

建模背景

在畜牧业管理中，预测牲畜数量的增长趋势对于资源规划和可持续发展具有重要意义。为了实现这一目标，我们构建了一个基于差分方程的动态模型，用于模拟牛群在一定年增长率下的数量变化。该模型以初始牛群数量和年增长率作为输入变量，通过迭代计算每一年的牛群规模，预测未来五年的牛群总量。该模型可用于辅助农场管理者制定科学的养殖策略，并为后续引入更复杂的生态因素（如环境承载力、死亡率等）提供基础框架。

建模公式

模型采用一阶线性差分方程来描述牛群数量的年变化，其表达式为：

\$\$

$$P_{t+1} = P_t + r \cdot P_t$$

\$\$

其中 P_t 表示第 t 年的牛群数量， r 为年增长率。

通过该公式逐年递推，计算出第5年时的牛群数量。此模型假设增长率保持恒定且不考虑外部限制因素，适用于短期内的牛群增长预测。