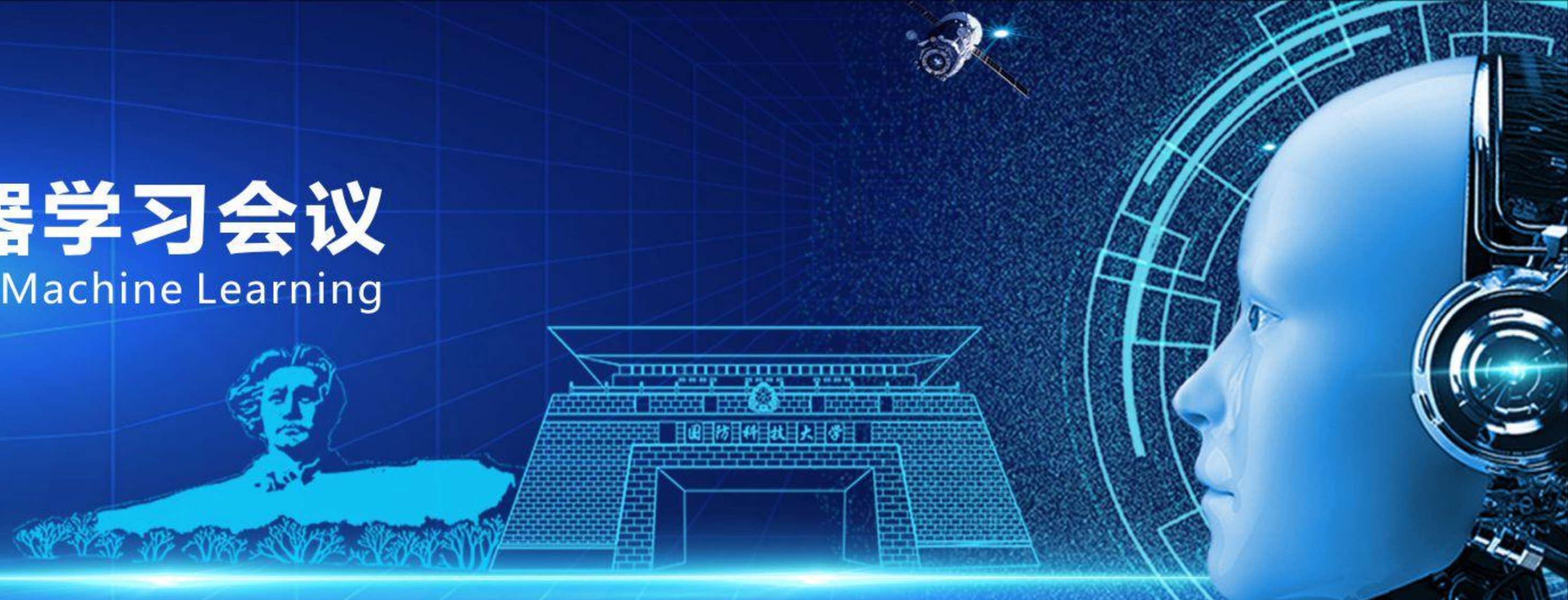




武器目标分配(WTA)问题是军事领域中重要的研究课题，其主要任务是在一定的条件下将武器与来袭目标合理分配，以达到最大的作战收益。本文提出了一种将遗传算法融入交叉熵算法的混合算法，首先通过交叉熵算法将原本的WTA优化问题与估计问题联系起来，构建满足武器目标分配方案解的离散概率分布矩阵 M ，进而根据 M 生成代表解的多个样本，然后利用遗传算法中的选择、交叉、变异操作增加样本的多样性，最后利用推导出最优解的迭代公式来更新 M ，当满足迭代终止条件时输出最终的 M 即为最优解。实验部分分别针对二维的单目标函数优化问题和WTA问题进行计算对比，计算结果验证了本文所提交叉熵-遗传算法的有效性。

交叉熵（Cross Entropy，CE）算法是1997年由Rubinstein等人提出的一种针对小概率事件估计的重要度采样方法，该算法优化问题的基本思想是将在随机过程中获得最优解或近似最优解看成一个小概率事件，通过在随机迭代过程中不断更新样本服从的分布参数，使相应的小概率事件以最大可能性发生。本文提出的交叉熵-遗传算法（Cross Entropy And Genetic Algorithm，CEGA），将GA融入CE算法寻求精英样本的过程中，CEGA整体流程图如图1所示。

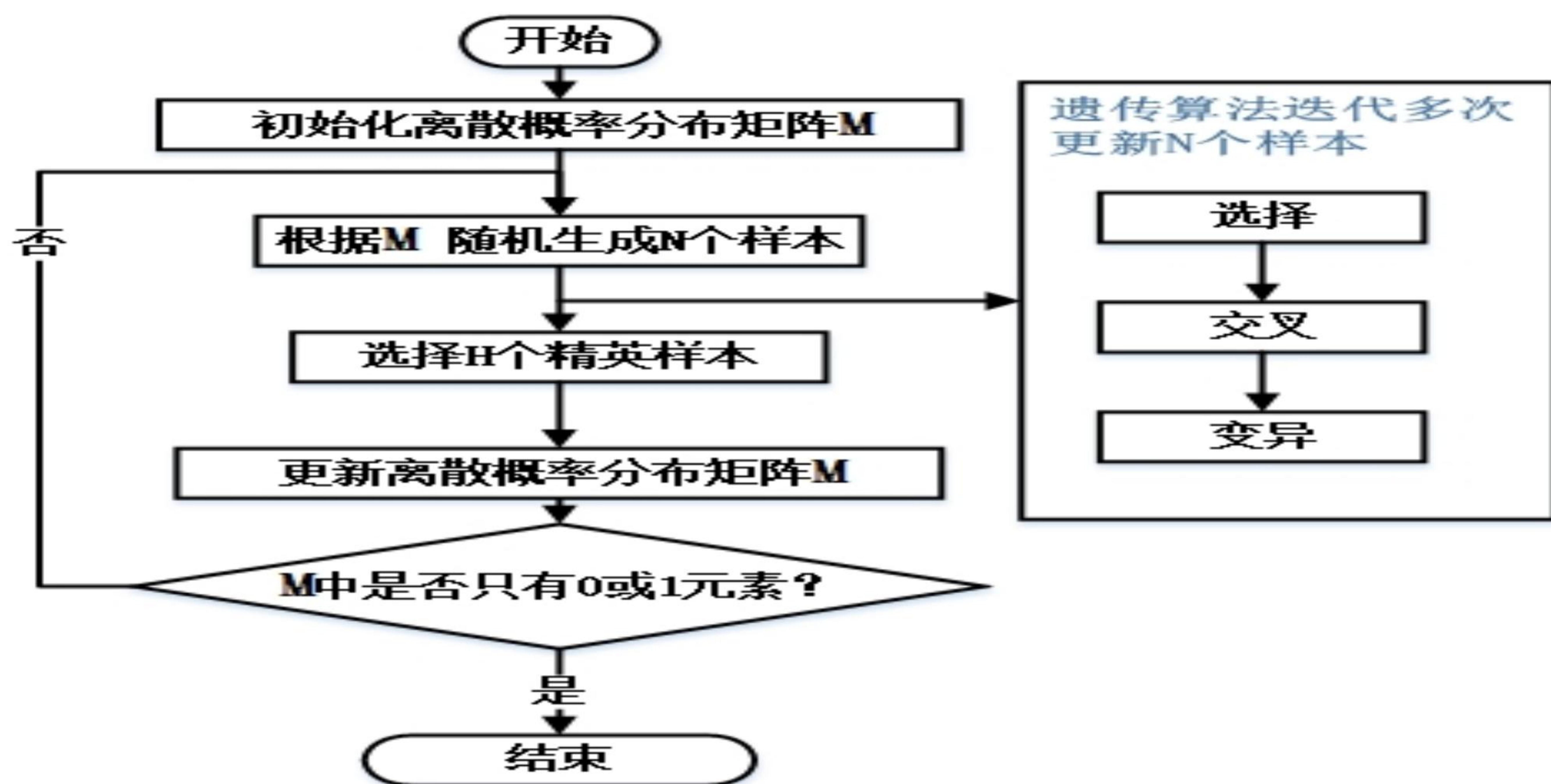


图1 CEGA整体流程图

对比传统CE算法，CEGA具有寻优精度高、稳定性强、收敛速度较快的优点。在未来的研究中，将通过样本选择和适当的参数设置，重点关注计算效率和复杂多目标优化问题的应用。