

当前位置: 交大新闻网 → 科研动态

## 西安交大理学院两博士生论文在Scientific Reports上在线发表

来源: 交大新闻网 日期2013-03-04 16:49 点击:

日前, Nature出版集团新刊Scientific Reports在线发表了西安交大理学院博士研究生童慧敏的论文“Peptide-Conjugation Induced Conformational Changes in Human IgG1 Observed by Optimized Negative-Staining and Individual-Particle Electron Tomography”

(<http://www.nature.com/srep/2013/130121/srep01089/full/srep01089.html>)。该论文是童慧敏在导师黄丽清教授以及美国劳伦斯伯克利国家实验室任罡博士指导下与美国辉瑞制药公司合作完成的。

在这一研究工作中, 童慧敏等人应用透射电子显微镜的优化负染方法和单个颗粒三维电子断层成像技术, 成功实现了对单个抗体颗粒的高分辨率结构观测, 进而获得了迄今为止最高分辨率的单个抗体的三维空间结构密度图, 这是历史上首次系统地完成了对人体抗体及其复合物的动态结构的透射电子显微镜的三维结构研究。文中通过对肽链绑定前后人体抗体IgG1各结构域的几何平均尺寸、长短轴比例和结构域间角度等参数的定量统计分析, 确定了肽链绑定导致的抗体内部结构变化的特征, 并对此形态变化进行了解释, 提出了一个可能导致功能变化的机理模型。评审人以及相关领域专家对此论文给予了高度评价, 认为该论文建立了一套完整的直接观测蛋白质大分子的形态变化的系统方法。通过对单个蛋白质大分子结构形态的研究, 开启了蛋白质动态结构研究的新篇章。

另外, 理学院李福利教授课题组博士研究生赵迪与美国中佛罗里达大学和堪萨斯大学合作的论文“Sub-cycle Oscillations in Virtual States Brought to Light”在Scientific Reports上发表(<http://www.nature.com/srep/2013/130122/srep01105/full/srep01105.html>)。

利用超短阿秒激光脉冲可以在亚周期尺度上测量物质的动力学演化过程, 但是对于在光吸收谱中出现的新谱线结构的物理机制目前仍处于探索阶段。结合最近美国中佛罗里达大学的氢原子在近红外激光脉冲驱动下对阿秒激光脉冲瞬时吸收谱线的测量结果, 赵迪与美国堪萨斯大学Shih-I Chu教授课题组合作, 利用Floquet理论对激光场与氢原子的相互作用进行了精确的数值模拟, 揭示出形成新谱线结构的物理机制, 发现新谱线结构与原子在驱动激光场与阿秒激光脉冲共同作用下的双色多光子吸收过程有关, 这些新谱线结构对应着吸收一个探测脉冲光子和数个驱动光子激发到特定的1sn1 激发态过程中的虚拟中间态。该研究对于理解和控制电子在物质中的动力学演化机制具有重要意义, 为实现阿秒时间尺度上的全光开关提供了理论基础。

文章作者: 理学院 马瑞峰

责任编辑: 星火

### 相关文章

- 材料学院教授参加国际可视化焊接学术研讨会并作主题报...
- 理学院本科生在国际知名期刊发表论文
- 材料学院又一篇博士论文在《Scientific Reports》上...
- 材料学院一篇论文在《Advanced Materials》上在线发表
- 管理学院博士生马亮获公共管理研究会议最佳论文奖
- 西安交大理学院参与完成的一篇论文在《自然-化学生物...
- 西安交大理学院本科生在国际著名光学期刊发表文章
- 材料学院师生参加国际焊接科学与工程研讨会(WSE2011...
- 西安交大理学院一论文在《ACS Nano》在线发表
- 西安交大材料学院一论文在《Nano Letters》发表

发表评论:

匿名发表

用户名:

[查看评论](#)

国内外媒体关注顾兆林团队研...

西安交大少年班: 多元考核, ...

西安交大王小力常务副书记传...

【关注两会】人大代表蒋庄德...

【关注两会】政协委员王元的...

西安交大支持滇西边境山区扶...

陕西省科技厅厅长李明远一行...

西安交大召开2013年第2次校...

西安交大蒋庄德教授当选第十...

西安交大召开专题会议通报曲...

交大二附中举行高考百日誓师...

西安交大人居学院顾兆林教授...

西安交大部署2013年工作: 重...

新学期 新起点

中国大学生篮球超级联赛第十...

提交

稿件管理 | 在线投稿 | 联系我们  
西安交通大学新闻网 制作维护：腾飞工作室  
热线电话：86-29-82663865 86-29-82668246 86-29-82665290  
陕ICP备0211991号 西安交通大学网络中心提供网络带宽