

# 粒子物理与核物理实验中的 数据分析(实验部分)

---

王喆，杨振伟  
清华大学

第0讲：课程简介

# 课程目的

- 掌握粒子与核物理实验数据处理的基本计算机语言，LINUX操作系统与工具；
- 掌握粒子与核物理实验目前通用的软件包进行计算机作图(包括直方图，散点图，等高线图等等)中的填图和绘图技能；
- 掌握通过实验数据进行参数估计的方法；
- 掌握蒙特卡罗模拟分析方法。
- 数据分析中的一些高级方法

# 你能从本课程获得什么？

---

- 1)什么是Linux？为什么使用Linux进行科研工作？
- 2)Linux环境下编程以及shell脚本使用
- 3)熟练使用ROOT工具包进行各种数据分析处理  
包括常用的直方图、散点图、拟合、  
以及其它各种参数估计方法和误差分析等  
用ROOT写GUI应用程序
- 4)用Geant4工具包进行探测器和物理过程的模拟
- 5)数据分析中的一些高级方法，比如  
解谱法(Unfolding)、神经网络(NN)等

# 参考资源

---

- 各种C++，Linux 操作系统，shell 脚本参考书
- ROOT用户使用手册  
<http://root.cern.ch>
- Geant4用户使用手册  
<http://geant4.cern.ch>
- 各种网络资源