

应用 VaR 模型 提升风险监控能力

—— 申银万国期货服务某化工销售公司风险监控案例

【案例摘要】 申银万国期货通过分析客户持仓头寸情况及相应期货品种历史波动，应用 VaR（在险价值）模型及其衍生模型测算客户持仓品种在相对平稳或突发波动行情场景下的资金情况和风险情况，提升了公司风险监控管理能力。同时，此模型还可延伸到产业客户，解决其在期货市场套期保值交易中遇到的期货账户风险和资金利用情况估测不准确、缺乏量化等难题。某化工销售公司在应用此模型后，其风控管理能力、资金利用率均获得明显提升。

一、项目背景

保证金制度是期货市场的基本制度，期货公司在服务客户制定保证金比例时通常面临两个问题：一是期货公司应该如何在兼顾自身经营竞争力的前提下，合理制定期货公司保证金比例，以尽量降低自身风险和管控客户风险；二是期货公司在服务客户的过程中，是否能够对有实际产业需求的客户提供科学合理的风险和资金管理方案建议，提高客户风险管控能力和资金利用率，促进实体产业更好的利用期货市场工具规避产业风险。这就要求期货公司能够制定出平衡风险控制与业务竞争力的保证金比例，同时帮助产业客户有效提升风险控制能力和资金利用率。

申银万国期货有限公司（以下简称“申银万国期货”）北京分公司在与某化工销售公司客户（以下简称“客户 A”）沟通时发现，客户 A 在开展石化相关产品销售业务时，为避免原材料价格波动、库存产品价值下降带来的损失，通过参与期货市场聚乙烯、聚丙烯、PTA 等品种的交易进行套期保值。客户 A 为避免期货品种价格波动导致期货账户出现保证金不足、头寸被强制平仓的情况，采取了自行估算所需保证金并根据估算值足额存入保证金的措施。客户 A 在与申银万国期货北京分公司进行业务交流时，反馈了目前在期货账户风险、资金利用率均衡管控方面存在优化需求，希望申银万国期货能够在兼顾其风控能力的基础上，为其资金利用率优化提供建设性意见。

二、服务方案与开展过程

（一）结合业务实际，合理选择测算模型

在险价值（Value at Risk，简称 VaR），是指在一定的置信水平和头寸持有期限情境下，投资者持仓可能遭受的最大损失。例如，在连续 3 个交易日内，某期货投资客户在 95% 置信水平下，最大损失是 100 万人民币，即客户在 3 个交易日内，95% 置信度的 VaR 值为 100 万人民币。VaR 模型及其衍生模型从诞生至今已有较长时间，期间国内外学术界和金融机构亦在不断推陈出新，为 VaR 模型的运用范围和场景提供更多可能性。

针对上述期货公司运营中的两个问题，申银万国期货运营总部通过对 VaR 模型及其衍生模型的可行性分析，从简洁性、准确性和稳定性方面入手，排除了 VaR-蒙特卡洛模拟、VaR-GARCH 族模型预测等方法，最终选择了历史模拟算法和 EWMA-VaR（指数移动加权平均算法）作为公司保证金比例测算模型和产业客户风险、资金管理建议的实务模型基础。

例如，在测算长假期间应采取的保证金比例时，模型考虑了最近 5 年各品种主力合约的历史 VaR 值、各期货板块类型代表品种在最近一年主力合约的历史 VaR 值，通过选择适当的置信度水平得出相应 VaR 值。同时，结合品种涨跌停板板幅、内外盘品种历史行情相关性、同业情况、公司客户持仓情况以及最近一年品种交易活跃程度，最终由以上参数共同得出长假期间公司应收取的保证金比例。而在突发行情场景保证金比例测算中，考虑到期货公司在该场景下应尽可能参考最新行情波动情况而非历史长期行情平均情况，申银万国期货运用了 EWMA（指数加权移动平均）算法来估测行情波动率情况。该算法赋予越靠近突发行情波动的交易日越高的波动率权重，从而能够尽可能迅速而不失真的反映突发行情下公司对该品种应收取的保证金比例。

（二）针对产业客户需求，提供优化建议

实体产业客户在期货市场套期保值交易风险控制中，存在资金管理估测不准确、缺乏量化标准等难题。申银万国期货则通过分析单个客户持仓头寸情况及相应期货品种历史波动情况，使用 VaR（在险价值）模型及其衍生模型，在期货品种分别出现相对平稳行情、突发波动行情场景时，为客户提供期货账户风险管理和资金调度优化建议。

针对客户 A 的业务需求，申银万国期货运营总部以基于 VaR 模型的保证金比例测算模型和客户 A 历史持仓品种数据为基础，分析了客户 A 持仓头寸为单品种或多品种、持仓周期为 3-5 个交易日情况下的数据情况。以直观、便于客户使用为前提，最终选定单

品种和多品种下的 VaR 历史模拟算法，作为客户 A 风险和资金管理的测算模型。由此，客户 A 可以通过选择适当的置信度水平来决定保证金账户资金调度——在一定置信水平的模型测算下，保证金不充足时，可以及时调入资金；同时，若模型测算较大概率下保证金较为充足，客户 A 即可决定是否先将资金调入其他使用途径，在稳定账户风险的同时，提高资金利用率。

（三）持续优化模型，提升期货公司风险防范能力

在向客户提供服务的同时，申银万国期货运营总部也不断优化模型。我们发现当面对不同市场情况时，需要考量的风险参数值是不同的。例如，新品种上市首日和单边市行情下，交易所保证金标准不同，可能出现重大突发行情的概率也不同，因此公司默认保证金率要覆盖的合约价格波动幅度也不同。通过对模型参数的优化调整，进一步提高了保证金动态调整模型的运行效果，提升了公司风险防范能力。

例如，在 2023 年第四季度，广期所碳酸锂品种及能源中心欧线期货品种出现较大行情波动时，申银万国期货在交易所调整保证金比例的基础上，根据模型测算，阶梯性调升这两个品种的公司保证金比例，很大程度上避免了客户发生过度投机、过度交易导致账户风险失控、穿仓的情况。

三、项目总结

（一）提升期货公司风控能力

申银万国期货应用保证金动态调整模型后，在日常运营中根据市场行情变化及时对公司保证金率进行测算，并根据测算结果及时调整公司保证金比例。在部分期货品种出现较大行情波动时，及时管控客户交易风险，将客户风险、公司风险控制在稳定水平。

（二）优化客户资金利用率

采用新的风险控制及资金管理方案后，客户 A 期货账户风险情况稳定同时资金利用率得到明显提升，实际运营能力有所提升。2023 年，客户 A 期货账户风险度保持平稳，全年未出现账户风险度超标的情况，资金利用率（以交易所风险度衡量）较 2022 年提升约 60%。

（三）加强服务实体产业客户

VaR 模型及其衍生模型在期货公司保证金比例制定和服务实体产业在期货市场的风险、资金管理方面体现出显著的正向推动作用。若进行推广，将有利于各期货公司采取的保证金标准更加客观准确，一定程度上可以避免客户过度交易、过度投机的情况，对

客户风险控制起到良性作用。同时，通过助力实体产业客户优化风控能力和资金管理能力，能让更多有实际期货交易需求但尚未规划合理交易方案的实体产业客户进入期货市场，也能帮助已经处于期货市场但交易过程缺乏准确标准的产业客户，实现对冲产业风险，增强经营能力的目标。