**全面质量管理（TQM）介绍：原理、案例分析**

**71119103 许润**

TQM，全称为Total Quality Management，是一种针对所有组织过程中深入[品质](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%93%81%E8%B3%AA)[意识](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%84%8F%E8%AD%98)的[管理](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%AE%A1%E7%90%86%E5%AD%B8)策略【摘自维基百科】，即全员、全过程、全方位的质量管理。最先是1961年由费根堡姆提出，广泛应用于企业生产管理方面，强调质量不是检验来的，质量控制的重点应该放在设计、制造阶段。

由于本门课程主要是围绕着软件质量展开，所以我在结合了《软件工程》《软件体系设计》两门先修课后，浅略的分析了TQM在软件质量管理方面的应用。

值得注意的是，在TQM提出不久后，由于软件在开发过程中不规范、缺乏管理，爆发了软件危机。在软件业中，软件质量得不到提高的原因主要在于质量观念的匮乏，而TQM的思想实现了从需求管理到项目计划、项目控制、软件获取、质量保证、配置管理的软件过程全面质量管理，在很大程度上改善了软件在开发过程中遇到的问题。因此，在我看来，TQM的核心就是防患于未然，做到实现控制。

在看到“全面质量”四个字后，我首先想到了软件的全生命周期，即问题定义、可行性研究、需求分析、开发、维护这五个阶段。TQM就是要从软件的需求出发，从全组织上实施过程质量管理。软件工程方法的许多技术都体现了TQM的思想。比如说过程模型体现了“全过程”，需求分析体现了“全员”，而软件测试则体现了“全方面”。

首先是过程模型，在许多过程模型中都体现出了全过程管理的思想，比如说经典的螺旋模型，它应用在计算机软件的整个生命周期过程（沟通、策划、建模、构建、部署），产品将通过一系列的迭代不断演进，永远保持可操作性。所以开发者可以很好的理解和应对风险，从而提高软件质量。

对于需求过程，最大的难度就体现在全方位需求的获取以及非功能性需求与功能性需求的错综复杂的联系，需要各类利益相关的人员的参加，包括高级管理者、项目管理者、开发人员、客户以及最终用户等等，要以不同的视角和知识背景，获取对软件的全面理解。

软件测试策略包括单元测试、集成测试、确认测试以及系统测试，可以从多个方面展示出软件的需求质量、设计质量、代码质量以及质量控制率等等方面。

接下来是对大连海事大学硕士学位论文【基于TQM的软件质量管理系统的研究与应用】的案例分析。论文指出了Boehm模型、McCall模型以及ISO 9126模型的局限性，并提出了改进的模型，将用户满意度也加入到评价模型中，建立用户满意度度量体系和指标对用户满意度进行度量。从阶段交付的及时度、基于阶段的缺陷总数模式和缺陷移除效率这三个方面来评价软件开发过程中的质量。

我认为用户满意是对软件产品质量的确认，只有将用户满意度加入到软件质量度量模型，才能更全面地评价软件产品的质量。

论文最后也提到了一家通过ISO质量管理体系和CMM5级评估的公司——海辉公司，同样也非常重视优化企业流程和质量管理流程的改进，包括建立有效的质量体系、制定全面质量管理的战略计划、在四个过程中按照步骤推行全面质量管理、做好运用的前期准备工作、利用全面质量管理工具。