**答辩决议**

王冬同学的学位论文针对《基于变分和稀疏表示的定量MR图像快速重建模型和加速算法》进行了研究，该选题是医学图像处理领域的研究热点之一。论文的主要创新成果如下：

1. 针对动态MR图像，利用压缩感知和图像分解的思想，提出了基于二阶时空广义全变差（TGV）和核范数的重建模型。相比于其他前沿动态MR重建模型，该模型在不同采样模式和不同采样率下，可以更好地消除空间伪影并且保证图像边缘的清晰，对于胸部磁共振动态造影增强图像（DCE-MRI）的效果尤其显著；
2. 针对胸部磁共振动态造影增强图像，比较了五种不同的时间方向上的稀疏正则项在压缩感知重建模型中的表现，对重建结果进行了定量分析，并得出结论：对于胸部DCE-MRI，在重建模型中选择TV/二阶TGV作为正则项可以更好地重建病灶部分，而选择核范数则可以提高图像的整体信噪比；
3. 针对磁共振指纹（MRF）中重建参数图速度慢的问题，利用图形处理单元进行MRF字典生成与匹配，并设计开发了一款基于CUDA框架的开源程序snapMRF。相比于其他MRF重建的开源程序，如EPG-X（基于CPU的MATLAB语言编写）和PnP-MRF（基于CPU的C语言编写），snapMRF的字典生成速度提高了10-1000倍, 字典匹配速度提高了10-100倍。

论文写作认真规范，逻辑清晰，所取得的结果有重要的理论意义和应用价值。在答辩过程中，王冬同学表述清晰，回答问题准确，表明该同学具有扎实的基础理论和系统深入的专业知识，具备了很强的独立从事科研工作的能力。

答辩委员会认为该论文达到了博士学位论文的水平，是一篇优秀的博士论文。经答辩委员会无记名投票表决，一致通过王冬同学的博士学位论文答辩，建议授予博士学位。