

SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT

# 软件项目管理

主 编 夏 辉 周传生  
副主编 王晓丹 屈 巍 白 萍



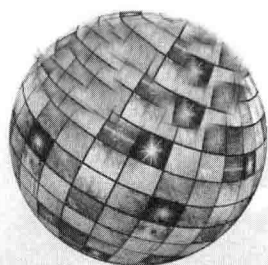
清华大学出版社



SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT

# 软件项目管理

主 编 夏 辉 周传生  
副主编 王晓丹 屈 巍 白 萍



清华大学出版社

## 内 容 简 介

本书内容丰富、具体、实用，涵盖了软件工程和项目管理的基本要素和方法，既可作为高等院校信息技术相关专业的本科生和研究生的教材，也可以作为软件行业从业人员自学的参考书。无论是软件项目经理，还是软件项目任何一个阶段的参与者，或是一个准备涉足软件项目管理与研发领域的 IT 人员，都可以从本书中找到您所能扮演的角色。

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

软件项目管理/夏辉，周传生主编. —北京：清华大学出版社. 2015  
ISBN 978-7-302-38678-0

I. ①软… II. ①夏…②周… III. ①软件开发—项目管理 IV. ①TP311.52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 283773 号

责任编辑：朱敏悦  
封面设计：汉风唐韵  
责任校对：王荣静  
责任印制：杨 艳

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

印 装 者：三河市少明印务有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：170mm×240mm 印 张：26 字 数：479 千字

版 次：2015 年 2 月第 1 版 印 次：2015 年 2 月第 1 次印刷

印 数：1~4000

定 价：39.00 元

---

产品编号：061304-01

# 前 言

软件项目管理是一门规范地指导软件项目过程的艺术和学问。它涵盖整个软件开发各阶段的方方面面，包括目标定义、任务计划、人员分配、工作评估、日程安排、工作监管、需求归纳、软件设计、编码实现，还有产品测试。所有这些任务都由不同小组的成员分别负责完成。项目经理必须有足够丰富的专业知识来跟踪他所负责的项目并确保其顺利完成。本书概括了这些领域的知识，它可以帮助你领导团队顺利完成相关任务。

本书主要内容包括软件项目管理概述、项目启动和准备、项目的计划、项目的进度管理、项目的预算和成本管理、项目的质量管理、项目的风险管理、项目的人力资源管理和项目的收尾，章节内容和顺序基本是按照软件项目开发从启动到结束的流程编写的。本书完全按照 PMBOK（项目管理知识体系）内容结构安排章节，让读者能够了解从签订项目合同到完成端到端项目交付的过程，以及项目经理和项目参与人员在交付过程中的任务和扮演角色。本书每一章节开篇都有一个跟本章节相关的实际项目案例，通过案例引出本章节的内容，也可以让没有项目经验的人士更好地把握项目管理在实际项目中的应用场景。

针对软件项目管理是偏向人员和软件开发流程管理，并且重点培养学生实践和解决项目中实际问题能力的特点，本书在每章最后一个标题都设有“课堂案例讨论”模块。讲完一章的内容后，教师可以让学生准备案例讨论内容，下次上课时根据案例以小组为单位进行项目案例模拟演练或者解决方案演示，从而真正达到锻炼学生实际解决项目问题的能力的目的。本书最后一章还有配套的实验内容，学生可根据实验题目进行熟悉软件项目管理的一些基本工具，如 Microsoft Project 等，让学生掌握如何利用项目管理工具进行项目计划、预算、甘特图、流程图等的制作。

本书配有教案、PPT、教学大纲、教学日历和配套项目管理软件工具等教辅材料。本书具有系统性、知识性、实用性等特点，可作为高等院校计算机及相关专业本科生的教材，也适合专业技术人员参与。

本书由夏辉和周传生担任主编，夏辉、王晓丹、屈巍、白萍负责全书的编写



## 软件项目管理

工作，杨雪华参与了部分实验内容的编写工作。周传生负责总体策划，并最终完成书稿的修订、完善、统稿和定稿工作。

本书在编写过程中得到了学校、院系领导和同行教师的关心与指导。刘杰教授、李航教授为这本书的策划和编写工作提供了大量帮助和支持，并对本书在教学实践中可能存在的问题提出了宝贵的建议。本书也吸纳和借鉴了中外参考文献中的原理知识和资料，在此一并致谢。水平所限，加之时间紧迫，对于书中存在的错误和不妥之处，诚挚地欢迎读者批评指正。

作者联系邮箱：xiahui@126.com

夏 辉

2014年12月

# 目 录

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| <b>第 1 章 软件项目管理概述</b> ..... | (1)  |
| 1.1 软件项目管理的概念及特征 .....      | (2)  |
| 1.1.1 项目管理的起源 .....         | (2)  |
| 1.1.2 软件项目管理的概念和特征 .....    | (5)  |
| 1.2 项目生命周期 .....            | (7)  |
| 1.2.1 项目生命周期相关概念 .....      | (7)  |
| 1.2.2 软件项目生命周期 .....        | (9)  |
| 1.3 项目管理知识体系 .....          | (10) |
| 1.3.1 项目管理知识体系概述 .....      | (10) |
| 1.3.2 PMBOK 知识体系结构 .....    | (10) |
| 1.4 软件项目管理的目标 .....         | (15) |
| 1.5 软件项目管理过程 .....          | (15) |
| 1.6 本章总结 .....              | (17) |
| 1.7 课后练习 .....              | (18) |
| <b>第 2 章 项目的启动和准备</b> ..... | (19) |
| 2.1 项目的立项 .....             | (20) |
| 2.1.1 项目分析 .....            | (22) |
| 2.1.2 项目建议书 .....           | (30) |
| 2.1.3 合同签订 .....            | (33) |
| 2.2 项目的准备工作 .....           | (34) |
| 2.2.1 项目章程 .....            | (34) |
| 2.2.2 项目成员的任命 .....         | (34) |
| 2.2.3 项目范围定义 .....          | (36) |
| 2.3 项目可行性计划 .....           | (36) |
| 2.3.1 技术可行性 .....           | (36) |
| 2.3.2 经济可行性 .....           | (38) |



|            |                 |             |
|------------|-----------------|-------------|
| 2.3.3      | 风险控制可行性         | (39)        |
| 2.3.4      | 其他因素的可行性        | (40)        |
| 2.3.5      | 可行性分析报告的书写      | (40)        |
| 2.4        | 项目启动动员          | (48)        |
| 2.5        | 案例              | (50)        |
| 2.6        | 本章总结            | (59)        |
| 2.7        | 课堂案例讨论          | (59)        |
| 2.8        | 课后练习            | (60)        |
| <b>第3章</b> | <b>软件项目的计划</b>  | <b>(61)</b> |
| 3.1        | 软件项目计划概述        | (62)        |
| 3.2        | 软件项目计划的内容       | (62)        |
| 3.2.1      | 范围计划            | (62)        |
| 3.2.2      | 进度计划            | (65)        |
| 3.2.3      | 成本计划            | (69)        |
| 3.2.4      | 质量计划            | (73)        |
| 3.2.5      | 人力和沟通计划         | (75)        |
| 3.2.6      | 风险计划            | (78)        |
| 3.2.7      | 合同计划            | (82)        |
| 3.2.8      | 集成计划            | (86)        |
| 3.3        | 项目计划工具          | (87)        |
| 3.4        | 本章总结            | (88)        |
| 3.5        | 课堂案例讨论          | (89)        |
| 3.6        | 课后练习            | (89)        |
| <b>第4章</b> | <b>软件项目需求管理</b> | <b>(91)</b> |
| 4.1        | 软件需求管理的概述       | (91)        |
| 4.1.1      | 软件需求定义          | (92)        |
| 4.1.2      | 需求的层次和质量评价      | (93)        |
| 4.2        | 软件需求开发          | (96)        |
| 4.2.1      | 软件需求获取          | (97)        |
| 4.2.2      | 软件需求分析          | (101)       |
| 4.2.3      | 编写软件需求规格说明      | (104)       |
| 4.2.4      | 需求验证            | (105)       |
| 4.3        | 软件需求管理          | (107)       |
| 4.3.1      | 软件项目需求变更        | (108)       |



|            |                         |              |
|------------|-------------------------|--------------|
| 4.3.2      | 软件项目需求跟踪 .....          | (111)        |
| 4.4        | 本章总结 .....              | (113)        |
| 4.5        | 课堂案例讨论 .....            | (113)        |
| 4.6        | 课后练习 .....              | (113)        |
| <b>第5章</b> | <b>项目的进度管理</b> .....    | <b>(115)</b> |
| 5.1        | 项目进度的概念 .....           | (116)        |
| 5.1.1      | 进度的定义 .....             | (118)        |
| 5.1.2      | 项目进度的特点 .....           | (119)        |
| 5.2        | 项目进度计划制订方法 .....        | (119)        |
| 5.2.1      | WBS法进度计划 .....          | (119)        |
| 5.2.2      | 甘特图法 .....              | (121)        |
| 5.2.3      | 网络图法 .....              | (123)        |
| 5.2.4      | 其他项目计划方法 .....          | (125)        |
| 5.3        | 进度计划的撰写 .....           | (127)        |
| 5.3.1      | 进度估算和进度编制 .....         | (128)        |
| 5.3.2      | 项目进度管理案例分析 .....        | (136)        |
| 5.4        | 本章总结 .....              | (145)        |
| 5.5        | 课堂案例讨论 .....            | (145)        |
| 5.6        | 课后练习 .....              | (145)        |
| <b>第6章</b> | <b>项目的估算和成本管理</b> ..... | <b>(147)</b> |
| 6.1        | 项目成本估算概述 .....          | (147)        |
| 6.2        | 项目估算方法 .....            | (150)        |
| 6.2.1      | COCOMO模型 .....          | (150)        |
| 6.2.2      | 自底向上的估算法 .....          | (153)        |
| 6.2.3      | 自顶向下的估算法 .....          | (154)        |
| 6.3        | 工作量的方法 .....            | (155)        |
| 6.3.1      | 项目成本估算方法 .....          | (155)        |
| 6.3.2      | 工期估算方法 .....            | (161)        |
| 6.4        | 本章总结 .....              | (162)        |
| 6.5        | 课堂案例讨论 .....            | (162)        |
| 6.6        | 课后练习 .....              | (162)        |
| <b>第7章</b> | <b>软件项目的质量管理</b> .....  | <b>(163)</b> |
| 7.1        | 质量管理概述 .....            | (163)        |
| 7.2        | 软件质量管理计划 .....          | (165)        |





|            |                     |              |
|------------|---------------------|--------------|
| 7.2.1      | 软件的质量               | (165)        |
| 7.2.2      | 软件质量管理要求            | (171)        |
| 7.2.3      | 软件质量管理步骤            | (172)        |
| 7.2.4      | 软件质量管理评审            | (174)        |
| 7.3        | 软件项目质量控制和缺陷预防       | (177)        |
| 7.3.1      | 软件质量管理体系            | (177)        |
| 7.3.2      | 软件项目质量控制和实施         | (180)        |
| 7.3.3      | 软件项目缺陷的预防           | (182)        |
| 7.4        | 软件项目质量度量            | (183)        |
| 7.4.1      | 度量的要素               | (183)        |
| 7.4.2      | 度量的标准               | (184)        |
| 7.5        | 本章总结                | (184)        |
| 7.6        | 课堂案例讨论              | (185)        |
| 7.7        | 课后练习                | (185)        |
| <b>第8章</b> | <b>软件项目风险管理</b>     | <b>(187)</b> |
| 8.1        | 软件项目风险概述            | (189)        |
| 8.2        | 风险的认识和分析            | (189)        |
| 8.2.1      | 风险的识别               | (192)        |
| 8.2.2      | 风险的分析               | (197)        |
| 8.2.3      | 风险的识别结果             | (206)        |
| 8.3        | 应对项目风险的措施           | (207)        |
| 8.3.1      | 风险应对的目标             | (209)        |
| 8.3.2      | 风险应对策略和方法           | (209)        |
| 8.4        | 本章总结                | (213)        |
| 8.5        | 课堂案例讨论              | (214)        |
| 8.6        | 课后练习                | (214)        |
| <b>第9章</b> | <b>软件项目的人力资源和管理</b> | <b>(216)</b> |
| 9.1        | 项目团队组织结构            | (217)        |
| 9.2        | 团队的管理概述             | (222)        |
| 9.2.1      | 项目团队特点与核心           | (222)        |
| 9.2.2      | 团队成员的配合与共同进步        | (225)        |
| 9.3        | 团队的激励管理方式           | (227)        |
| 9.3.1      | 激励的必要性              | (227)        |
| 9.3.2      | 激励的因素               | (229)        |



|               |                                     |              |
|---------------|-------------------------------------|--------------|
| 9.3.3         | 多元化激励方式 .....                       | (232)        |
| 9.3.4         | 绩效激励管理方式 .....                      | (237)        |
| 9.3.5         | 情感激励方式 .....                        | (239)        |
| 9.4           | 和管理层以及客户关系的处理 .....                 | (241)        |
| 9.4.1         | 与管理层关系处理的核心与方式 .....                | (241)        |
| 9.4.2         | 客户关系的维系 .....                       | (242)        |
| 9.5           | 沟通管理 .....                          | (244)        |
| 9.5.1         | 沟通的必要性 .....                        | (244)        |
| 9.5.2         | 沟通的方法 .....                         | (244)        |
| 9.6           | 本章总结 .....                          | (248)        |
| 9.7           | 课堂案例讨论 .....                        | (248)        |
| 9.8           | 课后练习 .....                          | (248)        |
| <b>第 10 章</b> | <b>项目的收尾 .....</b>                  | <b>(250)</b> |
| 10.1          | 项目收尾概述 .....                        | (251)        |
| 10.2          | 项目验收和移交 .....                       | (253)        |
| 10.2.1        | 项目验收概述 .....                        | (253)        |
| 10.2.2        | 验收范围确认 .....                        | (255)        |
| 10.2.3        | 质量验收 .....                          | (256)        |
| 10.2.4        | 资料验收 .....                          | (257)        |
| 10.2.5        | 项目移交和清算 .....                       | (258)        |
| 10.3          | 项目总结和评价 .....                       | (261)        |
| 10.3.1        | 项目总结 .....                          | (261)        |
| 10.3.2        | 项目评价 .....                          | (263)        |
| 10.3.3        | 项目总结报告编写 .....                      | (264)        |
| 10.4          | 本章总结 .....                          | (266)        |
| 10.5          | 课堂案例讨论 .....                        | (266)        |
| 10.6          | 课后练习 .....                          | (266)        |
| <b>第 11 章</b> | <b>实训指导 .....</b>                   | <b>(267)</b> |
| 11.1          | 实训 1 熟悉和学习 MS Project 2007 工具 ..... | (267)        |
| 11.1.1        | MS Project 2007 界面组成与视图方式 .....     | (267)        |
| 11.1.2        | 创建新项目 .....                         | (269)        |
| 11.1.3        | 组织任务列表 .....                        | (270)        |
| 11.1.4        | 分配项目资源 .....                        | (272)        |
| 11.1.5        | 管理项目成本 .....                        | (274)        |



|                            |                                      |              |
|----------------------------|--------------------------------------|--------------|
| 11.1.6                     | 跟踪项目进度 .....                         | (275)        |
| 11.2                       | 实训 2 制作软件项目管理常用图形 .....              | (278)        |
| 11.2.1                     | Microsoft Office Visio 2007 简介 ..... | (278)        |
| 11.2.2                     | 认识 Visio 2007 界面 .....               | (279)        |
| 11.2.3                     | MS Visio 2007 基本操作 .....             | (279)        |
| 11.2.4                     | Visio 2007 高级操作 .....                | (282)        |
| 11.3                       | 实训 3 制作常用结构图和流程图 .....               | (304)        |
| 11.3.1                     | 实验目的 .....                           | (304)        |
| 11.3.2                     | MS Visio 2007 绘制图形步骤 .....           | (304)        |
| 11.3.3                     | 用 MS Visio 2007 绘制结构化程序流程图 .....     | (304)        |
| 11.3.4                     | 用 MS Visio 2007 绘制 UML 模型图 .....     | (305)        |
| 11.3.5                     | 用 MS Visio 2007 绘制基本网络实例图 .....      | (306)        |
| 11.3.6                     | 用 MS Visio 2007 绘制详细网络实例图 .....      | (307)        |
| 11.4                       | 实训 4 制作项目进度计划 .....                  | (307)        |
| 11.4.1                     | 实训目的 .....                           | (307)        |
| 11.4.2                     | 实训内容 .....                           | (307)        |
| 11.4.3                     | 实训步骤 .....                           | (310)        |
| 11.5                       | 实训 5 综合实验 .....                      | (321)        |
| 11.5.1                     | 实训目的和任务 .....                        | (321)        |
| 11.5.2                     | 实训基本要求 .....                         | (322)        |
| 11.5.3                     | 实训内容 .....                           | (322)        |
| 11.5.4                     | 项目背景 .....                           | (322)        |
| 11.5.5                     | 实验生成的各种视图 .....                      | (325)        |
| 11.5.6                     | 总结 .....                             | (337)        |
| <b>附录一：专业术语中英文对照 .....</b> |                                      | <b>(338)</b> |
| <b>附录二：项目管理过程文档 .....</b>  |                                      | <b>(363)</b> |
| <b>参考文献 .....</b>          |                                      | <b>(404)</b> |



# 第 1 章 软件项目管理概述

## 案例故事

### 三峡工程项目

三峡水电站，又称三峡工程、三峡大坝，位于中国重庆市到湖北省宜昌市之间的长江干流上。大坝位于宜昌市上游不远处的三斗坪，并且和下游的葛洲坝水电站构成梯级电站。它是世界上规模最大的水电站，也是中国有史以来建设最大型的工程项目。而由它所引发的移民搬迁、环境等诸多问题，使它从开始筹建的那一刻起，便始终与巨大的争议相伴。三峡水电站的功能有十多种，航运、发电、种植等。1992年4月3日，全国人大七届五次会议以1767票赞同、171票反对、664票弃权、25人未按表决器近1/3的人反对或者弃权的结果，通过了《长江三峡工程决议案》，1994年正式动工兴建，2003年开始蓄水发电，2009年全部完工。水电站大坝高185米，蓄水高175米，水库长600余公里，安装32台单机容量为70万千瓦的水电机组，是全世界最大的（装机容量）水力发电站。2010年7月，三峡电站机组实现了电站1820万千瓦满出力168小时运行试验目标（日发电量可突破4.3亿度电，占全国日发电量的5%左右。1949年，中国总发电量仅为43亿度）。三峡工程施工导流最大洪峰流量19000立方米/秒，施工期流量最大。工程泄洪闸最大泄洪能力10.25万立方米/秒，是世界上泄洪能力最大的泄洪闸。总水头113米的船闸，是世界上级数最多、总水头最高的内河船闸。升船机过船吨位3000吨，是世界上规模最大、难度最大的水利工程。

如何在有限的资源条件下，实现项目成本、质量、进度、安全与环保目标呢？作为三峡工程的项目法人，中国三峡总公司始终坚持按照社会主义市场经济原则组织工程建设，利用现代项目管理理念、方法和手段管理三峡工程，实行以项目法人责任制为中心的招标承包制、合同管理制和建设监理制的建设管理体制。在工程建设中，坚持管理创新，牢固树立质量第一的思想，努力提高质量管理水平，建立了多层次把关、全过程进行监督与控制的质量保证体系；为适应三



峡工程规模大、项目多的特点，逐步建立和完善了以项目管理为基础，以信息化为辅助手段的进度控制体系；建立和完善了“静态控制、动态管理”的概算控制和以合同管理为基础的、具有双重约束机制的投资控制体系。这些措施使工程进度满足了总进度安排，工程质量符合设计要求，工程投资控制在国家批准的概算以内。国务院三峡建委质量检查专家组自 1998 年以来对三峡工程进行了 18 次质量检查，总体评价是：工程质量得到全面、全员、全过程的控制，工程质量总体优良。

当今社会“项目”、“软件”、“软件项目”已经普遍存在于我们的生活以及社会的各个方面。当今社会一切都是“项目”，一切也都将成为“项目”，这种发展趋势正逐渐改变着组织的管理方式。软件项目管理是对软件工程项目实施的项目管理，软件项目管理从软件自身特性出发，将项目管理的最佳实践融入整个软件开发过程，以获得软件项目的最大收益。本章主要介绍了项目管理的起源、软件项目的概念及特征、项目生命周期、项目管理知识体系以及软件项目的目标与过程等内容。

## 1.1 软件项目管理的概念及特征

人们在日常生活中经常提到“项目”或者“项目管理”，比如班级的野餐活动、学校组织的大型团体活动等。人类一直以来进行的组织工作和团队活动、房屋建筑工程，包括前面提到的三峡工程，都可以称为项目管理行为。项目化管理的方法和手段开始大量应用于 IT (Information Technology) 项目中，带动了软件项目管理理论与方法的迅速发展。

### 1.1.1 项目管理的起源

#### 1. 项目及其特性

日常生活中有很多的活动，有的活动我们可以称为项目，有的不能。一般来说，工作活动包括日常运作和项目，它们具有一些共同点。比如，它们都需要由人来完成，都受到有限资源的限制，都需要计划、执行和控制。项目与日常运作的不同在于项目是一次性的，日常运作是重复进行的；项目是以目标为导向的，日常运作是通过效率和有效体现的；项目是通过项目经理及其团队工作完成的，日常运作是职能式的线性管理；项目存在大量变更管理，日常运作基本保持持续



的连贯性。“上班”、“批量生产”、“每天的卫生保洁”等属于日常运作，“一次有效的聚会”、“一项建筑工程”、“一个新产品的开发”以及一些著名的计划（曼哈顿计划、北极星导弹计划、神州发射计划）等属于项目。项目是为完成某一独特的产品或服务所做的一次性的、有限的努力。项目包含一系列独特的且互相关联的活动，这些活动有着一个明确的目标，必须在特定的时间、预算、资源等条件下，依据规模完成特定的任务。项目具有如下特性：

（1）目标性。项目工作的目的在于得到特定的结果，其结果可能是一种期望的产品或服务。例如，一个软件项目的最终目标可以是一个学生成绩管理系统。

（2）相关性。一个项目中有很多彼此相关的活动。例如，某些活动在其他活动完成之前不能启动，而某些活动则需要并行实施。

（3）周期性。项目要在一个限定的时间内完成，是一种临时性的任务，有明确的开始点和结束点。

（4）独特性。每个项目都有其独自的特点，每个项目都是唯一的。

（5）约束性。每个项目的资源、成本和时间都是有限的。

（6）不确定性。在项目的具体实施中，难以预见的技术、规模等方面的因素会给项目的实施带来一些风险，使项目出现不确定性。项目存在失败的风险，优秀的项目经理和科学的管理是项目成功的关键。

## 2. 项目管理背景

最早的工程项目来源于建筑工程（如中国的长城、埃及的金字塔等），虽然当时没有明确的项目管理概念。成功的建筑工程，总有一套严密的组织管理体系来保证，包括详细的工期安排、任务分配、人力管理、进度控制、质量检验等。从学科的观点来看，当时的工程项目虽然存在项目管理的痕迹和内容，但还不是现代意义上的项目管理学。

项目管理是第二次世界大战的产物，在“曼哈顿计划”中已经建立了完整的项目概念，包括项目负责人、项目组织形式、独立的项目经费、项目计划、项目进度和项目风险的控制方法等，并且很好地完成了既定任务。项目管理学是20世纪50年代后期发展起来的一种计划管理方法，可以说是苏联和美国军事竞赛促进了项目管理学的发展。当时苏联和美国处于“冷战”状态，苏联发射了第一颗人造卫星，使美国感到恐惧和危机，决心加紧航空技术领域的开发。为了尽快超过苏联，美国认为其必须提高项目的管理水平，研究新的项目管理方法和工具。这个时期诞生了计划评估和审查技术（Program Evaluation and Review Technique, PERT）以及关键路径方法（Critical Path Method, CPM）。1957年美国杜邦公司把CPM应用于设备维修，把维修停工时间由125小时锐减到78小



时。1958年美国在北极星导弹潜艇项目中应用PERT技术，把设计完成时间缩短了两年。此后，人们开始借助大型计算机来进行网络计划的分析，从而建立更合理、更可靠的进度计划。1965年欧洲成立了国际项目管理协会（International Project Management Association, IPMA），1969年美国成立了项目管理学会（Project Management Institute, PMI）。至此，现代项目管理逐渐形成了自己的理论和方法体系。

从20世纪70年代开始，项目管理作为管理学的一个重要分支，为项目的实施提供了一种有效的组织形式，得到了广泛的重视和应用。在21世纪，随着项目管理职业化进程的开展，项目管理显得更为重要。

项目管理简单地说就是对项目进行管理，即有计划地、有序地、有控制地做事，这实际是项目管理最原始的概念。例如，我们去做一件重要的事情，做之前一定会谨慎地考虑做事过程中的每一个环节，把各种可能会出现的情况考虑全面，并找出相应的解决办法，做到胸中有数，然后再一步步执行。也就是事先有个计划，然后有序地去实施，并不断调整，力求获得最满意的结果。

根据PMI的定义，项目管理就是在项目活动中运用一系列的知识、技能、工具和技术，以满足或超过相关利益者对项目的要求。根据PMBOK（Project Management Body of Knowledge，项目管理知识体系）的定义，项目管理是为了满足项目需求，在项目活动中采用的知识、方法、技术和工具的集合。

项目管理是以项目为对象的系统管理方法，通过一个特定的组织，对项目进行高效地计划、组织、指导和控制，不断进行资源配置和优化，不断与项目各方沟通和协调，努力使项目执行的全过程处于最佳状态，获得更好的结果。项目管理是伴随着项目的进行而进行的，是全过程的、动态的管理，是在多个目标之间不断地进行平衡、协调与优化的体现。项目管理的过程类似导弹发射控制过程，需要一开始就设定好目标，然后在飞行中锁定目标，并根据目标不断地调整导弹的方向，最终击中目标。

### 3. 项目管理有关概念

**顾客：**委托工作并将最终结果中获益的个人或团体。

**用户：**使用项目的最终交付物的个人或团体，顾客和用户有时是同一（类）人。

**提供者：**负责提供项目所需物品或专业知识的一个或多个小组，有时也称为供应者或专家，负责项目的输入。

**程序：**按照协调原则选择、计划和管理的项目组合。

**项目委员会：**由顾客、用户方代表、供应方代表组成。项目经理定期向项目



委员会报告项目的进程和面临的突出问题。项目委员会负责向项目经理提供项目进程中突出问题的解决方案。

**交付物：**项目的产出物，作为项目要求的一部分。它可以是最终产品的一部分，也可以是一个或更多后继的交付物所依赖的某一中间产物，交付物有时也称为“产品”。

**项目经理：**被授予权力和责任管理项目的个人，负责项目的日常性管理，按照同项目委员会达成的约束条件交付必需产品。

**项目质量保证：**项目委员会确保其自身能正确管理项目的职责。

**检查点报告：**在检查点会议上收集的关于项目进展情况的报告。该报告由项目小组向项目经理提交，其内容包括在项目起始文档中定义的报告数据。

**例外报告：**这是一个由项目经理向项目委员会提交的报告。报告描述例外，对后续工作进行分析，提出可供选择的解决方案并确定一个推荐方案。

## 1.1.2 软件项目管理的概念和特征

### 1. 软件项目及其特征

软件是计算机系统中与硬件相互依存的部分，它包括程序、数据及其相关文档的完整集合。程序是按事先设计的功能和性能要求执行的指令序列；数据是使程序能正常操纵信息的数据结构；文档是与程序开发、维护和使用有关的图文材料。

软件项目是一种特殊的项目，它创造的唯一产品或者服务是逻辑体，没有具体的形状和尺寸，只有逻辑的规模和运行的效果。软件项目不同于其他项目，不仅是一个新领域而且涉及的因素较多，管理化也较复杂。

软件项目除了具备项目的基本特征之外，还具有如下特点。

- (1) 软件是一种逻辑实体，不是具体的物理实体，它具有抽象性。
- (2) 软件的生产与硬件不同，开发过程中没有明显的制造过程，也不存在重复生产过程。
- (3) 软件没有硬件的机械磨损和老化问题。然而，软件也存在退化问题，在软件的生存期中，软件环境的变化将导致软件失效发生率的上升。
- (4) 软件的开发受到计算机系统的限制，对计算机系统有不同程度的依赖。
- (5) 软件开发至今没有摆脱手工的开发模式。软件产品基本上是“定制的”，做不到利用现有的软件组件组装成所需要的软件的程度。
- (6) 软件本身是复杂的。它的复杂性源自于应用领域实际问题的复杂性和应





用软件技术的复杂性。

(7) 软件开发的成本相当昂贵。软件开发需要投入大量的、复杂的、高强度的脑力劳动，因此成本比较高。

(8) 许多软件工作涉及社会的因素，要受到机构、体系和管理方式等问题的限制。

目前，软件项目的开发远没有其他领域的项目规范，许多理论还不能适用于所有的软件项目，经验在软件项目开发的过程中仍然起到很大的作用。另外，变更在软件项目中也是常见的现象，例如需求的变更、设计的变更、技术的变更和社会环境的变更等。项目的独特性和临时性决定了项目是“渐进明细”的，项目的定义会随着项目团队成员对项目、产品等理解认识的逐步加深而得到渐进的描述。

软件行业是一个极具挑战性和创造性的行业，软件开发是一项复杂的系统工程，涉及多方面的因素。在实际工作中，经常会出现各种各样的问题，甚至面临失败。如何总结、分析失败的原因，得出有益的教训，是今后项目取得成功的关键。

## 2. 软件项目管理

### 1) 软件项目管理的特征

软件项目管理是为了使软件项目能够按照预定的成本、进度、质量顺利完成，而对成本、人员、进度、质量、风险等进行分析和管理的活动。软件项目管理的主要工作内容包括编制项目计划和跟踪监控项目。在项目的前期，项目经理将完成项目的初始化和计划阶段的工作，这个阶段的重点是明确项目的范围和需求，并根据计划项目的活动，进行项目的估算和资源分配、进度表的排定等。项目计划完成后，由整个项目团队按照计划的安排来完成各项工作。在工作进展过程中，项目经理要通过多个途径来了解项目的实际进展情况，并检查与项目计划之间是否存在偏差。出现偏差要及时调整项目计划。在实际项目进展过程中，计划工作与跟踪工作交替进行。

项目管理是项目能否高效、顺利进行的一项基础性的工作。由于软件项目的独特性，决定了软件项目管理与其他项目管理相比，具有很大的独特性。

- 软件项目是设计型项目。软件项目所涉及的工作和任务不容易采用 Tayloristic 或者其他类型的预测方法，其开发进度和质量很难估计和度量，成产效率也难以预测和保证。设计型项目要求长时间的创造和发明，需要许多技术非常熟练的、有能力的技术人员，开发者必须在项目涉及的领域中具备深厚而广博的知识，并且有能力在团队沟通和协作中有良好的表现。设计型项目同样也需要用不