

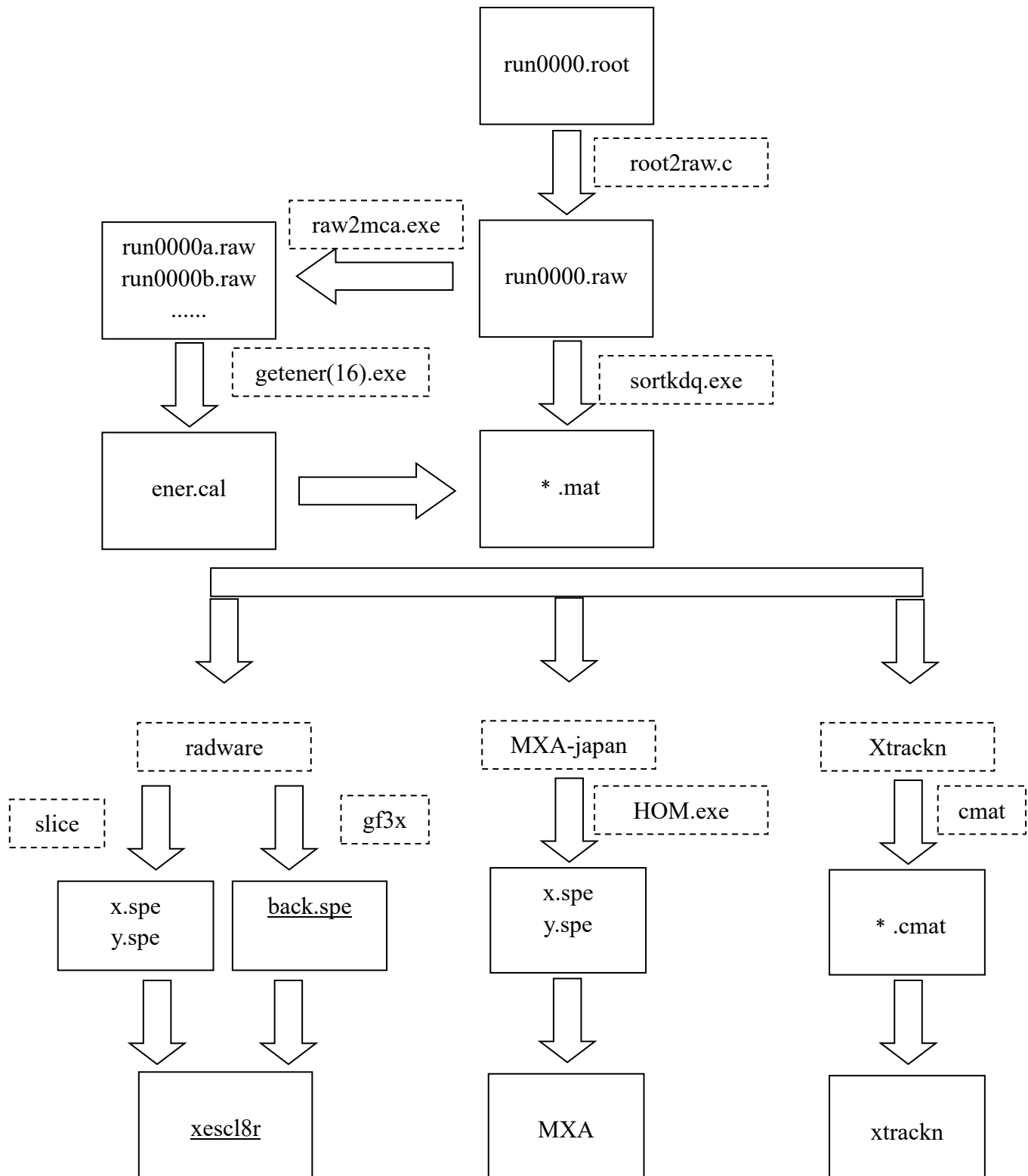
数据处理的基本流程 以及 各软件的基本操作

2010 年 11 月 22 日

目录

1. 操作的基本流.....	1
2. MIDAS 获取系统的基本操.....	2
3. 反演矩阵的基本操作	
a) root 文件转 raw 文件.....	4
b) raw 文件转 mca 文件.....	5
c) 从 mca 文件提取刻度系数.....	6
d) 反演矩阵：对称矩阵以及 DCO 矩阵.....	7
4. 开窗	
a) Radware.....	8
i. Slice.....	9
ii. Gf3x.....	8
iii. Xescl8r.....	8
b) MXA—japan.....	9
c) Xtrackn.....	10
i. Cmat.....	8
ii. Xtrackn.....	8
5. 其他软件	
a) Spe—ps.....	8
b) Spec—spe.....	8
c) Pace2 与 cascade：激发函数计算软件	
6. Linux 系统操作的常见命令.....	8

1. 操作的基本流程



2. MIDAS 获取系统的基本操作

进入系统

Redhat 9 用户和密码

root daqserver

inbeam inbeam

操作步骤:

(1) 打开终端, 分两行输入

cd online/

./frontend

此命令为前端监视器, 如图 (1) 所示。

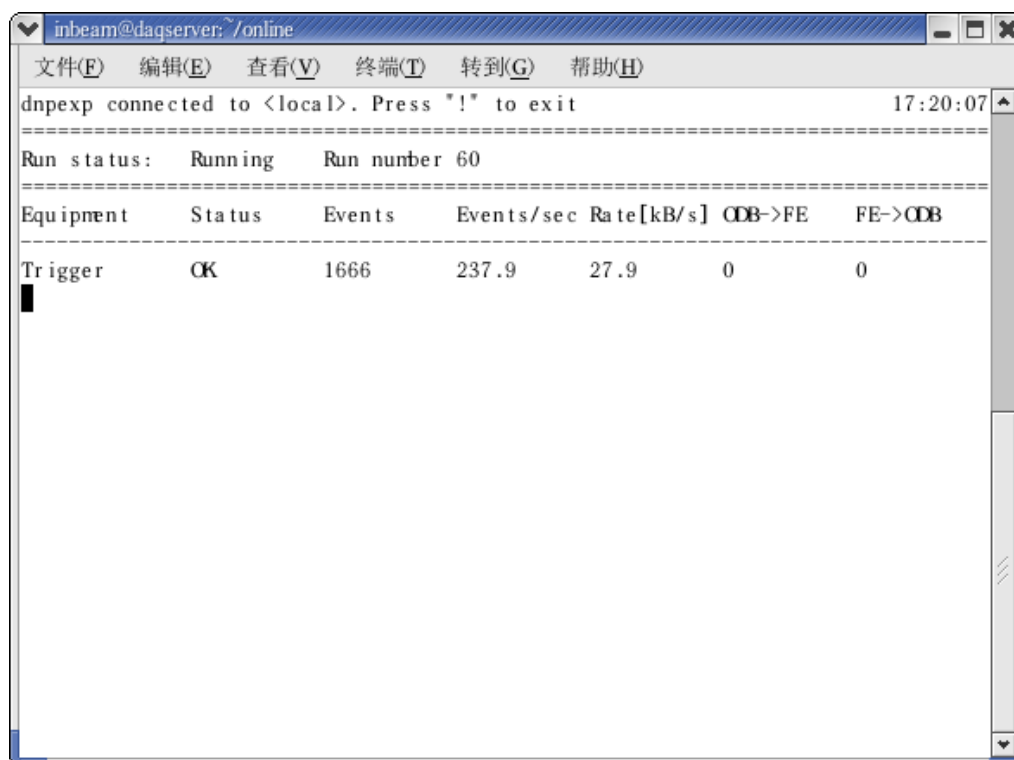


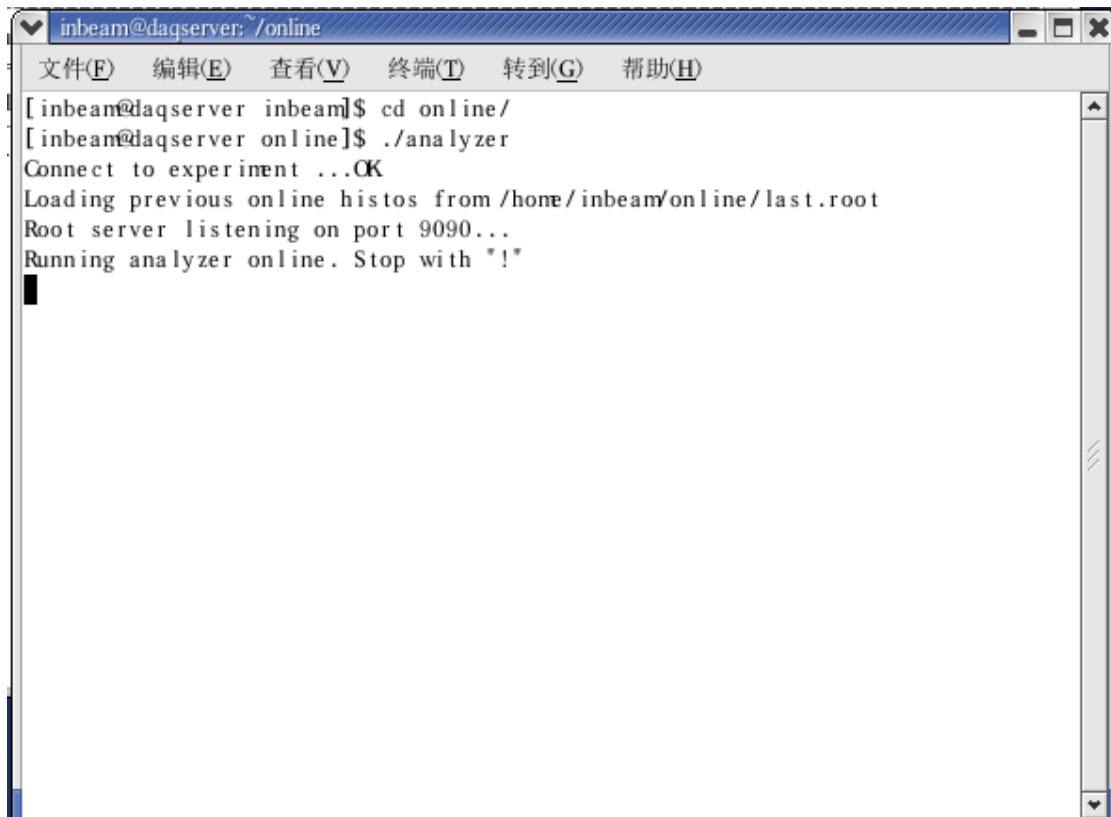
图 (1)

(2) 打开终端, 分两行输入

cd online/

./analyzer

出现图 (2)



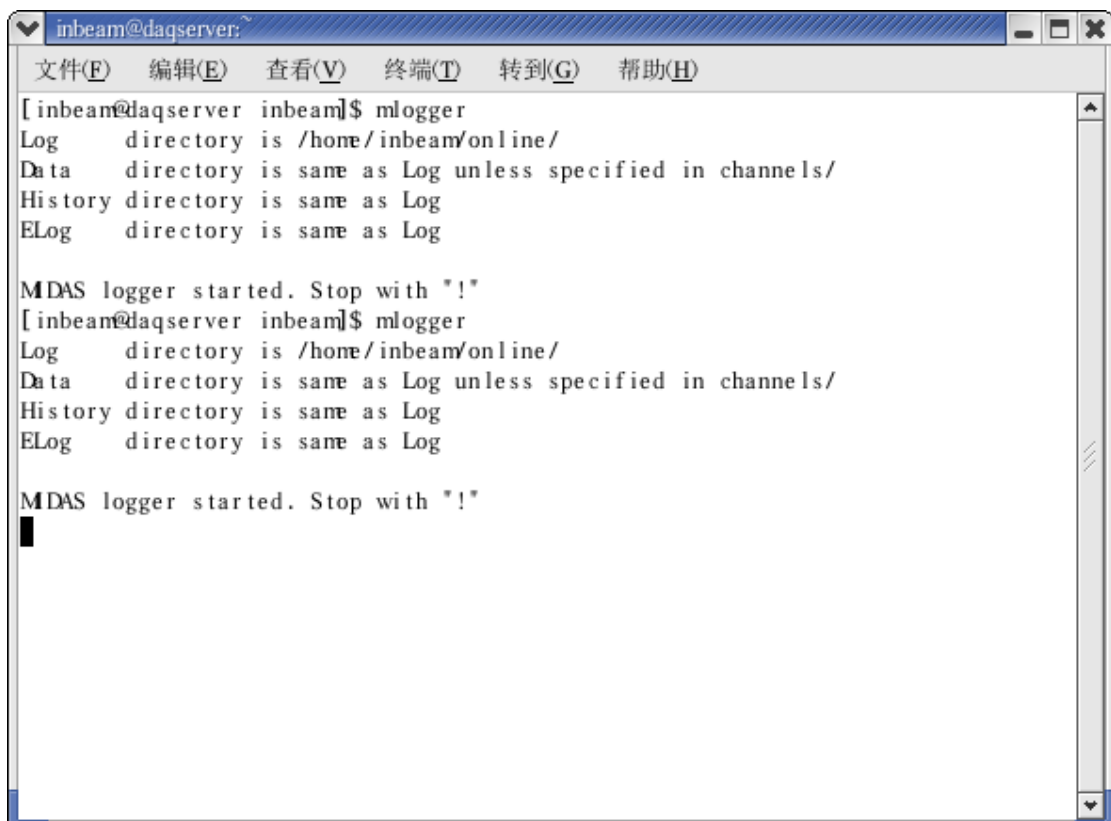
```
inbeam@daqserver: ~/online
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 终端(T) 转到(G) 帮助(H)
[inbeam@daqserver inbeam]$ cd online/
[inbeam@daqserver online]$ ./analyzer
Connect to experiment ...OK
Loading previous online histos from /home/inbeam/online/last.root
Root server listening on port 9090...
Running analyzer online. Stop with "!"
```

图 (2)

(3) 打开终端，输入

mlogger

如图 (3)



```
inbeam@daqserver: ~
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 终端(T) 转到(G) 帮助(H)
[inbeam@daqserver inbeam]$ mlogger
Log    directory is /home/inbeam/online/
Data    directory is same as Log unless specified in channels/
History directory is same as Log
ELog    directory is same as Log

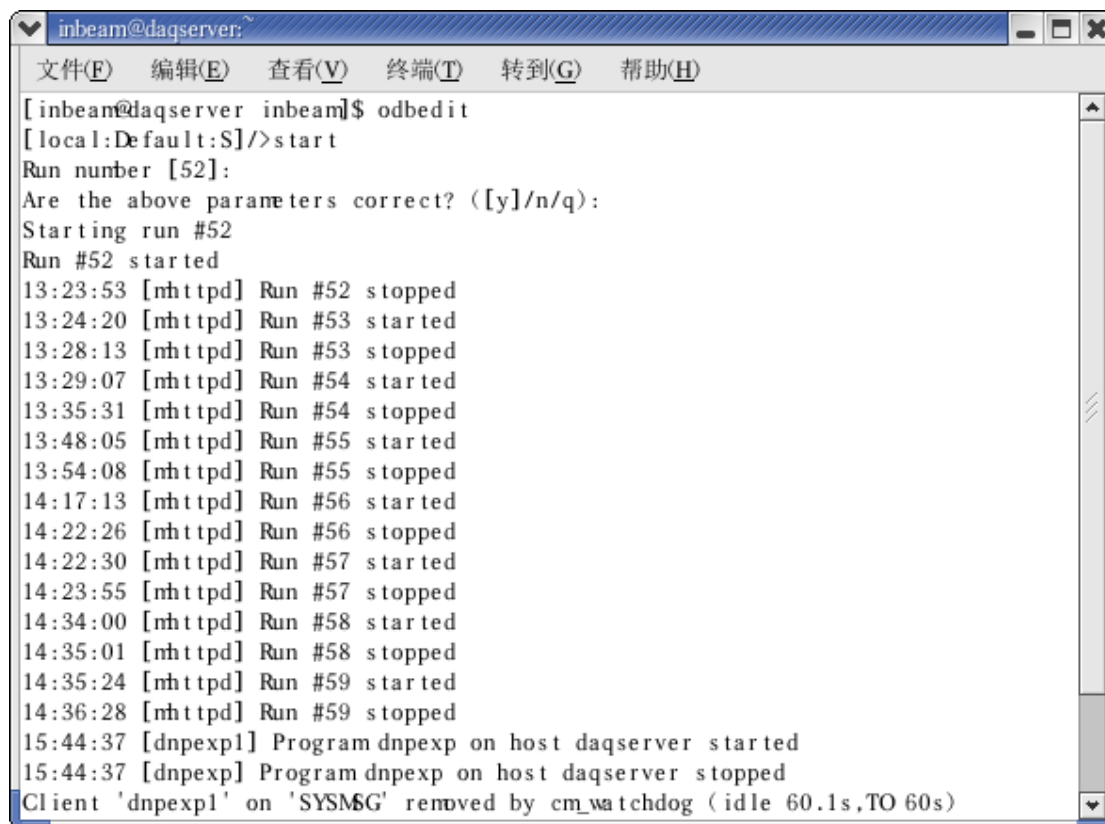
MDAS logger started. Stop with "!"
[inbeam@daqserver inbeam]$ mlogger
Log    directory is /home/inbeam/online/
Data    directory is same as Log unless specified in channels/
History directory is same as Log
ELog    directory is same as Log

MDAS logger started. Stop with "!"
```

(4) 打开终端，输入

odbedit

如图 (4)



```
inbeam@daqserver:~
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 终端(T) 转到(G) 帮助(H)
[inbeam@daqserver inbeam]$ odbedit
[local:Default:S]/>start
Run number [52]:
Are the above parameters correct? ([y]/n/q):
Starting run #52
Run #52 started
13:23:53 [nhhttpd] Run #52 stopped
13:24:20 [nhhttpd] Run #53 started
13:28:13 [nhhttpd] Run #53 stopped
13:29:07 [nhhttpd] Run #54 started
13:35:31 [nhhttpd] Run #54 stopped
13:48:05 [nhhttpd] Run #55 started
13:54:08 [nhhttpd] Run #55 stopped
14:17:13 [nhhttpd] Run #56 started
14:22:26 [nhhttpd] Run #56 stopped
14:22:30 [nhhttpd] Run #57 started
14:23:55 [nhhttpd] Run #57 stopped
14:34:00 [nhhttpd] Run #58 started
14:35:01 [nhhttpd] Run #58 stopped
14:35:24 [nhhttpd] Run #59 started
14:36:28 [nhhttpd] Run #59 stopped
15:44:37 [dnpxpl] Program dnpxp on host daqserver started
15:44:37 [dnpxp] Program dnpxp on host daqserver stopped
Client 'dnpxpl' on 'SYSM&G' removed by cm_watchdog (idle 60.1s,TO 60s)
```

图 (4)

如要开始记录数据，再输入 start，回车，当终端输出“Are the above parameters correct?”时，点击“回车”即可。当数据记录结束，输入“stop”即可停止记录。

(5) 打开终端，输入

roody -h 127.0.0.1

此命令用来查看在束时谱的相关情况，如图 (5) 所示

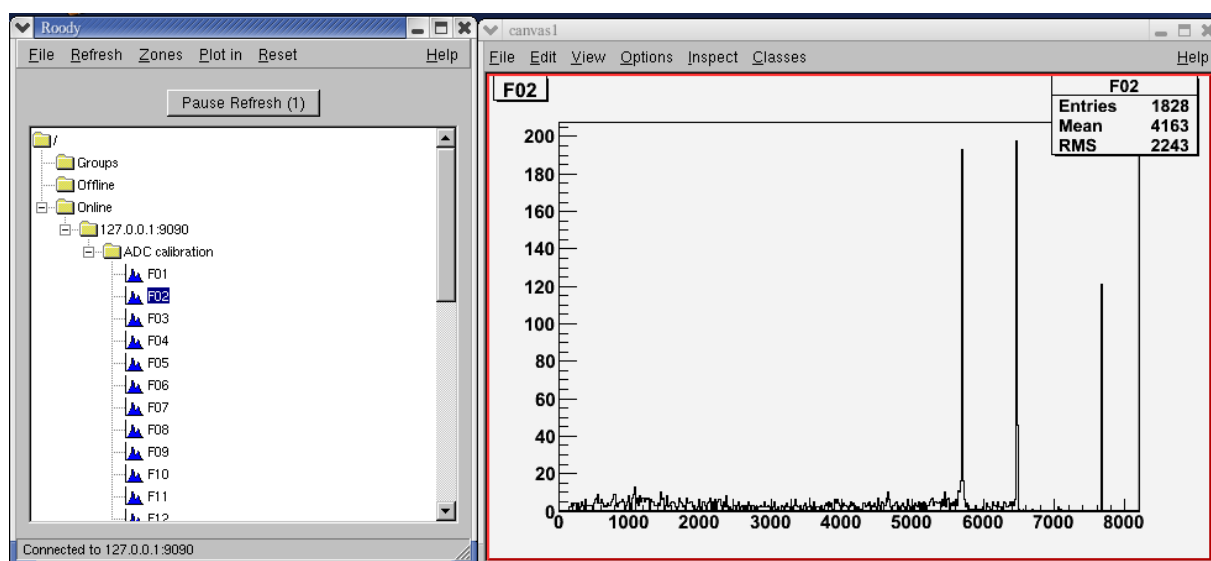


图 (5)

FXX 代表 ADC, 双击其中一个可查看该路的谱形, 如图 (5) 的右半部分的 F02 为第二个通道的能谱。

如果想展开某一能区, 可把鼠标放在该处, 然后把鼠标快速向右移动即可, 如图 (6) 所示, 此操作有时一次成功, 有时需要两三次才成功。

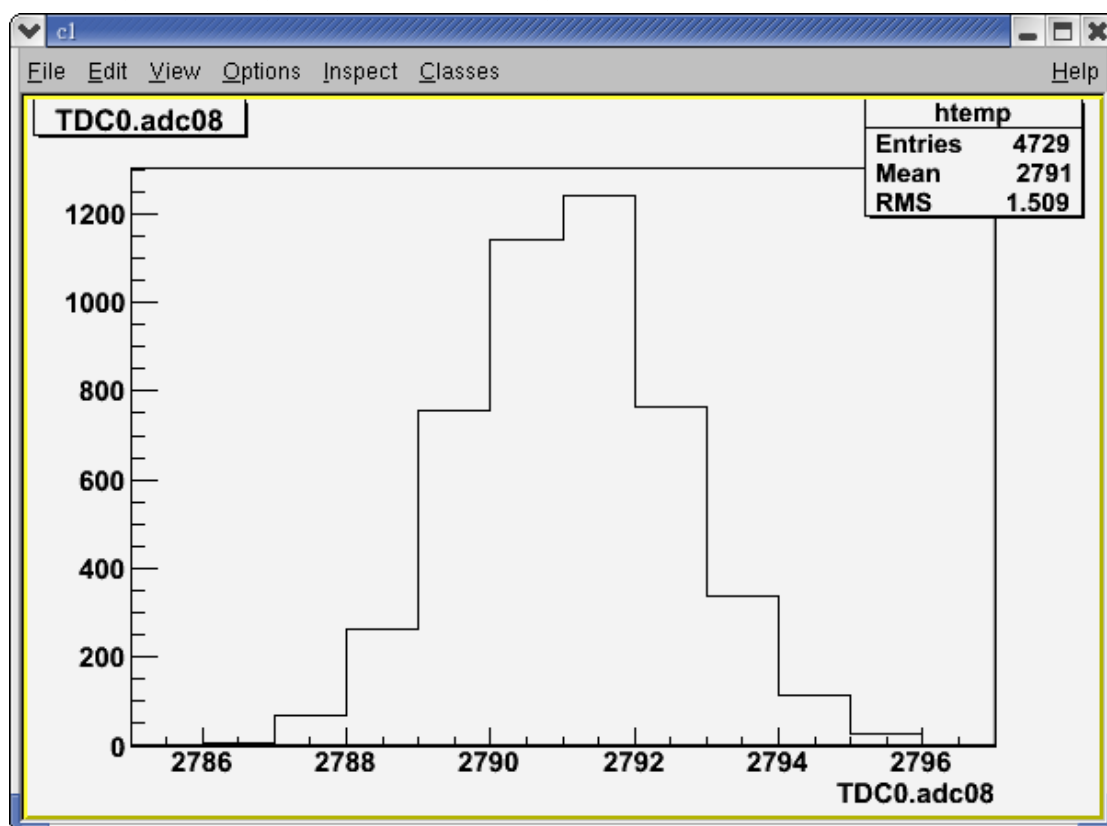


图 (6)

如果图 (6) 的数据不是及时更新的, 可在 Roody 里设置。Roody---Refresh---1 second, 即可完成设置。

(6) 打开终端, 输入

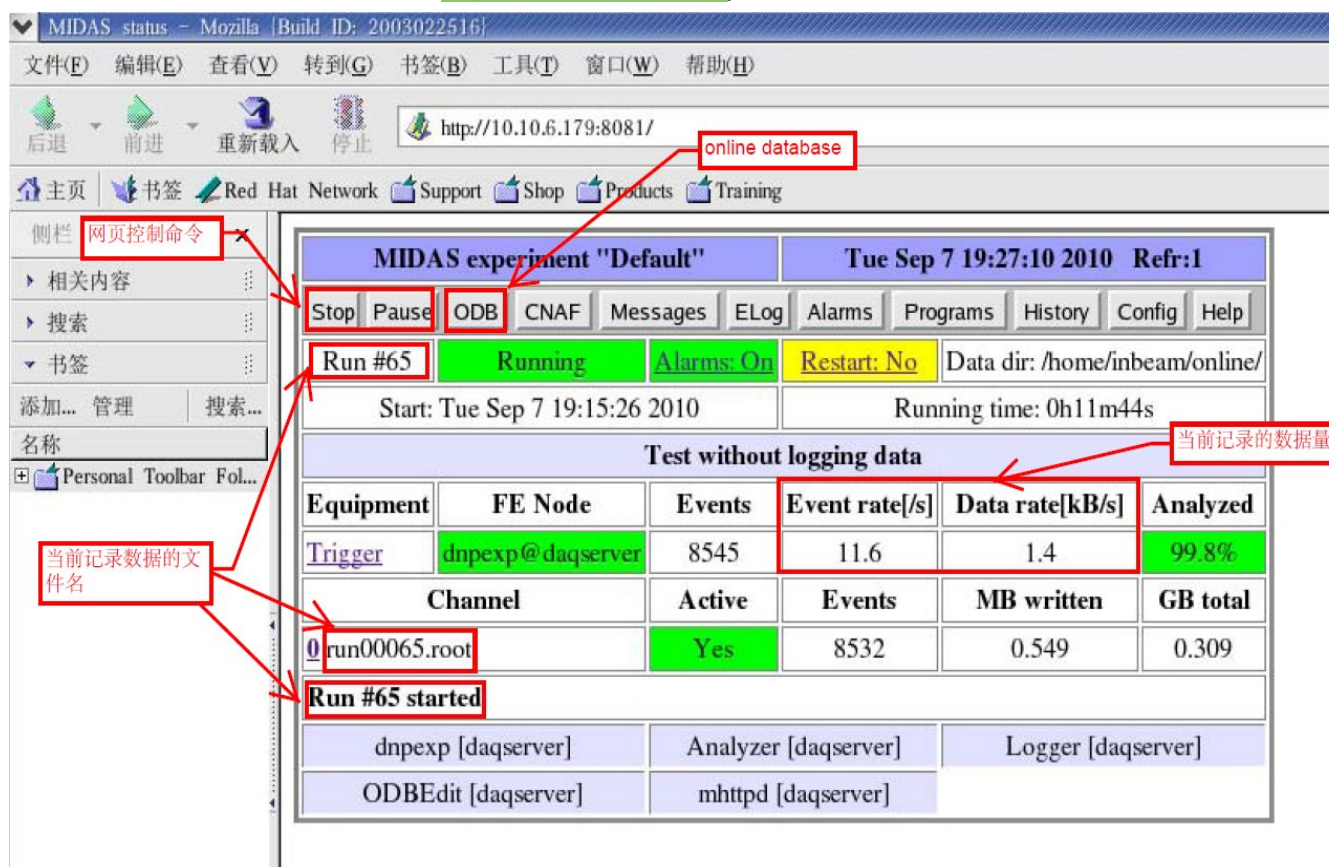
```
mhttpd -p 8081
```

此操作可以用网页浏览器来监视获取系统, 如图 (7) 所示,

```
inbeam@daqserver:~
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 终端(T) 转到(G) 帮助(H)
[inbeam@daqserver inbeam]$ mhttpd -p 8081
Server listening on port 8081...
```

图 (7)

然后打开 Mozilla，在地址栏里选择 <http://10.10.6.179:8081/>，如图（8）



图（8）

此页面上的 start 和 stop 也可以用来开始数据获取、停止数据获取。

注意：(1) 如果要关闭 vme 机箱，请先停止数据获取（参考（4）、（6）两处的命令起同样的作用）。

(2) 当停止记录数据时，系统会自动保存数据。

附：在 Redhat 9 中使用 U 盘

先打开终端，输入

su

此时输入 root 账号的密码

mount -t vfat /dev/sda1 /mnt/usb

取出 U 盘，

umount /mnt/usb

个别新的、大容量的 U 盘可能识别不了。

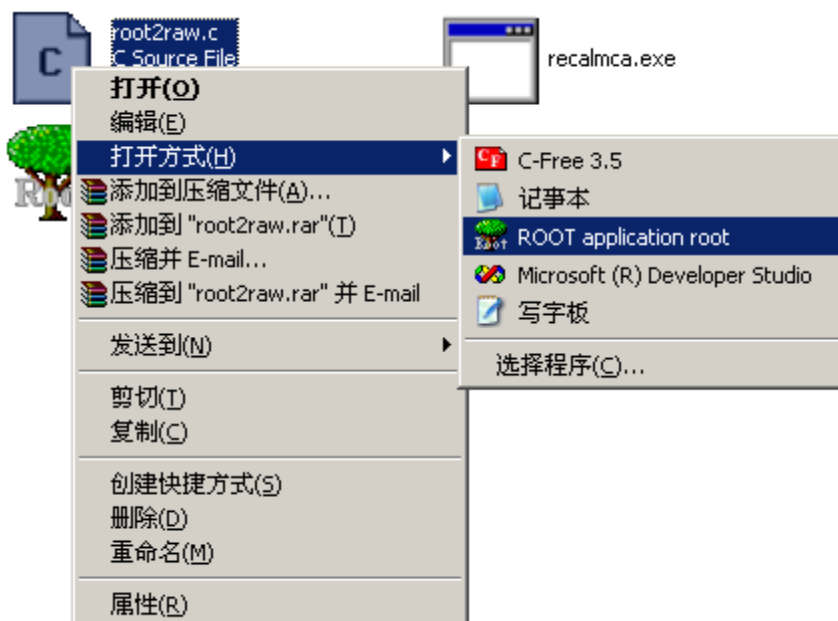
若想更详细地了解 MIDAS，请登录 <http://midas.psi.ch>。

3 反演矩阵的基本操作

首先要有root软件，在windows系统下可以安装root_v5.27.04.win32.msi

1. 将root文件转化成raw文件

为了方便，将root2raw.c与root文件放在同一个文件夹里面，右键点击root2raw.c(如果打开方式选择了root，可以双击)，选择用root打开(如图)，屏幕上将会显示Input runnum_min and runnum_max，输入所要转化的所有轮数的最小值和最大值，例如3 5，表示将run00003.root, run00004.root, run00005.root文件转化为run00003.raw, run00004.raw, run00005.raw, 如果run00004.root文件不存在，将会跳过。数据文件越大转化时间越长，要耐心等待，当屏幕上显示root [1]时，表示所有文件转化完毕。输入.q 退出root。



```
CA\ ROOT session
*****
*                                     *
*      W E L C O M E  t o  R O O T    *
*                                     *
*   Version   5.27/04      29 June 2010 *
*                                     *
* You are welcome to visit our Web site *
*      http://root.cern.ch              *
*                                     *
*****

ROOT 5.27/04 <trunk034195, Jun 30 2010, 06:36:24 on win32>

CINT/ROOT C/C++ Interpreter version 5.17.00, Dec 21, 2008
Type ? for help. Commands must be C++ statements.
Enclose multiple statements between { }.
root [0]
Processing D:\处理软件\root2raw.c...
Input runnum_min and runnum_max
3 5
root [1] .q
```

2. 将raw文件转化为mca文件

用raw2mca程序。例如，双击cmd.exe，输入raw2mca，回车，屏幕上将会显示Input runnum min and runnum max:，输入所要转化的轮数的最小值和最大值，例如 3 5 输出mca文件供刻度，且在屏幕上显示每轮0-4重符合的计数及其所占比例等信息。

```
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) 版权所有 1985-2001 Microsoft Corp.

D:\处理软件>raw2mca
input runnum_min and runnum_max:
3 5
run0003.raw
CoEvt[0]=504    [0.027815]
CoEvt[1]=5056   [0.279029]
CoEvt[2]=12476  [0.688521]
CoEvt[3]=84     [0.004636]
CoEvt[4]=0      [0.000000]
Total=18120

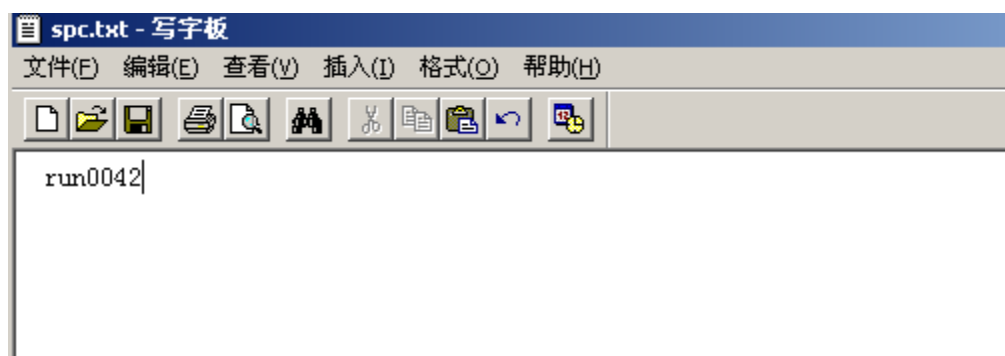
run0004.raw
CoEvt[0]=1008   [0.027815]
CoEvt[1]=10112  [0.279029]
CoEvt[2]=24952  [0.688521]
CoEvt[3]=168    [0.004636]
CoEvt[4]=0      [0.000000]
Total=36240

run0005.raw
CoEvt[0]=1512   [0.027815]
CoEvt[1]=15168  [0.279029]
CoEvt[2]=37428  [0.688521]
CoEvt[3]=252    [0.004636]
CoEvt[4]=0      [0.000000]
Total=54360

D:\处理软件>
```

3. 对mca文件进行刻度，并提取刻度系数

对所要刻度的mca文件刻度好后，用recalmca提取刻度系数。例如要对run0042的数据提取刻度系数，在刻度完成后，新建一个txt文件(如spc.txt)，内容为run0042，见下图



双击cmd.exe，输入recalmca spc.txt，回车，见下图，

```
D:\反演程序0911\cmd.exe
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) 版权所有 1985-2001 Microsoft Corp.

D:\反演程序0911>recalmca spc.txt
Calibration Energies for RUN      42
  1  265.00  405.00  513.00  598.00
  2  265.00  405.00  513.00  598.00
  3  265.00  405.00  513.00  598.00
  4  265.00  405.00  513.00  598.00
  5  265.00  405.00  513.00  598.00
  6  265.00  405.00  513.00  598.00
  7  265.00  405.00  513.00  598.00
  8  265.00  405.00  513.00  598.00
 10  265.00  405.00  513.00
 11  265.00  405.00  513.00

Energy calibrations are save in the file -> ener.cal
Please rename it !!!!

D:\反演程序0911>
```

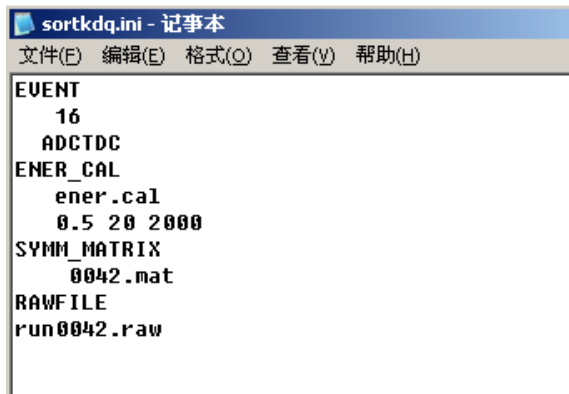
刻度系数写进了ener.cal文件，见下图，

ener.cal - 写字板					
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 插入(I) 格式(O) 帮助(H)					
CALRUN	42	42			
42	1	-5.571	0.2523	3.33E-007	0.001734
42	2	-6.317	0.2424	-6.88E-007	0.02225
42	3	-2.592	0.2446	6.225E-007	0.03093
42	4	3.249	0.2504	5.861E-007	0.06177
42	5	-0.7332	0.2481	8.951E-007	0.06903
42	6	5.74	0.2472	1.411E-006	0.09045
42	7	-1.726	0.2481	8.951E-007	0.06903
42	8	-2.87	0.2459	7.066E-007	0.07131
42	9	0	0	0	0
42	10	-303.2	0.3764	-1.196E-005	5.359E-014
42	11	-7.565	0.2533	-1.033E-006	2.514E-013
42	12	0	0	0	0
42	13	0	0	0	0
42	14	0	0	0	0
42	15	0	0	0	0
42	16	0	0	0	0

4. 反演矩阵

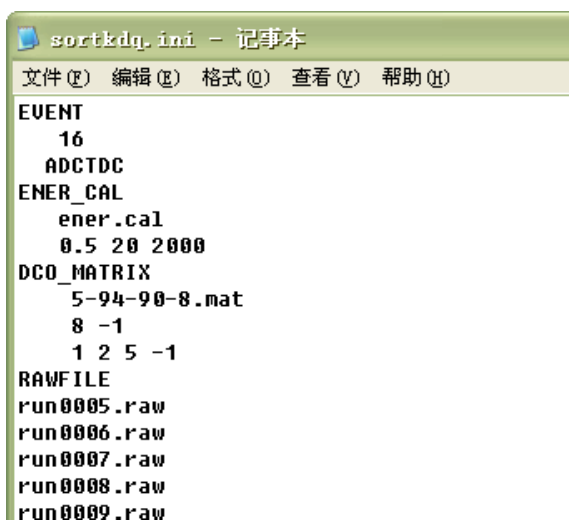
在同一文件夹下要有raw文件，刻度系数文件ener.cal，sortkdq.ini以及反演程序。编辑sortkdq.ini文件，进行反演，生成mat文件。注意：及时更改sortkdq.ini中mat文件名，否则原mat文件的数据会被叠加

反演对称化矩阵的输入文件格式：



```
sortkdq.ini - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
EVENT
    16
    ADCTDC
ENER_CAL
    ener.cal
    0.5 20 2000
SYMM_MATRIX
    0042.mat
RAWFILE
    run0042.raw
```

反演DC0矩阵的输入文件格式（第一行是Y轴，第二行是X轴，开窗一般默认从Y轴向X轴投影）：



```
sortkdq.ini - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
EVENT
    16
    ADCTDC
ENER_CAL
    ener.cal
    0.5 20 2000
DC0_MATRIX
    5-94-90-8.mat
    8 -1
    1 2 5 -1
RAWFILE
    run0005.raw
    run0006.raw
    run0007.raw
    run0008.raw
    run0009.raw
```

分段刻度后反演矩阵的输入文件：



```
sortkdq.ini - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

EVENT
  16
  ADCTDC
ENER_CAL
  ener.cal
  ener2.cal
  0.5 20 2000
SYMM_MATRIX
  As73-9.mat
RAWFILE
run0011.raw
run0012.raw
run0013.raw
run0014.raw
```

3. 开窗

Radware

a) Slice

Silce 软件的作用在于产生 x 轴与 y 轴的投影文件。

操作的步骤：

- i. 进入存有矩阵的文件夹，直接输入命令 slice
- ii. 输入矩阵名 ← *.mat
- iii. Take slice ← No
- iv. Take projection ← Yes
- v. 输入 x 轴投影文件名 ← x.spe
- vi. 输入 y 轴投影文件名 ← y.spe
- vii. 退出软件

b) Gf3x

Gf3x 软件的作用在于产生本底谱以及进行谱文件操作。

操作的步骤：

- i. 输入 gf3x
- ii. 十个回车
- iii. 输入投影文件的文件名 x.spe
- iv. 在 menu 菜单选择 spectrum—autobackground
- v. 输入系数 ← 1.5（一般）
- vi. 存本底谱 ← menu —spectrum—write spectrum
- vii. 输入本底谱文件名
- viii. 该软件也能进行谱文件的相加操作
 - 在 menu 菜单选择 spectrum—add spectrum
 - 输入要加与被加谱文件的文件名
- ix. 退出软件

c) Xmesec

xmesec 软件的作用是用来开窗以及建立纲图。

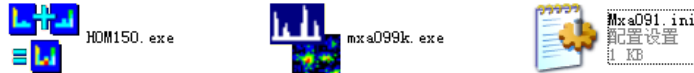
操作的步骤：

- i. 输入 xmesec

- ii. 建立纲图文件*.gls
- iii. 输入研究核素的质量数 z
- iv. 输入能级的基态自旋以及宇称
- v. 压缩矩阵:
 - 输入原矩阵的文件名 $\leftarrow *.mat$
 - 输入压缩后矩阵的文件名 $\leftarrow *.e4k$
- vi. 输入能量刻度的文件 $\leftarrow eu152$
- vii. 输入效率刻度的文件 $\leftarrow eu152$
- viii. 输入投影谱文件名 $\leftarrow x.spe$
- ix. 输入本底谱文件 $\leftarrow back.spe$
- x. 展宽操作 \leftarrow 在输入框输入 ex , 然后在谱上选取要展宽的区域
- xi. 开窗操作 \leftarrow 在输入框输入 g , 然后在谱上选取要开窗的能峰; 或是直接在在输入框输入要开窗的能峰的能量。

MXA

要使用日本的开窗软件需要包含三个文件: HOM.exe、Mxa.ini 以及 MXA.exe.



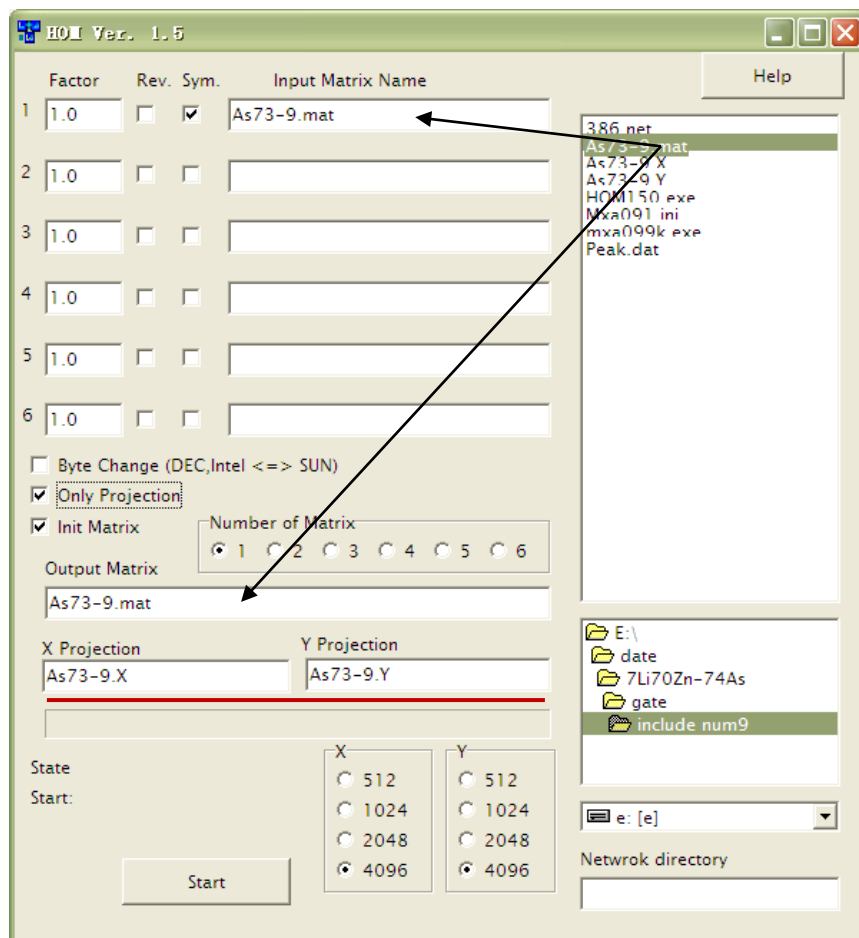
- a) Mxa.ini 的用途是用来描述该软件操作工作文件夹的路径:

```

Mxa091.ini - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

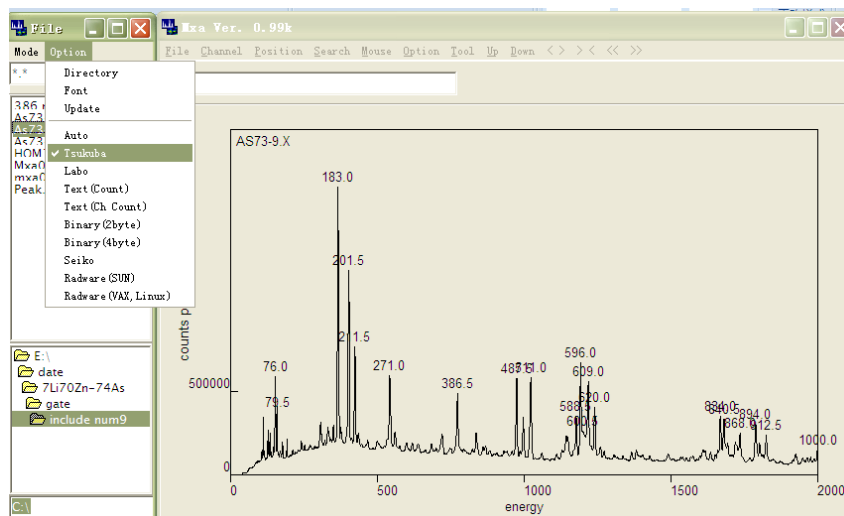
# Directory
E:\date\7Li702n-74As\gate\include num9
# COF
0.00000000000000E+0000
5.00000000000000E-0001
0.00000000000000E+0000
# Matrix Name
E:\date\7Li702n-74As\gate\include num9\11-60-9.mat
  
```

- b) HOM.exe 的用途是用来产生投影谱文件。

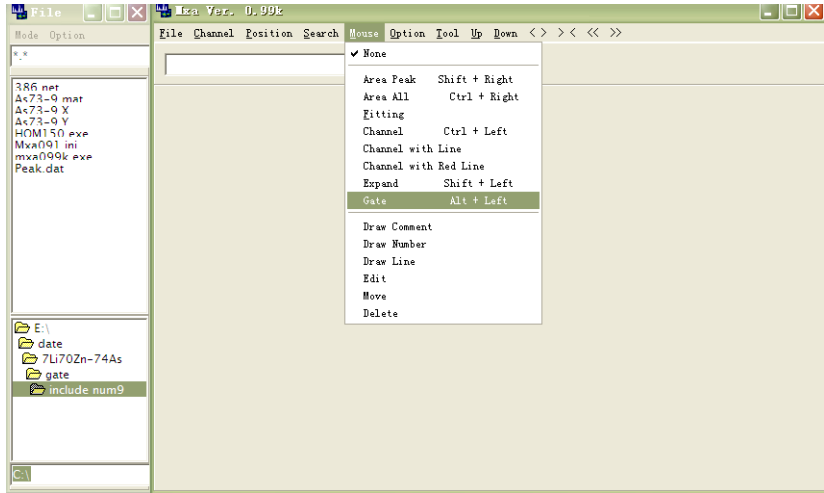


将矩阵*.mat 拖入箭头所示的两个位置，然后点“start”按钮。红线所标识的位置即为输出的投影谱的文件名。

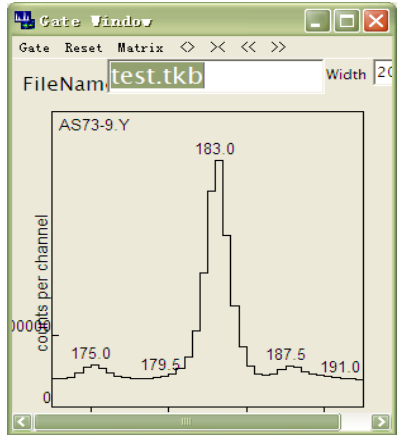
c) MXA.exe 是本软件的主题软件



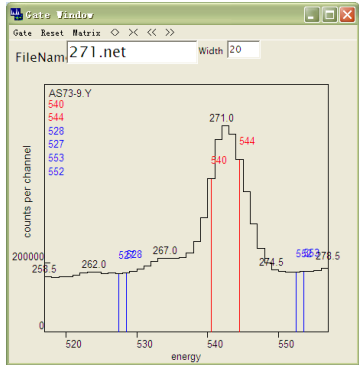
1. 进入软件后，在菜单栏中点击“FILE”，即出现 FILE 的窗口。在 FILE 的窗口中点击“option”然后选择 Tsukuba。进行玩该操作以后，点击 File 窗口中的*x.spe（*y.spe）文件，即能看到投影谱。
2. 进行开窗的时候，如下图点击 Mouse—gate。然后选择你要开窗的射线能量。



出现 gate window，如下图所示。点击 reset，则谱图会重画。



3. 选择要开窗的能峰（如红线所示），然后选择左右本底（如蓝线所示），然后点击 Gate。

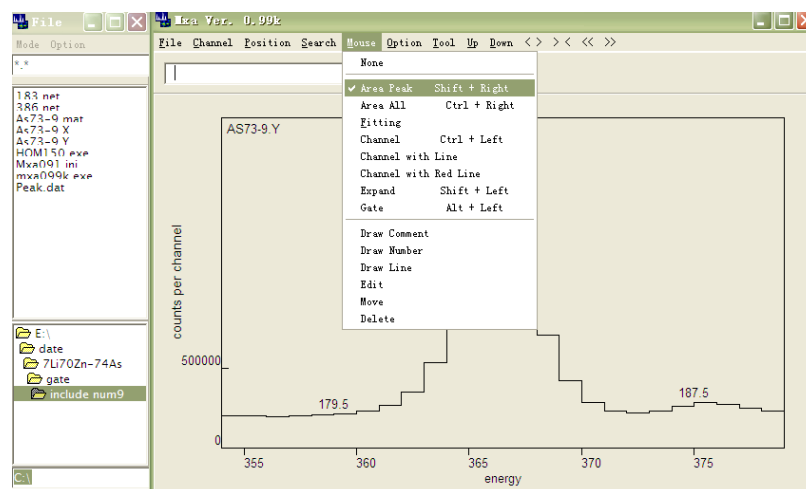


4. 峰面积拟合

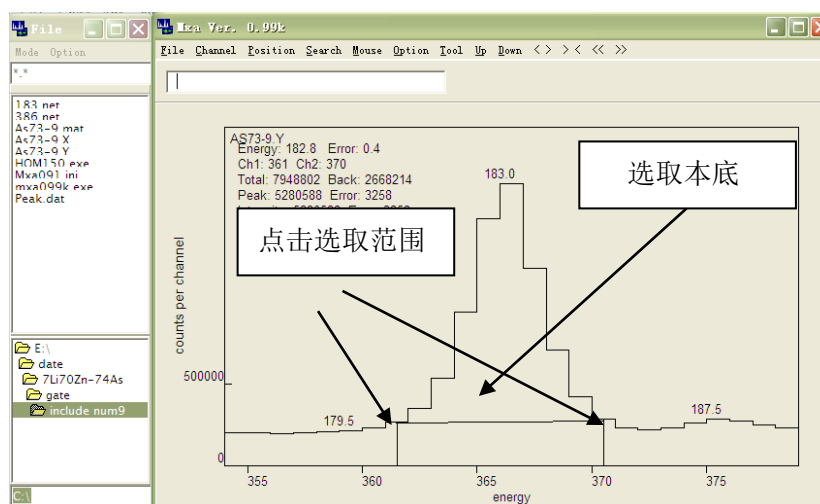
本软件拟合峰面积的方法有三种：直接统计、高斯拟合以及重峰拟合。

1)直接拟合

该方法是直接统计所选全能峰的每道计数，然后减去所选本底的计数。计算结果即为全能峰面积。

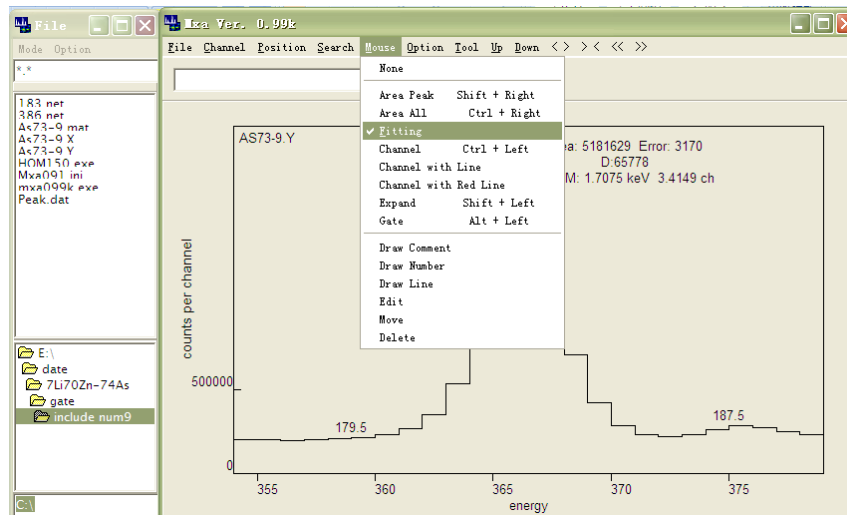


点击菜单栏 **mouse**—**area peak**. 然后左右选取能峰以及本底。左上角即会显示峰面积计数以及误差。

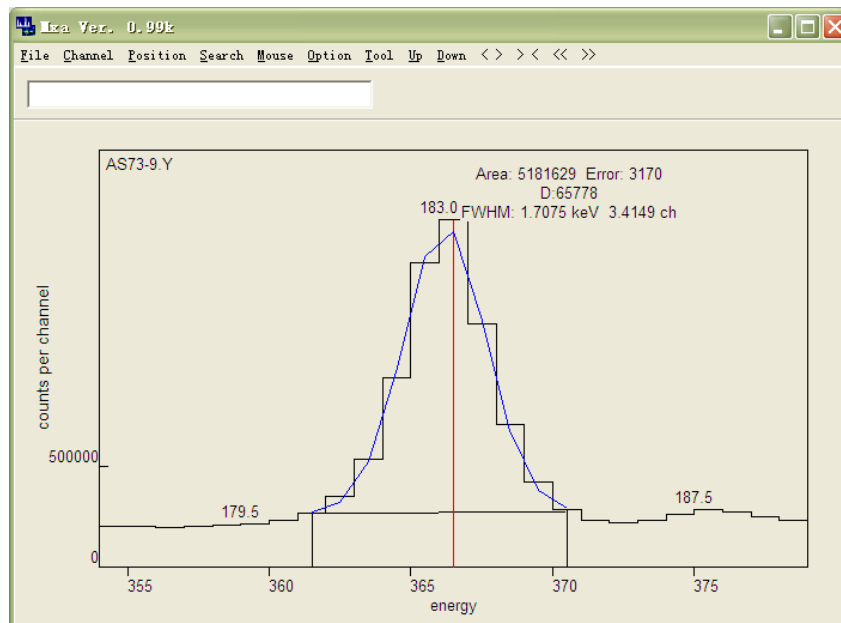


2) 高斯拟合

该方法是首先选取能峰的范围以及本底，然后通过高斯拟合出峰的净面积计数。如下图所示：点击菜单栏 **mouse**—**Fitting**



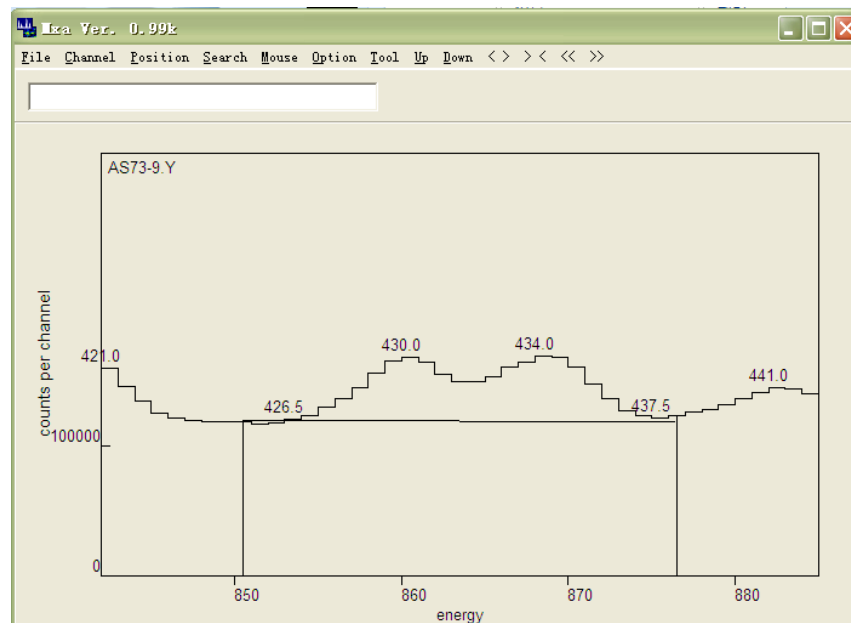
然后点击鼠标左键，选取能峰区域以及本底。最后在峰位处点击鼠标滚轮，即会出现拟合结果。如下图所示。



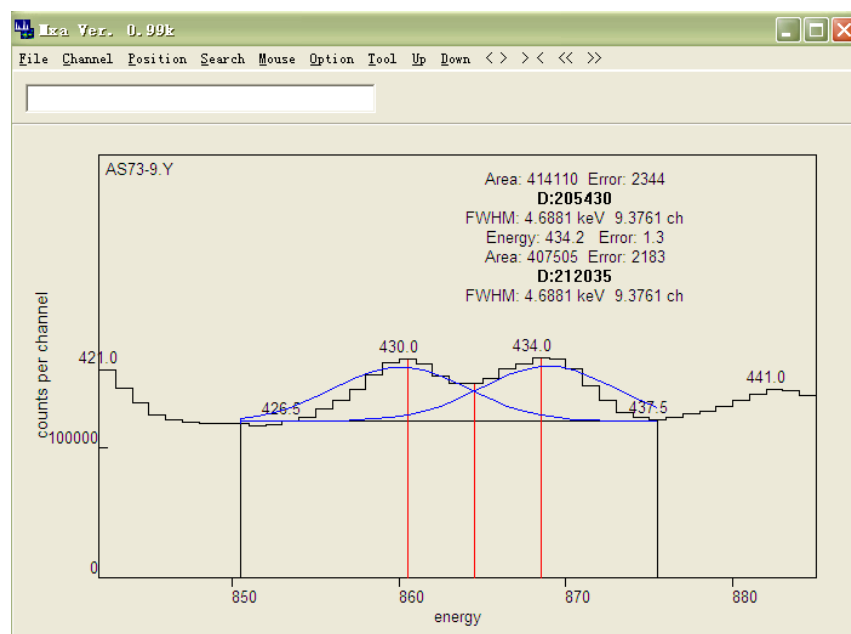
3) 重峰拟合

该软件对于重峰的拟合只能拟合两个峰的重合区域。拟合的步骤是：

首先选取重峰的区域，然后选择公共本底。如下图所示



选取峰位，然后在两峰的重合位置点击滚轮。右上方显示的能峰的能量、峰面积以及误差。



5. 快捷键:
 - 展宽: Shift+鼠标左键点击选取区域
 - 添加峰位标签: ctrl+鼠标左键点击峰位

Xtrackn

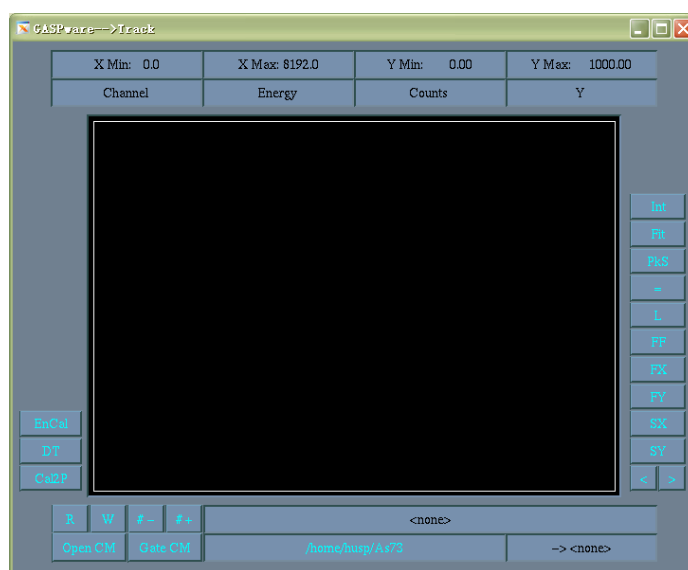
xtrackn 软件操作的对象是压缩后的矩阵，所以先要对*.mat 文件进行压缩生成 *.cmat 文件。

a) Cmat

- i. 在窗口输入./cmat (输入 ? 即出现帮助菜单)
- ii. 输入 Compress_2d *.mat (被压缩的矩阵名)
- iii. 输入矩阵的维数←4096|4096 不能有空格
- iv. 输入字节数←2
- v. 是否为对称化矩阵←Y
- vi. 输入步长←256
- vii. 输入输出文件的文件名←*.cmat
- viii. 退出软件←exit

b) Xtrackn

- i. 在窗口输入./xtrackn, 即出现图形操作界面 (点击窗口, 按 h 键即出现帮助菜单)

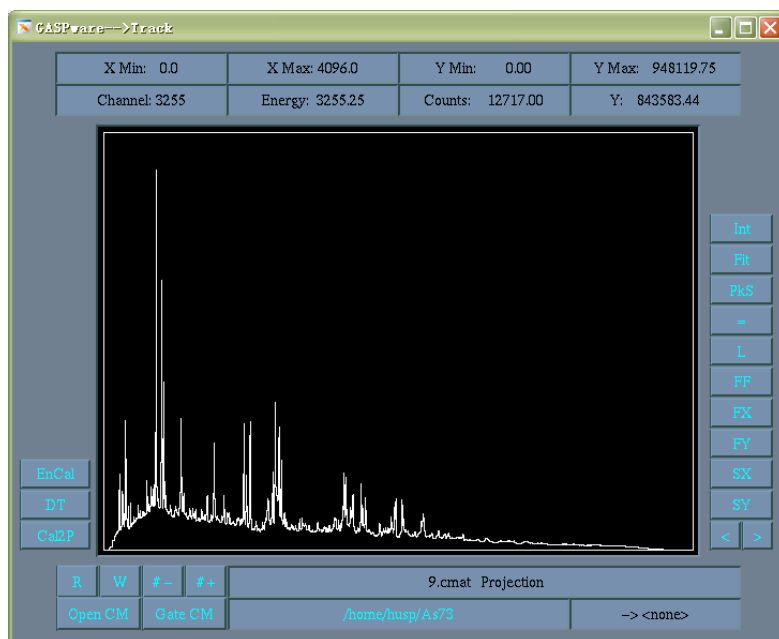


- ii. 在图形操作界面上点击“open CM”即为打开矩阵。
- iii. 输入矩阵名.例如 As73.cmat/As73
- iv. Region to display after “CW” ←回车
 Keep gate markets after <CW>←Y
 Want to subtract the back ground←Y
 Normal,auto or common background←c
 Want to use the projection as background←Y
 Correction factor:1 (系数越大, 本底扣除的力度越大)

```
[husp@hisp1 husp]$ cd As73
[husp@hisp1 As73]$ xtrackn
***** PROGRAM XTRACKN -VERSION MAY-2001 *****

File_name of compressed matrix  9
Opening  9.cmat
This is a 2D matrix (symmetrized)
Dimension = ( 4096 4096 ) =>      8390656
Blocksize = ( 256 256 ) =>      65536
#Segments = 136
Region to display after 'CW' (channels) :
Keep gate markers after <CW> [Y] ? y
Want to subtract the background [N] ? y
Normal, Auto or Common background [N]  c
Want to use the projection as background [Y] ? y
Correction factor : 1
```

谱图:



- v. 修改刻度系数：点击“Encal”按钮,然后输入“n”(表示新建能量刻度系数),在 A(1)处输 0.5（表示每道 0.5keV）。

```
(N)ew,(F)ile,(S)ame,No,(C)hannel > n
New Energy Calibration
A(0)      :
A(1)      : 0.5
A(2)      :
A(3)      :
A(4)      :
A(5)      :
A(1/2)    :
```

- vi. Xtrackn 的基本操作命令

选区：空格+空格+e

选本底：b+b

选择感兴趣区：r+r

选峰位：g

清除标签：=

显示峰位：cp

清除命令：zb（去除所选本底），zr（去除选区），zg（去除峰位标）

拟合峰面积：

cb：选本底作为公共本地，显示本底线。

cv：考虑本底的高斯拟合（等同于窗口的“Fit”按钮）。

cg：不考虑本底的高斯拟合。

（注意：在下次拟合之前需要使用清除命令。）

读入谱图：

1. 点击“R”按钮或在命令窗口输入 qs

2. 在命令窗口输入谱图文件名：

Filename[|Format:length]:←*.spec

找峰：p

显示总投影谱：q

给能峰加上标签：+

开窗：w+w+cw

显示全谱：f+f

输出谱图：

1. 点击“w”按钮或在命令窗口输入 n
2. 在命令窗口输入谱图文件名：←*.spec

4.其他软件

Spe-ps

该过程需要三个软件 plot、pedit 以及 plot2ps

a) Plot

Plot 的作用是编辑 ps 谱图的格式，其输入文件是*.psc,输出文件是*.psg。

- i. 编辑 psc 文件←emacs *.psc
- ii. 在命令窗口输入 plot
- iii. 输入 psc 文件的文件名
- iv. 输入 psg 文件的文件名

```
[husp@hisp1 As73]$ emacs 73As.psc
[husp@hisp1 As73]$ plot

Welcome to plot

This program produces .pdg and .psg graphics metafiles
from .pdc or .psc input files.
See doc/plot.hlp for information on generating
.pdc and .psc files.

D.C. Radford Oct. 1999

Input file = ? (default .ext = .pdc, .psc)73As.psc
Default output graphics file = 73As.psg
Default .ext = .psg
Output graphics file name = ? (rtn for default)
```

b) Pedit

Pedit 的作用是对谱编辑，譬如加上箭头或是删除标签等。

- i. 在命令窗口输入 pedit
- ii. 输入 psg 文件的文件名
- iii. 修改完后退出软件，并且覆盖 psg 文件

```
[husp@hisp1 As73]$ pedit

Welcome to pedit

Version 2.1 D. C. Radford Dec 2001

Data file = ? (default .ext = .pdg, .psg)73As
Are you sure you want to exit? (Y/N)y
File 73As.psg already exists...
...overwrite? (Y/N)y
[husp@hisp1 As73]$ plot2ps
```

c) Plot2ps

Plot2ps 的作用就是转换。

- i. 命令窗口输入 plot2ps
- ii. 输入 psg 文件的文件名
- iii. 是否更改谱图的大小
- iv. 输入 ps 文件的文件名
- v. 选择字体以及软件的标志

```

[husp@hisp1 As73]$ plot2ps

Welcome to plot2ps

This program produces PostScript files from
.pdg and .psg graphics metafiles.
See doc/plot.hlp for information on generating
and editing .pdg and .psg files.

D.C. Radford    Oct. 1999

Data file = ? (default .ext = .pdg, .psg)73As
Full scales are:
  X0, NX: 52.98 460.04
  Y0, NY: 70.40 339.20
Enter X0,NX? (rtn for full scale)
Enter Y0,NY? (rtn for full scale)
Output file name = ? (rtn for 73As.ps )
                (default .ext = .ps)
File 73As.ps already exists...
...overwrite? (Y/N)y
Enter 0 for the standard RadWare font,
  1 for AvantGarde-Book,
  2 for Helvetica,
  3 for NewCenturySchlbk-Roman,
  or 4 for Times-Roman
... Your choice = ? (Default is Helvetica)4
You chose Times-Roman.
Suppress logo and file info? (Y/N)y
[husp@hisp1 As73]$ █

```

Spec—spe

软件的作用是将 xtrackn 的谱数据*.spec 转换为 Radware 可以读取的*.spe 文件。

- i. 将 spec_conv 与 spec_conv.c 文件拷入存有*.spec 谱文件的文件夹
- ii. 在命令窗口输入 `chmod 777 spec_conv` (开启用户权限)
- iii. 在命令窗口输入 `./spec_conv`
- iv. 选择数据转换的方式
- v. 是否批量转化 ←N
- vi. 输入*.spec 谱文件名

```

[husp@hisp1 map]$ ls
100.spec  1177.spec  183.spec  9.cmat  spec_conv
1177-1.spec  11.spec  74As.psc  9.mat  spec_conv.c
[husp@hisp1 map]$ ./spec_conv

*****Welcome to SPEC_CONV*****

This program converts spectra between RadWare, Ascii and
Xtrack (GASWARE) formats and can gainmatch spectra.
(Ascii means (y) or (x y) data starting from channel zero)
Comment lines starting with # are ignored at the front of
ascii spectra. The 1 or 2 col. format is auto-detected.

1) to convert Ascii ==> RadWare
2) to convert RadWare ==> Ascii
3) to gainmatch a RadWare spectrum
4) to convert Xtrack ==> RadWare
5) to convert Xtrack ==> Ascii
6) to convert Ascii ==> Xtrack
4
Read spectrum names from list file (y/n)
n
Type filename inc. extension (eg .spec):
1177-1.spec

```

Pace

pace2 用于计算激发截面的大小。使用该软件需包括几个文件 desktop.ini, dformd.dll, mass.dat, pace2a.exe 以及一个输入文件 pace2a.inp。计算的时候更改输入文件的相关参数。生成文件在一个.pac 的文件中。

输入文件的格式如下

```
1000, 0, 1, 1.0, -1.0, 1.01, 0, 7.5, 0, 0, 50.
5 (入射粒子 Z), 11 (入射粒子 A), 79 (靶粒子 Z), 197 (靶粒子 A), 0., 0.5, 0.
30 (束流起始能量), 100 (束流终止能量), 2 (能量步长), 0., 0.5, 2., 0
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
0, 0, 0,
0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
```

Cascade

Cascade 也是用于计算激发截面的大小。使用该软件需包括几个文件 desktop.ini, tl.dat, tl.exe, tmas.dat, cascade.exe 以及一个输入文件 input.dat。计算的时候更改输入文件的相关参数。生成文件在一个.cas 的文件中。

输入文件的格式如下

```
18O---> 124Cs
8(入射粒子 Z),18(入射粒子 A),47(靶粒子 Z),109(靶粒子 A),40 (束流起始能量) ., 110
(束流终止能量) ., 2 (能量步长) .
0,0,0,0
0,0,0,0,0,0
0 0 0 0 0 0
0,0,0
0 2
0 0 0 0 0 0 1
0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0
0 0 0 0
200,200,200,100,50
0 0 0
0 0 0 0 0 0
0 0 0
0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
```

5. Linux 系统操作的常见命令

CD ..

CD

求 DCO 值操作步骤:

1. 先做效率刻度

- (1) 先把已刻度好的效率刻度 mca 谱用 txt 打开, 去掉文件的头尾, 并把 mca 谱后缀 .mca 改成 .txt。
- (2) 进入相应的文件夹后, 输入 ./spec_conv (需要把 spec_conv 拷进相应的文件夹)
- (3) 选 1, 把 txt 转换成 radware
- (4) 一个一个转的话选 n
- (5) 输入要转换的文件名 run0200E01.txt, 要带 .txt 后缀。回车, 这时文件夹中多了一个 run0200E01.spe 的文件。
- (6) 再进入一次 ./spec_conv, 选 3, 对谱进行刻度。
- (7) 选 n
- (8) 输入谱文件名 run0200E01.spe, 要带 .spe 后缀。
- (9) 输入刻度系数 A0 A1 A2, 对应于 mca 谱里面的 A B C。
- (10) 输入常数因子 1
- (11) 输出文件名 1.spe, 要以 .spe 结尾。
- (12) 可以用 gf3x 看是否刻度正确了, 输入 10 个回车后, 选 Display->Display Spectrum->Expand Display展开谱后再选择该选项, 把光标移到对应的峰, 看 Ch=..是否是对应的能量值。
- (13) 在 gf3x 里面选择 Spectrum->Add Specturm 进行谱叠加。做总效率刻度曲线的时候就把所有的谱叠加, 做 90° 和 40° 的效率刻度曲线则把对应角度的探测器进行叠加。
- (14) 叠加谱可以用 Spectrum->Write Specturm 写出来。
- (15) 求峰面积可以用 gf3x 求, 也可以用 xtrackn 求。
- (16) 用 gf3x 求峰面积时, 峰形不好的峰可以用积分求峰面积。选择 Info->Sum Counts w/Bkgd Subtr, 然后用鼠标选取峰左右两边底部范围, 就可以得到扣除本底后的峰面积, 鼠标右键点击谱界面就可以退出求峰面积。峰形较好的峰可以选 Fit->Set-up New Fit, 然后鼠标左键在谱上选峰范围, 可以一次选好几个峰的范围, 接着范围内左键标定所有峰的位置, 右键谱界面, 输入两个回车, 就可以求出范围所有选定峰的峰面积及误差。
- (17) 用 xtrackn 求峰面积时, 先把叠加后的 .spe 文件用 spec_conv 转换成 .txt 文件, 再把 .txt 文件转换成 xtrackn 能读的 .spec 文件。
- (18) 求完对应的峰面积后, 把对应的峰面积 (包括误差) 填进 .sin 文件里。
- (19) 进入 .sin 文件所在的文件夹后, 输入 effit, 回车
- (20) 回车
- (21) 输入 .sin 文件, 要带后缀。回车
- (22) 输入 ft, 回车, 输入因子 10000 (可变), 得到拟合曲线。
- (23) 若拟合曲线不理想, 可重复输入 ft, 改变因子 (例如 100 或 1000 等), 直到得到比较理想的曲线为止。记录下相应的 A B C D E F G 值。
- (24) 做出效率曲线之后, 可输入命令 cr, 这时可直接在窗口上读取效率曲线上某点的效率。