## 简单遗传算法仿真结果

#### 1、函数值随着迭代次数的收敛情况

















#### 2、迭代结束的函数值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Function value | Number of evaluations |
| f1  （Generalized Schwefel’s Problem 2.26） | -12567.3042 | 50000 |
| f3  （Ackley’s Function） | 0.000678 | 20000 |
| f4  （Generalized Griewank Function） | 0.006857 | 5000 |
| f9  （Schwefel’s Problem 1.2） | 0 | 100 |

#### 主要参数

种群规模：N=10

选择算子：轮赌选择

交叉算子：单点交叉

变异算子：位点变异

新一代群体：



#### 体会

交叉、变异概率对遗传算法的影响较大，不合适的参数可能导致算法早熟、收敛速度过慢等。

交叉概率越大，新个体产生的速度就越快，但是遗传模式被破坏的可能性就越大，具有高适应度的结构会很快被破坏；交叉概率过小，会导致搜索速度过慢。变异概率对个体的多样性有影响，如果取值过小，就不容易产生新的个体结构；但是如果取值过大，算法的随机性就会很大。对于不同的优化问题，对应的参数可能有差别，需要多次实验来确定交叉概率、变异概率。

后期打算尝试参数自适应，让交叉、变异概率随群体的适应度改变。在适应度较小时使用较大的参数，提高群体的搜索速度；适应度较大的时候减小参数，从而减小随机性，使算法尽快收敛。或者对于适应度高的个体减小变异概率和交叉概率，使得该个体得以保护进入下一代，而对于适应度低的个体增大交叉概率和变异概率，以求淘汰掉该个体，产生新的个体。