

我们要学习 **Geant4** 首先应该学习 **G4** 是如何处理模拟过程的。

在 **G4** 中一个典型的模拟算法是这样的。

首先建立一次模拟，在 **G4** 中称为一次 **Run**

**Run** 建立后，需要对几何结构、物理过程进行初始化

初始化完成后就开始模拟过程了，

首先发射一个粒子，每一步都按照蒙卡方法进行模拟，具体模拟方法请参阅裴鹿成或许淑艳老师的书

这里不具体讲，因为不是重点

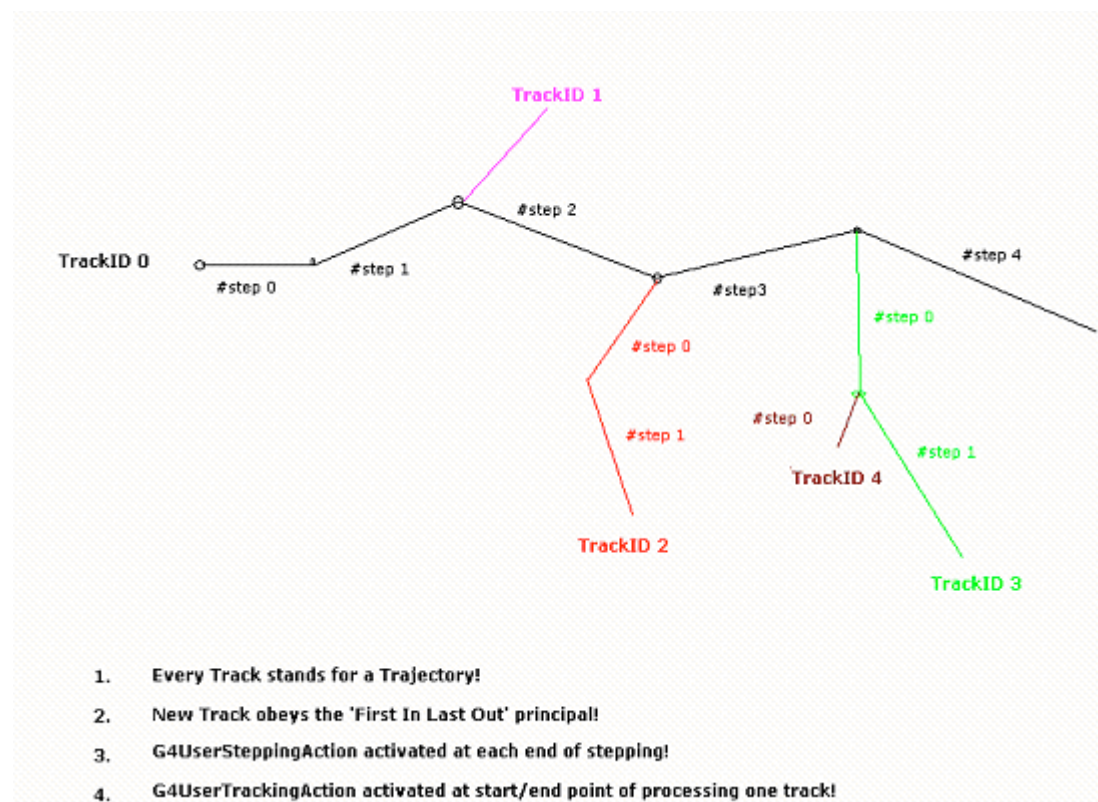
在 **G4** 中，发射一个（或一系列）粒子到所有次级粒子死亡的过程成为一次 **Event**。

而每次发射的初始粒子则由粒子发射器进行控制。

而在每一个 **event** 过程中，粒子与材料反应后会可能生成多个次级粒子，每个粒子都会有一条径迹，称之为 **track**

而每一个粒子（初始的或次级的）的径迹又是由很多步组成的，称之为 **step**

关于 **track** 和 **step** 的理解请参阅下图



最后总结一下，**G4** 模拟的基本算法是

A Run Start -> 初始化物理模型/几何模型

-> An Event Start -> 调用粒子发射器发射粒子

-> A Track Start

-> A Step Start

-> A Step End

- > Next Step Start
- > .....
- > All Step End
- > A Track End
- > Next Track Start
- > .....
- > All Track End
- > An Event End
- > Next Event Strat
- > .....
- > All Event End(All Primaries Shot)
- > A Run End
- > Next Run Start
- > .....

而我们感兴趣的结果可以在上述循环过程中自行添加

先进后出其实就是堆栈的概念

比如上图中的 **Track1-track3** 都是 **track0** 产生的分支

那么在处理完 **track0** 之后 就先处理 **track3**，然后是 **track2**，最后 **track1**

这就是所谓的先进后出