



◆微尺度博士生刘健荣获2017年度“Carl Klason Student Award”

近日, 从先进材料世界论坛 (POLYCHAR 25, Oct. 9-13, 2017, Kuala Lumpur, Malaysia) 传来喜讯, 中国科大合肥微尺度物质科学国家实验室徐春叶教授的博士生刘健荣获2017年度“Carl Klason Student Award”。此奖项是以高分子巨匠瑞典学者Carl Klason命名的奖项。

刘健同学在POLYCHAR25大会上介绍了其最新工作进展, 主要为首次构建了一种能够同时实现三功能响应的高分子-纳米复合材料: 电致变色, 电致荧光和光诱导着色。此种材料为实现多功能化“智能窗”提供了新思路。其凭借优异的研究成果和表现在有30多个国家参会的学生和年轻选手中脱颖而出, 荣获了“Carl Klason Student Award”, 该奖项旨在表彰在分子化学和物理基础研究、应用研究领域表现杰出的青年人才, 旨在培养高分子科技人才, 鼓励广大国际青年投身于高分子材料事业, 以促进该领域的蓬勃发展。

◆微尺度博士生王梁炳荣获2017年宝钢优秀学生特等奖

2017年度宝钢教育奖评选结果于近日揭晓, 微尺度王梁炳同学获宝钢优秀学生特等奖。今年的颁奖典礼于11月11日下午在宝钢人才开发院举行。中国科大党委副书记蒋一、获奖教师代表欧阳毅及学生工作处相关老师参加了颁奖典礼。

王梁炳同学是中国科大微尺度物质科学国家实验室2014级博士生。在攻读博士期间, 他在科研上勇于创新, 在原子分子尺度调控金属纳米催化材料表界面的几何和电子结构方面, 做出了系统性的创新工作。迄今为止, 他以(共同)第一作者身份在国际高水平学术刊物上共发表论文11篇, 其中包括顶级刊物Nature Energy 1篇、Nature Commun. 1篇、J. Am. Chem. Soc. 2篇、Angew. Chem. Int. Ed. 2篇和Nano Lett. 2篇, 并获专利申请6项。同时, 依托中国科大先进技术研究院, 主持并完成了中国科学技术大学青年创新基金。他在思想政治上及综合素质方面也表现突出, 是中国科大首届“六有”大学生的10名当选者之一, 还通过国家自然科学基金委的选拔, 代表中国博士生参加第67届林岛诺贝尔奖得主大会。

◆中国科大田志刚教授当选中国工程院院士

11月27日, 中国工程院公布了新当选的67名院士名单, 中国科大田志刚教授当选中国工程院院士。

田志刚, 1956年10月出生于新疆维吾尔自治区, 1982年获山西医科大学学士学位, 1985年获山东省医学科学院免疫学硕士学位, 1989年获白求恩医科大学(现吉林大学医学部)免疫学博士学位。现任中国科学技术大学生命科学学院教授, 医学中心主任、免疫学研究所所长, 中国科学院天然免疫与慢性疾病重点实验室主任, 中国免疫学会理事长、国际免疫学联盟执委。曾任中国科大生命科学学院院长(2010-2014)。2001年获国家杰出青年基金, 2008年成为国家基金委创新群体基金学术带头人, 2017年当选中国工程院院士。

田志刚主要从事天然免疫学, 特别是肝脏NK细胞的相关研究。研究方向包括: NK细胞生物学研究, 肝脏免疫学研究, NK细胞为基础的新型生物治疗技术及产品研发。其研究发现肝脏特有NK细胞, 推动以NK细胞新视角认识各肝脏疾病; 创建NK细胞肝炎模型, 发现若干免疫治疗新靶点; 研制靶向NK细胞受体的单抗, 可逆转NK细胞功能耗竭以治疗肿瘤; 创建NK细胞规模化扩增和基因增效技术, 突破NK细胞免疫治疗技术瓶颈。NK细胞治疗技术、系列单抗和蛋白药物(rhIL-12)均获技术转让。以通讯作者在Cell、Immunity、Nat Immunol等发表300余篇SCI论文, 授权发明专利28项, 其中多项专利获技术转让。2008年获国家自然科学二等奖(第一完成人), 2012年获国家科技进步二等奖(第二完成人), 2015年获何梁何利科技进步奖, 2017年获安徽省自然科学一等奖(第一完成人)。

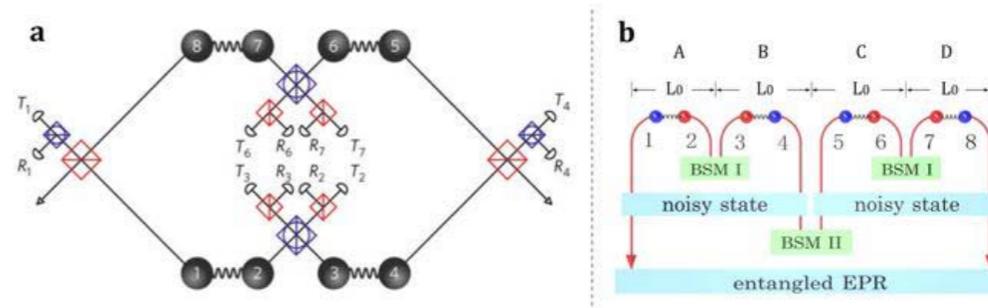
2004年创办、承办并作为执行主编运行中国免疫学会英文会刊《Cell Mol Immunol》, 最新影响因子(IF=5.897, 2016年公布)超越欧美日等国家免疫学会的会刊, 位列全球国家级免疫学会会刊第一位; 担任《中国免疫学杂志》主编, 《Cytokine》、《中国肿瘤生物治疗杂志》等刊物副主编。2014年选任中国免疫学会理事长、2015年亚太免疫联盟执委、2016年国际免疫联盟执委。

中国科大在量子通信领域获重要进展: 首次实现可扩展量子中继器的光学演示

近日, 中国科学技术大学教授潘建伟及其同事陈宇翱、赵博等在国际上首次利用参量下转换光源实现了基于线性光学的量子中继器中的嵌套纠缠纯化(nested purification)和二级纠缠交换(two-hierarchy entanglement swapping)过程。基于该技术, 以往量子纠缠交换过程中阻碍分发态被进一步相干操作的主要噪声可以被自动剔除, 这为将来实现基于原子系综的可扩展线性量子中继器提供了前瞻性的技术指引。这两项重要成果分别发表于国际学术权威期刊《自然·光子学》和《物理评论快报》上。

量子中继器是地面实用化远距离量子通信中必不可少的关键器件。受到通信链路衰减和噪声等因素的影响, 直接进行量子通信的节点距离存在极限。为了突破这一极限, 可以利用量子中继器连接多个通信节点, 从而实现远距离的量子通信。因此, 自1998年量子中继器的概念被提出后, 科学家们在搭建实用化量子中继器的道路上一直努力着。为了扩展通信距离, 连续的纠缠操纵是完整实现量子中继器的基本需求。这一点可以通过纠缠交换和纠缠纯化实现。其中纠缠交换用于提升量子态传输距离, 纠缠纯化用于抵抗量子态传输过程中的退相干效应。

初步的量子纠缠交换和纠缠纯化已经在线性光学系统中成功演示, 但是以往的工作尚不能够具备可扩展性, 即获得的分发态不能直接用于后续的纠缠操纵。这是由于参量下转换纠缠源产生光子对是概率性的, 在下转换过程中由于存在双光子噪声项, 进行单次纠缠交换时, 量子分发态本质上是50%纠缠态和50%无用态的混态。以往, 科学家只能使用后选择从混态中提取所需纠缠态, 但后选择具有破坏性, 它使得分发后的量子态被测量坍缩, 因而该分发态无法再被用于下一步的纠缠操纵。因此, 科学家必须寻求一种非破坏的方法剔除掉这噪声项, 而嵌套纠缠纯化和级联纠缠交换则能够解决这一问题。



左图: 嵌套量子纠缠纯化示意图。右图: 二级量子纠缠交换示意图。

这两项工作均在国际上逾越了以往只能演示量子中继器中单次纠缠操纵的长期技术障碍, 首次实现了对量子态的连续纠缠操控, 成功基于线性光学系统发展了可扩展量子中继器技术, 击碎了实用量子中继器发展道路上的一道坚实壁垒。该成果表明, 参量下转换源原则上完全有能力成为实用量子中继器的另一可信系统。同时, 这两项工作也将大力推动基于原子系综量子中继器的可扩展性技术研究。审稿人对这两项成果均给予了高度评价, 其中嵌套纯化的实验实现被审稿人盛赞为“英雄实验(hero experiment)”, 级联纠缠交换实验则被审稿人认为是“很好的实验工作, 处理了量子信息领域如此重要的问题”。