

# Token 经济研究及其对运营商的 Research on Tokenomics and Its Value to Telecom Operators 价值思考

史可,贾雪琴,胡云,刘平宇(中国联通网络技术研究院,北京 100048)

Shi Ke, Jia Xueqin, Hu Yun, Liu Pingyu (China Unicom Network Technology Research Institute, Beijing 100048, China)

## 摘要:

区块链中的Token被大多数人误解为仅仅是代币或数字货币,用于支付或投机,但是Token的意义远不止此,Token还可以作为权益承载实现价值转移与流通。基于Token激励机制与经济模型,结合运营商实名用户数据及通信管道的已有优势与基础,设计了一种不同于传统的价值生态系统,促进价值流动,探索电信运营商新的商业模式。

## Abstract:

Token in the blockchain is misunderstood by most people as just a token or digital currency for payment or speculation, but the meaning of Token is much more than that. Token can also be used as an equity bearer to realize value transfer and circulation. Based on token incentive mechanism and economic model, combined with operator real-name user data and the communication foundation, a value ecosystem different from the traditional is designed. It can help operators promote value flow, and explore a new business model.

## Keywords:

Token; Blockchain; Internet of value

## 关键词:

Token; 区块链; 价值互联网

doi:10.12045/j.issn.1007-3043.2019.10.017

中图分类号:TN919

文献标识码:A

文章编号:1007-3043(2019)10-0076-04

**引用格式:**史可,贾雪琴,胡云,等. Token经济研究及其对运营商的价值思考[J]. 邮电设计技术,2019(10):76-79.

## 0 前言

随着移动通信与互联网的融合,移动互联网的高速发展对传统电信业运营模式产生巨大冲击。运营商通过打价格战抢夺流量市场,争取更多用户,随着市场趋于饱和竞争更为激烈。运营商迫切需要打破现有的商业桎梏,在区块链时代积极探索新的商业模式。

## 1 Token基本概念

### 1.1 Token与Token Economy

收稿日期:2019-08-06

Token在中国曾译作通证、代币、通卡、令牌、信令等等,其本质逻辑是一种权益凭证,即将特定权益形成法律凭证后的载体。如房产证就是拥有房产者的资产权益凭证,再如数字货币即是对应的虚拟数字资产的权益凭证。Token Economy则是在19世纪早期的学校和监狱中有了雏形:在系统中根据积分去换取类似特权等权益。1960年Token Economy系统在精神病院首次完成了真正意义上的建立。Token Economy可以理解成一种用户行为矫正方式,通过使用Token引导用户向良性方向发展的同时避开恶意行为。Token的目的或者意义在于基于差异化行为,向良性用户提供激励,并提高权益的交换效率。

### 1.2 区块链中的Token与Tokenomics

区块链的概念因比特币被大众所知,也由于市场对数字货币极高的投机心理,造成大众对Token的认知局限。2017年9月中国发布的《关于防范代币发行融资风险的公告》,国家停止了首次代币发行(ICO——Initial Coin Offering)等各类代币发行融资活动。Token与代币并不是同等概念,代币仅仅是Token的众多表现形式之一。区块链应用或系统中的Token,可以理解为该应用或系统创建的一种价值单位,用于管理系统生态,并授权其用户与其产品或服务的交互,同时促进所有利益相关者的利益分配和利益共享。鉴于国内外没有权威的明确的概念与定义,参考瑞典金融市场监督管理局(以下称FINMA)在2018年2月16日出台的ICO指南,Token存在以下3种分类。

a) 支付类通证(Payment Token):即加密数字货币,这种Token在一段时间内作为购买商品或服务的支付手段,或金钱、价值转移时使用的支付凭证。

b) 实用类通证(Utility Token):授予应用程序或服务的数字访问权限。

c) 资产类通证(Asset Token):一种资产凭证,例如代表实物、公司收益或未来资本流动的份额等。在经济功能上,这类Token与证券、债券或衍生品类似,允许在区块链上交易物理资产的Token也属于这类。

良性的区块链应用系统,是试图以其所发行的Token作为一种经济激励的工具,促进生态圈内各个角色的协作,进而创造可自我持续的小型经济体。中本聪提出的比特币及该系统中,将分布式账本与数字货币相结合,bitcoin作为该系统内的Token提供了陌生人之间互信的基础,借鉴Token Economy模式去矫正用户行为,采用激励模式鼓励节点保持诚实,并将Token Economy模式中的积分规则演进成挖矿规则。Tokenomics可理解为基于Token激励去构建可交互、可持续发展的商业模式:Token代表的权益可以由使用者转移到其他使用者,以Token为载体,实现权益价值在该系统内流通,当权益转移时双方达成信任的保障。对于公有链的区块链应用来说,Tokenomics还额外牵涉到挖矿与数字货币数量发行机制等。

在信息互联网(Internet of Information)时代,以文字、图片、音频、视频等信息为载体,在互联网内实现了信息的检索与查阅。但是信息的价值随着时间也被更多的人重视,内容创造的价值逐步凸显。由于信息互联网的普及,即时、开放的点对点通信(Peer-to-Peer Communication)正在改变人类的互动、工作、消费

与生产,将社会重新组织成一组分散的人际互动网络,而区块链技术提供了共识机制,在不依赖集中受信任的第三方时保障陌生人间的交易时的权益。一个良性完善的区块链应用系统中任何事物具有其相对价值,以Token作为载体保障价值流通,这就是区块链中的Tokenomics商业模式在未来的重要机遇。

## 2 Token赋能价值流通及运营商的机遇与思考

运营商拥有多年积累的实名用户,采取区块链技术取代传统短信验证码去确认用户身份,是一个很好的切入点。但是,仅仅作为一个插件或工具,帮助第三方去验证用户身份是否真实,技术及商业壁垒很低。本章提供一种方案,在身份信息存储与验证的技术基础之上,构建一个价值流通系统,通过Token赋能该价值生态,探索运营商新的商业模式或服务体系。

### 2.1 运营商区块链应用典型案例

#### 2.1.1 身份数据系统

身份数据系统的功能是针对用户真实身份信息进行确认、加密后的数据系统,当有第三方机构需要身份验证时,通过双方的意愿与授权,签订智能合约达成的协议或共识,用户确认为第三方提供其身份或相关数据。

终端用户需录入个人信息,并进行分类:第1类信息是基础信息,这类信息特点为用户改动频次高、重要性低;第2类信息是中等信息,该类信息特点介于基础信息与高级信息之间;第3类信息是高级信息,是用户在现实社会的重要唯一的法律或生物信息。根据系统后续的延伸拓展设计,将终端用户的信息按照类别进行处理。中等信息与高级信息针对性极强,因此采用多链的方式分别进行数据上链,多链的优势在于提高效率、降低信息耦合度。高级信息是物理世界真实个体的强信息,如身份证号码,极少情况下会出现修改的情况,将该类信息上链后,该条链修改次数极少,较为稳定。中等信息,如电话号码,并非是物理世界真实个体的一一对应关系,极容易出现多号码、号码弃用等情况,电话号码某种程度也能代表个体的信用值、工作或住宅变迁等等可能性,因此中等信息上链的对应链条存在较大可能性更改,中等信息数据也是个人信用评估、类型判断等的数据来源。由于高级信息与中等信息分别进行上链,即2条数据链条,2条链的数据互通需要通过跨链技术来实现。基础信息用户可以随时更改,并根据用户主动或被动上报的数

据进行标签处理,因此该部分数据采用数据库形式存储,便于增删改查等。

身份数据系统通过加密用户个人信息,并区分信息类别进行上链或链下管理,是实现身份验证的重要技术基础,也是对用户身份判断的用户画像(见图1)。

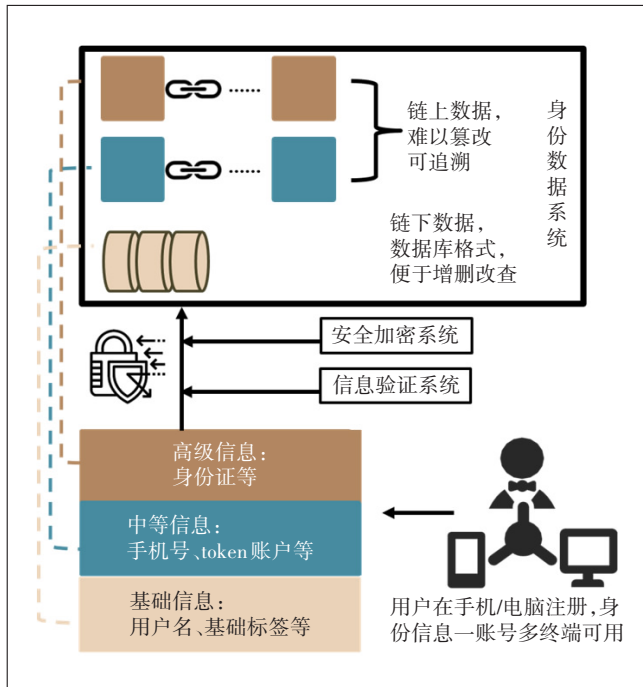


图1 身份数据系统架构

### 2.1.2 身份验证系统

身份验证系统是基于用户与需要用户个人信息的第三方,采用智能合约达成共识后,第三方可以定向查看经过用户授权的部分身份信息数据。该系统的优势在于,用户可选择性透露自己的信息,或仅仅提供一个结果给第三方。比如一场音乐会售票,主办方为保证没有黄牛介入而索要用户身份证,从而实现一人一票,但是身份证信息对用户来说比较私密,用户并不想提供。这种情况下可以采用身份验证系统,让该系统告诉音乐会主办方,即第三方,用户是否是一个真实身份;两者达成的智能合约中设置一个布朗值,当用户购买后布朗值翻转,再次购买时通过验证布朗值确认用户是否购买过。

身份验证系统架构如图2所示。

## 2.2 Token在运营商区块链应用中赋能价值流通

上述身份数据系统与身份验证系统是价值生态系统的技术基础与前提。价值生态系统的愿景是构建一个价值流通且有付出就会有得到的基础理念的

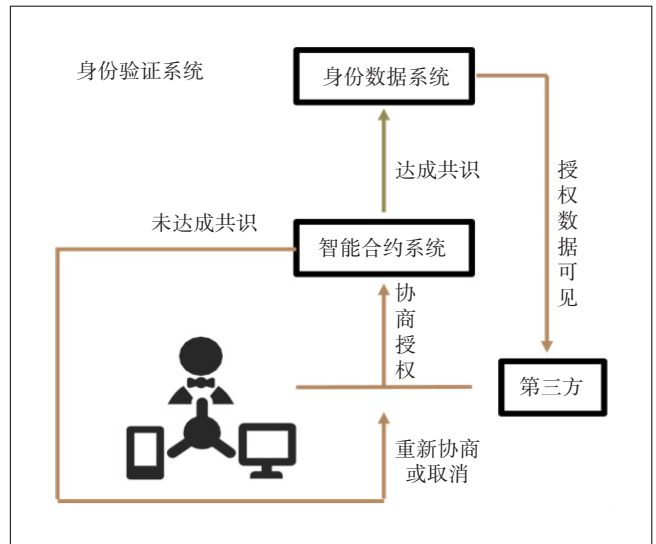


图2 身份验证系统架构

社区生态。在生态系统中,Token是该生态内用户参与或协作所贡献的价值计量,并通过约定的规则或形式约束Token的流入或流出。

以用户与广告主为例,广告主是希望通过广告形式进行宣传,进而增加其产品销量等收益,如果达到了这个目的,广告主就愿意去为广告这个行为进行付费,即折换成Token的流入。Token的流动方向就是切实为广告主带来利益与价值的实际购买用户,或经过几层转化而购买的用户。在用户同意授权使用自己部分信息的情况下,筛选意向用户后主动观看特定广告,即广告主针对精准人群进行定向投放,Token产生流动有如下2种情况:如果用户购买了该广告的产品,广告主与用户双方均达成目标,广告主实现了在该用户上的购买转化,该用户获取了广告主的Token,省去中间的流量平台或中介机构;若用户并未购买,但是通过分享的方式促使了二级及以下的成交,该用户也是价值转移体系中的一部分,也可获取对应的较小的Token。

内容生产、广告等产业已由传统信息巨头垄断流量,控制流量入口,从而获利,这部分由终端用户贡献信息的利润被中介等第三方获取,用户创造了价值却不能获得其成果。以Token作为价值度量的价值生态系统中,通过智能合约等规则的约束,鼓励用户有益行为,促使价值正向流动,维护生态的稳定与发展。

## 2.3 运营商的机遇与思考

中国运营商花费巨资不断进行网络的建设与维护,提供的网络管道资源缩短了人们获取信息的时

间,不断减少用户获取服务的成本,承担着“信息利民、削减数字鸿沟带来的贫富差异扩大化”的基础政治任务。但是在互联网时代运营商仅仅是提供通信管道,管道价值低下,更多的收益被互联网公司瓜分,运营商提供基础网络服务的同时,没有抓住数据进行深加工,没有拓展或运营出新的商业模式,同时受“提速降费”政策的影响,原本业务增长点的移动流量数据业务收入不断下降,运营商需要转向新业务和开拓新的商业模式。运营商面对其终端用户没有进行良好的用户互动管理,或者说是增强用户的黏性,提高用户驻留活跃度,或是提高用户的使用频率或时长。

拓展或改变传统商业模式是运营商一直都在探索与考虑的重要问题之一。基于托马斯·库恩提出的范式转移理论,范式(paradigm)即特定的科学共同体从事某一类科学活动所必须遵循的公认的“模式”。企业原来的范式转换极难,尤其是在原有范式上获取较大成果的企业,如运营商。随着管道成本越来越高,服务价格越来越低廉,管道价值占比越来越小,运营商亟待突破原有桎梏与瓶颈,尝试新的理念与模式,探索新的利润来源。而区块链带来的价值转移概念对于当下的中国市场来说,或许就是一种新的范式,运营商可以利用通信网络实名用户及通信管道的天生优势,构建价值流通的系统生态。

### 3 结束语

移动互联网时代,互联网行业巨头垄断流量入口,并为用户提供有价值的的数据获取巨大利润,不顾用户的信息安全与隐私泄露风险。用户在已知或未知的情况下,提供的数据并未获取对应的价值。运营商可以利用已有的用户实名认证数据,以及主动或被动获取到的用户数据进行分类管理:关键数据采用区块链技术,实现链上管理;增删改查频率高的数据采取链下数据库结构管理,进而实现数据差异化管理。基于用户实名信息及授权,用户产生的任何数据具有其相对价值,以Token作为价值流通的权益凭证,促使有效的相对价值在系统内的流通,将用户数据产生的价值归还与用户。

#### 参考文献:

[1] KAZDIN A E. The Token Economy: a review and evaluation[M]. Plenum Press, 1977.  
[2] JACKSON K, HACKENBERG T D. Token reinforcement, choice, and

self-control in pigeons[J]. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 2013, 66(1): 29-49.  
[3] 宋立志, 梁钰敏. 首次代币发行叫停对区块链应用监管的启示[J]. 中国信用卡, 2017(12): 56-59.  
[4] FINMA. Guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings(ICOs)[Z]. 2018.  
[5] DAVIDSON S, FILIPPI P D, POTTS J. Blockchains and the economic institutions of capitalism[J]. Journal of Institutional Economics, 2018: 1-20.  
[6] KNEZEVIC D, DRASKOVIC V. Impact of Blockchain Technology Platform in Changing the Financial Sector and Other Industries[J]. Montenegrin Journal of Economics, 2018, 14(1): 109-120.  
[7] NAKAMOTO S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system[J]. Consulted, 2008.  
[8] CONG L W, LI Y, WANG N. Tokenomics: Dynamic Adoption and Valuation[J]. Social Science Electronic Publishing, 2018.  
[9] KUHN T S. The Structure of Scientific Revolutions[J]. American Journal of Physics, 1963, 16(4): 69-69.  
[10] 黄文彬, 徐山川, 吴家辉, 等. 移动用户画像构建研究[J]. 现代情报, 2016, 36(10): 54-61.  
[11] 周平, 唐晓丹. 区块链与价值互联网建设[J]. 信息安全与通信保密, 2017(8): 53-59.  
[12] 袁勇, 王飞跃. 区块链技术发展现状与展望[J]. 自动化学报, 2016, 42(4): 481-494.  
[13] 何蒲, 于戈, 张岩峰, 等. 区块链技术与应用前瞻综述[J]. 计算机科学, 2017, 44(4): 1-7.  
[14] 钱卫宁, 邵奇峰, 朱燕超, 等. 区块链与可信数据管理: 问题与方法[J]. 软件学报, 2018, 29(1): 150-159.  
[15] 赵丰, 周围. 基于区块链技术保护数字版权问题探析[J]. 科技与法律, 2017(1): 59-70.  
[16] 杨现民, 李新, 吴焕庆, 等. 区块链技术在教育领域的应用模式与现实挑战[J]. 现代远程教育研究, 2017(2): 34-45.  
[17] 王硕. 区块链技术在金融领域的研究现状及创新趋势分析[J]. 上海金融, 2016(2): 26-29.  
[18] 祝烈煌, 高峰, 沈蒙, 等. 区块链隐私保护研究综述[J]. 计算机研究与发展, 2017, 54(10): 2170-2186.  
[19] 林晓轩. 区块链技术在金融业的应用[J]. 中国金融, 2016(8): 17-18.  
[20] 李董, 魏进武. 区块链技术原理、应用领域及挑战[J]. 电信科学, 2016, 32(12): 20-25.  
[21] 李政道, 任晓聪. 区块链对互联网金融的影响探析及未来展望[J]. 技术经济与管理研究, 2016(10): 75-78.

#### 作者简介:

史可, 硕士, 助理工程师, 主要从事区块链相关研究工作; 贾雪琴, 博士, 中国联通网络技术研究院物联网技术专家, 主要从事物联网应用、技术相关研究工作; 胡云, 博士, 中国联通网络技术研究院物联网中心总监, 主要从事物联网应用、技术相关研究工作; 刘平宇, 工程师, 硕士, 主要从事物联网应用、5G应用相关研究工作。