

建模背景

在教育培训领域，评估学习者的学习效果对于优化教学策略、提升教学质量具有重要意义。为了构建一个可解释性强、计算高效的预测模型，采用确定性方程建模方法，综合考虑学习时长、学习者参与度以及初始知识水平三个关键因素，以预测学习效果的量化得分。该模型适用于教学效果的前期预判与学习路径的个性化调整。

建模公式

模型采用线性加权的方式对输入变量进行融合计算，其数学表达式如下：

$$\text{学习效果} = 0.4 \times \text{学习时长} + 0.3 \times \text{参与度评分} + 0.3 \times \text{初始知识水平}$$

该公式中各变量分别代表学习者的学习时间投入、在学习过程中的主动参与程度以及学习前的知识掌握水平。权重分配反映了各因素对最终学习效果的相对影响程度，可根据实际教学数据进一步校准与优化。模型输出值范围为0至100，表示学习效果的综合评估得分，可用于教学效果的定量分析与决策支持。