

<<软件工程基础教程>>

图书基本信息

书名：<<软件工程基础教程>>

13位ISBN编号：9787121154089

10位ISBN编号：7121154080

出版时间：2012-1

出版时间：电子工业出版社

作者：田文洪 主编

页数：256

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<软件工程基础教程>>

### 内容概要

为了得到好的软件产品，软件开发必须遵循一定的规范和流程。

《软件工程基础教程（英文版）》由浅入深、循序渐进地介绍了规范化的软件开发方法所涉及的概念和方法。

内容包括过程模型、软件需求、设计工程、生产率和工作量度量、软件测试、软件维护、质量管理、项目管理和风险管理等内容，最后介绍了一些常用的软件开发工具，并给出编码风格上的建议。

本书内容注重理论与实践结合，参考了IEEE和ACM关于软件工程的10个知识体系内容。针对中国学生英文水平，做了针对性的编写，并对重点难点内容进行了中文解释。

本书配有在线习题、电子课件、案例分析、实验指导等教学资源，可登录电子工业出版社华信教育资源网（[www.hxedu.com.cn](http://www.hxedu.com.cn)），免费注册、下载。

通过本书的学习，可使学生了解软件工程的基本知识和方法，熟悉软件工程的主要环节，掌握软件工程传统经典和现代高级的理论、方法，并能应用到实际的软件项目开发中。

## <<软件工程基础教程>>

### 书籍目录

#### Unit 1 Introduction to Software Engineering

##### 软件工程介绍

##### Learning Objectives

##### 学习目标

#### 1.1 A Brief Introduction to Software Engineering

##### 软件工程简介

##### 1.1.1 The Pioneering Era

##### 开创时期

##### 1.1.2 1945 to 1965: The Origins

##### 1945到1965: 发起

##### 1.1.3 1965 to 1985: The Software Crisis

##### 1965到1985 : 软件危机

##### 1.1.4 1985 to 1989: No Silver Bullet

##### 1985到1989 : 没有银弹

##### 1.1.5 1990 to 1999: Prominence of the Internet

##### 1990到1999 : Internet盛行

##### 1.1.6 2000 to Present: Lightweight Methodologies

##### 2000年至今 : 轻量级方法

##### 1.1.7 Current Trends in Software Engineering

##### 软件工程的的发展趋势

##### 1.1.8 Software Engineering Today

##### 今天的软件工程

#### 1.2 Software

##### 软件

##### 1.2.1 A Formal Definition of Software

##### 软件的正式定义

##### 1.2.2 Characteristics of Software

##### 软件的特征

##### 1.2.3 The Dual Roles of Software

##### 软件的双重角色

##### 1.2.4 Classification of Software

##### 软件分类

##### 1.2.5 Why does Software Change Very Fast ?

##### 为什么软件变化快 ?

#### 1.3 Why Do We Need Software Engineering ?

##### 为什么需要软件工程 ?

##### 1.3.1 Software Crisis

##### 软件危机

##### 1.3.2 An Economist's View of Software and Software

##### Engineering

##### 一个经济学家对软件和软件工程的看法

## <<软件工程基础教程>>

### 1.3.3 The Formal Definition of Software Engineering

软件工程的正式定义

### 1.4 Major Concerns and Objectives of Software Engineering

软件工程和担忧

### 1.5 Seven Principles for Software Engineering

软件工程的七个原则

#### 1.5.1 Manage Using a Phased Lifecycle Plan

使用阶段性的生命周期管理计划

#### 1.5.2 Perform Continuous Validation

进行持续验证

#### 1.5.3 Maintain Disciplined Product Control

维持有效的产品控制

#### 1.5.4 Use Modern Programming/Engineering Practices

运用现代编程/工程实践

#### 1.5.5 Maintain Clear Accountability for Results

维护清晰的问责机制

#### 1.5.6 Use Better and Fewer People

用更好更少的人

#### 1.5.7 Maintain a Commitment to Improve the Process

保持过程改进

### 1.6 Major Topics in Software Engineering

软件工程中的主要课题

### 1.7 Relationship to Other Disciplines

其他相关学科

### 1.8 Some Misunderstandings about Software Engineering

一些对软件工程的错误认识

### 1.9 Software Engineering Code of Professional and Ethical

Responsibility

软件工程专业和道德责任

Summary

总结

Notes

重点注释

Glossary of this unit

术语

Quiz

习题

References

参考文献

Further Reading

扩展阅读

## Unit 2 Process Models

过程模型

Learning Objectives

学习目标

### 2.1 Introduction

简介

## <<软件工程基础教程>>

### 2.2 What is Software Process ?

什么是软件过程？

### 2.3 Maturity Models

成熟度模型

### 2.4 Software Process Models

软件过程模型

#### 2.4.1 The Waterfall Model

瀑布模型

#### 2.4.2 The Evolutionary Model

演化模型

#### 2.4.3 Component-based Model

基于组件的模型

#### 2.4.4 Incremental Process Models

增量模型

#### 2.4.5 Some New Process

一些新模型

### 2.5 How to Choose Process Models ?

如何选择过程模型？

### 2.6 The Relationship between Process and Product

过程和产品的关系

Summary

总结

Notes

重点注释

Glossary of this unit

术语

Quiz

习题

References

参考文献

Further Reading

扩展阅读

## Unit 3 Software Requirements

软件需求

Learning Objectives

学习目标

### 3.1 Software Requirements Fundamentals

软件需求基础

#### 3.1.1 Definition of a Software Requirement

软件需求定义

#### 3.1.2 Product and Process Requirements

产品和过程需求

#### 3.1.3 Functional and Non-functional Requirements

## <<软件工程基础教程>>

功能和非功能需求

3.1.4 Quantifiable Requirements

可量化的需求

3.1.5 System and Software Requirements

系统需求和软件需求

3.2 Requirements Process

需求过程

3.2.1 Process Models

过程模型

3.2.2 Process Actors

过程角色

3.3 Requirements Elicitation

需求获取

3.3.1 Requirements Sources

需求来源

3.3.2 Elicitation Techniques

需求获取方法

3.4 Requirements Analysis

需求分析

3.4.1 Requirements Classification

需求分类

3.4.2 Conceptual Modeling

概念建模

3.4.3 Architectural Design and Requirements Allocation

结构设计和需求配置

3.4.4 Requirements Negotiation

需求谈判

3.5 Requirements Specification

需求规格

3.5.1 The System Definition Document

系统定义文档

3.5.2 The Software Requirements Specification

需求规格说明书

3.6 Requirements Validation

需求验证

3.6.1 Requirements Reviews

需求审查

3.6.2 Prototyping

原型

3.6.3 Model Validation

模型验证

3.6.4 Acceptance Tests

验收测试

3.7 Practical Considerations

实际考虑因素

3.7.1 Iterative Nature of the Requirements Process

需求过程的迭代

<<软件工程基础教程>>

3.7.2 Change Management

变更管理

3.8 Example: Online Recruiting System Requirement

Specification

例：网上招聘系统的需求规格说明书

3.8.1 Introduction

引言

3.8.2 System Definitions

系统定义

3.8.3 Running Environment

应用环境

3.8.4 Function Specifications

功能规格

3.8.5 Performance Requirements

性能需求

3.8.6 Products Submitting

产品提交

3.8.7 Implementation Constrains

实现约束

Summary

总结

Notes

重点注释

Glossary of this unit

术语

Quiz

习题

References

参考文献

Further Reading

扩展阅读

Unit 4 Software Design Engineering

软件设计工程

Learning Objectives

学习目标

4.1 Introduction to Design Engineering

设计工程简介

4.2 Design Process and Quality

设计过程和质量

4.3 Design Technologies

设计技术

4.3.1 Abstraction

抽象

4.3.2 Design Patterns

设计模式

4.3.3 Modularization

模块化

<<软件工程基础教程>>

4.3.4 Information Hiding

信息隐藏

4.3.5 Function Independence

功能独立

4.3.6 Refinement

改进

4.3.7 Refactoring

重构

4.4 Design Models

设计模型

4.4.1 Data Design

数据结构设计

4.4.2 Architecture Design

架构设计

4.4.3 Interface Design

接口设计

4.4.4 Component Design

组件设计

4.4.5 Deploy Design

部署设计

4.5 Design Case Study

设计实例

Summary

总结

Notes

重点注释

Glossary of this unit

术语

Quiz

习题

References

参考文献

Further Reading

扩展阅读

Unit 5 Software Productivity and Effort Metrics

软件生产率和工作量度量

Learning Objectives

学习目标

5.1 Introduction to Software Productivity and Project Effort

Estimation

简介

5.2 Software Productivity Estimation

软件生产率估计

5.2.1 Size-based Metrics-Direct Measurement

基于规模的度量——直接度量

5.2.2 Function-points Metrics-Indirect Measurement

功能点度量——间接度量



## <<软件工程基础教程>>

### 5.2.3 The Relationship Between LOC and FP Based Metrics

LOC和FP度量的关系

### 5.2.4 How to Use These Metrics for Productivity Estimation ?

如何运用这些度量进行生产率估计？

## 5.3 Estimation for Project Effort

项目工作量估计

### 5.3.1 Algorithmic Cost Modeling -Empirical Measurement

算法成本模型——基于经验的度量

### 5.3.2 The COCOMO Model

COCOMO模型

### 5.3.3 Estimation of Effort in Project Planning

项目计划中的工作量度量

### 5.3.4 Estimation of Effort by Tasks Breakdown

通过任务分解来估算工作量

### 5.3.5 Estimation of Effort by Current Available Resources

通过目前可用的资源来估算工作量

Summary

总结

Notes

重点注释

Glossary of this unit

术语

Quiz

习题

References

参考文献

Further Reading

扩展阅读

## Unit 6 Software Quality Management

软件质量管理

Learning Objectives

学习目标

### 6.1 An Introduction to Software Quality Management

简介

### 6.2 Software Quality

软件质量

#### 6.2.1 Definition of Software Quality

软件质量定义

#### 6.2.2 Quality Control

质量控制

#### 6.2.3 Quality Assurance

质量保证

#### 6.2.4 Quality Costs

质量成本

### 6.3 Software Quality Assurance

## <<软件工程基础教程>>

软件质量保证

6.3.1 Background Introduction

背景介绍

6.3.2 SQA Activities

SQA活动

6.4 Software Review

软件审查

6.4.1 Impact of Software Bug Costs

软件错误的代价

6.4.2 Software Defect Indicator and Removal

软件缺陷的发现和消除

6.5 Formal Technique Review

正式技术审查

6.5.1 Review Report

审查报告

6.5.2 Review Tutorial

审查指南

6.6 Software Reliability

软件可靠性

6.6.1 Measurement of Reliability and Availability

可靠性和可用性度量

6.6.2 Software Security

软件安全

6.7 ISO 9000 Family of Standards

ISO 9000标准

Summary

总结

Notes

重点注释

Glossary of this unit

术语

Quiz

习题

References

参考文献

Further Reading

扩展阅读

Unit 7 Testing Techniques

测试方法

Learning Objectives

学习目标

7.1 Testing Introduction

测试简介

7.2 Testing Objective

测试目标

7.3 Testing Evaluation

测试评估

<<软件工程基础教程>>

7.3.1 Coverage/Thoroughness Measures

覆盖性/彻底性度量

7.3.2 Fault Seeding

故障植入

7.4 Testing Techniques

测试方法

7.4.1 White-box Testing

白盒测试

7.4.2 Black-box Testing

黑盒测试

7.5 Example: Testing Design of Online Recruiting System

例：网上招聘系统的测试设计

7.5.1 Introduction

简介

7.5.2 Testing Design

测试设计

7.5.3 Testing Cases

测试用例

Summary

总结

Notes

重点注释

Glossary of this unit

术语

Quiz

习题

References

参考文献

Further Reading

扩展阅读

Unit 8 Testing Strategies

测试策略

Learning Objectives

学习目标

8.1 Testing Strategies Introduction

测试策略简介

8.2 Unit Testing

单元测试

8.2.1 Unit Testing Considerations

单元测试考虑因素

8.2.2 Unit Testing Procedures

单元测试过程

8.3 Integration Testing

集成测试

8.3.1 Top-down Integration

自顶向下集成

8.3.2 Bottom-up Integration

## <<软件工程基础教程>>

自底向上集成

8.3.3 Regression Testing

回归测试

8.3.4 Smoke Testing

冒烟测试

8.4 Validation Testing

验证测试

8.4.1 Validation Testing Criteria

验证测试标准

8.4.2 Configuration Review

配置评审

8.4.3 Alpha and Beta Testing

Alpha和Beta测试

8.5 System Testing

系统测试

8.5.1 Recovery Testing

恢复测试

8.5.2 Security Testing

安全性测试

8.5.3 Stress Testing

压力测试

8.5.4 Performance Testing

性能测试

8.6 Example: Testing Report of Online Recruiting System

例：网上招聘系统测试报告

8.6.1 Introduction

简介

8.6.2 Testing Time, Place, and People

测试时间、地点和人员

8.6.3 Testing Environment

测试环境

8.6.4 Testing Execution

测试执行

8.6.5 Testing Result Analysis

测试结果分析

8.6.6 Testing Evaluation

测试评估

Summary

总结

Notes

重点注释

Glossary of this unit

术语

Quiz

习题

References

参考文献

<<软件工程基础教程>>

Further Reading

扩展阅读

Unit 9 Software Maintenance

软件维护

Learning Objectives

学习目标

9.1 Software Maintenance Fundamentals

软件维护基础

9.1.1 Definitions and Terminology

定义和术语

9.1.2 Need for Maintenance

维护的必要性

9.1.3 Majority of Maintenance Costs

维护成本

9.2 Key Issues in Software Maintenance

软件维护的关键问题

9.2.1 Technical Issues

技术问题

9.2.2 Management Issues

管理问题

9.2.3 Maintenance Cost Estimation

维护成本估计

9.3 Maintenance Process

维护过程

9.3.1 Maintenance Processes

维护过程

9.3.2 Maintenance Activities

维护活动

9.4 Techniques for Maintenance

维护技术

9.4.1 Program Comprehension

程序理解

9.4.2 Reengineering

再工程

9.4.3 Reverse Engineering

逆向工程

Summary

总结

Notes

重点注释

Glossary of this unit

术语

Quiz

习题

References

参考文献

Further Reading

<<软件工程基础教程>>

扩展阅读

Unit 10 Software Project Management

软件项目管理

Learning Objectives

学习目标

10.1 Introduction to Project Management

项目管理简介

10.2 Four Elements of Project Management

项目管理四要素

10.3 The People

人员

10.3.1 People Management Capability Maturity Model

人员管理能力成熟度模型

10.3.2 Team Building

团队建设

10.3.3 Team Organization

团队组织

10.3.4 Virtual Teams

虚拟团队

10.4 The Product

产品

10.4.1 Software Scope

软件范围

10.4.2 Problem Decomposition

问题分解

10.5 The Process

过程

10.6 The Project

项目

10.6.1 Project Estimation

项目估算

10.6.2 Project Planning

项目规划

Summary

总结

Notes

重点注释

Glossary of this unit

术语

Quiz

习题

References

参考文献

Further Reading

扩展阅读

Unit 11 Software Risk Analysis and Management

软件风险分析和管理

## <<软件工程基础教程>>

### Learning Objectives

#### 学习目标

#### 11.1 An Introduction to Software Risk Management

软件风险管理简介

#### 11.2 Software Risk Management Strategy

软件风险管理策略

#### 11.3 Software Risk Identification

软件风险识别

##### 11.3.1 Evaluate the Whole Project

评价整个项目

##### 11.3.2 Risk Classification

风险分类

#### 11.4 Software Risk Assessment

软件风险评估

##### 11.4.1 Building Risk List

制定风险清单

##### 11.4.2 Assessing Risk Influence Factors

评估风险影响因素

##### 11.4.3 Dynamic Ranking

动态排名

#### 11.5 Software Risk Refinement

软件风险改进

#### 11.6 Software Risk Aversion, Monitoring and Management

软件风险规避、监控和管理

### Summary

总结

### Notes

重点注释

### Glossary of this unit

术语

### Quiz

习题

### References

参考文献

### Further Reading

扩展阅读

## Unit 12 Software Engineering Development Tools

软件工程开发工具

### Learning Objectives

学习目标

#### 12.1 Software Requirements Tools

软件需求工具

#### 12.2 Software Design Tools

软件设计工具

##### 12.2.1 IBM Rational Software Architect

IBM 软件开发

##### 12.2.2 PowerDesigner

## <<软件工程基础教程>>

PowerDesigner工具

### 12.3 Software Architecture Tools

软件架构工具

12.3.1 Visual Studio.NET

Visual Studio .NET工具

12.3.2 Visual Borland JBuilder

Visual Borland JBuilder工具

12.3.3 Eclipse

Eclipse工具

### 12.4 Software Maintenance Tools

软件维护工具

12.4.1 CASE Tool

CASE工具

12.4.2 Information Repository of CASE Environment

CASE环境的信息库

12.4.3 CASE Environment Structure

CASE环境结构

### 12.5 Software Testing Tools

软件测试工具

12.5.1 WinRunner

WinRunner工具

12.5.2 LoadRunner

LoadRunner工具

### 12.6 Software Configuration Management Tools

软件配置管理工具

12.6.1 Software Configuration Manager

软件配置管理

12.6.2 Source Code Management

软件代码管理

12.6.3 Version Management

版本管理

12.6.4 Operation Command

操作命令

### 12.7 Software Engineering Tools

软件工程工具

## Appendix A General Style and Coding Standards for Software Projects

软件项目的一般风格和编码标准

### A.1 Introduction

简介

A.1.1 Purpose

目的

A.1.2 Scope

范围

A.1.3 Coding Standard Documents

编码标准文档

A.1.4 Other Related Project Documents



## <<软件工程基础教程>>

### 其他相关文档

#### A.1.5 Terms Used in This Document

文档中的术语

#### A.1.6 References

参考文献

#### A.1.7 Our Limited Lifetime Warranty

有限的使用期限保证

#### A.1.8 The Emotional Topic of Coding Standards

编码标准的情绪问题

### A.2 Project Dependent Standards

项目依赖标准

### A.3 File And Module Guidelines

文件和模块指南

#### A.3.1 Module Design Guidelines

模块设计指南

#### A.3.2 Header ( Include ) Files

Header ( Include ) 文件

#### A.3.3 Source File Layout Guideline

源文件布局指南

#### A.3.4 File Naming Guideline

文件命名指南

#### A.3.5 File Informational Headers

文件头

#### A.3.6 Subroutine Header

子程序头

### A.4 Constants and Macros

常量和宏

#### A.4.1 Use Constants and Macros Instead of Hard Coded Literal

Values

用常量和宏代替硬编码

#### A.4.2 Only Define Constants and Macros Once

常量和宏只定义一次

#### A.4.3 Place Parenthesis around Each Macro Parameters

为每个宏参数加小括号

#### A.4.4 Notes about Style

记录风格

### A.5 Global Data Guidelines

全局数据指南

### A.6 Subroutines

子程序

#### A.6.1 Subroutine Scope Guidelines

子程序范围指南

#### A.6.2 Subroutine Declaration Guidelines

子程序声明指南

#### A.6.3 Subroutine Layout Guidelines

子程序布局指南

#### A.6.4 Subroutine Size Guidelines

## <<软件工程基础教程>>

子程序规模指南

A.6.5 Parameter List Guidelines

参数列表指南

A.6.6 Variable Declaration Guidelines

变量声明指南

A.7 Comments

注释

A.7.1 Distributed Code Description

分布式代码描述

A.7.2 Comment Block Standard

注释标准

A.7.3 In line Comments

行内注释

A.7.4 Commenting Control Constructs

注释控制结构

A.8 Code Layout

代码布局

A.8.1 One Statement per Line

每行一个语句

A.8.2 Indentation Guidelines

缩进指南

A.8.3 Brackets, Begin...End, and Delimiting Control Blocks

括号、Begin...End和边界控制块

A.8.4 Error Handling

错误处理

A.9 Naming Convention for Identifiers ( Variables, Constants, and Subroutines )

标识符 ( 变量、常量和子程序 ) 的命名约定

A.9.1 Select Clear and Meaningful Names

选择清晰和有意义的名字

A.9.2 Naming Subroutines ( verb and object )

命名子程序 ( 动词和对象 )

A.9.3 Naming Constants, Variables ( noun )

命名常量和变量 ( 名词 )

A.9.4 Naming Boolean Identifiers

命名Boolean标志符 ( 动词、对象或形容词 )

A.9.5 Naming Types

命名类型

A.9.6 Use of Upper/lower Case and Underscores to Differentiate

Subroutines, Variables,  
and Constants

用大小写来区别子程序、变量和常量

A.9.7 Subroutines and Program Units

子程序和程序单元

A.9.8 Variables

变量

A.9.9 Macros and Constants

## <<软件工程基础教程>>

### 宏和常量

A.9.10 Use of Prefix ( Hungarian ) Notations to Differentiate the Scope and Type of a Data Variable

用前缀来区别变量的范围和类型

A.9.11 Abbreviations

缩写

A.9.12 Summary Table for Naming Convention:

命名约定的总结

A.10 Misc. Rules for Coding

编码规范

A.10.1 Conditionals and Comparisons

条件和比较

A.10.2 Program Flow

程序流

A.10.3 Binding Time of Variables and Values

变量和值的绑定时间

A.10.4 Go-tos, Pointers, and Issues of Clarity

Go-to语句、指针和二义性问题

A.10.5 Strive to Develop Clear Code

开发清晰的代码

A.10.6 Use Libraries When Available

使用库

A.10.7 Type Casting Integer and Float Variables Makes Code More

Portable

整型变量和浮点型变量的转换使编码更容易

A.10.8 Compiler Dependent Code Should Include Tests

依赖编译器的代码应该包含测试

A.10.9 Use ASCII Files for Runtime or Machine Dependent Constants

and Macros

使用执行时ASCII文件或依赖机器的常量和宏

A.10.10 Error Handling

错误处理

A.10.11 Debugging

调试

A.10.12 Using Structures and Enumerators is Recommended

推荐使用结构和枚举

A.11 Modularization and Information Hiding

模块化和信息隐藏

A.11.1 Information Hiding, Domain, and Scope of Variables

信息隐藏、域、变量的范围

A.11.2 Low Coupling, High Cohesion, and Clean Interfaces

低耦合，高内聚，清晰的接口

A.11.3 Cohesion

内聚

A.11.4 Coupling

耦合

A.11.5 Clean Interface

清晰的接口

A.11.6 Minimize Scope of Variables

最小化变量范围

章节摘录

版权页：插图：The rise of the Internet led to very rapid growth in the demand for international information display/e-mail systems on the World Wide Web. Programmers were required to handle illustrations, maps, photographs, and other images, plus simple animation, at a rate never seen before, with few well-known methods to optimize image display/storage ( such as the use of thumbnail images ). The growth of browser usage, running on the HTML language, changed the way in which information-display and retrieval was organized. The widespread network connections led to the growth and prevention of international computer viruses on MS Windows computers, and the vast proliferation of spam e-mail became a major design issue in e-mail systems, flooding communication channels and requiring semi-automated pre-screening. Keyword-search systems evolved into web-based search engines, and many software systems had to be re-designed, for international searching, depending on Search Engine Optimization ( SEO ) techniques. Human natural-language translation systems were needed to attempt to translate the information flow in multiple foreign languages, with many software systems being designed for multi-language usage, based on design concepts from human translators. Typical computer-user bases went from hundreds, or thousands of users, to, often, many-millions of international users.

<<软件工程基础教程>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>