

2013 中国科大首届大学生绿色超算竞赛

暨 “中国科大曙光队” 队员选拔赛

(USTC-Green SCC13)

一、竞赛简介

超级计算机是推动科技创新、经济发展、社会进步、国家安全的重要工具。近年来世界各国超级计算机技术突飞猛进，超级计算机越来越广泛地应用于世界性重大研究课题，如气候变化、能源利用效率、海啸预测、石油勘探、气象预报、航空航天等。正是超级计算机加快并加深了我们对未知世界的探索和认知。一个国家超级计算机的研制水平代表了国家的综合国力；一个国家的高性能计算机系统与应用的教育水平代表了国家超级计算未来的技术发展水平。高性能计算是计算机学科与其它应用学科相交叉的研究领域，目前正在朝着云计算、物联网等新的发展方向，引发世界的深刻变革。计算机科学最重要的发展是计算机在其它学科中的广泛应用，未来很多科学和工程学科的发展都离不开计算机科学方法的支持。目前尽管我国的超级计算机制造水平已两次位列世界 TOP 500 第一名，但我国的超级计算机教育和应用水平依然十分落后。

2012 年 7 月 30 日，我校与曙光信息产业股份有限公司（简称曙光公司）签署合作协议，双方联合组建“中国科大曙光队”，携手征战 2012 年 11 月份在美国盐湖城第 24 届国际超级计算机大会（SC12）上举办的第 6 届大学生超算竞赛（SCC12），取得了总冠军奖和最高 Linpack 奖两项亚军的优异成绩。2013 年 5 月 31 日，我校与曙光公司再次签署战略合作协议，联合成立“中国科大-中科曙光高效能计算机系统与应用教育培训基地”，开展人才培养、科学研究等方面的长期战略合作。曙光公司首期提供了价值 300 万元的服务器、存储、集群软件相关软硬件训练系统，作为教育培训基地的基础实验平台。依托这次建立的高效能计算机系统与应用教育平台，我校将从今年起开设《绿色超算》暑期课程、组织首届大学生超算竞赛、举办国际超算竞赛训练班等一系列的计算机系统创新教育活动，推动计算机系统结构与高性能计算实践教学向更高水平发展。

二、竞赛宗旨

2013 中国科大首届大学生绿色超算竞赛（Student Green SuperComputing Challenge 简称 USTC-Green SCC 13）由计算机科学与技术学院倡议，由教务处和计算机学院联合发起组织，面向全校二、三年级本科生开展高效能计算机系统与应用创新实验教育、竞赛和拔尖人才选拔，旨在培养大学生使用绿色超算技术的意识和技能，激发大学生对未来超级计算机系统开发与应用的兴趣，促进我校计算机实践教学与相关应用学科交叉，发现、培养和造就具备良好基本素质、达到世界级水平的拔尖创新人才。

三、竞赛组织

(1) 主办单位：教务处，计算机科学与技术学院

(2) 协办单位：中国科大网络中心/超算中心

(3) 竞赛指导委员会共同主任：

- 汤家俊教授，教务处副处长
- 李京教授，中国科大网络中心/超算中心主任

(4) 竞赛评审委员会主任：安虹教授，计算机学院系统结构研究室主任

(5) 竞赛组织委员会主任：钱海，计算机学院党总支副书记

四、参赛对象与要求

要求参赛学生原则上符合以下条件：

- (1) 全校二年级（2012级）和三年级（2011级）的本科生；
- (2) 每支参赛队伍由2-4名学生组成，全校限报8个参赛队。报名人数较多时，依据队员中含有选修过以下任何一门课程的学生优先：

- 《龙星计划课程-绿色超算：系统、编程与应用》暑期课程
- 《并行计算》
- 《并行程序设计》

五、竞赛安排

(1) 报名形式：从教务处或计算机学院主页上下载并填写好《USTC-Green SCC 13报名表》，发送给李丰（flil186@mail.ustc.edu.cn）。

(2) 报名截止时间：2013年7月25日

(3) 训练时间：2013年7月26日-9月20日

(4) 竞赛时间：

- 9月20日，提交最终的应用优化结果和技术报告参加性能评测。
- 9月28日，参加竞赛呈现报告会。

(5) 竞赛设备：“中国科大-中科曙光高效能计算机系统与应用教育培训基地”提供统一的超算设备供参赛队伍训练和评测使用。

六、竞赛内容

包括两个方面：

- 应用优化：每个参赛队从组委会给出的四个参赛应用中以抽签方式选取其中一个应用，要求在为期约45天的训练时间里，在组委会提供的超算设备上应用性能分析和综合调优，在给定的最大设备配置和最大时间限制（如24小时）内，以算完的算例最多、时间最短为胜，算例由竞赛评审委员会提供。

- **竞赛呈现:** 每个参赛队除提交应用优化技术报告文档以外,还必须参加组委会组织的竞赛呈现报告会,阐述所采用的应用优化技术,回答评委提问。

- **竞赛奖项设置:**

- (1) **应用优化奖(集体奖)** 4名,每名奖励2000元,奖给每个应用性能优化结果最优的团队。应用优化的最终成绩由应用优化评分和竞赛呈现评分综合得出。

- (2) **创新人才奖(个人奖)** 5名,每名奖励400元,奖给被选拔为中国科大曙光队的队员。

七、技术支持

训练期间,由组委会指派教练员在校内BBS论坛上,通过网上咨询方式提供必要的技术支持和答疑。