

软件过程和质量控制

软件过程改进规划图&软件过程评估 &软件过程改进计划

李娟

lijuan@bjut.edu.cn

大纲

- ▶ 软件过程改进规划图
- ▶ 软件过程评估
- ▶ 软件过程改进计划

大纲

- ➡ 软件过程改进规划图
 - ▶ 软件过程评估
 - ▶ 软件过程改进计划

软件过程改进规划图

- ▶ 软件组织为了提高自己的过程能力，从不够成熟的过程逐步提高到成熟的过程，必须努力改进软件过程。
- ▶ 软件过程改进规划图指明了实现软件过程需要**经历的阶段及层次**以及为实现过程目标所必经的**关键点**。

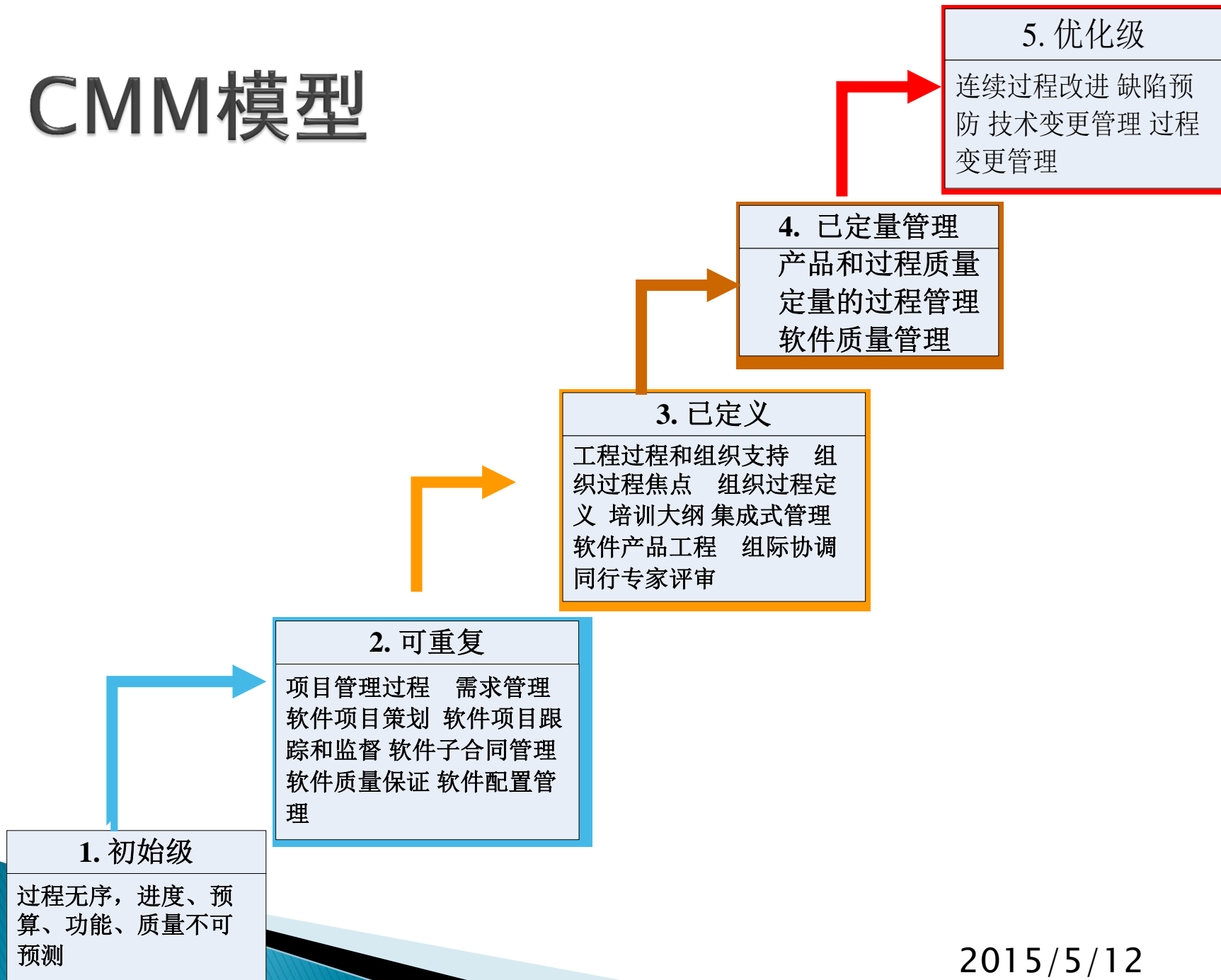
规划图模型

- ▶ 阶段型过程改进规划图模型
 - 由一系列成熟度级别所构成，每个过程域都处于一个特定的级别
 - CMM
- ▶ 连续型过程改进规划图模型
 - 每个过程有自己的成熟尺度
 - ISO/IEC 15504 (SPICE)

阶段型与连续型的比较

比较的方面	阶段型	连续型
一般方面	·建立组织的能力	·建立每个过程的过程能力
模型方面	·针对组织能力的进展只集中关注几个方面的内容	·针对不同过程（过程能力）进行分级的一个参考模型
模型的本质	·描述了过程改进的规划图 ·描述了组织的能力	·描述了过程管理的全貌 ·描述了每个过程独自的发展情况

CMM模型



CMM模型

等级		管理差异	特征	要解决的主要问题	结果
5	优化级	变更管理	·借反馈信息改进过程 ·过程改进已制度化	·保持优化	
4	已管理级	能力管理	·产品与过程得到量化的理解与控制	·技术变更 ·问题分析与预防	
3	已定义级	过程管理	·软件工程与管理过程得到定义和集成，并形成制度 ·组织定义的过程得到很好的理解，并在各项目实施中得到遵循	·过程测量 ·过程分析 ·量化质量计划	
2	可重复级	项目管理	·项目管理受到重视 ·以往成功的经验可重复 ·过程可能依赖个人	·培训、测试与评审 ·标准与过程	
1	初始级	不统一的管理	·过程不正规 ·个别的过程混乱，不可预测	·项目管理	

ISO/IEC 15504标准

- ▶ 1997年正式发布
- ▶ 提供一个公共领域的软件过程评估标准
- ▶ 使用方式
 - 能力确定模式：评估潜在软件供应商的能力
 - 过程改进模式：提高软件开发过程的水平
 - 自我评估模式：判断是否有能力承接新项目的开发

ISO/IEC 15504标准

- ▶ 购买方
- ▶ 软件供应商
- ▶ 软件开发组织
- ▶ 管理者
- ▶ 评估者

ISO/IEC 15504标准

- ▶ ISO/IEC TR 15504由下述九个部分构成：
- ▶ (1) 概念和介绍指南；
- ▶ (2) 过程和过程能力的参考模型；
- ▶ (3) 评估；
- ▶ (4) 评估指南；
- ▶ (5) 评估模型和标识指南；
- ▶ (6) 审核员资格指南；
- ▶ (7) 过程改进指南；
- ▶ (8) 确定承包方过程能力的使用指南；
- ▶ (9) 术语。

ISO/IEC 15504标准

▶ 过程尺度

- 过程的最基础的可度量目标及可用于标识过程成功与否的预期结果
- 用可以测量的主要过程目标来描述。

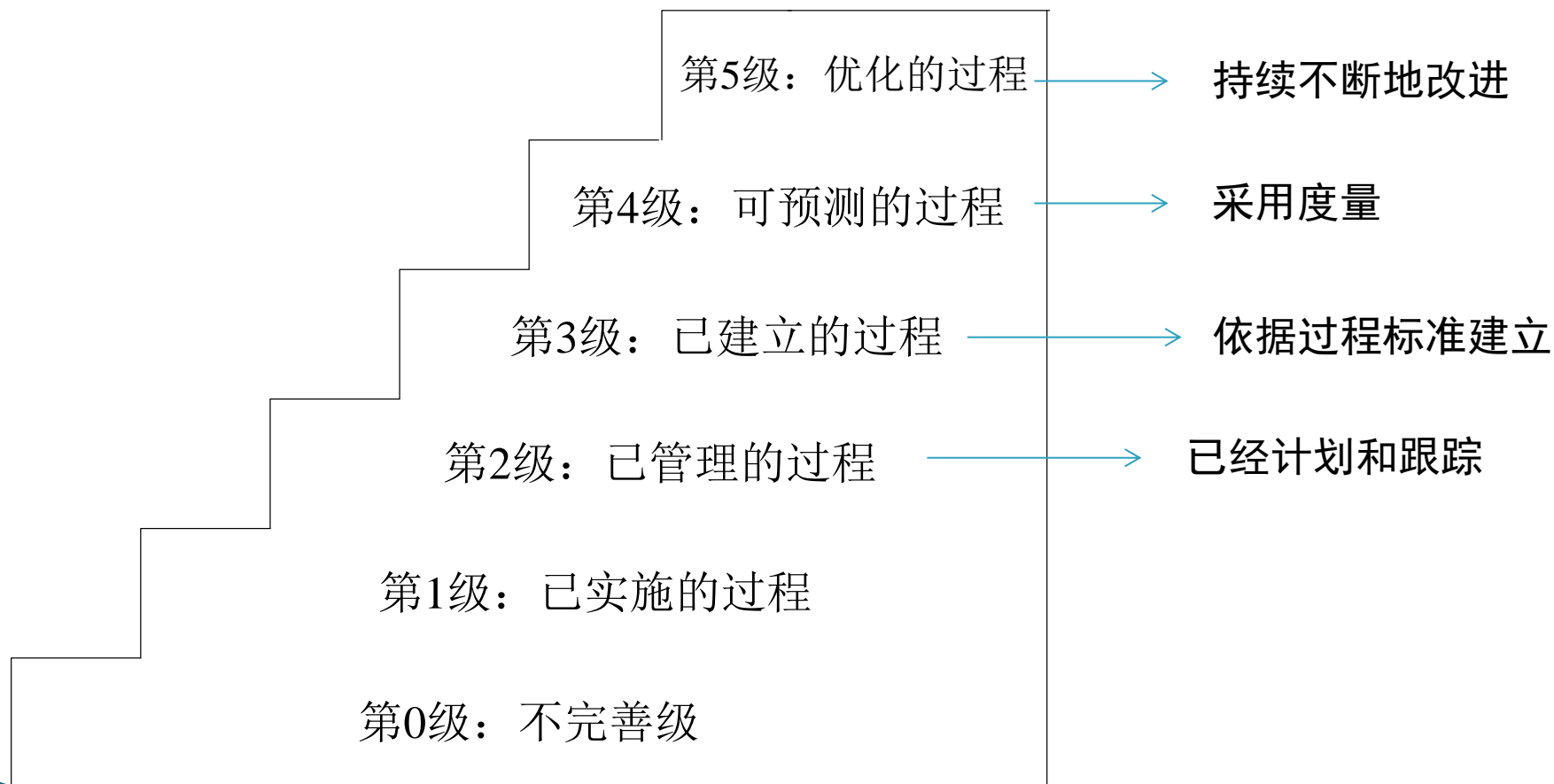
▶ 过程能力尺度

- 是一系列过程属性的集合。
- 用适用于任何过程的一系列过程属性来描述。

ISO/IEC 15504过程类型



ISO/IEC 15504过程能力尺度



大纲

- ▶ 软件过程改进规划图
- ➡▶ 软件过程评估
- ▶ 软件过程改进计划

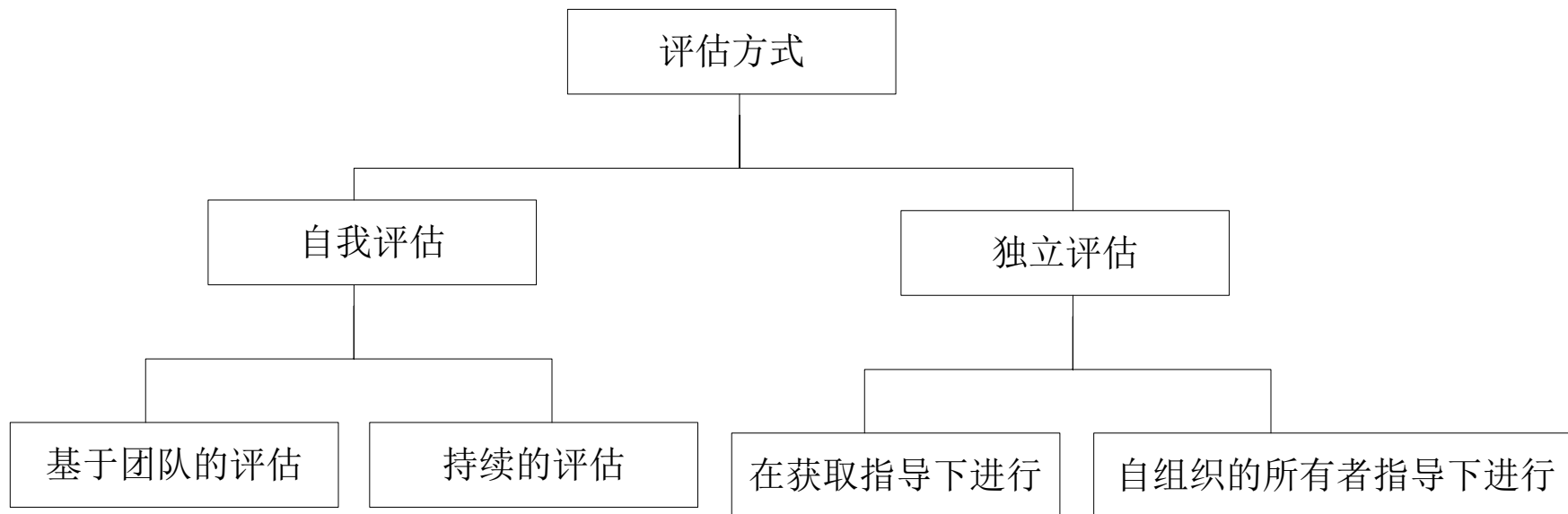
软件过程评估

- ▶ 是针对一个组织建立在过程模型基础上的**软件过程**所进行的规范化的**检查**。
- ▶ 是以过程改进规划图为依据进行度量、检测过程的成熟度级别，确定并总结出当前实践活动的特点，给出优势与弱势，判断出当前过程对质量、成本、进度方面进行控制以避免问题的能力。

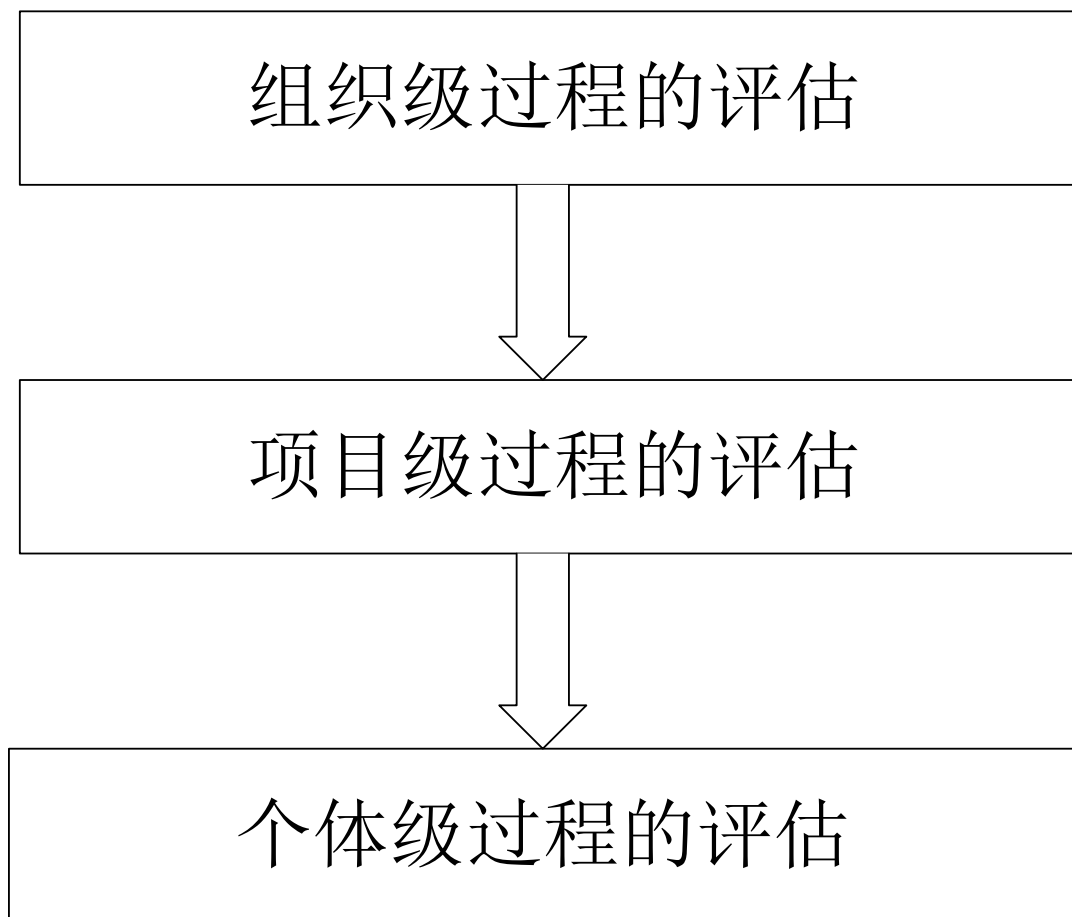
评估目标

- ▶ 1. 了解并检查组织当前软件工程实施状况，了解整个组织的运行情况。
- ▶ 2. 确定过程中的优势及弱势，**确定软件过程改进的关键领域。**
- ▶ 3. 促进过程改进活动的开展并让组织领导者参与到改进过程中来。
- ▶ 4. 为过程改进活动提供框架。
- ▶ 5. 帮助获得应有的权力并对评估活动提供支持。

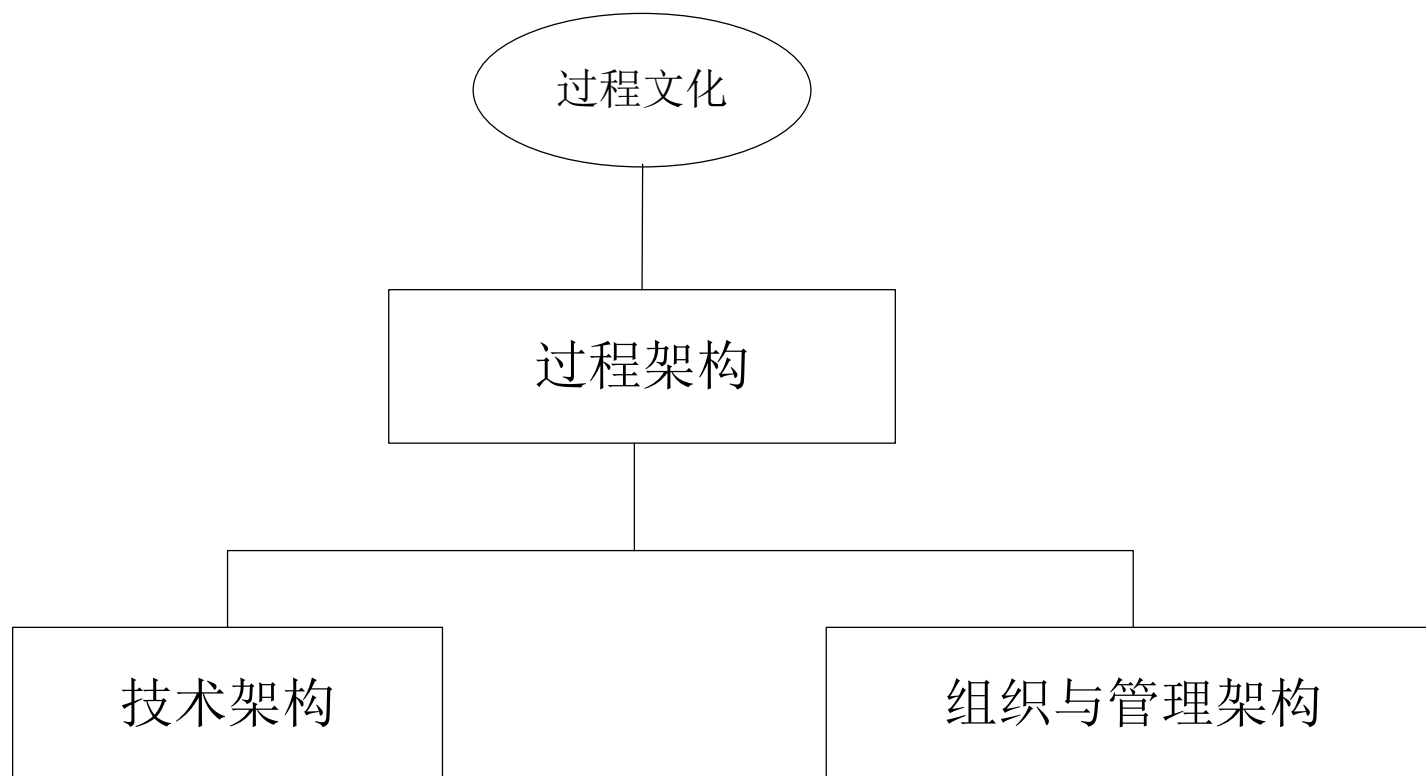
评估方式



软件过程评估领域



软件过程评估领域



组织级过程评估的主要范围

过程文化

- ▶ 当出现问题时，经理马上跳出来指责有关员工
 - 对问题进行合理分析，寻找根源并致力于解决问题
- ▶ 员工的奖惩由项目经理说了算
 - 考虑过程实施的目标与结果
- ▶ 对过程规范的遵守被当做是一种强制任务
 - 成为员工自然而然的工作方式

过程文化

- ▶ 对于那些无视过程的规定或者只是按照自己的方式行事的员工有相应的处罚措施
 - 对问题进行分析，奖惩得当
- ▶ 组织内成功的过程经验被大力推广并加以文档化
- ▶ 有关过程的知识只被少数人掌握
 - 应被整个软件开发团队中的成员了解和掌握

评估流程



评估主要流程

阶段	子阶段	主要活动
评估前阶段	计划前阶段	<ul style="list-style-type: none">·理解商业环境、判断标准、目标与约束·确保出资者以及承诺
评估阶段	计划阶段	<ul style="list-style-type: none">·选择评估方法·选择改进规划图，定义评估边界·选择评估小组·启动评估·培训评估小组·为数据收集、数据分析以及撰写报告等活动制定计划
	数据收集阶段	<ul style="list-style-type: none">·选择数据收集的方法，例如采用问卷、面试以及小组讨论的方式。·确定面谈的对象·发放问卷并收集问题的回答·进行面谈

评估主要流程

	数据分析阶段	<ul style="list-style-type: none">·分析问卷的回答·分析面谈中收集的数据·分析收集到的证据·汇总对收集数据的分析·将发现的问题与规划图的内容加以比较·标识出（过程的）强项、弱项以及待改进的领域
	报告阶段	<ul style="list-style-type: none">·将发现的问题文档化：强项与弱项·将有关建议文档化
评估后阶段	过程改进活动 计划阶段	<ul style="list-style-type: none">·实施过程改进活动·管理并监控过程改进计划

大纲

- ▶ 软件过程改进规划图
- ▶ 软件过程评估
- ➡▶ 软件过程改进计划

过程改进计划

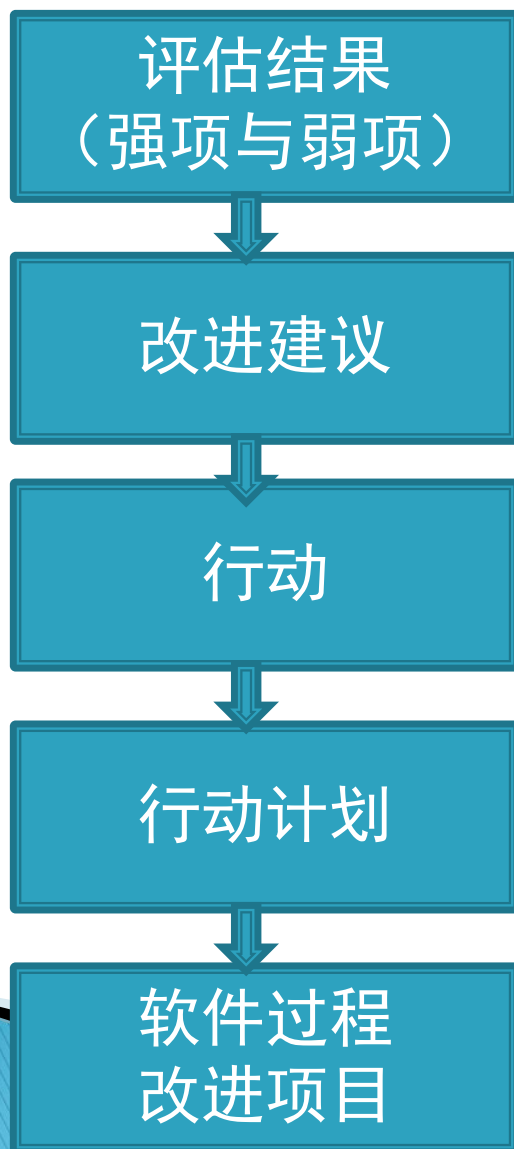
▶ 前提

- 已通过评估了解了软件过程的状态，而且已采用一种改进规划图来度量软件过程改进的状态并以此得出过程改进的目标。

▶ 成功的判断标准

- 可行性
- 灵活性
- 资源的可获得性
- 评估的风险

评估结果转化为过程改进项目



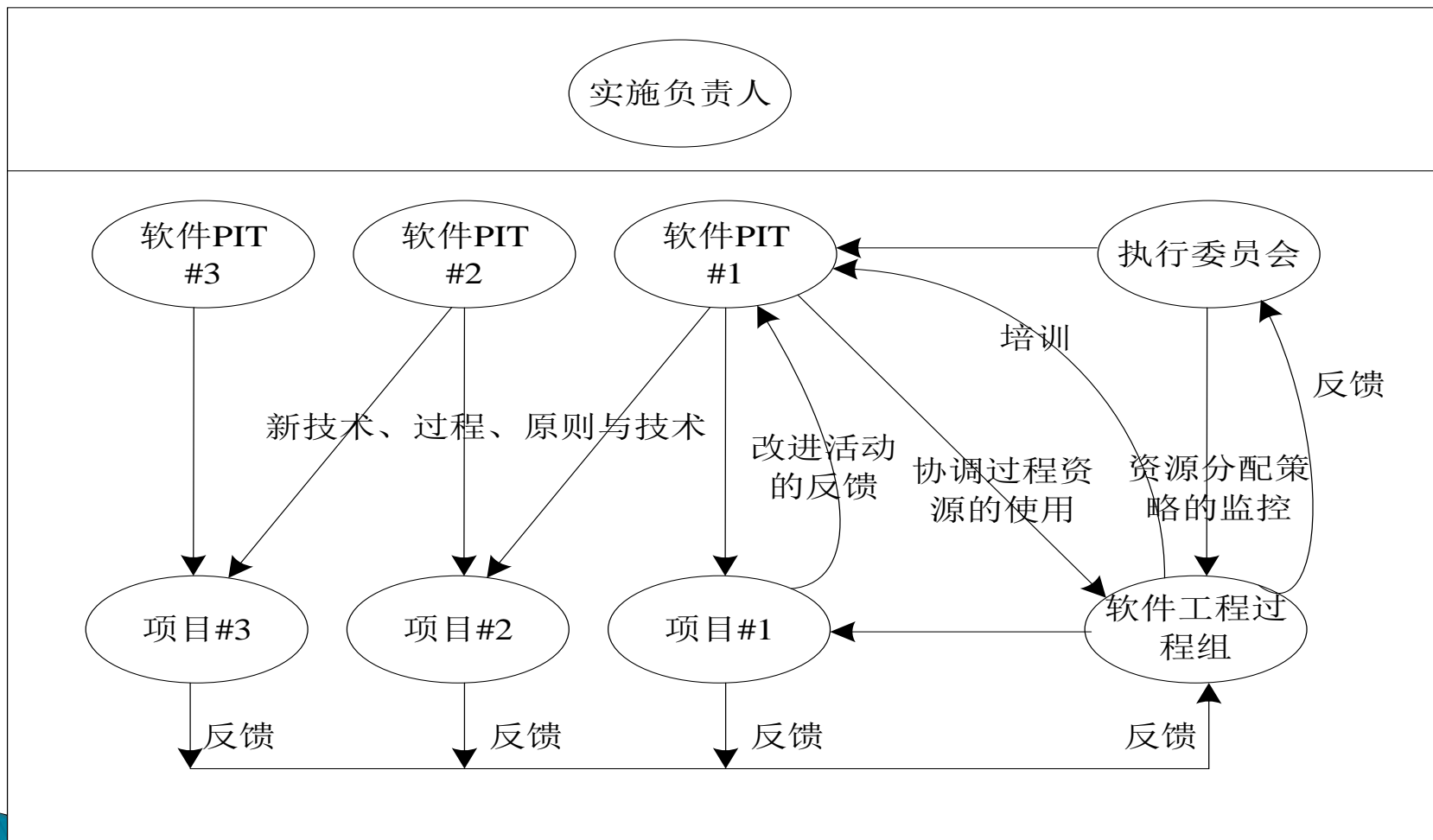
- 对评估结果进行优先级划分
- 短期、长期、中期

- 标识改进领域
- 评估改进建议
- 标识需要采取的行动

- 将有关行动分配给小组
- 定义工作组
- 标识组间关系
- 确定可获得的资源

- 为改进项目分配行动小组
- 为软件过程改进组分配参与改进的项目

过程改进涉及的角色和职责



作业

- ▶ 1.软件过程改进规划有哪几类模型，各类模型之间的关系，举例说明每一类模型的特点？
- ▶ 2.软件过程评估的定义？软件过程评估的目标、方式、流程及评估各阶段的活动？

谢谢！