



上海：2700亿元投资撬动“新基建”

本报记者 吴丽琳

5月8日，上海数据交易中心进行了新一轮融资，并宣布今年将在“新基建”相关领域投入超过10亿元，包括收购和数字化平台的搭建。这是在前一日上海刚刚发布了上海版“新基建”行动方案后，今年国内数据交易领域的首次融资。

上海市政府副秘书长、市发改委主任马春雷表示：“加快建设新型基础设施是扩大有效投资、赋能新经济发展的主要手段。”

四大行动提升新型基础设施能级

5月7日，上海正式发布了《上海市推进新型基础设施建设行动方案（2020—2022年）》（以下简称《行动方案》），形成了上海版“新基建”行动方案。

《行动方案》明确了具有上海特色的“新基建”四大重点领域，分别是以新一代网络基础设施为主的“新网络”建设、以创新基础设施为主的“新设施”建设、以人工智能等一体化融合基础设施为主的“新平台”建设和以智能化终端基础设施为主的“新终端”建设。上海将通过四大建设行动，全力提升新型基础设施能级，目前已初步梳理排摸了未来3年实施的第一批48个重大项目和工程包，预计总投资约2700亿元，包括新建3.4万个5G基站，新建10万个电动汽车充电桩，新增1.5万台以上智能配送终端等。

5G是“新网络”的重点和热点

“新网络”建设深刻把握全球新一轮信息技术变革和数字化发展趋势，率先构建全球领先的新一代网络基础设施布局。主要包括：高水平建设5G和固网“双千兆”宽带网络，加快布局全网赋能的工业互联网集群，建设100家以上无人工厂、无人生产线、无人车间，带动15万企业上云上平台；加快下一代互联网规模化部署；建设新型政务外网及网络安全设施；构建全球信息通信枢纽。

上海市经信委副主任张建明指出：“新网络、新平台是以5G、人工智能、大数据、区块链等新一代信息技术为核心，赋能传统产业转型升级，支撑数字经济向智能经济转变的新一代信息基础设施。包括了5G网络、数据中心、工业互联网、物联网等数字基础设施，以及智能网联汽

与以往不同的是，此次上海新基建立足于数字产业化等领域，以社会投资为主。马春雷表示：“我们初步做了一个梳理，在2700亿元中各级政府投资600亿元左右，其余2100亿元都是社会投资。”为此《行动方案》专门推出8项重大政策措施，在创新支持方式、加强指标保障、推动资源开放等方面加强引导，推动社会资金加大对新基建投入。赛迪智库近日发布的《我国各省区市“新基建”发展潜力白皮书》显示，上海“新基建”发展潜力综合得分超过80分，发展潜力处于全国领先地位。记者了解到，近年来，上海围绕科技创新中心、综合性国家科学中心以及新型智慧城市、下一代互联网示范城市、新一代人工智能创新

发展试验区等建设，加强网络基础设施、数据中心和计算平台、重大科技基础设施等布局，总体水平一直保持国内领先。

在中央提出要加快推进新型基础设施建设后，上海又率先从政策、资本倾斜等方面多维度发力，推动“新基建”站上风口。《行动计划》提出了符合上海城市功能和定位的具体行动目标，通过3年努力，率先在4个方面形成重要影响力：率先打造新一代信息基础设施标杆城市，率先形成全球综合性大科学设施群雏形，率先建成具有国际影响力的超大规模城市公共数字底座，率先构建一流的城市智能化终端设施网络。到2022年年底，推动上海市新型基础设施建设规模和创新能级迈向国际一流水平。

在5G领域，未来3年上海市将新建3.4万个5G基站，另外还有5万多个“室内小站”。

站和室内小站均超过1.8万个。

张建明介绍，为实现“三年任务两年完成”，今年全市5G建设总投资近100亿元，将再新建1.2万个室外基站和3.2万个室内小站，基本实现中心城区和郊区城镇化地区全覆盖，全市5G平均下载速率将超过200Mb，在国展中心、主要商圈、机场等重点场所网络深度覆盖区域平均下载速率将超过500Mb。同时，加快5G独立组网（SA）建设，这将充分发挥5G低时延、大容量的特征，赋能工业互联网、人工智能发展。下半年基站侧将全面实现SA和NSA双栈运行。

马春雷透露，在5G领域，未来3年上海市将新建3.4万个5G基站，另外还有5万多个“室内小站”。同时，上海市将编制5G移动通信基站布局规划导则，并指导各区开展5G基站布局规划。

明年第一季度前，上海市将新增6万机架供给，直接投资约120亿元，将带动投资超过380亿元。

车、智能电网等新型基础设施。”他表示，上海市经信委围绕这些领域，梳理了3年内实施主体、投资金额、推进计划明确的70余个重点项目，以及有投资意向、计划实施的近20个储备项目，涉及总投资约2000亿元，其中今年投资超500亿元。其中，5G网络是“新网络”的重点和热点，也是支撑经济社会数字化、网络化、智能化转型的关键数字基础设施。

据悉，上海网络基础设施建设水平“国内领先”。目前，已实现全市16个区5G网络连续覆盖，建设了15个具有全国影响力的工业互联网行业平台，带动6万多家中小企业上云上平台。在静安、嘉定、杨浦、虹口、普陀等地率先开展新型城域物联网百万级规模部署。目前，上海正加快5G网络建设，截至第一季度末，已建5G室外宏基

运力强劲、需求明确、综合亩产税收高的数据中心，同步结合5G、数据中心和工业互联网建设，研究对边缘计算节点的布局，有效支撑和促进上海市数字经济发展。

大数据正在成为新的生产要素，为科技进步注入新的动能，为产业融合提供新的发展机遇。当前，上海正全力贯彻落实国家战略，深化国家大数据综合实验区建设，全力打造要素齐全、开放协同的良好的生态。

“新平台”建设行动充分利用超大规模城市海量数据资源，建设城市全要素数据资源体系，支撑城市治理全方位变革。主要包括：建设新一代高性能计算设施，打造超大规模人工智能计算与赋能平台。建设政务服务“一网通办”和社会治理“一网统管”基础支撑平台，探索建设数字孪生城市。构建医疗大数据训练设施，支持人工智能企业开展深度学习等多种算法训练试验。探索建设临港新片区互联设施体系和长三角一体

记者了解到，目前上海互联网数据中心已建机架数超过12万个，利用率、服务规模处于国内第一梯队。上海市大数据平台累计已汇集全市200多个单位340亿条数据，数据规模总体在国内领先。上海大数据产业的发展已经形成了集聚态势，商业数据交易占到全国公开交易量的一半以上。

今后，上海将围绕互联网服务商、电信运营商等头部企业的功能型关键项目，研究加大数据中心建设和投资力度，再建一批更为绿色高端、布局集聚、灵活智能、算力强劲、需求明确、综合亩产税收高的数据中心，同步结合5G、数据中心和工业互联网建设，研究对边缘计算节点的布局，有效支撑和促进上海市数字经济发展。

数字货币来了？

(上接第1版)央行数字货币的转账方式可以扫码或者碰一碰转账，扫码可能需要网络连接，但是碰一碰功能不需要网络连接。

吴桐认为，离线交易的时间应该不能够太长，毕竟这些交易是需要后台进行数据处理的。离线交易的设计是为了应对一些无网络状态下的支付，这样设计是希望进一步扩大数字货币的使用场景。

在数字货币研究所的官宣中，还提及了“前台匿名后台不匿名”的设计，这究竟是什么意思？吴桐表示前台匿名，意味着交易双方可以不知道对方的信息，进一步增强了用户信息数据的安全性，但是在后台央行是知道交易具体信息的。

与微信支付宝存在竞争？

如今微信、支付宝等第三方支付已无处不在，所以当DCEP出来，人们一定会拿其与微信、支付宝进行比较。目前看，DCEP与微信、支付宝和人民币都是一比一等值，“100元就是100元”，都是人民币的数字化呈现方式，他们究竟有什么不同？

与支付宝、微信不同点在于，DCEP的功能与纸钞、硬币的功能是一致的，主要定位是替代M0，即人民币数字化替代。“而支付宝、微信等电子支付工具是M1/M2，当你使用微信与支付宝进行支付时是需要与银行账户绑定的，简单来讲DCEP是这些工具的上层结构。”姜孜龙说。央行数字货币的货币层次属于M0，而微信、支付宝等第三方支付的货币层次是M1或者是M2。”

M0、M1、M2是什么意思？M0是指流通中的现金；M1是M0+活期存款；M2是M0+M1+储蓄存款+定期存款+其他存款。“简单来说，微信、支付宝是一系列金融产品的组合，使用微信、支付宝存放在零钱通、余额宝等钱包中是有利息的，而DCEP就是人民币，没有利息，这样设计是为了让DCEP有更多的灵活性，当需要有利息时可以有利息。”吴桐表示。

除了货币层次不一样，央行数字货币与第三方支付的信用背书不同，央行数字货币的背书主体是国家信用，而类似微信与支付宝的第三方支付的背书主体是企业。

从数据安全的角度来看，使用DCEP用户交易数据只有央行知道，但使用微信、支付宝等第三方支付，用户支付和交易信息腾讯与蚂蚁金服是知道的。从这个意义上讲，DCEP的安全性会更高。

目前透露出来的信息显示，试点城市苏州从下月开始，公务员的交通补助金一半将发放数字货币。深圳一些银行已经将DCEP用于内部员工缴纳党费。雄安进行DCEP的试点商户主要为餐饮、娱乐、零售等行业知名企业和商家。看起来，早期数字货币使用场景有限，尚无法与微信、支付宝“同日而语”。

“短期内来看，央行数字货币尚不会对微信和支付宝支付的地位产生根本性的动摇，只不过多了一种支付方式而已。但从长远来看，随着数字货币应用生态的逐步完善，不排除未来货币流通主要是通过数字货币形态的可能性。央行数字货币作为国家信用，每个个体与商户都不能拒绝央行数字货币。”蒲松涛说。

DCEP的推广方面不会存在挑战，因为它是法币，相当于支付宝、微信的上层结构，其目的是替代纸币在铸币、运输、存储、防伪等方面的不便性与高成本。“而且我猜测支付宝和微信一定会快速行动，开辟与DCEP的兑换通道，快速开展DCEP的相关业务，这才是识时务的做法。”吴桐表示。

央行数字货币研究所所长穆长春此前在网上公开课中表达了与吴桐一致的观点，央行发行的数字货币是纸钞替代，功能和属性跟纸钞完全一样，只不过形态是数字化的，具有国家信用，一旦发行具有强制性，必须要使用。而微信钱包和支付宝不仅仅是一个类似于记账软件的功能性软件，还兼具理财、生活缴费、小额贷款等功能，未来数字货币发行以后，这些软件肯定会接入数字货币。

“DCEP的属性决定了其必然采取双层运营体系进行运营。事实上，双层运营体系也是现阶段纸钞投放运营的体系，央行不可能自己向公民投放纸币，因此央行在印出纸币之后，商业银行给中国人民银行缴纳货币发行基金，之后公民就可以在商业银行的各个网点兑换现钞。DCEP是同样的道理，只不过用户使用数字货币更加电子化，减少了铸币、运输、储存等成本，并不是一个特殊的运营管理方式。”姜孜龙表示。

使用了哪些信息技术？

因为DCEP的试点，股市上区块链相关的概念股就疯涨了一阵子，只要提及数字货币，大家第一个念头想到的就是区块链，想到了去中心化。但在采访中，几乎所有的被访者都表示，在DCEP体系中目前只有很小的一部分用到了区块链技术。

区块链在其中起了底层数据支持的作用。现阶段如果是完全去中心化的公链，还

无法支持国家数字货币的运营。其中，网络安全、代码设计以及运营体制方面均存在挑战。蒲松涛说：“因为DCEP作为具备法偿性的数字货币，任何微小的错误均会产生不可估量的后果。没有中心化机构在其中运营监管，完全去中心化的数字货币在承载价值存储及流通方面都很难保持长期稳定运行。”

“作为人民币的数字化替代，它必然要求中心化管理，所以在技术架构上，一定是采用中心化的数据库，采用成熟的云计算、大数据等技术。”吴桐表示，“区块链目前只在DCEP的数字身份认证环节可能采用。”

应该说，央行DCEP的发行未来将涉及很多环节、很多技术，它将带动的不仅仅是区块链技术的发展与应用。

记者了解到，关于目前数字货币所用到的信息技术，根据公开信息，央行数字货币体系的核心要素为一种币、两个库、三个中心。具体构成要素包括：央行数字货币私有云，用于支撑央行数字货币运行的底层基础设施；数字货币是由央行担保并签名发行的代表具体金额的加密数字串；数字货币发行库，人民银行在央行数字货币私有云上存放央行数字货币发行基金的数据库；数字货币商业银行库，商业银行存放央行数字货币的数据，可以在本地也可以在央行数字货币私有云上；数字货币数字钱包，指在流通市场上个人或单位用户使用央行数字货币的客户端，此钱包可以基于硬件也可以基于软件；认证中心，央行对央行数字货币机构及用户身份信息进行集中管理，它是系统安全的基础组件，也是可控匿名设计的重要环节；登记中心，记录央行数字货币及对应用用户身份，完成权属登记，记录流水，完成央行数字货币产生、流通、清点核对及消亡全过程登记；大数据分析中心，反洗钱、支付行为分析、监管调控指标分析等。

从公开信息来看，除了四大商业银行在数字货币上积极布局，三大运营商也参与了其中，在试运营的过程中，许多信息技术企业都参与到其中。DCEP从发行到流通、投放、支付到监管等阶段，参与到其中的产业环节主要包括了几大方向：银行IT改造、ATM机对DCEP支持、数字货币钱包APP（改造或新开发）、密码保护、数字货币的监控与应用等，以上环节有望受益于数字货币新体系的建设。DCEP试运营信息公布，从银行IT改造到POS机具改造、保密安全、数字认证等相关概念股又一路上涨。仅以终端来看，2019年，银行卡跨行支付系统联网商户2362万户，联网POS机3089万台，ATM机109万台，这些设备的改造，将带来巨大的市场。根据IDC此前的预测，我国2020年银行IT投资规模将达到1488.7亿元，同比增速10.2%。如果数字货币加速到来，银行IT的投资必将进一步加大。

除了数字货币从发行、流通、投放、支付到监管等核心环节需要大量的IT技术，而在数据经济时代，其未来应用同样被看好。

从记者采访中，受访企业看好的是“智能合约”应用，因为DCEP是智能化货币，已经具备可加载智能合约的特性，可定向流通，可追踪。智能合约究竟是什么，按照百度百科的解释是一种旨在以信息化方式传播、验证或执行合同的计算机协议。智能合约允许在没有第三方的情况下进行可信交易，这些交易可追踪且不可逆转。

蒲松涛用了一个咨询的故事形象地解释了智能合约：“比如我们两人约定做一个咨询，1个小时为200元钱，我们没有签署纸质协议，口头约定，随后我们开始咨询，合约会自动执行，如果是半个小时，会自动扣除您100元，执行完成后，钱如数进入我的账户。在数据经济时代，智能合约有很大的应用空间。”随着DCEP的应用环节进一步扩大，很可能在未来加载智能合约。

随着央行不断推进DCEP，未来将有更大的想象空间。4月28日，中国人民银行数字货币研究所与商汤科技签署合作协议，双方将共同开展人工智能技术在金融场景中的应用开发，加速推进金融领域的人工智能创新研究。

关于商汤与央行数字货币研究所的合作，商汤没有给出更多的说法。蒲松涛认为，从整个技术创新和产业发展的大势来看，数字货币和AI技术的融合创新具有巨大的潜力，将有望拓展数字货币的功能实现模式和价值体现途径。但从短期来看，尚无法判断二者结合所带来的实际作用和价值。“目前可以想象到AI有可能应用在两个方面：其一是在支付的便利性上，AI使货币功能实现更智能化。其二是数字货币发行使用等方面，运用大数据AI实现预警。”蒲松涛说。

姜孜龙认为：“DCEP与物联网技术将结合。作为数字货币，其在链下进行价值交换时，必须要联通链上信息的相关设备，这一点来看，物联网技术的应用是不可替代的。”各种物联网终端加载数字货币支付也同样有可能。

相信，在未来数字经济时代，数字货币将与各种信息技术越走越近。