

21世纪高等学校规划教材 | 软件工程

软件项目管理 原理与实践

秦 航 主编



清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材 | 软件



软件项目管理 原理与实践

秦航 主编

张健 邱林 徐杏芳 林德树 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书全面而又系统地讲述了软件项目管理的相关思想、原理和实践,并提供来自业界最新的内容和进展。本书共11章,第1章是引言,第2~11章分别讲述了软件项目需求工程、软件项目成本估算、软件项目进度计划、软件项目风险管理、软件项目配置管理、软件项目合同管理、软件项目人力资源管理、Rational 统一过程、敏捷项目管理、软件项目管理软件。

本书条理清晰、语言流畅、通俗易懂,在内容组织上力求自然、合理,循序渐进,并提供了丰富的实例和实践要点,更好地把握了软件工程学科的特点,使读者更容易理解所学的理论知识,掌握软件项目管理的应用之道。本书可作为高等学校的软件工程专业、计算机应用专业和相关专业的教材,成为软件开发工程师和项目经理的良师益友,并可作为其他各类软件工程技术人员的参考书。

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

软件项目管理原理与实践/秦航主编.--北京:清华大学出版社,2015

21世纪高等学校规划教材·软件工程

ISBN 978-7-302-39558-4

I. ①软… II. ①秦… 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(2015)第046807号

责任编辑:魏江江 薛 阳

封面设计:傅瑞学

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:保定市中美美凯印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:20.75

字 数:502千字

版 次:2015年8月第1版

印 次:2015年8月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:39.50元

产品编号:063172-01

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和教学方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上;精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展,顺应并符合21世纪教学发展的规律,代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版

社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。推出的特色精品教材包括:

(1) 21 世纪高等学校规划教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

(2) 21 世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 21 世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 21 世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 21 世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。

(6) 21 世纪高等学校规划教材·财务管理与应用。

(7) 21 世纪高等学校规划教材·电子商务。

(8) 21 世纪高等学校规划教材·物联网。

清华大学出版社经过三十多年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

联系人:魏江江

E-mail:weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前言

在当今社会,一切都是项目,一切也将成为项目。美国项目管理专业人员资格(PMP)认证委员会主席 Paul Grace 最近这样断言道。

软件项目管理的实质,就是在复杂多变的软件环境中如何做好一件事。

今天,既然计算机软件开发正从个人英雄时代向着团队合作的时代迈进,那么,计算机软件项目的管理也从作坊式管理向着软件工厂式管理迈进。自从 1968 年软件危机以来,大规模软件工程,常被类比为困住恐龙的史前焦油坑,其复杂性一直难以控制。为此,软件项目超进度、超预算的例子数不胜数,低质量的软件也声名在外,其根本原因在于缺乏有效的软件管理过程。任何一个稍具规模的软件项目,都不能靠一个人完成,软件项目的背后必定会有一个团队的支持,体现出集体的智慧。软件专家们很早就发现,团队的生产力和个人的生产力的差距很大,都是以数量级为单位的。显而易见,人员和团队对项目成功举足轻重,员工希望有成长的空间,项目需要满足客户的需求。如何打造一个卓有成效的团队,让员工与项目和企业一起成长,是软件项目管理需要回答的问题。卓越的软件项目管理不仅产出成果,而且锻炼人员,并能开出美丽的团队之花。

软件项目管理提出的时间,是在 20 世纪 70 年代中期。当时,美国国防部专门研究了软件开发不能按时提交、预算超支、质量达不到用户要求的原因,结果发现,项目出现的 70% 的问题都是非技术原因,而是管理不善引起的。于是,如何改善软件项目管理,才在软件开发中引起重视。为了管理好规模、复杂性都在不断增长的软件项目,软件工业一直在持续不断地改善软件项目管理的方法。21 世纪,人类已经进入全球化的时代,很多事情的依赖程度越来越深,互动关系越来越重,使得软件项目管理不善的问题依然存在。软件工程的一个核心理念,是通过规范开发过程帮助提高开发效率和软件质量。在这个意义上,作为软件工程和项目管理的交叉学科,软件项目管理则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,而进行分析、管理的活动。

软件项目管理是一般项目管理的一个子集,但又不同于传统的项目管理,具有鲜明的、适应软件项目自身的特征。一方面,软件是纯知识产品,其开发速度和质量很难估计、度量,生产效率也难以预测、保证。另一方面,软件系统的复杂性,导致了开发过程中的各种风险难以预见、控制。在当今的软件项目中,项目管理的质量与软件产品的质量有着更加直接的对应关系。软件项目管理有利于将个人开发能力转化为企业的开发能力,企业的开发能力越高,表明该企业的软件生产越趋于成熟。随着信息技术的飞速发展,软件产品的规模也越来越庞大,各个软件企业都在积极将软件项目管理引入开发活动中,成功运作软件项目。

软件项目管理也是变理想为现实,化抽象为具体的一门科学和艺术。

到了 21 世纪,管理对象已经由普通员工变为知识型员工,员工的工作方式已经由手工、机械化转变为计算机、网络。作为软件工程的重要组成部分,软件项目管理的知识领域的相关过程、方法、工具随着软件工程学科的发展也经历了重大的变革。当然,软件开发是知识

密集型活动,软件产品具备抽象性,因此软件项目管理的难度要比一般的工程项目管理的难度大。软件项目管理是一项十项全能运动,项目经理需要十八般武器样样精通,项目经理管理人员、技术、资源、风险的方法和技能,对软件项目的成败都有着至关重要的作用。软件项目管理对软件生产具有决定性的意义,它平衡了相互冲突的目标,管理了风险,克服了各种限制,以便成功地完成满足投资者和用户需要的软件。

全书由秦航任主编。第1、8章由秦航编写,第2、3章由林德树编写,第4、7章由邱林编写,第5、10章由徐杏芳编写,第6、9、11章由张健编写,全书由秦航负责统稿。借此机会,作者谨向为本书付出辛勤劳动和智慧的老师 and 全体同仁表示诚挚的谢意。

本书可作为高等院校“软件项目管理”相关课程的教材或教学参考书,也可供有一定实际经验的软件工程人员和需要进行软件项目管理的广大计算机用户阅读参考。由于作者水平有限,书中不当与疏漏之处在所难免,敬请读者和专家提出宝贵意见,以帮助作者不断地改进和完善。

编 者

目 录

第 1 章 引言	1
1.1 项目和软件项目	1
1.1.1 软件难做	1
1.1.2 什么是项目	3
1.1.3 软件项目及其产品特征	4
1.1.4 软件工程层状模型和与时间相关的概念	6
1.2 软件团队和项目目标	9
1.2.1 软件开发中的各类问题	9
1.2.2 设定目标	11
1.3 管理和思想	14
1.3.1 项目管理及其特点	14
1.3.2 思想的发展	15
1.4 项目的核心方法体系	23
1.4.1 PMBOK	23
1.4.2 PRINCE2	27
1.5 项目经理和管理原则	28
1.5.1 软件项目经理扮演的角色	28
1.5.2 软件项目的原则	29
1.5.3 21 世纪的管理者需要做什么	32
小结	35
思考题	36
第 2 章 软件项目需求工程	37
2.1 概述	37
2.1.1 需求定义	39
2.1.2 需求类型	40
2.2 需求开发和管理过程	41
2.2.1 需求获取	42
2.2.2 需求分析	45
2.2.3 需求规格说明	47
2.2.4 需求验证	48
2.2.5 需求变更管理	50

2.2.6 可测试性需求	54
2.3 需求获取方法	55
2.3.1 访谈和调研	55
2.3.2 专题讨论会	57
2.3.3 头脑风暴	57
2.3.4 场景串联	58
2.4 需求分析建模方法	59
2.4.1 用例分析方法	60
2.4.2 原型分析方法	61
2.4.3 结构化分析方法	63
2.5 需求管理工具	63
2.5.1 需求管理工具的功能	64
2.5.2 常用需求管理工具介绍	65
2.5.3 需求管理工具的发展趋势	66
小结	67
思考题	67
第3章 软件项目成本估算	68
3.1 项目估算的挑战	68
3.2 项目估算的基本内容	69
3.3 规模估算	70
3.3.1 德尔菲方法	70
3.3.2 类比估算法	71
3.4 工作量估算	72
3.4.1 普特纳姆模型	72
3.4.2 经验估算模型	73
3.4.3 功能点分析的要素	73
3.4.4 功能点计算	74
3.4.5 开发阶段工作量估算	76
3.4.6 实施阶段工作量估算	77
3.4.7 维护阶段工作量估算	78
3.5 开发工期估算	79
3.6 成本估算方法	79
3.6.1 咨询费	80
3.6.2 建设费	81
3.6.3 服务费	81
小结	84
思考题	85

第 4 章 软件项目进度计划	86
4.1 概述	86
4.2 软件项目进度计划方法	87
4.2.1 软件项目估算	87
4.2.2 工作分解结构	89
4.2.3 进度计划的技术方法	90
4.3 案例研究：某酒店管理系统的项目进度计划	95
小结	108
思考题	108
第 5 章 软件项目风险管理	109
5.1 风险概念	109
5.1.1 项目风险带来的警示	109
5.1.2 什么是风险管理	111
5.2 风险管理模型	112
5.2.1 玻姆模型	112
5.2.2 SEI 的 CRM 模型	113
5.2.3 李维特模型	113
5.2.4 CMU/SEI 的 CMMI 风险管理模型	114
5.2.5 微软的 MSF 风险管理模型	115
5.3 风险管理计划	115
5.3.1 风险管理计划的内容	115
5.3.2 制定风险管理计划的工具与技术	117
5.3.3 制定风险管理计划的输入、输出	118
5.4 风险识别	118
5.4.1 风险识别概述	118
5.4.2 用于风险识别的方法	123
5.4.3 风险识别的输入、输出	125
5.5 风险分析	126
5.5.1 定性风险分析	126
5.5.2 定量风险分析	128
5.5.3 定量风险分析的输入输出	130
5.5.4 应对风险的基本措施	131
5.6 风险监控	133
5.7 案例研究：风险管理实践	134
5.7.1 公司背景简介	134
5.7.2 实际项目分析	134
5.7.3 实际的风险管理状况	135

5.7.4 实施效果与总结分析	137
小结	138
思考题	138
第6章 软件项目配置管理	140
6.1 软件配置管理概览	140
6.1.1 什么是软件配置管理	140
6.1.2 软件配置管理的起源与发展	142
6.1.3 软件配置管理能解决哪些问题	142
6.2 软件配置管理的任务和活动	143
6.2.1 软件和配置项	143
6.2.2 标识	144
6.2.3 变更控制	145
6.2.4 状态报告	145
6.2.5 配置审计	146
6.3 软件配置管理的核心要素	146
6.3.1 版本和版本树	147
6.3.2 软件配置库	147
6.3.3 工作空间	147
6.3.4 变更请求与变更集	148
6.3.5 软件配置管理工具	149
6.4 软件配置管理的主要过程	149
6.4.1 配置项标识与存储过程	149
6.4.2 版本管理过程	150
6.4.3 变更控制过程	151
6.4.4 基线管理过程	152
6.5 软件配置管理中的角色	153
6.5.1 配置管理专职人员	153
6.5.2 机构运营管理人员	154
6.5.3 项目开发人员	155
6.6 常用软件配置管理工具简介	155
6.6.1 软件配置管理工具的发展历程	156
6.6.2 面向文件的配置管理工具及功能	156
6.6.3 面向变更集的配置管理工具及功能	157
6.6.4 面向开发流程的配置管理工具及功能	159
6.7 案例研究	161
小结	168
思考题	168

第 7 章 软件项目合同管理	169
7.1 合同管理概述	169
7.1.1 合同的基本概念	169
7.1.2 合同类型	170
7.1.3 技术合同	171
7.2 签订合同时应注重的问题	171
7.3 软件项目合同条款分析	173
7.4 合同管理	180
7.4.1 合同管理概述	180
7.4.2 合同收尾	182
7.5 软件项目合同模板	183
小结	188
思考题	188
第 8 章 软件项目人力资源管理	189
8.1 软件企业中的人力资源	189
8.1.1 软件企业经营管理透视	189
8.1.2 管理者的管理技能	191
8.1.3 管理体系与组织设计	192
8.2 项目人员管理	197
8.2.1 管理者和组织	197
8.2.2 人力资源管理过程	198
8.2.3 选择合适人选	199
8.2.4 激励	202
8.3 项目团队建设	206
8.3.1 团队发展的阶段	206
8.3.2 如何组建团队	207
8.3.3 决策制定	209
8.3.4 软件开发环境促进团队精神	210
8.3.5 产品管理模式及组织结构	213
8.4 沟通和协作	214
8.4.1 沟通风格	214
8.4.2 沟通计划	217
8.4.3 合作依赖关系	218
8.4.4 虚拟团队	219
8.5 压力、心理资本、团队会议	220
8.5.1 压力	220
8.5.2 心理资本	221

8.5.3 提升团队凝聚力	221
8.5.4 团队会议	222
小结	223
思考题	223
第9章 Rational 统一过程	224
9.1 软件过程模式定义	224
9.1.1 几种典型的软件过程模式	224
9.1.2 定义软件过程模式的意义	226
9.2 Rational 统一过程	227
9.2.1 Rational 简介	227
9.2.2 RUP 的二维结构	228
9.2.3 阶段与里程碑	230
9.2.4 RUP 规程	233
9.2.5 RUP 模型、工件及信息流	239
9.3 案例研究：利用视图与用例来捕获和描述需求	240
小结	244
思考题	244
第10章 敏捷项目管理	245
10.1 概念及简介	245
10.1.1 敏捷概述	245
10.1.2 敏捷项目管理的焦点	249
10.1.3 敏捷项目管理指导原则	249
10.1.4 敏捷流程架构	250
10.2 管理的角色与职责	254
10.2.1 角色	254
10.2.2 职责	255
10.3 敏捷项目管理的特征	256
10.3.1 敏捷方法的特点	256
10.3.2 敏捷方法的核心思想	258
10.3.3 敏捷型方法的含义及其特征	258
10.3.4 敏捷方法的适用范围	259
10.3.5 主要敏捷方法简介	259
10.4 敏捷项目管理基础	265
10.5 案例分析：敏捷开发技术在电子商务软件中的应用	266
10.5.1 说明	266
10.5.2 项目组织机构	267
10.5.3 项目实施过程	267

10.5.4 项目实施效果	267
小结	268
思考题	268
第 11 章 软件项目管理软件	269
11.1 Project 简介	269
11.1.1 Project 系列产品	269
11.1.2 启动 Project	270
11.1.3 视图	271
11.1.4 报表	275
11.1.5 创建新项目计划	278
11.1.6 设置非工作日	278
11.2 创建任务列表	281
11.2.1 输入任务	281
11.2.2 估计工期	282
11.2.3 输入里程碑	284
11.2.4 分阶段组织任务	285
11.2.5 链接任务	286
11.2.6 记录任务	290
11.2.7 检查任务工期	292
11.3 设置资源	295
11.3.1 设置人员资源	295
11.3.2 设置设备资源	297
11.3.3 设置材料资源	298
11.3.4 设置成本资源	300
11.3.5 输入资源费率	300
11.3.6 为单个资源调整工作时间	302
11.3.7 记录资源	303
11.4 分配资源	305
11.4.1 为任务分配工时资源	305
11.4.2 为任务分配额外资源	308
11.4.3 为任务分配材料资源	311
11.4.4 为任务分配成本资源	311
小结	313
思考题	313
参考文献	314

古之成大事者，规模远大与综理密微，二者缺一不可。

——曾国藩

在当今社会，一切事物都是项目，一切工作也都将成为项目。这种泛项目化的发展趋势，正在逐渐改变组织的管理方式，使得项目管理成为各行各业的热门话题。

软件行业是一个极具挑战性、创造性的新兴行业。经过数十年的发展，软件产业已经成为当今世界投资回报率最高的产业之一，而这一产业，正在潜移默化地改变着人们赖以生存的星球的面貌。软件开发的个人英雄主义已逐渐成为历史，取而代之的，是团队合作的形式。随着团队规模的增加，面对的挑战也呈非线性增长。现在，由软件定义的世界正在“大数据化”，但是，软件项目在管理上没有很成熟的经验可供借鉴。

软件项目管理是否真的不同于其他类型的项目管理？一般认为，软件项目管理属于项目管理的范畴，项目管理的思想是相通的，其基本方法也一般适用，但不同之处，在于具体方法和管理工具上。软件项目管理有一些自身独特的方法、工具，其特有之处是由软件及其生命周期特征所决定的，并受到软件技术快速发展的影响。

本章共分为 5 个部分，1.1 节介绍软件项目，1.2 节介绍软件团队和项目目标，1.3 节介绍管理和思想，1.4 节介绍项目的核心方法体系，1.5 节介绍项目经理和管理原则。

1.1 项目和软件项目

1.1.1 软件难做

计算机科学专业和软件工程专业的学生在学习与编程无关的课程时，往往会没有耐心。那么，熟悉项目管理的重要性又是什么呢？

在软件项目开发的历史上，失败的例子比比皆是。如图 1-1 所示，作为媒体工作者，《梦断代码》一书的作者斯科特·罗森伯格(Scott Rosenberg)见证了软件世界中无数个悲惨的故事，并得出结论：无论是跨国公司、政府机构，还是军工大鳄，都曾一头撞上过代码的冰山。最终，归结到一句话，“软件难做”。

比如，FBI 投资 4 亿美元，花费 10 年时间，开展的名为“三部曲(Trilogy)”的计算机现代化项目，当进行到耗资 1 亿 7 千万美元的第三个模块时，撞上了冰山，所有耗资打了水漂。

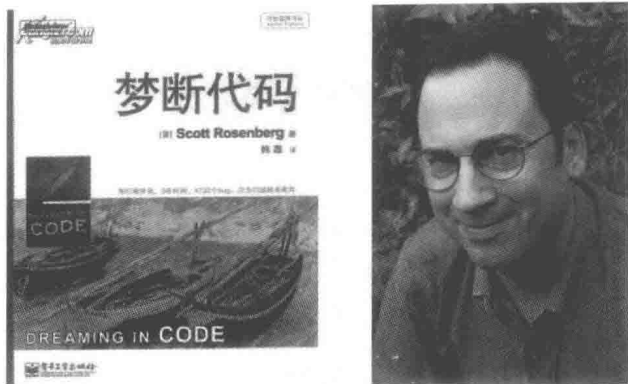


图 1-1 《梦断代码》及其作者 Scott Rosenberg

又比如,美国国内税务局(Internal Revenue Service,IRS),在过去 40 年里,曾三次尝试改造计算机系统,但至今一事无成。再如,联邦航空管理局(Federal Aviation Administration,FAA)的先进自动系统(Advanced Automated System,AAS)项目,从 1981 年启动到 1994 年宣告终止,花费了几十亿美元,结果颗粒无收。另外,麦当劳的“创新计划(Innovate)”项目耗资 1 亿 7 千万美金,也以失败告终。而且,福特公司耗资数亿美金的“珠穆朗玛峰(Everest)”采购系统,也成了一个历时 5 年的黑洞,等等。

据美国权威的科技情报与数据统计组织 Gartner Group 报告,全世界项目失控率高达 40%。其中,每一失控项目平均损失约一百万美元,61%的失控项目是由于缺乏包括项目管理办公室(Project Management Office,PMO)在内项目职能管理所造成的,60%的失控项目是由于不曾进行项目管理人员的正规化培训所造成的。

虽然“软件难做”,但通过科学的开发方法和管理手段,可以有效地降低软件开发的复杂度。

软件开发中的一个重要方面,是组织和管理。以合理的方式组织,团队才能发挥最高的效能,达到的效果往往是 1 加 1 大于等于 2;相反的情况下,团队发挥的效能很低,这时 1 加 1 小于等于 2。多个程序员看似并行地在开发,但在实际的软件项目中,很多工作并不是可以充分并行化的,这使得一个人的工作必须以另外一些人的工作为基础。由于单个人对整个工程可能不具备完整的信息,在工程进行时,各人之间还要不断地协调,所以,合理地划分并分配任务,使得程序员间可以高效地共享项目信息,是提高团队运行效率的重要途径。

人们在进行软件项目开发时,无可避免地犯了很多错误。众多导致项目失败的原因,在于缺乏项目管理、风险管理的技能和有效的方法。这些失败,和管理有着千丝万缕的联系,比如:

- (1) 自上而下的执行方式。
- (2) 不是缺乏计划,就是计划不切实际。
- (3) 想得太多,总想做大事,眼高手低。
- (4) 不分轻重缓急,一上来,战线拉得过长。
- (5) 不知道到底要做什么,所有人员都陷入迷惘。

- (6) 缺乏沟通,所有角色人员之间均缺乏有效沟通。
- (7) 项目时间从后向前推,计划充满欺骗。
- (8) 过于乐观,无论是领导还是开发工程师,总是过于乐观。
- (9) 需求不断变更,并且没有人评估变更对项目整体带来的影响。
- (10) 开会太多,总不干正事,要么会议缺乏主题,要么快速达成结论。
- (11) 太多成员缺乏时间计划概念,对自己、对团队成员都没有时间计划。
- (12) 需求文档不清,或者文档过多,产品经理缺乏对产品的构思、描述。

作为项目管理的原理、方法在软件工程领域的应用,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,而进行分析、管理的活动。图 1-2 为软件项目管理所涉及的内容。

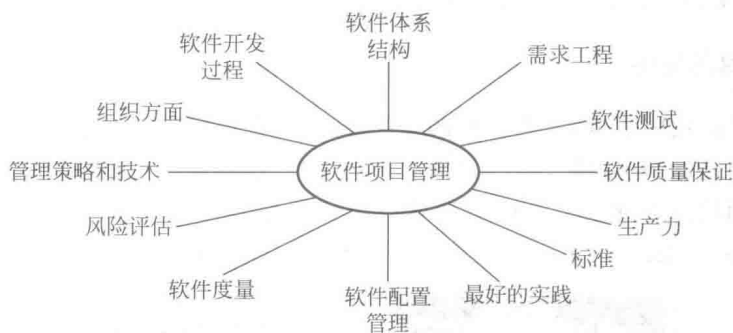


图 1-2 软件项目管理涉及的内容

1.1.2 什么是项目

在日常生活中,我们观察到的项目包括:建造一座大楼、一座工厂或一座水库;举办各种类型的活动,如一次会议、一次晚宴、一次庆典等;新企业、新产品、新工程的开发;进行一个组织的规划、规划实施一项活动;进行一次旅行、解决某个研究课题、开发一套软件,等等。

项目(Project),是指一系列独特的、复杂的并相互关联的活动。这些活动有着一个明确的目标或目的,必须在特定的时间、预算、资源限定内,依据规范完成。项目参数包括项目范围、质量、成本、时间、资源。

广义上讲,项目是一个特殊的有限任务,是在一定时间内,为满足一系列特定目标要求所进行的多项相关工作的总称。

项目也是为创造独特的产品、服务或成果而进行的临时性工作。

工作通常有两类不同的方式:一类是持续不断和重复的,称为“常规运作”;一类是独特的一次性任务,称为“项目”。无论是常规运作还是项目,都要个人或组织来完成,并受制于有限的资源,遵循某种流程,并要进行计划、执行、控制等。两者的不同,体现在: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性体现的;项目是通过项目经理及其团队完成的,日常运作是职能式的线性管理;项目存在大量的变更管理,日常运作基本保持持续的连贯性。

项目通常有以下一些基本特征: