

建模背景

在系统建模与仿真中，确定性模型是一类重要的数学模型，其特点是对于给定的输入，模型总能产生唯一确定的输出。此类模型广泛应用于物理系统、工程计算以及经济预测等领域，适用于那些内部机制明确、无随机性干扰的问题。通过构建确定性模型，可以有效分析变量之间的定量关系，并进行精确预测。

本例中，我们考虑一个单变量输入系统，其行为可通过一个二次多项式函数进行描述。该模型结构清晰、计算高效，适用于模拟诸如运动轨迹、成本函数等具有明确数学表达的场景。

建模公式

$$y = 3x^2 + 2x + 1$$

该公式表示一个关于输入变量 x 的二次多项式函数。其中，各项系数固定，模型输出完全由输入值决定，体现了确定性建模的核心特征。