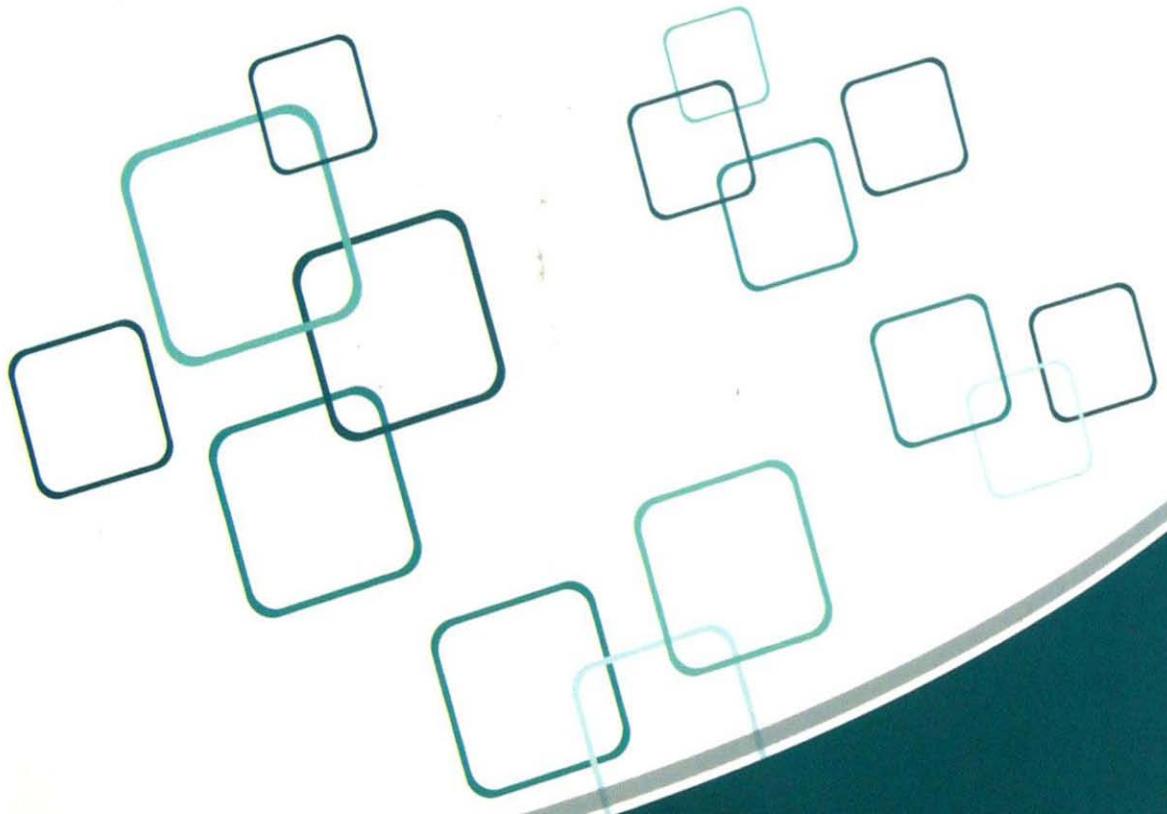




浙江省实验教学示范中心建设成果
计算机与软件工程实验指导丛书

软件项目管理实验指导

王家乐 厉小军 主编



浙江工商大学出版社
ZHEJIANG GONGSHANG UNIVERSITY PRESS

软件项目管理实验指导

王家乐 厉小军 主编



图书在版编目(CIP)数据

软件项目管理实验指导 / 王家乐, 厉小军主编. —
杭州:浙江工商大学出版社, 2013.8

ISBN 978-7-81140-948-2

I. ①软… II. ①王… ②厉… III. ①软件开发—项目管理—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP311.52

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 187169 号

软件项目管理实验指导

王家乐 厉小军 主编

责任编辑 蒋红群

封面设计 王好驰

责任印制 汪 俊

出版发行 浙江工商大学出版社
(杭州市教工路 198 号 邮政编码 310012)
(E-mail:zjgsupress@163.com)
(网址: <http://www.zjgsupress.com>)
电话:0571-88904980,88831806(传真)

排 版 杭州朝曦图文设计有限公司

印 刷 浙江云广印业有限公司

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 7.25

字 数 134 千

版 印 次 2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-81140-948-2

定 价 16.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江工商大学出版社营销部邮购电话 0571-88804227

“计算机与软件工程实验指导丛书”编委会

主任：凌云（浙江工商大学）

委员：赵建民（浙江师范大学）

陈庆章（浙江工业大学）

万健（杭州电子科技大学）

汪亚明（浙江理工大学）

詹国华（杭州师范大学）

魏贵义（浙江工商大学）

总序

以计算机技术为核心的信息产业极大地促进了当代社会和经济的发展,培养具有扎实的计算机理论知识、丰富的实践能力和创新意识的应用型人才,形成一支有相当规模和质量的专业技术人员队伍来满足各行各业的信息化人才需求,已成为当前计算机教学的当务之急。

计算机学科发展迅速,新理论新技术不断涌现,而计算机专业的传统教材特别是实验教材仍然使用一些相对落后的实验案例和实验内容,无法适应当代计算机人才培养的需要,教材的更新和建设迫在眉睫。目前,一些高校在计算机专业的实践教学和教材改革等方面做了大量工作,许多教师在实践教学和科研等方面积累了许多宝贵经验,将他们的教学经验和科研成果转化为教材,介绍给国内同仁,对于深化计算机专业的实践教学改革有着十分重要的意义。

为此,浙江工商大学出版社、浙江工商大学计算机技术与工程实验教学中心及软件工程实验教学中心邀请长期工作在教学科研第一线的专家教授,根据多年人才培养及实践教学的经验,针对国内外企业对计算机人才的知识和能力需求,组织编写了“计算机与软件工程实验指导丛书”。该丛书包括《操作系统实验指导》《嵌入式系统实验指导》《数据库系统原理学习指导》《Java 程序设计实验指导》《接口与通信实验指导》《My SQL 实验指导》《软件项目管理实验指导》《软件工程实践实验指导》《软件工程开源实验指导》《计算机应用技术(办公软件)实验指导》等书,涵盖了计算机及软件工程等专业的核心课程。



丛书的作者长期工作在教学、科研的第一线,具有丰富的教学经验和较高的学术水平。教材内容凸显当代计算机科学技术的发展,强调掌握相关学科所需的基本技能、方法和技术,培养学生解决实际问题的能力。实验案例选材广泛,来自于学生课题、教师科研项目、企业案例以及开源项目,强调实验教学与科研、应用开发、产业前沿紧密结合,体现实用性和前瞻性,有利于激发学生的学习兴趣。

我们希望本丛书的出版对国内计算机专业实践教学改革和信息技术人才的培养起到积极的推动作用。

“计算机与软件工程实验指导丛书”编委会

2012年7月

前　　言

目前,我国软件行业发展非常迅速,但从国内软件企业的发展态势看,“软件危机”的阴影仍然存在,软件行业的项目实施情况一直很不乐观。软件项目失败的原因主要有两个:一是应用项目的复杂性;二是缺乏合格的软件项目管理人才。实践证明,缺乏有效的项目管理是导致软件项目失控的直接原因。要改变这一状况,必须要造就一批真正能够设计复杂软件的高级系统分析人员和开发人员,一批能够确保大中型软件项目按要求完成的中高级项目管理人员,以及一批具有规范的项目管理流程的软件企业。要实现这个目标,必须有软件项目管理理论的指导,对于从事软件开发的人员来说,学习《软件项目管理实验指导》就显得非常重要。

《软件项目管理实验指导》注重理论性和实践性并重,对具体的软件开发和管理有很强的指导意义。要想使学生能够更加深入地了解软件项目管理的相关理论,必须将理论与实践相结合。本实验指导书首先对几种常用软件项目管理工具软件的安装、使用方法进行了较为详细的叙述,然后提供了若干实验案例。学生通过学习软件项目开发案例,在实例中掌握软件项目管理的相关理论,从而为以后更好地进行软件项目开发和管理打下基础。

本书在编写过程中得到了浙江工商大学计算机与信息工程学院实验教学示范中心的大力支持,浙江工商大学出版社的蒋红群编辑对本书的编写提出了许多有益的意见,使本书得以顺利出版。在此谨向他们表示衷心的感谢。

由于编者水平所限,书中难免存在错误和不足之处,恳请广大读者对本书提出宝贵的意见和建议。

编者著
2013年5月

目 录

绪 论	1
第一章 软件项目管理工具综述	3
第一节 软件项目管理工具主要功能	3
第二节 常用软件项目管理工具介绍	6
第三节 软件项目管理工具选择	13
第二章 MS Project 的操作使用	15
第一节 启动 Project Standard	15
第二节 视图	18
第三节 设置非工作日	22
第四节 设置人员资源	24
第五节 设置设备资源	26
第六节 设置材料资源	27
第七节 设置成本资源	28
第八节 输入资源费率	29
第九节 为单个资源调整工作时间	29
第十节 为任务分配工时资源	32
第十一节 为任务分配材料资源	36
第十二节 为任务分配成本资源	37
第十三节 保存项目的基准	38
第十四节 根据日程跟踪项目	40



第十五节 输入任务完成比例	41
第十六节 输入任务的实际值	43
第十七节 项目管理重点:项目是否按计划进行	46
第三章 XPlanner 的安装和使用	47
第一节 安装 XPlanner	47
第二节 XPlanner 基本操作	52
第三节 添加人员、导入人员、将已有人员移到项目	54
第四节 创建 Story 与 Task	55
第四章 Visual SourceSafe 的操作使用	61
第一节 第一次登录	61
第二节 主界面	61
第三节 常用操作	62
第五章 SVN 的安装和使用	77
第一节 SVN 简介	77
第二节 SVN 的安装和配置	78
第三节 SVN 基本操作	81
第六章 项目进度计划实验	92
第七章 项目成本计划实验	96
第八章 项目进度控制实验	98
第九章 项目配置管理(VSS)实验	100
第十章 项目配置管理(SVN)实验	102
参考文献	103



绪 论

目前,软件项目管理课程大多以课堂授课为主,实践教学课时所占比例较低。在教学过程中,编者发现过多的理论讲述不利于调动学生的积极性,不能较好激发学生学习本课程的兴趣。因此,编者希望能加大软件项目管理课程实践教学的强度,增加实践教学内容与课时,这是本书的编写宗旨之一。本书内容可以安排 15~20 课时的实验课。教师也可根据实际情况,对本书内容做选择性的讲授。

本书分成两大部分。第一部分(第一章至第五章)对几个常用软件项目管理工具软件的安装和使用方法进行阐述,此部分内容可作为学生实验时的操作参考手册。第二部分(第六章至第十章)设计了若干实验案例,让学生在案例模式下学习各个软件项目管理工具软件的操作方法,从而有效地达成实践教学目的。书本各章内容如下所述。

第一章 软件项目管理工具综述。概述各个软件项目管理工具软件的用途,简要介绍了本书所涉及的几个软件项目管理工具软件的特点和主要功能。

第二章 MS Project 的操作使用。对 MS Project 的主要功能和操作进行了较为详细的说明,包括:添加任务、各类视图的查看、设置各种资源、调整日历、分配任务等。

第三章 XPlanner 的安装和使用。对 XPlanner 的安装方法和主要操作进行了较为详细的说明,包括:添加人员、创建项目、创建 Iteration、创建 Story 和 Task 等。

第四章 Visual SourceSafe 的操作使用。对 Visual SourceSafe 的主要功能和操作进行了较为详细的说明,包括:文件的签入/签出、查看文件历史版本、比较不同文件不同版本间的异同等。

第五章 SVN 的安装和使用。对 SVN 的安装方法和主要操作进行了较为详细的说明,包括:SVN 的安装和配置、项目文件夹的导入、文件的签出/提交/更新/合并/回退等。



第六章 项目进度计划实验。提供一个软件开发的模拟案例,针对此案例利用 MS Project 软件做出项目的进度计划。

第七章 项目成本计划实验。提供一个软件开发的模拟案例(与第六章案例相同),针对此案例利用 MS Project 软件做出项目的成本计划。

第八章 项目进度控制实验。提供一个软件开发的模拟案例(与第六章案例相同),针对此案例利用 MS Project 软件对项目做进度跟踪控制。

第九章 项目配置管理(VSS)实验。使用 Visual SourceSafe 对软件项目的源代码和文档进行版本管理。

第十章 项目配置管理(SVN)实验。使用 SVN 对软件项目的源代码和文档进行版本管理。



第一章 软件项目管理工具综述

软件项目管理课程主要通过学习软件项目管理的各种知识、方法、技术和工具,让学生在短时间内掌握软件项目管理的基本知识,培养学生在软件开发中管理软件项目的基本能力,使学生掌握规范化的软件开发和质量控制过程。因此,软件项目管理课程是一门理论性和实践性都很强的课程。随着计算机技术的发展,为了提高项目管理的效率,诸多行业都引入了项目管理软件工具。学习项目管理工具的使用能让学生形象地认识到项目管理的相关理论和过程是如何应用的,因此在实践教学中一个重要的内容就是学习使用经典项目管理工具。

第一节 软件项目管理工具主要功能

软件项目管理的大部分内容与以 PMBOK 为代表的“通用项目管理”相一致,但又有不同之处,如配置管理等。因此,软件项目管理工具除通用项目管理工具外,还包括需求管理工具、配置管理工具等。

一、通用项目管理工具主要功能

通用项目管理工具(现在一般指软件)是为了使项目能够按照预定的成本、进度、质量顺利完成,而对人员(People)、产品(Product)、过程(Process)和项目(Project)进行分析和管理的一类软件。众所周知,项目管理中涉及很多项目管理数据,如果只通过人工管理通常很麻烦。而项目管理工具通过收集,综合和分析软件项目管理过程的数据,用来支持项目从启动到收尾的各个方面,以帮助项目管理人员进行范围管理、进度管理、费用管理和配置管理等,这不仅可以方便项目管理,而且还有助于项目开发过程的统一和规范,方便项目相关人员沟通,从而节省开发



时间和成本,提高项目开发的质量。

通用项目管理软件首先能记录和更新各种数据,如项目的各项任务、所用资源及进度安排等数据资料;其次能对所收集的数据进行自动计算,以减少管理人员的工作量;最后能对收集的数据进行分析处理,以形成各种报表供用户查询、分析和决策。通常,项目管理软件应具有如下功能:

1. 制订计划及排定任务日程

用户输入 WBS 分解后的各项任务,明确各任务的先后顺序以及可使用的资源,对项目中的每项任务排定起始日期和预计工期。软件根据任务信息和资源信息排定项目日程,并随任务和资源的修改而调整日程。

2. 费用预算和控制

把进度计划中所用资源的使用成本、所用材料的单价、人员工资等一次性分配到各任务,工具根据进度计划就可得到该项目的完整费用预算。在项目实施过程中,可随时对单个资源或整个项目的实际成本进行分析、比较。

3. 跟踪项目的进展情况

大多数项目管理工具都可以跟踪多种活动,如进行中或已完成的任务、相关的费用、所用的时间、起止日期、实际投入或花费的资金、耗用的资源,以及剩余的工期、资源和费用等。用户通过定义一个基准计划,在实际执行过程中,根据输入当前资源的使用状况或任务的完成情况,自动产生多种报表和图表,如“资源使用状况”表、“任务分配状况”表、进度图表等,还可以对自定义时间段进行跟踪。

4. 资源管理

项目的费用、进度都与资源直接相关,现有的项目管理软件都提供资源管理功能。用户可列明各种资源的名称、资源可以利用的时间、资源的利用率、资源标准费率、资源的收益方法等,形成资源清单。系统能根据用户的进度安排,突出显示不合理配置,帮助用户调整和修改资源配置。

5. 报表功能

绝大多数项目管理软件都有丰富的报表功能,能在许多数据资料的基础上,快速、简便地生成多种报表和图表,如甘特图、网络图、资源图表、日历等。

6. 数据资料的转换

项目管理软件一方面允许用户从其他应用程序中获取资料,如电子表格Excel、通讯录以及各种数据库等。另一方面用户也可以把项目管理软件的一些信息输入到这些应用程序中。一些项目管理软件还可以通过电子邮件发送项目信息,项目人员通过电子邮件获取信息,如最新的项目计划、当前任务完成情况以及各种工作报表。



7. 处理多个项目及子项目

为了便于管理,一个复杂的项目通常分解为多个子项目。另外,一个项目经理同时管理好几个项目,项目组成员同时可能参加多个项目的工作,需要在多个项目中分配工作时间。现有的项目管理软件一般都能满足这些需求,它可以通过将不同的项目储存在不同的文件里,这些文件相互链接;也可以通过一个大文件存储多个项目,同时处理多个项目,这样便于组织、查看和使用相关数据。

8. 排序和筛选

大多数项目管理软件都提供排序和筛选功能。通过排序,用户可以按所需顺序浏览信息,如按字母顺序显示任务和资源信息。通过筛选,用户可以指定需要显示的信息,而将其他信息隐藏起来,如只显示未完成的任务、里程碑计划等。

9. 假设分析

在项目管理中,项目经理经常需要对项目进行假设分析,如假设某任务拖延一周,项目会有什么结果。用户可通过项目管理工具提供的假设分析功能,计算出该任务延时对整个项目的影响。这样,项目经理可以根据各种情况的不同结果进行优化,更好地控制项目的进展,从而更好地控制项目的各种风险。

二、其他软件项目管理工具功能

通用项目管理工具尽管能满足软件项目管理中的资源管理、进度管理、费用管理等要求,但不能支持软件项目管理中特有的需求管理和配置管理,因此软件项目管理工具除通用项目管理工具外,还应包括需求管理工具和配置管理工具。

1. 需求管理工具功能

需求管理是软件项目管理的重要组成部分,研究表明大量的项目因为需求的改变,使得项目没有取得成功:它们超出预算,超过截止日期,甚至中途放弃。由于软件的特殊性,需求很难一次性获取,因此利用需求管理工具系统化的获取、组织和记录一个系统的需求,并为客户和项目团队建立和维护一致的需求变化就显得特别重要,这在某种程度上会决定项目的成败。需求管理工具一般应具有以下功能:

(1)记录和组织需求。用户在项目早期策划阶段可使用需求管理工具记录需求信息,并提供有效的组织结构,便于用户浏览和管理需求。

(2)跟踪需求。在需求获取和分析阶段,由于需求本身的模糊性,同一需求可能会发生比较大的变化,也可能是来自不同的客户,需求有区别,利用需求管理工具可以记录需求的历史变化信息,为以后进行回溯提供便利。在项目开发期间,工具可以及时跟踪需求的实现程度,避免在产品交付时发生产品质量不能满足客户需求的情况。

(3)需求变更管理。在项目开发的阶段,由于外部环境变化等原因需求往往会产生变化,需求管理工具应能方便地记录需求的变更,并能自动更新需求信息。



发生变更,频繁的变更会带来很多风险,例如降低用户满意度、降低产品质量等。需求管理工具提供了有效的控制机制来管理需求变更,如需求变更的评审,同时工具提供充分的信息帮助用户确定变更的影响范围,支持用户作出合理的决策。

2. 配置管理工具功能

软件项目的开发和实施往往都是在“变化”中进行,软件项目的变化是持续和永恒的,其变化包括需求变化、技术变化、系统架构变化、代码变化和环境变化等。有效的项目管理不是控制项目的变化,而是以最有效的手段应对变化。因此,在软件项目管理中常引入配置管理,用来解决在受控的方式下引入变更、监控变更的执行、检验变更的结果、最终确认变更,并使变更具有追溯性。根据软件配置管理的要求,配置管理工具一般具有以下功能:

(1)版本控制。配置管理工具能记录项目和文件的修改轨迹,跟踪修改信息,使软件开发工作以基线(Baseline)渐进方式完成,从而避免了软件开发不受控制的局面,使开发状态变得有序。

配置管理工具能对同一文件的不同版本进行差异比较,可以恢复个别文件或整个项目的早期版本,使用户方便地得到升级和维护必需的程序和文档。

(2)变更管理。配置管理工具提供有效的问题跟踪和系统变更请求管理。通过对软件生命周期各阶段所有的问题和变更请求进行跟踪记录,来支持团队成员报告(Report)、抓取(Capture)和跟踪(Track)与软件变更相关的问题,以此了解谁改变了什么,为什么改变。它能有效地支持不同开发人员之间,以及客户和开发人员之间的交流,避免了无序和各自为政的状态。

(3)独立的工作空间。配置管理工具为并行开发提供独立的工作空间(工作目录),使开发团队成员能协同、并发地工作,以提高软件开发的效率。

(4)权限控制。权限控制对配置管理工具来说至关重要。一方面,既然是团队开发,就可能需要限制某些成员的权限;特别是大项目往往牵扯到子项目外包,到最后联调阶段会涉及很多不同的单位,更需要权限管理。另一方面,权限控制也减小了误操作的可能性,间接提高了工具的可用性。

第二节 常用软件项目管理工具介绍

一、Primavera Project Planner(P3)

P3 是美国 Primavera 公司集几十年工程经验、计算机技术和项目管理方法于



一体,编制的能对工程项目进度进行有效控制的一个工程项目计划管理软件。该软件是建立在网络计划技术 CPM(关键路径法)基础上的 P3 软件,主要用于项目进度计划、动态控制、资源管理和成本控制。P3 是项目管理专家们最推崇的选择,是当今项目管理软件公认的标准。

P3 依据的基本原理就是网络计划技术,P3 使用该技术来计算进度,进行进度计划管理。P3 依据进度计划和资源投入的曲线分布原理,进行资源计划和成本/投资(统称费用)计划管理。它提供了多种组织、筛选、比较和分析工程数据的方法,并可以制作符合工程管理要求的多种类型的数据图形和报表。

P3 作为商品化的项目管理软件,其主要特点有:

(1)P3 适用于任何工程项目,能有效地控制大型复杂项目。即 P3 能处理大时间跨度、繁杂和多日历的工程,能处理多达 10 万多条工序的项目,支持无限资源,提供多个目标基准计划作为对比依据。

(2)P3 能同时管理多个工程。多个工程是指企业同时有多个在建工程,或者一个大型复杂的工程划分为若干个标段工程。P3 考虑了各种可能的情况,使用户轻松控制和协调多个工程,如主工程和子工程的层次管理、工程间的关系处理、多用户共享同一工程数据、远程工程的计划进度通过电子邮件下达和上报,等等。

(3)P3 提供各种资源平衡技术,可模拟实际资源消耗曲线、延时。

(4)P3 可连接企业信息系统,支持工程各部门之间通过局域网或 Internet 进行信息交换,使项目管理者可随时掌握工程进度。

(5)P3 的强大功能是使它的数据可与整个公司的信息相结合。P3 还支持 ODBC,可以与 Windows 程序交换数据,通过与其他系列产品的结合支持数据采集、数据存储和风险分析。

(6)P3 有丰富、直观的图形接口,可以快速地编排任何大型和复杂工程的进度和资源计划。

P3 的主要功能有:

(1)能够根据项目的任务分解结构将项目的工作范围从大到小进行分解,直至可操作的工作单元,也可以将组织机构逐级进行分解,形成最基层的组织单元,并将每一工作单元落实到相应的组织单元去完成。

(2)根据不同管理层的要求,在任务分解结构或组织分解结构的任意层次上进行统计和汇总。

(3)提供强大的作业分类码功能,可以非常方便地按用户指定的要求组织作业数据。比如,可以按负责人、位置、工作类型、工作阶段等方式对作业数据进行分类和汇总。组织和重新组织工程数据可以及时地从任意角度来审阅工程进展。

(4)根据工程的属性任意对工作进行筛选、分组、排序、汇总。



Primavera 公司开发的 P3 软件的市场占有率是比较高的。目前国内的大型、特大型项目建设几乎都采用了该软件进行工程的项目管理。该软件系列具有通过各种视图、表格同时管理多个项目,通过开放的数据库与其他系统相结合进行分析和决策,能自动生成百余种标准报告进行文档管理等功能,并通过电子邮件传递信息,进行交流。

二、IBM Rational Portfolio Manager(RPM)

RPM 支持随需应变的项目管理,是一个企业级的项目组合管理平台。它将分散在各地的项目团队以及项目管理涉及的各个领域内容集成在一个统一的框架中,并通过多维的可视化界面显示项目和项目组合的健康状况以及与企业商业战略的一致性,为管理层的投资决策提供实时的支持。

RPM 的重要特性有:

- (1)全方位可视化的项目组合分析。
- (2)工作管理。
- (3)集中式的人力资源管理。
- (4)财务管理。
- (5)时间和费用跟踪。
- (6)范围管理。
- (7)文档管理。
- (8)工作流程和实时沟通。

RPM 的主要功能有:

(1)提供了一个完整的包含企业资源职位、技能,能够实时记录资源负载、需求情况和已分配资源执行状况的资源库。

(2)提供了资源的规划和优化平衡能力,保证了企业关键资源总是与高优先级的项目保持一致。

(3)通过为企业提供项目和大型项目的全生命周期的管理,RPM 确保项目管理办公室和项目经理能够快速完成项目规划、执行和监控过程,保证实时获得项目的可见性,管理项目绩效,从而快速作出各种决策。

(4)RPM 具有良好的伸缩能力和灵活性,可以满足不同企业规模、不同项目管理水平与成熟度、不同项目类型、不同项目规模与项目复杂度的需要。

RPM 的优点是产品化程度更高、可配置性非常强、精细化程度高、分析功能强大。缺点是注重精细化和自动化,是一个理想管理环境的解决方案,不支持软件估算,价格也非常昂贵。