

# 慧思达项目管理

## PMP 备考班

# 学习袖珍宝典



相信大家都看过《阿甘正传》，想想，为什么阿甘在美国会成功？PMP 考试的环境状态，和阿甘有什么相同？

PMBOK 是以西方人的思维方式，尤其是美国人的思维方式来看待项目管理问题的，所以我们在学习过程中要习惯他们考虑问题的思路。PMI 一直不遗余力地促使为项目经理放权，期望创造一个良好的环境给项目团队。PMI 很重视历史资料和检验教训，PMBOK 知识体系将这些信息作为数据库的一部分，供项目以及执行组织的其它项目使用。数据库是知识管理的基础。

形象的理解项目管理：

- ✓ 一次性把事情做好
- ✓ 以**对事不对人**的态度处理、解决问题
- ✓ 依靠严密的逻辑思维与计划来做事
- ✓ 以客户为中心，平衡，细分

具体步骤：

- 1.复杂的事情简单化
- 2.简单的事情量化
- 3.量化的事情专业化
- 4.专业化的事情模板化

第 1 章 备考交流 .....	1
第 2 章 PMP 常考及常错点 .....	2
2.1 常考点汇总 .....	2
2.2 常错点汇总 .....	7
2.3 补充说明: .....	8
第 3 章 PMBOK 知识点整理 .....	9
3.1 PMP 应做到——基础 .....	9
3.2 质量控制 7 工具 (石川 7 工具) 汇总 .....	9
3.3 计算公式汇总 .....	10
3.3.1 时间参数计算 .....	10
3.3.2 三点估算方法 .....	11
3.3.3 挣值管理(EVT) .....	13
3.3.4 折旧法 .....	17
3.3.5 决策树分析 .....	18
3.3.6 合同 .....	19
3.3.7 沟通渠道 .....	20
3.3.8 自制或外购分析 .....	21
3.4 估算的准确度: .....	21
3.5 谈判技巧 .....	22
3.6 关于职业道德 .....	22

---

3.7 重要图表.....	23
3.8 答题思路.....	28
项目管理知识领域概述（PMBOK 附录 F） ...	28
人际关系技能(PMBOK 附录 G).....	34

## 第1章 备考交流

- 1、认同——认同PMI的主要思想，渴望拿到PMP证书。
- 2、共鸣——书本联系实际：看 PMBOK 时，将书中语句和现实项目管理的做法进行对比，学习其中优秀的地方，这样就产生了共鸣。
- 3、紧迫——备考期间应有一种紧迫的使命感，就是“我必须通过”，“时间不多，抓紧！”
- 4、喜欢——喜欢项目管理，热爱项目管理，佩服项目管理的价值与智慧！
- 5、技巧——在我备考期间使用的几个有用技巧：1) 背输入输出，应重点记忆哪些比较特别的方法与输出；对于普遍性的方法和输出可以联系实际来记忆。2) 临阵磨枪，在每次模考前的两三天一定要勤奋起来，甚至通宵看书（看累了自然睡着，醒来继续看——学中睡，睡中学——效果非常好）。3) 每天早起半个或一个小时，早上记忆效果很好。
- 6、必胜——我一定能通过，我不能输给别人！

## 第2章 PMP 常考及常错点

### 2.1 常考点汇总

1. 一个基本的假设是：所有以往的项目都有相关的记录（历史信息），包括工作包的内容，成本及未涵盖的风险。即在 PMBOK 中提到的组织过程资产。你可能会觉得可笑，因为你没有这些信息。你可能会说：那真是个好主意！对考试而言，假设你拥有所有项目的历史信息，并且你为正在进行的项目创建这些信息。组织过程资产几乎是每一个项目管理过程的输入。

为何 PMI 如此强调组织过程资产？因为他们对项目经理，项目团队，执行组织，甚至是客户，都是极其珍贵的(黄金般)。

2. 没有完成风险管理，项目成本和进度就不能最后达成。

3. PMI 强调：项目经理必须在公司既定的系统和文化下开展工作，他们称之为事业环境因素，是很多过程的输入。

4. PMBOK 中并没有使用“任务”这个词，而是用了工作包，活动或计划活动。

5. 甘特图没有使用，而是用了横道图。

6. 你必须明白项目管理过程：如，首先做什么，其次等；为什么要这样做！

7. 项目经理的工作集中在阻止问题的发生，而不是问题发生后再处理。你每天时间花在哪里了？如果你所有时间都在处理问题，你就不是一个好的项目经理。你应该做好计划，识别问题或者阻止可能发生的问题。

8.完成的百分比几乎是个毫无意义的数字。项目经理不应该把时间花在收集毫无用途的信息，最好通过其他方式了解项目状态和监控项目。

9. 一个好的项目经理不会举行这样的会议，让所有与会者报告状态。这样的会议通常是，但不总是，浪费时间。因为这些信息可以通过其他方式收集。在团队会议上有其他更重要的议题。

10. 项目经理拥有权利和权力。她可以说：NO!控制项目使之有利于客户的利益。

11. 项目经理必须在项目预算内按时完成项目，并且满足其它项目目标，否则，就是项目经理的失误。

12.延迟必须通过调整未来的工作来弥补。

13. 对项目管理计划，需了解以下几点：

项目管理计划是由各方同意的，是现实的，并且每个人都相信是可以实现的。

根据项目管理计划来管理项目。

项目管理计划不是横道图，也不是横道图中的 wbs 和清单。

务必知道必须采取什么活动来创建一个现实的项目管理计划。

多数项目经理从来没有开发过一个包括了 PMBOK 提到的所有子项的项目管理计划。务必熟悉项目管理计划包括的所有内容，和各个组建包括什么。

14. 应尽可能地在项目开始之前识别所有的工作和所有项目相关方。

15. 项目相关方要加入项目当中，可以帮助识别和管理风险。

他们团队建设有关，在项目计划和沟通管理计划中要考虑它们的需要。

16. 很多人不能通过考试，是因为他们对项目经理的看法和项目经理应该做什么与PMBOK 列出的不同。他们经常不执行书上描述的哪些权力和活动。另外一些则是他们认为项目经理应该自己计划，然后告诉别人做什么。

17. 所有的角色和职责都应该很清晰的指派到项目中的个人。这些职责可能包括：参加会议和项目工作。在我的研究当中，缺少清晰的指派是造成团队成员最多的抱怨。因此，这值得多考虑一些。

18. WBS是所有项目计划的基础，每个项目都应该使用wbs.

19. 你不会无缘无故的获得一些东西。一个范围的变更必须评估它对时间，成本，质量，风险和客户满意度的影响。项目经理必须有足够的的数据来做这些分析，不是吗？

20. PMI 不同意镀金。

21. 考试中的启动会议可能跟你实际举行的启动会议不一样。

22. 项目经理必须积极主动。正确的答案指明项目经理必须尽早发现问题，寻找变更，阻止问题等。

23. 计划很重要，所有项目都必须计划。

24. 项目经理应该总是在执行前作计划。因此，应该每个知识领域都有管理计划。PMBOK通篇都在讨论使用管理计划，可还是多数人没有学到，也不会建立这些管理计划。查阅每一章的管理计划，务必理解它们。

- 25.应该总是在质量管理中强调的 PDCA 循环。
- 26.所有变更应该遵循变更请求过程和整理变更控制。
- 27.项目经理必须管理的约束(通常称作三重约束)不只包括三项。主要包括：范围，时间，成本，质量，风险，客户满意度。在整体变更控制当中，对其中的任何变更必须考虑对其他因素的影响。
28. PMBOK上提到的是对大项目需要的。因此，许多书上提到的子项不不适用于某些项目，或许是你的项目。为了通过考试，务必理解为什么PMBOK中描述的过程和工作在大项目中是必须的。PMBOK是理想状况，而你可能只做些小项目。
- 29.如果你在项目中不管理成本，你应该在学习成本管理时更小心。
- 30.多数公司设有项目管理办公室，在项目上拥有很重要的权利。
- 31.项目经理应该在实际项目中决定运用PMBOK中的那些过程。
- 32.项目经理应在项目启动时指定。
- 33.注意一下纠正措施和预防措施在PMBOK上出现了几次。它们的出现是因为多数项目经理花所有时间再处理问题而不是阻止问题。务必很好地理解这两个概念。
- 34.许多项目经理不能恰当的计划项目。因此，在项目进行的时候他们的工作与应该做的有很大的出去，业与PMBOK的不同。

务必检查一下自己的知识，项目执行和项目监控过程组各包括什么活动。在考试中，这些方面是让你最困惑的。

35.在考试中一个基本的假设是：你有公司的项目管理政策，并且你要在你的项目中选用。这些可能包括：项目管理方法论，风险程序和质量程序。所以，在考试中假设你拥有这些。

36.项目经理有一些人力资源责任，她可能不清楚这点。

37.项目经理应该对执行组织的标准，政策和过程推荐改进。这些建议是管理层期待和欢迎的。

38.不管什么时候三重约束的任何一项产生变更时，都应考虑质量。

39.质量在一个活动或工作包完成之前检查。

40.项目经理应该花时间试图改进质量。

41.项目经理应该在项目工作开始之前决定质量衡量的度量标准。

42.项目经理应该把过程持续改进列入计划当中。

43.项目经理必须遵循授权的方法和程序。

44.一些质量活动可以由品保或品管部门执行。

45.必须明白人们的工作要得到补偿。

46.项目经理在执行过程组中建立奖赏系统。

47.你应该花时间记录谁应该做什么。

48. 因为多数项目再在矩阵组织中之行, 看似简单的话题如激励理论和项目经理的权利在考试中显得比较突出了。

49. 项目中的所有角色和职责都必须清晰定义并且跟项目范围说明书紧密联系起来。

50. 经验教训(历史记录的一部分)是 PMI-ism 之一。

## 2.2 常错点汇总

- | 把精力集中在询问完成的百分比
- | 举行“聚集到会议室”之类的状态会议
- | 把多数时间花在照看小孩般的不断检查团队成员
- | 让团队降低预算
- | 认为一个干特图就是项目管理计划了
- | 不尝试获得最终的需求
- | 没有取得资源/人力的承诺
- | 没有奖赏系统
- | 不强调质量
- | 没有控制系统
- | 没有项目管理计划
- | 不按照项目管理计划来衡量, 或甚至没有建立衡量标准
- | 不花时间查找或消除问题或偏离的根本原因
- | 不采用正确的行动来使项目始终按项目管理计划进行
- | 没有重新评估项目管理计划的有效性
- | 不重新评估进度, 成本和范围完成的准确性
- | 忽视人力经理(职能经理)需要他们的人同时需要完成本部门的工作。(假定在矩阵型组织当中)
- | 没有意识到项目会影响团队成员的声誉

- I 没有意识到项目经理对团队的人力资源有部分责任，比如项目
- I 把管理的责任归咎于不现实的进度，而没有意识到这是项目经理的责任。

## 2.3 补充说明：

PMP 考试的环境设置，是在理想环境下进行的。项目环境是理想状况下的考试。PMP 考试的环境设置是该项目组织有完善的组织过程资产和理想环境下的环境因数。当然了，法律要求，都是以美国法律为基准的。特别注意以下 3 个问题：

- I 尊重人的价值（特别注意加班）
- I 平等对待客户和承包商（甲乙双方平等）
- I 坦诚和正直的处理所有问题

## 第3章 PMBOK 知识点整理

### 3.1 PMP 应做到——基础

- u 诚实，正直，客观，公正的汇报项目信息
- u 避免利益冲突
- u 尽量不采取极端手段
- u 维护项目范围的完整
- u 遵循正确的项目规律
- u 与他人分享项目管理的经验和教训
- u 专业地解决项目利害关系者之间的利益冲突
- u 在报告、会话以及其他沟通方式时告知真相
- u 遵守所在国家的法律，遵守所在公司的规定

### 3.2 质量控制 7 工具（石川 7 工具）汇总

因果图（鱼刺图）	显示各种因素对问题结果造成的影响，用来找出全部原因	找出所有原因
控制图（过程控制图）	确定某个过程是否稳定是否在控制之内	针对过程
流程图	帮助分析问题，显示系统各组成部分之间的逻辑关系	找原因
直方图	显示各变量的分布，每一栏代表一种变量，直观显示各变量所占比例	
帕累托图	特殊的直方图，按照发生频率大小顺序排列，表示有多少结果是由已确认的类型的原因引起的	找出关键原因
趋势图	反映一个过程在某一段时间的趋势	用来预测未来
散点图	显示两个变量之间的关系和规律	

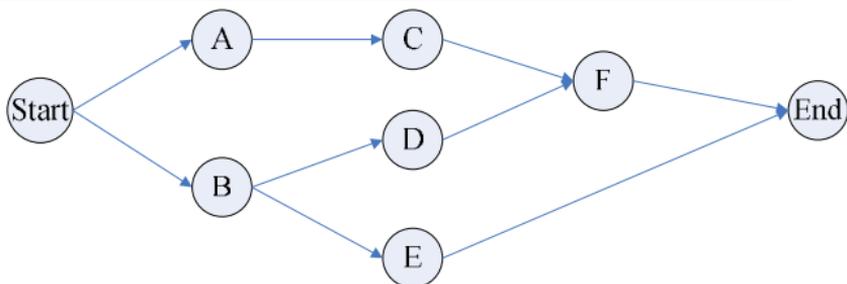
## 3.3 计算公式汇总

### 3.3.1 时间参数计算

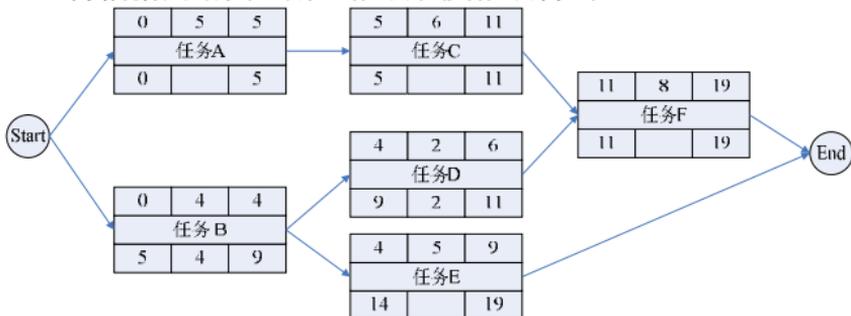
- 1、关键路径法 (CPM): 是项目整个路径中最长的路径, 是项目完成的最短时间
  - 2、关键路径可以有多个, 但是越多, 项目风险越大。
  - 3、向关键路径要时间, 向非关键路径要资源
  - 4、掌握相关的术语: 浮动时间 (TF)、自由时差 (FF)
  - 5、进度压缩两种方法: 赶工、快速跟进 (只能在关键路径上压缩)
  - 6、关键链法: 是考虑了缓冲时间, 预留一个总缓冲时间。一般在资源有限时使用, 它在进度网络分析中把确定性和随机性方法结合了起来 (P122)
  - 7、了解正推法和反推法
  - 8、判断关键路径、计算浮动时间和自由时差 (第一个大计算)
- 举例:** 根据下表, 判断关键路径、计算浮动时间和自由时差

任务	前导活动	时间
A	---	5
B	---	4
C	A	6
D	B	2
E	B	5
F	C、D	8

首先画出 AON 图:



再根据网络图，用正推法和反推法得出：



关键路径是：A-C-F

TD=19 路径 B D F 的 TF=5 路径 B E 的 TF=10

活动 B 的 FF=5-0=5 D 的 FF=9-4=5 E 的 FF=14-4=10

注意：1、一条路径上的 TF 等于关键路径的时间减去该路径上所有任务持续时间总和

2、一个任务的自由时差等于其紧后工作中最迟开始时间 LS 与该工作的最早开始时间 ES 之差

### 3.3.2 三点估算方法

#### PERT 公式

三点估算：

$$\text{均值 (Te)} = (P+4M+O) / 6$$

标准差  $d = (P - O) / 6$

方差 (VARIANCE)  $= [(P-O)/6]^2$

$$d_{\text{总}} = \sqrt{\frac{\text{方差}}{n}}$$

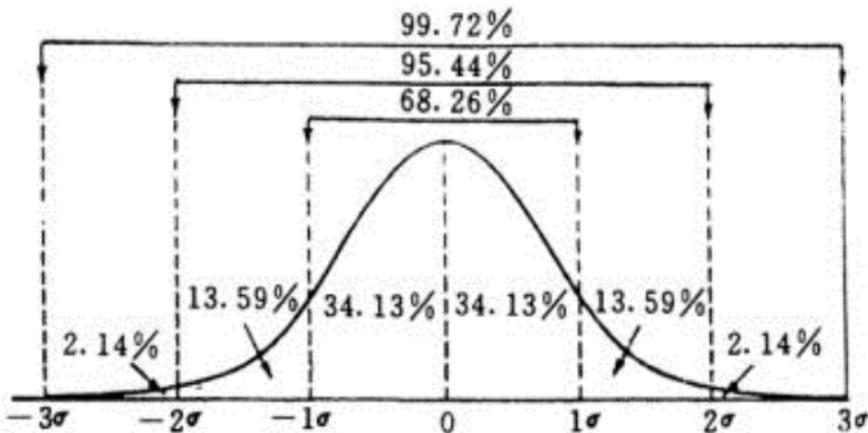
**正态分布应记住的数字**

标准差	活动工期落在标准差范围内的概率 (t <sub>A</sub> ± nS, n=1,2,3)	保证率: 工期在 0 到 t <sub>A</sub> + ns 的概率
1 个标准差	68.3%	84.1%
2 个标准差	95.5%	97.7%
3 个标准差	99.7%	99.86%
6 个标准差	99.99%	99.99%

通过估计的三个时间值，计算出两个参数，分别是均值和标准差，计算公式如下：

均值  $e(t) = (\text{乐观值} + 4 \times \text{最可能值} + \text{悲观值}) / 6$

标准差  $SD = (\text{悲观值} - \text{乐观值}) / 6$



对于正态分布：

期望值两边 1 个标准差的范围内，曲线下面积约占总面积的 68.26%；

2 个标准差范围内，曲线下面积约占总面积的 95.44%；

3 个标准差的范围内，曲线下面积约占总面积的 99.72%。

因此我们可以知道：

项目在期望工期完成的概率是 50%，

(可能值+1 个标准差)时间内完成的概率是

$(50\%+(68.26\%/2))=84.13\%$ ；

在(可能值+2 个标准差)时间内完成的概率是

$(50\%+(95.44\%/2))=97.72\%$ ；

在(可能值+3 个标准差)时间内完成的概率是

$(50\%+(99.72\%/2))=99.86\%$ 。

**举例：**活动 A 乐观估计值为 3 天，最可能估计值为 4 天，悲观估计值为 7 天，，请问 A 活动的均值是多少？标准差是多少？如果保证率要达到 97.72%需要工期为多少天？

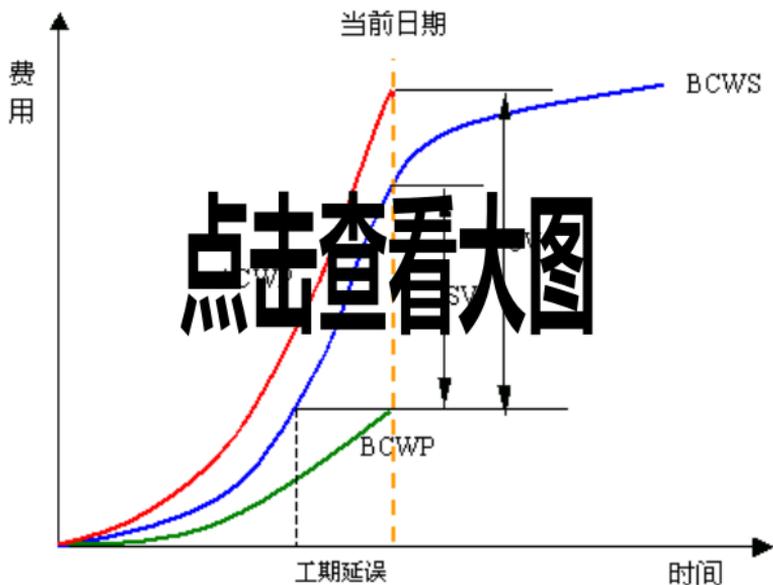
均值  $e(t) = (7+4*4+3) / 6 = 4.33$

标准差  $SD = (悲观值 - 乐观值) / 6 = 0.67$

如果要达到 97.5%的可能性，加上两个方差的时间， $4.33+0.67*2=5.67$  天

### 3.3.3 挣值管理(EVT)

第二个大计算，根据 PV、EV、AC 计算出 CV、SV、SPI、CPI、ETC、EAC、TCPI



### 1、基本指标:

EV(BCWP): 实现价值, 实际完成工作的预算费用

PV(BCWS): 计划价值, 计划完成工作的预算费用

AC(ACWP): 实际费用

BAC: 完工预算, 项目总的估算费用

BDAC: 基准完工工期

### 2、差异分析:

CV: 费用偏差  $CV=EV-AC$

SV: 进度偏差  $SV=EV-PV$

### 3、绩效分析:

CPI: 费用绩效指数  $CPI = EV/AC$

SPI: 进度绩效指数  $SPI = EV/PV$

### 4、趋势预测:

ETC: 完工尚需费用预算

基于非典型的偏差计算(以后不会再发生类似偏差时):

$ETC = BAC - EV$

基于典型的偏差计算(当头偏差可代表未来的趋势时):

$$ETC = (BAC - EV) / CPI$$

EAC: 完工总费用预算

使用新估算费用来计算  $EAC = AC + ETC$

使用剩余预算费用计算  $EAC = AC + (BAC - EV)$

使用 CPI 计算  $EAC = AC + (BAC - EV) / CPI =$

$BAC / CPI$  (PMP 认证最常用)

使用  $SPI < 1$  计算  $EAC = BAC / (CPI * SPI)$

VAC: 完工总费用偏差  $VAC = BAC - EAC$

EDAC: 估计完工工期  $EDAC = BAC / SPI$

TCPI: 完工尚需绩效指数

为了实现特定的管理目标, 剩余工作实施必须达到的成本绩效指标, 如果 BAC 已不可行, 用 EAC 代替

基于 BAC 的公式:  $(BAC - EV) / (BAC - AC)$

基于 EAC 的公式:  $(BAC - EV) / (EAC - AC)$

### 5、估算 EV 的方法:

自下而上的统计法.

公式估算法:

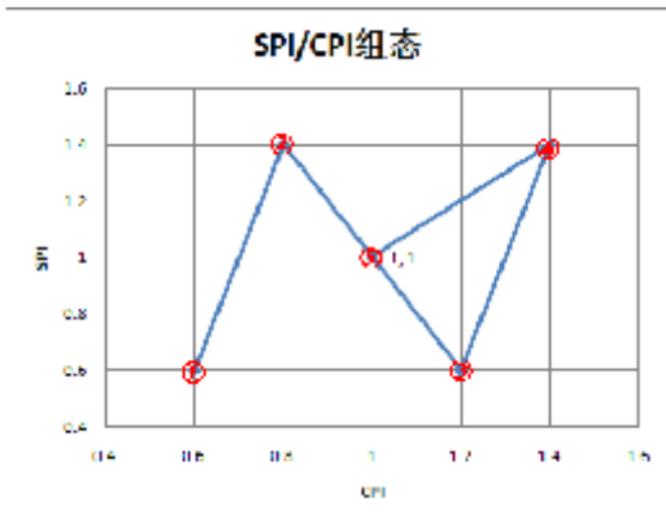
50/50 法则 开始计 50%, 结束计 50% (保守, PMP 认证最常用).

20/80 法则 开始计 20%, 结束计 80% (更加保守).

0/100 法则 开始计 0%, 结束计 100% (最保守的).

### 6、EVT 绩效指数的解读:

基于对 EVT 绩效分析的结果, CPI 和 SPI 可能会出现多种组态, 如下图所标:



\*注：经验表明,在项目的早期,CPI 和 SPI 通常不是很稳定,这是因为作为 CPI 和 SPI 计算依据的 AC 和 PV 都比较小,而 EV 是估计值,如 50/50 规则报告法.一般在项目进展到 20%左右的时候,CPI 和 SPI 才会比较稳定.

组态	状况	造成状况可能原因
1	CPI<1,SPI<1:项目费用超支,进度落后.	项目团队的绩效水平差 测量绩效的费用基准不合理
2	CPI<1,SPI>1:项目费用超支,进度超前.	赶工
3	CPI>1,SPI<1:项目费用节约,进度落后.	资源没真投入到项目工作中.
4	CPI>1,SPI>1:项目费用节约,进度超前.	项目团队的绩效水平高 测量绩效的费用基准不合理
5	CPI=1,SPI=1:项目费用与落后表现与预期相一致.	管理控制的终极目标

### 3.3.4 折旧法

举例：某企业一固定资产的原价为 10000 元，预计使用年限为 5 年，预计净残值 200 元。

1、直线折旧法(SLD)：在设备使用期内等值计算折旧费。

年折旧率 = (1 - 预计净残值率) / 预计使用年限 × 100%

年折旧额 = 固定资产原值 × 年折旧率

举例计算：年折旧率 = (1 - 200/10000) / 5 × 100% = 19.6%

年折旧额 = 10000 × 19.6% = 1960 元

2、加速折旧法(AD)：在设备使用的前期计量更多的折旧费，随着设备的老化，计量的折旧费递减。

双倍余额递减法(DDB)：

年折旧率 = 2 / 折旧年限 × 100%

年折旧额 = 固定资产原值 × 年折旧率

举例计算：年折旧率 = 2 / 5 × 100% = 40%

1 年折旧额 = 10000 × 40% = 4000 元

2 年折旧额 = (10000 - 4000) × 40% = 2400 元

3 年折旧额 = (6000 - 2400) × 40% = 1440 元

从第四年起改按直线法计算折旧

4、5 年折旧额 = (10000 - 4000 - 2400 - 1440 - 200) / 2 = 980 元

3、年数总和法(SOY)：

年折旧率 = 尚可使用年限 / 预计使用年限折数总和 × 100%

年折旧额 = (固定资产原值 - 预计净残值) × 年折旧率

举例计算：1 年折旧率 = 5 / (1 + 2 + 3 + 4 + 5) × 100% = 33.33%

1 年折旧额 = (10000 - 200) × 33.33% = 3266.67 元

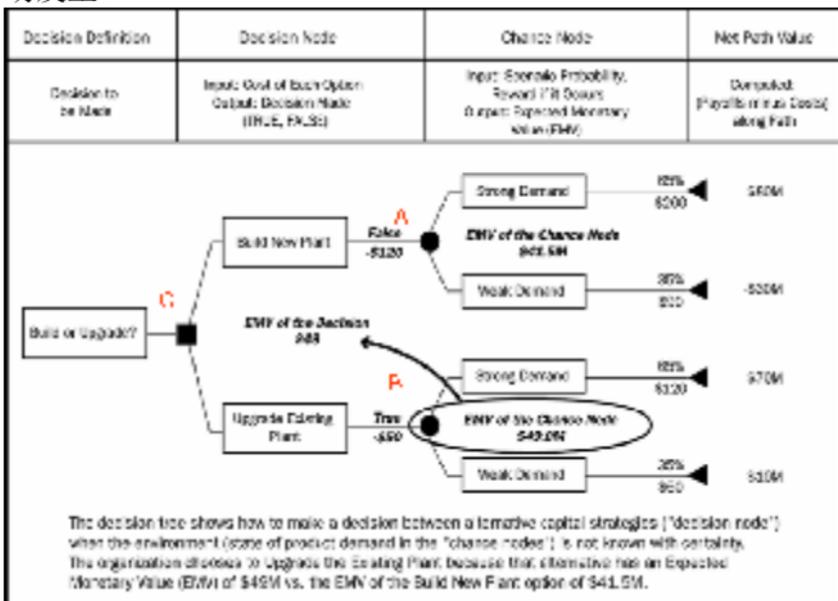
年份	年折旧率	年折旧额
1	33.33%	3266.67
2	26.67%	2613.33
3	20.00%	1960.00
4	13.33%	1306.67

5	6.67%	653.33
---	-------	--------

★加速折旧是一种比较稳健的财务处理方法，采用加速折旧的企业税收方面也较为有利（早期折旧费高，企业利润降低，缴纳税金降低）。

### 3.3.5 决策树分析

阐述决策和相关事件间的相互作用。不能表明风险如何联动发生。



用决策树分析法选择最佳收费方案。题目是"现要开辟一条新航线，有三种收费方案件，征收过闸费、驳船费、执照费；有三种自然状态存在：通航船只多，中，少，其自然状态的概率是船只多 0.3，船只中 0.5，船只少 0.2，三种方案的收益为：（万元）

	船只多	船只中	船只少
	0.3	0.5	0.2

征收过闸费	3.4	2.8	2.0
征收驳船费	3.9	2.9	1.9
征收执照费	3.0	2.7	2.5

征收过闸费 =  $0.3 * 3.4 + 0.5 * 2.8 + 0.2 * 2.0 = 2.82$  万

征收驳船费 =  $0.3 * 3.9 + 0.5 * 2.9 + 0.2 * 1.9 = 3$  万

征收执照费 =  $0.3 * 3.0 + 0.5 * 2.7 + 0.2 * 2.5 = 2.75$  万

征收驳船费的收益最高，选择这个方案。

### 3.3.6 合同

#### 3.3.6.1 合同类型

I 成本加成本百分比合同 = 实际成本 \* (1 + 费用百分比)

I 成本加固定费合同 = 实际成本 + 目标成本 \* 费用百分比

I 成本加奖励合同 = 实际成本 + 目标成本 \* 费用百分比 + (实际成本 - 目标成本) \* 风险分摊比例

I 固定总价加奖励费合同：

计算值 = 实际成本 + 目标成本 \* 费用百分比 + (实际成本 - 目标成本) \* 风险分摊比例

当计算值 < 最高限价时，固定总价加奖励费合同 = 计算值；

当计算值 > 最高限价时，固定总价加奖励费合同 = 最高限价；

#### 3.3.6.2 合同选择

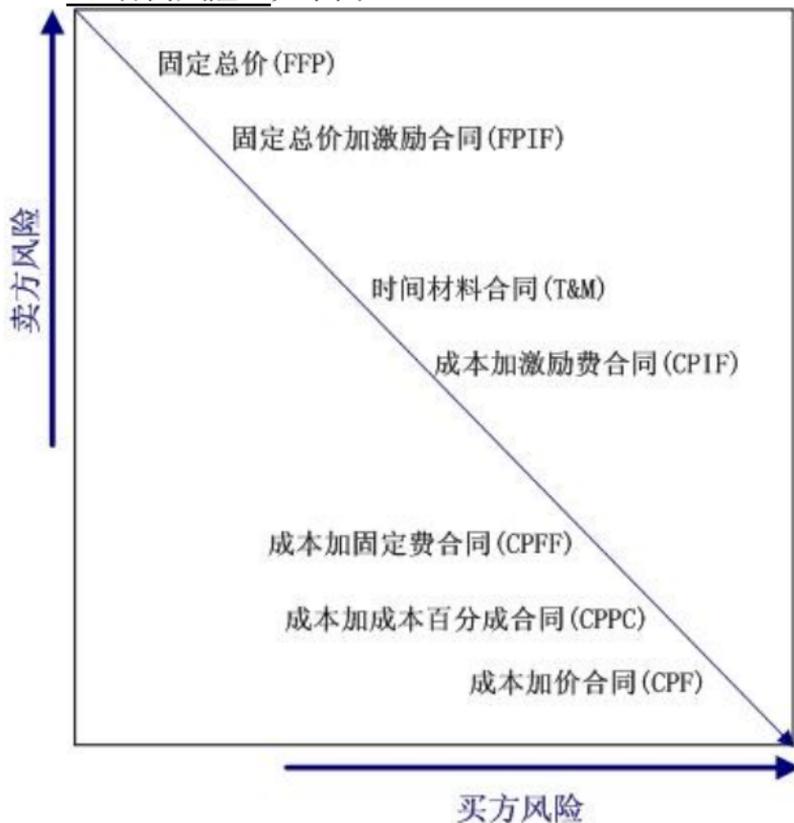
1、固定价合同：适合于工作范围说明（SOW）清晰、明确、完整，工作范围预期变更的频度与幅度比较少且小。否则

不能选择。

2、成本报销合同：适合于买方有足够行业经验，以及可以投入管理卖方的精力，否则不能选择。

3、行业惯例：遵从行业惯例也是可行的一种思维方式。

4、合同风险，如下图：



### 3.3.7 沟通渠道

沟通渠道 (communication channels) 类似于联系所有参与者的电话线数目。

沟通渠道 =  $N(N-1)/2$

这里，N 是指参与沟通者的人数，这个 N 包括项目经理本人。

### 3.3.8 自制或外购分析

**举例：**某项目实施需要 A 产品，若自制，单位产品变动成本为 12 元，并需另外增加专用设备为 4000 元；若外购，购买量大于 3000 件，购价为 13 元/件，购买量小于 3000，购价为 14 元/件。试决策采购方式。

X1 表示用量小于 3000 件时外购产品的平衡点

X2 表示用量大于 3000 件时外购产品的平衡点

X 表示产品用量

用量小于 3000 件时外购产品的成本为  $Y=14X$

用量大于 3000 件时外购产品的成本为  $Y=13X$

产品自制的成本为  $Y=4000+12X$

平衡点 X1:  $4000+12X=14X$  计算得到  $X1=2000$

平衡点 X2:  $4000+12X=13X$  计算得到  $X2=4000$

因此分析：

当用量在 0-2000 时，选择外购

当用量在 2000-3000 时，选择自制

当用量在 3000-4000 时，选择外购

当用量在 4000 以上时，选择自制

## 3.4 估算的准确度：

估算类型 Types of Estimate	准确度 Accuracy	说明	其他称谓 Other Expressions
量级估算 Order-of-Magnitude	-50% — +50%	1. 通常在概念形 成与启动阶段	棒球场估算 Ball-park estimates

estimates		2. 基于具有比例因子的某一工作范围 3. 用于可行性研究	C 概念估算 conceptual estimates 可行性估算 Feasibility estimates SWAG 估算 SWAG estimates
确定性估算 Definitive estimates	-10% — 10%	1. 最准确的估算 2. 在计划编制阶段进行 3. 用 WBS 进行自下而上的估算	详细估算 Detailed estimates 工作分解结构估算 WBS estimates 工程设计估算 engineering estimates 控制估算 control estimates

### 3.5 谈判技巧

A. 好家伙、坏家伙 (good guy, bad guy): 两人谈判中扮演好家伙和坏家伙，也就是俗话说的一个唱红脸一个唱白脸。老外用一个挥大棒一个捧萝卜来比喻。

B. 拖延 (delay): 提出休会，以将对方的注意力从当前讨论的问题上转移开，或者是改变己方的谈判部署。拖延可以使谈判平静下来。主要是指战略拖延 (Strategic Delay)。

C. 不露面的人 (Missing man): 又称关键人物回避，声称能拍板的人不在。拖延战术。

D. 有限的权力 (Limited authority): 宣称无权对刚刚达成的协议拍板。拖延谈判进程。

### 3.6 关于职业道德

#### ★四个价值标准(value standards)

**责任 (responsibility):** PM 是项目的总经理；基于社会、公共安全、环境、自己的能力进行决策，并对结果负责；还有保密、遵守法律、举报的责任；

**尊重(respect):** PM 对项目成员、其他内部外部相关方、各类资源都应表示基本的尊重、理解和信任；尊重他人的财产、知识产权；

**公平(fairness):** PM 决策过程要透明；处理问题解决矛盾要客观公正；并保证有权获得信息的人能平等获得；

**诚实(honesty):** PM 汇报、沟通要保持“诚实”；提供的信息要准确有效；不转嫁、不误导；

**★其他注意事项:**

不触犯法律（盗窃、欺诈、挪用公款、贪污不做，索贿）；

保护社会安全和健康（公共利益）

不行贿（跨国项目：如果为地方礼仪风俗或通用做法，可以例外；但建议报告或询问机构相关部门确认）

不隐瞒信息而责备他人或转嫁错误；

不把别人的功劳归给自己；

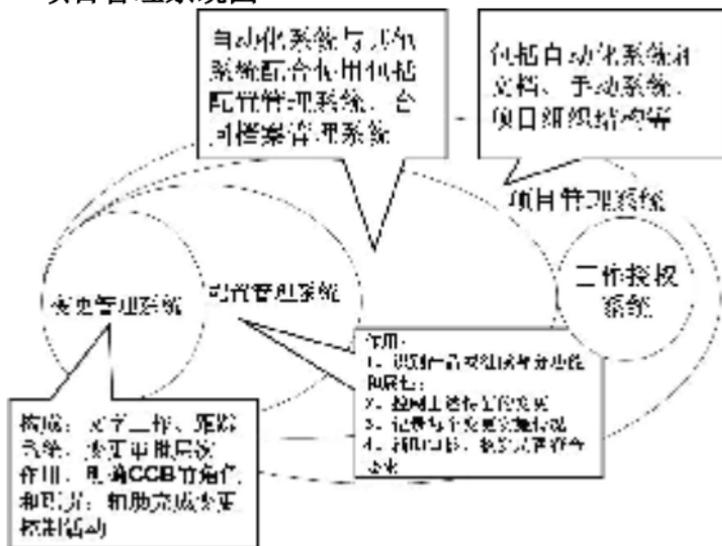
处理问题不偏袒、不歧视。

### 3.7 重要图表

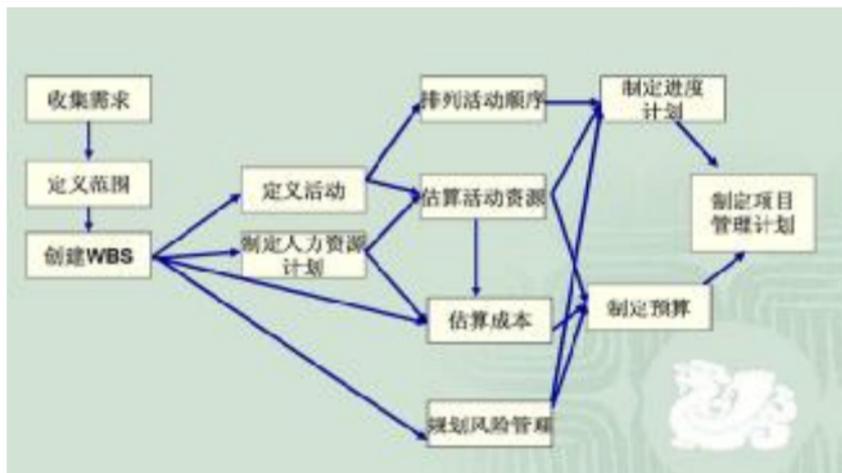
**\* 组织结构汇总图**

项目特征	组织形式	成员			项目形式
		项目经理	项目经理	项目成员	
项目团队	很少或没有	有	多数中等	中等或大	很高，甚至全职
项目团队	很少或没有	有	少数中等	中等或大	很多，甚至全职
项目团队	全职或兼职	全职或兼职	项目成员与项目一起	全职或兼职	全职或兼职
项目团队	全职	全职	全职	全职	全职
项目团队	全职	全职	全职	全职	全职

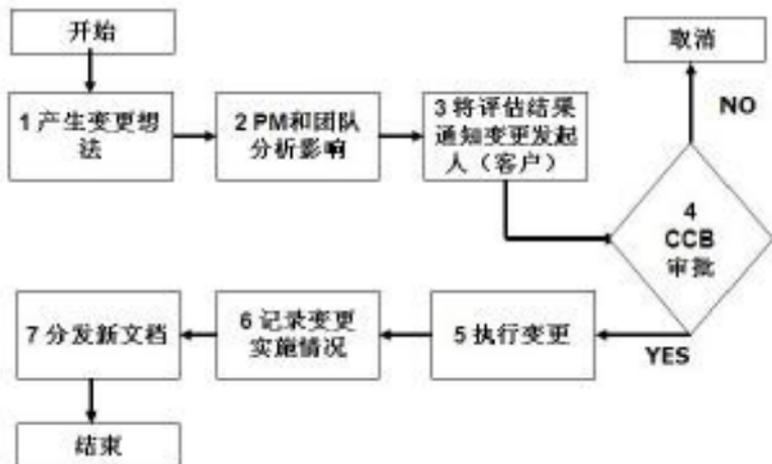
★ 项目管理系统图



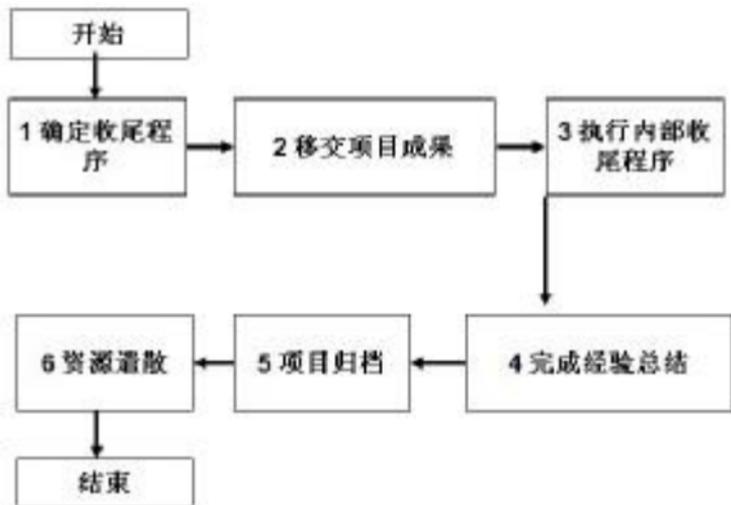
★ 计划编制简单流程



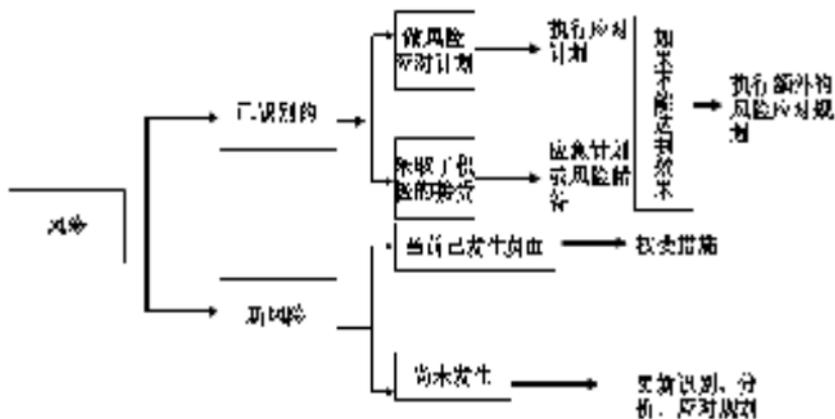
**\* 变更控制流程**



**\* 收尾流程**



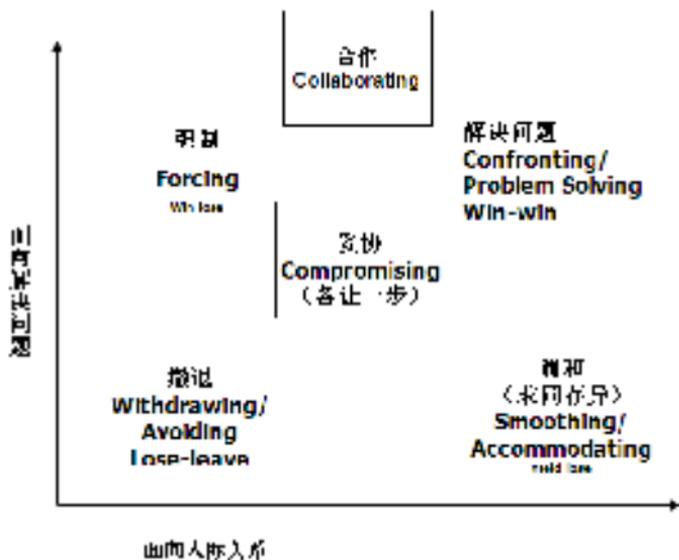
\* 风险管理流程图



\* 风险应对措施

名称	特点	情景
回避Avoid	改变计划或范围	去掉WBS中有风险的工作包或由第三方来消除
缓解Mitigate	降低概率或后果	雇佣有经验的雇员
转移Transference	转给第三方	购买保险或第三方担保
积极接受 Acceptance	准备备用计划 准备应急储备金	有风险不能回避和减轻，准备备用计划
被动接受 Acceptance	什么都不作	

\* 冲突解决



## 3.8 答题思路

第一：所有的过程，如果问你下一步做什么。如果有关于沟通规划的，一定选沟通相关的。

第二。如果有什么情景题要做什么，一定有 3 个步骤：分析环境、分析利益，分析自己。

第三,如果有关于变更的措施，一定首选对管理计划影响最小的。

第四，冲突的管理，看实际情况，如果情况紧急，决策最快的最好，就是强制或者解决问题。

第五，注意几个关键词“总是、绝不、必须”或者是这类标志性的词语；他们通常是错误的回答。

第六、注意“经常、有时、也许、通常、或许”这类代表特殊情况词语。

第七、中英文翻译，正确的回答，可能语法是不正确的。

第八、注意题干中的“除了，不包括”。

第九、项目经验要在 PMBOK 之后考虑，有冲突，按照 PMBOK 来答题。

## 项目管理知识领域概述（PMBOK 附录 F）

## F.1 项目整合管理

项目整合管理包括为识别、定义、组合、统一与协调项目管理过程组的各过程及项目管理活动而进行的各种过程和活动。在项目管理中，“整合”兼具统一、合并、连接和一体化的性质，对完成项目、成功管理相关方期望和满足项目要求，都至关重要。项目整合管理的过程包括：

- 制定项目章程——制定一份正式批准项目或阶段的文件，并记录能反映相关方需要和期望的初步要求的过程；
- 制定项目管理计划——对定义、编制、整合和协调所有子计划所必需的行动进行记录的过程；
- 指导与管理项目执行——为实现项目目标而执行项目管理计划中所确定的工作的过程；
- 监控项目工作——跟踪、审查和调整项目进展，以实现项目管理计划中确定的绩效目标的过程；
- 实施整体变更控制——审查所有变更请求，批准变更，管理对可交付成果、组织过程资产、项目文件和项目管理计划的变更的过程；
- 结束项目或阶段——完结所有项目管理过程组的所有活动，以正式结束项目或阶段的过程。

## F.2 项目范围管理

项目范围管理包括确保项目做且只做成功完成项目所需的全部工作的各过程。项目范围管理主要在于定义和控制哪些工作应包括在项目内，哪些不应包括在项目内。项目范围管理的过程包括：

- 收集需求——为实现项目目标而定义并记录相关方的需求的过程；
- 定义范围——制定项目和产品详细描述的过程；
- 创建工作分解结构——将项目可交付成果和项目工作分解为较小的、更易于管理的组成部分的过程；
- 核实范围——正式验收项目已完成的可交付成果的过程；

□ 控制范围——监督项目和产品的范围状态，管理范围基准变更的过程。

### F.3 项目时间管理

项目时间管理包括保证项目按时完成的各过程。项目时间管理的过程包括：

- 定义活动——识别为完成项目可交付成果而需采取的具体行动的过程；
- 排列活动顺序——识别和记录项目活动间逻辑关系的过程；
- 估算活动资源——估算各项活动所需材料、人员、设备和用品的种类和数量的过程；
- 估算活动持续时间——根据资源估算的结果，估算完成单项活动所需工作时段数的过程；
- 制定进度计划——分析活动顺序、持续时间、资源需求和进度约束，编制项目进度计划的过程；
- 控制进度——监督项目状态以更新项目进展、管理进度基准变更的过程。

### F.4 项目成本管理

项目成本管理包括对成本进行估算、预算和控制的各过程，从而确保项目在批准的预算内完工。项目成本管理的过程包括：

- 估算成本——对完成项目活动所需资金进行近似估算的过程；
- 制定预算——汇总所有单个活动或工作包的估算成本，建立一个经批准的成本基准的过程；
- 控制成本——监督项目状态以更新项目预算、管理成本基准变更的过程。

### F.5 项目质量管理

项目质量管理包括执行组织确定质量政策、目标与职责的各过程和活动，从而使项目满足其预定的需求。它通过适当的政策和程序，采用持续的过程改进活动来实施质量管理体系。项目

质量管理的过程包括：

- 规划质量——识别项目及其产品的质量要求和/或标准，并书面描述项目将如何达到这些要求和/或标准的过程；
- 实施质量保证——审计质量要求和质量控制测量结果，确保采用合理的质量标准和操作性定义的过程；
- 实施质量控制——监测并记录执行质量活动的结果，从而评估绩效并建议必要变更的过程。

### F.6 项目人力资源管理

项目人力资源管理包括组织、管理与领导项目团队的各个过程。项目团队由为完成项目而承担不同角色与职责的人员组成。项目人力资源管理的过程包括：

- 制定人力资源计划——识别和记录项目角色、职责、所需技能以及报告关系，并编制人员配备管理计划的过程；
- 组建项目团队——确认可用人力资源并组建项目所需团队的过程；
- 建设项目团队——提高工作能力、促进团队互动和改善团队氛围，以提高项目绩效的过程；
- 管理项目团队——跟踪团队成员的表现、提供反馈、解决问题并管理变更，以优化项目绩效的过程。

### F.7 项目沟通管理

项目沟通管理包括为确保项目信息及时且恰当地生成、收集、发布、存储、调用并最终处置所需的各个过程。项目沟通管理的过程包括：

- 识别相关方——识别所有受项目影响的人员或组织，并记录其利益、参与情况和对项目成功的影响的过程；
- 规划沟通——确定项目相关方的信息需求，并定义沟通方法的过程；
- 发布信息——按计划向项目相关方提供相关信息的过程；
- 管理相关方期望——为满足相关方的需要而与之沟通和协

作，并解决所发生的问题的过程。

□ 报告绩效——收集并发布绩效信息（包括状态报告、进展测量结果和预测情况）的过程。

### F.8 项目风险管理

项目风险管理包括风险管理规划、风险识别、风险分析、风险应对规划和风险监控等各个过程。项目风险管理的目标在于提高项目积极事件的概率和影响，降低项目消极事件的概率和影响。项目风险管理的过程包括：

□ 规划风险管理——定义如何实施项目风险管理活动的过程；

□ 识别风险——判断哪些风险会影响项目并记录其特征的过程；

□ 实施定性风险分析——评估并综合分析风险的发生概率和影响，对风险进行优先排序，从而为后续分析或行动提供基础的过程；

□ 实施定量风险分析——就已识别风险对项目整体目标的影响进行定量分析的过程；

□ 规划风险应对——针对项目目标，制定提高机会、降低威胁的方案和措施的过程；

□ 监控风险——在整个项目中，实施风险应对计划、跟踪已识别风险、监测残余风险、识别新风险和评估风险过程有效性的过程。

### F.9 项目采购管理

项目采购管理包括从项目组织外部采购或获得所需产品、服务或成果的各个过程。项目采购管理包括合同管理和变更控制过程。通过这些过程，编制合同或订购单，并由具备相应权限的项目团队成员加以签发，然后再对合同或订购单进行管理。项目采购管理的过程包括：

□ 规划采购——记录项目采购决策，明确采购方法，识别潜在卖方的过程；

- 实施采购——获取卖方应答，选择卖方并授予合同的过程；
- 管理采购——管理采购关系，监督合同绩效，以及采取必要的变更和纠正措施的过程；
- 结束采购——完成单次项目采购的过程。

## 人际关系技能(PMBOK 附录 G)

项目经理通过项目团队和其他相关方来完成工作。有效的项目经理应

在技术、人际关系和概念性技能等方面维持均衡，以便正确分析形势并合

理应对。本附录将描述一些重要的人际关系技能，包括：

- 领导力；
- 团队建设；
- 激励；
- 沟通；
- 影响力；
- 决策；
- 政治和文化意识；
- 谈判。

虽然项目经理还要用到其他人际关系技能，但合理使用上述技能有助于项目经理高效地管理项目。

### G.1 领导力

领导力是指有能力让一个群体为了一个共同的目标而努力，并像一个团队那样去工作。在一般的定义中，领导力是指通过他人来完成工作的能力。

尊重和信任，而非畏惧和顺从，是有效领导力的关键要素。尽管在项目的每个阶段都需要有效的领导力，但在项目的开始阶段特别需要，因为这个阶段的工作重点是与项目参与者沟通愿景，并激励和鼓舞他们取得优秀业绩。

在整个项目中，项目团队领导要负责建立和维持愿景、战略与沟通，培育信任和开展团队建设，影响、指导和监督团队工作，以及评估团队和项目的绩效。

## G.2 团队建设

团队建设是指帮助一组人本着共同的目标，彼此之间以及与领导、外部相关方和组织之间协同工作。卓越的领导力和团队建设将形成团队协作。

团队建设活动包括任务（建立目标、定义和协商角色与程序）和过程（为加强沟通、管理冲突、激励和领导而进行的人际关系行为）。要创造良好的团队环境，就需要处理项目团队的问题，并把其作为团队的事情去讨论，而不是指责个人。还可以通过以下做法进一步强化团队建设：获取高层管理者的支持，鼓励团队成员的责任感，引入适当的奖赏、认可和道德规范，建立团队归属感，有效管理冲突，促进团队成员之间的信任和开放式沟通，以及提供有效的领导等。

团队建设在项目前期至关重要，并应该在整个项目期间持续进行。项目环境的变化不可避免。为有效地管理这些变化，需要持续进行团队建设或在团队建设中融入新内容。有效的团队建设将带来互相信任、高质量的信息交流、更好的决策以及有效的项目控制。

## G.3 激励

项目团队由具有不同背景、期望和个人目标的团队成员组成。项目的全面成功依赖于项目团队的责任感，而这又与他们的激励程度直接相关。项目环境中的激励，需要建立一种氛围，保证既实现项目目标，又针对个人最看重的方面，使团队成员得到最大程度的自我满足。这些方面包括工作满意度、工作挑战性、成就感、成功与成长、充分的经济回报以及成员认为必要和重要的其他奖赏与认可。

## G.4 沟通

沟通一直被认为是决定项目成败的最重要原因之一。项目团队内部以及项目经理、团队成员与外部相关方之间的有效沟通，都至关重要。开诚布公地沟通，是达到团队协作和高绩效的有

效途径。它可以改进项目团队成员之间的关系，建立相互信任。为实现有效沟通，项目经理应了解其他人的沟通风格，还应了解文化背景、关系、性格以及总体形势等。对这些因素的了解可促进相互理解，进而实现有效沟通。项目经理应识别各种沟通渠道，了解自己需要提供哪些信息、需要接收哪些信息，以及需要使用哪些人际关系技能来与诸多项目相关方进行有效沟通。应该通过团队建设活动来了解团队成员的沟通风格（如直接的、合作的、逻辑性的、探索性的，等等），以便项目经理在规划沟通时合理考虑关系和文化差异。

倾听是沟通的一个重要部分。积极有效地倾听，使人们能洞察问题所在、谈判与冲突管理策略、决策方法和问题解决方法。

### G.5 影响力

影响力是通过分享权力和使用人际关系技能，使他人为了共同目标而相互合作。可根据以下原则来影响团队成员：

- 以身作则，始终表现出责任感；
- 使决策过程透明；
- 灵活使用人际关系技能，根据受众适时调整；
- 巧妙并慎重地运用权力，重视长期协作。

### G.6 决策

项目经理常用的 4 种决策方式是：命令、咨询、协商和掷硬币（随机）。

影响决策方式的主要因素有 4 个，即时间限制、信任程度、人员素质和接受程度。项目经理可单独决策，也可允许项目团队参与决策过程。

项目经理和项目团队有时会使用决策模型或过程，如以下所示的 6 阶段模型：

1. 问题定义——充分探究、理清和定义问题；
2. 问题解决方案产生——通过头脑风暴延长创意过程，避免过早决策，以便得到多个解决方案；

3. 从创意到行动——确定评价标准，权衡备选方案的正反两面，选择最佳方案；
4. 方案行动规划——获取关键参与者对方案的认可及承诺，使方案能发挥作用；
5. 方案评估规划——进行事后分析与评价，总结经验教训；
6. 对结果和过程的评估——评估问题解决的彻底程度或项目目标的达成情况（是前一阶段的延伸）。

### G.7 政治和文化意识

在项目环境里，由于项目所涉及的人员往往拥有不同的行为规范、背景和期望，组织中的政治问题是无法避免的。巧妙地运用政治和权力有助于项目经理获得成功。反之，如果忽略或回避项目中的政治问题，并且不恰当地运用权力，则会使项目的管理工作陷入困境。

今天，项目经理身处全球化的环境，很多项目都存在于文化多样性的环境中。理解并利用文化差异，项目管理团队就更有可能创建一个互相信任和共赢的氛围。文化差异可以同时表现在个人或集体层面上，并且可同时涉及内部和外部的相关方。管理文化多样性的一个有效途径是，了解不同的团队成员，并编制良好的沟通计划（作为整体项目计划的一个部分）。

在行为层面上，文化包含了那些独立存在于地理环境、民族文化遗产，或者通用与独特语言中的行为和期望。文化能影响工作速度、决策过程以及未经充分规划就采取行动的冲动。文化可能给某些组织带来冲突和压力，进而影响项目经理和项目团队的绩效。

### G.8 谈判

谈判是指与利益相同或相背的人进行会谈以期达成妥协或协议。谈判是项目管理中的一项主要工作，如果做得好就可以提高项目成功的概率。以下技巧和做法有助于谈判成功：

- 分析形势；

- 区分想要的与需要的，包括他们的和你自己的；
- 关注利益和问题，而非立场；
- 索取高、给予少，但要符合实际；
- 当你做出让步时，要表现得好像是在退让某些有价值的东西，而不是简单放弃；
- 一定要保证双方都感觉自己赢了。这是一种双赢的谈判。永远不要让对方在离开时觉得自己被占了便宜；认真地倾听，清晰地表达。

## 常用缩写

AC 实际成本

ACWP 已完工作实际成本

BAC 完工预算  
 BCWP 已完工作预算成本  
 BCWS 计划工作预算成本  
 CCB 变更控制委员会  
 COQ 质量成本  
 CPAF 成本加奖励费用  
 CPF 成本加费用  
 CPPF 成本加固定费用  
 CPI 成本绩效指数  
 CPIF 成本加激励费用  
 CPM 关键路径法  
 CV 成本偏差  
 EAC 完工估算  
 EF 最早完成日期  
 EMV 预期货币价值  
 ES 最早开始日期  
 ETC 完工尚需估算  
 EV 挣值  
 EVM 挣值管理  
 FF 完成到完成  
 FFP 固定总价  
 FMEA 失效模式与影响分析  
 FPEPA 总价加经济价格调整  
 FPIF 总价加激励费用  
 FS 完成到开始  
 IFB 投标邀请  
 LF 最晚完成日期  
 LOE 人力投入量  
 LS 最晚开始日期  
 OBS 组织分解结构

PDM 紧前关系绘图法  
 PMBOK 项目管理知识体系  
 PMIS 项目管理信息系统  
 PMP 项目管理专业人士  
 PV 计划价值  
 QA 质量保证  
 QC 质量控制  
 RACI 执行、负责、咨询和知情  
 RAM 责任分配矩阵  
 RBS 风险分解结构  
 RFI 信息邀请书  
 RFP 建议邀请书  
 RFQ 报价邀请书  
 SF 开始到完成  
 SOW 工作说明书  
 SPI 进度绩效指数  
 SS 开始到开始  
 SV 进度偏差  
 SWOT 优势、劣势、机会与威胁  
 T&M 工料  
 TQM 全面质量管理  
 WBS 工作分解结构

### rita5 大过程组流程表

	启动	规划	执行	监控	收尾
--	----	----	----	----	----

1	选择项目经理	确定如何开展规划-所有管理计划部分	依据项目管理计划执行工作	采取行动控制项目	确认工作按照要求完成
2	明确公司文化和现行系统	定稿(最终确定)要求	制定产品范围	拿(实际)绩效和绩效测量基线作比较	完成采购收尾
3	收集过程、流程和历史信息(明确公司过程资产)	创建项目范围说明书	请求变更	拿(实际)绩效和项目经理决定测量方法作比较	得到正式产品验收
4	划分大项目为阶段	确定采购内容	执行批准的变更	依据变更请求, 确定偏差	完成最终绩效报告
5	明确业界情况	确定团队	确保共识(共同的理解)	影响导致变更的因素	索引和存档档案
6	明确	编制 wbs 和	使用工	请求变更	更新

	初步要求和风险	wbs 词汇表	作授权系统		经验教训和知识库
7	创建可测量的目标	编制活动清单	持续改进	执行整体变更控制	提交完成的产品
8	制定项目章程	编制网络图	依据规程工作	批准或拒绝变更	释放资源
9	识别相关方	估算资源需求	执行质量保证	将批准的变更通知相关方	
10	制定相关方管理策略	估算时间和费用	执行质量审计	管理配置	
11		确定关键路径	获得最终团队	建立预测	
12		制定进度	管理人员	获得客户对阶段性可交付成果的认可	
13		制定预算	评估团队和项目绩效	实施质量控制	
14		确定质量标准、过程和测	开展团队建设	报告项目绩效	

		量方法	活动		
15		编制过程改进计划	给予表彰和奖励	实施风险审计	
16		确定所有人的角色和责任	使用问题登记本	管理储备	
17		规划沟通	促成冲突解决	管理采购	
18		识别风险, 定性和定量风险分析及应对规划	接受和发送信息		
19		重复(渐进明细)	举行会议		
20		准备采购文档	选择卖方		
21		定稿所有计划中的“如何执行和监控”部分			
22		制定最终且实行的项目管理计划和绩效衡量基准			
23		得到正式的计划批准			
24		举行开工会			

小手册内容出处：众群员学习成果  
2017年10月19日完成第一版  
2017年11月4日完成第一次修订

2018年1月17日完成第二次修订

2018年8月27日完成第三次修订

欢迎大家指正并给出好的意见和建议

## 后续整理资料如下：

1. PMP 题库思维定势及应试口诀（上）
2. PMP 题库思维定势及应试口诀（中）
3. PMBOK 第五版知识体系思维导图

.....



**PMP自考必过群**

扫一扫二维码，加入该群。