论文读后感

21307347-陈欣宇

本次阅读论文题目为《融合互补性外形先验信息的改进参数最小割模型》，是中国图象图形学报发表的期刊，论文对似物性推荐的最小割模型提出了改进方案。似物性是一种快速物体定位方法，传统模型在颜色分布复杂时鲁棒性较差，对应数图彩色图像处理章节相关知识，而物体外形可作为一种有效的先验知识，对于光照变化和颜色分布具有不变性。本篇文章将两种信息互补的外形先验统一在模型的能量函数中。第一种外形先验参考了不同类别物体之间外形的相似性，利用样本库中的外形模板对图像进行匹配；第二种外形先验根据格式塔心理学中提出的感知编组理论，模拟人辨识物体时利用的特性，创新地使用基于测地星形凸面性的外形先验，考虑到物体由多个星形结构组成，将欧式空间中的直线用测地空间中的路径代替，扩展了基于星形凸面性的外形先验的拓扑结构，具有更广泛的意义。实现过程实现构建样本库，对测试图像使用同样提取方法，匹配找出K个外形模板并映射到测试图像中，聚合多个外形映射，根据重叠率划分区域，表示前景代价函数Dshare。对于星形凸面性问题，在关于中心点c的凸面区域y中任意节点p，对p和线段cp上相邻节点q可计算代价函数Estar，而对于测地星形凸面性，对于任意节点p，需要先计算距离p最近的前景种子c，其中计算比较最短路径使用测地距离表示，结合了图像梯度信息。建立新的能量函数，结合颜色模型Dcolor和基于形状共享的外形先验Dshare作为数据项，结合底层的边缘响应Eedge和中间层的基于测地星形凸面性的外形先验Estar作为平滑项。实验测试了外形先验的有效性以及验证了复杂颜色分布下算法的鲁棒性，并与前沿算法比较得出该算法具有不俗的效果。通过这篇论文我认识到外形先验的图像处理知识，物体定位具有广泛的应用途径，使用外形先验优化似物性算法有着很大的发展空间，对扩展我的图像处理学习视野有很大帮助。