

## 建模背景

在畜牧业管理中，预测牲畜的体重增长对于优化饲养策略、提高生产效率以及控制成本具有重要意义。为了实现这一目标，构建了一个基于差分方程的动态模型，用于模拟牲畜在给定饲养条件下的体重变化过程。该模型综合考虑了初始体重、日均采食量、基础日增重率、健康状况以及饲养周期等关键因素，能够为养殖场提供科学的数据支持和决策依据。

## 建模公式

模型采用一阶线性差分方程的形式，描述每日体重的递推关系：

$$W_{t+1} = W_t + growth\_rate \times feed\_intake \times health\_factor$$

其中，\$ W\_t \$ 表示第 \$ t \$ 天的牲畜体重。通过迭代计算，模型能够预测在指定天数后的最终体重，从而评估不同饲养方案对牲畜生长的影响。