

# 课后练习题

(1)判别下表给出方案能否作为表上作业法求解的初始方案，为什么？

①

产地 \ 销地	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	产量
A <sub>1</sub>	20	10					30
A <sub>2</sub>		30	20				50
A <sub>3</sub>			10	10	50	5	75
A <sub>4</sub>						20	20
销量	20	40	30	10	50	25	

③

产地 \ 销地	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	产量
A <sub>1</sub>			6	5	11
A <sub>2</sub>	5	4		2	11
A <sub>3</sub>		5	3		8
销量	5	9	9	7	

②

产地 \ 销地	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	产量
A <sub>1</sub>					30		30
A <sub>2</sub>	20	30					50
A <sub>3</sub>		10	30	10		25	75
A <sub>4</sub>					20		20
销量	20	40	30	10	50	25	

根据推论三，方案1中不含有闭回路，因此可以作为表上作业法求解的初始方案；方案2中不含有闭回路，可以作为表上作业法求解的初始方案；方案三中含有闭回路  $x_{22}, x_{24}, x_{14}, x_{13}, x_{33}, x_{32}$ ，因此不能作为初始方案。

## 课后练习题

(2)运输问题的产销平衡表与单位运价表如下，  
试用表上作业法求最优解。

销地 产地	B1	B2	B3	B4	产量
A1	3	2	7	6	50
A2	7	5	2	3	60
A3	2	5	4	5	25
销量	60	40	20	15	

# 课后练习题

由最小元素法确定初始方案如下所示（可能有其他方案）：

销量 产地 \ 销地	B1	B2	B3	B4	产量
A1	10 3	40 2	7	6	50
A2	25 7	5	20 2	15 3	60
A3	25 2	5	4	5	25
销量	60	40	20	15	

由闭回路法确定  $x_{22}$  的检验数  $\sigma_{22} = (c_{22} + c_{11}) - (c_{12} + c_{21}) = -1$

因此调整运输方案： $\theta = \min\{x_{21}, x_{12}\} = 25$

$$\begin{cases} x_{22} = 0 + \theta = 25 \\ x_{11} = 10 + \theta = 35 \\ x_{12} = 40 - \theta = 15 \\ x_{21} = 25 - \theta = 0 \end{cases}$$

# 课后练习题

调整后的方案为

销量 产地 \ 销地	B1	B2	B3	B4	产量
A1	35 3	15 2	7	6	50
A2	7	25 5	20 2	15 3	60
A3	25 2	5	4	5	25
销量	60	40	20	15	

由闭回路法确定  $x_{21}$  的检验数  $\sigma_{21} = (c_{21} + c_{12}) - (c_{11} + c_{22}) = 1$  ；

$x_{13}$  的检验数  $\sigma_{13} = (c_{13} + c_{22}) - (c_{12} + c_{23}) = 8$  ；  $x_{14}$  的检验数  $\sigma_{14} = (c_{14} + c_{22}) - (c_{12} + c_{24}) = 6$  ；

$x_{32}$  的检验数  $\sigma_{32} = (c_{32} + c_{11}) - (c_{31} + c_{12}) = 4$  ；

$x_{33}$  的检验数  $\sigma_{33} = (c_{33} + c_{22} + c_{11}) - (c_{23} + c_{12} + c_{31}) = 6$  ；

$x_{34}$  的检验数  $\sigma_{34} = (c_{34} + c_{22} + c_{11}) - (c_{24} + c_{12} + c_{31}) = 5$  ； 所有的检验数均大于0， 因此方案为最佳方案