

## 7.1 补充材料

授课时间: 2019 年 7 月 1 日 授课教师: John E. Hopcroft

### 1 概率部分

因为有些 18 级的学弟学妹还没有上过概统课, 这里对概率部分多絮叨几句:

1. 首先是这门课对概率部分需要的知识的要求: 离散型 (连续型) 随机变量的概率分布 (概率密度)、分布函数、期望、方差, 其中重点是高斯分布 (包括多维高斯分布); 随机变量的独立性, 条件分布; 以及概率相关的不等式。也就是附录 (第 12 章) 包括的内容。

2. 除了阅读附录外, 学弟学妹们也可以参考我的概统笔记 (老师是数院的蒋达权老师)。当时用的课本是北大出版社的概率与统计 (陈家鼎) 和高教出版社的随机数学 (钱敏平)。如果涉及到版权等问题 (啊这种事有点复杂我也不是很弄得清) 请立即联系我删除; 以及有写错的或者不明白的地方也请联系我。重点了解这门课需要的内容。链接: <https://pan.baidu.com/s/1WrNkdhOSGUraL0CO1Cj08A>; 提取码: qhr1

课上讲到的概率不等式, 有些可能因为证明技巧的不同在系数上有点差异, 同学们多关注证明的思想, 以及自己动手推导来掌握证明过程。

### 2 高维空间

高维球体的表面积和体积计算的具体过程在附录中有详细写出。另外这有汉化版过程: [https://www.cnblogs.com/boostable/p/page\\_high\\_space\\_sphere.html](https://www.cnblogs.com/boostable/p/page_high_space_sphere.html)。

高维立方体较直观的理解, 可以参考: [http://www.physicsinsights.org/hypercubes\\_1.html](http://www.physicsinsights.org/hypercubes_1.html)

对高维空间的理解可以参考三维空间, 同时需要关注高维空间中更为奇特的一些性质。对课上证明的不等式能理解是想要说明高维空间中的哪些性质: 比如体积、表面积的分佈。