

doi:10.1631/FITEE.1500457

题目：基于图块的局部加权表决标记融合分割算法

概要：标记融合是医学图像处理中越来越受欢迎的一种强大的图像分割策略。然而，同时满足高精度和快速分割却是对算法的一个极大的挑战。结合局部加权表决策略和贝叶斯推论，本文提出了一种新的基于图块的分割算法。通过 ANTs (Advanced normalization tools) 算法将训练图谱图像向目标图像进行配准，并将配准后的训练图谱标记映射到目标图像中来获得分割结果。首先在执行局部加权表决策略中将灰度先验概率和标记先验概率作为两个关键的指标，然后在图块水平上计算这两种先验概率。接着在分析标记融合的过程中，首次提出了把图像的背景区域作为单独的一个标记值来处理，再估算标记先验概率的方案。最后，利用 Dice score 作为评估分割精度的标准，将该算法分割的结果与其他一些方法进行了比较，如多数表决、局部加权表决、基于图块的多数表决以及广泛运用于整个大脑分割的工具 FreeSurfer。实验结果证明本文提出的算法要优于其他分割方法。在实验中，本文还讨论了不同参数（包括图块大小、图块面积和训练图谱个数）对分割精度的影响。

关键词：标记融合；局部加权表决；基于图块；背景分析