

论文

### 偏转弹头导弹的动力学建模方法研究

杨博, 周军, 郭建国

西北工业大学 精确制导与控制研究所

收稿日期 2007-7-6 修回日期 2007-12-19 网络版发布日期 2008-7-10 接受日期

**摘要** 偏转弹头是一种新的导弹操纵方式, 动力学建模是对其研究的基础。偏转弹头导弹可以看成由弹头和弹体组成的多体系统, 应用多体建模方法Schiehlen法建立系统的动力学模型。首先把弹头和弹体的运动状态用广义坐标表示, 弹头的绝对运动由相对运动原理得到, 根据牛顿-欧拉动力学方程分别写出弹头和弹体的质心移动方程和绕质心的转动方程, 再运用达朗伯原理的理想约束性质消去方程中包含的约束力, 同时方程的数目也减少到与系统的自由度数相同, 从而得到维数与系统自由度数相同的二阶标量微分方程组。最后仿真验证模型, 并分析得到偏转弹头导弹的一些特点, 即偏转弹头导弹具有控制效率高, 机动过载大, 响应速度快等优点, 是一种有效的快速响应控制方式。研究表明对于像偏转弹头导弹这类刚体数目少、但自由度数目较多的多体系统, 其动力学建模适合使用Schiehlen法。

**关键词** [动力学建模](#) [偏转弹头导弹](#) [Schiehlen法](#) [多刚体系统](#) [达朗伯原理](#)

**分类号** [TJ765.1](#)

**DOI:**

通讯作者:

杨博 [yangboj015@163.com](mailto:yangboj015@163.com)

作者个人主页: [杨博](#); [周军](#); [郭建国](#)

#### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (1301KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“动力学建模”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [杨博, 周军, 郭建国](#)