

项目榜单

榜单名称	联盟区块链新型基于随机特性的共识算法研究与实现		
行业领域	软件和信息技术服务	专业方向	共识算法
(计划)启动时间	2025年	计划完成时间	2026年12月1日
榜单提出目的	<p>区块链是一种去中心化的分布式账本技术，数据一旦被记录到区块链上，就无法被更改或删除，从而实现数据操作的信任关系、数据的精确共享和数据的可追溯性，广泛应用于金融、供应链管理、数字版权和社会治理等领域，在提高交易透明度和降低信任成本、产品溯源和防止假冒产品、版权确权和交易、身份认证、政务公开与监督等方面发挥重要作用。</p> <p>共识算法是建立区块链各参与节点信任的关键，直接影响区块链参与节点协同工作的一致性、公平性原则。一个优秀的区块链共识算法，产生的记账节点应当是高效一致性的、产生记账节点的机会应当是平等的。在一个平等的群体里，只有随机产生候选者，才是实现公平性的最佳途径。著名的比特币区块链系统其节点记账权的产生就是满足高效一致性和公平参与原则。</p> <p>在联盟链里，共识算法产生记账者也应该是满足高效和随机特性，从而有效支撑联盟链应用于数字社会各个领域。目前联盟链的实用拜占庭容错（PBFT）共识算法、超级账本锯齿湖（Hyperledger Sawtooth）的PoET共识机制等，在各类联盟链共识算法（机制）中处于领先地位，然而仔细分析，这些共识算法可能还存在不足。研究和推出超过这些算法的新的共识算法，对于推动区块链在各个领域高效应用、防止隐患具有重要意义。</p>		
榜单任务内容	<p>联盟区块链新型基于随机特性的共识算法与同类算法相比，从总体上应具有国际领先水平，原理上易于理解、实现上简单可靠，防攻击能力强。在技术指标上，满足共识一致性指标，每次共识过程必然产生一个记账节点；记账节点产生符合随机性要求，各参与节点获得记账的机会均等，支撑实现公平共识能力；共识效率超过现有国际主流联盟链算法实用拜占庭容错（PBFT）共识算法、超级账本锯齿湖（Hyperledger Sawtooth）的PoET共识机制等；区块链系统运行时增加删减节点，不影响推举记账节点和账本产生。</p> <p>联盟区块链新型基于随机特性的共识算法不仅具有理论证明和分析，应当能够实现和检验对比。区块链实现与对比环境为区块链试验系统。该区块链试验系统至少包括10个参与共识的高性能服务器节点且每个服务器具有256G以上的存储容量，支撑系统服务器节点交换数据的带宽网络。网络设备由高速交换机、路由器等网络设备组成，确保节点之间的通信稳定和快速。软件环境由区块链软件系统、开发工具、数据分析工具组成。区块链软件系统可选择成熟的联盟链平台，如Hyperledger Fabric、R3 Corda 等，并进行定制化开发以实现新型共识算法。开发工具包括集成开发环境（IDE）、版本控制工具、测试工具等。数据分析工具用于对联盟链上的数据进行分析 and 挖掘，以评估系统性能和发现潜在问题。</p>		

榜单效益目标	<p>我国政府将区块链技术作为国家战略重点发展领域之一，出台了一系列政策支持区块链技术的研发和应用。政策支持将为区块链技术发展提供良好的环境和机遇。</p> <p>随着技术的进步和应用场景的扩展，区块链技术已经在各领域发挥了重要作用。在金融领域，推动金融创新，提高金融服务的效率和质量；在物流领域，推动物流创新，提高物流管理的效率和透明度；在金融和物流领域，支持实现金融和物流的深度融合，提高供应链金融的效率和质量；在政务领域，推动政务创新，提高政务服务的效率和透明度；在政务和医疗领域，支持实现政务和医疗的深度融合，提高医疗服务的效率和质量。</p> <p>联盟区块链的共识算法研究是一个不断发展的领域。联盟区块链新型基于随机特性的共识算法的强公平、高效率、安全可靠，必将使其在联盟区块链里发挥突出作用，将随着区块链技术进入各个应用领域，得到深入广泛应用，在推动产业升级、促进产业融合、培育新的产业生态发挥重要作用。</p> <p>综上所述，联盟区块链新型基于随机特性的共识算法作为新的优异共识算法，市场应用前景分析广阔，经济效益显著，其应用将对产业发展发挥突出贡献。</p>
--------	---