



# SWEN90016

## 软件流程 & 项目管理

### 项目计划 & 调度

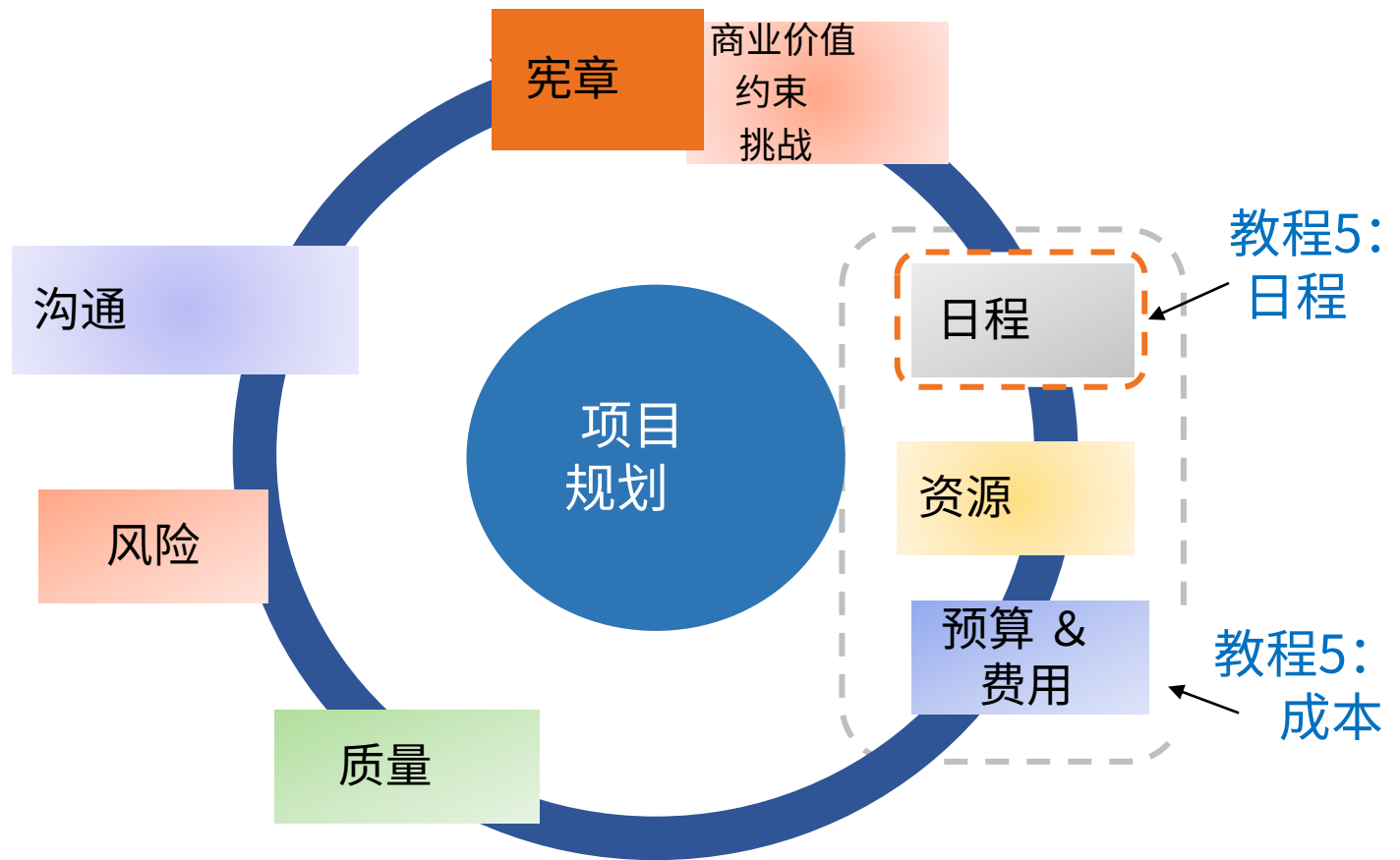


## 熟悉

调度—— 珀特 和 甘特图 图表

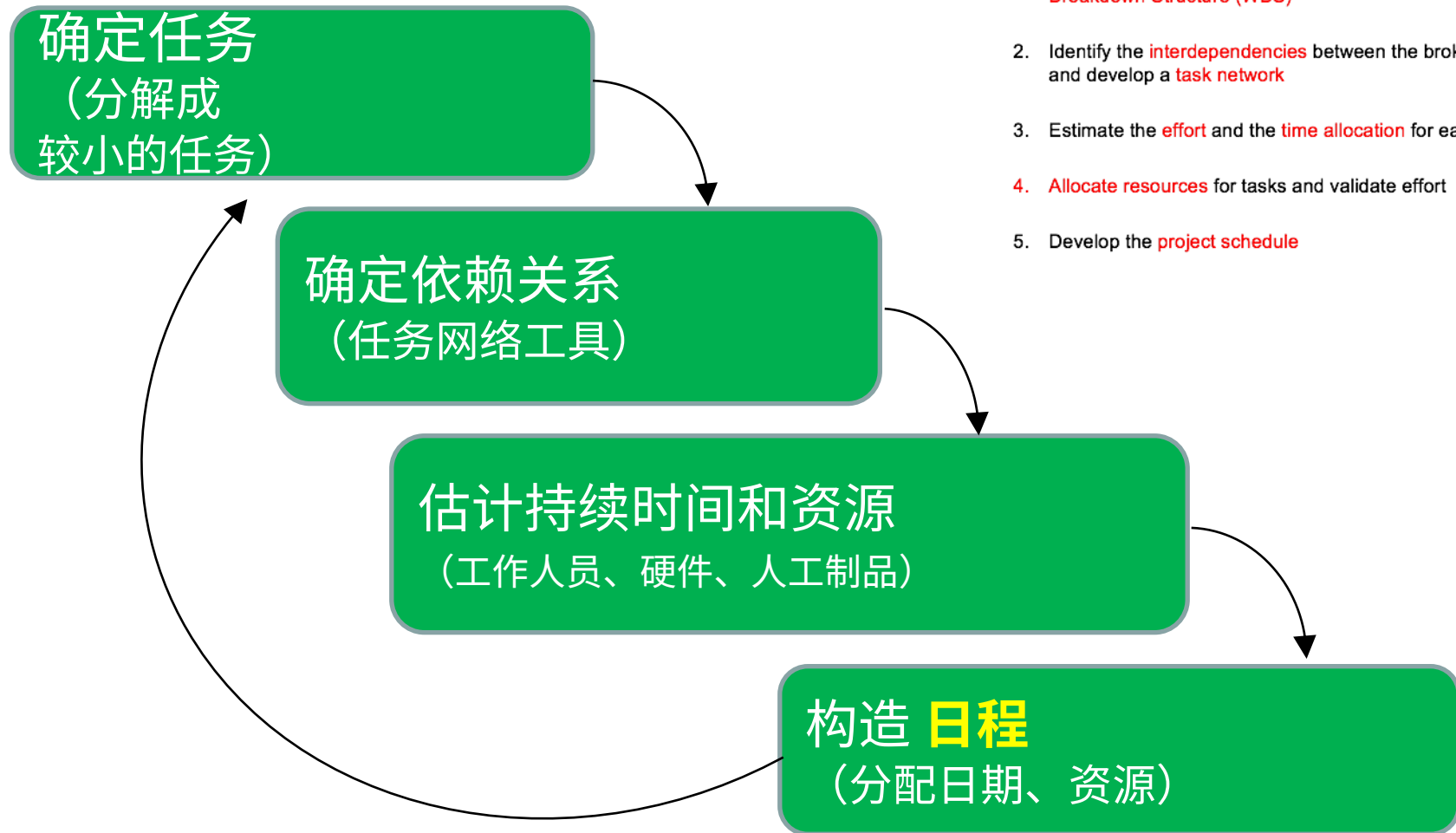
成本 功能点分析 和 可可二号

# 项目初始化阶段





## 制定项目进度计划涉及哪些步骤？



1. Breakdown the task into small chunks you can deal with – **Work Breakdown Structure (WBS)**
2. Identify the **interdependencies** between the broken down tasks and develop a **task network**
3. Estimate the **effort** and the **time allocation** for each task
4. **Allocate resources** for tasks and validate effort
5. Develop the **project schedule**



## 1. 工作分解结构

### Redecorate Room

#### Prepare materials

- Buy paint
- Buy a ladder
- Buy brushes/rollers
- Buy wallpaper remover

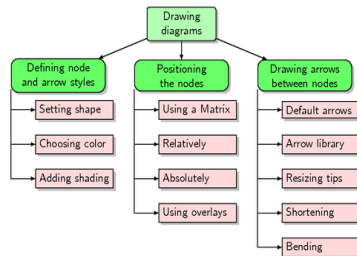
#### Prepare room

- Remove old wallpaper
- Remove detachable decorations
- Cover floor with old newspapers
- Cover electrical outlets/switches with tape
- Cover furniture with sheets

#### Paint the room

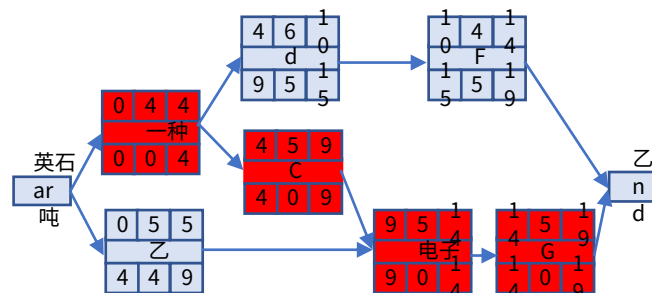
#### Clean up the room

- Dispose or store leftover paint
- Clean brushes/rollers
- Dispose of old newspapers
- Remove covers

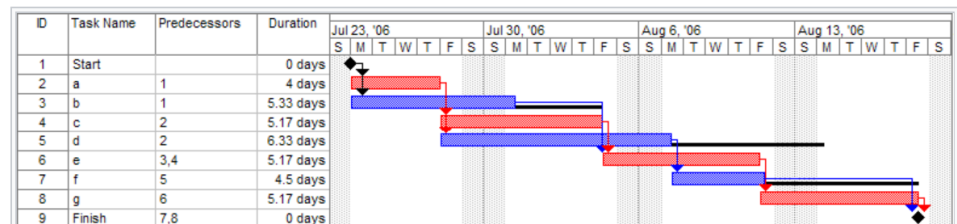


规划工具

## 2. PERT 图表

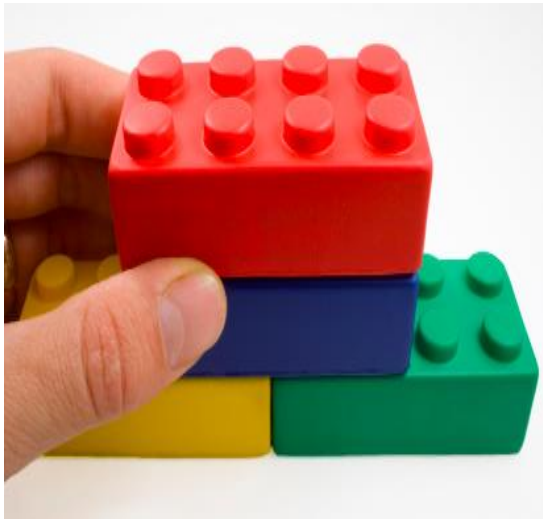


## 3. 甘特图



A Gantt chart created using Microsoft Project (MSP). Note (1) the critical path is in red, (2) the slack is the black lines connected to non-critical activities, (3) since Saturday and Sunday are not work days and are thus excluded from the schedule, some bars on the Gantt chart are longer if they cut through a weekend.

# 确定任务 - 工作分解



	Activity	Work Breakdown
1.	1.1 1.2 1.3 1.4	<b>Concept Phase</b> Concept Planning Initial Research Problem definition with client Initial Project Plan
2.	2.1  2.2  2.3 2.4 2.5	<b>Requirements</b> Requirements Iteration 1 2.1.1 Requirement Elicitation 2.1.2 Requirements Analysis 2.1.3 Requirement Model Requirements Iteration 2 2.2.1 Requirement Elicitation 2.2.2 Requirements Analysis 2.2.3 Requirement Model Requirements Specification Requirements Validation Requirements Sign-off
3.	3.1	<b>Project Planning</b> Technological Risk Assessment

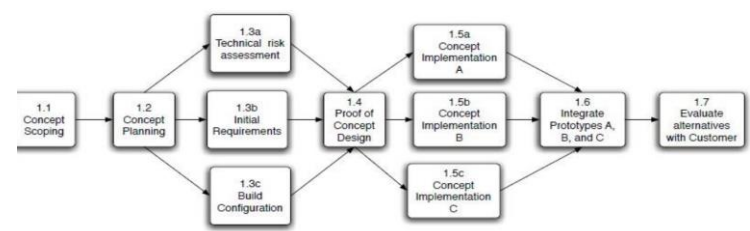
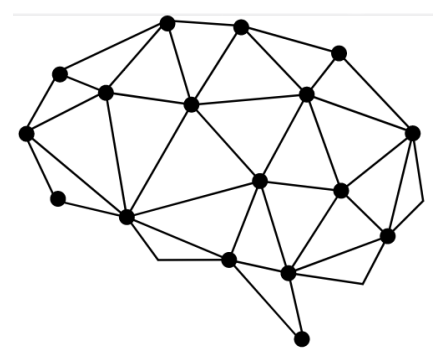
# 确定依赖关系

活动	工作分解	依赖关系 前任	期间
1.	<b>概念阶段</b> 概念规划 初步研究 问题定义与客户初始项目计划		1 4 2
		1.1、 1.2、 1.3	1
2.	<b>要求</b> 需求迭代 1 2.1.1 需求获取  2.1.2 需求分析 2.1.3 需求模型需求迭代2 2.2.1 需求引出  2.2.2 需求分析 2.2.3 需求模型需求规范需求 验证需求签核  2.3 2.4 2.5	1.4 2.1.1 2.1.2  2.1.2 2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.3 3.1、 2.4	2 3 3  3 3 4 5 4 4
3.	<b>项目计划</b> 技术风险评估	2.1.2	4



# 确定依赖关系

开发任务网络  
(节点上的活动)  
给定的依赖

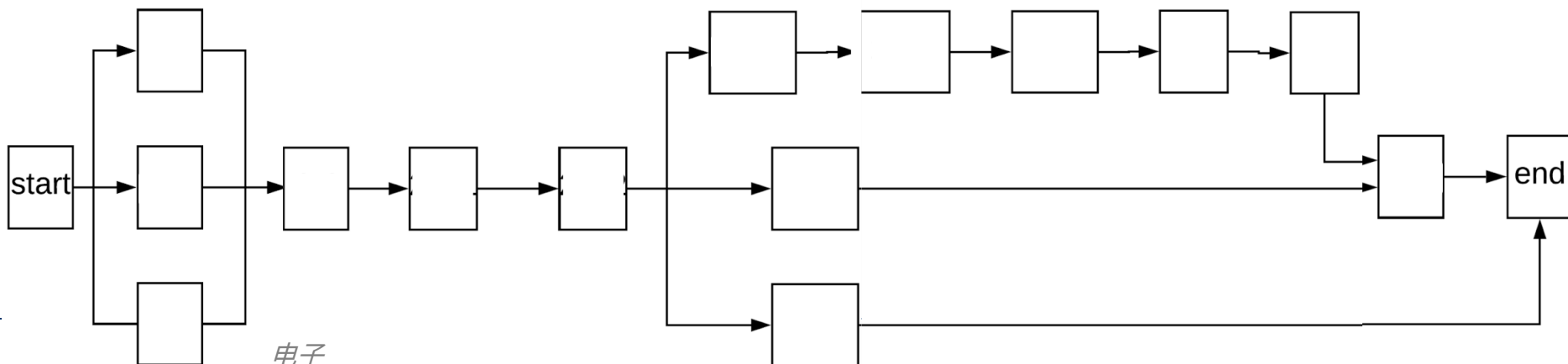


	活动	前任	期间
1	1.1		1
2	1.2		4
3	1.3		2
4	1.4	1.1 1.2 1.3	1
5	2.1.1	1.4	2
6	2.1.2	2.1.1	3
7	2.1.3	2.1.2	3
8	2.2.1	2.1.2	3
9	2.2.2	2.2.1	3
10	2.2.3	2.2.2	4
11	2.3	2.2.3	5
12	2.4	2.3	4
13	2.5	2.4 3.1	4
14	3.1	2.1.2	4



	活动	前任	期间
1	1.1		1
2	1.2		4
3	1.3		2
4	1.4	1.1 1.2 1.3	1
5	2.1. 1	1.4	2
6	2.1.2	2.1.1	3
7	2.1.3	2.1.2	3
8	2.2.1	2.1.2	3
9	2.2.2	2.2.1	3
10	2.2.3	2.2.2	4
11	2.3	2.2.3	5
12	2.4	2.3	4
13	2.5	2.4 3.1	4
14	3.1	2.1.2	4

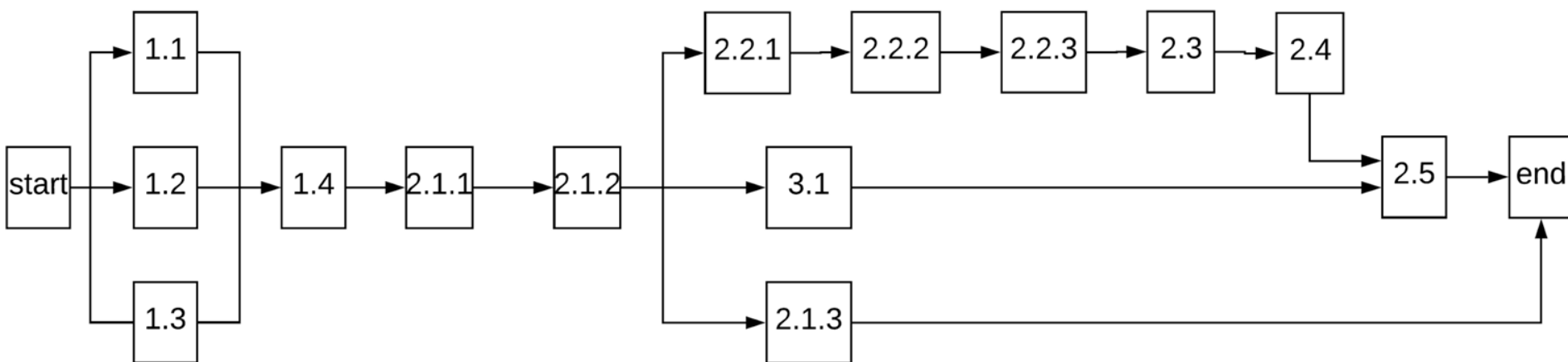
## 确定依赖关系 (任务网络工具)





## 网络图

- 顺序节点
- 很少有细节





珀特：磷程序 乙估价& 电阻评论 吨技术

ES	期间	英孚
任务名称		
LS	松弛	如果

活动节点

最早开始时间 (ES) 以人  
日为单位的持续时间 最早  
结束时间 (EF)

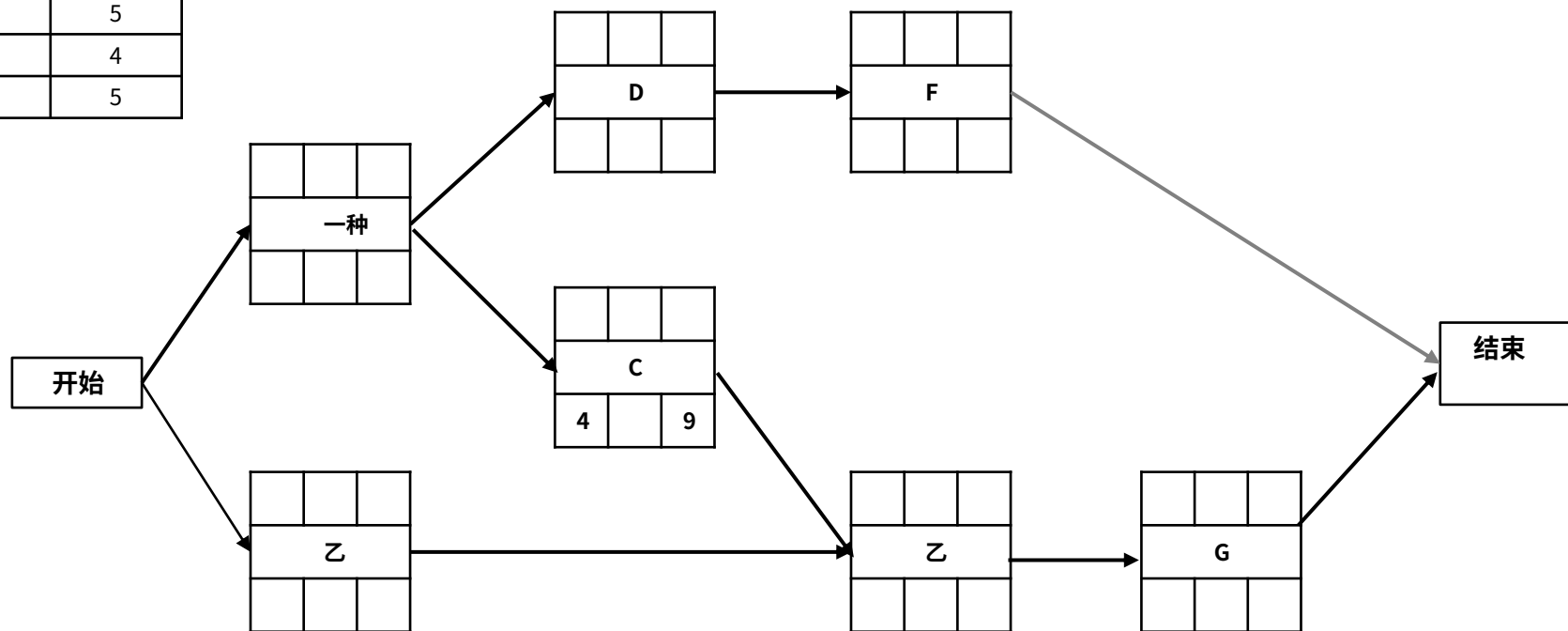
最晚开始时间 (LS) 松  
弛时间  
最晚完成时间 (LF)



显示 PERT 图：使用任务持续时间和任务网络图

活动	期间
一种	4
乙	5
C	5
D	6
乙	5
F	4
G	5

任务网络图

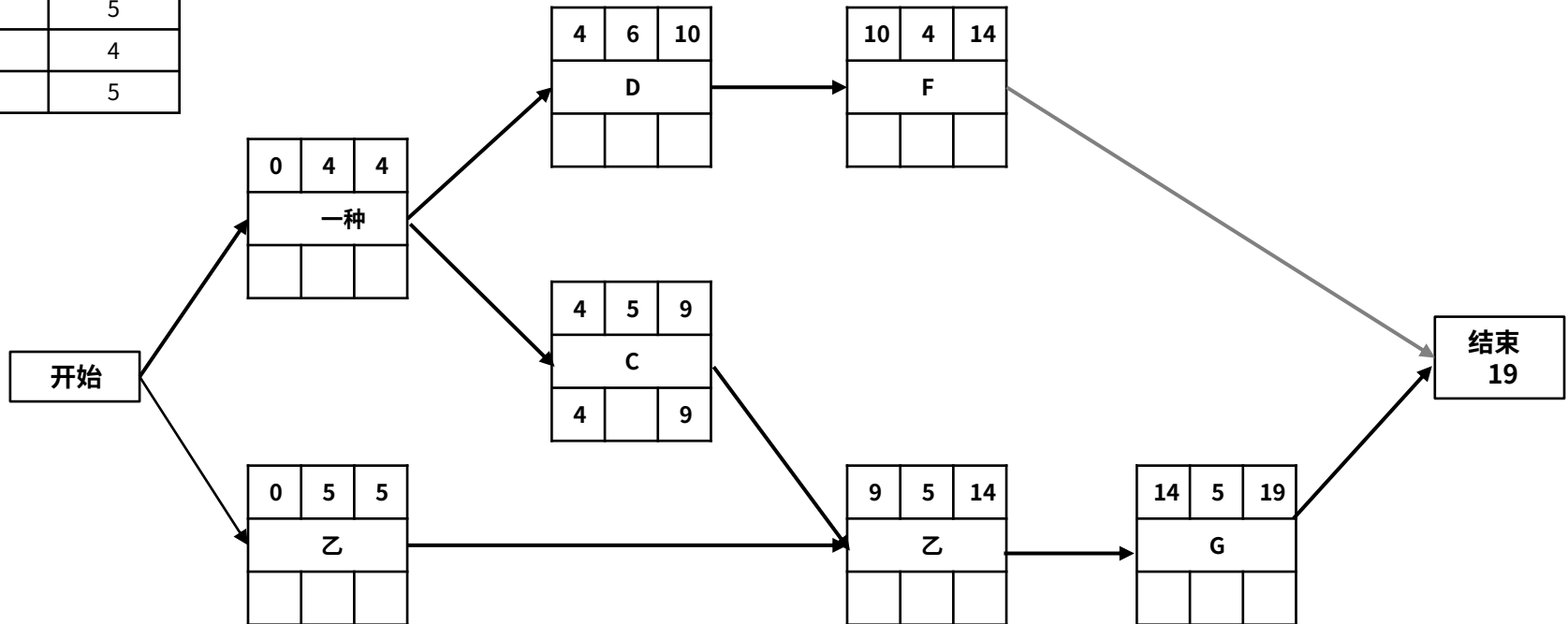


ES	期间	英孚
任务名称		
LS	松弛	如果

## 前传

活动	期间
一种	4
乙	5
C	5
D	6
乙	5
F	4
G	5

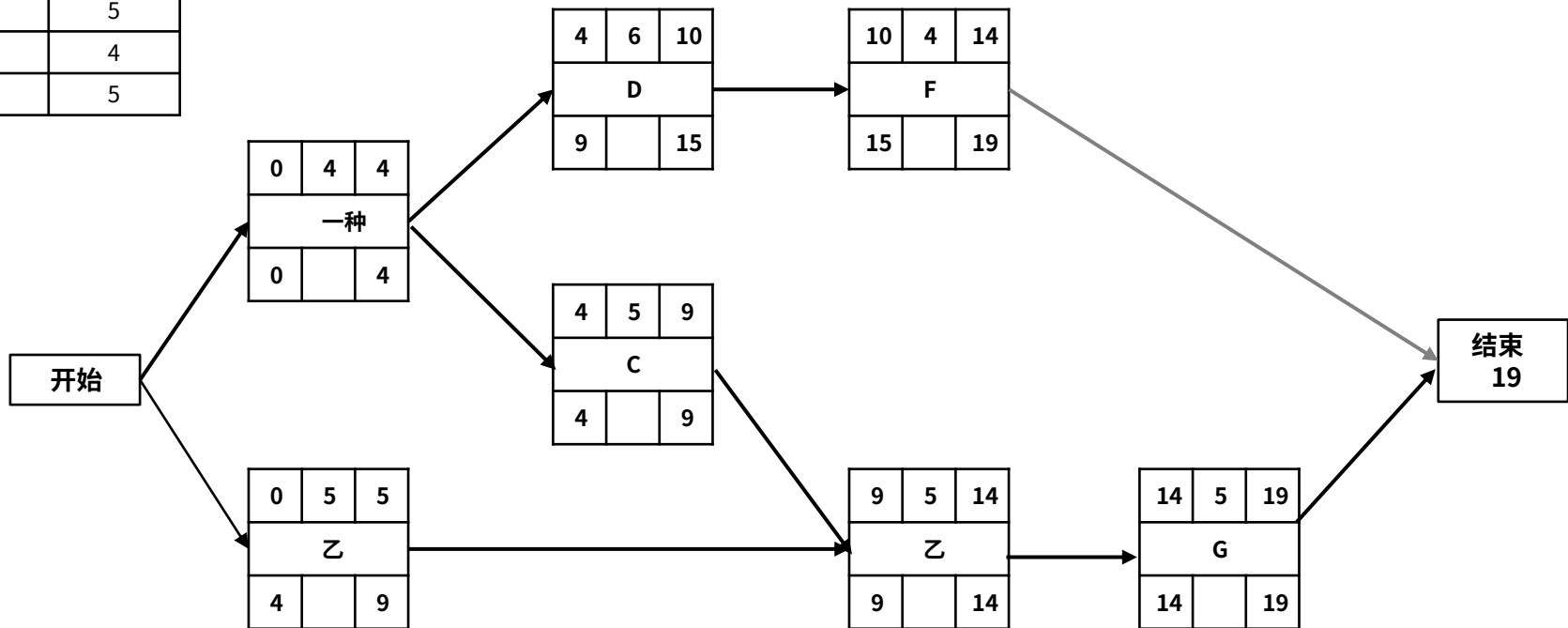
ES	期间	英孚
任务名称		
LS	松弛	如果



## 后传

活动	期间
一种	4
乙	5
C	5
D	6
乙	5
F	4
G	5

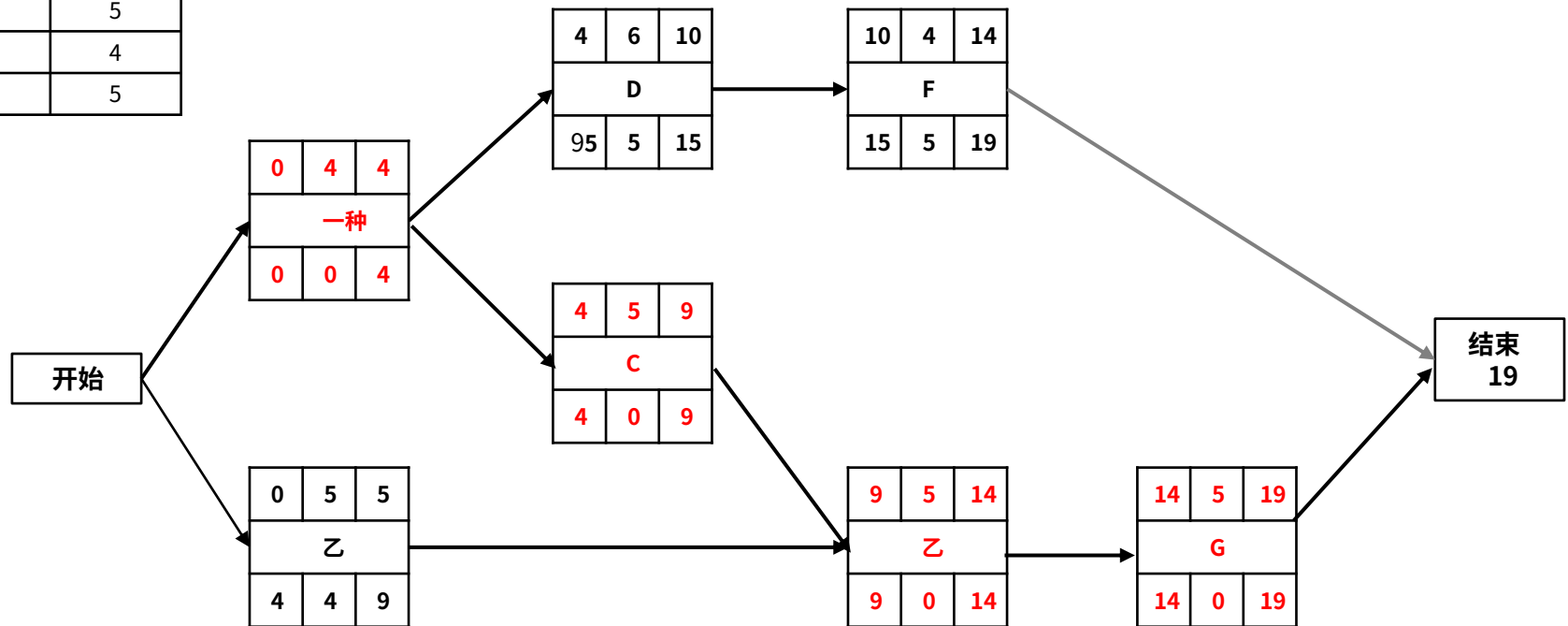
ES	期间	英孚
任务名称		
LS	松弛	如果



## 松弛

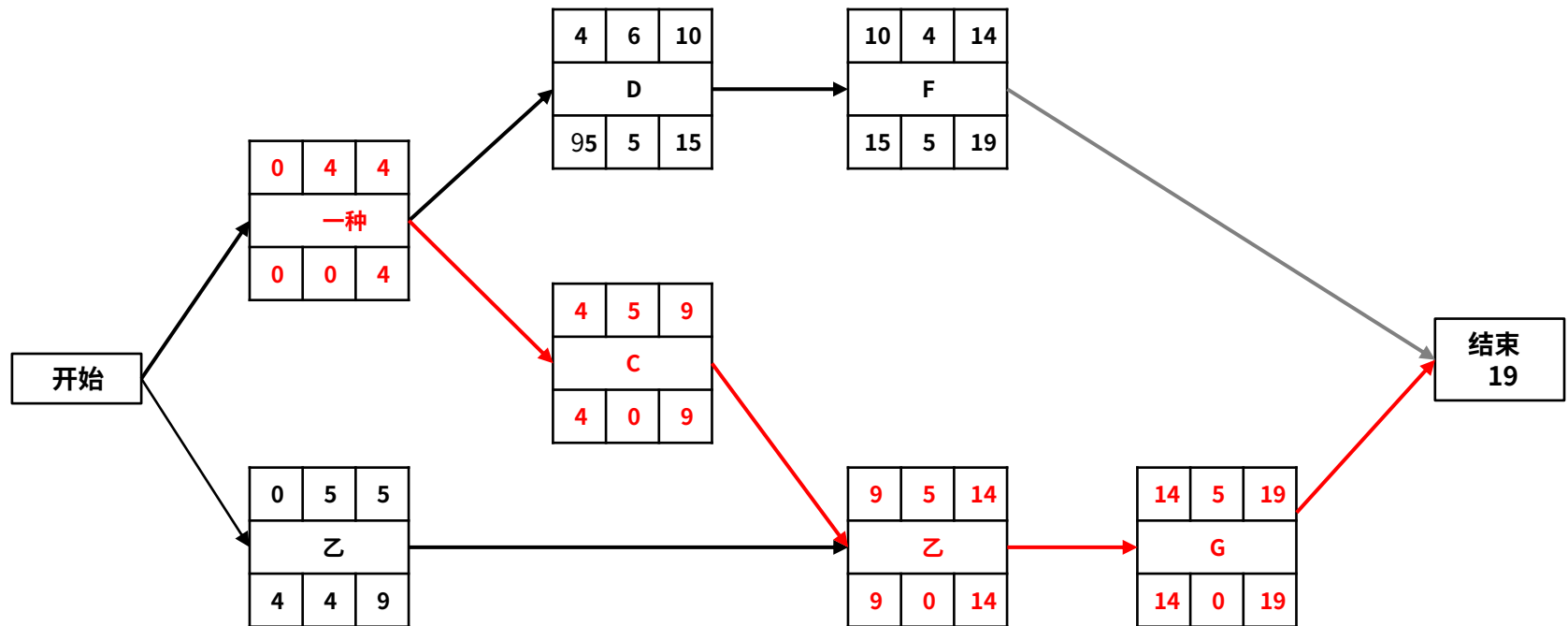
活动	期间
一种	4
乙	5
C	5
D	6
乙	5
F	4
G	5

ES	期间	英孚
任务名称		
LS	松弛	如果



## 关键路径

关键路径 = A + C + E + G

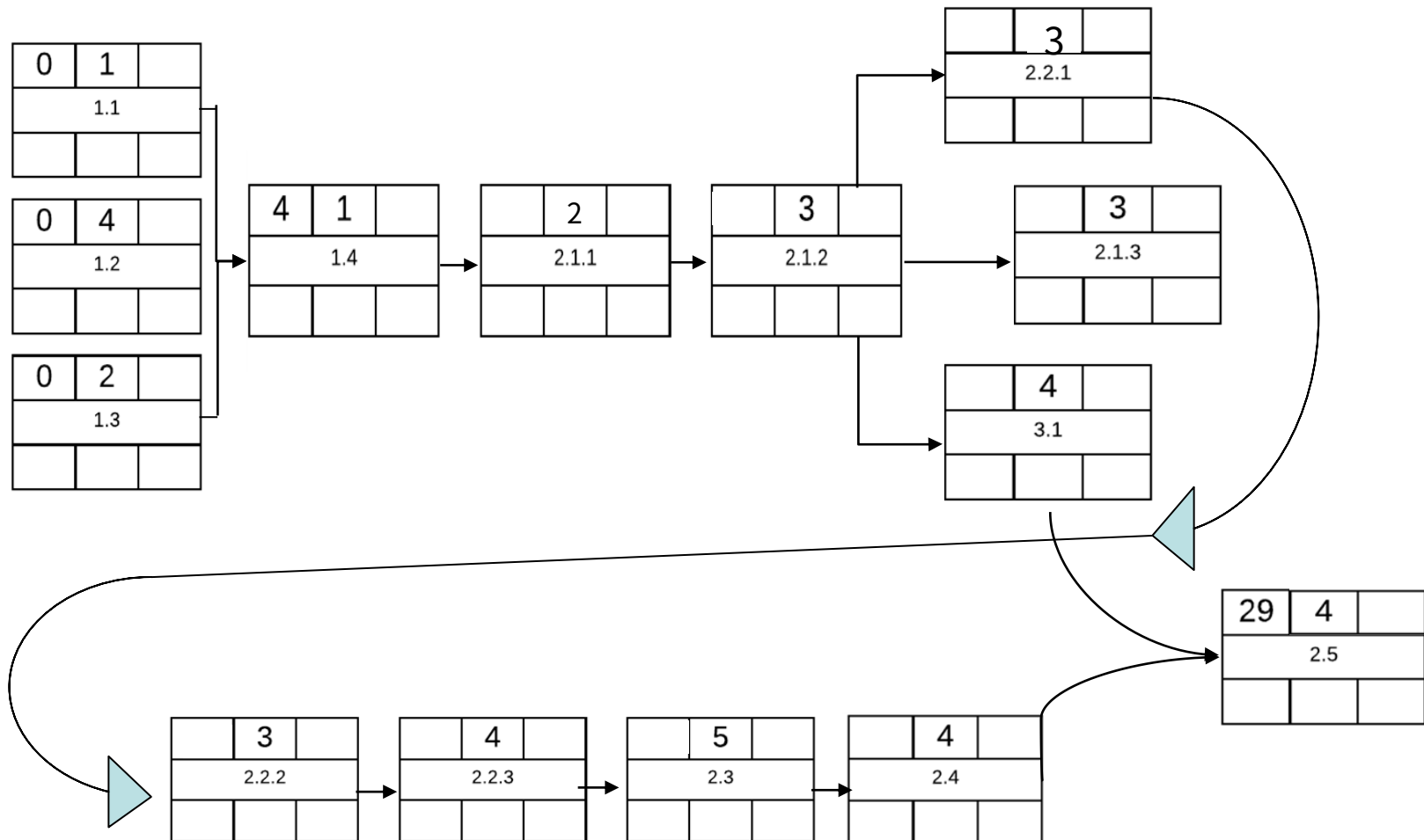




# PERT图表：活动

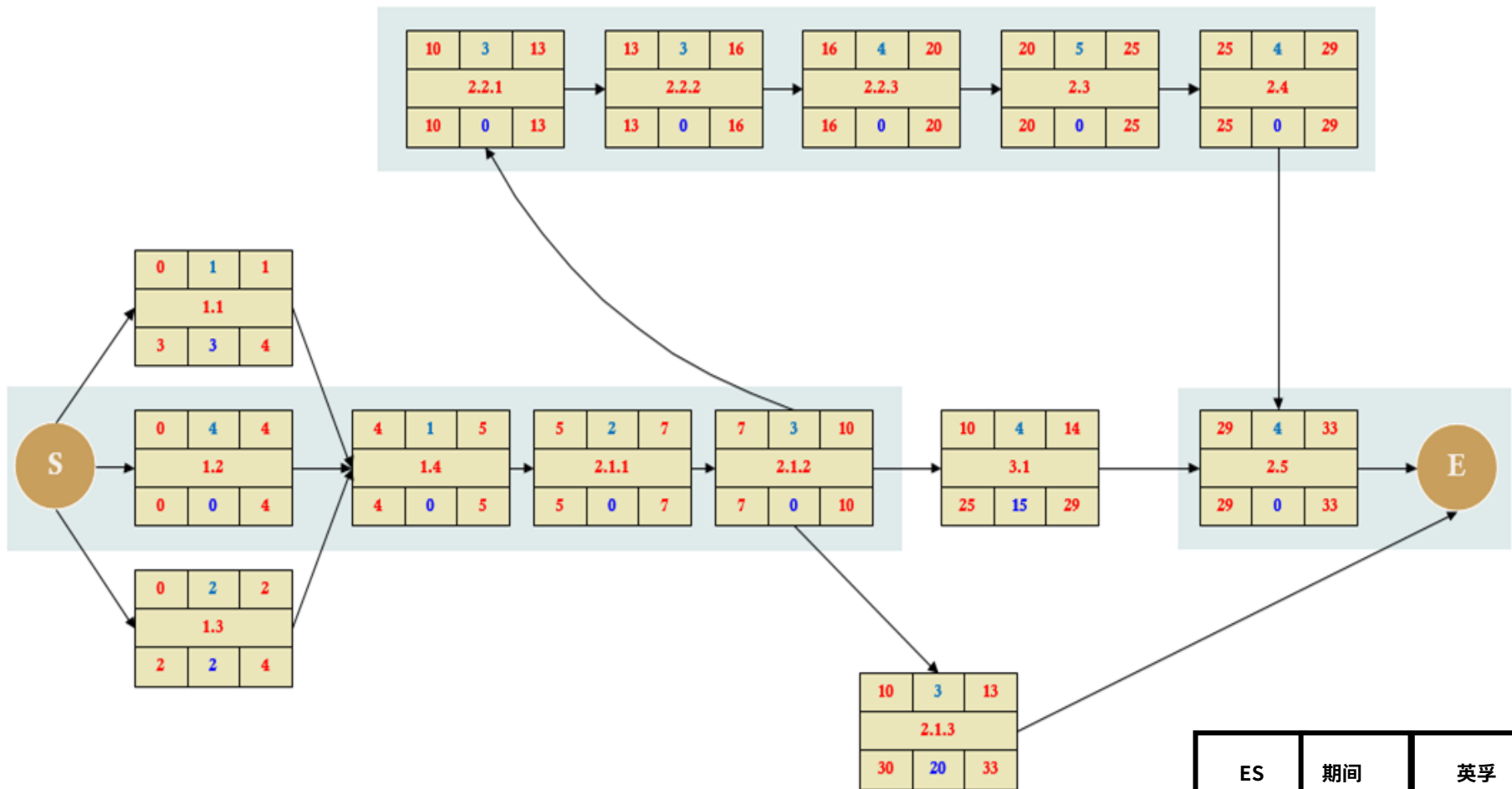
## 使用工期估计和任务网络构建 PERT 图

主动	杜恩
1.1	1
1.2	4
1.3	2
1.4	1
2.1.1	2
2.1.2	3
2.1.3	3
2.2.1	3
2.2.2	3
2.2.3	4
2.3	5
2.4	4
2.5	4
3.1	4





# PERT图表



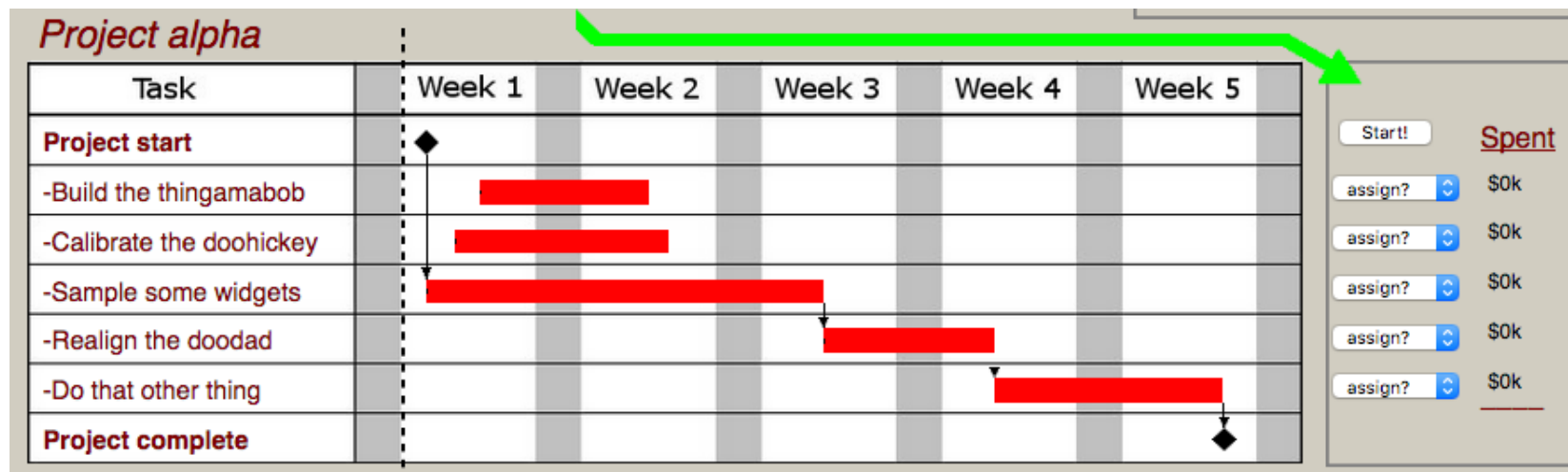
关键路径 = 1.2 + 1.4 + 2.1.1 + 2.1.2 + 2.2.1 + 2.2.2 + 2.2.3 + 2.3 + 2.4 + 2.5

ES	期间	英孚
任务名称		
LS	松弛	如果



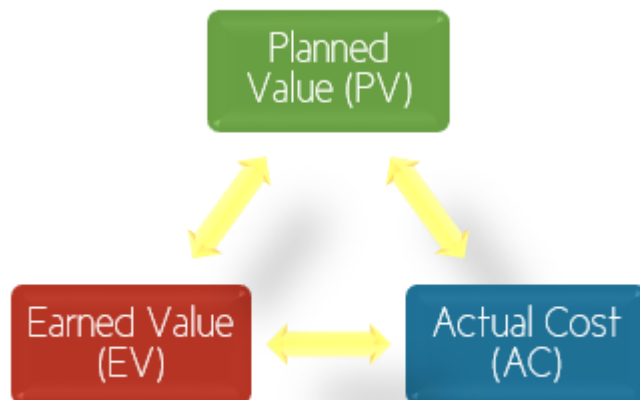
## 玩项目管理游戏：

<http://thatpmgame.com/>



使用甘特图为员工分配各种任务。项目是否按时并按预算完成？

SWEN90016



## 如何控制

计划价值  
EG 作业 2 = 120 分

分配 价值活动的

所得价值  
任务被忽略, ...  
- 值多少钱?

这 当前值的工作, 给定 1) 预期  
工作率,  
和 2) 到目前为止完成的工作

实际成本 ☹️

最终的 实际价值活动的

**Given Assignment 2, Section 7: (monitor, control & build website) has 3 milestones of one-week duration, a Planned Value of 120 marks & an estimate of 60 hours work. What is the Planned Value of each milestone?**

8 marks

15 marks

40 marks

marks are not an appropriate unit

None of the above



# Your team worked for 15 hours on Section 7.1, what is the Expected Value of this work?

25 marks

30 marks

15 marks

40 marks

None of the above



**Your team has only completed 20% of the features during the first milestone. What is the Earned Value of the work done?**

20% **A**

20 marks **B**

24 % **C**

24 marks **D**

None of the above **E**



熟悉

正式的

功能点分析 和 可可二号

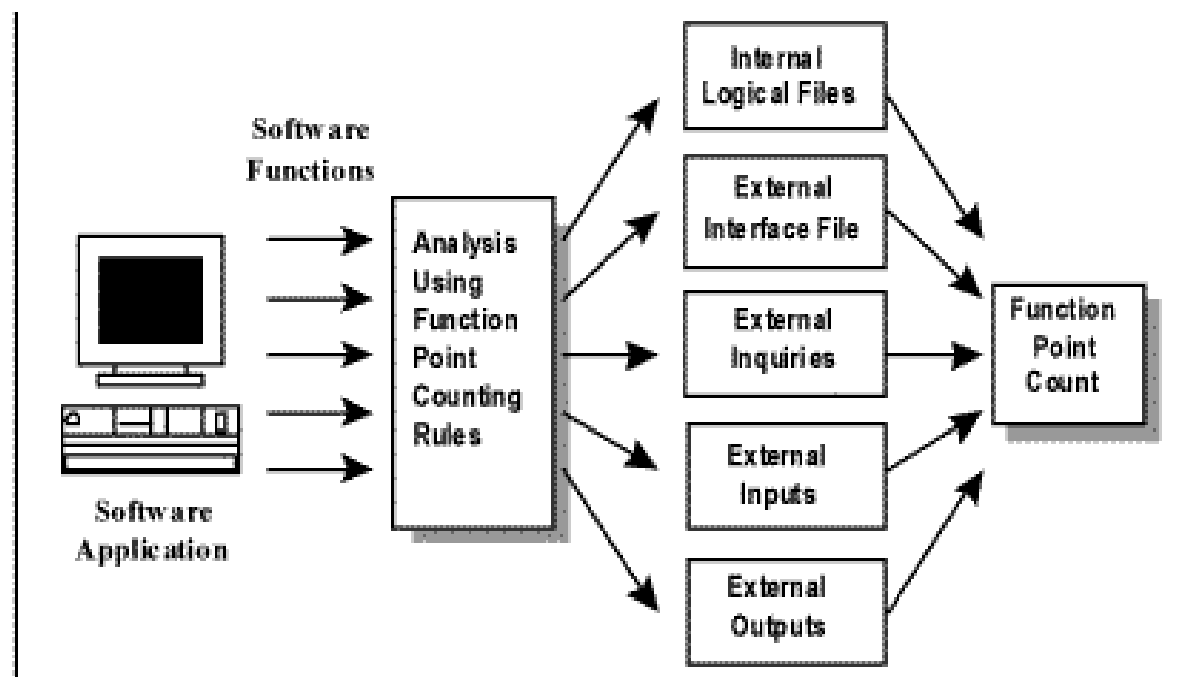


这些是什么？

PMBOK

历史数据

随时完成  
项目时间  
生命周期



# FP 计算步骤

1. 对功能需求进行分类和计数

例子: **类别** = {内部文件、外部文件、输入、输出、查询}

2. 估计一个  
**复杂程度**  
每个类别

**复杂程度** = {简单, 平均, 复杂}

3. 计算 **总计** 功能点,  
(见下一张幻灯片)

**未调整 功能点** =  $\text{sum}(\text{函数} * \text{复杂度值})$

4. 估计 **价值**  
**调整因素**

**值调整系数** =  
将专家意见应用于您的项目估算

**调整后 功能点** = 乘以 VAF 的业务功能

5. 计算 **全部**的  
**功能点数**



# FP 计算步骤

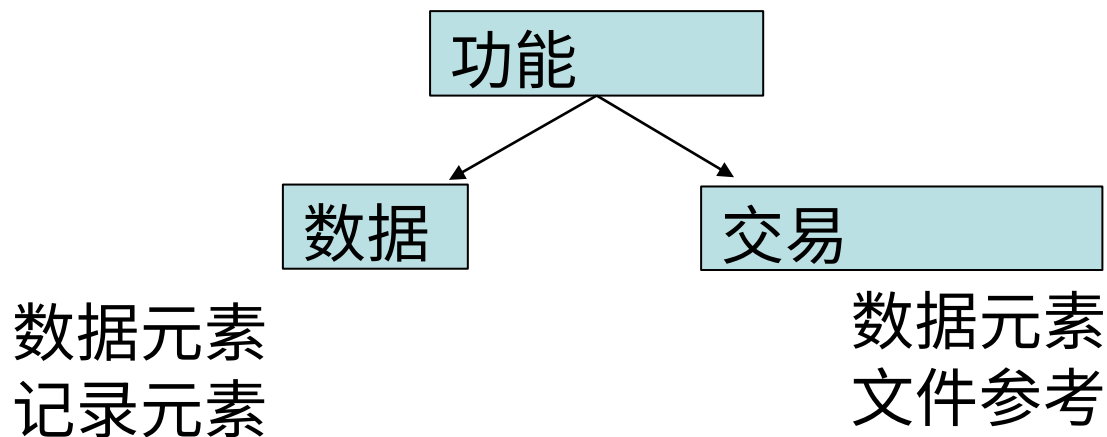
1. 对功能需求进行分类和计数

例子: **类别** = {内部文件、外部文件、输入、输出、查询}

2. 估计一个  
**复杂程度**  
每个类别

**复杂程度** = {简单, 平均, 复杂}

计算软件需求规范 (SRS) 中的功能

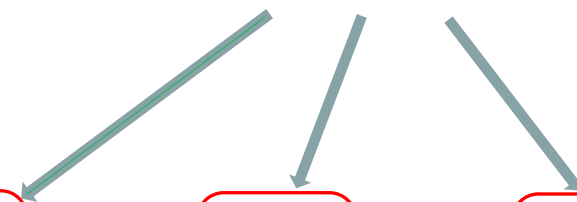




## 步骤 2：设置复杂度值

### 历史数据

### 复杂度值



类别	简单的 功能 数数	重量	平均数 功能 数数	重量	复杂的 功能 数数	重量	子 全部的
内部逻辑文件	5	3		4	2	6	
外部接口文件`		4		5	1	7	
外部输入	2	3		4		6	
外部输出	5	7	2	10	2	15	
外部查询/查询	2	5		7		10	
未调整总计							

从 2,192 个最近的功能点项目中发布的因素

<http://www.qsm.com/resources/function-point-languages-table>



# 第 3 步：计算功能点

给定以下业务功能，有多少 **未调整** 功能点存在吗？

填在表格中.

类别	简单的 功能 数数	重量	平均数 功能 数数	重量	复杂的 功能 数数	重量	子 全部的
内部逻辑文件	5	3		4	2	6	
外部接口文件`		4		5	1	7	
外部输入	2	3		4		6	
外部输出	5	7	2	10	2	15	
外部查询/查询	2	5		7		10	
未调整总计							



## 第 3 步：计算功能点

类别	简单的 功能 数数	重量	平均数 功能 数数	重量	复杂的 功能 数数	重量	子 全部的
内部逻辑文件	5	3		4	2	6	27
外部接口文件`		4		5	1	7	7
外部输入	2	3		4		6	6
外部输出	5	7	2	10	2	15	85
外部查询/查询	2	5		7		10	10
未调整总计							135



# 第 4 步：计算 VAF

## 历史数据

给出 14 个系统特征，估计它们与您的系统的相关性，使用 **典型重量**

- 0 = 无影响
- 1 = 偶然
- 2 = 中等
- 3 = 平均
- 4 = 显着
- 5 = 必不可少

总 VAF = 40

TABLE 6-2 Function Point System Characteristics

System Characteristic	
Data communications required	2
Distributed processing	1
Performance needs	5
Heavily utilized operating environment	4
On-line data entry	4
Backup and recovery	4
Master file access online	3
Transaction input complexity	2
Internal processing complexity	2
Reusable code	2
Input, outputs, files, inquiries complex	2
Designed for multiple sites	4
Designed to facilitate change	3
Installation complexity	2
Total	40

计算 **调整后 功能点** 使用公式: **未调整的 FP \* (0.65 + 0.01 \* VAF)**

$$\begin{aligned} &= 135 * (0.65 + 0.01 * 40) = \\ &135 * (0.65 + 0.40) \\ &= 135 * (1.05) \\ &= 141.75 \text{ 调整后的功能点} \end{aligned}$$





## 建设性成本模型：

这是一个可以尝试的婴儿围栏：<http://softwarecost.org/tools/COCOMO/>

填写 VR 模拟器的详细信息（Medic 案例研究）

额外的开始细节：让有：

尺码方法：135个功能点这 爪哇 开  
发语言 每人每月费用 是 1500 美元

谢谢你！