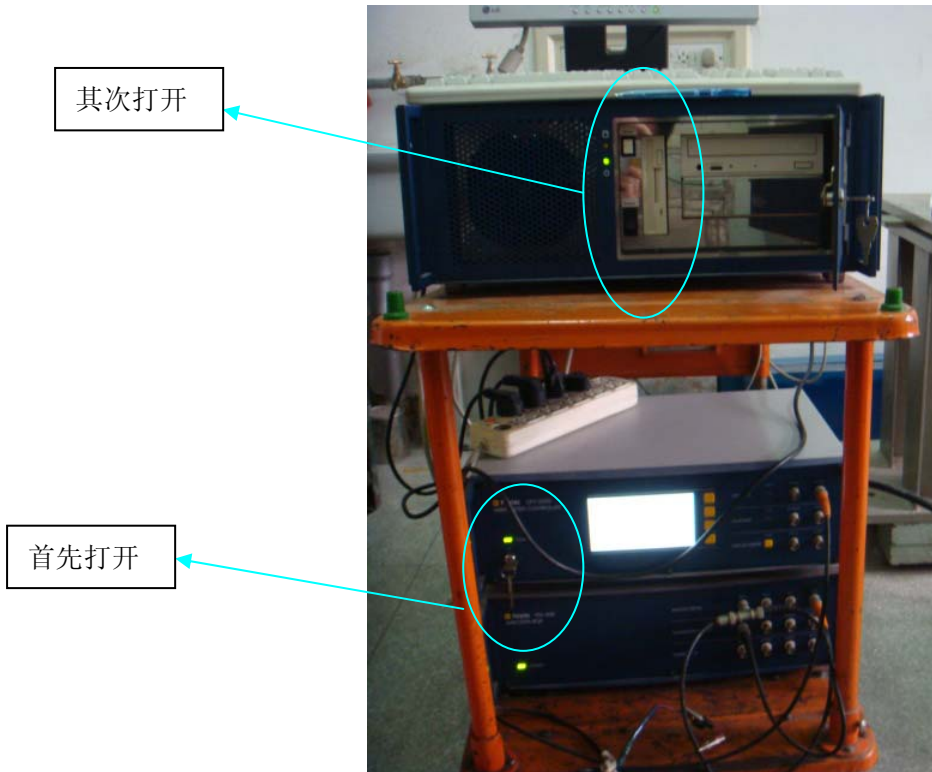


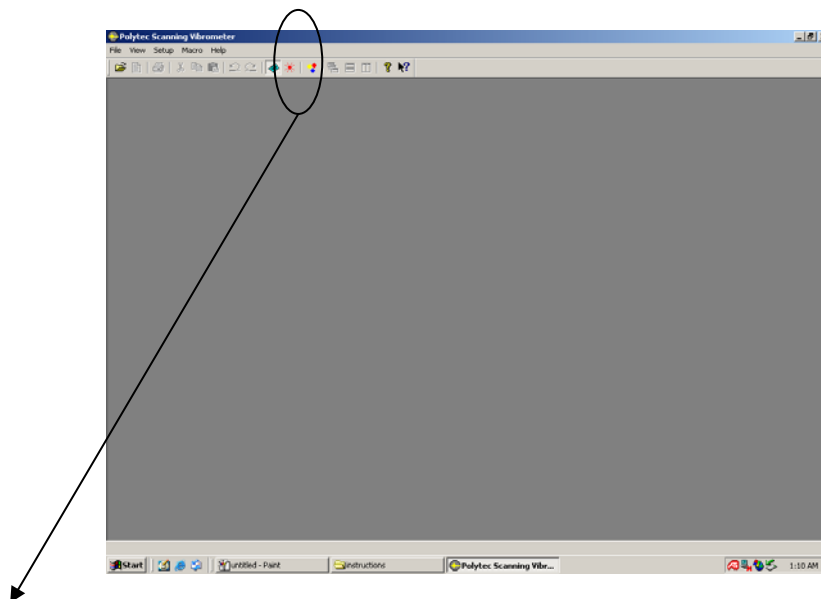
激光多普勒测振仪使用简介

廖国江

1. 打开系统: 先打开控制器(Controller)上的电源开关, 待控制器(Controller)、接线箱(junction box)、扫描头(scanning head)上的指示灯亮之后, 再打开电脑主机的电源.

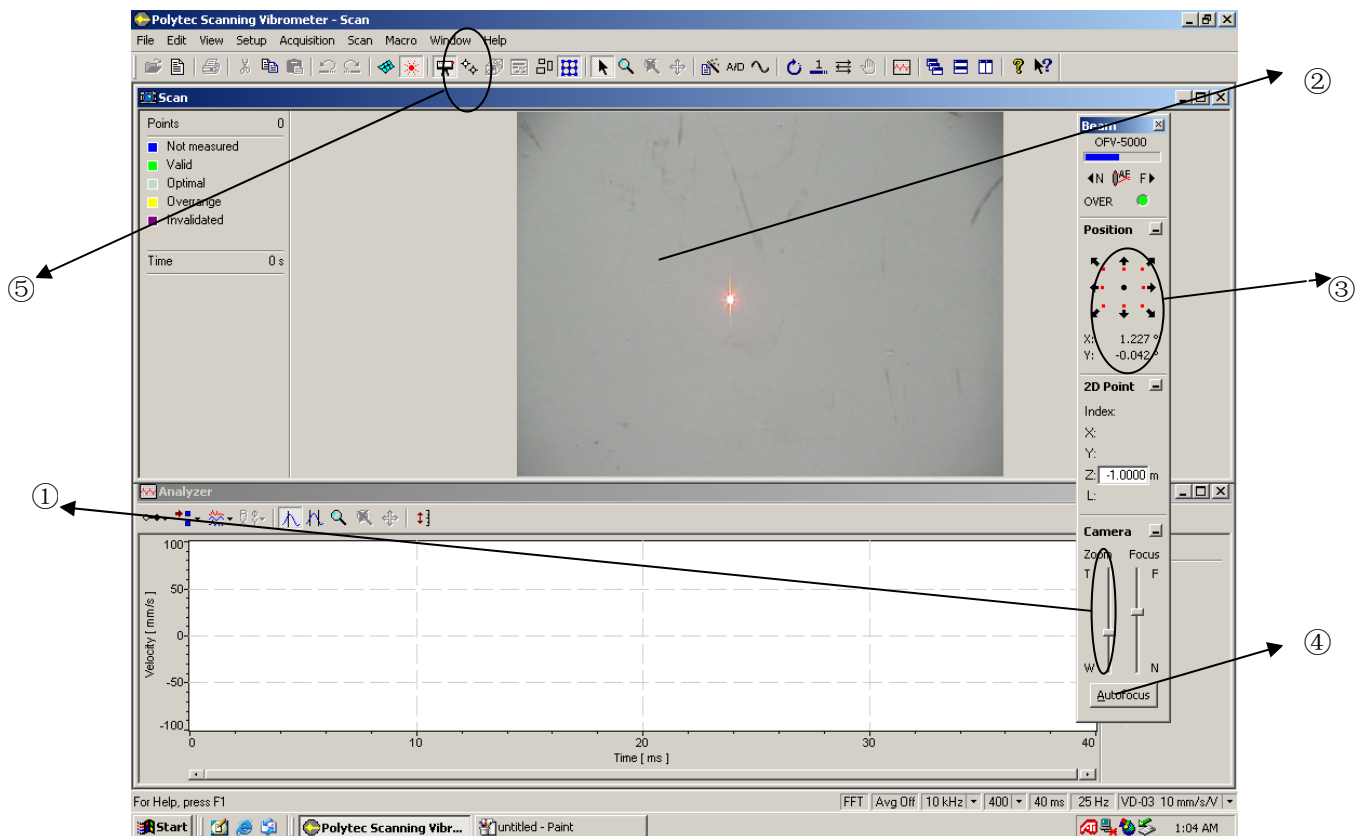


2. 电脑启动完成后, 打开控制软件, 系统将进入如下界面:

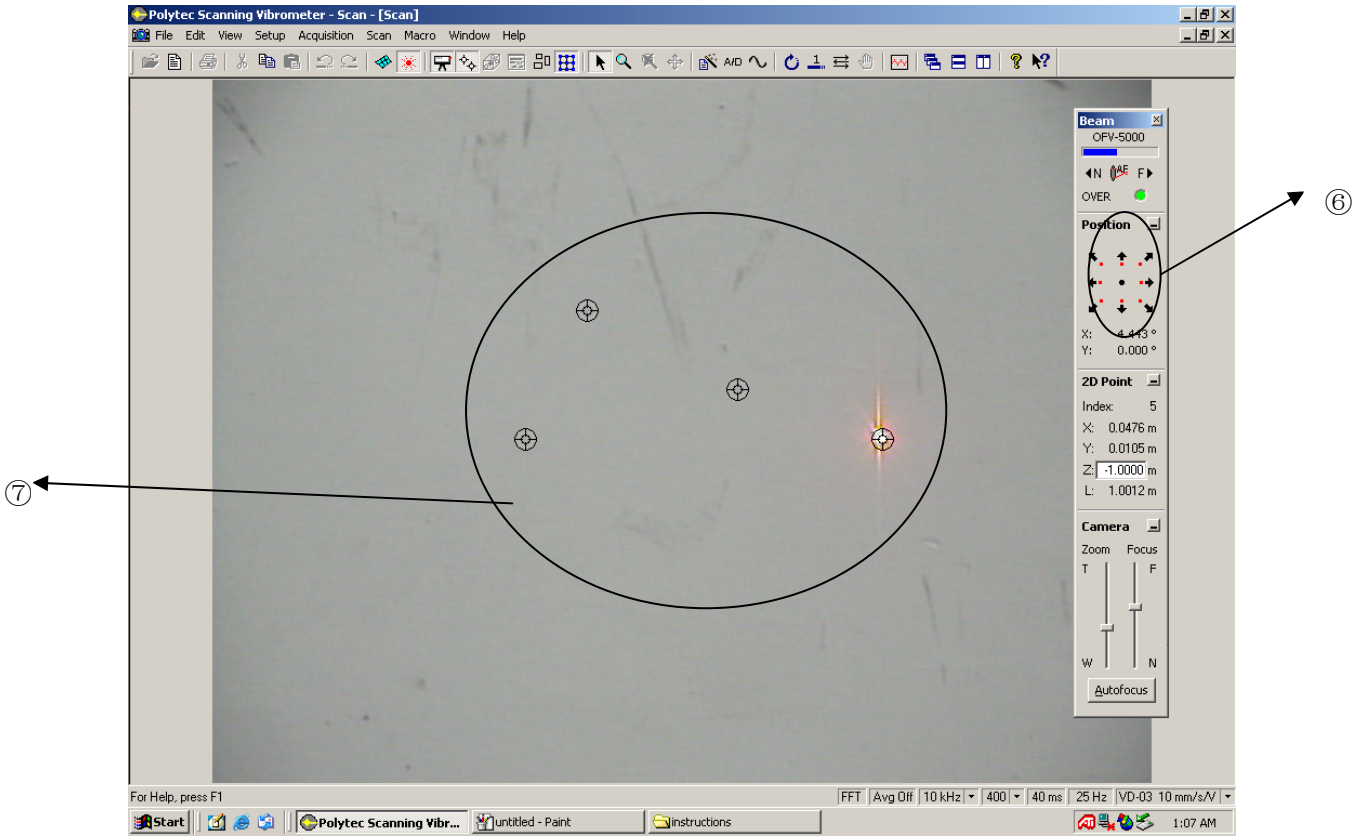



3. 硬件系统设置.主菜单 setup->preferences.其中可以设置接线箱(junction box)的类型、信号发生器(function generator)的类型、扫描头 (scanning head) 的类型等等。(这一步在硬件系统没有改变的情况下，基本上可以不用)

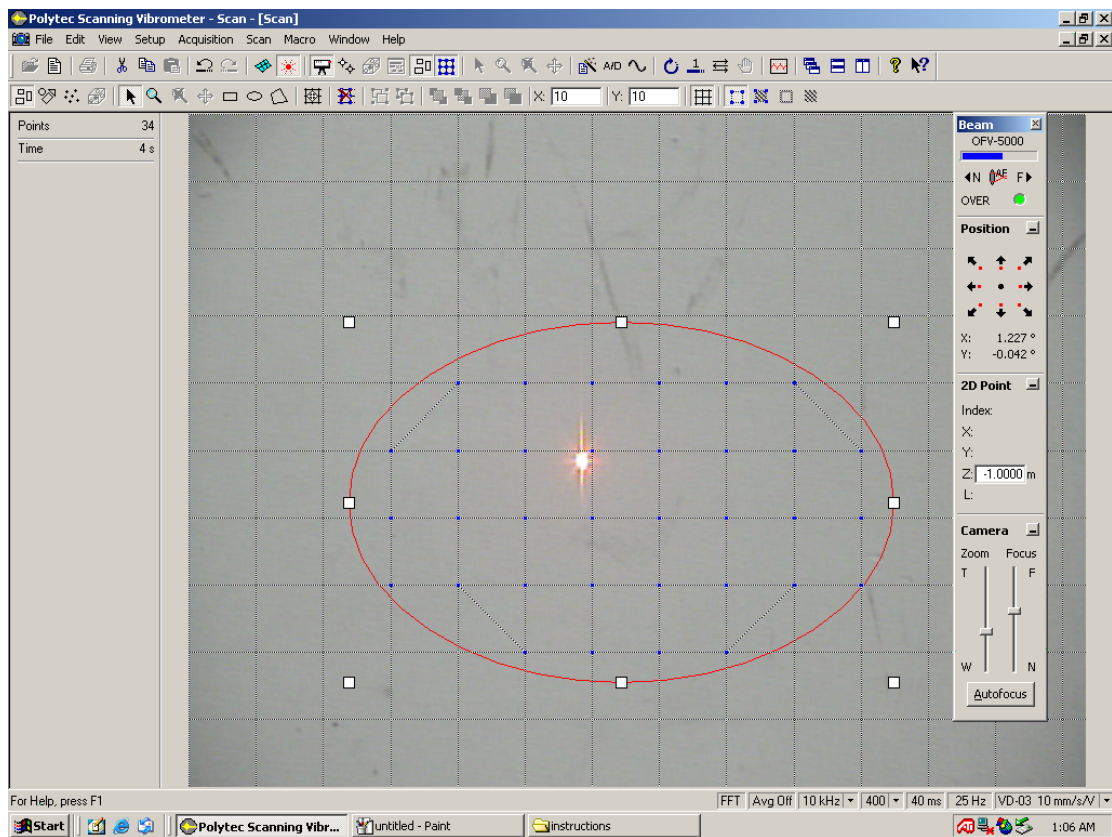
4. 光学系统设置。数据采集窗口如下：




- (1) 拖动①所示的滚动条，使得要测量物体的表面尽可能大的显示在视屏窗口②。
- (2) 点击按钮③,将激光束尽可能地移动到视屏窗口的左上角，再点击按钮④,系统将自动对焦。
- (3) 对齐视屏窗口和测量表面的坐标系 (align the coordinates on the live video and the measurement plane)，点击图标⑤, 进入设置界面，如下图所示。点击⑥移动激光束，当激光束移动到适当的位置后，在⑦所示区域，鼠标左键单击激光束所在位置。这样的步骤至少重复两次，即至少有两个点产生。结束后点击图标⑤返回数据采集窗口 (acquisition mode)。

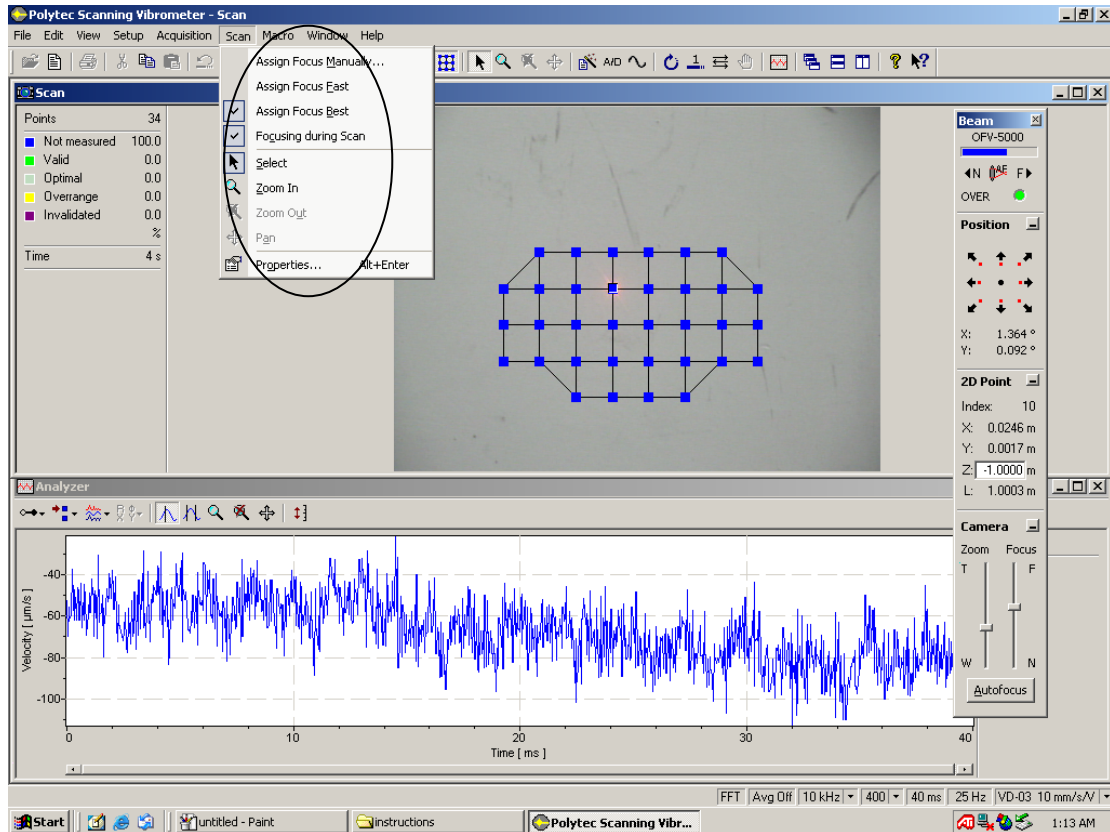


5 定义扫描点 (defining scanning points). 点击工具栏上的图标 , 进入扫描点的定义界面, 如下:




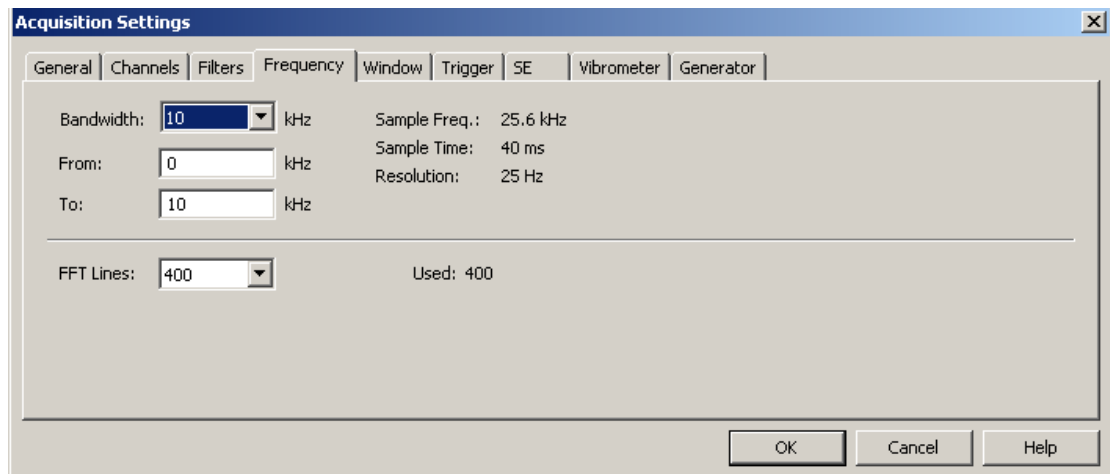
具体的定义方法可以参照软件手册（software manual），FTP 上有。过程与画图类似。扫描点定义完成之后，点击回到数据采集窗口（acquisition mode）。

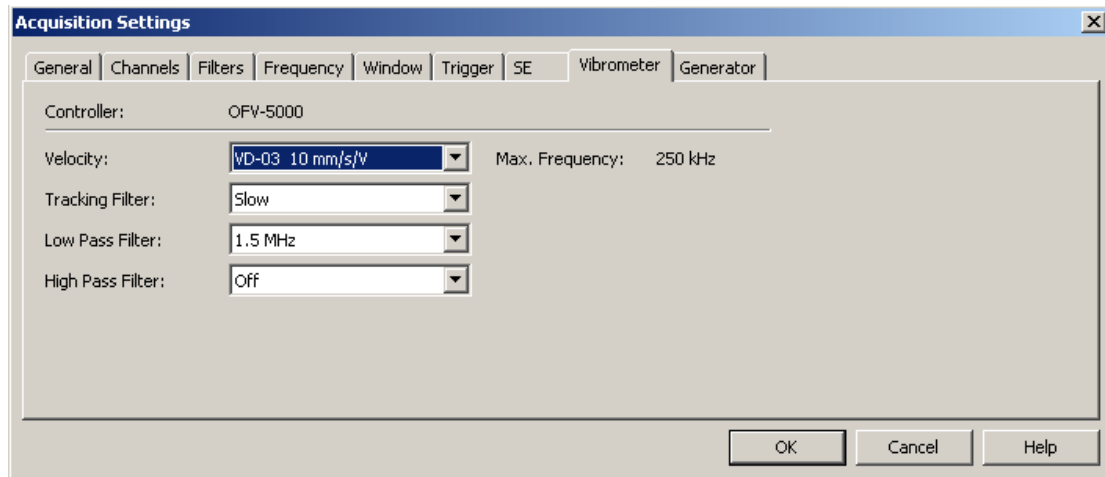
6 分配每个扫描点的激光束的聚焦值（focus the laser beam）.可以人工也可以自动。参照下图：



选择主菜单上 scan->align focus best，即可以自动分配激光束对每个扫描点的聚焦值，这个过程较慢，当扫描点较多的时候，需要较长的时间。也可以选择 scan->align focus manual 人工定义激光束对每个扫描点的聚焦值，具体操作可以参照软件手册。

7 A/D 设置，点击工具栏上，进入 A/D 设置，界面如下：





其中经常改动的有 frequency 和 vibrometer 两个选项卡。Frequency 用于修改测量的频带宽度、起始频率以及 FFT 变换时的采样。Vibrometer 用于修改量程。其他的一些选项卡大致可以修改如下内容。

General: 修改测量模式 (measuring mode), 目前可用的有 FFT Mode 和 FastScan Mode。一般测量都采用 FFT Mode。

Channels: 对于实验室现有的硬件, 这个选项种的内容基本上不需要改动。

Window: 选择信号处理中的窗口函数, 如矩形函数、汗宁函数等等。具体选择那种函数可以参照理论手册 (个人觉得手册上叙述得不是很详细, 可以参照频谱分析的相关资料)。

Trigger: 设置触发信号的来源、触发方式和触发点。

SE: 设置是否使用信号增强。

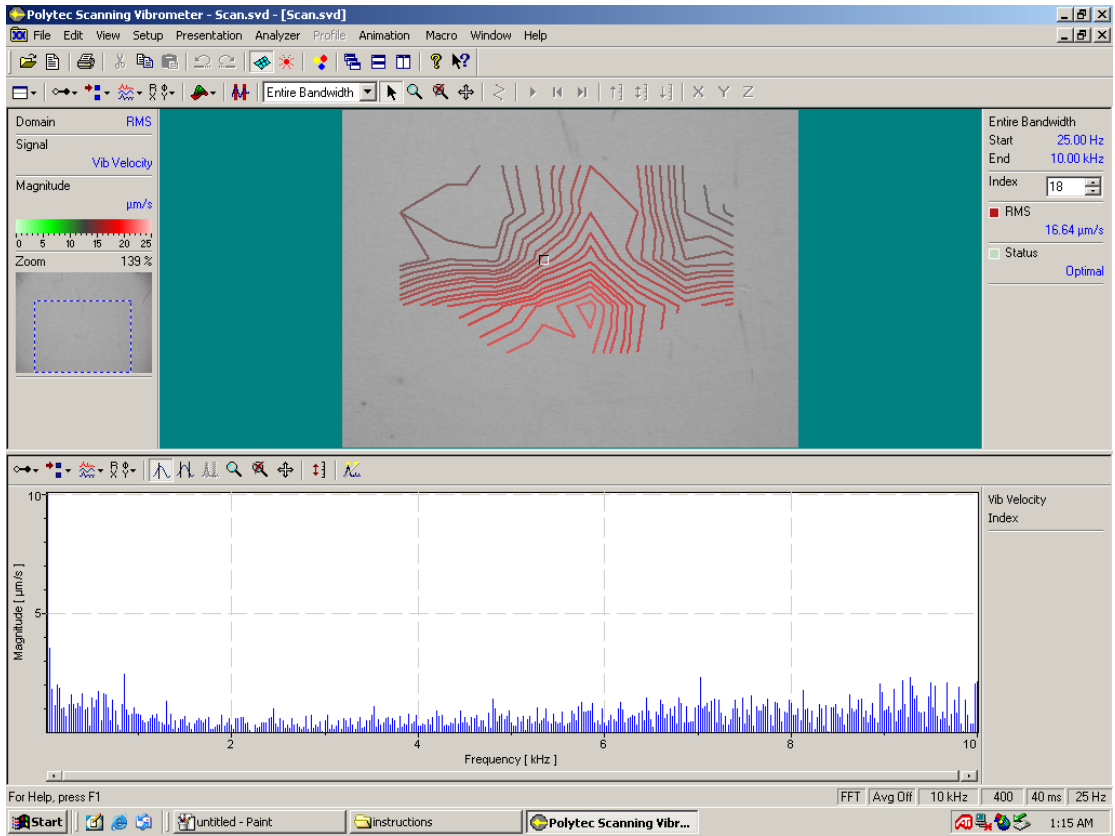
Generator: 设置信号发生器的波形、幅度、频率等。

8 一切设置完成后, 点击图标 , 即可以完成测量

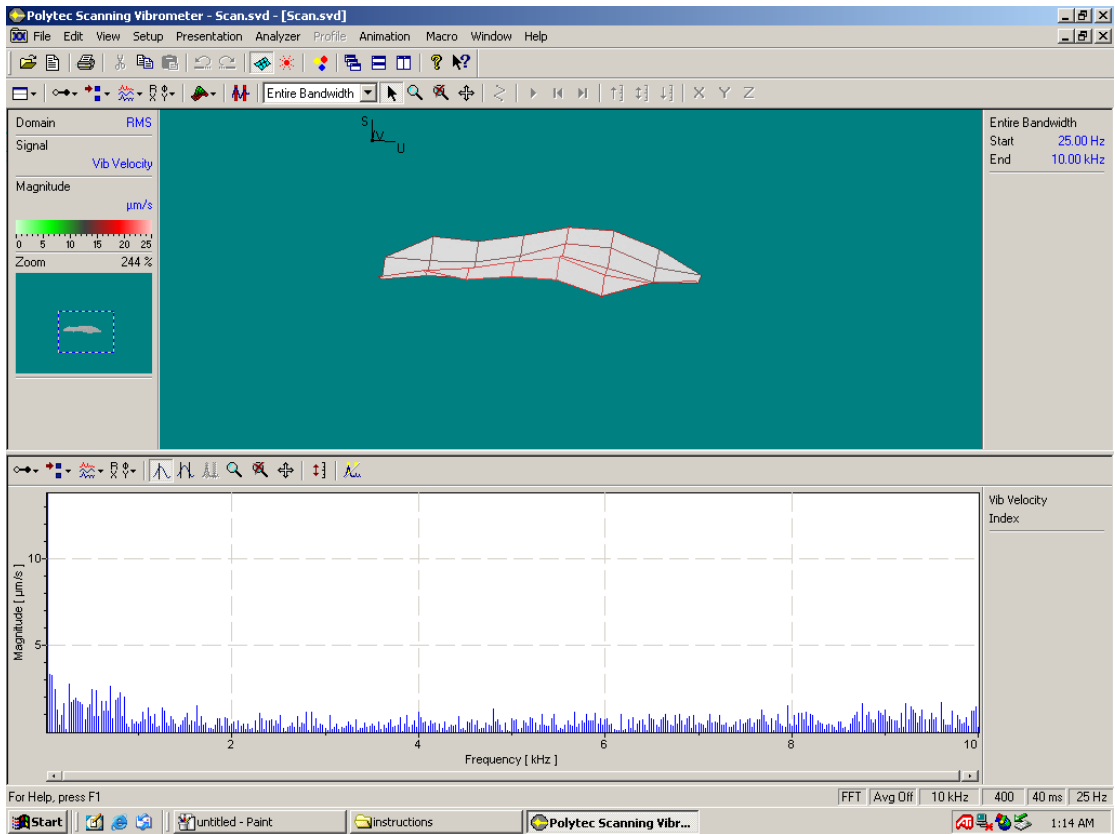
9 数据的输出。软件提供了如下的数据输出

- (1) 每个扫描点位移、速度、加速度的振幅频谱图、相位频谱图和那奎斯特图等。
- (2) 自定义截面上相应位移、速度、加速度的变化情况 (这个是我个人理解, 还有点问题)。
- (3) 后缀为.uff 的文件, 可用于一些模态分析的软件做相应的分析。
- (4) 每个扫描点位移、速度、加速度的均方根。
- (5) 等值线和动画模拟。

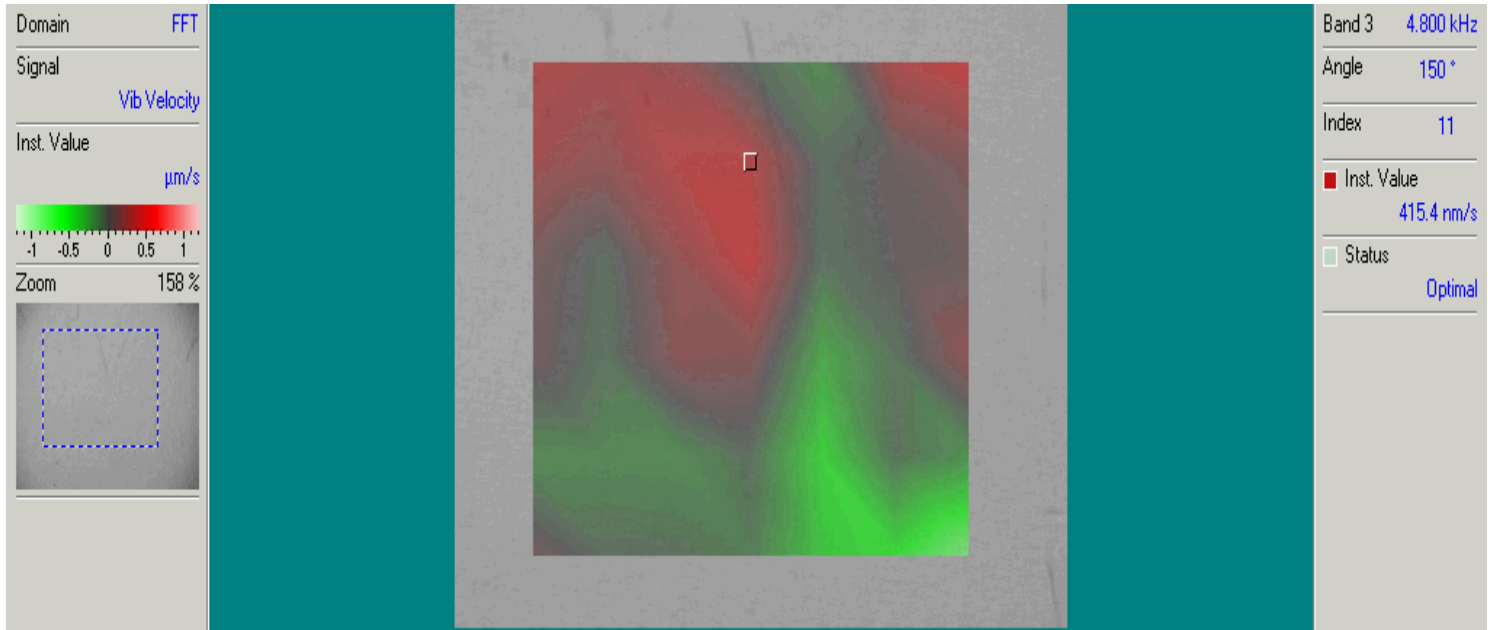
还有一些类型的数据, 由于现在的知识欠缺还不能做出说明。



等值线图



3D 模式下各点的 RMS 值



2D 模式下的瞬时值

廖国江

2008 年 11 月 16 日星期日

PSV 详细手册请上实验室服务器下载阅读: <ftp://202.38.87.67>