

变量设计

甲产品中原料一的部分- x_1 ，原料二的部分- x_2 ，原料三的部分- x_3

乙产品中原料一的部分- x_4 ，原料二的部分- x_5 ，原料三的部分- x_6

丙产品中原料一的部分- x_7 ，原料二的部分- x_8 ，原料三的部分- x_9

模型建立

利润和成本的关系:

$$\begin{aligned}\text{利润} &= 50(x_1 + x_2 + x_3) + 35(x_4 + x_5 + x_6) + 25(x_7 + x_8 + x_9) \\ &\quad - 65(x_1 + x_4 + x_7) - 25(x_2 + x_5 + x_8) - 35(x_3 + x_6 + x_9) \\ &= -15x_1 + 25x_2 + 15x_3 - 30x_4 + 10x_5 - 40x_7 + 0x_8 - 10x_9\end{aligned}$$

甲中原料比例限制

$$x_1 \geq (x_1 + x_2 + x_3) / 2$$

$$x_2 \leq (x_1 + x_2 + x_3) / 4$$

乙中原料比例限制

$$x_4 \geq (x_4 + x_5 + x_6) / 4$$

$$x_5 \leq (x_4 + x_5 + x_6) / 2$$

三种原料总量限制

$$x_1 + x_4 + x_7 \leq 100$$

$$x_2 + x_5 + x_8 \leq 100$$

$$x_3 + x_6 + x_9 \geq 60$$

实际限制

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, \dots, x_9 \geq 0$$

代码

```

1- z = [ 15 ; -25 ; -15 ; 30 ; -10 ; 0 ; 40 ; 0 ; 10 ] ;
2- A = [ -1 1 1 0 0 0 0 0 0 ;
3       -1 3 -1 0 0 0 0 0 0 ;
4       0 0 0 -3 1 1 0 0 0 ;
5       0 0 0 -1 1 -1 0 0 0 ;
6       1 0 0 1 0 0 1 0 0 ;
7       0 1 0 0 1 0 0 1 0 ;
8       0 0 1 0 0 1 0 0 1 ] ;
9- b = [ 0 ; 0 ; 0 ; 0 ; 100 ; 100 ; 60 ] ;
10- lb = [ 0 ; 0 ; 0 ; 0 ; 0 ; 0 ; 0 ; 0 ; 0 ] ;
11- [ x , fval ] = linprog ( z , A , b , [] , [] , lb ) ;

```

结果

命令行窗口