



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

管理会计

短期经营决策

短期经营决策案例分析
(二)

主讲：胡梦泽

生产组织的决策



在线开放课程

- (七) 选择不同加工工艺的决策
- (八) 是否接受追加订货的决策
- (九) 产品最优组合的确定
- (十) 赶工决策



(七) 选择不同加工工艺的决策

- **实例7:** 假定长江机械厂在生产某种型号的齿轮时，可用普通铣床进行加工，也可用数控机床进行加工，两种铣床加工的成本资料，如下表所示：

铣床种类	每个齿轮加工费 (变动成本)	一次调整准备成本 (固定成本)
普通铣床	1.80元	20元
数控机床	1.00元	100元

- **要求:** 根据上述资料为长江机械厂作出在什么范围选用不同类型铣床进行加工的决策分析。

- 分析方法与自制和外购决策相同
- $Y_{\text{普通}} = a_1 + b_1 * x = 20 + 1.8x$
- $Y_{\text{数控}} = a_2 + b_2x = 100 + x$
- 令 $Y_{\text{普通}} = Y_{\text{数控}}$
- 得 $x = 800$ 为成本无差别点

(八) 是否接受追加订货的决策

• **实例8:** 假定企业只生产甲产品，正常能力100台，目前产销80台， $P=1000$ 元/件，单位产品成本资料如下：

直接材料	300元	直接人工	200元
变动制造费	100元	固定制造费	200元
单位产品成本	800元		

• 根据以下相关情况，作出是否接受追加订货的决策。

(1)接受追加订货20台，出价700元

(2)接受追加订货40台，出价700元

(3)接受追加订货20台或将剩余能力可出租，获租金净收益3500元。

•解：（1）追加20台，不超过生产能力，则未发生专属成本。由于剩余生产能力不能转移利用，因此不发生机会成本。

•根据以上分析，采用边际贡献法。

相关单位成本 = $300 + 200 + 100 = 600$ 元

$T_{cm} = 20 \times (700 - 600) = 20 \times 100 = 2000$ （元）

$\therefore T_{cm} > 0$

\therefore 应接受追加订货20台

• (2) 接受追加订货40台，超过剩余生产能力，为接受追加订货40台必须减少正常生产量20台，所以存在机会成本——减少正常生产量20台的收益。

• 机会成本 = $20 \times (1000 - 600) = 8000$ 元

• 根据以上分析，应采用相关收益法决策

• 接受追加订货40台的相关收益 = $40 \times (700 - 600) - 8000 = -4000$ (元)

• 因为相关收益为负，所以，不接受追加订货40台。

• (3) 接受追加订货20台，不超过生产能力，则未发生专属成本。由于剩余生产能力转移利用，因此发生机会成本3500元。

• 根据以上分析，采用相关收益法。

相关单位产品成本 = $300 + 200 + 100 = 600$ (元)

相关收益 = $20 \times (700 - 600) - 3500 = 20 \times 100 - 3500$
= -1500 (元)

∴ 相关收益 < 0

∴ 不接受追加订货20台，应出租剩余生产能力可多获利1500元。

- 1.当特别订货不需要追加专属固定成本，同时也不挤占正常生产任务时，与决策相关的成本只有生产特别订货的变动成本，此时
 - **特别订货单价 \geq 单位变动成本**
- 2.当特别订货需要追加专属固定成本，但是不挤占正常生产任务时，在相关成本中除了单位变动成本外，还应包括专属固定成本
 - **特别订货单价 \geq 单位变动成本+专属固定成本/订货数量**
- 3.当特别订货不仅不要追加专属固定成本，还会挤占正常生产任务，使正常生产边际贡献减少时，考虑的相关成本应包括变动成本、专属固定成本和正常任务被挤占所造成的边际损失：
 - **特别订货定价 \geq 单位变动成本+（专属固定成本+正常生产边际贡献损失）/订货数量**

(九) 产品最优组合的确定

- 产品最优组合的决策，有两个方面的问题：
- 一是资源给定，如何使有限的资源生产出更多的产品，获得最大的收益；
- 二是产品产量一定，如何消耗的资源最少。
- 实例9：假定HX公司今年三季度拟生产甲、乙两种产品，其售价、成本及约束条件的资料，如图表所示：

产品名称	售价及成本资料			约束条件		
	销售单价	单位变动成本	固定成本总额	原材料消耗定额	电力消耗定额	市场最大销售量
甲	85元	55元	9,800元	3kg/件	6kwh/件	无限制
乙	90元	65元		4kg/件	4kwh/件	500件
最高用量				2400kg	3,600 Kwh	

- 要求：采用几何图解法为HX公司做出如何安排甲、乙两种产品的生产，才能获得最大的贡献毛益总额的决策分析。

解：设甲产品生产 x ，乙产品生产 y 。

则该公司的贡献毛益总额为：

$$S = (85 - 55)x + (90 - 65)y$$

$$\text{目标函数： } S_{\max} = 30x + 25y$$

约束条件：

$$3x + 4y \leq 2,400 \text{ (材料供应约束条件)}$$

$$6x + 4y \leq 3,600 \text{ (电力供应约束条件)}$$

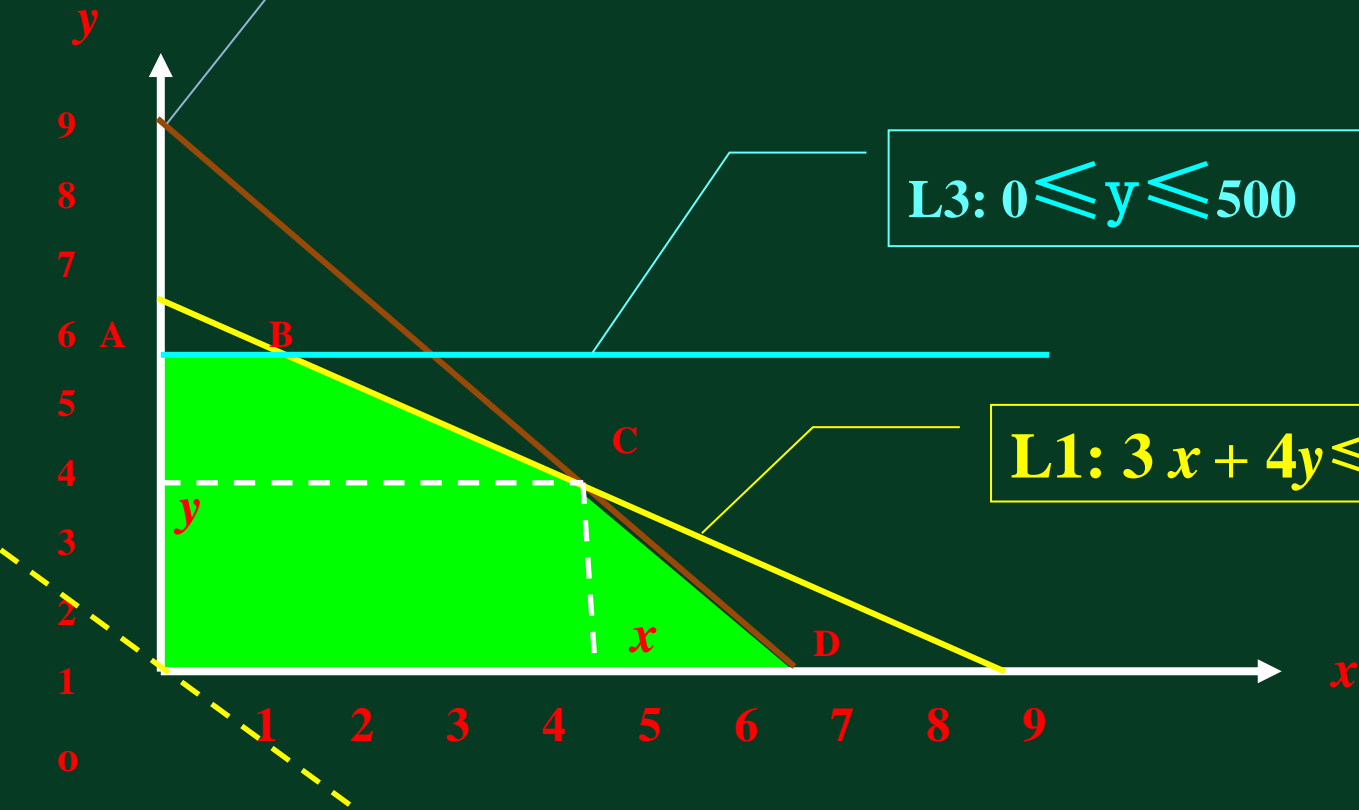
$$0 \leq x$$

$$0 \leq y \leq 500 \text{ (产品销售约束条件)}$$

$$L2: 6x + 4y \leq 3,600$$

$$L3: 0 \leq y \leq 500$$

$$L1: 3x + 4y \leq 2,400$$



- 由 $3x + 4y \leq 2,400$ 得 L_1 ，甲、乙两种产品只能在 L_1 的左下方生产；
- 由 $6x + 4y \leq 3,600$ 得 L_2 ，甲、乙两种产品只能在 L_2 的左下方生产；

由 $0 \leq y \leq 500$ 得 L_3 ，甲、乙两种产品只能在 L_3 的下方生产；
即，甲、乙两种产品只能在多边形ABCDO的绿色面积内生产。

为使 $S_{\max} = 30x + 25y$ 最大，令 $S_{\max} = 0$ ，可得：
 $30x + 25y = 0$ ，是斜率为 -1.2 并过原点的一条直线，将该直线向右上方平移，可得其与多边形ABCDO最右方的交点C，C点即为甲、乙两种产品能够使收益最大的产量组合。

由此可得使收益最大的甲、乙两种产品产量：

$x = 400$ 件， $y = 300$ 件。

$S_{\max} = 30x + 25y = 30 \times 400 + 25 \times 300 = 19500$ （元）

(十) 赶工决策

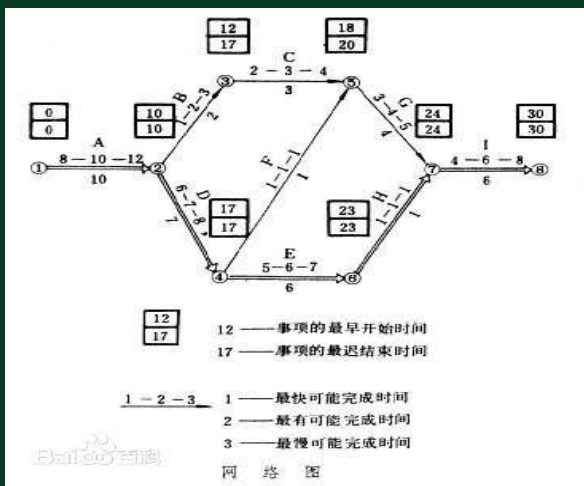
对于某些一次性的工程或生产而言(如设备维修、小批单件订货),缩短工作时间,提前完成任务,不仅能够降低固定成本(如制造费用)和变动成本(如直接人工),而且可以获得额外收益(如提前完工的奖励)。

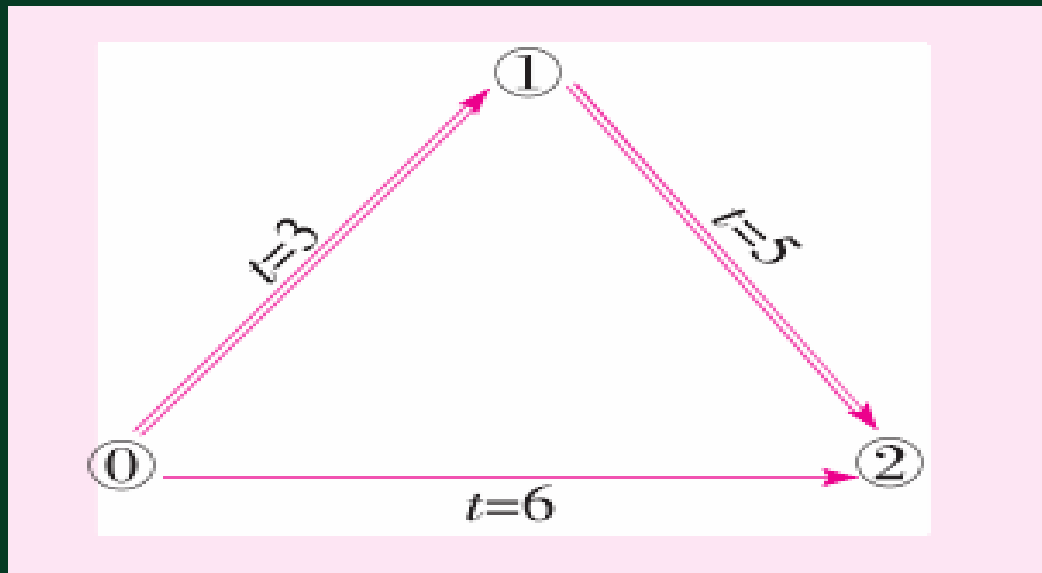
但是，提前完工往往需要追加一定的费用，因此，如何在增加收益和增加成本之间寻找能给企业带来最大利益的结合点，就成为一个必须解决的问题。

成本计划评审法 (program evaluation and review technique, PERT) ,

- 将一项工程或生产项目分解为前后连接的若干工作（或作业），并预计它们所需的正常时间、赶工时间、正常成本和赶工成本，以求在赶工安排中提高经济效益。
- 所谓赶工时间，是指尽可能提前完成任务所需的全部时间；
- 所谓赶工成本，是指尽可能提前完成任务所需的全部成本。

- **绘制网络图**
- 应根据工程或项目的内在工艺联系，合理安排先后顺序，例如哪些工作应先做，哪些工作应后做，哪些工作可以同时进行，务使网络图真实反映整个工艺流程。
- 作业、事件、路径





- 网络图不能出现闭环路线，即箭线不能从某一点出发，又回到该点。
- 任何一条箭线的首尾都应有○点，不能从箭线中间引出另一条箭线。

决策原则

在运用成本计划评审法进行赶工安排时，需要就每一项可以赶工的工作，计算其成本斜率，即提前一个单位时间(小时、天、周、月等)完成工作所需要增加的成本。

$$\text{成本斜率} = \frac{\text{赶工成本}-\text{正常成本}}{\text{正常时间}-\text{赶工时间}}$$

为了使赶工能够获得经济效益，安排赶工时应遵循以下几条原则：



在线开放课程

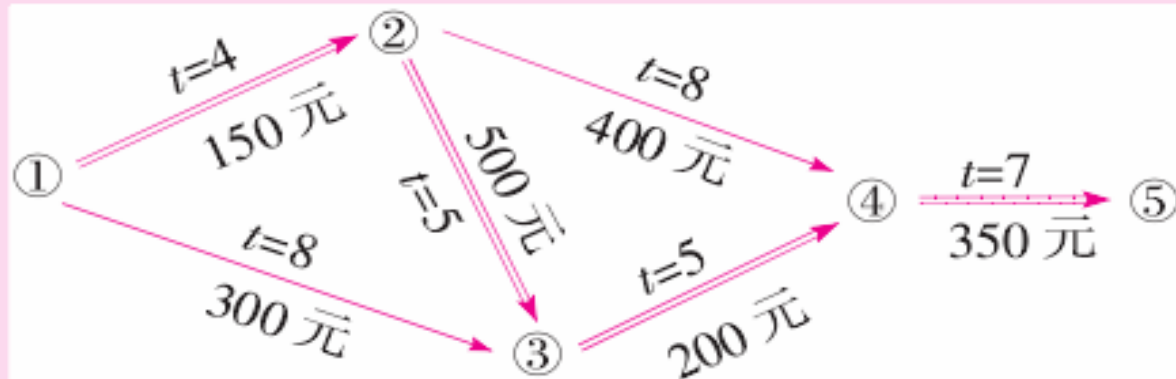
- 应在关键路线上寻找需要赶工的工作，因为在关键路线上提前完工才能导致整个项目的提前完工。
- 如果同时存在几条关键路线，应在这几条关键路线上同时安排赶工，并且提前同样长的时间。因为如果不同时在几条关键路线上赶工且时间不同，则整个项目就不能提前完工，或提前的时间将由最短的赶工时间决定。

- 安排赶工时，应先安排成本斜率低的工作，后安排成本斜率较高的工作。
- 安排赶工的工作的成本斜率原则上应低于提前完成整个项目一天的得益额。在特殊情况下（如赶工可以将人力、物力、财力转到其他更有利的工作），成本斜率可以等于提前完成整个项目一天的得益额。
-

- 例10：假定庆南公司接受客户的一项特殊订货，合同规定应在20天内交货，每提前一天可获得600元的奖励。经分析，该特殊订货的生产可以分解为六项工作，有关资料如下表。

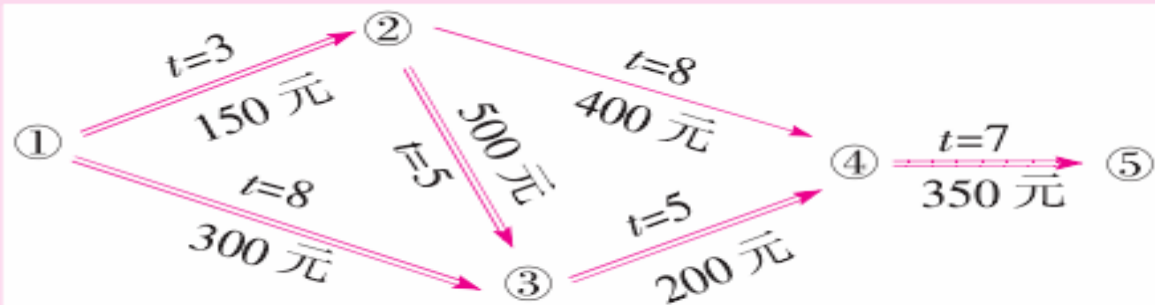
工 作	需用时间 (天)		成本 (元)		成本斜率 (元)
	正 常	赶 工	正 常	赶 工	
①→②	4	2	1 700	2 000	150
②→③	5	4	1 600	2 100	500
①→③	8	5	1 500	2 400	300
②→④	8	7	2 400	2 800	400
③→④	5	3	2 100	2 500	200
④→⑤	7	6	1 400	1 750	350
合 计	—	—	10 700	—	—

赶工网络图 (1)



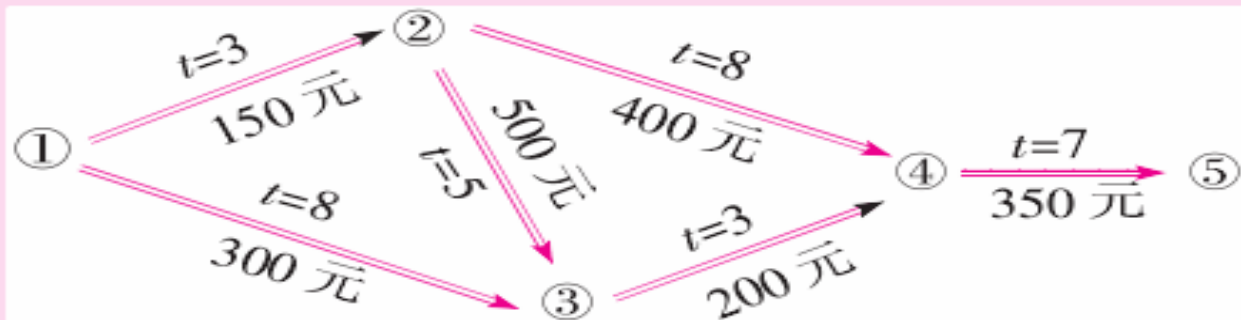
完成时间: 21 天 成本: 10 700 元

赶工网络图 (2)



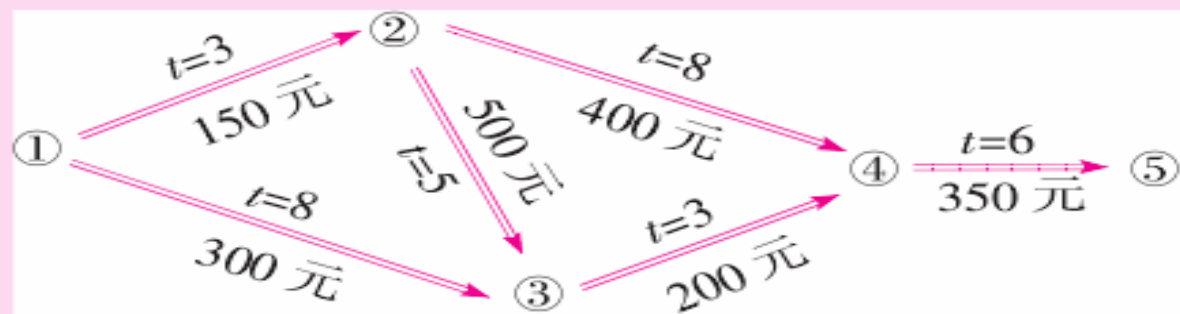
完成时间: 20 天 成本: 10 850 元

赶工网络图 (3)



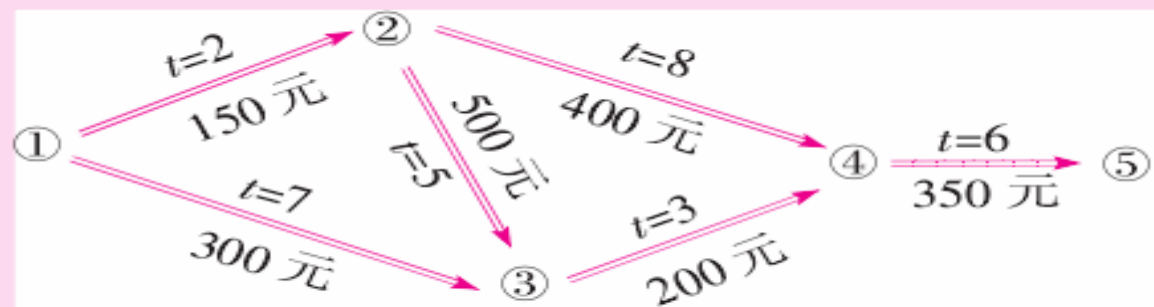
完成时间: 18 天 成本: 11 250 元

赶工网络图 (4)



完成时间: 17 天 成本: 11 600 元

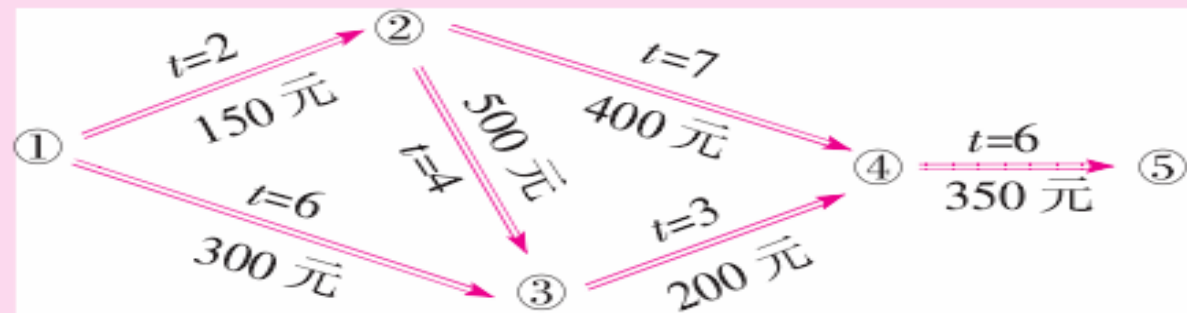
赶工网络图 (5)



完成时间:16 天 成本:12 050 元

- 如果该公司希望该生产任务能够通过赶工安排来增加利润，应如何安排赶工？在正常生产每天获利1 000元的情况下，**该生产任务是否应进一步安排赶工以增加公司总利润？**

赶工网络图 (6)



完成时间: 15 天 成本: 13 250 元

小结

- (七) 选择不同加工工艺的决策
- (八) 是否接受追加订货的决策
- (九) 产品最优组合的确定
- (十) 赶工决策

