对博士学位论文评审意见的回复及修改说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 论文题目 | 视频图像中的背景减除技术研究 | 姓名 | 孙丰 |
| 学 号 | 2011310609 |
| 评审意见里指出的问题的回复及相关修改如下：  **王兆其研究员问题1：**对于第四章的工作，论文有结论：“实验结果显示本章提出的算法在处理速度更快的情况下达到了与其他先进算法类似的准确度”。建议表4.2中的实验比较按这个要求设计。即设置相同准确度情况下，比较各算法速度。  **回复：**由于表4.2中参与比较的算法并不能在速度和精度上进行调整，即实现降低速度提高精度或提高精度降低速度，因此无法按照这种方法进行测试。论文结论中的这句话易引起歧义，已经改为“实验结果显示本章提出的算法达到了与其他先进算法类似的准确度，且相比而言速度更快。”见修改稿论文P57。  **马少平教授问题1：**论文中两次用到了F值指标，一次取 评分为0.3，依次为1，请说明理由，尤其是对于0.3的情况。  **回复：**在论文第二章讨论的图像显著性检测问题中，一般将F指标中的的设置为0.3，这是根据参考文献[12]进行设置的，当前显著性检测研究论文中都进行了同样的设置。而在论文第四和第五章讨论的视频背景减除问题中，F指标中的 设置为1，这是根据参考文献[46]设置的，当前视频背景减除研究中均采用了同样的设置。修改稿中增加了参数设置出处引用。见修改稿论文P30和P68。  **马少平教授问题2：**第三章有关快速图像填充的内容，如何对结果进行评价是个难点问题，建议对此开展研究和讨论。  **回复：**由于图像填充的结果并没有参考答案(ground truth)，因此目前无法定量分析填充结果。一般采用主观评测方法，对填充后图像中结构的连续性和构图的合理性进行评估。如何对填充后的图像结构连续性等指标进行自动化评价是一个值得研究和探讨的问题，本论文的研究范围并没有涉及这一问题，在修改稿中的总结与展望中进行了说明。见修改稿P92。  **B160419-1问题1和2：**英文缩写首次使用时要备注全称；文中有输出typos，例如37页“以及”写成“已经”，建议仔细检查  **回复：**已经修改了论文中的错误拼写和英文缩写等问题。  **B160419-1问题3和B160419-3问题2：**标题为“背景减除”，文中除了背景减除、显著性检测，还有较大篇幅的Inpainting算法研究，题目仅概括为“背景减除”是否足够准确？第三章图像填充的内容与本文所集中讨论的背景减除有一定差异，与前后上下文的过渡也不够平顺，建议进一步解释说明。  **回复：**背景和前景的定义是相对的，在图像填充问题中，可以将需要填充的部分视为不重要的区域，即背景区域，而其他区域则可视为需保留的前景区域。在这种情况下，图像填充操作也可视为一种特殊的图像“背景减除”。因此，第三章的内容在本论文题目的范围之内，在修改稿的第三章引言部分增加了解释说明，使得上下文过度更加平顺。见修改稿论文P36。 | | | |
| **B160419-2问题1:** P28第二章实验结果分析中，作者得出的结论“比较两个数据集，可以发现ASD数据集的……，因此各算法在ASD数据集上的测试结果均优于ECSSD数据集上的结果……这使得本文算法算法在ASD数据集中得到结果的精度要略低于GMR，PISA等算法。”请问作者本章方法对不同数据的适应性如何？另外，从图2.11和图 2.12可以看出，作者的方法在一定门限范围条件下，F-measure可能由于其他方法，但是实际应用中，不同类型数据的门限值将如何选择？（图2.12（b）的RM笔误写成RMN）  **回复：**a) 针对 “对不同数据的适应性如何？”的问题：本章算法对大多数图像数据均  适用，针对一些难度更大的自然图像本章算法仍然可以有效工作，而其他算法可能无法得到满意结果。因此在包含更多自然图像的ECSSD数据集中，本章算法得到的结果要优于其他算法。b) 针对 “不同类型数据的门限值将如何选择？”的问题：从实验数据中，可以看出本章算法在门限128附近均能得到最大F-Measure，因此在应用中选择128作为门限。在修改稿P30中最后一段处曾加了上述解释，此外修改了图中的笔误。  **B160419-2问题2：**论文第四章、第五章均为移动相机情况下的背景减除，请作者针对不同的数据，增加随时间变化的多帧图像的背景减除结果，便于观察算法的性能。  **回复：**根据审稿人意见在修改稿中增加了随时间变化的多帧图像的背景减除结果，分别见P68图4.5和P87图5.5。  **B160419-2问题3：**关于P68表4.2针对算法速度与精度的比较分析，作者在P67倒数第三行指出“算法的速度和F-Score均来自于各参考文献”，这样的比较有些不公平，因为不同算法的运行平台和GPU的使用存在较大差异。建议作者修改。  **回复：**根据审稿人意见，下载了参考文献[57]作者提供的代码，并在同样的运行平台上进行了测试。在修改稿中，更新了表4.2中的算法速度数据，同时列出了各算法代码实现方式，见P70~P71。  **B160419-3问题1**：在当前深度学习已经广泛深入应用的情况下，论文应给予更充分的关注和讨论，最好给予一定的实验和比较，以充分验证所提出方法的合理性和有效性；  **回复:** 深度学习算法需要经过有监督或无监督的学习过程，因此需要经过训练样本的训练，因此从某种程度上说，深度学习算法的结果是建立在多个输入情况下的，而本章算法只利用输入信息进行计算，因此对比时并不完全公平。论文在第6章总结展望中对深度学习等人工智能方法的前景进行了展望，见修改稿论文P92。  **B160419-3问题3：**第四章中的快速与第五章中的实时都有突出效率高的用意，应强调解释两部分内容在目标和场景上的差异和不同的研究动机。  **回复:** 在第五章实时背景减除的引言部分解释了两部分内容在目标和场景上的差异和不同研究动机，见修改稿论文P77。 | | | |
| 导师签字： 年 月 日 | | | |