

虚拟宠物的信息展示方法、装置、终端、服务器、存储介质及系统

本申请要求于 2018 年 8 月 30 日提交中国专利局，申请号为 201811005117.3，申请名称为“虚拟宠物的信息展示方法、装置、设备及存储介质”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

本申请实施例涉及互联网技术领域，特别涉及一种虚拟宠物的信息展示方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

某些游戏应用程序中提供有虚拟宠物，虚拟宠物可以是各种动物形象或动漫形象。

当玩家在游戏应用程序中触发显示虚拟宠物的详情界面时，游戏应用程序便会显示该虚拟宠物的详情界面，并在上述详情界面中显示虚拟宠物的名称、等级、生命值、攻击力、防御力等信息。

目前，虚拟宠物的详情界面中所显示的信息内容有限。

发明内容

一种虚拟宠物的信息展示方法，由运行有应用程序的终端执行，所述应用程序提供有虚拟宠物，且存在至少一个所述虚拟宠物的宠物形象是基于基因遗传规则生成的，所述方法包括：

获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令；

根据所述事件展示指令，获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

展示所述 n 个事件的信息。

一种虚拟宠物的信息展示方法，由服务器执行，所述方法包括：

接收终端发送的携带有目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；

向区块链系统转发所述事件获取请求；

接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送给所述终端进行展示。

一种虚拟宠物的信息展示装置，应用于运行有应用程序的终端中，所述应用程序提供有虚拟宠物，且存在至少一个所述虚拟宠物的宠物形象是基于基因遗传规则生成的，所述装置包括：

指令获取模块，用于获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令；

信息获取模块，用于根据所述事件展示指令，获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

信息展示模块，用于展示所述 n 个事件的信息。

一种虚拟宠物的信息展示装置，所述装置包括：

请求接收模块，用于接收终端发送的携带有目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；

请求转发模块，用于向区块链系统转发所述事件获取请求；

信息接收模块，用于接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

信息发送模块，用于将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送给所述终端进行展示。

一种终端，包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一条计算机可读指令，所述计算机可读指令由所述处理器加载并执行以下步骤：

获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令；

根据所述事件展示指令，获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

展示所述 n 个事件的信息。

一种非易失性的计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有至少一条计算机可读指令，所述计算机可读指令由处理器加载并执行以下

步骤：

获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令；

根据所述事件展示指令，获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

展示所述 n 个事件的信息。

一种服务器，包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一条计算机可读指令，所述计算机可读指令由所述处理器加载并执行以下步骤：

接收终端发送的携带有目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；

向区块链系统转发所述事件获取请求；

接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送给所述终端进行展示。

一种非易失性的计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有至少一条计算机可读指令，所述计算机可读指令由处理器加载并执行以下步骤：

接收终端发送的携带有目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；

向区块链系统转发所述事件获取请求；

接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送给所述终端进行展示。

一种虚拟宠物的信息展示系统，包括终端、服务器和区块链系统；其中，所述终端用于获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令，根据所述事件展示指令，生成携带有所述目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；向服务器发送所述事件获取请求；

所述服务器用于向所述区块链系统转发所述事件获取请求；

所述区块链系统用于根据所述事件获取请求中携带的所述目标虚拟宠物的标识信息，获取与所述目标虚拟宠物的标识信息对应存储的事件流水信息，

并将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送至所述服务器；

所述服务器用于将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送至所述终端；

所述终端用于展示所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数。

一种计算机程序产品，当该计算机程序产品被执行时，其用于执行如上述一方面所述的方法，或者执行如上述另一方面所述的方法。

附图说明

图 1 是本申请一个实施例提供的计算机系统的结构框图；

图 2 是本申请另一个实施例提供的计算机系统的结构框图；

图 3 是本申请一个实施例提供的虚拟宠物的信息展示方法的流程图；

图 4 示例性示出了一种展示虚拟宠物的事件流水信息的界面示意图；

图 5 是本申请另一个实施例提供的虚拟宠物的信息展示方法的流程图；

图 6 示例性示出了一种展示虚拟宠物的事件流水信息的流程图；

图 7 是本申请一个实施例提供的虚拟宠物的信息展示装置的框图；

图 8 是本申请另一个实施例提供的虚拟宠物的信息展示装置的框图；

图 9 是本申请一个实施例提供的终端的结构框图；

图 10 是本申请一个实施例提供的服务器的结构框图。

具体实施方式

下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

请参考图 1，其示出了本申请一个实施例提供的计算机系统 100 的结构框图。该计算机系统 100 可以包括：第一终端 120、服务器集群 140 和第二终端 160。

第一终端 120 通过无线网络或有线网络与服务器集群 140 相连。第一终端 120 可以是智能手机、游戏主机、台式计算机、平板电脑、电子书阅读器、多媒体播放设备和膝上型便携计算机中的至少一种。第一终端 120 安装和运行有支持虚拟宠物的应用程序。第一终端 120 是第一用户使用的终端，第一

终端 120 内的应用程序登录有第一用户帐号。

服务器集群 140 包括一台服务器、多台服务器、云计算平台和虚拟化中心中的至少一种。服务器集群 140 用于为支持虚拟宠物的应用程序提供后台服务。可选地，服务器集群 140 承担主要计算工作，第一终端 120 和第二终端 160 承担次要计算工作；或者，服务器集群 140 承担次要计算工作，第一终端 120 和第二终端 160 承担主要计算工作；或者，服务器集群 140、第一终端 120 和第二终端 160 三者之间采用分布式计算架构进行协同计算。

可选地，服务器集群 140 包括：接入服务器 141 和后台服务器 142。接入服务器 141 用于提供第一终端 120 以及第二终端 160 的接入服务和信息收发服务，并将有用信息在终端和后台服务器 142 之间转发。后台服务器 142 用于提供应用程序的后台服务，比如：游戏逻辑服务、素材提供服务、虚拟宠物的生成服务、虚拟宠物的交易服务、虚拟宠物的繁育服务中的至少一种。后台服务器 142 可以是一台或多台。当后台服务器 142 是多台时，存在至少两台后台服务器 142 用于提供不同的服务，和/或，存在至少两台后台服务器 142 用于提供相同的服务，本申请实施例对此不加以限定。

第二终端 160 安装和运行有支持虚拟宠物的应用程序。第二终端 160 是第二用户使用的终端。第二终端 160 的应用程序内登录有第二用户帐号。

可选地，第一用户帐号和第二用户帐号处于同一虚拟社交网络中。可选地，第一用户帐号和第二用户帐号可以属于同一个队伍、同一个组织、具有好友关系或具有临时性的通讯权限。可选地，第一用户帐号和第二用户帐号也可以属于不同队伍、不同组织、或具有敌对性的两个团体。

可选地，第一终端 120 和第二终端 160 上安装的应用程序是相同的，或两个终端上安装的应用程序是不同控制系统平台的同一类型应用程序。第一终端 120 可以泛指多个终端中的一个，第二终端 160 可以泛指多个终端中的一个，本实施例仅以第一终端 120 和第二终端 160 来举例说明。第一终端 120 和第二终端 160 的终端类型相同或不同。以下实施例以第一终端 120 和/或第二终端 160 是智能手机来举例说明。

本领域技术人员可以知晓，上述终端的数量可以更多或更少。比如上述终端可以仅为一个，或者上述终端为几十个或几百个，或者更多数量。本申请实施例对终端的数量和设备类型不加以限定。

在一些可选的实施例中，服务器集群 140 用于存储各个虚拟宠物的信息，如角色信息、族谱信息、交易记录等。角色信息包括：用于唯一标识虚拟宠物的角色标识（如名称），用于表征虚拟宠物的宠物形象的形象参数，用于表征虚拟宠物的预览图中的至少一种。在一些可选的实施例中，如图 1 或图 2 所示，服务器集群 140 还与区块链系统 180 之间具有通信连接，服务器集群 140 将各个虚拟宠物的信息存储在区块链系统 180 中。在一些可选的实施例中，服务器集群 140 本身也可以作为区块链系统 180 中的一个节点运行和存储数据。

在对本申请方法实施例进行介绍说明之前，首先对本申请中涉及的相关名词进行介绍说明。

虚拟宠物：是以卡通形式和/或动物形式的宠物形象进行呈现的数字宠物。该虚拟宠物是二维数字宠物或三维数字宠物，比如，虚拟宠物是以卡通猫形式的宠物形象进行呈现的三维虚拟宠物。可选地，存在一部分虚拟宠物的宠物形象是随机生成的，比如初代虚拟宠物的宠物形象是随机生成的；存在一部分虚拟宠物的宠物形象是根据父母亲虚拟宠物和/或其他祖辈虚拟宠物的宠物形象按照基因遗传规则生成的，比如除初代虚拟宠物之外的后代虚拟宠物的宠物形象是按照基因遗传规则生成的。可选地，每只虚拟宠物都有独一无二的基因序列，该基因序列包括用于确定虚拟宠物的宠物形象的生成参数，基因序列也称形象参数。

在一些实施例中，每只虚拟宠物的宠物信息存储在区块链系统上，经过区块链系统上的多个节点的共识机制进行存储和认证。宠物信息至少包括：虚拟宠物的独一无二的基因序列，还可选包括：虚拟宠物的标识信息、虚拟宠物的父母亲信息、虚拟宠物的代际信息、虚拟宠物的族谱信息、虚拟宠物的历史交易流水信息、虚拟宠物的事件流水信息和虚拟宠物的其它信息中的至少一种。由于每只虚拟宠物的基因序列是独一无二的，而且在区块链系统上存储的信息是真实和唯一的，因此虚拟宠物具有收藏属性。同时，由于虚拟宠物的宠物信息是存储在区块链系统上的，即便虚拟宠物是设计在第一应用程序中使用的数字宠物，也可以方便地迁移到第二应用程序中进行使用。第一应用程序和第二应用程序是不同的应用程序。

在一些实施例中，虚拟宠物是终端中运行的应用程序所展示的数字宠物。该应用程序包括如下功能中的至少一项：抓取虚拟宠物、生成虚拟宠物、繁育虚拟宠物、交易虚拟宠物、使用虚拟宠物进行战斗、使用虚拟宠物进行增强现实(Augmented Reality, AR)互动、使用虚拟宠物进行社交、使用虚拟宠物进行 AR 教育。在另一些实施例中，该应用程序是基于区块链系统进行虚拟宠物的获取、繁育和/或交易的应用程序。在另一些实施例中，该应用程序是基于地理位置的社交游戏程序，该社交游戏程序提供有利用虚拟宠物进行收藏、成长和/或战斗中的至少一种功能。

在一些实施例中，基因序列会决定虚拟宠物所具有的特征。上述特征可以包括：外在特征和/或内在特征。

外在特征是指体现虚拟宠物的宠物形象的特征。可选地，虚拟宠物包括皮肤、斑纹、耳朵、胡须、花纹、眼睛和嘴巴等不同身体部位，每一个身体部位均可以有多种不同的外在特征。上述外在特征可以包括颜色、形状、纹理等可见特征。例如，皮肤的外在特征可以包括白色皮肤、红色皮肤、橙色皮肤、黄色皮肤、绿色皮肤、青色皮肤、蓝色皮肤和紫色皮肤等不同颜色。又例如，耳朵的外在特征可以包括长耳、短耳、卷耳、折耳、正常耳等不同形状。

内在特征是指体现虚拟宠物的内在属性的特征。例如，内在属性可以包括智力值、攻击力值、防御力值、灵力值、魔力值、力量值、耐力值、敏捷度值、潜力值、速度值、寿命值等多种不同的属性。

虚拟宠物的基因序列：包括用于生成虚拟宠物的宠物形象的一组参数值，也称形象参数。以虚拟宠物是 3D 虚拟宠物为例，每个虚拟宠物的宠物形象包括多个类型的 3D 形象素材，每个类型的 3D 形象素材对应不同的角色部位和/或纹理层次，每个 3D 形象素材对应一个素材标识，每一类型的 3D 素材标识可视为基因序列中的一个参数值。示意性的，若一个 3D 虚拟宠物的 3D 身体模型是相同的，则 3D 虚拟宠物的宠物形象至少包括 8 种 3D 形象素材(也称局部特征)：3D 身体模型、耳朵模型、皮肤素材、眼睛素材、鼻子素材、嘴巴素材、胡须素材、身体斑纹素材、胸腹部花纹素材。可选地，3D 虚拟宠物的宠物形象还可选包括：尾巴素材、外部挂件素材和全局特征。尾巴素材是用于确定虚拟宠物的尾巴模型的特征，比如当宠物形象是动物类型时，尾

巴素材是细长尾巴或短粗尾巴；外部挂件素材是用于确定虚拟宠物的配饰的特征，配饰包括但不限于背包、眼镜、手持道具、腰带、衣服、帽子、鞋子和头部饰品中的至少一种；全局特征是用于覆盖在虚拟宠物的身体模型的整体化形象特征，且具有最高的显示优先级。当目标形象参数中包括全局特征时，全局特征会覆盖局部特征进行完整的显示，也即局部特征会隐藏不显示。比如当某一个宠物猫具有超人全局特征时，不会显示本身的猫形象，而是显示一个具有超人外表的宠物形象。

对应地，基因序列包括：全局特征参数、皮肤纹理特征参数、皮肤颜色特征参数、肚皮纹理特征参数、肚皮颜色特征参数、眼睛纹理特征参数、眼睛颜色特征参数、嘴巴纹理特征参数、嘴巴颜色特征参数、胡须纹理特征参数、胡须颜色特征参数、耳朵特征参数、尾巴特征参数、挂件特征参数中的至少一种。基因序列可采用多个按序排列的键值对进行表示，该键值对可采用（基因名，参数值）的形式。在一个示意性的例子中，基因序列被表示为 Gene = [(3D 身体模型特征，默认)，（皮肤特征，光滑)，(肚皮特征，花纹 1)，(嘴巴纹理特征，小虎牙 1)，(嘴巴颜色特征，红色)，(尾巴特征，粗短形状)]。

基因遗传规则：又称遗传规则、基因算法或基因遗传算法，是将父母亲虚拟宠物和/或其他祖辈虚拟宠物的宠物形象模仿真实生物的遗传规律进行传递，以生成孩子虚拟宠物的宠物形象的规则。在一些实施例中，为保证每个虚拟宠物都是独一无二的个性化虚拟宠物，每个虚拟宠物具有独一无二的基因序列。在一些实施例中，该基因遗传规则是将父母亲虚拟宠物和/或其他祖辈虚拟宠物的宠物形象按照遗传规律进行重组和去重后，生成孩子虚拟宠物具有唯一特性的宠物形象的规则。去重是指当遗传过程中出现与已有虚拟宠物相同的基因序列时，会重新生成该虚拟宠物的基因序列，从而保证该虚拟宠物的基因唯一性的机制。可选地，由于基因遗传规则是模仿真实生物的遗传规则，因此还存在繁育过程中存在怀孕时长、近亲不能繁育之类的限制条件。

在本申请实施例中，两个具有遗传关系的虚拟宠物之间，存在遗传基因。遗传基因是指由两个具有遗传关系的虚拟宠物中的一方遗传给另一方的基因。遗传基因所决定的特征即可称为遗传特征。两个具有遗传关系的虚拟宠物之间存在相同的遗传特征，也即存在相同的形象素材特征。例如，两个具

有遗传关系的虚拟宠物，都具有黄色皮肤。又例如，两个具有遗传关系的虚拟宠物，都具有红色皮肤和折耳。遗传特征的数量可以是一个，也可以是多个，本申请实施例对此不作限定。在通常情况下，两个具有遗传关系的虚拟宠物之间的辈分越近，则遗传特征越多；反之，两个具有遗传关系的虚拟宠物之间的辈分越远，则遗传特征越少。

虚拟宠物的代际信息：是指虚拟宠物在整个虚拟宠物世界观中辈分信息，由虚拟宠物的父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物的代际确定。在一些实施例中，孩子虚拟宠物的代际由父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物中的最大代际数加一得到，比如父亲虚拟宠物是 0 代虚拟宠物，母亲虚拟宠物是 4 代虚拟宠物，则孩子虚拟宠物是 5 代虚拟宠物。在一些实施例中，初代虚拟宠物的代际最低，例如初代虚拟宠物的代际为 0。非初代虚拟宠物的代际由其父母亲虚拟宠物的代际决定。由父母亲虚拟宠物繁育生成的孩子虚拟宠物的代际，高于其父母亲虚拟宠物的代际。在一个示例中，如果仅允许相同代际的父母亲虚拟宠物繁育生成孩子虚拟宠物（也即下一代虚拟宠物），则孩子虚拟宠物的代际等于父母亲虚拟宠物的代际加 1。例如，父母亲虚拟宠物的代际均为 1，则孩子虚拟宠物的代际为 2；又例如，父母亲虚拟宠物的代际均为 0，则孩子虚拟宠物的代际为 1。在另一个示例中，如果既允许相同代际的父母亲虚拟宠物繁育生成孩子虚拟宠物（也即下一代虚拟宠物），还允许不同代际的父母亲虚拟宠物繁育生成孩子虚拟宠物，则孩子虚拟宠物的代际等于父母亲虚拟宠物中，代际更高的一方的代际加 1。例如，父亲虚拟宠物的代际为 0，母亲虚拟宠物的代际为 2，则孩子虚拟宠物的代际为 3。此外，初代虚拟宠物并非是由父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物繁育产生，而是由虚拟宠物系统自动产出。因此，初代虚拟宠物并不存在父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物，更不会存在辈分高于初代虚拟宠物且与其具有遗传关系的其它虚拟宠物。

请参考图 3，其示出了本申请一个实施例提供的虚拟宠物的信息展示方法的流程图。该方法可应用于终端中，如上文介绍的第一终端或者第二终端。该方法可以包括如下几个步骤：

步骤 301，获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令。

事件展示指令是指用于触发展示事件流水信息的指令。对应于标虚拟宠

物的事件展示指令,即为用于触发展示目标虚拟宠物的事件流水信息的指令。

在本申请实施例中,目标虚拟宠物可以是应用程序中的任意一个虚拟宠物。目标虚拟宠物可以是终端的应用程序中登录的当前用户帐号所拥有的虚拟宠物,也可以是其它用户帐号所拥有的虚拟宠物,还可以是不为任一用户帐号所拥有的虚拟宠物,如未被任一用户帐号所抓捕的虚拟宠物、宠物商店中未被任一用户帐号所购买的虚拟宠物等。

在本申请实施例中,对事件展示指令的形式不作限定,例如其可以是触控操作、语音、手势等任意形式的指令。以触控操作形式为例,终端可以显示目标虚拟宠物的详情界面,该目标虚拟宠物的详情界面用于展示目标虚拟宠物的详情信息,详情信息包括但不限于以下至少一种:名称、代际、属性等。

在一个示例中,目标虚拟宠物的详情界面中包括事件展示控件,该事件展示控件是用于触发事件展示指令的操作控件,如按钮、滑块等操作控件,终端在获取到对应于事件展示控件的操作信号时,即获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令,上述操作信号可以是点击、按压、滑动等操作信号,本申请实施例对此不作限定。

在另一个示例中,终端在获取到对应于目标虚拟宠物的详情界面的滑动操作信号时,即获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令,上述滑动操作信号的方向可以是向上、向下、向左或向右中的任意一种,以滑动操作信号的方向向上为例,可以实现上拉目标虚拟宠物的详情界面以触发显示目标虚拟宠物的事件流水信息的功能。

步骤 302,根据事件展示指令,获取目标虚拟宠物的事件流水信息;其中,目标虚拟宠物的事件流水信息包括:与目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息, n 为正整数。

在本申请实施例中,与目标虚拟宠物相关的事件是指在应用程序提供的虚拟场景中发生的,且目标虚拟宠物参与的事件。

在本申请实施例中,与虚拟宠物相关的事件包括但不限于以下至少一种:诱饵购买事件、抓捕事件、召唤事件、出生事件、交配事件、繁育事件、交易事件。

诱饵购买事件是指购买用于引诱虚拟宠物的诱饵的事件。在本申请实施

例中，对于诱饵的实现形式不作限定，例如虚拟宠物猫的诱饵可以是虚拟铃铛，虚拟宠物狗的诱饵可以是虚拟骨头。

抓捕事件是指抓捕虚拟宠物的事件。虚拟宠物在被某一用户帐号抓捕之后，会进入到该用户帐号的背包中。

召唤事件是指将虚拟宠物从背包中召唤出来的事件。被召唤出的虚拟宠物能够执行其它事件，如交配、繁育、出战等。

出生事件是指虚拟宠物出生的事件。在本申请实施例中，虚拟宠物是由父母亲虚拟宠物按照基因遗传规则繁育生成的。

交配事件是指虚拟宠物与异性虚拟宠物进行交配，繁育后代的事件。在本申请实施例中，一个父亲虚拟宠物和一个母亲虚拟宠物，可以通过交配，繁育生成一个或者多个孩子虚拟宠物。父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物具有不同性别，父亲虚拟宠物为公（或称为雄性），母亲虚拟宠物为母（或称为雌性）。虚拟宠物的性别可以由用户指定，也可以由虚拟宠物系统自动确定，本申请实施例对此不作限定。

繁育事件是指虚拟宠物与异性虚拟宠物繁育生出后代的事件。

交易事件是指在不同用户帐号之间交换或者买卖虚拟宠物的事件。应用程序可以提供交易虚拟宠物的功能，以便不同玩家间交换或者买卖虚拟宠物。买卖虚拟宠物可以使用虚拟货币（如游戏币、点券等），也可以是使用真实货币，本申请实施例对此不作限定。

当然，上文介绍的与虚拟宠物相关的事件仅是示例性的，在不同的产品中，可以制定不同的事件。

步骤 303，展示上述 n 个事件的信息。

终端在获取到目标虚拟宠物的事件流水信息之后，将该事件流水信息中包含的上述 n 个事件的信息进行展示。

在一个示例中，终端以卡片形式展示上述 n 个事件的信息。可选地，终端显示 n 个事件各自对应的卡片。示例性地， n 个事件中的第 i 个事件对应的卡片中，包含该第 i 个事件的信息， i 为小于等于 n 的正整数。可选地，上述卡片以列表形式展现。

可选地，终端在目标虚拟宠物的详情界面中，展示目标虚拟宠物的事件流水信息；或者，终端也可以显示目标虚拟宠物的事件流水界面，并在目标

虚拟宠物的事件流水界面中，展示目标虚拟宠物的事件流水信息。

以第 i 个事件为例，该第 i 个事件的信息可以包括以下至少一项要素：时间、地点、人物、内容。其中，时间是指事件发生的时间，如 XX 年 XX 月 XX 日 XX 时 XX 分，该时间可以是虚拟世界中的时间，也可以是真实世界中的时间。地点是指事件发生的地点，如 XX 体育馆，该地点可以是应用程序提供的虚拟场景中的地点，也可以是真实世界中的地点。人物包括与事件相关的用户、虚拟宠物、虚拟物品中的至少一种，用户是指应用程序的使用者，当应用程序为游戏应用程序时，用户也可称为玩家。内容是指事件的详情，针对不同的事件，事件的内容也相应有所不同，例如事件的内容可以包括购买、召唤、抓捕、出生、交配、繁育、交易等。

在一些实施例中，上述步骤 303 可以包括如下几个子步骤：

1、对于 n 个事件中的第 i 个事件，获取第 i 个事件所属的事件类型， i 为小于等于 n 的正整数；

可选地，事件类型包括但不限于以下至少一项：诱饵购买事件、抓捕事件、召唤事件、出生事件、交配事件、繁育事件、交易事件。

2、在事件展示界面中显示第 i 个事件所属的事件类型对应的事件模板；

每一种事件类型都有其对应的事件模板。事件模板用于规定事件的信息的展示格式。

3、将第 i 个事件的信息填充至事件模板中，得到第 i 个事件的展示内容。

通过将事件的信息填充至事件模板中进行展示，能够使得属于同一事件类型的事件的信息以相同的格式进行展示，更加规范化，且易于用户接受。

示例性地，下面对几种事件模板进行介绍说明：

1、诱饵购买事件对应的事件模板可以如下：

（时间），（玩家名称）在（地点）购买了（虚拟物品名称）。

示例为：2018 年 1 月 1 日 12 时 59 分，疯狂的大汉在深圳湾体育馆 C 座购买了铃铛 AZ2361。

2、抓捕事件对应的事件模板可以如下：

（时间），（玩家名称）在（地点）抓捕到（虚拟宠物名称）。

示例为：2018 年 1 月 3 日 10 时 20 分，南山封妖师在浦东机场抓捕到招财猫 Lucky。

3、召唤事件对应的事件模板可以如下：

（时间），（玩家名称）在（地点）召唤了（虚拟宠物名称）。

示例为：2018年1月3日10时25分，南山封妖师在浦东机场召唤了招财猫 Lucky。

4、出生事件对应的事件模板可以如下：

（时间），（虚拟宠物名称）在（地点）出生。父亲是（玩家名称）的（虚拟宠物名称），母亲是（玩家名称）的（虚拟宠物名称）。

示例为：2018年2月10日15时02分，奇妙猫123在中山大学体育馆出生。父亲是大胡子嘟嘟的胖胖猫 Tony，母亲是飞天小女警的招财猫 Kitty。

5、交配事件对应的事件模板可以如下：

（时间），与（玩家名称）的（虚拟宠物名称）在（地点）进行了繁育。

示例为：2018年1月20日10时15分，与大胡子嘟嘟的胖胖猫 Tony 在中山大学图书馆进行了繁育。

6、繁育事件对应的事件模板可以如下：

（时间），与（玩家名称）的（虚拟宠物名称）生出了（虚拟宠物名称）。

示例为：2018年2月10日15时02分，与大胡子嘟嘟的胖胖猫 Tony 生出了奇妙猫123。

7、交易事件对应的事件模板可以如下：

（时间），由（玩家名称）以（虚拟物品名称）交易给了（玩家名称）。

示例为：2018年2月2日8时58分，由飞天小女警以2000点券交易给了大胡子嘟嘟。

在一些实施例中，对于初代虚拟宠物，其生成事件对应的事件模板可以如下：

（时间），区块链生成了这只创世猫。

示例为：2018年1月3日12时30分，区块链生成了这只创世猫。

在一些实施例中，虚拟宠物还可以通过活动获得，其获得事件对应的事件模板可以如下：

（时间），由（玩家名称）通过预约活动获得。

示例为：2018年1月3日12时30分，由飞天小女警通过预约活动获得。

当然，上述事件与事件模板之间的对应关系仅是示例性和解释性的，在

实际产品中，可以根据需求设定不同类型的事件，并设置相应的事件模板，本申请实施例对此不作限定。

在一些实施例中，第 i 个事件的展示内容包括：与第 i 个事件相关的用户帐号的标识信息。用户帐号的标识信息可以是用户帐号对应的头像，也可以是用户帐号对应的用户名称，还可以是用户帐号本身，或者是其它能够代表用户帐号的信息。

终端将第 i 个事件的信息进行展示之后，还可以执行如下步骤：获取对应于用户帐号的标识信息的操作信号，根据该操作信号显示用户帐号的详情界面。例如，点击用户帐号对应的头像，可以跳转显示该用户帐号的详情界面。

在一些实施例中，第 i 个事件的展示内容包括：与第 i 个事件相关的虚拟宠物的标识信息。虚拟宠物的标识信息可以是虚拟宠物的名称，也可以是虚拟宠物的图标，或者其它能够代表虚拟宠物的信息。

终端将第 i 个事件的信息进行展示之后，还可以执行如下步骤：获取对应于虚拟宠物的标识信息的操作信号，根据该操作信号显示虚拟宠物的详情界面。例如，点击虚拟宠物的名称，可以跳转显示该虚拟宠物的详情界面。

在一些实施例中，目标虚拟宠物的事件流水信息中包括的 n 个事件的信息按照 n 个事件的发生时间排序。示例性地，按照 n 个事件的发生时间降序排列，近期发生的事件显示在前面。

如图 4 所示，其示例性示出了一种展示虚拟宠物的事件流水信息的界面示意图。以虚拟宠物猫为例，终端显示有虚拟宠物猫 Lucky 的详情界面 41。详情界面 41 中包含有用于触发事件展示指令的操作控件，如图 4 中所示的“喵的一生”按钮 42。用户点击“喵的一生”按钮 42，终端显示事件流水界面 43，该事件流水界面 43 中包括若干个卡片 44，每一个卡片 44 中显示有与虚拟宠物猫 Lucky 相关的一个事件的信息，包括事件的时间、地点、人物、内容等信息。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，通过获取目标虚拟宠物的事件流水信息，该事件流水信息中包括与目标虚拟宠物相关的若干个事件的信息，而后将该事件流水信息进行展示，实现了虚拟宠物的事件流水信息的展示功能，使得所展示的虚拟宠物的信息内容得到了扩展。

另外，相关技术通常以用户帐号为主体，将与用户帐号相关的事件的信息进行展示；而在本申请实施例中，以虚拟宠物为主体，将与虚拟宠物相关的事件的信息进行展示，提供了一种新颖的事件展示策略，使得产品功能更为丰富。

请参考图 5，其示出了本申请另一个实施例提供的虚拟宠物的信息展示方法的流程图。该方法可应用于图 1 所示的系统架构中。该方法可以包括如下几个步骤：

步骤 501，终端获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令。

步骤 502，终端根据事件展示指令，生成携带有目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求。

目标虚拟宠物的标识信息用于唯一指示该目标虚拟宠物。每一个虚拟宠物都具有自己的标识信息，不同的虚拟宠物具有不同的标识信息。虚拟宠物的标识信息可以是一个字符串，该字符串可以由数字、字母、符号中的至少一种元素组成。

事件获取请求用于请求获取目标虚拟宠物的事件流水信息。

步骤 503，终端向服务器发送事件获取请求。

步骤 504，服务器向区块链系统转发事件获取请求。

服务器接收到终端发送的事件获取请求之后，根据事件获取请求中携带的目标虚拟宠物的标识信息，获取目标虚拟宠物的事件流水信息。在本申请实施例中，虚拟宠物的事件流水信息存储在区块链系统中，服务器可以从区块链系统中获取目标虚拟宠物的事件流水信息。

区块链系统是指采用区块链技术（blockchain technology）存储数据的系统。区块链技术也被称为分布式账本技术，是一种互联网数据库技术，其特点是去中心化、公开透明，让每个人均可参与数据库记录。区块链技术可以利用块链式数据结构来验证与存储数据、利用分布式节点共识算法来生成和更新数据、利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全、利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据的一种分布式基础架构与计算方式。区块链系统中存储的数据具有很高的稳定性和可靠性，区块链系统是一个不可篡改的、可信任的数据库。因此，相较于传统的直接利用应用程序的

后台服务器来存储虚拟宠物的事件流水信息，采用区块链系统来存储虚拟宠物的事件流水信息，有助于提高事件流水信息的安全性和可靠性。

步骤 505，服务器接收区块链系统发送的目标虚拟宠物的事件流水信息。

区块链系统接收到服务器转发的事件获取请求之后，根据该事件获取请求中携带的目标虚拟宠物的标识信息，从区块链系统存储的各个虚拟宠物的事件流水信息中，获取与目标虚拟宠物的标识信息对应存储的事件流水信息，作为目标虚拟宠物的事件流水信息发送给服务器。

区块链系统向服务器发送的目标虚拟宠物的事件流水信息中，包括与目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息， n 为正整数。关于事件及其信息的解释说明，可参见上文实施例，此处不再赘述。

步骤 506，服务器向终端发送目标虚拟宠物的事件流水信息。

步骤 507，终端展示目标虚拟宠物的事件流水信息。

对于事件流水信息的展示方式，可参见上文实施例，此处不再赘述。

结合参考图 6，其示例性示出了一种展示虚拟宠物的事件流水信息的流程图。终端请求服务器拉取目标虚拟宠物的事件流水信息。若终端拉取失败，则结束流程或者向用户报错。若终端拉取成功，则对目标虚拟宠物的事件流水信息进行解析，包括从每一个事件的信息中提取时间、地点、任务、内容等要素，并根据每一个事件所属的事件类型，获取相应的事件模板，事件模板可以包括上中下 3 部分，上部包括与事件相关的用户帐号的头像，中部包括事件的时间，下部包括事件的详情；之后，终端将事件的信息填充至事件模板中，得到相应的展示内容进行展示。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，还通过区块链系统存储虚拟宠物的事件流水信息，充分确保了虚拟宠物的事件流水信息的安全性和可靠性。

在上述图 5 实施例中，介绍了通过区块链系统存储虚拟宠物的事件流水信息时，终端请求获取事件流水信息的方式。下面，对虚拟宠物的事件流水信息的存储过程进行介绍说明。该存储过程可以如下：

- 1、当服务器检测到有与目标虚拟宠物相关的目标事件发生时，获取目标事件的信息；

目标事件可以是与目标虚拟宠物相关的任意一个事件，本申请实施例对此不作限定。服务器和区块链系统可以记录目标虚拟宠物的整个生命周期中的所有事件，也可以仅记录目标虚拟宠物的整个生命周期中的部分事件，这可根据实际产品需求进行设定，本申请实施例对此不作限定。

2、向区块链系统发送事件存储请求。

事件存储请求中携带目标虚拟宠物的标识信息和目标事件的信息。区块链系统用于将目标虚拟宠物的标识信息和目标事件的信息对应存储。可选地，区块链系统获取到事件存储请求之后，根据目标虚拟宠物的标识信息，检测是否已经存储有目标虚拟宠物的事件流水信息；若已经存储有目标虚拟宠物的事件流水信息，则将目标事件的信息添加至目标虚拟宠物的事件流水信息中；若未存储有目标虚拟宠物的事件流水信息，则创建目标虚拟宠物的事件流水信息，然后将目标事件的信息添加至目标虚拟宠物的事件流水信息中。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，实现了由服务器主动向区块链系统上报记录与虚拟宠物相关的事件的信息，以便在有需求时获取并提供给终端。

下述为本申请装置实施例，可以用于执行本申请方法实施例。对于本申请装置实施例中未披露的细节，请参照本申请方法实施例。

请参考图 7，其示出了本申请一个实施例提供的虚拟宠物的信息展示装置的框图。该装置具有实现上述终端侧的方法示例的功能，所述功能可以由硬件实现，也可以由硬件执行相应的软件实现。该装置 700 可以包括：指令获取模块 710、信息获取模块 720 和信息展示模块 730。

指令获取模块 710，用于获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令。

信息获取模块 720，用于根据所述事件展示指令，获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数。

信息展示模块 730，用于展示所述 n 个事件的信息。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，通过获取目标虚拟宠物的事件流水信息，该事件流水信息中包括与目标虚拟宠物相关的若干个事件的信息，而后将该事件流水信息进行展示，实现了虚拟宠物的事件流水信息的

展示功能，使得所展示的虚拟宠物的信息内容得到了扩展。

在基于图 7 实施例提供的一个可选实施例中，所述信息展示模块 730，具体还用于：

对于所述 n 个事件中的第 i 个事件，获取所述第 i 个事件所属的事件类型，所述 i 为小于等于 n 的正整数；

在事件展示界面中显示所述第 i 个事件所属的事件类型对应的事件模板；

将所述第 i 个事件的信息填充至所述事件模板中，得到所述第 i 个事件的展示内容。

可选地，所述第 i 个事件的展示内容包括：与所述第 i 个事件相关的用户帐号的标识信息；

所述信息展示模块 730，还用于：

获取对应于所述用户帐号的标识信息的操作信号；

根据所述操作信号，显示所述用户帐号的详情界面。

可选地，所述事件类型包括以下至少一项：诱饵购买事件、抓捕事件、召唤事件、出生事件、交配事件、繁育事件、交易事件。

在基于图 7 实施例或者上述可选实施例提供的另一个可选实施例中，所述信息获取模块 720，用于：

根据所述事件展示指令，生成携带有所述目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；

向服务器发送所述事件获取请求，所述事件获取请求用于触发所述服务器从区块链系统中获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息；

接收所述服务器发送的所述目标虚拟宠物的事件流水信息。

在基于图 7 实施例或者上述可选实施例提供的另一个可选实施例中，所述 n 个事件的信息按照所述 n 个事件的发生时间排序。

请参考图 8，其示出了本申请另一个实施例提供的虚拟宠物的信息展示装置的框图。该装置具有实现上述服务器侧的方法示例的功能，所述功能可以由硬件实现，也可以由硬件执行相应的软件实现。该装置 800 可以包括：请求接收模块 810、请求转发模块 820、信息接收模块 830 和信息发送模块 840。

请求接收模块 810，用于接收终端发送的携带有目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求。

请求转发模块 820，用于向区块链系统转发所述事件获取请求。

信息接收模块 830，用于接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数。

信息发送模块 840，用于将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送给所述终端进行展示。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，通过获取目标虚拟宠物的事件流水信息，该事件流水信息中包括与目标虚拟宠物相关的若干个事件的信息，而后将该事件流水信息进行展示，实现了虚拟宠物的事件流水信息的展示功能，使得所展示的虚拟宠物的信息内容得到了扩展。

在基于图 8 实施例提供的一个可选实施例中，所述装置 800 还包括：事件获取模块和事件存储模块。

事件获取模块，用于当检测到有与所述目标虚拟宠物相关的目标事件发生时，获取所述目标事件的信息。

事件存储模块，用于向所述区块链系统发送事件存储请求，所述事件存储请求中携带所述目标虚拟宠物的标识信息和所述目标事件的信息，所述区块链系统用于将所述目标虚拟宠物的标识信息和所述目标事件的信息对应存储。

需要说明的是，上述实施例提供的装置，在实现其功能时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将设备的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的装置与方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

请参考图 9，其示出了本申请一个实施例提供的终端 900 的结构框图。该终端 900 可以是手机、游戏主机、平板电脑、多媒体播放设备、PC (personal computer, 个人计算机) 等。

通常，终端 900 包括有：处理器 901 和存储器 902。

处理器 901 可以包括一个或多个处理核心，比如 4 核心处理器、8 核心处理器等。处理器 901 可以采用 DSP (Digital Signal Processing, 数字信号处理)、FPGA (Field Programmable Gate Array, 现场可编程门阵列)、PLA (Programmable Logic Array, 可编程逻辑阵列) 中的至少一种硬件形式来实现。处理器 901 也可以包括主处理器和协处理器，主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理单元，也称 CPU (Central Processing Unit, 中央处理器)；协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中，处理器 901 可以在集成有 GPU (Graphics Processing Unit, 图像处理单元)，GPU 用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中，处理器 901 还可以包括 AI (Artificial Intelligence, 人工智能) 处理器，该 AI 处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

存储器 902 可以包括一个或多个计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器 902 还可包括高速随机存取存储器，以及非易失性存储器，比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。在一些实施例中，存储器 902 中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一个指令，该至少一个指令用于被处理器 901 所执行以实现本申请中方法实施例提供的方法。

在一些实施例中，终端 900 还可选包括有：外围设备接口 903 和至少一个外围设备。处理器 901、存储器 902 和外围设备接口 903 之间可以通过总线或信号线相连。各个外围设备可以通过总线、信号线或电路板与外围设备接口 903 相连。具体地，外围设备包括：射频电路 904、触摸显示屏 905、摄像头 906、音频电路 907、定位组件 908 和电源 909 中的至少一种。

外围设备接口 903 可被用于将 I/O (Input/Output, 输入/输出) 相关的至少一个外围设备连接到处理器 901 和存储器 902。在一些实施例中，处理器 901、存储器 902 和外围设备接口 903 被集成在同一芯片或电路板上；在其他实施例中，处理器 901、存储器 902 和外围设备接口 903 中的任意一个或两个可以在单独的芯片或电路板上实现，本实施例对此不加以限定。

射频电路 904 用于接收和发射 RF (Radio Frequency, 射频) 信号，也称电磁信号。射频电路 904 通过电磁信号与通信网络以及其他通信设备进行通

信。射频电路 904 将电信号转换为电磁信号进行发送，或者，将接收到的电磁信号转换为电信号。可选地，射频电路 904 包括：天线系统、RF 收发器、一个或多个放大器、调谐器、振荡器、数字信号处理器、编解码芯片组、用户身份模块卡等等。射频电路 904 可以通过至少一种无线通信协议来与其它设备进行通信。该无线通信协议包括但不限于：城域网、各代移动通信网络（2G、3G、4G 及 5G）、无线局域网和/或 Wi-Fi(Wireless Fidelity, 无线保真)网络。在一些实施例中，射频电路 904 还可以包括 NFC (Near Field Communication, 近距离无线通信) 有关的电路，本申请对此不加以限定。

显示屏 905 用于显示 UI (User Interface, 用户界面)。该 UI 可以包括图形、文本、图标、视频及其它们的任意组合。当显示屏 905 是触摸显示屏时，显示屏 905 还具有采集在显示屏 905 的表面或表面上方的触摸信号的能力。该触摸信号可以作为控制信号输入至处理器 901 进行处理。此时，显示屏 905 还可以用于提供虚拟按钮和/或虚拟键盘，也称软按钮和/或软键盘。在一些实施例中，显示屏 905 可以为一个，设置终端 900 的前面板；在另一些实施例中，显示屏 905 可以为至少两个，分别设置在终端 900 的不同表面或呈折叠设计；在再一些实施例中，显示屏 905 可以是柔性显示屏，设置在终端 900 的弯曲表面上或折叠面上。甚至，显示屏 905 还可以设置成非矩形的不规则图形，也即异形屏。显示屏 905 可以采用 LCD(Liquid Crystal Display, 液晶显示屏)、OLED(Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管)等材质制备。

摄像头组件 906 用于采集图像或视频。可选地，摄像头组件 906 包括前置摄像头和后置摄像头。通常，前置摄像头设置在计算机设备的前面板，后置摄像头设置在计算机设备的背面。在一些实施例中，后置摄像头为至少两个，分别为主摄像头、景深摄像头、广角摄像头、长焦摄像头中的任意一种，以实现主摄像头和景深摄像头融合实现背景虚化功能、主摄像头和广角摄像头融合实现全景拍摄以及 VR (Virtual Reality, 虚拟现实) 拍摄功能或者其它融合拍摄功能。在一些实施例中，摄像头组件 906 还可以包括闪光灯。闪光灯可以是单色温闪光灯，也可以是双色温闪光灯。双色温闪光灯是指暖光闪光灯和冷光闪光灯的组合，可以用于不同色温下的光线补偿。

音频电路 907 可以包括麦克风和扬声器。麦克风用于采集用户及环境的声波，并将声波转换为电信号输入至处理器 901 进行处理，或者输入至射频

电路 904 以实现语音通信。出于立体声采集或降噪的目的，麦克风可以为多个，分别设置在终端 900 的不同部位。麦克风还可以是阵列麦克风或全向采集型麦克风。扬声器则用于将来自处理器 901 或射频电路 904 的电信号转换为声波。扬声器可以是传统的薄膜扬声器，也可以是压电陶瓷扬声器。当扬声器是压电陶瓷扬声器时，不仅可以将电信号转换为人类可听见的声波，也可以将电信号转换为人类听不见的声波以进行测距等用途。在一些实施例中，音频电路 907 还可以包括耳机插孔。

定位组件 908 用于定位终端 900 的当前地理位置，以实现导航或 LBS (Location Based Service, 基于位置的服务)。定位组件 908 可以是基于美国的 GPS (Global Positioning System, 全球定位系统)、中国的北斗系统、俄罗斯的格雷纳斯系统或欧盟的伽利略系统的定位组件。

电源 909 用于为终端 900 中的各个组件进行供电。电源 909 可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源 909 包括可充电电池时，该可充电电池可以是有线充电电池或无线充电电池。该可充电电池还可以用于支持快充技术。

在一些实施例中，终端 900 还包括有一个或多个传感器 910。该一个或多个传感器 910 包括但不限于：加速度传感器 911、陀螺仪传感器 912、压力传感器 913、指纹传感器 914、光学传感器 915 以及接近传感器 916。

加速度传感器 911 可以检测以终端 900 建立的坐标系的三个坐标轴上的加速度大小。比如，加速度传感器 911 可以用于检测重力加速度在三个坐标轴上的分量。处理器 901 可以根据加速度传感器 911 采集的重力加速度信号，控制触摸显示屏 905 以横向视图或纵向视图进行用户界面的显示。加速度传感器 911 还可以用于游戏或者用户的运动数据的采集。

陀螺仪传感器 912 可以检测终端 900 的机体方向及转动角度，陀螺仪传感器 912 可以与加速度传感器 911 协同采集用户对终端 900 的 3D 动作。处理器 901 根据陀螺仪传感器 912 采集的数据，可以实现如下功能：动作感应（比如根据用户的倾斜操作来改变 UI）、拍摄时的图像稳定、游戏控制以及惯性导航。

压力传感器 913 可以设置在终端 900 的侧边框和/或触摸显示屏 905 的下层。当压力传感器 913 设置在终端 900 的侧边框时，可以检测用户对终端 900

的握持信号，由处理器 901 根据压力传感器 913 采集的握持信号进行左右手识别或快捷操作。当压力传感器 913 设置在触摸显示屏 905 的下层时，由处理器 901 根据用户对触摸显示屏 905 的压力操作，实现对 UI 界面上的可操作性控件进行控制。可操作性控件包括按钮控件、滚动条控件、图标控件、菜单控件中的至少一种。

指纹传感器 914 用于采集用户的指纹，由处理器 901 根据指纹传感器 914 采集到的指纹识别用户的身份，或者，由指纹传感器 914 根据采集到的指纹识别用户的身份。在识别出用户的身份为可信身份时，由处理器 901 授权该用户执行相关的敏感操作，该敏感操作包括解锁屏幕、查看加密信息、下载软件、支付及更改设置等。指纹传感器 914 可以被设置终端 900 的正面、背面或侧面。当终端 900 上设置有物理按键或厂商 Logo 时，指纹传感器 914 可以与物理按键或厂商 Logo 集成在一起。

光学传感器 915 用于采集环境光强度。在一个实施例中，处理器 901 可以根据光学传感器 915 采集的环境光强度，控制触摸显示屏 905 的显示亮度。具体地，当环境光强度较高时，调高触摸显示屏 905 的显示亮度；当环境光强度较低时，调低触摸显示屏 905 的显示亮度。在另一个实施例中，处理器 901 还可以根据光学传感器 915 采集的环境光强度，动态调整摄像头组件 906 的拍摄参数。

接近传感器 916，也称距离传感器，通常设置在终端 900 的前面板。接近传感器 916 用于采集用户与终端 900 的正面之间的距离。在一个实施例中，当接近传感器 916 检测到用户与终端 900 的正面之间的距离逐渐变小时，由处理器 901 控制触摸显示屏 905 从亮屏状态切换为息屏状态；当接近传感器 916 检测到用户与终端 900 的正面之间的距离逐渐变大时，由处理器 901 控制触摸显示屏 905 从息屏状态切换为亮屏状态。

本领域技术人员可以理解，图 9 中示出的结构并不构成对终端 900 的限定，可以包括比图示更多或更少的组件，或者组合某些组件，或者采用不同的组件布置。

请参考图 10，其示出了本申请一个实施例提供的服务器的结构框图。该服务器可用于实施上述实施例中提供的虚拟宠物的信息展示方法。具体来讲：

所述服务器 1000 包括中央处理单元 (CPU) 1001、包括随机存取存储器 (RAM) 1002 和只读存储器 (ROM) 1003 的系统存储器 1004, 以及连接系统存储器 1004 和中央处理单元 1001 的系统总线 1005。所述服务器 1000 还包括帮助计算机内的各个器件之间传输信息的基本输入/输出系统 (I/O 系统) 1006, 和用于存储操作系统 1013、应用程序 1014 和其他程序模块 1015 的大容量存储设备 1007。

所述基本输入/输出系统 1006 包括有用于显示信息的显示器 1008 和用于用户输入信息的诸如鼠标、键盘之类的输入设备 1009。其中所述显示器 1008 和输入设备 1009 都通过连接到系统总线 1005 的输入输出控制器 1010 连接到中央处理单元 1001。所述基本输入/输出系统 1006 还可以包括输入输出控制器 1010 以用于接收和处理来自键盘、鼠标、或电子触控笔等多个其他设备的输入。类似地, 输入输出控制器 1010 还提供输出到显示屏、打印机或其他类型的输出设备。

所述大容量存储设备 1007 通过连接到系统总线 1005 的大容量存储控制器 (未示出) 连接到中央处理单元 1001。所述大容量存储设备 1007 及其相关联的计算机可读介质为服务器 1000 提供非易失性存储。也就是说, 所述大容量存储设备 1007 可以包括诸如硬盘或者 CD-ROM 驱动器之类的计算机可读介质 (未示出)。

不失一般性, 所述计算机可读介质可以包括计算机存储介质和通信介质。计算机存储介质包括以用于存储诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据等信息的任何方法或技术实现的易失性和非易失性、可移动和不可移动介质。计算机存储介质包括 RAM、ROM、EPROM、EEPROM、闪存或其他固态存储其技术, CD-ROM、DVD 或其他光学存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其他磁性存储设备。当然, 本领域技术人员可知所述计算机存储介质不局限于上述几种。上述的系统存储器 1004 和大容量存储设备 1007 可以统称为存储器。

根据本申请的各种实施例, 所述服务器 1000 还可以通过诸如因特网等网络连接到网络上的远程计算机运行。也即服务器 1000 可以通过连接在所述系统总线 1005 上的网络接口单元 1011 连接到网络 1012, 或者说, 也可以使用网络接口单元 1011 来连接到其他类型的网络或远程计算机系统 (未示出)。

所述存储器还包括一个或者一个以上的计算机可读指令，所述一个或者一个以上计算机可读指令存储于存储器中，且经配置以由一个或者一个以上处理器执行。上述一个或者一个以上计算机可读指令包含用于执行上述虚拟宠物的信息展示方法的指令。

在示例中实施例中，还提供了一种计算机设备，所述计算机设备包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一条计算机可读指令、至少一段程序、代码集或指令集。所述至少一条计算机可读指令、至少一段程序、代码集或指令集经配置以由一个或者一个以上处理器执行，以实现上述虚拟宠物的信息展示方法。

可选地，计算机设备为终端或服务器。

在示例性实施例中，还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有至少一条计算机可读指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条计算机可读指令、所述至少一段程序、所述代码集或所述指令集在被计算机设备的处理器执行时实现上述虚拟宠物的信息展示方法。

可选地，上述计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

在示例性实施例中，还提供了一种计算机程序产品，当该计算机程序产品被执行时，其用于实现上述虚拟宠物的信息展示方法。

应当理解的是，在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

以上所述仅为本申请的示例性实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种虚拟宠物的信息展示方法，由运行有应用程序的终端执行，所述应用程序提供有虚拟宠物，且存在至少一个所述虚拟宠物的宠物形象是基于基因遗传规则生成的，所述方法包括：

获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令；

根据所述事件展示指令，获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

展示所述 n 个事件的信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述展示所述 n 个事件的信息，包括：

对于所述 n 个事件中的第 i 个事件，获取所述第 i 个事件所属的事件类型，所述 i 为小于等于 n 的正整数；

在事件展示界面中显示所述第 i 个事件所属的事件类型对应的事件模板；

将所述第 i 个事件的信息填充至所述事件模板中，得到所述第 i 个事件的展示内容。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第 i 个事件的展示内容包括：与所述第 i 个事件相关的用户帐号的标识信息；

所述将所述第 i 个事件的信息填充至所述事件模板中，得到所述第 i 个事件的展示内容之后，所述方法还包括：

获取对应于所述用户帐号的标识信息的操作信号；

根据所述操作信号，显示所述用户帐号的详情界面。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第 i 个事件的展示内容包括：与第 i 个事件相关的虚拟宠物的标识信息；

所述将所述第 i 个事件的信息填充至所述事件模板中，得到所述第 i 个事件的展示内容之后，所述方法还包括：

获取对应于所述虚拟宠物的标识信息的操作信号；

根据所述操作信号，显示所述虚拟宠物的详情界面。

5、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述事件类型包括以下至少一项：诱饵购买事件、抓捕事件、召唤事件、出生事件、交配事件、繁育事件、交易事件。

6、根据权利要求1至5任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述事件展示指令，获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息，包括：

根据所述事件展示指令，生成携带有所述目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；

向服务器发送所述事件获取请求，所述事件获取请求用于触发所述服务器从区块链系统中获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息；

接收所述服务器发送的所述目标虚拟宠物的事件流水信息。

7、根据权利要求1至5任一项所述的方法，其特征在于，所述n个事件的信息按照所述n个事件的发生时间排序。

8、一种虚拟宠物的信息展示方法，由服务器执行，所述方法包括：

接收终端发送的携带有目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；

向区块链系统转发所述事件获取请求；

接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的n个事件的信息，所述n为正整数；

将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送给所述终端进行展示。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当检测到有与所述目标虚拟宠物相关的目标事件发生时，获取所述目标事件的信息；

向所述区块链系统发送事件存储请求，所述事件存储请求中携带所述目标虚拟宠物的标识信息和所述目标事件的信息，通过所述区块链系统将所述

目标虚拟宠物的标识信息和所述目标事件的信息对应存储。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述通过所述区块链系统将所述目标虚拟宠物的标识信息和所述目标事件的信息对应存储包括：

通过所述区块链系统检测是否已经存储有所述目标虚拟宠物的事件流水信息；若是，则将所述目标事件的信息添加至所述目标虚拟宠物的事件流水信息中，若否，则创建所述目标虚拟宠物的事件流水信息，并将所述目标事件的信息添加至创建的所述目标虚拟宠物的事件流水信息中。

11、一种虚拟宠物的信息展示装置，应用于运行有应用程序的终端中，所述应用程序提供有虚拟宠物，且存在至少一个所述虚拟宠物的宠物形象是基于基因遗传规则生成的，所述装置包括

指令获取模块，用于获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令；

信息获取模块，用于根据所述事件展示指令，获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

信息展示模块，用于展示所述 n 个事件的信息。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述信息展示模块具体还用于对于所述 n 个事件中的第 i 个事件，获取所述第 i 个事件所属的事件类型，所述 i 为小于等于 n 的正整数；在事件展示界面中显示所述第 i 个事件所属的事件类型对应的事件模板；将所述第 i 个事件的信息填充至所述事件模板中，得到所述第 i 个事件的展示内容。

13、根据权利要求 11 或 12 所述的装置，其特征在于，所述信息获取模块具体还用于根据所述事件展示指令，生成携带有所述目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；向服务器发送所述事件获取请求，所述事件获取请求用于触发所述服务器从区块链系统中获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息；接收所述服务器发送的所述目标虚拟宠物的事件流水信息。

14、一种虚拟宠物的信息展示装置，所述装置包括：

请求接收模块，用于接收终端发送的携带有目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；

请求转发模块，用于向区块链系统转发所述事件获取请求；

信息接收模块，用于接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

信息发送模块，用于将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送给所述终端进行展示。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

事件获取模块，用于当检测到有与所述目标虚拟宠物相关的目标事件发生时，获取所述目标事件的信息；

事件存储模块，用于向所述区块链系统发送事件存储请求，所述事件存储请求中携带所述目标虚拟宠物的标识信息和所述目标事件的信息，所述区块链系统用于将所述目标虚拟宠物的标识信息和所述目标事件的信息对应存储。

16、一种终端，包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一条计算机可读指令，所述计算机可读指令由所述处理器加载并执行以下步骤：

获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令；

根据所述事件展示指令，获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

展示所述 n 个事件的信息。

17、一种非易失性的计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有至少一条计算机可读指令，所述计算机可读指令由处理器加载并执行以下步骤：

获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令；

根据所述事件展示指令，获取所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

展示所述 n 个事件的信息。

18、一种服务器，包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一条计算机可读指令，所述计算机可读指令由所述处理器加载并执行以下步骤：

接收终端发送的携带有目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；

向区块链系统转发所述事件获取请求；

接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送给所述终端进行展示。

19、一种非易失性的计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有至少一条计算机可读指令，所述计算机可读指令由处理器加载并执行以下步骤：

接收终端发送的携带有目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；

向区块链系统转发所述事件获取请求；

接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的事件流水信息；其中，所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括：与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息，所述 n 为正整数；

将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送给所述终端进行展示。

20、一种虚拟宠物的信息展示系统，包括终端、服务器和区块链系统，所述终端用于获取对应于目标虚拟宠物的事件展示指令，根据所述事件展示指令，生成携带有所述目标虚拟宠物的标识信息的事件获取请求；向服务器发送所述事件获取请求；

所述服务器用于向所述区块链系统转发所述事件获取请求；

所述区块链系统用于根据所述事件获取请求中携带的所述目标虚拟宠物

的标识信息,获取与所述目标虚拟宠物的标识信息对应存储的事件流水信息,并将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送至所述服务器;

所述服务器用于将所述目标虚拟宠物的事件流水信息发送至所述终端;

所述终端用于展示所述目标虚拟宠物的事件流水信息;其中,所述目标虚拟宠物的事件流水信息包括:与所述目标虚拟宠物相关的 n 个事件的信息,所述 n 为正整数。