

建模背景

该模型用于描述一个包含非线性与线性输入响应的系统行为。该系统响应依赖于两个自变量 \$x\$ 和 \$y\$，其中 \$x\$ 的影响通过平方形式体现，表现出非线性增长特性，而 \$y\$ 的影响则以线性方式叠加。此外，模型引入两个参数 \$a\$ 和 \$b\$，分别作为加权系数调节各项的贡献强度，并通过其和的平方根项增加模型的复杂性和适应性。这种结构适用于模拟多种现实场景，如工程系统响应、经济变量关系或物理过程建模。

建模公式

$$\text{output} = a \cdot x^2 + b \cdot y + \sqrt{a + b}$$