



软件评审 Software Review

沈备军

beijun.shen@asti-global.com

上海亚士帝信息工程有限公司



你会有这些问题吗？

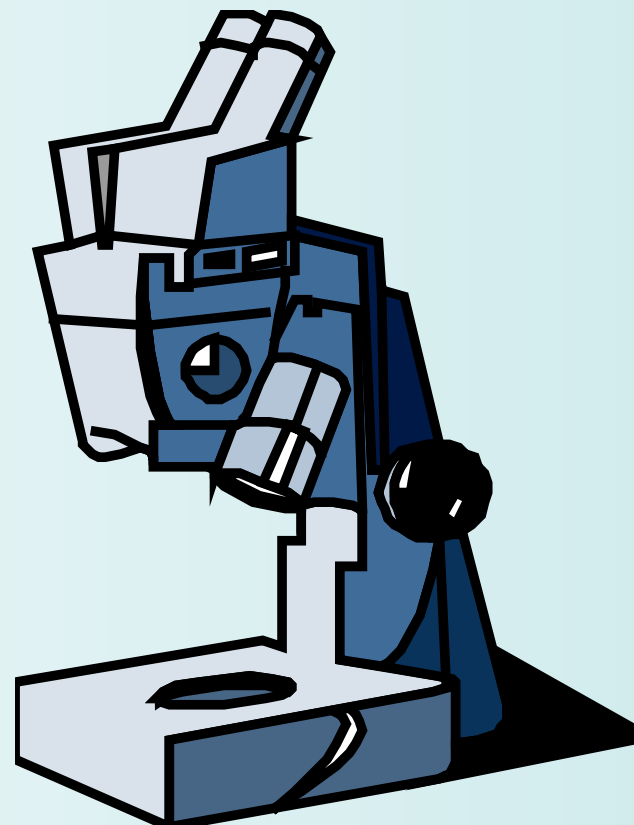
- ❖ 什么是软件评审（**review**）、审查（**inspection**）、走查（**walkthrough**）？
- ❖ 需要化多少时间？我的项目进度太紧了，无法安排评审。
- ❖ 如何提高评审的有效性？
- ❖ 评审过程如何进行？评审员越多越好吗？
- ❖ 可以用评审结果来评估员工的业绩吗？
- ❖





软件评审

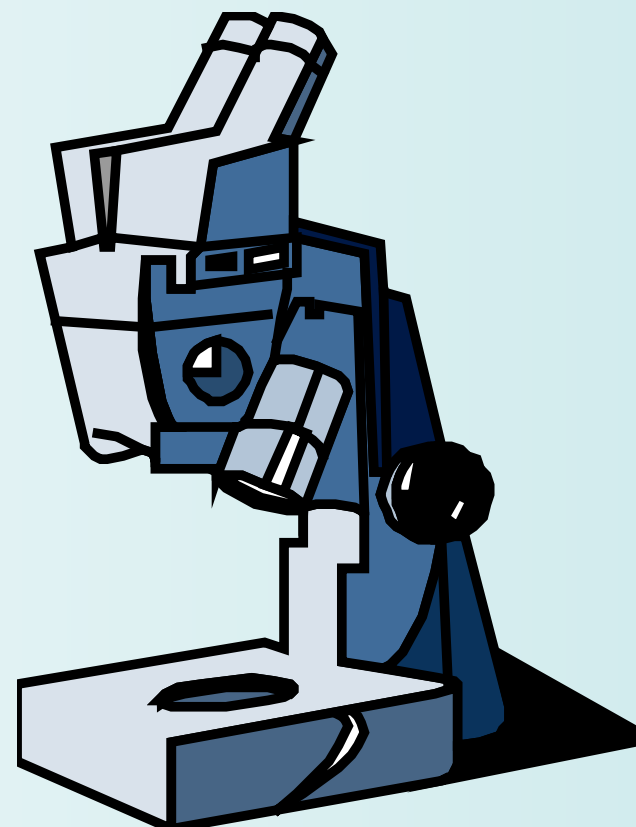
- 目的和意义
- 概念和方法
- 最佳实践准则





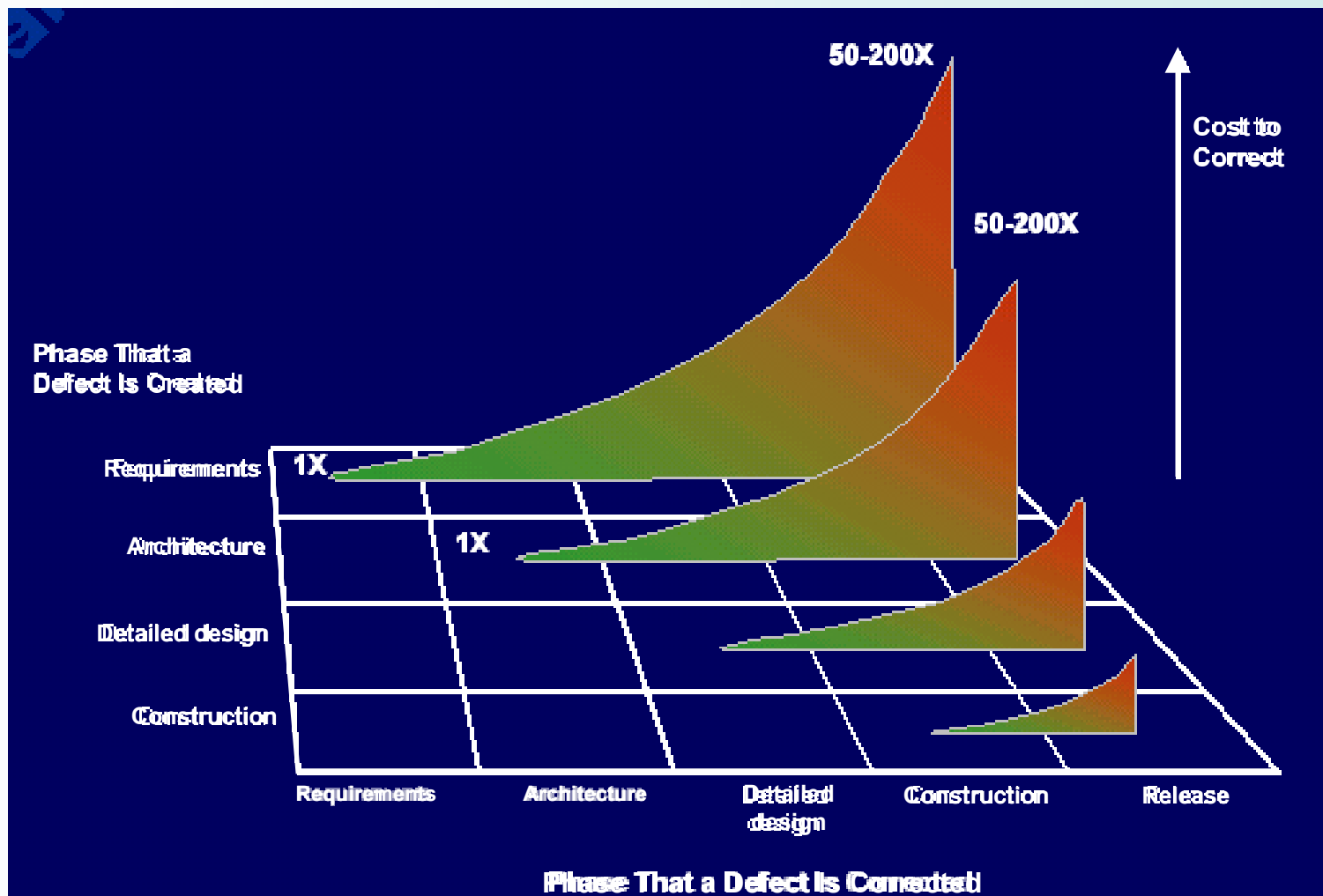
软件评审

- ☀️ 目的和意义
- ➊ 概念和方法
- ➋ 最佳实践准则



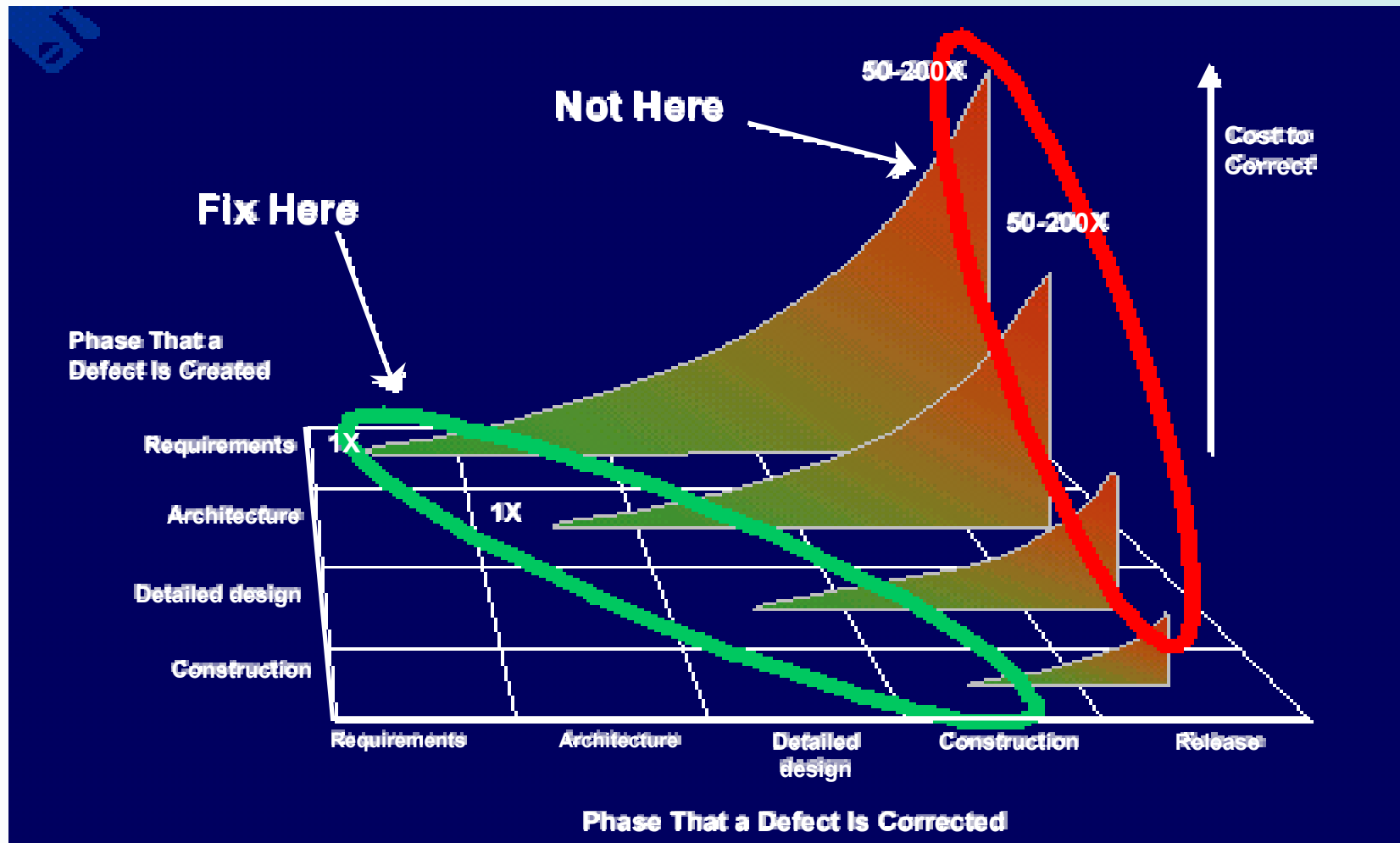


缺陷纠正得越晚成本越大



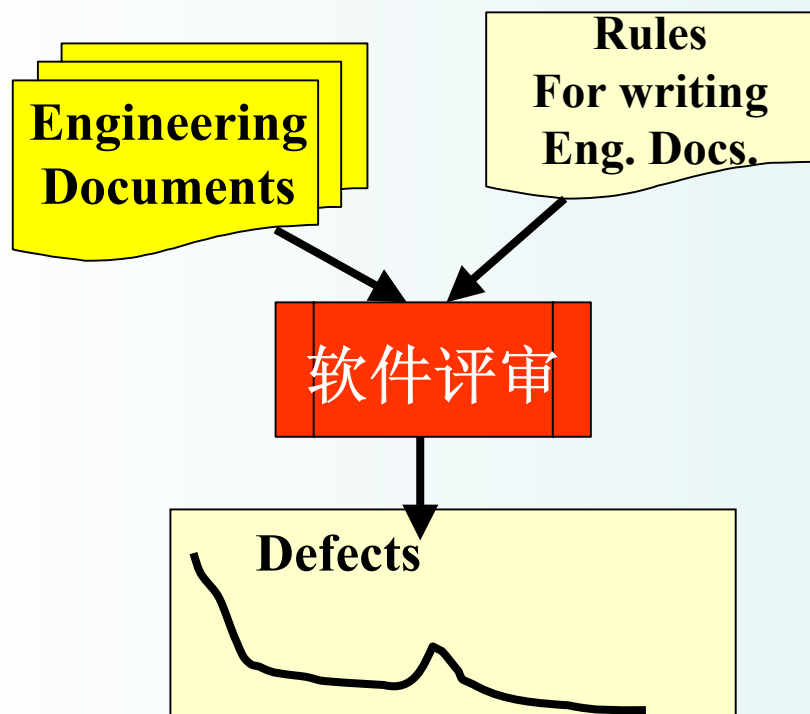


及早纠正大部分的缺陷





软件评审的目的



- 提高质量
- 减少软件开发/维护的时间和费用
- 提高生产率
- 提高估算准确性
- 培训

发现缺陷、预防缺陷



提高质量

❖ 提高产品的质量

- ❑ 设计阶段的评审在发现缺陷的有效性最高达到**75%**，比测试有效**20**倍以上。

❖ 改进开发过程

- ❑ 预防缺陷发生



减少开发时间

- 通过减少开发后期的缺陷纠正和返工时间来加快开发进度

设计阶段一个缺陷的改正成本 **1**

编码阶段 **6.5**

测试阶段 **15**

发布后 **60-100**

- 减少**50%**的开发周期[Raytheon, IBM][Fagan 2.97]



提高生产率

- ✦ 提高长期的软件生产率
 - ▣ 提高**1.7** 倍 [Raytheon 1988-1994]
- ✦ **300 LOC/month for ~30 projects vs.**
 - ▣ **144 LOC/month ~30 projects** [IBM FSD 77]

**300 LOC
with
Review**

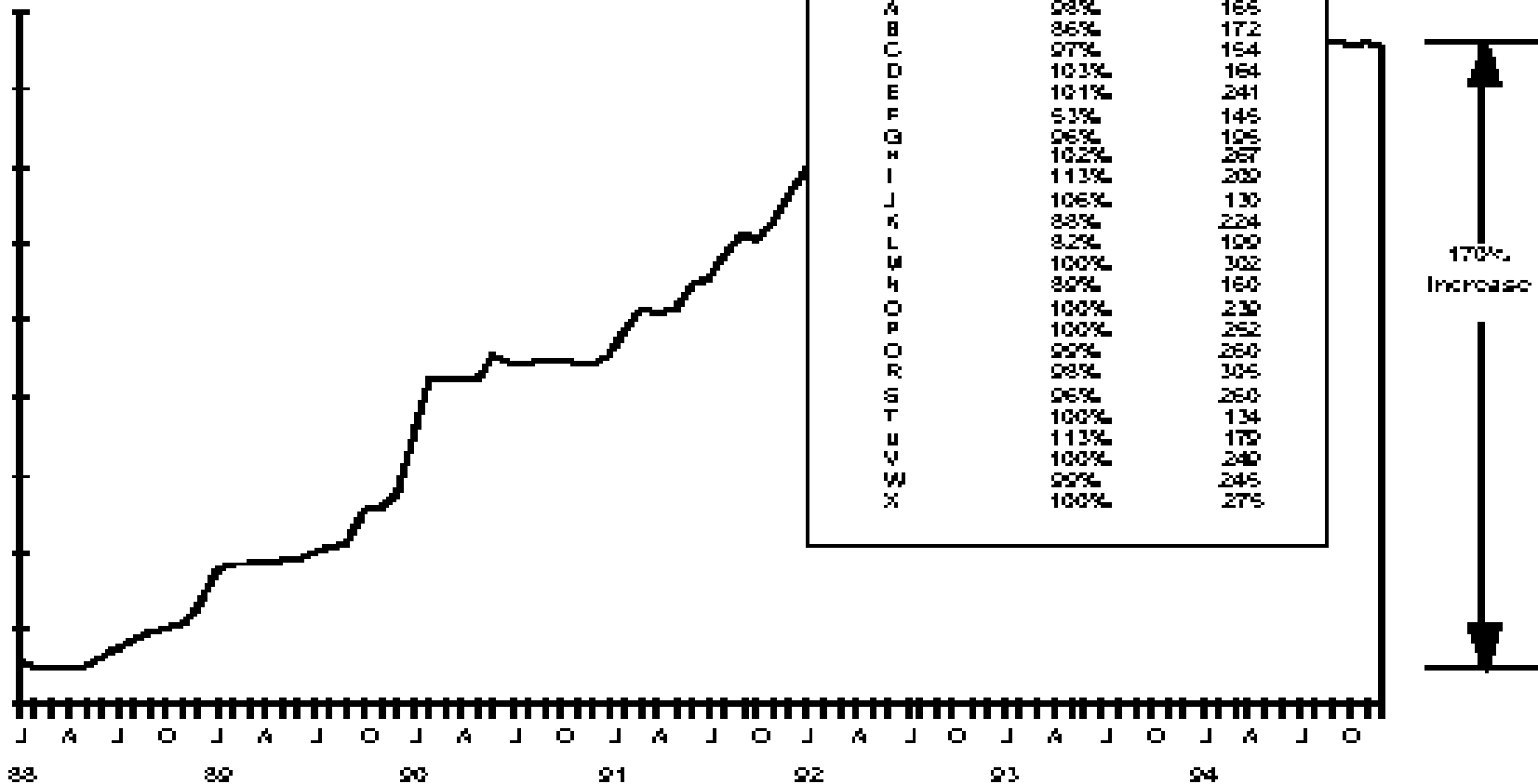
**144 LOC
without
Review**



热烈庆祝“IT之源”开通

Raytheon 软件生产率提高 1.7X

Productivity





投资回报率

✿ 从4:1 到 30:1

✿ **9.3 : 1 (Philips MEL UK)**

✿ **7.7 : 1 (Raytheon USA)**

✿ **30 : 1 (Shell Haag, Texas Instruments India)**



和ISO9001的关系

- ❖ 必须制订评审的标准和程序文件吗？
- ❖ ISO 9001要求必须进行评审
 - ❖ 但没有要求评审的方法



和CMM的关系

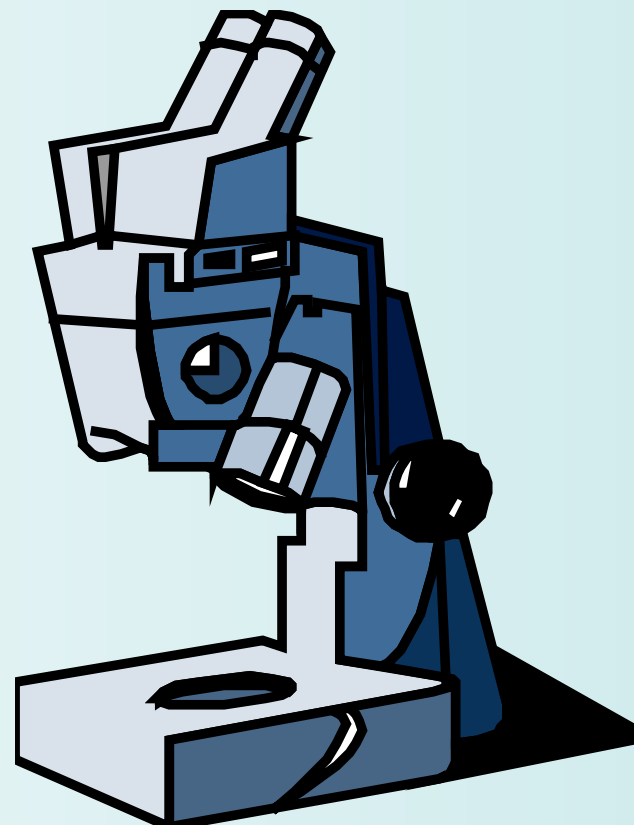
	Maturity Level	Characteristics	Software Inspection Features
1	Initial	Depends entirely on individuals.	none
2	Repeatable	Policies, procedures, experience base	Writing-Task Rules, QA Policies, Inspection Procedures
3	Defined	Defined processes, peer reviews	Defect removal, Entry, Exit
4	Managed	Quantitative goals for product & process	Optimum rates, quality level at exit & entry, data summary, d-base
5	Optimizing	Entire organization. focused on continuous process improvement	Defect Prevention Process Improvements logging, Owners, Proc. Change Mgt. Team

Based on Paulk et al, Capability Maturity Model Version 1.1? IEEE Software, July 1993.



软件评审

- 目的和意义
- 概念和方法
- 最佳实践准则





软件评审分类

<u>评审类型</u>	<u>目的</u>
管理评审	向上层管理者提供信息，以帮助决策
同级评审	寻找产品中的缺陷和改进契机
项目后的评审	对完成后的项目或阶段进行评审，以吸取经验
状态评审	向项目组提供最新的项目状态信息





同级评审

- ❁ 在同级评审中，由作者的同事来检查工作产品，发现缺陷，并寻找改进的契机。
 - ❁ 捕捉错误
 - ❁ 收集改进的建议、预防错误
 - ❁ 从同事对其工作的反馈中获得知识，补充了正规的交流和培训机制
 - ❁ 帮助建立对产品的共同理解
 - ❁ 建立团队合作精神
 - ❁ . . .

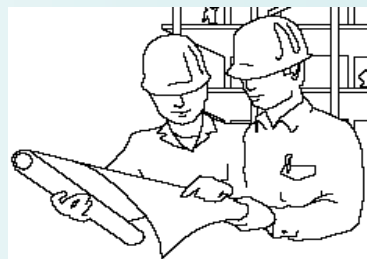
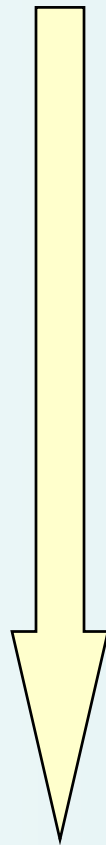




同级评审方法

- ⊕ 审查
- ⊕ 小组评审
- ⊕ 走查
- ⊕ 结对编程
- ⊕ 同级桌查
- ⊕ 轮查
- ⊕ 临时评审

正式化程度





同级评审方法的特点

评审类型	活 动				
	<u>计 划</u>	<u>准 备</u>	<u>开 会</u>	<u>纠 错</u>	<u>验 证</u>
审查	是	是	是	是	是
小组评审	是	是	是	是	否
走查	是	否	是	是	否
结对编程	是	否	持续进行	是	是
同级桌查, 轮查	否	是	可能	是	否
临时评审	否	否	是	是	否



审查 Inspection

- ❖ 最系统化、最严密的评审技术
- ❖ 被认为是软件工业中最实用的、最有效的评审方法
 - ❖ 一家电信公司统计得出，采用审查每**1000**行代码平均能发现**16到20**个错误，而采用非正式的评审方法只能发现**3**个错误
- ❖ 严格定义的审查过程，明确的分工
 - ❖ 审查组长、读者、审查者
 - ❖ 作者、记录员





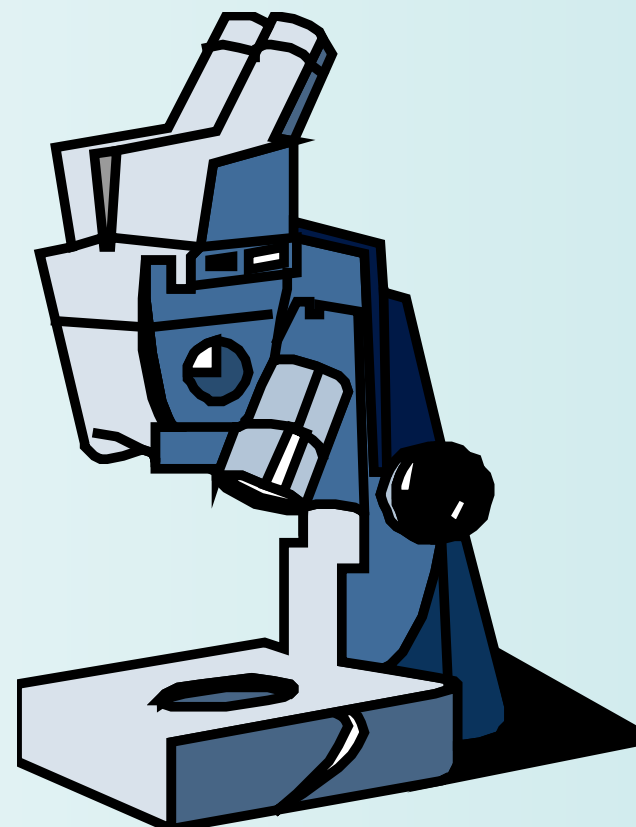
选择合适的同级评审方法

评审目标	审查	小组评审	走查	结对编程	同级桌查	轮查
查找产品缺陷	×	×	×	×	×	×
检查规范的一致性	×	×			×	×
检查是否符合标准	×				×	×
检查完整性/正确性	×		×			
评估可理解性/可维护性	×	×		×		×
证实关键构件的质量	×					
过程改进	×	×				
测量文档质量	×					
培训其他组员熟悉产品		×	×	×		×
对方法达成共识		×	×	×		
确保修改和纠错正确		×	×		×	
寻找可替换的方法			×	×		
模拟执行程序			×			
评审开销最小化					×	



软件评审

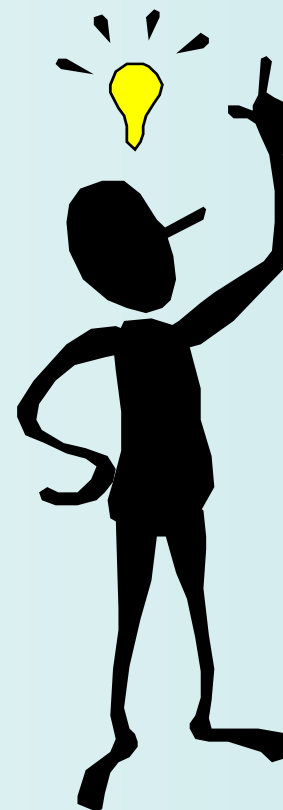
- 目的和意义
- 概念和方法
- 最佳实践准则





评审的关键成功因素

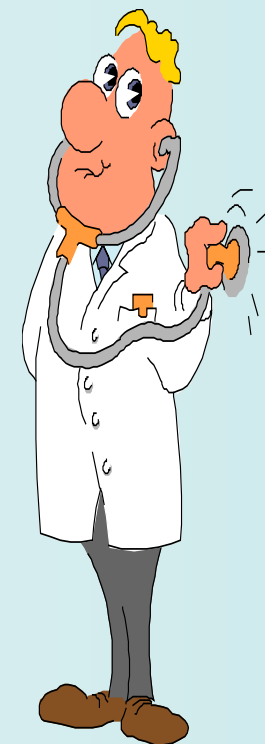
- 建立成功的同级评审程序
- 让同级，而不是客户来发现缺陷
- 分析早期的评审
- 尽早并经常进行正式或非正式评审
- 评选一名评审冠军，树立榜样
- 为评审制定目标
- 在项目计划中为评审分配资源和时间
- 培训评审者和评审组长
- 获得管理层的支持





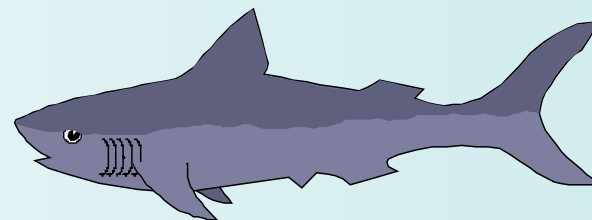
评审的最佳实践准则

- 制订审查计划，明确项目目标和审查目标
- 使用严格的，定量的准入和准出条件
- 首先审查上游的文档
- 在文档生成的初始阶段就开始对其进行审查
- 核对源代码和相关的文档
- 在最适当的时机进行准备和审查
- 把焦点放在主要缺陷上
- 测量审查的投资回报率
- 重视缺陷预防和过程改进





评审的陷阱



- ❖ 参与评审的人不了解评审过程
- ❖ 评审过程没有被遵循
- ❖ 适合的人没有参加评审
- ❖ 评审会议陷入到对问题的解决上
- ❖ 评审的焦点放在文档形式而不是内容本身上
- ❖ 评审结果被用于作者的业绩评估



陷阱1：参与评审的人不了解评审过程

❖ 症状

- ❑ 没有掌握各种类型的同级评审
- ❑ 组织内多个评审小组不能遵循一致的评审过程

❖ 对策

- ❑ 培训、实践和文档化的评审过程





陷阱2：评审过程没有被遵循

❖ 症状

- ❑ 放弃，或采用其它的方法
- ❑ 随意简化，或有时做有时不做
- ❑ 走过场，时间和资源安排不足

❖ 原因

- ❑ 评审过程过于复杂
- ❑ 没有建立相关政策
- ❑ 质量不是项目成功的驱动力

❖ 提示

- ❑ 在一个已经陷入进度超期、需求混乱、人员疲惫之困境的项目中引入同级评审是很艰苦的，但是如果评审能将项目引入正常轨道，那么这是完全值得的。



陷阱3：适合的人没有参加评审

❖ 症状

- ❑ 一些评审员的资质不够，抱着学习的目的
- ❑ 评审员所代表的角色不全
- ❑ 一些评审员没有明确的评查目的
- ❑ 人员过多，导致过多的争议

❖ 对策

- ❑ 列出各类文档或产品的评审角色
- ❑ 评审会议不宜超过**7**人



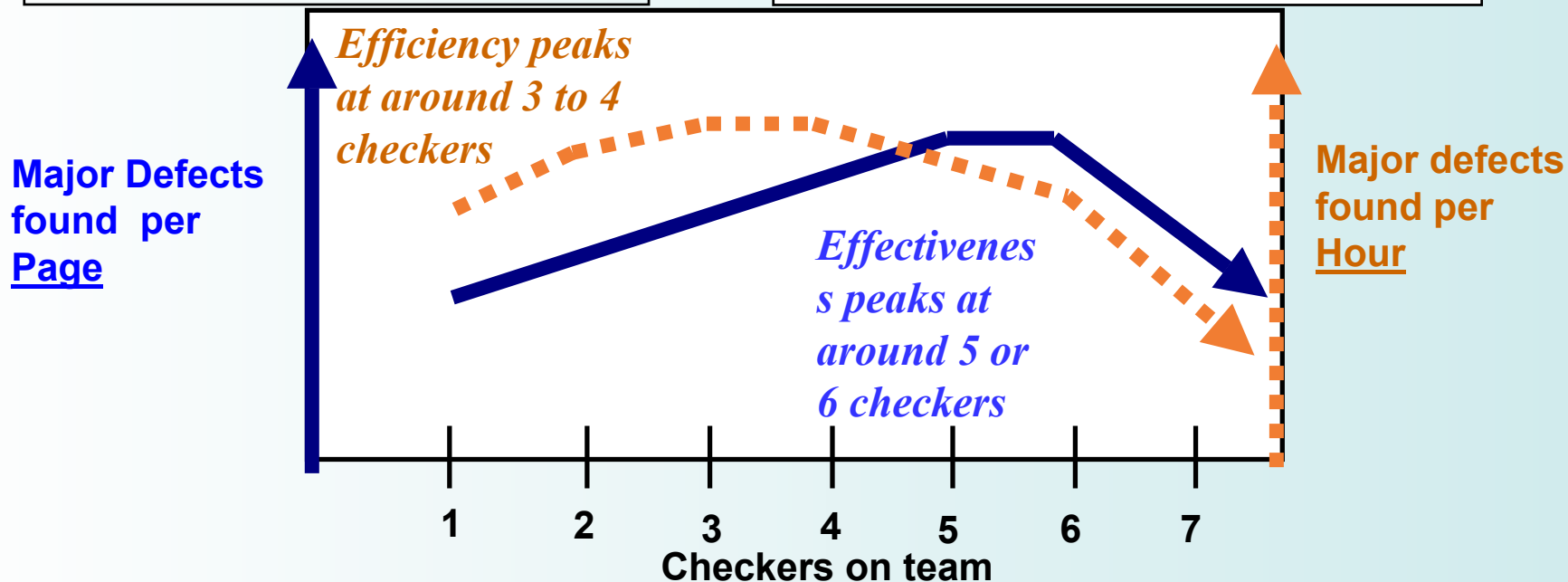
评审小组人数对效率的影响

Relative Team Efficiency : - - - - -

Major Defects / time used (unique total)

Relative Effectiveness : —————

Major Defects found per page (total by team).



Note: this chart is an approximation and is not exact

Source: Søren Skogstad Nielsen, Denmark's Technological Institute (DTI), Lyngby, Denmark (Switch +45 43 50 43 50).



陷阱4：评审会议陷入到对问题的解决上

后果

- ❑ 停止了对产品的检查
- ❑ 对所讨论的问题不感兴趣的评审者停止了思考
- ❑ 当会议结束的时间快到了，评审者会很快翻过剩下的材料，宣布评审的成功，而这些材料中很可能隐藏了主要缺陷

对策

- ❑ 评审组长要控制会议的焦点，集中在发现问题上
- ❑ 除非特别要求评审成为一次头脑风暴会议



陷阱5：评审的焦点放在文档形式而不是内容本身上

原因

- ❑ 缺乏充足的准备，只做了表面的检查

对策

- ❑ 事先定义编码标准和文档标准模板
- ❑ 将产品是否符合模板和标准作为评审准入条件





陷阱6：评审结果被用于作者的业绩评估

后果

- ❑ 为了避免惩罚，开发者可能不会将他们的产品交付评审，同时也会拒绝评审同事的工作以避免使别人受到惩罚
- ❑ 在评审过程中，评审者可能不会直接指出错误，相反会事后告诉作者，这样就不会得罪作者
- ❑ 开发者可能在这种带惩罚性质的评审之前会事先进行一次“预评审”以非正式地过滤出一部分错误，从而降低评审效率
- ❑ 评审小组可能会老在争论是否算一个缺陷
- ❑ 尽量少地找出错误成为评审心照不宣的目标，从而减少评审的投资回报。

对策

- ❑ 评审时对事不对人，评审的是产品，而不是评审作者
- ❑ 依据产品最终的结果来考核开发者



最后一句话

- ❖ 将评审机制融入一个组织的文化中需要花费大量的时间。新的评审过程往往非常脆弱，很容易被不愉快的经验或不理想的结果所破坏。

计划！毅力！

避开陷阱！

学习 **Best Practices** ！





资料

- ❖ “IT之源”网站 <http://www.iturls.com>
- ❖ **Karl E. Wieggers, Peer Reviews in Software: A Practical Guide, Addison-Wesley, 2002**
- ❖ **Tom Gilb, Software Inspection, Addison-Wesley, 1993**
- ❖ **Steve McConnell, Rapid Development: Taming Wild Software Schedules. Microsoft Press, 1996**



热烈庆祝“IT之源”开通

联系方式

上海亚士帝信息工程有限公司

上海市桂平路**471号10号楼5层**

邮编: **200233**

Tel: **+86-21-64853014**

Fax: **+86-21-64853390**

E-Mail: **asti @ public.sta.net.cn**

URL: **http://www.ASTI.com.cn**

http://www.ASTI-GLOBAL.com





热烈庆祝“IT之源”开通

Congratulations!

热烈庆祝“IT之源”网站开通!

WWW.ITURLS.COM

