**攻城略地Siege**

**基于区块链的卡牌游戏**

白皮书

V0.1

# 摘要

从第一款电子游戏诞生至今已经有60多年历史，无论是古老的俄罗斯方块，还是现在风靡全球的电子手游，对于玩家而言，无非是带来娱乐效果，或者获得精神层面上的满足；而对于游戏开发商而言，一款优质的游戏，可以为其带来不菲的收入。

卡牌游戏作为游戏行业一大分支，诞生了许多拥有众多玩家的优质游戏。《炉石传说》作为当下最火热的卡牌端游，它将自己定位为“一款轻度竞技向的电子卡片游戏”，玩家通过自己的策略可以搭配出不同的卡组，在对战中获取胜利，从而获得相应的奖励。如今电子手游得到了快速的发展，各色各样的卡牌手游层出不穷，如《皇室战争》、《StormBound》等。

区块链技术的诞生和发展，为游戏开发提供了一种新的思路。Siege是一款基于区块链技术而诞生的一款卡牌游戏，相比于传统的中心化游戏，具有以下特性。

* **公开透明**：在每一局游戏中，玩家拥有的数据以及游戏过程均在链上公开可见，实现数据可查证，可追溯。游戏智能合约代码、服务器代码均在网络公开，玩家及开发者可以对项目进行监督、维护。
* **私有性：**玩家在游戏中所拥有的长期的个人数字资产(包括游戏道具)在区块链中以NFT(Non-Fungible Token，非同质化货币)形式存在，**真正完全属于玩家自己**，不随着游戏的结束而消失，玩家可以将其进行交易、合成，也可以将其转入到其他游戏中进行使用，提高了资产的流动性。
* **开放和自由性：**玩家在游戏中对**任意长期的个人数字资产**进行交易；也可以通过发布任务、领取任务来进行服务交易、资产交易等，这就提高了游戏的可玩性。
* **自主创造性：**玩家在游戏中允许将自己的数字资产进行销毁、再创造，在不违反法律法规的前提下，可以在交易平台中进行出售。

# 区块链游戏背景

## 传统游戏现状和问题

## 区块链游戏现状和未来

### 区块链游戏

区块链游戏和传统游戏相比，游戏核心逻辑由智能合约执行，智能合约存储在区块链上，游戏过程公开可见；玩家数字资产完全存储于区块链上，仅有玩家本身才能对数字资产进行操作，不再是由开发商垄断游戏规则，任意修改玩家数据。

一个真正的区块链游戏必须摒弃中心化服务器(或者公开服务器代码)，仅通过智能合约来实现游戏逻辑。玩家的信息不会存储在游戏开发商的服务器中，仅通过公私钥即可实现与游戏、与智能合约的交互。

### 落地优势

### 行业现状

### 发展趋势

一方面我们认为，短时间内区块链游戏是和数字货币分不开的。目前区块链最大的落地应用便是数字货币，数字货币对于区块链游戏就好比“游戏币”对于传统游戏，区块链游戏的受众大多是拥有数字资产的用户，完全脱离数字货币的区块链游戏是吸引以及留存用户的。

另一方面我们认为，作为一款游戏，其核心在于游戏的玩法是否多样、用户体验是否良好、用户资产是否安全等方面。换句话说，如何做到“好玩”又“安全”是一款游戏的关键。长远来看，仅涉及数字货币的区块链游戏必然是走不远的，我们不仅要吸引区块链用户，更要将普通玩家变成我们的受众。

# 攻城略地(Siege)游戏介绍

## 游戏简介

Siege是一款策略攻城卡牌游戏。游戏玩法多样，玩家可以通过不同的策略占领、攻陷城池，所有的城主均享受“金矿场”带来的收益，在游戏中，城池是唯一具有自动产生收益的物品，玩家唯一需要做的就是攻陷城池以及守住城池。

每一轮游戏从开启到结束总时长为1小时5分钟，游戏开启的条件为进入准备阶段的玩家人数达到50人。游戏开启之后分为两个阶段：城池竞标阶段（5分钟）与攻打城池阶段（1小时）。

玩家进入准备阶段需要缴纳游戏入场费 5 SIG，入场费会进入“金矿场”。在竞标阶段，玩家通过出价的形式来对城池进行竞标，在本阶段结束后，出价排名较高的玩家可以获取城池，若存在空城，则城池可在第二阶段进行攻占。

竞标阶段结束，游戏进入第二阶段——攻城阶段。在竞标阶段失败的玩家可以在攻城阶段成为“攻击者”，选择任意城池发起进攻，若城主选择迎战，则双方玩家进入战斗状态。双方可以在“士兵商店”购买不同类型的士兵卡牌，根据士兵卡牌的克制关系判断战斗的胜负，胜利者即可攻占(留守)相应的城池。

游戏中，玩家长期拥有的个人资产为卡牌皮肤(碎片)和道具(未开发)，它们不随着游戏的结束而消失，在游戏资产部分有它们的详细介绍。

## 详细玩法介绍

### 金矿场

金矿场是游戏中最重要资源，也是每一位城主守城的目的。金矿场中的金矿并不是一成不变的，它的来源主要有三部分：玩家入场费、玩家购买(竞标)城池费用、玩家购买士兵的部分费用。所有的城主在占领城池时均可以享受金矿场带来的收益，金矿场的实时产出率*λ = Q / t*，其中*Q*为矿场中金矿的总量的93%，*t*为距离游戏结束所剩余的时间。可以推理出，*Q*越大时，城主的实时收益越大；城主占城时间越长，累计收益也越高。金矿场中剩余7%的金矿会奖励给游戏开发团队。

### 城池

城池是游戏中的一种重要资产，拥有城池的玩家即可享受金矿场产生的收益。游戏中总共设计了25座城池(总玩家人数的一半)，为了保证竞标成功者的权益，我们将前12座城池设计为“黄金城池”，“黄金城池”具有守城指数*τ*，即更加的易守难攻，守城指数会在攻城规则中介绍；后13座城池为“普通城池”，不具有守城指数，即攻守是平衡的。具体*τ*值见附录表1。

### 城池竞标

城池作为游戏中的一种重要资产，也同时具有投资属性。在竞标阶段，任意一座城池的初始价均为 0.6 SIG，玩家每隔30s可以进行一次投标，每次投标结束后取排名前25的玩家，进行公示。竞标总时长为5分钟，最后一轮结束后，依次按照排名先后，玩家缴纳尾款后可以得到相应的城池，所有竞标过程及数据均在区块链上公开可见。

为了防止玩家恶意抬高竞价而不缴纳尾款的情况发生，游戏会将其加入黑名单。并且采取“进补”的原则：假设拍得第一座城池的玩家未交尾款，那么由第二位玩家获得第一座城池，以此类推。对于无人占领的城池，价格设定为初始价，并且在第二阶段开启时，采用玩家“先到先得”的原则。

### 玩家角色

在第二阶段(攻城阶段)中，玩家有3中角色：

* **防御者**

拥有城池的玩家自动成为防御者。防御者可以选择主动离城(当城池收益大于玩家支出时)，离城时玩家可以带走当前的收益，并且成为一位游民；该城池即变成空城，可被其他游民占领，占领费*F*随着游戏时间的进行逐渐下降，具体见附录中表2。当城池遭受攻击时，防御者可以选择“弃城”或者“迎战”，选择“弃城”则离开城市，可以带走当前的收益，并且成为一位游民，此时进攻者无需缴纳占领费即可获取城池；若选择“迎战”，双方即进入战斗阶段。

* **进攻者**

当游民选择一座城池进攻时，则他自动成为进攻者。若防御者选择“弃城”，则进攻者可以直接获得城池，并成为一名防御者；若防御者选择“迎战”，则双方进入战斗阶段。

* **游民**

第二阶段开始时，既不拥有城池，也不进攻城池的玩家自动成为游民。

### 兵种

双方进入战斗阶段时，需要购买士兵卡牌。每一个兵种的战力如下表1所示，1个战力对应于1个SIG。

**表1 各个兵种的战力**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 兵种 | 轻步兵 | 长矛兵 | 盾兵 | 弓箭手 | 骑兵 |
| 战力 | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 |

兵种克制关系如下：

* 步兵克制盾兵；
* 长矛兵克制骑兵；
* 盾兵克制长矛兵、弓箭手；
* 弓箭手克制轻步兵、长矛兵；
* 骑兵克制轻步兵、盾兵。

以上兵种的战力值以及克制关系可以保证完全公平(可证明)。

### 攻城规则

当进攻者和防御者进入战斗阶段时，游戏又可分为战斗准备阶段、战斗阶段、战斗结算阶段三个部分。

* 战斗准备阶段：

在战斗准备阶段，双方玩家进行兵种的配置和购买。要求购买的士兵总战力不超过10(为了防止大户购买强力士兵)且不小于3(为了防止出现玩家恶意破坏战斗行为，在战力结算阶段说明)，士兵个数不限。购买兵种限制时间为1分钟，超出时间后不能继续购买，双方准备完毕之后进入战斗阶段。玩家购买士兵卡牌的过程以及数据均在区块链上公开可见。

* 战斗阶段：

一场战斗分为5个回合，每一回合双方都在规定时间内打出自己的士兵卡牌，直到5个回合结束或者任意一方手牌为空。按照兵种克制关系取得本回合的胜利，胜利的一方本轮战力不变，失败的一方本轮战力减去相应士兵的战力值，每一回合使用过的士兵卡牌不能够再继续使用。每回合出牌时间限制为20s，超时则自动按顺序出牌，直至手牌为空。双方出牌的过程及数据均在区块链上公开可见。

* 战斗结算阶段

5个回合结束或者任意一方手牌为空后，战斗结束，进入结算状态。若此时：

防御者所剩余战力＞进攻者所剩余战力，则认定防御者获胜；

防御者所剩余战力＝进攻者所剩余战力，则认为双方为平局；

当防御者所剩余战力＜进攻者所剩余战力时，将防御者战力×守城指数*τ*，再与进攻者战力进行比较，若大于，则判定防御者获胜，若等于，则判定双方平局，若小于，则判断防御者失败。

* **防御者获胜，进攻者失败**

防御者将**20%**购买士兵卡牌的费用充入金矿场，拿回**80%**的费用；进攻者将**30%**购买士兵卡牌的费用充入金矿场，**70%**的费用交给防御者。防御者可以继续拥有该城池的占有权，进攻者成为游民。

* **进攻者胜利，防御者失败**

进攻者将**20%**购买士兵卡牌的费用充入金矿场，拿回**80%**的费用；防御者将**30%**购买士兵卡牌的费用充入金矿场，**70%**的费用交给进攻者。此时，防御者自动离开城池，进攻者成为城池的新占有者(防御者可以拿走城池已经产生的收益，进攻者获取城池不需要缴纳占领费)。

* **双方战平**

进攻者和防御者均拿回所有购买士兵卡牌的费用。防御者可以继续拥有该城池的占有权，进攻者成为游民。

* **说明**

双方在购买士兵卡牌时要求总战力不得超过10且不得小于3，这样保证了战斗胜利者最多只向金矿场缴纳2个SIG，而至少可以从失败者手中获取2.1个SIG，保障了正常玩家的游戏体验和利益，并且可以避免恶意玩家的产生。

### 天梯排行榜

Siege游戏中，设定了两个玩家排行榜。

* **胜率排行榜：**当玩家战斗的场次高于5场时，有资格进行该榜单。
* **段位积分排行榜：**所有玩家都有段位、积分机制。玩家刚进入游戏时积分设定为0，此后每进行一次战斗，积分加上(减去)本次战斗净胜(负)战力值，当积分为0时不再下降。每增加(减少)50积分即可上升(下降)一个段位。段位积分排行榜前10的玩家可以获得相应的游戏福利(后续设计)。

## 游戏资产介绍

### 皮肤

Siege游戏中，卡牌皮肤及皮肤碎片是玩家长期拥有的个人资产，它们不随着游戏的结束而消失。完整的卡牌皮肤可以在对战中进行展示，稀有的卡牌系列具有一定收藏价值。玩家可以使用皮肤碎片合成皮肤，也可以在游戏交易市场中购买(出售)皮肤和碎片。

* **皮肤(碎片)类型**

游戏中皮肤(碎片)类型可分为5种，稀有度依次上升：一般(普)、稀有(稀)、史诗(史)、传说(传)、宝藏(藏)。前三种类型皮肤(碎片)数量是不限定的，后两种仅可限时、限量获得。**一款皮肤及它的碎片类型应是保持一致的。**

* **合成方式**

卡牌皮肤可以由皮肤碎片合成。合成规则为：**只有相同“名称”的皮肤碎片才能进行合成，且只能合成为该“名称”的皮肤，如A皮肤只能由A皮肤的碎片进行合成。**不同类型的皮肤合成需要的碎片数量如下表2所示。

**表2 各种类型皮肤合成所需碎片数量**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 一般 | 稀有 | 史诗 | 传说 | 宝藏 |
| 碎片数量 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |

* **获取方式**
* 游戏中设计签到系统，玩家每日首次进入游戏即可获得皮肤(碎片)抽奖资格，连续签到奖励更为丰厚(后续设计)。
* 在攻城阶段，战斗失败的玩家可以获得一次免费开启宝箱资格，开启多个宝箱需要使用SIG进行购买，每开启开启宝箱可以获得一个皮肤碎片，各种类型皮肤碎片获得的概率如下表3所示。

**表3 各种类型皮肤碎片获取概率**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 一般 | 稀有 | 史诗 | 传说 | 宝藏 |
| 概率 | 50% | 26% | 14% | 7% | 3% |

* 玩家可以将自己已有的皮肤以及碎片进行出售，以供其他玩家购买。
* **玩家UGC部分**

区块链游戏赋予玩家更多对游戏资产的操作权，玩家完全可以将自己的皮肤或者碎片转移至其他游戏中，同时，Siege游戏也支持将其他游戏的道具转移至本游戏。

玩家完全可以自己设计卡牌皮肤。玩家可以将一定数量的同种类型皮肤碎片(见表2)进行融合，生成通用碎片，通用碎片不再具有合成游戏中皮肤的功能。通用碎片支持玩家自定义皮肤的设计，玩家可以将设计的皮肤进行上传，在不违反法律法规的前提下在市场中进行交易。(知识产权问题后续考虑)

### 道具

# SIG货币

SIG是Siege游戏中唯一用于流通的货币。

SIG主要用于以下几个方面：

* 游戏入场费用
* 占领城池费用
* 购买士兵卡牌费用
* 购买市场中皮肤(碎片)费用

SIG可以通过以下几个方式获得：

* 用户第一次进入Siege游戏
* 金矿场收益
* 出售皮肤(碎片)

# 产品优势&相似游戏

## 产品优势

### 合理的收益平衡+多样的游戏玩法

区块链游戏从2017年底发展至今，每个时期的游戏侧重点都不同，从加密猫收藏游戏到各色金融类游戏，它们本身“玩”的价值并没有良好的体现，用户更多地只为交易价值而来，游戏开发者大多为了“割韭菜”；而当下比较热门的RPG类区块链游戏，虽然游戏玩法新颖，但是缺乏足够的奖励机制。**合理的收益平衡+多样的游戏玩法**是本游戏的优势所在。

* **玩家自由度高，收益完全依赖于自身的投入以及攻城策略。**游戏中城池的价格完全取决于玩家本身以及市场因素，而战斗的胜负取决于兵种的选择以及出牌策略。
* **快速简单且公平的策略对战。**根据游戏设定，一场战斗是快速的，5个兵种之间的克制关系是完全公平的，快速公平的对战保证了所有玩家的利益。策略是战斗中的一大要素，玩家可以根据对方手牌数、所剩战力值等因素估计对方手牌，从而取得这场战斗的胜利。
* **游戏资产真正属于玩家，玩法多样。**皮肤及碎片作为游戏中长期存在的数字资产，用户可以对其进行出售、购买、合成、自定义等操作，甚至可以将其转移至其他游戏。

### 透明公开的游戏数据、代码

与传统游戏将游戏及用户数据存储在数据库不同，Siege游戏会将过程中玩家的数据存储在区块链上。城池竞标排行、玩家拥有的城池、战斗中游戏数据都会被公开在区块链上，玩家实时可以进行查证。

为了方便实现任意玩家之间的战斗，本游戏还是采用了中心化服务器用作数据通信以及简单逻辑处理，但是我们保证，所有合约代码、服务器代码均会公开，接受用户监督。

### 嵌入游戏中的文化价值

作为一款攻城战争类的卡牌游戏，游戏结合了中国历史文化。

## 相似游戏

### EOSDOTA

# 未来规划

# 团队成员