

(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
2013 年 5 月 2 日 (02.05.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/060176 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/03 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/079334
- (22) 国际申请日: 2012 年 7 月 30 日 (30.07.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110329229.6 2011 年 10 月 26 日 (26.10.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 腾讯科技 (深圳) 有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518044 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 李法镜 (LI, Fajing) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518044 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市

海淀区学院路蓟门里和景园 A-1-102, Beijing 100088 (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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, 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: WEB PAGE BROWSING METHOD AND DEVICE BASED ON PHYSICAL MOTION

(54) 发明名称: 一种基于物理运动的网页浏览的方法和装置

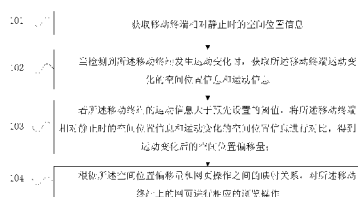


图 1 / Fig. 1

101 OBTAINING SPATIAL POSITION INFORMATION OF A MOBILE TERMINAL RELATIVELY STATIONARY
102 WHEN MOTION CHANGE OF THE MOBILE TERMINAL IS DETECTED, OBTAINING SPATIAL POSITION INFORMATION AND MOTION INFORMATION OF THE MOBILE TERMINAL IN MOTION CHANGE
103 IF THE MOTION INFORMATION OF THE MOBILE TERMINAL IS GREATER THAN A PREDETERMINED THRESHOLD, COMPARING THE SPATIAL POSITION INFORMATION OF THE MOBILE TERMINAL RELATIVELY STATIONARY AND THE SPATIAL POSITION INFORMATION OF THE MOBILE TERMINAL IN MOTION CHANGE, TO OBTAIN THE SPATIAL POSITION OFFSET OF THE MOTION CHANGE
104 ACCORDING TO THE MAPPING RELATIONSHIP BETWEEN THE SPATIAL POSITION OFFSET AND WEB PAGE OPERATION, PERFORMING CORRESPONDING WEB PAGE BROWSING ON THE MOBILE TERMINAL

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a Web page browsing method and device based on physical motion, belonging to computer technology field. An embodiment of the present invention comprises: obtaining spatial position information of a mobile terminal relatively stationary; when motion change of the mobile terminal is detected, obtaining spatial position information and motion information of the mobile terminal in motion change; if the motion information of the mobile terminal is greater than a predetermined threshold, comparing the spatial position information of the mobile terminal relatively stationary and the spatial position information of the mobile terminal in motion change, to obtain the spatial position offset of the motion change; according to the mapping relationship between the spatial position offset and web page operation, performing corresponding web page browsing on the mobile terminal. Using above method, the embodiment of the present invention can perform web page browsing on the mobile terminal without physical buttons, reduce the incidence of misoperation and improve the user experience.

(57) 摘要: 本发明公开了一种基于物理运动的网页浏览的方法和装置, 属于计算机技术领域。本发明实施例包括: 获取移动终端相对静止时的空间位置信息; 当检测到所述移动终端发生运动变化时, 获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息; 若所述移动终端的运动信息大于预先设置的阈值, 将所述移动终端相对静止时的空间位置信息和运动变化的空间位置信息进行对比, 得到运动变化后的空间位置偏移量; 根据所述空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系, 对所述移动终端上的网页进行相应的浏览操作。本发明实施例中通过上述的方法, 摆脱了移动终端浏览网页时依赖物理按键才能进行操作的方式, 减少了误操作的产生, 同时提高了用户的体验。

WO 2013/060176 A1

说明书

一种基于物理运动的网页浏览的方法和装置

本申请要求于 2011 年 10 月 26 日提交中国专利局、申请号为 201110329229.6、发明名称为“一种基于物理运动的网页浏览的方法和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及计算机技术领域，特别涉及一种基于物理运动的网页浏览的方法和装置。

背景技术

随着无线互联网技术和智能终端的发展，越来越多的人开始使用移动终端访问互联网，并通过移动终端携带的浏览器进行网页的访问。

现有的移动终端浏览应用软件领域中，对于网页的浏览方式是基于移动终端的导航键进行的。通过操纵上下左右四个方向的导航键实现浏览器的光标在网页中可选内容间的移动以及前后网页之间的移动操作，对于浏览时前后翻页的操作，需要使用移动终端上其他功能按键来实现相应的操作。

现有移动终端对网页的浏览操作，完全依赖于移动终端上的物理按键即导航键和/或功能按键进行操作。在网页内容较多时，需要用户频繁的使用按键才可完成浏览操作，在频繁的操作中容易导致用户的误操作，且频繁的使用物理按键会加速其的使用寿命的缩短。

发明内容

为了使得移动终端对网页的浏览操作更加灵活且不再依赖移动终端的导航键，本发明实施例提供了一种基于物理运动的网页浏览的方法和装置。所述技术方案如下：

本发明实施例提出了一种基于物理运动的网页浏览的方法，包括：

获取移动终端相对静止时的空间位置信息；

当检测到所述移动终端发生运动变化时，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息；

若所述移动终端的运动信息大于预先设置的阈值，将所述移动终端相对静止时的空间位置信息和运动变化的空间位置信息进行对比，得到运动变化后的空间位置偏移量；

根据所述空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系，对所述移动终端上的网页进行相应的浏览操作。

本发明实施例还提出了一种基于物理运动的网页浏览的装置，包括：

第一获取模块，用于获取移动终端获取移动终端相对静止时的空间位置信息；

第二获取模块，用于当检测到所述移动终端发生运动变化时，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息；

对比模块，用于若所述移动终端的运动信息大于预先设置的阈值，将所述移动终端相对静止时的空间位置信息和运动变化的空间位置信息进行对比，得到运动变化后的空间位置偏移量；

处理模块，用于根据所述空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系，对所述移动终端上的网页进行相应的浏览操作。

本发明实施例提供的技术方案通过传感器所获取到的移动终端运动变化的空间位置信息与移动终端相对静止时的空间位置信息进行对比生成空间位置偏移量，根据空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系，对网页进行相应的浏览操作。摆脱了移动终端浏览网页时依赖物理按键才能进行操作的方式，减少了误操作的产生，同时提高了用户的体验。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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。

图 1 是本发明实施例 1 中提供的基于物理运动的网页浏览的方法的流程示意图；

图 2 是本发明实施例 2 中提供的基于物理运动的网页浏览的方法的流程示意图；

图 3 是本发明实施例 3 中提供的基于物理运动的网页浏览的装置的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明的技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

实施例 1

本发明实施例 1 提出了一种基于物理运动的网页浏览的方法，其流程如图 1 所示，包括：

步骤 101：获取移动终端相对静止时的空间位置信息；

步骤 102: 当检测到所述移动终端发生运动变化时, 获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息;

步骤 103: 若所述移动终端的运动信息大于预先设置的阈值, 将所述移动终端相对静止时的空间位置信息和运动变化的空间位置信息进行对比, 得到运动变化后的空间位置偏移量;

步骤 104: 根据所述空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系, 对所述移动终端上的网页进行相应的浏览操作。

本发明实施例中通过传感器所获取到的移动终端运动变化的空间位置信息与移动终端相对静止时的空间位置信息进行对比生成空间位置偏移量, 根据空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系, 对网页进行相应的浏览操作。摆脱了移动终端浏览网页时依赖物理按键才能进行操作的方式, 减少了误操作的产生, 同时提高了用户的体验。

实施例 2

本发明实施例 2 提出了一种基于物理运动的网页浏览的方法, 其流程如图 2 所示, 包括:

步骤 201: 获取移动终端相对静止时的空间位置信息。

当启动移动终端的浏览器时, 要获取移动终端当前的初始状态的各种参数信息, 作为与运动后对比的依据。此时认为是初始位置, 是相对的静止状态, 例如可以是移动终端放置于桌面上静止, 也可以是用户手持着移动终端进行匀速的移动, 相对静止状态还可以理解为移动终端此时没有太大的移动或翻转, 是相对于时间上和自身上一时间间隔相对比。通过各种传感器, 得到移动终端相对静止时的空间位置信息。其中, 空间位置信息可以为: 空间位置坐标; 或者, 空间角度坐标; 或者, 空间位置坐标和空间角度坐标。移动终端相对静止时的空间位置信息具体内容包括: 相对静止时的空间位置坐标、相对静止时的空间角度坐标。由于移动终端是处于的是一个三维立体的空间, 因此传感器的坐标系采用的是空间直角坐标系, 即通过三根坐标轴, 分别为 X、Y、Z 轴, 表示空间的一种方法, 这个坐标系是以移动终端为原点, 建立两两互相垂直的三个轴向, 其中以移动终端横向的方向为 X 轴方向, 以移动终端纵向的方向为 Y 轴方向, 以移动终端所在平面垂直的方向为 Z 轴方向。移动终端中的空间直角坐标系各轴的方向是默认设置的, 并不因移动终端是水平放置或直立放置而改变。传感器获得移动终端的相对静止时的空间位置坐标的形式为 (X, Y, Z), 相对静止时的空间角度坐标的形式为 (Q_x , Q_y , Q_z), 并将其传送至浏览器。空间位置坐标是记录移动终端在三维空间中的具体位置, 具体用于判断移动终端的移动变化; 空间角

度坐标是记录移动终端在三维空间各个方向上的具体角度，是移动终端所处的姿态相对于空间直角坐标系各个互相垂直的轴向所产生的角度，具体用于判断移动终端的翻转变化的。

本发明是实施例中移动终端设置有传感器检测自身的各种状态参数或因物理运动而产生的变化参数，优选地，传感器可以是重力传感器、加速度传感器、方向传感器、速度传感器、角速度传感器、和角加速度传感器中至少一种传感器获取到的参数，以及内置于传感器中的空间直角坐标系，获取移动终端的位置信息。优选地，通过移动终端可以设置检测这些传感器功能的开关或关闭。

进一步的，对于这个初始状态，首先要对其进行判断是否是静止状态获得的。预先设置一个振荡范围为 ΔX 、 ΔY 、 ΔZ 以及 ΔQ_x 、 ΔQ_y 、 ΔQ_z 。在预设时间 ΔT 内，若移动终端根据传感器获得的这六个参数 X_1 , Y_2 , Z_3 和 Q_{x1} , Q_{y2} , Q_{z3} ，与初始获得的 X , Y , Z 和 Q_x , Q_y , Q_z 分别进行差值计算，所得到的值在预先设置的振荡范围 ΔX , ΔY , ΔZ 以及 ΔQ_x , ΔQ_y , ΔQ_z 之内，则判断当前为相对静止状态，使得最初获取的空间位置坐标 (X , Y , Z) 和空间角度坐标 (Q_x , Q_y , Q_z) 作为初始状态的相对静止时的空间位置坐标和相对静止时的空间角度坐标。

由于此时是相对静止状态，还可以设置初始的运动信息。运动信息可以为：加速度和速度；或者，角加速度和角速度；或者，加速度、速度、角加速度、和角速度。具体为速度参数 (V_x , V_y , V_z)，各轴参数分别都为 0，初始的加速度参数 (A_x , A_y , A_z)，初始的角速度参数 (J_x , J_y , J_z)，初始的角加速度参数 (JA_x , JA_y , JA_z)，各轴参数分别为 0。

步骤 202：移动终端获取当前网页的参数值，所述参数值至少包括水平位置参数值，垂直位置参数值，放大系数参数值。

浏览器载入网页后处于相对静止状态时，获取当前网页的状态，其中包括当前网页的水平滚动的位置参数值 A ，垂直滚动的位置参数值 B 和当前的放大系数参数值 α 。其中，水平滚动的位置参数值 A 和垂直滚动的位置参数值 B 均为一个相对的位置，并不是具体网页中的某一点，用于对当前网页进行滚动或移动时，通过接收到的空间位置偏移量对网页水平或垂直的位置 A 或 B 进行相应的更改变化操作进而得到网页的移动或滚动变化。

由于浏览器可以实现多网页并存的浏览方式，即多标签方式的浏览，因此每个标签对应的网页都会记录各自网页中的各个参数值。

步骤 203：移动终端进行位置变化。

当用户进行移动终端网页浏览时，用户根据浏览意愿通过各种物理运动可以对网页进行移动、滚动、前后网页切换、多标签之间的网页切换以及网页的放大缩小等操作。其中，各种物理运动的方式可以为：手持移动终端进行向上、下、左、右移动，向上、下、左、

右加速移动，向上、下、左、右翻转运动，向前、后移动等操作。

需要说明的是，通过移动终端浏览器进行网页的浏览只是本发明优选的实施例。根据移动终端的物理位置变化而进行相应操作的，可以是对移动终端内各种曾经需要用到导航键进行上下左右位置变化浏览和/或前后翻页的功能键的操作均属于本发明的保护范围。

步骤 204：移动终端传感器根据检测到的位置变化，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息。

移动终端经过物理运动的位置变化后，传感器会根据其运动变化得到当前移动终端的空间位置坐标以及空间角度坐标，并将其传送至浏览器。此时，有两种方式获得当前的空间位置坐标以及空间角度坐标：

(1) 当检测到所述移动终端运动变化时，每到达预设的时间间隔，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息。

规定一个预设时间间隔，只要到达预设时间间隔就将获取到的当前空间位置坐标以及空间角度坐标传送至浏览器。例如预设时间 0.1 秒，即每 0.1 秒，传感器就根据运动变化将获取到的当前空间位置坐标及空间角度坐标传送至浏览器，浏览器将收到的经过第一个预设时间所获取到的这个空间位置坐标及空间角度坐标作为位置变化后的运动变化的空间位置坐标 (X_2, Y_2, Z_2) 和运动变化的空间角度坐标 (Q_{x2}, Q_{y2}, Q_{z2})。若此时是位置移动，速度传感器和加速度传感器分别获取到移动终端在空间直角坐标系三个方向上每个方向移动对应的实时速度以及实时加速度，作为运动信息，具体为速度参数 (V_{x2}, V_{y2}, V_{z2}) 和加速度参数 (A_{x2}, A_{y2}, A_{z2})；若此时是翻转变换，则角速度传感器和角加速度传感器获取在空间直角坐标系上三个方向上每个翻转变换对应的实时角速度以及实时角加速度作为翻转变换后的运动信息，具体为角速度 (J_{x2}, J_{y2}, J_{z2}) 以及角加速度 ($JA_{x2}, JA_{y2}, JA_{z2}$)。进一步的，对于速度和加速度还可以根据移动终端变化后的位移以及变化的时间进行运算得来，例如在预设时间 0.1 秒中，X 轴的位移距离可以用 $X_2 - X_1$ 得到，通过位移和发生此位移所用时间的比值的公式 $v = s / \Delta t$ 得到，其他各轴的实时速度也是依次方法计算得来。同理，加速度的值也可以根据速度变化量与发生这一变化所用时间的比值 ($\Delta v / \Delta t$) 所得。对于角速度和角加速度还可以根据移动终端单位时间内的角度变化值可以计算出来进行运算得来。

(2) 当检测到所述移动终端运动完成时，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息。

在移动终端进行物理运动时，传感器并不是实时的传送空间位置坐标和空间角度坐标，而是当移动终端进入相对静止状态时，再将当前的空间位置坐标以及空间角度坐标传送至浏览器，浏览器使得这个空间位置坐标及空间角度坐标作为位置变化后的运动变化的空间

位置坐标 (X_2, Y_2, Z_2) 和运动变化的空间角度坐标 (Q_{x2}, Q_{y2}, Q_{z2})。移动终端是否从位置变化过程到相对静止状态的判断过程, 和步骤 201 中移动终端是否处于相对静止状态的判断过程相同, 在此不再赘述。若此时是位置移动, 速度传感器和加速度传感器分别获取到移动终端整个运动过程中在空间直角坐标系三个方向上每个方向计算得到的平均速度以及平均加速度, 作为运动信息, 具体为速度参数 (V_{x2}, V_{y2}, V_{z2}) 和加速度参数 (A_{x2}, A_{y2}, A_{z2}); 若此时是翻转变化的, 则角速度传感器和角加速度传感器获取在空间直角坐标系上三个方向上每个翻转变化的对应的实时角速度以及实时角加速度作为翻转后的运动信息, 具体为角速度 (J_{x2}, J_{y2}, J_{z2}) 以及角加速度 ($JA_{x2}, JA_{y2}, JA_{z2}$)。进一步的, 对于速度和加速度还可以根据移动终端变化后的位移以及变化的时间进行运算得来, 例如整个位置移动的时间中, X 轴的位移距离可以用 $X_2 - X_1$ 得到, 通过位移和发生此位移所用时间的比值的公式 $v = s / \Delta t$ 得到, 其他各轴的实时速度也是依次方法计算得来。同理, 加速度的值也可以根据速度变化量与发生这一变化所用时间的比值 ($\Delta v / \Delta t$) 所得到。对于角速度和角加速度还可以根据移动终端单位时间内的角度变化值可以计算出来进行运算得来。

步骤 205: 若所述移动终端的运动信息大于预先设置的阈值, 将所述移动终端相对静止时的空间位置信息和运动变化的空间位置信息进行对比, 得到运动变化后的空间位置偏移量。

预先设置用于判断移动终端的移动是否可进行网页操作的加速度阈值/角加速度阈值, 移动终端物理运动后, 获取到运动变化的空间位置信息和运动信息。其中, 不论是位置移动还是翻转运动, 都会得到加速度/角加速度的变化, 因此将这个获取到的运动信息中的加速度或角加速度, 与预先设置的是否可进行网页操作的加速度阈值/角加速度阈值进行对比, 若大于则判断其运动是用于进行网页操作的动作, 则执行后续过程; 否则终止操作。

相对静止时的空间位置信息和运动变化的空间位置信息进行对比后, 会得到运动前与运动后的空间位置偏移量, 空间位置偏移量至少包括相对静止时的空间位置坐标和运动变化的空间位置坐标进行对比后的变化项和未变化项, 还包括相对静止时的空间角度坐标和运动变化的空间角度坐标进行对比后的变化项和未变化项。

例如, 根据步骤 204 中描述的两种位置信息的获取方式, 所获取到的运动变化的空间位置坐标以及运动变化的空间角度坐标, 与相对静止时的空间位置坐标以及相对静止时的空间角度坐标进行对比后, 可能发生的状况:

(1) 当 $Y_2, Z_2, Q_{x2}, Q_{y2}, Q_{z2}$ 与 $Y_1, Z_1, Q_{x1}, Q_{y1}, Q_{z1}$ 比较后都在预先设定的震荡范围内变化, 而 X_2 的变化超过了预先设定的震荡范围, 则认为此时的运动是位移动。若此时 X_1 为 2, X_2 为 10, X_2 大于 X_1 , 因此可以判断此次的运动是向 X 轴的正方

向的变化（反之则是向负方向移动），因此根据预先设定的空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系，判断移动终端此时的运动是向右的运动， X_2 与 X_1 之间的差值就是此次运动的位移距离。移动终端向上、下、左、右的位移运动在网页操作映射关系是使浏览器对网页进行向上、下、左、右的移动操作。

判断运动方向后，继续判断是加速运动或是普通的移动，由于是 X 轴的运动变化，因此根据获取到的加速度参数（ A_{x2} , A_{y2} , A_{z2} ）中的 A_{x2} 进行判断，若 A_{x2} 大于预设的判断加速或匀速移动的阈值，则认为此时是加速运动，否则认为此时是匀速移动。当判断是加速运动时，则转换为网页的操作为向右滚动；当判断是匀速移动时，则转换为网页的操作为向右滑动。转换到网页中的滚动或者滑动动作的移动速率和速度或者加速度的值是预先对应设置的。

这个是以移动终端向右移动为例说明，若移动终端向右上方移动，即在 X , Y 两个坐标轴上都产生了位移，那么分别对这两个动作变化进行计算，确定其移动的方向的正负、移动的位移距离、以及在移动方向上的速度和加速度后，在转换到网页中的动作时同时对两个方向进行操作。

还可能发生的状况：

(2) 当 X_2 , Y_2 , Z_2 , Q_{x2} , Q_{y2} 与 X_1 , Y_1 , Z_1 , Q_{x1} , Q_{y1} 比较后都在预先设定的震荡范围内变化，而 Q_{z2} 的变化超过了预先设定的震荡范围，则认为此时的运动是旋转运动。先要确定其运动的方向和角度，若 $Q_{z1} - Q_{z2}$ 之间的差值是正值的时候，我们可以认为是向前翻转，如果是负值的时候，可以认为是向后翻转，差值为这个反转的角度。如果判断是向前翻转时，则转换为网页的操作为网页标签的切换，切换到前一个标签。如果判断为向后翻转时，则转换为网页的操作为网页标签的切换，切换到后一个标签。

进一步的，还可以对翻转时的角加速度进行判断，若此时 Z 轴方向翻转运动的角加速度 A_{z2} 大于预先设定的判断加速或匀速翻转的阈值，则认为此运动是加速翻转运动，否则认为此时是匀速翻转运动。可以根据翻转的运动状态不同，得到不同的网页效果。网页效果可以为加速切换效果或匀速切换效果，翻转的速率和角速度或者角加速度的值是预先对应设置的。

同理，在判断为 Q_{x2} 的变化超过了预先设定的震荡范围时，则认为是左右翻转的操作，左右翻转转换为网页的操作是网页前进或后退的切换，即切换到前一个网页或切换到下一个网页。

还可能发生的状况：

(3) 当 X_2 , Y_2 , Q_{x2} , Q_{y2} , Q_{z2} 与 X_1 , Y_1 , Q_{x1} , Q_{y1} , Q_{z1} 比较后都在预先

设定的震荡范围内变化，而 Z_2 的变化超过了预先设定的震荡范围，则认为此时的运动是位移运动。若此时 Z_1 为 2， Z_2 为 10， Z_2 大于 Z_1 ，因此可以判断此次的运动是向 Z 轴的正方向的变化（反之则是向负方向移动），因此根据预先设定的空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系中判断移动终端此时的运动是向前的运动（即移动终端向用户靠近）。 Z_2 与 Z_1 之间的差值就是此次运动的位移距离。向前或向后的位移运动对应的操作是使网页放大或缩小的操作。当判断是向前运动时，则转换为网页的操作是网页放大；当判断是向后移动时，则转换为网页移动的操作是网页缩小。

进一步的，还可以对移动时的加速度进行判断，若此时 Z 轴方向移动的加速度 A_{z2} 大于预先设定的判断加速或匀速网页放大缩小的阈值，则认为此运动是加速运动，否则认为此时是匀速移动。可以根据移动的运动状态不同，得到不同的放大或缩小效果。放大或缩小效果可以为加速放大/缩小或匀速放大/缩小，放大/缩小的速率和速度或者加速度的值是预先对应设置的。

对于用户对移动终端进行物理动作后，通常情况下此时移动终端会偏离用户的正常视线范围，因此还需将移动终端移动回初始位置，便于进行浏览。移动回初始位置的过程，通常情况下其瞬时的加速度/角加速度都偏小，小于是否可进行网页操作的加速度阈值/角加速度阈值，因此这个时候不进行网页的浏览操作。

步骤 206：根据所述空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系，对所述移动终端上的网页进行相应的浏览操作。

在浏览器中预先存储的空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系，对网页进行相应的浏览操作。具体为根据空间位置偏移量对初始时获取的当前网页的水平滚动的位置参数值 A ，垂直滚动的位置参数值 B 和当前的放大系数参数值 α 进行更改，从而对网页进行相应的浏览操作。预先设置有空间位置偏移量与网页中移动或放大缩小系数的对应关系，例如移动终端的 X 轴空间位置坐标正向移动了 5，那么反应在网页浏览操作就是 A 向 X 轴正方向移动 10 个像素值；移动终端的 Z 轴空间位置坐标正向移动了 5，那么反应在网页浏览操作就是 α 缩小 50%，即网页缩小 50%。

具体操作分为两种：

（1）当所述空间位置偏移量中空间位置坐标有变化，而空间角度坐标没有变化时，对所述移动终端上的网页进行对应的加速或匀速的网页滑动、网页滚动、网页放大、网页缩小的浏览操作；

（2）当所述空间位置偏移量中空间角度坐标有变化，而空间位置坐标没有变化时，对所述移动终端上的网页进行对应的加速或匀速的网页标签前后切换、网页前进、网页后退

的浏览操作。

其中，空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系如表 1：

变化项	未变化项	对应的网页浏览操作
空间位置坐标 X2	空间位置坐标 Y2, Z2	当加速度 A_{x2} 大于预设阈值时，根据判断的移动方向，网页向 X 轴正或负方向加速运动
	空间角度坐标 Q_{x2}, Q_{y2}, Q_{z2}	当加速度 A_{x2} 小于预设阈值时，根据判断的移动方向，网页向 X 轴正或负方向匀速运动
空间位置坐标 Y2	空间位置坐标 X2, Z2;	当加速度 A_{y2} 大于预设阈值时，根据判断的移动方向，网页向 Y 轴正或负方向加速运动
	空间角度坐标 Q_{x2}, Q_{y2}, Q_{z2}	当加速度 A_{y2} 小于预设阈值时，根据判断的移动方向，网页向 Y 轴正或负方向匀速运动
空间位置坐标 Z2	空间位置坐标 X2, Y2	当加速度 A_{z2} 大于预设阈值时，根据判断的移动方向，网页进行加速放大或缩小操作
	空间角度坐标 Q_{x2}, Q_{y2}, Q_{z2}	当加速度 A_{z2} 小于预设阈值时，根据判断的移动方向，网页进行匀速放大或缩小操作
空间角度坐标 Q_{z2}	空间位置坐标 X2, Y2, Z2	当角加速度 J_{Az2} 大于预设阈值时，根据判断的翻转方向，网页进行前后标签之间的加速切换操作
	空间角度坐标 Q_{x2}, Q_{y2}	当角加速度 J_{Az2} 小于预设阈值时，根据判断的翻转方向，网页进行前后标签之间的匀速切换操作
空间角度坐标 Q_{x2}	空间位置坐标 X2, Y2, Z2 空间角度坐标	当角加速度 J_{Ax2} 大于预设阈值时，根据判断的翻转方向，网页进行前进或后退的加速切换操作

	Qy2, Qz2	当角加速度 JAx2 小于预设阈值时, 根据判断的翻转方向, 网页进行前进或后退的匀速切换操作
--	----------	---

表 1

空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系可以是移动终端浏览器出厂时的默认设置, 也可以根据用户的使用习惯而进行重新设置, 更改空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系。

还可以根据用户的操作习惯, 由用户自行更改检测运动的参数, 例如判断是否可进行网页操作的加速度阈值/角加速度阈值; 或用于判断是否是加速或匀速运动的加速度/角加速度阈值; 或判断是否处于相对静止状态时的各个震荡范围参数; 或空间位置偏移量与网页中移动或放大缩小系数的对应关系进行更改。

其中, 步骤 204 中提到的获取的运动变化的空间位置坐标和运动变化的空间角度坐标的两种方式, 对于第一种方式来说达到的效果是浏览器对网页进行相应的操作根据移动终端的运动实时的进行; 第二种方式的效果是, 移动终端运动结束后, 浏览器再对网页进行相应的操作。

步骤 207: 移动终端浏览器对网页进行操作后, 将运动变化的空间位置信息作为初始状态的参数, 等待检测到下一运动时获取下一运动的运动变化的空间位置信息。

根据移动终端的物理运动变化从而转换为网页的相应的操作后, 移动终端当前的各种位置参数, 角度参数作为此时的初始状态, 等待用户进行下一个物理动作的变化。因此将获取到的运动变化的空间位置坐标以及运动变化的空间角度坐标设置为初始状态, 等待检测到下一运动时获取下一运动的运动变化的空间位置信息。

需要说明的是, 本发明实施例中提到的根据移动终端的物理运动变化从而转换为浏览器对网页的相应操作的功能, 可以根据用户的需求进行开启和关闭, 可以防止某些时候不必要的误操作, 同时可以和现有技术中的操作方式并存, 使得在某些情况下可以使用原有的浏览网页的方式进行浏览操作。

本发明实施例中通过传感器所获取到的移动终端运动变化的空间位置信息与移动终端相对静止时的空间位置信息进行对比生成空间位置偏移量, 根据空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系, 对网页进行相应的浏览操作。摆脱了移动终端浏览网页时依赖物理按键才能进行操作的方式, 减少了误操作的产生, 同时提高了用户的体验。

实施例 3

本发明实施例 3 提出了一种基于物理运动的网页浏览的装置，其结构如图 3 所示，包括：

第一获取模块 301，用于获取移动终端获取移动终端相对静止时的空间位置信息。

其中，第一获取模块 301 具体用于：

根据重力传感器、加速度传感器、方向传感器、速度传感器、角速度传感器、和角加速度传感器中至少一种传感器获取到的参数，以及内置于传感器中的空间直角坐标系，获取所述移动终端相对静止时的空间位置信息。

第二获取模块 302，用于当检测到所述移动终端发生运动变化时，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息。

其中，第二获取模块 302 具体用于：

根据重力传感器、加速度传感器、方向传感器、速度传感器、角速度传感器、和角加速度传感器中至少一种传感器获取到的参数，以及内置于传感器中的空间直角坐标系，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息。

第二获取模块 302，具体包括：

第一获取单元 3021，用于当检测到所述移动终端发生运动变化时，每到达预设的时间间隔，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息；

和/或，

第二获取单元 3022，用于当检测到所述移动终端运动完成时，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息。

对比模块 303，用于若所述移动终端的运动信息大于预先设置的阈值，将所述移动终端相对静止时的空间位置信息和运动变化的空间位置信息进行对比，得到运动变化后的空间位置偏移量。

处理模块 304，用于根据所述空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系，对所述移动终端上的网页进行相应的浏览操作。

其中，处理模块 304 包括：

第一处理单元 3041，用于当所述空间位置偏移量中空间位置坐标有变化，而空间角度坐标没有变化时，对所述移动终端上的网页进行对应的加速或匀速的网页滑动、网页滚动、网页放大、网页缩小的浏览操作；

第二处理单元 3042，用于当所述空间位置偏移量中空间角度坐标有变化，而空间位置

坐标没有变化时，对所述移动终端上的网页进行对应的加速或匀速的网页标签前后切换、网页前进、网页后退的浏览操作。

其中，基于物理运动的网页浏览的装置还包括：

设置模块 305，用于根据用户的设置，更改所述空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系。

其中，基于物理运动的网页浏览的装置中的空间位置信息，包括：

空间位置坐标；或者，

空间角度坐标；或者，

空间位置坐标和空间角度坐标。

其中，基于物理运动的网页浏览的装置中的运动信息，包括：

加速度和速度；或者，

角加速度和角速度；或者，

加速度、速度、角加速度、和角速度。

本发明实施例中通过传感器所获取到的移动终端运动变化的空间位置信息与移动终端相对静止时的空间位置信息进行对比生成空间位置偏移量，根据空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系，对网页进行相应的浏览操作。摆脱了移动终端浏览网页时依赖物理按键才能进行操作的方式，减少了误操作的产生，同时提高了用户的体验。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，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，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种基于物理运动的网页浏览的方法，其特征在于，所述方法包括：

获取移动终端相对静止时的空间位置信息；

当检测到所述移动终端发生运动变化时，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息；

若所述移动终端的运动信息大于预先设置的阈值，将所述移动终端相对静止时的空间位置信息和运动变化的空间位置信息进行对比，得到运动变化后的空间位置偏移量；

根据所述空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系，对所述移动终端上的网页进行相应的浏览操作。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取移动终端相对静止时的空间位置信息，包括：

根据重力传感器、加速度传感器、方向传感器、速度传感器、角速度传感器、和角加速度传感器中至少一种传感器获取到的参数，以及内置于传感器中的空间直角坐标系，获取所述移动终端相对静止时的空间位置信息。

3、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息，包括：

根据重力传感器、加速度传感器、方向传感器、速度传感器、角速度传感器、和角加速度传感器中至少一种传感器获取到的参数，以及内置于传感器中的空间直角坐标系，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息。

4、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述当检测到所述移动终端发生运动变化时，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息，包括：

当检测到所述移动终端发生运动变化时，每到达预设的时间间隔，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息；

或者，

当检测到所述移动终端运动完成时，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系，对所述移动终端上的网页进行相应的浏览操作，包括：

当所述空间位置偏移量中空间位置坐标有变化，而空间角度坐标没有变化时，对所述移动终端上的网页进行对应的加速或匀速的网页滑动、网页滚动、网页放大、网页缩小的浏览操作；

当所述空间位置偏移量中空间角度坐标有变化，而空间位置坐标没有变化时，对所述移动终端上的网页进行对应的加速或匀速的网页标签前后切换、网页前进、网页后退的浏览操作。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据用户的设置，更改所述空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系。

7、如权利要求 1-6 任意一项所述的方法，其特征在于，所述空间位置信息，包括：

空间位置坐标；或者，

空间角度坐标；或者，

空间位置坐标和空间角度坐标。

8、如权利要求 1-6 任意一项所述的方法，其特征在于，所述运动信息，包括：

加速度和速度；或者，

角加速度和角速度；或者，

加速度、速度、角加速度、和角速度。

9、一种基于物理运动的网页浏览的装置，其特征在于，所述装置包括：

第一获取模块，用于获取移动终端获取移动终端相对静止时的空间位置信息；

第二获取模块，用于当检测所述移动终端发生运动变化时，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息；

对比模块，用于若所述移动终端的运动信息大于预先设置的阈值，将所述移动终端相对静止时的空间位置信息和运动变化的空间位置信息进行对比，得到运动变化后的空间位置偏移量；

处理模块，用于根据所述空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系，对所述移动终端

上的网页进行相应的浏览操作。

10、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述第一获取模块具体用于：

根据重力传感器、加速度传感器、方向传感器、速度传感器、角速度传感器、和角加速度传感器中至少一种传感器获取到的参数，以及内置于传感器中的空间直角坐标系，获取所述移动终端相对静止时的空间位置信息。

11、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述第二获取模块具体用于：

根据重力传感器、加速度传感器、方向传感器、速度传感器、角速度传感器、和角加速度传感器中至少一种传感器获取到的参数，以及内置于传感器中的空间直角坐标系，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息。

12、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述第二获取模块，包括：

第一获取单元，用于当检测到所述移动终端发生运动变化时，每到达预设的时间间隔，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息；

和/或，

第二获取单元，用于当检测到所述移动终端运动完成时，获取所述移动终端运动变化的空间位置信息和运动信息。

13、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述处理模块，包括：

第一处理单元，用于当所述空间位置偏移量中空间位置坐标有变化，而空间角度坐标没有变化时，对所述移动终端上的网页进行对应的加速或匀速的网页滑动、网页滚动、网页放大、网页缩小的浏览操作；

第二处理单元，用于当所述空间位置偏移量中空间角度坐标有变化，而空间位置坐标没有变化时，对所述移动终端上的网页进行对应的加速或匀速的网页标签前后切换、网页前进、网页后退的浏览操作。

14、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

设置模块，用于根据用户的设置，更改所述空间位置偏移量和网页操作之间的映射关系。

15、如权利要求 9-14 任意一项所述的装置，其特征在于，所述空间位置信息，包括：
空间位置坐标；或者，
空间角度坐标；或者，
空间位置坐标和空间角度坐标。

16、如权利要求 9-14 任意一项所述的装置，其特征在于，所述运动信息，包括：
加速度和速度；或者，
角加速度和角速度；或者，
加速度、速度、角加速度、和角速度。



图 1



图 2

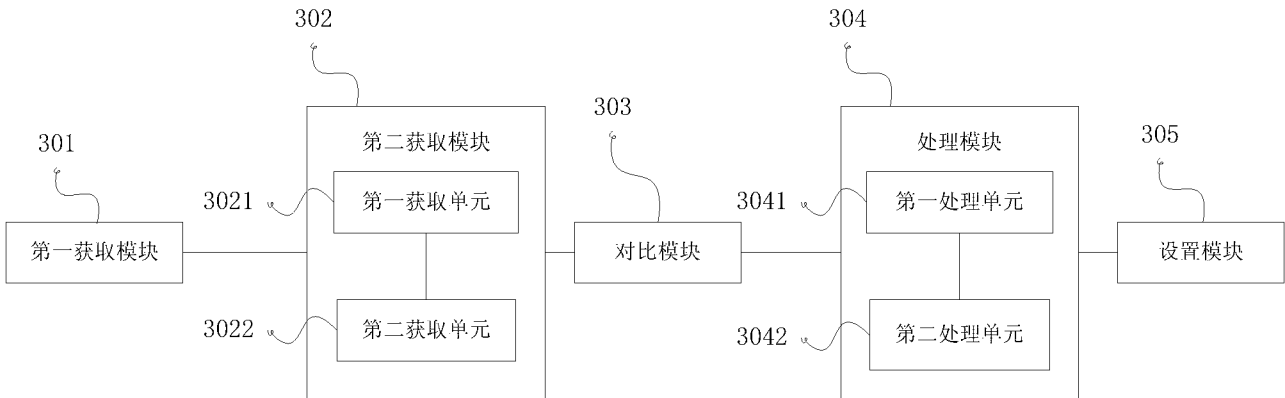


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079334

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/03 (2006.01) 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)

IPC: G06F 3/-, G06F 17/30

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: webpage, browse, space, static, input, motion, detect, web, position, location, display, control, page, motion, movement, sens+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/0221664 A1 (MICROSOFT CORP.), 15 September 2011 (15.09.2011), description, paragraphs 20, 27-32 and 38, and figures 2-3	1-4, 6-12, 14-16
A		5, 13
X	CN 102129337 A (TENCENT TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 20 July 2011 (20.07.2011), claims 1-5	1-4, 6-12, 14-16
A		5, 13
A	CN 102147659 A (ZTE CORP.), 10 August 2011 (10.08.2011), the whole document	1-16
A	US 2008/0048980 A1 (NOVELL INC.), 28 February 2008 (28.02.2008), the whole document	1-16

☐ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"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 20 August 2012 (20.08.2012)	Date of mailing of the international search report 15 November 2012 (15.11.2012)
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 CI, Liyan Telephone No.: (86-10) 62411748

International application No.
PCT/CN2012/079334

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/079334

A. 主题的分类

G06F 3/03 (2006.01)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)

IPC: G06F3/-, G06F17/30

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))

CNABS,CNXTX,CNKI,VEN 网页,页面,浏览,运动,空间,位置, 静止,运动,动作,输入,显示,控制, motion, detect, web, position, location, display, control, page, motion, movement, sens+

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	US2011/0221664A1(MICROSOFT CORP) 15. 9 月 2011(15.09.2011) 说明书 20,27-32,38 段、图 2-3	1-4,6-12,14-16
A		5,13
X	CN102129337A(腾讯科技(北京)有限公司) 20. 7 月 2011(20.07.2011) 权利要求 1-5	1-4,6-12,14-16
A		5,13
A	CN102147659A(中兴通讯股份有限公司) 10. 8 月 2011 (10.08.2011) 全文	1-16
A	US2008/0048980A1 (NOVELL INC) 28. 2 月 2008 (28.02.2008) 全文	1-16

☐ 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

20. 8 月 2012(20.08.2012)

国际检索报告邮寄日期

15.11 月 2012 (15.11.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

慈丽雁

电话号码: (86-10) **62411748**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/079334

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US2011/0221664A1	15.09.2011	无	
CN102129337A	20.07.2011	WO2011/088717 A1	28.07.2011
CN102147659A	10.08.2011	无	
US2008/0048980A1	28.02.2008	无	