

Research on the Influence Factors of Block Chain DApp Governance

by

Xin He

A Dissertation Presented in Partial Fulfillment  
of the Requirements for the Degree  
Doctor of Business Administration

Approved March 2020 by the  
Graduate Supervisory Committee:

Benjamin Shao, Co-Chair

Jie Hu, Co-Chair

Zhiqiang Zheng

ARIZONA STATE UNIVERSITY

May 2020

区块链 DApp 治理影响因素研究

何鑫

全球金融工商管理博士  
学位论文

研究生管理委员会  
于二零二零年三月批准：

邵保民，联席主席  
胡捷，联席主席  
郑志强

亚利桑那州立大学

二零二零年五月

## ABSTRACT

The blockchain technology enabled Decentralized Applications (DAPP) first appeared in the digital currency trading. Afterwards, many DAPPs emerged in games, music, education, travel and other business applications. However, DApp is not well understood by researchers or practitioners because of its novelty. The current DAPPs only have limited functionalities with poor user experience, leading to their underperformance in the market.

Among the few success stories, CryptoKitties, a blockchain game launched in November 2017, triggered great interest in the entire blockchain world in a short period of time, with trading volumes soaring to 17,000 within a month. Venture capital started to pour into the blockchain industry, spurring a large number of DApps, with applications in the gambling, social, financial, marketing, insurance, and health fields. At the operations level, how to design an effective governance mechanism is imperative for these DApps to succeed, e.g. achieving high user retention.

This paper examines four DApps: CryptoKitties, Mycryptohero, Steemit and NeoWorld, as the case study subjects. These four DApps all endorse gameplay, syndicating economy, community ecology and network effects as common governance methods. Based on these four aspects, this paper makes a cross-case comparison of the similarities and differences of the four DApps, and finds that Neo World leads the other

three DApps in governance. Finally, using 136 neo world player questionnaire data, the paper empirically tested the impact of gameplay, tokenization economy, community ecology, and network effects on their governance performance. The paper found that all three factors except community ecology can improve the governance performance of neo world.

This study selects these four innovative DApp applications and identifies the commonality of their respective governance mechanisms in terms of the influencing factors. By conducting an empirical investigation on the impact of these influencing factors on the specific DApp governance performance, it enriches the platform governance research by enhancing our understanding on the DApp governance mechanism and effectiveness, and promoting the ecological healthy and orderly development of DApp industry.

## 摘要

区块链技术应用（DApp）最早出现在数字货币交易上，也有部分 DApp 涉及游戏、音乐、教育、出行等场景，但是由于前几年 DApp 还属于新生事物，多数社会大众对其了解程度不高，加之多数 DApp 开发和优化的水平有限，用户体验较差，因此并没有良好的市场表现。

尽管如此，2017 年 11 月一款叫 CryptoKitties 的区块链游戏正式上线，并且在短时间之内引爆了整个区块链，游戏交易量在 1 个月内暴涨至 1.7 万。随后风险资本不断进入区块链行业，并且催生出一大批区块链 DApp 出来，涉及的应用场景进一步拓展到游戏、赌博、社交、金融、市场、保险、健康等领域。如何设计一套有效的治理机制，从而实现用户留存高、项目前景好，成为多数区块链 DApp 最为关注的问题。

本文选择 CryptoKitties、Mycryptohero、Steemit 和 NeoWorld 这四款区块链 DApp 作为案例研究对象，通过归纳总结发现这四款 DApp 都将游戏性、通证经济、社群生态和网络效应作为共同的治理方式。基于这四方面，本文对四款 DApp 的异同进行了跨案例比较，发现 NeoWorld 采用的“区块链+社区+游戏”的治理模式要比其他三款 DApp 在治理手段上更加丰富和合理。最后，利用 136 份 NeoWorld 玩家调查问卷数据，对游戏性、通证经济、社群生态和网络效应对其治理绩效的影响进行了实证检验，结果发现除了社群生态之外，其他三个因素都能提升 NeoWorld 的治理绩效。

本研究的最大创新是选择在区块链场景应用中具有代表性的 4 个 DApp 项目作为案例研究对象，通过归纳总结发现各自在治理手段上的共同之处（影响因素），并根据问卷调

查数据对不同影响因素对特定 DApp 治理绩效的影响程度进行实证检验，丰富了平台治理相关研究成果，也为社会各界深化认识 DApp 治理方式和成效，推动 DApp 行业生态健康有序发展提供参考和借鉴。

## 致谢

由于公司在近年完成上市，先后与多位金融专业人士交流，计算机科学出身的我开始对经济学和金融学产生了越来越强烈的兴趣，后有幸被上海高级金融学院的全球金融博士项目录取，又恰逢区块链技术快速蹿升为热门话题之际，萌生了写区块链方向论文的想法，得到了导师的支持，于是将《区块链 DAPP 治理影响因素研究》作为学位论文选题。

三年的学习时光转眼间就结束了，回顾三年的学习生活，正值国际局势风云突变，经济发展改革进入深水区，所学到的知识和与老师同学的交流都使我受益良多。我为能在这么特殊的时期有幸在上海高级金融学院攻读博士学位而骄傲，更为在学习新知识之余能结识众多良师益友而欣慰。

虽然感谢的话语常常词不达意，但此刻我仍然要表达我的感激之情。

感谢导师胡捷教授，胡捷教授是一位良师益友，在论文初期，胡捷教授多次对我长时间的细心指导，沟通过程中逐渐掌握了许多研究方法和研究思路，帮助我确定了论文的大框架和切入点，使我对博士论文有了清晰的认识！

感谢导师邵保民教授，当我遇到困惑的问题感到茫然不解时，邵保民教授高屋建瓴的指导意见对我有如醍醐灌顶，使我对论文的结构有了更清晰的认识，厘清了论文的整体脉络，与邵教授的沟通总能使我豁然开朗！

感谢导师郑志强教授，郑教授对区块链相关的专业技术和市场发展都有非常深刻的认识和见解，郑教授的《区块链金融及科技》课程使我对区块链技术应用和发展有了全方位的认识，授课期间有幸与郑教授充分交流过，对我的论文提供了深刻的指导意见！

感谢蒋晶老师，在上课期间不断提醒我们完成阶段性学业，在外面活动期间协调资源照顾同学，感谢你兢兢业业的付出和无微不至的关心！

感谢王婕敏老师，在凤凰城学习期间对我遇到的麻烦提供了帮助，在论文修改和提交过程中对我支持颇多！

感谢江晓东老师和王晖老师在学习过程中给我的帮助和支持。

感谢上海高级金融学院全球金融博士项目的所有老师和同学们，每次上课的热烈切磋和讨论都让我觉得收获颇多！

感谢所有为我的论文写作给予帮助和支持的老师、同学和朋友！

感谢在百忙之中抽时间对本文进行审阅、评议和参加论文答辩的各位师长！

最后要诚挚地感谢我的妻子，在我攻读博士期间我们有了第一个孩子，感谢我的父母帮我分担了照顾孩子和家庭的压力，感谢你们的关心和帮助！

论文交稿之际更感到自己的所学不足，人生漫长但时光易逝，博士生涯的感动和收获给了我不断前行的强大动力。



## 目录

	页码
图形列表 .....	x
表格列表 .....	xi
章节	
一、导论 .....	1
1.1 研究背景 .....	1
1.2 研究价值 .....	2
1.3 研究思路 .....	4
二、文献回顾与评价 .....	6
2.1 区块链技术相关研究 .....	6
2.1.1 区块链技术及其特点研究 .....	6
2.1.2 区块链技术在各个领域应用研究 .....	8
2.2 通证经济相关研究 .....	10
2.3 平台治理相关研究 .....	12
2.3.1 平台及其相关研究 .....	12
2.3.2 平台治理及其相关研究 .....	14
2.3.3 区块链平台治理及其相关研究 .....	16
2.4 当前研究存在的评价 .....	18

章节	页码
三、DApp 治理绩效的影响因素识别：基于跨案例研究 .....	20
3.1 研究方法 .....	20
3.1.1 方法选择 .....	20
3.1.2 案例选择 .....	21
3.1.3 数据来源 .....	21
3.2 案例简介 .....	22
3.2.1 CryptoKitties .....	22
3.2.2 Mycryptohero .....	23
3.2.3 Steemit .....	23
3.2.4 NeoWorld .....	23
3.3 案例分析与对比 .....	24
3.3.1 游戏性 .....	24
3.3.2 通证经济 .....	26
3.3.3 社群生态 .....	29
3.3.4 网络效应 .....	36
3.4 跨案例研究与讨论 .....	38
3.4.1 样本案例共同点 .....	38
3.4.2 样本案例差异处 .....	40

章节	页码
3.4.3 进一步讨论.....	47
四、DApp 治理绩效的影响因素检验：以 NeoWorld 为例.....	50
4.1 研究方法.....	50
4.1.1 数据来源.....	50
4.1.2 变量测量.....	50
4.2 描述性统计.....	56
4.3 相关性分析.....	58
4.4 回归分析.....	60
4.5 稳健性分析.....	63
五、结论与展望.....	65
参考文献.....	69
附录	
A NeoWorld 用户满意度调查问卷.....	76

## 图形列表

图	页码
3- 1 Steemit 代币系统 .....	28
3- 2 CryptoKitties 活跃用户情况 .....	30
3- 3 CryptoKitties 交易笔数.....	31
3- 4 Mycryptohero 活跃用户情况.....	32
3- 5 Mycryptohero 交易笔数 .....	32
3- 6 Steemit 活跃用户 .....	34
3- 7 Steemit 交易笔数 .....	34
3- 8 NeoWorld 活跃用户 .....	35
3- 9 NeoWorld 交易笔数 .....	36
3- 10 本案 DApp 治理因素的 TC 矩阵 .....	45
3- 11 本案 DApp 治理因素的 GN 矩阵 .....	46
3- 12 NeoWorld 运营模式 .....	49

## 表格列表

表	页码
3.1 样本案例定性比较结果 .....	43
3.2 样本案例定量比较结果.....	44
4.1 探索性因子分析结果.....	53
4.2 验证性因子分析结果 .....	55
4.3 描述性统计分析.....	57
4.4 相关性分析 (N=136) .....	59
4.5 回归分析结果 (N=136) .....	62
4.6 稳健性检验 (因变量=平均在线时长, N=136) .....	64

## 一、导论

### 1.1 研究背景

区块链技术（**blockchain**）凭借其展现出来的有别于传统信息技术的去中心化（**Decentralized**）、去信任（**Trustless**）、数据可靠性（**Reliable database**）、集体维护（**Collectively maintain**）等优势成为公认的极具投资潜力并且能够带来颠覆性创新（**Cristensen, 2013**）的关键技术，有望推动新一轮的技术创新和社会变革，因此近几年世界各地都将区块链作为投融资的热点，各个国家和地区也都加大了对区块链技术推广和应用的研究。根据 **CoinBase** 相关报道的数据显示，自 **2015** 年以来世界范围内投入到区块链相关的资金规模已经超过了 **10** 亿美元，在全球排名前十的区块链投资机构中中国就占了三席，分别是 **IDG** 资本（中国）、万向区块链基金和数贝投资。

资本之所以对区块链技术趋之若鹜，一个重要的原因是看重了区块链相关技术的商业化应用前景，譬如确权、溯源、智能合约、跨境支付等。这些技术一旦能够被应用于商业领域，那么给各行各业发展带来的变革必定是十分深远的。以溯源为例，一旦溯源技术能够商用，那么就可以大大降低不同市场主体相互之间交易的信任问题，并且能够降低相关交易费用，这对于提高市场交易效率具有极大积极作用。当前基于区块链技术的应用（**DApp**）主要集中在数字货币交易上，以比特币最为典型，其本质是基于计算机算法和密码学等相关技术应用创造的一种去中心化的虚拟货币，能够与法币进行正常的交易和兑换。比特币具有区块链的一切特点，因此能够有效解决合约、知识产权保护、电子商务、证券交易、担保、跨境支付等行业面临的交易费用高、欺诈、信息不透明等问题。

除了数字货币交易之外，当前也有部分 DApp 涉及游戏、社交、保险、出行等场景，但是由于 DApp 还属于新生事物，多数社会大众对其了解程度不高，加之多数 DApp 开发和优化的水平有限，用户体验较差，因此并没有良好的市场表现。尽管如此，2017 年 11 月一款叫 CryptoKitties 的区块链游戏正式上线，并且在短时间之内引爆了整个区块链，游戏交易量在 1 个月内暴涨至 1.7 万。随着风险资本的大规模进入，部分数字货币价格更是在短时间之内暴涨暴跌，甚至出现了“币圈一天，人间一年”的情况。如何选择一套有效的治理机制，摆脱单纯的交易、投资甚至是投机属性，通过合适的场景开发实现用户留存高、项目前景好，成为多数区块链 DApp 最为关注的问题。

## 1.2 研究价值

区块链技术目前正成为各大金融机构、初创企业以及监管机构关注和投资的热点，2017 年中国工信部就联合了万向控股、万达、蚂蚁金服、平安等国内领军企业研究并制定了《中国区块链技术和应用发展白皮书（2016）》，并对区块链技术在中国应用和推广的标准化、本土化和规范化等问题进行了讨论。2019 年 10 月 24 日，在中央政治局第十八次集体学习时，中国国家主席习近平更是强调要把区块链技术作为我国核心技术自主创新重要突破口，要求各级政府及部门领导提高运用和管理区块链技术能力，使区块链技术在发展数字经济、助力经济社会发展等方面发挥更大作用<sup>①</sup>。但是当前围绕区块链技术的研究多偏供应链管理（陈少威等，2018）、信息溯源（尹浩，2018）、物联网（王明国，2017）、知识产权保

---

<sup>①</sup> 资料来源：《习近平在中央政治局第十八次集体学习时强调 把区块链作为核心技术自主创新重要突破口 加快推动区块链技术和产业创新发展》，

[http://www.tibet.cn/cn/politics/201910/t20191025\\_6699364.html](http://www.tibet.cn/cn/politics/201910/t20191025_6699364.html).

护（贾开和蒋宇浩，2017）、能源管理（柳亦博，2018）等领域，少有研究涉及当前数字经济、网络经济、通证经济背景下具体应用场景以及结合不同应用场景下典型案例，对区块链 DApp 治理机制设计的一般规律进行归纳和总结的，因此本研究的开展和实施能够在理论和实践两个方面取得成效。

理论层面，本文选择 CryptoKitties、Mycryptohero、Steemit 和 NeoWorld 作为本研究所用的样本案例，通过多种渠道收集案例相关资料，分析和对比不同案例相互之间在治理模式方面的异同。之所以选择这四款 DApp 作为案例研究对象基于以下两点考虑：一是这四款 DApp 所属用应用场景（游戏、社交）在各大第三方平台统计数据中都比较靠前；二是这四款 DApp 要么是具有极具特色甚至是领域开山之作，要么是行业中极具影响力、玩家 DAU（日活）稳定甚至是稳步增长的。在此基础上，通过归纳总结梳理出区块链 DApp 治理机制设计的一般性规律，深化外界对于如何更好地开发和治理区块链 DApp 项目的认识和理解。

实践层面，本文基于多案例比较和回归分析得到的研究结论，尤其是文中总结出来区块链 DApp 治理机制设计的一般规律，譬如通证经济的设计、项目社区的建设、游戏化场景的构建等对于提升 DApp 用户评价和口碑都具有显著正面影响，这可以为其他类似区块链 DApp 项目提升其治理绩效和市场表现提供参考，为区块链技术在加密数字资产、数字金融、文化教育等民生领域应用场景的集成应用提供借鉴，推动区块链技术在我国技术变革和产业创新中发挥更加核心的作用。



### 1.3 研究思路

首先，对本研究相关的文献进行综述，了解和把握当前研究的前沿以及存在的不足，从中找到本文研究的切入口。其次，选择合适的样本案例作为多案例研究的对象，根据一定标准进行模式划分，结合案例相关数据和材料的收集和整理，分析不同类型各自的异同，并在横向对比的基础上得到区块链 DApp 不同治理机制的综合评价。在此基础上利用问卷调查得到的数据对不同治理机制及其对治理绩效的影响进行实证研究，从而得到本文的研究结论。按照这个研究的思路，本文研究内容主要包括以下几个方面：

第一，文献综述与评价。笔者从中国知网、SSRN（社会科学研究网）等中外文数据库，围绕区块链技术、通证（Token）经济、平台治理这三大议题收集了大量中外文文献，通过对这些文献进行解读，了解和把握了与本研究相关领域学者们的研究动态，但也对现有研究存在的不足进行了批判性分析，找到了本文研究问题的切入点。

第二，跨案例研究。通过选取当前典型的具有代表性的 DApp 项目进行跨案例研究，找出这些样本案例在治理方面的共同维度，基于这些维度对样本案例进行定性分析，识别相互之间的差异，找出更加典型的案例为后面的实证研究打下基础。通过案例选择标准的筛选，选择 CryptoKitties、Mycryptohero、Steemit 和 NeoWorld 这四个案例作为研究对象，并从游戏性、通证经济、社群生态和网络效应四个维度对它们进行跨案例分析。结果发现，NeoWorld 相比其他三个 DApp 项目在治理绩效上要更好。

第三，实证研究。结合上述分析结论，进一步探讨游戏性、通证经济、社群生态和网络效应对于 NeoWorld 治理绩效的提升究竟会产生怎样的具体影响。为此，首先编制

NeoWorld 用户满意度问卷，从游戏性、通证经济、社群生态、网络效应和用户满意度 5 个方面编制调查问卷；其次针对 NeoWorld 用户群体进行问卷的线上发放和收集，使用经过整理之后的数据作为实证研究的样本数据进行因子分析，结果发现四个主因子与上述四个影响因素恰好对应。最后，利用线性回归分析进一步检验究竟哪一个或者哪几个因素对于 NeoWorld 的治理绩效影响程度更大更显著。

第四，结论与展望。进行归纳总结，本研究至少可以得到 4 方面的研究结论，并且依据这 4 个基本结论，本文在这一部分还阐述了本研究所作出的边际贡献体现在研究视角、研究方法和研究结论 3 个方面上。当然，这部分最后还对本研究存在的几点不足进行了论述，期望成为开展后续研究的出发点。

## 二、文献回顾与评价

通过检索相关文献发现，当前与本研究主题相关文献的研究重点主要集中在区块链技术、通证经济、平台治理、区块链平台治理等方面。因此，本章围绕以上几个方面展开文献综述。

### 2.1 区块链技术相关研究

#### 2.1.1 区块链技术及其特点研究

以百度、阿里、腾讯为代表的互联网企业近几年玩转的平台经济开始在各行各业大行其道，譬如出行行业的 Uber、滴滴、滴答，旅游业的 Airbnb、途牛，餐营业的美团、饿了么，电商领域的亚马逊、京东等等。这一经济模式的核心在于各种各样的平台组织以及在此基础上形成的网络外部效应。但是这一模式存在一个通病，即不同平台上用户的信息、虚拟币等资产相互之间无法实现自由流转，譬如车主用户在滴滴上得到的服务评价就没办法随着车主入驻滴答平台而带过去，这些信誉资产只能变成车主在滴滴平台的沉没成本，车主只能在滴答平台上从头开始重新积累服务评价。类似的情况在其他平台项目中都存在着，这不仅增加了服务提供者重新提供服务的成本，同时也增加了消费者鉴别信息真伪的成本。传统平台项目的这个痛点在区块链领域下就可以得到有效解决，区块链技术可以实现不同平台项目用户资产的全网流转，并且还可以为这些资产加密，使其成为全网唯一资产，用户只要拥有对应的密码就可以永久性拥有该项资产。区块链技术拥有的上述优点使其一经推出便受到了业界的热捧，它对经济社会发展的影响已经渐入人心。

关于区块链技术的最早研究性文献当属区块链先驱中本聪的《比特币：点对点电子货币系统》一文<sup>①</sup>，尽管这本书从数量上来说不能算是严格的专著，因为它仅仅有 9 页纸，但是有关区块链技术本身及其在数字货币领域应用的基本设想和架构在这 9 页纸中已经得到了基本呈现。在该书中，中本聪提出比特币事实上是一种基于计算机算法和加密技术的数字现金，除了具有传统法币的特点之外，还具有去中心化、溯源等方面的典型特点，这些内容目前基本已经被各界所认同。但是这本书并没有针对什么是区块链进行严格的概念界定，这也造成了区块链概念陷入了诸多争论当中。

狭义来讲，区块链是一种按照时间顺序将数据区块以顺序相连的方式组合成的一种链式数据结构，并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本（工信部，2016）。数据库技术方案的可靠性，可利用去信任和去中心化的方式共同实现；系统中任意节点通过该技术方案，运用密码学的计算方法将特定时间内系统内交流的所有信息，在 1 个 Block（数据块）上记录并运算，并生成用来校验和 chain（链接）下个 Block 的唯一标识（Swan，2015），系统中的全部节点会共同参加，并达成共识来判断数据真实与否。广义上来说，区块链技术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全新的分布式基础架构与计算范式（工信部，2016）

区块链技术本质上可以认为是一种去中心化、去信任并且需要点对点式集体维护的数据库技术（林小驰，2016），它可以实现点对点的数字资产的自由转移（陈龙强，2016），

---

<sup>①</sup> 资料来源：<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

因此一经推出并得到了金融领域的关注和率先应用，比特币近些年的暴涨暴跌就是一个典型的例证。从组成来看它也不是单指某一特定技术，而是众多技术的集合体，事实上与 NoSQL 数据库（非关系型）相似的技术方案都可以被称作区块链技术。随着区块链技术近几年的不断发展，当前实现该技术的共识算法或者共识机制也发生了重大改变，从原先的 POS 机制（Proof of Stake，权益证明）逐步衍生出 POW 机制（Proof of Work，工作量证明）和 DPOS 机制（Delegate Proof of Stake，股份授权证明）等机制。

由此，简单的来说区块链是一种基于共识机制和智能合约的去中心化、去信任数据块链账本，它可以帮助数字资产实现点对点自由转移，这个过程不需要任何第三方中介或者组织。所有交易信息都被存储在数据块链上，完全对外公开透明，并且被加密处理，无法随意篡改和伪造（Joseph & Qu, 2016；秦谊，2016），这些优势都是传统互联网技术或者协议无法做到的。

### 2.1.2 区块链技术在不同领域应用研究

国内外有关区块链技术应用场景的研究呈现多样化的特点，即既有研究涉及基础、技术、管理等底层技术，也有研究偏重区块链技术在经济、管理、生态等领域的具体应用（乔鹏程，2017）。

自 2015 年以来，区块链发展十分迅猛，期间经历了三次主要迭代升级，可以分别称为区块链 1.0、区块链 2.0 和区块链 3.0。区块链 1.0 时期，业界对于区块链的认识还停留在中本聪最早提出的加密数字货币及其支付手段阶段，比特币、以太币等数字货币的流通和定价问题，以及这些数字货币对世界各地法币的影响成为 1.0 时期关注的重点。区块链 2.0

时期，区块链技术被金融机构广泛运用到金融领域（姚国章等，2016），并且实现了数字资产对象的多样化，从货币延伸到股票、债券、期权、产权、贷款等其他金融资产（Swan, 2016），这也促使金融业巨头共同商定出台了本领域的区块链标准，也为后续银行业使用区块链开展跨境支付业务提供了保障，通过开展这一项业务，跨境支付业务的相关费用得到了大大降低并且更加安全可靠。随着区块链技术在金融领域获得了巨大成功，其他行业领域从业者也开始关注并且重视区块链技术在本行业的应用前景，这也将区块链技术推向了 3.0 时期。在这个时期，区块链的落地场景从金融领域进一步拓展到社会各行各业，譬如新闻出版（谭小荷，2018；许洁和王嘉昀，2017）、游戏（虞雀，2018）、人工智能（潘吉飞和黄德才，2018）、物流（Hofman & Brewster, 2019）、医疗（Xia 等，2017）、司法（Szostek, 2019）等。随着区块链技术的应用，上述行业中过往存在着的大量信息不对称、信任缺失、过度中心化等问题得到了有效解决，行业运营效率也得到了不断提升。哈佛教授皮埃罗·斯加鲁菲在 2015 年出席北京相关会议的时候曾提出，中国的创业者需要尤其关注人工智能、基因、货币、万物互联、新型制造业、共享经济、数据、纳米技术、可穿戴设备、太空探索这 10 个行业领域<sup>①</sup>，因为这些行业领域的发展影响着下一阶段中国经济社会发展的主要方向。在这 10 个行业领域当中，至少人工智能、货币、万物互联、数据、共享经济等领域都与区块链有关，区块链技术的潜在应用场景可见一斑。这种强大的市场应用前景和潜力，势必会吸引一大批风险资本和投资涌入区块链相关的科技公司（Shah & Dockx, 2016）。

---

<sup>①</sup>资料来源：《哈佛客座教授皮埃罗·斯加鲁菲：未来值得关注的领域有这十个》，<http://news.huodongjia.com/16602.html>。

## 2.2 通证经济相关研究

通证 (Token) 一词更多的被使用在区块链语境下, 代表着一种可流通的加密权益证明。它与传统的权益证明, 比如证书、合同、凭证等唯一的区别就在于其是被加密了的。通证之所以能够在区块链领域得到广泛应用, 一个重要原因是相关技术人员对其进行了标准化, 即以太坊 ERC20 标准。有了这个技术保障, 现实中越来越多的资产都可以进行通证化 (Tokenization), 譬如现金、股票、债券、身份证、证书、积分、合同, 甚至是游戏中的点卡、装备、皮肤等。只要根据该标准生产的通证都可以在以太坊上不同用户之间自由流转, 而且可以永久地得到储存, 不会依据第三方的意志改变而消失。

近几年, 随着区块链技术以及通证标准的不断更新, 通证经济在经济社会中的应用场景也得到了不断拓展, 这当中最突出的当属金融领域, 从最早的人们对于数字货币如比特币、以太币的趋之若鹜, 到各大公司开始探索 ICO (Initial Coin Offering)、STO (Security Token Offering) 再到 IEO (Initial Exchange Offering) (Matyushok 等, 2019), 通证凭借其具备的安全性、便捷性等优势在经济社会发展中扮演越来越重要的作用。2015 年世界零售商巨头公司 Overstock 成立了区块链子公司 Tzero, 开始专注在区块链上购买和销售数字货币, 并且于 2017 年推出了一个能够实现数字资产交易的安全线上加密平台。Polymath 公司通过开发证券类通证的底层协议 (ST20) 为用户提供了第一个证券化通证平台, 用户可以用比特币或者以太币投资已经被通证化的实物资产, 得到基于 ST20 协议的通证, 获得这些资产的所有权、让渡权和收益权等权益。2019 年世界范围内的 STO 项目共募集了 8400 万美元 (Matyushok 等, 2019)。随后, 由 Gosselin 等人开发的 ERC1400

协议标准对 ERC20 中解释不全的 token 余额赋予信息，实现了加密数字资产之间的部分不可替代性，这种不可替代性的一个极端例子是第一个区块链游戏项目 **CryptoKitties**，在游戏中用户饲养的加密猫相互之间不能进行直接交换，因为每个加密猫是独一无二的<sup>①</sup>。尽管这些有关通证的证券化实践或多或少都出现了问题和风险，但是不可能否认的是这是区块链技术及通证应用于金融领域实现其经济价值的创新探索。

那么什么是通证经济？通俗来说就是把通证价值充分用起来的经济，它既能促进不同用户间加密数字资产的自由交换，又能对市场交易行为进行有效监管，因此可以认为通证经济是实物世界中市场经济在虚拟世界中的应用及升级，这表现在它在市场经济的基础上引入了加密技术、开源软件和超级电脑等信息技术和信基础设施（Ivy 等，2017）。这一经济的实现离不开以下条件：

第一，市场供需。就供给侧而言，任何个人和组织只要根据相关标准都可以在区块链上发布有关自己资产的通证或者说权益证明，在此基础上可以与其他用户进行自由地交易，实现通证在区块链上的流转。由于任何市场信息都被记录在区块链上，因此任何市场信息又都是可以溯源和可检验的，这无疑降低了供给方担心上当受骗而遭受的可能损失；同样地，在需求侧，越来越多的普通消费者开始意识到，区块链技术不仅能够为其提供更加可靠、安全、信任、便捷的市场交易之外，基于公链和各种侧链开发的数字货币还可以成为能够为其带来可观财富储蓄和增殖的手段，即数字货币的资产性商品属性更加明显，近些年世界范围内关于比特币等数字货币的热捧就是较好的例证。

---

<sup>①</sup> 资料来源：[https://blog.csdn.net/weixin\\_34268579/article/details/91401696](https://blog.csdn.net/weixin_34268579/article/details/91401696)



第二，流通速度，这是个关键。由于解决了传统市场交易无法有效解决的信息不对称和信任危机等问题，区块链上的通证交易和流转速度要比现实当中的任何交易速度都要快很多很多，交易双方相互之间的摩擦以及由此造成的成本也得到了极大降低。货币交换及其流通速度如果可以认为是传统市场经济时代经济社会发展的重要标志的话，那么网络流量可以认为是衡量一个国家和地区或者是一个城市发展程度的重要指标（于杰，2018）。在区块链时代，通证的发布及其流通速度将成为衡量国家和城市经济发展程度的重要标志：流通速度越快，加密数字货币经济越繁荣（Ciaian & Rajcaniova, 2016）。

第三，价格发现。通证的价格主要取决于区块链上用户对其的供需关系及其自身的流转速度。由于区块链上通证信息是完全公开透明的，因此用户可以轻易地找到该通证全部信息，并且基于这些信息进行谈判、产生交易行为。它承担着跟传统市场经济中货币类似的作用，即价格发现，但是得益于区块链的技术支持，通证的价格发现要比传统市场经济的价格发现更加灵敏和有效，这种效率上的提升可能是指数级别的。

## 2.3 平台治理相关研究

### 2.3.1 平台及其相关研究

平台的概念由来已久，既能够指有形的物质平台，比如市场、商场等；也可以指无形的虚拟平台，比如操作系统、产学研平台等。近些年，随着信息技术和互联网技术等高新技术的发展，越来越多的企业开始采用平台战略，转型成为平台企业或者平台组织。所谓平台战略（**platform strategy**）可以认为是在特定市场中构建（**mobilization**）网络化商业平台（Cusumano & Gawer, 2002）。比如中国的奇虎 360，之前是一个为用户提供病毒防

护软件产品“360 卫士”的企业，但是在采取平台战略之后，奇虎 360 转而为用户免费提供防病毒软件“360 卫士”，并且随着用户数量的增多，获取的病毒信息和数据越多，从而为他们制定更加合理完善的病毒防护方案提供了大数据支持，由此吸引越来越多的用户装载该软件。与此同时，越来越多的其他企业看中奇虎 360 这个“平台”，因为通过与奇虎 360 合作，它们可以迅速地为用户产生关联和交互，并且基于奇虎为其提供的精准用户信息，向这些用户提供更加针对性地广告信息（Zhu & Fur, 2016）。

在网络时代，类似奇虎 360 这样从起初提供产品到后来转型成为平台的企业还有很多，中国国内的 BAT（百度、阿里、腾讯）都已经完成了这一战略转型，先后构建了围绕自身核心平台的生态系统和价值网络，突破传统的基于线性交易的价值增值方式，实现价值创造过程和方式的重大变革。

一般来说平台具有至少以下两方面的特点：一是平台是一类“双边市场”（Rochet & Tirole, 2006），一端连接着用户，另一端连接着厂商，因此具有典型的中介属性，能够以比较低的成本收集和掌握有关用户、厂商或者其他利益相关者的市场信息。同时，平台所有者还会通过各类机制的设计确保平台用户感受到公平和独立，提升他们对于平台以及相互之间的信任，从而实现市场交易，推动资源和要素的有效配合和利用。二是平台具有典型的交叉网络外部性特点，这意味着平台的用户规模越大，平台能够吸引到的厂商数量也就越大，能够为用户提供更加丰富多彩的产品和服务；反之，用户规模的扩大，也可以为厂商提供更大的潜在市场人群。并在这两类群体之间形成正向的循环反馈机制，共同提高这两类群体对于平台的认可和粘性（Rysman, 2009）。

无论是有形的平台还是无形的平台，实际上根据不同的标准都可以归结为不同类型。例如，Evans（2003）将平台分为三种，分别是市场创造型、需求协调型和受众制造型，其中市场创造型强调平台能够将不同用户关联起来从而促成交易，如各类电子商务平台；需求协调型强调平台自身提供产品或者服务，从而将不同用户关联起来产生互动，如操作系统、信用卡；受众创造型强调平台将消费者和厂商关联起来起到信息传递的作用，如各类门户网站。Rochet 和 Tirole（2006）将平台按照不同功能进一步细分为四类，分别是交易平台，如电子商务平台；媒体平台，如门户网站；支付平台，如信用卡；软件平台，如操作系统。Roson（2005）根据是否一体化程度将平台分为垂直一体化平台和独立平台，前者强调平台内部整合了同一个细分领域的前端用户、后端厂商和中间组织，这样相互之间的交易可以节约一定的交易费用；后者强调平台仅仅是中间组织，可以关联不同细分领域的用户和厂商。等等。

### 2.3.2 平台治理及其相关研究

治理一词最早见于 20 世纪 80 年代有关公共管理领域的相关研究中，其提出背景是当时学者们对于“市场—政府”这两种制度安排在分配社会资源时都会出现失灵的情况，即这两种机制安排都会出现“停摆”，从而导致社会资源配置和利用的低效甚至是无效。与管理相比，治理更加强调除了政府、市场之外，其他社会主体共同行动、反复互动的过程（谢家平等，2019），这个过程的实现离不开各类制度安排和机制设计的有效运行，这也是保障平台及其生态系统能够自主运转、内生驱动的重要动力。

平台的治理机制可以粗略分为正式与非正式两类，其中正式的治理机制强调以资产或者契约为标准，比如固定的价格、时间和材料（Gefen 等，2008）或者伙伴关系（Dibbern 等，2004），当然也包括平台企业内部建立的各种各类规章制度，以及上述这些方式的组合。正式治理机制突出了客观性和独立性，一旦确立不容易轻易改变，是独立于个人和关系的标准化、规范化流程，起到稳定预期、明确奖惩、引导特定行为或者结果的作用。根据有形与无形，正式的治理机制又可以分为资产治理和契约治理两种类型，前者强调通过资产抵押形式共同约束各方行为以达成共同的目标，譬如现实中存在的各种类型的合资和连锁等；后者是一种不涉及资产的正式治理机制，譬如前面论述里面涉及的战略联盟伙伴之间签订的合作契约、技术转让契约等。在现实当中，不同的平台企业可以根据自身实际情况以及考虑到其他因素的情况下，再来决定选择什么样的正式治理机制，这些影响因素包括合同标的情况、伙伴自身情况、相互之间关系强度、外部宏观环境约束等等。

如果说正式治理机制是一种“硬约束”，代表的是平台组织内部的刚性界面和权威力量的话，那么与正式治理机制相比，非正式治理机制更多的是通过“软约束”来实现对个体行为的引导和激励，这些软约束代表的往往是平台组织内部柔性的一面，通常会有信任、关系、文化、声誉、自我规范等，在这些要素里面信任是最为重要的。一旦平台与用户之间建立了较强的信任关系，那么可以大大降低相互之间交互的信息成本和交易费用，并且可以通过声誉进一步有效降低相关利益者的机会主义行为。与正式治理机制相比，非正式治理机制更加强调通过非经济利益来引导平台用户的行为决策，这两者之间不是“非此即彼”的二元对立关系，更是一种相互弥合的关系（Wacker 等，2016），驱使平台用户基于经

济和非经济动机，相互协作实现共同的目标。此外，平台用户间信任关系的建立，还可以使得双方之间的创新协同变得更加弹性和柔化（Oshri 等，2015）。当突发事件发生时，平台用户间可以通过及时协商的方式而非通过援引正式制度的方式快速予以应对，这有助于平台建立起独特的竞争优势——强有力的信任关系，这种关系凭借其社会性、复杂性等特点往往是其他竞争对手很难模仿的。

总的来说，平台治理往往可以通过正式和非正式机制及其相互作用实现，这两者之间更多的是一种互补关系而非替代关系，能够共同为平台用户提供经济和非经济激励，促使平台用户之间规范和信任关系的建立，保证平台生态系统的构建和协同，从而实现平台生态系统价值的共同创造和合理分配。

### 2.3.3 区块链平台治理及其相关研究

无论是传统的中心化平台还是区块链平台，往往都需要解决两个基本组织问题：第一个是避免用户被敲竹杠（hold up），第二个是通过协调让用户不断适应（Arruñada & Garicano，2018）。第一个问题在中心化平台中十分严重，随着平台用户投入到平台的资源越来越高，用户从一个平台转换到另外一个平台的惰性也就越强，譬如网络游戏中的各种游戏装备只能在特定游戏中使用，而不能用在其他网络游戏场景中。以区块链平台为代表的去中心化平台则不存在这种问题，因为区块链平台用户资源都是加密资产，用户可以携带着这些资产自由转换平台。但是第二个问题在区块链平台中则十分突出。区块链平台是典型的去中心化平台，成员之间的关系比较松散，因此为了取得成员共识需要付出比较大的协调成本，传统中心化平台在这方面则具有比较优势。

近些年，随着区块链技术和加密数字货币的兴起，越来越多的学者开始关注区块链平台及其治理问题（Porru 等，2017；Chakrabarti & Chaudhuri，2017）。区块链平台治理的有效性平台的“大众生产型”社区（peer-production community）的活跃度高度相关：平台治理的越好，社区用户的参与热情越高涨（De Fliipi & Loveluck，2016）。但也有学者对此提出了反对意见，认为设立正式的治理架构是否会与区块链平台去中心化的初衷相违背，不恰当的治理方式甚至会阻碍平台社区的发展和创新（Ritvo 等，2017），因此区块链平台治理机制与社区去中心化、开源性之间存在着复杂的关系（De Noni 等，2013），值得进行深入的研究和探讨。

区块链平台治理离不开社区成员之间“共识”的形成，这种共识机制的形成则离不开区块链平台自身的算法以及社区成员基于去信任和去中心化的选举，但这并不是社区需要加强治理的正当性所在（Zambrano 等，2017）。那么，区块链平台究竟为何需要进行治理？一个重要的原因是通过治理，可以帮助社区成员实现一些共同的目标或者愿景，譬如去中心化、强化成员认同、建立社区秩序等，由此自治（self-organizaed）以及自愿（volunteer-driven）是区块链平台治理的典型特点（De Fliipi & Loveluck，2016）。

就区块链平台的具体治理机制而言，出于不同的研究目的，学者们的研究侧重点各不相同。譬如 De Laat（2007）强调了模块化（modulization）在区块链社区治理中的作用，他们认为区块链平台的发展离不开众多社区成员的共同参与，具有更高模块化的区块链平台项目可以提高成员之间的分工与协助，从而推动项目的不断发展。Ritvo 等（2017）强调了角色分工（division of roles）的重要性，社区成员之间合理的角色分工可以带来社区协

调的高效，譬如项目开发者负责开发源代码和算法，项目运营者则负责对平台社区进行管理。De Noni 等（2013）研究发现决策权如何配置（delegation of decision-making），即社区决策权究竟是在项目开发者手里还是在社区成员手里，对于区块链社区治理是十分重要的：如果是前者那么这个社区就是一个典型的中心化社区，如果是后者那么该社区就是一个去中心化、民主的社区（De Fliipi & Loveluck, 2016）。De Noni 等（2013）研究指出，培训和灌输（training & indoctrination）在区块链社区治理中扮演着重要作用，因为随着区块链社区成员人数的不断扩大，社区需要强化成员相互之间的身份认同，因此需要对其进行不定期的培训和灌输。Foss 等（2016）在其研究中强调了正式规则（formalization）的重要性，在他们看来区块链社区的成员可以来自于世界各地，相互之间的文化理念和行为方式等不尽相同，因此需要一个正式的程序或者管理流程对其进行约束，当项目在迭代或者运行过程中出现错误（bug）时，社区成员按照正式程序或者流程执行就可以实现步调一致。

#### 2.4 当前研究存在的评价

围绕本研究主题，本章从区块链技术、通证经济、平台治理、区块链平台治理等四方面对上述有关文献及其研究成果进行了归纳和总结，这些都为本研究的开展提供了重要的学术支撑。

但是另一方面，通过相关文献综述可以发现现有研究也存在着一些不足，这表现在：

(1) 尽管区块链技术是近几年才开始在众多领域应用，行业发展速度却远远快于理论建构程度，多数研究停留在对区块链技术概念、优势、应用场景等议题的定性研究上，研究主题、内容和方法都有待突破。

(2) 当前多数研究对于区块链 DApp 项目治理相关问题的关注程度不够，这既有客观原因比如多数项目开发者的动机不纯，仅仅是为了开发和炒作加密数字货币，因此并没有将项目治理机制设计作为关注的重点；另一方面也与区块链 DApp 项目自身情况有关，与其他传统 App 项目相比，区块链 DApp 目前仍属于“冷门”行业，行业从业人员较少、行业发展也不够成熟，用户群体规模存在“天花板”。

进一步地，(3) 识别和检验区块链 DApp 的治理模式及其影响因素的相关研究也较少，这也就无法解释为何有些 DApp 项目的生命周期较长，比如 CryptoKitties 从上线至今一直存活着，而有些 DApp 项目的生命周期则较短，可能 1-2 个月的时间就无人问津了。那些生命周期较长或者在行业内具有典型代表性的 DApp 究竟有何共同的经验或者可取之处可以供其他 DApp 开发者借鉴，从而维持甚至是推动整个 DApp 行业生态的长久繁荣？

为此，本文尝试通过规范的学术研究，综合运用文献分析、跨案例研究、逻辑归纳、因子分析和回归分析等研究方法对以上三个问题进行分析，希望相关研究成果能够有助于学界和业界加深对区块链 DApp 治理绩效及其影响因素的了解和认识，推动区块链 DApp 行业生态的更好建立和完善，更希望能丰富社会大众对于区块链技术场景化应用的理解和赞同，最终共同参与到区块链 DApp 生态的培育和开发运营当中去。



### 三、DApp 治理绩效的影响因素识别：基于跨案例研究

#### 3.1 研究方法

##### 3.1.1 方法选择

本文选择使用多案例研究的方法。多案例研究是一种研究方法，其中使用多种数据收集方法检查几个工具性有界案例。这种研究方法比单一案例设计更强大，因为它提供了更广泛的描述和现象或问题的解释。跨案例研究经常用于深入理解可能产生增加的普遍性的现象或问题，可以确定因果关系，并且检查案例之间的相似性和差异可以加强理论（Mills 等，2010）。

之所以选择这种研究方法，主要基于以下考虑：（1）当前有关区块链 DApp 治理机制的理论成果没有可供本研究直接使用的分析框架，较难根据现有理论提出相关的研究假设。利用案例研究法，尤其是案例研究中使用的分析性归纳，可以从客观材料中梳理出一般性的规律，从而对相关理论问题进行补充和发展（黄江明等，2016）。（2）与实验法、历史分析法作用相似，案例研究方法可以帮助研究者回答“为什么”和“怎么样”的问题。本文的研究目的就是希望通过研究得到“如何”选择或者构建区块链 DApp 的治理机制，因此案例研究法适合本研究。与实验法相比，案例研究更加开放，允许研究者在研究过程中发现新问题、引起新思考；与历史分析法相比，案例研究法收集资料的渠道更加广泛，尤其是可以获得研究对象的当前最新资料（Yin，2009）。（3）与单案例研究相比，多案例研究得到的结论更加扎实和具有说服力，并且相互间差异化的案例对比，可以加深人们对同一问题的认识和理解，外在效度也会高很多（Yin，2009）。

### 3.1.2 案例选择

本文研究的主题是区块链 DApp 治理机制及其影响因素，因此（1）案例选择范围，首先集中在人气较高的区块链技术应用场景上。根据 STATE of THE DAPPS 平台统计的数据显示，DApp 数量在 200 以上的应用场景排名分别是游戏（410）、赌博（338）、社交（229）和金融（214）<sup>①</sup>。在结合自身从业经验以及与指导老师讨论之后，商定选择游戏和社交这两个应用场景作为样本案例的选择来源。（2）案例选择的典型性，这表现在所选区块链 DApp 项目要么是具有极具特色甚至是领域开山之作，要么是行业中极具影响力、玩家 DAU（日活）稳定甚至是稳步增长的。基于这两点考虑，本文选择 CryptoKitties、Mycryptohero、Steemit 和 NeoWorld 这 4 个案例作为本研究使用的样本，其中 CryptoKitties 是第一款区块链游戏，Mycryptohero 是各大 DApp 数据网站游戏类板块长期排名第一的游戏，Steemit 是目前存活时间最长的区块链内容社区，NeoWorld 是第一款区块链沙盒游戏。

### 3.1.3 数据来源

在案例研究中，使用多种来源的资料有利于研究者全方位分析问题，因此得到的研究结论也更加有说服力和解释力。为了尽可能地保证研究使用的资料和数据的可信性，本研究试图从多个渠道对相关资料进行收集，这些渠道来源主要有：（1）深度访谈，本研究对这四款 DApp 的资深用户进行了重点调查，调查重点主要集中在用户体验上，这当中有一名用户十分典型，他的游戏 ID 叫“寂寞火山”，是游戏重度用户，也是 NeoWorld 最早一批

---

<sup>①</sup> 资料来源：<https://www.stateoftheDApps.com/DApps?page=1>

玩家<sup>①</sup>，对其他三款区块链 DApp 也有较深体验。(2)官方网站，本研究分别从 CryptoKitties、Mycryptoheros、Steemit、NeoWorld 这四款区块链 DApp 的官方网站收集了有关项目简介、创作团队、项目特色等方面的基本资料和信息。(3)网络新闻报道，主要涉及这四款 DApp 的新闻报道和媒体评论文章等。(4)第三方数据平台，譬如 DAppReview、DAppRadar、DAppTotal、State of the DApps 等第三方 DApp 数据统计平台，以及 Coinmarketcap.com、Coingecko.com 等第三方数字货币数据统计平台。

## 3.2 案例简介

### 3.2.1 CryptoKitties

CryptoKitties 是由 Axiom Zen 公司制作的世界上首款区块链游戏。游戏基于加密货币运行技术，玩家的每一只数字加密猫都可以获得与数字货币同样的安全技术保障，每一只加密猫都拥有独一无二的基因组，这决定了它的外观和特征，玩家可以收集和繁殖加密猫，创造出全新的加密猫并解锁珍稀属性。数字猫 100%归玩家所有，无法被复制、拿走或销毁 (Rosic, 2018)。游戏中的所有加密猫数据储存在以太坊上，所有数据都被公之于众，并且所有历史数据也是可追溯的，Axiom Zen 公司将游戏运行的所有规则及合约公布在以太坊上进行公证，确保以后只能按照这套规则来进行游戏。

---

<sup>①</sup> NeoWorld 生态站: <http://neoworldvip.com/nes.html>

### 3.2.2 Mycryptohero

Mycryptohero 是一款采用区块链技术且适用于智能手机和 PC 的 HTML5 游戏，同时它也是一个便捷休闲的放置类 RPG（角色扮演）游戏，通过收集并训练世界历史中的英雄，获得独特超神的物品装备，组合出终极无敌的团队阵型。

### 3.2.3 Steemit

Steemit 是 2016 年就在区块链落地的应用项目，是一个典型的基于区块链技术的社区平台，它以向发布和策划最佳内容的用户和内容创作者支付酬劳为主要特色。Steemit 对用户的主要激励方式是通过数字货币（steem）来奖励那些上传优秀文字、图片、视频、直播等内容的用户，吸引了全球百万级用户在这个平台上写作，读者阅读、点赞、评论和转发他们认为提供了重要价值的内容，形成了一个以内容创作和分享为导向的区块链社区，市值最高突破 20 亿美元（2018 年 1 月 3 日），其影响力可见一斑。国内较为知名的币乎、币问、币车等等都是模仿了 Steemit。

### 3.2.4 NeoWorld

NeoWorld 是一个基于区块链的多人在线虚拟世界沙盒游戏。在 3D 虚拟环境中，玩家从零开始探索新的边界、建立事业、创造财富并流传名声和遗产，就像在现实世界中一样。NeoWorld 是一个社交平台，玩家不仅可以聊天，玩得开心，还可以建立一个令人惊叹的商业或个人关系网络，甚至可以建立一个社区来竞选！

### 3.3 案例分析与对比

#### 3.3.1 游戏性

(1) **CryptoKitties**。总的来看，**CryptoKitties** 的游戏玩法比较简单，是一款宠物养成类的游戏，核心玩法就是通过虚拟宠物的繁殖和交易获得收益。

**CryptoKitties** 游戏中，不同玩家相互之间可以购买、收集、喂养和出售自己的数字猫。两只数字猫只要结合在一起可以进行繁殖产生新猫，因此如果一个玩家手上只有一只猫，那么他就可以在交易所里面付费与其他玩家的加密猫进行交配，生出的新猫会遗传两只加密猫各自的 256 个基因组，这也决定了新猫的图案、花纹、皮毛、眼睛颜色等特征，共有 40 亿种可能的变化。这里有一个孕育时间，从一个小时到一个星期不等，耗费时间越短，越有利。这样可以把新生的数字猫快速卖出并继续繁殖，这也意味着收入的增加。一旦交配出来的新猫品种比较稀有（惊喜机制），交易价格将非常高的。

**CryptoKitties** 游戏有 100 只“创世猫”，每 15 分钟就有一个新的“Gen 0”的 0 代猫诞生，它的售卖采取的是拍卖机制，初始价格相当于最新售卖出去的 5 只猫均价的基础上再增加 50%，但如果没有人购买，售价会开始下降，直到被人购买。所以猫的价格也是根据市场进行动态调整。

(2) **Mycryptohero**。虽然 **Mycryptohero** 游戏有被称 DApp 界的 FGO，但与剧情丰富的 FGO 相比，显然 **Mycryptohero** 不是同一类别的游戏，人工放置（workerplacement）RPG 的属性决定了 **Mycryptohero** 的核心也就是如何合理地搭配英雄及其队伍去战斗，具体的游戏策略有 PVE 和 PVP，具有一定的可玩性。团队一经挑选组成之后，游戏就自动产

生战斗结果，但是游戏结果会随着英雄属性的不同而不同。因此该游戏并非简单的养成类游戏，玩家只需要投入时间和精力即可，在这个游戏中玩家还需要投入脑力或者策略从而才能赢得胜利。与 FGO 唯一相似之处是人物都使用了历史或者传说中的英雄人物作为原型。

进入游戏后，能看到新英雄销售开启的公告，点进去后便可以用 ETH 去购买英雄了。公开销售的英雄分为传说、史诗、稀有三个等级，分别的起始价格是 4ETH、0.2ETH、0.05ETH。并且销售价格是按照特殊的拍卖方式决定的。当每次有人购买英雄时价格都会上涨，库存越少，价格增长幅度越大，最大为 100%；当没有人购买英雄的时候，价格则会逐渐下跌，最低为该英雄最后购买价格的 50%。当然如果玩家不想花钱购买英雄，Mycryptohero 会送玩家英雄角色，让玩家慢慢打通关进行升级。

在追求游戏战斗的流畅度上，游戏开发方使用了三层设计，将游戏的操作分为三种，一部分放在以太坊主链上，一部分放在 Loom 侧链上，而资产以外的数据比如任务组队战斗等放在链下。

(3) Steemit。Steemit 的玩法是通过数字货币 (steem) 的方式对用户生产的内容进行奖励，奖励那些上传优秀文字、图片、视频、直播等内容的用户，由此吸引了全球百万级用户在这个平台上写作，读者阅读、点赞、评论和转发他们认为提供了重要价值的内容，形成了一个以内容创作和分享为导向的区块链社区。

(4) NeoWorld。NeoWorld 是典型的沙盒游戏 (Sandbox Games)，沙盒游戏是由沙盘游戏慢慢演变而来。不是高画质就是沙盒游戏，要具有游戏艺术，玩家可以在游戏世

界中自由奔跑而不是根据游戏设置的主线剧情进行游戏<sup>①</sup>。创造性是该类型游戏核心玩法，自由度、随机突发事件是不可缺失部分。玩家在游戏中通常扮演一位角色，主人、创造人或者打工者等，在游戏里进行互动，创造事物来改变世界。

NeoWorld 是一个基于区块链技术的多人联网虚拟世界，也是一个由全球用户共同协作创建的 3D 空间。在 NeoWorld 的世界，用户创造价值，用户收获财富。也就是说，NeoWorld 构建了一个强调协作的游戏模型，在游戏中除了设计了通过虚拟交易市场交易代币的功能之外，还设计了购买、建造、经营、打工、投票、分工、UGC 等多个游戏策略，可以帮助玩家实现特定的诉求，比如地位、竞争、成就、自我表达等（Lieberoth 等，2015），给玩家带来的游戏体验更加丰富。譬如，玩家不仅可以使材料创建建筑和设施，还可以使用游戏预先设置好的脚本和迷你程序在游戏中创建游戏和交互应用，并将这些游戏和应用部署在自己建筑或设施中，从其他玩家的参与中获得收入。对于优秀的用户原创内容，NeoWorld 还将给予一定额度的代币作为奖励。

### 3.3.2 通证经济

(1) CryptoKitties。CryptoKitties 项目使用的是基于公链的以太币（ETH），自身并没有发行二级数字货币。因此，无论是玩家购买数字猫还是付费进行繁殖，都只能以太币进行支付。由此导致数字猫的价格不仅会随着玩家之间供需关系的改变而发生直接改变，还会随着以太币市场价格的变化发生相对变化。

---

<sup>①</sup> 资料来源：深度访谈资料，编码 N-2。

(2) Mycryptohero。与 CryptoKitties 不同的是，Mycryptohero 尽管也是基于以太坊公链的区块链游戏，在当中也会发生购买人物和装备的策略，但是后者开发了专属的游戏代币 GUM。GUM 是在这个游戏中的数字货币，玩家可以用它来帮助英雄恢复耐力或者换取加密能源帮助英雄升级。游戏目前已经开放了 ETH 购买 GUM 的通道，与此同时玩家在游戏中也可以通过消耗装备和每日奖励获取 GUM。每日奖励需要花费一笔 gas 费用，领取完 24h 后可再次领取。

(3) Steemit。Steemit 开发了三种代币，分别是 Steem、Steem Power、Steem Dollar，三种代币的作用和属性各不相同。Steemit 对不同用户创作的激励不是通过让读者“打赏”的方式，而是通过平台直接“奖励”的方式，奖励的依据是每篇文章“点赞”的得分，得分越高，获得的平台奖励越高。用户获得的奖励可以选择用 Steem Power (SP) 来支付或者选择用 Steem Dollars (SBD)，前者可以看做是一种期权类的数字货币，拥有 SP 数量越多的用户，不仅每月从平台获得的分红 (Steem) 越多，而且还可以被看做是社群当中影响力越大的用户，这些用户的点赞权重比其他 SP 数量少的人更大，因此在 Steemit 中常常会有阅读量较少但是奖励额度较高的情况，就是因为这篇内容得到了较高影响力人的点赞；后者可以看做是一种债权类数字货币，而且可以在交易所兑换成法定货币 (法币)。Steem 开发团队承诺 1 个 SBD 可以永久性地兑换 1 美元的 Steem，即锚定了美元。

社区会持续不断的生产数字货币用来奖赏内容生产者和传播者。75%新产生的 Steem 会送到奖金池里面发给内容生产者，评论者还有传播者。15%的会给那些持有 SP 的人作为利息 (用来支持这些影响力大的人来维护社区)，最后 10%的用来支付给验证转账的人。



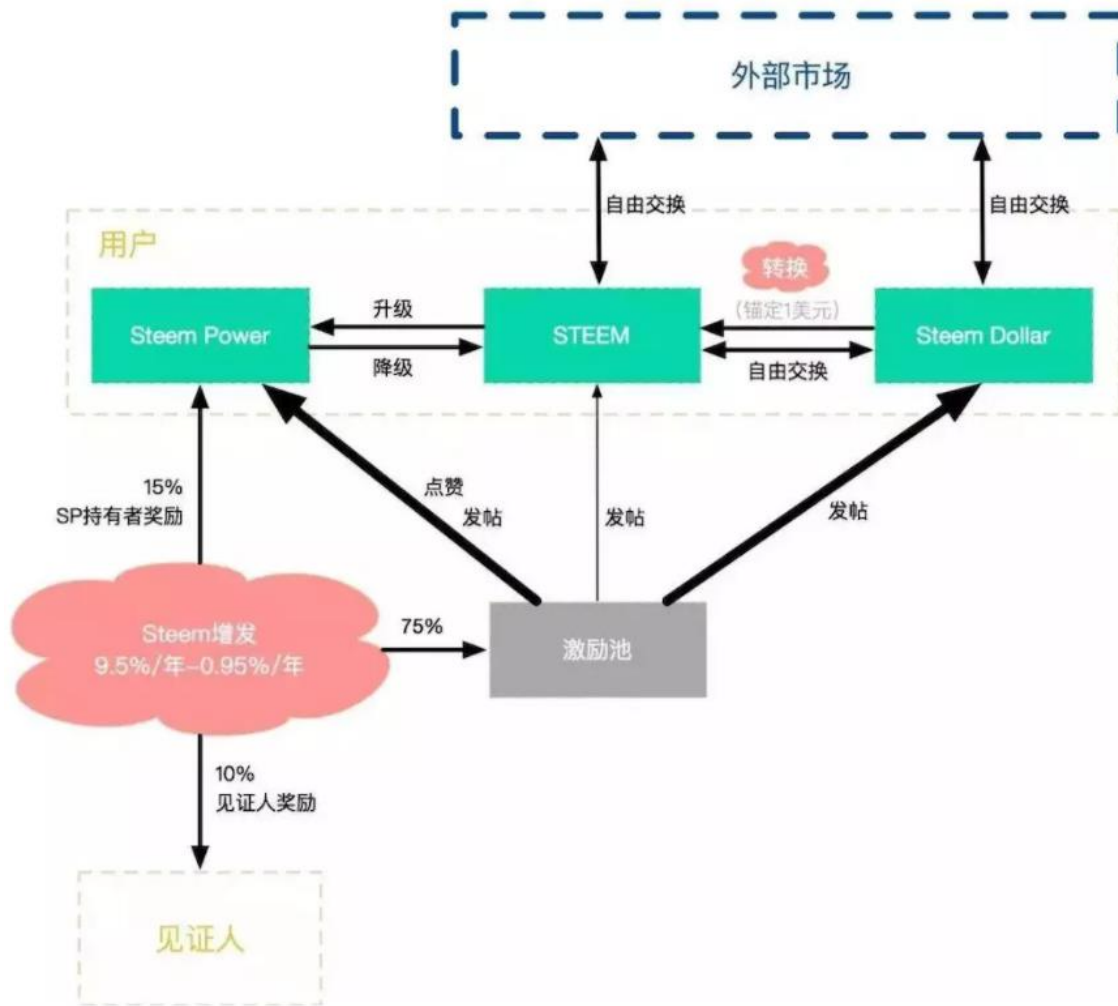


图 3-1 Steemit 代币系统

来源: [http://www.sohu.com/a/224898419\\_100123972](http://www.sohu.com/a/224898419_100123972)

Steemit 的三类代币中最大的亮点是 SP，能够起到价值锁定的作用。通俗地说，SP 属性相当于房产，不能直接转让，但是会有利息收入，相当于房产的租金。SP 转换为现金，需要先将 SP 换成 Steem，并且有 13 周的兑换时间，每周释放一部分。持有 SP 相当于社群维护，为此社区会将新产生的 Steem 以利息形式奖励 SP 持有者，来防止社区经济通货

膨胀并保证 SP 持有者的利益。因此，SP 的开发能够帮助用户建立起对项目的信心以及维持社区繁荣的决心。

(4) NeoWorld。与 Steemit 相似，NeoWorld 开发团队也开发了自己的数字货币，分别是两级代币 Nash 和 RO 来作为虚拟世界中价值的载体及权益的证明。其中，Nash 是该游戏中最基础的游戏代币，是一种基于 ERC223 标准并兼容 ERC20 标准的通用数字货币，总量为 1000 亿，数量恒定，在游戏中玩家用 Nash 可以购买 RO。Nash 的分布比例如下：矿池 20%、内容激励池 30%、风险控制基金 5%、推广运营池 15%、NeoWorld 基金会 25%、初创团队 5%。Nash 可作为投资用途，通过锁定一定时间的方式，来提高土地繁荣度，提高收益。这一点目前主要体现在土地的投资额度上。投资额越高，建筑的收益越大，最高可获得 300% 的收益。在这两大场景的激励下，Nash 的价值从一开始就有了实质性的依托，这点将显著区别于目前大部分的通证产品。

除 Nash 以外每个大陆还有一种专属的稀有矿 (Rare Ore, 简称 RO)。RO 是一种基于 ERC20、总量限定、永不增发的 Token，每个大陆至多只能发放 1000 万枚，也是与对应大陆权益绑定的唯一通证。第一大陆的通证为 ROA，第二大陆的通证为 ROB，以此类推。RO 的产出包括预售购买、生产建筑产出、活动获得、游戏内置交易所购买等方式获得，而 RO 的持有者可以享受空投福利、大陆财政收入分红、总统选举等权益。

### 3.3.3 社群生态

(1) CryptoKitties。CryptoKitties 中玩家相互之间的交互关系主要是通过加密猫的交易和繁殖实现的。也就是说，玩家要么通过市场直接交易手中的加密猫，要么通过将手中

的加密猫与其他玩家手中的加密猫进行繁殖，除此之外游戏中可供玩家自由操作的地方很少，玩家的主动性和相互之间的交互性受到限制。

作为第一款区块链游戏，与其他游戏 DApp 生命周期极短相比，CryptoKitties 一直有效运营到今天，反映出其较强的项目生命力。根据 DAppReview 的数据统计，现在 24 小时活跃玩家人数维持在 120-200 之间，远远赶不上其最高峰超过 5 位数的活跃玩家人数（14000 人），但是玩家和玩家之间依然存在着一一定的交易行为，其 24 小时交易笔数依然维持在 1500-2000 次，24 小时人均交易次数在 12 次/人左右，说明尽管目前日活人数较少，但是玩家相互之间的交互频次依然较高。多数交互仅停留在交易行为上，并不存在一定的情感共鸣或者群体共识，也不存在良好的分工或者协作关系。一旦没有新玩家进入，那么游戏正常运营可能会遭受巨大挑战。

### 活跃用户

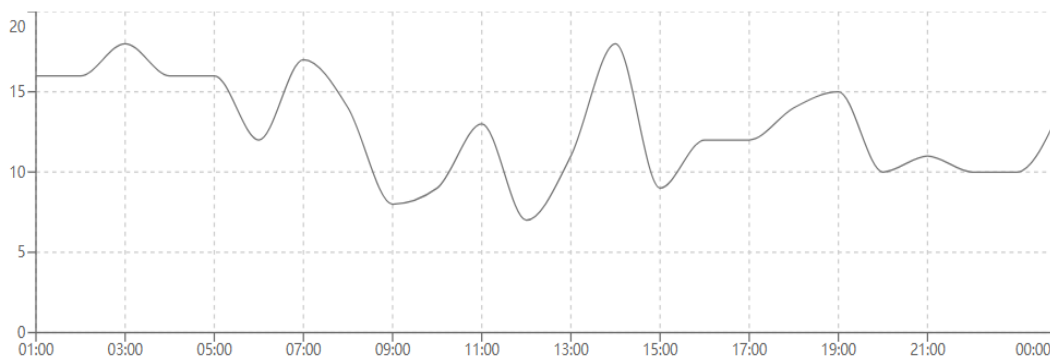


图 3- 2 CryptoKitties 活跃用户情况

## 交易笔数

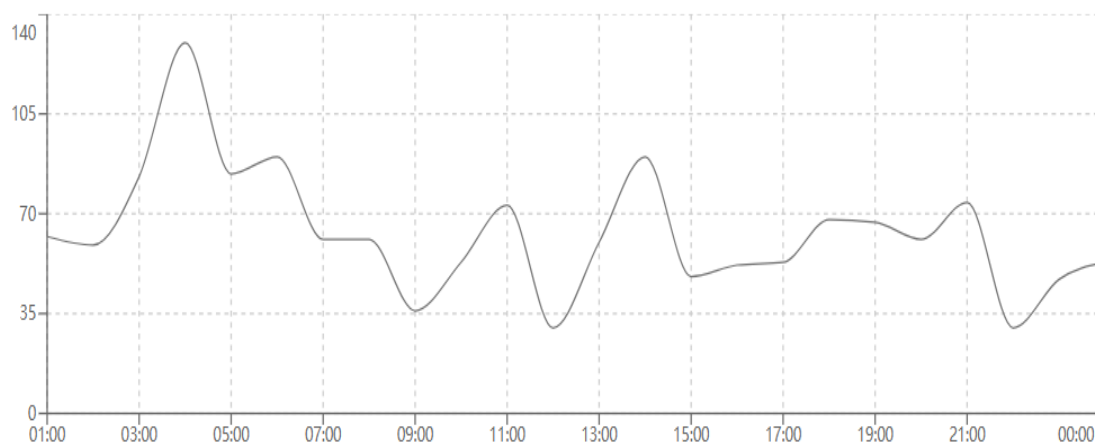


图 3-3 CryptoKitties 交易笔数

(2) Mycryptohero。与 CryptoKitties 相似，Mycryptohero 中的英雄、装备等的购买是直接发生在市场中的。但是与 CryptoKitties 不同的是，Mycryptohero 游戏中玩家拥有一定的自由度和主动性，这表现在玩家可以对自己英雄的形象进行个性化的编辑从而获得 16 种备选技能种的一种。第一次编辑是免费的，后面编辑则需要支付 40GUM 左右的费用。根据 DAppReview 的数据统计，Mycryptohero 的 24 小时活跃用户人数维持在 2800 人左右，这些玩家之间产生的交易活动数在 3200 左右，24 小时人均交易频次仅为 1 次/人，可见玩家之间的交互强度并不高。

## 活跃用户

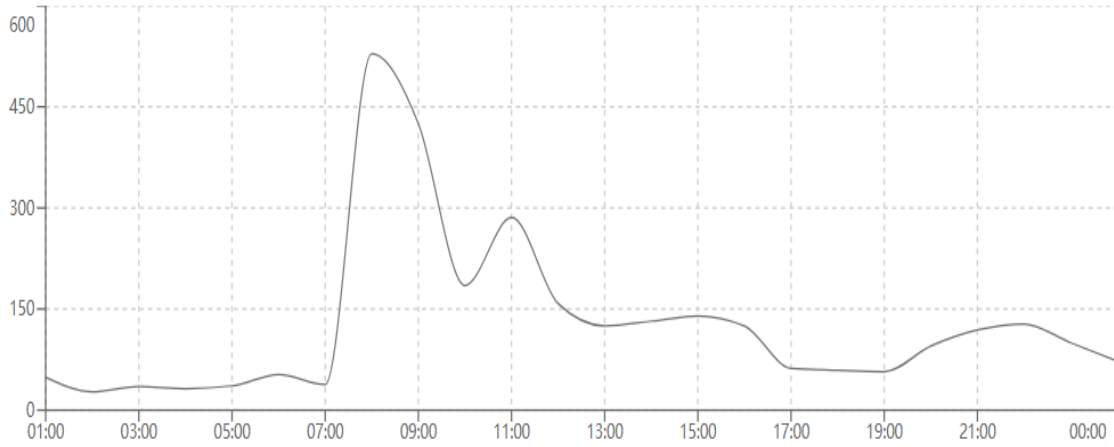


图 3-4 Mycryptohero 活跃用户情况

## 交易笔数

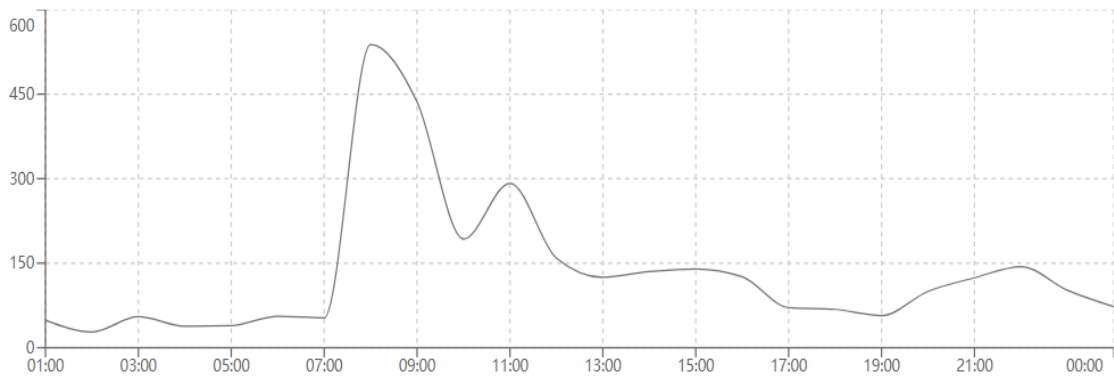


图 3-5 Mycryptohero 交易笔数

(3) Steemit。传统的内容生产或者知识分享平台比如维基百科、知乎、微博等是一个典型的“双边市场”，平台将积累起来的人气或者注意力“卖给”广告商获得高额的广告费，但是却没有给优质内容创作者直接的经济回报或者激励，这其实是不合理的。同时，传统内容社区中，阅读文献的读者如果文章的质量好，可以通过“点赞”或者直接“打赏”的形式给予原创者肯定，但是自身是没有得到额外的激励的。与上述社区相比，Steemit 不仅保留了

传统的读者点赞或者“打赏”的玩法，通过引入区块链技术，用代币作为激励手段，从平台的奖金池而非传统的依靠读者“打赏”的方式，按照“贡献”的对激励内容原创者进行正向的经济激励，还允许读者通过点赞或者转发优质文章获得分红。这样不仅实现了价值分配如何更加合理化的问题，对优质原创内容的生产到传播过程中的正向行为都给予激励。此外，还凭借去中心化手段实现用户信息的绝对保密，平台开发者无权获得用户的个人信息并且将这些信息卖给广告商。

传统内容社区中，普通读者和专业人士对于同一篇文章的点赞行为是一致的，即不同账号对于同一篇文章价值评判的标准是一样的，“一人一票”，这就无法对更好更优质的内容进行准确识别。Steemit 开发的代币 SP 有效解决了这个问题，拥有 SP 越多的人意味着在社区中的影响力越大，能够得到这部分人的认同或者赞赏，表明这篇文章内容的价值更大，作者从这篇文章中所得分红也会越高，这对于激励作者进一步创作优质内容吸引社区“大 V”会产生更加正向的作用。

根据 DAppReview 的数据统计，Steemit 的 24 小时活跃用户数维持在 1600 人左右，玩家之间的交易数量在 5960 左右，由此可得 24 小时人均交易频次在 3.7 次/人。

### 活跃用户

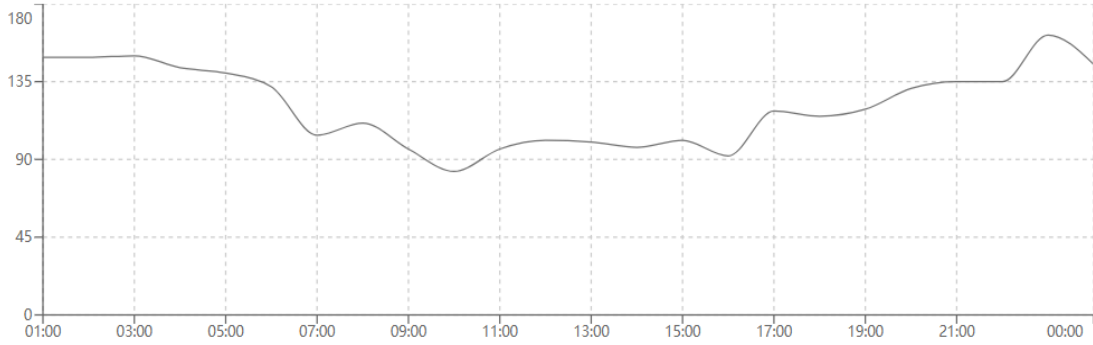


图 3-6 Steemit 活跃用户

### 交易笔数

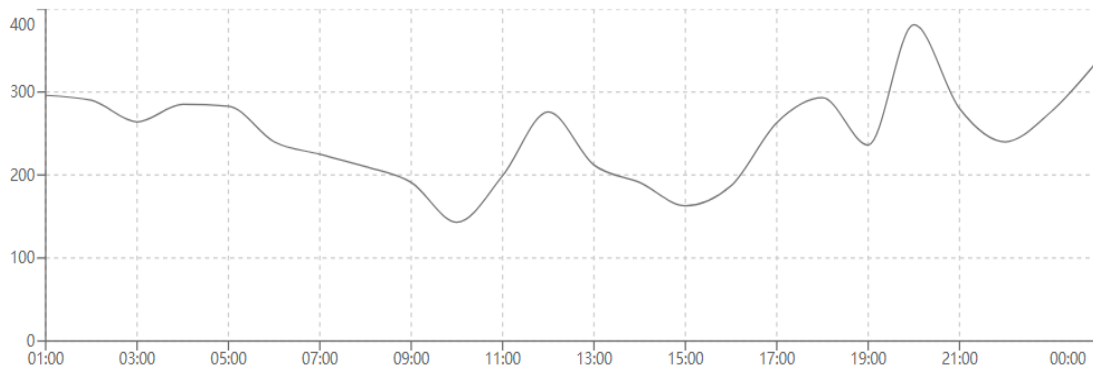


图 3-7 Steemit 交易笔数

(4) NeoWorld。在 NeoWorld 构建的虚拟世界中，玩家扮演了各种相互关联的角色，从雇主到雇员，从内容创建者到分销商再到消费者，随着玩家间关系的不断发展和加强，NeoWorld 形成了一个类似现实世界的社会协作网络。

考虑到社区成员存在投票积极性不高的问题，2019 年 5 月 7 日 NeoWorld 进一步推出“生态共建”制度，由玩家选出 5 位生态共建委员和 1 位生态主席，负责继续管理和壮大项

目生态<sup>①</sup>。这 6 位项目生态负责人基本上是虚拟世界里面的大领主，具有较高的信誉和声望。

这也标志着 NeoWorld 社区成员自治能力的进一步提高。

此外，与其他区块链游戏相比，NeoWorld 中的玩家哪怕是新手也可以通过给所在大陆中拥有建筑的玩家打工获得超过 1000Nash 的日收入，这些收入来自于矿池。一旦玩家选择将 Nash“锁定”在特定的大陆里面或者建筑中，还可以额外获得 10%的日收益率。获得原始积累之后，玩家还可以自己在游戏中通过消耗 Nash 开发自己的 UGC 项目，吸引别的玩家参与从而获得收益，并且从内容激励池中获得奖励分红。一旦特定大陆土地开发和经营已经趋向饱和，游戏者还可以将自己的 Nash 转移到新的大陆进行开发和经营。

根据 DAppReview 的数据统计，NeoWorld 的 24 小时活跃用户数和交易次数都保持的较为稳定，即使在深夜，在线活跃玩家人数依然没有出现较大变化，说明玩家对该游戏具有较强的认同。24 小时活跃用户数在 1750 左右，玩家相互之间的交易数累计在 3500 次，由此可得该游戏 24 小时玩家交互频次在 2 次/人。

### 活跃用户

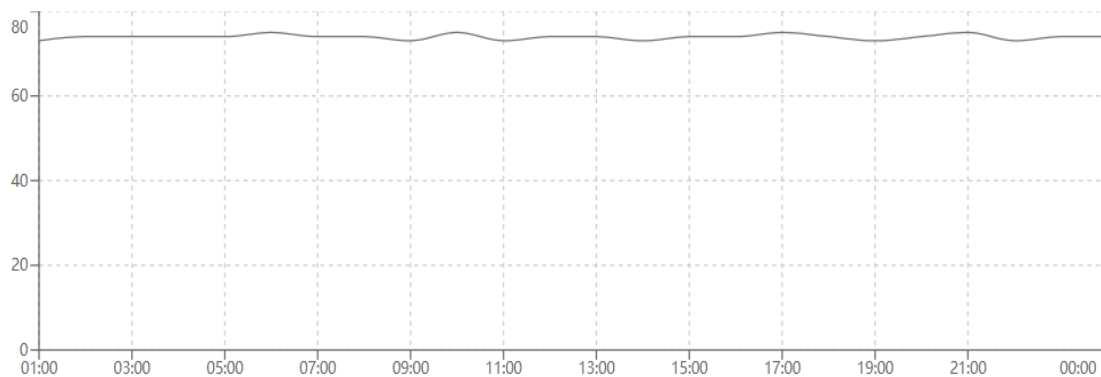


图 3-8 NeoWorld 活跃用户

<sup>①</sup> 资料来源：<http://neoworldvip.com/official.html>



## 交易笔数

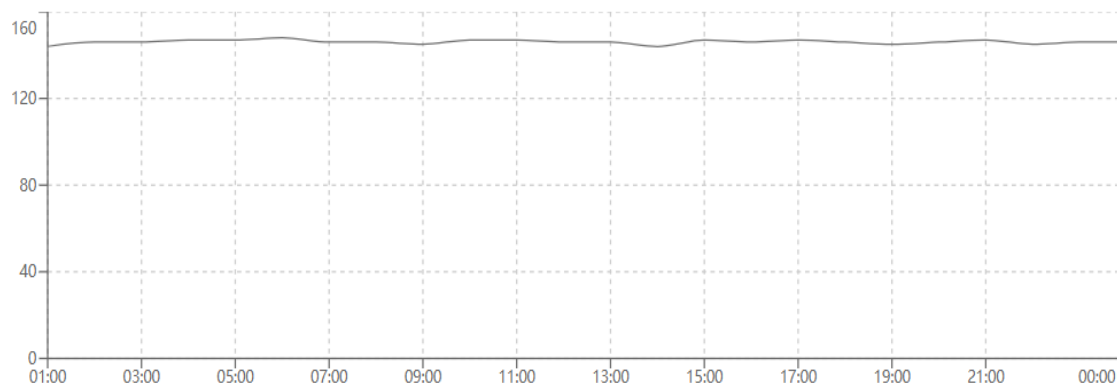


图 3-9 NeoWorld 交易笔数

### 3.3.4 网络效应

(1) CryptoKitties。网络效应在 CryptoKitties 中更多地体现在“单边网络效应” (same-side effects) 上。也就是说，如果不仅仅将 CryptoKitties 看作是 DApp 更是一个网络平台的话，那么链接到这个平台上的绝大多数用户是游戏的玩家这一类群体。这个群体的既有规模以及他们手中掌握的加密猫资产会对新玩家的后续进入产生重要的影响：如果既有玩家群体越大、游戏中加密猫的数量和种类越多，那么这个游戏对于玩家的吸引力也就会越大，因为玩家相互之间围绕着加密猫的潜在养成和交易行为就会越多。

(2) Mycryptohero。网络效应在 Mycryptohero 中也更多地体现在“单边网络效应” (same-side network effects) 上，即既有玩家的数量、规模以及玩家生态，会对后续新进入玩家的吸引力产生影响。为了提高项目自身的网络效应，开发团队采取了以下措施：(1) 为玩家提供免费的英雄人物；(2) 加大游戏玩法的开发力度，通过增强和丰富游戏策略和人物形象编辑等功能提高游戏可玩性；(3) 注意发挥区块链技术的延展性，与同样是区块

链游戏的“以太小精灵”进行联动。这不仅表现在英雄人物开发上针对性地设计了以太小精灵为形象的英雄角色人物，而且两个区块链游戏之间基于 ERC721 的原型装备资产乃至游戏代币（Token）可以实现互通，从而有利于两款游戏之间的玩家用户达成共享。比如，Mycryptohero 中有玩家之间的排位赛，部分排位赛的奖励 EMONT 就是以太小精灵中的 Token。

（3）Steemit。与上述两款 DApp 不同的是，Steemit 同时拥有两类网络效应，分别是“单边网络效应”和“交叉网络效应”（cross-side network effects），前者的意思在上一节的相关表述里面已经涉及，这里不再赘述；后者的意思是指网络平台中一边的用户规模和质量会对另外一边的用户和质量产生重要影响。

第一，单边网络效应。作为一个内容创作和分享的网络平台，Steemit 吸聚了大量的知识型消费者，这些人愿意阅读、点赞、评论和转发他们认为提供了重要价值的内容，因此当这部分消费者的数量和规模得到扩大时，优秀内容在 Steemit 上得以传播以及围绕优秀内容的交互行为就会增多，由此会对新进入者产生巨大的激励作用。

第二，交叉网络效应。Steemit 吸聚的大量知识型消费者会对内容创作者产生巨大的激励作用，因为随着消费者数量的增多，内容创作者创作的文字、图片、视频、直播等被阅读、点赞、评论、直播的可能性会加强，从而确保自己可以凭借点赞数得到内容创作的奖励。

（4）Neoworld。在 Neoworld 中，同样存在着上述两类网络效应。一是单边网络效应。这种效应典型地存在于玩家与玩家之间。Neoworld 中既有玩家数量和规模的不断扩大，会

对后续新进入者带来较强的吸引力。二是交叉网络效应。场景拓展丰富，造血能力有保证<sup>①</sup>。随着玩家用户和影响力不断提升，NeoWorld 开始受到一些公链如 NEO、EOS 上的区块链 DApp 如 CardMaker、Cryptomotors 等的关注。这些项目希望在 NeoWorld 增加落地场景，因此从半年前 NeoWorld 就开始陆续给各种公链 DApp 项目开启海岛联运模式，将游戏中的特定海岛卖给公链 App 合作项目作为其产品和服务在 NeoWorld 中的强大落地场景。这些项目的引入不仅能够保证 NeoWorld 项目的收入来源，通过转换成代币 Nash 并且按照一定比例分别进入矿池、内容激励等领域，为社区生态建设提供持续的经济激励和“造血”功能<sup>②</sup>，更加重要的是可以为项目带来巨大的公链用户群体成为项目潜在社区成员，从而保证项目社群的繁荣程度。

### 3.4 跨案例研究与讨论

#### 3.4.1 样本案例共同点

总的来说，由于 4 个样本案例都是基于区块链技术的应用项目，因此都具有 DApp 固有的特点，比如去中心化、资产确权、交易溯源、智能合约等。项目用户摆脱了对开发者或者中心服务器的依赖，建立了对等地位；用户在物理世界中拥有的财产可以映射成虚拟世界的唯一数字资产，并且拥有绝对所有权。在区块链里发生的每一笔交易都得到认证和确认，并且可以追溯到与之相关的历史信息，交易双方不需要建立信任关系，所有操作都由智能合约来完成，大大降低了交易费用，提高了资产流转效率，也有效地提高了用户的参与感和积极性。

---

<sup>①</sup> 资料来源：深度访谈资料，编号 N-1。

<sup>②</sup> 资料来源：深度访谈资料，编号 N-2。

第一，解决去中心化问题。传统网络平台的诟病之一是中心化程度太高，这表现在用户仅仅是用户的参与者和体验者，运营规则的设计权完全掌握在开发者手中，开发者随意更改应用参数，就有可能给项目带来巨大的变化，而且一旦开发者决定停止运维，事先不知情的玩家只能被动地接受，这种信息上的不对称和地位上的不平等会降低用户的积极性和热情。上述四款 DApp 利用区块链技术中的去中心化，实现了源码开源，项目一经上线开发者就不能够改变运营规则，而且用户可以自行查阅相关交易信息，因此无论是开发者和用户之间，还是用户和用户之间的信息不对称都得到了大大降低，项目生态上的相关者之间的地位变得平等。

第二，解决虚拟资产真实性问题。传统网络应用程序的诟病之二是用户只能消耗现金去获取虚拟资产，比如装备、人物、皮肤等，不能反向转换。因此，用户存在一定沉没成本，也就是说现实资产与数字资产之间的兑换是单向的，现实资产可以购买数字资产，但是数字资产无法变现为现实资产。尽管存在着私下交易的行为，但是这种行为的风险还是较大的，经常会各种诈骗现象。同时，用户仅仅获得了虚拟资产的“使用权”，真正的“所有权”掌握在开发者手上，一旦某款应用程序的开发者决定停止运维，那么用户前期投入的时间、精力、金钱等都无法挽回，这是绝大多数平台用户不愿意看到的局面。就区块链 DApp 而言，无论是 CryptoKitties 中玩家购买的各色各样并且具有唯一遗传特征的猫咪，还是 Mycryptohero 中玩家花费 ETH 购买的英雄人物和部分装备，玩家对其都拥有绝对的所有权。这里所讲的所有权不仅仅包括虚拟资产的使用权，可包括虚拟资产之间的交易以及兑

换成显示资产，并且这个所有权永远的储存在于区块链上，只要玩家拥有账号和密码就能够找回。

第三，解决交易风险和诚信问题。传统网络世界中，用户和用户之间、用户和程序开发者之前存在着严重的信息不对称问题，这给数字资产交易和项目运维带来了巨大风险，现实中经常会出现用户交易被骗以及游戏开发者毫无征兆停运游戏致使玩家受损的情况。以上述四款 DApp 为代表的区块链应用可以凭借溯源和智能合约，帮助用户清楚地了解交易对方以及应用开发者的一切信息，而且数字资产权利属性的任何变革其他用户都可以查阅到，各方之间的信息是近乎完全透明的，用户可以不需要与交易对方或者应用开发者建立信任的情况下完成交易，降低了相关交易费用和风险。

### 3.4.2 样本案例差异处

本章通过从游戏性、Token 经济、社群生态和网络效应四个维度的相关分析可以发现，样本案例 DApp 在这四个维度上表现出来的属性是不一样的，由此会对其自身价值造成不一样的影响（Zhu & Iansiti, 2019）。为了对这四个 DApp 的差异处进行比较，这里首先将结合之前 4 节相关分析内容，对样本案例每个维度的差异进行比较分析，并在此基础上将四个维度分为两组，每组各自构建一个类 BCG 矩阵，进一步从直观上考察样本案例的差异情况。

第一，游戏性。这四款 DApp 中游戏性最强的无疑是 NeoWorld，因为 NeoWorld 自身的沙盒游戏属性赋予玩家极大的自由，在广袤的虚拟世界中玩家可以随心所欲的生产和经营自己想要的建筑、遗迹、活动，认识自己想要认识的其他虚拟人物等，这种开放性、

自由性往往又会与涌现性关联在一起，玩家的参与感更强烈。其次是 **Mycryptohero**，**Mycryptohero** 在游戏玩法上属于 **RPG** 放置类，开发团队事先已经为玩家设定好了基本游戏机制，玩家可以做的就是具体策略上调整调整，与 **NeoWorld** 相比玩家的自由度明显弱化了很多，但是仍然要高于 **CryptoKitties**，因为后者仅仅是一个宠物养成类游戏，游戏玩法也相对少了许多。排名最后的是 **Steemit**，作为一个以内容生产和分享为特色的平台，**Steemit** 的游戏属性一直有待开发。

第二，通证经济。四个 **DApp** 中，通证经济开发最为完备的当属 **Steemit**，**Steemit** 开发了三种类型的数字货币体系，每种代币的作用各不相同而且与公链币之间建立起了畅通的铆钉机制，为用户数字资产的进入和退出提供了良好的保障。其次是 **NeoWorld**，两级代币体系不仅确保了虚拟世界中资金的流通和应用问题，而且还突出了不同大陆之间的相互区别。基础代币 **Nash** 与公链币之间也建立了相互对换通道，同样能够解决玩家的退出问题和数字资产转移问题。接着是 **Mycryptohero**，因为只开发了一种代币 **GUM**，因此它的通证经济相对简单点，玩家除了使用 **GUM** 来购买英雄和装备等发挥代币的流通作用之外，**GUM** 与上面其他两个 **DApp** 代币一样，还具有分红功能，为玩家带来额外的经济价值。通证经济开发最差的无疑是 **CryptoKitties**，这与这款游戏开发较早，开发者并没有重视通证经济有关。

第三，社群生态。考虑到 **CryptoKitties** 是一个典型的市场交易导向的 **DApp**，也没有构建起来一个网络社群供玩家进一步交流和互动，因此下面的社群生态分析对象把 **CryptoKitties** 删除。按照 24 小时用户活跃人数进行简单排列，**Mycryptohero** 最高(2800)、

NeoWorld 其次（1750）、Steemit 最后（1600）。按照 24 小时用户交易次数进行简单排列，Steemit 最高（5960）、NeoWorld 其次（3500）、Mycryptohero 最后（3200）。按照 24 小时用户人均交易频次进行简单排列，Steemit 最高（3.7）、NeoWorld 其次（2）、Mycryptohero 最后（1）。

第四，网络效应。这四个 DApp 中，CryptoKitties 和 Mycryptohero 只形成了“单边网络效应”，与其相比 Steemit 和 NeoWorld 进一步形成了交叉网络效应。网络效应发挥最强的当属 NeoWorld，它不仅仅完成了自身不同类型用户与用户之前的单边网络效应和交叉网络效应，而且随着项目影响力的不断提升，越来越多的公链项目要落地 NeoWorld，这不仅进一步丰富了平台用户的类型，还强化了平台用户的交叉网络效应，拓展了 NeoWorld 整个项目的外部资金来源渠道，为项目稳定持久的运营提供了资金支持。其次是 Steemit，尽管 Steemit 也存在着单边网络效应和交叉网络效应，但是与 NeoWorld 相比项目的自我造血不足。因为全球币市（加密货币市场）虚脱，通过出售 STEEM 而回收的法币缩水，而维持整个 STEEM 公链及 Steemit 等平台的成本仍在不断增长。另外一方面，Steemit 始终没有解决好如何赚钱来支付平台社区成员的报酬。为此，Steemit 创始人兼 CEO Ned Scott 在 2018 年 11 月 27 号宣布裁员 70%<sup>①</sup>。

---

<sup>①</sup> 资料来源：<https://www.jianshu.com/p/271178c68308>。

表3.1 样本案例定性比较结果

	CryptoKitties	Mycryptohero	Steemit	NeoWorld
去中心化	***	***	***	***
资产确权	***	***	***	***
智能合约	***	***	***	***
交易溯源	***	***	***	***
游戏性	*	**	-	***
通证经济	-	*	***	**
社群生态	*	*	**	***
网络效应	*	*	**	***

注：作者自行汇总。

根据四个 DApp 在每个维度表现出来的比较优势，我们可以得到表 3.1 的定性比较结果，其中，\*代表比较优势，\*越多表示该维度得分越高、比较优势越大。除了 CryptoKitties 和 Steemit 分别在通证经济维度和游戏性维度没有评分之外，其他维度均有评分，但各有差异。如果我们对\*进行赋值，一个\*代表 1，没有\*代表 0，那么我们就可以得到四款 DApp 每个治理维度的得分、项目总得分以及标准差（standard deviation）。从表 3.2 可以看出，游戏性和通证经济两个维度的标准差较大，说明在这两个治理维度上四款 DApp 的方式差异较大；NeoWorld 各个维度的总得分在四款 DApp 中是最高的达 23，但是标准差却是最小的仅为 0.331，表现出较好的综合性和稳定性。



表 3.2 样本案例定量比较结果

	CryptoKitties	Mycryptohero	Steemit	NeoWorld	SD (治理维度)
去中心化	3	3	3	3	0
资产确权	3	3	3	3	0
智能合约	3	3	3	3	0
交易溯源	3	3	3	3	0
游戏性	1	2	0	3	1.12
通证经济	0	1	3	2	1.12
社群生态	1	1	2	3	0.83
网络效应	1	1	2	3	0.83
SD (DApp)	1.166	0.927	0.992	0.331	-

注：作者自行汇总。

图 3-10 是本案研究四个 DApp 的 TC (Token-Communityecology) 矩阵, 根据通证经济和社群生态两个维度, 本案四个 DApp 大概划归到两个象限, 其中 Steemit 和 NeoWorld 处于(高-高)象限, Mycryptohero 和 CryptoKitties 处于(低-低)象限。Steemit 和 NeoWorld 的案例共同说明: 基于代币经济或者通证经济的社群建设对于维持一个 DApp 项目的繁荣是十分重要的。代币经济或者通证经济不仅仅意味着 DApp 可以像现实世界中的各国政府一样自行发行数字货币, 在流通效应的作用下推动社群内各个要素的生产和流通, 并且社群的繁荣会吸引更多的用户参与进来从而提高对数字货币的需求。在数字货币发行量既定的情况下, 数字货币的价格势必会上升, 从而给拥有数字货币的用户带来显著的财富效应, 增加这些用户对数字货币的认同和需求, 形成一个正循环效应, 比特币的暴涨造就了一批亿万富翁就是典型。

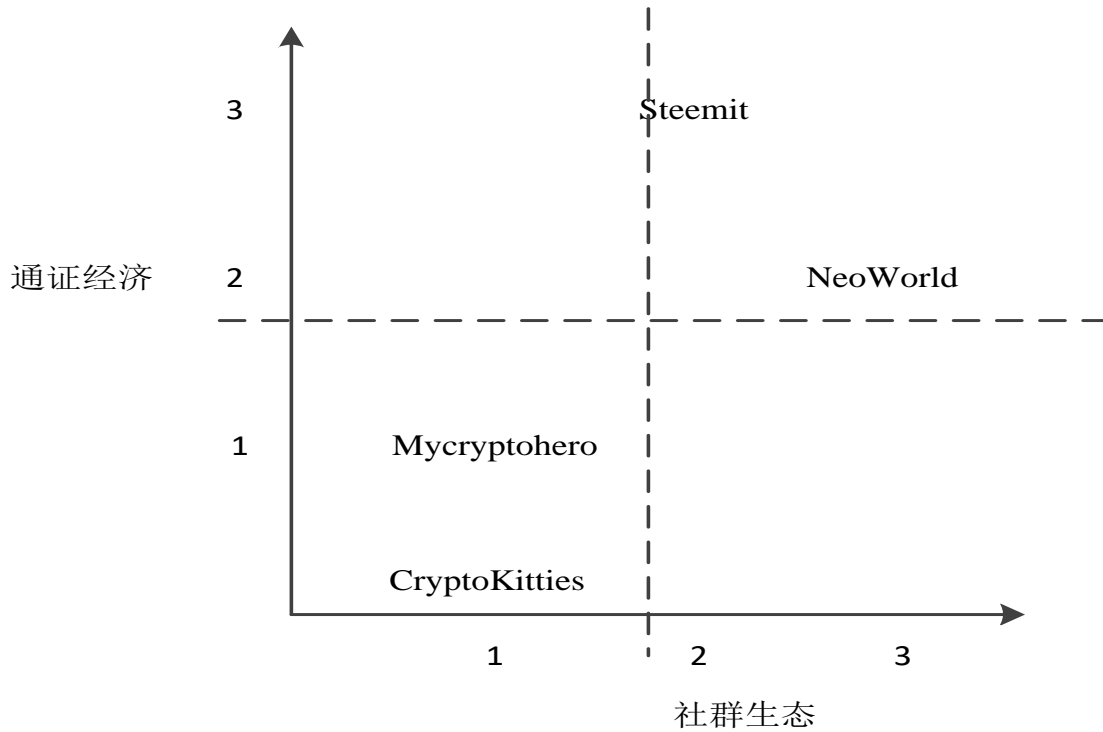


图 3-10 本案 DApp 治理因素的 TC 矩阵

与此同时，任何平台（包括商业平台）最大的资产之一就是拥有一个忠心耿耿的社群。这两个 DApp 社群的形成和养成不是偶发的，与这两个 DApp 专业平台管理人员在制定规范、建立文化、给予期待等方面采取了有效的激励手段高度关联，从而为这两个平台提供了持续的价值源泉。其中，Steemit 对于剽窃和盗窃他人原创成果的行为给予坚决的抵制和打击，并且会对发布和分享优质内容的贡献行为给予正向的奖励，比如给予 SP 或者 SBD 等数字货币。同样是对优质内容“点赞”，但是 SP 越多的用户的“点赞”份量越大，由此 Steemit 充分利用自身开发的三级代币体系建立了一个相对完备的社群经济，并且通过合适的机制设计（SP 越多的用户定期从平台上所得的分红（Steem）就越多），将用户创造的价值锁定在项目中，维持项目运行稳定的同时推动了用户活跃和社群繁荣。NeoWorld 采取的措

施类似，平台管理者通过引入大量丰富的现实元素（如土地、资源、建筑等）以及更加丰富开放的游戏玩法（如采集、工作、协作、销售等），营造一个 UGC 导向的更加透明、平等、交互的线上社区，来增加用户对项目的认同和参与，并且在社区成员之间建立一个共同的价值观念来巩固和提升社群用户长久参与、共同发展 DApp 的预期，这对于推动项目持续发展十分重要，否则就可能会出现游戏大户甚至是项目开设团队故意“砸盘”的问题。

图 3-11 是本案研究四个 DApp 的 GN（Game-Network effects）矩阵，根据游戏性和网络效应将本案四个 DApp 划归到了四个象限，表现出了相互之间的差异。其中，NeoWorld 处于（高-高）象限，Steemit 处于（高-低）象限，Mycryptohero 处于（低-高）象限，CryptoKitties 处于（低-低）象限。

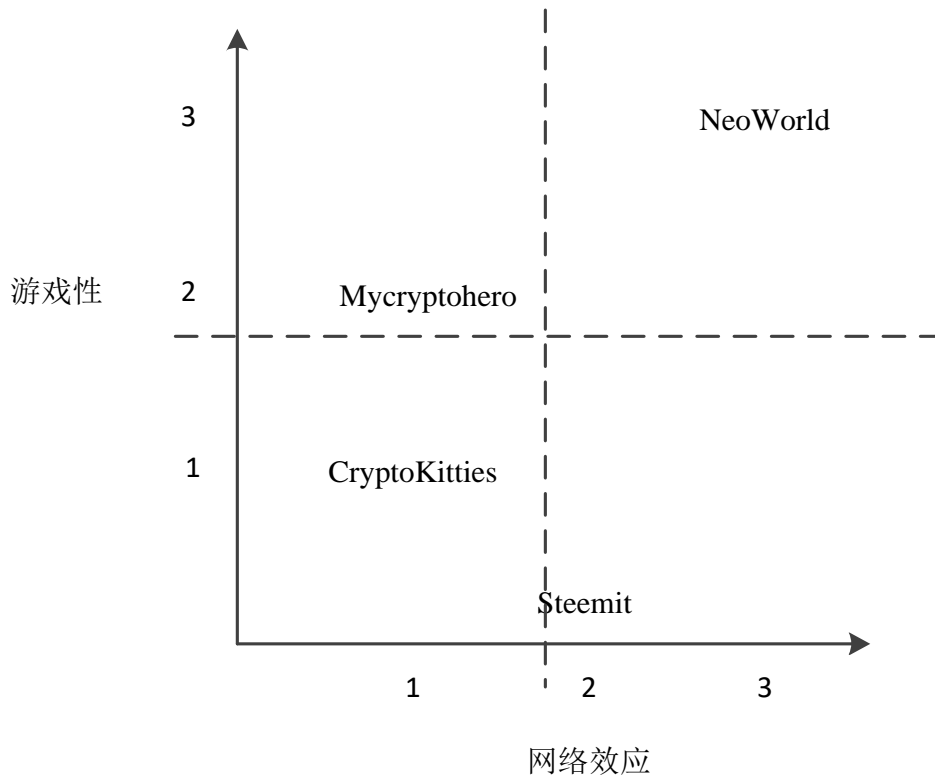


图 3-11 本案 DApp 治理因素的 GN 矩阵

### 3.4.3 进一步讨论

结合上述分析，笔者认为 NeoWorld 之所以比其他三款 DApp 的治理得分更高，一个重要的原因是它的平台治理采取的是“区块链+社区+游戏”模式，有别于 CryptoKitties 和 Mycryptohero 为代表的“区块链+游戏”模式以及 Steemit 为代表的“区块链+社区”模式。

“区块链+社区+游戏”模式具有其他两个模式不具备的典型特点，这也成为了 NeoWorld 维持较好治理绩效的重要来源，具体来说：

(1) 社区生态自治。为了一方面给用户和玩家带来更加丰富多彩的体验，另一方面稳定项目生态治理，NeoWorld 率先在业内采用“生态共建”机制，由社区成员投票选举出来几位代表，在分工协作的情况带领社区成员共同建设项目生态，目前社区生态建设内容包括活动、内容、产品、服务等四大类<sup>①</sup>。社区生态自治解决了 CryptoKitties 和 Mycryptohero 为代表的“区块链+游戏”模式的用户 UGC 平淡、社区活跃度不足等问题，在丰富虚拟社区用户体验的同时，也增强了用户之间的交互形式，提高了用户粘性。

(2) 项目场景拓展。尽管 NeoWorld 前期一直处于内部测试阶段，2019 年 6 月才正式上线，但在 2019 年 5 月该项目就已经拿到了 1200 万美元的 A 轮融资<sup>②</sup>，并且已经与区块链游戏 CardMaker、区块链汽车模型公司 Cryptomotors 共同合作打通链上资产的流通和落地等<sup>③</sup>，解决了以 Steemit 为代表的“区块链+社交”项目面临的“自我造血”不足的问题。

---

<sup>①</sup> 资料来源：<http://neoworldvip.com/nes.html>。

<sup>②</sup> 资料来源：  
[https://www.jianshu.com/p/0794ade1ff43?utm\\_campaign=maleskine&utm\\_content=note&utm\\_medium=seo\\_notes](https://www.jianshu.com/p/0794ade1ff43?utm_campaign=maleskine&utm_content=note&utm_medium=seo_notes)

<sup>③</sup> 资料来源：深度访谈资料，编号 N-2。

(3) 上述两个创新举措进一步激发了 NeoWorld 的网络外部效应。社区生态自治给予了社区成员更大的自由度和参与感，因此在增强社区凝聚力的同时还会对外部其他项目用户产生吸引力，随着社区成员人数或者规模的增长，这种吸引力会越来越强，从而形成一个正向的社区端或者玩家段的单边网络外部性效应。与此同时，随着社区玩家规模的稳步增长，NeoWorld 社区将会对那些有互补关系的项目产生积极的正交叉网络外部性，即社区玩家规模越大，NeoWorld 就会吸引越多的合作项目链接到自己这个平台来。以 CardMaker、Cryptomotors 为代表的其他区块链 DApp 项目正是如此，他们在 NeoWorld 仍然处于内测阶段就选择与 NeoWorld 合作，看中的正是 Neoworld 极高的人气和社区居民规模。由此，NeoWorld 作为一个平台，延展性也得到了更高，能够搭建起更加丰富多样的商业生态项目，这一方面丰富了作为平台的 NeoWorld 的用户类型，从过去的“平台—玩家”之间的单边平台成长为“商家—平台—玩家”的双边平台，为交叉网络外部性的发挥提供了基础，另一方面也通过引入外部商家的广告费的方式，为 NeoWorld 打造一个良性的“自我造血”平台商业生态系统提供了重要保证。

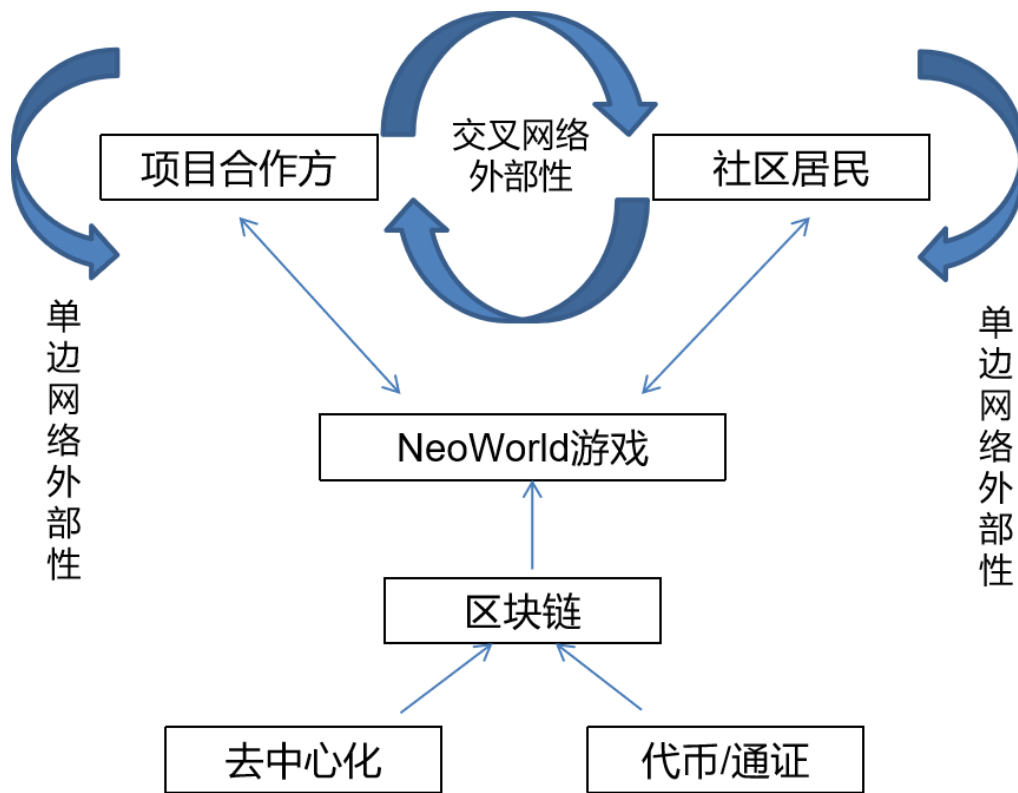


图 3-12 NeoWorld 运营模式

## 四、DApp 治理绩效的影响因素检验：以 NeoWorld 为例

### 4.1 研究方法

#### 4.1.1 数据来源

本次研究调研对象均是 NeoWorld 玩家，这些玩家中有普通的玩家，也有像第四章中采访的对象“寂寞火山”这样的社区“领主”或者社区生态委员会成员。

研究首先根据需要，编制了“NeoWorld 用户满意度调查问卷”。该问卷共涉及两方面共计 26 个题项，其中第一部分有关“玩家基本信息”的题项共计 8 个，涉及调查对象的诸如性别、年龄、婚姻、文化程度、每周平均在线时长等基本信息；第二部分“玩家满意度及因素”部分共计 18 个题项，涉及后续需要实证检验相互之间关系的 5 个方面因素，即游戏性、通证经济、社群生态、网络效应和用户满意度。笔者在总结归纳与本量表有关的研究文献的基础上，又请教了包括“寂寞火山”在内的 NeoWorld 几位资深玩家的建议和意见，对本研究量表进行了多轮完善和修正，对具体题项的语言表达进行了多轮润色加工，以确保本研究四个构念（游戏性、通证经济、社群生态和网络效应）具有较高的内容效度。

本次问卷通过“问卷星”软件制作成电子版，并通过“寂寞火山”向在线共计 200 位玩家发放，回收有效问卷 136 份，有效问卷回收率为 68%。

#### 4.1.2 变量测量

##### （1）因变量

本研究的因变量是“治理绩效”，这里选择用“用户满意度”（Customer Satisfaction, CS）作为替代变量进行测算，即测试用户对 NeoWorld 这款 DApp 体验的满意程度。具体地，

问卷中采用“我对 NeoWorld 这款产品整体十分满意”这个题项来测量，采用李克特五点量表法。

## (2) 自变量

本研究有四个自变量，分别为游戏性、通证经济、社群生态和网络效应。由于本研究四个自变量涉及区块链，目前没有成熟的量表可供参考。因此，本研究在结合学者观点和资源行业专家意见，初步拟定了本研究四个自变量初始量表。上述四个自变量同样采用五点量表法进行测量。

随后，基于收集的数据，对四个自变量进行主成分分析。本研究将回收的 136 份有效样本平均分成两份，对其进行探索性因子分析和验证性因子分析，随机抽取其中 68 份进行探索性因子分析，然后对剩下 68 份进行验证性因子分析。基于 SPSS 数据分析软件，对游戏性 (Gameplay, GP)、通证经济 (Token Economy, TE)、社群生态 (Community Ecology, CE)、网络效应 (Network Effect, NE) 等四个因子进行探索性分析，数据分析结果如表 4.1 所示。探索性因子分析结果表明，从四个维度分析用户满意度是正确的。

接下来，对 4 个主成分分别进行分析。①游戏性 (GP) 由 4 个具体题项构成，解释了所有题项总差异的 22.732% (特征值=3.410)，包括“我觉得即使是新玩家在 NeoWorld 中同样可以迅速成长起来”、“我在游戏内的交易行为非常频繁”、“这款游戏让我认识了很多新朋友”、“游戏世界中的各种荣誉对我吸引力很大”，每一个题项在游戏性这一维度上的得分均高于 0.5，而在其余成分得分均低于 0.5，题项在不同成分之间得分差异较明显。②通证经济 (TE) 由 4 个题项构成，解释了所有题项总差异的 16.504% (特征值=2.476)，具体



包括“对我来说每天挖矿得到的 Nash 就是实打实的财富”、“我愿意将 Nash 投资到游戏中获取更多收益，而不是持有 Nash 待涨”、“我很高兴每天都可以得到 RO 分红”、“RO 越多，我在大陆的选举权越大”，每一个题项在游戏性这一维度上的得分均高于 0.5，而在其余成分得分均低于 0.5，题项在不同成分之间得分差异较明显。③社群生态（CE）也由 4 个题项构成，解释了所有题项总差异的 13.315%（特征值=1.997），具体包括“社区生态共建委员会对于维持社区稳定和繁荣起到了很大作用”、“社区的生态文献很多，更新也很快，让我获益匪浅”、“社区玩家创作各类模型和 UGC 工具很丰富”和“玩家之间的交流和沟通很友好”，每一个题项在游戏性这一维度上的得分均高于 0.5，而在其余成分得分均低于 0.5，题项在不同成分之间得分差异较明显。④网络效应（NE）由 3 个题项构成，解释了所有题项总差异的 12.478%（特征值=1.872），具体包括“游戏有比较好的推广设计”、“游戏里面的商业广告或者推广越来越多”、“我愿意邀请朋友们一起体验 NeoWorld”，每一个题项在游戏性这一维度上的得分均高于 0.5，而在其余成分得分均低于 0.5，题项在不同成分之间得分差异较明显。上述四个成分的特征值均大于 1，旋转平方和载入后累积 65.028%。此外，KMO 值为 0.757，Bartlett 的球形度检验值为 404.257，在 0.000 水平下显著。

表 4.1 探索性因子分析结果

题项	成分			
	1	2	3	4
GP1 我觉得即使是新玩家在 NeoWorld 中同样可以迅速成长起来；	.555	.256	.256	.387
GP2 我在游戏内的交易行为非常频繁；	.727	.072	.157	.191
GP3 这款游戏让我认识了很多新朋友；	.588	.008	.165	.340
GP4 游戏世界中的各种荣誉对我吸引力很大；	.587	.428	.155	.033
TE1 对我来说每天挖矿得到的 Nash 就是实打实的财富；	.491	.710	.041	-.246
TE2 我愿意将 Nash 投资到游戏中获取更多收益，而不是持有 Nash 待涨；	-.022	.851	.104	.020
TE3 我很高兴每天都可以得到 RO 分红；	.167	.725	-.263	.298
TE4 RO 越多，我在大陆的选举权越大；	.202	.684	.188	.227
CE1 社区生态共建委员会对于维持社区稳定和繁荣起到了很大作用；	-.043	-.003	.800	.229
CE2 社区的生态文献很多，更新也很快，让我获益匪浅；	.095	.060	.845	.183
CE3 社区玩家创作的各类模型和 UGC 工具很丰富；	.409	-.074	.536	.191
CE4 玩家之间的交流和沟通很友好；	.077	-.086	.655	.443
NE1 游戏有比较好的推广设计；	.111	-.090	-.070	.816
NE2 游戏里面的商业广告或者推广越来越多；	-.098	-.096	.202	.824
NE3 我愿意邀请朋友们一起体验 NeoWorld	.519	.161	.163	.576

最后，对四个构念进行了验证性因子分析（CFA），按照普遍接受的 CFA 分析标准和程序（温忠麟，侯杰泰等，2004），即  $\chi^2/df < 2$ 、 $RMSEA < 0.1$ 、 $NF > 0.9$ 、 $CFI > 0.9$ 、 $IFI > 0.9$ ，基于 AMOS 统计分析软件对剩下的 68 份问卷进行了验证性因子分析，具体数据结果如表

4.2 所示, 其中  $\chi^2/df$  值为 1.68, 低于临界值 2, RMSEA 值为 0.086, 满足小于 0.1 的标准, NFI、IFI 和 CFI 的值分别为 0.563、0.772、0.782, 虽然低于 0.9 参考值, 但均大于 0.5。因此, 可以说本模型的拟合程度相对较好, 具有较高的聚合效度。因子分析得到的  $P=.000$  的结果也表明单因子模型和双因子模型之间存在着明显的差异, 因此可以说验证性因子分析的结果证明了本量表有着良好的区分效度。

表 4.2 验证性因子分析结果

题项	成分			
	游戏性	通证经济	社群生态	网络效应
GP1 我觉得即使是新玩家在 NeoWorld 中同样可以迅速成长起来;	.587			
GP2 我在游戏内的交易行为非常频繁;	.659			
GP3 这款游戏让我认识了很多新朋友;	.631			
GP4 游戏世界中的各种荣誉对我吸引力很大;	.619			
TE1 对我来说每天挖矿得到的 Nash 就是实打实的财富;		.654		
TE2 我愿意将 Nash 投资到游戏中获取更多收益, 而不是持有 Nash 待涨;		.724		
TE3 我很高兴每天都可以得到 RO 分红;		.537		
TE4 RO 越多, 我在大陆的选举权越大;		.628		
CE1 社区生态共建委员会对于维持社区稳定和繁荣起到了很大作用;			.652	
CE2 社区的生态文献很多, 更新也很快, 让我获益匪浅;			.518	
CE3 社区玩家创作各类模型和 UGC 工具很丰富;			.632	
CE4 玩家之间的交流和沟通很友好;			.731	
NE1 游戏有比较好的推广设计;				.642
NE2 游戏里面的商业广告或者推广越来越多;				.542
NE3 我愿意邀请朋友们一起体验 NeoWorld				.623

### (3) 控制变量

除了上述四个变量对用户满意度有影响外，还可能存在多个潜在因素对用户满意度产生影响，本研究将控制以下变量对用户满意度的影响。①性别。男性用户赋值为 1，女性用户赋值为 0。②年龄。按照用户实际年龄统计。③婚姻状况。在实际统计中发现都是未婚和有配偶，没有离婚用户。因此，将有配偶的赋值为 1，未婚的赋值为 0。④文化程度。按照受教育年限来统计，即小学为 6 年、初中为 9 年、高中或职专为 12 年、大专 15 年、本科 16 年、研究年 19 年。⑤游戏天数，即玩 NeoWorld 的天数，按照实际天数计算。⑥每天平均在线时间，即每天平均在线时间，按照实际小时数计算。⑦总支出，即截止目前总花费。⑧是否已邀请好友体验，即是否已邀请朋友共同体验 NeoWorld，如果已邀请则赋值为 1，反之赋值为 0。⑨是否是共建委员，如果是共建委员则赋值为 1，反之则赋值为 0。

## 4.2 描述性统计

在回归分析之前，需要对样本有一个整体了解。本研究共发放了 200 份问卷，实际收回 136 份有效的问卷，有效率为 68%。采用 SPSS 软件对收集的 136 个样本进行描述性统计分析，一共选了 5 个常用的描述性统计分析的指标作为本研究的指标，主要是极大值、样本个数、均值、极小值、标准差，通过上述五个指标大致可以把握样本数据总体的分布状况和离散程度，下表 4.3 即为本研究的 1 个因变量、9 个控制变量及 4 个自变量的描述性统计结果。

表 4.3 描述性统计分析

	N	极小值	极大值	均值	标准差
性别	136	0	1	.93	.26
年龄	136	1	5	3.60	1.03
婚姻状况	136	0	1	.67	.47
文化程度	136	1	6	4.94	1.02
游戏天数	136	1	4	3.74	.64
每天平均在线时间	136	1	4	2.43	1.20
总支出	136	1	6	4.18	1.52
是否已邀请朋友体验	136	0	1	.80	.40
是否是共建委委员	136	0	1	.09	.29
游戏性 (GP)	136	1	5	3.47	.93
通证经济 (TE)	136	1	5	4.02	.93
社群生态 (CE)	136	1	5	3.90	.91
网络效应 (NE)	136	1	5	2.97	.94
用户满意度 (CS)	136	1	5	3.48	1.17

具体为：（1）男性用户 126 人，占比 92.6%，女性用户 10 人，占比 7.4%，可以发现 NeoWorld 游戏用户主要为男性。（2）年龄分布主要集中在 30-40 岁，共有 84 个用户，占比 61.8%。（3）婚姻状况，已婚用户 91 人，未婚用户 45 人，已婚用户占比 66.9%，可以发现 NeoWorld 游戏主导用户是已婚人士。（4）文化程度，主要是本科生，共有 60 人，占比 44.1%，大专学历的用户是 NeoWorld 游戏的第二大主导用户。（5）游戏天数为“4”的用户多大 112 人，占比 82.4%。（6）每天平均在线时间 1 小时的有 43 人，占比 31.6%；每天平均在线时间 4 小时的有 37 人，占比 27.2%。可以发现，每天平均在线时间中 1 小时

和 4 小时均较多，两极分化较为严重。（7）截止目前总支出为“6”的有 41 人，占比 30.1%；总支出为“3”的有 35 人，占比 25.7%。（8）是否已邀请朋友共同体验 NeoWorld，109 位用户邀请了用户共同体验，占比 80.1%。（9）是否是生态共建委员会委员，12 位用户是生态共建委员会委员，占比 8.8%，说明绝大多数用户不是生态共建委员会委员。（10）游戏性（GP）得分均值为 3.4688、通证经济（TE）得分均值为 4.0202、社群生态（CE）得分均值为 3.8989，这三个变量得分均值超过 3 分，而网络效应（NE）得分均值为 2.9657，低于 3 分，说明该游戏用户在网络效应方面表现较差，而在其他几个方面表现较好。（11）用户满意度（CS）得分均值为 3.48，超过 3 分，说明绝大多数 NeoWorld 游戏用户满意度水平较高。

### 4.3 相关性分析

在假设检验之前，需要对变量进行相关性分析，相关性分析结果如表 4.4 所示。首先，进行控制变量之间相关性分析，NeoWorld 游戏用户性别与文化程度和邀请好友共同体验显著相关，NeoWorld 游戏用户年龄与婚姻状况、每天平均在线时间和总支出显著相关，NeoWorld 游戏用户婚姻状况与每天平均在线时间显著相关，NeoWorld 游戏用户文化程度与游戏天数显著相关，NeoWorld 游戏用户使用天数与总支出和邀请好友共同体验显著相关，NeoWorld 游戏用户每天平均在线时间与共建委委员显著相关，NeoWorld 游戏用户总支出与共建委委员显著相关。可以发现，大多数控制变量之间显著相关。

表 4.4 相关性分析 (N=136)

变量	性别	年龄	婚姻状况	文化程度	游戏天数	每天平均在线时间	总支出	邀请朋友体验	共建委委员	GP	TE	CE	NE	CS
性别	1													
年龄	-0.017	1												
婚姻状况	0.041	.499**	1											
文化程度	.169*	0.067	0.107	1										
游戏天数	0.107	0.138	0.108	.269**	1									
每天平均在线时间	-0.088	.528**	.317**	0.076	0.163	1								
总支出	0.108	.269**	0.113	0.112	.206*	0.154	1							
邀请朋友体验	.213*	-0.049	0.12	0.167	.203*	0.132	0.034	1						
共建委委员	-0.012	0.109	0.164	0.063	0.004	.215*	.170*	0.09	1					
游戏性 (GP)	-0.01	.211*	.171*	0.097	.309**	.278**	.225**	.208*	.179*	1				
通证经济 (TE)	0.09	0.091	0.112	0.127	.255**	.191*	0.122	.209*	.175*	.671**	1			
社群生态 (CE)	0.007	0.067	0.042	0.145	0.141	0.14	0.005	0.147	0.127	.753**	.647**	1		
网络效应 (NE)	-0.02	0.137	0.002	0.062	0.144	.280**	-0.108	0.087	-0.053	.568**	.387**	.578**	1	
用户满意度 (CS)	-0.054	0.094	0.02	-0.025	.203*	.234**	-0.019	0.14	0.072	.621**	.578**	.553**	.678**	1



其次，分析控制变量与自变量之间的相关性。游戏性与多个控制变量显著正相关，通证经济与游戏天数、每天平均在线时间、邀请好友共同体验和共建委委员显著正相关，网络效应与 NeoWorld 游戏用户每天平均在线时间显著正相关。紧接着，分析控制变量与用户满意度之间的相关性。NeoWorld 游戏用户游戏天数与用户满意度显著正相关，NeoWorld 游戏用户每天平均在线时间与用户满意度显著正相关，而其他变量与因变量相关性不显著。最后，所有自变量之间显著相关，并且所有自变量与因变量显著相关。

#### 4.4 回归分析

在进行回归分析之前，需要对样本进行多重共线性检验，数据结果显著样本数据没有存在显著的多重共线性，接下来可以进行回归分析。基于 SPSS 数据分析软件，采用层级线性回归方法分析游戏性、通证经济、社群生态和网络效应对 NeoWorld 游戏用户满意度的影响，具体回归分析结果如表 4.5 所示。

这里主要检验游戏性、通证经济、社群生态和网络效应对 NeoWorld 游戏用户满意度的影响程度。模型 1 是控制变量模型，包含性别和年龄等 9 个控制变量，模型 2 在模型 1 的基础上加入了 4 个自变量。整体上看，模型 1 和模型 2 的 F 值都通过了回归方程的显著性检验，说明模型总体效果较好，并且 R<sup>2</sup> 和调整 R<sup>2</sup> 都有所提升，表明模型拟合优度较好，所建立的模型近似符合实际情况，模型对于因变量的解释能力也很强。因此，可以发现，游戏性、通证经济和网络效应等 3 个自变量对 NeoWorld 游戏用户满意度显著正相关，而社群生态与 NeoWorld 游戏用户满意度之间负相关，但是并不显著。这可能与当前 NeoWorld 社区里面那些生态文件并不能真正给普通玩家用户提供真实帮助有关。笔者通

过阅览 NeoWorld 社区生态官方网站<sup>①</sup>上的生态文献、视频、访谈、直播等内容之后发现，几乎所有生态内容都是该社区“生态共建委员会”委员<sup>②</sup>发布的内容，很少看到普通玩家分享的 UGC。该“委员会”的设立尽管初衷是为了实现社区更好地自治，但可能会给普通玩家“再中心化”的感觉，普通玩家用户缺少发声的渠道，由此导致 UGC 的参与热情以及对项目的整体满意度会产生负面情绪。进一步地，部分生态内容缺少趣味性，游戏玩家的兴趣没有被充分调动起来，而且对游戏的支持略显不足，玩家很难把生态内容代入游戏之中，因此社区生态内容与项目游戏之间存在着一定的“隔阂”<sup>③</sup>。此外，当前 NeoWorld 的通证经济或者通证的管理和设计还需要更加严谨和谨慎，平衡好社区各方的利益关系，从而维系社区成员之间、社区成员与项目方之间的良好关系<sup>④</sup>。

---

<sup>①</sup> 官网链接地址：<http://neoworldvip.com/>。

<sup>②</sup> 这些委员往往会成为 NeoWorld 世界中的大领主，拥有巨大的财富以及强大的社区影响力、号召力，社区进行的各类投票和选举权也牢牢掌握在这些用户手中。

<sup>③</sup> 资料来源：对 NeoWorld 游戏玩家“Arthur”“Frank”“听天由己”的访谈，编号 N-3。

<sup>④</sup> 资料来源：对 NeoWorld 游戏玩家“寂寞火山”的访谈，编号 N-4。

表 4.5 回归分析结果 (N=136)

模型		模型 1		模型 2		
		系数	标准差	系数	标准差	
常量项		2.533**	.837	.455	.608	
控制变量	性别	-.051	.395	-.056	.269	
	年龄	.027	.129	-.012	.088	
	婚姻状况	-.079	.246	-.036	.169	
	文化程度	-.091	.043	-.104*	.029	
	游戏天数	.200*	.165	.047	.117	
	每天平均在 线时间	.203*	.101	.003	.071	
	总支出	-.086	.070	-.038	.051	
	是否已邀请 朋友体验	.109	.266	.025	.182	
	是否是共建 委委员	.048	.362	.035	.251	
	自变量	游戏性 (GP)			.188*	.137
		通证经济 (TE)			.314***	.103
社群生态 (CE)				-.070	.127	
网络效应 (NE)				.485***	.098	
F 值		1.808		14.655		
R <sup>2</sup>		0.114		0.610		
调整 R <sup>2</sup>		0.051		0.568		

注：\*表示在 0.1 水平（双侧）上显著相关，\*\*表示在 0.05 水平（双侧）上显著相关、\*\*\*表示在 0.01 水平（双侧）上显著相关。

#### 4.5 稳健性分析

最后，我们还要对本研究进行稳健性检验。稳健性检验主要是为了判断在其他情境下上文所述的结果是否仍然具有稳健性。本文主要采用的是更换被解释变量的方法，主要通过替换与因变量有紧密联系的变量来检验分析结构是否稳健。我们将 NeoWorld 游戏用户的平均在线时间作为被解释变量来替代之前的被解释变量用户满意度，这么做的考虑是一般而言在线时间越强，说明用户粘性越高，满意度水平也越高。将用户在线时间当做被解释变量之后重新进行回归分析，发现回归结果并没有明显变化（表 4.6），游戏性、通证经济和网络效应与被解释变量之间的相关系数还是正的且至少在 10%水平下显著，而社群生态与被解释变量之间的相关系数仍为负且不显著。因此，本研究的结论稳健性水平较高，具有一定的科学性。

表 4.6 稳健性检验（因变量=平均在线时长，N=136）

模型	模型 1		模型 2	
	系数	标准差	系数	标准差
常量项	-0.158	.732	-0.479	.770
控制变量				
性别	-0.119	.342	-0.116	.338
年龄	.499**	.101	.447**	.101
婚姻状况	.024	.215	.044	.214
文化程度	.008	.037	.014	.037
游戏天数	.074	.144	.034	.148
总支出	-0.015	.061	.016	.064
是否已邀请朋友体验	.150*	.229	.129*	.228
是否是共建委委员	.143*	.312	.158**	.313
自变量				
游戏性（GP）			.023*	.174
通证经济（TE）			.071*	.130
社群生态（CE）			-0.148	.161
网络效应（NE）			.255**	.120
F 值	8.272		8.582	
R2	0.343		0.391	
调整 R2	0.301		0.332	

注：\*表示在 0.1 水平（双侧）上显著相关，\*\*表示在 0.05 水平（双侧）上显著相关、\*\*\*表示在 0.01 水平（双侧）上显著相关。

## 五、结论与展望

### 5.1 研究结论

本文主要使用跨案例比较和计量分析的研究方法，对区块链 DApp 治理的影响因素问题进行了分析和探讨，得到至少以下四方面结论：

（1）与传统项目相比，区块链 DApp 项目拥有去中心化、资产确权、智能合约、交易追溯等一系列技术优势，这为区块链 DApp 项目用户积极主动地参与项目建设和创造价值提供了重要的正向激励。

（2）游戏性、通证经济、社群生态和网络效应是 DApp 平台治理绩的重要影响因素，DApps 在这四个治理维度上的差异导致了各自治理绩效的不同。游戏性在这里起到的治理作用，类似于 Foss 等（2016）提出的正式规则和 De Noni 等（2013）提出的培训和灌输。对于前者而言游戏及其玩法起到对来自不同区域异质性用户行为进行统一协调的作用，对于后者而言游戏中的惊喜、收益、成长甚至是失败都可以让用户在不断熟悉游戏玩法的基础上，强化用户对特定 DApp 的身份认同；通证经济和社群生态的构建和完善有助于繁荣社区活跃程度，前者体现的是一种经济激励手段，通过奖励、分红、财富增值等方式直接刺激用户做出更多的有利于项目发展的贡献，并且通过合适的机制设计引导用户将创造的价值锁定在项目中，维持社区经济系统的稳定；后者更多体现出来的是一种非经济激励手段，通过营造一个 UGC 导向的自创、自有、自治的线上社区，来增加社区成员对 DApp 项目的认同和归属（De Noni 等，2013），建立起一个共同的社区价值观念以及长久参与、共同发展的预期信念。

(3) 根据侧重点不同, 可以将文中四个典型样本的治理模式分为三类, 分别是 CryptoKitties 和 Mycryptohero 为代表的“区块链+游戏”治理模式, Steemit 为代表的“区块链+社区”治理模式, NeoWorld 为代表的“区块链+社区+游戏”治理模式。与前面两类治理模式相比, “区块链+社区+游戏”的治理模式有助于实现社区自治和项目拓展, 而进一步激发 DApp 的正向网络外部效应(包括单边网络外部性和交叉网络外部性), 这也是为何 NeoWorld 能够比其他三个 DApps 取得更好治理绩效的重要原因。

(4) 进一步的实证研究发现, 游戏性、通证经济和网络效应对 NeoWorld 治理绩效的提升具有显著正向影响, 社群生态对于该 DApp 治理绩效具有负面影响但没有通过显著性检验。这意味着 NeoWorld 需要在强化自身在游戏开发、通证经济维护、网络效应发挥三方面治理成效的同时, 探讨“社区生态共建委员会”在社区日常治理中扮演的角色及其定位, 以及文章、视频、工具、直播等生态内容与游戏项目本身的更好结合, 进一步提升玩家对项目生态的参与感和在游戏中获得的趣味性和满足感。

## 5.2 研究贡献

结合文献述评以及本文研究结论, 我们认为本文的研究贡献可以体现在以下几个方面:

(1) 研究视角上, 本文将区块链平台治理问题的分析和探讨从传统以数字货币为代表的金融领域延伸到了游戏、社交等与民生更加息息相关的领域, 并且落脚在具体的 DApp 典型项目上, 实现了区块链平台治理研究领域的拓展。

(2) 研究内容上, 与传统的平台研究相比, 本文将通证经济和社群生态这两个因素纳入 DApp 平台治理的影响因素分析之中, 可以看作是对这个研究主题现有研究的有益补充。

通证经济是与区块链技术高度相关的经济机制设计，相比传统虚拟货币或者积分机制更能确保用户从项目体验中获得经济收益或者价值而不是被“剥削”或者“锁定”，从而能更有效激发 DApp 项目各方的参与感和获得感。在通证经济的“强粘合剂”作用下，DApp 的社群生态治理就显得尤为重要，这关乎社区成员之间的利益分配和公平正义问题。

(3) 研究方法上，本文主要使用了跨案例研究和因子分析、回归分析等实证研究的方法，结合典型 DApps 的相关数据先后对 DApp 治理绩效的影响因素进行了识别和检验，这两类方法在该类主题研究中目前并不多见，基于这两种方法进行分步研究也确保了本文研究内容的丰富和不断深入。

(4) 研究结论上，本文通过归纳总结得出的“区块链+社区+游戏”治理模式相对于当前多数研究孤立和分散地提治理建议更加系统和明确，可以为游戏和社交这两个 DApp 应用领域项目开发者如何提升平台治理绩效提供更加清晰简洁的参考和借鉴。

### 5.3 研究展望

由于能力上的欠缺以及时间精力上的有限，本研究还存在着不少不足之处有待改进：

首先，本研究最大的不足是样本案例数量较少。尽管在本研究中有意识地增加了不同类型案例的筛选并且通过相互之间的差异性比较得到本研究的相关结论，但是由于时间精力的问题，本研究并没有达到 Yin (2009) 提出的多案例研究样本数的要求，即样本案例数没有达到 6 个以上，这可能会对部分研究结论的解释力造成一定影响。

其次，本文实证部分的研究样本量也相对较小，由于时间和精力限制，并且受制于区块链 DApp 项目当前整体较少的用户规模，本研究只收到了 136 份 NeoWorld 用户的问



卷数据，样本量总体来说偏小，因此相关结论的科学性和有效性有待该项目后续成熟之后，通过扩大样本量进行重新检验。

此外，本文研究发现以 NeoWorld 为代表的 DApp 项目的社区治理中可能存在“再中心化”的问题，这其实是与 DApp 项目创立初衷是相悖的。但是本文并没有针对这些问题进行更深入的探讨和分析，如何化解这些问题、实现社区成员之间权利分配的“Strategic balance”从而推动 DApp 项目社群生态的长久持续繁荣，将是本文后续需要进一步研究和讨论的话题。同样的情况也出现在对通证经济的分析上，Steemit 也存在持币多的用户可以通过一些手段将差内容的热度排到前面以此获得不正当收益，从而导致劣币驱逐良币的情况。尽管本文围绕四个典型案例的通证经济设计进行了初步分析，但是仍显不够深入，没有进一步针对传统的平台虚拟货币或者积分制与通证经济之间在安全性、可靠性、可转换性等方面存在怎样的差异，以及这种差异会引致何种效应进行理论和实证分析，这也将成为后续研究需要重点关注的一个方向。

综上，区块链话题在当前属于比较新的话题，可供参考和借鉴的研究和理论成果还不多，尽管几位指导老师前后也给予了多次深入指导，但是笔者对于相关问题的把握依然存在欠缺，研究方案的整体设计还有待提升和完善。

## 参考文献

- Ameer Rosic. Learn What Are Cryptokitties? The Most Comprehensive Guide Written [EB/OL]. <https://blockgeeks.com/guides/cryptokitties/>.
- Aoyagi J, Adachi D. Economic Implications of Blockchain Platforms[EB/OL]. <https://arxiv.org/pdf/1802.10117.pdf>.
- Arruñada B, Garicano L. Blockchain: The birth of decentralized governance[W]. Pompeu Fabra University, Economics and Business Working Paper Series, 2018, 1608.
- Bartoletti M, Cimoli T, Pompianu L, et al. Blockchain for social good: a quantitative analysis[C]// Proceedings of the 4th EAI International Conference on Smart Objects and Technologies for Social Good. 2018.
- Böhme R, Christin N, Edelman B, et al. Bitcoin: Economics, technology, and governance[J]. Journal of economic Perspectives, 2015, 29(2): 213-38.
- Chakrabarti A, Chaudhuri A K. Blockchain and its Scope in Retail[J]. International Research Journal of Engineering and Technology, 2017, 4(7): 3053-3056.
- Ciaian P, Rajcaniova M. The digital agenda of virtual currencies: Can BitCoin become a global currency?[J]. Information Systems and e-Business Management, 2016, 14(4): 883-919.
- Christidis K, Devetsikiotis M. Blockchains and Smart Contracts for the Internet of Things[J]. IEEE Access, 2016, 4:2292-2303.
- Christensen C M. The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail[M]. Harvard Business Review Press, 2013.
- Cusumano M A, Gawer A. The elements of platform leadership[J]. MIT Sloan management review, 2002, 43(3): 51-58.
- De Filippi P, Loveluck B. The invisible politics of bitcoin: governance crisis of a decentralized infrastructure[J]. Internet Policy Review, 2016, 5(4):108-118.
- De Laat P B. Governance of open source software: state of the art[J]. Journal of Management & Governance, 2007, 11(2): 165-177.

- De Noni I, Ganzaroli A, Orsi L. The evolution of OSS governance: a dimensional comparative analysis[J]. *Scandinavian Journal of Management*, 2013, 29(3): 247-263.
- Dibbern J, Winkler J, Heinzl A. Explaining variations in client extra costs between software projects offshored to India[J]. *MIS quarterly*, 2008, 32(2): 333-366.
- Evans D S. Some empirical aspects of multi-sided platform industries[J]. *Review of Network Economics*, 2003, 2(3):191-209.
- Fanning K , Centers D P . Blockchain and Its Coming Impact on Financial Services[J]. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 2016, 27(5):53-57.
- Foss N J, Frederiksen L, Rullani F. Problem - formulation and problem - solving in self - organized communities: How modes of communication shape project behaviors in the free open - source software community[J]. *Strategic management journal*, 2016, 37(13): 2589-2610.
- Gefen D, Wyss S, Lichtenstein Y. Business familiarity as risk mitigation in software development outsourcing contracts[J]. *MIS quarterly*, 2008, 32(3): 531-551.
- Hofman W, Brewster C. The applicability of blockchain technology in the mobility and logistics domain[C]. *Towards User-Centric Transport in Europe*. Cham, 2019: 185-201.
- Huckle S , Bhattacharya R , White M , et al. Internet of Things, Blockchain and Shared Economy Applications[J]. *Procedia Computer Science*, 2016, 98:461-466.
- Ivy J W, Meindl J N, Overley E, et al. Token economy: A systematic review of procedural descriptions[J]. *Behavior Modification*, 2017, 41(5): 708-737.
- Lee J H, Pilkington M. How the blockchain revolution will reshape the consumer electronics industry [J]. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 2017, 6(3):19-23.
- Lechner C, Dowling M. Firm networks: external relationships as sources for the growth and competitiveness of entrepreneurial firms[J]. *Entrepreneurship & Regional Development*, 2003, 15(1):1-26.
- Kraft D. Difficulty control for blockchain-based consensus systems[J]. *Peer-to-Peer Networking and Applications*, 2016, 9(2):397-413.

- Lieberoth A, Pedersen M K, Sherson J. Play or science? A study of learning and framing in crowdscience games[EB/OL].  
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1555412014559978>.
- Matyushok V M, Balashova S A, Nalbandyan A A, et al. The Mechanism of Ensuring Liquidity of Venture Capital[C]. Institute of Scientific Communications Conference. Springer, Cham, 2019: 787-795.
- Mills A J, Durepos G, Wiebe E. Multiple-Case Designs[EB/OL].  
<http://methods.sagepub.com/reference/encyc-of-case-study-research/n216.xml>.
- Mougayar W. The business blockchain[M]. New Jersey: John Wiley, 2016.
- Nakamoto S. Bitcoin: A peer to peer electronic cash system[EB/OL].  
<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Oshri I, Kotlarsky J, Gerbasi A. Strategic innovation through outsourcing: the role of relational and contractual governance[J]. The Journal of Strategic Information Systems, 2015, 24(3): 203-216.
- Peck M E. Blockchain world - Do you need a blockchain? This chart will tell you if the technology can solve your problem[J]. IEEE Spectrum, 2017, 54(10):38-60.
- Porru S, Pinna A, Marchesi M, et al. Blockchain-oriented software engineering: challenges and new directions[C]. 2017 IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering Companion (ICSE-C). IEEE, 2017: 169-171.
- Ritvo D, Hessekiel K, Bavitz C. Challenges & Opportunities Concerning Corporate Formation, Nonprofit Status, & Governance for Open Source Projects[J]. Berkman Klein Center Research Publication, 2017 (2017-3): 17-31.
- Rysman M. The economics of two-sided markets[J]. Journal of economic perspectives, 2009, 23(3): 125-43.
- Roson R. Two-sided markets: A tentative survey[J]. Review of Network Economics, 2005, 4(2): 142-160.
- Scott B. How can cryptocurrency and blockchain technology play a role in building social and solidarity finance?[W]. UNRISD Working Paper, 2016(12):11-17.
- Swan, Melanie. Blockchain Thinking : The Brain as a Decentralized Autonomous Corporation [J]. IEEE Technology and Society Magazine, 2015, 34(4):41-52.

- Szostek D. Blockchain and the Law[M]. Nomos Verlag, 2019.
- Vandervort D, Gaucas D, Jacques R S. Issues in Designing a Bitcoin-like Community Currency[C]. International Conference on Financial Cryptography & Data Security. 2015.
- Wacker J G, Yang C, Sheu C. A transaction cost economics model for estimating performance effectiveness of relational and contractual governance[J]. International Journal of Operations & Production Management, 2016, 36(11):1551-1575.
- Xia Q, Sifah E B, Smahi A, et al. BBDS: Blockchain-based data sharing for electronic medical records in cloud environments[J]. Information, 2017, 8(2): 44.
- Yin R. Case study research: Design and methods[M]. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2009.
- Zambrano R, Seward R K, Sayo P. Unpacking the disruptive potential of blockchain technology for human development[EB/OL].  
<https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/56662/IDL-56662.pdf>.
- Zhu F, Furr N. Products to platforms: Making the leap[J]. Harvard business review, 2016, 94(4): 72-78.
- Zhu, F, Iansiti, M. 2019. Why some platforms thrive and others don't. Harvard Business Review, 97(1): 118-125.
- 鲍焯童.哈佛教授谈未来经济的十个重要领域[J].中关村,2016,(02):80-85.
- 曹月佳,承安.区块链的发展方向是数字资产[J].国际融资,2016,(11):34-35.
- 长铗.区块链[M]. 中信出版社, 2016.
- 陈少威, 俞晗之, 贾开. 互联网全球治理体系的演进及重构研究[J]. 中国行政管理, 2018, 39(6):70-76.
- 工信部.中国区块链技术和应用发展白皮书(2016) [EB/OL].  
<http://www.199it.com/archives/526865.html>.
- 工信部. 2018 中国区块链产业白皮书 [EB/OL].<http://www.cet.com.cn/wzsy/qwfb/2025776.shtml>.

- 黄江明,丁玲,崔争艳.企业生态位构筑商业生态竞争优势:宇通和北汽案例比较[J].管理评论,2016,28(5):220-231.
- 贾开,蒋余浩.人工智能治理的三个基本问题:技术逻辑、风险挑战与公共政策选择[J].中国行政管理,2017,(10):42-47.
- 李淼焱.国际比特币跨境支付的发展与中国未来应用的前景[J].对外经贸实务,2015,(09):54-56.
- 柳亦博.人工智能阴影下:政府大数据治理中的伦理困境[J].行政论坛,2018,25(3):99-105.
- 潘吉飞,黄德才.区块链技术对人工智能的影响[J].计算机科学,2018,45(S2):63-67+80.
- 乔鹏程.分布式账本技术:区块链与经济管理研究的国际演进——Citespace和NVivo计量与多数据比较[J].科技进步与对策,2017,(23):39-47.
- 秦谊.区块链技术在数字货币发行中的探索[J].清华金融评论,2016(05):19-22.
- 谭小荷.加密经济重构媒体生态?区块链驱动下的新闻商业模式创新——基于 PressCoin 的案例[J].新闻界,2018,(6):12-19.
- 谢家平,孔詠炜,梁玲,等.自主创新的科创平台治理因素机理:扎根理论质性研究[J].上海财经大学学报,2019,21(6):64-80.
- 许洁,王嘉昀.基于区块链技术的学术出版信任建设[J].出版科学,2017,(25):24.
- 虞雀.区块链在游戏产业的应用前景研究[J].中国市场,2018,(25):58-59.
- 姚国章,吴春虎,余星.区块链驱动的金融业发展变革研究[J].南京邮电大学学报(自然科学版),2016,36(05):1-9.
- 王博.企业区块链平台中的治理机制与激励机制设计[J].信息通信技术与政策,2019,295(01):58-62.
- 于杰.众得享益:顺应趋势构建万物互联的消费经济生态圈[J].中国商界,2018,310(08):100-101.
- 周立群,李智华.区块链在供应链金融的应用[J].信息系统工程,2016,(07):49-51.
- 曾繁荣.基于分布式账本技术的数字货币发展研究[J].西南金融,2016,(05):63-68.

庄雷, 赵成国. 区块链技术创新下数字货币的演化研究:理论与框架[J]. 经济学家, 2017,(5):76-83.

尹浩. 区块链技术的发展机遇与治理思路[J]. 人民论坛·学术前沿, 2018, 148(12):8-12.

赵增奎. 区块链开创国际贸易跨境支付新模式[J]. 企业经济, 2017,(9):163-168.

王明国. 全球互联网治理的模式变迁制度逻辑与重构路径[J]. 世界经济与政治, 2015,(3):47-73.





附录 A

NeoWorld 用户满意度调查问卷

尊敬的客户：

非常感谢您百忙之中抽出时间填写本问卷！调查不记名，不会对您产生任何不利影响，感谢您的配合！同时调查结果也可以更好的帮助我团队更好的了解用户满意度情况，从而在后续服务过程中不断改进，不断提升客户体验。烦请您如实填写相关信息，对于您的大力支持表示诚挚的感谢！

### 第一部分 玩家基本信息

1.性别： ①男 ②女

2.年龄： ①20岁以下 ②21-25岁 ③26-30岁 ④31-35 ⑤36岁以上

3.婚姻状况： ①未婚 ②有配偶 ③离婚

4.文化程度：

①小学 ②初中 ③高中或职专 ④大专 ⑤本科 ⑥研究生

5.您玩 NeoWorld 多少天了？

①刚玩 ②半年 ③一年 ④一年半

6.每周平均在线时间有多少？

①半小时以内 ②一小时以内 ③两小时以内 ④超过两小时

7.截止目前的总花费有多少？

①没花钱 ②1千元内 ③1万元内 ④5万元内 ⑤10万元内 ⑥超过10万元

8.是否已邀请朋友共同体验 NeoWorld: ①是 ②否

9.您是否是生态共建委员会委员： ①是 ②否

## 第二部分 玩家满意度及因素

对于以下表述方式，您持怎样的态度？请在合适的选项里面打“√”。

因素	题项	完全不 同意	不太 同意	不确 定	基本 同意	完全 同意
游戏性	我觉得即使是新玩家在 NeoWorld 中同样可以迅速成长起来					
	我与其他玩家之间的线上互动很多，比如聊天、交易、协作等					
	这款游戏让我认识了很多新朋友					
	游戏世界中的各种荣誉对我吸引力很大					
	我玩这款游戏的目的是为了打发时间					
通证经济	对我来说每天挖矿得到的 Nash 就是实打实的财富					
	我愿意将 Nash 投资到大陆建设上去，来提高大陆的繁荣					
	我很高兴每天都可以得到 RO 分红					
	RO 越多，我在大陆的选举权越大					
社群生态	社区生态共建委员会对于维持社区稳定和繁荣起到了很大作用					
	社区的生态文献很多，更新也很快，让我获益匪浅					
	社区玩家创作各类模型和 UGC 工具很丰富					
	玩家之间的交流和沟通很友好					

网络效应	我认为社区繁荣的人气有利于吸引新玩家的加入					
	游戏里面的商业广告或者推广越来越多					
	我愿意邀请朋友们一起体验 NeoWorld					
用户满意度	我对 NeoWorld 这款产品整体十分满意					

您对 NeoWorld 有什么意见和建议？

---