



等。齿轮模数小至 0.1mm, 直径 1~50mm, 齿宽 0.1~100mm, 齿数 4~200。由于采用激光非接触测量方式, 仪器可以测量齿面上非渐开线齿根部分几何形状。专门开发的仿真软件可以模拟求得被测齿轮和其配对齿轮啮合时的传动误差和相应的 FFT 频谱分析; 所测数据和分析数据还可通过 LAN 共享。



图 11 G3—SYSTEM 50



图 12 CONO 激光测头

5. 超精密三坐标测量机

日本松下电器产业开发了采用原子力测头的超精密三坐标测量机 (参见图 13, 仪器结构简图), 精度为 0.01 μ m。用它测量齿轮时, 由于测头只能沿垂直方向运动, 所测齿轮受到一定限制。但是在

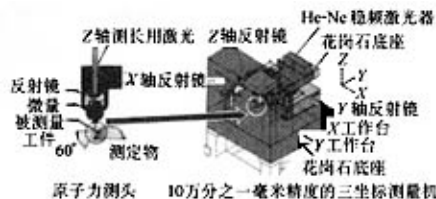


图 13 超精密三坐标机结构简图

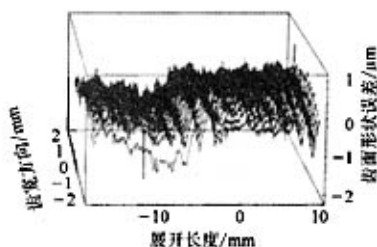


图 14 三维渐开线样板误差

测量限定齿数的实物样板时, 测量精度可达到纳米级。(参见图 14, 三维渐开线样板误差) 所用测针的顶端曲率半径为 2 μ m, 因而可以测量齿面的粗糙度。

随着我国齿轮制造业的快速发展, 随着渐开线圆柱齿轮精度国家标准 GB/T10095—2001 (等同于国际标准 ISO1328: 1997) 的公布、宣传和贯彻, 我国齿轮测量技术和齿轮测量仪器的发展, 方向更明, 步伐更快。齿轮测量技术已成为先进齿轮制造技术中的不可忽缺的一个重要组成部分。随着齿轮质量要求的不断提高, 新的齿轮精度评定指标的出现将推动齿轮精度标准的不断发展, 齿轮测量技术和齿轮测量仪器也将不断发展。近年来, 中国齿轮专业协会在组织、引导我国齿轮制造业, 提高整体行业齿轮制造技术和质量方面, 做出了卓有成效的努力; 中国仪器仪表学会机械量测试仪器分会对于齿轮测量仪器的发展, 给予了关注和支持。相信我国齿轮测量仪器制造业将会有新的振兴。

(收稿日期: 20040428)

在 Solidworks 中对模型进行剖面视图

中国人民解放军四三零九工厂 (辽宁大连 116041) 朱培元

为了便于观察及操作复杂的零件, 可以在 Solidworks 中进行剖面视图。剖面视图就是利用模型的基准面或平面把模型剖开显示, 以便观察模型的内部结构。剖面视图的具体操作方法如下:

- (1) 打开所需剖视的零件文件, 调整视图为等轴侧。
- (2) 在特征管理树里单击选中“右视”基准面, 注意图形区域里的反馈以确保正确的选择。
- (3) 选择“视图—显示—剖面视图”, 出现“剖面视图”对话框。
- (4) 单击选中“预览”复选框, 当选取此项

时, 图形区域将根据当前选项预览剖开后的情形, 注意箭头指示剖开的方向。

- (5) 单击“反面观看”复选框, 以相反方向剖开模型。单击“确定”, 零件的剖视出现。
- (6) 如果更改视图的显示方式 (上色、线架)、方向或缩放、旋转模型, 剖面显示会保持不变。
- (7) 在整个操作过程中只是零件的显示被切开而不是模型本身, 模型仍然是完整的。再次选择“视图—显示—剖面视图”, 即可取消剖面显示, 看到完整的模型。

(收稿日期: 20040715)