虚拟宠物的繁育方法、装置、设备及存储介质

本申请要求于2018年08月24日提交中国专利局，申请号为201810973797.1，申请名称为“虚拟宠物的繁育方法、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

本申请实施例涉及计算机图形学领域，特别涉及一种虚拟宠物的繁育方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

某些客户端中提供有虚拟宠物，虚拟宠物可以是各种动物形象或动漫形象。

玩家可以通过繁育方式来获取新的虚拟宠物。相关技术中，父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物拥有各自的数值属性参数，该数值属性参数包括生命值、战斗力、防御值、寿命值、宠物等级、快乐值中的至少一种。当父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物进行配对和繁育时，基于父母亲的数值属性参数进行调整，得到孩子虚拟宠物的数值属性参数，从而生成孩子虚拟宠物。比如，父亲虚拟宠物是凤凰A，具有战斗力10000和防御值8000；母亲虚拟宠物是凤凰B，具有战斗力8000和防御值10000，则孩子虚拟宠物可以是凤凰C，具有战斗力10000和防御值10000。

通过调整数值属性参数的繁育方式，只能适用于具有战斗系统的游戏客户端中而不适用于其它类型的游戏客户端，适用范围有限。

发明内容

一种虚拟宠物的繁育方法，由第二终端执行，所述第二终端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：

显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的虚拟宠物；

根据第一操作在所述配对市场界面中选择父亲虚拟宠物；

显示宠物繁育界面，所述宠物繁育界面包括父亲宠物栏位和母亲宠物栏位，所述父亲宠物栏位中显示有所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象；

根据第二操作在所述母亲宠物栏位中添加母亲虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号已拥有的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；及

在繁育成功时显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有孩子虚拟宠物，所述孩子虚拟宠物具有第三宠物形象，所述第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

一种虚拟宠物的繁育方法，由第一终端执行，所述第一终端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：

显示父亲虚拟宠物的配对设置界面，所述配对设置界面是用于将所述父亲虚拟宠物上架至配对市场的设置界面；

在所述配对设置界面中获取所述父亲虚拟宠物的配对资源数量；

显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物用于与第二用户帐号已拥有的母亲虚拟宠物繁育得到孩子虚拟宠物；及

其中，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象，所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

一种虚拟宠物的繁育方法，由服务器执行，所述方法包括：

接收终端发送的繁育请求，所述繁育请求携带有父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号拥有的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；

根据所述父亲虚拟宠物的第一宠物形象和所述母亲虚拟宠物的第二宠物形象，按照遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象；

向所述终端发送所述孩子虚拟宠物的信息，所述终端用于根据所述孩子虚拟宠物的信息显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象。

一种虚拟宠物的繁育装置，所述装置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：

第一显示模块，用于显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的虚拟宠物；

第一交互模块，用于根据第一操作在所述配对市场界面中选择父亲虚拟宠物；

所述第一显示模块，用于显示宠物繁育界面，所述宠物繁育界面包括父亲宠物栏位和母亲宠物栏位，所述父亲宠物栏位中显示有所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象；

所述第一交互模块，用于根据第二操作在所述母亲宠物栏位中添加母亲虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号已拥有的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；及

所述第一显示模块，用于在繁育成功时显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有孩子虚拟宠物，所述孩子虚拟宠物具有第三宠物形象，所述第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

一种虚拟宠物的繁育装置，所述装置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：

第二显示模块，用于显示父亲虚拟宠物的配对设置界面，所述配对设置界面是用于将所述父亲虚拟宠物上架至配对市场的设置界面；

第二交互模块，用于在所述配对设置界面中获取所述父亲虚拟宠物的配对资源数量；

所述第二显示模块，用于显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物用于与第二用户帐号已拥有的母亲虚拟宠物繁育得到孩子虚拟宠物；及

其中，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第

二宠物形象，所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

一种虚拟宠物的繁育装置，所述装置包括：

第三接收模块，用于接收终端发送的繁育请求，所述繁育请求携带有父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号拥有的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；

生成模块，用于根据所述父亲虚拟宠物的第一宠物形象和所述母亲虚拟宠物的第二宠物形象，按照遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象；及

第三发送模块，用于向所述终端发送所述孩子虚拟宠物的信息，所述终端用于根据所述孩子虚拟宠物的信息显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象。

一种终端，所述终端包括存储器和处理器；所述终端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：

显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的虚拟宠物；

根据第一操作在所述配对市场界面中选择父亲虚拟宠物；

显示宠物繁育界面，所述宠物繁育界面包括父亲宠物栏位和母亲宠物栏位，所述父亲宠物栏位中显示有所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象；

根据第二操作在所述母亲宠物栏位中添加母亲虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号已拥有的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；及

在繁育成功时显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有孩子虚拟宠物，所述孩子虚拟宠物具有第三宠物形象，所述第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

一种终端，所述终端包括存储器和处理器；所述终端提供有虚拟宠物且

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：

显示父亲虚拟宠物的配对设置界面，所述配对设置界面是用于将所述父亲虚拟宠物上架至配对市场的设置界面；

在所述配对设置界面中获取所述父亲虚拟宠物的配对资源数量；

显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物用于与第二用户帐号已拥有的母亲虚拟宠物繁育得到孩子虚拟宠物；及

其中，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象，所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

一种服务器，所述终端包括存储器和处理器；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：

接收终端发送的繁育请求，所述繁育请求携带有父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号拥有的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；

根据所述父亲虚拟宠物的第一宠物形象和所述母亲虚拟宠物的第二宠物形象，按照遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象；及

向所述终端发送所述孩子虚拟宠物的信息，所述终端用于根据所述孩子虚拟宠物的信息显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象。

一种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，所述至少一条计算机可读指令由处理器加载并执行以下步骤：

显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的虚拟宠物；

根据第一操作在所述配对市场界面中选择父亲虚拟宠物；

显示宠物繁育界面，所述宠物繁育界面包括父亲宠物栏位和母亲宠物栏位，所述父亲宠物栏位中显示有所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象；

根据第二操作在所述母亲宠物栏位中添加母亲虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号已拥有的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；及

在繁育成功时显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有孩子虚拟宠物，所述孩子虚拟宠物具有第三宠物形象，所述第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照基因遗传规则生成的。

一种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，所述至少一条计算机可读指令由处理器加载并执行以下步骤：

显示父亲虚拟宠物的配对设置界面，所述配对设置界面是用于将所述父亲虚拟宠物上架至配对市场的设置界面；

在所述配对设置界面中获取所述父亲虚拟宠物的配对资源数量；

显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物用于与第二用户帐号已拥有的母亲虚拟宠物繁育得到孩子虚拟宠物；及

其中，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象，所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

一种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：

接收终端发送的繁育请求，所述繁育请求携带有父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号拥有的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；

根据所述父亲虚拟宠物的第一宠物形象和所述母亲虚拟宠物的第二宠物形象，按照遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象；及

向所述终端发送所述孩子虚拟宠物的信息，所述终端用于根据所述孩子虚拟宠物的信息显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象。

附图说明

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 是本申请一个示例性实施例提供的计算机系统的结构框图；

图 2 是本申请一个示例性实施例提供的服务器集群的结构框图；

图 3 是本申请一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育方法的流程图；

图 4 是本申请一个示例性实施例提供的配对猫市场的界面示意图；

图 5 是本申请一个示例性实施例提供的宠物繁育界面的界面示意图；

图 6 是本申请一个示例性实施例提供的添加母亲虚拟宠物的界面示意图；

图 7 是本申请另一个示例性实施例提供的领取孩子虚拟宠物的界面示意图；

图 8 是本申请一个示例性实施例所提供的虚拟宠物的繁育方法的示意图；

图 9 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育方法的流程图；

图 10 是本申请另一个示例性实施例提供的显示市场配对界面的流程示意图；

图 11 是本申请另一个示例性实施例提供的添加父亲虚拟宠物的界面示意图；

图 12 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育方法的上架流程图；

图 13 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育方法的配对

流程图；

图 14 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育方法的下架流程图；

图 15 是本申请一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育装置的框图；

图 16 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育装置的框图；

图 17 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育装置的框图；

图 18 是本申请一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育装置的框图；

图 19 是本申请一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育装置的框图；

图 20 是本申请另一个示例性实施例提供的终端的结构框图；

图 21 是本申请另一个示例性实施例提供的服务器的结构框图。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

虚拟宠物：是以卡通形式和动物形式中的至少一种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 0 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 0 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、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、虚拟宠物的历史生涯事件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客户端中使用的数字宠物，也可以方便地迁移到第二客户端中进行使用。第一客户端和第二客户端是不同的客户端。

在一些实施例中，虚拟宠物是终端中运行的客户端（或称应用程序）所展示的数字宠物。该客户端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，该客户端是基于区块链系统进行虚拟宠物的获取、繁育和/或交易的客户端。在另一些实施例中，该客户端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，客户端具有使用虚拟宠物进行战斗的功能。此时，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或者一个具有机器人外表的宠物形象。

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份信息，由虚拟宠物的父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物中的代际确定。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。

图1示出了本申请一个示例性实施例提供的计算机系统100的结构框图。该计算机系统100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、MP3播放器、MP4播放器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客户端。该客户端可以是宠物养成类游戏程序、AR游戏程序、AR教育程序中的任意一种。第一终端120是第一用户使用的终端，第一终端120内的客户端登录有第一用户帐号。

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。

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客户端提供后台服务。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和游戏服务器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游戏服务器142之间转发。游戏服务器142用于提供客户端的后台服务，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。游戏服务器142可以是一台或多台。当游戏服务器142是多台时，存在至少两台游戏服务器142用于提供不同的服务，和/或，存在至少两台游戏服务器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客户端。该客户端可以是宠物养成类游戏程序、AR游戏程序、AR教育程序中的任意一种。第二终端160是第二用户使用的终端。第二终端120的客户端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 上安装的客户端是相同的，或两个终端上安装的客户端是不同控制系统平台的同一类型客户端。该客户端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 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，该客户端是基于区块链系统进行虚拟宠物的获取、繁育和/或交易的客户端。在另一些实施例中，该客户端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。

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，该终端类型包括：智能手机、游戏主机、台式计算机、平板电脑、电子书阅读器、MP3 播放器、MP4 播放器和膝上型便携计算机中的至少一种。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角色信息和交易记录。角色信息包括：用于唯一标识虚拟宠物的角色标识，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。在一个如图 2 所示的可选实施例中，服务器集群 140 还与区块链系统 180 相连，服务器集群 140 将各个虚拟宠物的角色信息和/或交易记录存储在区块链系统 180 中。在一些可选的实施例中，服务器集群 140 本身也可以作为区款链系统 180 中的一个节点运行和存储数据。

图 3 示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育方法的流程图。本实施例以该方法应用于图 1 所示的第二终端 160 中来举例说明。该终端运行有客户端，该客户端提供有虚拟宠物，且存在至少一个虚拟宠物的宠物形象是基于基因遗传规则生成的。该方法包括：

步骤 301，显示配对市场界面，配对市场界面包括处于配对状态的虚拟

宠物；

终端中运行有客户端。该客户端登录有当前用户帐号。该客户端提供有虚拟宠物相关的功能。

用户在终端中启动该客户端，并打开该客户端中的配对市场界面。该配对市场界面用于显示处于配对状态的虚拟宠物。可选地，不同用户帐号将自身所拥有的虚拟宠物上架至配对市场界面，供其他用户帐号进行选择。

可选地，配对市场界面上显示有 m 个卡片区域，每个卡片区域用于显示一只处于配对状态的虚拟宠物。该卡片区域上显示有虚拟宠物的昵称、标识、二维宠物形象（或三维宠物形象）、基因特征、配对价格中的至少一种信息。可选地，配对市场界面上显示的虚拟宠物均为父亲虚拟宠物的候选猫。

示意性的参考图 4，终端上显示有配对市场界面 40，该配对市场界面 40 上显示有 9 个卡片区域，每个卡片区域上显示有一只处于配对状态的虚拟宠物。该卡片区域上显示有虚拟宠物的二维预览图和配对价格。

步骤 302，根据第一操作在配对市场界面中选择父亲虚拟宠物；

可选地，第一操作是在配对市场界面上对某一虚拟宠物进行点击的操作。

用户在配对市场界面中挑选某一只虚拟宠物作为父亲虚拟宠物。在挑选时，用户可以根据个人喜好挑选具有某些基因特征的虚拟宠物作为父亲虚拟宠物。比如，用户挑选具有稀缺的全局特征的虚拟宠物作为父亲虚拟宠物。

步骤 303，显示宠物繁育界面，宠物繁育界面包括父亲宠物栏位和母亲宠物栏位，父亲宠物栏位中显示有父亲虚拟宠物，父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，父亲虚拟宠物具有第一宠物形象；

在用户从配对市场界面上挑选父亲虚拟宠物后，终端显示宠物繁育界面。该宠物繁育界面是用于选择父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物来繁育孩子虚拟宠物的用户界面。该宠物繁育界面上显示有父亲宠物栏位和母亲宠物栏位，父亲宠物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。母亲宠物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。

由于用户已经在配对市场上挑选了父亲虚拟宠物，所以宠物繁育界面的父亲宠物栏位上显示有父亲虚拟宠物。该父亲虚拟宠物是配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，该父亲虚拟宠物具有第一宠物形象。该第一宠物

形象是父亲虚拟宠物在客户端中展示给用户的外在形象。第一宠物形象可以是三维宠物形象，且该三维宠物形象包括多个三维形象素材。示意性的，三维宠物形象包括：3D 身体模型、皮肤、斑纹、花纹、耳朵、鼻子、眼睛、胡须、尾巴、全局特征、外部挂件中的至少一种形象素材。外部挂件包括：书包、眼镜、首饰、手持道具、头部饰品配件中的至少一种。其中，皮肤、斑纹、花纹、耳朵、鼻子、眼睛、胡须和尾巴可称为局部特征。

示意性的参考图 5，终端显示有宠物繁育界面 50，该宠物繁育界面 50 包括母亲宠物栏位 52 和父亲宠物栏位 54。父亲宠物栏位 54 上显示有从配对市场上挑选的父亲虚拟宠物“绅士咪 000002”。该父亲虚拟宠物“绅士咪 000002”是由第一用户帐号提供的，该父亲虚拟宠物具有独一无二的三维宠物形象。

步骤 304，根据第二操作在母亲宠物栏位中添加母亲虚拟宠物，母亲虚拟宠物是终端中登录的第二用户帐号已拥有的虚拟宠物，母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；

示意性的，终端根据第二操作在第二用户帐号已拥有的多个虚拟宠物中，确定出本次繁育过程中的母亲虚拟宠物。第二用户帐号是终端中当前登录的用户帐号。

可选地，母亲虚拟宠物具有第二宠物形象。第二宠物形象是母亲虚拟宠物在客户端中展示给用户的外在形象。第二宠物形象可以是三维宠物形象，且该三维宠物形象包括多个三维形象素材。示意性的，三维宠物形象包括：3D 身体模型、皮肤、斑纹、花纹、耳朵、鼻子、眼睛、胡须、尾巴、全局特征、外部挂件中的至少一种形象素材。外部挂件包括：书包、眼镜、首饰、手持道具、头部饰品配件中的至少一种。其中，皮肤、斑纹、花纹、耳朵、鼻子、眼睛、胡须和尾巴可称为局部特征。

示意性的参考图 6，终端显示有宠物繁育界面 50，用户可以采用触发操作对母亲宠物栏位 52 进行点击，然后终端根据该触发操作切换显示宠物选择界面 51，该宠物选择界面 51 上显示有当前用户帐号已拥有的各个虚拟宠物。用户可以采用选择操作对被选择的母亲虚拟角色 53 进行点击，终端根据选择操作将母亲虚拟角色 53 添加至母亲宠物栏位 52。

可选地，宠物繁育界面 50 上还显示有“确定繁育”按钮 56。当父亲虚拟角色和母亲虚拟角色被选择后，用户可以点击该确定繁育按钮 56 以触发繁

育信号。终端接收到确认繁育信号后向服务器发送请求，繁育请求包括父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息；然后，终端接收服务器的繁育响应，繁育响应包括孩子虚拟宠物的信息。

步骤 305，在繁育成功时显示繁育结果界面，繁育结果界面显示有孩子虚拟宠物，孩子虚拟宠物具有第三宠物形象，第三宠物形象是根据第一宠物形象和第二宠物形象按照基因遗传规则生成的。

终端在本次繁育成功时显示繁育结果界面。可选地，该繁育结果界面显示有孩子虚拟宠物 58，如图 7 所示。

可选地，基因遗传规则包括根据父亲虚拟宠物的第一宠物形象和母亲虚拟宠物的第二宠物形象，按照基因遗传规律来生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象的规则算法。

可选地，基因遗传规则包括：继承规则、变异规则和丢失规则中的至少一种。

继承规则是指孩子虚拟宠物的第三宠物形象的全部或部分形象素材是复制自第一宠物形象和/或第二宠物形象的，甚至还可以是复制自祖辈虚拟宠物的宠物形象。

变异规则是指孩子虚拟宠物的第三宠物形象的全部或部分形象素材是从父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物的宠物形象变异得到的，变异得到的形象素材是第一宠物形象和第二宠物形象均不具有的形象素材。

丢失规则是指当第一宠物形象和/或第二宠物形象具有全局特征的形象素材时，孩子虚拟宠物的第三宠物形象中存在一定几率会不具有该全局特征。

综上所述，本实施例提供的方法，通过在配对市场中选择第一用户帐号提供的父亲虚拟宠物，在当前用户的第二用户帐号所拥有的虚拟宠物中选择出母亲虚拟宠物，根据父亲虚拟宠物的第一宠物形象和母亲虚拟宠物的第二宠物形象按照基因遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象；能够解决相关技术中基于调整数值属性参数的繁育方式只能适用于具有战斗系统的客户端，因此使用范围有限的问题；达到了通过不同用户帐号所拥有的虚拟宠物之间，采用繁育方式获取新的虚拟宠物时，将宠物形象的外在特征传递作为主要遗传目标，适用且兼容各种类型的虚拟宠物的繁育场景，还丰富了不同用户帐号之间的社交形式。

图 8 和图 9 示出了本申请另一个实施例提供的虚拟宠物的繁育方法的流程图。本实施例以该方法应用于图 1 所示的计算机系统 100 中来举例说明。第一终端 120 和第二终端 160 中运行有客户端，该客户端提供有虚拟宠物，且存在至少一个虚拟宠物的宠物形象是基于基因遗传规则生成的。该方法包括：

步骤 401，第一终端显示父亲虚拟宠物的配对设置界面；

配对设置界面是用于将父亲虚拟宠物上架至配对市场的设置界面。可选地，配对设置界面用于设置父亲虚拟宠物在上架时的配对资源数量。配对资源数量又称配对价格。

示意性的如图 10 所示，第一终端首先显示宠物选择界面 41，该宠物选择界面 41 显示有第一用户帐号“玩家 A”已经拥有的各个虚拟宠物。比如第一用户帐号拥有 9 只虚拟宠物。宠物选择界面 41 上采用九宫格排布的九个卡牌区域来显示虚拟宠物，每一个卡牌区域用于显示一只虚拟宠物的宠物信息的摘要。该摘要包括：虚拟宠物的二维预览图、虚拟宠物的名称、虚拟宠物的标识、虚拟宠物的代际信息、虚拟宠物的繁育恢复时间中的至少一种信息。

当第一用户希望将某一只虚拟宠物上架时，点击该虚拟宠物 42。第一终端显示该虚拟宠物 42 的宠物展示界面 43，宠物展示界面 42 是用于虚拟宠物的宠物信息的界面。该宠物信息包括：虚拟宠物的拥有者昵称“玩家 A”，虚拟宠物的 3D 宠物形象、配对按钮 44、售卖按钮、喵的一生按钮、区块信息按钮、代际信息、昵称信息、标识信息、基因特征信息、父母信息、孩子信息、族谱信息中的至少一种。

第一用户在虚拟宠物 42 的宠物展示界面上点击配对按钮 44。第一终端接收在配对按钮 44 上触发的第二操作，该第二操作可以是触发操作。第一终端根据第二操作显示繁育方式显示界面，繁育方式显示界面包括：本地繁育选择控件 45 和市场繁育选择控件 46。本地繁育选择控件 45 可以是“与自己的猫配对”按钮，市场繁育选择控件 46 可以是“去市场配对”按钮。本地繁育选择控件 45 用于触发第一用户帐号将自己拥有的两只虚拟宠物进行配对，市场繁育选择控件 46 用于将自己拥有的虚拟宠物上架至配对市场，以便与其它玩家的虚拟宠物配对为父母虚拟宠物。对于本地繁育方式，本实施例暂不

做讨论。

第一用户在市场繁育选择控件 46 上点击，第一终端接收在市场繁育选择控件 46 上触发的选择操作，该选择操作可以是触发操作。第一终端根据选择操作显示配对设置界面 47。该配对设置界面 47 用于设置虚拟宠物作为父亲虚拟宠物配对时的配对价格。

步骤 402，第一终端在配对设置界面中获取父亲虚拟宠物的配对资源数量；

可选地，配对设置界面 47 上显示有价格输入控件 48 和确认按钮 49，当第一用户在价格输入控件 48 上输入父亲虚拟宠物配对时的配对价格，然后点击确认按钮 49。

步骤 403，第一终端向游戏服务器发送上架请求；

第一终端向游戏服务器发送上架请求，该上架请求中携带有第一用户帐号和父亲虚拟宠物的标识。

游戏服务器根据上架请求检测本次上架的上架参数是否具有合法性。可选地，上架参数：公猫的拥有者帐号、公猫的配对价格、公猫的当前状态、第一用户帐号的邮箱状态中的至少一种。

当上架参数包括公猫的拥有者帐号时，游戏服务器从上架请求中提取公猫的猫标识，根据公猫的猫标识在数据库中查询该公猫的拥有者帐号，检测第一用户帐号是否与该拥有者帐号相同；当第一用户帐号是公猫的拥有者帐号时，确定该条上架参数合法；否则不合法。

当上架参数包括公猫的配对价格时，游戏服务器从上架请求中提取公猫的配对价格，检测该配对价格是否属于预设的价格区间；当该配对价格属于预设的价格区间时，确定该条上架参数合法；否则不合法。

当上架参数包括公猫的当前状态时，游戏服务器从上架请求中提取公猫的猫标识，根据公猫的猫标识在数据库中查询该公猫的当前状态，当前状态包括出售中、恢复中、配对中、繁育中、变身中、空闲中的至少一种。当当前状态为空闲中或变身中时，确定该条上架参数合法；否则不合法。

当上架参数包括第一用户帐号的邮箱状态时，游戏服务器从上架请求中提取第一用户帐号，然后在数据库中查询第一用户帐号的邮箱状态；当第一用户帐号的邮箱状态为可用状态时，确定该条上架参数合法；当第一用户帐

号的邮箱状态为不可用状态（比如邮箱容量满）时，确定该条上架参数不合法。

当本次上架的各个上架参数均合法时，进入步骤 404；当本次上架的各个上架参数存在至少一个参数不合法时，终止本次上架流程。

步骤 404，游戏服务器根据上架请求将父亲虚拟宠物上架至配对市场；

可选地，游戏服务器将父亲虚拟宠物存储至配对列表中，配对列表是用于存储在配对市场中处于配对状态的虚拟宠物的信息的列表。

游戏服务器将父亲虚拟宠物在自身数据库中的状态，从原状态修改为配对中。

可选地，当配对市场建设在区块链系统上时，游戏服务器与区块链系统进行信息交互，以将父亲虚拟宠物上架至配对市场。

步骤 405，游戏服务器向第一终端发送上架请求回复；

在成功将父亲虚拟宠物上架至配对市场后，游戏服务器向第一终端发送上架请求回复。该上架请求回复用于指示父亲虚拟宠物的上架结果。

步骤 406，第一终端显示配对市场界面，配对市场界面包括处于配对状态的父亲虚拟宠物；

可选地，第一用户在第一终端中打开配对市场界面，该配对市场界面上包括处于配对状态的父亲虚拟宠物。

配对市场界面是用于显示在当前时间下，整个配对市场上处于配对状态的各个父亲虚拟宠物。这些父亲虚拟宠物可以由不同的用户帐号分别提供。

可选地，配对市场界面上包括多个卡牌区域，每个卡牌区域用于显示一只虚拟宠物的宠物信息的摘要。该摘要包括：虚拟宠物的二维预览图、虚拟宠物的名称、虚拟宠物的标识、虚拟宠物的代际信息、虚拟宠物的当前状态（配对中）、虚拟宠物的繁育恢复时间中的至少一种信息。

由于需要显示的父亲虚拟宠物会非常多，因此配对市场界面上还提供有筛选控件，该筛选控件可以按照上架时间、基因特征、代际、价格中的至少一种筛选条件进行待显示的父亲虚拟宠物进行筛选或者排序显示。

由于配对市场界面在单个页面上只能显示有限的虚拟宠物，比如 9 个虚拟宠物。可选地，配对市场界面上还提供有“上一页”和/或“下一页”的翻页按钮，当第一用户点击“上一页”按钮和“下一页”按钮可以展示出配对

市场中排序在不同位置的虚拟宠物。

显然，第一用户可以在配对市场界面上查看自己上架的虚拟宠物。

上述过程为父亲虚拟宠物的上架过程。该父亲虚拟宠物上架后，可以被各个终端进行查看。

步骤 407，第二终端从游戏服务器获取配对列表；

第二终端是第二用户所使用的终端，第二终端中登录有第二用户帐号。

可选地，第二终端从游戏服务器获取配对列表，该配对列表是用于存储在配对市场中处于配对状态的虚拟宠物的信息的列表。

由于配对列表中的信息可能会很多，第二终端可以根据显示进度分批从游戏服务器获取配对列表。比如，本次获取配对列表中 9 个处于配对状态的虚拟宠物，然后在接收到用户的翻页操作时，再向游戏服务器获取配对列表中的另外 9 个处于配对状态的虚拟宠物。

步骤 408，第二终端显示配对市场界面；

配对市场是向整个平台中的各个终端均开放的市场平台。第二终端根据获取到的配对列表显示配对市场界面。

示意性的参考图 11，第二终端显示配对市场界面 51，配对市场界面 51 中显示有多个可作为父亲虚拟宠物的虚拟宠物。第二用户在配对市场 51 上挑选喜欢的父亲虚拟宠物 53。

步骤 409，第二终端接收在配对市场界面上的第一操作；

第一操作可以是在配对市场界面 51 上点击父亲虚拟宠物 52 的触发操作。

步骤 410，第二终端根据第一操作在处于配对状态的虚拟宠物中，确定出候选虚拟宠物；

配对市场界面 51 上显示有多个处于配对状态的虚拟宠物，第二终端将第一操作所点击的虚拟宠物，确定为候选虚拟宠物。

比如，第二终端将第二用户点击的虚拟宠物“绅士咪 000002”确定为候选虚拟宠物。

步骤 411，第二终端显示候选虚拟宠物的宠物展示界面；

示意性的参考图 11，候选虚拟宠物的宠物展示界面 53 是用于虚拟宠物的宠物信息的界面。该宠物信息包括：虚拟宠物的拥有者昵称“玩家 A”，虚拟宠物的 3D 宠物形象、配对按钮 55、售卖按钮、喵的一生按钮、区块信息

按钮、代际信息、昵称信息、标识信息、基因特征信息、父母信息、孩子信息、族谱信息中的至少一种。

可选地，该3D宠物形象是能够主动展示3D动作，以及左右旋转显示的宠物形象。第二用户可以在候选虚拟宠物的宠物展示界面53上查看该虚拟宠物的各项宠物信息，以便决定是否作为本次繁育的父亲虚拟宠物。

步骤412，第二终端接收对配对按钮进行点击的触发操作；

当第二用户决定将候选虚拟宠物作为本次繁育的父亲虚拟宠物时，点击该候选虚拟宠物的宠物展示界面上的配对按钮。触发操作用于表示将该候选虚拟宠物选择为本次繁育的父亲虚拟宠物。

示意性的参考图11，第二用户点击候选虚拟宠物“绅士咪000002”的宠物展示界面上的配对按钮55。

步骤413，第二终端根据触发操作将候选虚拟宠物确定为父亲虚拟宠物；

当第二用户点击候选虚拟宠物“绅士咪000002”的配对按钮55后，第二终端根据该触发操作将候选虚拟宠物“绅士咪000002”确定为父亲虚拟宠物。

步骤414，第二终端显示宠物繁育界面；

在确定该候选虚拟宠物“绅士咪000002”确定为父亲虚拟宠物后，第二终端显示宠物繁育界面50，该宠物繁育界面50是用于选择父亲虚拟宠物和母亲寻宠物以按照基因遗传规律繁育得到孩子虚拟宠物的界面。

可选地，宠物繁育界面包括父亲宠物栏位52和母亲宠物栏位54。由于第二用户帐号已经选择了父亲宠物栏位52中显示有父亲虚拟宠物，父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，父亲虚拟宠物具有第一宠物形象。第一宠物形象是父亲虚拟宠物在应用程序中展示给用户的外在形象。第一宠物形象包括：身体模型、皮肤、斑纹、花纹、耳朵、鼻子、眼睛、胡须、尾巴、衣服、外部挂件中的至少一种形象素材。外部挂件包括：书包、眼镜、首饰、手持道具、头顶光环中的至少一种。可选地，第一宠物形象采用第一形象参数（或者基因序列）来表征，第一形象参数包括父亲虚拟宠物的各个形象素材对应的标识。

步骤415，第二终端接收对母亲宠物栏位进行点击的第二操作；

示意性的，第二终端接收第二操作，根据第二操作在第二用户帐号已拥

有的多个虚拟宠物中，确定出本次繁育过程中的母亲虚拟宠物。可选地，第二操作是点击母亲宠物栏位的操作。

步骤 416，第二终端显示宠物选择界面；

第二终端根据第二操作显示宠物选择界面，该宠物选择界面显示有第二用户帐号已拥有的至少一个虚拟宠物。

宠物选择界面显示有第二用户帐号所拥有的虚拟宠物。可选地，宠物选择界面显示有第二用户帐号所拥有的且符合作为母亲虚拟宠物的多个虚拟宠物。

示意性的参考图 6，终端显示有宠物繁育界面 50，第二用户可以采用选择操作对母亲宠物栏位 52 进行点击，然后终端根据该选择操作切换显示宠物选择界面 51。

步骤 418，第二终端接收在宠物选择界面上的选择操作；

选择操作是在宠物选择界面中选择某一个虚拟宠物作为母亲虚拟宠物的点击信号。

步骤 419，第二终端根据选择操作在至少一个虚拟宠物中，确定出母亲虚拟宠物；

示意性的参考图 6，该宠物选择界面 51 上显示有第二用户帐号已拥有的各个虚拟宠物。第二用户可以对被选择的母亲虚拟宠物 53 进行点击，第二终端根据选择操作将母亲虚拟宠物“可爱喵 000001”53 添加至宠物繁育界面 50 中的母亲宠物栏位 52。

母亲虚拟宠物具有第二角色形象。第二角色形象是母亲虚拟宠物在应用程序中展示给用户的外在形象。第二角色形象包括：身体模型、皮肤、斑纹、花纹、耳朵、鼻子、眼睛、胡须、尾巴、衣服、外部挂件中的至少一种。外部挂件包括：书包、眼镜、首饰、手持道具、头顶光环中的至少一种。可选地，第二角色形象采用第二形象参数来表征，第二形象参数包括母亲虚拟宠物的各个形象素材对应的标识。

步骤 420，第二终端将母亲虚拟宠物添加至母亲宠物栏位中；

第二终端根据选择操作将母亲虚拟宠物 53 添加至母亲宠物栏位 52。

步骤 421，第二终端向游戏服务器发送繁育请求；

示意性的，宠物繁育界面 50 上还显示有“确定繁育”按钮 56。当父亲

虚拟宠物和母亲虚拟宠物被选择后，用户可以点击该确定繁育按钮 56 以触发繁育信号。终端接收到确认繁育信号后向服务器发送请求，繁育请求包括父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息。

可选地，父母亲虚拟宠物的信息包括：父母亲虚拟宠物的标识。或者，父母亲虚拟宠物的标识、第一形象参数（基因序列）和第二形象参数（基因序列）。可选地，繁育请求中还携带有第二终端中的第二用户帐号。

步骤 422，游戏服务器根据繁育请求检测本次繁育过程是否符合繁育条件。

游戏服务器从繁育请求中提取本次繁育过程的信息，根据繁育请求中的信息检测本次繁育过程是否符合繁育条件。

可选地，繁育条件包括但不限于如下三种条件中的至少一种：

1、第二用户帐号拥有处于可用状态的繁育屋道具。

繁育屋道具是用于向父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物提供繁育场所的道具。繁育屋道具的状态包括：可用状态、繁育中、繁育完成中的至少一种。

2、父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物不具有近亲关系。

可选地，近亲关系是指父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物不具有三代之内的直系血亲关系。示意性的，父/母亲虚拟宠物与子/女虚拟宠物之间不能繁殖，同父同母的子/女虚拟宠物之间不能繁殖。

3、繁育时长达到了母亲虚拟宠物对应的怀孕时长。

繁育时长是孩子虚拟宠物开始繁育后的已繁育时间，繁育时长是按照繁育屋道具的开始使用时刻计时的时长。

每个母亲虚拟宠物对应各自的怀孕时长，不同的母亲虚拟宠物的怀孕时长是相同或不同的。母亲虚拟宠物的怀孕时长可以由服务器设定。在一些实施例中，同一个母亲虚拟宠物的怀孕时长是可变的，比如同一个母亲虚拟宠物在每次繁育后的怀孕时长是递增的。递增的怀孕时长能够减少（或者说控制）同一个母亲虚拟宠物所繁育的孩子虚拟宠物的总个数。

本实施例以同时包括上述三种繁育条件来举例说明。在本实施例中按照条件 1、条件 2 和条件 3 的顺序进行检测。在其他实施例中，也可以按照条件 2、条件 1、条件 3 的顺序进行检测；或者按照条件 3、条件 2 和条件 1 的顺序进行检测。可选地，本实施例对游戏服务器检测上述三种繁育条件的先

后顺序不加以限定。

可选地，当第二用户帐号未拥有处于可用状态的繁育屋道具时，游戏服务器向终端发送提示购买信息，进入步骤 423，第二终端根据提示购买信息显示用于购买繁育屋道具的用户界面，引导第二用户购买繁育屋道具。

可选地，当本次繁育过程同时满足上述三种繁育条件时，进入步骤 426。

步骤 423，当第二用户帐号未拥有繁育屋道具时，第二终端显示用于购买繁育屋道具的购买界面；

该购买界面包括繁育屋道具的介绍信息、价格和购买入口。该购买入口可以是购买按钮或购买链接。

步骤 424，第二终端接收在购买界面上触发的购买信号；

可选地，第二用户可以在该购买界面上点击和购买繁育屋道具。也即第二终端接收第二用户在购买界面上触发的购买信号。

步骤 425，第二终端根据购买信号向游戏服务器购买繁育屋道具；

游戏服务器根据第二用户的操作，将繁育屋道具对应的虚拟资源从第二用户帐号转移至游戏服务器的中间帐号。然后，将繁育屋道具的拥有权从游戏服务器的中间帐号转移至第二用户帐号。

步骤 426，游戏服务器根据父亲虚拟宠物的第一宠物形象和母亲虚拟宠物的第二宠物形象，按照基因遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象；

基因遗传规则包括：继承规则、变异规则和丢失规则中的至少一种；

继承规则是指孩子虚拟宠物的第三宠物形象的全部或部分形象素材是复制自第一宠物形象和/或第二宠物形象的。可选地，继承规则还包括：孩子虚拟宠物的

变异规则是指孩子虚拟宠物的第三宠物形象包括变异得到的形象素材，变异得到的形象素材是第一宠物形象和第二宠物形象均不具有的形象素材；

丢失规则是指当第一宠物形象和/或第二宠物形象具有全局特征的形象素材时，第三宠物形象中不具有全局特征的形象素材，全局特征的形象素材是覆盖虚拟宠物的身体模型的整体化形象素材且具有最高显示优先级。

需要说明的是，本申请实施例对基因遗传规则的具体形式不加以限定。

当繁育请求中携带有父母亲虚拟宠物的标识时，游戏服务器根据父母亲虚拟宠物的标识，获取父亲虚拟宠物的第一宠物形象和母亲虚拟宠物的第二

宠物形象。第一宠物形象可采用第一形象参数表征，第二宠物形象可采用第二形象参数标识。然后，游戏服务器基于第一宠物形象和第二宠物形象，按照遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象。在一些可选的实施例中，游戏服务器还根据父母亲虚拟宠物的标识获取其它祖辈虚拟宠物，并根据其它祖辈虚拟宠物的宠物形象来确定孩子虚拟宠物的全部或部分形象素材。

当繁育请求中携带有父母亲虚拟宠物的形象参数时，游戏服务器从繁育请求中获取第一宠物形象和第二宠物形象。第一宠物形象可采用第一形象参数表征，第二宠物形象可采用第二形象参数标识。然后，游戏服务器基于第一宠物形象和第二宠物形象，按照遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象。在一些可选的实施例中，游戏服务器还根据父母亲虚拟宠物的标识获取其它祖辈虚拟宠物，并根据其它祖辈虚拟宠物的宠物形象来确定孩子虚拟宠物的全部或部分形象素材。

可选地，孩子虚拟宠物的第三宠物形象采用第三形象参数来表征。第三宠物形象包括：身体模型、皮肤、斑纹、花纹、耳朵、鼻子、眼睛、胡须、尾巴、衣服、全局特征、外部挂件中的至少一种形象素材。外部挂件包括：书包、眼镜、首饰、手持道具、头饰道具中的至少一种。可选地，第三形象参数包括孩子虚拟宠物的各个形象素材对应的标识。

游戏服务器在生成孩子虚拟宠物的第三形象参数（或称第三基因序列）后，存储该孩子虚拟宠物的第三形象参数。可选地，游戏服务器还可以向区块链系统提交孩子虚拟宠物的信息。

可选地，游戏服务器还在数据库中存储孩子虚拟宠物的信息。孩子虚拟宠物的信息包括但不限于：孩子虚拟宠物的标识、孩子虚拟宠物的形象参数、孩子虚拟宠物的出生时间（生成时间）、孩子虚拟宠物的父母亲信息、孩子虚拟宠物的第一任主人的用户帐号中的至少一种。可选地，孩子虚拟宠物的默认拥有者帐号是第二用户帐号，也即母亲虚拟宠物所对应的用户帐号。

可选地，游戏服务器还向区块链系统提交孩子虚拟宠物的信息，当区块链系统上的多个节点共识通过该孩子虚拟宠物的信息时，将孩子虚拟宠物的信息存储至与虚拟宠物对应的区块链中。

可选地，游戏服务器在生成第三角色形象后，从第二用户帐号扣除繁育屋道具。比如，游戏服务器对第二用户帐号本次所使用的繁育屋道具减一。

可选地，游戏服务器使用扣除繁育屋道具所得到的资源，向区块链系统支付交易费。由于每次在区块链系统上存储信息时，都需要向区块链系统支付一定的资源。游戏服务器还使用扣除繁育屋道具所得到的资源，向区块链系统支付存储孩子虚拟宠物的信息的交易费。

步骤 427，游戏服务器向第二终端发送繁育响应；

可选地，该繁育响应中携带有孩子虚拟宠物的标识和孩子虚拟宠物的第三形象参数。

在不同的实施例中，孩子虚拟宠物的标识和孩子虚拟宠物的第三形象可以在终端根据领取信号向游戏服务器发送领取请求后，由游戏服务器向第二终端发送。

步骤 428，游戏服务器向第一终端发送配对资源；

由于成功繁育的孩子虚拟宠物是归母亲方所有，所以游戏服务器会向父亲方的第一终端发送配对资源。该配对资源是对本次繁育过程中的父亲虚拟宠物的奖励。

可选地，游戏服务器采用邮件形式向第一用户帐号的邮箱地址发送配对资源。

步骤 429，第一终端接收第二用户帐号按照配对资源数量提供的配对资源，配对资源是孩子虚拟宠物被成功繁育时发送的；

可选地，游戏服务器采用邮件形式接收配对资源。

步骤 430，第二终端在繁育时长超过母亲虚拟宠物的怀孕时长时，显示孩子虚拟宠物的领取界面；

可选地，第二终端在繁育成功时显示孩子虚拟宠物的领取界面。

结合参考图 7，用户可以点击已经创建的繁育屋道具 57，进入繁育屋界面。当存在多个繁育屋道具 57 时，终端根据用户的点击信号确定被选择的繁育屋道具 57 所对应的母亲宠物猫的信息。同时，第二终端会切换至孩子虚拟宠物的领取界面，该领取界面包括“领取宝宝”按钮。

步骤 431，第二终端接收在领取界面上触发的领取信号；

可选地，领取信号是领取界面中的领取按钮对应的点击信号。该领取按钮还可称为领取宝宝按钮、领取孩子按钮、领取宠物按钮等其他名称。

步骤 432，第二终端根据领取信号显示繁育结果界面，繁育结果界面上

显示有孩子虚拟宠物的第三宠物形象。

繁育结果界面是用于展示孩子虚拟宠物的界面。繁育结果界面上显示有孩子虚拟宠物的第三角色形象。

可选地，繁育结果界面上还显示有：孩子虚拟宠物的标识、孩子虚拟宠物的名称、孩子虚拟宠物的配对信息、孩子虚拟宠物的售卖信息、孩子虚拟宠物的生涯信息、孩子虚拟宠物的区块信息、孩子虚拟宠物的各个形象素材的图标或标识或名称、孩子虚拟宠物的父母亲信息中的至少一种。

在其他实施例中，若第一终端将父亲虚拟宠物上架至配对市场后，可以手动将父亲虚拟宠物从配对市场下架。可选地，第一终端显示父亲虚拟宠物的宠物展示界面，宠物展示界面上显示有下架按钮；接收在下架按钮上触发的下架操作；向游戏服务器发送下架请求，该下架请求用于请求将父亲虚拟宠物在配对市场删除。游戏服务器根据下架请求检测本次下架是否符合合法性，检测方法类似于上架过程；当本次下架过程符合合法性时，游戏服务器将父亲虚拟宠物在配对市场上进行下架。

综上所述，本实施例提供的方法，通过在配对市场中选择第一用户帐号提供的父亲虚拟宠物，在当前用户的第二用户帐号所拥有的虚拟宠物中选择出母亲虚拟宠物，根据父亲虚拟宠物的第一宠物形象和母亲虚拟宠物的第二宠物形象按照基因遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象；能够解决相关技术中通过调整数值属性参数的繁育方式只能适用于具有战斗系统的客户端，因此使用范围有限的问题；达到了通过不同用户帐号所拥有的虚拟宠物之间，采用繁育方式获取新的虚拟宠物时，将宠物形象的外在特征传递作为主要遗传目标，适用且兼容各种类型的虚拟宠物的繁育场景，还丰富了不同用户帐号之间的社交形式。

本实施例提供的方法，通过选择不同用户帐号的两只虚拟宠物作为父母亲虚拟宠物，实现了用户帐号可以将自身不拥有但其他帐号拥有的具有稀缺基因特征的虚拟宠物作为父亲虚拟宠物，然后通过繁育方式获得具有稀缺基因特征的孩子虚拟宠物，使得除了购买方式之外，增加了其它获得具有稀缺基因特征的虚拟宠物的方式，且增加了不同用户帐号之间的社交性。

本实施例提供的方法，通过在繁育过程中扣除繁育屋道具，当虚拟宠物的宠物信息存储在区块链系统上时，该繁育屋道具所对应的资源用于向区块

链系统支付交易费，使得本实施例中的孩子虚拟宠物的信息能够存储在区块链系统中，兼容区块链系统的逻辑流程。

在一个示意性的例子中，以虚拟宠物为宠物猫为例，父亲虚拟宠物简称公猫，母亲虚拟宠物简称母猫。不同用户帐号之间的宠物猫进行配对繁育的过程，典型的包括：

第一，公猫上架过程，如图 12 所示；

第二，公猫和母猫配对过程，如图 13 所示；

第三，公猫下架过程，如图 14 所示。

参考图 12，第一用户将公猫上架的过程可以包括如下步骤：

步骤 11，第一游戏客户端向游戏服务器发送上架请求；

第一游戏客户端中登录有第一用户帐号，该第一用户帐号拥有至少一只宠物猫。第一用户帐号拥有的全部或部分宠物猫具有作为公猫的条件，比如宠物猫的性别为雄性；又比如，宠物猫不具有默认性别，可以在繁育过程中任意指定性别。

当第一用户在第一游戏客户端中选择某一只宠物猫作为公猫时，第一游戏客户端向服务器发送上架请求，该上架请求中携带有公猫的猫标识。可选地，该上架请求中还携带有第一用户帐号和配对价格。配对价格是其它用户帐号请求该公猫进行配对时所需要支付的资源数量。该配对价格可以由用户任意指定。

在一些可能的实施例中，该配对价格可以随着时间流逝而自然减少。

对应地，游戏服务器接收第一游戏客户端的上架请求。

步骤 12，游戏服务器检测参数是否合法；

游戏服务器根据上架请求获取本次上架的上架参数，检测该上架参数是否合法。可选地，上架参数：公猫的拥有者帐号、公猫的配对价格、公猫的当前状态、第一用户帐号的邮箱状态中的至少一种。

当上架参数包括公猫的拥有者帐号时，游戏服务器从上架请求中提取公猫的猫标识，根据公猫的猫标识在数据库中查询该公猫的拥有者帐号，检测第一用户帐号是否与该拥有者帐号相同；当第一用户帐号是公猫的拥有者帐号时，确定该条上架参数合法；否则不合法。

当上架参数包括公猫的配对价格时，游戏服务器从上架请求中提取公猫的配对价格，检测该配对价格是否属于预设的价格区间；当该配对价格属于预设的价格区间时，确定该条上架参数合法；否则不合法。

当上架参数包括公猫的当前状态时，游戏服务器从上架请求中提取公猫的猫标识，根据公猫的猫标识在数据库中查询该公猫的当前状态，当前状态包括出售中、恢复中、配对中、繁育中、变身中、空闲中的至少一种。当当前状态为空闲中或变身中时，确定该条上架参数合法；否则不合法。

当上架参数包括第一用户帐号的邮箱状态时，游戏服务器从上架请求中提取第一用户帐号，然后在数据库中查询第一用户帐号的邮箱状态；当第一用户帐号的邮箱状态为可用状态时，确定该条上架参数合法；当第一用户帐号的邮箱状态为不可用状态（比如邮箱容量满）时，确定该条上架参数不合法。

当本次上架的各个上架参数均合法时，进入步骤 13；当本次上架的各个上架参数存在至少一个参数不合法时，终止本次上架流程。

步骤 13，游戏服务器锁定配对；

游戏服务器在确定本次上架的各个上架参数均合法时，向区块链系统发送锁定请求，该锁定请求用于请求区块链系统将待进入配对市场的公猫设置为锁定状态，以防止该公猫在上架过程中被出售或转让。

可选地，该锁定请求携带有公猫的猫标识。也即该公猫是本次锁定时的锁定目标。可选地，该锁定请求中还携带有第一用户帐号和配对价格。

对应的，区块链系统接收该锁定请求。

步骤 14，区块链系统检查合法性，锁定目标；

区块链系统根据该锁定请求检测本次上架的各个上架参数是否合法，区块链系统对各个上架参数的检测方式可以与步骤 12 中的游戏服务器检测方式相同，也可以是步骤 12 中的游戏服务器的检测方式的子集，比如区块链系统可以不检测第一用户帐号的邮箱状态。

由于游戏服务器中的数据可能与区块链系统中保存的数据不同，比如黑客攻击或同步失败等，因此需要游戏服务器和区块链系统分别进行合法性检测。

当区块链系统的检测结果为本次上架的各个上架参数均合法时，将公猫

在区块链中的状态，设置为锁定状态。当本次上架的各个上架参数中存在至少一个参数不合法时，终止本次上架流程。

步骤 15，区块链系统向游戏服务器发送锁定回复；

区块链系统在将公猫设置为锁定状态后，向游戏服务器发送锁定回复。该锁定回复用于表示公猫已经被设置为成功锁定。

可选地，当本次上架的各个上架参数中存在至少一个参数不合法时，区块链系统向游戏服务器发送的锁定回复中，携带有本次上架失败的理由。

步骤 16，游戏服务器扣费；

由于区块链系统中的每次交易都需要缴纳一定的交易费（或称手续费、矿工费），因此当游戏服务器接收到正确的锁定回复时，从第一用户帐号对应的账户中扣除一定的虚拟资源，该虚拟资源可以是虚拟货币或游戏货币之类的。

步骤 17，游戏服务器请求区块链系统将公猫加入配对市场；

在扣费成功时，游戏服务器向区块链系统发送上架请求，该上架请求用于请求区块链系统将公猫加入配对市场。上架请求中携带有:第一用户帐号、公猫的猫标识和配对价格。

对应地，区块链系统接收游戏服务器发送的上架请求。

步骤 18，区块链系统将公猫在配对市场上架；

区块链系统根据上架请求将公猫的状态设置为配对中，并将公猫的宠物信息和配对价格添加在配对列表中，该配对列表用于存储在配对市场上架的各个宠物猫的信息。

步骤 19，区块链系统向游戏服务器发送加入配对市场的回复；

当区块链系统将公猫成功或失败加入配对市场后，区块链系统向游戏服务器发送回复消息，该回复消息用于指示将公猫加入配对市场的结果。

对应地，游戏服务器接收区块链系统发送的回复。

步骤 20，游戏服务器执行上架逻辑；

游戏服务器在接收到公猫成功上架的结果后，将公猫在游戏服务器中的状态设置为配对中，同时保存公猫的配对价格。

步骤 21，游戏服务器向第一游戏客户端回复上架请求；

在公猫成功上架后，游戏服务器还向第一游戏客户端回复上架请求，以

便第一游戏客户端获知或显示上架结果。

参考图 13，第二用户将公猫和母猫配对的过程可以包括如下步骤：

步骤 22，第二游戏客户端向游戏服务器执行配对；

第二游戏客户端中登录有第二用户帐号，该第二用户帐号拥有至少一只宠物猫。第二用户帐号拥有的全部或部分宠物猫具有作为母猫的条件，比如宠物猫的性别为雌性；又比如，宠物猫不具有默认性别，可以在繁育过程中任意指定性别。

当第二用户希望通过繁育方式获取其它公猫的优秀基因，比如稀缺的局部特征基因或者限量发售的全局特征时，第二用户在配对市场上寻找其它用户帐号提供的公猫。同时，第二用户在自身拥有的宠物猫中挑选一只宠物猫作为母猫。

在本实施例中，以第二用户寻找第一用户帐号提供的公猫进行繁育来举例说明。此时，第二游戏客户端向游戏服务器发送配对请求，该配对请求携带有公猫的猫标识和母猫的猫标识。可选地，该配对请求中还携带有第二用户帐号。

步骤 23，游戏服务器检查参数是否合法；

游戏服务器检查配对请求中的各个配对参数是否合法。游戏服务器根据公猫的猫标识、母猫的猫标识和第二用户帐号获取各个配对参数，检测各个配对参数的合法性。配对参数包括如下参数中的至少一种：母猫的拥有者帐号、公猫的配对价格、公猫和母猫的当前状态、公猫和母猫是否具有近亲关系、第二用户帐号是否拥有足够可用的繁育屋道具。

当配对参数包括母猫的拥有者帐号时，游戏服务器从配对请求中提取母猫的猫标识，根据母猫的猫标识在数据库中查询该母猫的拥有者帐号，检测第二用户帐号是否与该拥有者帐号相同；当第二用户帐号是母猫的拥有者帐号时，确定该条配对参数合法；否则不合法。

当配对参数包括公猫的配对价格时，游戏服务器从配对请求中提取公猫的配对价格，检测该配对价格是否属于预设的价格区间；当该配对价格属于预设的价格区间时，确定该条配对参数合法；否则不合法。

当配对参数包括公猫和母猫的当前状态时，游戏服务器从配对请求中提

取公猫和母猫的猫标识，根据公猫和母猫的猫标识在数据库中查询两只猫的当前状态，当前状态包括出售中、恢复中、配对中、繁育中、变身中、空闲中的至少一种。当公猫的当前状态为配对中且母猫的当前状态为空闲中或变身中时，确定该条配对参数合法；否则不合法。

当配对参数包括公猫和母猫是否具有近亲关系时，游戏服务器从配对请求中提取公猫和母猫的猫标识，根据公猫和母猫的猫标识在数据库中查询两只猫的族谱信息，根据族谱信息确定两只猫是否为近亲关系。近亲关系是指父亲虚拟宠物和母亲虚拟宠物不具有三代之内的直系血亲关系。示意性的，父/母亲虚拟宠物与子/女虚拟宠物之间不能再进行繁殖，同父同母的子/女虚拟宠物之间不能再进行繁殖。当两只猫不属于近亲关系时，确定该条配对参数合法；否则不合法。

当配对参数包括第二用户帐号是否拥有足够可用的繁育屋道具时，游戏服务器从配对请求中提取第二用户帐号，根据第二用户帐号在数据库中查询第二用户帐号拥有的道具信息，根据道具信息确定第二用户帐号是否拥有处于可用状态的繁育屋且该繁育屋的数量达到预定数量，当拥有足够数量且处于可用状态的繁育屋道具时，确定该条配对参数合法；否则不合法。

当本次配对的各个配对参数均合法时，进入步骤 24；当本次配对的各个配对参数存在至少一个参数不合法时，终止本次配对流程。

步骤 24，游戏服务器向区块链系统锁定目标；

游戏服务器在确定本次配对的各个配对参数均合法时，向区块链系统发送锁定请求，该锁定请求用于请求区块链系统将待进行配对的公猫和母猫设置为锁定状态，以防止该公猫和母猫在配对过程中被出售或转让，或者公猫已经被其它用户锁定。

可选地，该锁定请求携带有公猫的猫标识和母猫的猫标识。也即该公猫和母猫是本次锁定时的锁定目标。可选地，该锁定请求中还携带有第一用户帐号和配对价格。

步骤 25，区块链系统检查合法性，锁定目标；

区块链系统根据该锁定请求检测本次配对的各个配对参数是否合法，区块链系统对各个配对参数的检测方式可以与步骤 23 中的游戏服务器的检测方式相同，也可以是步骤 23 中的游戏服务器的检测方式的子集。

由于游戏服务器中的数据可能与区块链系统中保存的数据不同，比如黑客攻击或同步失败等，因此需要游戏服务器和区块链系统分别进行合法性检测。

当区块链系统的检测结果为本次配对的各个配对参数均合法时，将公猫和母猫在区块链中的状态，设置为锁定状态。当本次配对的各个配对参数中存在至少一个参数不合法时，终止本次配对流程。

步骤 26，区块链系统向游戏服务器回复锁定目标；

区块链系统在将公猫和母猫设置为锁定状态后，向游戏服务器发送锁定回复。该锁定回复用于表示公猫和母猫已经被设置为成功锁定。

可选地，当本次配对的各个配对参数中存在至少一个参数不合法时，区块链系统向游戏服务器发送的锁定回复中，携带有本次配对失败的理由。

步骤 27，游戏服务器进行扣费；

由于区块链系统中的每次交易都需要缴纳一定的交易费（或称手续费、矿工费），因此当游戏服务器接收到正确的锁定回复时，从第二用户帐号对应的账户中扣除一定的虚拟资源，该虚拟资源可以是虚拟货币或游戏货币之类的资源。

示意性的，游戏服务器还从第二用户帐号对应的道具中扣除本次繁育所需要的繁育屋道具。该繁育屋道具对应的全部或部分资源被用于缴纳交易费。

示意性的，游戏服务器从第二用户帐号对应的账户中扣除与配对价格对应的资源，该与配对价格对应的资源用于在新的小猫繁育成功时，支付给提供公猫的第一用户帐号。

步骤 28，游戏服务器向区块链系统执行配对；

当游戏服务器向区块链系统发送配对请求，该配对请求中携带有公猫和母猫的猫标识。可选地，该配对请求中还携带有第二用户帐号。

步骤 29，区块链系统将公猫在配对市场下架，母猫改变状态；

区块链系统将公猫在区块链中的状态从配对中修改为其它状态，比如空闲中。区块链系统还将母猫在区块链中的状态从其它状态修改为繁育中。

然后，区块链系统将公猫从配对列表中删除，该配对列表用于存储在配对市场上处于配对状态的宠物猫的信息。

步骤 30，区块链系统向游戏服务器回复执行配对；

区块链系统向游戏服务器回复执行配对的结果。示意性的，区块链系统向游戏服务器发送已成功执行配对的信息。

步骤 31，游戏服务器向公猫方发放资源，母猫方改变状态；

在区块链系统成功执行配对后，游戏服务器将公猫在数据库中的状态从配对中修改为其它状态，比如空闲中。游戏服务器还将母猫在数据库中的状态从其它状态修改为繁育中，并对繁育时长开始计时。

示意性的，游戏服务器根据公猫的第一宠物形象和母猫的第二宠物形象，按照基因遗传规律生成小猫的第三虚拟形象，该宠物形象可以是包括多个 3D 形象素材的 3D 宠物形象。

示意性的，游戏服务器向公猫对应的第一游戏客户端发送配对资源，该配对资源是由第二用户帐号提供的虚拟资源，该配对资源用于作为小猫成功繁育时给第一用户帐号提供的奖励。同时，游戏服务器还会将新的小猫的拥有者设置为第二用户帐号。在一个示意性的例子中，游戏服务器以邮件形式向公猫对应的第一游戏客户端发送配对资源，第一用户通过接收邮件的形式来获得奖励的配对资源。

步骤 32，游戏服务器向第二游戏客户端回复执行配对。

可选地，游戏服务器在第二游戏客户端请求领取小猫时，向第二游戏客户端发送小猫的猫标识和基因序列，第二游戏客户端根据小猫的猫标识和基因序列，向第二用户展示小猫的第三宠物形象。

参考图 14，第一用户将公猫下架的过程可以包括如下步骤：

步骤 33，第一游戏客户端向游戏服务器发送下架请求；

下架是指将公猫从配对市场移除的操作，避免公猫一直在配对市场上处于配对状态。当第一用户将公猫上架至配对市场后，除了正常配对会导致下架之外，还存在两种其它的下架方式：

1、 自动下架方式；

当公猫上架至配对市场后，游戏服务器会对公猫的上架时间进行计时，当计时的时长达到预设时长（比如 2 个小时）后，游戏服务器会主动将公猫从配对市场进行下架。

2、 手动下架方式；

第一用户在将公猫上架至配对市场后，若不希望再将公猫上架，则可以在公猫的宠物展示界面上点击下架按钮，触发将公猫从配对市场下架。

对应地，第一游戏客户端向游戏服务器发送下架请求，该下架请求中携带有公猫的猫标识。可选地，该下架请求中还携带有第一用户帐号。

步骤 34，游戏服务器检测参数是否合法性；

游戏服务器根据下架请求获取本次下架的下架参数，检测该下架参数是否合法。可选地，下架参数：公猫的拥有者帐号、公猫的当前状态中的至少一种。

当下架参数包括公猫的拥有者帐号时，游戏服务器从下架请求中提取公猫的猫标识，根据公猫的猫标识在数据库中查询该公猫的拥有者帐号，检测第一用户帐号是否与该拥有者帐号相同；当第一用户帐号是公猫的拥有者帐号时，确定该条下架参数合法；否则不合法。

当下架参数包括公猫的当前状态时，游戏服务器从下架请求中提取公猫的猫标识，根据公猫的猫标识在数据库中查询该公猫的当前状态，当前状态包括出售中、恢复中、配对中、繁育中、变身中、空闲中的至少一种。当当前状态为空闲中或变身中时，确定该条下架参数合法；否则不合法。

当本次下架流程的各个下架参数均合法时，进入步骤 35；当本次下架流程的各个下架参数存在至少一个参数不合法时，终止本次下架流程。

步骤 35，游戏服务器请求区块链系统将公猫从配对市场撤销；

游戏服务器在确定本次下架的各个下架参数均合法时，向区块链系统发送下架请求，可选地，该下架请求中携带有公猫的猫标识和第一用户帐号。

区块链系统根据该锁定请求检测本次下架的各个下架参数是否合法，区块链系统对各个下架参数的检测方式可以与步骤 34 中的游戏服务器检测方式相同，也可以是步骤 34 中的游戏服务器的检测方式的子集。

步骤 36，区块链系统将公猫从配对市场删除；

当本次下架的各个下架参数均合法时，区块链系统将公猫从配对列表上删除。该配对列表是用于存储配对市场上的各个处于配对状态的宠物猫的列表。

同时，区块链系统将公猫在区块链上的状态从配对中改为其它状态，比如空闲中。

步骤37，区块链系统向游戏服务器回复撤销；

当区块链系统将公猫成功移出配对市场后，区块链系统向游戏服务器发送回复下架消息，该回复下架消息用于指示将公猫从配对市场进行下架的下架结果。

步骤38，游戏服务器执行常规逻辑；

当游戏服务器接收到区块链系统发送的回复下架消息后，游戏服务器将公猫在数据库中的状态从配对中改为其它状态，比如空闲中。

步骤39，游戏服务器向第一游戏客户端回复下架请求。

游戏服务器还向第一游戏客户端回复下架请求，以便第一游戏客户端获知公猫的下架结果，并将公猫的下架结果显示给第一用户。

以下为本申请实施例的装置实施例，装置实施例与上述方法实施例一一对应，对于装置实施例中未详细描述的细节，可以参考上述对应的方法实施例。

图 15 示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育装置的框图。该繁育装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为第一客户端（或第一终端）的一部分，该繁育装置提供有虚拟宠物且存在至少一个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：第一显示模块 920 和第一交互模块 940。

第一显示模块 920，用于显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的虚拟宠物。

第一交互模块 940，用于根据第一操作在所述配对市场界面中选择父亲虚拟宠物。

所述第一显示模块 920，用于显示宠物繁育界面，所述宠物繁育界面包括父亲宠物栏位和母亲宠物栏位，所述父亲宠物栏位中显示有所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象。

所述第一交互模块 940，用于根据第二操作在所述母亲宠物栏位中添加母亲虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号已拥有的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象。

所述第一显示模块 920，用于在繁育成功时显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有孩子虚拟宠物，所述孩子虚拟宠物具有第三宠物形象，所述第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

在一个可选的实施例中，所述第一交互模块 940，还用于接收在所述配对市场界面上的第一操作；根据所述第一操作在所述处于配对状态的虚拟宠物中，确定出候选虚拟宠物；所述第一显示模块 920，还用于显示所述候选虚拟宠物的宠物展示界面，所述宠物展示界面包括配对按钮；所述第一交互模块 940，用于接收对所述配对按钮进行点击的触发操作；根据所述触发操作将所述候选虚拟宠物确定为所述父亲虚拟宠物。

在一个可选的实施例中，所述第一交互模块 940，还用于接收对所述母亲宠物栏位进行点击的第二操作；所述第一显示模块 920，还用于显示宠物选择界面，所述宠物选择界面显示有所述第二用户帐号已拥有的至少一个虚拟宠物；所述第一交互模块 940，还用于接收在所述宠物选择界面上的选择操作；根据所述选择操作在所述至少一个虚拟宠物中，确定出所述母亲虚拟宠物；将所述母亲虚拟宠物添加至所述母亲宠物栏位中。

在一个可选的实施例中，所述第一显示模块 920，用于在繁育时长超过所述母亲虚拟宠物的怀孕时长时，显示所述孩子虚拟宠物的领取界面；所述第一交互模块 940，还用于接收在所述领取界面上触发的领取信号；所述第一显示模块 920，还用于根据所述领取信号显示所述繁育结果界面，所述繁育结果界面上显示有所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象。

在一个可选的实施例中，所述第一显示模块 920，用于当所述第二用户帐号未拥有繁育屋道具时，显示用于购买所述繁育屋道具的购买界面；所述繁育屋道具是用于向所述父亲虚拟宠物和所述母亲虚拟宠物提供繁育场所的道具；所述第一交互模块 940，用于接收在所述购买界面上触发的购买信号；根据所述购买信号向服务器购买所述繁育屋道具。

在一个可选的实施例中，所述遗传规则包括：继承规则、变异规则和丢失规则中的至少一种；

所述继承规则是指所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象的全部或部分形象素材是复制自所述第一宠物形象和/或所述第二宠物形象的；

所述变异规则是指所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象包括变异得到的形象素材，所述变异得到的形象素材是所述第一宠物形象和所述第二宠物形象均不具有的形象素材；

所述丢失规则是指当所述第一宠物形象和/或所述第二宠物形象具有全局特征的形象素材时，所述第三宠物形象中不具有所述全局特征的形象素材，所述全局特征的形象素材是覆盖虚拟宠物的身体模型的整体化形象素材且具有最高显示优先级。

在一个可选的实施例中，所述装置还包括：第一发送模块 960 和第一接收模块 980，如图 16 所示；

所述第一发送模块 960，用于向服务器发送繁育请求，所述繁育请求包括所述父亲虚拟宠物的信息和所述母亲虚拟宠物的信息；

所述第一接收模块 980，用于接收所述服务器的繁育响应，所述繁育响应包括所述孩子虚拟宠物的信息。

图 17 示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育装置的框图。该繁育装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为第二客户端（或第二终端）的一部分，该繁育装置提供有虚拟宠物且存在至少一个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：第二显示模块 1120 和第二交互模块 1140。

所述第二显示模块 1120，用于显示父亲虚拟宠物的配对设置界面，所述配对设置界面是用于将所述父亲虚拟宠物上架至配对市场的设置界面；

所述第二交互模块 1140，用于在所述配对设置界面中获取所述父亲虚拟宠物的配对资源数量；

所述第二显示模块 1120，还用于显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的所述父亲虚拟宠物，所述虚拟宠物用于与第二用户帐号已拥有的母亲虚拟宠物繁育得到孩子虚拟宠物；

其中，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象，所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

在一个可选的实施例中，所述装置还包括：第二发送模块 1160 和第二接

收模块 1180，如图 18 所示；

所述第二发送模块 1160，用于向服务器发送上架请求，所述上架请求用于请求将所述父亲虚拟宠物添加至所述配对市场；

所述第二接收模块 1180，用于接收所述服务器发送的上架请求回复，所述上架请求包括所述父亲虚拟宠物的上架结果。

在一个可选的实施例中，所述装置还包括：

所述第二接收模块 1180，用于接收所述第二用户帐号按照所述配对资源数量提供的配对资源，所述配对资源是所述孩子虚拟宠物被成功繁育时发送的。

在一个可选的实施例中，所述装置还包括：

所述第二显示模块 1120，用于显示所述父亲虚拟宠物的宠物展示界面，所述宠物展示界面上显示有下架按钮；

所述第二交互模块 1140，用于接收在所述下架按钮上触发的下架操作；

所述第二发送模块 1160，用于向服务器发送下架请求，所述下架请求用于请求将所述父亲虚拟宠物在所述配对市场删除。

图 19 示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟宠物的繁育装置的框图。该繁育装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为游戏服务器的全部或一部分，该繁育装置提供有虚拟宠物且存在至少一个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：第三接收模块 1920、生成模块 1940 和第三发送模块 1960。

所述第三接收模块 1920，用于接收终端发送的繁育请求，所述繁育请求携带有父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号拥有的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；

所述生成模块 1940，用于根据所述父亲虚拟宠物的第一宠物形象和所述母亲虚拟宠物的第二宠物形象，按照遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象；

所述第三发送模块 1960，用于向所述终端发送所述孩子虚拟宠物的信息，

所述终端用于根据所述孩子虚拟宠物的信息显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象。

在一个可选的实施例中，所述遗传规则包括：继承规则、变异规则和丢失规则中的至少一种；

所述继承规则包括所述第三宠物形象的全部或部分形象素材是来自所述第一宠物形象和/或所述第二宠物形象；

所述变异规则包括所述第三宠物形象的全部或部分形象素材是变异得到的形象素材，所述变异得到的形象素材是所述第一宠物形象和所述第二宠物形象均不具有的形象素材；

所述丢失规则包括当所述第一宠物形象和/或所述第二宠物形象具有全局特征的形象素材时，所述第三宠物形象不具有所述全局特征的形象素材，所述全局特征的形象素材的显示优先级高于其它形象素材。

在一个可选的实施例中，所述装置还包括：

所述生成模块1940，用于当本次繁育过程满足繁育条件时，根据所述父亲虚拟宠物的第一宠物形象和所述母亲虚拟宠物的第二宠物形象，按照遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象。

在一个可选的实施例中，所述繁育条件包括如下条件中的至少一种：

所述终端对应的当前用户帐号拥有处于可用状态的繁育屋道具，所述繁育屋道具是用于向所述父亲虚拟宠物和所述母亲虚拟宠物提供繁育场所的道具；

所述父亲虚拟宠物和所述母亲虚拟宠物不具有近亲关系；

繁育时长大于所述母亲虚拟宠物对应的怀孕时长，所述繁育时长是所述孩子虚拟宠物开始繁育后的已繁育时间。

在一个可选的实施例中，所述装置还包括：扣除模块1980，如图19所示；

所述扣除模块1980，用于在生成所述第三角色形象后，从所述当前用户帐号扣除所述繁育屋道具。

图20示出了本申请一个示例性实施例提供的终端2000的结构框图。该终端2000可以是：智能手机、平板电脑、MP3播放器（Moving Picture Experts

Group Audio Layer III，动态影像专家压缩标准音频层面 3）、MP4（Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，动态影像专家压缩标准音频层面 4）播放器、笔记本电脑或台式电脑。终端 2000 还可能被称为用户设备、便携式终端、膝上型终端、台式终端等其他名称。该终端 2000 可以是上述图 1 中的第一终端 120 或第二终端 160。

通常，终端 2000 包括有：处理器 2001 和存储器 2002。

处理器 2001 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 2001 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 2001 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器，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 2001 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 2001 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 2002 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 2002 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 2002 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 2001 所执行以实现本申请中方法实施例提供的虚拟宠物生成方法。

在一些实施例中，终端 2000 还可选包括有：外围设备接口 2003 和至少一个外围设备。处理器 2001、存储器 2002 和外围设备接口 2003 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 2003 相连。具体地，外围设备包括：射频电路 2004、触摸显示屏 2005、摄像头 2006、音频电路 2007、定位组件 2008 和电源 2009 中的至少一种。

外围设备接口 2003 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 2001 和存储器 2002。在一些实施例中，处理器 2001、存储器 2002 和外围设备接口 2003 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 2001、存储器 2002 和外围设备接口 2003 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 2004 用于接收和发射 RF（Radio Frequency，射频）信号，也称电磁信号。射频电路 2004 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 2004 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 2004 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 2004 可以通过至少一种无线通信协议来与其它终端进行通信。该无线通信协议包括但不限于：万维网、城域网、内联网、各代移动通信网络（2G、3G、4G 及 5G）、无线局域网和/或 WiFi(Wireless Fidelity，无线保真）网络。在一些实施例中，射频电路 2004 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 2005 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 2005 是触摸显示屏时，显示屏 2005 还具有采集在显示屏 2005 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 2001 进行处理。此时，显示屏 2005 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 2005 可以为一个，设置终端 2000 的前面板；在另一些实施例中，显示屏 2005 可以为至少两个，分别设置在终端 2000 的不同表面或呈折叠设计；在再一些实施例中，显示屏 2005 可以是柔性显示屏，设置在终端 2000 的弯曲表面上或折叠面上。甚至，显示屏 2005 还可以设置成非矩形的不规则图形，也即异形屏。显示屏 2005 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 2006 用于采集图像或视频。可选地，摄像头组件 2006 包括前置摄像头和后置摄像头。通常，前置摄像头设置在终端的前面板，后置摄

像头设置在终端的背面。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 2006 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 2007 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 2001 进行处理，或者输入至射频电路 2004 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 2000 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 2001 或射频电路 2004 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 2007 还可以包括耳机插孔。

定位组件 2008 用于定位终端 2000 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 2008 可以是基于美国的 GPS（Global Positioning System，全球定位系统）、中国的北斗系统或俄罗斯的伽利略系统的定位组件。

电源 2009 用于为终端 2000 中的各个组件进行供电。电源 2009 可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源 2009 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。有线充电电池是通过有线线路充电的电池，无线充电电池是通过无线线圈充电的电池。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 2000 还包括有一个或多个传感器 2010。该一个或多个传感器 2010 包括但不限于：加速度传感器 2011、陀螺仪传感器 2012、压力传感器 2013、指纹传感器 2014、光学传感器 2015 以及接近传感器 2016。

加速度传感器 2011 可以检测以终端 2000 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 2011 可以用于检测重力加速度在三个坐

标轴上的分量。处理器 2001 可以根据加速度传感器 2011 采集的重力加速度信号，控制触摸显示屏 2005 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 2011 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 2012 可以检测终端 2000 的机体方向及转动角度，陀螺仪传感器 2012 可以与加速度传感器 2011 协同采集用户对终端 2000 的 3D 动作。处理器 2001 根据陀螺仪传感器 2012 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 2013 可以设置在终端 2000 的侧边框和/或触摸显示屏 2005 的下层。当压力传感器 2013 设置在终端 2000 的侧边框时，可以检测用户对终端 2000 的握持信号，由处理器 2001 根据压力传感器 2013 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 2013 设置在触摸显示屏 2005 的下层时，由处理器 2001 根据用户对触摸显示屏 2005 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 2014 用于采集用户的指纹，由处理器 2001 根据指纹传感器 2014 采集到的指纹识别用户的身份，或者，由指纹传感器 2014 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 2001 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 2014 可以被设置终端 2000 的正面、背面或侧面。当终端 2000 上设置有物理按键或厂商 Logo 时，指纹传感器 2014 可以与物理按键或厂商 Logo 集成在一起。

光学传感器 2015 用于采集环境光强度。在一个实施例中，处理器 2001 可以根据光学传感器 2015 采集的环境光强度，控制触摸显示屏 2005 的显示亮度。具体地，当环境光强度较高时，调高触摸显示屏 2005 的显示亮度；当环境光强度较低时，调低触摸显示屏 2005 的显示亮度。在另一个实施例中，处理器 2001 还可以根据光学传感器 2015 采集的环境光强度，动态调整摄像头组件 2006 的拍摄参数。

接近传感器 2016，也称距离传感器，通常设置在终端 2000 的前面板。接近传感器 2016 用于采集用户与终端 2000 的正面之间的距离。在一个实施

例中，当接近传感器 2016 检测到用户与终端 2000 的正面之间的距离逐渐变小时，由处理器 2001 控制触摸显示屏 2005 从亮屏状态切换为息屏状态；当接近传感器 2016 检测到用户与终端 2000 的正面之间的距离逐渐变大时，由处理器 2001 控制触摸显示屏 2005 从息屏状态切换为亮屏状态。

本领域技术人员可以理解，图 20 中示出的结构并不构成对终端 2000 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。

本申请还提供一种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、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现上述方法实施例提供的虚拟宠物的繁育方法。

图 21 是本申请一个实施例提供的服务器的结构示意图。具体来讲：服务器 2100 包括中央处理单元（英文：Central Processing Unit，简称：CPU）2101、包括随机存取存储器（英文：random access memory，简称：RAM）2102 和只读存储器（英文：read-only memory，简称：ROM）2103 的系统存储器 2104，以及连接系统存储器 2104 和中央处理单元 2101 的系统总线 2105。所述服务器 2100 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）2106，和用于存储操作系统 2113、客户端 2114 和其他程序模块 2115 的大容量存储设备 2107。

所述基本输入/输出系统 2106 包括有用于显示信息的显示器 2108 和用于用户输入信息的诸如鼠标、键盘之类的输入设备 2109。其中所述显示器 2108 和输入设备 2109 都通过连接到系统总线 2105 的输入/输出控制器 2110 连接到中央处理单元 2101。所述基本输入/输出系统 2106 还可以包括输入/输出控制器 2110 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 2110 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 2107 通过连接到系统总线 2105 的大容量存储控制器（未示出）连接到中央处理单元 2101。所述大容量存储设备 2107 及其相关联的计算机可读介质为服务器 2100 提供非易失性存储。也就是说，所述大

容量存储设备 2107 可以包括诸如硬盘或者只读光盘（英文：Compact Disc Read-Only Memory，简称：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、可擦除可编程只读存储器（英文：erasable programmable read-only memory，简称：EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（英文：electrically erasable programmable read-only memory，简称：EEPROM）、闪存或其他固态存储其技术，CD-ROM、数字通用光盘（英文：Digital Versatile Disc，简称：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 2104 和大容量存储设备 2107 可以统称为存储器。

根据本申请的各种实施例，所述服务器 2100 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 2100 可以通过连接在所述系统总线 2105 上的网络接口单元 2111 连接到网络 2112，或者说，也可以使用网络接口单元 2111 来连接到其他类型的网络或远程计算机系统（未示出）。

本申请还提供了一种计算机程序产品，当其在电子设备上运行时，使得电子设备执行上述各个方法实施例所述的虚拟宠物的繁育方法。

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，也可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件完成，所述的计算机可读指令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。

以上所述仅为本申请的较佳实施例，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、一种虚拟宠物的繁育方法，由第二终端执行，所述第二终端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：

显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的虚拟宠物；

根据第一操作在所述配对市场界面中选择父亲虚拟宠物；

显示宠物繁育界面，所述宠物繁育界面包括父亲宠物栏位和母亲宠物栏位，所述父亲宠物栏位中显示有所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象；

根据第二操作在所述母亲宠物栏位中添加母亲虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号已拥有的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；及

在繁育成功时显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有孩子虚拟宠物，所述孩子虚拟宠物具有第三宠物形象，所述第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据第一操作在所述配对市场界面中选择父亲虚拟宠物，包括：

接收在所述配对市场界面上的第一操作；

根据所述第一操作在所述处于配对状态的虚拟宠物中，确定出候选虚拟宠物；

显示所述候选虚拟宠物的宠物展示界面，所述宠物展示界面包括配对按钮；

接收对所述配对按钮进行点击的触发操作；及

根据所述触发操作将所述候选虚拟宠物确定为所述父亲虚拟宠物。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据第二操作在所述母亲宠物栏位中添加母亲虚拟宠物，包括：

接收对所述母亲宠物栏位进行点击的第二操作；

显示宠物选择界面，所述宠物选择界面显示有所述第二用户帐号已拥有的至少一个虚拟宠物；

接收在所述宠物选择界面上的选择操作；

根据所述选择操作在所述至少一个虚拟宠物中，确定出所述母亲虚拟宠物；及

将所述母亲虚拟宠物添加至所述母亲宠物栏位中。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述在繁育成功时显示繁育结果界面，包括：

在繁育时长超过所述母亲虚拟宠物的怀孕时长时，显示所述孩子虚拟宠物的领取界面；

接收在所述领取界面上触发的领取信号；

根据所述领取信号显示所述繁育结果界面，所述繁育结果界面上显示有所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述第二用户帐号未拥有繁育屋道具时，显示用于购买所述繁育屋道具的购买界面；所述繁育屋道具是用于向所述父亲虚拟宠物和所述母亲虚拟宠物提供繁育场所的道具；

接收在所述购买界面上触发的购买信号；及

根据所述购买信号向服务器购买所述繁育屋道具。

6、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述基因遗传规则包括：继承规则、变异规则和丢失规则中的至少一种；

所述继承规则是指所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象的全部或部分形象素材是复制自所述第一宠物形象和/或所述第二宠物形象的；

所述变异规则是指所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象包括变异得到的形象素材，所述变异得到的形象素材是所述第一宠物形象和所述第二宠物形象均不具有的形象素材；及

所述丢失规则是指当所述第一宠物形象和/或所述第二宠物形象具有全

局特征的形象素材时，所述第三宠物形象中不具有所述全局特征的形象素材，所述全局特征的形象素材是覆盖虚拟宠物的身体模型的整体化形象素材且具有最高显示优先级。

7、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

向服务器发送繁育请求，所述繁育请求包括所述父亲虚拟宠物的信息和所述母亲虚拟宠物的信息；及

接收所述服务器的繁育响应，所述繁育响应包括所述孩子虚拟宠物的信息。

8、一种虚拟宠物的繁育方法，由第一终端执行，所述第一终端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：

显示父亲虚拟宠物的配对设置界面，所述配对设置界面是用于将所述父亲虚拟宠物上架至配对市场的设置界面；

在所述配对设置界面中获取所述父亲虚拟宠物的配对资源数量；

显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物用于与第二用户帐号已拥有的母亲虚拟宠物繁育得到孩子虚拟宠物；及

其中，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象，所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

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：

向服务器发送上架请求，所述上架请求用于请求将所述父亲虚拟宠物添加至所述配对市场；及

接收所述服务器发送的上架请求回复，所述上架请求包括所述父亲虚拟宠物的上架结果。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收所述第二用户帐号按照所述配对资源数量提供的配对资源，所述配对资源是所述孩子虚拟宠物被成功繁育时发送的。

11、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

显示所述父亲虚拟宠物的宠物展示界面，所述宠物展示界面上显示有下架按钮；

接收在所述下架按钮上触发的下架操作；及

向服务器发送下架请求，所述下架请求用于请求将所述父亲虚拟宠物在所述配对市场删除。

12、一种虚拟宠物的繁育方法，由服务器执行，所述方法包括：

接收终端发送的繁育请求，所述繁育请求携带有父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号拥有的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；

根据所述父亲虚拟宠物的第一宠物形象和所述母亲虚拟宠物的第二宠物形象，按照遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象；及

向所述终端发送所述孩子虚拟宠物的信息，所述终端用于根据所述孩子虚拟宠物的信息显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述遗传规则包括：继承规则、变异规则和丢失规则中的至少一种；

所述继承规则包括所述第三宠物形象的全部或部分形象素材是来自所述第一宠物形象和/或所述第二宠物形象；

所述变异规则包括所述第三宠物形象的全部或部分形象素材是变异得到的形象素材，所述变异得到的形象素材是所述第一宠物形象和所述第二宠物形象均不具有的形象素材；

所述丢失规则包括当所述第一宠物形象和/或所述第二宠物形象具有全

局特征的形象素材时，所述第三宠物形象不具有所述全局特征的形象素材，所述全局特征的形象素材的显示优先级高于其它形象素材。

14、一种虚拟宠物的繁育装置，所述装置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：

第一显示模块，用于显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的虚拟宠物；

第一交互模块，用于根据第一操作在所述配对市场界面中选择父亲虚拟宠物；

所述第一显示模块，用于显示宠物繁育界面，所述宠物繁育界面包括父亲宠物栏位和母亲宠物栏位，所述父亲宠物栏位中显示有所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象；

所述第一交互模块，用于根据第二操作在所述母亲宠物栏位中添加母亲虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号已拥有的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；

所述第一显示模块，用于在繁育成功时显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有孩子虚拟宠物，所述孩子虚拟宠物具有第三宠物形象，所述第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

15、一种虚拟宠物的繁育装置，所述装置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：

第二显示模块，用于显示父亲虚拟宠物的配对设置界面，所述配对设置界面是用于将所述父亲虚拟宠物上架至配对市场的设置界面；

第二交互模块，用于在所述配对设置界面中获取所述父亲虚拟宠物的配对资源数量；

所述第二显示模块，用于显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物用于与第二用户帐号已拥有的母亲虚拟宠物繁育得到孩子虚拟宠物；

其中，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象，所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

16、一种虚拟宠物的繁育装置，其特征在于，所述装置包括：

第三接收模块，用于接收终端发送的繁育请求，所述繁育请求携带有父亲虚拟宠物的信息和母亲虚拟宠物的信息，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号拥有的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；

生成模块，用于根据所述父亲虚拟宠物的第一宠物形象和所述母亲虚拟宠物的第二宠物形象，按照遗传规则生成孩子虚拟宠物的第三宠物形象；

第三发送模块，用于向所述终端发送所述孩子虚拟宠物的信息，所述终端用于根据所述孩子虚拟宠物的信息显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象。

17、一种终端，所述终端包括存储器和处理器；所述终端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：

显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的虚拟宠物；

根据第一操作在所述配对市场界面中选择父亲虚拟宠物；

显示宠物繁育界面，所述宠物繁育界面包括父亲宠物栏位和母亲宠物栏位，所述父亲宠物栏位中显示有所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象；

根据第二操作在所述母亲宠物栏位中添加母亲虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号已拥有的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；及

在繁育成功时显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有孩子虚拟宠

物，所述孩子虚拟宠物具有第三宠物形象，所述第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

18、一种终端，所述终端包括存储器和处理器；所述终端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：

显示父亲虚拟宠物的配对设置界面，所述配对设置界面是用于将所述父亲虚拟宠物上架至配对市场的设置界面；

在所述配对设置界面中获取所述父亲虚拟宠物的配对资源数量；

显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物用于与第二用户帐号已拥有的母亲虚拟宠物繁育得到孩子虚拟宠物；及

其中，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象，所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。

19、一种计算机可读存储介质，其特征在于，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，所述至少一条计算机可读指令由处理器加载并执行以下步骤：

显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的虚拟宠物；

根据第一操作在所述配对市场界面中选择父亲虚拟宠物；

显示宠物繁育界面，所述宠物繁育界面包括父亲宠物栏位和母亲宠物栏位，所述父亲宠物栏位中显示有所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物是在配对市场上由第一用户帐号提供的虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象；

根据第二操作在所述母亲宠物栏位中添加母亲虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物是所述终端中登录的第二用户帐号已拥有的虚拟宠物，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象；及

在繁育成功时显示繁育结果界面，所述繁育结果界面显示有孩子虚拟宠

物，所述孩子虚拟宠物具有第三宠物形象，所述第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照基因遗传规则生成的。

20、一种计算机可读存储介质，其特征在于，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，所述至少一条计算机可读指令由处理器加载并执行以下步骤：

显示父亲虚拟宠物的配对设置界面，所述配对设置界面是用于将所述父亲虚拟宠物上架至配对市场的设置界面；

在所述配对设置界面中获取所述父亲虚拟宠物的配对资源数量；

显示配对市场界面，所述配对市场界面包括处于配对状态的所述父亲虚拟宠物，所述父亲虚拟宠物用于与第二用户帐号已拥有的母亲虚拟宠物繁育得到孩子虚拟宠物；及

其中，所述父亲虚拟宠物具有第一宠物形象，所述母亲虚拟宠物具有第二宠物形象，所述孩子虚拟宠物的第三宠物形象是根据所述第一宠物形象和所述第二宠物形象按照所述基因遗传规则生成的。