



软件研究所中长期发展规划

2009 年科技新星专项计划入选者

	姓 名:	王婷
	工作部门:	并行软件与计算科学实验室
	资助类别:	青年博士创新基金
	资助编号:	ISCCAS2009-DR05
	资助金额:	14 万元
	支持周期:	2009 年 9 月-2012 年 9 月
研究方向	天体大规模数值模拟区域分解并行计算	
研究内容	<p>本课题拟主要研究天体大规模数值模拟区域分解并行算法及程序调优。</p> <p>由于天体流体动力学具有多种作用力非线性耦合、时空尺度跨度大、球形几何形状且快速旋转，实际物理参数极端小等特点，使得其模型问题需考虑多种未知量和边界条件，计算时为反应物理真实必须采用很小的空间和时间分辨率。于是这种“计算密集型”和“数据密集型”的大规模计算，算法和并行策略尤其重要。所以，本课题计划根据对物理背景的了解和掌握，从易到难的设计二维准地转流天体快速旋转模拟模型以及三维球壳模型的可大规模并行的区域分解算法，并进行程序实现，之后拟用现代的评测理念和工具对实现的程序进行评测调优。</p>	
预期成果	<p>预期实现适应当代超级计算机体系结构的，具有良好可扩展性的，二维准地转流模型和三维球壳模型的天体大规模数值模拟的并行区域分解算法和程序，并在国际、国内杂志上发表一批高水平论文。</p>	