

论文

降低斜齿轮噪声的对角修形优化设计

蒋进科, 方宗德, 王峰

西北工业大学 机电学院, 西安710072

收稿日期 2013-1-22 修回日期 2013-5-9 网络版发布日期 2014-4-15 接受日期

摘要 为了减小振动与噪音, 提出以承载传动误差幅值、啮入冲击力与啮合线向加速度均方根最小的斜齿轮对角修形多目标优化设计方法: 通过设计对角修形曲线, 计算齿面网格节点修形量, 经过3次B样条拟合为对角修形曲面并与理论齿面叠加构造了修形齿面, 通过TCA、LTCA得到轮齿的承载变形, 计算轮齿啮合刚度, 并根据啮合冲击理论计算啮合力, 建立斜齿轮振动模型, 采用遗传算法确定了最佳修形齿面。通过算例表明: 对角修形斜齿轮的啮入啮出位置发生了变化, 啮入啮出端基本不承担载荷, 承载后可以保持较高的重合度, 因此在斜齿轮减振降噪中更为显著。

关键词 [斜齿轮](#); [对角修形](#); [振动加速度](#); [承载接触分析](#); [优化设计](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [蒋进科](#); [方宗德](#); [王峰](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (2312KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)
- ▶ [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](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“斜齿轮; 对角修形; 振动加速度; 承载接触分析; 优化设计”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [蒋进科, 方宗德, 王峰](#)