 DOI: https://doi.org/10.12349/iser.v7i9.11754

Implementation Strategies for Xinchuang ERP Systems in the Digital Transformation of State-Owned Enterprises

Haokun Lei Zhaoyang Sun Hengyi Zhang Yongchao Jia Peiye Wang

China Unicom Huasheng Communications Co., Ltd., Beijing, 100010, China

Abstract

State owned enterprises implementing information and innovation decoupling for SAP core systems may seem like a technological replacement, but in reality it involves rearranging interfaces, processes, and data rules, and cannot be achieved at the cost of business interruption. The implementation of China Unicom Huasheng Communication Co., Ltd. adopts a linkage approach of business first and finance later: procurement, sales, inventory, and order processes are first removed from SAP, adjusted, and then handed over to Xinchuang ERP for operation; Wait for the transaction chain to stabilize before migrating to accounting and shared services. Containers, cloud databases, microservices, and unified integrated support systems are running, with master data mapping, process status, and business financial rules ensuring collaboration. The project corrects switching deviations through hierarchical architecture, standard conversion, dual track verification, and rollback control, reduces acceptance risks, and improves data consistency, traceability, and real-time control.

Keywords

state-owned enterprises; digital transformation; xinchuang ERP; microservices; integration of business and finance; financial shared services

国有企业数字化转型中信创 ERP 系统实施策略研究

雷昊坤 孙朝阳 张恒弋 贾永超 王佩烨

中国联通华盛通信有限公司，中国 · 北京 100010

摘 要

国有企业对SAP核心系统实施信创解耦，表面看是技术替换，实际牵动接口、流程和数据规则的重新安排，而且不能以经营中断为代价。中国联通华盛通信有限公司的实施采取先业务、后财务的衔接方式：采购、销售、库存和订单等流程先从SAP中拆出，调整后交由信创ERP运行；待交易链条稳定，再迁入核算与共享服务。容器、云数据库、微服务和统一集成支撑系统运行，主数据映射、流程状态及业财规则保证协同。项目通过分层架构、标准转换、双轨核验和回退控制修正切换偏差，降低承接风险，并改善数据一致性、追溯能力和实时管控。

关键词

国有企业；数字化转型；信创ERP；微服务；业财一体化；财务共享

1 引言

ERP 并不只是核算工具，它把采购、销售、库存、结算等交易同经营分析连接在一起。信创建设进入核心应用后，仅更换产品无法解决系统边界、流程归属和治理规则相互牵连的问题。数据、流程和知识能否持续服务经营，决定了数字化能力能否真正沉淀 [1]。中国联通华盛通信有限公司长期以 SAP 支撑核心业务，改造需拆分相关流程，再由信创 ERP 逐步承接。下文讨论架构、流程与数据治理协同。

【作者简介】雷昊坤（1997–），女，中国河北人，硕士，工程师，从事数智未来研究。

2 建设需求与实施约束

2.1 SAP 系统耦合与迁移承接风险

多年运行使 SAP 内部形成了密集的接口、映射和权限关系，采购、销售、库存与结算彼此牵连。若整套切换，交易中断、数据遗漏和账务差异很可能同时出现。实施前要先把 SAP 边界说清楚，模块、接口、批处理、报表依赖均列入资产台账，再依照业务链划出承接单元。关键业务留出并行期，同源数据分别在 SAP 和信创 ERP 中运行，结果逐项比对。迁移可以改变技术平台，却不能切断权限、流程与数据规则形成的控制证据 [2]。不同链路不必在同一时点解耦，实时交易、批量任务、查询分析和外部协同可按风险先后推进。每条链路都要写明来源、目标字段、补偿方式和责任岗位。切换期控制 SAP 配置变化，上线后检查笔数、金额及状态。

2.2 标准分散与数据一致性问题

SAP 与信创 ERP 的数据问题不只是编码不统一。业务逻辑、表结构、字段名称和状态含义可能不同，同一客户、供应商、物料或组织会出现多套表达，会计科目与经营指标也难直接对接。若原样搬迁，旧差异会延续到新系统。治理需将 SAP 源表与信创 ERP 目标模型逐字段对应，明确主数据模型、指标目录及转换责任。标准由业务、财务和信息技术部门共同确认，映射变更留存版本，主数据维护纳入日常工作。短期难统一的字段可通过映射台账衔接，但来源、目标、转换方法、适用范围与责任人必须明确。看板持续暴露重复、缺失、转换失败和跨系统差异，使问题定位到具体流程和字段。

2.3 信创适配与连续运营要求

信创 ERP 运行环境由国产服务器、操作系统、数据库、中间件和密码组件共同组成，单个组件通过适配并不代表整条链路可靠。过渡期仍保留 SAP 接口，协议、数据格式和事务机制的配合直接影响连续运营。SQL 语法、字符集、事务处理或备份恢复差异，往往在真实业务负载下暴露。开发、测试、生产环境需分别形成适配基线，功能、性能、安全和容灾验证随版本推进；订单、库存、资金等链路还应确定恢复目标，为故障定位、回切和补偿留出路径。

3 总体实施框架

3.1 分层技术架构

六层架构并非为了增加层级，而是将 SAP 拆解过程中容易变化的内容隔离开。访问层处理入口、权限和待办；采购、销售、库存、订单及核算按业务边界进入领域应用层。SAP 连接与流程编排集中在集成与流程层，主数据、字段映射、质量规则和血缘关系由数据治理层维护。运行保障层承担容器编排、交付、监控与容灾，最底层为信创基础设施。旧应用沿领域边界逐步拆开，风险通常小于一次性重写 [3]。层间依靠标准接口或事件消息交互，任何服务都不能越界读取其他业务库。注册、配置、日志、链路追踪和网关由平台统一提供，这样 SAP 接口或底层产品调整时，上层不必随之大面积修改。架构评审关注的是边界是否清楚、数据归属是否明确、协同和故障隔离是否成立。

3.2 SAP 解耦与信创承接协同主线

业务先行并非简单排序，而由数据生成链决定。采购、销售、库存和订单先从 SAP 拆出，统一主数据、流程标识与接口规则后由信创 ERP 运行。核算、资金、税务、预算和共享服务随后跟进，会计凭证规则以真实交易为依据。两个阶段通过数据模型、流程状态和对账机制衔接。信创 ERP 持续产生稳定、同口径数据后，SAP 在对应链路中才具备退出条件。

3.3 安全治理与权责体系

权限治理不能停留在账号集中。岗位按履责需要分配权限，业务、财务和运维相互分离，关键配置、主数据及会计规则变更须复核。接口访问需认证并加密传输，敏感数据按分类分级确定可见、导出和脱敏范围。跨部门问题由架构、数据、流程及安全责任人协同处理。

4 技术架构及应用能力升级

4.1 容器化部署与资源治理

应用及依赖封装为镜像，可降低不同环境差异。资源按业务负载配置，核心服务保留多副本，节点故障后可迁移。容器平台统一管控配额、镜像准入和漏洞检查，版本采用滚动或灰度发布，异常即回退。开发、测试、生产环境隔离并设置资源上限，月末关账和批量结算前进行容量测试；有状态组件采用高可用部署。

4.2 数据库云服务管理

数据库统一以服务方式提供后，实例、参数、备份、监控和扩容集中管理。业务库按领域隔离，跨域数据通过服务或消息传递，限制直接读写其他业务库。SAP 数据迁移需经过清洗、表结构映射、字段转换和后续核验。记录数量相同并不代表迁移正确，关键字段、业务状态、余额及凭证关系须同时成立。数据库变更与应用版本共同管理，分析任务交由数据平台。历史数据可提前全量装载，切换前持续同步增量内容，缩短停机窗口。多轮校验同时检查记录数量、订单、库存、往来余额和会计勾稽，备份文件须通过恢复验证。

4.3 微服务升级与持续交付

服务是否拆分，依据业务边界而不是技术便利。采购、订单、库存、应收和应付分别管理本领域数据，状态变化通过事件传递。SAP 与信创 ERP 之间的协议适配、字段转换、失败重试和幂等处理集中在接口平台。代码检查、自动测试、镜像构建、安全扫描及发布审批进入一条流水线，既减少部署差异，也便于观察服务运行 [4]。接口超时只是其中一种异常，消息积压、字段转换失败和凭证未生成同样要被发现。变动频繁、并发较高或外部交互复杂的功能优先解耦；稳定但耦合较深的模块可暂留 SAP，以接口维持协同。服务分别设置可用性、响应时间和错误率，统一追踪标识贯穿源单、订单、库存与凭证。熔断、限流和补偿在异常场景下验证有效后再上线。

5 业务流程升级与数据协同管理

5.1 标准映射与主数据协同治理

标准治理需落实到对象和字段。SAP 中的制度、规则、数据表、字段定义、流程节点及服务能力与信创 ERP 目标模型逐项对应，识别重复、冲突和空缺。客户、供应商、商品、组织、会计科目等对象保留权威编码和统一维护入口，并明确责任主体。业务部门说明对象含义，信息技术部门维护字段映射、平台及质量规则，财务部门确定会计口径和核算映射。检查既看完整性，也验证编码唯一性、转换准确性、

更新及时性及跨系统一致性。

5.2 流程升级与规则协同

流程不能沿 SAP 菜单原样复制。设计时先明确业务目标，再决定环节保留、合并或改造。采购付款、订单收款、库存调拨、费用报销和资产管理虽各有特点，流程标识、状态含义及单据关联仍须统一。流程简化并校验后由信创 ERP 接手，审批条件、额度限制、税务检查、会计处理与异常处置写入平台或规则引擎。过渡期跨系统环节通过标准 API 和事件消息连接，减少重复录入。制度变化后，流程版本与映射规则同步留痕，保证全过程可追溯。

5.3 业财协同控制

业务流程转入信创 ERP 后，订单、出入库、开票和收付款等事件被送入会计引擎。系统依据业务类型、组织、产品及结算方式选取规则，生成凭证，再把结果返回业务端。过渡期内，SAP 源单、信创 ERP 单据与财务凭证由同一标识串联；自动匹配失败或校验未通过的记录，由业务和财务共同判断。数据、流程和会计规则必须长期保持对应，否则自动核算仍会反复中断 [5]。控制方式也随之改变，问题不再只在事后被发现，规则预置和过程预警开始发挥作用。规则版本绑定单据类型、生效时间及适用组织，凭证生成后保留源记录、单据、规则、分录和人工调整。月结前自动核对业务余额与财务余额，差异进入协同任务池并限时处理。

6 财务共享中心与分阶段协同实施

6.1 财务共享平台建设

财务共享中心将报账、应付、应收、总账、资金和档案纳入统一处理，重点是统一流程、任务和服务标准。ERP 单据进入平台后，影像匹配、规则校验、任务分配及凭证生成自动完成，结果返回业务环节。各渠道共用任务模型，沉淀处理耗时、退单原因和异常类型。岗位边界、处理时限与升级路径同步明确，普通事项按规则流转，异常事项进入专业复核；流程指标反馈到 ERP 规则和业务前端。

6.2 业务解耦与信创承接先行

第一阶段的核心是让信创 ERP 稳定承接业务。采购、销售、库存和订单等流程从 SAP 拆出，调整后在信创环境运行，并同步搭建共用基础平台。试点选择边界清楚、交易量可控的业务链，便于暴露 SAP 接口、数据库、容器与主数据服务的适配问题，稳定后再逐步扩展。切换期间 SAP 保留查询和对账，信创 ERP 在数据完整、状态一致、接口协同稳定后正式承接。试点形成的架构模板、测试场景和验收口径用于后续复用。

6.3 财务协同迁移跟进

财务域应在业务数据切换后迁移。会计科目、核算维度、会计期间、凭证规则和期初余额先完成 SAP 与信创 ERP 映射，再让业务单据穿行至最终凭证，验证业财规则。正式上线前完整走过一个结算周期，总账、明细账、辅助账、报表与资金数据逐项核平。财务共享平台与信创 ERP 协同启用，SAP 保留历史查询。上线问题按影响程度分级，并依预案修复、回退或补录。

7 实施保障与评价机制

7.1 项目治理与变更管理

项目决策不能仅由技术团队承担。SAP 业务负责人及业务、财务、技术、数据负责人共同参与，需求纳入统一清单，按业务价值、解耦难度和迁移风险排序。范围变化会联动接口、字段映射、流程及测试，相关评估须同步调整。关键用户从原型阶段参与规则确认、场景测试和培训，制度、岗位职责与系统权限在上线时同步落实。

7.2 测试验收与运行评价

验收应贯穿完整业务链。正常交易完成仅说明基本功能可用；SAP 解耦后还须验证跨系统状态一致性、异常流程控制、权限边界、批量任务、峰值负载、备份恢复和审计记录。运行评价除系统可用性外，还应关注 SAP 接口收敛程度、信创 ERP 流程承接比例，以及字段转换、数据一致性、凭证自动生成和异常协同处置的变化。各项结果与上线前基线对照，未达目标的继续优化。

8 结论

信创 ERP 建设不应形成与 SAP 长期并行的另一套系统。更合理的路径是围绕 SAP 解耦重组业务流程和数据关系：先统一架构、主数据及映射规则，将采购、销售、库存和订单等流程逐步交由信创 ERP；交易链稳定后，再迁入财务核算与共享服务。容器、云数据库和微服务提供运行弹性，字段映射、流程状态及会计规则维持跨系统协同。适配、并行核验、权限治理与回退控制贯穿切换过程。信创 ERP 形成连续承接能力后，SAP 链路逐步收敛，技术替换才能转化为持续的数字化运营能力。

参考文献

[1] 胡宇辰,胡勇浩,李劼.企业数字化能力：研究述评与展望[J].外国经济与管理,2023,45(12):34-51.

[2] 金玉宝.基于ERP系统环境的国企内部控制探析[J].企业改革与管理,2021(05):60-61.

[3] 刘帅华,王天青.企业传统应用架构向微服务架构转型的一种流程设计[J].微型电脑应用,2021,37(10):105-107.

[4] 胡俊,章兵,陈郑平,等.面向混合虚拟化环境的开发运维一体化服务设计[J].微型电脑应用,2022,38(02):60-62+76.

[5] 吴艳琴,曾刚.基于业财融合的高校智能财务系统：构建思路和设计方案[J].财会月刊,2025,46(18):27-32.