

第7章 SQA组织

- ◆ 1 软件质量管理组织介绍
 - 基本的软件质量组织
 - SQA组织活动流程
- ◆ 2 SQA组织结构和角色
- ◆ 3 SQA组织的目标和责任
- ◆ 4 SQA人员的培养



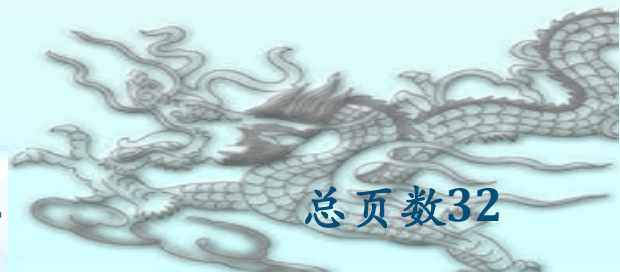
基本的软件质量组织

- 软件测试部门
 - 理想开发人员、测试人员比例 1: 2
 - 人才库模式
 - 项目模式
- 软件工程过程组(SEPG):
 - 软件专家组成, 在软件开发组织中领导和协调过程改进的小组。
- 软件过程改进网络(SPIN):
 - 软件企业自发组织的地区性机构, 为联合各地区对软件过程改进有兴趣的软件专业人员组成的非盈利组织。
- 质量保证协会(QAI):
 - 是一家专门为IT企业提供质量、过程改进方面的培训、咨询、行业基准、评估、知识管理、认证、研讨会和在线学习等业务的咨询服务机构。



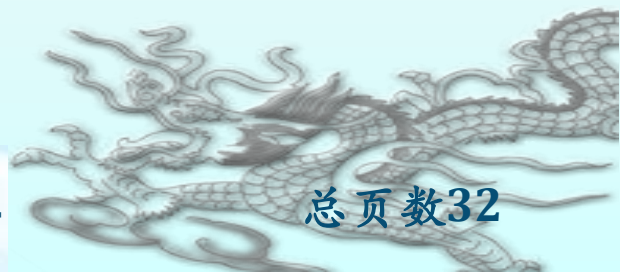
SQA组织活动流程

- 建立SQA组织
- 选择SQA任务
- 制订/维护SQA计划
- 执行SQA计划
- 制定/维护SQA流程
- 定义SQA培训
- 选择SQA工具
- 改进项目的SQA流程



第7章 SQA组织

- ◆ 1 软件质量管理组织介绍
- ◆ 2 SQA组织结构和角色
 - 常用的组织结构模型
 - 角色的分类和职能
 - 各角色之间的关系
- ◆ 3 SQA组织的目标和责任
- ◆ 4 SQA人员的培养



常用的组织结构模型

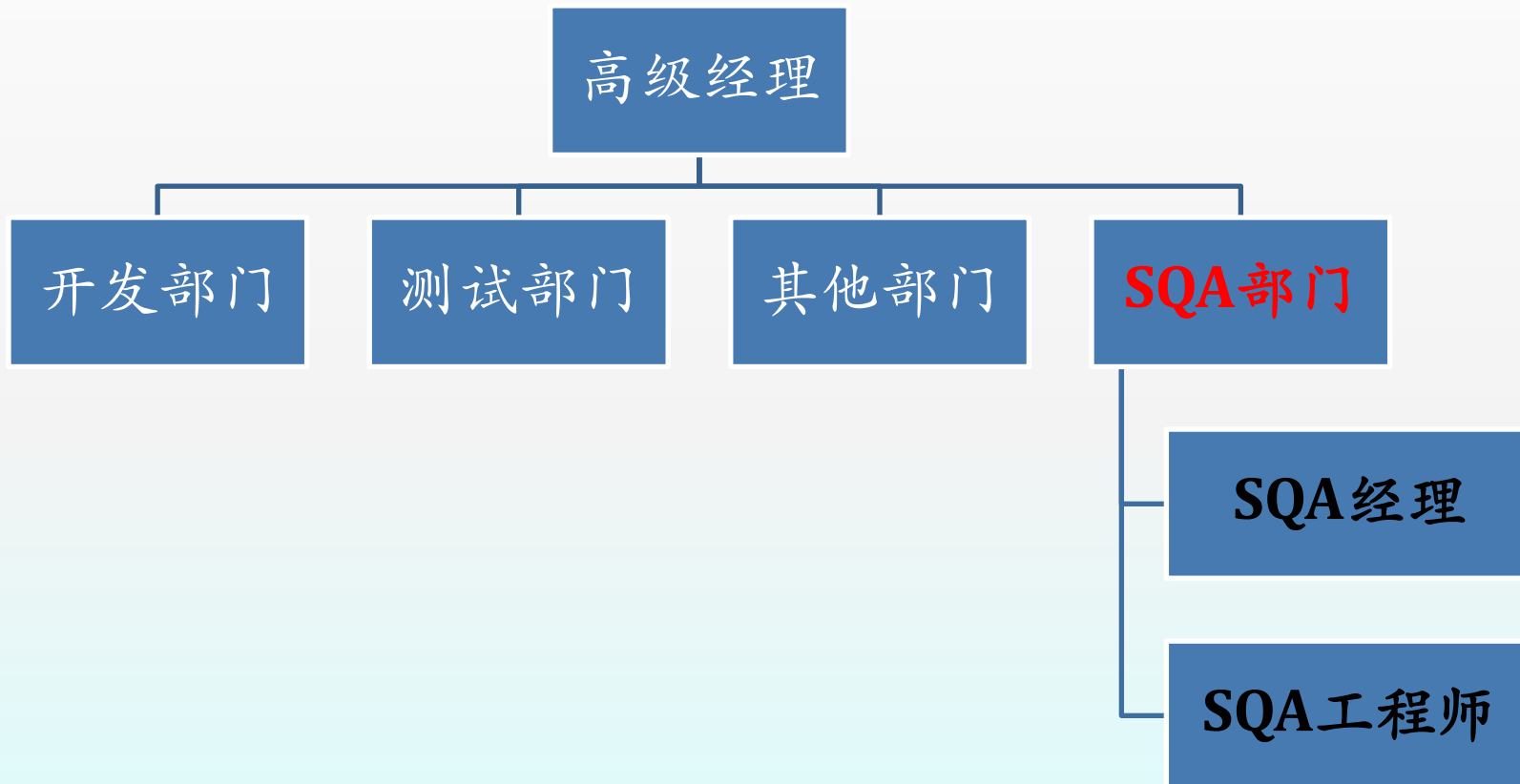
SQA组织和SQA体系的创建并不需要完全照搬标准，应该以企业本身目标为前提。软件质量保证和企业实际相结合才是根本。

- 独立的SQA部门
- 独立的SQA工程师
 - 非独立SQA小组
- 独立的SQA工程师
 - 独立的SQA小组



常用的组织结构模型

➤ 独立的SQA部门



常用的组织结构模型

➤ 独立的SQA部门

■ 优点:

- 保护SQA工程师的独立性和客观性
- 有利于资源的共享

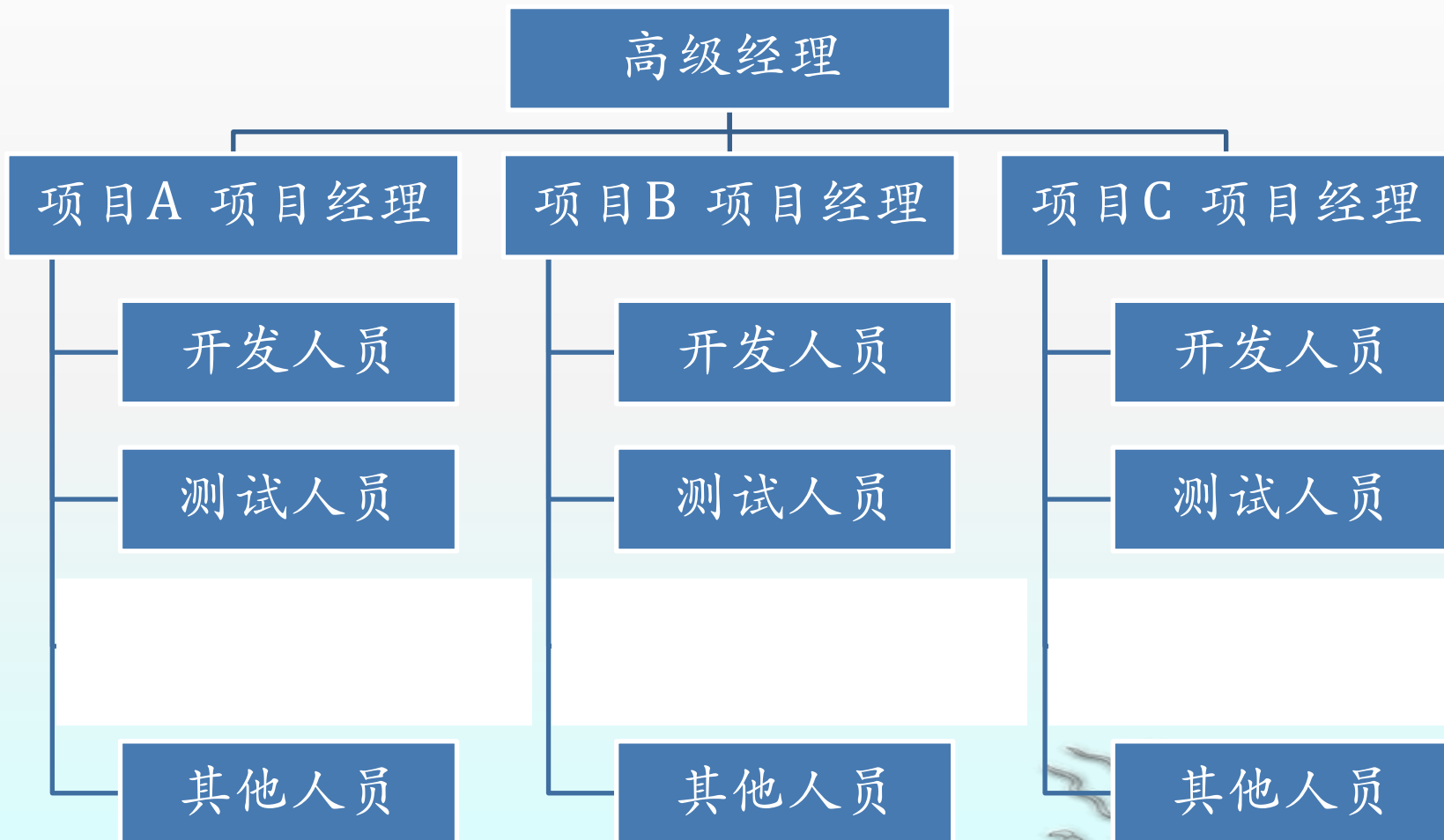
■ 缺点:

- 难于深入项目并发现关键问题
- SQA工程师发现的问题不能及时解决



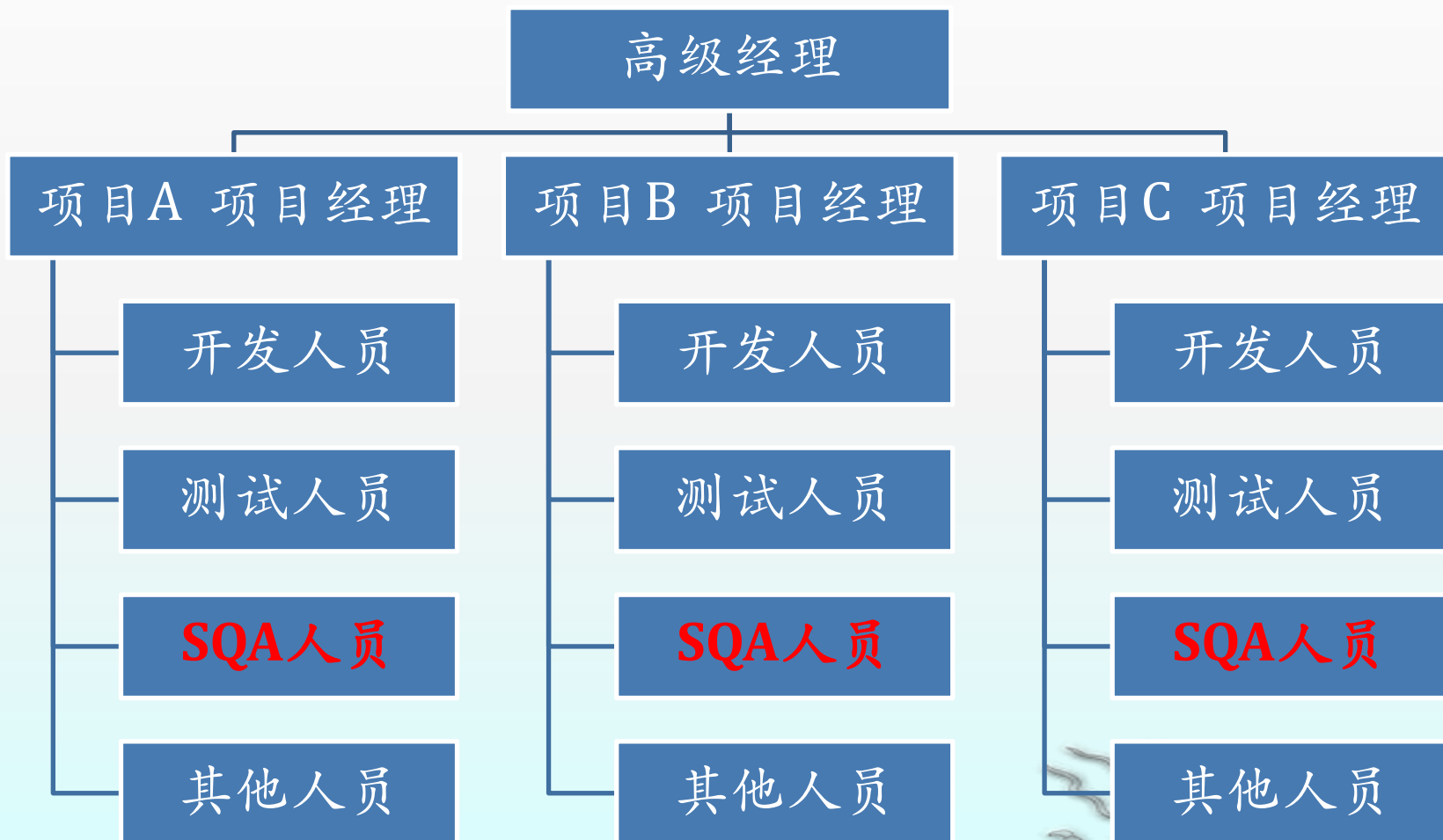
常用的组织结构模型

- 独立的SQA工程师（**非**独立SQA小组）



常用的组织结构模型

- 独立的SQA工程师（**非**独立SQA小组）



常用的组织结构模型

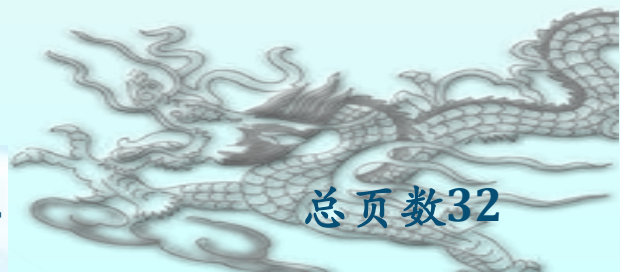
➤ 独立的SQA工程师（**非**独立SQA小组）

■ 优点：

- 能够深入项目发现实质性问题
- SQA工程师发现的问题能够及时解决

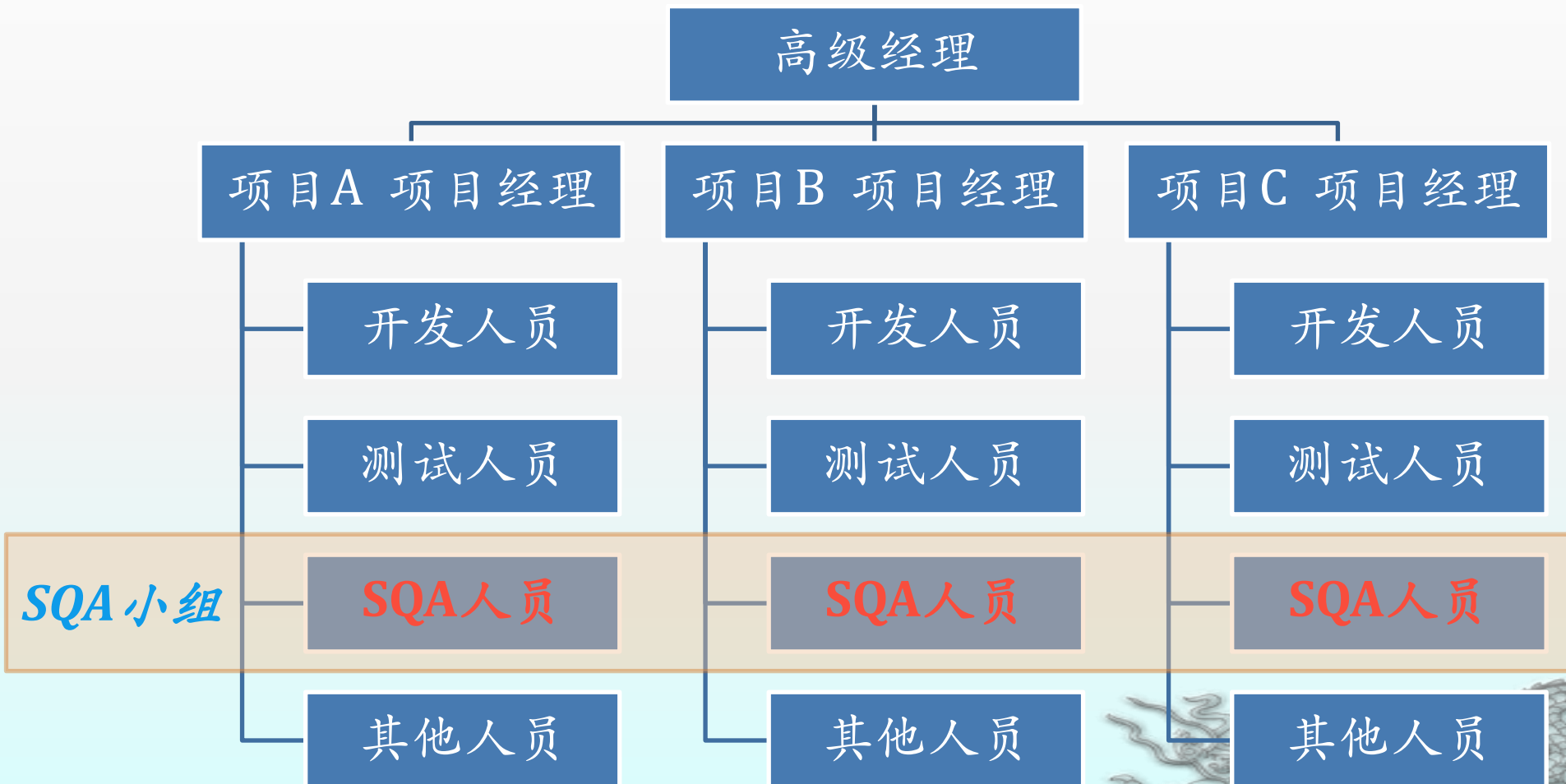
■ 缺点：

- SQA工程师之间缺乏沟通和交流
- 独立性和客观性不足



常用的组织结构模型

➤ 独立的SQA工程师（独立的SQA小组）



常用的组织结构模型

➤ 3. 独立的SQA工程师（独立的SQA小组）

■ 优点：

- 综合了上述两种结构的优点，既能够深入项目发现实质性问题，又便于部门之间经验的分享。



角色的分类和职能

➤ 非全职的QA

非全职SQA是指在组织结构中有自己的本职工作，在完成本职工作之外，还需要兼职完成SQA的任务的相关人员。

- 项目经理
- 开发工程师
- 测试工程师



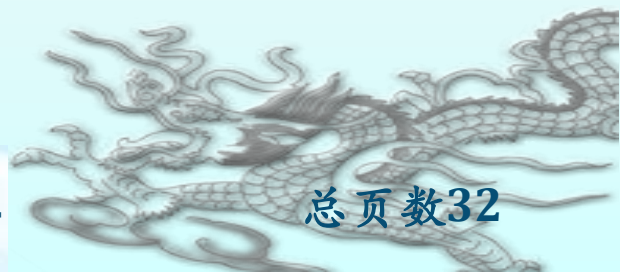
角色的分类和职能

➤ 全职的QA

专职的SQA人员承担了大部分的SQA任务，对质量保证目标的实现起着非常重要的作用。

➤ SQA经理

- 制定SQA策略和发展计划
- 管理SQA资源
- 审定项目的SQA计划
- 参加项目的SQA工作
- 评审SQA工作状态
- 提交跨项目的SQA计划



角色的分类和职能

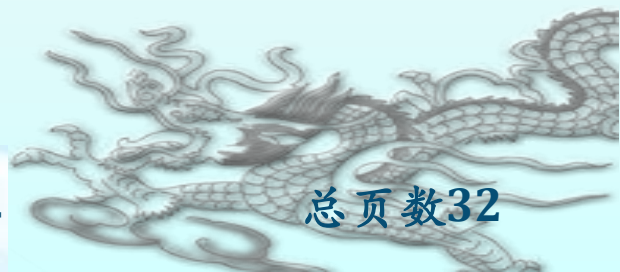
➤ 全职的QA

专职的SQA人员承担了大部分的SQA任务，对质量保证目标的实现起着非常重要的作用。

➤ SQA经理

➤ SQA工程师

- 按SQA计划检查指定的产品
- 执行SQA评审/审核
- 记录各种数据和观察情况
- 提交不符合报告并处理不符合问题
- 完成SQA计划规定的SQA测量和度量
- 向SQA经理报告工作情况



各角色之间的关系

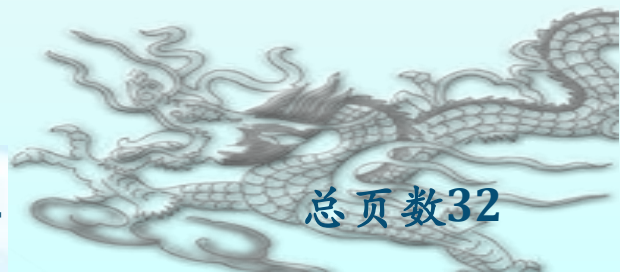
SQA是整个企业，整个组织的责任，而不仅仅是某个部门或某几个人的责任。

➤ SQA和项目经理

- SQA和项目经理之间是合作的关系
- 帮助项目经理了解项目中过程的执行情况、过程的质量、产品的质量、产品的完成情况等。

➤ SQA和开发工程师

- SQA和开发人员应该保持良好的沟通和合作
- 任何对立和挑衅都可能导致质量保证这个大目标失败。



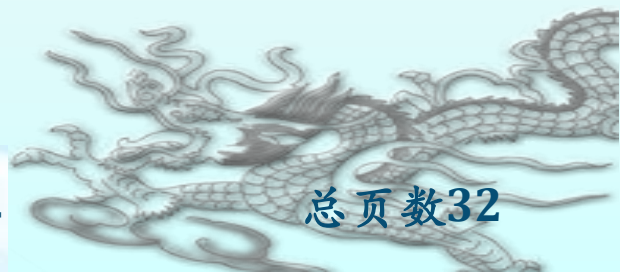
各角色之间的关系

➤ SQA和测试工程师

- SQA和测试人员都充当着第三方检查人员的角色。
- SQA主要对流程进行监督和控制
- 测试人员则是针对产品本身进行测试。

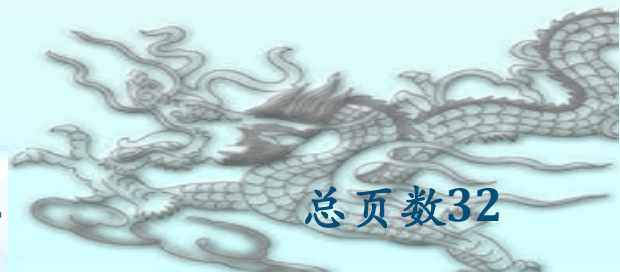
➤ SQA和软件工程过程组

- SEPG制定过程、实施过程以及改进过程
- SQA是保证流程被正确地执行。



第7章 SQA组织

- ◆ 1 软件质量管理组织介绍
- ◆ 2 SQA组织结构和角色
- ◆ 3 SQA组织的目标和责任
 - SQA计划
 - SQA评审和审核
 - SQA评估任务
- ◆ 4 SQA人员的培养



SQA组织的目标和责任

➤ 不负责

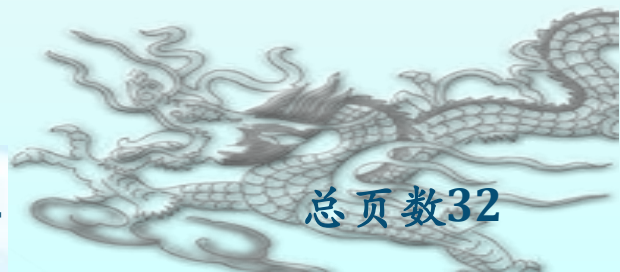
- 生产高质量的软件产品
- 制定质量计划

➤ 目标

- 以独立的审查方式监控软件生产任务的执行
- 提供反映产品质量的信息和数据
- 辅助软件工程组得到高质量的软件产品

➤ 责任

- 审计软件经理和软件工程组的质量活动
- 鉴别活动中出现的偏差



SQA计划

➤ SQA计划的实施步骤:

- 了解项目的需求，明确项目SQA计划的要求和范围
- 选择SQA任务
- 估计SQA的工作量和资源
- 安排SQA任务和日程
- 形成SQA计划
- 协商、评审SQA计划
- 批准SQA计划
- 执行SQA计划



SQA计划

➤ SQA计划包含的内容:

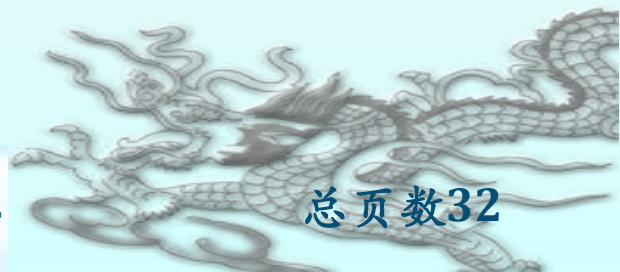
- 目的—SQA计划的目的和范围
- 参考文件—该SQA计划参考的文件列表
- 管理—组织，任务，责任
- 文档—列出所有相关的文档，如程序员手册，测试计划，配置管理计划，.....
- 标准定义—文档标准，逻辑结构标准，代码编写标准，注释标准，.....
- 评审/审核
- 配置管理—配置定义，配置控制，配置评审，.....
- 问题报告和处理
- 工具，技术，方法
- 代码控制
- 事故/灾难控制—包括火灾，水灾，紧急情况，病毒，.....



SQA计划

➤ SQA计划包含的内容:

-
-
- 管理
-
-
- 评审/审核
-
- 问题报告和处理
- 工具, 技术, 方法
- 代码控制
-



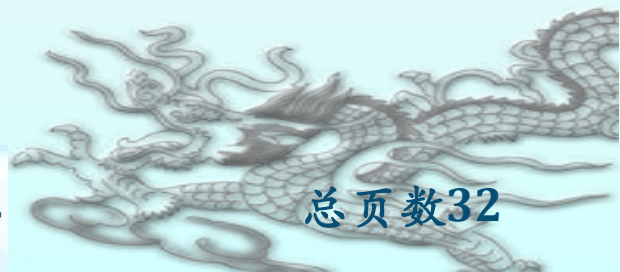
SQA评审和审核

➤ 评审 (Review)

- 过程进行时，SQA对过程的检查；
- SQA的角色在于确保当执行工程活动时各项计划所规定的过程得到遵循。
- 评审通常通过评审会的方式进行。

➤ 审核 (Audit)

- 在软件工作产品生成时，对其进行的检查；
- SQA的角色在于确保开发工作产品中各项计划所规定的过程得到遵循；
- 审核通常通过对工作产品的审查来执行。



SQA评审和审核

➤ 主要的评审和审核:

- 软件需求评审
- 概要设计评审
- 详细设计评审
- 管理评审
- 软件验证与确认评审
- 功能审核
- 物理审核
- 综合审核



SQA评估任务

SQA的评估任务主要是在软件开发前期对项目的**软件和硬件资源**进行评估，以确保其**充分性**和**适合性**。

➤ 软件工具的评估

- SQA需要对软件开发和支持正在使用以及计划使用的软件工具进行评估
- 目的主要是保证项目组能够采用合适的技术和工具。

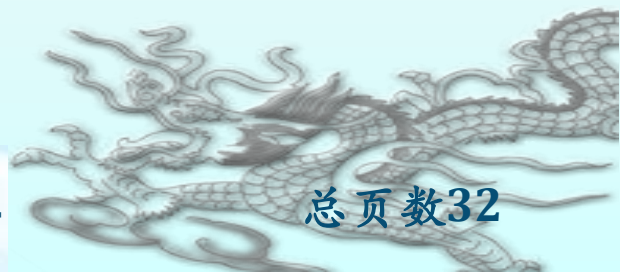
➤ 项目设施的评估

- 项目设施评估的内容非常单一，仅仅是检查是否为软件开发和支持提供了所需要的设备和空间。



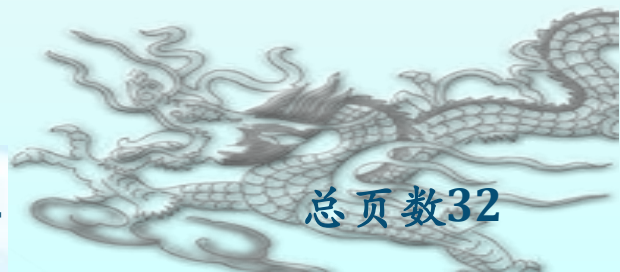
第7章 SQA组织

- ◆ 1 软件质量管理组织介绍
- ◆ 2 SQA组织结构和角色
- ◆ 3 SQA组织的目标和责任
- ◆ 4 SQA人员培养
 - SQA人员的要求
 - 培训的目标和过程
 - SQA认证与培训



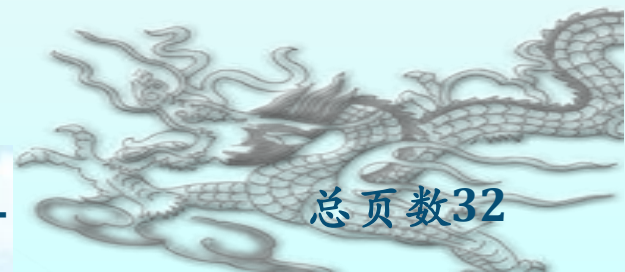
SQA人员的要求

- 优秀的SQA人员非常缺乏(?),
因此, SQA人员的培养变得非常重要。
- SQA人员的要求:
 - 扎实的技术基础和背景
 - 良好的沟通能力
 - 敏锐性和客观性
 - 积极的工作态度
 - 独立工作的能力
- 根据SQA人员的要求, SQA人员的培养主要集中于两个方面:
 - 技术培养
 - 素质培养



培训的目标和过程

- 使员工掌握更多的技术和知识，
在工作中能够更有效地完成分配的任务。
- 传授规则、流程等方面的知识和概念，
以确保开发的产品符合企业的标准。
- 了解和熟悉SQA流程。
- 确保每个职位上的员工都是合格的。



SQA认证与培训

➤ 注册软件质量分析师

——CSQA (Certified Software Quality Analyst)

- 是对质量人员的认证
- 获得该认证表明了**在质量保证理论和实践方面**的专业能力

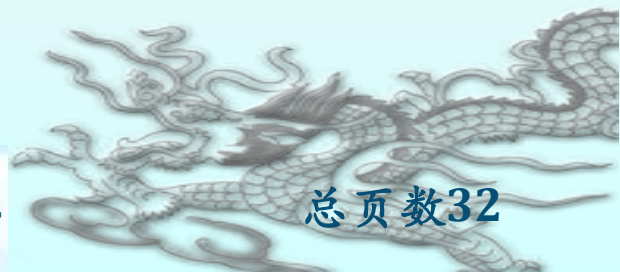
➤ 注册软件质量工程师

——CSQE (Certified Software Quality Engineer)

- 是指充分理解软件质量的发展和实施，
对于软件的检验、测试、验证等过程，
可以实现软件的开发和维护步骤及方法的专业人员。

➤ 企业内部认证

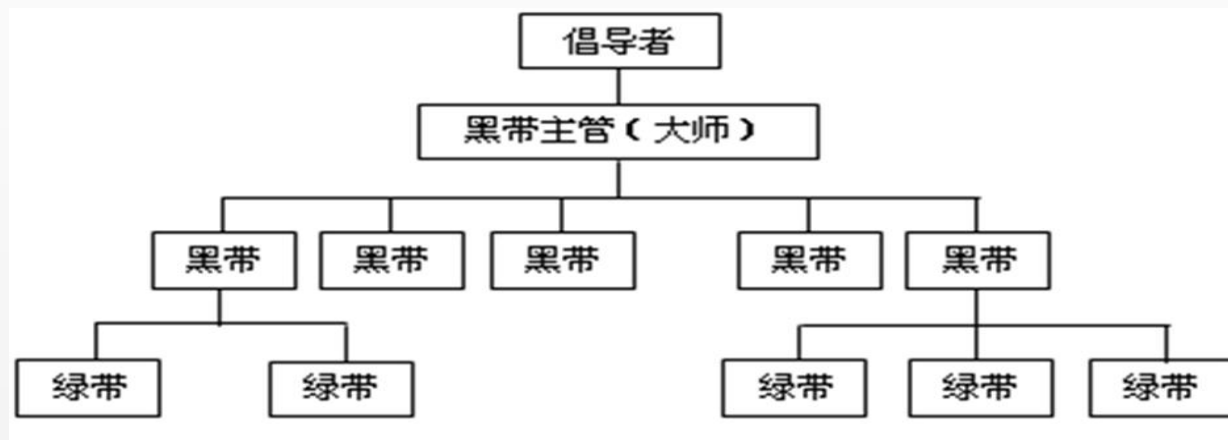
- 许多大型的软件企业根据自身需求，
设置了企业内部的认证。



SQA认证与培训

➤ 六西格玛黑带大师

- 倡导者
- 黑带大师
- 黑带
- 绿带



- 黑带大师是6 σ 管理专家的最高级别;
- 一般是统计方面的专家, 负责在6 σ 管理中提供技术指导;
- 必须熟悉所有黑带所掌握的知识, 深刻理解那些以统计学方法为基础的管理理论和数学计算方法, 能够确保黑带在实施应用过程中的正确性;
- 统计学方面的培训必须由黑带大师来主持。

SQA认证与培训

六西格玛培训

➤ 高层管理和倡导者的培训

因为六西格玛管理实际上是自上而下的管理模式，高级管理层必须对六西格玛有正确、清晰的认识，并在整个实施过程中给与大力支持。

➤ 黑带/黑带大师和绿带培训

在六西格玛项目中，真正的执行人员是黑带和绿带。因此黑带和绿带需要通过培训掌握六西格玛基本概念，基本工具的使用等。

➤ 全体培训

在整个企业内部推行六西格玛文化，这是一个循序渐进的过程。



小结

- ◆ 本章介绍了几种基本的SQA组织结构，阐述了各种结构的优缺点，并说明如何结合实际来选择最适合的组织结构。
- ◆ 同时介绍了SQA组织内成员的责任以及人员的培养。
- ◆ 选择合适的SQA组织和培养人员的根本目的是为了 保证软件产品的质量。

