# 冲击试样缺口投影仪原理

冲击试验对于冲击试样缺口要求严格，缺口的微小变化，都会引起试验结果出现误差，为保证加工出的冲击试样缺口合格，缺口的加工质量检验是一个重要的控制手段。用光学投影放大自动检查是唯一切实可行，即可以精确测量缺口尺寸，又不受测量人员人为因素影响，并能保证冲击试样缺口[质量](https://baike.baidu.com/item/%E8%B4%A8%E9%87%8F/1236)的方法。

## 概述

随着国内工业技术的发展，越来越多的行业对夏比V型U型缺口冲击试验要求越来越高， 日前国内诸如航空、航天、兵器、[锅炉压力容器](https://baike.baidu.com/item/%E9%94%85%E7%82%89%E5%8E%8B%E5%8A%9B%E5%AE%B9%E5%99%A8/9347287)、冶金和机械等行业已普遍采用夏比V型U型缺口冲击试验取代使用了几十年的梅氏U型缺口冲击试验。根据国内广大用户的实际需求和国标GB/T229-2020《金属材料夏比摆锤试验方法》中对冲击试样缺口的要求而设计、开发的一种专用于检查夏比V型（深2mm）和U型（深2mm）冲击试样缺口加工质量的专用光学仪器，是广大冶金、锅炉压力容器、车船和工程机械制造及科研等部门理化实验室的必备专用设备。也可根据客户的要求定做，满足检测 3mm 或 5mm 冲击试样缺口的需要。

对于夏比V型U型缺口冲击试验，由于试样V型U型缺口要求严格（试样缺口深2mm、呈45°角且试样缺口根部要求R0.25±0.025mm），故在整个试验过程中，试样的V型U型缺口加工是否合格成了关键问题，如果试样缺口的加工质量不合格，那么其试验的结果是不可信的，特别是R0.25mm缺口根部的微小变化（其公差带只有0.025mm），都会引起试验结果的陡跳，尤其是在试验的临界值时会引起产品或报废或合格两种截然相反的结果。为保证加工出的夏比V型缺口合格，其缺口的加工质量检验是一个重要的质量控制手段。用数字光学投影放大检查是唯一切实可行并能保证检查质量的方法。TOP-IG型冲击试样缺口投影仪是我公司根据日前国内广大用户的实际需求和GB/T229-2020《金属材料夏比缺口冲击试验方法》中对冲击试样缺口的要求而设计、开发的一种专用于检查夏比V型和U型冲击试样缺口加工质量的专用光学仪器。

## 原理

本[投影仪](https://baike.baidu.com/item/%E6%8A%95%E5%BD%B1%E4%BB%AA)通过数字光学系统，将被测物体影像采集，再经USB3.0数据线将影像传输到电脑，通过显示器清晰显示被测物体轮廓，根据实际需要，本仪器为数字自动测量，光源选用专用的机器视觉平行光源，光源的照射方式是垂直照射，被测试样放在平行光源的上方，平行光垂直向上照射，被被测试样挡住垂直向上的光，试样缺口轮廓清晰的显示在显示器上，专用的测量元件自动捕捉测量缺口尺寸。

## 产品特点

该仪器是利用光学影像方法将被测的冲击试样V或U型缺口图像清晰的显示出来，通过专用的测量系统，自动精确测量缺口尺寸，以确定被检测的冲击试样缺口加工是否合格，操作简便，检查对比直观、效率高，是唯一切实可行、并能保证检查质量的冲击试样缺口检查方法，是相关理化试验室的必备仪器。满足GB/T229、ASTM E23

## 使用行业

本投影仪是广大航空、航天、兵器、冶金、石油化工、[锅炉压力容器](https://baike.baidu.com/item/%E9%94%85%E7%82%89%E5%8E%8B%E5%8A%9B%E5%AE%B9%E5%99%A8/9347287)、车船和工程机械制及科研等部门理化实验室的必备专用设备。

该仪器还可用于机械零部件的外形轮廓、纺织物纤维、生物切片分析、工量刃具的检验、仪表元件和半导体元件的投影检测。满足标准GB/T 229-2020 ASTM E23-2018等技术要求。

## 技术参数

放大倍数：50-80倍（不同的显示器倍数不同）

缺口类型：V2、U2

测量视场范围：4.5mm×2.8mm

测量方式：手动、自动、模板（自由切换）

测量分辨率：0.001mm

重复测量精度:0.005mm

测量结果：摆锤冲击试样缺口角度、缺口深度、缺口底部半径、缺口对称面-试样纵轴夹角角度，缺口底部高度（计算值）

报告格式：PNG、EXCEL

外形尺寸：120×170×350mm

总功率：50W 220V/50Hz

使用环境要求：周围环境无腐蚀介质，无震动，无强电磁场干扰

## 使用注意事项

1. 安置仪器的工作环境应保持清洁，避免有害气体、灰尘和油雾、远离热源、高磁环境。工作温度应保持在20—35℃之间，空气中的相对湿度应不0超过50%，否则对测量仪光学部件有不良影响，破坏成像质量。

2. 小心轻放,注意防震。

3. 为保证成像清晰，思迈测量仪应放置在无日光或其它杂光折射投影屏的地方。

4. 镜头应经常保持清洁，其表面避免用手触碰，避免灰尘和油污。

5. 仪器外露运动部分机件要定期用汽油清洗，涂以适量的润滑油。

6. 关机后勿实时开动。又关又开；

7. 用户不可自行维修和打开机体，零件更换尽量使用原配件,如有问题及时联系生产厂家。