# Systematic Experimentation – SugarScape

已有变量：

Turtles: 初始数量，拥有sugar总量，视力距离vision distance，视线内可及的点，年龄

## Aim

是否引入衰老概念，对评估其死亡数及死亡率，有什么区别？

## Methods

1. 控制其他相关变量
2. 通过behaviour space来检测所有的

## Results

## Discussion

## Conclusion

三个版本模型的比较：

NetLogo的Sugarscape模型基于Epstein和Axtell的工作，模拟了个体（agents）在一个虚拟环境中寻找和消耗“糖”（一种资源）以生存和繁衍的过程。不同版本的Sugarscape模型探索了这个基本框架下的不同动态和规则。以下是这三个版本的主要区别，从源码的角度来看：

**Sugarscape 1: Immediate Growback**

资源生长机制： 在这个版本中，一旦糖被消耗，它会立即在下一个时间步重新生长到其最大值。这意味着资源的再生是即时的，不会有延迟。

基本行为： agents寻找周围最多的糖，移动到那里，并消耗糖来增加自己的能量储备。如果他们的能量储备低于某个阈值，他们会死亡。

源码关注点： 主要关注于移动规则、糖的即时再生和个体能量管理。

**Sugarscape 2: Constant Growback**

资源生长机制： 与Immediate Growback版本不同，这个版本中糖以一个恒定的速率再生，而不是立即回到最大值。这模拟了一个更真实的环境，资源需要时间来恢复。

源码调整： 添加了控制糖再生速率的参数和逻辑，使得糖的再生过程更加逼真和可控。

行为影响： 这种再生机制的变化影响了agents的行为策略，他们可能需要考虑资源再生的速率来优化自己的生存策略。

**Sugarscape 3: Wealth Distribution**

经济动态： 这个版本引入了财富分配的概念，agents可以通过交易等方式积累或失去糖（财富）。

交易和赠予： 引入了新的交互机制，如交易和赠予，允许agents之间交换资源，这影响了财富的分布和社会结构。

源码复杂性： 相比前两个版本，这个版本的源码更复杂，因为它需要处理额外的逻辑来模拟经济交易、财富积累和分配机制。

总结：

Immediate Growback版本重点在于资源的即时再生和基本的生存策略。

Constant Growback版本引入了资源再生的时间延迟，增加了模型的真实性。

Wealth Distribution版本引入了社会经济动态，通过模拟财富的积累和分配来探索社会结构的变化。

每个版本都在基本的Sugarscape框架上引入了新的动态和规则，使得模型能够探索从简单的资源消耗到复杂的社会经济关系的不同方面。