

# 信用行业研究

2018 年第 11 期（总第 11 期）

中国商务信用联盟秘书处

2018. 12. 10

## 1、国务院决定开展中国营商环境评价

国务院总理李克强 11 月 28 日主持召开国务院常务会议，听取优化营商环境工作汇报，决定开展中国营商环境评价。

中国财政科学研究院应用经济学博士后盘和林强调开展营商环境评价首先要设置好指标。营商环境之所以谈起来容易做起来难，就是因为缺乏可操作的、可落地的、标准化的指标来评估哪些地方不足，从而更精确地进行改善。营商环境究竟如何，改善了多少，要有具体的指标来进行量化。有了营商环境的评价结果，政府也能做到心中有数，能够根据不同指标所体现出的具体不足来进行有的放矢的改善。

避免对企业不当干扰

我国近年来营商环境持续改善。今年 10 月底，世界银行发布报告，把中国营商环境在全球的排名一次性提升 32 位至第 46 位，称赞中国相关领域改革“令人惊叹的快速且有效”。报告认为，中国在开办企业、办理施工许可证、获得电力、纳税、跨境贸易等七个类别的改革中取得了突出进展。

以市场主体数来看，今年3月，我国市场主体总量进入“亿户时代”，达到一个标志性高点。国家市场监督管理总局发布的《2018年上半年市场环境形势分析》显示，上半年新设市场主体998.3万户，同比增长12.5%，平均每天新设5.52万户；新设企业327.4万户，同比增长12.5%，平均每天新设1.81万户。

此次会议指出，要把进一步优化营商环境作为促进高质量发展、应对复杂形势的重要举措，瞄准市场主体反映的突出问题，加力推改革、促开放，放宽市场准入，加强公正监管，制止乱收费乱检查等，避免对企业自主经营的不当干扰，不断缩小与国际一流营商环境的差距，使市场主体活力和社会创造力持续迸发。

那么，究竟该围绕哪些方面开展营商环境评价？

对此，此次会议提出了一些方向。会议决定，按照国际可比、对标世行、中国特色原则，围绕与市场主体密切相关的开办企业、办理建筑许可、获得信贷、纳税、办理破产等方面和知识产权保护等，开展中国营商环境评价，逐步在全国推开，推动出台更多优化营商环境的硬举措，让企业有切身感受，使中国继续成为中外投资发展的热土。

## **2、28部门联合备忘录：对社会保险领域失信企业实施联合惩戒**

[http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201811/t20181129\\_921188.html](http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201811/t20181129_921188.html)

根据合作备忘录，严重失信、失范行为主要包括用人单位未按规定参加社会保险且拒不整改、用人单位未如实申报社会保险缴费基数且拒不整改、应缴纳社会保险费却拒不缴纳等九类情形。

上证报讯 据发展改革委 11 月 29 日消息，为加快推进社会信用体系建设，健全跨部门失信联合惩戒机制，打击社会保险领域违法失信行为，国家发展改革委、人民银行、人力资源社会保障部、中央组织部、中央宣传部、中央编办、中央文明办、中央网信办、工业和信息化部、财政部、自然资源部、住房城乡建设部、交通运输部、水利部、商务部、卫生健康委、应急管理部、国资委、海关总署、税务总局、市场监管总局、国际发展合作署、医保局、银保监会、证监会、民航局、外汇局、铁路总公司等部门联合签署了《关于对社会保险领域严重失信企业及其有关人员实施联合惩戒的合作备忘录》（以下简称合作备忘录）。

根据合作备忘录，联合惩戒的对象是指人力资源社会保障部、税务总局和医疗保障局会同有关部门确定的违反社会保险相关法律、法规和规章的企事业单位及其有关人员，其严重失信、失范行为主要包括以下情形：

- （一）用人单位未按规定参加社会保险且拒不整改的；
- （二）用人单位未如实申报社会保险缴费基数且拒不整改的；
- （三）应缴纳社会保险费却拒不缴纳的；
- （四）隐匿、转移、侵占、挪用社会保险费款、基金或者违规投资运营的；
- （五）以欺诈、伪造证明材料或者其他手段参加、申报社会保险和骗取社会保险基金支出或社会保险待遇的；

(六) 非法获取、出售或变相交易社会保险个人权益数据的；

(七) 社会保险服务机构违反服务协议或相关规定的；

(八) 拒绝协助社会保险行政部门、经办机构对事故和问题进行调查核实的；拒绝接受或协助税务部门对社会保险实施监督检查，不如实提供与社会保险相关各项资料的；

(九) 其他违反法律法规规定的。

惩戒措施包括：依法将失信信息作为选择基础设施和公用事业特许经营等政府和社会资本合作项目合作伙伴的重要参考因素，限制失信主体成为项目合作伙伴；将失信信息作为证券公司、基金管理公司及期货公司的设立及股权或实际控制人变更审批或备案，私募投资基金管理人登记、重大事项变更以及基金备案的参考；将失信信息作为公司债券审核或备案的参考；对存在失信记录的相关主体在上市公司或者非上市公众公司收购的事中事后监管中予以重点关注；对存在失信记录的相关主体在证券、基金、期货从业资格申请中予以从严审核，对已成为证券、基金、期货从业人员的相关主体予以重点关注；将失信信息作为非上市公众公司重大资产重组审核的参考；将失信信息作为基金销售资格审批的参考；将失信企业及其有关人员的失信信息纳入金融信用信息基础数据库，为金融机构融资授信提供重要参考等。

### 3、我国完善跨境电商零售进口监管工作 明年1月1日起执行

[http://www.gov.cn/xinwen/2018-12/01/content\\_5345041.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2018-12/01/content_5345041.htm)

为做好跨境电商监管过渡期后政策衔接，六部门于30日联合发布通知，进一步完善我国跨境电商零售进口监管工作，并于2019年1月1日起执行。

该通知由商务部、发展改革委、财政部、海关总署、税务总局、市场监管总局联合发布。这是我国第三次延长跨境电商零售进口监管过渡期政策。2016年4月8日，我国对跨境电商零售进口商品实施新税制，并实行清单管理。经国务院批准，当年5月我国出台了跨境电商监管过渡期政策，新政策延缓一年执行。此后，过渡期分别延长至2017年底和2018年底。

通知提出，对跨境电商零售进口商品按个人自用进境物品监管，不执行有关商品首次进口许可批件、注册或备案要求。但对相关部门明令暂停进口的疫区商品，和对出现重大质量安全风险的商品启动风险应急处置时除外。通知适用于包括北京、上海、杭州、广州、重庆、昆明、西安等37个城市(地区)的跨境电商零售进口业务。

通知明确了政府部门、跨境电商企业、跨境电商平台、境内服务商、消费者等各方责任。比如跨境电商企业要承担商品质量安全的主体责任、消费者权益保障责任、以及建立健全网购保税进口商品质量追溯体系等责任。市场监管部门要加大跨境电商零售进口商品召回监

管力度。相关跨境电商企业还将被纳入海关信用管理，根据信用等级不同，实施差异化通关管理措施。

#### 4、欠缴税款列入“黑名单”起点降低：从 100 万下调为 10 万

<http://www.chinatax.gov.cn/n810341/n810755/c3914071/content.html>

国家税务总局近日对《重大税收违法案件信息公布办法（试行）》（以下简称《原办法》）进行了修订，出台了《重大税收违法失信案件信息公布办法》（以下简称《办法》），以有效打击严重税收违法失信行为，提高税法遵从度，优化营商环境，深入推进社会诚信体系建设。

《办法》将逃避追缴欠税纳入重大税收违法失信案件的标准由“欠缴税款金额 100 万元以上”下调为“欠缴税款金额 10 万元以上”。换句话说，就是逃避追缴欠税 10 万元以上，税务部门便可列为重大税收违法失信案件，即“黑名单”，向社会公布相关信息，并将信息通报相关部门，共同实施严格监管和联合惩戒。对按《办法》向社会公布的当事人，依法采取限制出境等四方面惩戒措施。

具体包括：纳税信用级别直接判为 D 级；对欠缴查补税款的纳税人或者其法定代表人在出境前未按照规定结清应纳税款、滞纳金或者提供纳税担保的，税务机关可以依据《中华人民共和国税收征收管理法》相关规定，通知出入境管理机关阻止其出境；税务机关将当事人信息提供给参与实施联合惩戒的相关部门，由相关部门依法对当事人采取联合惩戒和管理措施；税务机关依法采取的其他严格管理措施。

## 5、国家市场监督管理总局：重拳整治互联网虚假广告

日前，国家市场监督管理总局公布 2018 年第三批典型虚假违法广告案件，31 家广告责任主体因违反《广告法》等相关法律法规遭受行政处罚，被责令停止发布违法广告，并被处以罚款。

一个值得注意的现象是，此次国家市场监督管理总局发布的 30 件典型虚假违法广告案件，频频出现“在网店发布”“利用互联网发布”“利用微信公众号发布”等字眼。这 30 件虚假典型违法广告近一半发布在网络媒介。可见，近年来，互联网的快速发展以及互联网所具备的传播速度快、覆盖面广、监管难度大等特点，使其成为虚假广告的重灾区和高发地。

“互联网领域广告的形式比较多样，比如信息流广告将信息和广告混在一起，甚至不用标记为广告；微博、微信朋友圈、网络直播等自媒体领域发布相关广告不用经过审核，自然是虚假广告的高发地。互联网虚假广告套路深、花样多、翻新速度快、渠道广、主体分散、隐蔽性更强，因此监管难度比较大。”中国政法大学传播法研究中心副主任朱巍向记者解释了互联网虚假广告泛滥的原因。

为加强互联网广告监管，营造良好的广告市场环境，近两年，国家市场监督管理总局重拳整治互联网虚假广告，加大对社会影响大、覆盖面广的门户网站、搜索引擎、电子商务平台、移动客户端等互联网媒介的整治力度，严厉查处社会影响恶劣、公众反映强烈、危害人民群众财产安全的虚假违法互联网广告，查处了四大神医案等多起社会影

响较大的案件。在今年开展的互联网广告专项整治行动中,前三季度,全国市场监管部门共查处互联网广告案件 1.3 万件,罚款两亿多元。监测数据显示,互联网广告条次违法率有所下降——今年前三季度国家市场监管总局监测 6653.5 万条次互联网广告,涉嫌违法广告 34.2 万条次,条次违法率为 0.5%,其中三季度条次违法率为 0.6%,同比下降 2.2 个百分点。

国家市场监管总局广告监管司副司长桑林日前表示,为营造良好的互联网竞争秩序,各电子商务平台应夯实主体责任,切实履行《广告法》规定的责任和义务,维护良好的互联网广告市场秩序;加强自律,加大广告审查力度和日常检查力度,严禁出现导向问题广告,虚假违法的医疗、药品、保健品和食品广告,以及低级庸俗违背社会良好风尚的违法广告;积极开展自查和整改,对不符合《广告法》规定的虚假违法广告要立即停止发布;切实履行承诺,发挥好引领示范作用,做有社会责任的企业。

## 6、发改委发第九批涉金融领域黑名单

[http://www.creditchina.gov.cn/home/lianhejiangchegn/201811/t20181130\\_133554.html](http://www.creditchina.gov.cn/home/lianhejiangchegn/201811/t20181130_133554.html)

日前,国家发改委发布了第九批涉金融领域黑名单。名单包括严重债务失信人 43 名、非法集资(自然人)147 名、非法集资(企业)39 家、其他严重违法名单(自然人)146 名、恶意逃废债借款人 25 名。

值得注意的是，在恶意逃废债借款人名单中包括来自广东、上海、内蒙古、江苏、河北、四川、安徽、湖南等多个地区的 25 家企业，共涉及了 7 家 P2P 平台，其中，2 家涉及中广核富盈，1 家涉及钱多多，1 家涉及利典金融，3 家涉及宝象金融，15 家涉及钱牛牛，2 家涉及新新贷，1 家涉及口袋理财。

此外，在非法集资企业方面，包括四川煜邦投资理财信息咨询有限公司、四川煜邦投资理财信息咨询有限公司上海分公司、深圳中资信业互联网金融服务有限公司、上海世虹投资管理有限公司与潍坊惠利银通信息科技有限公司 39 家企业被列为失信机构，被法院判处为非法吸收公众存款罪。

其中，山东汉泽投资有限公司，潍坊玉丰投资有限公司和潍坊惠利银通信息科技有限公司三家是 P2P 平台的运营企业。这三家企业涉及的 P2P 平台分别是汉泽天下，玉丰投资（财富）和惠利银通。

## 7、7 部门将专项整治工程建设领域“挂证”行为

为遏制工程建设领域专业技术人员职业资格“挂证”现象，近日，住房和城乡建设部、人力资源和社会保障部、工业和信息化部、交通运输部、水利部、铁路局、民航局等 7 部门联合发布通知，决定开展工程建设领域专业技术人员职业资格“挂证”等违法违规行为专项整治。

通知明确，对工程建设领域勘察设计注册工程师、注册建筑师、建造师、监理工程师、造价工程师等专业技术人员及相关单位、人力资源服务机构进行全面排查，严肃查处持证人注册单位与实际工作单位不符、买卖租借(专业)资格(注册)证书等“挂证”违法违规行为，以及提供虚假就业信息、以职业介绍为名提供“挂证”信息服务等违法违规行为。通过此次专项整治，推动建立工程建设领域专业技术人员职业资格“挂证”等违法违规行为预防和监管长效机制。

通知要求，地方各级住房和城乡建设、人力资源和社会保障、交通运输、水利、通信部门要遵循“全覆盖、零容忍、严执法、重实效”的原则，依法从严查处工程建设领域职业资格“挂证”等违法违规行为。对违规的专业技术人员撤销其注册许可，自撤销注册之日起3年内不得再次申请注册，记入不良行为记录并列入建筑市场主体“黑名单”，向社会公布；对违规使用“挂证”人员的单位予以通报，记入不良行为记录，并列入建筑市场主体“黑名单”，向社会公布；对违规的人力资源服务机构，要依法从严查处，限期责令整改，情节严重的，依法从严给予行政处罚，直至吊销人力资源服务许可证。对发现存在“挂证”等违规行为的国家机关和事业单位工作人员，通报其实际工作单位和有关国家监察机关。

通知还要求，地方各级住房和城乡建设、人力资源和社会保障等部门应公布投诉举报电话和信箱，并向社会公布，对投诉举报事项要逐一登记，认真查处；同时充分发挥建筑市场监管信息平台和相关信

用信息平台作用，对被查处的违法行为单位和人员，在平台中记录其不良行为，并向社会公布，形成失信惩戒和社会监督机制。

## 8、市场监管总局要求各地依法严查产品质量违法行为

日前，市场监管总局执法稽查局发布《关于交办消费品违法行为线索的通知》（以下简称《通知》），要求各地市场监管稽查队伍，严厉查处消费品质量违法行为。

《通知》指出，根据《2018年“质检利剑”行动工作方案》部署安排，市场监管总局执法稽查局在前期委托相关单位摸底排查了一批消费品质量违法行为线索，各地要组织精干力量对线索进行核查办理，依法查处产品质量违法行为。

《通知》要求，各地执法队伍要按照《行政处罚法》《质量技术监督行政处罚程序规定》等规定，对交办的违法行为线索组织核查，调查违法事实，查处存在的违法行为。

《通知》还要求，对于在线索核查过程中因客观原因无法追查到涉案产品的，要对企业相同规格型号或相同生产工艺的重点产品进行执法检查。市场监管总局执法稽查局将对重点案件进行督办并视情况进行现场督办，对重大疑难案件给予指导和支持。

## 9、三部门：面向社会公布校外培训机构黑白名单

[http://www.gov.cn/xinwen/2018-11/26/content\\_5343383.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2018-11/26/content_5343383.htm)

11月26日，教育部官网发布消息称，教育部、国家市场监督管理总局、应急管理部三部门办公厅日前联合印发《关于健全校外培训机构专项治理整改若干工作机制的通知》（以下简称《通知》）。《通知》提出，面向社会公布校外培训机构的有关政策、白名单、黑名单、学科类培训班等信息，便于群众自行查询、选择合规机构。

据了解，日前北京市公布了首批474所校外培训机构“白名单”。北京市教委相关负责人表示，今年4月，北京市《校外培训机构专项治理行动实施方案》发布，随后启动拉网式排查。首轮排查1.3万余所校外培训机构中近六成有隐患，问题主要集中在办学资质、办学行为和安全隐患等三方面。

近年来，人们对教育的重视程度不断增强，庞大的群体规模带动了校外培训机构的生长，也衍生出许多行业乱象。2018年中国违规校外培训机构整治数量规模超5万家，其中违规校外培训机构涉及用户规模高达200多万人。无办学资质便招生、实际情况与校方承诺不一、市场收费标准混乱、违法违规经营现象严重……校外培训机构乱象丛生。

我国人口基数大，随着城市化的不断推进，整个社会对教育的重视程度也不断加深。为了争抢优质的教育资源，社会也就形成了“剧场效应”，前面的人“站起来”，后面的人也紧随其后，对校外培训

机构的需求也越来越大。值得注意的是，针对线上校外培训机构，《通知》也提出，线上培训机构所办学科类培训班的名称、培训内容、招生对象、进度安排、上课时间等必须备案，同时，必须将教师的姓名、照片、教师班次及教师资格证号在其网站显著位置予以公示。

## 10、工信部等 4 部门印发《促进大中小企业融通发展三年行动计划》 通知

[www.shanghai.gov.cn/nw2/nw2314/nw2315/nw32813/nw32817/nw32834/userobject82aw170849.html?1](http://www.shanghai.gov.cn/nw2/nw2314/nw2315/nw32813/nw32817/nw32834/userobject82aw170849.html?1)

工信部、发改委、财政部、国资委今日联合印发《促进大中小企业融通发展三年行动计划》的通知，用三年时间，总结推广一批融通发展模式，引领制造业融通发展迈上新台阶；支持不少于 50 个实体园区打造大中小企业融通发展特色载体；围绕要素汇聚、能力开放、模式创新、区域合作等领域培育一批制造业“双创”平台试点示范项目；构建工业互联网网络、平台、安全三大功能体系；培育 600 家专精特新“小巨人”和一批制造业单项冠军企业。到 2021 年，形成大企业带动中小企业发展，中小企业为大企业注入活力的融通发展新格局。

## 11、两部委首次联合开展私募抽查监管工作 加大对违法行为震慑力度

11月27日，市场监管总局、证监会“双随机、一公开”联合抽查启动仪式在市场监管总局举行。市场监管总局与证监会将联合抽查260户私募基金管理企业。

启动仪式上，市场监管总局信用监管司和证监会私募部负责同志共同通过随机摇号方式产生了260户私募基金管理企业名单，并现场交付北京市市场监管局、北京市证监局开展匹配检查人员、实施检查等下一步工作，标志着此次市场监管总局和证监会联合开展的“双随机、一公开”抽查正式启动。抽查检查结果将统一在国家企业信用信息公示系统公示。

加强事中事后监管、防范各类市场风险是政府部门义不容辞的责任。此次针对私募基金领域开展“双随机”定向抽查，是为了加大对违法行为的震慑力度，有效防范金融风险；是为了从部委层面探索开展部门联合“双随机、一公开”监管，为下一步部署全面实施积累经验。

开展部门联合“双随机、一公开”监管，是减轻企业负担的重要举措。此次在国家部委之间展开的联合抽查监管工作尚属首次，为全面推开联合监管作了有益尝试。

## 12、福建省福州市制定“双随机一公开”监管工作地方标准

近日，福建省福州市在总结全省各地实践经验的基础上，制定出全国首个“双随机一公开”监管工作地方标准，并于明年2月在全省范围内实施。

“该标准的制定对于切实解决当前一些领域存在的检查随意、执法不公、执法不严和多头检查、重复执法、执法扰民等问题，营造法治化便利化国际化营商环境，激发市场活力，推动福建高质量发展、落实赶超目标具有重要意义。”福州市市场监督管理局相关负责人表示，该标准在编制过程中遵循“科学性、规范性、先进性、适用性”等原则，不仅符合法律法规的规定以及与相关标准协调，还立足于福建省实际情况，保证了其实用性和可操作性。

从标准全文看，该标准内容规定的也不仅仅是抽查的内容，还涉及机制建设、结果应用和协同联动等监管内容，是政府行政监管理念和监管方式改革创新范本。

标准指出，在梳理随机抽查事项清单上，跨部门的应明确牵头部门的职责，包括单一部门随机抽查和跨部门联合随机抽查。同时，政府部门必须根据需要可建立跨部门联合随机抽查市场主体名录库，也可根据市场主体的行业类别、所在区域、风险等级和信用状况等进行分类管理，对需要重点监管的市场主体单独建立行业性或专业领域名录库。

该标准还指出，针对基层单位专业领域的执法检查人员数量或专业无法满足的情况，将“执法证号”“执法类别”明确为执法检查人员名录库的内容之一，既符合“双随机一公开”抽查工作理念，也引领各政府部门不断加强专业执法检查人员队伍建设。

该标准明确，“双随机一公开”监管适用于县级以上具有行政监督检查职责的政府部门对市场主体开展抽查工作，非市场主体可参照执行。该监管有单一部门随机抽查和跨部门联合随机抽查两种组织方式，除“被投诉举报涉嫌违法违规的”等 6 种情形外，法律法规规章规定的监管事项均应通过“双随机一公开”方式进行，不得随意对市场主体开展监督检查。

该标准还明确，政府部门应制定年度随机抽查工作计划，包括年度随机抽查工作计划的制定部门、计划的主要内容、动态调整及对外公开，根据年度抽查计划设置，对同一市场主体的检查事项应当一次完成。应通过“双随机一公开”监管系统，从市场主体名录库中随机抽取，并通过拍照、录音、录像等方式记录抽取全过程等。为确保“双随机一公开”抽查的专业性，在随机选派执法检查人员时，可根据检查事项执法类别要求，在相应或相近执法类别中随机选派不少于 1 名执法检查人员，其他执法检查人员不设条件在所有执法类别中随机选派产生，选派通过也应通过拍照、录音、录像等方式记录全过程。

此外，抽查频次应根据监管工作需要确定，原则上每年不少于两次。政府部门应根据市场主体信用状况、经营方式和检查工作实际需

要选择，跨部门联合抽查可采用跨行业综合大联查或专项检查，专业性较强的可委托第三方专业机构实施。同时，应在检查结束之日起 20 个工作日内，按照“谁检查、谁录入、谁负责”的原则和行政执法公示制度要求，向社会公示检查结果。涉企信息还应通过国家企业信用信息公示系统（福建）或信用中国网站统一向社会公开。

## 二、行业动态

### 1、交易商协会通报三季度信评业务：部分机构跟踪评级滞后 评级质量控制不严

中国银行间市场交易商协会信用评级专业委员会最新发布的《2018 年第三季度银行间债券市场信用评级机构业务运行及合规情况通报》指出，评级机构在评级作业管理、利益冲突审查、合规监督、评级质量控制等方面仍存在不足，并点名了部分评级机构。

通报指出，评级模型使用不当，跟踪评级滞后，评级质量控制不严。大公资信部分项目混用新旧版本评级模型，且新模型多个指标数据错误；上海新世纪评级模型中部分定量指标的赋值根据分析师主观判断进行大幅调整，评级模型使用不严谨，模型的参考作用未得到有效发挥。另外，联合资信、大公资信等评级机构仍然存在跟踪评级调整严重滞后、在企业违约前后短时间内大幅下调级别的情形，评级质量亟待提升。

此外，自律规则落实不力，调查访谈工作存在疏漏。经抽查项目发现，评级机构未严格执行《非金融企业债务融资工具信用评级业务调查访谈工作规程》，调查访谈工作质量有待提高，未有效保障评级所依据信息的及时性、充分性和可靠性。例如，大公资信个别项目组长未参与实地调查访谈；大公资信和东方金诚部分项目的现场访谈记录不完整，缺少访谈时间、被访谈对象等关键信息。

评级作业流程和合规监督方面，仍不到位。联合资信个别项目多份不同日期的信评委会议纪要内容完全重复，会议纪要流于形式，评级决策过程缺乏有效的质量控制；中诚信国际个别项目合同签订日及费用收取日晚于现场调查日期，业务流程合规管控不严谨；大公资信部分项目流程控制单存在错填、漏填、缺少签字等情形；东方金诚个别项目现场访谈人员与项目流程单、承诺书上的签名人员不符，评级流程管理机制和制度执行不到位，内部合规监督和检查有待加强。

利益冲突管理方面尚有欠缺，内控机制建设及执行不足。有评级机构在评级客户拓展中的个别项目通过其关联机构获得，且未设立有针对性的利益冲突管理机制；或是在评级业务、财务等关键岗位人员方面未与其全资子公司进行有效隔离，存在兼任情形，不利于保障信用评级的独立性。

## **2、央行征信管理局：应积极探索借贷信息以外替代数据在普惠金融等领域应用**

由于数据过度采集、滥用等现象日益突出，中国消费者协会日前通报多款 APP 过度采集个人信息与隐私的情况，引发市场关注。

2018 年 11 月 28 日，央行征信管理局、国际金融公司、APEC 工商理事会在北京联合召开“数据分析行业规制和发展国际研讨会”。

与会各方认为，借贷信息之外的替代数据的采集、使用应以隐私保护和消费者权益保护为前提，遵循合法、合理、正当、必要、公正的原则，保障信息安全、防范信息滥用。

随着大数据、云计算、人工智能、供应链等科技手段被越来越多运用到征信领域，国内外征信机构、数据服务机构、信贷机构逐步利用借贷信息之外的替代数据，通过创新产品和服务，解决小微企业融资、普惠金融发展中的信息不对称。但同时也带来了信息安全、信息主体权益保护等问题。

据了解，大数据征信是指通过对海量、多样化、实时、有价值的数据进行采集、整理、分析和挖掘，并运用大数据技术重新设计征信评价模型算法，向信息使用者呈现信用主体的违约率和信用状况。简单来说，就是用户和平台可以利用大数据征信辨别一个主体信用的好坏。

研讨会上，与会各方就解决小微企业融资、替代数据运用、数据分析行业管理、个人信息保护等问题，进行了深入的交流与探讨，达成以下三方面共识：一是应积极探索借贷信息以外的替代数据在普惠

金融、小微企业融资、互联网金融等领域的应用，增加小微企业、“长尾”客户的贷款可获得性，促进其融资发展。

二是征信在新的技术背景下，既要创新发展，又要防范风险，替代数据的采集、使用应以隐私保护和消费者权益保护为前提，遵循合法、合理、正当、必要、公正的原则，保障信息安全、防范信息滥用。

三是应建立对数据分析机构的监管机制，发挥其在改善小微企业融资、普惠金融服务中的作用，规避其可能出现的过度采集和使用个人信息、信息泄露风险，规范其有序发展。

其实，各类日常使用的金融理财 APP 也存在安全隐患。11 月 28 日，中国消费者协会通报了 100 款 APP 个人信息收集与隐私政策测评情况。测评显示，各类 APP 除了过度收集个人信息，还存在隐私条款内容不达标的问题。

苏宁金融研究院互联网金融研究中心主任薛洪言表示，数据的多寡是征信系统的核心竞争力。市场竞争下，尽可能多地获取数据成为征信机构的最大动力，却诱发了一系列的数据乱象，如过度采集、非法采集、非法交易、数据滥用等等。用户成为虚拟世界中的“透明人”，电信欺诈、骚扰电话、暴力催收等屡禁不止。

此外，当前个人征信领域存在的一系列问题，还涉及到信息保护立法、居民信用意识提升等更高层面的问题，市场的规范还有很长的路要走。

### 3、阿里巴巴等 22 家企业联合成立电商失信惩戒联盟

11 月 8 日，阿里巴巴、网易考拉、云集、美团、顺丰等 22 家电商和物流企业联合发起成立浙江省电子商务失信惩戒联盟。今后联盟将在浙江省市场监督管理局等部门的指导下，建立日常工作机制，采取联合行动，对电子商务领域失信行为进行联合惩戒。

按照联盟工作机制，联盟成员应根据法律法规的规定，建立失信惩戒的基本判断标准。对失信行为的识别，建立、记录和更新失信主体档案，将失信信息进行共享。

联盟将根据失信严重程度，采取限制新设立账户、屏蔽或删除现有账户、限制发布商品及服务、限制参加各类营销或促销活动、扣除信用积分、降低信用评级、限制账户权限权利、平台公示曝光、限制入驻电子商务平台、物流从业限制、限制网络广告推广等分级惩戒措施。

联盟建立轮值机制，成员单位轮流担任牵头单位，轮值期六个月。联盟第一任轮值主席单位为阿里巴巴集团。

在会上，联盟公布了第一批包括杭州美名科技有限公司、义乌求索电子商务有限公司 2 家单位和 10 名个人在内的失信电商名单。

### 4、征信机构和数据公司不可混淆

“全世界目前正规的征信部门只有 200 多家，平均到每个国家最多一两家。其他多是日常收集、再加工的数据和数据分析公司，我们

估算后者目前国内有上千家。”12月1日，在第三届中国新金融高峰论坛上，国务院参事室金融政策研究中心秘书长、中国人民银行参事室副巡视员张韶华对于征信和数据风管的概念做了厘清。

张韶华指出，真正的征信机构没有大数据之说，而是有一套固定的模板来填入可靠、相关、准确、及时和完整的数据，以会员制为基础，面向受监管的信贷会员机构提供服务，供信贷发放和监控目的。在消费者保护方面，对于投诉、数据更正和异议处理有严格的规定。相比之下，数据和数据分析公司没有采用“会员制”，只要客户愿意付费就能享受服务，对数据的质量、相关性、及时性和完整性要求低，且存在大量的非结构型数据。

## 5、第三批网贷失信人名单进入审核阶段 和信贷持续强化风控能力

北京市互联网金融行业协会 11月29日消息称，即将被纳入央行征信系统的第三批网贷恶意逃废债借款人信息正在审核中，目前，监管正持续完善失信惩戒机制，逐步加强对恶意逃废债失信人的制约。

自互联网金融风险专项整治工作领导小组办公室于8月初发布《关于报送P2P平台借款人逃废债信息的通知》以来，监管持续推进打击网贷恶意逃废债工作。10月18日，首批网贷恶意逃废债借款人信息被纳入央行征信中心和百行征信的系统；11月15日，第二批网贷恶意逃废债借款人信息已被纳入央行征信系统。

根据北京市互金协会消息，正在审核的第三批恶意逃废债借款人信息增添了中西部省份，涉及更多的借款人和更高的逾期金额。同时，预计 12 月初，上述恶意逃废债信息将被纳入信用中国数据库，以进一步加强对逃废债失信人的制约。

其实，监管将逃废债信息纳入央行征信系统并不是目的，而是一个能够督促相关借款人及时还款的措施。当然，除监管持续发力之外，作为行业直接参与者的各网贷平台也要通过提升自身风控能力，切实维护用户合法权益。

随着网贷打击逃废债工作的推进，失信人名单将被持续纳入央行征信及信用中国数据库。预计未来逃废债的标准将会适当放宽并扩大范围，而凡是纳入央行征信系统的失信人，都无法再获得任何金融机构的贷款，同时这也将逐渐演变成一项长效机制，将在打击网贷恶意逃废债工作中持续发挥作用。

## **6、金立创始人刘立荣欠款失信成“老赖” 金立事件已对多家上市公司产生负面影响**

金立原董事长刘立荣因欠款 2 亿未偿还，已于 10 月 28 日进入法院“失信被执行人名单”，成了“老赖”。金立事件对多家上市公司产生影响，最大的债权人欧菲科技已对金立停止发货，刘立荣表示，金立生产一下“休克”了。

金立的破产重组沟通仍在进行中，原董事长刘立荣已于 10 月 28 日进入法院“失信被执行人名单”，也就是成了“老赖”。

### 刘立荣欠款 2 亿成老赖

在中国执行信息公开网上看到，刘立荣目前已经成为失信被执行人。信息显示，今年 8 月，深圳市中级法院判处刘立荣偿还申请人 1.5 亿元的现金与 300 余万元的利息，另有 5000 余万元的银行承兑汇票，共计超过 2 亿元。不过，刘立荣自判决之日起全部未履行，被判定为“有履行能力而拒不履行法律文书确定义务”，因此自 10 月 28 日起，被列入失信被执行人名单。

法律规定，进入老赖名单后，会被禁止部分高消费行为，包括禁止乘坐飞机、列车软卧；还可能被实施其他信用惩戒，包括限制在金融机构贷款或办理信用卡；对于刘立荣来说，特别是不得担任企业的法定代表人、董事、监事、高级管理人员等。据悉，刘立荣此前已签字离开金立董事会。

刘立荣为何被判定“有履行能力”？据该执行裁定书披露，深圳市中级人民法院已轮候查封金立通信名下 4 台车辆、刘立荣名下 1 台车辆。同时法院还轮候冻结金立通信、刘立荣、何大兵分别持有的 4 家、7 家、2 家公司股权；轮候查封金立通信旗下 26 套房产；划扣金立通信、刘立荣、何大兵各自公积金账户 10.05 万元、32.94 万元、32.94 万元等。何大兵是金立集团副总经理兼财务总监。

不过其中大部分财产为轮候查封或冻结，暂不能处分。相关银行存款、住房公积金账户内的款项亦已扣划完毕。目前已无其他可供执行的资产，因故本次执行程序暂时终结。

### 金立昨天开经营性债权人代表大会

昨天，金立召开了经营性代表债权人会议。据当地媒体报道，此次会议主要是希望对欠款在 8000 万以上的供应商债权人进行摸底，了解对破产重整方案的意见。在现场的参会人员中，包括了一些上市公司的代表，如欧菲科技（摄像头）、天马（显示屏）、维科（电芯、电极）、欣旺达（电池）和东莞誉鑫（结构件）等公司。有供应商表示，同意破产重组的方向，但不认同具体方案。此前刘立荣曾表示，金立可以用 3 到 5 年的时间运营资产升值，来 100% 的偿还债权人的债务。一些供应商表示“等不起”。

11 月 23 日，金立还在深圳召开金融债权人代表会议，60 余人出席了会议。

这次金融债权人会议上，金立集团董事会授权代表卢光辉宣布了股东决议，金立集团副总裁徐黎回答了金融债权人有关提问，金立财务顾问德勤对金立情况进行了通报，法律顾问君泽君和与会者沟通交流了有关金立的法律问题，重组顾问富海银涛公司董事长武捷思谈了对金立重组的思路和规划，并回答了与会者关切的问题，听取债权人意见，现场发放反馈表。

### 金立事件对多家上市公司有影响

金立事件对多家上市公司都有影响。从今年年初开始，欧菲科技率先表示将对金立旗下两家控股子公司的应收账款计提**3**亿元；此后，维科精华也表示子公司维科电池第一大客户金立拖欠应收货款**8409.99**万元，公司可能面临被实施退市风险警示。此外，深天马 A 也对外称，将对金立贷款计提**1.86**亿元的资产减值准备。

深圳华强日前表示，今年 7 月对金立计提减值之后已没有业务往来。在此前的财报中，深圳华强表示，“因收回有困难，公司全资子公司深圳市湘海电子有限公司及湘海电子(香港)有限公司对客户东莞市金铭电子有限公司以及东莞金卓通信科技有限公司(该两家公司均为深圳市金立通信设备有限公司的子公司)的应收账款计提减值准备**6442.58**万元。”

广东领益智造股份有限公司在前不久收到法院的判决，刘立荣担任董事长的两家公司东莞金卓和东莞金铭分别欠款**1.15**亿元和**1.33**亿元。今年 7 月，领益智造还在财报中表示，受金立集团资金链问题的影响，子公司东方亮彩与其产生了**3.72**亿元应收账款，已计提坏账**1.12**亿余元，上半年净利亏损**5.81**亿元。

不过最大的债权人应该还是欧菲科技。欧菲科技在回复深交所问询函中称，截至**2018**年**2**月**6**日，公司对金立的应收账款余额为**6.26**亿元，账龄都在半年之内。欧菲科技立即对金立停止发货。刘立荣表示，金立生产一下“休克”了。

## 7、《共享住宿服务规范》在京发布

由国家信息中心分享经济研究中心牵头组织的共享住宿领域行业自律标准《共享住宿服务规范》15日在京发布。《规范》针对入住核实登记、房源信息审核、卫生服务标准、用户信息保护体系等社会民众关心的焦点问题提出了规范要求，并结合智能安全硬件设施的使用等技术创新和未来发展趋势展开前瞻性引导。

据介绍，《规范》的主体内容包括共享住宿平台（企业）服务与管理要求、房东要求与规范、对房客的要求等3部分。

其中，共享住宿平台（企业）服务与管理要求涵盖了从房东登记房源、房客住宿、交易完成后的评价等服务全流程；房东要求与规范包括上线房源要求、设施要求等8个方面。

国家信息中心分享经济研究中心《中国共享住宿发展报告2018》显示，2017年我国共享住宿市场交易规模约145亿元；参与者人数约7800万人，其中房客约7600万人；主要共享住宿平台的国内房源数量约300万套。

近年来我国共享住宿领域快速发展，但也面临着如何保障服务质量等问题。采取有效措施落实平台、企业主体责任，为用户提供高质量服务对行业健康发展至关重要。

## 8、国家公共信用信息中心公布部分天然气领域企业公共信用综合评价结果

为精准开展对天然气领域企业分类监管，配合做好今冬明春天然气供应保障工作，国家发展改革委组织国家公共信用信息中心和相关大数据机构，按照公益性、综合性原则，利用全国信用信息共享平台和大数据技术，对全国 28000 余家涉天然气企业（包括供气企业、城镇燃气企业、管道运输企业、燃气辅助企业、燃气供销企业、燃气批发零售企业和其他涉天然气企业）开展了公共信用综合评价。根据 2018 年第 1 期试评价结果，共计评出“优”级企业 85 家、“良”级企业 12718 家、“中”级企业 15261 家、“差”级企业 216 家。

## 9、规范标准是支撑社会信用体系建设的重要保障

2018 年全国社会信用标准化技术委员会年会在北京召开，截至目前已正式发布社会信用国家标准 45 项。

近日，2018 年全国社会信用标准化技术委员会（以下简称“信标委”）年会在北京召开。国家发改委财金司副司长张春，国家市场监督管理总局信用监督管理司司长常宇，国家市场监督管理总局标准技术管理司副司长国焕新，人民银行征信管理局副巡视员李斌，信标委秘书长、中标院副院长汤万金，以及各部委相关负责人近 70 人出席了本次年会。

截至目前，信标委先后正式发布了社会信用国家标准 45 项，已立项在研的社会信用国家标准 3 项，正在申报立项的社会信用国家标

准 27 项，涵盖基础通用标准、公共信用标准、质量信用标准、企业信用标准、电子商务信用标准、信用信息共享标准等，为社会信用体系建设提供了重要的标准化支撑。

“规范标准是支撑社会信用体系建设的重要保障，需要不断完善和加强信用标准体系建设。”张春在会上强调，下一步一要围绕社会信用体系建设的关键环节、重要任务和重点领域，加快相关标准制定工作，不断满足社会信用体系建设发展需要；二要对标新时代新发展的新要求，对信用体系建设程度高、发展快而造成现行标准已较为滞后的领域，尽快启动相关标准的修订工作；三要在标准制定过程中广泛征求采纳相关方面意见建议，充分发挥社会信用体系建设部际联席会议成员单位的示范带动作用，广泛吸收高校院所、信用服务机构、企事业单位和社会公众对信用标准的意见建议，形成社会意愿和发展要求的最大公约数；四要不断提高信用标准国际化水平，力争在信用国际标准制定方面提出我国的国际标准新提案，并推动国内先进经验和做法形成国际标准内容。

国焕新提出，信标委要推动社会信用标准化工作模式改革创新，进一步完善社会信用新型标准体系，加大新兴急需领域标准研制力度，积极推动我国信用标准化经验走向全球。信标委要积极与各领域信用主管部门、相关标委会保持密切沟通和交流，有针对性的完善标准管理和工作机制，确保信用标准研制工作的顺利开展。

据介绍，信标委着力解决社会信用体系建设过程中有关信用信息采集、共享、应用等关键技术标准缺失问题，进一步完善了社会信用国家标准体系框架，推动了一批重点标准的调研、制定、实施和应用工作，为社会信用体系建设和发展提供了有力的技术支撑。其中，在推动法人和其他组织统一社会信用代码方面，制定了支撑统一社会信用代码制度的四项推荐性国家标准，有效支撑了“多证合一、一照一码”登记制度改革实施，降低企业登记成本，节省企业注册时间；在支撑公共信用信息公开、共享方面制定了相关标准，推动国家公共信用信息交换共享平台建设，地方、行业信用信息系统建设及互联互通，逐步消除“信息孤岛”，在保护涉及公共安全、商业秘密、个人隐私等信用信息的基础上，依法使各类社会主体的信用状况透明、可核查，让失信行为无处藏身。

会上，各位委员就信用标委会一年来开展的工作、存在的问题及下一步工作安排展开了热烈讨论，会议讨论通过了“2018年全国社会信用标准化技术委员会年会会议决议”，明确了信用标委会下一年度的工作方向和重点。

积极参与社会信用国家标准建设工作

### 三、同行观点

1、央行发表近两万字论文，深度分析“区块链能做什么、不能做什么？”

中国人民银行发布了 2018 年第 4 号工作论文，题目为《区块链能做什么、不能做什么？》，本文从经济学角度研究了区块链的功能，并对区块链内 Token 的使用情况、特征、区块链共识与信任、智能合约、应用方向、安全性等话题进行了讨论。

## 区块链能做什么，不能做什么？

徐忠 邹传伟

摘要：本文从经济学角度研究了区块链的功能。首先，在给出区块链技术的经济学解释的基础上，归纳出目前主流区块链系统采取的「Token 范式」，厘清与区块链有关的共识和信任这两个基础概念，并梳理智能合约的功能。其次，根据对区块链内 Token 的使用情况，梳理了目前区块链的主要应用方向，再讨论 Token 的特征、Token 对区块链平台型项目的影响、区块链的治理功能以及区块链系统的性能和安全性等问题，最后总结并讨论区块链能做什么、不能做什么。

关键词：区块链 Token 智能合约 分布式自治组织 加密经济学

声明：中国人民银行工作论文发表人民银行系统工作人员的研究成果，以利于开展学术交流与研讨。论文内容仅代表作者个人学术观点，不代表人民银行。如需引用，请注明来源为《中国人民银行工作论文》。

### 一、引言

区块链最早作为比特币的底层技术由 Nakamoto（2008）提出。但比特币的脚本语言缺乏图灵完备性<sup>2</sup>（Turing completeness），使

用的 UTXO (unspent transaction output, 未使用交易输出) 模型难以支持复杂的状态操作。为此, Buterin(2013)提出了以太坊(Ethereum)。以太坊是一个基于账户模型的区块链系统, 脚本语言具有图灵完备性, 目标是实现 Szabo (1994) 提出的智能合约 (smart contract) 并支持分布式应用 (decentralized application, 简称是 DApp)。随着 2014 年美国 R3 公司创立和 2015 年 Linux 基金会发起 Hyperledger 项目, 区块链受到了越来越多主流机构的重视。比如, Goldman Sachs (2016) 讨论了区块链在共享经济、智能电网、房地产保险、股票市场、回购市场、杠杆贷款交易以及反洗钱 (anti-money laundering, 简称是 AML) 和「了解你的客户」 (know your customer, 简称是 KYC) 中的应用。中国区块链技术和产业发展论坛 2016 年 10 月发布的《中国区块链技术和应用发展白皮书 (2016)》讨论了区块链在金融服务、供应链管理、文化娱乐、智能制造、社会公益和教育就业等领域的应用场景。

2009 年 1 月, 比特币网络上线标志着区块链应用落地。但从那时至今近 10 年时间里, 除了加密货币 (cryptocurrency) 发行和交易之外, 区块链没有得到大规模应用。截至 2018 年 10 月 31 日, CoinMarketCap 网站统计了全球范围内的 2086 个加密货币和 15545 个加密货币交易所, 全体加密货币的市值约 2035 亿美元 (其中比特币市值占比为 54%), 过去 24 小时交易量约 106 亿美元; 但 DappRadar 网站统计了以太坊及其上 1137 个分布式应用, 发现

过去 24 小时活跃用户数只有 12521 人，其中只有 2 个分布式应用的 24 小时活跃用户数超过或接近 1000 人，而且比较活跃的分布式应用集中在游戏、博彩和加密资产交易等与实体经济关系不大的领域。普华永道会计师事务所 2018 年 8 月对 15 个国家的 600 名公司高管的调查发现，有 84% 的公司对区块链感兴趣，但 52% 的公司的区块链项目处于研发状态，10% 的公司有区块链试点项目，只有 15% 的公司有正在运行的区块链项目。

区块链没能大规模应用的一个重要原因是物理性能不高（特别是对公有链）。比如，比特币每秒钟最多支持 6 笔交易，而 Paypal 平均每秒钟能支持 193 笔交易，Visa 平均每秒钟能支持 1667 笔交易。很多从业者和研究者讨论如何提高区块链物理性能，包括中继网络（relay network）、分片（sharding）、增加区块大小、隔离见证（SegWit）、有向无环图结构（DAG）、跨链、侧链、状态通道（以比特币闪电网络为代表）以及压缩交易信息的技术（比如 Mimblewimble）等。袁煜明和刘洋（2018）对这些方向做了全面介绍。提高区块链物理性能的另一个重要方向是改进共识算法（consensus algorithm），特别是从工作量证明（proof of work，简称是 POW）转向权益证明（proof of stake，简称是 POS）。袁勇等（2018）综述了常见的区块链共识算法。在一些应用场景中使用联盟链或私有链而非公有链，也是绕开区块链物理性能瓶颈的重要方面。

本文从经济学角度研究了区块链能做什么、不能做什么。即使将来区块链物理性能瓶颈得以缓解，本文研究一些经济学问题仍将存在。本文共分四部分。第一部分是引言。第二部分是对区块链技术的经济学解释，相当于用经济学语言「翻译」区块链技术。这一部分归纳出目前主流区块链系统采取的「Token 范式」（Token 在不同语境下有多种中文翻译，比如加密货币、加密资产、代币和通证等，为避免混淆或歧义，本文主要用 Token 而非其中文翻译），厘清与区块链有关的共识和信任这两个基础概念，并梳理智能合约的功能。第三部分研究区块链的经济功能。这一部分先梳理区块链的主要应用方向，再讨论 Token 类似货币的特征、Token 对区块链平台型项目的影响、区块链的治理功能以及区块链系统的性能和安全性等问题。第四部分总结全文并讨论区块链能做什么、不能做什么。

## 二、对区块链技术的经济学解释

区块链涉及计算机技术和经济学。本部分对区块链技术给出经济学解释，辨析在与区块链有关的共识、信任和智能合约等方面的常见误解，为第三部分研究区块链的经济功能打下基础。

### （一）区块链的 Token 范式

目前主流区块链系统，不管采取以比特币为代表的 UTXO 模型，还是以以太坊为代表的账户模型，也不管脚本语言是否具有图灵完备性或是否支持智能合约，都具有 3 个关键特征，可以归纳为「Token 范式」：

第一，共识算法针对区块链内的 **Token**。**Token** 本质上是区块链内定义的状态变量，**Token** 可以在区块链内不同地址之间转让，转让过程中 **Token** 总量不变（也就是在转出地址减少 1 个 **Token** 的同时，转入地址增加 1 个 **Token**）。有些区块链系统限定了 **Token** 的总量上限，比特币就属于这种情况。

**Token** 在区块链内不同地址之间转让时，**Token** 的状态（指区块链内各地址内有多少 **Token**）更新和交易确认同步发生。比如，**Alice** 向 **Bob** 转了一笔比特币，这笔比特币交易被记入区块链的同时（也就是交易被打包进某一区块并接入区块链），**Alice** 和 **Bob** 对应公钥的 **UTXO**（可以理解为比特币区块链内的账户余额）同时更新。因此，**Token** 被交易时，不会形成传统意义上的结算在途资金或结算风险。

第二，**Token** 与智能合约之间有密不可分的联系。**Token** 本身是智能合约的体现。比如，以以太坊 **ERC20** 为代表的 **Token** 合约规定 **Token** 的总量、发行规则、转让规则和销毁规则等一系列逻辑。**Token** 合约管理着一系列状态，记录哪些地址有多少 **Token** 等账本信息。在 **Token** 合约的基础上，可以构建对 **Token** 执行复杂操作的智能合约。这些智能合约执行的结果主要是，**Token** 的状态发生变更。本部分第三小节将分析智能合约的功能。

第三，按照是否与 **Token** 的状态和交易有关，区块链内的信息分成两类——有关系的和没有关系的，这两类信息在共识算法下有完全不同的地位。节点在运行共识算法时，重点检验第一类信息是否

符合预先定义的算法规则，第二类信息作为 **Token** 交易的附加信息写入区块链，节点不会检验这类信息的真实准确性。比如，比特币节点会检验随机数（**nonce**）是「挖矿」问题的解，以及区块中的交易在数据结构、语法规范性、输入输出和数字签名等方面符合预先定义的标准。但对比特币创世区块中的「**The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks**」，节点不会也没有能力验证这句话的真实准确性。

区分这两类信息是理解区块链共识范围的关键。区块链共识针对与 **Token** 的状态和交易等有关的信息。比如，比特币共识决定了截至某一区块，各地址对应的 **UTXO** 数量以及地址之间转让比特币的记录。而区块链内与 **Token** 的状态或交易等无关的信息基本不属于共识的范围。特别是，区块链外信息写入区块链内的机制，一般被称为预言机（**oracle mechanism**）。如果区块链外信息在源头和写入环节不能保证真实准确，写入区块链内只意味着信息不可篡改，没有提升信息的真实准确性。但区块链有助于解决数据登记追溯问题，登记在区块链内的数据有可追溯的主体身份签名并可用于事后审计，而且上链数据的不可篡改性也有助于控制操作风险。

## （二）区块链内的共识和信任

共识（**consensus**）和去信任（**trustless**）是区块链两个非常重要的基础概念。这两个概念脱胎于计算机领域，很难在经济学上予以严

格定义，却很容易被误解。比如，将共识等同于消除了信息不对称或实现了共同信念，将去信任等同于没有信用风险。

## 1. 共识的界定

目前对区块链共识的讨论，涉及三种不同语境下的共识概念——机器共识、治理共识和市场共识，其中治理共识和市场共识可以称为「人的共识」。很多误解就源于混淆了这三类共识，或者泛化了共识的范围和性质。

第一，机器共识。机器共识属于分布式计算领域的问题，目标是在存在各种差错、恶意攻击以及可能不同步的对等式网络中

（peer-to-peer network），并且在没有中央协调的情况下，确保分布式账本在不同网络节点上的备份文本是一致的（不是语义一致）。

对等式网络的节点（特别是负责生成和验证区块的节点）有诚实节点和恶意节点之分。诚实节点遵守预先定义的算法规则（主要是共识算法），能完美地发送和接收消息，但其行为完全是机械性的。恶意用户可以任意偏离算法规则。在一定限制条件下（比如比特币要求50%以上算力由诚实节点掌握），算法规则保证了机器共识的可行性、稳定性和安全性。机器共识的范围限于区块链内与Token的状态和交易等有关的信息。

第二，治理共识，指在群体治理中，群体成员发展并同意某一个对群体最有利的决策。比如，比特币社区关于「扩容」和分叉的讨论可以在治理共识框架下理解。治理共识的要素包括：**1.** 不同的利益群

体；2. 一定治理结构和议事规则；3. 相互冲突的利益或意见之间的调和折衷；4. 对成员有普遍约束的群体决策。袁勇等（2018）指出，治理共识涉及人的主观价值判断，处理的是主观的多值共识，治理共识的参与者通过群体间协调和协作过程收敛到唯一意见，而此过程如果不收敛，就意味着治理共识的失败。

第三，市场共识。Token 参与交易时（不管是不同 Token 之间交易，还是 Token 与区块链外资产或权利交易），就涉及市场共识。市场共识体现在市场交易形成的均衡价格中。三类共识之间存在紧密而复杂的关系。机器共识是对等式网络的节点运行算法规则的产物，治理共识反映由人（包括网络节点的拥有者或控制着）来制定或修改算法规则的过程。市场共识受机器共识和治理共识的影响。比如，如果分布式账本的安全性没有保障（即机器共识失效），比特币的市场价格将受到毁灭性冲击。再比如，2017 年比特币社区对「SegWit2x」的讨论（即引入隔离见证并将单个区块的大小从 1M 提升到 2M），对当时比特币价格走势有明显的影响，就体现了治理共识对算法共识的影响。下文如无特别说明，讨论的均是机器共识。

## 2. 去信任含义的辨析

去信任源于 Token 被交易时，Token 的状态变更和交易确认同步发生这一安排。设想 Alice 以比特币向 Bob 买入某一货物。Alice 向 Bob 支付比特币这一过程无需两人之间有任何了解，也无需受信任的第三方机构，就可以在区块链内有保障地进行。这是去信任的真

正含义。但在交易的另一端，**Alice** 如何确保 **Bob** 会按时向她交付合格的货物？只要做不到一手交比特币、一手交货，就存在不容忽视的交易对手信用风险。只有准确识别、评估信用风险并引入风险防范措施，很多交易才能进行。比如，在暗网交易中，交易平台通常设立第三方托管账户（**escrow account**）。买方先将比特币打入第三方托管账户，等收到商品并确认后，才通知交易平台将比特币转给卖方。如果没有第三方托管账目这个增信手段，比特币忠实拥趸之间的交易也会大幅减少。

因此，区块链内的去信任环境，不能简单外推到区块链外。一旦脱离 **Token** 交易等原生场景，区块链要解决现实中的信任问题，往往需要引入区块链外的可信中心机制予以辅助。

### （三）智能合约的功能

智能合约是运行在区块链内、主要对 **Token** 进行复杂操作的计算机代码。目前区块链内有限的运行环境，使得这类代码远没达到智能阶段。甚至可以说，目前的智能合约，既不智能，也不是合约。这一小节针对「在一定触发条件下从 **A** 地址往 **B** 地址转 **X** 数量的 **Token**」这一基本操作总结智能合约的功能。

第一，产权层面的功能。**A** 地址和 **B** 地址可以属于账户或智能合约。地址中的 **Token** 具有产权含义。比如，如果 **A** 地址属于发行地址，那就对应着 **Token** 的产生（一级市场）；如果 **B** 地址属于销毁地址（即类似 **0x0000..0000** 的不对应着私钥的特殊地址），那就

对应着 **Token** 的销毁；两个地址之间的 **Token** 转移，就对应着产权变更。

第二，流程层面的功能。一笔 **Token** 转让要有效，转让发起者必须拥有对 **A** 地址中 **X** 数量的 **Token** 的操作权限，并且智能合约的触发条件被满足。发起者将转让信息传播到分布式网络后，其他节点验证发起者是否拥有 **A** 地址的操作权限、触发条件是否被满足以及 **A** 地址中的 **Token** 数量是否超过 **X**。其中，对 **A** 地址的操作权限体现为相关签名操作（往往涉及多重签名），触发条件取决于区块链内外信息（其中区块链外信息需先写入区块链内），转让数量 **X** 既可以由人工来决定，也可以由公式来决定，从而实现或有支付

（**contingent payment**）或比较复杂的偿付结构（**payoff structure**）。智能合约的执行只有「成功」、「失败」两种情形，不存在中间情形。特别是，如果转让发起者不能确保 **A** 地址中的 **Token** 数量超过 **X**，智能合约的执行就会失败。

第三，经济社会层面的功能：**1. 投票**，往某一地址转 **Token** 可以理解为投票；**2. 抵押**，先将一定数量的 **Token** 转给某一智能合约，约定在未来时点并满足一定条件时，**Token** 可被返还；**3. 冻结和解冻**，冻结是将一定数量的 **Token** 用时间锁（**time lock**）锁定，从而暂时放弃 **Token** 的流动性，到期才解冻。基于投票、抵押以及冻结和解冻等基础功能，智能合约可以支持比较复杂的治理功能（见第三部分第二和第三小节）。

然而，智能合约的功能短板不容忽视。第一，在智能合约的触发条件取决于区块链外信息时，这些信息需先写入区块链内，但至今没有普遍适用的去中心化预言机方案。目前讨论得比较多的预言机有两类。一是依赖某一中心化信息源（比如彭博、路透），但这与区块链的去中心化宗旨背道而驰。二是将区块链外信息离散化后用经济激励和投票写入区块链。这类机制依靠群体智慧，根据投票结果对奖惩投票人，投票越接近全体投票的平均值、中位数或其他样本统计量的投票人越有可能得到奖励，反之就越有可能被惩罚，以此来激励投票人认真投票。隐含假设是，参与投票的群体在投票时不存在系统性偏差。但这一假设在现实中不一定成立，因此至今没有普遍适用的去中心化预言机方案。

第二，智能合约难以保证区块链内债务履约。考虑某一债务合约：某一时点从 A 地址往 B 地址转 X 数量的 Token，一段时间后从 B 地址往 A 地址转 Y 数量的 Token（一般  $Y > X$ ）。在后一时点，智能合约没法保障 B 地址的 Token 数量超过 Y，这样债务就无法履约。因此，只靠智能合约没法消除信用风险。这是根据智能合约构建区块链内贷款、债券和衍生品等面临的共同问题。一个解决方法是对还款地址设置超额抵押（over-collateralization），但超额抵押会造成 Token 资源的闲置和浪费。对衍生品，因为其风险敞口可能大幅变动，更难事先确定超额抵押的规模。

第三，智能合约难以处理不完全契约（incomplete contract）。人是有限理性的，不可能预见到未来所有可能的情况，即便预见到也没法写进契约里，因此契约注定是不完全的。这就是现实中法律合同存在例外情形，以及发生争端时需要司法仲裁的原因。智能合约作为计算机协议，很难处理不完全契约。

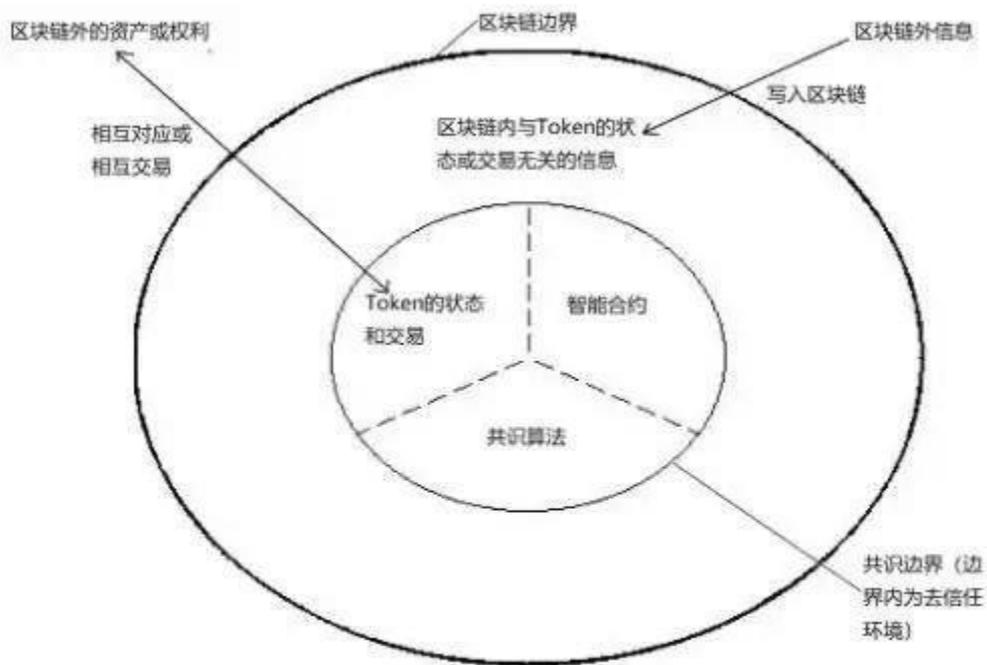


图 1: Token 范式概括

区块链创新应用

图 1 概括了以上对 Token 范式的讨论。其中，Token、智能合约和共识算法都处于共识边界内，Token 与智能合约之间有密不可分的联系，共识算法确保了共识边界内的去信任环境。区块链内与 Token 的状态或交易等无关的信息处于共识边界以外、区块链边界以内。区块链内外存在两类交互：一是区块链外信息写入区块链内；二是 Token 与区块链外的资产或权利之间的相互交易（即市场共识，

见第三部分第二小节对 **Token** 的价格特征的讨论) 或相互对应 (见第三部分第一小节对区块链第二类应用的讨论)。

### 三、区块链的经济功能

区块链应用一般按照应用场景所属行业进行分类, 比如 **Goldman Sachs (2016)**。本文根据区块链应用对 **Token** 的使用情况提出一个新的分类方法, 并讨论这些应用涉及的经济学问题。

#### (一) 区块链的主要应用方向

表 1: 区块链的主要应用方向

应用方向		代表性应用	应用逻辑
不涉及 Token (即无币区块链)		以联盟链为代表, 比如区块链用于供应链管理、防伪溯源、数据共享、社会诚信、贸易管理和金融信息披露等; 以及在贸易融资、应收账款等场景的应用	发挥区块链的公共共享账本功能, 但区块链不直接涉及产权和风险的转移。
涉及非公开发行业务的 Token		资产上链以及区块链在供应链金融和数字票据等场景的应用。	Token 代表区块链外的资产或权利。
涉及公开发行业务的 Token	以 Token 作为计价单位或标的资产的经济活动	比特币期货、比特币 ETF。	依赖区块链外的法律框架。
	以 Token 作为支付工具和激励手段构建去中心化经济活动	公有链以及基于公有链的分布式应用。	用区块链重构现实经济活动, 用智能合约和区块链内的去信任环境来降低或消除对受信任第三方机构的依赖, 用去中心化安排和基于 Token 的机制设计替代中心化机构。  区块链创新应用

表 1 将区块链应用分成了 4 类。第一类应用不涉及 **Token**, 主要将区块链作为分布式数据库或去中心化数据库来使用。区块链的公共共享账本功能有助于缓解经济活动参与者之间的信息不对称, 提高他们分工协作的效率。这类应用面临的主要问题是

信息在源头和写入区块链环节的真实准确。相对公有链，联盟链更适合这类应用。联盟链仅对授权节点开放，由授权节点共同维护以实现组织间共识。而授权节点清楚彼此身份，作恶会对声誉产生影响，将虚假信息写入区块链的成本比较高。信息写入区块链的环节也可以引入第三方鉴定机构来验证信息的真实准确。但这些保障机制主要基于现实世界约束，而非区块链本身特性。

第一类应用的代表性案例是中国人民银行数字货币研究所的湾区贸易金融区块链平台和基于区块链技术的资产证券化信息披露平台。

第二类应用以 **Token** 代表区块链外的资产或权利，以改进这些资产或权利的登记和交易流程。但 **Token** 是否对应着区块链外的资产或权利，以及 **Token** 的状态和交易是否对区块链外的现实世界有约束力或影响力，取决于区块链外的法律和制度是否赋予 **Token** 以超越区块链的内涵。在这类应用中，区块链在供应链金融和数字票据等场景的应用值得关注。此时，**Token** 代表了某一核心机构的债权并在供应链中充当内部结算工具。**Token** 将供应链上下游企业之间的「三角债」轧差后替换成核心机构对这些企业的负债，能降低资金占用、提高资金周转效率。而核心机构发挥类似中央交易对手的功能，负责 **Token** 与法定货币之间的兑换。这些场景中的 **Token** 相当于王永利（2018）提出的网络社区代币或商圈币概念，**Token** 的应用价值则取决于场景的广度和深度。

第二类应用的代表案例是数字票据交易平台设计方案。该平台按是否引入数字货币在链上进行直接清算，设计了链外清算和链上直接清算两种方案（徐忠、姚前，2016）。其中，链上直接清算方案能实现基于区块链技术的数字票据全生命周期的登记流转交易和票款对付（DVP, Delivery Versus Payment）结算功能。

第三类应用以 Token 作为计价单位或标的资产，但依托区块链外的法律框架和主流经济合同。但 Token 价格的高波动性限制了这类应用，一个重要方向是所谓的稳定加密货币（stable token 或 stable coin）。因此，这类应用的核心问题是如何理解 Token 类似货币的特征。

第四类应用试图用区块链构建分布式自治组织（distributed autonomous organization，简称是 DAO，见邹传伟（2018）），有从业者提出分布式自治组织能替代现实中公司的功能。这方面至今没有广受认可的成功案例，主要受制于以下障碍：1. 公有链的物理性能不高，支撑不了大规模交易；2. 智能合约的功能短板；3. Token 价格的高波动性限制了 Token 作为支付工具和激励手段的有效性；4. 加密经济学（token economics 或 crypto economics）模型设计不合理。对前两点障碍，第一部分和第二部分第三小节分别已有讨论。后两点障碍则涉及 Token 类似货币的特征和区块链的治理功能。

## （二）Token 类似货币的特征

Token 具有若干类似货币的特征：

- 1.Token 没有负债属性；
2. 按同一规则定义的 Token 是同质的，并可拆分成较小单位；
- 3.Token 在不同地址之间的转让无需受信任的第三方机构；
4. 非对称加密可以保证 Token 持有者的匿名性；
5. 区块链共识算法和不可篡改的特点可以保证 Token 不会被「双花」（double spending）；
6. 可以由规则定义 Token 的总量上限和发行速度。Token 的这些类似货币的特征由 Nakamoto(2008)引入，并被其他满足 Token 范式的区块链系统所遵循。

Token 的直接用途就是作为支付工具来换取区块链内外的商品或服务，此时 Token 一般被称为加密货币。在区块链内，可以由规则定义加密货币的用途。比如，在比特币系统内，比特币被用于向「矿工」支付交易手续费；在以太坊中，以太币是运行智能合约的「燃料费」（gas）。

区块链内的支付场景也涉及市场活动（见本部分第五小节对比特币手续费率的讨论），但因为区块链内的商品或服务不能用法定货币来购买，加密货币价格对这个场景一般没有明显影响。而用加密货币购买区块链外的商品或服务时，加密货币价格是一个重要影响因素。

一般来说，加密货币供给没有灵活性，缺乏内在价值支撑和主权信用担保，价格波动高，无法有效履行货币职能。这一点有很多文献支持。

首先，关于加密货币作为支付工具的表现。Athey et al. (2016) 发现，截至 2015 年中，大部分比特币由投资者和非频繁使用者持有，比特币作为支付工具的使用不频繁，而且将比特币用于非法活动的用户更倾向于保护他们的财务隐私。Foley et al. (2018) 研究了比特币在非法经济活动中的应用，发现 25% 的比特币用户和 44% 的比特币交易与非法经济活动有关。截至 2017 年 4 月，有 2.4 千万的比特币市场参与者主要将比特币用于非法目的，他们合计持有 80 亿美元的比特币，年度交易笔数约 3.6 千万笔，年度交易金额约 720 亿美元（接近欧美非法药物的市场规模）。随着主流社会对比特币兴趣的增加以及 ZCash、Dash 和 Monero 等匿名特征更好的加密货币出现，比特币交易中与非法经济活动的比例下降了。

其次，关于加密货币的价格特征以及可能存在的价格操纵。Gandal et al.(2017) 发现，Mt. Gox 交易所（当时最大的比特币交易所）在 2013 年 2 月-11 月中的两个时间段存在可疑交易活动，涉及 60 万个比特币。这些可疑交易对当时比特币价格在两个月内从 150 美元上涨到 1000 美元起到了重要推动作用。Griffin 和 Shams (2018) 研究了 USDT（由 Tether 公司发行的一种声称基于 100% 美元储备金的稳定加密货币）对比特币和其他加密货币的影响，发现 USDT 被用来操纵加密货币的价格。在 2017 年 3 月-2018 年 3 月这段时间里，作者识别出 87 个小时。这 87 个小时均有大量 USDT 发行并被用来购买加密货币，而且这些大额交易均发生在加密货币市场大跌之

后,在这些大额交易后加密货币市场均大幅反转。作者发现,这 87 个小时对应着比特币在研究区间(即 2017 年 3 月-2018 年 3 月)50% 的涨幅,以及另外 6 种大的加密货币在研究区间 64% 的涨幅。

Bianchi(2018) 分析了 14 种主要加密货币在 2016 年 4 月和 2017 年 9 月之间的交易数据,发现加密货币的收益率与股票、债券等传统金融资产的收益率之间不存在显著关系,加密货币与传统金融资产之间不存在波动性溢出效应,并且加密货币的交易量主要由历史收益率和市场不确定性(用芝加哥期权交易所市场波动率指数 VIX 衡量)驱动。

加密货币价格波动性太高,引入加密货币期货也难以平抑价格波动,很多从业者试验稳定加密货币。目前,由 Tether、Gemini 和 Circle 等公司推出的稳定加密货币方案都采取了以法定货币为准备金 1:1 发行稳定加密货币的方式,相当于货币局(currency board)制度。另一些稳定加密货币方案采取所谓的「算法中央银行」模式(algorithmic central bank),模仿中央银行公开市场操作,通过发行和回收以加密货币计价的债券来调控加密货币供给量,以实现加密货币价格的稳定。Eichengreen(2018)指出,「算法中央银行」难以抵御投机性攻击。因为攻击发生时以加密货币计价的债券会有显著折价,通过发行该类债券回收加密货币以支撑加密货币价格的效果会显著下降,所以「算法中央银行」有内在的不稳定性。需要指出的是,中央银行数字货币(central bank digital currency, 简称是 CBDC)与稳定加密货币有

本质不同。中央银行数字货币有负债属性，是中央银行直接对金融机构和社会公众发行的电子货币，属于法定货币的一种形态，而且不一定采用区块链内 **Token** 的形式。本文不深入介绍中央银行数字货币，感兴趣的读者可以参考 **CPMI (2018)**。

加密货币监管的重点在加密货币与法定货币的兑换环节，其中一个重要问题是反洗钱。加密货币洗钱是指应用加密货币的匿名性和全球性，使得违法所得的来源和性质难以追溯。加密货币洗钱分为三个环节：**1. 置入 (placement)**，将不法获取的法定货币转换成加密货币。一些加密货币交易所没有采取实名制，会给置入环节带来很大便利。**2. 分流 (layering)**，使用混币 (**mixers**)、合币 (**coinjoin**) 和翻洗 (**tumblers**) 等技术以及区块链内地址的匿名性，将加密货币在多个地址之间转移，使其来源难以追溯。**3. 整合 (integration)**，将「洗干净」的加密货币整合并转到「干净」地址上，再转换成法定货币或商品。以 **ZCash**、**Dash** 和 **Monero** 为代表的加密货币使用了零知识证明、环签名等匿名技术，会增加反洗钱难度。此外，加密货币在全球范围内流通，不同国家或地区的对加密货币的监管标准不一、信息难共享，也会增加反洗钱的难度。

### (三) **Token** 对区块链平台型项目的影响

一些区块链项目具有平台经济特征。**Token** 在这类平台型项目中可以兼具两种角色：首先是项目启动时的融资工具，体现为初始代币发行 (**initial coin offering**，简称是 **ICO**)；其次是平台内经济活动的

支付工具。Token 为持有者带来双重好处：一是用 Token 购买平台内的商品或服务，二是 Token 价格的上涨，并且 Token 价格受平台型项目活跃用户数和经济活动量等基本面因素驱动。另外，一些区块链平台型项目的 Token 具有股权属性（见本部分第四小节）。Token 的双重角色对区块链平台型项目启动和发展有重要影响。Catalini 和 Gans (2016) 分析了区块链、Token 对市场形成中的两个重要因素——验证成本和网络成本的影响。他们认为，区块链允许市场参与者以较低成本验证与交易有关信息，会促进新的市场形态出现；Token 可以在无需传统受信任中介的情况下降低网络成本并启动市场。Cong et al. (2018) 用动态资产定价模型分析了 Token 价格及其对用户采用 (user adoption) 的影响。Token 交易为平台用户提供了跨期互补性 (intertemporal complementarity)，从而在 Token 价格和用户采用之间形成了一个反馈环。

Token 价格反映了平台未来增长。均衡时 Token 价格将随平台生产力、用户异质性和网络规模而呈现非线性增长。Token 的双重角色为 Token 价格带来了内在不稳定性。Sockin 和 Xiong (2018) 在平台经济框架下研究了 Token 定价。用户通过参与平台内交易来提高自己的福利，「矿工」提供交易记账服务。平台内的 Token 有双重属性：一是相当于「会员资格」，用户需要先购买 Token 才能参与平台内交易；二是为平台建设发展融资，包括前期开发费用（体现为 ICO）和给「矿工」的奖励。作者考虑了平台基本面（主要体现为用

户禀赋和「挖矿」成本)可公开观察以及不可公开观察两种情形。在两种情形中,要么不存在均衡,要么都存在两个均衡,其中一个均衡对应着 Token 价格高和用户参与积极性高的情景,另一个均衡对应着 Token 价格低和用户参与积极性低的情景。在平台基本面不可观察时,Token 价格除了汇聚平台基本面有关信息以外,还起到了在不同均衡路径之间的协调作用。但总的来说,因为多个均衡的存在,Token 的价格有内在不稳定性。

ICO 是区块链平台型项目启动的一个常用策略。Li 和 Mann (2018) 认为 ICO 解决了很多有网络效应的平台内在的协调失败问题,并通过汇集关于平台质量的分散信息,能发挥了群体智慧作用。Chod 和 Lyandres (2018) 从理论上研究了创业者在 ICO 和 VC 两种融资方式之间的选择。他们认为,创业者通过 ICO 出售自己项目的未来产出,可以在不稀释自己控制权的情况下将部分创业风险转移给投资者,但由此产生的代理问题使得创业者可能在融资后对项目投入不足。

一些学者对 ICO 进行了实证分析。Benedetti 和 Kostovetsky (2018) 分析了 2017 年以来 4003 家已执行或已计划的 ICO 项目(共融资 120 亿美元),发现了显著的 ICO 折价现象,从 ICO 到相关 Token 开始交易(平均间隔 16 天),投资者的平均回报是 179%。在 Token 开始交易的头 30 天,买入并持有策略平均能产生 48% 的超额回报率。Momtaz (2018) 分析了 2015 年 8 月-2018 年

4 月的 2131 个 ICO 项目，发现在加密货币交易所挂牌首日，Token 的收益率平均为 8.2%，相对加密货币市场整体的超额收益率为 6.8%。用挂牌首日收益率和 ICO 融资规模等作为 ICO 成功程度的指标发现，ICO 项目团队的质量越高，ICO 越容易成功；ICO 的目标越远大，ICO 越容易失败；行业负面事件（比如黑客攻击和监管行动）对 ICO 市场影响很大。

#### （四）区块链的治理功能

区块链能支持一些有别于传统的治理机制。比如，对分布式自治组织，不存在传统意义上的资产负债表，也不存在代表股东权益的股票，但可以通过智能合约赋予某些 Token 以收益权和治理权，其中收益权通过分红、回购等方式实现，治理权通过参与治理投票来实现。这类股权型 Token 还可以兼具功能属性，代表是一些加密货币交易所发行的所谓平台币。平台币持有者可以用平台币向加密货币交易所支付交易费用，有时还能享受打折的交易费用。平台币给予其持有者通过投票参与加密货币交易所治理的权利。加密货币交易所承诺定期拿出一定比例的利润，回购平台币并销毁。股权型 Token 与公司股票有显著差异。但区块链存在一些不容忽视的治理短板。

第一，Token 价格波动对基于 Token 的激励机制的影响。在公有链的共识算法（特别是 POS 型）、分布式自治组织以及侧链项目中，出现了很多精巧的机制设计，用 Token 激励区块链有关参与者的行为趋向预期目标。如果 Token 有二级市场交易并且价格波动性

较高，即使这些机制设计在区块链内能做到激励相容，区块链有关参与者的行为也可能偏离预期目标。比如，很多机制设计需要 Token 持有者将自己的 Token 锁定一段时间，并给予 Token 持有者一定数量的 Token 奖励。锁定 Token 相当于放弃了在二级市场逢高出售 Token 的权利（本质上是一个有浮动行权价的回望看跌期权，lookback option with floating strike）。如果 Token 价格波动性很高，期权估值也会很高，意味着需要给 Token 持有者很高的奖励才能激励他们锁定 Token。

第二，智能合约的功能短板使现实世界中一些普遍使用的治理机制很难移植到区块链场景中。首先，在区块链内根据智能合约构造贷款、债券和衍生品等金融工具是比较困难的，而这些金融工具有重要的治理功能。因为不存在负债，分布式自治组织不存在破产问题（尽管其活跃用户数、经济活动量以及发行 Token 的价格可以趋零），其发起者和运行者也不会像公司所有者和管理者那样面临来自债权人的约束。对分布式自治组织，也无法引入债转股和优先清算等条款。其次，对赌条款是保护投资者权益的重要手段之一，是投融资双方针对未来不确定情况（主要体现为融资方业绩）的一种约定。但因为去中心化预言机的缺失，很难可信地将区块链外的业绩信息写入区块链，也就很难用智能合约实现对赌条款。

第三，Token 的快速变现机制影响了区块链项目投融资双方的利益绑定。现实中很多投融资条款的前提是股权不能转让，股权的非流

动性将投融资双方的利益绑定在一起，激励他们共同努力，直到公司上市后他们的股权才可能变现退出。

相比之下，区块链项目的 **Token** 在加密货币交易所挂牌的标准要低得多。很多区块链项目在还处于白皮书阶段时，早期投资者和项目团队持有的 **Token** 就可以通过加密货币交易所变现，而他们在 **Token** 变现后认真做项目的动力就可能显著减弱。在很多区块链项目中，因为 **Token** 持有者在项目治理中的地位比较模糊，**Token** 的快速变现机制更不利于投融资双方的利益绑定。**Benedetti** 和 **Dostoevsky (2018)** 用 **ICO** 项目推特账户的活跃度来衡量，到 **ICO** 后 120 天，只有 44.2% 的 **ICO** 项目处于活跃状态。**Token** 的快速变现机制也是与 **ICO** 有关的各种投机、炒作甚至欺诈活动的重要根源之一。

第四，链内治理（**on-chain governance**）和链外治理（**off-chain governance**）的结合问题。链内治理的特点是地址匿名、去信任化环境以及智能合约自动执行，链外治理的特点是真实身份、诚信记录、重复博弈形成的信任和声誉、非正式的社会资本和社会惩罚以及正式的法律保障。两类治理能否有效结合，是一个复杂、有待进一步研究的问题。

#### （五）区块链系统的性能和安全性

一些学者从经济学角度对区块链系统的性能和安全性做了有价值的研究。

第一，关于区块链的「三元悖论」，即没有一个区块链系统能同时具有准确、去中心化和成本效率这三个特征。Abadi 和 Brunnermeier (2018) 的理论分析表明，中心化账本具有准确性和成本效率，其维护者可以获得垄断租，特许权价值激励它们准确记账。分布式账本给予记账节点奖励以激励它们准确记账，但通过 POW 选出记账节点又牺牲了成本效率。信息在区块链分叉之间的可转移性以及「矿工」之间的竞争，会促成「分叉竞争」。「分叉竞争」有助于消除单个区块链系统享有的垄断租，但也可能带来不稳定性和不协调性。

第二，关于 POW 的利弊。以比特币为代表的 POW 仍是区块链中占主流地位的共识算法，POS 的安全稳定性还没有像 POW 那样经受长时间检验。Biais et al.(2018) 认为，在基于 POW 的公有链中，随着「挖矿」总算力上升，「挖矿」难度将往上调，单个「矿工」对算力的投资将构成对其他「矿工」的负外部性。这样就会引发「挖矿」算力的「军备竞赛」，并造成「挖矿」领域的过度投资。Ma et al. (2018) 的理论分析发现，比特币「矿工」可自由进入的安排，是比特币「挖矿」消耗资源的主要决定因素，而比特币算法内嵌的「挖矿」难度调整机制对「挖矿」消耗资源影响不大。

第三，POW「挖矿」的经济学问题，特别是交易费率的影响因素。Houy (2014) 从理论上研究了比特币「矿工」在打包交易时面临的经济学问题。一方面，打包的交易越多，「矿工」越有可能获得手续费。

但一方面，打包的交易越多，区块越大，区块在分布式网络中传播并成为区块链共识所需的时间越长，就越有可能成为「孤块」。对两个「矿工」的博弈分析发现，在一定参数假设下，两个矿工都挖「空块」（也就是不打包任何交易）可以成为博弈均衡，应对方法是提高手续费率。**Huberman et al. (2017)** 研究了比特币系统的物理性能对用户和「矿工」的影响。用户希望自己的交易能尽快被处理，在系统物理性能有限的情况下，会提高交易费率，以吸引「矿工」优先处理自己的交易。而「矿工」在经济激励下，也有动力维持比特币系统的基础设施。因此，物理性能有限是比特币系统在去中心化环境下维持运行的一个重要保障措施。**Easley et al. (2018)** 对 2011 年-2016 年比特币系统的实证分析发现，比特币系统越拥堵（用比特币内存池大小和交易写入区块链前的平均等待时间来衡量），交易费率为 0 的交易写入区块链的可能性越小，写入区块链的交易的平均费率越高。

第四，关于区块链的经济安全边界。**Budish (2018)** 从经受攻击的角度，研究了以比特币为代表的基于 POW 的公有链的安全性，并提出了若干提高安全性的经济激励措施。作者认为，这类区块链的经济重要性越高（比如，设想比特币市值接近黄金），那么恶意攻击它们的可能性也越高，因此要对公有链的大规模应用持怀疑和审慎态度，企业和政府在数据安全方面有比公有链更便宜的技术。

#### 四、总结

本文从经济学角度分析了区块链的功能，从 **Token**、智能合约和共识算法三个角度归纳出目前主流区块链系统采取的「**Token 范式**」，并给予经济学解释。

1.**Token** 是区块链内定义的状态变量，具有若干类似货币的特征。区块链内 **Token** 交易无需依靠受信任的第三方机构，但区块链内这种去信任环境不能延伸到区块链外。一旦脱离 **Token** 交易等原生场景，区块链要解决现实中的信任问题，往往需要引入区块链外的可信中心机制予以辅助。

2. 智能合约是运行在区块链内、主要对 **Token** 进行复杂操作的计算机代码，可以实现 **Token** 的定义、发行、销毁、转让、抵押、冻结和解冻等功能，但无法确保区块链内债务的履约，也很难处理不完全契约。目前区块链内有限的运行环境，使得这类代码远没达到智能阶段。

3. 共识算法针对与 **Token** 的状态和交易等有关的信息，并保证了这类信息的真实准确。但区块链内与 **Token** 的状态或交易等无关的信息基本不属于共识的范围。特别是，区块链外信息写入区块链内，只意味着这些信息全网公开且不可篡改，不能提升这些信息在源头的真实准确性。目前也没有去中心化预言机能真实准确地将区块链外信息写入区块链内。

基于「**Token**」范式，本文分析了区块链的 4 类主要应用方向：

1. 无币区块链。这类应用发挥区块链的公共共享账本功能以提高劳动分工协作效率，不直接涉及产权和风险的转移，面临的主要问题是保证区块链外信息在源头和写入区块链环节的真实准确性。联盟链因为仅对授权节点开放并依靠现实世界的约束，比公有链更适合这类应用。

2. 以非公开发行交易的 **Token** 代表区块链外的资产或权利，以改进这些资产或权利的登记和交易流程。但 **Token** 在物理上只是一段代码，**Token** 是否对应着区块链外的资产或权利，以及 **Token** 的状态和交易是否对区块链外的现实世界有约束力或影响力，取决于区块链外的法律和制度是否赋予 **Token** 以超越区块链的内涵。

3. 以公开发行交易的 **Token** 作为计价单位或标的资产，但依托区块链外的法律框架的经济活动。因为很难根据基本面准确评估 **Token** 的内在价值，这类应用只能参考 **Token** 在二级市场上的价格，但 **Token** 价格往往表现出高波动性，限制了这类应用的开展。

4. 用区块链构建分布式自治组织。这方面至今没有广受认可的成功案例，主要受制于以下障碍：公有链的物理性能不高，支撑不了大规模交易；智能合约的功能短板；**Token** 价格的高波动性限制了 **Token** 作为支付工具和激励手段的有效性；加密经济学模型设计不合理。

本文在分析区块链的这些主要应用方向时，还讨论了其中涉及的经济学问题并综述了相关研究：

1.Token 类似货币的特征，包括加密货币作为支付工具的表现、二级市场价格特征、稳定加密货币试验以及与加密货币有关的反洗钱问题；

2.Token 对区块链平台型项目融资和发展的影响，以及 Token 的双重角色造成 Token 价格的内在不稳定性；

3. 区块链的治理功能，包括股权型 Token 设计，Token 价格波动对基于 Token 的激励机制的影响，智能合约的功能短板对现实世界治理机制移植到区块链场景的影响，以及 Token 的快速变现机制对区块链项目投融资双方利益绑定的影响；

4. 区块链系统的性能和安全，包括区块链的「三元悖论」、POW 的利弊、POW「挖矿」的经济学问题以及区块链的经济安全边界。

总的来说，目前真正落地并产生社会效益的区块链项目很少，除了区块链物理性能不高以外，区块链经济功能的短板也是重要原因。应在持续研究和试验的基础上，理性客观评估区块链能做什么、不能做什么。

一是不要夸大或迷信区块链的功能。这些年的行业实践已经证明一些区块链应用方向是不可行的。特别是，现代金融体系在发展过程中不断吸收各种技术创新。技术创新只要有助于提高金融资源配置效率以及金融交易的安全性、便利性，就会融入金融体系。迄今为止，还没有一项技术创新对金融体系产生过颠覆性影响，区块链也不会例外。加密货币供给没有灵活性，缺乏内在价值支撑和主权信用担保，

无法有效履行货币职能，不可能颠覆或取代法定货币。区块链的匿名特征反而会增加金融交易中反洗钱（AML）和「了解你的客户」（KYC）的实施难度。但也要看到，我国的一些国情提供了实践区块链的机会，比如数字票据交易平台有助于缓解我国票据市场分散化的问题。

二是区块链应用要立足实际情况，不要拘泥于一些过于理想化的宗旨。比如，用科技来替代制度和信任是非常困难的，在很多场景甚至就是乌托邦。再比如，去中心化与中心化各有适用场景，不存在优劣之分。现实中完全的去中心化和完全的中心化场景都不多见。很多区块链项目从去中心化宗旨出发，但后期或多或少引入了中心化成分，否则就没法落地。比如，区块链外信息写入区块链内，往往需要一个可信任的中心化机构，完全的去中心化是不可能的。

三是目前区块链投融资领域泡沫明显，投机炒作、市场操纵甚至违法违规等行为普遍，特别是涉及公开发行交易的 **Token** 的项目。政府有关部门应加强监管，防范金融风险。

---

抄报：

抄送：

---

中国商务信用联盟秘书处

2018年12月10日

---