

内容目录

第一章 非动力核技术+AI 应用概述	3
第一节 AI 是什么?	3
第二节 AI 和非动力核技术行业有什么关系?	4
一、AI 给非动力核技术行业带来的变化分析	4
二、AI 给非动力核技术行业带来的冲击分析	4
三、AI 给非动力核技术行业带来的变革分析	5
第二章 2023-2028 年非动力核技术市场前景及趋势预测	5
第一节 全球非动力核技术行业发展现状分析	5
一、全球非动力核技术行业发展现状分析	5
二、全球非动力核技术行业发展最新动态分析	7
三、全球非动力核技术行业发展趋势分析	7
第二节 2023-2024 年非动力核技术行业市场深度调研	7
一、非动力核技术：辐射化工及电子辐照方兴未艾	7
二、受益绿色化工产业发展，高附加值辐射化工彰显旺盛生命力	8
三、电子辐照技术在环保领域的应用发展迅速	9
第三节 2023-2024 年我国非动力核技术行业市场竞争格局分析	10
一、非动力核技术行业竞争格局分析	10
二、非动力核技术行业竞争特征分析	11
三、非动力核技术行业品牌竞争情况分析	11
四、当前非动力核技术行业竞争策略分析	12
五、非动力核技术行业企业核心竞争力分析	12
第四节 2023-2024 年中国非动力核技术行业存在的问题与风险分析	13
一、非动力核技术行业发展存在的问题	13
二、非动力核技术行业发展面临的挑战	13
三、非动力核技术行业发展面临的困境	14
四、非动力核技术行业发展存在的风险	14
第五节 2024-2025 年非动力核技术市场发展前景预测	14
一、宏观经济环境	14
二、市场需求前景	15
三、行业竞争前景	15
四、政策法规影响	16
五、技术创新前景	16
六、其他前景	17
第六节 2024-2025 年非动力核技术市场发展潜力预测	17
一、市场空间预测	17
二、消费升级潜力	18
三、下沉市场潜力	18
四、品牌建设	18
五、产品创新	19

六、市场拓展	19
七、其他潜力	20
第三章 非动力核技术+AI 的应用现状及前景预测	20
第一节 为什么众多企业纷纷入局 AI	20
第二节 AI 的意义和作用	23
一、AI 对企业发展的实际意义	23
二、智能化改造需求	24
三、AI 为企业创造价值的模式	24
第三节 非动力核技术+AI 市场应用情况分析	25
一、人工智能开始发挥实际作用	25
二、人工智能渗透到整个企业中	25
三、借助人工智能快速推进自动化	26
四、利用人工智能获得更大收益	26
五、人工智能战略需要集体的转变	26
六、人工智能触发业务流程转变	26
七、机器学习操作 (MLOps) 成为现实	27
八、企业铺设人工智能通道	27
九、新的业务模式可能出现	27
第四节 2023-2028 年非动力核技术+AI 市场发展前景	28
一、AI 给非动力核技术行业带来的机遇分析	28
二、AI 给非动力核技术行业带来的挑战分析	28
三、2023-2028 年非动力核技术+AI 市场发展潜力	28
四、2023-2028 年非动力核技术+AI 市场发展前景	29
五、2023-2028 年非动力核技术+AI 应用前景预测分析	30
第四章 非动力核技术制定和布局+AI 的策略建议	31
第一节 企业如何建立人工智能战略	31
一、专注于战略业务目标	31
二、通过新的、支持人工智能的业务模型产生颠覆性影响	31
三、通过合适的人来执行人工智能战略	31
第二节 人工智能时代下的企业战略分析	32
一、现阶段企业战略管理存在的问题	33
二、人工智能时代下企业战略管理的策略	34
第三节 非动力核技术布局 AI 的发展思路及对策	36
一、构建全方位人工智能管理体系	37
二、健全治理制度:建立合规机制与规范行为	37
三、完善治理组织:明确责任归属与岗位分工	38
四、丰富治理能力:结合风险防范与前沿探索	40
第四节 非动力核技术+AI 切入模式及发展路径分析	42
一、企业快速部署 AI 的动力非常强大	44
二、AI 成熟度:如何衡量?	45
三、不同行业应用 AI 的差距正在缩小	47
四、以传统绩效指标评价, AI 领军者表现非凡	48
五、三一集团:从“聪明工厂”到智造生态	50
六、如何成为 AI 领军者? 五大成功因素	52

七、京东集团：探索 AI 前沿，沉淀 AI 实力.....	54
八、从实践到实效，驱动非凡价值.....	57
第五章 非动力核技术《+AI 应用前景及布局策略》制定手册.....	58
第一节 动员与组织.....	58
一、动员.....	59
二、组织.....	59
第二节 学习与研究.....	60
一、学习方案.....	60
二、研究方案.....	60
第三节 制定前准备.....	61
一、制定原则.....	61
二、注意事项.....	62
三、有效战略的关键点.....	63
第四节 战略组成与制定流程.....	66
一、战略结构组成.....	66
二、战略制定流程.....	66
第五节 具体方案制定.....	67
一、具体方案制定.....	67
二、配套方案制定.....	70
第六章 非动力核技术《+AI 应用前景及布局策略》实施手册.....	70
第一节 培训与实施准备.....	70
第二节 试运行与正式实施.....	71
一、试运行与正式实施.....	71
二、实施方案.....	71
第三节 构建执行与推进体系.....	72
第四节 增强实施保障能力.....	73
第五节 动态管理与完善.....	73
第六节 战略评估、考核与审计.....	74
第七章 总结：商业自是有胜算.....	74

第一章 非动力核技术+AI 应用概述

第一节 AI 是什么？

人工智能（Artificial Intelligence），英文缩写为 AI。它是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。

人工智能是计算机科学的一个分支，它企图了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理

和专家系统等。人工智能从诞生以来，理论和技术日益成熟，应用领域也不断扩大，可以设想，未来人工智能带来的科技产品，将会是人类智慧的“容器”。人工智能可以对人的意识、思维的信息过程的模拟。

第二节 AI 和非动力核技术行业有什么关系？

一、AI 给非动力核技术行业带来的变化分析

人工智能是制造业迈向工业 4.0 和工业互联网时代的重要新兴技术能力。制造业对于人工智能技术的使用正在稳步上升。

在制造业中人工智能不断丰富和迭代自身的分析和决策能力，以适应不断变化的工业环境，帮助企业在产生大量结构化和非结构化数据的复杂生产环境中更为快速、准确地梳理参数之间的相关性，提高生产效率，优化设备产品性能，具有自感知、自学习、自执行、自决策、自适应等特征。制造业中的人工智能的本质是实现复杂工业技术、经验、知识的模型化和在线化，从而实现各类创新的工业智能应用。

人工智能还能为提升用户体验做出贡献，诸如智能客服、智能推荐、精准营销等场景深入落地到各行各业；企业有意在数字人、虚拟 NFT 等数字化营销内容创作领域布局，以创造差异化的营销体验，升级品牌形象。

二、AI 给非动力核技术行业带来的冲击分析

从技术的行业应用而言，创新应用场景逐步增多。过去一年，中国人工智能应用保持快速发展的势头，行业应用场景较去年也更加深入和细化。除了相对成熟的应用场景之外，物流、制造、能源、公共事业和农业等在人工智能的应用方面得到快速发展，创新应用场景逐步增多。

未来五年，随着人机交互、机器学习、计算机视觉、语音识别技术达到更为成熟阶段，人工智能应用将呈现出如下发展趋势：从单点技术应用迈向多种人工智能能力融合、从事后分析迈向事前预判和主动执行、从计算智能和感知智能迈向认知智能和决策智能，以知识为主要生产工具的创作型工作（如文字、视频、图像和音频创作，软件开发，IP 孵化等）将实现更大程度的智能化；行业企业也将持续创新，拓展数字孪生与人工智能技术的融合应用，推进在能源电力、制造、建筑等行业的发展，构建虚拟工厂、数字孪生电网、数字孪生城市，加强数字与现实世界的连接，优化流程，实现全域管理，决策智能。

人工智能正在加深对实体经济的支持，产生一批成熟应用的场景，包括但不限于人员设备管理、行为预测、供需销售预测等。另外，科学家们越来越多地利用人工智能技术和方法，从数据中建立模型，重点围绕新材料研发等领域加速对前沿科学问题的探究。例如，在材料领域，科学家基于人工智能网络模型和大规模分子数据集，提升分子动力学模拟的极限，以快速、准确的方式预测新材料的特征

三、AI 给非动力核技术行业带来的变革分析

制造业在人工智能的主要应用场景包括：交互界面智能化、质量管理及推荐系统、维修及生产检测自动化、供应链管理自动化、产品分拣等。IDC 预计，到 2023 年年底，中国 50%的制造业供应链环节将采用人工智能，从而可以提高 15%的效率。这将使企业能够更好地预测市场变化、消费趋势和习惯的变化，甚至是气候变化，进而将预测结果与库存管理相联系，帮助企业努力使库存水平贴近市场需求，促进销售，同时降低成本，把控风险。此外，诸如媒体和娱乐、游戏、建筑等行业也在加速元宇宙技术的落地和应用，基于人工智能、物联网、智能边缘等技术，满足市场对于多元化、定制化、共情化的体验，改善运营流程，加速学习、分享、创造，产生更大的经济和社会价值。实现元宇宙构想以及物理与数字世界间的互联，需要创建更多的数字资产/数字人，这对计算性能与计算资源提出新的要求。目前元宇宙基础设施的搭建已经开始起步，通过构建能够支持应用落地的人工智能算力基础设施，提升基础平台的支撑力度，为将来满足企业和用户在虚拟环境中的应用需求夯实基础。

第二章 2023-2028 年非动力核技术市场前景及趋势预测

第一节 全球非动力核技术行业发展现状分析

一、全球非动力核技术行业发展现状分析

非动力核技术，指的是除核能发电以外的核技术应用，广泛涉及医疗、工业、农业、环保、科研等多个领域。近年来，随着科技的不断进步和全球对可持续发展、环境保护的日益重视，非动力核技术在全球范围内得到了快速发展。

从医疗领域来看，非动力核技术为疾病的诊断和治疗提供了有力支持。例如，核医学成像技术（如 PET、SPECT 等）能够精确显示人体内部的生理和病理过程，为疾病的早期发现和精准治疗

提供了重要依据。此外，放射性同位素在肿瘤治疗、心血管疾病治疗等方面也发挥着重要作用。

在工业领域，非动力核技术被广泛应用于材料检测、无损探伤、辐射加工等方面。例如，利用射线检测技术可以检测出材料内部的缺陷和异物，提高产品质量和安全性；辐射加工技术则可以用于改性高分子材料、杀菌消毒等。

在农业领域，非动力核技术为作物育种、病虫害防治、土壤肥力测定等提供了新方法。通过辐射育种技术，可以培育出优良作物品种；利用同位素示踪技术，则可以研究作物的生长规律和养分吸收情况。

在环保领域，非动力核技术为环境监测和污染治理提供了新手段。例如，利用核素示踪技术可以追踪污染物的来源和迁移路径；辐射处理技术则可以用于处理难降解的有机污染物。

二、全球非动力核技术行业发展最新动态分析

近年来，全球非动力核技术行业呈现出以下发展动态：

一是技术创新不断涌现。随着科技的不断进步和创新，非动力核技术在各个领域的应用也在不断拓展和深化。例如，新型核医学成像技术、高效辐射加工技术等不断涌现，为非动力核技术的发展注入了新动力。

二是国际合作日益加强。非动力核技术的发展需要全球范围内的合作与交流。近年来，各国在非动力核技术领域的合作日益加强，共同推动非动力核技术的创新与发展。例如，国际原子能机构（IAEA）等国际组织在促进非动力核技术国际合作方面发挥着重要作用。

三是政策支持力度不断加大。各国政府纷纷出台相关政策措施，支持非动力核技术的发展与应用。例如，加大对非动力核技术研发的投入、推动非动力核技术产业化发展等。这些政策措施为非动力核技术的发展提供了有力保障。

三、全球非动力核技术行业发展趋势分析

展望未来，全球非动力核技术行业将呈现以下发展趋势：

一是应用领域不断拓展。随着科技的不断进步和创新，非动力核技术的应用领域将不断拓展和深化。除了传统的医疗、工业、农业等领域外，非动力核技术还将应用于更多新兴领域，如新能源、新材料等。

二是技术创新持续加速。技术创新是非动力核技术发展的核心驱动力。未来，随着科技的不断进步和创新投入的不断增加，非动力核技术的创新将持续加速，为各个领域的应用提供更多可能性。

三是国际合作更加紧密。在全球化的背景下，非动力核技术的发展需要全球范围内的合作与交流。未来，各国在非动力核技术领域的合作将更加紧密，共同推动非动力核技术的创新与发展。同时，国际组织在促进非动力核技术国际合作方面的作用也将更加凸显。

四是政策支持力度持续加大。政策支持是非动力核技术发展的重要保障。未来，各国政府将继续加大对非动力核技术的支持力度，推动非动力核技术的产业化发展和应用推广。这些政策措施将为非动力核技术的发展提供有力支撑。

二、全球非动力核技术行业发展最新动态分析

三、全球非动力核技术行业发展趋势分析

第二节 2023-2024 年非动力核技术行业市场深度调研

一、非动力核技术：辐射化工及电子辐照方兴未艾

非动力核技术是除核武器与核电之外的放射性应用研究技术，是现代科学技术发展的重要组成部分，是重要尖端的技术之一，广泛应用于工业、农业、医学、环保、安全等诸多与人们生活密切相关的领域。国际原子能机构（IAEA）指出：“就应用的广度而言，只有现代电子学和信息技术才能与同位素及辐射技术相提并论。”

我国民用核技术稳步发展，全国从事放射性同位素和射线装置的单位数量逐年增加。截止 2022 年 12 月 31 日，全国从事放射性同位素和射线装置的相关单位数量共 10.5 万家，同比增长 13.1%，5 年 CAGR 达 9.4%。其中，生产、销售、使用放射性同位素的单位 0.97 万家，仅生产、销售、使用射线装置的单位共有 9.5 万家。2022 年底全国在用放射源达 16.4 万枚，各类射线装置 26.7 万台。

我国非动力核技术产业规模有待进一步发展壮大。美国将核技术应用列为优先支持的 22 项重大技术发展方向之一，其核技术应用产值已达 6000 亿美元，约占 GDP 的 3%。我国核技术应用产

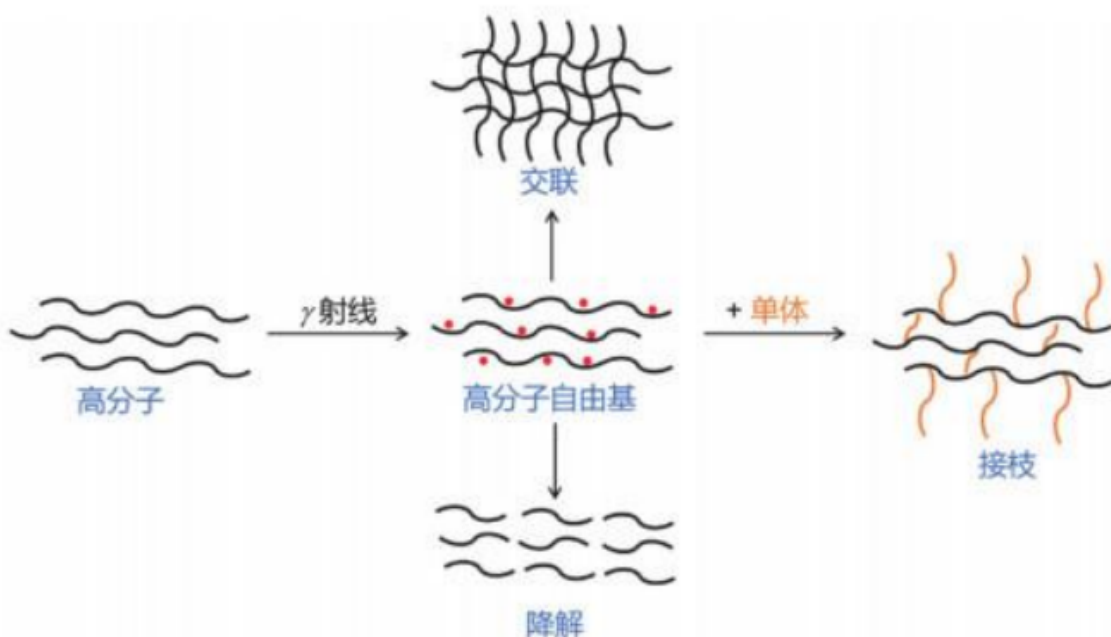
值从 2015 年的 3000 亿元（约占 GDP 的 0.4%），到 2022 年底已接近 7000 亿元（约占 GDP 的 0.57%），年均增长 15% 以上。其中，工业应用产值占比超过 50%，医用核技术产值占比约 20%。但总体而言，与发达国家相比，我国非动力核技术应用产值占比低，产业仍存在较大潜力和发展空间。

二、受益绿色化工产业发展，高附加值辐射化工彰显旺盛生命力

辐射化工是利用电离辐射作用于物质产生的化学变化（化合、分解、交联、聚合、接枝、固化、降解等）来实现材料改性的一种新的加工方法。辐射化工产品附加值高，应用面广，涉及通信、电子、电力、交通、石油化工、航空航天等诸多国民经济重要领域，近十几年来，随着世界范围产业结构的升级和环保意识的增强，辐射化工作为一种高效、节能、无污染、易控制的绿色化工产业受到世界的普遍重视，显示出旺盛的生命力。

辐射化工包括辐射交联、辐射固化、辐射硫化、辐射降解及辐射接枝改性。辐射交联是利用电子束辐射在分子聚合物长链之间形成化学键，从而使聚合物的物理性能、化学性能获得改善并有可能引入新性能的技术手段。利用辐射交联技术生产的一大类产品是具有特殊“记忆效应”的热收缩材料，另一大类产品是辐射交联的电线电缆。辐射固化是一种借助照射方法实现化学配方由液态转化为固态的加工过程。具有固化速度快、表面均一、能耗低、不使用化学溶剂等优点，是一种环保的固化方法，几乎涵盖所有的印刷工艺。辐射硫化是高能电子束在橡胶基体中激活橡胶分子，产生橡胶大分子自由基，使橡胶大分子交联，形成三维网状结构。它避免了传统的化学热硫化由于使用的交联剂在基材内部分布不均而造成交联不均匀，以及温度梯度的影响造成的材料性能下降的缺点，非常适合用于载重汽车轮胎、密封圈以及长期使用于户外的橡胶产品。辐射降解是指在辐射作用下，高分子聚合物发生主链断裂的情况。辐射降解技术主要应用于废旧塑料的处理及橡胶制品的再生利用。辐射接枝改性是研制各种性能优异的新材料，或对原有材料进行辐射改性的有效手段之一。由于辐射接枝不需要向体系添加引发剂，可得到非常纯的接枝聚合物，是合成医用高分子材料的有效方法。

辐射化工用的设备主要有 2 类，分别为钴源辐照装置和高能电子辐照加速器。钴源辐照装置：其利用放射性同位素钴 60 源放射出的 γ 射线进行辐照加工。它主要是由基本建设和各种工艺系统组成。基本建设主要有辐照室、预辐照大厅、控制室等组成。工艺系统主要是源的升降系统，物品的运输系统、控制系统、水处理系统和安全连锁系统等组成。高能电子辐照加速器：利用高电压将电子枪产生的电子进行加速，赋予电子以一定高的能量如 0.5Mev~3Mev，使电子具有一定的强度，如 20mA。然后将这一电子束直接打在被加工的物品上进行辐照加工，也可以将电子束转变成 X 射线进行加工。其主要设备是电子加速器，束下装置和控制系统。

图 41: γ 射线辐照引起的高分子接枝、交联和降解过程

三、电子辐照技术在环保领域的应用发展迅速

核技术在环保领域可以有效处理“三废”(废气、废水、废物),如烟道气脱硫脱硝、去除挥发性有机物、各类型废水处理、处理污泥以减少致病微生物有机体、固体废弃物处理等。与传统方法比,具有效率高、可变废为宝、操作简便等优点。我国在辐射处理废气、废水、废物等方面,虽然起步较晚但发展迅速。世界上第一座电子束处理烟气的工业化应用装置在中国成都建成。中广核达胜在广东建成国内第一个工业规模的电子加速器辐照处理印染废水工程项目已于2020年6月份正式投入运营,采用7台电子加速器联机运行,设计处理能力达到30000m³/d。2020年7月中广核达胜加速器技术有限公司联合新疆川宁生物科技有限公司,在新疆伊犁建设完成了我国第一个电子束无害化处理抗生素菌渣示范工程,设计处理抗生素菌渣100t/d,为电离辐照在固体废弃物领域的应用开辟了新方向。

电子辐照技术用于废水处理及消毒:电子束辐照技术,既可以用作预处理,破坏有机污染物的结构,提高其生物降解性,以利于后续的生物处理;也可以作为深度处理,进一步氧化分解二级处理出水中残留的有机污染物,以满足排放标准或回用要求;同时,电子束辐照技术通过与传统的废水处理工艺相结合,可以形成技术可行、经济合理的废水处理新方法。

电子束辐照处理废水具有六大优点:①高效:电子束辐照与污染物的作用时间短、效率高;②低碳:无需使用化学药剂,或仅使用少量化学药剂;③安全:不使用放射性核素,不产生放射性,

关闭电源后就没有辐射，具有良好的安全性；④可靠：电子加速器性能稳定、使用寿命长；⑤活性物种多样：辐照反应体系中同时存在氧化性物种与还原性物种；⑥应用方式灵活：电子束辐照可与其他物理、化学方法联合使用，具有“协同效应”。与传统的高级氧化过程

（Advanced Oxidation Processes, AOPs）相比，电子束辐照技术不仅涉及到 $\bullet\text{OH}$ 的氧化作用，还涉及到 $\bullet\text{H}$ 和水合电子的还原作用，以及射线的直接作用，电子束辐照处理废水技术处理能力更强。电子束辐照技术对印染废水、造纸废水、含氰（腈）废水、重金属废水的处理都有较好的效果。

废水消毒方面，电子束辐照直接作用，以及电子束辐照作用于水后产生的活性粒子，能够改变或破坏微生物的DNA、RNA及细胞组织，因此，辐照技术可用于生物诱变育种，也可用于病毒/病原菌的灭活。电子束辐照消毒不用添加额外的化学药剂，消毒效果好，是一种非常有前景的水消毒技术。利用电子束辐照对城市污水处理厂生物处理出水进行消毒，吸收剂量一般为1.5~2.0kGy时，可彻底灭活总大肠杆菌和粪大肠杆菌，同时还可以去除污水中残留的有毒有机污染物。

电子辐照技术用于烟气脱硫脱硝：电子束辐射法脱硫是一种脱硫新工艺，经过20多年的研究开发，已从小试、中试和工业示范逐步走向工业化。其主要特点是：过程为干法，不产生废水废渣；能同时脱硫脱硝，可达到90%以上的脱硫率和80%以上的脱硝率；系统简单，操作方便，过程易于控制；对于不同含硫量的烟气和烟气量的变化有较好的适应性和负荷跟踪性；副产品为硫酸铵和硝酸铵混合物，可用作化肥。

电子辐照技术用于污泥处理：目前常用的污泥方法主要有焚烧法、垃圾掩埋法和海洋处置法，此类方法均存在价格昂贵、耗能高、受自然条件限制并造成二次污染等问题。辐射处理技术作为一种新型污泥预处理方法，可有效提高污泥脱水性，改善污泥生化性，可与生物堆肥或污泥厌氧消化联合处理污泥污染问题。污泥由电子束装置进入辐照区，经2kGy左右的吸收剂量辐照后，加入一定量的添加剂混合均匀，在40~50摄氏度下发酵2~3天，即可作为无害化生物固体无限制使用。与 γ 射线相比，虽然电子束的穿透能力相对较弱，但剂量率高且方向集中，能量利用率高，生产能力更强。此外，从辐射安全与防护角度来看，电子束穿透能力较弱，易屏蔽，只要电子束能量低于10MeV，污泥经辐照后也不会产生感生放射性。

第三节 2023-2024年我国非动力核技术行业市场竞争格局分析

一、非动力核技术行业竞争格局分析

我国非动力核技术行业在近年来得到了快速的发展，其竞争格局也日趋激烈。目前，行业内主

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/795233031200011213>