

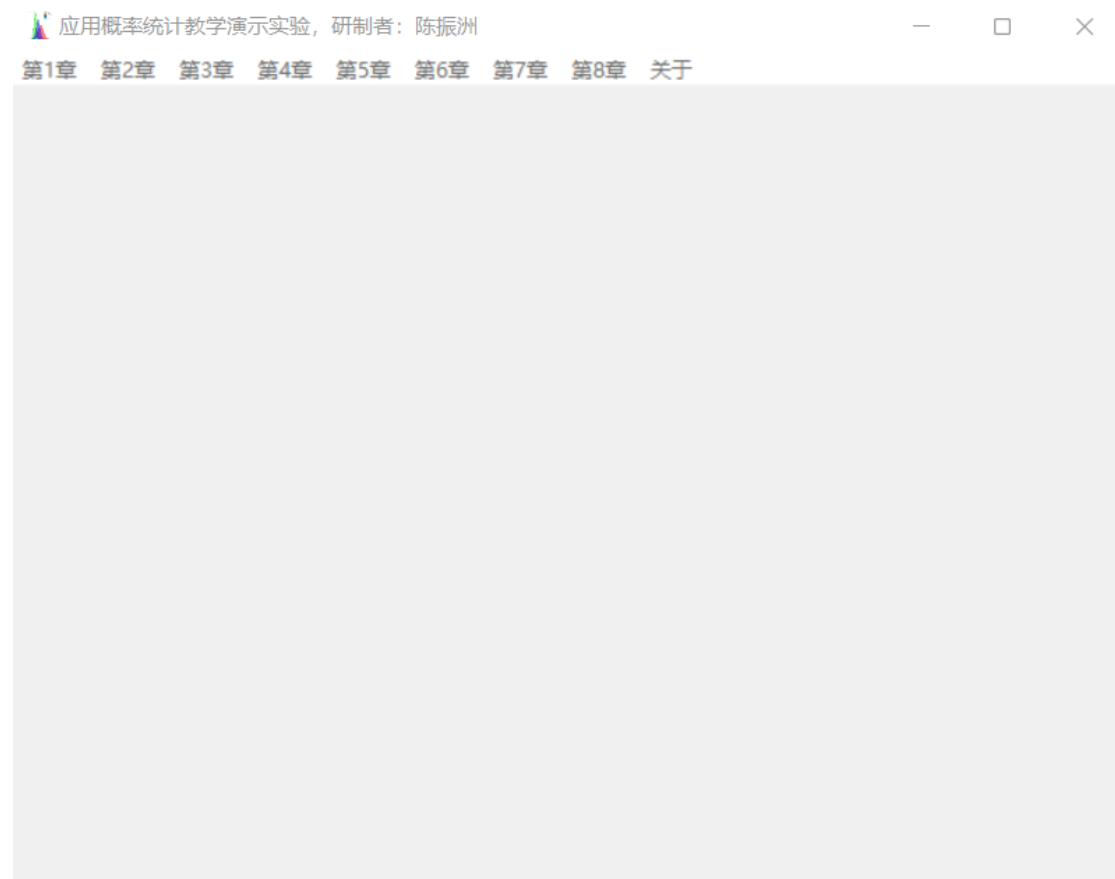
概率论与数理统计实验

一、实验目标

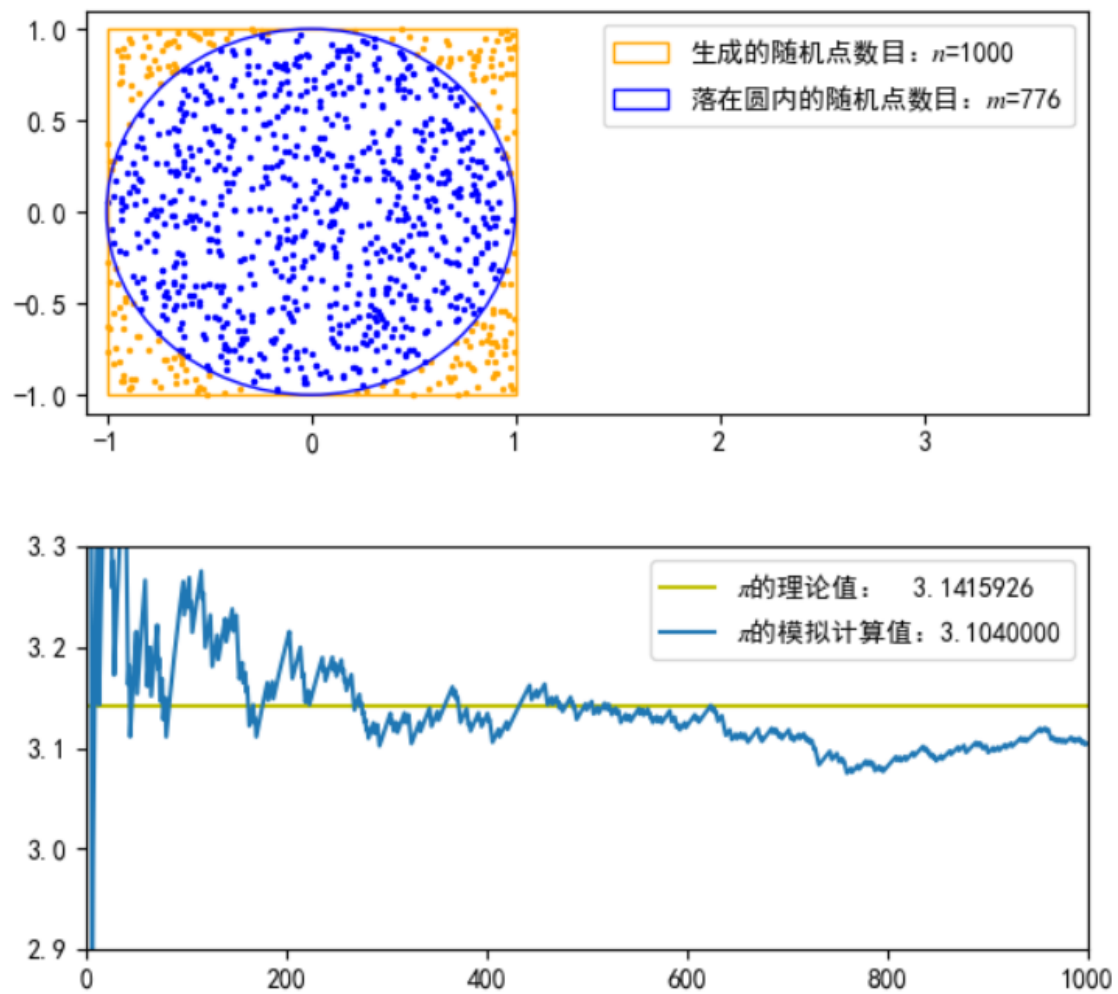
掌握 python 基本开发技能，学习、理解概率论的相关知识，能够对概率论的相关模型进行实验验证并进行可视化展示，加深对相关知识点的直观认识。

二、实验环境、内容及要求

1. 开发环境：Python 3.7(tkinter) + Numpy + Scipy + matplotlib，采用可视化设计，有菜单界面，参考下图：



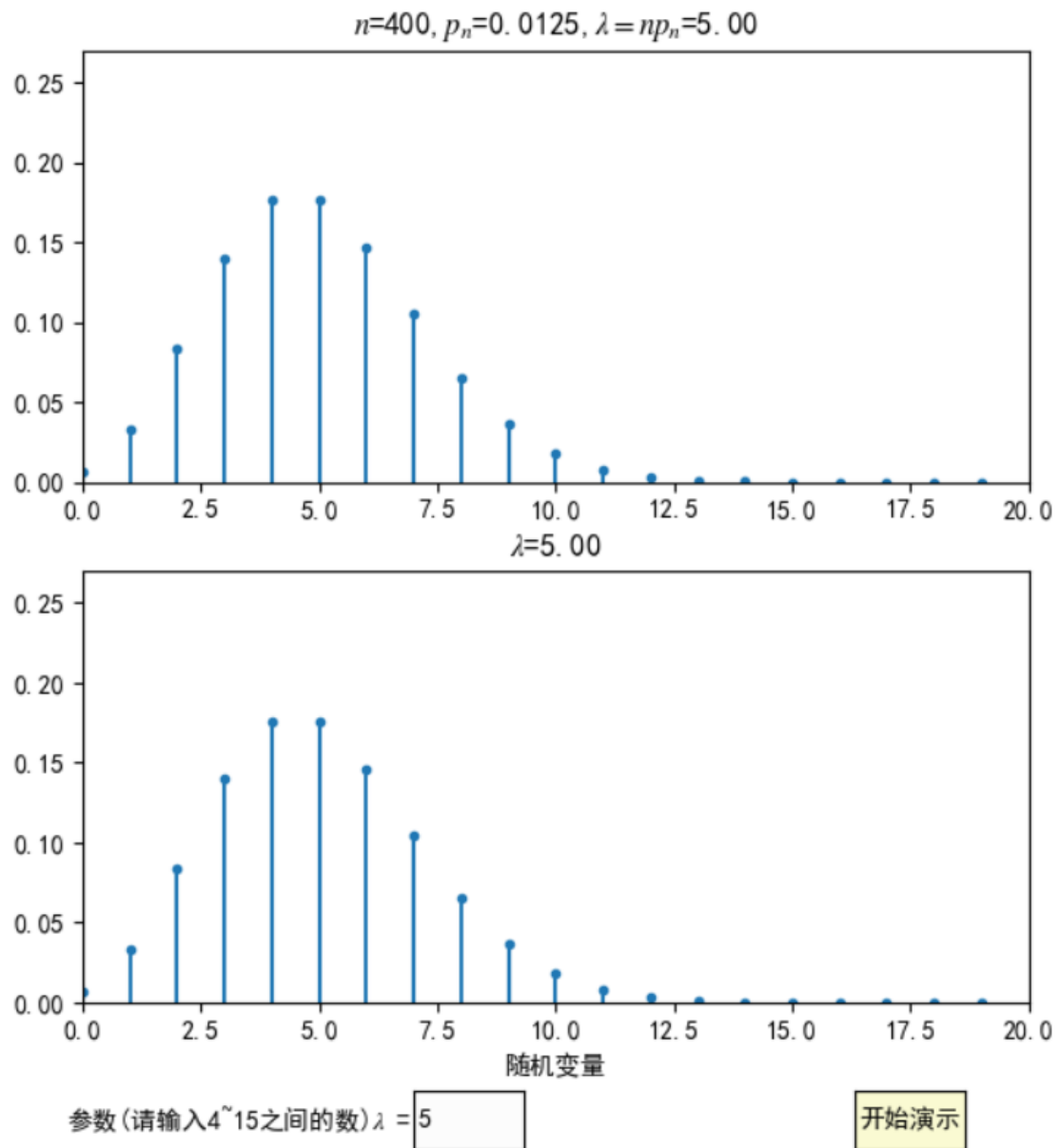
2. 利用蒙特卡洛方法计算圆周率并展示结果，参考下图：



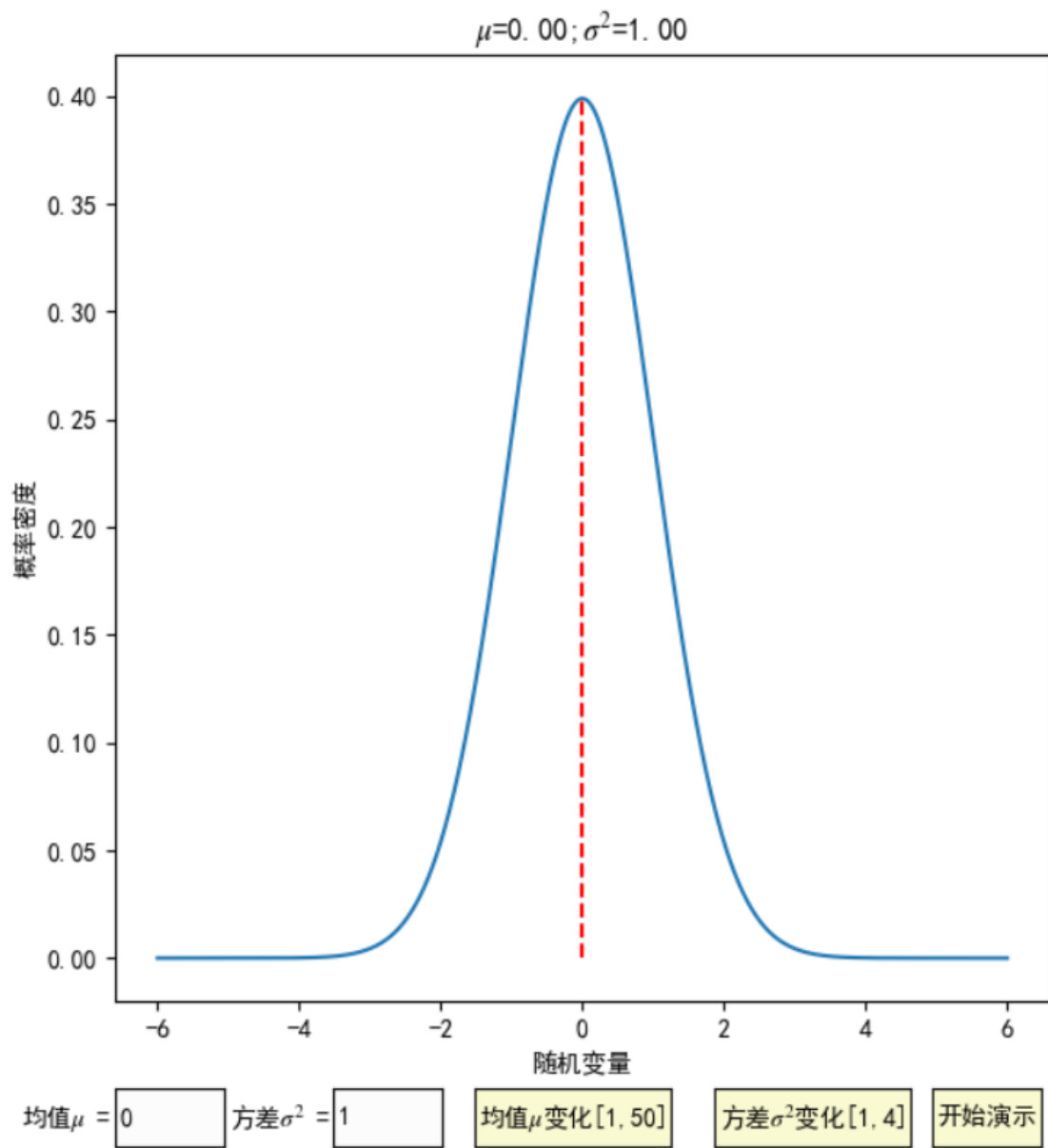
随机点的数目 n : 1000

开始演示

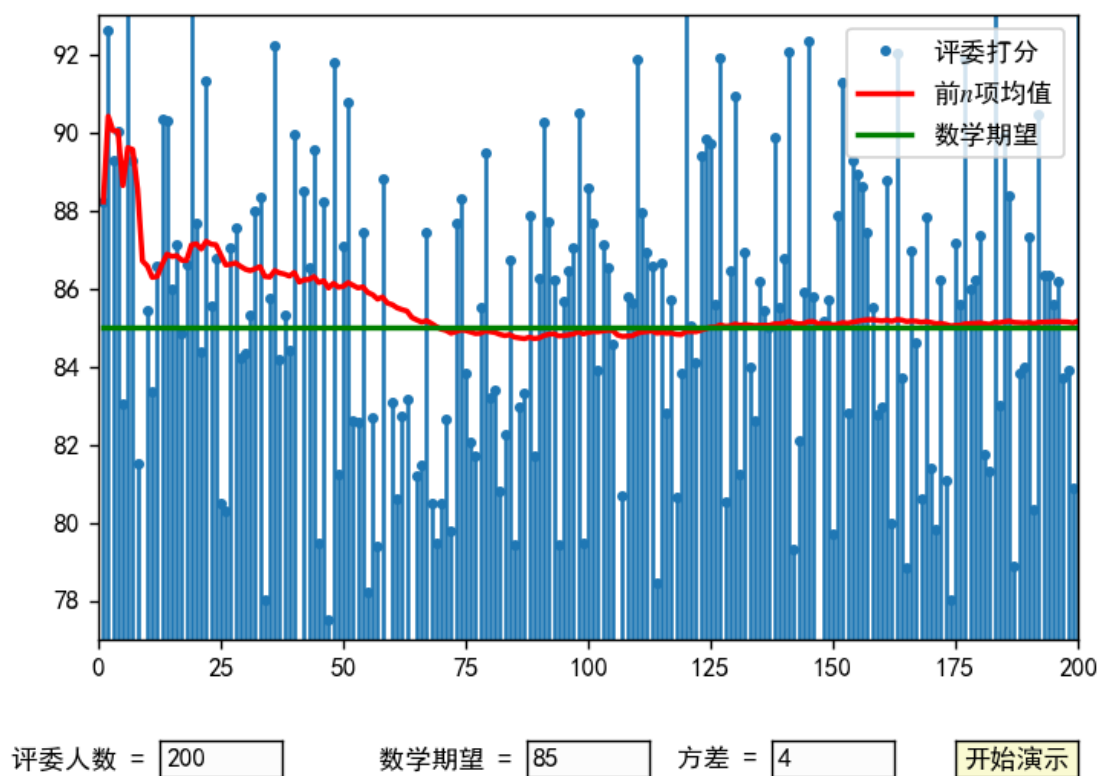
3. 验证泊松定理并展示，对于泊松分布固定的 λ ，随着二项分布 n 的增加，二项分布逐渐收敛于泊松分布，参考下图：。



4. 给定参数 μ , σ , 展示对应的正态分布概率密度图; 通过动态调整参数 μ 或 σ , 展示图像的变化, 参考下图:



5. 生成正态分布的样本，验证大数定律。画图展示随着样本容量的增加，随机变量的算术平均依概率收敛到数学期望，参考下图：



三、作业提交

1. 实验报告一份（pdf 格式，附源代码），提交到砺儒平台。文件命名格式：学号+姓名+实验报告。
2. 源代码电子版，学委收齐后交给我。“文件夹”命名格式：学号+姓名+源代码（不要压缩）。