



Academic Presentations in Physics

物理学系列学术报告

报告题目：低温分子反应动力学的实验研究

报告人：杨天罡 研究员

报告时间：2021年5月24日周一 10:00-11:00

报告地点：长安校区物理楼 852 报告厅

邀请人：谢长建



报告人简介：

杨天罡，南方科技大学化学系研究员，博士生导师，求是杰出青年学者奖获得者，深圳市国家级领军人才。2009 和 2015 年于大连理工大学获得学士、博士学位。2016-2019 年在美国加州大学洛杉矶分校（UCLA）做博士后研究。2019 年底加入南方科技大学化学系，任课题组长。从事研究工作以来，紧密围绕反应共振态在化学反应中的作用、量子隧穿效应在低温星际化学中的应用以及低温离子分子反应动力学开展了一系列工作，并取得了一系列原创性的成果。在 *Science*、*Science Advances*、*Nature Chemistry* 等国际权威期刊上发表多篇文章。

报告摘要：

低温分子反应动力学在大气、星际化学中扮演着重要的角色。理解这些化学反应过程是进一步认识星际分子云形成与演化的基础。但实验室条件下如何将参与反应的离子或分子进行有效的冷却是一个非常具有挑战的课题，也阻碍了相关实验与理论的发展。在本报告中，我将分享如何通过设计独特的实验装置来获得低温量子态可控的反应条件。最近，我们将离子阱与激光冷却离子技术以及缓冲气体冷却分子技术结合，发展了一套低温离子分子反应装置。利用此装置研究了低温下铍离子以及碳离子与水的反应，并与理论合作揭示了低温下此反应中的动力学特性。

参考文献：

1. **Yang, T.**[#]; Li, A.[#]; Chen, G.; Yao, Q.; Suits, A.; Guo, H.*; Hudson, E. R.*; Campbell, W.*. Isomer-specific kinetics of the $C^+ + H_2O$ reaction at the temperature of interstellar clouds. *Sci. Adv.* 7, eabe4080 (2021).
2. **Yang, T.**; Yang, X.*. Quantum resonances near absolute zero. *Science* 368, 582-583 (2020).
3. **Yang, T.**^{*}; Li, A.*; Chen, G. K.; Xie, C.; Suits, A. G.; Campbell, W. C.; Guo, H.; Hudson, E. R. Optical Control of Reactions between Water and Laser-Cooled Be^+ Ions. *J. Phys. Chem. Lett.* 3555-3560 (2018).

欢迎广大师生参加！

现代物理研究所、物理学院