

以守正创新服务网络支付高质量发展

文/郑仕辉*

摘要：从现金到银行卡再到电子钱包网络支付，支付工具的代际演进，推动着支付产业的高质量发展。这背后是科技创新的驱动。然而科技是一把“双刃剑”。唯有守正创新，才能使科技成为促进高质量发展的力量源泉。从金融基础设施的视角看，作为金融体系的底层支撑，金融基础设施在顺应科技发展趋势、融汇创新力量壮大的同时，也在以自身科技创新成果支撑服务行业创新、产业规范和监管履职。本文结合网联平台的探索与实践，阐述支付清算基础设施如何守正创新，服务网络支付高质量发展。

关键词：基础设施 网络支付 守正创新 高质量发展

一、以提升运行效能为守正创新出发点

支付清算基础设施是畅通经济社会循环的基石，首要任务是保障支付业务稳健高效运行。我国有世界上最大的网络支付市场，造就出电商大促和春节红包等交易峰值现象，产生了瞬时海量高并发网络支付规模，对金融系统各环节，特别是网络支付行业基础设施提出了远超传统需求的新挑战。围绕交易高并发、热点账户、海量数据处理等行业级难题，网联平台积极拥抱新技术，不仅建成了金融业首个分布式、云计算、多点多活金融基础设施，更不断与时俱进，推进数字化技术应用，使系统实现高性能、高可用、高安全、高一致、高可控等全面高标准目标。

* 作者单位：网联清算有限公司。本文是根据作者在2023年9月第12届中国支付清算论坛上的发言整理。

一是全面适应网络支付发展态势。网络支付市场超高交易峰值和庞大的日均交易规模，对支付清算设施系统运行效率提出更高要求。对此，网联平台采用分布式部署，通过多层级的智能负载均衡，将数据压力均匀分流，由六个数据中心实现对交易请求的分布式受理，并实现单中心系统内部的合理响应分配，极大地提升对高并发交易请求的处理能力，交易处理极值可达30万笔/秒，可为特殊交易峰值提供系统支撑。同时，系统具备由应用、服务器、数据中心至城市地域的多层级扩展能力，可有效应对网络支付规模的高速增长。

二是全面保障网络支付业务连续。网络支付与社会民生息息相关，对支付清算设施系统运行质量提出更高要求。对此，网联平台采用多点多活系统，通过智能路由技术和智能监控体系，建立服务器、数据库、网络、机房和城市的五层容灾机制，无论出现节点故障、机房故障甚至城市级故障，均可第一时间执行智能下线、智能隔离、智能切换等防范措施，有效应对各种灾难场景，构建起满足“日常运行、容错容灾、极端保全”等多层次需求的高可用保障体系，确保交易处理稳定运行和平台业务连续性。

三是全面支撑网络支付链路稳定。保障网络支付业务，不仅依靠平台自身，更需要各方共同努力。对此，网联平台牵头覆盖日常运维和峰值保障的工作机制。日常运维方面，以联合运维数字生态工程为抓手，通过自动化的系统对接、信息流转、风险提示及基于各机构运行数据的诊断分析等方式，全面赋能提升全链路运行水平，平台全链路系统成功率达到99.995%，系统成功率达到99.99%的中小成员机构从3年前的20家增加至180家。峰值保障方面，建立需求受理自助化、性能验证自动化、预案制订配置化、预案执行自动化的常态化重保机制，推动全链路保障工作不断规范化、轻量化，并圆满完成历次保障工作。2022年电商平台大促期间最高交易并发量创历史新高，达9.38万笔/秒，系统成功率、平台可用率等指标均达到100%。

二、以守牢安全底线为守正创新落脚点

安全是发展的根本前提，维护支付业务安全可靠是支付清算基础设施履行职责的直接体现。百年未有之大变局加速演进，内外部环境不确定性因素不断增多，网络支付面临的网络安全、数据安全等方面的挑战呈现上升趋势，运用科技

手段保障网络支付安全成为核心主题。

一是持续构建全方位网络安全体系。网联平台坚持“三化六防”理念，全系统按照金融等保4级设计与建设，建立起覆盖云、网、端、边的纵深防御体系，对网络安全风险全天候态势感知、多渠道情报研判、快速化应急响应、精准性溯源支撑，并通过国家级和企业级网络攻防演习实战锤炼。同时，网联平台积极引入网络空间信息测绘、人工智能等技术，建设自身网络安全综合保护平台，进一步应对高级可持续性威胁（ATP）。

二是构建全周期数据安全体系。网联平台认真贯彻落实有关法律法规和标准规定，在数据传输和存储环节，采用可信链路、字段一次一密等安全措施，并对敏感信息字段采用加密存储。在数据采集和使用环节，对数据由密钥管理方、置换管理方、数据管理方三方标记化处理，任意两方无法完成反标记化操作，极端情况下标记化的密文被暴力破解后，破解方仍然拿不到明文信息，实现数据拿不走、解不开、看不懂。同时，建立数据使用分级授权机制并对数据访问录屏。在数据外发环节，管控外发渠道并建立监督检查机制，实现数据全过程可监测、可审计、可追溯，全方位保障数据安全。

三、以防范金融风险为守正创新立足点

创新与风险相伴相生，防范化解风险是支付清算基础设施支撑行业健康发展的应有之义。新兴技术在促进支付业务快速发展的同时，其负外部性也日益凸显，欺诈、洗钱、电信诈骗、跨境赌博等风险多发高发。特别是很多风险行为呈现出团伙化作案的特征，仅依靠单一金融机构的力量难以防范，更加需要支付清算基础设施建立健全风控机制。

为此，网联平台充分发挥中枢中立优势，基于汇聚行业海量数据构筑智慧风控体系，探索“用数据监测、用数据分析、用数据预警、用数据管理”的风险甄别、防范、化解的新路径。

一是以“看得见”为前提。建设网络支付交易风险防控平台，通过签约、交易以及更具包容性的条码等业务设计，累计能够识别和监测超10亿的个人主体、超1亿的商户。并且在安全合规基础上稳妥推进风险信息多方互通与共享，通过“黑灰名单”、风险标签等形式输出给成员机构，赋能行业提升风险防控能力。

二是以“辨得清”为核心。网联平台持续加强风险计量、特征提取、模型研发等能力建设，对于可疑交易运用多维度关联分析，透过复杂业务表象，立体化识别可疑交易，并以识别团伙化作案为重点，基于知识图谱建立关系社群特征指标，挖掘团伙关联关系，有效协助公安机关精准打击电诈、跨境赌博等犯罪团伙。

三是以“管得住”为关键。建立清算机构、商业银行和支付机构等市场主体参与的风险联防联控系统，发挥各自主体资源优势，联动协作斩断违法违规资金转移链路，协助公安机关精准追踪涉赌资金，助力行业涉赌涉诈风险防控水平提升。目前，平台组织成员机构已累计排查十余万条可疑线索，向有权机关提供案件线索数千万条，精准预警阻断非法资金转移，切实维护人民群众财产安全。

此外，以守正创新服务网络支付高质量发展，既离不开科技硬实力，也离不开技术标准和自主知识产权这些科技软实力。网联平台始终把技术标准作为推动契约广泛达成、交易全网通行、资源优化配置的重要抓手，累计牵头或参与制定3项金融国际标准、4项金融国家标准、18项金融行业标准，制定的网络支付企业标准已被成员机构广泛应用。其中，牵头制定《云计算技术金融应用规范》和《金融信息系统多活技术规范》系列金融行业标准，为金融业加快数字化转型提供指引。同时，在科技不断创新的过程中，获得省部级科技奖项（银行科技发展奖）3项，累计申请境内外专利达493项，取得95项境内外专利授权，充分掌握关键核心技术。

以守正创新服务网络支付高质量发展，是网联平台作为金融基础设施的政治职责和光荣使命。网联平台将在人民银行领导下，持续强化科技创新，不断赋能网络支付高质量发展，为助力中国式现代化添砖加瓦、增光添彩。