



分布估计算法中差分采样策略的研究

董兵

周爱民 副教授

华东师范大学
计算机科学软件工程学院

January 2017



1 绪论

2 工作计划



1 绪论

- 研究目的和意义
- 主要研究内容
- 毕业论文

2 工作计划

- 实验补充
- 毕业论文



演化算法是一种基于种群的启发式优化算法，是隶属于演化计算的人工智能算法。

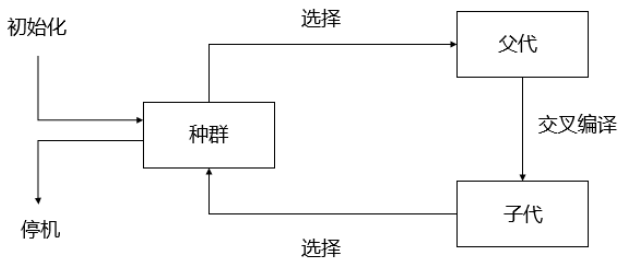


Figure 1: 演化算法流程图



分布估计算法是一种新型的演化算法，传统的分布估计算法主要由三个步骤组成：建模、采样、选择。

本文的研究目的是利用**差分采样策略**来取代分布估计算法传统的建模采样，从而提高算法的性能。

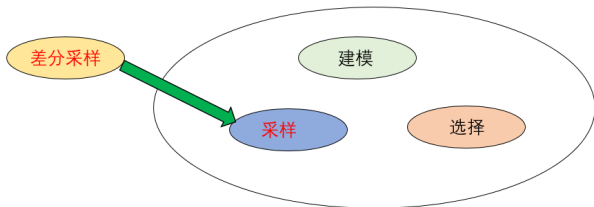


Figure 2: 分布估计算法



1 绪论

- 研究目的和意义
- 主要研究内容
- 毕业论文

2 工作计划

- 实验补充
- 毕业论文



- 受差分进化启发，提出一种基于差分进化的采样策略，即差分采样策略。
- 对于单目标优化问题，利用基于特征向量的差分进化去改进采样，通过expensive Local Search进一步改进解集质量，提出基于差分采样的单目标分布估计算法。
- 对于多目标优化问题，利用差分采样策略去改进RM-MEDA的采样，提出基于差分采样的多目标分布估计算法。



1 绪论

- 研究目的和意义
- 主要研究内容
- 毕业论文

2 工作计划

- 实验补充
- 毕业论文



在之前的工作基础上，包括小论文的研究工作和论文的开题工作的准备，开始着手毕业论文的撰写，现在已经完成毕业论文的初版。

毕业论文的题目是分布估计算法中差分采样策略的研究，主要是对于分布估计算法中的采样策略的研究工作，提出一种基于差分进化的采样策略，即差分采样策略，并且针对单目标优化问题 and 多目标优化问题分别进行了相关的研究工作。



论文的主要内容安排：

- 绪论：研究的目的和意义，以及论文的所做工作和内容安排
- 研究背景：介绍了最优化问题，并且介绍了分布估计算法和差分进化的理论基础和研究现状
- 基于差分采样的单目标优化：主要是对于单目标优化问题，通过将差分采样策略和单目标分布估计算法结合，研究其在解决单目标优化问题的性能表现。
- 基于差分采样的多目标优化：主要是对于多目标优化问题，通过差分采样策略和多目标分布估计算法结合，研究其在解决多目标优化问题的性能表现。
- 对论文进行总结，并且对未来工作进行展望。



1 绪论

- 研究目的和意义
- 主要研究内容
- 毕业论文

2 工作计划

- 实验补充
- 毕业论文



根据之前的毕业论文的相关工作和研究，针对于论文中的单目标分布估计算法中的差分采样的研究，对于实验环节的不足，进行一定的实验补充。通过进一步探究在参数CRP对于算法性能的影响。



1 绪论

- 研究目的和意义
- 主要研究内容
- 毕业论文

2 工作计划

- 实验补充
- 毕业论文



下一学期的工作重点还是毕业论文的相关工作，主要包括以下几点：

- 根据导师反馈的意见，进一步修改论文。并对论文作进一步检查，修改不当之处。
- 积极准备预答辩相关工作安排
- 毕业论文答辩工作，准备毕业论文答辩。

Thanks!

- B. Dong, A. Zhou, and G. Zhang, A Hybrid Estimation of Distribution Algorithm with Differential Evolution for Global Optimization, 2016 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI), 2016.
- B. Dong, A. Zhou, and G. Zhang, Sampling in Latent Space for a Multiobjective Estimation of Distribution Algorithm, 2016 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC), 2016.