

软件项目量化管理方法 PDF转换可能丢失图片或格式，建议
阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/66/2021_2022__E8_BD_AF_E4_BB_B6_E9_A1_B9_E7_c41_66184.htm

1. 引言 如今，很多国内软件企业选择采用能力成熟度系列模型（Capability Maturity Model, CMM）或其它模型来建立本企业的软件过程规范，欲通过提升软件过程的能力达到提高产品质量、降低开发风险、减少开发成本、保证产品按时交付等目的。将软件过程规范的一个目的就是使软件过程可视化，这个可视化则要求了对软件过程的量化；而产品质量是否提高、开发风险是否降低、开发成本是否减少、项目延期是否缩短，对这些问题的回答则要求了对软件项目的量化；软件过程改进与量化管理息息相关。不少企业在将识别出的量化管理方法应用于软件项目管理过程时，发现不少问题。最为常见的是：量化工作的可操作性不强，如：部分量化数据难以收集、难以统计投入的成本没有得到预期的产出。如：量化工作投入了成本，但形成的量化结果参考价值不高提供给管理层用于决策的支持数据也不够，数据缺乏可比性量化结果不是管理层所关心的，达不到管理层预期的过程可视化程度 针对此类问题，本文识别出了在量化管理中必须要考虑的四个方面，即：量化四要素，并从量化四要素对量化管理方法进行了分析，建议了软件企业采用的量化管理方法。

2. 量化四要素 “只有通过对产品、过程的度量，才能描述、评价、提高产品与过程”。笔者认为，要度量，就要明确度量的对象；要度量对象，就要明确标识度量对象的计量单位；要产生度量结果，就要明确度量方法，包括度量技术和数据收集的方法；

要评价度量对象，就要明确用于比对的基准指标，即表征度量对象目前情况的标尺，通过该标尺与度量结果的比对，得出对度量对象的评价。而度量对象（Object）、计量单位（Unit）、度量方法（Method）、基准指标（Benchmark），这就是笔者所说的量化四要素。我们先看看目前软件企业在量化四要素上的常见做法：(1) 度量对象 往往软件企业在识别度量对象时，是根据所采用的模型或标准中提出的相关要求去做的，比如：综合能力成熟度模型（Capability Maturity Model Integration, CMMI）等级2中建议的量化目标[2]：估计产品规模和实际规模 预算成本和实际成本 进度情况 缺陷率、测试与验收覆盖率和同行评审覆盖率 质量要求和质量度量 有些软件企业量化了识别出的各软件过程，建立了各过程的改进度量对象。可能有的企业识别出的度量对象更多。(2) 计量单位 针对同一个目标，不同软件企业采用的计量单位也不尽相同。简单来讲，分为面向规模、面向功能的度量。以软件规模的计量单位为例，常见的面向规模的有：代码行（lines of code, LOC）、人/月；面向功能的有：功能点、特征点（feature point）、对象点（object point）、3-D功能点（3-D function points）、标准构件法（standard component）等。有的企业并非单纯地采取一种类型的计量单位，在某些目标上他们可能采用的是面向规模的计量单位，在另外的目标采用的又是面向功能的计量单位。此外，对于软件质量的计量单位，有的企业可能就是用缺陷率来表征软件质量；有的企业可能将软件质量拆分成若干个子量化目标，对这些子目标再明确其计量单位。(3) 度量技术 目前软件企业常用的度量技术，如挣值法、控制图、直方图、散布图等。项目中用于估

算的技术有典型的估算方法，如Delphi法和类比法。直方图它是表示数据变化情况的一种主要工具，用于整理度量值的观测数据，分析其分布状态的统计方法，用于对总体的分布特征进行推断。挣值法挣值法是一种分析比较出目标实施与目标期望之间差异的方法，用于项目过程中的进度与费用分析。它通过测量和已完成的工作的预算费用与已完成工作的实际费用和计划工作的预算费用得到有关计划实施的进度和费用偏差，而达到判断项目预算和进度计划执行情况的目的。控制图（SPC）它是一种控制界限的图，用来区分引起质量波动的原因是偶然的还是系统的，可以提供系统原因存在的信息，从而判断生成过程是否处于受控状态。按其用途可发为两类，一类是供分析用的控制图，用于分析生成过程的有关质量特性的变化情况，看工序是否处于稳定受控状态；再一类是供管理用的控制图，主要用于发现生产过程中是否出现了异常情况，以预防产生不合格品。6 Sigma的统计分析技术就需要采用SPC度量方法。Delphi法 Delphi法是最流行的专家评估技术，在没有历史数据的情况下，这种方式可以减轻估算的偏差。Delphi法鼓励参加者就问题相互讨论。这个技术，要求有多种相关经验人的参与，互相说服对方。类比法 类比法适合评估一些与历史项目在应用领域、环境和复杂度的相似的项目，通过新项目与历史项目的比较得到估计数据。类比法估计结果的精确度取决于历史项目数据的完整性和准确度。针对项目工期估计，常采用计划评估技术

（Program Evaluation and Review Technique，PERT）进行估算。针对项目成本估计，较好的方法有经验估算法、因素估算法和WBS基础上的全面详细估算法等多种方法。（4）基准指标

不少企业建立了基准指标，也有不少企业忽略了基准指标的
建立。为建立基准指标，建议采用如下步骤：建立度量库 收
集历史项目数据 量化历史项目 建立各项基准指标 100Test 下
载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com