

代码检查（上）



静态白盒测试概述

- ▶ 不需要实际运行被测软件，而是直接对软件形式和结构进行分析。

动态测试

VS

静态测试

- ▶ 提供被测对象;
- ▶ 准备用户需求;
- ▶ 搭建测试环境;
- ▶ 设计测试用例;
- ▶ 运行测试用例;
- ▶ 检查测试结果;
- ▶ 记录测试过程;
- ▶ 报告发现的缺陷;
- ▶ 执行回归测试。

测试用例

驱动/桩
模块

缺陷报告

测试用例

缺陷报告

- ▶ 提供被测对象;
- ▶ 准备用户需求;
- ▶ 搭建测试环境;
- ▶ 设计测试用例;
- ▶ 运行测试用例;
- ▶ 检查测试结果;
- ▶ 记录测试过程;
- ▶ 报告发现的缺陷;
- ▶ 执行回归测试。

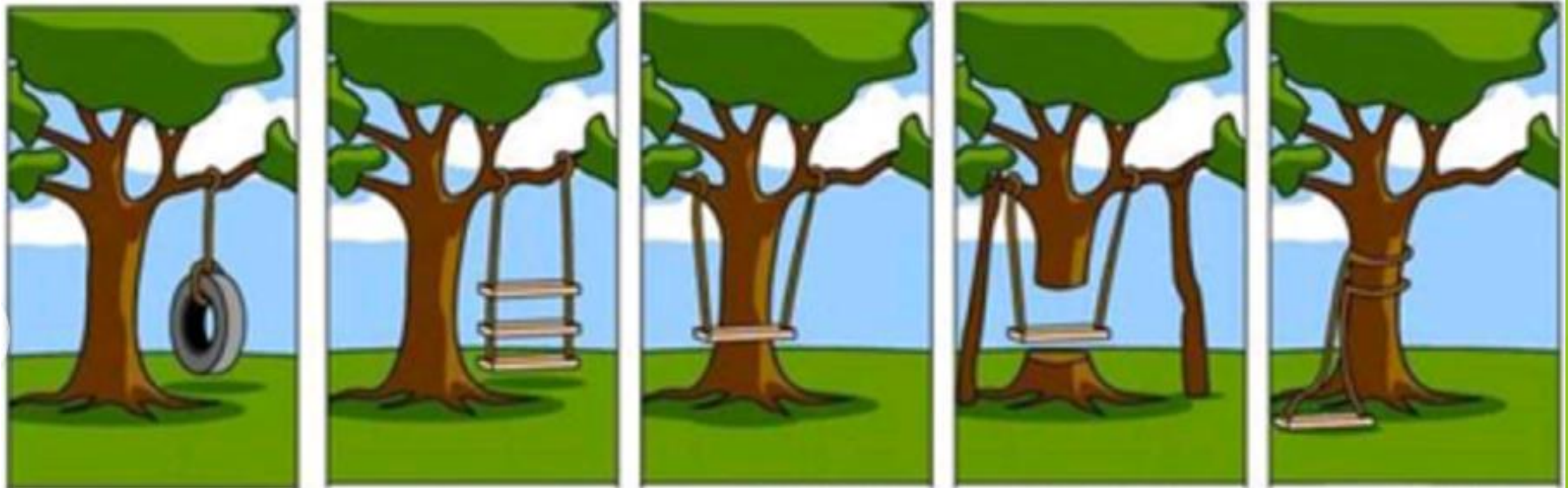
典型案例

- ▶ 贝尔实验室在其开发中引入审查后：生产率提高14%，质量提高10倍；
- ▶ 某大型电力交换系统：发现错误的成本降低10倍，在发现错误方面，审查的成效是测试的20倍；
- ▶ 美国天合汽车集团（TRW，2015年被德国零部件供应商采埃孚集团（ZF）收购）对某大型软件系统的研究发现，2019个由用户发现的错误导致代码变更，其中，通过代码审查可以发现62.7%的错误，通过设计审查可以发现57.7%的错误。

代码检查简介

- ▶ 代码检查主要是通过同行评审(Peer Review)来发现缺陷
- ▶ 以评审会议为形式，通过多人对软件交付物进行检查，从而发现缺陷，或者获得改进优化的机会。
- ▶ 同行评审往往需要大量投入时间和人力资源。

What? 这根本不是我们要的产品。



客户真正
要的

客户口中
的需求

研发经理
所理解的

系统分析师
所理解的₆

程序员编码
实现的

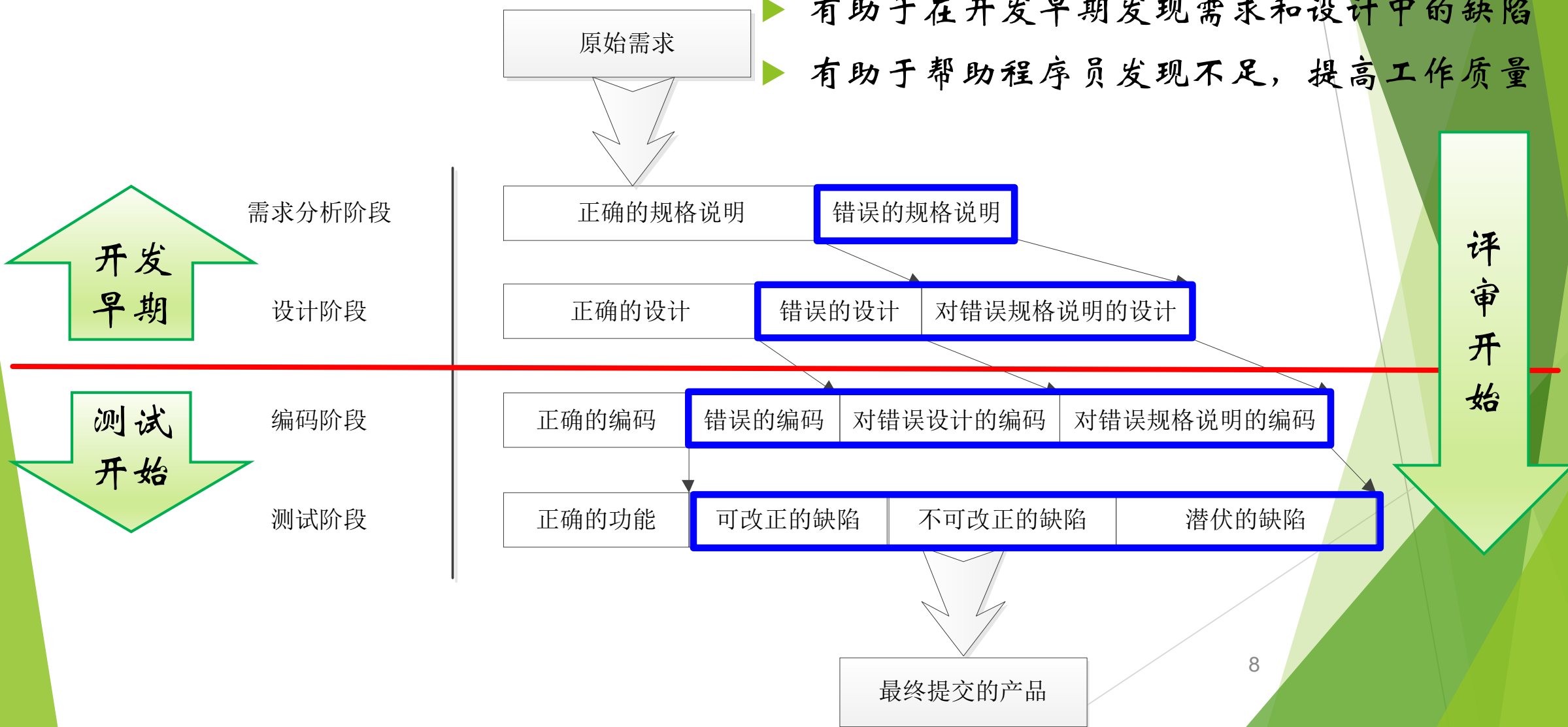
动态测试的局限性

- ▶ 开发早期无法提供可运行对象，导致无法执行测试
- ▶ 特定类型的缺陷，通过测试无法发现



同行评审的优势

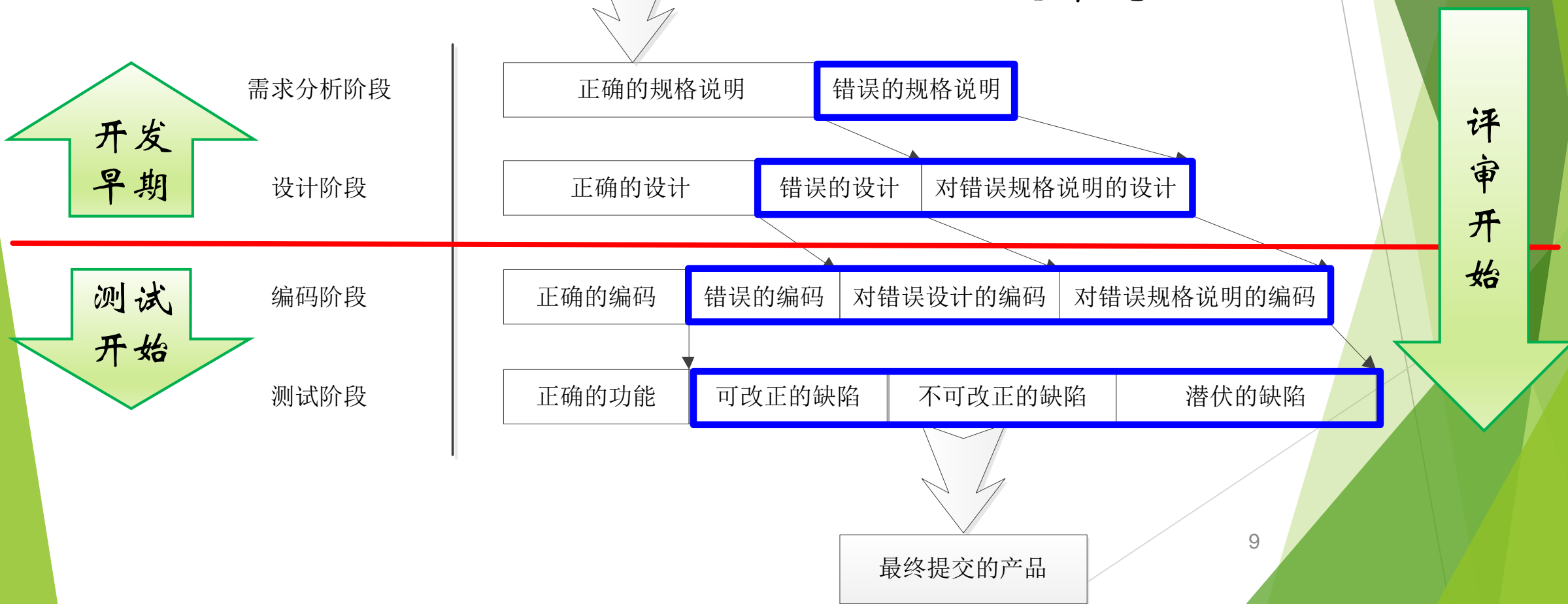
- ▶ 促使参与者在有监督压力下工作，提高责任心
- ▶ 有助于在开发早期发现需求和设计中的缺陷
- ▶ 有助于帮助程序员发现不足，提高工作质量



同行评审 \neq 测试

► 同行评审的核心：缺陷预防

► 目的：发现缺陷，
改进开发过程



方法分类

- ▶ 审查(Inspection)
- ▶ 团队评审(Team Review)
- ▶ 走查(Walk Through)
- ▶ 结对编程(Pair Programming)
- ▶ 同行桌查(Peer Desk Check)
- ▶ 轮查(Pass Around)
- ▶ 特别检查(Ad hoc Review)



评审方法	评审目的	参与人员	评审形式	适用对象	评审过程					正式程度
					计划	准备	会议	修复	确认	
审查	发现缺陷，找到违反既定标准的问题	不含作者，3~8人	专门的会议	软件生命周期中重要阶段的产品	是	是	是	是	是	最正式 ↓ 最随意
团队评审	发现缺陷，达成共识，教育参加者	作者可为组长，3~5人	专门的会议	阶段性产品	是	是	是	是	是	
走查	发现缺陷，达成共识，教育参加者	作者为主导，2~3人	专门的会议	架构，蓝图，源代码	是	否	是	是	否	
结对编程	发现缺陷并立即修复	结对编程人员(2人)	两程序员在同一个工作站上进行	产品模块开发(包括设计、算法、代码)	是	否	持续	是	是	
同行桌查	发现缺陷	不含作者，单人	独立评审	阶段性产品	否	是	否	是	否	
轮查	发现缺陷	不含作者，多人并行同行桌查	每人分别独立评审，最后汇总	阶段性产品	否	是	可能	是	否	
特别检查	解决当前问题	单人(程序员)	与作者讨论	需要解决的问题	否	否	是	是	否	



评审方法	评审目的	参与人员	评审形式	适用对象	评审过程					正式程度
					计划	准备	会议	修复	确认	
审查	发现缺陷，找到违反既定标准的问题	不含作者，3~8	专门的会议	软件生命周期中重要阶段的产品	是	是	是	是	是	最正式 ↓ 最随意
团队评审	发现缺陷，达成共识，教育参与者	2~3人，参与者可为组长，参与者为主角	专门的会议	阶段性产品	是	是	是	是	是	
走查	发现缺陷，达成共识，教育参与者	2~3人，参与者为主角	专门的会议	流程图，源代码	是	否	是	是	否	
结对编程	发现缺陷并立即修复	结对编程人员(2人)	两程序员在同一个工作站上进行	产品模块开发(包括设计、算法、代码)	是	否	持续	是	是	
同行桌查	发现缺陷	不含作者，单人	独立评审	阶段性产品	否	是	否	是	否	
轮查	发现缺陷	不含作者，多人并行同行桌查	每人分别独立评审，最后汇总	阶段性产品	否	是	可能	是	否	
特别检查	解决当前问题	单人(程序员)	与作者讨论	需要解决的问题	否	否	是	是	否	

较随意，
目的是发现缺陷，
过程简洁，1~2人，快速审查

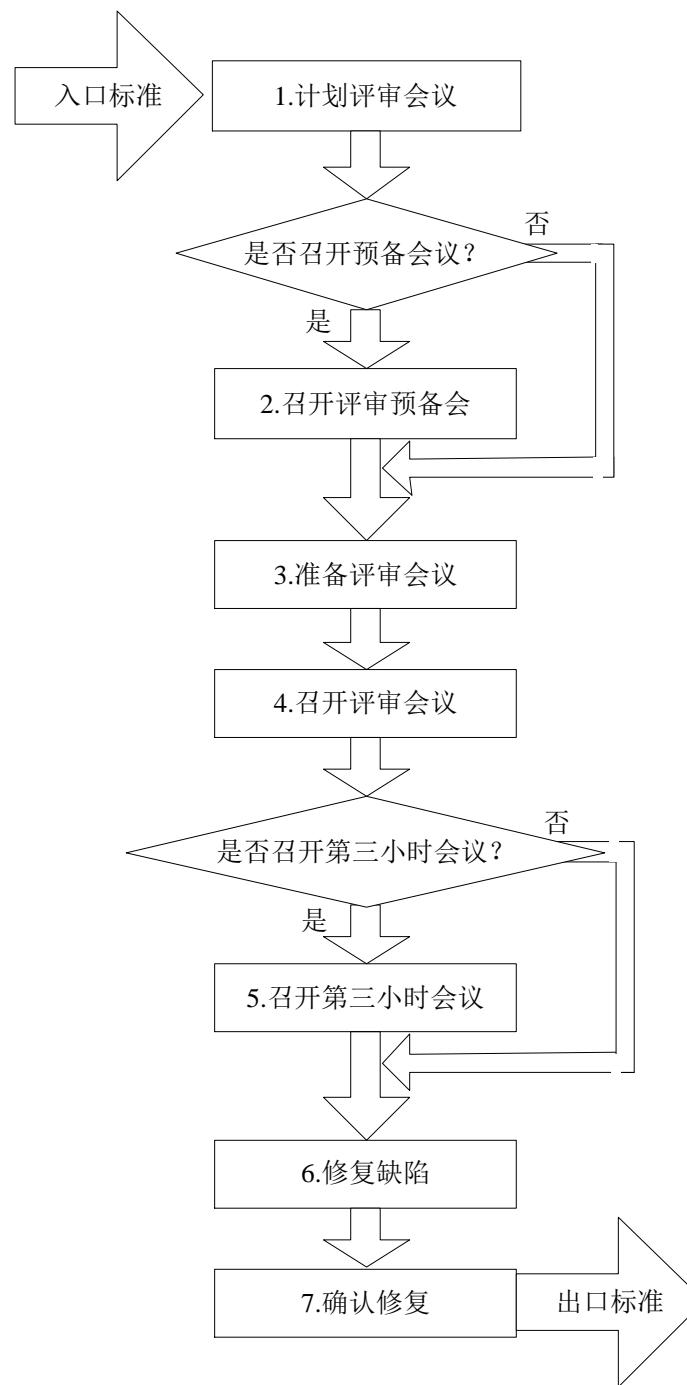


评审方法	评审目的	参与人员	评审形式	适用对象	评审过程					正式程度
					计划	准备	会议	修复	确认	
审查	发现缺陷，找到违反既定标准的问题	不含作者，3~8人	专门的会议	软件生命周期中重要阶段的产品	是	是	是	是	是	最正式 ↓ 最随意
团队评审	发现缺陷，达成共识，教育参加者	作者可为组长，3~5人	专门的会议	阶段性产品	是	是	是	是	是	
走查	发现缺陷，达成共识，教育参加者	作者为主导，2~3人	专门的会议	架构，蓝图，源代码	是	否	是	是	否	
结对编程	发现缺陷并立即修复	结对编程人员(2人)	两程序员在同一个工作站上进行	产品模块开发(包括设计、算法、代码)	是	否	持续	是	是	
同行桌查	发现缺陷	不含作者，单人	独立评审	阶段性产品	否	是	否	是	否	
轮查	发现缺陷	不含作者，单人	独立评审	阶段性产品	否	是	可能	是	否	
特别检查	解决当前问题	单人(程序员)	与作者讨论	需要解决的问题	否	否	是	是	否	

更正规，
目的是发现缺陷，改进开发质量，
被评审的对象更关键，流程更复杂。



评审流程



主持人：组织评审会议

讲解员：讲解被评审的工作产品

作者：被评审工作产品的提供者

评审员：评审工作产品

记录员：记录缺陷和决议



评审结果

- ▶ 正常：评审专家做好了评审准备，评审会议顺利进行，达到了预期目的，达成明确的评审结论，不需要再次评审。
- ▶ 延期：30%以上的评审专家并未做好评审准备，会议无法正常进行，需要重新安排评审日程。
- ▶ 取消：初审阶段就发现工作产品中存在太多问题，需要作者进行修复，然后再进行第二次同行评审。