

## [论文名称] 基于国产超级计算机的数百万核可扩展异构算法研究

[作者]: 杨超 中国科学院软件研究所

[摘要] 以天河二号等为代表,越来越多的世界顶级超级计算机采用异构众核架构,这类系统一般采用多核 CPU 和众核加速卡的方式构建,动辄拥有数百万计算核心。随着我国超级计算机研制水平跻身世界前列,急需加强开展具有数百万核可扩展能力的算法的研究。在此方面,我和我的合作者们最近开展了一系列工作。这些工作虽然具有不同的应用背景,但都具有同样的特性,即是在设计算法的过程中,充分考虑了如何提高不同类型处理器的负载均衡、如何减少不同计算资源间的数据移动、以及如何充分挖掘众核加速卡的高并发度。我们所提出的算法框架已在气候模拟、HPCG 优化等领域得到应用,并在如天河二号等世界领先的超级计算机上取得数百万核的可扩展性。