步骤：监听用户的滑屏操作轨迹，获取用户当前指示位置 **p2**，所述操作部跟随滑屏操作轨迹而移动；

B4.计算步骤：计算所述用户当前指示位置 **p2** 与所述用户初始指示位置 **p1** 之间移动距离长度为**|u|=|p2-p1|**；

B5.更新步骤：比较所述移动距离长度**|u|**与预设阈值 S_1，当所述移动距离长度**|u|**大于所述预设阈值 S_1 时，计算新位置 **p1′ = p2 -(p2-p1)/|u|** * S_1*k，k 为预设的常数且 k＞0，将所述用户初始指示位置 **p1** 更新为所述新位置 **p1′** ，所述底座的位置移动到新位置 **p1′** ；

B6. 控制指令生成步骤：根据向量**u=p2-p1** 生成控制游戏角色的操作指令。

12. 根据权利要求 11 所述的控制方法，其特征在于，所述控制步骤还包括：

B7. 结束控制：响应于滑屏操作的结束，将被控制游戏角色的速度设为 0，所述底座和所述操作部的位置移动到所述初始位置。

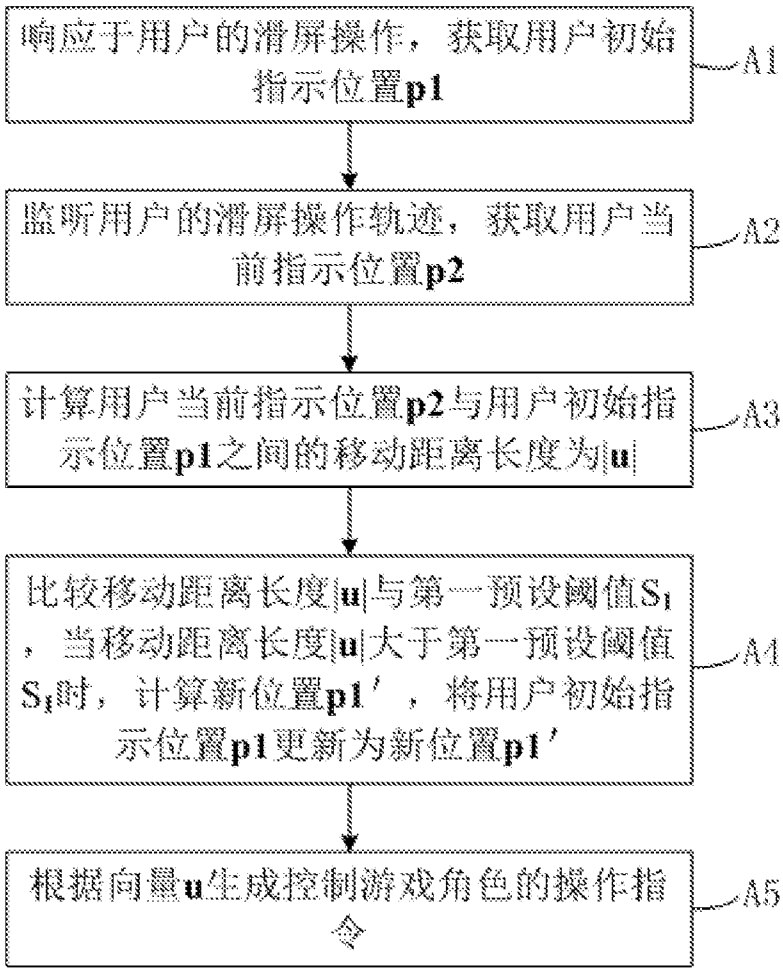

响应于用户的滑屏操作，获取用户初始指示位置p1
A1
监听用户的滑屏操作轨迹，获取用户当前指示位置p2
A2
计算用户当前指示位置p2与用户初始指示位置p1之间的移动距离长度为|u|
A3
比较移动距离长度|u|与第一预设阈值S_1，当移动距离长度|u|大于第一预设阈值S_1时，计算新位置p1'，将用户初始指示位置p1更新为新位置p1'
A4
根据向量u生成控制游戏角色的操作指令
A5

图 1

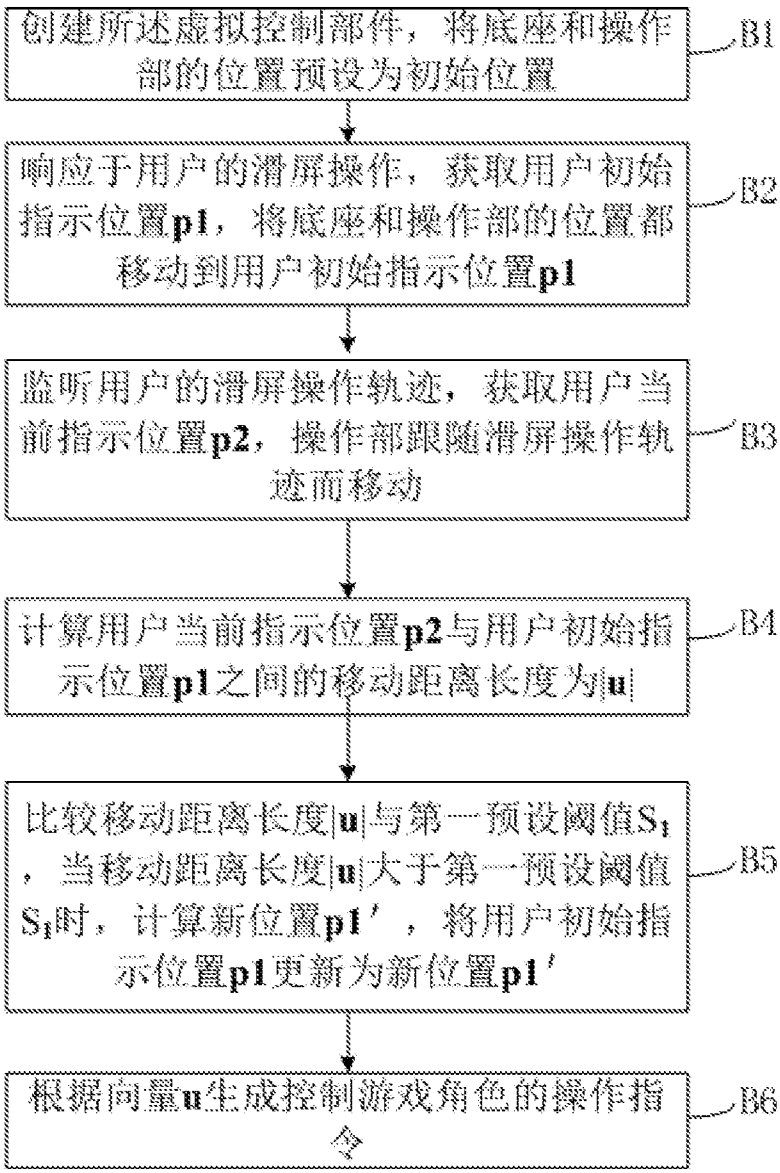

创建所述虚拟控制部件，将底座和操作部的位置预设为初始位置
B1
响应于用户的滑屏操作，获取用户初始指示位置p1，将底座和操作部的位置都移动到用户初始指示位置p1
B2
监听用户的滑屏操作轨迹，获取用户当前指示位置p2，操作部跟随滑屏操作轨迹而移动
B3
计算用户当前指示位置p2与用户初始指示位置p1之间的移动距离长度为|u|
B4
比较移动距离长度|u|与第一预设阈值S1，当移动距离长度|u|大于第一预设阈值S1时，计算新位置p1′，将用户初始指示位置p1更新为新位置p1′
B5
根据向量u生成控制游戏角色的操作指令
B6

图 2

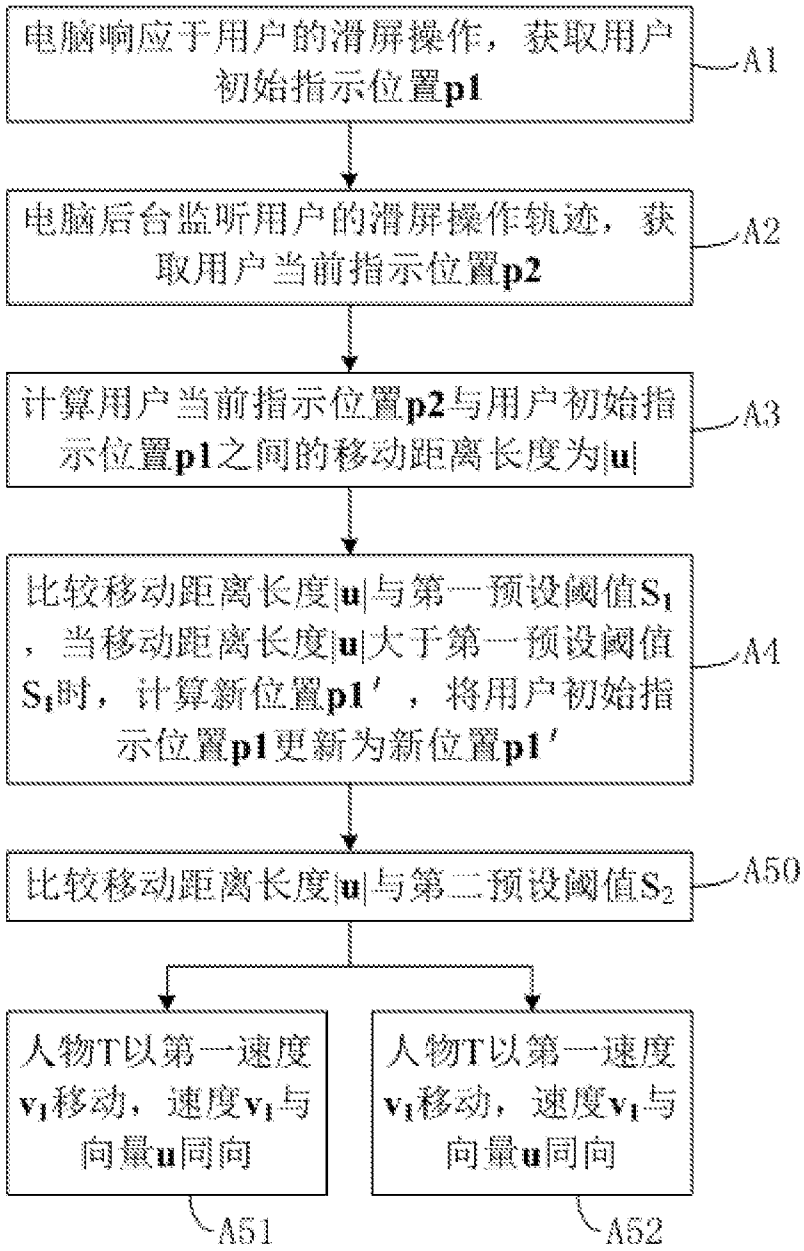

电脑响应于用户的滑屏操作，获取用户初始指示位置p1
A1
电脑后台监听用户的滑屏操作轨迹，获取用户当前指示位置p2
A2
计算用户当前指示位置p2与用户初始指示位置p1之间的移动距离长度为|u|
A3
比较移动距离长度|u|与第一预设阈值S1，当移动距离长度|u|大于第一预设阈值S1时，计算新位置p1′，将用户初始指示位置p1更新为新位置p1′
A4
比较移动距离长度|u|与第二预设阈值S2
A50
人物T以第一速度v1移动，速度v1与向量u同向
A51
人物T以第一速度v1移动，速度v1与向量u同向
A52

图 3

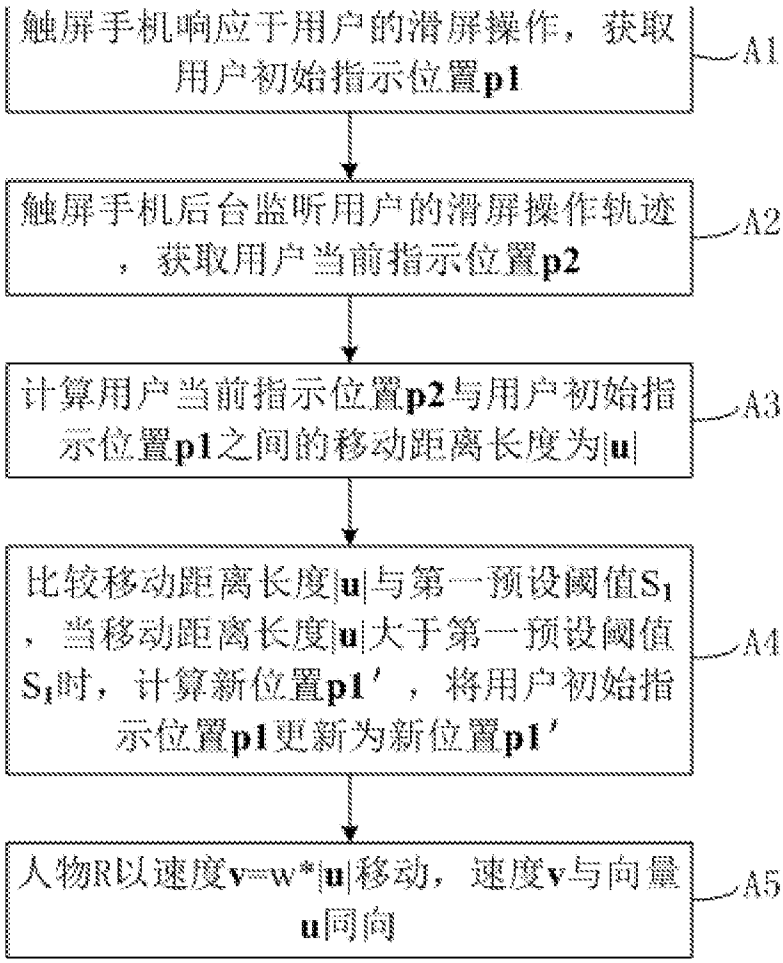

触屏手机响应于用户的滑屏操作，获取用户初始指示位置p1
A1
触屏手机后台监听用户的滑屏操作轨迹，获取用户当前指示位置p2
A2
计算用户当前指示位置p2与用户初始指示位置p1之间的移动距离长度为|u|
A3
比较移动距离长度|u|与第一预设阈值S1，当移动距离长度|u|大于第一预设阈值S1时，计算新位置p1′，将用户初始指示位置p1更新为新位置p1′
A4
人物R以速度v=w*|u|移动，速度v与向量u同向
A5

图 4

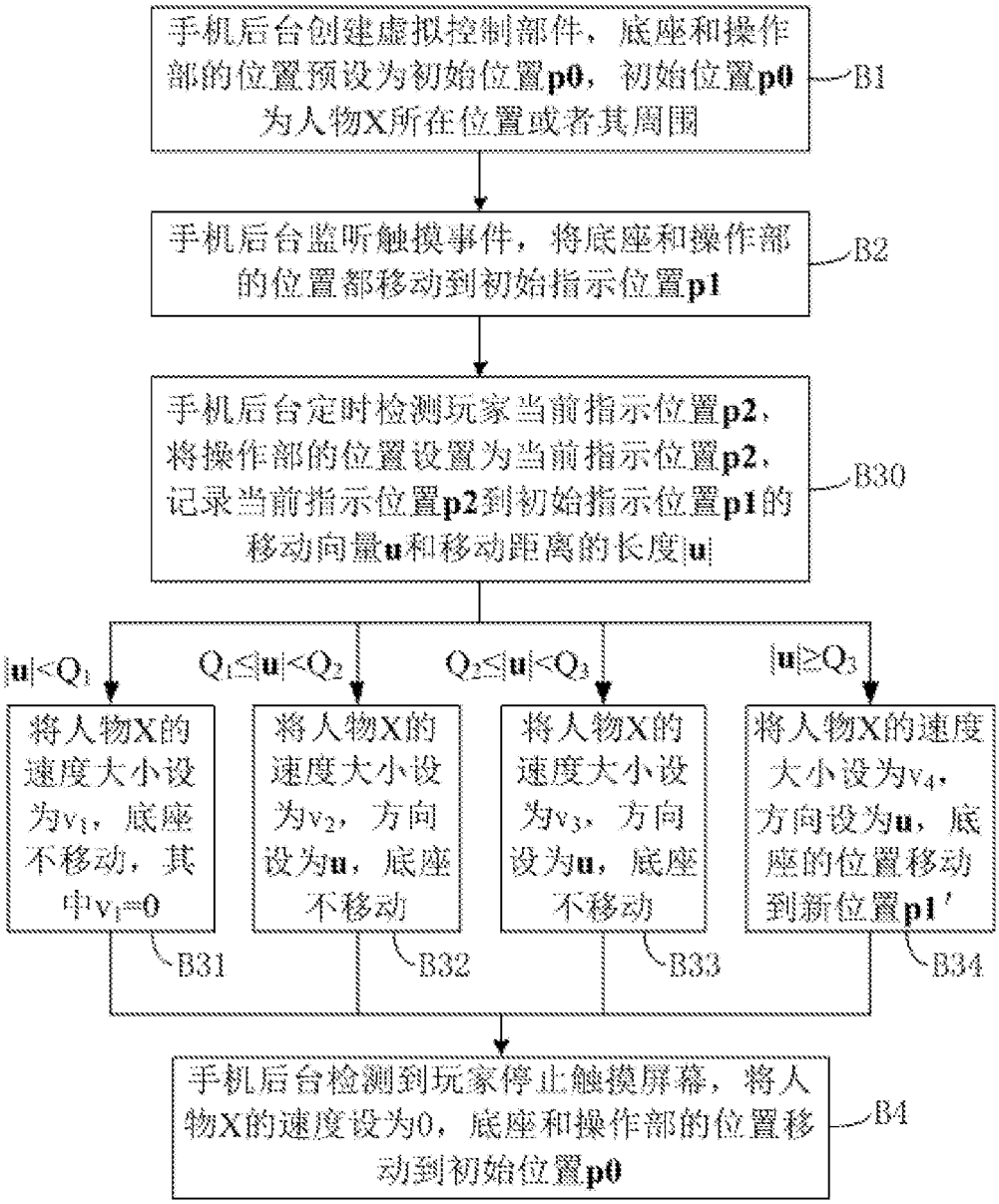

手机后台创建虚拟控制部件，底座和操作部的位置预设为初始位置p0，初始位置p0为人物X所在位置或者其周围
B1
手机后台监听触摸事件，将底座和操作部的位置都移动到初始指示位置p1
B2
手机后台定时检测玩家当前指示位置p2，将操作部的位置设置为当前指示位置p2，记录当前指示位置p2到初始指示位置p1的移动向量u和移动距离的长度|u|
B30
|u|<Q1
Q1≤|u|<Q2
Q2≤|u|<Q3
|u|≥Q3
将人物X的速度大小设为v1，底座不移动，其中v1=0
将人物X的速度大小设为v2，方向设为u，底座不移动
将人物X的速度大小设为v3，方向设为u，底座不移动
将人物X的速度大小设为v4，方向设为u，底座的位置移动到新位置p1'
B31
B32
B33
B34
手机后台检测到玩家停止触摸屏幕，将人物X的速度设为0，底座和操作部的位置移动到初始位置p0
B4

图 5

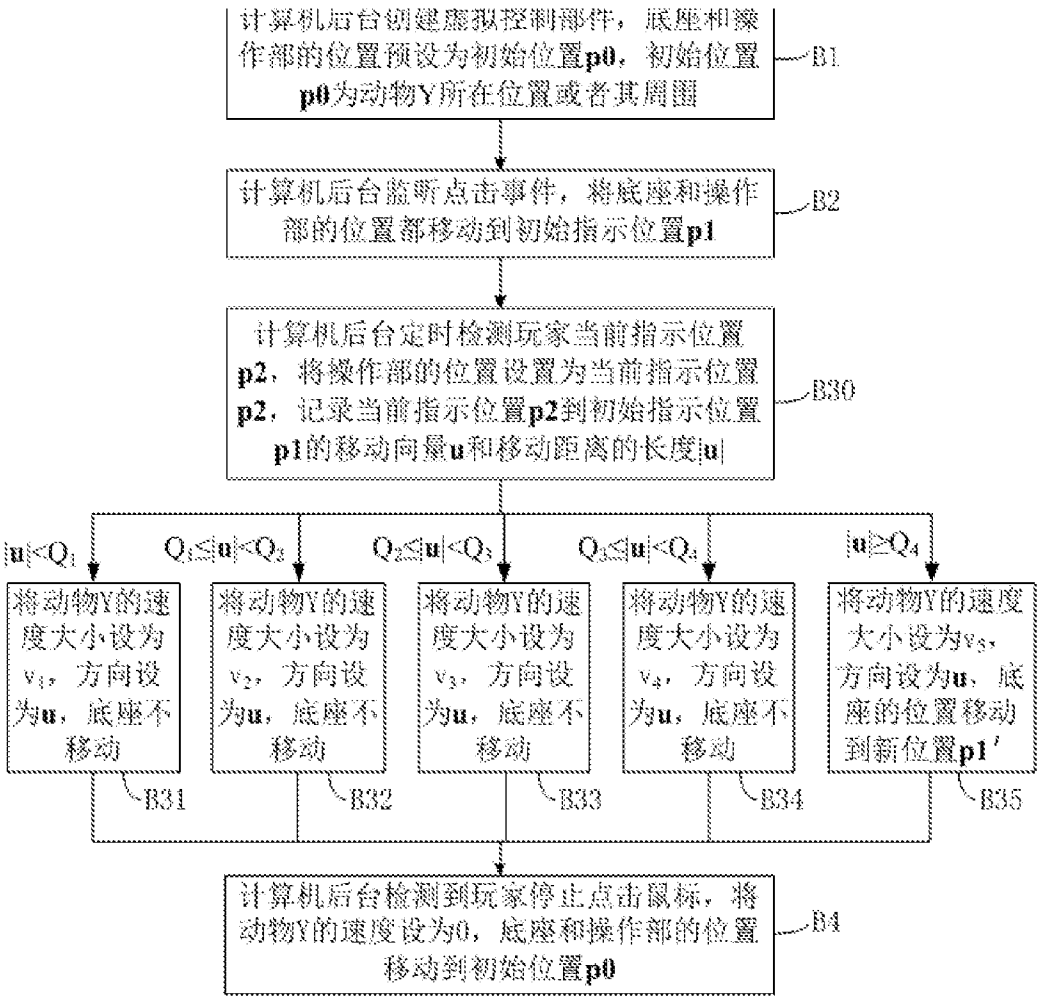

计算机后台创建虚拟控制部件，底座和操作部的位置预设为初始位置p0，初始位置p0为动物Y所在位置或者其周围
B1
计算机后台监听点击事件，将底座和操作部的位置都移动到初始指示位置p1
B2
计算机后台定时检测玩家当前指示位置p2，将操作部的位置设置为当前指示位置p2，记录当前指示位置p2到初始指示位置p1的移动向量u和移动距离的长度|u|
B30
|u|<Q1
Q1≤|u|<Q2
Q2≤|u|<Q3
Q3≤|u|<Q4
|u|≥Q4
将动物Y的速度大小设为v1，方向设为u，底座不移动
将动物Y的速度大小设为v2，方向设为u，底座不移动
将动物Y的速度大小设为v3，方向设为u，底座不移动
将动物Y的速度大小设为v4，方向设为u，底座不移动
将动物Y的速度大小设为v5，方向设为u，底座的位置移动到新位置p1'
B31
B32
B33
B34
B35
计算机后台检测到玩家停止点击鼠标，将动物Y的速度设为0，底座和操作部的位置移动到初始位置p0
B4

图 6

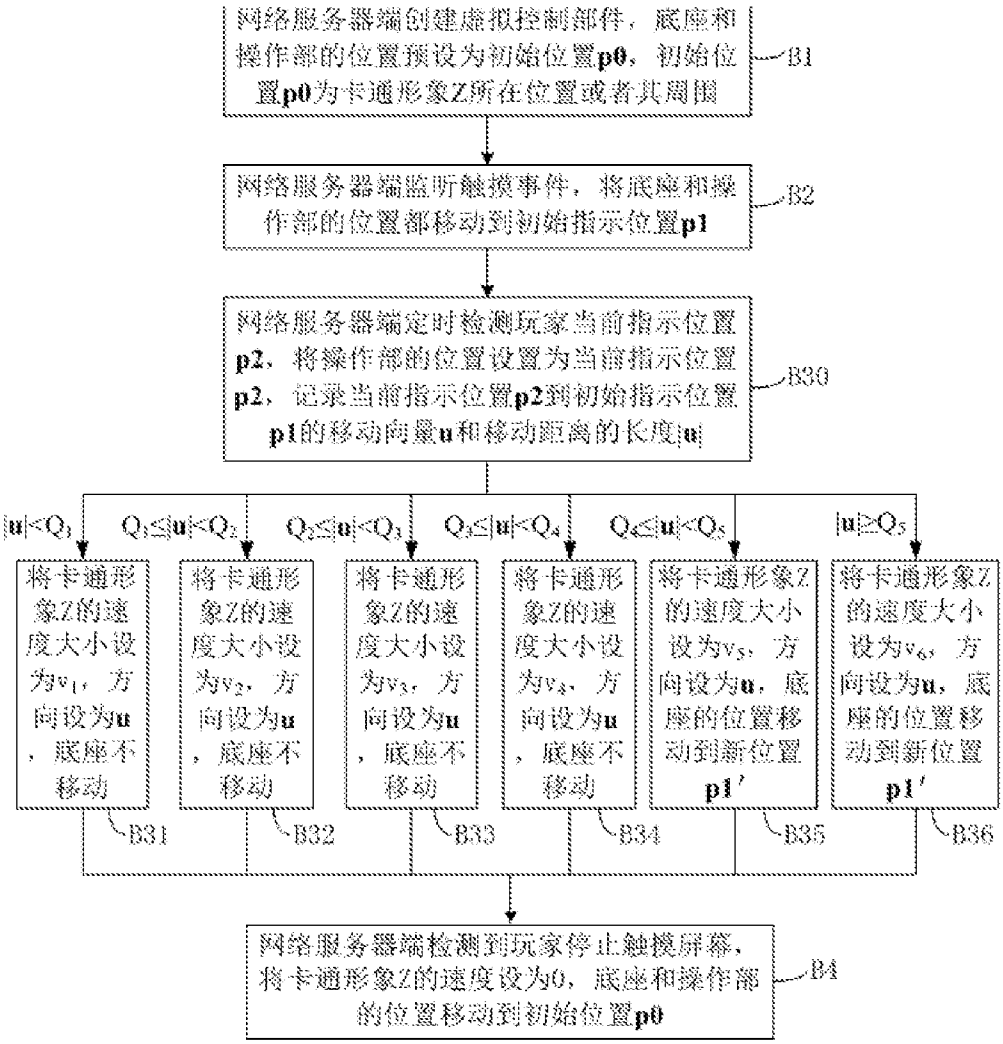

网络服务器端创建虚拟控制部件，底座和操作部的位置预设为初始位置p0，初始位置p0为卡通形象Z所在位置或者其周围
B1
网络服务器端监听触摸事件，将底座和操作部的位置都移动到初始指示位置p1
B2
网络服务器端定时检测玩家当前指示位置p2，将操作部的位置设置为当前指示位置p2，记录当前指示位置p2到初始指示位置p1的移动向量u和移动距离的长度|u|
B30
|u|<Q1
Q1≤|u|<Q2
Q2≤|u|<Q3
Q3≤|u|<Q4
Q4≤|u|<Q5
|u|≥Q5
将卡通形象Z的速度大小设为v1，方向设为u，底座不移动
将卡通形象Z的速度大小设为v2，方向设为u，底座不移动
将卡通形象Z的速度大小设为v3，方向设为u，底座不移动
将卡通形象Z的速度大小设为v4，方向设为u，底座不移动
将卡通形象Z的速度大小设为v5，方向设为u，底座的位置移动到新位置p1′
将卡通形象Z的速度大小设为v6，方向设为u，底座的位置移动到新位置p1′
B31
B32
B33
B34
B35
B36
网络服务器端检测到玩家停止触摸屏幕，将卡通形象Z的速度设为0，底座和操作部的位置移动到初始位置p0
B4

图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/097539

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63F 13/2145 (2014.01) i; A63F 13/42 (2014.01) i; A63F 13/92 (2014.01) 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)

A63F 13

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNTXT, CNKI: display screen, virtual, character, control, touch, click, screen, terminal, key, button, move, slide, trail, position, detect, distance, threshold, compare, update, operate, command, velocity, direction, parameter, coordinate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105214306 A (NETEASE (HANGZHOU) NETWORK CO., LTD.), 06 January 2016 (06.01.2016), claims 1-12	1-12
X	CN 101853100 A (YANG, Kaiyan), 06 October 2010 (06.10.2010), description, paragraphs 0006-0008 and 0042-0084, and figures 1-10	1, 8, 11, 12
A	CN 102886140 A (MICROSOFT CORPORATION), 23 January 2013 (23.01.2013), the whole document	1-12
A	US 2008132333 A1 (ARUZE CORP.), 05 June 2008 (05.06.2008), the whole document	1-12
A	US 2014066195 A1 (SQUARE ENIX KK TRADING CO., LTD.), 06 March 2014 (06.03.2014), the whole document	1-12

☐ 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

"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	Date of mailing of the international search report
16 November 2016 (16.11.2016)	**25 November 2016 (25.11.2016)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **WANG, Tao** Telephone No.: (86-10) **62085052**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/097539

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105214306 A	06 January 2016	None	
CN 101853100 A	06 October 2010	None	
CN 102886140 A	23 January 2013	US 9174124 B2	03 November 2015
		WO 2013052514 A1	11 April 2013
		US 2016041717 A1	11 February 2016
		JP 2014531946 A	04 December 2014
		EP 2763762 A1	13 August 2014
		CN 102886140 B	17 June 2015
		EP 2763762 A4	15 July 2015
		HK 1178832 A1	22 January 2016
		US 8678927 B2	25 March 2014
		US 2014155165 A1	05 June 2014
		KR 20140112470 A	23 September 2014
		US 2013084980 A1	04 April 2013
		HK 1178832 A0	19 September 2013
US 2008132333 A1	05 June 2008	JP 2008017935 A	31 January 2008
US 2014066195 A1	06 March 2014	JP 2014045965 A	17 March 2014
		JP 5563633 B2	30 July 2014
		JP 2014208258 A	06 November 2014

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2016/097539

A. 主题的分类

A63F 13/2145(2014.01)i；A63F 13/42(2014.01)i；A63F 13/92(2014.01)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)

A63F 13

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）)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNTXT, CNKI: 虚拟，角色，控制，触摸，点击，显示屏，终端，按键，按钮，移动，滑动，轨迹，位置，检测，距离，阈值，比较，更新，操作，指令，速度，方向，参数，坐标，virtual, character, control, touch, click, screen, terminal, key, button, move, slide, trail, position, detect, distance, threshold, compare, update, operate, command, velocity, direction, parameter, coordinate

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
PX	CN 105214306 A (网易杭州网络有限公司) 2016年 1月 6日 (2016-01-06) 权利要求1-12	1-12
X	CN 101853100 A (杨开艳) 2010年 10月 6日 (2010-10-06) 说明书第0006-0008和0042-0084段，图1-10	1，8，11，12
A	CN 102886140 A (微软公司) 2013年 1月 23日 (2013-01-23) 全文	1-12
A	US 2008132333 A1 (ARUZE CORP) 2008年 6月 5日 (2008-06-05) 全文	1-12
A	US 2014066195 A1 (SQUARE ENIX KK TRADING CO LTD) 2014年 3月 6日 (2014-03-06) 全文	1-12

☐ 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

“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	国际检索报告邮寄日期
2016年 11月 16日	2016年 11月 25日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	王涛
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085052

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/097539

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	105214306	A	2016年 1月 6日	无			
CN	101853100	A	2010年 10月 6日	无			
CN	102886140	A	2013年 1月 23日	US	9174124	B2	2015年 11月 3日
				WO	2013052514	A1	2013年 4月 11日
				US	2016041717	A1	2016年 2月 11日
				JP	2014531946	A	2014年 12月 4日
				EP	2763762	A1	2014年 8月 13日
				CN	102886140	B	2015年 6月 17日
				EP	2763762	A4	2015年 7月 15日
				HK	1178832	A1	2016年 1月 22日
				US	8678927	B2	2014年 3月 25日
				US	2014155165	A1	2014年 6月 5日
				KR	20140112470	A	2014年 9月 23日
				US	2013084980	A1	2013年 4月 4日
				HK	1178832	A0	2013年 9月 19日
US	2008132333	A1	2008年 6月 5日	JP	2008017935	A	2008年 1月 31日
US	2014066195	A1	2014年 3月 6日	JP	2014045965	A	2014年 3月 17日
				JP	5563633	B2	2014年 7月 30日
				JP	2014208258	A	2014年 11月 6日