高精度反中子和超子研究获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14530.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

高精度反中子和超子研究获进展。6月30日，《物理评论快报》发表了中国科学院高能物理研究所研究员苑长征与以色列特拉维夫大学教授Marek Karliner合作完成的研究成果。

物理学家通过微小的亚原子子弹轰击研究对象来研究亚原子世界。根据这些子弹从目标弹回的方式，可以推断出有关目标结构的详细信息。这一方法由卢瑟福开创，他在100多年前用它发现了原子核。不同种类的亚原子子弹探测目标的不同方面，如同X射线、MRI和PET扫描仪在医学成像中揭示身体部位的各种基本特征一样。将原子核结合在一起的力的某些重要方面只能通过发射称为反中子和超子的粒子来研究，这些粒子目前较难产生、控制。

研究显示，这些通常稀有的粒子可以通过未来的超级J/psi工厂大量产生。这种正负电子对撞实验每年可以采集上万亿（10^12）甚至百万亿J/psi衰变，通过标定J/psi衰变产生的反中子、超子和反超子并用来轰击安放在探测器中心附近的靶物质，可以研究从原子核到中子星结构相关的物理过程。这为粒子物理、核物理学及天体物理学和医学物理学开辟了新的研究机会。

传统固定靶实验装置需要为不同的专用实验产生特定种类的粒子源，且需要共享加速器时间，人力和资金需求阻碍了这些实验的进展。相比之下，该研究提出的方法将允许同时使用不同粒子源进行实验，不需要额外的基础设施建设。

该论文被编辑推荐，并在《物理》杂志上配发推介文章《利用现有和未来装置产生反中子和超子》。研究工作得到国家自然科学基金中以国际（地区）合作与交流项目和国家重点研发计划的资助。（来源：中科院 高能物理研究所）

相关论文信息：https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.127.012003

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们接洽。
作者：苑长征等 来源：《物理评论快报》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发