



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

目标规划

目标规划（二）

主讲：陈慧青



目标规划实例

企业生产

不同企业的生产目标是不同的。多数企业追求**最大的经济效益**。但随着环境问题的日益突出，**可持续发展**已经成为全社会所必须考虑的问题。因此，企业生产就不能再如以往那样只考虑企业利润，必须承担起**社会责任**，要考虑环境污染、社会效益、公众形象等多个方面。兼顾好这几者关系，企业才可能保持长期的发展。



目标规划实例

商务活动

企业在进行盈亏平衡预算时，不能只集中在一种产品上，因为某一种产品的投入和产出仅仅是企业所有投入和产出的一部分。因此，需要用**多产品的盈亏分析**来解决具有**多个盈亏平衡点的决策**问题（多产品的盈亏平衡点往往是不一致的）。



目标规划实例

投资

企业投资时不仅仅要考虑**收益率**，还要考虑**风险**。一般地，风险大的投资其收益率更高。因此，企业管理者只有在对收益率和风险承受水平有明确的期望值时，才能得到满意的决策。



目标规划实例

裁员

同样的，企业裁员时要考虑很多可能彼此矛盾的因素。裁员的首要目的是**压缩人员开支**，但在人人自危的同时**员工的忠诚度**就很难保证，此外，员工的心理压力、工作压力等都会增加，可能产生负面影响。

📍 目标规划实例

营销

营销方案的策划和执行存在**多个目标**。既希望能达到立竿见影的效果，又希望营销的成本控制在某一个范围内。此外，营销活动的深入程度也决定了营销效果的好坏和持续时间。



目标规划建模实例

例3 某电视机厂装配黑白和彩色两种电视机，每装配一台电视机需占用装配线1小时，装配线每周计划开动40小时。预计市场每周彩色电视机的销量是24台，每台可获利80元；黑白电视机的销量是30台，每台可获利40元。该厂确定的目标为：



目标规划建模实例

第一优先级：充分利用装配线每周计划开动40小时

；

第二优先级：允许装配线加班；但加班时间每周尽量不超过10小时；

第三优先级：装配电视机的数量尽量满足市场需要。因彩色电视机的利润高，取其权系数为2。

试建立这问题的目标规划模型。



目标规划建模实例

解 设 x_1 , x_2 分别表示彩色和黑白电视机的产量。这个问题的目标规划模型为：

目标函数：
$$\min z = P_1 d_1^- + P_2 d_2^+ + P_3 (2d_3^- + d_4^-)$$

满足约束条件：

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + d_1^- - d_1^+ = 40 \\ x_1 + x_2 + d_2^- - d_2^+ = 50 \\ x_1 + d_3^- - d_3^+ = 24 \\ x_2 + d_4^- - d_4^+ = 30 \\ x_1, x_2, d_i^-, d_i^+ \geq 0, \quad i = 1, 2, 3, 4 \end{cases}$$



目标规划建模实例

例4 某单位领导在考虑本单位职工的升级调资方案时，依次遵守以下规定：

- (1) **不超过**月工资总额60000元；
- (2) 每级的人数**不超过**定编规定的人数；
- (3) II，III级的升级面**尽可能达到**现有人数的20%，且无越级提升；

目标规划建模实例

(4) III级不足编制的人数可**录用新职工**，又I级的职工中有**10%要退休**。有关资料汇总于表格中，问该领导应如何拟订一个满意的方案。

等级	工资额(元/月)	现有人数	编制人数
I	2000	10	12
II	1500	12	15
III	1000	15	15
合计		37	42

目标规划建模实例

解 设 x_1 、 x_2 、 x_3 分别表示**提升到** I、II级和**录用到** III级的新职工人数。对各目标确定的优先因子为：

P_1 ——不超过月工资总额60000元；

P_2 ——每级的人数不超过定编规定的人数；

P_3 ——II、III级的升级面尽可能达到现有人数的20%。

目标规划建模实例

先分别建立各目标约束。

月工资总额**不超过**60000元

$$2000(10 - 10 \times 0.1 + x_1) + 1500(12 - x_1 + x_2) + 1000(15 - x_2 + x_3) + d_1^- - d_1^+ = 60000$$

每级的人数**不超过**定编规定的人数：

对 I 级有 $10(1 - 0.1) + x_1 + d_2^- - d_2^+ = 12$

对 II 级有 $12 - x_1 + x_2 + d_3^- - d_3^+ = 15$

对 III 级有 $15 - x_2 + x_3 + d_4^- - d_4^+ = 15$

目标规划建模实例

II, III级的升级面**不少于**现有人数的20%, 但**尽可能多提**;

对 II 级有 $x_1 + d_5^- - d_5^+ = 12 \times 0.2$

对 III 级有 $x_2 + d_6^- - d_6^+ = 15 \times 0.2$

目标函数:

$$\min z = P_1 d_1^+ + P_2 (d_2^+ + d_3^+ + d_4^+) + P_3 (d_5^- + d_6^-)$$

目标规划的一般数学模型为

$$\text{目标函数: } \min z = \sum_{l=1}^L P_l \sum_{k=1}^K (\omega_{lk}^- d_k^- + \omega_{lk}^+ d_k^+) \quad (6-1)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^n c_{kj} x_j + d_k^- - d_k^+ = g_k, \quad k=1, \dots, K \end{array} \right. \quad (6-2)$$

$$\text{满足约束条件: } \left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq (=, \geq) b_i, \quad i=1, \dots, m \end{array} \right. \quad (6-3)$$

$$x_j \geq 0, \quad j=1, \dots, n \quad (6-4)$$

$$d_k^-, d_k^+ \geq 0, \quad k=1, 2, 3 \quad (6-5)$$