

1 整数规划

- 1 设四个班次的人员分别有 x_1, x_2, x_3, x_4 人，那么可以知道：
我们直接列出一个时间表：

时间	8-12	10-12	12-14
人数	$x_1 + x_2$	$x_1 + x_2$	$x_1 + x_3 + x_4$ 或 $x_2 + x_3 + x_4$
时间	14-16	16-18	18-21
人数	$x_1 + x_2 + x_3 + x_4$	$x_1 + x_2 + x_4$ 或 x_3	$x_3 + x_4$

那么结合这个可以列出目标函数与约束条件：

目标函数 $\min y = 800x_1 + 800x_2 + 900x_3 + 900x_4$

$$\text{约束条件 s.t.} \begin{cases} x_1 + x_2 \geq 20 \\ x_1 + x_2 \geq 25 \\ x_1 + x_3 + x_4 \geq 10 \\ x_2 + x_3 + x_4 \geq 10 \\ x_1 + x_2 + x_3 + x_4 \geq 30 \\ x_3 \geq 20 \\ x_1 + x_2 + x_4 \geq 20 \\ x_3 + x_4 \geq 10 \end{cases}$$

联合求解可以得出： $x_1 + x_2 = 25, x_3 = 20, x_4 = 0$

此时目标函数 $\min Z = 38000$