

理论学习参考

2020年第6期
(总第81期)

南京航空航天大学党委宣传部
南京市秦淮区委宣传部 编

2020年7月7日

目 录

【“区块链与治理能力提升”专题】

【重要讲话】

习近平：坚持和完善中国特色社会主义制度推进国家治理体系和治理能力现代化..... 1

【治理能力提升】

“五治”是推进国家治理现代化的基本方式..... 10

【区块链与治理能力提升】

区块链技术概述..... 19

区块链为国家治理体系与治理能力现代化提供技术支撑（节选）..... 23

【区块链与智慧城市发展】

人工智能和区块链助推国家治理体系和治理能力现代化..... 36

区块链与社会治理：契合、优势与风险（节选）..... 44

【区块链与高等教育】

契机还是危机：当“高等教育”遇到“区块链”（节选）..... 54

【调研点简介】

联通物联网有限责任公司..... 62

砖集馆..... 62

江苏普旭软件信息技术有限公司..... 63

南部新城高铁枢纽经济区..... 63

习近平：坚持和完善中国特色社会主义制度推进国家治理体系和治理能力现代化

这次全会听取了中央政治局工作报告，分析了当前形势和任务，审议通过了《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》，圆满完成了各项议程。

坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化，是关系党和国家事业兴旺发达、国家长治久安、人民幸福安康的重大问题。党中央决定用一次全会就这个重大问题进行研究部署，是从政治上、全局上、战略上全面考量，立足当前、着眼长远作出的重大决策。这次全会通过的决定，全面回答了在我国国家制度和国家治理体系上应该坚持和巩固什么、完善和发展什么这个重大政治问题，是一篇马克思主义的纲领性文献，也是一篇马克思主义的政治宣言书。全党要把思想和行动统一到全会精神上来，把学习贯彻全会精神作为一项重要政治任务抓好抓实。

下面，我代表中央政治局，就学习贯彻全会精神讲几点意见。

一、坚定中国特色社会主义制度自信

古人说：“凡将立国，制度不可不察也。”制度优势是一个国家的最大优势，制度竞争是国家间最根本的竞争。制度稳则国家稳。新中国成立70年来，中华民族之所以能迎来从站起来、富起来到强起来的伟大飞跃，最根本的是因为党领导人民建立和完善了中国特色社会主义制度，形成和发展了党的领导和经济、政治、文化、社会、生态文明、军事、外事等各方面制度，不断加强和完善国家治理。

一个国家选择什么样的国家制度和国家治理体系，是由这个国家的历史文化、社会性质、经济发展水平决定的。中国特色社会主义制度和国家治理体系不是从天上掉下来的，而是在中国的社会土壤中生长起来的，是经过革命、建设、改革长期实践形成的，是马克思主义基本原理同中国具体实际相结合的产物，是理论创新、实践创新、制度创新相统一的成果，凝结着党和人民的智慧，具有深刻的历史逻辑、理论逻辑、

实践逻辑。

第一，中国特色社会主义制度和国家治理体系具有深厚的历史底蕴。在几千年的历史演进中，中华民族创造了灿烂的古代文明，形成了关于国家制度和国家治理的丰富思想，包括大道之行、天下为公的大同理想，六合同风、四海一家的大一统传统，德主刑辅、以德化人的德治主张，民贵君轻、政在养民的民本思想，等贵贱均贫富、损有余补不足的平等观念，法不阿贵、绳不挠曲的正义追求，孝悌忠信、礼义廉耻的道德操守，任人唯贤、选贤与能的用人标准，周虽旧邦、其命维新的改革精神，亲仁善邻、协和万邦的外交之道，以和为贵、好战必亡的和平理念，等等。这些思想中的精华是中华优秀传统文化的重要组成部分，也是中华民族精神的重要内容。马克思主义传入中国后，科学社会主义的主张受到中国人民热烈欢迎，并最终扎根中国大地、开花结果，决不是偶然的，而是同我国传承了几千年的优秀历史文化和中国人民日用而不觉的价值观念融通的。马克思对我国古代农民起义提出的具有社会主义因素的革命口号有敏锐的观察。他说，“中国社会主义之于欧洲社会主义，也许就像中国哲学与黑格尔哲学一样”。

中国在人类发展史上曾经长期处于领先地位，自古以来逐步形成了一整套包括朝廷制度、郡县制度、土地制度、税赋制度、科举制度、监察制度、军事制度等各方面制度在内的国家制度和国家治理体系，为周边国家和民族所学习和模仿。进入近代以后，封建统治腐朽无能，帝国主义列强入侵，导致中国逐步成为半殖民地半封建社会，统治中国几千年的君主专制制度陷入全面危机。面对日益深重的政治危机和民族危机，无数仁人志士为改变中国前途命运，开始探寻新的国家制度和国家治理体系，尝试了君主立宪制、议会制、多党制、总统制等各种制度模式，但都以失败而告终。

只有在中国共产党成立后，中国人民和中华民族才找到了实现民族独立、人民解放和国家富强、人民幸福的正确道路。新民主主义革命时期，我们党团结带领人民在根据地创建人民政权，探索建立新民主主义经济、政治、文化制度，为新中国建立人民当家作主的新型国家制度积累了宝贵经验。夺取全国政权后，我们党团结带领人民制定《共同纲领》、

1954年宪法，确定了国体、政体、国家结构形式，建立了国家政权组织体系。我们党进而团结带领人民进行社会主义改造，确立了社会主义基本制度，成功实现了中国历史上最深刻最伟大的社会变革，为当代中国一切发展进步奠定了根本政治前提和制度基础。改革开放以来，我们党团结带领人民开创了中国特色社会主义，不断完善中国特色社会主义制度和国家治理体系，使当代中国焕发出前所未有的生机活力。

总起来说，中国特色社会主义制度和国家治理体系是以马克思主义为指导、植根中国大地、具有深厚中华文化根基、深得人民拥护的制度和治理体系，是党和人民长期奋斗、接力探索、历尽千辛万苦、付出巨大代价取得的根本成就，我们必须倍加珍惜，毫不动摇坚持、与时俱进发展。

第二，中国特色社会主义制度和国家治理体系具有多方面的显著优势。全会系统总结我国国家制度和国家治理体系的发展成就和显著优势，目的就是推动全党全国各族人民坚定制度自信，使我国国家制度和国家治理体系多方面的显著优势更加充分地发挥出来。长期保持并不断增强这些优势，是我们在新时代坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化的努力方向。

看一个制度好不好、优越不优越，要从政治上、大的方面去评判和把握。邓小平同志1980年在《党和国家领导制度的改革》中说过，“我们进行社会主义现代化建设，是要在经济上赶上发达的资本主义国家，在政治上创造比资本主义国家的民主更高更切实的民主，并且造就比这些国家更多更优秀的人才”，“党和国家的各种制度究竟好不好，完善不完善，必须用是否有利于实现这三条来检验”。2014年，我在庆祝全国人民代表大会成立60周年大会上也说过：“评价一个国家政治制度是不是民主的、有效的，主要看国家领导层能否依法有序更替，全体人民能否依法管理国家事务和社会事务、管理经济和文化事业，人民群众能否畅通表达利益要求，社会各方面能否有效参与国家政治生活，国家决策能否实现科学化、民主化，各方面人才能否通过公平竞争进入国家领导和管理体系，执政党能否依照宪法法律规定实现对国家事务的领导，权力运用能否得到有效制约和监督。”

我国国家制度和国家治理体系之所以具有多方面的显著优势，很重要的一点就在于我们党在长期实践探索中，坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合，把开拓正确道路、发展科学理论、建设有效制度有机统一起来，用中国化的马克思主义、发展着的马克思主义指导国家制度和国家治理体系建设，不断深化对共产党执政规律、社会主义建设规律、人类社会发展规律的认识，及时把成功的实践经验转化为制度成果，使我国国家制度和国家治理体系既体现了科学社会主义基本原则，又具有鲜明的中国特色、民族特色、时代特色。

始终代表最广大人民根本利益，保证人民当家作主，体现人民共同意志，维护人民合法权益，是我国国家制度和国家治理体系的本质属性，也是我国国家制度和国家治理体系有效运行、充满活力的根本所在。我国国家制度和国家治理体系始终着眼于实现好、维护好、发展好最广大人民根本利益，着力保障和改善民生，使改革发展成果更多更公平惠及全体人民，因而可以有效避免出现党派纷争、利益集团偏私、少数政治“精英”操弄等现象，具有无可比拟的先进性。

我们从来不排斥任何有利于中国发展进步的他国国家治理经验，而是坚持以我为主、为我所用，去其糟粕、取其精华。比如，在社会主义建设时期，我国国家制度和国家治理体系就借鉴吸收了苏联的许多有益经验。改革开放以来，我们不断扩大对外开放，把社会主义制度和市场经济有机结合起来，既充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，又更好发挥政府作用，极大解放和发展了社会生产力，极大解放和增强了社会活力。

科学社会主义和空想社会主义的一大区别，就在于它不是一成不变的教条，而是把社会主义看作一个不断完善和发展的实践过程。“文化大革命”结束后，邓小平同志说过：“我们的党和人民浴血奋斗多年，建立了社会主义制度。尽管这个制度还不完善，又遭受了破坏，但是无论如何，社会主义制度总比弱肉强食、损人利己的资本主义制度好得多。我们的制度将一天天完善起来，它将吸收我们可以从世界各国吸收的进步因素，成为世界上最好的制度。这是资本主义所绝对不可能做到的。”⁴⁰ 多年的改革开放有力推动中国特色社会主义制度和国家治理体

系在革除体制机制弊端的过程中不断走向成熟，特别是党的十八大以来，我们全面深化改革，充分显示出我国国家制度和国家治理体系的强大自我完善能力。可以预期，随着全面深化改革向纵深推进，我国国家制度和国家治理体系必将在国际竞争中赢得更大的比较优势，展现出更为旺盛的生机活力。

第三，中国特色社会主义制度和国家治理体系具有丰富的实践成果。“听言不如观事，观事不如观行。”我国国家制度和国家治理体系管不管用、有没有效，实践是最好的试金石。新中国成立 70 年来，我们党领导人民创造了世所罕见的两大奇迹。一是经济快速发展奇迹。我国大踏步赶上时代，用几十年时间走完了发达国家几百年走过的工业化进程，跃升为世界第二大经济体，综合国力、科技实力、国防实力、文化影响力、国际影响力显著提升，人民生活显著改善，中华民族以崭新姿态屹立于世界的东方。二是社会长期稳定奇迹。我国长期保持社会和谐稳定、人民安居乐业，成为国际社会公认的最有安全感的国家之一。可以说，在人类文明发展史上，除了中国特色社会主义制度和国家治理体系外，没有任何一种国家制度和国家治理体系能够在这样短的历史时期内创造出我国取得的经济快速发展、社会长期稳定这样的奇迹。

我们既要坚持好、巩固好经过长期实践检验的我国国家制度和国家治理体系，又要完善好、发展好我国国家制度和国家治理体系，不断把我国制度优势更好转化为国家治理效能。

我反复讲，鞋子合不合脚，只有穿的人才知道。中国特色社会主义制度好不好、优越不优越，中国人民最清楚，也最有发言权。我们在这个重大政治问题上一定要有定力、有主见，决不能自失主张、自乱阵脚。全党同志特别是各级领导干部做政治上的明白人，很重要的一条就是任何时候任何情况下都要坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，真正做到“千磨万击还坚劲，任尔东西南北风”。

二、抓好全会精神贯彻落实

这次全会对坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化作出了全面部署，提出了明确要求。我们要科学谋划、精心组织，远近结合、整体推进，确保全会确定的各项目标任务全面落

实到位。要抓好3件事，一是坚持和巩固，二是完善和发展，三是遵守和执行。

第一，毫不动摇坚持和巩固中国特色社会主义制度。中国特色社会主义制度是一个严密完整的科学制度体系，起四梁八柱作用的是根本制度、基本制度、重要制度，其中具有统领地位的是党的领导制度。党的领导制度是我国的根本领导制度。党的十八大以来，我们鲜明提出“中国特色社会主义最本质的特征是中国共产党领导，中国特色社会主义制度的最大优势是中国共产党领导，党是最高政治领导力量”。这次全会强调，“必须坚持党政军民学、东西南北中，党是领导一切的，坚决维护党中央权威，健全总揽全局、协调各方的党的领导制度体系，把党的领导落实到国家治理各领域各方面各环节”。这是党领导人民进行革命、建设、改革最可宝贵的经验。我们推进各方面制度建设、推动各项事业发展、加强和改进各方面工作，都必须坚持党的领导，自觉贯彻党总揽全局、协调各方的根本要求。

这次全会总结实践经验，在我们党已经明确的根本制度、基本制度、重要制度的基础上作出一些新的概括，比如，把社会主义基本经济制度确定为“公有制为主体、多种所有制经济共同发展，按劳分配为主体、多种分配方式并存，社会主义市场经济体制等社会主义基本经济制度”，明确提出“坚持马克思主义在意识形态领域指导地位的根本制度”，对中国特色社会主义法治体系、中国特色社会主义行政体制、繁荣发展社会主义先进文化的制度、统筹城乡的民生保障制度、共建共治共享的社会治理制度、生态文明制度体系、党对人民军队的绝对领导制度、“一国两制”制度体系、党和国家监督体系等也进一步作出阐述。

中国特色社会主义根本制度、基本制度、重要制度，是对党和国家各方面事业作出的制度安排。我们无论是编制发展规划、推进法治建设、制定政策措施，还是部署各项工作，都要遵照这些制度，不能有任何偏差。我们讲领导干部特别是高级干部要增强政治敏锐性和政治鉴别力、提高政治能力，很重要的一条就是必须坚定不移坚持这些制度，想问题、作决策、抓落实都要自觉对标对表。涉及方向性问题，必须以这些制度为准星。涉及制度层面的大是大非问题，必须旗帜鲜明、立场坚定，不

能有丝毫含糊。各级党委（党组）发挥领导、把关作用，关键就是看所领导的地方、部门、单位在各项工作中是否执行和落实了这些制度。真正执行和落实了，方向上就没有问题，政治上就不会出问题。

第二，与时俱进完善和发展中国特色社会主义制度和国家治理体系。“万物得其本者生，百事得其道者成。”随着中国特色社会主义进入新时代，我国发展处于新的历史方位，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，我国国家治理面临许多新任务新要求，必然要求中国特色社会主义制度和国家治理体系更加完善、不断发展。

制度更加成熟更加定型是一个动态过程，治理能力现代化也是一个动态过程，不可能一蹴而就，也不可能一劳永逸。我们提出的国家制度和国家治理体系建设的目标必须随着实践发展而与时俱进，既不能过于理想化、急于求成，也不能盲目自满、故步自封。

宋代苏轼在《思治论》中说：“犯其至难而图其至远。”意思是，向最难之处攻坚，追求最远大的目标。这次全会提出的目标和任务，很多都是我国国家制度和国家治理体系建设中的空白点和薄弱点，具有鲜明的问题导向。在实际工作中，必须突出坚持和完善支撑中国特色社会主义制度的根本制度、基本制度、重要制度，着力固根基、扬优势、补短板、强弱项，构建系统完备、科学规范、运行有效的制度体系。

贯彻落实全会精神，必须紧密结合已经部署的各项改革任务，形成一体推动、一体落实的有效工作机制。既要排查梳理之前各项改革任务的完成情况，已经完成的要巩固深化，尚未完成的要继续推进，又要把这次全会部署的任务及时纳入工作日程，实现有机衔接和贯通，确保取得扎扎实实的成效。

各级党委（党组）要在党中央统一领导下，紧密结合本地区本部门本单位实际，推进制度创新和治理能力建设，抓紧就党中央明确的国家治理急需的制度、满足人民对美好生活新期待必备的制度进行研究和部署。要鼓励基层大胆创新、大胆探索，及时对基层创造的行之有效的治理理念、治理方式、治理手段进行总结和提炼，不断推动各方面制度完善和发展。需要强调的是，各地区各部门各单位进行制度创新和治理能

力建设既要积极主动，又要遵循党中央统一部署和国家法律制度规定，不能不讲规制，不能不守章法，更不能草率行事，关键是把全会确定的目标任务落到实处。

第三，严格遵守和执行制度。制度的生命力在于执行。有的人对制度缺乏敬畏，根本不按照制度行事，甚至随意更改制度；有的人千方百计钻制度空子、打擦边球；有的人不敢也不愿遵守制度，甚至极力逃避制度的监管，等等。因此，必须强化制度执行力，加强对制度执行的监督。

各级党委和政府以及各级领导干部要切实强化制度意识，带头维护制度权威，做制度执行的表率，确保党和国家重大决策部署、重大工作安排都按照制度要求落到实处，切实防止各自为政、标准不一、宽严失度等问题的发生，充分发挥制度指引方向、规范行为、提高效率、维护稳定、防范化解风险的重要作用。要构建全覆盖的制度执行监督机制，把制度执行和监督贯穿区域治理、部门治理、行业治理、基层治理、单位治理的全过程，坚决杜绝制度执行上做选择、搞变通、打折扣的现象，严肃查处有令不行、有禁不止、阳奉阴违的行为，确保制度时时生威、处处有效。要把提高治理能力作为新时代干部队伍建设的重大任务，引导广大干部提高运用制度干事创业能力，严格按照制度履行职责、行使权力、开展工作。

各级党组织特别是党委宣传部门要组织开展中国特色社会主义制度宣传教育，引导全党全社会充分认识中国特色社会主义制度的本质特征和优越性，充分认识中国特色社会主义制度和国家治理体系经过长期实践检验，来之不易，必须倍加珍惜；完善和发展我国国家制度和国家治理体系，必须坚持从国情出发、从实际出发，既把握长期形成的历史传承，又把握党和人民在我国国家制度建设和国家治理方面走过的道路、积累的经验、形成的原则，不能照抄照搬他国制度模式。要把制度自信教育贯穿国民教育全过程，把制度自信的种子播撒进青少年心灵。要不断创新话语体系、提升传播能力，面向海内外讲好中国制度的故事，不断增强我国国家制度和国家治理体系的说服力和感召力。

各级党委（党组）要按照党中央部署，精心组织好全会精神宣讲，

有针对性地向广大干部群众做好分层分类宣传教育，确保全会精神深入人心。要加强对全会精神贯彻落实情况的监督检查。中央有关方面要及时掌握各地区各部门相关工作进展情况，适时向党中央报告。要注意总结各地区各部门贯彻落实全会精神的好做法好经验。中央深改委要统筹抓好这次全会部署的各项改革任务的落实。

同志们！坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化既是一项长期战略任务，又是一个重大现实课题，我们要增强政治责任感和历史使命感，坚定信心，保持定力，锐意进取，开拓创新，完成好这次全会确定的各项任务，为实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦提供有力保证。

（这是习近平总书记 2019 年 10 月 31 日在党的十九届四中全会第二次全体会议上讲话的主要部分）

（《求是》 2020 年 1 月 1 日）

“五治”是推进国家治理现代化的基本方式

党的十八大以来，特别是党的十九届四中全会，以习近平同志为核心的党中央就国家治理现代化提出了一系列新理念新思想新战略，其中蕴含的国家治理方式现代化的新要求，主要体现为“五治”——政治引领、法治保障、德治教化、自治强基、智治支撑。这“五治”是我们党领导人民探索中国特色社会主义国家治理之路的实践结晶，也是新时代推进国家治理现代化的基本方式。

一、“政治引领”是国家治理方式现代化中体现中国道路的特色标志

习近平总书记强调，旗帜鲜明讲政治是我们党作为马克思主义政党的根本要求，要善于从政治上看问题，站稳立场、把准方向，善于从政治上谋划、部署、推动工作。政治引领在国家治理中具有先导性、决定性、根本性作用。实现国家治理方式现代化，要求我们把政治引领落实到国家治理各领域各方面各环节，使中国特色社会主义制度更加巩固、优越性充分展现。

引领国家治理方向，需要科学的政治理论。面对当今世界百年未有之大变局，面对错综复杂的国内外风险挑战，我们党要团结带领人民推进国家治理现代化，迫切需要与时俱进的科学理论武装。要坚持不懈推动学习习近平新时代中国特色社会主义思想往深里走、往心里走、往实里走，引导广大党员干部把学习成效转化为推进国家治理现代化的思想武器，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”；坚持不懈推动习近平新时代中国特色社会主义思想进机关、进企业、进校园、进农村、进社区，使之成为人民群众的行动指南，引导广大人民群众听党话、跟党走，坚定走中国特色社会主义道路；坚持不懈引导社会各界代表人士增进对中国共产党和中国特色社会主义的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，与党同心同德、同力同向，凝聚起加快推进国家治理现代化的磅礴伟力。

厚植国家治理优势，需要坚强的政治领导。党的领导是中国特色社会主义最本质的特征，是中国特色社会主义制度的最大优势，也是实现有效国家治理的根本保证。新中国成立 70 多年特别是党的十八大以来，

我们党团结带领全国各族人民推进各项事业、开展各项工作，成功应对一系列重大风险挑战、克服无数艰难险阻，创造出经济快速发展、社会稳定“两大奇迹”。面对当今世界百年未有之大变局，把党的领导这一最大优势更加充分发挥好，我们就能推动中华民族伟大复兴的巨轮始终沿着正确航向破浪前行，胜利驶向光辉的彼岸。我们要坚决维护党中央权威和集中统一领导，完善推动党中央重大决策落实机制，自觉在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，坚决把维护习近平总书记党中央的核心、全党的核心地位落到实处；坚持民主集中制，完善发展党内民主和实行正确集中的相关制度，更好把民主集中制优势转变为国家治理的政治优势、组织优势、工作优势；健全总揽全局、协调各方的党的领导制度体系，构建党委领导体制、政府负责体制、社会协同体制、公众参与体制，横向构筑共治同心圆，纵向打造善治指挥链，增强推进国家治理现代化的向心力。

凝聚国家治理力量，需要正确的政治路线。党的政治路线是党和国家的生命线、人民的幸福线。越是面临严峻复杂的国际国内形势，越是处于中华民族伟大复兴的关键时期，越要全面贯彻执行党的政治路线。我们制定执行国家治理现代化大政方针、部署推进国家治理现代化重大战略、研究确定国家治理现代化工作措施，都必须服从服务于以经济建设为中心，坚持四项基本原则、坚持改革开放的基本路线，确保凝聚全党全国人民智慧和力量，深入推进国家治理现代化。

夯实国家治理根基，需要坚定的政治立场。人民立场是我们党的根本政治立场，人民拥护是国家治理的雄厚根基。站稳人民立场，务必紧扣民心这个最大的政治，从人民群众最关心最直接最现实的事情抓起，满足人民日益增长的美好生活需要，让人民群众成为推进国家治理现代化的最大受益者。坚持人民主体地位，务必坚持和完善人民代表大会制度这一根本政治制度，坚持和完善中国共产党领导的多党合作和政治协商制度、民族区域自治制度、基层群众自治制度等基本政治制度，确保人民依法通过各种途径和形式管理国家事务、经济文化事务、社会事务，让人民群众成为推进国家治理现代化的最广泛参与者。接受人民监督，务必把人民群众满意作为衡量国家治理成效的根本标准，切实保障人民群

众的知情权、参与权、表达权、监督权，让人民群众成为推进国家治理现代化的最终评判者。

优化国家治理环境，需要良好的政治生态。政治生态好，人心就顺、正气就足；政治生态不好，就会人心涣散、弊病丛生。营造风清气正的政治生态，是推进国家治理现代化的一项基础性、持续性工作。我们党是执政党，是各项事业的领导核心力量，也是塑造良好政治生态的关键所在。这就要求我们把规范党内政治生活摆在突出位置，严明政治纪律和政治规矩，发展积极健康的党内政治文化，确保正气充盈、政治清明。同时以优良的党风促政风带民风，以优良的政治生态引领社会生态，推动社会风气根本好转。当前开展的扫黑除恶专项斗争，依法依规惩处涉黑涉恶腐败和“保护伞”，加强社会治安综合治理，不断优化政治生态、社会生态，为推进国家治理现代化创造良好环境。社会各界普遍认为，开展扫黑除恶专项斗争是党的十九大以来最得人心的大事之一。

二、“法治保障”是国家治理方式现代化中体现社会进步的重要标志

习近平总书记指出，推进国家治理体系和治理能力现代化，必须坚持依法治国，为党和国家事业发展提供根本性、全局性、长期性的制度保障。实践证明，法治具有固根本、稳预期、利长远的作用，既是国家治理的有效方式，也是实现国家治理现代化的有力保障，只有坚定不移走中国特色社会主义法治道路，深入贯彻实施宪法，坚持依法治国、依法执政、依法行政共同推进，坚持法治国家、法治政府、法治社会一体建设，才能推动新时代国家治理在法治轨道上行稳致远。

法律是治国之重器，良法是善治之前提。科学立法、民主立法、依法立法，是获得良法的正确路径。为此，必须完善党委领导、人大主导、政府依托、各方参与的立法工作格局，立改废释并举，不断完善法律、行政法规、地方性法规体系，以及与之相配套的制度规定和社会规范体系，增强法律规范体系的及时性、系统性、针对性。当前，立法的重点要放在那些反映党和国家事业发展要求、完善国家治理体系和治理能力现代化急需、满足人民对美好生活新期待必备的法律法规上，加快立法进度，以良法保障善治。

全面推进科学立法、严格执法、公正司法、全民守法是全面依法治

国的主要任务，是实现国家治理现代化的重要前提。中国特色社会主义法律体系已经形成，从根本上实现了从无法可依到有法可依的历史性转变。但如果有了法律却得不到严格执行，其结果必然是摧毁人们对法律的信心，危害甚于无法可依。必须坚持宪法法律至上，确保法律面前人人平等，国家法制统一、尊严、权威得到有效维护。从现实看，执法领域主要存在有法不依、执法不严、违法不究等问题，有的甚至以权压法、权钱交易、徇私枉法，人民群众反映强烈。为此，必须深入推进法治政府建设，完善落实法治政府建设指标体系，以创建促提升，以示范带发展，激发法治政府建设内生动力。深化行政执法体制改革，开展执法规范化建设，规范执法自由裁量权，着力解决执法不规范、不严格、不透明、不文明以及不作为、乱作为等突出问题。当前，要聚焦产权和知识产权保护等市场经济秩序领域、黄赌毒拐骗等社会治安领域、食品药品等民生领域、环境污染和破坏等生态环境领域这些事关群众切身利益的重点领域，加大执法力度，规范执法行为，提升执法质效，让执法成为“长牙齿”的社会治理利器。特别要坚持主动服务、平等保护、规范执法，努力营造法治化、便利化、可预期的营商环境。

理国要道，在于公平正直。公正司法的核心价值，就在于为社会公平正义提供最后一道防线。司法不公对社会公正具有致命的破坏作用，因为它“污染的是水源”。必须规范司法行为，强化人权司法保障，着力解决好人民群众反映的司法不公正、不廉洁、不透明问题，努力让人民群众在每一个司法案件中感受到公平正义。科学完善的司法体制和司法权运行机制是公正司法的可靠保证，而这需要通过深化司法体制改革来实现。要以提高司法公信力为根本尺度，以优化司法职权配置为重点，健全司法权力分工负责、相互配合、相互制约的制度安排，确保司法公正高效权威。要深化诉讼制度改革，推进案件繁简分流、轻重分离、快慢分道，提高办案质量和效率。要抓住司法责任制这个“牛鼻子”，加快构建权责一致的司法权运行新机制，完善党委政法委执法监督制度，加强检察机关对司法活动的法律监督，加大司法公开力度，以公开促公正、树公信，杜绝暗箱操作，坚决遏制司法腐败。

当法治成为全社会的价值追求和行为习惯时，国家治理许多难题就

会迎刃而解。要坚持不懈地开展法治宣传教育，增强全民法治观念，逐步在广大干部群众中树立法律权威。各级领导干部是带动全民守法的“关键少数”，要带头尊法学法守法用法，提高运用法治思维和法治方式深化改革、推动发展、化解矛盾、维护稳定、应对风险的能力。政法队伍是执法司法的专门力量，要把法治精神当作主心骨，做知法、懂法、守法、护法的执法者，当好新时代法治建设的排头兵。人民是法治的主体。要加大全民普法力度，引导全体人民做社会主义法治的忠实崇尚者、自觉遵守者、坚定捍卫者，养成办事依法、遇事找法、解决问题靠法的良好习惯。

三、“德治教化”是国家治理方式现代化中体现传统文化精髓的重要标志

习近平总书记指出，国无德不兴，人无德不立。中华文明之所以能够经受住各种冲击而坚守根基，很重要的一条原因是法治和德治相结合的传统基因。新中国成立以来，特别是改革开放以来，我们党在治国理政中，一再强调必须坚持依法治国和以德治国相结合。在推进法治建设的同时，重视发挥道德教化作用，深化社会主义道德建设，提高全民族道德素质，把国家治理现代化建立在较高的道德水平之上。

中华优秀传统文化讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义、尚和平、求大同，为国家治理现代化提供源源不断的道德滋养。以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，铸就了博大精深、内涵深刻、意义深远的“中国精神”，这是推进国家治理现代化的兴国之魂、强国之魄。新时代，每一个中国人都应当做“中国精神”最坚定的弘扬者、实践者、传播者，用“中国精神”推动“中国之治”。

社会主义核心价值观是新时代全国各族人民共同认同的价值观“最大公约数”，是社会主义道德的集中体现。在国家治理中发挥德治教化功能，必须建立健全以社会主义核心价值观为内核的德治体系。要坚持以社会主义核心价值观为统领，加强社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德建设，打造具有中国特色、彰显时代精神的德治体系，形成人人讲道德、人人重修养、人人促和谐的社会氛围。要发挥社会、学校、家庭在社会治理中的独特作用，特别是要落实各级学校立德树人根本任

务，加强和创新学校思想道德教育，把传授知识同陶冶情操、养成良好的行为习惯结合起来，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

推进道德教化，自律是根本，他律是保障。法律是成文的道德，道德是内在的法律。当前，个别领域和一些人道德水准退化，有必要发挥法律的惩戒和震慑作用，推进社会主义核心价值观入法入规，把尊老爱幼、扶残助残、和谐敦睦、诚实守信等内容纳入各类规则，实现以德促法、以法立德的良性互动，引导群众明是非、辨善恶、知荣辱。诚信是立人之本、文明之根。加快建立覆盖全社会的征信系统，健全公民和组织守法信用记录，有利于强化诚信规则约束力，使人不敢失信、不能失信。目前，国家发改委、人民银行等部门签署了 28 个信用联合惩戒合作备忘录，制订了 100 多项联合惩戒措施，初步构建了新型信用监管机制。最高人民法院推进失信惩戒机制建设，公布失信被执行人名单，限制其高消费和出境，促使数百万人自动履行了应当承担的责任和义务。同时，必须重视发挥社会舆论监督作用，建立健全严重失信行为披露、曝光、举报制度，形成守信光荣、失信可耻的社会氛围。

道德积淀着一个民族最深层的精神追求，是推动社会发展进步最深沉的力量。古谚云：“敬一贤则众贤悦”，采取多种形式褒奖和弘扬积极向上的道德行为风尚，对激发全社会的德治能量具有重要作用。道德的能量激发出来了，神州大地就会处处充满新风正气。河北省石家庄市岗上村持之以恒推进道德建设，从 1982 年至今，用《功德录》记载村民好人好事 14 万余件，积小善成大德，连续 30 年没发生刑事案件，村里无人上访，被评为全国文明村。我们应当发挥道德引领向上向善的力量，深入开展基层文明创建活动，大力开展见义勇为英雄模范表彰工作，形成崇德向善、惩恶扬善、扶正祛邪的社会风尚。

四、“自治强基”是国家治理方式现代化中体现人民当家作主的重要标志

习近平总书记强调，人民当家作主是社会主义民主政治的本质和核心。在国家治理体系中，民族区域自治是我国民主政治建设的重要组成部分，基层群众自治是人民当家作主的最直接形式，都是坚持和完善人

民当家作主制度体系，确保全体中国人民依法管理国家和社会事务的基本政治制度。我们要深刻认识这两大自治制度对发展社会主义民主政治、推进国家治理现代化的重大意义，充分调动社会主体参与国家治理现代化的积极性、主动性、创造性。

民族区域自治制度是中国共产党领导中国人民进行制度创新的伟大成果，必须倍加珍惜、始终坚持和完善。要坚定不移走中国特色解决民族问题的正确道路，坚持各民族一律平等，坚持各民族共同团结奋斗、共同繁荣发展，保证民族自治地方依法行使自治权，保障少数民族合法权益，巩固和发展平等团结互助和谐的社会主义民族关系；坚持不懈开展马克思主义祖国观、民族观、文化观、历史观宣传教育，不断增强各族群众“五个认同”，打牢中华民族共同体思想基础；全面深入持久开展民族团结进步创建，加强各民族交往交流交融，促进各民族像石榴籽一样紧紧抱在一起，推动中华民族走向包容性更强、凝聚力更大的命运共同体；支持民族地区加快经济社会发展，紧紧围绕全面建成小康社会目标，加大各方面支持力度，重点抓好特困地区和特困群众脱贫，提高自我发展、持续发展能力。

基层群众自治是伴随着新中国发展历程而生长起来的一种最广泛、最直接、最有效的民主实践，在我国政治制度体系中发挥着独特作用。发挥人民群众在国家治理中的主体作用，需要我们健全充满活力的基层群众自治制度，在城乡社区治理、基层公共事务和公益事业中广泛实行群众自我管理、自我服务、自我教育、自我监督，推进基层直接民主制度化、规范化、程序化。要健全基层党组织领导的基层群众自治组织，在农村建立以基层党组织为领导、村民自治组织和村务监督组织为基础、集体经济组织和农民合作组织为纽带、其他经济社会组织为补充的村级组织体系，在社区构建基层党组织领导、基层政府主导的多方参与、共同治理的社区治理体系，提高服务基层群众的能力水平。要创新基层群众自治方式，按照协调于民、协商为民的要求，丰富基层群众协商议事形式和活动载体，广泛开展民情恳谈、村民说事、百姓议事等各类协商活动，将基层社会共治同心圆越画越大。

五、“智治支撑”是国家治理方式现代化中体现新科技革命的重要标

志

“科学技术从来没有像今天这样深刻影响国家前途命运，从来没有像今天这样深刻影响着人民生活福祉。”习近平总书记强调，要运用大数据提升国家治理现代化水平。当前，以绿色、智能、泛在为特征的新科技革命方兴未艾，现代科技正在为“中国之治”引入新范式、创造新工具、构建新模式。我们要把握大势、抢占先机，把智能化建设上升为重要的现代治理方式——“智治”，推进国家治理体系架构、运行机制、工作流程的智能化再造，实现政府决策科学化、社会治理精准化、公共服务高效化。

先进安全的智能化基础设施是实现智慧治理的必要条件。要加快建设高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，统筹规划政务数据资源和社会数据资源，完善基础信息资源和重要领域信息资源建设，形成万物互联、人机交互、天地一体的网络空间。要以推行电子政务、建设智慧城市为抓手，以数据集中和共享为途径，推动技术融合、业务融合、数据融合，打通信息壁垒，形成覆盖全国、统筹利用、统一接入的数据共享大平台。稳步推动公共数据资源开放，在加强安全保障的前提下，加快建设国家政府数据统一开放平台，支持各类市场主体利用数据资源创新生产、经营和服务模式。

大数据时代，国家治理广泛依赖对海量数据的收集分析和场景运用。应当推进“智辅科学决策”，用好大数据这个“显微镜”、“透视镜”、“望远镜”，感知社会态势、畅通信息沟通渠道，推动依靠经验决策与依靠大数据决策相结合。在扫黑除恶专项斗争中，全国扫黑办开通“12337”智能化举报平台，精准分析举报线索，精准跟踪案件办理，精准监测黑恶犯罪动向，推动依法打击更准更透。应当推进“智防风险挑战”，加强政治安全、公共安全、金融安全等风险监测预警智能化平台建设，提高对风险因素的感知、预测、防范能力。应当推进“智助管理服务”，推动城市规划、建设、管理、运行全生命周期智能化，深化人工智能、区块链技术在民生领域的应用，推动“马上办”、“一次办”、“网上办”、“刷脸办”，提升公共服务均等化、普惠化、便捷化水平。广东省政府开发微信小程序“粤省事”，为群众提供政务服务，上线政务服务 500 余项，网

上办事率从 20%提升至 81%，一年为群众节省费用 50 亿元。

用好“智治”方式，确保安全是前提。近年来，一些 APP 软件带来用户肖像泄露、制作非法视频、实施电信网络诈骗的重大风险，一些超级互联网平台掌握着海量经济社会运行数据，加强安全监管迫在眉睫。应当坚持技术创新与安全监管同步推进，一手抓技术、一手抓管理，筑牢国家治理智能安全屏障，维护国家在现实领域和网络空间的主权、安全和发展利益。健全重点领域安全保护制度，加强工业、能源、金融、电信、交通等关系国计民生重要行业、领域关键信息基础设施安全保护和大数据安全保护，提高网络安全态势感知、事件分析、追踪溯源能力。重视健全科技伦理治理体制，加强现代科技发展的潜在风险研判和防范，优先在无人机、自动驾驶、图像识别等较成熟的技术领域确立法律规则，加大对代码数据、算法等重点领域的综合管控力度，研究建立主动免疫的信息技术架构，确保科技智能与人类智慧和谐并存。严厉打击网络黑客、电信网络诈骗等违法犯罪行为，规范互联网企业和机构对个人信息的采集使用，做好数据跨境流动的安全评估和监管，依法保护个人信息数据安全和公民个人隐私。

(作者陈一新，中央政法委秘书长)

(《求是》 2020 年 2 月 1 日)

区块链技术概述

摘要：区块链是一种集合了共识机制、加密算法和分布式存储等核心原理的新兴技术，具有去中心化、防篡改和不可追溯的特点，自诞生以来就受到各方面的高度重视。区块链技术被认为是新时代最具有代表性的创新技术，是从信息互联网时代过渡到价值互联网时代的引擎。

一、区块链的定义

区块链技术起源于“中本聪”（Satoshi Nakamoto）在 2008 年发表的一篇论文《比特币：一种点对点电子现金系统》。他在论文中第一次提出了作为比特币底层技术的区块链概念。

根据工信部《中国区块链技术和应用发展白皮书 2016》中的定义：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。简单地说，区块链可以理解为一个去中心化的数据库，区块链技术是一种分布式账本的记账技术。

二、区块链的核心技术

1. 共识机制

共识机制是指确保系统记账一致性的算法、措施和规则，旨在解决不同节点之间信任的问题。

区块链的共识机制具有两个特点：一是根据链上节点个数、计算能力、股权数或者其他特征量的多少来决定记账权；二是当满足条件时，所有节点都拥有平等的权益。区块链常用的共识机制有三种，分别是工作量证明机制、授权股权证明机制、权益证明机制。它们各自有不同的优缺点，需要根据区块链系统的环境和性能等诸多要求来选择相应的共识机制，选择适当的共识机制是考量区块链项目落地需要的重要指标之一。

2. 密码学原理

为了保证区块链上数据的安全和不可篡改，很多环节使用了密码学

原理，包括哈希算法、非对称加密算法等。为保证交易不被伪造，区块链需要采用非对称加密算法对交易进行确认和验证；为保证交易数据不被篡改，区块链采用哈希函数并按照一定规则将区块链接在一起。

3. 分布式存储

数据库主要以三种形式呈现：中心式、分散式和分布式。区块链技术采用的是分布式存储，它主要有两个特性：一是不同于传统的 P2P 将数据分割成多份进行存储，区块链上的每个数据节点都会存储一份完整的数据，并且能保持实时更新。二是区块链上的节点都是独立存在的，所有节点都拥有平等的权利与义务，所有节点通过共识机制来保证存储的一致性，并且参与的节点的数量与整个系统的安全性成正比。

三、区块链技术的特点

1. 去中心化

区块链网络中分布众多节点，节点之间具有平等的权利与义务，整个系统由所有节点共同维护，节点之间不需通过中心机构即可直接进行数据交换。例如，常规的转账交易需通过银行（中心机构）实现，而在区块链网络中，用户对用户能实现直接转账。

2. 不可篡改

区块链的很多环节使用了密码学技术，可保证链信息一旦添加到链上就无法被篡改。数据更加安全可靠，避免了一切人为操作的可能性。由于其分布式存储的特性，如实现篡改至少要掌握全部数据节点的 51%，这在实践过程不可实现。

3. 可追溯

由于区块链使用哈希算法原理，所以它的链接形式是后一个区块拥有前一个区块的哈希值，每一个区块都和前一个区块有联系，串联起来形成了区块链。区块链上保存了从第一个区块开始的所有历史数据，区块链上任意一条记录都可以进行追溯。

四、区块链的分类

区块链技术的分类根据不同的标准，有不同的划分方式。以开放程度来分类，可分为公有链、私有链和联盟链；按应用范围划分，可分为基础链、行业链；按原创程序划分，可分为原链、分叉链；按照链与链

的关系来分，可分为主链和侧链；按层级关系可以划分为母链、子链。下面主要介绍区块链类型中最基础的公有链、联盟链、私有链。

1. 公有链（Public Blockchain）

公有链是面向公众的、任何人都可以参与其中的一种区块链类型。在公有链中，没有一个中心服务器，也没有一个官方的组织或管理机构，链上的所有节点可以自由进行交易，不受其他节点控制，每个节点之间通过共识机制保持一致性。公有链是一种完全去中心化的区块链类型，它通过密码学原理来保证交易不可篡改、验证交易信息以及形成激励，在彼此独立的网络环境中建立共识机制，从而形成去中心化的信用体系。在公有链中的最常用的共识机制有工作量证明（PoW）或权益证明（PoS），一般比较适合于电子货币、电子商务、互联网金融等应用场景。

2. 联盟链（Consortium Blockchain）

联盟链是一种共识过程受到预先设定节点控制的区块链类型。联盟链只限于预先选定的联盟成员参与，每个联盟成员作为一个节点，各个节点在链上的权限按联盟共同制定的规则来设定。联盟链是一种多中心化的区块链系统，它的整个网络由全体联盟成员共同维护，通过各联盟机构的网关节点接入网络，共识过程由预先选好的节点来控制。联盟链一般多采用权益证明（PoS）或 PBFT、RAFT 等共识算法，比较适合于机构间的交易、结算或清算等 B2B 场景，例如在银行间进行支付、清结算的系统就可以采用联盟链的形式。

3. 私有链（Private Blockchain）

私有链是一种中心化的区块链类型，它所有的权限由这个中心化的组织和机构来控制。私有链一般应用于企业内部的系统，所以它的运作规则要根据企业的具体要求进行设定，比如企业的数据库管理系统、审计系统等。私有链跟传统中心化的数据库对比，最大的价值主要是可以提供更加安全、透明、可追溯的平台，对于来自内部和外部的数据安全攻击进行有效防范。

五、区块链的技术架构

区块链系统的基础架构一共有六层，包括数据层、网络层、共识层、

激励层、合约层和应用层。数据层包含了底层的基础区块数据和基础加密算法哈希函数、非对称加密算法等；网络层是用来实现区块链系统的信息记录、验证和传播，其中包括 p2p 组网机制、传播机制和验证机制等；共识层主要负责协调所有网络节点上独立储存数据的一致性，实现数据一致验证和数据同步控制等功能；激励层不是必要存在的一层，在不同的区块链类型中是可选项。它主要负责区块链技术体系的激励架构建设，包括激励的发行和分配机制等；合约层主要负责将区块链的业务逻辑以代码的形式呈现出来，包含各种的智能合约、脚本和算法，可以完成既定规则下的条件触发和自动执行，是区块链可编程特性的基础；应用层作为最终呈现在用户面前的部分，主要适配区块链的各种应用场景和案例，为终端用户提供各种应用和服务。

区块链技术是新时代最具有代表性的创新技术，是实现数字化社会的关键手段。通过研究区块链技术的特性、核心技术架构等基础概念，可以加快推进区块链在各行各业的应用落地，促进产业创新发展，最终开启行业的新篇章。

（《质量与认证》 2020 年第 5 期）

区块链为国家治理体系与治理能力现代化 提供技术支撑 (节选)

摘要: 国家治理现代化需要现代化的技术工具作为支撑,才能实现生产关系与生产力的相互适应关系,形成两者良性有序互动。区块链技术作为信息化时代的新兴技术,具有分布式、透明性、可追溯性、安全性高等特征,区块链的共识机制能够引入社群治理机制,具有市场化运营特点,在国家治理现代化中发挥界定政府与市场职能的作用。通过区块链技术引入国家治理体系,在公共治理中能有效帮助利益相关者寻求共识和利益的最大公约数,从而完善国家治理体系,更有效地实现治理目标,降低治理成本,提高治理效能,适应时代发展需要。通过有效的顶层设计,促进国家治理体系与区块链技术的有效融合,将能高效地推动国家治理体系和国家治理能力的现代化。但应注意区块链技术在国家治理现代化改革过程中的技术风险以及可能的冲击成本。

随着改革开放进入新阶段,党的十八届三中全会适时提出“发展和完善中国特色社会主义制度,推进国家治理体系和治理能力现代化”作为改革总目标;十九届四中全会进一步明确了国家治理现代化改革推进时间表,意味着我国国家治理现代化改革揭开了新篇章,治理现代化的实践能力突破日益迫切。

一、国家治理体系与治理能力现代化是发展的内生性需求

(一) 国家治理现代化本质是生产关系适应生产力的调整

相关研究指出,国家治理体系是规范社会权力运行和维护公共秩序的一系列制度和程序,规范包括政府、市场主体和社群组织等各类主体行为的制度安排(俞可平,2014)。换句话说,国家治理就是生产力及与之相适应的社会生产关系的演化和发展过程。改革开放四十年来,通过对内启动和深化市场化改革,对外扩大开放并深度参与经济全球化,我国生产力获得了极大的发展,基本完成工业化过程,进入到信息化时代。生产力是人类利用自然、改造自然的能力,随着信息化新工具的

引入，尤其是进入大数据与人工智能时代，原有的商业价值模式和社会价值创造实现方式都发生了很大的改变。生产关系的调整正通过就业市场和产品市场结构的变化而展开，经济的产业结构调整也因此不断深化。相应的，国家治理模式也在适应这一轮生产关系调整的发展趋势。随着市场机制逐渐成为社会资源中起决定性作用的配置方式，各类市场主体在经济社会生活中的作用获得提升，推动着国家治理模式逐步从政府主导型国家治理模式向政府、市场主体及社群等三类主体共生演化的现代国家治理模式转变。由此形成了我国国家治理体系的三类机制：政府机制、市场机制和社群机制，相对应的是政府的行政体制、市场经济体制和社会组织体制。在经济体制市场化的作用下，行政体制和社会体制都在向适应市场化发展的方向转变，以适应新的生产关系促进生产力发展的需求。因此，国家治理现代化的本质，就是通过改革与发展，使生产关系中的上层建筑适应生产力发展的新需求。

（二）国家治理现代化需要现代化技术来支持

国家治理现代化的目标就是为了实现国家有效治理，而有效的国家治理需要回答三个基本问题：谁治理（治理主体包括哪些人），如何治理（治理机制是什么），治理得怎样（治理效果是怎么样的）（俞可平，2014）。治理机制会决定哪些治理主体会在其中发挥什么作用，并最终决定治理效果，因此治理机制选择以及与之相匹配的治理工具的选择是关键，而治理机制的实施效果本身是由治理工具来决定的。目前国家治理体系的工业化时代特色明显，与信息时代发展需求不匹配。在信息化时代，社会各类主体相互联系密切，互动频繁，技术迭代快速导致社会环境和生产环境复杂多变。造成现有治理体系存在运转效能不高、成本较大、潜在风险积累等突出问题，很难适应社会经济进一步可持续发展的需求。国家治理现代化就是要适应信息化时代的发展需求，降低经济社会的发展成本和风险。要进行国家治理现代化改革，就要求采用现代化的治理工具来实施，以适应信息时代的发展特点。区块链技术作为新型的底层信息技术，具有数据信息公开透明、安全程度高、可追溯性强等诸多优势，可以促进利益相关者的相互信任，其智能合约技术能让治理机制自动、智能地发挥治理与监督的作用，成为我国促进国

家治理体系和治理能力现代化目标实现的一种有效的治理工具。王晓静等（2019）认为从马克思主义原理出发，区块链技术不仅对生产关系有促进作用，而且本身可以作为生产力要素促进生产力发展，可以推动经济社会高质量发展。

2019年10月24日中共中央政治局就区块链技术进行了集体学习，习总书记指出，要抓住区块链技术融合、功能拓展、产业细分的契机，发挥区块链在促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建设可信体系等方面的作用。要探索“区块链+”在民生领域的运用、城市管理和政务领域的应用，使区块链技术在建设网络强国、发展数字经济、助力经济社会发展等方面发挥更大作用。习总书记特别提到我国在区块链领域拥有良好基础，要加快推动区块链技术和产业创新发展，积极推进区块链和经济社会融合发展。习近平总书记的论述表明区块链技术是一种具有颠覆性影响的新一代信息技术，且我国区块链发展已具备良好基础，具备从技术能力和思维认知层面来支撑国家治理体系和治理能力现代化改革实践的战略能力。

二、区块链带来新的治理方式选择

（一）区块链技术兴起的必然

1. 区块链技术代表信息技术发展的新阶段

区块链技术从技术角度看起源于 Diffie 和 Hellman（1976）提出第一个实用的在非安全信道中创建共享密钥方法，奠定了区块链技术发展的关键性技术基础。随后 RSA 算法诞生、解决分布式网络中数据同步正确性效验的 Merkle-Tree 的数据结构和相应算法提出、推动分布式计算和可靠性理论与实践进入实质性阶段的拜占庭将军问题提出、具有实用价值的非对称加密算法

（Ecc）提出、POW 算法和 SHA-2 系列出现、作为 P2P 网络计算基础的 Bit-Torrent 协议提出与完善等一系列密码学和分布式计算与存储技术的出现，为区块链技术应用奠定了完备的技术基础。

加密算法的发展是信息化时代信息安全通信需求推动的结果，分布式计算与存储技术发展也是大规模信息共享需求的推动结果，也就是说，区块链技术的底层技术都是信息时代人类对于信息获取、互动交流、

共享的需求推动实现的，具有明显的信息时代特色，也代表了信息技术发展的新阶段。而比特币的成功应用以及长达十年的可靠运营，产生了广泛而深远的影响力，证明区块链技术应用具有可行性与社会可接受性。可以说，区块链技术三十多年不断发展的历程，体现了人类社会迈向信息时代的努力过程，是体现人类社会发展信息深化的成果。

2.信息时代社会合作模式变革的必然

计算机与互联网的广泛应用，让信息时代的信息生产与流通需求出现“大爆炸”，催生了用于存储与分析的大数据技术与人工智能技术的快速发展，同时因为信息的多样性、复杂、难以验证、多变等特点，导致信息验证、信息安全、信息价值传递等信息交互成为了信息时代新挑战，制约了经济系统价值创造过程与成效。互联网广泛应用让信息生产和使用呈现分布式特点，信息大量且广泛、信息价值多样。互联网技术和云技术的发展进一步加深了信息社会化程度，信息在经济社会领域成为越来越重要的生产要素，并引导经济要素其他资源的流向与配置方式。如何更有效生产信息、开发和利用信息、有效地进行信息交互，则需要新的社会化合作模式。现有的信息组织形式是中心化的，信息分散在各平台中心，打通融合成本非常大，导致信息必须要按照中心化机构的组织架构要求进行运作。这带来了组织内部人员权限过高，存在信息被篡改风险以及黑客攻击等一系列安全风险。使得原有的以资本为主导的公司制的组织形式、金融推动经济发展的方式已不能完全适应经济社会快速发展的需求，迫切需要新的社会合作组织模式与资源配置机制。相应的，新合作模式必然是社会化程度更高、资源配置与整合效率更高，而分布式信息分享、信息处理与价值传递模式则是一个具有社会化程度高、效率高的合作组织方式。

区块链的颠覆性是因为它从技术底层解决了互联网技术发展中的数据孤岛、数据确权、数据安全保存与传输等信息时代重组信息的难题，可以为信息的整合、处理、分析提供新的社会化组织合作模式，由此能建立起新的信任模式。从对“人”以及人所建立的“组织平台”与“制度”的信任转化为对“数学算法”的信任，对客观、科学的信任，从而为构建更为可靠的合作信任机制奠定了技术基础。这种因区块链技术所形成的

合作信任机制，与以前人类社会所建立的合作信任机制有很大 的不同。人类社会一直以来都是通过神话、宗教以及各类学说与信仰等方式来达成相互信任，并形成各种类型的合作，由此组建了各种社会组织。这些组织形态都是通过人们的主观共识来实现的。但在信息深化的大数据时代，过于复杂的信息环境造就多元化认知，导致在很多领域的单一主观基础的群体共识遇到较大挑战，尤其在资本追求平等带来的个体平等、自由价值观的共识下，主观共识基础的合作模式运营成本日渐提高。在这样的发展趋势下，构建更高效率、更低成本的 共识机制与组织方式成为人类社会在信息时代必须要解决的问题。建立客观共识的区块链 技术 便是一个重要的选择方式，由于其基础的客观性，参与的平等性，使其所形成的社会管理和诚信体系将与过往有很大的不同，将引导着社会管理和社会诚信体系的深刻变革。区块链建立起共识的 方式是由具有独立性的共识机制的顶层设计以及加密数学算法的加持，是解决信息过载问题的自然选择。

可见，区块链技术应用与兴起是信息化时代求解信息数据过大、难以人为验证问题并寻求社会化合作新模式的必然选择，也将成为重塑大数据时代的治理结构的一种可供选择的重要治理工具。

（二）区块链技术促进社会合作新机制的潜能

从区块链技术发展以及应用领域的广泛程度划分，我们可将其发展分为三个阶段，一是区块链技术创新应用阶段，区块链技术的创新应用一开始是在数字货币领域展开的，产生了大量以交 易媒介功能为主要实现功能的数字货币，其中比特币最具代表性，形成了“可编程货币”创新；二是区块链技术应用注重商业实践阶段，是以太坊的智能合约的创新与应用为特征，开始借助区块链 技术的信任加强特点促进商业领域的创新与应用，形成“可编程商业应用”，这方面的探索正如火如荼展开；三是区块链技术全面推广深化阶段，随着区块链技术日渐成熟，将在人类社会各领域应用，将促进人类各领域的组织形态变革，推动人类社会进入全面的“可编程社会”。目前区块链发展正处于第二阶段。随着区块链推广深化阶段的到来，将对人类的相互合作方式产生深远影响，人类社会治理方式、工具都将因此产生颠覆性变化。这意味着区块链技术能

成为促进国家治理现代化目标实现的战略性技术支撑，成为国家治理现代化的有效承载工具，促进我国治理体系和治理能力与时俱进，适应发展新趋势。

1. 区块链技术促进合作方式变革

区块链技术在解决多方合作和可信处理上向前迈出了一大步，尽管它并不颠覆社会价值创造过程，但会重塑社会价值的原有合作方式。自人类工业革命以来，经济结构日益复杂，经济发展的不确定性也不断提高，经济主体之间的相互合作复杂程度以及因此产生的风险不断提升。为了应对经济发展的合作成本和风险的提高，经济系统内生出了大量中介组织系统，包括了各类专业咨询、律师、银行家等专业人员与组织。尽管这些中介组织系统本身并不创造价值，却是经济系统维系有效运转的重要组成部分，同时也是工业化发展推动下的人类合作模式的重要体现。

在信息化时代，信息深化发展，尤其是信息开始成为重要的生产要素，已成为推动生产力进一步发展的关键组成部分。大数据技术、人工智能技术日渐成熟，原有的中介组织系统的价值正随着技术系统的部署开始瓦解，人类合作模式也因此正在重塑。区块链技术的发展，将人类的社会化程度推到一个新的高度，并适应人类合作模式的重构，分布式架构让任何个体都有可能低成本地进入某一个区块链系统从而成为社会分工的组成部分。个体之间的合作可以不必继续采用高成本的组织平台方式，就可纳入社会价值的创造环节中。区块链技术的加密性与地址唯一性能够实现精准的确权，因此可以明确个体对参与系统和社会的价值贡献，并通过激励约束机制完成区块链系统对个体的筛选，选择合适的利益相关主体与参与群体，避免外部性产生，从而内部化个体的实际贡献。人们可以用区块链对与他们有关的事务进行投票，对自己不关心的问题也可以放弃投票。这样做的好处是，让最大的利益相关方拥有最大的权力，确保每个人在涉及他们的问题上都有代表性（Young,2018）。结果是个体既能以低成本方式参与到社会合作中，社会又能以有效的方式筛选所需的价值创造者，社会价值运行将以低成本、高效率展开，并形成社群治理机制。显然，区块链技术会促进高效

合作，但是对于每个个体而言，其面临的竞争社会化程度会更高，对其专业性要求也比以往要高得多。

2. 区块链技术促进国家治理模式变革

国家治理体系作为社会维持稳定有序运转的一系列体制与制度安排。在区块链技术推广深化影响下，社会群体之间的合作模式正在发生重大变革，对国家治理现代化提出了新的要求。

完全分布式架构并非区块链技术的唯一架构模式，去中心化的特点也不是其最根本的特征，其重要性在于加密技术产生的信任，应互动模式的快捷产生的效率。根据参与者在系统中的地位，区块链可分为公有链、私有链、联盟链三种模式。公有链采用完全分布式的架构，参与者完全平等，信息完全公开，任何人都可参与其使用与系统维护。在公有链的基础上，可以通过引入许可机制的方式，就可实现私有链和联盟链。私有链模式由一个管理者进行系统内的各类管理限制，可只供内部人员使用。联盟链则是由利益相关者一起维护，参与主体一般都是带有权限的限制访问，信息则根据应用需求进行有限公开。

区块链三种应用模式表明区块链技术能实现社会化程度不同的社会合作模式，能促使区块链技术的自动化、透明度、可审计和低成本等特征适应于不同领域的应用。不同的区块链应用模式能提升区块链技术应用的适应性，减少管理成本费用，形成社会合作方式的各类颠覆性创新。而推动这些创新活动有效、有序展开，需要更富有弹性与更高水平的国家治理能力与高效的国家治理体系。原有的以政府为中心化的行政治理机制必须进行相应变革，以适应这种多样化、技术信任主导的互动模式。

在区块链技术承载的社会合作模式，让参与者相对过去更为平等，自主性更强，自组织特点更明显，中心化、威权式治理方式效能明显不足。区块链技术应用下的这种合作模式变革，导致国家、市场、社会的职能范围或三者的边界产生了变化。市场化机制作用进一步加强，社会自主性提升，国家治理方式无需完全依赖于行政治理，并促使激活市场、激活社会的新治理模式产生使之制度化、系统化。通过区块链技术促使行政机制、市场机制和社群机制形成互动式治理，以在国家

治理之中发挥协同效果（顾昕，2019），因此区块链技术应用将促进国家治理模式的变革。

三、区块链技术促进国家治理体系和治理能力现代化改革

（一）国家治理现代化改革引入区块链的必要性

1.化解信息深化风险的需要

在今天的信息化时代，信息数字化成为了一种信息资源保存的最重要的方式。但是电子数字化的信息资源容易被篡改，防范篡改风险成为信息价值实现和保障社会良序运作的前提条件。同时随着互联网的普及，进一步加剧了数字化信息泄露和造假的风险，对人类社会有序运转提出了新挑战。迫切需要新的技术工具，来避免信息篡改风险以及信息泄露风险，确保社会有序运转。

长期以来，国家治理模式均以行政治理机制为主，通过公务员系统中的人和相应的规章制度来防范可能的信息风险。但是这种管理模式无法解决信息篡改和泄露风险，也无法确保数据信息能在安全可靠的互联网环境中运转，往往还会造成大量信息闲置，未能发挥应有的作用，不能适应信息深化的进一步发展需求。而通过区块链技术，借助其分布式架构、信息互动便捷、加密可靠等特点，引入利益相关群体进入相关系统共享数据信息，防止信息风险产生，加快信息流转和价值传递，并充分挖掘信息深化的价值，从而建立起既能防范信息化风险，又能引入加快信息价值传递与发现，促进社群治理的新机制形成，推动国家治理改革不断向现代化方向发展。

2.促进国家治理改革的认知与思维方式变革

区块链技术让新的合作模式成为可能，也带来认知与思维模式变革冲击，给社会生产和人们生活带来一种新的可能选择，也为国家治理现代化改革带来新的动力与机遇。国家治理现代化改革的一个很重要挑战是传统国家治理体系内形成的实施人员认知固化，思维僵化。传统国家治理体系和模式是以行政治理机制为主导的，由国家行动者以自上而下的、命令与控制的方式进行治理的（顾昕，2019），市场化治理机制发挥作用有限，社群治理价值很难发挥作用，在多元化认知和利益诉求下，这一治理模式成本日益增高。区块链作为一种新技术工具，借助

其共识机制可以促进利益相关主体参与的互动，有效地促进多元认知下通过共识机制的互动形成利益相关主体间的认知和利益的最大公约数，突破传统国家治理体系所形成的认知固化和思维僵化。形成去中心化思维、社区共享思维、分布式合作思维，自然地把市场治理机制与社区治理机制有效引入并融入到国家治理体系构建中，并且通过区块链系统，在互动过程中产生信任，使利益相关者形成一种关系型契约化模式（Jacob，2012），逐渐形成适应信息时代信息深化发展需求的国家治理现代化的成熟治理模式。

3.提升治理效率并降低治理成本和风险

十八届三中全会指出“经济体制改革是全面深化改革的重点，核心问题是处理好政府和市场 的关系”。国家治理现代化核心问题在于处理好政府与市场关系。因此国家治理现代化的重点在于如何让市场机制在资源配置中发挥决定性作用。改革开放四十年来，国家治理变迁已经让中国政府从一个全能型管理者角色逐渐转变为服务型政府。但我国市场机制运行过程中的一系列问题如结构失衡、创新不足等问题仍旧突出，并导致市场机制不能高效运转，市场机制在国家治理中不能充分发挥作用。实际上，市场机制的本质就是分布式信息处理系统，但是其信息传导和信息证伪却存在着系统性缺陷。在我国传统国家治理体系中，其治理成本和风险显得更高，治理效率明显不足。而区块链技术则是一个能够较好使市场机制发挥作用的技术工具，尤其是其信息加密、防伪方面的重要特征，使得分布式架构能够方便地引入利益相关者一起参与治理机制设计和治理过程，其形成的社群治理机制使得市场机制具有更为突出的技术赋能个体参与治理的方式，从而能以较低治理成本形成共识，达成高效率治理的目标。

四、区块链如何有效促进国家治理体系与治理能力现代化

（一）推动区块链技术应用加快政府认知思维变革

区块链技术作为一种新兴技术工具推动了生产关系的重大变革，将改变价值创造参与者的生产地位和利益结构，改变传统国家治理体系中政府处于主导地位的、承担信用背书的社会责任，促使人类社会合作由基于人类自己构建起的组织与制度的信任驱动模式逐步过渡到由

数学算法信任的驱动模式，形成科学客观共识模式。随着区块链技术在政务领域逐渐广泛运用，因分布式架构和信息互动方式的改变，会促使政府组织结构由层级架构逐渐扁平化、其治理及政府服务过程也将透明化，能有效提高政府治理效能。政府组织扁平化意味着政府传统职能中部分职能交由市场机制或社群机制来完成，意味着参与的多元化治理主体平等化，政府部门将不再是中心化的支配角色，从而有效地促进相关部门认知和思维的转变，促进新治理模式成为一种认知范式，从而更有效地探索区块链在国家治理现代化的潜能，更有效地确定政府行政治理机制的边界，从而为政府和市场职能边界有效划分提供技术支持。

（二）区块链技术促进政府社会管理模式转变

国家治理现代化的核心是厘清政府职能与市场职能的边界，完善制度体系，使得社会的方方面面都被纳入完备的制度框架内良性运转，不会因人兴事，也不会因人费事。其中，政府职能的转变是关键点，要求政府适应信息深化发展要求，推动社会管理模式的现代化。信息化时代，信息技术对个体的技术赋能较工业时代更为明显。不论是个体还是组织，由于有了互联网技术的应用，因而具备了较以往所没有的影响力和能力。因此，需要在国家治理体系中对不同利益相关者采取平等对待的方式，否则国家治理成本和风险都会因此提高。在区块链系统中，政府部门的主导地位转变为系统中的关键特殊节点，与其他参与主体趋向平等。即政府在国家治理体系中由原来的主导者角色、管理者身份转变为积极的协调者、服务提供者身份，打造治理资源共享共建平台，借助智能合约技术创建智能化治理模式，并向精准化、服务化方向发展（王鹏和丁艺，2017）。

区块链技术的分布式、透明性、可追溯性和加密可靠等特征适用于促进政府组织扁平化、治理及服务透明化，提高政府数据安全性，推动智能化和可信任政府建设（王毛路和陆静怡，2018）。利用区块链分布式架构和信息实时、可靠传递的特点，可以有效解决不同层级与部门间的信息交互问题，对于上级部门来说可以更为有效、快捷地直接收集来自第一线基层部门的可靠信息，对于不同部门的信息交互来说，通过

区块链的加密技术的信息可以保证信息及时与真实，分布式架构促进信息互动效率得以提升，管理效能也能因此不断提高，且能避免滞后性。同时区块链的时间戳保障了信息的时间唯一性，能有效消除信息传递过程中的篡改风险，消除了政务信息的造假验证监督成本，因此可以让政府部门上下级的组织结构变得更加扁平化，让部门之间的制衡监督等制度性安排成本降低，从而形成更为精简的政府组织模式。精简紧凑的政府组织架构，将会更依赖于市场机制和社群机制发挥作用，从而能有效避免对市场机制和社群机制的干扰。更易在构建现代化国家治理模式的进程中，理顺国家、市场和社群三者之间的相互关系与作用机制，明确三者的作用边界，形成互惠共生、良序互动的现代化国家治理体系和治理能力。

区块链技术的数据透明特点，能够帮助提升阳光政府形象，促进政务公开，从而增强政府的公信力；同时，区块链在政务领域的应用可以把对政府权威的信任转换为更可靠的对数学算法的信任，避免政府腐败的出现。在政务领域积极推进区块链智能合约技术的运用，实现基于计算机合约的自动执行及监督，能使治理及服务更加智能化和高效化。不仅可以让大量政府部门的事务性职能自动化运行，消除人为失误导致的损失和风险发生，降低人力流程在政府治理中的作用，降低政府治理运行成本，提高运行治理效率，高质量地提供公共服务；而且能有效促成可编程社会的到来，从而更快地实现国家治理全面现代化目标。

（三）防范区块链应用对国家治理现代化改革的风险

推进国家治理体系和国家治理能力现代化是我国的中长期发展目标，在此进程中，区块链的作用不可或缺。因为国家治理体系作为生产关系的上层建筑代表，需要把技术逻辑与国家治理现代化目标有效融合，以形成生产力与生产关系两者的匹配。

但是区块链技术作为一种新兴技术，在促进国家治理现代化改革过程中，也要注意防范其存在的操作性风险。

区块链技术融入国家治理体系，利用其分布式架构引入不同类型的利益相关群体，通过信息加密和可验证实现信息交互与价值传递，成为国家治理现代化的重要承载工具。但是这样一种新的技术工具引入，

对传统国家治理系统的冲击将是系统性的：一方面，现有的法律规范并不支持区块链中的价值确权，对于区块链的价值权属应该予以规范，否则区块链技术在国家治理体系也缺乏法理基础；另一方面，区块链分布式网络架构会对当前以政府为中心的行政治理系统形成较大冲击，区块链以市场化方式的社群治理机制应用与现有的政府组织架构、职能划分方式之间存在很大的不匹配，需要对当前以政府为核心的层级式的政府部门内部结构进行适应性调整。基于此，需要在制度设计中统筹布局，重视顶层设计，分步骤分阶段地推进区块链技术在政务领域的应用，留出足够的时间让政府组织架构调整逐步适应变化要求。

随着区块链技术的引入，其技术与生俱来的特点所具有的市场治理机制和社群治理机制，会导致政府的行政治理机制与权威的丧失。区块链技术不仅仅是工具层面的创新，还会给人类观念、行为和社会关系带来重大影响，需要国家治理更加注重顶层设计，确保机制设计的合理性；建立对参与者的自我激励与自我约束相平衡的机制，防范区块链技术应用过程中可能存在的因共识机制上的漏洞导致系统崩溃。

组织监管是传统国家治理的重要模式与工具，而在区块链技术工具引入国家治理领域后，将会引入新的监管模式。技术监管模式将成为国家治理体系的重要组成部分，但技术监管模式会因为技术代码、机制设计等潜在不易发现的风险，产生国家治理的新风险，甚至带来系统性的冲击。因此需要重视技术监管模式和组织监管模式之间的平衡关系，设计足够清晰可靠的防火墙机制，引入监管节点，进行穿透式监管，确保信息交互、价值传递都能以合理、自治、可持续方式展开。

五、结语

随着我国改革开放进入到新的发展阶段，生产关系与生产力的相互适应要求国家治理体系和国家治理能力现代化改革进一步深化，国家治理现代化改革需要现代化技术工具支撑才能适应现代化发展的需求。区块链技术作为信息时代深化的代表性新兴技术，具有分布式、透明性、可追溯性、安全性高等特征。通过区块链技术第一个数字货币（比特币）应用发展实践，让人们看到了区块链技术在国家治理领域的价值和潜力。通过区块链技术引入国家治理体系，可以为国家治理体系引入

社群治理机制，利益相关群体可以借助区块链技术平台，进行自治治理。监管机构可以实施穿透式监管，更有效地实现治理目标，降低治理成本，提高治理效能，适应时代发展需要。

但是需要注意的是，区块链技术引入到国家治理体系的过程应防范技术本身的风险，以及引入过程中对传统国家治理体系、组织架构的冲击。建议国家注重顶层设计，以促使区块链技术能够合理有效地发挥其治理潜能。相信随着国家治理体系与区块链技术的有效融合，国家治理体系和国家治理能力现代化一定能以更高的效率更快地实现。

（作者：余宇新，上海外国语大学国际金融贸易学院副教授、硕士生导师；章玉贵，上海外国语大学国际金融贸易学院院长、教授，博士生导师）

（《上海经济研究》 2020 年第 1 期）

人工智能和区块链助推国家治理体系和治理能力现代化——2019 年中国智慧城市发展研讨会发言摘要

摘要：2019 年 12 月 28 日，以“人工智能和区块链助推国家治理体系和治理能力现代化”为主题的 2019 中国智慧城市发展研讨会在中央党校（国家行政学院）举行。来自信息产业的专家学者、行业从业者和中央党校（国家行政学院）学员代表等近百人参加了会议。《学习时报》选取了部分专家发言摘要。

科技创新是推动城市治理体系现代化的重要力量

科技改变生活，科技促进生产，科技诞生了工业化，科技提升了城市治理的水平和能力，科技也加快了国际化的进程，这就是科技的魅力。区块链、人工智能肯定是信息化时代里面的一个要素，使它进一步的拓展和深化，使信息化时代更加丰富，更加饱满，使我们的生活更加便利。

国家治理体系的现代化、城市治理的现代化有三种力量，三种力量在推动智慧城市的发展，一个是根本力量，一个是基本力量，一个是重要力量。

第一，根本力量——理念，是科学发展的理念。何为科学发展，以人为本的、来自于人民需求的那个理念就是科学的理念、正确的理念、引领方向的理念，这个是根本力量。科技既可以为社会进步所用，也可以为阻碍社会进步的主体力量所用。这个是根本，首先要把握好方向，有一个正确的态度和科学发展的理念。我们要创新、协调、绿色、开放、共享，这就是科学的理念。

第二，基本力量——科学。科学解决的是理论问题，解决的是事实和现象之间的联系，要发现联系，而且要用理论构建起来，逻辑上说得清楚，牛顿力学、爱因斯坦相对论，很高大上，发现了苹果和地球引力之间的关系，构建起一个理论，理解不了，但是它非常重要，我认为它是基本力量，基本力量就是基础性的力量，发展的前提，是不可缺少的。

第三，重要力量——技术。技术解决的是应用问题，解决科学成果、科学理论的转化问题。有了这三种力量，智慧城市的建设就不存在问题，而且会有越来越广阔的前途。有这三种力量，再形成三种制度建设，根本制度、基本制度、重要制度，来确保这三种力量朝着一个正确的方向，形成一个可持续发展的一整套措施，我们的智慧城市就会有一个更加光辉的明天。

（作者：中央党校（国家行政学院）社会和生态文明教研部教授 谢志强）

共票经济学助力区块链智慧城市新发展

从原始的经济阶段到农业经济阶段，到工业社会，到现在经济阶段，数据是很重要的因素。生产力是共票概念出现的根本原因，包括量的积累性、产权的明晰性、流通的自由性等都要求共票理论提出来。

从生产关系讲，传统的公司制，将来很多领域要实现众筹制。公司制成员，股东持有股票，众筹制的成员持有的是共票。在传统的工业时代，利益属于少数人，即资本家；在众筹制，利益分给大多数人，即普通劳动者和消费者，参与主体更多元，更符合我们社会主义建设的理念。在新的经济时代下，数据创造价值，数据成为如石油一样的重要生产资源，利用数据可以产生很多价值，数据本身也会创造价值。从 Token 到 Coken，指代区块链上的共享新权益，其英文可以结合 Co 和 Token，译为 Coken，既代表了与惯用词 Token 的继承，也代表区块链正确的发展方向。一个是分享红利，还有消费流通的功能，还有权益证明功能。区块链在不同学科领域的交叉，包括经济学、密码学、社会学、政治学，好多领域都实现了共享区块链，计算机、信息技术更是这样的。

共票机制如何回应互联网治理与营商环境优化。第一方面是“共票+智能合约”，实现互联网治理，实现数据共享。具体的应用，南京市基于区块链技术的跨区域电子证照共享平台。解决了几个问题，第一，解决了数据安全与数据共享的矛盾，第二，解决了数据的灵活应用问题。通过标准和机制的建设，实现相关的共享问题。共票及其利益机制助力营商环境优化。针对基层治理难度当中的矛盾纠纷不易化解、能力不足、人员队伍建设难度大等问题，可以通过区块链和共票机制来实现数据共

享，推动大众来共享数据红利。

共票与新时代，从理想的共票或者区块链的具体应用来看，我们的目标，理想的状态，一是自身逻辑完整清晰，二是应用场景有实际价值，三是对实体经济能有所贡献，四是合理利用区块链保存并传递价值，五是坚持共享和价值传输。

（作者：中国人民大学区块链理论与应用中心副主任、教授 李文华）

区块链的价值主要是一种新的信任机制

讲治理体系和治理能力现代化，从信息技术角度，我认为要发挥“五个+”的作用，第一个是发挥“互联网+”的流动驱动作用，第二个是发挥“大数据+”的数据驱动作用，第三个是发挥“人工智能+”的算法驱动作用，第四个是发挥“5G+”的效率驱动作用，第五个是发挥“区块链+”的可信驱动作用。

对区块链来讲，过去我们社会上往往是谈链色变，区块链发展的 1.0 阶段就是以公有链为支撑的，以比特币为代表的，一开始一谈区块链就是去中心化。区块链的核心随着我们人类对信息处理方式的变革，它是一种新的能力的提升，2019 年是互联网诞生的第 50 周年，也是我们中国全功能接入互联网的第 25 周年。互联网在研发之初没有安全性，而且在互联网走向所有经济社会应用之后，没有一个数据可信性。区块链就是要解决 internet 研发之初没有安全性、没有数据可信性这样一个效果的本质上的改变，一种能力的提升。

区块链的核心是信息时代的生产关系。在信息时代，生产资料是大数据，区块链的核心就是把一个以数据为代表的生产资料，把它过去在各个部门、各个区域各自为政、分兵把守的私有制属性，要把它上链之后形成一个大家都可以开放使用、一致性共享的相对的公有制。这是区块链最大的一个价值属性。通过新的分布式的账本技术实现新的机制，使得不同的链上的参与主体的数据更加可信。能把我们的信息互联网转成未来的产业互联网和价值互联网。

区块链的价值主要是一种新的信任机制。过去互联网包括现在，公安部的数据，在互联网上的犯罪数量超过了在实体社会里的犯罪数量，

网上的不可信性，数据的不可信、身份的不可信、交易的不可信，已经成为整个未来网络要实现价值很大的瓶颈。区块链的技术出现就是要在这样一个互联网相对不可信、不信任或者弱信任的环境下，来建立一个信息对称情况下支撑的可信体系。区块链从 2009 年比特币诞生到今天，已经走过三个阶段，从最初的以比特币为代表的应用场景，到 2.0 的可编程金融，到 3.0 面向整个社会智慧城市、数字经济的全面渗透。全球很多 IT 公司重要的领域已经延伸了智慧城市的很多方面，都可以用区块链技术发挥它的作用，更好地提供智能化的管理和服务。区块链的发展确实是一种革命的范式，是在技术、社会各个层面都会对未来带来深刻影响。在智慧时代，数字决定命运。我们应该把握这样一个时代浪潮，用好这些新技术、新模式，来给整个经济社会高质量发展，为中华民族的伟大复兴带来机遇。

（作者：国家信息中心信息化和产业发展部主任 单志广）

区块链的四大安全风险

由于信息可复制、价值不可复制，区块链诞生了。从价值互联网来讲，是基于区块链的一种技术的构建，显著的特点是价值可实现转移，区块链由此而诞生。

区块链有四大安全风险。第一方面是货币主权风险。传统的数字货币冲击相对有限，因为比特币价格不稳，波动比较大，应用范围有限，对货币主权的冲击也相对有限。但随着稳定币兴起，这种冲击会带来更大的扩展。我们国家各个部门也都在研究应对之策。

第二方面是信息内容安全。因为区块链匿名性和不可产出性，存储和传播敏感信息非常糟糕，对我们国家来讲，意识形态的传播、内容的传播是要受到一定的限制，内容安全是非常具有挑战性的。

第三方面是经济安全。为洗钱、犯罪资金提供便利，比特币很简单，可以在暗网、黑网上流行，之后流通，给犯罪带来通道。包括运用融资，利用 ICO、STO 等进行募资，扰乱国家金融秩序。

第四方面是技术安全。快速发展的区块链行业也面临着越来越严重的安全挑战。安全问题频发，有材料显示，安全事件造成的经济损失超过 100 亿美元，尤其是这一两年。技术安全主要集中在三个方面，一个

是技术机制，区块链本身设计存在缺陷。第二个是应用生态，区块链应用本身存在的安全问题。第三个是 C 端用户使用不当导致的安全问题。

从战略方面来讲，区块链作为核心技术已上升为国家战略，从政策方面来讲，鼓励区块链技术创新和服务实体经济，从安全方面来讲，由于它特别带来的安全风险，我们必须密切跟踪。区块链还是非常全新的一项技术和应用，在发展过程中必然有很多问题，由于技术的一些限制，区块链的发展还有一个漫长的过程，就像 20 多年前我们中国发展互联网一样，也没想到 20 多年后我们发展到今天这么迅猛、应用这么广泛，区块链也同样是这个道理，安全问题是非常重要的问题。

（作者：中央网信办国家计算机网络应急技术处理协调中心党委副书记 卢卫）

科技创新是推动城市治理体系现代化的重要力量

科技改变生活，科技促进生产，科技诞生了工业化，科技提升了城市治理的水平和能力，科技也加快了国际化的进程，这就是科技的魅力。区块链、人工智能肯定是信息化时代里面的一个要素，使它进一步的拓展和深化，使信息化时代更加丰富，更加饱满，使我们的生活更加便利。

国家治理体系的现代化、城市治理的现代化有三种力量，三种力量在推动智慧城市的发展，一个是根本力量，一个是基本力量，一个是重要力量。

第一，根本力量——理念，是科学发展的理念。何为科学发展，以人为本的、来自于人民需求的那个理念就是科学的理念、正确的理念、引领方向的理念，这个是根本力量。科技既可以为社会进步所用，也可以为阻碍社会进步的主体力量所用。这个是根本，首先要把握好方向，有一个正确的态度和科学发展的理念。我们要创新、协调、绿色、开放、共享，这就是科学的理念。

第二，基本力量——科学。科学解决的是理论问题，解决的是事实和现象之间的联系，要发现联系，而且要用理论构建起来，逻辑上说得清楚，牛顿力学、爱因斯坦相对论，很高大上，发现了苹果和地球引力之间的关系，构建起一个理论，理解不了，但是它非常重要，我认为它是基本力量，基本力量就是基础性的力量，发展的前提，是不可缺少的。

第三，重要力量——技术。技术解决的是应用问题，解决科学成果、科学理论的转化问题。有了这三种力量，智慧城市的建设就不存在问题，而且会有越来越广阔的前途。有这三种力量，再形成三种制度建设，根本制度、基本制度、重要制度，来确保这三种力量朝着一个正确的方向，形成一个可持续发展的一整套措施，我们的智慧城市就会有一个更加光辉的明天。

（作者：中央党校（国家行政学院）社会和生态文明教研部教授 谢志强）

共票经济学助力区块链智慧城市新发展

从原始的经济阶段到农业经济阶段，到工业社会，到现在经济阶段，数据是很重要的因素。生产力是共票概念出现的根本原因，包括量的积累性、产权的明晰性、流通的自由性等都要求共票理论提出来。

从生产关系讲，传统的公司制，将来很多领域要实现众筹制。公司制成员，股东持有股票，众筹制的成员持有的是共票。在传统的工业时代，利益属于少数人，即资本家；在众筹制，利益分给大多数人，即普通劳动者和消费者，参与主体更多元，更符合我们社会主义建设的理念。在新的经济时代下，数据创造价值，数据成为如石油一样的重要生产资源，利用数据可以产生很多价值，数据本身也会创造价值。从 Token 到 Coken，指代区块链上的共享新权益，其英文可以结合 Co 和 Token，译为 Coken，既代表了与惯用词 Token 的继承，也代表区块链正确的发展方向。一个是分享红利，还有消费流通的功能，还有权益证明功能。区块链在不同学科领域的交叉，包括经济学、密码学、社会学、政治学，好多领域都实现了共享区块链，计算机、信息技术更是这样的。

共票机制如何回应互联网治理与营商环境优化。第一方面是“共票+智能合约”，实现互联网治理，实现数据共享。具体的应用，南京市基于区块链技术的跨区域电子证照共享平台。解决了几个问题，第一，解决了数据安全与数据共享的矛盾，第二，解决了数据的灵活应用问题。通过标准和机制的建设，实现相关的共享问题。共票及其利益机制助力营商环境优化。针对基层治理难度当中的矛盾纠纷不易化解、能力不足、人员队伍建设难度大等问题，可以通过区块链和共票机制来实现数据共

享，推动大众来共享数据红利。

共票与新时代，从理想的共票或者区块链的具体应用来看，我们的目标，理想的状态，一是自身逻辑完整清晰，二是应用场景有实际价值，三是对实体经济能有所贡献，四是合理利用区块链保存并传递价值，五是坚持共享和价值传输。

（作者：中国人民大学区块链理论与应用中心副主任、教授 李文华）

新一代认知智能引领智慧城市建设新时代

人工智能的发展分为三个台阶，计算智能、感知智能、认知智能。认知智能，是指与人的语言、知识、逻辑相关，是人工智能的最高阶段。

新一代人工智能应该是可解释、小数据、大任务，而不是现在的大数据、小任务。在这个探索过程中，可以实现推理和认知，可以实现从知识图谱到事理图谱再到认知图谱的飞跃，认知图谱本质上也是知识图谱，无外乎是具有自学习、迭代、动态的过程，而不是像知识图谱那样只是一个静态的关系。为此，AI 要实现类似人类的能力，类比起来，实现推理，实现认知，它应当具备组合泛化和结构化的能力。

组合泛化就是从已知构建块构建新的理论、预测和行为。举个例子，在智慧城市的发展中为什么要强调认知智能，这个是深兰科技自主研发的具有全面自主知识产权的“智能交通协管员”。科技改变生活，科技让生活更美好，在这个问题上，尤其在大城市里面，交通繁忙的时候，上下班的时候，十字路口的协警非常繁忙，我们希望这个可以缓解他们的工作程度，而且这个电子协警不会疲劳的，也不会有情绪，我们在这里面不断迭代，使得语音不断人性化，甚至有些幽默在里面，我们的目的是使得社会更和谐，使得违章的人越来越少。

在具体实践中，我们把相关因素都抽取出来后，构建领域常识知识库，通过这些 Graph 来支撑这些规则，支撑这些方法有很多方法，比如 Scene Graph，还有视觉常识推理，以及基于机器推理的 MAC 网络。在这些有益的基础探索之上，我们构建了一些智慧城市智能城管系统，比如路政智能系统、智能交通管理系统、交通和城市管理系统，所有这些构建了深兰科技的平台，平台赋能这几大板块。

（作者：深兰科学院资深研究员 曹东）

区块链最重要的还是在运营

大数据分两类，第一类叫过去的的数据，主要做学习、做研究。第二类叫实时数据，只有运营商完全能掌握。实时数据代表什么，代表心跳，代表表情，代表行为，根本点还是让我们的感知变得越来越智能。人的所有感知能跟物之间保持心跳，这个才是真正的智慧城市的未来。

混合计算大连接平台把我们的所有能力聚集到这，变成文档，变成接口，变成规范，把这个规则放到这，任何人都可以去接这个接口，这是智慧城市要做的一个事情。混合计算，一是利用云计算、物计算、边缘计算、家庭计算，解决各类计算的协同计算。二是解决协议适配、海量连接、数据存储、设备管理、规则引擎。

区块链是什么，如果你没有把它变成可信，你变成了一个假的，你后面所有区块链的 51%的可信就会变成全链的虚假，越来越可怕。我们做了一个公益项目，去做整个社会的，叫物理世界变成数字世界的区块链联盟，比如我们的土壤、我们的楼、所有的设备，如何把它数字化，只有把这个基础设施弄完之后才有可能。当然也有很多技术支撑，然后再把它数字化。在这个过程中，特别是政府，在城市治理过程当中，如何把各种技术、安全规划起来，这是一个很重要的事情。

混合计算最核心的两个部分，一个是运营，一个是连接。万事皆流程，流程如何，把它数字化。万事皆流程，万物皆连接，一切皆运营。总之，智慧城市能不能搞好，区块链能不能利用好，最重要的还是在运营，只有运营之后，才能知道所有的问题在哪里。

（作者：分享通信集团董事局主席 蒋志祥）

（《学习时报》，2020年1月10日）

区块链与社会治理:契合、优势与风险

(节选)

摘要: 区块链应用于社会治理的主要优势在于优化社会治理空间、提高社会治理效率、体现共建共治共享的社会治理理念。区块链应用于社会治理的风险在于,区块链数据和系统的泛化与滥用可能形成治理路径依赖、加剧阶层分化与固化,并且造成个体权益保护和主体性丧失。在运用区块链推动社会治理的具体实践中,我们应秉持积极的态度,也应坚持谨慎与稳步的原则。

随着以比特币为代表的数字加密货币的兴起,作为比特币基础技术的区块链引起了世界各国、相关行业领域和学术界的高度关注。由于在计算范式上的跨越式创新和在信用体系上里程碑式的建构,区块链被普遍认为具有像互联网一样改变人类社会生活的能力。区块链在经济社会系统中广阔的应用前景,引起了政府部门、相关行业的强烈兴趣和主动探索,并已在金融交易、资产管理等行业先行应用。全球 30 多个国家中,共有 100 多个区块链项目已应用于政府信息系统的改造升级。中国、美国、英国等国家已将区块链嵌入政府公共服务,在身份验证、鉴证确权、信息共享、透明政府等社会治理领域进行了开发应用。2019 年 10 月 24 日,中共中央政治局就区块链技术发展现状和趋势进行了第十八次集体学习,习近平总书记在集体学习中指出,“我国在区块链领域拥有良好基础,要加快推动区块链技术和产业创新发展,积极推进区块链和经济社会融合发展。”

一、区块链应用于社会治理

党的十九届四中全会指出,必须加强和创新社会治理,完善党委领导、政府负责、民主协商、社会协同、公众参与、法治保障、科技支撑的社会治理体系。“科技支撑”首次进入了国家构建社会治理体系的核心表述。技术治理成为当代社会治理创新的核心要素,也是社会治理现代化的应有特质。改革开放以来,社会治理结构由总体支配逐渐走向技术治理,地方政府的社会治理逻辑由“技术—治理”型的共建共治逻辑逐渐替代

原有“总体—支配”型的管控逻辑。然而,在推进共建共治共享的社会治理的进程中,社会治理依旧面临成本过高、市场主体参与度低、基层治理权限小且效率低,群众需求日益多元化等多重困境。随着科学技术的发展,以科技支撑的社会治理体系有望为解决社会治理中的传统矛盾提供解决方案。区块链致力于共同参与的基础架构体现了共建共治共享的价值导向,数据化、智能化的技术规则彰显了科技支撑社会治理的理念,通过完整的信息追溯与鉴证体现了把权力关笼子里的思想。区块链的基础架构和技术特性在理念上与社会治理相契合、在实践上能够优化社会治理空间,进而提高社会治理效率。

(一)区块链体现共建共治共享的治理理念

首先,区块链能够为实现共建共治共享提供基础技术架构。社会治理强调发挥政府、市场、社会的各自优势,以多元合作与主体参与的理念,构建共建共治共享的社会治理格局。当前我国社会治理面临着由“数据孤岛”和信息分割而来的治理效率低下、由需求多样的“原子化个体”导致的治理体验不佳、由个体效能感缺乏而来的治理参与不足三大核心问题。区块链在技术上能够实现将个人社会活动产生的小账本与各行各业、政府各部门的大账本安全连接,实现信息实时更新共享,从而打破社会治理的“数据孤岛”和“原子化个体”的难题。区块链能够通过将政府、市场、社会数据有机联系起来的方式,在数据的支撑下为政府部门和行业机构提供社会治理的精准决策,进行精准化的社会治理。同时从技术上赋予每个参与主体相对公平的参与权,满足社会个体的多元需求,破解信息不对称、信息失真、不可监督、信任风险等困境,促进社会治理成果共享。区块链技术可为解决当前社会治理效率低下、治理体验不佳、治理参与度不高的问题提供方案,最终推动社会治理的共建共治共享。

其次,区块链能够为共建共治提供多元化的应用场景。根据中心化程度不同,区块链演化出了公共链、联盟链、私有链三种模式。公共链上所有用户都可以享有匿名的信息记录、监督等权限;联盟链是指行业内,或者某个特定领域内多个主体共享信息记录等权限,并且可以实现信息实名;私有链则是单个企业或者部门建立的封闭式区块链网络,信息由内部共享,信息记录与监管由单个中心节点控制。用户可以根据治理的内容需

求,建立如比特币、以太坊一样完全去中心化的公共链,促使人人参与、监督和共享;也可以建立部分中心化的联盟链,为某个特定领域提供服务;还可以建立完全中心化的私有链,为特定机构提供数据管理、记账与审计等服务。与此同时,继比特币之后的以太坊,解决了比特币非图灵完备的脚本系统的限制,用户能够在区块链上构建任意复杂和精确定义的智能合约与去中心化应用。随着应用场景不断完备,区块链可以为社会治理的各个方面提供“量身定做”的服务。

再次,区块链的共识机制有助于推动社会各方达成共识。共识机制不仅是机器和网络自身运行的重要基础,对于人类社会也至关重要。区块链根据一系列设定的不可篡改的技术规则以及分布式存储数据信息,形成全网达成共识的机制。共识机制实现用户与系统、用户与用户之间的信息和规则达成一致。社会治理的开展同样需要一种共识的机制,以保障社会治理过程中,个体与个体、个体与机构对社会治理规则和社会治理信息的认可,并在共识机制的基础上形成共建共治的行动共同体,以确保治理行动的规范和一致性。

最后,区块链提升社会治理的公共性。当前社会治理总体来说依旧是以政府为中心的格局,社会和市场参与度较低,社会治理面临公共性不足的问题。而且各个社会治理领域的信息数据不对称、缺少互动连接。所以,社会治理的主体关系高度中心化和条块分割化,公众和市场参与社会治理较少且不积极。搭建社会治理的公共空间,培育社会公共性,有利于推动政府、社会、居民在社会治理中的良性互动。区块链以去中心化的基础架构,将社会治理各个主体更加平等、公平地联接起来,对社会治理的各个主体、各个环节进行相对平等地技术赋权,推动解决社会治理中由于信息不对称、社会主体信任度低而来的低参与度问题,促使社会治理主体关系结构由中心化向多元平行化迈进。

(二)区块链优化社会治理空间

一方面,区块链能够预防和减少社会失范行为。由于运行规则能够实现公开透明、多方参与,数据具有不可更改、可溯源等特性,在区块链系统中的所有主体能够保持人人约束、互相监督,实现遏制失范行为的功能。在社会治理领域,通过将社会个体和机构数字化、编程化,并在去除

匿名性后纳入区块链系统,将有效地预防和减少社会失范行为的发生。一来,区块链数据的公开透明能够促进互相监督的行为。个体在公共区块链系统上的任何行为都能够被其他成员所看到,一旦发生失范行为,个体将无法逃避,也就可以实现彼此的相互监督。二来,区块链的可追溯、不可更改会对个体失范产生震慑。区块链数据的不可更改、可追溯的特性决定了个体在区块链上的行为将被无法更改地记录下来,只要发生失范行为,就有可能陷入寸步难行的境地。如果与社会现实的惩戒机制联动,个体失范的成本将远高于收益,从而就能降低个体失信、违法犯罪,以及权力寻租等失范行为的发生概率,推动社会治理中的个体和行业走向自治自律。区块链预防和减少社会失范行为的潜在价值,使其在信用体系建设、公共安全等领域的应用空间十分广阔。

另一方面,区块链可实现更为完善的信息追溯与鉴证。在当前部门之间信息壁垒和信息分割、信息共享难度大、公众和社会获得信息十分有限等因素的综合影响下,信息追溯和鉴证的不完善成为当前社会治理的痛点。例如在政务服务领域,公众在办理各项事务时,往往依旧要求开具各类证明。公众在办理个人事项时,证明“我是我”等现象时常见诸报端,也为公众所诟病。区块链可通过构架“联盟链”的方式,实现个人的小账本与机构、行业的大账本相链接,在保障数据流通、可信任的基础上,个体数据与机构、行业数据相整合,能够为打破信息壁垒、促进信息共享提供解决方案,使公众和机构开展实时信息追溯和鉴证成为可能。

(三)区块链提高社会治理效率

社会治理是一个高度复杂的系统工程,呈现出复杂的网络结构。社会系统的复杂性导致社会治理协同难度大,从而产生条块分割、社会治理效率低下、成本高昂的困境。区块链通过塑造可信任的社会、可编程的社会,促进信息共享,推动社会治理的社会化、专业化、智能化,有望为降低社会治理成本、提高社会治理效率提供有效的技术手段。一方面,区块链能够降低社会治理的各项成本。以区块链为载体,实现社会治理规则、治理数据、治理主体的数字化、编程化,这将降低社会治理的时间和人力成本、制度执行成本和协同成本等。

另一方面,区块链可以提高社会治理的效率。首先,区块链能够将零碎、分散的数据进行收集、整理,保证数据的真实性、不可更改性,使无用的信息变得有价值。区块链推动的数据价值化,将极大提高社会治理的决策质量和效率。其次,基于区块链的编程化、智能化,能够将社会治理的规则进行编程,由软件来定义社会治理的规则,实现社会治理规则的智能化自动执行,减少人为干扰,从而提高社会治理的执行效率。最后,区块链去中心化的基础架构,可以对社会治理各个主体充分赋权,并建立奖励和惩罚机制,这将进一步调动各个主体参与治理的积极性和内生动力,从而提高社会治理效率。

(四)区块链在社会治理中的初步应用

由于区块链的技术优势,全国各地不断有政府机构和企业尝试将区块链与社会治理相结合。区块链在政府公共服务、公共安全、公益项目监管、社会行为规范、网络社区治理等领域逐步走向实际应用。

在政府公共服务领域,海南省公积金中心借助“联合失信惩戒及缴存证明云平台”区块链系统,运用区块链技术生成的电子印章、缴存证明编码确保信息的真实性。公积金办理人可完全电子办理,公积金中心能够对办理结果进行数字化自动审计。区块链与公积金办理的结合,极大地提高了政务服务效率,降低了办理人和公积金中心的时间成本,以及为了规避道德风险、制度漏洞等方面而产生的人力物力、监督约束成本。在公共安全领域,蚂蚁金服尝试将区块链技术在食品安全和正品溯源方面进行应用,消费者通过二维码扫描,就可以知道所购买商品的产地、物流、检验、日期等所有信息,实现减少和预防食品伪劣问题的治理效果。在公益项目监管治理方面,中华社会救助基金会在支付宝上运用区块链打造的公益项目,将捐款打包成数据块,纳入区块链平台进行传递,最后送达至受捐者。这一个过程运用区块链的时间戳实时记录,用户可随时查看捐款的金额、流向、时间等。数据的实时记录、不可篡改、可追溯保证了捐款流程、捐款和受捐行为的透明性,有效预防了捐款被挪用、盗用等违规和违法行为。在社会治理基础架构和行为规范方面,贵阳市基于区块链技术打造的“身份链”,在整合大数据、人工智能等技术基础上,从身份识别入手,构建出原数据保护下的多方协作的可信数据生态,完成数据价值的确

权和权益分配,实现了数据的不可篡改、多方维护,有效突破了精准社会治理的信息互联互通障碍,从而在技术上为构建社会治理中的社会操守、各类行为准则提供解决方案。此外,区块链还在解决医疗纠纷、智慧城市建设等难点领域进行了初步探索,并取得一定成效。

二、防范区块链在社会治理中的风险

(一)防范数据和系统的泛化与滥用风险

区块链技术的可追溯、不可更改的特点为数据的泛化和滥用埋下了隐患。第一,数据的过度刚性与社会治理的柔性需求相偏离。在运用公共区块链将社会治理主体数据化之后,个体一旦发生失范行为,将被不可更改地记录在案,同时在破除匿名性后就可为其他社会成员所见。区块链数据的过度刚性,致使个体无法更改发生的失范行为的记录(不管这种行为是否是有意的),并可能因此被其他社会成员“标签化”。个体一旦被“标签化”后,在社会中将难以立足,甚至产生更多更严重的失范行为。区块链只是一种提高社会治理水平的技术手段,但是区块链数据的刚性与社会治理的初衷和理念相偏离。

第二,区块链系统和数据存在被恶意滥用的风险。区块链数据具有的不可篡改、公开透明、智能合约、可信任的特性,可能被恶意滥用。去中心化、去信任的基础构架也为非法应用、非法交易、非法信息等提供了更大的操作空间,并更容易逃避国家监管,造成技术和数据规则有序、但架构在系统和数据上的行为无序的状态,从而危害社会正常秩序。比特币具有弱化和绕过中央监管机构、通过金融行为影响社会行为的可能,从而弱化政府功能。比特币被常用于网络病毒勒索、黑市交易等非法活动,以太坊在史上也曾出现被黑客攻击的“The DAO”事件。在区块链架构上衍生的高度匿名性和可参与性,也可能为不法分子所利用,比如利用区块链传输非法信息、煽动不良情绪等,将为社会治理带来新的挑战。

第三,区块链系统原始输入数据的道德和信任风险。区块链系统本身的可信任,并不等于输入信息的个体值得信任,所以来自系统外的道德和信任风险仍然存在。数据本身的真实可信,是区块链应用于社会治理的重要前提。区块链实现了系统内信息的不可篡改和可信任,但依旧缺少有效方案来防范来自系统外的数据伪造风险。

第四,智能合约自动执行的价值偏离风险。自动执行是智能合约的特征,但无法对执行的合理合法性进行价值和正义判断。这样来看,智能合约并不是完全的智能化。智能合约下的自动执行,需要以规则本身的合法性和公正性为前提,方能实现社会治理的公平正义。

(二)防范形成治理路径依赖的风险

传统社会管理向现代社会治理转型过程中,面临着传统社会管理在路径依赖下自我强化的局面,这会阻碍新的社会治理模式和路径,抑制社会治理创新和现代化。由区块链等科学技术推进的社会治理现代化,将打破传统社会管理的路径依赖,但也有可能产生新的路径依赖和自我强化。区块链在计算范式和信用体系上是一次颠覆式创新,具有无可比拟的优势,这种优势将为区块链在社会治理的各个领域的应用铺平道路,区块链渗透到社会治理的各个领域也将指日可待。然而,当区块链一旦实现社会治理领域的全覆盖,社会治理各领域对区块链产生过度依赖时,就有产生“技术垄断”或者“技术霸权”的可能,并在技术垄断下形成自我强化机制,排斥其他社会治理创新技术的进入,进而在社会治理领域产生抑制社会创新的负面效果。

(三)防范加剧阶层分化与固化的风险

科学技术的发展将为社会带来整体红利。然而,社会各阶层在信息技术等资源的分配、获取、使用、利用能力上具有天然的差别。社会经济地位更高的上层社会往往比下层有更强的技术获得和使用能力,甚至可以排斥下层的权利和权益。在数字化生存时代,对信息的获取和使用能力的分化,将加剧社会阶层的分化。社会阶层的分化反过来又将加剧个体信息获取和使用能力的分化,形成恶性循环,导致阶层固化(胡春阳,2018)。区块链尽管构建了分布式的基础架构,赋予每个节点更多参与权,使个体能够真实地表达自己意愿,但区块链本身有一定的进入门槛和技术要求,底层人群可能无法企及,更无从谈起表达利益诉求。因此,社会经济地位上层的群体更有可能利用自身在区块链中的优势地位影响社会治理的决策和服务供给,巩固自己的阶层地位。而处于下层的群体则因为自身在技术上的弱势地位,难以有效表达诉求,从而无法运用区块链表达利益诉求,在社会治理的决策和服务供给中有效获益。从这个角度来看,区块链

技术的发展尽管推动了社会治理的智能化、社会化,但是这种技术红利并不能够惠及所有阶层,甚至会导致底层群众处于更加弱势的地位,加剧社会阶层的固化和分化。

(四)防范个体权益保护与主体性丧失风险

区块链通过去中心化的分布式储存和记录信息数据的方式,将带来数据权益和个体隐私的困境。一方面,区块链将产生个体数据权益的保护问题。社会治理数据化是区块链驱动社会治理的重要前提。个体在社会治理空间中产生的社会活动等数据汇集到区块链系统中,使之汇集成有价值的信息,为社会治理决策和服务供给提供数据支撑。然而,如何确认由个体产生的数据的信息权益,又如何将这部分价值确认给产生数据的个体等问题都难以解决。与此同时,在传统中心化社会治理格局中,中心机构拥有对数据的绝对监督权,尽管对中心机构也有侵犯数据隐私的担忧,但是至少可以依靠中心对数据隐私进行保护。区块链在最初设计上尽管是匿名性的,但是区块链上的行为、交易为所有节点可见。随着区块链的发展,匿名性的设计也有望得以更改,致使区块链上的隐私保护存在一定的脆弱性。去中心化的社会治理区块链数据中,任何个体的社会活动、社会交换等信息数据都将被记录下来,并在区块链系统上广播确认,这可能使个体隐私信息权益遭受侵害,甚至被非法利用。

另一方面,区块链可能造成人的主体性丧失。人既是技术的创建者,又是技术的操作者和作用对象,还是技术系统的构成单元。技术的进步为经济社会的全面发展带来机遇和提供方便,但是作为工具的技术可能导致人的物化和异化。区块链技术带来的解放潜力是有代价的,即使人与人的关系变得更像一个数字化的选择问题,社会关系本身将变得机械僵化。虽然,由区块链而来的高度可信任、编程化和智能化,有望造就全面的数字化、智能化社会治理格局,可这种变革却可能导致社会治理对数据和机器的过度依赖,作为具体的人的主体性受到削减,甚至异化为机器执行的工具,陷入一旦离开数据和机器,社会治理就将无能为力的困境。

三、总结与思考

任何科学技术都具有两面性,区块链亦是如此。区块链有望塑造可信任的社会,实现可编程的社会,与社会治理的价值理念具有一致性。区块

链在提升社会治理公共性、优化社会治理空间、提高社会治理效率方面优势明显,但是也存在数据和系统的泛化与滥用、形成治理路径依赖、加剧阶层固化与分化、造成个体权益保护和主体性丧失困境等风险。区块链在社会治理领域具有巨大潜力,但依旧面临诸多现实困难。在科学技术对政治经济社会影响日益明显的今天,忽视或者过度炒作区块链都不明智。积极开发应用,同时保持谨慎乐观、加强监管规范才是应有选择。

一方面,要以积极支持的态度,加大对区块链的探索和应用。当前学术界对区块链的研究多聚焦于技术本身的设计和特征挖掘,而对技术应用、价值创造和技术治理缺乏足够关心。区块链是科学技术发展到一定阶段的产物,能够带来巨大的经济社会价值。充分挖掘和发挥区块链在社会治理中的应用潜力,是顺应新技术变革历史趋势的客观要求和必然选择。在社会治理领域,应当以积极开放的态度,鼓励有条件的地区积极探索实践。同时充分发挥市场、企业在推广应用区块链中的积极作用,运用政府购买服务等市场化方式,为区块链在社会治理中的持续发展提供动力。

另一方面,对区块链的应用需要秉持谨慎乐观、稳步推进的原则。从技术的负面效应来说,区块链对个人和机构虽然还不至于产生危险,但是并不意味着可以忽视区块链对经济社会可能带来的潜在危害。区块链并非万能,在一定程度上还有潜在风险。在区块链的法律规则制定、技术规范制定、应用场景规范,公众权益保护、数据信息安全方面还应加以完善,并做好预防和化解风险的方案,为充分发挥区块链的正向功能、防范负面风险做好制度准备。更加值得注意的是,由于社会治理的复杂性和区块链去中心化蕴含的潜在风险,区块链应用于未来社会治理,应当是在政府引导下的,多中心化或者中心化的结构,而不是比特币最初的去中心化的基础结构。区块链在社会治理中的去中心化应用,是为了实现可信任、可编程,实现提升社会治理综合水平,但并不意味着可以去除中心化的有效监管。因此,为推动区块链在社会治理领域稳步健康发展,在具体实践中依旧需要在政府的引导下,加快制定相关行业规则,有序引导技术的规范开发和推广应用。

本文基于区块链的特性出发,从理论的维度对区块链在社会治理中契合、优势与风险进行了分析和展望。区块链由理论期望走向全面的实际应用,还有一个漫长的过程。实现区块链在社会治理中的全面和深度应用,依旧任重而道远。如何更好地将区块链这一新兴技术服务于社会发展、推动社会治理现代化,值得后续更加深入地探讨和思考。

(作者及单位:张佳星 武汉大学社会发展研究院、深圳前海思为创新科技有限公司;谢熠 中共四川省委党校智库研究基地、宜宾市委党校;彭凯平 清华大学社会科学学院)

(《社会发展研究》,2020年第2期)

契机还是危机：当“高等教育”遇到“区块链”

（节选）

摘要：区块链的本质为一种分布式数据库，兼具去中心化、可追溯性、不可篡改、匿名性、开放性和高信任等特征。当其应用于高等教育后，在“构建全球知识库，实现高校教育资源共享；重构学信管理体系，推动校企高效合作；优化业务流程，推进高校自治管理；提升高校教学质量，促进学生学习；解决高校版权纠纷，保护个人隐私”等方面为高等教育带来发展契机。与此同时，也面临社会认可度亟须提升、系统性能有待改进、存储空间遭遇瓶颈、安全风险亟待解决等诸多危机。面对区块链应用中契机与危机并存之局面，但未来已来，无人能够左右变化，唯有走在变化之前，享受机遇、迎接挑战才是新时代的生存王道。

一、区块链对高等教育的潜在价值

对于高等教育而言，区块链不仅仅是一种应用技术，更多的是基于其去中心化的思想对高等教育体制层面、教学层面、行政层面以及数据共享层面全方位的改革。其在“构建全球知识库，实现高校教育资源共享；重构学信管理体系，推动校企高效合作；优化业务流程，推进高校自治管理；提升高校教学质量，促进学生学习；解决高校版权纠纷，保护个人隐私”等方面为高等教育带来发展契机。

1.构建全球知识库，实现高校教育资源共享

21世纪互联网虽然可以促进人类知识共享，但集中式的管理以及权限的验证并未实现效益最大化。目前，高等教育资源分布严重失衡，大量优质教育资源聚集于少数顶尖高校，虽然有网络公开课等方式对教育资源进行一定程度的共享，但多为碎片化知识教学，并未实现效益最大化。

而区块链的核心思维是去中心化，所有想要从事教育行业的个人或机构都可以通过区块链技术将优秀教育资源传播到整个平台，搭建更为灵活开放自由的全球知识库，使用者可以在无须获得网站访问许可的条件下便可以获取一切所需的教育资源。如此一来，不同类型学校之间的

教育资源能够优势互补，同时降低了广大学生获取知识的门槛，更为落后地区的高校学生带来福音。以前互联网时代的权威中心将不复存在，知识库也不会由于某些特殊的政治、法律或经济原因被迫解散从而丢失原有的资源和数据。需要指出的是，广泛共享并不意味着完全免费，去中心化更不能理解为挑战教师的权威，而是需要以区块链为基础，构建更加合理的教育资源共享体系，加强教育资源的流动性和利用率，而教师则不再局限于课堂中，可以伴随着学生学习的每一个阶段。由此可知，基于区块链技术及其去中心化的思想，有利于打造分布式、开放式、联通式的高校教育体制，实现全国乃至全球教育资源的优势互补，最大限度地避免浪费优质教学资源。

2. 重构学信管理体系，推动校企高效合作

目前，高等教育的学信管理体系仍然存在学生信息不完整或弄虚作假之乱象，阻碍了学生的就业和企业的招聘，为社会带来极大困扰。Hire Right 在调查中发现，求职者凭借学历掺假而能够进入公司面试甚至被录用的比重约占 86%。而区块链的突出特点就在于能够提供安全可靠、不可篡改、可追溯的数据记录。

其一，可以重构学信管理体系。区块链可以利用分布式账本记录不同高校的学生档案信息、追踪学生在校期间的行为记录，从而构建良好的学习管理生态。具体而言，一是区块链技术有利于确保跨机构学习信息的完整性。基于区块链去中心化特性，能够打破集中式数据库间的数据壁垒以及大型教育机构的数据垄断，任何链上教育组织均能够平等地记录和分享学生的学习数据，实现不同教育机构学习数据的协同维护，保证了记录信息的完整性。二是能够保证学生信息的真实性。区块链记录的学生学习数据公开透明，又含有“时间戳”加密，可以有效规避“暗箱操作”情况。三是保证了学习信息的安全性。区块链可追溯特征促使学生数据有迹可寻，防篡改的存储系统保证了学习信息的安全性。

其二，有利于实现校企间高效合作。麦可思数据显示，由于信息不对称，致使我国存在大量的企业缺人、求职者缺工作的怪圈。所幸，区块链技术能够打破传统的单一数据源方式，通过连接单个节点统一分散的信息，进而有效解决信息不对称问题。学校能够充分利用区块链数据

共享的特点构建校企信息共享平台，使平台中的互信双方能够查看对方更多的信息，提高学生求职、企业招聘的效率。具体来说，学校可以把学生的基本信息和学习经历分布式保存在区块系统中，并向用人单位共享数据信息，促进学校和企业间的高效合作。如此，对用人单位来说，完全可以凭借数字证书密钥来获取并验证求职者的全部信息，杜绝简历掺假情况的出现，在节省了用人单位检查学信信息人力和财力的同时，又提高了人才招聘效率。对于个人职业发展而言，既能提高就业成功率，又有利于促进资源配置的最优化。一方面，求职者和用人单位无须通过第三方机构，只要双方允许，就能促使供应方和需求方的信息进行有效配对，提高了就业成功率；另一方面，用人单位可以根据不同求职者的个人技能和爱好进行精准定位，有的放矢地把学生放在更加合适的岗位上，促进资源配置最优化的实现。

3. 优化业务流程，推进高校自治管理

其一，简化办公手续，提高工作效率。众所周知，传统的高校治理模式行政僵化较为严重，手续复杂，效率低下。基于区块链构建扁平化的行政审批体系，利用可追溯的时间戳代替层层审批的签字签章，既能够提升安全性，也能够简化业务流程。最具代表性的便是学校的财务报销，因为报销涉及多个部门，故周期较长，耗费了师生大部分精力，但当区块链技术应用于高等教育后，申请者仅需将项目单号、费用明细等信息填入数据区块，智能合约验证成功后，便可完成自动报销，这样既提高了工作效率，也降低了管理成本。

其二，创新学费支付模式，实现低成本跨境交易。基于去中心化特性，区块链完全可以绕过第三方中转银行机构，实现点到点的直接支付，从而降低支付成本。同时，分布式账本也有利于将支付风险降到最低。此外，区块链上的流动性还可以构建扁平化、低成本、高效率的全球一体化支付系统，突破跨境支付的额度限制，实现本国货币与外国货币的自由转换，为学生的出国教育提供便利。

其三，提供公平便捷的资助服务。传统高校资助中经常出现因私自篡改成绩而导致评比不公的现象。区块链技术应用于高等教育后，高校可以利用其智能合约功能建立包括学生成绩、课外活动及社会服务等

数据库，当学生数据到达智能合约不同标准时，就能自动获得相应批次资助，这样既能保证公平，又便捷高效。

4.提升高校教学质量，促进学生学习

其一，方便教师的教學管理。一是提高教师教学质量。借助区块链的开放性和可追溯性，有利于实现教学数据的透明化，促使教学活动有迹可循。学生在任何地方的学习进度，包括课外作业完成情况、实践情况、参加各种培训班的学习情况以及各种等级考试的情况等，均可上链存储，高校教师通过区块链不仅可以掌握学生课上学习情况，还能够了解学生课外的学习进度，及时跟踪教学效果，动态记录教学实况，并依据数据随时调整教学内容和策略，进行教学反思，继而提升教学水平。二是为教学管理提供量化依据。每节课都可以成为一个数据区块，每个区块既全面记录了学生如学习时间、提问频率、讨论次数、测试成绩等学习概况，又精确统计了教师工作时长及教学质量，为教学管理提供了量化依据。

其二，有利于学生的个性化学习。Ark认为，学习者个人资源管理对个性化学习至关重要。个人资源除了包含学生成绩单以外，还囊括学生的知识、技能、兴趣、性格、专长等方面信息。基于区块链的去中心化、不可篡改等特性，学生的学习数据可在链上被永久记录且能够被教师随时查看，基于学生历史学习情况，教师能够动态调整教学方案，构建不同学生的学习模型，促进个别化教学。在某种程度上可以认为，区块链将促成“精细化学习服务时代”的实现。

5. 解决高校版权纠纷，保护个人隐私

其一，可追溯的版权保护。区块链对版权的有效保护有利于原作者向购买者更直接地卖出自己的成果，而不再需要中介单位的协助。其对版权的保护主要通过三点体现：一是版权追踪。通过时间戳能够追溯教育资源最初的发布信息且不可修改，避免了多次转载以后版权模糊的风险。二是版权查询。由于链上有完整的版权信息且公开透明，在对已有成果进行转载、二次创作等操作时，可以方便地查询和标注版权信息。三是版权鉴定。区块链可追溯的特性能够将作品从发布开始的版权归属以及每一次的版权转让记录下来，同时单向加密技术和分布式共识机

制使版权流转信息无法被篡改，能助力于解决可能出现的版权纠纷，为原创者提供证据，保护其知识产权。

其二，有效地保护个人隐私。在机制层面，去中心化的架构不需要在中心服务器上存储个人真实信息，即交易信息是公开透明的，但用户的身份信息是匿名的。例如，在版权建立和转让时，只在链上存储转让信息，转让主体则以代号表示，通过查询版权转让信息，无法获知转让双方的真实身份，从而有效地保护个人隐私。在技术层面，区块链采用邻居节点的方式发送信息，难以实现网络监听，也能够避免信息泄露。

二、区块链应用高等教育的问题限度

1. 社会认可度亟须提升

目前，区块链技术在教育领域的应用还不是很成熟，社会认可程度有待提高，推广运行较为困难。究其原因，主要表现在两点：一是区块链独有的去中心化特征颠覆了主流生产方式，导致对传统教育管理的强烈冲击，淡化了国家概念，冲击了现行规章制度，削弱了监管部门影响力，也使传统教育平台在利益分配上蒙受重大损失。这就使得相关部门对于区块链教育领域的应用一直持观望态势，缺乏政策引导和统筹规划，限制了区块链技术的大规模推广应用。二是目前关于区块链的实践探索和理论研究明显不足。在实践探索方面，区块链对技术要求甚高，而且搭建区块链节点需要投入大量资金，这严重影响了高校应用区块链技术的积极性。在理论研究层面，只有极少数工作者精通区块链技术，大部分人停留在了解层面，区块链的研究也较多停留在表层分析，理论认识的不足直接阻碍了区块链的推广运行。

为此，建议从以下三点进行努力：一是正确认识区块链，要意识到区块链不仅代表一种技术，还是一种从集中式到分布式的思想革新，意味着一个新信用时代的开启，其应用直接影响着高等教育的未来发展，相关部门要及时出台区块链发展政策，并加大经费投入；二是政府要在充分了解区块链应用高等教育的国际成功经验基础上，结合我国具体国情，建立高等教育区块链应用示范区，为高校应用区块链提供参考；三是重视区块链专业人才培养，提倡高校开设区块链相关课程，储蓄区块链人才后备力量，为之后区块链的深入研究与应用打好基础。

2.系统性能有待改进

目前，区块链的性能面临很大的瓶颈。一方面，目前区块链的吞吐量过低。以比特币为例，每秒只能处理 7 笔交易，与之相比，采用中心化存储方式的天猫，在 2019 年“双十一”当天的交易峰值达到 54.4 万笔/秒。过低的吞吐量大大限制了区块链存储技术的大范围普及。在高等教育领域，支撑高吞吐量、高并发是数据存储的必然需求，例如在登记学生成绩时，会存在非常大的并发任务，给系统的性能带来极大的挑战。另一方面，区块链目前处理存储的时延过高。目前，比特币每笔交易的时延在 10 分钟以上，随着数据存储需求的上升，在现有技术框架下，交易延迟势必进一步上升，难以满足数据共享实时互动的需求。

因此，提出三点建议：一是开发面向高等教育的区块链共识机制，寻找效率与信用的平衡点；二是利用私有链在本地构建缓存数据库，将短时高并发的数据存储需求先在本地缓存，而后逐渐存入公有链，尽可能避免数据尖峰的出现；三是充分利用区块链技术手段提升效率，包括隔离验证、闪电网络、RSK 侧链、分片、分层等手段，将局部链上任务转至链下或移交其他链处理，或者将全部交易划分成几个部分后独自处理。

3.存储空间遭遇瓶颈

区块链技术的存储空间受限也是未来亟待解决的问题之一。为了保证信息的完整性，区块链上每个节点均需存储从创世块开始的所有信息。从目前来看，仅交易信息已经对各个节点的存储空间带来了极大的负担，而教育领域的信息更加丰富和多元，会给区块链信息的存储带来更大的挑战。同时，区块链的并发能力也有待加强，在目前高并发状态下，区块链完成验证需要很长的时间，这也会对信息的实时更新与获取带来影响。

对于区块链存储空间的瓶颈，在应用时可以有以下三种解决思路：一是合理选择上链数据。当前，区块链存储的成本和效率问题还未得到很好的解决，因此在应用区块链进行数据存储时，可以与现有的中心化存储设备协同工作，将轻量级核心数据上链存储，其余数据还用传统中

心化的方式进行存储。二是构建边缘自治存储系统。根据数据的共享和存储需求，构建私有链和联盟链，对于需要大范围共享的数据，在公有链上进行存储，对于需要局域共享的数据，可以构建联盟链进行存储，对于只需要本地使用的数据，可以构建私有链进行存储。三是合理部署全节点和轻节点。全节点存储了所有的账本信息，能够独立验证所有交易，但会占用大量的系统资源；而轻节点只存储了部分账本信息，需要通过中介对交易进行验证，优点是占用系统资源较少。因此，可以根据实际需求合理地部署全节点和轻节点，更加高效地利用系统的存储资源。

4.安全风险亟待解决

区块链技术虽然采用加密算法、共识机制等手段尽可能地降低安全风险，但近年来，区块链的安全性事故屡见不鲜，而且呈逐年上升趋势。仅 2018 年，就发生了 138 起安全事故，造成了 22.38 亿美元的损失。区块链的安全风险主要表现为：一是 51% 算力攻击的风险。从理论上来说，一个人或机构的计算能力达到或超过全网计算能力的 51%，就可以篡改区块链上的记录。虽然在公有链上，达到 51% 算力几乎不可能，但在节点较少的联盟链或私有链上，很有可能遭遇 51% 攻击，使数据遭到篡改。二是共识机制不完善和协议漏洞的风险。由于共识协议直接决定了交易认证方式，现有的共识算法是否会被破解，还有待进一步验证。同时，由于开发团队疏忽等原因可能会导致协议漏洞，这也将成为攻击者的可乘之隙。三是私钥的泄露与丢失。由于区块链是匿名的，链上交易与数据存储的身份信息都以私钥来认证，如果私钥泄露或者丢失，目前没有任何办法进行恢复，会带来个人数据资产的损失。

有鉴于此，在高等教育领域应用区块链技术时，可以从以下四个方面防范安全风险：一是在构建私有链和联盟链时，合理配置全网节点，设置合适的准入机制，防止单人或单机构 51% 算力的出现；二是根据高等教育信息存储的实际需求，有针对性地设计完善的共识机制，尽量避免被破解的风险；三是在协议投入大范围使用之前，在有限范围内进行充分的实验验证，及时发现可能存在的漏洞；四是设计完善的私钥保存于备份机制，做好私钥的安全性防范，尽可能避免私钥的丢失。

四、结语

与其他新生事物类似，区块链技术目前还不成熟，未来的发展仍未可知，应用于高等教育的路途也挑战重重，但回顾历史，人类从来没有因为某次技术进步而止步不前，总是在变化中不断适应发展。工业革命也并没有导致手工业者成为“无用阶级”，而是在经历短暂阵痛后快速实现身份转化，促进社会转型。

区块链引领的时代，无人能够左右变化，唯有走在变化之前。面对区块链，若我们一味选择忽视，只能为历史所淘汰；也不能仅局限于价值判断，要持续学习，不断钻研，积极寻求高等教育转型的突破口。只有用实际行动应对区块链带来的不确定性，这才是高等教育在数字时代的生存王道。

(作者简介：周美云，首都师范大学教育学院博士研究生；关成刚，首都师范大学教育学院博士研究生)

(《黑龙江高教研究》 2020 年第 6 期)

联通物联网有限责任公司

秦淮区以实现老城新旧发展动能转换为使命，探索以城市社区存量空间更新为主的科技创新产业集聚新模式，紧贴城市原有肌理，通过释放创新空间，进而嵌入式地在大街小巷容纳创新创业者，打造无边界创新园区——秦淮硅巷。中国联合网络通信有限公司（简称“中国联通”）全资子公司——联通物联网有限责任公司（简称“物联网公司”）落户于秦淮硅巷门西片区，注册资本 10 亿元人民币，作为中国联通物联网非连接业务（应用、部件等）的运营主体和中国联通物联网业务对外合资合作的统一平台。物联网公司前身为 2014 年 9 月成立的中国联通物联网运营支撑中心，2016 年 2 月更名为物联网业务部；2018 年 3 月，正式挂牌成立联通物联网有限责任公司。

物联网公司主要围绕物联网产品开发、支撑、运营和销售，培养专业化、一体化、精准化的经营能力，迅速响应市场，并且负责中国联通物联网平台的统一规划、建设和维护管理。按照秦淮硅巷产业布局和发展规划，充分发挥联通物联网公司龙头效应，逐步将门西片区打造成具有较高科技创新水平的创新资源汇聚地，创新人才集聚地，创客创业发源地。

砖集馆

“砖集馆”，“砖集”取“城砖文化集合传承”之意，位于南京明城墙脚下、秦淮河畔。南京城墙是由明代开国皇帝朱元璋主持建筑的旷世城垣，是世界上现存最长，规模最大、保存最好的城市城墙，是人类珍贵的历史文化遗产。南京城墙历经 650 余年沧桑岁月，仍傲然屹立于金陵之地。然而百年战火风霜及历史人为因素导致很多城砖散落在外。为切实加强南京城墙修缮保护工作，进一步加大南京城墙砖回收的力度，助力南京城墙牵头“中国明清城墙”项目成功申遗，南京城墙保护管理中心、南京城墙古都保护基金会等单位共同举办的“颗粒归仓 守护城墙”活动于 2016 年 11 月 14 日正式启动。活动汇集了市民、爱心企业、社会团体等多股社会力量，掀起了全市积极回收城砖、保护城墙遗产的浪潮。

“砖集馆”的开馆是对三年来“颗粒归仓 守护城墙”活动中回收的城砖进行集中保护展示的空间。馆内展出的数十块城砖，就是从近年来回收的城砖中精心挑选的。馆中还设立了砖文拓印空间，来访者可以在工作人员的专业指导下，参与砖文拓印活动，感受承载着文明积淀的古都根脉，尝试与城砖对话，与历史共鸣。

江苏普旭软件信息技术有限公司

江苏普旭软件信息技术有限公司（以下简称“江苏普旭”）位于江苏省南京市秦淮区，成立于 2009 年 5 月，注册资本 2500 万元，具有科研生产单位二级保密资质、武器装备承研承制资格证书，同时也是江苏省级高新技术企业与软件企业，申报获批各类实用新型专利、发明专利、软件著作权证书等 50 余项。江苏普旭拥有团队成员近 300 人，其中研发团队占比 71%。

江苏普旭作为秦淮硅巷重点核心企业，将致力于以自主化技术为主导，以信息化体系为支撑，以一体化平台为载体，为国防、航空、科研等行业提供专业的产品和对应服务，打造以航空航天培训技研发展为主导，以军民融合为特色的创新产业集群。

南部新城高铁枢纽经济区

南部新城高铁枢纽经济区规划范围，包括红花-机场片区 13 平方公里、南站枢纽区（含玉兰路两侧片区）6.8 平方公里，总面积约 19.8 平方公里，是以枢纽经济为主要特征的南京城市建设发展重要战略功能区。南部新城地理位置优越，距新街口仅 8 公里，主要依托的高铁南站是京沪高铁五大始发站之一，是华东地区重要的交通枢纽，聚集大量的人流、物流、信息流和科技流。区域内规划有 6 条轨道交通线、11 个站点，区域外有禄口机场、宁沪、宁杭等四通八达的航空、高速及主次路网，可实现航空、高铁、地铁、公交、出租零距离换乘。2017 年 10 月南部新城实现应天东街、顺天大道一期、承天大道一期等市级重点道路工程通车，主城东南方向“井字加外环”快速路网体系实现互联互通。近

年来，南部新城按照“3年拉开框架、5年初见形象，8-10年基本建成，10-15年全面繁荣”的建设时序，积极构建枢纽经济产业体系，围绕南京国际化未来之城、长三角中央活力区、中芬低碳生态示范区的发展目标，紧扣“枢纽经济平台、人文绿都窗口、智慧城市典范”的发展定位和“城市新中心、文化新地标、产业新高地”的发展方向，全力推进健康休闲、文化创意、现代商务商贸等三大产业的集聚，高质量打造南部新城总部经济集聚区。依托高铁南站的交通枢纽功能及未来区域内密集的城市轨道交通，南部新城地区商务商贸得到快速发展，保利、复地等高端商务综合体已建成，已出让的地铁5号线机场路站组团地块、南部新城跑道机场路组团地块等一批高端商务商业中心正在加快推进中。以南部新城医疗中心为引领、银城康养医疗中心为延伸，以高端医疗、数字医疗和医疗研发为支撑，南部新城将着力引进一批国际国内顶尖水平的健康休闲企业，深度打造高精尖健康休闲总部园区。围绕大校场机场、美龄候机楼等民国历史文化资源和七桥瓮古桥等明清历史文化遗存，沿机场跑道规划建设中国第二历史档案馆、故宫南迁文物博物馆、神机营文化公园等重量级历史和文化设施，打造南京的城市文化客厅。