



基于区块链技术的新型社会信用体系

华中科技大学公共管理学院教授 张 毅

【摘要】智慧社会来临对传统社会信用体系提出了挑战，为新型社会信用体系的产生提供了技术基础和应用场景。在此背景下，区块链技术的发展催生了一种新型社会信用机制，即系统信用，它通过构建一种可信的技术系统，保障信息的公开透明、全程追溯和不可篡改，在机器之间建立“信任”网络，通过数学算法为社会成员创造信用和达成共识。基于系统信用的新型社会信用体系可以建立一种基于区块链的征信方式，利用人工智能技术对信用主体开展“信用画像”，并应用于政府监管、数字经济发展以及惠民便企服务等领域。构建新型社会信用体系需要建立相关推进机制，与传统社会信用体系进行有效衔接，同时加强对新型社会信用机制的政府监管。

【关键词】系统信用 区块链 信用画像 新型社会信用体系

【中图分类号】G203

【文献标识码】A

【DOI】10.16619/j.cnki.rmltxsqy.2020.05.001

人无信不立，业无信不兴，国无信不强，信用是人际交往、经济发展、国家繁荣的基础。随着中国特色社会主义市场经济制度的建立及完善，社会信用在我国经济活动和社会交往中的重要性愈发凸显，当前党中央、国务院对社会信用体系建设的重视程度前所未有。习近平总书记2016年12月在中共中央政治局第三十七次集体学习时指出，“对突出的诚信缺失问题，既要抓紧建立覆盖全社会的征信系统，又要完善守法诚信褒奖机制和违法失信惩戒机制，使人不敢失信、不能失信”。国务院在2014年6月发布《社会信用体系建设规划纲要（2014~2020年）》，2019年7月又发布《关于加快推进社会信用体系建设 构建以信用为基础的新型监管机制的指导意见》。

信用伴随着人类社会的发展而不断演化。农业社会出现以声誉为基石的关系信用，工业社会出现以制度为基石的契约信用。随着物联网、大数据、区块链、人工智能、5G等新一代信息技术的发展，人人互联开始向人机互联、物物互联方向演进，数字化、网络化、智能化治理及服务无处不在，人类开始进入智慧社会。智慧社会将产生以数学算法为基石的系统信用，进而催生新型社会信用体系。英国《经

张毅，华中科技大学公共管理学院教授、博导、副院长。研究方向为政府数字治理、区块链技术治理、智慧城市。主要著作有《区块链技术对政府治理创新的影响》《社会信息化》等。

济学人》2015年10月30日撰文指出，区块链是一种“创造信任”的机器。^[1]我国2017年7月颁布的《新一代人工智能发展规划》也提出，“促进区块链技术与人工智能的融合，建立新型社会信用体系”。^[2]由于智慧社会刚进入人们视野，系统信用也有别于传统的关系信用和契约信用，当前国内外学者对这种新型社会信用机制的研究非常少。因此，本文从智慧社会背景出发，研究基于区块链的系统信用及其作用机理，为我国建设新型社会信用体系提供参考和依据。

智慧社会对社会信用体系的影响

人类已进入信息—物理—社会（Cyber-Physical-Social systems, CPSS）三元要素的深度融合阶段，智慧社会是人工社会系统与现实社会系统虚实交互、协同演化和闭环反馈而构成的一个平行系统。^[3]智慧社会作为一种新的技术社会形态，既具有技术的向度，也具有人的向度。一方面，智慧社会高度依赖海量社会传感器网络、高性能分布式计算、知识自动化技术、虚实互动的平行系统等技术，致力于建成数字化、网络化、智能化深度融合的社会；另一方面，智慧社会又超越技术范畴，倡导信息技术、个人、社会三方面的螺旋式发展，更加凸显“以人”为中心的价值导向，从而实现复杂社会系统的合作治理、精准治理和智能治理。智慧社会的来临对社会信用带来了深远影响，不仅对传统社会信用体系提出了挑战，而且为新型社会信用体系的产生带来了重要机遇。

智慧社会对现有社会信用体系的挑战。与农业社会、工业社会以及早期的信息社会相比，智慧社会呈现出新型生产力和生产关系，对现有社会信用体系形成巨大冲击。

一方面，智慧技术的发展将冲击传统社会信用模式。例如，信用在早期是解决信息不对称问题的一种社会机制，但是智慧社会应用各种智能

设备（如RFID感知设备、穿戴式设备、智能手机、社交平台等），人们的经济社会活动高度透明，信息不对称程度大大降低。又如，智慧社会可以大规模自动采集和实时分析评估数据，而信用机制也与各种应用场景紧密结合，使得征信、评信、用信逐步融为一体，传统社会信用模式受到冲击。

另一方面，智慧社会与传统社会相比在社会形态、社会结构、社会行为及交易场景等方面发生重大变化，传统社会信用体系难以支撑智慧社会的有效运转。例如，网络空间的匿名性使得“离场”交易、“不见面”交易成为新常态，应用于在场交易的法定货币很难满足新型网络交易的需要。又如，人们高度依赖于各式各样的互联网平台（如淘宝、微信等），使得这些平台企业拥有大量数据，它们甚至要比政府、银行等传统征信机构拥有更多话语权，有可能形成“数据垄断”。此外，网络空间成为人们生活及工作的新“场域”，由此产生的刷单、炒信、恶意差评等在线信用问题比线下信用问题更加复杂，更加难以监管。

智慧社会催生新型社会信用体系。由于传统社会信用体系无法满足智慧社会运行和发展的需要，亟需构建与其社会技术结构相适配的新型社会信用体系。智慧社会将催生新型社会信用机制，这既有技术的驱动力，也有应用场景的拉动力。

一方面，智慧社会为新型社会信用机制的产生提供了重要的技术条件。智慧社会的核心技术要素是数据和数学算法，区块链、人工智能等新兴技术恰恰提供了新型社会信用机制的生成条件。例如，区块链技术利用去中心化的多点记账技术、由数学算法构成的共识机制等技术，创造了一个可以避免人为操纵和篡改的信用证明体系，促使信用脱离了第三方中介（如中介人、政府、银行、第三方征信服务机构等）的信用背书。又如，智能合约提供一种协调社会关系的新方式——在过去，交易双方因某一方违约而产生



纠纷时，传统的解决办法是诉诸法律，然而在智慧社会中，智能合约根据预先设定条件触发计算机程序，机器自动完成数字资产交易，毋须人工干预和法律裁决。这一过程实质上是用数学算法消解了法律的仲裁角色，为新型社会信用机制的产生提供了技术保障。

另一方面，智慧社会也为新型社会信用机制提供了重要的应用场景。例如，共享经济中所有权与使用权的分离（如以租代售、以租代买等）以及大众广泛参与，增加了责任划分的难度，而新型社会信用机制通过交易数据全程追溯和不可篡改，降低了上述风险。又如，平台企业掌握了大量经济交易和社会交往数据，而新型社会信用机制通过分布式账簿实现信息公开透明，打破了平台企业对信用信息的垄断，有利于政府监管和公众监督。此外，数字经济中“离场”交易日益增多，新型社会信用机制借助智能化信用画像，不仅可以深入全面了解交易对象，而且可以提前进行信用风险预警。

区块链技术驱动的系统信用

人类历史上先后出现关系信用和契约信用两种社会信用机制。^[4]其中，关系信用产生于农业社会，以个人声誉背书，作用于有限地理空间的熟人社会，如赊购赊销。契约信用产生于工业社会，以政府、银行等第三方机构背书，作用于不同地理空间的流动性社会，如单位介绍信、信用卡消费。在智慧社会，区块链、人工智能等技术的发展将催生一种新型社会信用机制——系统信用，它是以大数据和复杂数学算法为基础，作用于人工社会系统与现实社会交织共融的广域社会空间。

系统信用的作用原理。信任是社会信用的基础。^[5]一般而言，了解合作对象信息、有效监督、对违约行为进行制裁被视为产生信任的重要条件。^[6]一是完备信息。在农业社会，人们通过

密切交往获取足够多的合作对象信息；在工业社会，人们通过第三方（如中介人、政府或银行等）提供担保再与合作对象签订协议，而第三方通常会掌握完备的合作对象信息。二是有效监督。在农业社会，大家生活在范围较小、关系紧密的社群中，自己直接监督合作对象行为；在工业社会，由于社会流动性增加，人们通过更规范的社会机制（如政府、银行、征信机构等）进行监督。三是制裁违约行为。在农业社会，违约者的声誉受损，其他社群成员很难信任他并与之打交道；在工业社会，违约者将受到法律法规的严厉制裁。上述三种机制保障了社会成员之间的信任关系，在此基础上才能形成有效的社会信用。

区块链技术不仅是一种技术创新运动，而且使得社会生活方式发生了重大变革，因此被视为开启“新信任时代”的一种颠覆性技术。^[7]系统信用就是应用区块链技术，借助哈希加密算法、时间戳、共识机制、智能合约等一系列的复杂数学算法，构建一种可信的技术系统，保障信息的公开透明、全程追溯和不可篡改，在机器之间建立“信任”网络。交易方不必知道交易对象是谁，也不需要借助第三方机构来进行交易背书或者担保验证，只需要信任这个技术系统就可以建立互信，通过数学算法为社会成员创造信用和达成共识。与传统的关系信用和契约信用一样，系统信用具有产生信任的三种机制，如图1所示。

第一，构建可信的数字化交易环境。区块链不是一项单一技术，而是一种技术组合，包括P2P动态组网、分布式账本、加密技术、共识机制、智能合约等一系列技术，该技术组合为人们的交易及合作提供一种可信的数据系统。一是P2P对等网络技术，区块链利用P2P对等网络技术构建一种去中心化的网络系统，交易双方提交的相关信息经P2P网络广播到区块链系统中，网络中各节点对交易进行记录，交易过程公开透明。二是分布式账本技术，它是通过多点记账方

式，由分布在不同地方的多个节点共同记录交易过程，系统内各节点掌握全部交易信息。三是共识机制。区块链是一个去中心化的交易系统，在无中心担保或监督的环境下，它利用工作量证明（proof of work, PoW）、权益证明（proof of stake, PoS）、授权股权证明（delegated proof of stake, DPoS）、Pool验证池等不同的共识机制，在机器之间建立“信任”网络，从而通过技术背书而非第三方中介机构背书的方式来达成交易。四是非对称加密、哈希函数等加密技术。区块链系统记录交易信息，但是用户身份信息、交易内容等信息采用了加密技术，只有获得数据授权的用户才能查看详细的交易记录，这样就保证数据安全性和用户隐私。通过P2P传输、分布式数据存储、共识机制、加密算法等多种技术的集成，区块链在没有第三方担保的条件下，形成了一种集体维护、可信的数字化交易环境。

第二，保障交易信息全程追溯及不可篡改。区块链通过时间戳、Merkle树以及分布式校验等保障交易信息全程追溯、不可篡改。一是时间戳。区块链由若干区块相互连接形成单向的链式结构，每一个新的区块生成时，都会被打上时间戳，依照区块生成时间的先后顺序相连成为链式区块，因此区块链可以用时间戳技术保证交易信息全程追溯。二是分布式校验。分布式节

点根据智能合约中预设的交易信息标准、相关历史信息等校验交易双方所提供信息的真实性和有效性，对交易信息进行校验，实现可信的数据认证。三是Merkle树证明。真实有效的交易信息以Merkle二叉树结构的形式保存在区块中，区块链采用Merkle树验证交易的真实性。简而言之，区块链利用上述技术为交易信息提供一个可信的数据认证平台，保障交易信息在源头上的有效性、数据存储上的可追溯性和不可篡改性，确保交易信息真实可信。

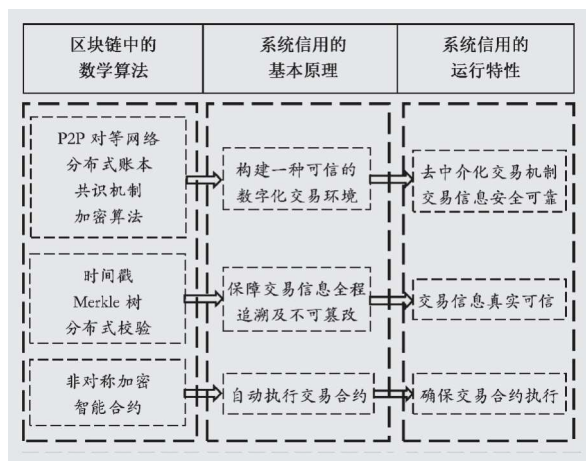
三是自动执行交易合约。社会信用运行的一个重要条件就是违约者能够受到约束或惩罚，施信者才愿意信任合作对象者，传统社会信用采用声誉惩罚或者制度惩戒方式来惩罚违约者，区块链则通过智能合约进行确定性行为约束，消解违约行为。在区块链中，交易双方将双方的权利和义务、相关承诺等编写为电子化的机器语言，形成数字化的智能合约并记入区块链。智能合约定期检查自动机状态，逐条遍历每个合约内包含的状态机、事务以及触发条件，当满足触发条件时便启动计算机执行程序，机器自动完成交易，这一过程不用人工干预，也不用担心违约者抵赖。

区块链集成应用多种新技术，形成基于数学算法的系统信用，这种新型社会信用机制的核心优势体现在三方面：一是在交易双方之间建立起一种去中心和集体维护的数字信用环境，消除传统社会信用所需的第三方中介信用背书；二是通过一系列复杂数学算法保障交易信息的真实可靠，避免人为操纵和篡改，增强交易信息的可信度；三是通过智能合约来约束交易双方行为，确保数字资产交易的确信性执行。

系统信用与传统社会信用机制的主要区别。系统信用作为一种新型社会信用机制，与关系信用、契约信用相比在生成路径、作用原理以及约束方式方面有很大不同。

一是生成机制不同。系统信用是由非对称

图1 系统信用的作用原理





加密算法、时间戳、共识机制等复杂数学算法生成，而传统社会信用来自第三方中介的信用背书。

二是作用机制不同。系统信用是利用技术手段构建一个可信的数据系统，通过多点记账、共识机制以及客观公正的智能合约交易提供保障。而传统社会信用表现为“主体信用”，即交易主体依据其自身资信水平和市场表现而面向交易对手呈现出可信度，或者由第三方中介（如政府、银行、第三方信用评级机构等）为交易者提供信用担保。

三是约束机制不同。系统信用利用智能合约的数学算法自动执行交易合约，不会受到外界影响，也不因人的主观愿望发生改变，而传统社会信用通过声誉约束、制度惩罚发挥作用。

具体而言，系统信用与两种传统社会信用机制的主要区别，如表1所示。

基于系统信用的新型社会信用体系

智慧社会需要运用新思维、新技术、新方法和新体系，传统社会信用体系已经不能满足智慧社会运行及发展的需要，而物联网、大数据、区块链、人工智能等新技术的发展催生了系统信用，因此以系统信用为基石构建新型社会信用体系成为智慧社会建设的重要路径。

智慧社会是一种技术社会系统，从信息维度来看，智慧社会是对物理数据及社会数据的采

集、传输、处理、共享、应用、存储的一系列过程。由于系统信用的技术要素包括信用大数据和复杂数学算法，它的运行离不开技术系统构架的支撑。而从社会信用维度来看，社会信用体系通常包括征信、信用评级、信用应用等内容。综合来看，基于系统信用的新型社会信用体系可从征信、信用评价及信用应用三个方面加以分析。

基于区块链的新型征信。区块链的“去中心化”结构将取代传统上以第三方信用机构为征信主体的模式，催生一个分布式存储、数据可追溯、不可篡改和公开透明的新型征信体系。随着智慧社会数字化程度的提高，与人类活动有关的一切数据将被纳入到区块链，归集形成社会信用大数据，存储在公开透明的分布式对等网络中，并通过公开透明方式实现信用数据互联互通与共享开放，从而构建出一个“去中心化”的全新征信模式。

首先，信用大数据是新型社会信用体系的基础。在智慧社会中，一切数据皆与信用有关，从金融活动、商务交易及社会诚信等领域向全域覆盖发展。互联网金融、数字经济等新兴经济业态的迅猛发展及在线言论、网络社交、交通出行、租赁消费、兴趣爱好、网络搜索等社会行为的智能感知，使得智慧社会中的信用数据涉及面更广、数据规模更大，征信数据由传统信贷交易、现金流等财务类数据向征信大数据转变。

其次，信用大数据智能汇集。信用大数据具有数据结构复杂化、覆盖群体全面化、采集内容

表1 系统信用与传统社会信用机制的比较

| 信用类型 | 关系信用 | 契约信用 | 系统信用 |
|------|---------|-------|----------------|
| 产生时期 | 农业社会 | 工业社会 | 智慧社会 |
| 适用范围 | 熟人社会 | 流动性社会 | 交织共融的虚拟社会及现实社会 |
| 信用中介 | 无中介或第三方 | 第三方 | 无 |
| 信用载体 | 人 | 契约 | 数据系统 |
| 信用信息 | 有限信用信息 | 信用信息 | 信用大数据 |
| 信用评价 | 社会口碑 | 信用评级 | 信用画像 |
| 约束机制 | 个人声誉 | 规范性制度 | 智能合约等数学算法 |

多维化、数据规模海量化等特征，传统以信用调查、信用登记等人工操作为主的信用数据采集方式无法有效应对信用大数据采集的要求，信用数据采集应向大数据征信转变。除了传统征信渠道以外，新型征信体系还可以进行智能自动采集，即以物联网、传感网络、智慧感知设备、网络爬虫工具为基础，通过海量信用数据全方位、自动化采集技术汇集信用大数据，然后经由信用信息全网广播、分布式校验和分布式冗余存储等步骤后纳入区块链中，实现信用数据的高效安全存储，确保信用数据的准确可靠。

再次，基于区块链的信用大数据互通共享。信用大数据既可以来自银行、政府部门、专业化征信公司等传统征信机构，也可以来自互联网平台企业，如电子商务平台（如淘宝、京东）、电子支付平台（如支付宝）、社交平台（如微信、微博）、交通出行平台（如滴滴出行、摩拜单车）等平台企业拥有大量的用户社会数据，不同来源的信用数据在数据结构及格式上都存在巨大差异。区块链利用跨链技术、信用数据确权、非对称加密、共识机制等技术及方法，实现信用信息系统的互联互通与信用数据的交换共享。一方面，以跨链技术为基础建立公共信用链与市场信用链的互联互通与共享机制；另一方面，以信用数据确认为前提，通过非对称加密技术为信用主体提供授权查询机制。

传统征信中的信用数据来源有限（主要为金融数据和交易数据），征信机构出于自身利益考虑对共享信用数据的意愿不强烈，其征信效果大打折扣。新型征信的重要特征之一是信用数据的广泛性，信用主体在智慧社会中产生的一切数据（除上述数据外，还包括交通出行数据、社交行为数据、社会履责数据、网络行为数据等）均为信用数据，它们在不同时期由不同机构采集以后传输并存储到区块链，由区块链通过数学算法进行整合、共享和授权查询。由于区块链具有公开透明、数据可追溯及不可篡改、分布

式存储等特征，因此基于区块链的新型征信体系在信用数据采集、整合、共享、存储等方面与传统征信体系有本质区别，信用主体、信用数据服务方、监管部门不需要经由征信机构来获取相关信用数据（但需获得授权，以避免信用信息泄露），可以消解征信机构对信用数据的垄断，解决传统社会信用体系长期以来面临的“信息孤岛”难题。

基于人工智能技术的“信用画像”。新型社会信用体系充分发挥信用大数据的价值，通过对信用主体的基本属性、消费理念、行为偏好、生活习惯等信用状况进行深度挖掘，实现信用主体隐性特征的显性化，从而多维刻画信用主体的“信用画像”，为实现综合社会信用的精准利用奠定基础，这一过程就是新型信用评价（在传统社会信用体系中称为信用评级）。新型信用评价以覆盖全社会、各领域、互联互通和开放共享的信用大数据为基础，通过对海量信用数据的分类处理，以标签化的方式对信用主体信用特征进行高度精炼的总结，进而通过大数据挖掘等技术对标签进行清洗和提取，最终得到信用主体的“信用画像”。

首先，基于数据挖掘的信用标签创建。创建信用主体信用标签是抽取信用主体显著特征，对信用主体复杂信用状况进行降维理解。新型信用评价以海量信用大数据为基础，通过文本分析、规则归纳等方法对信用信息进行静态数据与动态数据分类，基于数据挖掘等技术构建信用主体标签抽取机制，从而创建包含信用主体基本属性、行为偏好、经济消费、兴趣爱好等内容的信用标签集合。

其次，基于大数据技术的信用数据分析。大数据“信用画像”的本质就是对信用主体的信用状况进行数学建模。新型信用评价以信用标签分类为基础，通过大数据深度挖掘等技术自动定义各标签权重，制定基于自动迭代和机器学习算法的信用标签指标权重的动态分配模型，得出基于信



用标签和指标权重的信用主体信用评分。

然后，基于数据可视化的“信用画像”刻画。基于数据可视化技术对信用主体的信用标签和评分进行视觉表现是信用画像的直接表现形式。新型社会评价通过图形图像处理、计算机视觉及用户界面等技术，以静态图表、立体动画、动态视频等形式全面展示信用主体的信用状况。

传统社会信用评级主要面向金融信贷、商务交易等市场类信用数据，通常采用统计分析方法，是对信用主体信用风险的简单刻画。但是智慧社会的新型社会信用体系是建立在多源异构的信用大数据基础上，传统信用评级方法不适用于信用大数据的评价。新型社会评价采用基于人工智能和机器学习的方法，得到信用主体的可视化信用画像。与传统社会评价方法相比，基于数学算法的“信用画像”方法实现了智能化、精准化的信用评价。

新型社会信用机制的应用。信用应用是社会信用机制的价值取向。在智慧社会中，信用大数据的广泛覆盖、信用产品的创新、信用应用场景的拓展以及信用理念的深化，促使社会信用成为政府、企业、公众等多元主体加强和创新社会治理、完善社会主义市场经济的重要工具，对加强政府市场监管、推动数字经济发展以及提供惠民便企服务等具有重要作用。

一是基于“信用画像”的智慧监管。以信用画像为代表的新型社会信用产品具有全面性、精准性等特征，对于创新事前监管信用承诺审批制度、事中分级分类精准监管等具有积极作用，同时，以区块链、智能合约等为代表的智能技术也为实现事后失信联合惩戒、自动惩戒提供了技术支撑，可以实现基于区块链的联合惩戒。在事前审批阶段，政府监管部门基于市场对象的“信用画像”判定市场主体是否符合申请条件，并基于审查结果构建差异化的资格审查和行政审批方案，实施“绿色通道”和“容缺受理”等监管方式。在事中监管阶段，监管部门以市场对象的“信用画像”

为基础，围绕市场对象的异常行为、违法记录等多维标签开展筛选，对市场对象进行分级分类，在此基础上开展差异化的随机抽查和重点检查，实现精准监管。在联合惩戒阶段，监管部门基于区块链分布式对等网络和共识机制构建失信联合惩戒虚拟联盟，在政府、市场、行业等多方主体之间形成惩戒共识，同时将失信联合惩戒触发条件、惩戒措施、协同单位等内容记入智能合约，实现惩戒行为自动触发执行、多部门协同联动的失信联合惩戒等功能。

二是基于区块链的数字经济服务。新一代信息技术推动了以普惠金融、共享经济、电子商务等为代表的数字经济迅猛发展。在智慧社会中，新型社会信用机制及智能化技术的协同应用，为降低社会交易成本、创新共享经济模式提供了有利条件。一方面，形成基于信用通证化的数字普惠金融，基于数字加密的信用通证化映射机制，将信用转化为新的数字化抵押凭证，并通过区块链信用通证与银行、网络借贷公司的信息整合关联机制，构建全网公开的信用通证借贷网络，以借贷方信用通证为基础形成差异化借贷方案，构建低信用一难借贷、高信用一易借贷的差异化借贷机制。另一方面，实现基于信用变现的共享经济信用租赁模式。新型社会信用体系为信用变现提供了可能，它综合运用信用大数据，以共享经济用户信用评价、“信用画像”刻画结果等为基础，对用户进行分级分类，在此基础上制定面向不同信用等级用户的差异化信用免押金租赁方案，推动共享经济信用租赁场景的创新创业。

三是基于数字信用身份的惠民便企服务模式。智慧社会中，区块链数字身份认证机制为实现信用画像的数字身份转化、构建基于数字信用身份的差异化惠民便企服务模式提供了新的技术条件。基于公共信用信息形成的“信用画像”成为识别社会成员或组织机构的“数字身份证”，在此基础上可形成“信用+公共服务”模式。首先，建立基于区块链的信用画像数字信用身份认证机

制。基于区块链信用信息系统的信用画像调取，形成基于区块链分布式对等网络的信用画像校验流程，从而基于链式区块结构、经工作量证明和加盖时间戳认证的信用画像形成数字信用身份。其次，针对社会成员形成基于数字信用身份的惠民服务模式，将区块链社会成员数字信用身份与“信易贷”“信易租”“信易行”“信易游”“信易医”等“信易+”守信激励产品挂钩，为社会成员提供更多的社会化、市场化正向激励。针对企业组织形成基于数字信用身份的便企服务模式，以区块链数字信用身份简化行政审批、企业贷款等复杂材料证明流程，构建“零知识证明”的电子证照颁发、税费减免、融资贷款等便企服务模式。

新型社会信用体系建设策略

基于系统信用的新型社会信用体系是对传统社会信用体系的迭代和优化，其构建是一项系统性的复杂工程，要以系统观、协同观和可持续发展观全面考虑各种内外因素的影响。

第一，建立新型社会信用体系建设的推进机制。新型社会信用体系建立在大数据和数学算法的基础上，它的构建需要对相关法律法规、体制机制及社会生态等相关要素进行创新。一是建立新型社会信用体系的技术标准规范，包括信用信息核心标准体系、征信标准体系、基础设施标准体系等，同时建立不同层级、不同行业、不同区域间信用信息互联互通的技术标准。二是建立关于新型社会信用法律法规，对新型社会信用管理体制、公共信用信息的归集和使用、信用联合奖惩等进行规范。三是建立新型社会信用体系的组织保障机制，包括组织领导体系、协调机制、社会参与及协作机制等，充分发挥政府、社会、企业、个人的协同作用。

第二，加强新型社会信用体系与传统社会信用体系的衔接。传统社会信用体系已经运行多年并在实践中发挥了积极作用，新型社会信用体系

构建要考虑当前的现实基础，新型社会信用体系构建应当充分整合现有资源，与传统社会信用体系做好衔接。一是基于区块链规则的新型社会信用体系与传统社会信用体系的衔接，如区块链“去中心化”机制与现有社会层级制之间的衔接、人的“有限理性”与区块链系统中数学算法的理性之间的衔接、区块链系统的算法规则与传统主体信用规则的衔接等。二是新型社会信用体系与传统社会信用体系的信用基础设施整合。以央行征信中心和“信用中国”为代表的信用基础设施和平台在社会信用体系中发挥了重要作用，互联网金融企业、P2P企业要与现有基础设施和平台进行资源整合与信息共享，同时支付宝、微信、百行征信等市场化信用机构与公共信用体系进行融合共生。三是新型社会信用体系与传统社会信用体系的法律法规衔接。理清当前法律法规（《征信业管理条例》《社会信用体系建设规划纲要（2014~2020年）》等）相关规定，进一步完善相关法律法规，为区块链、人工智能等智慧技术在企业和个人信用信息保护、商业交易规范、信用评级、信用应用范围等方面的使用提供法律依据。

第三，建立新型社会信用体系的政府监管机制。任何技术有其自身局限性，例如去中心化的自组织信用体系也存在失灵现象（例如2016年6月曾发生以太坊公司The DAO项目被黑客攻击的事件），必须进行外部监管。政府部门要根据新技术特征及规律，运用有效监管手段，防范新型社会信用体系运行中的风险，维护该体系高效平稳运行。一是建立区块链交易监管机制研究，对基于区块链规则的交易主体和行为本身进行监管，例如，建立区块链交易的批准及效力确认机制，通过基于区块链的交易价值实现机制实现线上交易与线下交付的有效衔接，对不正当交易区块的交易进行定性并采取第三方权益保护机制。二是加强对数字加密货币的监管。比特币等数字加密货币遵循去中心化的原理，脱离了银行



等传统金融机构，也为货币监管部门的干预带来困难，要从制度、法律和技术角度研究符合我国国情的数字加密货币监管机制。三是建立信用信息安全保护机制。对征信平台对用户信息过度采集、非法采集、非法交易、滥用等系列问题，从技术、法律等维度建立用户信息安全保护机制，对信用积分过度场景化进行约束。

（本文系国家社会科学基金重大项目“智慧社会下我国新型社会信用体系构建研究”的阶段性成果，项目编号：2019ZDA104；华中科技大学公共管理学院博士生宁晓静、吕诚对本文亦有贡献）

注释

[1] "The Promise of the Blockchain: The Trust Machine", *Economist*, <https://www.economist.com/leaders/2015/10/31/the-trust-machine>.

[2] 国务院：《新一代人工智能发展规划》，http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm。

[3] 王飞跃、王晓、袁勇等：《社会计算与计算社会：智慧社会的基础与必然》，《科学通报》，2015年第5~6期。

[4] 韩家平：《中国社会信用体系建设的特点与趋势分析》，《征信》，2018年第5期。

[5] 王建红、张娜：《信用本质的两种观点：基于卢曼的信任理论》，《征信》，2013年第11期。

[6] 张毅、朱艺：《基于区块链技术的系统信任：一种信任决策分析框架》，《电子政务》，2019年第8期。

[7] 张成岗：《区块链时代：技术发展、社会变革及风险挑战》，《人民论坛·学术前沿》，2018年3月下。

责编 / 张晓

The New Social Credit System Based on the Blockchain Technology

Zhang Yi

Abstract: The advent of smart city poses a challenge to the traditional social credit system, but it also provides the technological foundation and environment for building a new one. In this context, the development of blockchain technology has helped to create a new social credit mechanism, that is, the system credit. By building a trusted technology system, it ensures the openness, transparency, traceability and non-tamperability of information, establishes a "trust" network among the machines, and creates credit and consensus for social members through mathematical algorithms. Based on the system credit, the new social credit system would provide a new approach of credit inquiry with blockchain and utilize artificial intelligence technology to conduct "credit visualization" that can be applied into government regulation, digital economy, and service for people and enterprises. To build a new social credit system, we need to create relevant mechanisms for advancing it, effectively link it up with the traditional social credit system, and strengthen the government regulation of it.

Keywords: system credit, blockchain, credit visualization, new social credit system