

威海高能物理暑期学习报告

姓名：杜东硕

单位：山东大学

导师：马连良

专业：粒子物理与原子核物理

Email: ddszhg@126.com

通过课程的学习，自己也学到了很多知识，下面简要介绍一下事例重建和堆积去除。

一、事例重建

无论是对于 CMS 还是 ATLAS，对于事例重建都非常依赖于粒子的 tracker。

对于电子：可以通过粒子在内部探测器中有径迹以及在电磁量能器中能量沉积来确定。

对于 mu 子：有径迹，并且在 mu 子探测器中有能量沉积。

对于带电强子：在内部探测器中有径迹以及在强子量能器中能量沉积来确定。

下图 1 为 CMS 探测器，图 2 为 ATLAS 探测器

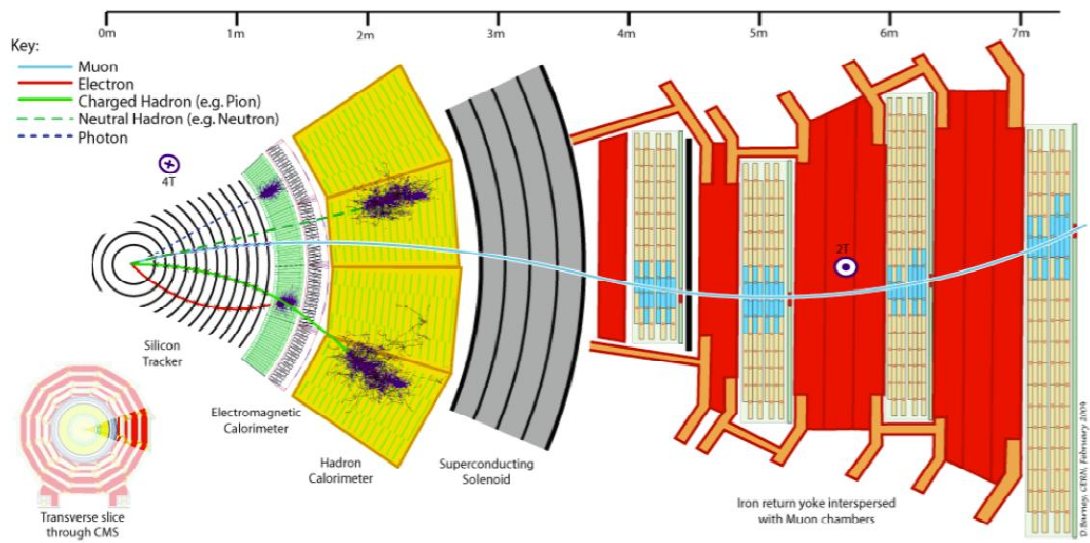


图 1

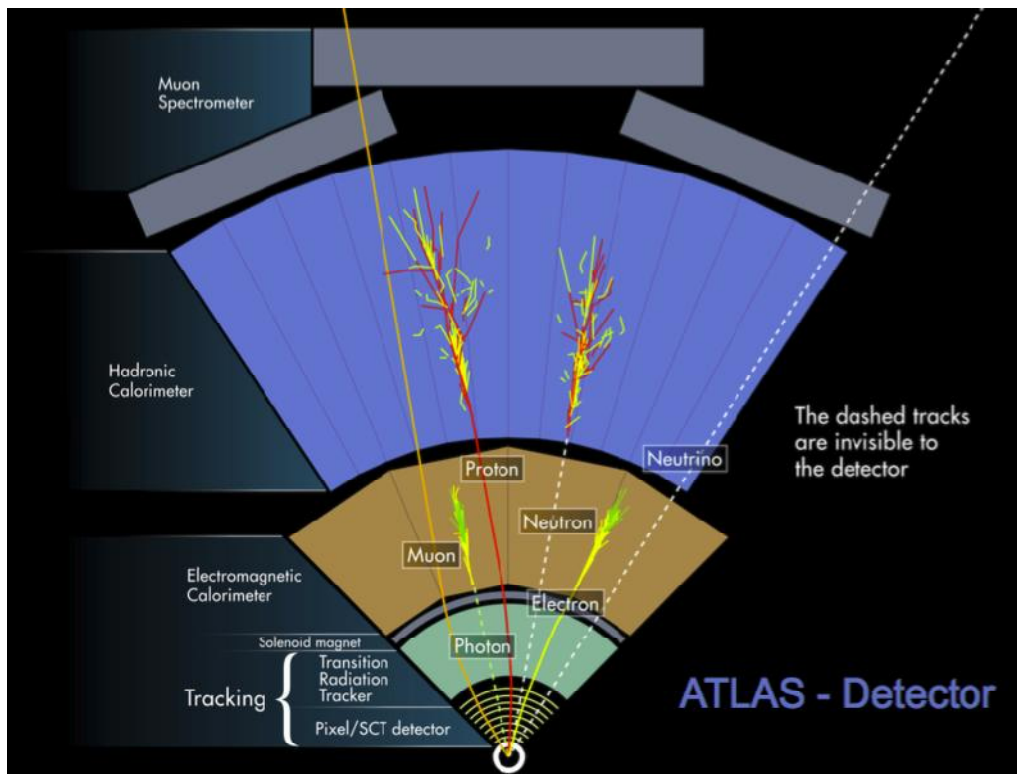


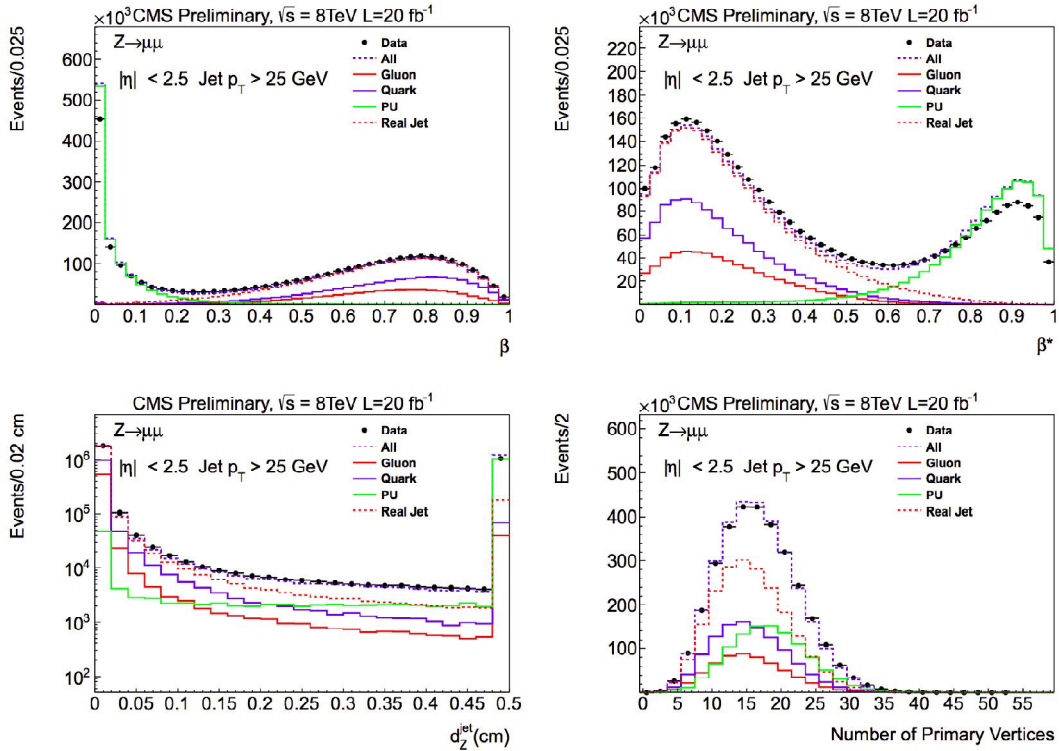
图 2

二、堆积的去除

1、束流中发生对撞的并不只是一个质子与另一个质子发生碰撞而是很多质子之间的碰撞。其中，对于我们感兴趣的物理事例是信号，其

他的则都是本底。因此，堆积的去除非常重要。

2、与顶点和径迹有关的变量可以用来去除堆积 jets。



其中

$$\beta = \frac{\sum_{i \in PV} p_{Ti}}{\sum_i p_{Ti}}, \quad \beta^* = \frac{\sum_{i \in \text{other PV}} p_{Ti}}{\sum_i p_{Ti}}$$

以上是我的学习报告。

最后，非常荣幸能够参加这次威海高能物理暑期学校，这里聚集了国内外优秀的理论和实验老师。经过 10 天的学习，自己不仅学到了很多知识、增长了自己的见识，同时也意识到以后自己学习的重点和难点，这对于我以后的学习非常重要，同时自己也会更加努力，努力学好每一门课。