

如何测量轴承

一、概念

轴承（**Bearing**）音译又称啤令，是机械中的固定机件，当其他机件在轴上彼此产生相对运动时，用来保持轴的中心位置及控制该运动的机件。

二、分类

按照相对运动的接触形式大致分为：滚珠轴承、滑动轴承、挠性轴承、空气轴承、磁悬浮轴承、圆锥滚珠轴承、宝石轴承、滚针轴承、含油轴承等。

按照被支撑物之间的相对运动关系分为：旋转轴承、线性轴承、复合轴承等。

三、轴承测量元素

轴承检测一般分为 3 个部分。外观检测如外径尺寸、内径尺寸、轴承高度、同轴度、同心度、内外径跳动等；探伤检测一般用声波、电磁等手段进行内部检测；振动检测。今天主要探讨外观检测。

四、轴承测量方法

1、机械式仪器

机械式仪器测量采用表头进行显示，分辨率低，显示分辨率在 1mm 左右，主观误差较大，一般检测参数单一，但成本低、可靠性高，普及面广。如轴承行业现在使用的 D 系列内、外径仪、H 系列高度仪、W 系列沟位置仪、B 系列摆差仪等。

2、光电一体化仪器

光机电一体化仪器一般采用传感器测量、数字显示，分辨率高，显示分辨率一般比机械式仪器高一数量级，示值准确，动态性能好。如激光粗糙度仪、标准测长机、基准游隙仪、摩擦力矩仪、主动测量仪、振动测量仪、在线内径测量机、机外检测机等。这里要特别强调影像测量仪，因为在光电一体化仪器里它是测量轴承的最佳测量仪器。天准公司生产的 VMU、VMC 及 VMG 系列全自动影像测量仪兼顾了机械式仪器的功能还具备智能化仪器的综合分析判断、数据存储、统计分析等功能，自动影像测量仪能够完成在线批量检测，这样一来就可以节省购买其他配套设备的成本且能够大幅提升测量效率。

3、智能化仪器

智能化仪器一般采用传感器测量，计算机分析处理测量数据，一般具有消除测量安装误差、综合分析判断、数据存储、统计分析、网络管理接口等功能，具有分辨率高、示值准确、显示直观、人机对话良好、动态性能好等特点。但智能化仪器太过专一，测量轴承时往往要几个一起仪器配合使用，这样不光提升成本也降低效率。如 Y 系列圆度仪、基准游隙仪、机外检测机、智能振动测量仪、R 系列沟曲率仪、摩擦力矩仪、网络化轴承多参数仪等。