

2 编码

编码的设计是使用遗传算法解决实际问题中极为关键的要素。

编码就是将问题的解空间映射到编码空间 (即搜索空间) 上的过程。而由编码空间向问题的解空间的映射就成为解码。

编码的方式对搜索过程影响较大。按照编码结果的数据类型分类, 编码可以是: 一维或二维的数据列、二进制数据列或字符串等。按照映射方式来分类, 编码可以是: 简单映射编码、多重映射编码、排列编码、树编码等。

一般而言编码需要满足以下三个原则:

- 1) 完备性: 问题的解空间中所有的点都可以映射到编码空间中的点 (即染色体)。
- 2) 可靠性: 编码得到的染色体必须对应问题空间中的某一个潜在解。
- 3) 非冗余性 (不强制要求): 染色体和潜在解之间必须一一对应。