



货币型权益工具：基于区块链自治组织的通证发行、技术信任与治理创新

曾雪云

摘要：证券类通证是以区块链自治组织为基础的货币型权益工具，具有权益工具和货币工具双重属性。首先，分析通证的发行机制及五个权益特性，分别是预售折扣、创意融资、弱监管性、跨境流通、分享收益；然后，基于共识机制、算法、智能合约，引出技术信任机制，并解构出自主惩罚机制、币值稳定机制和自动清算机制三个功能。进一步，分析基于区块链分布式自治组织的“链上链下融合治理”“保留经营控制权”“资金管理外部化”三项治理机制创新。以上内容解释了通证及区块链自治组织的关键创新，结论可为金融开源社区的构建、改进公司治理和提升金融服务能力提供参考。

关键词：数字货币 区块链 通证 技术信任 公司治理

一、引言

金融科技事关国家经济大局。自比特币创设十余年以来，作为开源社区最具革命性的新事物之一，区块链分布式自治组织（Decentralized Autonomous Organization, DAO）及其通证（Token）正在引发从权益工具到公司治理的变革。但金融领域对蕴含其中的权益变革和治理创新还比较陌生。深入通证的科技内涵，从一般概念研究推进到基础理论研究已经成为当务之急。作为创意融资工具，通证是嵌套在区块自治组织中的数字权益证明。其创新性在于首次将投资人的权益属

性与货币的流通属性相融通，并将股东权益的决策参与权与收益分配权相分离，从而实现权益证明和所有权的数字化，这里称为“货币型权益工具”。权益属性方面，通证持有人享有与股份比例对应的受益权。货币属性方面，证券类通证（Security Token）属于加密数字货币，功能类通证（Utility Token）可归入存货资产或其他权益。本文与现有文献一致，所述通证是指证券类通证。

国际方面金融领域的研究主要关注通证发行（Initial Coin Offering, ICO）的市场定价和市场反应（Amsden & Schweizer, 2018；Benedetti & Kostovetsky, 2021；

曾雪云，北京邮电大学经济管理学院教授、博士生导师，北京邮电大学科学技术研究院副院长。本文获得教育部哲学社会科学研究后期资助“区块链簿记理论与应用研究”（21JHQ067）和国家社科基金哲学社会科学领军人才项目资助“数据产权治理研究”（22VRC189）。

Lee et al., 2018), 而较少分析其中的公司治理创新和信任机制变革。依据现有研究, 通证发行定价的影响因素主要有项目质量、风险不确定性和投资机会 (Amsden & Schweizer, 2018), 也存在类似于股票的发行抑价现象 (Benedetti & Kostovetsky, 2021; Howell et al., 2020)。在证券监管不力的情况下, 同样存在代理成本和价值损失 (Gan et al., 2021)。虽然学者们阐述了比特币的资金运作模式 (Narayanan et al., 2016), 但关于通证的理论研究还很稀少 (Cong et al., 2021), 通证的资产属性、发行程序、区块链自治组织的治理创新等理论问题鲜有探究。

国内方面也有跟踪区块链组织及通证的发展动态。就文献的发展来看, 袁勇和王飞跃 (2016) 较早详细阐述了区块链及比特币的基本原理、技术、方法与应用现状, 引发了大量的学术关注。曾雪云等 (2017) 为理解区块链在公司金融领域的应用提供了分析框架, 阐述了广泛连接、自主记账及会计转型三个未来趋势。卢志强和葛新锋 (2018) 从国际贸易角度分析了区块链技术的跨境支付优势, 举了使用瑞波币 (Ripple) 替代复杂跨境汇款流程的事例。李晶 (2019) 认为“区块链+通证经济”有利于多方主体平等参与、各参与主体权利义务的自动实现, 以及通证在流通中实现价值等方面的治理变革。李娟娟等 (2021) 概述了数字货币的价格影响因素与形成机制, 包括数字货币的链上链下抵押机制 (如万事达币)、拍卖

竞价机制、央行数字货币发行机制、风险与监管考量等方面。深圳证券交易所的课题组对 89 个证券型通证进行分析, 发现主要应用于金融科技相关企业的融资, 优势在于减少发行和交易成本以及节约中介服务成本, 在解决信息不对称问题上的优势并不突出, 主要风险在于守法风险、履约风险和监管套利风险 (杨志华等, 2021)。

在此基础上, 本文提出通证是货币型权益工具的概念, 阐述通证的发行机制、提炼五个权益特性 (预售折扣、创意融资、弱监管性、跨境流通、分享收益), 分析通证赖以运转的技术信任机制, 包括自主惩罚机制、币值稳定机制、自动清算机制, 并进一步分析通证的权益治理实体——DAO 组织的治理创新, 提炼出链上链下治理融合、保留经营控制权、资金管理外部化三个新机制。之所以需要将通证、技术信任机制、DAO 治理创新纳入一个分析框架, 是因为通证作为一项新的权益安排, 首先具有技术信任特性, 并且将权益治理主体、权益治理机制与权益工具做整合性分析才能完整解释一个新的权益制度。最后, 在结尾部分, 讨论通证及 DAO 组织的信任风险, 提出发展金融开源社区、改进公司治理、增强金融服务的相关建议。这些分析对于跟踪开源社区及数字货币的国际动态、促进我国数字经济高质量发展具有重要政策含义。

后文的结构安排如下。先在第二节阐述通证的发行机制, 分析提炼其权益特性,



以提供理解技术信任的应用基础。第三节阐述技术信任的模型、算法、合约，然后解构技术信任机制。第四节从三个关键方面分析 DAO 组织的治理创新。第五节做总结并讨论。

二、证券型通证的发行及权益属性

（一）通证的发行机制

通证是基于区块链技术而创设的新型权益工具，兼具货币的流通属性和股票的权益属性。究其本质，通证与货币、股票、基金、通行证、护照的相似性在于，都属于“见证即可通行”的权益证明。但唯有主权货币具有通货属性，可用于购买本国任意产品或服务。通证需要在指定的数字货币交易所上市交易。并且，从报告、合规和税的角度来看，证券型通证在本质上是一种指向某种可变价格基础资产的权益型工具，而不是可作为支付等价物的货币资金。其权益属性，既有支持社区自治的表决参与权、治理参与权和分红受益权，也可设定成类似于碳排放交易许可的功能

型通证。另一方面，通证发行被用于替代股票发行的部分原因在于股票的发行成本、信息披露成本、公司治理成本、监管成本比较高；以及，此类项目在发行筹备时尚未正式组建公司和运营，不符合股票发行条件，从而需要创新权益工具。

通证发行的倡议提出时并未正式运营，因此需要为项目承诺创设一种可用于事先估值和事后履责的保障机制。这一机制主要是由项目白皮书发布、路演、推介来开启，经由通证发行和链上自治来实现。为更好理解这一过程，以下概述通证发行的五个阶段。如图 1 所示，通常有：项目筹备前期；项目筹备期；项目窗口期；项目测试期；项目运行期。

项目筹备前期。项目白皮书是通证发行与后续交易的核心文件，用以向投资人公开项目背景、项目运行计划以及融资用途等关键事项。自发布之日起，项目白皮书就对各参与方具有约束力，并且在通证存续期始终发挥作用。它主要包括四部分内容。一是产品描述。白皮书需要对当前市

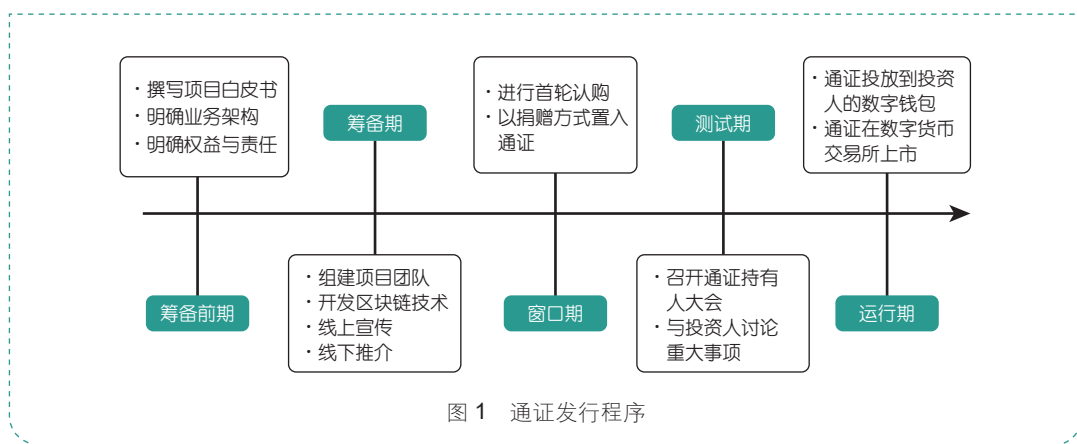


图 1 通证发行程序

场的需求进行分析并提出解决方案，投资者据此判断该项目在解决市场问题中的可行性。二是技术路径。该部分明确项目是基于某个公有链的应用开发，还是对技术要求更高的公有链进行创造性开发。三是核心团队。一个成熟的区块链项目团队，既需要资深业务专家，也需要配备技术专家和财务顾问。四是发行方案和投资人权益。白皮书上的关键事项陈述、信息披露、管理承诺，可以帮助投资人识别风险，对投资项目及其基础资产做出评估。例如，全球最早提出链上自治解决方案的 Tezos 项目，于 2014 年发布白皮书时披露了技术解决方案、拟采用的 PoS 共识机制及未来发展方向。白皮书的信息披露越丰富，清晰地阐述技术领先性、创设人愿景、业务前景，就越有益于价值判断和资金融通。

项目筹备期。创始人团队会依据白皮书宣介区块链项目。线上宣传主要是在创业团队或创始人的官方网站和第三方平台展示，线下推介以在公开场合路演为主要方式，同时邀请资本领域的知名风险投资人进行推介和信息扩散。与此同时，创始人可依据白皮书组建技术团队进行区块链技术的开发活动，以尽早达成白皮书中的融资条件。仍以 Tezos 项目为例，于 2014 年发布白皮书，经过为期三年的项目筹备，于 2017 年正式对外融资并成为全球首个成功发行通证的区块链项目。

项目窗口期。项目窗口期是指创始人团队正式向区块链数字货币众筹平台递交白皮书和投资人申请并认购数字货币的过

程。区别于股票发行，投资人会以向专设的基金会捐赠比特币和以太币等稳定币的方式来认购通证。窗口期结束后，申请通道关闭。通证发行的成功与否受很多因素的影响，既可能超预期完成发行，也可能在窗口关闭前融资失败。

项目测试期。募资完成后，项目发起人开始进行区块链项目的运行测试。在此阶段，发行方通常会召开通证持有人大会，让投资人参与重大事项的讨论。区块链项目测试成功后，将正式启动分布式组织的开源社区自治程序，所有通证将会自动投放到投资人的数字钱包。此时，除限售期内的通证不得交易，其余通证可以在数字货币交易所等二级市场进行交易。

项目运行期。项目测试通过后，通证可以上市交易，也可换取服务。由于这些服务和权益的购买类似于预设消费，因此投资人并不享有完全意义上的股东权益，这就使通证的权益属性具有灵巧性和可塑性。通证的上市交易规则类似于股票，投资者可以选择市价单或者限价单，授权代理人按即时价格或者委托价格卖出通证。数字货币交易所作为集合竞价场所，有价格发现和市场流通两个功能，可以实现通证、稳定币与法定货币三者的相互兑换。

（二）通证的权益特性

通证的权益属性有其独特性。本文依据典型的股权类通证将其归纳为以下五个方面。

预售折扣。通证发行的融资过程有预售 (Presale) 和公募 (Public Sale) 两个



回合。预售阶段对于通证发行十分重要，Howell et al. (2020) 调查了 1 520 个 ICO 项目，发现有 43% 的项目在公开发行之先进行了预售。对于通证发行方而言，预售的关键作用在于：①为覆盖 ICO 的宣介成本提供资金，缓解通证发行前期资金不足的问题 (Howell et al., 2020)；②借助机构投资者和有影响的参与者给发行机构提供认证，提高通证发行的影响力，并通过网络外部性影响后续潜在投资者的购买决策 (Wang et al., 2022)；③汲取群体智慧，帮助发行方预测需求和定价，避免通证的过度发行 (Li & Mann, 2021)。部分投资人可通过发行期间的宣传和营销行为，获取以折扣价购买通证的特权作为投资回报 (De Andrés et al., 2022)。

创意融资。通证是嵌入了组织变革的金融创新。首先，股票发行时已经组建规范的经营实体，但通证在发行时还处于创意阶段 (Benedetti & Kostovetsky, 2021)。根据 Haffke & Fromberger (2020)，2019 年进行的 ICO 中超过一半的项目在发布之前并没有成型的产品。这意味着，股票发行在主体资格、价值估计、商业活动方面已经具有业务基础，但通证的估值基础是业务预期，因而融资标的是创意和计划。进一步来说，通证项目的领先投资人更关心“想法”和“场景”，而不像股票那样以基本面作为估值基础。

弱监管性。现阶段通证发行的融资成本与监管约束远小于股票发行。首先，支付中介机构的发行服务费较低，平均为

募资总额的 5% 左右，而股票发行的费率一般需达到 7%~8%。其次，较短的筹备期所带来的时间成本几乎为零。再次，通证发行方的自愿性信息披露远弱于股票市场的信息披露与监管成本。最后，通证的融资程序比股票发程序更为简易，监管力度和监管规范性比较弱。在大多数情况下，法律并不要求通证发行强制披露财务信息和技术信息 (De Andrés et al., 2022)。监管制度执行不力更是弱化了相关法律的效力。虽然美国法律规定私募发行证券必须在 EDGAR 系统进行登记，但在 14 个明确标明为私募发行案例中只有 5 个进行了登记 (杨志华 等, 2021)。另一方面，也源于监管规避动机。许多 ICO 发行方通过设立非营利性基金会，以 ICO 融资方式来规避法律和监管 (曾雪云 等, 2021)。通过分析 1 000 余份 ICO 白皮书，Zetsche et al. (2019) 发现多数通证发行方存在钻法律漏洞的动机，只有 34.84% 的 ICO 白皮书提到了发行过程所适用的法律。

跨境流通。区块链的加密机制和去中心化机制，有助于通证的全球流通和跨境结算。基于分散治理和智能合约，通证的发行、交易、结算全过程不依赖中心化机构和集中清算路径，从而不仅通证是全球性金融资产，而且还发展了新的跨境支付工具。现有跨境结算中的银行电汇、专业汇款公司、国际信用卡公司以及第三方支付等存在耗时较多、费用高昂、资金占用较多的不足，以通证作为跨境支付工具，则可以重构信用体系和加强流动性 (卢志

强和葛新锋，2018)。总之，由于有技术信任机制作为执行保障，通证得以跨越地域限制而成为全球性资产，可为资产跨境流通的数字化转型提供解决方案。

分享收益。通证在权益属性上附加随盈利能力和网络外部性而自然增长的增值机制，并且发行定价远低于同类股权项目 (Kher et al., 2021)。加之有预售折扣，因此风险投资人的目标往往在于获得通证上涨的收益或通证众筹基础资产的涨价收益以及利润分成，而非控制权收益。在 DAO 组织中，创始人、投资人、代码开发者、运营管理方等构成开源社区，组织民主化、权益分散化，所以组织治理不是在大股东的控制下。加之，风险投资人通常不被允许接触关键技术和决定经营管理，因此通证的持有比例并不能决定其享有控制权。这是通证与股票型权益工具的不同所在。

三、技术信任机制

(一) 技术信任的模型与算法

区块链组织的信任机制主要采用博弈论模型和共识机制模型达成共识。共识机制模型强调去中心化过程中记账权的实现机制和表决机制，博弈论模型常用于激励条款 (Eyal & Sirer, 2018 ; Kroll & Davey, 2013 ; Biais et al., 2019)。创建区块的发起节点记账权提议的实现，涉及多种共识机制。PoW 共识机制，也即工作量证明机制，它由“算力”来决定记账权。PoS 共识机制，通过持有通证的数量和持有时长来决定是否获得区块提议权。DPoS 共识机制，由通证的持有人将提议权以投票的方式交给其他固定节点。在博弈论模型和

共识机制模型的支持下，区块链开源社区可以自动实现某些管理功能，而不再需要传统企业中的常设职能部门和受信任的经理人。

算法也是达成共识的技术基础。在某通证持有人发出请求后，各节点之间需要建立一套数学算法，以确保系统中的某些节点出现故障或被恶意控制时，其余节点依旧能够达成共识。经典的实用拜占庭容错算法 (PBFT)，可以有效解决恶意区块存在时实现共识的关键技术问题。其管理原理形同投票管理中的防作弊机制。假定成员相互独立，各自不能私下串通，那么能否达成共识就要看投票人数是否大于预先估计的潜在舞弊人数，若反馈节点大于预设数，就认定为达成共识。虽然现实中常有串通行为，但计算机网络中的通证持有人数量众多且全球分散，因而理论上可以满足 PBFT 算法的基本假设。

(二) 技术信任的合约与实现

智能合约是 DAO 组织技术信任的基础。自 Szabo 于 1994 年提出智能合约的设想，智能合约就逐渐被定义为一种基于去中心化共识机制的数字合约，但管理学领域对智能合约还很陌生 (Cong et al., 2021)。Bartoletti & Pompianu (2017) 阐述了在不同类别的区块链平台上智能合约的差异化设计，Cong & He (2019) 的博弈模型显示区块链技术可在更大范围内散布信息，加之智能合约可以促进市场进入而使市场竞争更激烈，这些都减少信息不对称，但也可能产生更大范围的合谋。简而言之，智能合约可以在各种场景下提升交易的灵敏性和可执行性，为 DAO 组织



的通证发行、通证交易、社区治理创设了可信环境。以下从自主惩罚机制、币值稳定机制、自动清算机制三个功能上阐述技术信任机制。

一是自主惩罚机制。DAO 组织可以自主惩戒项目投资人、发行人和交易方的违规行为，以技术的完全理性来达成合约的公正性。惩罚机制，通常包括减记、扣除、限制、冻结、拒绝等管理决定，有限制性、禁止性、惩戒性、排除性等排除方式。并且，实践中常有放松惩戒和惩戒不力的问题。但 DAO 组织基于智能合约的惩罚机制，“对事不对人”，按照“有违必罚、有违必究”的原则自主执行，从而产生技术信任机制，有很强的管控作用和威慑力。

二是币值稳定机制。通证发行通常需要预先设定发行总量和约定增发规则，并且以后仅能按照设定进行筹资，而不可由创始人或主要投资人单方面做出修改。这就形成了通证价格稳定的基础。在现实经济中，市场流通的商品数量与货币发行量需要维持动态平衡。否则，过多货币追逐有限产品就会产生货币贬值。但各国政府普遍将货币发行作为刺激经济的政策工具，故而时常发生超发和货币购买力下降。与之不同，通证的持有人大会会通过智能合约限定通证的发行总量，加之人们普遍有持币待沽的心理，因而通证的流通速度和流通量在理论上是较稳定的，这有益于通证的价格上涨。

三是自动清算机制。智能合约是一种在触发设定条件后自动执行的工作机制（陈凡和蔡振东，2020）。参与交易的多方将彼此的权利、义务和相关承诺用计算机

语言编写成数字代码，在特定条件触发时按照预定的规则自动执行。其管理含义在于，智能合约赋予了计算机系统与真实世界进行连接、互动和交换的可能，从而可以为通证项目建立基于数字技术的自助结算和清算信任机制。通证相关方的权益诉求和实践活动都可实时以数字化的方式记录并表达出来，有利于保障交易后的账户结算和资金清算适时准确，在无清算中介干预的情况下高可靠自动执行。这些都赋予了通证远程交易的可能性。

四、治理机制创新

新的权益工具必然引发新的治理方式，需要新的权益治理组织。正如股份制企业的权益工具是股票，权益治理机制是以股东大会、董事会、监事会为核心构成的现代企业制度，通证由于有技术信任机制替代公司治理，因此常以分布式自治作为权益治理方式。这些 DAO 组织在治理机制上有其独特性。本文认为主要体现在以下三个方面：链上链下治理融合、保留经营控制权、资金管理外部化。

（一）链上链下治理融合

DAO 组织的社区自治有链上治理（On-Chain Governance）和链下治理（Off-Chain Governance）两部分。链上自治的相关规则需要事先设定为强制表决事项，在初始投资前就以代码的形式写入智能合约，相应的投票和决策只能按设定规则运行，只有合规行为才得到智能合约的自主许可。链上自治的协议参与方可以修改和提交区块链的更新提案，通证持有人都可以投赞成票或者反对票，以此实现自身权益。也

正因此，通证融资模式避免了不完全契约下的法律纠纷。通常来说，社区自治程度越高，意味潜在代理问题越少。但有的企业并不以科技向善为准则（Wakunuma et al., 2019），甚至利用技术黑箱（杨志华等，2021）和技术漏洞谋取利益（曾雪云等，2022）。纯粹的链上自治将遭遇无人看管的困境，因此还需要实施链下治理。通证持有者、发行人以及运营者都是链下治理的参与方。这些管理者参与公开讨论和生态会议，以制衡各方权力和维护权益。总地来说，通证的社区自治（Community Autonomy）作为一项新的权益保护机制，有利于降低交易成本、促进流动性和提升透明度（Edmans, 2014；Yermack, 2017）。但若缺乏监管科技、技术治理制衡机制和权益审查机制，则利益侵占问题将更加严重。理解区块链自治组织在技术信任下的治理逻辑是关系未来市场安全的重大研究课题。

（二）保留经营控制权

控制权是公司治理的关键制度安排。通证技术信任机制将收益权与控制权相分离，可确保项目创始人拥有经营控制权。这意味着通证具有众筹属性。在通证的技术治理机制中，项目投资没有权力利置换项目创始人，因此在制度上取消了投资人可驱赶创始人的风险投资制度。通证项目的投资人，以捐赠方式认购通证之后再售卖通证的转让差价是一种可变市场收益，而非控制权收益。其关键在于，风险资本的投资人只享有以票面金额来计算的

经济收益。与之不同，股票投资模式下的风险资本投资人可以在控制权下决定和撤换经理层和董事。较高的股权比例，使投资人在董事会表决中享有控制权，可以撤换不能创造经济利益的创始人，这常使创业公司受控于风险资本。与此不同，通证发行人作为区块链项目的实际控制人，在获得巨额融资的同时，仍可保留对 DAO 组织的运营控制权。这一方面得益于技术信任机制，另一方面这种权益机制主要适用于另类项目，往往指向单一资产，比如以艺术品为基础资产的众筹项目或机器人咖啡馆项目。

（三）资金管理外部化

技术信任也产生了资金管理模式的创新。由于通证投资采取捐赠方式，因此需要引入独立于创业主体的第三方机构来管理和运营捐赠资金。这产生了资金管理的外部化。区块链 DAO 组织的资金管理通常交给基金会（Malinova & Park, 2018）。基金会参与下的通证流通模式如图 2 所示。首先，区块链项目发起方公开发布 ICO 项目融资的基本信息，包括项目白皮书、项目愿景、项目团队背景、项目开发情况等。接着，有投资意愿的项目支持者进行申购，向基金会支付比特币等稳定币，以此置入通证。最后，基金会通过数字货币交易所等金融平台将筹集的数字货币兑换为法定货币，为项目方提供资金支持和运营管理。当区块链自治组织正式运营后，通证就能在数字货币交易所上市流通。

基金会在 DAO 组织的治理中扮演资

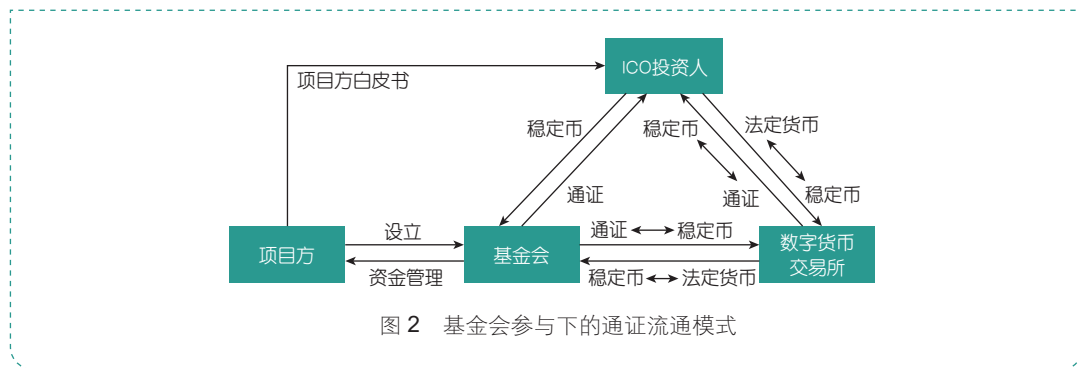


图2 基金会参与下的通证流通模式

金管理和运营管理的双重角色。一方面，基金会在资金管理方面具有独立性。捐赠资金仍需投资人的监管之下，故而基金会在接受注资后，会组建投资人大会和执行委员会以完善权益治理机制，并对项目方的用资情况进行审查、支持和跟踪，对相关信息进行披露。另一方面，基金会负责资金管理的财务模式，可将运营活动从区块链创业公司中分离出去。此举减轻了创始人在资金筹集和资金使用方面的管理负担，可使创始人潜心于区块链项目的技术研发和业务开发，这就有望更早达成项目愿景。其实质是公司管理职能的外部化和市场化。

五、结论与延展

综上所述，本文立足于金融科技前沿，阐述了区块链自治组织的通证发行、技术信任、治理创新。首先，对通证进行概念阐述，将其定义为依托于区块链技术的货币型权益工具，并详细阐述通证的发行与特性；然后，重点分析蕴含其中的技术信任机制和治理创新。在货币权益工具中嵌入分布式技术，

把法人契约中的不完全信任转变为对智能合约的自主信任，实现“链上链下治理融合”“保留经营控制权”“资金管理外部化”三项治理创新。也正因有技术信任作为执行保障，通证得以跨地域限制而成为全球性资产，可为权益治理的数字化转型提供思路和解决方案。上述结论可为金融开源社区的构建，以及改进公司治理和提升金融服务能力提供参考。

一是为金融开源社区建设提供借鉴。2021年9月28日，人民银行联合四部委发布《关于规范金融业开源技术应用与发展的意见》，强调金融机构在应用开源技术的重要攻关方向之一是探索建立开源技术公共服务平台。区块链通证能够为搭建金融开源社区提供技术支持和治理模式参考，并促进平台的可持续发展，以有效提升金融服务能力。首先，金融开源社区作为成员自愿发起、共同治理的网络平台，其典型的自组织特征与DAO组织的运行机制一致，区块链自治组织的运行模式能够为金融开源社区的搭建提供技术支持。其次，区块链通证现有

“链上治理+链下治理”的融合治理模式致力于解决集权治理下的诸多问题，能够为金融开源社区的治理提供借鉴。最后，“搭便车”现象会阻碍金融开源社区的发展，而区块链通证的技术运转正是激励机制，其对贡献者的通证奖励能够激发社区参与者和开发者的努力程度，促进平台的可持续发展（唐洪婷等，2023）。

二是改进公司治理的信任模式。信任是经济活动的基础，但信任的建立受到种种制约。不完全契约问题和委托代理问题使不同利益相关者之间因信息不对称而导致的弱信任问题普遍存在，在公司治理中缔结的信任关系并不可靠。而由共识机制、智能合约和加密算法等核心技术构成的区块链技术信任机制给公司治理提供了新型信任模式，使利益相关者将传统的人际信任和组织信任转嫁到技术信任之上（Devine et al., 2021）。于企业内部关系的治理而言，区块链自治组织提供了一种新的方法来减少或者避免因代理契约而产生的代理成本问题。于企业外部关系的治理而言，区块链信任机制有助于重塑企业协作模式（Murray et al., 2021），能够正向促进上下游企业间的协同创新，并且强化社会信任对协同创新的正向影响。

三是提升金融服务能力。在国家统一监管框架下发展用于赋能实体经济的金融权益通证，是有益的方向。以下提出三个构想。其一，将通证作为科技型小微公司的众筹解决方案。可由政府发起或者委托可信机构建立人民币数字资产交易平

用于小微企业的资金筹措。其二，创设基于双碳目标的碳交易金融通证平台，以及创设用于评价环境治理与生态评估的绿色金融通证系统。其三，利用通证的跨境流通特性，鼓励产业资本创设通证，以引导资本参与构建新的经济秩序和提升治理能力。从而，在真实经济活动的引领下，将公司治理创新置于区块链组织的基础架构之上，以更好适应和支撑网络强国战略下的数字经济发展。

最后需要强调，当前通证发行与交易在技术和管理上尚不成熟，存在较多挑战。第一，通证是一种非正规融资方式，其借助金融科技实现“项目孵化期”的超前资金募集，存在较高的投机风险和金融欺诈。其以项目白皮书为基础的“创意融资”，是比种子轮投资更早期的资金募集，有悖于传统的金融审慎理念，收益前景难以评判，导致了大量的金融欺诈。第二，通证的技术信任同样存在代理问题和道德风险。当前国际上有关通证的治理失败案例屡见不鲜，包括在竞争记账权方面滋生舞弊和托管人道德风险等。第三，投资者保护存在不确定性。虽然通证项目设置了较完备的退出机制和数字权益，但是此类创业公司并无规范的信息披露机制、财务托管机制、第三方审计鉴证机制，因此存在更大的信息披露监管挑战和投资者保护困难。尽管如此，区块链自治组织及其通证仍是重建组织形式、重建信任机制、创建治理范式的有益尝试，其积极意义和未来发展潜力仍值得探索。至于近期用于识别绿色消费



积分和信用记录的功能类通证的发展，则传递出去金融化的信号。金融原本是信任中介，但当信息科技提供了新的信任中介时，金融的重要性就下降了。此时，通证的货币功能和证券功能反而阻碍了其自身

的流通。去货币化的通证具有多样的功能，“令牌”“许可”“账户”等。可以说，通证的信任机制具有全栈性，无论标识何种功能，其本质都是可信记录。[N](#)

学术编辑：卢超群

参考文献

- [1] 陈凡,蔡振东.区块链技术社会化的信任建构与社会调适[J].科学学研究,2020(12):2124-2130.
- [2] 李晶.“区块链+通证经济”的风险管控与对策建议[J].电子政务,2019(11):41-53.
- [3] 李娟娟,袁勇,王飞跃.基于区块链的数字货币发展现状与展望[J].自动化学报,2021(4):715-729.
- [4] 卢志强,葛新锋.区块链在跨境支付中的应用研究[J].西南金融,2018(2):23-28.
- [5] 唐洪婷,李志宏,张延林等.区块链通证对知识共享行为的激励作用研究——以Steemit社区为例[J].管理评论,2023,35(06):146-159+170.
- [6] 杨志华,陈娟,陈起阳等.证券型通证的海外实践与分析[J].证券市场导报,2021(4):2-11+44.
- [7] 袁勇,王飞跃.2016.区块链技术发展现状与展望[J].自动化学报,2016(4):481-493.
- [8] 曾雪云,马宾,徐经长等.区块链技术在财务与会计领域的未来应用:一个分析框架[J].财务研究,2017(6):46-52.
- [9] 曾雪云,熊春晓,刘茵.基金会:区块链融资模式中的资金管理创新与监管挑战[J].财务与会计,2021(13):53-56.
- [10] 曾雪云,陈泓旭,赵涪.源于区块链技术漏洞的数字资产盗用风险与管理改进——以 The DAO 为例[J].财务与会计,2022(16):34-37.
- [11] Amsden R,Schweizer D.Are Blockchain Crowd sales the New "Gold Rush"? Success Determinants of Initial Coin Offerings[R].McGill University Working Paper,2018.
- [12] Bartoletti M,Pompianu L.An Empirical Analysis of Smart Contracts: Platforms, Applications, and Design Patterns[C].International Conference on Financial Cryptography and Data Security,2017.
- [13] Benedetti H,Kostovetsky L.Digital Tulips? Returns to Investors in Initial Coin Offerings[J].Journal of Corporate Finance,2021,66:101786.
- [14] Biais B,Bisiere C,Bouvard M,et al.The Blockchain Folk Theorem[J].Review of Financial Studies,2019, 32(5):1662-1715.
- [15] Cong L W,He Z.Blockchain Disruption and Smart Contracts[J].Review of Financial Studies,2019, 32(5): 1754-1797.
- [16] Cong L W,He Z,Li J.Decentralized Mining in Centralized Pools[J].Review of Financial Studies,2021, 34(3): 1191-1235.
- [17] De Andrés P,Arroyo D,Correia R,et al.Challenges of the Market for Initial Coin Offerings[J].International Review of Financial Analysis,2022,79:101966.
- [18] Devine A,Jabbar A,Kimmitt J,et al.Conceptualising a Social Business Blockchain: The Coexistence of Social and Economic logics[J].Technological Forecasting and Social Change,2021,172:120997.
- [19] Edmans A.Blockholders and Corporate Governance[J].Annual Review of Financial Economics,2014, 6(1):23-50.
- [20] Eyal I,Sirer E G.Majority is not Enough: Bitcoin Mining is Vulnerable[J].Communications of the ACM,2018,61(7):95-102.
- [21] Gan J,Tsoukalas G,Netessine S.Initial Coin Offerings, Speculation, and Asset Tokenization[J].Management Science,2021,67(2):914-931.
- [22] Haffke L,Fromberger M.ICO Market Report 2019/2020 Performance Analysis of 2019's Initial Coin

- Offerings[R].SSRN Working Paper,2020.
- [23] Howell S T,Niessner M,Yermack D.Initial Coin Offerings: Financing Growth with Cryptocurrency Token Sales[J]. *Review of Financial Studies*,2020,33(9):3925-3974.
- [24] Kher R,Terjesen S,Liu C.Blockchain, Bitcoin, and ICOs: A Review and Research Agenda[J].*Small Business Economics*,2021,56:1699-1720.
- [25] Kroll J A,Davey I C,Felten E W.The economics of Bitcoin Mining, or Bitcoin in the Presence of Adversaries[C]. *The Twelfth Workshop on the Economics of Information Security(WEIS)*,2013.
- [26] Lee J,Li T,Shin D.The Wisdom of Crowds and Information Cascades in FinTech: Evidence from Initial Coin Offerings[R].University of Florida Working Paper,2018.
- [27] Li J,Mann W.Initial Coin Offerings: Current Research and Future Directions[M]//Rau R,Wardrop R,Zingales L.*The Palgrave Handbook of Technological Finance*.London: Palgrave Macmillan,2021:369-393.
- [28] Malinova K,Park A.Tokenomics: When Tokens Beat Equity[R].McGill University Working Paper,2018.
- [29] Murray A,Kuban S,Josefy M,et al.Contracting in the Smart Era: The Implications of Blockchain and Decentralized Autonomous Organizations for Contracting and Corporate Governance[J].*Academy of Management Perspectives*,2021,35(4):622-641.
- [30] Narayanan A,Bonneau J,Felten E.Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction [M].New Jersey:Princeton University Press,2016.
- [31] Wakunuma K,Siwale J,Beck R.Computing for Social Good: Supporting Microfinance Institutions in Zambia[J]. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*,2019,85(3):e12090.
- [32] Wan Y,Gao Y,Hu Y.Blockchain Application and Collaborative Innovation in the Manufacturing Industry: Based on the Perspective of Social Trust[J].*Technological Forecasting and Social Change*,2022,177:121540.
- [33] Wang S,Cai X,Guan L,et al.What do Institutional Investors Bring to Initial Coin Offerings (ICOs)? [J]. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*,2022,167:102876.
- [34] Yermack D.Corporate Governance and Blockchains[J].*Review of Finance*,2017,21(1):7-31.
- [35] Zetzsche D,Buckley R P,Arner D W,et al.The ICO Gold Rush: It's Ascend, It's a Bubble, It's a Super Challenge for Regulators[J].*Harvard International Law Journal*,2019,60:267-315.

Monetary Equity Instruments: Token Issuance, Technology Trust and Innovation Based on Blockchain of Decentralized Autonomous Organization

ZENG Xueyun

(School of Economics and Management, Beijing University of Posts and Telecommunications)

Abstract In the field of fintech, tokens are a monetary-equity tool of decentralized autonomous organization (DAO) based on blockchain, with the dual attributes of equity and monetary tools. By analyzing the token issuance procedure of DAOs and refining the equity characteristics, the concept of a technical trust mechanism is interpreted and deconstructed into three components: autonomous punishment mechanism, currency value stabilization mechanism and automatic clearing mechanism. The paper analyzes three governance mechanism innovations of DAOs and known as "on-chain and off-chain integration governance", "retaining control of the DAOs operations" and the "externalization of financial management". The paper's conclusions provide a useful reference for China's financial open-source community, as well as a guide to enhancing financial service capacity and improving corporate governance mechanisms.

Keywords Digital Currency, Blockchain, Token, Technology Trust, Corporate Governance

JEL Classification G24 G34 Z13