

---

# 我国成功研发加速器硼中子俘获治疗实验装置

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10734.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！*

[video:20200814新设备问世或将为治癌提供新技术平台]

近日，中国科学院高能物理研究所东莞分部成功研制我国首台自主研发加速器硼中子俘获治疗（简称“BNCT”）实验装置，启动了首轮细胞实验和小动物实验，为开展临床试验做好了前期技术准备。该装置的成功研制，为我国医用BNCT治疗装置整机国产化和产业化奠定了技术基础，有望为我国肿瘤治疗带来技术革新。

BNCT是目前国际最先进的癌症治疗手段之一。治疗时先给病人注射一种含硼的药物，这种药物与癌细胞有很强的亲和力，会迅速聚集于癌细胞内，相当于给癌细胞做“标记”，而在其他组织内分布很少。随后给病人进行中子照射，时长在1小时内，整个治疗过程一般只需照射一次。当照射的中子被癌细胞内的硼俘获，产生高杀伤力的 $\alpha$ 粒子和锂离子，便可精准“杀死”癌细胞。

以往，用于

BNCT治疗的强中子束流主

要通过核反应堆产生。与基于核反应堆的

BNCT装置不同的是，加速器

BNCT装置作为射线装置，可以在位于人员密集区域的医院使用，未来可往市、县一级拓展，在较广的范围实现个性化与例行性的BNCT治疗。

2018年，高能所在广东东莞建成了我国首台散裂中子源，在加速器和中子技术方面有得天独厚的优势，

BNCT装置是利用中国散裂中子源相关技术催生的首个产业化项目，对于示范带动散裂中子源关联产业发展具有重要意义，广东省和东莞市对此给予了大力支持。

8月13日，

8位来自放射医学、粒子加速器、中子物理与技术、硼药等领域的院士及专家对中科院高能所东莞分部研发的加速器

BNCT实验装置进行了评审，认为该装置的成功研制，是我国在癌症治疗高端医疗设备整机技术开发方面取得的又一

重要成果；整台装置自主设计建造，为下一步建设临床BNCT治疗装置打下了坚实技术基础。

目前，科研人员正在利用这台实验装置开展

---

BNCT相关核心技术的实验研究，优化装置的综合性能。计划通过开展细胞和动物实验，更大规模地开展

BNCT适应症研究，为新一代硼药的研发和动物实验提供相应的实验环境。同时，通过动物安全性验证，为后期临床试验奠定基础。

在成功研制这台

BNCT实验装置的基础上

，高能所与东莞市人民医院合作开展了第二台

BNCT临床设备的设计和研制，有望很快进入临床试验，依规逐步开展临床治疗。

研究团队单位：高能物理研究所

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](http://www.iikx.com)转发