

空气激光的产生和精密光谱应用

西安电子科技大学光电工程学院；吉林大学电子科学与工程学院

徐淮良

Email: huailiang@jlu.edu.cn

空气激光通常是指强激光与大气组分原子、分子相互作用所产生的一种无腔相干光辐射现象，由于其在大气传感和环境监测等领域具有重要的潜在应用价值而备受关注。本次报告将介绍我们在空气激光现象观察、机理探索和光谱应用方面的一些工作，包括利用强场激光诱导大气分子粒子数反转，在空气实现了氮分子离子空气激射；通过动态调控泵浦激光的含时偏振态，实现了空气激光数量级提升，并揭示了强场中氮分子离子旋转、振动、电子态的相干效应，澄清了分子离子化后多态耦合机制；利用飞秒基频泵浦光和皮秒空气激光混合脉冲光源，发展了基于空气激光的、具有高时间分辨和高频谱分辨能力的空气激光相干拉曼光谱技术，展示了大气分子的相干斯托克斯和反斯托克斯振动拉曼光谱以及多级级联的旋转拉曼光谱等。



个人简介:

徐淮良，主要从事超快强场激光非线性光谱学研究，在 Phys. Rev. Lett. 等上发表 SCI 收录论文 200 余篇，在 World Scientific 出版社发表合撰著作《Fundamentals of Laser Optoelectronics》(2nd Edition)，在 Springer 系列丛书《Progress in Ultrafast Intense Laser Science》上发表 6 章节，在 Laser & Photon. Rev. 等期刊上发表综述论文 10 余篇，在国际会议上作大会报告/邀请报告 70 余次。现任西安电子科技大学光电工程学院院长，西安电子科技大学/吉林大学教授、博士生导师，东京大学客座教授，以及 Journal of Physics B、光学学报等期刊编委。获得国家杰出青年基金、中青年科技创新领军人才、万人计划、国务院特殊津贴专家、教育部新世纪优秀人才、吉林省拔尖创新人才第一层次、吉林省长白山学者、全国归侨侨眷先进个人等奖项和荣誉。