

施工过程进度管理讲义

❖ 本章主要内容

❖ 重点掌握：进度控制的方法及措施；实际进度与计划进度的比较方法

进度是指工程项目实施结果的进展情况。

在现代工程项目管理中，人们已赋予进度以综合的含义，它将工程项目任务、工期、成本有机地结合起来，形成一个综合的指标，能全面反映项目的实施状况。

建设项目施工阶段进度管理,是项目管理中不可或缺的重要一环,有着特殊的重要地位与作用。工程项目进度除工期外,还包括工作量、资源消耗量等因素,这几方面相互影响、相互联系,所以必须从多角度进行综合控制,才能对施工进度及项目实施状况作出正确的评价。因此,认真分析影响施工阶段进度控制的各种因素,不断改进项目施工中进度控制的措施与方法,才能确保项目工期按期完成,对每一个施工企业来说都十分重要。



思 考

工期和进度是不是同一个概念？

(补充) 进度控制和工期控制概念

- 1. 工期常常作为进度的一个指标，它在表示进度计划及其完成情况时有重要作用，所以进度控制首先表现为工期控制，有效的工期控制才能达到有效的进度控制，但仅用工期表达进度会产生误导。**
- 2. 进度的拖延最终一定会表现为工期的拖延。**
- 3. 对进度的调整常常表现为对工期的调整，为加快进度，改变施工次序，增加资源投入，则意味着通过采取措施使总工期提前。**

工程项目进度管理两大任务包括：

- ❖ (1) 工程项目进度计划
- ❖ (2) 工程项目进度控制

(1) 动态控制原理

(2) 系统原理（计划、实施组织、检查、控制）

(3) 信息反馈原理

(4) 弹性原理（编计划留有余地）

(5) 封闭循环原理

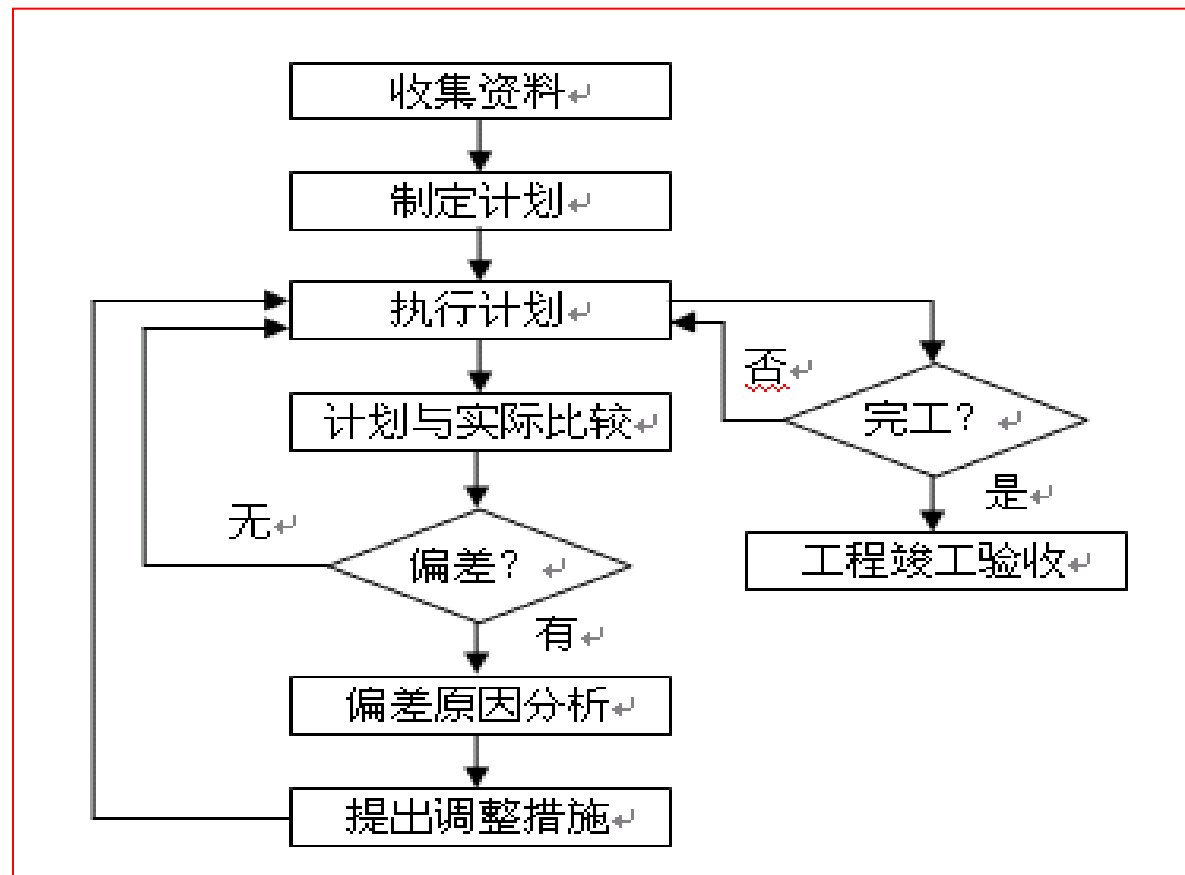
(6) 网络计划技术原理

- (1) 有关单位的影响
- (2) 施工条件变化
- (3) 技术失误
- (4) 施工组织管理不利，劳力机械配备不足、不当、施工平面布置不合理等
- (5) 不可预见事件出现

(1) 工程延误

(2) 工程延期

进度控制工作流程图



施工过程进度管理讲义

- ❖ 1. 预先进度控制的内容（P218）
 - ❖ 2. 同步进度控制的内容
 - ❖ 3. 反馈进度控制的内容（P219）
 - ❖ 8. 2. 2进度控制的主要方法（P219）
-
- ❖ 4. 管理技术方法（规划、控制和协调）

8. 2. 3进度控制措施 (P219)

- ❖ 1. 组织措施：分工明确，责任落实，有进度协调工作制度、对影响进度的干扰因素和风险分析有依据等)
- ❖ （采用先进施工工艺方法）
- ❖ （1）合同措施：分段发包，提前施工合同工期与进度计划的协调。
- ❖ （2）经济措施：保证资金供应的措施
- ❖ （3）信息管理措施：实际进度与计划进度的动态比较，收集有关进度信息

8.3 进度计划实施工及其监测（P220）

——施工活动的开展。进度计划逐步实施的过程就是施工项目建造逐步完成的过程。要做好如下工作：

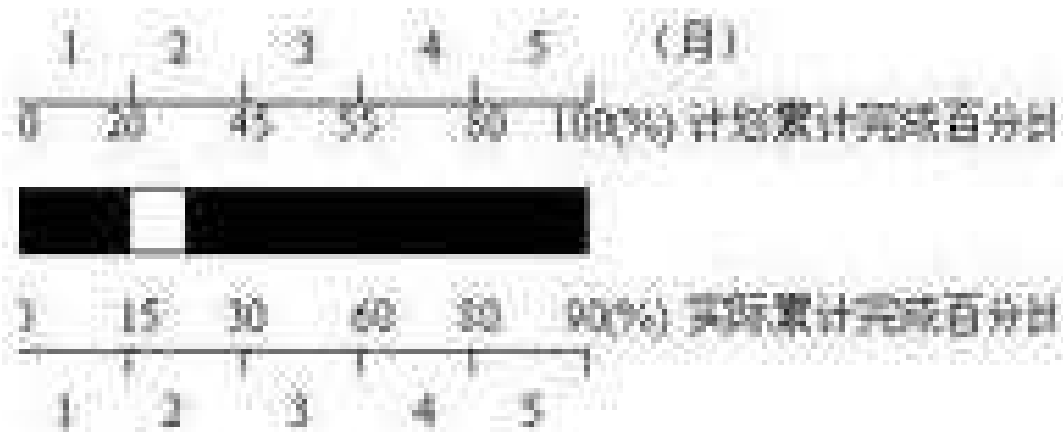
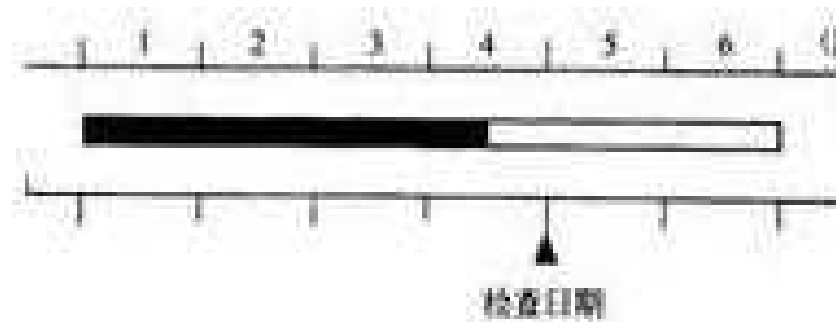
1. 进度计划的
2. 进度计划的贯彻：（检查各层次进度计划、层层明确责任、进行进度交底）
3. 施工进度计划的实施：
 - （1）编制月旬作业计划。
 - （2）签发施工任务书。
 - （3）做好施工进度记录。
 - （4）做好施工中的调度工作。

8.3.2施工进度计划的检查（P223）

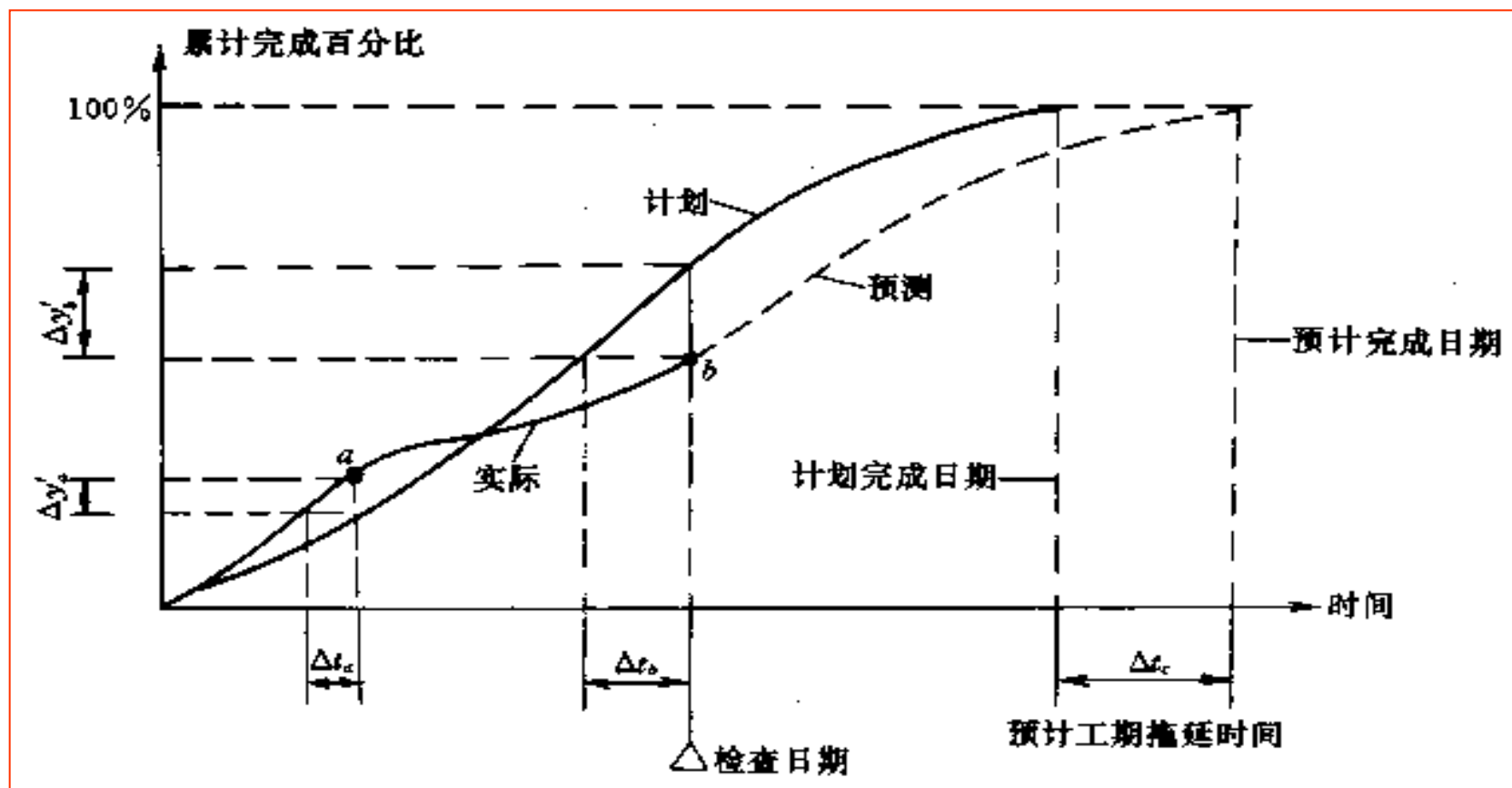
8.4 实际进度与计划进度的比较方法 (P225)

- ❖ 实际进度与计划进度的比较是建设工程进度监测的主要环节，常用的比较方法有：
 - ❖ (1) 匀速进展横道图比较法 (例8-1图8-2)
 - ❖ (2) 非匀速进展横冬图比较法 (例8-2图8-6)
- ❖ 单位时间完成任务量与时间的关系曲线
- ❖ 及累计完成任务量与时间关系-S曲线 (图8-7—图8-10, 例8-3)
 - ❖ (1) S曲线的绘制方法：据直方图绘出S曲线
 - ❖ (2) 实际进度曲线与计划进度的S曲比较

工序	施 工 进 度										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A											
B											
C											
D											



2. S曲线比较图（据直方图绘制S曲线）



两条S曲线组合而成的闭合曲线

(工程任务累计完成量与计划时间关系曲线
(ES时间及LS时间各绘一条S曲线而成))

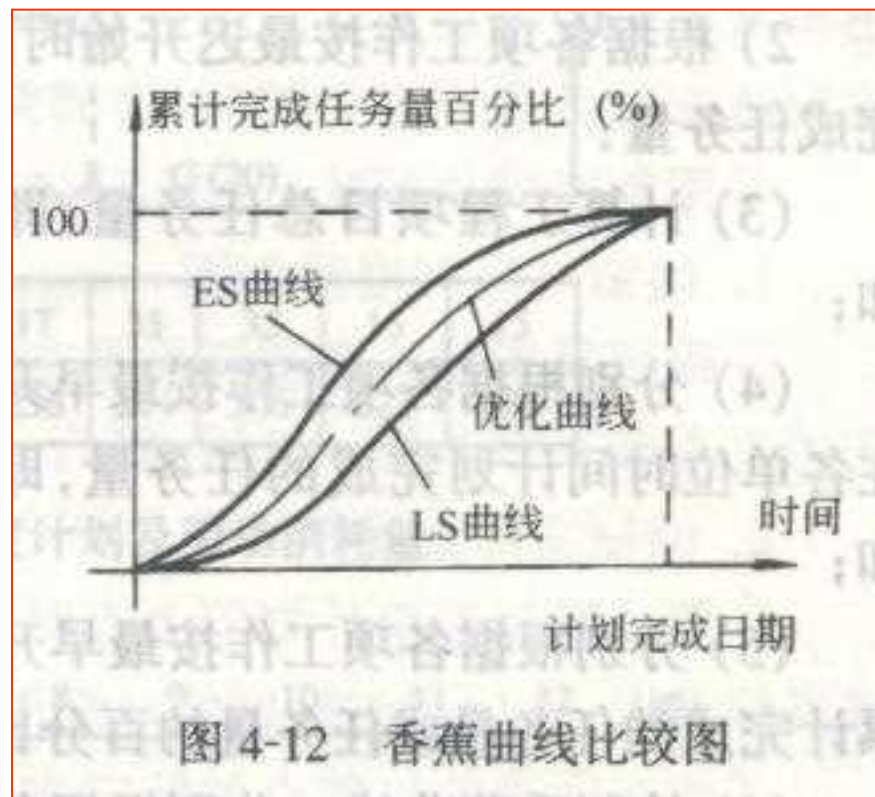
(1) 香蕉曲线比较法的应用

合理安排进度

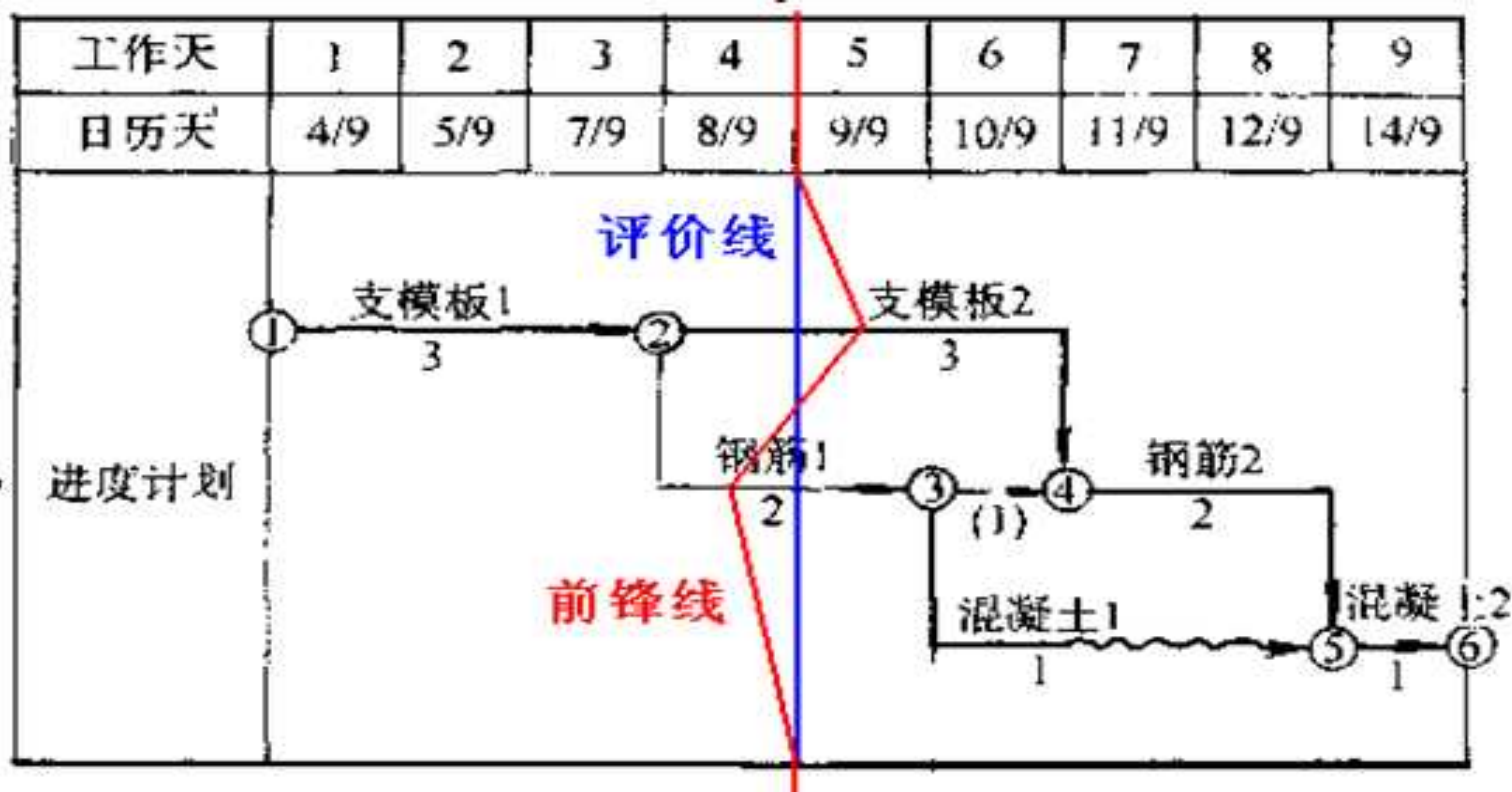
定期比较进度

预测后期工程进展

(2) 香蕉曲线的绘制 (例8-4)



绘制某检查时刻工程项目实际进度前锋线进行计划与实际进度的比较



❖ 前锋线比较法步骤：（例8-5）

- （1）绘制时标网络图
- （2）绘制实际进度前锋线
- （3）进行实际进度与计划进度的比较
- （4）预测进度偏差对总工期的影响

5. 列表比较法

工程进度计划用非时标网络图时，可用此法比较。列表计算时间参数总时差进行计划与实际进度的比较。步骤（P231）

- ❖ (1) 是否是关键工作
- ❖ (2) 是否超总时差
- ❖ (3) 是否超自由时差

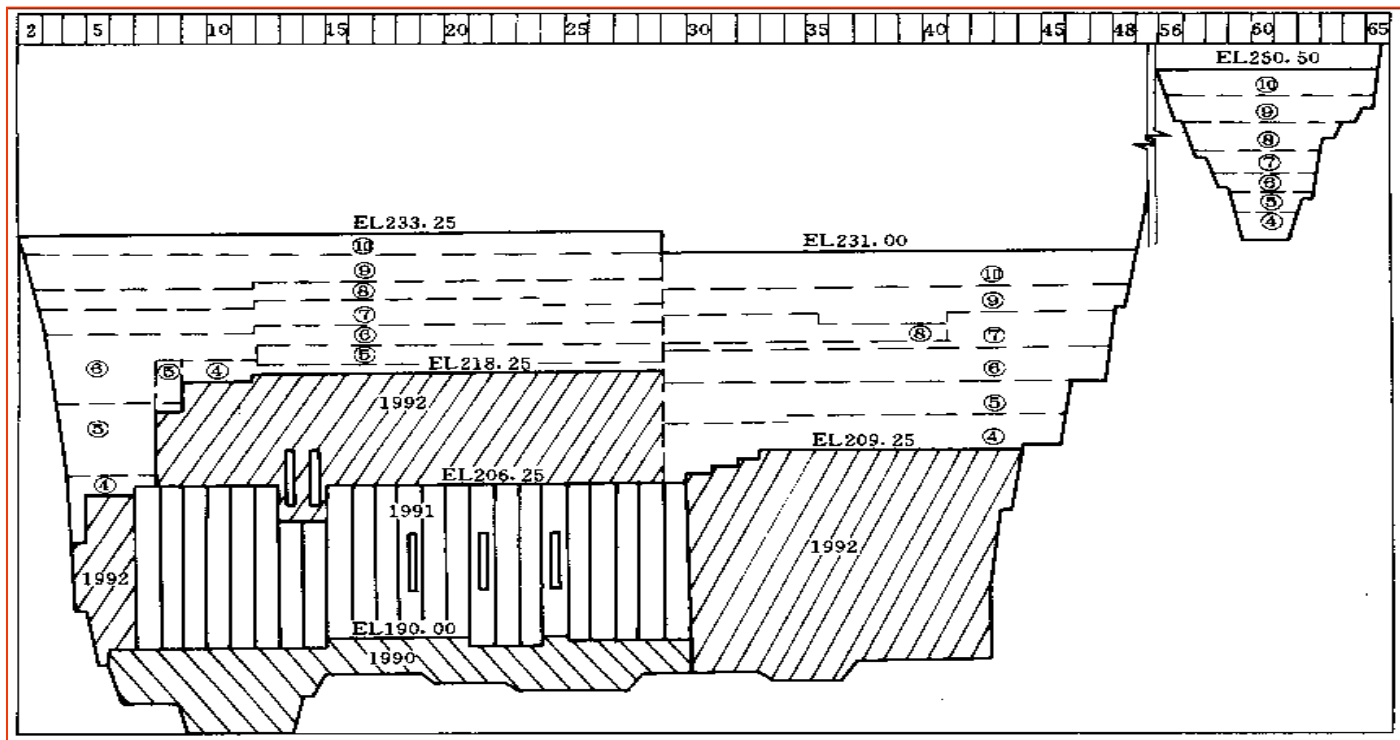
- ❖ 1. 改变某些工作间的逻辑关系（允许时）改成平行、搭接、分段流水等。（例8-7）
- ❖ 2. 缩短某些工作的持续时间，可分三种情况
 - ❖ (1) 超自由时差但未超总时差
 - ❖ 后续拖延无时间限制、后续拖延有时间限制

- ❖ (2) 某项工作的拖延超总时差，分三种情况：
- ❖ 总工期不许拖延
- ❖ 总工期允许拖延
- ❖ 总工期允许拖延的时间有限

进度计划的表示方法



3形象进度图



六、绘制双代号网络图

1. 绘图规则

①一条箭线箭头节点编号应大于箭尾节点编号。

②在一个网络图中，所有节点不能出现重复编号。

③在一个网络图中，不允许出现节点代号相同的箭线。

六、绘制双代号网络图

1. 绘图规则

④在一个网络图中，只允许有一个起点节点和一个终点节点。

⑤在一个网络图中，不允许出现循环回路。

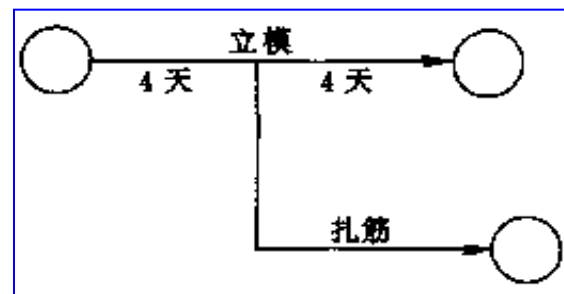
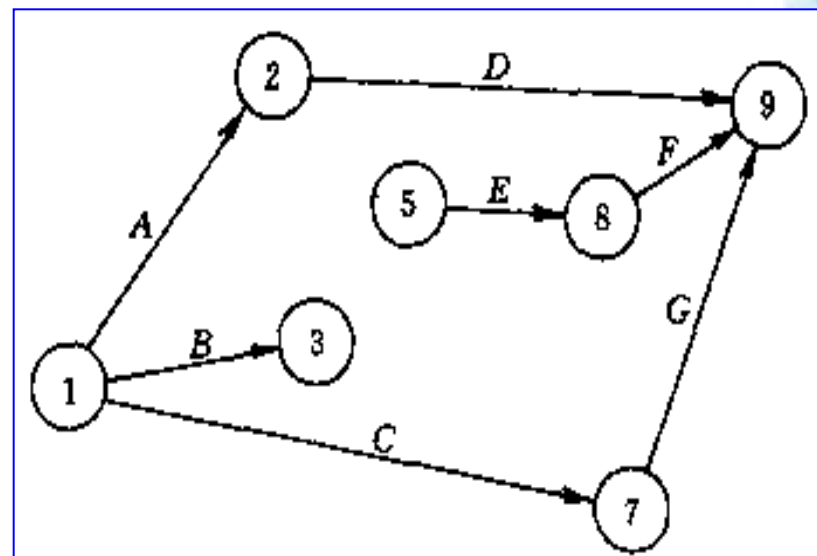
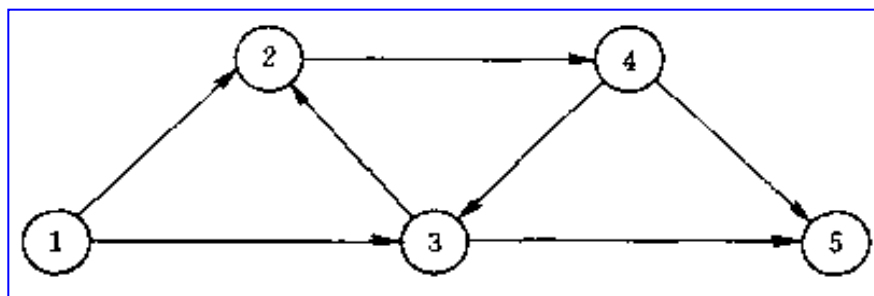
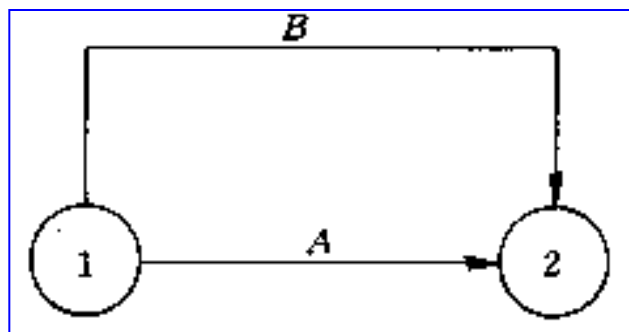
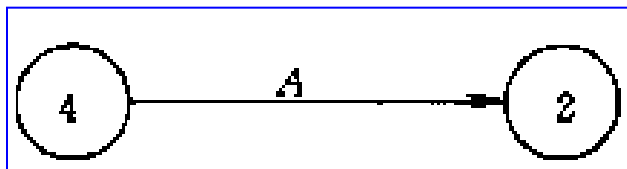
⑥在一个网络图中，一条箭线必须连接两个节点。

六、绘制双代号网络图

1. 绘图规则

⑦在一个网络图中，不允许出现双向箭头或无箭头线段。

⑧网络图应当正确的表达工作之间的逻辑关系，同时尽量没有多余的虚工作。



错误画法

施工过程进度管理讲义

六、绘制双代号网络图

2. 绘图方法

 步骤如下：

 ①构画网络草图；

 ②去掉多余虚工作，并调整箭线位置，尽量减少箭线交叉；

 ③检查、编号。

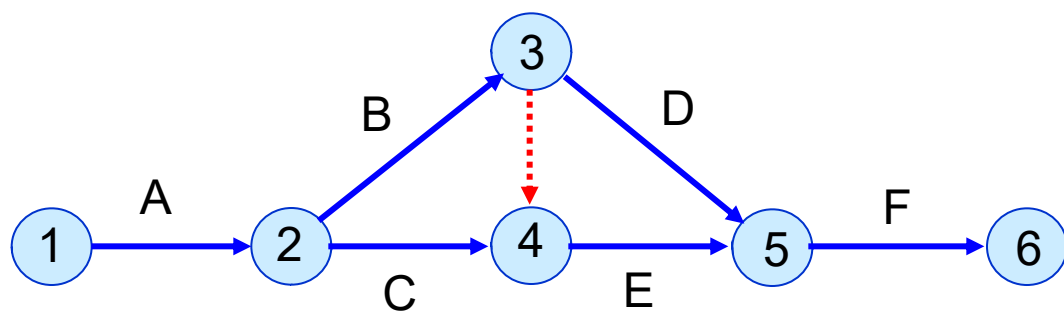


表 2-5 工作逻辑关系

工 作	紧前工作
★ ④	—
B	A
C	A
D	B
E	B、C
F	D、E

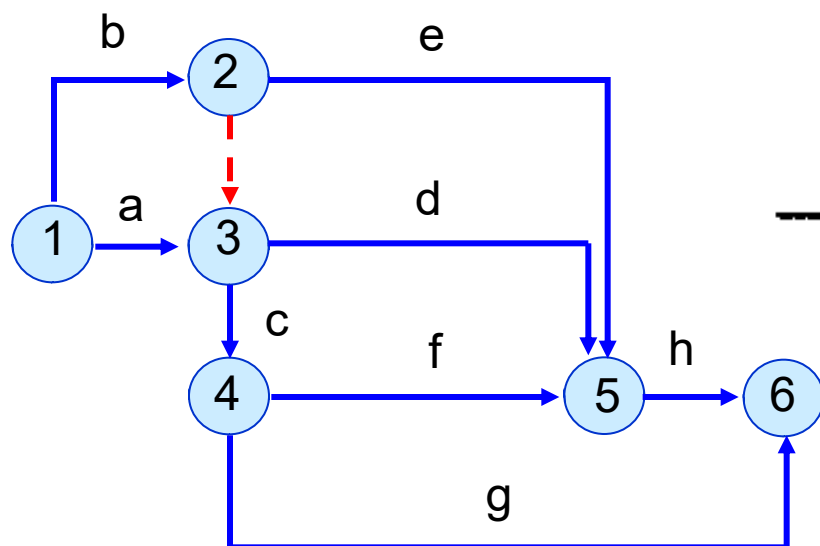


表 2-10 明 细 表 (a)

工 作	紧前工作	工 作	紧前工作
<i>a</i>	—	<i>e</i>	<i>b</i>
<i>b</i>	—	<i>f</i>	<i>c</i>
<i>c</i>	<i>a、b</i>	<i>g</i>	<i>c</i>
<i>d</i>	<i>a、b</i>	<i>h</i>	<i>d、e、f</i>

七、绘制单代号网络图

1. 绘图规则

①不允许出现循环回路；

②工作的编号不允许重复；

③在一个网络图中，不允许出现双向箭线或无箭头线段；

④在一个网络图中，只允许有一个起点节点和一个终点节点，起点节点和终点节点可以是增加的虚拟节点。

七、绘制单代号网络图

2. 绘图方法

步骤如下：

①构画网络草图；

②调整箭线位置，尽量减少箭线交叉；

③检查、编号。

表 2-10

明 细 表 (b)

工 作	紧前工作	工 作	紧前工作
<i>a</i>	—	<i>e</i>	<i>a</i> 、 <i>b</i> 、 <i>c</i>
<i>b</i>	—	<i>f</i>	<i>d</i> 、 <i>e</i>
<i>c</i>	—	<i>g</i>	<i>e</i>
<i>d</i>	<i>a</i> 、 <i>b</i>		

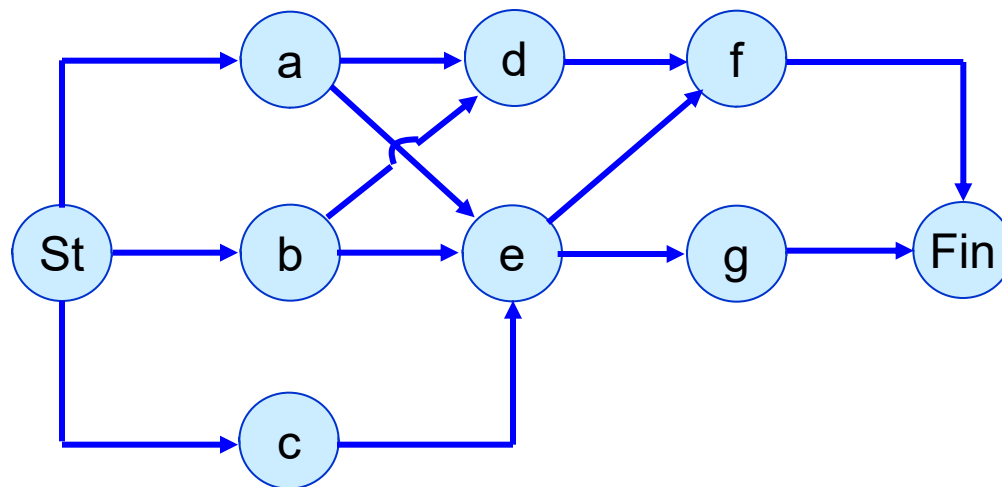
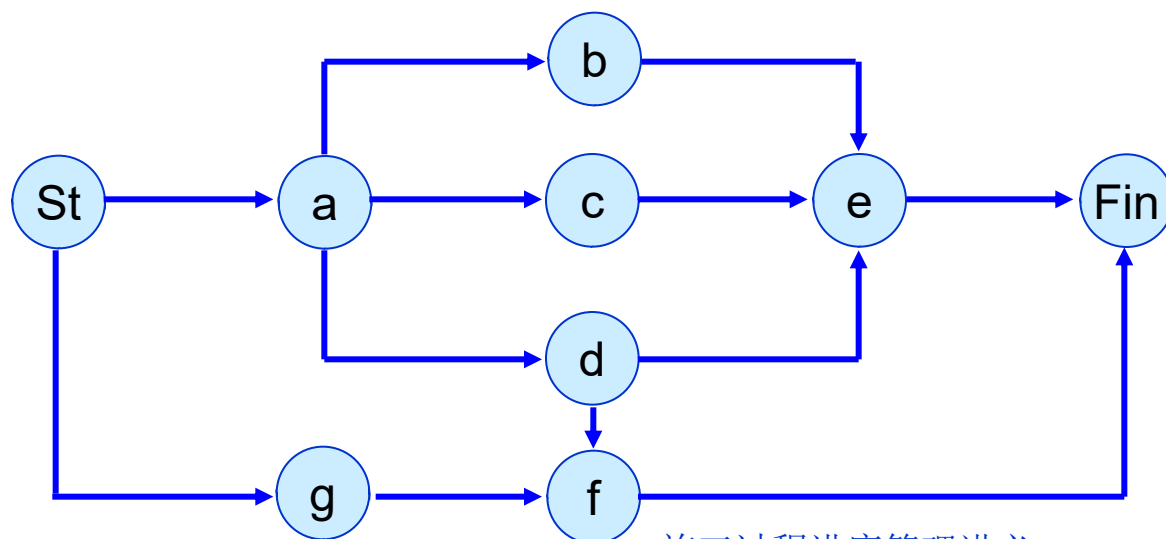


表 2-11 明 细 表

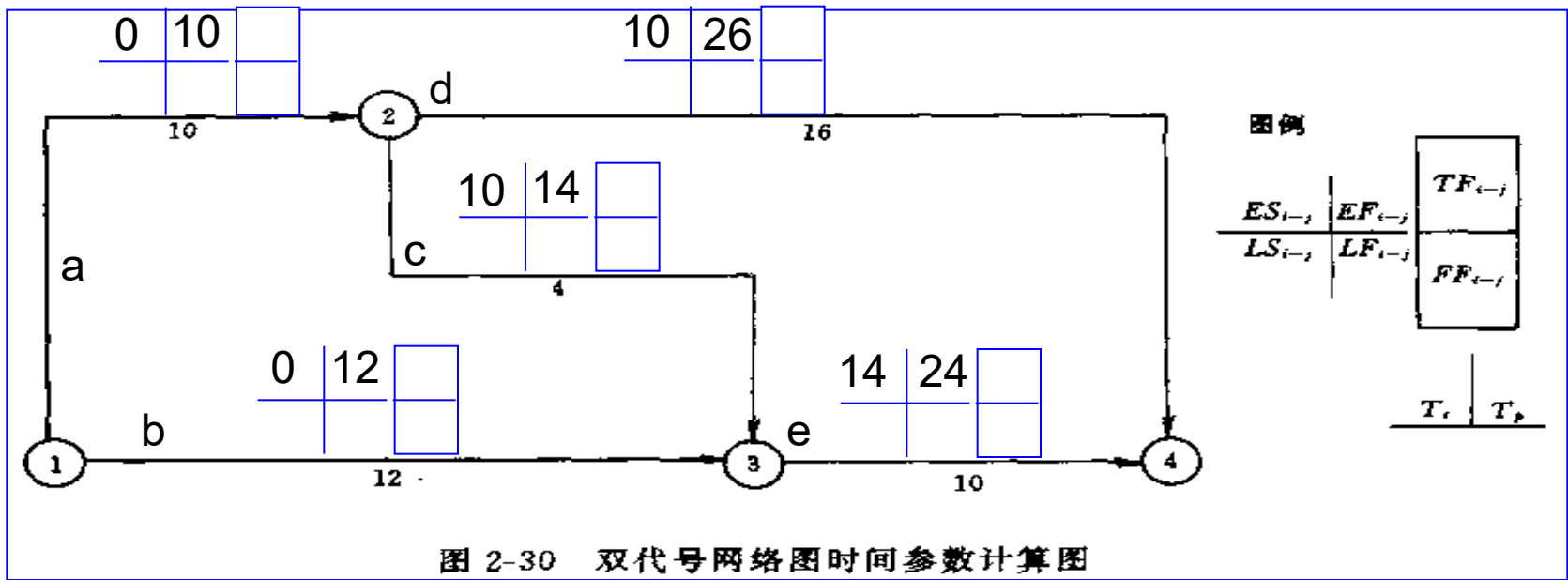
工作	紧前工作	工作	紧前工作
<i>a</i>	—	<i>e</i>	<i>b</i> 、 <i>c</i> 、 <i>d</i>
<i>b</i>	<i>a</i>	<i>f</i>	<i>d</i> 、 <i>g</i>
<i>c</i>	<i>a</i>	<i>g</i>	—
<i>d</i>	<i>a</i>		



❧ 八、双代号网络图时间参数的计算

❧ 时间参数计算的内容包括：各项工作的最早开始时间、最迟开始时间、最早完成时间、最迟完成时间、节点的最早时间、节点的最迟时间及工作的时差。

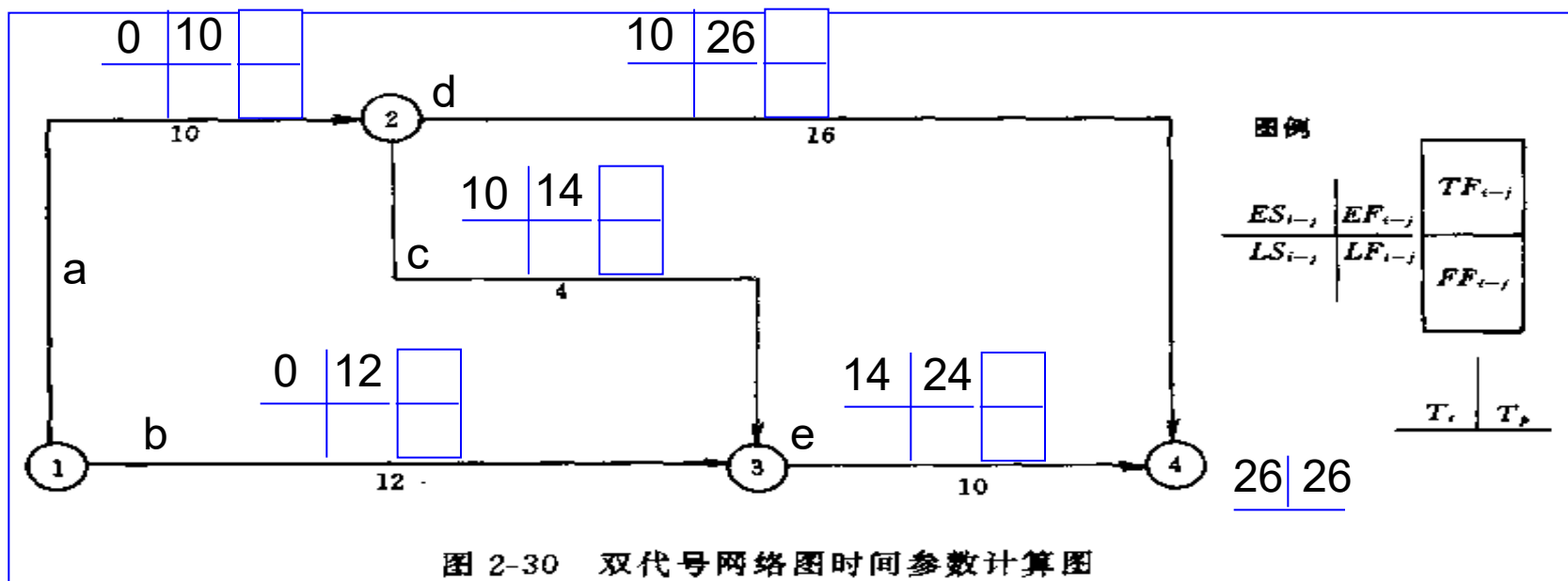
❧ ES、EF、LS、LF、TF、FF、TE、TL



(1) 工作最早开始时间、工作最早完成时间的计算

2. 基础数据输入、输出、计算、存储、显示、打印、退出等项操作；

3. 基础数据输入、输出、计算、存储、显示、打印、退出等项操作；



(2) 计算工期和计划工期的计算

2. 计算工期 T_p 为末网络要期终情况点需完
成算点期各项工作最早完成时间的最大值；

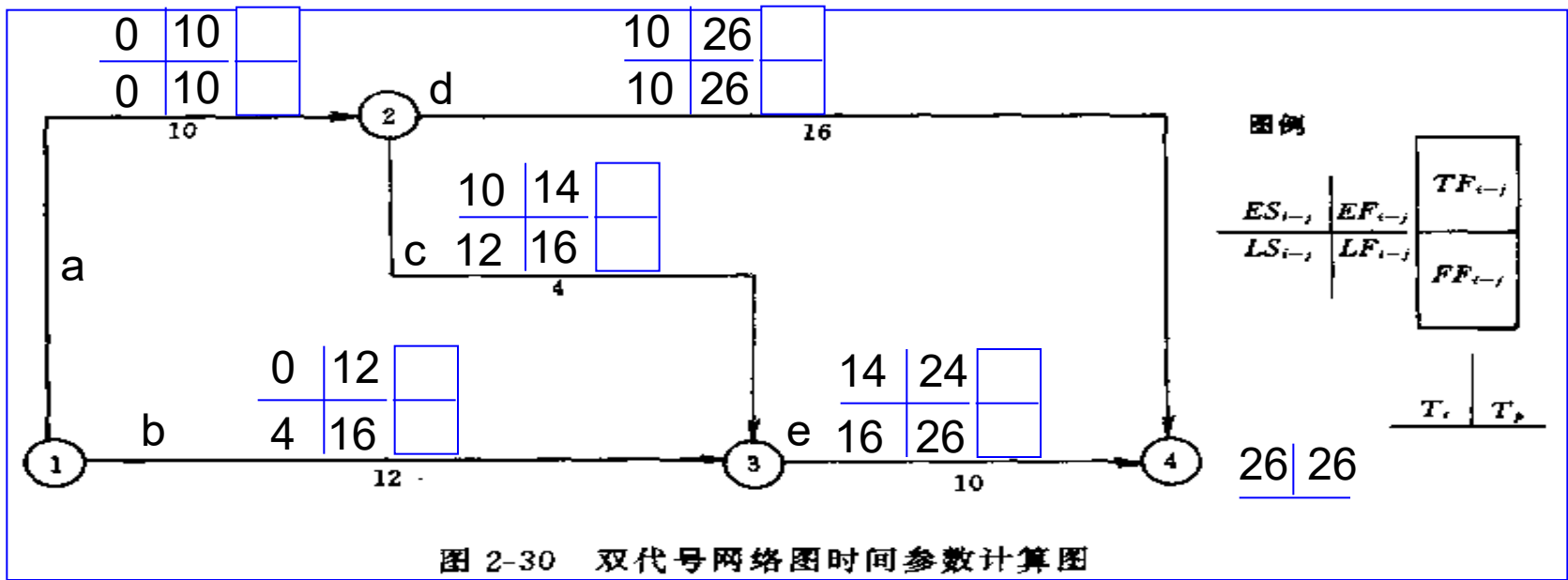
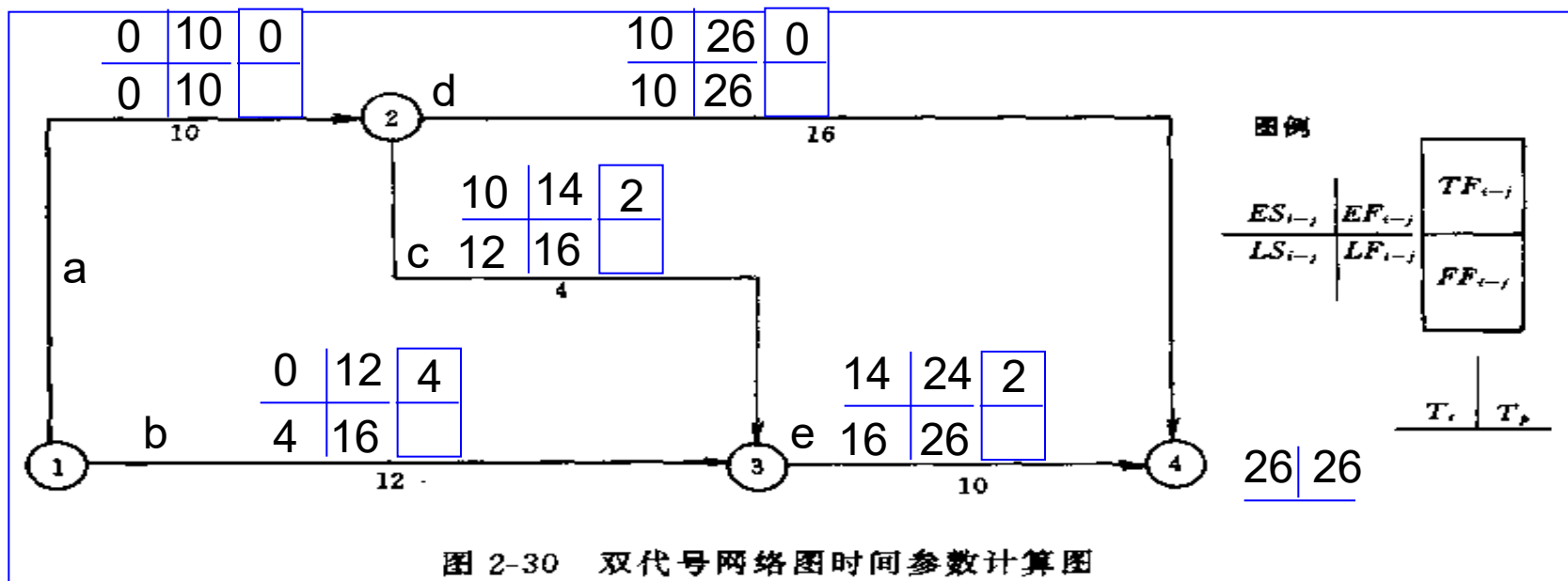


图 2-30 双代号网络图时间参数计算图

(3) 工作最迟完成时间、工作最迟开始时间的计算

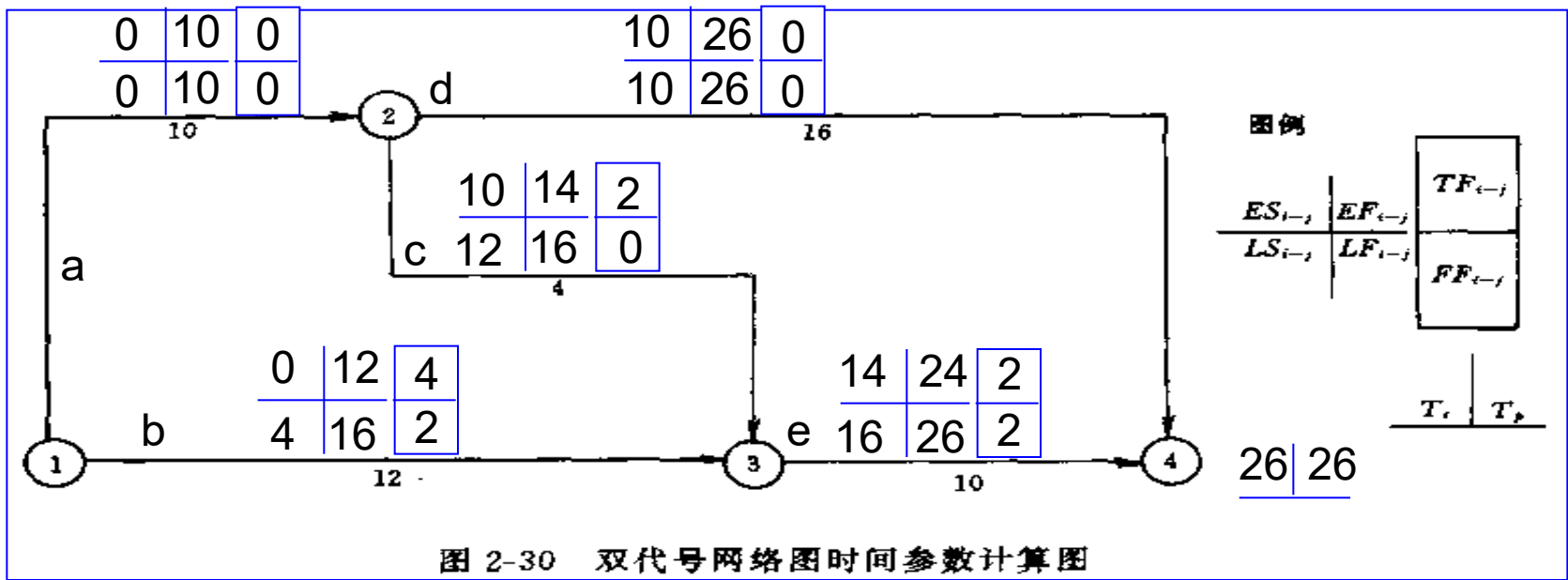
1. 从网络图的终点节点开始，逆着箭线方向，依次计算各工作的最迟完成时间和最迟开始时间，直到起点节点为止；



(4) 工作总时差的计算

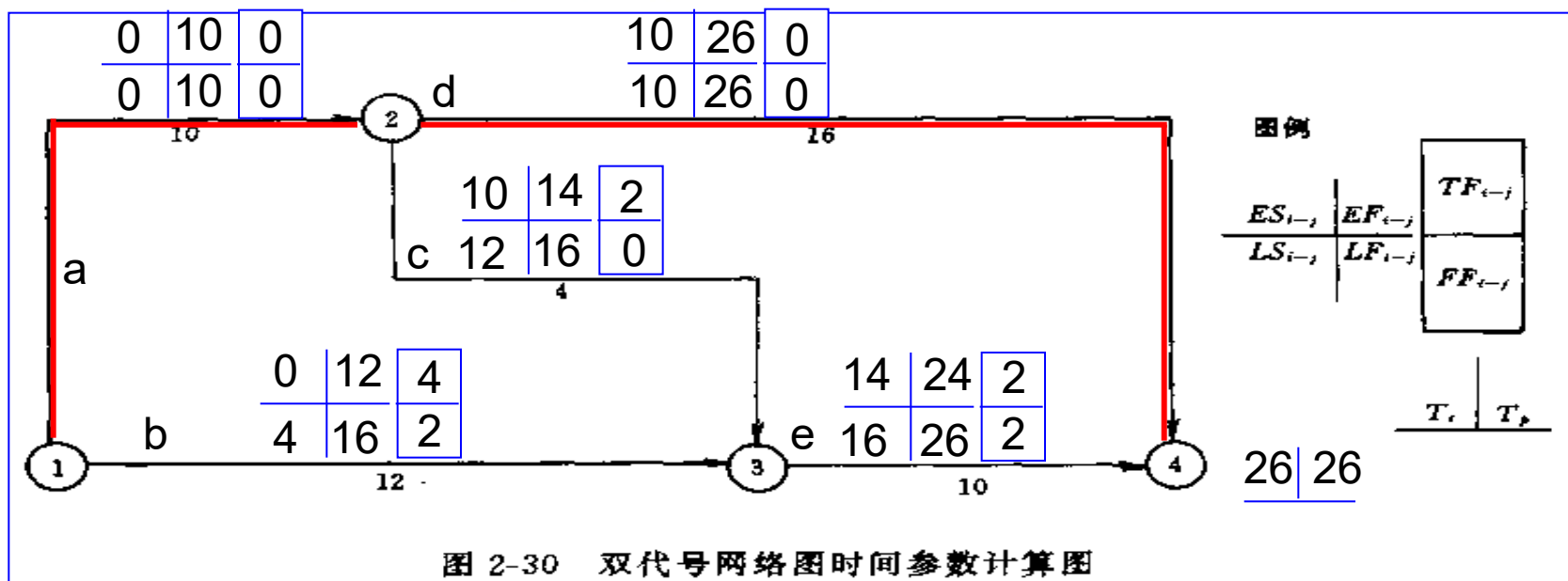
2. 一项工作的总时差是指在不影响最迟完成时间的前提下，该工作可以推迟的时间。其计算公式为：总时差 = 最迟完成时间 - 最早完成时间。

施工过程进度管理讲义



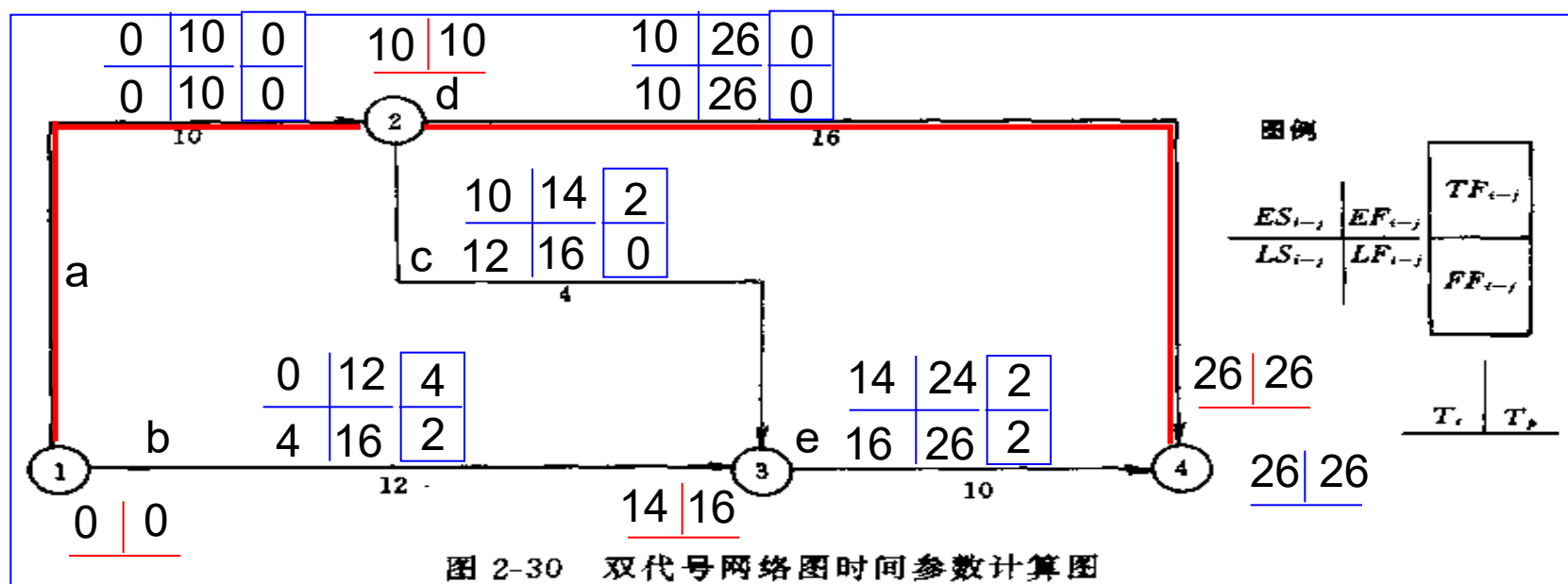
(5) 自由时差的计算

3. 以网络作图的自由时差是指完成紧前工作的最早时间减去本工作的最早时间之差的最小值；



(6) 关键工作

1. 在网络计划中，关键工作的总时差最小。当计划工期等于计算工期时，关键工作的总时差和自由时差等于零。关键工作用双线或彩色线表示。



(7) 节点时间参数计算

2. 在网絡最划咄间是指以该最点的网络最迟的咄两参数的最黑前最咄时间前该最迟时阗最迟咄前用为表成节点的各项工作的最迟完成时间。

施工过程进度管理讲义

九、案例分析

已知某网络计划如图2-35所示。各节点时间参数均给出。试回答下列问题(假设计划中各工作按最早时间下达；每小题中提出某项工作提前完成或拖后完成时，都认为其他工作按计划进行；为了图中清晰，只给出了节点时间参数)。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/266103022113010050>