

# 通证经济（Token Economics / Tokenomics）重點筆記

只保留：是什麼 | 用途 | 用在哪 | 怎麼 work | 文中例子

[Web3](#) [Tokenomics](#) [Supply](#) [Demand](#) [Distribution](#) [DAO](#) [GameFi](#)  
[X-to-Earn](#)

## 快速總結（考前 30 秒）

- **一句話**：通证经济（Tokenomics）就是 Web3 项目里「通证如何供给、如何被需求、如何分配激励」的整套规则；设计好坏直接决定项目能否形成正循环。
- **三根支柱**：供给（上限/已生成/净增速/销毁）+需求（实用/收益/投机/收藏等）+分配（激励从哪来、何时发、激励什么行为）。
- **核心规律**：供不应求价格涨、供过于求价格跌；但 Web3 特别强调分配机制，因为它决定早期冷启动与长期留存。
- **高频风险**：欺诈跑路与失败项目很多；供给失控导致贬值、巨鲸撤资导致死亡螺旋；锚定币/中心化承诺存在信任与监管风险；安全事件会触发崩盘式外流。

## Contents

<b>1 通证经济是什麼？(定位与定义)</b>	<b>2</b>
<b>2 用途（通证经济能解决什么问题？）</b>	<b>2</b>
<b>3 通证经济三大支柱：供给   需求   分配</b>	<b>3</b>
3.1 供给（Supply）：上限   已生成   净增速   销毁 . . . . .	3
3.2 需求（Demand）：通证被「想要」的原因 . . . . .	4
3.3 分配（Distribution）：激励从哪来   何时发   激励什么 . . . . .	5
<b>4 DAO 的经济模型（文中框架）</b>	<b>6</b>
<b>5 GameFi：Game or Fi？(文中要点)</b>	<b>7</b>
5.1 文中案例：Axie Infinity（成长与衰落） . . . . .	7
<b>6 X-to-Earn（做 X 就赚钱）：增长模型与生命周期</b>	<b>8</b>
<b>7 X-to-Earn 的 6 种经济模型（按：频次 × 本金 × 劳动）</b>	<b>9</b>
7.1 1) 高频次   高本金   高劳动：资本 & 机器人密集型 . . . . .	9
7.2 2) 高频次   高本金   低劳动：资本密集型 . . . . .	10
7.3 3) 高频次   低本金   高劳动：劳动密集型 . . . . .	10
7.4 4) 高频次   低本金   低劳动：流量巨大但价值较低 . . . . .	11
7.5 5) 低频次   低本金   高劳动：技能密集型 . . . . .	11

7.6 6) 低频次   高本金   高劳动：接近 Venture DAO (较少见)	12
7.7 文中例子：Move-to-Earn (STEPN)	12
7.8 文中例子：Learn-to-Earn (Let me speak)	13
<b>8 更多 Web3 领域的例子（文中提到的用法）</b>	<b>13</b>
8.1 SocialFi (社交化金融)	14
8.2 NFTFi (NFT + Finance)	14
8.3 更多案例（文中“破圈/营销/新通证形态”）	14
<b>9 最后的考点清单（自测用）</b>	<b>15</b>

## 1 通证经济是什麼？(定位与定义)

### 一句话定义

通证经济 (**Token Economics / Tokenomics**) 是 Web3 项目的「经济体系设计」：围绕通证的发放、分配、流通与使用机制，系统性安排供给、需求、分配三大要素，使项目能够吸引参与者并形成可持续的正反馈。

### 为什么说通证是 Web3 的核心？(文中要点)

- 通证是 Web3 的激励工具：奖励用户参与，是驱动系统运行的「燃油」。
- 通证是 Web3 的连接器：连接生态中不同项目/场景（身份、NFT、交易媒介都可以是通证）。
- 成败关键在机制：通证的发放、分配、流通使用机制，决定项目能否跑起来、跑得久。

### 行业现实（文中提醒）

截至 2022 年初市场上同质化通证已超过 6000 种，NFT 数量更庞大；仅 2021 年 Web3 参与者在欺诈跑路项目中损失高达 120 亿美元（不含大量非恶意失败项目）。学习通证经济学的价值在于：**更好判断项目价值与风险**，参与时「擦亮眼睛」。

## 2 用途（通证经济能解决什么问题？）

### 用途（回答：Tokenomics 用来做什么）

- **冷启动拉新**：在产品体验尚不完善、网络效应未形成时，用财务激励吸引用户使用与贡献。
- **协调多方参与者**：在投资人、团队、社区成员、生态供应商之间做激励与约束，避免失衡。

- **维持系统运转**：通过供给/消耗/收入/金库机制，让经济体系长期可持续。
- **价格与门槛管理**：通过市场供需与金库操作，影响通证价格，从而影响进入门槛与参与结构（文中在 DAO 里强调）。

### 3 通证经济三大支柱：供给 | 需求 | 分配

#### 3.1 供给 (Supply)：上限 | 已生成 | 净增速 | 销毁

##### 供给的 3 个维度（文中框架）

任意时刻，一个通证经济体系的供给关键维度有 3 个：**通证数量上限、已生成通证数量、通证净增长速度**。

若设计销毁机制，则：**净增长 = 生成通证 - 销毁通证**。

##### 供给模型 4 类（背分类 + 例子就够）

- **紧缩型模型**：总量有上限或净增长为负（常依赖「需求上升」的隐含假设）。
- **膨胀型模型**：总量无上限且净增长为正（适合流通型/实用型，但会稀释贬值）。
- **双通证模型**：同一生态中两种通证，一紧缩（价值储藏/治理），一膨胀（流通/消耗），并由转换机制关联。
- **锚定模型**：供给锚定现实资产/商品价值，用于特定场景的稳定计价与交易便利。

##### 供给模型怎么 work（抓住「优点/代价」）

- **紧缩型**：通过稀缺性维护价值，但可能让人更愿意囤积而非流通，降低生态活跃度。
- **膨胀型**：更利于流通与使用，但增发会导致持续贬值压力。
- **双通证**：让「价值储藏」与「流通使用」分工，分别匹配不同供给逻辑，降低单一通证承载过多矛盾。
- **锚定型**：通过 1:1 锚定实现稳定价格，但引入中心化信任与审计/监管风险。

##### 文中例子：供给模型与参数

- **BTC (紧缩型)**：上限 2100 万枚；无销毁；产出速度周期性减半；已生成约 1900 万枚，剩余约 200 万枚将在 2140 年前后完成生成。文中观点：BTC 更像 Web3 的「黄金」，偏价值储藏，不强调生态内循环使用。
- **DOGE (膨胀型)**：总量无上限；已生成约 1300 亿枚；每年增发 50 亿枚；无销毁。
- **双通证 (Axie Infinity : AXS + SLP)**：
  - **AXS (治理/价值储藏倾向)**：总量上限 2.7 亿枚；用于参与治理投票、购买关键道具 (Axies)。

- **SLP (流通/消耗倾向)**：总量无上限；通过对战/任务产出；繁殖等消耗带来销毁，但净增速总体为正。
- **USDT (锚定型)**：发行方声称以美元现金等价物为基石，发行等价值 USDT，使 1 USDT 约等于 1 美元；供给随储备变化（文中提到约 800 亿美元量级）。

### 供给侧高频风险点（文中）

- **紧缩型的副作用**：预期升值会强化囤积，抑制流通与生态活跃。
- **膨胀型的代价**：增发导致贬值，若缺乏真实需求承接，会伤害长期发展。
- **锚定型的信任风险**：缺乏监管时，发行方声明与审计报告未必真实准确，价格可能因质疑而波动。

## 3.2 需求 (Demand)：通证被「想要」的原因

### 通证像商品也像资产（文中表述）

通证是加密数字物品：有时更像**商品**（为了使用），有时更像**资产**（为了投资）。一种通证可同时兼具多种功能，从而扩大需求面。

### 需求类型 5 类（背定义 + 例子）

- **持有型实用**：持有即可获得持续权利/非物化效用（会员、投票治理等）。
- **消耗型实用**：使用功能必须**消耗通证**（常伴随销毁/费用机制）。
- **收益型增值**：持有/质押带来定期收益或分成（像理财/现金流）。
- **投机型增值**：通证本身用途弱，需求来自「未来有人更高价接盘」的信念与情绪。
- **收藏**：不升值也不可交易/转赠仍有人买，原因是艺术性与偏好。

### 文中例子：需求类型对应项目

- **持有型实用**：**BAYC** —— 持有可成为私密俱乐部会员，并可能获得团队发放的 NFT 空投。
- **消耗型实用**：**ChainLink (LINK)** —— LINK 的用途是支付使用去中心化预言机服务的费用。
- **收益型增值**：**Curve Finance (CRV)** —— 质押 CRV 得 veCRV，可分享交易所交易佣金收入。
- **多重角色**：**ETH** —— 作为最大生态的通用通证，在不同项目中扮演不同功能角色。
- **收藏（不可二级交易仍有需求）** —— 文中提到部分国内数字藏品平台：购买后不可二次交易/转赠，但因艺术性强仍可能被秒空。

### 投机型需求的关键点（文中提醒）

投机型需求的驱动力是对未来的信念与圈层情绪：强但难量化。判断强弱往往需要进入圈子感受持有者热情；同时也意味着波动与崩塌风险更高。

## 3.3 分配（Distribution）：激励从哪来 | 何时发 | 激励什么

### 分配的核心目的（文中）

通证分配的核心目的是合理激励用户与早期团队，推动项目形成正循环。在早期产品未成熟时，通证的财务激励是吸引用户的重要因素。

### 一个 Web3 项目常见参与者（文中）

投资人、发起团队、社区成员、生态供应商。  
分配给谁、按什么节奏分配，会直接影响项目成败。

### 理解分配逻辑：先回答 3 个问题（文中）

- 激励通证从何而来？
- 分配时间表（Vesting/Cliff）怎样？
- 激励哪些行为？

### 从何而来（文中两条路）

- 通证增发：活动奖励、贡献者奖励、流动性质押奖励、空投等（总量增加）。
- 项目金库（Treasury）再分配：通过智能合约对日常交易收小额费用进入金库，再从金库发放激励（不增加总量，只是再分配）。

### 金库机制怎么 work（文中关键判断）

好的通证收集与发放机制应使：发放激励通证、交易活跃度、收集到的通证三者呈正比例波动。

交易活跃时应发更多激励；若需要发放的通证少于「可/应发放」量，可能导致社区信心崩塌、用户退出。

增发发放不易“发不出”，但无节制增发会透支增长空间、造成贬值；金库发放需要量入为出。

### 分配时间表：对用户更友好的 3 个特征（文中）

- 团队 Vesting 比用户更长：团队更久才能拿完通证，利益与项目深度绑定。
- 团队 Cliff 晚于用户：先让用户拿到应得部分，再让团队开始拿，降低“造势后消失”风险。

- 至少 50% 通证分给社区：激励社区在项目成熟后最终接手运营。

### 被激励的行为会把项目推向何方（文中提醒）

激励规则决定参与者行动方向。常见激励是活跃度（如半年内使用/交易次数、首尾间隔等）。

但当行业周期与情绪变化时，原本善意的激励设计也可能产生负面作用；文中以 UST-LUNA 机制作为“设计会失败”的典型提醒（细节在其他章节展开）。

## 4 DAO 的经济模型（文中框架）

### DAO 经济模型：一句话

DAO 的通证经济模型围绕「创世通证 + 金库 + 成员治理投票 + 产品/服务收入」运转：成员用原生通证治理与贡献，DAO 通过产品/服务获得收入进入金库，再用于开支、激励或调控通证供需。

### DAO 基本流程怎么 work（按文中叙述）

- 建立时创造创世通证：部分分发给创始成员，部分留在金库。
- 金库资产可能同时包含：DAO 原生通证与 ETH 等通用通证（有时创始成员需用 ETH 购买创世通证）。
- 治理：成员持原生通证投票，影响 DAO 决策与金库运营。
- 价值创造：成员贡献力量做出产品；用户可来自 DAO 内或外。
- 收入：外部用户付费（可用原生通证、ETH，甚至法币约定）；收入进金库，用于 DAO 开支或在市场调控原生通证供需。
- 进入门槛：通过管理原生通证价格影响加入门槛与成员结构。

### DAO 正反馈的关键（文中结论）

让模型形成正反馈的关键在于为成员带来价值，包括：

- 外部价值：原生通证在交易市场的增值（可出售变现）。
  - 内部价值：成为 DAO 一员获得的归属感、知识等内在收益。
- 两者相互补充、也相互影响。

### DAO 的死亡螺旋（文中机制）

若原生通证流动性差，个别成员退出可能引发价格大幅波动，动摇信心；当价格剧烈波动且内部价值又低时，成员可能跟随抛售，贡献者减少、产品质量下降，最终进入死亡螺旋。

文中对 DAO 运营的提醒：不要只依赖新成员资金流入，要组织资本/资产/通证持续流入

生态，控制外流并创新激励机制以降低流失率。

## 5 GameFi：Game or Fi？(文中要点)

### GameFi 是什么？(文中定义)

GameFi 是把 Web2 游戏本体与 Web3 经济模型结合的游戏：用户资产 DeFi 化，游戏道具 NFT 化；用户参与游戏可获得奖励；代码可更公开透明，降低项目方作弊空间。

### 用在哪 (GameFi 常见结构)

- **单通证模型**：产出场景获得通证、消耗场景失去通证（例：CryptoKitties；Axie 初期也曾是单通证后迭代）。
- **双通证模型**：母通证（治理）+ 子通证（经济/流通），母通证通常更难获得、价值更高。
- **NFT 定位两类**：
  - 入场门票：必须先买 NFT 才能参与（现多见）。
  - 工具/能力：NFT 越多/越稀有，胜率/技能越强（文中提到 Era7）。
- **质押**：质押通证或 NFT 换取奖励以稳定经济系统（例：Fancy Birds）。

### GameFi 的金融本质 (文中一句话)

GameFi 的经济模型，本质是调控游戏内部通证的价格与数量变化：重点在于平衡产出场景与消耗场景，否则通胀/出逃会破坏系统。

#### 5.1 文中案例：Axie Infinity (成长与衰落)

##### 成长时间线 (文中)

- 2017/12 开发开始；2018/02 预售筹集 900 ETH；2020/05 土地售罄筹集超 4600 ETH。
- 2021/02 Ronin 主网上线；2021/07 日活超 35 万、日交易量超 2500 万美元；2021/08 收入 3.6 亿美元达巅峰。

##### 爆发原因 (文中归纳)

- **技术**：迁移至 Ronin 侧链（为高性能与用户爆发铺路）。
- **市场**：头像热潮带来 NFT 新用户。
- **资本**：暴跌后资本寻找新增长点；GameFi 回本周期清晰、易被接受。

### 经济模型（文中）

- **双通证**：SLP（子通证，用于繁殖等费用）+ AXS（母通证/治理 ERC-20，可玩游戏、质押、参与投票）。
- **准入**：需购买 Axie NFT 才能参与。
- **产出**：战斗胜利等获得通证奖励。
- **消耗**：哺育/繁衍、获取治理资格等；也可在二级市场出售 NFT 获取通证；质押也可得奖励。

### 死亡螺旋触发点（文中）

当负面情绪出现、通证价值下降，玩家抛售出逃会破坏系统平衡。文中指出 2022/03 Ronin Network 遭大规模黑客攻击后，各项指标暴跌，Axie 难回巅峰规模。

### GameFi 改变了什么（文中）

P2E 的关键差异不只是复杂度，而是**资产处置权**：运营商破产/关服时，玩家不必失去已获得资产。更投入的玩家也可能更忠诚、并参与治理。

## 6 X-to-Earn（做 X 就赚钱）：增长模型与生命周期

### X-to-Earn 是什么？（文中定义）

**X-to-Earn** 本质是：通过执行「X」这一动作获得通证，从而为用户带来收益。X 可以是任何动词（Move/Learn/Sing/Sleep 等）。它常用通证做冷启动，用市值膨胀吸引参与者投入劳动或资本。

### 增长模型怎么 work（文中）

- **早期**：用通证激励吸引参与者（劳动/资本）。
- **规模形成后**：通过游戏化、收费服务或外部性经济活动实现盈利与留存。
- **对参与者**：形成新的要素市场，让资本/劳动力更高效地变现并获得回报。

### 项目生命周期 5 阶段（文中）

- **1 市值膨胀期**：吸引参与者；月活决定上限（文中提到：月活 100 万可称现象级）。
- **2 市值收缩期**：早期获利者离场；看是否有长期参与者留下、贡献值多大。
- **3 不定期**：寻找真实需求；看生态产品如何留人。
- **4 第二增长曲线**：出现外部付费或外部性规模化带来爆发。
- **5 死亡螺旋**：另一种结局：未找到商业模式与正外部性，参与者持续流失。

### X-to-Earn 的结构性风险（文中）

核心风险是：若用户获得的通证大量立刻离开体系进入市场，容易造成通胀与价值走低；若无法找到真实商业模式承接需求，就可能在收缩期走向死亡螺旋。

## 7 X-to-Earn 的 6 种经济模型（按：频次 × 本金 × 劳动）

### 核心分类方法（文中）

理性的 X-to-Earn 参与者会考虑三件事：本金投入、劳动投入（体力/知识/决策/创作等）、获得奖励的频次。

把「频次（高/低）」「本金（高/低）」「劳动（高/低）」组合起来，可演化出多种经济模型；文中重点展开其中 **6 种**（另外两种“低频次、低劳动”的模型文中表示暂不具现实意义，略）。

### 7.1 1) 高频次 | 高本金 | 高劳动：资本 & 机器人密集型

#### 典型案例（文中）

Bitcoin 与各类 Mining Networks；新生代包括 Chainlink、The Graph、Render Network 等。

#### 怎么 work（结构特征）

- 高频奖励：产出与结算频繁（持续竞争、持续产出）。
- 高本金：参与需要大量资本投入（设备/算力/基础设施或等价资源）。
- 高劳动：劳动更多体现为**标准化计算/验证工作**与持续运营投入。

#### 优点（文中）

- 网络沉淀的经济价值大，有机会形成 **Fat Protocol**。

#### 缺点与风险（文中）

- 网络经济体内卷：计算标准化、军备竞赛激烈。
- 资本竞争强：组织化机构林立，**散户参与度低**。
- 更适合 **B 端**产品而非 **C 端**大众产品。

#### 设计建议（文中）

- 在验证工作的算法中引入更高的数学难度与随机性，避免大参与者的非对称优势无序增长，降低基尼系数。
- 不适合一开始就采用：门槛太高会挡住大量参与者，容易变成少数人控制的游戏；早

期应降低门槛，后续再逐步提高。

## 7.2 2) 高频次 | 高本金 | 低劳动：资本密集型

### 典型案例（文中）

POS 网络、Staking 平台、Liquidity Mining 网络、以资产证明为准入门槛的网络等。

### 优点（文中）

- 参与者劳动成本低，资本效率被放大，是有效筹集资本与流动性的一类网络。

### 缺点与风险（文中）

- 存在被巨鲸挟持的风险：收益不达预期时巨鲸撤资，网络价值下跌，进入死亡螺旋。

### 设计建议（文中）

- 引入更多参与者相互博弈，提高忠诚度（如用 POAP 做治理/参与奖励）。
- 设计长期价值锁定机制（例如引入投票权机制）。
- 长期方向：引入更多工作量与劳动是必然趋势。

## 7.3 3) 高频次 | 低本金 | 高劳动：劳动密集型

### 典型案例（文中）

Play-to-Earn、Move-to-Earn、Learn-to-Earn 等。

### 优点（文中）

- 门槛低：不需要很有钱，有劳动付出即可换取奖励。

### 缺点与风险（文中）

- 劳动不容易量化，需要找到背后的商业模式承接价值。

### 设计建议（文中）

- 引入智能硬件与预言机等防作弊技术。
- 价值创造两条路：

- 向内：设计更复杂、随机的游戏化商业生态。
- 向外：寻找外部性的经济价值。

## 7.4 4) 高频次 | 低本金 | 低劳动：流量巨大但价值较低

### 典型案例（文中）

Sleep-to-Earn、Read-to-Earn 等。

### 优点（文中）

- 门槛极低，受众巨大，容易获得大量参与者。

### 缺点与风险（文中）

- 参与者画像不精准（谁都能完成简单动作），劳动价值与资本贡献都低，容易变成低价网络。

### 设计建议（文中）

- 提高本金或劳动门槛，尽量找到明确的垂直场景，让简单劳动更有意义。
- 适当增加本金投入：让作恶者有成本，否则可罚没本金。

## 7.5 5) 低频次 | 低本金 | 高劳动：技能密集型

### 典型案例（文中）

Research-to-Earn、Code-to-Earn、Sing-to-Earn 等。

### 优点（文中）

- 用户精准、劳动技术含量高，并且更可能存在商业模式。

### 缺点与风险（文中）

- 参与者精英化、规模难做大；任务难量化且奖励结算困难。

### 设计建议（文中）

- 将复杂技能任务拆分为更大众化的小任务再组合，提高结算频次、简化动作。
- 文中举例：与其把股票分析师整体做成 Research-to-Earn，不如拆成负责收集信息的

Read-to-Earn + 给出意见的 Comment-to-Earn。

## 7.6 6) 低频次 | 高本金 | 高劳动：接近 Venture DAO（较少见）

### 文中定位

这种模型不常见，比较接近 **Venture DAO**：参与者共同出钱、共同做投资策略、一起分红。

### 难点（文中）

- 确认与激励频次低；工作量难衡量；任务极度不标准化，难以达成共识，因此难形成规模。

### 文中说明：为何只讲 6 种？

文中提到另外两种**低频次、低劳动模型**：参与者既不额外付出劳动、奖励频次也低，暂不具备符合 Web3 精神的现实意义，且几乎没有现实案例，因此不展开。

## 7.7 文中例子：Move-to-Earn (STEPN)

### STEPN (Move-to-Earn)

Move-to-Earn：通过运动获取收益。文中以 STEPN 为代表项目，强调其用「运动 + 奖励」吸引大量 Web2 用户进入。

### 通证与 NFT 结构（文中）

- 双通证**：经济通证 **GST** 与治理通证 **GMT**（鞋 1–29 级主要获得 GST，升到 30 级后可获得 GMT）。
- 准入**：至少购买一双**鞋子 NFT** 才有 Earn 资格。
- 鞋子类型**：步行者/慢跑者/速跑者/训练者（对应最佳配速范围，影响收益）。
- 属性**：效率（GST 产出）、运气（掉落概率）、舒适度（GMT 效率）、耐久度（磨损）。
- 供给起点**：市场上鞋子 NFT 由最初 10,000 双创世鞋“铸造/创造”而来；质量分级：普通/罕见/稀有/史诗/传奇。
- 能量机制**：运动消耗能量；能量耗尽无法获得奖励；能量按固定节奏恢复；鞋子数量增加会提高每日能量上限。

### 产出与消耗场景（文中）

- **产出**：运动是主要产出场景（规划个人/马拉松/后台模式等），还有租赁系统（出租/承租 NFT 分成收益）。
- **消耗**：修复（用 GST 保持高效产出）、升级（GST+GMT 提升属性）、创造/铸造（GST+GMT 产出鞋盒）。
- **设计目的**：相比产出更强调消耗场景，让收益尽量留在体系中，维持正循环，避免通胀。

### 文中总结的“吸引力”

用户既能锻炼身体又能获得收益；若用户量增长，还可能带来碳中和等外部性效应（文中表述为“一举多得”）。

## 7.8 文中例子：Learn-to-Earn（Let me speak）

### Let me speak（Learn-to-Earn）

Learn-to-Earn：通过学习获得通证收益。Let me speak 的核心是：购买角色 NFT（类似“英语老师”）获得 Earn 资格，通过学习获得奖励。

### 通证与 NFT（文中）

- **双通证**：治理通证 LMS 与经济通证 LSTARS（文中提到截至 2022/05 LMS 暂未发行）。
- **角色 NFT 分级**：普通/罕见/稀有/史诗/传奇；质量不同带来属性差异。
- **关键参数（文中解释）**：天赋（学习赚钱效率）、回报率（不同等级收益水平）、签证长度（有效期；到期需重新购买或铸造；可延长次数与天数在文中给出）。

### 产出与消耗场景（文中）

- **产出**：学习获得 LSTAR；NFT 可租赁（出租/承租分成）。
- **消耗**：消耗 LSTAR 铸造新角色 NFT、延长签证；未来 LMS 作为升级与治理投票等消耗/用途。

### 前提条件（文中强调）

该模式的正向作用（促进学习动力与乐趣）建立在通证经济体系健康的前提下；否则用户信心不足，参与意愿下降。

## 8 更多 Web3 领域的例子（文中提到的用法）

## 8.1 SocialFi (社交化金融)

### SocialFi 是什么？(文中定义)

**SocialFi = Social + Finance**：在区块链上结合社交与金融，针对 Web2 平台控制用户数据、用户收益少的问题，强调把**数据所有权归还用户**。

### 文中例子：CyberConnect（去中心化社交图谱）

- 目标：让用户在不同 Web3 平台间无缝迁移社交数据（关注关系/粉丝）。
- 形态：网页 App，可用 MetaMask 连接；功能包括关注、检索关注者/追随者名单、推荐关注者。
- 文中备注：暂未发行通证，但可观察到行业里 Personal Tokens / Community Tokens / Social Platform Tokens 等分类。

## 8.2 NFTFi (NFT + Finance)

### NFTFi 在解决什么？(文中逻辑)

当 NFT 被大量囤积却缺乏应用场景时，NFTFi 尝试把 NFT 与金融结合，提供**额外使用场景与增值空间**（如抵押借贷、租赁等）。

### 文中例子：BendDAO（NFT 抵押借贷）

- 机制：把蓝筹 NFT 抵押进 NFT 池，转换为 boundNFT，并按抵押率即时借出 ETH（随借随还，无需撮合期限）。
- 风控：NFT 地板价波动大；文中提到触及清算线后有 48 小时保护期，期间还款可避免被清算。
- 供需：出借人提供 ETH 流动性赚利息；借款人用 NFT 抵押即时借 ETH，形成供需关系。

### NFT 租赁（文中提到）

文中提到可租赁 NFT 的提案 **ERC-4907** 已通过，但是否大规模应用仍未知。

## 8.3 更多案例（文中“破圈/营销/新通证形态”）

### Netflix《爱、死亡与机器人》NFT 寻宝（文中）

- 玩法：在剧集画面/广告牌/社交媒体中随机出现线索（如二维码），扫码可在 OpenSea 购买对应主题 NFT。
- 特征：无限增发，更多作为收藏品；对 Netflix 来说既有铸造收入，也能提升话题热度（营销破圈）。

### Web2 的 X-to-Earn 类比：蚂蚁森林（文中）

- 用户低碳行为积攒“绿色能量”（文中把它类比为一种通证）。
- 将“绿色能量”兑换为种树等公益行动；公园门票/露营收入可返还给贡献者（文中描述其形成一个小型经济闭环）。

### SBT（灵魂绑定通证，文中提到的概念）

文中引用维塔利克提出的 **SBT (Soulbound Token)**：个体可发行主题 SBT 发送给朋友；接收者无法转发，从而形成链上关系网络，可用于去中心化社会与身份自证，并被认为在金融应用上有广阔想象空间。

## 9 最后的考点清单（自测用）

### Q1：通证经济（Tokenomics）三大支柱是什么？

A：供给（上限/已生成/净增速/销毁）+需求（实用/收益/投机/收藏等）+分配（激励从哪来、何时发、激励什么行为）。

### Q2：紧缩型 vs 膨胀型供给模型的核心优劣？

A：紧缩型通过稀缺性维护价值，但易囤积、抑制流通；膨胀型促进流通使用，但增发带来贬值压力。

### Q3：为什么分配时间表很重要？文中给了哪些“对用户友好”的特征？

A：时间表体现团队信心与绑定程度。对用户友好的特征：**团队 vesting 更长、团队 cliff 更晚、至少 50% 通证分配给社区**。

### 最后一句总结（照背）

通证经济是 Web3 的发动机：用供给/需求/分配把激励、使用与价值创造连成闭环；但设计一旦失衡（增发失控、需求虚弱、分配不公或安全事件），就可能引发信心崩塌与死亡螺旋。