

# 一些闲得无聊的研究

Zhang Ziang

2021 年 6 月 4 日

## 目录

<b>1</b>	<b>生命游戏与元胞自动机</b>	<b>2</b>
1.1	生命游戏 . . . . .	2
1.1.1	定义与规则 . . . . .	2
<b>2</b>	<b>文白异读</b>	<b>4</b>

# 1 生命游戏与元胞自动机

## 1.1 生命游戏



图 1: 生命游戏的一种模式-高斯帕机枪

### 1.1.1 定义与规则

生命游戏的全称为康威生命游戏 (*Conway's Game of Life*), 是由英国科学家 John Horton Conway 于 1970 年发明的一种元胞自动机。游戏中我们所看到的每一个方格我们称之为细胞, 每个细胞有两种状态, 存活以及死亡。每个细胞的存活状态由周围的八个方格内的细胞状态所决定, 其具体的规则如下 [1]:

1. 活细胞的周围有 2 或 3 个活细胞, 则细胞会在下一轮存活。
2. 活细胞的周围的活细胞小于 2 个的时候 ( $< 2$ ), 细胞会在下一轮死亡。
3. 活细胞的周围的活细胞大于 3 个的时候 ( $> 3$ ), 细胞会在下一轮死亡。
4. 死细胞的周围的活细胞正好等于 3 个的时候 ( $= 3$ ), 这个死细胞会在下一轮存活。

以最初的细胞状态定义为初始态的种子, 对这个状态下的所有细胞同时进行上述的规则判断并进行变换, 得到了下一轮的状态图。如此周而复始, 生命游戏便不断的进行下去。

上述的规则用比较通俗易懂的话来解释一下的话, 就是规则 1 像是模拟了正常的生存环境; 规则 2 像是模拟了周围的资源过少; 规则 3 像是模拟了周围资源竞争的压力过大; 规则 4 则像是模拟了正常的繁殖环境。

## 参考文献

- [1] Wikipedia—康威生命游戏, <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BA%B7%E5%A8%81%E7%94%9F%E5%91%BD%E6%B8%B8%E6%88%8F>
- [2] LifeWiki, [https://www.conwaylife.com/wiki/Main\\_Page](https://www.conwaylife.com/wiki/Main_Page)

## 2 文白异读

### 参考文献

- [1] Wikipedia-文白异读, <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%96%87%E7%99%BD%E5%BC%82%E8%AF%BB>