

建模背景

在现代畜牧业管理中，科学评估奶牛的产奶性能对于优化饲养策略、提高生产效率具有重要意义。本模型基于奶牛生理特征与环境因素的相互作用，构建了一个确定性数学模型，用于预测奶牛每日产奶量。模型综合考虑了五个关键影响因素：饲料摄入量、体重、产犊次数、环境温度以及每日挤奶次数，从而提供一个结构清晰、易于计算的预测工具。

建模公式

模型采用线性组合的形式，表达为：

$$\text{产奶量} = 0.6 \times \text{饲料摄入量} - 0.001 \times \text{体重} + 0.5 \times \text{产犊次数} - 0.1 \times (\text{温度} - 20) + 0.3 \times \text{挤奶次数}$$

该公式中各项系数反映了各因素对产奶量的相对影响程度，能够为牧场管理者提供直观的量化依据。模型结构简洁，适用于日常生产中的快速评估与决策支持。