

## 建模背景

在物理与工程领域中，许多实际系统表现出带有能量耗散特性的振荡行为，例如机械系统中的阻尼振动或电路系统中的衰减振荡。为了描述此类系统的行为，常常采用指数衰减振荡模型。该模型能够有效反映系统在振荡过程中幅度随时间逐渐减小的特性，适用于分析和预测具有能量损耗机制的动态响应。

## 建模公式

该模型的数学表达形式为：

$$y = e^{-0.2x} \cdot \sin(x)$$

其中，自变量  $x$  通常表示时间或空间坐标，函数值  $y$  表示系统在该时刻的响应。模型由一个指数衰减项和一个正弦振荡项相乘构成，体现了振荡行为随时间或空间演变而逐渐衰减的特性。