软件项目管理学期论文

1. CMMI层次成熟度模型

CMMI，即软件能力成熟度集成模型，是鉴定企业在软件开发流程化和质量管理上的国际通行标准，全球软件生产标准大都以此为基点，并都努力争取成为CMMI认证队伍中的一分子。

它最早是应用于软件业的一个过程改进模型，为软件组织描述了从混乱的、不成熟的软件过程向成熟有序的软件过程进行改进的一条途径。后来随着应用的推广和模型本身的发展，CMMI逐渐演化成为一个被广泛应用的综合性过程改进模型。它作为一种国际通用的模型，普遍用于评审和完善软件项目开发及运维过程。其发展历程体现了对软件工程和管理成熟度不断深入的认识和改进。

CMMI的层次成熟度模型主要分为五层，第一层为初始级，其基本要求包括两点：1.有满足能力意图和价值的初步方法；2.尚没有完整的、系统的实践集以充分支持能力所包含的意图和价值。该层比较明显的特征是难以复现成功经验，项目开发具有较大偶然性。

第二层为已管理级，其基本要求包括三点：1.有满足能力全部意图和价值的实践集，支持能力相关过程定义所需；2.定义的过程具有明显的可重复特征；3.识别项目或团队的各类目标，管控针对目标的进度或偏差。在这一级水平上，企业在项目实施时能遵守既定的计划与流程，体现了对项目的一系列管理程序，能重复成功经验。

第三层为已定义集，其基本要求包括两点：1.有横跨多个项目或部门的标准流程定义与相应的裁剪规范；2.项目或团队持续使用和贡献组织过程资产。这一层的特点为组织级标准化过程已文档化，项目可裁剪使用。相较于上一级，本级注重一致性与最佳实践，实现了过程资产共享。

第四层为量化管理级，其基本要求为应用统计方法或其他量化技术识别并消除引发过程性能波动的特殊原因，提升过程稳定性和对过程输出结果的预测能力。该层的特点为通过数据分析预测和控制过程性能，减少偏差。

第五层为优化级，其基本要求为应用统计方法或其他量化技术识别影响过程输出结果的一般原因，优化、提升过程性能以更好地支持组织业务目标的达成。这一层的特点为持续改进和创新，利用数据识别瓶颈并优化过程。

1. 软件过程成熟度评估与改进

在过往开发过程中，软件过程成熟度能够达到第二层已管理层所描述的要求，能够遵守项目计划阶段确定的计划与流程，有资源准备、权责到人，对整个流程有管理、监控与控制，项目全流程都有审查跟进。项目开发能满足需求分析阶段确定的功能需求与意图，且成功经验能够复现。

不过，就第三层横跨多个项目或部门的标准流程定义与相应的裁剪规范来看，过往的单个软件开发过程虽然能文档化，但不同项目之间的流程定义不统一，也缺乏相应的裁剪规范。在不同类的项目上可能会遇到挑战与困难。所以过往项目的软件过程成熟度大致位于第二层到第三层之间。

根据CMMI模型内容，从已管理级到已定义级，可以从建立组织级标准过程入手。具体计划如下：

1. 制定统一的过程流程模板，如需求分析、设计、编码、测试到风险管理等。
2. 创建组织级过程资产库，包括指南、模板、相关案例等。
3. 在开发过程中确保过程可裁剪，适应不同项目规模或类型。
4. 定期收集项目团队反馈，识别改进点。
5. 引入过程管理工具，以便固化开发流程。