**2.1 条件概率的定义** 2020年1月6日09点58分

**定义2.1.1 条件概率** 假设我们已知事件发生并且我们想要计算另一事件在事件已经发生的概率.新事件的概率则被称为*事件在事件已经发生的条件概率[conditional probability of the event A given that the event B has occurred]*,标记为.如果,则条件概率为

当时,条件概率未定义.

**例题2.1.1和2.1.2** 彩票获奖概率

**例题2.1.3** 两个色子点数之和问题

**例题2.1.4** **临床试验**在条件概率中的应用

**例题2.1.5** 重复掷色子(**该问题有点绕,需要认真想才能明白**)

**定理2.1.1 条件概率的乘法法则** 设A和B是事件。如果,则

如果,则

**例题2.1.6** 从箱子中选择两个球

**定理2.1.2 条件概率的乘法法则** 假设事件,...,满足则

**例题2.1.7** 从箱子中选择四个球

定理2.1.3 假设事件,...,满足.则

**条件概率和分割**

**定义2.1.2 分割** 设是某实验的样本空间,考虑中个不相交事件并且那么则称这些事件构成了的一个*分割[partition]*.

**定理2.1.4 全概率定律** 假设事件构成空间的一个分割并且对于任意成立.那么对于中的每一个事件,存在

**例题2.1.8,2.1.9** 从两个盒子中选择长螺栓

**例题2.1.10** 两次测验,后一次比前一次得分高的概率(**经典**)

**全概率定律的条件概率**:

**增强实验** 在某些实验中,从实验的初始描述中可能并不清楚会存在有助于计算概率的分割.但是,如果我们认为实验具有一些额外结构,则在许多此类实验中都存在这样的分割.(**增强实验二次阅读依然理解不够透彻**)

**例题2.1.11** 从两个盒子中选择长螺栓

**例题2.1.12** 临床试验:阐述增强实验的通用性概念

**定义2.1.3 增强实验** 如果需要,可以扩大任何实验的范围,以包括对我们认为有用的尽可能多的附加信息的潜在或假设观察,以帮助我们计算所需的任何概率.

**例题2.1.13** 临床试验(**该例题没有看懂**)

**掷色子游戏[The Game of Craps]** 很经典的一道求获胜概率的例题，与**例题2.1.5**和分割有关,求解过程很精彩很透彻.