

说明书

发明名称：虚拟宠物的信息展示方法、装置、终端、服务器及存储介质

本申请要求于2018年8月30日提交中国专利局，申请号为201811003685.X，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。

5 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、终端、服务器及存储介质。

背景技术

10 某些游戏应用程序中提供有虚拟宠物的繁育功能，以给用户提供更为真实的宠物养成体验。

在相关技术中，用户培养的虚拟宠物能够产下宠物蛋，通过一定时间对该宠物蛋进行孵化，便可产出新生的虚拟宠物。在这种繁育方式下，虚拟宠物及其新生宠物具有完全相同的宠物形象。

15 上述相关技术提供的虚拟宠物的繁育方法，产品功能较为单一。

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族谱展示指令；

根据所述族谱展示指令，获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的n个虚拟宠物的信息，所述n为正整数；及

25 展示所述n个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象。

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族谱获取请求，所述

族谱获取请求用于请求获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；

向区块链系统转发所述族谱获取请求；

接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象，所述 n 为正整数；及

将所述目标虚拟宠物的族谱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族谱展示指令；

族谱获取模块，用于根据所述族谱展示指令，获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述 n 为正整数；及

族谱展示模块，用于展示所述 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象。

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族谱获取请求，所述族谱获取请求用于请求获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；

请求转发模块，用于向区块链系统转发所述族谱获取请求；

族谱接收模块，用于接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象，所述 n 为正整数；及

族谱发送模块，用于将所述目标虚拟宠物的族谱信息发送给所述终端进行展示。

一种终端，所述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，所述至少一条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族谱展示指令；

根据所述族谱展示指令，获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述 n 为正整数；及

5 展示所述 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象。

一种服务器，所述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，所述至少一条计算机可读指令由所述处理器加载并执行以下步骤：

10 接收终端发送的携带有目标虚拟宠物的标识信息的族谱获取请求，所述族谱获取请求用于请求获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；

向区块链系统转发所述族谱获取请求；

接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象，所述 n 为正整数；及

将所述目标虚拟宠物的族谱信息发送给所述终端进行展示。

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，所述至少一条计算机可读指令由处理器加载并执行以下步骤：

20 获取对应于目标虚拟宠物的族谱展示指令；

根据所述族谱展示指令，获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述 n 为正整数；及

25 展示所述 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象。

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，所述至少一条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族谱获取请求，所述族谱获取请求用于请求获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；

30 向区块链系统转发所述族谱获取请求；

接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象，所述 n 为正整数；及

5 将所述目标虚拟宠物的族谱信息发送给所述终端进行展示。

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

10 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；

15 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 示例性示出了一个族谱关系图；

图 5 示例性示出了一种展示虚拟宠物的族谱信息的界面示意图；

图 6 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 7 示例性示出了一种父母亲和孩子虚拟宠物的族谱信息的示意图；

20 图 8 示例性示出了一种族谱信息的生成存储流程的示意图；

图 9 示例性示出了一种族谱信息的获取流程的示意图；

图 10 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 11 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 12 是本申请一个实施例提供的终端的结构框图；

25 图 13 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。

30 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
5 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
10 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。

15

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：是以卡通形式和动物形式的宠物形象中的至少一种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
20 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
25 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
30 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。
5 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。
10

15 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。
20

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。
25

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
30

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，更不会出现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。

在本申请实施例中，提供了一套基于基因遗传规则繁育生成虚拟宠物的机制，在这种机制下，父母亲虚拟宠物的基因会根据基因遗传规则仿真遗传给下一代，而虚拟宠物的宠物形象是由其从父母亲虚拟宠物中得到的遗传基因所决定的，因此这种繁育方式与真实世界中的生物繁育更为接近，使得产品功能更具真实性和多样性。

并且，在这种繁育方式下，本申请实施例还独创性地提出了虚拟宠物的族谱展示功能，将虚拟宠物的族谱信息进行展示，使得用户根据虚拟宠物的族谱信息，了解到与该虚拟宠物具有遗传关系的长辈的宠物形象，进而获知该虚拟宠物的血统信息，给虚拟宠物在繁育市场和交易市场中的价值预估提供更多的有用信息，进一步丰富产品功能。

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族谱展示指令。

族谱展示指令是指用于触发展示族谱信息的指令。对应于目标虚拟宠物的族谱展示指令，即为用于触发展示目标虚拟宠物的族谱信息的指令。

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，对族谱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族谱展示控件，该族谱展示控件是用于触发族谱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族谱展示控件的操作信号时，即获取对应于目标虚拟宠

物的族谱展示指令，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族谱展示指令，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族谱信息的功能。

步骤 302，根据族谱展示指令，获取目标虚拟宠物的族谱信息；其中，目标虚拟宠物的族谱信息包括：与目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息， n 为正整数。

在本申请实施例中，虚拟宠物是基于基因遗传规则生成的。一个父亲虚拟宠物和一个母亲虚拟宠物，可以繁育生成一个或者多个孩子虚拟宠物。每一个孩子虚拟宠物，都会遗传父亲虚拟宠物的部分基因以及母亲虚拟宠物的部分基因。在本申请实施例中，遗传关系包括直接遗传关系和间接遗传关系。直接遗传关系是指相邻两辈之间的遗传关系，也即父母与其子女之间的遗传关系。间接遗传关系是指中间间隔至少一个备份的两辈之间的遗传关系，如祖父母与其孙子、孙女之间的遗传关系，又如曾祖父母与其曾孙、曾孙女之间的遗传关系。

结合参考图 4，其示出了一个族谱关系图。虚拟宠物 A 和虚拟宠物 B 繁育生成虚拟宠物 C，虚拟宠物 D 和虚拟宠物 E 繁育生成虚拟宠物 F，虚拟宠物 C 和虚拟宠物 F 繁育生成虚拟宠物 G。则，虚拟宠物 C 与虚拟宠物 A、虚拟宠物 B 和虚拟宠物 G 之间均具有遗传关系，虚拟宠物 F 与虚拟宠物 D、虚拟宠物 E 和虚拟宠物 G 之间均具有遗传关系，虚拟宠物 G 与虚拟宠物 C、虚拟宠物 F、虚拟宠物 A、虚拟宠物 B、虚拟宠物 D 和虚拟宠物 E 之间均具有遗传关系。

在本申请的一个示例中，目标虚拟宠物的族谱信息中包含的 n 个虚拟宠物，仅包括与目标虚拟宠物之间具有遗传关系，且辈分高于目标虚拟宠物的其它虚拟宠物。例如，如图 4 所示，假设目标虚拟宠物为虚拟宠物 C，虚拟宠物 C 的族谱信息中仅包括虚拟宠物 A 和虚拟宠物 B。

在本申请的另一个示例中，目标虚拟宠物的族谱信息中包含的 n 个虚拟宠物，仅包括与目标虚拟宠物之间具有遗传关系，且辈分低于目标虚拟宠物

的其它虚拟宠物。例如，如图 4 所示，假设目标虚拟宠物为虚拟宠物 C，虚拟宠物 C 的族谱信息中仅包括虚拟宠物 G。

在本申请的再一个示例中，目标虚拟宠物的族谱信息中包含的 n 个虚拟宠物，不仅包括与目标虚拟宠物之间具有遗传关系且辈分高于目标虚拟宠物的其它虚拟宠物，还包括与目标虚拟宠物之间具有遗传关系且辈分低于目标虚拟宠物的其它虚拟宠物。例如，如图 4 所示，假设目标虚拟宠物为虚拟宠物 C，虚拟宠物 C 的族谱信息中包括虚拟宠物 A、虚拟宠物 B 和虚拟宠物 G。

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。

可选地，在一些实施例中，还可以根据虚拟宠物所具有的外在特征对虚拟宠物进行种类划分。例如，根据虚拟宠物所具有的外在特征的质量，对虚拟宠物进行种类划分，不同种类的虚拟宠物具有不同质量等级的外在特征。质量等级的数量可以预先设定，例如质量等级包括优质和普通两种，又例如质量等级包括高、中、低三种。每一个质量等级对应于一个种类。在上述步骤 302 中获取的 n 个虚拟宠物，可以是与目标虚拟宠物具有遗传关系，且属于特定种类的虚拟宠物。例如，虚拟宠物被划分为 w 个不同种类， w 为大于 1 的正整数，上述特定种类可以是 w 种不同种类中的某一个种类，也可以是 w 种不同种类中的至少两个种类。

在一个示例中，当根据虚拟宠物所具有的外在特征的质量，对虚拟宠物进行种类划分时，特定种类是指具有优质外在特征的虚拟宠物所属的种类。可选地，优质外在特征包括出现概率小于预设概率的外在特征和/或特征级别大于预设级别的外在特征；其中，出现概率小于预设概率的外在特征可以称为稀有特征，是指在整个虚拟宠物系统中小概率出现的外在特征；特征级别

大于预设级别的外在特征可以称为全局特征，是指影响虚拟宠物的整体宠物形象的特征，全局特征的级别大于局部特征的级别，局部特征是指影响虚拟宠物的局部形象的特征，如皮肤特征、肚皮特征、眼睛特征等。例如，当虚拟宠物的种类包括优质和普通两种时，特定种类可以是优质种类。又例如，
5 当虚拟宠物的种类包括高等质量、中等质量和低等质量三种时，特定种类可以是高等质量种类。

此外，族谱信息中包含的虚拟宠物的信息，可以包括由虚拟宠物的基因所决定的虚拟宠物的宠物形象。虚拟宠物的宠物形象可以是 3D 形象或者 2D 形象。可选地，虚拟宠物的信息还包括虚拟宠物的名称和/或代际。

10 步骤 303，展示上述 n 个虚拟宠物的信息，其中，虚拟宠物的信息包括由虚拟宠物的基因所决定宠物形象。

终端在获取到目标虚拟宠物的族谱信息之后，将该族谱信息中包含的上述 n 个虚拟宠物的信息进行展示。

在一个示例中，终端以卡片形式展示上述 n 个虚拟宠物的信息。可选地，
15 终端显示 n 个虚拟宠物各自对应的卡片。可选地，卡片以阵列形式排布，例如卡片以 $3 \times x$ 的阵列形式排布，3 表示列数， x 表示行数， x 为正整数。示例性地， n 个虚拟宠物中的第 i 个虚拟宠物对应的卡片中，包含第 i 个虚拟宠物的信息， i 为小于等于 n 的正整数。

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族谱信息；或者，终端也可以显示目标虚拟宠物的族谱界面，并在目标虚拟宠物的族谱界面中，展示目标虚拟宠物的族谱信息。

如图 5 所示，其示例性示出了一种展示虚拟宠物的族谱信息的界面示意图。以虚拟宠物猫为例，终端显示有虚拟宠物猫 Lucky 的详情界面 51。用户执行作用于该详情界面 51 的向上滑动操作信号，终端在详情界面 51 中显示
25 虚拟宠物猫 Lucky 的族谱信息 52。该虚拟宠物猫 Lucky 的族谱信息 52 中，包含若干个卡片 53，每一个卡片 53 中显示有与虚拟宠物猫 Lucky 具有遗传关系的一个虚拟宠物猫的信息，包括宠物形象、名称和代际等信息。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，提供了一套基于基因遗传规则繁育生成虚拟宠物的机制，在这种机制下，父母亲虚拟宠物的基因会根据基因遗传规则仿真遗传给下一代，而虚拟宠物的宠物形象是由其从父母亲
30

虚拟宠物中得到的遗传基因所决定的，因此这种繁育方式与真实世界中的生物繁育更为接近，使得产品功能更具真实性和多样性。

并且，在这种繁育方式下，本申请实施例还独创性地提出了虚拟宠物的族谱展示功能，将虚拟宠物的族谱信息进行展示，使得用户根据虚拟宠物的族谱信息，了解到与该虚拟宠物具有遗传关系的长辈的宠物形象，进而获知该虚拟宠物的血统信息，给虚拟宠物在繁育市场和交易市场中的价值预估提供更多的有用信息，进一步丰富产品功能。

请参考图 6，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 601，终端获取对应于目标虚拟宠物的族谱展示指令。

步骤 602，终端根据族谱展示指令，生成携带有目标虚拟宠物的标识信息的族谱获取请求。

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。

族谱获取请求用于请求获取目标虚拟宠物的族谱信息。

步骤 603，终端向服务器发送族谱获取请求。

步骤 604，服务器向区块链系统转发族谱获取请求。

服务器接收到终端发送的族谱获取请求之后，根据族谱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族谱信息。在本申请实施例中，虚拟宠物的族谱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族谱信息。

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。区块链技术可以是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族谱信息，采用区块链系统来存储虚拟宠物的族谱信息，有助于提高族谱信息的安全性和可靠性。并且，由于虚拟宠物是基于基因遗传规则生成的，虚拟宠物的族谱信息从某种程度上会反映出该虚拟宠物所具有的基因特征，具有优质基因和优质特征的虚拟宠物在交易市场会有较高的价值，因此采用区块链系统来安全存储虚拟宠物的族谱信息，能够充分保证虚拟宠物的价值的稳定性和可靠性。

10 可选地，服务器向区块链系统转发族谱获取请求之前，还执行如下步骤：

1、检测族谱获取请求是否满足第一响应条件；

第一响应条件包括但不限于以下至少一项：登录终端的用户帐号已经激活虚拟宠物系统、虚拟宠物系统处于开启状态、目标虚拟宠物不是初代虚拟宠物。

15 用户帐号在满足激活条件的情况下，才能激活虚拟宠物系统。上述激活条件可以包括用户帐号达到指定等级、用户帐号开通指定功能或权限、用户帐号充值达到指定额度中的至少一种。在一个示例中，当用户帐号达到 15 级时，激活虚拟宠物系统，可以使用虚拟宠物系统提供的功能，如获取、繁育、交易虚拟宠物等功能。

20 虚拟宠物系统可以在开启状态和关闭状态之间切换，当满足开启条件时，虚拟宠物系统开启。上述开启条件可以包括属于特定时段、完成指定任务、达到指定成就中的至少一种。在一个示例中，虚拟宠物系统在每天 16:00-22:00 之间处于开启状态，其余时段内处于关闭状态。

25 初代虚拟宠物是指代际为 0 的虚拟宠物，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。

2、若族谱获取请求满足第一响应条件，则执行上述步骤 604；

30 3、若族谱获取请求不满足第一响应条件，则结束流程，或者服务器向终端发送请求失败响应。

通过上述方式，由服务器检测族谱获取请求是否满足第一响应条件，在族谱获取请求满足第一响应条件的情况下，服务器才向区块链系统转发族谱获取请求，实现在服务器端对族谱获取请求进行有效性检测，避免一些无效请求抵达区块链系统，造成区块链系统不必要的处理开销。

5 步骤 605，服务器接收区块链系统发送的目标虚拟宠物的族谱信息。

区块链系统接收到服务器转发的族谱获取请求之后，根据该族谱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族谱信息中，获取与目标虚拟宠物的标识信息对应存储的族谱信息，作为目标虚拟宠物的族谱信息发送给服务器。

10 区块链系统向服务器发送的目标虚拟宠物的族谱信息中，包括与目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息， n 为正整数。关于遗传关系的解释说明，可参见上文实施例，此处不再赘述。

步骤 606，服务器向终端发送目标虚拟宠物的族谱信息。

步骤 607，终端展示目标虚拟宠物的族谱信息。

15 对于族谱信息所包含的内容，以及族谱信息的展示方式，可参见上文实施例，此处不再赘述。

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族谱信息，充分确保了虚拟宠物的族谱信息的安全性和可靠性。

20 并且，由于虚拟宠物是基于基因遗传规则生成的，虚拟宠物的族谱信息从某种程度上会反映出该虚拟宠物所具有的基因特征，具有优质基因和优质特征的虚拟宠物在交易市场中会有较高的价值，因此采用区块链系统来安全存储虚拟宠物的族谱信息，能够充分保证虚拟宠物的价值的稳定性和可靠性。

在上述图 6 实施例中，介绍了通过区块链系统存储虚拟宠物的族谱信息时，终端请求获取族谱信息的方式。下面，对虚拟宠物的族谱信息的存储过程进行介绍说明。该存储过程可以如下：

1、终端获取对应于配偶虚拟宠物的繁育指令；

配偶虚拟宠物包括具有配偶关系的父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物。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），
30 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。两个具有配偶关系的虚拟宠物，可以通过繁育生成孩子虚拟宠物。

繁育指令是指用于触发配偶虚拟宠物繁育生成孩子虚拟宠物的指令。在本申请实施例中，对繁育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。

在一个示例中，终端显示宠物繁育界面，宠物繁育界面中包括父亲角色栏位和母亲角色栏位。其中，父亲角色栏位是用于选择本次繁育过程中作为父亲角色的虚拟宠物的控件栏位，母亲角色栏位是用于选择本次繁育过程中作为母亲角色的虚拟宠物的控件栏位。终端根据第一操作在父亲角色栏位中添加父亲虚拟宠物，以及根据第二操作在母亲角色栏位中添加母亲虚拟宠物。上述第一操作可以是拖动、点击等操作，第二操作也可以是拖动、点击等操作。终端在获取到对应于宠物繁育界面中的确认控制之后，即获取对应于配偶虚拟宠物的繁育指令。确认控件是用于触发繁育指令的操作控件，如按钮。

2、终端根据繁育指令向服务器发送繁育请求；

繁育请求中携带父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息。上述父母亲虚拟宠物的信息可以是父母亲虚拟宠物的标识信息，也可以是父母亲虚拟宠物的基因信息，或者其它能够唯一指示父母亲虚拟宠物的信息。

3、服务器根据父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息，按照基因遗传规则生成孩子虚拟宠物的信息；

在本申请实施例中，对于基因遗传规则的具体内容不作限定。每一个虚拟宠物的基因信息，具有全局唯一性，任意两个虚拟宠物的基因信息均不完全相同。

在一个示例中，服务器可以根据父亲虚拟宠物的基因信息和母亲虚拟宠物的基因信息，按照基因遗传规则确定孩子虚拟宠物的基因信息，而后根据孩子虚拟宠物的基因信息，确定孩子虚拟宠物所具有的特征，进而根据孩子虚拟宠物所具有的特征，勾画出孩子虚拟宠物的宠物形象。

4、服务器向终端发送孩子虚拟宠物的信息；

服务器向终端发送的孩子虚拟宠物的信息可以包括以下至少一项：宠物形象、名称、代际等。

5、终端展示孩子虚拟宠物的信息；

此外，服务器接收到终端发送的繁育请求之后，还执行如下步骤 6-8：

6、服务器从区块链系统中获取父亲虚拟宠物的族谱信息和母亲虚拟宠物的族谱信息；

服务器可以向区块链系统发送族谱获取请求，该族谱获取请求中携带父
5 亲虚拟宠物的标识信息和母亲虚拟宠物的标识信息。区块链系统接收到上述族谱获取请求之后，获取父亲虚拟宠物的族谱信息和母亲虚拟宠物的族谱信息，然后反馈给服务器。

7、服务器根据父亲虚拟宠物的族谱信息和母亲虚拟宠物的族谱信息，生成孩子虚拟宠物的族谱信息；

10 服务器将父亲虚拟宠物的族谱信息和母亲虚拟宠物的族谱信息合并，生成孩子虚拟宠物的族谱信息。如图 7 所示，其示例性示出了一种父母亲虚拟宠物和孩子虚拟宠物的族谱信息的示意图。父亲虚拟宠物的族谱信息 71 中包括虚拟宠物 A 和虚拟宠物 B。母亲虚拟宠物的族谱信息 72 中包括虚拟宠物 C、
虚拟宠物 D、虚拟宠物 E 和虚拟宠物 F。将父亲虚拟宠物的族谱信息 71 和母
15 亲虚拟宠物的族谱信息 72 合并，得到孩子虚拟宠物的族谱信息 73 中包括父亲虚拟宠物、母亲虚拟宠物、虚拟宠物 A、虚拟宠物 B、虚拟宠物 C、虚拟宠物 D、虚拟宠物 E 和虚拟宠物 F。上述合并后生成的孩子虚拟宠物的族谱信息中包含的虚拟宠物，实则是父亲虚拟宠物的族谱信息中包含的虚拟宠物、
母亲虚拟宠物的族谱信息中包含的虚拟宠物、父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物的并集。
20

8、服务器将孩子虚拟宠物的族谱信息存储至区块链系统中。

服务器可以向区块链系统发送族谱存储请求，族谱存储请求中携带孩子
虚拟宠物的标识信息和该孩子虚拟宠物的族谱信息。区块链系统接收到上述族谱存储请求之后，将孩子虚拟宠物的标识信息和该孩子虚拟宠物的族谱信
25 息对应存储。

可选地，服务器将父亲虚拟宠物的族谱信息和母亲虚拟宠物的族谱信息合并，生成孩子虚拟宠物的族谱信息之后，还执行如下步骤：

1、服务器检测孩子虚拟宠物的族谱信息中包含的虚拟宠物的数量是否大于预设阈值 k，k 为正整数；

30 预设阈值 k 的取值可以根据实际需求预先设定，例如 k 为 50、100 或 200。

2、若孩子虚拟宠物的族谱信息中包含的虚拟宠物的数量大于预设阈值 k ，则服务器筛选出代际最高的 k 个虚拟宠物，并将孩子虚拟宠物的族谱信息中除上述 k 个虚拟宠物之外的其它虚拟宠物删除。

在本申请实施例中，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。

服务器将父母亲虚拟宠物的族谱信息合并得到孩子虚拟宠物的族谱信息之后，如果孩子虚拟宠物的族谱信息中包含的虚拟宠物的数量大于预设阈值 k ，则服务器对孩子虚拟宠物的族谱信息中包含的各个虚拟宠物按照代际进行排序，根据排序结果选取代际最高的 k 个虚拟宠物保留在孩子虚拟宠物的族谱信息中，并将孩子虚拟宠物的族谱信息中除上述 k 个虚拟宠物之外的其它虚拟宠物删除，确保虚拟宠物的族谱信息中最多包含 k 个虚拟宠物。

通过上述方式，对虚拟宠物的族谱信息的数据量进行控制，一方面可以节省区块链系统的存储资源以及收发族谱信息所需消耗的传输资源，另一方面也可以避免终端展示的族谱信息过于冗长。

需要说明的一点是，区块链系统中存储的任一虚拟宠物（以目标虚拟宠物为例）的族谱信息中，可以包括与目标虚拟宠物具有遗传关系的虚拟宠物的信息，也可以包括与目标虚拟宠物具有遗传关系、且属于特定种类的虚拟宠物的信息，还可以包括与目标虚拟宠物具有遗传关系的虚拟宠物的信息，且将上述虚拟宠物中属于特定种类的虚拟宠物记录出来。如果服务器仅向终端提供族谱信息中属于特定种类的虚拟宠物的信息，则当服务器向区块链系

统请求获取目标虚拟宠物的族谱信息时，区块链系统向服务器反馈的目标虚拟宠物的族谱信息中可以包括与目标虚拟宠物具有遗传关系的虚拟宠物的信息，且将上述虚拟宠物中属于特定种类的虚拟宠物记录出来，后续由服务器从中筛选后反馈给终端；或者，区块链系统向服务器反馈的目标虚拟宠物的族谱信息中可以仅包括与目标虚拟宠物具有遗传关系、且属于特定种类的虚拟宠物的信息。

还需要说明的一点是，对于上述步骤 6-8 和步骤 3-4 的执行先后顺序，本申请实施例不作限定。步骤 6-8 可以在步骤 3-4 之前执行，也可以在步骤 3-4 之后执行，或者和步骤 3-4 同时执行。

10 可选地，服务器接收到终端发送的繁育请求之后，还执行如下步骤：

1、检测繁育请求是否满足第二响应条件；

第二响应条件包括但不限于以下至少一项：登录终端的用户帐号已经激活虚拟宠物系统、虚拟宠物系统处于开启状态、登录终端的用户帐号是母亲虚拟宠物的拥有者、孩子虚拟宠物已经到繁育出生时间。

15 2、若繁育请求满足第二响应条件，则执行上述步骤 3-4 和步骤 6-8；

3、若繁育请求不满足第二响应条件，则结束流程，或者服务器向终端发送请求失败响应。

通过上述方式，由服务器对接收到的繁育请求进行条件验证，在繁育请求满足第二响应条件的情况下，再处理该繁育请求，使得虚拟宠物的繁育更加规范可控。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，实现了在繁育生成孩子虚拟宠物的过程中，生成孩子虚拟宠物的族谱信息，并将孩子虚拟宠物的族谱信息存储至区块链系统中，以便在有需求时获取并提供给终端。

25 在一个示例中，以虚拟宠物为虚拟宠物猫为例，其族谱信息的生成存储流程和获取流程分别如下。

如图 8 所示，族谱信息的生成存储流程可以包括如下步骤：

1、服务器接收终端发送的繁育请求；

例如，繁育请求中携带父猫的信息和母猫的信息。

30 2、服务器对繁育请求执行前置校验；

例如，对繁育请求执行前置校验可以包括校验以下信息：登录终端的用户帐号已经激活虚拟宠物猫系统、虚拟宠物猫系统是否处于开启状态、登录终端的用户帐号是否为母猫的拥有者、新生猫是否已经到繁育出生时间。

3、在前置校验通过之后，服务器从区块链系统中获取父猫和母猫的详情，
5 包括父猫和母猫的族谱信息；

可选地，父猫和母猫的详情中还包括父猫和母猫的基因信息，服务器根据父猫和母猫的基因信息，确定新生猫的基因信息。

4、合并父猫和母猫的族谱信息，得到新生猫的族谱信息；

在新生猫的族谱信息中，可以按代际从大到小的顺序，对猫进行排序。
10 当序列中超过 200 只猫时，取代际最大的 200 只猫保留在序列中；当序列中未超过 200 只猫时，不作筛选处理。

5、将新生猫的族谱存储至区块链系统中。

如图 9 所示，族谱信息的获取流程可以包括如下步骤：

1、服务器接收终端发送的族谱获取请求；

15 例如，族谱获取请求中携带目标猫的标识信息。

2、服务器对族谱获取请求执行前置校验；

例如，对族谱获取请求执行前置校验可以包括校验以下信息：登录终端的用户帐号已经激活虚拟宠物猫系统、虚拟宠物猫系统是否处于开启状态、目标猫是否为初代猫。

20 3、在前置校验通过之后，服务器从区块链系统请求获取目标猫的族谱信息；

4、服务器向终端发送目标猫的族谱信息进行展示。

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
25 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 10，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 1000 可以包括：指令获取模块 1010、族谱获取模块 1020 和族谱展示模块 1030。

30 指令获取模块 1010，用于获取对应于目标虚拟宠物的族谱展示指令。

族谱获取模块 1020，用于根据所述族谱展示指令，获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述 n 为正整数。

族谱展示模块 1030，用于展示所述 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，提供了一套基于基因遗传规则繁育生成虚拟宠物的机制，在这种机制下，父母亲虚拟宠物的基因会根据基因遗传规则仿真遗传给下一代，而虚拟宠物的宠物形象是由其从父母亲虚拟宠物中得到的遗传基因所决定的，因此这种繁育方式与真实世界中的生物繁育更为接近，使得产品功能更具真实性和多样性。并且，在这种繁育方式下，本申请实施例还独创性地提出了虚拟宠物的族谱展示功能，将虚拟宠物的族谱信息进行展示，使得用户根据虚拟宠物的族谱信息，了解到与该虚拟宠物具有遗传关系的长辈的宠物形象，进而获知该虚拟宠物的血统信息，给虚拟宠物在繁育市场和交易市场中的价值预估提供更多的有用信息，进一步丰富产品功能。

在基于图 10 实施例提供的一个可选实施例中，所述 n 个虚拟宠物属于特定种类；

其中，所述虚拟宠物的种类按照所述虚拟宠物所具有的外在特征进行划分，且所述特定种类的虚拟宠物是指具有优质外在特征的虚拟宠物，所述优质外在特征包括出现概率小于预设概率的外在特征和/或特征级别大于预设级别的外在特征。

在基于图 10 实施例或者上述可选实施例提供的另一个可选实施例中，所述族谱获取模块 1020，用于：

根据所述族谱展示指令，生成携带有所述目标虚拟宠物的标识信息的族谱获取请求；

向服务器发送所述族谱获取请求，所述族谱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族谱信息；

接收所述服务器发送的所述目标虚拟宠物的族谱信息。

在基于图 10 实施例或者上述可选实施例提供的另一个可选实施例中，所述族谱展示模块 1030，用于：

以阵列形式显示所述 n 个虚拟宠物各自对应的卡片；

其中，所述 n 个虚拟宠物中的第 i 个虚拟宠物对应的卡片中，包含所述第 i 个虚拟宠物的信息，所述 i 为小于等于 n 的正整数。

在基于图 10 实施例或者上述可选实施例提供的另一个可选实施例中，所述装置 1000 还包括宠物繁育模块，用于：

获取对应于配偶虚拟宠物的繁育指令，所述配偶虚拟宠物包括具有配偶关系的父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物；

根据所述繁育指令向服务器发送繁育请求，所述繁育请求中携带所述父亲虚拟宠物的信息和所述母亲虚拟宠物的信息；

接收所述服务器发送的由所述父亲虚拟宠物和所述母亲虚拟宠物繁育生成的孩子虚拟宠物的信息；

展示所述孩子虚拟宠物的信息。

请参考图 11，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 1100 可以包括：请求接收模块 1110、请求转发模块 1120、族谱接收模块 1130 和族谱发送模块 1140。

请求接收模块 1110，用于接收终端发送的携带有目标虚拟宠物的标识信息的族谱获取请求，所述族谱获取请求用于请求获取所述目标虚拟宠物的族谱信息。

请求转发模块 1120，用于向区块链系统转发所述族谱获取请求。

族谱接收模块 1130，用于接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象，所述 n 为正整数。

族谱发送模块 1140，用于将所述目标虚拟宠物的族谱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，提供了一套基于基因遗传规则繁育生成虚拟宠物的机制，在这种机制下，父母亲虚拟宠物的基因会根

据基因遗传规则仿真遗传给下一代，而虚拟宠物的宠物形象是由其从父母亲虚拟宠物中得到的遗传基因所决定的，因此这种繁育方式与真实世界中的生物繁育更为接近，使得产品功能更具真实性和多样性。并且，在这种繁育方式下，本申请实施例还独创性地提出了虚拟宠物的族谱展示功能，将虚拟宠物的族谱信息进行展示，使得用户根据虚拟宠物的族谱信息，了解到与该虚拟宠物具有遗传关系的长辈的宠物形象，进而获知该虚拟宠物的血统信息，给虚拟宠物在繁育市场和交易市场中的价值预估提供更多的有用信息，进一步丰富产品功能。

在基于图 11 实施例提供的一个可选实施例中，所述 n 个虚拟宠物属于特定种类；

其中，所述虚拟宠物的种类按照所述虚拟宠物所具有的外在特征进行划分，且所述特定种类的虚拟宠物是指具有优质外在特征的虚拟宠物，所述优质外在特征包括出现概率小于预设概率的外在特征和/或特征级别大于预设级别的外在特征。

在基于图 11 实施例或者上述可选实施例提供的另一个可选实施例中，所述装置 1100 还包括：检测模块。

所述检测模块，用于检测所述族谱获取请求是否满足第一响应条件；其中，所述第一响应条件包括以下至少一项：登录所述终端的用户帐号已经激活虚拟宠物系统、虚拟宠物系统处于开启状态、所述目标虚拟宠物不是初代虚拟宠物；

所述请求转发模块 1120，还用于当所述族谱获取请求满足所述第一响应条件时，向区块链系统转发所述族谱获取请求。

在基于图 11 实施例或者上述可选实施例提供的另一个可选实施例中，所述装置 1100 还包括：繁育请求接收模块、繁育执行模块和信息发送模块。

繁育请求接收模块，用于接收所述终端发送的繁育请求，所述繁育请求中携带具有配偶关系的父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息。

繁育执行模块，用于根据所述父亲虚拟宠物的信息和所述母亲虚拟宠物的信息，按照基因遗传规则生成孩子虚拟宠物的信息。

信息发送模块，用于向所述终端发送所述孩子虚拟宠物的信息。

可选地，所述装置 1100 还包括：族谱拉取模块、族谱生成模块和族谱存

储模块。

族谱拉取模块，用于从所述区块链系统中获取所述父亲虚拟宠物的族谱信息和所述母亲虚拟宠物的族谱信息。

族谱生成模块，用于根据所述父亲虚拟宠物的族谱信息和所述母亲虚拟宠物的族谱信息，生成所述孩子虚拟宠物的族谱信息。

族谱存储模块，用于将所述孩子虚拟宠物的族谱信息存储至所述区块链系统中。

可选地，所述装置 1100 还包括：数量检测模块和族谱筛选模块。

数量检测模块，用于检测所述孩子虚拟宠物的族谱信息中包含的虚拟宠物的数量是否大于预设阈值 k ，所述预设阈值 k 为正整数。

族谱筛选模块，用于当所述孩子虚拟宠物的族谱信息中包含的虚拟宠物的数量大于所述预设阈值 k 时，筛选出代际最高的 k 个虚拟宠物，并将所述孩子虚拟宠物的族谱信息中除所述 k 个虚拟宠物之外的其它虚拟宠物删除。

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 12，其示出了本申请一个实施例提供的终端 1200 的结构框图。该终端 1200 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 1200 包括有：处理器 1201 和存储器 1202。

处理器 1201 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 1201 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 1201 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 1201 可以在集成有 GPU (Graphics Processing Unit, 图像处理器), 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 1201 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 1202 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 1202 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 1202 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 1201 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 1200 还可选包括有: 外围设备接口 1203 和至少一个外围设备。处理器 1201、存储器 1202 和外围设备接口 1203 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 1203 相连。具体地, 外围设备包括: 射频电路 1204、触摸显示屏 1205、摄像头 1206、音频电路 1207、定位组件 1208 和电源 1209 中的至少一种。

外围设备接口 1203 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 1201 和存储器 1202。在一些实施例中, 处理器 1201、存储器 1202 和外围设备接口 1203 被集成在同一芯片或电路板上; 在一些其他实施例中, 处理器 1201、存储器 1202 和外围设备接口 1203 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 1204 用于接收和发射 RF (Radio Frequency, 射频) 信号, 也称电磁信号。射频电路 1204 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 1204 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 1204 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 1204 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1204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1205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1205是触摸显示屏时, 显示屏1205还具有采集在显示屏1205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1201进行处理。此时, 显示屏1205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1205可以作为一个, 设置终端1200的前面板; 在另一些实施例中, 显示屏1205可以为至少两个, 分别设置在终端1200的不同表面或呈折叠设计; 在再一些实施例中, 显示屏1205可以是柔性显示屏, 设置在终端1200的弯曲表面上或折叠面上。甚至, 显示屏1205还可以设置成非矩形的不规则图形, 也即异形屏。显示屏1205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1206用于采集图像或视频。可选地, 摄像头组件1206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1206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1207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1201进行处理, 或者输入至射频电路1204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1200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1201或射频电路1204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 1207 还可以包括耳机插孔。

定位组件 1208 用于定位终端 1200 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 1208 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 1209 用于为终端 1200 中的各个组件进行供电。电源 1209 可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源 1209 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 1200 还包括有一个或多个传感器 1210。该一个或多个传感器 1210 包括但不限于：加速度传感器 1211、陀螺仪传感器 1212、压力传感器 1213、指纹传感器 1214、光学传感器 1215 以及接近传感器 1216。

加速度传感器 1211 可以检测以终端 1200 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 1211 可以用于检测重力加速度在三个坐标轴上的分量。处理器 1201 可以根据加速度传感器 1211 采集的重力加速度信号，控制触摸显示屏 1205 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 1211 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 1212 可以检测终端 1200 的机体方向及转动角度，陀螺仪传感器 1212 可以与加速度传感器 1211 协同采集用户对终端 1200 的 3D 动作。处理器 1201 根据陀螺仪传感器 1212 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 1213 可以设置在终端 1200 的侧边框和/或触摸显示屏 1205 的下层。当压力传感器 1213 设置在终端 1200 的侧边框时，可以检测用户对终端 1200 的握持信号，由处理器 1201 根据压力传感器 1213 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 1213 设置在触摸显示屏 1205 的下层时，由处理器 1201 根据用户对触摸显示屏 1205 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 1214 用于采集用户的指纹，由处理器 1201 根据指纹传感器 1214 采集到的指纹识别用户的身份，或者，由指纹传感器 1214 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 1201 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、
5 下载软件、支付及更改设置等。指纹传感器 1214 可以被设置终端 1200 的正面、背面或侧面。当终端 1200 上设置有物理按键或厂商 Logo 时，指纹传感器 1214 可以与物理按键或厂商 Logo 集成在一起。

光学传感器 1215 用于采集环境光强度。在一个实施例中，处理器 1201
10 可以根据光学传感器 1215 采集的环境光强度，控制触摸显示屏 1205 的显示亮度。具体地，当环境光强度较高时，调高触摸显示屏 1205 的显示亮度；当环境光强度较低时，调低触摸显示屏 1205 的显示亮度。在另一个实施例中，处理器 1201 还可以根据光学传感器 1215 采集的环境光强度，动态调整摄像头组件 1206 的拍摄参数。

15 接近传感器 1216，也称距离传感器，通常设置在终端 1200 的前面板。接近传感器 1216 用于采集用户与终端 1200 的正面之间的距离。在一个实施例中，当接近传感器 1216 检测到用户与终端 1200 的正面之间的距离逐渐变小时，由处理器 1201 控制触摸显示屏 1205 从亮屏状态切换为息屏状态；当接近传感器 1216 检测到用户与终端 1200 的正面之间的距离逐渐变大时，由
20 处理器 1201 控制触摸显示屏 1205 从息屏状态切换为亮屏状态。

本领域技术人员可以理解，图 12 中示出的结构并不构成对终端 1200 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。

25 请参考图 13，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 1300 包括中央处理单元（CPU）1301、包括随机存取存储器（RAM）1302 和只读存储器（ROM）1303 的系统存储器 1304，以及连接系统存储器 1304 和中央处理单元 1301 的系统总线 1305。所述服务器 1300 还
30 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）

1306, 和用于存储操作系统 1313、应用程序 1314 和其他程序模块 1315 的大容量存储设备 1307。

所述基本输入/输出系统 1306 包括有用于显示信息的显示器 1308 和用于用户输入信息的诸如鼠标、键盘之类的输入设备 1309。其中所述显示器 1308 和输入设备 1309 都通过连接到系统总线 1305 的输入输出控制器 1310 连接到中央处理单元 1301。所述基本输入/输出系统 1306 还可以包括输入输出控制器 1310 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 1310 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 1307 通过连接到系统总线 1305 的大容量存储控制器 (未示出) 连接到中央处理单元 1301。所述大容量存储设备 1307 及其相关联的计算机可读介质为服务器 1300 提供非易失性存储。也就是说, 所述大容量存储设备 1307 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 1304 和大容量存储设备 1307 可以统称为存储器。

根据本申请的各种实施例, 所述服务器 1300 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 1300 可以通过连接在所述系统总线 1305 上的网络接口单元 1311 连接到网络 1312, 或者说, 也可以使用网络接口单元 1311 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程序, 所述一个或者一个以上程序存储于存储器中, 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程序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族谱展示指令；

5 根据所述族谱展示指令，获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述 n 为正整数；及

展示所述 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象。

10

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 n 个虚拟宠物属于特定种类；

其中，所述虚拟宠物的种类按照所述虚拟宠物所具有的外在特征进行划分，且所述特定种类的虚拟宠物是指具有优质外在特征的虚拟宠物，所述优质外在特征包括出现概率小于预设概率的外在特征和/或特征级别大于预设级别的外在特征。

15

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述族谱展示指令，获取所述目标虚拟宠物的族谱信息，包括：

20 根据所述族谱展示指令，生成携带有所述目标虚拟宠物的标识信息的族谱获取请求；

向服务器发送所述族谱获取请求，所述族谱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族谱信息；及

接收所述服务器发送的所述目标虚拟宠物的族谱信息。

25

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述展示所述 n 个虚拟宠物的信息，包括：

以阵列形式显示所述 n 个虚拟宠物各自对应的卡片；

其中，所述 n 个虚拟宠物中的第 i 个虚拟宠物对应的卡片中，包含所述

第 i 个虚拟宠物的信息，所述 i 为小于等于 n 的正整数。

5、根据权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 获取对应于配偶虚拟宠物的繁育指令，所述配偶虚拟宠物包括具有配偶关系的父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物；

根据所述繁育指令向服务器发送繁育请求，所述繁育请求中携带所述父亲虚拟宠物的信息和所述母亲虚拟宠物的信息；

接收所述服务器发送的由所述父亲虚拟宠物和所述母亲虚拟宠物繁育生
10 成的孩子虚拟宠物的信息；及

展示所述孩子虚拟宠物的信息。

6、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族谱获取请求，所述
15 族谱获取请求用于请求获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；

向区块链系统转发所述族谱获取请求；

接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述
目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚
拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所
20 述虚拟宠物的宠物形象，所述 n 为正整数；及

将所述目标虚拟宠物的族谱信息发送给所述终端进行展示。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述 n 个虚拟宠物属于特
定种类；

25 其中，所述虚拟宠物的种类按照所述虚拟宠物所具有的外在特征进行划分，且所述特定种类的虚拟宠物是指具有优质外在特征的虚拟宠物，所述优质外在特征包括出现概率小于预设概率的外在特征和/或特征级别大于预设级别的外在特征。

30 8、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述接收终端发送的携带

有目标虚拟宠物的标识信息的族谱获取请求之后，还包括：

检测所述族谱获取请求是否满足第一响应条件；其中，所述第一响应条件包括以下至少一项：登录所述终端的用户帐号已经激活虚拟宠物系统、虚拟宠物系统处于开启状态、所述目标虚拟宠物不是初代虚拟宠物；及

- 5 若所述族谱获取请求满足所述第一响应条件，则从所述区块链系统转发所述族谱获取请求的步骤开始执行。

9、根据权利要求6至8任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

- 10 接收所述终端发送的繁育请求，所述繁育请求中携带具有配偶关系的父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息；

根据所述父亲虚拟宠物的信息和所述母亲虚拟宠物的信息，按照基因遗传规则生成孩子虚拟宠物的信息；及

向所述终端发送所述孩子虚拟宠物的信息。

15

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述接收所述终端发送的繁育请求之后，还包括：

从所述区块链系统中获取所述父亲虚拟宠物的族谱信息和所述母亲虚拟宠物的族谱信息；

- 20 根据所述父亲虚拟宠物的族谱信息和所述母亲虚拟宠物的族谱信息，生成所述孩子虚拟宠物的族谱信息；及

将所述孩子虚拟宠物的族谱信息存储至所述区块链系统中。

- 25 11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述根据所述父亲虚拟宠物的族谱信息和所述母亲虚拟宠物的族谱信息，生成所述孩子虚拟宠物的族谱信息之后，还包括：

检测所述孩子虚拟宠物的族谱信息中包含的虚拟宠物的数量是否大于预设阈值k，所述预设阈值k为正整数；及

- 30 若所述孩子虚拟宠物的族谱信息中包含的虚拟宠物的数量大于所述预设阈值k，则筛选出代际最高的k个虚拟宠物，并将所述孩子虚拟宠物的族谱

信息中除所述 k 个虚拟宠物之外的其它虚拟宠物删除。

12、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述接收所述终端发送的繁育请求之后，还包括：

5 检测所述繁育请求是否满足第二响应条件；其中，所述第二响应条件包括以下至少一项：登录所述终端的用户帐号已经激活虚拟宠物系统、虚拟宠物系统处于开启状态、登录所述终端的用户帐号是所述母亲虚拟宠物的拥有者、孩子虚拟宠物已经到繁育出生时间；

若所述繁育请求满足所述第二响应条件，则从所述根据所述父亲虚拟宠物的信息和所述母亲虚拟宠物的信息，按照基因遗传规则生成孩子虚拟宠物的信息的步骤开始执行。

13、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
15 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族谱展示指令；

族谱获取模块，用于根据所述族谱展示指令，获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述 n 为正整数；及

20 族谱展示模块，用于展示所述 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述族谱获取模块具体用于：

25 根据所述族谱展示指令，生成携带有所述目标虚拟宠物的标识信息的族谱获取请求；

向服务器发送所述族谱获取请求，所述族谱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族谱信息；及

接收所述服务器发送的所述目标虚拟宠物的族谱信息。

15、根据权利要求 13 或 14 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括宠物繁育模块，所述宠物繁育模块用于：

获取对应于配偶虚拟宠物的繁育指令，所述配偶虚拟宠物包括具有配偶关系的父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物；

5 根据所述繁育指令向服务器发送繁育请求，所述繁育请求中携带所述父亲虚拟宠物的信息和所述母亲虚拟宠物的信息；

接收所述服务器发送的由所述父亲虚拟宠物和所述母亲虚拟宠物繁育生成的孩子虚拟宠物的信息；及

展示所述孩子虚拟宠物的信息。

10

16、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族谱获取请求，所述族谱获取请求用于请求获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；

15 请求转发模块，用于向区块链系统转发所述族谱获取请求；

族谱接收模块，用于接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象，所述 n 为正整数；及

20 族谱发送模块，用于将所述目标虚拟宠物的族谱信息发送给所述终端进行展示。

17、一种终端，所述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，所述至少一条计算机可读指令由所述处理器加载并
25 执行以下步骤：

获取对应于目标虚拟宠物的族谱展示指令；

根据所述族谱展示指令，获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述 n 为正整数；及

30 展示所述 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠

物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象。

18、一种服务器，所述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，所述至少一条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族谱获取请求，所述族谱获取请求用于请求获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；

向区块链系统转发所述族谱获取请求；

接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象，所述 n 为正整数；及

将所述目标虚拟宠物的族谱信息发送给所述终端进行展示。

19、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，所述至少一条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族谱展示指令；

根据所述族谱展示指令，获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚拟宠物的信息，所述 n 为正整数；及

展示所述 n 个虚拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象。

20、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，所述至少一条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族谱获取请求，所述族谱获取请求用于请求获取所述目标虚拟宠物的族谱信息；

向区块链系统转发所述族谱获取请求；

接收所述区块链系统发送的所述目标虚拟宠物的族谱信息；其中，所述目标虚拟宠物的族谱信息包括：与所述目标虚拟宠物具有遗传关系的 n 个虚

拟宠物的信息，所述虚拟宠物的信息包括由所述虚拟宠物的基因所决定的所述虚拟宠物的宠物形象，所述 n 为正整数；及

将所述目标虚拟宠物的族谱信息发送给所述终端进行展示。