

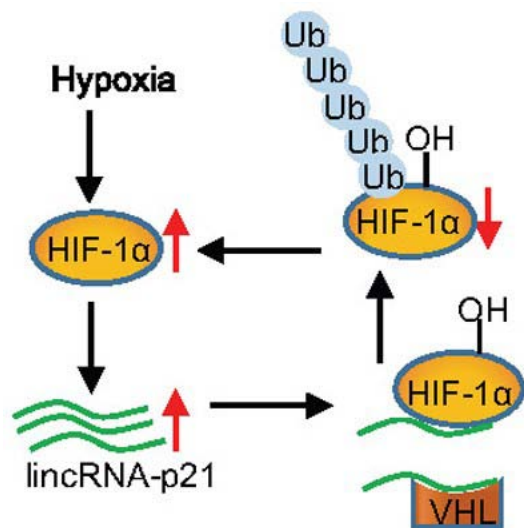


非编码RNA研究取得新进展

近日,合肥微尺度物质科学国家实验室吴緬/梅一德教授研究组揭示了长片段非编码RNA通过调控肿瘤细胞瓦伯格效应(Warburg effect)促进肿瘤生长的作用机制。相关研究成果以“Reciprocal regulation of HIF-1 α and lincRNA-p21 modulates the Warburg effect”为题在线发表于国际著名杂志Cell的子刊“Molecular Cell”(Molecular Cell doi:10.1016/j.molcel.2013.11.004)。

相对于正常细胞,肿瘤细胞的代谢方式在整体上发生了改变,其中一个显著的特征是,肿瘤细胞即使在有氧状态下也优先进行糖酵解,而不是通过产能效率更高的氧化磷酸化途径为细胞生长提供能量,这就是著名的Warburg效应(由上世纪20年代德国科学家Otto Warburg首先提出,为此他在1931年获得诺贝尔生理医学奖)。虽然低氧微环境可以促进肿瘤Warburg效应这一结论已被人们广泛接受,但是其具体的分子机制仍不明确,特别是长片段非编码RNA是否也参与调控低氧环境下肿瘤的Warburg效应没有报道。

吴緬教授领导的研究组在该项新研究中发现长片段非编码RNA分子—lincRNA-p21可以被低氧或低氧诱导因子HIF-1 α 诱导表达,诱导表达的lincRNA-p21通过分别结合HIF-1 α 和VHL、阻止HIF-1 α -VHL复合物的形成、抑制VHL对HIF-1 α 的降解,从而提高HIF-1 α 的蛋白水平,最终形成一个正反馈循环,并促进肿瘤细胞的Warburg效应。更为重要的是,该研究运用小鼠肿瘤模型,证明了lincRNA-p21和HIF-1 α 形成的正反馈循环确实能够促进肿瘤的生长,暗示lincRNA-p21作为一个癌基因在体内发挥功能。这一创新性的研究结果首次阐明了长片段非编码RNA在调控肿瘤细胞Warburg效应中的重要作用,同时也提示lincRNA-p21可以作为肿瘤治疗的潜在靶点。吴緬实验室的研究生杨凡同学是该论文的第一作者。



成功解决量子黑客隐患成果入选美国物理学会2013年度国际物理学重大进展

美国物理学会《物理》杂志(Physics)2013年12月30日公布了2013年度国际物理学领域的十一项重大进展(Highlights of the Year),中国科学技术大学潘建伟教授及其同事张强、马雄峰和陈腾云等“利用测量器件无关量子密钥分发解决量子黑客隐患”的研究成果位列其中。

《物理》杂志国际物理学重大进展评选真正在物理学界内外引起轰动的成果,综合考虑了在网络上的影响力,出人意料的结果和发现,或者导致更先进的技术的可能性。其他同时入选的十项重要研究成果分别是:四夸克物质,太阳系外来客,暗物质探索,分钟量级的光存储,望远镜探测到古老宇宙光线扭曲,声音“激光”,氢原子宏观影像,微型电子加速设备的实现,马约拉纳费米子在纳米线中湮灭,黑洞的内部结构。

《物理》杂志以“量子胜利的一年——但还没有量子计算机”为题报道了中国科学家成功解决量子黑客隐患这一重要成果:“尽管量子计算机仍然是遥远的未来,但是2013年科学家们却报道了一系列量子信息和量子通信领域的胜利。在量子密码方面,两个独立的研究组报道了一种新的加密手段,可以提供绝对的安全性,以解决量子黑客隐患。”潘建伟等解决量子黑客隐患的研究成果发表在2013年9月24日出版的国际权威物理学期刊《物理评论快报》上,得到了包括美国《科学》杂志、美国物理学会《物理》杂志和英国著名新闻刊物《经济学家》在内的多家欧美科技新闻媒体的专题报道。这是潘建伟及其同事在量子通信和量子计算领域的研究成果第十次入选欧洲物理学会或美国物理学会国际物理学“年度重大进展”,标志着我国在量子通信研究方向上继续保持着国际领先地位。



实验室简讯

- ◆合肥微尺度物质科学国家实验室博士研究生阮囡同学获第九届新材料和器件的原子级表征国际研讨会(ALC'13国际研讨会)优秀毕业生奖
- ◆合肥微尺度物质科学国家实验室彭承志研究员第十三届中国青年科技奖
- ◆合肥微尺度物质科学国家实验室董振超教授荣获中国科学技术大学2013年度杰出研究校长奖
- ◆团中央书记处书记傅振邦来合肥微尺度物质科学国家实验室调研考察工作,并与安徽省部分高校团委负责同志座谈交流。安徽团省委书记李红、副书记周密、李国阳等陪同考察。

2013年第15期
(总第98期)

简报

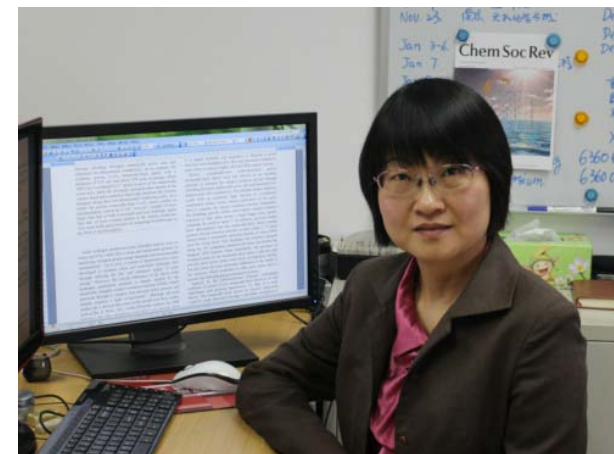
2013年12月

合肥微尺度物质科学国家实验室(筹)办公室 编辑:严青、陈立霞、杨淑红 0551-63600458 yanqing@ustc.edu.cn

谢毅教授当选中国科学院院士

中国科学院2013年院士增选结果于12月19日正式对外公布,合肥微尺度国家实验室谢毅教授当选中国科学院院士。

谢毅,1967年7月出生于安徽,中共党员,中国科学技术大学化学与材料科学学院、微尺度物质科学国家实验室教授。1984年-1988年就读于厦门大学化学系,获学士学位;1992年-1996年就读于中国科大应用化学系,获博士学位;1997年-1998年在美国纽约州立大学石溪分校化学系任博士后。1998年获国家杰出青年基金;2002年获中国青年科学家奖;2003年获中科院-拜耳青年科学家奖;2006年获中国青年女科学家奖;2008年成为科技部重大研究计划首席科学家;2012年获国家自然科学基金二等奖(排名第一);2013年获IUPAC化学化工杰出女性奖。2013年当选中国科学院化学部院士。



谢毅于2000年入选教育部第三批长江特聘教授,是化学领域第一位女性长江学者。2003年起作为学术带头人主持基金委创新群体基金,也是迄今为止基金委化学部唯一一位女性担任的群体学术带头人。担任中国化学会无机化学学科委员会副主任,担任英国皇家化学会和中国化学会合办刊物Inorganic Chemistry Frontiers副主编及RSC的Materials Horizons等5个英文期刊及《化学学报》等4个中文期刊的编委。

谢毅教授的主要科研贡献包括:将溶剂热合成技术发展成制备III-V族非氧化物的普适性方法,有关工作发表在Science(1996,第一作者),这方面的工作入选了无机专业教科书,该系列工作获得2001年国家自然科学基金二等奖(排名第二)。注重从固体化学的基本原理出发,从物质的内在特征结构为导向来控制它们的生长,同时建立和发展了系列结合特征晶体结构和特征模板导向的二元协同策略来构筑三维组装结构,该系列工作获得2012年国家自然科学基金二等奖(排名第一)。提出了利用无机固体中丰富的相变行为和半导体二维超薄结构这两种新思路来实现电声输运的同时优化,获得了高转化效率的新热电材料,这大大区别于国际上通常采用纳米化降低热导的方法来提高热电效率,相关工作在《美国化学会志》上连续发表了5篇论文,美国《化学与工程新闻》做长篇专题评述,国际同行又评价她们提出的体系和方法是“有潜力的今后寻找热电材料的方向”。在低维固体中的电、声调制领域,谢毅课题组还发展了无机类石墨烯化学,解决了这类超薄结构无法给出精确原子位置的难题,进而揭示了半导体二维超薄结构的精细结构、电子结构与热电、光电基本性能之间的调控规律,该系列工作发表了3篇《自然·通讯》和十几篇《美国化学会志》和《德国应用化学》论文,还为英国皇家化学会著名综述刊物《化学评论综述》撰写了2篇指导性评述,这部分工作使她们小组成为目前国际上在该领域持续活跃的几个主要研究小组之一。

根据《中国科学院院士章程》的规定,中国科学院增选院士每两年进行一次,每次增选总名额不超过60名。今年中科院院士增选工作从391名有效候选人中产生了53名新院士。同时,经院士推荐、通信预选和全体院士无记名投票选举等环节,产生了9名外籍院士。