



# 中国科大报

ZHONGGUO KEDA BAO

## 钱逸泰田志刚两教授荣获 2015年度何梁何利基金科学与技术进步奖

**本报讯** 2015年度何梁何利基金颁奖大会11月4日下午在京举行。我校钱逸泰教授、田志刚教授因在各自领域的杰出贡献,荣获“何梁何利基金科学与技术进步奖”。至此,我校先后共有14位科学家获得何梁何利基金奖。

钱逸泰教授1962年从山东大学毕业以来,一直在中国科学技术大学工作。长期从事无机材料化学研究,建立了溶剂热合成方法并将其发展成为一种重要的固体合成方法,相关研究成果“纳米非氧化物的溶剂热合成与鉴定”获2001年国家自然科学二等奖;发展了 $\gamma$ 射线辐照、复合溶剂热和熔盐热等纳米材料的制备方法,相关研究成果获得省部级科技奖励2项;发展了纳米硅等电极材料的简单合成技术,被Nature Materials作为亮点研究报道。此外,他创建和领导的团队在国际无机材料化学领域中也具有着重要影响。

鉴于钱逸泰教授为无机材料化学学科发展做出的重要贡献,何梁何利基金授予他“何梁何利基金科学与技术进步奖(化学奖)”。

田志刚教授致力于肝脏疾病免疫机制和免疫治疗技术的研究工作,首次发现了肝脏特有NK细胞以及NK细胞为核心的细胞互作网络,提出“肝脏同时是天然免疫器官”,该观点已写入《The Liver》等8本欧美权威肝脏学教科书;创建系列NK细胞肝炎动物模型,发现NKG2D等NK细胞受体为靶点可逆转乙肝进程;率先提出并在多种疾病验证了机体存在“调节性NK细胞”;成功创建人类NK细胞千倍级扩增技术,受邀制定NK细胞临床应用国家技术标准,完成首株国人NK细胞系建株和NK细胞活化因子(白细胞介素12)的重组蛋白药物研发。鉴于田志刚教授在肝脏免疫前沿领域做出的重要贡献,何梁何利基金授予他“何梁何利基金科学与技术进步奖(医学药学奖)”。

利基金授予他“何梁何利基金科学与技术进步奖(医学药学奖)”。

1994年3月,香港爱国金融实业家何善衡、梁錦琨、何添、利国伟捐资创立何梁何利基金并设奖。20多年来,何梁何利基金共表彰和奖励了1147位杰出科技工作者,其宗旨是通过奖励取得杰出成就的中国科技工作者,倡导尊重知识、尊重人才、崇尚科学的良好社会风尚,激励科技工作者不断攀登科学技术高峰,加速国家现代化建设进程。自1997年以来,我校先后有14位科学家荣获何梁何利基金奖,其中1位科学家荣获何梁何利基金科学与技术成就奖,13位科学家荣获何梁何利基金科学与技术进步奖。

据悉,此次共有47人荣获何梁何利基金“科学与技术成就奖”、“科学与技术进步奖”和“科学与技术创新奖”。

(科研部)

中国科大实现  
国际最长距离实用化  
环回差分相位协议  
量子密钥分配

**本报讯** 近日,我校郭光灿院士领导的中国科学院量子信息重点实验室完成了国际上最长安全传输距离的环回差分相位协议实用化量子密钥分配实验。该实验室韩正甫、陈巍等首次基于主动切换技术实现了安全传输距离超过90公里的RRDPS协议量子密钥分配实验,创下了世界纪录,其结果充分验证了这一新型协议的实用化潜力。该研究成果发表在11月2日出版的国际权威期刊《自然·光子学》上。

量子密钥分配在理论上可以基于量子物理的基本原理,实现信息论意义上无条件安全的密钥协商。但是,实际系统中存在的非理想特性所造成的安全漏洞,有可能大大削弱量子密钥分配协议的保障能力。在现有的量子密钥分配协议中,收发双方均需要对协议的核心安全参数进行统计和监测,以应对实际环境等因素对系统造成的影响。这在增加系统复杂度的同时,会降低系统的效率,并有可能引入额外的安全性问题。

RRDPS协议是T.Sasaki等人在2014年提出的新型协议,该方案在协议层面上确保实际物理系统的安全性,而不是仅在实际系统本身寻找解决安全性的途径。协议在多种可能的延迟量中随机选择一个值将光脉冲序列进行延迟,并测量前后脉冲之间的干涉结果,无需监测环境对光子信号参数造成的影响,即可评估窃听者获取的信息量。但是,由于该协议的优势在延时量较长时才能得到充分的体现,且需要保持多种延时量和长延时条件下的干涉测量稳定性,因而在技术实现上具有较大难度。

为了充分验证这一新型协议的实用化前景,韩正甫小组发展了自主提出的“法拉第-迈克尔逊”型干涉仪,通过改进制作工艺,显著提高了其对称精度,并采用高速主动光学切换技术和主动相位补偿技术,实现了可在1-64个延迟比特位中进行主动选择的高稳定、多比特延时干涉仪,解决了这一协议的核心技术难点。课题组通过对实验使用的干涉仪进行结构优化,大大降低了插入损耗,并结合高速、低噪声单光子探测技术,实现了工作频率达到1GHz、脉冲分组长度达到了65种的RRDPS实验系统。该系统在考虑了密钥有限长效应等实际问题的条件下,实现了安全参数达到3 $\times$ 2-80,最长距离超过90公里的量子密钥分配。这是第一个主动调制的RRDPS实验,也是国际上传输距离最远的RRDPS协议实验。审稿人认为,这是此类协议的实验工作中最为出色和令人印象深刻的结果。实验系统所用的器件均为目前的商用器件;使用InGaAs而非超导单光子探测器实现了具有实用价值的长距离密钥传输;使用的干涉仪具有优秀的可扩展性,可以在仅增加2.4 dB损耗的条件下,将测量基的选择增加到1024种。以上核心技术的应用,使实验结果充分验证了RRDPS协议的实用价值,为推进量子密钥分配技术的实用化进程提供了新的技术途径。

中科院量子信息重点实验室王双副研究员、银振强副教授是这一工作的共同第一作者。(中科院量子信息重点实验室量子信息与量子科技前沿创新中心 科研部)

## 学校举办首届 新进教师研习营

**本报讯** 为促进我校新进教师更好地适应高校教学工作,了解学校各项教学规范,加强师德建设和教学技能提升,营造爱岗敬业的教学文化氛围,校教师教学发展中心、人力资源部和教务处于10月31日-11月1日联合举办了首届新进教师研习营。2013年以来入校的50余名老师参加了本次活动。

校党委副书记蒋一在开营式上致词,他指出,大学教师的根本任务在于教学,希望大家在投身教学的同时积极参加课程组活动,积极开展教学研究,不断提升自身教学能力和水平,培养更多更好学生。

国家级教学名师程福臻教授通过分享严济慈等老一辈名师关于读书、教书、写书、做研究的点滴事迹,并结合自己的教学经历,告诉与会教师“如何成为一名真正的教师”。

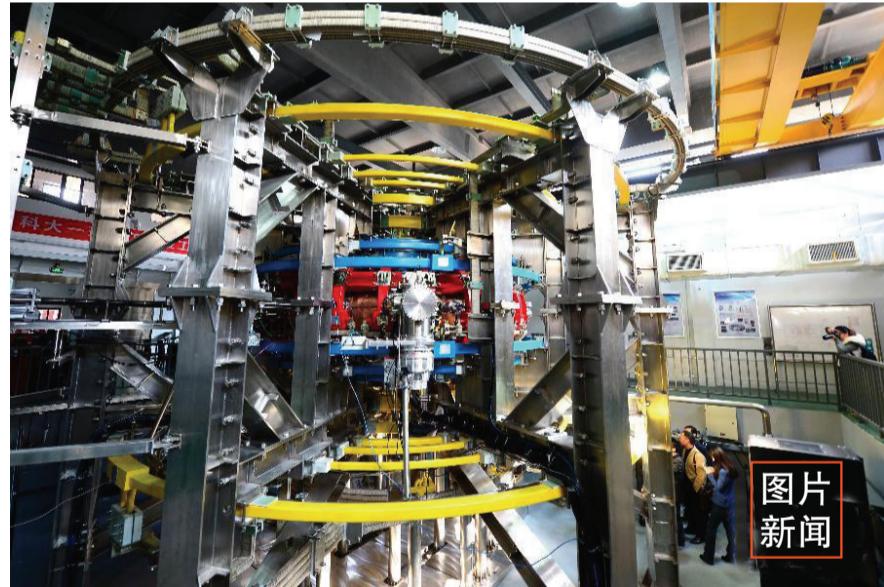
北京师范大学教师发展中心主任李芒教授在报告中指出,大学教师要有深爱学生的情感,有扎实的知识和广博阅历,有独到的观点与见解,并有一定的技巧和个人魅力,要“做最受学生欢迎的老师”。校教师教学发展中心主任刘斌教授则从课前准备、课堂教学方法、课后总结等方面讲解了如何上好一门课的体会,为新进教师走上讲台和讲好课提出了细致全面的建议。

人力资源部、教务处负责人分别向新进教师介绍了我校的人事政策和本科教学服务基本情况,帮助新进老师尽快了解师资队伍建设思路和教学管理制度。现代教育技术中心的邵敏勇老师向与会老师介绍了多媒体教室使用、BB系统建设、视频拍摄等教学支撑系统。

之后,与会教师围绕教学评价、双语教学、课堂纪律、课程难易程度、课堂互动等问题展开讨论。教务处处长周从照教授、化学与材料科学学院教学副院长侯中怀教授、工程科学学院教学副院长吴恒安教授等就老师们提出的各类教学问题进行了现场解答和交流。

参加首批研习营的教师按学科分成小组进行了教学演练,在15分钟的现场教学演示后,由听课专家对每位老师的教学进行讲评。专家们从授课内容、板书样式、现场互动程度、PPT版式甚至着装等各个方面为新进教师问诊把脉,并提出了诸多中肯的意见和建议。

## 中国大型实验装置“科大一环”实现常态运行



图片  
新闻

这是已进入常态化运行的大型反场箍缩磁约束聚变实验装置。11月3日,我国首台大型反场箍缩磁约束聚变实验装置(KTX,中文简称“科大一环”),在中国科大完成安装调试并进入常态化运行。据悉,该装置为科技部“国家磁约束核聚变能发展研究专项”支持的大型装置建设项目,主机总体直径8米,磁场可达7000高斯,等离子体电流达1兆安培,电子温度达600万度,放电时间达100毫秒。据项目工程总指挥、中科大物理学院刘万东教授介绍,KTX是中国完全自行设计、自主研制集成的国际先进反场箍缩装置。它的建成将为国内外从事等离子体物理研究的科研人员提供一个全新的大型实验平台,对中国磁约束聚变领域高端人才培养,发展磁约束聚变能科学技术研究事业具有重要意义。

新华社记者 刘军喜摄

## 新闻简报

的18位青年学者和我校化学与材料学院的10余位青年教师以及部分研究生共计50余人参加会议。

● 10月9日至11日,由我校和亚澳火安全材料科学与工程学会共同发起的第一届亚澳火安全材料科学与工程研讨会在苏州召开。来自中国、韩国、澳大利亚、俄罗斯、日本、印度、中国香港、中国台湾、美国、德国、英国、法国、意大利、西班牙、瑞士、芬兰、土耳其和埃及等18个国家和地区的科研院校及国际知名企业的200多名专家学者参加了会议。

● 10月22日,首届中国科学技术大学-中国科学院化学研究所青年学术交流会在我校举行。来自中国科学院化学研究所