**摘要**

为解决制造业企业 EDI 数据交互难题，提升供应链协同效率，公司于 2020 年 5 月启动 EDI 管理系统项目。笔者作为项目技术负责人，主要负责整体方案设计和项目落地。在项目推进过程中，笔者发现，随着软件基础设施的不断演进，亟需一种能够提高代码质量的开发方法。而测试驱动开发，强调测试先行，完全可测试的代码和不断演化的简洁设计，能避免开发陷入代码越写越糟的恶性循环。笔者在该项目中通过设计测试用例，运行测试用例以及重构代码等测试开发实践，实现了项目的可靠交付。该项目于 2021 年 12 月初版正式上线之后，在经历一系列的业务优化升级变更，版本的并行切换后，仍然高效稳定运行至今，显著提升了客户与贸易伙伴间通信效率。

**项目背景**

我司作为全球领先的企业资源管理解决方案服务商，自成立以来，始终致力于为制造业企业提供高效、稳定的 ERP 解决方案，凭借深厚的技术沉淀与对市场趋势的敏锐洞察，已成功为众多企业实现了生产、采购、财务等核心业务的数字化管理升级。随着全球制造业供应链体系加速变革，企业间数据交互效率成为制约产业协同发展的关键因素。尽管 EDI 技术广泛应用于供应链数据自动化交互，但 ANSI X12、EDIFACT 等国际主流 EDI 标准与企业个性化业务需求之间存在适配难题。据行业数据显示，传统模式下企业 EDI 数据处理错误率高达 15%，平均订单处理周期长达 3 - 5 天，严重影响供应链响应速度与企业运营成本控制。

2020 年5月，公司管理层基于对制造业数字化转型趋势的战略研判，深刻意识到构建一套自主可控、高度适配企业业务需求的 EDI 管理系统，是突破当前供应链协同困境、强化企业核心竞争力的关键。为实现数据协议全流程自动化管理，打破企业间数据交互壁垒，公司正式启动 EDI 管理系统研发项目。旨在以标准化与定制化结合的方式，满足不同企业的多样化业务场景需求，从而助力客户提升供应链协同效率，在激烈的市场竞争中占据优势地位。

该项目从规模和复杂度来看，属于中大型企业级应用项目，聚焦 EDI 数据交互核心需求，打造三大核心功能组件：订单管理组件实现全流程数字化管控，覆盖订单全生命周期；数据格式映射组件支持多标准数据格式双向转换，保障数据传输精准高效；EDI 结果监控及展示组件实时追踪交互状态，智能预警异常并可视化呈现处理结果。项目初期组建了12人的专业团队，成员覆盖业务分析、软件开发、测试等多个领域。随着项目推进及业务需求深化，后期团队规模扩展至18人，进一步充实了系统优化、功能拓展及运维保障等方面的力量，确保系统稳定运行与持续迭代升级。

**技术方法说明**

在 EDI 管理系统研发项目中，因链式微服务架构的复杂性及频繁的需求变更，作为项目技术负责人，我主导采用 Scrum 敏捷开发方法推进项目。Scrum 聚焦团队协作、灵活应变与持续价值交付，其核心要素深度贯穿项目全周期。

项目设立产品负责人、Scrum教练与开发团队三大核心角色，同时联动产品经理、客户经理协同推进项目，确保客户期望与项目目标一致。产品负责人精准梳理EDI数据处理业务需求，明确产品待办事项优先级，锚定开发方向；Scrum教练严格把控流程，确保 Scrum 规范执行，扫清团队协作障碍；我带领开发团队，凭借专业技术能力，完成微服务单元的编码、测试与上线工作。

工作物件层面，产品待办事项列表承载客户需求与系统特性，是需求管理基石；Sprint待办事项列表以 2 - 4 周为周期，拆解任务明确阶段目标；每个Sprint结束产出的增量成果，推动系统功能逐步完善。

项目严格落实每个Sprint周期的Sprint计划会议、每日站会、Sprint评审和Sprint回顾等关键活动。Sprint计划会议细化任务分工，每日站会同步进度、定位难点，Sprint评审展示成果获取反馈，Sprint回顾总结经验优化流程。

借助 Jira、SharePoint 及 Teams 等工具辅助，实现任务管理、文档协作与沟通交流的高效协同，使团队成员紧密配合，打破信息壁垒。在持续互动与迭代中，项目成功突破研发效率瓶颈，保障项目顺利交付、稳定运行，充分彰显 Scrum 敏捷开发在复杂项目中的强大效能。

**主要内容**

在实践中，其实有很多项目管理工具已经集成了常见开发模型。我所在团队借助 Jira、SharePoint 及 Teams 等工具开展 Scrum 敏捷开发管理，这些工具能覆盖 Scrum 定义的所有开发流程，包含需求收集、Sprint规划、开发任务拆解、Sprint执行、Sprint 交付与验收以及 Sprint 回顾这六个环节。鉴于篇幅，下面重点阐述其中三个环节。

在需求收集环节，主要由产品负责人联合产品经理、客户经理共同开展工作。产品经理提供市场趋势与业务战略方向，客户经理收集客户实际痛点与需求反馈，为产品负责人梳理需求要点、确定优先级提供支撑。鉴于EDI业务复杂多样，挖掘核心需求是项目交付的关键。我与产品团队从业务流程分析和行业最佳实践研究两方面着手。在此过程中，客户经理凭借行业资源协助挖掘案例，如企业A的自动化映射规则、企业B的监控预警机制；产品经理从市场竞争力角度，引导团队评估这些案例功能的融入价值。最终，产品负责人借助Jira搭建需求库，整合各方需求并存储，方便团队成员随时查阅使用，为后续工作开展奠定基础。

在开发任务分解环节，开发团队组织 Sprint 任务分解会议，产品负责人、Scrum教练共同参与。此阶段主要是对 Sprint 待办事项列表中的每项任务进行开发任务拆解，制定详尽的开发计划。在实际操作中，我们将每项任务的工作量按 2 - 4 工时进行拆分，为每项任务指定负责人，预估任务的开始和结束日期（日期范围控制在 2 天内）。其中最大的挑战是确定详细开发计划的粒度和实际工时。若开发计划粒度太粗，未进一步细分，在实际开发过程中就难以准确判断任务进度。开发人员可能对功能理解出现偏差，不清楚具体要完成的内容，导致项目经理和团队成员难以评估项目是否按计划推进。因此，在设计阶段，我们会尽可能全面地考虑问题，通过 Teams 会议提前沟通解决不明确的问题，避免后续返工影响进度。借助 Jira 的任务管理功能，将拆解后的任务分配给相应负责人，并设置好时间节点。

到了开发任务执行环节，主要任务是完成本次Sprint的所有待办事项。这一阶段需要考虑诸多问题，团队通过每日站会更新任务进度、反馈问题并阐述当日计划，同时开展代码开发、单元测试、CICD集成与联调工作。Scrum教练或产品负责人需每日对比进度，推动团队内部及与外部相关方的沟通协作，以确保Sprint任务顺利完成。以站会为例，在项目后期，每天下午4点，我们利用 Teams 召开进度沟通会议，参会人员包括项目负责人、各任务负责人及质量控制负责人。从协作角度审查当天的完成情况，针对遇到的问题探讨解决方案，并根据项目进展调整次日各团队的工作任务。为避免会议流于形式，我们给会议设定时间限制，合理把控每个问题的讨论时长。促使参会成员集中精力思考，提高讨论效率。通过 Jira 实时更新任务状态，让团队成员清晰了解项目进展。

**结尾**

在Scrum敏捷开发方法的赋能下，即便面临分布式开发带来的沟通协作挑战，以及频繁需求变更的压力，项目团队仍通过Scrum模式的高效运作，实现了按时交付。通过产品负责人、Scrum教练与开发团队的紧密协作，联动产品经理、客户经理，借助Jira、SharePoint及Teams等工具，完成了从需求收集到功能交付的全流程敏捷管理。

项目充分发挥Scrum灵活客制化的优势，精准匹配不同客户的个性化诉求，显著提升客户满意度，增强客户黏性。系统上线后，大幅降低ERP系统内EDI数据处理错误率，显著缩短订单处理周期，有效提升了供应链协同效率。

此次实践成功验证了Scrum敏捷开发与链式微服务架构结合的可行性与有效性，为行业内复杂项目的开发提供了借鉴范例。未来，团队将持续深化敏捷实践，融合前沿技术，助力企业在数字化转型浪潮中占据领先地位。