

学术报告

图像处理中的非线性扩散方程研究

A/Prof. Zhichang GUO（郭志昌 副教授）

Harbin Institute of Technology（哈尔滨工业大学）

Time: 16:30-17:30, October 27 (Saturday) 2018

Venue: Room 112, Center for Applied Mathematics

Abstract: 本报告为哈工大数学系科学与工程计算课题组的部分成果展示，主要内容如下：

- 1、提出一个新的图像去噪变指数 PDE 模型。该模型结合了热方程扩散和 Parona-Malik 扩散：在图像内部均匀区域进行热方程扩散有效去噪；在近边缘区域进行 Parona-Malik 扩散增强边界。该方法能够有效地避免由 Parona-Malik 方程的倒向扩散引起的奇点和阶梯效应。
- 2、从 Osher 等人图像分解的 H-1 模型出发，建立以 $p(x)$ -Laplace 为主部的反应扩散方程组进行图像去噪。数值结果表明新模型可以有效的保持边界、去除噪声、平抑阶梯效应以及保护纹理信息。
- 3、首次把双退化抛物方程应用于乘性噪声去除上，文章提出了一个乘性去噪 PDE 框架，并基于此框架提出了若干模型。
- 4、针对脉冲噪声的特点，提出了一类退化扩散方程用于去除脉冲噪声，该类退化扩散方程相对于中值类滤波和变分法具有更高的时间效率和更好地修复效果，并能直接推广到具有重要应用价值的图像修复和图像压缩等领域中。
- 5、利用带有源项的相干扩散方程建立图像增强模型，新的模型不仅可以有效去噪还可以更好的改善图像的对比度。

欢迎大家参加！