

灰狼优化算法(GWO)求解再制造选配问题

1 编码设计

参考文献:

[1]姜天华.基于灰狼优化算法的低碳车间调度问题[J].计算机集成制造系统,2018,24(10):2428-2435.

灰狼个体编码长度采用 n (n 为零件个数)段式, 每段的长度为第 i 类零件的个数, 各元素在一定范围内任意取值。假设装配体有 3 类零件, 包含主轴、齿轮 1、齿轮 2; 主轴件数为 2, 齿轮 1 个数为 3, 齿轮 2 个数为 3, 各元素在 $[-2,2]$ 中任意取值, 按固定位置顺序存储, 个体位置如下:

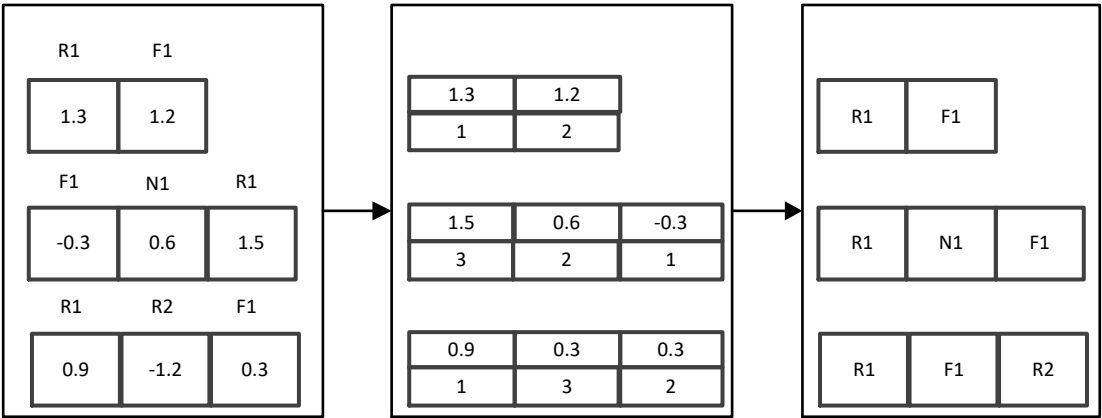
R1	F1	
1.3	1.2	第一段编码：主轴
F1	N1	R1
-0.3	0.6	1.5
		第二段编码：齿轮1
R1	R2	F1
0.9	-1.2	0.3
		第三段编码：齿轮2

2 解码设计

参考文献:

[2] Yuan Yuan,Hua Xu, Jiadong Yang. A hybrid harmony search algorithm for the flexible job shop scheduling problem[J]. Applied Soft Computing Journal,2013,13(7).

采用文献 2 中的转换方法来解决灰狼优化算法连续个体位置向量和低碳调度问题离散调度问题间的转化问题。转化的作用?



于是可以组成 2 组装配件 (主轴 R1, 齿轮 1 R1, 齿轮 2 R1), (主轴 F1, 齿轮 1 N1, 齿轮 2 F1)。剩余未组合件为未参与装配的再制造件及再利用件。

3 优化过程

参考文献:

[3]Mirjalili,,Seyedali 等.Grey Wolf Optimizer[J].ADVANCES IN ENGINEERING SOFTWARE, 2014,69:46-61.