

## 中国科大首次在宏观系统中实验探索量子与经典的界限

**本报讯** 我校郭光灿院士领导的中国科学院量子信息重点实验室在毫米量级宏观系统中探索量子力学的边界问题，并在实验研究上取得重要进展。该实验室李传锋研究组采用固态量子存储器首次实现在毫米尺度下量子相干性的实验验证，证实可用来判断量子与经典界限的Leggett–Garg(LG)不等式被违背，为最终解决薛定谔猫佯谬并确定量子与经典的界限迈出坚实一步。研究成果发表在9月9日的《物理评论快报》上。

李传锋研究组建立了我国首个固态量子存储研究平台，并在国际上率先实现了光子偏振态的固态量子存储、高维纠缠态的固态量子存储，存储器多项技术指标达世界最高水平。近来他们基于量子存储平台在国际上首次发展出一种全新的偏振依赖的原子频率梳技术，可以实现存储器集体激发模式精确可控的动力学演化。研究组基于窄带参量光技

术制备了预报单光子，该单光子被送入两块空间分离2mm、厚度各为3mm的稀土掺杂晶体中，并激发出存储器集体激发模式的量子叠加态，其演化结果证实了对新型LG不等式的违背。LG不等式的违背直接证明了对宏观晶体内集体激发模式的宏观实在性描述不能成立，而量子力学的叠加态描述符合实验结果。

该工作首次在宏观系统中检验LG不等式，为宏观实在论的严格检验提供了切实可行的办法。在此工作的基础上如果能增多系统的粒子数（如本系统中集体激发的光子数），则预期LG不等式的违背会越来越小，当到达一定数目的时候将不再违背LG不等式，这一粒子数目就可以看成是量子与经典的界限（并且这一粒子数目很可能在不同大小的引力场中是不同的），由此我们就可以划定量子力学的适用范围，从而最终解决薛定谔猫佯谬问题。

该论文完成过程中得到诺贝尔奖得主Leggett、量子物理理论专家Brukner、Paternostro、Durr等人的交流指导。该工作自2012年取得初步实验结果，审稿过程历时三年半，期间两次重做实验，一次修正理论框架，前后送交9位审稿人，最终得到同行专家的认可发表。审稿人高度评价该成果：“该工作发展了全新的手段检验LG不等式。”“这一工作超越了前面的工作，它既严格检验了静态假设，又观察了宏观空间尺度下的量子态演化。”“作者们报道了在两个宏观分离的晶体中存储的单个激发的演化违背了LG不等式，这个工作显然会引起广泛兴趣，因为它为探索量子与经典界限的广泛的努力做出了贡献。”

论文第一作者为周宗权博士。  
(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)

研究组利用溶剂热法巧妙地将新型Ni2P助催化剂负载在了CdS半导体上，得到了分布均匀，接触紧密的Ni2P/CdS复合结构，从实验数据和光谱表征证明了该结构能有效促进CdS光生电子的转移，从而抑制电子空穴对的复合，提高光催化制氢性能。通过外加电子受体结合超快瞬态光谱，研究了光催化过程的反应机理，发现了快速电子转移过程。在Na2S/Na2SO3电子给体存在的条件下，催化剂实现了高效的光催化制氢。由于原料价格低廉，性能优异，制备简单，该材料应用于高效光催化制氢体系展现出重要研究前景。

论文第一作者为硕士研究生孙子君。  
(能源材料化学协同创新中心 化学与材料科学学院 科研部)

## 中国科大高效低成本光催化制氢研究取得重要进展

**本报讯** 近日，中国科大化学与材料学院杜平武教授课题组设计开发出具有高转化率的非贵金属可见光催化制氢体系，研究成果以封面标题形式发表在英国皇家化学学会旗下著名国际学术期刊《能源与环境科学》上。

传统的石油和化石能源的消费引起了地球温暖化、环境污染和能源短缺等问题，是当前人类所面临的重大挑战。在此背景下，以低能耗、低污染为基础的低碳经济正成为全球关心和研究的热点。氢气作为一种高效清洁的二次能源

载体，被认为是未来人类重要的清洁能源来源。因此，开发和利用无污染的氢能源是实现低碳经济的一种重要途径。开发无污染、低成本的制氢技术日益受到各国的高度关注。通过设计高效低成本光催化体系吸收光分解水制氢，使人们看到了将太阳能转化为氢能的可能。

该研究组前期发现过渡金属磷化物作为助催化剂有着很好的光催化产氢的性质，将磷化亚铜、磷化铈等磷化物负载在半导体上，可以有效的提升半导体光催化产氢的效率。基于前期工作，该

## 第15届全国青年催化学术会议在合肥召开

**本报讯** 由中国化学会催化委员会主办、中国科学技术大学承办的第15届全国青年催化学术会议日前在合肥召开。参会代表来自国内108所高校、27个科研院所和企业公司，美国、英国、新加坡和澳大利亚等国外青年催化优秀学者代表，以及中国科协青少年科技活动中心在全国范围选拔的优秀高中生代表，与会代表超过1100人，规模空前，创历届之最。副校长朱长飞出席开幕式并致辞。

本届会议主题为“多学科交叉和多尺度的催化科学与技术”，分为催化材料/纳米催化、催化反应化学/工业催化、光催化/电催化/光电催化、催化作用机制/表面化学/理论计算等分会主题。会议安排有5个大会报告、40个主题报告、29个邀请报告、139个口头报告和549个墙报，同时特别邀请了中国化学会催化委员会主任、中国科学院大连化学物理研究所包信和院士做“碳基能源高效转化的催化科学”特邀报告。此外，会议期间还组织了“与出版商和Editors面对面”和“仪器专场”等活动。

在随后3天半的学术报告中，与会代表围绕会议主题开展积极学术交流和讨论，会议学术气氛浓郁。会议闭幕式上还颁发了“Catalysis Science & Technology 优秀墙报奖”。

(化学院 科研部)

## 第二届交叉科学与应用论坛-大数据交叉科学论坛在我校举行

**本报讯** 8月28日，由中国科大工会主办、中国科大青年学者联谊会承办的第二届交叉科学与应用论坛-大数据交叉科学论坛在管理学院举行。来自企业界、政府人士，我校各学院教师与科研院所人员共50余人参加了论坛。校长万立骏出席并讲话，论坛开幕式由党委副书记蒋一主持。

论坛以大数据交叉科学为切入点，涉及管理、生物、物理、地球科学、机械自动化等多个学科，以及传统行业的转型、物流、工业、量子通信、3D打印、后勤管理、医疗、养老多个行业领域，并探讨大数据在内容检索、数据存储、设备检测与健康管理等方面的研究发展。版块报告后采用互动讨论模式，与会人员与同一板块的几位报告人一起进行热烈的讨论。大家一致认为大数据与应用技术、各类实际应用需求的结合，将给社会经济发展带来巨大影响。

(工会 青年学者联谊会)

## 加州大学戴维斯分校乔治·巴内特教授来校作讲座

**本报讯** 9月10日晚，作为“中国科大传播论坛”系列讲座之一，美国加州大学戴维斯分校传播系杰出教授、原国际社会网络研究会全球会长乔治·巴内特教授作题为《留学的跨文化准备：美国教授眼中的中国留学生——从跨文化视角看“大数据”及其传播学研究》的主题报告。

巴内特教授首先从自己的生活、求学经历出发，以戴维斯分校为例，向大家介绍了美国的学习与生活的多元文化环境，展示了来自于韩国、中国、印度等亚洲国家学生的风采，并表示欢迎大家到美国体验这种跨文化的学习氛围。接着，他向大家介绍了自己的主要研究领域——社会网络，提出了网络分析方法和网络随时间变化的研究模式，以国际互联网带宽网络、国际学生流动网络等为例，向大家介绍了社会网络如何应用于社会及传播学研

究。随后，结合自己的研究，巴内特教授将话题聚焦在跨国学习的问题上，包括准备留学所需的条件，留学时生活和学术上存在的文化差异，如何获得成功的跨国学习经历，以及留学时可能出现的问题等，进行逐一讲解。

在提问环节，巴内特教授详细解答了在座老师及同学们有关提问，引起大家深入思考。

乔治·巴内特教授1976年获美国密西根州立大学传播学博士，曾任美国加州大学戴维斯分校传播系系主任、杰出讲席教授。他是世界闻名的传播网络研究学者。此次我校申请到国家外国专家局的“高端外国专家项目”，聘请乔治·巴内特教授在科技传播与科技政策系讲授两个月的《传播网络分析》全校研究生公选课。(科技传播与科技政策系 科学传播研究与发展中心 国际合作与交流部)

## 我校开展2015级研究生新生入学教育

**本报讯** 9月8日上午，学校在东区大礼堂举行2015级研究生新生入学教育活动。副校长张淑林出席并致辞。

李曙光院士为新生们带来了入学教育的第一课。他与同学们分享了科教报国的科大主流价值观。他强调,国家的命运和科学家的命运是密切联系的,科大精神就是为了祖国的科研事业顽强拼搏的精神,敬业奉献的精神,勇于牺牲的精神。他对新同学提出了期望和要求:独立的科研能力是研究生教育的培养目标,希望同学们要解决思想认识上的偏差,努力求知、奋力科研,注重自身能力的培养;要坚守科学道德,维护学术尊严,坚决杜绝学术不端的行为;要自觉以国际一流的标准严格要求自己,勤思考、多动手,不断加强逻辑思维能力的锻炼;要学会欣赏、善于沟通,在团队协作和集体攻关中全力成才。

会议还表彰了26名“研究生招生优秀志愿者”同学。  
(研究生院)

## 第11届社会网及关系管理研究会年会在我校召开

**本报讯** 第11届社会网及关系管理研究会年会暨“新媒体创新创业社会网络分析”研讨会8月28日至30日在我校召开。年会以“新媒体创新创业社会网络分析”为主题，吸引了社会学、传播学、科学计量学、公共管理、企业管理、系统科学、统计物理以及信息科学等不同学科的100多位知名学者和博士硕士研究生，与会者来自40多所内地名校，以及中国台湾的台南大学、美国加州大学戴维斯分校和明尼苏达大学等知名高校。我校副校长朱长飞出席开幕式并致辞。

本届年会分为9个分论坛同步进行学术报告，包括“关系社会学的理论与方法”、“动态网络建模与应用”、“复杂网络理论与方法”、“社会网络与新媒体管理”、“产业集群与企业网络”、“网络化社会”、“社区营造”等议题。  
(科学传播研究与发展中心 科研部)

## “聚变堆总体设计研究”项目验收会在我校举行

**本报讯** 8月28日上午，由科技部基础司组织的国家磁约束核聚变能发展研究专项“聚变堆总体设计研究”项目验收会在我校召开。会议由科技部基础司陈文君处长主持。中国聚变能执行中心赵静副主任、我校朱长飞副校长等领导，以及彭先觉院士、潘自强院士、俞昌旋院士、何多慧院士、万元熙院士等专家出席了会议。

专家验收会由中国工程物理研究院彭先觉院士主持。李建刚研究员代表项目组作聚变堆总体设计研究汇报，就项目研究目标、主要研究内容、项目完成情况、项目实施效果、研究水平与创新性、组织管理和合作交流、经费使用及课题验收、研究队伍与人才培养、存在的问题等方面向验收专家做了详细汇报。宋云涛研究员用视频演示了CFETR主机总装和热室设计方案以及超导磁体系统、真空室、包层、偏滤器等部件的遥控操作维护流程。

验收专家考察了达到国际先进水平的多功能综合设计平台，查阅了有关CFETR设计、调研和参加国际会议的各种资料。

经过提问和讨论，验收专家组一致认为，项目组按任务书要求圆满完成了CFETR工程概念设计，建议通过验收，并给予“优秀”的评价等级。(核科学技术学院)

## 新闻简报

常务副市长韩冰在市发改委、科技局、国资委、卫计委、财政局、国土局、环保局等工作人员的陪同下来国家同步辐射实验室调研。

●9月9日上午，中国科大离退休办、老年大学在学校东区现代艺术中心举办纪念抗战胜利七十周年离退休干部书画展，

●9月11日晚，国务院参事室特约研究员刘奇先生做客“魅力人文-兴业讲坛”暨“英才论坛”，在

东活五楼学术报告厅做题为《欧美还是拉美？——对我国城镇化建设的新思考》的报告。

●9月12日下午，校东区大礼堂里，我校离退休干部欢聚一堂，金秋艺术团以文艺汇演的方式隆重纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利七十周年。

●日前，在丹麦哥本哈根举行的第二十届国际复合材料大会上，我校工程科学学院院长杜善义院士被国际复合材料委员会授予“世界学者”荣誉称号，他也是首位获得该荣誉的中国科学家。