社会生产仿真模型

假设该产业中有个参与的个体，在初始状态，人人平等，每人拥有相同数量的货币m(coins)，且都处于未受雇佣(unemployed)的状态(假设个体等同于家庭、每个工厂只有一个雇主)；存在一个初始状态的市场(市值为V)可用于商品交换，此时，整个社会的资金流是所有个体手中货币值和市场值的总和:。

个体在发展中有三种可能的状态:成为雇主E(Employer)、工人W(Worker)或者失业者U(Unemployed)。个体的实时状态由内存记录，前者给出了个体拥有的货币，后者是他在时刻的雇佣状态:如果，那么没有被雇佣，如果，则雇主雇佣了。系统从当前状态到下一个状态的演进遵循以下几个规则:

1)雇佣

①随机选择个体a，如果a的状态未被雇佣(他可能已经是雇主E，或是即将成为雇主的待业者U)，a的可能雇佣者的集合为;

②a的潜在雇主c的概率可由潜在雇主的现有资金来衡量:;

③给定一个最低和最高工资(、均为外生变量)，社会平均工资为最高和最低工资平均值，当雇主c的资产多于平均工资时()，c雇佣a。

2)收益

若a不是失业者U，他可能是雇主E或者工人W，他们为工厂工作，把产品在市场上销售换来收益。若a是工人，则把收益交给雇主，若a是雇主，收益留给自己。

3)解雇

若a是雇主，他可能在现有的工人集合中(根据均匀分布)随机选择个人解雇，以保证工厂的工人数量控制在他可以支付工资的工人数量内:。

4)支付工资

若a是雇主，他需要为自己的工人集合中的每位工人支付月工资，该工资随机抽取于最低工资和最高工资之间。当支付到最后，雇主没有能力开出随机抽取的工资时，则重新选择工资(为a的自有资金)，如果雇主剩下自有资金比最低工资还少，即，他把自己所有的钱都付给工人后宣告破产，并和他的工人一起失业(变为)。

5)消费

无论a是什么雇佣状态，他都需要消费，消费金额为随机量，完成消费后，个体a的钱减少，市场价值增加。

以上就是5个依次执行的模型规则，每轮循环规则依次运行次以保证所有的市场参与者都会随机执行程序，每12轮循环记做1年，每年工厂收益被记为年度产值(加总为GDP)。系统中有4个可调整的外生变量(经检验它们的赋值对整体仿真结果影响不大)，可以假定一个简单的初始值，分别是:

1)个体数量;

2)系统初始资本量;(这样每个个体在初始状态拥有的资金量为)

3)最低与最高工资;

4)初始市场价值。(保证最初交易的进行)

最后假设该模拟的产业运行100年()。