基本介绍

人工蜂群算法(Artificial Bee Colnony, ABC) 是模仿蜜蜂行为提出的一种优化方法，是集群智能思想的一个具体应用，它的主要特点是不需要了解问题的特殊信息，只需要对问题进行优劣的比较，通过各人工蜂个体的局部寻优行为，最终在群体中使全局最优值突现出来，有着较快的收敛速度。

蜜蜂是一种群居昆虫，虽然单个昆虫的行为极其简单，但是由单个简单的个体所组成的群体却表现出极其复杂的行为。真实的蜜蜂种群能够在任何环境下，以极高的效率从食物源（花朵）中采集花蜜；同时，它们能适应环境的改变。

三个基本组成部分

雇佣蜂、非雇佣蜂、食物源；雇佣蜂和非雇佣蜂负责寻找更优良的食物源。

食物源的位置代表了可行解，而食物源的食物含量代表该解的质量。

* 雇佣蜂(employed bees)：与特定的食物源相联系(该食物源枯竭之后该雇佣蜂变成侦查蜂)
* 跟随蜂(on-looker bees)：观察雇佣蜂传递的信息并依据其选择一个食物源
* 侦察蜂(scout bees)：由食物源枯竭的雇佣蜂生成，随机查找食物源

**两个自组织集群模式**

对**优良**食物源的**正反馈**和对**劣质**食物源的**负反馈**；

**注意：**在其他仿生算法中生物对象都有具体实体存在，如遗传算法中的染色体向量、蚁群算法中的蚂蚁访问矩阵、免疫算法中的抗体种群矩阵，而在蜂群算法中蜜蜂群体**没有实体矩阵出现，是以对蜜源矩阵进行不同的操作而体现出来的**。

蜂群算法的基本过程

**描述：**

初始时，所有的食物源位置都是由侦查蜂发现的，然后食物源的食物开始被雇佣蜂和跟随蜂开采，待食物源枯竭之后，对应该食物源的雇佣蜂变为侦察蜂来搜寻更远处的食物源。

