

中国科学院大连化学物理研究所应聘人员登记表

申报部门	1102	申报岗位	气相-表面散射动力学研究	
姓名	汪涛	岗位类别	科技	
婚姻状况	已婚	性别	男	
出生日期	1986-12-03	民族	汉	
政治面貌	中共党员	户口所在地	大连市沙河口区星海三街 59 号	
毕业学校及专业	中国科学院大连化学物理研究所 物理化学	学历/学位	研究生/博士	
工作单位及职务	中国科学技术大学 副研究员			
是否有亲属在所内工作或学习	无			
联系方式	手机：15942678318 固话：0411-84379459			
	信箱：wtlx04@dicp.ac.cn			
学习及工作经历： 学习经历 2001/09-2004/07 湖北省荆门龙泉中学 2004/09-2008/07 中国科学技术大学，化学物理系，化学物理专业 学士 2008/09-2014/10 中国科学院大连化学物理研究所，物理化学专业 博士 工作经历 2015/01-2015/02 荷兰奈梅亨大学，分子与激光物理实验室，访问学者 2015/02- 今 中国科学技术大学，化学与材料科学学院，副研究员				
主要经验及业绩： 科研方向： 汪涛等人研制了一套窄线宽（单纵模）、高脉冲能量的激光系统，能够产生 630 - 700nm 的单纵模脉冲激光，线宽小于 0.006 波数，中心波长的稳定性在 0.003 波数以内，单脉冲能量最高可达 60mJ。				

利用该激光系统,能够将 HD 分子高效地从基量子态($v=0, j=0$)激发至振动激发态($v=1, j=0$), 激发效率超过 90%, 首次验证了美国斯坦福大学 Richard Zare 小组提出的相干拉曼激发方法, 证实了相干拉曼激发理论的正确性及实验的可行性。接下来, 我们研究了振动激发的 HD 分子与 F 原子的反应动力学, 发现有着相同总能量、仅初始反应物量子态不同的体系有着完全不同的反应途径; 这表明分子的振动激发不仅提供能量, 也能开启新的反应通道, 使我们能观察到在基态反应中所无法观察到的共振现象[Science 342, 1499 (2013), 第一作者]。在进一步的振动激发的 HD 分子与 Cl 原子的反应体系中, 我们首次发现了这个体系中的反应共振态, 进一步的分析表明, 这个现象的产生是由于在振动激发的反应体系中, 由于在反应过渡态化学键的软化作用, 使得原本的势垒会变成势阱, 能束缚住一些量子态, 这也暗示着, 在振动激发的反应体系中, 量子共振将是一种很普遍的现象[Science 347, 60 (2015), 第四作者]。

近两年来, 我正在搭建一套分子束-表面研究装置, 希望把振动激发态分子束源引入分子束-表面实验中, 研究不同量子态分子在表面的解离动力学。

发表文章:

(1)Wang T., Chen J., Yang T. G., Xiao C. L., Sun Z. G., Huang L., Dai D. X., Yang X. M., Zhang D. H., Dynamical Resonances Accessible Only by Reagent Vibrational Excitation in the F Plus Hd \rightarrow HF Plus D Reaction [J]. Science, 2013, 342 (6165):1499-1502.

(2)Wang T., Yang T. G., Xiao C. L., Dai D. X., Yang X. M., Highly Efficient Pumping of Vibrationally Excited Hd Molecules Via Stark-Induced Adiabatic Raman Passage [J]. J Phys Chem Lett, 2013, 4 (3):368-371.

(3)Wang T., Yang T. G., Xiao C. L., Sun Z. G., Huang L., Dai D. X., Yang X. M., Zhang D. H., Isotope-Dependent Rotational States Distributions Enhanced by Dynamic Resonance States: A Comparison Study of the $F + HD \rightarrow HF(v_{HF} = 2) + D$ and $F + H_2 \rightarrow HF(v_{HF} = 2) + H$ Reaction [J]. J Phys Chem Lett, 2014, 5:3049-3055.

(4)Yang T. G., Chen J., Huang L., Wang T., Xiao C. L., Sun Z. G., Dai D. X., Yang X. M., Zhang D. H. Extremely Short-lived Reaction Resonances in $Cl + HD(v=1) \rightarrow DCl + H$ due to Chemical Bond Softening [J]. Science, 2015, 347(6217):60-63.

(5)Xiao C. L., Xu X., Liu S., Wang T., Dong W. R., Yang T. G., Sun Z. G., Dai D. X., Xu X., Zhang D. H., Yang X. M., Experimental and Theoretical Differential Cross Sections for a Four-Atom Reaction: $HD + OD \rightarrow H_2O + D$ [J]. Science, 2011, 333 (6041):440-442.

(6)Dong W. R., Xiao C. L., Wang T., Dai D. X., Yang X. M., Zhang D. H., Transition-State Spectroscopy of Partial Wave Resonances in the $F + HD$ Reaction [J]. Science, 2010, 327 (5972):1501-1502.

主持(参与)科研项目:

(1) 国家自然科学基金委青年科学基金, “基于连续波红外激光的振动激发分子束制备方法”, 项目负责人;

(2) 国家自然科学基金委面上项目, “振动激发态氢分子在金属表面的反应动力学研究”, 项目负责人;

授权专利：

(1)汪涛，杨天罡，肖春雷，戴东旭，杨学明，一种实现布居数反转的相干绝热受激拉曼激发方法，2016.3.2-2036.3.1，中国，CN201210207928.8。

(2)肖春雷，汪涛，杨天罡，戴东旭，杨学明，单纵模光参量振荡放大器及其自动锁定方法，2016.3.2-2036.3.1，中国，CN201210208782.9。

获各类荣誉奖情况：

- 1.中国科学院优秀博士学位论文（2016 年）
- 2.中国科学院院长特别奖（2014 年）
- 3.大连化学所优秀研究生（2014 年）