Acta Mathematicae Applicatae Sinica (Chinese Series)
ISSN 0254-3079
CN 11-2040/O1

应用数学学报 » 2011, Vol. 34 » Issue (4): 723-733 DOI:

非线性不等式组的光滑近似方法及其收敛性

何郁波[1], 林晓艳[1], 董晓亮[2]

1. 怀化学院数学系, 怀化 418008;
2. 北方民族大学信息与计算科学学院, 银川 750021

On the Convergence of Smoothing Approximate Method for Nonlinear Inequalities

HE Yubo[1], LIN Xiaoyan[1], DONG Xiaoliang[2]

1. Department of Mathematics, Huaihua University, Huaihua 418008;
2. School of Information and Computation Science, the North University for Ethnics, Yinchuan 750021

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (368 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 将非线性不等式组的求解转化成非线性最小二乘问题, 利用引入的光滑辅助函数, 构造新的极小化问题来逐次逼近最小二乘问题. 在一定的条件下, 文中所提出的光滑高斯-牛顿算法的全局收敛性得到保证. 适当条件下, 算法的局部二阶收敛性得到了证明. 文后的数值试验表明本文算法有效.

关键词： 非线性不等式组 光滑高斯-牛顿法 逐次近似 全局收敛

Abstract： Consider nonlinear inequalities,we reformulate nonlinear inequalities as nonlinear least squares problems. Using smoothing function,we construct a new optimization to approximate the least squares problems. Under some conditions,the convergence of our algorithm is proved and we analysis local quadratic rate. Numerical examples are given to illustrate our method.

Key words： nonlinear inequalities smoothing Gauss-Newton method successive approximate global convergent

收稿日期: 2008-09-30;

基金资助:

湖南省自然科学基金(06JJ5013), 湖南省教育厅重点(08A503), 宁夏高等学校科学研究(2009JY006)和北方民族大学自主科研项目青年(2011ZQY025)资助项目.

引用本文:

. 非线性不等式组的光滑近似方法及其收敛性[J]. 应用数学学报, 2011, 34(4): 723-733.

. On the Convergence of Smoothing Approximate Method for Nonlinear Inequalities[J]. Acta Mathematicae Applicatae Sinica, 2011, 34(4): 723-7

服务

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- E-mail Alert
- RSS

作者相关文章

[1] Yabe H, Takahashi T. Factorized Quasi-Newton Method for Nonlinear Least Squares Problems. Math. Program., 1991, 51: 75-100

[2] Zhang J, Chen L. Nonmonotone Levenberg-Marquardt Algorithms and their Convergence Analysis. J. Optim. Theory. Appl., 1997, 92 393-418

[3] Zhang J, Chen L, Deng N. A Family of Scaled Factorized Broyden-like Methods for Nonlinear Least Squares Problems. SIAM J. Optim 2000, 10: 1163-1179

[4] Ma C F. A Globally Convergent Levenberg-Marquardt Method for the Least l2-norm Solution of Nonlinear Inequalities. Applied Mathematics and Computation, 2008, 206(1): 133-140

[5] Jian J B, Chen W X, Ke X Y. Finitely Convergent "-generalized Projection Algorithm for Nonlinear Systems. J. Math. Anal. Appl., 200 332: 1445-1458

[6] Xiu N H, Zhang J Z. A Smoothing Gauss-Newton Method for the Generalized HLCP. J. Compu. Appl. Math., 2001, 129(1): 195-208

[7] He Y B, Ma C F. Trust Region Method for Nonlinear Inequalities. Journal of Engineering Mathematics , 2008, 25(2): 224-230

[8] He Y B, Ma C F, Liang Q. Newton Algorithm for Nonlinear Inequalities. Journal of Yunnan University (Science Editor), 2006, 28(1): 4 44

[9] HockW, Schittkowski K. Test Examples for Nonlinear Programming Code Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems. Be Springer-Verlag, 1981

[1] 孙中波, 段复建. 不等式约束优化的非单调可行信赖域-SQP算法[J]. 应用数学学报, 2011, 34(4): 655-670.

[2] 闫晖, 陈兰平. 一个新的具有充分下降性的混合共轭梯度算法[J]. 应用数学学报, 2011, 34(4): 634-643.

[3] 汤京永, 贺国平, 董丽. 一类新的多步曲线搜索下的超记忆梯度法[J]. 应用数学学报, 2011, 34(2): 353-362.

[4] 汤京永, 贺国平, 董丽. 一类新的多步曲线搜索下的超记忆梯度法[J]. 应用数学学报, 2011, 34(1): 353-362.

[5] 刘金魁, 杜祥林, 王开荣. 两类新的变参数下降算法及收敛性[J]. 应用数学学报, 2010, 33(2): 222-232.

[6] 谭 玲, 段复建, 范 林. 非线性互补约束问题一个全局收敛的 SQP算法[J]. 应用数学学报, 2009, 32(1): 37-49.

[7] 刘洪伟. 基于非单调自适应信赖域法求解非线性方程组[J]. 应用数学学报, 2008, 31(6): 1128-1136.

[8] 朱志斌, 张可村. 一个新的共轭投影梯度算法及其超线性收敛性[J]. 应用数学学报, 2004, 27(1): 149-161.

[9] Ju Liang ZHANF, Xiang Sun ZHANG, Zhong Wen CHEN. 一个无正则条件下一般约束最优化问题的信赖域算法的收敛性[J]. 应用数学学报, 2003, 26 1-10.

[10] 张菊亮, 章祥荪. 一个等式约束问题的SQP方法及其收敛性[J]. 应用数学学报, 2001, 24(1): 1-009.