

2020年招生计划		
三、预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介		
1. 博士论文研究方向： 振动噪声控制—高速精密重载人字齿行星传动的低振动噪声优化		
选题类别： ☐基础性研究 ☒应用性研究 ☐工程技术攻关研究 ☐新开辟的研究方向 ☐已有研究方向的继续 ☐其他		
2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介		
高速精密重载人字齿行星传动齿轮箱是大型舰船动力传递的关键设备，同时也是整个舰船的主要振动噪声源之一，其振动噪声水平是影响舰船声隐身性能的关键因素。分析齿轮箱在复杂激励下的动态特性、振动噪声传递规律及影响因素、提出大型齿轮箱的低振动噪声设计方法等是本论文选题的重点，具体研究内容如下： 1. 轴频齿频混合激励下复杂箱体振动噪声特性研究 建立大型薄壁齿轮箱体的有限元模型，对其进行模态分析，进而分析在不同轴频、齿频混合激励下箱体的振动响应及声场分布特性 2. 结构/板面/模态声学贡献量分析方法 对齿轮箱体多频激励下的振动响应及声场分布进行模态贡献量分析及板块贡献量分析，为减振降噪提供指导 3. 肋板布局、阻尼形式对振动噪声的影响规律 分析不同肋板结构参数与布局、大厚度自由与约束阻尼、分布式多频调谐阻尼器等对齿轮箱体振动噪声的影响规律，进而提出低振动噪声设计方法		
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况		
该选题依托科研项目：国家重点研发计划项目—高速精密重载人字齿轮传动关键技术		

2020年招生计划

三、预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介

1. 博士论文研究方向： 振动噪声控制—宽频域多场耦合作用下的复合夹层结构声振特性分析与设计方法研究

选题类别： ☐ 基础性研究 ☒ 应用性研究 ☐ 工程技术攻关研究
☐ 新开辟的研究方向 ☐ 已有研究方向的继续 ☐ 其他

2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介

夹层板是高速列车、飞机、火箭和舰船等运载设备的重要组成部分，其服役条件复杂多变，激励源多、频带宽，且外部流场、温度场及结构场间存在较强的耦合效应，如何准确有效地分析其声振特性，进而实现宽频域条件下夹层板结构的低噪声与轻量化设计变得愈发重要。该论文选题的具体研究内容如下：

1. 研究外部湿热载荷作用条件下，考虑夹芯面内刚度和胶接应力，建立复合夹层板结构热-湿-固耦合模型。

2. 研究外部流动流体作用条件下，考虑填充多孔吸声材料与声波间的黏性拖曳力和热交换作用，建立填充吸声材料的复合夹层板结构热-湿-流-声-固耦合模型。

3. 研究多自由度连续参数型动力吸振器及其变量调节机理，建立附加宽频动力吸振器的复合夹层板结构的声振控制模型，根据动力吸振器的适用性评判标准优化结构的声学指标。

4. 基于混响室实验测量装置，试制附加宽频动力吸振器的轻质复合夹层板结构，根据实验测量获取验证复合夹层板结构响应-声学-质量联合优化所需数据。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

该选题依托科研项目：国家重点研发计划项目—机器人谐波减速器振动噪声抑制及失效机理研究

四、招生计划申报导师确认

表中所填内容经本人确认属实。

导师签字：年 月 日

五、所在单位党支部意见：

党支部书记签字：年 月 日

六、所在院（系）党委（党总支）意见：

☐ 同意申报 ☐ 不同意申报

党委（党总支）书记签字：年 月 日

七、院（系）意见

☐ 同意招生计划，且建议给予 个博士生招生名额

☐ 不同意招生计划

其他需要特殊说明事项：

院长（系主任）签字：年 月 日

八、研究生院审核备案意见

负责人签字（盖章）：年 月 日