

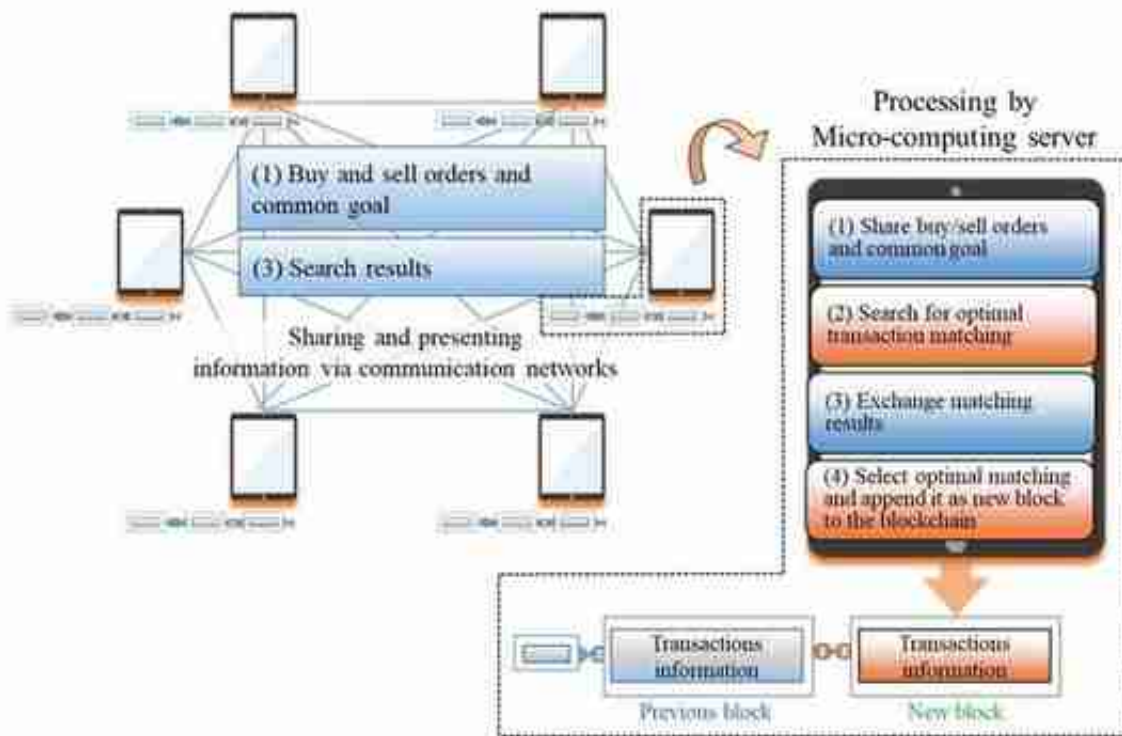
与普通区块链技术相比，新开发的P2P能源交易区块链技术，具有能挖掘优化交易和算力要求较低等优势。

作为应对全球变暖的重要举措，日本引入了电网回购制度（FIT），使电力公司能够以固定价格购买太阳能和其他可再生能源产生的电能。然而，自2019年11月以来，政府已经开始逐步撤销FIT的相关法律条款，而产消者也急需寻找替代的零售电力供应商，以可接受的价格出售他们的剩余电力。

P2P能源交易作为一种新的交易剩余能量的方式，因其允许产消者以最优价格直接交易剩余能量而备受关注。

近日，东京工业大学科技创新研究所特聘教授Takuya Oda和计算学院Keisuke Tanaka教授领导的研究团队，与三菱电机公司合作开发了一种独创的区块链技术，可以优化点对点（P2P）能源交易。

研究人员表示，该技术通过创建能灵活响应共同交易需求的交易环境（可在任意给定时间段确保市场为消费者提供最大化的可用剩余电量），促进可再生能源剩余电力的有效利用。



技术原理图。

普通区块链技术在确定记录交易信息的新区块创建者时，需要大量高性能计算机执行海量计算任务。虽然用户在清除订单时，可以使用传统方法来匹配条件和处理交易，但这并不能优化匹配。

Oda等设计的分布式优化算法，使客户的计算机能够共享交易目标和数据，然后用最小计算力优化匹配买卖订单。此外，新技术还能在微计算服务器上执行。

新区块链技术的应用包括四个步骤。第一步：在预定时间框架内，计算服务器共享具有共同交易目标（市场盈余、利润等）的买卖指令信息；第二步：每个服务器搜索与第一步中的共同目标相匹配的买卖订单；第三步：每台服务器共享其搜索结果；第四步：每台服务器接收搜索结果，并通过选择最符合共享目标的交易生成一个新区块，并将其添加到每个区块链中。

在基于新区块链技术的系统中，消费者之间共享的交易目标可以变化，以满足特定需求。

例如，如果交易目标是最大化市场上的剩余电量，则可以根据这个共同目标来寻找最优的报价-出价匹配。如果存在盈余，根据市场规律，电动汽车的交易价格可能会

下跌，因此电动汽车的需求也会因价格降低而增加。由此，剩余电力得以最大化，零售电力公司也不必对市场波动作出反应。如果优先考虑的是产消者和消费者的利益，则可以调整共同目标，增加所有产消者和消费者的总利润（或提高最低利润）。通过调整共享目标，该系统实现了灵活的P2P能源交易。而为了确保公平交易，系统是在多台计算机上并行地执行分散搜索，并以随机选择确定等价匹配。

从4月份开始，研究人员将开展基于新技术的P2P能源交易系统的性能评估工作，并根据需要进一步优化算法，尽早实现系统的商业化。