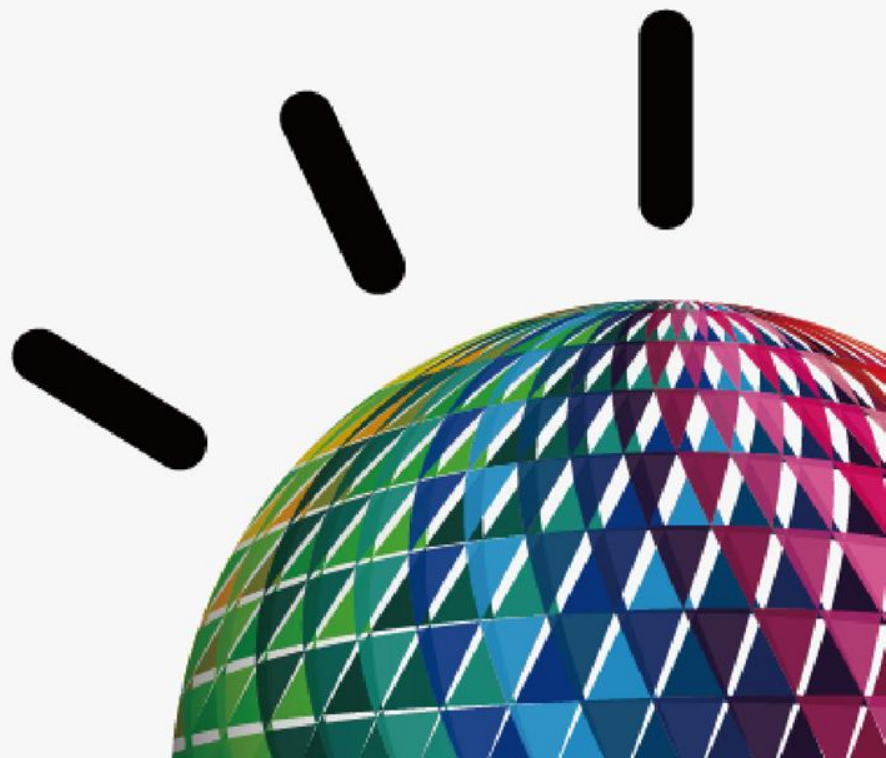




# IBM IMPACT 2012 高峰论坛

创新 ▶ 转变 ▶ 成长





创新 ▶ 转变 ▶ 成长

# 制造业BPM协同流程管理

于万钦

重庆斯欧信息技术有限公司 总经理

Tel:13308301589

E-mail : [yuwanqin@china-soa.com](mailto:yuwanqin@china-soa.com)

IBM IMPACT 2012 高峰论坛



# 内 容

## 一、重庆斯欧信息技术有限公司简介

---

## 二、制造业BPM流程管理需求背景

---

## 三、制造业BPM流程管理应用分析

---

- 制造业BPM流程管理解决方案
- 制造业工程变更协同流程管理
- 制造业产品开发协同流程管理

## 四、制造业BPM流程管理应用价值

---

# 重庆斯欧（SOA）信息技术有限公司

## IBM “顶级” 业务合作伙伴

斯欧信息以专业精神致力于行业软件开发和应用，是一家提供SOA信息整合解决方案的高新技术软件企业，是我国最早从事SOA落地解决方案的专业应用软件开发公司之一

- 连续获得国家创新基金支持
- 取得两项发明专利
- 通过PDIF认证
- 出版专著1本
- 30多名 IBM SOA架构设计认证工程师
- 专注汽车、工程机械制造业
- 专注SOA

与重庆大学合作设立SOA应用软件开发中心



于万钦 硕士，重庆斯欧(SOA)信息技术有限公司总经理，从事过军校汽车工程教学、产品设计、工艺设计、熟悉制造业业务过程。20多年的制造业信息化系统建设经验，经历了我国制造业从用图模工程的CAD/CAM/CAE系统建设、PDM系统建设、数字样机系统建设、信息化系统集成等信息化建设过程；对SOA方法在制造业的落地有独到的见解，对SOA方法论有深入的研究，并在长安铃木汽车公司取得极大成功，曾被邀请在“2010年全国数字创新大会”上发表演讲，并为重庆大学讲授SOA技术相关课程，指导硕士生。



连明源 长安铃木汽车公司技术中心技术管理所所长，重庆市人大代表，50后，知青，人称“连长”，留学日本，通晓多国语言。走上技术管理岗位后，仍沉醉于计算机控制技术研究，探索系统技术和管理的潜在规律，对面向服务架构(SOA)的管理技术有深入的研究，并具有行业领先的实践体验。主导研发的企业协同工程门户以及一系列跨平台作业的协同流程系统，具有率先走入协同系统时代的影响力。

# 自主变革的基石

—— 制造企业管理技术及SOA实践

## 本书精要

推动任何管理改进课题，必须同时关注业务架构和系统架构的分析，即应该关注业务架构和系统技术手段之间的有机统一，但业务架构分析技术始终应占主导地位。

经营层领导和中层管理者如何进行他们的日常工作，正是现代企业管理技术应该加以重点关注的对象。

SOA的核心：组件化、标准化、服务化。按照这个思路去理解SOA，它就是一个方法。

利用最少的资源投入，却能确保企业运作达到预定目标的管理模式，便是当前企业最佳的实践模式。

所谓协同作业管理，是指解决跨部门、跨平台业务流程中存在的效率低下、过程失控等问题的管理技术。

推行可视化，其目的在于帮助企业业务主管和管理干部及时发现业务能力发挥异常的薄弱环节。

更多精彩内容，  
请参考此书

# 自主变革的基石

—— 制造企业管理技术及SOA实践

连明源  
于万钦 著

# SOA

- ★ 业务架构及系统架构分析
- ★ 获取典型业务最佳实践模式
- ★ 界面整合和门户管理
- ★ 流程整合和协同管理
- ★ 数据整合和主数据管理
- ★ 商业智能和可视化管理

# 内 容

## 一、重庆斯欧信息技术有限公司简介

---

## 二、制造业BPM流程管理需求背景

---

## 三、制造业BPM流程管理应用分析

---

- 制造业BPM流程管理解决方案
- 制造业工程变更协同流程管理
- 制造业产品开发协同流程管理

## 四、制造业BPM流程管理应用价值

---



# 制造业业务场景模型



# 制造业信息化发展历程





## 现有系统主要解决部分执行层的效率问题

制造业按照部门业务需求，先后实施了PDM、ERP、SCM、CRM、CAPP、MES、QS、OA。。。等业务应用系统。

### 解决执行层的效率问题

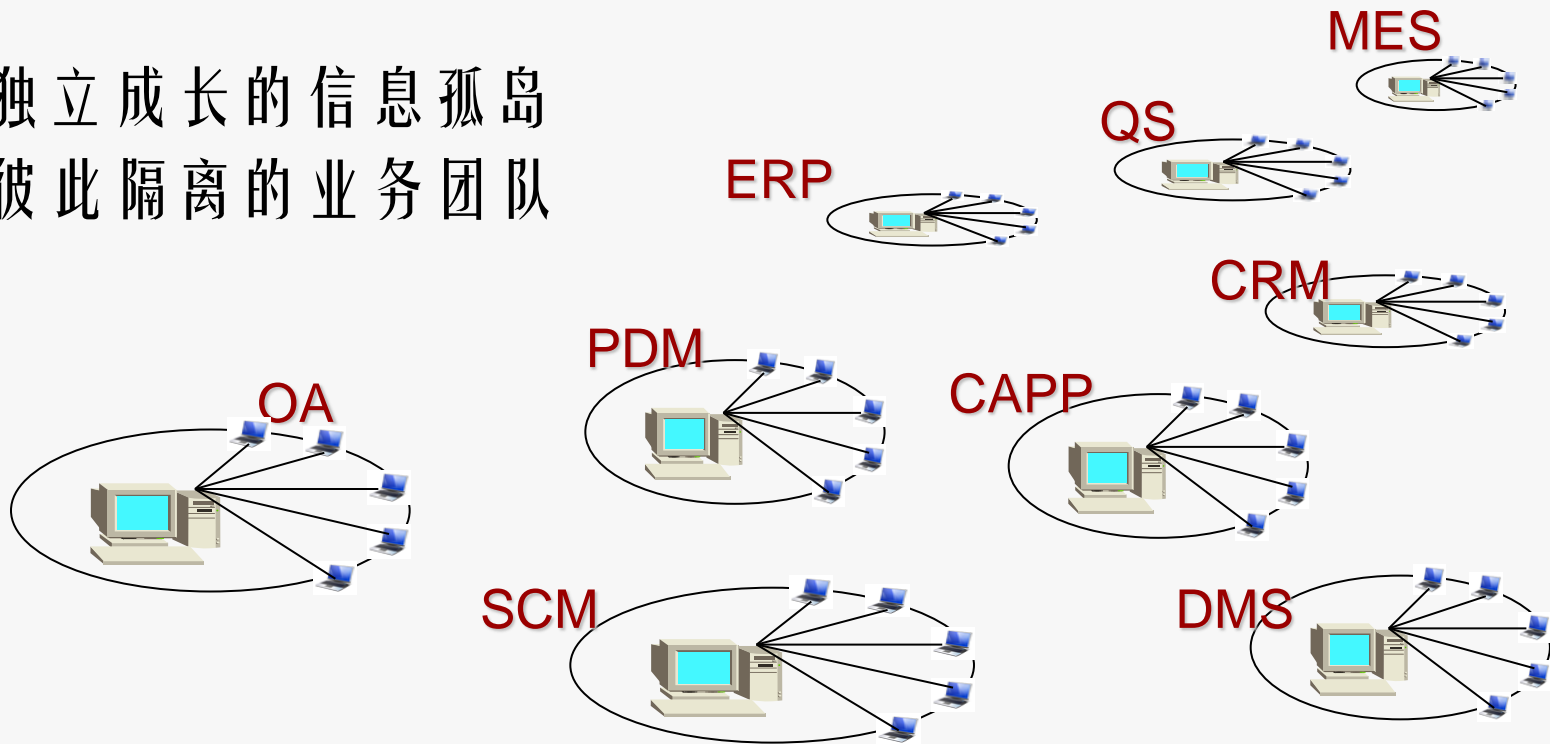
实现了生产精益管理  
加快了产品研发进度  
提高了客户的满意度



部门内部业务流程系统化，部门内部信息共享化

# 信息孤岛是现有应用系统存在的主要问题

- 独立成长的信息孤岛
- 彼此隔离的业务团队



按需开发的异构系统，相对独立、分散和封闭

# PDM、ERP后时代的业务瓶颈

-----从执行层面转移到管理、战略层面



业务能力

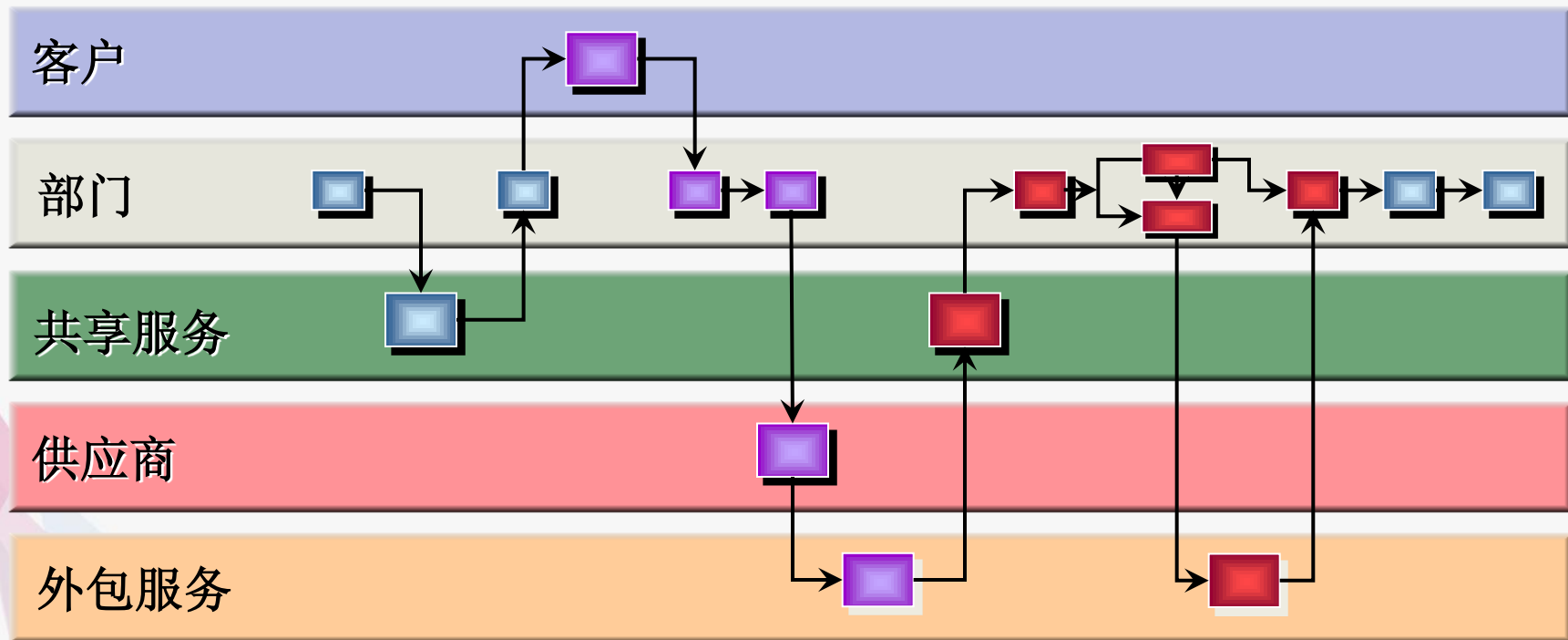
责任级别

	企业管理	财务管理	产品/工艺	生产	供应链	市场销售	售后服务
战略层	战略和规划	财务规划 & 预测	产品战略 & 规划	生产策略	供应链战略 & 规划	市场策略	服务政策
	组织和流程策略		技术战略	主生产计划		需求规划	营销网络
	联盟战略	资金使用规划	平台战略	生产规则	供应商关系规划	品牌管理	
控制层	人力资源	风险管理 & 内部审计	项目管理		供应链绩效监控	订单管理	质量信息管理
	法律法规		配置管理	生产控制	供应商管理	市场分析	服务人员管理
	业务绩效	现金管理	设计评审和验证	质量管理	物流管理	经销商管理	维修网点管理
	知识产权	税务管理	变更管理				
执行层	知识管理及培训	会计 & 总账	机械/电子设计	库存管理	产品促销	质量反馈	
	工具和设备		工艺设计	运输管理	产品宣传	三包退换	
	IT系统和运维	成本管理	模具设计与制造	维修管理	采购	销售订单	呼叫中心

# 制造业产品开发过程演变



# 跨部门、跨企业的整体协同流程将是一个新的挑战

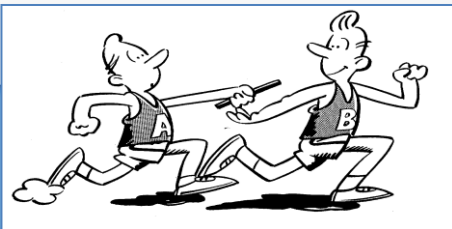


只有**端到端**的协同流程才能够满足企业业务管理和客户服务的需求 **创新 ▶ 转变 ▶ 成长**

# 何谓协同?

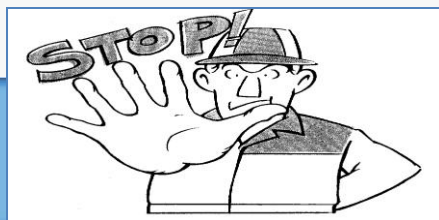
在不同部门和平台之间

及时、准确传递作业任务



向管理和经营决策人员

及时、准确提供决策支持信息



# 何谓协同管理？

如何连接这些断开的流程呢？



PDM



ERP



PM



OA



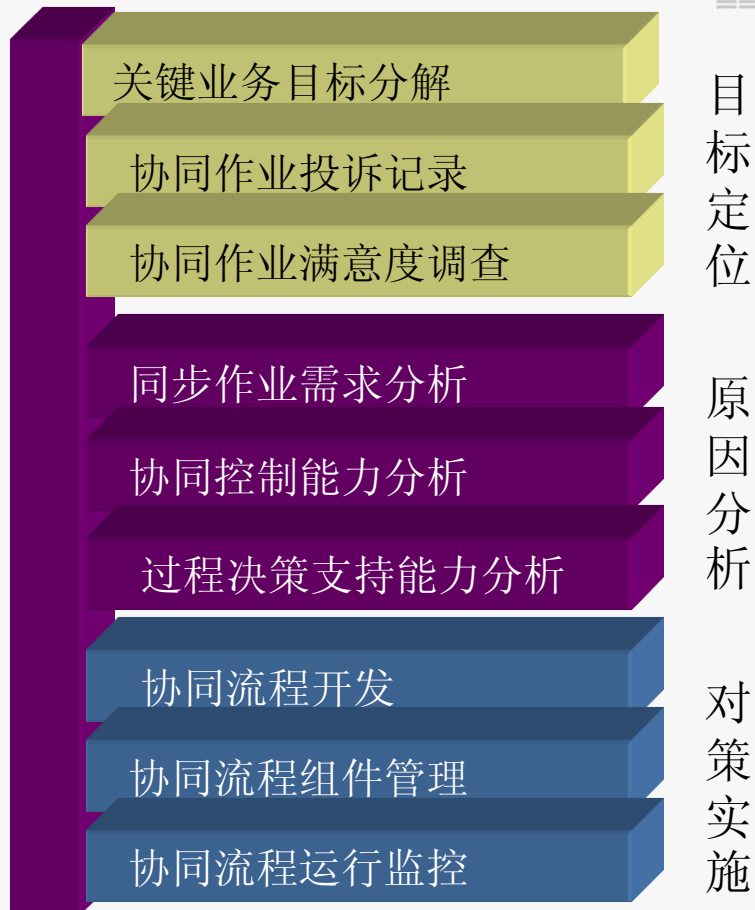


# 协同管理业务

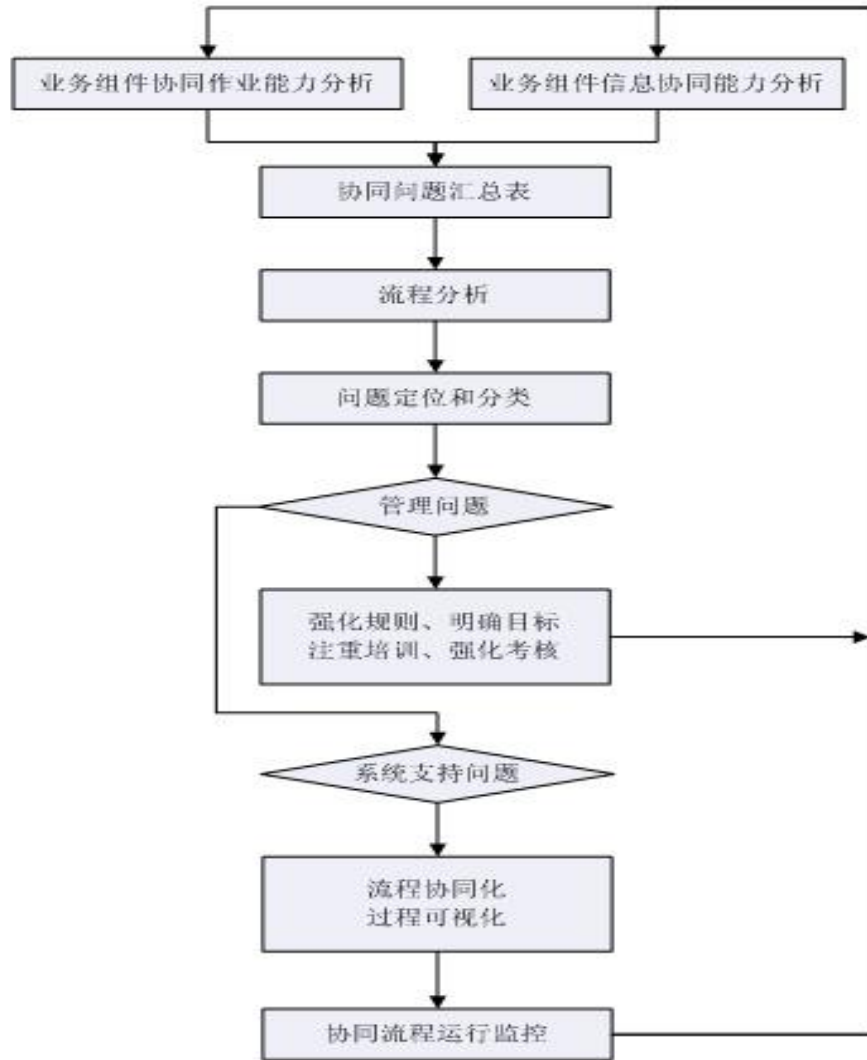
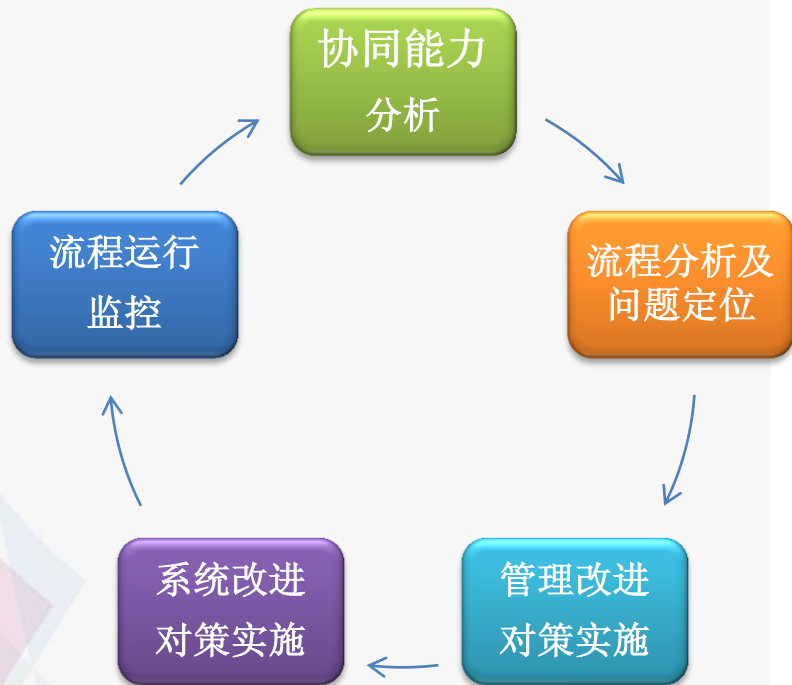
建立协同管理团队

编制协同管理办法

开发协同流程系统



# 协同管理基本思路



# 何谓协同流程?

启动流程    待办任务    我的相关流程    已完成的流程    文件快递    系统设置

流程阶段: 零件本地化

流程待办(50)  
零件待办(65)

- LP/LAR
  - LP(5)
  - LAR(5)
- 等待发行KD变更依赖(1)
- 自主本地化(12)
- 试制协议(15)
- 试装通知
  - 生产试作(8)
  - 量产试作(5)
  - PILOT试作(4)
- 发行部品试装指示票
  - 生产试作(8)
  - 量产试作(3)
  - PILOT试作(6)
- 试装结论
  - 生产试作(3)

快捷搜索    高级搜索

搜索如下字段: 紧急度、流程类别、流程NO、流程名称、当前

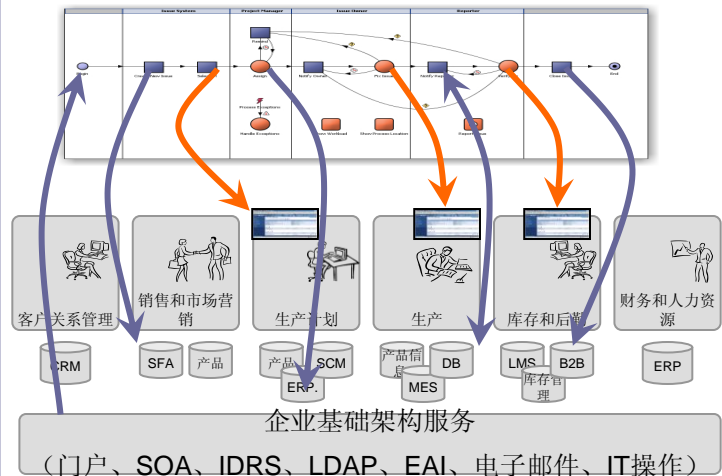
SN	超期	紧急度	流程类别	流程NO	流程名称
1	●	一般	SDM	LM2D_WJP_0929A	aAGGDCnew1429
2	●	一般	自主本地化	LM2D_WJP_0929A	EEEE纸new1429
3	●	一般	试制协议	LM2D_WJP_0929A	铃EEEE纸new1429
4	●	一般	试装通知(生产试作)	LM2D_WJP_0929A	铃木图纸(2D) new1429
5	●	一般	试装通知(量产试作)	LM2D_WJP_0929A	铃木图纸(2D) new1429
6	●	紧急	试装通知(PILOT试作)	LM2D_WJP_0929A	铃木图纸(2D) new1429
7	●	一般	铃木图纸(2D)	LM2D_WJP_0929A	铃木图纸(2D) new1429
8	●	一般	铃木图纸(2D)	LM2D_WJP_0929A	铃木图纸(2D) new1429
9	●	一般	铃木图纸(2D)	LM2D_WJP_0929A	铃木图纸(2D) new1429
10	●	紧急	铃木图纸(2D)	LM2D_WJP_0929A	铃木图纸(2D) new1429
11	●	紧急	铃木图纸(2D)	LM2D_WJP_0929A	铃木图纸(2D) new1429
12	●	一般	铃木图纸(2D)	LM2D_WJP_0929A	铃木图纸(2D) new1429
13	●	一般	铃木图纸(2D)	LM2D_WJP_0929A	铃木图纸(2D) new1429
14	●	一般	铃木图纸(2D)	LM2D_WJP_0929A	铃木图纸(2D) new1429

符号说明: ● 正常    ● 超期

可部署在开放的门户中、统一代办任务、流程引领业务处理

创新 ▶ 转变 ▶ 成长

## 零件本地化开发管理流程

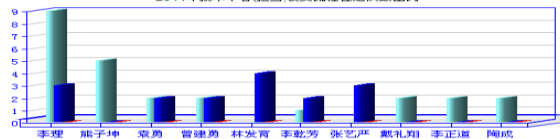


建模、模拟、执行、管理、监视和优化业务流程。

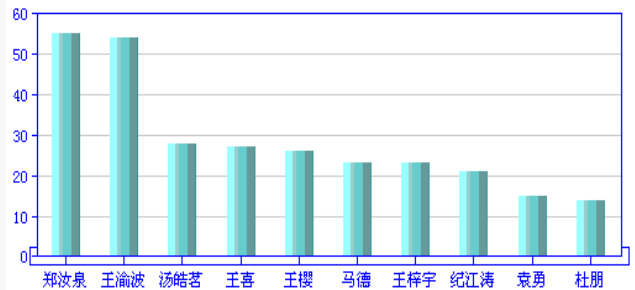
2011年技术中心(担当)设变流程往返次数汇总表

部门	姓名	转不设变	公司设变	生管设变	总计
1 发动机技术所	李理	9	3	0	12
2 发动机技术所	熊子坤	5	0	0	5
3 整车技术所	袁勇	2	2	0	4
4 发动机技术所	曾建勇	2	2	0	4
5 整车技术所	林发育	0	4	0	4
6 发动机技术所	李乾芳	1	2	0	3
7 整车技术所	张艺严	0	3	0	3
8 整车技术所	戴礼翔	2	0	0	2
9 整车技术所	李正道	2	0	0	2
10 整车技术所	陶成	2	0	0	2

2011年技术中心(担当)设变流程往返次数图例



2011年技术中心设变流程节点超期汇总(前10位)



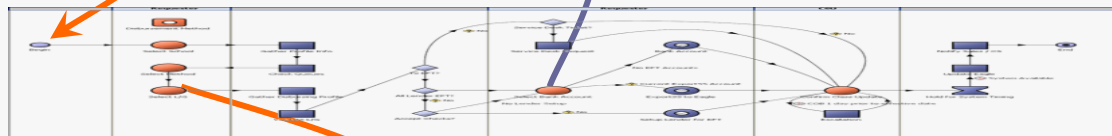
# 及时触发同步流程 及时发布协同信息



仪表板展示服务

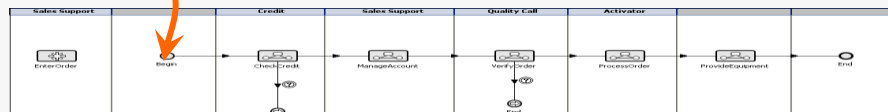


A系统流程



B系统流程

C系统流程



具有跨平台连通流程、传递信息，实现多元化协同的能力

# 内 容

## 一、重庆斯欧信息技术有限公司简介

---

## 二、制造业BPM流程管理需求背景

---

## 三、制造业BPM流程管理应用分析

---

### ■制造业BPM流程管理解决方案

### ■制造业工程变更协同流程管理

### ■制造业产品开发协同流程管理

## 四、制造业BPM流程管理应用价值

---

# 一般制造业流程管理现存主要问题

- **尚未做到“有流程可依”**
  - 企业已具有部分的业务流程，但一方面其覆盖面不够完整，另一方面由于宣贯、推广不够，大量业务人员上不清楚相关业务流程，尚未做到“有流程可依”
- **企业内尚未建立流程管理、流程改进的机制**
  - 一般由各部门、各领域分头、零散建立自己的流程，流程间存在重叠、冲突等情况，尚未实现流程的体系化
- **少量 workflow 在 PDM/MES/CRM 等系统中实现**
  - 目前已实现自动化的流程一般为具体执行层面的 workflow，且自动化比率较低。
- **尚未做到“有流程必依”**
  - 尚未对现有流程的手工运行以及自动化运行情况进行有效的监控分析、缺乏相关机制来促进“有流程必依”。
- **尚未建立流程的持续改进机制和流程管理团队**
  - 尚未根据流程运行情况进行汇总分析，对业务流程进行持续改进，尚未建立专门的流程管理团队和推进机制，流程管理尚未融入企业文化



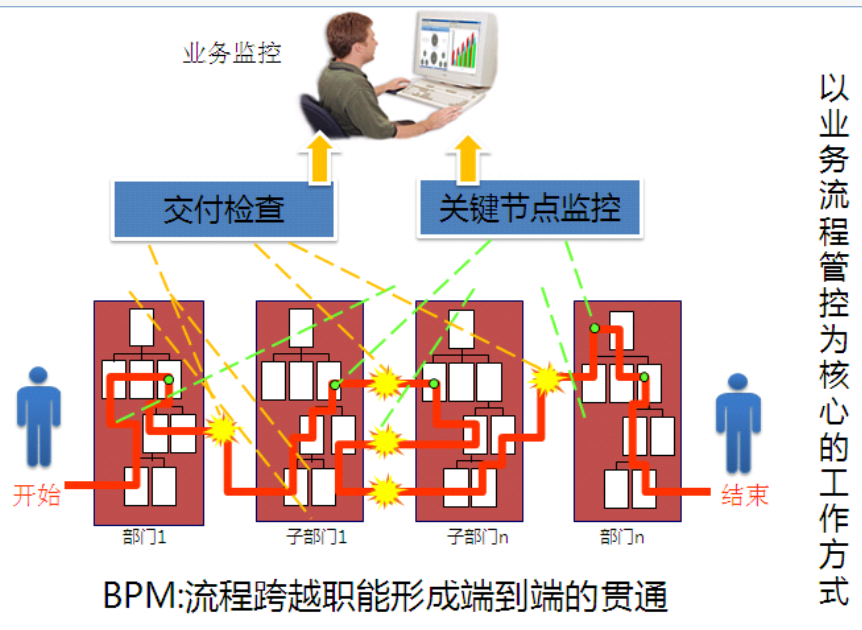
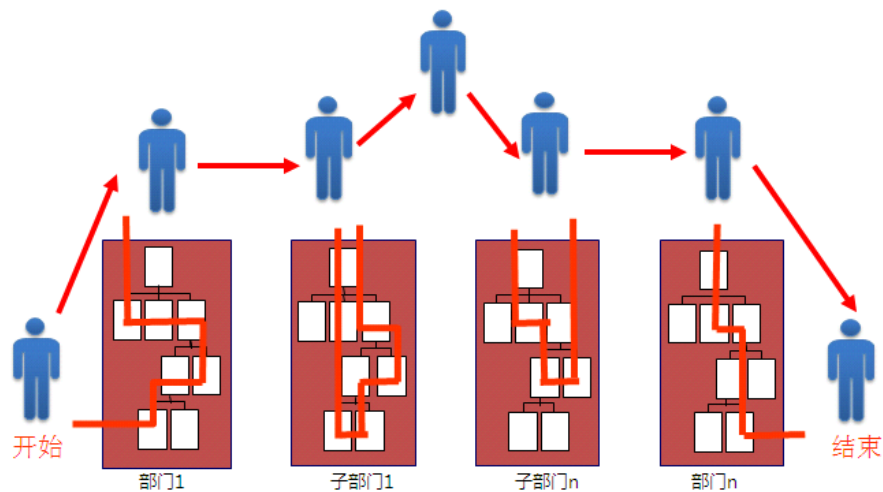
# 制造业BPM流程管理项目目标



- **一套机制**：建立工作流程化、流程规范化、流程持续追踪监控、流程持续优化的管理机制
- **一套流程**：根据业务地图，统一梳理制定将各业务领域的5层流程
- **一个团队**：建立流程管理、流程监控、流程追踪、流程优化的专业团队，明确各级流程的归口单位和责任人
- **一种文化**：在企业中建立“有流程可依、有流程必依”的文化
- **两个平台**：建立流程梳理平台和流程自动化平台

# BPM协同流程与WORKFLOW的区别

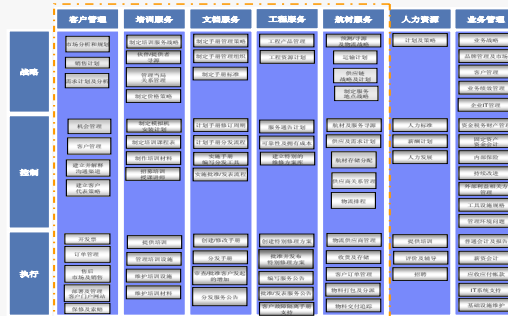
以人工任务流为核心的协同OA流程 ( workflow )



# IBM BPM协同流程完整解决方案

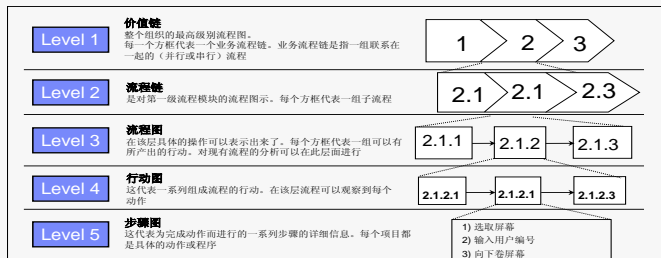


## 业务视图



## CBM业务组件地图

## 流程视图



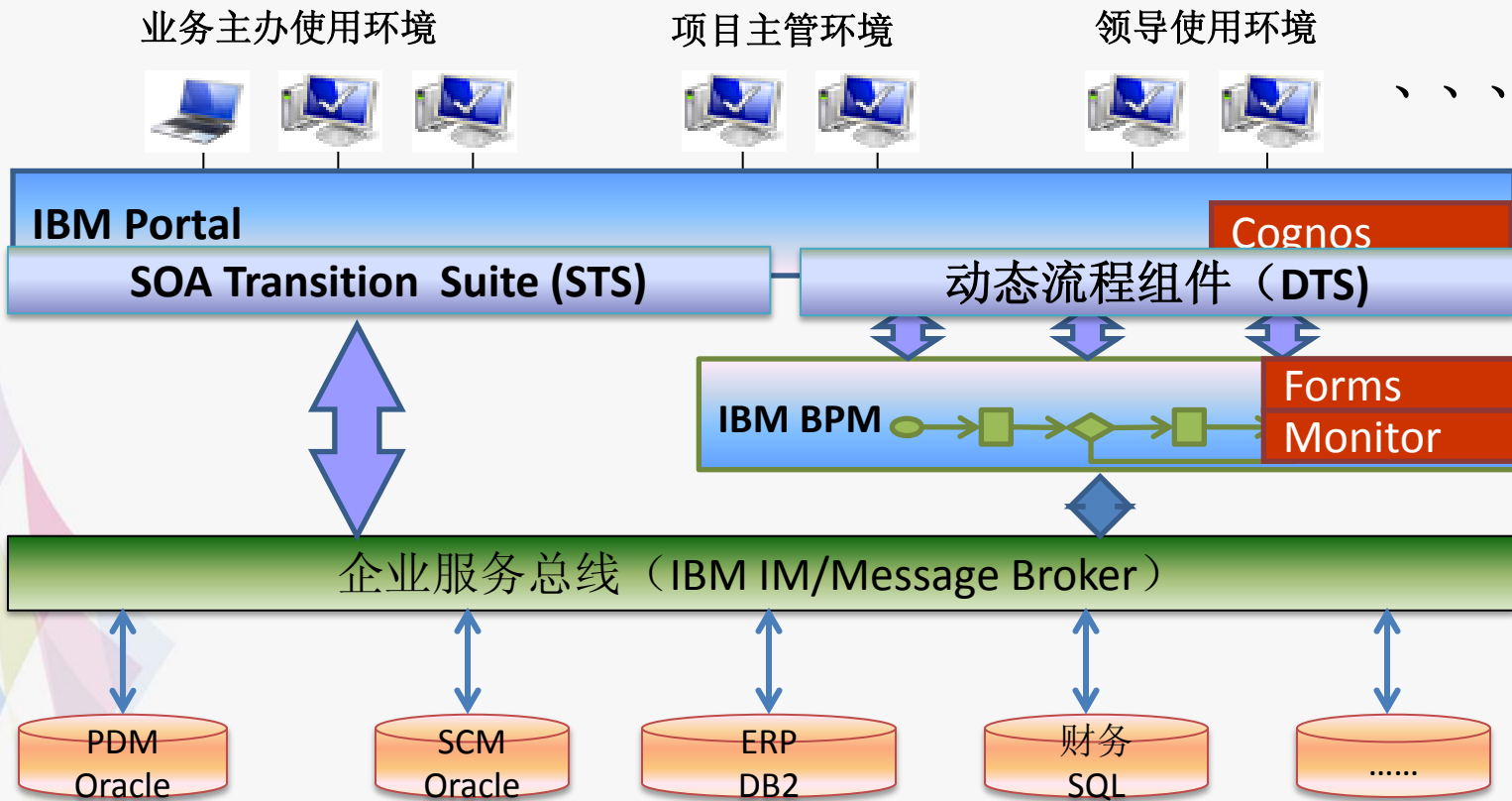
## 五层流程梳理

## IT 视图



## 流程管理平台

# 斯欧公司BPM协同流程管理解决方案系统架构图



# 内 容

## 一、重庆斯欧信息技术有限公司简介

---

## 二、制造业BPM流程管理需求背景

---

## 三、制造业BPM流程管理应用分析

---

- 制造业BPM流程管理解决方案
- 制造业工程变更协同流程管理
- 制造业产品开发协同流程管理

## 四、制造业BPM流程管理应用价值

---

# VDA 4965标准建议

定义了**ECM**的参考流程

**ECM**（工程变更管理）流程

ECR（工程变更需求管理）子流程

ECO（工程变更指令）子流程

MCO（制造变更指令）子流程

ECM数据模型

ECM应用场景

ECM协作模型

ECM参与角色(跨企业)

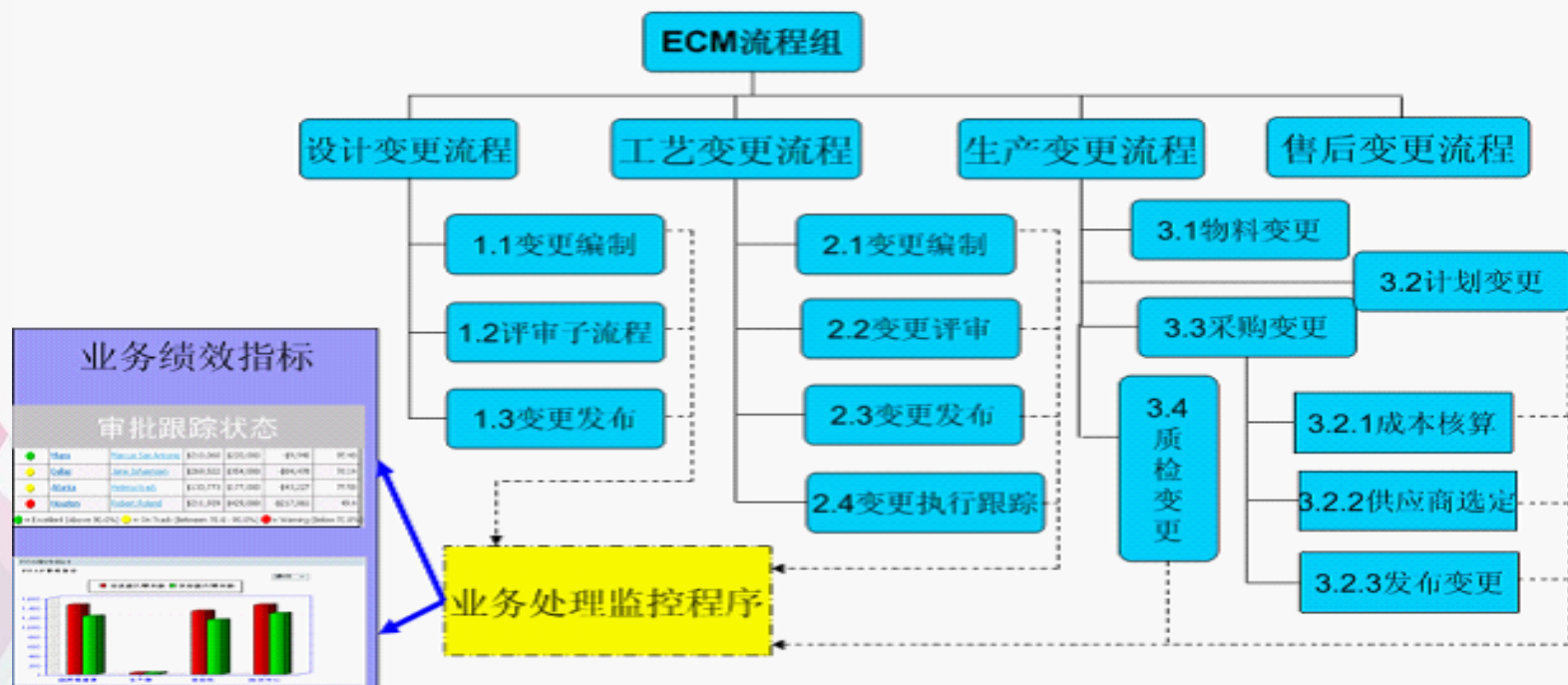
不同于**ERP**、**PDM**中的**ECM**

定位于跨系统、跨企业的信息集成、流程集成

**SOA-ECM**遵循**VDA4965**标准



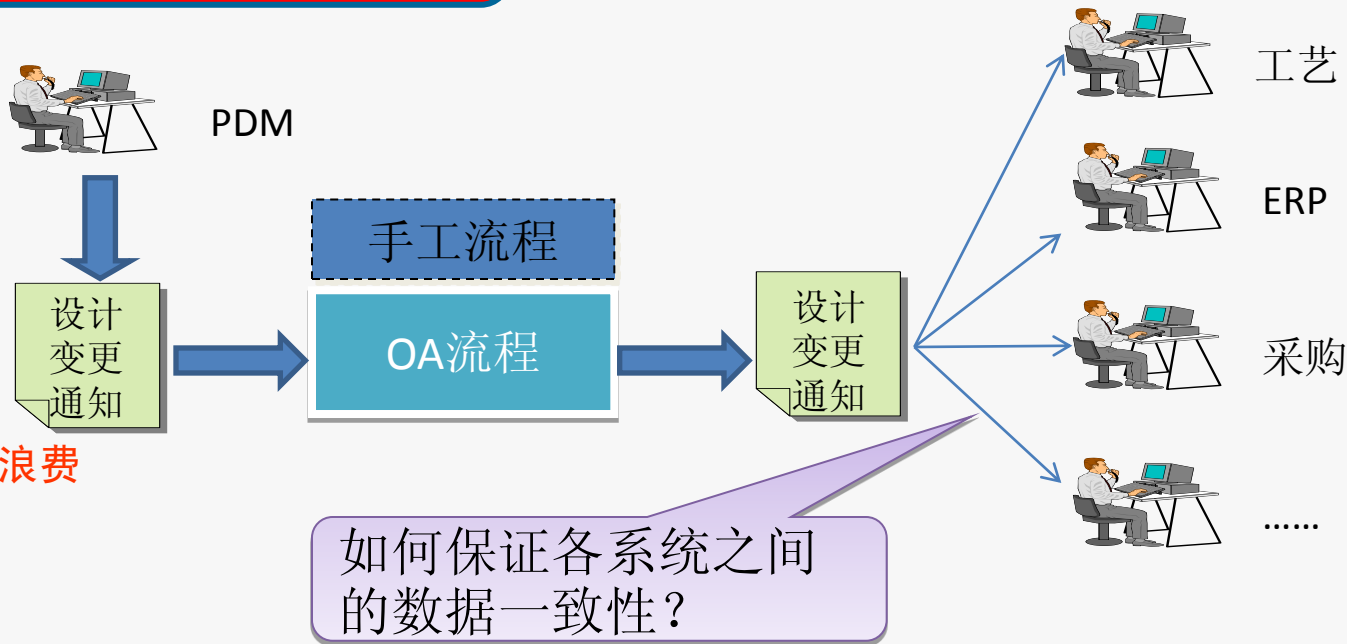
# 优化的ECM流程模型





# ECM工程变更协同流程需求背景

## OA流程与应用系统数据分离

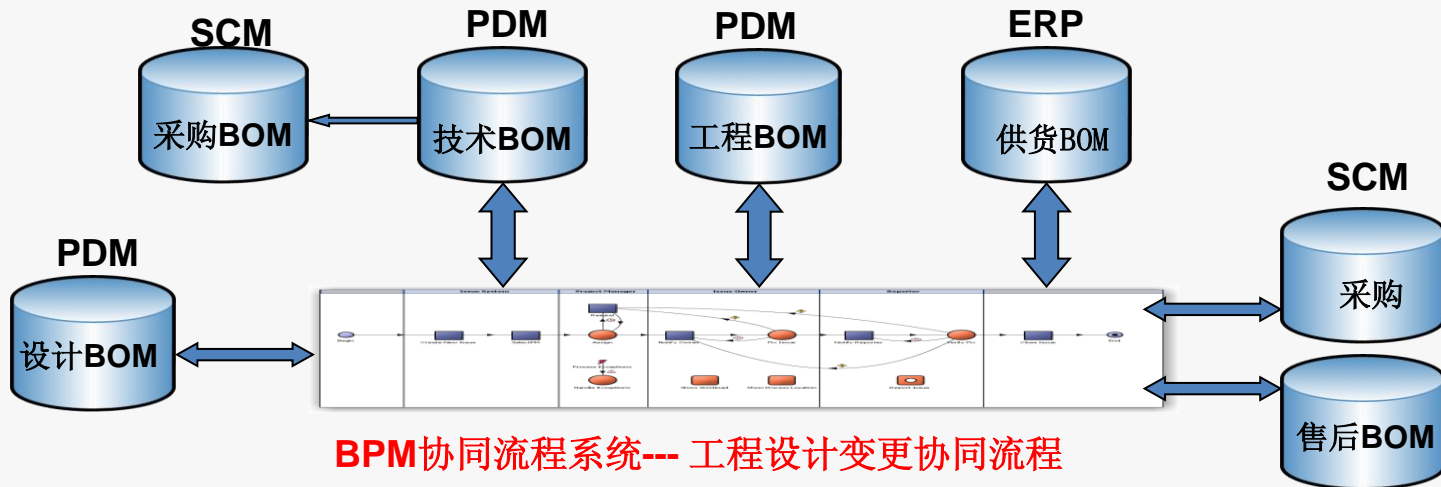
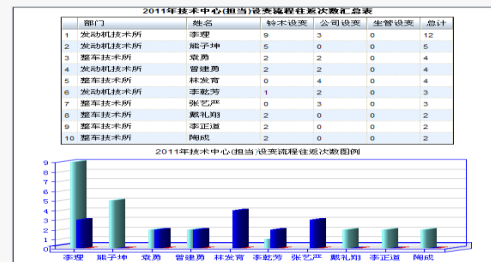


太多的流程片段  
太多的数据错误  
等待数据输入的时间浪费  
太多的操作异常  
太多的 .....  
并行工程难以实现

业务流程片段之间缺少逻辑约束和跨系统监控

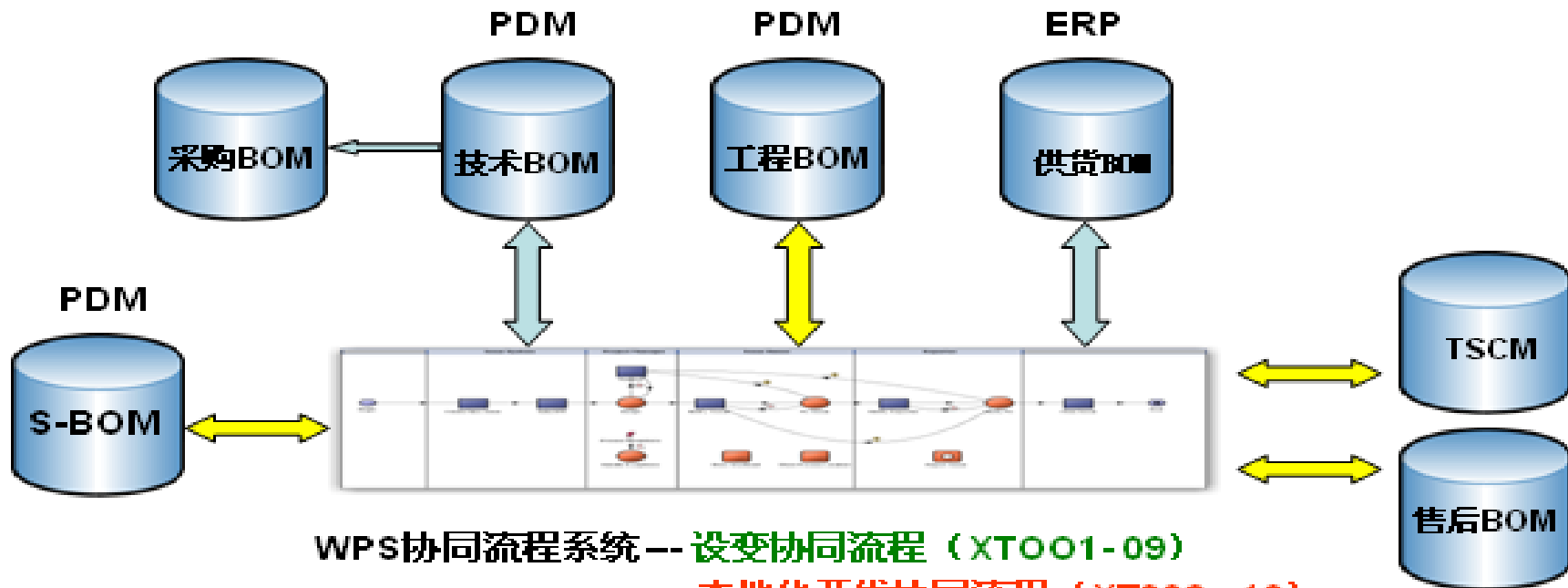
# ECM工程变更协同流程实现目标及价值

- 设变流程和PDM、ERP系统的同步处理
- 自动向SCM采购系统发送设变数据
- 变更指令的内部和外部自动发放



错误源唯一和错误操作全面消除 → 技术担当责任的凸现

# ECM工程变更协同流程的价值体现



WPS协同流程系统 -- 设变协同流程 (XT001-09)

本地化开发协同流程 (XT002-10)

售后及工程BOM变更协同(XT003-11)

供应商协同开发流程 (XT004-12)

.....

错误源唯一和错误操作全面消除 → 技术担当责任的凸现

创新 ▶ 转变 ▶ 成长

# 内 容

## 一、重庆斯欧信息技术有限公司简介

---

## 二、制造业BPM流程管理需求背景

---

## 三、制造业BPM流程管理应用分析

---

- 制造业BPM流程管理解决方案
- 制造业工程变更协同流程管理
- 制造业产品开发协同流程管理

## 四、制造业BPM流程管理应用价值

---

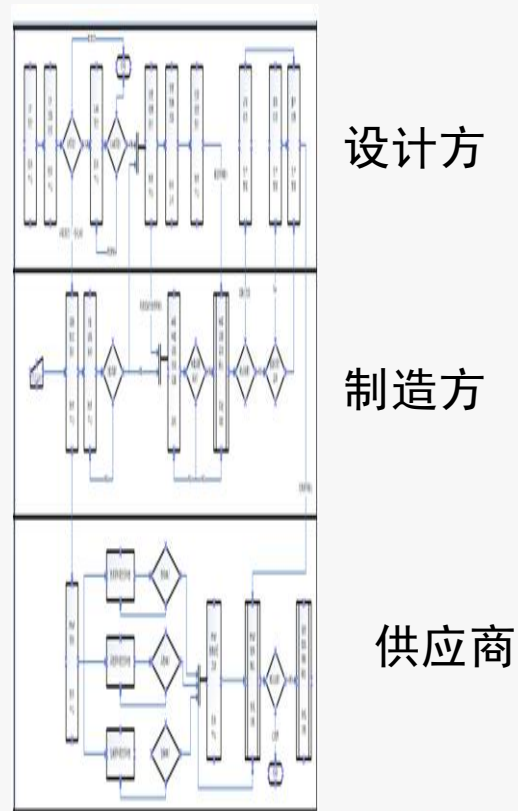
# 产品开发协同流程需求背景

1) 每个项目通常有成百上千个零件同时开发，且须以每个零件为对象进行开发全过程的控制

这一特点，从系统管理的角度来看，**显然不能简单采用常规的项目管理系统的思路来管理**，这也是很多项目管理软件系统始终无法在制造业得到有效应用的原因

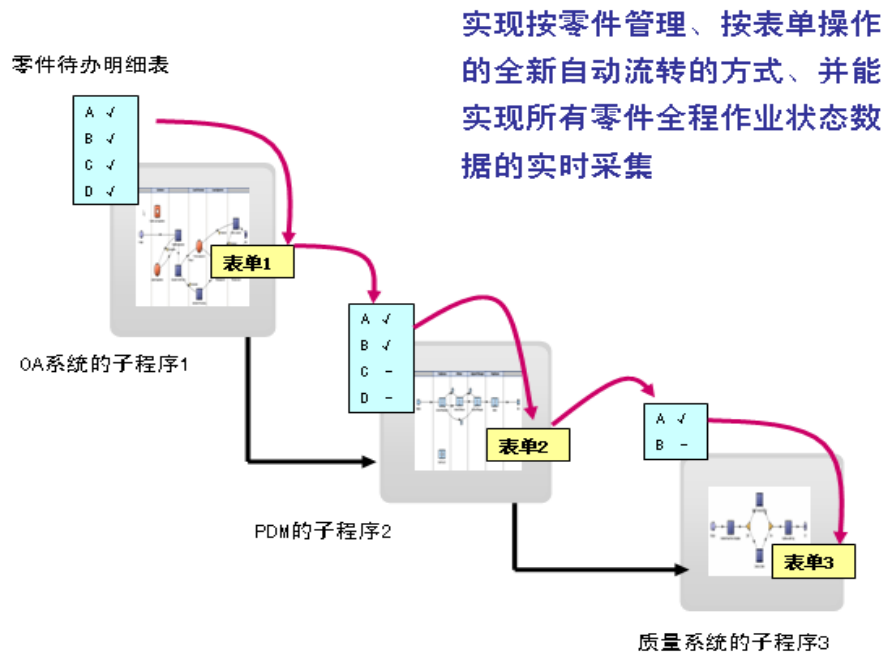
2) 每个零件从开发到批量生产，将和很多部门以及开发商和供应商的大量业务人员发生业务关系

这一特点告诉我们，**制造业产品开发的管理对象众多**，每个对象的作业状态都有可能影响最终产品的如期投产，所以，能支持对象作业状态管理的流程技术手段十分必要

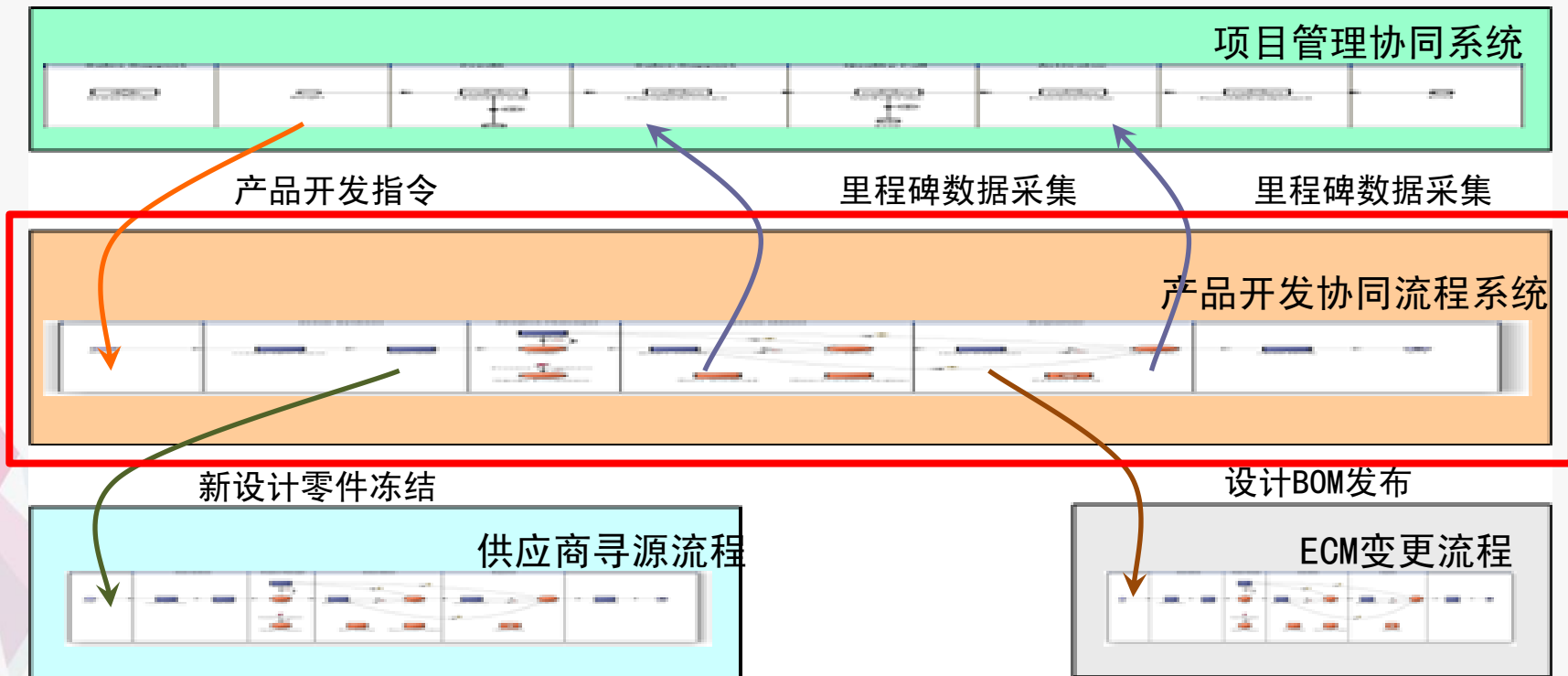


# 产品开发协同流程需求背景

- 3) 一般说来，开发周期长、控制节点多  
这一特点则提醒我们，如没有有效的过程  
监控手段，很难保证不会发生过程已经失  
控、但仍无人知晓的现象
- 4) 存在很多并行作业环节，且这些作业  
环节之间存在严格的业务逻辑关系  
这一特点则决定了协同流程系统必须能实  
现多个子流程之间的逻辑控制，并还必须  
同时保证每个子流程在进行常规操作时的  
独立性

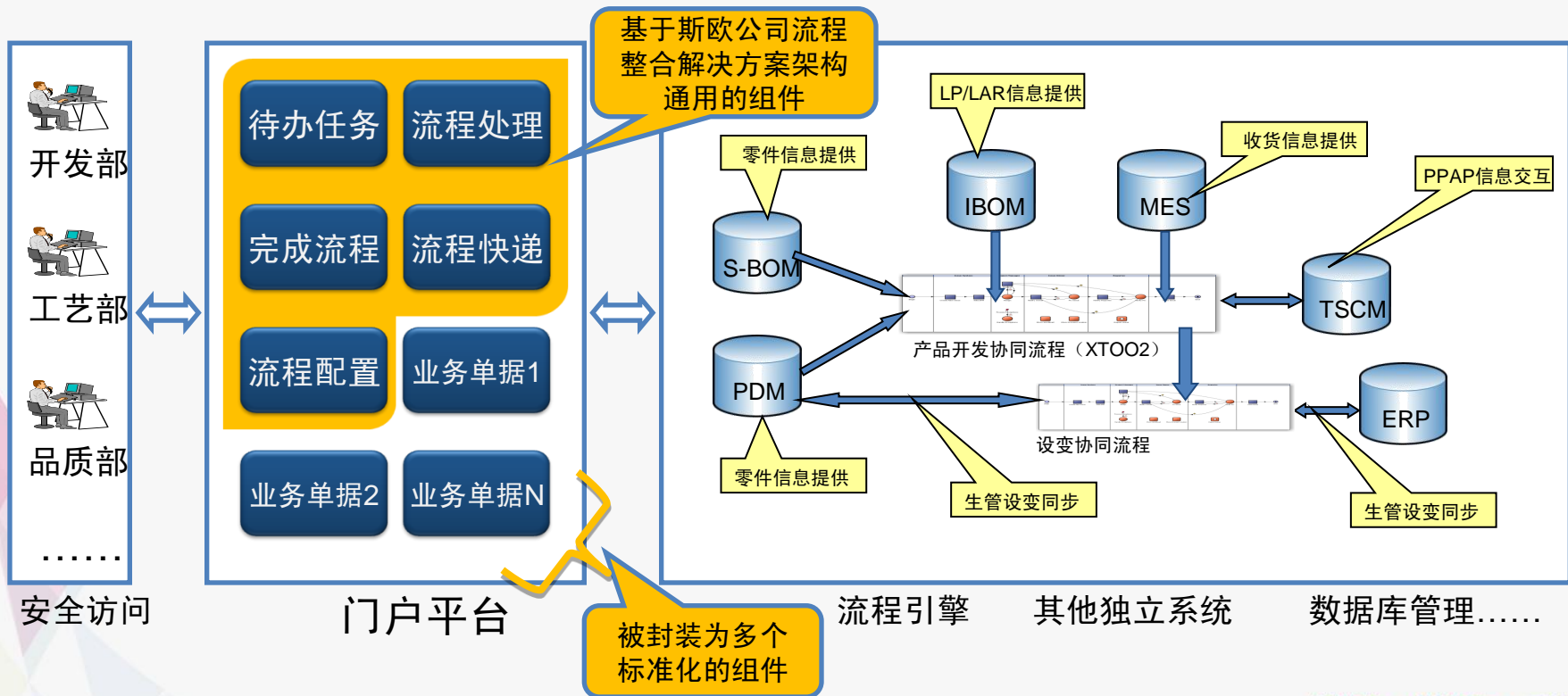


# 产品开发协同流程和各协同流程的关联触发

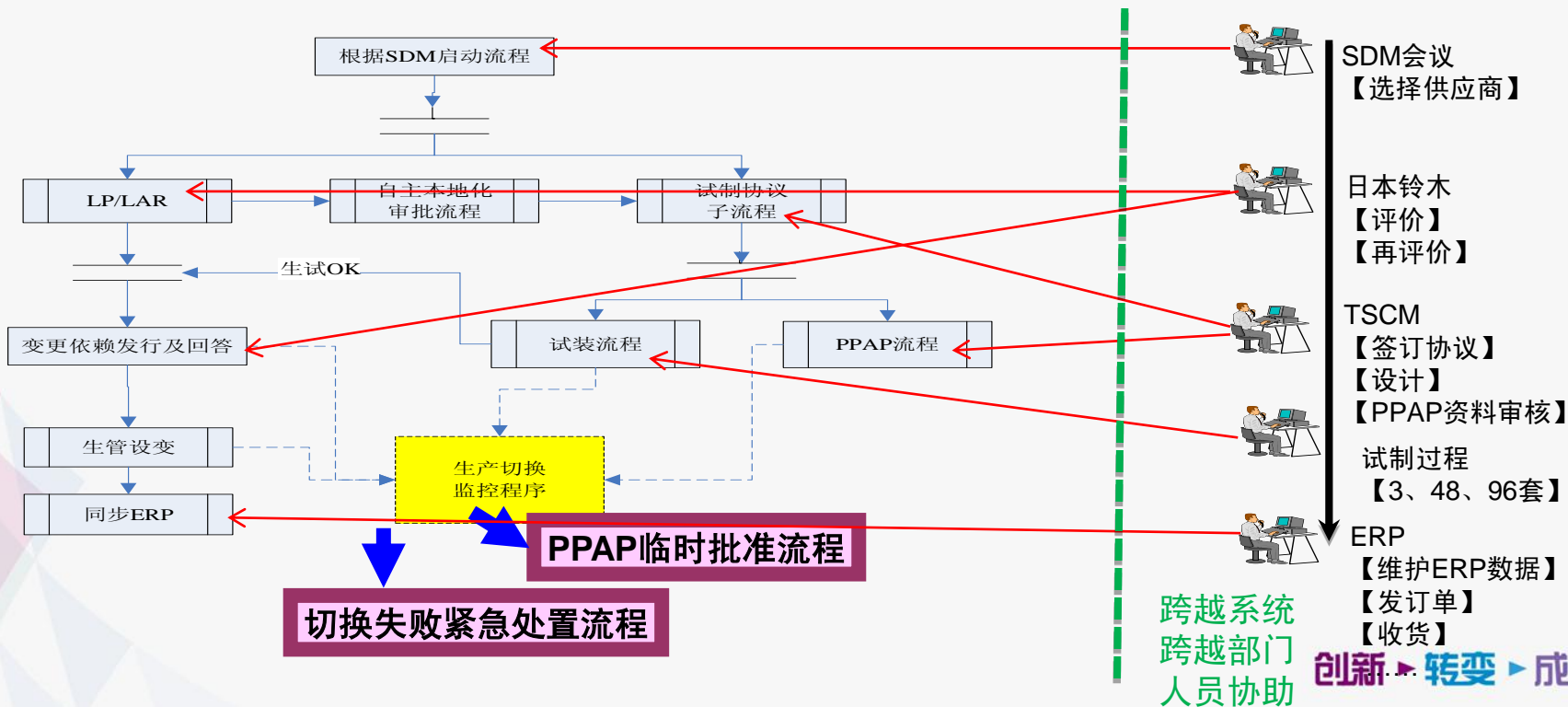




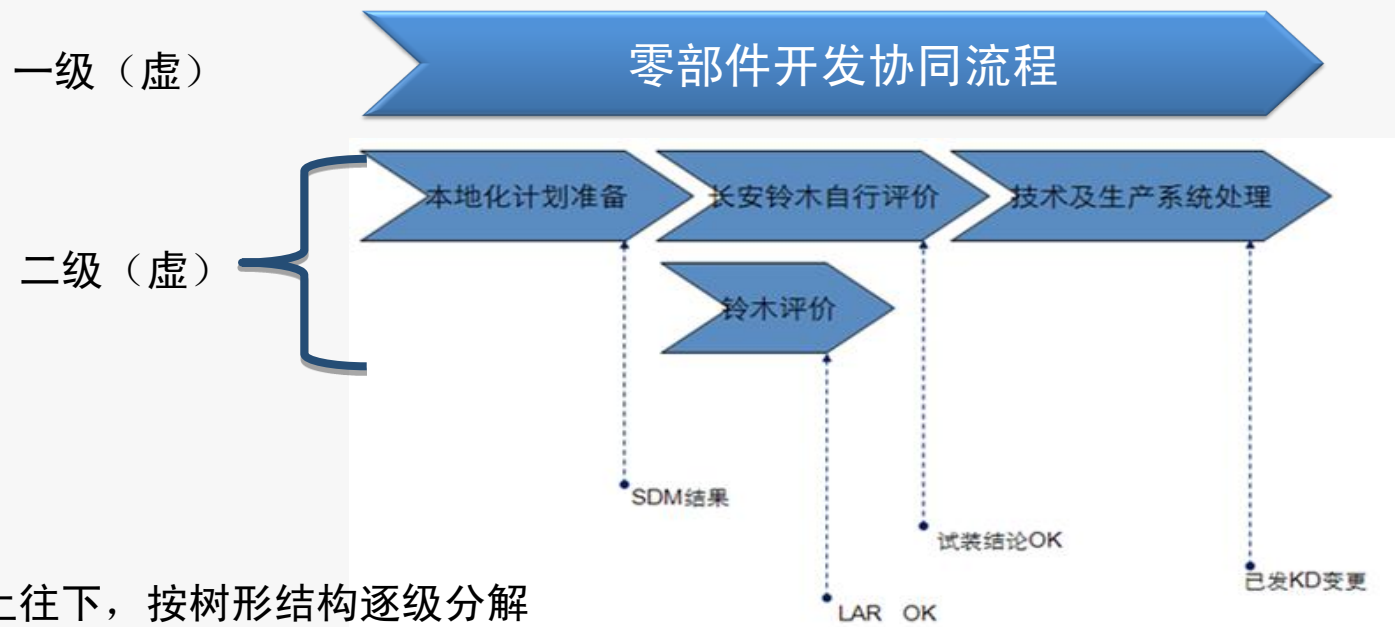
# 产品开发协同流程架构



# 汽车零部件开发协同流程装配结构

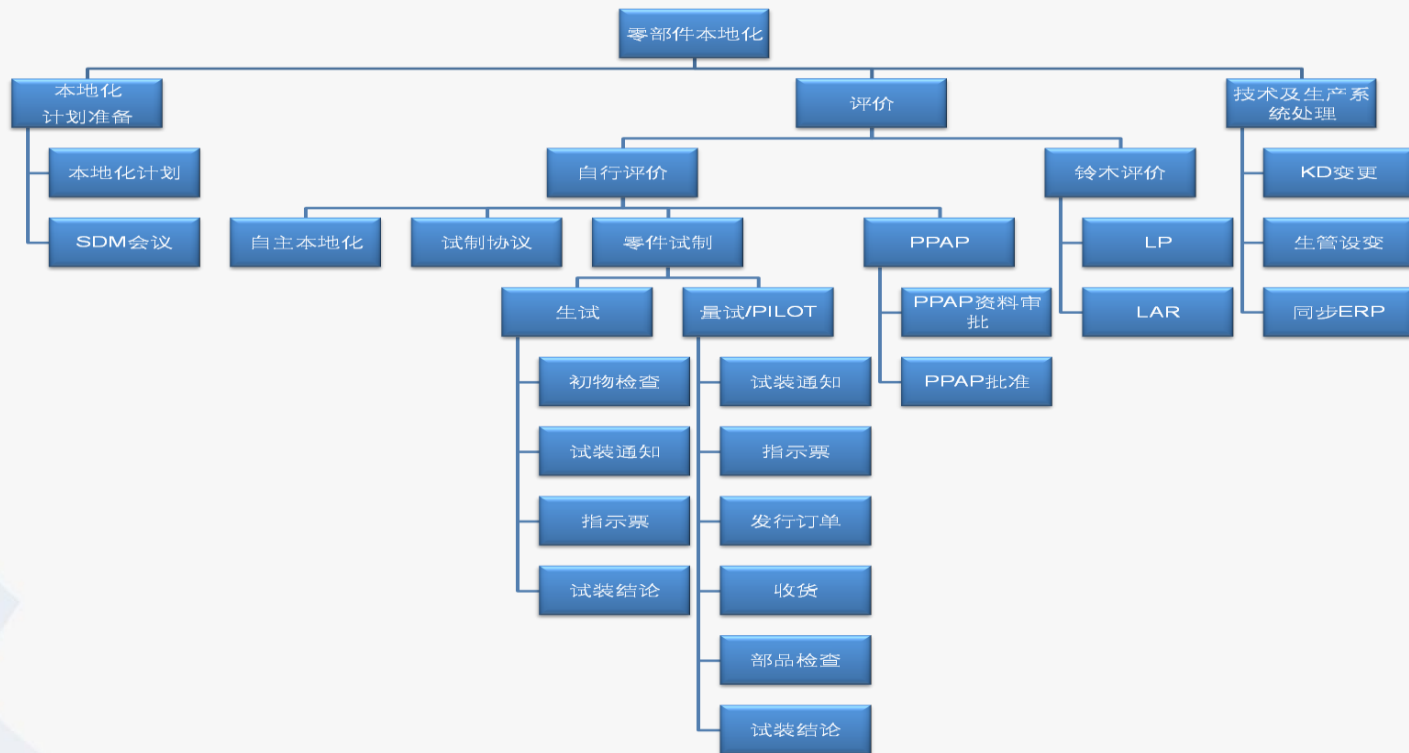


# 流程分解——零部件开发协同流程分解过程

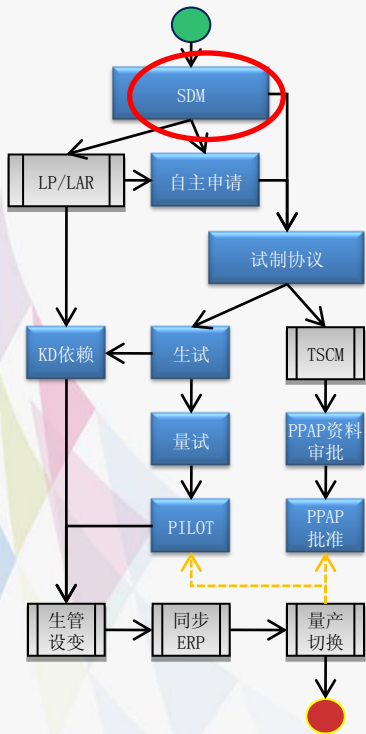


流程从上往下，按树形结构逐级分解

# 汽车零部件开发协同流程优化模型



# 子流程-----SDM子流程



按零件对象的待办任务监控

待办任务列表

流程阶段: 零件本地化

协同流程 (12)

- SDM(3)
- 公司设变(2)
- 长安铃木色彩设变(2)
- 铃木色彩设变(2)
- 试制协议(3)

零件待办 (115)

- LP/LAR(5)
- 试制协议(3)
- 试制通知(8)
- 试装指示票(3)
- 试装结论(20)
- 发行订单(19)
- 维护ERP(6)
- 收货(12)
- 品检检查(21)
- 等待发行/D变更依赖(13)
- KD变更依赖答复(5)

序号	状态	紧急度	流程类别	流程NO	流程名称	起草人	当前任务	当前处理人	任务到达时间	操作
1	●	一般	SDM		37610-76G10-000-11	wpsadmin	录入SDM信息	wpsadmin	2011-06-02	处理
2	●	一般	试制协议		Y1W-4-009-11	杨羽	试制协议编制	杨羽	2011-06-02	处理
3	●	一般	试制协议		Y1W-4-008-11	wpsadmin	试制协议编制	wpsadmin	2011-06-02	处理
4	●	一般	铃木色彩设变	123		wpsadmin	铃木色彩设变处理	wpsadmin	2011-06-02	处理
5	●	一般	试制协议		Y1W-4-001-11	杨羽	试制协议编制	杨羽	2011-06-02	处理
6	●	一般	SDM		SDMS11	wpsadmin	录入SDM信息	wpsadmin	2011-06-02	处理
7	●	一般	长安铃木色彩设变	456		wpsadmin	编制色彩设变	wpsadmin	2011-06-02	处理
8	●	一般	铃木色彩设变	123		wpsadmin	铃木色彩设变处理	wpsadmin	2011-06-02	处理
9	●	一般	长安铃木色彩设变	sc_1		wpsadmin	编制色彩设变	wpsadmin	2011-06-02	处理
10	●	一般	公司设变	gs_wl		wpsadmin	设变内容编制	wpsadmin	2011-06-02	处理

符号说明: ● 正常 ● 超期

注: 流程待办任务数据的访问、操作权限根据实际业务情况来设置

# 产品开发协同流程价值体现

- 项目完成率、超期项目、超期节点
- 当前问题项目
- 问题类型
  - 按项目、按结构、按生产组织、按部门
- 问题零件
- 生产问题
- 问题的瓶颈在什么地方？
  - 设计、分析、生产、资金、人员
- 人员绩效分析

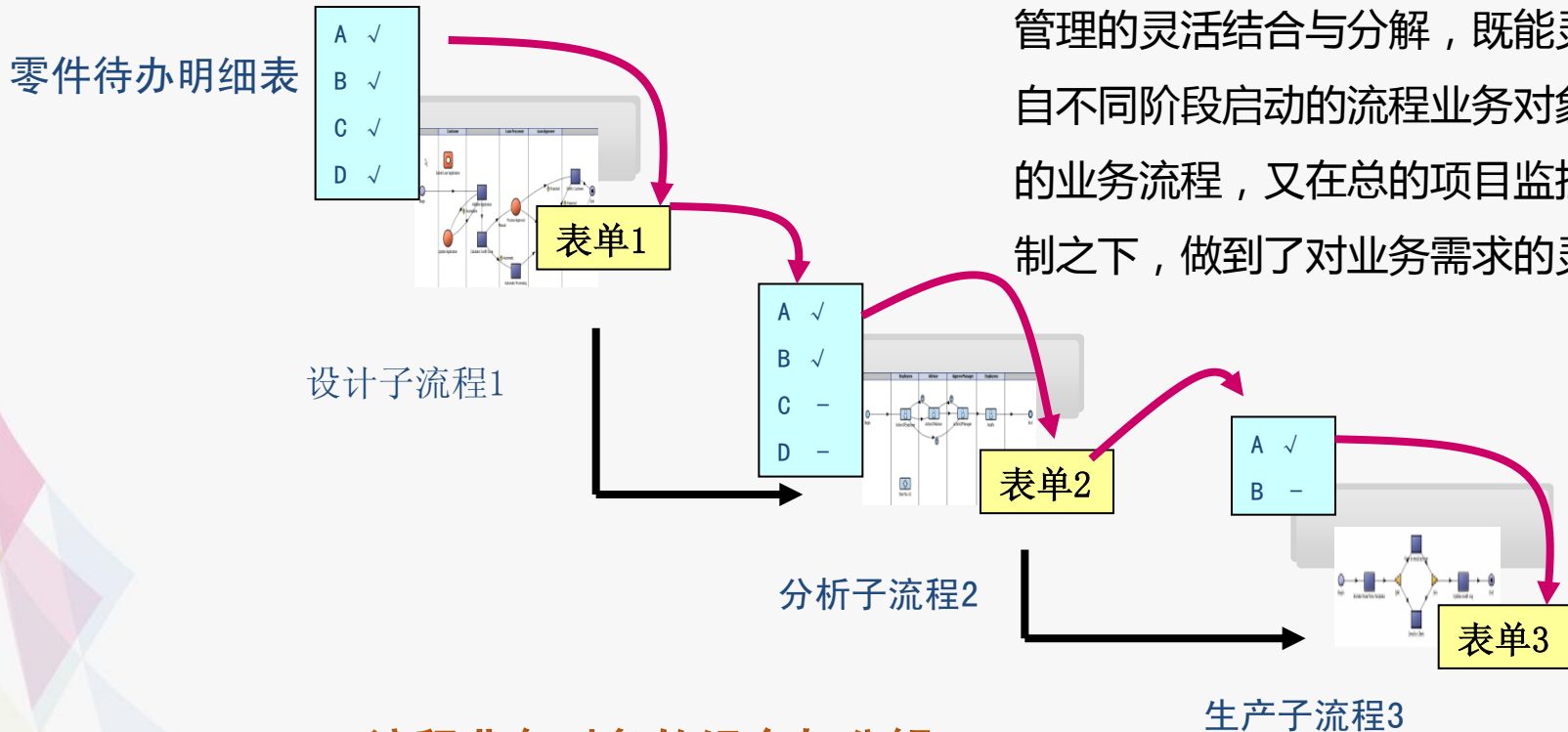
## 开发人员绩效指标监控分析



# SOA架构灵活性体现

## ——灵活的业务对象管控

实现按零件部件对象管理和按项目里程碑管理的灵活结合与分解，既能灵活组合来自不同阶段启动的流程业务对象，形成新的业务流程，又在总的项目监控流程的控制之下，做到了对业务需求的灵活应对



流程业务对象的组合与分解



# 内 容

## 一、重庆斯欧信息技术有限公司简介

---

## 二、制造业BPM流程管理需求背景

---

## 三、制造业BPM流程管理应用分析

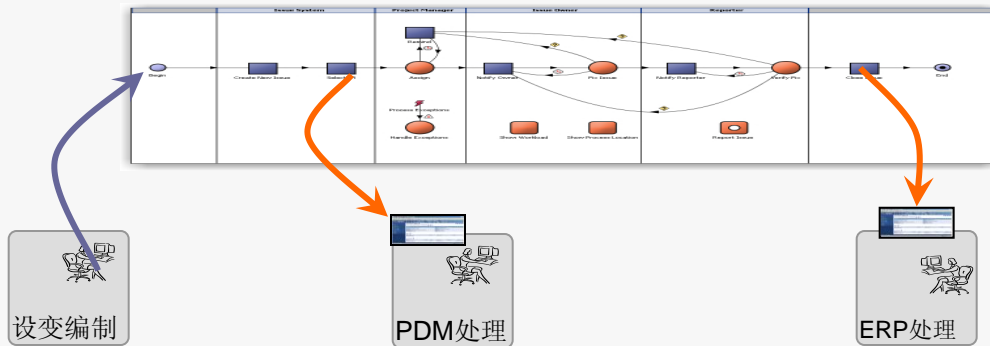
---

- 制造业BPM流程管理解决方案
- 制造业工程变更协同流程管理
- 制造业产品开发协同流程管理

## 四、制造业BPM流程管理应用价值

---

# BPM协同流程管理的价值



~~变更前信息错误~~

~~录入项目缺失~~

业务理解和录入错误

错误源唯一和错误操作全面消除

~~手工录入错误~~

~~手工录入缺失~~

~~设变理解错误~~

图档处理错误

~~手工录入错误~~

~~手工录入缺失~~

~~设变理解错误~~

~~时序处理错误~~

不及时处理

# BPM协同流程管理带来的经济效益

- 流程的自动化节约人力资源成本；
- 流程的智能化操作节约办公耗材成本；
- 消除数据不良造成的重复订货现象；
  - **（数百万的损失案例是常事，千万级损失也不算稀奇）**
- 消除数据错误造成的漏订缺货和紧急空运 KD 件现象； **（效果同上）**
- 消除为确认数据状态而产生的大量工时；

差异信息的自动  
实时比较，  
提高了效率，  
免去了人为的  
判断失误

第3/1121页(共11206条记录) 首页 前一页 下一页 末页 每页 10 条 转到: 3 页 GO 隐藏记录总数

操作	PDMPRODUCT	ERPPRODUCT	零件号	购入区分	PLM用量	ERP用量
→	SC7103AC7C10	SC7103AC7C800	09250-15015-000	L	17	16
→	SC7103AC7C10	SC7103AC7C800	09403-08331-000	L	2	1
→	SC7103AC7C10	SC7103AC7C800	09409-07308-5PK	L	8	
→	SC7103AC7C10	SC7103AC7C800	09409-07308-P4Z	L	9	17
→	SC7103AC7C10	SC7103AC7C800	09409-07332-000	L		40
→	SC7103AC7C10	SC7103AC7C800	09409-08342-000	L	36	
→	SC7103AC7C10	SC7103AC7C800	09409-08342-000-K	K		36
→	SC7103AC7C10	SC7103AC7C800	09409-10312-000	L	9	
→	SC7103AC7C10	SC7103AC7C800	12891-51K00-318	K	12	06
→	SC7103AC7C10	SC7103AC7C800	12891-51K00-320	K	12	06



## 业务改善效果

- 通过与国际标准的匹配，规范业务流程，与国际管理标准接轨，提升管理水平
- 消除流程编制、发行、系统登录过程中各种人为失误，确保各系统数据的一致性和正确性
- 大大加快设变流程的流转速率
- 方便实现处理进程的自动监控
- 通过协同流程的表单定义功能，确保业务处理的灵活性和完整性
- 通过协同流程和应用系统的数据交换，实现设变信息的自动定向发行（供应商、生产部门、采购部门、计划部门、物流部门、服务部门等），确保设变的及时实施。

## 其他效果

- 部门之间为数据错误原因的“扯皮现象”基本消除
- 在实现数据协同处理的同时，建立了一套更严密、合理的数据处理规则
- 产品数据错误的判定和处理速度明显加快
- 公司各级领导初步体会到了协同流程的好处，有明显的启蒙作用
- 为公司利用基于SOA的BPM协同流程开发工具，逐步实现业务流程的全面整合积累开发和应用管理经验

A nighttime photograph of a cityscape featuring a river, a bridge, and illuminated buildings. The scene is captured from an elevated perspective. In the foreground, a road with light trails from vehicles runs along the riverbank. To the left, a traditional-style building with a tiled roof is brightly lit. The background shows a dense urban skyline with various skyscrapers and a bridge spanning the river. The sky is a deep blue, and the water reflects the city lights.

谢谢