

详解金融业 DevOps 落地思路与着力点

普元数字化金融研究院研究员 魏鹏

随着金融业开启数字化变革的大门，DevOps 已经突破了互联网企业的阵地，悄然“入侵”了金融行业的领域。从国外相关统计数据来看，传统企业对于 DevOps 的接受程度比互联网企业还要广，目前国内部分大型银行也已经实现了 DevOps 的落地，诸多中小金融机构也已经在路上。

DevOps 对于金融业的意义

要了解 DevOps 能为金融行业带来的改变，要先从金融行业科技部门承担的业务说起。通常，金融行业科技部门有三种工作模式。

一是对于敏态业务的支撑：通常贴近互联网渠道，客户需求、业务场景、竞争对手的变化，要求软件产品做到敏捷开发、快速迭代、勇于试错；

二是对于稳态业务的支撑：通常偏后端业务系统和管理类系统，为符合监管、安全、业务连续性等要求采用瀑布模式的开发、版本火车式的发版投产；

三是基于 SLA 的紧急事件保障或处置：为保障业务连续性所采取的紧急处置行为（救火行动）。

以上三项工作模式，归根结底是要在原有 IT 基础上催生一轮又一轮的变化，但现有科技管理的核心思想，同样也是传统软件工程的核心思想，就是对变更的管控，拒绝变化。这是因为在金融行业中通常都存在如下痛点：

（1）项目建设通常是黑盒子、交钥匙工程，无法实现项目的透明化管理，无法实时了解项目的进度、风

险、成本等要素；

（2）对人的依赖，尤其对外包的依赖较为严重，无法有效沉淀知识；

（3）从需求收集到最后的投产，审批流程环节较多，拉长了产品的交付周期；

（4）金融行业仍未将质量管理环节化整为零的渗透到日常开发工作内，质量风控仍在软件生产全流程的偏后阶段；

（5）开发、测试、预发、生产等各类环境归属于不同部门或团队，无法设定标准化基线，环境部署充斥着大量的、非标的手工操作；

（6）代码分支管理较混乱，项目组各自为政，代码基线与投产介质货不对版。

作为金融科技人，需要“开放心态，拥抱变化”，而 DevOps 就是“拥抱变化”的理论指导和工具支撑，是“掌握变化”的晴雨表，“顺应变化”的拐杖，DevOps 让变化变得“可控”。

引入 DevOps 前需要思考的问题

众所周知，金融行业需要以稳为主，并且存在技术债和历史包袱，不太可能像互联网企业那样“忽如一夜春风来，千树万树梨花开”，首先，要明确小步快跑好过一蹴而就；其次，要清楚没有“银弹”，DevOps 与科技管理的业务和流程深度捆绑，虽然金融企业的科技管理大同，但也存小异，导致目前没有发现“开箱即用”

的全能产品；再次，每个企业都要趟出自己的最佳实践，别人家的东西可参考，但不可复用；最后，DevOps 项目一定要有目标，既要有大目标，又要有阶段性的小目标，并且一定要有度量，鼓励自己和自己比，而不是横向和别人比，别人的指标未必适合自己，自己的效率高、质量提升了、取得进步了就好。

在 DevOps 实施过程中，对团队的管理和要求同样重要，DevOps 的核心思想是沟通、免责、团队共同进步，要做到包容和鼓励，还要督促企业贯彻精益求精思想，同样的错误，不能再犯第二次，以杜绝不必要的浪费。

此外，还要逐步形成精细化管理，软件生产全流程中往往充斥着粗粒度、较为粗犷的管理模式，如单纯的卡里程碑、卡投产时间点、对结果负责等；推荐逐步将管理精细化，由概要的、跨多个应用系统业务需求进行条目化及结构化，推荐以用户故事（什么场景下、什么角色、执行什么活动，产生了什么价值）来描述需求，并配备对应若干的测试用例，从而达到可验收、可跟踪的目的。用户故事继续拆分成开发任务（一个开发工程师 3 天左右的工作量），利用项目管理系统（如：JIRA、禅道或 DevOps 看板甬道等）进行跟踪、评估；这样管理者可以实时拿到项目的进度、风险、成本情况，使项目执行过程变得透明。

DevOps 落地思路建议

上述所需考虑的内容，都是软件生产线涉及各环节的种种瓶颈，而我们推荐的 DevOps 落地的主导思想就是逐步识别和消除瓶颈，源于精益思想之约束理论（Theory of Constraints, TOC）的五步聚焦法。

TOC 五步聚焦法的内容如图 1 所示。

通过诸多 DevOps 项目交付，我们总结出了如图 2 所示的方法论。

1. 梳理全流程

全流程是指软件生产的全流程（或全生命周期），

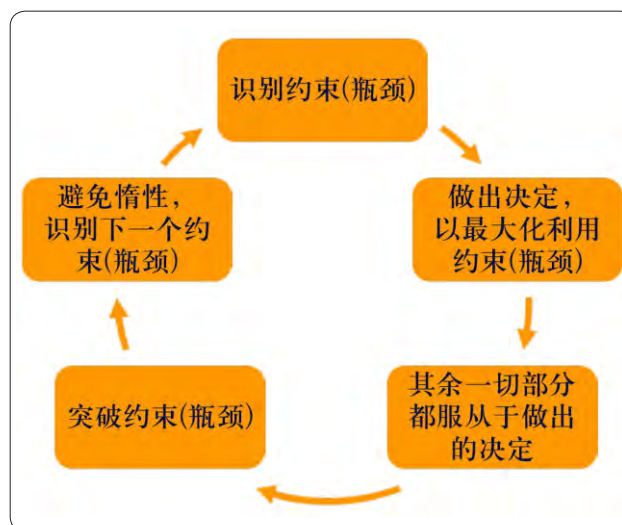


图 1 TOC 五步聚焦法的内容

涵盖需求、设计、开发、测试、发布、运维、运营，这也是让我们在落地 DevOps 之前能够有一个全局视角，识别本组织全流程中的瓶颈。另外，因为 DevOps 要融入金融行业科技管理的业务和流程里去，势必会和流程环节、管理规范、角色定位和分工等打交道，需要立足全局视角。

2. 明确大目标

在识别了全流程中存在的诸多瓶颈之后，一定要给 DevOps 项目定一个较为长期的大目标，否则项目会散，因为 DevOps 涉及的层面太多，牵扯的部门和资源也多，如果没有这根主线，极有可能跑偏。以农业银行在 China DevOps Days 2019 上分享的实践为例，农业银行设置的项目大目标为：整合 1 个平台（开发过程工具化、开发流程标准化、全链路贯通、线上有效协作）、联合 3 个角色（联合开发、测试、运维三个角色，形成共同目标、频繁沟通、高效线上协作）、打通 5 个环节（需求、开发、测试、部署、运维，实现顺畅流转），完整地将项目各个流程链接起来。

3. 确定阶段小目标

针对全流程中的诸多瓶颈采取各个击破的模式，所以每个阶段都要制定明确的小目标，例如：先实现 2 个

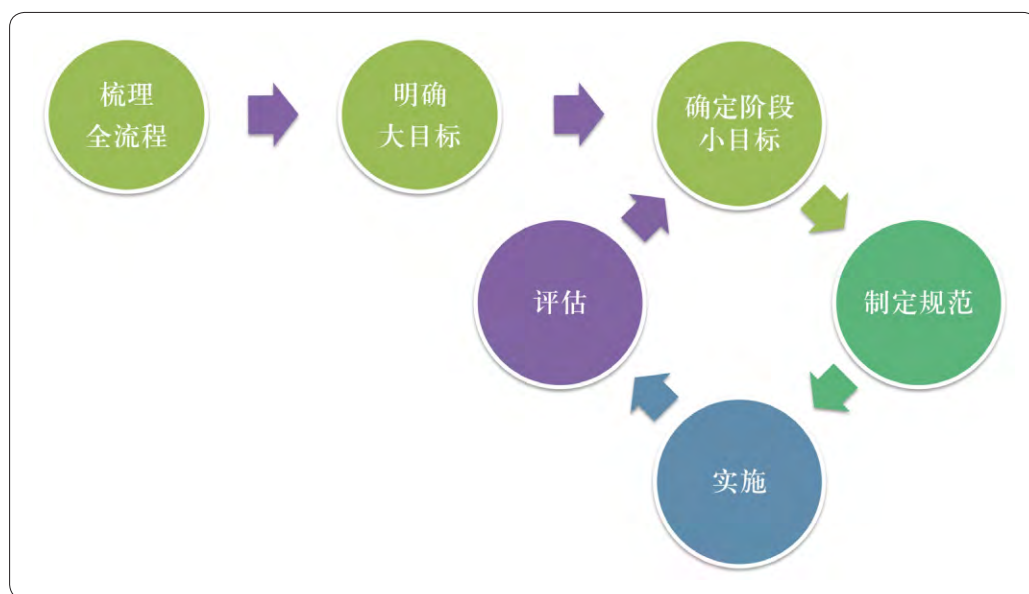


图2 DevOps 项目交付的方法流程

系统的自动化构建，再逐步在组织内扩到4个、8个、20个等等，要根据企业自身情况来实施。

4. 制定规范

打造 DevOps 自动化流水线类似建高铁，规范和标准就像轨道，在高铁同行之前要将铁路的宽窄、粗细、高低、供电等标准统一，并且将上下游通路梳理顺畅，高铁才能高速平稳运行。在软件产品生产过程中，在落地 DevOps 之前，有统一的分支管理策略和基础架构统一基线等前提也非常重要，需要依据软件生产的全流程来制定相关规范，有效管控软件生产线上的各个活动和环节，通过建立统一质量和衡量标准，使软件生产活动能被持续度量、反馈、优化。DevOps 涵盖的各类软件和工具也能帮助去促进这些规范的落地执行，不过规范的推行也要服从于小目标，分阶段来做，推行早了，工具和软件等没有达到预期建设水平，反而对 DevOps 推广不利。

5. 实施

选好了落地姿势，并制定好了规章制度，就能先选中全流程的一段开始 DevOps 的实践，纵向按需求、开发、测试、发布、运维等全流程纵深，横向按项目数量、技

术栈等广度，逐步接入到 DevOps 中。

6. 评估

事前有目标、事后有复盘，将前段的经验有效应用到后端的推广中，并且将前段中取得的成果在组织内得以充分的肯定和宣传。

DevOps 没有包打天下、开箱即用的“银弹”，所以需要关注 DevOps 实施中有几个关键要素：

- (1) 集“稳态”和“敏态”的双模交付方式于一身；
- (2) 版本化能版本化的一切，自动化能自动化的这一切；
- (3) 适合于实时交易和管理等各类金融科技应用系统；
- (4) 能够兼容物理机、虚拟机、容器等多种金融行业主流基础架构。

综上，DevOps 在金融企业落地实践是一个持续优化、持续完善的过程，我们需要有足够的勇气和耐心去追求精益，期间伴随着技术、组织机构、文化的一次次迭代和变革，期待与金融企业科技一起，从“拥抱变化”向“引领变化”迈进！ **FCC**