

第 22 章 - 项目管理

- 第1讲
- <编号>
- 第22章项目管理

涵盖的主题

- \1. 风险管理
- \2. 管理人员
- \3. 团队合作
- <编号>
- 第22章项目管理

软件项目管理

- 关注所涉及的活动，以确保软件按时交付，并符合开发和采购软件的组织的要求。
- 需要项目管理是因为软件开发总是受到由开发软件的组织设定的预算和进度限制。
- <编号>
- 第22章项目管理

成功标准

- 在约定的时间将软件交付给客户。
- 将总体成本保持在预算范围内。
- 交付满足客户期望的软件。
- 保持一个快乐且运作良好的开发团队。
- <编号>
- 第22章项目管理

软件管理的区别

- (1)产品是无形的。
 - 无法看到或触摸软件。软件项目经理无法通过简单地查看正在构建的人工制品来了解进度。
- (2) 许多软件项目是“一次性”项目。
 - 大型软件项目通常在某些方面与以前的项目不同。即使是以前有很多经验的经理也可能发现很难预测问题。
- (3) 软件过程是可变的并且是特定于组织的。
 - 我们仍然无法可靠地预测特定软件过程何时可能导致开发问题。

- <编号>
- 第22章项目管理

管理活动

- (一) 项目规划
 - 项目经理负责计划。估计和安排项目开发并为任务分配人员。
- (2)报告
 - 项目经理通常负责向客户和开发软件的公司经理报告项目的进度。
- (3)风险管理
 - 项目经理评估可能影响项目的风险，监控这些风险并在出现问题时采取行动。
- <编号>
- 第22章项目管理

管理活动

- (4)人员管理
 - 项目经理必须为他们的团队选择人员，并建立能够提高团队绩效的工作方式
- (5)提案写作
 - 软件项目的第一阶段可能涉及编写提案以赢得执行某项工作的合同。该提案描述了项目的目标以及将如何实施。
- <编号>
- 第22章项目管理

22.1 风险管理

- 风险管理关注识别风险并制定计划以尽量减少其对项目的影响。
- 风险是某种不利情况发生的可能性
 - 项目风险影响进度或资源；
 - 产品风险影响正在开发的软件的质量或性能；
 - 业务风险会影响开发或采购软件的组织。
- <编号>
- 第22章项目管理

常见项目、产品和业务风险的示例

风险	影响	描述
人员流动	项目	有经验的员工会在项目完成前离开。
管理层变动	项目	不同优先级的组织管理将发生变化。
硬件不可用	项目	项目必不可少的硬件将无法按时交付。
需求变化	项目与产品	对需求的更改将比预期的多。
规格延迟	项目与产品	基本接口的规格无法如期提供。
尺寸低估	项目与产品	系统的规模被低估了。
CASE 工具表现不佳	产品	支持该项目的 CASE 工具没有按预期执行。
技术变革	商业	构建系统的基础技术已被新技术取代。
产品竞争	商业	有竞争力的产品在系统完成之前就已上市。

- <编号>
- 第22章项目管理

风险管理流程

- 风险识别
 - 识别项目、产品和业务风险；
- 风险分析
 - 评估这些风险的可能性和后果；
- 风险规划
 - 制定计划以避免或尽量减少风险的影响；
- 风险监控
 - 监控整个项目的风险；
- <编号>
- 第22章项目管理

风险管理流程

- <编号>
- 第22章项目管理

22.1.1 风险识别

- 可能是团队活动或基于个别项目经理的经验。

- 常见风险清单可用于识别项目中的风险
 - 技术风险。
 - 人员风险。
 - 组织风险。
 - 需求风险。
 - 估计风险。
 - 工具(案例)
- <编号>
- 第22章项目管理

不同风险类型的示例

风险类型	可能的风险
技术	系统中使用的数据库无法按预期每秒处理尽可能多的事务。(1)可重用的软件组件包含缺陷，这意味着它们不能按计划重用。(2)
人们	招聘具有所需技能的员工是不可能的。(3)关键员工生病且在关键时刻无法工作。(4)没有对员工进行必要的培训。(5)
组织	对组织进行重组，以便不同的管理层负责项目。(6)组织财务问题迫使项目预算减少。(7)
工具	软件代码生成工具生成的代码效率低下。(8)软件工具不能以集成的方式协同工作。(9)
要求	建议对需要进行重大设计返工的需求进行更改。(10)客户无法理解需求变更的影响。(11)
估计	开发软件所需的时间被低估了。(12)缺陷修复率被低估。(13)软件的大小被低估了。(14)

- <编号>
- 第22章项目管理

22.1.2 风险分析

- 评估每个风险的可能性和严重性。
- 概率可能非常低、低、中等、高或非常高。
- 风险后果可能是灾难性的、严重的、可容忍的或微不足道的。
- <编号>
- 第22章项目管理

风险类型和示例

风险	可能性	效果
组织财务问题迫使项目预算减少 (7)。	低的	灾难性的
不可能招聘到具有项目所需技能的员工 (3)。	高的	灾难性的
关键员工在项目的关键时期生病 (4)。	缓和	严肃的
在重用这些组件之前，必须修复可重用软件组件中的故障。(2).	缓和	严肃的
建议对需要进行重大设计返工的需求进行更改 (10)。	缓和	严肃的
对组织进行重组，以便不同的管理层负责项目 (6)。	高的	严肃的
系统中使用的数据库每秒无法处理与预期一样多的事务 (1)。	缓和	严肃的

- <编号>
- 第22章项目管理

风险类型和示例

风险	可能性	效果
开发软件所需的时间被低估 (12)。	高的	严肃的
不能集成软件工具 (9)。	高的	可以忍受
客户无法理解需求变更的影响 (11)。	缓和	可以忍受
没有对员工进行必要的培训 (5)。	缓和	可以忍受
缺陷修复率被低估 (13)。	缓和	可以忍受
软件的大小被低估 (14)。	高的	可以忍受
代码生成工具生成的代码效率低下 (8)。	缓和	微不足道

- <编号>
- 第22章项目管理

22.1.3 风险规划

- 考虑每项风险并制定管理该风险的策略。
- (1)回避策略
 - 风险出现的概率降低；
- (2) 最小化策略
 - 风险对项目或产品的影响会降低；

- (3) 应急预案
 - 如果风险出现，应急计划是应对该风险的计划；
- <编号>
- 第22章项目管理

帮助管理风险的策略

风险	战略
组织财务问题	为高级管理人员准备一份简报文件，说明项目如何对业务目标做出非常重要的贡献，并说明削减项目预算不符合成本效益的原因。
招聘问题	提醒客户潜在的困难和延误的可能性；调查购买组件。
员工生病	重组团队，使工作有更多重叠，人们因此了解彼此的工作。
有缺陷的组件	用已知可靠性的外购组件替换可能有缺陷的组件。
需求变化	获取可追溯性信息以评估需求变更影响；最大限度地隐藏在设计中的信息。

- <编号>
- 第22章项目管理

帮助管理风险的策略

风险	战略
组织重组	为高级管理人员准备一份简报文件，说明该项目如何对业务目标做出非常重要的贡献。
数据库性能	调查购买更高性能数据库的可能性。
被低估的开发时间	调查购买组件；调查程序生成器的使用。

- <编号>
- 第22章项目管理

22.1.4 风险监控

- 定期评估每个已识别的风险，以确定它的可能性是否降低。
- 还要评估风险的影响是否发生了变化。
- 每个关键风险都应该在管理进度会议上讨论。

- <编号>
- 第22章项目管理

风险指标

风险类型	潜在指标
技术	硬件或支持软件的延迟交付；许多报告的技术问题。
人们	员工士气低落；团队成员之间的关系不佳；人员流动率高。
组织	组织八卦；高级管理层缺乏行动。
工具	团队成员不愿使用工具；关于 CASE 工具的投诉；对更高功率工作站的需求。
要求	许多需求变更请求；顾客投诉。
估计	未能满足商定的时间表；未能清除报告的缺陷。

- <编号>
- 第22章项目管理

关键点

- 如果要在预算范围内按时开发软件工程项目，那么良好的项目管理是必不可少的。
- 软件管理不同于其他工程管理。软件是无形的。项目可能是新颖的或创新的，没有经验来指导其管理。软件过程不像传统的工程过程那样成熟。
- 风险管理现在被认为是最重要的项目管理任务之一。
- 风险管理涉及识别和评估项目风险，以确定风险发生的可能性以及如果风险确实发生对项目的后果。您应该制定计划来避免、管理或处理可能出现的风险。
- 第22章项目管理
- <编号>

第 22 章 - 项目管理

- 第二讲
- <编号>
- 第22章项目管理

22.2. 管理人员

- 人员是组织最重要的资产。
- 经理的任务本质上是以人为本。除非对人有一定的了解，否则管理是不会成功的。
- 人员管理不善是项目失败的重要原因。

人员管理因素

- 一致性
 - 团队成员都应该以类似的方式对待，没有偏爱或歧视。
- 尊重
 - 不同的团队成员具有不同的技能，应该尊重这些差异。
- 包容
 - 让所有团队成员都参与进来，并确保考虑到人们的意见。
- 诚实
 - 您应该始终诚实地说明项目中哪些方面进展顺利，哪些方面表现不佳。

2.1 激励人

- 经理的一个重要角色是激励从事项目的人员。
- 动机是指组织工作和工作环境以鼓励人们有效地工作。
 - 如果人们没有动力，他们就不会对他们正在做的工作感兴趣。他们将工作缓慢，更容易犯错误，并且不会为团队或组织的更广泛目标做出贡献。
- 动机是一个复杂的问题，但它们似乎是基于以下不同类型的动机：
 - 基本需求（例如食物、睡眠等）；
 - 个人需求（例如尊重、自尊）；
 - 社会需求（例如被接纳为群体的一部分）。
- <编号>
- 第22章项目管理

人类需求层次

- <编号>
- 第22章项目管理

需要满足

- 在软件开发团队中，基本的生理和安全需求不是问题。
- 社会的
 - 提供公共设施；
 - 允许非正式交流，例如通过社交网络
- 尊重
 - 对成就的认可；

- 适当的奖励。
- 自我实现
 - 培训——人们想要了解更多；
 - 责任。
- <编号>
- 第22章项目管理

个人动机

- Alice 是一名软件项目经理，在一家开发警报系统的公司工作。该公司希望进入不断增长的辅助技术市场，以帮助老年人和残疾人独立生活。Alice 被要求领导一个由 6 名开发人员组成的团队，可以围绕公司的警报技术开发新产品。
- 爱丽丝的辅助技术项目开局良好。团队内部建立了良好的工作关系，并开发了创造性的新想法。该团队决定使用连接到报警网络进行通信的数字电视来开发点对点消息传递系统。然而，在项目进行了几个月后，Alice 注意到硬件设计专家 Dorothy 开始工作很晚，她的工作质量下降，而且越来越多地，她似乎没有与团队的其他成员交流。
- Alice 与其他团队成员非正式地讨论这个问题，试图了解 Dorothy 的个人情况是否发生了变化，以及这是否会影响她的工作。他们什么都不知道，所以爱丽丝决定和多萝西谈谈，试图了解这个问题。
- <编号>
- 第22章项目管理

个人动机

- 在最初否认存在问题后，多萝西承认她对这份工作失去了兴趣。她希望她能够开发和使用她的硬件接口技能。但是，因为已经选择了产品方向，她几乎没有这个机会。基本上，她与其他团队成员一起担任 C 程序员。
- 尽管她承认这项工作具有挑战性，但她担心自己没有发展自己的接口技能。她担心在这个项目之后很难找到涉及硬件接口的工作。因为她不想透露她正在考虑下一个项目而让团队感到不安，所以她决定最好尽量减少与他们的谈话。
- <编号>
- 第22章项目管理

人格类型

- 需求层次几乎可以肯定是实践中动机的过度简化。
- 动机还应考虑到不同的性格类型：
 - 任务导向；
 - 以自我为导向；
 - 面向交互。
- <编号>
- 第22章项目管理

人格类型

- 任务导向。
 - 做工作的动机是工作本身；
- 以自我为导向。
 - 工作是实现个人目标的手段——例如致富、打网球、旅行等；
- 交互导向
 - 主要动机是同事的存在和行动。人们去上班是因为他们喜欢上班。
- <编号>
- 第22章项目管理

动机平衡

- 个人动机由每个类的元素组成。
- 平衡可以根据个人情况和外部事件而改变。
- 然而，人们不仅受到个人因素的激励，还受到群体和文化的影响。
- 人们去工作是因为他们受到与他们一起工作的人的激励。
- <编号>
- 第22章项目管理

22.3 团队合作

- 大多数软件工程是一项集体活动
 - 大多数非平凡软件项目的开发计划是由一个人单独工作无法完成的。
- 一个好的团队是有凝聚力的，有团队精神。所涉及的人受到团队的成功以及他们自己的个人目标的激励。
- 群体互动是群体绩效的关键决定因素。
- 小组组成的灵活性有限
 - 管理人员必须尽其所能与可用人员一起工作。
- <编号>
- 第22章项目管理

群体凝聚力

- 在一个有凝聚力的团体中，成员认为团体比其中的任何个人都重要。
- 有凝聚力的小组的优点是：
 - 小组质量标准可由小组成员制定。
 - 团队成员互相学习，了解彼此的工作；由无知引起的抑制会减少。

- 知识是共享的。如果小组成员离开，则可以保持连续性。
- 鼓励重构和持续改进。无论最初创建设计或程序的个人是谁，小组成员共同努力提供高质量的结果并解决问题。

团队精神

- Alice 是一位经验丰富的项目经理，她明白创建一个有凝聚力的团队的重要性。在他们开发新产品时，她借此机会让所有团队成员都参与到产品规范和设计中，让他们与家人的年长成员讨论可能的技术。她还鼓励他们带这些家庭成员去见发展小组的其他成员。
- Alice 还为小组中的每个人安排每月的午餐。这些午餐是所有团队成员非正式会面、讨论关心的问题并相互了解的机会。午餐时，爱丽丝向小组成员讲述了她对组织新闻、政策、战略等的了解。然后，每个团队成员简要总结他们一直在做的事情，然后小组讨论一个一般性话题，例如来自年长亲戚的新产品创意。
- 每隔几个月，Alice 就会为团队组织一次“外出日”，让团队花两天时间进行“技术更新”。每个团队成员准备相关技术的更新并将其呈现给团队。这是在一家不错的酒店举行的场外会议，安排了充足的时间进行讨论和社交互动。
- <编号>
- 第22章项目管理

一个团队的效率

- 群里的人
 - 由于软件开发涉及多种活动，例如与客户谈判、编程、测试和文档编制，因此项目组中需要人员组合。
- 团体组织
 - 应该组织一个小组，以便个人可以尽其所能地做出贡献，并且可以按预期完成任务。
- 技术和管理沟通
 - 团队成员之间以及软件工程团队和其他项目涉众之间的良好沟通是必不可少的。
- 第22章项目管理
- <编号>

22.3.1 选择组成员

- 经理或团队领导的工作是创建一个有凝聚力的团队并组织他们的团队，以便他们能够有效地协同工作。
- 这包括创建一个在技术技能和个性之间取得适当平衡的小组，并组织该小组以便成员有效地协同工作。
- 第22章项目管理
- <编号>

组建团队

- 可能无法任命理想的人来从事项目
 - 项目预算可能不允许使用高薪员工；

- 可能没有具有适当经验的员工；
 - 组织可能希望在软件项目中培养员工技能。
- 管理人员必须在这些限制条件下工作，尤其是在训练有素的员工短缺的情况下。
- <编号>
- 第22章项目管理

3.2 组别组成

- 由具有相同动机的成员组成的小组可能会出现
 - 任务导向——每个人都想做自己的事；
 - 以自我为导向——人人都想当老板；
 - 面向交互 - 聊天太多，工作不够。
- 一个有效的群体具有所有类型的平衡。
- 这可能很难实现，软件工程师通常是面向任务的。
- 以交互为导向的人非常重要，因为他们可以发现并化解出现的紧张局势。
- <编号>
- 第22章项目管理

团体构成

- 在创建辅助技术开发小组时，Alice 意识到选择具有互补个性的成员的重要性。在采访潜在的小组成员时，她试图评估他们是否以任务为导向、以自我为导向或以互动为导向。她觉得自己主要是一个以自我为导向的类型，因为她认为这个项目是一种获得高层管理人员注意并可能获得晋升的方式。因此，她寻找一个或两个以交互为导向的个性，以任务为导向的个人来完成团队。她得出的最终评价是：
 - 爱丽丝——自我导向
 - 布赖恩——以任务为导向
 - Bob——以任务为导向
 - Carol——面向交互
 - 多萝西——自我导向
 - Ed——面向交互
 - Fred——以任务为导向
- <编号>
- 第22章项目管理

22.3.2 团体组织

- 组的组织方式会影响该组做出的决策、信息交换的方式以及开发组与外部项目涉众之间的交互。
 - 关键问题包括：
 - 项目经理应该是团队的技术负责人吗？
 - 谁将参与制定关键技术决策，这些决策将如何做出？

- 如何处理与外部利益相关者和公司高级管理层的互动？
- 团体如何整合不在同一地点的人？
- 如何在整个团队中共享知识？

- 第22章项目管理

- <编号>

22.3.2 团体组织

- 小型软件工程小组通常以非正式的方式组织起来，没有严格的结构。
- 对于大型项目，可能会有不同的组负责不同的子项目的层次结构。
- 敏捷开发总是基于一个非正式的团队，其原则是正式的结构会抑制信息交换

- <编号>

- 第22章项目管理

非正式团体

- 该小组作为一个整体行事，并就影响系统的决策达成共识。
- 组长作为组的对外接口，但不分配具体的工作项。
- 相反，工作由整个小组讨论，并根据能力和经验分配任务。
- 这种方法对于所有成员都有经验和能力的团体是成功的。

- <编号>

- 第22章项目管理

22.3.3 群组通讯

- 良好的沟通对于有效的团队工作至关重要。
- 必须交换有关工作状态、设计决策和对先前决策的更改的信息。
- 良好的沟通还可以增强团队凝聚力，因为它可以促进理解。

- <编号>

- 第22章项目管理

22.3.3 群组通讯

- 沟通的有效性和效率受以下因素影响：

- (1) 团体规模

- 群体越大，人们就越难与其他群体成员交流。

- (2) 集团结构

- 在非正式结构的群体中交流比在等级结构的群体中更好。

- (3) 组别构成

- 当群体中有不同的性格类型以及群体是混合的而不是单一性别时，沟通会更好。

- (4) 物理工作环境
 - 良好的工作场所组织可以帮助鼓励交流。
- (5) 可用的沟通渠道
 - 面对面、电子邮件、正式文件、电话、社交网络
- <编号>
- 第22章项目管理

关键点

- 人们通过与他人的互动、管理层和同事的认可以及获得个人发展的机会而受到激励。
- 软件开发团队应该相当小而且有凝聚力。影响群体有效性的关键因素是该群体中的人、组织方式以及群体成员之间的沟通。
- 群体内的交流受多种因素的影响，例如群体成员的地位、群体规模、群体的性别构成、个性和可用的沟通渠道。
- 第22章项目管理
- <编号>