

元宇宙系列研究——区块链游戏

证券分析师：张良卫
执业证书编号：S0600516070001
联系邮箱：zhanglw@dwzq.com.cn

证券分析师：周良玖
执业证书编号：S0600517110002
联系邮箱：zhoulj@dwzq.com.cn

研究助理：刘睿哲
执业证书编号：S0600121070038
联系邮箱：liurz@dwzq.com.cn

2022年01月26日

- **GameFi = Game + DeFi:** 即为具备去中心化属性的区块链游戏，包含NFT和代币机制，也可以理解为DeFi的游戏化。GameFi一定程度上解决了大部分NFT无场景、价值无法映射的痛点，并且以Play-to-Earn的模式吸引大量玩家。GameFi核心要素包括区块链、Token（通证）、NFT和DeFi，Play-to-Earn的商业模式是上述要素产生的结果，而上述要素为玩家大幅降低交易成本并改善用户体验是Play-to-Earn模式产生的基础。
- **GameFi可持续发展的关键在于持续为玩家产生收益。** GameFi中玩家和开发者的收益均来源于游戏内货币和资产的交易，能持续产生收益的GameFi需要具备三个关键因素：优秀的创始团队、良好的通证模型和最大化玩家交互。优秀的创始团队能够准确捕捉及描述当前市场需求，设计并运营好对应产品，才能获得强大的资金支持和信任背书。通证模型的设计是GameFi经济系统的骨骼，而附着在通证上的游戏资源则像是血肉。游戏内资源的生产、消耗及解锁需要配合通证系统，才能保证整个经济体的平稳运行。GameFi的经济模型只有持续运转才能将游戏内经济做大，这必须依赖于玩家之间的互动，一款优秀链游的设计必然需要推动玩家的持续互动。一般可以通过增加游戏性和开放性来实现，而极致的开放最终就是元宇宙形态。
- **GameFi带来游戏产业链盈利模式的改变和权力的转移。** 广义的传统游戏产业链包括研发、发行、渠道以及玩家，在GameFi中，发行和渠道部分被打金工会替代。从Pay-to-Play到Free-to-Play再到GameFi的Play-to-Earn，游戏行业的商业模式是一个玩家门槛逐渐降低、权力逐渐从游戏公司转移到玩家的过程。GameFi在游戏民主化的道路上更近一步，玩家真正拥有游戏内资产，并可以合法地、受保护地自由交易，玩家既是参与者，也是拥有者。
- **按照交易额计算，2021年GameFi市场规模仅占全球游戏市场的2.5%，传统游戏厂商积极拥抱区块链技术。** 传统游戏厂商通过开发单款游戏或搭建区块链游戏平台进行转型，但目前仍处于初期阶段，玩家接受度普遍不高。
- **游戏有望成为第一个在Web 3.0中提供实际经济活动的板块。** 游戏是交互性最好、信息最丰富、沉浸感最强的内容展示方式，可以为Web3.0提供交互内容并实现流量聚合。GameFi具有Web3.0的三大根本支柱：区块链技术、去中心化属性和通证经济属性，可以在一定程度上模拟出Web3.0推行后用户的活动和可能出现的问题。
- **风险提示：** 基础设施落地不达预期风险，政策监管风险，资产价格波动风险。



- 1、区块链游戏 (GameFi) 的定义及关键要素

- 2、从典型案例看GameFi的可持续性

- 3、GameFi重塑游戏产业链和权利关系

- 4、GameFi渗透传统游戏市场

- 5、从GameFi到Web3.0

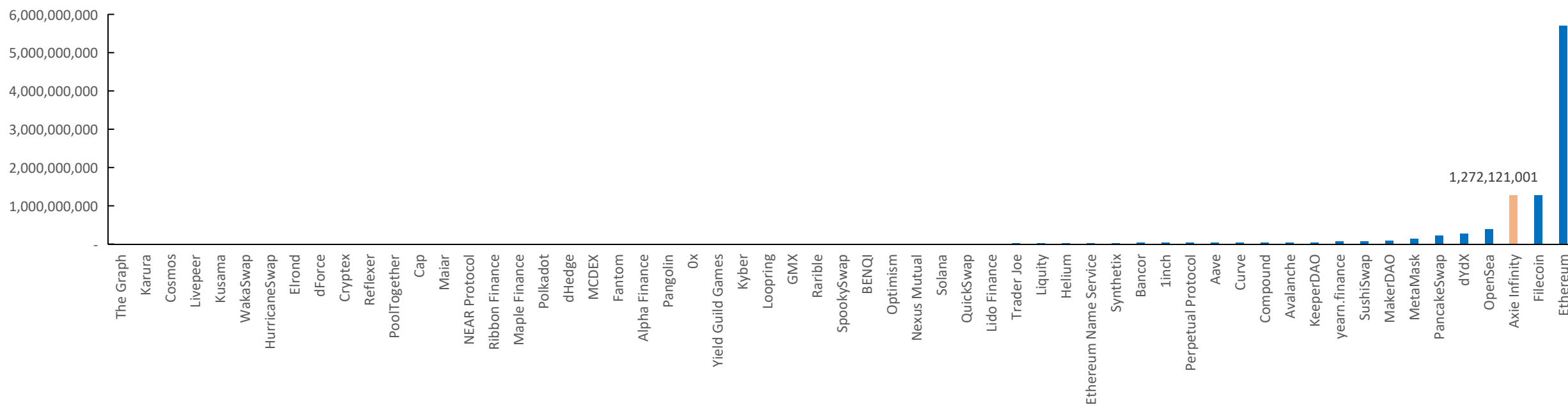
- 6、风险提示

1、区块链游戏（GameFi）的定义及关键要素

1.1 区块链游戏 (GameFi) 定义

- **GameFi= Game +DeFi**，即为具备去中心化金融属性的区块链游戏，包含NFT和代币机制，也可以理解为DeFi的游戏化。
- **GameFi一定程度上解决了大部分NFT无场景、价值无法映射的痛点，并且以Play-to-Earn的模式吸引大量玩家。**自2021年下半年起热度迅速增长。根据Token Terminal，2021年1月20日至2022年1月20日，区块链项目合约收入排名中，链游Axie Infinity以12.7亿美金的收入排名第三，仅次于以太坊和Filecoin，超过OpenSea。根据Blockchaingamer统计，截至2021年12月10日，GameFi赛道累计投资金额达到54亿美金，其中2021年为40亿美金，除区块链基金，软银、红杉等传统投资机构也在列。

图1：2021.01.20-2022.01.20，区块链项目合约收入排名（美元）



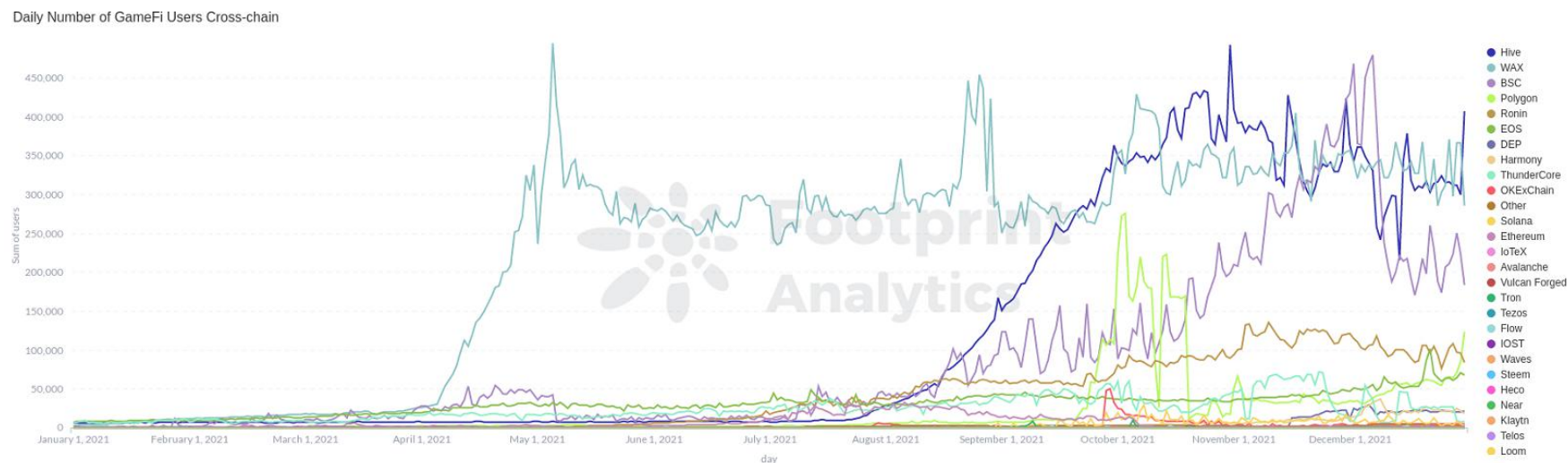
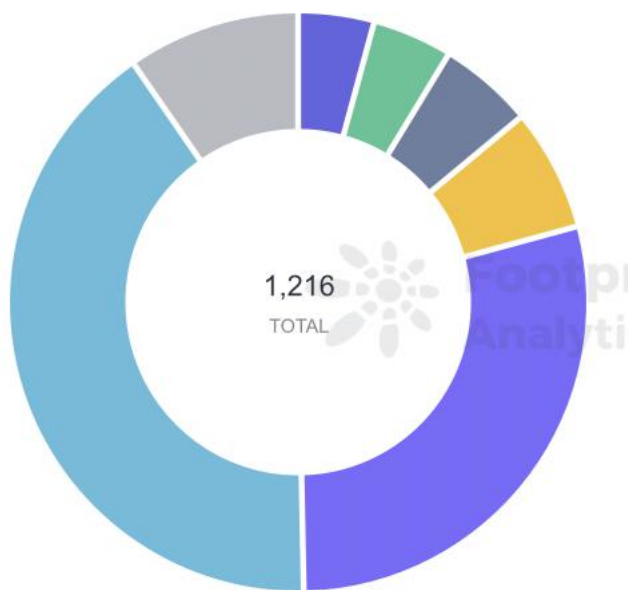
资料来源：Token Terminal，东吴证券研究所

1.2 GameFi的核心要素

- **区块链：**区块链的分布式数据储存技术是GameFi的基础设施，可以给玩家提供可验证的资产所有权，并确保资产能在游戏内部和外部交易。
- 目前GameFi使用的主流公链包括ETH、Polygon和BSC等，其中以太坊在GameFi数量占绝对优势，而Hive、BSC及WAX则在用户数上更占优。
- 根据Footprint Analytics，截至2021年12月21日，Gamefi总数量1216个，其中运行在以太坊上的501个，占比41%。Hive、BSC及WAX上的用户分别占比33%、10%及15%。

图2：截至2021.12.21主流公链上GameFi数量（个）

图3：截至2021.12.21，主流公链上GameFi用户数（人）



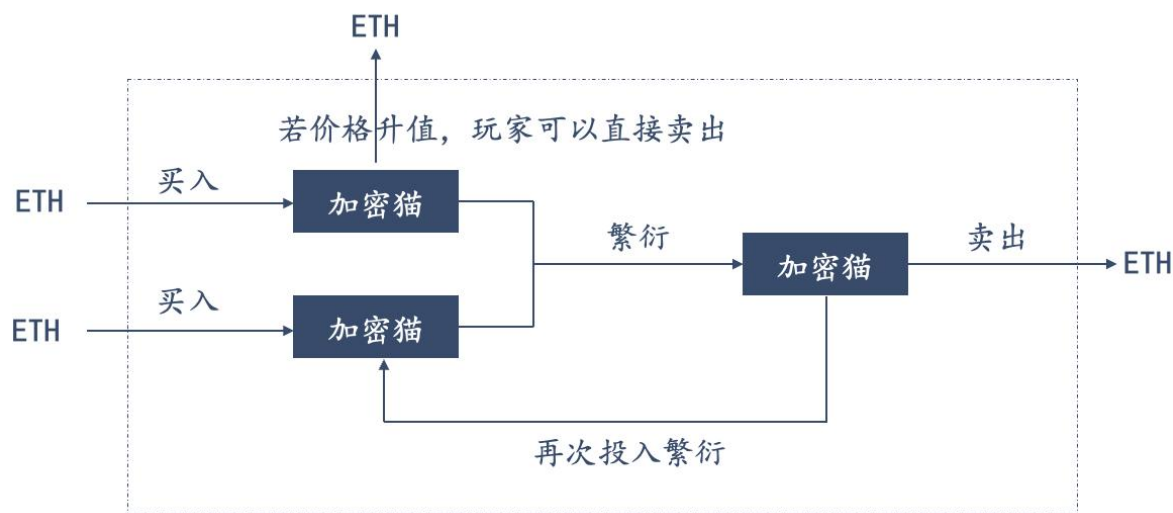
- **Token: GameFi的代币系统，是游戏中的微型经济单位。**良好的通证经济是游戏成功的必备基础。通证系统分为单通证系统和多通证系统：
 - 单通证系统(single-pass): 游戏内代币和二级市场采用同一种Token，玩家购买Token进入游戏，在游戏内获得的奖励也是该种Token；
 - 多通证系统(multi-token): 游戏内设立不同类型的Token，通常分为游戏内代币和治理代币。游戏内代币为玩家基础行为的奖励，例如日常任务、PvE对决等；而治理代币通常是为了激励玩家在游戏中完成复杂任务，例如PvP对决等。
- **NFT: 非同质化通证，是记录在区块链上不能被复制、篡改、分割的加密数字权益证明。**在GameFi的语境下，NFT即为游戏中通过升级打怪获得的装备、皮肤等。但与传统游戏不同的是，玩家具有装备NFT的使用权、收益权和转让权。只有拥有了这三个权益，玩家的私人财产权才能受到保护；在传统游戏中，玩家对装备仅有使用权，而收益权和转让权被大大限制，装备、角色等交易处于灰色地带。
- **DeFi: 即为区块链上的去中心化金融生态，资产可以在链上实现传统金融机构最基本的借贷、抵押，以及各种高级金融衍生品的交易功能。**与传统金融不同的是，DeFi不依赖任何中介背书，而是通过智能合约执行设定功能，透明、高效、公平。在GameFi语境下，DeFi为游戏内资产提供交易基础，保证了上述NFT的收益权和转让权，以相当低的成本在区块链上部署了一个良好的私有产权系统。
- **P2E的商业模式是上述要素构成的结果，而区块链、通证系统、NFT和DeFi为玩家大幅降低交易成本并改善用户体验是P2E模式产生的基础：**
 - GameFi的游戏资源（即为NFT）可以自由选择交易对象和交易价格；
 - GameFi的游戏货币（Token）可以自由贸易及定价。

2、从典型案例看GameFi的可持续性

2.1 CryptoKitties——基础交互型链游

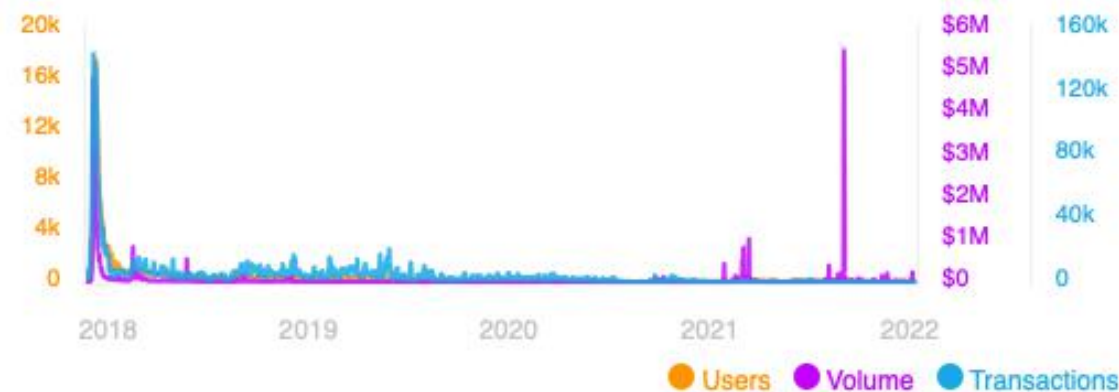
- **CryptoKitties**是一款基于以太坊ERC721协议的宠物养育游戏，于2017年底推出，是第一款面向主流的区块链游戏。游戏玩法简单，每隔15分钟系统会释放一只加密猫，玩家可以挑选购买自己喜爱的加密猫，并让其与已有的加密猫繁育下一代，下一代的基因来源于其父母，随机的基因组合超过40亿种，使加密猫的稀有程度不同，因此价格不同。玩家通过买卖加密猫赚取以太币，游戏项目方通过出售初代加密猫及后续交易费用（3.75%）获益。
- 根据DappRadar，在推出后不久，CryptoKitties的单日交易额超过300万美金，巅峰单日用户数超过1.7万人，占以太坊流量达到25%。但由于游戏模式过于单一，随着游戏新鲜感的降低，新增用户逐渐减少，2017年底巅峰后交易量和用户数迅速下降90%。

图4: CryptoKitties经济系统



资料来源：东吴证券研究所绘制

图5: CryptoKitties巅峰后用户数和交易量迅速下降



资料来源：DappRadar，东吴证券研究所

2.2 Axie Infinity——初具游戏性链游

- Axie Infinity是一个去中心化的卡牌策略类游戏，根据其白皮书介绍：**Axie Infinity是一个受神奇宝贝启发的宇宙，任何玩家都可以通过熟练的游戏和对生态系统的贡献赚取Token，玩家可以战斗、收集、饲养宠物并为它们建造一个陆地王国。**Axie代表不同的数字宠物，以NFT的形式存在且可在游戏内和公开市场交易；土地是游戏内的另一种NFT，供应总量90,601块。在通证经济模型方面，Axie Infinity采用多通证系统，其中SLP（Smooth Love Portion）为游戏内货币，AXS（Axie Infinity Shards）为治理货币，SLP和AXS均可以自由交易。

表1：《Axie Infinity》核心资产

资产类型	资产名称	资产来源	资产特征
NFT	Axie	<ul style="list-style-type: none"> · 购买 · 繁殖 	<ul style="list-style-type: none"> · 3只Axie可以组队战斗 · 目前拥有9类别不同类型Axie，每种类型有不同技能特征 · 两只Axie可进行繁殖，后代根据基因显性程度稀有程度不同 · 繁殖过程需要消耗AXS和SLP，每只Axie可以繁殖7次
NFT	Lands	<ul style="list-style-type: none"> · 购买 	<ul style="list-style-type: none"> · Axies的运营和繁殖基地 · 产生Axies战斗和繁殖的各种资源 · 土地所有者对土地上的任何资源拥有第一权利 · 总供应量90601块，目前玩家拥有17241块
Token	SLP	<ul style="list-style-type: none"> · 购买 · 通过战斗获得 	<ul style="list-style-type: none"> · 官方不发售SLP，仅靠游戏中产生 · 繁殖需要消耗SLP · 官方通过调整繁殖消耗的SLP控制通货膨胀
Token	AXS	<ul style="list-style-type: none"> · 购买 · 投票或比赛获得奖励 · 可能在土地上找到 	<ul style="list-style-type: none"> · 作为治理代币，价值量高于SLP · 是否有资格参与特定活动的凭证 · 质押给财政部可获得收益

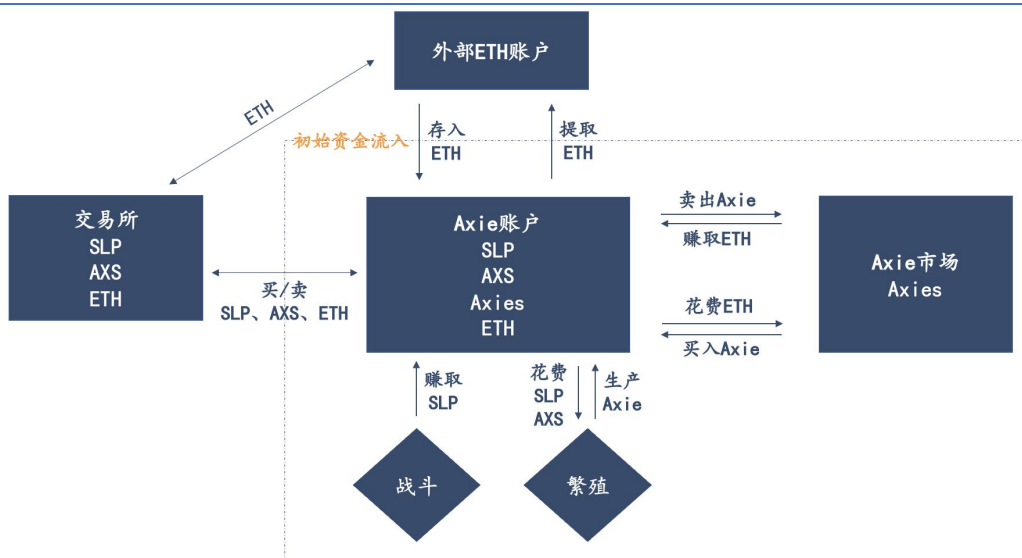
资料来源：Axie Infinity白皮书，东吴证券研究所

2.2 Axie Infinity——初具游戏性链游

■ Axie Infinity内的经济流动通过上述资产完成：

- 新玩家购买3只Axie开始游戏，通过战斗和日常任务获得SLP或者AXS奖励。战斗包括PvE（冒险模式）和PvP（玩家竞技）两种模式，PvP模式下SLP收益会更高；日常任务包括每日签到、完成5个冒险模式关卡和赢得5场竞技比赛。玩家获得SLP和AXS后有两种选择，投入繁殖下一代，新的Axie可以用于战斗或者出售；或直接将SLP和AXS出售获得收益。
- 对于游戏开发团队来说，通过出售游戏内资产（Axie、土地）和游戏内每笔交易收取4.25%交易费用获得收益。

图6：Axie Infinity经济模型



资料来源：东吴证券研究所绘制

图7：Axie Infinity用户数、交易额及交易量



资料来源：DappRadar，东吴证券研究所

2.2 Axie Infinity——初具游戏性链游

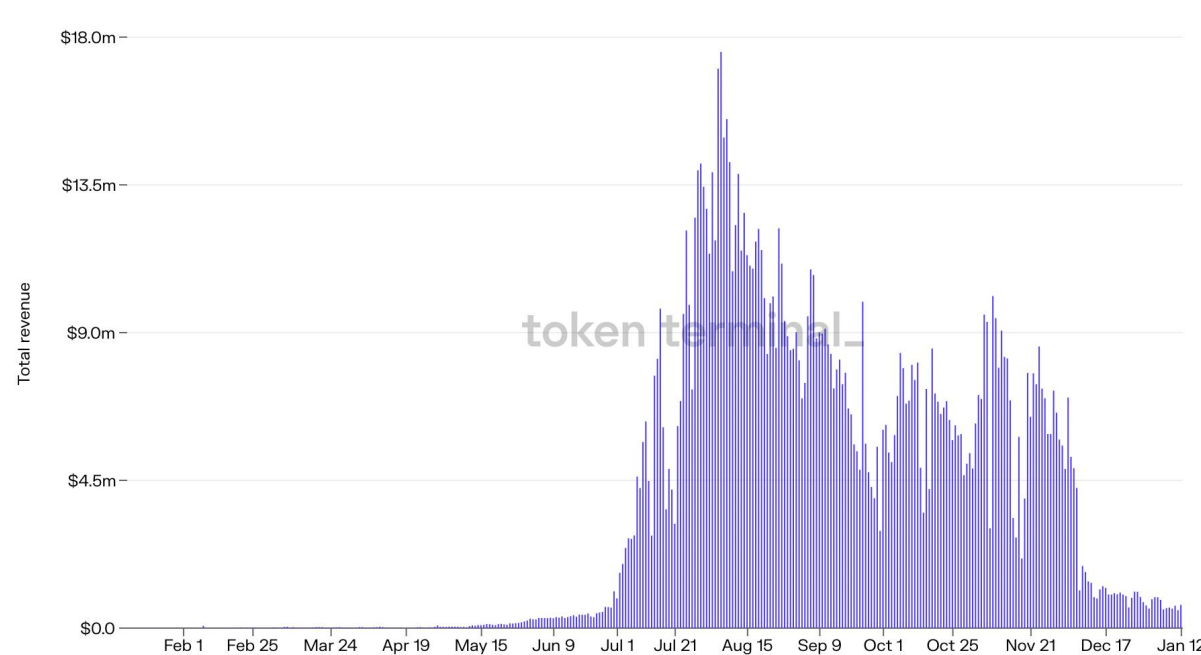
从上述经济模型可以看出，Axie Infinity玩家收益均依赖于新玩家初始资金的流入，Axie、SLP和AXS的价格和供需关系相关。但新玩家不断涌入时，对Axie的需求大幅增长，推升Axie价格；Axie繁殖需要消耗SLP，SLP需求增大价格上升，玩家获得高额收益。但当新玩家涌入速度变慢，Axie和SLP的供应大于需求，则会造成价格的下跌。

图8：SLP价格（以美元计价）



资料来源：CoinGecko，东吴证券研究所

图9：Axie Infinity单日收入



资料来源：Token Terminal，东吴证券研究所

2.3 The Sandbox——开放探索型链游

- **The Sandbox**是一款UGC驱动的像素类元宇宙平台，源自于2012年同名沙盒手游，2018年被创始团队搬上以太坊，核心机制为Play-to-Earn的沙盒玩法，类似于区块链版本的Roblox。Sandbox的核心要素包括5种：资产、土地、SAND、宝石和催化剂。

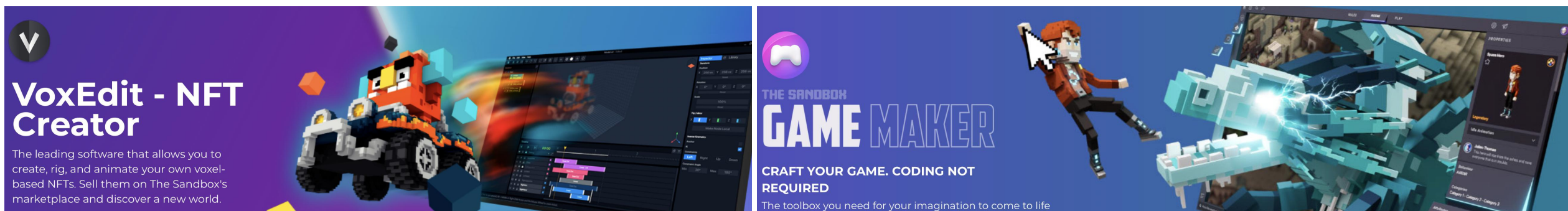
表2：The Sandbox核心要素

要素名称	要素属性
资产	所有可被货币化和交易的物品，包括游戏和游戏要素等
土地	游戏运行和运营的场地
SAND	整个生态中使用的代币
宝石	拥有五种属性，可用于提升资产等级
催化剂	催化剂与宝石相关联，可燃烧生成新资产

资料来源：Sandbox白皮书，东吴证券研究所

- The Sandbox包含两个重要工具：模型编辑器（VoxEdit）和游戏制作器（GameMaker）。用户使用VoxEdit可以创建相关游戏模型，例如游戏角色、卡车、披风等。游戏元素创建完成之后，用户可以使用GameMaker将游戏元素组合成游戏；也可以将模型作为NFT放上市场，其他用户可以购买并使用该模型制作游戏。

图10：The Sandbox中的VoxEdit和GameMaker

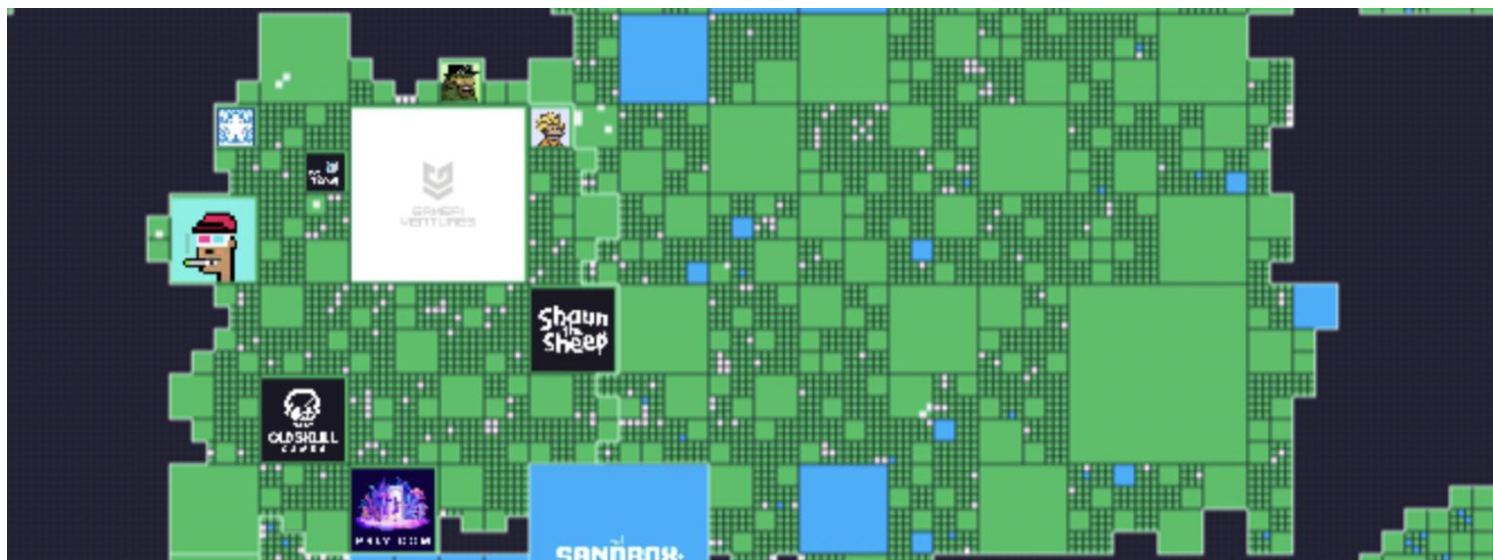


资料来源：The Sandbox官网，东吴证券研究所

2.3 The Sandbox——开放探索型链游

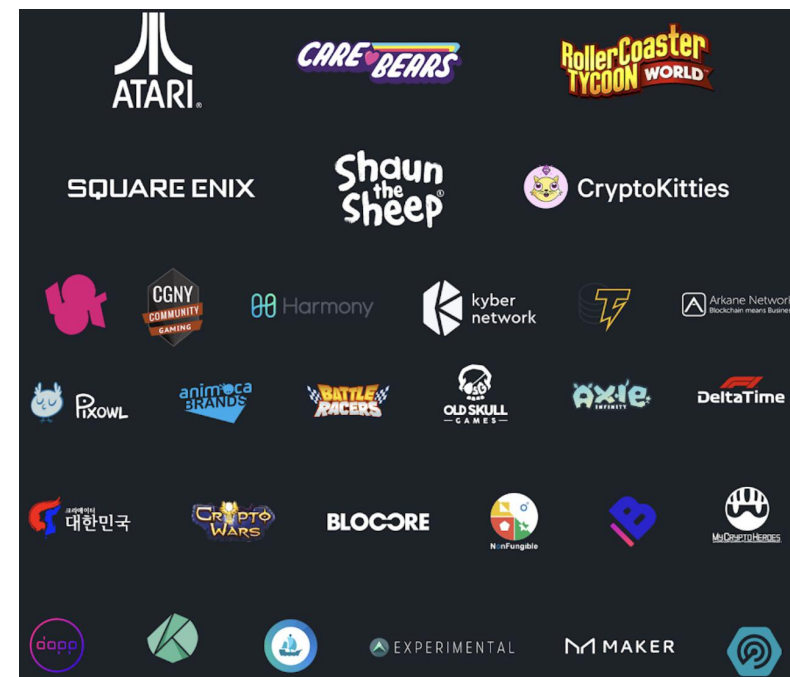
- 游戏开发完成后，需要绑定在土地上才可以发布，土地需要购买或者租赁。Sandbox共有166,464块土地，面积均为1:1的正方形像素，也可购买相邻土地构成更大的地块。
- 土地价格由位置决定，由于Sandbox开发了相邻地块穿梭功能，所以热门游戏或者知名IP临近的土地价格更高。Sandbox为打造以游戏为主线的元宇宙世界，引入包括行尸走肉、蓝精灵、动物森友会等知名IP，这些IP都将Sandbox中建设自己的土地。

图11: The Sandbox中的部分土地



资料来源: The Sandbox官网, 东吴证券研究所

图12: The Sandbox部分合作者

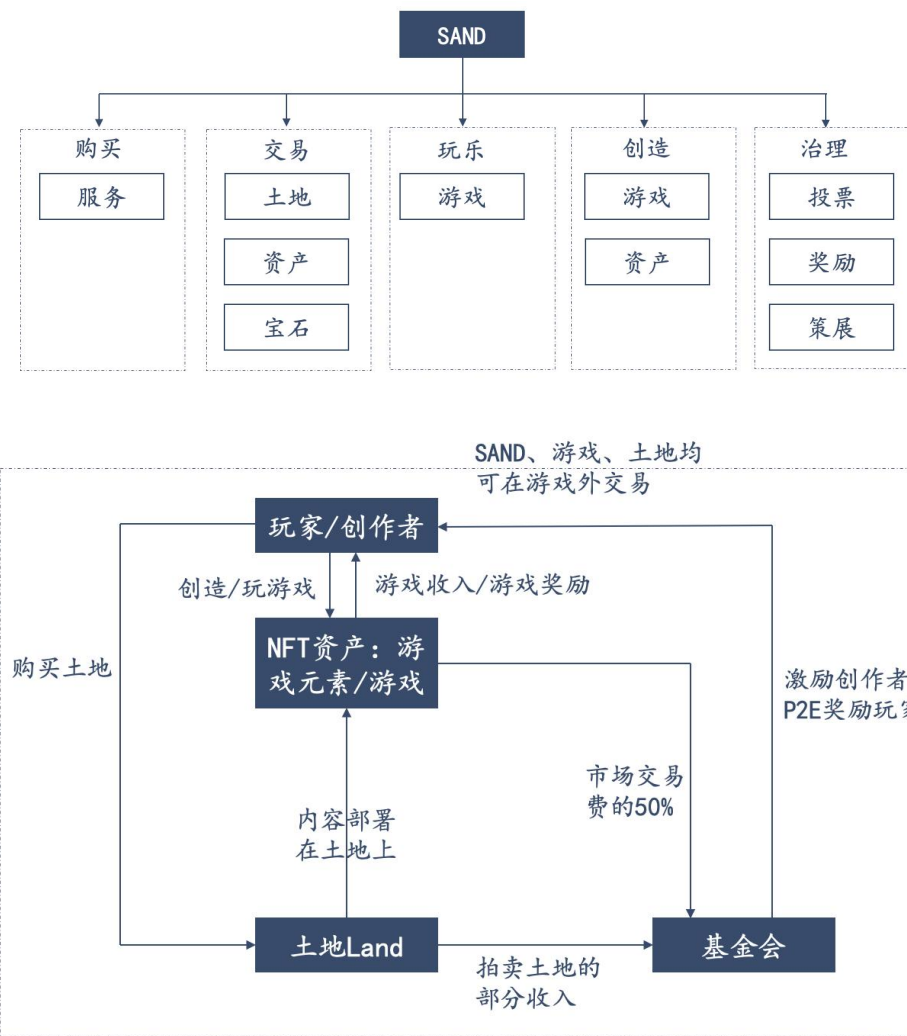


资料来源: The Sandbox官网, 东吴证券研究所

2.3 The Sandbox——开放探索型链游

- **Sandbox的原生代币为SAND，被用于生态内交易、治理和创建资产。**截至2022年1月20日，SAND总市值约40亿美金，总供应量30亿枚，流通量9.2亿枚。
- **玩家使用SAND玩游戏，购买角色、装备等资产；**当玩家在游戏中完成任务或赢得战斗、比赛或基于技能的挑战时，可以赢得SAND奖励；若玩家是一名游戏主播，粉丝量的增长也可获得少量SAND奖励。
- **创作者可以通过出售资产、玩家付费和创作者基金获取SAND。**创作者在市场上出售资产可获得资产价格100%的SAND；创作者可以在自己的游戏中建立不同的付费项目收取SAND，包括游戏入口费用、装备购买和订阅等；同时，优秀创作者可获得创作者基金的大笔SAND费用，用以支持整个Sandbox生态的发展。
- **游戏公司通过初始出售资产和代币、交易费和订阅费获益。**游戏公司通过出售公司自己创建的资产，例如土地、属性等获取初始收益；游戏内所有以SAND代币完成的交易会收取5%的手续费，手续费中的50%分配给押注池，作为对SAND代币持有者的奖励，另外50%分配给基金会，用于激励优秀创作者；同时，游戏公司可以设置各种订阅模式来从玩家处获得订阅收入。

图13: SAND代币功能和The Sandbox经济模型



资料来源: The Sandbox白皮书, 东吴证券研究所绘制

2.3 The Sandbox——开放探索型链游

- 与CryptoKitties和Axie Infinity不同的是，Sandbox是一个UGC元宇宙游戏平台，用户不仅可以实现Play-to-Earn，也能实现Create-to-Earn，同时向用户贩卖能力和注意力：
 - Sandbox内场景更丰富，用户自由探索中可形成更多交互，产生交易机会；用户既是创作者也是玩家，能将货币留存在强势的经济闭环中；
 - 创作者越多，能吸引越多的玩家；玩家越多，能吸引更多的创作者和知名IP入驻，飞轮效应形成后，Sandbox作为平台进行收租获得收益。
- 与Roblox不同的是，Sandbox运行在区块链上，能提供资产真正的数字所有权和跨应用程序的互操作性。通过区块链，每个游戏物品都可以被标记，让玩家自由决定交易、销售或赠送他们的物品。即使游戏被关闭，玩家仍然是资产的真正和永久所有者。区块链为游戏提供共享资产的能力，装备、角色等游戏元素也可以在其他游戏中使用，游戏项目不再被狭隘的数字生态系统限制。

表3: The Sandbox VS. Roblox

	The Sandbox	Roblox
是否结合区块链	是	否
所有权	真正的所有权： <ul style="list-style-type: none"> · 用户创建的内容是存储在玩家钱包中的资产 · 用户永久保留版权 · 所有权与游戏比赛输赢无关 · 创造性创作是不可改变的 	有限的所有权： <ul style="list-style-type: none"> · 存储在游戏系统中的资产 · 版权有限，可由第三方修改 · 所有权与游戏有关 · 创作者身份很难证明
安全性	安全： <ul style="list-style-type: none"> · 区块链技术降低了欺诈的可能性 	不安全： <ul style="list-style-type: none"> · 基于服务器的交易 · 欺诈的可能性更高（平均13%）
收入	公平的收入份额： <ul style="list-style-type: none"> · 创作者将获得作品售价的100% · 多个创作者可以自动分享报酬和收入 	有限的收入： <ul style="list-style-type: none"> · 创作者可以从他们出售的物品中获得部分报酬 · 所有权限于一个玩家实体
交易	去中心化的交易： <ul style="list-style-type: none"> · 区块链协助用户共享资产 · 点对点交易 	中心化的交易： <ul style="list-style-type: none"> · 集中的系统限制了协作 · 所有交易都由第三方控制

2.4 什么样的GameFi具备可持续性？

- **GameFi可持续发展的关键在于持续为玩家产生收益。**从CryptoKitties、Axie Infinity和The Sandbox三个案例我们可以看出，Play to Earn模式的GameFi就像是一个出口和入口都打开的蓄水池，游戏可持续的关键为池中始终有水。为达到这个目的，首先入口的水尽量多，其次出口的水尽量少，最后池子最好足够大能够增加水在池子里留存的时间。换言之，游戏需要持续为玩家创造收益，才能不断吸引高质量玩家进入，并留住现有玩家，Play to Earn中的Earn最为关键。
- GameFi中玩家和开发者的收益均来源于游戏内货币和资产的交易，**持续产生收益的GameFi需要具备三个关键因素：优秀的创始团队、良好的通证模型和最大化玩家交互。**

1、优秀的创始团队：

- GameFi中NFT和游戏代币的价值均来源于共识，共识来源于团队的运营。与有现实资产价值映射的NFT（如名画、NBA球星等）不同，无现实资产价值映射的NFT（如CryptoPunks、BAYC猿猴等）的价值来源于共识，而共识的产生则需要项目方具备出色的营销手段、精妙的商业模式等运营技巧等。以BAYC衍生的动漫TRAF（The Red Ape Family）为例，创始团队中制作人2ChainZ是中西海岸前十说唱歌手，Twitter粉丝约450万人，在项目伊始便自带流量。同时，TRAF为第一部由NFT衍生出的动漫作品且已在所有美国主流流媒体平台上映，与CryptoPunks一样具备历史意义，每集都代表若干个NFT，可在OpenSea上自由交易。
- 同样，GameFi为NFT和游戏代币赋予了使用场景，优秀的创始团队能够准确捕捉及描述当前市场需求，设计并运营好对应产品，才能获得强大的资金支持。目前顶级区块链投资机构包括Delphi Digital、Coinbase Ventures、A16Z、Panda Capital、Paradigm、Digital Currency Group等，能在早期获得这些机构投资的链游团队便具备了强大的信任背书。

图14：TRAF第一季前五集计划表



资料来源：The Red Ape Family官网，东吴证券研究所

2.4 什么样的GameFi具备可持续性?

2、良好的经济模型：上文我们已经提到GameFi有单通证和多通证两种系统，这两种通证系统各有优劣，但从GameFi长期可发展的角度考虑，多通证系统更具备持续性。同时，如果说通证模型是GameFi经济系统的骨骼，而附着在通证上的游戏资源则像是血肉。游戏内资源的生产、消耗及解锁需要配合通证系统，才能保证整个经济体的平稳运行

- 单通证系统的优势在于玩家门槛低，交易便捷，游戏内资金流动效率高，在早期更容易刺激玩家进场。但是由于货币系统单一且缺乏中心化手段调控，单通证系统GameFi易出现货币价值大幅波动甚至崩溃。
- 多通证系统一方面可以增加游戏的趣味性和复杂性，加大玩家的交互以及延长游戏内时长；另一方面可以降低二级市场对游戏内经济的直接影响，实现资源的重组和生产，还可以通过汇率对经济系统实现再平衡，对游戏的持续发展更为有利。

3、可持续的玩家交互：GameFi的经济模型只有持续运转才能将游戏内经济做大，这必须依赖于玩家之间的互动，一款优秀的链游的设计必然需要推动玩家的持续互动。GameFi一般可以通过增加游戏性和开放性来实现，而极致的开放性就是元宇宙形态。

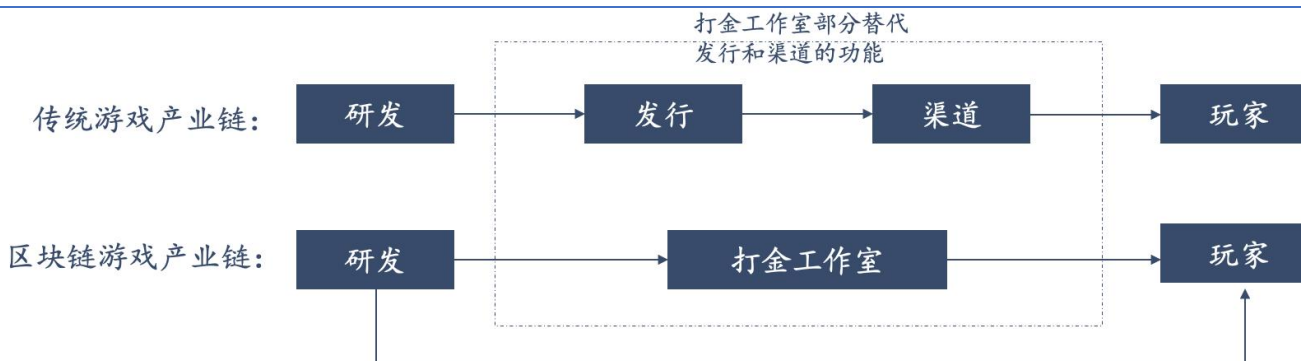
- 我们认为，GameFi的游戏性定义比传统游戏略窄，在传统游戏中，故事性、沉浸式体验等都能让玩家产生兴趣。但是GameFi的游戏性更强调的是，通过游戏的玩法刺激玩家之间的交易、博弈和协作，才能产生收益。例如，《隐形守护者》是一款非常优秀的剧情向单机游戏，玩家通过选择题按照特定的故事线探索剧情。但若将《隐形守护者》搬上区块链，玩家之间无法产生交互，也就无法产生收益。所以，如果将传统游戏生硬移植到区块链上，结果可能是交互太弱无法产生收益，也可能是代币分配不均最终摧毁项目。
- 未来优秀的GameFi除了将合适的传统游戏玩法移植到区块链上，还可以进一步开放游戏场景，成为一个真正的元宇宙世界，赋予玩家在元宇宙中的搭建和决策权力(例如The Sandbox)，创造出更多可能性，让GameFi像生命体一样具备自我进化的能力。

3、GameFi重塑游戏产业链和权力关系

3.1 打金工会的出现是必然现象

- 广义的传统游戏产业链包括研发、发行、渠道以及玩家，在GameFi中，发行和渠道被打金工会部分替代。同时游戏中资产的拥有权从游戏工作室转移到玩家，带来盈利模式和权力的重塑。
- GameFi中的打金工会定义与传统游戏的打金工作室完全不同。在传统游戏中，打金工作室泛指职业玩家和游戏爱好者，以盈利为目的提供游戏代练、排位等服务，门槛较低，且容易被游戏公司封禁。**GameFi中的打金工会则是连接普通玩家和区块链游戏的桥梁**，部分替代传统游戏中的发行和渠道环节，是一个游戏工会，也是个投资机构。
- 以Axie Infinity背后的打金工会YGG为例（Yield Guild Game），YGG的核心业务模式为，将Axie借给玩家，并从玩家获得的收益中赚取分成。这一模式对于游戏玩家、游戏公司以及打金工会自身都是共赢。根据YGG官网，截至2021年9月30日，YGG在Discord上拥有6.25万名社区成员，其中有正式会员约有1.4万人，YGG持有的NFT总价值达到1760万美金。

图15: 传统游戏产业链 VS. 链游产业链



资料来源: 东吴证券研究所绘制

表4: YGG持有的NFT资产 (截至2021年9月30日)

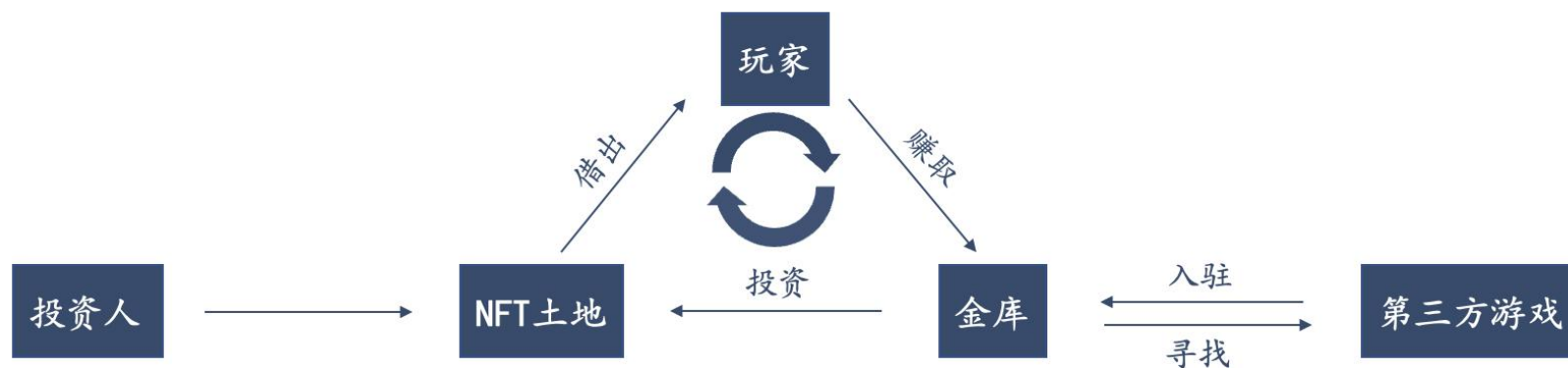
NFTS OWNED	资产数量 (个)	资产价值(US\$)
Sub-total	36,712	\$17,616,712
Axies	26,438	\$3,965,700
Axie Land	235	\$2,244,250
ZedRun	118	\$286,268
F1 Delta Time Common Crate	130	\$3,900
F1 Delta Time Inventory	330	\$75,900
Sandbox Land	180	\$242,100
Embersword (City Land)	16	\$5,760,000
LOK Land	286	\$272,844
Cometh Spaceships	10	\$9,350
Splinterlands	8,250	\$548,460
Guild of Guardians Guilds	121	\$3,097,600
Star Atlas	182	\$1,000,090
Influence (1 Huge / 30 Small)	31	\$85,250
Thetan Arena	400	\$25,000

资料来源: YGG: Asset & Treasury Report, 东吴证券研究所

3.1 打金工会的出现是必然现象

- **打金公会的存在降低普通玩家参与GameFi项目的门槛，符合区块链去中心化的普惠原则。**以Axie Infinity为例，玩家进入游戏需要拥有三只Axie才能开始游戏，而凑齐三只Axie大致需要1000美金，对于大部分游戏玩家是一项沉重的负担。若玩家通过YGG借贷三只Axie，只需要将最后收益的10%分给YGG，20%分给公会管理员，自己可以留存70%的收益。同时，GameFi具备一定的区块链概念，玩家进入游戏会存在认知困难，YGG以借贷资产为核心，逐渐拓展到玩家招募、培训等领域，构成系统的公会产业链条。
- **打金公会为游戏公司提供流量，起到传统游戏中发行和渠道的作用。**在传统游戏中，游戏公司会用游戏收入约一半的成本，用于发行和渠道环节以获得用户。但是在GameFi的产业链模型中，玩家会因为游戏的收益性自发涌入游戏，能够大幅降低传统游戏公司的买量成本。大量玩家通过打金公会，为游戏内经济生态的繁荣提供助力。
- **打金公会自身也能形成完整的商业模式闭环。**打金公会在其投资者的资金支持下购买游戏内资产，再通过借贷资产获得收益，打金公会继续将这部分收益投资于资产的购买以吸引更多玩家。当玩家规模足够大，更多的GameFi项目会寻求和打金公会的合作，打金公会进一步拓展业务规模，最终为自己的投资者创造收益。

图16: YGG经济模型



资料来源：东吴证券研究所绘制

3.2 权力转移带来游戏商业模式的变迁

- 从Pay-to-Play到Free-to-Play再到GameFi的Play-to-Earn，游戏行业的商业模式是一个玩家门槛逐渐降低、权力逐渐逐渐从游戏公司转移到玩家的过程。早期的主机和端游大部分是付费买断或者循环订阅式，玩家通过一次性前置付款获得进入游戏的资格，游戏公司则通过预收收入进行后续的研发和升级。随着Free-to-Play模式的出现，玩家可以免费进入游戏再决定是否愿意为游戏付费；游戏公司则通过游戏内虚拟物品或广告获得收益。
- GameFi在游戏民主化的道路上更近一步，玩家真正拥有游戏内资产，并可以合法地、受保护地自由交易，玩家既是参与者，也是拥有者。玩家的活动并不局限于游戏公司允许的范围，并且在游戏内的一切资产并不会随游戏停运而失去，换句话说，玩家可以按照自己的方式来拥有这些资产。若玩家拥有游戏内治理代币，还可以通过投票方式对游戏进行升级和改进。对于游戏公司来说，收入包含游戏上线前预售通证的收入，以及游戏正式运营后玩家间资产交易的手续费收入，玩家和游戏公司成为利益共同体。

图17：游戏商业模式的变迁



4、GameFi渗透传统游戏市场

4.1 GameFi目前渗透率极低

- 前面我们已经提到，不是所有传统游戏的玩法都能移植到区块链上，只有能让玩家产生协作交互型或开放/社区型的游戏才适合GameFi模式。所以，区块链游戏势必会替代部分传统游戏市场，占到游戏产业链的一部分。根据Newzoo，2021年全球游戏市场规模达到1803亿美金，同比增长+1.4%；根据Dapp Radar数据，2021年游戏类NFT交易额达到45亿美金。2021年区块链游戏在全球游戏大盘中的渗透率仅2.5%，向上空间广阔。
- 东南亚地区国家用户普遍对加密货币和区块链游戏持积极态度，政策监管较宽松，GameFi热度有望从东南亚国家拓展到全球。以Axie Infinity开发商Sky Mavis所在地越南为例，根据Chainalysis进行的2021年全球加密采用指数调查，越南的总体采用率居全球第一。在收到的链上价值、收到的链上零售价值和P2P交易所贸易量这三个指标中，越南跻身世界前五名。在印度尼西亚，政府对加密技术态度相对积极，自2018年9月以来颁布了一系列法律，截至2021年底，印度尼西亚用户可以合法拥有和交易229种加密货币，商品期货交易所监督委员会（BAPPEBTI）负责监督加密货币相关问题，并为许可和交易提供法律框架。

图18：2021年全球游戏市场规模

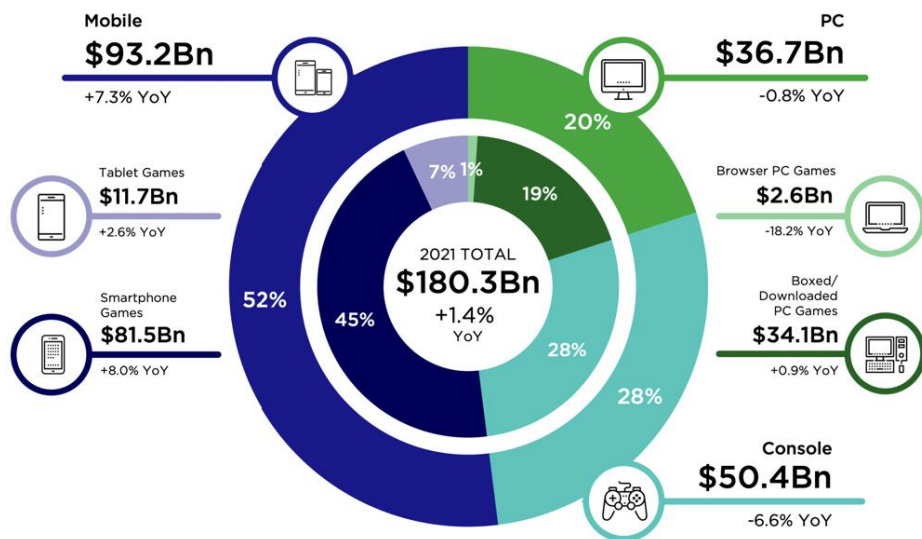


图19：2021年全球加密采用指数调研

Country	Index score	Overall index ranking	Ranking for individual weighted metrics feeding into Global Crypto Adoption Index		
			On-chain value received	On-chain retail value received	P2P exchange trade volume
Vietnam	1.00	1	4	2	3
India	0.37	2	2	3	72
Pakistan	0.36	3	11	12	8
Ukraine	0.29	4	6	5	40
Kenya	0.28	5	41	28	1
Nigeria	0.26	6	15	10	18
Venezuela	0.25	7	29	22	6
United States	0.22	8	3	4	109
Togo	0.19	9	47	42	2
Argentina	0.19	10	14	17	33
Colombia	0.19	11	27	23	12
Thailand	0.17	12	7	11	76
China	0.16	13	1	1	155
Brazil	0.16	14	5	7	113
Philippines	0.16	15	10	9	80
South Africa	0.14	16	18	16	62
Ghana	0.14	17	32	37	10
Russian Federation	0.14	18	8	6	122
Tanzania	0.13	19	60	45	4
Afghanistan	0.13	20	53	38	7

4.2 传统游戏厂商转型GameFi态度积极

- **传统游戏厂商纷纷布局区块链游戏，但传统游戏玩家仍持观望态度。**随着艺电（EA）CEO Andrew Wilson公开称“NFT和区块链游戏将是行业的未来”，传统厂商包括育碧、EA、Ncsoft以及Gamevil等均开始布局区块链，微软也宣布以687亿美金收购动视暴雪，进军元宇宙。其中，育碧已于2021年12月推出自己的Ubisoft Quartz平台，玩家可在该平台获取游戏内NFT，这些可交易的NFT被育碧官方称为“Digits”，将基于Tezos区块链发行，《幽灵行动：断点》也成为育碧旗下第一个引入NFT的3A游戏。但现阶段的Digits对3A游戏的玩法和系统并无太大增益和影响，Ubisoft Quartz项目受到了玩家和育碧内部员工的抵制。
- **韩国游戏厂商更进一步，已有多家公司将区块链与传统游戏结合，**包括Wemade, Com2u Holdings, Kakao Games以及Neowiz Holdings等，部分已上市公司2021年股价也大幅上涨。

图20: Ubisoft Quartz中头盔NFT

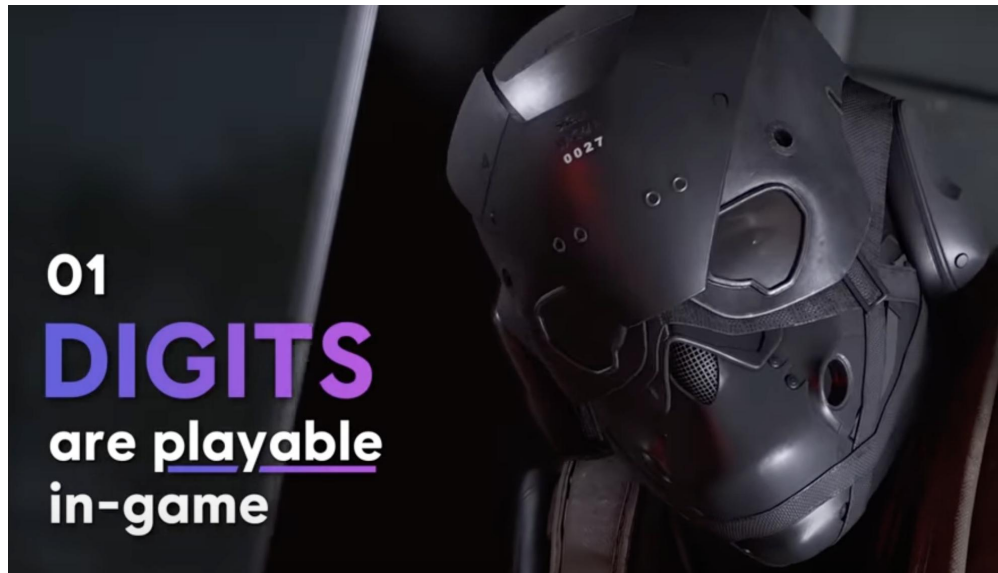


表5: 已进入GameFi赛道的韩国游戏厂商

公司	公司股票代码	公司市值/亿美元	2021年涨幅	公司介绍及与核心逻辑
Wemade Max	101730.KQ	6.16	1503%	Wemade是韩国著名网络游戏开发和服务提供商，开发的著名游戏有传奇系列，Wemade Max是Wemade的子公司，是一家区块链游戏开发商。Wemade推出了区块链平台Wemix，和新推出的《传奇4》游戏结合，打造区块链游戏，可在游戏中兑换DRACO虚拟货币。
Wemade	112040.KQ	51.49	833%	
Wysiwyg Studios	299900.KQ	14.2	545%	Wysiwyg Studios是一家数字媒体制作公司，制作展览、广告以及ScreenX等新媒体内容，涉及视觉特效、动画、互动媒体、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等领域。
Devsisters	194480.KQ	10.42	606%	Desisters专注于制造和开发移动娱乐和游戏应用程序，旗下有《BRIXITY》等多款游戏和其他娱乐软件，2021年11月，公司宣布将NFT纳入未来发展计划当中。
Com2uS Holdings	063080.KQ	12.1	531%	Com2uS 是一家移动游戏公司，拥有《魔灵召唤》等多款知名游戏，公司进行区块链转型，2800万美元投资国内虚拟货币交易所Coinone，同时和Terraform Labs合作打造区块链生态系统，发行自己的虚拟货币C2X，升级打造区块链平台Hive，发行虚拟货币C2X，旗下《魔灵召唤》等多款游戏已经融入区块链功能，公司同时收购数字资产运营平台Zenaad和Wysiwyg Studios，构建集工作、生活和娱乐为一体的元宇宙平台。
Neowiz Holdings	042420.KQ	7.16	487%	Neowiz Holdings提供PC和移动端的游戏开发和发行服务，同时提供数字音乐发行、在线游戏等服务，其最受欢迎的两款游戏《Golf Impact》和《Brave Nine》融入区块链的内容。计划于2022年3月推出的《Crypto Golf Impact》将成为世界上第一款可赚钱的高尔夫游戏。

4.3 从Wemade看传统游戏厂商的转型

- **Wemade是韩国一家综合游戏公司，业务范围覆盖游戏开发和发行、游戏相关知识产权许可、NFT/FT、元宇宙建设等领域。**公司以Wemix区块链平台为基础，未来将重点推进元宇宙建设和基于区块链的资产数字化NFT/FT业务。2021年第三季度，公司销售额约633亿韩元，同比增长167%，公司2021年8月发布的《Mir4》区块链游戏，已受到超过170多个国家的用户欢迎。**Wemade对区块链游戏的野心不仅仅在于开发单款游戏，而是想在区块链上搭建自己的游戏平台Wemix，并通过向外投资形成以Wemix为核心的区块链游戏生态圈，建立以“用户体验”为核心的区块链游戏生态系统。**Wemix能够降低游戏开发者游戏玩家的参与区块链游戏的门槛，推动更多流量进入赛道，公司计划在2022年底至少上线100款区块链游戏。
- **对于游戏开发者，Wemix能降低区块链游戏的技术门槛和财务门槛。**通过混合私有和公共区块链功能，与中间链连接起来，解决了低TPS(每秒事务数)和费用过高的问题。它还通过其多链结构确保了可伸缩性，这可以给不同的游戏增加私有区块链的数量。此外，它还可以实现多链结构中链和链之间高效和无缝的资产和数据传输。同时提供中间件Binder降低区块链游戏开发难度，将最小化减少对现有游戏的修改，能有效降低区块链游戏的开发难度。游戏开发者可以使用Wemix的众筹解决方案，能在游戏上线前预售资产解决融资难题。**相对于其他区块链游戏繁琐的进入步骤，玩家进入Wemix只需三步：下载、安装和验证谷歌账号即可，便捷高效。**因此，Wemix可以面向广大的普通游戏玩家，而不仅仅是加密货币持有者。

图21: Wemix平台架构

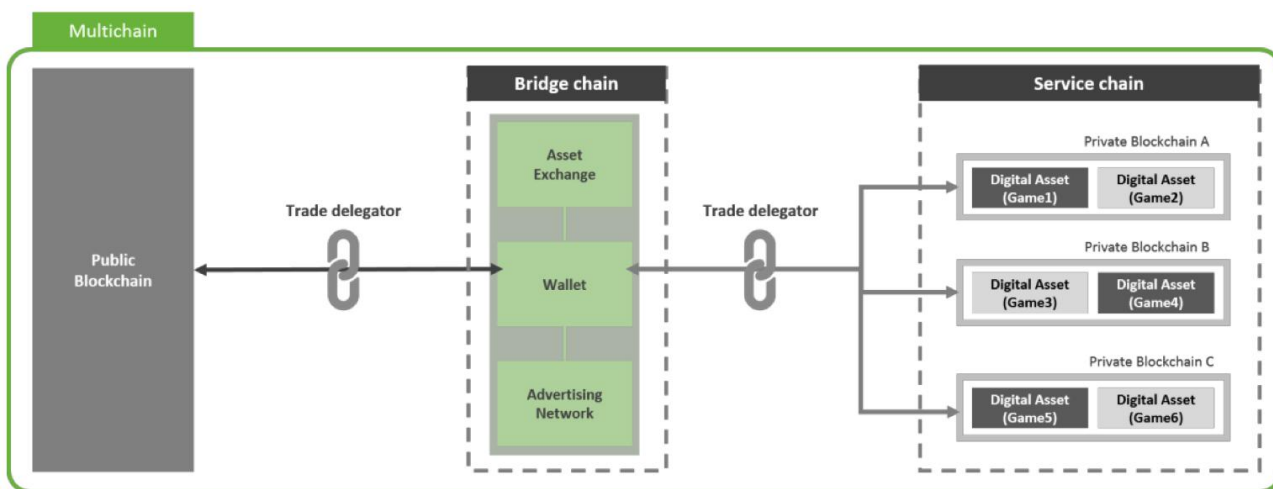
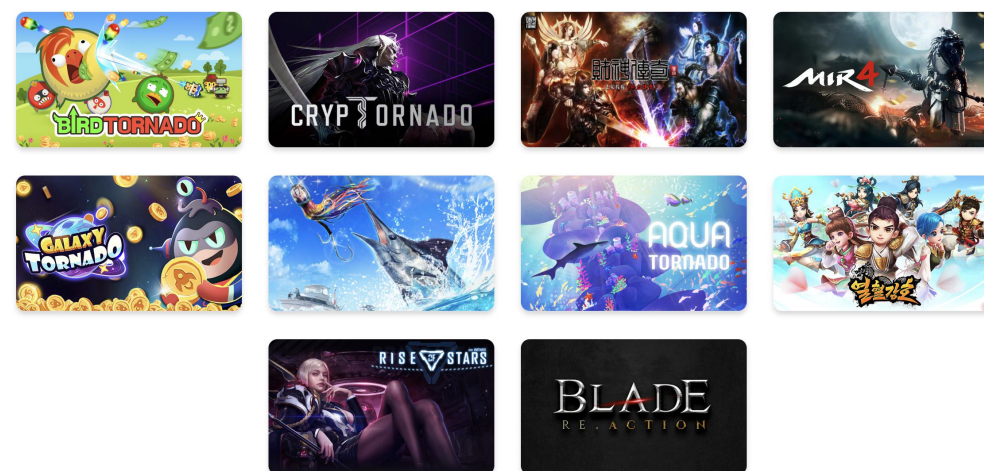


图22: Wemix上部分游戏



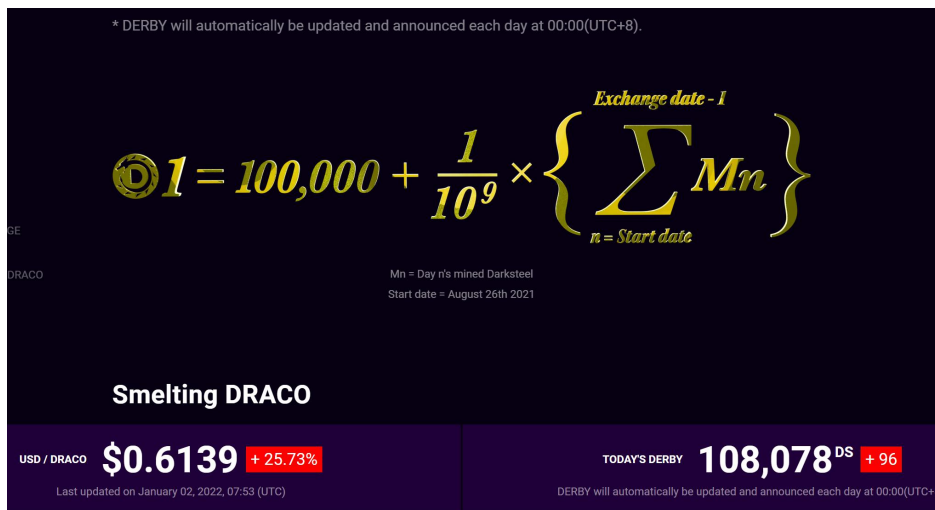
4.3 从Wemade看传统游戏厂商的转型

- 《传奇4 (Mir4)》链游可以通过在游戏中挖取黑铁，再将黑铁冶炼为DRACO币，最后将DRACO转化为WEMIX币，再转化为USDT，进行提现。
- 1、挖取黑铁。黑铁矿分为金矿、红矿、蓝矿、绿矿、白矿从优到劣五个等级，每种矿可采集到的黑铁数量不同。黑铁矿的采集需要到黑铁之屋或比奇密谷等地方进行采集。部分开采区被门派占领，也有高级野怪，采集时可能会被玩家或者野怪攻击，或被其他玩家抢占矿区，为了避免此类情况的发生，需要玩家不断升级等级，购买装备来保护自己或抢占其他玩家矿区，增加了游戏体验。
- 2、黑铁冶炼DRACO币。黑铁冶炼DRACO币有门槛限制，需要玩家达到40级，同时DRACO币一共发行10亿个，DRACO币每日冶炼限额100万个，先到先得。黑铁冶炼为DRACO的汇率为Fix(黑铁10万个)+Yield(截至交换前一天累计黑铁开采量的10亿分之一)=1 DRACO。
- 3、DRACO转化为WEMIX币以及WEMIX币提现。DRACO转化为WEMIX币需要下载游戏官方钱包WEMIX Wallet，在WEMIX Wallet中将DRACO兑换成WEMIX官方平台币，WEMIX可通过芝麻开门、bithumb、biki、uniswap、liquid等五家交易所将WEMIX币转化为USDT加密货币，再通过芝麻开门、Poloniex、Bittrex、HitBTC、币安网、Kraken、Liqui、Cryptopia等交易所提现。

图23: DRACO币的汇率计算方式

图24: 游戏钱包

图25: 在芝麻开门提现示意图



物资	
金币	0
铜钱	305,952
积分兑换	0
真气	1,232
黑铁	8,500
龙玉	0
加速点	60
远古铸币	0
门派铸币	0



4.3 从Wemade看传统游戏厂商的转型

《Mir4》于2021年8月26日推出后，Wemade在2021年Q3迎来收入、活跃玩家数和交易量的暴涨，推高股价。根据Wemade财报数据，公司于2021年Q3实现收入633.5亿韩币，同比增长167%；Wemix平台9月月活用户数达2.8万人，相比8月上涨超过10倍；平台交易额达291万美金，相比8月均实现156倍涨幅。同时，公司股价也从8月底开始爆发。作为第一个将区块链技术和传统游戏玩法相结合的大型MMORPG游戏，《Mir4》的火爆来源于区块链技术所实现的Play-to-Earn模式，而非玩法的创新。

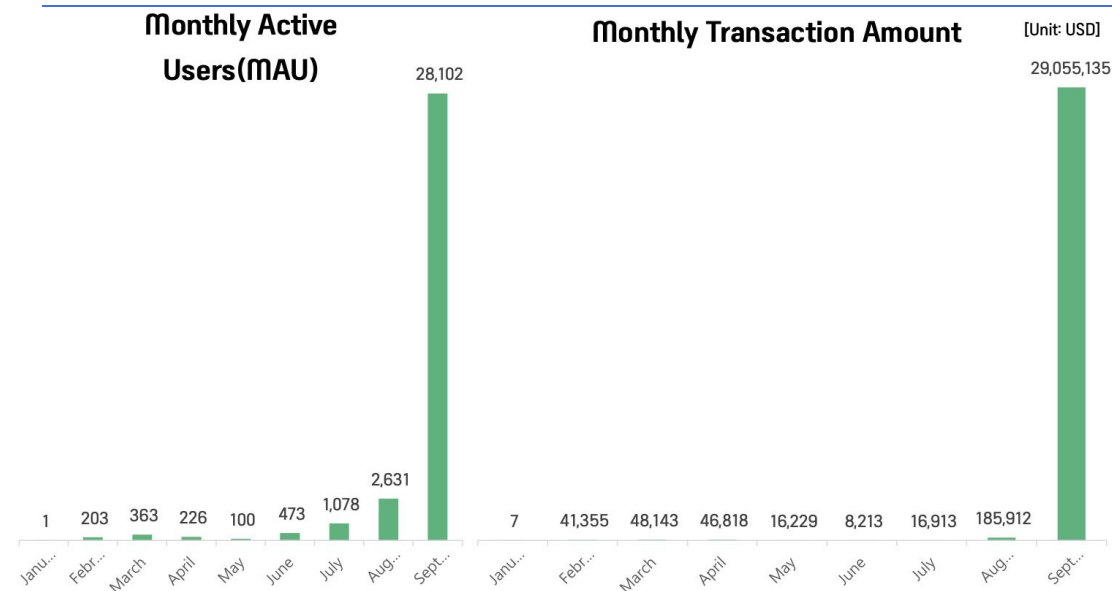
图27: Wemade 3Q21营收 (百万韩币)

	3Q'21	2Q'21	QoQ	3Q'20	YoY
Revenue	63,345	68,895	-8%	23,729	+167%
Operating Expenses	45,928	42,003	+9%	33,324	+38%
Operating Income	17,416	26,892	-35%	-9,595	Turn to surplus
Non-Operating Income(loss)	3,718	-1,199	-	2	-
Financial Income(loss)	3,122	-684	-	-1,487	-
Equity Method	-516	-417	-	-	-
Income before tax	23,740	24,592	-3%	-11,079	Turn to surplus
Income tax	5,875	6,021	-2%	436	+1247%
Net Income	17,866	18,571	-4%	-11,516	Turn to surplus

图26: Wemade 股价走势 (单位: 韩币)



图28: Wemix平台月活跃玩家数及月交易额



4.3 从Wemade看传统游戏厂商的转型

- **Wemix平台上有两种类型的代币，WEMIX代币和游戏代币。**WEMIX是“平台级别”的代币，为平台生态的交易基础，代币等级最高；而游戏代币根据不同游戏有所不同，WEMIX和游戏代币可以在平台上互相兑换，同时也可以平台外市场进行购买和交易。WEMIX总共将发行10亿枚，随着游戏运营进程，10%作为平台启动资金，7%用于宣传营销，9%发放给团队成员，剩余74%用于平台生态的长期发展。
- **Wemix同时通过对外投资或建立合作关系的方式，将多家区块链相关公司融入自己的生态。**目前投资对象或合作伙伴包括：Sygnum（数字资产银行）、Webzen（澳洲游戏开发商）、SundayToz（游戏开发商）、ClaimSwap（DeFi协议）、NT Games（游戏开发商）、ActionSquare（游戏开发商）、NHN（游戏开发商）、Frienkly（metaverse开发商）、BitDAO（去中心化自治组织）等。

图29: WEMIX分配和使用

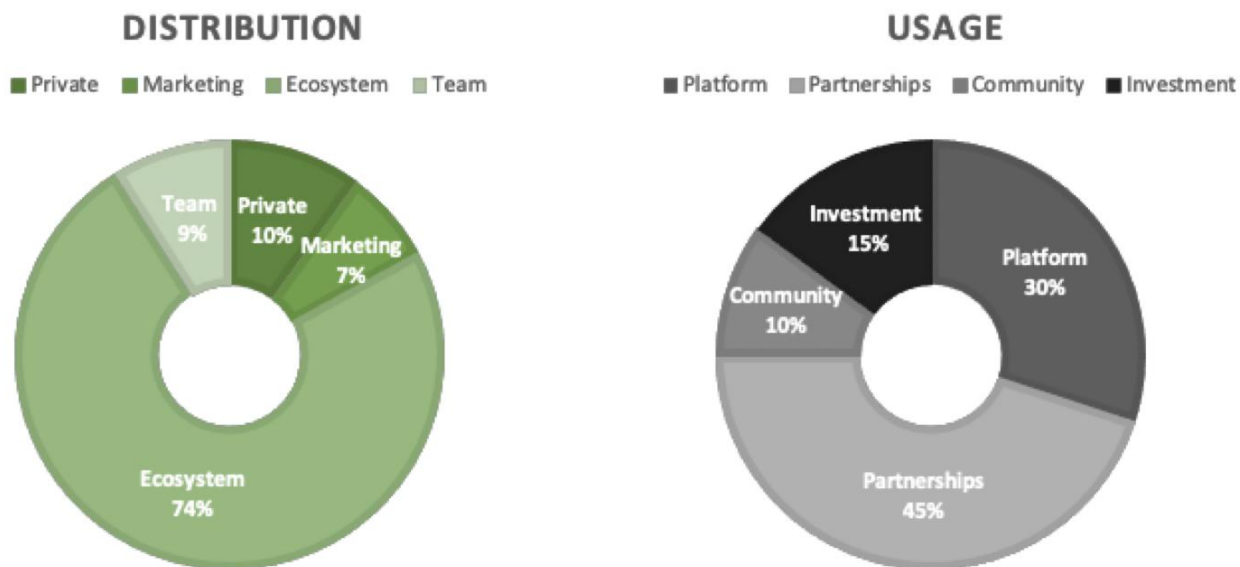


图30: WEMIX价格



资料来源：Wemix白皮书，CoinGecko，东吴证券研究所

5、从GameFi到Web3.0

5.1 Web3.0的定义

- Web3.0指的是基于区块链技术，并结合去中心化属性和通证经济属性推出的新一代万维网。Web3.0的提出旨在解决在Web2.0中，数据和内容由公众创造却被一小部分大型科技公司和互联网公司占有并谋取利益的过中心化问题。
- 在Web1.0中（1991-2004），用户和万维网的交互仅限于通过在个人电脑的浏览器里输入网站对应的超链接来进行信息的阅读，**以内容为主，用户间交互较少**。在这一阶段，网站上的内容对用户是“只读”的，且没有大量的用户数据和产出可供网站所有者收集，所以互联网公司在这一阶段更多地呈现为群雄割据的市场状态和简单的盈利模式。
- 在Web2.0中（2004至今），用户可以通过创作内容并上传到平台来按照平台制定的规则获取收益，**以关系为主，交互多**。但创作的内容实际上归平台所有和控制，比如对于无论是何种原因导致的创作内容被删除，创作者是无能为力且无可挽回的；比如平台商业化内容创作者的作品获得收益而创作者只能按照平台制定的规则得到不公平的分配。同时，平台可以收集用户输入的信息和在平台上的行为产生的数据，这些数据可以被用来分析用户的行为和贩卖来产生收益。通过内容和数据的占有，一些公司可以实现在占据更多内容、数据和侵占其他公司市场份额之间往复的良性循环，所以互联网公司在这一阶段更多地呈现为寡头竞争的市场状态和对用户、数据进行商业化的盈利模式。
- 在对Web3.0的畅想中，Web3.0可以通过区块链技术（NFT化）让用户对其数据和创作内容真正实现所有权和控制权，即使被平台下架，用户创作的内容依旧存在并属于该用户，用户可以任意地处置自己的虚拟财产，且用户数据的私有化和加密可以提高网上个人信息的安全性，**以数据为主，以去中心化的方式进行价值连接**。同时，平台将由整个社区作为一个去中心化的组织来进行投票和管理，比如一个创作内容的下架与否将由整个社区来投票决定而非由一个人数有限的中心化管理团队决定。

表6：Web1.0、2.0和3.0特点对比

Web	内容创造	内容所有	内容控制	内容收益	用户可否读取	用户可否写入	案例
1.0	平台	平台	平台	平台	可	不可	新浪、搜狐
2.0	用户	平台	平台	平台分配	可	可	微博、抖音
3.0	用户	用户	用户	协议分配	可	可	-

资料来源：东吴证券研究所绘制

- Web 3.0的应用主要包括NFT及NFT交易平台、游戏、工作协作、投资写作以及资产证券化等方面，我们认为，游戏有望成为第一个在Web 3.0中提供实际经济活动的板块。
- 游戏是交互性最好、信息最丰富、沉浸感最强的内容展示方式，可以为Web3.0提供交互内容并实现流量聚合。虽然GameFi已经先于Web3.0得到发展，Web3.0的推广将更广泛地培养用户在区块链驱动的去中心化生态系统中的交互习惯并给GameFi带来更多的流量和机会。同时，即使在Web3.0推广之后，GameFi也可以成为展现和实验Web3.0新功能、新模式的体验版。游戏高密度、高效率、吸引人的用户交互模式可以迅速地得到用户的反馈和审查未来发展的方向。GameFi和Web3.0可以相辅相成互相促进发展。GameFi是集社交、娱乐、创作、展示、教育、交易等活动于一身的用户交互平台，**可以为现实世界的广大用户提供了一个高效地体验Web3.0生态系统下用户交互模式的窗口**。在游戏中，用户可以体验到区块链驱动的去中心化属性为用户们带来的良好体验，资产所有权带来的安全感、透明公开便捷的交易带来的自由感、游戏治理的参与感以及游戏的有趣性等都将吸引用户对该种生态系统的兴趣和向往，帮助Web3.0积聚流量、打下用户基础。
- **GameFi具有Web3.0的三大根本支柱：区块链技术、去中心化属性和通证经济属性，可以在一定程度上模拟出Web3.0推行后用户的活动和可能出现的问题**。尤其当类似于《The Sandbox》的开放探索型GameFi上市后，用户在游戏中将具有诸如内容创作、内容商业化、由去中心化的社区管理复杂的游戏生态系统等在对Web3.0的畅想中可以预见的行为，GameFi的繁荣将有助于未来Web3.0生态的优化和推广。
- 从《CryptoKitties》到《Axie Infinity》再到《The Sandbox》，基于区块链技术的去中心化游戏有越来越丰富的内容，也越来越接近Web3.0下的网络生态系统。

6、风险提示

6. 风险提示

- 基础设施落地不达预期风险：区块链技术发展受技术影响较大，若不达预期会影响链上项目的推进。
- 政策监管风险：行业受到政策的影响较大，若出现超预期的政策变化，将对行业投资判断造成影响。
- 资产价格波动风险：部分区块链资产无现实价值映射，仅取决于供需关系，可能会产生大幅价格波动。

免责声明

- 东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。
- 本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。
- 市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。
- 本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。
-
- 东吴证券投资评级标准：
- 公司投资评级：
- 买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在15%以上；
- 增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于5%与15%之间；
- 中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与5%之间；
- 减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；
- 卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。
- 行业投资评级：
- 增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于大盘5%以上；
- 中性：预期未来6个月内，行业指数相对大盘-5%与5%；
- 减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于大盘5%以上。
-

- 东吴证券研究所
- 苏州工业园区星阳街5号
- 邮政编码：215021
- 传真：(0512) 62938527
- 公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

东吴证券 财富家园