

## 建模背景

本模型旨在模拟和预测奶牛在不同营养摄入和生理阶段下的日均产奶量。通过引入关键影响因素，包括干物质采食量、牛奶中蛋白质含量以及产后泌乳天数，构建一个经验性的线性关系，反映奶牛产奶性能的变化趋势。该模型可用于畜牧业生产中的饲养管理优化和产奶性能评估。

## 建模公式

$$\text{产奶量} = 0.8 \times \text{feed\_intake} - 0.3 \times \text{milk\_protein} + 0.02 \times \text{days\_in\_milk} + 10$$

该公式体现了干物质采食量对产奶量的正向促进作用，同时考虑了蛋白质含量增加对产奶量的适度抑制效应，并结合泌乳天数的累积效应对产奶量的缓慢提升趋势。