

电机电工

水平集法在核磁共振仪磁极形状优化中的应用

肖继军 张一鸣 陈继忠 郑传行

中国科学院研究生院 北京工业大学电子信息与控制工程学院 中国科学院研究生院 中国科学院研究生院

摘要: 提出一种设计永磁型核磁共振磁体磁极形状的优化方法, 该方法用水平集函数隐式地描述材料界面, 通过连续性形状灵敏度分析, 可得到隐式描述的材料界面上各点的演化速度, 而水平集的演化由哈密尔顿-雅可比方程控制, 该方程可通过有限差分法求解。设计结果表明了该优化算法的有效性。

关键词: 水平集法 设计灵敏度 形状优化 核磁共振 永磁

Application of Level Set Methods in the Optimal Shape Design of Pole in NMR Magnet

北京工业大学电子信息与控制工程学院, 北京市 朝阳区 100022

Abstract: A method to optimize the shape of pole is presented for permanent-type nuclear magnetic resonance (NMR). An implicit interface representation depicts the interface by means of level set function. The velocity of each point on the implicit interface is given with the continuum shape sensitivity analysis, the evolution of this level set is controlled by a Hamilton-Jacobi equation which is solved by using finite difference scheme. The design result shows the effectiveness of the proposed algorithm.

Keywords: level set methods design sensitivity shape optimization nuclear magnetic resonance permanent magnet ring

收稿日期 2006-08-18 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 肖继军

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

Copyright by 中国电机工程学报

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(371KB)
- ▶ [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

- ▶ 水平集法
- ▶ 设计灵敏度
- ▶ 形状优化
- ▶ 核磁共振
- ▶ 永磁

本文作者相关文章

- ▶ 肖继军

PubMed

- ▶ Article by