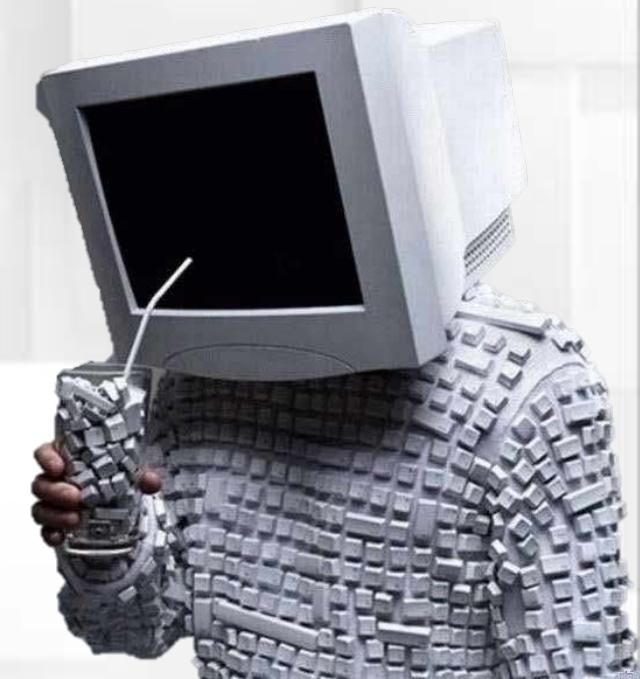
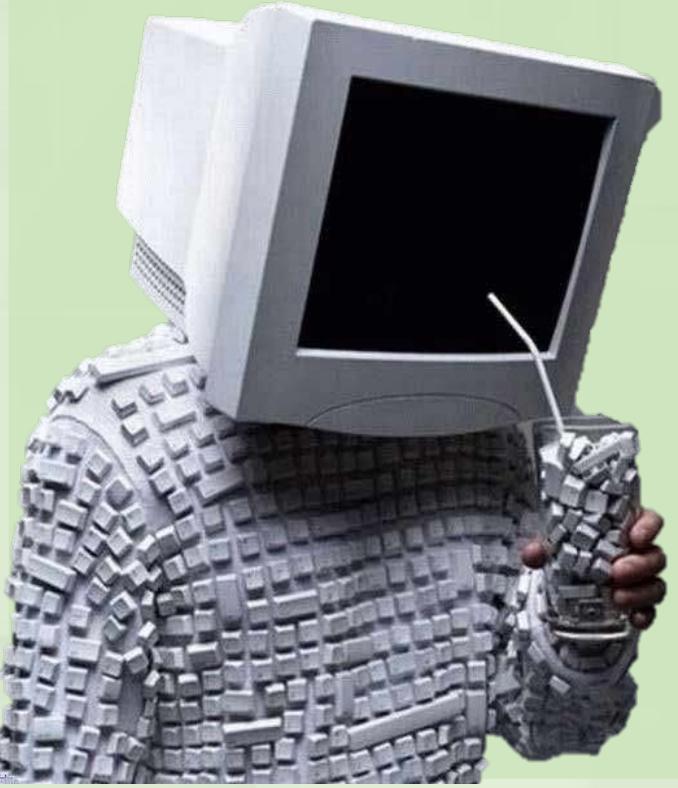


第五章 IT项目时间管理

吴清锋 教授

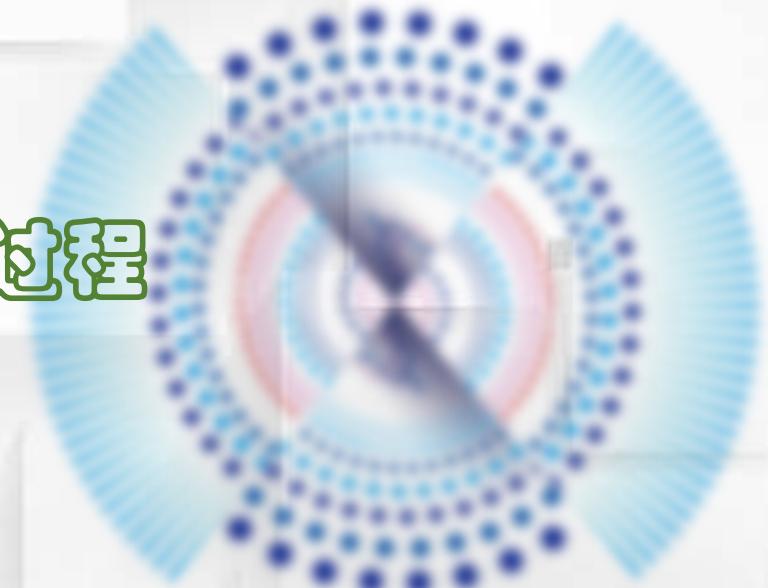


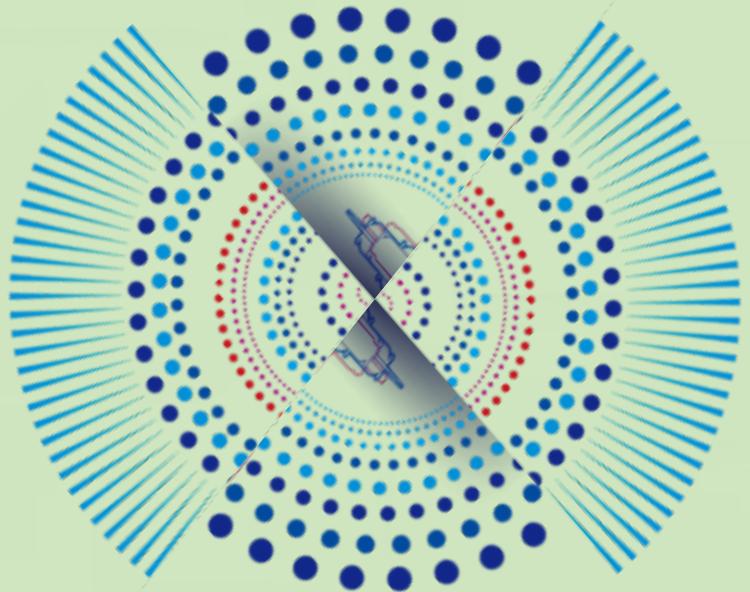
主要内容



01 计划阶段时间管理的过程

02 IT项目的进度控制





01 计划阶段时间管理的过程

项目时间管理重要性

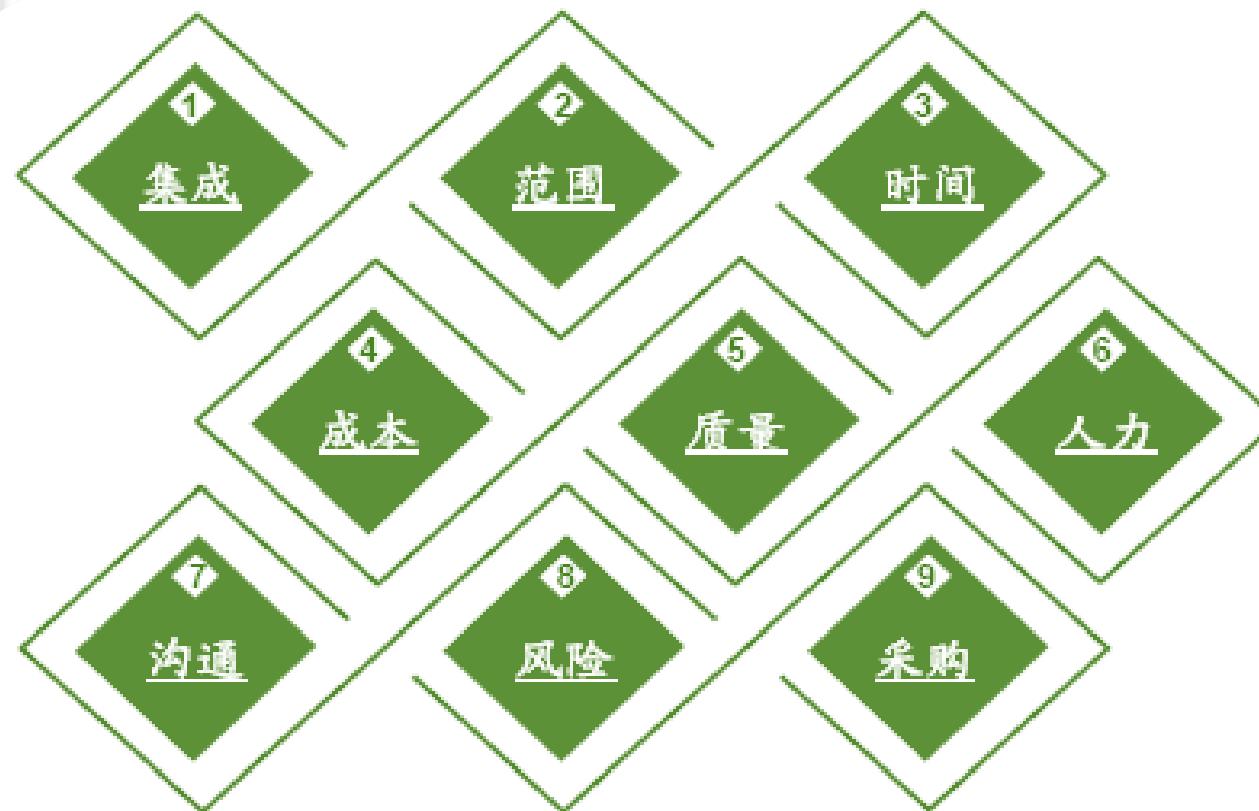
- 时间是项目目标达成的三大约束（限制）之一。
- 在IT项目管理中，“按时、按预算完成项目”一直是管理者们面临的最大挑战之一。

项目时间管理概述

- 项目时间管理，是为确保项目准时完成所进行的一系列管理过程。
- 其主要任务就是项目进度计划的制定、执行和变更控制。

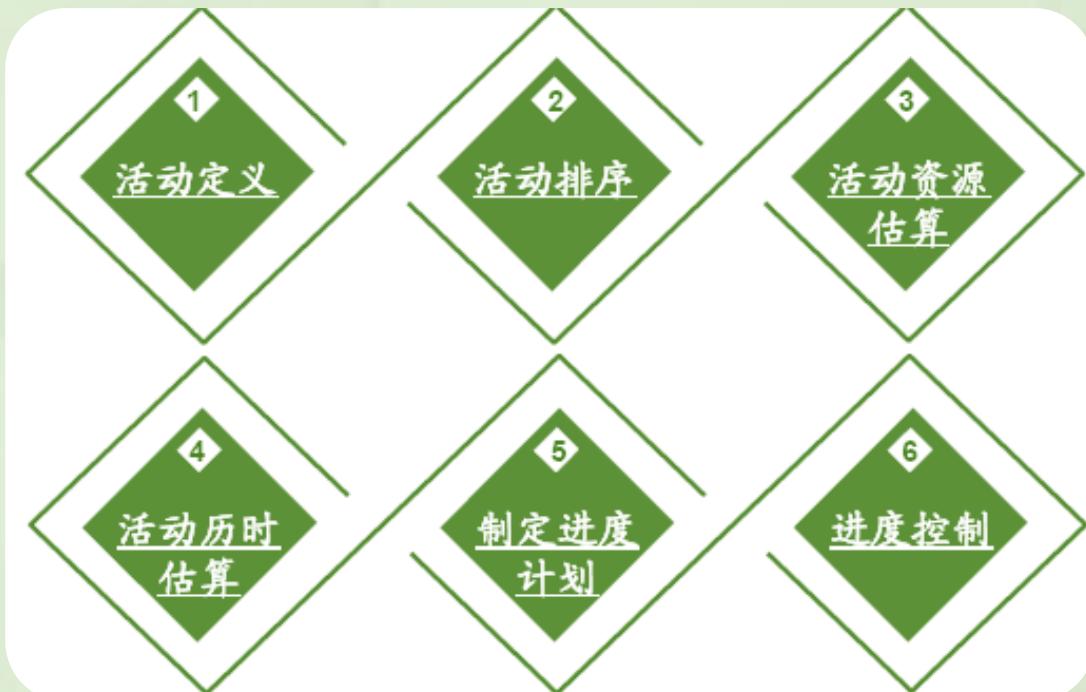
项目时间管理与项目管理知识体系（PMBOK）

- 项目时间管理是整个项目管理中最重要的一个组成部分。



项目时间管理过程

项目时间管理过程分布在不同阶段。



活动定义



时间管理与项目生命周期

启动阶段

策划/
任务书

工作分
解结构

活动定义与
排序

资源、工期
估算

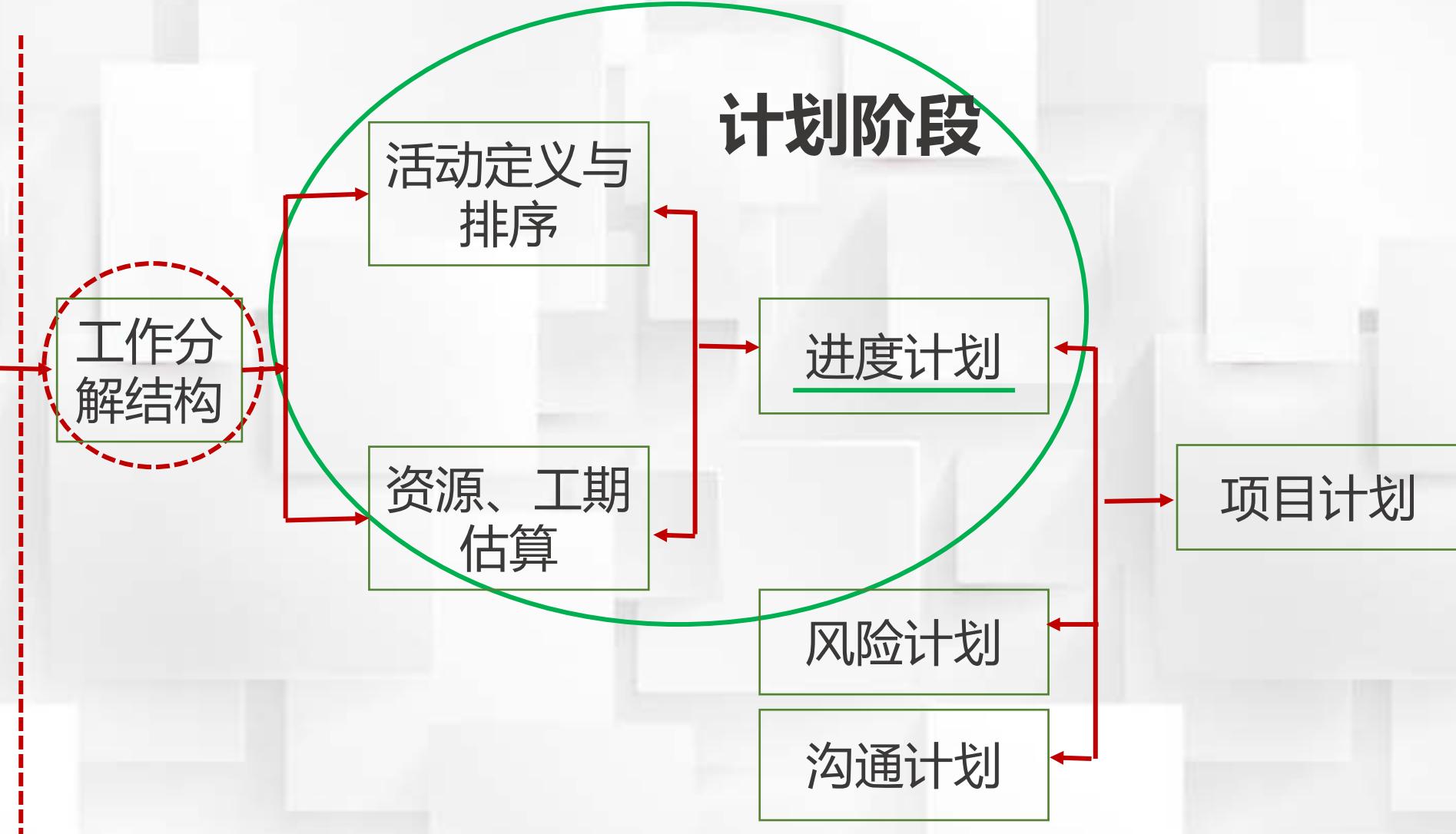
计划阶段

进度计划

项目计划

风险计划

沟通计划

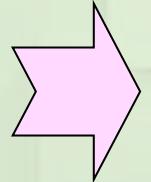


活动定义

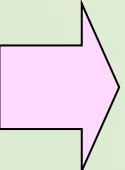
- 通过对项目工作分解结构的进一步分解和细化，**识别和定义**为实现项目目标达成所必须开展的各种具体活动。

定义活动过程

工作分解结构
范围说明书
历史信息
约束
假设



活动
定义

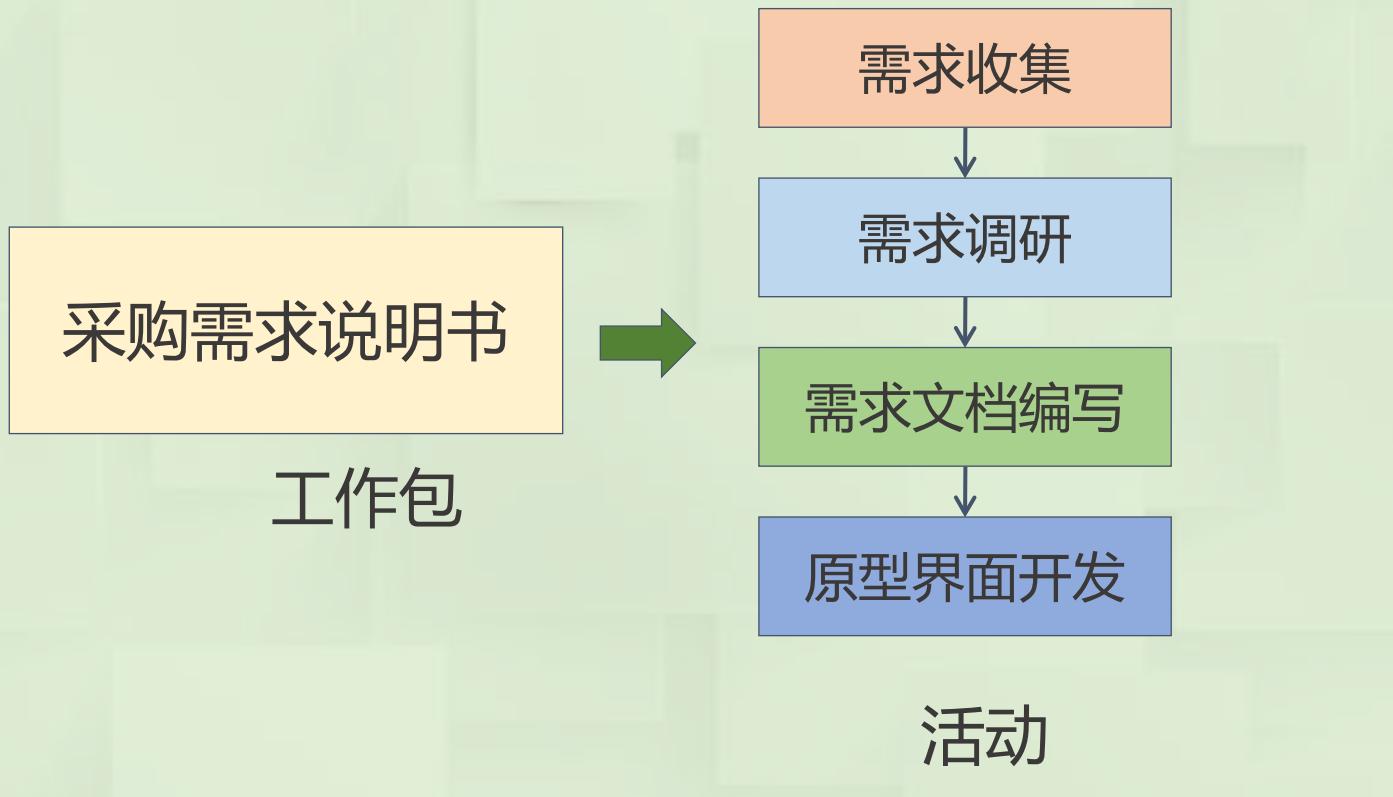


活动目录清单
支持细节
WBS更新

分解
参考模板

例子：活动定义

- 工作包强调结果，活动强调完成结果的过程



活动排序



活动的排序

- 活动排序过程主要识别、确认且编制活动间的逻辑关系。

活动排序过程

活动清单
产品描述
强制依存关系
人为依存关系
外部依存关系
里程碑

活动
排序

项目网络图
活动清单更新

PDM
ADM
条件图示法
网络模板

活动排序的约束

考虑，存在的特定约束：

1.技术
需求和
规范

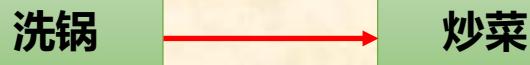
2.安全
性与效
率

3.组织
政策与
偏好

4.资源
可用性

活动逻辑关系表达

完成-开始 (FS)



开始-开始 (SS)

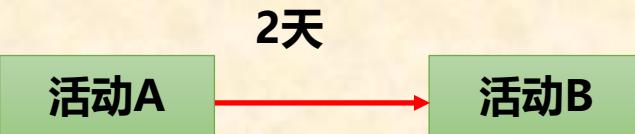


批准整个设计

完成-完成 (FF)

制定下一步计划

滞后 (Lag)



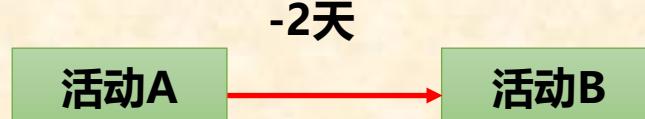
活动A完成2天后，活动B才能开始

哨兵上岗

开始-完成 (SF)

哨兵下岗

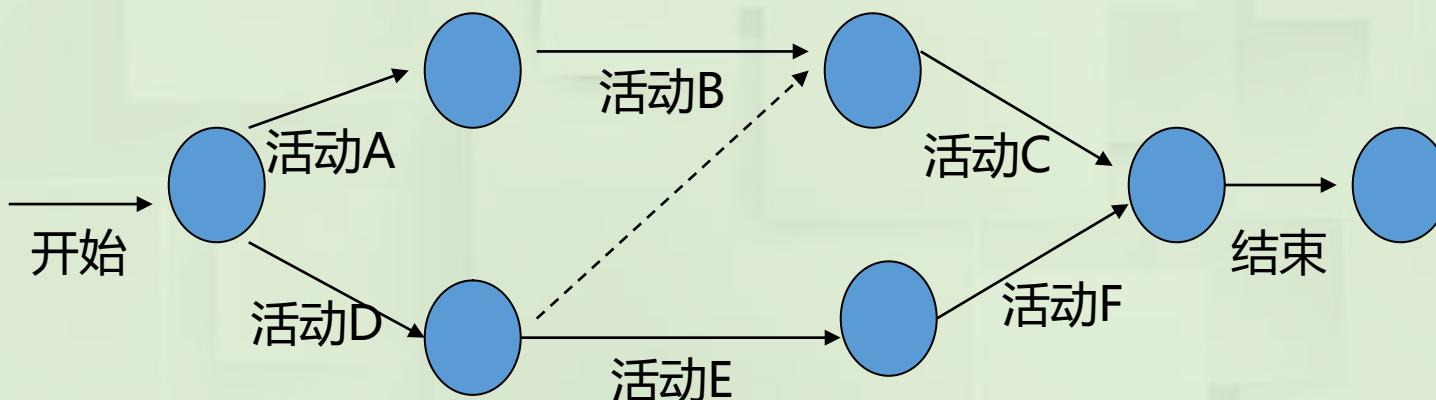
提前 (Leading)



活动A完成2天前，活动B就开始

项目网络图：活动排序结果表述

项目网络图是项目所有活动以及它们之间逻辑关系（相关性）的一个图解表示。



用箭线图法绘制的项目网络图

例子：软件项目开发任务的网络图



活动资源估算



思考：项目的时间的估计是否与资源有关？



项目活动资源估算考量

资源的种类
数量和质量

资源的可用性

活动资源估算
考虑因素

何时用，如何有效用

活动资源估算

- 活动资源估算是确定在实施项目活动时要使用何种资源、使用资源的数量以及何时用于项目计划活动。

活动资源估算过程

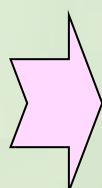
活动清单

活动属性

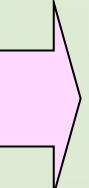
资源日历

环境因素

组织过程资产



活动资源
估算



活动资源需求
资源分解结构
项目文件（更新）

专家判断

资源需求表

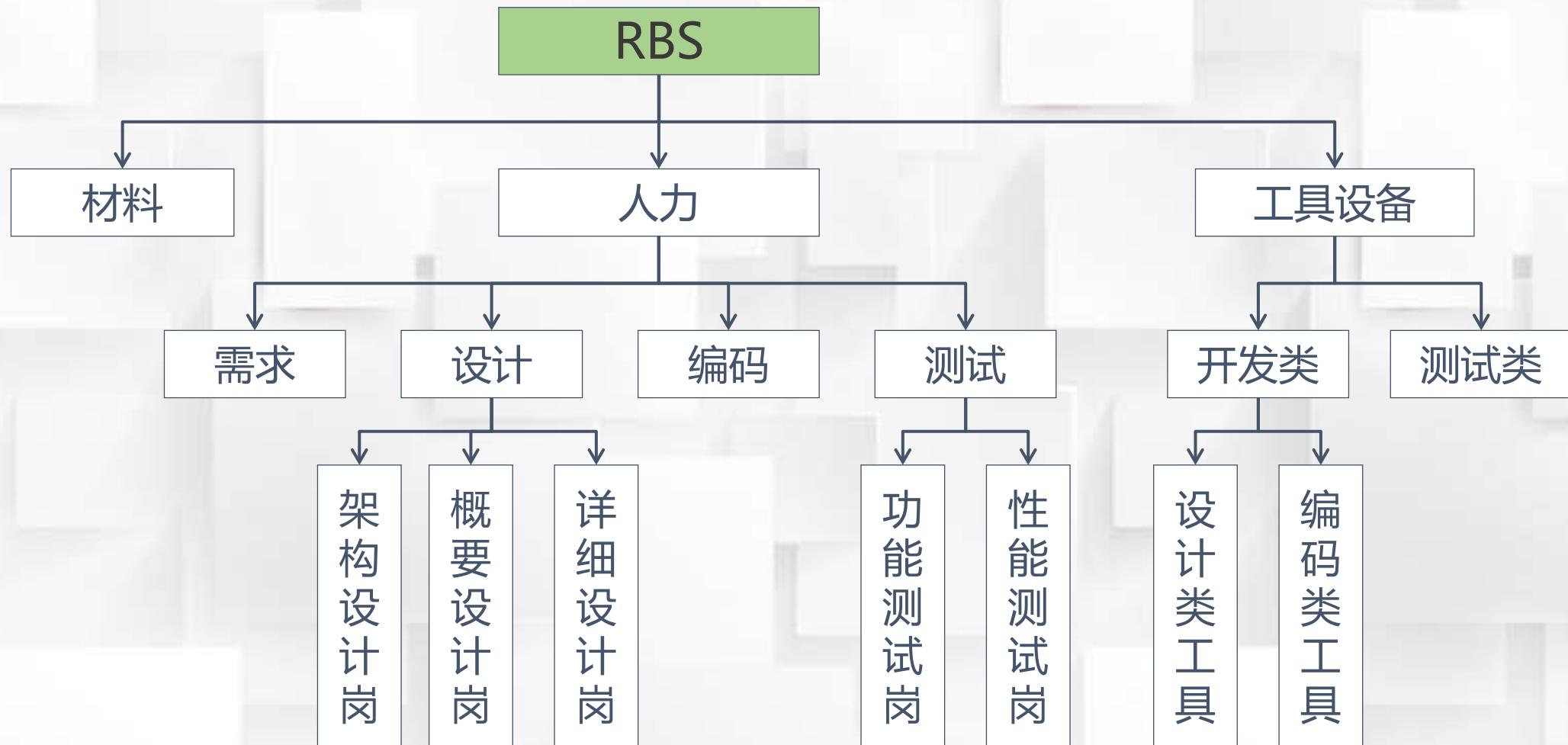
自下而上估算

资料统计法

资源分解结构

- 资源分解结构是按照资源类别和类型而划分的资源层级结构。资源类别包括人力，材料，设备和用品。资源类型包括技能水平，等级水平或适用于项目的其他类型。

例子：资源分解结构



活动历时估算

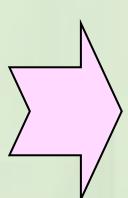


活动时间估计概述

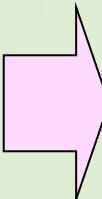
- 活动时间估计指预计完成各活动所需时间长短，在项目团队中熟悉该活动特性的个人和小组可对活动所需时间作出估计。

活动时间估计过程

活动清单
约束
假设
资源需求
资源能力
历史信息
已识别风险



活动时间
估算

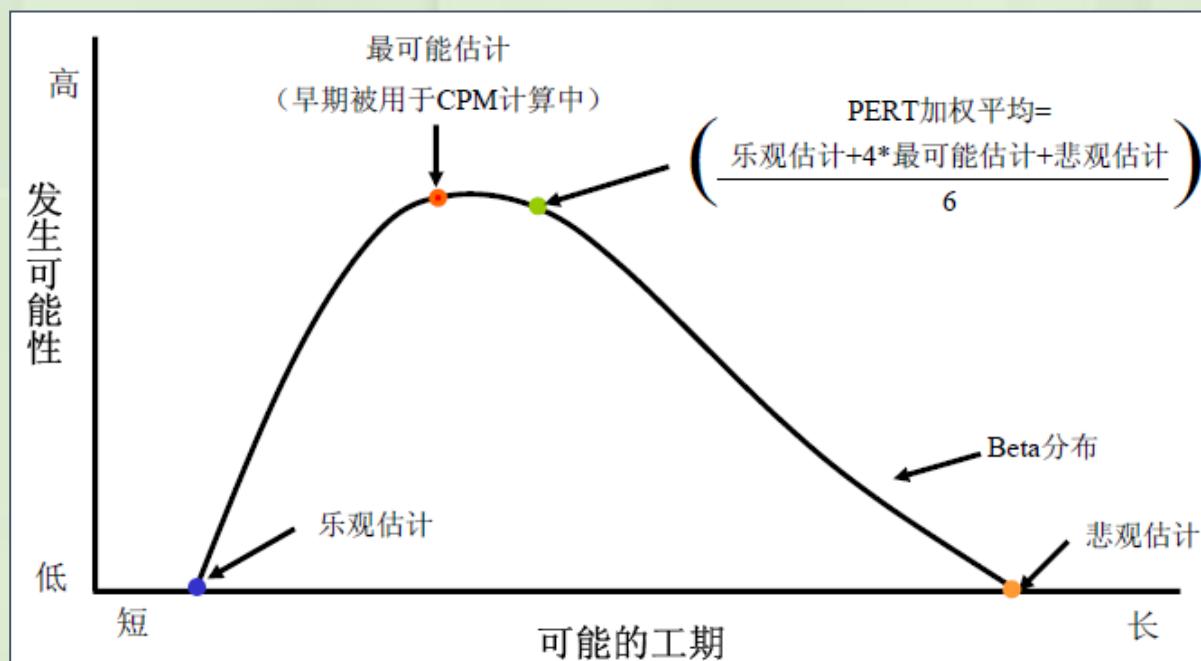


活动工期估算
估算的依据
活动清单更新

专家判断
类比估算
根据工作量估算
储备时间（应急）

三点估算法

- 一种概率方法
- 期望值 : PERT = $(p+4*m+o)/6$
- 标准差 : $\sigma = (p-o)/6$



例子：三点估算法



平时回家，如果不堵车，最快**30分钟**；如果堵车，最慢**2小时**。大多数情况是**1小时**

请估算回家所需时间

平均估算值= (最乐观时间+最可能时间*4+最悲观实践) /6

回家所需时间= ($60*4+30+120$) /6 = **65分钟**

制定进度计划



进度计划制定

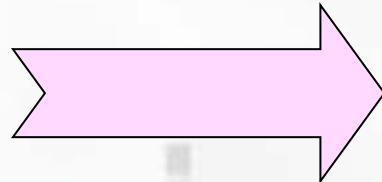
- 工期估算与活动排序合并在一起，可以确定整个项目的工期，制定进度计划并可识别关键路径。

进度计划制定是一种迭代过程

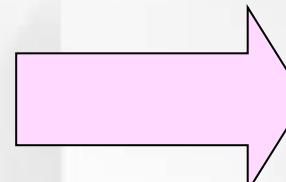
- 进度编制、时间估计、成本估计等过程交织在一起，并且反复多次，最后才能确定项目进度。随着项目的推进，估算将越来越正确。

进度计划编制过程

项目网络图
活动工期估计
资源需求与描述
资源日历
约束
假设
提前和滞后
风险管理计划
活动属性



工期计划
制定



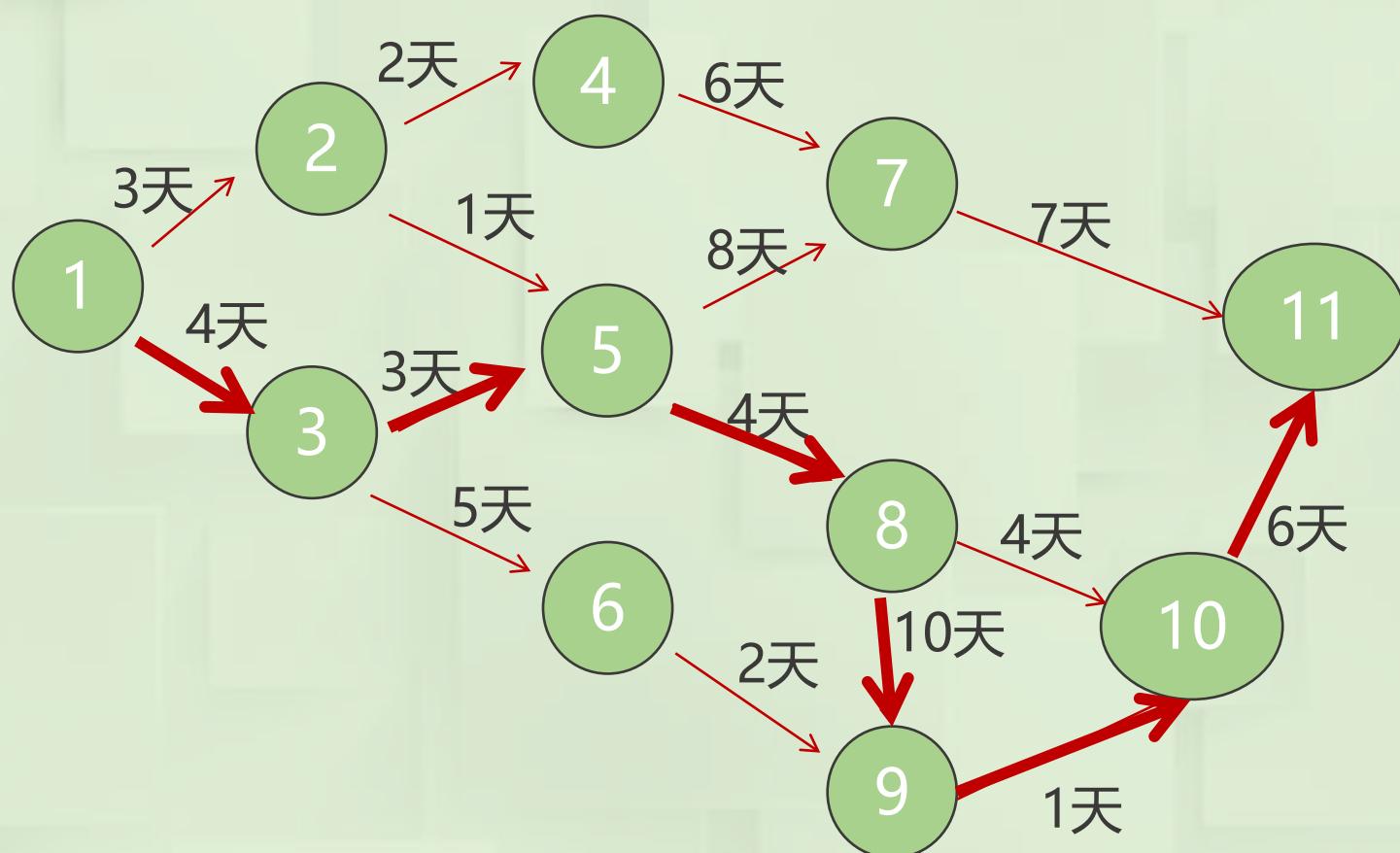
项目工期计划
进度管理计划
资源需求更新
....

数学分析法 (CPM , GERT , PERT)
工期压缩 (赶工 , 快速跟进)
模拟 (蒙特卡罗、假设)
资源平衡
项目管理软件

关键路径法CPM(Critical Path Method)

- 沿着项目进度网络路径进行顺推与逆推分析，计算出全部活动理论上进行的最早开始与完成时间，最晚开始与完成时间。
- 工期总和最大的路径为关键路径，描述的是项目完成的最短时间。
- 关键路径上的活动称为关键活动。

例子：关键路径法



关键路径 : 1-3-5-8-9-10-11

里程碑计划



川藏线4000公里里程碑

- **里程碑计划**是以项目中某些重要事件的完成或开始时间点作为基准所形成的计划。是一个战略计划或项目框架，以中间产品或可实现的结果为依据。

- **用图和表共同表示。**

例子：软件项目开发的里程碑

里程碑事件	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
需求分析			▲							
系统设计					▲					
程序编码								▲		
软件测试									▲	

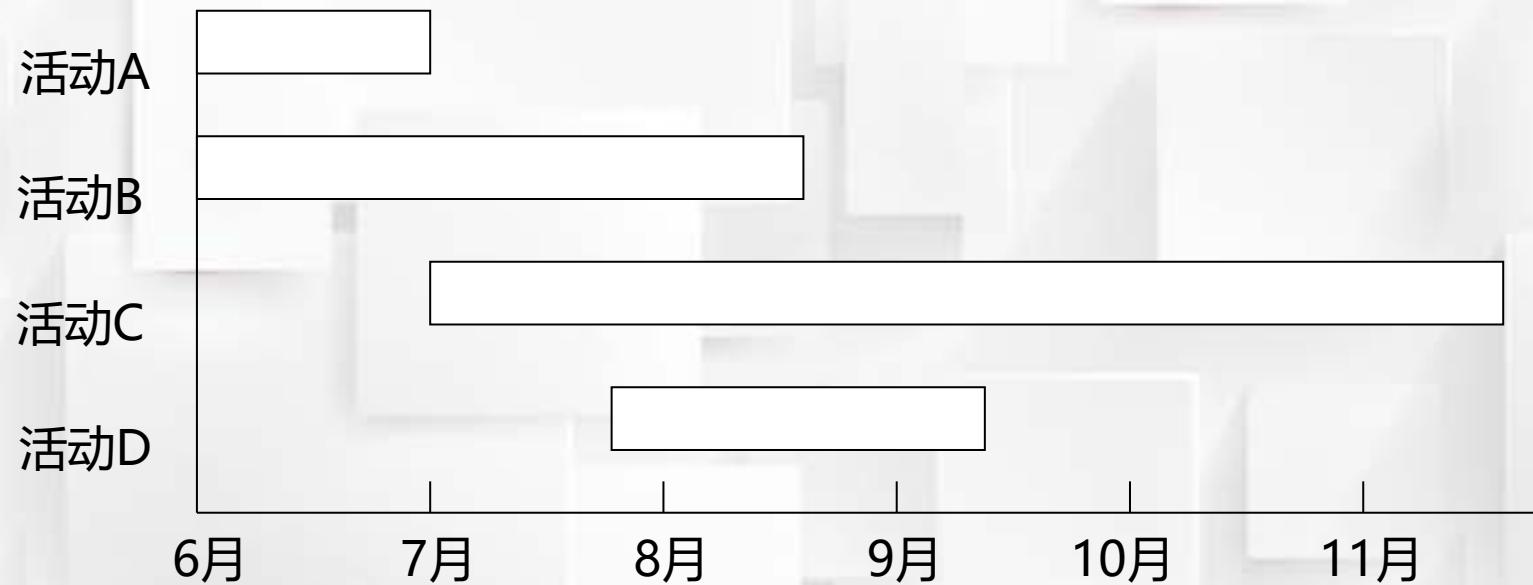
序号	里程碑事件	交付成果	完成时间
1	系统分析完成	需求分析说明书	2017年3月15日
2	系统设计完成	系统设计方案	2017年5月20日
3	程序编码完成	系统软件及编码文档	2017年8月25日
4	软件测试完成	测试报告	2017年9月10日
项目经理审核意见：			

里程碑：化远景为近景，积小胜为大胜，变黑箱为明帐，分大限为小限

甘特图

- 使用条形图来编制项目工期计划。
- 由于其简单明了、直观、易于编制，成为项目管理中编制项目进度计划的主要工具。

甘特图示例



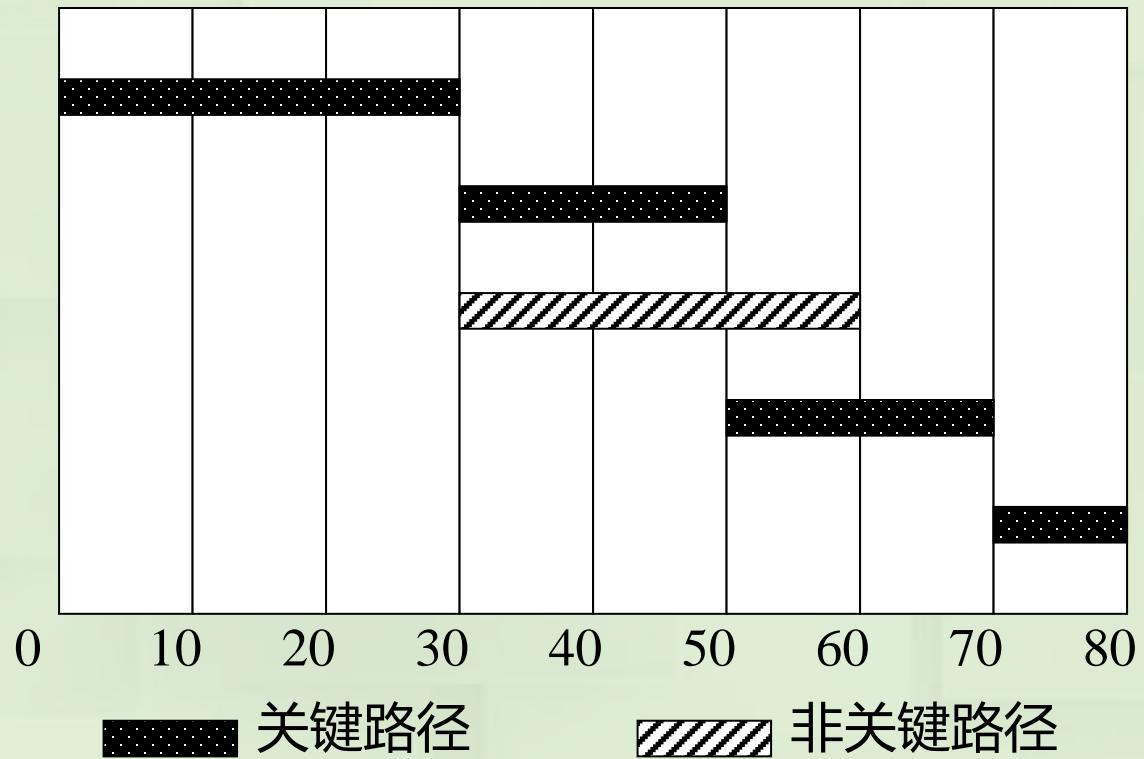
甘特图的示意图

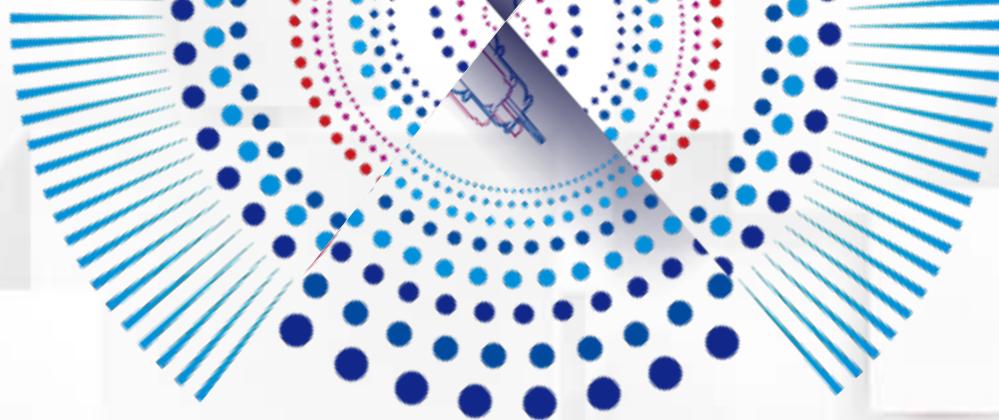
例子：局域网建设项目

项目名称		公司局域网建设			
活动		周期 (天)	最早开始 (天)	最早结束 (天)	时差 (天)
编号	名称				
A	机房装修	30	0	30	0
B	房间布置	20	30	50	0
C	网络布线	30	30	60	10
D	硬件安装	20	50	70	0
E	软件调试	10	70	80	0

例子：甘特图表示

机房装修
房间布置
网络布线
硬件安装
软件调试





谢谢观赏

