

# 需求管理

## Requirement Management

麦哲思科技（北京）有限公司

- 过程域概述
  - 目的
  - 基本概念
  - 活动
  - 适用范围
  - 与其他过程域的关系
- 特定实践解析
  - 模型原文与参考译文
  - 理解与实施要点
- 体系建立要点

# 为什么需要需求管理？

- 根据Standish Group对23000个项目进行的研究结果表明，28%的项目彻底失败，46%的项目超出经费预算或者超出工期，只有约26%的项目获得成功。而在于这些高达74%的不成功项目中，有约60%的失败是源于需求问题。也即，有近45%的项目最终因为需求的问题最终导致失败。
- 好的开始就等于成功的一半！
- Garbage in, garbage out!

- 需求不总是显而易见的，而且它可能来自各个方面。
- 需求并不总是容易用文字明白无误地表达。
- 如果不加以控制，需求的数量将难以管理。
- 需求涉及众多相关利益责任方，这意味着需求要由跨职能的各组人员来管理。
- 需求变更是永远的。

.....

# 特定实践解析

- 模型原文
  - Develop an understanding with the requirements providers on the meaning of the requirements.
- 参考译文
  - 与需求提供者对需求的含义达成一致理解
- 原文释义与实施要点
  - 先判断需求提供者是否合适，即哪些人是合法的需求提供者，建立确认合适的需求提供者的准则。需求提供者一般包括：
    - 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、培训人员；
    - 与目标系统有接口关系的其它系统的开发者。
  - 再判断提出的需求是否可接受，建立需求可接受的准则
  - 最后和需求提供者一起达成一致的理解
  - 上述准则可以定义在需求开发计划中，也可体现为单独的检查单

- 业界案例
  - 测试人员参与需求调研
  - 制定需求调研计划，明确识别需求提供者
  - 召开需求调研启动会议，在调研之前做好客户教育
  - 制定需求调研问题单，按问题单进行调研
  - 在访谈结束时让客户确认调研记录的准确性
  - 采用原型法获取需求
  - 需求开发人员与需求提供者一起针对需求进行评审，以达成一致，同时对达成的结果和承诺书面签字
  - 分批和客户确认需求

- 模型原文
  - Obtain commitment to the requirements from the project participants.
- 参考译文
  - 获得项目成员对需求的承诺
- 原文释义与实施要点
  - 项目成员是指执行实现需求的必要活动的人员
  - 此处的承诺是需求实现者对需求可实现的承诺不是客户对需求不变的承诺
  - 需求的承诺有2类时间点：一是需求刚建立时，二是需求变更时
  - 不同的人员承诺的侧重点是不同的

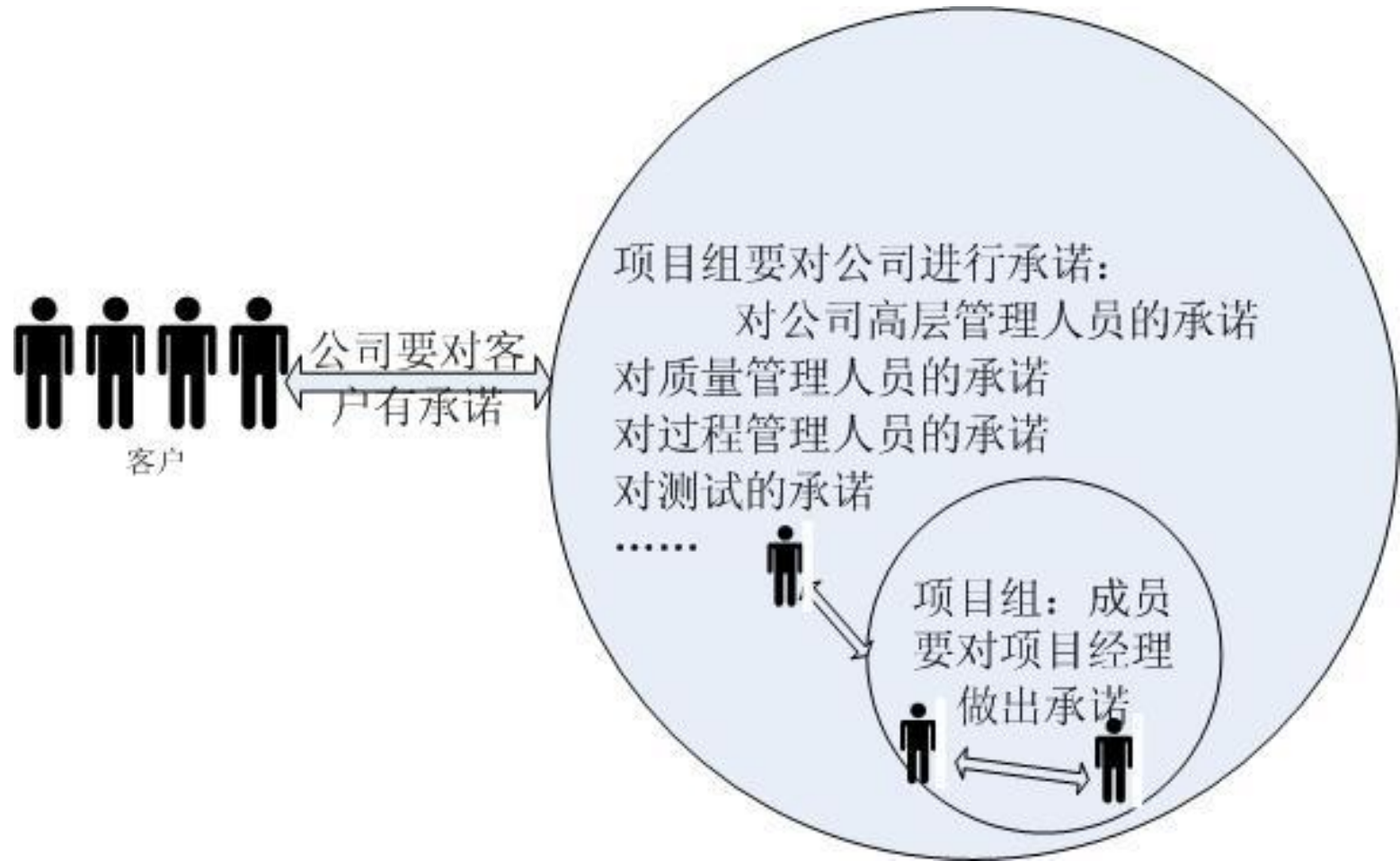


- 原文释义与实施要点
  - 承诺可以是书面的签字，也可以是电子的
  - 并非每个人都要对需求做出承诺，可以是项目组的核心成员作为代表
  - 开发组需要对客户有正式的承诺，该承诺一般体现在合同或项目任务书
  - 开发人员的承诺可以是和对计划的承诺合在一起，也可以单独承诺，承诺的时机可能不同
  - 在项目进行期间，需求将逐渐演变，本特定实践确保项目成员对当时已认可的需求的承诺，以及对项目计划、活动及工作产品所造成的变更的承诺。

- 常用技术、工具、方法
  - 评审会议
  - 签字确认
- 业界案例
  - 需求建立后，PM组织进行评审，各利益相关人或其代表均要参加，包括：需求开发人员、设计人员、开发人员、测试人员、PPQA、CM、MA。
  - 需求变更时，由变更控制委员会进行变更的影响分析，并根据影响分析涉及的范围，选择参加需求变更评审的人员，进行需求评审。
  - 上述2种评审达成一致后，参见评审的人员签字通过。

# SP1.2 获得对需求的承诺-4

- 承诺的类型



- 模型原文
  - Manage changes to the requirements as they evolve during the project.
- 参考译文
  - 在项目进行中，管理需求的变更
- 原文释义与实施要点
  - 需求的变化是永恒的，在项目的任何阶段都可能发生需求变更
  - 需求是渐变的，是积少成多的
  - 需求的小的变化也要管理
  - 需求变更的原因
    - 误解
    - 遗漏了需求
    - 外部环境发生了变化, 产生了新的需求

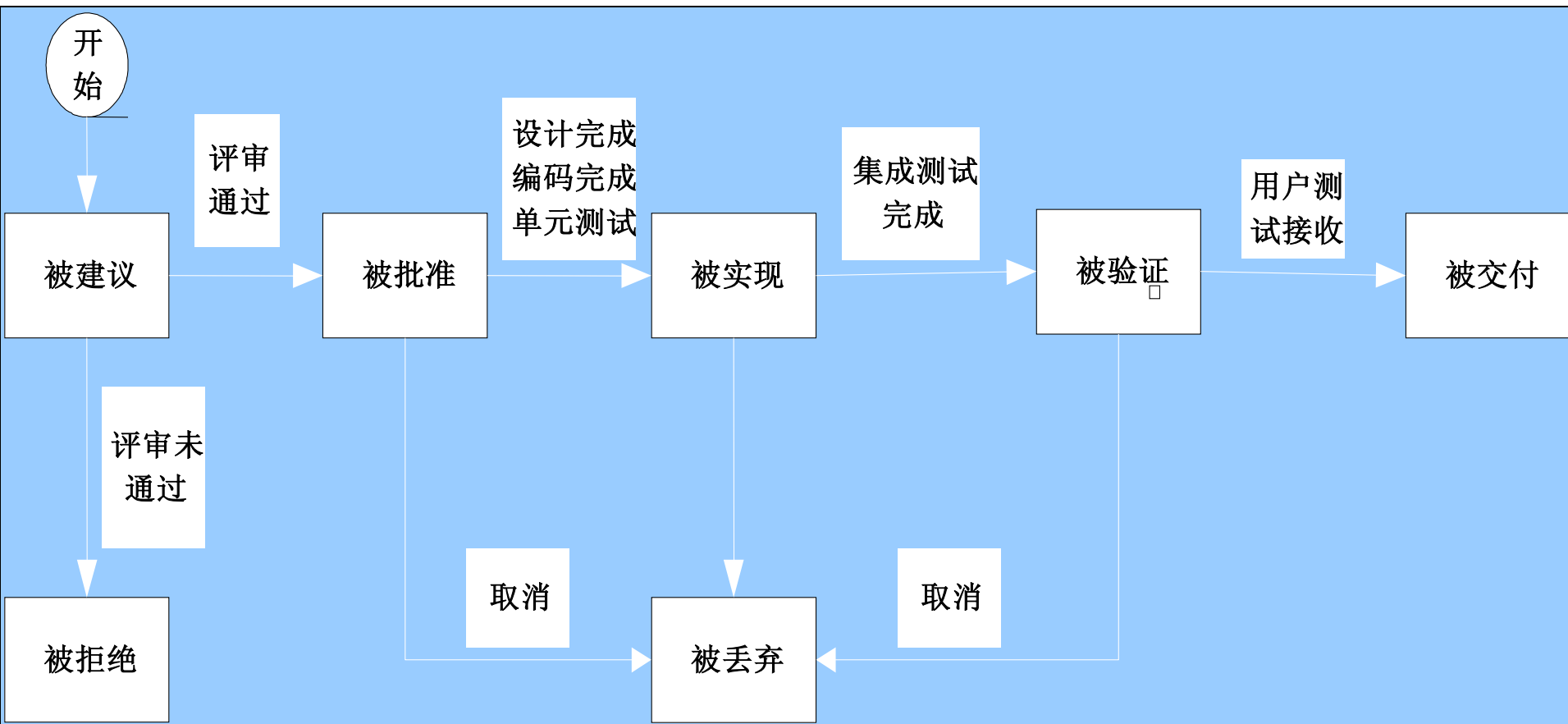
- 原文释义与实施要点
  - 在组织内应该区分不同规模的需求变更，并定义不同的流程
  - 客户方的需求变更流程也应该规范
  - 需求变更的控制组应该有客户参与
  - 在商务合同中要对需求变更的流程进行定义，规范双方的接口
  - 需求变更的重点是变更的影响范围分析，在做变更的影响分析时，要考虑对：其他需求、对设计、对编码、对测试、对进度、对工作量、对人员、对风险的影响。
  - 要记录需求变更的原因
  - 需求变更的记录应该发送到相关人员或相关人员知道在何处读取，并有权读取
  - 需求变更时要参考需求跟踪矩阵

# 讨论：需求变更的度量

- 请根据组织的实际需要，定义度量元，来度量需求的变更

- 常用技术、工具、方法
  - 变更管理系统
  - 需求管理系统
- 业界案例
  - 成立甲乙双方都参与的变更控制委员会，可由配置控制委员会兼任变更控制委员会。
  - 区分不同级别的变更：
    - 单次变更规模的绝对值
    - 单次变更规模的相对值
    - 累计变更的相对值

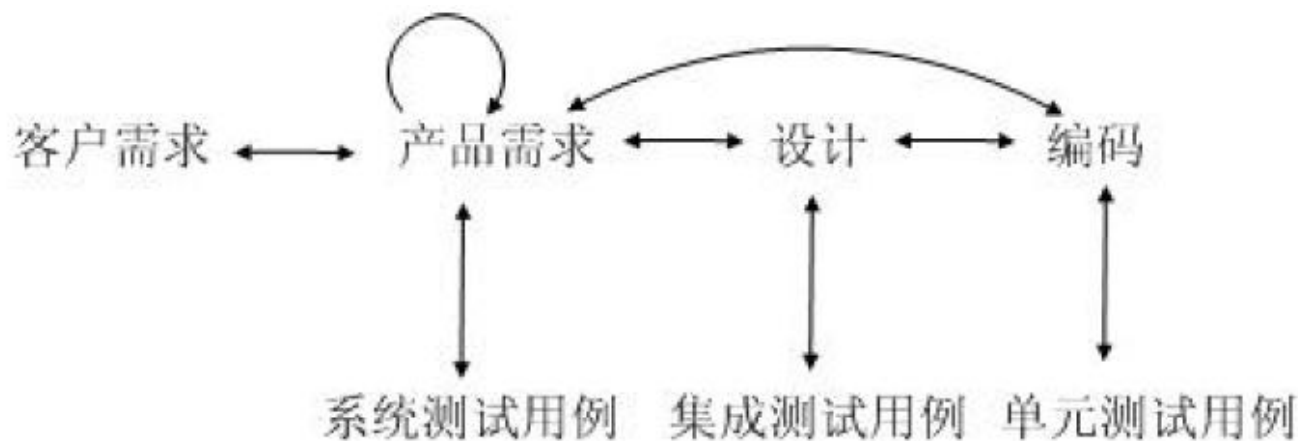
# 需求状态的变化





- 模型原文
  - Maintain bidirectional traceability among the requirements and work products.
- 参考译文
  - 维护需求和工作产品之间的双向可跟踪性
- 原文释义与实施要点
  - 需求和工作产品之间的双向可跟踪性  
从源需求至低层需求(包括设计、实现、测试)的可跟踪性, 以及由低层需求至源需求的可跟踪性
  - 何时使用需求跟踪矩阵:
    - 需求、设计、测试用例评审时;
    - 需求、设计、测试用例变更时;
    - 功能审计时
  - 需求跟踪矩阵要纳入基线管理
  - 在需求、设计、测试用例评审时跟踪矩阵要一起评审

- 原文释义与实施要点
  - 需求跟踪矩阵的2种跟踪方向
    - 纵向跟踪矩阵，包括如下的3种：
      - 需求之间的派生关系，客户需求到产品需求
      - 实现与验证关系：需求到设计，需求到测试用例等
      - 需求的责任分配关系；需求由谁来实现
    - 横向跟踪矩阵：
      - 需求之间的接口关系
  - 纵向跟踪关系是必需的



- 原文释义与实施要点
  - 通过跟踪，可以验证软件是否实现了所有需求以及软件是否对所有需求进行过测试，还可以在需求变更时分析变更带来的影响
  - 多个角色参与建立RTM。
    - 需求开发人员负责客户需求到产品需求的RTM建立
    - 测试用例的编写人员负责需求到测试用例的RTM建立
    - 设计人员负责需求到设计的RTM的建立等等
    - PPQA负责检查是否建立了RTM，是否所有的需求都被覆盖了。

## SP1.4 维护需求的双向可跟踪性-4

- 业界案例
  - 方式一：通过需求与设计、代码、测试用例的编号来实现跟踪，如需求为：r1, r2, .....等编号，而设计的编号为：r1-d1, r1-d2, .....，测试用例的编号为：r1-t1, r1-t2等等。需要注意的是需求与它们之间是多对多的关系，仅通过编号是无法实现这种关系的。
  - 方式二：需求管理工具
  - 方式三：通过EXCEL来维护RTM

#	需求规格说明书 (版本, 日期)	设计文档 (版本, 日期)	代码 (版本, 日期)	测试用例 (版本, 日期)
1	标题或标识符, 说明	标题或标识符, 说明	代码名称, 说明	测试用例名称, 说明
2	...	...	...	...

- 业界案例

- 在相关阶段结束时或需求变更时更新需求跟踪矩阵
- 项目经理或指定专人负责更新和维护需求跟踪矩阵
- 浏览矩阵中的需求数目与需求文档中的需求，确保矩阵中列出了所有的需求，没有遗漏，是充分的
- 为确保矩阵中列出的所有程序在最终的软件中都是必要的，必须在矩阵中指出每个程序、类和其他单元
- 通过确保功能需求没有空白列来检查需求的实现。对其他需求，如果设计和程序列是空白的，需要仔细检查和验证这些需求对程序有没有直接的影响
- 对每个性能需求，都应该设计一些测试用例。使用矩阵，可以很容易检查测试用例是否适合检查该项性能需求
- 集成和系统测试计划可以和矩阵一起进行交叉检查，以此来保证需求的所有条款都包含在系统测试计划中

# 需求跟踪矩阵建立的基本原则

- 关键(核心)需求要建立跟踪矩阵
- 全局性需求要建立跟踪矩阵
- 非功能性需求要建立跟踪矩阵
- 性能需求可以不建立跟踪矩阵
- 纵向跟踪矩阵是必须的
- 必须的矩阵
  - 客户需求与产品需求的跟踪
  - 产品需求与测试用例的跟踪

## SP1.5 确保项目计划和工作产品与需求的一致性

- 模型原文
  - Ensure that project plans and work products remain aligned with requirements.
- 参考译文

确保项目计划、工作产品和需求之间的一致性。
- 原文释义与实施要点
  - 在需求评审时、计划评审时、设计评审时、测试用例评审时要识别是否和需求一致
  - 在需求变更、设计变更、测试用例变更时，要判断是否和需求一致
  - 在日常工作中也可能发现和需求的不一致
  - 识别出的不一致问题要有记录，并跟踪问题的关闭。

- 业界案例
  - 各类工作产物（需求、计划、设计文档、测试用例、代码）的评审中，有针对需求一致性的检查项，在相应产物评审时对需求的一致性进行检查。
  - 当变更发生时，最易引起需求的不一致问题，因此在变更发生后，由变更控制委员会实施变更的控制，变更后实施一致性的检查。
  - 配置审计时，针对已形成的基线项，使用配置审计检查单检查配置项与需求的一致性。
  - 在上述手段中，需求跟踪矩阵也是常用的工具。



- 为什么需要需求管理?
- 需求管理是CMMI2中唯一的工程类过程域
- 双向可跟踪性的含义
- 理解需求时，要区分需求提供者，要建立需求接受的准则
- 不仅要取得外部客户对需求的一致理解，也要取得内部需求实现人员对需求的一致承诺
- 需求变更的重点是变更的影响范围分析
- 需求的状态及其状态变化
- 需求跟踪矩阵的两种跟踪方向：纵向跟踪矩阵和横向跟踪矩阵
- 需求跟踪矩阵的三种实现方式
- 产品与需求一致性的确认往往贯穿于整个项目用多种方式执行：评审、测试、配置审计、日常检查。

- 该PA要求的活动可以分散到其他过程定义中。不需要单独定义一个需求管理的过程。
  - SP1.1 SP1.2 一般在需求开发过程定义中定义；
  - SP1.3 通常在配置管理过程中的变更管理章节定义；
  - SP1.4 可以在需求开发、设计、测试过程中分别描述；
  - SP1.5 分布在评审和测试的过程定义中定义；

实践	实践定义的要点	证据最小集
SP1.1 获得对需求的一致理解	需求获取时，要和客户达成一致的理解	客户对需求的签字记录
SP1.2 获得对需求的承诺	需求评审后，项目组的成员对需求的可实现要做出承诺	开发人员对需求的签字记录
SP1.3 管理需求变更	可以合并配置管理过程中，统一为一个变更管理过程。	需求变更申请单，也可以和配置项变更申请单合并
SP1.4 维护需求的双向可跟踪性	建立需求跟踪矩阵的活动划分在多个时机：SRS完成后，设计完成后，测试用例完成后。所以该活动可以分散在需求开发、设计、测试过程中分别描述	需求跟踪矩阵
SP1.5 标识需求和项目工作产品之间的差异	识别不一致的活动一般都是发生在需求评审、设计评审、计划评审、测试用例评审时，所以可以在这些评审的检查单中定义此检查项：是否与需求一致。	在需求评审、设计评审、测试评审、代码评审、计划评审时发现的与需求不一致的问题记录

- 任务：
  - 在你的经验中，需求管理的哪些问题可以通过建立需求跟踪矩阵来解决？
  - 在我们公司哪些跟踪矩阵你认为是必需？
  - 哪些跟踪矩阵你认为是可以做到的？
  - 哪些跟踪矩阵已经做到了？

Q&A  
谢 谢!