

自润滑关节轴承服役性能试验评价技术

Test Evaluation Technology of Service Performance of Self-lubricating Spherical Plain Bearing

杨育林 教授

Professor Yang Yuling

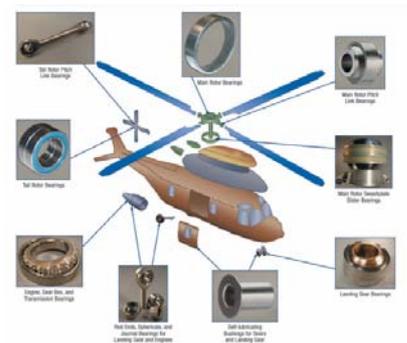
Http://mec.ysu.edu.cn

E-mail:y.yang@ysu.edu.cn

Tel:0335-8057062

特种航空自润滑关节轴承服役性能评价试验机

自润滑关节轴承具有结构紧凑、耐冲击、安全可靠性强及良好的自润滑性能等诸多优点，在航空等多领域，特别在直升机上得到越来越广泛的应用。针对航空急需的新型高性能自润滑关节轴承在生产研制、工程应用及装机考核等方面存在的技术难题，通过对直升机自润滑关节轴承装机运行工况条件、工作环境及工作原理等进行深入研究，开发研制了具有我国自主知识产权的特种航空自润滑关节轴承服役性能评价试验机，填补了我国在特种自润滑关节轴承服役性能评价技术方面的空白。



YSU-1型特种航空自润滑关节轴承服役性能评价试验机



YSU-2型特种航空自润滑关节轴承服役性能评价试验机

主要功能：

- 1) 能准确模拟自动倾斜器铝合金球铰轴承工作中所承受的真实载荷、真实运动、真实工况条件。
- 2) 能随时监测、显示铝合金球铰轴承滑动+摆动的速度、加速度、轴承的温升、径向载荷、轴向载荷、滑动摩擦力和摆动摩擦力的变化、自润滑衬垫磨损量的大小。

主要创新点：

- 1) 采用两套空间四杆机构实现了关节轴承在两个坐标轴方向的任意摆动，通过一套凸轮机构实现主轴的上下往复运动。以运动分解的方式获得了关节轴承三个自由度的运动目标。
- 2) 采用阻尼缸与加载缸主动控制技术实现了包括静载荷、交变载荷、脉动载荷等工况的模拟。
- 3) 采用水冷/加热方式，对环境温度控制更加真实。
- 4) 采用可编程控制器及触摸屏实时控制关节轴承在实验过程中的滑动/摆动的速度/频率、载荷的大小；监测、显示衬垫磨损量、摩擦力、温度、振动信号。

主要参数：

- 关节轴承往复摆动角度：±120°（可调）
- 关节轴承往复摆动频率：200次/分（可调）
- 主轴往复移动距离：±32mm
- 主轴往复移动频率：200次/分（可调）
- 主电机功率：15KW
- 主减速器传动比：5

极端条件下机械结构和材料科学国防重点学科实验室

Key Laboratory of Fundamental Science of Mechanical Structure and Material Science under Extreme Conditions for National Defense of Yanshan University