

应用数学与基础数学

关于 p -Laplace 算子的一个最优估计

王林峰

南通大学 理学院, 江苏 南通226000

收稿日期 2009-2-2 修回日期 2009-5-7 网络版发布日期 2010-1-15 接受日期 2009-12-22

摘要 M 是带度量 g 的 n 维非紧黎曼流形, $1 < p \leq 2$ 给定常数, Δ_p 是 M 上的 p -Laplace 算子, 借助于经典的 Li-Yau 的方法证明了在一定的曲率条件下, 满足方程 $\Delta_p u = -\lambda |u|^{p-2}u$ 的正函数的一个梯度估计, 其中 $\lambda \geq 0$ 是常数; 同时得到了 λ 的一个上界估计; 进一步说明了此估计是最优的. 推广了关于 Laplace 算子 Δ 的椭圆方程 $\Delta u = -\lambda u$ 梯度估计的结果.

关键词 [p-Laplace](#) [梯度估计](#) [最优估计](#)

分类号 [0186](#)

Sharp estimate of the p -Laplace operator

WANG Lin-feng

School of Science, Nantong University, Nantong Jiangsu226000, China

Abstract

Let M be an n -dimensional complete noncompact Riemannian manifold with metric g , Δ_p ($1 < p \leq 2$) the p -Laplace operator, by using the classical method of Li-Yau, a gradient estimate of the positive solution to equation $\Delta_p u = -\lambda |u|^{p-2}u$ was proved under suitable curvature condition, in which $\lambda \geq 0$ is a constant; the upper bound estimate of λ was a byproduct; one also showed that this estimate is sharp. This result generalizes the gradient estimate of the positive solution to elliptic equation $\Delta u = -\lambda u$.

Key words [p-Laplace operator](#) [gradient estimate](#) [sharp estimate](#)

DOI:

通讯作者 王林峰 wlf711178@126.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(244KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“p-Laplace”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
- [王林峰](#)