

4.6 公司决定使用 1 000 万元新产品开发基金开发 A、B、C 三种新产品。经预测估计,开发 A、B、C 三种新产品的投资利润率分别为 5%、7%、10%。由于新产品开发有一定风险,公司研究后确定了下列优先顺序目标:

第一,A 产品至少投资 300 万元;

第二,为分散投资风险,任何一种新产品的开发投资不超过开发基金总额的 35%;

第三,应至少留有 10%的开发基金,以备急用;

第四,使总的投资利润最大。

试建立投资分配方案的目标规划模型。

解: 设 A 产品投了 x_1 万元, B 产品 x_2 万元, C 产品 x_3 万元

lp: $x_1 + x_2 + x_3 \leq 1000$

强约束条件

$$x_1 \geq 300$$

$$x_1, x_2, x_3 \leq 350$$

$$x_1 + x_2 + x_3 \leq 900$$

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

$$0.05x_1 + 0.07x_2 + 0.1x_3 \leq 100$$

} 弱约束条件

故. 目标规划模型如下

目标函数. $\min Z = P_1 d_1^- + P_2 (W_{22} d_2^+ + W_{23} d_3^+ + W_{24} d_4^+) + P_3 d_5^+ + P_4 d_6^+$

s.t.

$$x_1 + x_2 + x_3 \leq 1000$$

$$x_1 - d_1^+ + d_1^- = 300$$

$$x_2 - d_2^+ + d_2^- = 350$$

$$x_3 - d_3^+ + d_3^- = 350$$

$$x_4 - d_4^+ + d_4^- = 350$$

$$x_1 + x_2 + x_3 - d_5^+ + d_5^- = 900$$

$$0.05x_1 + 0.07x_2 + 0.1x_3 - d_6^+ + d_6^- = 100$$

$$x_1, x_2, x_3, d_i^-, d_i^+ \geq 0, d_i \cdot d_i^+ = 0, i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$