

## 原子能院在基于硼中子俘获癌症治疗装备 (BNCT) 剂量学研究方面取得重要进展

时间: 2023年03月27日 作者: 原子能院

近日, 原子能院核技术综合研究所在基于硼中子俘获癌症治疗装备 (BNCT) 剂量学研究方面取得重要进展。研究团队探索了新的测量方法, 研制了多套新型测量设备, 实现了治疗束不同参数的准确定值, 并建立了BNCT源项参数测量体系, 为治疗计划的制定和BNCT的临床应用提供了重要技术支持, 也为我国放疗技术和产业的进一步发开开拓了更广阔的空间。

BNCT是近年来国际肿瘤治疗领域最前沿的癌症靶向治疗技术之一, 常用于头颈部肿瘤、黑色素瘤等癌症的治疗。源项参数是BNCT中子源参数的统称, 包含中子能谱、 $\gamma$ 能谱和不同辐射成分的空间分布。只有准确测量源项参数, 才能为患者提供准确的治疗计划, 保证治疗的彻底性和安全性。作为开展BNCT临床应用的首要环节, 此次研究旨在验证治疗束的设计结果并确认治疗束的计算模型, 为实现治疗束的品质表征和临床治疗计划的制定提供必要的数据库。在原子能院长期基础研究专项的支持下, 研究团队实现了对宽能量、高强度中子和 $\gamma$ 混合场下的中子能谱、 $\gamma$ 能谱、不同辐射成分的空间分布的准确、在线、快速测量, 研制出了BNCT源项参数测量设备。这解决了现有设备测量不确定度大、操作繁琐冗长等问题, 使BNCT源项参数测量技术在指标和实用性能上达到了国际先进水平。





中子能谱仪与γ能谱仪

2022年12月22日，原子能院与山东省泰安市中心医院正式签署基于BNCT的治疗中心建设项目合作协议，标志着中核集团首套自主研发、拥有完全自主知识产权的BNCT癌症治疗装备成功进入市场示范应用阶段。未来，研究团队将在源项描述准确性、计算效率、计算引擎可靠性等方面开展更加深入的研究，发挥BNCT细胞级靶向治疗的优势，进一步探索BNCT工程化方案，推进项目成果转化。（文、图/核技所 石斌）

- 政府网站 ▾
- 央企网站 ▾
- 行业网站 ▾

单位概况	新闻中心	科研能力	产品与服务	党建园地	人力资源	国际合作	学术交流	信息公开
院简介	重要资讯	学科建设	技术装备	文化建设	人才招聘		学术组织	公开规定
院领导	综合新闻	重点实验室	仪器仪表	党建动态	研究生教育		学术期刊	公开目录
大事记	科研动态	重大科研平台	核电技术服务				钱三强科技大讲堂	
联系我们	媒体聚焦	主体研究所	计量服务					
	专题专栏	科研成果	联系我们					

通讯地址: 北京275信箱 邮编: 102413 电话: 010-69357493

中国原子能科学研究院 版权所有©2022 京ICP备18028624号-6

 京公网安备11040102100168号



中国原子能科学研究院



《原子能科学技术》  
期刊



《核化学与放射化学》  
期刊



《同位素》期刊



《质谱学报》期刊