YG002B 化纤纤维细度分析仪操作手册

上海际发仪器设备有限公司

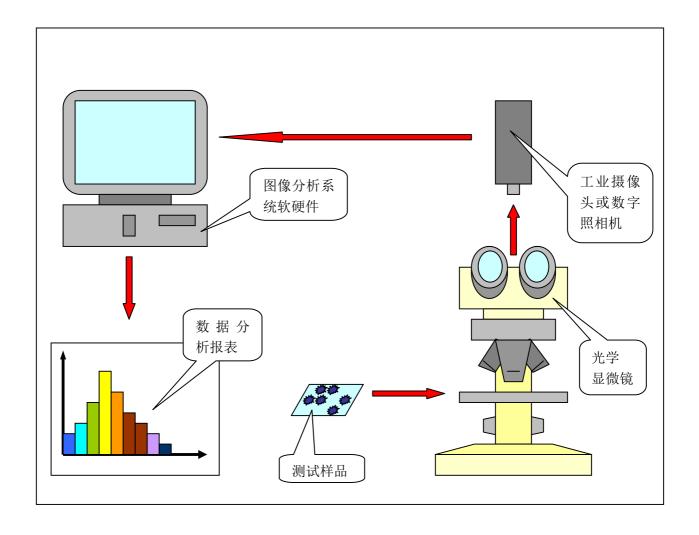


YG002B 化纤纤维细度分析仪

YG002B 化纤纤维细度分析仪它的主要分析对象是各种纤维的截面形态,其核心是一套专用的自动测量及统计软件包,通过专门设计的光学机械接口它可与世界各大公司的光学显微镜产品配套成为专业的数字化纤维检测系统,是纤维质检和研发部门的有力工具。

本操作手册说明了系统的安装、使用步骤及一些相关事项,仅供本系统的用户参照使用。本手册由系统制造商上海际发仪器设备有限公司编制,其他单位或个人未经制造商许可不得修改、翻印。

图像分析系统工作原理



1

UV 图像分析系统操作说明

★系统要求:

- 1. 硬件环境: PII 233 以上处理器, 64MB 以上内存, 4MB 以上显示内存, 4GB 以上硬盘空间, 有 CD-ROM 驱动器。
- 2. 软件环境:中文 Windows 98 及以上操作系统,预装 MS EXCEL97。
- 3. 系统推荐使用 17"以上彩色显示器, 在 1024×768(或更高)分辨率、24 位真彩色显示模式下运行。

★硬件安装:

- 1. 关闭计算机电源,拔下电源线。
- 2. 将图像采集卡插入机箱内的扩展槽中,拧紧固定螺丝。
- 3. 将软件保护琐插到打印端口上, 拧紧固定螺丝。

★软件安装: (假设光盘驱动器为 E:)

1. 启动计算机,插入光盘,屏幕提示找到新硬件,按屏幕提示完成图像采集卡的驱动程序安装(采集卡有 MV 和 FV 两种,分别适用于 WINDOWS 2000/XP 操作系统及 WINDOWS 98 操作系统,驱动程序分别位于 e:\capdrv\MV-win2000-xp 目录下和 e:\capdrv\FV-win98\ china 目录下,具体用哪一个请看下面的特别注明,或打电话与本公司联系)。在 WINDOWS XP 操作系统下的安装为确保无误请全部使用手动安装方式,详细过程请见附录。

[注: 除特别提示, 2004 年 4 月以后的用户都使用的是 "MV"卡。]

- 2. 运行 e:\setup 安装程序,按屏幕提示完成图象系统的安装。
- 3. 软件保护琐的驱动程序安装: WINDOWS 2000/XP 操作系统下运行 e:\lock\DOG\instdrv程序(全部执行"下一步"即可), WINDOWS 98 操作系统运行 e:\lock\lock程序。取出光盘,重新启动计算机。

★运行软件:

安装后在 Windows "开始/程序"中会产生名为 "CU-3 纤维分析"的项目,本系统就可以从这里启动(安装后初次启动系统要求用户首先使用"调整图像"功能将图像分辨率选为最大,具体操作见下页)。启动系统后会首先弹出程序封页,点击鼠标就可正式进入数字图像系统。

1. 采集图像功能:

1.1 CCD 摄像机采集:

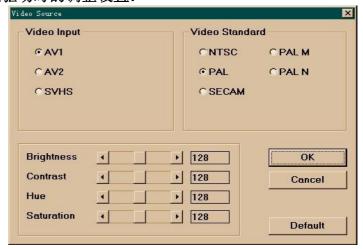
[若是初次用 CCD 摄像机采集,系统会进行一次试连接,并给出提示信息。] 1.1.1 调整输入状态:

本功能用于设定今后摄像机采集图像时所需的各项参数,如视频信号输入端口,视频信号制式,颜色层次,分辨率等等。

下面是使用 Windows 98 系统驱动时的调整设置:

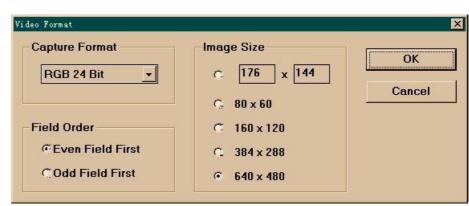
首先出现包含动态图像的 采集窗口并弹出对话框:

其中"Video Input "选择框用于选择 CCD 视频信号输入源, "AV1(TV)","AV2(AV)"是两个标准视频信号输入端口, "SVHS"是高清晰度视频信号输入端口,并且一经选定不用再改变; "Video Standard"用于选择视频信号制式,在中国选"PAL"即可; "Brightness", "contrast", "Hue", "Saturation"四个控制器分别控



制输入图像的亮度,对比度,色调,色饱和度,改变其中任何一项时采集窗口中的图像都会随之变化; "Default"按钮是让系统给上述各项作出缺省选择; 按"OK"按钮系统会依照当前设置的图像状态进行今后的 CCD 采集工作,按"Cancel"按钮系统会依照原来设置的图像状态进行今后的 CCD 采集工作。按"OK" 或"Cancel"按钮后进入下一个对话框:

"Capture Format" 用于选择输入图 像的颜色 (灰度) 层次,一般选 "RGB 16 bit"或 "RGB 24 bit",表 示图像上的每个 像点由 16 (24) 位的二进制数表 达,数值越大则颜



色(灰度)层次越丰富; "Image Size"用于选择输入图像的分辨率,一般选"320x240"或"640x480",表示图像由 320x240(640x480)的点阵组成,数值越大则图像的分辨率越高(安装后初次启动系统会要求用户首先使用"调整输入状态"功能将图像分辨率选为最大,在此选为640x480即可); "Field Order"用于选择采集图像是由奇数场开始还是偶数场开始,可任选。

下面是使用 Windows 2000/xp 系统驱动时的调整设置:

首先出现包含动态图像的采集窗口并弹出对话框:

在如右图的"信号设置"页,在"信号属性"下使用下拉箭头可以看到有 4 个选择项:"视频标准选择"设为"标准 PAL","信号源选择"设为"COMPLE 输入","采集格式选择"设为"RGB24","视频通道选择"根据实际与摄像头连接的输入端选择。"板卡附带功能"下的选项均不用设定。

在如右图的"信号调节"页,在"信号位置/尺寸调节"下使用下拉箭头可以看到有6个选择项:"水平宽度"与"输入宽度"设为相同值,设768或者640;"垂直高度"与"输入高度"设为相同值,设576("水平宽度"为768时)或者480("水平宽度"为640时);"水平偏移","垂直偏移"设根据实际采集的图象情况而定,如果采到的图象有较宽的黑边的话,使用这两项来调整。"信号调节"下的选项均可根据实际需要调节。



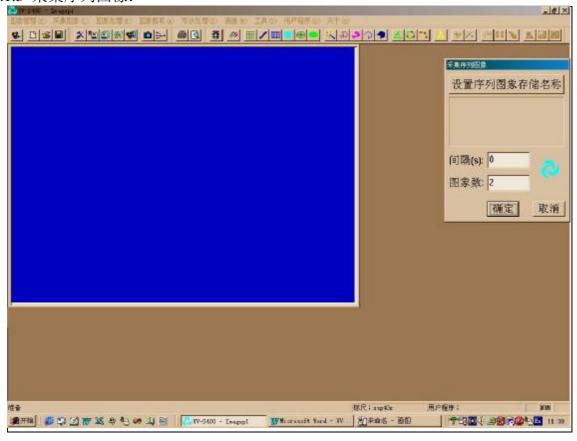


1.1.2 采集单幅图像:

多数情况下都会使用此功能来抓拍一幅图像。

首先出现包含动态图像的采集窗口并在屏幕右侧弹出确认框,"确定"之后就采集 完一幅图像,按"取消"则不采集。

1.1.3 采集序列图像:



当被摄样品会随时间发生变化时,或其他需要以一定的时间间隔来抓拍系列图像时,可以使用此功能,此功能将把抓拍的序列图像存储到指定的硬盘目录中。

首先出现包含动态图像的采集窗口并在屏幕右侧弹出对话框

其中"间隔"指采集完上一幅图像后隔多长时间才开始采集下一幅图像;"采集图像总数"指定让系统总共采集多少幅图像;"确定"之后就开始采集图像,按"取消"则不采集。按"设置序列图像存储名称"按钮,弹出文件对话框,只需打开要存储序列图像的目录即可,或点击鼠标右键来建立新的目录,并打开它。

1.1.4 采集平均图像:

当采集的图像上会产生随机的不规则干扰点时,可用此功能采集到信噪比很好的图像。首先出现包含动态图像的采集窗口并在屏幕右侧弹出对话框:

其中"间隔"指采集完上一幅图像后隔多长时间才开始 采集下一幅图像;"采集图像总数"指定让系统总共采集多 少幅图像;"确定"之后就开始采集图像,最后把所有图像 相加再平均得到一幅图像,平均图像的好处是可以大大减少 最终图像上的随机噪声;按"取消"则不采集。



1.1.4 录制活动影像:

不推荐使用,因为:第一,会占用大量的硬盘空间;第二,为了采集到比较连续的活动影像,要以降低分辨率(通常只能用160x120)为代价,所以不能得到高清晰的影像记录。

首先出现包含动态图像的采集窗口并弹出对话框

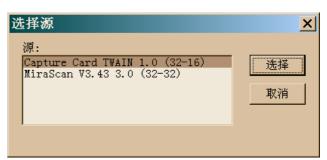
其中速度即指录制活动影像时用每秒多少幅的速度录制, 使用系统设定值即可; "捕捉时间(秒)"指定让系统总共 录制多长时间的影像,以几秒钟为宜,太长则会占用太多的 硬盘空间;"确定"之后就开始录制,按"取消"则不录制。



1.2 数字照相机/扫描仪采集:

适合用于所有支持 TWAIN 标准的图像输入设备(如数码照相机,扫描仪等)。 首先弹出数字照相机工作对话框,按"拍照"或"下载"按钮可控制数字照相机 进行拍照或将已经照好的图片传送到系统中显示出来。

1) 择菜单项"采集图像/选择数码设备源",弹出对话框,列出可以使用的 TWAIN 协议数码设备,选择要使用的设备名称即可。本操作只需进行一次即可。



2) 菜单项"采集图像/数码设备采集",会弹出上面选定设备的用户界面供操作,供用户进行采集图像的操作。

2. 图像管理:

2.1 新图像:

用于生成指定颜色和大小的一幅空白图像。

弹出对话框:

选择图像的尺寸及颜色,确定之后就可以生成指定的新图像。



2.2 打开图像:

将保存在磁盘 中的图像显示出 来。

首先弹出文件选择对话框:

选择好想要的 图像文件后即可将 其显示出来。



2.3 播放影像:

播放保存在磁盘中的动态影像文件。

弹出文件选择对话框:

选择好想要的影像文件后系统即可将其自动播放,播放完毕后系统会提示是否再次播放,因此可以反复播放同一影像文件。



2.4 保存图像:

用于保存当前的图像。

2.5 打印设置:

弹出标准的 Windows 打印设置对话框,,据实际需要设置各项。

2.6 打印预览/打印:

本功能可以按指定倍数和指定位置在一张纸上打印输出一幅图像或安排在一张纸上一次打印多幅图像。

弹出打印页面安排设置对话框:

"输出当前图像"按钮按下时,将打印一幅图像。此时可在"放大倍数"拦中输入希望得到的图片倍数,并通过输入"水平偏移"和"垂直偏移"来确定图像在纸面上的位置。"输出多幅图像"按钮按下时,可在一张纸上一次输出多幅不同的图像,所以你可以安排每行每列各输出几幅图像,并决定是否要同时输出每幅图的比例尺。



2.7 清除打印页:

选此功能清除所有图像的"准备打印"属性。

3. 图像处理:

- 3.1 撤消本次处理: 恢复本次处理前的图像。
- 3.2 图像拷贝:

再生成一幅与当前图像完全相同的图像, 以备用于另外的处理方式。

3.3 调节颜色:

手动调节当前图像的红绿蓝三基色强度。

3.4 亮度/对比度:

手动调节当前图像的亮度/对比度。

3.5 图像均衡:

系统自动调节当前图像的图像亮度/ 对比度。

3.6 生成负像:

生成当前图像的负像(颜色/灰度反转)。





3.7 加滤色片:

选择一种颜色,实现在显微镜下加光源 滤色片的观察效果。

3.8 生成灰图:

将彩色图像转换成灰度图像。

3.9 中值滤波:

系统自动平滑图像,常用于消除图像上的随机噪声点。



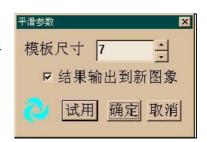
3.10 平滑(低通滤波):

使图像平滑(模糊)化,可用于驱除图像 噪声及不必要的细节。

低通滤波设置:

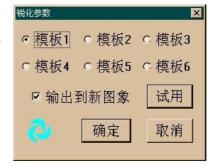
弹出设置对话框:

"模板尺寸"可影响图像平滑化的程度,数值越大,则处理后的图像越显模糊。



3.11 锐化:

系统提供几种处理模板用于产生不 同的图像锐化效果,常用于突出图像边 缘。



3.12 局部增强:

增强图像中暗的线条及边缘部分,使其更黑,这会有利于今后图像二值化时提取 这些线条结构。

局部增强设置:

弹出设置对话框:

"模板尺寸"要根据线条结构的多少和粗细来设定,以准确增强出图像中绝大部分的线条结构为准;"增强程度"指待处理的像点灰度值与周围像点平均灰度值的比值,此值越大,则图像中被增强的部分会越多。



3.13 边界增强:

使图像中的明暗交界部分 产生更强的反差。

3.14 图像旋转:

以特定的几种方式旋转图 像。



3.15 图像运算:

1) 图像间运算:

将两幅图像上的每一个对应像 点处的颜色值进行指定的运算,得到 一幅新的图像。如:将两幅只有细微 差别的图像相减所得的新图像会显 著地显示出他们的不同之处来。



2) 与数值运算:

将一幅图像上的每一个像点的 颜色值与一个常数(0-255 之间)进 行指定的运算,得到一幅新的图像。 如:将一幅图像加上一个数会整体提 高此图的亮度。



关于"超值处理":数字图像上的每一点的颜色或灰度都是由整数表达的,并被限定在0到255之间,当图像运算的结果导致图像中的某些点的数值超出此范围时,可以用以下两种方法来处理: A、若新值比0小就用0表示,若新值比255大就用255表示,即为"使用极值";B、若新值比0小就用此值除以256的余数再加上255所得的和来表示,若新值比255大用此值除以256的余数来表示,即为"数值回饶"。

3.16 图像透明叠加:

弹出提示对话框:

询问是否已有了要对比的图像(应先调出准备比对的两幅图像)。确定之后系统首先在前面的图像上生成一个方框,用于确定对比区的大小和位置。将鼠标移入方框,当光标变成十字箭头形时,按下鼠标左键并移动可以整体拖动



方框;将将鼠标移到方框的某一边或角,光标会变成双箭头形,此时按下鼠标左键并移动可以改变方框的大小。当确定好对比的区域后点击鼠标右键,弹出下一个提示框:

询问是否将方框中的图像内容叠加到另一幅图像上开始对比。确定之后将鼠标移到待比对的另一幅图像上并点击鼠标左键,则此时刚才选定的图像内容已经叠加到了这幅图像上。当光标移动到叠加区域中时,



同样会变成十字箭头形,此时可以按住鼠标左键平移叠加的图像内容,也可以用键盘上的下列几个键来转动叠加的图像内容("PageUp": 逆时针转 10 度,"上箭头" : 逆时针转 1 度,"右箭头" : 逆时针转 0.1 度,"PageDn" 顺时针转 10 度,"下箭头" : 顺时针转 1 度,"右箭头" : 顺时针转 0.1 度),还可以用"+""-"键改变叠加的图像内容的透明度。使用这些工具可以对两幅图像中的任意部分进行透明的叠加

对比。比对完成后点击鼠标右键,弹出下一个提示框:

询问是否保留比对效果图,选"是"就生成一幅显示当前叠加状态的新图像。



3.17 序列图像处理:

本功能通常与"采集序列图像"功能结合使用,提供序列图像的回放、累加、平均处理。首先弹出对话框,选择图像序序列。 先弹出对话框,选择图像序序列。 选好的图像回按选择的顺序序列。 按钮用于继续向"图像列表"框中,"添"框中加进图像,"插入"按钮用于继续的顺深,指一选定的删除。 在"图像列表"框中选定的删除。 在"图像列表"框中选定的删除。 按钮用于删除在"图像列表"框中选定的图像名称,"全清除"框中选定的图像名称,"全清除"框中选定的图像列表。



中所有的图像名称。"累加"按钮实现把"图像列表"框中所有的图像相加的功能,当采集的图像很暗时(比如微弱的荧光图像),可以使用该功能获得对比度较好的图像;"平均"按钮实现把"图像列表"框中所有的图像进行平均运算的功能,当对缓慢变化的样品做序列图像的采集后,使用该功能可获得显示了样品变化过程的图像;"播放"按钮实现手动或自动方式连续回放序列图像,其中,在"播放间隔"栏中可以输入大于0.01秒的时间间隔,选择了"自动播放"按钮后序列图像就从当前序号(在"序列图像"栏中显示)的图像开始以输入的时间间隔来往下播放,若中途要停止,只需按"CTRL"键即可。



4. 图像提取:

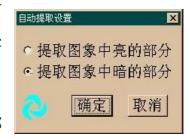
4.1 自动提取:

把彩色或灰度图像分割为纯黑白二值图像,这样的图像只有黑白两种颜色,因此 只能表达图像内容的形状信息,对于图像内目标的几何形态测量即是在这样的图上完 成的。

系统根据当前图像的直方图分布自动设定灰度分割门限值,对图像进行二值化处理,二值化后的图像中白色部分为可进行形状处理和测量的对像物,黑色部分为背景。自动提取设置:

弹出设置对话框:

用于选择是要提取原始图像中的亮色部 分还是暗色部分作为二值化后的图像的对像 物。



4.2 手动提取:

[注意:一旦选用此功能,就先完成它,直到按"退出"之后再做其他工作,以免引起 不必要的操作混乱]

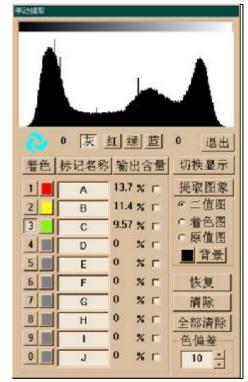
本功能允许操作者自己选定图像上要提取的颜色区。当图像上不同颜色的内容代表了不同的组织或成分时,可通过手动提取来确定每种颜色(组织或成分)所占的百分含量。

弹出控制对话框:

用鼠标在图像上点取要提取的区域,则 图像上与点取的区域具有相近颜色特征的 所有区域都会被标记出来,可同时标记多达 10种不同颜色的对像,并测出它们的百分含量。

控制对话框项目:

- "着色"栏/按钮:显示/设置着色区使用的标记色,右旁的数字按钮呈高亮状态表示现在正使用此标记色。
- "标记名称"栏:可输入着色区的名称。
- "输出含量"栏/按钮:输出在选择框里选定的着色区的标记名称及其百分含量。
- "切换显示": 切换显示原图和着色图。
- "提取图像":将已着色的图像对像提取出来(二值图方式:着色区为白物体,其他区为黑背景;着色图方式:着色区用标记色,其他区用"背景"按钮设定的颜色;原值图方式:着色区用图像原值,其他区用"背景"按钮设定的颜色)。
- "背景"按钮:设置提取图像的背景色。
- "恢复"按钮:取消本次鼠标点取操作。
- "清除"按钮:清除当前的标记色。
- "全部清除"按钮:清除全部的标记色。
- "色偏差"栏:表达同一种对像的颜色差异程度,若图像上其他像点与鼠标点取点的颜色差异程度小于此值,则这些点与鼠标点取点为同属一个对像。



5. 形状处理:

5.1 撤消本次处理:

恢复本次处理前的图像。

5.2 填充对像物:

将白色对像物中的黑色孔洞填补为白色。

5.3 提取孔洞:

将白色对像物中的黑色孔洞置为白色,作为对像物,所有其它部分置为黑色,作为背景。可用于今后测量孔洞的几何参数。

5.4 提取轮廓:

只保留白色对像物的边缘部分,所有其它部分置为黑色,作为背景。

5.5 粘连对像物:

通过收缩背景区域将相邻的白色对像物连接起来成为一个对像物,"重复执行次数"越大,则相距越远的对像物越有可能连接起来;"最小周长数"用于限定当背景区域的周长像点数小于此值时,该背景区域将停止收缩。



5.6 分离对像物:

通过收缩作用将粘连在一起的几个对像物拆分开,"重复执行次数"越大,则可能拆分的个数越多;"最小周长数"用于限定当对像物的周长像点数小于此值时,该对像物将停止收缩。注:当相互粘连的对像物既有大小相近,又有大小悬殊的情况时,



可先用较少的"重复执行次数"将大小悬殊的对像物分开,再用较多的"重复执行次数"将大小相近的对像物分开。

5.7 对像物膨胀:

将白色对像物的外围增加一层,可使断开而又距离很近的对像物连接起来,"强膨胀"比"弱膨胀"膨胀程度大。

5.8 对像物收缩:

将白色对像物的外围去掉一层,可使轻微粘连的对像物分开,或去除细小的对像物, "强收缩"比"弱收缩"收缩程度大。

5.9 去除较小对像:

可剔除细微的对像物,并使其他对像物的边缘变得平滑,弥补图像二值化产生的误差。



5.10 去除较小孔洞:

可填充对像物中细微的孔洞,并使其他 对像物的边缘变得平滑,弥补图像二值 化产生的误差。



5.11 对像物细化:

将条带状的白色对像物细化成单线。



5.12 筛选对像物:

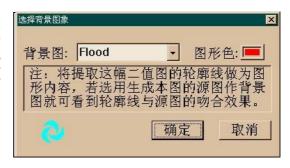
用于设定筛选有效对像物的各参数的 上下限,筛选时只保留符合条件的,去 除其它的。弹出选择对话框:

其中计量单位可任选(不论当前系统标尺的单位是什么);当筛选参数多于一个时,要根据实际需要选择"与"(满足所有筛选参数时被测物有效)或者"或"(满足筛选参数之一被测物即有效)的参数逻辑关系来决定测量时一个对像物是否有效。鼠标左键双击左边列表框的某一项,它将出现在右边的列表框中,作为测量时的筛选参数,鼠标左键可随时选中此框中的某一项,从而可以在下方的输入框中键入该筛选参数的上下限。



5.13 生成轮廓图形:

将对像物的轮廓用图形来表达,并使 之附着在一幅选定的背景图上。用此 方式可以观察提取的二值图与其源 图的吻合效果。



6. 测量:

6.1 形态自动测量:

用于测量当前图像的视场参数及其中的所有对像物的所有几何参数。若还没有选定一个 EXCEL 数据文件,则会首先弹出提示对话框询问是否现在就设置一个,若选"是",则开始设定数据文件,若选"否",则直接进行测量。测量结束后,弹出提示对话框询问是否输出本次测量结果,若选"是"则将数据输出到用户已打开的或系统默认的数据文件。

6.2 选择目标测量:

[注意:一旦选用此功能,就先完成它,直到按"退出"之后再做其他工作,以免引起 不必要的操作混乱]

用光标选择并测量一个对像物的几何参数。若还没有选定一个 EXCEL 数据文件,则会首先弹出提示对话框询问是否现在就设置一个,若选"是",则开始设定数据文件,若选"否",则直接进行测量。测量结束后,弹出提示对话框询问是否输出本次测量结果,若选"是"则将数据输出到用户已打开的或系统默认的数据文件。要退出此功能,按鼠标右键即可。

6.3 载入数据文件:

选择一个 EXCEL 数据文件,准备接收测量结果数据。

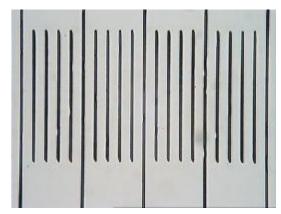
7. 工具:

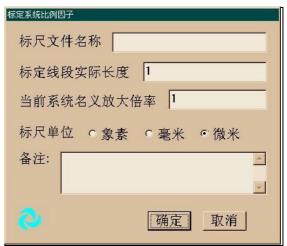
7.1 标定系统标尺:

[注:一旦选择此功能,用户应先完成它,再做其他工作,以免引起不必要的操作混乱。]

此功能目的在于使系统得到这样的比例系数:在某种放大倍率下采集到的图像中的每一点相当于多长的实际尺寸。有了比例系数就可以在几何形态测量中精确得出被测对象物的实际尺寸和形状。对连接光学显微镜的图像系统而言,应对每一种用到的放大倍率都进行标定。

首先弹出提示对话框, 询问当前图像 是否是已采集好的标尺图像, 若选"是", 系统显示一个十字状的光标进入标定过 程。用户在当前图像上把光标移动到选定 的起始点后, 按下鼠标左键沿标尺图像画 一段直线标记线。标记线两端有与其垂直 的端线,标定时只要使起点处的端线与一 条标尺刻线重合,终点处的端线与另一条 标尺刻线重合,就表明标记线已经对准了; 另外, 让标记线尽量长些, 可减少标定误 差。松开鼠标左键后,弹出提示对话框, 其中"标尺文件名称"栏中输入的名字将 用来显示在状态栏中, 所以最好把与该标 尺对应的物镜放大倍数也作为该名称的一 部分,这样可以明确标尺文件与物镜的对 应关系:"标定线段实际长度"栏目输入标





记线下覆盖的标尺的实际长度;"当前系统名义放大倍率"栏目是系统预留项目,无须用户输入更改;标尺单位注意要与"标定线段实际长度"栏目的输入值对应。

输入各项之后按"确定"则此标尺即成为系统当前的标尺,并弹出标尺文件的存储对话框,你可以在此保存刚标定好的标尺文件。

7.2 选择标尺文件:

当更换为某种放 大倍率进行图像采集 测量时,应选用对应 倍率的标尺文件。

首先弹出标尺文 件选择对话框:

打开					? ×
搜寻(<u>I</u>):	□标尺文件	•			
maxsp10x.scl maxsp40x.scl					
文件名(N):				打开(0)	
文件类型(I)	: SCL Files(*.scl)		-	取消	1

选定标尺文件后,弹出对话框:

显示出该标尺的各项内容,按 "确定"则此标尺即成为系统当前 的标尺。

比例因子[um/pix]:	0.397227
系统放大倍率:	1
备注:	×
甘仁.	-

7.3 查看当前标尺:

显示当前标尺的各项内容。 (另外,当前标尺的名称一直显 示在程序窗口的底部信息栏右 侧)

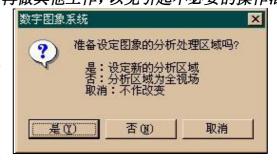
北例因子[um/pix]:	0.397227
系统放大倍率:	1
备注: [**

7.4 设置分析区域:

[注:一旦选择此功能,用户应先完成它,再做其他工作,以免引起不必要的操作混乱。]

用于限定图像处理和测量的范围。首先弹出标尺文件选择对话框:

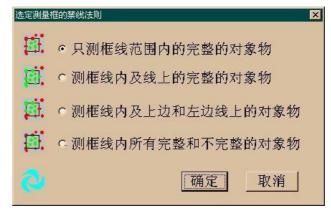
询问是否确实要设置处理区域,选 "是",则在当前图像上显示出一个长方 形框,先将光标移到特定位置,按下鼠 标左键并移动即可改变此框:当光标在 框的内部时它变成十字双箭头形,此时 可整体移动此框;当光标在框的左右两



边附近时它变成水平双箭头形,此时可左右伸缩此框;当光标在框的上下两边附近时它变成垂直双箭头形,此时可上下伸缩此框;当光标在框的四角附近时它变成倾斜的双箭头形,此时可长宽成比例地伸缩此框。要退出此功能,按鼠标右键即可。

7.5 禁线法则:

用于确定怎样处理与分析区域四边相交的那些对像物。弹出如下选择对话框:



7.6 测量约束条件:

用于选择要测量输出的参数及设定筛选有效对像物的各参数的上下限。弹出选择对话框:

其中计量单位可任选(不论当前系统标尺的单位是什么);当筛选参数多于一个时,要根据实际需要选择"与"(满足所有筛选参数时被测物有效)或者"或"(满足筛选参数之一被测物即有效)的参数逻辑关系来决定测量时一个对像物是否有效。鼠标左键单击左边列表框的某一项使其成为选中状态,则表明将输出此参数的测量结果,再次单击它则取消其输出状态;鼠标左键双击左边列表框的某一项,它将出现在右边的列表框中,作为测量时的筛选参数,鼠标左键可随时选中此框中的某一项,



从而可以在下方的输入框中键入该筛选参数的上下限。

7.7 结果输出方式:

弹出选择对话框:

其中"工作表"一栏指 EXCEL 文件的 Sheet,通常置为"1"即可;"起始行","起始列"分别用于设定从工作表的第几行第几列开始写数据。此三栏只对"手动提取"及"迭加图形"功能中的输出测量数据有效,对"形态自动测量"功能无效,系统对形态自动测量的数据输出有固定格式。



"添加数据"和"覆盖原有数据"选项用于决定本次输出的数据是接在上次输出的数据后填写,还是将前面的数据清除后从头写起。"序号""染色""轮廓"三项用来决定怎样标记已测过的有效对像物。

7.8 启动时数据文件:

可选择一个常用的数据文件作为系统启动时载入的数据文件,若选择的数据文件不存在,则系统启动时会载入一空的数据文件。

7.9 选择图像存取目录:

设定好系统存取图像文件的工作目录后,每次用户要打开或保存图像时系统都会自动指向该目录,减少了用户搜索目录的时间并有助于用户对图像文件进行有序管理。弹出对话框:



选择"取消"则保持原来的设置内

容;选择"否"则表示对图像文件的工作目录不作固定;选择"是"则弹出的对话框:



钮即可向系统指定图像文件的存取目录。

7.10 选择数据存取目录:

设定好系统存取数据文件的工作目录后,每次用户要打开或保存数据文件时系统都会自动指向该目录,减少了用户搜索目录的时间并有助于用户对数据文件进行有序管理。操作过程和界面与"6.7"近似,

7.11 选择标尺存取目录:

设定好系统存取标尺文件的工作目录后,每次用户要打开或保存标尺文件时系统都会自动指向该目录,减少了用户搜索目录的时间并有助于用户对标尺文件进行有序管理。操作过程和界面与"6.7"近似,

7.12 图像采集速度:

可根据计算机的性能设置一个采集时间延迟量(速度快的计算机设置较大的延迟量)。

7.13 图形:

用于在当前图像上画各种几何图形、标注文字并可进行手动测量。

[注意: 当选定了除"图形开关"外的任意按钮后即表示已进入相应的画图或测量过程, 应先完成此过程再做其他工作,以免产生不必要的操作混乱。要结束一个画图或测量 过程只需再次点击相应即可

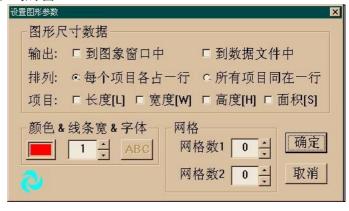
系统在屏幕右侧弹出一按钮工具条,其中:

"图形开关"按钮:

显示/隐藏所画图形。

下面是画图和测量工具:

任选一工具都会弹出如下形式的窗口:



"设置图形参数"按钮:

设置画图或测量用的参数。

"画点"按钮:

画一个点阵。

"画直线"按钮:

在"网格数 2"栏中选择不同线形代号(0:普通直线,1:标尺线,2:虚线,3:点划线,4:线段,5:头端指示线,6:末端指示线,7:两端指示线),画一条或一组直线。当选择"1:标尺线"时可以用"网格数 1"栏设置所画标尺线的两端线的长度。

"画网格"按钮:

画一组矩形网格。

- "画实心方形"按钮:
 - 画矩形方块。
- "画同心圆"按钮:

画同心圆或椭圆。

"画实心圆"按钮:

画实心圆或椭圆。

"魔杖选取"按钮:

在画面上点取一点,与此点相邻的同色彩区域被勾画出来。控制对话框中的 "模式"输入框若选 0,则描画该区域的边界,若选大于 0 的数则填充该区域; "色偏差"输入框的数代表该区域中的点与选择点之间的颜色偏差。

"画任意曲线"按钮:

画任意曲线。

"画任意实心区域"按钮:

画任意曲线,自动首尾连接并填充。

"画任意折线"按钮:

画任意折线。

"画任意实心多边形"按钮:

画任意折线,自动首尾连接并填充。

"角度"按钮:

画四点形成角度的两条边。

"三点定圆"按钮:

画三点自动生成一个圆。

"三点定圆弧"按钮:

画三点自动生成一个圆弧。

"迭加文字"按钮:

写一串文字到图像上, 若分多行写, 则用 "ctrl+Enter"代替 "Enter"回车。

下面是图形编辑工具:

"删除" 按钮:

点击左键,删除被选中的图形。

"删除全部图形" 按钮:

删除当前图中的所有图形。

"移动" 按钮:

按住左键,移动被选中的图形。

"拷贝" 按钮:

按住左键, 移动被选中的图形的拷贝。

"排序" 按钮:

将当前图中的图形按照它们所占区域的尺寸由小到大排序。

下面是图形图像合并工具:

"合并图形图像" 按钮:

合并图形图像。

"反转合并图形图像" 按钮:

在图形位置显示图像, 在无图形位置用图形色覆盖。

"图形并入新图像" 按钮:

图形并入一个新图像中。

7.14 显示按钮:

系统为常用图像分析功能定做了一批工具条,通过工具条上的按钮可直接调用响应的图像功能而无须再点菜单。用户自己可决定是否将某个工具条显示在系统前台。

7.15 排列窗口:

按 WINDOWS 的标准方式平铺或层叠当前的所有窗口。

8. 用户程序:

"用户程序"功能赋予了操作者自己编程解决实际问题的能力。这是一个极其简单的实用工具,它以简洁的文字表达形式罗列了系统中的大多数功能,操作者只要从中按需选取若干项即可轻而易举地组成自己的专用程序。因此在实际工作中可以大大减少对开发商的依赖,提高了工作效率,并使工作过程富于创造性和成就感。

8.1 设置用户程序:

所有编程工作都在 如下对话框中完成:

其中,"提供的处理步骤"栏列出了系统中所有可用的功能,他们用前面的编号分类: 1字头为图象 聚集类, 2字头为图象处理类, 3字头为图象提取类(二值化), 4字头为图象形态处理类, 5字头为图形工具类; "选定的处理步骤"栏中列出了操作者的"编程"内容,其



中每一行中若有"//",则其后面的文字为注释性内容。

编程方式只有简单的三种: "添加", 先在"提供的处理步骤"中选择(鼠标左键点击)一个功能, 再点此按钮, 即可在"选定的处理步骤"中的最后一行添加该功能; "插入", 先在"选定的处理步骤"中要插入步骤行点击, 然后到"提供的处理步骤"中选择一个功能, 再点此按钮, 即可在"选定的处理步骤"中插入该功能; "删除", 先在"选定的处理步骤"中选定不要的功能, 再点此按钮, 即可在"选定的处理步骤"中删除该功能, "全清除"即清除"选定的处理步骤"中的所有功能。

每一项功能的参数(如果有的话)都有缺省设置,想要更改的话,只要在"添加"或"插入"时弹出的参数对话框中输入即可,注释性内容也可在随后弹出的说明对话框中输入;或在"选定的处理步骤"中双击某一功能也能对其参数和说明文字作出更改。语法规则更是简单到只有一条:在图象形态处理类或自动测量类功能之前必须要有图象提取类功能。

"新建"按钮用于清除当前的用户程序,准备建立一个新的用户程序;"调出"按钮用于从磁盘中调出一个旧有的用户程序文件(*.hmc)作为当前的用户程序使用;"保存"按钮用于将当前的用户程序保存到磁盘中,以备将来调用;"选择匹配的数据文件"按钮用于调出所需的 EXCEL 数据文件准备接收测量数据。

8.2 执行选定程序:

从文件对话框中选定一个用户程序(*.hmc文件),成为当前用户程序,并马上开始执行。此后在系统状态栏中会显示该程序的名称,这就是当前用户程序。



8.3 执行当前程序:

执行当前用户程序。

9. 鼠标右键功能:

在任何图像窗口中按一下鼠标右键都会弹出一个菜单:

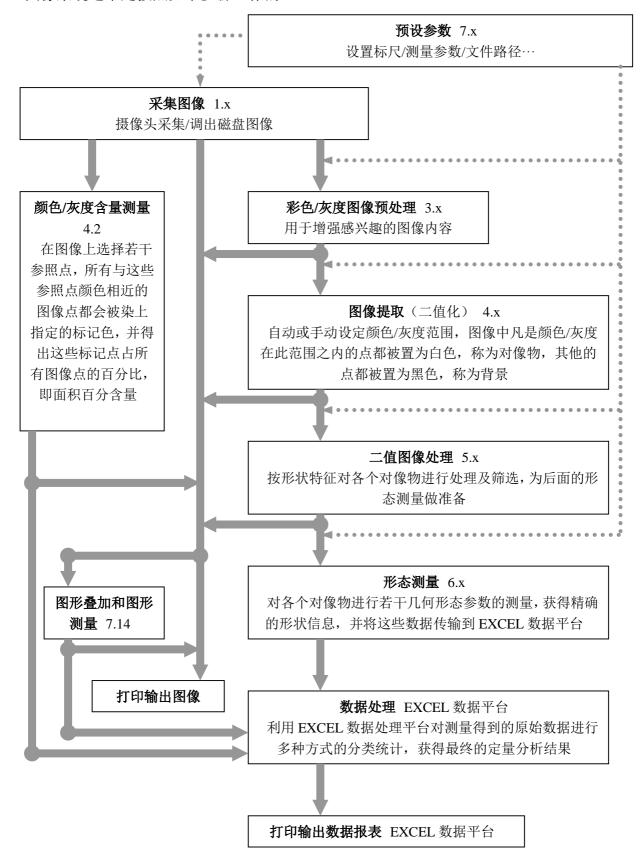
其中:"准备打印"是要求将此图送交打印机准备打印。当用户选择了打印或打印预览后此图会与其他送交打印的图像一起被输出(在"打印多幅图像"方式下),再次选择此项可撤消此图的打印属性;"显示比例尺"可将此图的比例尺显示在图右



下方;"查看图像信息"可将图像的大小,颜色数,光标所在处的像点的位置及颜色信息罗列在程序窗口下方的信息栏中;"置为当前比例尺"可用当前的系统标尺作为本图的比例尺。

图像分析系统应用举例

图像系统通常是按照如下步骤工作的:



应用示例 1: 用图形工具手动测量长度

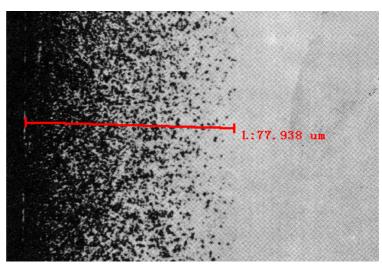
1、选择图形工具条的"画直线" 按钮,对弹出的对话框中的 各选项进行如图设置,



其中对字体 "ABC"按钮进行如 图设置。

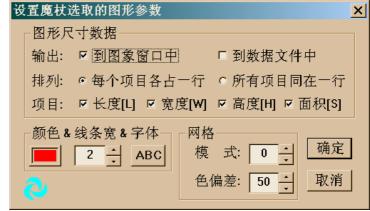


2、将光标移到起始点,按下鼠标左键并移动到到终止点, 标左键并移动到到终止点, 松开鼠标左键,图像上就会显示出所画的标尺形直线 及其长度值。



应用示例 2: 用图形工具手动测量对像大小

1、选择图形工具条的"画直线" 按钮,对弹出的对话框中的 各选项进行如图设置,



其中对字体"ABC"按钮进行如图设置。



2、在图像中待测的对像上点击鼠标左键,会立即描画出测量对像的轮廓, 并输出该轮廓的周长、宽度、高度、 面积,如图所示



应用示例 3: 用图形工具叠加文字内容

1、选择图形工具条的"叠加文字"按钮,对弹出的对话框中的各选项进行如图设置,在"文字内容"栏中填写文字,要写多行的话,用"Ctrl+Enter"组合键换行。



其中对字体"ABC" 按钮进行如图设置。

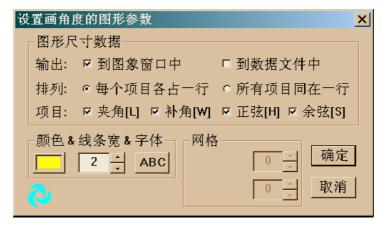


2、在图像中按住鼠标左键移动光标, 随光标会有一个活动的矩形区,这 就是将要输出文字的位置,松开鼠 标左键后文字内容旧会显示出来。



应用示例 4: 用图形工具手动测量角度

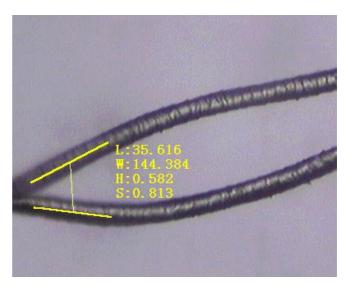
1、选择图形工具条的"角度" 按钮,对弹出的对话框中的 各选项进行如图设置,



其中对字体"ABC"按钮进行如图设置。

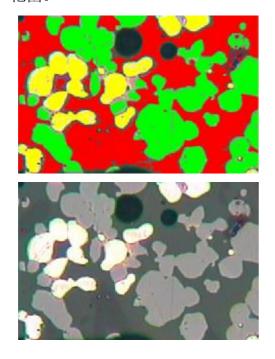


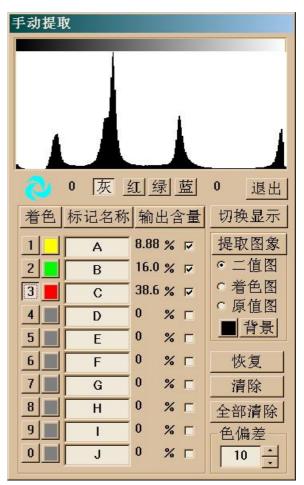
2、在图像中点取 4 个点确定待测夹 角的两边,其中前两点确定一边, 后两点确定另一边。第 4 个点定好 后马上就会画出夹角两边及夹角 所对的弦(由虚线表达),此夹角 的值及其补角、正弦值、余弦值亦 同时输出,如图所示。



应用示例 5: 测量不同颜色/灰度所占的百分含量(相含量)

1、选择菜单项"图像提取/手动提取",弹出控制对话框,用"着色"按钮选择当前相所用的标记色,并可以在旁边的文字栏中输入该相的名称,再旁边的百分数表示该相在整个图中所占的面积百分比,在右下角的色偏差栏中输入待测相的颜色变化范围。





- 2、在图像中待测的相(颜色区)中点取几个样本点,则图中与这些点颜色相近的点(相近程度由控制对话框中的色偏差值决定)都会被染上指定的标记色,且它们所占的百分含量也同时在控制对话框中显示出来。
- 3、要输出相含量的数据,则首先在"输出含量"按钮下相应相的选择框中打勾,然后再按"输出含量"按钮即可。
- 4、要输出被标记的相的图像,则首先在"输出含量"按钮下相应相的选择框中打勾,然后选择在输出图中以怎样的方式显示该相(二值图、着色图、原色图三选一),再按"提取图像"按钮即可生成一幅只有指定的标记相的图像。
- 5、完成本功能后,要按"退出"按钮结束。

附 A: 自动测量的几何参数

代号 参数名称 说明 [数据表所在列]	
O 有效物面积 颗粒外轮廓线所包围的	区域面积
P 周长 颗粒外轮廓线的长度	
Q 等积圆直径 1 面积为[O]的圆的直径	
R 圆度 (4×π×[O])/([P]×[P])	
S 等周长圆直径 周长为[P]的圆的直径	
T 孔洞面积 外轮廓线所包围区域内	的空洞的面积
U 不含洞面积 [O]-[T]	
V 等积圆直径 2 面积为[U]的圆的直径	
W 最小矩形区 颗粒最小外接长方形的	面积
X 矩形度 [O]/[W]	
Y 长轴长度 颗粒的最大卡规直径	
Z 长轴方向角 最大卡规直径时的卡规	方向角
AA 垂长轴长度 与[Z]垂直方向的卡规直	[径
AB 长轴长宽比 [Y]/[AA]	
AC 短轴长度 颗粒的最小卡规直径	
AD 短轴方向角 最小卡规直径时的卡规	方向角
AE 垂短轴长度 与[AD]垂直方向的卡规	直径
AF 短轴长宽比 [AE]/[AC]	
AG 最大长宽比 [Y]/[AC]	
AH 区域宽度 水平方向的卡规直径	
AI 区域高度 垂直方向的卡规直径	
AJ 区域宽高比 [AH]/[AI]	
AK 平均直径 所有方向卡规直径的平	均值
AL 圆面积率 (4×[O])/(π×[Y]×[[Y])
AM 半周长 [P]/2	

附 B: 几何图形的尺寸参数

- 7 - 1 - 1 - 7 - 7	H3/ C 3 2 3A			
图形工具	[L]	[W]	[H]	[S]
点阵	左上点到右下点的距离	所在矩形的宽度	所在矩形的高度	[W]×[H]
直线	直线长度	所在矩形的宽度	所在矩形的高度	[W]×[H]
长方形	左上点到右下点的距离	所在矩形的宽度	所在矩形的高度	[W]×[H]
椭圆	椭圆周长	所在矩形的宽度	所在矩形的高度	椭圆面积
魔杖选取	区域周长	区域宽度	区域高度	区域面积
任意曲线	曲线长度	所在矩形的宽度	所在矩形的高度	首尾相连后围成的
				封闭区面积
任意区域	区域外轮廓线长度	所在矩形的宽度	所在矩形的高度	区域面积
任意多边	多边形外轮廓线长度	所在矩形的宽度	所在矩形的高度	多边形面积
形				
任意折线	折线长度	所在矩形的宽度	所在矩形的高度	首尾相连后围成的
				封闭区的面积
角度	夹角	补角	正弦值	余弦值
圆	周长	半径	直径	面积
圆弧	张角	半径	弦长	弧长

附 C:

图象系统使用注意事项

- 1. 标尺文件要与正在使用的镜头对应;
- 2. 不要同时打开两份以上的"YG002B"程序;
- 3. 测量完一个样品后注意保存数据文件;
- 4. 使用完任何图形工具后要及时将其关闭;
- 5. 程序有任何不正常时, 先保存数据文件, 然后退出, 重新进入, 若仍不正常就重新启动计算机;
- 6. 关机后记住断开摄像头电源,开机后连接摄像头电源;

附 D:

保修、维修条款

首先感谢您使用我公司的产品、我公司自您签收产品验收单后,凡属正常操作情况下产生的故障提供一年的免费维修服务。

- 1、硬件的保修:如硬件生产厂商在用户驻地或驻地附近有保修机构,用户可凭保修卡在当地保修(如计算机、打印机等通用部件),或通过我公司与硬件生产厂商协调修理(如显微镜等专用部件)。
- 2、硬件的维修: 在保修期内由非正常操作情况下产生的硬件故障(如摔碰、丢失等)及保修期外发生的硬件故障我公司提供收取成本价格的硬件及配件。
- 3、软件的维护: 我公司通过不定时邮寄升级光盘向客户提供升级程序,并不定时通过工程师的寻访在客户驻地进行免费维护。
- 4、我公司的产品系统应在独立环境下使用(如显微镜的防尘、防潮;计算机系统不上网以避免计算机病毒对系统的破坏)。如由于使用环境恶劣造成的硬件损伤和计算机系统遭病毒破坏导致系统不能使用,将视同非正常操作情况,只能收费维修及维护。
- 5、维修与维护的响应:我公司在接到用户通知后 1 个工作日内提供信息反馈及技术支持,2 个工作日内提供邮寄零配件响应,3 个工作日内提供上门服务响应(或视路途远近和交通方便程度与用户协调处理方案)。
- 6、有关收费: 非保修情况下,且需要我公司上门服务的,我公司将按路途远近及配件价格收取费用(差旅费、住宿费、维修维护费及配件费)

培训条款

- 1、在您接受我公司安装工程师培训后请填写培训确认单。
- 2、 您享有一次免费上门的安装及使用培训(除非合同中另有约定)。

附 E:

加密锁的保护

请 注 意!!!

我公司售出的产品如同时提供了加密锁,则这块加密锁是表明用户对该产品核心软件拥有所有权的唯一凭证,请务必保管妥当,如用户丢失加密锁,视同产品核心软件丢失,须重新全款购买。

附 F:

自校规程

本自校规程适用于使用中和维修后的纤维分析仪的自校。

一、概述

YG002B 纤维分析仪通过高分辨率的工业摄像机将光学显微镜与计算机相连,依据专业的分析软件完成纤维直径、含量的测试工作。仪器主要由显微镜、摄像头、计算机、打印机、采集卡、专业分析软件组成。

二、主要技术要求

- 1 仪器应在适当部位装有铭牌,铭牌上须标明型号、规格、制造厂、产品编号和出厂日期。
- 2 仪器应放在稳固的水平台面上,周围环境应无灰尘、无震源和腐蚀性气体。
- 3 显微镜要求视场照度均匀,光阑及光源可调,具有10×,20×,40×物镜。
- 4 摄像头要求分辨率在水平扫描 470(彩色)/570(黑白) TV Line 以上。
- 5 系统主机的硬件配置要求 CPU 在 P 233 以上,内存在 64M 以上,显示内存 4M 以上,显示器在 15 英寸以上,能在 1024×768 的显示分辨下以 24 位真彩模式操作。
- 6 软件要求:
 - 6.1 自动测量纤维直径。
 - 6.2 在人工辅助下判定纤维含量。
 - 6.3 自动计算结果,生成报表。
- 7 附件齐全。

三、 自校项目和方法

- 1 根据上述技术要求 1-7 规定,逐条检查符合上述要求后,再进行仪器的校准。
- 2 仪器校准:
 - 2.1 标定系统标尺参见 YG002B 纤维分析仪使用说明书。(当移动摄像头, 拆装显微镜物镜、摄像接口后应重新标定标尺)。
 - 2.2 用标准毛条校准直径。将标准毛条制成试样进行直径实验,测试结果应与标准毛条的直径数据一致。(允差±3%)。
 - 2.3 显微镜、摄像头、计算机维护保养参见各自使用说明书。
 - 2.4 物镜、摄像头应定期除尘。

四、校验结果的处理及检验周期

- 1. 按本规程自校符合技术要求指标贴合格标签,自校不合格停止使用,经维修自校后方可使用。
- 2. 本仪器自校周期为一年。

附 G:

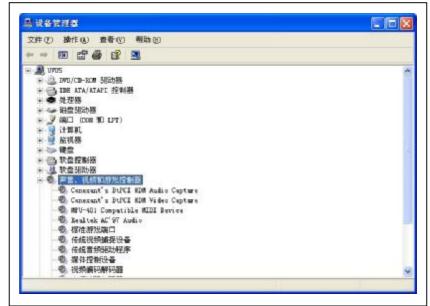
采集卡在 WINDOWS XP 系统下的安装过程

1,采集卡内含两部分驱动内容,即视频(VIDEO)和音频(AUDIO)。若初次在WINDOWS XP系统下安装采集卡,系统会提示发现新硬件,并启动自动安装向导,请取消该向导。

2, 鼠标点击"开始", 指向"我的电脑"并点右键, 在弹出菜单中选"属性"项, 进入"硬件"

页, 出现如下画面。





4,在图示的"硬件更新向导"中 选"从列表或指定位置安装", 然后点"下一步"。



- 5,在图示的"硬件更新向导"中,若是升级以前安装的旧的驱动程序,选"不要搜索,我要自己选择要安装的驱动程序";若是新安装驱动,选"在这些位置上搜索最佳驱动程序",并选"在搜索中包括这个位置",然后用"浏览"按钮选定驱动程序所在目录(应在光盘的"\capdrv\W-win2000-xp"目录下),然后点"下一步"。对新安装的情况,系统会直接找到合适的驱动程序,然后直接跳到第9步继续进行。
- 6,在图示的"硬件更新向导"中选 "从磁盘安装",然后点"下一 步"。





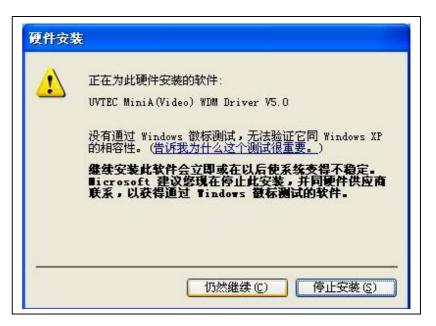
7,在图示的"从磁盘安装"对话框中点"浏览",选择驱动程序所在的目录(应在光盘的"\capdrv\MV-win2000-xp"目录下),然后点"确定"。



8,在图示的"硬件更新向导"中的"型号"列表中选"UVTEC MiniA(Video) WDM Driver 5.0",然后点"下一步",开始安装进程。



9,在安装进程中会弹出图示的 "硬件安装"提示框,选"仍 然继续"。



10, 安装结束会弹出图示提示框,点"完成"即可。



11, 音频驱动的安装重复第 3 到 10 步即可,注意在第 3 步中点音频设备,在第 8 步中选 "UVTEC Mini A (Audio) WDM Driver 5.0"。