粒子群优化算法（Particle Swarm Optimization，PSO）属于群智能算法的一种，是通过模拟鸟群捕食行为设计的。

从随机解出发，通过迭代寻找最优解，通过适应度来评价解的品质。设想这样一个场景：一群鸟在随机搜索食物。在这个区域里只有一块食物。所有的鸟都不知道食物在那里。但是他们知道当前的位置离食物还有多远。那么找到食物的最优策略是什么呢。最简单有效的就是搜寻目前离食物最近的鸟的周围区域。

所有的粒子具有以下两个属性：速度、位置。

PSO 初始化为一群随机粒子(随机解)。然后通过迭代找到最优解。在每一次迭代中，粒子通过跟踪两个"极值"来更新自己。第一个就是粒子本身所找到的最优解pbest。另一个极值是整个种群目前找到的最优解，即全局极值gbest。粒子通过下面的公式来更新自己的速度和位置：

