可微状态空间模型与哈密顿蒙特卡罗估计

作者:David Childers, Jesús Fernández-Villaverde, Jesse Perla, Christopher Rackauckas, Peifan Wu

我们提出了一种基于可微状态空间模型和哈密顿蒙特卡罗（HMC）采样器的组合，将动态随机一般平衡（DSGE）模型应用于数据的方法。首先，我们介绍了一种关于模型参数的DSGE模型扰动解的隐式自动微分方法。我们可以将结果输出用于需要梯度的各种任务，例如构建HMC采样器，以估计DSGE模型的一阶和二阶近似。导数的可用性还使得通用的无滤波器方法能够通过对参数和潜在状态的联合似然进行采样来估计非线性、非高斯DSGE模型。通过估计典型的真实商业周期模型、真实的小型开放经济模型和中等规模的新凯恩斯DSGE模型，我们表明基于梯度的联合似然抽样方法在效率和鲁棒性方面优于标准的Metropolis Hastings抽样方法。

**原文链接:**<https://www.nber.org/papers/w30573>