

# SEPG的组建与实施活动探讨

张玉祥(首都经济贸易大学信息学院 100026)

**摘要:** 本文探讨了软件企业在实施CMM的过程中, 软件工程过程组(SEPG)的组建、组成成员、职责以及在实施过程改进中的活动。

**关键词:** SEPG CMM 过程改进

## 一、引言

软件能力成熟模型(Capability Maturity Model for Software, 简称CMM)是美国卡奈基·梅隆大学的软件工程研究所(SEI)在对软件开发过程和软件能力研究的基础上于1991年提出的一个帮助软件企业提高软件能力的指导框架。他们认为软件能力的提高不仅取决于所采用的技术,而且取决于软件的开发过程。软件开发过程是指用来开发、维护软件及其相关产品的一系列行为、方法、实践和改进活动。要提高软件能力,必须提高软件开发过程的能力。根据软件过程的一些相关指标可以确定一个软件企业的软件过程成熟度。

软件能力成熟模型将软件企业的软件过程成熟度分为5级,即初始级(第1级)、可重复级(第2级)、可定义级(第3级)、可管理级(第4级)和优化级(第5级)。如果一个

软件企业的过程没有任何的改进措施,就是初始级,它提供了一个实施过程改进的基础。在初始级的基础上,如果建立了管理软件项目的政策和执行这些政策的过程并达到一定的指标,就达到第2级。第一级到更高一级的改进是一个渐变的过程,为此应该有一个主体负责这个过程改进行为,它就是软件工程过程组(Software Engineering Process Group, 简称SEPG)。

对于成熟度处于初级阶段的软件企业,要是实施CMM,改进软件过程的能力,组建SEPG是一项首要任务。

## 二、SEPG的组建

由于SEPG需要负责整个企业的软件过程改进,协调企业内部有关软件开发的各个部门之间的工作,并且编写行动计划等,所以SEPG应直接由企业的主管领导负责组建。

## 1. 挑选 SEPG 的负责人

组建 SEPG 的第一步就是要挑选 SEPG 的负责人。挑选一个好的 SEPG 的负责人,对于企业软件过程的改进至关重要。企业主管领导在挑选 SEPG 的负责人时应听取支持组建 SEPG 的人员的意见和建议。由于 SEPG 的负责人将与软件项目经理及工程人员长期协作,因此该挑选应得到他们的认可。SEPG 的负责人可以从高级技术人员中挑选。该负责人必须是企业的技术骨干,且有如下的特点:

- (1)具备整个企业的全局观念。
- (2)有丰富的软件过程管理方面的经验。
- (3)有倡导改进软件开发过程、方法和工具的经验。
- (4)有企业高层管理者或项目负责人的经历。
- (5)有良好的沟通和表达能力。
- (6)具备软件开发环境的知识。

## 2. 挑选 SEPG 的成员

挑选 SEPG 的其他成员主要是 SEPG 的负责人的工作,但也需要企业主管和其他相关人员的协助。SEPG 的成员应该是企业中优秀的软件人员,除此以外,还需要咨询技巧以及较强的口头和文字表达能力。他们必须和同事和上级领导很好的沟通,具备开放意识,能够迅速地理解和熟悉多种不同的技术和企业环境。SEPG 的成员应该符合如下的条件:

- (1)具备全局观念,理解软件过程改进的重要性。
- (2)熟悉企业的软件开发环境。
- (3)有应用领域的专业技术。
- (4)对软件开发过程有基本的理解。
- (5)有局部的软件开发方法、工具和实践的知识。

## 3. SEPG 的规模

SEPG 处于软件过程改进的中心位置,它的人员规模必须和企业的具体情况相适应,需要根据企业的具体情况进行具体分析。一个企业中 SEPG 的人员的多少主要应该遵循能够承担这样的任务的标准。按照国外的经验,SEPG 的规模大约是全体开发人员人数的 1-3% 或者 2-5%。企业的软件改进任务在不同的时期会有所变化,则 SEPG 的规模也应相应地调整。在一个较大的企业里,由于实施过程改进的任务比较繁重,SEPG 应由全职人员组成。而在一个较小的企业里,SEPG 的工作可能临时地指派给某个人,或者由某个人兼职。

由于 SEPG 的人数较少,所以它能够开展工作,必须依靠外部的支持,特别是主管领导和软件技术人员的支持。

## 4. SEPG 在企业中的地位

软件企业往往同时进行着多个不同的软件项目,这样就需要几个不同的软件开发和维护团体。例如,企业的一个团体可能在对当前的成本进行估算,而另一团体可能在对软件工程师进行代码检测的培训。那么 SEPG 如何对各个软件开发团体产生影响呢?显然,SEPG 必须被置于它能产生影响的职位上,SEPG 促成它所支持的小组之间的协作,并且帮助整个企业软件过程全面改进的努力和经验教训。

SEPG 工作涉及企业的各个层次。它的地位和影响的范围是部署 SEPG 的重要因素。典型的情况如图 1 所示。SEPG 可以是工程主管机构的一个部分,管理标准化、计算设施和高级开发,也可以是一个大的软件工程工具开发组的一部分,还可能是某个特殊软件产品软件开发的管理者。

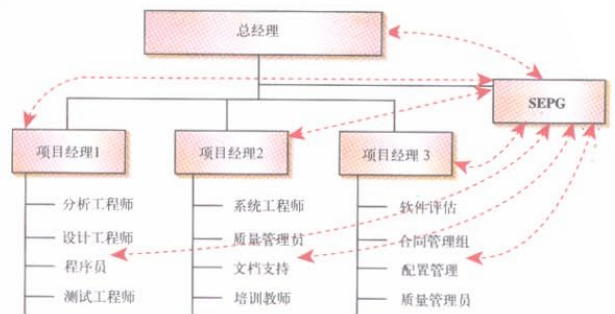


图 1 SEPG 工作涉及各个层次

## 三、SEPG 的活动

软件企业的过程改进是一个周期循环的过程,循环环节包括过程改进构想、设计、实施和评估等 4 个阶段。SEPG 实际上主导了软件过程改进,如图 2 所示,在对企业现状评估的基础上,SEPG 要制定新的过程改进构想以及设定新的期望,为达到这个期望,必须在过程改进的设计的基础上,将设计方案付诸实施,而改进的结果必须同时被评估、跟踪和监测,从而导致新的构想。这 4 个阶段可能贯穿整个企业,也可能由特殊变更在企业的局部发生作用。

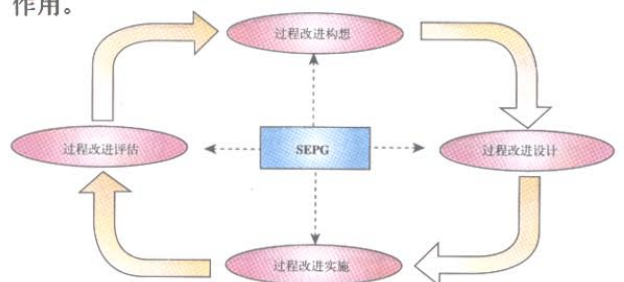


图 2 SEPG 主导软件过程改进

### 1. 过程改进构想

SEPG为了发起和实施软件过程,首先需要对企业环节和目前的软件过程进行评估,找出企业的优势和弱点,推动企业从短期的利益向长期的利益转变,设定未来的期望,确定企业目前亟需改进的过程及改进的目标。

在企业实施CMM之初,软件项目经理和软件工程师对CMM不理解,因而他们之间缺乏沟通,各软件开发团体之间也缺乏沟通。作为软件过程改进的中心,SEPG在理解CMM的基础上,向项目经理和工程师说明如何应用CMM。如果项目经理和工程师不理解自己将要做的事情,且不理解CMM,更不知道如何才能成功地完成这项任务,就会产生抵触情绪,工作难于展开。此时,SEPG成员需要探寻问题的症结所在,通过培训使软件项目经理和软件工程师理解CMM实施环节的相关概念以及实施CMM的重要意义。从而将项目经理和工程师的注意力从局部转移到企业整体和长远目标。

### 2. 过程改进设计

针对第一步的过程改进目标,SEPG开始过程改进设计,为此需要定义软件过程,并将软件过程变成文字。文字化的软件过程是项目经理和工程师在过程改进中必须遵循。

定义过程是一项复杂的任务。开始时,SEPG可能会发现:项目经理和工程师不能确定该做什么,即使确定该做的事也不会准确地理解它,导致前后不一致,最后可能定义一个无人遵守的过程。为此,SEPG必须和软件开发人员进行交流,收集他们所说的和想做的,将这些想法文档化,形成过程文档。完善的过程文档需要经过几轮的讨论和修改。如果文档包含项目经理和工程师们的想法,在实施的过程中就不会遇到阻力。

SEPG定义软件过程必须抓住本质的东西,使用简洁的格式、易于理解以及精确的文字。如果文档复杂冗长,将难于被理解。定义过程时,应该分清层次。一个较大的活动包含若干细节。将这些活动和细节对应到每个小组和每个人。另外建立的过程改进环节不求完美无缺,但求抓住重点。

### 3. 过程改进实施

过程改进实施是蕴含于软件开发过程之中的,而软件开发主要是软件项目经理和工程师的工作,这显然会加重他们的工作负担。SEPG必须让他们理解在过程改进中化功夫是值得的。

在具体的实施过程中,SEPG随时获得项目经理和工程师的反馈。在软件开发的局部,软件开发人员很可能暂

时看不到过程改进的好处。但是,最先实施过程改进的小组和个人肯定最先获得好处。如果其他的小组和个人发现实施过程改进将受益,那么整个企业的过程改进将会很顺利。为此,SEPG成员需要对软件开发人员提供支持使过程改进容易采用,同时寻求项目经理和同事的支持。在软件开发过程中,项目经理和工程师应定期地提供报告,SEPG确定软件过程的里程碑,使过程是可见的,从而避免黑箱操作。

### 4. 过程改进评估

在实施软件过程改进后,需要对过程改进进行评估。过程改进的评估需要评估此轮过程改进的得失,找出其中成功的经验和不足,同时评估进行过程改进后企业软件开发的现状,作为下一步过程改进的依据。

SEPG在进行过程改进评估时,需要吸纳企业主管领导、项目经理和软件工程师的参与,听取他们对过程改进的效果的意见。评估所使用的数据应该包含跟踪、监控和报告特殊改进的动作和效果,软件过程的度量信息以及软件用户的反馈信息等。

## 四、结论

软件产品的质量受开发产品的过程的支配,提高产品的质量需要改进软件的开发过程,而改进软件的开发过程的活动需要由SEPG来主导,因此SEPG的人员素质和实施活动对软件产品的质量至关重要。本文主要介绍了SEPG的人员组成、规模及在企业中的地位,同时对它在软件过程改进中的活动进行了探讨。■

#### 参考文献

- 1 Priscille Fowler, Stan Rifkin, *Software Engineering Process Group Guide*, CMU/SEI-90-TR-24, 1990
- 2 Mark C. Pauk, *The Capability Maturity Model for Software*, <http://www.sei.cmu.edu/>
- 3 Kim Caputo, *CMM Implementation Guide*, Addison-Wesley, 1998