

粒子群优化算法与图像处理

09018123 曹智

摘要—群体智能优化算法的基本思想是模拟自然界的群体行为来构造随机优化算法。典型的群体智能优化算法有 M.Dorigo 提出的蚁群算法 (Ant Colony Optimization,ACO) 和 J.Kennedy 与 R.Eberhart 提出的粒子群算法 (Particle Swarm Optimization,PSO)。近年来,群体智能优化算法在很多领域都得到了有效的研究和应用,已经成为人工智能以及经济,社会学,生物科学,计算机科学等交叉学科的研究热点。研究群体智能优化算法内在的原理,探索算法的改进措施,不仅可以改进群智能优化算法的优化性能,更为其应用于大规模的组合优化问题等提供了可能性。在浏览众多文章时,我发现有许多学者将粒子群优化算法应用于图像处理。而我本身对图像处理很感兴趣,就重点关注了这一方面的文章。

Index Terms—Swarm, PSO, ImageProcess

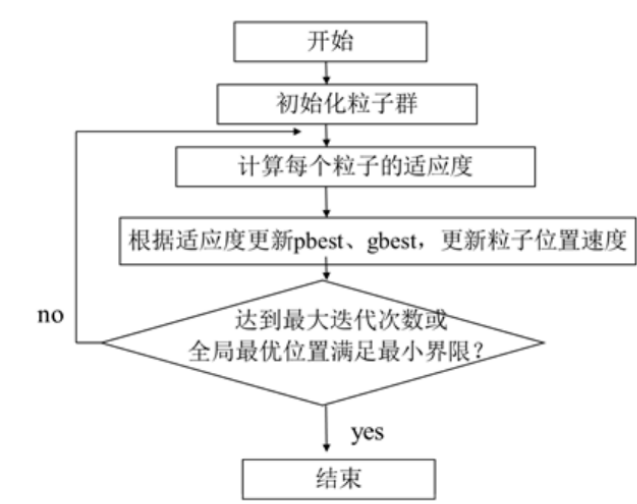
I. 兴趣方向

最初接触图像处理是在一些比赛上,社团工作上。当时只是当作还算有趣的事情来完成。对这个领域并未深入了解。随着接触时间的变长,对这个领域的了解也加深了许多。近年由于人工智能的发展,图像处理也越来越火。最典型的例子就是生活中的人脸识别。而我也渐渐了解到这门学科的艺术,慢慢的产生了兴趣。

正好这学期有一门图像处理的课,让我看到了底层的图像处理知识。同时兴趣也越发的浓厚。图像处理是一个人们奋斗了几十年的问题。其中的许多关键算法,主要矛盾,一直都没有一个好的解决和方案。人工智的兴起让无数学者看到了另一条路,也有许多的学者尝试了无数的方法。比如今天要提到的粒子群优化算法与图像处理的结合。这不是是一个很新的思路,但是依然有巨大的探索价值。也因此,这个方向的研究些许吸引了我的注意。

我也对当下相关的一些研究作了了解。

II. 相关论文



他们针对视频超分辨率重建中连续多帧图像序列的像素相关性,建立了视频图像超分辨率重建模型,将其从低分辨率图像像素序列转换为高分辨率图像像素序列的优化问题。

在位置更新策略中引入了全局最优个体影响因子和局部最优个体影响因子,挥发度和增益系数改进了萤火虫荧光素的合成,提出了一种改进的萤火虫群优化算法。

并且他们用一组视频超分辨率重建示例验证了所提出的模型和算法的可行性和有效性。

III. 重要关键词

重要关键词: Swarm

我之所以认为这个词重要,是因为这个词的来源,它来源于大自然。它反映了大自然的一些现象本质。我

表 I

三篇文章

(1)

文章	Super Resolution...	Image Segmentation...	Image Colorization...
发表时间	2018	2019	2019

们在研究被条条框框锁死的算法时，或许应该模仿大自然的思路，它的方式，来做改进。

参考文献