



1

软件维护的  
基本概念

掌握

2

软件维护的  
基本类型

掌握

## 本单元内容提纲

# 1. 软件维护的概念

## 定义

IEEE/EIA 12207[ISO/IEC2008]中对软件维护的定义是：软件维护是指由于软件产品出现问题或需要改进而对代码及相关文档的修改，其目的是对现有软件产品进行修改的同时保持其完整性。

# 软件维护的成本

- 软件维护阶段一般要消耗软件生命周期中经费开支的**大部分**。

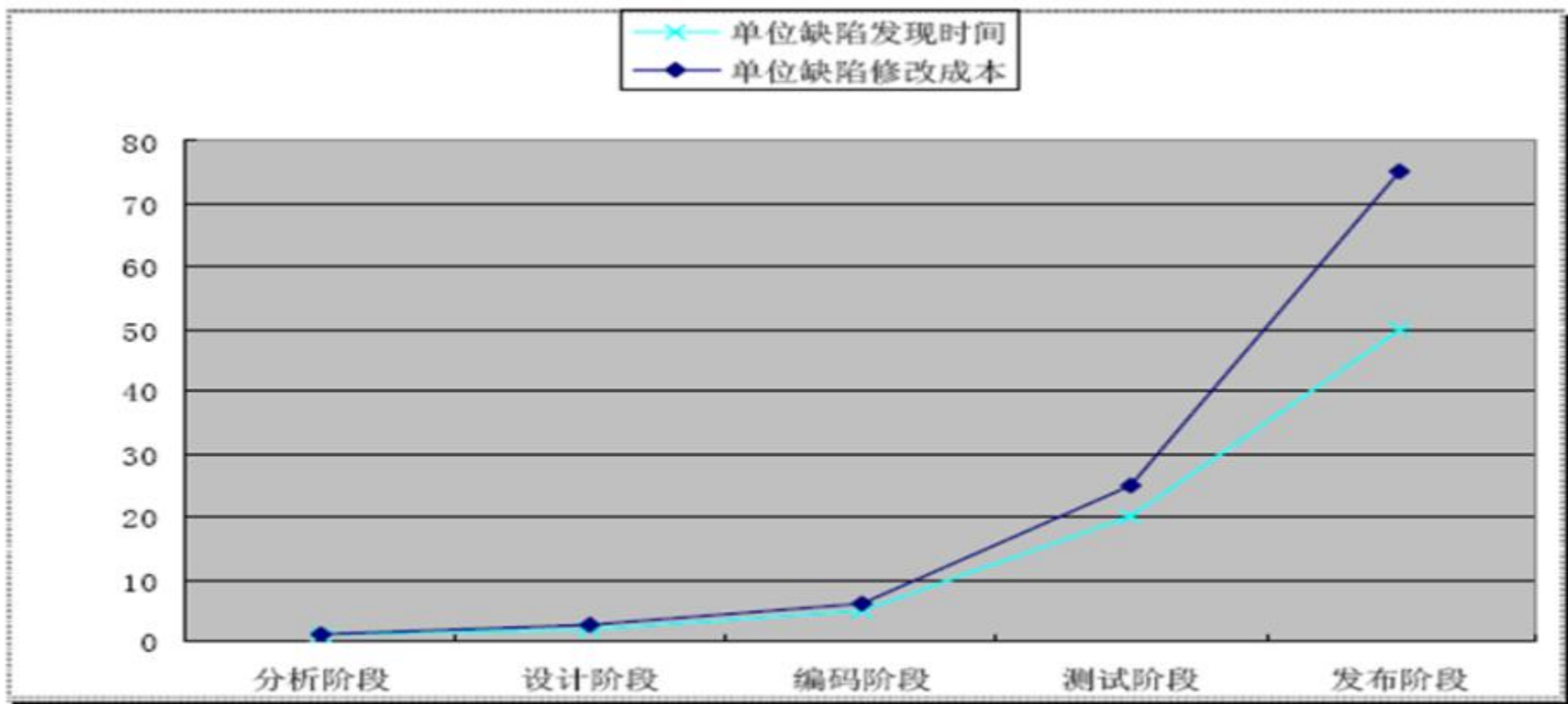
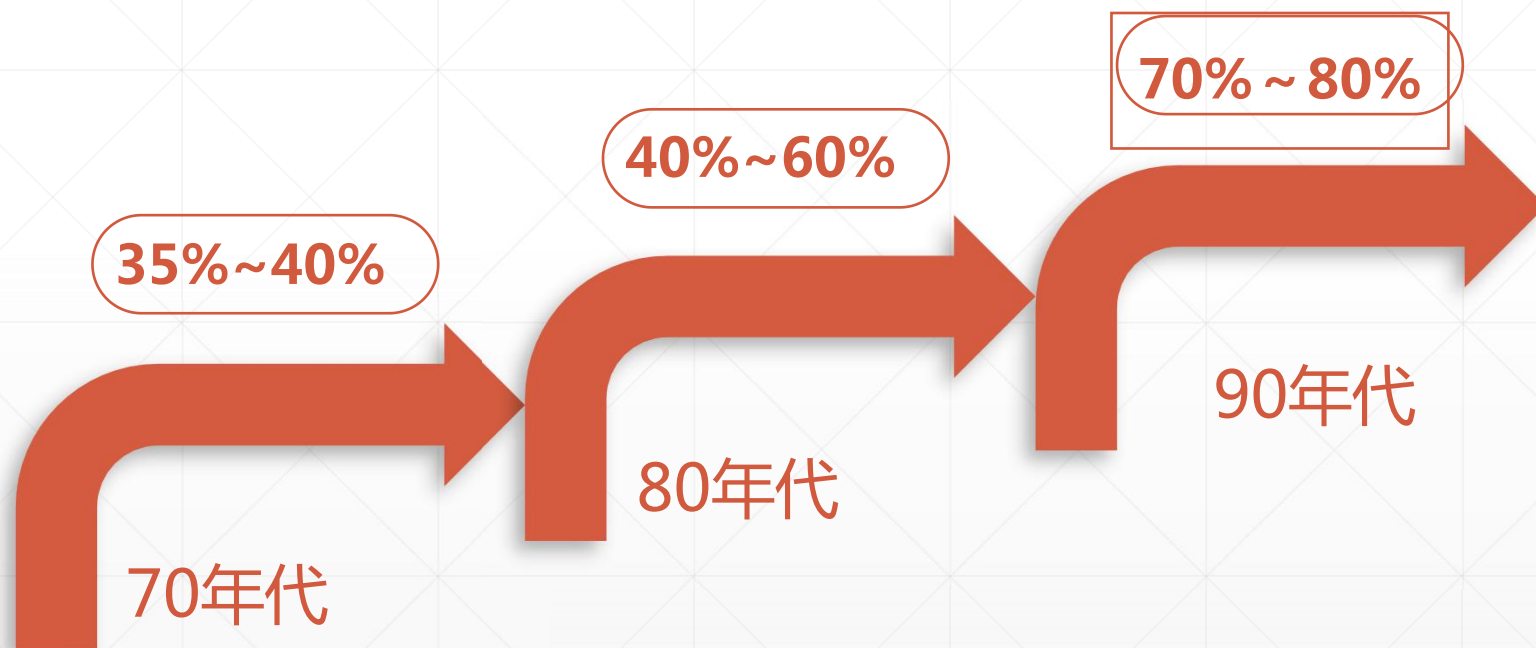


图 3、缺陷代价曲线

# 不同年代用于维护已有软件的费用占软件总预算成本情况



## 2. 软件维护的基本类型

### 纠错性维护

占全部维护活动的  
17%~21%

### 适应性维护

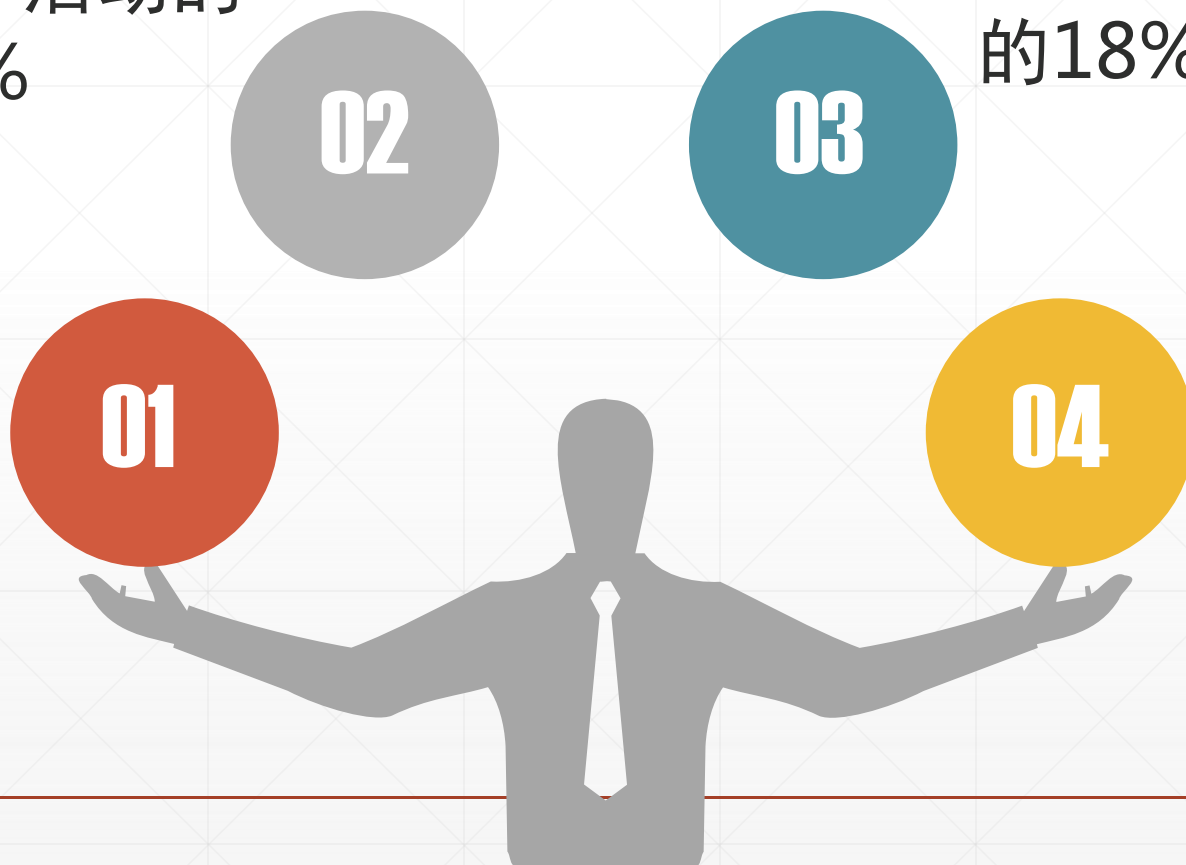
占全部维护活动的  
18%~25%

### 完善性维护

占全部维护活动的  
50%~66%

### 预防性维护

只占全部维护活动的  
4%左右





# 1) 完善性维护

- 在软件的使用过程中，用户往往会对软件提出**新的功能与性能要求**。
- 为了满足这些要求，需要修改或再开发软件，以**扩充**软件功能、增强软件性能、**改进**加工效率、**提高**软件的可维护性。
- 这种情况下进行的维护活动叫做**完善性维护**。



## 实践证明：

- **大部分**维护工作是改变和加强软件，而不是纠错。
  - 完善性维护**不一定**是救火式的紧急维修，而可以是有计划、有预谋的一种再开发活动。
  - 来自用户要求扩充、加强软件功能、性能的维护活动约占整个维护工作的**50%**。
-

## 2 ) 纠错性维护

- 在软件交付使用后，因开发时测试的不彻底、不完全，必然会有部分**隐藏的错误**遗留到运行阶段。
  - 这些隐藏下来的错误在某些特定的使用环境下就会暴露出来。
  - 为了识别和纠正软件错误、改正软件性能上的缺陷、排除实施中的误用，应当进行的诊断和改正错误的过程就叫做**纠错性维护**。
-



### 3 ) 适应性维护

- 在使用过程中，
    - 外部环境（新的硬、软件配置）
    - 数据环境（数据库、数据格式、数据输入/输出方式、数据存储介质）可能发生变化。
  - 为使软件**适应这种变化**，而去修改软件的过程就叫做适应性维护。
-

## 4 ) 预防性维护

- 预防性维护是为了提高软件的可维护性、可靠性等，为以后进一步改进软件打下良好基础。
  - 预防性维护定义为：采用先进的软件工程方法对需要维护的软件或软件中的**某一部分（重新）进行设计、编制和测试**。
-



**授课教师：吴晓华      电子邮箱      wxhcshua@126.com**