

南海研究新进展:揭秘近千年前南海古海啸

本报讯 过去 10 年来, 印尼和日本海啸造成的劫难仍然令人记忆犹新。一般认为在中国近海发生海啸的可能性不大, 沿岸居民没有海啸灾难的历史记忆, 因此几乎没有防范海啸的意识和预警应急机制。

我校地球和空间科学学院极地环境研究室孙立广研究小组在执行国家自然科学基金两个重点项目的十年中, 先后三次对南海西沙群岛八个岛屿进行了为期共 4 个半月的野外考察, 取得了一系列成果。对南海海啸经历了不断深化的认识过程, 从开始发现存在风暴潮, 到认识强烈的生态灾难事件, 最终认定在公元 1024 年前后, 发生过强烈影响南海西沙群岛的海啸事件。

这次海啸在西沙留下的的地质、生态和史料记录, 为南海海啸及其发生的时间、波及的范围、海底地震的震中位置提供了可信的证据。

西沙东岛西南牛塘鸟粪土沉积层中普遍存在明显不同于其上下层位的厚 10 cm 珊瑚砂夹层。粒度分布曲线和顶底定年, 都表明珊瑚沙层是在公元 1024 年前后一次水动力过程中形成的, 在该层位中含有大量海相有孔虫, 但缺失了上下层位中丰富的鸟粪土、植物颖果和淡水介形虫。元素地球化学特征表明在这个层位中, 有机碳等生物标型元素的含量接近于零。

与此同时, 东岛东北海岸带宽 200 米的范围内有规则分布着单壳、局部破碎的巨大砗磲。砗磲重达数十千克, 最重可达 60 kg, 长可达 50–80 cm。12 个砗磲和 1 个巨大珊瑚块的年龄均老于 1000 年, 它们是在海啸的强烈水动力作用下搬运到岛上来的。而在岛屿的西南侧及东北岸有悬崖的地区因水动力能量的限制均没有砗磲的存在, 这也指示了海啸的运动方向。

宋史记载, 公元 1076 年 10 月 31 日—11 月 28 日之间的某日, 在南海沿岸的广东发生了一次灾难性事件: 海潮漫漫、房屋倒塌、居民溺亡, 并没有有暴风雨的描述。从发生时间上看, 这次事件也未必是台风引起的。中国科学院南海海洋研究所余克服研究员等曾根据南海西沙礁坪上出现大量次生礁岩堆积推测在 950 年前, 可能发生了强烈的风暴潮或海啸。这些事件发生的时间是接近的, 很可能是同一个事件造成的。

研究认为导致海啸发生的地震震中位置可能位于台湾与菲律宾之间的巴士海峡。应该密切关注这一区域及菲律宾西南海域再次发生大地震和海啸的可能性及其对南海周边海岸和岛屿生态安全的影响, 提出有必要在该区域建立海啸预警机制。

4 月 11 日, 自然出版集团的《科学报告》发表了这一研究成果。(极地环境研究室)

办学规模、师资队伍、人才培养、学术水平、学术声誉方面对我校进行了简要介绍, 并从我校科研发展的基本思路、科研体量、科研基地、重要科研成果、与常州市展开科技合作的工作思路等方面简要介绍了学校的科研情况。

随后, 王成斌和陈晓剑分别代表双方签署《常州市人民政府——中国科学技术大学关于加强全面合作的协议》。

常州市科教城管委会主任许小波和我校研究生院副院长屠兢分别代表双方签署《常州市科教城——中国科大产学研结合专业学位研究生教育合作协议》。

会后, 常州市相关领导在朱长飞副校长的陪同下, 分别参观了微尺度物质科学国家实验室、原子分子实验室、量子计算实验室、安徽省生物物质洁净能源重点实验室、校史馆等, 就校地深化合作进行了现场调研。

同时, 常州市企业界代表参加了我校科技成果的现场发布, 分别与我校工程学院、信息学院、计算机学院、化学院等相关老师开展了成熟项目的交流与推介对接洽谈。

洽谈会期间, 许武书记还还会见了阎立书记一行, 就双方合作发展问题交流了意见。(刘爱华)

新闻简报

◆3 月 28 日至 4 月 4 日, 地空学院举办了第一届青年教师教学基本功竞赛进行, 黄方、周任君、马明和尹雪斌 4 位青年教师报名参加了比赛。学院特别邀请了施行党、陈道公、刘斌、黄建华、谢智老师组成了老中青结合的评委组, 对竞赛进行了公平、公正、严明的评选。

◆4 月 9 日上午, 中国科大—香港城大第七届博士生学术论坛暨何稼楠学术会议奖学金颁奖典礼在香港城市大学深圳研究院举行。100 多名博士生参加了论坛活动。

◆4 月 13 日, 我校 2013 年博士研究生招生入学考试在东区教五楼举行, 考试时间持续了一天半。

◆4 月 13 日下午, 少年班学院 2012 级创新试点班 2 班在 206 教室举行了“我与师兄话科大”师生交流会, 邀请了两位“师兄”陈卿和徐春凯老师与同学们座谈。

◆4 月 13 日和 14 日, 全校性的学生公寓楼安全疏散演习活动依次在东、西、南、北 4 个校区举行, 27 幢公寓楼的学生参加了安全疏散演习活动。校党委副书记鹿明、副校长周先意参加了安全疏散演习活动, 周先意出席启动仪式并讲话。

◆4 月 15 日, 解放军某部高级专业技术培训班开班式在我校举行。

◆近日, 我校潘建伟院士被任命为九三学社中央院士工作委员会副主任, 九三学社科大基层委员会主委王永教授被任命为九三学社中央科普工作委员会副主任。另外, 我校近代力学系胡小方教授任九三学社中央科普工作委员会委员。

学校与常州市举行产学研对接洽谈会

本报讯 4 月 8 日下午, 常州市—中国科大产学研对接洽谈会在我校举行。常州市委书记、我校 79 级校友阎立, 常州市委常委、市委秘书长蔡骏, 副市长王成斌等及常州市相关企业代表参加了会议。我校校长侯建国, 副校长陈晓剑、朱长飞, 有关学院、科研机构教授代表, 以及机关相关部门负责人参加了会议。会议由朱长飞副校长主持。

侯建国校长在致词中首先对常州市各位领导和企业代表的到来表示欢迎。他说, 中国科大与常州市长期以来都保持了良好的合作关系。2011 年, 中国科大研究生院、常州市科教城、合肥物质科学研究院先进制造技术研究所(常州)共建了“中国科大常州研究生培养基地”, 致力于培养创新性科技人才和复合型应用人才, 积极为地方经济发展服务; 2012 年在北京举行的“常州经济新跨越与中国科大校友的创新机遇”论坛, 共同探讨了常州市与科大校友企业的合作与发展问题。他说, 科大与常州市都有各自的优势和特色, 在人才培养、科技研发、成果转移转化等诸

多方面, 都有着广阔的合作与发展空间。他表示, 今天的产学研对接洽谈会, 对双方都是一次难得的机会, 希望大家通过认真交流, 了解各自的优势和诉求, 寻找最佳契合点, 积极拓展合作领域, 促进学校科教资源与常州市经济建设的有机结合。

阎立书记在致词中说, 作为科大的学生, 再次回到母校, 感触颇深。他说, 科大不断加大与地方的合作, 推动科技成果向地方的转移转化, 支持地方经济、科学与教育的发展, 不仅与常州市在研究生培养、成果转化等方面开展了长期友好合作, 还与一批企业建立了长期的合作关系。他表示, 希望今天常州与中国科大签定的全面合作协议, 将开辟校地全面合作的新篇章, 结出更加丰硕的成果。

常州市知识产权局副局长郎军从常州市的地理位置、人文环境、经济发展等方面简要介绍了常州市的基本情况, 并从常州近几年的科技创新发展、产学研合作, 以及展开的校地合作等方面介绍了常州科技创新的相关情况。

我校科技处处长罗喜胜从建校历程、

中国科大实现不受光学散射极限限制的量子统计测量术

本报讯 由郭光灿院士领导的中科院量子信息重点实验室孙方稳研究组, 在国际上首次利用量子统计测量技术实现了不受传统光学散射极限限制的相邻发光物体的测量和分辨, 其精度可以达到纳米量级。研究成果 4 月 9 日发表在美国《物理评论快报》上。

如何提高测量精度, 数百年来一直是科学研究的主要课题和技术发展的主要追求目标; 同时, 通过物理量的高精度测量反过来又推动着科学技术向前发展。因此, 新型的测量技术不断地被开发, 而其中最具有吸引力的就是利用量子力学基本原理实现的量子测量方法。随着量子力学的发展以及相关量子信息技术的开发和应用, 量子测量一方面可以实现超过经典测量极限的高精度测量; 另一方面, 可以实现经典方式无法完成的各种测量。如利用传统光学测量相近的两个物体的距离受制于光学瑞利散射极限, 其精度仍在数百个纳米, 远远大于现在各种物理、化学、材料、生物等学科发展所要求的成像精度。孙方稳研究组利用物体发光的量子统计属性, 设计并实验实现了不受经典光学散射极限的量子统计测量技术, 其精度可达纳米量级。

实验中, 他们在自己制备的金刚石氮-空穴色心样品上, 非常巧妙地利用简单的光学收集装置, 通过探测单光子以及双光子的光子数, 基于单光子的量子反聚束效应成功实现了两个相距 8.5 纳米的氮-空穴色心独立成像和分辨, 同时测量了每个色心的轴向。实验中的测量精度达 2.4 纳米, 通过增加收集光子数, 可以把精度提高到 1 纳米以内。实验测量中所需的光路简单, 测量系统稳定, 不受量子消相干的影响。该测量方法的原创性以及测量效果受到了编辑和审稿人的一致认可。

量子统计测量技术除了可以适用于相邻物体的光学成像, 还可以实现发光寿命, 偏振和其他自由度的测量和分辨。同时, 该测量技术可以实时测量近邻物体的动力学演化以及它们之间的相互作用, 为实现进一步的量子信息技术提供了一种新的测量技术, 也将化学, 材料, 生物等方向得到应用。

该项研究受到科技部, 国家自然科学基金委和中国科学技术大学校青年基金的资助, 并已经申请了国家发明专利。

(中科院量子信息重点实验室)

学校召开 2013 年反腐倡廉工作会议

本报讯 4 月 12 日下午, 学校在东区师生活动中心五楼报告厅召开 2013 年反腐倡廉工作会议, 许武书记出席会议并讲话, 党委副书记、副校长、纪委书记叶向东主持会议。校纪工委委员、党风监督员、特邀监察员, 各分党委、党总支、直属党支部书记, 机关各部门主要负责同志, 纪监审工作人员参加了会议。

许武书记在讲话中强调, 党风廉政建设与反腐倡廉工作必须常抓不懈, 拒腐防变必须警钟长鸣, 关键在于“常”、“长”二字, 一个是要经常抓, 一个是要长期抓。要针对重点领域和关键环节, 关口前移、预防为主, 将反腐倡廉建设与学校各项工作紧密结合, 切实做到围绕中心、服务大局。针对干部队伍建设、三公经费、例行审计、学术道德建设、重大项目经费监管等工作, 要在学校层面、学院层面合理分工、上下配合, 切实保护好科学家, 保护好干部职工, 坚决守住党风的“底线”, 不越廉政的“红线”。

叶向东副书记传达了十八届中央纪委二次全会、国务院第一次廉政工作会议、中国科学院 2013 年度纪检监察审计工作会议等会议精神。他指出, 研究制定惩治和预防腐败体系 2013–2017 年实施方案、全面开展廉洁从业风险防控将是今年学校纪监审工作的两大重点, 他要求纪监审部门抓好反腐倡廉建设的组织建设, 希望各单位积极配合纪监审部门共同完成好相关工作, 为我校世界一流研究型大学建设保驾护航。

(纪工委 监察审计处)

陈宇翱教授获欧洲物理学会菲涅尔奖

本报讯 欧洲物理学会近日致函我校微尺度物质科学国家实验室陈宇翱教授, 授予他 2013 年度菲涅尔奖, 以表彰他“在基于光子和冷原子的量子操纵以及在量子信息和量子模拟等领域中做出的杰出贡献”。颁奖仪式将于 5 月 14 日在德国慕尼黑召开的 2013 年欧洲量子电子学与量子光学年会上举行。

菲涅尔奖以 19 世纪最伟大的光学家菲涅尔命名, 奖励在量子电子学和量子光学领域做出杰出贡献的青年科学家(不超过 35 岁), 每两年颁发一次。

陈宇翱教授今年 32 岁, 1998 年进入中国科大学习, 大三时师从潘建伟教授, 开始了他在量子信息处理领域的科研历程。在中国科大攻读本科和硕士学位期间, 他和同事合作搭建了世界上首个五光子纠缠实验平台, 奠定了我国在多光子纠缠操纵方面国际领先的地位。2004 年, 受德国最高博士生奖学金“德国电信精英奖”资助, 陈宇翱跟随他的导师潘建伟教授到海德堡大学攻读博士学位。期间, 他进一步发展了冷原子操纵、光与冷原子干涉和单光子存储等关键实验技术, 实验实现了鲁棒的量子存储器和可升级的量子中继器。2008 年获得博士学位后, 陈宇翱和 Immanuel Bloch 教授合作, 先后在德国美国因茨大学物理所和马普量子光学所从事基于光晶格超冷原子量子计算和量子模拟的实验研究。2011 年, 他入选中组部首批“青年千人计划”全职回国工作, 开展基于光子和超冷原子操纵的可拓展量子信息处理方向的工作。

迄今为止, 陈宇翱仅在 Nature、Nature Physics、Nature Photonics、PNAS、Physical Review Letters 5 个国际重要学术刊物上发表论文 38 篇, 其中第一作者和通信作者论文 15 篇, 共被 SCI 他引 1800 余次。其研究成果得到国内外学术界高度评价, 一次入选 Nature 年度十大科技亮点, 两次入选欧洲物理学会“年度物理学亮点”, 两次入选美国物理学会“年度物理学重大事件”, 五次入选两院院士评选的“中国十大科技进展新闻”。

(微尺度物质科学国家实验室)