

中核粒子 项目介绍

一、公司概况

中核粒子医疗科技有限公司（简称“中核粒子”）成立于2019年9月10日，注册地位于北京市北京经济技术开发区康定街11号，法定代表人为张国伟（企业库早期信息曾列吴薇为董事，工商变更记录显示后续有多轮人员调整）。公司注册资本约2.48亿元人民币（工商信息显示认缴总额约2.48亿元；部分创投数据库列注册资本3亿元），控股股东为中国宝原投资有限公司（中国核工业集团有限公司旗下），是中核集团在核医疗装备领域的自主研发平台。公司从事高端核医疗装备的研发、生产和销售，确立了医用电子直线加速器、核医学影像装备和BNCT（硼中子俘获治疗）装备三大业务线，获批国家高新技术企业，已申请知识产权140余项、授权50余项。作为中核集团核技术应用向医疗场景延伸的关键载体，中核粒子承担着核医疗装备自主化的重要使命，总部位于北京亦庄这一高端制造与生物医药产业聚集区。

二、核心科学与技术（核心业务）

中核粒子聚焦肿瘤诊断与治疗领域，围绕核反应与精密影像技术构建产品体系，三大业务线技术特征各异：（1）BNCT装备：硼中子俘获治疗是一类基于核反应的精准放疗方式，其核心在于将富集于肿瘤细胞的含硼药物与中子束结合，在细胞内发生俘获反应释放高线性能量沉积，选择性杀伤肿瘤细胞。公司在中子源设计、剂量控制、束流稳定性、安全防护体系等核心环节具备自主研发能力，并实现设备模块化设计与医院端部署可行性验证。（2）核医学影像设备（SPECT）：单光子发射计算机断层扫描是核医学诊断的基础装备，公司产品融合SPECT与3D光学成像，提升复杂部位诊断精度。（3）医用电子直线加速器：采用诊断CT与加速器同轴共面一体化集成设计，提升放疗精度与效率，正与北京协和医院等顶尖肿瘤中心开展科研合作。三类产品覆盖“诊断—治疗—精准放疗”链条，技术门槛高，涉及核物理、辐射防护、精密机械与医学影像多学科交叉。

三、主要产品与管线

公司三大产品线均处于关键研发攻关与示范应用阶段：BNCT治疗装备已实现从研发样机向医院工程化部署跨越，2024年成功中标山东省肿瘤医院BNCT装备项目，标志着系统从研发样机进入示范医院部署阶段；SPECT设备于2025年获得国家药监局（NMPA）医疗器械注册证，成为公司首款正式获批上市的高端医疗装备，该设备创新融合SPECT与3D光学成像，有望提升复杂部位诊断精度，助力打破该领域长期依赖进口的局面；医用电子直线加速器正由工程样机向临床级系统迈进，采用CT与加速器同轴共面一体化设计，旨在提升放疗精度与效率。整体来看，三大产品均已取得关键进展，正同步推进注册、临床试验与示范应用，为公司构建覆盖核素诊断与精准放疗的完整生态奠定基础。

四、适应症与疾病背景（如适用）

中核粒子的装备主要服务于肿瘤诊疗场景。放疗（包括BNCT与直线加速器）适用于多种实体瘤的局部治疗，尤其对常规放疗抵抗或复发病例存在潜在价值；BNCT凭借其细胞尺度的选择性，被研究用于头颈部肿瘤、脑胶质瘤、黑色素瘤等难治性、复发性肿瘤。SPECT等核医学影像设备用于肿瘤、心血管及神经退行性疾病的诊断、分期与疗效评估。上述装备的应用背景与全球肿瘤发病率上升、精准放疗与分子影像需求增长直接相关。核医疗装备属于高端医疗器械中壁垒最高的细分之一，其自主化对国家医疗装备安全具有战略意义。

五、竞争格局

核医疗装备是技术、资质与资金壁垒极高的领域。在SPECT/PET等核医学影像设备方面，GE、Siemens、Philips等跨国企业长期占据主导；在放疗直线加速器领域，Varian（已被Siemens Healthineers收购）、

Elekta等为主力；BNCT则处于从科研示范迈向临床转化的早期阶段，全球仅有日本等少数国家有已上市设备或临床项目（日本住友重工等推动的BNCT系统已投入临床应用）。国内方面，中核集团、中国同辐体系具备同位素与核技术应用基础，中核粒子作为集团核医疗装备自主化平台，定位清晰；同时联影医疗、东软医疗、迈胜医疗等亦在放疗与分子影像领域积极布局。中核粒子的差异化在于依托中核集团的核工业全产业链（从同位素到装备）与“自主研发平台”定位，在BNCT等前沿方向具备体系化优势。

六、团队与平台

中核粒子由中国宝原投资有限公司控股，依托中核集团的核技术工业体系与产业链资源。中国宝原是中核集团医疗健康、核技术应用的产业平台，为中核粒子提供产业协同与资源支撑。公司位于北京亦庄经济技术开发区，团队规模约51—100人（企业库信息），坚持核心技术自主研发，已申请知识产权140余项。在股东结构方面，除中国宝原外，还包括北京同辐创新产业投资基金（中国同辐体系）、国新创投基金等。2025年12月首轮融资引入中核产业基金管理有限公司（领投）与国新创投基金（跟投），通过北京产权交易所公开挂牌增资完成，企业库显示国新创投基金认缴出资约1189.88万元、占比约4.79%，中国宝原认缴约1.65亿元、占比约66.41%，同辐创新认缴约7153.56万元、占比约28.79%。

七、融资与资本

2025年12月12日，中核粒子完成首轮逾亿元股权融资，由中核产业基金管理有限公司领投，国新创投基金跟投，通过北京产权交易所公开挂牌增资方式完成。本轮资金将用于三大产品线的研发突破、核心器械工程化推进、注册与临床试验布局，以及市场端示范推广。此次融资标志着中核粒子在核医疗装备自主化道路上的关键一步，也体现了国新系资本对核医疗装备赛道战略布局的参与。作为央企体系内企业，其资本运作兼具产业协同与市场化融资特征，国新创投基金的跟投反映出国家级资本对该方向产业价值的认可。后续随着产品注册与商业化推进，公司有望获得更多产业与资本资源支持。

八、发展展望

核医疗装备自主化是国家医疗装备产业升级的重点方向之一，也是核技术应用高质量发展的重要场景。中核粒子凭借中核集团的核工业底蕴与三大产品线的同步推进，有望在BNCT、SPECT及直线加速器领域填补国产空白。随着示范医院部署、注册证获取与临床合作深化，公司正逐步构建覆盖前沿放疗、核素诊断与精准放疗的完整产品生态。其后续发展将取决于产品注册进度、规模化制造能力、临床端的接受度以及核医学基础设施（如中子源、同位素供应）的配套水平。在中美科技竞争与高端医疗设备国产替代背景下，具备全链条自主能力的核医疗装备平台具备长期战略价值。

在政策层面，高端医疗装备自主可控已上升为国家战略，《“十四五”医疗装备产业发展规划》将放疗装备、核医学影像设备等列为重点发展领域，核医疗装备的国产替代具备明确的政策驱动。与此同时，BNCT等前沿方向的产业化仍依赖中子源装置、含硼药物供应与临床方案的成熟，属于多学科协同的系统工程，单点突破难以形成完整产业闭环。中核粒子作为中核集团体系内专业化平台，其长期竞争力将体现在能否打通“同位素—装备—临床”链条，并在示范医院形成可复制的商业化部署。从产业链位置看，核医疗装备上游涉及核材料、探测器与精密部件，中游为整机集成，下游为医院放疗与核医学科，中核粒子依托集团在核工业全链条的积累，在上游资源与资质方面具备先天优势。

综合而言，中核粒子是一家处于“技术验证走向规模商用”关键阶段的高端核医疗装备企业。其三大产品线分别对应肿瘤诊断与治疗的不同环节，技术壁垒高、验证周期长，但也因此具备较强的护城河潜力。在国产替代与核技术民用化双重背景下，公司作为央企自主化平台，其战略价值不局限于商业回报，更体现在产业链安全与关键技术掌控。后续能否将示范项目转化为可持续订单，并建立起覆盖研发、注册、制造、服务的完整能力，是判断其发展成效的核心。

就产品成熟度而言，BNCT在全球范围内仍处于从科研示范迈向临床常规应用的早期阶段，日本在硼中子俘获治疗领域起步较早，已有相关设备投入临床使用，但整体装机与可及性仍有限。中核粒子的BN

CT系统若能在山东省肿瘤医院等示范项目中完成工程化验证与临床路径跑通，将为其后续多中心推广积累关键证据。SPECT作为公司首款获批产品，虽然技术相对成熟，但进口替代空间与基层核医学科室建设需求为其提供了市场基础；直线加速器则是放疗量最大的装备品类，国产替代的技术与注册门槛较高，构成中长期攻坚方向。三类产品的时间节奏不同，共同构成了公司由近及远的商业化梯队。

从集团协同角度看，中核粒子背靠中国核工业集团有限公司这一横跨核电、核燃料、核技术应用的国家队，其在核物理、辐射防护、核材料与工程化制造方面的体系能力，是纯粹的民营造纸企业难以企及的。中国宝原作为中核集团医疗健康与核技术应用产业平台，为中核粒子提供从产业定位到资源对接的支撑；北京同辐创新产业投资基金的参与，则体现了中核体系内同位素与核药产业链对装备环节的协同关注。这种“集团军”式的产业组织在BNCT等需要中子源、含硼药物与装备同步推进的方向上尤为重要。因此，评估中核粒子不能仅看单一产品，而应置于中核集团核技术民用化的整体战略中理解。

信息来源：中核粒子工商信息（天眼查/创投数据库）、北京产权交易所挂牌信息、动脉网/投资界/网易等媒体关于首轮融资的报道、中核集团及中国宝原公开资料。