



中国科学家在基于光和超导体系的量子计算机研究方面取得系列重要进展

本报讯 近日，中国科大潘建伟教授及其同事陆朝阳、朱晓波等，联合浙江大学王浩华教授研究组，在基于光子和超导体系的量子计算机研究方面取得系列重要进展。在光学体系，研究团队在去年首次实现十光子纠缠操纵的基础上，利用高品质量子点单光子源构建了用于玻色取样的多光子可编程量子计算原型机，首次演示了超越早期经典计算机的量子计算能力。在超导体系，研究团队打破了之前由谷歌、NASA 和 UCSB 公开报道的九个超导量子比特的操纵，首次实现了十个超导量子比特的纠缠，并在此基础上实现了快速求解线性方程组的量子算法。系列成果已由国际权威学术期刊《自然·光子学》《物理评论快报》发表或接收。

量子计算利用量子相干叠加原理，在原理上具有超快的并行计算和模拟能力，计算能力随可操纵的粒子数呈指数增长，可为经典计算机无法解决的大规模计算难题提供有效解决方案。例如，一台操纵 50 个微观粒子的量子计算机，对特定问题的处理能力可超过超级计算机。发展量子计算技术的主要挑战是通过发展高精度、高效率的量子态制备与相互作用控制技术，实现规模化量子比特的相干操纵。根据各物理体系内在优势及其在实现多粒子相干操纵和纠缠方面的发展现状和潜力，目前，国际学术界在基于光子、超冷原子和超导线路体系的量子计算和量子模拟技术发展上总体领先。由于量子计算的巨大潜在价值，欧美各国都在积极整合各方面研究力量和资源，开展协同攻关；同时，大型高科技公司如谷歌、微软、IBM 等也纷纷强势介入量子计算研究。

多光子纠缠的操纵作为量子计算的技术制高点，一直是国际角逐的焦点。在光子体系，潘建伟团队在多光子纠缠领域始终保持着国际

领先水平，并于 2016 年底把纪录刷新至十光子纠缠。在此基础上，团队利用自主发展的综合性能国际最优的量子点单光子源，通过电控可编程的光量子线路，构建了针对多光子“玻色取样”任务的光量子计算原型机。实验测试表明，该原型机的“玻色取样”速度不仅比国际同行之前类似的所有实验加快至少 24000 倍；同时，通过和经典算法比较，也比人类历史上第一台电子管计算机（ENIAC）和第一台晶体管计算机（TRADIC）运行速度快 10-100 倍。5 月 2 日，该研究成果以长文的形式在线发表于《自然·光子学》。这是历史上第一台超越早期经典计算机的基于单光子的量子模拟机，为最终实现超越经典计算能力的量子计算这一国际学术界称之为“量子称霸”的目标奠定了坚实的基础。朝着这个目标，潘建伟研究团队将计划在今年年底实现大约 20 个光量子比特的操纵。

在超导体系，2015 年，谷歌、美国航天航空局和加州大学圣芭芭拉分校宣布实现了 9 个超导量子比特的高精度操纵。这个记录在 2017 年被中国科学家团队首次打破。朱晓波、王浩华和陆朝阳、潘建伟等合作，自主研发了 10 比特超导量子线路样品，通过高精度脉冲控制和全局纠缠方案，成功实现了目前世界上最大数目的超导量子比特的多体纯纠缠，并通过层析测量方法完整地刻画了十比特量子态。进一步，研究团队利用超导量子线路演示了求解线性方程组的量子算法，证明了通过量子计算的并行性加速求解线性方程组的可行性（成果即将发表于《物理评论快报》）。研究团队正在致力于 20 个超导量子比特样品的设计、制备和测试，并计划于今年年底前发布面向公众的量子云计算平台。

（综合）

“习近平总书记考察中国科大一周年”专题报道：牢记总书记嘱托 冲击“世界一流”



4 月 26 日对于所有中国科大人来说，注定是一个铭刻于心的日子：2016 年 4 月 26 日，习近平总书记考察中国科大。考察临近结束时，在濛濛细雨中，习近平总书记不顾衣襟被雨水打湿，与科大师生们一一握手话别，现场的师生们高唱科大校歌《永恒的东风》——这令人难忘的一幕，在一年后的今天，仍清晰浮现眼前。（详见第 3 版）

巴基斯坦高等教育委员会顾问访问我校

本报讯 4 月 28 日下午，巴基斯坦高等教育委员会、“中巴经济走廊”顾问 Muhammad Asghar 中将一行访问我校。校党委副书记蒋一将会见了来宾。

蒋一首先向代表团表示诚挚欢迎。他说，中巴两国一直都保持着战略合作伙伴关系，两国在经济、教育、文化方面也有良好的合作。我校目前有 300 多名巴基斯坦留学生，希望可以与巴基斯坦的高等研究机构和大学加强联系，建立更多的合作。随后，蒋一向代表团介绍了我校人才培养、科研成就、国际合作等方面的情况。

Muhammad Asghar 中将介绍了“中巴经济走廊”，详细说明了巴基斯坦高等教育委员会在推进人才培养中的作用、目标和取得的成果，并展示了项目推行过程中的挑战和解决措施。他希望可以与中国科大建立联系，在文化、教育等方面开展合作，推动双方进一步沟通和交流。

会后，代表团与我校巴基斯坦留学生代表进行了座谈。（国际合作与交流部）

校领导看望慰问劳动模范和先进工作者

本报讯 4 月 26 日、28 日，在“五一”国际劳动节来临之际，校党委书记许武，校长、党委副书记万立骏，分别看望慰问了工程科学学院教授、全国劳动模范杨基明教授和校学术委员会主任、全国先进工作者何多慧院士。

校领导与劳模们亲切交谈，仔细询问他们的生活、健康和工作情况，充分肯定了他们在各自岗位上积极进取、忘我工作、无私奉献所取得的优异成绩，并感谢他们为国家科教事业、学校建设发展做出的突出贡献。（校工会）

姚玉舟一行来我校调研考察

本报讯 5 月 4 日上午，安徽省委常委、政法委书记姚玉舟，安徽省委教育工委书记张岳峰一行来我校调研考察，校党委常委、副校长王晓平陪同调研。王晓平对考察组的到来表示热烈欢迎，并介绍了我校办学发展、安全保卫及校园管理等方面的情况。

姚玉舟一行参观了我校西区平安校园视频监控指挥中心、国家同步辐射实验室。

姚玉舟对我校将服务寓于管理的工作理念表示肯定，并称赞我校专职安保队伍准军事化管理，建议不断尝试，实现自我管理、振奋精神、走上规范。他同时强调，校园安保工作要吸纳更多的一线工作人员，多接触学生，关心学生的日常学习和生活，全面做好高校学生的思想政治工作。

（保卫与校园管理处）

陆朝阳获“中国青年五四奖章”

本报讯 近日，第 21 届中国青年五四奖章名单揭晓，我校微尺度物质科学国家实验室教授陆朝阳荣获这一中国青年最高奖项，并参加了共青团中央在北京召开的“不忘初心跟党走”团员青年座谈会。

陆朝阳，中国科学技术大学微尺度物质科学国家实验室教授，曾获青年“千人计划”、国家“杰青”和国家自然科学一等奖等多项荣誉。2011 年在英国剑桥大学获得博士学位后，立即回归潘建伟团队，致力于发展可扩展光量子信息技术。他和同事在多光子纠缠领域一直

保持国际领先，曾在国际上首次实现 10 光子纠缠，4 次刷新并至今保持着光子纠缠的世界纪录；曾首次实现单光子多自由度的量子隐形传态，打破了学术界 18 年以来只能传输单一自由度的局限。科研成果三次入选两院院士评选的“中国十大科技进展新闻”，入选英国物理学会评选的“2015 年国际物理学年度突破”和美国光学学会评选的“2016 年度国际光学重大进展”。

（校团委 合肥微尺度物质科学国家实验室 量子信息与量子科技前沿创新中心）

秦礼萍获“安徽青年五四奖章”

本报讯 近日，第 20 届“安徽青年五四奖章”评选结果揭晓，我校地球和空间实验室教授秦礼萍荣获“安徽青年五四奖章”。本次安徽省共有 19 人获奖。

秦礼萍，2012 年入选中组部第二批“青年千人”计划全职回到母校中国科学技术大学工作，任地球和空间科学学院教授、博导，2016 年获得国家杰出青年科学基金资助。至今已经在国际高水平 SCI 专业期刊，包括 Science、Nature Geoscience 上发表论文 20 余篇，其中以第一或通讯作者发表论文 14 篇，总他引近 500 次。先后获得 2014 欧洲地球化学学会豪特曼斯奖、中国矿物岩石地球化学学会“侯德封”青年科学家奖、两岸三地华人“孙贤钵”奖、首届“中国优秀青年科技人才”奖、第十四届中国青年科技奖。（校团委）

新闻简报

● 4 月 22 日，中国科大-香港交易所“国际资本市场前沿动态”证书课程第二期在中国科大举办。

● 4 月 24 日至 27 日，中国科学院第四届职工乒乓球比赛在南京举行。我校 7 位教职工组队参加了比赛，取得了团体第五名和男子单打第三名、第七名的好成绩。

● 4 月 27 日下午，2016-2017 年度“科星杯”男子篮球系列联赛季落下帷幕。经过两个多月的激烈争夺，信息学院 02 代表队夺得冠军，化学学院 03 代表队获得亚军，软件学院代表队获得季军。

● 4 月 28 日，中国科大、合肥工大、安徽大学、安徽农业大学联合主办的“放飞梦想 同庆五一”四校后勤联欢晚会在合工大举行，我校后勤职工 150 多人参加了晚会，副校长周先意出席晚会。

● 4 月 28 日下午，中国科大创客中心举办第八期“创新创业沙龙”活动，活动形式为团队项目路演交流，创客中心顾问专家代表、部分创客团队成员和创客中心管理团队的老师参加了本次活动。

● 4 月 29 日上午，科大附中首届独轮车竞技比赛在南区田径场举办，来自小学部和初中一年级的近 150 名运动员参加了比赛。比赛设 110 米亲子接力、60 米和 100 米、200 米竞速、场地障碍、单脚骑、独轮车跳绳等 7 个项目。

● 3 月 3 日至 4 月 30 日，“永恒的对称”学生艺术作品展在现代艺术中心举

办。展览设新媒体艺术设计、绘画和陶艺三个模块，近 150 件作品参加了展览。

● 5 月 2 日下午，学校在物理学院二楼会议室召开 2017 年度第四次学生工作例会，校党委副书记蒋一到会并讲话。

● 5 月 3 日下午，本学期第二次就业工作专题例会在物理学院二楼会议室召开。陈初升副校长、蒋一副书记出席会议。

● 5 月 4 日清晨，我校师生在东区郭沫若广场及西区北门升旗点举行“五四”升旗仪式，600 余名共青团员干参加升旗仪式。当日，校团委 2017 年“青春与信仰”五四青年节活力校园日活动正式启动，各级团组织将相继开展青春信仰读书会、五四朗诵比赛、青春理想畅谈会等几十项系列活动。