

FDC系统的使用范例

数据准备:

5000个data数据和2000个信号MC数据, pdata1.dat pdata1.mc

/besfs/users/xiaoyj/fdctest/testfile/fit.c

先产生root文件, 再从root文件中导出粒子的四动量, 每3行对应一组p,pi,n的四动量

```
1 -0.525959 -0.0515089 -0.563841 1.21555
2 0.629286 0.397709 0.423353 0.867687
3 -0.0692626 -0.346199 0.140487 1.01349
4 0.67908 -0.0233074 0.290048 1.19423
5 -0.110266 0.538392 0.209116 0.604346
6 -0.534765 -0.51509 -0.499167 1.2974
7 0.195127 0.691335 -0.561011 1.30809
8 -0.526585 -0.222416 0.196677 0.620421
```

```
3 %      name      spin parity c isospin G  Strange Baryon Charge Mass  Width
4 {"J/\psi",      1,      -1,  -1,  0,      -1,  0,      0,      0,      3.09688,  0.000087},
5 {"P",           1/2,    +1,   X,  1/2,   X,  0,      1,      1,      0.938272,  0},
6 {"\pi",         0,      -1,   X,  1,     -1,  0,      0,      1,      0.13957,  0},
7 {"n",           1/2,    +1,   X,  1/2,   X,  0,      1,      0,      0.939566,  0},
8
```

文件参数配置:

flag.inp

```
1 'ITER='      15
2 'PLOT='      1
3 'do_mc='     'y'
4 'MC_num='    2000
5 'da_num='    5000
6 'kfdc_num='  0
```

iter是拟合的次数,

plot是画图相关选项, 0是不画图, 1是画一部分图, 2是画全部图(全部的图是指各个分波的相关图也画出来),

do_mc与spepfit.f中的判断条件有关,

MC_num是读取pdata1.mc中的事例数量,

da_num是读取pdata1.dat中的事例数量,

kfdc_num不用管, 设为0就行了(同时要准备一个空的pdata1.kfdc文件)

fpara.inp

```

1 113
2 1 0 -0.1 0 1000 % backg is the constant background
3 2 0.1 0.1 -10 10 % real(f50) in diagram
4 3 0.1 0.1 -10 10 % image(f50) in diag 1 of mode 1
5 4 0.1 0.1 -10 10 % real(f51) in diagram
6 5 0.1 0.1 -10 10 % image(f51) in diag 1 of mode 1
7 6 1 -0.1 -10 10 % real(f14) in diagram
8 7 0 -0.1 -10 10 % image(f14) in diag 1 of mode 1
9 8 0.1 0.1 -10 10 % real(f54) in diagram
10 9 0.1 0.1 -10 10 % image(f54) in diag 2 of mode 2
11 10 0.1 0.1 -10 10 % real(f55) in diagram
12 11 0.1 0.1 -10 10 % image(f55) in diag 2 of mode 2
13 12 1 -0.1 -10 10 % real(f15) in diagram
14 13 0 -0.1 -10 10 % image(f15) in diag 2 of mode 2

```

依次表示，待定参数的序号，初始值，步长，数值下限，数值上限（步长设置为负值表示该参数是个定值）

每个mode的最后两个参数的数值要设定为1和0，且固定

reson.inp

```

1 17
2 1 3.09688 8.7e-05 % Resonace J/\psi in diagram 1
3 2 1.68 0.13 % Resonace F15[1680] in diagram 12
4 3 1.675 0.15 % Resonace D15[1675] in diagram 11
5 4 1.9 0.35 % Resonace P13[1900] in diagram 6
6 5 1.7 0.1 % Resonace D13[1520] in diagram 5
7 6 1.2 0 % Resonace P11[1200] in diagram 4
8 7 1.5 0 % Resonace P11[1440] in diagram 3
9 8 1.635 0.15 % Resonace S11[1535] in diagram 2
10 9 1.65 0.15 % Resonace S11[1650] in diagram 1
11 10 1.68 0.13 % Resonace NF15[1680] in diagram 16
12 11 1.675 0.15 % Resonace ND15[1675] in diagram 15
13 12 1.9 0.35 % Resonace NP13[1900] in diagram 14
14 13 1.7 0.1 % Resonace ND13[1520] in diagram 13
15 14 1.2 0 % Resonace NP11[1200] in diagram 10
16 15 1.5 0 % Resonace NP11[1440] in diagram 9
17 16 1.635 0.15 % Resonace NS11[1535] in diagram 8
18 17 1.65 0.15 % Resonace NS11[1650] in diagram 7

```

各个共振态的质量和宽度

运行拟合程序：

./fit

得到拟合结果：

pep.res 放的是拟合之后的参数值，与fpara.inp对应

dplot.hbook mplot.hbook 放的是拟合后的图（使用h2root命令转换成root格式）

mplot.info 放的是各个共振态的几率

检查拟合结果：

查看pep.res里面的拟合参数，是否有参数的值达到了上下限，将达到了上下限的拟合参

数的拟合范围调大，然后把`pep.res`的结果作为`fpara.inp`，然后重新拟合