

铁基超导体研究取得重要进展

本报讯 近日，合肥微尺度物质科学国家实验室、中国科学院强耦合量子材料物理实验室和物理系的陈仙辉教授研究组在铁基超导研究领域取得了重大进展，成功发现了一种新的铁基超导材料(Li_{0.8}Fe_{0.2})OHFeSe，其超导转变温度高达40K以上，并与美国国家标准技术研究所中子研究中心的黄清镇博士以及我校吴涛教授等几个研究组合作，确定了该新材料的晶体结构并发现超导电性和反铁磁共存。该新超导体的发现为探索具有更高超导转变温度的新型铁基超导体提供了重要思路，同时也为研究高温超导的机理提供了新的材料体系。相关研究成果在线发表在12月15日的国际权威杂志《Nature Materials》上。

铁基高温超导体是目前凝聚态物理领域的研究热点，其机理还没有得到完全的理解，FeSe类超导体以其诸多独特的性质被认为是研究铁基超导机理的理想材料体系。尤其是近期报道的生长于SrTiO₃衬底

上的FeSe单层薄膜的零电阻转变温度高达100K以上，更加激起了科学家们对于这一体系的浓厚兴趣。然而，对于FeSe类超导材料，目前研究较为广泛的AxFe₂Se₂(A=K,Rb,Cs)体系存在严重的相分离，反铁磁绝缘相与超导相的共生导致该类材料的结构与性质非常复杂，从而使得研究其内在的物理变得非常困难。而FeSe单层薄膜以及通过液氮等低温液相插层方法合成的Li_x(NH₂)_y(NH₃)_{1-y}Fe₂Se₂等化合物在空气中极不稳定，无法深入研究其物理性质。为了能够深入地探究铁基高温超导的物理机制，亟需寻找到新的具有高的超导转变温度且空气稳定的并适合物理测量的FeSe类超导材料。

我校陈仙辉教授研究组首次利用水热反应方法成功发现了一种新的FeSe类超导材料(Li_{0.8}Fe_{0.2})OHFeSe，超导转变温度高达40K以上。通过结合X射线衍射，中子散射和核磁共振三种技术手段精确地确定

了该新材料的晶体结构。该材料由FeSe层和(Li_{0.8}Fe_{0.2})OH层沿c方向交替堆垛而成，FeSe层与(Li_{0.8}Fe_{0.2})OH层之间由极其微弱的氢键相连。此外，发现该结构中严重畸变的FeSe₄四面体有利于超导，这与FeAs类超导体中完美的FeAs₄四面体有利于超导完全不同。同时比热、磁化率和核磁共振数据表明该新超导材料在低温~8.5K存在反铁磁序，并与超导电性共存。这一重要工作是首次利用水热法发现FeSe类新型高温超导材料，为相关体系新超导体的探索提供了新的研究思路。同时，该新超导体所具有的高超导转变温度、空气中稳定等优点为进一步的实验研究提供了可能，同时也为探索铁基高温超导的内在的物理机制提供了理想的材料体系。

陈仙辉教授研究组的研究生卢秀芳和王乃舟为论文的共同第一作者。(合肥微尺度物质科学国家实验室 中科院强耦合量子材料物理重点实验室 物理学院 科研部)

并失去原有多孔性的实际问题，研究人员发现通过简单的气相沉积聚二甲基硅氧烷的技术，可在金属有机骨架晶体的表面上形成一层约10nm厚的聚二甲基硅氧烷

保护层。使得原本亲水的金属有机骨架材料，转变成具有高度疏水的特性，从而阻隔了水分子的侵入。研究发现，这种表面保护层的形成不会影响金属有机骨架的晶体原有的结构、多孔性以及催化活性位点的可达性，使得修饰后的MOFs能很好地维持其既有的气体吸附和催化能力。研究表明，该方法可广泛应用于多种MOF材料的表面疏水修饰，有效增强其对水(或湿度)的稳定性。该工作发表在美国化学会志上。这项工作由俞书宏教授研究组和江海龙教授研究组合作而完成，共同第一作者是博士生张旺和硕士生胡应立。

(微尺度物质科学国家实验室 化学与材料科学学院 苏州纳米科技协同创新中心 科研部)

金属有机骨架纳米纤维的宏量制备和MOF材料对水或湿度稳定性调控研究取得重要进展

本报讯 金属有机骨架材料(MOFs)是一种由金属离子和有机配体形成的具有多孔性的晶体材料。近年来，因其多孔及高度有序结构，可以获得高比表面积的多孔碳材料，而广泛应用于能量转换和储存领域。该材料的存在形式通常是一种单分散的微晶或者纳米晶，以微孔的金属有机骨架纳米颗粒为结构单元构筑复杂组装体是非常困难的，同时其衍生的材料多数缺乏形貌和孔结构的有效控制。

最近，中国科学技术大学微尺度国家实验室2012级博士生张旺在导师俞书宏教授的指导下，在该实验室近年来发展的多重模板法制备系列无机纳米线的工作基础上，以超细碲纳米线为模板，成功地指引了ZIF-8(一种典型的金属有机骨架材料)的

生长，首次宏量制备了高长径比以及直径可控的金属有机骨架纳米纤维，并进一步将其转化为多孔氮掺杂碳纳米纤维。阴极电催化氧化还原反应测试研究表明，这种多孔碳纳米纤维的电催化活性远高于直接碳化ZIF-8纳米晶制备的微孔碳材料。通过磷元素掺杂，发现共掺杂的碳纳米纤维具有优异的氧还原催化活性，半波电位达到~-0.161V(/Ag/AgCl)，甚至高于商业铂碳催化剂的活性。该研究工作为制备新颖的金属有机骨架组装结构及其衍生的多孔碳材料或金属氧化物纳米材料提供了一种有效的合成路径。此成果近期发表在美国化学会志上。

此外，为解决目前大多数金属有机骨架材料对水或湿度敏感而易引起结构变化

我校科普作品获全国优秀科普作品奖

为我国首部增强现实3D互动电子书

本报讯 由科技部组织开展的“2014年全国优秀科普作品”评选活动日前揭晓，50部作品榜上有名。我校人文学院数字文化中心张燕翔主创、数字文化中心师生共同完成，并由中国科学技术大学出版社出版的《“掌”握科学——增强现实虚拟互动科普读物》入选其中。

《“掌”握科学——增强现实虚拟互动科普读物》采用新媒体技术最前沿的最增强现实及虚拟现实3D互动技术进行开发与实现，该原创科普作品的创作始于2010年，张燕翔提出了作品的总体策划及技术设计，并通过《虚拟现实技术》及《3D动画》等课程召集了来自全校不同院系的多位同学参与其中作为课程实践，在数字文化中心平台支持下进行编程开发、互动界面设计、3D建模与动画、图文内容编创等工作，作品雏形于2011年获得安徽省大学生创意创新大赛的唯一一个特等奖，并在做进一步优化之后于2012年在中国科大出版社出版，经过一年多的使用，根据用户反馈又对作品进行了大幅度的升级，对部分程序进行了改写，加强了学习过程中的艺术体验效果，再次升级过的版本于2013年在中国科大出版社出版，并参加2014年度安徽省优秀科普作品奖的评选，成为安徽省十部优秀科普作品之一以及安徽省向科技部推荐参评的3部优秀科普作品之一，并最终在全国优秀科普作品的评选中脱颖而出。(人文学院)

我校6位校友新晋美国物理学会会士

本报讯 2014年12月，美国物理学会士(APS Fellow)2014年会士增选名单公布，287位物理学家当选，其中，6位中国科大校友入选，分别是：王才壮、毛志强、柏梅、苏淑芳、李巨、秦宏。

王才壮，772校友，1982年中国科大物理系毕业，现在美国能源部Ames实验室和Iowa州立大学物理系工作。主要从事凝聚物理计算方法和材料性质的相关研究。1996年获美国能源部材料科学杰出研究奖。

毛志强，8702校友，分别于1990和1992年在中国科大结构分析中心获理学硕士和博士学位。现任美国Tulane大学物理系主任和首席教授，长期致力于强关联氧化物包括钉系列层状氧化物的新型量子现象及其物理机制、高温超导结构与输运、非常规超导单晶的制备等研究。

柏梅，8924校友，1992年中国科大加速器物理硕士毕业，现任美国布鲁克海文国家实验室科学家，曾在2000年以在束物理领域的研究成果获得美国物理学会优秀博士论文奖，2010年获第一届国际粒子加速器会议组委会颁发的早期生涯奖。

苏淑芳，9000校友，现为美国亚利桑那大学物理系副教授(终身教员)，也是为数不多在副教授即当选Fellow的科大校友之一。美国物理学会对苏淑芳的评价是“鉴于她在粒子理论物理唯象学，包括希格斯玻色子(上帝粒子)、暗物质、超对称、及其它标准模型之外的物理领域的基础性贡献。她的研究对实验搜寻研究项目多有激励和启发。”

李巨，90少校友，2000年于MIT获博士学位，其后在MIT从事博士后研究，2011年被MIT核科学与工程系及材料科学与工程系联合聘为正教授。2006年获得美国材料学会青年科学家奖。

秦宏，2009年入选中组部“千人计划”。现任中国科大近代物理系教授，博士生导师。1990年毕业于北京大学，获学士学位。1998年获美国普林斯顿大学博士学位。

据统计，截至2014年12月，中国科大校友中已有49人当选美国物理学会会士。(校友总会)

学校举行纪念“一二九”校园微型马拉松长跑活动

本报讯 12月6日上午，由校团委主办的2014年纪念“一二·九”校园微型马拉松长跑暨“科大人绕地球一圈”活动启动仪式在西区田径场举行。校党委副书记蒋一宣布“科大人绕地球一圈”活动正式启动，并为微型马拉松鸣哨开赛，千余名师生参加了活动。

上午九点，活动正式开始。此次微型马拉松路线从田径场跑出，绕西区寰宇路两圈，再回到田径场内，总赛程约4.2公里。

活动中，各分团委(团总支)、学研两会、学生社团管指委在寰宇路沿途设立了23个活动点，为参赛队员们提供水和能量补给，并充分发挥创意为队员们加油，既有啦啦操助威、手印墙留念，还能提供拍立得照片。参赛队员们也早有准备，将自己打扮成各种形象，为活动增添趣味性，功夫熊猫、超人、小黄人、cosplay……赛道上鼓声阵阵，欢笑不断。校团委在终点处准备了饮用水，并向完成活动的师生发放了特别定制的团学知识笔记本。

同时启动的“科大人绕地球一圈”活动，是校团委在团中央“走下网络、走出宿舍、走向操场”的精神倡导下，为进一步贯彻学校“活力校园”的战略规划，精心举办的主题群众性课外体育锻炼活动。活动宣传口号是“青春科大、运动科大”，旨在加强校园体育与健身文化，并以体育精神锻造为提升点，提倡崇尚公正、平等、竞争、坚韧的人生态度，树立合作、沟通、关爱、尊重的人格品质。活动设想是以绕地球赤道一周长度为目标，号召全球科大人坚持跑步健身。活动设有专题网站，科大在校师生以及校友均可注册、上传自己的跑程，网站实时显示总里程以及目标进度，用户还可以通过网络新媒体分享自己的跑步成绩。

长跑活动结束后，校团委主办的“雏鹰杯”本科新生男子足球赛、“首研杯”研究生新生男子足球赛、“新生杯”本科新生男子篮球赛、“女神杯”学生女子篮球赛等四大赛事的冠亚军决赛分别在西校区足球场、篮球场同时开赛，精彩的赛事吸引了不少同学驻足观看。(校团委)

“安徽省高校教师教学发展联盟2014年研讨会”在我校召开

本报讯 为进一步发挥安徽省高校教师教学发展联盟(以下简称“联盟”)平台共享、互补、发展、创新的作用，促进省内教师教学发展工作，12月6日，“安徽省高校教师教学发展联盟2014年研讨会”在我校召开。此次研讨会的主题是“新时期高校教师教学发展的建设与实践”，我校党委副书记蒋一、省教育厅高教处处长储常连出席会议并讲话，来自联盟29所成员高校的教学管理人员以及一线教师共计150余人参加了本次会议。

会上，安徽大学、合肥工业大学、黄山学院分别介绍了本校教师

发展中心的建设情况、教学研究项目的进展和成果，同时也对目前存在的问题和不足进行了反思和建议。

大会举行了联盟轮值交接仪式环节，合肥工业大学成为2015年联盟轮值理事单位。

6日下午，由联盟理事单位理事、执行理事和各校联络人参加的联盟理事工作会议在东区活动中心召开。会议审议了会旗和会标，修订了联盟组织制度、年会制度和2014年度教学研究项目立项方案，对过去一年联盟的各项工作进展情况和下一年工作计划进行了讨论。

(教师教学发展中心 教务处)

《极地考察与全新世生态地质学》视频公开课向公众开放

本报讯 12月10日，教育部“爱课程”网公布了第三十批上线的40门大学视频公开课名单，由我校地球和空间科学学院孙立广教授主讲的《极地考察与全新世生态地质学》视频公开课名列其中。

《极地考察与全新世生态地质学》是我校2014年入选教育部精品视频公开课建设计划的3门课程之一。孙立广教授用通俗、幽默的语言，生动地介绍了神奇的极地世界。课程从发现南极大陆的故事开始，讲述南极的重大科学发现以及过去、现在与未来的气候与环境变化；从全新世生态史研究方法人

手，解读企鹅、海豹和磷虾等生态史以及各种环境事件和人类文明的历史记录。使人们认识到：在自然面前，生命是脆弱的；在人类的面前，自然的生态系统是脆弱的；可持续发展是人类的终极追求。课程评审专家认为：该课程把宏观和微观、部分和整体、历史和现在有机地结合在一起，透过认识当前，分析过去，洞彻未来，来探索地球演化和评价人类活动的功过。该课程对于提升学生探知欲望、拓展公众视野、普及地球和环境科学知识都具有积极的推动作用。

(教务处)