

建模背景

在对动态系统进行建模时，常常需要考虑状态随时间演化的特性。本模型用于描述一个具有记忆特性的学习过程，其中当前的学习进度不仅取决于当前时刻的学习投入，还受到前期学习积累的影响。通过引入一阶差分方程，可以有效刻画这种时间序列上的递推关系，从而为学习效果的预测与干预提供量化依据。

建模公式

该系统的动态行为由如下一阶线性差分方程描述：

$$y_t = a \cdot y_{t-1} + b \cdot x_t$$

其中， y_t 表示在时间步 t 的学习进度， y_{t-1}
 x_t 表示前一时间步的学习进度， x_t
表示当前时间步的输入量（如学习时长或强度），参数 a ($0 < a < 1$) 表示学习成果的保持率，而 b 则表示输入对学习进度的影响力。