

# 需求开发

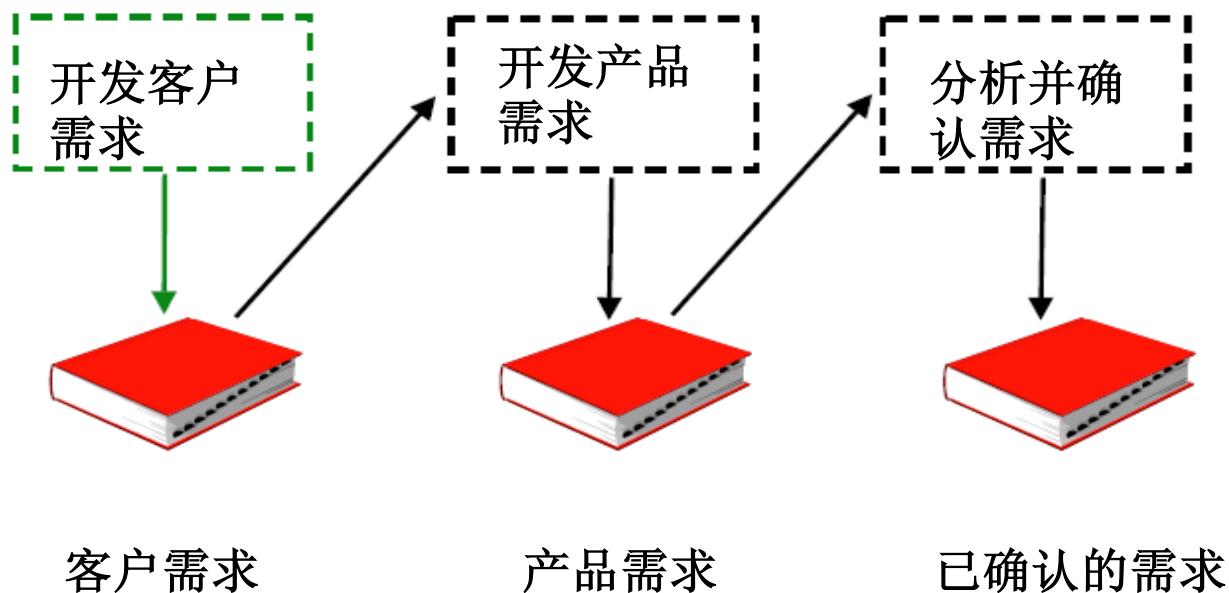
## Requirements Development

麦哲思科技（北京）有限公司

- 过程域概述
  - 目的
  - 基本概念
  - 活动
- 特定实践解析
  - 模型原文与参考译文
  - 理解与实施要点
- 案例解析
- 提问与解答

# 需求开发的目的是与目标

- 目的：引导、分析并生成客户、产品及产品构件的需求
- 目标：
  - SG1 开发客户需求：收集相关人员的需要、期望、约束和接口，并且把它们转换成客户需求
  - SG2 开发产品需求：对客户需求的精练和细化，以开发产品和产品构件需求
  - SG3 分析并确认需求：对需求进行分析和确认，开发需求功能性的定义



- SP1.1 引导需求
- SP1.2 开发客户需求
- SP2.1 建立产品和产品构件需求
- SP2.2 分配产品构件需求
- SP2.3 识别接口需求
- SP3.1 建立操作概念和场景
- SP3.2 建立必需的功能和质量属性的定义
- SP3.3 分析需求
- SP3.4 分析需求并达到平衡
- SP3.5 确认需求

# 特定实践解析

- 模型原文
  - Elicit stakeholder needs, expectations, constraints, and interfaces for all phases of the product lifecycle
- 参考译文
  - 引导产品生命周期每个阶段利益相关人的需要、期望、约束和接口

# 产品的生命周期阶段



# 在CMMI中对需求的分类

需要

- 不可裁剪的需求，最基本的需求

期望

- 可以裁剪的需求，高标准的需求

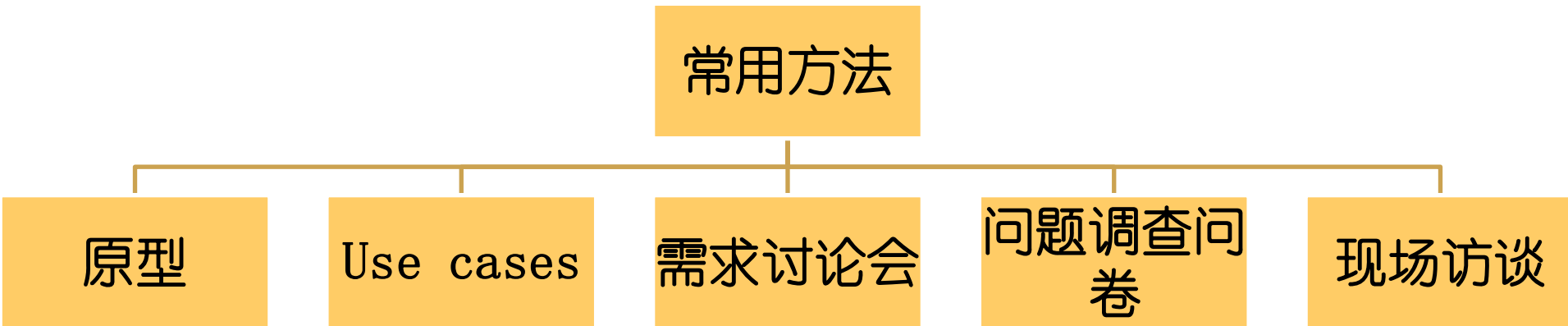
约束

- 实现需求的限制条件

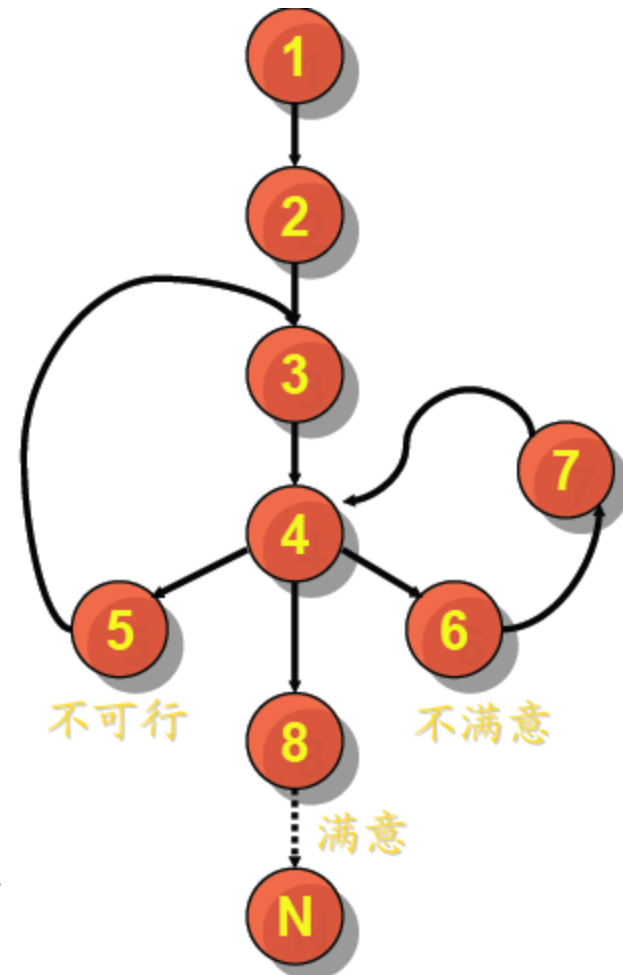
限制条件

- 系统不是孤立存在的，与其他系统之间的接口需求

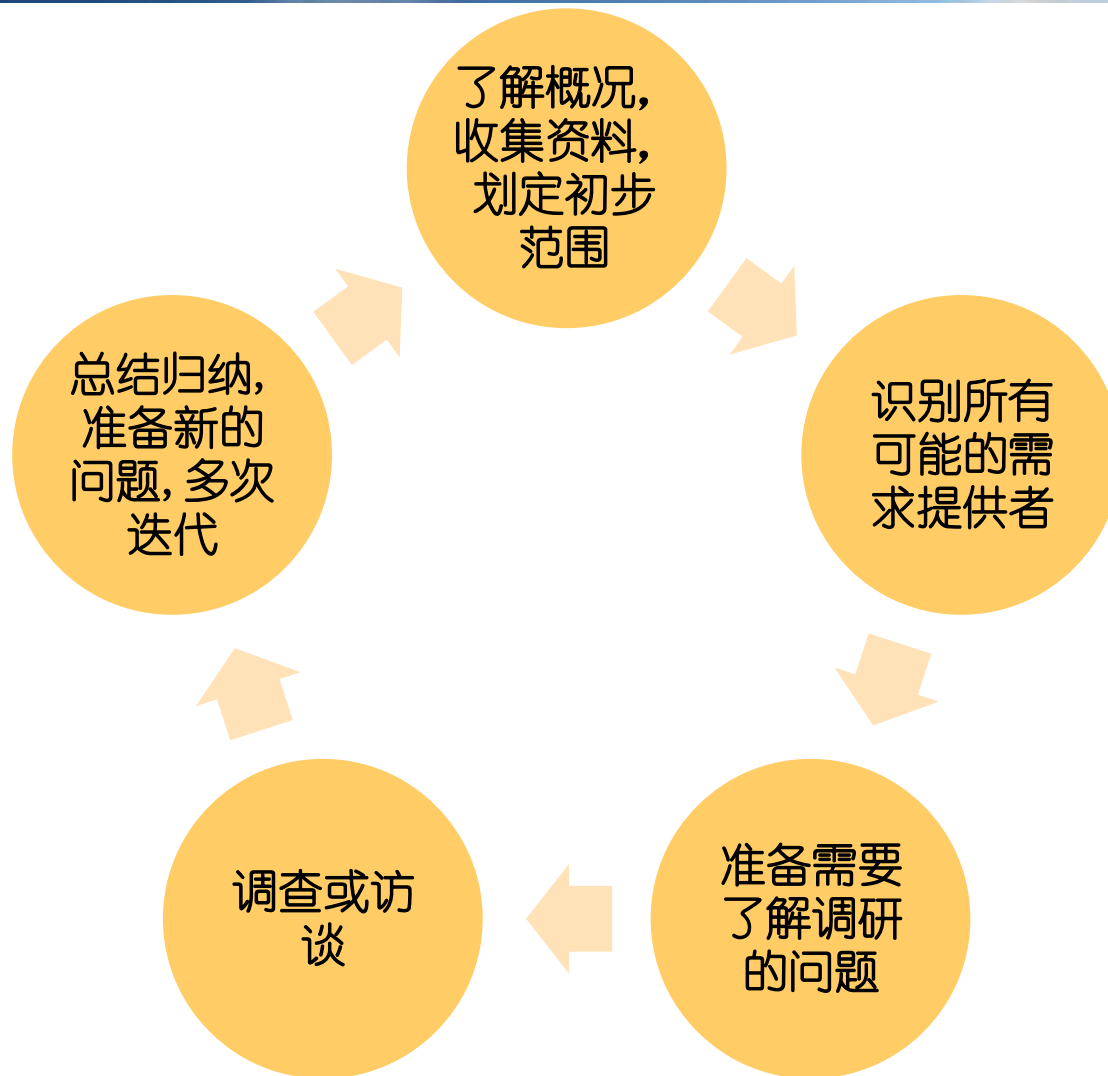




- 使用原型法引导需求的流程
  - 1. 用户提出系统要求
  - 2. 识别、归纳上述要求
  - 3. 开发一个模型 / 原型
  - 4. 评价模型
  - 5. 模型不可行处理
  - 6. 模型不满意处理
  - 7. 修改模型
  - 8. 确定模型后的处理
  - N. 实际系统开发、运行、维护等



# 需求获取五步法



# 识别所有可能的需求提供者

- 谁使用该系统?
- 谁维护该系统?
- 谁需要从系统中获取数据?
- 系统的运行会影响到谁?
- 谁推广该系统?
- 谁测试该系统?
- 谁生产该系统?
- 谁购买该系统?

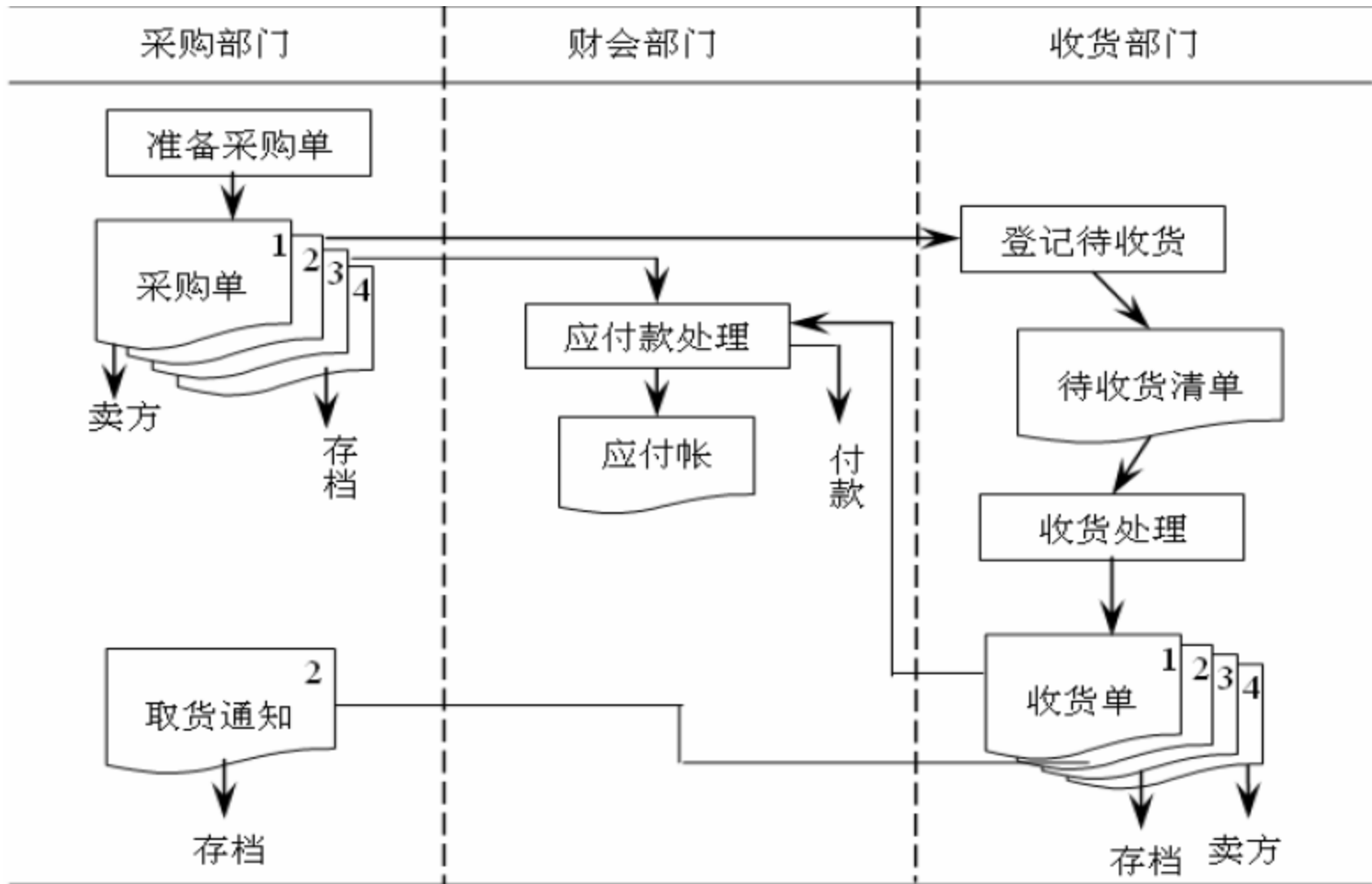
- 现有系统是如何运作的？
- 现有系统存在什么问题？
- 希望新系统解决什么问题？
- 客户希望如何解决问题？
- 希望交付哪些工作产品？
- 最终用户的背景如何？
- 对系统的速度、可靠性、安全性、数据容量的要求？
- 系统的运行环境是什么？
- 最重要的3项需求是什么？
- 业务流程的启动条件、终止条件、正常事件流、异常事件流、输入数据、处理规则、输出数据
- 数据的名称、来源、计算方法、类型、计量单位、精度、取值范围、去向、生成时间、产生的频度、高峰期的频度、存储方式、保密要求

- 在实际项目中，你使用过哪些方法来引导客户需求？有什么成功和失败的经验？

- 模型原文
  - Transform stakeholder needs, expectations, constraints, and interfaces into customer requirements.
- 参考译文
  - 把利益相关人的需要、期望、限制条件和接口转换成客户需求
- 原文释义与实施要点
  - 客户需求可以和产品需求合二为一
  - 客户需求中要包含系统验收准则
  - 在项目为产品开发的情况下，客户需求对应于市场需求
- 常用技术、工具、方法
  - 组织结构图
  - 业务流程图
  - 业务用例

# SP1.2 开发客户需求-2

- 用业务流程图描述客户需求的例子





- 模型原文
  - Establish and maintain product and product-component requirements, which are based on the customer requirements.
- 参考译文
  - 基于客户需求，建立和维护产品和产品构件需求
- 原文释义与实施要点
  - 要从全生命周期的角度去获取与描述需求，确保需求没有遗漏。
  - 可能包括了客户需求中没有的需求。产品需求的来源包括：客户需求、开发组织的需求、技术约束派生等。
  - 建立需求的横向跟踪关系。

## SP2.2 分配产品构件需求

- 模型原文
  - Allocate the requirements for each product component.
- 参考译文
  - 为每个产品构件分配需求
- 原文释义与实施要点
  - 产品要分解为产品构件
  - 对于每个产品构件定义其功能需求及非功能需求
  - 建立需求的横向跟踪关系
  - 此活动可能和概要设计并行执行

- 模型原文
  - Identify interface requirements
- 参考译文
  - 识别接口需求
- 原文释义与实施要点
  - 接口：
    - 内部接口
    - 外部接口
    - 用户界面
    - 软件接口
    - 硬件接口
    - 通信接口
    - 生产设备的接口
    - 测试设备的接口
  - 软件的接口需求刻画：
    - 消息的发起者
    - 消息的接受者
    - 何时触发2者的交互
    - 传递的消息是什么

## 接口需求描述示例：

接口需求的名称：订单支付接口需求  
接口需求的类型：外部接口需求  
接口需求的编号：I-E-003  
发起者：\*\*\*系统  
接受者：支付系统  
传递的消息：客户的订单号  
接口需求的描述：通过调用本接口，  
允许客户提交一份订单以完成支付。

- 模型原文
  - Establish and maintain operational concepts and associated scenarios.
- 参考译文
  - 建立并维护操作概念和相关的场景
- 原文释义与实施要点
  - 操作概念：全生命周期的系统用例的集合
  - 在需求文档中包括了如下的5条即可认为满足了此实践
    - 识别了用户角色
    - 描述用户角色和场景的对应关系
    - 描述了系统用例与场景
    - 描述了系统运行的环境
    - 从全生命周期的角度描述了需求

- 模型原文
  - Establish and maintain a definition of required functionality.
- 参考译文
  - 建立并维护必需的功能和质量属性的定义
- 原文释义与实施要点
  - 功能分析的结果是功能架构：
    - 功能的定义：活动、序列、输入和输出。
    - 功能的逻辑分类
    - 功能和需求的关联。
- 常用技术、工具、方法
  - 用例
  - 序列图
  - 活动图

- 模型原文
  - Analyze requirements to ensure that they are necessary and sufficient.
- 参考译文  
分析需求，以确保其必要性和充分性
- 原文释义与实施要点
  - 分析需求的活动包括：
    - 消除矛盾；
    - 需求分类；
    - 确保派生需求满足了原始需求；
    - 确保需求不多、不少、可实现、可测试；
    - 识别出关键需求；
    - 根据已有需求，派生新的需求；
    - 识别如何度量需求。

# SP3.4 分析需求并达到平衡

- 模型原文
  - Analyze requirements to balance stakeholder needs and constraints.
- 参考译文  
分析需求以平衡利益相关者的需要和限制
- 原文释义与实施要点
  - 平衡需求、进度、成本与质量，识别需求的风险
  - 对于难以实现的需求，与相关人员（客户）协商并达成一致，并以书面格式记录协商结果。

# 需求的优先级与开发顺序

需求优先级	特性优先级	开发的顺序
高	高	①
高	中	②
中	高	③
中	中	④
其它		⑤
同时要考虑实现的技术风险		



- 模型原文
  - Validate requirements to ensure the resulting product will perform as intended in the end user's environment.
- 参考译文

确认需求，以确保产生的产品能在最终用户预期的环境中运行
- 原文释义与实施要点
  - 确认需求一般有客户参与
  - 确认需求的手段：
    - 原型
    - 演示
    - 评审
    - 模拟运行
    - 仿真
    - 阶段性交付等

- SP1.1 引导需求
- SP1.2 开发客户需求
- SP2.1 建立产品和产品构件需求
- SP2.2 分配产品构件需求
- SP2.3 识别接口需求
- SP3.1 建立操作概念和场景
- SP3.2 建立必需的功能和质量属性的定义
- SP3.3 分析需求
- SP3.4 分析需求并达到平衡
- SP3.5 确认需求

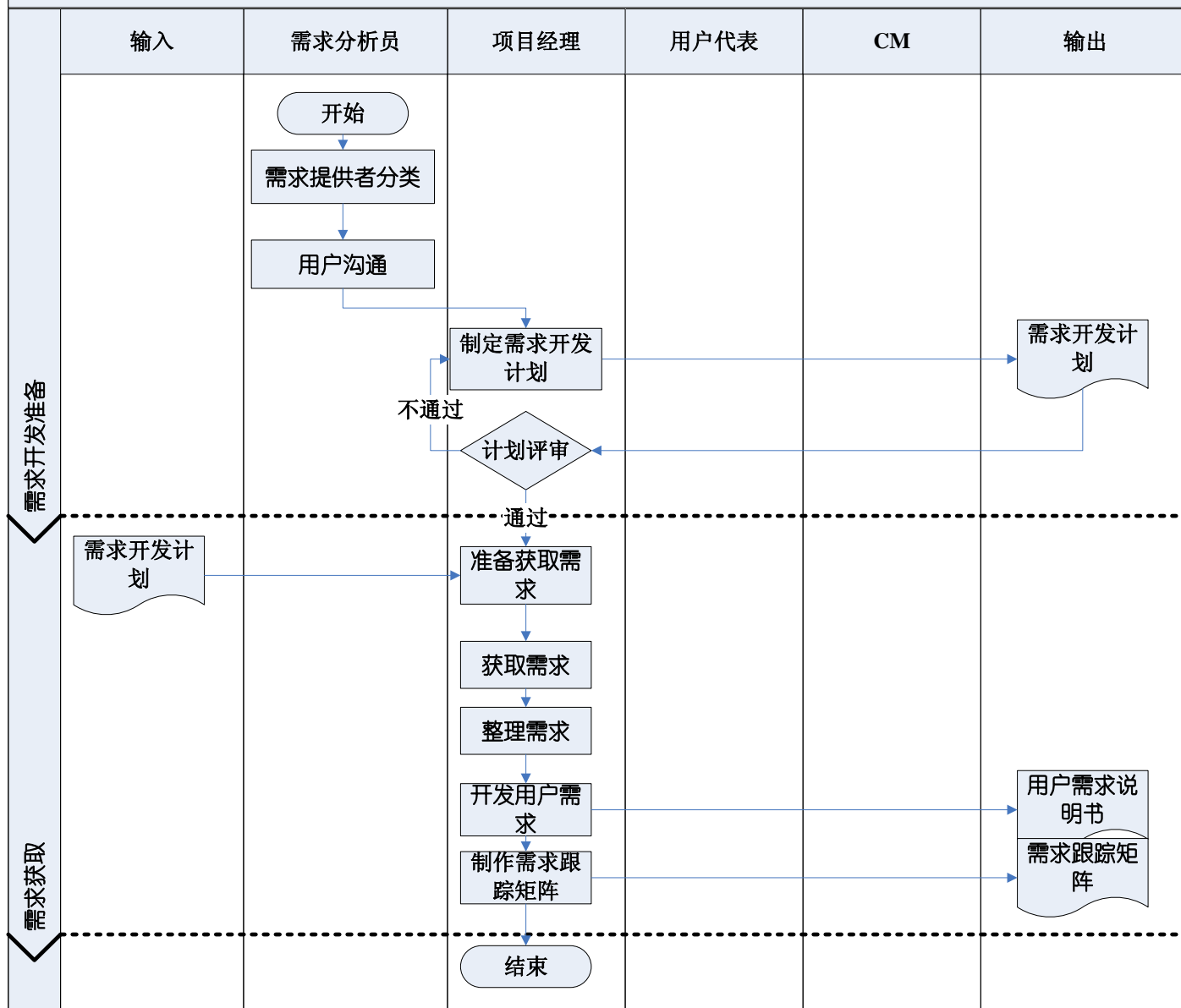
# 案例解析

- 1 需求开发过程包括了：需求获取，需求分析，需求描述，需求评审4个主要子过程
- 2 需求获取子过程需要融合REQM的SP1. 1, SP1. 2
- 3 需求描述子过程需要融合REQM的SP1. 4
- 4 需求评审子过程需要融合REQM SP1. 5

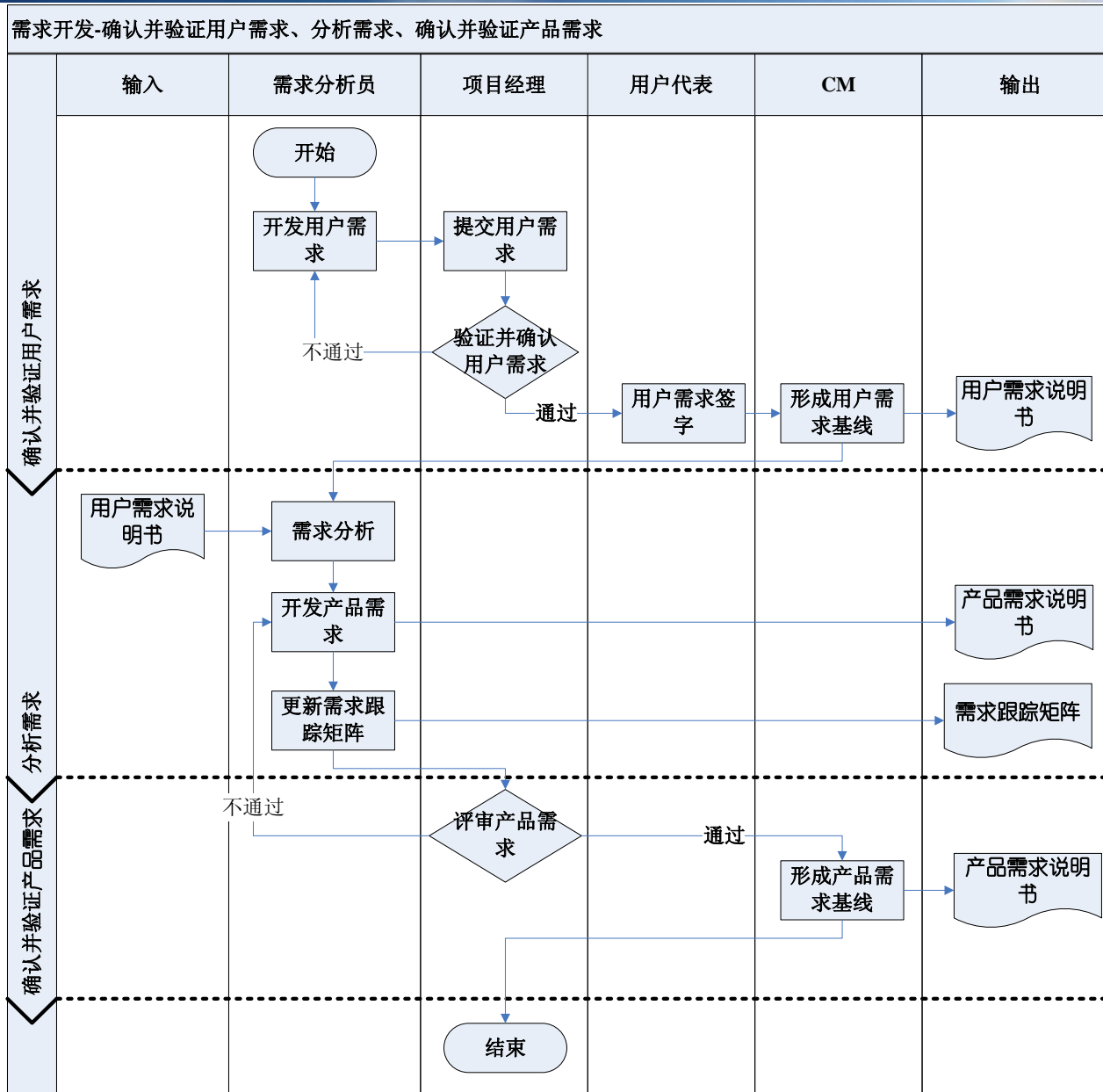
- 客户需求描述文档 或者 客户访谈记录 或者 产品策划书
- 需求规格说明书（包括了，需要、期望、约束、接口需求、需求优先级。包括了功能与非功能性的需求）
- 识别的与需求有关的风险，或者进行需求平衡的记录
- 需求评审报告

# 需求开发工作流程-1

需求开发-需求开发准备和需求获取



# 需求开发工作流程-2



## 1. 需求提供者分类

需求分析人员识别需求的所有提供者，并对其进行分类。

需求提供者主要有但不仅限于：

目标系统的出资人

目标系统的使用者和运行影响者

目标系统的开发、测试、推广、维护、培训者

与目标系统有接口关系的其它系统的开发者

## 2. 用户沟通

需求分析人员与用户沟通，确定各个用户类的用户代表以及客户方的需求负责人。

## 3. 制定需求开发计划

项目经理制定《需求开发计划》，确定需求开发所需资源、日程以及参与需求开发的人员与职责。

## 4. 评审计划

《需求开发计划》计划与《项目计划》一起进行评审，并得到客户的确认。



## 1. 准备获取需求

需求分析人员进行获取客户需求的前期准备工作，包括：需求获取的时间，地点及人员，准备访谈内容、准备调查问卷、对现有系统进行调研等。

## 2. 获取需求

主要的活动包括：用户访谈、问卷调查、观察正在工作的用户等。具体参考《需求获取指南》。

## 3. 整理需求

访谈结束后，需求分析人员及时整理得到的客户需求，并将访谈记录入库。

## 4. 开发用户需求

需求分析人员消除客户需求中的矛盾之处，并对其中不一致的地方进行协调和平衡，确定客户需求优先级，分析需求可行性，开发《用户需求说明书》。

## 5. 制作需求跟踪矩阵

需求分析人员将用户需求登记到《需求跟踪矩阵》中。

## 1. 提交用户需求

项目经理将《用户需求说明书》提交给客户，以获得客户的确认。

## 2. 验证并确认用户需求

项目经理与用户一起确认需求，共同进行需求评审，并对各层次人员进行需求的讲解。

评审过程要求用户方高层经理、管理人员、业务人员、技术人员尽可能参加。

需求分析人员根据评审结果更新《用户需求说明书》和《需求跟踪矩阵》，维持与用户需求的一致性。

## 3. 用户需求签字

《用户需求说明书》最终通过用户评审后，要求用户方各层次负责人签字确认，代表用户对需求的一致理解。

## 4. 形成用户需求基线

配置管理员将评审通过的《用户需求说明书》纳入配置管理，并进行基线标识。

## 1. 分析需求

需求分析人员分析需求，消除需求间的冲突与矛盾，明确需求对外界因素的依赖以及技术障碍，确保所有需求都可以实现。

## 2. 开发产品需求

需求分析人员按照产品需求规格说明书文档模板撰写《产品需求规格说明书》。其中应包括但不仅限于以下内容：

- 目标系统结构与职责分配
- 界面需求
- 功能需求
- 非功能性需求
- 内外部接口
- 处理规则

## 3. 更新需求跟踪矩阵

需求分析人员将产品需求对照用户需求登记在《需求跟踪矩阵》中，产品需求必须覆盖用户需求的内容。

## 1. 评审产品需求

项目经理组织对《产品需求规格说明书》进行正式评审。

参加评审的人员应有需求人员、设计人员、实现人员、测试人员，必要时邀请项目组外的领域专家、用户参加。

评审人员根据《产品需求规格说明书检查单》验证需求是否正确、清楚、完整、必要、无二义性、唯一可标识、可实现、可测试。

## 2. 形成产品需求基线

配置管理员将评审通过的《产品需求规格说明书》纳入配置管理，并进行基线标识。

- 任务：  
根据下面给出的场景，参考RD PA，形成需求开发的过程描述文档。
- 时间：  
5分钟准备  
60分钟小组讨论  
45分钟汇报
- 目的：  
使学员加深对RD过程域的理解，熟悉需求开发过程，体会需求开发的重要性。
- 目标：  
针对该场景：
  - 1 讨论需求开发过程中应包含的活动
  - 2 描述需求开发过程
  - 3 报告需求，比较小组之间的差异

- 指令：
  - 1 分组，指定小组汇报人。每组的人员不要超过7个人。
  - 2 各小组讨论需求的描述方法、定义需求。
  - 3 汇报，每小组的汇报时间不要超过5分钟
- 场景描述：

假如公司的开发项目可以分4类：新产品开发类，研究类，客户定制类，维护类。请从这4类（你也可以识别出其他类别）不同的开发类型中，选择一种类型定义其需求开发的过程。对于过程的描述要考虑下面的11个要素（如果不能准确把握每个要素的含义，可以空白）：

  - 1 参与的人员
  - 2 遵循的标准
  - 3 采用的规程，方法，工具，资源

- 4 进入准则：在满足什么条件的情况下，可以启动该过程
- 5 输入：在启动该过程时，有哪些输入的数据，信息，文档等
- 6 执行的活动
- 7 产品与过程度量
- 8 验证点：在过程中，需要哪些评审活动，质量保证活动？
- 9 输出：该过程结束后，输出的文档或者信息是什么？
- 10 接口：该过程是否还调用了其他的过程，比如需求管理过程等。
- 11 退出准则：满足了什么条件，本过程可以结束。



Q&A  
谢谢!