

2019年11月

信息系统项目管理师

辅导班课程

马军老师

某车间需要用一台车床和一台铣床加工 A、B、C、D 四个零件。每个零件都需要先用车床加工，再用铣床加工。车床与铣床加工每个零件所需的工时（包括加工前的准备时间以及加工后的处理时间）如下表：

工时（小时）	A	B	C	D
车床	8	6	2	4
铣床	3	1	3	12

若以 A、B、C、D 零件顺序安排加工，则共需 32 小时。适当调整零件加工顺序，可使所需总工时最短。在这种最短总工时方案中，零件 A 在车床上的加工顺序安排在第（69）位，四个零件加工共需（70）小时。

- (69) A. 1      B. 2      C. 3      D. 4
- (70) A. 21      B. 22      C. 23      D. 24



载重量限 24 吨的某架货运飞机执行将一批金属原料运往某地的任务。待运输的各箱原料的重量、运输利润如下表所示。

箱号	1	2	3	4	5	6
重量(吨)	8	13	6	9	5	7
利润(千元)	3	5	2	4	2	3

经优化安排, 该飞机本次运输可以获得的最大利润为 (60) 千元。

A. 11

B. 10

C. 9

D. 8

一家公司需要确定使用期为5年的一种设备的更换策略。已知各年购买设备的价格和各年龄设备的维修价格如表5和表6所示：最优的设备更换策略中，总费用是(70)。

表5 各年购买设备的价格表

年号	1	2	3	4	5
价格	11	11	12	12	13

表6 各年龄设备的维修价格表

年龄	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
费用	5	6	8	11	18

A、50 B、53 C、59 D、71

【答案】B

某公司现有 400 万元用于投资甲乙丙三个项目，投资额以百万元为单位，已知甲乙丙三项投资的可能方案及相应获得的收益如下表所示：

收益 投资额 项目	1	2	3	4
甲	4	6	9	10
乙	3	9	10	11
丙	5	8	11	15

则该公司能够获得的最大收益是 (67) 百万元

A、17    B、18    C、20    D、21

【答案】B

某项目有 I、II、III、IV 四项不同任务，恰有甲、乙、丙、丁四个人去完成各项不同的任务。由于任务性质及每人的技术水平不同，他们完成各项任务所需时间也不同，具体如下表所示

时+间+ 人+员+ (天) 任+务+	I +	II +	III +	IV +
甲 +	2 +	15 +	13 +	4 +
乙 +	10 +	4 +	14 +	15 +
丙 +	9 +	14 +	16 +	13 +
丁 +	7 +	8 +	11 +	9 +

项目要求每个人只能完成一项任务，为了使项目花费的总时间最短，应该指派丁完成 (67) 任务。

- A. I                      B. II                      C. III                      D. IV

首先找出每行的最小值，然后该行每个数值都减去这个数，如下

0	13	11	2
6	0	10	11
0	5	7	4
0	1	4	2

根据上图找出每列的最小值，然后该列每个数值都减去这个数

0	13	7	0
6	0	6	9
0	5	3	2
0	1	0	0

可见甲可在1 4 位置，乙只能在2位置，丙只能在1位置，丁可在1, 3, 4位置。

确定乙丙位置也就是乙做2号任务，丙做1号任务，空3, 4任务甲可做4 丁可做3

由此得出 甲 4 乙 2 丙 1 丁3



某航空公司为满足客运量日益增长的需求，拟购置一批新的远程、中程及短程的喷气式客机。每架远程客机价格670万美元，中程客机500万美元，短程客机350万美元。该公司现有资金12000万美元用于购买飞机。据估计每架远程客机的年净利润为82万美元，中程客机的年净利润为60万美元，短程客机的年净利润为40万美元。假设该公司现有的熟练驾驶员可支持30架新购飞机的飞行任务，维修能力足以满足新增加40架短程客机的维修要求，而每架中程客机维修量相当于 $4/3$ 架短程客机，每架远程客机维修量相当于 $5/3$ 架短程客机，为获取最大利润，该公司应购买各类客机分别为 (68) 架

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| A. 远程17，中程1，短程0 | B. 远程15，中程1，短程2 |
| C. 远程12，中程3，短程3 | D. 远程10，中程3，短程5 |

分别计算出4个选项所给出的采购方案的购买价格、所需驾驶员的人数、维修费和所能获取的利润情况，并与题干所给出的各种约束条件进行相应的比较，见下表。

序号	购买方案	约束条件			获利情况
		购买总价	驾驶员	维修费	
A	远程 17, 中程 1, 短程 0	$17 \times 670 + 1 \times 500 + 0 \times 350 = 11890 < 12000$	$17 + 1 + 0 = 18 < 30$	$17 \times 5/3 + 4/3 + 0 = 30 < 40$	$17 \times 82 + 1 \times 60 + 0 \times 40 = 1454$
B	远程 15, 中程 1, 短程 2	$15 \times 670 + 1 \times 500 + 2 \times 350 < 12000$	$15 + 1 + 2 = 18 < 30$	$15 \times 5/3 + 1 \times 4/3 + 2 = 29 < 40$	$15 \times 82 + 1 \times 60 + 2 \times 40 = 1370$
C	远程 12, 中程 3, 短程 3	$12 \times 670 + 3 \times 500 + 3 \times 350 = 10590 < 12000$	$12 + 3 + 3 = 18 < 30$	$12 \times 5/3 + 3 \times 4/3 + 3 = 27 < 40$	$12 \times 82 + 3 \times 60 + 3 \times 40 = 1284$
D	远程 10, 中程 3, 短程 5	$10 \times 670 + 500 \times 5 + 350 \times 0 = 9950 < 12000$	$10 + 3 + 5 = 18 < 30$	$10 \times 5/3 + 3 \times 4/3 + 5 = 26 < 40$	$10 \times 82 + 3 \times 60 + 5 \times 40 = 1200$

某部门有3个生产同类产品的工厂（产地），生产的产品由4个销售点（销地）出售，各工厂的生产量（单位：吨）、各销售点的销售量（单位：吨）以及各工厂到各销售点的单位运价（百元/吨）示于表4中。

表 4

产地\销地	B1	B2	B3	B4	产量（吨）
A1	4	12	4	11	32
A2	2	10	3	9	20
A3	8	5	11	6	44
销量（吨）	16	28	28	24	96\96

适当安排调运方案，最小总运费为（69）百元。

- A、450
- B、455
- C、460
- D、465

伏格尔法:

- 1、算出各行各列中最小元素和次小元素的差额
- 2、对行差和列差进行对比,找出最大差额。以与最大差额值同行(或同列)的最小运价为准,倾其所在行的产量,最大限度地满足所在列的需求;一旦需求(或库存)被彻底满足(或库存调光),则随即划去该列(或行)的所有运价信息。(注意产量和销量的变化)
- 3、对未划去的行列重复以上步骤,直到得到一个初始解。

<div>销地</div> <div>产地</div>	B1	B2	B3	B4	产量 (吨)
A1	4	12	4	11	32
A2	2	10	3	9	20
A3	8	5	11	6	44
销量 (吨)	16	28	28	24	96\96

感谢您的聆听

