



# 综合样本

上海量博实业有限公司  
[www.labgages.com](http://www.labgages.com)

量博实业自创业以来，专注于计量检测和材料分析设备的研究、引进与推广，公司以深厚的工程技术背景和高效率的资源整合帮助企业从原始设计、开发周期、产品质量、在役检测等各方面显著提升效率和可靠性。

公司拥有源自美国、英国、德国等多地区的合作伙伴，凭借种类齐全的产品资源和服务，始终努力为客户解决日新月异的测量分析技术挑战，精选测量方法和选择产品，共同提供最适合用户的定制化系统解决方案，有效推动企业实现既定目标。

我们的产品和系统方案广泛应用于研究实验室和生产线、质量控制和教育事业、大型国有企业、汽车行业等，用于评价材料、部件及结构的几何特征和理化性能。

优质成就价值！

Focus On Better Quality !



诚邀您访问我们的网站 [www.labgages.com](http://www.labgages.com)，本产品目录中所列产品有更详细图文展示，并可在网站上下载电子版综合产品目录。

## 齿轮测量系统

继承了拥有欧洲百年齿轮制造历史和变速箱传动器制造历史的捷克道斯集团和布拉格 Praga 集团，始创于 1993 年的 GearSpect 多年来致力于精密齿轮加工和测量技术的研究开发。公司总部位于捷克共和国首都布拉格，于 2001 年通过 ISO 9001 质量管理体系认证，并于 2010 年建立了 Gearspect Group 工程技术集团。

GearSpect 旗下两大类优势产品包含全系列精密齿轮测量仪和数控齿轮加工机床。产品主要面向欧洲和美国市场并涵盖南美及亚洲地区。作为世界范围内著名汽车制造和配套加工行业的标准供应商，主要产品都是销往从事于汽车制造的大型公司，成功案例涉及：德国宝马，德国大众，德国 ZF，法国雪铁龙，法国标致，西班牙西亚特，意大利 Sauer Danfoss，捷克斯柯达，巴西 TRW，伊朗 Mega Motors，日本尼桑，韩国现代和韩国起亚等。

### DO-0 PC 小型圆柱齿双啮测量仪

模拟小模数齿轮副的实际工作条件配对，由可自由转动的被测齿轮带动处于双面啮合状态中的标准齿轮。通过齿轮副传动运动过程的中心距变化从而确定被测齿轮的综合误差。

配置计算机测量软件测量并评估和输出报告。



- » D=120 mm
- » A=35~85mm

### DO-1 PC 圆柱齿双面啮合测量仪

模拟小模数齿轮副的实际配对工作条件，由可自由转动的待测齿轮带动处于双面啮合状态中的标准齿轮。通过齿轮副传动运动过程的中心距变化以及标准齿轮的跨棒距 (Mdk)，从而确定待测齿轮的综合误差。

配置计算机测量软件测量并评估和输出报告。



- » D=320 mm
- » A=65~250mm

### 数字式双面啮合检测仪：

DO 0 PC	检测小模数齿轮的双面啮合误差和跨棒距 (Mdk) 误差。
DO 1 PC	检测圆柱齿轮的双面啮合误差和跨棒距 (Mdk) 误差。
DO 1 V PC	检测齿轮内齿的双面啮合误差和跨棒距 (Mdk) 误差。

### 数字式单面啮合检测仪：

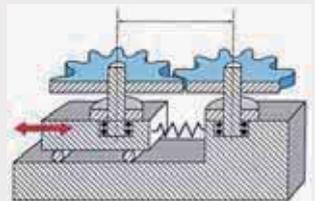
DO 2 PC	检测啮合状态下的圆柱齿轮副、蜗轮副以及锥齿轮副的单面啮合误差。控制软件自动完成测量过程、数据采集、误差评定及结果输出等动作。各项测量结果严格按照 ISO、DIN、AGMA 国际齿轮标准进行误差等级评定，根据客户需要扩展 GB、JIS 等对应标准；提供包括中文在内的 8 种操作界面。检测仪的几何精度严格按照德国 VDI/VDE 2612 系列标准来执行。
KI200	
DO 2 S PC	
DO 2 K PC	
DO 125 K PC	
ZLK 300 PC	
IMO 2000 S CNC	
IMO 1000 K CNC	

### 数控式综合检测中心：

DO 3 PC	检测渐开线圆柱齿轮的齿形误差 (渐开线)，齿向误差 (螺旋线)，齿距偏差 (周节)，齿圈径向跳动以及几何尺寸误差；并可扩展针对滚刀等齿轮刀具测量功能。软件自动完成测量过程、数据采集、误差评定及结果输出等动作。测量中心自身几何精度严格按照德国 VDI/VDE 2612 标准来执行。
DO-180 CNC	
DO-300 CNC	
DO-500 CNC	
DO-800 CNC	

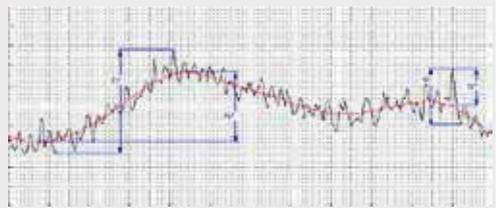
### 双啮测量的原理

1. 被测齿轮被安装在左侧移动台架上，并可自由转动；
2. 标准齿轮被安装在右侧固定台架上；
3. 以恒定压力将被测齿轮压向标准齿轮；
4. 齿轮啮合转动时，实际误差将引起齿轮副中心距的变动；
5. 此变动值由传感器采集，并由检测软件进行误差精度评估。



### 主要误差评定项目

- $F_r$ —径向综合误差。
- $f_r$ —径向相邻齿综合误差。
- $F_r'$ —径向跳动综合误差。
- $f_a$ —中心距极限偏差。
- $M_{dk}$ —跨 (球) 棒距



### DO-1 V PC 内齿双面啮合测量仪

模拟小模数齿轮副的实际配对工作条件，由可自由转动的待测齿轮带动处于双面啮合状态中的标准齿轮。通过齿轮副传动运动过程的中心距变化以及标准齿轮的跨棒距 (Mdk)，从而确定待测齿轮的综合误差。

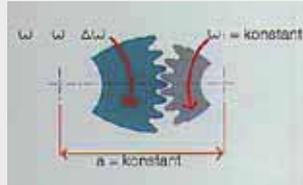
配置计算机测量软件测量并评估和输出报告。



- » D=320 mm
- » A=0~180mm

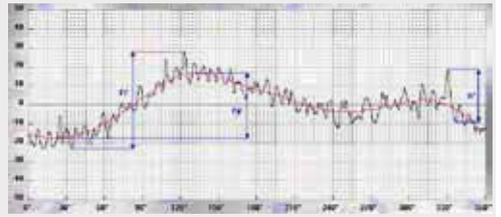
## 单啮测量的原理

1. 模拟齿轮副的实际运转啮合运动；
2. 分别检测齿轮的左右齿面；
3. 非啮合一侧预留齿面间隙，根据安装距离设定齿轮副中心距；
4. 通过啮合过程中的旋转运动传递不均匀度来判断齿轮副的精度。



## 主要误差评定项目

- $F'_t$ : 啮合周期中单边啮合的切向综合误差
- $f'_t$ : 单边啮合的一齿切向综合误差
- $f'_t'(F'_p)$ : 一个啮合周期中单边啮合误差
- $f'_p$ : 单边啮合时单个节圆误差。
- $U'$ : 间隙 (齿侧隙)。



## DO-2 PC 圆柱齿轮单面啮合测量仪

模拟齿轮副的实际配对工作条件，通过单面啮合检测法来确定齿轮副传动过程中的不均匀程度。实际不均匀度越小，表示齿轮精度越高，从而确定待测齿轮的综合误差。

配置计算机测量软件测量并评估和输出报告。



- » D=400 mm
- » A=65~375mm

## DO-2 K PC 圆锥齿轮单面啮合测量仪

模拟圆锥齿轮副的实际配对工作条件，通过单面啮合检测法来确定齿轮副传动过程中的不均匀程度。实际不均匀度越小，表示齿轮精度越高，从而确定待测齿轮的综合误差。

配置计算机检测软件自动测量并评估和输出报告。



- » D=200 mm
- » P=100mm

## DO-2 S PC 蜗轮副单面啮合测量仪

模拟蜗轮副的实际配对工作条件，通过单面啮合检测法来确定蜗轮副传动过程中的不均匀程度。实际不均匀度越小，表示齿轮精度越高，从而确定待测蜗轮的综合误差。

配置计算机测量软件测量并评估和输出报告。



- » Dw=110 mm
- » A=20~310mm

## ZLK 300 PC 大模数圆锥齿轮单啮仪

适用于单个试产或批量投产的圆锥齿轮和准双曲面圆锥齿轮副在生产现场的精密检测。

配置计算机检测软件自动测量并评估和输出报告。



- » D=380 mm
- » P=250mm

## IMO 2000 CNC 大模数蜗轮副单啮仪

专门针对大型蜗轮副的在加工现场的测量。

检测软件能够自动完成测量动作、数据采集、误差补偿、误差评定及结果输出等功能。



- » Dw=250 mm
- » A=600mm

## IMO 1000 K CNC 圆锥齿轮单啮仪

专门针对大型圆锥齿轮在加工现场的测量。

检测软件能自动完成测量动作、数据采集、误差补偿、误差评定及结果输出等功能。



- » D=1000 mm
- » P=600mm

# 齿轮测量中心

定位于计量室和现场的高精度和高可靠性齿轮测量系统，具有完整的渐开线齿轮、花键、直伞齿（变齿厚）、刃磨后滚刀等测量能力，全电动和一维硬测头设计。以下软件分析模块为按 DIN 3962 例举：

## GearSpect - 针对渐开线齿轮的误差检测

齿形（渐开线）误差： $F_f / f_H / f_f / C$   
 齿向（螺旋线）误差： $F_B / f_{HB} / f_{Bf} / C_B$   
 齿距（周节和径向跳动）误差： $F_p / f_p / f_u / F_{pz/8} / F_r$   
 其他误差： $M_{dk} / W_{/z} / D_f$



## SplineSpect - 针对渐开线、矩形花键的误差检测

齿距（周节和径向跳动）误差： $F_p / f_p / f_u / F_r$   
 椭圆度和偏心度误差： $F_{ov} / F_e$   
 齿槽宽和齿厚误差： $S_m / T_m$   
 跨棒距误差： $M_{dk}$



## HobSpect - 针对滚刀刀具的误差检测

前刀面的形状位置误差： $F_{fN}$   
 容屑槽导程（螺旋角）误差： $F_{HN}$   
 容屑槽单齿周节最大误差： $f_{tN}$   
 容屑槽相邻齿周节误差： $f_{uN}$   
 容屑槽周节累计误差： $F_{tN}$



## SkopSpect - 针对扇形齿（齿厚变化）的误差检测

齿形（渐开线）误差： $F_f / f_H / f_f$   
 齿向（螺旋线）误差： $F_B / f_{HB} / f_{Bf}$   
 齿距（周节和径向跳动）误差： $F_p / f_p / f_u / F_r$   
 跨棒距误差： $M_{dk}$



## DO-3 PC 渐开线圆柱齿轮全面测量中心

针对齿形误差（渐开线），齿向误差（螺旋线），齿距偏差（周节），齿圈径向跳动以及齿轮几何尺寸等各项误差；并可扩展滚刀刀具测量功能。各项测量结果严格按照 ISO, DIN 及 AGMA 国际齿轮标准进行误差评定。并可按客户需要扩展 GB, JIS 等相应标准。

检测软件能自动完成测量过程、数据采集、误差补偿、误差评定及结果输出等功能。提供包括中文在内的 8 种操作界面。

- » D=280 mm
- » M=8 mm
- » W=350 mm



## SBO-340 CNC High Speed 八轴数控齿轮滚齿磨床

结合了多年研究经验和专有技术而成的 8 轴联动的高效率、现代化数控机床，具有独立知识产权。采用了砂轮不平衡状况诊断及不平衡补偿的动平衡调整装置，并且机床内安装了电子变速箱，完全免除了费时费力的分度齿轮与差动齿轮的更换过程。

用于圆柱齿轮、斜齿轮、齿轮轴、花键轴及其他齿形零件的单件或批量生产，具有极高的机床磨削精度与加工速度。

- » 工件最大直径：340 mm
- » 工件最大模数：8 mm
- » 最大切割速度：63 m/s





地址：上海市浦东新区金豫路100号禹洲·金桥国际3号楼1603室  
邮编：201206  
电话：(021) 5047-3900  
传真：(021) 5047-3901  
网址：[www.labgages.com](http://www.labgages.com)  
邮箱：[Info@labgages.com](mailto:Info@labgages.com)

注释：由于产品性能的不断改进，量值保留在未通知情况下进行  
产品技术参数更改的权利。  
版本：CN-1302-TL 中国印刷 © Lab Gages 版权所有。