



计算机行业：中国法定数字货币 (DCEP) 产业研究深度报告之一

——“区块链+”相关上市公司梳理

2019年10月31日

域代码已更改

看好/维持

计算机

行业报告

分析师	王健辉	电话：010-66554035	邮箱：wangjh_yjs@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480519050004
分析师	叶盛	电话：010-66554022	邮箱：yesheng@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480517070003
研究助理	陈晓博	电话：010-66554058	邮箱：chenxb_yjs@dxzq.net.cn	

投资摘要：

捍卫国家货币主权，中国央行数字货币呼之欲出。人民币未纳入 Libra 的一篮子货币中，未来可能会降低各国央行为人民币的储备需求，目前，我国正积极推进数字货币的研发进程，闭环测试正在紧张进行之中。如果中国央行数字货币推出，除了降低反洗钱成本、提高货币政策有效性以外，更重要使命是捍卫可能在 Libra 等数字货币冲击下的国家货币主权地位，亦或更有效推进人民币国际化的进程，配合“一带一路”战略，造福和平共处的全球和谐“生产关系”。

法定数字货币战略意义显著，各国金融战略意义凸显，可能酝酿新时代的“货币战争”。目前全球贸易清算体系高度依赖成立于 1973 年的 SWIFT 清算系统和 1970 年建立的 CHIPS 私营支付清算系统，随着区块链技术的不断成熟，比特币等加密数字货币应运而生，但由于其币值不稳定等特征，目前仅在极小范围内流通。针对此现状，各界纷纷布局中心化体系下的数字货币，如 Facebook 发布 Libra 白皮书，各国央行也在加速研发中心化数字货币。部分发达国家出于金融稳定的考虑，对法定数字货币发行较大争议，而发展中国家和落后国家为了金融普惠、突破制裁等原因，较大倾向于对法定数字货币支持态度。

加密货币体系发展迅速，但目前业态更趋近于投资工具而非支付手段。加密货币的诞生源于对电子支付行业的革新，旨在搭建去中心化、个人对个人的电子货币体系，据 CoinMarketCap 统计，目前已有超过 2650 种加密货币，截至 2019 年 9 月 8 日，加密货币总市值为 2678.7 亿美元，市场总交易额达 526.3 亿美元。目前，比特币地位仍稳居第一，市占率超过 70%，以太坊和瑞波币市值均突破百亿美元。虽然加密货币体系正在迅速发展，但是受制于币值不稳定、技术不完备等种种缺陷，未能对传统货币体系造成较大冲击。

Libra 的推出或引发“Globalcoin”浪潮，但仍面临包括监管、超发、外汇在内的多方面风险。Libra 建立在安全、可扩展和可靠的区块链基础上，以赋予其内在价值的资产储备为后盾，并由独立 Libra 协会治理，是一种中心化货币。相较于其他货币种类，Libra 具有多方面优良特性，如使用范围广、信用保障强、交易安全性高等，可广泛应用于跨境转账、境内支付以及新金融生态的构建。但 Libra 的设计框架决定了其面临包括监管、超发、外汇等多方面风险，甚至可能给全球金融体系带来系统性风险。

中国央行数字货币若适时推出，将带动“区块链+”相关产业迅速发展。“区块链+”将是构建价值互联网，构建可信任社会的“点金术”。在“一币两库三中心”的基础上，我国央行 DCEP 通过可控匿名的原则和 100% 的准备金机制，实现对于 M0 的部分替代，通过双层运营体系，确保中国央行法定数字货币有效发行运营。目前最先投入试点的应用场景是数字票据平台，旨在搭建中小企业的信任平台，加强其贸易合作。同时，央行数字货币的推出也将推动包括安全加密、货币发行、支付流通等相关产业的迅速发展。

投资策略：把握央行数字货币产业链相关上市公司。

风险提示：行业政策出现重大变化、技术进步不及预期、商业模式尚未成型。

目录

1. 捍卫国家货币主权，央行数字货币呼之欲出	4
2. 数字货币行业发展概览	5
2.1 数字货币发展历程.....	5
2.2 电子货币、虚拟货币、数字货币的区别.....	6
2.3 数字货币的技术基础——区块链.....	9
2.4 多因素共促数字货币发展.....	10
3. 主流加密数字货币介绍	11
3.1 加密数字货币蓬勃发展.....	11
3.2 比特币——从支付手段到投资工具演变.....	13
3.3 以太坊（ETH）——下一代智能合约和去中心化应用平台.....	14
3.4 瑞波币（XRP）——搭建高效的全球支付体系.....	15
3.5 现有加密数字货币的缺陷.....	16
4. Libra——“Globalcoin”即将来袭	17
4.1 Libra 驱动力——契合 Facebook 业务转型需求	17
4.2 Libra 的概况.....	19
4.3 Libra 具有多方面优良特性.....	21
4.4 Libra 应用场景.....	22
4.5 Libra 的潜在缺陷.....	22
5. 数字票据平台将成为央行数字货币首个试验场	23
5.1 央行数字货币的特性.....	23
5.2 实际应用——数字票据平台.....	25
6. 央行法定数字货币相关产业链部分公司	27
6.1 产业链上游——安全加密.....	27
6.2 产业链中游——货币发行.....	28
6.3 产业链下游——支付流通.....	30
7. 风险提示.....	32
相关报告汇总.....	33

表格目录

表 1：我国央行 CBDC 发展历程.....	4
表 2：电子货币、虚拟货币和加密数字货币的区别.....	7
表 3：世界各国中央银行发行法定数字货币进程.....	8
表 4：数字货币使用场景愈加丰富.....	11
表 5：以太坊主要部署应用类型.....	15
表 6：央行数字票据六大创新点.....	26
表 7：已上市安全加密领域厂商基本信息.....	27

表 8：已上市货币发行领域厂商基本信息.....	28
表 9：已上市主要支付流通厂商基本信息.....	30

插图目录

图 1：货币的演变历程.....	6
图 2：第三方支付对银行、现金支付功能的覆盖.....	7
图 3：微信、支付宝 B 端发展进程.....	7
图 4：区块链工作原理.....	9
图 5：2016-2020 年移动第三方支付交易规模及增长率.....	10
图 6：2016 年银行卡盗刷渠道分布.....	10
图 7：世界主要国家加密货币使用率.....	11
图 8：加密货币发展历程.....	12
图 9：全球排名前十加密货币市值（单位：亿美元，截至 2019 年 9 月 8 日）.....	12
图 10：比特币的特性.....	13
图 11：以太坊发展历程.....	14
图 12：智能合约对于商业效率的提升.....	15
图 13：相较其他渠道，瑞波币交易时间大幅缩短.....	16
图 14：每秒交易规模远超其他加密货币.....	16
图 15：XRP 部分客户概览.....	16
图 16：比特币交易价格走势.....	17
图 17：以太坊交易价格走势.....	17
图 18：Facebook 业务探索道路.....	19
图 19：Libra 协会初始成员概览.....	20
图 20：Libra 协会组织架构.....	21
图 21：Libra 具有多方面优良特性.....	22
图 22：央行 CBDC 运营体系.....	24
图 23：数字票据交易平台分层架构图.....	26
图 24：央行数字票据带动产业链上下游发展.....	27

1. 捍卫国家货币主权，央行数字货币呼之欲出

闭环测试紧张进行，央行数字货币呼之欲出。自2014年数字货币研究小组成立至今，我国CBDC相关研发落地工作一直稳步推进；2016年7月，央行启动了基于区块链和数字货币的数字票据交易平台原型研发工作，决定使用数字票据作为法定数字货币的试点应用场景；2017年5月，央行数字货币研究所正式挂牌；2018年1月，数字票据交易平台实验性生产系统成功上线试运行；2018年9月，数字货币研究所在深圳成立“深圳金融科技有限公司”，并参与贸易金融区块链等项目的开发；2019年8月，中国人民银行支付结算司副司长穆长春在第三届中国金融四十人论坛上表示，央行数字货币或将呼之欲出；2019年9月，据《中国日报》报道，央行数字货币闭环测试已经开始，测试中会模拟某些支付方案并涉及一些商业和非政府机构，或将涉及四大国有商业银行、以及金融科技巨头阿里巴巴、腾讯、银联等机构。

表 1：我国央行 CBDC 发展历程

时间	相关事件
2014 年	成立数字货币研究小组，旨在探讨所需的监管框架或国家数字货币。
2015 年	发布人民银行发行数字货币的系列研究报告，央行发行数字货币的原型方案完成两轮修订。
2016 年 1 月 1 日	央行召开了数字货币研讨会，进一步明确央行发行数字货币的战略目标，做好关键技术攻关，研究数字货币的多场景应用，争取早日推出央行发行的数字货币。
2016 年 7 月 1 日	央行启动了基于区块链和数字货币的数字票据交易平台原型研发工作，决定使用数字票据交易平台作为法定数字货币的试点应用场景，并借助数字票据交易平台验证区块链技术。
2016 年 9 月 1 日	央行票据交易平台筹备组会同数字货币研究所筹备组，牵头成立了数字票据交易平台筹备组，启动了数字票据交易平台的封闭开发工作。
2016 年 12 月 1 日	中国央行完成了对区块链的首个试验。几家主要的商业银行参与了此次试验。
2017 年 2 月 1 日	央行推出的数字票据交易平台开始进行测试，这个平台就是用区块链技术搭建，并运行法定数字货币。
2017 年 3 月 1 日	央行科技工作会议强调构建以数字货币探索为龙头的央行创新平台。
2017 年 5 月 27 日	央行数字货币研究所正式挂牌，研究方向包括数字货币、金融科技等。
2017 年 11 月 1 日	时任中国人民银行数字货币研究所所长姚前出席第二届“数字金融的中国时代”会议并表示，法定数字货币是数字经济发展的基石，将从四大方面助推数字经济发展：一是有助于数字经济提质增效；二是有助于数字经济普惠共享；三是有助于数字经济宏观调控；四是有助于数字经济风险防范。
2018 年 1 月 25 日	数字票据交易平台实验性生产系统成功上线试运行，结合区块链技术前沿和票据业务实际值对前期数字票据交易平台原型系统进行了全方位的改造和完善。
2018 年 3 月 28 日	央行召开 2018 年全国货币金银工作电视电话会议，会议指出“稳步推进央行数字货币研发。”
2018 年 9 月 5 日	数字货币研究所在深圳成立“深圳金融科技有限公司”，并参与贸易金融区块链等项目的开发。
2019 年 2 月 21 日	央行召开 2019 年全国货币金银工作会议，提到“稳步、深入”地推进央行数字研发。
2019 年 8 月 2 日	央行召开 2019 年下半年工作电视会议，指出下半年要加快推进我国法定数字货币 (DC/EP) 研发步伐，跟踪研究国内外虚拟货币发展。
2019 年 8 月 10 日	中国人民银行支付结算司副司长穆长春在第三届中国金融四十人论坛上表示，央行数字货币 (DC/EP) 的研究已进行五年，现在已经“呼之欲出”。

资料来源：中国人民银行官网, 新华网, 东兴证券研究所

一方面，根据 Forex Bonuses 调查数据，我国非现金支付比例为 56%，排名全球第六，其中了解移动支

付的人口比例为 77%，远超第二名俄罗斯（57%）和第三名德国（48%）；另一方面，区块链数字货币随着电子货币在商业交易中占有率不断上升，为什么我国又要推出央行数字货币呢？主要有以下三点原因：

电子货币 KYC 和 AML 成本较高，而央行数字货币能有效降低反洗钱成本。由于 KYC 和 AML 的审查程序繁杂，目前平均成本为 50-60 美元/人，且数据库需要定期更新。而央行数字货币在每次交易时，都将产生一个包含新的所有者信息的字符串，即便交易在用户层面是匿名性质的，也仍然可以找回单个 CBDC 单位的完整转移记录。因此，中央机构持续追踪每一个 CBDC 的信息，用户身份也可以与对应的个人钱包绑定，从而使其完全失去匿名性。

通过大数据分析和模拟，央行数字货币能实现货币精准投放，从而提高货币政策的有效性。一方面，第三方支付机构并未介入央行支付系统，对于其资金流向央行很难准备掌握和统计；另一方面，电子货币与纸币存在一定的替代关系，但是在进行政策研究和政策制定的过程中，很少将这部分因素考虑在内，两个因素综合作用，会在一定程度上弱化货币政策调控的力度，从而导致金融风险的累积。对于央行数字货币来说，由于可以实时精准定位其流通渠道，因此在货币发行时可以实现精准投放、实时传导、前瞻指引以及逆周期调控，提高货币政策传导的有效性。

央行数字货币的适时推出，是为了捍卫在 Libra 冲击下国家货币的主权地位。Facebook 推出 Libra 之后，在全世界掀起轩然大波，各国都在积极讨论 Libra 对于自身主权货币的影响，总体而言，对于美元、欧元、英镑等主流货币而言，Libra 的影响较为复杂，一方面，Libra 将其纳入到一篮子货币进行进行资产配置，进一步增强其货币地位，另一方面，Libra 的出现，可能形成全球范围内超主权货币，从而对传统交易结算货币造成影响；对于部分高通胀国家而言，Libra 稳定币的吸引力将远远超过所在国主权货币，对于本土货币造成致命打击；对于我国而言，一方面，需要承受数字货币对传统货币的冲击，另一方面，由于人民币未纳入 Libra 的一篮子货币中，因此会降低各国央行为人民币的储备需求，从而阻碍人民币的国际化进程。相较于其他国家，我国央行数字货币在研发推出进程中处于世界前列，目前正在进行最后的闭环测试，或将成为全球范围内首个正式发布数字货币的央行。

2. 数字货币行业发展概览

2.1 数字货币发展历程

伴随着技术的发展，自原始部落狩猎和采集时期至今，货币已历经了 6 个阶段：

- (1) **物物交换及一般等价物阶段：**物物交换是货币的第一个历程，由于运输成本大、成交效率低等原因，贝壳等不易大量获取的物品逐渐抽离作为一般等价物进行交易，形成货币的原始形态；
- (2) **贵金属阶段：**随着人类冶金技术的提升，货币形态自然而然向价值稳定的贵金属转换，这一历程在人类历史中占据了相当长的时期，受限于金属的质地不均、分割损耗等问题，在此基础上逐渐衍生出了由国家统一铸造和管理，以国家信誉为背书的金属铸币；
- (3) **纸币阶段：**随着造纸术、印刷术的发展，易于携带的纸币迅速取代金属货币，并逐渐形成中心化现代金融体系，使得货币政策的实施成为可能；
- (4) **电子货币阶段：**随着电子技术、移动互联网的发展，货币逐渐向虚拟化过度，一方面信用卡、借记卡快速发展，另一方面，移动支付也在生活中愈发普及，但其中心化的本质并未改变，只是传播媒介发生变化；

- (5) **数字货币阶段：**近年来，纸币滥发导致通货膨胀加剧、第三方支付频频爆出安全危机、再加上区块链技术的逐渐成熟，比特币、以太坊、瑞波币等去中心化的数字货币应运而生，但是由于其币值波动大、监管等因素影响，目前只在小范围进行流通，更趋向于投资工具而非支付手段。针对此现状，各界纷纷布局中心化体系下的数字货币，如 Facebook 发布 Libra 白皮书，各国央行也在加速研发中心化数字货币。

图 1：货币的演变历程-



资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

2.2 电子货币、虚拟货币、数字货币的区别

电子货币本质是法币的电子化，如银行卡、第三方支付平台等，其背靠政府信用，较纸质法币而言更为方便快捷，能在一定程度上增加货币的流动性。电子货币、特别是第三支付的推出，对传统商业银行形成了巨大冲击，一方面，电子货币是通过电子网络发行并可在全球范围内流通的货币，这就使一国中央银行垄断货币发行的权力被打破，另一方面，电子货币的多样性会无形中削弱银行信贷的规模，也将使得银行赖以发展的基础发生动摇。

图 2：第三方支付对银行、现金支付功能的覆盖



资料来源：艾瑞咨询，东兴证券研究所

图 3：微信、支付宝 B 端发展进程



资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

虚拟货币主要指网络运营商为了便于用户使用互联网服务而发行的，仅供网络企业内部使用的货币，如 Q 币，盛大币等。其信用保障主要来自于发行企业的信用，只支持法币到虚拟币的单项流通，这一特性决定了虚拟货币无法充当法币作为真实世界的支付手段。

数字货币包括加密数字货币和央行数字货币。加密数字货币是一种使用密码学原理来确保交易安全及控制交易单位创造的交易介质，可用于兑换法定货币，购买某些商品、服务或作为投资工具。以比特币和以太坊为代表的加密数字货币主要有以下特点：(1) **交易成本低**。与传统的银行转账、汇款等方式相比，数字货币交易不需要向第三方支付费用，因此适宜用作跨境支付；(2) **交易速度快捷**。数字货币并非由任何中心化机构发行，也不需要任何类似清算中心来处理数据，所以交易处理速度更快捷；(3) **高度匿名性**。交易双方可以在完全陌生的情况下完成交易，因此具有更高的匿名性；(4) **货币数量固定**。如比特币的总量为 2100 万，因此在一定程度上杜绝了通货膨胀的风险。

表 2：电子货币、虚拟货币和加密数字货币的区别

特性	电子货币	虚拟货币	加密数字货币
发行主体	金融机构	网络运营商	无
使用范围	一般不限	网络企业内部	不限
发行数量	法币决定	发行主体决定	数量一定
储存形式	磁卡或账号	账号	数字
流通方式	双向流通	单向流通	双向流通
货币价值	与法币对等	与法币不对等	与法币不对等
信用保障	政府信用	企业信用	网民信念
交易安全性	较高	较低	较高

特性	电子货币	虚拟货币	加密数字货币
交易成本	较高	较低	较高
运行环境	内联网、外联网、读写设备	企业服务器与互联网	开源软件以及 P2P 网络
典型代表	银行卡、公交卡、支付宝等	Q 币、盛大币、各论坛积分等	比特币、以太坊等

资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

随着技术的不断发展，各国央行也纷纷宣布将会推出基于国家信用、中心化的数字货币。2015 年厄瓜多尔率先推出国家版数字货币，该举措不但能减少发行成本及增加便利性，还能让偏远地区无法拥有银行资源的民众也能通过数字化平台获得金融服务，包括中国在内的其他国家也在探讨发行数字货币的可行性，总体而言，发达国家出于金融稳定的考虑大多暂不考虑法定数字货币的发行，而发展中国家和落后国家为了金融普惠、突破制裁等原因，纷纷对法定数字货币持支持态度。

表 3：世界各国中央银行发行法定数字货币进程

国家	发行 CBDC 的态度	理由
澳大利亚	暂不考虑	未能确定数字货币相对于现有支付系统的好处
新西兰	暂不考虑	不清楚央行发行数字货币是否能带来确切的好处
日本	暂不考虑	出于维护金融稳定的考虑
加拿大	研究中	现金的竞争力在下降，其他支付途径兴起，良好的 CBDC 有助于促进在线支付供应商的竞争
巴哈马	计划推出	为了提高巴哈马各社区的运营效率促进金融普惠减少现金交易并降低服务成本
巴西	研究中	减少现金周期中的费用；增加支付系统和货币供给的效率和弹性，可追溯并产生数据；金融普惠并提高数字社会进程
中国	计划推出	降低纸币发行和流通成本，提升交易的便利性和透明度，减少监管成本，提升央行对货币供给和流通的控制力
挪威	研究中	作为现金的补充，以确保人们对货币和货币体系的信心
瑞典	计划推出	作为现金的补充减少国民对于私人支付系统的依赖，防止危机时期私人支付系统产生故障
英国	研究中	英国仍将致力于实物货币，但是也必须跟上经济变化的步伐，数字支付在未来有一席之地，但真正的数字货币还需要一段时间
菲律宾	研究中	
以色列	研究中	加强国家支付系统效率、如果能承担利息，也可以成为央行的货币工具，此外，还有助于打击“影子经济”
丹麦	研究中	解决纸币存在的问题
荷属库拉索岛和圣马丁岛中央银行	研究中	央行在两个成员国间分配资金的成本高而且具有挑战性，数字货币能够使得货币联盟的支付系统更安全，降低 AML 和 KYC 成本
东加勒比中央银行 (ECCB)	计划推出	将国内流通现金减少 50%，并为金融部门带来更多稳定性，促进 ECCU 成员国的发展
厄瓜多尔	已发行	去美元化（非官方说明）
突尼斯	已发行	推动国内金融体制改革

国家	发行 CBDC 的态度	理由
塞内加尔	已发行	金融普惠
马绍尔群岛	已发行	取代美元的货币流通体系实现国家经济独立地位
乌拉圭	已发行	钞票的印刷、分销、运输和交易的不透明带来了高昂的费用
委内瑞拉	已发行	国家陷入恶性通货膨胀，原有的法定货币体系崩溃
新加坡	研究中	注：目前 MAS 的 Project Ubin 体系内的数字货币 SDG 起到银行间流转的作用尚未表明未来向公众开放
立陶宛	计划推出	旨在测试加密货币和分布式账本技术
泰国	计划推出	目标是让银行间的交易能因为中介过程更少，加速交易速度并降低成本
俄罗斯	计划推出	在金砖国家内部，加密货币可以取代成员国之间使用的美元和其他货币

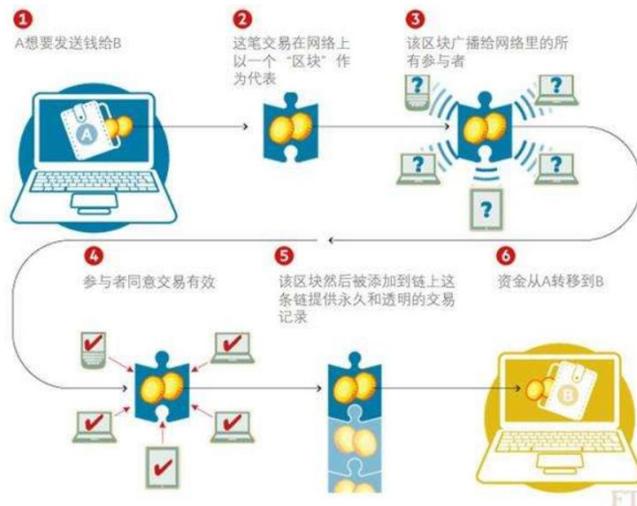
资料来源：清华大学金融科技研究院，东兴证券研究所

2.3 数字货币的技术基础——区块链

区块链是一种公共化、去中心化的账本技术，被认为是金融服务基础设施的未来，其应用领域涵盖金融、科技、经济、政治等领域。区块链中包含所有历史交易记录的清单，能够将账本主人和其历史及当前交易绑定在一起，具有集体维护、可编程和安全可信等特点，特别适用于构建可编程的货币系统、金融系统和宏观社会系统。

区块链要解决的核心问题，是在缺乏信任基础的商业环境下，各方如何来进行交易和协作的问题，区块链基于“区块+链”，一方面，每一个区块上记录了该区块创建之前的所有价值交换活动，实现数据的可追溯性，另一方面，区块链提供了数据库内每一笔数据的查找功能，分布式结构实现信息去中心化，全网的记录者都可在每一个区块中盖上时间戳完成记账，从而实现数据的不可篡改性。数字货币建立在区块链技术的基础上，从而有效保证货币使用中的安全性。

图 4：区块链工作原理



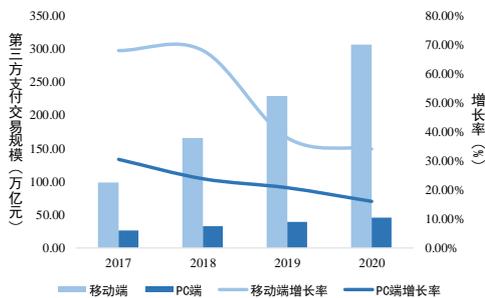
资料来源：FT，东兴证券研究所

2.4 多因素共促数字货币发展

相较于纸币，数字货币能有效降低货币的发行和流通成本。据测算，日本目前每年花在现金流通和管理方面的成本约为8万亿日元（约合5113亿元人民币），使用数字货币可以大大提高社会运转效率。一方面，能减少纸币的印制、运输、管理成本，另一方面，数字货币基于区块链的共识机制，伪造的假币和双花问题不会得到网络其他节点的认可，可大幅降低防伪成本，从宏观角度上来看，数字货币还可以降低跨境交易的成本，增加资本流动速度，这在一定程度上可以促进全球跨境贸易的发展。

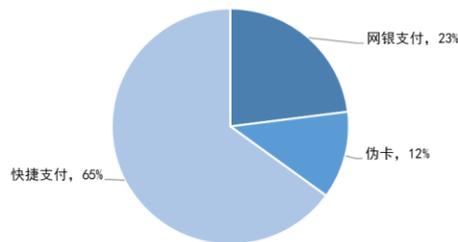
第三方支付交易规模增长迅速，安全隐患不容忽视。据估算，至2020年，我国移动第三方支付交易规模将达到307万亿元，年均增长率超过50%，第三方支付虽然方便，但也存在一系列安全隐患：（1）**网络安全问题**。第三方支付服务是基于开放的互联网为基础的，因此在系统运行方面面临着网络硬件安全、网络运行安全、数据传递安全等多方面的问题。（2）**数据安全问题**。由于第三方支付平台开设的是虚拟账户，也不像网上银行那样有“电子口令卡”、“U盾”等安全介质做保障。不法分子可能针对安全漏洞入侵中心系统盗取用户个人信息和储蓄资金。在银行卡盗刷渠道分布中，快捷支付占比65%，其中97%通过第三方支付盗刷。（3）**破产风险**。国内的第三方支付企业属于非金融机构，是有限责任公司的性质，一旦公司出现破产等情形，则可能引发剧烈的多米诺骨牌的效应，导致其他的企业资金链出现问题。

图 5：2016-2020 年移动第三方支付交易规模及增长率



资料来源：艾瑞咨询，东兴证券研究所

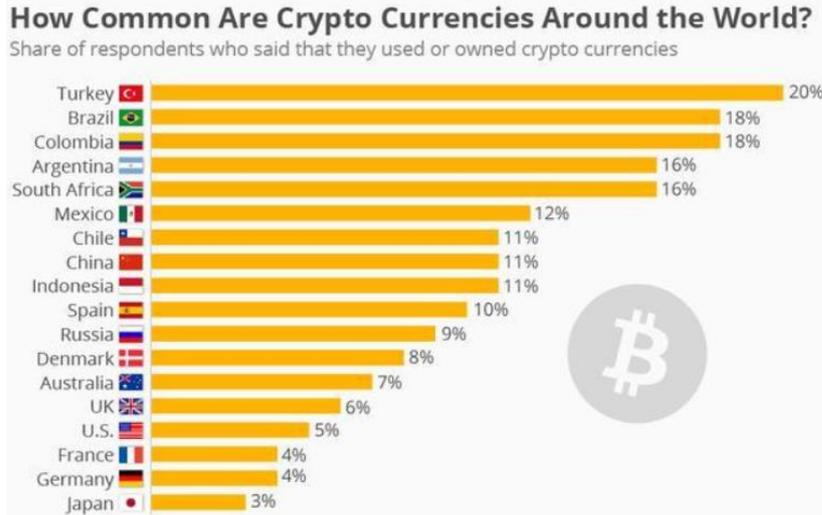
图 6：2016 年银行卡盗刷渠道分布



资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

数字货币带来更有效的货币政策传导力度。一方面，随着货币利率互换等金融创新工具的不断发展，使借贷双方越来越容易在世界范围内获得一系列信用替代形式，降低了货币供给量指标的可测性和相关性；另一方面，电子货币的广泛使用对货币供给量的影响存在不确定性，非现金支付中的票据贴现和信用卡涉及信用创造会增加货币供应量，非金融支付机构开展的信用服务会减少企业和个人对金融机构信贷的需求。而数字货币的可追溯性可帮助货币当局获得真实的交易账簿，通过大数据分析后推行精准的货币政策。

数字货币使用场景愈加丰富，用户接受度不断增长。据 Coinmap 数据显示，全球共有 15355 个商家接受比特币支付，这些商家大多位于北美、欧盟等较为发达国际和地区，受经济不稳定影响的阿根廷、委内瑞拉等国的商家数量也在增加，目前主要包括购物消费、工资支付、交通出行、旅游外出、外卖结算、学费支付等落地场景。虽然就总人口而言，数字货币的使用人群仍占小部分，但是其使用人数在不断增长，目前全球范围内已有 10 个国家的使用率超过 10%。

图 7：世界主要国家加密货币使用率


资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

表 4：数字货币使用场景愈加丰富

场景	基本情况
购物消费	2019年7月，澳大利亚连锁超市品牌IGA的1400多家门店正在接受比特币和其他加密货币支付； 2019年4月，加密支付处理初创公司Moon宣布只要通过其浏览器扩展应用，所有支持闪电网络的钱包都可以在亚马逊网站上直接花费比特币等加密货币。
工资支付	近日，新西兰税务局(IRD)在其发布的所得税法中指出，员工可以通过加密资产支付工资。摩根溪联合创始人Pomp评论称，新西兰成为第一个将比特币替代国家主权货币支付工人工资合法化的国家； 瑞士传媒巨头 Netzmedien、日本网络服务提供商 GMO Internet Group 以及 NBA 球队独行侠、国王等开始用比特币结算工资
交通出行	2019年2月，阿根廷37个城市的居民可以使用比特币支付公共交通费用 2019年7月，欧洲第三大航空公司挪威航空公司宣布将推出比特币兑换服务，除了进行比特币交易，该公司的客户还可以使用比特币购买机票
旅游外出	英国最大的旅行管理公司 Corporate Traveler 接受比特币付款，美国旅游公司 Expedia 通过 Coinbase 接受比特币预定酒店和航班
外卖结算	2019年1月，德国最大的在线食品配送平台 Lieferando.de 已经扩展到超过1.3万家餐厅，并接受比特币付款，该公司表示，如果使用比特币付款不会收取任何手续费，而使用 PayPal 和信用卡支付费用则需要额外支付6%
学费支付	2018年10月，法国金融商学院提供金融和区块链技术的研究生课程，允许学生用数字货币支付学费。自该机构推出这一举措以来，大约有6名学生用BTC支付了2018学年的学费

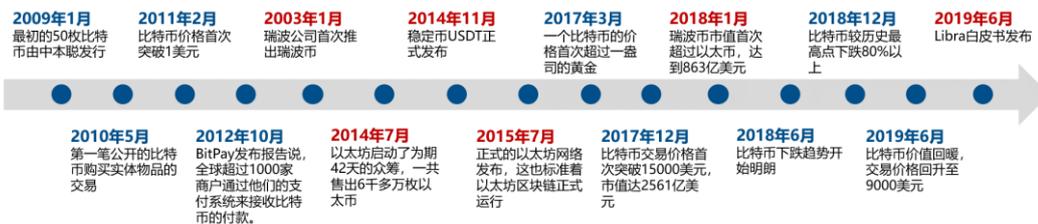
资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

3. 主流加密数字货币介绍

3.1 加密数字货币蓬勃发展

加密货币的诞生源于对电子支付行业的革新，旨在搭建去中心化、个人对个人的电子货币体系。2008年11月，一份署名中本聪的论文被发表在网络上，其标题为《比特币：对等网络电子现金系统》，论文中详细描述了如何使用对等网络来创造一种“不需依赖信任的电子交易系统”；2009年1月，比特币网络上线，推出了第一个开源的比特币客户端软件，中本聪使用该软件对第一个比特币“区块”进行“采矿”，并获得了第一批的50个比特币；其后，加密货币体系实现飞速发展，一方面，加密货币的市值不断增长，2017年12月，比特币交易价格首次突破15000美元，市值达2561亿美元；另一方面，加密货币的应用场景不断拓展，以太坊、瑞波币、稳定币USDT、Libra等数字货币也接连发布。

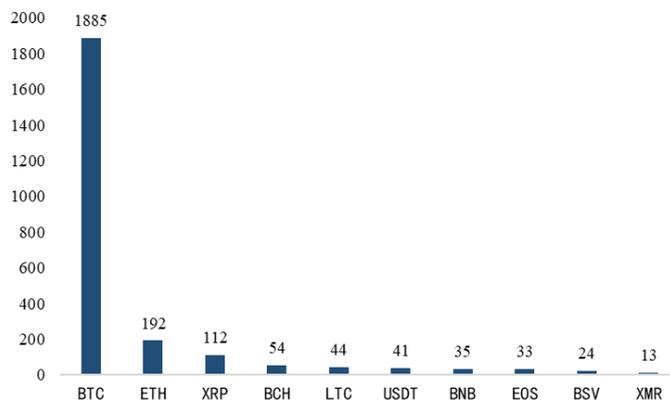
图 8：加密货币发展历程



资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

比特币地位仍稳居第一，市占率超过70%，以太坊和瑞波币市值均突破百亿美元。自2009年第一枚比特币诞生至今，伴随着区块链技术的不断成熟，加密货币行业也经历了飞速发展。据CoinMarketCap统计，目前已有超过2650种加密货币，截至2019年9月8日，加密货币总市值为2678.7亿美元，市场总交易额为526.3亿美元。其中比特币市值占比70.4%，市值为1885亿美元，而ETH（以太坊）和XRP（瑞波币）市值分别为192和112亿元。

图 9：全球排名前十加密货币市值（单位：亿美元，截至2019年9月8日）



资料来源：CoinMarket, 东兴证券研究所

从加密数字货币承载的业务和应用场景来看，其大致可以分为三大类：（1）为支持自由交易而搭建的虚

虚拟货币网络。以比特币为代表的 P2P 电子现金系统，如 Bitcoin Cash (BCH)，Litecoin (LTC)，Dash (DASH)，Monero (XMR) 等；(2) 去中心化应用平台。以 Ethereum 为代表的“去中心化”的互联网基础服务运行平台，如 Ethereum (ETH)，Cardano (ADA)，NEO (NEO)，EOS (EOS) 等；(3) 为特定业务、应用场景设计的垂直领域的去中心化网络。以 Ripple 为代表的为了在垂直业务领域应用而做了某些特殊设计实现的、专用的去中心化网络，如 Ripple (XRP)，IOTA (IOT)，NEM (XEM) 等。

3.2 比特币——从支付手段到投资工具演变

为了对抗央行信用失信和银行信贷泡沫，2009 年去中心化货币比特币横空出世。比特币最初源于其设计者中本聪的一篇名为“比特币——一种对等电子现金系统”的论文，在论文中针对第三方平台的不透明、不可控、花费高的缺点，中本聪提出了比特币的构想，即一种基于 P2P 技术的无记名资产，允许支付款项通过网络直接转让到目标账户，而不必经由第三方金融机构操作。

图 10：比特币的特性

比特币的优势	比特币的不足
<ul style="list-style-type: none">① 完全去中心化：没有发行机构，也就不可能操纵发行数量，其发行与流通均通过开源的 p2p 算法实现；② 匿名、免税、免监管：跨国汇款，会经过层层外汇管制机构，而且交易记录会被多方记录在案。但如果用比特币交易，不经过任何管控机构，也不会留下任何跨境交易记录；③ 山寨者难于生存：由于比特币算法是完全开源的，山寨货币很容易被创造，但是由于比特币网络已经足够健壮，想要控制比特币网络 51% 的运算力，所需要的 CPU/GPU 数量将是一个天文数字，因此山寨货币难以生存	<ul style="list-style-type: none">① 交易平台的脆弱性：比特币网络很健壮，但比特币交易平台很脆弱。交易平台通常是一个网站，而网站会遭到黑客攻击，或者遭到主管部门的关闭；② 交易确认时间长：比特币钱包初次安装时，会消耗大量时间下载历史交易数据块。而比特币交易时，为了确认数据准确性，会消耗一些时间，与 p2p 网络进行交互，得到全网确认后，交易才算完成；③ 价格波动极大：由于大量炒家介入，导致比特币兑换现金的价格如过山车一般起伏。使得比特币更适合投机，而不是匿名交易；

资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

比特币从网络数字代码逐渐发展成如今可以与法币交易的加密货币，总共经历了三次大跃变：

第一次共识：不具备购买能力的新兴技术。2010 年，中本聪在世界级电脑发烧友的网站，发布了比特币计划，而后某位程序员改进了比特币源代码，并在网络上使用了自己的真实身份发起了一次大赠送的活动，让更多人接触到了比特币；

第二次共识：具有一定购买力，不受制于各国政府的监管，可以在全球自由流通的数字货币，甚至可以避免税收，进行黑色交易的支付手段，但还不到“黄金”的地步。在这一阶段，比特币被越来越多得用于线下交易，2012 年 10 月，BitPay 发布报告说，全球超过 1000 家商户通过他们的支付系统来接收比特币的付款，同时期，匿名毒品网站丝绸之路的兴起、委内瑞拉等通胀严重国家的居民通过比特币进行资产保值的举措、硅谷大佬对于比特币的资产配置都为比特币的迅速普及推波助澜；

第三次共识：被封为数字黄金，逐渐成为一种投资工具。一方面，比特币的应用场景进一步扩大，2017 年，日本有 20 多万家商户开始接收比特币作为一种合法的支付手段；另一方面，由于“无涨跌幅限制，可以 24 小时交易”等特点，比特币很适合作投机炒作，2017 年 3 月，一枚比特币的价格首次超过一盎司的黄金，截至 2017 年底，比特币交易价格首次突破 15000 美元，市值达 2561 亿美元。

2018年，随着投机热情的减退，比特币呈现大幅下跌态势，低谷时市值较历史最高点下跌80%以上。2019年以来，受多重利好因素推动，比特币价值逐渐回归理性：（1）各大玩家纷纷进入加密货币市场，推动投资者对加密货币的信心，如Facebook推出Libra白皮书，各国央行纷纷致力于推出CBDC；（2）比特币避险功能助推价格回升。比特币与黄金的相关性变得日益紧密，同时在2019年表现优于贵金属、传统股票等传统投资工具，受美联储降息、人民币贬值等宏观经济因素影响，比特币逐渐成为投资者对冲传统市场风险的一种手段。

3.3 以太坊（ETH）——下一代智能合约和去中心化应用平台

在传统商业社会的价值交换环节中，往往对律师、公证员等专业人士有着大量需求，需要支付昂贵的合约订立、执行和维护费用，针对这一现状，2013年，19岁的Vitalik Buterin在一本主题为“以太坊白皮书：下一代智能连接与去中心化应用平台”的书中首次提到了以太坊的构想，即通过数字化手段搭建透明、去中介化智能合约。2014年7月24日，以太坊对其项目开发进行众筹，在42天内就筹到了31591个比特币，预售了超过6000万枚以太币，筹资约1800万美元。众筹结束后，项目发展非常快，半年多时间就发布了5个版本的概念验证，2015年7月，以太坊发布了Frontier阶段，虽然只是测试版，但也证明了它在区块链技术上的领先，因此以太坊迅速扩展，在全世界范围流行起来，以太币也开始暴涨；2016年3月，以太坊开发进入Homestead阶段，标志以太坊开始平稳运行；2017年10月，以太坊发布了Metropolis的拜占庭版本，使得以太坊的智能合约适合于商业交易；预计最终版本Serenity将于2020年发布，通过此次升级，以太坊将从POW机制彻底转变为POS机制，能在一定程度上缩短共识的达成时间，同时减少挖矿的能源消耗。

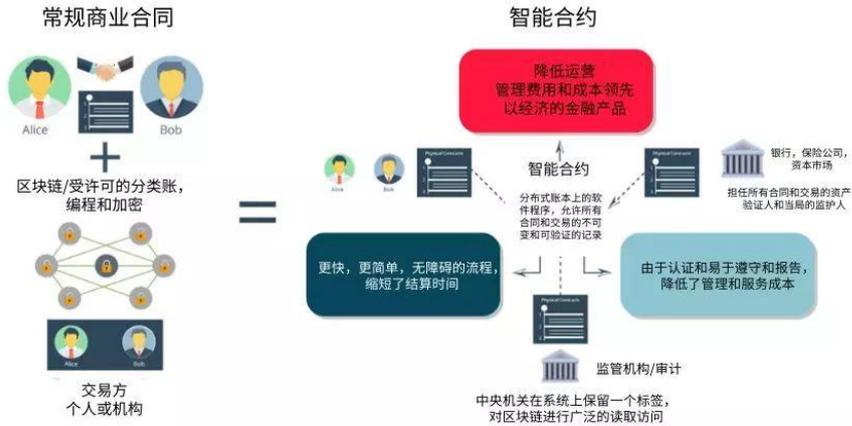
图 11：以太坊发展历程



资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

以智能合约为例，作为以太坊虚拟机上运行的应用程序，合约上的所有条款都是由计算机代码评估和执行的，这使得它无需任何信用背书，而智能合约的任何计算能力都是通过ETH作为资源进行支付，由以太坊上的节点进行提供。以房屋租赁合同为例，A需要向B支付房租以获得房屋使用权，在智能合约中，若A拖欠房租，智能合约会直接将没有按时付款的A锁在房子外面。

图 12：智能合约对于商业效率的提升



资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

以太坊不仅是一个开发平台，还逐渐成为一个应用市场，在以太坊平台上，第三方开发者为普通用户开发的去中心化应用逐渐增多，开发者和用户都是不可或缺的部分。目前在以太坊主要部署了三类应用，一类是金融应用，如管理代币和合约；一类是半金融应用，如为解决计算问题而设的自我强制悬赏；还有一类是非金融类应用，如在线投票。在未来，任何重视信任、安全、永恒的环境都可能会涉及以太坊的技术，因此具有十分广阔的应用场景。

表 5：以太坊主要部署应用类型

应用类型	具体场景
金融应用	管理代币，管理合约。包括子货币，金融衍生品，对冲合约，储蓄钱包，遗嘱等
半金融应用	为解决计算问题而设的自我强制悬赏
非金融类应用	在线投票和去中心化治理应用

资料来源：Rainbow Fund，东兴证券研究所

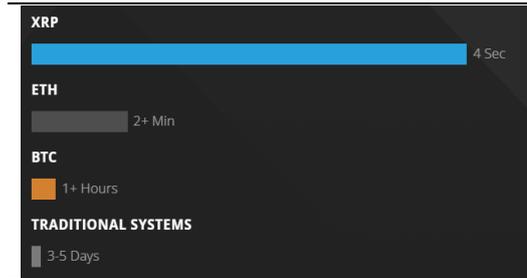
3.4 瑞波币（XRP）——搭建高效的全球支付体系

全球支付交易中往往存在手续繁琐、速度缓慢、费用高昂等问题，目前在跨境支付中最常用的是 1974 年推出的 SWIFT 银行结算系统，但是其仍需要 3-5 个工作日的审核流程以及高额的手续费用。针对这一现状，2012 年，Chris Larsen 和 Jed McCaleb 联合成立了 OpenCoin 公司，推出瑞波（Ripple）项目，以瑞波币（XRP）作为中间桥梁货币以构建便捷、低廉的全球支付网络。

瑞波币具有以下三点核心特征：

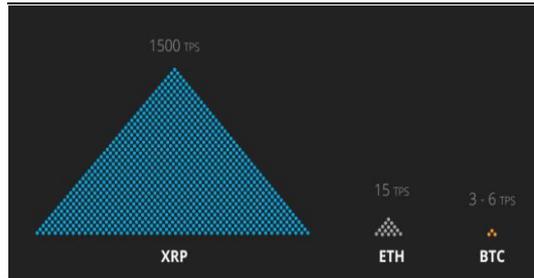
- (1) **交易效率大幅提升，手续费趋近于 0。**全新的共识算法 Ripple Consensus Algorithm 允许 Ripple 网络中的所有计算机在几秒钟内自动接受对总账信息的更新，而无需经由中央数据交换中心。基于此算法，瑞波每秒可以处理 1500 多笔交易，确认时间只需要 4 秒，每笔手续费不到 1 美分。

图 13：相较其他渠道，瑞波币交易时间大幅缩短



资料来源：Ripple 官网，东兴证券研究所

图 14：每秒交易规模远超其他加密货币



资料来源：Ripple 官网，东兴证券研究所

- (2) **总量固定，通过损毁的通缩模型稳定币值。**上线之初，总量为 1000 亿个的瑞波币（XRP）就已经全部产出。其中，创始人保留了 200 亿个，剩下的 800 亿个全部归公司运营出售。使用瑞波（Ripple）网络交易需要支付一定的手续费（每笔交易最低 0.00001XRP），这些手续费不是奖励给验证交易的节点或是返回到系统账户，而是直接销毁。所以，使用瑞波（Ripple）网络交易的人越多，销毁的瑞波币（XRP）也越多，通过这种销毁的通缩模型，让瑞波币（XRP）升值。
- (3) **允许跨支付系统使用，目前已有超过 200 个机构用户。**与比特币截然不同，瑞波币允许在不同货币甚至不同支付系统之间的结算付款，它实质上是一个全球结算网络，为美元、比特币、欧元、英镑或任何其他价值单位（比如飞行里程、大宗商品）提供服务。桑坦德银行(Santander)、美国银行美林(Bank of America Merrill Lynch)、瑞银(UBS)和加拿大皇家银行(RBC)等银行已经在使用这种技术。

图 15：XRP 部分客户概览



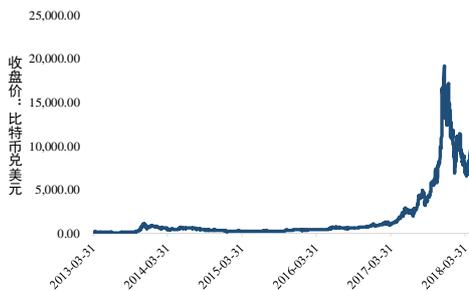
资料来源：Ripple 官网，东兴证券研究所

3.5 现有加密数字货币的缺陷

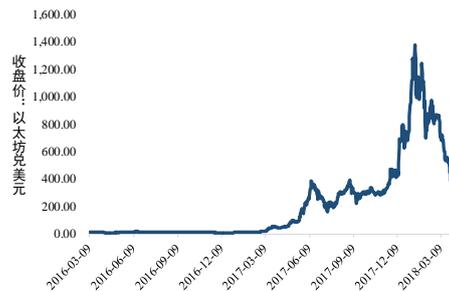
虽然加密数字货币体系正在迅速发展，但是受制于种种缺陷，未能对传统货币体系造成较大冲击。

现有的数字货币币值不稳定，趋向于投机工具而非支付手段。最初一个比特币的价值不足 14 美分，2013

年底交易价格突破 1000 美元，2017 年底交易价格突破 10000 美元，以太坊也从 16 年的 10 美元左右的交易价格上升至突破 1000 美元，由于价值波动过大，数字货币虽然具有货币价值储藏的职能，但却不能很好地履行交换媒介以及支付手段的职能。

图 16：比特币交易价格走势


资料来源：Wind，东兴证券研究所

图 17：以太坊交易价格走势


资料来源：Wind，东兴证券研究所

为了克服比特币等货币币值波动大的特点，USDT 等稳定币应运而生，但仍具有诸多缺陷。USDT 自诞生时即严格遵守 1:1 的保证金制度，每发行一枚 USDT 币，其账户就会增加 1 美元的资金储备，并且 USDT 可以随时兑换美元，这种锚定美元的发行机制奠定了其在数字货币稳定币领域的头把交椅。但是由于 USDT 母公司 Tether 的美元储备账户并不透明，且 Tether 与全球大型比特币交易平台 Bitfinex 具有关联方关系，或致使 USDT 具有超发以及价格操纵风险，稳定币自身信任危机不断。

共识机制是区块链的核心技术，目前主流的三种机制（POS、POW、DPOS）由于能耗高或公平性差等问题，均存在改进空间。POW 机制最早由比特币使用，比较简单粗暴，最终获得比特币的数量与算力完全相关，导致了能耗高、效率低下的问题；为了弥补 POW 机制的不足，以太坊提出了 POS 机制，在这种分配机制下，最终挖矿的概率与持币数和持币时间正相关，最终会强者恒强的局面，使去中心化演变成多中心化；而 DPOS 机制则是一种投票选举的共识算法，其效率更高，但是社区选举不能及时有效的阻止一些破坏节点的出现，会给网络造成一定的安全隐患。

4. Libra——“Globalcoin”即将来袭

4.1 Libra 驱动力——契合 Facebook 业务转型需求

2019 年 6 月 18 日，Facebook 重磅推出 Libra 白皮书。在白皮书中，Libra 被定义为一种稳定的数字货币，拥有包括一篮子银行存款和短期政府债券在内的真实资产作为储备，正式的 Libra 区块链将于 2020 年推出。Libra 的发布，对 Facebook 而言有以下两点重要意义：

(1) Libra 通过对区块链技术的应用，有利于 Facebook 解决一直以来面临的数据泄露问题。

由于隐私泄露和数据滥用的问题，Facebook 面临来自公众和监管的双重压力。2016 年 Cambridge Analytica 数据泄露事件中受影响的用户数有 8700 万，该数据分析公司与特朗普大选、英国脱欧的竞选团队均有合作，事件发生以后，Facebook 的股价大跌，市值蒸发超过 700 亿美元，事后又面临 50 亿美元的监管罚款。随着监管趋严以及公众对隐私的日益看重，Facebook 传统的用户数据保护手段或难以为继，而区块链技术拥有去中心化，不可篡改，透明开放等特点，能够解决信息安全管理以及数据确权问

题。

(2) Libra 是 Facebook 业务转型的重要布局，通过建立生态的方式为 Facebook 带来更多业务可能性。

Facebook 一直在积极寻求业务转型，但却接连受挫，至今仍然没有打开新兴战略业务通道。

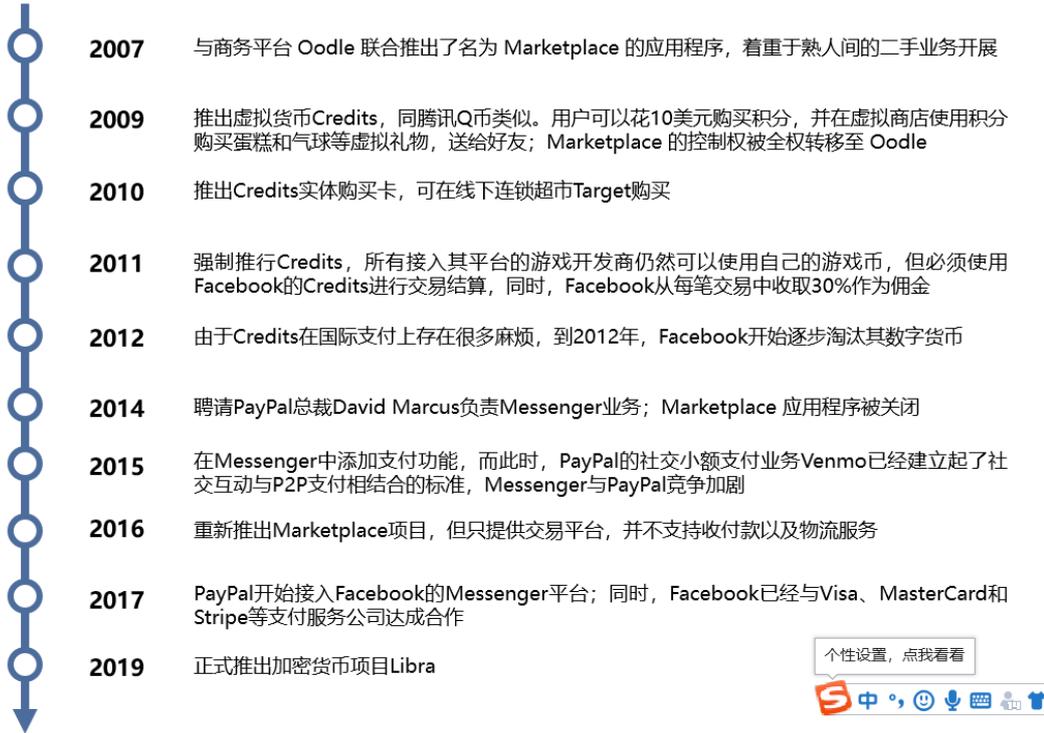
早在 2007 年，Facebook 就曾与商务平台 Oodle 联合推出了名为 Marketplace 的应用程序，着重于熟人间的二手业务开展，但是由于业务迟迟无法顺利开展，2009 年，Marketplace 的控制权被全权转移至 Oodle，2014 年，这一应用被关闭，2016 年，Facebook 重新推出此项目，但提供交易平台，并不支持收付款以及物流服务；

2009-2012 年，Facebook 着重于虚拟货币 Credits 相关业务布局。最初，Credits 仅用于虚拟商店中礼物购买，而后 Facebook 逐渐推出 Credits 实体购买卡，并强制游戏开放商使用 Credits 作为交易结算工具，Facebook 在其中收取 30% 手续费，自 2012 年起，由于 Credits 在国际支付中存在很多麻烦，渐渐被淘汰；

2014-2017 年，业务转型重心转向支付业务。2014 年，Facebook 聘请前 PayPal 总裁负责 Messenger 业务，而后 Facebook 在 Messenger 中添加支付功能，并通过与 Uber 等大型互联网公司合作，拓展 Messenger 支付范围；2017 年，Facebook 与 PayPal、Visa、MasterCard 和 Stripe 等公司达成合作，进一步拓展支付业务边界，但截至 2018 年 9 月，在 Facebook 的收入构成中，广告收入长期占比超过 98%，而支付及其他业务占比不超过 2%；

2018 年至今，Facebook 致力于数字货币业务转型，并在 2019 年正式推出 Libra 白皮书。

Libra 的发布，一方面，有利于 Facebook 拓展业务边界。据统计，全球仍有 17 亿成年人未接触到金融系统，无法享受传统银行提供的金融服务，Libra 的推出，有助于激活非洲、拉美等发展中和不发达国家组成的长尾市场，Facebook 也将从此占据另一个更大规模、更高频使用的平台；另一方面，Libra 组建协会的管理模式，纳入了众多行业的头部企业，能进一步丰富 Facebook 的业务生态。

图 18: Facebook 业务探索道路


资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

4.2 Libra 的概况

Libra 的使命是建立一套简单的、无国界的货币和为数十亿人服务的金融基础设施。具体而言，其由三部分组成：

(1) 建立在安全、可扩展和可靠的区块链基础上。

首先，Libra 采用独特的 Move 编程语言实现自定义交易逻辑和“智能合约”，以确保操作过程中的安全性和可靠性。Move 语言中每个资源只有唯一的所有者，资源只能花费一次，并限制创建新资源，从而规避数字资产被复制的可能性；可自动验证交易是否满足特定属性，确保区块链的安全性；通过减轻关键交易代码开发难度，从而可靠地执行 Libra 生态系统的管理政策，例如对 Libra 货币和验证者节点网络的管理。

其次，采用拜占庭容错（BFT）共识机制，防止节点破坏导致整体网络瘫痪的可能性。在 BFT 机制下，因为即使某些验证者节点（最多三分之一的网络）被破坏或发生故障，BFT 共识协议的设计也能够确保网络正常运行。相较于 POW 等共识机制，BFT 共识协议还可实现高交易处理量、低延迟和更高能效的共识方法。

最后，采用和迭代改善已广泛采用的梅克尔树数据结构，保证数据的安全性和完整性。不同于以往的区

区块链都将区块链视为交易区块的集合，Libra 区块链是一种单一的数据结构，可长期记录交易历史和状态。这种实现方式简化了访问区块链的应用程序的工作量，允许它们从任何时间点读取任何数据，并使用统一框架验证该数据的完整性。

(2) 以赋予其内在价值的资产储备为后盾。

不同于稳定币 USDT，Libra 通过挂钩一系列低波动性资产，包括由稳定且信誉良好的法币和政府货币证券，以规避单一货币变动造成币值不稳定的现象，根据最新 Libra 听证会显示，一篮子货币最初可能包括美元，欧元，日元，英镑和新加坡元，其中一半储备金将会是美元。

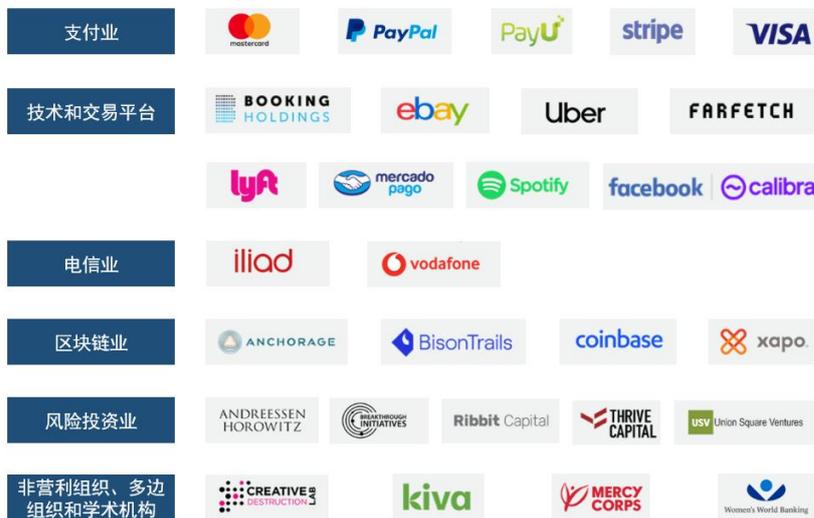
(3) 由独立的 Libra 协会治理，该协会的任务是促进此金融生态系统的发展。

Libra 协会是一个独立的非营利性成员制组织，总部设在瑞士日内瓦。协会主要有三项职能：1) 促进 Libra 区块链的运营；2) 协调各个利益相关方（网络的验证者节点）在推广、发展和扩张网络的过程中达成一致；3) 管理储备资产。

目前共有 28 名初始成员，包括支付、电信、区块链等多个行业龙头企业，后续将会持续增长，预计到 2020 年，Libra 协会的创始人数量将达到 100 个左右。

Facebook 将保有领导角色至 2019 年结束，而后将创立子公司 Calibra 代表其在 Libra 网络中运行相关角色职能，Calibra 将受到监管制约，以确保社交数据与金融数据相互分离。

图 19：Libra 协会初始成员概览

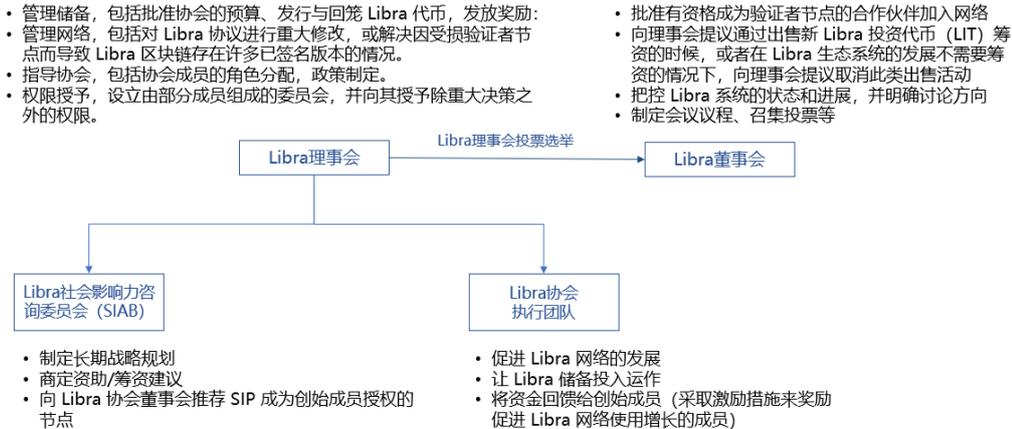


资料来源：Libra 官网，东兴证券研究所

协会的成员系统由运作 Libra 区块链的验证者节点网络构成，每名创始成员需购买至少 1000 万美元 Libra 以获得一定的投票权，为避免权力过度集中，单个创始成员只能代表理事会中的 1 票或总票数的 1%（以较大者为准），任何成员不得通过并购其他企业加大投票份额，所有重大决策都需要三分之二

的成员投票表决通过。

图 20：Libra 协会组织架构



资料来源：Libra 官网，东兴证券研究所

4.3 Libra 具有多方面优良特性

相较于电子货币、虚拟货币、加密货币，Libra 有如下特性：

- **就发行主体方面，Libra 通过中心化的协会进行治理。**电子货币和虚拟货币均存在单一的发行主体，可能会导致权利滥用的问题，而加密货币则完全无发行主体，是非中心化的货币。
- **就使用范围方面，Libra=加密货币>电子货币>虚拟货币。**与加密货币类似，Libra 是面临全球发行的无国界数字货币，其以 Facebook 数十亿人的用户数为基础，逐步扩大使用范围，而电子货币的使用范围通过局限于一国之内，虚拟货币则仅限于网络企业内部。
- **就发行数量方面，Libra 数量无上限。**电子货币和虚拟货币的发行数量由发行主体决定，一般不限，而加密货币则通常有一定数量限制，如比特币上限为 2100 万枚。
- **就信用保障方面，电子货币>Libra>虚拟货币>加密货币（除稳定币以外）。**Libra 的信用保障与稳定币 USDT 类似，通过 100% 挂钩一篮子银行存款和短期政府债券等资产，提供强有力的信用背书。相较而言，电子货币基于国家信用，虚拟货币基于公司信用，而加密货币完全无信用背书。
- **就交易安全方面，Libra>加密货币>电子货币>虚拟货币。**电子货币和虚拟货币由于存在中心化的系统，因此存在数据泄露的风险，而 Libra 在加密货币的基础上进行技术改进，更有效地保障了交易的安全性。

图 21: Libra 具有多方面优良特性



资料来源：东兴证券研究所

4.4 Libra 应用场景

Libra 将在全球范围内提供广泛的应用场景，除了提供方便低廉的跨境转账服务以外，还包括生态内众多消费巨头的快捷支付服务，以及新金融生态的搭建。

应用场景一——跨境转账

随着移民和留学生数量稳定增长，跨境电商规模持续加大，全球跨境转账需求也不断增加，根据麦肯锡数据显示，2017 年全球跨境营收规模为 2063 亿美元，占总支付市场的 10.6%。目前银行电汇普遍采用 SWIFT 公司作为中介，其优点在于手续费有上限，适合大额汇款，且收款人只需持身份证明和汇款密码即可完成收款，但是存在手续费高昂且转账流程缓慢的问题，更不适用于非洲等基础设施落后的国家。Libra 继承了加密货币快速跨境转账、手续费低廉等特性，且 Facebook 在全球庞大的用户基础有利于其个人跨境支付业务领域的顺利展开，未来具有很大发展空间。

应用场景二——境内支付

Libra 的创始成员中，涵盖电商、旅游出行、网约车、音乐等多个消费场景巨头，未来可以预期创始成员生态中会优先支持 Libra 对相关服务进行支付，据 Libra 白皮书预测，至 2020 年，将会有 100 个大型企业加入生态中来，预计未来支付场景会更为丰富。Libra 协会还将设计和实施激励计划，以便推动 Libra 被广泛采用，预计会以“低费率+补贴”的方式争取更多中小型商家加入生态。

应用场景三——新金融生态

普通用户虽然无法获得 Libra 资产储备所带来的投资收益，但是却基于所持的 Libra 获得相关的借贷服务，甚至于衍生品服务，比如基于 Libra 的资产管理服务，或者以 Libra 为信用的投融资服务，而这些业务又会催生出相关的托管、资管以及投融资机构，这些机构通过网站、APP 和 DAPP（去中心化应用）就可以全球范围内开展业务，从而创建出新的金融生态。

4.5 Libra 的潜在缺陷

Libra 的设计框架决定了其面临包括监管、超发、外汇等多方面风险，甚至可能给全球金融体系带来系统性风险。

- **监管限制或导致 Libra 无法达成预期效果。**由于社交巨头 Facebook 广泛的影响力，Libra 一经推出就受到各界的广泛关注。出于对 Libra 可能导致的种种不良后果的考虑，如形成超主权货币冲击当局现有货币体系、减少货币政策的实施效果、增大外汇管制难度等，大部分国家对该数字货币均持中性或否定态度。目前，法国和德国均已同意抵制 Libra、美财政部认为 Libra 必须满足最高反洗钱标准、G7 财政部部长和央行行长也表示 Libra 将受到严格的监管制约，种种政策限制可能致使 Libra 的推迟上线，甚至在应用场景和使用范围都存在一定程度的缩水。
- **虽然 Libra 延续了加密货币的匿名优势，允许用户在不同的交易中使用不同的账户地址，但是用户匿名性仍然不能得到保证。**一方面，由于反洗钱、制裁等监管和政治因素限制，所有交易都将被永久记录和跟踪，可以通过查找交易路径找到 Libra 的最终持有者；另一方面，Calibra 钱包要求对每个用户进行 KYC（了解客户，Know Your Customer）与 AML（Anti-moneyLaundering）验证，因而存在黑客攻击而导致数据泄露的可能性，如近期大型交易所币安 KYC 数据泄露事件引发了多方关注。
- **Libra 可能给全球金融体系带来系统性风险。**由于 Libra 背靠企业信用而非国家信用，一旦某一节点企业或托管机构出现破产情况，可能会对相关金融机构都造成挤兑压力，从而引发全球范围内的金融危机。
- **用户需要承受外汇风险而不享受资产收益。**在 Libra 白皮书中提到：“随着标的资产的价值波动，以任何当地货币计价的 Libra 价值也可能随之波动，”因此随着一篮子货币浮动利率的变动，用户所持 Libra 价值也会相应发生变化，但同时，由于 Libra 采用双代币机制，LIT 持有者仅为 Libra 协会会员，因此用户无法获得 Libra 资产储备所带来的投资收益。

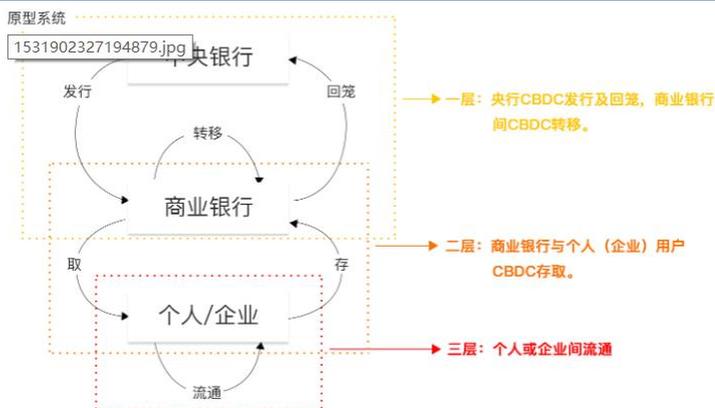
5. 数字票据平台将成为央行数字货币首个试验场

5.1 央行数字货币的特性

我国央行 CBDC，是建立在“一币两库三中心”的基础上，通过可控匿名的原则和 100% 的准备金机制，实现对于 M0 的逐渐替代，最终保证政策有效执行的数字货币。

- (1) **坚持中心化管理模式。**不同于由分散的委员会管理的 Libra 或者大多数加密货币，央行对 CBDC 拥有绝对的控制权。通过这种中心化的管理模式，第一，使得 CBDC 拥有与法币一样的最终法偿性；第二，中心化管理模式能维持币值的相对稳定，以便于数字货币更好地行使货币的支付职能；另一方面，中心化管理模式能保证并加强央行的宏观审慎和货币调控职能。
- (2) **采用二元运营体系。**央行发行 CBDC 的模式与纸币发行模式一样，都是“中央银行-商业银行”二元模式，也就是说，央行通过商业银行向公众发行 CBDC，商业银行将向公众提供存取等服务，并与央行一同维护数字货币发行、流通体系的正常运行。

图 22：央行 CBDC 运营体系



资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

采用双层运营体系，有以下三个优点：第一，可以充分发挥商业机构的资源、人才和技术优势，促进创新。商业银行 IT 基础设施和服务体系成熟，系统的处理能力较强，在金融科技运用方面积累了一定的经验，在此基础上，中央银行和商业银行等机构可以进行密切合作，不预设技术路线，充分调动市场力量，通过竞争实现系统优化，共同开发共同运行；第二，双层运营体系有助于化解风险，避免风险过度集中。人民银行已开发运营的很多支付清算体系、支付系统都是面对金融机构的。但是发行央行数字货币，要直接面对公众，如此大体量的客户需求可能会造成商业风险和操作风险过度集中；第三，使用单层运营架构可能会导致“金融脱媒”的现象。央行数字货币和商业银行存款货币相比，前者在央行信用背书情况下，竞争力优于商业银行存款货币，会对商业银行存款产生挤出效应，影响商业银行贷款投放能力，增加商业银行对同业市场的依赖。这种情况下会抬高资金价格，增加社会融资成本，损害实体经济。

- (3) **建立在“一币两库三中心”的基础上。**除了央行为唯一发布机构以外，两库指的是中央银行发行库与商业银行的银行库，包括流通市场上的 CBDC 用户数字货币钱包；三中心是指认证中心、登记中心和大数据分析中心。认证中心主要负责央行对法定数字货币机构及用户身份信息进行集中管理，是系统安全的基础组件，同时也是可控匿名设计的重要环节；登记中心主要负责记录法定数字货币及对应用户身份，完成权属登记，并记录流水，完成法定数字货币产生、流通、清点核对及消亡全过程登记；大数据分析中心主要负责主要运用大数据、云计算等技术分析客户交易行为，保障数字货币交易安全、规避风险，防范黑市洗钱、恐怖融资、欺诈交易等违法行为。
- (4) **数字货币属于 M0 的范畴。**由于第三方支付的广泛运用，M1 和 M2 的流转效率已经很高，相较之下，M0 容易匿名伪造，存在用于洗钱、恐怖融资的风险，且现有的电子货币与银行账户存在紧耦合的关系，不能满足公众对匿名支付的需求，所以现有的电子支付其实并不能完全取代 M0。
- (5) **100%准备金系统。**与传统银行系统采用的“部分准备金”体系不同，CBDC 将要求金融机构保持 100% 的准备金率。因此，CBDC 将不会有任何衍生存款或者货币乘数效应。
- (6) **采用“松耦合”设计，实现可控匿名。**在央行数字货币的第一层运营体系中，实名制机构将需要注册；在第二层运营体系中，用户层面的转让将匿名。通过在法律许可范围内进行追溯数字货币

币，在维护公民的合法私有财产不受侵犯的同时，也能降低违法犯罪事件发生的概率。

- (7) **区块链技术是可选项之一，可能通过多种技术的混合架构保障高效的交易性能。**央行官员希望第二层网络支持 CBDC 实现达到“每秒至少 300,000 笔交易”交易性能的目标。截止目前，并无任何区块链达到和目标要求一样高的性能。但是，这一交易速度有可能会通过“链下撮合、链上清算”的机制或者其它升级改进措施，如分片或者侧链得到实现。

5.2 实际应用——数字票据平台

票据市场是我国货币市场的重要组成部分，一方面，在流动性不足时，企业可通过签发商业票据创造信用流通工具，提升资金的利用效率，目前，我国的银行承兑汇票中大约有 2/3 为中小企业签发，票据市场已经成为中小企业融资的重要渠道；另一方面，票据是货币政策工具的一种，中央银行在此基础上开展再贴现业务，并通过调整再贴现率进行金融市场的宏观调控。

目前，市场上普遍存在纸质票据和电子票据两种形式。纸质票据依托于票据本身，必须在票据上加盖印章后才能进行流通，但是存在一票两押、伪造清单和瑕疵票据的套现等问题；电子票据是纸质票据的电子化，依托于央行的电子商业汇票系统产生效用，相较于纸质票据，电子票据更加方便快捷，但是也存在着中心化总分重复记账、流通局限性、安全监管等一系列问题。

相较于纸质票据和电子票据，数字票据主要有以下几点优势：

- (1) **系统的搭建和数据存储将越过中心服务器，达到去中心化的效果。**这样一方面，可以实现成本优化，降低了系统的开发、维护和优化的成本；另一方面，可以减少中心化系统导致的风险，比如服务器崩溃或黑客入侵等。
- (2) **在屏蔽商业机密保护隐私的同时，实现交易的溯源性和可追踪性。**由于数字票据的数据具备完整透明，以及可追溯的特点，使得任何交易都可以实现追踪和查询，通过相关的技术对其中的商业机密进行脱敏处理，使得所有参与方都能了解整体数据概况。这样不仅有利于商业信任的建立，还能实现对风险的有效把控，降低以往重复质押或团伙作案风险的可能性。
- (3) **智能合约的存在使得数字票据的具备了限制性和可控性。**在实际交易过程中，在交易一开始，就可以把数字票据预先的到期赎回等机制以代码的形式写入智能合约，使得交易流程自动运作，也可以防止违约风险的存在。

基于数字票据的种种优势，2016 年 7 月，央行启动了基于区块链和数字货币的数字票据交易平台原型研发工作，决定使用数字票据作为法定数字货币的试点应用场景；2018 年 1 月，数字票据交易平台实验性生产系统成功上线试运行，工商银行、中国银行、浦发银行和杭州银行在数字票据交易平台实验性生产系统顺利完成基于区块链技术的数字票据签发、承兑、贴现和转贴现业务。实验性生产系统的成功上线试运行实现了数字票据的突破性进展，对于票据市场发展具有里程碑意义。

图 23：数字票据交易平台分层架构图



资料来源：五道口金融研究院，东兴证券研究所

该项目集合了诸多前沿科技亮点，包括数字货币、区块链、数字票据、智能合约等，自主创新研发了符合数字票据和数字货币等金融业务场景特点的底层联盟链，并在传统区块链技术基础上，对隐私保护、安全加密等设计了创新机制。在吸收区块链和智能合约等分布式技术优点的基础上，也针对其缺点和不适用性进行了特殊改造，解决了传统区块链智能合约不易升级，以及升级后繁重的历史数据迁移等问题。

表 6：央行数字票据六大创新点

创新点	具体表现
底层技术	吸收借鉴部分国外区块链技术的成果并结合自身业务特点进行了优化和改进。如在参考以太坊智能合约虚拟机技术的基础上，扩充了 OPCODE 指令操作码，实现隐私保护机制所需要的同态加法操作。又如，参考 Fabric 的共识机制，对 PBFT（拜占庭容错）算法进行了优化，使得底层联盟链支持节点的动态管理
安全加密	根据金融业务的需求，对底层联盟链进行了大量安全方面的加固和创新。比如实现了节点通讯加密、数据落盘加密，并改造金融密码机和芯片智能卡，以实现联盟链上用户私钥的安全存储和运算。同时，还进行了将区块链底层加密算法改造成国密算法 SM2、SM3 的验证与测试
隐私保护	跟踪和研究国外区块链信息隐私保护技术的发展，根据数字票据特定场景下的隐私保护需求，结合同态加密和零知识证明算法，既解决了数字票据交易金额对交易无关方的信息保密，同时又保证了票交所等监管方在必要时拥有看穿机制
开发优化	创新性地提出并设计了区块链中间件，实现了底层联盟链与上层类中心式业务应用系统之间的消息传递机制，给出了中心式业务应用系统并发访问区块链节点、时间戳共识、交易确认事件通知等问题的解决方案，使得底层在基于区块链节点开发的同时，上层业务应用系统仍可保留类传统中心式系统的开发架构，有效降低了开发门槛
设计模式	采用业务逻辑智能合约与数据智能合约相分离的新型设计模式，解决了传统区块链智能合约不易升级，以及升级后繁重的历史数据迁移等问题。在这种设计模式下，可以支持票交所对包括数字票据交易在内的业务逻辑的在线升级，而无需进行数字票据数据迁移。类似 TheDAO 事件带来的区块链分叉来解决业务逻辑升级，可以在这种设计模式下避免
业务创新	引入数字货币进行结算，可实现数字票据交易的资金流和信息流同步转移，从而实现 DVP 票款对付结算；区块链数字身份方案解决了不同金融机构间对用户重复 KYC 认证的问题等

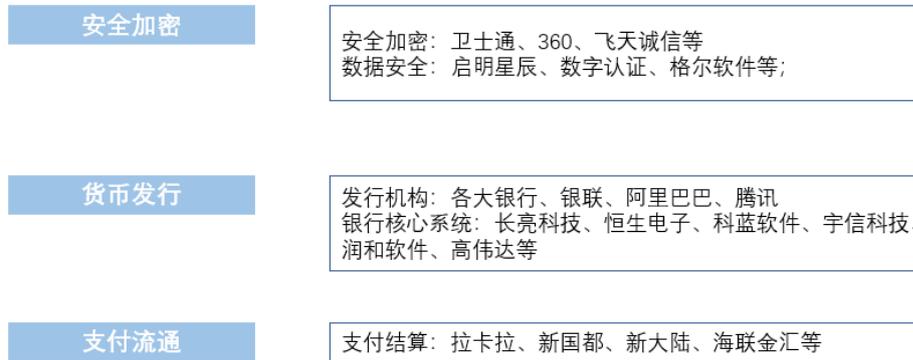
资料来源：网络公开资料整理，东兴证券研究所

未来，数字票据的应用场景主要在于搭建中小企业的信任平台，加强其贸易合作。通过构造托管于智能合约的票据池，实现实时支付、融资和清算等，不仅可以降低中小企业的融资成本，而且由于业务上的透明性和自动交易机制，可大大降低交易风险。

6. 央行法定数字货币相关产业链部分公司

央行数字货币的推出将推动国内相关产业的迅速发展。产业链上游主要包括基础芯片和应用技术相关行业，包括安全芯片、安全加密和数据安全领域；中游是货币发行行业，包括数字货币发行机构和银行核心系统领域；下游是支付流通行业，包括支付结算领域。

图 24：央行数字票据带动产业链上下游发展



资料来源：东兴证券研究所

6.1 产业链上游——安全加密

产业链上端主要集聚于安全加密技术的研发。央行数字货币驱动了安全加密、数据安全等需求的升级。产业链上游相关企业如 360、飞天诚信、启明星辰等头部企业都将由此收益。

表 7：已上市安全加密领域厂商基本信息

公司简称	主营业务	部分相关信息(公开资料整理)
启明星辰	智慧城市安全运营、工业互联网安全、云安全	在区块链数据分析方面进行了积极的研究探索，研究内容包括区块链网络隐私泄露风险研究分析、网络活跃度分析、用户及特征分析等
卫士通	密码产品、网络安全产品、互联网安全运营、行业安全解决方案综合提供商	母公司中国网安是国内最早从事区块链技术研究的主力军，自 2012 年开始跟踪研究区块链技术，并于 2015 年以保密通信国家级重点实验室密码应用创新团队为基础组建区块链研发中心
数字认证	主要业务为电子认证服务、电子认证产品及可管理的信息安全服务	公司基于所掌握的密码技术，积极研发在区块链的解决方案

公司简称	主营业务	部分相关信息(公开资料整理)
格尔软件	公司拥有全系列信息安全产品、安全服务和解决方案的提供能力，产品包括：“安全认证网关”、“可信边界安全网关”等	通过设立“格尔软件陕西师范大学密码研究实验室”，合作推进研究了区块链应用、软介质密码模块、安全授权体系、大数据实体认证与权限控制等方面的技术研究
飞天诚信	智能卡操作系统及数字安全系统整体解决方案	与布比网络在区块链领域达成战略合作，针对区块链领域的核心技术产品，身份认证及私钥保护等方面展开广泛合作
北信源	公司是信息安全产品及解决方案供应商，是国内终端安全管理领域的龙头企业	参投的产业基金嘉兴北源投资的信任度科技第一批备案，信源链
浩云科技	国内专业的安防整体解决方案提供商。目前正在为国内近千家大型商业银行、邮政系统以及其他类型金融组织与机构提供一流的安防产品	公司和广州大学共建的公共安全智能研究院也有相关的区块链技术，目前也将逐步应用在公司相关业务中

资料来源：Wind，东兴证券研究所

6.2 产业链中游——货币发行

对于货币发行端，一方面，作为发行机构的商业银行、银联、阿里巴巴、腾讯等巨头或将共同参与数字货币的业务生态搭建，其中巨大的商业机遇孕育待发；另一方面，也将驱动银行 IT 架构的重塑，特别是核心系统的重构和升级需求，建议关注头部企业如润和软件、神州信息等。

表 8：已上市货币发行领域厂商基本信息

公司简称	主营业务	部分相关信息(公开资料整理)
润和软件	向国内外客户提供以数字化解决方案为基础的综合科技服务	公司持有润辰科技 55% 股权，润辰科技主要专注于提供面向金融行业的区块链解决方案
神州信息	包括银行、政务、电信行业在内的三大解决方案	金融科技领域和农业农产品溯源等多项大数据区块链技术
宇信科技	全面覆盖业务类、渠道类和管理类解决方案	在银行的应用场景中，主要是利用区块链技术的去中心化、去信任和分布式记账的特点，共同探索在资产证券化、供应链金融中的应用
恒生电子	为境内的金融机构提供软件产品和服务以及金融数据业务	公司是金链盟首批成员，运用区块链技术实现基于联盟链的数字票据系统；首款金交所区块链智能合约产品落地；投资设立的鲸腾网络致力于 A 基础服务及区块链联盟运营等业务
科蓝软件	向以银行为主的金融机构提供基于金融互联网产品与技术的全面解决方案	18 年联合腾讯金融云合作研发了城市商业银行汇票区块链应用，利用区块链技术，在银行汇票合作的金融机构之间建立数据共享区块链
四方精创	以大型商业银行为核心客户，业务类型包括软件开发服务(含 IT 咨询)、应用维护及系统集成	公司是金链盟发起成员，具备从区块链底层平台到应用解决方案的全方位研发与交付能力；与 BM 合作成立四方精创区块链创新中心

公司简称	主营业务	部分相关信息(公开资料整理)
先进数通	国内银行业 IT 服务行业的重要参与者, 主要提供面向商业银行为主的 IT 解决方案及服务, 包括软件解决方案、IT 基础设施建设及 IT 运维服务	正在投入研发涉及区块链技术的解决方案, 包括大规模分散客户的数据采集、部分支付场景等领域
御银股份	主导产品为自主研发、生产、销售、运营 KINGTELLER 系列银行存取款机以及提供主机咨询服务	公司组织团队进行区块链业务研究, 希望将利用区块链技术探索建立基于互联网的“链式服务”体系, 借助大数据和人工智能技术在风险防控、客户体验、业务交易、安全运维等领域提高公司产品的安全和效率
高伟达	公司是中国领先的金融信息化软件产品和综合服务提供商	收购上海睿民 100% 股权, 上海睿民联合民生银行和京津冀协同票据交易中心积极研究基于区块链的票据应用场景, 公司自身也在推进对票据网做基于区块链的改造
金证股份	公司业务现已广泛覆盖证券、基金、银行、期货、保险、信托、综合金融、监管机构等领域, 同时以软件技术为优势, 带动智慧城市、IT 运维等业务迅速发展	金证股份的区块链技术已完成在证券局业务上的验证, 其性能实现跨越式提升, 未来, 可以为相关先进技术向证券市场转换提供技术基础
恒银金融	公司致力于提供传统银行向智慧银行转型升级过程中所需的现金类、非现金类、支付安全类等全方位的智能产品、技术和服务	着手进行区块链相关技术的研发, 区块链相关技术在公司未形成任何相关产品或应用、销售, 在公司业务收入中也未有应用区块链技术研究成果而产生的直接业务收入
新晨科技	以自主研发的新晨交换平台为基础面向重点行业进行应用软件开发并提供相应信息化解决方案和服务的供应商	18 年 9 月基于区块链技术的福费廷业务的应用功上线, 完成了首笔某国有大型银行和某股份制银行间的链上业务; 同时, 基于区块链技术的供应链平台的研发也取得了较大进展
汇金科技	公司开发了银行自助设备加配钞管理系统、银行智能印章管理系统、智慧银行网点重控解决方案、金融 AI 解决方案等	积极研究区块链技术等关键技术, 关注和预研区块链技术在金融行业内的的发展运用
信雅达	面向以银行为主的金融机构, 提供专业的解决方案、产品和技术服务	推出西美链 / 飞洛供应链 / 飞洛区块链开放服务平台 / 趣链科技智能合约开放服务
赢时胜	专注于金融行业信息系统的研究、开发及服务	公司是金链盟首批成员, 区块链技术方面储备丰富; 拥有保理区块链 SAAS 系统, 未来将陆续上线供应链代采购及票据区块链 SAAS 系统
奥拓电子	在综合信息发布及指示系统、智慧银行等功能大厅智能管理综合解决方案在金融行业具有优势	已正式获得国家版权局《基于区块链技术的电子对账系统软件 V1.0》著作权证书; 与深圳市和信中欧金融科技研究院正式签署了共同推动区块链技术及应用的战略合作协议; 与毕马威积极推进区块链技术在传统金融产品中应用探索和研究
浙大网新	在网新云服务、智慧城市、智慧商务、智慧生	参股趣链科技(持股 7.22%), 趣链科技以区块链底

公司简称	主营业务	部分相关信息(公开资料整理)
	活四大领域提供全套解决方案以及承揽大型工程总包	层技术研发为方向,拥有国产自主可控区块链核心技术;2018年1月趣链中标工行区块链项目,是国内商业银行区块链技术平台最主要的供应商
苏宁易购	公司是中国领先的O2O智慧零售商	17年成立区块链实验室,同年上线苏宁银行区块链国内信用证信息传输系统,是国内第三家开展区块链国内信用证业务的银行;目前成功落地区块链黑名单、上线区块链+物联网动产质押系统等前沿创新产品
汉得信息	国内最早从事高端ERP实施服务的专业咨询公司之一	推出汉得区块链BaaS平台
东华软件	专注于综合性行业应用软件开发、计算机信息系统集成和信息技术服务,为客户持续提供行业整体解决方案和长期信息化服务	成立区块链技术研究院,致力于自主开发和推广应用,对接央行二代征信系统的东华二代征信报数系统等系统
顶点软件	为包括证券、期货、银行、电子交易市场等在内的金融行业及其他行业提供以业务流程管理(BPM)为核心、以“互联网+”应用为重点方向的信息化解决方案	公司的新一代金融资产交易系统有采用区块链平台技术、电子签名等新技术
中国平安	融保险、银行、投资三大主营业务为一体、核心金融与互联网金融业务并行发展的个人金融生活服务集团之一	陆金所区块链、陆金服区块链、壹账链等
平安银行	全国性股份制商业银行之一	SAAS区块链平台、区块链投票表决
工商银行	公司是中国最大的国有银行之一	工银玺链区块链服务
江苏银行	国内城商行之一	苏银联、区块链物联网动产质押融资平台

资料来源: Wind, 东兴证券研究所

6.3 产业链下游——支付流通

央行数字货币的大规模使用将为第三方支付公司扩展新的收入来源。在央行数字货币采用现有的支付结算体系的情况下,支付服务提供商或将从货币交易、清算及其他创新业务中收取手续费,目前主要看好拥有良好客户资源的头部收单机构,如新国都、新大陆、海联金汇等企业。

表 9：已上市主要支付流通厂商基本信息

公司简称	主营业务	部分相关信息(公开资料整理)
新国都	支付服务及商户服务、电子支付设备、大数据服务业务	开展区块链业务布局,成立区块链业务研究中心并收购公信诚丰,完善征信大数据布局
新大陆	商户运营服务、物联网设备业务、行业信息化业务	新大陆科技集团旗下拥有的链享云公司,包括链克、链克商城和链克口袋
海联金汇	第三方支付服务、大数据服务、移动信息服务	并购联动优势,加入金链盟;与厦门银行在区块链技术应用上有合作;区块链底层产品如优链

公司简称	主营业务	部分相关信息(公开资料整理)
		已通过可信区块链标准预测测试,应用方面已实现跨境保理顺利上线
精准信息	目前形成了三大业务板块框架:军工业务、煤矿安全业务及通信业务	子公司富华宇祺一直在做基于区块链基本技术代维支付产品解决方案的探索和研究,目前技术和产品已基本成熟,处于推广应用阶段
聚龙股份	公司是国内领先的货币安全运营及数字化管理解决方案供应商,面向国内、外的金融行业提供自助服务设备及系统、金融安全物联网系统、全自动清分流水线等产品	推出基于区块链技术的人民币流通管理解决方案
广博股份	以文具及办公用品的生产和销售以及互联网营销与服务为主的两大业务	子公司汇元通涉及跨境支付区块链领域,拥有专门的研究小组攻研区块链技术,同时引入公司的电子钱包和手机钱包体系,此外,随着19年5天业跨境业务区块链服务平台首批试点落地,公司相关业务有望高速发展
东港股份	是集安全票证印刷、智能卡生产和服务、电子发票、数据处理、智能标签(RFID)封装、科研开发为一体的综合性企业集团	子公司瑞宏网具备开具区块链电子发票的技术和能力,将区块链技术运用于电子发票和财政电子票据研发,2017年末受邀参与了国家财政部电子票据区块链应用研讨会
金冠股份	覆盖智能电网设备、新能源汽车充电设施、锂电池隔膜等三大业务板块	拟收购一家从事数字货币及区块链公司母公司的股权
光环新网	主营业务为互联网数据中心服务、互联网宽带接入服务(ISP)以及云计算等互联网综合服务	开发开放式区块链服务平台 GHBaaS。对多种区块链类型提供底层支持,用户数字货币统一存储、管理和转账同时具有算力售卖、自建云主机、GPU 云租赁等企业及个人实用功能
新潮中宝	主营业务为地产、金融服务和金融科技	间接持有趣链科技 49%股份,其服务于数字票据、数据交易、股权债券、供应链金融、物流管理等众多领域
用友网络	公司是领先的综合型、融合化、生态式的企业服务提供商,致力于服务中国及全球企业与公共组织的数字化转型与智能化发展	用友推出基于区块链技术的数融云平台,为资金方和融资方搭建多维数据互通的信息桥梁
易见股份	主营业务为供应链管理业务、商业保理业务以及汽车零部件生产销售业务	“可信数据池”及“易见区块”的应用仍处在初期阶段,尚未成熟,从技术应用到商业化效果待市场检验
美的	公司是一家消费电器、暖通空调、机器人与自动化系统、智能供应链(物流)的科技集团	推出美的区块链数字票据系统
航天信息	主要从事专网通信产品、通信光纤、光缆、通信硅管、量子保密通信等产品的研发、生产与销售	聚焦电子发票规模化推广,推动以区块链技术税务领域的应用落地;18年区块链电子发票系统在5个地区试点应用
博思软件	主要服务于财政票据电子化管理、政府非税收	提供财政电子票据区块链服务

公司简称	主营业务	部分相关信息(公开资料整理)
	入管理信息化及公共缴费服务领域	
金财互联	包括互联网财税大数据服务以及热处理设备制造业业务	布局区块链领域, 18 年发布全国首个电子发票区块链平台“税链”
ST 荣联	专业的信息技术公司, 帮助客户实现核心业务的全面数字化转型, 并以独创的数据平台和行业解决方案为行业客户赋能	在研究区块链技术在智能合约、跨境支付、保险理赔、证券交易等金融领域的应用
中科金财	以智能银行整体解决方案和数据中心综合服务为基础, 深入推进人工智能、大数据、云服务、区块链等科技创新业务	目前, 国内 60% 以上的银行, 原始票据转电子票据的技术支持工作, 均由中科金财提供
汇金股份	公司是国内领先的集金融设备研发、生产、销售、服务于一体的国家高新技术企业	2019 年 8 月 12 日公司互动平台回复区块链作为发展数字货币的技术路线之一, 具有广阔的发展前景, 公司已进行了一定研究投入
金溢科技	公司专注于智慧交通和物联网领域身份识别与电子支付的应用开发、产品创新与推广, 是国内领先的车辆身份识别与电子支付解决方案和核心设备提供商	已开展智能交通领域的区块链理论与应用研究

资料来源: Wind, 东兴证券研究所

7. 风险提示

行业政策出现重大变化、技术进步不及预期、商业模式尚未成型。

相关报告汇总

报告类型	标题	日期
公司	格尔软件(603232.SH)：《密码法》落地在即，商密领域迎来新增长点	2019-09-11
公司	数字认证(300579.SZ)：CA业务稳步增长，电子签名成为新增长点	2019-08-16
公司	博思软件(300525.SZ)：顺应无纸化刚需，非税收入信息化龙头即将腾飞	2019-08-12

资料来源：东兴证券研究所

分析师简介

分析师：王健辉

计算机行业首席分析师，四年证券从业经验，兼具 TMT 行业研发经验与一二级市场研究经验，曾任职方正证券，曾获 2018 年万得金牌分析师计算机行业团队第一名，2019 年加盟东兴证券计算机团队，践行产业研究创造研究价值理念。

分析师：叶盛

计算机行业研究员，西安交通大学工业工程专业学士，中央财经大学金融专业硕士，2015 年加盟东兴证券研究所，曾从事机械行业研究，现从事计算机、互联网行业研究。

研究助理简介

研究助理：陈晓博

中国人民大学会计硕士，2019 年加入东兴证券研究所，从事计算机行业研究。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

公司投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。