

(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
2016 年 12 月 1 日 (01.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/188289 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/431 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/080306
- (22) 国际申请日: 2016 年 4 月 27 日 (27.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510278764.1 2015 年 5 月 27 日 (27.05.2015) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 英属开曼群岛大开曼乔治城资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 李剑波 (LI, Jianbo) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。
- (74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区小关北里甲 2 号渔阳置业大厦 B 座 605, Beijing 100029 (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, 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))。

(54) Title: DRAWING METHOD AND DEVICE FOR INTERFACE ELEMENT

(54) 发明名称: 一种界面元素的绘制方法及装置

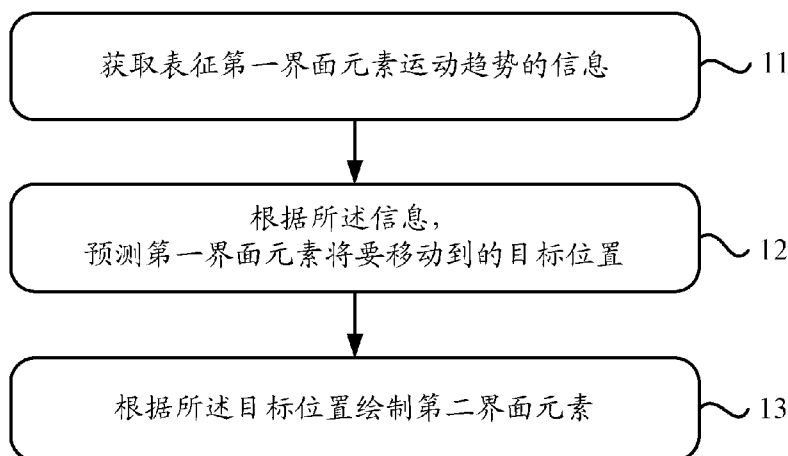


图 1

- 11 Acquire information indicative of a movement trend of a first interface element
- 12 Predict, according to the information, a target position where the first interface element is moved to
- 13 Draw, according to the target position, a second interface element

(57) Abstract: Disclosed is a drawing method for an interface element, which is used for solving the problem of unnecessary processing resource waste caused by adopting a position tracking method for an interface element in the prior art. The method comprises: acquiring information indicative of a movement trend of a first interface element; predicting, according to the information, a target position where the first interface element is moved to; and drawing, according to the target position, a second interface element. Also disclosed is a drawing device for an interface element.

(57) 摘要: 本申请公开了一种界面元素的绘制方法, 用于解决采用现有技术中的界面元素的位置追踪方法, 会导致不必要的处理资源浪费的问题。方法包括: 获取表征第一界面元素运动趋势的信息; 根据所述信息, 预测第一界面元素将要移动到的目标位置; 根据所述目标位置绘制第二界面元素。本申请还公开一种界面元素的绘制装置。

一种界面元素的绘制方法及装置

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，尤其涉及一种界面元素的绘制方法及装置。

5 背景技术

目前，显示界面中的界面元素彼此之间可能存在位置追踪关系。以焦点和焦点框这两种界面元素为例，它们之间就存在位置追踪关系。具体而言，有可能是焦点发生移动后，焦点框在焦点框控件的控制下，追踪移动到焦点当前所在位置。其中，焦点框移动到焦点当前所在位置，是指焦点框控件在焦点当前所在位置绘制焦点框。又或者，是焦点框发生移动后，焦点在焦点控件的控制下，追踪移动到焦点框当前所在位置，即焦点控件在焦点框当前所在位置绘制焦点。

以焦点框追踪焦点为例，现有技术实现位置追踪的方式如下：

当焦点从原位置移动到目标位置后，获取目标位置的信息（一般为基于显示界面建立的屏幕坐标系中的坐标值）；焦点框控件根据获取到的目标位置的信息，在该目标位置绘制焦点框，从而达到焦点框追踪焦点进行移动的目的。

上述方法存在的问题在于，相对于焦点移动到目标位置的时刻，焦点框移动到该目标位置的时刻会存在较大的滞后，该较大的滞后的存在，可能导致用户误以为焦点框并没有按照期望移动到目标位置，进而用户会重新触发焦点及焦点框进行移动，这就产生了误操作，导致了不必要的处理资源浪费。

发明内容

本申请实施例提供一种界面元素的绘制方法，用于解决采用现有技术中的界面元素的位置追踪方法，会导致不必要的处理资源浪费的问题。

25 本申请实施例还提供一种界面元素的绘制的装置，用于解决采用现有技术中的界面元素的位置追踪方法，会导致不必要的处理资源浪费的问题。

本申请实施例采用下述技术方案：

一种界面元素的绘制方法，包括：

获取表征第一界面元素运动趋势的信息；根据所述信息，预测第一界面元素将要移动到的目标位置；根据所述目标位置绘制第二界面元素。

一种界面元素的绘制装置，包括：

- 5 运动趋势信息获取单元，用于获取表征第一界面元素运动趋势的信息；目标位置预测单元，用于根据所述信息，预测第一界面元素将要移动到的目标位置；绘制单元，用于在根据所述目标位置确定出的第二界面元素绘制位置绘制第二界面元素。

本申请实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果：

- 10 由于可以预测出第一界面元素将要移动到的目标位置，并根据目标位置绘制第二界面元素，避免了在第一界面元素移动到目标位置后，才进行第二界面元素的绘制，从而降低了第二界面元素移动的滞后性，避免了因为用户的重复移动操作而导致的不必要的处理资源浪费。

15 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

- 20 图 1 为本申请实施例提供的一种界面元素的绘制方法的具体实现流程示意图；

图 1a 为本申请实施例所述的时间轴的示意图；

图 1b 为本申请实施例提供的一种数字电视屏幕界面的焦点及焦点框位置关系示意图；

- 25 图 1c 为本申请实施例提供的一种数字电视屏幕界面的焦点及焦点框位置关系示意图；

图 1d 为本申请实施例提供的一种界面元素的绘制组件的具体结构示意图；

图2为本申请实施例提供的一种数字电视中焦点或焦点框的绘制方法的具体实现流程示意图；

图3为本申请实施例提供的一种界面元素的绘制装置的具体结构示意图。

5 具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅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，都属于本申请保护的范围。

以下结合附图，详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

实施例1

本申请实施例提供一种界面元素的绘制方法，用于解决现有技术中对界面元素进行移动时出现的滞后问题。该方法的具体实现流程示意图如图1所示，主要包括下述步骤：

步骤11，获取表征第一界面元素运动趋势的信息；

其中，第一界面元素，为存在位置追踪关系的两个界面元素中，相对而言先进行移动的界面元素。

在一种实施方式中，获取表征第一界面元素运动趋势的信息，包括：获取第一界面元素的至少两个位置参数，以及第一界面元素位于所述两个位置参数分别表示的位置时的时刻；根据所述至少两个位置参数，确定第一界面元素的移动方向；根据所述至少两个位置参数，以及第一界面元素位于所述两个位置参数分别表示的位置时的时刻，确定第一界面元素的移动速度。

例如，若假设第一界面元素从T1时刻开始发生移动，且在T1时刻，第一界面元素的位置参数为(0, 11)，在5s后的T2时刻，第一界面元素的位置参

数为 (0, 20), 从而根据这两个位置参数, 可以确定出第一界面元素的运动方向为沿垂直方向 (如沿垂直坐标轴 Y 轴) 移动。

例如, 假设按照 10ms 的采样频率对焦点的位置参数进行采样, 获取到焦点在 t_1 时刻的位置参数为 (0, 10), 焦点在 t_2 时刻的位置参数为 (0, 20), t_1 时刻与 t_2 时刻之间的时间间隔为 10ms, 则可以计算出焦点的运动速度为 $(20-10)/10$; 或者, 当第一界面元素按照系统设定的默认速度匀速运动时, 第一界面元素的运动速度信息可从系统设置信息中获取。

本申请实施例中, 位置参数, 是指任何可以表示界面元素所处位置的信息, 该信息比如是坐标值等。

本申请实施例中, 获取表征第一界面元素运动趋势的信息的方式至少可以包括以下两种:

方式一: 按照预设的位置参数采样周期, 获取表征第一界面元素运动趋势的信息。

比如, 以第一界面元素为焦点为例, 预设的位置参数采样周期若为 30ms, 则系统将每隔 30ms 自动获取焦点此时在屏幕坐标系中所处位置的坐标值, 作为第一界面元素的位置参数, 并根据第一界面元素的位置参数, 获取表征第一界面元素运动趋势的信息。其中, 为了获取第一界面元素的运动方向信息, 采样得到的第一界面元素的位置参数至少需要两个。

方式二: 在收到第一界面元素位置变化触发指令后, 获取表征第一界面元素运动趋势的信息。

比如, 以第一界面元素为数字电视屏幕焦点为例, 假设用户通过遥控器输入了焦点位置调整指令, 则在该数字电视在接收到该指令后, 可以获取焦点当前在屏幕坐标系中的位置参数; 进一步地, 按照预设的位置参数采样周期, 获取焦点在发生移动过程中的位置参数; 并通过获取到的各位置参数, 获取焦点的运动趋势信息。

方式一和方式二中根据位置参数获取焦点的运动趋势信息的方式可以参

照前文，此处不再赘述。

在一种实施方式中，为了保证能够按照设定的时间间隔对位置参数进行采样，本申请实施例提供一种定时采样的方式。该方式具体包括：

按照采样周期，设置系统定时器，每当系统定时器的计时时间到达按照采样周期确定出的采样时刻时，对第一界面元素位置参数进行采样。例如，假设需要每 30ms 获取一次焦点的位置参数，则设置系统定时器的时间为 30ms，进而将按系统定时器的计时时间，每隔 30ms 对焦点的位置参数进行采样。

步骤 12，根据表征第一界面元素运动趋势的信息，预测第一界面元素将要移动到的目标位置；

在一种实施方式中，若第一界面元素运动趋势的信息包括第一界面元素的移动速度和移动方向，那么步骤 12 的具体实现方式可以包括：根据显示界面的绘制周期、所述移动速度和移动方向，预测第一界面元素将要移动到的目标位置。

上述显示界面的绘制周期，即在对界面（比如包含第一界面元素和第二界面元素的界面）进行绘制时所遵循的显示界面的绘制周期，该显示界面的绘制周期可以为 30ms、40ms，等等。当显示界面的绘制周期为 30ms 时，会每隔 30ms 进行一帧界面的绘制。本申请实施例中，对该显示界面的绘制周期的具体大小不做限定。

本申请实施例中，若假设在对第一界面元素将要移动到的目标位置进行预测时，第一界面元素当前处于被绘制的第 N 帧界面中，并且，显示界面的绘制周期为 30ms，那么，在步骤 12 中，就可以根据该显示界面的绘制周期 30ms，和获取到的表征第一界面元素运动趋势的信息，预测第一界面元素在第 N+1 帧或第 N+2 帧等界面被绘制时将要移动到的目标位置。

比如，若第一界面元素的中心点当前处于被绘制的第 N 帧界面中的（10，0）这一位置，显示界面的绘制周期为 30ms，表征第一界面元素的运动趋势的信息包括运动方向为沿水平方向向右以及运动速度为 5/30ms 时，那么，可以

预测出第一界面元素在第 $N+1$ 帧界面被绘制时, 处于 $(15, 0)$ 这一目标位置。其中, 上述 $(10, 0)$ 中的 10、运动速度表达式 $5/30\text{ms}$ 中的 5, 以及上述 $(15, 0)$ 中的 15, 均可以为界面坐标系中的单位长度。

需要说明的是, 在一种实施方式中, 为了根据获取到的第一界面元素运动趋势的信息预测第一界面元素将要移动到的目标位置, 本申请实施例提供一种估值算法, 该算法可以由第一界面元素移动距离估值器完成。

需要说明的是, 该估值器除了可以用于完成步骤 12 外, 还可以用于完成步骤 11。比如, 该估值器可以根据获取到的第一界面元素的位置参数, 计算第一界面元素的移动速度, 并确定出第一界面元素的移动方向; 进而根据瞬时速度、移动方向, 预测第一界面元素将要移动到的目标位置。

以第一界面元素为焦点为例, 若下述假设成立:

- 1、该焦点显示在智能电视的界面上;
- 2、该智能电视以 30ms 的绘制周期, 绘制各帧显示界面;
- 3、焦点沿水平方向 X 轴进行移动;
- 4、在 T_0 时刻, 智能电视接收到焦点移动指令, 即焦点在 T_0 时刻开始移动;
- 5、焦点在 T_0 时刻的位置参数为 (x_0, y_1) ;
- 6、按照系统设定的采样周期, 对焦点的位置参数进行采样。其中, 该采样周期与显示界面的绘制周期相同, 为 30ms 。

那么, 该估值器完成上述计算过程的步骤如下:

一、如图 1a 所示, 假设焦点在 T_0 时刻开始以移动, 那么, 该估值器可以在 T_0 时刻获取到焦点的位置参数 (x_0, y_1) , 在 T_1 时刻获取到焦点的位置参数 (x_1, y_1) ; 在 T_2 时刻获取到焦点的位置参数 (x_2, y_1) 。

其中, T_0 时刻与 T_1 时刻, T_1 与 T_2 之间的时间间隔为绘制周期, 即 30ms 。

二、该估值器根据 T_0 时刻获取到的焦点的位置参数 (x_0, y_1) 和 T_1 时刻获取到的焦点的位置参数 (x_1, y_1) , 计算焦点移动前后的水平坐标差:

totalDistanceX=x1-x0。

三、根据 totalDistanceX、焦点处于 (x1, y1) 的时刻 T1, 以及焦点处于 (x0, y1) 的时刻 T0, 计算焦点的移动速度:
focusViewMovingVelocityX=totalDistanceX ÷ (T1-T0)。

5 四、根据移动速度以及 T2, 计算焦点从 T0 至 T2 的移动距离:
expectedDistanceX= focusViewMovingVelocityX × (T2-T0)。即, 预测焦点在即将到来的 T2, 相对于 T0 时所处位置移动了多少距离。

五、根据 T0 时刻焦点的位置参数 (x0, y1), T1 时刻焦点的位置参数 (x1, y1), 可以确定出焦点的运动趋势的信息为沿水平方向 X 轴。

10 六、根据确定出的焦点的运动趋势的信息以及计算出的 expectedDistanceX, 可预测出焦点在 T2 这一时刻将要移动到的目标位置, 即, 焦点在沿水平方向 X 轴移动后的位置参数为 (x0+ expectedDistanceX, y1)。

基于上述估值器的计算原理, 比如, 假设焦点在 t0 时刻开始发生移动, 其 t0 时刻的位置参数为 (0, 9), 若按照预设的焦点位置参数采样周期, 获取到
15 焦点在 t1 时刻的位置参数为 (0, 12), 则可以确定焦点的移动方向为沿垂直方向 Y 轴方向移动; 同时根据焦点在 t0 时刻以及 t1 时刻的位置参数可以计算出焦点在 t0 到 t1 的这段时间内的移动距离为: (12-9)=3, 时间间隔为: t1-t0=30ms。则根据移动距离以及时间间隔, 可计算出焦点的移动速度: 3 ÷ 30=0.1。假设需要预测焦点在 t2 时刻 (t2 与 t1 的时间间隔为系统预设的采样周期 30ms) 到达
20 的目标位置的参数, 则根据焦点的移动方向和焦点的移动速度, 可以计算出焦点在 t2 时刻移动的距离为: 瞬时速度 × (t2-t1) = 0.1 × 30 = 3; 则焦点在 t2 时刻到达的目标位置的位置参数为 (0, 15)。

步骤 13, 根据目标位置绘制第二界面元素。

本申请实施例中, 根据所述目标位置绘制第二界面元素的时刻, 可能会有
25 下述三种情况:

情况 1: 在第一界面元素运动到目标位置时, 根据目标位置绘制第二界面

元素。

例如，假设第一界面元素在 $T1$ 时刻（即前文所说的特定时刻）到达目标位置，则在 $T1$ 时刻，根据目标位置绘制第二界面元素。

举例而言，若假设：1、按照 30ms 的绘制周期，绘制包含第一界面元素和第二界面元素的显示界面；2、通过执行步骤 11 获取到的、用于表征第一界面元素运动趋势的信息为：第一界面元素分别在绘制的第一帧显示界面和第二帧显示界面中的位置参数；3、第一界面元素当前处于第二帧显示界面。那么，根据所述目标位置绘制第二界面元素的时刻，可以为绘制第三帧显示界面的时刻，即晚于第二帧显示界面的绘制时刻 30ms 的时刻。

情况 2：在第一界面元素运动到目标位置之前的时刻，根据目标位置绘制第二界面元素。

假设，第一界面元素在 $T0$ 时刻开始移动，在 $T1$ 时刻到达目标位置，则可以在 $T0$ 时刻之后， $T1$ 时刻之前的某个时刻（即前文所说的特定时刻），根据目标位置绘制第二界面元素。

情况 3：在第一界面元素运动到目标位置的时刻后的设定时长内（该时刻后的设定时长内的任一时刻，均可以视为前文所说的特定时刻），根据目标位置绘制第二界面元素。其中，该设定时长，应满足：不会使得用户在视觉上，感受到第二界面元素的绘制时刻明显滞后于第一界面元素的绘制时刻。

假设，第一界面元素在 $T1$ 时刻到达目标位置，则最晚在 $T1+\Delta T$ 时刻，绘制第二界面元素。其中， $[0, \Delta T]$ 为上述设定时长。

本申请实施例中，根据确定出的目标位置绘制第二界面元素，具体可以包括以下两种实现方式：

实现方式 1：根据目标位置和设定的距离阈值，确定第一绘制位置；并在所述特定时刻，根据目标位置绘制第二界面元素。

具体地，在目标位置与第二界面元素当前的位置参数表示的位置（后简称元素当前位置）之间的距离小于设定的距离阈值时，可以将元素当前位置确定

为第二界面元素绘制位置；从而在所述特定时刻，将元素当前位置作为第一绘制位置，并在该位置绘制第二界面元素。特别地，目标位置有可能与元素当前位置重合，即上述距离为 0。

在目标位置与元素当前位置之间的距离不小于设定的距离阈值时，可以将
5 目标位置确定为第二界面元素绘制位置；从而在特定时刻，在目标位置绘制第二界面元素。

在一种实施方式中，为了根据目标位置和设定的距离阈值，确定第二界面元素绘制位置，本申请实施例提供一种估值算法，该算法可以由第二界面元素移动距离估值器完成，具体的算法如下：

- 10 1、 $\text{totalDistanceX} \neq 0 \ \&\& \ \text{ViewMovingDistanceX} == 0$;
- 2、 $\text{expectedDistanceX} > 0.45 * \text{totalDistanceX}$ （其中 0.45 为动态可调配的参数），并且 $\text{focusViewAccmulateDistanceX} < \text{expectedDistanceX}$ ）。

其中各个参数的具体算法同上文所述，此处不再赘述。

实现方式 2：根据目标位置，判断第一界面元素在第一界面元素移动到所述
15 目标位置的时刻，是否移动到了第二界面元素当前占据的显示区域外；根据判断结果，确定第二界面元素绘制位置；并在第一界面元素移动到所述目标位置的时刻，在第二界面元素绘制位置绘制第二界面元素。

具体地，当判断结果为第一界面元素在第一界面元素移动到所述目标位置的
20 时刻移动到了第二界面元素当前占据的显示区域外，则将目标位置确定为第二界面元素绘制位置；当判断结果为第一界面元素在第一界面元素移动到所述目标位置的时刻没有移动到第二界面元素当前占据的显示区域外，则将第二界面元素当前占据的显示区域所在位置，确定为第二界面元素绘制位置。

例如，以数字电视为例，假设第一界面元素为焦点，第二界面元素为焦点框。假设初始状态下，如图 1b 所示的屏幕上，焦点及焦点框均处在相同的位置，其中，焦点框当前占据的显示区域为图中的灰色区域。当用户通过遥控器
25 对焦点进行了移动，使得焦点移动到如图 1c 所示的位置后，由于焦点的位置

没有移动到图 1c 所示的灰色区域外，则此时将灰色区域所在位置确定为第二界面元素绘制位置。

在一种实施方式中，在第一界面元素移动到所述目标位置的时刻对第二界面元素进行绘制的方式可以包括：根据第一界面元素移动到所述目标位置的时
5 刻处于第二界面元素绘制位置的第三界面元素的特征，绘制第二界面元素。

具体而言，根据该第三界面元素的特征绘制第二界面元素，可以是指按照使第二界面元素具备该特征的方式，绘制第二界面元素；也可以是指按照使第二界面元素不具备该特征的方式，绘制第二界面元素。

例如，以数字电视机切换选定的电视剧海报为例，若焦点从电视剧海报 A
10 （其中电视剧海报 A 为正方形）移动到电视剧海报 B（其中电视剧海报 B 为长方形，且该电视剧海报 B 所在位置为确定出的目标位置），则在焦点到达的目标位置绘制焦点框时，将按照海报 B 的形状特征，将焦点框绘制成长方形。

需要说明的是，第三界面元素的特征包括：形状、颜色、尺寸、动画效果等。

15 上述方法可以由如图 1d 所示的一种界面元素的绘制组件完成，该界面元素的绘制组件具体包括以下模块：运动趋势信息获取模块、目标位置预测模块、绘制模块、系统定时器以及核心计算模块（包括第一界面元素移动距离估值器和第二界面元素移动距离估值器）。

以下介绍上述各模块的功能。

20 上述步骤 11 可以由运动趋势信息获取模块完成。

步骤 12 中所述的第一界面元素将要移动到的目标位置，可以由目标位置预测模块根据第一界面元素移动距离估值器计算出的参数而预测得出。该第一界面元素移动距离估值器的功能实现方式详见前文，此处不再赘述。

系统定时器可以设定固定的时间间隔作为采样周期，从而使得位置参数获
25 取模块可以按照系统定时器设定的时间间隔，对第一界面元素的位置参数进行采样。

第二界面元素移动距离估值器，用于根据目标位置和设定的距离阈值，确定第二界面元素绘制位置。该第二界面元素移动距离估值器的功能实现方式详见前文，此处不再赘述。

5 绘制模块，可以根据预测的第一界面元素将要移动到目标位置，对第一界面元素进行绘制；并根据确定的第二界面元素绘制位置，对第二界面元素进行绘制。

通过本申请实施例 1 提供的上述方法可知，该方法通过对第一界面元素运动趋势的信息进行计算，可以预测出第一界面元素将要移动到的目标位置，进而可以在特定时刻，根据目标位置绘制第二界面元素，降低了第二界面元素移动的滞后性，从而避免了因为用户的重复移动操作，减少了系统资源的占用，
10 提高了系统的运行效率。

需要说明的是，实施例 1 所提供方法的各步骤的执行主体均可以是同一设备，或者，该方法也由不同设备作为执行主体。比如，步骤 11 和步骤 12 的执行主体可以为第一界面元素控件，步骤 13 的执行主体可以为第二界面元素控件；又比如，步骤 11 的执行主体可以为第一界面元素控件，步骤 12 和步骤 13
15 的执行主体可以为第二界面元素控件；再比如，步骤 11~步骤 13 的执行主体均可以为第二界面元素控件；等等。

实施例 2

20 本申请实施例提供一种数字电视中焦点或焦点框的绘制方法，用于解决现有技术中对焦点或焦点框进行移动时出现的滞后问题。该方法的具体实现流程示意图如图 2 所示，主要包括下述步骤：

步骤 21，数字电视机顶盒获取第一界面元素的运动趋势信息；

本申请实施例中，假设第一界面元素为焦点，则通过焦点在不同时刻的位置参数，获取焦点的运动趋势信息，包括：获取焦点的至少两个位置参数，以及焦点位于所述两个位置参数分别表示的位置时的时刻；根据所述至少两个位
25

置参数，确定焦点的移动方向；根据所述至少两个位置参数，以及焦点位于所述两个位置参数分别表示的位置时的时刻，确定焦点的移动速度。

其中，获取焦点的运动趋势信息，包括以下两种方式：

方式一：按照预设的焦点位置参数采样周期，获取焦点的运动趋势信息；

5 方式二：在收到第一界面元素位置变化触发指令后，获取焦点的运动趋势信息。

步骤 22，根据获取的焦点的运动趋势信息，预测焦点将要移动到的目标位置；

在一种实施方式中，若该目标位置，为焦点在某一特定时刻将要移动到的位置，且焦点运动趋势的信息包括焦点的移动速度和移动方向，那么步骤 22 的具体实现方式可以包括：根据显示界面的绘制周期、所述移动速度和移动方向，预测焦点将要移动到的目标位置。

例如，若下述假设成立：

1、该数字电视以 30ms 的绘制周期，绘制各帧显示界面；

15 2、焦点沿水平方向 X 轴进行移动；

3、在 T0 时刻，数字电视接收到焦点移动指令，即焦点在 T0 时刻开始移动；

4、焦点在 T0 时刻的位置参数为 (x0, y1)。

4、按照系统设定的采样周期 (30ms)，对焦点的位置参数进行采样。

20 5、按照系统设定的采样周期，对焦点的位置参数进行采样。其中，该采样周期与显示界面的绘制周期相同，为 30ms。

6、按照系统设定的采样周期 (30ms)，在 t2 时刻获取到的焦点的位置参数为 (x2, y1)。

在一种实施方式中，根据获取的焦点的运动趋势信息，对焦点将要移动到 25 的目标位置进行预测的具体包括以下子步骤：

子步骤 1，根据焦点的当前位置参数，计算焦点移动前后的水平坐标差：

totalDistanceX= (x2-x1)。

子步骤 2, 根据所述获取的 totalDistanceX, 以及系统设定的 30ms 采样周期, 计算焦点的移动速度: $\text{focusViewMovingVelocityX} = (x2 - x1) \div 30$ 。

子步骤 3, 根据 $\text{focusViewMovingVelocityX}$, 以及特定的时刻 $t3$, 其中所述的 $t3$ 时刻在时间轴上位于 $t2$ 时刻之后, 计算焦点预测移动距离:
5 $\text{expectedDistanceX} = \text{focusViewMovingVelocityX} \times (t3 - t2)$ 。

子步骤 4, 根据 $t1$ 时刻以及 $t2$ 时刻获取到的焦点的位置参数, 可以获取焦点的运动方向为沿水平方向 x 轴。

子步骤 5, 根据所述获取的焦点的运动方向以及在特定时间内的移动距离,
10 则可预测出, 焦点将要移动到达的目标位置, 即, 焦点在沿水平方向 X 轴移动到达的目标位置的位置参数为 $(x2 + \text{expectedDistanceX}, y1)$ 。

步骤 23, 根据所述目标位置绘制焦点框。

在一种实施方式中, 当预测的焦点目标位置并未移动到焦点框当前所在的位置区域外, 则确定出的第二界面元素绘制位置为焦点框的当前位置。

15 例如, 当用户通过遥控器对焦点进行移动时, 根据步骤 22 预测, 在第一界面元素移动到所述目标位置的时刻焦点所在目标位置的参数为 $(x3, y3)$, 而该位置仍然在焦点框的当前位置区域内, 则此时焦点框的当前位置重新绘制焦点框。

一般地, 当焦点从电视海报 A 所在的区域移动到电视海报 B 所在的区域
20 时, 电视海报 A 与电视海报 B 的尺寸, 颜色, 形状等特征可能是不一样的, 为了在电视海报 B 所在的区域绘制的焦点框的尺寸, 颜色, 形状等特征与电视海报 B 的特征相匹配, 本申请实施例提供一种方法, 用于根据焦点移动到目标位置时, 焦点所在的第三界面元素 (即焦点移动到目标位置时, 处于该位置的第三界面元素) 的特征, 绘制焦点框。

25 例如, 当焦点从电视海报 A 所在的区域 (电视海报 A 为正方形) 移动到电视海报 B 所在的区域 (电视海报 B 为三角形), 则在目标区域绘制焦点框的

时，将焦点框绘制成三角形。

通过本申请实施例 2 提供的上述方法可知，该方法通过对焦点（或焦点框）的运动趋势信息进行计算，可以预测出焦点（或焦点框）将要移动到的目标位置，进而可以在目标位置对焦点框（或焦）点进行绘制，降低了第二界面元素移动的滞后性，从而避免了因为用户的重复移动操作而导致的不必要的处理资源浪费，提高了系统的运行效率。

实施例 3

本申请实施例提供一种界面元素的绘制装置，用于解决现有技术中对界面元素进行移动时出现的滞后问题。该装置的具体实现流程示意图如图 4 所示，主要包括运动趋势信息获取单元 31、目标位置预测单元 32 以及绘制单元 33。

其中运动趋势信息获取单元，用于获取表征第一界面元素运动趋势的信息；

目标位置预测单元，用于根据所述信息，预测第一界面元素将要移动到的目标位置；

绘制单元，用于在根据所述目标位置确定出的第二界面元素绘制位置绘制第二界面元素。

在一种实施方式中，绘制单元，用于：在特定时刻，根据所述目标位置绘制第二界面元素。

在一种实施方式中，所述特定时刻不晚于第一界面元素移动到所述目标位置的时刻。

在一种实施方式中，绘制单元，用于：根据所述目标位置和设定的距离阈值，确定第一绘制位置；并在所述特定时刻，在第一绘制位置绘制第二界面元素；或根据所述目标位置，判断第一界面元素在所述特定时刻是否移动到了第二界面元素当前占据的显示区域外；根据判断结果，确定第二绘制位置；并在所述特定时刻，在第二绘制位置绘制第二界面元素。

在一种实施方式中，绘制单元，用于：在所述目标位置与第二界面元素当前的位置参数表示的位置之间的距离，小于设定的距离阈值时，在第一界面元素移动到所述目标位置的时刻，在第二界面元素当前的位置参数表示的位置绘制第二界面元素；在所述目标位置与第二界面元素当前的位置参数表示的位置之间的距离，不小于设定的距离阈值时，在第一界面元素移动到所述目标位置的时刻，在所述目标位置绘制第二界面元素。

在一种实施方式中，绘制单元，用于：在所述目标位置与第二界面元素当前的位置参数表示的位置之间的距离，不小于设定的距离阈值时，在第一界面元素移动到所述目标位置的时刻，在所述目标位置绘制第二界面元素。

在一种实施方式中，绘制单元，用于：获取在所述特定时刻处于所述目标位置的第三界面元素的特征；根据所述特征，绘制第二界面元素。

在一种实施方式中，所述的特征包括下述至少一种：颜色、尺寸、动画效果、形状等。

在一种实施方式中，运动趋势信息获取单元，用于：在收到第一界面元素位置变化触发指令后，获取表征第一界面元素运动趋势的信息；或按照预设的位置参数采样周期，获取表征第一界面元素运动趋势的信息。

在一种实施方式中，运动趋势信息获取单元，用于：按照预设的位置参数采样周期，获取表征第一界面元素运动趋势的信息。

在一种实施方式中，所述表征第一界面元素运动趋势的信息，包括：第一界面元素的移动速度和移动方向。

在一种实施方式中，运动趋势信息获取单元，用于：获取第一界面元素的至少两个位置参数，以及第一界面元素位于所述两个位置参数分别表示的位置时的时刻；根据所述至少两个位置参数，确定第一界面元素的移动方向；根据所述至少两个位置参数，以及第一界面元素位于所述两个位置参数分别表示的位置时的时刻，确定第一界面元素的移动速度。

在一种实施方式中，目标位置预测单元，用于：根据显示界面的绘制周期、

所述移动速度和移动方向，预测第一界面元素将要移动到的目标位置。

采用本申请实施例3提供的上述装置，由于运用目标位置预测单元对第一界面元素的运动趋势信息进行计算，可以预测出第一界面元素将要移动到的目标位置，进而可以在第一界面元素移动到所述目标位置的时刻，在目标位置对第二界面元素进行绘制，降低了第二界面元素移动的滞后性，从而避免了因为用户的重复移动操作，减少了系统资源的占用，提高了系统的运行效率。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

在一个典型的配置中，计算设备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)。

5 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。信息可以是计算机可读指令、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、只读光盘只读存储器 (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。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体 (transitory media)，如调制的数据信号和载波。

10
15

还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其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、商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、商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、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

20

本领域技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

25

以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种界面元素的绘制方法，其特征在于，包括：

获取表征第一界面元素运动趋势的信息；

根据所述信息，预测第一界面元素将要移动到的目标位置；

5 根据所述目标位置绘制第二界面元素。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，根据所述目标位置绘制第二界面元素，包括：

在特定时刻，根据所述目标位置绘制第二界面元素。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述特定时刻不晚于第一界面元素移动到所述目标位置的时刻。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述特定时刻，根据所述目标位置绘制第二界面元素，包括：

根据所述目标位置和设定的距离阈值，确定第一绘制位置；并在所述特定时刻，在第一绘制位置绘制第二界面元素；或

15 根据所述目标位置，判断第一界面元素在所述特定时刻是否移动到了第二界面元素当前占据的显示区域外；根据判断结果，确定第二绘制位置；并在所述特定时刻，在第二绘制位置绘制第二界面元素。

5、如权利要求 4 所述方法，其特征在于，根据所述目标位置和设定的距离阈值，确定第一绘制位置，包括：

20 在所述目标位置与第二界面元素当前位置之间的距离小于设定的距离阈值时，将第二界面元素当前位置确定为第一绘制位置；

在所述目标位置与第二界面元素当前位置之间的距离不小于设定的距离阈值时，将所述目标位置确定为第一绘制位置。

6、如权利要求 2~5 任一权项所述的方法，其特征在于，绘制第二界面元素，包括：

获取在所述特定时刻处于所述目标位置的第三界面元素的特征；

根据所述特征，绘制第二界面元素。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征不在于，所述特征包括下述至少一种：

颜色；

尺寸；

5 动画效果；

形状。

8、如权利要求 1 所述的方法，其特征不在于，获取表征第一界面元素运动趋势的信息，包括：

在收到第一界面元素位置变化触发指令后，获取表征第一界面元素运动趋势的信息；或
10

按照预设的位置参数采样周期，获取表征第一界面元素运动趋势的信息。

9、如权利要求 1~5、7、8 任一权项所述的方法，其特征不在于，所述表征第一界面元素运动趋势的信息，包括：第一界面元素的移动速度和移动方向。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征不在于，获取表征第一界面元素运动趋势的信息，包括：
15

获取第一界面元素的至少两个位置参数，以及第一界面元素位于所述两个位置参数分别表示的位置时的时刻；

根据所述至少两个位置参数，确定第一界面元素的移动方向；

根据所述至少两个位置参数，以及第一界面元素位于所述两个位置参数分别表示的位置时的时刻，确定第一界面元素的移动速度。
20

11、如权利要求 10 所述的方法，其特征不在于，根据所述信息，预测第一界面元素将要移动到的目标位置，包括：

根据显示界面的绘制周期、所述移动速度和移动方向，预测第一界面元素将要移动到的目标位置。

25 12、一种界面元素的绘制装置，其特征不在于，包括：

运动趋势信息获取单元，用于获取表征第一界面元素运动趋势的信息；

目标位置预测单元，用于根据所述信息，预测第一界面元素将要移动到的目标位置；

绘制单元，用于根据所述目标位置绘制第二界面元素。

13、如权利要求 12 所述装置，其特征在于，绘制单元，用于：

5 在特定时刻，根据所述目标位置绘制第二界面元素。

14、如权利要求 13 所述装置，其特征在于，所述特定时刻不晚于第一界面元素移动到所述目标位置的时刻。

15、如权利要求 13 所述装置，其特征在于，绘制单元，用于：

10 根据所述目标位置和设定的距离阈值，确定第一绘制位置；并在所述特定时刻，在第一绘制位置绘制第二界面元素；或

根据所述目标位置，判断第一界面元素在所述特定时刻是否移动到了第二界面元素当前占据的显示区域外；根据判断结果，确定第二绘制位置；并在所述特定时刻，在第二绘制位置绘制第二界面元素。

16、如权利要求 15 所述装置，其特征在于，绘制单元，用于：

15 在所述目标位置与第二界面元素当前的位置参数表示的位置之间的距离，小于设定的距离阈值时，将第二界面元素当前位置确定为第一绘制位置；

在所述目标位置与第二界面元素当前位置之间的距离不小于设定的距离阈值时，将所述目标位置确定为第一绘制位置。

17、如权利要求 13~16 任一权项所述装置，其特征在于，绘制单元，用于：

20 获取在所述特定时刻处于所述目标位置的第三界面元素的特征；

根据所述特征，绘制第二界面元素。

18、如权利要求 17 所述装置，其特征在于：

所述特征包括下述至少一种：

颜色；

25 尺寸；

动画效果；

形状。

19、如权利要求 12 所述装置，其特征在于，运动趋势信息获取单元，用于：

在收到第一界面元素位置变化触发指令后，获取表征第一界面元素运动趋势的信息；或

按照预设的位置参数采样周期，获取表征第一界面元素运动趋势的信息。

20、如权利要求 12~16、18、19 任一项权项所述的装置，其特征在于，所述表征第一界面元素运动趋势的信息，包括：第一界面元素的移动速度和移动方向。

21、如权利要求 20 所述的装置，其特征在于，运动趋势信息获取单元，用于：

获取第一界面元素的至少两个位置参数，以及第一界面元素位于所述两个位置参数分别表示的位置时的时刻；

根据所述至少两个位置参数，确定第一界面元素的移动方向；

根据所述至少两个位置参数，以及第一界面元素位于所述两个位置参数分别表示的位置时的时刻，确定第一界面元素的移动速度。

22、如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，目标位置预测单元，用于：

根据显示界面的绘制周期、所述移动速度和移动方向，预测第一界面元素将要移动到的目标位置。

23、一种界面元素的绘制组件，其特征在于，包括如 12~14、16、19 任一项权项所述的装置。

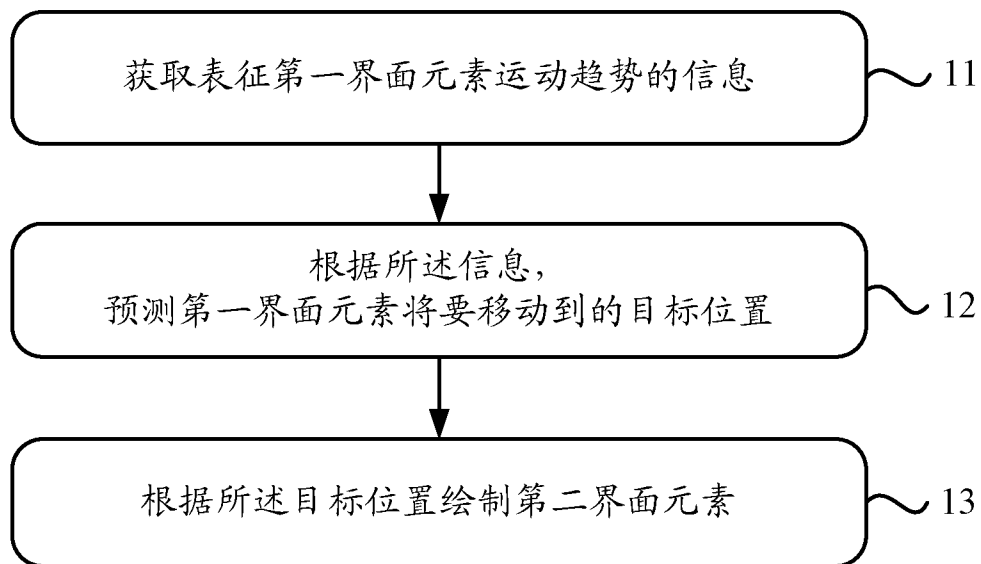


图 1

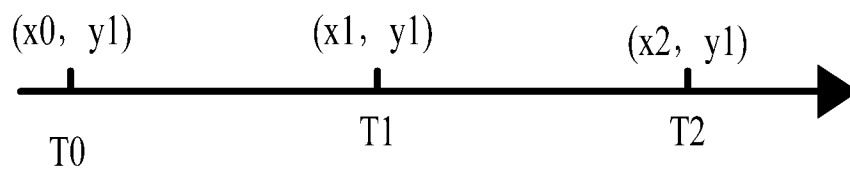


图 1a

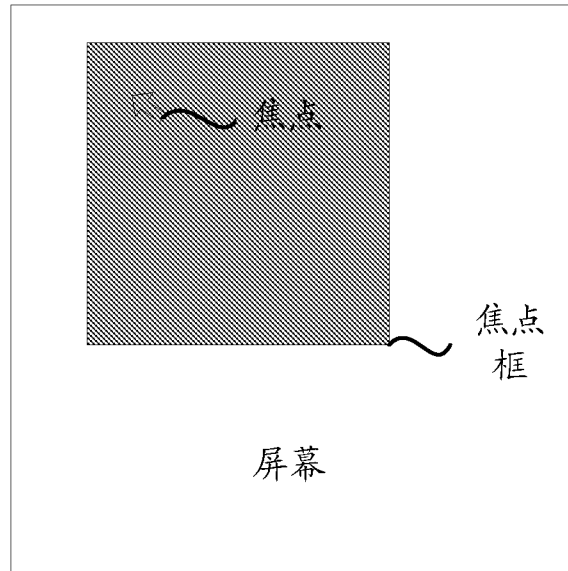


图 1b

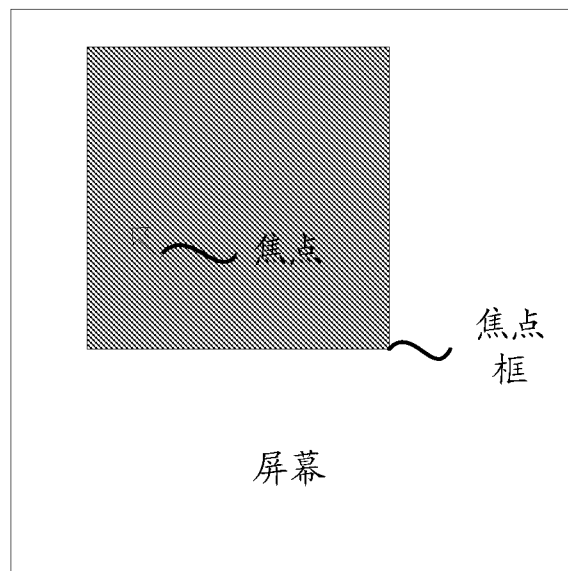


图 1c

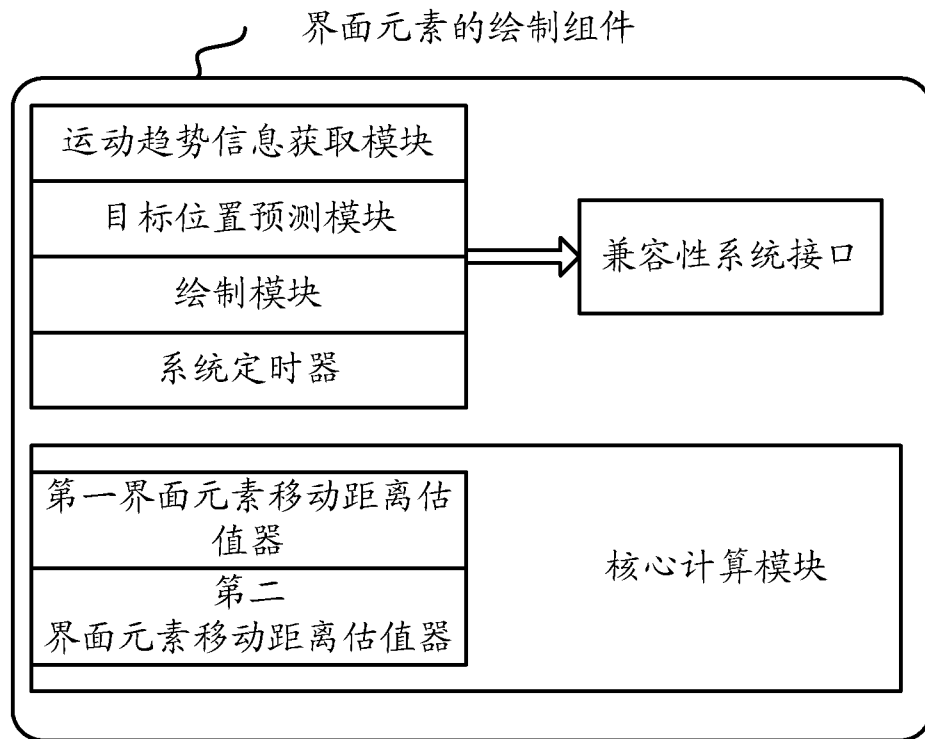


图 1d

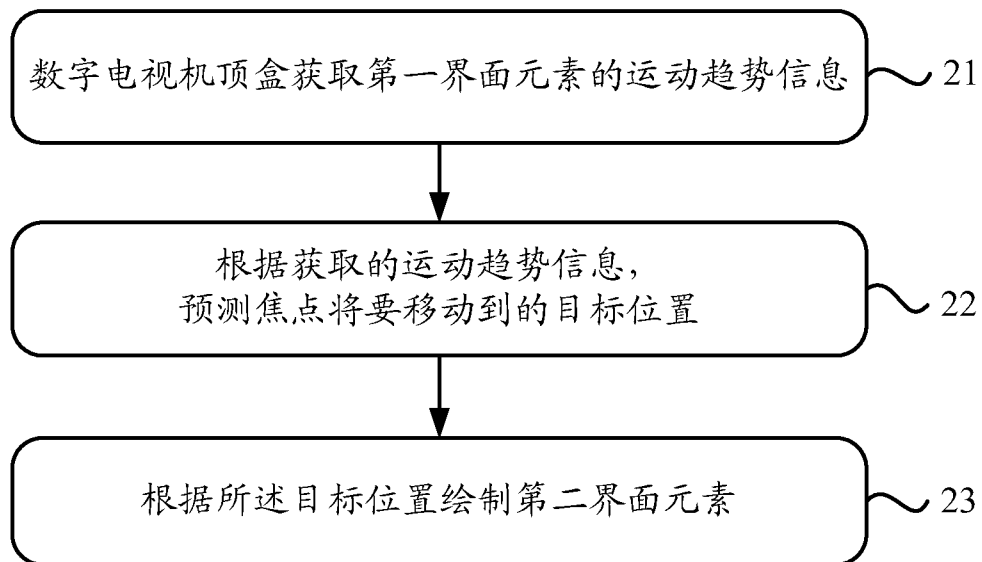


图 2

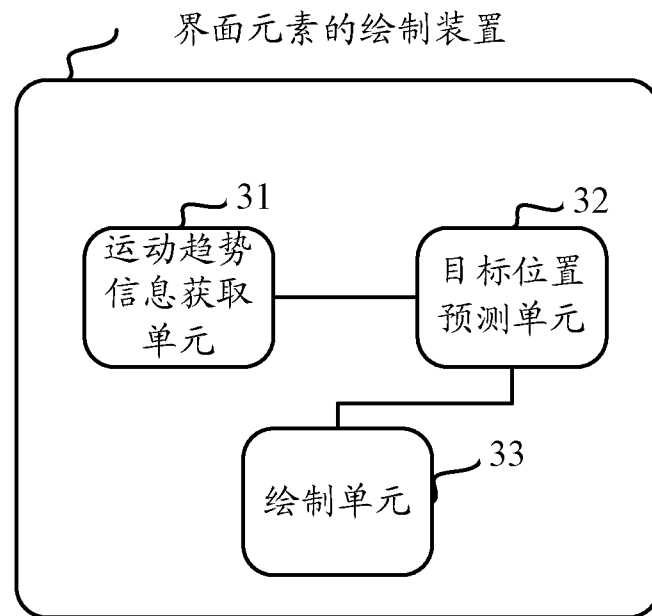


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/080306**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04N 21/431 (2011.01) 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)

H04N G06F

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)

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, USTXT: interface, candidate, motion, UI, focus, choose, select, box, frame, region, block, move, position, location, predict, estimate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2014200811 A1 (MICROSOFT CORP.), 18 December 2014 (18.12.2014), description, paragraphs [00109]-[00172], and figures 7-12	1-23
A	CN 101814031 A (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.), 25 August 2010 (25.08.2010), the whole document	1-23
A	CN 104486686 A (SHENZHEN JIUZHOU ELECTRIC CO., LTD.), 01 April 2015 (01.04.2015), the whole document	1-23
A	CN 104461256 A (GUANGZHOU CVT ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), the whole document	1-23
A	WO 2014031191 A1 (GOOGLE INC.), 27 February 2014 (27.02.2014), the whole document	1-23

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search
05 July 2016 (05.07.2016)Date of mailing of the international search report
01 August 2016 (01.08.2016)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) 62019451Authorized officer
SUN, Yifan
Telephone No.: (86-10) **62411522**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/080306

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2014200811 A1	18 December 2014	CN 105378632 A	02 March 2016
		EP 3008567 A1	20 April 2016
		KR 20160018792 A	17 February 2016
		US 2014372944 A1	18 December 2014
CN 101814031 A	25 August 2010	None	
CN 104486686 A	01 April 2015	None	
CN 104461256 A	25 March 2015	None	
WO 2014031191 A1	27 February 2014	US 2014049462 A1	20 February 2014
		CN 104685449 A	03 June 2015
		EP 2885695 A1	24 June 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/080306

A. 主题的分类

H04N 21/431(2011.01)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)

H04N G06F

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))

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, USTXT: 界面, 焦点, 候选, 选择, 框, 区域, 块, 运动, 移动, 位置, 预测, 估计, UI, focus, choose, select, box, frame, region, block, move, position, location, predict, estimate

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
X	WO 2014200811 A1 (MICROSOFT CORP) 2014年 12月 18日 (2014-12-18) 说明书第00109-00172段, 图7-12	1-23
A	CN 101814031 A (四川长虹电器股份有限公司) 2010年 8月 25日 (2010-08-25) 全文	1-23
A	CN 104486686 A (深圳市九州电器有限公司) 2015年 4月 1日 (2015-04-01) 全文	1-23
A	CN 104461256 A (广州视源电子科技股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015-03-25) 全文	1-23
A	WO 2014031191 A1 (GOOGLE INC) 2014年 2月 27日 (2014-02-27) 全文	1-23

☐ 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

2016年 7月 5日

国际检索报告邮寄日期

2016年 8月 1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

孙一凡

电话号码 (86-10)62411522

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/080306

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)
WO	2014200811	A1	2014年 12月 18日	CN	105378632	A	2016年 3月 2日
				EP	3008567	A1	2016年 4月 20日
				KR	20160018792	A	2016年 2月 17日
				US	2014372944	A1	2014年 12月 18日
CN	101814031	A	2010年 8月 25日	无			
CN	104486686	A	2015年 4月 1日	无			
CN	104461256	A	2015年 3月 25日	无			
WO	2014031191	A1	2014年 2月 27日	US	2014049462	A1	2014年 2月 20日
				CN	104685449	A	2015年 6月 3日
				EP	2885695	A1	2015年 6月 24日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)