

李伦绪同学顺利通过硕士学位论文答辩

一、答辩委员会

答辩主席：罗贵火副教授（南航大）；

答辩委员：苏艳副教授（南航大）

陆中教授（南航大）

陈果教授（南航大）

纪国宜副研究员（南航大）；

答辩秘书：潘文平讲师。

答辩时间：2021年3月12日（周六），上午9:00；

答辩地点：1110。

二、硕士论文摘要

螺栓连接转子振动特性分析及装配不同心故障机理研究

现代航空发动机高压转子系统普遍采用止口螺栓连接结构，在结构上具有非连续特征，连接处的非线性刚度使得高压转子表现出复杂的振动响应，同时连接界面的装配偏差造成高压转子不同心故障。本文针对航空发动机高压转子系统，研究止口螺栓连接结构的刚度非线性特征及其产生机理，分析含止口螺栓连接结构的高压转子动力学特性及其导致的不同心故障振动响应。

本文主要研究内容如下：

（1）介绍了航空发动机典型螺栓连接结构的结构特征与载荷特点，建立了有、无止口的螺栓连接结构接触有限元模型，分析了连接刚度的非线性变化规律，揭示了刚度非线性特征的产生机理，讨论了止口紧度、螺栓预紧力、转速、分度圆半径、法兰厚度和螺栓数量对连接刚度的影响规律。

（2）建立了止口螺栓连接结构弯曲刚度和径向刚度的等效模型，并通过实体有限元模型验证了等效模型的正确性；建立了多螺栓连接面高压转子模拟试验器的梁单元有限元模型，仿真计算了考虑止口螺栓连接结构非线性刚度的转子系统动力学响应，讨论了不平衡量和低刚度阶段弯曲刚度对转子系统振动特性的影响。

（3）建立了多螺栓连接面高压转子模拟试验器的接触有限元模型，仿真分析了端面偏差下高压转子的装配变形情况；建立了转子不同心故障力学模型，进行转子不同心故障的振动响应仿真分析；同时搭建不同心故障模拟试验台，进行转子装配变形模拟试验和不同心故障振动响应试验，试验结果验证了本文仿真模型的正确性。

关键词：高压转子，止口螺栓连接结构，非线性刚度，动力特性，不同心故障

三、毕业留恋

书法：沉舟侧畔千帆过，病树前头万木春。

