

计算机

链改可行性探索：百年企业制的新变革

证券研究报告

2018 年 08 月 29 日

投资评级

行业评级

中性(调低评级)

上次评级

强于大市

作者

沈海兵

分析师

SAC 执业证书编号: S1110517030001

shenhaibing@tfzq.com

行业走势图



资料来源：贝格数据

相关报告

1 《计算机-行业研究周报:阿里云延续高增长,继续首推云计算“花开五朵”组合》 2018-08-26

2 《计算机-行业研究周报:用友企业服务大会胜利召开,捷顺智慧停车转型突破明显》 2018-08-19

3 《计算机-行业深度研究:从中美对比视角,看中国云计算发展路径演绎》 2018-08-14

企业热情追捧下的区块链技术

在 2018 年下半年,有关“链改”、“币改”的话题引起市场热议。链改,即用区块链技术的部分或全部原理和机制来改造传统业务系统中的技术部分。从目前看,“链改”主要分为两个方向,一是在不发行通证的基础上实行链改,这类链改多采用联盟链技术,主要寻求从技术方面提高企业自身的竞争力;另一类则是通过发行通证来实现链改,这类链改多采用公有链技术,主要通过构建通证经济生态来提高企业竞争力。因此,链改的后一种方式在未来更有开发空间,但由于发行了通证,可能会涉及相关经济金融法规,受到的监管压力也比较大。从实现情况看,自 2017 年起,一些创业公司已经开始将创业项目与区块链技术做结合,通过“链改”来寻求创新和融资的需要。

链改的本质：生产关系的变革

随着区块链技术进入大众视野,越来越多的人认识到,以公有链为代表的区块链技术,不同于 3D 打印技术和 5G 技术等新兴技术,它不仅仅是生产力上的进步,更是生产关系上的改良,区块链技术的将在以下几个方面实现重塑当前的生产关系:

- (1) “产权”的明确界定。
- (2) 低信用成本和去中介机构。
- (3) 智能合约的“代码即法律”。
- (4) 价值在网络上的传递。

正如股份制公司是在过去三百年的时间里不断得到完善一样,区块链社区作为一种新的经济组织形式,当前仍然存在一些诸如权力逐渐集中化、智能合约漏洞过多的缺陷,此外,社区行为完全由代码而非人主导的理念过于超前,因此区块链社区也可能需要数十年甚至上百年的时间逐步走向成熟。

国内企业“链改”的现实探索

从国内情况看,尽管国内的监管政策尚不明晰,但在不触碰现有监管红线的前提下,许多国内的大型知名企业也在为未来可能的“链改”进行探路。以阿里巴巴为代表的企业,其主要策略是研发和储备区块链技术,待时机成熟时能处于行业领导地位。另一类是企业的主要策略是在不违反我国金融法规的前提下,将区块链技术和通证设计思想运用于企业的产品中。这类企业主要通过引入通证经济,打造一个新的价值生态社区,以吸引更多的流量入驻,或者开发相应的区块链游戏,通过将游戏资产确权的方式吸引更多的玩家进入。其中比较成功的项目有迅雷的玩客云、网易的星球基地以及 360 的图刻等产品。

链改下的监管难题及未来发展

纵观世界范围,各国对数字货币的态度都是趋于完善监管,差异仅在于先严后松还是先松后严的问题。目前有一些国家已经对数字资产交易所进行了规范管理,明确了监管方案。国内对区块链的监管形势呈现出:对区块链技术热情拥抱,对数字货币(通证)监管趋严的态势。

区块链技术和通证经济作为一种新生的事物,与现有的社会和法律相碰撞是正常的,因此,对于监管机构规范各种监管制度和指导新型产业的发展,赋予私人企业最大可能程度的自由,防止当代《泡沫法案》的出现从而阻碍经济发展的进步。

风险提示: 区块链市场具有高投机性、高波动性的风险特性,存在过度炒作、包装概念等投资风险,此外,区块链技术处于发展早期,未来具有较大的不确定性。



内容目录

1. 企业热情追捧下的区块链技术	4
1.1. 2017 年以来全球的“链改”热潮	4
1.2. 区块链概述	5
1.2.1. 区块链的本质与工作原理	5
1.2.2. 区块链的分类	6
1.2.3. 区块链的演进与发展	7
2. 链改的本质：生产关系的变革	7
2.1. 区块链如何重塑生产关系	7
2.2. 表现形式---新的经济组织形式	8
3. 国内企业“链改”的现实探索	10
3.1. 案例一：京东智臻链与区块链增值税发票	11
3.2. 案例二：网易星球	12
3.3. 案例三：天涯钻	13
3.4. 案例四：阿里巴巴蚂蚁区块链	14
4. 链改下的监管难题及未来发展	15
4.1. 全球加密数字货币监管态势	15
4.2. 国内对区块链技术的监管政策	16
4.3. 链改的未来发展	17

图表目录

图 1：链改主要方向选择	4
图 2：2017.1~2018.6 全球发行代币月度融资额（单位：百万美元）	4
图 3：2014 年至今区块链项目数量（单位：个）	4
图 4：2016-2017 年全球代币融资和传统风险融资对比图（单位：十亿美元）	5
图 5：区块链系统示意图	5
图 6：区块链工作原理	6
图 7：区块链的分类及其特点	6
图 8：2017 年技术成熟度曲线	7
图 9：一个典型的区块链社区	9
图 10：区块链“不可能三角”理论	9
图 11：京东智臻链区块链服务平台正式启动仪式	11
图 12：中国第一张企业间区块链增值税专用发票	12
图 13：网易星球介绍	13
图 14：网易星球上的购物应用	13
图 15：蚂蚁区块链服务范围	15
图 16：全球数字货币监管态势	15

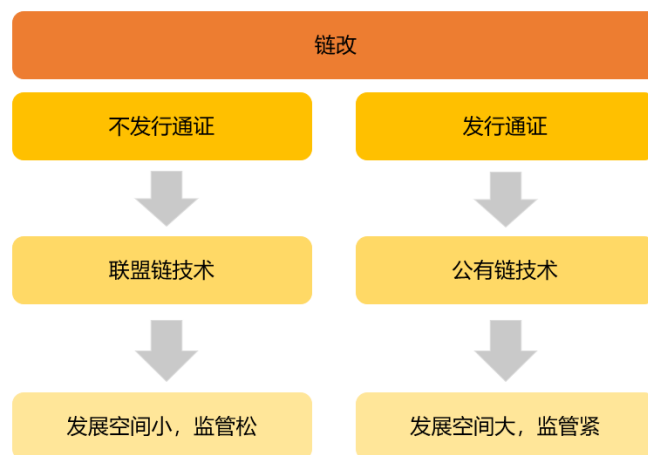
表 1：2017 年全球区块链企业专利排行榜	10
表 2：中国部分企业的区块链技术产品	11
表 3：我国区块链行业相关政策指导意见	16
表 4：我国对数字货币的主要监管政策	17

1. 企业热情追捧下的区块链技术

1.1. 2017 年以来全球的“链改”热潮

在 2018 年下半年，有关“链改”、“币改”的话题引起市场热议。链改，即用区块链技术的部分或全部原理和机制来改造传统业务系统中的技术部分。从目前看，“链改”主要分为两个方向，一是在不发行通证的基础上实行链改，这类链改多采用联盟链技术，主要寻求从技术方面提高企业自身的竞争力；另一类则是通过发行通证来实现链改，这类链改多采用公有链技术，主要通过构建通证经济生态来提高企业竞争力。因此，链改的后一种方式在未来更有开发空间，但由于发行了通证，可能会涉及相关经济金融法规，受到的监管压力也比较大。从实现情况看，自 2017 年起，一些创业公司已经开始将创业项目与区块链技术做结合，通过“链改”来寻求创新和融资的需要。

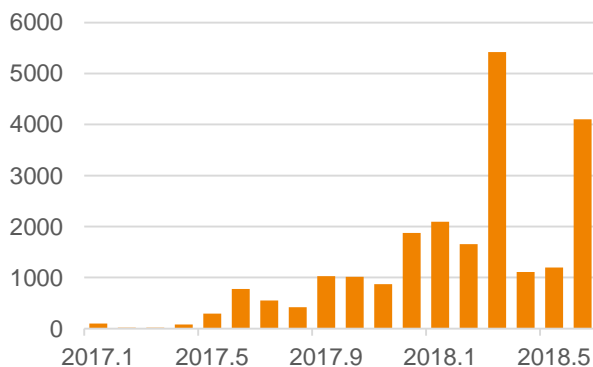
图 1：链改主要方向选择



资料来源：天风证券研究所制作

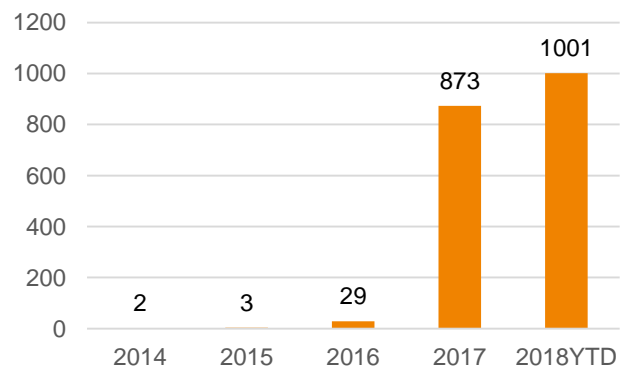
从全球情况看，根据安永公司今年 1 月的报告显示，在 2017 年第三季度，全球通过发行代币融资的规模从 2016 年第一季度的 2 千万美元迅速增长到 2017 年 10、11 月的 41.8 亿美元，从 2017 年第三季度开始超过传统风险投资的融资规模，这表明有越来越多的创业公司通过发行代币而非选择传统的股权投资渠道进行融资。而普华永道的报告指出，尽管全球的监管不断趋严，通过发行代币融资的项目数量与金额仍在迅速增加，每月的融资额度也从 2017 年 1 月的 9,600 万美元迅速增长到 2018 年 6 月的 41 亿美元；而根据 icodata 的数据，项目数量从 2014 年的 2 个迅速增长到 2018 年 8 月份的 1001 个。

图 2：2017.1~2018.6 全球发行代币月度融资额（单位：百万美元）



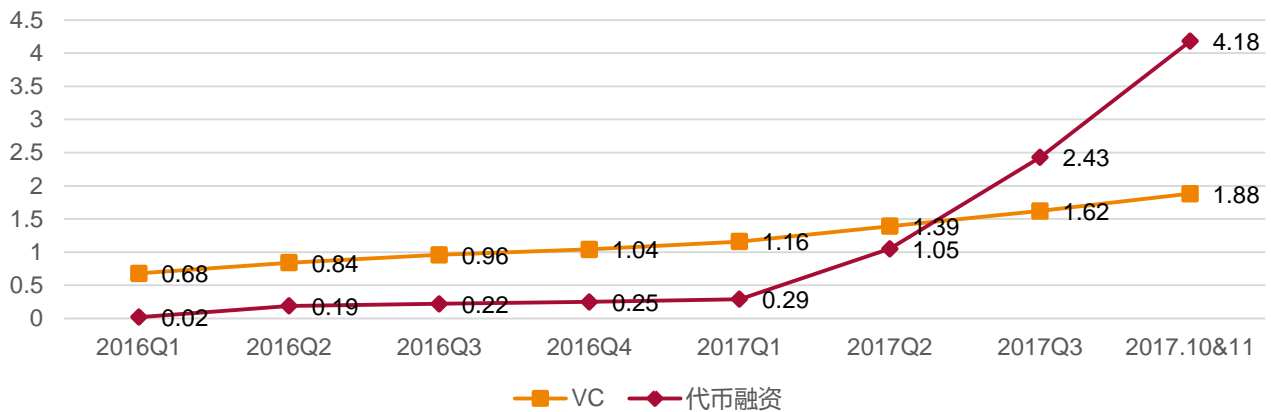
资料来源：普华永道，天风证券研究所

图 3：2014 年至今区块链项目数量（单位：个）



资料来源：icodata，天风证券研究所

图 4：2016-2017 年全球代币融资和传统风险融资对比图（单位：十亿美元）



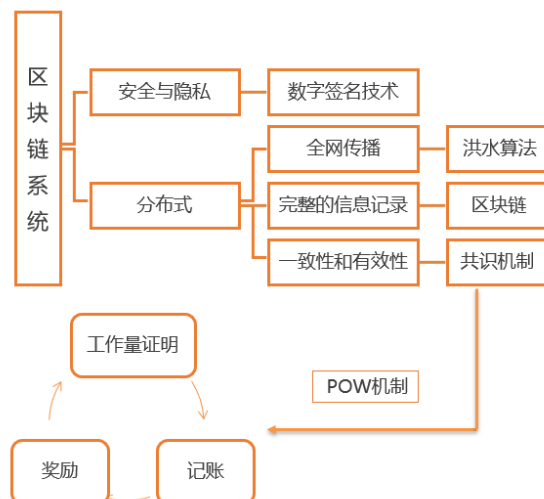
资料来源：安永，天风证券研究所

1.2. 区块链概述

1.2.1. 区块链的本质与工作原理

区块链本质上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数据库。在区块链系统中，为保证数据的安全与隐私，使用数字签名技术；对于一个分布式系统，为解决“双重支付”问题，必须同时满足信息公开、完整的信息记录、保证信息的一致性和有效性这三个条件；区块链系统中使用洪水算法保证信息的全网传播、使用区块链保证数据的全面且不可篡改、建立共识机制来保证分布式系统的一致性和可用性。在共识机制中最著名的是 POW 机制，该机制通过工作量证明，该机制通过节点的算力竞争来获取记账的权利，并得到相应的奖励，而这进一步激励节点的算力竞争。

图 5：区块链系统示意图



资料来源：天风证券研究所制作

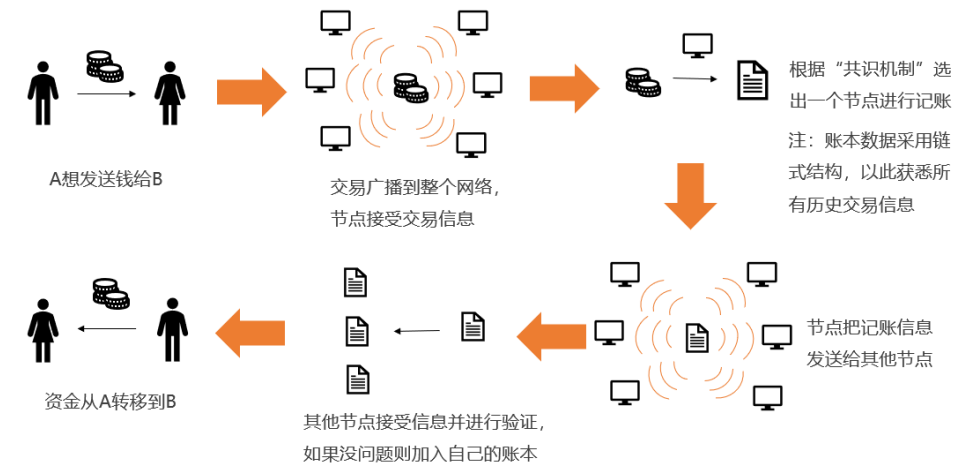
我们以 POW 共识机制为例介绍区块链技术的工作原理：

- ① 用户之间产生新交易，广播到全网络；
- ② 每一个记账节点都会收到该交易信息，并且将该交易纳入区块中；
- ③ 记账节点进行工作量证明，完成后向全网广播；

④ 其他节点认同区块的有效性，并继续在该区块后面制造新的区块以延长该链。

每当节点完成了“工作量证明”后，都会获得一定数量的数字货币作为奖励。这正是区块链系统精妙设计之所在：将交易记账与数字货币的发行完美地结合到一起，在引入竞争的同时，解决了去中心化货币系统发行的难题，这非常类似于去挖掘金矿并将黄金注入到货币流通领域，因此被形象地称为“挖矿”。

图 6：区块链工作原理



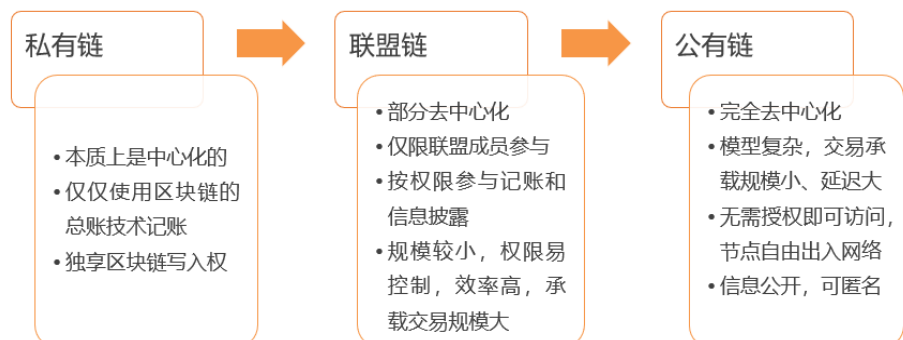
资料来源：天风证券研究所制作

1.2.2. 区块链的分类

根据区块链中参与方的分类，区块链可以分为公有链，联盟链和私有链。其中：

- (1) 公有链对外公开，用户不用注册就能匿名参与，各个节点可以自由加入和退出网络，并参加链上数据的读写；公有链上的信息可以被任何人查看，任何人也可以在公有链上发送交易；常用的共识机制有 POW、POS 以及 DPOS 机制，一般适用于虚拟货币、电子商务、互联网金融等 B2C、C2C 或 C2B 等应用场景。
- (2) 联盟链仅限于联盟成员参与，区块链上的读写权限、参与记账权限按联盟规则来制定。联盟链常用的共识机制是 PBFT、RAFT 算法，其共识过程由预先选好的节点控制，因此适用于银行间转账，证券交易所清结算、企业实行溯源和监控审计平台等。目前比较有名是联盟链是由 40 多家银行参与的 R3 联盟和 Linux 基金会支持的超级账本（Hyperledger）。
- (3) 私有链的各个节点的写入权限收归内部控制，而读取权限可视需求有选择性地对外开放，适用于特定机构的内部数据管理与审计。

图 7：区块链的分类及其特点



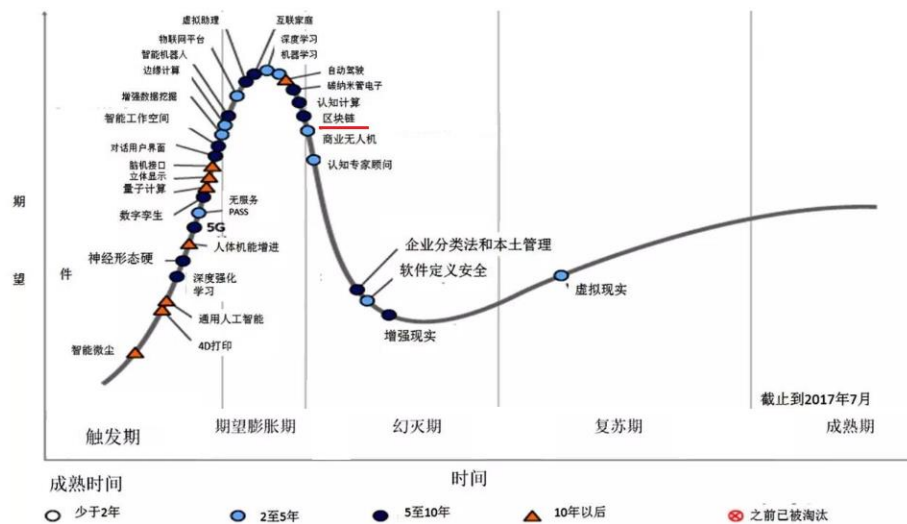
资料来源：天风证券研究所制作

1.2.3. 区块链的演进与发展

梅兰妮·斯万（Melanie Swan）在《区块链：新经济蓝图及导读》一书中提出，可以按区块链应用范围和发展阶段来对区块链技术进行划分，把区块链应用分为区块链 1.0、2.0、3.0。区块链 1.0 即可编程货币阶段，主要是支撑虚拟货币应用，也就是与转账、汇款和数字化支付相关的密码学货币应用，比特币即为该阶段的典型；区块链 2.0 是可编程金融阶段，支撑智能合约应用，合约是经济、市场和金融的区块链应用基石；区块链 3.0 是可编程社会阶段，即把超越货币、金融范围的区块链应用归为区块链 3.0，特别是在政府、健康、工业、文化、艺术领域的应用。目前我们处于从区块链 2.0 向区块链 3.0 转变的位置。

2017 年 7 月，Gartner 公司发布了年度新兴技术成熟度曲线报告，指出区块链技术处于欲望膨胀期和幻灭期的交界处。在幻灭期，人们经历了前阶段的泡沫后，会客观并深入了解区块链技术的适用范围和不足，成功并能存活的经营模式将逐渐成长。此外，Gartner 公司的优先度矩阵显示，区块链技术将在未来的 5 至 10 年内成为主流应用的新兴技术。

图 8：2017 年技术成熟度曲线



资料来源：Gartner，天风证券研究所

2. 链改的本质：生产关系的变革

2.1. 区块链如何重塑生产关系

随着区块链技术进入大众视野，越来越多的人认识到，以公有链为代表的区块链技术，不同于 3D 打印技术和 5G 技术等新兴技术，它不仅仅是生产力上的进步，更是生产关系上的改良，区块链技术的将在以下几个方面实现重塑当前的生产关系：

一是“产权”的明确界定。区块链技术可以明确产权，未来在创意、图片、IP 等领域都可以实现确权。具体而言，区块链密钥的唯一性保证了只有密钥所有者能对其地址上的资产进行操作；共识机制明确了产权的归属问题；时间戳和哈希指针保证了资产信息的不可篡改；智能合约的“代码即法律”保证了签约双方的权责分明。

二是降低信用成本和去中介机构。《经济学人》杂志在介绍区块链技术时，将其比喻为“信任的机器”，因为区块链技术可以通过共识机制在完全不信任的节点之间建立信任，让人们在互不信任，并没有中立中央机构的情况下，能够做到互相协作。而在传统商业社会中，由于信息的不对称性，往往需要中介机构（如银行）来降低交易成本，防止道德风险。因此，区块链技术未来在金融领域的有巨大的应用潜力。

三是智能合约的“代码即法律”。智能合约中的“合约”是指用计算机代码确定下来的逻辑规则，发布到区块链网络后，形成一种不可更改的公开契约，所有人都可以监督契约的内容及其执行；智能合约的“智能”，则能实现计算机程序根据不同的情况做出不同的响应；而区块链网络保证了其去中心化的特征，通过铁面无私的机器执行智能合约来确保其自治性。所谓“代码即法律”（Code is Law），评判是非曲直完全依据代码所表达的意义，人类无法进行干预。但“代码即法律”的理念过于超前，且智能合约目前仍然存在技术早期，可能存在漏洞，无法实现复杂的响应功能，不过其未来在金融科技监管、组织自治等领域的应用仍然值得期待。

四是价值在网络上的传递。从上世纪 70 年代兴起的互联网技术浪潮，实现了信息在互联网上的传播，而区块链技术则能实现价值在网络上的转移。从货币到商品，从房产契约到权益类凭证，任何资产都可以被表征化（Tokenization），而区块链技术恰好能提供这样一套分布式的账本系统。公有链技术产生的通证（Token）能为资产提供资产权利的表征，与现实世界中具有价值的资产做映射后，便可在区块链系统中进行交易和管理。

2.2. 表现形式---新的经济组织形式

17 世纪初，随着远洋贸易的兴起，股份制公司迎来鼎盛发展，股份制公司的兴起改变了早期管制公司（Regulated Company）或行业工会（Livery Companies）里每个成员独立经营，自负盈亏，承担无限连带责任的局限性。正如在资本主义早期股份制公司的发展极大地推动了资本主义经济的发展，如今我们也可能站在由区块链技术引发的重大生产关系变革路口处，以公有链为基础的通证经济，可能会产生一种新的经济组织形式---自治性社区。

不同于现代股份制公司，在公有链技术支持下的社区，其内部组织方式类似于一种市场。一个公有链的社区包含众多承担不同角色的成员。他们共同讨论并决定着社区的规则以及未来的发展方向。这些社区成员可以划分为如下几类：

（1）代码开发者：区块链系统的技术人员，负责编写代码、设计通证经济系统、去中心化 App 应用等，掌控区块链系统的核心代码；

（2）矿工：区块链系统的维护者，负责记录链上的交易信息，没有矿工区块链系统将停止运行，拥有区块链的分叉方案的最终决定权；

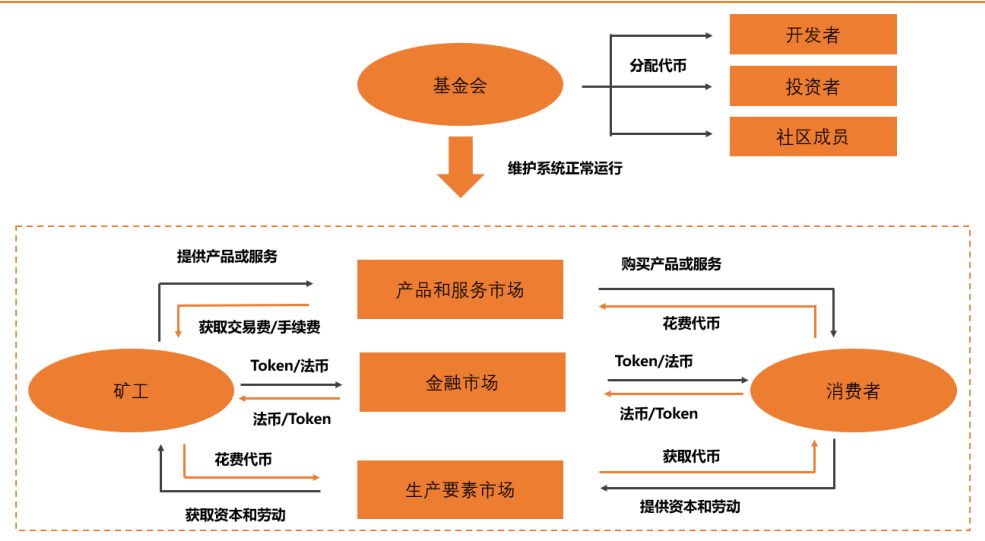
（3）通证（或资产）所有者：区块链上通证（或资产）的持有者以及潜在接受者，有投资的动机，也有用以交易的动机，直接决定了通证（或资产）的价格；

上述的三类成员均有一定的权力，在讨论和决定社区的规则（最终以代码的方式加以确定）以及未来发展时，需要社区达成共识，不同成员和派别之间要进行博弈和达成某种妥协，他们都对最终的决策具有一定的影响力，但任何一方都没有绝对的话语权。如果社区无法达成一致意见，那么社区将会分裂---要么社区成员用脚投票离开社区，要么发生区块链的硬分叉。

在社区中还有一个重要角色---基金会，基金会具有两个重要作用：一是从基金会的资产池中拿出一部分资金作为代码开发者的报酬，鼓励更多的技术人员在社区中从事技术开发；另一部分是作为社区的宣传机构，负责与外界的沟通，同时组织社区的众多活动。虽然基金会一直对外声称是非营利组织，实际上其持有的通证（或资产）规模庞大，而基金会成员多为区块链社区的代码开发者。

一个成功的区块链社区一定是一个完美的经济系统。以比特币为例，比特币持有者在比特币区块链上进行交易时需要向矿工提供一笔交易费用，而交易费用以及挖矿获取的比特币奖励成为了矿工的收入来源，矿工用部分收入来购买矿机等资本，社区成员可以通过交易所将比特币换成现实世界中的法币，由此构成了一个经济循环系统，具体如图 9 所示。

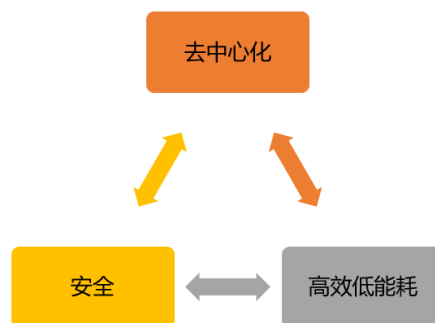
图 9：一个典型的区块链社区



资料来源：天风证券研究所制作

在区块链社区中，每个社区成员既可以是价值创造者，也可以是价值消费者，不存在严格的非矿工即消费者的二元划分法。社区经济的成功与否在于两个关键机制：一是挖矿机制，二是流通机制。

图 10：区块链“不可能三角”理论



资料来源：天风证券研究所制作

挖矿机制涉及社区经济利益的初始分配，即通证的发行和分配问题，关系到矿工的自身利益，而矿工是维护区块链网络的正常稳定的关键；不同共识机制的选择，也会反映到“三角不可能”理论中不同特性的选择：选择 POW 机制即意味则选择了完全去中心化和安全，而放弃了高效率低耗能；选择了 POS 机制和 DPOS 机制，则在一定程度上放弃了去中心化，而选择了安全和高效低能耗，不同共识机制的选择对社区未来的运营会产生重大影响。比如 BCH 的产生，其重要原因是 POW 机制的低效高耗能引发的扩容问题，最终矿工和比特币核心开发团队谈判破裂从而产生了 BCH。流通机制涉及代币在经济系统中的功能用途，在经济系统中无实质用途的代币自然也缺乏流动性，最终会影响通证（资产）持有者（包括矿工）的持有热情，导致社区逐渐沉寂。

那么区块链社区这种新的自治经济组织形式，在未来可能会替代公司成为新的经济组织形式吗？新制度经济学派创始人科斯认为由于交易成本的存在，企业的本质是价格机制的替代物，是一种替代市场进行资源配置的组织。根据科斯定理，在明确产权，并且交易费用很小的情况下，市场均衡的结果是帕累托最优的。在上文中我们提到，区块链技术能实现产权的界定和降低交易成本，区块链社区实质上是一个市场，因此使用区块链技术完全能实现资源配置的最优，此时就不需要企业这种次优效率了。从表象上看，传统的企业是通

过行政命令来实现部门生产要素的配置，而区块链社区则是通过社区市场实现生产要素的配置，后者中组织成员的积极性和主管能动性明显强于前者，这也是资源配置效率提高的原因。

正如股份制公司是在过去三百年的时间里不断得到完善一样，区块链社区作为一种新的经济组织形式，当前仍然存在一些诸如权力逐渐集中化、智能合约漏洞过多的缺陷，此外，社区行为完全由代码而非人主导的理念过于超前，因此区块链社区也可能需要数十年甚至上百年的时间逐步走向成熟。

3. 国内企业“链改”的现实探索

从国内情况看，尽管国内的监管政策尚不明晰，但在不触碰现有监管红线的前提下，许多国内的大型知名企业也在为未来可能的“链改”进行探路。以阿里巴巴为代表的企业，其主要策略是研发和储备区块链技术，待时机成熟时能处于行业领导地位。根据阿里巴巴官方披露，阿里巴巴的区块链专利主要集中于区块链的底层技术，如共识机制、平台架构、隐私保护和智能合约等，不涉及数字货币和通证方向，因此这类企业未来的链改很有可能采用第一种链改方式进行。根据 IPRdaily 的数据显示，在 2017 年全球区块链业务企业专利数量前 100 名中，中国入榜的企业占比 49%，其次为美国占比 33%；阿里巴巴排名第一，美国银行排名第二，因此我国未来在全球区块链行业的技术专利上占据优势。

表 1：2017 年全球区块链企业专利排行榜

排名	申请人	国别	2017 年专利数量/件	专利总量/件
1	阿里巴巴集团控股有限公司	中国	43	49
2	BANK OF AMERICA CORPORATION	美国	33	44
3	中国人民银行数字货币研究所	中国	33	33
4	NCHAIN HOLDINGS LIMITED	安提瓜、巴布达	32	34
5	北京瑞卓喜科技发展有限公司	中国	26	27
6	MASTERCARD INTERNATIONAL INCORPORATED	美国	25	45
7	江苏通付盾科技有限公司	中国	23	23
8	中国人民银行印制科学技术研究所	中国	22	22
9	深圳前海达闼云端智能科技有限公司	中国	17	17
10	中国联合网络通信集团有限公司	中国	16	19
11	杭州趣链科技有限公司	中国	16	18
12	ACCENTURE GLOBAL SOLUTIONS LIMITED	爱尔兰	15	15
13	FMR LLC	美国	15	15
14	THE TORONTO DOMINION BANK	加拿大	15	15
15	杭州云象网络技术有限公司	中国	14	22
16	北京众享比特科技有限公司	中国	13	14
17	北京天德科技有限公司	中国	13	14
18	中钞信用卡产业发展有限公司北京智能卡技术研究院	中国	13	13
19	国家电网公司	中国	11	12
20	中国银行股份有限公司	中国	11	11

资料来源：IPRdaily，天风证券研究所

另一类是企业的主要策略是在不违反我国金融法规的前提下，将区块链技术和通证设计思想运用于企业的产品中。这类企业主要通过引入通证经济，打造一个新的价值生态社区，以吸引更多的流量入驻，或者开发相应的区块链游戏，通过将游戏资产确权的方式吸引更多的玩家进入。其中比较成功的项目有迅雷的玩客云、网易的星球基地以及 360 的图刻等产品，部分企业产品的具体名单如下表所示。

表 2：中国部分企业的区块链技术产品

发布时间	公司	产品名称	备注
2017 年 10 月	迅雷	玩客云	区块链共享经济智能硬件，通过玩客云用户可全网搜索海量资源，享受极速下载特权
2017 年 12 月	天涯	天涯钻	天涯社区的特权道具，身份和价值数字化的象征，用以承载天涯新的社区治理结构和用户价值体系
2018 年 2 月	网易	星球基地	通过区块链加密存储技术管理数字资产，构建星球居民身份，使个人信息价值得以公平公正体现。
2018 年 2 月	百度	莱茨狗	区块链宠物游戏
2018 年 3 月	阿里巴巴	蚂蚁区块链	应用于公益和供应链管理
2018 年 3 月	360	区块猫	区块链宠物游戏
2018 年 3 月	小米	加密兔	区块链宠物游戏
2018 年 6 月	百度	超级链	新一代区块链网络操作系统，通过可插拔共识机制与 DAG 可并行计算，在区块链技术扩展性方面实现突破
2018 年 7 月	百度	百度图腾	通过区块链技术的时间戳、智能合约等技术，利用区块链可溯源性与不可篡改性，实现对图片版权的保护。
2018 年 7 月	小米	米粒	可用于对换热门产品 F 码、参与“加密兔”游戏等等
2018 年 7 月	360	图刻	区块链版权认证、品牌流量收益、全网版权保护三大核心功能，打通 360 产品体系，帮助作者获得分成收益
2018 年 8 月	苏宁	星际家园	与网易的星球基地产品类似

资料来源：迅雷、天涯、苏宁等官网，天风证券研究所

3.1. 案例一：京东智臻链与区块链增值税发票

2018 年 8 月，京东集团正式发布了自主研发的区块链服务平台——智臻链（JD Blockchain Open Platform），京东推出智臻链的目的是为了解决目前区块链运行当中一系列的问题，帮助企业快速开发区块链的应用，使得企业能够以最小的成本来构建自己的区块链平台。根据京东官方介绍，京东智臻链的发展将会分成三个阶段，第一阶段立足于区块链基础设施在供应链防伪追溯、公正等业务中逐步建立区块链底层服务化能力，打造相应的企业级应用。第二阶段，与政府部门、行业协会、品牌商、渠道商等合力打造联盟的合作生态圈。第三阶段，到 2020 年，逐步建立基于京东智臻链基础设施和上层的多场景应用落地，结合京东的业务合作伙伴，建立全行业跨领域的价值网络。

图 11：京东智臻链区块链服务平台正式启动仪式



资料来源：雷锋网，天风证券研究所

京东自 2016 年开始对区块链技术进行探索，并在物流、溯源、金融等多个领域进行探索。京东智臻链在近期的测试中，联合中国太保和大众慧云实现了“区块链增值税专用发票电子化项目”的落地。开出了国内第一张区块链增值税专用发票。

根据京东官方介绍，京东每年开出电子发票超出 10 亿张，到目前为止京东电子发票开具量占到全部发票的 96% 以上；区块链技术在发票的解决方面具备三大方面的优势：一是分布式的多节点。开票方和售票方都是链上的节点，每个节点都可以同步共享，以税务局一致的发票信息，从而打通发票信息的壁垒。二是防篡改。基于区块链防篡改的巧妙设计，链上的各个节点基本上都无法擅自自行修改发票的信息，从而有效的杜绝了假发票的管理难题，企业发票的风控管理成本可以大大降低。三是可追溯。可以在发票相关的各个环节创建非常清晰的追踪渠道，借助区块链可以追溯到一系列完整的信息，在事前、事中、事后对发票做到准确的定位，精细化的管理。

图 12：中国第一张企业间区块链增值税专用发票



货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*计算机外部设备*飞利浦 (PHILIPS) BD L6530Q T 65英寸智能会议电子白板会议平板一体机	BD L6530Q T	个	1	11206.03	11206.03	16%	1792.97
合计					¥11206.03		¥1792.97
价税合计(大写)				壹万贰仟玖佰玖拾玖圆整		(小写)¥12999.00	

资料来源：网易科技，天风证券研究所

3.2. 案例二：网易星球

2018 年 2 月，网易开始内测一款名叫“星球”的区块链产品。根据“星球”官网介绍，该产品是“通过区块链加密技术帮助用户管理数字资产”，“星球基地为用户构建星球居民身份，帮助其发现自身价值，使得个人价值得以公平公正的体现”。用户通过邀请码注册后可以领取数字资产“黑钻”，“黑钻”是用户在星球活动中产生的一种奖励方式，可在星球上消费与兑换过程中进行使用。根据“星球”的规则，“黑钻”基于“原力”产生，产量逐渐衰减，用户可以通过个人星球获得原力，原力越高，获得的“黑钻”越多。

网易星球这个区块链生态价值共享平台，拥有三大核心价值，分别是区块链身份、信息安全存储、去中心化价值交换。基于区块链技术能够保障信息的真实性，而去中心化能够挖掘自身价值，最终实现个人数据商业化价值。

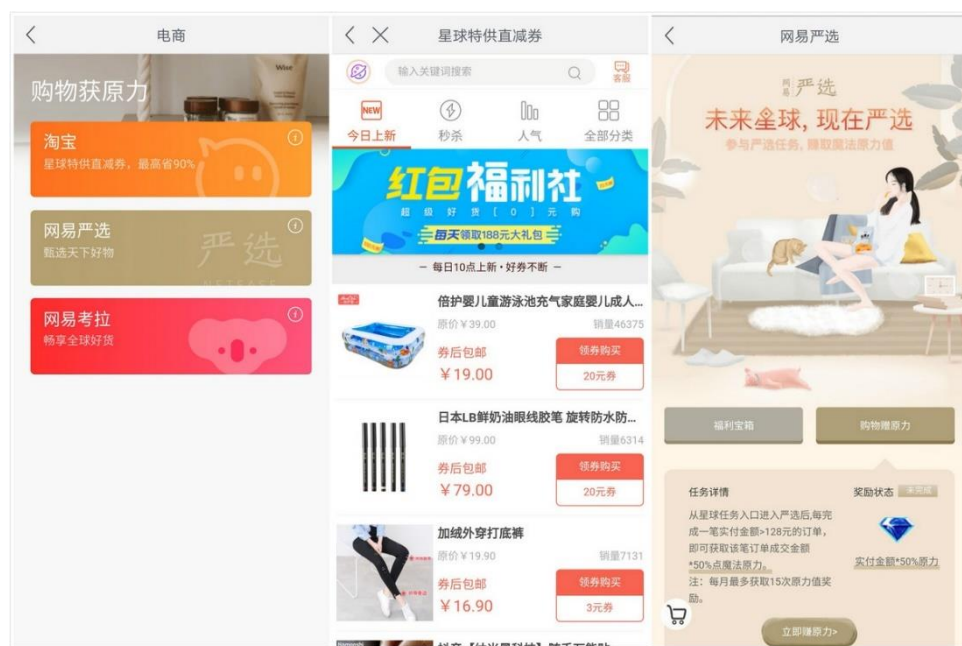
2018 年 4 月，网易星球推出资讯阅读类任务，为用户提供信息流资讯，星球用户点击阅读感兴趣的新闻或广告内容是均有机会获得原力。这也是国内首个利用区块链技术的资讯类场景应用，首创利用阅读资讯来引导用户“挖矿”的模式。8 月 23 日，网易星球此前内测的“购物”、“小游戏”、“金融”功能正式上线。目前网易星球的购物入口有 3 个，分别是淘宝导购和网易自有的两个电商平台。除了把网易系产品搬到星球上来，网易星球也在试验新业务，比如二手交易、健康等，不过两个功能还在测试中。

图 13: 网易星球介绍



资料来源：网易星球官网，天风证券研究所

图 14: 网易星球上的购物应用



资料来源：36kr，天风证券研究所

3.3. 案例三：天涯钻

2018 年 7 月 25 日，天涯社区发布公告，宣布基于区块链技术的通证“天涯分 TianyaToken (TYT)”体系将于 8 月 8 日开放全民公测，正式开启“特持钻挖矿”、“创作挖矿”、“投票挖矿”计划。这是天涯社区作为大型互联网平台通证化转型的第一步，也是其基于区块链技术重构天涯社区生态体系的关键举措。根据公告，TYT 是天涯区块链生态体系内的唯一记帐凭证，限量 900 亿枚，天涯将拿出 80% 的 TYT 用于用户参与内容创作及社区治理的奖励。

早在 2017 年 12 月，天涯社区便推出其专属特权道具——天涯钻，它是身份和价值数字化的象征，用以承载天涯新的社区治理结构和用户价值体系。发售总量 9 亿枚，50%用于销售，50%预留用于用户激励。为了控制天涯钻的流通数量，保证其价值稳定和提升，社区内所消耗的天涯钻将如数销毁。用户在购买天涯钻之后，可享受包括“冲榜”在内的多种特权。根据发布的 TYT 分配机制，天涯社区用户在该平台进行创作，如文章、图片、评论等等，平台便会根据一定的规则计算用户的贡献值，用户可以依此得到系统奖励的天涯钻。创作者输出的内容质量越高，其获得的收益也就越大。这种是一种不消耗算力的“挖矿”，可以很好的与天涯涉及活跃度结合，用户越活跃，收益就越大，用户收益越大，用户的活跃度就越高。根据天涯的公告看，天涯分使用的共识机制应该是 PDoS 机制，这是一种类似于投票组建“董事会”的机制，通过内置的投票系统随机分配生产区块的名额。天涯社区的站务管理体系中，版主、管理员、议事员以及站务委员会等社区自治成员与机构的选举机制，与 PDoS 共识机制具有高度的契合性。天涯站务管理体系曾助力天涯社区登上辉煌的巅峰，如在用区块链改造社区时，能将两者完美结合，定然能绽放出新的火花。

图 13：天涯钻应用场景



资料来源：天涯论坛，天风证券研究所

3.4. 案例四：阿里巴巴蚂蚁区块链

2016 年 4 月阿里巴巴就开始申请蚂蚁区块链商标，并使用区块链为蚂蚁公益服务。目前，蚂蚁区块链主要的应用是在公益和供应链管理两方面。公益方面，资金流向全程记录，公开透明，不可篡改，实现高公信力的阳光账本，主要服务于捐款人、受捐人、第三方监管和公益组织；供应链管理方面，覆盖溯源全链条，多方比对验证去报数据完整可信，主要服务于生产商、关检、商检、仓储方、物流和分销商。这两个方面正是运用了区块链技术信息不可篡改和公共透明的特性。

除此之外，近期蚂蚁金服区块链携手航天信息开始试水医疗电子票据，根据网易科技报道，从 8 月 2 日开始，已经有近 60 万张医疗电子票据主动发动给患者或者被患者扫出。杭州、台州、金华三地医院的患者用支付宝缴纳挂号、门诊和住院费后，相关电子票据就会即时发送到支付宝“发票管家”里；使用现金、医院 APP、医保卡付费的患者，只需用手机扫描检查单上的二维码，即可得到电子票据。基于区块链不可篡改、可追溯等特点，区块链医疗电子票据的价值在于可避免重复报销。该应用场景是典型的联盟链，链上的节点包括医院、当地税务局、当地社保局、航天信息以及支付宝。

图 15：蚂蚁区块链服务范围



资料来源：蚂蚁区块链官方网站，天风证券研究所

4. 链改下的监管难题及未来发展

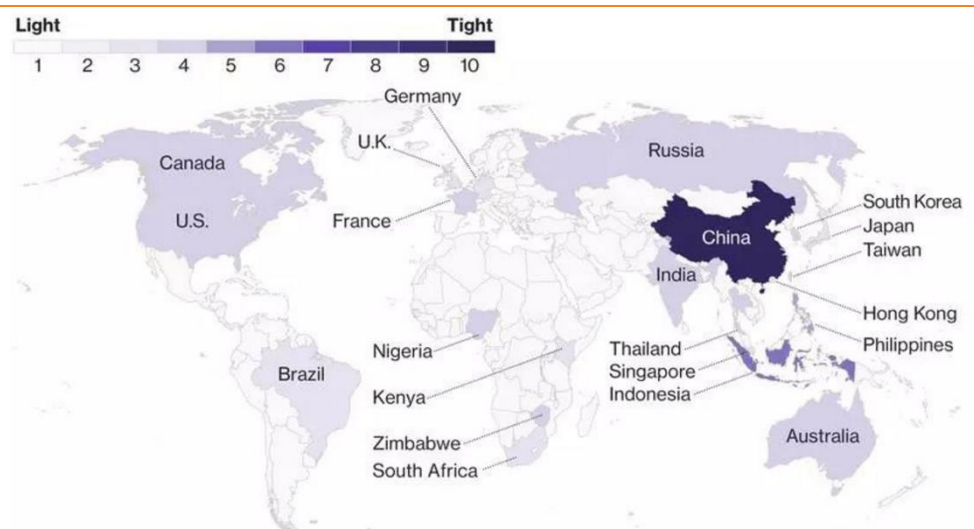
对于传统企业实行“链改”，可以选择联盟链和公有链两条发展方向：选择联盟链意味着落地更容易，但却失去了发展通证经济的可能；而选择公链，技术开发难度比较大，却能通过发展通证经济构建社区生态。目前联盟链只能做到局部上链，其性能无法支持行业中更多企业数量的大规模上链；更重要的是，在联盟链技术下，单纯的链+生态已经出现了问题，仅采用生存联盟链技术而不发展通证经济很难存活下去。相比来说，拥有社区和通证的公有链生态更加完整，商业逻辑也更强大。

然而，公有链技术下产生的通证，其属性是债权、股权，还是支付工具、流通凭证？目前监管层和法律界都还没有统一的界定标准。通证属性和使用方式界定不清，导致可能会与现有的监管框架相冲突。这也是选择公有链实行链改企业所面临的最大问题。

4.1. 全球加密数字货币监管态势

纵观世界范围，各国对数字货币的态度都是趋于完善监管，差异仅在于先严后松还是先松后严的问题。目前有一些国家已经对数字资产交易所进行了规范管理，明确了监管方案。

图 16：全球数字货币监管态势



资料来源：彭博社，天风证券研究所

根据《财经》杂志报道，在目前世界上的主要经济大国中，美国各州对数字货币的态度并不十分一致，部分州域对数字货币持谨慎态度，例如纽约州。纽约州对数字货币交易所实行严格的监管制度，仅有少数交易所获得了授权许可，例如世界最大的数字货币交易所 Coinbase 就获得了纽约州的正式授权。其他州域在遵守联邦法律和美国证券交易委员会的规定下，也制定了符合本州的数字货币法案。加拿大，日本等国对数字货币则持比较友好的态度，其中日本在今天的 4 月 1 日正式生效的《支付服务法案》，要求所有日本国内的比特币交易所必须获得财政部和 FSA 的授权，否则不能作为虚拟货币交易所运行。而欧盟委员会仍在审查对加密货币的监管框架。负责协调各成员国之间标准的欧洲证券和市场管理局已经对散户投资者提出了加密货币衍生品的限制，并且还在评估欧盟新的 MiFID II 规则如何应用于数字资产这一领域。

4.2. 国内对区块链技术的监管政策

国内对区块链的监管形势呈现出：对区块链技术热情拥抱，对数字货币（通证）监管趋严的态势。

在区块链技术发展领域，自 2016 年 10 月工业和信息化部发布《中国区块链技术和应用发展白皮书（2016）》及 2016 年 12 月区块链首次被作为战略性前沿技术、颠覆性技术写入国务院发布的《国务院关于印发“十三五”国家信息化规划的通知》以来，区块链日益受到我国政府层面的重视和关注，国务院在今年发布的 4 个文件中提及区块链，各地政府也纷纷出台有关区块链的政策指导意见与通知。

表 3：我国区块链行业相关政策指导意见

时间	部门	政策文件/通知
2016 年 10 月	工信部	中国区块链技术和应用发展白皮书(2016)
2016 年 12 月	国务院	国务院关于印发“十三五”国家信息化规划 的通知
2017 年 1 月	国务院	国务院办公厅关于创新管理优化服务培育壮大经济发展新动能加快新旧动能接续转换的意见
2017 年 1 月	工信部	软件和信息技术服务业发展规划(2016-2020 年)
2017 年 7 月	国务院	国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知
2017 年 8 月	国务院	国务院关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见
2017 年 10 月	国务院	国务院办公厅关于积极推进供应链创新与应用的指导意见
2018 年 3 月	工信部	2018 年信息化和软件服务业标准化工作要点
2018 年 6 月	工信部	全国区块链和分布式记账技术标准化技术委员会筹建方案公示
2018 年 4 月	广东省	广东省数字经济发展规划（2018-2025 年）
2018 年 5 月	国务院	进一步深化中国（广州）自由贸易试验区改革开放方案
2018 年 5 月	广州市	广州黄埔区广州开发区促进区块链产业发展办法实施细则
2018 年 5 月	佛山市	佛山市南海区人民政府关于推进“区块链+”金融科技产业发展的实施意见
2018 年 5 月	浙江省	高层次人才项目推荐选拔重点产业领域引导目录
2018 年 6 月	深圳市	深圳市工业互联网发展兴东计划（2018-2020）
2018 年 6 月	深圳市	深圳市关于加快工业互联网发展的若干措施

资料来源：中央人民政府、各级地方政府官网，天风证券研究所

在对数字货币的监管领域，由于涉及金融风险，自 2013 年中国人民银行联合五部委发布的《关于防范比特币风险的通知》到 2017 年 9 月发布的《关于对代币发行融资开展清理整顿工作的通知》，再到前不久银保监会发布的《关于防范以“虚拟货币”“区块链”名义进行非法集资的风险提示》，无一不显示出我国的监管机构一直持审慎保留的态度。

在国内去杠杆的大经济环境下，很多企业出现经营困难的局面，传统融资渠道无法获取维

持经营需要的资金，部分企业开始谋求通过链改，发展通证经济来填补资金缺口，由于行动比较仓促，缺乏合理的规划设计，这部分公司的链改最容易出现风险，并且触及我国的相关监管法规的红线；因此，从法律合规层面上而言，参与链改的企业，其通证经济的设计要突破早期代币融资以及与法币兑换的模式，作为一种通证积分参与内部生态建设，不涉及金融产品或金融衍生品的属性最为稳妥。

表 4：我国对数字货币的主要监管政策

时间	政策主要内容
2013 年 12 月 5 日	中国人民银行等五部委发布《关于防范比特币风险的通知》，明确比特币不具与货币等同的法律地位，不能且不应作为货币在市场流通使用。
2017 年 9 月 4 日	中央七部委联合发出的公告，公告第三条“加强代币融资交易平台的管理”指出，自公告发布之日起，任何所谓的代币融资交易平台不得从事法定货币与代币、“虚拟货币”相互之间的兑换业务，不得买卖或作为中央对手方买卖代币或“虚拟货币”，不得为代币或“虚拟货币”提供定价、信息中介等服务
2018 年 1 月 12 日	中国互联网金融协会发布《关于防范变相 ICO 活动的风险提示》呼吁，广大消费者和投资者应认清相关模式的本质，增强风险防范意识，理性投资，不要盲目跟风炒作。
2018 年 1 月 13 日	互联网金融安全技术专家委员会发布《关于虚拟货币交易风险的提示》，提示广大投资者注意防范风险。
2018 年 1 月 16 日	针对目前上市公司炒作区块链概念的现象：深交所发布公告，称将密切关注涉及区块链概念的上市公司信息披露和二级市场交易情况，对于利用区块链概念进行炒作和误导投资者的违规行为，将及时采取纪律处分措施。上交所也对相关概念股采取停牌问询、停牌冷却、澄清说明等分类监管措施。
2018 年 8 月 24 日	银保监会发布《关于防范以“虚拟货币”“区块链”名义进行非法集资的风险提示》，指出一些不法分子打着“金融创新”“区块链”的旗号，通过发行所谓“虚拟货币”“虚拟资产”“数字资产”等方式吸收资金，侵害公众合法权益。

资料来源：中央人民政府、各级地方政府官网，天风证券研究所

4.3. 链改的未来发展

同 300 年前的股份制发展初期一样，人们对“通证”、“Token”等属性的界定也没有确切的认知，任何市场在早期都会经历一段混乱的局面，在相关制度不断完善，监管逐步到位后，市场自然会走向成熟，不妨看一下英国的经济史学家 Adam Anderson 对 1720 年英国证券市场狂热现象的描述：

任何厚颜无耻的江湖骗子仅仅需要在某个咖啡屋或交易巷附近的其他房屋租一间房子，开办一个认购账册，认购账册稍微与商业、制造业、种植园或某种假定的要么是刚秘密策划的、要么是他想出来的发明有关，…前天在报刊上被刊登出来之后，几个小时之后，他可能会发现一两百万虚假股票的认购者。

而英格兰管理贸易委员会在 1696 年的《下议院刊物》中指出：

股票经纪之恶性投机，最近已经完全扭曲为了最初发起人之私人利益而介入或从事制造业之公司以及法人之目标与设计。……，他们用名声、虚假地夸大并狡诈地散布他们之股票如何有赚头招徕顾客。首批进入者将其股份以远远高于真正价值之价格卖给那些被巨额利润之迷雾所蛊惑的人，从而脱离公司，……，我们遗憾地感受到股票经纪操控之效应，入股不是落入这种灾难，这些制造业可能会获得原本更为兴旺之条件。

如果把以上文字中的股票换成通证，会发现早期股票市场与当前的数字货币市场的乱象如出一辙。

为了抑制股票市场的投机行为，300 年前的英国出台了著名的《泡沫法案》，规定未取得特许不允许设立股份制公司以及自由转让股票。人们不得不采取信托制以及合伙制来规避该法案，结果英国公司制度的成长向后推迟了 100 年，直到 1825 年英国才废除《泡沫法案》。

在执行《泡沫法案》的过程中，19 世纪的英国法庭认为：“可转让的份额是非法的，因为它会误导公众，以为份额转让了，原始持有人所承担的义务就可以免除了”。而股份公司的有限责任属性和法人属性在今天看来是如此的正常。区块链技术和通证经济作为一种新生的事物，与现有的社会和法律相碰撞是正常的，因此，对于监管机构规范各种监管制度和指导新型产业的发展，赋予私人企业最大可能程度的自由，防止当代《泡沫法案》的出现从而阻碍经济发展的进步。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99	上海市浦东新区兰花路 333	深圳市福田区益田路 5033 号
邮编：100031	号保利广场 A 座 37 楼	号 333 世纪大厦 20 楼	平安金融中心 71 楼
邮箱：research@tfzq.com	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com