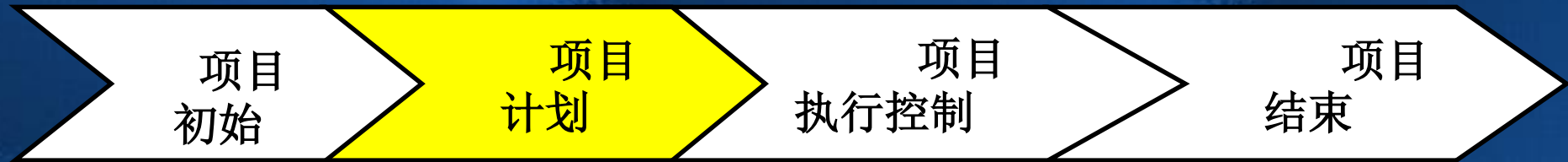


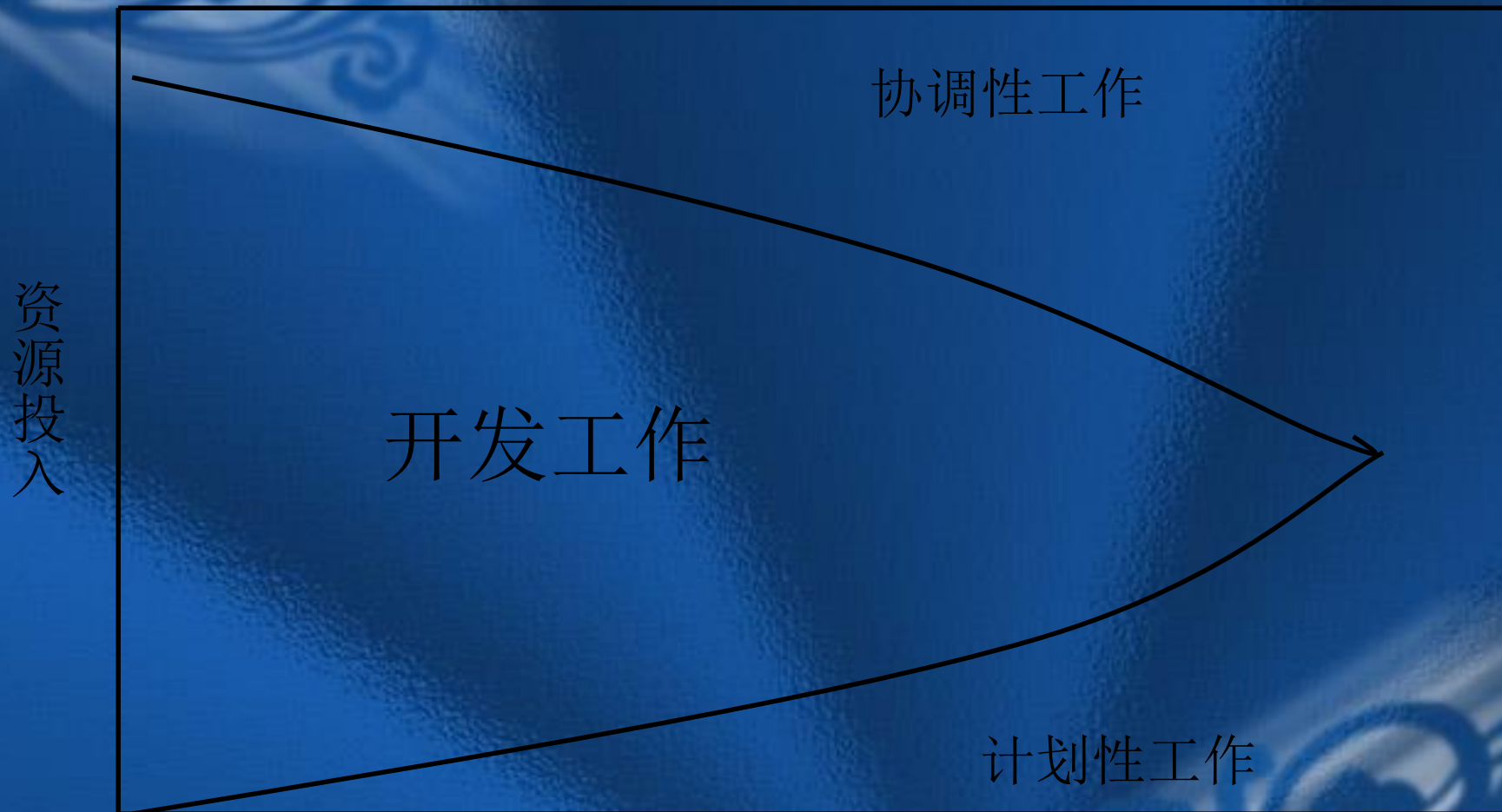
RoadMap



第二篇

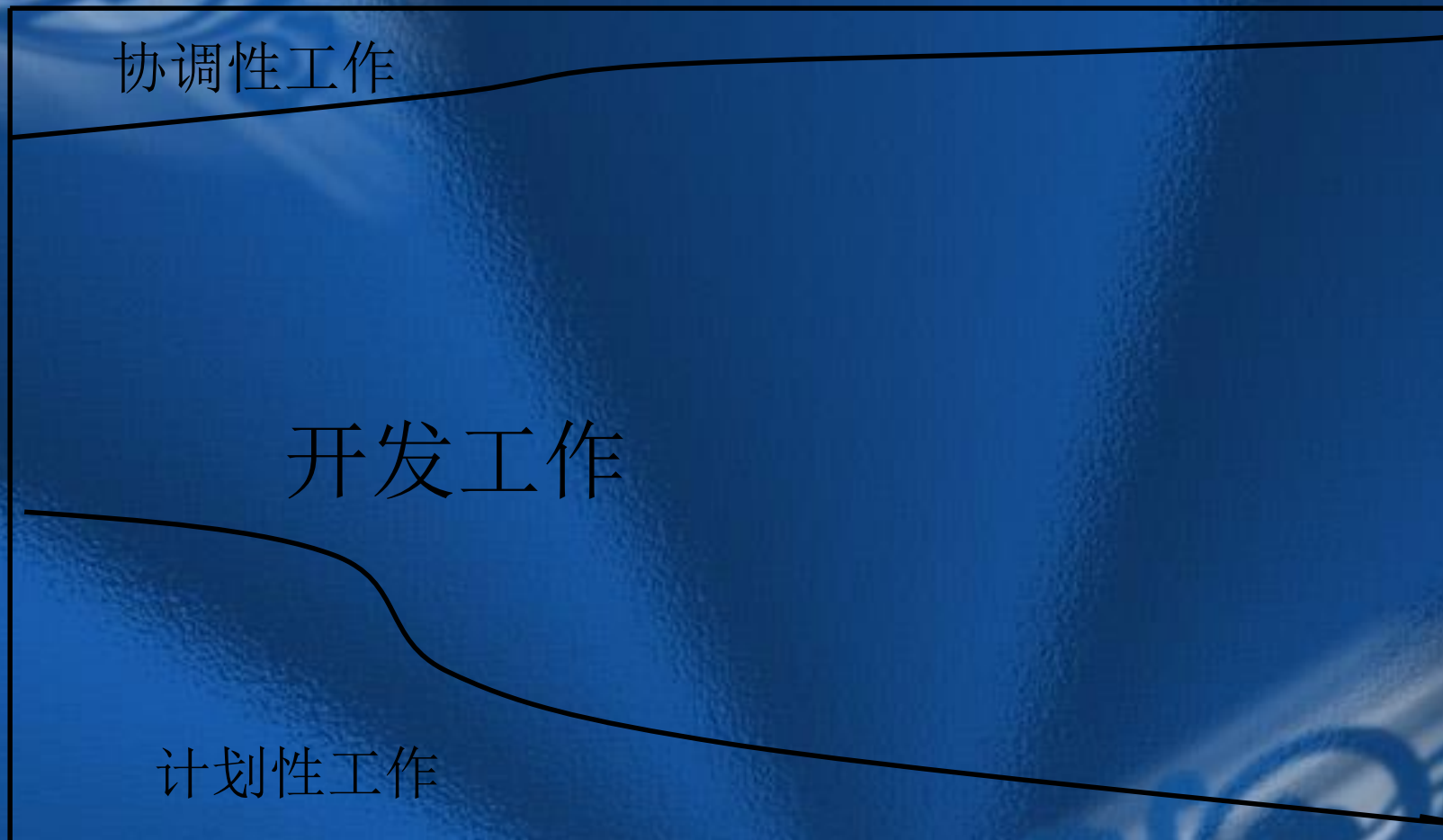
软件项目计划

没有计划的情况



有计划的情况

资源投入

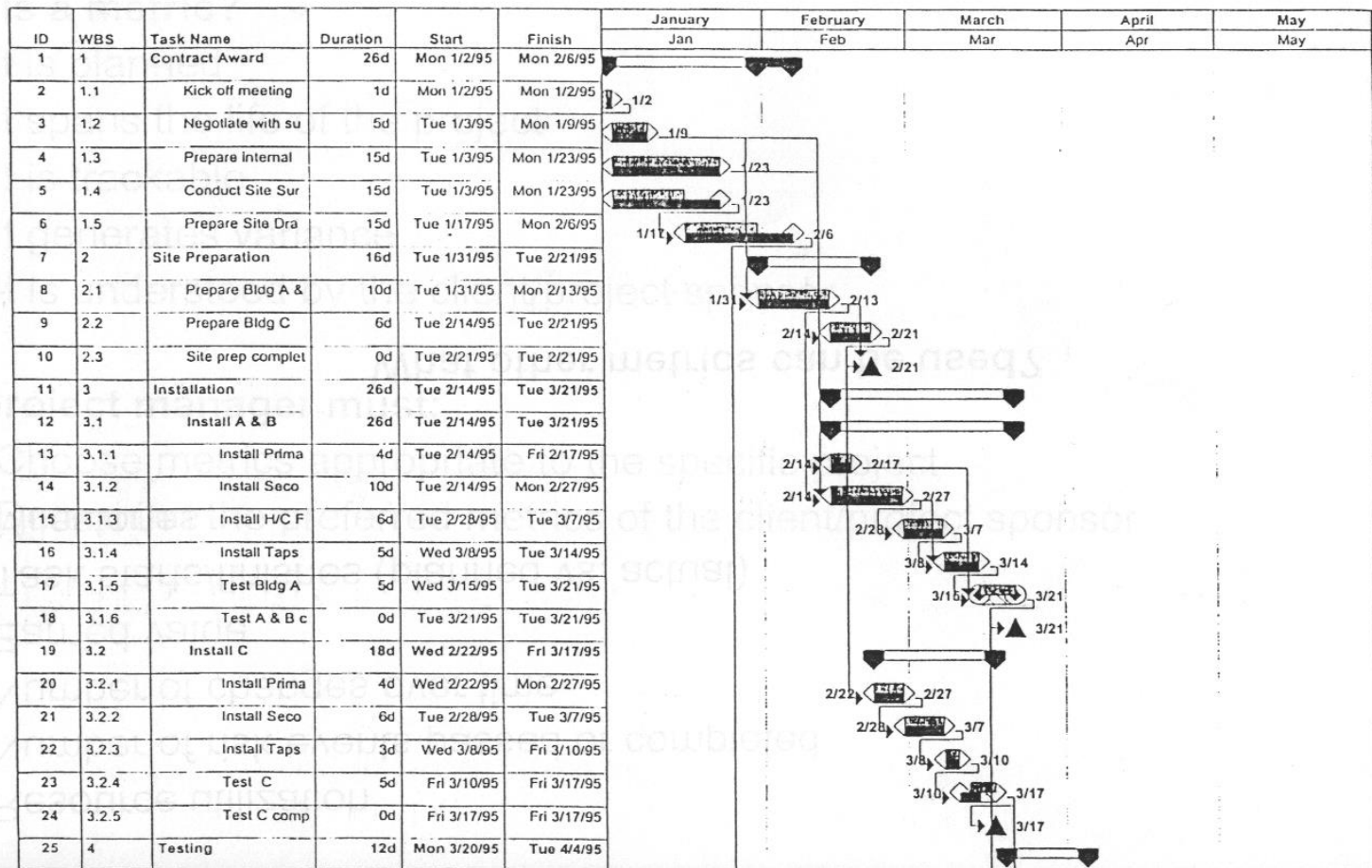


计划的重要性

- PMI：项目成功的三大要素（法宝）：
 - 计划、计划、计划
- 计划是通向项目成功的路线图
- 进度计划是最重要的计划

项目进度计划

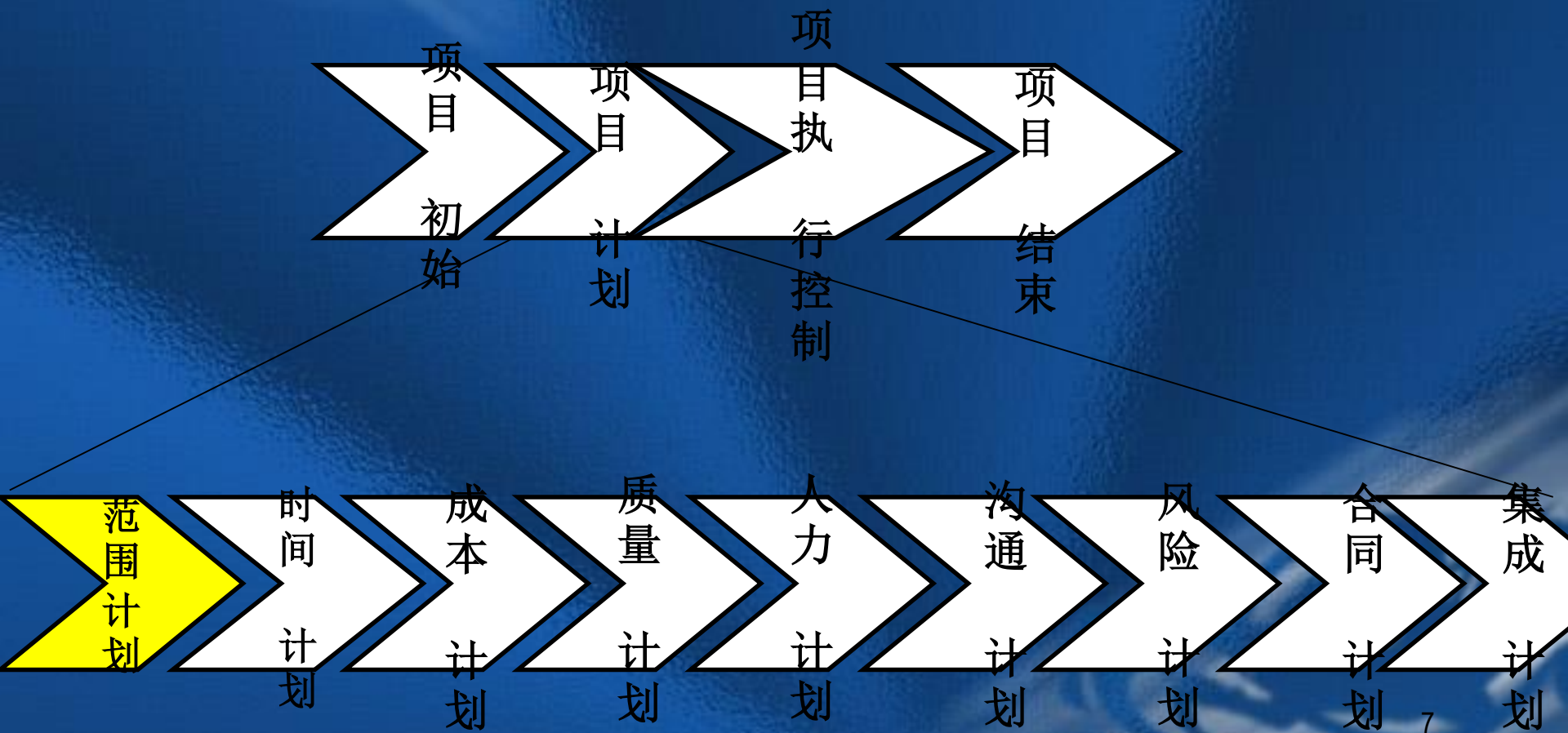
Sample Project Gantt Chart



编制进度计划的三步曲

- 任务分解（WBS）——范围基准
 - 成本估算
 - 资源、进度安排
- } ——成本基准，进度基准

RoadMap



软件项目管理

软件项目范围计划

软件需求

- ❑ 需求是指用户对软件的功能和性能的要求，就是用户希望软件能做什么事情，完成什么样的功能，达到什么性能。

软件需求的层次

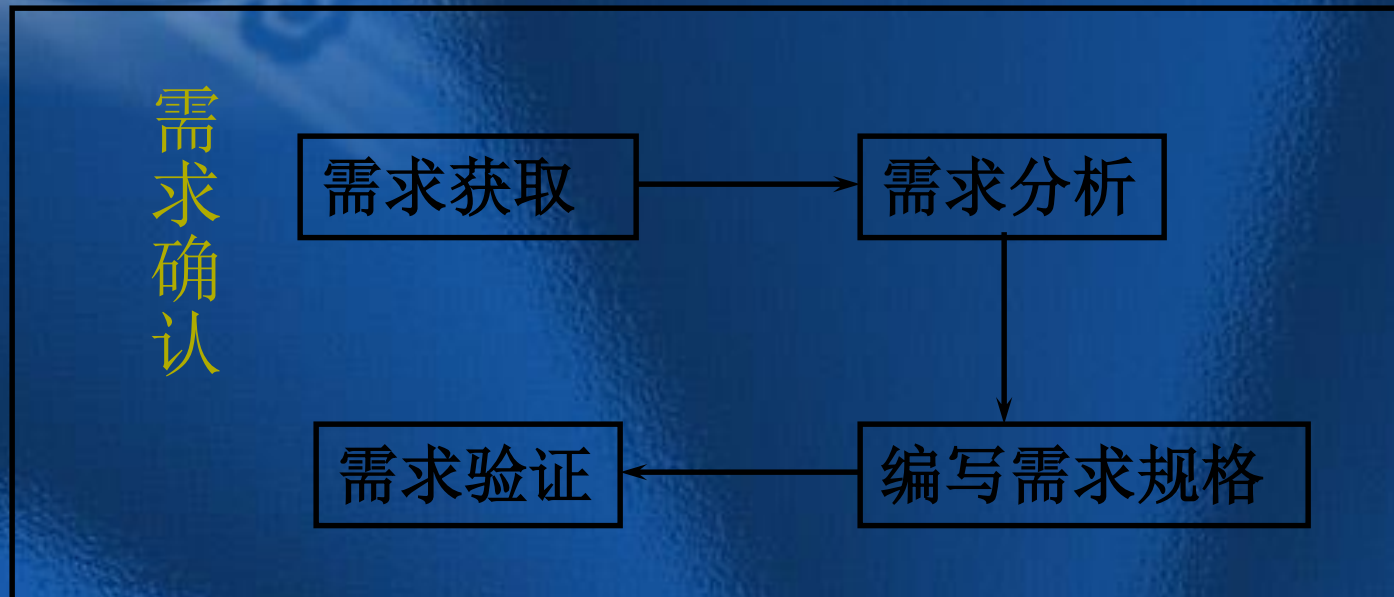


项目失败的原因分析

No.	Top 10 Factors	平均值
1	Inadequate requirements specification 不充分的需求规范	4.5
2	Changes in requirements 需求的改变	4.3
3	Shortage of systems engineers 缺乏系统工程师	4.2
4	Shortage of software managers 缺乏了解软件特性的经理人	4.1
5	Shortage of qualified project managers 缺乏合格的项目经理	4.1
6	Shortage of software engineers 缺乏软件工程师	3.9
7	Fixed - price contract 固定价合同	3.8
8	Inadequate communications for system integration 系统集成阶段, 交流与沟通不充分	3.8
9	Insufficient experience as team 团队缺乏经验	3.6
10	Shortage of application domain experts 缺乏应用领域专家	3.6
Scale: 5 = Very Serious 3 = Serious 1 = No Serious		

Source: Carnegie-Mellon University, Software Engineering Institute

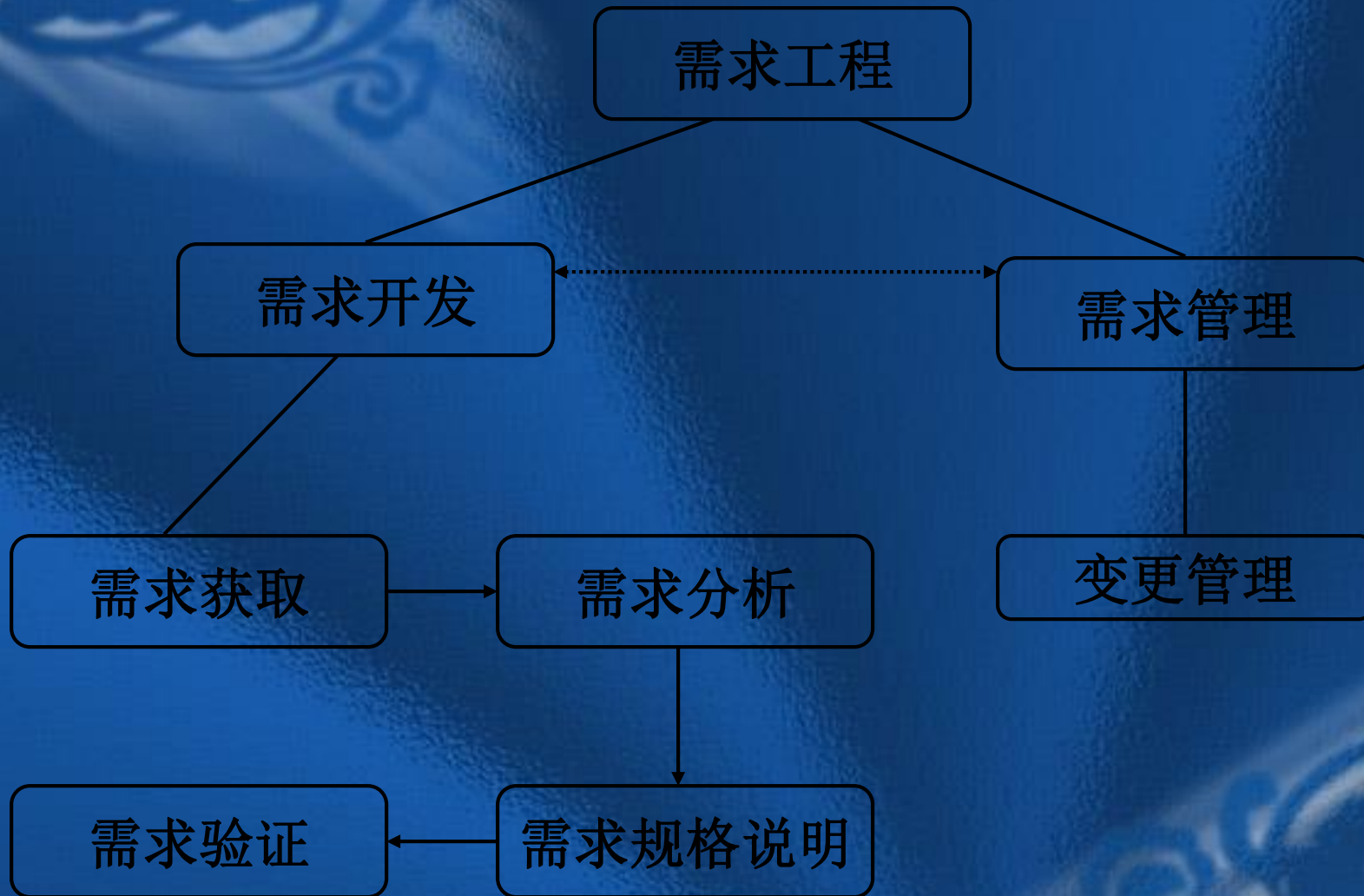
软件需求管理的过程



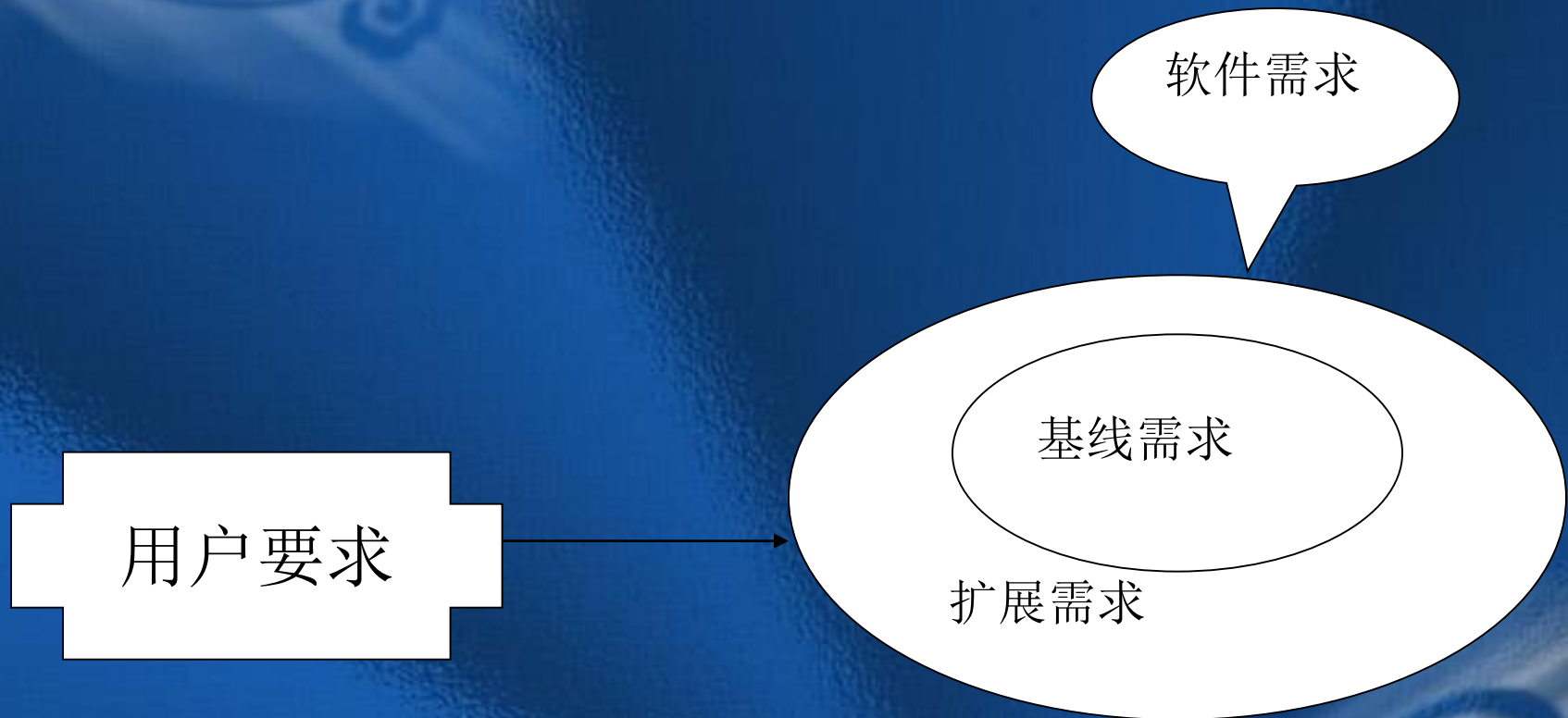
需求变更

需求变更

需求工程基本任务



需求获取



需求分析定义

- 需求分析是为最终用户所看到的系统建立一个概念模型，是对需求的抽象描述。

需求规格

- ❑ 需求分析工作完成的一个基本标志是形成了一份完整的、规范的需求规格说明书
- ❑ 需求规格说明书的编制是为了使用户和软件开发者双方对该软件的初始规定有一个共同的理解，使之成为整个开发工作的基础。

软件需求规格说明的原则

- ❑ 从现实中分离功能，即描述要“做什么”而不是“怎样实现”
- ❑ 采用一定的规格说明语言
- ❑ 如果被开发软件只是一个大系统中的一个元素，那么整个大系统也包括在规格说明的描述之中

- ❑规格说明应该包括系统运行环境
- ❑规格说明应该是一个认识模型
- ❑规格说明应该容许不完备性并允许扩充

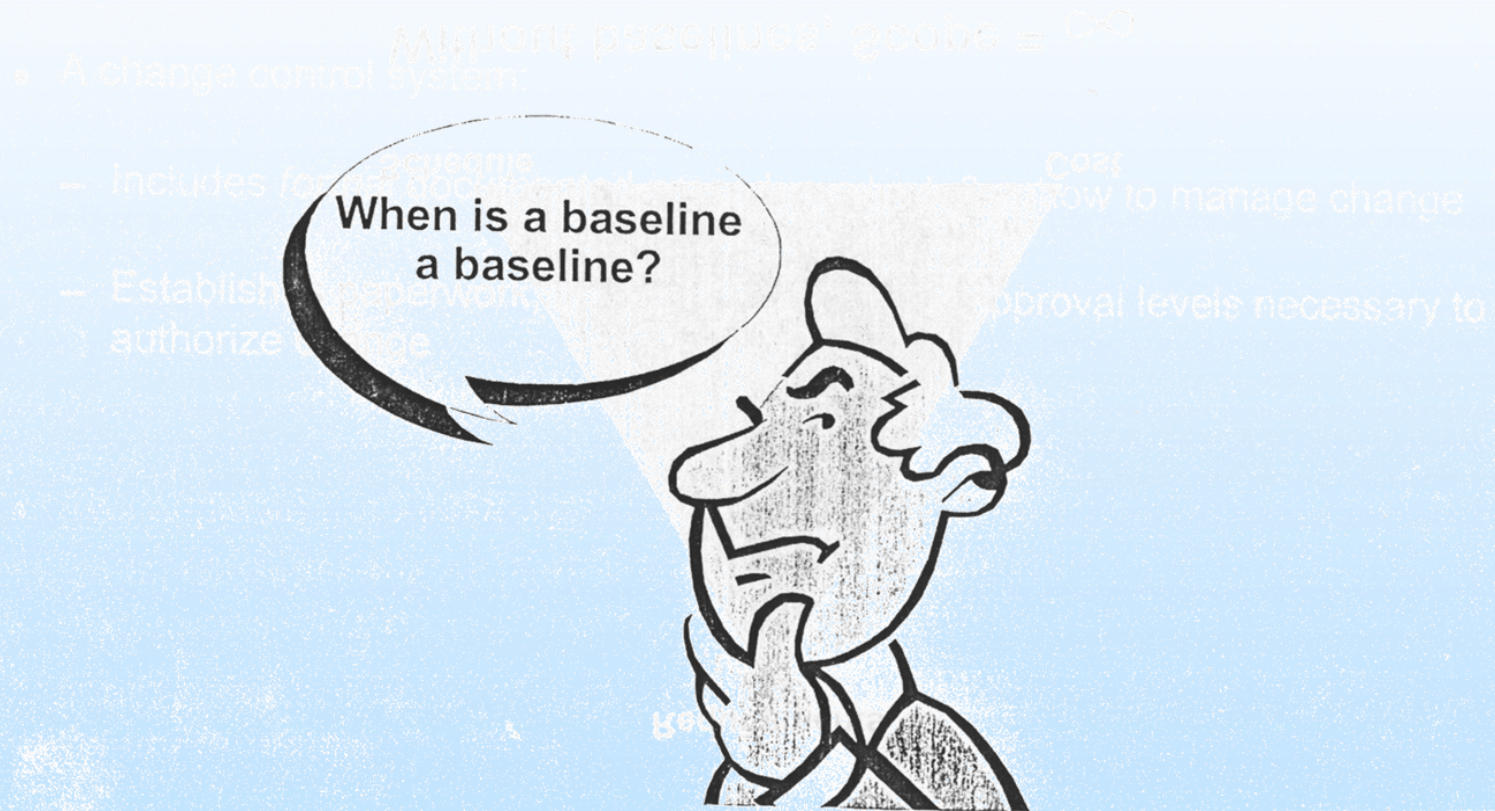
规格文档参考

1. 引言
2. 系统定义
3. 应用环境
4. 功能规格
5. 性能需求
6. 产品提交
7. 实现约束
8. 质量描述
9. 其它
10. 签字认证

需求验证

- ❑ 需求是正确的吗？
- ❑ 需求是一致的吗？
- ❑ 需求是完全的吗？
- ❑ 需求是实际可行的吗？
- ❑ 需求是必要的吗？
- ❑ 需求是可检验的吗？
- ❑ 需求是可跟踪的吗？
- ❑ 最后的签字

需求总在变化



需求变更管理

1. 确定需求变更控制过程
2. 建立变更控制委员会 (SCCB)
3. 进行需求变更影响分析
4. 跟踪所有受需求变更影响的工作产品
5. 建立需求基准版本和需求控制版本文档
6. 维护需求变更的历史记录
7. 跟踪每项需求的状态
8. 衡量需求稳定性

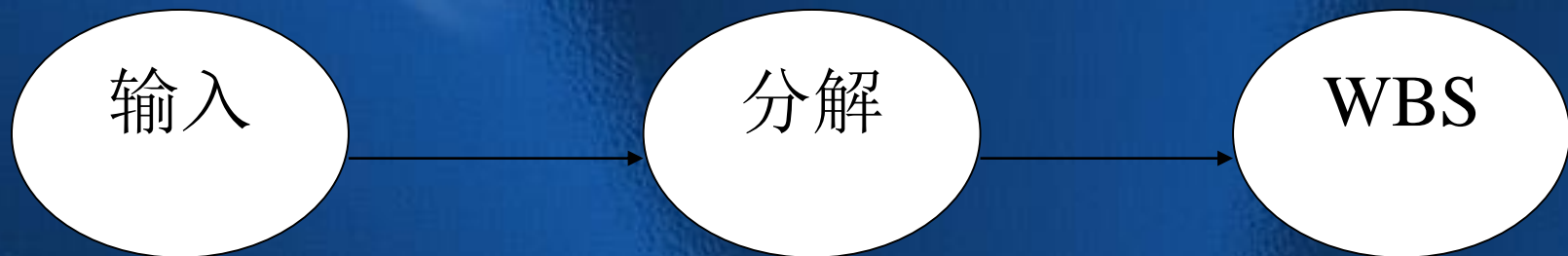
需求变更管理

- ❑ 管理和控制需求基线的过程
- ❑ 需求变更控制系统
 - ❑ 一个正式的文档，说明如何控制需求变更
 - ❑ 建立变更审批系统

本章要点

- ❑ 一、软件需求管理过程
- ❑ 二、需求建模的基本方法
- ❑ 三、任务分解过程
- ❑ 四、任务分解方法
- ❑ 五、任务分解检验
- ❑ 六、案例分析

任务分解过程



WBS (Work Breakdown Structure)

- ❑ 任务分解的过程

- ❑ 将一个项目分解为更多的工作细目或者子项目，使项目变得更小、更易管理、更易操作。

- ❑ 任务分解的结果

- ❑ WBS（任务分解结构）。

- ❑ WBS

- ❑ 面向可交付成果的。

- ❑ Work packages（工作包）

- ❑ WBS的最低层次的可交付成果

WBS实例



PMI defines WBS

- 是面向可交付成果的对项目元素的分组, 它组织并定义了整个项目范围. 不在WBS中包括的工作就不是该项目的工作
- 它是一个分级的树型结构, 是对项目由粗到细的分解过程。工作结构每细分一个层次表示对项目元素更细致的描述

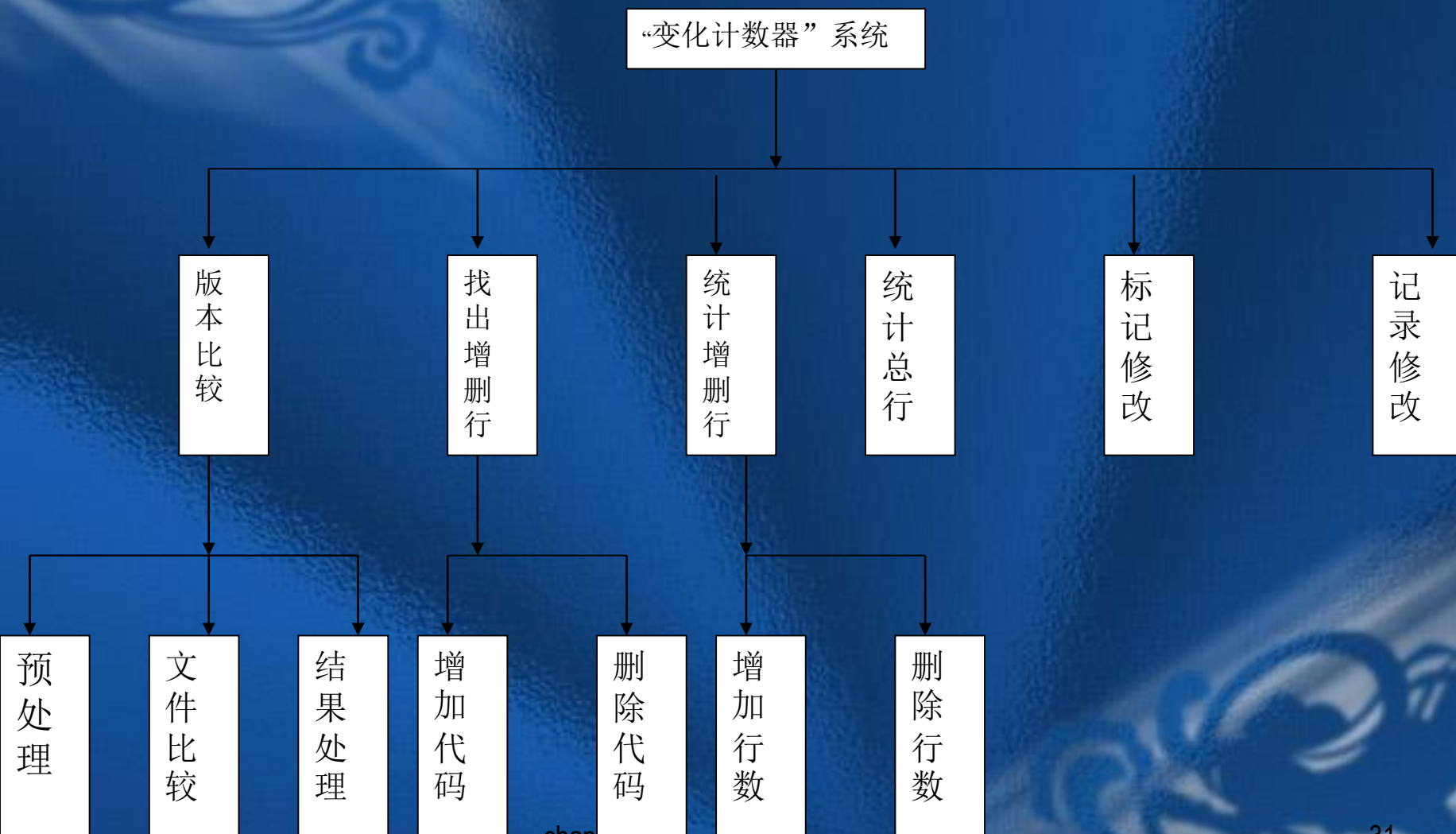
PMI defines Work packages

- ❑ WBS的最低层次的可交付成果
- ❑ 工作包应当由唯一的一个部门或承包商负责
- ❑ 这一交付成果可以分配给另外一位项目经理进行计划和执行, 或者通过子项目的方式完成
 - ❑ 工作包可进一步分解为子项目的WBS或各个活动

WBS类型

- 清单
- 图表

图表类型



清单类型

1. 变化计数器

1.1 比较两个版本的程序

1.1.1 预处理

1.1.2 文件比较

1.1.3 结果处理

1.2 找出修改后的程序中增加和删除的代码行

1.2.1 找出增加的代码行

1.2.2 找出删除的代码行

1.3 统计修改后的程序中增加和删除的代码行数

1.3.1 统计增加代码行数

1.3.2 统计删除代码行数

1.4 统计总的代码行数

1.5 设定标记以指示修改的次数

1.6 在程序的头部增加修改纪录

任务分解步骤

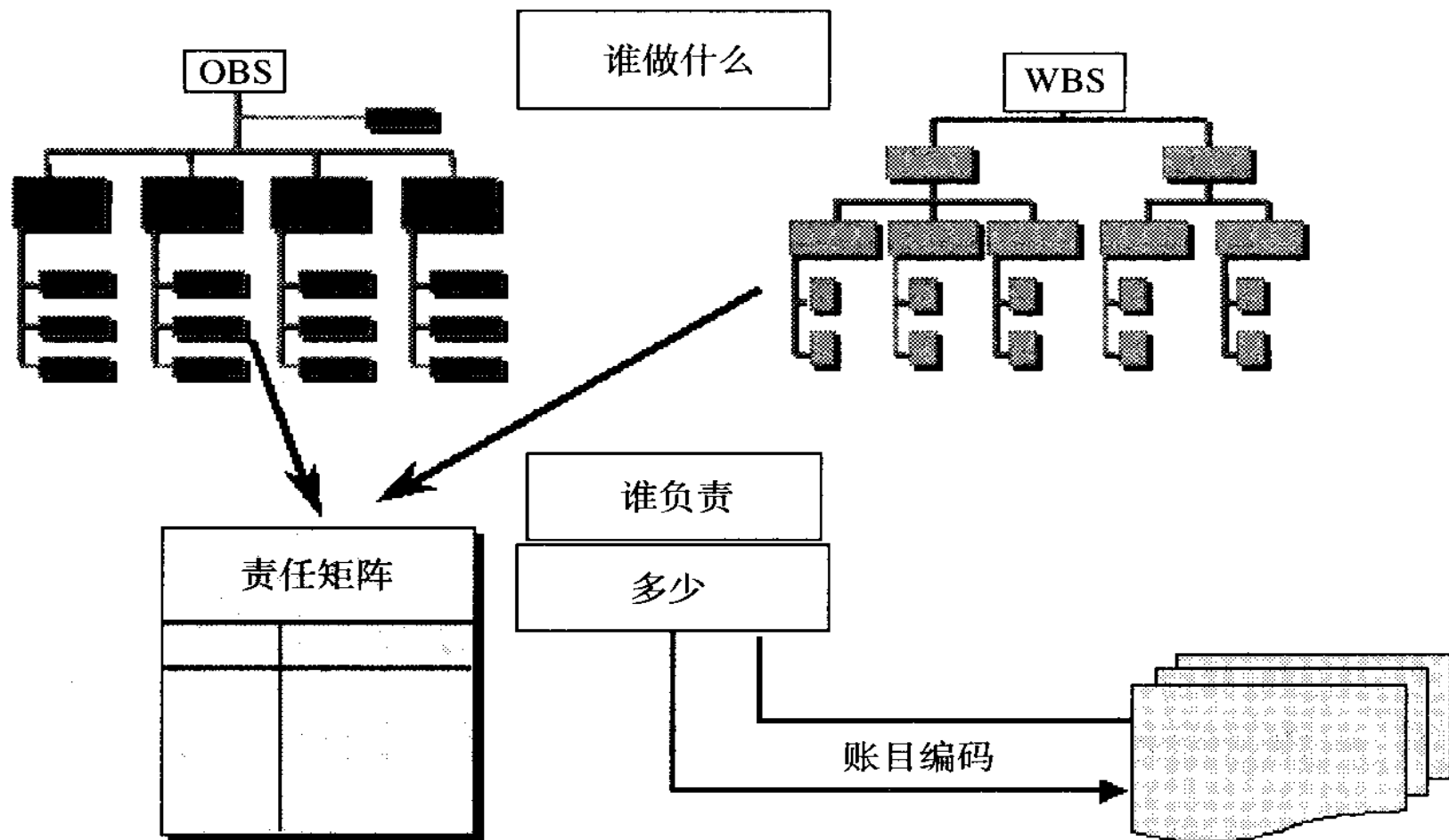
1. 确认并分解项目的组成要素
2. 确定分解标准
3. 确定分解是否详细
4. 确定项目交付成果
5. 验证分解的正确性(建立编号)

WBS编号系统



标识项	功能名	
F1.1	获取网络资源数据	
F1.2	将资源数据存入数据库	
F1.3	获取网络资源信息	
F1.4	观察网络资源	
F1.4.1	依类型分类观察网络资源	
F1.4.2	依状态分类观察网络资源	
F1.5	观察逻辑网	
F1.6	观察资源状态	
F1.7	修改网络资源的状态	
F1.8	依条件检验网络使用情况	
F1.9	显示拓扑图	
F1.10	建立通道	

WBS与OBS（组织分解结构）



分解标准

1. 生存期
2. 功能组成
3. 项目的组织单位
4. ○ ○ ○ ○ ○

分解标准应统一

学生管理

□ 按照生命期分解

- 规划
- 需求
- 设计
- 编码
- 测试
- 提交

□ 按照产品组成分解

- 1.1 招生管理
- 1.2 分班管理
- 1.3 学生档案管理
- 1.4 学生成绩管理

分解标准应统一（续）

❑ 不能同时使用两种标准进行分解

1. 招生管理
2. 分班管理
3. 学生档案管理
4. 学生成绩管理
5. 规划
6. 需求
7. 设计
8. 编码
9. 测试
10. 提交

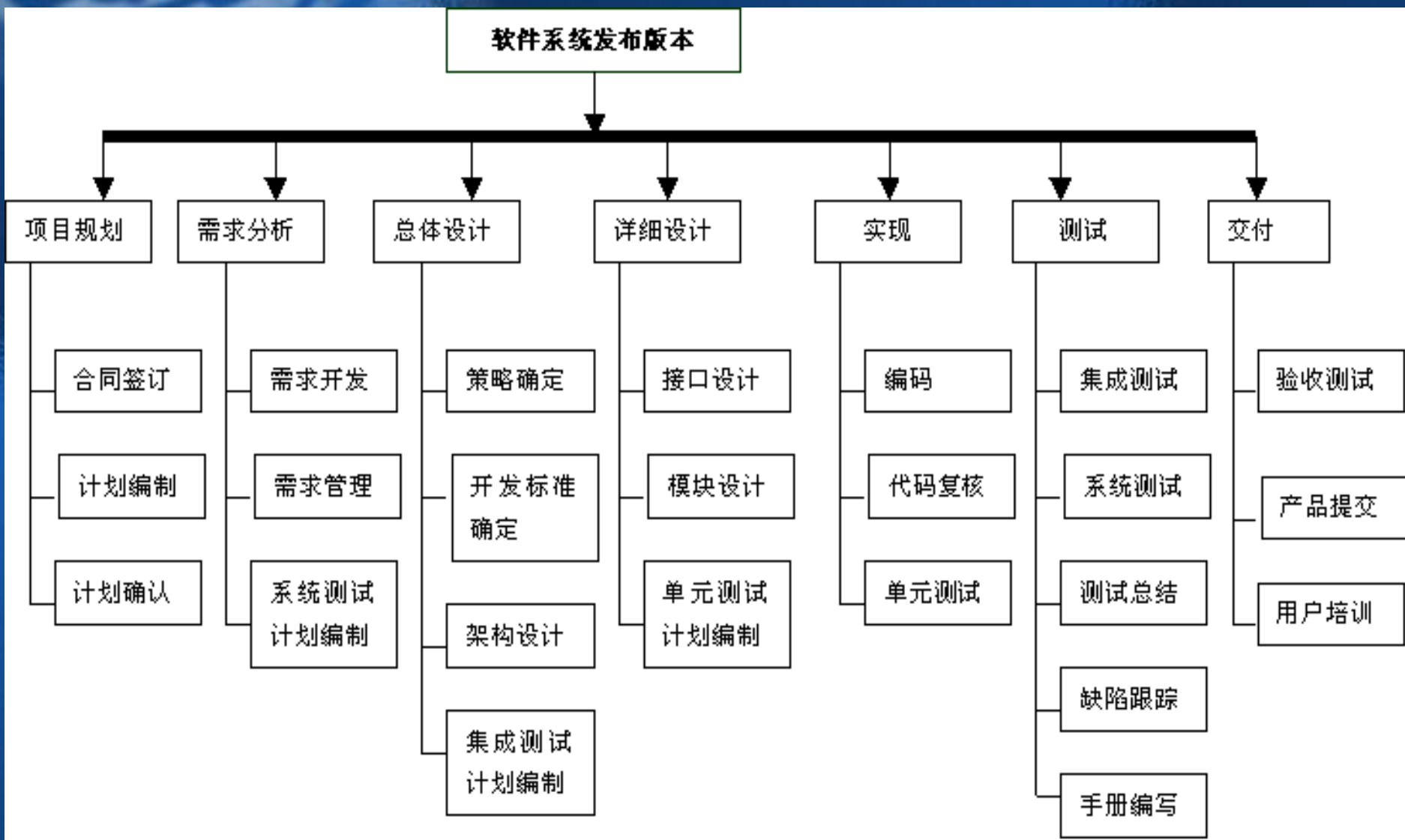
本章要点

- ❑ 一、软件需求管理过程
- ❑ 二、需求建模的基本方法
- ❑ 三、任务分解过程
- ❑ 四、任务分解方法
- ❑ 五、任务分解检验
- ❑ 六、案例分析

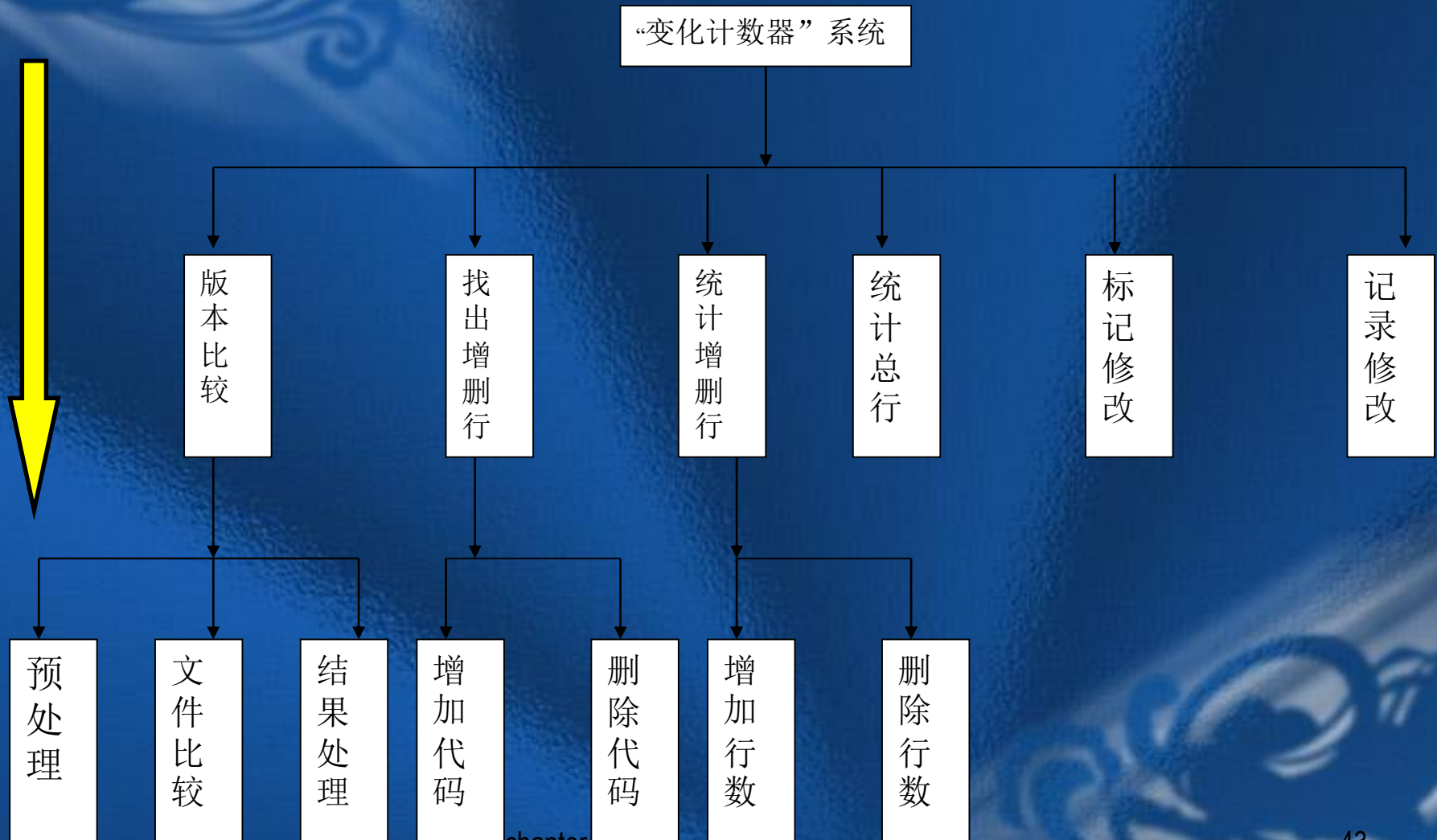
任务分解方法

- 模版
- 类比
- 自上而下
- 自下而上

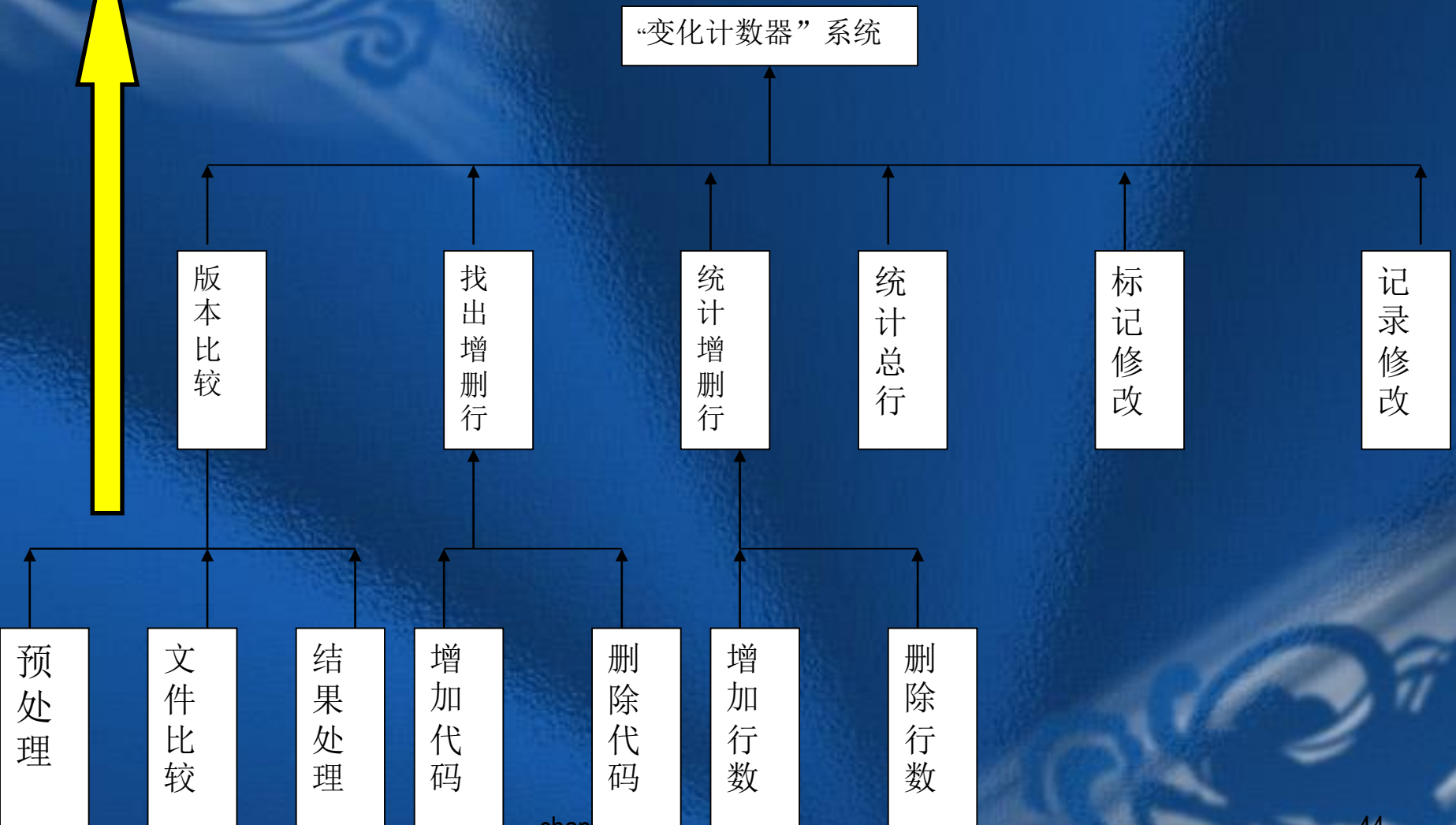
WBS模板举例



分解方法-自上而下



分解方法-自下而上



本章要点

- ❑ 一、软件需求管理过程
- ❑ 二、需求建模的基本方法
- ❑ 三、任务分解过程
- ❑ 四、任务分解方法
- ❑ 五、任务分解检验
- ❑ 六、案例分析

检验分解结果的标准

1. 最底层的要素是否是实现目标的充分必要条件
2. 最底层要素是否有重复的
3. 每个要素是否清晰完整定义
4. 最底层要素是否有定义清晰的责任人, 是否可以进行成本估算和进度安排

WBS的指南(1)

- ❑ WBS分解的规模和数量因项目而异、因项目经理而异
- ❑ 收集与项目相关的所有信息
- ❑ 参看一下类似的项目的WBS, 与相关人员讨论
- ❑ 可以参照模板
- ❑ 最低层是可控的和可管理的, 但是避免不必要的过细, 最好不要超过7层,
- ❑ 软件项目推荐分解到40小时的任务

WBS的指南（2）

- ❑ 每个Work package必须有一个提交物
- ❑ 定义任务完成的标准
- ❑ 每个WBS必须有利于责任分配
- ❑ 可以准备WBS的字典
- ❑ 最后与相关人员进行评审

WBS字典内容

WBS表示号	
名称	
主题目标	
描述	
完成的任务	
责任者	
完成的标识	
备注	1. chapter__5

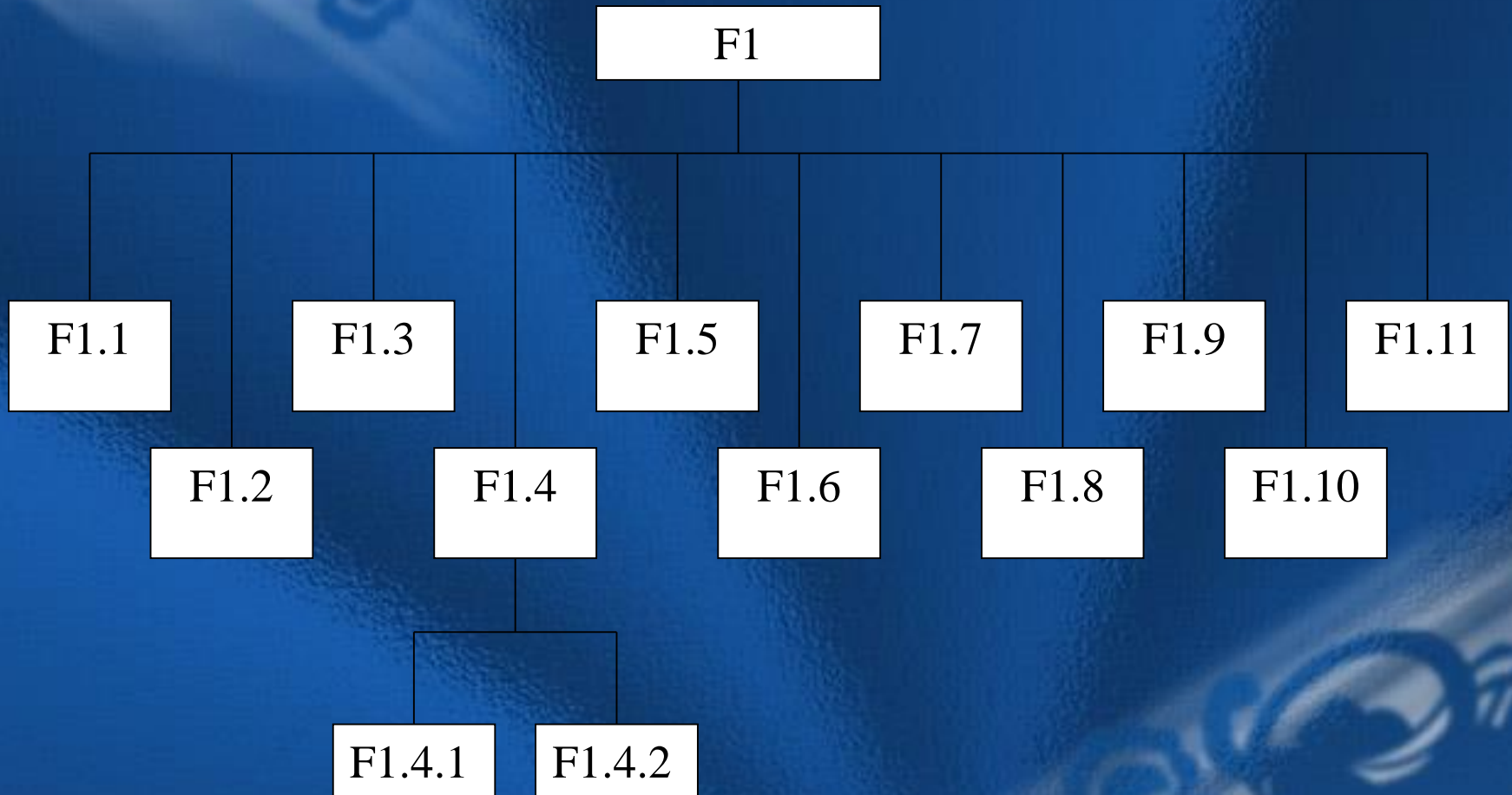
WBS意义

- ❑ 提供了项目范围基线, 是范围变更的重要输入
- ❑ 为评估和分配任务提供具体的工作包
- ❑ 进行估算和编制项目进度的基础
- ❑ 对整个项目成功的集成和控制起到非常重要的作用

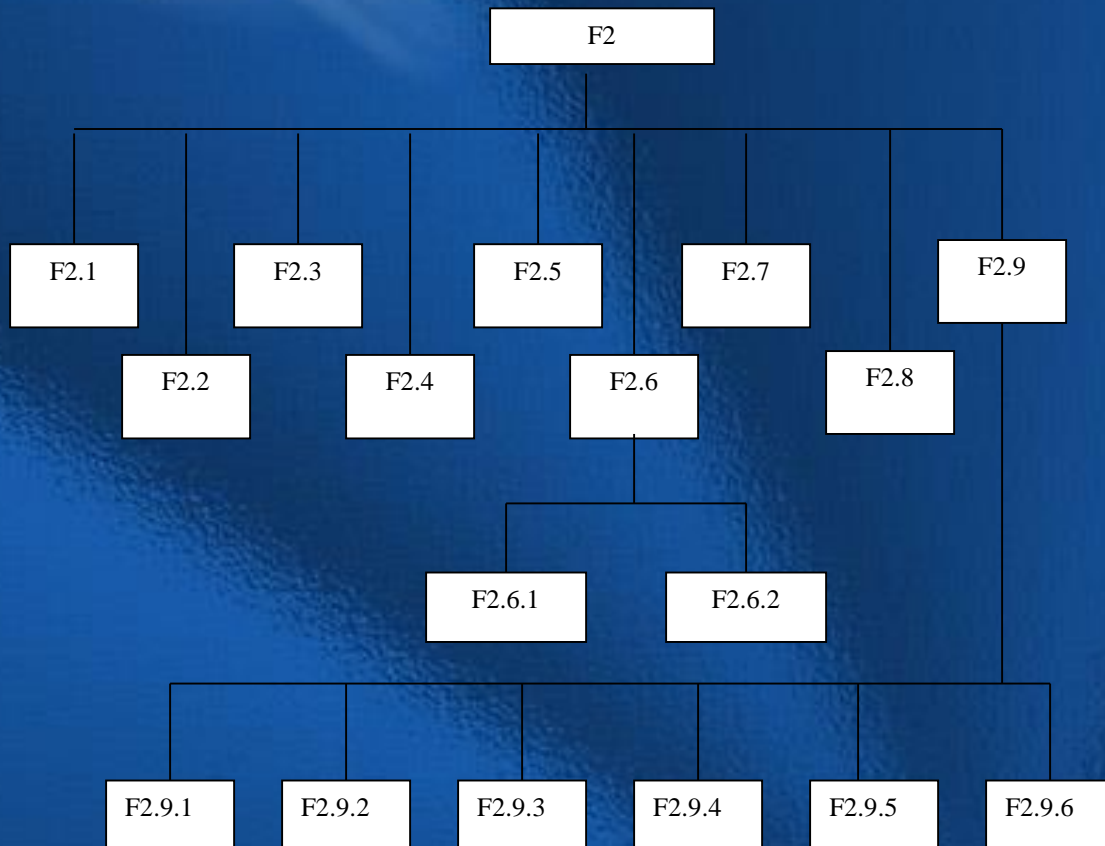
网管系统（图表）分解实例



网管系统（图表）分解实例



网管系统（图表）分解实例



标识项	功能名	
F1.1	获取网络资源数据	
F1.2	将资源数据存入数据库	
F1.3	获取网络资源信息	
F1.4	观察网络资源	
F1.4.1	依类型分类观察网络资源	
F1.4.2	依状态分类观察网络资源	
F1.5	观察逻辑网	
F1.6	观察资源状态	
F1.7	修改网络资源的状态	
F1.8	依条件检验网络使用情况	
F1.9	显示拓扑图	
F1.10	建立通道	

George and Martha一次野餐会

- George and Martha计划与家人和朋友举行一次特殊的野餐活动, 以庆祝Martha的升职和他们35周年的结婚纪念. Martha是工程师, George是会计. 他们有两个非常活泼的确孩子, Mary 13岁, Thomas 17岁. 经过过去几年的发展, 家里不断壮大, 无论是时间和金钱上的需要都在增加, 所以他们已经逐渐成为非常好的计划能手, 最近他们又通过了PMP的认证考试, 所以他们非常清楚对于这样野餐活动也需要开发一个WBS.

小结

- ❑ 一、软件需求管理过程
- ❑ 二、需求建模的基本方法
- ❑ 三、任务分解过程
- ❑ 四、任务分解方法
- ❑ 五、任务分解检验

课堂练习

- ❑ 你是某项目的项目经理,这个项目是为用户创建一个新的邮件服务器以及在所有100个工作站上部署相应的邮件客户端（要满足用户的期望）。其中, 2个服务器需要重新购置, 而客户端的机器已经存在。请提交任务分解结果WBS,

- ❑ WBS的图表