

CBDC 将成全球跨境支付主流趋势之一， 多边央行数字货币桥项目完善央行间合作

——数字人民币系列报告四

核心观点

- CBDC 与跨境支付：发挥区块链技术优势实现降本增效。**根据 FSB 最新报告信息，2021 年 10 月，FSB 发布关于改善跨境支付进展情况的报告，称在 2022 年 12 月之前探索全球稳定币在跨境支付中的应用以改善跨境支付现状。FSB 也制定了具体目标：到 2027 年底计划将全球平均零售支付成本降至 1% 以下，全部通道支付成本降至 3% 以下，我们认为 CBDC 具备跨境使用的技术条件。
- 跨境支付 CBDC 项目的实践进展。**（1）中国香港&泰国 Inthanon-LionRock 项目。Inthanon-LionRock 项目的概念验证已顺利完成，并确认了央行数字货币模型在实际解决跨境资金调转主要痛点的技术可行性。通过 Inthanon-LionRock 项目，中国香港与泰国央行可以支持实时跨境资金转拨，减少结算过程中所涉及的中介和单位，提高效率、降低成本、降低结算风险、提高资金转移透明度以及满足合规要求。（2）新加坡 Ubin 项目。新加坡 Ubin 项目的意义在于，其探索了新加坡元数字化的可能，并且开展了基于区块链技术的多项金融实践。（3）加拿大 Jasper 项目。加拿大 Jasper 项目是世界上第一次中央银行与私营部门合作参与分布式分类账技术（DLT）试验。
- 数字人民币已开始布局跨境支付版图，数字人民币跨境支付最早的实验场景预计出现在中国香港以及新加坡。**（1）2020 年 8 月，河北省人民政府办公厅发布《中国（雄安新区）跨境电子商务综合试验区建设实施方案的通知》，文件提出鼓励跨境电子商务活动中使用人民币计价结算，探索数字货币跨境支付。（2）根据公链 Conflux 2021 年 9 月公告，Conflux 将在上海自贸区试点离岸人民币稳定币跨境支付。（3）中国人民银行与香港金管局合作测试数字人民币。

投资建议与投资标的

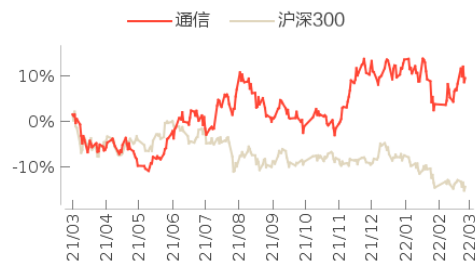
- 与其他 CBDC 一致，数字人民币也具有增强跨境支付效率、降低跨境支付成本的潜力。随着数字人民币试点的扩张以及跨境支付研究的持续推进，建议关注数字人民币软件与硬件供应商如四方精创(300468，未评级)、拉卡拉(300773，未评级)。

风险提示

- CBDC 落地进程不及预期；CBDC 一级节点与二级节点的建设慢于预期或 TPS 低于预期；商业银行 IT 投入不及预期。

行业评级 看好（维持）

国家/地区 中国
 行业 通信行业
 报告发布日期 2022 年 02 月 26 日



证券分析师

张颖 021-63325888*6085
 zhangying1@orientsec.com.cn
 执业证书编号：S0860514090001
 香港证监会牌照：BRW773

联系人

周天恩 zhoutianen@orientsec.com.cn
 王婉婷 wangwanting@orientsec.com.cn

相关报告

云厂商主导 BaaS 市场，稳定营收场景仍待探索：——区块链系列报告七 2022-02-22
 多技术路径齐演进，厂商优先布局隐私计算生态：——区块链系列报告六 2022-02-22
 链间通信创造价值流动，跨链技术应用势在必行：——区块链系列报告五 2022-01-16

目录

一、	CBDC 在跨境支付中的意义：发挥区块链技术优势实现降本增效.....	4
1.1、	市场需求：跨境支付规模不断增长，传统跨境支付方式痛点不可忽视.....	4
1.2、	技术特征：CBDC 具备跨境使用的技术条件.....	5
1.3、	国际合作：国际清算银行旗下金融稳定委员会宣布于 2022 年 12 月前探索全球稳定币在跨境支付中的应用.....	6
二、	全球 CBDC 跨境支付项目.....	6
2.1、	中国香港、泰国 Inthanon-LionRock 项目.....	6
2.2、	新加坡 Ubin.....	8
2.3、	加拿大 Jasper.....	10
三、	数字人民币跨境支付项目.....	11
3.1、	数字人民币跨境支付项目的长远意义：数字人民币在国际清算环节可跨过 SWIFT 系统.....	11
3.2、	中国人民银行与香港金管局合作测试数字人民币.....	12
3.3、	中国人民银行参与多边央行数字货币桥研究项目 m-CBDC Bridge.....	12
3.4、	公链 Conflux 上海自贸区试点.....	14
	投资建议与投资标的.....	15
	四方精创(300468, 未评级).....	16
	拉卡拉(300773, 未评级).....	18
	风险提示.....	20

图表目录

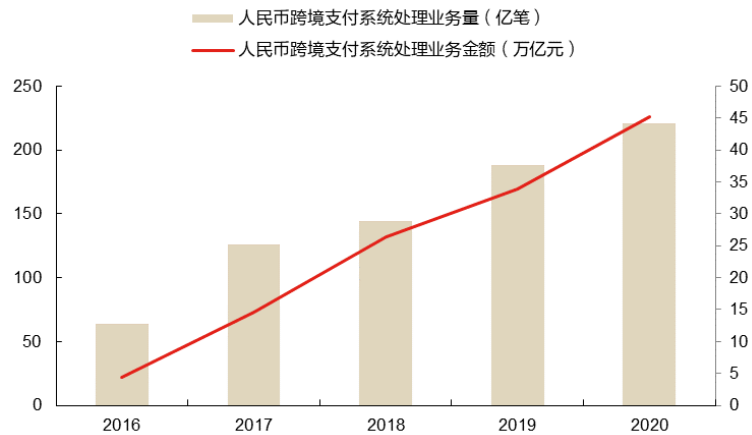
图 1: 2016-2020 年人民币跨境支付系统处理业务量、业务金额统计情况	4
图 2: 全球跨境支付规模将持续增长, 尤其在 C2B 和 B2C 业务板块	4
图 3: 传统跨境支付流程	5
图 4: 以英国 CBDC 为例: CBDC 可以通过多种方式支持英国央行维持货币和金融稳定的目标 ..	5
图 5: 代理银行模式下中国香港与泰国实时跨境资金交易模式的痛点	7
图 6: 中国香港与泰国通过 Inthanon-LionRock 项目建立的央行数字货币走廊网络模型	7
图 7: Inthanon-LionRock 项目合作伙伴及区块链开源框架	8
图 8: Ubin 计划线下展会	9
图 9: 新加坡 Ubin 项目五个阶段发布的报告	9
图 10: Ubin 架构	10
图 11: 加拿大 Jasper 项目发布会	10
图 12: 数字人民币跨境支付流程与 Swift 系统支付流程对比	12
图 13: CBDC 研发与合作进入香港金管局“金融科技 2025 策略”	12
图 14: 多边央行数字货币桥原型设计	13
图 15: 多边央行数字货币桥项目示意图	13
图 16: 多边央行数字货币桥项目主要参与机构	13
图 17: 区块链交易处理量的瓶颈	14
图 18: Conflux 的 DAG 记账技术	14
图 19: 数字人民币的国际影响	16
图 20: 四方精创“LEGO”Bank 银行及服务平台	16
图 21: 四方精创 BANK 4.0 平台架构	16
图 22: 四方精创基于区块链的供应链金融解决方案	17
图 23: 四方精创基于区块链的新一代银行跨境汇款系统	18
图 24: 拉卡拉支付收款业务矩阵	19
图 25: 拉卡拉面向中国小微商户打造的服务	20
表 1: 传统跨境支付方式痛点	5
表 2: 新加坡数字货币 Ubin 项目发展阶段	8
表 3: 加拿大 Jasper 项目发展结算	10

一、CBDC 在跨境支付中的意义：发挥区块链技术优势实现降本增效

1.1、 市场需求：跨境支付规模不断增长，传统跨境支付方式痛点不可忽视

全球跨境支付规模不断增长，中国与国际货币资金往来交易量不断扩大。2020年人民币跨境支付系统处理业务220.49亿笔，金额45.27万亿元，同比分别增长17.02%和33.44%。日均处理业务8855.07笔，金额1818.15亿元。

图 1：2016-2020 年人民币跨境支付系统处理业务量、业务金额统计情况



数据来源：中国人民银行，前瞻产业研究院，东方证券研究所

图 2：全球跨境支付规模将持续增长，尤其在 C2B 和 B2C 业务板块

Segment	Use case	Size of payments flows, 2018, \$ billion	CAGR 2018-23, %
C2B	Online e-commerce	450-550	>15
	Real estate investments by individuals ¹	100-150	~5 ¹
	Other online spend (e.g. tuition, online bills and taxes, online air travel)	300-400	~5
B2B	Accounts payable by SMEs	7,000-7,500	~5-10 ²
	Marketplace payouts to SMEs ²	5,000-8,000	~10
B2C	Wages and salaries	150-250	~5
	Periodic payouts (e.g. interest and social contributions)	500-700	~5
	Non-periodic payments (e.g. dividends, gig economy payouts)	200-300	~10
C2C	Individual remittance to individual (excluding pass-through bill payments)	500-600	~5

数据来源：麦肯锡，东方证券研究所

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

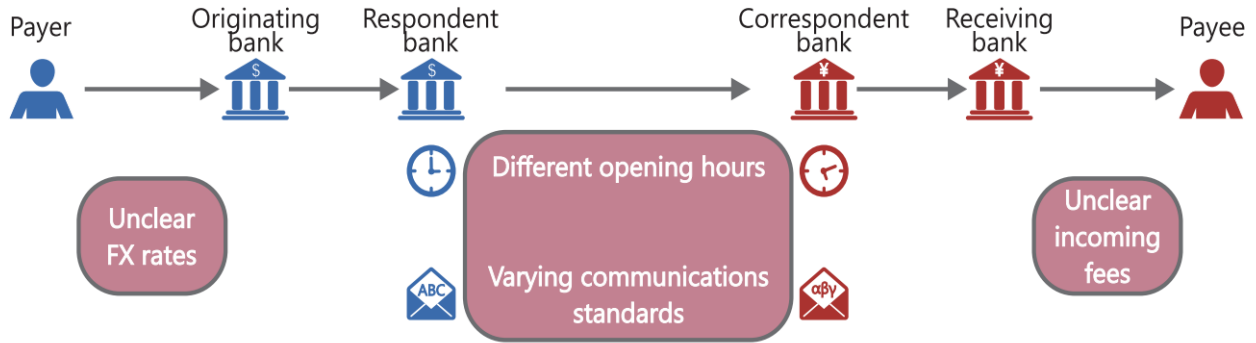
传统跨境支付方式成本高、效率低。传统跨境支付包括银行电汇、汇款公司与信用卡组织等方式。传统跨境支付存在高手续费、高中转费（涉及多个中介）、高转账周期、潜在的拒付和欺诈问题等痛点。

表 1：传统跨境支付方式痛点

传统跨境支付方式	特点	痛点
银行电汇	<ul style="list-style-type: none"> 交易安全性高 手续费有上限 适合大额交易 	<ul style="list-style-type: none"> 对于小额汇款手续费过高 汇款到账需 3-5 天
汇款公司	<ul style="list-style-type: none"> 线下网点遍布全球 分档付费 适合中小规模交易 	<ul style="list-style-type: none"> 交易成本大，含电报费、手续费、中转费 汇款币种有限 金额上限 1 万美金
信用卡组织	<ul style="list-style-type: none"> 应用于线上海淘交易及线下 POS 机刷卡 即时到账，费率约为 2%-3% 	<ul style="list-style-type: none"> 跨境支付刷卡成功率约为 70%-90% 对商家而言也存在拒付、欺诈等问题

数据来源：艾瑞咨询，东方证券研究所

图 3：传统跨境支付流程



数据来源：BIS，东方证券研究所

1.2、 技术特征：CBDC 具备跨境使用的技术条件

在改善跨境支付现存问题方面，我们认为 CBDC 具备跨境使用的技术条件。根据《中国数字人民币的研发进展白皮书》，人民银行积极参与金融稳定理事会（FSB）、国际清算银行（BIS）、国际货币基金组织（IMF）、世界银行（WB）等国际组织多边交流，同各司法管辖区货币和财政监管部门、跨国金融机构及世界顶尖院校交流研讨法定数字货币前沿议题，人民银行数字货币研究所已与香港金管局签署合作备忘录，同时加入国际清算银行创新中心（BISIH）牵头的多币种法定数字货币桥（mCBDC Bridge）项目，和香港特别行政区、新加坡等 BIS 创新分中心以及各央行共同探索法定数字货币相关实践。

图 4：以英国 CBDC 为例：CBDC 可以通过多种方式支持英国央行维持货币和金融稳定的目标



数据来源：新华财经，东方证券研究所

1.3、 国际合作：国际清算银行旗下金融稳定委员会宣布于 2022 年 12 月前探索全球稳定币在跨境支付中的应用

目前国际清算银行创新中心正在与十家中央银行合作，参与不同的项目，以调查 CBDC 的不同用途（零售和批发）、流程和技术。根据国际清算银行 2021 年 9 月的公告，在国际清算银行创新中心与香港金融管理局、泰国银行、中国人民银行数字货币研究所、阿拉伯联合酋长国中央银行所合作的 mCBDC-Bridge 试点项目中，多种央行数字货币（mCBDC）通过通用原型平台可以在几秒内完成跨境支付和结算操作，同时也可降低约 50%的操作成本。

2021 年 10 月，金融稳定理事会（FSB）发布关于改善跨境支付进展情况的报告，称在 2022 年 12 月之前探索全球稳定币在跨境支付中的应用以改善跨境支付现状。同时，FSB 也制定了具体目标：到 2027 年底计划将全球平均零售支付成本降至 1%以下，全部通道支付成本降至 3%以下。

二、 全球 CBDC 跨境支付项目

2.1、 中国香港、泰国：Inthanon-LionRock 项目

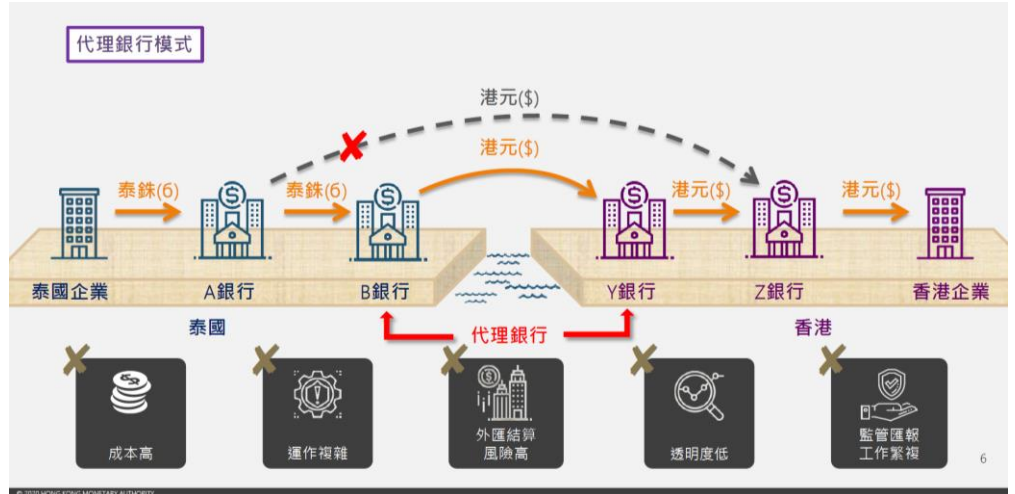
香港金管局于 2017 年就央行数字货币进行研究，与香港银行同业结算有限公司、香港三间发钞银行、企业区块链技术公司 R3 联盟共同开发概念认证 PoC 共同评估发行 CBDC 在技术层面的可行性，并研究对接债务工具中央结算系统（CMU 系统）。

2019 年 5 月，香港金管局与泰国中央银行签订了金融科技合作的《谅解备忘录》。同期，中国香港与泰国合作的 Inthanon-LionRock 项目开启，项目重点开发区块链跨境走廊网络，以连接香港

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

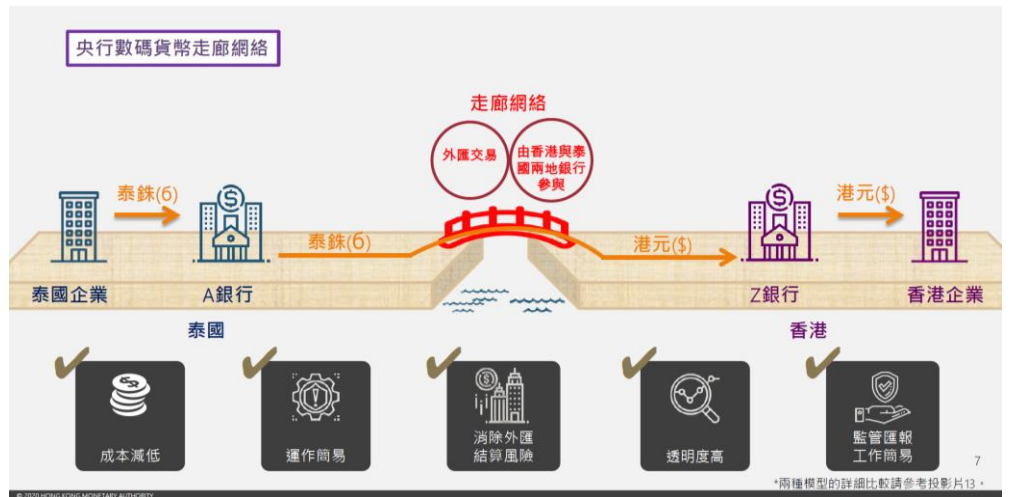
(LionRock) 及泰国 (Inthanon) 各自的 CBDC 区跨链, 促进港元-泰铢在批发 (非零售) 层面的跨境外汇交易同步交收流程。2019 年 Q3, 香港金管局联合泰国中央银行、8 家泰国商业银行以及 2 家香港商业银行共同开发跨境资金转拨概念认证。

图 5: 代理银行模式下中国香港与泰国实时跨境资金交易模式的痛点



数据来源: 香港金融管理局, 东方证券研究所

图 6: 中国香港与泰国通过 Inthanon-LionRock 项目建立的央行数字货币走廊网络模型



数据来源: 香港金融管理局, 东方证券研究所

2019 年 12 月, Inthanon-LionRock 项目的概念验证已顺利完成, 并确认了央行数字货币模型在实际解决跨境资金调转主要痛点的技术可行性。通过 Inthanon-LionRock 项目, 中国香港与泰国央行可以支持实时跨境资金转拨, 减少结算过程中所涉及的中介和单位, 提高效率、降低成本、降低结算风险、提高资金转移透明度以及满足合规要求。另外, 尽管实验阶段仅纳入 10 家商业银行进行测试, 但是 Inthanon-LionRock 项目的模型具有可扩展性, 可以延伸至其他地区与市场中。

根据香港金管局的规划, 下一阶段 Inthanon-LionRock 项目的工作重点将围绕以下方面:

有关分析师的申明, 见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分, 或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

- 探讨合适的走廊网络管理、营运及监管机构；
 - 进一步针对技术层面进行研究，例如系统效能、安全及复原能力等，为进行实际试点交易做准备；
 - 处理可能会遇到的法律问题，例如发行 CBDC 权限及其法律考虑、资金结算的确定性等；
- 香港金管局会继续与各地银行及其他机构进行研究，并扩大计划规模及与其他平台相连接。

图 7: Inthanon-LionRock 项目合作伙伴及区块链开源框架


数据来源：国际清算银行，东方证券研究所

2.2、新加坡：Ubin 项目

Ubin 项目旨在探索使用区块链和分布式分类帐技术（DLT）进行付款和证券清算、结算。该项目旨在帮助新加坡央行和行业更好地了解通过实际实验可能带来的技术和潜在益处，因此 Ubin 的最终目标是开发更简单易用、更高效的替代基于央行发行的数字代币的系统。Ubin 项目是一个多年多阶段项目，每个阶段旨在解决金融业和区块链生态系统面临的紧迫挑战。该项目现已进入第五阶段。

表 2：新加坡数字货币 Ubin 项目发展阶段

阶段	开始时间	结束时间	阶段名称	工作内容
1	2016 年 11 月 16 日	2017 年 3 月 9 日	数字新加坡元	新加坡金融管理局（MAS）于 2016 年 11 月 16 日宣布，将与 DLT 公司和金融机构财团合作开展一个概念验证项目，使用区块链技术进行银行间支付。
2	2017 年 10 月 5 日	2017 年 11 月 14 日	国内银行间交易	MAS 和新加坡银行协会（ABS）于 2017 年 10 月 5 日宣布，他们领导的财团已成功开发出三种不同模式的软件原型，用于分散银行间支付和具有流动性储蓄机制的结算。
3	2018 年 8 月 24 日	2018 年 11 月 1 日	付款交割	MAS 和新加坡交易所（SGX）于 2018 年 8 月 24 日宣布，将合作开发交付与支付（DvP）功能，以便跨不同区块链平台结算代币化资产。这将使金融机构和企业投资者能够同时进行象征性的数字货币和证券资产的交换和最终结算，提高运营效率，降低结算风险。
4	2018 年 11 月 15 日	2019 年 5 月 2 日	跨境结算对等支付	加拿大央行（BOC）、英格兰银行（BOE）和 MAS 于 2018 年 11 月 15 日联合发布了一份报告，评估了可能加强跨境支付和

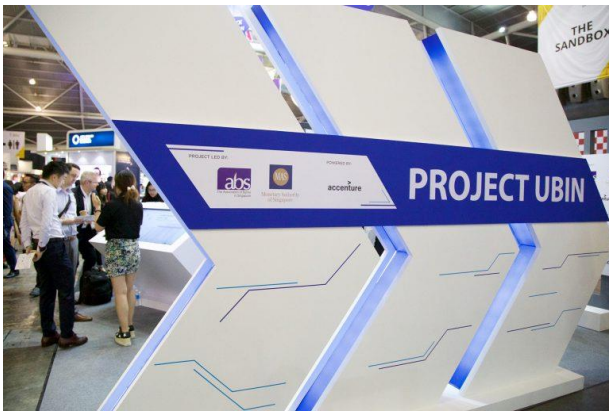
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

				结算的替代模式。报告审查了现有的挑战，并考虑了可能及时提高用户速度、成本和透明度的替代模式。
5	2019年11月11日	2020年7月13日	跨境付款交割与跨境对等支付	第五阶段继续开展 Ubin 项目第四阶段的工作（加拿大银行和 MAS 合作研究了使用区块链和中央银行数字货币进行跨境支付的替代模式），并探讨了多货币支付模式的发展。第 5 阶段网络为其他区块链网络提供连接接口，以便无缝连接和集成，并提供其他功能来支持使用案例，如与私人交易所的交付与付款、有条件的贸易付款和托管以及贸易融资的付款承诺。除了技术试验之外，这一阶段还旨在探索和证明基于区块链的支付网络的商业价值，例如通过与现有系统相比提高成本效率，使受益于或可行的商业机会得以实现。MAS 与其合作伙伴一起与 40 多家金融和非金融公司举办了研讨会和讨论，以评估潜在的收益。第 5 阶段报告捕获了这些发现，该报告考察了区块链技术在不同行业的商业应用中的应用，以及这些应用如何从与基于区块链的支付网络原型集成中获益。

数据来源：新加坡金融管理局，东方证券研究所

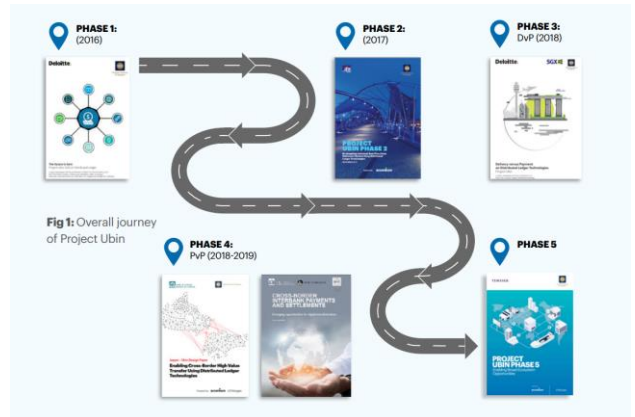
新加坡金融管理局的开放态度：新加坡金融管理局与摩根大通、淡马锡合作开发的支付网络原型将继续作为一个测试网络，以促进与其他央行和金融业的合作，以发展下一代跨境支付基础设施。为刺激进一步的行业发展，Ubin 项目的原型网络的功能和连接接口的技术规范已经公开，新加坡政府也鼓励 Ubin 项目的参与者研究如何利用这些学习，开发有意义的应用程序，使金融机构的客户受益。新加坡金融管理局在探索分布式账本技术的旅程中，特别是落地和试验方面处于全球前列，而且其开源、包容、协作的态度强化了新加坡资源管理局的生态优势。

图 8：Ubin 计划线下展会



数据来源：公开资料整理，东方证券研究所

图 9：新加坡 Ubin 项目五个阶段发布的报告

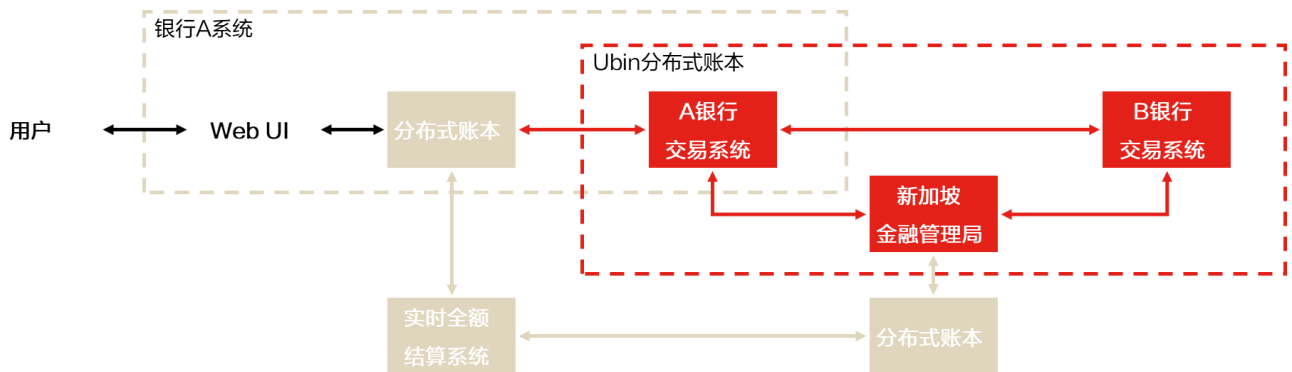


数据来源：JP Morgan, 埃森哲, 东方证券研究所

新加坡 Ubin 项目的意义在于，其探索了新加坡元数字化的可能，并且开展了基于区块链技术的多项金融实践，包括：

- 通过国内的付款交割结算以处理代币化的资产
- 为用户优化速度、成本和透明度的跨境支付和结算方案
- 支付和证券的跨境结算
- 分布式账本与区块链技术对现有金融监管框架和金融市场流程的影响

图 10: Ubin 架构



数据来源: Ubin, 东方证券研究所

2.3、 加拿大: Jasper 项目

加拿大 Jasper 项目是世界上第一次中央银行与私营部门合作参与分布式分类账技术 (DLT) 试验。Jasper 的研发分为 4 个阶段。

Jasper 项目的意义在于:

- 加拿大央行调查了 DLT 用于结算高价值银行间付款的问题
- 加拿大央行测试了 DLT 技术在清算和结算高价值银行间付款的效率
- Jasper 项目探索了数字货币与其他资产 (如外汇和证券) 集成的潜在好处
- 与新加坡金融管理局和英格兰银行合作, 为下一阶段的试验建立跨境、跨境货币结算系统。(Jasper 与 Ubin 合作)

表 3: 加拿大 Jasper 项目发展结算

阶段	开始时间	工作内容
1	2017 年 2 月 9 日	高价值银行间付款结算
2	2017 年 5 月 25 日	国内银行间分布式支付结算
3	2018 年 10 月 22 日	DLT 证券结算
4	2019 年 5 月 2 日	与新加坡 Ubin 联合 (跨境支付)

数据来源: 加拿大央行, 东方证券研究所

加拿大的其他 CBDC 工作: 世界银行与国际清算银行合作, 在多伦多设立国际清算银行创新中心, 以推动中央银行界的金融技术创新。为此, 加拿大央行还与其他央行持续合作, 评估央行数字货币的潜在案例。

图 11: 加拿大 Jasper 项目发布会



数据来源：公开资料整理，东方证券研究所

三、 数字人民币跨境支付项目

与传统跨境支付流程对比，数字人民币可简化认证流程、减少中间方数量、降低手续费、提高跨境支付效率。借助区块链技术，跨境支付审核流程可由“串联”变成“并联”，即在传统跨境支付环节中，跨境支付审核需要一步步传导至下一中介方，而在数字人民币（或其他 CBDC）跨境支付时，多环节的跨境支付审核可简化为在链上同时进行。

3.1、 数字人民币跨境支付项目的长远意义：数字人民币在国际清算环节可跨过 SWIFT 系统

现存 SWIFT 系统由欧美掌控：SWIFT 系统又称环球同业银行金融电讯协会，是国际银行同业间的国际合作组织，全球大部分金融机构均通过该系统与其他国家银行开展金融交易。SWIFT 系统总部设在比利时，并在美国和荷兰分设交换中心，SWIFT 协会的日常运作由董事会管理管控。董事会有 25 个席位，其中美国、英国、法国、德国、瑞士、比利时等欧美国家拥有 2 个董事席位，其他会员国最多仅拥有一个席位且大部分国家没有席位，即在 SWIFT 系统中不拥有话语权。

SWIFT 具有系统性风险：2020 年 7 月，美国曾考虑将中国香港清理出 SWIFT 银行结算系统，并切断港币与美元联系汇率制。通过这种方式，中国香港以及在中国香港拥有业务的诸多中国金融机构将被迫推出美元交易与国际清算体系，中国与香港的国际贸易与金融往来将面临巨大阻碍，中国的贸易和供应链也会受到强烈冲击。此前，美国已通过 SWIFT 系统制裁朝鲜及伊朗：2017 年 3 月，SWIFT 切断了朝鲜银行与全球银行网络的联系；2018 年 11 月 8 日，美国财政部长发推称 SWIFT 将停止为伊朗央行和指定的伊朗金融机构服务。综上，SWIFT 的系统性风险不可忽视。

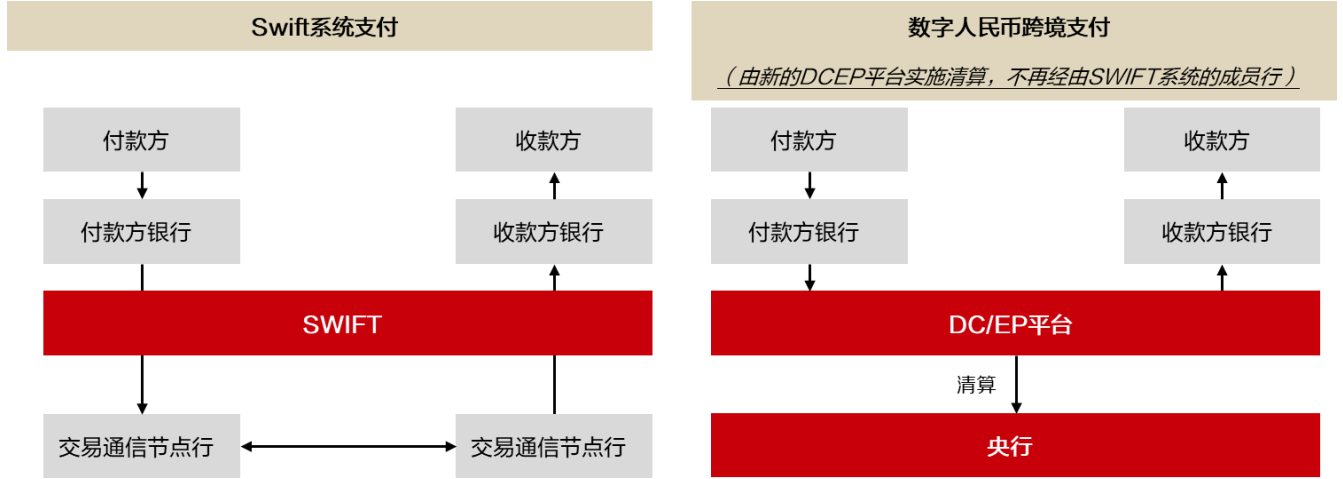
数字货币会冲击 SWIFT 系统，数字人民币的推行会有利于保护中国的金融安全稳定。央行数字货币相比现有的电子支付系统在跨境支付技术的安全及效率层面拥有巨大改进：

- 基于区块链的数字货币在跨境结算领域可将 SWIFT 系统几天的计算时间提升至秒级，提升交易效率；
- 央行数字货币可以大幅降低跨境转账成本，且通过技术的提升躲避潜在的政治干预。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

数字货币的推行会对现有的 SWIFT 系统产生冲击，而中国对于数字人民币的布局可以加强与其他国家的贸易对接，保护中国的商业利益。

图 12：数字人民币跨境支付流程与 Swift 系统支付流程对比



数据来源：SWIFT，国际金融与经济研究中心，东方证券研究所

3.2、 中国人民银行与香港金管局合作测试数字人民币

2021 年 3 月，香港金管局总裁余伟文对外表示，金管局正与中国人民银行数字货币研究所研究使用数字人民币进行跨境支付的技术测试，并做相应的技术准备。

2021 年 6 月，香港财政司司长陈茂波表示，将推动深化央行数字货币（CBDC）使用的研究。在现有跨境贸易支付层面试点的基础上，深化发行批发及零售层面 CBDC 加强的准备。同时继续推进港元数字货币在本地零售层面的应用，并继续与中国人民银行合作，就数字人民币在香港的使用进行技术测试，为中国大陆和香港居民提供便捷的跨境支付服务。

图 13：CBDC 研发与合作进入香港金管局“金融科技 2025 策略”

2. 加深央行数碼貨幣研究

金管局會深入研究，為香港在發行批發及零售層面央行數碼貨幣，加強準備。除繼續致力研究批發層面的央行數碼貨幣外，金管局正與國際結算銀行創新樞紐轄下香港中心合作，研究零售層面的央行數碼貨幣，稍後亦會開始研究本地零售港元數碼貨幣(e-HKD)，以探討其用例、優點及相關風險。金管局亦會繼續與中國人民銀行合作，就數字人民幣(e-CNY)在香港進行技術測試，為本港和內地居民提供便捷的跨境支付服務。

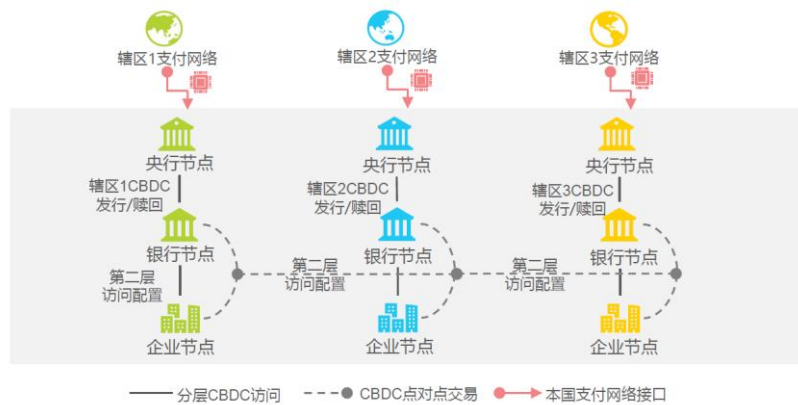
数据来源：香港金融管理局，东方证券研究所

3.3、 中国人民银行参与多边央行数字货币桥研究项目 m-CBDC Bridge

我国已加入国际清算银行创新中心（BISIH）牵头的多边央行数字货币桥研究项目（m-CBDC Bridge）。多边央行数字货币桥研究项目的核心目标是为建立一个联接多国央行数字货币系统的“走廊网络”，使同一分布式账本支持多种央行数字货币，构建点对点的报文传输系统，助力提供高效便捷、成本低廉的跨境支付服务。在多边央行数字货币桥研究项目中，各国央行可实现：

- 1) 可通过智能合约实施跨境同步交收；
- 2) 兼容不同的央行数字货币系统和设计；
- 3) 缓解本国数字货币境外流通对他国货币主权的影响。

图 14：多边央行数字货币桥原型设计

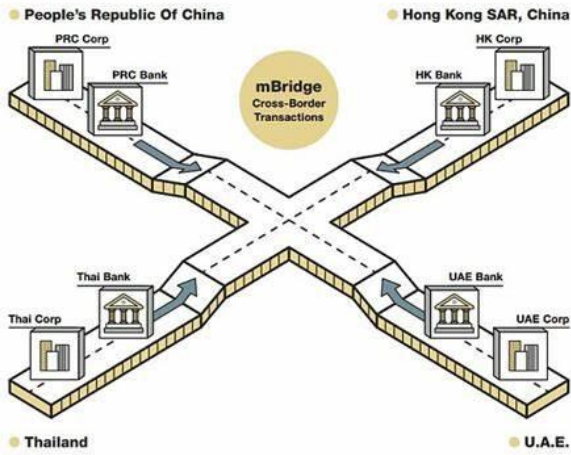


数据来源：艾瑞咨询，东方证券研究所

2021年11月3日，由国际清算银行香港创新中心支持，香港金融管理局、泰国中央银行、阿拉伯联合酋长国中央银行及中国人民银行数字货币研究所共同发起的多边央行数字货币桥研究项目发布用例手册，介绍项目的应用场景及测试进展。手册共展示了国际贸易结算、跨境电商、供应链金融等15个货币桥潜在应用场景。工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、交通银行、邮储银行、中国外汇交易中心以及汇丰银行、渣打银行、港交所、泰国银行业协会等共22家境内外金融机构及组织参与项目本期测试，交易涵盖4个司法管辖域及11个行业场景，交易总额超过20亿元人民币。

图 15：多边央行数字货币桥项目示意图

图 16：多边央行数字货币桥项目主要参与机构



数据来源：比特范，东方证券研究所



数据来源：比特范，东方证券研究所

3.4、公链 Conflux 上海自贸区试点

数字人民币已开始布局跨境支付版图。2020年8月，河北省人民政府办公厅发布《中国（雄安新区）跨境电子商务综合试验区建设实施方案的通知》，文件提出鼓励跨境电子商务活动中使用人民币计价结算，探索数字货币跨境支付。

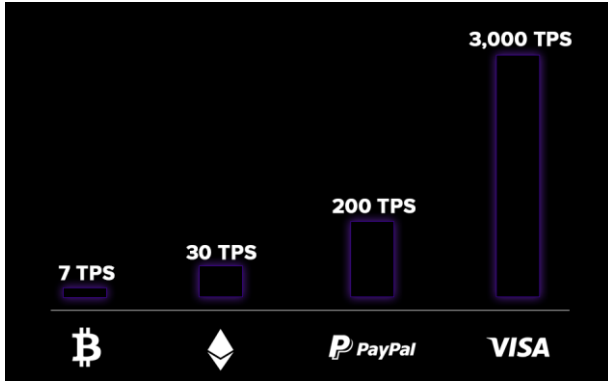
树图 Conflux 融合 DAG 技术和 PoW 共识机制，扩展了交易并发度和系统吞吐量。Conflux 采用 DAG 技术，即矿工节点是可以并行/并发出块，而不用担心合法的区块被淘汰或失效。Conflux 共识机制及实验数据是在比特币源代码框架下实现，即其区块生成的算法沿用比特币的 PoW 工作量证明机制。据 Conflux 实验数据说明，其吞吐量能达到 5.78GB/s，确认时间 4.5-7.4 分钟，交易速度 6000TPS。其交易速度是 GHOST 或者比特币的 11.62 倍。

2021年9月，根据公链 Conflux 公告，Conflux 将在上海自贸区试点离岸人民币稳定币跨境支付。相关研究工作将由上海海事大学新成立的、Conflux 树图区块链研究院的分支——上海树图区块链研究院推动。新研究院计划在四方面开展研究和应用

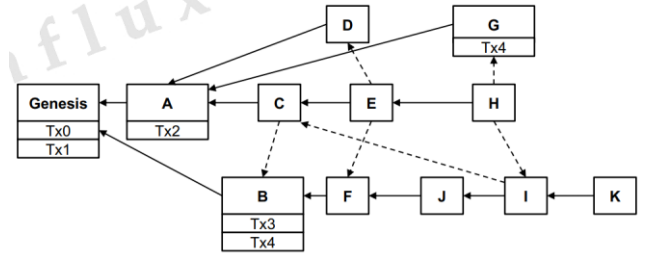
- (1) 开展基于 Conflux 的离岸人民币国际支付通道建设探索与实践；
- (2) 主导或参与自贸金融区块链标准体系建设；
- (3) 构建航运区块链技术标准；
- (4) 发展技术生态。

图 17：区块链交易处理量的瓶颈

图 18：Conflux 的 DAG 记账技术



数据来源：Conflux，东方证券研究所



数据来源：Conflux，东方证券研究所

投资建议与投资标的

从全球央行 CBDC 布局来看，更多的战略尚停留在国家内部，金融处于不同发展阶段的国家，对于 CBDC 的需求不同，因此开发 CBDC 的手段与战略也有所区分。主要的目的可总结如下：

(1) 小国对于金融体系的保护：

- 融入国际金融体系的安全：巴哈马、委内瑞拉等；
- 金融主权：巴哈马、委内瑞拉等；

(2) 提高金融体系能力：

- 反洗钱/监管：委内瑞拉、中国等；
- 去美元化/提升透明程度：厄瓜多尔、塞内加尔、突尼斯、马绍尔群岛、乌拉圭、委内瑞拉等；

(3) 提升国家在全球的金融体系地位：

- 完善金融体系：新加坡、日本、欧盟、加拿大、中国等；
- 银行间市场金融地位提升：新加坡、欧盟等；

(4) 央行的数字化转型战略（防患于未然）：

- 对于现金使用率下降的担忧的布局：瑞典、加拿大、英国等；
- 担心法币收到冲击的应对措施：英国等。

与其他 CBDC 一致，数字人民币也具有增强跨境支付效率、降低跨境支付成本的潜力。根据中国人民银行颁布的《2020 年人民币国际化报告》，近年来，人民币跨境使用保持快速增长。2020

年以来在新冠疫情冲击全球贸易、金融及经济的背景下，人民币跨境使用仍保持韧性并呈现增长。未来，中国人民银行将继续以服务实体经济为导向，坚持市场化原则，稳步推进人民币国际化。长期来看，数字人民币的发行和使用会提升人民币的国际竞争力。随着数字人民币试点的扩张以及跨境支付研究的持续推进，建议关注数字人民币软件与硬件供应商如四方精创(300468，未评级)、拉卡拉(300773，未评级)。

图 19：数字人民币的国际影响



数据来源：刘晓欣《数字人民币的主要特征及影响分析》，东方证券研究所

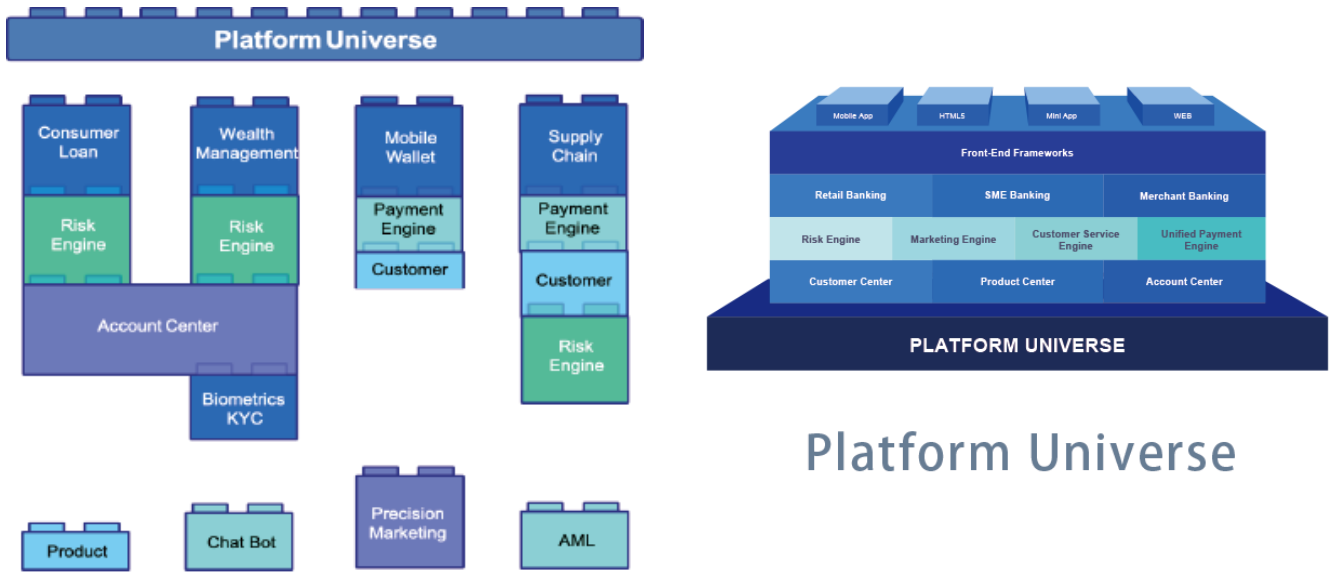
四方精创(300468，未评级)

四方精创是一家以大型商业银行为核心客户，为中国大陆及港澳地区的银行提供专业金融 IT 服务的软件企业。公司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。经过多年发展，公司已成为领先的专业金融 IT 服务供应商，是中国银行、中银香港、东亚银行、华侨永亨银行、微众银行、大新银行、百信银行、招银前海等境内外知名金融机构的 IT 服务提供商和合作伙伴。

公司基于新一代分布式基础平台以及面向 BANK4.0 的基础架构研发，已具备向各类金融机构提供面向未来的更简单、更敏捷、更安全的产品与解决方案的能力，助力金融机构全流程技术及业务的快速创新和持续发展。

图 20：四方精创“LEGO”Bank 银行及服务平台

图 21：四方精创 BANK 4.0 平台架构

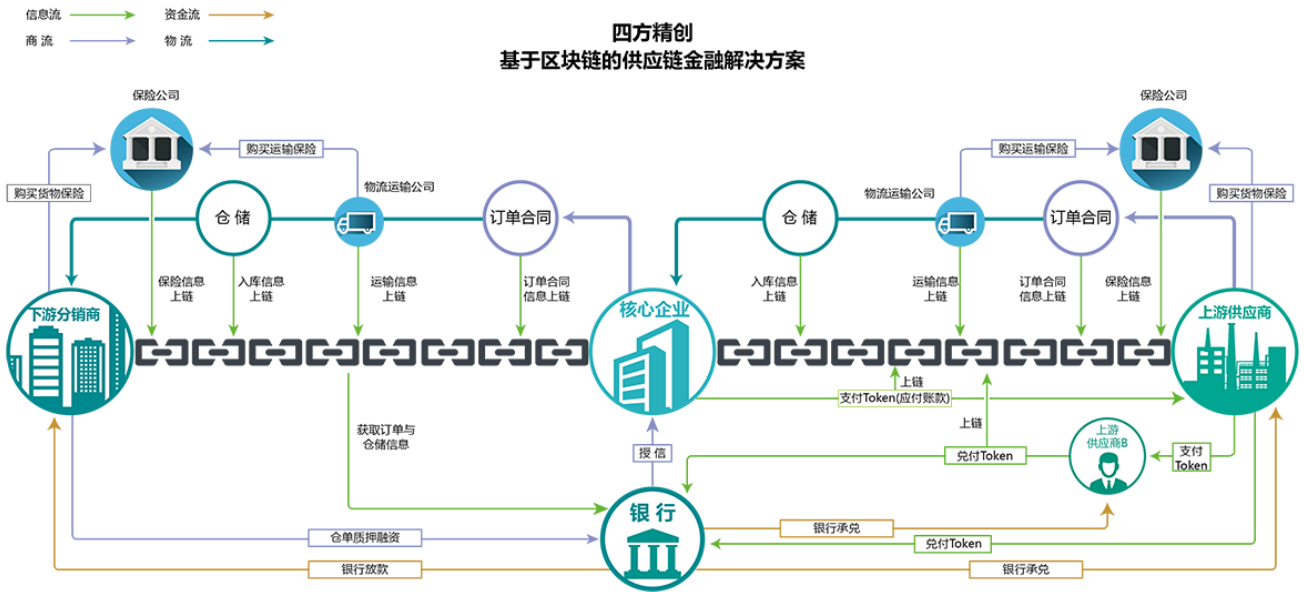


数据来源：四方精创官网，东方证券研究所

数据来源：四方精创官网，东方证券研究所

公司是金链盟开源工作组首批成员机构之一：自比特币以开源项目的方式发布于2009年1月后，公有链与联盟链领域均诞生了多个具有代表性的开源项目，如以太坊、EOS、NEO、Hyperledger Fabric、Ripple、BCOS、XuperChain等。2017年7月，深圳前海微众银行股份有限公司、上海万向区块链股份公司、矩阵元技术（深圳）有限公司联合宣布区块链底层平台BCOS完全开源。同期，金链盟成立了开源工作组，并由首批八家成员机构牵头开展工作。八家成员机构包括深圳前海微众银行股份有限公司、深圳证券通信有限公司、腾讯科技（深圳）有限公司、华为技术有限公司、深圳四方精创资讯股份有限公司、神州数码集团股份有限公司、博彦科技股份有限公司、广州越秀金融控股集团股份有限公司。基于区块链开源的技术，这些成员机构可以完成区块链基础建设的国产化建设。

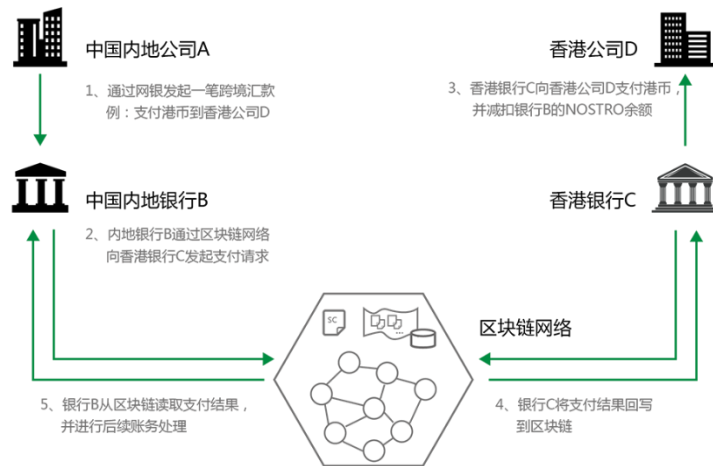
图 22：四方精创基于区块链的供应链金融解决方案



数据来源：四方精创官网，东方证券研究所

数字货币技术能力：公司已参与跨境 CBDC 项目建设。2021 年 5 月，公司在投资者问答平台回复称公司香港子公司目前正在与 ConsenSys、普华永道合作，协助香港金管局等各主要参与方实施“多种央行数码货币跨境网络”（m-CBDC Bridge）项目研究；数字货币跨境支付前景广阔，公司积极投入相关技术的研发，并积极布局及开展应用场景落地。

图 23：四方精创基于区块链的新一代银行跨境汇款系统



数据来源：四方精创官网，东方证券研究所

拉卡拉(300773, 未评级)

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

拉卡拉是首批两家可受理银联、VISA、MasterCard 等各类银行卡、微信支付宝钱包扫码支付、跨境支付以及数字人民币支付的支付机构之一。8月17日，拉卡拉发布2021年半年报，报告期内实现营业总收入33.05亿元，同比增长31.89%；实现归母净利润5.51亿元，同比增长26.41%；实现扣非归母净利润4.95亿元，同比增长15.67%。

拉卡拉主要营收来源：商户支付类业务。支付手续费是公司主要营收，报告期内营收贡献82.7%。2021H1，公司支付业务收入29.48亿元，同比增长40%，其中支付手续费收入27.25亿元，同比增长33%，支付服务费收入2.23亿元，同比增长236%。公司境内境外银行卡交易金额2.1万亿元，同比增长46%，银行卡收单规模位居行业第二；公司扫码交易金额4847亿元、笔数44亿笔，同比分别增长63%、44%，均处于行业领先。

2021H1公司支付业务毛利率29.54%，同比上期下降了9.23%，毛利率下降的原因有二，且均为短期影响：

- 1) 公司积极响应国家关于金融机构减费让利、惠企利民的政策，向小微商户和渠道让利，这一部分导致毛利率下降；
- 2) 2020年公司在疫情期进行了一些终端投放，这些设备的折旧方式选取较为谨慎，折旧时点从发货即开始折旧，去年以来终端大量投放后折旧叠加导致毛利率下降。

图 24：拉卡拉支付收款业务矩阵



数据来源：拉卡拉官网，东方证券研究所

2021年重点布局业务：跨境支付业务&数字人民币业务。跨境支付业务：2021年6月，公司战略投资跨境支付服务商 Skyee（收款易）并完成了其系统与拉卡拉支付平台的打通；2021年8月，多家银行与公司签约，为公司联合提供100亿人民币的授信，以支持跨境支付平台的服务。跨境支付牌照收紧后行业整合加速，拉卡拉是首批获得央行颁发的全品类支付牌照的公司。公司收购 Skyee 后整合打造的跨境电商一站式金融科技服务平台，主要具备三大能力：一是开放海外收款系统的的功能，助力中小商业银行远程服务本地的跨境电商企业。二是完整的数据分析能力，提升跨境电商企业的多平台数字化经营能力。三是协助跨境电商企业出海营销、融资、多币种资金管理的科技服务能力。

数字人民币业务：中国人民银行积极发展数字人民币研究，数字人民币应用场景正快速扩张，截至 2021 年 6 月，数字人民币试点场景已超 132 万个，与 2020 年 8 月数据对比，数字人民币落地场景、个人钱包开立数量增长接近 200 倍，对公钱包开立数量增长接近 400 倍。公司已经完成了与中国人民银行数字货币研究所以及发行数字人民币的全部六大国有银行的系统对接，公司另外开发了数字人民币聚合支付、数字人民币钱包、数字人民币手环应用产品。

拉卡拉发展初期，大型商户以通过银联等公司完成支付渠道建设，因此拉卡拉的业务一直集中于中小型商户。但拉卡拉依赖与央行数字人民币的合作开展数字人民币支付业务，进入了包括产业供应链、景区、大中型商户在内的多个新场景。拉卡拉与这些场景的合作并非仅停留在数字人民币业务，而是包括所有的支付手段，这为拉卡拉带来了新的收入。

图 25：拉卡拉面向中国小微商户打造的服务



数据来源：拉卡拉官网，东方证券研究所

公司针对新零售格局下的云采购、云分销等商业模式，开发了“云小店”、“汇管店”、“收款码”、“云收单”等为中小微商户经营赋能的支付+SaaS 产品。增量市场（跨境支付+数字人民币）的开拓得益于公司第三方支付龙头地位，以及支付生态资源。公司品牌与行业地位优势明显，与全国各地商业银行、银行卡组织、商户拓展服务机构、大型手机厂商以及品牌连锁商户保持良好的业务合作关系，为公司长期发展建立强大基础。

风险提示

- **CBDC 落地进程不及预期：**CBDC 并无广泛应用的时间节点要求，落地进程可能慢于各国央行声明中的预期；
- **CBDC 一级节点与二级节点的建设慢于预期或 TPS 低于预期（CBDC 核心系统稳定性试验时间长于预期）：**CBDC 系统的建设、更新与迭代需要不断调试，以确保系统安全性与稳定性，因此节点建设周期可能延长；
- **商业银行 IT 投入不及预期：**商业银行 IT 投入需统筹规划多个战略，未来 IT 投入可能低于预期。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

- 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在-5% ~ +5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn