

# BPMN2.0介绍

2011年8月

军旗浪子

QQ: 6764884

# 目录

- BPMN2.0概述
- BPMN2.0基础
- BPMN2.0体系

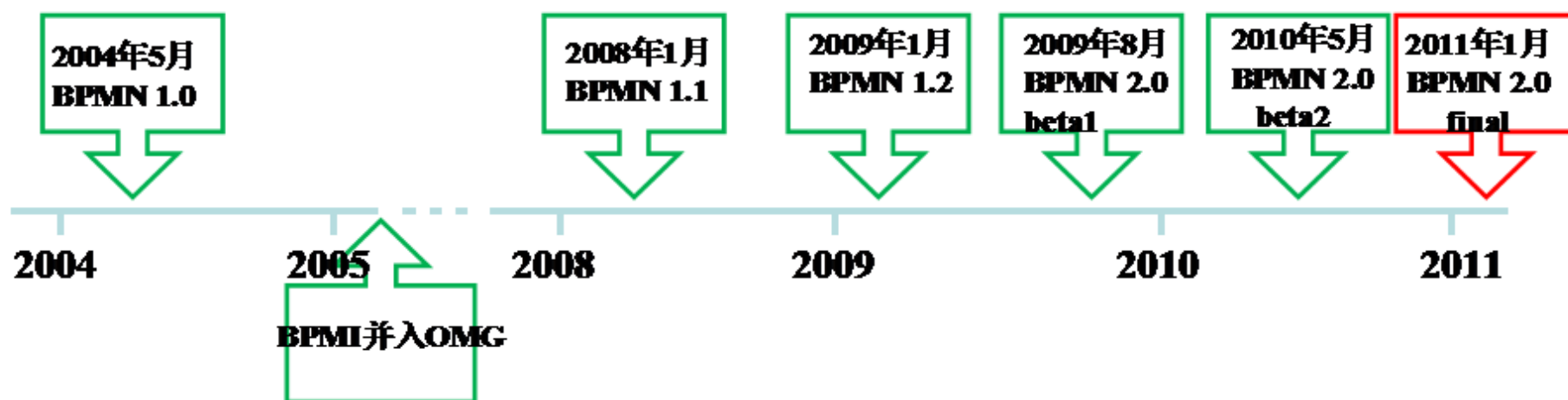
# BPMN2.0概述

- **BPMN2.0的概念内涵**
  - **BPMN, Business Process Model and Notation, 业务流程模型与符号。**
  - **BPMN是一套流程建模的标准, 主要目标是提供一套被所有业务用户容易理解的符号, 支持从创建流程轮廓的业务分析到这些流程的最终实现, 直到最终用户的管理监控。**
  - **提供了清晰而精准的执行语义来描述元素的操作。**
  - **BPMN规范还确保设计为业务流程执行的XML语言 (如WS-BPEL), 能够用这套以业务为中心的符号所可视化表示。**
- **BPMN2.0的提出机构**
  - **BPMN2.0规范由OMG组织提出并维护。**
  - **业界主流厂商参与制定: IBM、Oracle、SAP等。**
- **BPMN的接受程度**
  - **被广泛接受, 目前全球有70余个产品实现(OMG登记的)。**

# 发展与历史

- **BPMN的发展历史:**

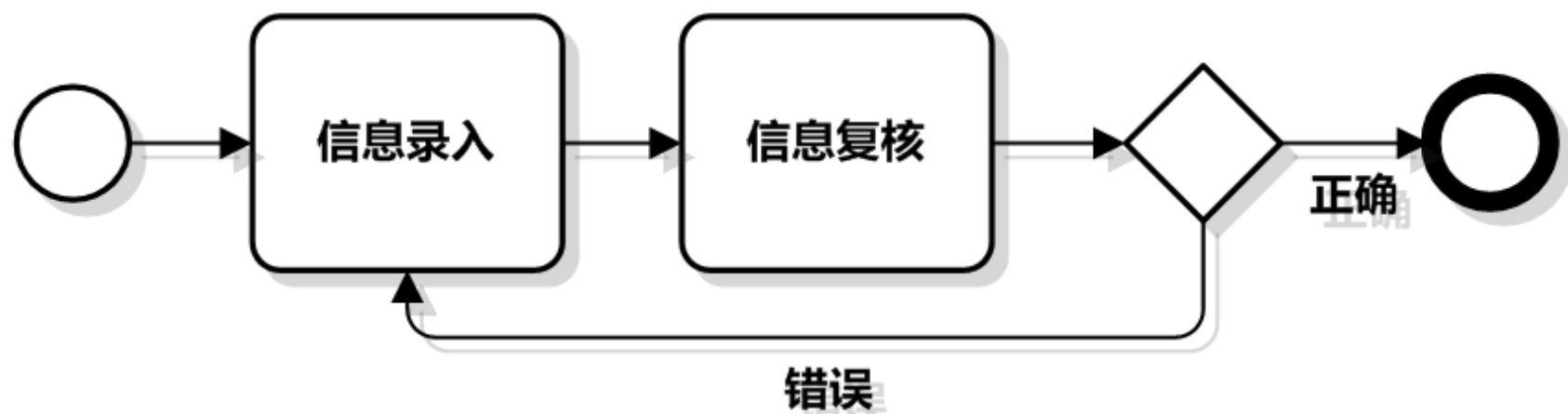
- 最早由BPMI提出, BPMI(The Business Process Management Initiative)开发了一套标准叫业务流程建模符号(Business Process Modeling Notation, BPMN)。现在由OMG组织负责维护。
- 2011年一月份发布2.0的最终版。2.0版本后, BPMN全称变成:Business Process Model and Notation 。



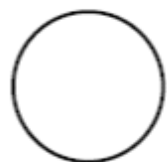
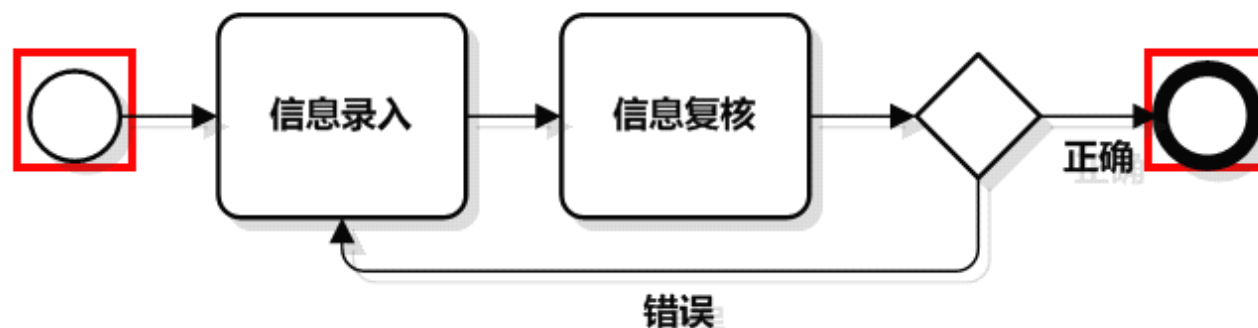
# 目录

- BPMN2.0概述
- BPMN2.0基础
- BPMN2.0体系

# BPMN基础-简化的信息录入流程



# BPMN基础-开始事件和结束事件



## 开始事件(Start Event)

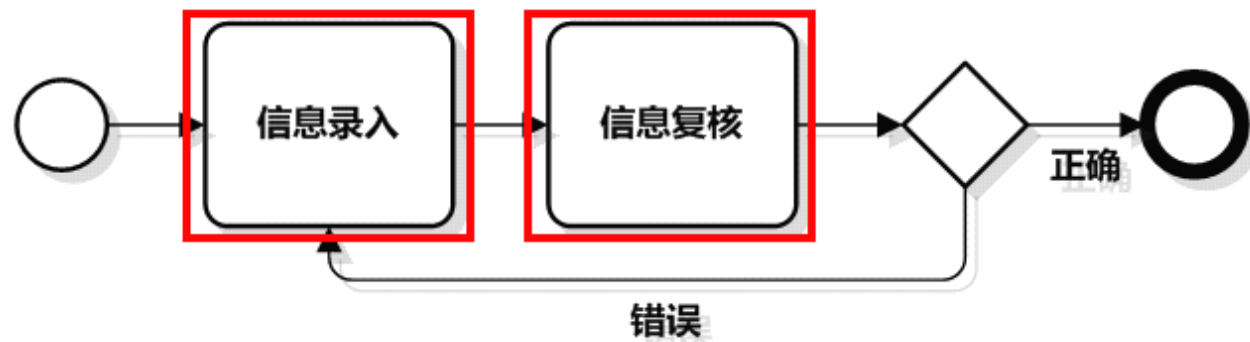
开始事件标志了一个流程将要开始。



## 结束事件(End Event)

结束事件标志了一个流程将要结束。

# BPMN基础-任务



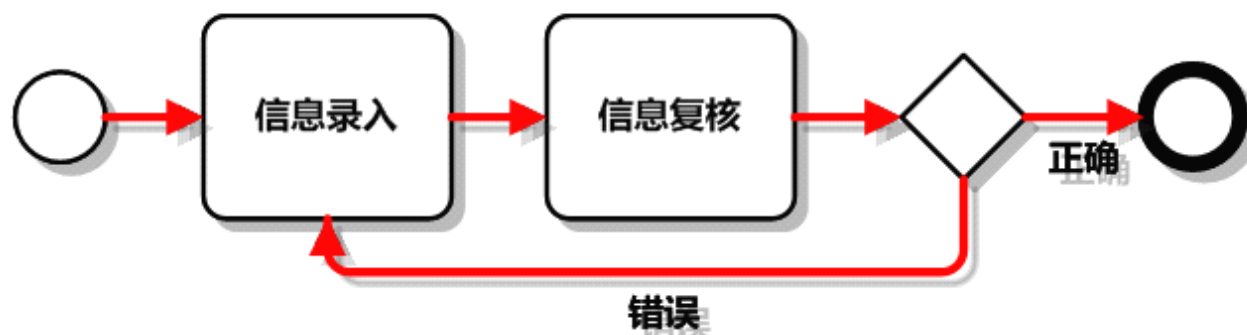
Task

## 任务(Task)

任务是流程在流转过程中的一个原子活动，它被用于一个流程中的工作不能够被拆开到更细的级别的情景。



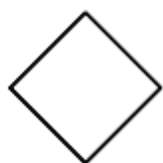
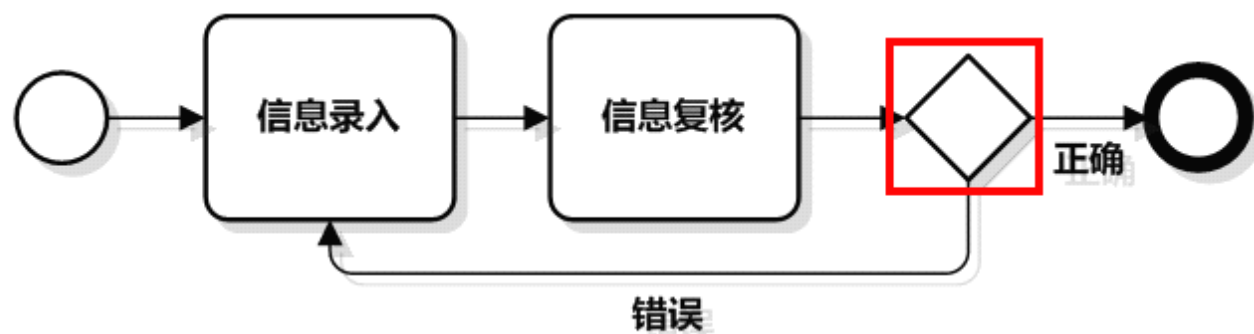
# BPMN基础-顺序流



## 顺序流(Sequence Flow)

顺序流是两个流程元素的连接器。一个元素在流程执行期间被访问后，流程会沿着该元素输出的顺序流继续执行。

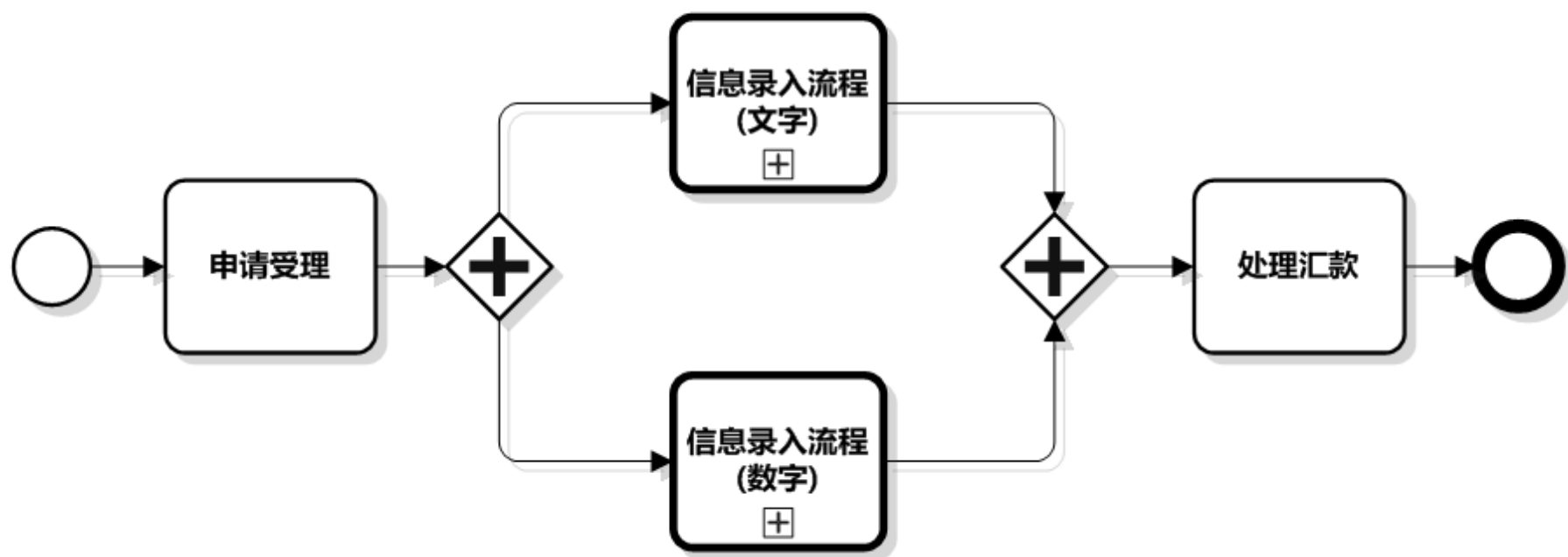
# BPMN基础-单一网关



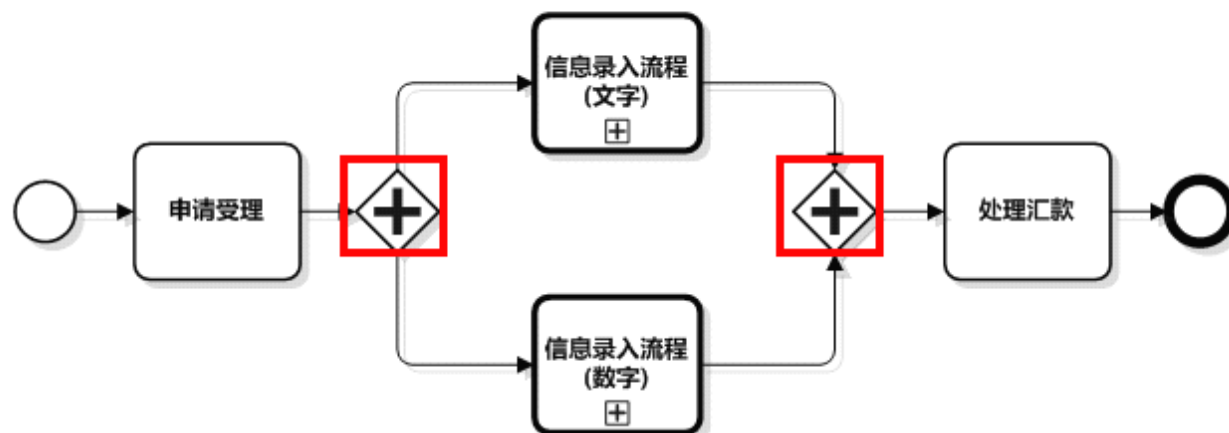
## 单一网关(Exclusive Gateway)

用来对流程中的决策进行建模。流程执行到这种网关时，按照输出流定义的顺序对它们进行计算。条件为真的顺序流（或默认的）被选取继续执行流程。

# BPMN基础-简化的汇款流程



# BPMN基础-并行网关



## 并行网关(Parallel Gateway)

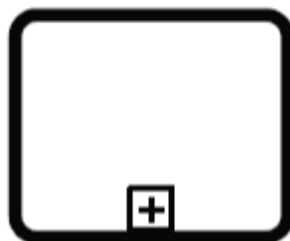
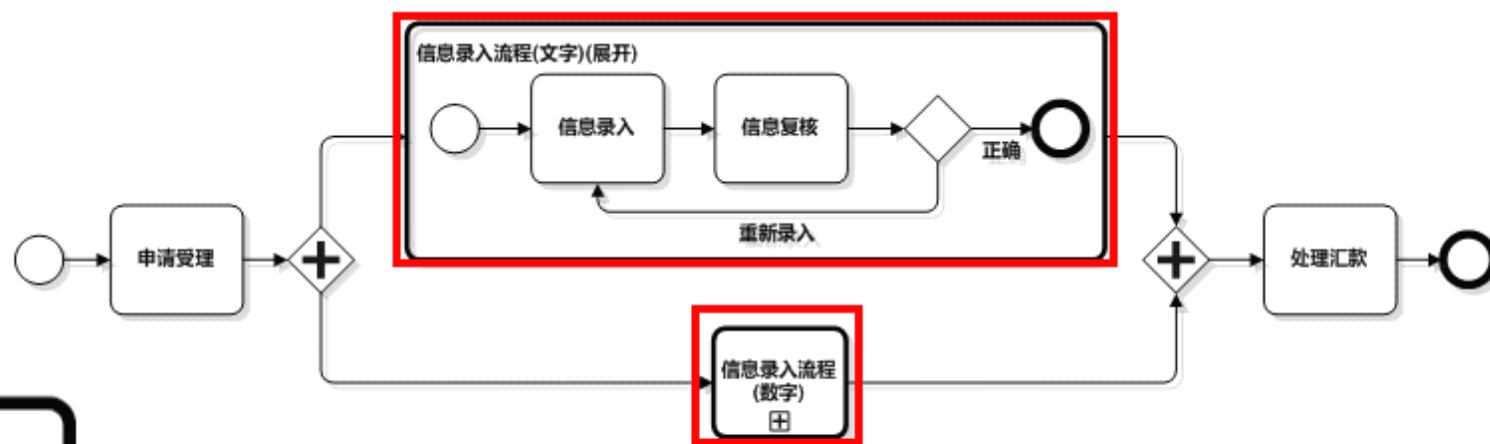
用来对流程中的并发进行建模，它能拆分出多个执行路径，或多个输入执行路径进行合并。

其功能要根据输入和输出的顺序流：

分支(Fork)：并行执行所有的输出顺序流，为每一个顺序流创建一个并行执行路径。

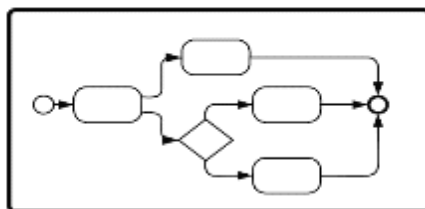
● 聚合(Join)：所有到达并行网关的并发性的执行路径都等待于此，直到每个输入流都执行完毕。然后，流程经由它继续向下执行。

# BPMN基础-子流程



**调用子流程(折叠)**

**A Call Activity object calling a Process (Collapsed)**

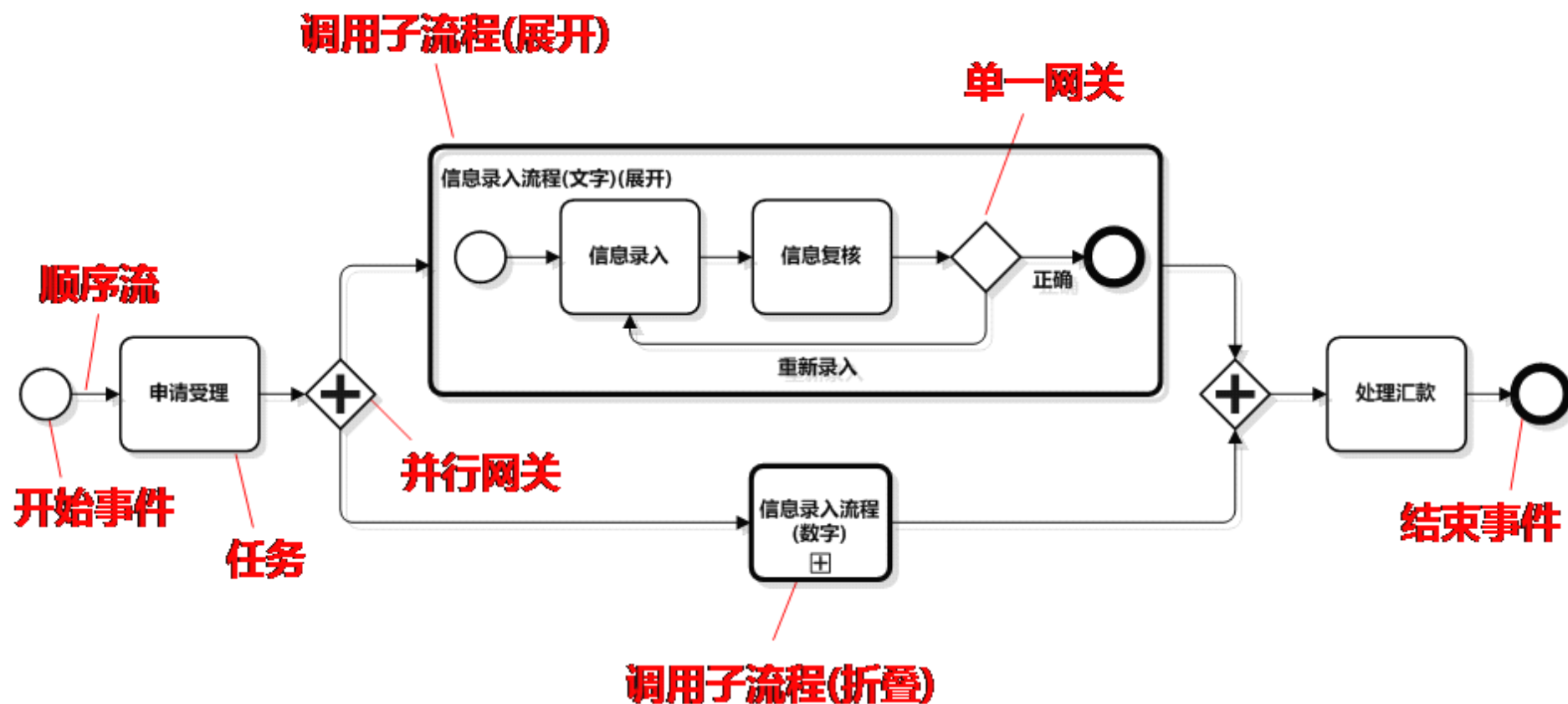


**调用子流程(展开)**

**A Call Activity object calling a Process (Expanded)**

**调用活动是流程中的一个点，一个全局流程或一个全局任务将被使用。**

# BPMN基础-小结



# 目录

- BPMN2.0概述
- BPMN2.0基础
- BPMN2.0体系

# 目录

- BPMN2.0概述
- BPMN2.0基础
- BPMN2.0体系
  - BPMN2.0全景
  - BPMN2.0流程模型
  - BPMN2.0元素分类



# BPMN2.0全景图[引用4]

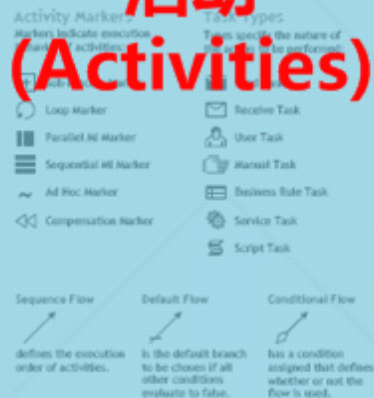
## BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation

<http://bpmb.de/poster>

### Activities



### 活动 (Activities)



### Conversations



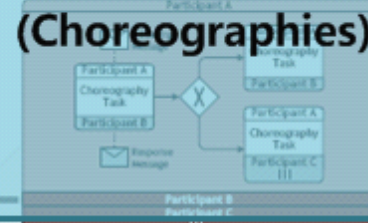
### 会话



### Choreographies



### 编排



### Events



### 事件 (Events)

### 协作 (Collaboration)

### 流程 (Processes)

### Gateways



### 网关 (Gateways)

### 泳道 (Swimlanes)



### Data



### 数据 (Data)



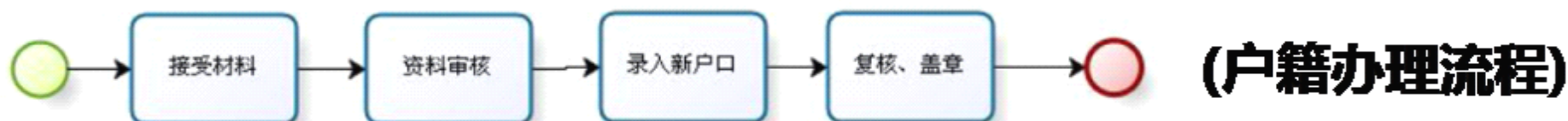
# 目录

- BPMN2.0概述
- BPMN2.0基础
- BPMN2.0体系
  - BPMN2.0全景
  - BPMN2.0流程模型
  - BPMN2.0元素分类

# BPMN2.0流程模型[引用1]

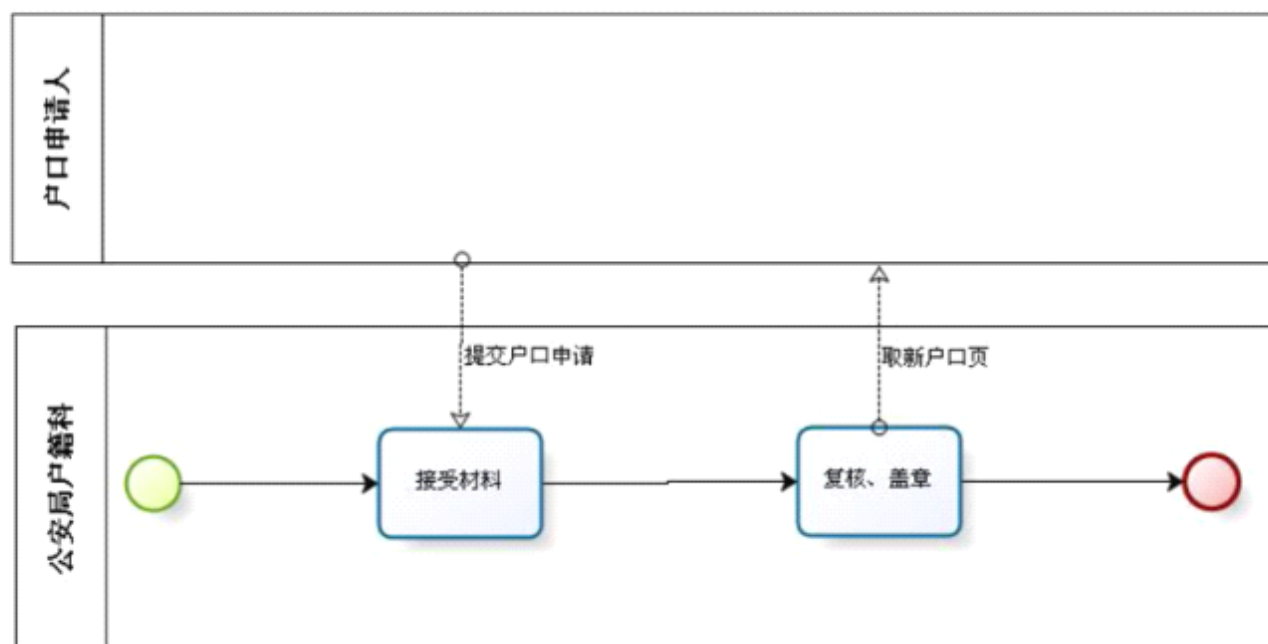
- **流程图(Processes)**
  - 私有流程
  - 公有流程
- **协作图(Collaborations)**
- **编排图(Choreographies)**
- **会话图(Conversations)**

## BPMN2.0流程模型之：流程图(Processes)



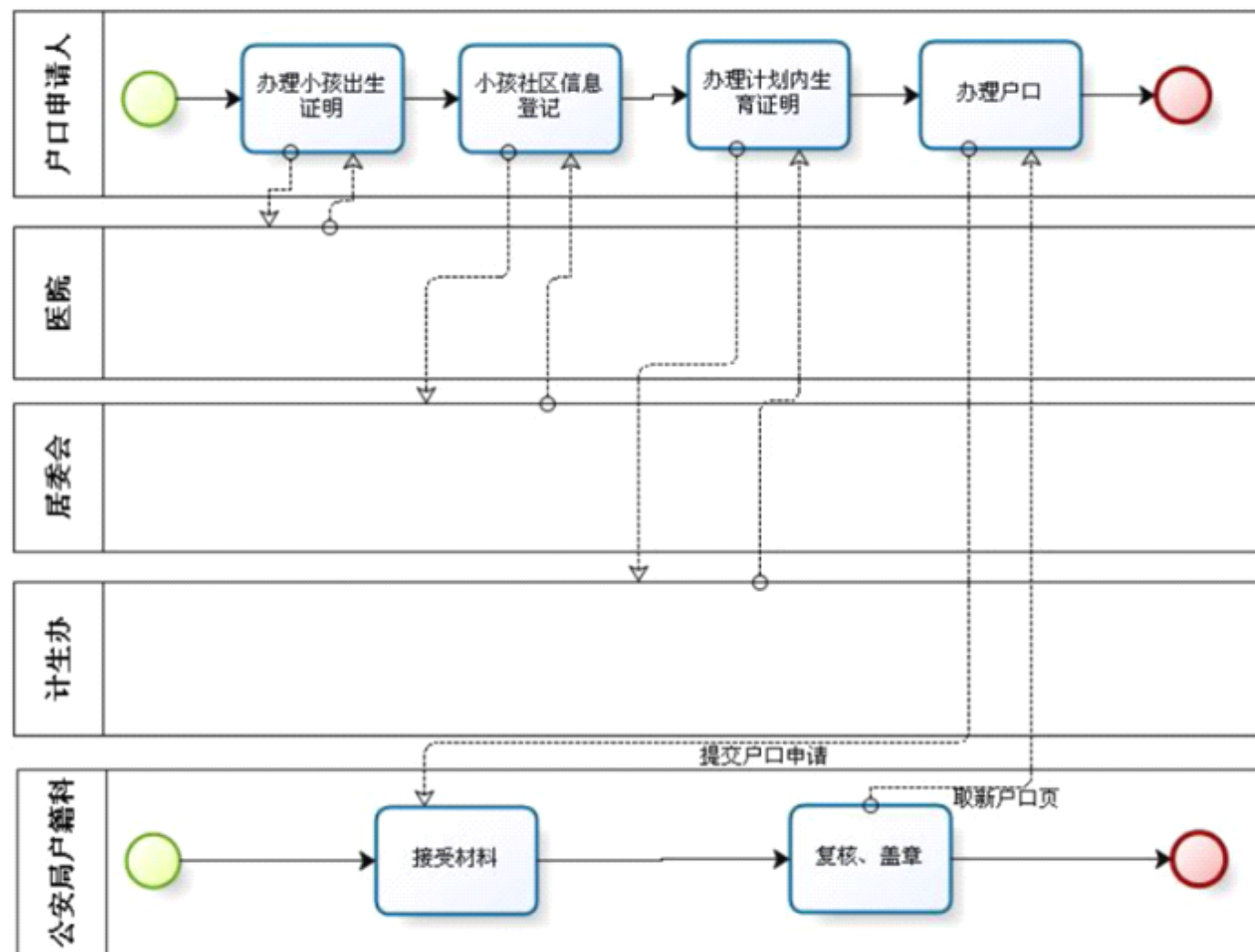
**私有流程：**指某一组织的内部工作流程，我们通常称之为称为工作流，在Web Service领域，我们也称之为服务的编制。

**公有流程：**表现一个私有流程与其他流程或参与者之间的交互。



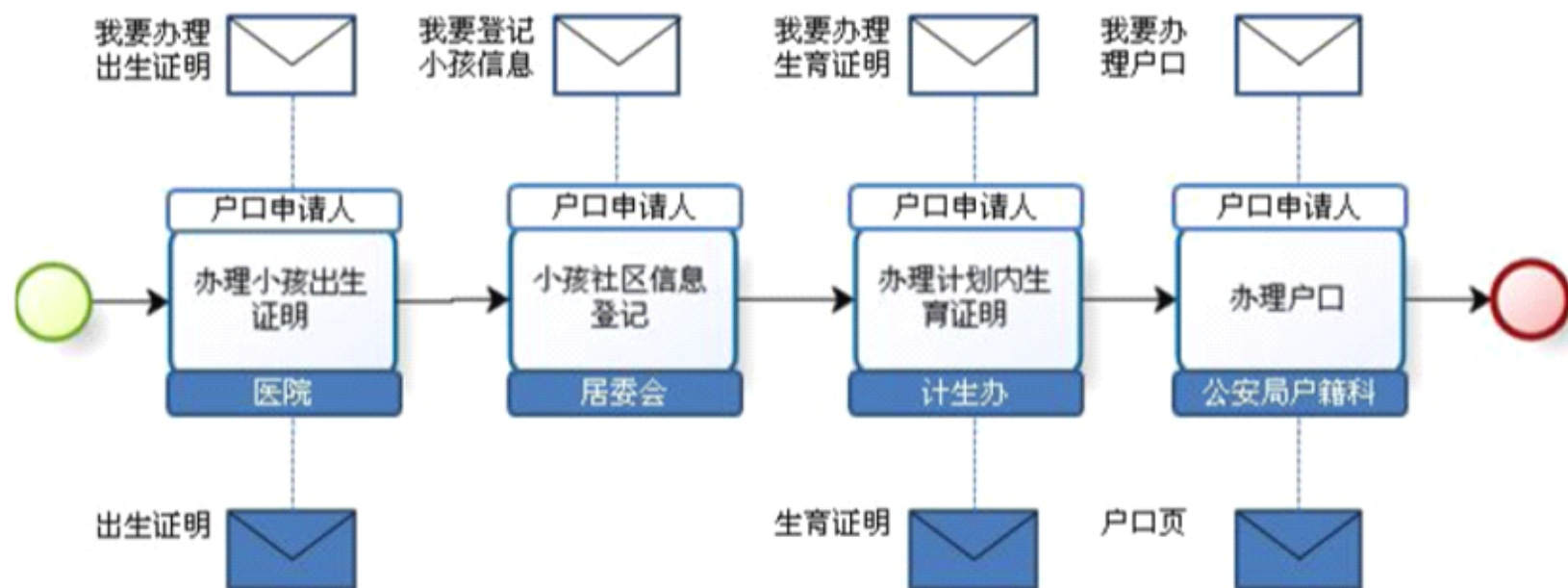
# BPMN2.0流程模型之：协作图(Collaborations)

协作图：描绘两个或多个业务实体间的交互。





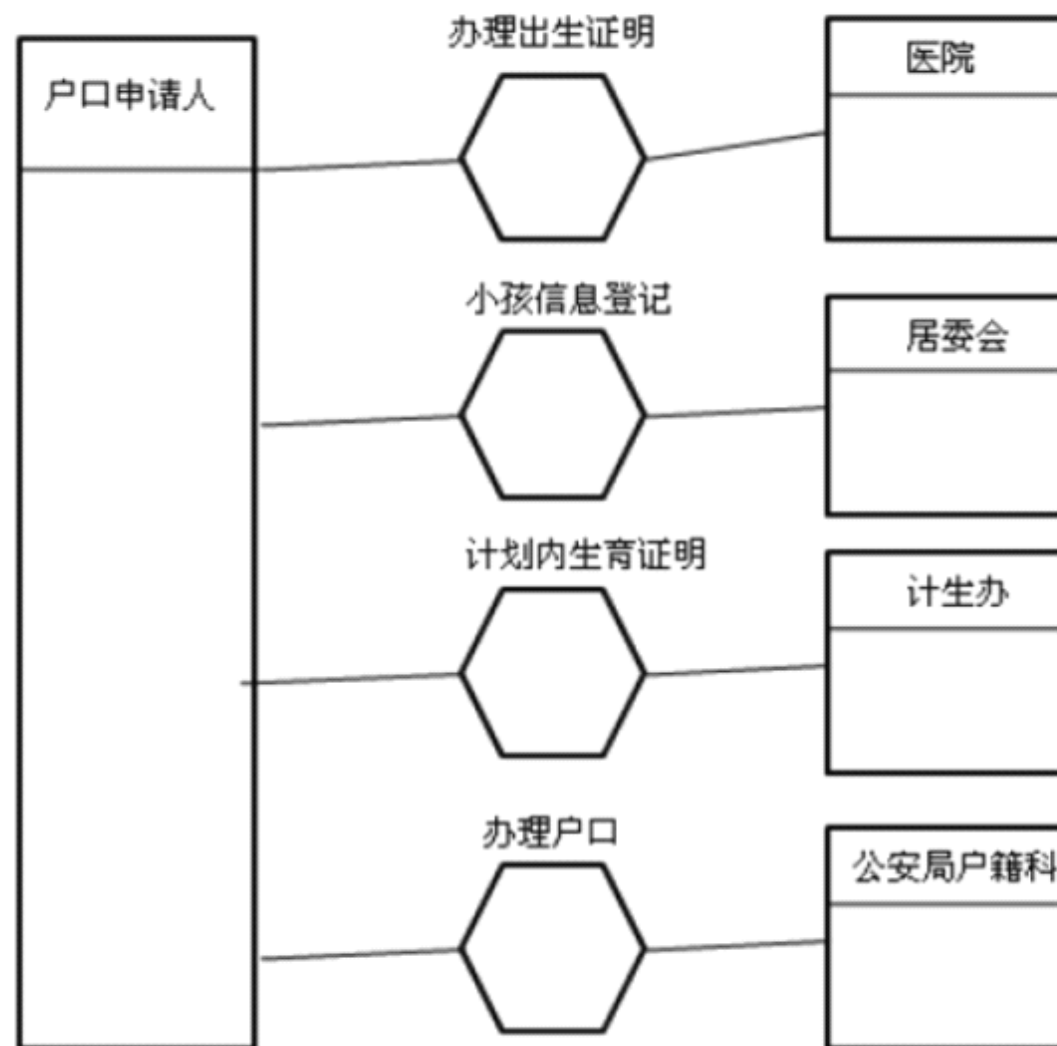
## BPMN2.0流程模型之：编排图(Choreographies)



**编排图：**表现多个参与者之间的交互，由编排活动直接表现多个参与者之间的消息交互，为协作模型提供了一种基于流程图的视图。

## BPMN2.0流程模型之：会话图(Conversations)

会话图：为协作图提供了另外一种表现形式，它表现参与者之间的关系，它将一系列相关的信息交互定义为一次会话。

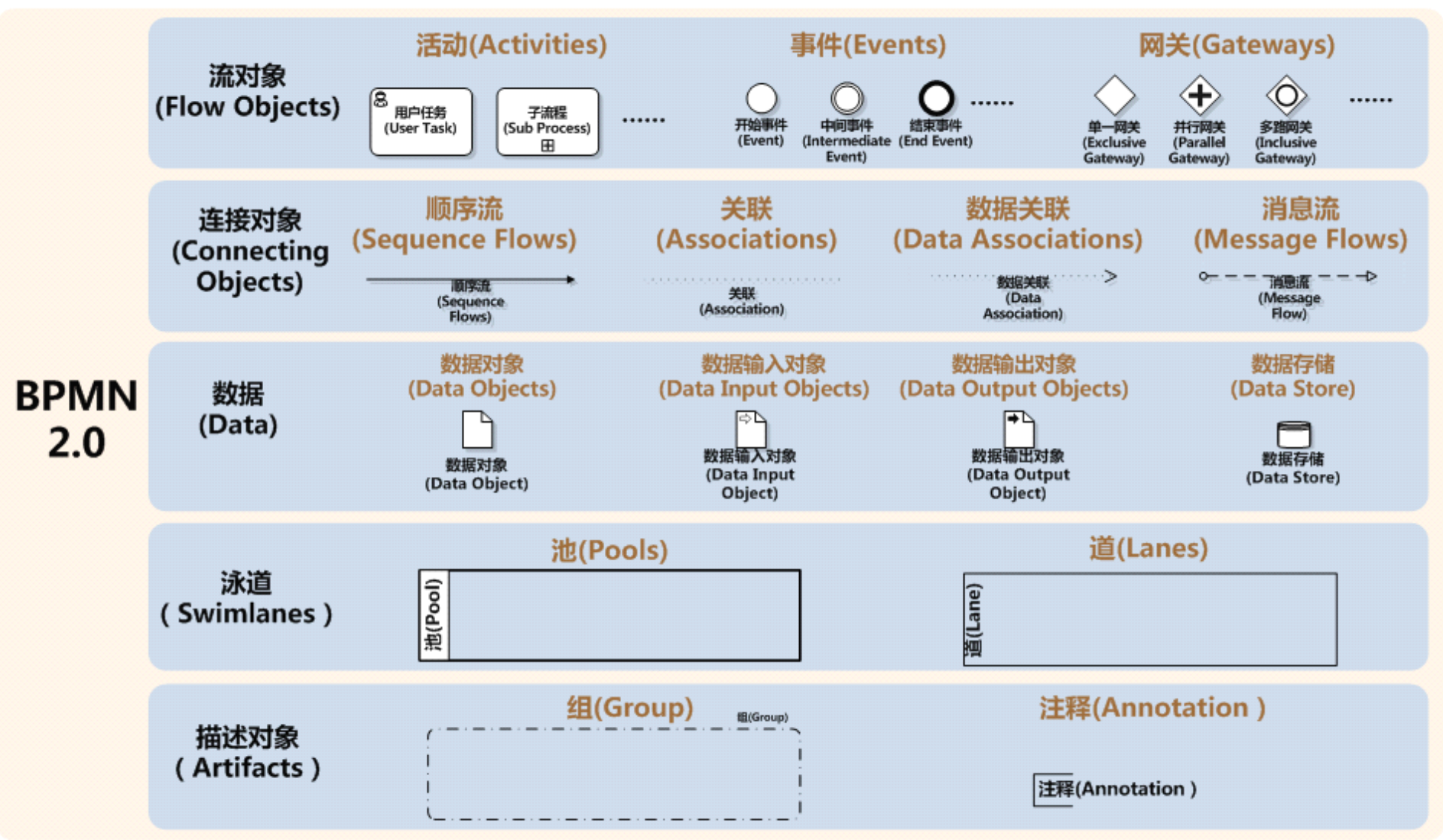


# 目录

- BPMN2.0概述
- BPMN2.0基础
- BPMN2.0体系
  - BPMN2.0全景
  - BPMN2.0流程模型
  - BPMN2.0元素分类



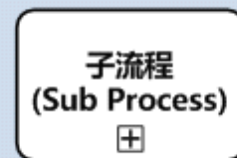
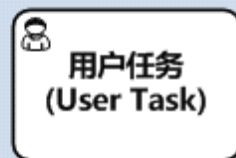
# BPMN2.0体系-元素的五大分类[引用2]



# BPMN元素五大分类之一：流对象

## 流对象 (Flow Objects)

### 活动 (Activities)



.....

### 事件 (Events)



开始事件  
(Event)



中间事件  
(Intermediate  
Event)



结束事件  
(End Event)

.....

### 网关 (Gateways)



单一网关  
(Exclusive  
Gateway)



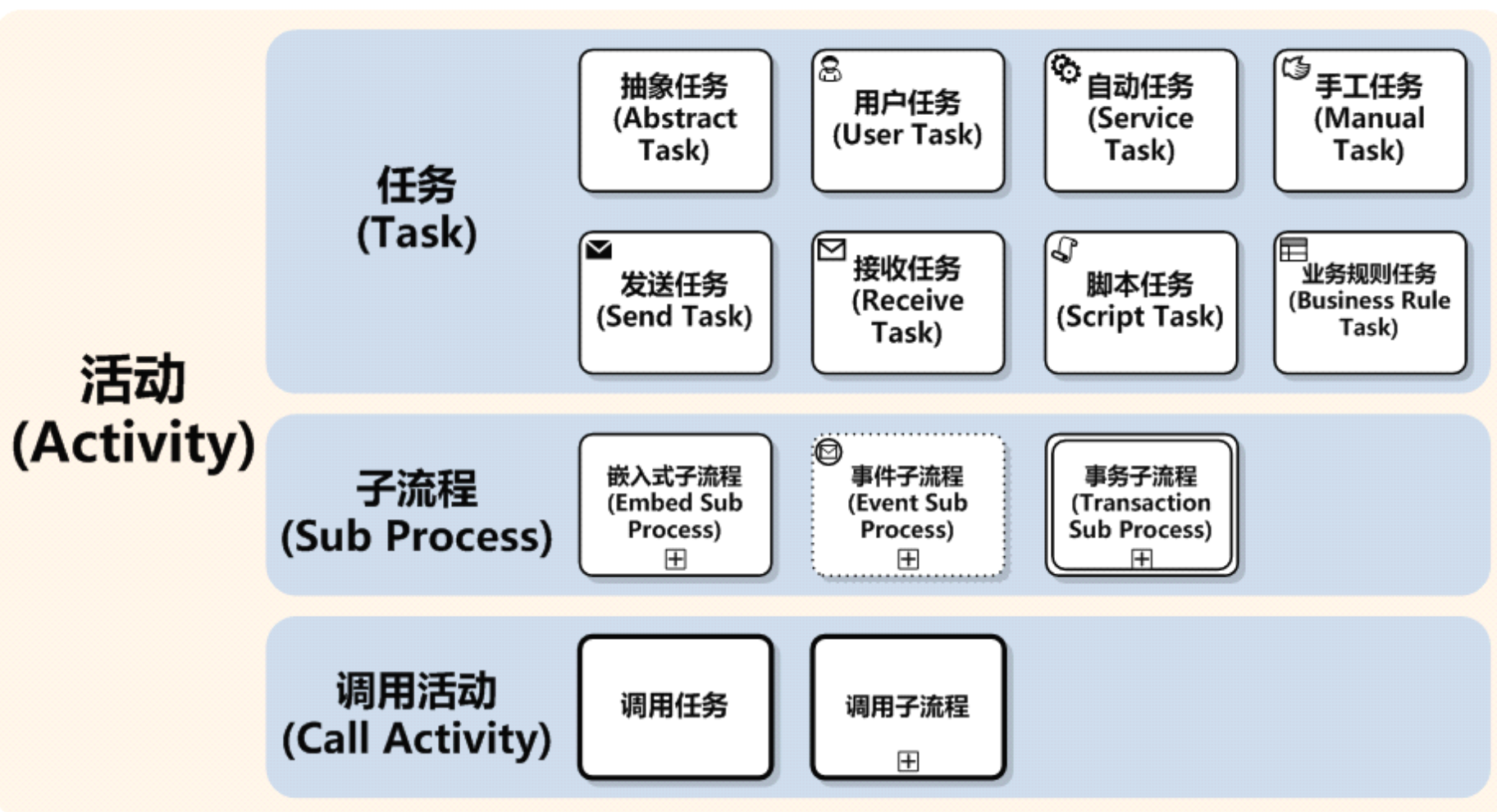
并行网关  
(Parallel  
Gateway)



多路网关  
(Inclusive  
Gateway)

.....

# 流对象之：活动



# 活动标记

## 标记 (Markers)



子流程

子流程是含有其它活动、网关、事件等的活动



循环

能够按照顺序执行多次顺序。



并行多实例

允许对于给定集合中的每一项都并行地执行某个步骤、或者甚至执行完整的子流程。



串行多实例

允许对于给定集合中的每一项都顺序地执行某个步骤、或者甚至执行完整的子流程。



即席

表示一组活动，不要求顺序关系，而由这些活动的参与者决定它们的顺序和次数。



补偿

用来标识被修饰的对象是用来做补偿处理的。

# 流对象：活动示例



# 流对象之：事件——事件的分类

## 事件 (Events) 分类

### 按照对事件的主动和被动划分

  
消息中间事件  
(捕获)  
(Message  
Intermediate  
Event(Catchin  
g))

  
消息中间事件  
(抛出)  
(Message  
Intermediate  
Event(Throwin  
g))

.....

### 按照流程的流转时机划分

  
开始事件  
(Start Event)

  
中间事件  
(Intermediate  
Event)

  
结束事件  
(End Event)

.....

### 按照是否中断划分

  
消息中间事件  
(捕获)(中断)  
(Message  
Intermediate  
Event(Catchin  
g)(Interruptin  
g))

  
消息中间事件  
(捕获)(非中断)  
(Message  
Intermediate  
Event(Catchin  
g)(Non-interru  
pting))

.....

### 按照触发器类型划分

  
开始事件(无触  
发类型)  
(Start Event)

  
消息开始事件  
(Message  
Start Event)

  
定时器开始事件  
(Timer Start  
Event)

  
补偿结束事件  
(Compensatio  
n End Event)

  
条件开始事件  
(Conditional  
Start Event)

  
取消结束事件  
(Cancel End  
Event)

  
信号开始事件  
(Signal Start  
Event)

  
终止结束事件  
(Terminate  
End Event)

  
错误结束事件  
(Error End  
Event)

  
多重开始事件  
(Multiple  
Start Event)

  
链接中间事件  
(Link  
Intermediate  
Event)

  
多重并行开始事  
件(Parallel  
Multiple Start  
Event)

  
升级结束事件  
(Escalation  
End Event)

.....



# 流对象：事件

类型	捕获型						抛出型	
	开始			中间			抛出	结束
	顶层	事件子流程(中断)	事件子流程(非中断)	捕获	边界(中断)	边界(非中断)		
无 (None)								
消息 (Message)								
定时器 (Timer)								
错误 (Error)								
升级 (Escalation)								
取消 (Cancel)								
补偿 (Compensation)								
条件 (Conditional)								
链接 (Link)								
信号 (Signal)								
终止 (Terminate)								
多重 (Multiple)								
多重并行 (Parallel Multiple)								

## 事件示例[引用3]

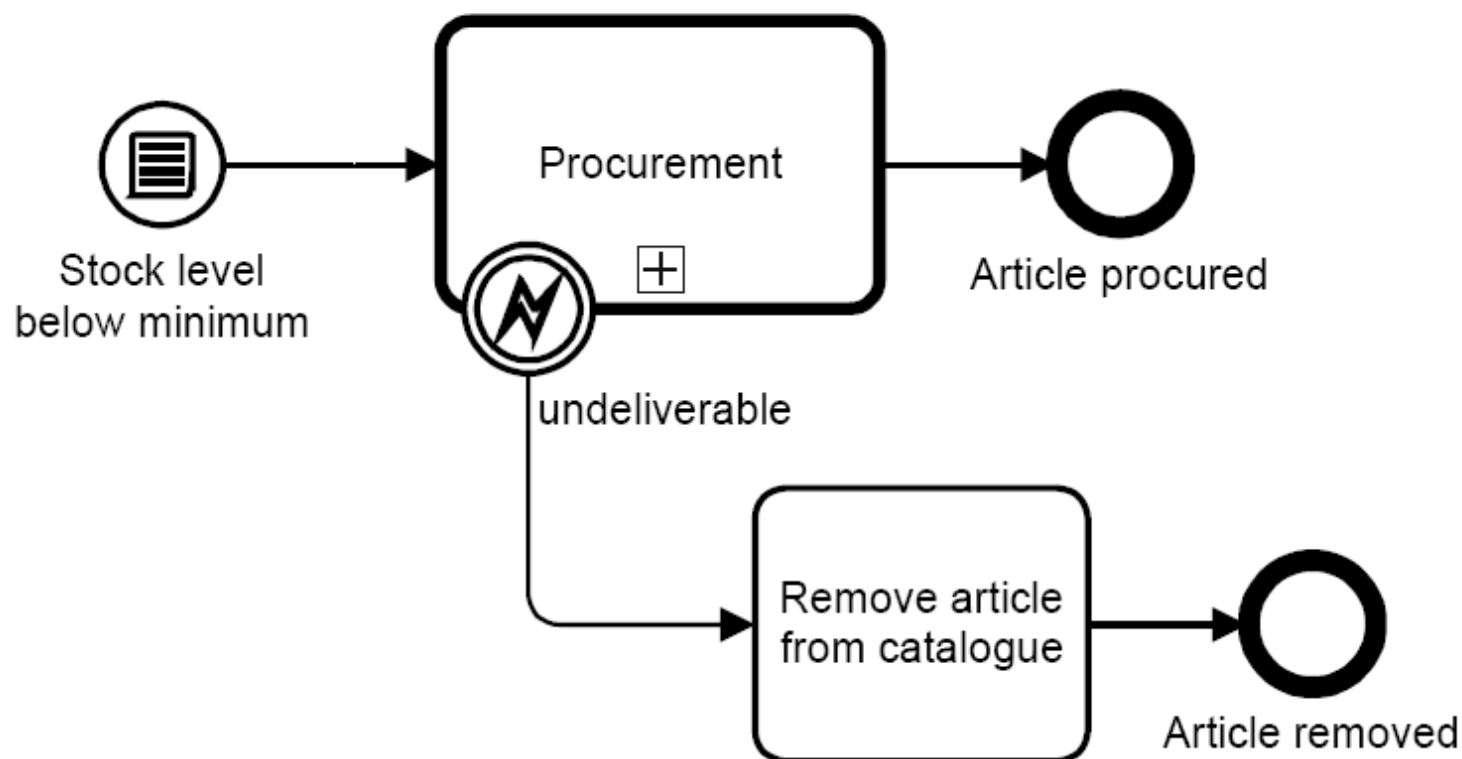
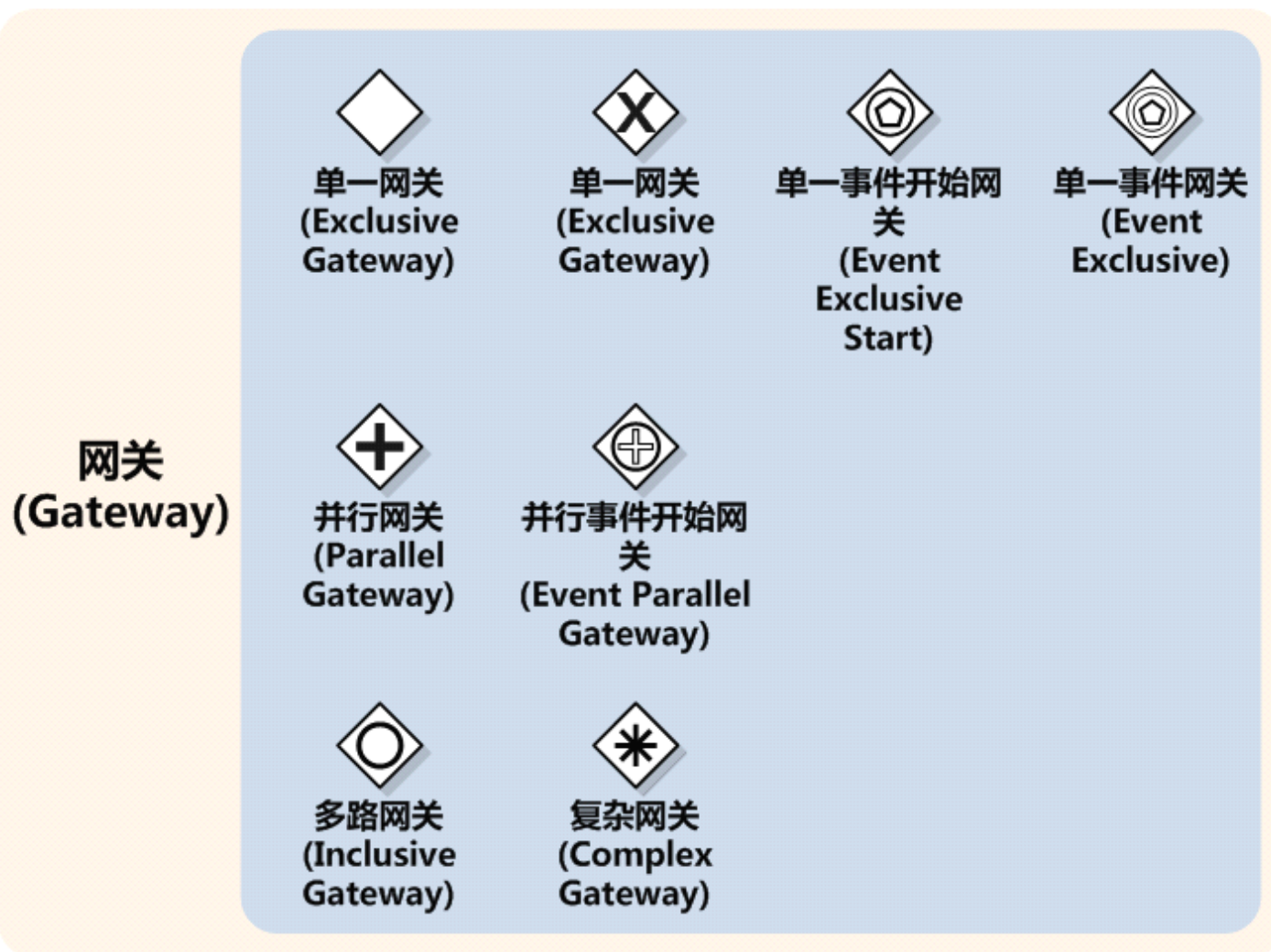


Figure 5.4: Stock maintenance process

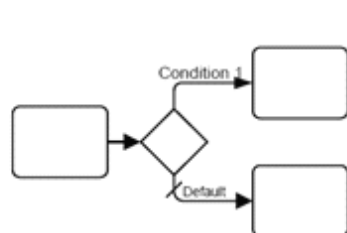
## 贮备维护流程



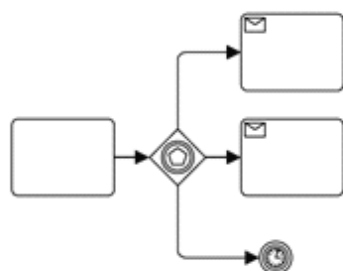
# 流对象：网关



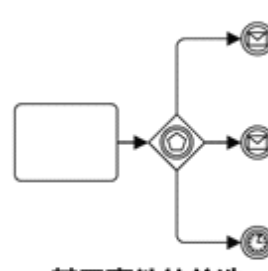
# 网关示例



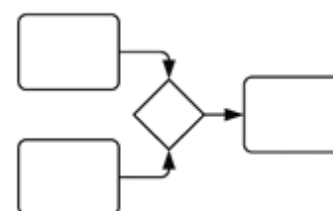
单一选择  
(Exclusive)



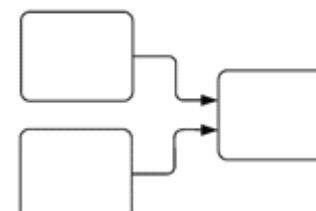
基于事件的单选  
(Event-Based Exclusive)



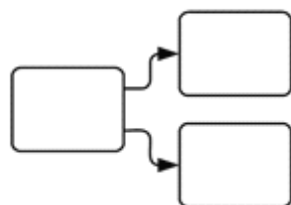
基于事件的单选  
(Event-Based Exclusive)



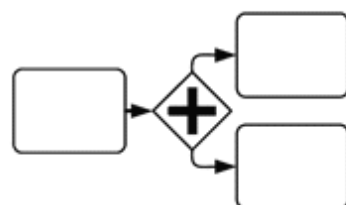
合并  
(Merging)



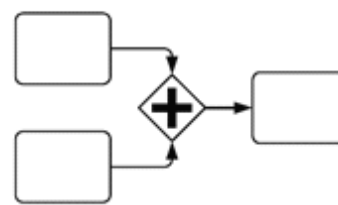
合并  
(Merging)



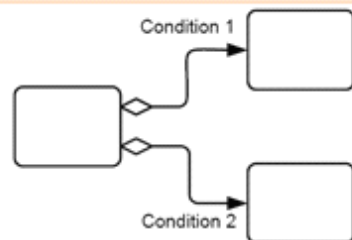
并行分支  
(Fork)



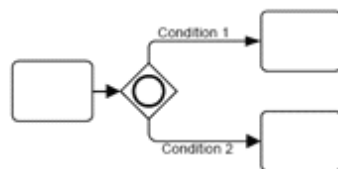
并行分支  
(Fork)



聚合  
(Join)



34 多路  
(Inclusive)

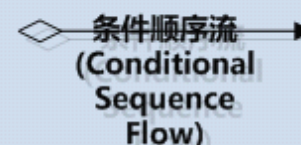
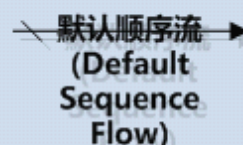
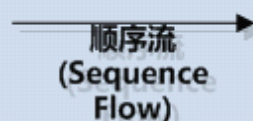


多路  
(Inclusive)

# BPMN元素五大分类之二：连接对象

## 连接对象 (Connecting Objects)

### 顺序流(Sequence Flow)



### 关联(Association)



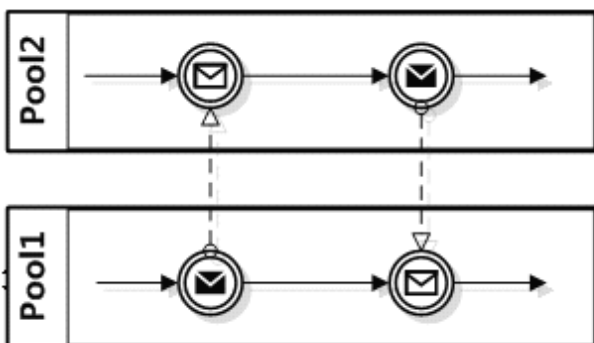
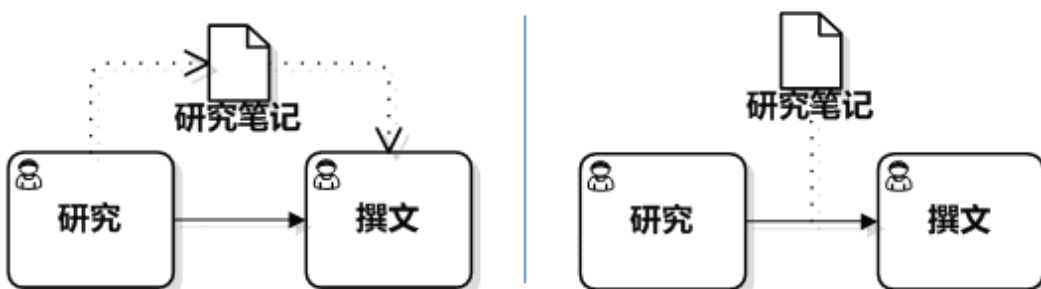
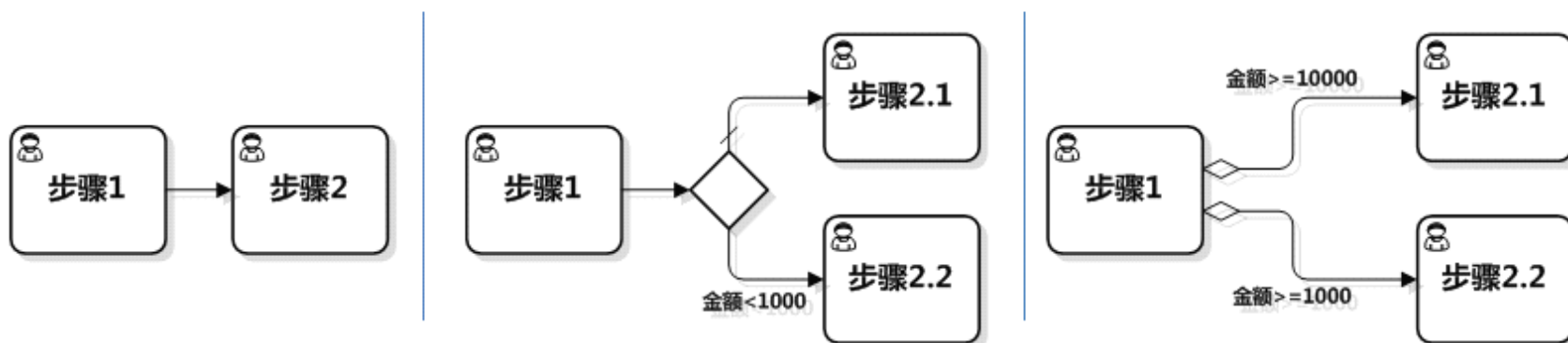
### 数据关联(Data Association)



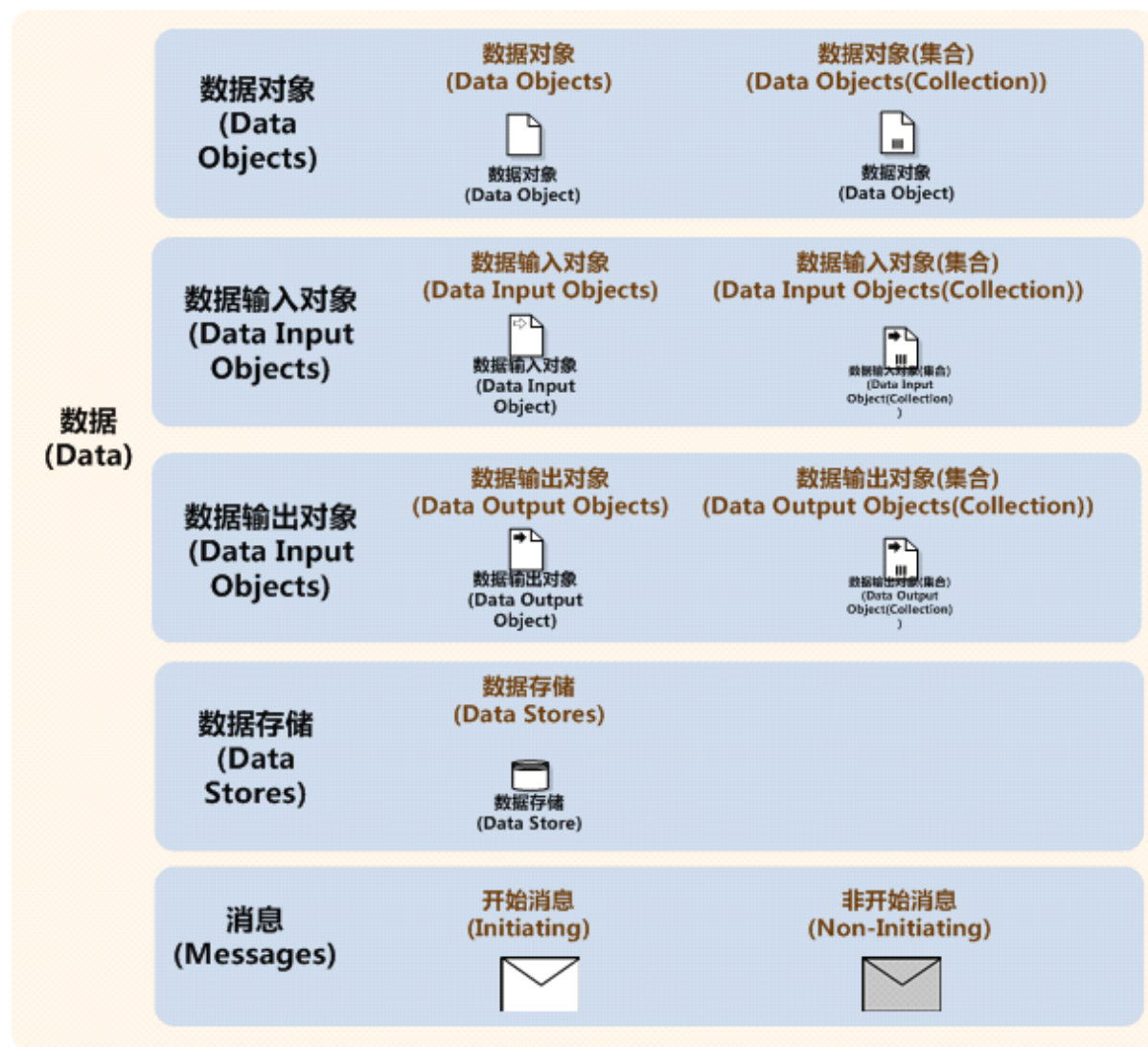
### 消息流(Message Flow)



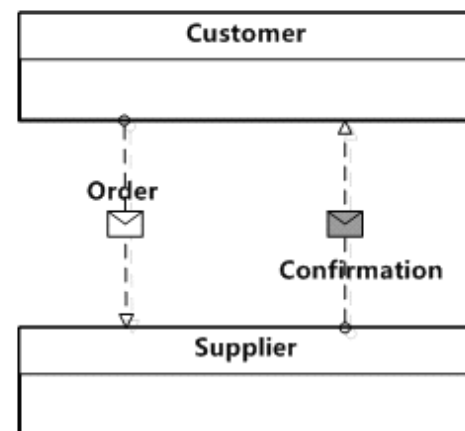
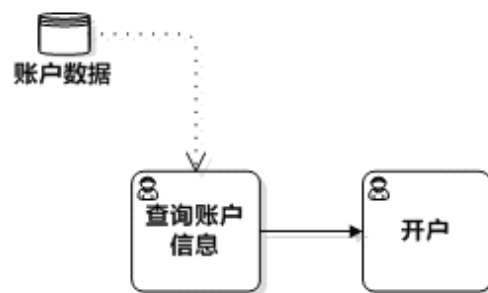
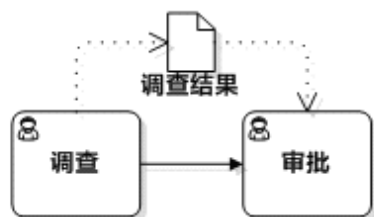
# 连接对象示例



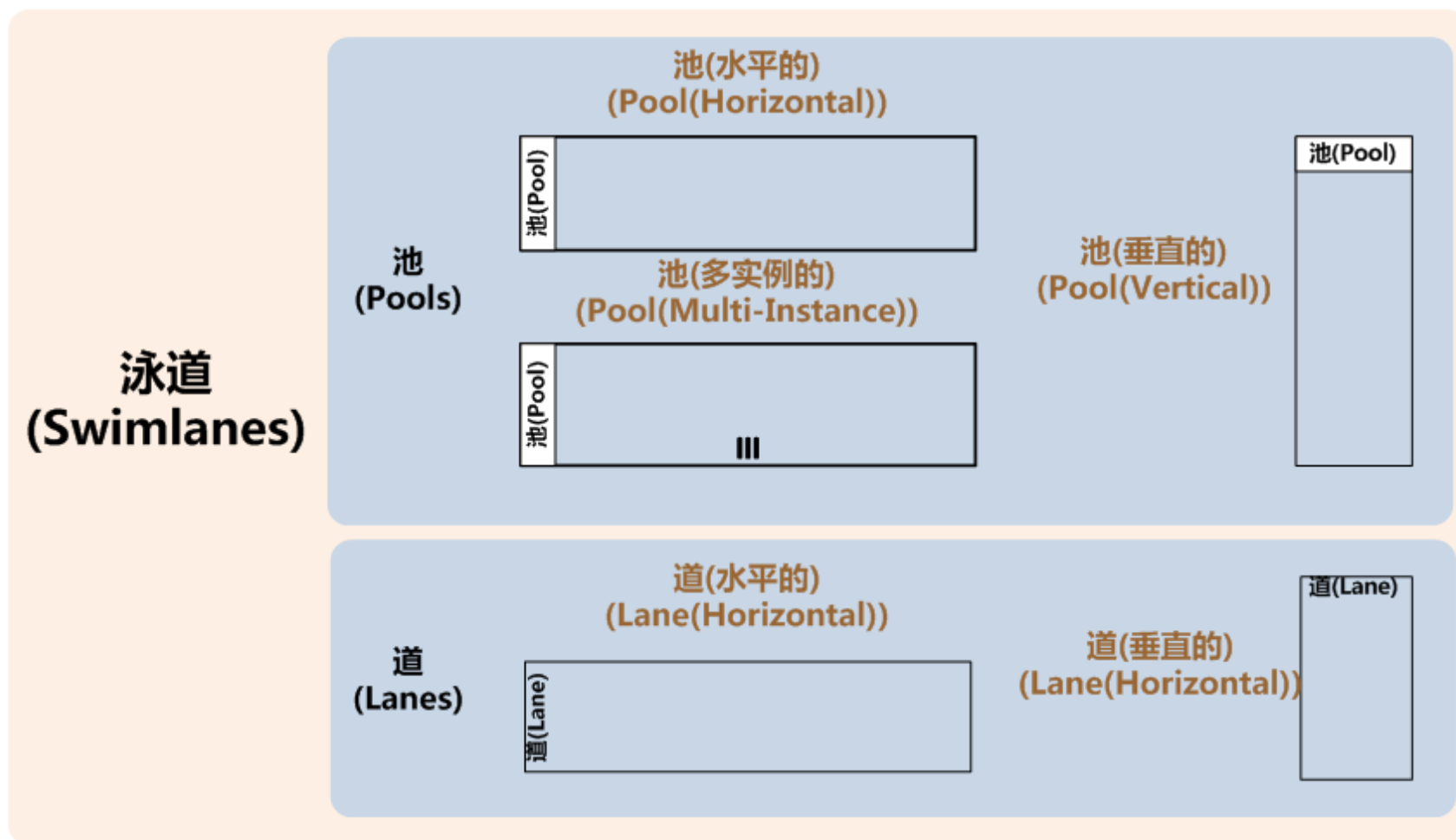
# BPMN元素五大分类之三：数据对象



# 数据对象示例



# BPMN元素五大分类之四：泳道



# 泳道示例[引自2]

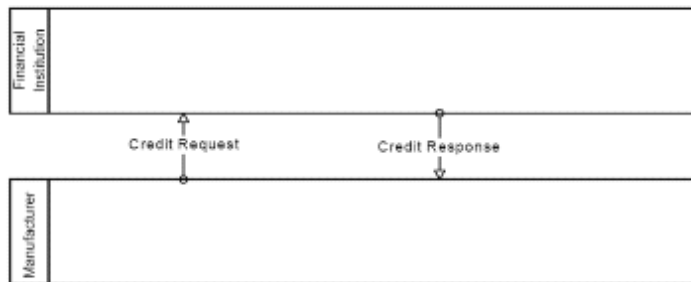


Figure 9.3 - Message Flows connecting to the boundaries of two Pools

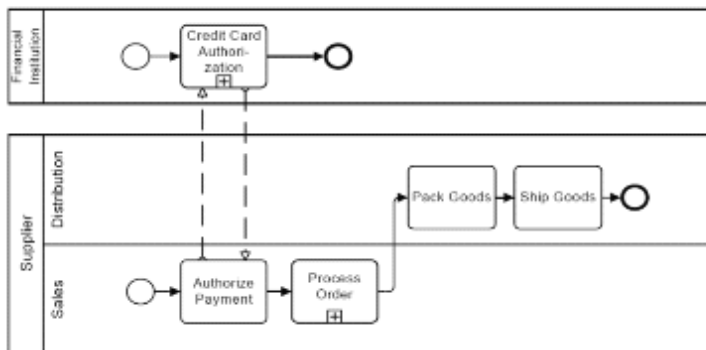


Figure 9.4 - Message Flows connecting to Flow Objects within two Pools

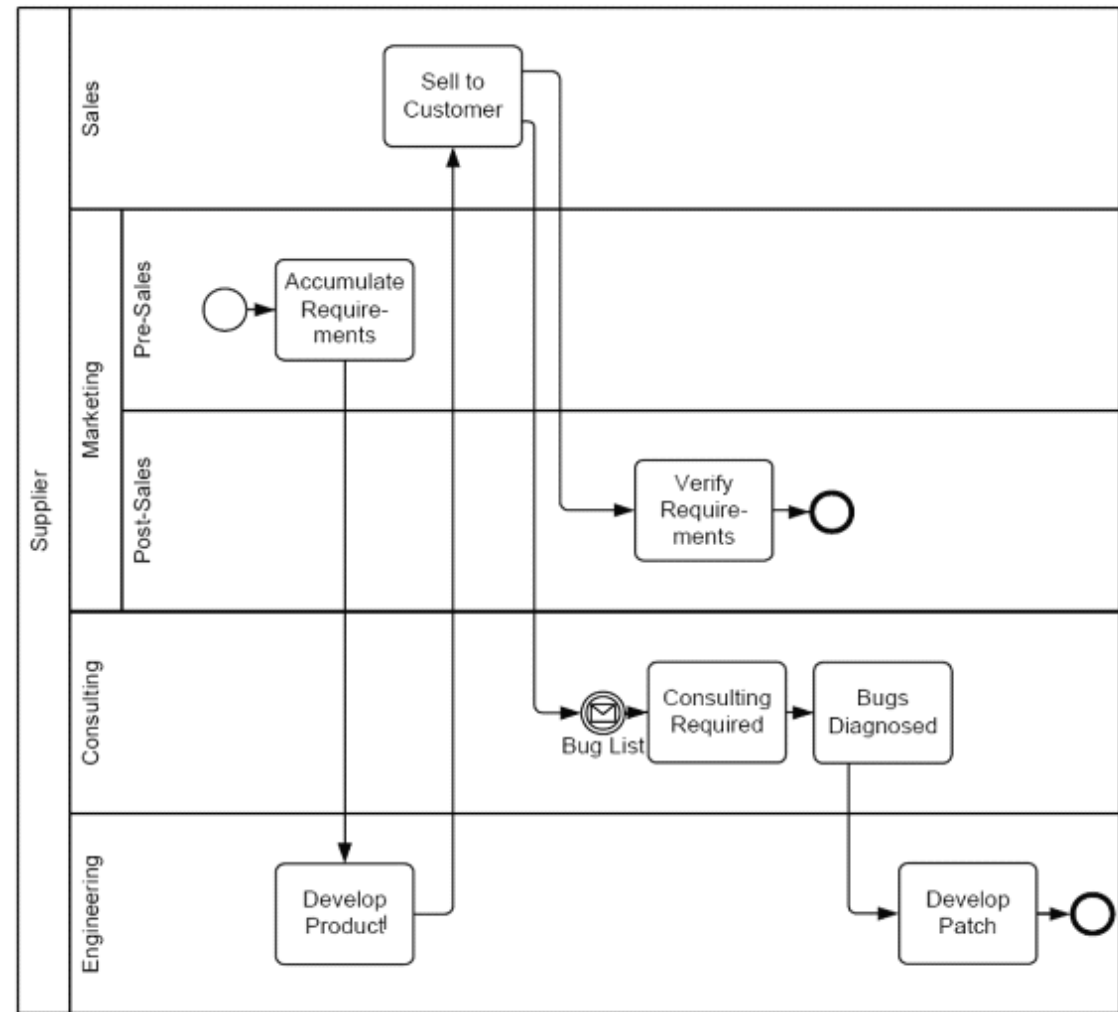


Figure 10.125 - An Example of Nested Lanes

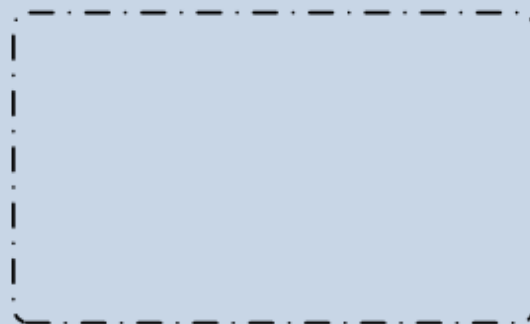


# BPMN元素五大分类之五：描述对象

**描述对象  
( Artifacts )**

**组(Group)**

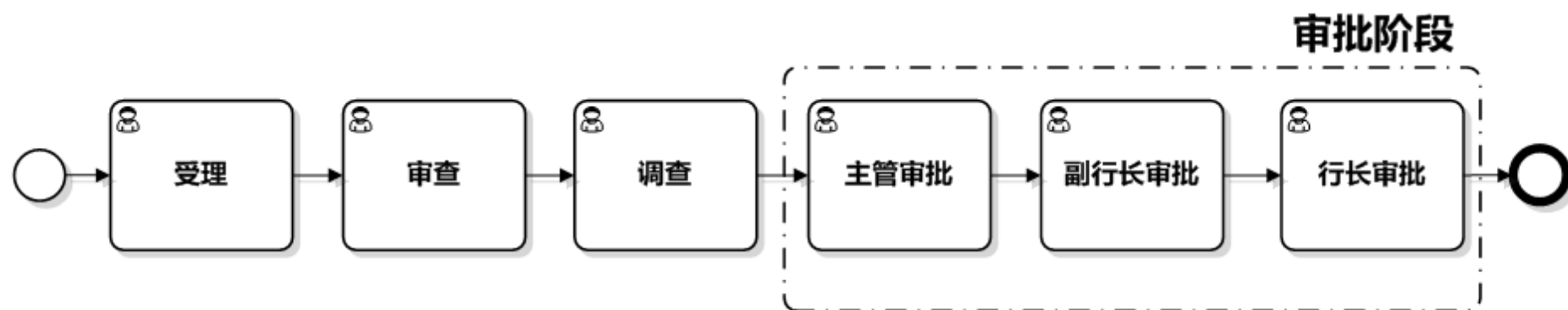
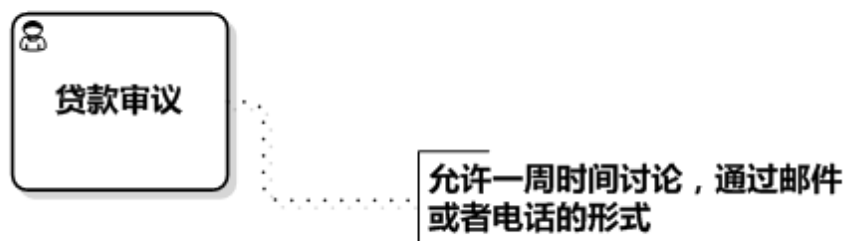
组的标题



**注释(Annotation )**

注释的内容填在这儿

# 描述对象示例

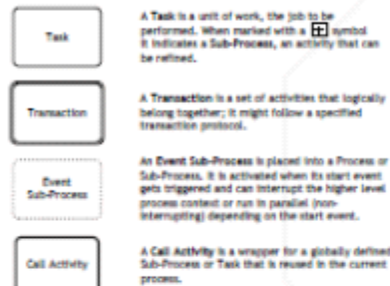


# BPMN2.0全景图

## BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation

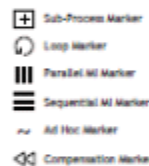
<http://bpmb.de/poster>

### Activities



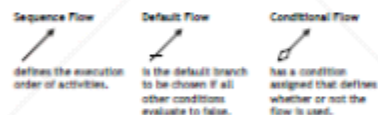
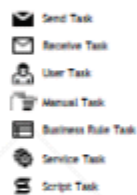
#### Activity Markers

Markers indicate execution behavior of activities:



#### Task Types

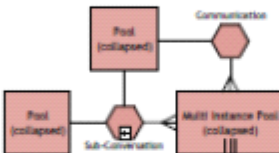
Types specify the nature of the action to be performed:



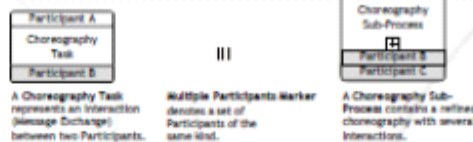
### Conversations



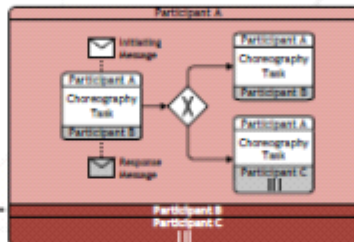
#### Conversation Diagram



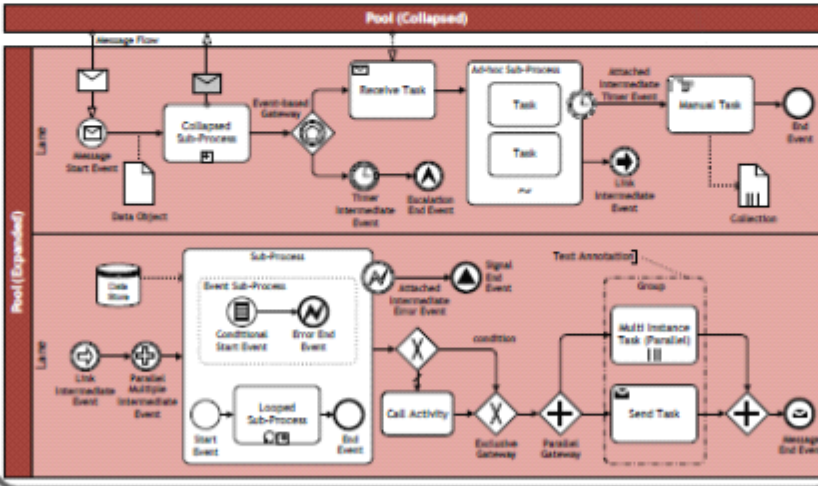
### Choreographies



#### Choreography Diagram



### Collaboration Diagram



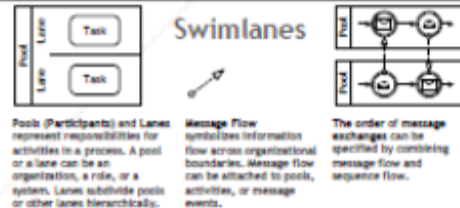
### Events

	Start	Intermediate	End
<b>None:</b> Untriggered events, indicate start point, state changes or final states.			
<b>Message:</b> Receiving and sending messages.			
<b>Timer:</b> Cyclic timer events, points in time, time spans or timeouts.			
<b>Exception:</b> Escalating to an higher level of responsibility.			
<b>Conditional:</b> Reacting to changed business conditions or integrating business rules.			
<b>Link:</b> Off-page connectors.			
<b>Error:</b> Catching or throwing named errors.			
<b>Cancel:</b> Reacting to cancelled transactions or triggering cancellation.			
<b>Compensation:</b> Handling or triggering compensation.			
<b>Signal:</b> Signalling across different processes. A signal thrown can be caught multiple times.			
<b>Multiple:</b> Catching one out of a set of events. Throwing all events defined.			
<b>Parallel Multiple:</b> Catching all out of a set of parallel events.			
<b>Terminate:</b> Triggering the immediate termination of a process.			

### Gateways



### Swimlanes



### Data



## 参考:

1. 《BPMN的流程模型》 ,  
<http://ronghao.iteye.com/blog/1148762>
2. 《Business Process Model and Notation (BPMN)》 Version2.0,  
<http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>
3. 《BPMN 2.0 by Example,Version 1.0 (non-normative)》 ,  
<http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/examples/PDF>
4. 《BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation》 ,  
<http://bpmb.de/poster>