

建模背景

在现代农业科技中，精准预测作物产量对于优化农业生产、提高资源利用效率以及制定合理的种植策略具有重要意义。本模型旨在通过建立作物产量与关键环境因素之间的定量关系，提供一种基于线性回归的预测方法。模型综合考虑了平均气温、降水量以及施肥量三个主要影响因子，以期对作物单位面积产量进行有效估算。

该建模方法基于线性假设，认为产量与各因子之间存在直接的线性响应关系。通过输入实际或模拟的气象与农艺数据，模型能够快速输出预测产量，为农业管理决策提供数据支持。模型结构简洁、计算高效，适用于初步评估不同种植条件下作物生长潜力的变化趋势。

建模公式

模型表达式如下：

\$\$

$$\text{Yield} = 200 + 3 \times \text{Temperature} + 0.5 \times \text{Rainfall} + 1.2 \times \text{Fertilizer}$$

\$\$

其中：

- Yield 表示预测的作物产量（单位：kg/亩）；
- Temperature 是平均气温（单位：摄氏度）；
- Rainfall 是降水量（单位：毫米）；

- Fertilizer 是施肥量 (单位: kg/亩) 。

模型设定基础产量为200

kg/亩，并分别赋予各变量相应的系数，反映其对产量的边际影响。