

建模背景

在多个科学与工程领域中，常常需要对随时间变化的过程进行建模，例如产品收益、系统响应或自然现象的演化。本模型描述了一个确定性过程，结合了线性增长与指数衰减的特性，适用于刻画初期快速变化随后趋于稳定的动态行为。该建模方法具有结构清晰、参数意义明确、计算高效等特点，适合用于预测、分析和优化相关系统的行为表现。

建模公式

模型的数学表达如下：

$$y = a \cdot t + b \cdot e^{-c \cdot t}$$

其中：

- t 表示输入变量，通常代表时间；
- a 为线性增长项的系数，控制随时间增长的速率；
- b 为指数衰减项的幅值，决定初始阶段的非线性影响强度；
- c 为衰减系数，调节指数项随时间下降的速度；
- y 为模型的输出值，表示在给定时间点下的系统响应或观测值。

该模型通过参数调节可以灵活适应多种实际场景，具有良好的解释性与泛化能力。