

CMM概念及 发展

- 认识软件质量
- CMM的发展历史
- CMM是什么
- CMM族
- CMMI的发展

CMM和ISO9000



北京大学

CMM概念及发展

- 认识软件质量
- CMM的发展历史
- CMM是什么
- CMM族
- CMMI的发展

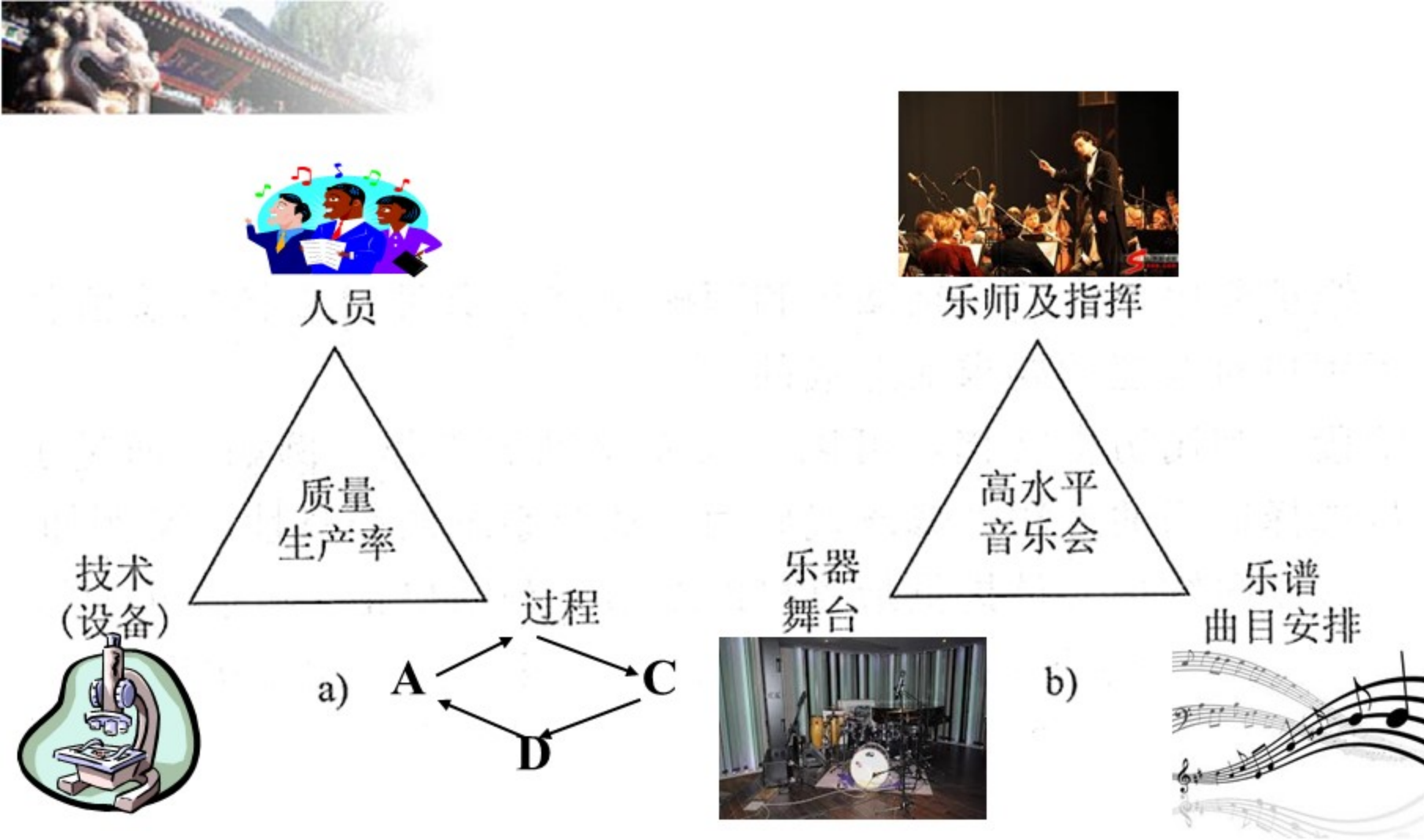


图1 软件质量三因素及类比



北京大学

CMM概念及发展

- 认识软件质量
- CMM的发展历史
- CMM是什么
- CMM族
- CMMI的发展



Watts Humphrey（CMM项目的主要负责人）指出：

- 软件系统的质量取决于用来开发和改进它的过程的质量。
--说明了产品和过程的关系。
- 如果你迷路了，那么即使你有一张地图也是没有用的。
--说明要进行过程改进，必须对现有的过程有所了解，特别是存在的问题有客观的认识
- 软件过程改进并不是目的地，它只是一个旅程。
--说明过程改进是一个持续的过程



北京大学

CMM概念及 发展

- 认识软件质量
- CMM的发展历史
- CMM是什么
- CMM族
- CMMI的发展



CMM (the Capability Maturity Model for software)

过程是生产产品的机制。不论是过程改善还是能力确定，均需要过程评估，而过程评估通常基于已提出的一些评估模型。

— — CMM是什么？

— — CMM的知识结构



北京大学

CMM概念及发展

- 认识软件质量
- CMM的发展历史
- CMM是什么
- CMM族
- CMMI的发展



一、CMM的发展历史

在80年代中期，美国工业界和政府部门开始认识到：

在软件开发中，关键的问题在于软件开发组织不能很好地定义和控制其软件过程。从而使一些好的开发方法和技术都起不到所期望的作用。

针对这一问题：

- 1986年11月，美国卡内基-梅隆大学软件工程研究所（SEI）开始开发过程成熟度框架，用以促进软件承包商提高产品质量。
- 1987年9月，SEI发布了过程成熟度框架的简要描述和成熟度调查表，用以评价软件承包商的风险。
- 1991年，SEI将过程成熟度框架演化为CMM1.0版：CMU/SEI-91-TR-24、CMU/SEI-91-TR-25。
- 1993年，SEI根据反馈，提出CMM 1.1版：CMU/SEI-93-TR-25。
- 1997年形成了CMM 2.0版，并开始了CMMI的工作。



北京大学

CMM概念及发展

- 认识软件质量
- CMM的发展历史
- **CMM是什么**
- CMM族
- CMMI的发展



二、CMM是什么

- ❖ **CMM**指的是软件过程能力成熟度模型，按软件过程的不同成熟度划分了**5个等级**，**1级**被认为成熟度最低，**5级**成熟度最高。
- ❖ **CMM**给出了从混乱、个人的过程到成熟的规范化过程的一个框架。
- ❖ **CMM**项目的主要负责人**Mark Paulk**指出：“软件组织可以通过**CMM**去定义、实施、度量、控制和改进自己的软件过程”。人们可以利用该框架进行可靠且统一的评估，实现对软件过程的度量。
- ❖ **CMM**体现了软件工程和软件管理的优秀实践
- ❖ **CMM**不是银弹，它并没有涉及是的项目成功的所有重要问题。



CMM概念及发展

- 认识软件质量
- CMM的发展历史
- CMM是什么
- **CMM族**
- CMMI的发展



三、CMM族

自从CMM出现以来，出现了多种基于CMM的模型。例如，人力资源能力成熟度模型、系统工程能力成熟度模型等等：

- (1) **SW-CMM (Software CMM)** 软件CMM
- (2) **SE-CMM (System Engineering CMM)** 系统工程CMM
- (3) **SA-CMM (Software Acquisition CMM)** 软件采购CMM
- (4) **IPD-CMM (Integrated Product Development CMM)** 集成产品开发CMM
- (5) **P-CMM (People CMM)** 人力资源能力成熟度模型

为了以示区别，国内外很多资料把CMM叫做SW-CMM。



CMM概念及发展

- 认识软件质量
- CMM的发展历史
- CMM是什么
- CMM族
- CMMI的发展



四、CMMI的发展

SEI在SW-CMM2.0版本(这个版本并没有发布)形成过程中, 又启动了一个新的项目, 称为**CMMI**, 其目标是集成已有的**CMM模型**, 实现一个组织的集成化过程改进。

● 2002年发布的CMMI 1.1集成了三个重要的CMM, 即SW-CMM (软件CMM), SE-CMM (系统工程CMM) 和IPD-CMM (集成产品开发CMM, Integrated product development CMM) 。

➤而SW-CMM、SE-CMM和IPD-CMM在配置、质量以及需求管理方面存在的共性, 从导致了SW-CMM 2.0版本的停止和CMMI项目的建立。



CMM概念及发展

- 认识软件质量
- CMM的发展历史
- CMM是什么
- CMM族
- CMMI的发展

➤ CMMI1.1集成的目标是通过以下方法降低实现基于多学科模型的过程改进成本：

- 消除不一致
- 减少重复
- 增加清晰度和理解
- 提供公共术语
- 提供一致的风格
- 建立统一的构造规则
- 维护公共组件
- 确保与ISO/IEC 15504 (*Information technology — Process assessment*) 保持一致

● 2006年发布了CMMI-DEV1.2和CMMI-DEV+IPPD1.2

● 2007年发布了CMMI-ACQ1.2

➤ CMMI1.2的目的是改进和简化应用于工程开发活动的模型。



北京大学

CMM概念及发展

- 认识软件质量
- CMM的发展历史
- CMM是什么
- CMM族
- CMMI的发展

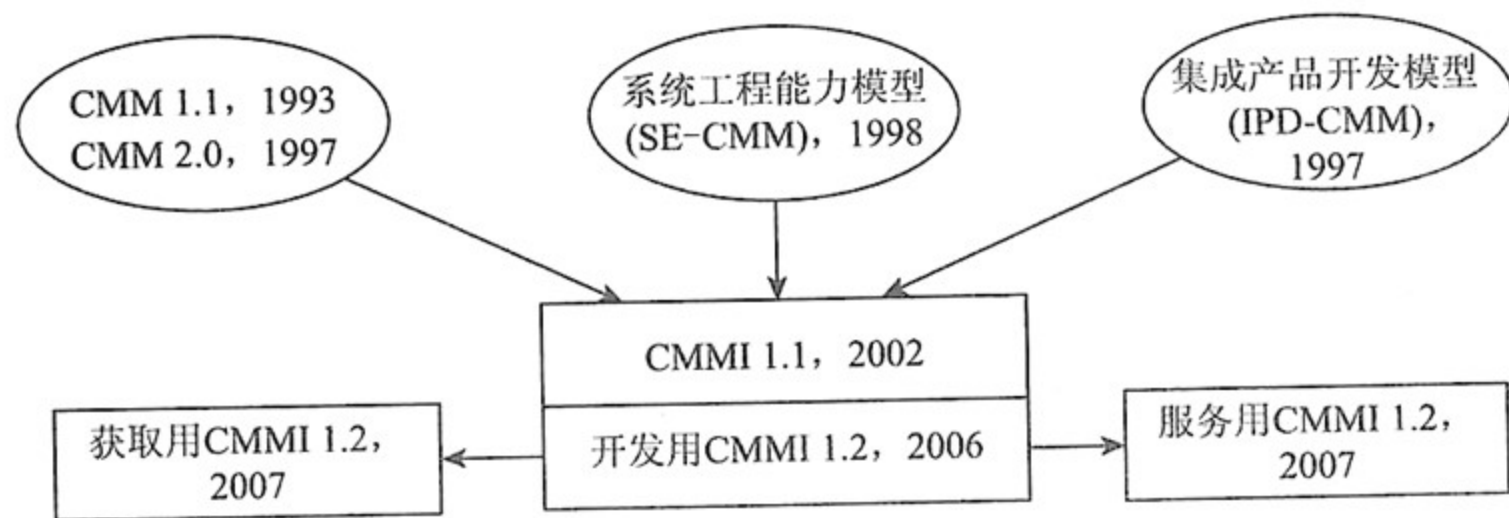


图2 CMMI的发展历史

