OSCAR培训作业

参考材料：<https://indico.pnp.ustc.edu.cn/event/3624/timetable/#20250222.detailed> (access key: stcf2025)

作业1

要求：简单分布画图、事例模拟重建

a. 利用已经产生的数据文件，1GeV电子

/lzufs/home1/liteng/offline/Examples/Tutorial/reconstruction. root

可画的变量包括：

带电径迹相关（电荷、动量、螺旋线五参数）

shower相关（总能量、seed晶体能量、3x3、5x5晶体能量、二次矩）

cluster相关（总能量、位置、二次矩）

MUD相关（theta phi角、maxHitLayer、maxHit、最外有击中层号）

变量名称查询列表：<https://git.ustc.edu.cn/oscar1/offline/-/blob/main/DataModel/datalayout.yaml?ref_type=heads>

b. 前台模拟和重建100个 psi(2S) ->pi+ pi- jpsi ->pi+ pi- mu+ mu-事例。提交10个作业到服务器，每个作业1000个事例，画出这1万个事例的末态粒子truth动量和角度分布。

作业2：

要求：分析数据，获得选择效率

1. 利用产生的1万个psi(2S) ->pi+ pi- jpsi ->pi+ pi- mu+ mu-事例，选择该过程，画出jpsi不变质量，chisq分布 ，写出事例选择方法并给出每一步信号选择效率
2. 利用快模拟软件前台产生10万个psi(2S) ->pi+ pi- jpsi ->pi+ pi- mu+ mu-事例，选择该过程，画出jpsi不变质量，chisq分布 ，写出事例选择方法并给出每一步信号选择效率，与全模拟结果对比。
3. 利用300万J/psi事例，路径：/lzufs/user/peiyp/STCF/JpsiIncMCGen/RecRoot4Tutorial

以下作业二选一：

1. 选择J/psi -> rho pi 事例, 画出chisq分布，pi+pi-, pi+ pi0, pi- pi0质量分布，写出事例选择方法并给出每一步数据选择效率
2. 选择J/psi ->Lambda Lambdabar 事例，画出Lambda的质量分布，decay length分布，写出事例选择方法并给出每一步数据选择效率

其他要求：

1. 请各位同学把邮箱填入：【腾讯文档】physics\_program\_at\_STCF

<https://docs.qq.com/sheet/DRXBtamNXTlZVZEdC>

1. 请大家在indico上注册，说明部分：参加STCF物理软件

<https://indico.pnp.ustc.edu.cn/>