

中国科大首次实现线性方程组量子算法 光学量子计算获得新进展

本报讯 最近,由我校潘建伟院士领衔的量子光学和量子信息团队的陆朝阳、刘乃乐研究小组,在国际上首次成功实现了用量子计算机求解线性方程组的实验。该研究成果发表在 6 月 7 日出版的《物理评论快报》上。

线性方程组广泛地应用于几乎每一个科学和工程领域,包括数值计算、信号处理、经济学和计算机科学等。比如与我们日常生活紧密相关的气象预报,就需要建立并求解包含百万变量的线性方程组,来实现对大气中各种物理参数(温度、气压、湿度等)的模拟和预测。而高准确度的气象预报则需要求解具有海量数据的方程组,假使要求解一个亿亿变量的方程组,即便是用现在世界上最快的超级计算

机也至少需要几百年。

2009 年,美国麻省理工学院教授塞斯·罗伊德等提出了用于求解线性方程组的量子算法,认为借助量子计算的并行性带来指数级的加速,将能远远超越现有经典计算机的速度。根据理论预计,求解一个亿亿变量的线性方程组,利用 GHz 时钟频率的量子计算机将只需要 10 秒钟的计算时间。

潘建伟团队发展了世界领先的多光子纠缠操控技术,成功运行了求解一个 2×2 线性方程组的量子线路,首次从原理上证明了这一算法的可行性。审稿人评价“实验工作新颖而且重要”、“这个算法是量子信息技术最有前途的应用之一”。《物理评论快报》把该论文选为重点推介论文,并且在美国物理学会的 Physics 网站专门撰文

介绍。

在中科院、科技部、教育部和基金委的长期支持下,潘建伟团队对光学量子计算开展了系统性和战略性的研究,取得了一系列开创性的成果:2007 年在世界上首次用光子计算机实现大数分解量子肖尔算法、2008 年首次实现量子容失编码、2009 年首次量子模拟任意子的分数统计、2010 年首次实现可容错光子逻辑门、2011 年首次实现非簇态的单向量子计算、2012 年首次实现拓扑量子纠错、2013 年首次实现线性方程组量子算法。上述成果被美国物理学会、英国物理学会、BBC、新科学家杂志等国际媒体广泛报道,标志着我国在光学量子计算领域保持着国际领先地位。(微尺度物质科学国家实验室)

安徽省委副书记李锦斌来我校调研

本报讯 6 月 7 日上午,安徽省委副书记李锦斌冒雨来我校调研,在校党委书记许武、校长侯建国等陪同下,实地考察了火灾科学国家重点实验室、国家同步辐射实验室和微尺度物质科学国家实验室。省委教育工委常务副书记高开华、省委政研室副主任李中、我校副校长陈晓剑、朱长飞等陪同调研。

李锦斌首先来到火灾科学国家重点实验室,在特种实验楼大厅观看了实验室宣传片,然后饶有兴趣地现场观看了火旋风和智能灭火演示,听取实验室常务副主任张和平的介绍,并仔细询问实验室的研究进展和成果应用情况,对实验室成果广泛应用于全国和安徽许多重要场馆、场所感到十分高兴。

在国家同步辐射实验室储存环大厅,李锦斌一边参观,一边听取实验室主任吴自玉关于实验室基本情况、取得的成果和三期改造工程进展介绍。他说,实验室的大科学装置为国内外科学家提供了良好的科研手段,体现了资源共享和协同创新,不仅产出了一批高水平的成果,还培养了大批人才,非常好。

在微尺度物质科学国家实验室科技展厅,李锦斌听取了实验室副主任王晓平关于实验室基本情况和建设成效的汇报,不时插话询问有关情况,对实验取得的一大批成果表示祝贺,并希望实验室加快发展,向世界一流实验室迈进。随后,李锦斌还参观了量子物理与量子信息实验室,认真听取科研人员关于量子信息科技和量子保密通信等前沿研究与实用化进展。他表示,刚才听了介绍,实地参观了实验室,我感到科大的科学研究真正体现了基础性、前沿性和原创性,希望再接再厉,为我国创新型国家建设和安徽经济社会发展作出更大的贡献。

6 月 7 日下午,李锦斌主持召开部分高校负责人座谈会,听取省教育厅和部分高校负责人的工作汇报。校党委书记许武代表学校汇报了近年来学校的建设进展,着重介绍了学校在党建与思政教育、创新人才培养、师资队伍建设、科学研究与成果转化等方面的创新举措与突出成绩。

(杨保国)

詹文龙副院长来我校调研

本报讯 6 月 5 日,中国科学院副院长詹文龙来我校调研,考察国家同步辐射实验室重大改造工程,听取量子先导专项与协同创新中心工作汇报、合肥物质科学技术中心工作汇报。

在国家同步辐射实验室,詹文龙副院长在许武书记、侯建国校长的陪同下,实地考察了实验室储存环大厅,现场了解实验室改造工程进展情况,并听取了实验室主任吴自玉关于《合肥光源重大升级改造项目 2013 年安装进度计划》的汇报。詹文龙对实验室实施工程改造以来所做的各项工作予以了肯定,对改造中遇到的具体问题和困难提出了指导性意见。

随后,在理化大楼科技展厅,詹文龙听取了学校相关工作汇报。汇报会由侯建国校长主持。校长助理潘建伟院士首先作量子先导专项与协同创新中心工作汇报。他从专项的总体目标、研究内容、项目设置、代表性成果、国内外影响及管理工作等方面,对量子先导专项与协调创新中心的各项工作做了详细介绍。合肥物质科学技术中心副主任陆亚林围绕中心的建设目标和定位,在体制机制、队伍建设、科学研究、创新单元建设等方面的主要进展和成果,以及下一步的工作计划和需求等方面,详细汇报了合肥物质科学技术中心成立以来的各项工作进展。

在认真听取汇报后,詹文龙副院长充分肯定了中国科大科教结合、协同创新工作所取得的进展和成绩,并就工作中的科研任务、经费支持、人才引进、未来发展等内容,和与会人员进行了充分交流和讨论,对大家所提出的问题给予了指导性意见。(曾皓)

首都师范大学代表团来访

本报讯 6 月 5 日,首都师范大学党委书记张雪率代表团来我校访问调研。双方举行了座谈会,党委书记许武会见了代表团一行,窦贤康副校长主持会议。

会上,窦贤康简要介绍了学校概况、近年来的发展成就以及学校改革发展的创新举措。张雪书记介绍了代表团来访问调研的主题,表示希望通过调研,学习借鉴我校先进办学经验,进一步促进首都师范大学的发展。双方就人才引进、青年教师培养、教学激励措施、科研绩效管理、教学科研用房管理、干部考核、基层党建组织建设等方面的问题进行了座谈交流。

在校期间,代表团还参观了校史馆。(党政办公室)

未来网络试验设施建设用户讨论会 在我校召开

本报讯 6 月 14 日,“未来网络试验设施建设用户讨论会”在我校召开,会议由陈晓剑副校长主持。会议期间,中科院副院长詹文龙,我校党委书记许武、校长侯建国会见了与会代表。

参加本次讨论会的有省发改委、科技厅、经信委、国资委、市发改委与科技局的业务负责人、中科院重大科技任务局、网络信息中心、声学所、信息工程所的项目负责人、中国电信安徽分公司、中国移动安徽分公司、中国联通安徽分公司、安徽广电信息股份有限公司、科大讯飞等单位相关领导和专家,以及先进技术研究院、信息学院、计算机学院、网络信息中心、未来网络实验室等相关人员。

我校未来网络实验室的有关专家从未来网络管控中心、安徽场点和量子信息城域网建设等三个方面作了专题汇报。

随后,与会代表根据各自的需求和期望,对建设内容提出建议,并进行了深入的交流和讨论。

与会领导、专家及企业界人士对于未来网络试验设施管理运行与控制中心的建设方案达成了共识,一致认为应当把握机遇争取和推动未来网络试验设施在安徽的建设与发展,一致同意成立我省未来网络用户委员会,把相关人才、技术和应用组织起来;同时尽快启动建设一个可试验、可验证和可示范的先导性试验网,建设内容包括原创性网络设备系统、资源监控管理系统,涵盖云计算服务、物联网应用、空间信息网络仿真、网络信息安全、高性能集成电路验证以及量子通信网络等开放式网络试验系统,能够为一定数量的用户提供开放服务,为空间网络、光网络与量子网络研究提供必要的试验验证条件,并在此过程中发现和培育新需求、新用户和新产业。(先进技术研究院 发展规划处)

物理学院与中科院 半导体所联合创办 “黄昆英才班”

本报讯 6 月 4 日下午,物理学院与中国科学院半导体研究所签署合作协议,联合创办“黄昆英才班”,合作开展半导体科学方面的人才培养。物理学院执行院长刘万东教授、中科院半导体所所长李树深院士代表双方签署合作协议。

合作协议签署后,举行了“黄昆英才班”第一次工作会议,双方就“黄昆英才班”学生管理、课程设置、学生实习等事项进行了讨论,达成以下共识:一、由半导体所派专家到物理学院为“黄昆英才班”学生开设半导体器件或半导体物理研究方面的课程,争取形成一门常设课程。科大物理学院将为上述课程的安排提供必要的支持;二、“黄昆英才班”的学生到半导体所相应研究组开展大学生研究计划和毕业论文工作,半导体所为这些学生提供住处和协助管理;三、每年秋季,由半导体所和科大物理学院共同举办“黄昆英才班秋令营”,让该班所有学生到半导体所参观和参加讲座,进一步拓宽学生的视野,加深对半导体研究领域的认识;四、科大物理学院支持和协助半导体所向科学院申请把“黄昆英才班”列入科学院正式英才班系列。(物理学院)

新闻简报

◆6 月 2 日至 5 日,中国科学院第三届职工乒乓球比赛在威海举办,我校教工乒乓球队荣获混合团体冠军和男子单打亚军、第四名、第六名。

◆6 月 4 日上午,台湾辅仁大学大陆工作小组召集人刘兆明教授率代表团一行访问我校。校长助理潘建伟院士会见了代表团一行。

◆6 月 4 日下午,“那一年,我们在科大”代培生座谈会在校团委会议室举行。

◆6 月 6 日,国务院学位办重点建设处赵玉霞处长一行专程来我校调研信息化管理在“985 工程”、“211 工程”建设中的应用,张淑林副校长接见并陪同考察。

◆6 月 7 日上午,由合肥市文联、市民协主办、中国科大团委、包河区宣传部协办的“合肥市非遗民间手工绝活进社区、进校园公益性活动”启动仪式在东区活动中心广场举行。

◆6 月 7 日上午,由校团委主办、校研究生会承办的第十八期“名师访谈”节目在西区学生活动中心礼堂举办。首届“瀚海航塔——我最喜爱的老师”获得者、计算机科学与技术学院的蒋凡接受了访谈。