



复旦大学物理系 Colloquium

Time: 14:00, Tuesday, 2021.09.14

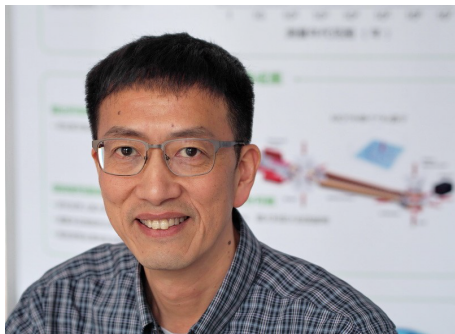
Location: Room C108, Jiangwan Physics Building

单原子灵敏检测用于探索古老的冰与水 Atom Trap, Krypton-81, and Global Groundwater

卢征天

合肥微尺度物质科学国家研究中心
中国科学技术大学 物理学院
中科院量子信息与量子科技创新研究院

摘要: 惰性气体氪-81 (^{81}Kr)的核不稳定, 半衰期为23万年, 它是测量年龄在十万到百万年范围的地下水和冰样的理想示踪同位素。该年代范围是碳-14所不能覆盖的。在过去的50年中, 许多物理实验为探测 ^{81}Kr 做出了各种努力, 但是都没有成功。我们提出并发展了原子阱痕量分析方法 (Atom Trap Trace Analysis, ATTA), 利用它攻克了这一难题, 使氪-81测年在地球科学领域的大规模应用成为可能。我们的方法非常灵敏, 具备单原子探测能力, 可以用来分析环境样品中同位素丰度仅为一百万亿分之一的 ^{81}Kr 。在过去几年中, 我们提取并分析了来自七大洲的样品, 为研究地下水循环提供关键的时间信息, 同时也在青藏高原、南极洲和格陵兰寻找古老的冰。



主讲人简介: 卢征天, 现任合肥微尺度物质科学国家研究中心教授、中国科学技术大学物理学院严济慈讲席教授、少年班学院院长。他1987年本科毕业于中国科大; 1994年获得加州大学伯克利分校物理博士学位; 1994-1997年在JILA研究所任博士后; 1997-2015年在阿贡国家实验室物理部工作, 历任助理研究员、研究员、资深研究员并在芝加哥大学物理系担任兼职教授。他2000年获得美国青年科学家总统奖; 2009年获得美国物理学会Francis M. Pipkin奖; 2015年获得国家千人计划支持, 同年全职加入中国科大。他在2011-2013年期间担任美国国家核科学顾问委员会委员; 2015-2016年担任美国物理学会精密测量专业委员会主任; 2015 - 2021年担任德国核物理马普所国际顾问委员会委员; 2017 - 2021年担任中国计量科学研究院咨询委员会委员; 2018 -

2022年担任合肥微尺度国家研究中心学术委员会委员。