

一种虚拟资源分配方法、客户端及服务器

技术领域

本申请涉及数据处理技术领域，特别涉及一种虚拟资源分配方法、客户端及服务器。

5

背景技术

目前，虚拟资源已经广泛应用于日常的网络支付中，虚拟资源诸如虚拟货币、积分、游戏点数等。虚拟货币已经逐步代替传统纸币，广泛应用于人们的日常生活中。使用安装于客户端中的具有虚拟货币支付功能的应用（Application，英文缩写为APP），用户可以完成信用卡还款、发送红包、购物结账等多种支付活动。总之，虚拟资源具有消费抵扣作用，具有一定的使用价值。

网络使得用户之间更加容易获取资讯，用户也习惯于在个人网络生活圈中发表观点、发布个人生活记录等资讯。用户也逐渐认识到资讯的价值，因此，在现有技术中，用户可以对其他用户发布的观点、生活记录等资讯支付一定的虚拟资源，以表示对该资讯的作者的认可或赞赏。已有的支付虚拟资源的方式包括用户点击界面中支付虚拟资源的触发控件，客户端或者服务器响应于用户的触发，随机产生虚拟资源的数额，并将该数额展示给用户。用户在确认该数额之后，可以点击支付触发控件以完成支付。

对于上述针对赞赏资讯而向作者账户支付虚拟资源的方法，至少存在如下问题：客户端或者服务器随机产生的虚拟资源的数额可能不符合用户的预期数额，另外，用户支付虚拟资源的过程中需要进行多次点击等操作，用户体验感不高。

20

发明内容

本申请实施例的目的在于提供一种虚拟资源分配方法、客户端及服务器，可以使得虚拟资源的分配更加符合用户的意图，提高虚拟资源分配过程中的趣味性。

25 本申请实施例提供的一种虚拟资源分配方法、客户端及服务器具体是这样实现的：

一种虚拟资源分配方法，所述方法包括：

展示分配虚拟资源给第一账户的界面，获取用户在所述界面中的预设操作行为；

获取所述预设操作行为的行为参数值；

从第二账户中分配与所述行为参数值相匹配数额的虚拟资源至所述第一账户。

30

一种虚拟资源分配方法，所述方法包括：

- 获取用户在界面中的预设操作行为；
- 获取所述预设操作行为的行为参数值；
- 从第二账户中分配与所述行为参数值相匹配数额的虚拟资源至第一账户。
- 一种客户端，所述客户端包括显示器和处理器，其中，
- 5 显示器，用于展示分配虚拟资源给第一账户的界面；
- 所述处理器包括：
- 操作行为获取单元，用于获取用户在所述界面中的预设操作行为；
- 操作行为分析单元，用于获取所述预设操作行为的行为参数值；
- 虚拟资源分配单元，用于从第二账户中分配与所述行为参数值相匹配数额的虚拟资源至
- 10 所述第一账户。
- 一种服务器，所述服务器包括：
- 操作行为获取单元，用于获取用户在界面中的预设操作行为；
- 操作行为分析单元，用于获取所述预设操作行为的行为参数值；
- 虚拟资源分配单元，用于从第二账户中分配与所述行为参数值相匹配数额的虚拟资源至
- 15 第一账户。

本申请提供的虚拟资源分配方法、客户端及服务器，可以对用户在虚拟资源分配界面中的预设操作行为进行分析处理，获取所述预设操作行为的行为参数值，再从第二账户中分配与所述行为参数值相匹配的数额的虚拟资源至所述第一账户。本实施例中所述虚拟资源的数额与用户的操作行为相关联，因此，所述虚拟资源的数额符合用户的意图和偏向。相对于现有技术中随机产生的虚拟资源分配数额，本申请方法获取的虚拟资源分配数额更加符合用户的预期目标。另外，提供用户操作行为分配虚拟资源的方式增强了用户与界面之间互动的趣味性，大大提高用户的使用体验感。

25 附图说明

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

- 30 图1是本申请提供的虚拟资源分配方法的一种实施例的方法流程图；
- 图2是本申请提供的一个应用场景中的用户界面1的示意图；

图3是本申请提供的一个应用场景中的用户界面2的示意图；

图4是本申请提供的一个应用场景中的用户界面3的示意图；

图5是本申请提供的虚拟资源分配方法的另一种实施例的方法流程图；

图6是本申请提供的客户端的一种实施例的模块结构示意图；

5 图7是本申请提供的服务器的一种实施例的模块结构示意图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅
10 是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

下面结合附图对本申请所述的虚拟资源分配方法进行详细的说明。图1是本申请提供的虚拟资源分配方法的一种实施例的方法流程示意图。虽然本申请提供了如下述实施例或附图所示的方法操作步骤，但基于常规或者无需创造性的劳动在所述方法中可以包括更多或者更
15 少的操作步骤。在逻辑性上不存在必要因果关系的步骤中，这些步骤的执行顺序不限于本申请实施例提供的执行顺序。所述方法在实际中的虚拟资源分配过程中，可以按照实施例或者附图所示的方法顺序执行或者并行执行（例如并行处理器或者多线程处理的环境）。

具体的本申请提供的一种虚拟资源分配方法的一种实施例如图1所示，所述方法可以包括：

20 S1：展示分配虚拟资源给第一账户的界面，获取用户在所述界面中的预设操作行为。

本实施例中，可以是由客户端展示分配虚拟资源给第一账户的界面，并获取用户的预设操作行为。在本实施例中，所述客户端可以为能够基于网络协议接入通信网络并具有虚拟资源投递功能的终端设备。具体的，例如，所述客户端可以为移动智能电话、计算机（包括笔记本电脑，台式电脑）、平板电子设备、个人数字助理（PDA）或者智能可穿戴设备等。此
25 外，所述客户端还可以为运行于任一上述所列设备上的具有虚拟资源支付功能的APP，例如支付宝APP、微信APP、钉钉APP等。

在本实施例中，所述虚拟资源可以包括红包、积分、优惠券、游戏点卡、比特币等能够进行网络支付的资源。在其他实施例中，所述虚拟资源还可以包括任何可以产生使用价值的虚拟资源，本申请在此不做限制。

30 如上所述，当用户通过客户端向另一用户支付随机数额的虚拟资源时，可以点击客户端用户界面中展示的预设触发控件，所述预设触发控件中可以展示包括“支付”、“奖赏”、“打赏”

等提示关键词。在本申请的一个实施例中，所述客户端在监听到用户点击所述预设触发控件的事件时，可以展示分配虚拟资源给第一账户的界面，所述界面至少可以包括第一账户标识等信息，所述第一账户例如可以包括支付目标账户。在展示所述界面的同时，或者在展示所述界面之后，所述客户端可以获取用户的预设操作行为。具体地，所述获取用户的预设操作行为可以包括监听用户的预设操作行为，并记录所述预设操作行为。

现有技术中，第二账户向第一账户支付虚拟资源的数额是由客户端或者服务器随机产生的，而在本实施例中，第二账户支付虚拟资源的数额可以与用户的预设操作行为进行关联，所述第二账户例如可以包括用户的登录账户。在本申请的一个实施例中，所述预设操作行为可以包括用户在所述界面中的预设操作手势，例如，所述预设操作手势可以包括点击所述界面、在所述界面上滑动、移动展示所述界面的设备等，本申请在此不做限制。

在本申请的另一个实施例中，所述预设操作行为还可以包括用户的生物特征行为，例如，所述生物特征行为可以包括用户观察所述界面、用户发出声音、用户做出面部表情等多种行为，本申请在此不做限制。

需要说明的是，所述预设操作行为可以包括用户与客户端或者客户端界面之间的交互行为，本申请在此不做限制。

S2：获取所述预设操作行为的行为参数值。

下面介绍本申请是如何根据用户的预设操作行为分配相应数额的虚拟资源。在获取用户的预设操作行为之后，所述客户端可以对所述预设操作行为进行分析处理，从而获取所述预设操作行为的行为参数值。所述行为参数值可以作为分配虚拟资源数额的参考值。

如上所述，所述预设操作行为可以包括用户在所述界面中的预设操作手势，例如，所述预设操作手势可以包括点击所述界面、在所述界面上滑动、移动展示所述界面的设备等。

在本申请的一个实施例中，若所述预设操作手势可以包括点击所述界面，则所述预设操作手势的行为参数值可以包括下述中的至少一种：点击力度、点击频率、点击时间。

本实施例中，当用户点击所述界面时，客户端可以通过显示所述界面的显示屏感应点击手势的行为参数。所述显示屏可以包括电容式触摸屏、电阻式触摸屏等，根据用户点击的力度、频率、时间等参数的不同，所述显示屏可以向客户端反馈不同的行为参数值。

在本申请的一个实施例中，可以设置用户在预设时间区间内于所述界面上点击的次数与所述虚拟资源的分配数额具有关联关系，例如，所述关联关系包括正比关系。在一个具体的场景中，当用户在1分钟内在所述界面上点击次数越多，分配虚拟资源的数额越大。在本申请的另一个实施例中，还可以设置用户在预设时间区间内于所述界面上点击的次数与所述虚

拟资源的分配数额成反比，即用户点击越快，所述虚拟资源的分配数额越小。在本申请的另一个实施例中，还可以设置所述虚拟资源的分配数额同时与用户点击行为的力度、频率、时间等参数相关联，本申请在此不做限制。

需要说明的是，用户在所述界面上的点击行为不限于使用手指，也可以使用辅助工具，
5 例如电容笔、可触摸屏手套等，本申请在此不做限制。

在本申请的一个实施例中，若所述预设操作手势可以包括在所述界面上滑动，则所述预设操作手势的行为参数值可以包括下述中的至少一种：滑动幅度、滑动频率、滑动时间、滑动轨迹。

本实施例中，当用户在所述界面上滑动时，客户端可以通过显示所述界面的显示屏感应
10 滑动手势的行为参数。所述显示屏例如可以包括电容式触摸屏、电阻式触摸屏等。所述显示屏可以根据用户滑动的幅度、频率、时间、力度、轨迹等参数的不同向客户端反馈不同的参数值。

在本申请的一个实施例中，可以设置所述虚拟资源的分配数额与所述滑动幅度的参数值具有关联关系，例如，所述关联关系包括正比关系，即用户在所述界面上滑动幅度越大，所述
15 虚拟资源的分配数额越大。在本申请的另一个实施例中，可以设置所述虚拟资源的分配数额与滑动手势的滑动轨迹具有关联关系。例如，在一个具体的场景中，用户用一个手指滑动和用三个手指滑动，所述虚拟资源的分配数额不相同。例如，可以设置滑动手指数越多，分配数额越多。当然，所述滑动轨迹还可以包括滑动的方向，例如，向上滑动的分配数额要多于向下滑动的分配数额。具体的设置方式可以包括上述任何行为参数的组合与所述虚拟资源
20 分配数额的关联关系，本申请在此不做限制。

在本申请的一个实施例中，若所述预设操作手势可以包括移动展示所述界面的设备，则所述预设操作手势的行为参数值可以包括下述中的至少一种：移动频率、移动幅度、移动时间、移动轨迹。

本实施例中，所述预设操作手势还可以包括用户移动展示所述界面的设备，此时，客户
25 端在获取所述预设操作手势时，可以开启所述设备中耦合的传感器，所述传感器例如加速度传感器、重力传感器等。当用户移动所述设备时，客户端可以通过所述传感器获取用户的行为参数。根据用户移动所述设备的频率、幅度、时间、轨迹等参数的不同，所述传感器可以向客户端反馈不同的参数值。

在本申请的一个实施例中，可以设置所述虚拟资源的分配数额与所述移动频率的参数值
30 具有关联关系，例如，所述关联关系包括正比关系，即用户摇晃所述设备的频率越高，所述虚拟资源的分配数额越大。在本申请的另一个实施例中，还可以设置所述虚拟资源的分配数

额与所述移动频率和/或所述移动幅度的行为参数值成正比,即用户摇晃所述设备的频率越高和/或幅度越大,所述虚拟资源的分配数额越大。在本申请的一个实施例中,还可以设置所述虚拟资源的分配数额与移动所述设备的移动轨迹具有关联关系。例如,用户垂直摇晃所述设备比水平摇晃所述所对应的分配数额要多。具体的设置方式可以包括上述任何行为参数的组合与5 所述虚拟资源分配数额的关联关系,本申请在此不做限制。

如上所述,所述预设操作行为还可以包括用户的生物特征行为,例如,所述生物特征行为可以包括用户观察所述界面、用户发出声音、用户做出面部表情等多种行为。

在本申请的一个实施例中,所述生物特征行为可以包括用户观察所述界面,所述用户观察所述界面的行为参数值包括下述中的至少一种:目光观察时间、目光观察轨迹。

10 本实施例中,所述生物特征行为可以包括用户观察所述界面,此时,客户端在获取用户观察所述界面的行为时,可以开启所述客户端中耦合的摄像设备。所述客户端可以通过所述摄像设备跟踪用户的眼球位置。根据用户的眼球位置,所述摄像设备可以将用户观察所述界面的行为参数值反馈给客户端。具体地,所述行为参数可以包括目光观察时间、目光观察轨迹等。

15 在本申请的一个实施例中,可以设置所述虚拟资源的分配数额与所述目光观察时间具有关联关系,例如,所述关联关系包括正比关系,此时,用户观察所述界面的时间越久,所述虚拟资源的分配数额越多。在本申请的另一个实施例中,还可以设置所述虚拟资源的分配数额与所述目光观察轨迹具有关联关系,所述摄像设备可以根据用户眼球的移动,分析出眼球移动轨迹所形成的数字,例如,用户用眼球移动出“0.5”字样的轨迹,则设置所述虚拟资源的20 分配数额为0.5。具体的设置方式可以包括上述任何行为参数的组合与所述虚拟资源分配数额的关联关系,本申请在此不做限制。

在本申请的一个实施例中,若所述生物特征行为包括用户发出声音,则所述用户发出声音的行为参数值可以包括下述中的至少一种:声音频率、声音响度、声音关键字。

本实施例中,所述生物特征行为可以包括用户发出声音,此时,客户端在获取用户发出25 声音的行为时,可以开启所述客户端中耦合的麦克风设备。所述客户端可以通过所述麦克风设备获取用户的语音信息。根据用户的语音,所述麦克风设备可以将用户声音的行为参数值反馈给客户端。具体地,所述行为参数可以包括声音频率、声音响度、声音关键字。

在本申请的一个实施例中,可以设置所述虚拟资源的分配数额与所述声音响度参数具有关联关系,例如,所述关联关系包括正比关系,此时,用户发出的声音越响,所述虚拟资源的30 分配数额越多。在本申请的一个实施例中,可以设置所述虚拟资源的分配数额与所述声音频率参数具有关联关系,例如,所述关联关系包括反比关系,此时,用户的音调越高,所述

虚拟资源的分配数额越少。在本申请的另一个实施例中，可以设置所述虚拟资源的分配数额与所述声音关键字参数具有关联关系，例如，所述声音关键字可以包括数字、虚拟资源单位等，例如，用户可以对着麦克风设备说出“5元”，那么所述虚拟资源的分配数额即为5元。具体的设置方式可以包括上述任何行为参数的组合与所述虚拟资源分配数额的关联关系，本申请在此不做限制。

在本申请的一个实施例中，所述生物特征行为包括用户做出面部表情，所述面部表情的参数值包括面部表情所属情绪。

本实施例中，所述生物特征行为可以包括用户做出面部表情，此时，客户端在获取用户做出的面部表情时，可以开启所述客户端中耦合的摄像头设备以及面部表情识别模块。所述客户端可以通过所述摄像头设备获取用户的面部图像信息。所述面部表情识别模块可以根据用户的面部图像信息，将用户面部的行为参数值反馈给客户端。所述行为参数可以包括面部表情所属情绪。例如，所述面部表情所属情绪可以包括开心、悲伤、兴奋、羡慕、厌恶等情绪，具体地，所述面部表情识别模块可以根据用户面部表情的结构不同分析得到不同的情绪。

在本申请的一个实施例中，可以设置所述虚拟资源的分配数额与所述面部表情所属情绪具有关联关系。例如，可以分别给每一种面部表情所属情绪设置对应的虚拟资源分配数额，例如，当面部表情所属情绪为羡慕时，设置所述虚拟资源分配数额为最高值，当面部表情所属情绪为厌恶时，设置所述虚拟资源分配数额为最低值。具体根据面部表情所属情绪设置虚拟资源分配数额的方式还包括其他多种方式，本申请在此不做限制。

本申请实施例中所述生物特征行为所涉及的生物特征，还可以包括眼部特征、声纹、指纹、掌纹、心跳、脉搏、染色体、DNA、人牙咬痕等。其中眼纹可以包括虹膜、巩膜等生物特征，本申请在此不做限制。

S3：从第二账户中分配数额与所述行为参数值相匹配的虚拟资源至所述第一账户。

在根据所述行为参数值设置相应的虚拟资源的分配数额之后，还可以从第二账户中分配数额与所述行为参数相匹配的虚拟资源至所述第一账户。

具体地，在本申请的一个实施例中，所述从第二账户中分配与所述行为参数值相匹配数额的虚拟资源至所述第一账户可以包括：

SS1：从第二账户中扣除与所述行为参数值相匹配数额的虚拟资源；

SS2：在所述第一账户中增加所述数额的虚拟资源。

本实施例中，可以从所述第二账户中扣除相应数额的虚拟资源，并在所述第一账户中增加相应数额的虚拟资源，从而实现将虚拟资源从第二账户转移至第一账户的目的。

在本申请的一个实施例中，用户的预设操作行为可以经历一定的时间区间。例如，所述预设操作行为可以包括用户在1分钟之内点击显示屏预设位置的次数，那么，在这1分钟内，所述预设操作行为的行为参数值随着用户的点击次数的增加而变化。基于此，在本申请的一个实施例中，在所述获取所述预设操作行为的行为参数值之后，所述方法还可以包括：

5 在所述界面中展示与所述行为参数值相匹配的虚拟资源的数额。

即在所述界面上展示动态的虚拟资源的数额，方便用户实时了解可以支付给第一账户的赏金的数额，进而可以采取下一步的决策（如停止所述预设操作行为）。

下面结合图2-图4展示的用户界面对本申请实施方式的应用场景进行说明。

图2所示的用户界面1为XX应用的“资讯平台”界面，用户为小王，第二账户为“wang2016”。
10 在该“资讯平台”中，展示了小王的好友小明、小花、小英等发表的个人状态、原创文章等资讯信息。如图2所示的用户界面1，可以在每条资讯的右下角设置一个页面控件“支付赏金”，通过所述页面控件，小王可以向资讯对应的账户支付一定数额的虚拟资源，以表示对资讯作者的赞赏和好评。

如图2所示，小王点击了小英所发表资讯对应的“支付赏金”页面控件。在现有技术中，在
15 用户点击所述页面控件之后，可以展示如图3所示的用户界面2。如图3所示，用户界面2中展示了第一账户标识（即“小英”）、赏金数额（即0.49元）等信息，其中，所述赏金数额为客户端随机产生。用户还可以通过点击用户界面2中的“其他金额”页面控件以改变赏金数额，直至达到预期的数额。在确认赏金数额之后，可以点击用户界面2中的“支付赏金”页面控件以确认将对应数额的赏金发送至目标账户“小英”。

20 可以发现，按照现有技术中的虚拟资源分配方法分配赏金，若要分配得到用户理想数额的赏金，需要进行多次更换金额才有可能达到，操作过程很繁琐。

图4所示的用户界面3是利用本申请实施例方法所得到的支付赏金的界面，如图4所示，
在用户界面3中展示提示用户摇晃客户端的手势，并在手势下面展示“摇晃手机，摇晃越快，支付赏金越多哦”的提示语。同时，随着用户晃动手机，可以在显示窗口的最下方展示实时
25 的赏金数额，例如当前实时的赏金数额为1.08元。此后，若用户觉得赏金数额超过预期数额，可以降低摇晃速度，使奖金数额降低；若用户觉得奖金数额低于预期数额，可以加快摇晃速度，使奖金数额增多。直至最后达到预设时刻，如30秒时限，用户界面3所显示的奖金数额即为最终确定的奖金数额。客户端可以将相应的奖金从登录账户（即小王的账户“wang2016”）中扣除，并添加至小英的账户中。

30 本申请提供的虚拟资源分配方法，可以对用户在虚拟资源分配界面中的预设操作行为进行分析处理，获取所述预设操作行为的行为参数值，再从登录账户中分配与所述行为参数值

相匹配的数额的虚拟资源至所述目标账户。本实施例中所述虚拟资源的数额与用户的操作行为相关联，因此，所述虚拟资源的数额符合用户的意图和偏向。相对于现有技术中随机产生的虚拟资源分配数额，本申请方法获取的虚拟资源分配数额更加符合用户的预期目标。另外，提供用户操作行为分配虚拟资源的方式增强了用户与界面之间互动的趣味性，大大提高用户的使用体验感。

本申请另一方面还从服务器角度提供一种虚拟资源分配方法，与上述S1-S3方法的区别在于，上述S1-S3均在客户端一侧执行，而实际上服务器也可以完成虚拟资源的分配，图5是本申请提供的虚拟资源分配方法的另一种实施例的方法流程图，如图5所示，所述方法可以包括：

S51：获取用户在界面中的预设操作行为；

S52：获取所述预设操作行为的行为参数值；

S53：从第二账户中分配与所述行为参数值相匹配数额的虚拟资源至第一账户。

本实施例中，服务器可以从客户端获取用户在界面中的预设操作行为，后续的S52-S53可以参考本申请S2-S3的实施方式，本申请在此不再赘述。

对应于S1-S3，如图6所示，本申请还提供一种客户端60，所述客户端60可以包括显示器61和处理器62，其中，

显示器61，用于展示分配虚拟资源给第一账户的界面；

所述处理器62包括：

操作行为获取单元621，用于获取用户在所述界面中的预设操作行为；

操作行为分析单元622，用于获取所述预设操作行为的行为参数值；

虚拟资源分配单元633，用于从第二账户中分配与所述行为参数值相匹配数额的虚拟资源至所述第一账户。

可选的，在本申请的一个实施例中，所述显示器61还用于在所述界面中展示与所述行为参数值相匹配的虚拟资源的数额。

本申请提供的客户端，可以对用户在虚拟资源分配界面中的预设操作行为进行分析处理，获取所述预设操作行为的行为参数值，再从第二账户中分配与所述行为参数值相匹配的数额的虚拟资源至所述第一账户。本实施例中所述虚拟资源的数额与用户的操作行为相关联，因此，所述虚拟资源的数额符合用户的意图和偏向。相对于现有技术中随机产生的虚拟资源分配数额，本申请方法获取的虚拟资源分配数额更加符合用户的预期目标。另外，提供

用户操作行为分配虚拟资源的方式增强了用户与界面之间互动的趣味性，大大提高用户的使用体验感。

对应于S51-S53，如图7所示，本申请还提供一种服务器70，所述服务器70可以包括：

- 5 操作行为获取单元71，用于获取用户在界面中的预设操作行为；
操作行为分析单元72，用于获取所述预设操作行为的行为参数值；
虚拟资源分配单元73，用于从第二账户中分配与所述行为参数值相匹配数额的虚拟资源至第一账户。

- 本申请提供的服务器，可以对用户在虚拟资源分配界面中的预设操作行为进行分析处理，获取所述预设操作行为的行为参数值，再从第二账户中分配与所述行为参数值相匹配的数额的虚拟资源至所述第一账户。本实施例中所述虚拟资源的数额与用户的操作行为相关联，因此，所述虚拟资源的数额符合用户的意图和偏向。相对于现有技术中随机产生的虚拟资源分配数额，本申请方法获取的虚拟资源分配数额更加符合用户的预期目标。另外，提供用户操作行为分配虚拟资源的方式增强了用户与界面之间互动的趣味性，大大提高用户的使用体验感。
- 10
15

- 在20世纪90年代，对于一个技术的改进可以很明显地区分是硬件上的改进（例如，对二极管、晶体管、开关等电路结构的改进）还是软件上的改进（对于方法流程的改进）。然而，随着技术的发展，当今的很多方法流程的改进已经可以视为硬件电路结构的直接改进。设计人员几乎都通过将改进的方法流程编程到硬件电路中来得到相应的硬件电路结构。因此，不能说一个方法流程的改进就不能用硬件实体模块来实现。例如，可编程逻辑器件（Programmable Logic Device, PLD）（例如现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA））就是这样一种集成电路，其逻辑功能由用户对器件编程来确定。由设计人员自行编程来把一个数字系统“集成”在一片PLD上，而不需要请芯片制造厂商来设计和制作专用的集成电路芯片。而且，如今，取代手工地制作集成电路芯片，这种编程也多半改用“逻辑编译器（logic compiler）”软件来实现，它与程序开发撰写时所用的软件编译器相类似，而要编译之前的原始代码也得用特定的编程语言来撰写，此称之为硬件描述语言（Hardware Description Language, HDL），而HDL也并非仅有一种，而是有许多种，如ABEL（Advanced Boolean Expression Language）、AHDL（Altera Hardware Description Language）、Confluence、CUPL（Cornell University Programming Language）、HDCal、JHDL（Java Hardware Description Language）、Lava、Lola、MyHDL、PALASM、RHDH（Ruby Hardware Description Language）
- 20
25
30

等，目前最普遍使用的是VHDL（Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language）与Verilog。本领域技术人员也应该清楚，只需要将方法流程用上述几种硬件描述语言稍作逻辑编程并编程到集成电路中，就可以很容易得到实现该逻辑方法流程的硬件电路。

- 5 控制器可以按任何适当的方式实现，例如，控制器可以采取例如微处理器或处理器以及存储可由该（微）处理器执行的计算机可读程序代码（例如软件或固件）的计算机可读介质、逻辑门、开关、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器的形式，控制器的例子包括但不限于以下微控制器：ARC 625D、Atmel AT91SAM、Microchip PIC18F26K20 以及Silicone Labs C8051F320，存储器控制器还可以被
- 10 实现为存储器的控制逻辑的一部分。本领域技术人员也知道，除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外，完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件，而对其内包括的用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至，可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块
- 15 又可以是硬件部件内的结构。

上述实施例阐明的单元，具体可以由计算机芯片或实体实现，或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。具体的，计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。

- 20 为了描述的方便，描述以上客户端或服务器时以功能分为各种单元分别描述。当然，在实施本申请时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

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

25 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
- 30

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

5 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。

10 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)。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
15 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,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备
20 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。

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
25 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。

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
30 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。

本申请可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述,例如程序模块。

一般地，程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

5 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于客户端、服务器实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

10 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。

15

20

25

30