

SDE

Tags

SDE (Stochastic Differential Equation, 随机微分方程)

核心思想

通过引入随机扰动（如噪声）来描述动态系统中存在的不确定性和随机性。其基本形式是常微分方程的扩展，具备随机项，用于捕捉系统状态的随机波动。

假设我们有一个随机过程 X_t ，其变化率不仅依赖于当前状态 X_t 和时间 t ，还受随机因素的影响。标准的SDE形式为：

$$dX_t = \mu(X_t, t)dt + \sigma(X_t, t)dW_t$$

其中： $\mu(X_t, t)$ 为漂移项，表示系统的确定性变化率。 $\sigma(X_t, t)$ 扩散项，控制系统随机扰动的强度。 dW_t 为标准布朗运动或维纳过程，表示随机扰动。它是具有独立增量且路径连续的随机过程。

模型框架

