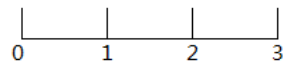
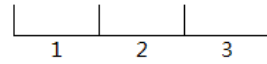


**关键路径推导过程：**

从0开始



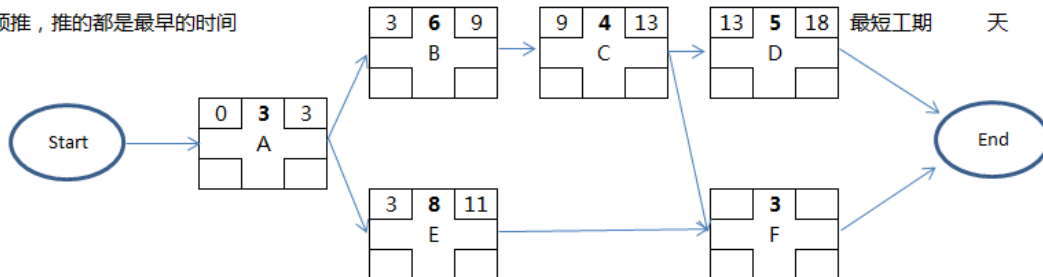
从1开始



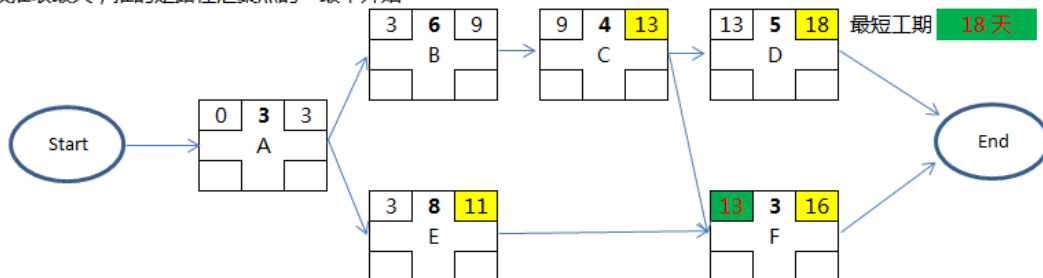
我们从0开始推导

清晖Ryan

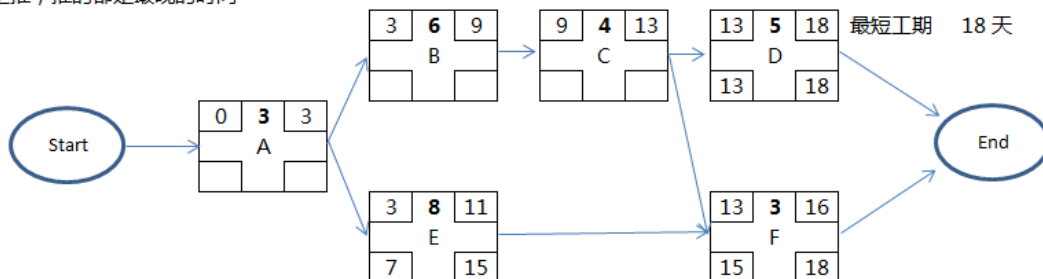
顺推，推的都是最早的时间



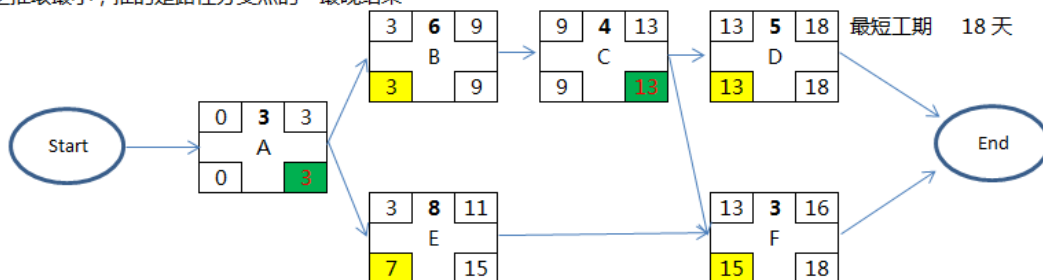
顺推取最大，推的是路径汇聚点的“最早开始”



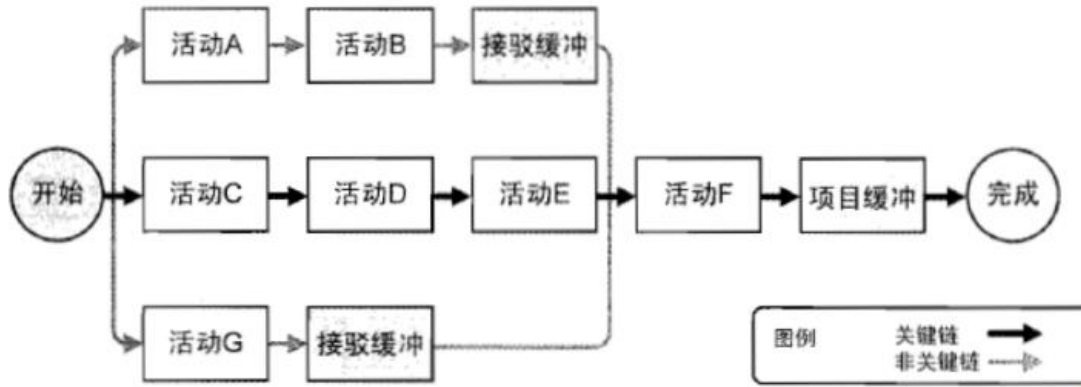
逆推，推的都是最晚的时间



逆推取最小，推的是路径分支点的“最晚结束”

**2、制定进度计划的工具：关键链法**

帕金森定律，懒惰定律。事情总是喜欢拖到最后一刻才去做，事情总是拖到最晚才去完成。关键链法：所有活动都是最早时间、最快速度去做，克服懒惰综合征。但是在路径末端，加上了时间缓冲段。



放置在关键链末端的缓冲称为项目缓冲。

放置在非关键链与关键链的接合点称为接驳缓冲。

关键路径法是没有考虑任何资源限制，而关键链法考虑了资源限制和约束，所以关键链法又叫做：资源约束型关键路径。考虑了资源的不确定性。

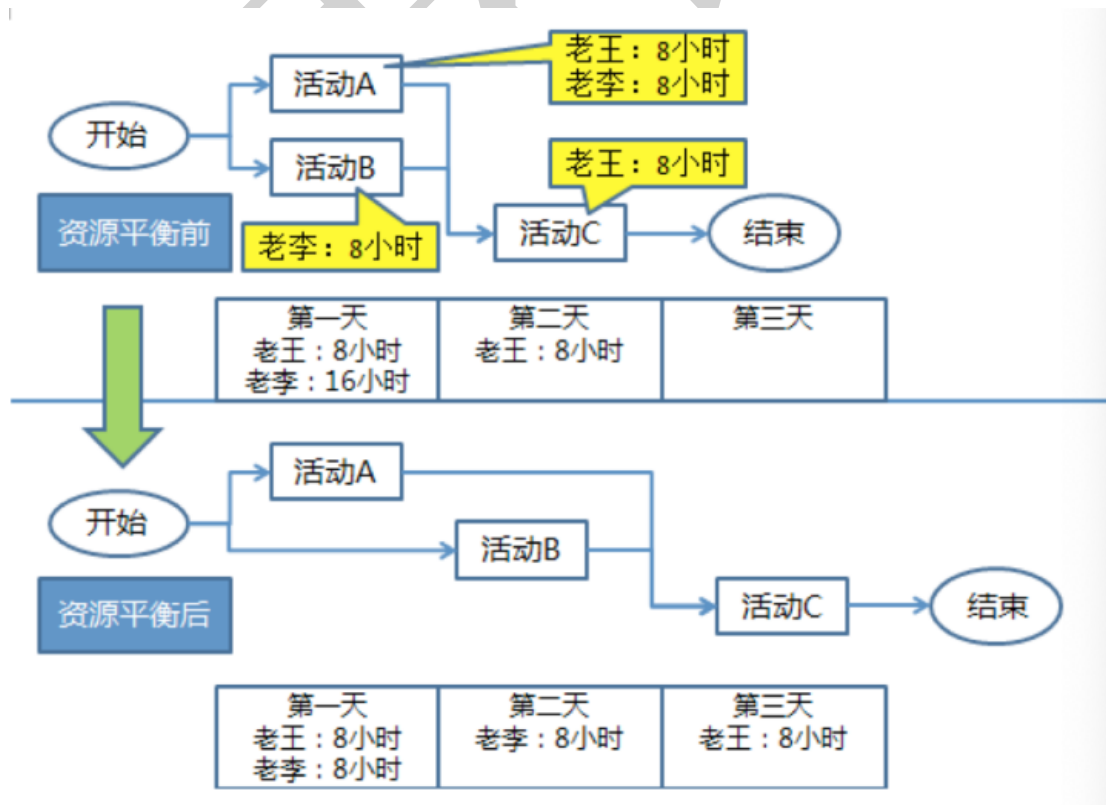
特点：

- 1) 资源有限、资源受限制；
- 2) 采用最早时间、最快速度去做，所以比关键路径快，进度缩短；
- 3) 克服了帕金森定律。

3、制定进度计划的工具：资源优化技术

关键路径法没有考虑资源限制，为了让资源分配更合理，用到资源优化技术。

- 1) 资源平衡：资源不足或分配不合理时使用





还有一种资源平衡,是把非关键路径上的资源转移到关键路径,由于延后了非关键路径,使得关键路径发生了变化,产生新的关键路径,导致工期延长。

2) 资源平滑: 一种特殊的资源平衡。

活动只在时差内调整,所以不会产生新的关键路径,不会延长工期。但是资源平滑无法实现所有资源的优化。

4、制定进度计划的工具: 数据分析

1) 假设情景分析 What-If Scenario Analysis: 假设情景分析就是对“如果情景 X 出现,情况会怎样?”这样的问题进行分析,即基于已有的进度计划,考虑各种各样的情景。

可以根据假设情景分析的结果,评估项目进度计划在不利条件下的可行性,以及为应对意外情况的影响而准备进度储备和应对计划。

2) 模拟: 把单个项目风险和不确定性的其他来源模型化的方法,以评估它们对项目目标的潜在影响。

最常见的模拟技术: 蒙特卡洛分析法,估算出每个活动的可能持续时间概率分布,然后计算出整个项目的可能工期概率分布。比单点估算(关键路径法)、三点估算(PERT)更接近实际值。

5、制定进度计划的工具: 进度压缩

在不缩减项目范围的前提下,缩短工期以满足项目进度要求,进度压缩作用于关键路径。进度压缩后关键路径可能会发生变化,产生新的关键路径。

有两种方法: 赶工、快速跟进。

1) 赶工: 增加资源来压缩进度。直接导致成本增加,其次是风险增加。

2) 快速跟进: 按顺序执行的活动或阶段改为并行,改变逻辑关系。直接导致风险增加,其次是成本增加。

比如有一个项目要做三件事: 起床、洗脸刷牙、抽两口香烟,项目结束。

赶工: 按顺序做。

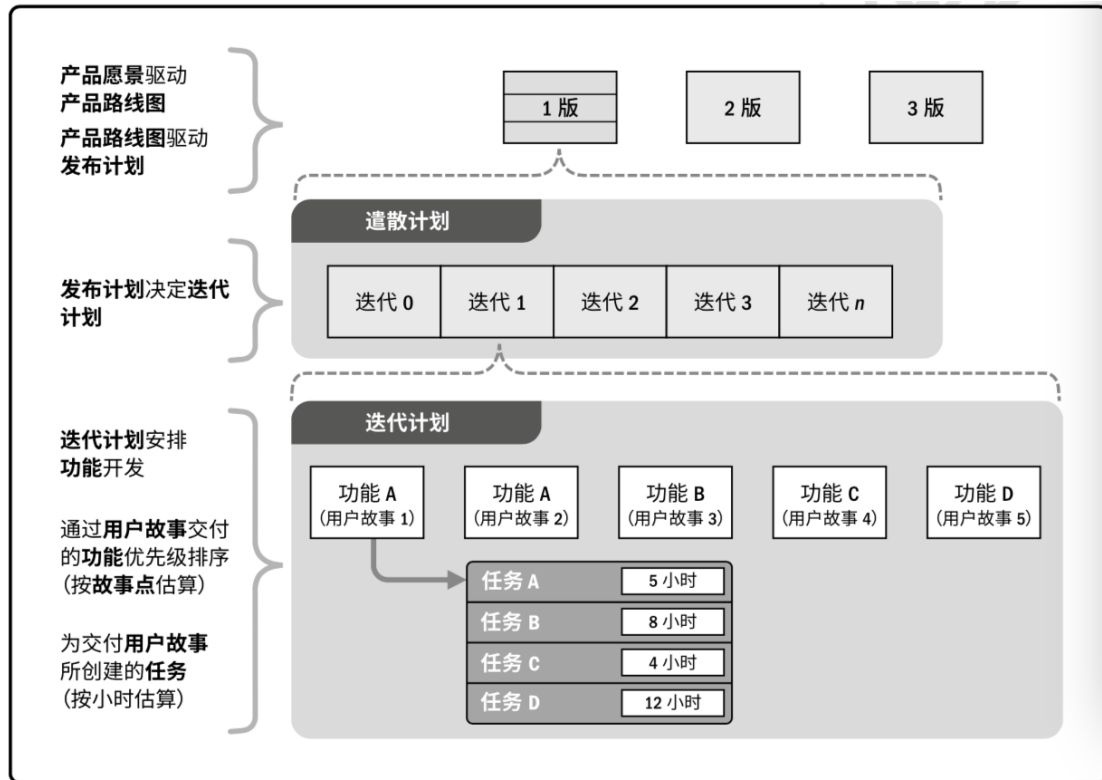
第一步: 迅速起床; 第二步: 匆忙的用 3 块毛巾洗脸,用 2 把牙刷、左右手同时刷牙; 第三步: 迅速的抽两口香烟。项目结束。这是赶工,增加了 3 块毛巾、2 把牙刷的资源,导致了成本增加。

快速跟进: 并行活动、改变逻辑关系。

起床的同时左手刷牙、右手抽烟,三件事同时做、并行活动。这样会导致牙膏吞下去、烟头把被子点燃的风险。多项工作并行、同时做。也必然导致风险增加,可能需要返工。

6、制定进度计划的工具: 敏捷发布规划

敏捷发布规划基于项目路线图和产品发展愿景,提供了高度概括的发布进度时间线(通常 3-6 个月)。



7、制定进度计划的输出：

1) 里程碑图：标示出主要可交付成果、关键计划的开始或完成日期；

活动标识	活动描述	日历单元	项目进度计划时间表				
			时段1	时段2	时段3	时段4	时段5
1.1.MB	开始新产品Z	0	◆				
1.1.1.M1	完成组件1	0			◇		
1.1.2.M1	完成组件2	0			◆		
1.1.3.M1	完成组件1和2的整合	0					◇
1.1.3.MF	完成新产品Z	0					◇

← 数据日期

2) 横道图（条形图、甘特图）：标明活动的开始日期和结束日期，没有逻辑关系。用于向管理层汇报；

活动标识	活动描述	日历单元	项目进度计划时间表				
			时段1	时段2	时段3	时段4	时段5
1.1	开发和交付新产品Z	120					
1.1.1	工作包1：组件1	67					
1.1.2	工作包2：组件2	53					
1.1.3	工作包3：整合组件1和2	53					

← 数据日期

3) 逻辑甘特图：也叫时标逻辑图。标明活动的开始日期和结束日期，有逻辑关系，是有逻辑



辑关系的甘特图。

