



www.pmp.com.cn

中国项目管理师（PMP）

国家职业标准

考前培训



项目费用管理

www.pmp.com.cn

项目管理师要求掌握：

1. 能够编制资源计划，确定完成项目所需要资源的种类以及每种资源的需要量
2. 能够对资源所需费用进行定量估算
3. 能够编制项目预算
4. 能够进行费用偏差分析，找出原因，采取措施
5. 能够更新预算



项目费用管理

www.pmp.com.cn

◆项目费用计划

- 项目所需资源的种类和数量的确定
- 项目费用估算及其方法
- 项目预算的费用分解结构
- 项目费用预算的方法

◆项目费用控制

- 项目费用审计
- 挣值法
- 项目费用偏差的原因及措施
- 更新项目预算的方法和程序



1、项目费用和费用计划的概念

www.pmp.com.cn

(1) 项目费用和项目费用管理

项目费用 (Project Cost) 是指形成项目产品全过程所耗用的各种费用的总和，其中包括：人工费、材料费、机械使用费、管理费、利润、税金等。



1、项目费用和费用计划的概念

www.pmp.com.cn

项目费用管理就是在已批准的预算范围内，确保项目保质按地完成。一般包括如下四个主要过程：

- 1) 资源计划 (Resource Planning)：确定用于进行项目工作的各种资源（人力、设备、材料）的种类和数量。
- 2) 费用估算 (Cost Estimating)：估计完成项目工作所需资源的费用。
- 3) 费用预算 (Cost Budgeting)：将估算出来的全部费用分配给项目的每个工作。
- 4) 费用控制 (Cost Control)：控制项目预算的变更。



1、项目费用和费用计划的概念

www.pmp.com.cn

（2）项目费用计划

项目的完成需要多种资源，资源的获取需要一定的费用，即资源的成本。项目费用计划就是在资源规划的基础上，考虑资源的成本形成的计划，包括项目费用管理计划和费用基准计划。



2、资源说明书的概念

www.pmp.com.cn

资源说明书是在资源规划阶段完成的，用于说明WBS各组成部分所需资源的种类和数量，也即资源的需求计划（Resource Requirement）。

资源并不是具有无限能力且可以随时得到的。因为项目费用、技术水平、时间等因素的影响，几乎所有项目都要受到资源的限制。在项目展开的过程中，如何规划，才能使资源的可得性、及时性达到最优，是项目管理者应认真考虑的问题。



3、费用偏差的概念

www.pmp.com.cn

费用偏差（Cost Variance）在项目
管理里面有两种含义：

- （1）是任何一项工作的估算费用与此项工作的实际费用的差值；
- （2）在挣值法（Earned Value Analysis）中，是指已完成工作预算成本和已完成工作实际成本的差值。在实际使用时，可以根据上下文内容确定它的具体含义。



3、费用偏差的概念

www.pmp.com.cn

费用偏差仅仅反映了项目运行的费用方面的偏差，还不足以真实反映项目运行的整体状况。它还需要与其他因素，如进度偏差、工作质量状况等联合起来，综合判断，以全面反映项目的真实情况。



4、项目资源说明书的主要内容

www.pmp.com.cn

项目资源说明书的主要目的就是对项目各项工作所需资源的种类和数量进行明确的描述。这些描述一般应分解到具体的工作上，并主要用各种形式的表格和图形来体现，如资源计划矩阵、资源数据表、资源横道图、资源负荷图、资源累积需求曲线等。



4、项目资源说明书的主要内容

www.pmp.com.cn

(1) 资源计划矩阵

WBS 结果	资源需求 (量)				备注
	资源 1	资源 2	资源 n	
工作包 1					
工作包 2					
工作包 3					
⋮					
工作包 n					



4、项目资源说明书的主要内容

www.pmp.com.cn

(2) 资源数据表

需求资源 种类	需求资源 总量	项目进度阶段 (时间)				备注
		1	2	3 n	
资源 1						
资源 2						
资源 3						
资源 n						



4、项目资源说明书的主要内容

www.pmp.com.cn

(3) 资源横道图

资源种类	项目阶段											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	n
资源 1	■						■					
资源 2		■										
资源 3					■							
...												
资源 n										■		



4、项目资源说明书的主要内容

www.pmp.com.cn

(4) 资源负荷图

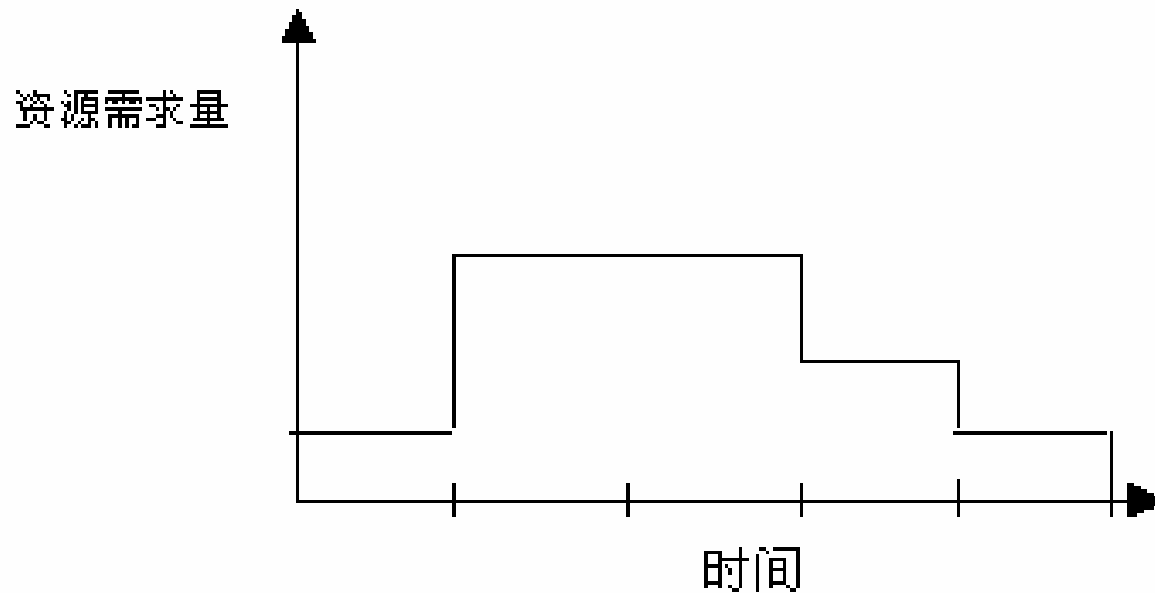


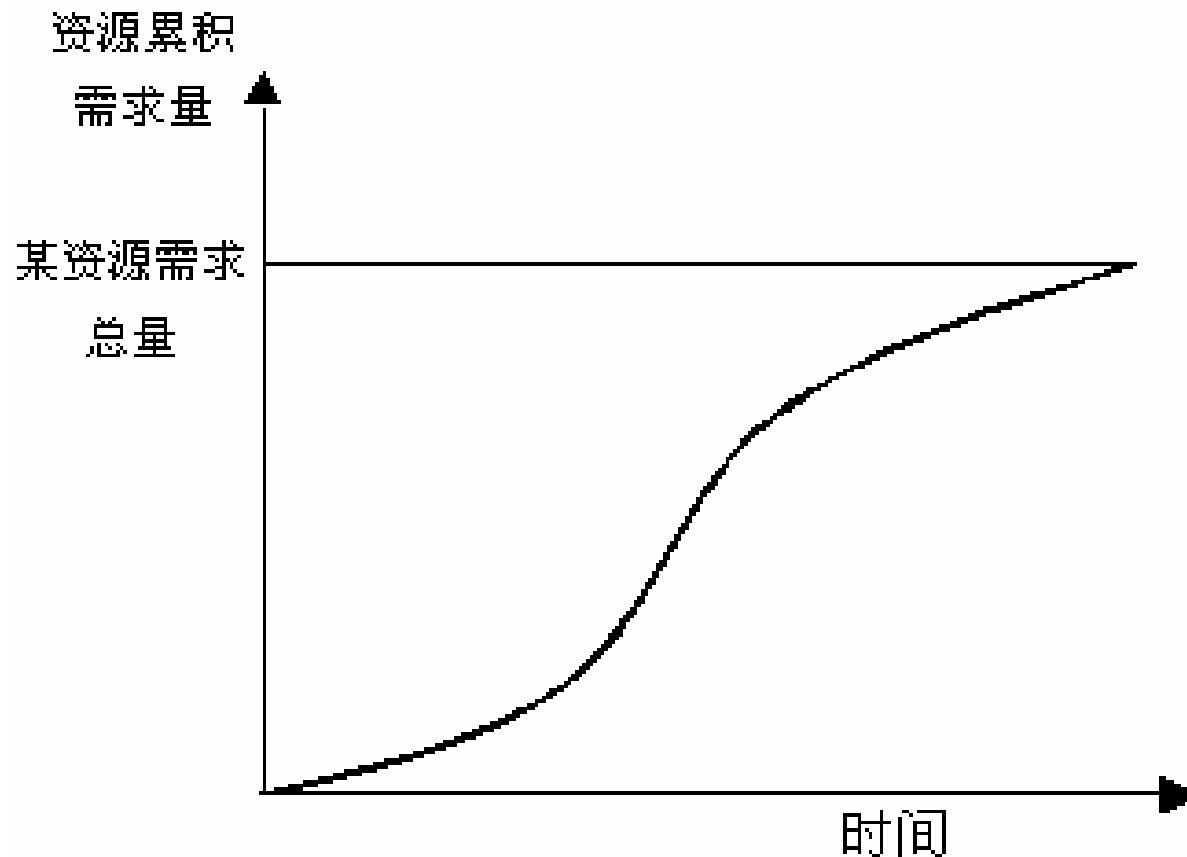
图 10-9 资源负荷图



4、项目资源说明书的主要内容

www.pmp.com.cn

(5) 资源累积需求曲线





5、项目资源说明书的编制原则

www.pmp.com.cn

(1) 按WBS结构为主，结合项目进度计划进行资源规划。

WBS结构界定了项目所需完成的全部工作及其逻辑关系，因此在理论上，工作所需资源的种类和数量也随之确定了。在编制资源说明书时，必须以此为基础进行全盘考虑。此外，资源的分配与项目的进度计划紧密相关，关键路线上的工作应优先安排资源，非关键路线上的工作所需资源则可以机动安排。



5、项目资源说明书的编制原则

www.pmp.com.cn

(2) 内容必须准确详细，数据来源要可靠。

资源规划是项目费用管理的基础和前提，资源说明书的详细与准确与否，必然会影响到项目费用管理有效性。比如说人力资源在一个软件开发项目中就可以细化为系统分析员、程序员、测试员、文档管理员、培训员等等。同时判断工作所需的相关资源种类和数量需要一个可靠的数据来源。这就需要综合相关专家、资源信息库、以往类似项目信息、当地法律、法规信息，得到可靠的、成本最低的信息来源。



5、项目资源说明书的编制原则

www.pmp.com.cn

(3) 注意资源规划的灵活性。

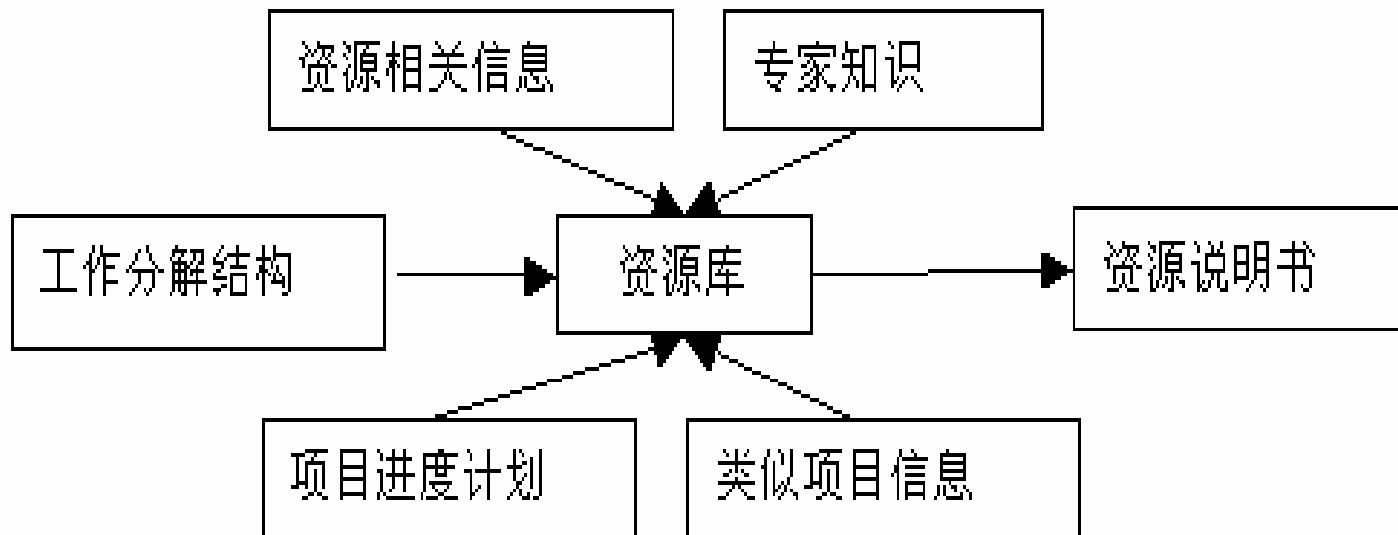
项目运行会遇到各种各样的风险，因而资源的需求也会发生相应的波动，这在本质上是不可避免的。在确定项目工作所需资源的时候，应考虑为应对风险而准备的应急资源（也可在风险管理规划中考虑）。过分严格的资源需求说明往往会导致费用管理的僵化和不适应。



5、项目资源说明书的编制方法

www.pmp.com.cn

项目资源说明书的编制应遵循的程序：





5、项目资源说明书的编制方法

www.pmp.com.cn

资源规划的主要方法有：

(1) 专家评判法

专家评判法是编制资源说明书一种常用方法，专家具有专业知识或经过特殊培训，他们可能来自于：

- 专业技术协会
- 咨询顾问公司
- 本行业的专家、教授
- 本项目组的专业技术人员



5、项目资源说明书的编制方法

www.pmp.com.cn

资源规划的主要方法有：

(2) 多方案选择法

首先编制多个可能的资源说明书方案，再由专家或技术人员选择。常用“头脑风暴法”。

(3) 数学模型法

对某些大型项目来说，有时必须通过建立一定的数学模型才能科学、准确地编制出其资源说明书，如资源均衡模型、资源分配模型等。



6、项目资源和费用信息的收集方法与途径

www.pmp.com.cn

(1) WBS

WBS显示并确定了要研制或生产的产品和将要完成的诸工作单元彼此之间，以及它们和最终产品之间的联系。从WBS的工作单元级描述，我们可得到项目最基本的资源需求说明。WBS限定了项目/计划的主要内容，是编制资源说明书的基础。

(2) 项目进度计划

项目进度计划是控制项目进程的最主要的纲领性文件，也是其他类型项目计划的基础和指导性文件。资源说明书必然要依赖项目进度计划来制订，以使项目组能够适时地、有计划地安排合适的资源。



6、项目资源和费用信息的收集方法与途径

www.pmp.com.cn

(3) 类似项目信息

如果可能，要尽量掌握必要的类似项目的信息。了解以往类似项目的资源需求和使用情况，对本项目的完成会有极大的指导和借鉴作用。

(4) 专家知识

通过某些方法与技术如：专家评判法、头脑风暴法等可汲取专家的知识，从而获得更为准确和全面的资源和费用信息。



6、项目资源和费用信息的收集方法与途径

www.pmp.com.cn

(5) 资源相关信息

资源相关信息主要是指当地的资源费率和各种资源之间可能存在的兑换比例等等。这之所以重要，是因为存在可以用不同资源完成同样工作的情况。

(6) 资源库

资源计划所应得到的资源都应在资源库中予以说明，可以说资源库是一个针对本项目资源的数据库。资源库的某些硬件部分可以从WBS中得到，其它部分应根据WBS中阶段产品需求予以展开并补充。



www.pmp.com.cn

费用计划

- 1) 项目所需资源的种类和数量的确定
- 2) 项目费用估算及其方法
- 3) 项目预算的费用分解结构
- 4) 项目费用预算的方法



1) 项目所需资源的种类和数量的确定

www.pmp.com.cn

资源种类和数量的确定可以从下面两个式子来考虑：

资源总费用 = （某种资源的数量 × 某种资源的单位成本）

任务总量所需资源i的总量 = 任务总量 × 单位任务资源消耗



1) 项目所需资源的种类和数量的确定

www.pmp.com.cn

项目分解结构将项目分解成可管理的、可定量检查的、可分配任务的、独立的工作单元。因此根据工作的性质首先应大致确定它所需资源的种类，然后根据完成任务所需资源的工作总量和完成任务的时间，来确定资源的数量，最后要检验一下，这样规划的资源费用是否超出总的资源费用。

www.pmp.com.cn

```
graph LR; WBS[工作分解结构] --- J(( )); RP[资源计划文件] --- J; J --- Line(( )); PP[进度计划] --> Line; LC[学习曲线] --> Line; RC[资源消耗率] --> Line; HI[历史信息] --> Line; Line --> CEF[费用估算文件]
```



2) 项目费用估算及其方法

www.pmp.com.cn

项目费用估算的方法主要有经验估算法、因素估算法、自上而下估算法、自下而上估算法、WBS全面详细估算法、类比估算法、参数模型估计法、计算机软件估算法等，重点要掌握自上而下估算和自下而上估算两种方法。



2) 项目费用估算及其方法

www.pmp.com.cn

(1) 经验估算法

进行估计的人应有专门知识和丰富的经验，据此提出一个近似的数字。这种方法是一种最原始的方法，还称不上估算，只是一种近似的猜测。它仅适合于要求很快拿出一个大概数字的项目。



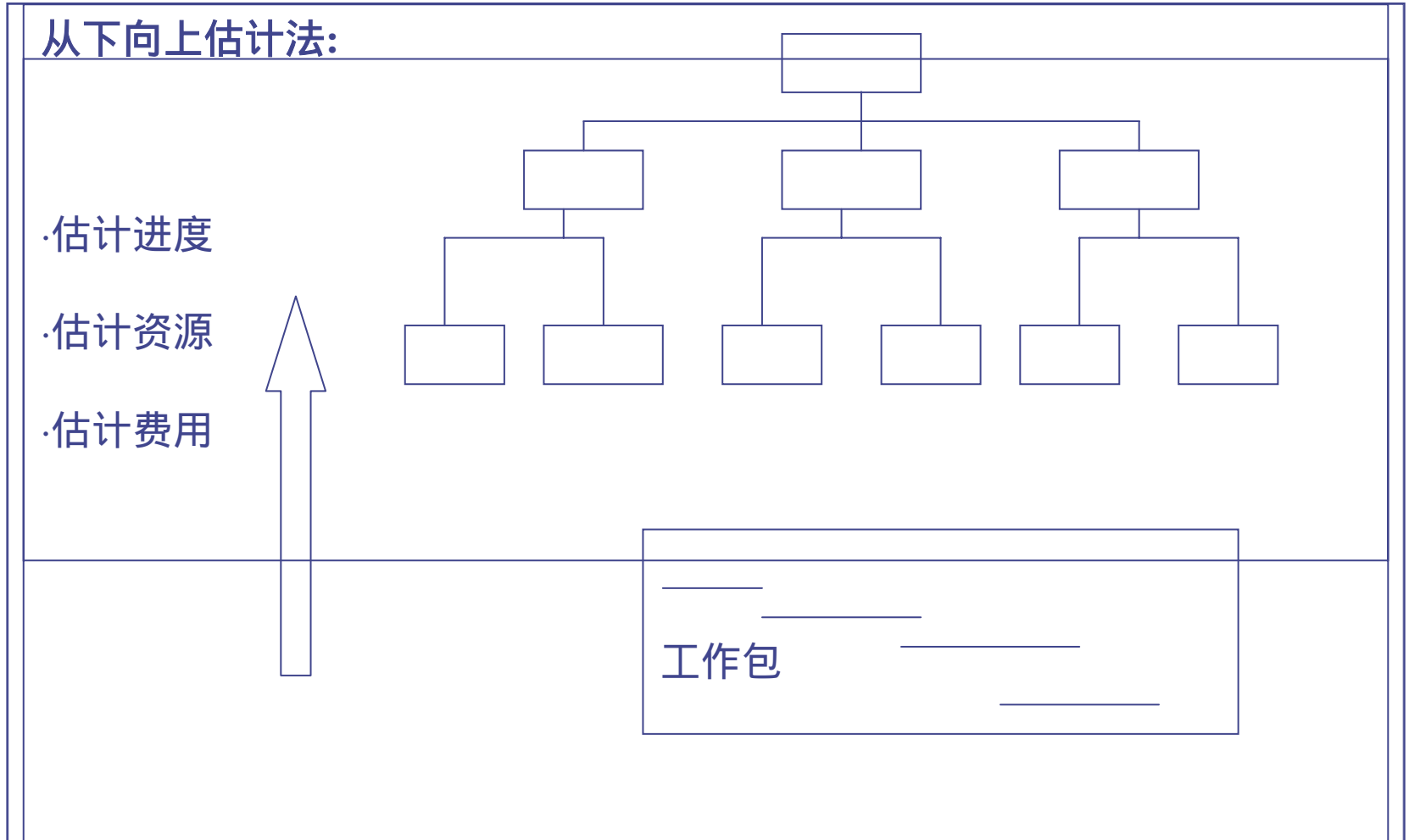
2) 项目费用估算及其方法

www.pmp.com.cn

(2) 自上而下估算法

此方法一般要求有类似完成项目的经验的情况下使用。其主要内容是：收集上、中层管理人员的经验和判断，以及相关历史数据，然后上、中层管理人员估计整个项目的费用和各个分项目的费用，将此结果传送给下一层管理人员，责成其对组成项目和子项目的任务和子任务的费用进行估算，并继续向下传送其结果，直到项目组的最基层。

从下向上的估税法(示意图)





2) 项目费用估算及其方法

www.pmp.com.cn

(3) 自下而上估算法

该方法是指参与项目工作的每一机构和基层单位都估算自己的费用，将估算结果加起来的总和，再加上各种杂项开支、一般性和行政性开支及合同费用，就得到该项目的整个估算费用。具体地可按照WBS体系，从下而上估算各个工作的费用，得到项目的直接费用估计，项目经理再在此基础上加上合理的间接费用，估算出项目的总费用。

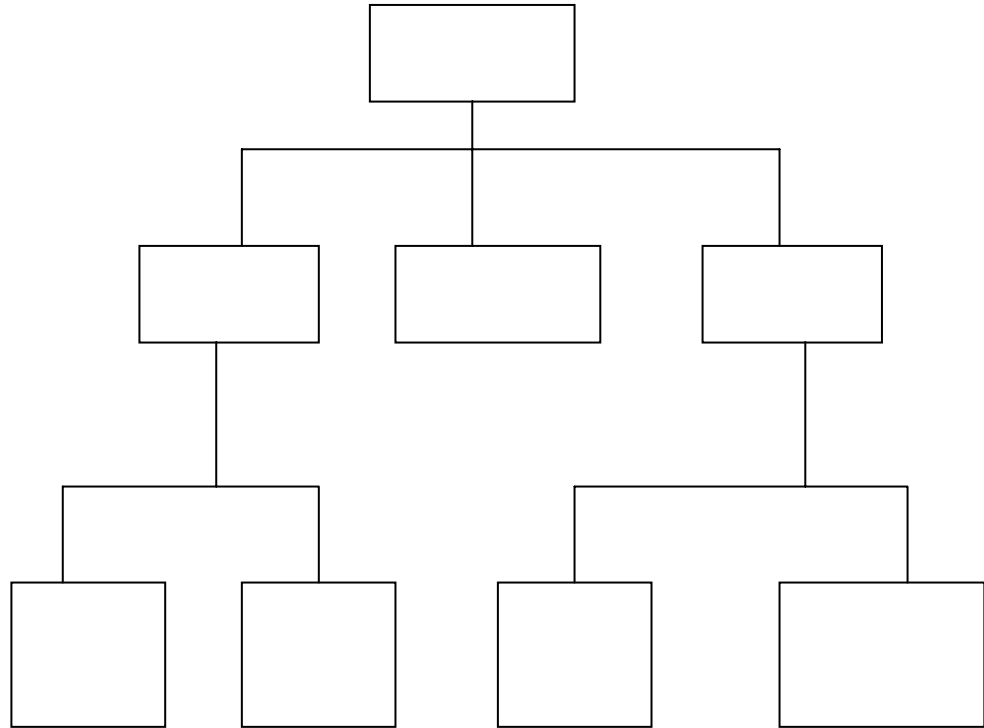
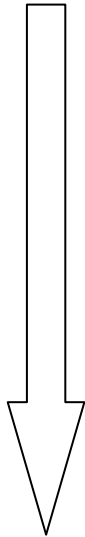
从上往下估计法(示意图)

从上向下估计法：

·工作范围

·进度目标

·费用目标





2) 项目费用估算及其方法

www.pmp.com.cn

(4) 类比估算法

类比估算法就是将一个新的分系统与具有精确费用和技术资料的现有分系统或系统进行比较，从而进行项目费用估算的方法。这种类比估算方法要求估算者对所感兴趣的系统和某些老系统之间的相似性进行一个主观的评价。



2) 项目费用估算及其方法

www.pmp.com.cn

(5) 参数模型估计法

参数模型利用项目特性计算项目费用，模型的简单或复杂视实际情况而定。由于参数法可以产生许多特性和质量的定量化度量（即成功概率、风险水平），所以该方法应用最为广泛。另外，参数法可以很容易适应在设计、性能和计划特性等方面的变化。



2) 项目费用估算及其方法

www.pmp.com.cn

(6) 计算机软件方法

利用某些项目管理软件进行项目费用估算。这种方法能够考虑许多备选方案，方便、快捷，是一种发展趋势。



3) 项目预算的费用分解结构

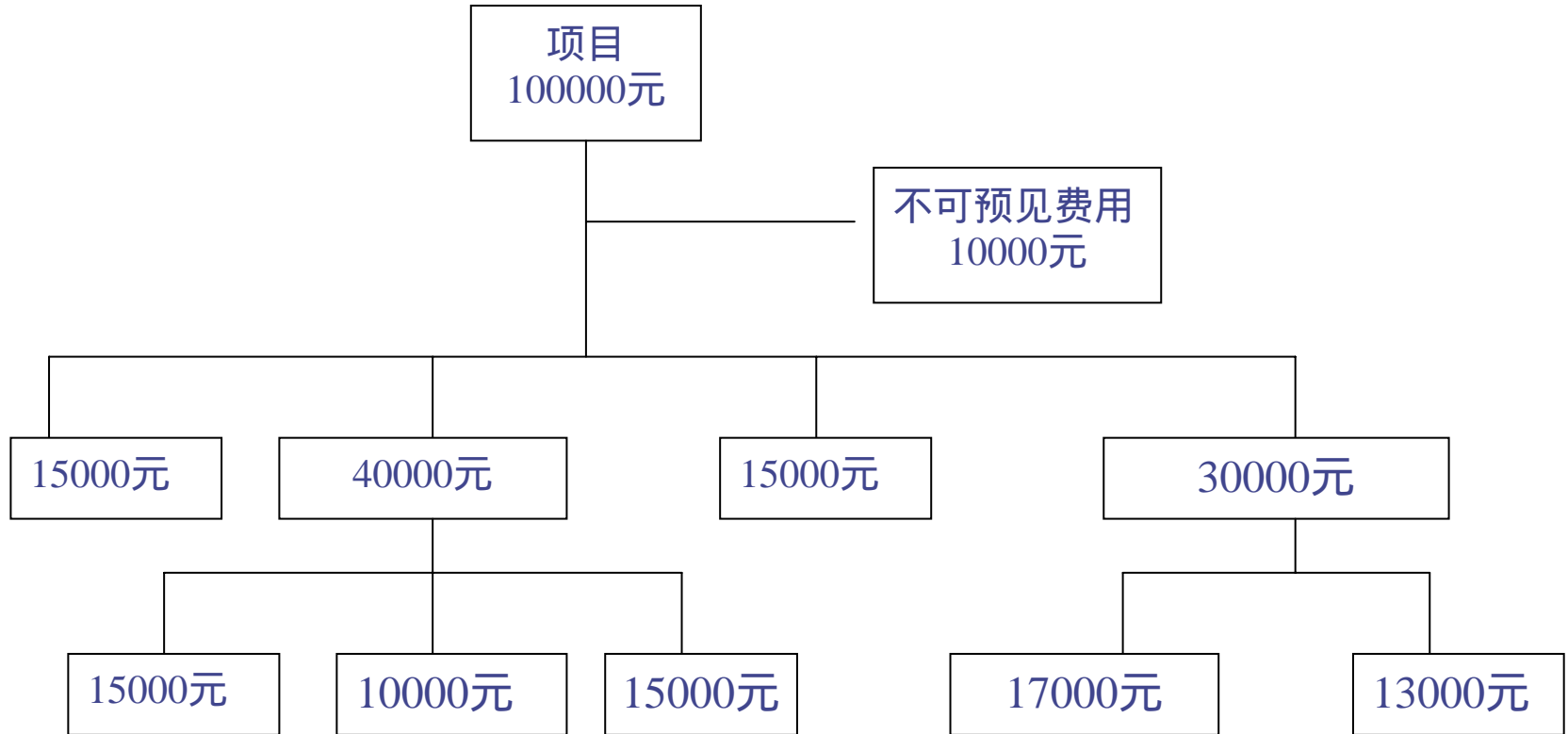
www.pmp.com.cn

编制项目预算的依据是费用估算、工作分解结构、项目进度计划和风险管理计划。在编制项目预算时，首先要将费用估算分配到WBS中，用费用代替其中的产品或服务，形成费用分解结构；其次，选定恰当的费用累积的区间；最后，根据项目进度计划，计算每个区间内的所有工作的费用预算并累加，将各区间的累积费用逐段累加，就可以得到费用基线。



3) 项目预算的费用分解结构

www.pmp.com.cn



项目费用分解结构

费用预算示例

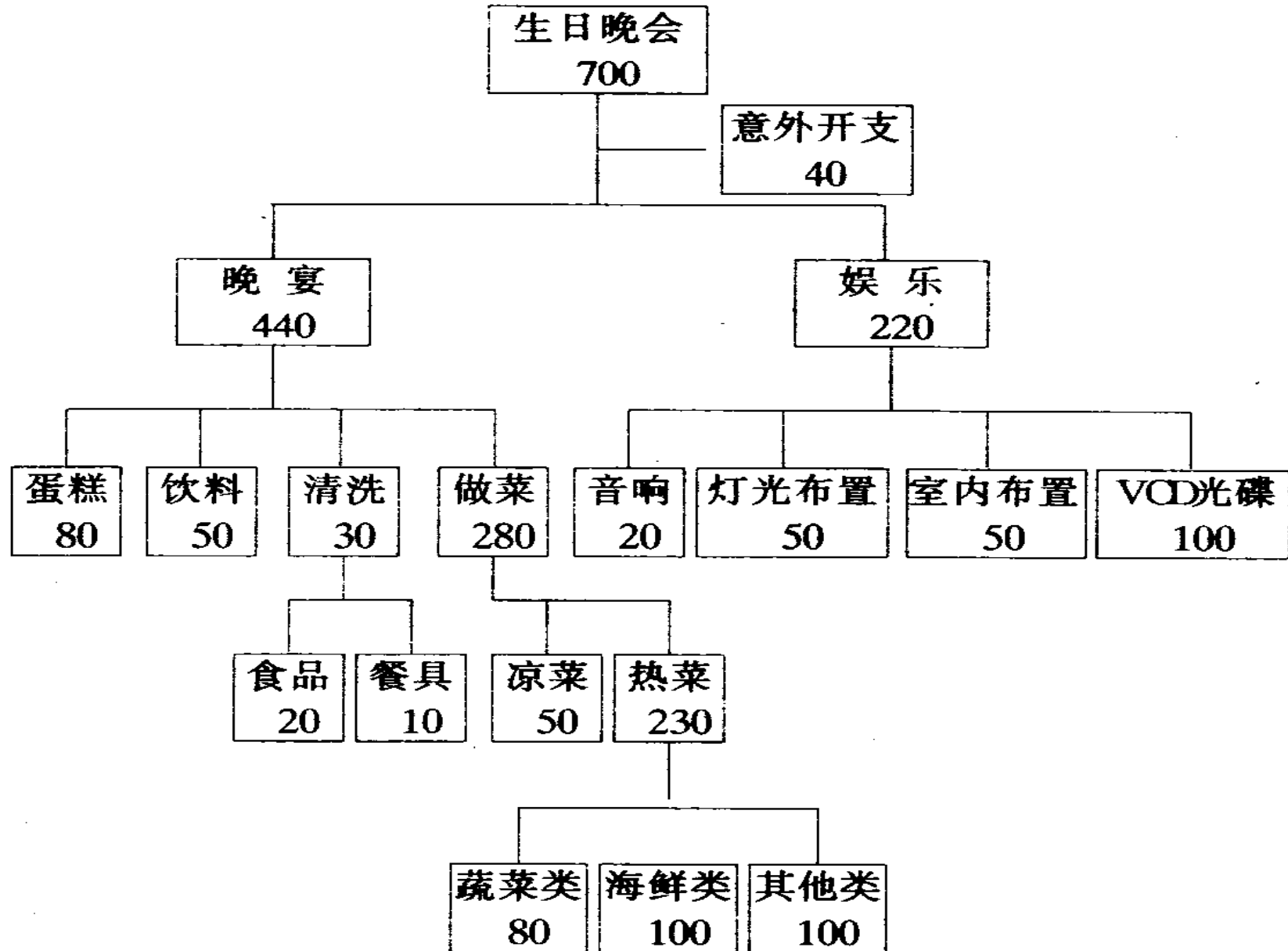


图 4-24 生日晚会项目预算的工作分解结构图



4) 项目费用预算的方法

www.pmp.com.cn

预算是费用控制的基础。在项目实施的过程中，应该不断收集和报告有关进度和费用的数据，以及对未来问题和相应费用的估计。项目管理者可以通过比较这些数据与预算的偏差进行费用控制，必要时亦可对预算进行修正。在报告数据时要注意，数据报告的传递目标不要错误，传递也要及时。



4) 项目费用预算的方法

www.pmp.com.cn

项目的费用预算主要有两个特性，首先是权威性。与费用估算相比，各项目小组能够拥有多少资源得到了项目领导者的肯定，并以正式的文件形式下达。从严格意义上说，只有项目预算作完了，项目才真正开始。其二是约束性和控制性。项目费用预算是一种控制机制，预算可以作为一种度量资源实际用量和计划用量之间差异的基线标准。由于项目管理者不仅要保证达到预定的项目目标，而且也必须保证这个过程的效率，所以管理者必须尽可能地谨慎控制项目资源的使用。



项目费用控制

www.pmp.com.cn

- 1、费用控制的基本概念
- 2、费用偏离计划的判断原则和方法
- 3、项目费用控制原理及过程
- 4、项目费用偏离计划的因素分析
- 5、项目费用控制软件的基本知识



1、费用控制的基本概念

www.pmp.com.cn

项目费用控制是项目费用管理的一个主要内容。费用控制用于保证项目的各项工作在预算或可接受范围内进行，这是项目成功完成的一个重要的指标。费用控制关心的是影响改变项目费用曲线的因素，确定费用曲线的改变并加以控制。费用控制的关键在于找到可以及时分析费用绩效的方法，并以此尽早地发现费用使用过程中的差异和无效率，以便在项目失控之前能及时采取纠正措施。一般而言，一旦费用使用失控，想要在预算内完成项目是非常困难的。



1、费用控制的基本概念

www.pmp.com.cn

费用控制中经常用到的文档是进展报告和变更申请。进展报告用于提供费用执行方面（哪些预算已经满足，哪些尚未满足）的信息。进展报告亦可提醒项目团队注意可能引起麻烦的不利因素。该报告可以使用多种方法来报告费用信息，较常用的是开支表，直方图和S曲线等。进展报告可针对所有的异常或仅仅某个异常来编写。



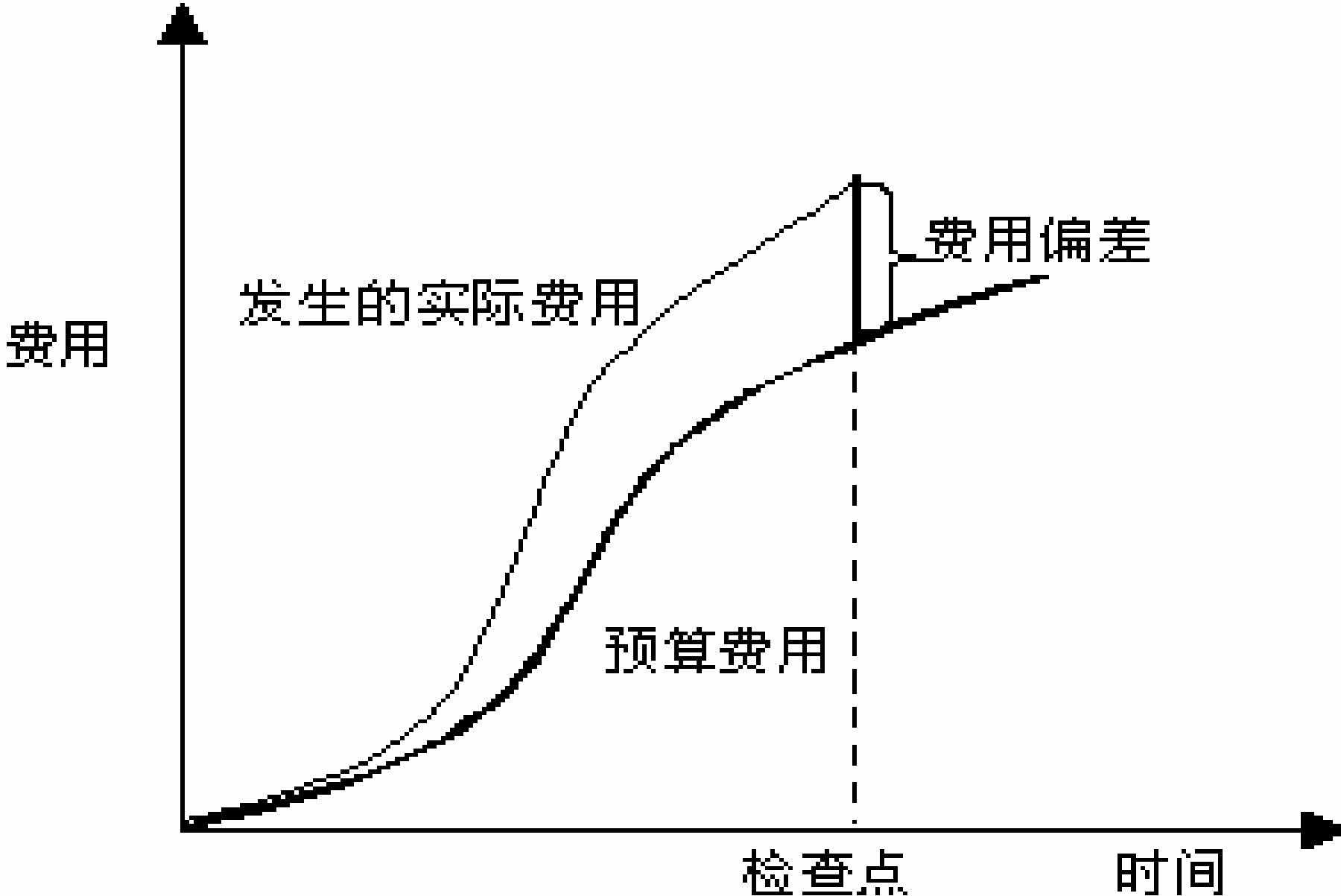
2、费用偏离计划的判断原则和方法

www.pmp.com.cn

费用偏离的计算经过四个步骤：

- (1) 确定计算的时间点t
- (2) 确定t时刻预算费用
- (3) 确定t时刻发生的实际费用
- (4) 计算t时刻费用偏离

t 时刻费用偏差 = t 时刻预算费用 - t 时刻发生的实际费用



累积费用曲线



2、费用偏离计划的判断原则和方法

www.pmp.com.cn

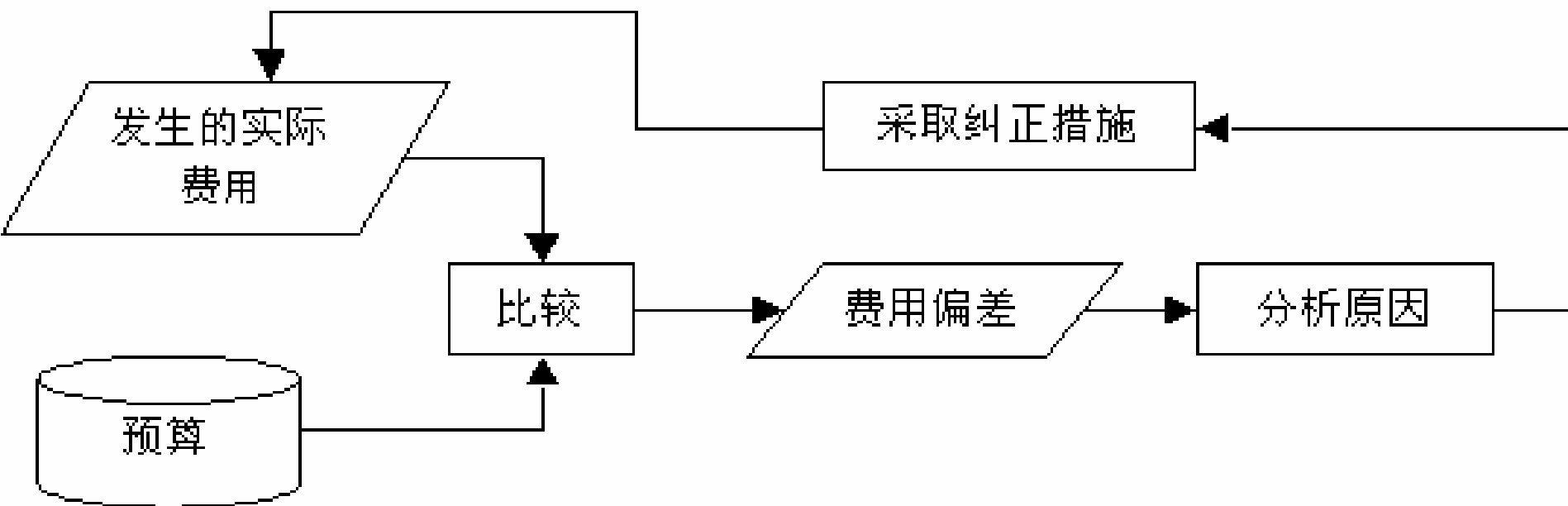
如果费用偏差大于零，表示项目费用节约；如果费用偏差小于零，表示项目费用超支。

这里预算费用可以从费用基准计划和预算变更中得到，发生的实际费用可以从相应费用控制部门得到，这些费用都必须是经过审核的。



3、项目费用控制原理及过程

www.pmp.com.cn



费用控制原理



3、项目费用控制原理及过程

www.pmp.com.cn

费用控制过程主要包括：

- （1）监控费用执行情况（进展报告），查明与预算的偏差；
- （2）确保所有适宜的更改已经在费用曲线中准确地记录下来；
- （3）通知相关的部门（更改申请）；
- （4）进行控制。



4、项目费用偏离计划的因素分析

www.pmp.com.cn

费用偏离计划的因素分析是费用责任分析和提出费用控制措施的基础。项目费用偏离计划有超支和节约两种情况，但任何仅仅考虑费用偏离的做法都是片面的、没有意义的。不能简单地说超支就是坏事，节约就是好事。费用偏离必须与进度、工作质量等结合起来综合判断。



4、项目费用偏离计划的因素分析

www.pmp.com.cn

	经济	社会	技术	管理	时间
项目外	项目资源价格	政策、环境	技术更新	业主、合同	气候
项目内	项目资源配置	非正式组织	技术不成熟	控制、沟通等	工期



5、项目费用控制软件的基本知识

www.pmp.com.cn

(1) Primavera Project Planner (P3)

P3由美国Primavera公司开发，是目前功能最为强大的项目管理软件，费用也最昂贵，主要用于项目进度计划、动态控制、资源管理和费用控制的综合管理。目前国内的大型和特大型工程项目几乎都采用了P3。



5、项目费用控制软件的基本知识

www.pmp.com.cn

(1) Primavera Project Planner (P3)

P3可以对实际资源消耗曲线及工程延期情况进行模拟，从而平衡资源分配；可以进行挣值分析，并以图形方式表示出来；可以跟踪预算、本期实际费用、累计实际费用、完成百分比、挣值、完成时费用等等，另外还可以自动计算费用，用户可自己定义计算规则。



5、项目费用控制软件的基本知识

www.pmp.com.cn

(2) Microsoft Project

Microsoft Project由微软公司开发，是目前为止在全世界范围内应用最为广泛的、以进度计划为核心的项目管理软件，主要针对要求不高的中小型项目。易学易用和价格低廉是它的主要优点。



5、项目费用控制软件的基本知识

www.pmp.com.cn

(3) 梦龙PERT项目管理智能软件系统

梦龙智能项目管理系统是我国梦龙科技（集团）应用网络技术的原理开发的，主要适用于工程项目计划管理的智能化软件。系统主要特点有：

- 1) 灵活方便的作图功能
- 2) 瞬间即可生成流水网络
- 3) 方便实用的网络图分级管理功能(子网络功能)
- 4) 真正的动态控制及其前锋线功能
- 5) 资源费用优化控制
- 6) 综合控制功能
- 7) 梦龙项目管理系统的集成管理



www.pmp.com.cn

项目费用控制

- 1) 项目费用审计
- 2) 挣值法
- 3) 项目费用偏差的原因及措施
- 4) 更新项目预算的方法和程序



1) 项目费用审计

www.pmp.com.cn

项目费用审计就是派遣有胜任能力的独立人员确定项目管理中有关费用使用情况与既定标准的符合程度，并向项目利益相关人提交相应的审计报告。既定标准涉及费用使用的合法性、合理性和有效性等。费用审计是项目审计的重要组成部分，是项目费用管理的一种辅助手段，贯穿于项目的全过程中。



1) 项目费用审计

www.pmp.com.cn

- (1) 项目计划期费用审计
- (2) 项目实施期费用审计
- (3) 项目结束期费用审计



2) 挣值法

www.pmp.com.cn

挣值法是通过分析项目目标实施与项目目标期望之间的差异，从而判断项目实施的费用、进度绩效的一种方法，又称偏差分析法。它的独特之处在于将费用和进度统一起来考虑，用预算和费用来衡量项目的进度，是项目费用/进度控制系统的重要组成部分。这种方法之所以叫挣值法是因为它使用到一个关键要素——挣值，也称为已完成工作预算费用。



www.pmp.com.cn

2) 挣值法

(1) 已完成工作预算费用

已完成工作费用（Budgeted Cost of Work Performed，简称BCWP），是指在某一时刻已经完成的工作（或部分工作），以批准认可的预算为标准所需要的资金总额，又称“已完成投资额”。由于业主正是根据这个值为承包商完成的工作量支付相应的费用，也就是承包商获得（挣得）的金额，故称挣得值。当然，已完成工作必须经过验收，符合质量要求。

$$BCWP = \text{已完成工作量} \times \text{预算定额。}$$



2) 挣值法

www.pmp.com.cn

(2) 计划完成工作预算费用

计划完成工作预算费用（Budgeted Cost of Work Scheduled，简称BCWS），即根据进度计划，在某一时刻应当完成的工作（或部分工作），以预算为标准所需要的资金总额，又称“计划投资额”。这个值对衡量项目进度和项目费用都是一个标尺或基准。一般来说，除非合同有变更，BCWS在工作实施过程中应保持不变。如果合同变更影响了工作的进度和费用，经过批准认可，相应的BCWS基线也应作相应的更改。

$$\text{BCWS} = \text{计划工作量} \times \text{预算定额。}$$



2) 挣值法

(3) 已完成工作实际费用

已完成工作实际费用 (Actual Cost of Work Performed, 简称 ACWP), 即到某一时刻为止, 已完成的工作 (或部分工作) 所实际花费的总金额, 又称“消耗投资额”。



2) 挣值法

www.pmp.com.cn

这三个费用值实际上是三个关于时间（进度）的函数，即：

$BCWS(t)$, $(0 \leq t \leq T)$ 。

$BCWP(t)$, $(0 \leq t \leq T)$ 。

$ACWP(t)$, $(0 \leq t \leq T)$ 。

其中T表示项目完成时点，t表示项目进展中的监控时点。理想状态下，上述三条函数曲线应该重合于 $BCWS(t)$ 。



2) 挣值法

www.pmp.com.cn

挣值法的四个评价指标：

(1) 费用偏差CV (Cost Variance)。CV是指某个检查点上BCWP与 ACWP之间的差异，即：

$$CV = BCWP - ACWP。$$

当CV为负值时，即表示项目运行超支，实际费用超出预算费用。

当CV为正值时，表示项目运行节支，实际费用没有超出预算费用。



2) 挣值法

www.pmp.com.cn

- $CV > 0$ 表示完成某工作量时，实际资源消耗低于计划值（如图 2. 2-3）。
- $CV < 0$ 表示完成某工作量时，实际资源消耗高于计划值（如图 2. 2-4）。
- $CV = 0$ 表示完成某工作量时，实际资源消耗等于计划值。

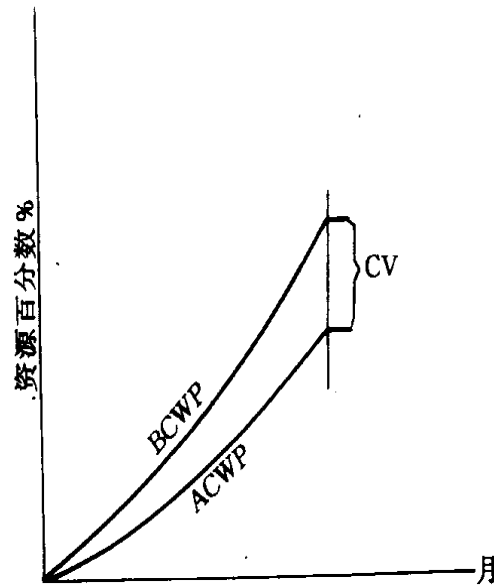


图 2. 2-3

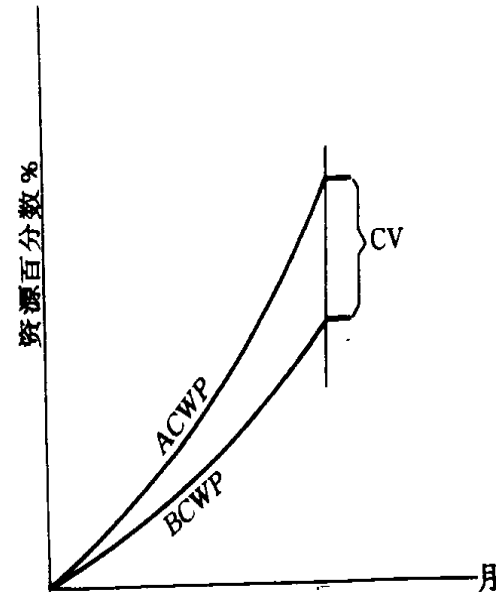


图 2. 2-4



2) 挣值法

www.pmp.com.cn

挣值法的四个评价指标：

(2) 进度偏差 (Schedule Variance)。

SV是指在某个检查点上BCWP与BCWS之间的差异，即：

$$SV = BCWP - BCWS。$$

当SV为负值时，表示进度延误，即实际进度落后计划进度。

当SV为正值时，表示进度提前，即实际进度快于计划进度。



2) 挣值法

www.pmp.com.cn

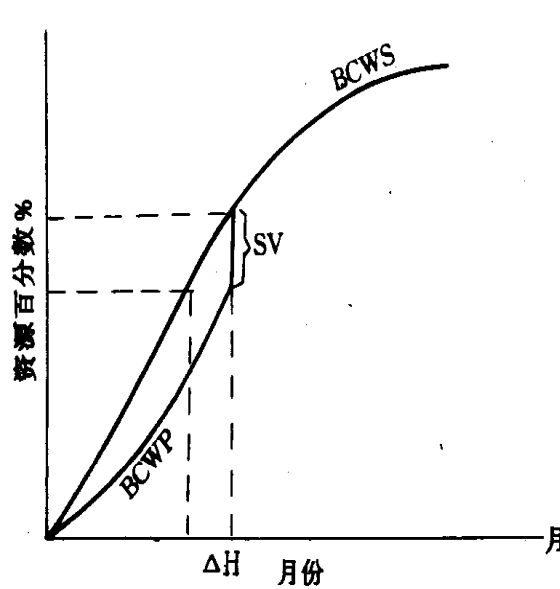


图 2. 2-1

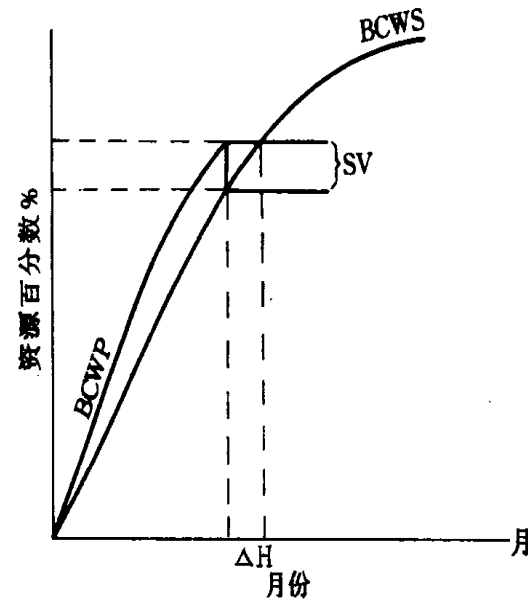


图 2. 2-2

$SV > 0$ 表示实际完成工作量超过计划预算值，即进度提前

$SV < 0$ 表示实际完成工作量小于计划预算值，即进度拖延

$SV = 0$ 表示实际完成工作量等于计划预算值，即符合计划进度



2) 挣值法

www.pmp.com.cn

挣值法的四个评价指标：

(3) 费用绩效指数 CPI (Cost Performance index)。CPI 是指 BCWP 与 ACWP 的比值，即：

$$CPI = BCWP / ACWP。$$

当 $CPI < 1$ 时，表示超支，即实际费用高于预算费用。

当 $CPI > 1$ 时，表示节支，即实际费用低于预算费用。



2) 挣值法

www.pmp.com.cn

挣值法的四个评价指标：

(4) 进度绩效指数 (Schedule Performed Index)。SPI 是指 BCWP 与 BCWS 的比值，即：

$$SPI = BCWP / BCWS。$$

当 $SPI < 1$ 时，表示进度延误，即实际进度比计划进度拖后。

当 $SPI > 1$ 时，表示进度提前，即实际进度比计划进度快。



2) 挣值法

www.pmp.com.cn

应用挣值法的一般步骤是：

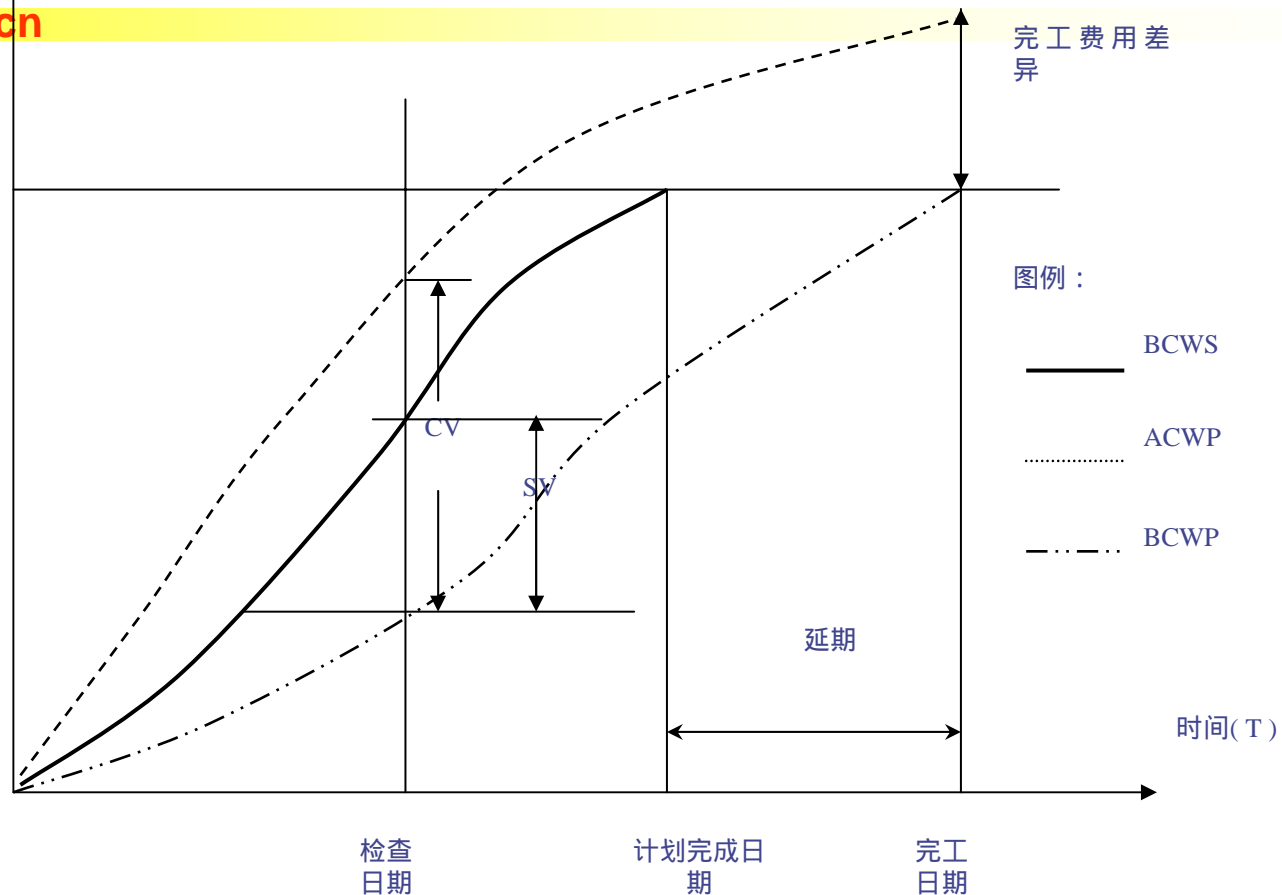
- (1) 根据费用基线确定检查点上的BCWS；
- (2) 记录到检查点为止项目费用使用的实际情况，确定ACWP；
- (3) 度量到检查点为止项目任务完成情况，确定BCWP；
- (4) 计算CV和SV（或者是CPI和SPI），判断项目执行情况；
- (5) 如果偏差超出允许范围，则需要找出原因，并提出改正措施。

2) 挣值法



www.pmp.com.cn

计划完
成费用



项目运行的挣得值评价曲线图

华夏精英职业教育研究中心 (2003)



3) 项目费用偏差的原因及措施

www.pmp.com.cn

宏观原因：出现重大的技术难题，计划不充分，物价上涨，总工期拖延，工作量大幅增加，政治因素；

微观原因：工作效率低下，返工增多，管理协调不好；

内部原因：沟通不佳，员工素质不高，直接成本增加，事故；

外部原因：上级、业主的干扰，国家相关产业政策的变动，其他风险；

其他原因。



挣值法分析可能产生的情况及可以采用的措施

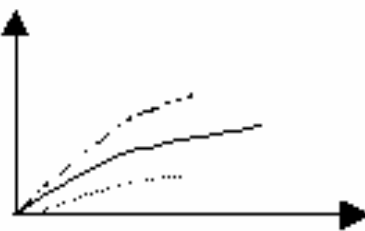
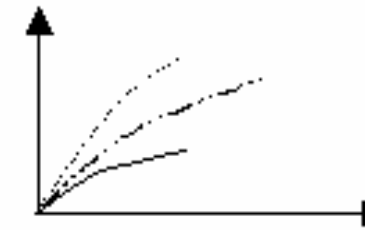
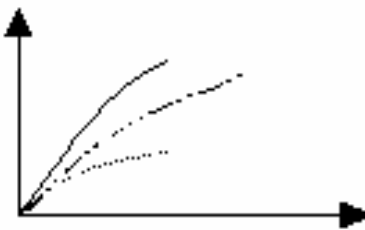
www.pmp.com.cn

序号	图例	参数关系	分析	措施
1		$ACWP > BCWS > BCWP$ $CV < 0, SV < 0$	效率低 进度较慢 投入超前	用高效率人员替换低效率人员
2		$BCWS > ACWP > BCWP$ $CV < 0, SV < 0$	效率较低 进度慢 投入延后	增加高效人员的投入
3		$BCWP > ACWP > BCWS$ $CV > 0, SV > 0$	效率较高 进度快 投入超前	抽出部分人员放慢进度



挣值法分析可能产生的情况及可以采用的措施

www.pmp.com.cn

序号	图例	参数关系	分析	措施
4		$BCWP > BCWS > ACWP$ $CV > 0, SV > 0$	效率高 进度较快 投入延后	如果偏离不大， 可以维持原状
5		$ACWP > BCWP > BCWS$ $CV < 0, SV > 0$	效率较低 进度较快 投入超前	抽出部分人员， 增加少量骨干人员
6		$BCWS > BCWP > ACWP$ $CV > 0, SV < 0$	效率较高 进度较慢 投入延后	迅速增加人员投入

费用控制的结果

- ◆ 修订费用估计
- ◆ 预算更新
- ◆ 纠正活动
- ◆ 估计EAC：按照完成情况估计在目前实施情况下完成项目所需的总费用EAC：
 - $EAC = \text{实际支出} + \text{按照实施情况对剩余预算所作的修改}$ ，这种方法通常用于当前的变化可以反映未来的变化时。
 - $EAC = \text{实际支出} + \text{对未来所有剩余工作的新估计}$ ，这种方法通常用于当过去的执行情况显示了原有的估计假设条件基本失效的情况下或者由于条件的改变原有的假设不再适用。
 - $EAC = \text{实际支出} + \text{剩余的预算}$ ，适用于现在的变化仅是一种特殊的情况，项目经理认为未来的实施不会发生类似的变化。
- ◆ 经验教训：以案例库的形式保存下来，作为以后的参考



4) 更新项目预算的方法和程序

www.pmp.com.cn

对于费用预算我们应该明白，无论为一个合理和准确的预算付出了多大的努力，预算依然只是在各种不确定情况和假设条件下做出的估算。只要未来情况的发展偏离了假设，预算就有可能需要变更。只有用变更了的新预算与实际成本比较，我们才能获得反映费用变化的实时信息，这种信息才有可信度，所以费用控制必须一直跟踪最新的预算。



4)更新项目预算的方法和程序

www.pmp.com.cn

引起预算变更的主要原因：

- (1) 技术的不确定。如建筑工程项目对地质水文情况的掌握有缺陷，新技术的发明使项目任务可以比预计的更早完成，等等。
- (2) 项目团队或客户对项目的需求有了新的变化。
- (3) 相关法律、法规的变化。



4)更新项目预算的方法和程序

www.pmp.com.cn

更新预算主要有三种方法：

- (1) 如果变化是由项目早期因素引起，不会影响项目的剩余部分，则新预算可以用老预算加上那些早期因素引起的变化部分。
- (2) 如果变化是由某些系统性因素引起的，则这种变化将延续到项目的剩余部分。这种情况下，新预算应该是迄今为止的累计成本加上原来项目预算的剩余部分与系统性的某个修正系数的乘积。
- (3) 如果变化只是正常的波动，则新预算是目前为止累计成本加上剩余预算，总的预算额不便。



主要内容介绍完毕，谢谢！