

2011 年杰出青年人才发展专项计划入选者

	姓 名	杨超		
	工作部门	并行软件与计算科学实验室		
	资助类别	应用基础研究类		
	资助编号	ISCAS2011-JQ02		
	资助金额	160 万元		
	支持周期	2012 年 1 月至 2015 年 12 月		
研究方向	大规模可扩展并行数值算法和软件			
研究内容				
面向千万亿次以上级超级计算机数万、数十万核环境，从全球气候模拟、天体流体动力学模拟、材料科学、空间天气预报等具体应用问题出发，针对浅水波方程、Euler方程、Navier-Stokes方程、Cahn-Hilliard方程、MHD方程等偏微分方程（PDE）的一些典型形式，研究大规模并行PDE解法器算法和关键技术。				
预期成果				
<ul style="list-style-type: none">● 针对浅水波方程、Euler方程、Navier-Stokes方程、Cahn-Hilliard方程、MHD方程等偏微分方程的一些典型形式，进行高可扩展隐式解法器的研究，并在国产千万亿次级超级计算机数万核计算环境下发展一套高可扩展PDE解法器框架，既适应超级计算机异构、混合、分层的体系架构发展趋势，又能实现数万核甚至数十万以上核的可扩展性，并在全球气候预报、天体流体动力学、材料科学、空间天气预报等方面开展应用。● 提交10篇左右高质量的学术论文，其中至少5篇发表在国际SCI高水平期刊和国际顶级学术会议。积极开展国际学术交流，在国际会议上报告研究成果，并与海外知名学术机构开展学术互访。培养4至5名研究生，巩固和发展国际、国内的合作者，形成稳定的学术队伍并营造良好的学术氛围，力争在高可扩展解法器算法和软件方面形成有特色的研究。				