

# 补充-软件质量保证工具



# 内容提要

本章包含以下五个方面的内容：

- 1 规程与工作条例
- 2 模板
- 3 检查表
- 4 配置管理
- 5 受控文档与质量记录



# 1 规程与工作条例

本小节包含以下五个方面的内容：

1.1 规程与工作条例的概念

1.2 规程与工作条例的作用

1.3 规程与规程手册

1.4 工作条例与工作条例手册

1.5 规程与工作条例的编制、执行与更新



# 1.1 规程与工作条例的概念

- ❖ 规程是“完成某件事情或行动的特定方式”(韦氏新大学词典)。换句话说，规程是为了完成一个任务、根据给定方法所执行的详细活动或过程。
- ❖ 质量保证规程是一种确保质量结果有效实现的方式，提供了活动实施的宏观定义，规程是普遍适用的，并且服务于整个组织。
- ❖ 工作条例是适用于独特实例，为由特定小组使用的方法提供了详细的使用指示。



# 规程与工作条例的作用

**SQA**规程与工作条例旨在：

- ❖ 以最有效和高效的方式执行任务、过程或活动，而不偏离质量需求。
- ❖ 软件系统的开发与维护所涉及人员之间的有效和高效的交流。执行的统一性、达到和符合规程与工作条例，减少导致软件出错的理解。
- ❖ 简化组织中各种实体执行的任务与活动之间的协调。较好的沟通意味着较少的错误。



# 以下内容自学:

1.3 规程与规程手册

1.4 工作条例与工作条例手册

1.5 规程与工作条例的编制、执行与更新



## 2 模板

本小节包含以下四个方面的内容：

**2.1 模板的概念**

**2.2 模板的作用**

**2.3 模板的编制**

**2.4 模板样例**





# 模板的概念

- ❖ 在其他领域中，模板的定义是“一种用于指导制作盘片的规格、模式或模子(如一片薄金属板或木板)”(《韦氏新大学词典》)。
- ❖ 在用于软件质量保证时，模板这个术语指的是小组或组织创建的用于编辑报告和其他形式文档的格式。





# 模板的作用

- ❖ 方便文档的编制过程；
- ❖ 确保开发人员编制的文档更完善；
- ❖ 新组员的加入更容易，这是因为对模板熟悉；
- ❖ 方便文档评审；
- ❖ 更容易找到执行维护任务所需的信息。



# 以下内容自学：

## 2.3 模板的编制

## 2.4 模板样例



## 3 检查表

本小节包含以下四个方面的内容：

**3.1** 检查表的概念

**3.2** 检查表的作用

**3.3** 编制、执行和更新检查表的组织框架

**3.4** 设计与使用检查表的注意事项



### 3 检查表的概念

- ❖ 检查表指的是为每种文档专门构造的条目清单，或者是需要在进行某项活动(例如，在用户现场安装软件包)之前完成的准备工作清单。
- ❖ 检查表的制定应当是全面的。在使用中用户会依据检查表的专业属性、用户对检查表的熟悉程度及其可用性来决定如何使用检查表。



## 3.2 检查表的作用

- ❖ 可以帮助开发人员进行文档或软件代码自检，这项工作在文档或软件代码完成前和正式设计评审或审查前完成。
- ❖ 协助开发人员进行任务准备，这些任务有：在顾客现场安装软件、实施分包商现场质量审计、与重用软件模块的供货商签订合同等。预期检查表可以帮助开发者为执行任务更好地装备自己。
- ❖ 保证评审组成员所评审文档的完整性，因为所有相关评审项都在清单中列出。
- ❖ 有助于评审会议提高效率，因为会议主题和讨论次序事先都已定义并充分了解。





## 3.3 编制、执行和更新检查表的组织框架

自学





## 3.4 设计与使用检查表的注意事项

- (1) 检查表的设计要有易用性
- (2) 对检查表中的检查项进行分类
- (3) 检查项的描述要尽量准确
- (4) 分别设计形式检查表和内容检查表
- (5) 对检查结果进行度量分析，持续改进检查表
- (6) 避免盲目崇拜检查表



## 5 配置管理

软件配置管理提供了一个可视的、跟踪和控制软件进展的方法。



## 5 配置管理

本小节包含以下九个方面的内容：

**16.5.1 管理者的承诺**

**16.5.2 SCM人员组成**

**16.5.3 建立CCB**

**16.5.4 验收测试中的SCM**

**16.5.5 SCM的必要性**

**16.5.6 测试周期中的CCB的角色**

**16.5.7 审计的理由和实践**

**16.5.8 避免大量的“文书工作”**

**16.5.9 在SCM活动间分配资源**



## 5.1 管理者的承诺

**SCM**要想成功，软件项目经理和其老板要根据软件开发人员的活动就制衡原则的某种形式做出承诺。



## 5.2 SCM人员组成

- ❖ 开始实施**SCM**时，软件配置管理组织要由合格的人员组成，这一点是非常重要的。如果缺少合格的配置管理人员来实施配置管理功能，那么得到高层管理充分支持的最详尽的**SCM**方案也不足以支持实现理想的软件产品。
- ❖ 如果条件许可，那么**SCM**组应该先由几个经验丰富的人组成，这样比有一群经验不足的人要好很多。



## 5.3 建立CCB

- ❖ **CCB (Configuration Control Board)** 的成员应该从和项目有关的所有组织中抽取。
- ❖ **CCB**应该包括决策者，因为它是一个决策组织，其决定会影响项目的预算和进度。
- ❖ **CCB**还包括技术专家，项目小组需要他们的意见来做出技术上的决定。
- ❖ 根据实际情况，可能还需要其它的工程师。







## 4.4 验收测试中的SCM

自学



## 4.5 SCM的必要性

**SCM**对提高测试的可视性和可跟踪性是非常重要的。

测试周期的特点就是对软件代码的不停的改变：报告问题，寻求解决方法，修改代码，更新文档和重建系统。





## 4.5 测试周期中的CCB的角色

功能	支持测试的CM活动
标识	<ul style="list-style-type: none"><li>●准备发布的列表（列出变更的模块）</li><li>●标识开发基线</li><li>●表示事件报告</li><li>●标识可运行基线</li></ul>
控制	<ul style="list-style-type: none"><li>●CCB会议<ul style="list-style-type: none"><li>—建立开发基线</li><li>—分配测试和事件解决方法的优先级</li><li>—确定交付日期</li><li>—批准审计和测试报告</li><li>—批准事件解决方法</li><li>—建立可运行基线</li></ul></li></ul>
审计	<ul style="list-style-type: none"><li>●比较新基线和原基线</li><li>●保证满足标准</li><li>●测试（验证和确认）软件系统</li><li>●在系统工程和/或软件工程的技术方面的丰富经验</li></ul>
状态报告	<p>记录日志，跟踪事件报告 发布CCB会议记录</p>



## 4.6 审计的理由和实践

- ❖ 审计的特点：
- ❖ 审计消耗大量的配置管理资源。
- ❖ 审计在**SCM**的功能中是最具有技术性而且工作量最大的一个功能。它需要理解细节并把细节关联起来的能力，不仅要能发现软件产品中有什么，还要能发现软件产品中遗漏了什么。
- ❖ 一般来讲，**SCM**人员中最有经验的人（当然，薪水也最高）承担审计工作。从中不难看出，为何审计会花费**SCM**的大部分预算。





## 4.8 避免大量的“文书工作”

自学





## 4.9 在SCM活动间分配资源

自学





## 5 受控文档与质量记录

本小节包含以下七个方面的内容：

**5.1 受控文档和质量记录的定义和目标**

**5.2 文档编制控制规程**

**5.3 受控文档清单**

**5.4 受控文档的编制**

**5.5 受控文档的批准问题**

**5.6 受控文档的存储与检索问题**

**5.7 记录控制**



## 5.1 受控文档和质量记录的定义和目标

- ❖ 受控文档是那些对软件系统的开发、维护以及与顾客关系的管理目前就重要或者将来可能变得重要的文档。管理受控文档的主要目标是：
  - ❧ 确保文档的质量。
  - ❧ 确保其技术完整性和与文档结构规程和条例的符合性(模板的使用, 正确签名等等)。
  - ❧ 确保文档的未来可用性, 在软件系统维护、进一步开发或对顾客(试验性的)未来投诉做出反应时可能需要它。
  - ❧ 支持软件失效原因的调查和作为改正性措施的一部分与其他措施分配责任。
- ❖ 质量记录是一种特殊类型的受控文档。它是面向顾客的文档, 用于证实同顾客需求的全面符合性以及贯穿于开发和维护全过程的软件质量保证系统的有效运行。





## 以下内容自学：

5.2 文档编制控制规程

5.3 受控文档清单

5.4 受控文档的编制

5.5 受控文档的批准问题

5.6 受控文档的存储与检索问题

5.7 记录控制



# 小结

本章对软件质量保证的主要工具进行了介绍，包括工具的作用及使用方法等。

