

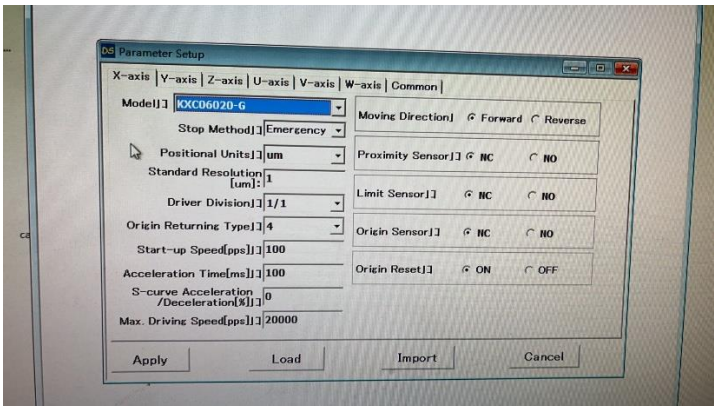
本文档为自动测试平台搭建文档，包括工作总结、部分操作说明、需要注意的事项、发生的错误及解决方法。

2023 年 4 月 10 日

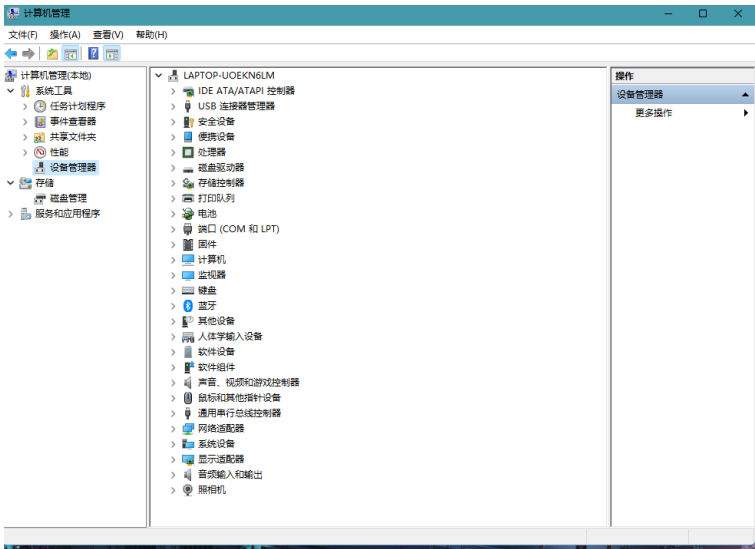
位移台部分：

实验室使用的位移台型号为 DS102，所以需要匹配 DS102 型号的通信指令，其原理为 pyvisa 通信。需要先使仪器与计算机连接，再发送相应的通信指令给位移台，即可使位移台移动。

关于位移台移动的单位，需要在 DS102 软件中定义。（理论上用 python 控制位移台和软件控制位移台是互不干预的，但实际用代码无法改变位移台单位，需要在软件中设置）



为了更方便快捷的测试 DS102 通信指令，我编写了一个‘自动测试 test’文件，通过这个文件可快速地对不同类型的通信指定进行测试。其中 connect 函数原理为查询设备 ID(连接端口)，然后连接其地址 ('ASRL5::INSTR')。需要注意的是，需在下图计算机管理-设备管理器的位置安装 DS102 的驱动，否则会导致连接不上。



关于通信指令：

所有的通信指令都需要先选择坐标轴。
通信指令的一般形式为：轴指定指令<数据>：参数设定指令_<数据>：驱动指令<数

据>: 例如: 'AXI2:PULSe %d:GO 0'

通信指令在 DS102_中文说明中的‘4.3.4 的通信指令一览’和‘4.3.5 的通信指令详情’中可以找到。

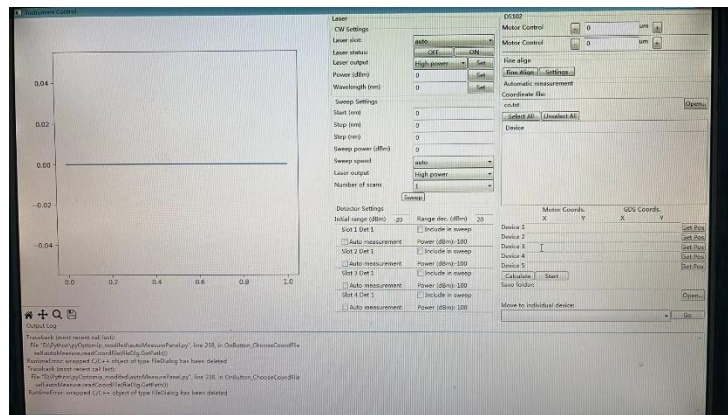
其中比较重要的函数 `getPosition` 解释如下: 为了对应 `finealign` 中的函数, 所以这个指令需要写成 `res` (列表的形式)。需要先分别得到 `x` 轴和 `y` 轴的坐标, 然后将其坐标转换成列表数据存储在。具体可看附件 (是一个 `html` 文件, 其中包含了关于一些函数的用法及原理)。

关于 pyOptomip:

PyOptomip 是基于 `python2`, `python3` 不可以向下兼容, 编译器需下载 `python2`。之后需安装对应的模块, 全部安装好之后, 运行 `pOptomip.pyw`。

打开时需要手动输入位移台的地址进行连接。

当读取器件坐标时, 发生了错误:



解决方法, 将下面一行注释掉

```
235 fileDlg.ShowDialog()
236 self.coordFileTb.SetValue(fi
237 fileDlg.Destroy()
238 self.autoMeasure.readCoordFi
```

关于导入位移台中的器件坐标, 如果格式完全按照 `klayout` 中自动导出的坐标, 会无法被识别, 需要修改其格式, 如空格, 最后的 `no_comment` 等。

```
% X-coord, Y-coord, Polarization, wavelength, type, deviceID, params
4212, -638, TE, 1550, device, Cali1, no comment
4142, -1347, TE, 1550, device, Cali4, no comment
3340, -1578, TE, 1550, device, 180_Width720_Miss_P293_Uniform_N300_DW26, no comment
3291, -1471, TE, 1550, device, 180_Width720_Miss_P293_Gau280_N800_DW38, no comment
1647, -537, TE, 1550, device, Cali2, no comment
3842, -955, TE, 1550, device, Regular_Miss_180_Gau280_N800_DW18, no comment
2108, -1372, TE, 1550, device, MZI400_Thermal, no comment
1845, -627, TE, 1550, device, 180_BP_P325_N1590_600_400_19_27_105$1, no comment
1712, -460, TE, 1550, device, 180_BP_P325_N1590_600_400_19_24_105, no comment
1890, -2187, TE, 1550, device, 180_BP_P325_N1590_600_400_19_27_105, no comment
1767, -2913, TE, 1550, device, Cali3, no comment
```

之后导入器件坐标，计算转换矩阵。将图片中 device 位置的坐标输入，再点 calculate，即可计算转换矩阵。

因为位移台的单位和 klayout 中的单位一致，都是微米，所以如果位移台目前坐标归零（重启电脑会导致当前坐标变成 0,0），只需要确定一个对应坐标，其余的只需要在原来坐标基础上加减就可以了。

