

# 钻石切工系统用户使用手册

## 引言

钻石切工系统是一款专门用于钻石切工质量评估和分析的综合性系统，融合了先进的图像分析、测量技术、数据处理和用户友好的操作界面，为钻石行业的专业人士和爱好者提供了准确、高效的切工检测解决方案。

## 系统概述

- 硬件组成：**包括钻石切工仪、载物台、计算机主机、显示器、打印机等。
- 软件功能：**具备图片采集、算法处理、检测结果数据展示、3D 模型展示、数据文件导出与保存、报告打印、多语言设置、定级标准设置、模型设置等功能，可测量全深比、台宽比、冠角、冠高比、亭角、亭深比、腰厚比等多项切工参数，并根据国际标准、IGI 标准、自定义标进行切工等级评定。

## 安装与初始化

- 安装步骤：**
  - 将钻石切工仪连接到计算机主机的指定接口，并确保连接稳固。
  - 连接打印机，并安装相应的驱动程序。
  - 开启计算机，插入钻石切工系统安装光盘或运行安装程序，按照提示完成软件的安装。
- 初始化设置：**
  - 首次运行系统时，需要进行系统初始化，包括设置 IP 地址、算法参数、切工仪参数、系统语言、用户权限等。
  - 输入系统管理员账号和密码，登录系统后进入设置界面进行系统配置的相关设置。

## 操作流程

- **样品准备:**

- i. 使用镊子小心夹取待检测的钻石，避免用手直接接触钻石表面。
- ii. 将钻石轻轻放置在载物台上，使钻石的台面朝下并位于载物台的中心位置。

- **测量操作:**

- i. 打开钻石切工系统软件，在主界面上选择“开始检测”选项。
- ii. 在弹出的钻石选择页面中，根据钻石的格式和形状，选择合适的钻石形状和格式（如圆形、P8-P8 格式）。
- iii. 点击“开始检测”按钮，系统将自动弹出钻石编码输入框，为检测后生成对应数据文件并保存。若只是简单的检测观察检测结果数据，点击“跳过”即可。
- iv. 系统将自动控制光学测量仪对钻石进行多角度、全方位的光学数据采集，并生成检测结果数据，以及对该检测钻石的切工等级进行评定。

- **结果查看与分析:**

- i. 测量完成后，系统将自动显示钻石的各项切工参数和测量结果，包括预估重量、全深比、台宽比、冠角、冠高比、亭角、亭深比、腰厚比等，并以 3D 模型渲染和数据的形式直观呈现。
- ii. 系统会根据系统配置中所选中的切工等级标准，对钻石切工进行总体评级，如“Excellent(极好)”“Very Good(很好)”“Good(好)”“Fair(一般)”“Poor(差)”。
- iii. 用户可以在检测结果界面中生成的 3D 模型，对测量数据进行进一步的分析和查看，如查看各个切面的光学反射和折射图像。
- iv. **3D 模型多功能设置:**

- 1.鼠标左键：双击模型面部，展示点击同类面变色并呈现该对象数据。

2.鼠标中间（按住）：点中可拖拽模型位置变更。

3.鼠标滚轮：上滚放大钻石模型，下滚缩小钻石模型。

4.鼠标右键（单击）：弹出 3D 模型属性复选框，可按照属性说明选择需要的选项，以便辅助日常工作、对称性观察及数据分析。

5.鼠标右键（按住）：通过移动鼠标来操作 3D 模型的上下左右旋转。

6.旋转按钮：点击后将自动旋转模型。

7.心箭图：点击后将展示钻石的心箭图成像。

- v. 用户可以通过 3D 模型的观测，对钻石的对称性进行评定，再通过检测结果数据明细的对称性进行手动评定等级。

## 测量结果记录与保存方法

- **自动保存：**如果在开始检测开始时输入过钻石编码，系统在测量完成后会自动将测量结果保存到数据库中，用户可以在文件保存路径下的 TXT 文件中查看测量结果记录。
- **手动保存：**
  - i. 用户可以通过点击检测结果界面的“保存”按钮，将当前测量结果保存为特定格式的文件，如 TXT、Excel、STL、DAT，以便在其他设备或软件中进行查看和处理。
  - ii. 在保存时，用户可以通过扫码枪扫描钻石编码或自定义文件名。
- **导出文件：**
  - i. 用户可以通过点击检测结果界面的“导出”按钮导出文件，如果检测完成后一直未输入钻石编码，系统将提示输入钻石编码对话框，钻石编码用来指定导出文件的文件名。

- ii. 输入钻石编码后，将当前测量结果保存为 TXT 格式的文件，以便在其他设备或软件中进行查看和处理。
- 打印输出：
  - i. 用户可以通过点击检测结果界面的“打印”按钮，系统将弹出打印预览界面。
  - ii. 确认打印后，进行打印测量报告标签。

## 系统维护与校准

- 日常维护：
  - i. 定期使用干净的软布擦拭光学测量仪的镜头和载物台，去除灰尘和污渍，保持光学系统的清洁。
  - ii. 检查计算机系统的磁盘空间和内存使用情况，及时清理无用文件和程序，确保系统运行流畅。
- 定期校准：
  - i. 为保证测量的准确性和可靠性，建议每隔 3 个月对系统进行一次校准操作。
  - ii. 校准操作需要使用标准的钻石样品和校准工具，按照系统维护人员的步骤进行操作，校准过程中不得随意更改系统设置。

## 故障排除

- 测量结果异常：
  - i. 检查钻石样品表面是否有污渍、划痕或其他缺陷，如有需要，使用专用的钻石清洁剂进行清洁或更换样品。
  - ii. 检查系统的校准状态，如已超过校准周期，及时进行校准操作。
  - iii. 确认测量时系统周围环境是否存在震动、强光或电磁干扰等情况，如有需要，调整测量环境。
- 系统故障：

- i. 如系统出现死机、卡顿或其他异常情况，尝试重新启动系统和相关设备。
- ii. 检查系统软件是否有更新版本，如有需要，及时进行软件更新。
- iii. 如问题仍然无法解决，联系系统制造商或专业技术人员进行维修和处理。

## 注意事项

- 操作钻石切工系统时，必须严格按照本手册的操作步骤进行，不得随意更改系统设置或进行违规操作。
- 非专业维修人员请勿擅自拆卸系统的硬件设备，以免造成设备损坏或发生安全事故。
- 在使用过程中，如发现系统有异常声音、气味或其他异常情况，应立即停止使用，并切断电源，待查明原因并排除故障后再继续使用。
- 妥善保管系统的相关配件、标准样品和说明书，以便在需要时能够及时查阅和使用。