

论文

一类奇异半线性椭圆方程解的不存在性

周文书¹, 魏晓丹¹, 秦绪龙²

- 1. 大连民族学院理学院 大连 116600;
- 2. 中山大学数学与计算科学学院 广州 510275

摘要: 研究了一类奇异半线性椭圆方程解的不存在性,改进并补充了Arcoya等人的一个研究工作[Existence and nonexistence of solutions for singular quadratic quasilinear equations, *J. Differential Equations*, 2009, 246: 4006-4042].本文使用的方法非常简单,证明过程中用到了Poincaré不等式,Lusin定理以及Egoroff定理.

关键词: 奇异椭圆方程 不存在性 逼近问题

MSC2000 35J25; 35J60; 35J75

Nonexistence of Solutions for a Singular Semilinear Elliptic Equation

Wen Shu ZHOU¹, Xiao Dan WEI¹, Xu Long QIN²

- 1. School of Science, Dalian Nationalities University, Dalian 116600, P. R. China;
- 2. School of Mathematics and Computational Science, Zhongshan University, Guangzhou 510275, P. R. China

Abstract: We study the nonexistence of solutions for a singular semilinear elliptic equations. The results improve and implement a work by Arcoya et al. [Existence and nonexistence of solutions for singular quadratic quasilinear equations, *J. Differential Equations*, 2009, 246: 4006-4042], whose proofs are very simple and based on Poincaré inequality, Lusin theorem and Egoroff theorem.

Keywords: singular elliptic equation nonexistence approximation problem

收稿日期 2012-04-17 修回日期 2013-04-16 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(10901030, 11001278); 中国博士后科研基金项目(20090450191); 中央高校基本科研业务费专项基金项目(DC110109, DC120101064)

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

[1] Arcoya D., Carmona J., Leonori T., et al., Existence and nonexistence of solutions for singular quadratic quasilinear equations, *J. Differential Equations*, 2009, 246: 4006-4042.

[2] Arcoya D., Segura de León S., Uniqueness of solutions for some elliptic equations with a quadratic gradient term, *ESAIM Control Optim. Cal. Var.*, 2010, 16: 327-336.

[3] Barenblatt G. I., Bertsch M., Chertock A. E., et al., Self-similar intermediate asymptotic for a degenerate parabolic filtration-absorption equation, *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 2000, 97(18): 9844-9848.

[4] Bertsch M., Ughi M., Positivity properties of viscosity solutions of a degenerate parabolic equation, *Nonlinear Analysis TMA*, 1990, 14: 571-592.

[5] Boccardo L., Dirichlet problems with singular and gradient quadratic lower order terms, *ESAIM Control Optim. Cal. Var.*, 2008, 14: 411-426.

[6] Chasseigne E., Vazquez J. L., The pressure equation in the fast diffusion range, *Rev. Mat. Iberoamericana*, 2003, 19(3): 873-917.

[7] Fukuda I., Ishii H., Tsutsumi M., Uniqueness of solutions to the Cauchy problem for $u_t - u\Delta u + \gamma|\nabla u|^2 = 0$, *Differential Integral Equations*, 1993, 6(6): 1231-1252.

[8] Jiang Z. J., Wu Z. Q., *Real Variable Function* (2nd edition), Higher Education Press, Beijing, 1994 (in

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(394KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 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
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 奇异椭圆方程
- 不存在性
- 逼近问题

本文作者相关文章

- 周文书
- 魏晓丹
- 秦绪龙

Chinese).

[9] Porru G., Vitolo A., Problems for elliptic singular equations with a quadratic gradient term, J. Math. Anal. Appl., 2007, 334: 467-486.

[10] Zhou W. S., A singular nonlinear elliptic equation with natural growth in the gradient, Math. Meth. Appl. Sci., 2008, 31: 1704-1721.

[11] Zhou W. S., Existence and multiplicity of weak solutions for a singular semilinear elliptic equation, J. Math. Anal. Appl., 2008, 346: 107-119.

本刊中的类似文章

1. 程建纲. 奇异Semi-Positone问题的正解[J]. 数学学报, 2001,44(4): 673-678
2. 丁昌明;赵庆余. 无周期解的Liénard系统[J]. 数学学报, 1998,41(5): -
3. 陆珊年. 一类极小曲面的不存在性[J]. 数学学报, 1992,35(3): 296-304
4. 洪家兴 ;刘嘉荃. 本刊外文版6卷1期文章简介[J]. 数学学报, 1991,34(2): 286-288
5. 李浩. 算子非负逼近端点的几个问题[J]. 数学学报, 1986,29(4): 523-529
6. 徐士英. 关于联合最佳逼近定理的一个证明[J]. 数学学报, 1986,29(1): 32-35
7. 曹家鼎. Favard J. 的一个逼近问题的解[J]. 数学学报, 1978,21(1): 72-76
8. 沈燮昌. 关于具有预先给定极点的有理函数的最佳逼近问题[J]. 数学学报, 1978,21(1): 86-90
9. 郭竹瑞. 连续函数用它的富里埃级数的线性平均数的逼近问题[J]. 数学学报, 1966,16(3): 328-343
10. 金通洸. 无界函数的逼近[J]. 数学学报, 1965,15(2): 274-280

Copyright by 数学学报