

摘要

随着多媒体技术的发展，其应用领域越来越广泛，各种多媒体服务应运而生。而人工标注往往是实现多媒体技术和提高多媒体服务水平的必要过程，特别是在如今机器学习的方法被广泛应用的情况下。但是人工标注是一个费时费力的过程，尤其当待标注的是大规模数据时。例如，手术视频是宝贵的医学资料，但对一次手术视频的人工编辑可能就需要一个具有专业医学知识的编辑数小时的时间。多媒体的主观质量评价能帮助构建多媒体主观质量数据库，设立多媒体内容的质量标准，是提高多媒体服务水平，提高多媒体内容质量的基础。但是对一个大规模图像集进行完整的基于成对比较的图像主观质量评价意味着极大规模的测试成本，甚至可能是不可能完成的。为解决以上两个问题，本文利用主动采样策略，减小了两个问题的人工标注规模，可以大大减小测试成本。

针对手术视频编辑的问题，本文提出了一个半自动编辑的方法。编辑者只要编辑原始视频中由一个主动学习策略选出的很小一部分的视频片段，就能获得与其编辑目标非常接近的剪辑版视频。实验结果表明，该方法能极大地减小人工编辑的工作量，并且得到的剪辑版视频能够符合不同的编辑准则和编辑目的。

针对基于成对比较的图像主观质量评价问题，本文设计了一个新的主动采样策略，来选择图像对进行测试。该策略称为基于可靠信息量的主动采样策略，能够根据各个样本标注的难度，调整用在其实的测试成本。实验结果表明，该主动采样策略适用于各种排序算法，包括基于学习的和非基于学习的。该主动采样策略相比现有的方法能够进一步减小测试规模，同时增加最后得到的图像全局质量排序的准确性。另外，该方法可以应用于更广范围的基于成对比较的测试，包括视频，图像，电子游戏等的测试，和相对属性，美学价值等的测试。

关键词：人工标注，主动采样，手术视频编辑，图像主观质量评价