

04 系列

动力传动系统模拟试验台

Enjoy the test process

研究传动系统中平行/行星齿轮箱的振动特性



平行/行星

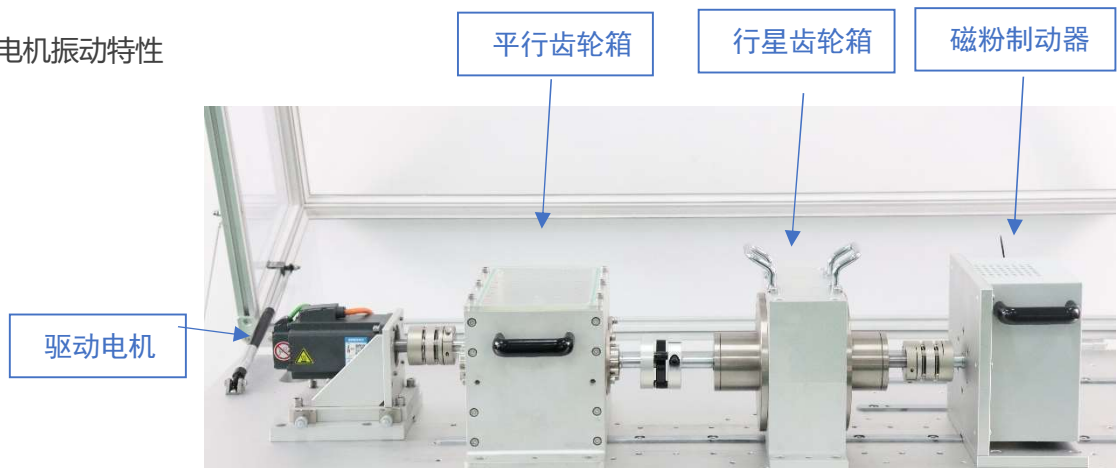
传动系统的振动特性研究



RESEARCH POINTS

研究要素

- 学习基于振动特性的动力传动系统研究，包括滚动轴承、直齿/斜齿/行星轮、电机等
- 学习基于振动特性的齿轮损伤识别
- 了解齿轮类型对振动的影响（直齿/斜齿/行星轮）
- 了解润滑对齿轮的影响
- 齿轮损伤定位
- 了解中心距和齿间距对齿轮振动的影响
- 研究滚动轴承振动特性
- 研究电机振动特性



FEATURE

产品特色

- 齿轮种类丰富：含有多种齿轮种类
- 操作方便：模块化设计，便于齿轮箱以及齿轮的拆装
- 特征信号明显：结构简单，做工精良，信号明显
- 齿轮箱上端盖，可方便调节齿间距
- 测试方便：齿轮箱上均预置加速度安装孔，方便数据采集
- 可引入齿轮、轴承、电机等故障，以及各种拟合故障研究



SYSTEM COMPOSITION

组成模块

动力传动故障模拟基础试验台 104

包括一个隔振安装平台、驱动伺服电机、单级平行齿轮箱 (以及一对正常直齿轮和可替换的斜齿轮)、单级行星齿轮箱、磁粉制动器及其控制系统

学习要点

学习旋转机械的振动测量方法

学习电机与联轴器对中问题的研究

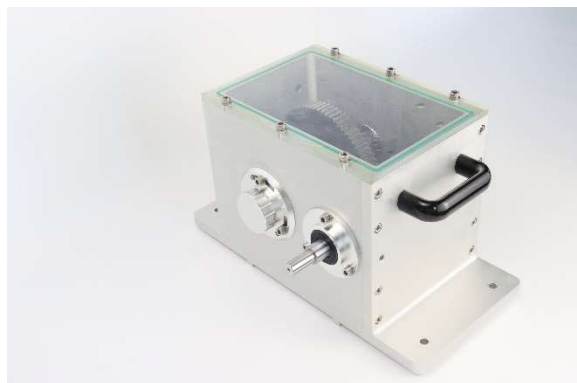
学习调节齿间距对振动信号的影响

学习转速、负载对齿轮振动信号的影响



PC 控制方式

可编程转速变换方式, 并提供常见转速调节程序包, 包括恒速、线性、正弦、阶梯、梯形变换。



直齿轮故障套件 103-01

包括断齿、齿面磨损、点蚀故障齿轮大小齿轮各一套；其它故障齿轮可另行订制

学习要点

识别不同类型的故障齿轮信号

斜齿轮故障套件 103-02

包括断齿、齿面磨损、点蚀故障齿轮大小齿轮各一套；其它故障齿轮可另行订制

学习要点

识别不同类型的故障齿轮信号

与直齿故障信号进行比较，了解两种不同类型齿轮的区别

行星齿轮故障套件 101-06

包括行星轮断齿、齿面磨损、点蚀齿轮各一个；并可根据客户需要，订制其它类型故障齿轮或同一类型故障的不同损伤程度齿轮。

学习要点

齿轮损伤定位

了解不同类型故障齿轮的振动信号特征

与平行齿轮信号进行对比

并可同时联接平行齿轮箱和行星齿轮箱，研究此时整个传动系统的振动信号特征

平行齿轮箱内轴承故障研究套件 103-03

包括 5 个滚动轴承（全新完好、外圈故障、内圈故障、滚珠故障、混合故障各一个）以及一个径向加载装置，加载装置上含有一个力传感器，可测量加载力大小。

学习要点

分析转速、负载对轴承振动信号的影响

学习径向加载对轴承外圈故障位置的信号影响

学习不同故障类型对振动信号的影响（外圈、内圈、滚珠、混合故障）

行星齿轮箱内轴承故障研究套件 104-01

包括 5 个滚动轴承（全新完好、外圈故障、内圈故障、滚珠故障、混合故障各一个）。

学习要点

分析转速、负载对轴承振动信号的影响

学习不同故障类型对振动信号的影响（外圈、内圈、滚珠、混合故障）

故障电机研究套件 101-19

包括正常电机、内置不平衡转子、内置翘曲转子、内置故障轴承（外圈故障）、内置不对中转子、内置转子断条、内置定子绕组故障电机各一个。

学习要点

识别不同类型的电机故障

学习各种电机故障对电磁损耗和功率的影响

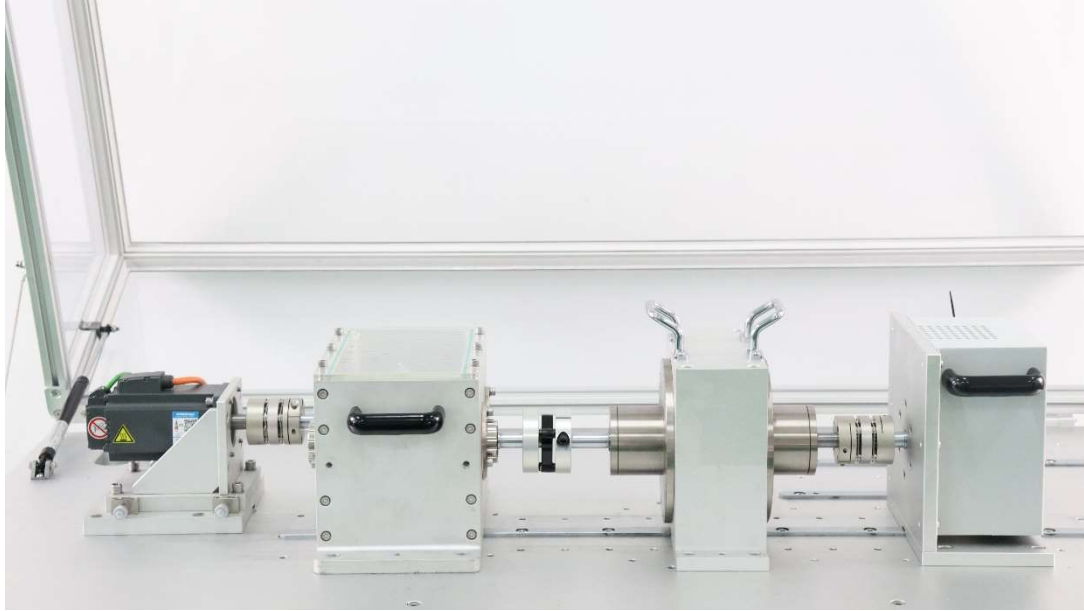
学习速度对电机振动的影响



TECHNICAL PARAMETERS

系统参数

技术参数	
电机	伺服电机，功率 1KW，额定转速 3000rpm，最高转速 5000rpm(短时)。
磁粉制动器	12Nm，风冷
轴	钢制车削，直径 20mm
平行齿轮箱	刨分式单级平行齿轮箱，直齿斜齿可替换；齿数互质，2 模，5 级精度，浸油润滑；可通过旋钮调节齿间隙
故障直/斜齿轮	包括断齿、齿面磨损、点蚀故障齿轮，各一套；轴、齿轮一体加工，方便拆装
行星齿轮箱	刨分式单级行星齿轮箱。
故障行星轮	包括断齿、齿面磨损、点蚀故障齿轮各一个
故障轴承	圆柱滚动轴承，包括全新完好轴承、外圈故障、内圈故障、滚动体故障、混合故障各一个。
故障电机	变频电机，额定转速 2780rpm，最高 5000rpm（短时）
电气控制	专用电气控制柜，控制柜内置 24V 电源，可对力、扭矩、转速计等传感器供电；通过电脑设置电机转速、负载大小，亦可对故障电机进行设置；内置多种电机变换曲线，并可对其进行自定义设置。电脑屏幕上可实时显示转速、负载扭矩、径向加载力大小。
隔振底座	铝板隔振底座；含透明防护罩以及安全防护机制



操作方便、信号明显/稳定

上海朝坤测试设备有限公司

www.mfsimulator.com

上海销售中心：上海市杨浦区翔殷路128号1号楼B325室

芜湖生产中心：安徽省芜湖市鸠江区衡山路35号

Tell: 021-61362113 / 0553-2615307