

非零售客户内部评级模型投产验证的关键环节与方法

赵德川 陈孟

(中国建设银行上海大数据智慧中心(风险计量中心), 上海 200120)

摘要: 商业银行的内部评级作为一种信用风险计量体系, 本身需要不断完善和改进, 高质量的投产后验证能够发现内部评级模型运用中的缺陷和不足, 促进内部评级体系的持续改进, 确保内部评级体系的稳健性和可靠性。因此, 商业银行应提升投产后验证的规范性和可操作性, 以满足外部监管和内部审计的要求。

关键词: 信用风险; 模型验证; 评级模型

0 引言

内部评级作为一种信用风险计量体系, 本身需要不断完善和改进, 投产后验证是持续改进内部评级体系的有效手段。高质量的投产后验证是商业银行信用风险评级模型及体系合规达标的重要保证, 也是防范模型风险、确保模型作用的重要环节。

当前, 商业银行非零售类客户内部评级模型投产验证的主要依据是中国银监会发布的《商业银行资本管理办法(试行)》(附件5-《信用风险内部评级体系监管要求》)以及附件16-《资本计量高级方法验证要求》)。在实际验证过程中, 需要根据验证的内容采用监管部门认可的专业的统计检验、抽样检验以及其他测试手段, 并结合业务经验丰富的专家结论, 出具最终的验证结论与报告。

1 投产后验证的关键环节与方法

评级模型在投入实际生产过程之后的全面验证与投产前全面验证的不同之处是投产后全面验证流程可从任何一项验证任务开始, 而投产前全面验证是顺序进行^[1]。其理由主要有以下两个: 一是在投产前全面验证中, 模型设计的任何变化都会导致报告、支持流程的变化。并且模型还未引入生产环境, 因此比较恰当的方法是从模型原理验证开始。二是当模型使用一段时间后, 使用者反馈、模型结果检验结论等可以启迪模型验证人员从何处开始进行后续的模型验证, 以提高验证效率。

投产后验证的具体流程方法可参考图1:

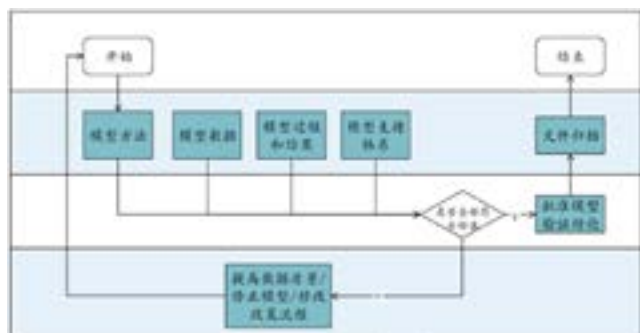


图1 投产后验证的具体流程方法

1.1 模型运行数据验证

(1) 数据完整性验证。对数据完整性的投产后验证主要从数据集覆盖的时间长度、数据集变量完整性以及各数据表之间的关联检查三个方面进行。一是检查数据集时间长度是否足够, 主要观察数据是否足够用于返回检验。二是检查数据集变量是否完整, 主要判断数据集的变量是否包括了所需

的验证要素, 例如违约概率、违约损失率、违约风险暴露等风险参数估计值。三是检查数据表之间的关联关系。

(2) 数据全面性验证。对数据全面性的投产后验证主要检查评级所需要的所有数据维度是否均能通过评级运行时的来源数据满足。

(3) 数据一致性验证。对数据一致性的投产后验证主要检查模型投产数据收集过程中是否发生了跳动或遗失错误, 从而造成数据长度的不一致或数据格式前后的不一致, 进而增加使用难度或发生错误^[2]。

(4) 数据准确性验证。对数据准确性的投产后验证主要审核评级所需要的变量输入数据的准确性, 变量转换结果的准确性以及违约率、违约损失率等风险参数计算的准确性。

1.2 模型运行结果验证

(1) 模型细分的验证。根据监管要求, 应当评估模型细分的依据和合理性, 确保模型能够准确反映风险暴露风险特征。在投产后验证模型细分验证中, 应当重点检查模型实际运行过程中是否按照模型细分政策执行。同时, 还应当对同一模型细分下和不同模型细分之间的客户或债项的风险特征进行检查, 确认当前的划分逻辑仍然能够确保经营方式和风险程度差异很大的资产组合被划分在不同模型细分下。

(2) 模型结果的验证。在投产后验证中, 使用投产后的数据对模型结果进行返回检验是最关键的验证内容, 主要是利用返回检验的结果来综合判断当前运行的模型的适用性和有效性, 进而判断当前运行下的数据反映的风险特征是否与建模时保持一致。对风险参数量化模型结果的验证包括对违约概率、违约损失率、违约风险暴露等参数的准确性、审慎性、稳定性、区分能力等进行检验。投产后验证使用开发样本时间后不同时间段的数据进行的返回检验。其中最重要的两个方面是准确性/审慎性验证和稳定性验证。

非零售客户内部评级模型的模型区分能力、稳定性、准确性、集中度等多个可量化的判断标准参见表1:

1.3 对支持体系的验证

对内部评级支持体系的验证主要包括对治理结构、政策流程、评级应用、数据管理、IT系统及文档管理等方面进行检验。在对支持体系进行投产后验证的过程中, 重点验证政策制度执行的有效性, 包括评级应用情况等^[3-4]。

(1) 治理结构的验证。对治理结构方面的投产后验证应当从如下方面开展: 一是检查内部评级组织结构中的不同机构是否全面有效执行了其在内部评级体系中的职责。二是检查信用风险内部报告体系是否按照要求的内容和频率进行了报告。

表1 多个可量化的判断标准

判断维度	判断维度细类	低风险	中等风险	高风险
区分能力 ¹	非零售模型区分能力	AR/KS \geq 0.2	AR/KS < 0.2	AR/KS < 0.2
稳定性	区分能力稳定性	开发样本与验证样本的 AR/KS 差距 < 20%	开发样本与验证样本的 AR/KS 差距大于 20% 且小于 30%	开发样本与验证样本的 AR/KS 差距 \geq 30%
	年度评级迁徙状况	迁徙不超过 1 级 \geq 70% 迁徙不超过 2 级 \geq 90%	60% \leq 迁徙不超过 1 级 < 70% 80% \leq 迁徙不超过 2 级 < 90%	迁徙不超过 1 级 < 60% 迁徙不超过 2 级 < 80%
准确性 / 审慎性	PD 模型	单个等级的二项检验通过置信 区间采用 95% 或通过 90%	单个等级的二项检验通过置信区间采用 90% 或未通过 90% 置信区间的卡方检验	单个等级的二项检验未通过置信区 间采用 90% 或不能通过 90% 置信区间的卡方检验
	准确性 / 审慎性	置信区间的卡方检验		
	债项评级 CCF 模型	估计值在样本数据计算的 95% 置信区间内	估计值在样本数据计算的 90% 置信区 间内, 但不在 95% 置信区间内	估计值在样本数据计算的 90% 置信区间外
集中度	评级风险暴露占比	< 30%	\geq 30% 且 < 60%, 且无合理理由	\geq 60%, 且无合理理由

(2) 政策流程的验证。对政策流程方面的投产验证应当从如下方面开展: 检验风险暴露的分类工作是否严格按照指定的标准进行划分; 检验风险计量政策的执行情况, 评级政策是否得到有效执行; 检验内部评级流程是否顺利执行。

(3) 评级应用的验证。对政策流程方面的投产验证应当从如下方面开展: 一是核心应用领域, 是否在授信政策中明确规定债务人或债项的评级结果是授信决策的主要条件; 是否能够根据评级以及行业、区域等组合层面评级结果, 制定差异化的信贷政策等。二是高级应用领域, 是否将风险参数估计值作为贷款损失准备计提的重要依据; 是否将风险参数估计值作为贷款及投资定价的重要基础。

(4) 数据管理的验证。对数据管理方面的投产验证应当包括数据仓库、数据集市、数据管理信息系统、数据质量控制等。

(5) IT系统的验证。对IT系统方面的投产验证应当包括信息系统运行情况、可靠性和安全性、灵活性与可扩展性、备份情况等。

(6) 文档管理的验证。整个计量体系的组成要素, 方法论以及流程都需要进行记录归档, 以作为验证工作的支持和模型使用部门的参考。在验证中应该从重点评估文档管理体系内容是否完整清楚, 能够在验证过程中被独立的第三方检验和复制。

2 总结及建议

投产验证的三大关键环节是模型运行数据验证、模型运行结果验证和模型支持体系的验证。但单纯的投产验证并不能够保证评级模型的可靠性和前瞻性, 因此, 健全及完善信用风险内评体系, 充分发挥评级模型的效用, 建议还要

加强以下三个方面的工作:

一是建立完整的验证数据管理流程, 统一数据管理标准, 提高数据更新频率, 整合各行业和地区、宏观经济、微观经济主体等信用风险信息, 依托大数据分析平台, 拓展验证数据的深度和广度, 并及时与内部评级模型结果交叉验证, 提高模型验证的准确性与前瞻性。二是要制定模型开发、模型验证、模型审批、建模需求管理、模型优化、模型应用、环境评估、参数管理、内部审计等各环节相互衔接的完整流程和战略性规划, 不断完善各环节紧密联动的模型管理体系, 从而为模型验证工作提供更有力的支持。三是建立自动监测指标体系和内部评级体系持续监控的标准, 提高投产验证工作的自动化程度, 加强验证文档结构化工作, 提升验证工作的效率和准确性。

3 结论

本文总结了非零售客户内部评级模型投产验证的三大关键环节和验证方法。同时, 也指出了目前投产验证存在的滞后性, 并给出相应的解决建议。我国商业银行在内评模型的应用方面起步较晚, 对于模型的投产验证还需在实践中不断探索。

参考文献

- [1] 宋帅, 徐泽, 徐惠芳. 商业银行全面风险管理模式优化探析——基于不同风险计量文化的视角[J]. 新会计, 2018(12):26-28.
- [2] 赵会岚, 康恺. 商业银行经济资本管理探论[J]. 浙江工商职业技术学院学报, 2019(4):26-28.
- [3] 李波. 信用风险内部评级模型的验证方法研究[J]. 金融纵横, 2017(9):64-73.
- [4] 陈叶艳. 中央银行会计标准研究——以存贷款业务为例[J]. 新金融世界, 2019(12):9-10.