



高等学校计算机教材建设立项项目

中国高等学校计算机科学与技术专业（应用型）规划教材

丛书主编 陈明

软件工程学习指导 与习题解析（第2版）

王华 周丽娟 张树东 编著

清华大学出版社



中国高等学校计算机科学与技术专业（应用型）规划教材

丛书主编 陈明

软件工程学习指导 与习题解析（第2版）

王华 周丽娟 张树东 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书与《软件工程实用教程》配套使用。全书分为三个部分共16章,第一部分为知识点回顾及各种习题,内容涉及传统软件工程的可行性分析、软件开发计划、需求工程、结构化分析、结构化设计、编码、测试、软件维护以及面向对象的方法、UML建模语言、面向对象分析、面向对象的设计、面向对象的实现等。每章由基本知识点、习题和习题解析三个部分组成,基本知识点主要介绍该单元的基本原理、方法等重要内容;习题部分结合本单元的知识点,给出各种类型的练习题,配合知识点的复习并加深理解;习题解析不仅给出习题答案,还对重点、难点习题进行分析,指出解题思路和方法。第二部分给出三套模拟试卷及参考答案,供学习者练习和自测。第三部分为软件工程实践案例,通过一个课程设计实践和一个毕业设计题目实践,全面介绍软件开发过程,并给出了课题实践的软件工程系列文档,包括需求文档、概要设计文档、详细设计文档以及软件测试文档。

本书可作为高等院校计算机、软件工程等相关专业学生的软件工程课程辅助用书,也可作为计算机本科和专科学生参加计算机等级考试或相关专业自学考试的参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

软件工程学习指导与习题解析/王华,周丽娟,张树东编著. —2版. —北京:清华大学出版社,2016
中国高等学校计算机科学与技术专业(应用型)规划教材
ISBN 978-7-302-42614-1

I. ①软… II. ①王… ②周… ③张… III. ①软件工程—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP311.5
中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第005275号

责任编辑:谢琛 薛阳

封面设计:常雪影

责任校对:时翠兰

责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座

邮 编:100084

社总机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:三河市春园印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:19.5

字 数:475千字

版 次:2012年2月第1版

2016年3月第2版

印 次:2016年3月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:39.50元

产品编号:066837-01

前言

“软件工程”是一门研究软件系统开发和维护的工程学科,随着信息技术的发展,软件工程受到普遍重视,它已成为我国高等院校软件工程本科专业的必修课程和计算机科学等信息类专业的选修课程。

本书与教材《软件工程实用教程》配套使用。本教材侧重于对软件工程的观念、原理、方法和技术的理解,同时也强调方法和技术的实际应用。在内容取材上,全面考虑,详略得当,内容紧凑,帮助读者加深对理论知识的理解,掌握其应用方法。

全书共由 16 章组成,具体内容安排如下。

第 1 章软件工程概述:主要包括软件工程的基本概念、软件危机产生原因和解决途径、习题和解析。

第 2 章可行性研究与软件开发计划:介绍可行性研究的任务、过程及成本效益分析,给出可行性研究报告、软件开发计划书的重点、习题和解析。

第 3 章需求工程:主要介绍软件工程的需求获取、需求分析、定义及需求管理过程,给出需求规格说明书重点内容、习题和解析。

第 4 章结构化分析:介绍结构化设计思想及基本概念、数据流图、数据字典、数据加工逻辑、习题和解析。

第 5 章总体设计:介绍软件设计的基本原理、结构化设计方法,给出总体设计说明书重点、习题和解析。

第 6 章详细设计:介绍详细设计的任务、原则及详细设计工具,给出详细设计说明书重点、习题和解析。

第 7 章软件编码:介绍程序设计语言及程序设计风格,给出习题和解析。

第 8 章软件测试:介绍软件测试技术及软件测试策略,给出习题和解析。

第 9 章软件维护:介绍软件维护的概念、种类、方法、软件维护技术、习题和解析。

第 10 章面向对象基础与 UML 建模语言:介绍面向对象基本概念及 UML 的基本模型,给出习题和解析。

第 11 章面向对象分析:介绍面向对象分析过程,建立用例模型、对象模型和动态模型三个主要模型,并给出习题和解析。

第 12 章面向对象的设计:介绍面向对象设计准则及设计方法,并给出习题和解析。

第 13 章面向对象实现:介绍面向对象程序实现特征及面向对象测试方法,并给出习题和解析。

第 14 章模拟试卷及参考答案:给出了三套模拟试题及试卷参考答案。

第15章软件工程课程设计实例：以成人教务管理系统为例，介绍软件项目的分析、设计、编码及测试过程，给出了课程设计文档样例。

第16章软件工程实践案例：选题来自软件工程专业的毕业设计题目，以动物园管理信息系统为例，介绍软件开发过程，并给出软件生命周期的各阶段文档。

本教材参考了国内外大量同类书刊和资料，并总结了编者多年来从事软件工程教学和研究的经验和体会，提炼出不同种类的题型，习题丰富多样，既有填空题、选择题、判断题，又有简答题和综合应用题。其特点是：简明扼要地介绍了基本的概念、原理、技术和方法；既注重系统性、科学性和先进性，又注重实用性；既有原理性概述，又有丰富的习题配合，同时对重点、难点配合讲解，从而有利于读者从不同层面理解并掌握解题思想及方法。教材实践部分以两个典型题目的软件开发为案例，全面介绍了软件开发活动，力求使读者通过模拟项目实施过程，体会软件开发流程，掌握软件文档的书写规范和技巧。

限于时间和水平有限，书中难免存在不足和疏漏之处，敬请同行和读者提出宝贵意见，以便进一步完善。

作者

2015年11月

目 录

第 1 章 软件工程概述	1
1.1 基本知识点 1	
1.1.1 软件的概念和特征 1	
1.1.2 软件危机 3	
1.1.3 软件工程 3	
1.1.4 软件生存周期 4	
1.1.5 软件生存周期模型 5	
1.2 习题 6	
1.2.1 填空题 6	
1.2.2 选择题 6	
1.2.3 判断题 9	
1.2.4 简答题 9	
1.3 习题解析 10	
1.3.1 填空题 10	
1.3.2 选择题 11	
1.3.3 判断题 11	
1.3.4 简答题 12	
第 2 章 可行性研究与软件开发计划	16
2.1 基本知识点 16	
2.1.1 可行性研究的任务 16	
2.1.2 可行性研究的过程 16	
2.1.3 成本/效益分析 17	
2.1.4 可行性研究报告 18	
2.1.5 软件开发计划 18	
2.1.6 软件开发计划说明书 19	
2.2 习题 19	
2.2.1 填空题 19	
2.2.2 选择题 20	
2.2.3 判断题 21	

2.2.4	简答题	21
2.3	习题解析	22
2.3.1	填空题	22
2.3.2	选择题	22
2.3.3	判断题	23
2.3.4	简答题	23
第3章	需求工程	25
3.1	基本知识点	25
3.1.1	软件需求	25
3.1.2	需求工程过程	26
3.1.3	需求的获取	27
3.1.4	需求分析	28
3.1.5	需求定义	29
3.1.6	需求验证	30
3.1.7	需求管理	30
3.1.8	软件需求规格说明书	31
3.2	习题	32
3.2.1	填空题	32
3.2.2	选择题	33
3.2.3	判断题	35
3.2.4	简答题	36
3.2.5	应用题	37
3.3	习题解析	37
3.3.1	填空题	37
3.3.2	选择题	38
3.3.3	判断题	38
3.3.4	简答题	39
3.3.5	应用题	42
第4章	结构化分析	44
4.1	基本知识点	44
4.1.1	结构化分析方法	44
4.1.2	数据流图	44
4.1.3	数据字典	46
4.1.4	数据加工逻辑	47
4.1.5	实体关系图	48
4.2	习题	49
4.2.1	填空题	49
4.2.2	选择题	49

4.2.3	判断题	51
4.2.4	简答题	52
4.2.5	综合题	52
4.3	习题解析	53
4.3.1	填空题	53
4.3.2	选择题	53
4.3.3	判断题	54
4.3.4	简答题	55
4.3.5	综合题	57
第5章 总体设计 59		
5.1	基本知识点	59
5.1.1	软件设计基础	59
5.1.2	软件设计的基本原理	60
5.1.3	表示软件结构的图形	62
5.1.4	结构化设计方法	62
5.1.5	总体设计文档及复审	64
5.2	习题	65
5.2.1	填空题	65
5.2.2	选择题	66
5.2.3	判断题	67
5.2.4	简答题	68
5.2.5	综合题	69
5.3	习题解析	70
5.3.1	填空题	70
5.3.2	选择题	70
5.3.3	判断题	71
5.3.4	简答题	72
5.3.5	综合题	75
第6章 详细设计 79		
6.1	基本知识点	79
6.1.1	结构化程序设计	79
6.1.2	详细设计的任务	79
6.1.3	详细设计的原则	79
6.1.4	详细设计工具	80
6.1.5	程序复杂性度量	81
6.1.6	详细设计文档及设计复审	82
6.2	习题	83
6.2.1	填空题	83

6.2.2	选择题	84
6.2.3	判断题	86
6.2.4	简答题	86
6.2.5	应用题	86
6.3	习题解析	87
6.3.1	填空题	87
6.3.2	选择题	87
6.3.3	判断题	88
6.3.4	简答题	88
6.3.5	应用题	90

第7章 软件编码 93

7.1	基本知识点	93
7.1.1	程序设计语言	93
7.1.2	程序设计的风格	94
7.1.3	效率	95
7.2	习题	96
7.2.1	填空题	96
7.2.2	选择题	97
7.2.3	判断题	99
7.2.4	简答题	99
7.2.5	应用题	100
7.3	习题解析	100
7.3.1	填空题	100
7.3.2	选择题	100
7.3.3	判断题	101
7.3.4	简答题	102
7.3.5	应用题	103

第8章 软件测试 111

8.1	基本知识点	111
8.1.1	软件测试基本理论	111
8.1.2	白盒测试技术	112
8.1.3	黑盒测试技术	113
8.1.4	软件测试策略	113
8.2	习题	113
8.2.1	填空题	113
8.2.2	选择题	115
8.2.3	判断题	119
8.2.4	简答题	120

8.2.5	应用题	120
8.3	习题解析	120
8.3.1	填空题	120
8.3.2	选择题	121
8.3.3	判断题	121
8.3.4	简答题	122
8.3.5	应用题	125
第9章	软件维护	128
9.1	基本知识点	128
9.1.1	软件维护概述	128
9.1.2	软件维护过程	129
9.1.3	软件可维护性	130
9.1.4	软件维护的副作用	131
9.1.5	软件再工程	131
9.2	习题	132
9.2.1	填空题	132
9.2.2	选择题	133
9.2.3	判断题	135
9.2.4	简答题	135
9.3	习题解析	136
9.3.1	填空题	136
9.3.2	选择题	136
9.3.3	判断题	137
9.3.4	简答题	138
第10章	面向对象基础及UML建模语言	141
10.1	基本知识点	141
10.1.1	面向对象方法论概述	141
10.1.2	面向对象的基本概念	142
10.1.3	面向对象的开发方法	142
10.1.4	UML统一建模语言简介	143
10.1.5	UML的基本模型	143
10.2	习题	146
10.2.1	填空题	146
10.2.2	选择题	147
10.2.3	判断题	149
10.2.4	简答题	150
10.2.5	应用题	150
10.3	习题解析	150

10.3.1	填空题	150
10.3.2	选择题	151
10.3.3	判断题	151
10.3.4	简答题	152
10.3.5	应用题	153

第 11 章 面向对象分析 154

11.1	基本知识点	154
11.1.1	面向对象分析过程	154
11.1.2	建立用例模型	154
11.1.3	建立对象模型	155
11.1.4	建立动态模型	156
11.1.5	评审分析模型	156
11.2	习题	156
11.2.1	填空题	156
11.2.2	选择题	157
11.2.3	判断题	159
11.2.4	简答题	160
11.2.5	应用题	160
11.3	习题解析	160
11.3.1	填空题	160
11.3.2	选择题	161
11.3.3	判断题	161
11.3.4	简答题	162
11.3.5	应用题	163

第 12 章 面向对象的设计 165

12.1	基本知识点	165
12.1.1	面向对象设计准则	165
12.1.2	问题域子系统的设计	166
12.1.3	人机交互子系统的设计	167
12.1.4	任务管理子系统的设计	168
12.1.5	数据管理子系统的设计	168
12.1.6	对象设计	168
12.2	习题	169
12.2.1	填空题	169
12.2.2	选择题	170
12.2.3	判断题	172
12.2.4	简答题	172
12.2.5	应用题	173

12.3	习题解析	173
12.3.1	填空题	173
12.3.2	选择题	174
12.3.3	判断题	174
12.3.4	简答题	174
12.3.5	应用题	175
第 13 章	面向对象实现	177
13.1	基本知识点	177
13.1.1	面向对象程序设计语言	177
13.1.2	面向对象的程序实现特征	178
13.1.3	面向对象测试	178
13.2	习题	182
13.2.1	填空题	182
13.2.2	选择题	183
13.2.3	判断题	184
13.2.4	简答题	185
13.2.5	应用题	185
13.3	习题解析	185
13.3.1	填空题	185
13.3.2	选择题	186
13.3.3	判断题	186
13.3.4	简答题	186
13.3.5	应用题	188
第 14 章	模拟试卷及参考答案	190
14.1	模拟试卷试题(一)	190
14.2	模拟试卷试题(一)参考答案	192
14.3	模拟试卷试题(二)	197
14.4	模拟试卷试题(二)参考答案	200
14.5	模拟试卷试题(三)	202
14.6	模拟试卷试题(三)参考答案	205
第 15 章	软件工程课程设计实例——成人教务管理系统的设计及实现	209
15.1	系统需求分析	209
15.1.1	引言	209
15.1.2	需求概述	210
15.1.3	功能需求	210
15.1.4	非功能需求	215
15.1.5	故障处理	216

15.2	建立分析的对象模型	216
15.3	提供交互界面的类	221
15.4	建立动态模型	222
15.5	数据库表的设计	224
15.6	界面设计	226
15.7	系统实现	230
15.8	系统测试	240
15.8.1	测试计划	240
15.8.2	测试项目说明	241
15.8.3	评价	247
15.9	测试报告	247
第16章	软件工程实践案例	253
16.1	动物园管理信息系统需求规格说明书	253
16.1.1	引言	253
16.1.2	任务概述	254
16.1.3	功能需求	255
16.1.4	性能需求	267
16.1.5	界面需求	268
16.1.6	其他需求	268
16.1.7	假设和约束条件	268
16.2	动物园管理信息系统概要设计说明书	269
16.2.1	引言	269
16.2.2	总体设计	270
16.2.3	功能设计	272
16.2.4	系统数据结构设计	275
16.2.5	接口设计	279
16.2.6	运行设计	279
16.2.7	系统出错处理设计	279
16.3	动物园管理信息系统详细设计说明书	280
16.3.1	引言	280
16.3.2	系统结构	280
16.3.3	功能模块设计与页面设计	280
16.4	动物园管理信息系统测试报告	288
16.4.1	引言	288
16.4.2	目标系统的功能需求	288
16.4.3	目标系统的性能需求	288
16.4.4	测试计划	288
16.4.5	测试报告	290
16.4.6	测试小结	297
参考文献		298

第 1 章 软件工程概述

1.1 基本知识

1.1.1 软件的概念和特征

1. 软件的概念

用软件工程的观点看,软件的定义应当是,软件是完成某类问题求解的程序和数据以及为维护程序必须提供的一系列文档组成的集合。用简洁的公式可表示为:

软件 = 程序 + 数据 + 系列文档

(1) 软件的内部性质是指:软件具有高度的抽象性和严密的逻辑性。

(2) 软件的外部性质是指:软件是一种逻辑的信息产品,是用文字、符号表达的智力产物。

2. 软件的特征

由于软件本身具有的特殊性质,使得软件产品具有以下特征。

(1) 软件是一种逻辑实体,具有抽象性。人们可以把它记录在纸、内存、磁盘和光盘上,但却无法看到软件本身的形态,必须通过观察、分析、思考和判断,才能了解它的功能、性能等特性。

(2) 软件没有明显的制造过程。一旦研制开发成功,就可以大量复制。所以软件的质量控制,必须重点在软件开发方面下工夫。

(3) 软件在使用过程中没有磨损、老化的问题。软件在生存周期后期不会因为磨损而老化,但会为了适应硬件、运行环境及需求的变化而进行修改,这些修改又不可避免地引入错误,从而导致软件失效率升高,使得软件退化。当修改的成本变得难以接受时,软件就会被抛弃。

(4) 软件对硬件和运行环境有着不同程度的依赖性,可移植性差。

(5) 软件的开发至今尚未完全摆脱手工作坊式的开发方式,生产效率低。

(6) 软件是复杂的,而且以后会更加复杂。软件是有史以来人类生产的复杂度最高的工业产品。软件涉及人类社会的各行各业和方方面面,软件开发常常涉及其他领域的专业知识,这对软件工程师提出了很高的要求。

(7) 软件的成本相当昂贵。软件开发需要投入大量、高强度的脑力劳动,成本非常高,风险也很大。软件的开销已大幅度超过了硬件的开销。

(8) 软件开发工作牵涉到很多社会因素,如机构设置、体制和管理方式,以及人们的观

念和心理等。这些因素常常会成为软件开发的难点,而直接影响到项目的成败。

3. 软件的分类

目前对软件进行分类,可以从不同的角度去考察软件。

(1) 基于软件功能的划分,可划分为:系统软件、支撑软件、应用软件。

(2) 基于软件工作方式的划分,可划分为实时处理软件、分时处理软件、交互式软件、批处理软件。

(3) 基于软件规模的划分,可分为6种不同规模的软件:微型、小型、中型、大型、甚大型和极大型。需要说明的是,随着软件产品规模的不断增大,类别的指标也会发生变化。无论哪一种规模的软件项目,都需要有软件工程的知识作指导,并遵循一定的开发规范,即其基本原则是一样的,只是对软件工程技术依赖的程度不同而已。

(4) 基于软件失效的影响进行划分。工作在不同领域的软件,在运行中对可靠性也有不同的要求。事实上,随着计算机进入国民经济各个重要领域,软件的可靠性越来越重要。人们一般称这类软件为关键软件,具有以下特点:可靠性质量要求高、常与完成重要功能的大系统的处理部件相连、含有的程序可能对人员、公众、设备或设施的安全造成影响,还可能影响到环境的质量和国家安全。

(5) 基于软件服务对象的范围进行划分。软件工程项目完成后可以有两种结果:项目软件和产品软件。

4. 软件的发展

软件的发展过程大致经历了4个阶段。

1) 程序设计阶段

计算机发展的早期阶段(20世纪50年代初期到20世纪60年代中期)为程序设计阶段。由于程序规模小,几乎没有什么系统化的方法可遵循。对软件的开发没有任何管理方法,对每一类应用均需自行再设计,应用范围很有限。设计往往仅是人们头脑中的一种模糊想法,而文档根本不存在。

2) 程序系统阶段

多道程序设计、多用户系统引入了人机交互的新概念。这个阶段还有一个特点,就是软件产品的使用和“软件作坊”的出现。被开发的软件可以在较宽广的范围中应用。主机和微型计算机上的程序能够有数百甚至上千的用户。

在软件的使用过程中,当发现程序错误、用户需求和硬件环境发生变化时都需要修改软件,在软件维护上的花费以惊人的速度增长,出现了“软件危机”。

3) 软件工程阶段

软件工程阶段以软件的产品化、系列化、工程化、标准化为特征的软件产业发展起来,打破了软件生产的个体化特征,有了可以遵循的软件工程化的设计原则、方法和标准。在分布式系统中,各台计算机同时执行某些功能,并与其他计算机通信,极大地提高了计算机系统的复杂性。广域网、局域网、高带宽数字通信以及对“即时”数据访问需求的增加都对软件开发提出了更高的要求。

4) 软件发展的第4阶段

Internet技术的迅速发展使软件系统从封闭走向开放,Web应用成为人们在Internet上最主要的应用模式,异构环境下分布式软件的开发成为一种主流需求,软件复用和构件技

术成为技术热点。需求工程、软件过程、软件体系结构等方面的研究也取得了新的进展。进入21世纪,Internet正在向智能网络时代发展,以网格技术(Grid Computing)和网络服务(Web Services)为代表的分布式计算日趋成熟,从而实现信息充分共享和服务无处不在的应用环境;高信度计算(Trustworthy Computing)普遍引起高度重视,从而为人们创造了一个安全、可靠、值得信赖的环境。

1.1.2 软件危机

1. 软件危机的主要表现

软件危机指的是软件开发和维护过程中遇到的一系列严重问题。软件危机包含下述两方面的问题:如何开发软件,怎样满足对软件的日益增长的需求;如何维护数量不断膨胀的已有软件。

软件危机的表现如下。

- (1) 软件产品不符合用户的实际需要。
- (2) 软件开发生产率提高的速度远远不能满足客观需要。
- (3) 软件产品的质量差。
- (4) 对软件开发成本和进度的估计常常不准确。
- (5) 软件的可维护性差。
- (6) 软件文档资料通常不完整、不合格。
- (7) 软件的价格昂贵,软件成本在计算机系统总成本中所占的比例逐年上升。

2. 产生软件危机的原因

(1) 软件不同于硬件,它是计算机系统逻辑部件而不是物理部件。由于软件缺乏“可见性”,在写出程序代码并在计算机上试运行之前,软件开发过程的进展情况较难衡量,很难检验开发的正确性,而且软件开发的质量也难以评价。

(2) 目前,相当多的软件从业人员对软件开发和维护还有不少错误的观念,在实践过程中没有采用工程化的方法。

- (3) 开发和管理人员只重视开发而轻视问题的定义,使软件产品无法满足用户的需求。
- (4) 软件管理技术不能满足现代软件开发的需要,没有统一的软件质量管理规范。

3. 解决软件危机的途径

解决软件危机可以从两方面入手。一方面是采用技术措施,包括吸取和借鉴在别的工程项目和在软件开发实践中已取得的成功的技术和方法,开发和使用更好的软件工具;另一方面是采用必要的组织管理措施,创造良好的组织、严密的管理与协调工作的机制。

1.1.3 软件工程

1. 软件工程的定义

软件工程是用科学知识和技术原理来定义、开发、维护软件的一门工程学科,也是一门涉及计算机科学、工程科学、管理科学、数学等领域的综合性的交叉学科。

2. 软件工程的目标

- (1) 付出较低的开发成本。
- (2) 达到要求的软件功能,取得较好的软件性能。
- (3) 开发软件质量指标高,可靠性高。
- (4) 需要较低的维护费用。
- (5) 能按时完成开发工作,及时交付使用。

3. 软件工程的研究内容

现代软件工程研究的内容应该涵盖软件开发模型、软件开发方法、软件支持过程、软件管理过程几个方面。

4. 软件工程的基本原理

- (1) 用分阶段的生命周期计划严格管理。
- (2) 坚持进行阶段评审。
- (3) 实行严格的产品控制。
- (4) 采用现代程序设计技术。
- (5) 结果应能清楚地审查。
- (6) 开发小组的人员应该少而精。
- (7) 承认不断改进软件工程实践的必要性。

1.1.4 软件生存周期

人们在研究人的成长过程时,通常把特征相同的时期划分为一个阶段,如孕育期、婴儿期、幼儿期等,这样使得研究目标、过程容易控制。软件作为一个资金、技术、智力高度密集的工程项目,其开发过程也表现为一个类似的生存周期。为了使规模大、结构复杂的软件开发容易得到控制和管理,人们也把软件从提出开发要求开始直到该软件废弃为止的整个时期分为若干个阶段。

1. 软件生存周期定义

软件生存周期(Software Life Cycle):一个软件产品从定义、开发、维护到废弃的时间总和称为软件的生存周期。

软件的生存周期可以理解为一个软件从提出开发要求开始直到该软件废弃为止的整个时期,从时间的角度对软件开发和维护的复杂问题进行分解,把软件的生存周期依次划分为若干阶段,每个阶段有相对独立的任务,然后逐步完成每个阶段的任务。

2. 软件生存周期的基本任务

软件生存周期各阶段的基本任务通常包括可行性研究和项目开发计划、需求分析、概要设计、详细设计、编码、测试、维护等。在实践中。软件开发并不总是按照以上顺序来执行的,即各个阶段是可以重叠交叉的。

在软件生存周期的各个阶段,都可以用工具对各阶段工作提供支持,使工程活动、管理活动得以自动、半自动地进行。

如果把一系列的工具集成起来使用,使得一个工具产生的信息被另一个工具使用时,就