



密 级：普通
文件编号：NO.5
文件类别：测试管理体系文件
发 放 号：1005

应用软件单元测试流程

版本 1.0



版本说明

| 日期 | 版本号 | 发布说明 | 作者 | 批准人 | |
|----|-----|------|----|-----|----|
| | | | | 签字 | 岗位 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



目录

| | |
|------------------------------|-----|
| 1 元素概述..... | 4 - |
| 2 入口准则和出口准则 | 4 - |
| 3 任务..... | 4 - |
| 4 工作产品..... | 6 - |
| 5 职责..... | 6 - |
| 6 资源和能力要求 | 6 - |
| 7 度量..... | 6 - |
| 附录 1：DD 项目应用软件编码及单元测试流程..... | 7 - |
| 附录 2 产品批准表 | 9 - |



1 元素概述

编码阶段主要完成的工作是根据详细设计说明书编写程序源代码，包括必要的文件，并进行单元测试，单元测试的内容包括模块内程序的逻辑、功能、参数传递、变量引用、出错处理、需求和设计中有具体的要求等方面测试。

本元素在整个过程中的位置如下图所示：



2 入口准则和出口准则

(1) 入口准则

| 要素 | 判断准则 |
|-------------------|---|
| 详细设计说明书 单元测试用例 | <ul style="list-style-type: none"> ● 经过审查 ● 获得批准 ● 进入配置库 |

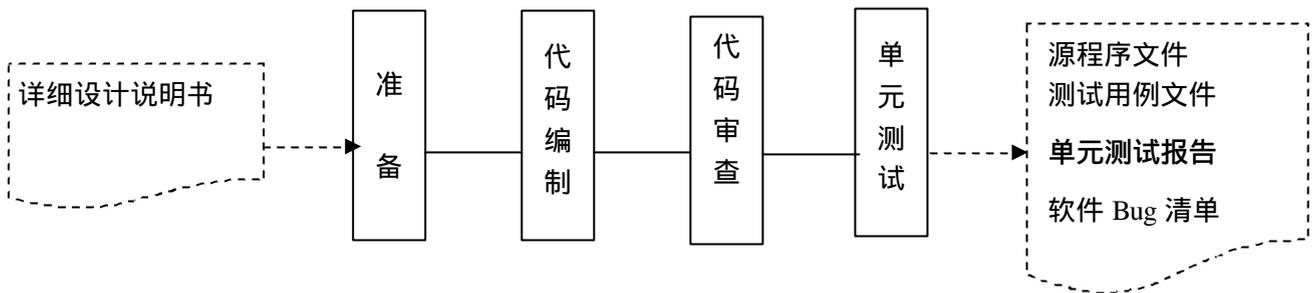
(2) 出口准则

| 要素 | 判断准则 |
|---------------------|---|
| 源代码文件 源代码文件清单 | <ul style="list-style-type: none"> ● 源代码文件获得批准 ● 源代码文件进入配置库的源代码区 ● 测试用例源代码通过同级评审 |
| 软件 Bug 清单 单元测试报告 | <ul style="list-style-type: none"> ● 提交测试负责人 ● 提交软件产品配置管理 |

注：与代码相关的数据文件、修改日志、编译环境文件和源程序文件清单也包含在源代码文件中。

3 任务

各工作阶段如下图所示：



(1) 准备阶段

● 培训

- 根据程序员的实际水平进行有关编程语言、编程规范、编程方法、编程工具、调试方法、配置管理等方面的培训；
- 根据测试人员的实际水平进行有关测试方法、测试工具、问题汇报方法等方面的培训；有关被测产品的功能培训。

- 准备开发及测试工具和环境，如有必要在各编码组内对临时的编译环境和调试方法进行约定。

- 对详细设计说明书需要做进一步确认工作，保证接口、工作流程的一致性。如果是多人参与开发，还需根据实际情况对参与人员进行设计讲解工作。

- 根据单元划分情况编写单元测试用例，并审查是否达到测试需求

(2) 编制阶段

- 程序员依据详细设计，进行程序单元的编制工作（包括建立相关的构造环境），并调试和检查；

- 在更正测试问题时，修改源码和测试用例，提交新的源码文件。

(3) 代码审查阶段

- 将编制的源代码文件进行静态代码审查，填写代码审查表（作为单元测试报告附录形式提交）；

(4) 单元测试阶段

- 从配置库获取源码文件，设计测试用例，执行测试用例，并利用相关测试工具对单元代码进行测试，将测试结论填写到单元测试报告和软件 Bug 清单中。

- 把软件 Bug 清单和测试用例执行结果提交测试负责人，并进入纳入质量管理。对源码文件进行的测试，视程序存在缺陷的情况，可能要重复进行，直至问题解决。

- 单元测试的执行人，一般情况下可由程序的编码者进行，特殊情况可由独立于编码者的测试人员进行。

(5) 评审、提交阶段

- 对源代码文件进行同级评审，给出评审结论（由审查人员填写产品批准表），并将其提交配置库中。

- 上述过程完成后，开发人员应提交源代码、代码清单、单元测试用例代码及单元测试报告。测试人员提交该版本的软件 Bug 清单，代码审查人员提交产品批准表。



4 工作产品

- 源代码文件包括测试用例代码文件
- 测试用例执行结果文件
- 《单元测试报告》
- 《软件 Bug 清单》

5 职责

- 项目经理
 - 建立编码组、测试组或相应岗位，并进行必要的培训；
 - 跟踪进度和问题解决状态；
 - 对提交的源代码进行批准（或指定负责人进行批准工作）。
- 程序员：编写和修改程序代码（包括自行测试），提交工作产品，批准后将其配置入配置区的源码库。
- 单元测试人员：测试源代码，提交测试报告和软件 Bug 单。
- 评审人员：负责对指定源代码文件进行阅读，发现缺陷和问题，填写评审报告。

6 资源和能力要求

- 编码及单元测试所需要的软硬件开发环境和编程/测试人员；
- 必要的编程/测试培训。

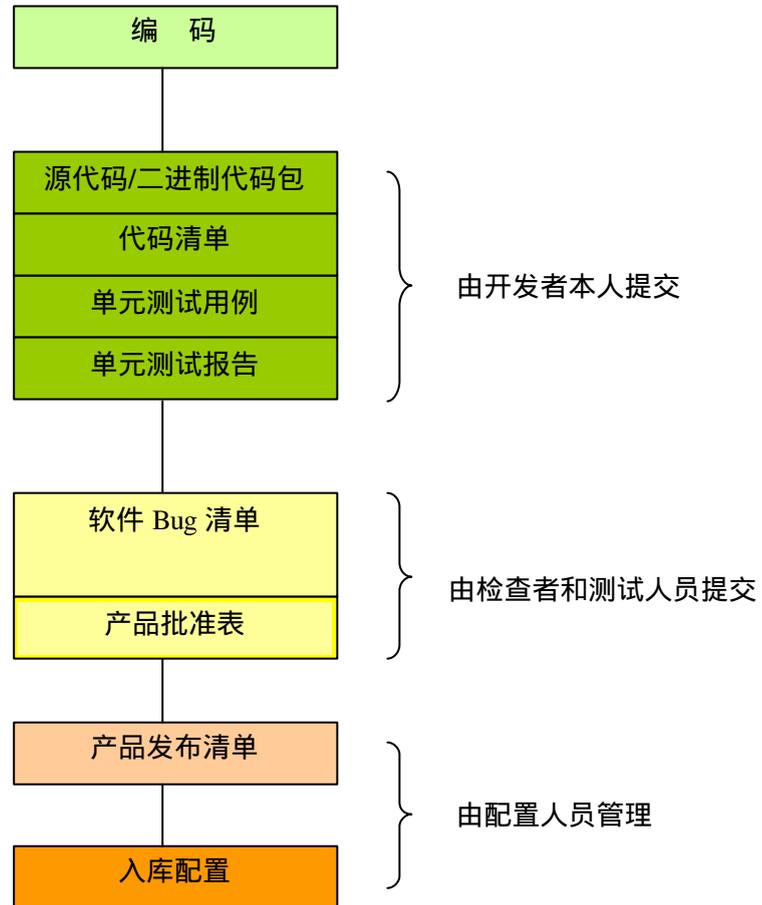
7 度量

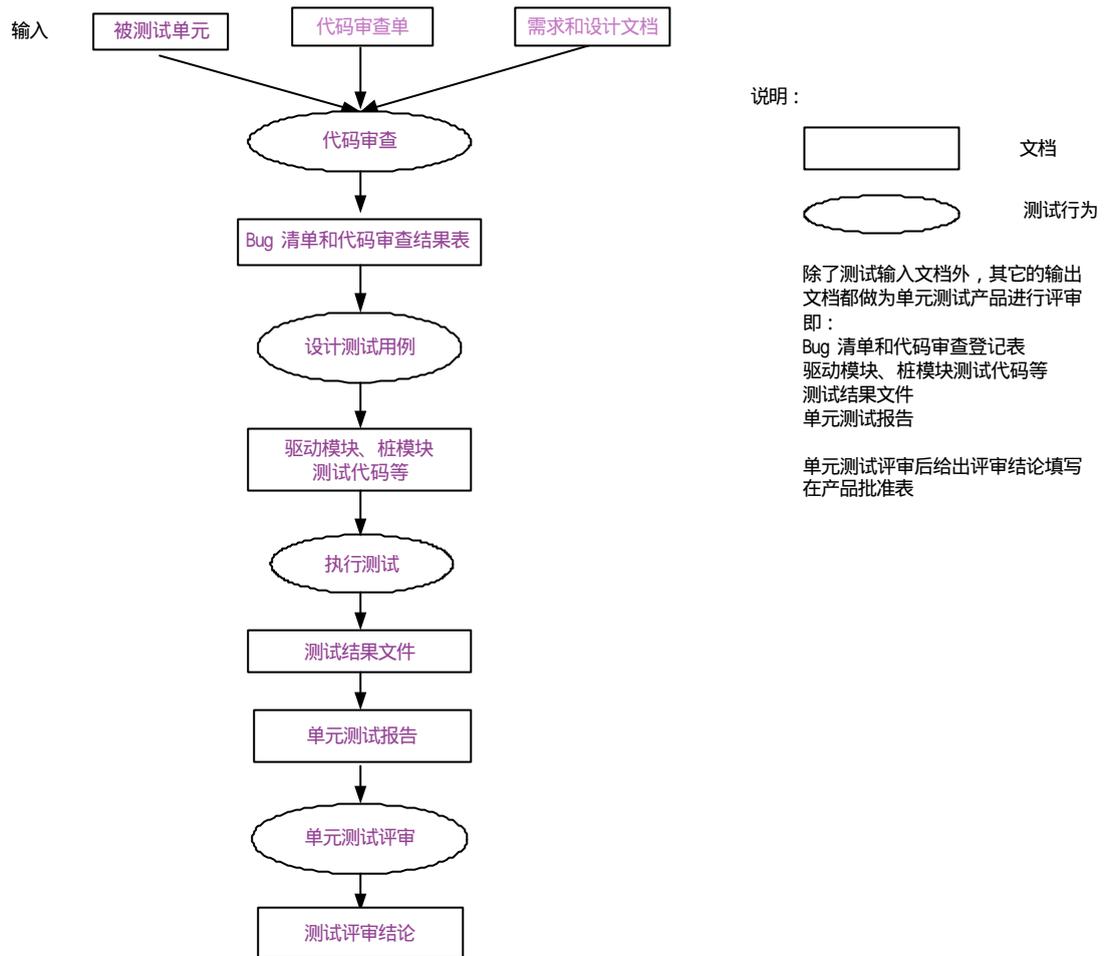
项目经理负责进行以下统计：

- 源程序总量（总代码行数或功能点等规模测量值）；
- 发现的缺陷总数；
- 编码工时和审查工时；



附录 1：DD 项目应用软件编码及单元测试流程





- 单元测试报告：具体格式参照《单元测试报告模板》
包括代码审查单见《DD 应用软件单元测试规范》
- 产品批准表：具体格式参照附录 2



附录 2 产品批准表

产品批准表

(文件编号： 版次：V01)

记录编号：

| | | | |
|---|-----------|-------|-----|
| 接收人 | | 日期 | |
| 提交人 | | 项目名 | |
| <p>请对以下产品进行审核和批准。若批准，请在批准栏内签字；若不批准，请对不符合的地方做出说明。无论批准与否，请在指定的响应日期内将此表返回提交人。</p> | | | |
| 产品名： | WBS/任务编号： | 响应日期： | |
| <p>意见：</p> | | | |
| 批 准 | | | |
| <p>验证或检验方法：</p> <p> <input type="checkbox"/> 评审 <input type="checkbox"/> 检查 <input type="checkbox"/> 测试 <input type="checkbox"/> 其它：_____ </p> | | | |
| 批准 不批准 | 签名： | | 日期： |