

## 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， $\alpha$  表示每周学习时长对成绩的影响系数， $\beta$  表示教师辅导强度的影响系数， $\gamma$  反映学生学习动力的作用，而  $\delta$  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。