定义2.1.1 条件概率 假设我们已知事件B发生并且我们想要计算另一个事件A在事件B已经发生条件下的概率。新的事件A概率则被称为事件A在事件B已经发生条件下的条件概率(conditional probabilty of the event A given that the event B has occurred)，标记为.如果>0，则条件概率为

 (2.1.1)

当=0时，条件概率未定义。

定理2.1.1 条件概率的乘法法则 设A和B是事件。如果>0, 则

.

如果,则

.

定理2.1.2 条件概率的乘法法则 假设事件,...,满足则

 (2.1.2)

条件概率和分割

定义2.1.2 分割 设S为一次实验的样本空间，考虑S中k个不相交事件并且那么这些事件构成了S的一个分割。

分割能促进某些事件概率的计算.

定理2.1.4 全概率公式 假设事件构成空间S的一个分割并且对于任意成立. 那么对于S中的每一个事件A，存在

 (2.1.4)

全概率公式的条件概率：

 (2.1.5)

**增强实验**. 这个概念有点难理解，需要结合中文教材。

定义2.2.1 独立事件 两个事件A和B是独立的当且



假设,那么很容易从独立事件和条件概率的定义得出：

事件A和事件B是独立的当且仅当并且

定理 2.2.1 如果两个事件A和B是独立的，则事件A与,与B,与同样也是独立事件。

定义2.2.2 (互相)独立事件. k个事件是独立的（或相互独立的），对于这些事件的任意子集()，存在

.

贝叶斯定理：设事件是构成空间S的一个分割并且,其中设A是一个事件且则

 (2.3.1)

条件贝叶斯定理：

 (2.3.2)

定义3.1.1 随机变量 设S是一项实现的样本空间。定义在S上的实值函数被称为随机变量。