



# 制造业端到端的流程管理解决方案

于万钦

重庆斯欧信息技术有限公司

Tel:13308301589

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

# 内容大纲

斯欧信息技术有限公司简介

制造业BPM业务流程管理需求背景

端到端BPM业务流程管理解决方案

端到端BPM业务流程管理实现途径

BPM与上层中间件STS-UPM2.0

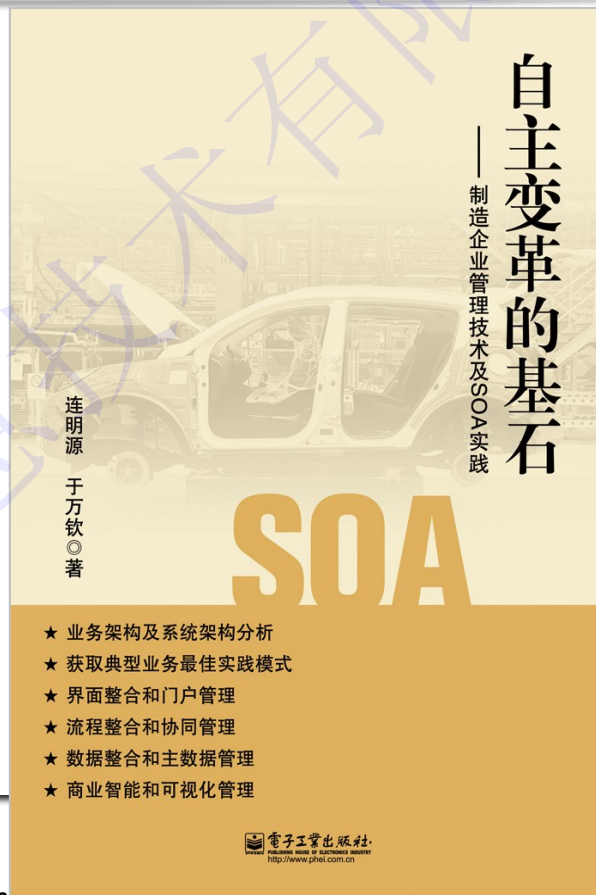
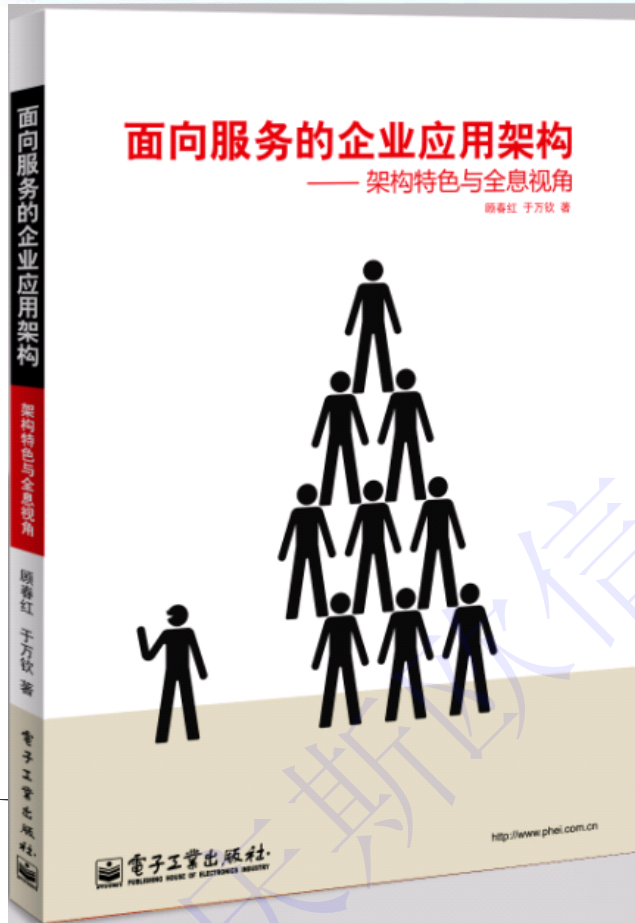
## IBM 制造业“顶级”业务合作伙伴

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2本
- 40多名 IBM SOA架构设计认证工程师
- 专注汽车、工程机械、航空航天制造业领域
- 专注SOA

与重庆大学合作设立SOA应用软件开发中心

# 专著成果



# 内容大纲

斯欧信息技术有限公司简介

制造业BPM业务流程管理需求背景

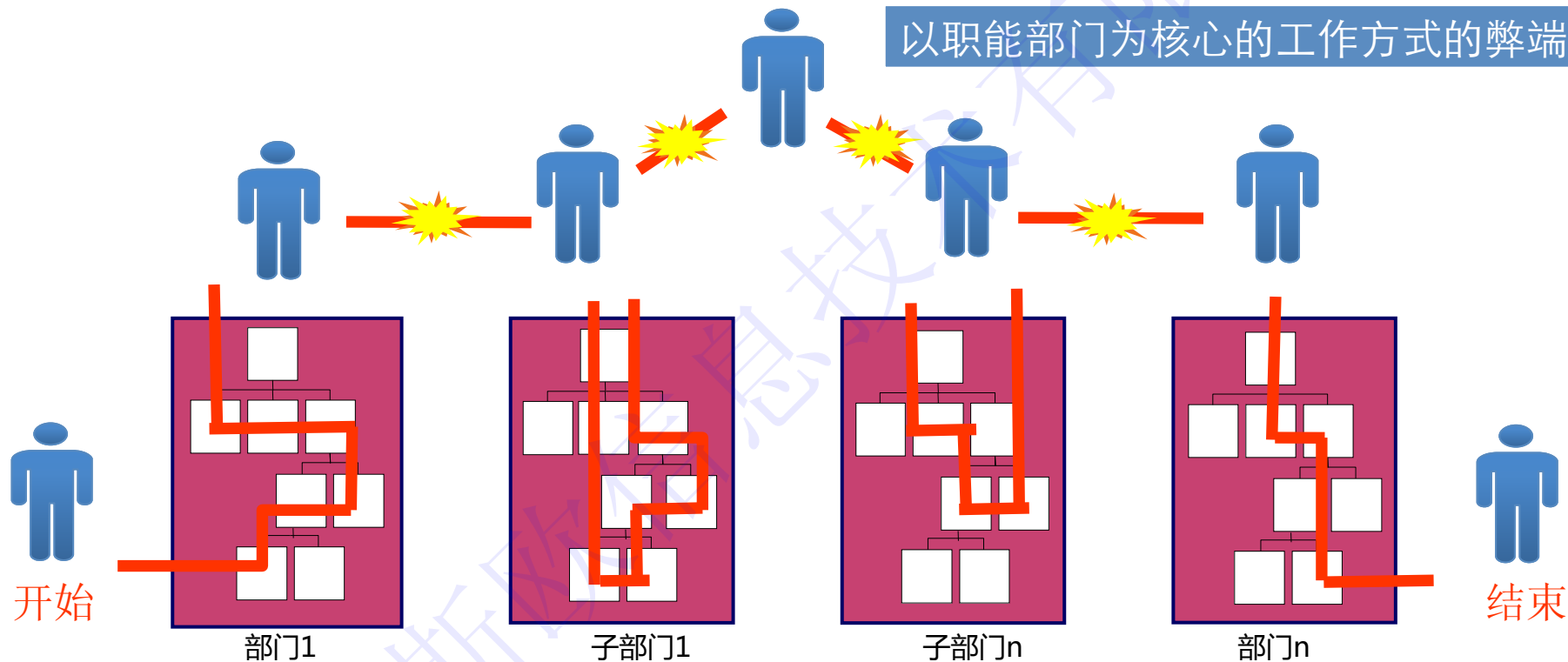
端到端BPM业务流程管理解决方案

端到端BPM业务流程管理实现途径

BPM与上层中间件STS-UPM2.0

# 业务需求视角

以职能部门为核心的工作方式的弊端



# 业务需求视角

企业整体的目标和职能的目标不一致



客户需求



业务成果

关注部门的活动、关注上司的感觉、关注局部的绩效，而非客户

# 企业管理存在的普遍现象

## “牛人”现象

领导怕“牛人”，因为“牛人”走了，可能会带走客户，可能会带走技术

## “罚款”现象

有问题、出故障就罚款，只关心结果而不关心预防，规范操作才是预防的最好方案

## “扯皮”现象

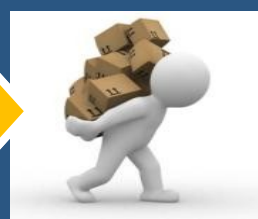
好处互相争，责任互相推，部门间、业务间接口责权利不清



# 以客户为中心的思维逻辑

企业内部的客户交付

外部客户交付

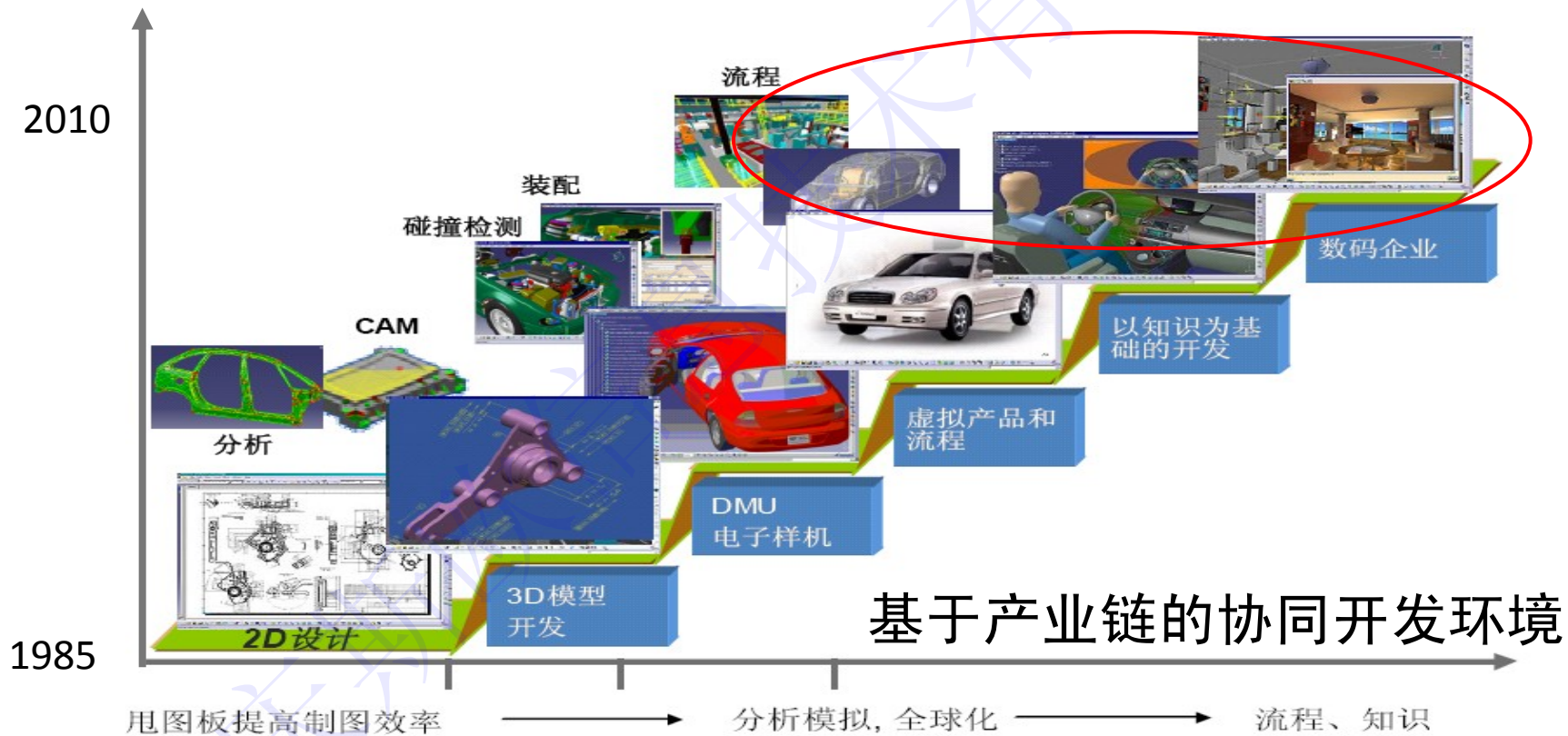


# 企业需要端到端的流程

只有**端到端**的流程才能够满足企业业务管理和客户服务的需求

客户思维：**客户只会为结果买单**

# 制造业产品开发过程演变





# IT需求视角-----制造业业务场景模型

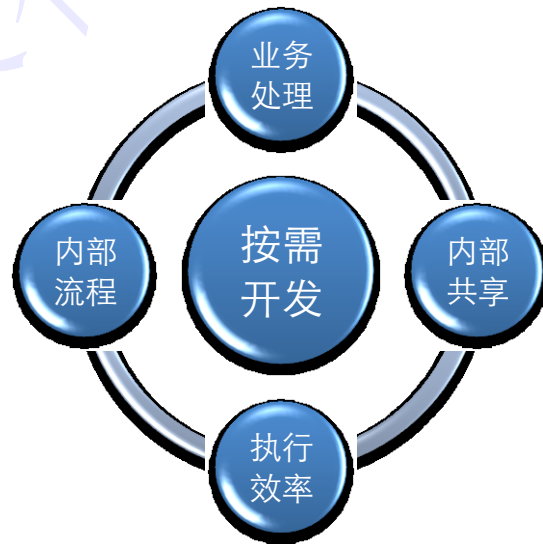


# 现有系统主要解决执行层面的效率问题

## PDM、ERP能解决一切？

现有业务系统  
主要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

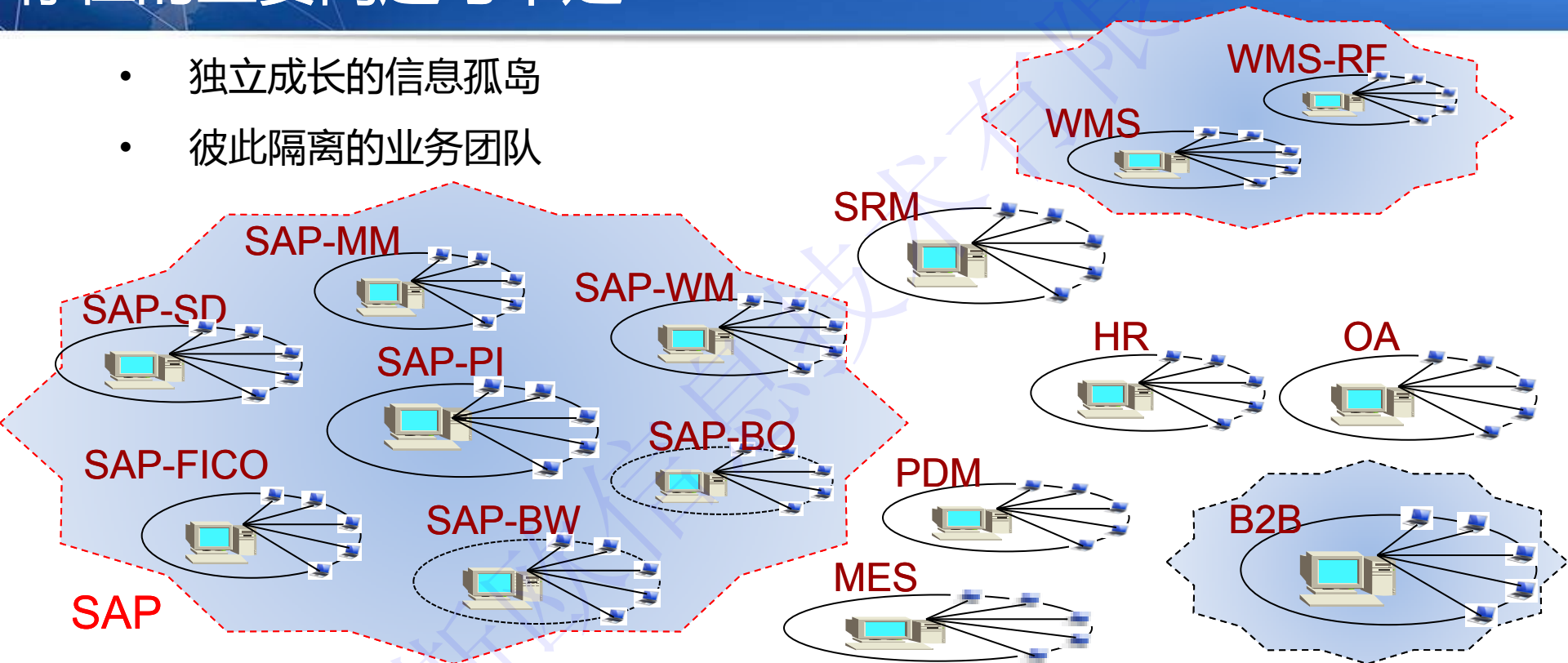


部门内部业务流程系统化，部门内部信息共享化



# 存在的主要问题与不足

- 独立成长的信息孤岛
- 彼此隔离的业务团队



信息孤岛是现有IT系统存在问题的主要根源

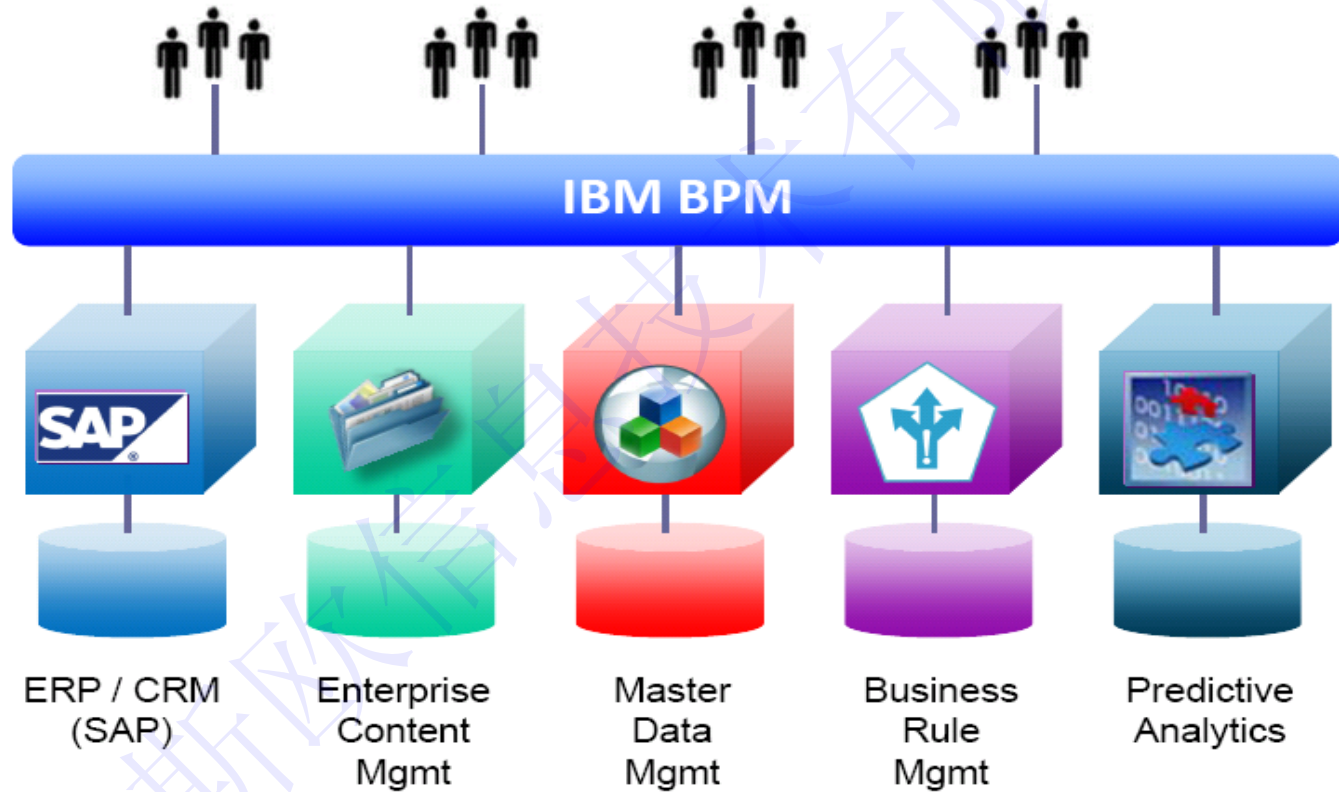
# 业务处理的2/8原则

◆ERP、PDM等现有系统注重的是**规范办事流程、减少完成单项任务的时间**，这对于提高单项任务的质量、效率、缩短单项任务的处理时间十分重要

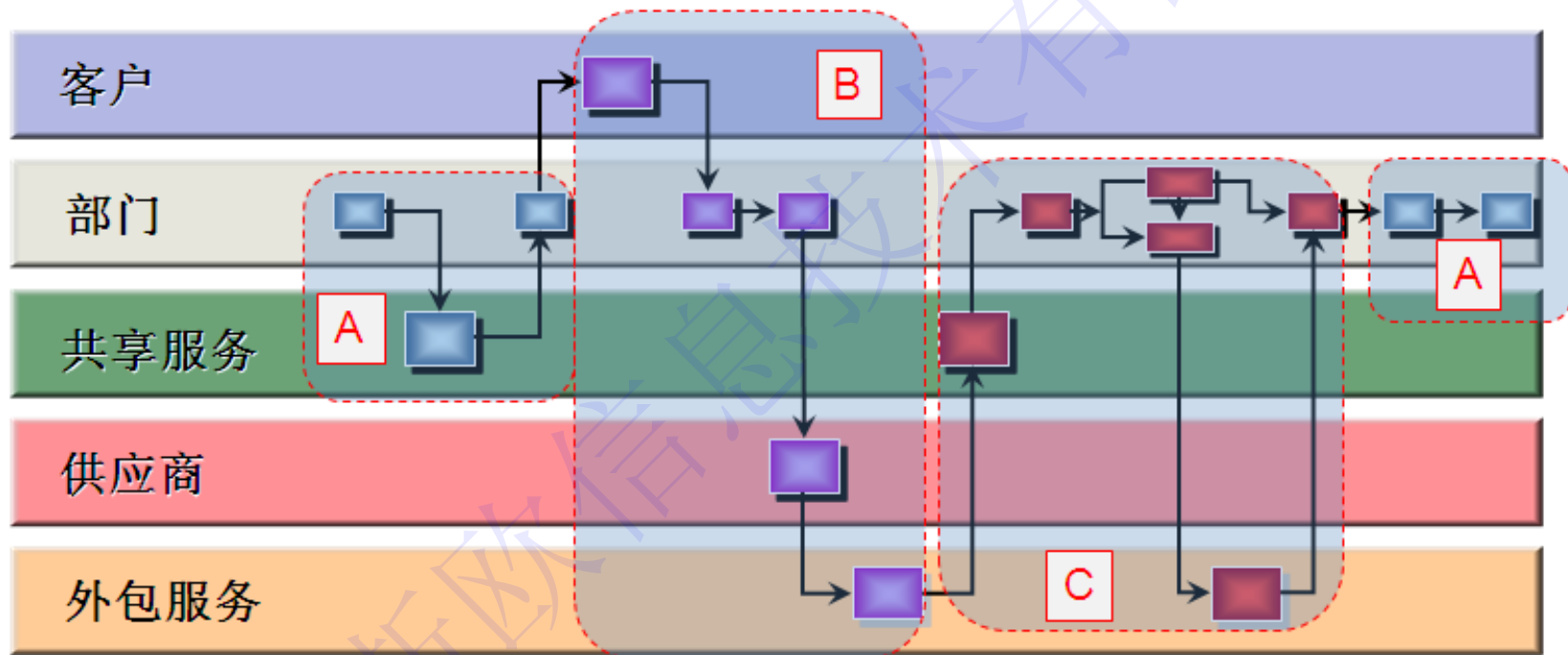
◆在业务处理过程中，**用于单元业务处理的时间只占20%；其余80%的时间则花费在单元业务的等待、排队，跟踪或衔接等过程**，这类过程并不能为企业创造价值，尽管企业的信息化建设**改进了单元业务的处理效率，但常常不能真正提高整体效率**。因而如何改善整体业务流程运转的性能就成为提升企业效率和竞争力提升的关键



# 而系统和服务组合进BPM中，才能建立智能、高效的业务流程



# 实现跨部门、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

# 内容大纲

斯欧信息技术有限公司简介

制造业BPM业务流程管理需求背景

端到端BPM业务流程管理解决方案

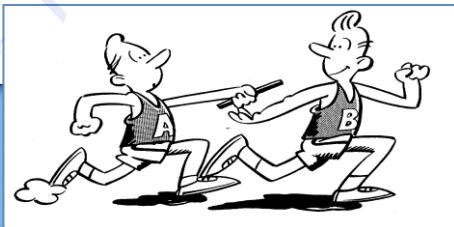
端到端BPM业务流程管理实现途径

BPM与上层中间件STS-UPM2.0

# 何谓端到端的协同流程？

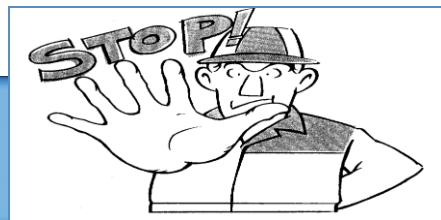
在不同部门和系统平台之间

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



# 何谓端到端的协同流程?

启动流程 | 待办任务 | 我的相关流程 | 已完成的流程 | 文件快捷 | 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(8)

快捷搜索 | 高级搜索

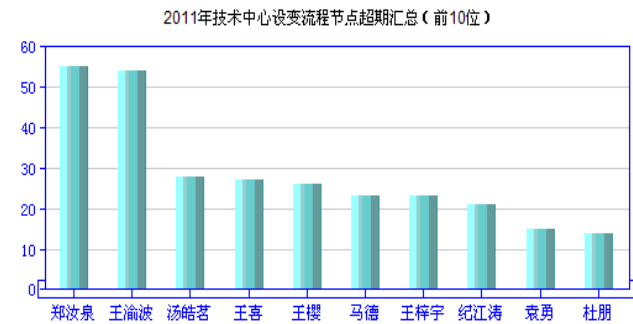
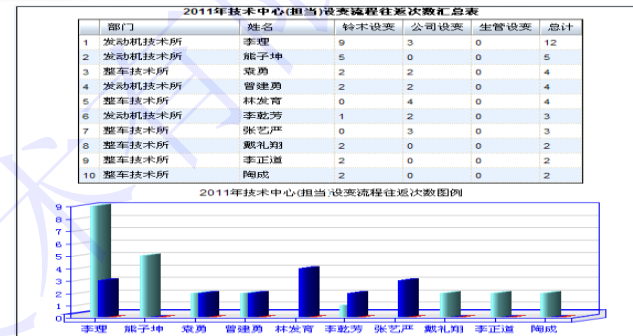
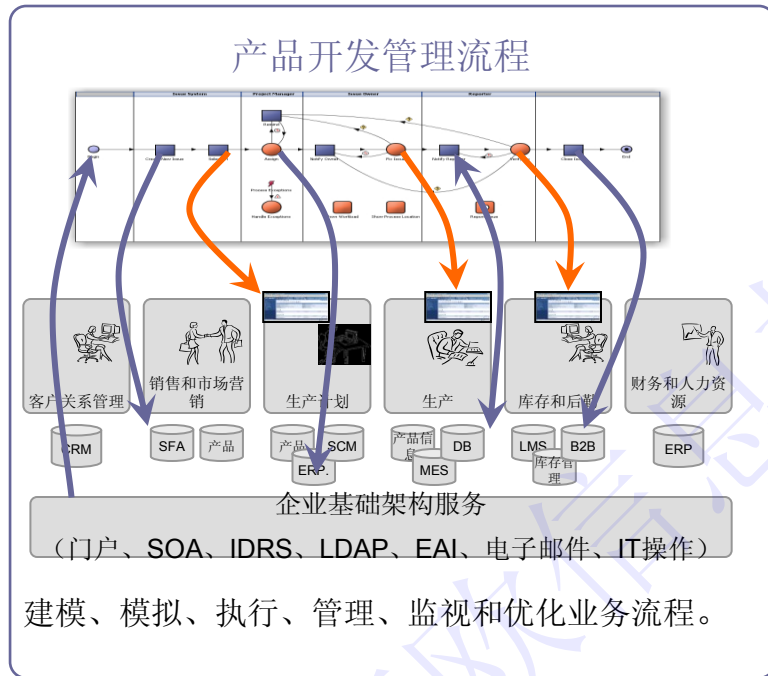
搜索如下字段: 紧急度、流程类别、流程NO、流程名称、当前

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

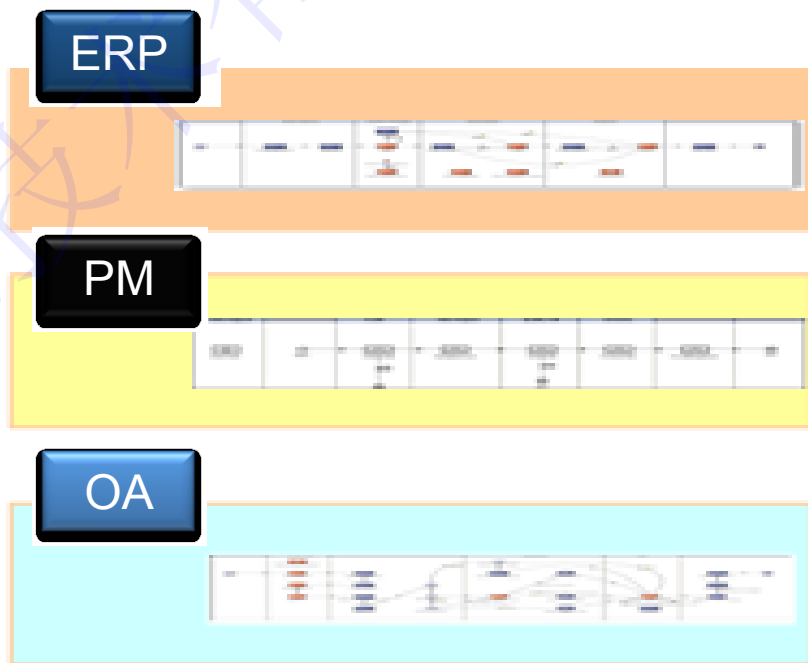
可部署在开放的门户中、统一代办任务、流程引领业务处理、任务推送、事情找人做

# 何谓端到端的协同流程?



具有跨平台流转业务及业务过程数字化控制的能力

# 何谓BPM协同流程管理?



# 何谓BPM协同流程管理?

及时触发同步流程  
及时发布协同信息

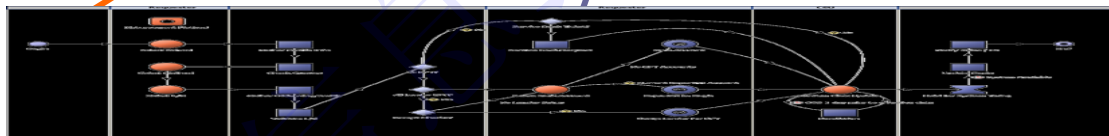


仪表盘展示服务

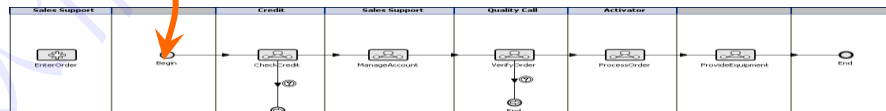


A系统流程

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



建立协同管理团队

编制协同管理办法

开发协同流程系统

关键业务目标分解

协同作业投诉记录

协同作业满意度调查

同步作业需求分析

协同控制能力分析

过程决策支持能力分析

协同流程开发

协同流程组件管理

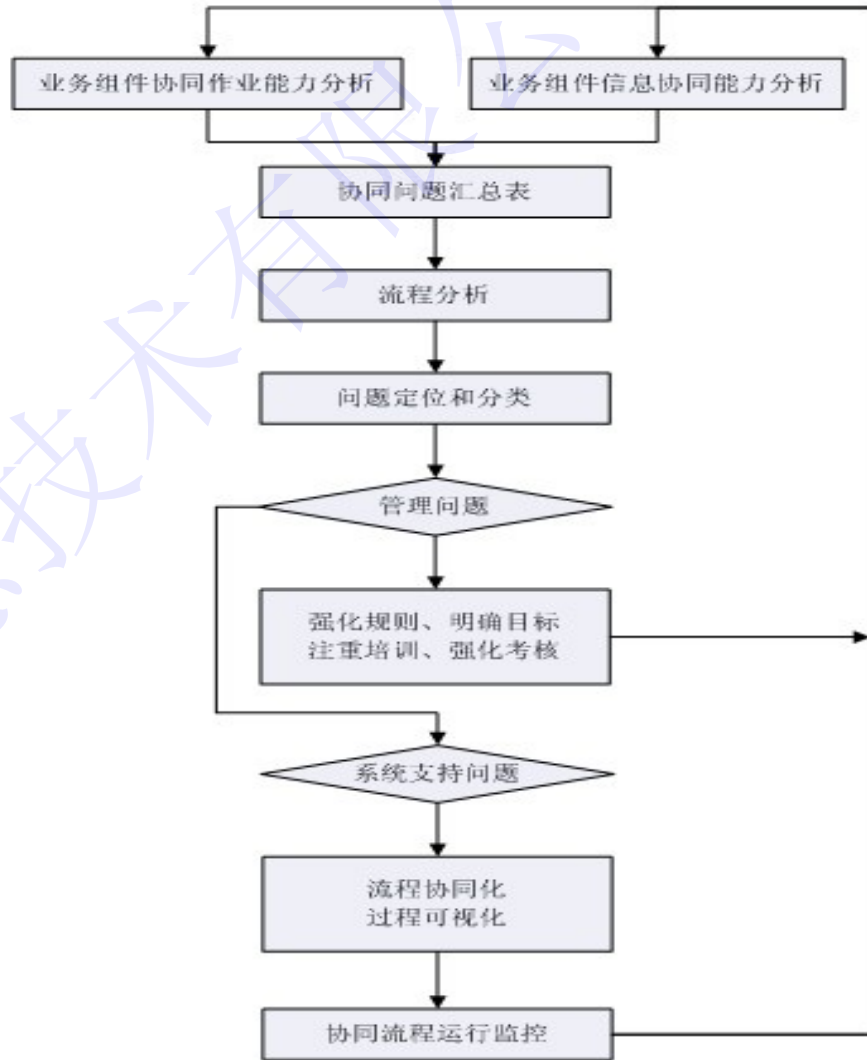
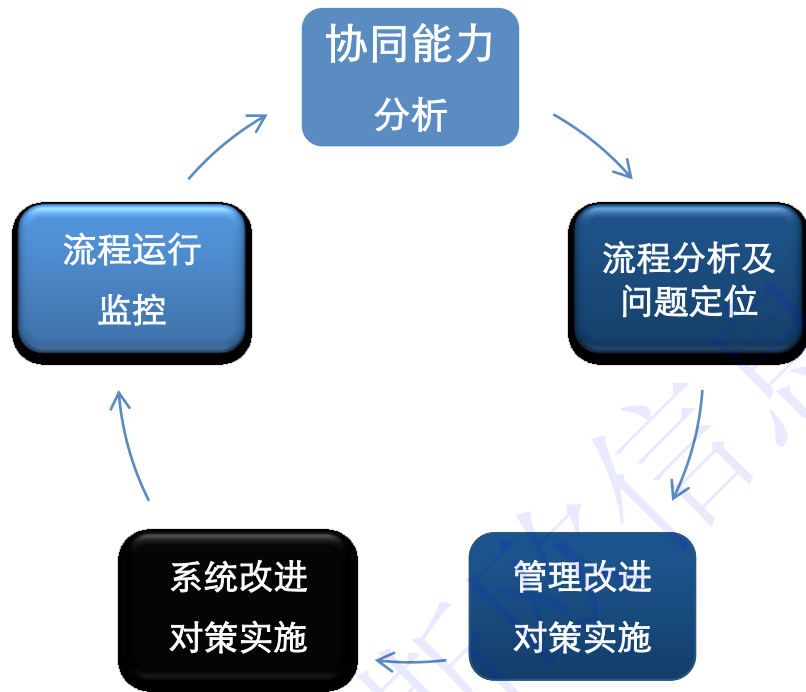
协同流程运行监控

目标定位

原因分析

对策实施

# BPM协同管理基本思路



# 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

# 内容大纲

斯欧信息技术有限公司简介

制造业BPM业务流程管理需求背景

端到端BPM业务流程管理解决方案

端到端BPM业务流程管理实现途径

BPM与上层中间件STS-UPM2.0

# BPM业务流程管理特征

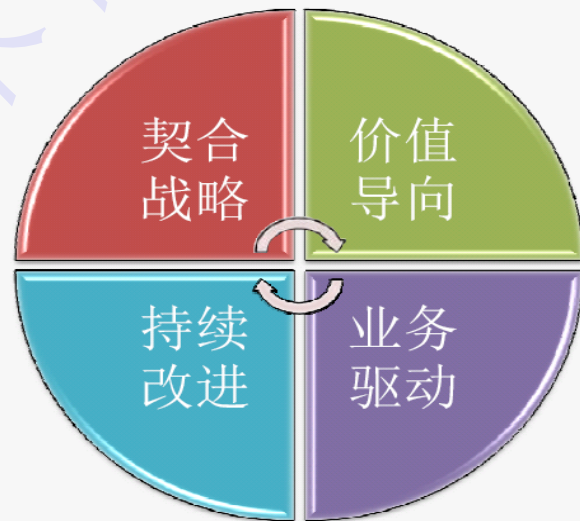
□ 业务流程从构建到管理到执行始终与**战略契合**

□ 业务流程的建立和执行始终**面向价值**的实现和增值

□ IT系统的建设由**业务而非IT驱动**

□ 业务流程被**持续的监控并快速的改进**

**BPM从来都不是IT的术语**



# BPM五级成熟度模型



流程运作直接反映战略目标  
从战略到运作到监控的调整  
全方位流程化、自动化、可视化

业务流程与战略目标直接挂接  
战略目标驱动业务流程的建立

管理层注重业务流程绩效  
管理目标主导业务流程建立

业务流程的定义和  
实现由业务人员驱动

业务流程的定义和  
实现由IT人员驱动

以独立应用为中心

5 业务敏捷级

4 价值增值级

3 绩效提升级

2 业务流级

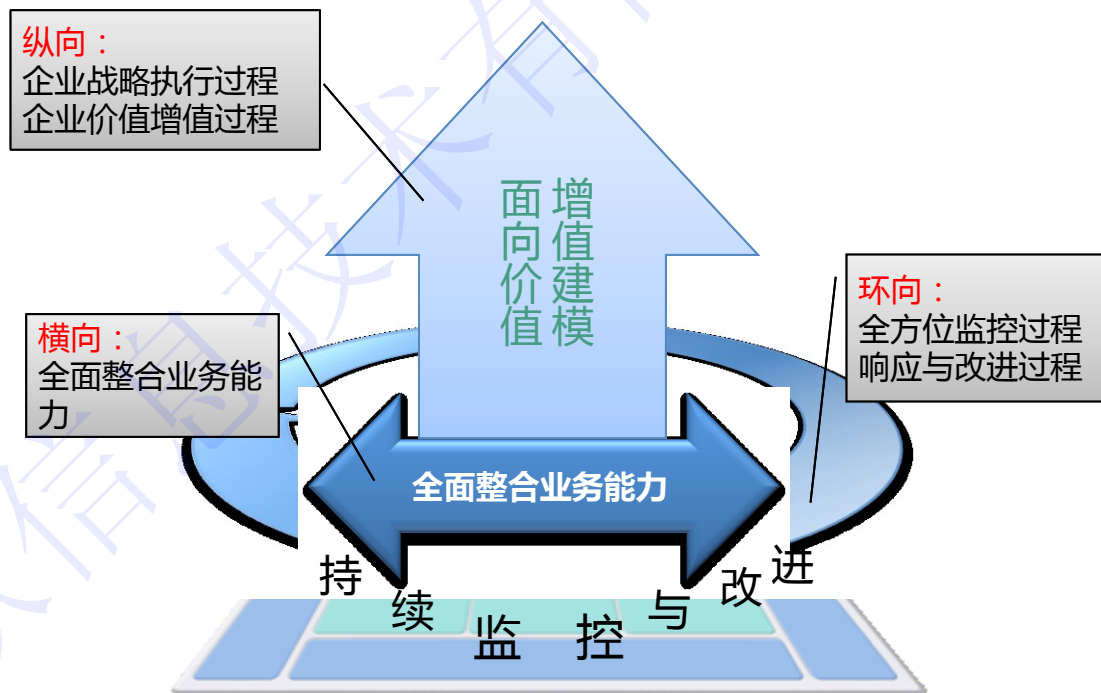
1 工作流级

0 初始级



## 打通任督二脉 循环大小周天

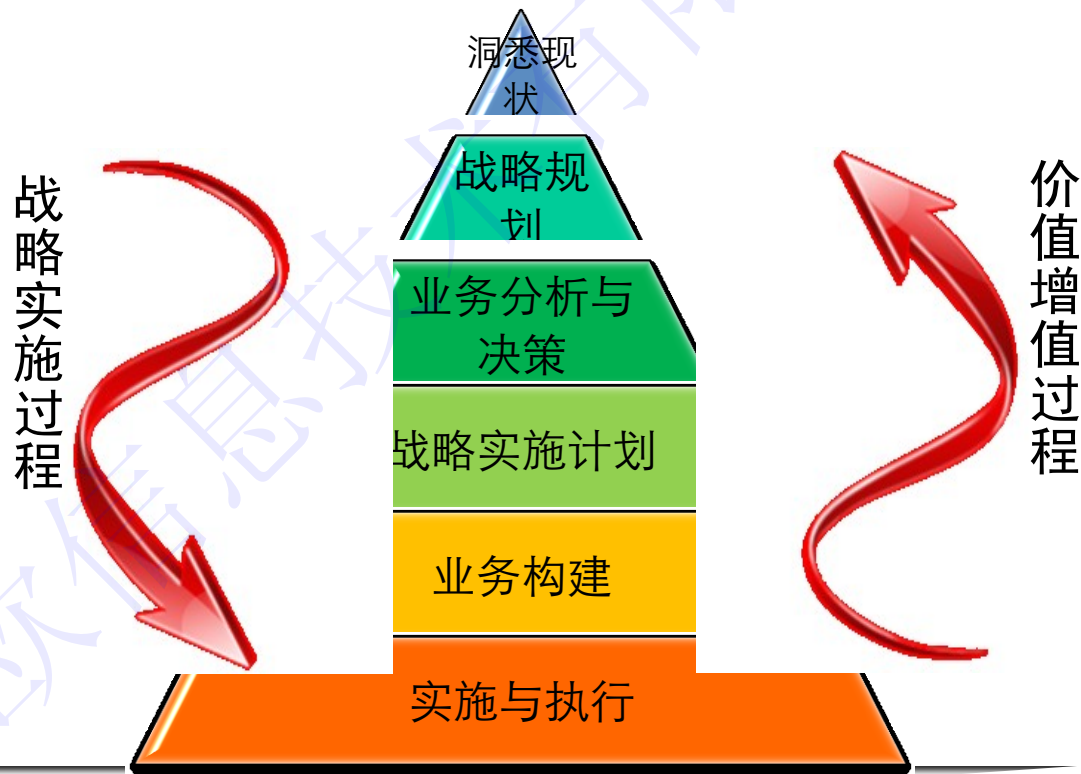
纵向价值建模  
横向全面整合  
环向持续监控



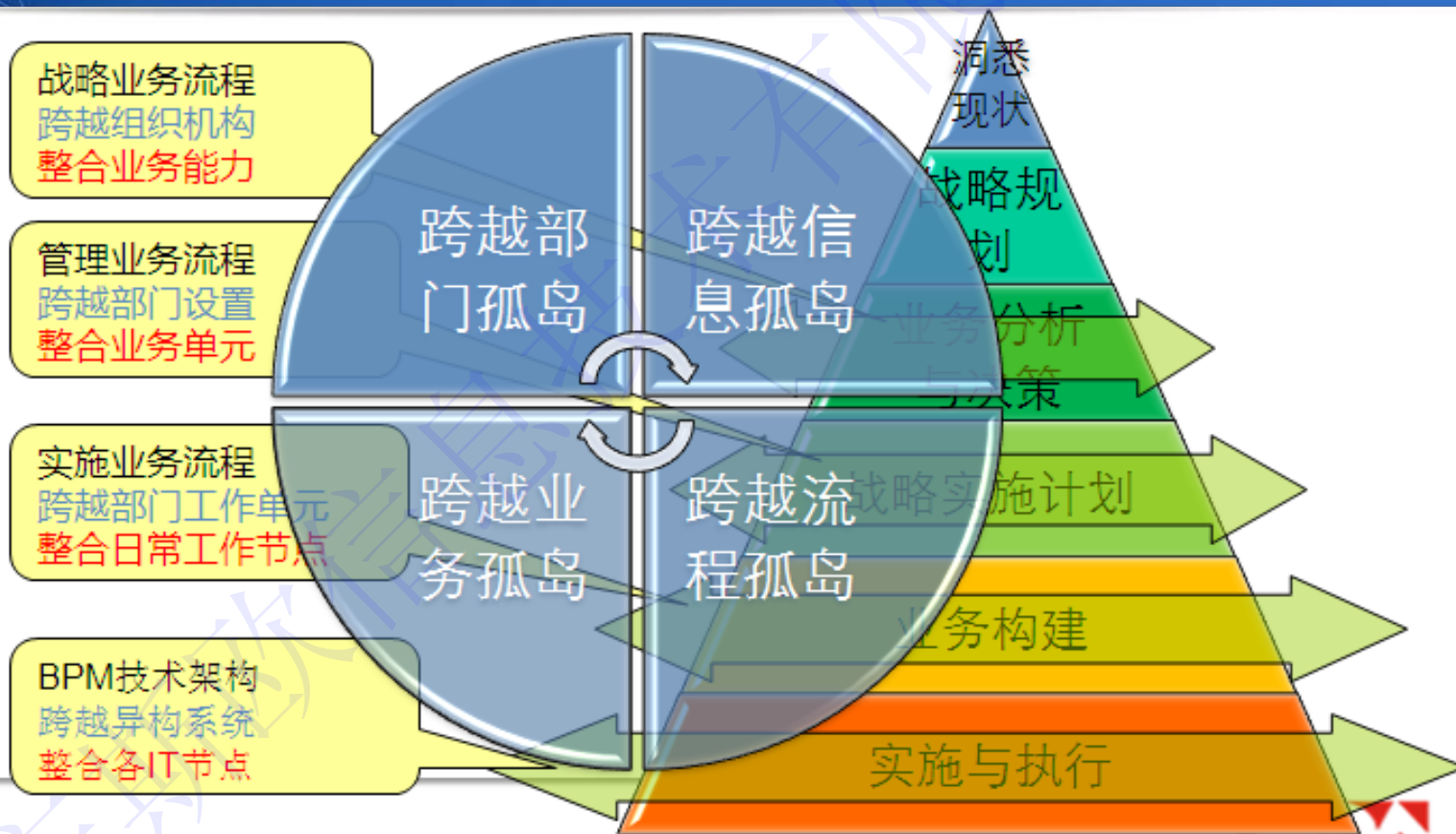
方法对了，结果才有意义



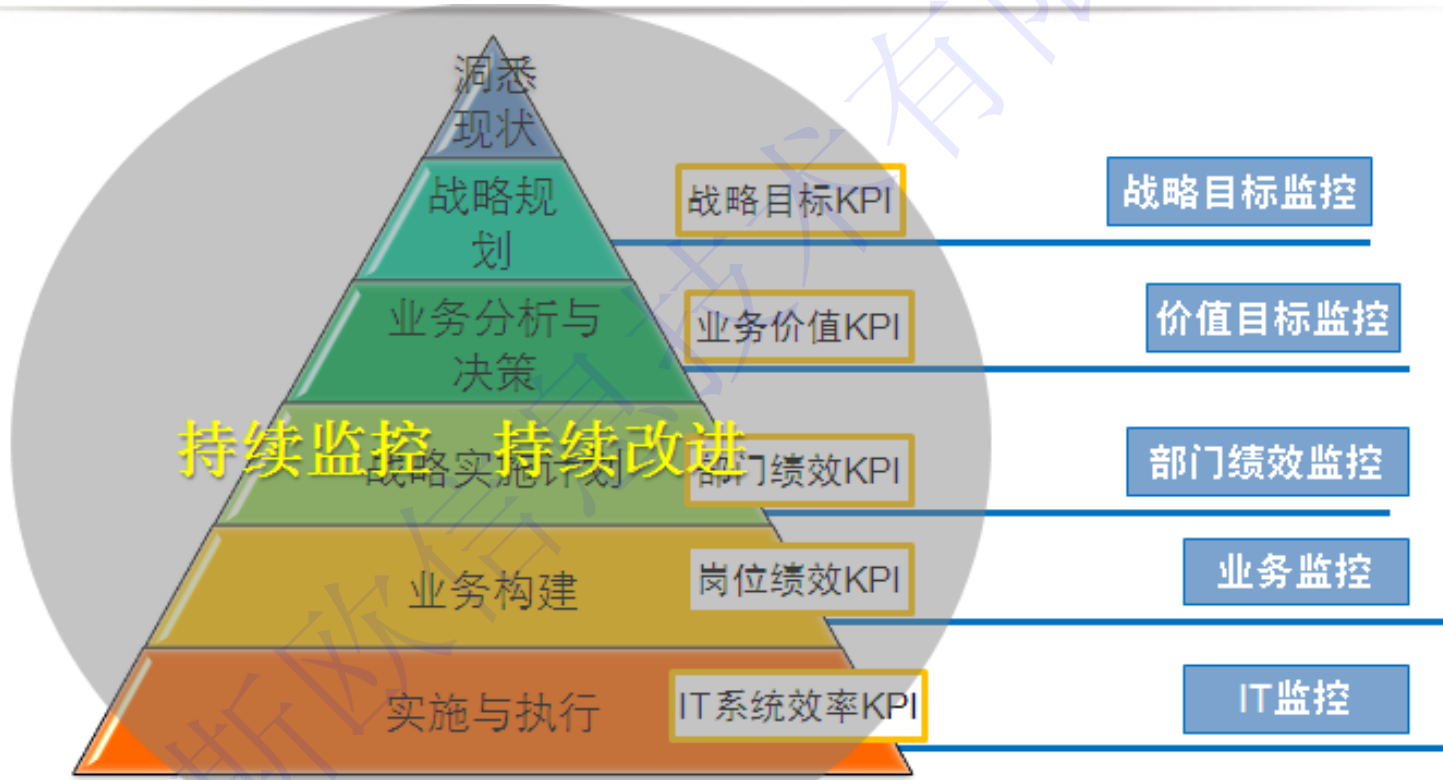
## 面向价值建模



## 横向全面整合



## 环向持续监控



# BPM从何处起步？五个步骤！



## 业务流程管理



### 流程显性化

将业务流程图  
“画”出来，  
并进行业务层  
级分解



### 流程建模

定义流程、业务  
度量指标、流程  
数据模型、状态  
参数、监控参  
数、模拟运行并  
优化



### 流程自动化

将业务流程模型  
转换为IT流程模  
型，定义IT数据  
模型



### 流程智能化

流程与业务系统  
结合、协作，自  
动驱动流程的流  
转、实时反映业  
务处理情况

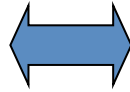
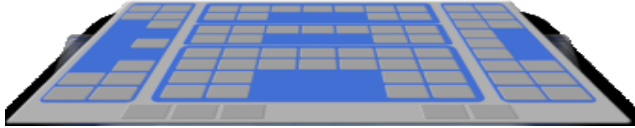


### 流程优化

查明业务流程运  
行的瓶颈，调整  
优化业务流程，  
不断改进业务流  
程

# CBMSOMA是将业务与IT匹配的唯一方法

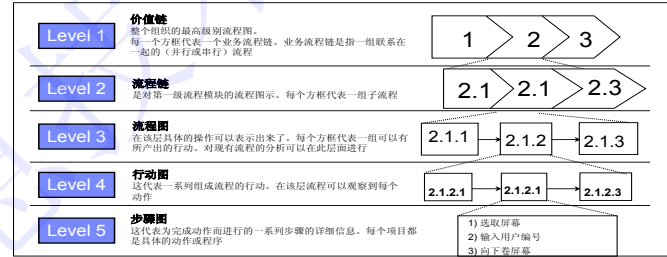
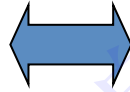
## 业务视图（为什么？）



	客户职能	销售职能	交易职能	工流职能	软件职能	人力资源	业务职能
战略	战略规划	销售战略规划	交易战略规划	工流战略规划	软件战略规划	人力资源战略规划	业务战略规划
战术	客户管理	销售管理	交易管理	工流管理	软件管理	人力资源管理	业务管理
执行	客户支持	销售支持	交易支持	工流支持	软件支持	人力资源支持	业务支持

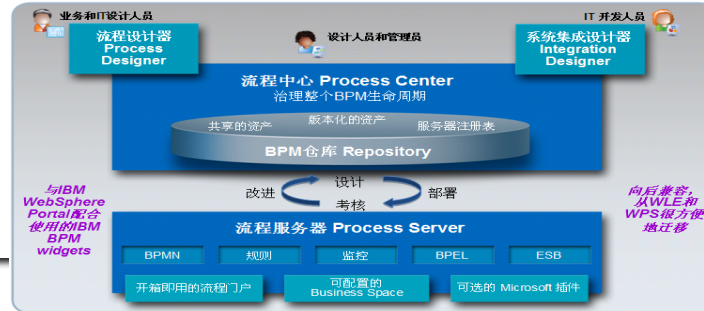
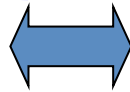
## CBM业务组件地图

## 流程视图（做什么？）



## 五层流程梳理

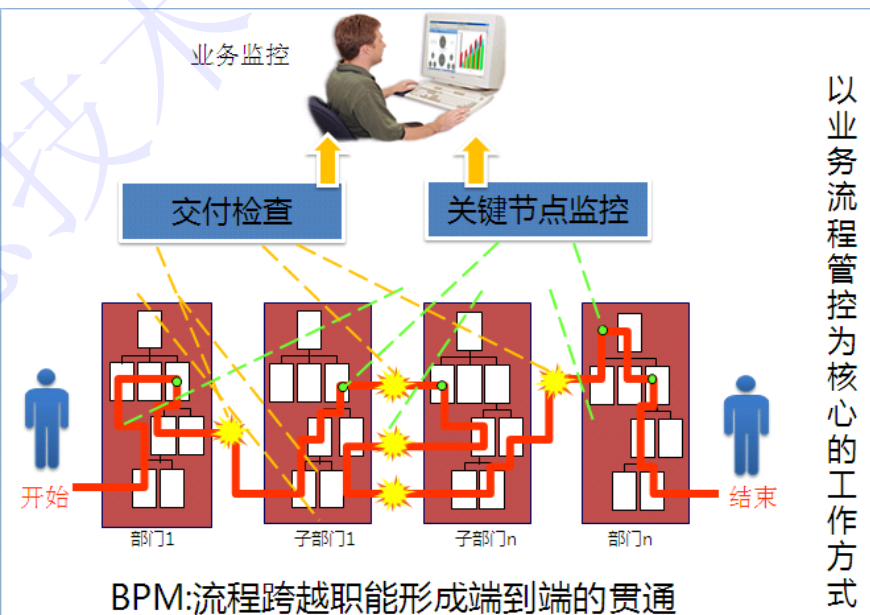
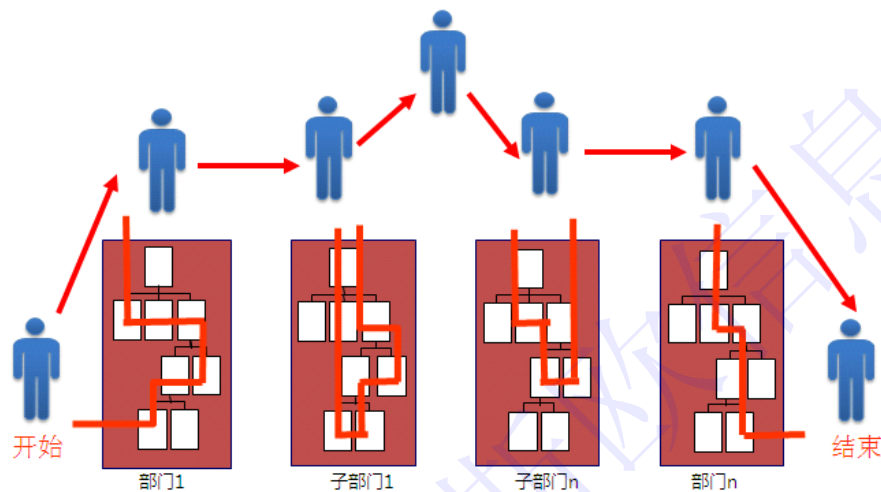
## IT 视图（怎么做？）



## 流程管理平台

# 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 )



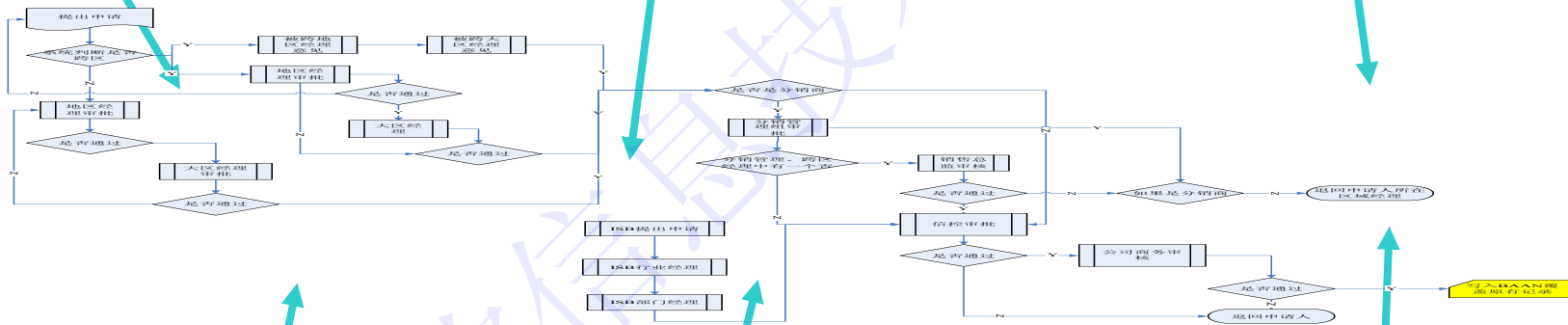
以业务流程管控为核心的工作方式

# Workflow workflows 编排

1 处理操作没有被完整记录

2 流程瓶颈降低效率

3 没有界定KPI(关键绩效指标)



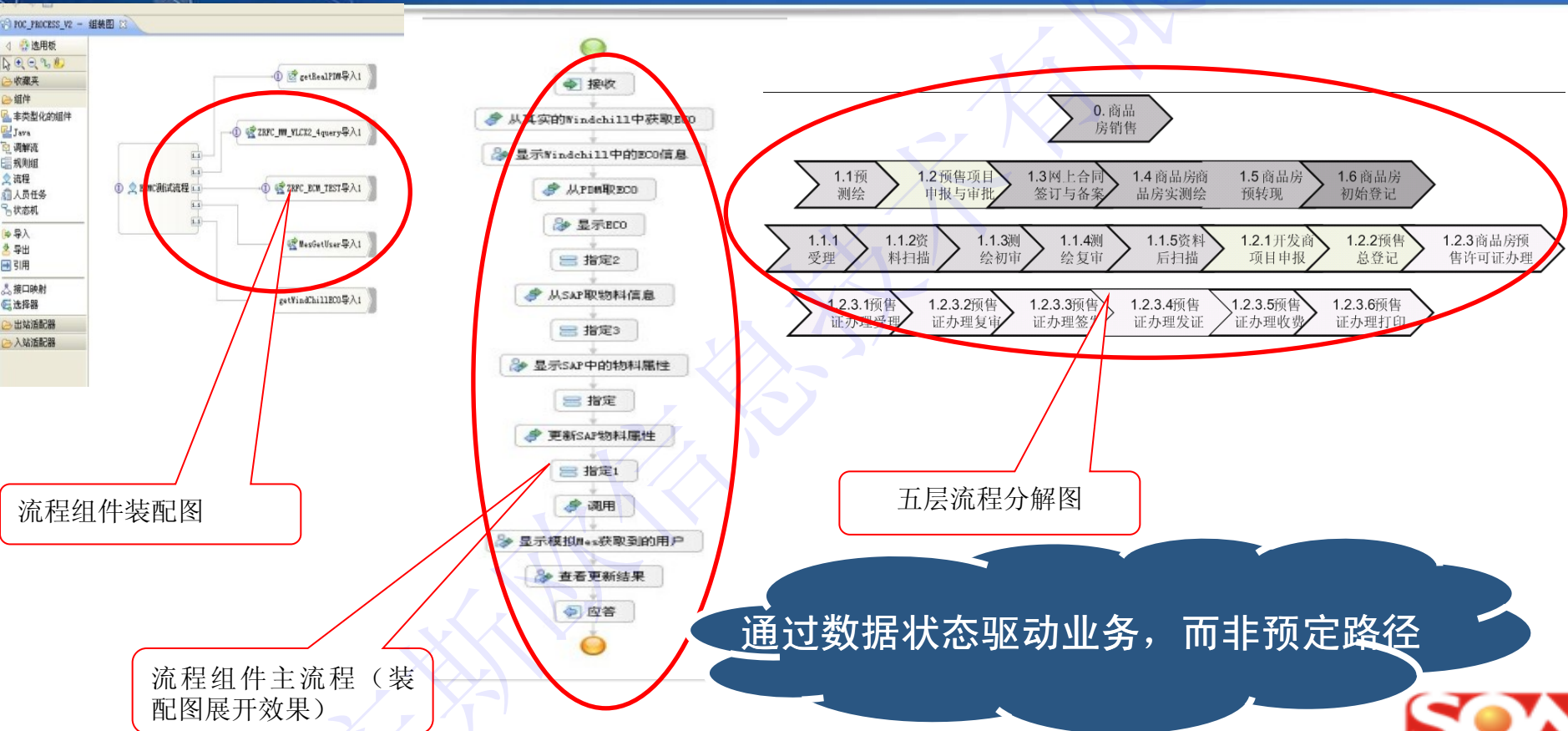
4 跨越多流程的复杂整合

5 流程变更复杂困难

6 几乎完全没有对性能的监控



# BPM五层流程分解图





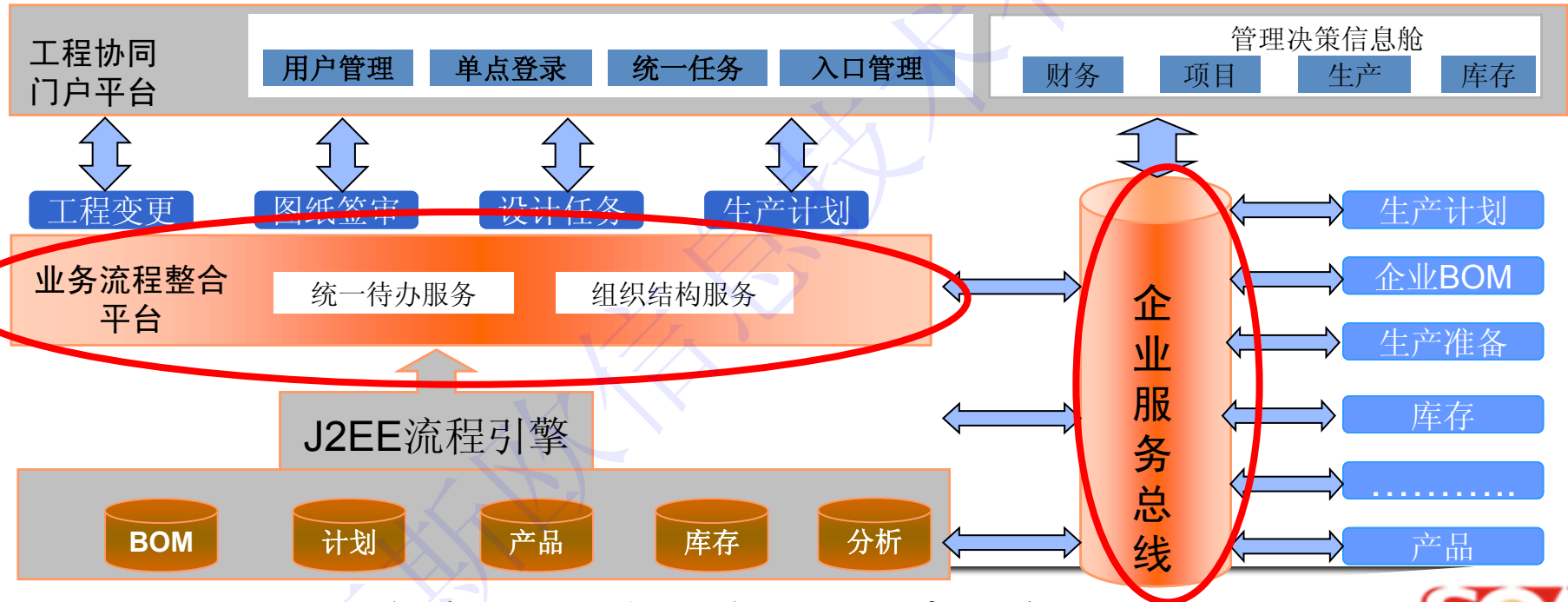
# BPM系统总体技术架构

生产管理人员  
产品架构师

科研设计人员  
项目管理

工艺管理人员  
服务保障人员

决策层领导  
管理层领导



BPM业务流程管理是业务协同的高级应用



# 内容大纲

斯欧信息技术有限公司简介

制造业BPM业务流程管理需求背景

端到端BPM业务流程管理解决方案

端到端BPM业务流程管理实现途径

**BPM与上层中间件STS-UPM2.0**

# 上层中间件 ( Upper Middleware ) 的概念

- 随着企业引入了ERP、CRM、PDM、EDA等等各种系统的应用深入，这件事情也成了一把双刃剑。
- 越来越多企业的老总发现自己对企业的运作本身或者是企业创新失去了控制能力
- 目前用的系统不能支持他采用创新的方法来管理和运作他的企业。
- Upper Middleware叫做业务实体模型的方法，能够建立起企业的运作模式，运作模式是通过一系列的规则、流程、分析组件，能够通过上层中间件这样的方式，使得企业通过驱动这些流程驱动应用，从而在不改变应用的情况下带来一个创新的平台，实现“空中换机翼”场景。

软件发展上有三个重要趋势：

- 一是“上层级中间件” ( Upper Middleware )
- 二是客户可控云 ( Client Control Cloud )
- 三是多核并发编程

# 上层中间件的定位

- IT的转型：由技术导向，业务导向转为用户导向。我们正在从应用中间件（Middleware）年代过渡到上层中间件（Upper Middleware）年代。这一过程促使SOA进一步发展及成熟
- 现在很多SOA服务是通过中间件直接实现或过渡实现。但中间件一般还只是提供技术服务。在此之上的上层中间件考虑解决业务问题，为业务人员所用。简单地说，上层中间件是中间件与业务服务的结合产物，所表现出的是允许业务人员定制业务服务，实现实时的SOA业务价值
- SOA上层中间件以业务为导向，旨在用户直接参与IT系统的变更，因而可以呈现多种易于使用的通用架构形态。

# 上层中间件产生的需求背景-----业务流程挑战

## 新的挑战：企业管理转型战略需要全面提高业务自主变革的能力

- 1、快速响应业务流程重组和优化的能力（从提高专业能力到提高协同能力）
- 2、及时提供经营决策支持信息服务的能力（从凭借经验决策到凭借数据决策）

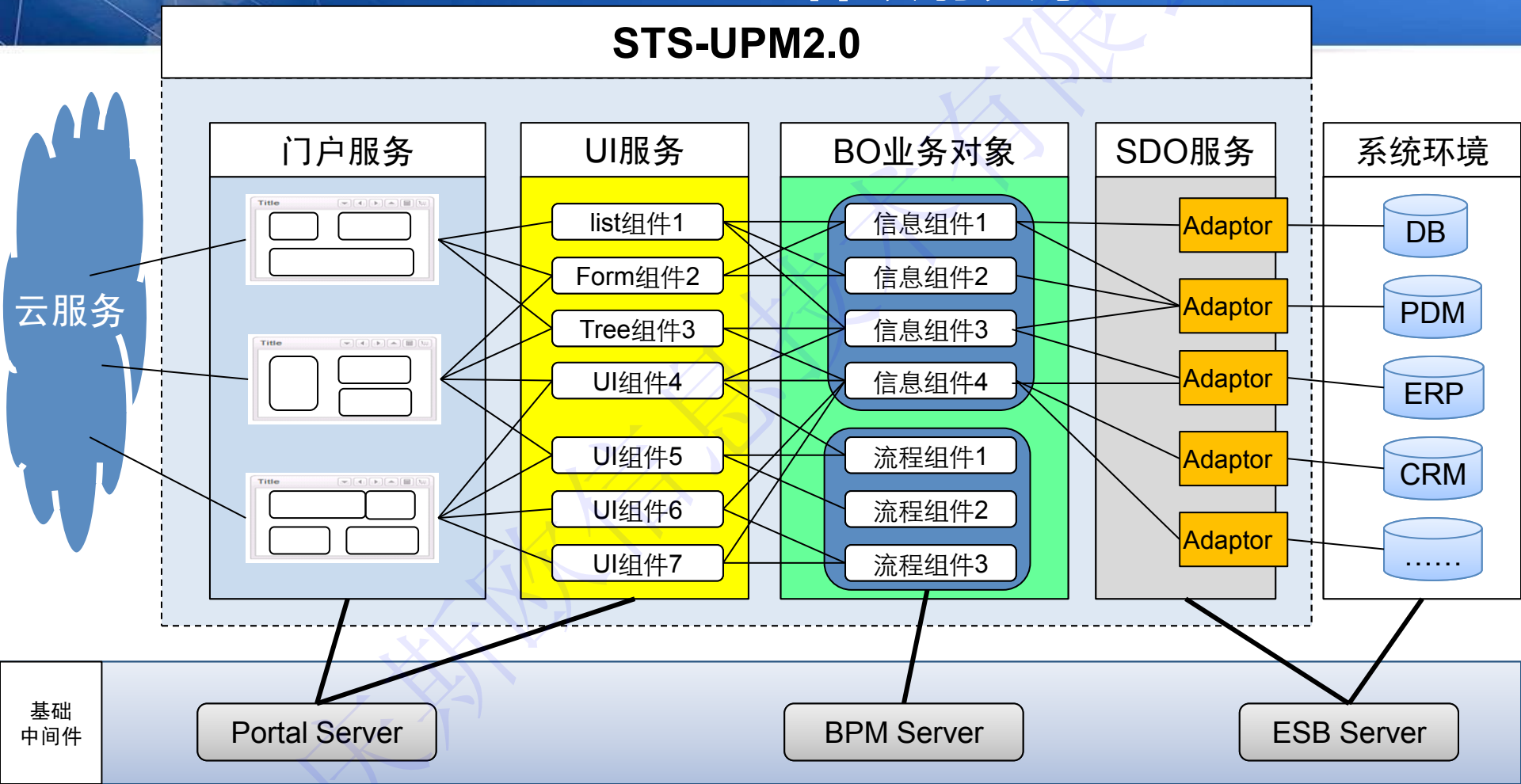
### 快速响应流程重组和优化的能力需要快速配置协同流程工具平台

- 1、形成自由连通不同单一系统流程的技术能力
- 2、形成企业协同流程自主配置的技术能力
- 3、形成作业过程可视化控制能力

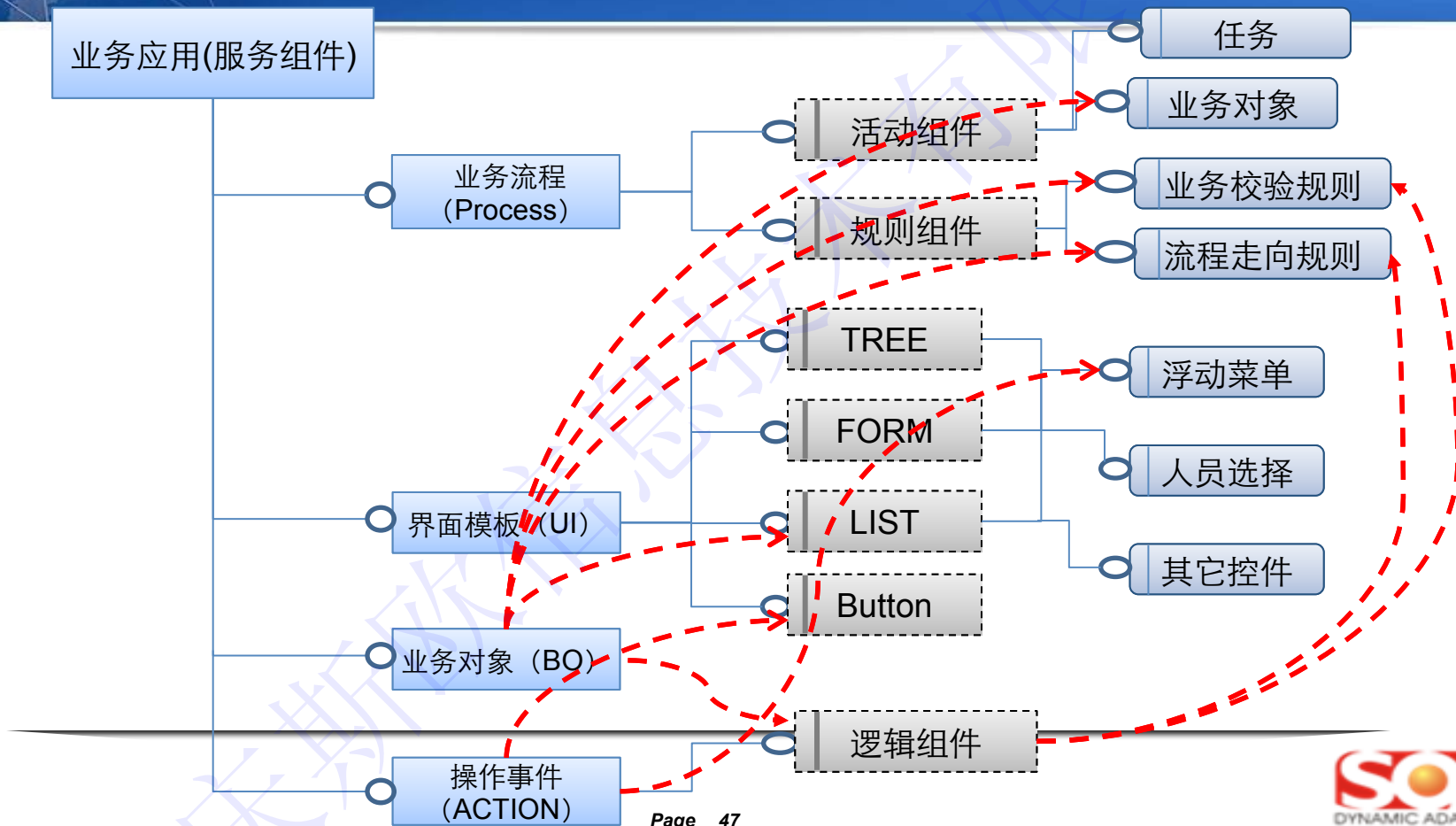
### 及时提供经营决策信息服务能力需要快速配置数据服务的工具平台

- 1、主数据采集工作流的自主配置能力
- 2、跨平台数据整合服务的自主配置能力
- 3、经营KPI数据的智能化展现的自主配置能力（BI+Portlet的自主配置）

# STS-UPM 2.0 组件映射关系

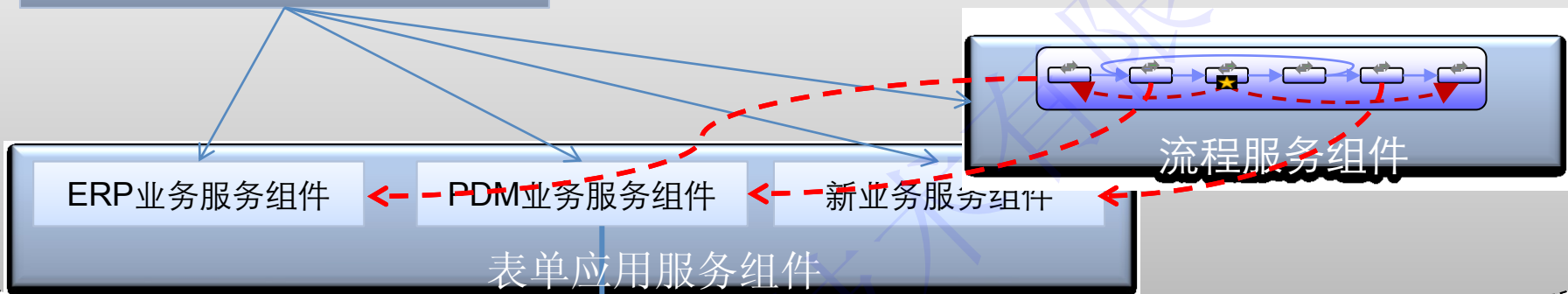


# STS-UPM2.0业务服务组件装配结构



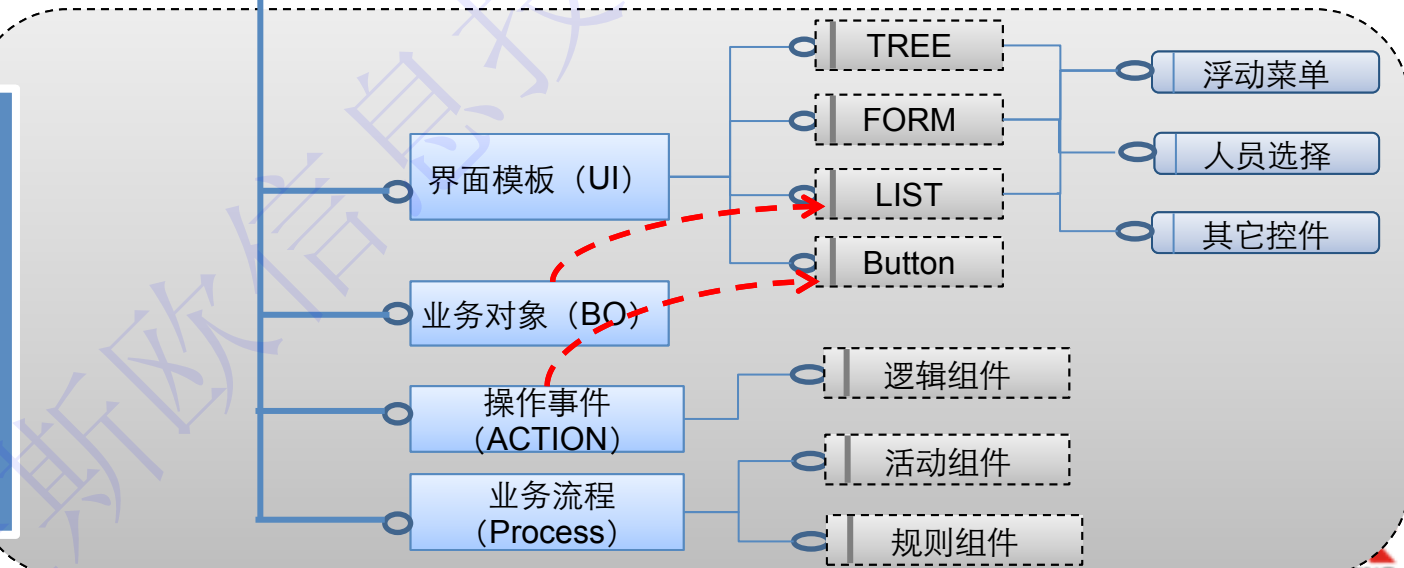
复杂应用（装配结构）

门户装配框架



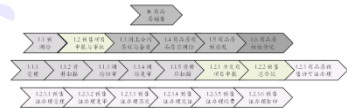
STS-UPM2.0复杂应用装配结构图

服务组件装配结构

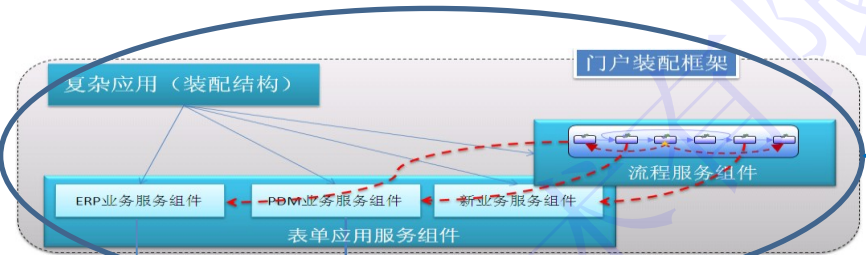




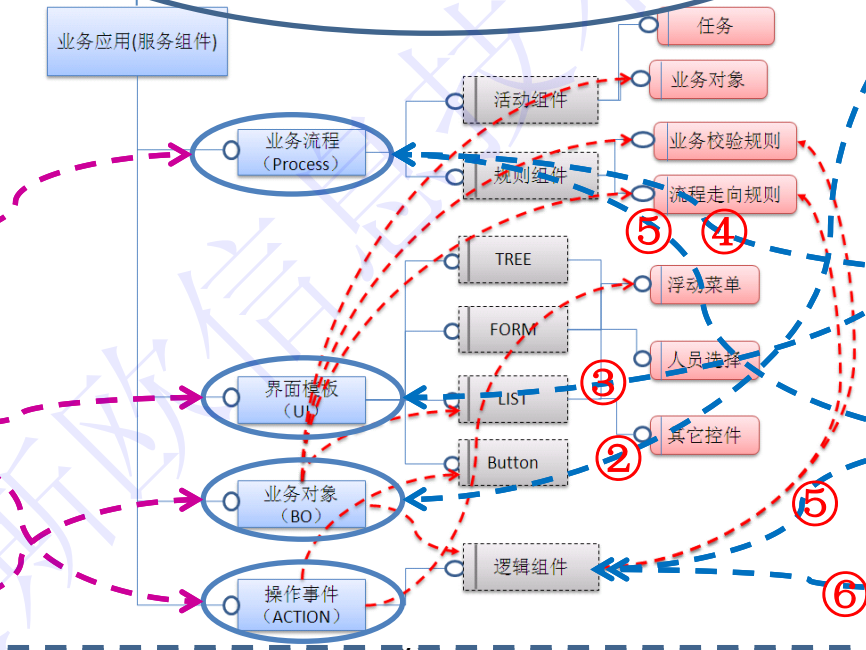
# STS-UPM2.0核心功能服务



姓名	学号	姓名拼音	学号拼音	性别	出生日期	入学日期	毕业日期	学位	备注
张三	1001	ZHANG SAN	1001001	男	1980-01-01	2002-09-01	2005-06-30	学士	
李四	1002	LI SI	1002002	女	1985-03-15	2002-09-01	2005-06-30	学士	
王五	1003	WANG WU	1003003	男	1990-05-20	2002-09-01	2005-06-30	学士	
赵六	1004	ZHAO LIU	1004004	女	1988-07-10	2002-09-01	2005-06-30	学士	
孙七	1005	SUN QI	1005005	男	1992-09-05	2002-09-01	2005-06-30	学士	



- 业务应用构建过程
- 第一步：数据建模
- 第二步：业务建模
- 第三步：流程建模
- 第四步：应用装配



- 业务需求分析过程
- 第一步：业务分解
- 第二步：对象分析
- 第三步：界面概要
- 第四步：业务流程
- 第五步：业务规则
- 第六步：数据逻辑

# STS-UPM2.0产品的发展历程

富客户端、WEB2.0技术，  
构造类似C/S模式的复杂应用  
部署环境:WAS,Portal Tomcat  
weblogic等

## STS-1.0

- 1、实现表单展现通用组件
- 2、达到数据漫游目标

2006

## 编辑功能

- 1、实现表单编辑通用组件
- 2、快速整构建一个完整的应用，维护、展现

2008

## 静态流程

- 1、第一次实施BPM流程
- 2、流程与业务耦合，可扩展能力差
- 3、流程实施周期长，效率底

2009

## 流程组件化

- 1、第二次实施BPM流程
- 2、流程标准化、组件化
- 3、流程建模半自动化
- 4、流程具有一定的可扩展能力

2011

## STS-UPM2.0

- 1、流程与表单整合，通用流程加通用表单可实现任何复杂的应用
- 2、流程服务化、全配置化、随需应变
- 3、完美集成第三方业务系统

2012

# STS-UPM2.0 价值定位

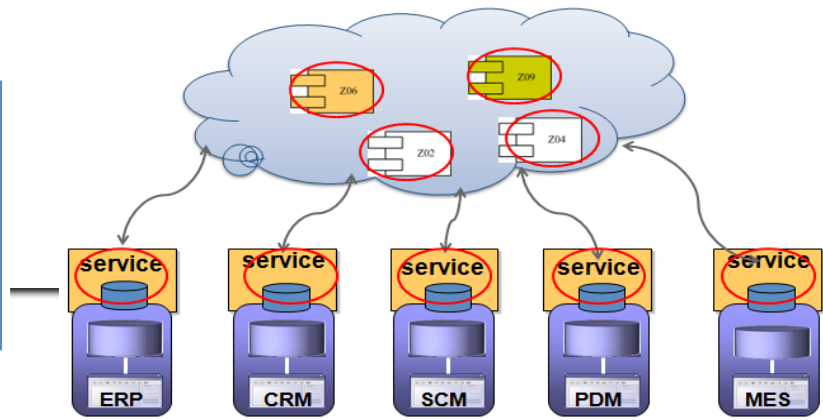
## ■ 功能定位

- 面向业务人员构建新的业务系统、改造已有业务系统的智能化构建工具软件；
- 定位于非编程模式，采用组件装配的模式构建应用；
- 实现业务流程的动态配置；
- 实现业务表单的动态配置；
- 实现业务规则的动态配置；
- 实现操作权限的动态配置；
- 实现服务组件的灵活装配；

高尔定律 ( Gall' s Law ) 表明：  
任何一个成功的复杂系统永远是  
源于一个成功的简单系统

- 基于SOA思想的软件形成过程

• 零件 → 组件 → 部件 → 总成 → 装配



STS-UPM2.0产品技术特点：

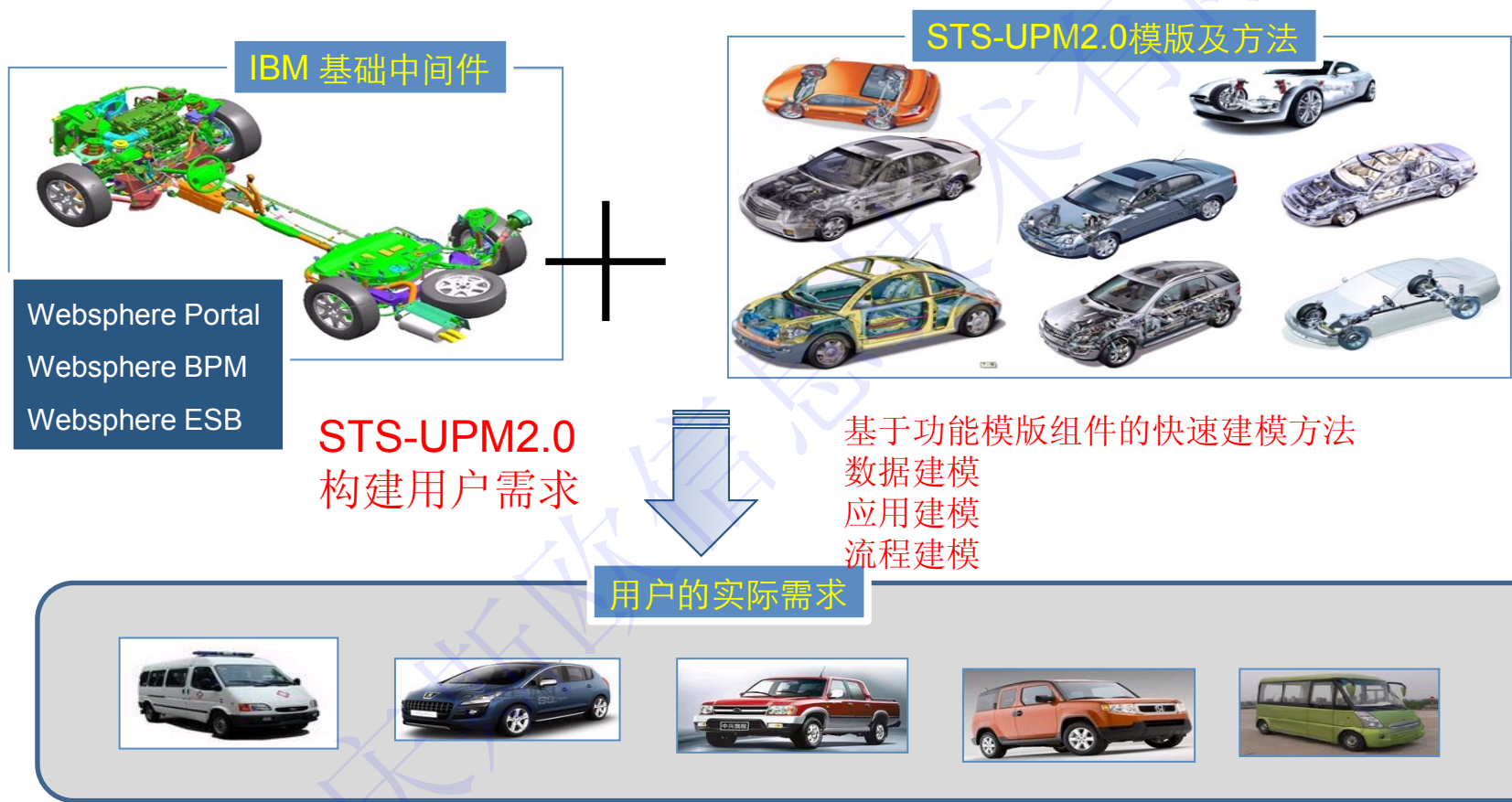
基于专利技术

协同化、智能化

目标化、盲操作、零编程

彻底解决了软件系统开发中的反复迭代不收敛难题

# 使用STS -UPM2.0构建用户需求过程



IBM 基础中间件

Websphere Portal  
Websphere BPM  
Websphere ESB

STS-UPM2.0模版及方法

STS-UPM2.0  
构建用户需求

基于功能模版组件的快速建模方法  
数据建模  
应用建模  
流程建模

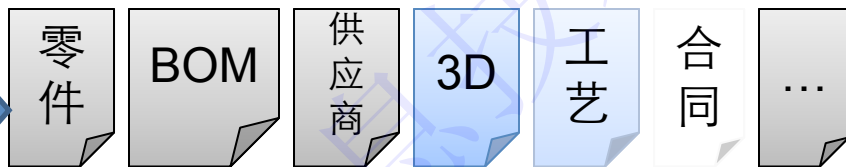
用户的实际需求



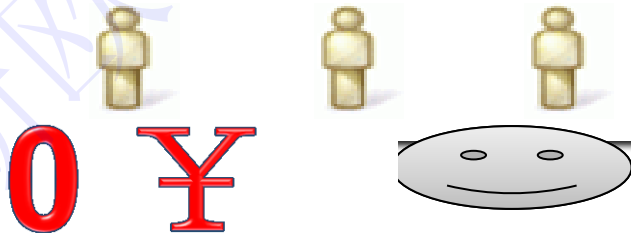
# STS-UPM2.0应用场景 - 构建智慧的云服务



## STS-UPM



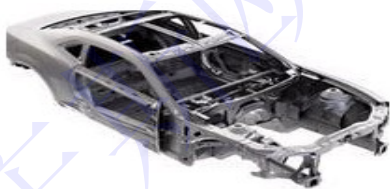
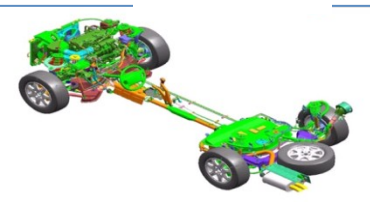
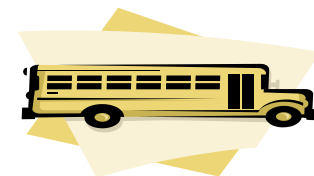
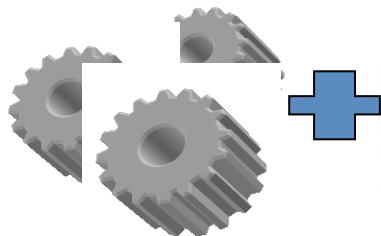
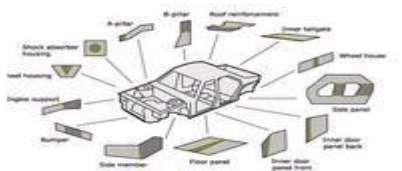
## STS-UPM





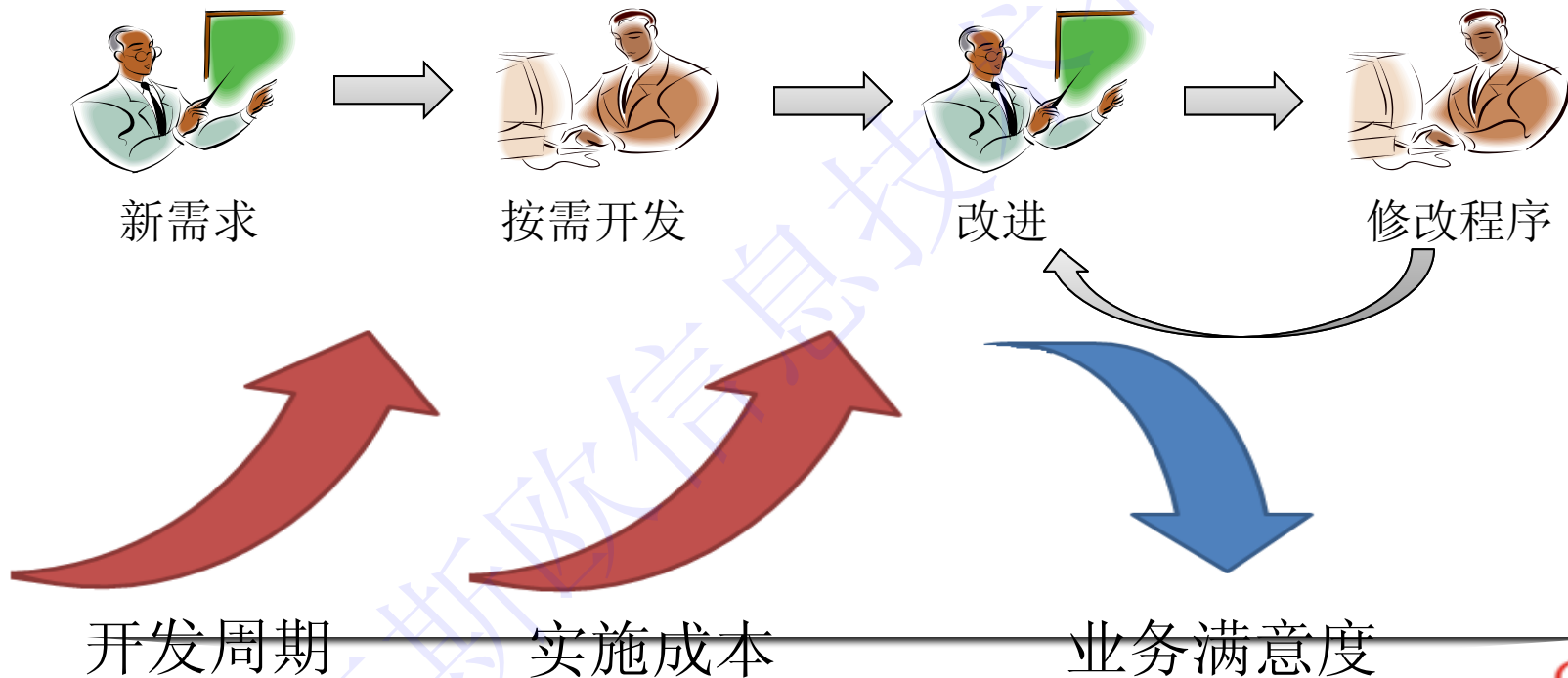
# 使用传统基础中间件的构建方式

如果没有STS-UPM，应用构建将是多么复杂的过程！



# 传统开发方式的不足

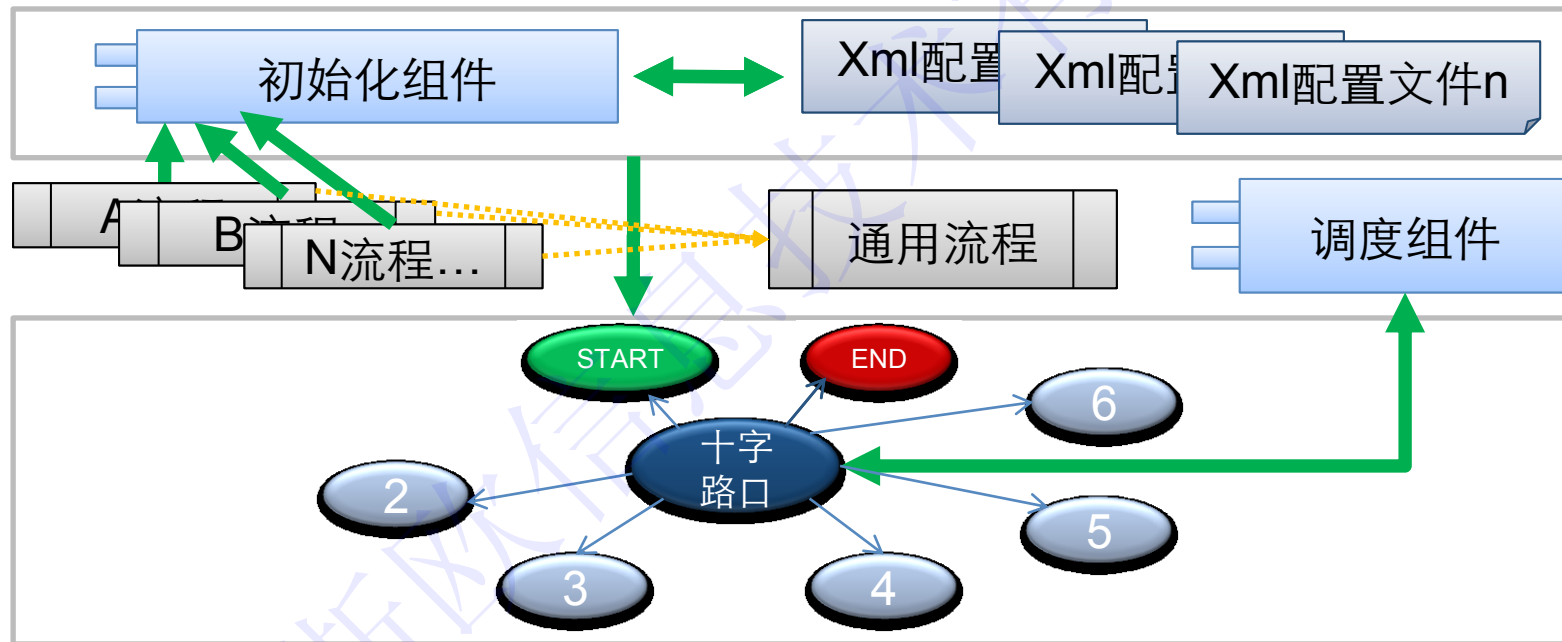
## 软件系统开发中的反复迭代不收敛难题





# STS-UPM显著亮点：动态流程实现

## 十字路口流程编排法解决方案



咱们换一种方式玩击鼓传花

# 动态流程技术发展历程

## 第一阶段

- 1、流程与业务紧耦合
- 2、流程极其复杂、本身包含逻辑
- 3、流程可扩展能力差
- 4、流程实施周期长、响应慢

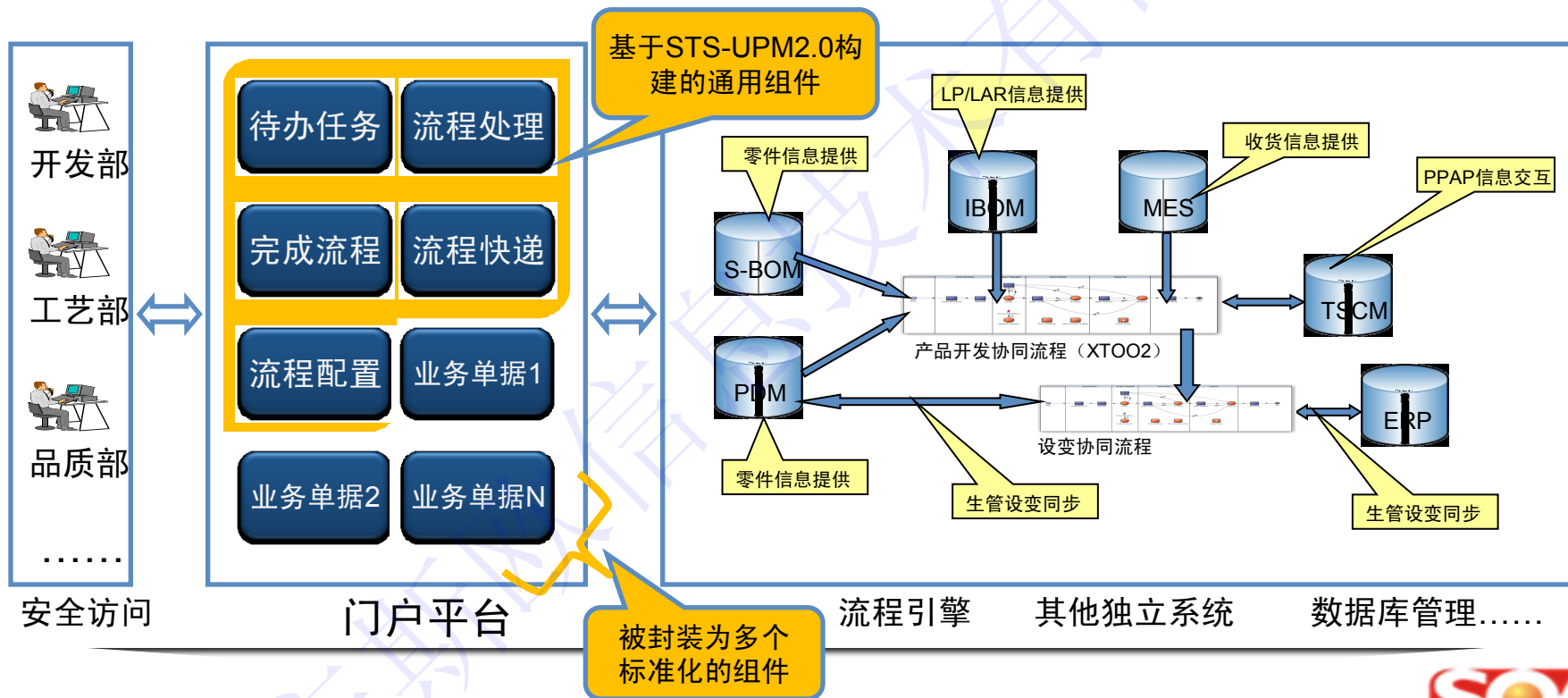
## 第二阶段

- 1、流程标准化、组件化、基本实现通用流程
- 2、流程模板管理半自动化
- 3、流程具备可扩展能力
- 4、流程实施周期缩短

## 流程服务阶段

- 1、在通用流程的基础上将流程服务化
- 2、流程模板管理完全自动化，用户可根据自己的需求随意修改流程模板
- 3、流程可扩展能力增强

# STS-UPM典型应用案例：产品开发协同流程



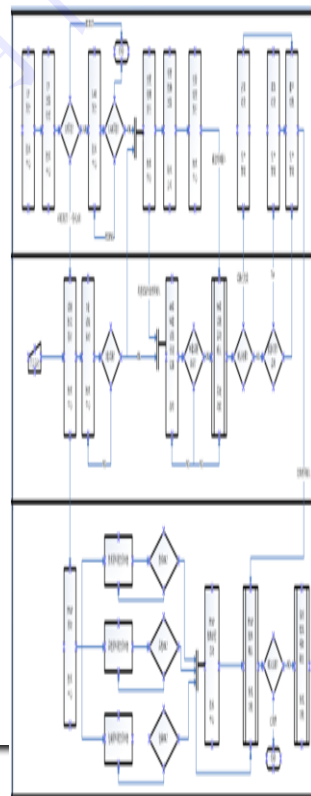
# 产品开发协同流程复杂需求场景

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

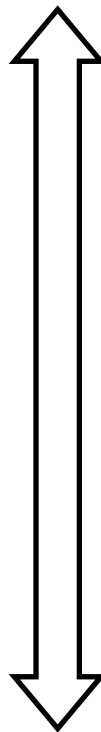
这一特点告诉我们，**制造业产品开发的管理对象众多，每个对象的作业状态都有可能影响最终产品的如期投产**，所以，能**支持对象作业状态管理的流程技术手段十分必要**



设计方

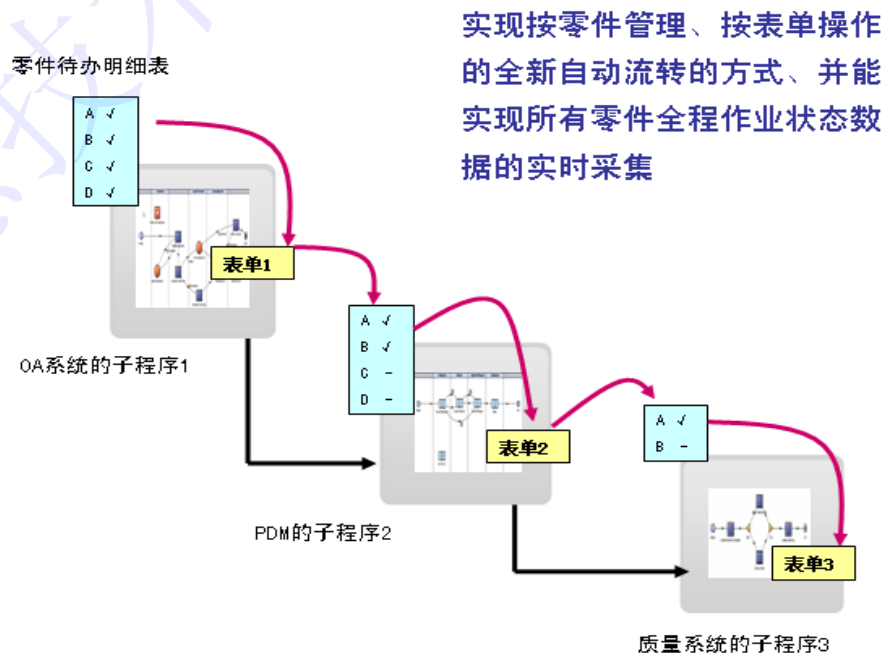
制造方

供应商

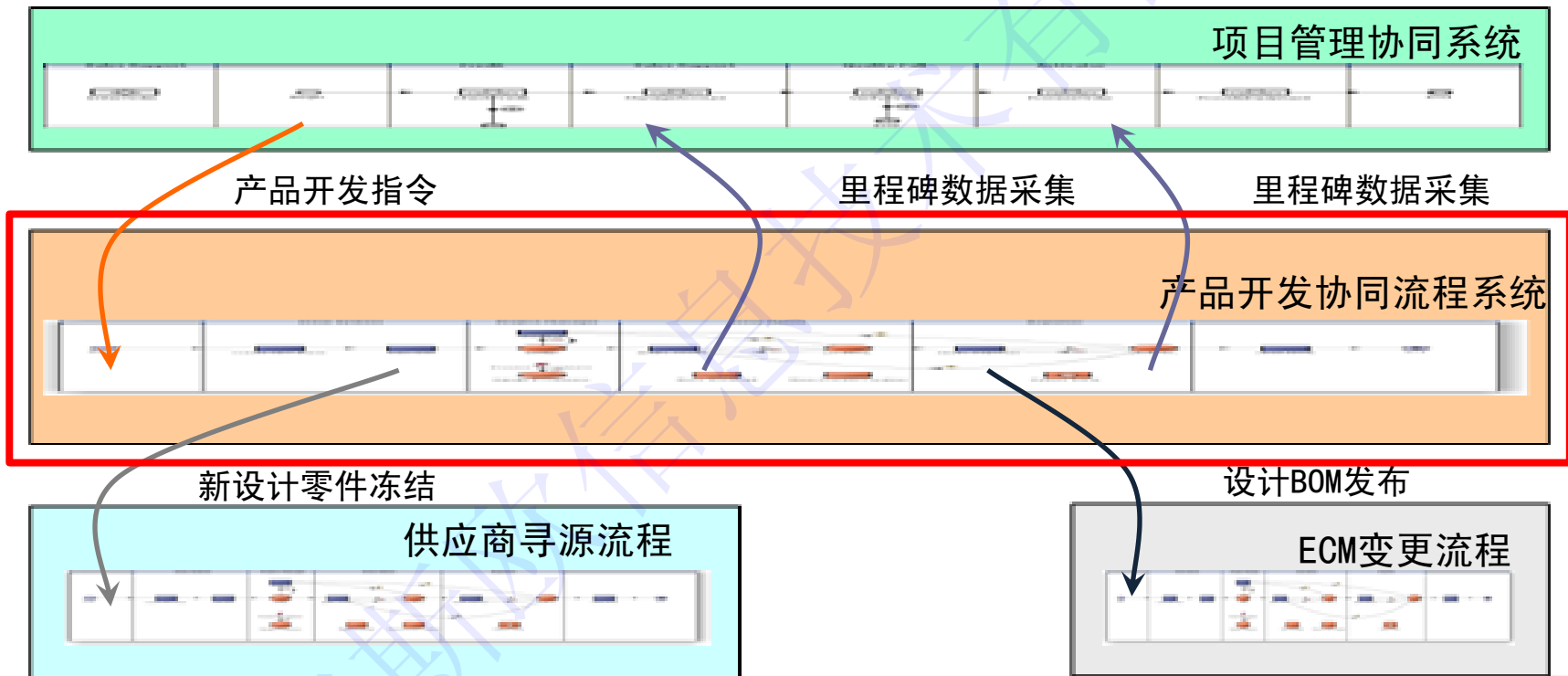


# 产品开发协同流程复杂需求场景

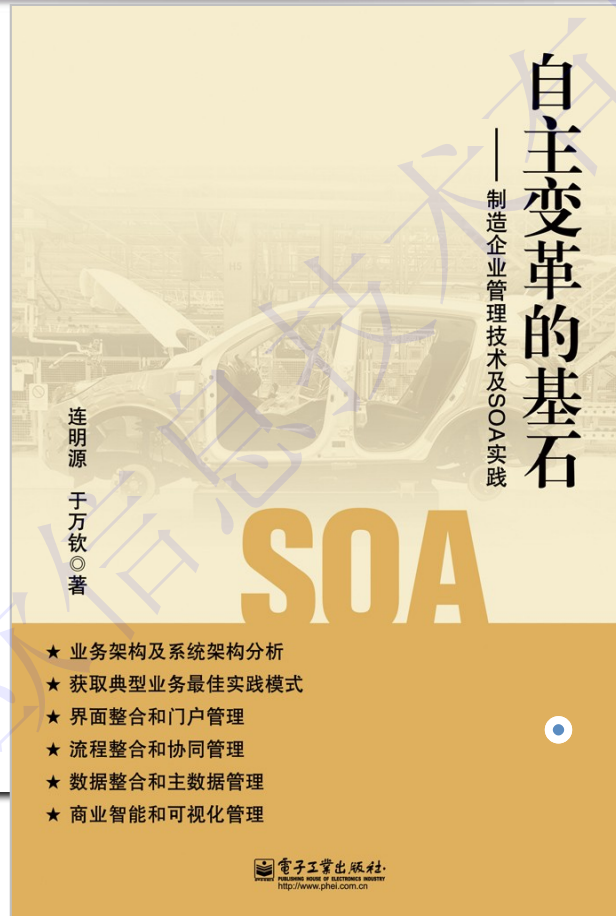
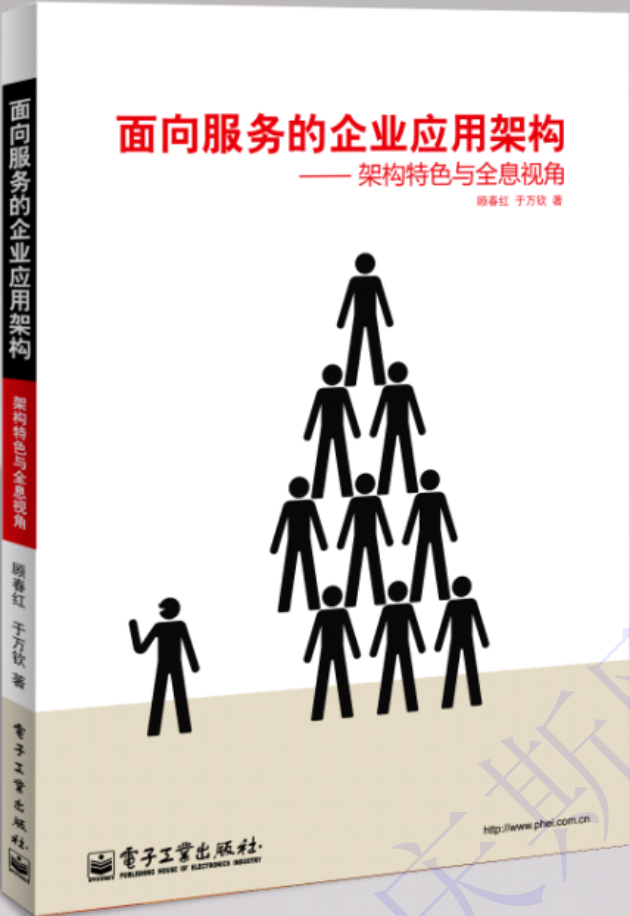
- 3) 一般说来，开发周期长、控制节点多  
这一特点则提醒我们，如没有有效的过程监控手段，很难保证不会发生过程已经失控、但仍无人知晓的现象
- 4) 存在很多并行作业环节，且这些作业环节之间存在严格的业务逻辑关系  
这一特点则决定了协同流程系统必须能实现多个子流程之间的逻辑控制，并还必须同时保证每个子流程在进行常规操作时的独立性



# 产品开发协同流程和各协同流程的关联触发



# 理论与实践的结合



详细内容  
参见此书



谢谢

