**第三章 排列、组合与二项式定理**

**3.1 排列与组合**

**3.1.1 基本计数原理**

1. 分类加法计数原理：

完成一件事，如果有*n*类办法，且：在第一类办法中有种不同的方法，在第二类办法中有种不同的方法``````在第*n*类办法中有种不同的方法，每种方法都能独立完成这件事，那么完成这件事共有*N*=++…+种不同的方法．

解决分类加法计数问题的步骤：

（1）求完成一件事的所有方法数，这些方法可以分成n类，且类与类之间两两不交；

（2）求每一类中的方法数；

（3）把各类的方法数相加，就可以得到完成这件事的所有方法数.

2.分步乘法计数原理：

完成一件事，如果需要分成*n*个步骤，且：做第一步有种不同的方法，做第二步有种不同的方法``````做第*n*步有种不同的方法，每个步骤都完成才算做完这件事，那么完成这件事共有*N*=…种不同的方法．

可以用分步乘法计数原理的题有以下特点：

（1）完成一件事需要经过n个步骤；

（2）完成每一步有若干种方法，且每一步对其他步没有影响；

（3）把各个步骤的方法数相乘，就可以得到完成这件事的所有方法数.

3.分类加法和分步乘法计数原理的区别：

分类加法计数原理针对“分类”问题，其中各种方法相互独立，用其中任何一种方法都可以做完这件事；分步乘法计数原理针对“分步”问题，各个步骤中的方法相互依存，只有各个步骤都完成了才算完成这件事．