

答辩决议

王冬同学的学位论文针对定量 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。该模型在不同采样模式和不同采样率下，可以较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）的效果显著；

2. 针对胸部磁共振动态造影增强图像，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，设计开发了一款基于 CUDA 框架的开源程序 snapMRF。所提算法显著地提高了计算速度。

论文写作认真规范，逻辑清晰，所取得的结果有重要的应用价值。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理论基础和系统深入的专业知识，具备了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，建议授予工学博士学位。

李周平
二〇二〇年一月十日