



2008 “IBM杯”

中国大学生SOA业务流程建模竞赛

项目实施计划





版权声明

任何收存和保管该文档各种版本的单位和个人，未经本论文作者同意，在比赛结束之前不得将本文档转借给其他参赛队伍，亦不得随意复制、抄录、拍照或以任何方式传播。



封面故事

本文档封面是由我们 Aces 小组花了两天时间所创作出来成果，整个画面以本次“IBM 杯”中国大学生 SOA 业务流程建模竞赛的主色调为背景，画面底部五个人的阴影分别代表了我们小组的五位成员，在图中人物的背后是一个大烟囱以及火电厂（其中火电厂被图中人物的身体挡住），象征着本次比赛中我们所调研的企业北京京能热电股份有限公司；画面中位于五个人之前的便是我们小组的队标，将队标放在最前正好突出我们小组的整体性，和我们的团队精神。



文件修改控制

修改记录编号	修改状态	修改页码及条款	修改人	审核人	批准人	修改日期
1	编写 Outline	整个文档	吴斯	王勤	张勇	2008/7/7
2	加入引言	5~7	张勇	王勤	高福亮	2008/7/8
3	项目计划	7~8	王勤	张勇	高福亮	2008/7/8
4	风险缝隙	9~10	王勤	张勇	高福亮	2008/7/9
5	测试草案	11~13	张勇	王勤	吴斯	2008/7/10
6	项目计划修改	5~10	吴斯	王勤	张勇	2008/8/05



目录	
目录.....	5
1. 引言.....	5
1.1. 编写目的.....	6
1.2. 项目背景.....	6
1.3. 术语定义.....	6
1.4. 参考资料.....	7
2. 人力资源.....	8
3. 软硬件环境.....	10
3.1. 硬件环境.....	11
3.2. 软件环境.....	11
3.3. 开发工具.....	11
4. 项目进度计划.....	11
5. 风险分析.....	13
6. 预算要求.....	14
7. 测试草案.....	15

1. 引言

1.1. 编写目的

《项目实施计划》描述了整个京能热电公司的 SOA 业务流程分析及优化的实施计划，包括开发项目所需的人力资源、软硬件环境、任务时间分配、设计风险分析以及作品演示初步方案，目的是为了使我们 Aces 团队对京能热电跨企业 EAM(Enterprise Asset Management) 计划引擎，SRM(Supplier Relationship Management)货源引擎和 D7I 采购执行引擎之间的系统集成项目的实施以及京能热电公司内部的流程分析和优化有具体的规划，确保项目的实施高效有序地进行。系统实施的预期时间为四个月。

1.2. 项目背景

本项目是 2008 “IBM 杯”中国大学生 SOA 业务流程建模大赛的题目，整个项目提供了为期四个月的开发周期，作品的开发平台是基于 IBM 系列产品。

初赛阶段必须提交的文档包括：

- 交付件清单（请说明每个交付件的用途和使用方法等）
- 项目报告（包括）
- 项目实施计划
- 关于我们（包括项目团队构成，个人简历，团队简介视频和 Blog）

可选提交的文档包括：

- 服务模型分析和设计

复赛需要提交的文档包括：

- 必须的交付件：



交付件清单（请说明每个交付件的用途和使用方法等）

高管简报（作品展示 PPT）

业务流程分析优化报告

投资回报分析

系统概要设计

项目交换工件（Project Interchange artifacts）

解释 SOA BPM 思想和方法在本案例研究中的应用

- 可选的交付件：

本次大赛心得（可以从任何方面，而不仅仅局限在技术层面）

1.3. 术语定义

SOA（Service-Oriented Architecture），即面向服务的架构，是为了解决在 internet 环境下业务集成的需要，通过连接能完成特定任务的独立功能实现的一种软件系统架构。SOA 的整个架构是由具有统一接口定义的组件松耦合地构建起来。其核心思想是：让应用不受限于技术，让企业轻松应对商业服务变化和发展的需要。

BPM（Business Process Management），即业务流程管理，是指根据业务环境的变化，推进人与人之间、人与系统之间以及系统与系统之间的整合及调整的经营方法与解决方案的 IT 工具。其重点是通过建模、自动化、管理和优化任意一种业务流程，来管理公司业务流程的效率和效果。BPM 通常以 Internet 方式实现信息传递、数据同步、业务监控和企业业务流程的持续升级优化。

WID（Websphere Integration Developer），是一个基于 Eclipse 的工具，它能够快速组装业务解决方案，以便利用基于业务流程执行语言（BPEL）的单一编程模型来描述各种形式的流程。

KPI（Key Performance Indicators），即重要绩效指标，是事先认同的、能量化且可测量的值，它是影响一个企业成功的关键要素。KPI 帮助企业对通向目标的过程进行定义和测量。

KAI（Key Agility Indicators），即关键敏捷性指标，是 IBM 提出的新概念，能够补充关键的绩效性指标，它们是一些标准，考核你的变化速度有多快、能够得到什么结果。

REA（Ripple Effect Analysis），即波及效应分析，是为了发现所有受影响部分和发现潜在的受影响部分，以保证软件发生改变后仍然保持一致性与完整性。

1.4. 参考资料

- SOA 快速指南 1 2 3

<http://www.ibm.com/developerworks/cn/webservices/soa123/>

- Websphere business process management

<http://www.ibm.com/developerworks/websphere/zones/bpm/>

- Websphere Integration Developer

<http://www.ibm.com/developerworks/cn/websphere/zones/businessintegration/wps/>

[wps.html](#)

- Websphere Process Server



<http://www.webspherechina.net/club/viewthread.php?tid=1308>

- Key Performance Indicators

<http://www.ccafm.com.cn/neikan2/kpi.htm>

2. 人力资源

整个项目组的成员分工表如下（表 2-1 任务分工表）：

任 务 / 人 员	王勤	张勇	高福亮	吴斯	罗珊
京能热电资料收集	√	√			√
SOA 资料收集			√	√	
学习燃料管理业务	√	√			√
学习 BSC	√				√
学习 SOA 治理			√	√	
熟悉 BPM WID 工具		√		√	
KPI 与 KAI 分析	√				√
问卷调查设计	√	√	√	√	√
企业调研	√	√	√	√	√
会议记录	√			√	
Blog 编写	√		√	√	
项目实施计划制定	√	√			√



项目综述	√		√		
现有业务分析		√		√	
BPM 流程改造建议		√	√		
业务流程开发	√	√			√
界面开发		√	√		
ROI 分析		√		√	
流程优化建议	√		√		
SOMA 分析	√			√	√
SCA 分析		√		√	
企业整体架构分析		√			√
WBM WID 代码生成	√		√		

表 2-1 任务分工表

3. 软硬件环境

3.1. 硬件环境

- CPU: Intel Pentium IV
- 内存: 1G 以上
- 硬盘: 120G

3.2. 软件环境

- 操作系统: Windows XP Professional



3.3. 开发工具

- Websphere Business Integration Modeler: 业务流程建模工具
- Websphere Business Integration Monitor: 业务活动监控工具
- Websphere Process Server: 流程服务器
- Websphere Integration Developer: 流程开发工具
- Websphere Message Broker: 服务消息格式统一工具
- Websphere Enterprise Service Bus: 企业服务总线管理工具
- Websphere Portal Server: Portal 表示层服务器
- Websphere Rational Application Developer: Web 程序开发工具

4. 项目进度计划

整个项目开发的周期为 4 个月(5 月 10 日——9 月 10 日), 任务列表如下:

- 京能热电资料收集
- SOA 资料收集
- 学习燃料管理业务
- 学习 BSC
- 学习 SOA 治理
- 熟悉 BPM 和 WID 等工具
- KPI 和 KAI 分析
- 问卷调查设计
- 企业调研
- 项目实施计划制定
- 项目综述
- 现有业务分析
- 缺陷和创新点分析
- BPM 流程改造建议
- 服务抽取和分析
- 业务流程开发
- 界面开发
- 软件测试及维护
- 会议记录
- Blog 撰写
- ROI 分析
- 流程优化建议
- SOMA 分析
- SCA 分析
- 企业整体架构分析
- WBM WID 代码生成

我们为每个任务规定了起止时间, 以确保项目能够在规定时间内有计划地进行。项目详



细的时间表如下所示（表 4-1 项目时间表）：

		任务名称	工期	开始时间	完成时间	前置任务
1		京能热电资料收集	4.38 工作日	2008年5月10日	2008年5月17日	
2		SOA资料收集	4.38 工作日	2008年5月10日	2008年5月17日	
3		学习燃料管理业务	3.31 工作日	2008年5月19日	2008年5月24日	1
4		学习BSC	6 工作日	2008年5月19日	2008年5月30日	1
5		学习SOA治理	6 工作日	2008年5月19日	2008年5月30日	2
6		熟悉BPM和WID等工具	5.63 工作日	2008年6月2日	2008年6月12日	5, 3, 4
7		KPI和KAI分析	2.19 工作日	2008年6月13日	2008年6月17日	6
8		问卷调查设计	3 工作日	2008年6月17日	2008年6月21日	7
9		企业调研	0.69 工作日	2008年6月23日	2008年6月23日	8
10		项目实施计划制定	1.19 工作日	2008年6月24日	2008年6月26日	9
11		项目综述	2 工作日	2008年6月27日	2008年6月30日	10
12		现有业务分析	2.19 工作日?	2008年7月2日	2008年7月5日	11
13		缺陷和创新点分析	2.94 工作日?	2008年7月5日	2008年7月11日	12
14		BPM流程改造建议	6.38 工作日?	2008年7月11日	2008年7月23日	13
15		业务流程开发	11.25 工作日?	2008年7月23日	2008年8月13日	14
16		界面开发	7.06 工作日?	2008年8月13日	2008年8月26日	15
17		软件测试及维护	7.25 工作日?	2008年8月26日	2008年9月9日	16
18		会议记录	65.94 工作日?	2008年5月10日	2008年9月9日	
19		Blog撰写	65.94 工作日?	2008年5月10日	2008年9月9日	

图 4-1 项目时间表

5. 风险分析

风险分析是分析处理由不确定性产生的各种问题的一整套方法包括风险的辨识、风险的估计和风险控制与管理，需要综合考虑开发过程和管理环节。完整和正确的风险分析可以很大程度地提高软件的质量和最终产品的价值，和市场需求紧密结合，因而具有重要的意义。我们按照软件工程中定义的五级风险等级（Very High，High，Moderate，Low，Very Low）将整个项目实施过程中可能遇到的风险进行归类如下（表 5-1 风险评估表）：

风险类型	风险成因	风险等级	风险后果	规避措施
需求分析	需求定义不完整 需求定义不准确 需求描述不清楚 不符合客户需要 需求不符合规范	Very High	影响项目质量和实际情况有偏差 影响实施过程的正确性 不具有市场潜力或商业价值	深入进行调研 挖掘客户需求 广泛查阅次级资料 学习软件工程相关知识
计划编制	计划脱离实际情况 计划期望过高 计划赶不上变化 计划制定不完整 计划制定不明确	High	计划实施困难 计划不能按期完成 计划经常变动 影响项目质量 影响实施过程	结合人员实际能力情况 计划具有可扩展性 计划和实际结合



实施过程	超过计划时间 任务完成不完整 实施过程不规范 解决方案不正确 实施重点把握不准	High	项目不能按期完成 项目功能不完善 项目质量不高 不具有商业价值 项目侧重点不突出	积极学习相关知识，提高自身能力 合理规划时间 参考类似问题解决方案
人员问题	团队缺乏团结 团队缺乏激情 团队成员不能相互帮助 团队成员缺乏某项专业知识 人员流动或退出 未完成规定任务	Moderate	工作效率低下 文化氛围不高 不能相互学习，共同提高 影响项目质量 影响项目进度 耗费时间过多	每周按时开展讨论会 组织有意义的活动 建立讨论组或博客社区 团队成员之间相互帮助
组织管理	任务分配不均衡 组织沟通不够 未按照人员专长分配任务 组织管理松散	High	工作搭配不合理 影响项目进度 影响工作激情 工作效率低下	任务分配要均衡 充分考虑每个成员的能力 充分考虑每个成员的兴趣 关注点
开发环境	运行环境不稳定 断电或网络不通 开发工具选用错误 工具学习时间估计错误	Low	系统崩溃 丢失项目内容 项目可行性不高 影响项目进度	了解系统运行环境的特点 对比各种工具的优缺点

表 5-1 风险评估表

6. 预算要求

本项目所需要的人员数量: 5 人 (Aces 团队)

本项目的起止时间: 5 月 10 日到 9 月 10 日 (软件系统维护可能需要更长时间)

本项目的经费预算: 上网费(50 元), 电费(100 元), 资料复印费(50 元), 学习资料(100 元), 调研路程费用 (50 元), 人员培训 (50 元), 软件和服务器购买(5000 元), 维护费用 (1000 元)。如下图所示:

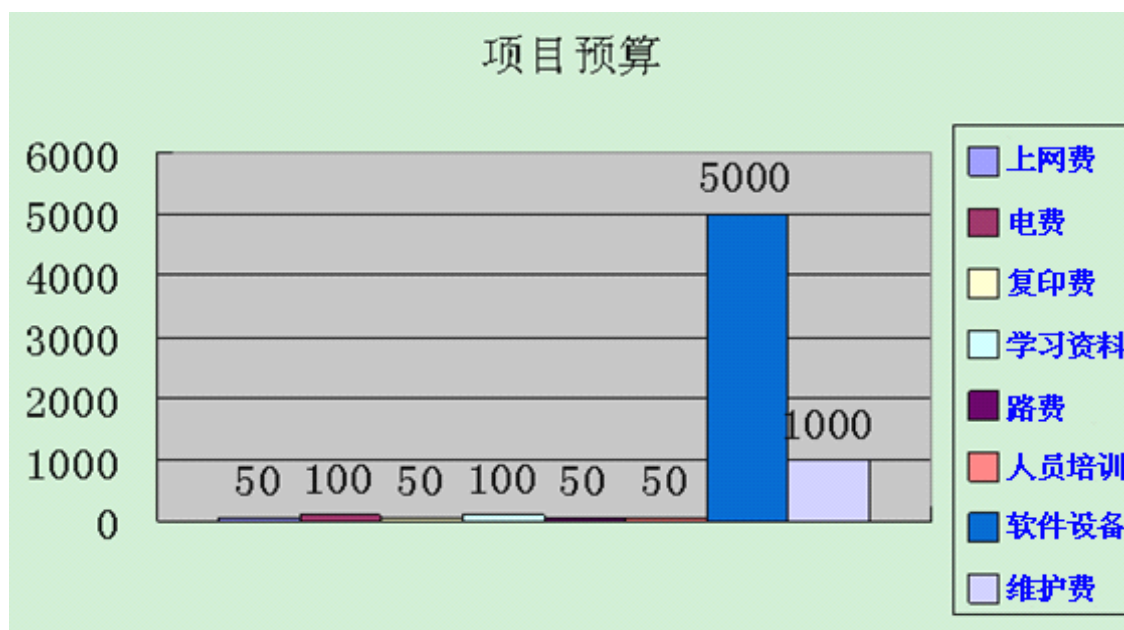


图 6-1 项目预算图

7. 测试草案

本项目的测试由 Aces 团队所有组员进行。测试实施过程包括以下 5 个方面：

- 拟定软件测试计划
- 编制软件测试大纲
- 设计和生成测试用例
- 执行测试
- 分析测试结果

软件测试计划是确定主要的目标，测试范围，系统功能和非功能需求，测试环境，测试自动控制，测试结果分析计划，问题解决方案与报告计划，测试重用计划，系统恢复计划，活动时间表，测试结束标准。

软件测试大纲是软件测试的依据。它明确详尽地规定了在测试中针对系统的每一项功能或特性所必须完成的基本测试项目和测试完成的标准。无论是自动测试还是手动测试，都必须满足测试大纲的要求。

测试用例需要满足以下基本准则：

- 测试用例的代表性：能够代表各种合理和不合理的、合法的和非法的、边界和越界的，以及极限的输入数据、操作和环境设置等；
- 测试结果的可判定性：即测试执行结果的正确性是可判定的或可评估的；
- 测试结果的可再现性：即对同样的测试用例，系统的执行结果应当是相同的。

分析测试结果主要是分析测试的失败和出错的原因，修改程序之后重新运行测试用例。

本项目的测试实施阶段如下：

- 单元测试：对最小的软件设计单元（模块或源程序单元）的验证工作。单元测试把重点放到内部处理逻辑和构件边界内的数据结构；
- 服务测试：服务测试是对包装成 Web Services 的接口进行的测试，具体可以用 Junit 的扩展工具产生测试用例；



- 集成测试：集成测试是针对最后的集成系统进行的功能性黑盒测试，集成测试解决的是验证与程序构造的双重问题，具体测试策略可以采用自底向上的增量集成方法；
- 端对端(E2E)集成测试：由于本项目需要和外部分布在多个企业的系统进行交互，因此需要采用端到端的集成测试。此测试过程可以辅助生成测试用例，支持风险分析，变化管理以及数据质量评估；
- 回归测试：对之前已测试过、经过修改了的程序进行的重新测试，以保证该修改没有引入新的错误或者由于更改而发现之前未发现的错误。具体措施可以采用波及效应分析（Ripple Effect Analysis –REA，如图 7-1 波及效应分析过程）；
- 状态测试：是一种基于模型测试（Model-based Testing, MBT），一般是用状态图来描述事件序列，或称为用例场景，并由此产生测试用例；
- 确认测试：验证软件的功能和性能及其它特性是否与用户的要求一致，即是否满足软件需求说明书中的确认标准，目的是向未来的用户表明系统能够像预定要求那样工作。

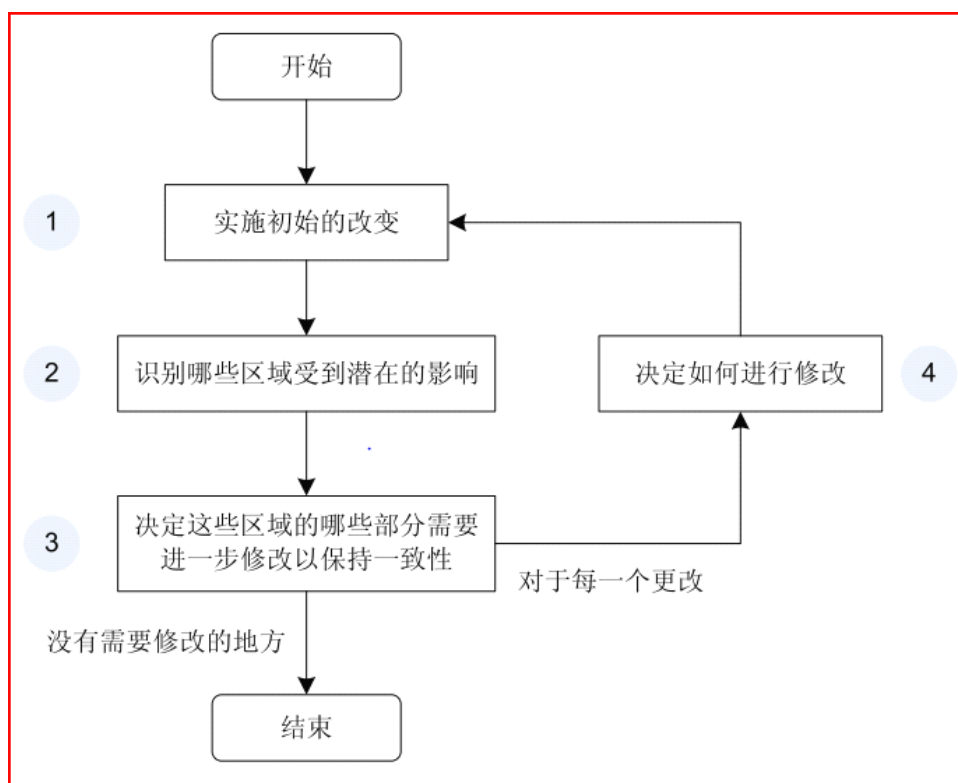


图 7-1 波及效应分析过程