



航空学报 2013, Vol. 34 Issue (6) :1363-1369 DOI: 10.7527/S1000-6893.2013.0120

固体力学与飞行器总体设计

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

<< 前一页 | 后一页 >>

舰载机前起落架突伸动力学分析及试验方法

魏小辉^{1,2}, 刘成龙², 聂宏^{1,2}, 张明², 尹乔之²

1. 南京航空航天大学机械结构力学及控制国家重点实验室, 江苏 南京 210016;
2. 南京航空航天大学飞行器先进设计技术国防重点学科实验室, 江苏 南京 210016

Dynamics and Test Method of Carrier-based Aircraft Nose Landing Gear Sudden Extension

WEI Xiaohui^{1,2}, LIU Chenglong², NIE Hong^{1,2}, ZHANG Ming², YIN Qiaozhi²

1. State Key Laboratory of Mechanics and Control of Mechanical Structures, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210016, China;
2. Key Laboratory of Fundamental Science for National Defense-Advanced Design Technology of Flight Vehicles, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210016, China

摘要

参考文献

相关文章

Download: PDF (3266KB) HTML OKB Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要

为了了解舰载机前起落架突伸试验与实际突伸过程的当量关系,本文以某舰载机为研究对象,建立了全机弹射起飞动力学模型,进行了全机弹射起飞动力学分析,得到了前起落架突伸过程中的动态响应。提出了基于当量质量的前起落架突伸动力学试验方法,设计了试验方案,建立了前起落架突伸动力学试验分析模型,进行了突伸动力学分析。进而依据全机突伸动力学分析结果,对基于当量质量的前起落架突伸动力学试验中相关参数的选取进行了探讨研究,结果表明:当突伸当量质量系数取0.8时,突伸动力学响应特性与全机弹射起飞突伸过程的动态响应结果比较吻合。

关键词: 舰载机 弹射起飞 前起落架 当量质量 突伸试验

Abstract:

In order to understand the equivalent relationship of a landing gear's sudden-extension test and the real sudden-extension process of a carrier-based aircraft, a dynamics model of a certain carrier-based aircraft catapult-assisted takeoff process is established. The catapult-assisted takeoff dynamics is simulated and the nose landing gears dynamic response to the sudden-extension process is obtained. A test method is introduced to study the nose landing gear's sudden extension based on equivalent mass. Accordingly, a test program is presented for independent nose landing gear sudden-extension analysis. With simulated results of the models introduced above, the value range of relevant test parameters is studied. It is shown that the independent nose landing gear sudden-extension dynamic response is relatively consistent with the full-aircraft catapult-assisted takeoff dynamics when the equivalent mass coefficient is equal to 0.8.

Keywords: carrier-based aircraft catapult-assisted takeoff nose landing gear equivalent mass sudden-extension test

Received 2012-06-01; published 2013-02-18

Fund:

国家自然科学基金(51105197,51075203);江苏高校优势学科建设工程资助项目

Corresponding Authors: 魏小辉, Tel.: 025-84892384 E-mail: wei_xiaohui@nuaa.edu.cn Email: wei_xiaohui@nuaa.edu.cn

About author: 魏小辉 男, 副教授。主要研究方向: 飞行器起落装置设计。 Tel: 025-84892384 E-mail: wei_xiaohui@nuaa.edu.cn; 刘成龙 男, 硕士研究生。主要研究方向: 舰载机起落架动力学。 E-mail: yzba123@126.com; 聂宏 男, 教授, 博士生导师。主要研究方向: 飞行器起落装置设计, 结构疲劳与断裂, 航天器软着陆装置设计。 E-mail: hnie@nuaa.edu.cn; 张明 男, 副教授。主要研究方向: 飞机起落架

Service

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

作者相关文章

- ▶ 魏小辉
- ▶ 刘成龙
- ▶ 聂宏
- ▶ 张明
- ▶ 尹乔之

设计。 E-mail: zhm6196@nuaa.edu.cn; 尹乔之 女, 博士研究生。主要研究方向: 起落架地面动力学。 E-mail: yinqiaozhi@gmail.com

引用本文:

魏小辉, 刘成龙, 聂宏, 张明, 尹乔之. 舰载机前起落架突伸动力学分析及试验方法[J]. 航空学报, 2013, 34(6): 1363-1369. DOI: 10.7527/S1000-6893.2013.0120

WEI Xiaohui, LIU Chenglong, NIE Hong, ZHANG Ming, YIN Qiaozhi. Dynamics and Test Method of Carrier-based Aircraft Nose Landing Gear Sudden Extension [J]. Acta Aeronautica et Astronautica Sinica, 2013, 34(6): 1363-1369. DOI: 10.7527/S1000-6893.2013.0120

Copyright 2010 by 航空学报