

	一月	二月	三月	四月	五月
Jane	编写规格说明		创建测试计划		
Fred			设计模块 A		
Avril			设计模块 B		
Mary			编写用户手册		

图 2-5 员工工作的甘特图表示

工作分解结构WBS

Work Breakdown Structure

- ◆ When you are having a big task then its better to break that task in small modules that way delivery of task become easier.
- ◆ Under the plan recommended for big projects, the software is ultimately delivered in stages, with most important functionality delivered first.

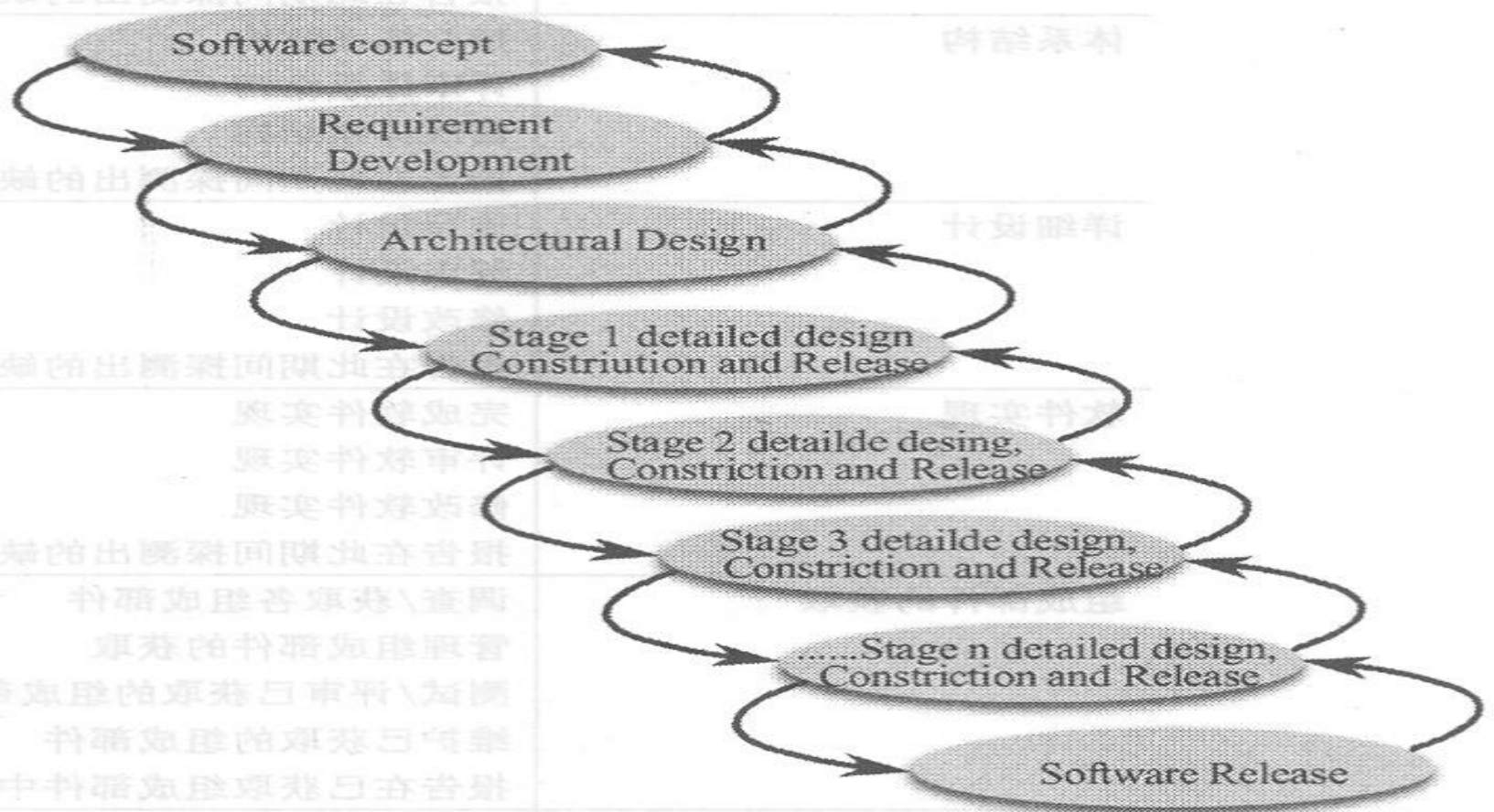


Figure 1.1

- ◆ 在项目管理过程中，项目规划和控制是非常重要的一个环节，良好的项目规划能同时对项目进度、质量和投资起到很好的控制作用，失败的项目规划则有可能带来混乱、失控甚至项目的最终失败。
- ◆ 在项目规划的过程中，人们往往会求助于**WBS**方法进行项目工作内容的分解。在此基础上再进行资源的分配、进度计划并估计项目的成本。
- ◆ **WBS**随着项目规模的差异所起的作用不尽相同。小的项目只需要很简单的**WBS**结构，结构的划分基本上是一目了然的，得到的结果容易得到认可。
- ◆ 项目规模越大，**WBS**也越重要，从另外一个角度来讲也越难做好。

- ◆ 对大型项目而言，确定项目的**WBS**结构往往不可一蹴而就，需要经过多次反馈、修正，最后才能得到一个项目各方都能接受的**WBS**结构。
- ◆ 划分项目的**WBS**结构有许多方法，如按照专业划分、按照子系统、子工程划分、按照项目不同的阶段划分等，以上每一种方法都有其优缺点。
- ◆ 一般情况下，确定项目的**WBS**结构需要组合以上几种方法进行，在**WBS**的不同层次使用不同的方法。

- ◆ 那么，确定项目的WBS结构需要遵循何种方法和原则呢？
在回答这个问题之前，首先需要反问一下为什么需要WBS结构，也就是说，WBS在项目过程中究竟起到何种作用？
- ◆ 这个问题涉及到项目规划和管理的一个层次。
- ◆ 良好的项目管理必须具备以下因素：
 - ◆ 对项目的认知
 - ◆ 为项目提供良好的协同环境
 - ◆ 有效的控制
- ◆ 这几个因素环环相扣，前者是后者的必要条件。
- ◆ 一个良好的WBS结构在项目管理中所起的作用也可以从这三个层次来理解。

站在认知的层次，**WBS**所起的作用是一目了然的

- ◆ 对项目的认知是协同和控制的基础；
- ◆ 如果项目各方对项目本身如果没有一个清晰的无歧义认知的话，项目的成功几乎是不可想象的。
- ◆ **WBS**的层次结构为我们认识、把握复杂项目的逻辑关系提供了良好的工具。

项目的成功还有赖于良好的协同环境

- ◆ 在共同认知的基础上，项目的成功还有赖于良好的协同环境。
- ◆ 一个复杂的项目往往有许多参与者，例如高速公路基建项目，参与者包括：政府部门、业主、设计咨询机构、施工单位、设备采购供应商、施工监理单位等。
- ◆ 项目的顺利进展有赖于这些不同角色的协同工作。
- ◆ 由于这些参与者在项目过程中从事不同的工作，需要不同的信息。
- ◆ 比如，复杂的项目会遵循先自上而下后自下而上的计划制定过程。两种计划的粒度和范围都是不一样的，但二者需要有机地结合起来形成统一的计划，WBS结构为这些信息提供了一个结构框架。
- ◆ 另外和邮政系统中的邮政编码类似，WBS结构还可以成为进度、资源等信息的标签，使不同层次的信息就可以在预先规定的线路中漫游。

有效的控制

- ◆ 认知和协同环境并不必然意味着项目的自动成功。
- ◆ 项目管理者还必须对项目的进度、范围和资源进行有效的控制。为了进行有效的控制，必须对项目中的工作任务进行范围界定。
- ◆ 清楚的范围界定能有效防止出现纠纷时合同双方牵扯不清，同时还有助于业主对承包单位进行数量最少但最有效的控制。
- ◆ 而WBS结构实际上有助于界定范围，当然，这实际上也是对WBS结构的要求。

按照专业划分

- ◆ 回答了WBS作用的问题，现在可以对不同的WBS划分方法进行分析。
- ◆ **首先是按照专业划分项目**
- ◆ 应当说这是一种最自然的划分方法，优点是容易让人接受，缺点是不易协调。
- ◆ 比如，在进行地铁建设时，假定在WBS的顶层按照专业将建设分为土建和安装，并按照这种划分确定一个土建分项目经理和一个安装分项目经理。
- ◆ 按照这种划分方法在画项目的网络图时就会出现一系列的土建作业和一系列的安装作业。因为某一个车站即包括土建工程又包括安装工程，这样在两组作业组之间就会出现非常复杂的关系，分项目经理之间也很难协调工作。

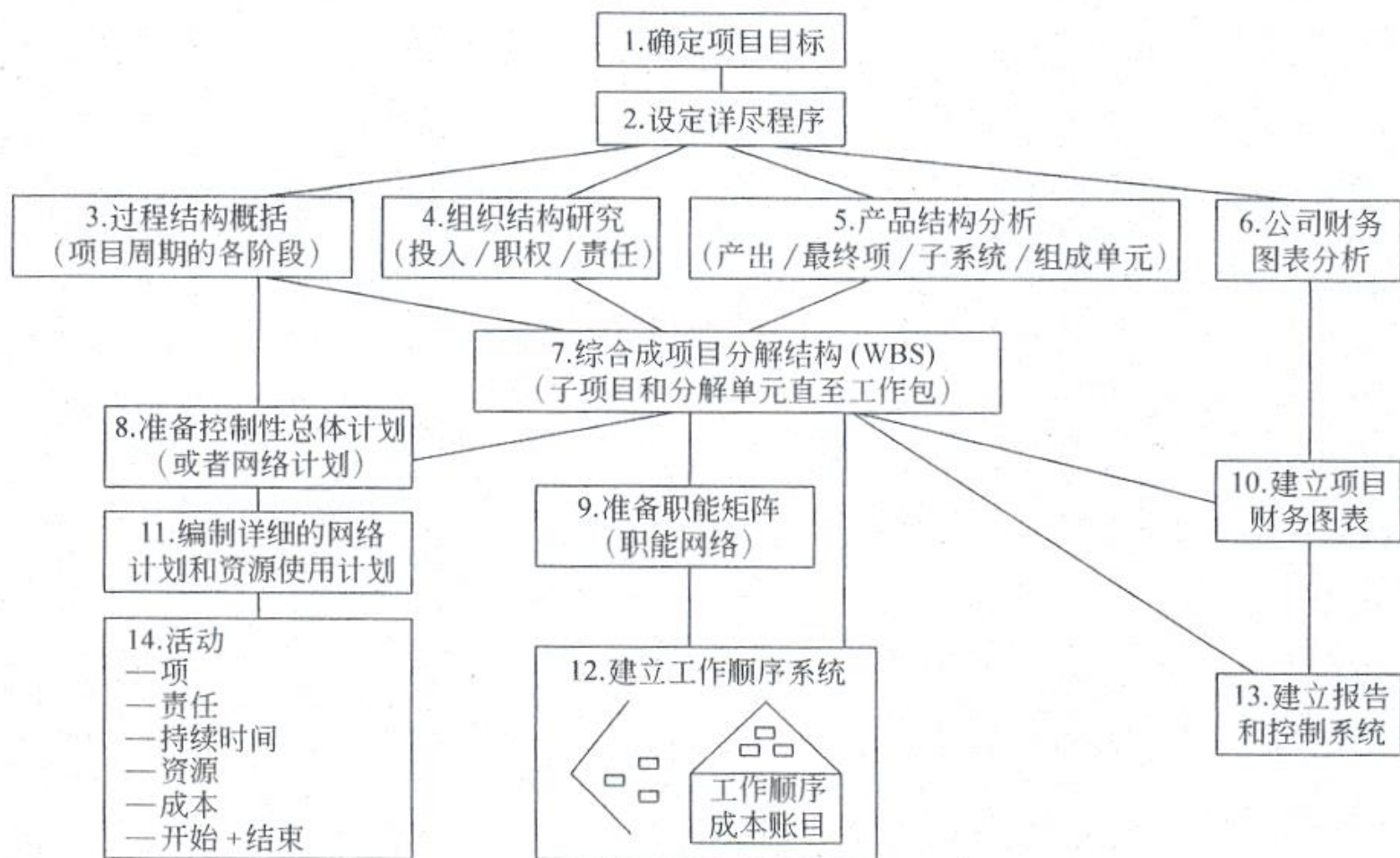
按照系统划分

- ◆ 这种方法容易界定项目范围，但有时候显得不那么直观。
- ◆ 系统是人们在长期实践中确定的一种分类方法，其特点是系统与系统之间的联系往往是比较简单的，这种联系通常被称为系统界面或接口。
- ◆ 正由于系统之间的界面比较清楚，所以按照系统对项目进行划分更容易界定子项目或子工程的范围，在项目实施过程中更容易控制结果。

按照项目的不同阶段划分

- ◆ 这种WBS结构有利于项目管理者控制中间结果。
- ◆ 对那些不确定性比较大的项目来说，项目最后的结果往往是未知的，控制项目的唯一方法就是控制中间结果的进度和质量，当然阶段的划分应该是可测量的。
- ◆ 按照阶段划分项目有助于管理者在不同阶段控制中间成果同时不至于使项目管理者陷入到项目细节中去。

- ◆ 不同的项目，其范围、性质可能都不一样，项目管理的目标和重点不尽相同，项目的WBS结构也并不一样。
- ◆ 但无论对何种项目进行WBS划分，都必须兼顾WBS的三种不同层次的作用。
- ◆ 划分项目的WBS结构还必须遵循一定的方法论。具体说来，划分项目的WBS结构必须遵循以下步骤：
 - 1 确定项目特性并确定WBS层次，比如项目的不确定有多大？项目的规模又是多大？
 - 2 确定项目管理的重点，为项目管理目标划分优先级别，如，项目质量是放在第一位的，还是项目进度居于首位？
 - 3 针对项目管理目标的优先级别确定每级WBS划分方法。
 - 4 确定WBS结构。



Scope definition—WBS(work breakdown structure)

◆ 含义

- ★ 面向成果的项目元素的分组，组织并定义了整个项目范围
- ★ 建立和确认项目范围，以便达成共识
- ★ 工作元素经常被收集在WBS词典中，一般包括工作描述和其他项目信息

◆ 用途

- ★ 确定工作范围
- ★ 配备人员
- ★ 编制资源计划
- ★ 监视进程
- ★ 明确阶段里程碑
- ★ 具体内容的验证

Scope definition—WBS(work breakdown structure)

◆ 分解过程

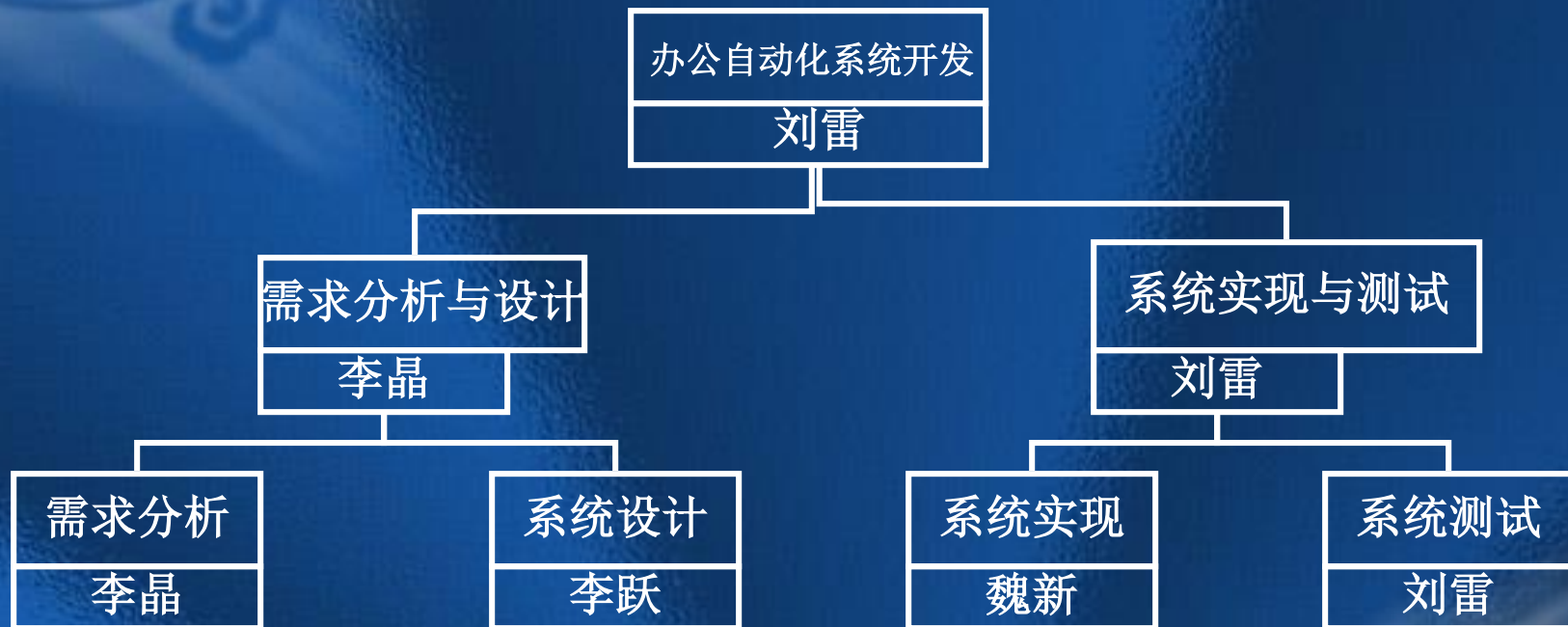
- ★ 确定项目的主要可交付成果
- ★ 确定可交付成果的组成要素
 - ◆ 按工作或技术/地理位置/组织结构等线索进行分解
 - ◆ 具有可测试性及可验证性
 - ◆ 每个可交付成果的工期不宜太长

★ 核实分解的正确性

- ◆ 最低层任务是否必须并充分
- ◆ 定义是否清晰完整
- ◆ 能否用来编制进度和预算,能否进行人员和其他资源的分配

示例1

Scope definition—WBS(work breakdown structure)



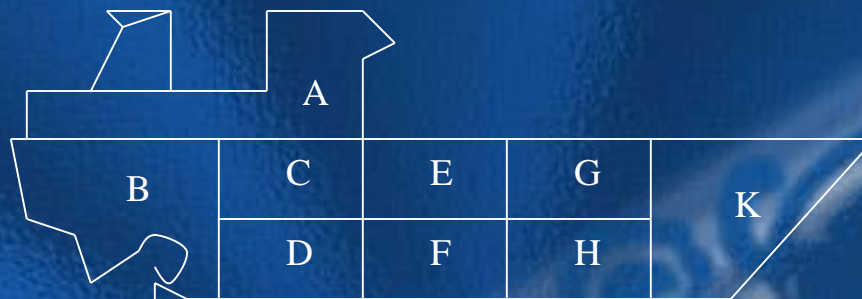
办公自动化系统项目的WBS

示例2

Scope definition—WBS(work breakdown structure)



(a)



(b)船体分段示意图

轮船建造项目的WBS

示例3

Scope definition—WBS(work breakdown structure)

0级

新软件包安装

1级

确定要求

设计

开发

测试

安装完成

2级

确定需要

设计作业系统

修改外购软件包

修改内部程序

修改手工操作系统流程

测试外购软件包

调试内部程序

测试手工操作系统流程

安装完成新软件包

培训人员

新软件包安装项目的WBS

示例4

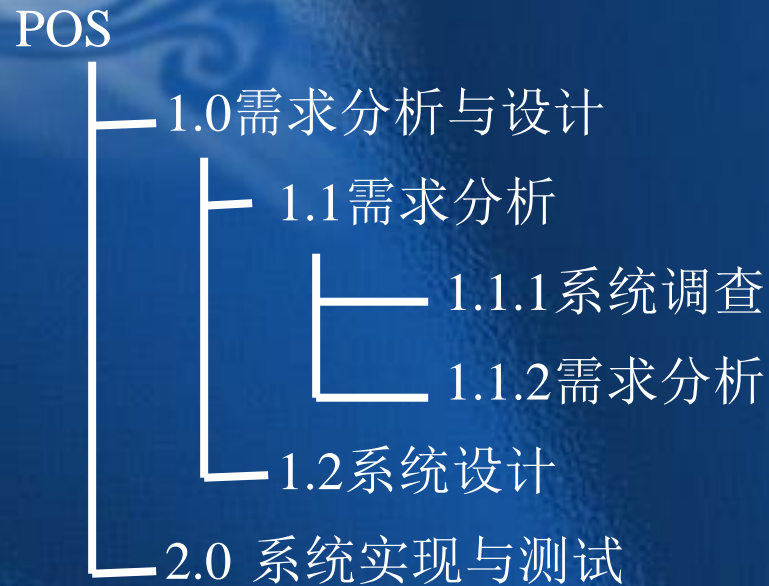
Scope definition—WBS(work breakdown structure)



一般建筑物的WBS

Scope definition—WBS(work breakdown structure)

对WBS进行编号以便于查询



由高层向下
层进行编排,
要求每项工
作有唯一的
编码

- ★ 1000(POS)
 - ◆ 1100(需求分析与设计)
 - ★ 1110(需求分析)
 - ◆ 1111(系统调查)
 - ◆ 1112(需求分析)
 - ★ 1120(系统设计)
 - ◆ 1200(系统实现与测试)

示例5

Scope definition—WBS(work breakdown structure)

0级

系统设备安装运行
1000

1级

总体设计
1100

布局设计
1200

设备安装
1300

设备调试
1400

2级

厂址
分析
1110

选择
设计
1120

机器
布局
1210

工艺流
程设计
1220

加工
1310

装配
1320

安装
设备
1330

测试
设备
1410

试生
产
1420

3级

把零件
运往工
地
1321

组装机
件
1322

测试建
筑物
1323

新设备安装项目的WBS

示例6

Scope definition—WBS(work breakdown structure)



企业经营评价系统项目的WBS

Scope definition—WBS(work breakdown structure)

编制WBS词典,加强对项目的理解

对悬空层每一活动包括的详细内容进行表述,包括:任务编号、名称、如何做、投入资源、结果、完成的标准/质量、由谁做(5W1H)

示例

编号	任务名称	过程	资源	结果	完成的标准/质量	负责人
1.1	需求分析	核心成员到A公司进行系统调查与需求分析	调查标准和设计标准 100人时 5000元	需求分析报告和系统设计初步方案	包括所有列出的要开发的交付结果的标准	李晶

homework

- 1.对选定的项目进行工作结构分解.(至少分到第四层)
- 2.给任务编号.
- 3.编写悬空层任务的**WBS**字典.

项目分解结构—WBS的应用

- ◆ WBS—工作分解结构
- ◆ OBS—组织分解结构
- ◆ CBS—成本分解结构
- ◆ RBS—风险分解结构
- ◆ WBS—OBS责任矩阵
- ◆ WBS—CBS帐户(科目)矩阵
- ◆ WBS—RBS风险矩阵