

建模背景

在教育培训系统中，评估学生的学习成效是一个关键任务。为了更系统地理解影响学生学业进步的因素，我们构建了一个基于差分方程的学习成效预测模型。该模型旨在模拟学生在特定学习环境下的成绩变化，综合考虑了初始学习水平、学习投入时间、教师辅导强度、学生学习动力以及课程难度等多个关键变量。通过该模型，教育工作者和管理者可以更科学地制定教学策略，优化资源配置，提升整体教学效果。

建模公式

模型采用差分方程的形式，预测学生下一阶段的学习成绩，其表达式如下：

$$\text{next_score} = \text{initial_score} + \alpha \cdot \text{study_hours} + \beta \cdot \text{tutor_support} + \gamma \cdot \text{motivation} - \delta \cdot \text{class_difficulty}$$

其中， α 表示每周学习时长对成绩的影响系数， β

表示教师辅导强度的影响系数， γ 反映学生学习动力的作用，而

δ 则表示课程难度对成绩的负向影响。这些参数可以通过实际数据进行校准与优化，以提升模型的预测精度。