

项目管理



PROJECT MANAGEMENT

项目管理 (PROJECT MANAGEMENT)

- 1 项目管理的基本概念
- 2 项目管理的组织
- 3 项目集成管理
- 4 项目范围管理
- 5 项目进度管理
- 6 项目成本管理
- 7 项目质量管理
- 8 项目人力资源管理
- 9 项目沟通管理
- 10 项目风险管理
- 11 项目采购管理

信息技术更新项目案例

背景

某公司正在优先开发几个因特网应用软件，该更新项目对于实施这些软件开发是必须的。该项目要制定并实施一个计划，让公司所有员工的信息技术设施在9个月内达到新的公司标准。

进展情况

项目经理Kim用项目章程描述了主要目标和项目干系人的角色和责任，章程还包括一个粗略的成本和进度估算。

Kim正在召集一个项目组会议，讨论项目的范围确定的问题。

问题

项目会涉及到哪些工作？如何避免可能的范围蔓延？

Kim的老板的建议：

第一步工作应该是建立一个**WBS**以清晰地定义更新项目会涉及的所有工作。

项目范围管理

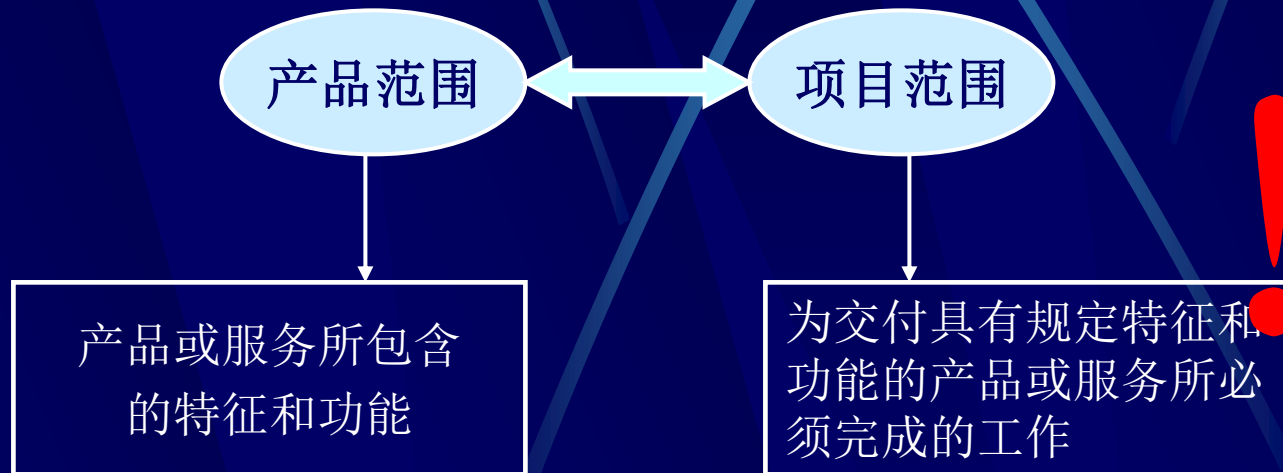
Project Scope Management

- 1 项目范围与项目范围管理
- 2 项目启动: 战略计划与项目选择
- 3 范围计划编制和范围说明书
- 4 范围定义与工作分解结构
- 5 范围审核
- 6 范围变更控制

1 项目范围与项目范围管理

什么是范围（SCOPE）？

范围是指产出项目产品所包括的所有工作及产生这些产品所用的过程。



1 项目范围与项目范围管理

什么是项目范围管理？

项目范围管理是用以保证项目**包含且只包含**所有需要完成的工作以顺利完成项目所需要的所有过程。

全部的，最少的

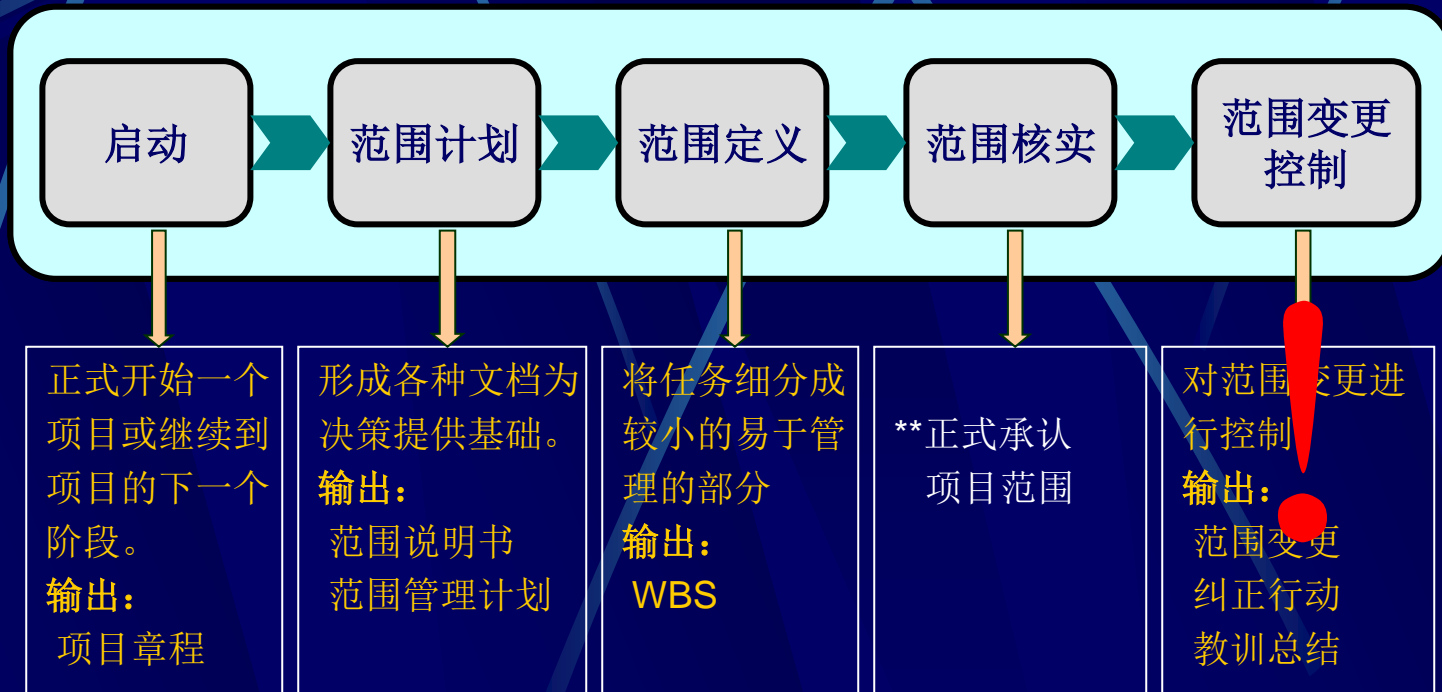
No extract
No gold-plating

好的项目范围管理的重要性

- 项目成功的影响因素大都是项目范围管理的组成要素。
- 缺少正确的项目定义和范围核实是导致项目失败的主要因素。

1 项目范围与项目范围管理

项目范围管理的主要过程



2 项目启动

- 项目启动是指：
 - 组织是否批准一个新项目，或者
 - 确认一个已经存在的项目是否应该继续进行下一个阶段工作。



为什么要启动
一个项目？

2.1 项目启动的动因---需求导向

需求分析

Step1: 识别需求

- 市场需要
- 竞争需求
- 技术需求
- 法律需要
- ...

这些刺激因素可能表现为问题、机会或商业需要，一个共同点就是组织的管理层必须采取应对措施。

我们现在
需要抓住
一个机会!



Step2: 产生需求建议书（Requirement for Proposal, RFP）

2.1 项目启动的动因--需求导向

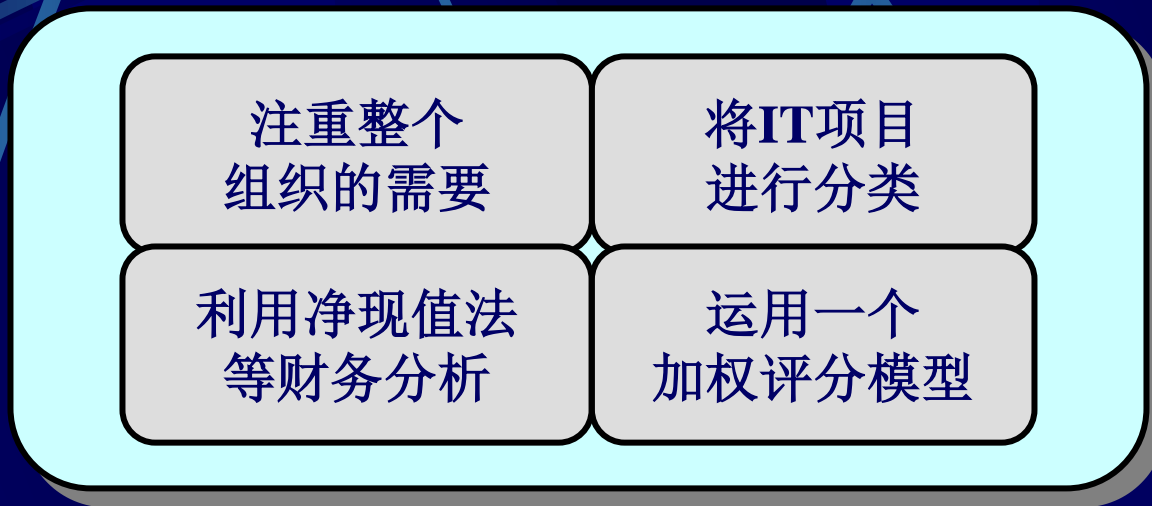
为什么公司要投资IT项目？

投资IT项目的原因	从项目整体价值角度考虑的排序
支持明确的商业目标	1
较好的内部收益率	2
支持潜在的商业目标	3
较好的净现值	4
合理的回收期	5
作为抗衡竞争对手类似系统的手段	6
支持管理决策	7
满足预算约束条件	8
存在很大的获益可能性	9
较好的投资回收率	10

资料来源：
MIS季刊，
16卷第三期，
“用决策标准选择
IS/IT投资项目”

2.2 项目选择

常见的四种项目选择方法介绍



实际运用中需要综合运用以上方法进行项目选择。

项目选择方法一 注重整个组织的需要

基于组织的需要来选择项目

能较多地符合整个组织需要的项目成功的可能性比较大。

判断项目是否满足组织需要的标准：

- 需求-----是否需要做这个项目？
- 资金-----是否愿意为该项目提供足够的资金支持？
- 意愿-----有没有坚定的决心一定要做成这个项目？



决定是否选择该项目

项目选择方法二 将IT项目进行分类

以各种分类为基础来选择项目

分类方法1:

评价项目是否可以应对某个问题，或抓住某次机会，或迎合某个指示需要。

分类方法2:

基于时间的考虑。

分类方法3:

基于项目整体的综合排序的考虑。



决定选择哪个项目

项目选择方法三 评价项目的财务价值(1)

利用净现值（NPV）分析法来选择项目

把所有预期的未来现金流入与流出都折算成现值，
以计算一个项目预期的净货币收益与损失。
当财务价值是项目选择的主要指标时，只有那些净现值
为正的项目才可予以考虑。

NPV的计算方法：

- 1) 预计项目未来几年每年的现金流入（收益）与现金流出（成本），
计算每年的现金流（收益--成本）。
- 2) 选定折现率,计算各年的折算因子 ($1/(1+\text{折现率})^n$)
- 3) 计算NPV (各年现金流X该年折算因子的和)

NPV分析例

净现值（NPV）分析法可以用来合理地比较跨越多年的项目现金流。

项目选择方法三 评价项目的财务价值(2)

利用投资收益率（ROI）分析法来选择项目

ROI是将净收入除以投资额的所得值，
在计算多年份项目的投资收益率时应对收益和投资进行折现。
从ROI指标考虑的话，ROI越大的项目越好。

ROI的计算方法：

$$\text{ROI} = (\text{总的折算收益} - \text{总的折算成本}) / \text{折算成本}$$



ROI分析例

许多组织都有自己的要求收益率，既每项投资要求的必须要达到的收益率。

项目选择方法三 评价项目的财务价值(3)

利用投资回收期分析法来选择项目

投资回收期是以净现金流入补偿净投资所用的时间。也就是说，投资回收期分析就是要确定得经过多长时间累计收益就可以超过累计成本及后续成本。

从投资回收期的指标考虑的话，回收期越短的项目越好。

投资回收期的计算方法：

$(\text{累计折算收益} - \text{累计折算成本}) > 0$ 所需要的时间



计算例

许多组织对于投资回收期的长度都会建议在某个长度以内。甚至组织有可能会要求所有的IT项目的投资回收期为某一长度以内而不考虑净现值和投资收益率。

项目选择方法四 建立加权平均模型

建立加权平均模型来选择项目，
这是一种基于多种标准进行项目选择的系统方法。

建立加权平均模型的步骤：

- 1) 识别对项目选择过程很重要的那些标准
- 2) 对各个标准赋以权值
- 3) 给每个项目的每一个标准进行评分
- 4) 计算每个项目的加权得分



加权得分越高的项目越好

IT项目可能的标准：

- 符合主要的商业目标
- 有极具实力的项目发起人
- 有较强的客户支持
- 运用符合实际的技术水平
- 实现时间不超过1年
- 有正的净现值
- 能在较低风险下实现目标

建模例

项目的可行性研究

可行性研究是对项目的经济、技术、进度、运营和规章制度等方面的可行性进行全面的调查和分析，以决定项目是否可以实施。

- 市场研究和需求分析
- 技术上是否可行
- 经济上是否具有竞争力
- 需要多少投资
- 实施的风险分析
- 社会效应分析
- 需求的资源状况分析



可行性研究报告

2.3 确定项目目标---约束和假设

约束

约束是指所有限制项目组活动或者规定了项目组活动的事物。

- 时间约束
- 成本约束
- 范围约束
- 质量、技术和管理约束
- 合同约束

启动阶段尽可能地找出影响项目的各种约束条件，可使后续的项目规划和实施能够顺利进行。

假设

假设当项目需要的时候一些关键的资源可以使用，并将这些假设记录到文档中。

要尽可能地对已找到的假设进行检验。

2.4 制定项目章程

项目章程的定义：

项目章程是用来正式确认项目存在并指明项目目标和管理人员的一种文件。也称为项目立项书或项目授权书。

IT项目章程的主要内容：

- 项目名称和授权日期
- 项目经理姓名及联络信息
- 项目简要的范围说明书
- 计划的项目管理方法总结
- 角色与职责矩阵图
- 签名部分（主要项目干系人的签名）
- 评述部分（由项目干系人记录的有关项目的重要评述）

项目章程的作用

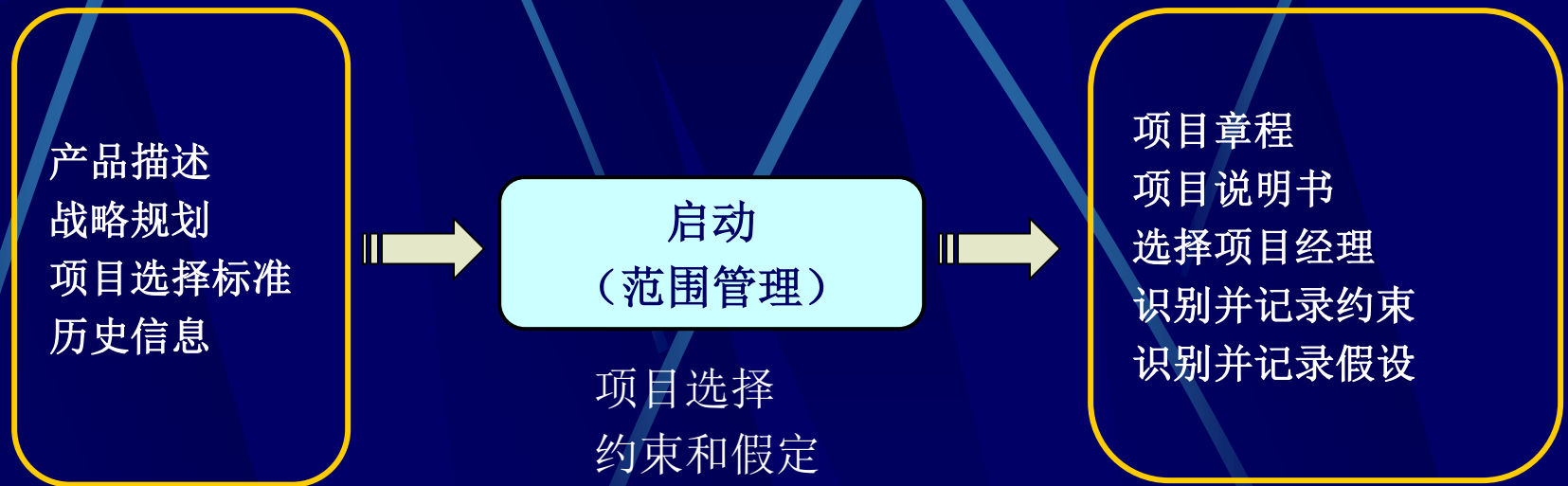
- 1、承认、确认项目的存在
- 2、授权项目经理可以使用资源
- 3、描述总体需求、项目内容、目标

2.4 制定项目章程

“信息技术更新项目”项目章程例

项目名称：信息技术更新项目					
启动时间：1999年3月4日			计划完工时间：1999年12月4日		
项目经理：Kim（ 联系方式： 691-2784 knguyen@abc.com ）					
项目目标：以新的公司标准为准，在9个月内为公司所有员工（约2000人）更换软硬件。新标准请查阅附表。更新会涉及服务器、中型机以及网络的软硬件设施。预算软硬件的购买成本为100万美元，劳务费为50万美元。					
方法：更新信息技术现有设备的数据库信息，确定更新需求。对项目成本进行详细估算，并向公司信息主管报告。发布软硬件的询价要求。尽量使用内部职员进行项目的计划、分析和实施。					
角色与职责：					
姓名	角色	职责	姓名	角色	职责
沃尔特	项目发起人	监督项目	迈克	信息主管	监督项目、调配人员
Kim	项目经理	项目计划与实施	杰夫	信息技术运营主任	给Kim提供指导
史蒂夫	采购部主任	帮助购买软硬件	南希	人力资源副总	调配人员、记录备忘信息
签名：					
评述：这个项目最晚必须在10个月之内完工。-----信息主观：迈克/// 我们保证安排足够人员，承诺对项目的支持，为避免正常工作的中断，需要一些加班时间。-----Kim, 杰夫					

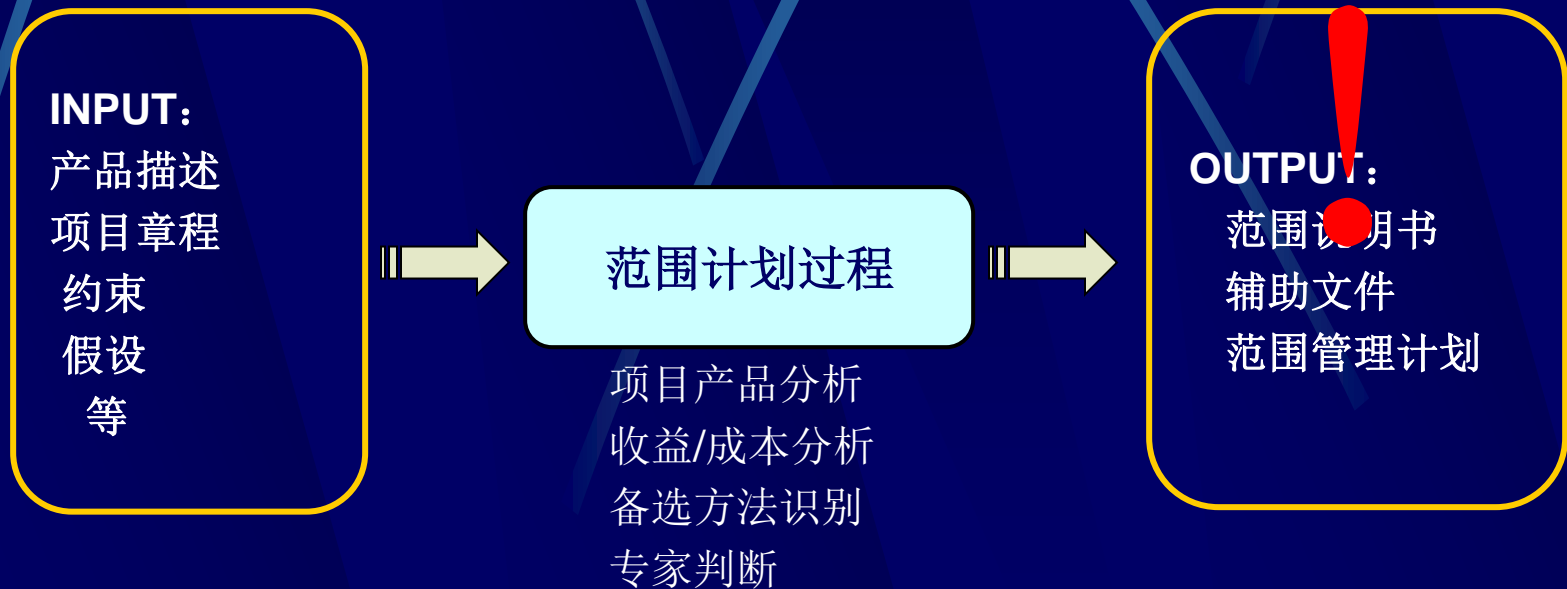
**范围管理启动阶段工作小节



3 范围计划编制和范围说明书

什么是项目范围计划？

项目范围计划是指形成正式文件，为将来的项目决策建立基础，包括怎样判断项目和项目阶段已经成功完成的基本标准。



3.1 范围说明书

什么是范围说明书？

是一份记录在**所有的项目干系人**之间达成的对**项目范围的共识**的文件，是未来项目或项目阶段**验收决策**的基础，是识别和决定项目**范围变更**的主要依据。

范围说明书的主要内容

- ❑ 项目论证-----项目的合理性说明，为什么要启动该项目
- ❑ 项目产品说明-----概括项目产品或服务的基本特点
- ❑ 项目主要提交成果-----提交产品清单
- ❑ 项目成功因素-----项目成功必须达到的量化标准，项目的目标



3.2 范围管理计划和辅助文件

● 辅助文件

- 已经识别出的假设前提和限制条件
- 可能出现的范围变动

● 项目范围管理计划

描述如何管理项目范围极其变化。

- 如何控制项目的范围，如何控制项目范围的变更
- 如何识别项目范围的变更并将变更分类
- 对项目范围的稳定性进行评价（变化可能性、频率、幅度等）
- 它是项目集成计划的组成部分

3.3 提出项目备选方案的方法

- 头脑风暴法

(Brain Storming)

- 德尔菲技术

(Delphi Technique)

- 一种产生思想和备选方案的沟通方式之一
- 会议主持协调人
- 参加者必须清楚了解某一问题或主题
- 大家可以不受任何限制地发挥想象力
- 在集中之前，不作出任何结论
- 记录员记录所有的想法

一种预测技术，用于收集有关项目未来可能发生事件的信息，该技术通过下列过程收集专家意见：

- 请一组专家对一组问题提供答案
- 这些专家单独工作，相互之间不会面
- 综合所有专家的答案，然后将结果提供给每个专家
- 专家利用所获得的新的信息，进入第二轮回答
- 持续进行这一过程，直到达成一致意见为止。

4 范围定义与工作分解结构

范围定义，是指将项目范围说明书中描述的项目主要提交成果，按照一定的结构层次，进一步分解为更小、更加便于控制和管理的大量组成部分。

范围定义的目的

- 提高项目成本、工期和资源估算的准确性
- 为项目实施的绩效度量和控制确定基准
- 便于明确分配任务和责任



范围定义过程的产出就是项目的**工作分解结构**

4.1 准确界定项目的目标和范围

- 项目目标是完成项目所必须达到的可计量指标或标准（如参照的各种行业标准）；
- 尽量采用指标化和量化的项目目标；
- 不可量化的目标一般都存在范围风险。

- 不合适的项目目标的例子：

建造一座舒适的2层楼的办公楼；

- 正确的项目目标描述可以是：

用200万元，根据第2号设计方案和建设部***标准，在6个月之内建成一座办公楼，包括土建、安装和室内装修工程，不包括室外装修。

4.2 范围定义出问题的几种情况

- 标准选择问题
- 词汇的二意性或模糊性
- 缺乏合格技术翻译造成误解
- 武断地下结论
- 断章取义，忽视限制条件
- 本身很难进行范围界定
- 重视重点，轻视次重点
- 缺乏应有的知识
- 故意造成范围模糊

肯定是.....

当.....时.....

管理与自动化

4.3 工作分解结构

工作分解结构(Work Breakdown Structure)是归纳和定义整个项目范围的一种最常用的方法，是计划和管理项目的进度，成本和变更的基础，是项目管理的特有技术之一。

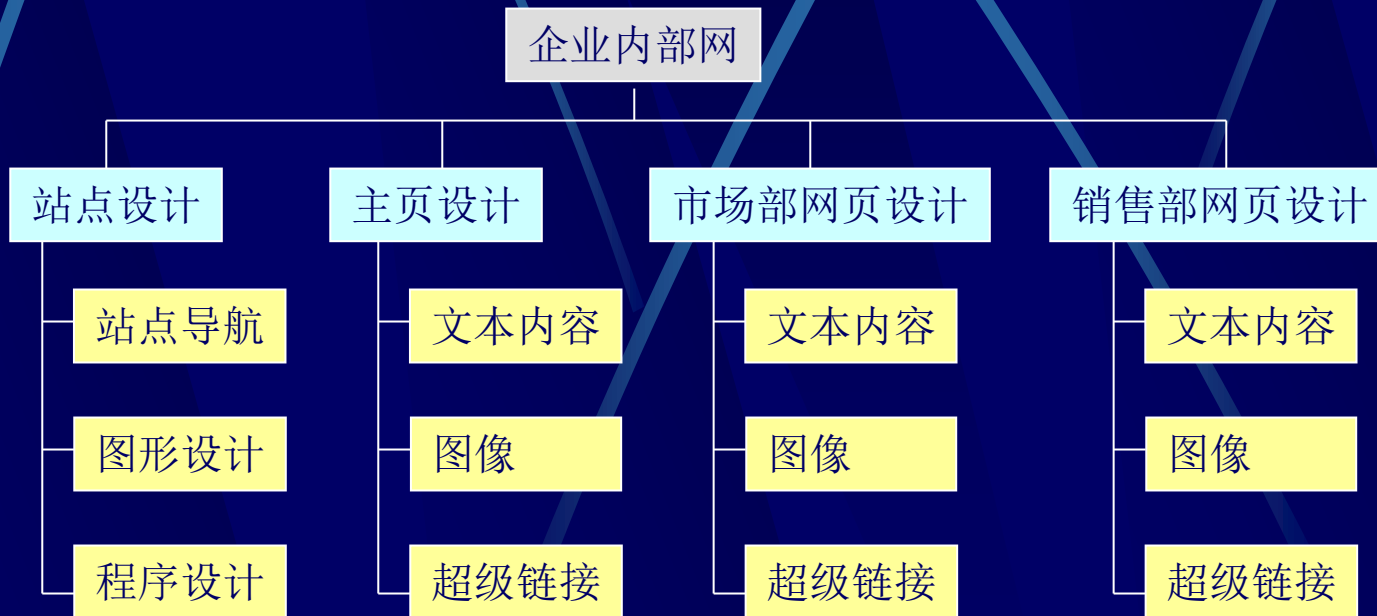
项目工作分解结构的合适与否，决定着项目最终能否取得成功，项目组织的核心技术和管理人员参与制定。

如果分解不当，以后就难免发生变更，打乱项目的节奏，造成返工，延误工期，挫伤士气，降低生产率，增加费用。

4.3.1 WBS的例子

一个企业内部网项目的工作分解结构的例子

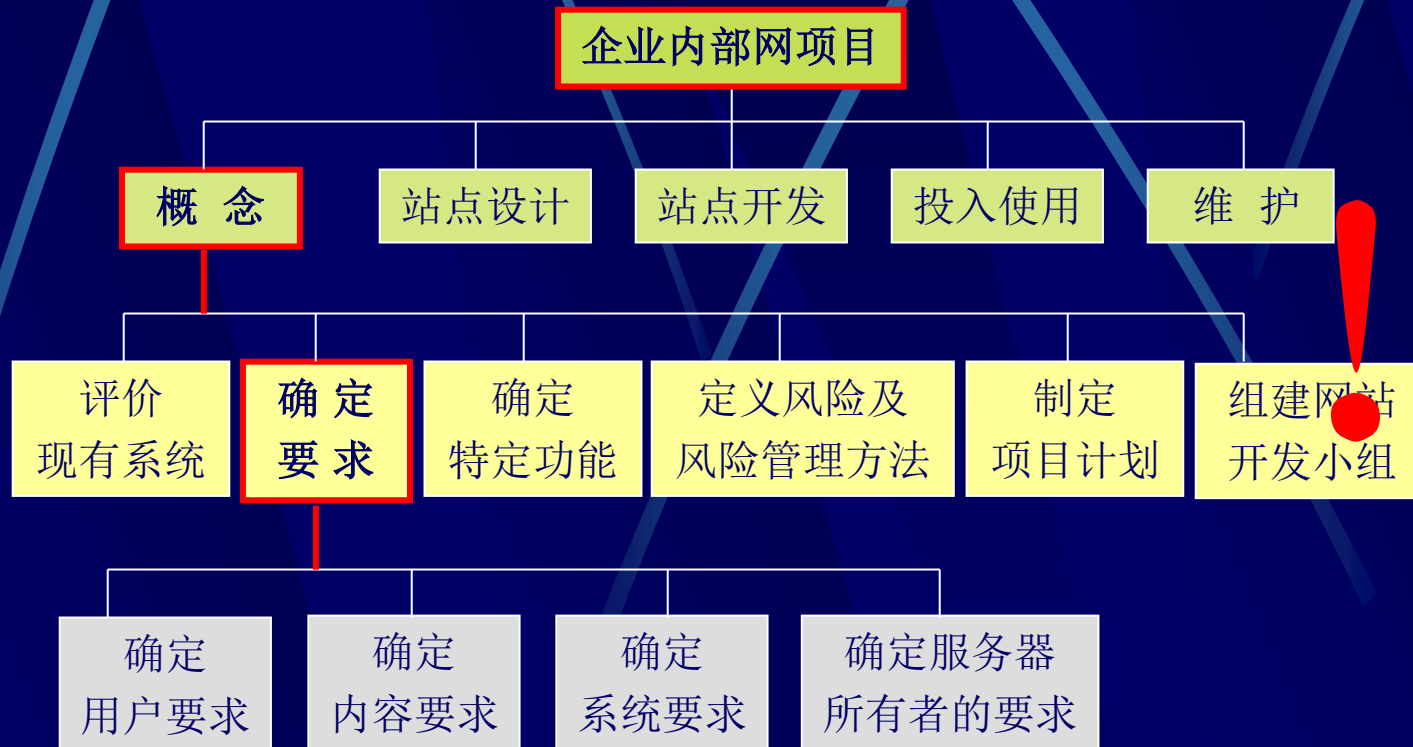
- 按照项目产品设计的WBS



4.3.1 WBS的例子

一个企业内部网项目的工作分解结构的例子

- 按照项目阶段设计的WBS



4.3.1 WBS的例子

一个企业内部网项目的工作分解结构的例子

- 表格形式表示的WBS

1.0 概念

1.1 评价现有系统

1.2 确定要求

1.2.1 确定用户要求

1.2.2 确定内容要求

...

1.3 确定特定功能

1.4 定义风险和风险管理办法

...

2.0 站点设计

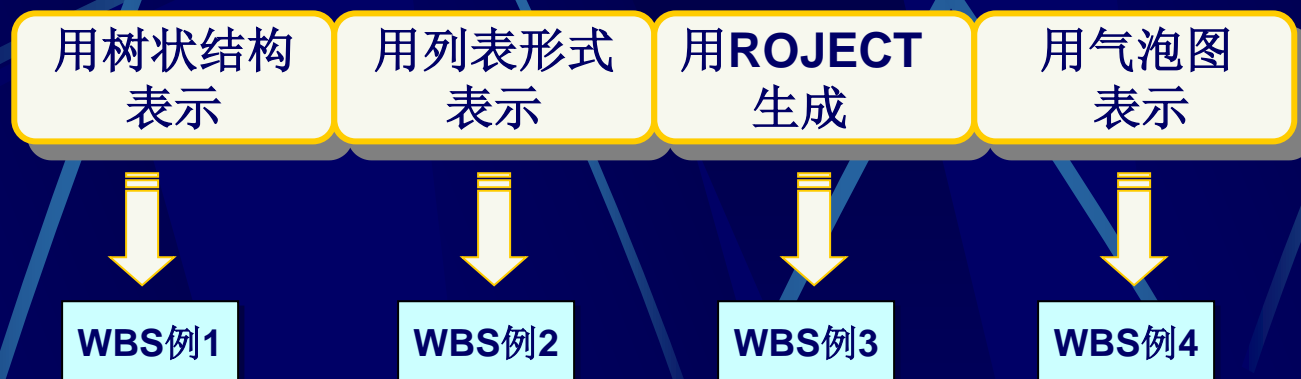
3.0 站点开发

4.0 投入使用

5.0 维护

4.3.2 WBS的表现形式

概括工作分解结构的表现形式



- ！ 要创建一个好的工作分解结构是非常困难的。
- ！ 让所有项目成员和客户都参与**WBS**的创建和审查是非常重要的。

4.3.3 WBS是层次化的树状结构

- 项目WBS要用结构层次图表示，每一层汇总的结果就是上一层的内容（不能多，也不能少），将不能或者不需要进一步分解的基本单元置于最底层，WBS中不需要进一步分解的最底层通常被称为工作包（WORK PACKAGE）；
- WBS的不同分支可以有不同的分解层数；
- 在制订进度计划时，对工作包还可以进一步分解为作业、活动或者工序。



4.3.3 WBS的优点

WBS的三个主要优点

- ✓ 项目被划分为可执行的任务，并且这些必须完成的任务被项目组成员所认知。
- ✓ 较小的短期任务少了一些神秘感，会让开发人员感到更容易实现。
- ✓ 有了WBS，就可以进行项目的进度，成本等的估计。

单元越小，估计越准确

4.3.4 WBS的要素

WBS的每一个工作单元都是一个具体任务，它包括五个方面的要素：

1. **工作过程或内容**：表明工作的性质或对工作的描述。
2. **任务的承担者**：明确责任者，多人承担时应明确个人的职责分工。
3. **工作对象**：工作对象不仅仅是物质的，也可能是非物质的。
4. **完成任务时间**：估计完成任务所需时间，确定开始及结束时间。
5. **完成任务所需资源**：执行任务所需空间,设备,人员,环境,资金等。



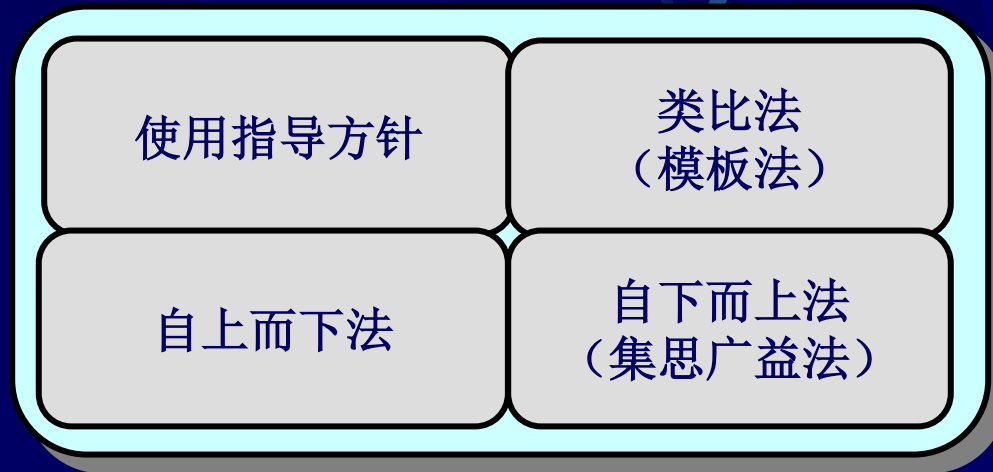
工作分解结构的划分是项目实施及目标确定中不可缺少的环节，也是制定总体控制计划和确定组织结构形式的一个重要步骤。

4.4 工作分解的方法

工作分解的主要方式：

- 1) 根据项目的组织结构进行分解
- 2) 根据项目的产品构成进行分解
- 3) 根据项目实施的阶段进行分解

制定WBS的主要方法：



哪种方式最有意义？
任务将如何分配？
具体工作将如何去做？

综合多种方法来
建立项目的WBS
是最好的方法。

4.4.1 工作分解技术

- 识别主要的项目要素或项目提交成果
- 项目要素的构成分解，以便项目绩效度量和责任分配
- 检查分解结果的正确性
 - 必要和充分性检查
 - 完整和模糊性检查
 - 可计划和控制性检查（分配工期、预算、资源和责任人）



4.4.2 工作分解的步骤

● STEP1: 识别项目的主要组成部分

– 问题:

要实现项目目标需要完成那些主要工作? 作为**WBS**第二层的组成部分。

➤ 可以按照项目生命周期的阶段、项目的主要提交成果、产品、系统或者专业。



4.4.2 工作分解的步骤

● STEP2: 判断

- 在已经分解的基础上，判断能否快速方便地估算各个组成部分各自所需的费用和时间、以及责任分配的可能性与合理性。
 - 如果不可以，进入第三个步骤；
 - 如果可以，则进入第四个步骤。

4.4.2 工作分解的步骤

● STEP3: 识别更小的组成部分

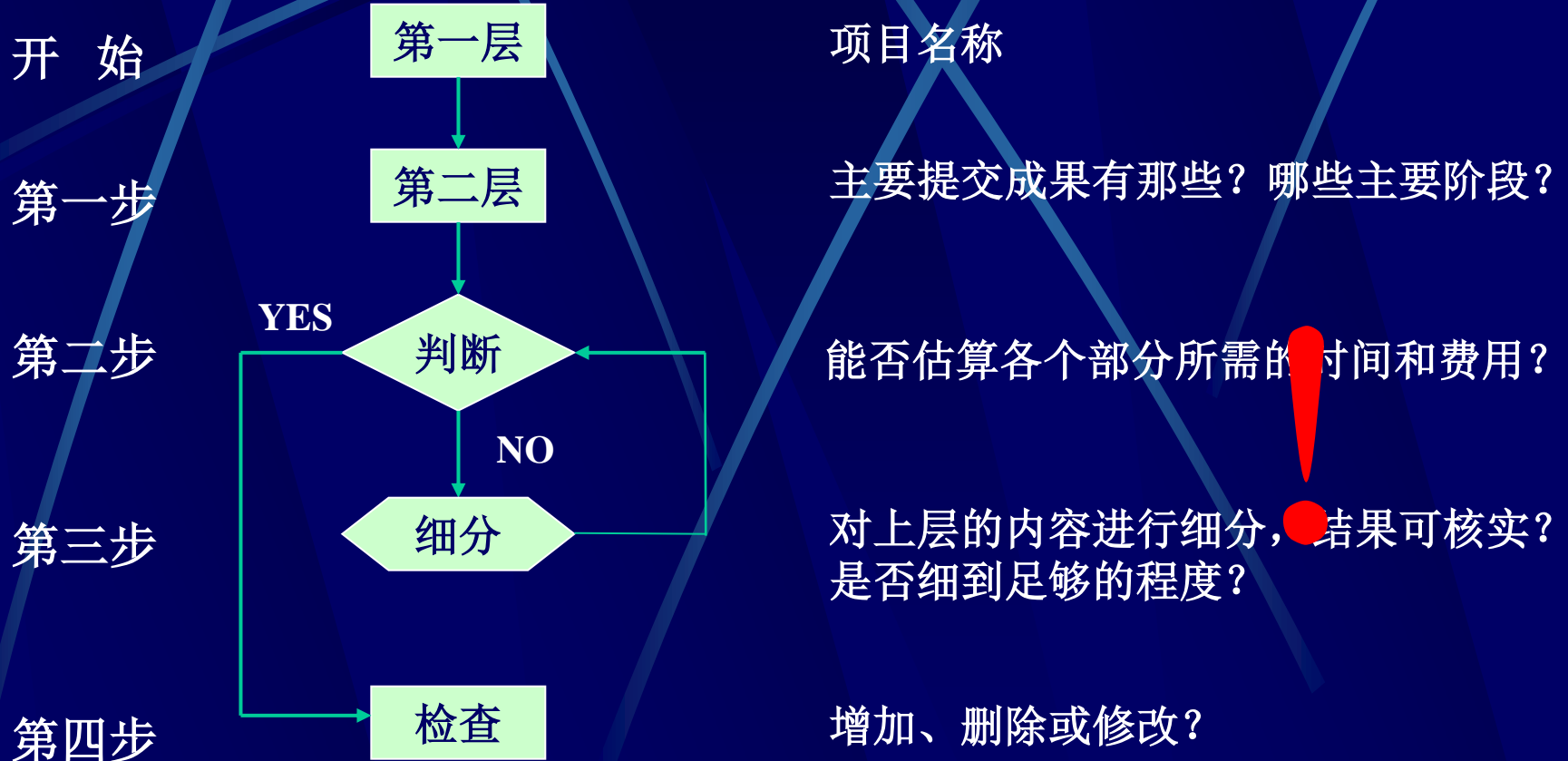
- 要完成当前层次上各个部分的工作，需要做那些更细的工作？
- 这些工作是否可行？可核查？
- 他们之间的先后顺序怎样？
- 在**WBS**上标示出来，第三、四……层；
- 判断：能否快速方便地估算该层的各个组成部分各自所需的费用和时间、以及责任分配的可能性与合理性。
 - 还不行
 - 可以 → 进入第四步

4.4.2 工作分解的步骤

● STEP4: 检查工作

1. 不进行这一层的工作，上一层的各项工作能否完成？
2. 完成了该层的所有工作，上一层的工作就一定能完成吗？
3. 根据检查，对当前层的工作进行增加、删除或者修改，或者对上层工作进行适当的整理；
4. 本层各项工作的内容、范围和性质是否都已经明确？
 - 是，则需要写出相应的范围说明书，该说明书就是工作包的范围说明书；
 - 否，进行必要的修改和补充。

4.4.3 工作分解的流程

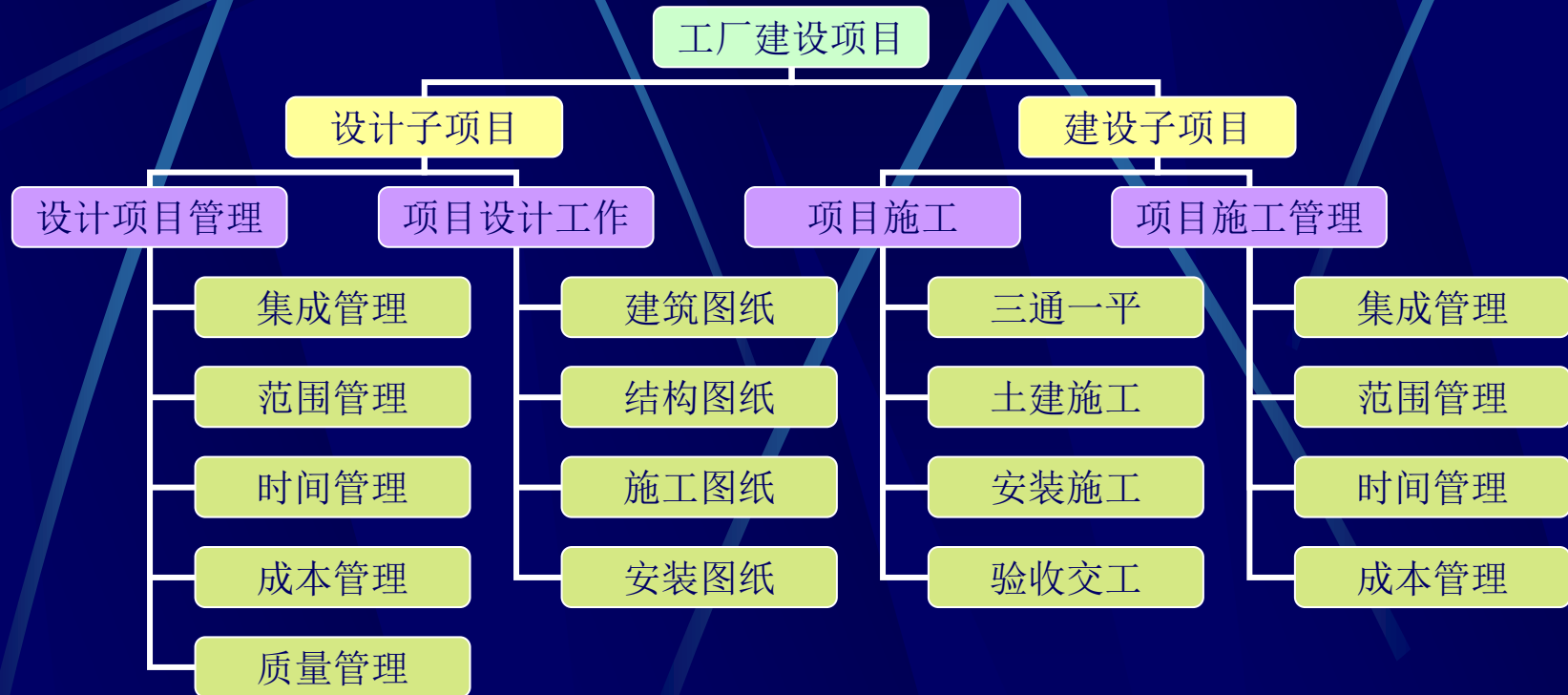


4.5 制定WBS的基本原则

- 一. 一个单位工作任务只能在WBS中出现在一个地方。
- 二. 一个WBS项的工作任务是其下一级各项工作之和。
- 三. WBS中的每一项工作都只由一人负责。
- 四. WBS必须与工作任务的实际执行过程相一致。
- 五. 项目组成员必须参与WBS的制定，以确保一致性和全员参与。
- 六. 每一个WBS项都必须归档，以确保准确理解其工作范围。
- 七. WBS还必须具有一定的灵活性，以适应变更的需要。

4.6 WBS模板范例

● 工厂建设项目



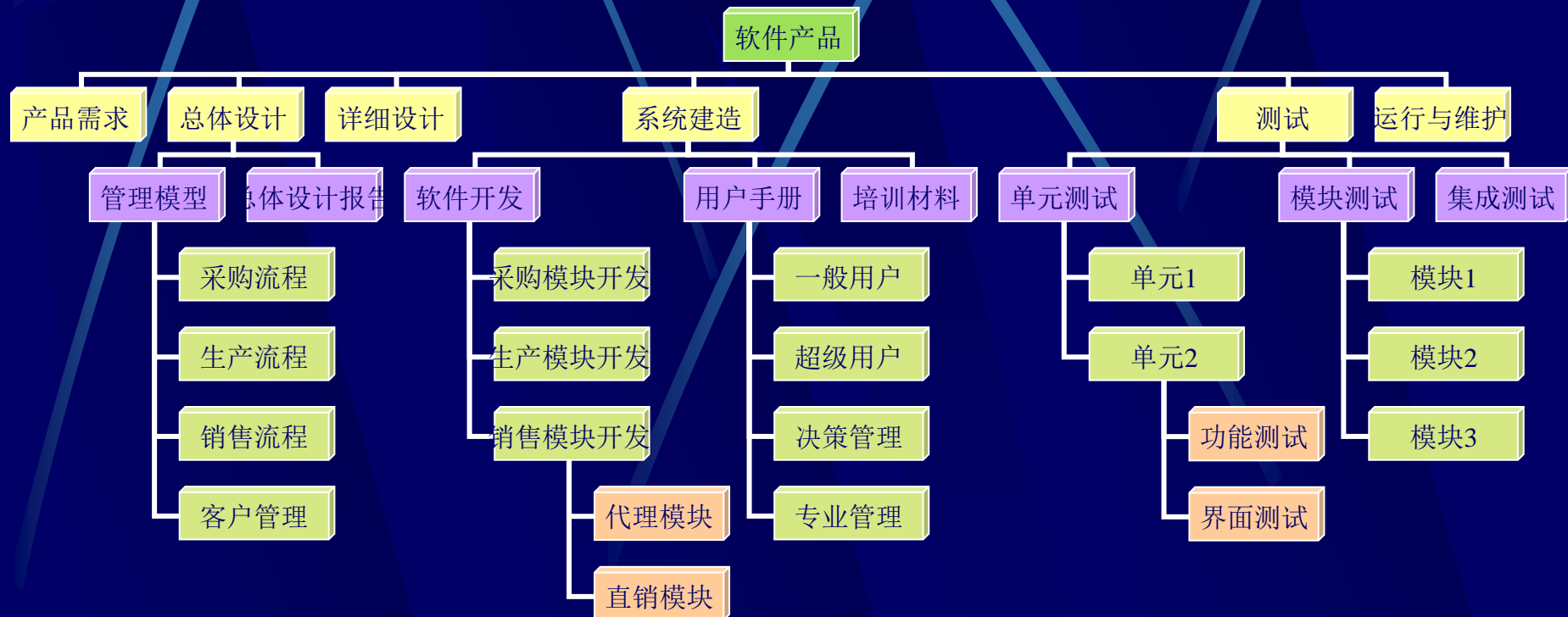
4.6 WBS模板范例

水利枢纽工程项目



4.6 WBS模板范例

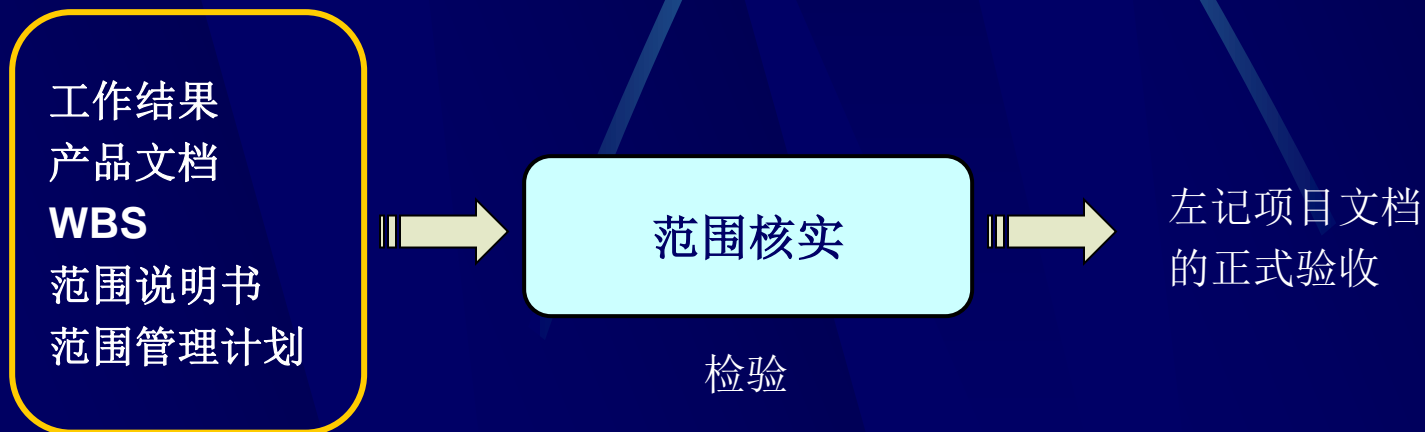
● 软件工程项目



5 范围审核

范围核实是指项目干系人对项目范围的正式承认。

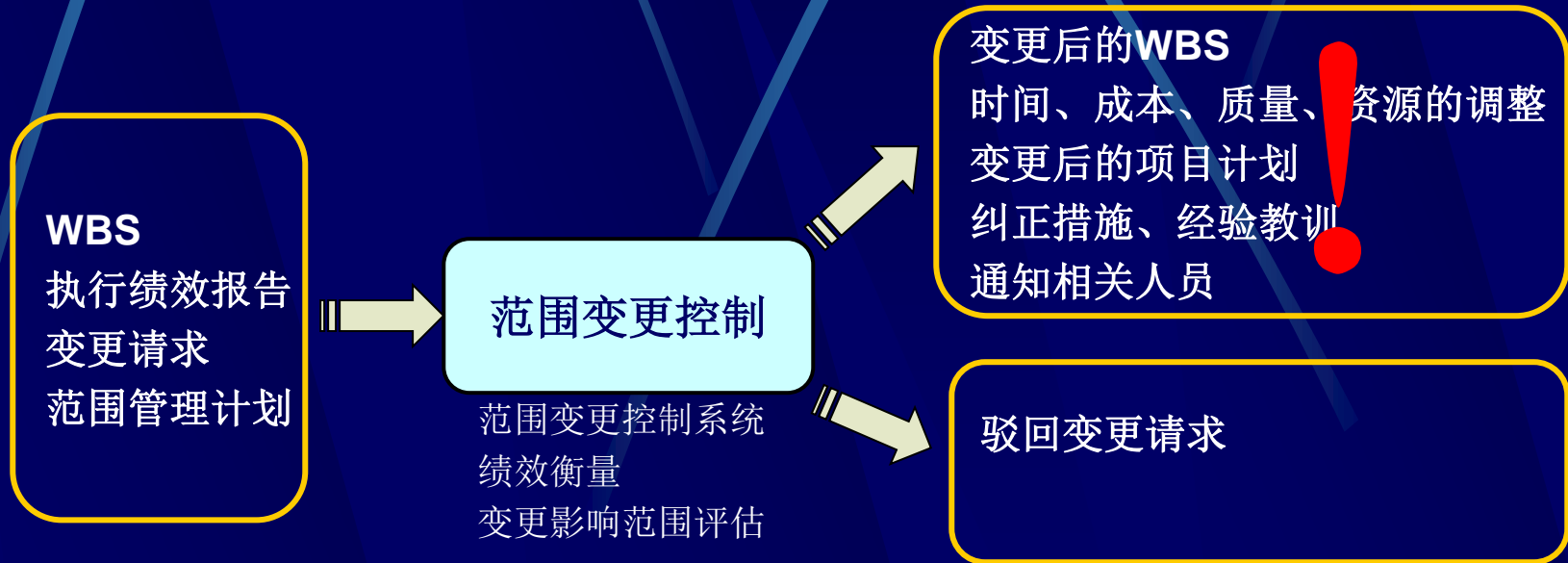
为使项目范围得以正式承认，项目组必须形成一些明确的正式文件，说明项目产品及其评估程序，以确保它们已经正确而且令人满意地完成。



6 范围变更控制

范围变更就是对原先已经达成一致的工作分解结构中定义的项目范围所做的任何修改。

范围变更控制就是对范围变更进行管理。为尽量减轻范围变更控制工作，关键是要做好项目的范围核实的工作。



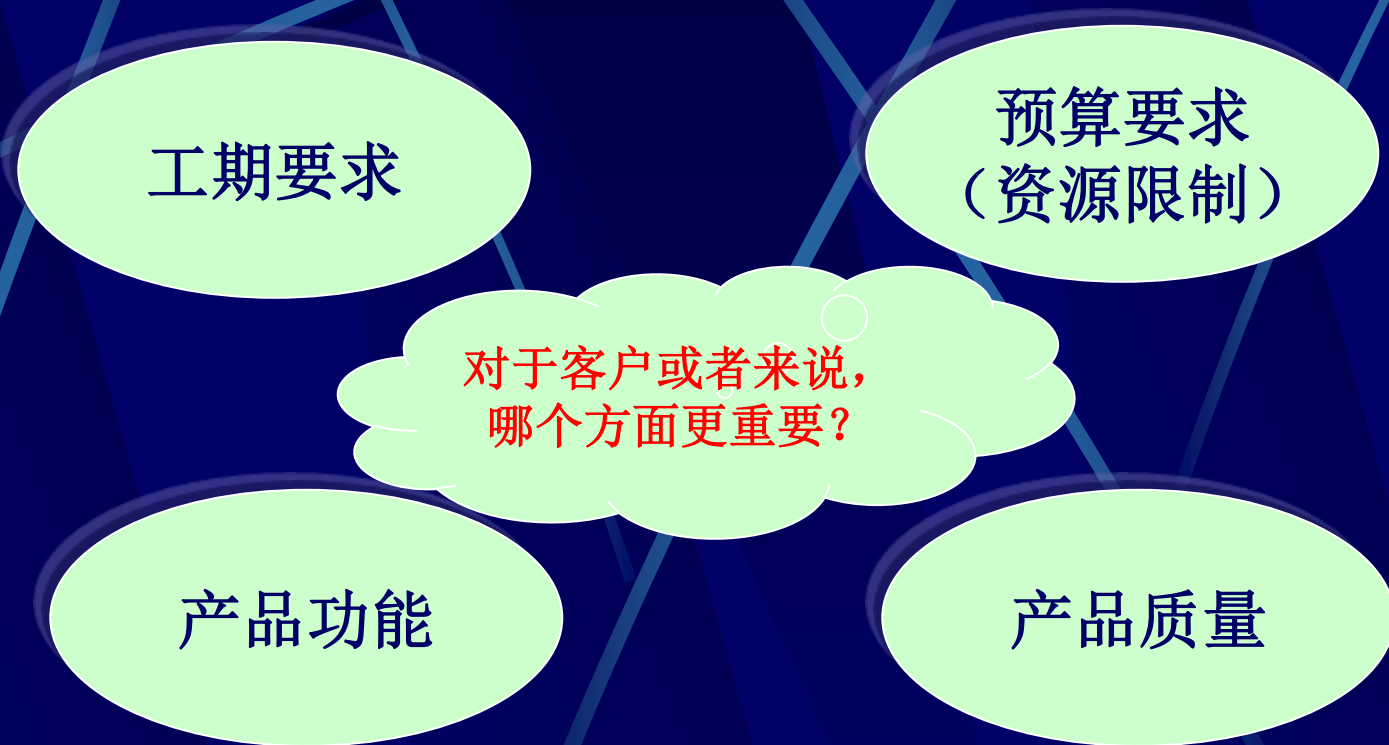
6.1 范围变更控制举例

指标	基准计划	范围变更	批准的变更	新的基准
工期	6个月	1) 增加A工作包 2) 减少B包内容	1) +2个月 2) -1个月	7个月
成本	800万元	1) 增加A工作包 2) 减少B包内容	1) +250万元 2) -100万元	950万元



对风险、采购、资源有多大影响？

6.2 项目范围变更的权衡因素



在确定的需求范围内，全方位满足客户要求，这是项目经理的职责

6.3 促进用户参与，明确要求

- 范围核实和变更控制都直接与IT项目的成败有密切关系
引起IT项目问题的因素（1995年Standish Group的研究成果）

因 素	排序
缺少用户参与	1
不完整的要求和说明	2
易变的要求和说明	3
缺乏主管领导的支持	4
技术不过关	5
缺乏资源	6
不切实际的期望	7
目标不明确	8
不切实际的时间安排	9
新技术的影响	10

- 建议：促进用户参与，减少不完整的和易变的要求与说明

谢谢！

净现值分析示例

假定年折现率
(投资收益率)

10%

项目1	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	合计
收益	¥0	¥2,000	¥3,000	¥4,000	¥5,000	¥14,000
成本	¥5,000	¥1,000	¥1,000	¥1,000	¥1,000	¥9,000
现金流	¥-5,000	¥1,000	¥2,000	¥3,000	¥4,000	¥5,000
NPV	¥2,316.35					

项目2	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	合计
收益	¥1,000	¥2,000	¥4,000	¥4,000	¥4,000	¥15,000
成本	¥2,000	¥2,000	¥2,000	¥2,000	¥2,000	¥10,000
现金流	¥-1,000	¥0	¥2,000	¥2,000	¥2,000	¥5,000
NPV	¥3,201.41					

NPV的计算方法1:

利用EXCEL的npv函数

NPV的计算方法2:

先计算各年的折算因子

然后求各年现金流与
该年折算因子的积。

上述积的和即NPV。

结论:

由于项目2有较高的NPV, 因此项目2优于项目1。

注意点:

虽然两个项目的现金流总和都等于5000元, 但是由于考虑到了货币的时间价值, 其净现值是不同的。现金流总和不具备可比的财务价值。

注: 折现因子的计算	
第一年折现因子=	$1/(1+\text{折现率})^1 = 0.91$
第二年折现因子=	$1/(1+\text{折现率})^2 = 0.83$
第三年折现因子=	$1/(1+\text{折现率})^3 = 0.75$
第四年折现因子=	$1/(1+\text{折现率})^4 = 0.68$
第五年折现因子=	$1/(1+\text{折现率})^5 = 0.62$

净现值,投资收益分析例

想定年折现率
(投资收益率)

10%

项目1	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	合计
成本	¥5,000	¥1,000	¥1,000	¥1,000	¥1,000	¥9,000
折算因子	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	
折现成本	¥4,545.45	¥826.45	¥751.31	¥683.01	¥620.92	¥7,427.15
收益	¥0	¥2,000	¥3,000	¥4,000	¥5,000	¥14,000
折算因子	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	
折现收益	¥0.00	¥1,652.89	¥2,253.94	¥2,732.05	¥3,104.61	¥9,743.50
折现收益+折现成本	¥-4,545.45	¥826.45	¥1,502.63	¥2,049.04	¥2,483.69	¥2,316.35
累积收益+累积成本	¥-4,545.45	¥-3,719.00	¥-2,216.37	¥-167.33	¥2,316.35	

NPV

投资收益率 = (折现收益合计-折现成本合计)/折现成本合计 = (9743.50-7427.15)/7427.15 = 31% 从第五年开始回报

项目2	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	合计
成本	¥2,000	¥2,000	¥2,000	¥2,000	¥2,000	¥10,000
折算因子	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	
折现成本	¥1,818.18	¥1,652.89	¥1,502.63	¥1,366.03	¥1,241.84	¥7,581.57
收益	¥1,000	¥2,000	¥4,000	¥4,000	¥4,000	¥15,000
折算因子	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	
折现收益	¥909.09	¥1,652.89	¥3,005.26	¥2,732.05	¥2,483.69	¥10,782.98
折现收益+折现成本	¥-909.09	¥0.00	¥1,502.63	¥1,366.03	¥1,241.84	¥3,201.41
累积收益+累积成本	¥-909.09	¥-909.09	¥593.54	¥1,959.57	¥3,201.41	

NPV

从第三年开始回报

投资收益率 = (折现收益合计-折现成本合计)/折现成本合计 = (10782.98-7581.57)/7581.57 = 42%

结论:

由于项目2有较高的投资收益率,所以项目2优于项目1。

返回

投资回收率分析例

想定年折现率
(投资收益率)

10%

项目1	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	合计
成本	¥5,000	¥1,000	¥1,000	¥1,000	¥1,000	¥9,000
折算因子	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	
折现成本	¥4,545.45	¥826.45	¥751.31	¥683.01	¥620.92	¥7,427.15
收益	¥0	¥2,000	¥3,000	¥4,000	¥5,000	¥14,000
折算因子	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	
折现收益	¥0.00	¥1,652.89	¥2,253.94	¥2,732.05	¥3,104.61	¥9,743.50
折现收益+折现成本	¥-4,545.45	¥826.45	¥1,502.63	¥2,049.04	¥2,483.69	¥2,316.35
累积收益+累积成本	¥-4,545.45	¥-3,719.00	¥-2,216.37	¥-167.33	¥2,316.35	

NPV

投资收益率 = (折现收益合计-折现成本合计)/折现成本合计 = $(9743.50-7427.15)/7427.15 = 31\%$

从第五年开始回报

项目2	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	合计
成本	¥2,000	¥2,000	¥2,000	¥2,000	¥2,000	¥10,000
折算因子	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	
折现成本	¥1,818.18	¥1,652.89	¥1,502.63	¥1,366.03	¥1,241.84	¥7,581.57
收益	¥1,000	¥2,000	¥4,000	¥4,000	¥4,000	¥15,000
折算因子	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	
折现收益	¥909.09	¥1,652.89	¥3,005.26	¥2,732.05	¥2,483.69	¥10,782.98
折现收益+折现成本	¥-909.09	¥0.00	¥1,502.63	¥1,366.03	¥1,241.84	¥3,201.41
累积收益+累积成本	¥-909.09	¥-909.09	¥593.54	¥1,959.57	¥3,201.41	

NPV

从第三年开始回报

投资收益率 = (折现收益合计-折现成本合计)/折现成本合计 = $(10782.98-7581.57)/7581.57 = 42\%$

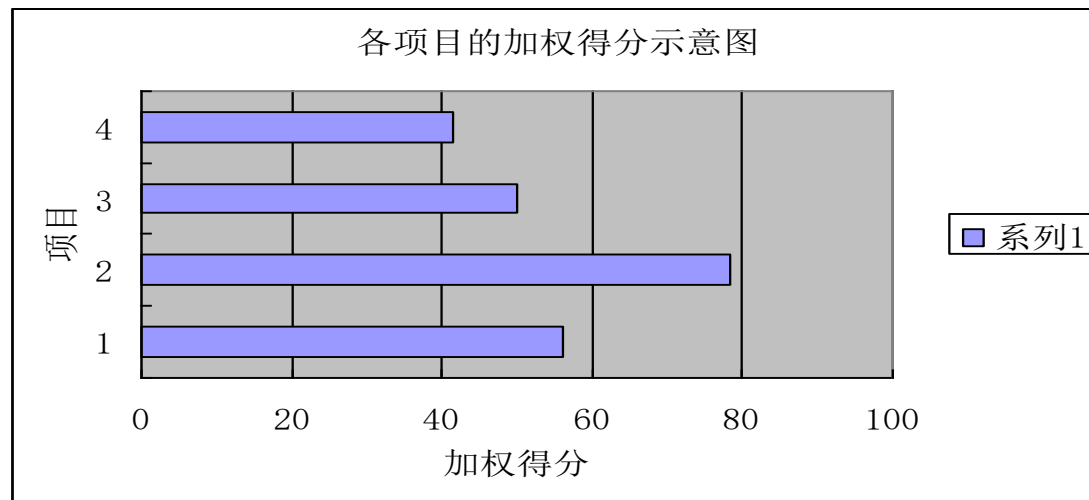
结论:

由于项目2有较高的投资收益率, 所以项目2优于项目1。

返回

加权评分模型建模例

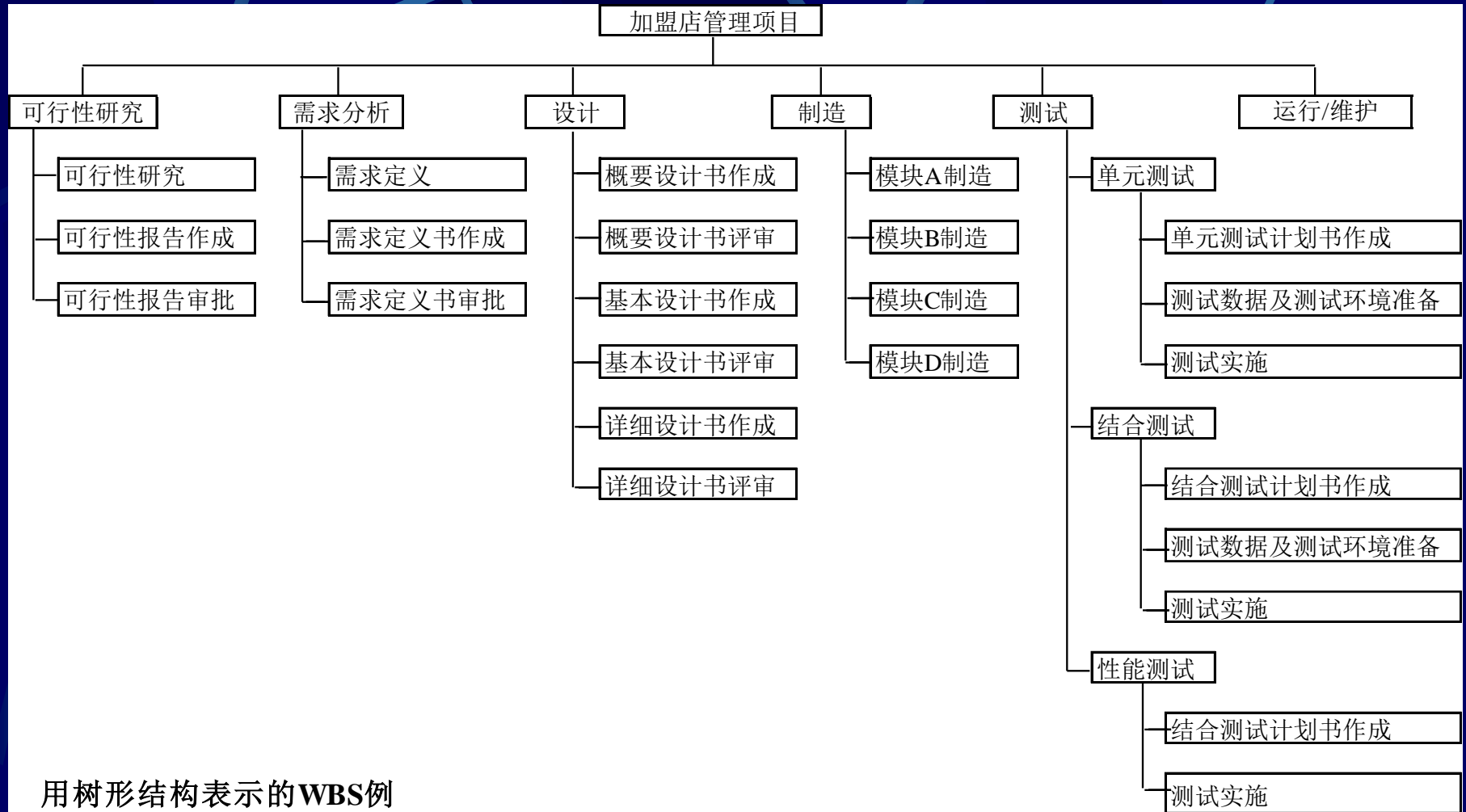
标准	权值	各标准得分			
		项目1	项目2	项目3	项目4
符合主要的商业目标	25%	90	90	50	20
有极具实力的项目发起人	15%	70	90	50	20
有较强的客户支持	15%	50	90	50	20
运用符合实际的技术水平	10%	25	90	50	70
实现时间不超过1年	5%	20	20	50	90
有正的净现值	20%	50	70	50	50
能在较低风险下实现目标	10%	20	50	50	90
加权得分	100%	56	78.5	50	41.5



结论:

项目2优于
其它3个项目。

用树状结构表示的WBS例



用树形结构表示的WBS例

用表格形式表示的WBS例

1. 可行性研究

- 1.1 可行性研究
- 1.2 可行性报告作成
- 1.3 可行性报告审批

2. 需求分析

- 2.1 需求定义
- 2.2 需求定义书作成
- 2.3 需求定义书审批

3. 设计

- 3.1 概要设计书作成
- 3.2 概要设计书评审
- 3.3 基本设计书作成
- 3.4 基本设计书评审
- 3.5 详细设计书作成
- 3.6 详细设计书评审

4. 制造

- 4.1 模块A制造
- 4.2 模块B制造
- 4.3 模块C制造
- 4.4 模块D制造
- 4.5 Coding 评审

5. 测试

- 5.1 单元测试
 - 5.1.1 单元测试计划书作成
 - 5.1.2 单元测试计划书评审
 - 5.1.3 测试数据及测试环境准备
 - 5.1.4 测试实施
 - 5.1.5 单元测试结果评审

5.2 结合测试

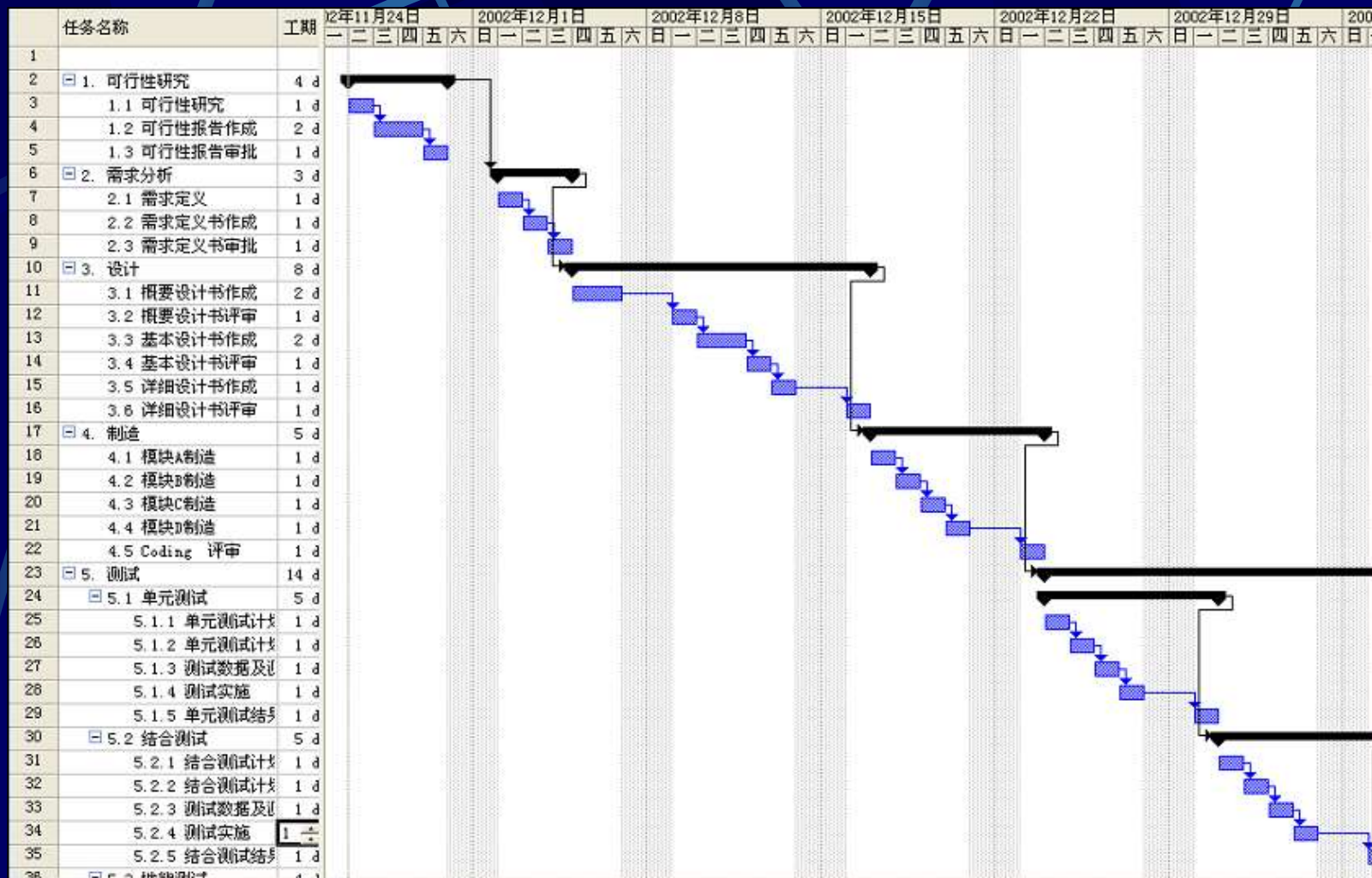
- 5.2.1 结合测试计划书作成
- 5.2.2 结合测试计划书评审
- 5.2.3 测试数据及测试环境准备
- 5.2.4 测试实施
- 5.2.5 结合测试结果评审

5.3 性能测试

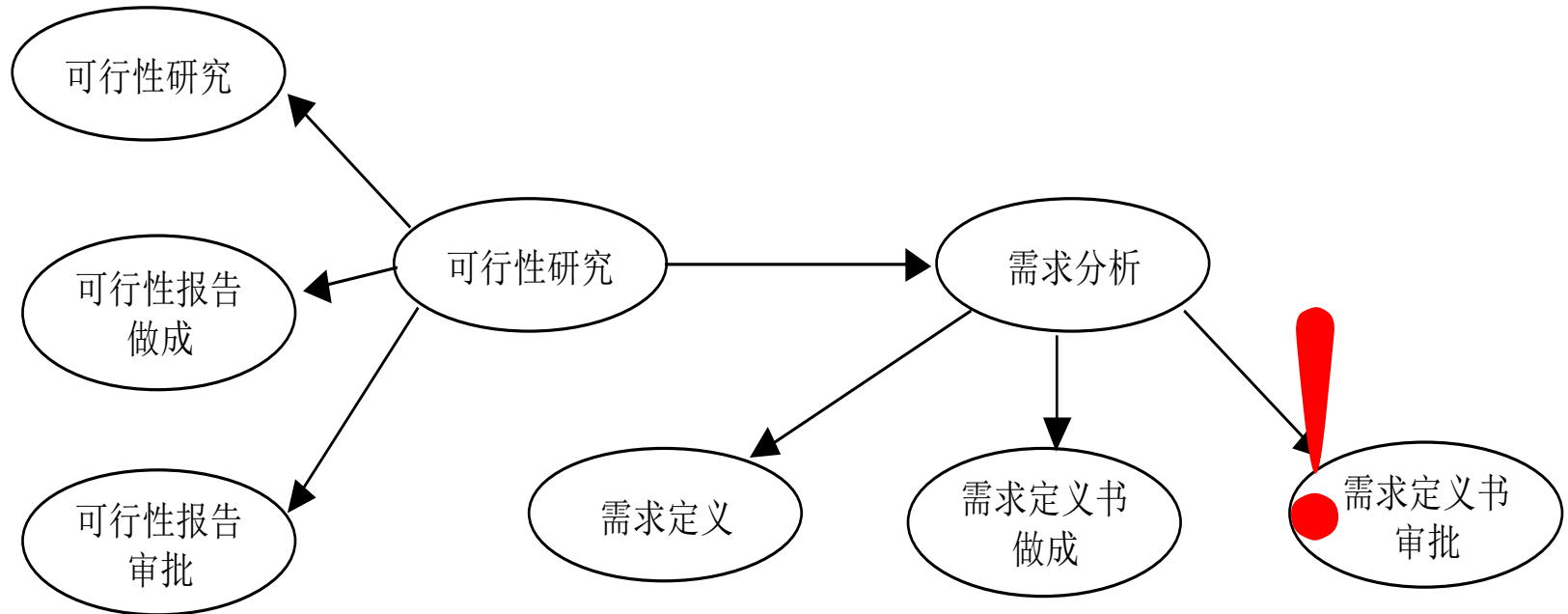
- 5.3.1 结合测试计划书作成
- 5.3.2 结合测试计划书评审
- 5.3.3 测试实施
- 5.3.4 性能测试结果评审

6. 运行/维护

用PROJECT生成的WPS例



用气泡图表示的WBS例



返回