



# 软件项目管理综合训练

# 项目成本管理计划

项目经理	田丰瑞
项目成员	李朝龙、邓心怡、傅宋嘉岷、陈玉琴、金鑫、李奕辰、丁紫凡

版本修改信息

版本序号	修改人	修改时间	修改内容
1.0	李奕辰	2019.11.7	创建项目成本管理计划
1.1	李奕辰	2019.11.18	添加成本控制内容
1.2	李奕辰	2019.11.18	修改部分格式

# 1 目录

---

1	目录.....	3
2	概述.....	4
2.1	制定项目成本管理计划的目的.....	4
2.2	软件项目成本管理理论基础.....	4
2.3	软件项目成本管理过程.....	4
3	资源计划.....	6
4	成本估算.....	7
4.1	人力资源成本估算.....	7
4.2	设备资源成本估算.....	7
4.3	辅助资源成本估算.....	7
5	成本预算.....	8
5.1	人力资源成本预算.....	8
5.2	成本基线.....	9
6	成本控制计划.....	10

## 2 概述

### 2.1 制定项目成本管理计划的目的

在项目成本的形成过程中，对生产经营所消耗的人力资源、物质资源和费用开支进行指导、监督、控制、调节和限制，即时纠正将要发生和已经发生的偏差，把各项生产费用控制在计划成本的范围之内，保证成本目标的实现。施工项目成本的目的旨在降低项目成本，提高经济效益。

### 2.2 软件项目成本管理理论基础

软件的成本作为一个经济学范畴，反应软件产品在其生产过程中所耗费的各项费用，为原材料、设备、动力、折旧、人工费、管理费用、财务费用等项开支的总和。软件项目管理的三个要素是时间进度、成本和质量，成本管理是软件项目管理的主要内容。软件项目成本管理就是根据企业的情况和项目的具体要求，利用公司既定的资源，在保证项目的进度、质量达到客户满意的情况下，对项目软件成本进行有效的组织、实施、控制、跟踪分析和考核等一系列管理活动，最大限度地降低项目成本，提高项目利润。

### 2.3 软件项目成本管理过程

项目成本管理包含所有为了保证项目在预算内完成的过程。一般包括以下几个过程：

（1）资源计划。计划所需的资源包括决定为实施项目活动需要使用什么资源（人员、设备和物资）以及每种资源的用量，其主要输出是一个资源需求清单。一般来说，软件项目需要的资源主要包括人力和硬件设备两大部分。资源计划是为了完成项目活动所需的各类资源及其数量。

（2）成本估算。成本估算包括估计完成项目所需资源成本的近似值。其主要输出是成本管理计划。成本估算主要是开发一个完成项目活动所需要资源的大概成本估计。在传统的项目管理中，一般依靠个人经验对被分解后的较小的活动进行估计，然后求其和为总体成本。成本估算是成本管理中非常重要的部分，精确的成本估算是进行软件成本管理的重要条件。

（3）成本预算。成本预算是分配整体成本到每一个工作任务，即将整个成本估算配置到各单项工作，以建立一个衡量绩效的基准计划。其主要输出是成本基线。预算可以采用两种方法，其一，是自上而下法，在项目总成本之内按照每一工作包的相关工作范围来考察；其二，是自下而上法，由每各个工作包的具体负责人进行预算估计，然后再进行平衡和控制。

(4) 成本控制。成本控制是控制项目预算的变更，根据成本基线来控制项目预算的变化，控制过程的主要输出是修正的成本估算、更新预算、纠正行动、完工估算和取得的经验教训。在一个项目的进行中，成本基准计划并非一成不变，而是随着用户的需求变化，项目的变更请求使基准计划可能会得到不断校正。最常用的方法是挣值分析法，根据进度的多少衡量成本的开支，能够准确判断项目的状态。

在整个过程中，成本估算使成本管理的基础和重点。有效的成本估算能增强成本管理计划的控制能力。通过软件成本估算提供软件项目的时间、空做了、成本分布等关键数据，这些数据有助于根据需求、环境的发展特征，对软件项目进行实时的过程控制，能够为每个项目阶段和活动提供正确的计划和控制基础，更好的加强软件成本管理。



图 1 项目成本管理框架

### 3 资源计划

根据团队头脑风暴及初步讨论与计划的结果，制定资源需求清单如下：

资源种类/ 项目生命周期	人力资源		设备资源		辅助资源	
	工种	数量	名称	数量	名称	数量
项目整体阶段	项目经理	1				
概念阶段	需求分析员	1				
计划阶段	系统分析员	1				
	系统管理员	1				
实施阶段	UI 设计师	1	英文域名	1	云盾证书服务	1
	前端工程师	2	CDN	1		
	后端工程师	2	轻量应用服务器	1		
	测试工程师	1				
	系统管理员	1				
收尾阶段	需求分析员	1				

表 1 资源需求清单

## 4 成本估算

根据估算，本项目所需总成本约为 **14383 元**。

具体估算如下：

### 4.1 人力资源成本估算

工种	预计工作量 / (人·时)	工时费用率 / (元/人·时)	人力成本估算值
项目经理	112	40	4480
需求分析员	24	32	768
系统分析员	16	36	576
UI 设计师	16	35	560
前端工程师	64	35	2240
后端工程师	96	38	3648
测试工程师	16	32	512
系统管理员	40	35	1400
合计	<b>376</b>	<b>平均: 37.04</b>	<b>14184</b>

表 2 人力资源成本估算

### 4.2 设备资源成本估算

名称	数量	单价 / (元)	总价 / (元)
英文域名	1	55	55
CDN	1	0	0
轻量应用服务器	1	144	144
合计	/	/	<b>199</b>

表 3 设备资源成本估算

### 4.3 辅助资源成本估算

名称	数量	单价 / (元)	总价 / (元)
云盾证书服务	1	0	0
合计	/	/	<b>0</b>

表 4 辅助资源成本估算

## 5 成本预算

### 5.1 人力资源成本预算

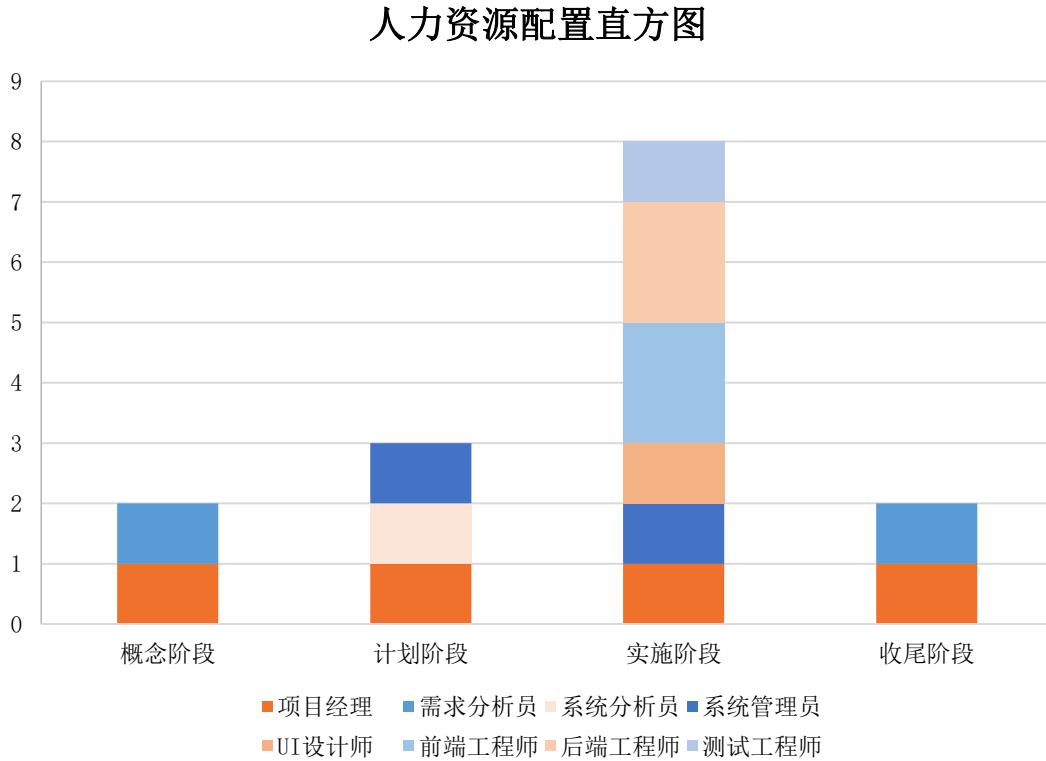


图 2 人力资源配置直方图

各阶段人力资源成本预算如下：

阶段	概念阶段	计划阶段	实施阶段	收尾阶段
预算 / (元)	1504	2396	8780	1504

表 5 各阶段人力资源成本预算

若将采购成本添加至计划阶段，则更新的各阶段成本预算如下：

阶段	概念阶段	计划阶段	实施阶段	收尾阶段
预算 / (元)	1504	2595	8780	1504

表 6 各阶段成本预算



## 5.2 成本基线

根据以上阶段分析以及 WBS 工作包成本预测，得出本项目成本基线如下：

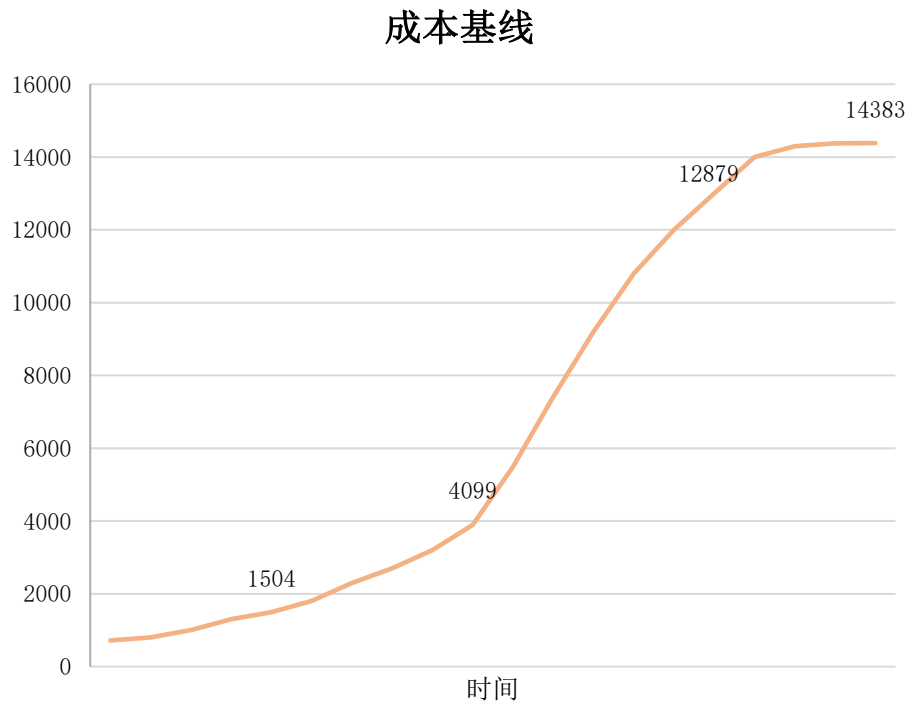


图 3 成本基线

图中注明数值的节点均为项目里程碑，代表一个阶段的完成。

## 6 成本控制计划

截至 2019 年 11 月 18 日晚 23:59, 本项目已经完成了概念阶段, 基本完成了计划阶段, 进入初步开发阶段。根据项目章程, 本项目自 2019 年 10 月 27 日立项起, 至预计交付时间 2019 年 12 月 31 日, 在进度上已经完成了 1/3。

根据过程中的绩效测量表和挣值估计, 可以得出挣值曲线如下:

挣值估算-实际成本-成本基线

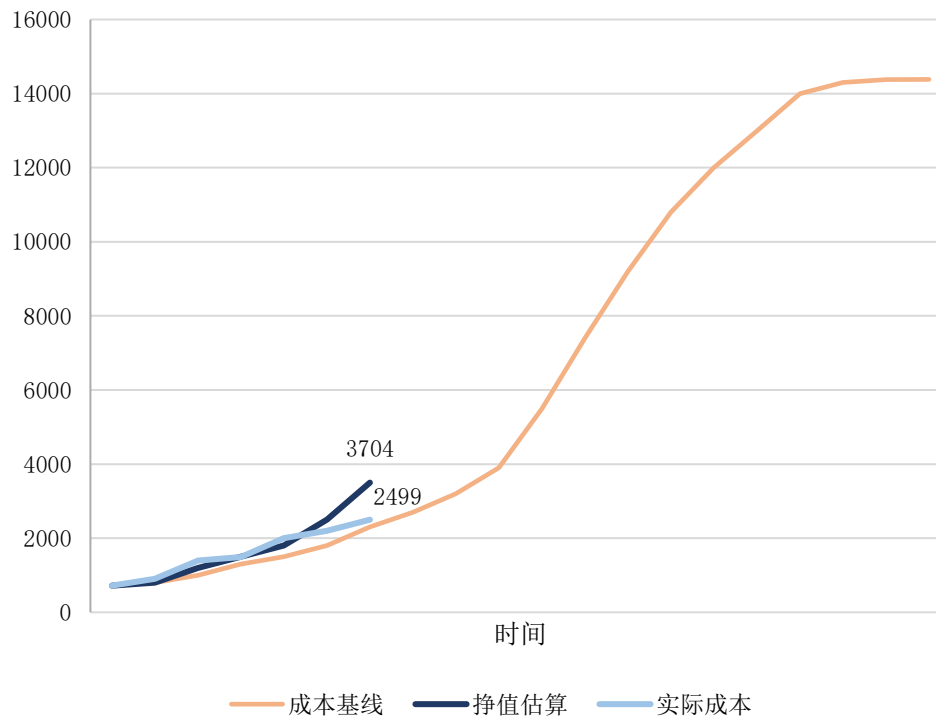


图 4 挣值估算-实际成本-成本基线示意图

由于本文主要集中于成本管理, 对挣值进度分析不做讨论。

截至 2019 年 11 月 18 日 23:59, 根据挣值成本分析,

$$\text{实际成本 } AC = 2499 \text{ (元)}$$

$$\text{挣值 } EV = 3704 \text{ (元)}$$

$$\text{成本偏差 } CV = EV - AC = 1205 \text{ (元)}$$

$$\text{成本绩效指数 } CPI = EV / AC = 1.48$$

得出结论如下：

实际消耗的费用低于预算，有结余。

根据小组讨论，总结了造成成本偏差的原因如下：

- ① 提前购买设备资源与辅助资源，原计划是在执行阶段购买。
- ② 详细的需求分析已经在立项前完成，故在概念阶段无需再与甲方对接。
- ③ 由于项目整体架构不复杂，且项目成员经验丰富，故在系统分析阶段用时、费用均小于预计。