

统计力学及应用作业 1

College of Engineering 2001111690 袁磊祺

March 14, 2021

1

图 1.1 为使用 Matlab 的 `rand` 函数产生的概率分布图. 可以发现正反面的概率都趋于 0.5.

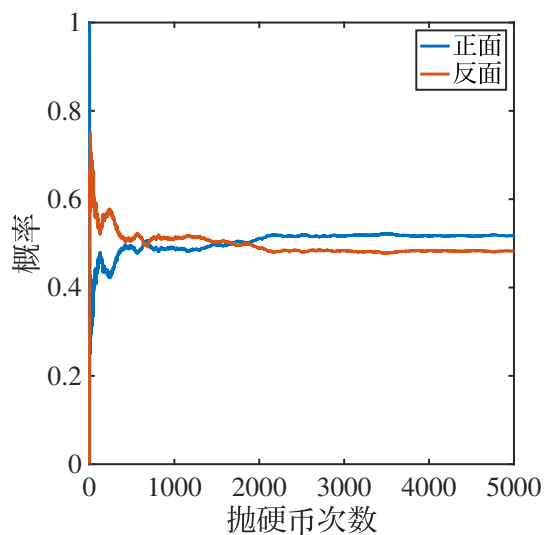


图 1.1. 正面和反面的概率.

2

图 2.1 为使用同余伪随机数方法产生的概率值. 这里使用的是 Press et al. [1988] 中给出的数据:

```
1 im = 714025;  
2 ia = 4096;
```

```
3 ic = 150889;
```

然后任意给出两组初值来计算概率, 正面和反面的概率和为 1.

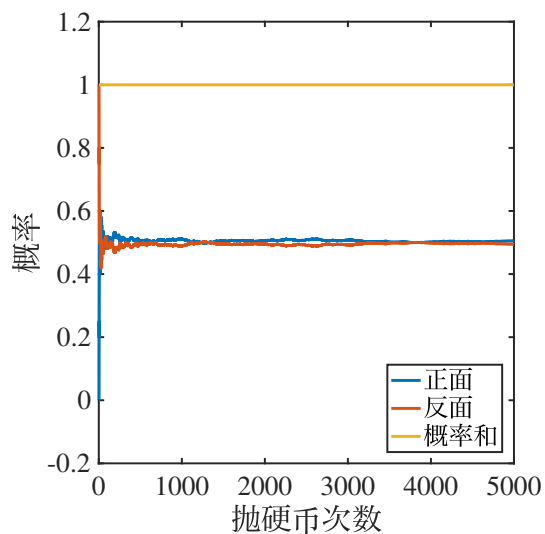


图 2.1. 正面和反面的概率.

图 2.2 为使用同余伪随机数方法计算同时抛两个银币同时为正, 同时为负, 一正一负的概率, 可以发现前两个概率都趋于 0.25, 而最后一个概率趋于 0.5.

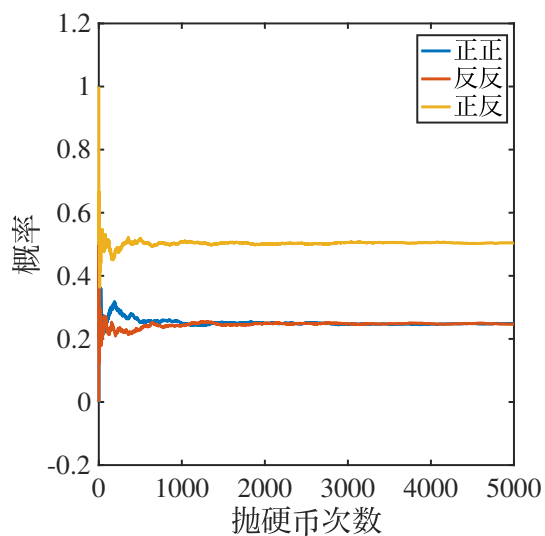


图 2.2. 正正, 反反, 正反的概率.

图 2.3 为正正, 反反, 正反的概率与期望的差. 可以发现三者的误差都趋于 0.

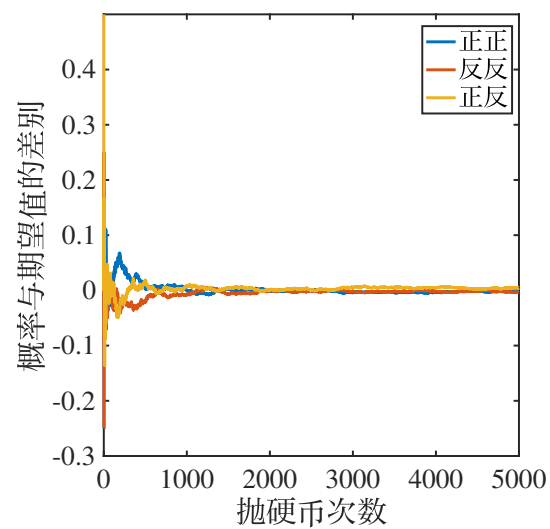


图 2.3. 正正, 反反, 正反的概率与期望的差.

参考文献

William H. Press, Brian P. Flannery, Saul A. Teukolsky, and William T. Vetterling.
Numerical Recipes in C: The Art of Scientific Computing. Cambridge University
 Press, USA, 1988. ISBN 052135465X. [1](#)