

# Sandpile-Model

zhangtao  
ztao1991@gmail.com  
2017/04/04

## 沙堆模型

---

## 实验步骤

---

## 实验规模

---

$(L^2 = 10 \cdot 10; N = 1000000)$

## 源代码

---

## 模拟计算 (C++) (附页1-2)

---

[模拟并记录沙堆的高度 \(附页1\)](#)

[模拟并记录雪崩的规模和时间 \(附页2\)](#)

## 数据处理 (Python) (附页3)

---

[plot\\_sandpile\\_model\\_N.py](#)

[plot\\_sandpile\\_model\\_TS.py](#)

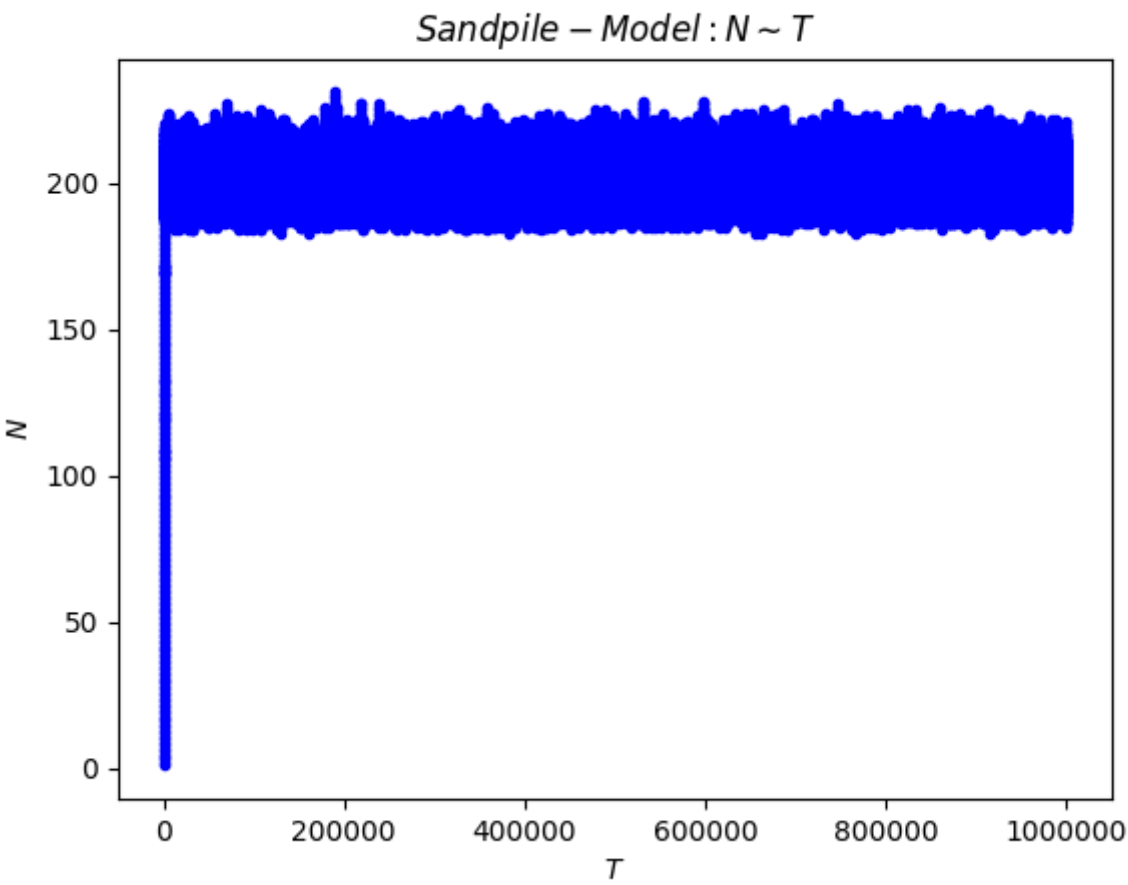
## 原始数据 (Txt) (附页4)

---

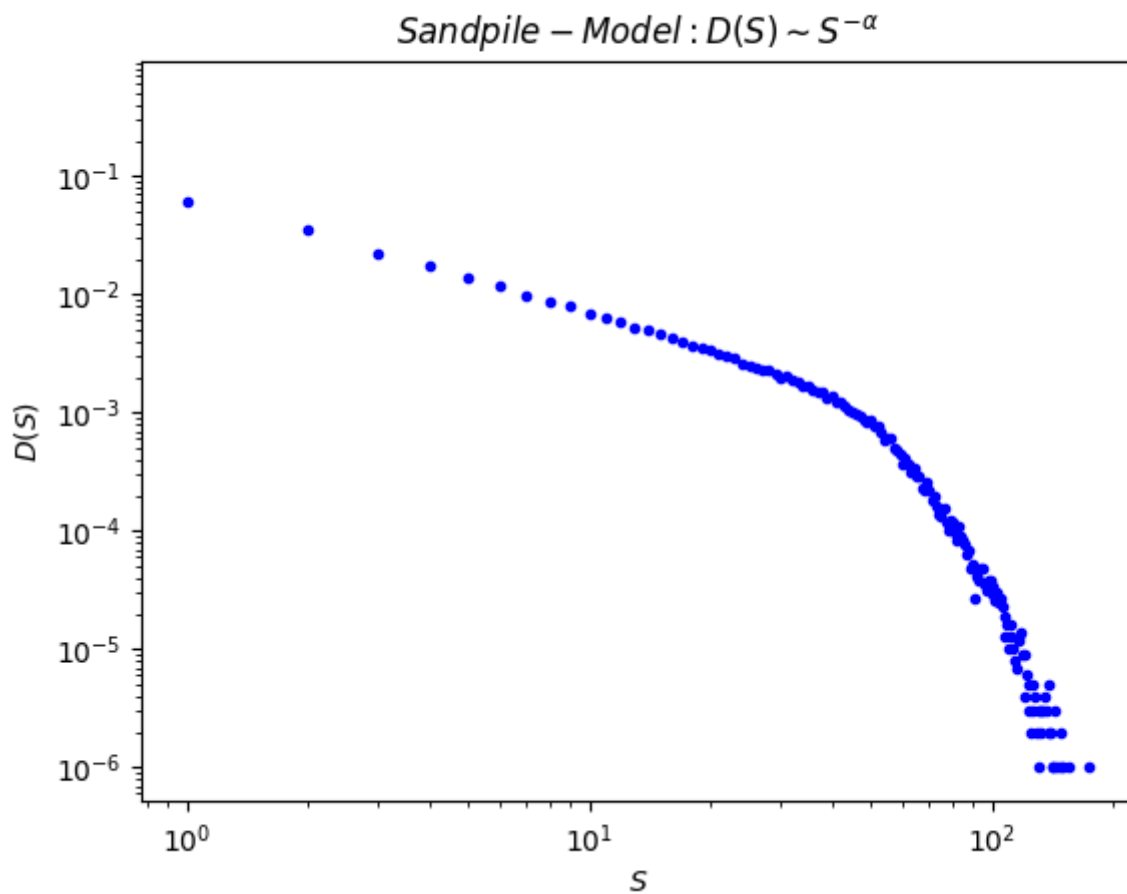
[沙粒的高度](#)

[雪崩的规模](#)

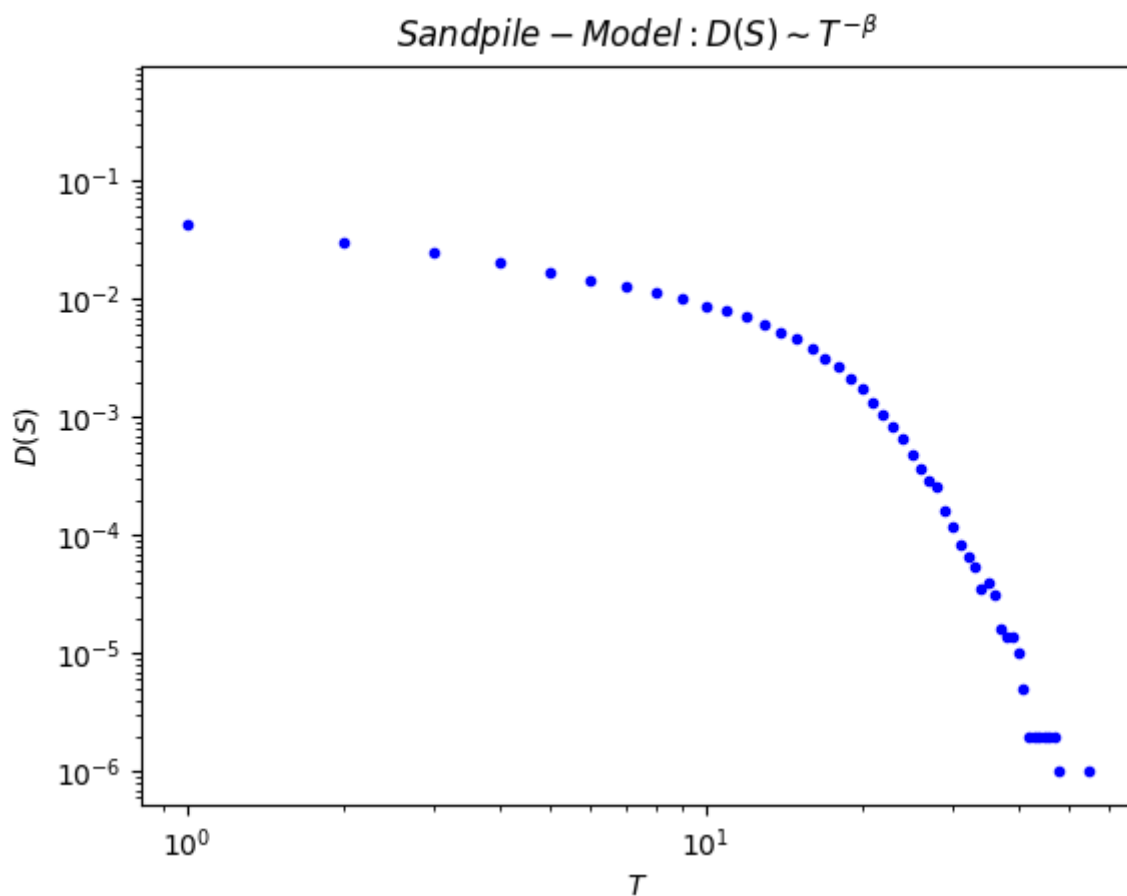
[雪崩的时间](#)



随着沙子的增加T沙堆的高度N



雪崩的大小 $S$ 及其概率 $D(S)$



## 小结

---

由以上的实验结果看来当沙子加到某个时刻，沙堆的高度将会保持不变，此时达到了稳定的状态，而随机的加入一个沙子，状态不变，其雪崩的大小 $S$ 的概率和雪崩持续的时间 $T$ 的概率满足幂率分布，沙堆的确存在SOC。