

软件过程和质量控制

需求管理（RM）

李娟

lijuan@bjut.edu.cn

大纲

- ▶ 需求管理过程域
- ▶ 需求管理实践

需求管理

▶目的:

理解项目产品和产品部件的需求，并确保能将这些**需求及其变更**反映到项目计划及工作产品之中。

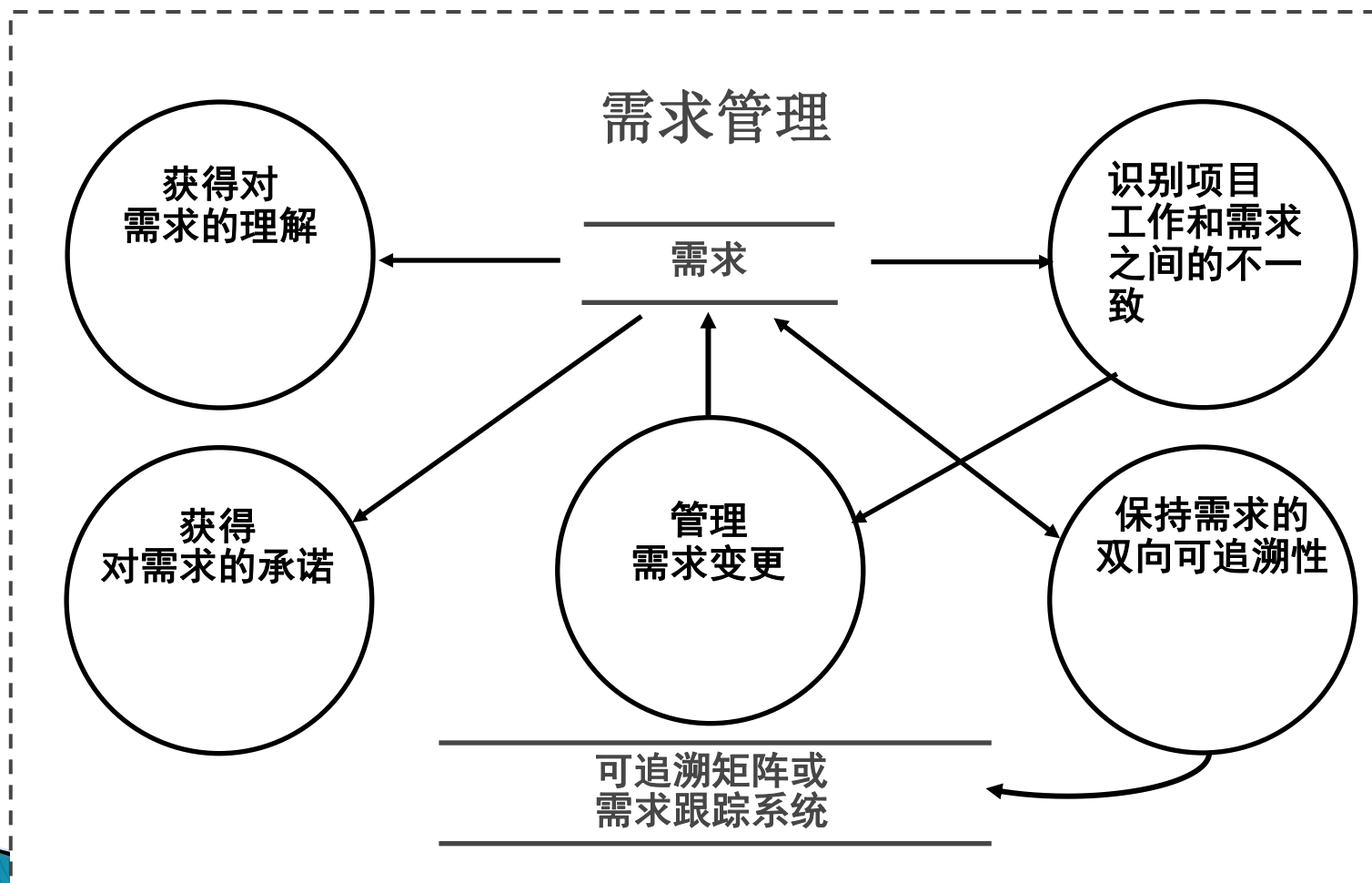
以下CMMI内容参考能力成熟度集成模型CMMI培训讲义（王龙）

需求管理 – 特殊目标

▶ SG 1: 需求管理

对需求进行**管理**并识别项目计划
和工作产品之间的**不一致**。

需求管理 - 关系图



目标和实践的映射

特殊目标

- 需求管理

特殊实践

- 获得对需求的理解
- 获得对需求的承诺
- 需求管理变更
- 保持需求的双向可追溯性
- 识别项目工作和需求之间的一致

典型工作产品

▶SP 1.1:获得对需求的理解

设法理解需求提供者所提需求的含义

- 区别适合的需求提供者的准则
- 理解需求的准则
- 需求定义结果
- 确认的需求

▶SP 1.2:获得对需求的承诺

从各个项目参与者处求得对需求的承诺

典型工作产品

▶ SP 1.3: 管理需求变更

在项目期间对各项需求的变更进行管理

- 需求状态
- 需求数据库
- 需求决策数据库

典型工作产品

- ▶ **SP 1.4:保持需求的双向可追溯性**
维护需求与项目计划、工作产品之间的双向可追溯性
 - 需求追溯矩阵
 - 需求跟踪系统
- ▶ **SP 1.5:识别项目工作和需求之间的不一致**
识别需求与项目计划、工作产品之间不一致
 - 不一致问题报告
 - 纠正措施

通用实践的例子

▶ GP 2.3: 提供资源

对执行所策划的过程,开发工作产品,提供需求管理过程的服务,提供足够的资源.

- ▶ 用于执行需求管理活动的工具例子如下:
 - 需求跟踪工具
 - 可追溯工具

大纲

- ▶ 需求管理过程域
- ▶ 需求管理实践

一个故事

- ▶ 小学生小东晚上放学回家，对妈妈、奶奶、姑姑说：我的裤子左腿长了2厘米。
- ▶ 姑姑晚饭后把小东的裤子左腿剪短了2厘米，他的妈妈在睡前把小东的裤子左腿剪短了2厘米，他的奶奶在第二天早上把小东的裤子左腿又剪短了2厘米。
- ▶ 小东穿着这条裤子去上学了。。。

启示

- ▶ 需求要基线化，要管理起来，否则需求的实现是盲目的，不受控的。
 - 裤子只有有权限的人才能改
- ▶ 需求的实现要跟踪、记录、标识
 - 谁改了裤子要记录下来
- ▶ 要验证需求的实现
 - 裤子剪短了符合小东的要求吗？

需求管理现状

- ▶ 1.研发从早忙到晚，产品开发的不少，但市场成功的产品屈指可数，开发的越多，死得越快
- ▶ 2.产品开发闭门造车，关注技术，不关注客户；产品开发出来才找客户、找卖点
- ▶ 3.了解市场的不懂技术，懂技术的不了解市场，不知道需求应该谁负责
- ▶ 4.需求准确把握决定产品成败，但没有人关注需求，即使偶尔想关注也不知道如何关注

需求管理现状

- ▶ 5.需求的表达不够结构化，充斥着“故事会”格式的需求，直接影响了不同团队对需求理解的一致性
- ▶ 6.缺少完备的需求收集、汇总、分析机制，“公司神经末梢与大脑失去联系”
- ▶ 7.不能从自身能力提升来引导客户需求，反而天天在抱怨客户需求经常变动
- ▶ 8.针对需求大家“吵成一锅粥”：公司与客户吵，市场与开发吵，开发与测试吵

一、需求管理

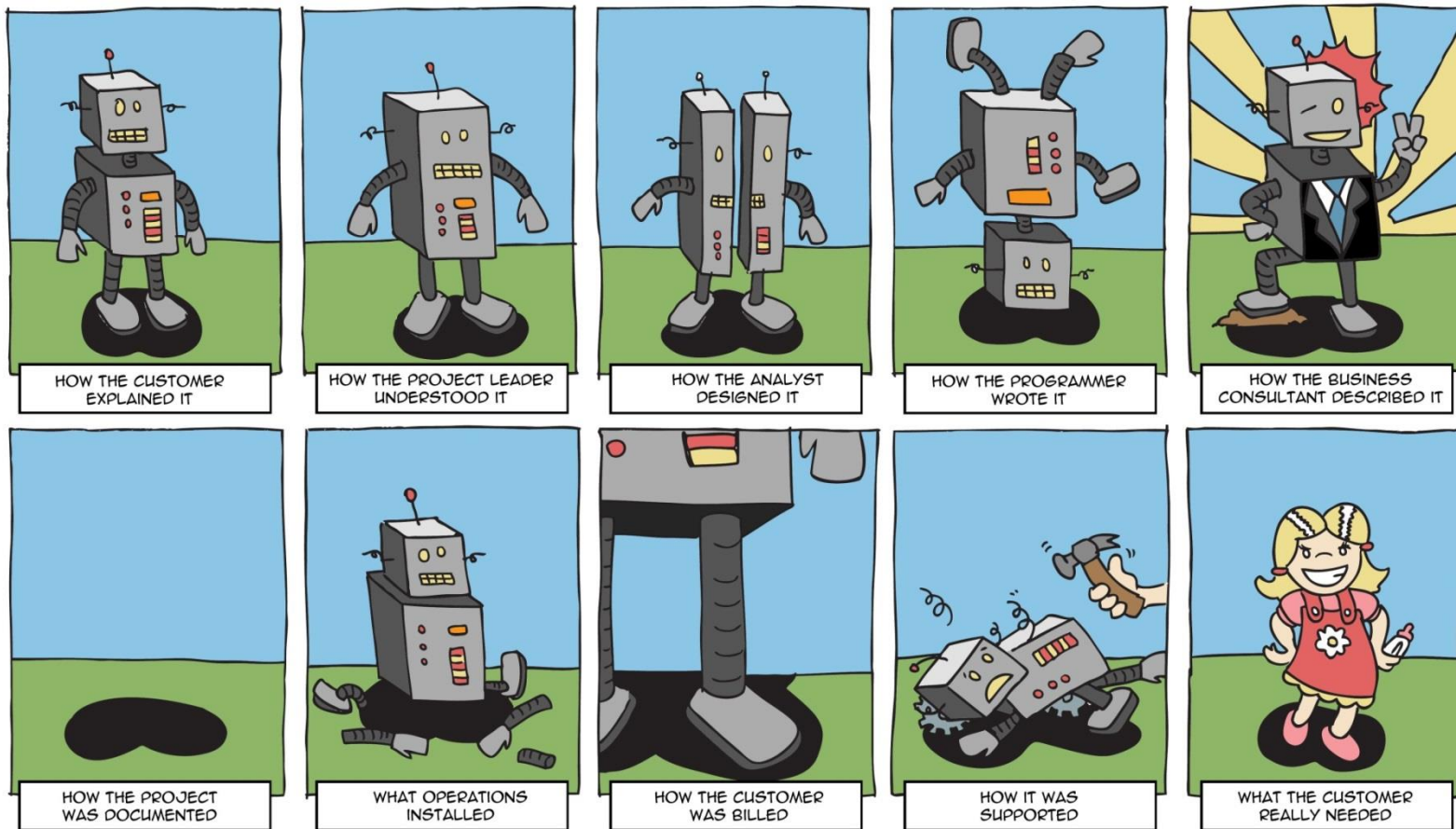
- ▶ **需求管理**是一种获取、组织并记录软件需求的系统化方案，同时也是一个使客户与项目团队对不断变更的软件需求达成并保持一致的过程。
- ▶ **需求管理**在需求开发的基础上进行，贯穿于整个软件项目过程，是软件项目管理的一部分。

需求管理的困难性

- ▶ 需求不总是显而易见的，而且它可来自各个方面。
 - 一些完全出乎意料的产品属性或服务行为，使顾客产生惊喜
 - 各类需求
 - 业务需求
 - 软件需求
 - 功能需求
 - 非功能需求

需求管理的困难性

- 需求并不总是能容易用文字明白无误地表达



需求管理的困难性

- ▶ 存在不同种类的需求，其详细程度各不相同。
 - 业务需求
 - 用户需求
 - 软件需求
 - 功能需求
 - 非功能需求
 - 质量属性
 - 约束

需求管理的困难性

- ▶ 如果不加以控制，需求的数量将难以管理。

应用程序的功能点规模	按自然月计算的应用程序工期	需求的月增长率	功能点的月增长率	按功能点计算的应用程序增长总数
10	0.50	1.00%	0.10	0.03
100	4.50	1.00%	1.00	2.25
1000	15.00	1.25%	12.50	93.75
10 000	44.00	1.25%	125.00	2750.00
100 000	68.00	1.50%	1500.00	51 000.00
平均值	26.40	1.20%	327.72	10 769.21

Capers Jones, Oliver Bonsignour . The Economics of Software Quality.
机械工业出版社; 第1版 (2014年1月1日)

需求管理的困难性

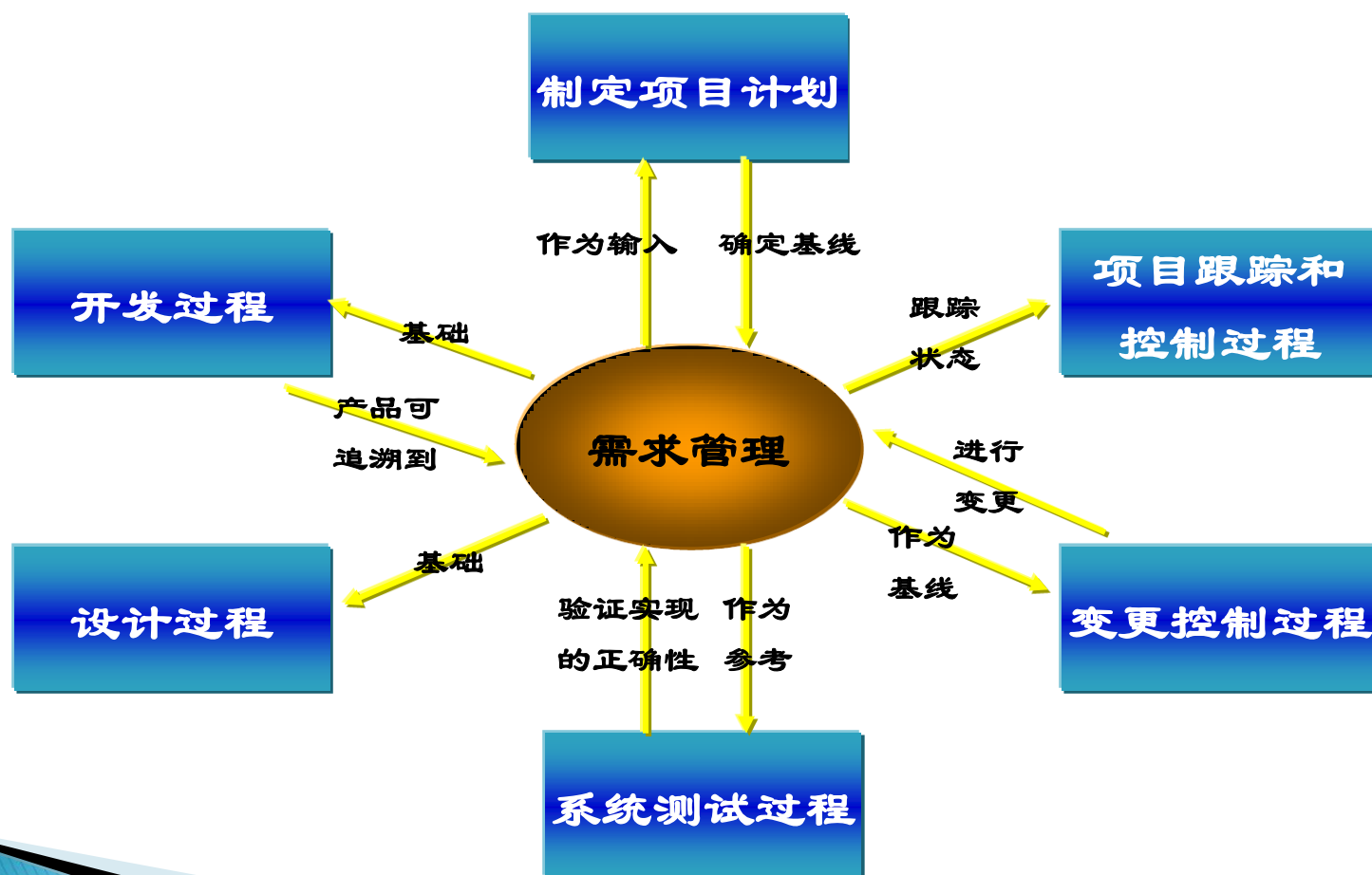
▶ 需求会变更

- 某些需求变更是由糟糕的需求分析导致的，其他变更是由于一些外部事件，如税法的变更、新任务、兼并与收购，以及其他在软件开发团队所能控制的范围之外的业务问题。

需求管理的困难性

- ▶ 需求之间相互关联，而且需求也和软件工程流程中的其他可交付工件有关。
 - 保存文件、删除文件
- ▶ 需求有唯一的特征或特征值。例如，它们的重要性和容易满足的程度都各不相同。
 - 满意、期望、惊喜
- ▶ 需求涉及众多相关方面，这意味着需求要由功能交叉的各组人员管理。

需求管理与其他项目过程的联系



需求管理目标

- ▶ 使软件需求受控，并建立供软件工程和管理使用的需求基线。
 - 必须控制需求基线的变动，按照变更控制的标准和规范的过程进行需求变更控制和版本控制。
- ▶ 使软件计划、产品和活动与软件需求保持一致。
 - 必须对需求进行跟踪，管理需求和其它联系链之间的联系和依赖，必须就变更和软件项目各小组达成共识，对软件项目计划做出调整，其中包括人员的安排、任务的安排、用户的沟通、成本的调整、进度的调整等。

管理原则

- ▶ 需求一定要分类管理
- ▶ 需求必须分优先级
- ▶ 需求必须文档化
- ▶ 需求一旦变化，就必须对需求变更的影响进行评估
- ▶ 需求管理必须与需求工程的其它活动紧密整合

二、需求管理活动

需求管理活动	活动的任务
变更控制	建议需求变更并分析其影响，做出是否变更的决策
版本控制	确定单个需求和SRS的版本
建立需求跟踪关系	定义对于其它需求及系统元素的联系链
跟踪需求状态	定义并跟踪需求的状态


小练习

- ▶ A公司是从事粮仓自动通风系统开发和集成的企业，公司内的项目管理部作为研发与外部的接口，在销售人员的协助下完成与客户的需求沟通。
- ▶ 某日，销售人员小王给项目管理部提交了一条信息，说客户甲要求对“将JK型产品的P1组件更换为P2型号的组件”的可行性进行技术评估。项目经理接到此信息后，发出正式通知让研发部门修改JK型产品并进行了测试，再把修改后的产品给客户试用。
- ▶ 但客户甲对此非常不满，因为他们的意图并不是要单一改变JK产品的这个P1组件，而还要求把JK产品的P1组件放到其他型号产品的外壳中，上述技术评估只是他们需求的一个方面。
- ▶ 经项目管理部了解，销售部其实知道客户的目的，只是认为P1组件的评估是最关键的，所以只向项目经理提到这个要求，而未向项目经理说明详细情况。

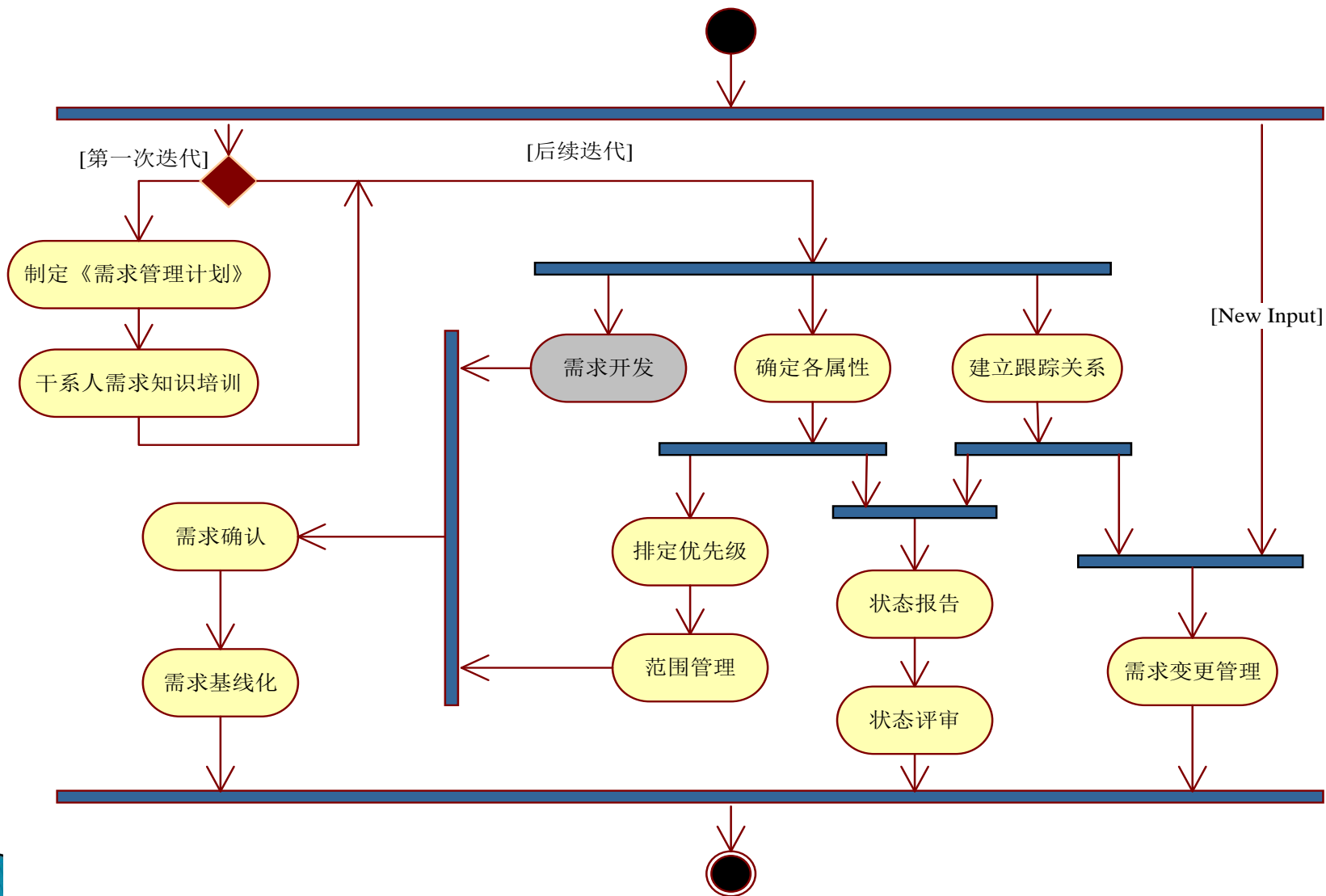
问题1

- ▶ 请分析案例中A 公司在管理中主要存在哪些问题导致客户非常不满。
 - 1.需求获取不规范，从客户到销售人员再到项目管理部，需求都是口头传达的，没有形成用户需求说明书。
 - 2.没有进行需求定义形成《需求规格说明书》。
 - 3.没有进行需求验证，使开发方和用户对需求达成共识。
 - 4.销售人员和项目管理部在需求管理上没有明确的职责划分和流程控制。

三、如何进行需求管理

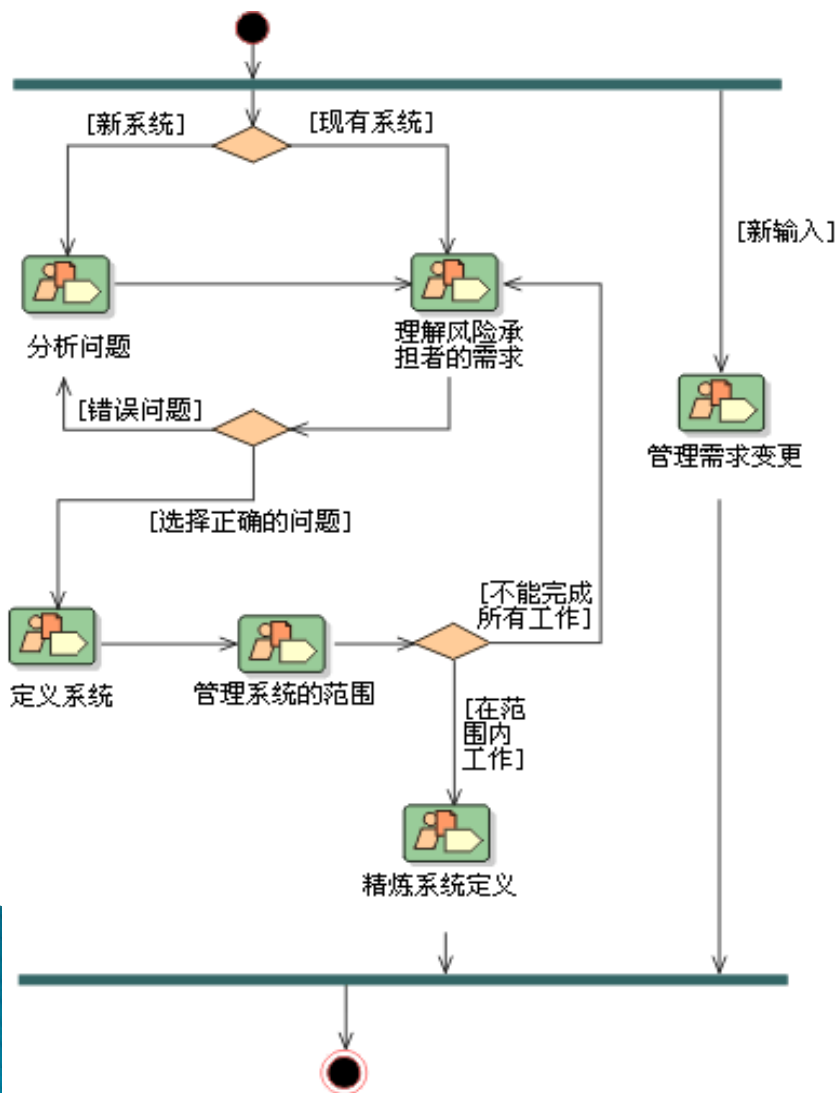
- 
- ▶ 需求管理过程
 - ▶ 需求的可跟踪性管理
 - ▶ 需求评审与验证
 - ▶ 需求管理的关键技巧
 - ▶ 需求管理的工具
 - ▶ 需求管理的应用：变更管理

需求管理过程



RUP的需求过程

RUP(Rational Unified Process,统一软件开发过程)



制定需求管理计划

- ▶ 编写用于需求管理活动的计划。
 - 定义角色和职责
 - 设置需求类型
 - 选择需求属性及取值范围
 - 建立跟踪机制
 - 定义要提供的状态报告
 - 定义需求变更管理机制

构建功能交叉的需求团队

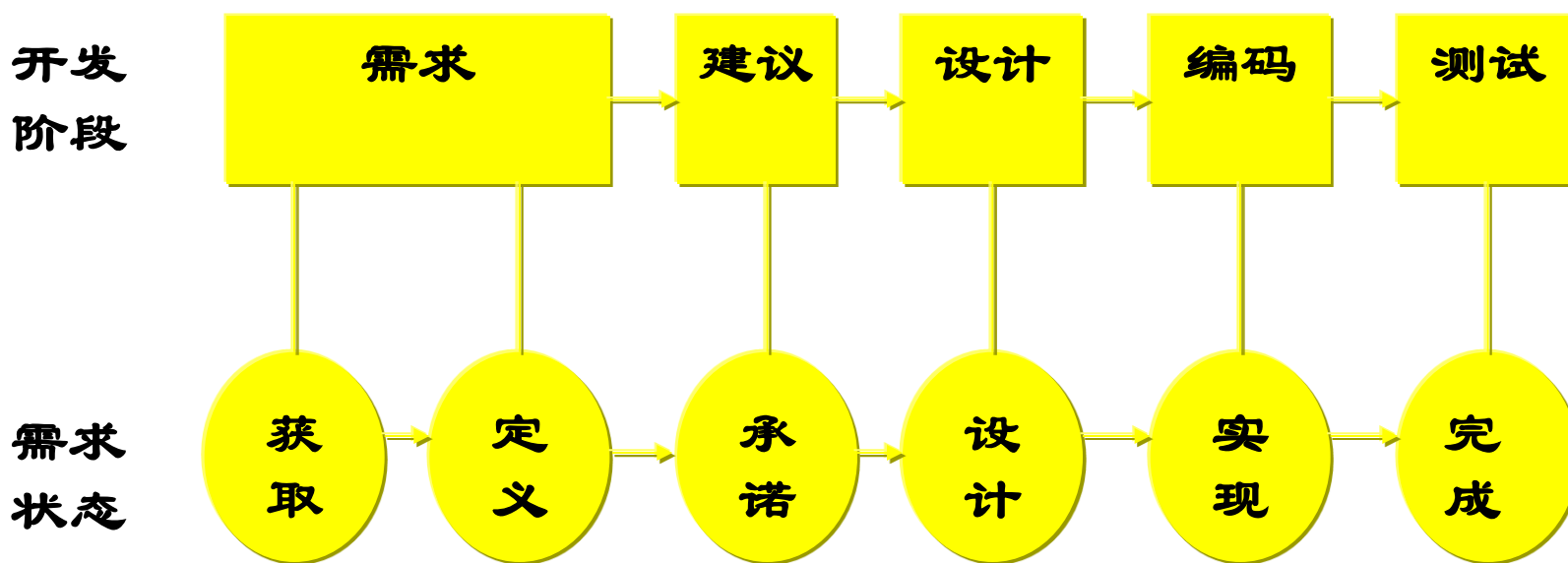
- ▶ 软件需求是软件开发活动的一个非常重要的输入，软件开发模型中的不同阶段都是在对软件需求进行不同模式的加工，因此需求管理涉及了每一个能够为开发流程提供专门技术的个人。
- ▶ 需求管理团队包括：
 - ◇ 那些代表客户和业务预期的人；
 - ◇ 开发经理、产品经理、分析员、系统工程师、构架设计师、设计员、程序员、技术文档编写员、测试员和质量保证人员以及其他提供技术支持的个人应当作重要的团队成员。

需求控制流

▶ 需求状态及其演变

- ▶ **软件需求在后继阶段开发工作中将逐步展开，加以实现。在不同的开发阶段软件需求以不同的形式进行着状态的演变。**
- ▶ **例如：**
 - **需求阶段：从获取的需求到定义的需求**
 - **建议阶段：制定出项目计划以后演化为承诺的需求**
 - **设计阶段：设计工作完成并在验收后成为设计的需求**
 - **编码阶段：完成编码和单元测试后成为实现的需求**
 - **测试阶段：完成确认测试后成为完成的需求**

需求控制流



生存期各阶段需求状态的演变

三、如何进行需求管理

- ▶ 需求管理过程
- ▶ 需求的可跟踪性管理
- ▶ 需求评审与验证
- ▶ 需求管理的关键技巧
- ▶ 需求管理的工具
- ▶ 需求管理的应用：变更管理

需求的可跟踪性管理

- ▶ 随着开发工作的进展需求将逐步扩展和演化，各个开发阶段的工作产品之间存在的继承关系，没有一个需求表述是孤立存在的。团队为了保证系统符合预期，就必须理解、记录并维护各个开发阶段的工作产品可追踪性关系。

需求的可跟踪性管理

➤ 方法：

➤ 建立需求跟踪矩阵

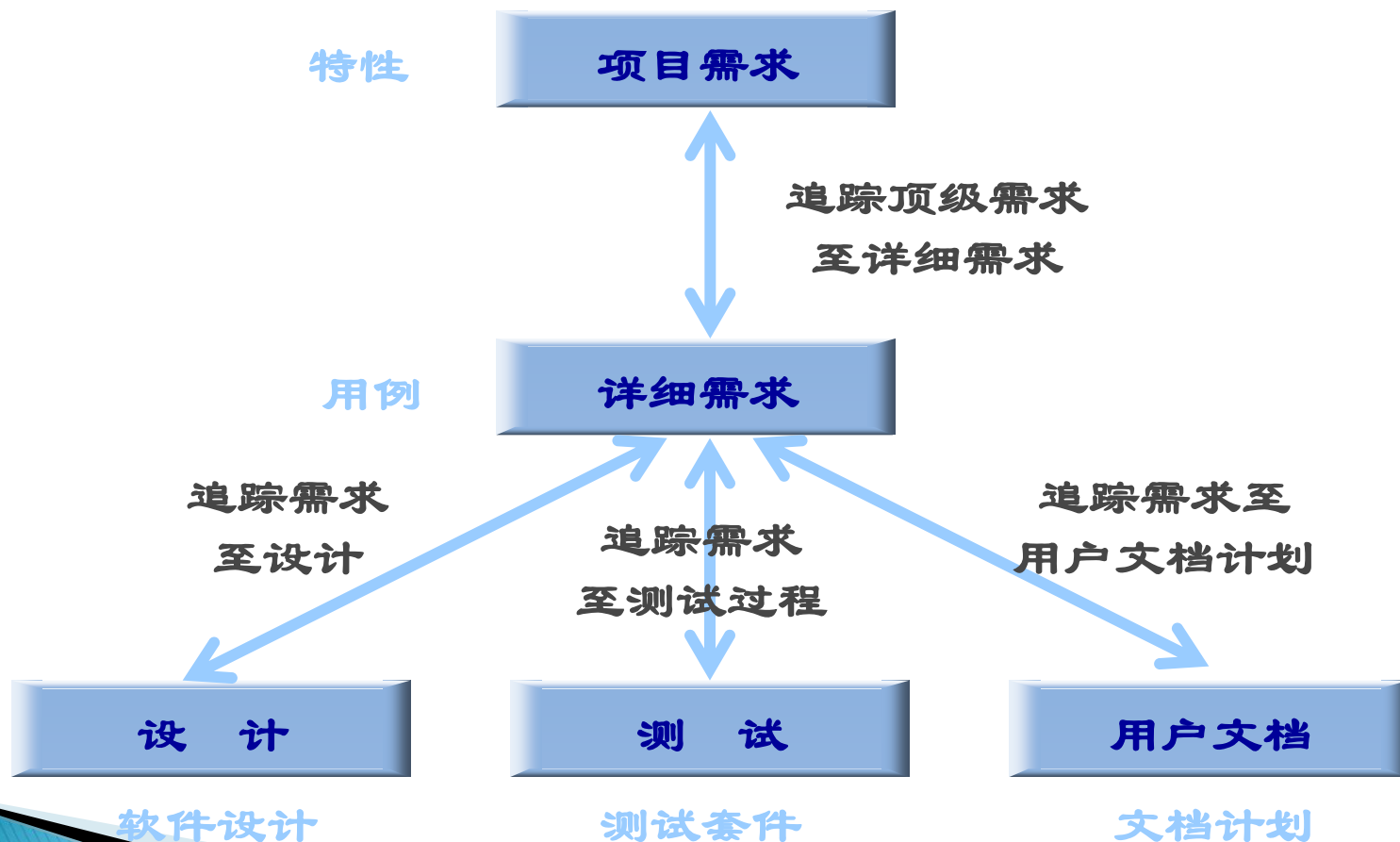
需求代号	规格说明	需求实例	设计实例	编码实例	测试实例	测试记录
R001	标题或标识符	标题或标识符	标题或标识符	标题或标识符	标题或标识符	标题或标识符
R002
...

需求的可跟踪性管理

➤ 需求跟踪矩阵的应用：

- 正向跟踪：以用户需求为切入点，检查用户需求说明书或需求规格说明中的每个需求是否都能在后继工作产品中找到对应点。
- 逆向跟踪：检查设计文档、代码、测试用例等工作产品是否都能在需求规格说明中找到出处。

需求的可跟踪性管理



需求的可跟踪性管理

跟踪矩阵实例

1	2	3	4	5	6	7	8
需求号	需求描述	概要设计文档索引号	对应的设计(功能, 结构, 数据库)	实现(程序, 类, 继承类)	单元测试用例	集成/系统测试用例	验收测试用例
1.1.2	利用收集的数据实现亮点的实时集成	5.3.2	数据采集与亮度控制器接口	PB405 数据采集	#12	#46	#11
				CICS20 3亮点控制器启动	#1	#47	#11

单跟踪矩阵

需求编号	描述	界面原型设计	设计	实现		集成/系统测试	验收测试	状态
		设计元素	设计元素	JSP	JAVABEAN	集成/系统测试元素	验收测试元素	
1.1数据备份	将数据库中的数据以文件的形式存储在		nmrs. dpr (Delpl			TC1.2		界面
1.2数据恢复	将介质中以文件存储的数据库文件恢复		nmrs. dpr (Delpl			TC1.2		界面
1.3系统初始化	清除所有的业务数据, 使	sys_start.j	nmrs. dpr (Delpl			TC1.2		界面
1.4日志管理	对系统日志进行查看, 管	logo.jsp	SysLog.java	log_list.jsp		TC1.1		界面
2.1系统参数设置	设置系统运行时需要的参	SysParam.jsp	SysParam.java	sys_param_list.jsp	SysParamImpl.java	TC2.1		界面
2.2地区分类设置	按照在系统参数设置中定	ZoneClass.jsp	ZoneClass.java	zone_class_list.jsp	ZoneClassImpl.java	TC2.2		界面
2.3管理部门设置	对管理部门进行增加、修	Dept.jsp	Dept.java	dept_list.jsp, d	DeptImpl.java	TC2.3		界面
2.4医药储备企业设置	对医药储备企业进行增加	Ent.jsp	Ent.java	ent_list.jsp, en	EntImpl.java	TC2.4		界面
2.5医药商品分类	按照在系统参数设置中定	MerchClass.js	MerchClass.java	med_class_list.jsp,	MerchClassImpl.j	TC2.5		界面
2.6医药商品目录	按照在系统参数设置中定义的编码规则设置医药商品	MerchDoc.jsp	MerchDoc.java	med_list1.jsp	MerchDocImpl.java	TC2.6		界面
2.7用户设置	用于创建系统用户	UsrManagement	UsrManagement	usr_list.jsp	UsrManagement	TC2.7		界面
2.8修改口令	修改已经设置的口令	change_pwd_1	UsrManagement	change_pwd	UsrManagement	TC2.8		界面
2.9报表定义	只定义这些报表的表样,	report_style.jsp				TC2.9		待确
2.10指标定义	定义财务指标公式, 分析部分指标或全部指标	index_sign_list.jsp	IndexDef.java Index.java TableName.java	index_sign_list.jsp	IndexDefImpl.java Index.java	TC2.10		界面

二维跟踪矩阵

Relationships: - direct only	POSSIBLE NEW ACCOUNT At AF QUIT, the Shopper does not have an account already set... UC4.5: POSSIBLE NEW...				
	SEARCH BY SELECTED CRITERIA At BF OPTIONS, the Shoppe r searches through the cata... UC4.3: SEARCH BY SELECTED.				
	Basic FlowBEGIN The use case begins when the Shopper chooses to find CDs.HELPFUL... UC4.2: Basic Flow				
	BEGIN The use case starts when the Shopper chooses to proceed with purchasing it... UC3.2: Basic Flow				
	TRACK PACKAGES At BF VIEW ORDER DETAILS, the order has already shipped; the Shopper.. UC2.3: TRACK PACKAGES				
	BEGIN The use case starts when the Shopper chooses to check on the status of a... UC2.2: Basic Flow				
Check Order Status					
UC2: Check Order Status					
FEAT1: Secure... Secure payment method					
FEAT2: Easy browsing Easy browsing for available titles					
FEAT4: Ability to... Ability to check the status of an order					
FEAT8: User... Shoppers should be able to register once for...					
FEAT9: Shipping... Shoppers should be able track any package that...					


需求的可跟踪性管理

▶ 作用：

- 在需求验证中，需求跟踪信息便于确保所有需求被应用
- 有助于需求变更影响分析
- 便于需求的维护
- 便于测试时找出问题所在
- 便于项目跟踪
- 减小项目的风险
- 简化了系统的再设计
- 易于软件重用



三、如何进行需求管理

- ▶ 需求管理过程
- ▶ 需求的可跟踪性管理
- ▶ 需求评审与验证
- ▶ 需求管理的关键技巧
- ▶ 需求管理的工具
- ▶ 需求管理的应用：变更管理

需求评审

需求评审是一项重要的需求验证技术。需求分析完成后，应由用户和系统分析员共同进行需求评审。

评审的两类方式：

- **正式技术评审（也称同行评审）**
- **非正式技术评审**

需求评审的目的

- ▶ 发现缺陷，提高质量
- ▶ 减少软件开发/维护的时间和费用
- ▶ 加强培训，预防缺陷，提高生产率
- ▶ 提高估算准确性
- ▶ 改进开发过程
- ▶ 需求设计阶段的评审发现缺陷的有效性最高达到75%，比测试有效20倍以上，投资回报率从4:1到30:1

需求评审注意事项

- ▶ 严格控制每一次评审的文档规模及持续时间
- ▶ 评审工作要分段进行
- ▶ 对讨论的问题进行控制，避免无谓的争吵。

需求验证


- ▶ 需求验证分析需求规格说明的正确性和可行性，检验需求能否反映客户的意愿。
- ▶ 目的：
 - 需求规格说明书正确描述了预期的系统行为和特征；
 - 软件需求符合业务需求或其他来源的要求；
 - 需求是完整和高质量的；
 - 所有对需求的看法、观点是一致的；
 - 需求为产品设计、构造和测试提供了坚实的基础。

需求验证

手段：

- 软件测试
- 软件评审

三、如何进行需求管理

- ▶ 需求管理过程
- ▶ 需求的可跟踪性管理
- ▶ 需求评审与验证
- ▶ 需求管理的关键技巧
- ▶ 需求管理的工具
- ▶ 需求管理的应用：变更管理

需求管理的关键技巧

- ▶ 关键技巧 1：分析问题
- ▶ 关键技巧 2：理解涉众需要
- ▶ 关键技巧 3：定义系统
- ▶ 关键技巧 4：管理系统规模
- ▶ 关键技巧 5：管理变更的需求

关键技巧 1：分析问题

- ▶ 进行问题分析是为了理解业务问题，确定涉众的最初需要，并提出高层解决方案。这些推理和分析行为找出“隐藏在问题背后的问题”。
- ▶ 在问题分析过程中，将对实际问题的说明取得一致，并确定有关的涉众。应该对涉众人员进行培训。

涉众人员需求知识培训

- ▶ 目的：建立对需求管理过程的共识
- ▶ 作用：
 - 控制客户期望
 - 保证需求过程的质量
 - 保证需求的质量
- ▶ 时机：正式的需求调研之前

关键技巧 2：理解涉众需要

- ▶ 需求有许多来源

它们可能来自于对项目结果感兴趣的任何人。客户、合作伙伴、最终用户以及领域专家都是某些需求的来源。而管理人员、项目团队成员、业务策略和管理机构是另外一些需求源。作为提供这些信息主要来源的个人在本项目中称为“涉众”。

- ▶ 掌握如何确定哪些人员应该是需求源、如何获得这些需求源以及如何从中获取信息是很重要的

获取需求的手段包括访谈、集体讨论、概念原型设计、问卷调查和竞争性分析等。需求获取的结果可能是一份图文并茂的请求或需要列表，并按相互之间的优先级列出。

关键技巧 3：定义系统

- ▶ 定义系统指的是解释涉众需求，并整理为对要构建系统的意义明确的说明。
 - 在系统定义初期，需要决定需求的构成、文档格式、语言规范、需求等级、请求优先级和预计工作量、技术和管理风险以及系统规模等。系统定义活动还可包括与最关键的涉众请求直接联系的初期原型和设计模型。
- ▶ 系统定义的结果是用自然语言和图解方式表达的系统说明。

定义系统

- ▶ 实例：需求分析报告

关键技巧 4：管理系统规模

- ▶ 项目规模由分配给它的需求集定义。管理项目规模，使之适合可用资源（时间、人力和资金），是成功管理项目的关键。管理规模是一个持续的活动，需要迭代式和递增式开发，这就将项目细分为更易于管理的若干个小部分。
- ▶ 产品/项目推介人应能够代表组织拒绝那些超出可用资源的规模变更，也应有相应能力扩展资源以适应扩大的规模。

关键技巧 5：管理变更的需求

- ▶ 不管多么认真地定义需求，需求终将改变。
- ▶ 实际上，一些变更是非常值得的！
 - 这意味着、团队需要与涉众保持密切联系。能否适应变更需求是评测团队的涉众敏感度和运作灵活性的一个尺度 - 敏感度和灵活性都是对项目成功有贡献的团队特征。
- ▶ 变更不是敌人，而没有管理的变更才是真正的敌人。

管理需求变更包括这样一些活动：设立基线、追踪每个需求的历史、确定哪些依赖关系值得追踪、在相关项之间建立可追踪关系以及维护版本控制等。

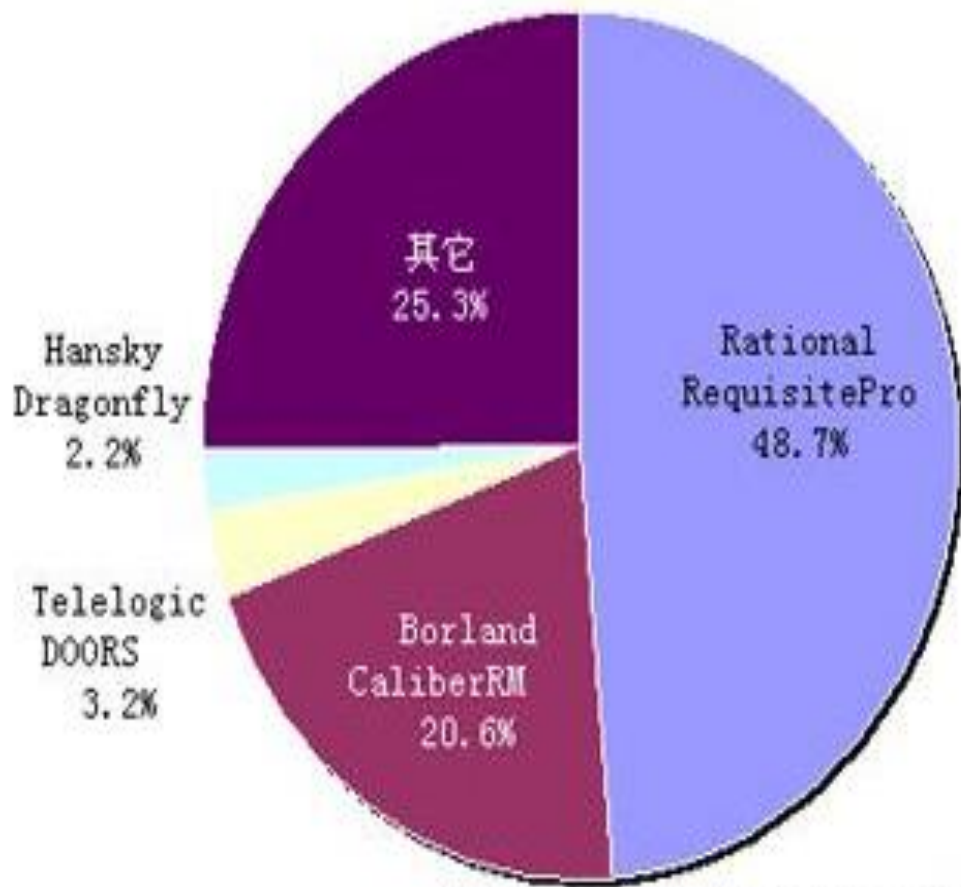
三、如何进行需求管理

- ▶ 需求管理过程
- ▶ 需求的可跟踪性管理
- ▶ 需求评审与验证
- ▶ 需求管理的关键技巧
- ▶ 需求管理的工具
- ▶ 需求管理的应用：变更管理

需求管理工具

- ▶ IBM RequisitePro
- ▶ Borland CaliberRm
- ▶ Telelogic Doors

同一也



数据来源: IT168&ITPUB 2006, 12

IT168.com

未来已来

其它需求管理工具

1. QSSrequireit:
<http://www.qssrequireit.com>
2. RTM Workshop:
<http://www.chipware.com>
3. Vital Link:
<http://www.complianceautomation.com>
4.

三、如何进行需求管理

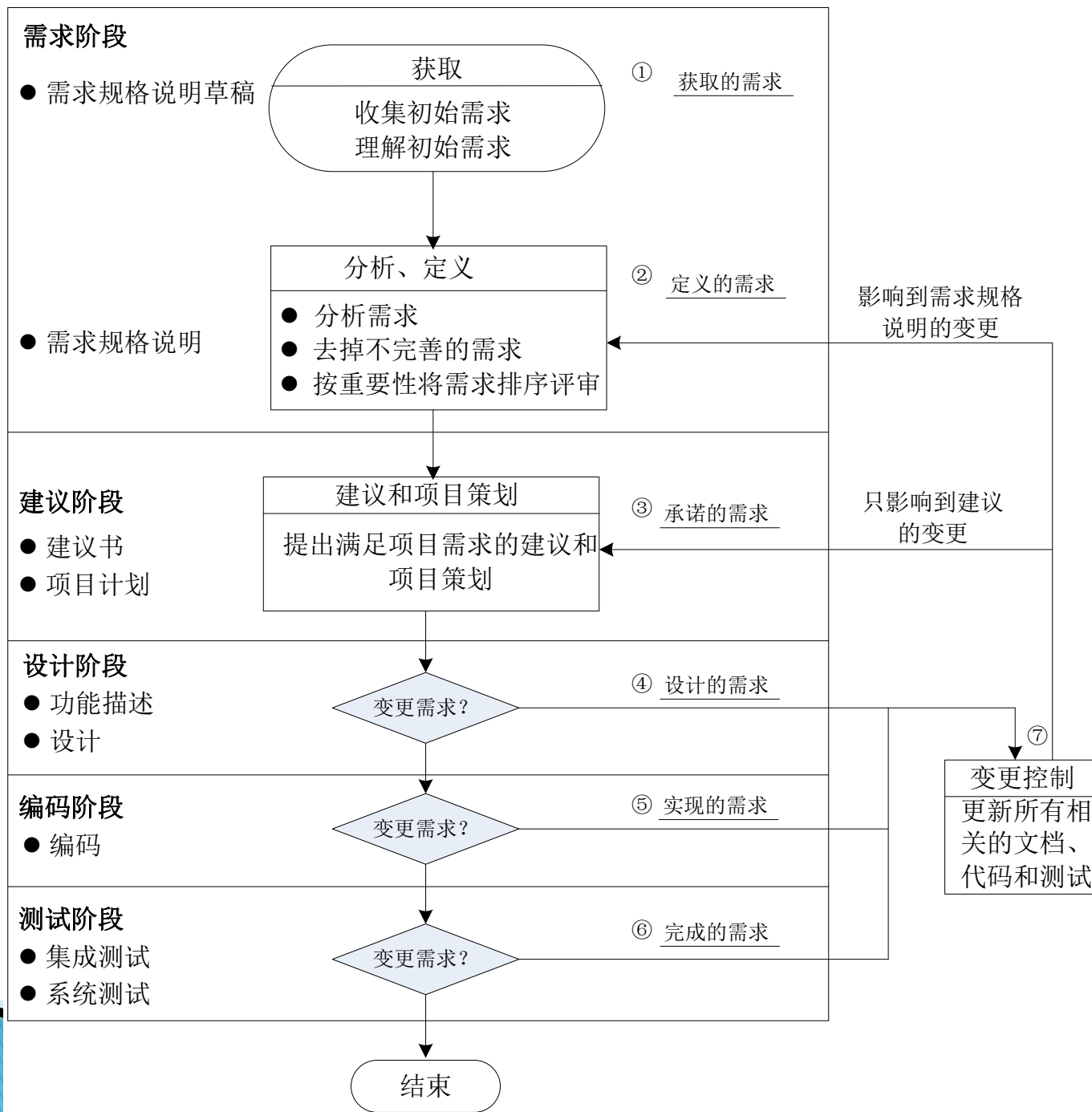
- ▶ 需求管理过程
- ▶ 需求的可跟踪性管理
- ▶ 需求评审与验证
- ▶ 需求管理的关键技巧
- ▶ 需求管理的工具
- ➡ ▶ 需求管理的应用：变更管理

需求变更原因

- ▶ 单纯的用户因素
 - 由于用户对需求有了新的认识，于是提出了新的、变更了的需求。
- ▶ 市场形势变化引发的需求变更
- ▶ 系统因素
 - 在系统内部，如计算机硬件、系统软件或数据等的变更要求软件与其相适应。
- ▶ 工作环境因素
 - 与软件运行相关的工作制度或法规、政策的变更，或是业务要求变更导致需求变更。
- ▶ 需求开发工作缺陷，可能有两种情况：
 - 需求分析、定义和评审工作不够充分，致使需求规格说明中隐含着问题，事后才有所发现。例如需求定义的不适当，或是性能有遗漏等。
 - 需求开发中开发人员与用户沟通的不够充分，如未能如实获得用户的需求等。

需求的变更管理

- ▶ 由于用户、市场形式、工作环境和软件需求开发缺陷造成软件开发过程中不可避免会出现需求的变更。需求变更可能的影响：
 - (1) 使变更前开发工作和成果失效
 - (2) 返工成为被迫采取的对策
 - (3) 工作量及资源投入的增加使开发成本提高
 - (4) 项目完成时间后延



需求的变更管理

▶ 变更控制的策略

- 所有需求变更必须遵循需求变更控制规程实施变更。
- 需求变更提出后是否被接受，应由专门的组织—变更控制委员会（CCB—Change Control Board）审查决定。
- 不得以任何理由删除和修改需求变更的原始文件。
- 应将已接受的需求变更通知到所有相关人员。
- 已接受的需求变更应能追溯到批准的变更请求。
- 对项目的需求赋予状态属性，以利于需求变更的控制。

需求的变更管理

▶ 需求变更影响的控制

- 由于需求的变更导致软件计划、工作产品和活动的变更，都应对其作：
 - 识别
 - 评价
 - 风险分析
 - 编制文档
 - 制定计划
 - 传达给受影响的小组和人员
 - 跟踪直至结束

需求的变更管理

变更控制的步骤

- I. 提出变更请求
- II. 审理变更请求，进行变更影响评估。
评估内容包括：
 - 变更所需人力投入
 - 变更对原计划安排的影响
 - 估计变更引起的成本增加
- III. 批准变更请求
- IV. 取得用户的认可
- V. 修订项目计划
- VI. 实施变更
- VII. 验证变更

需求的变更管理（案例）

《需求变更请求表》

项目名称	移动协同服务支撑平台		
变更请求号	V1.0	变更状态	申请/接受/拒绝/关闭
申请人	刘波	申请日期	2004. 4. 10
审核人	王卫红	审核日期	2004. 4. 12
变更负责人	刘波	完成日期	2004. 4. 15
变更说明	<ol style="list-style-type: none">1. 修改原系统中采用的手机端与服务器通信采用的http协议为tcp协议；2. 抛弃原系统中采用的motolora专用类库，采用sun的通用J2ME通用类库。3. 将原系统中采用的CLDC1.0，MIDP1.0改为CLDC1.1和MIDP2.0。		
变更必要性分析	<ol style="list-style-type: none">1. 通信协议采用tcp协议，可增强手机端与服务器的交互性。2. 采用sun的通用类库，可以增加系统的可用性。3. 采用新版本的CLDC和MIDP可进一步方便程序开发。		
验证负责人	施铮	验证日期	2004. 4. 15



需求变更管理

- ▶ 实例：西部世纪公司变更管理流程



问题

▶ 问题2

- 请简要叙述需求管理流程的主要内容

▶ 问题3

- 请简要叙述上述案例中，项目经理在接到销售部的信息后应如何处理。

问题3

- ▶ 1.与用户沟通产生《用户需求说明书》完成需求获取。
- ▶ 2.需求分析，为目标系统建立一个概念模型。
- ▶ 3.需求定义，产生《需求规格说明书》。
- ▶ 4.需求验证，使双方对需求达成共识。
- ▶ 5.制定研发计划，指导与执行研发计划。

谢谢！