



研精毕智信息咨询

2024

中国非爆炸性执行器行业研究报告

CONTENTS 目录

一、非爆炸性执行器简介

二、产业链剖析

三、行业发展特点

四、市场规模及应用分析

五、行业发展动力与前景

六、政策分析



非爆炸性执行器 (Non-explosive actuator)，简称NEA，是在不使用任何爆炸性材料的情况下将某种形式的能量转换为机械运动的装置。这些执行器具有多种优点，例如提高安全性、减少维护要求和提高可靠性，可广泛应用于航空航天、国防、汽车、石油和天然气等行业。

航天航空

在航空航天中的应用主要是基于电机/电磁原理、记忆特性材料、熔断/热致动原理等，以代替传统火工实现压紧释放装置、连接分离等技术，来实现任务。

国防军工

在国防军工中的应用主要是导弹与载机的分离、水下探测器与舰船的分离等。在导弹与载机分离的过程中，非爆炸性执行器能够提供稳定的驱动力与冲击力，确保导弹能够安全、准确地与载机分离。

非爆炸性执行器产品分类



分离螺母



拔销器



记忆金属解锁管

资料来源：公开资料；北京研精毕智信息咨询有限公司

安全性、无污染：不需要烟火的执行器。不使用爆炸物，从而降低风险与污染。

可靠性：坚固耐用、对极端环境并不敏感。

快速反应：动作迅速，反应速度快，高效完成任务。

定制配置：为了适应不同任务需要而定制化。

质量轻、可重复性：轻质性，适应高精密度任务需要。一些执行器采用特殊的长寿命训练工艺，能够延长设备的使用寿命。

非爆炸性执行器产业链图谱



研精毕智信息咨询

- 非爆炸性执行器的产业链包括上游原材料，国内原材料主要为记忆合金，上游原材料的性能会直接影响到产品的质量。中游是非爆炸性执行器的生产制造企业，国内代表性企业是北京灵翼航天科技有限公司、北京微分航宇科技有限公司。
- 下游是其应用领域——航天航空、国防军工，其中，航天航空领域主要以航天航空研究院或商业卫星公司为主，下游对非爆炸性执行器更加精密、更加高端的要求会进一步影响产品的研发、生产与制造。



进入门槛高、行业集中度高

- 由于航天航空行业的高端化特点，非爆炸性执行器作为关键零部件其技术壁垒较高。
- 市场主体主要包括国有企业、民营企业、研究院等。

1

场景单一、集中于航天航空

- 应用主要集中在航天航空领域，需求具有出高端化、定制化特点。
- 但随着科技的进步和市场的变化，非爆炸性执行器在其他领域的应用潜力有待进一步挖掘。

2

产品种类单一

- 国内主要集中于记忆合金及热切割种类类型，产品种类较少。
- 与国际相比，我国非爆炸性执行器起步较晚，目前产品并没有得到广泛的使用，产品在性能、可靠性、寿命等方面与国外相比还有一定的差距。

3

研发周期长、投入成本高

- 非爆炸性执行器的生产制造通常需要经过大量且长期的科研研究，这就使得其研究成本较高。
- 非爆炸性执行器的生产制造方式通常需要经过企业与科研院所、高校等共同商讨，并经过反复试验。

4



非爆炸性执行器行业波特五力模型分析



同业竞争威胁：行业内生产制造商也大多为研究院、高等院校或者企业，具备一定的科研、研发能力，竞争主要集中于研发、技术与创新。

同业竞争者
竞争程度

新进入者威胁：行业技术壁垒相对较高，要求企业、研究院等能够拥有深厚的研发实力、以及具备丰富的生产经验等，因此，新进入者需要具备一定的科研能力才能参与市场竞争。

新进入者威胁

下游议价能力：由于非爆炸执行器需要用于特定的既定任务中，因此下游客户对非爆炸性执行器的质量有着极高的要求，往往具备一定的议价能力。

下游议价能力

供应商议价能力：上游供应商提供制造产品所需的关键原料、技术，还在一定程度上参与了产品的研发过程，对产品的性能提升和改良起到了关键作用。

供应商议价能力

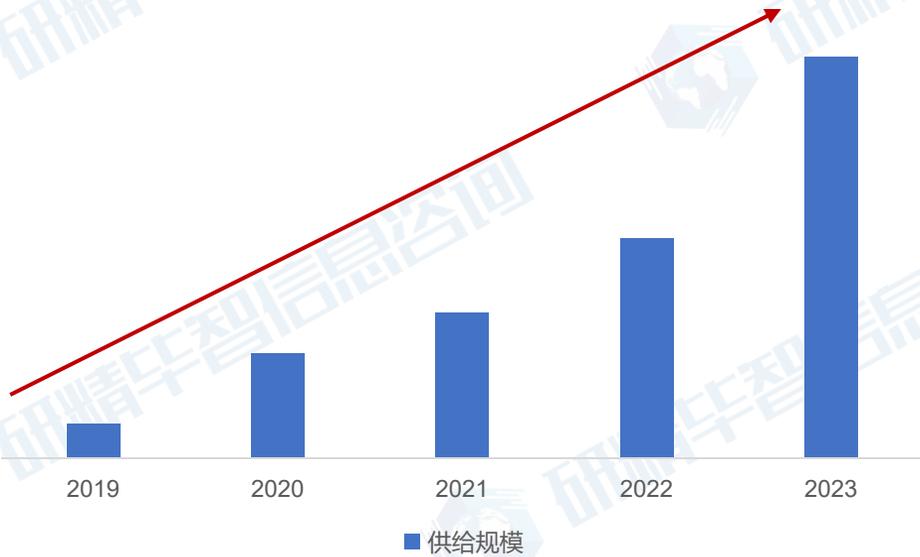
替代品威胁：非爆炸性执行器的应用要求使得行业需要克服一系列的技术难题，进一步加强了其产品的不可替代性。

替代品威胁

2019-2023年非爆炸性执行器行业市场规模概况

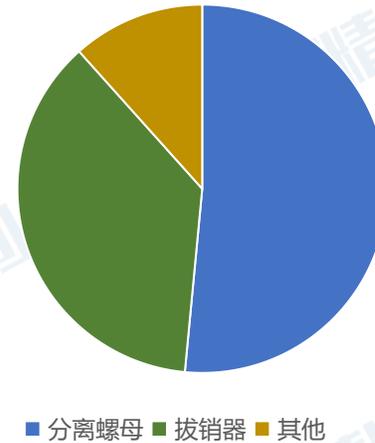
- 2023年中国非爆炸性执行器行业总供给规模约为4000万元，近五年，非爆炸性执行器行业供给规模呈现出上升趋势。
- 国内非爆炸性执行器产品以分离螺母和拔销器为主，占据市场产品的很大一部分。
- 在航天器连接分离技术领域，国内主要采用的还是火工分离装置，而火工技术的不可检、不可测、分离冲击大且成本高等问题较为突出。
- 随着国内低冲击空间任务需求增多、相关研究逐渐兴起，国内非爆炸执行器产品的渗透率有望得到进一步提升。

2019-2023年中国非爆炸性执行器行业供给规模（百万元）



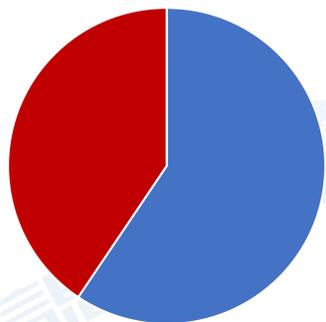
资料来源：专家访谈；相关企业信息；北京研精毕智信息咨询有限公司

2023年中国非爆炸性执行器行业产品结构市场规模占比



资料来源：专家访谈；相关企业信息；北京研精毕智信息咨询有限公司

中国非爆炸性执行器行业Top2生产商产值占比



■ Top2企业 ■ 其他企业

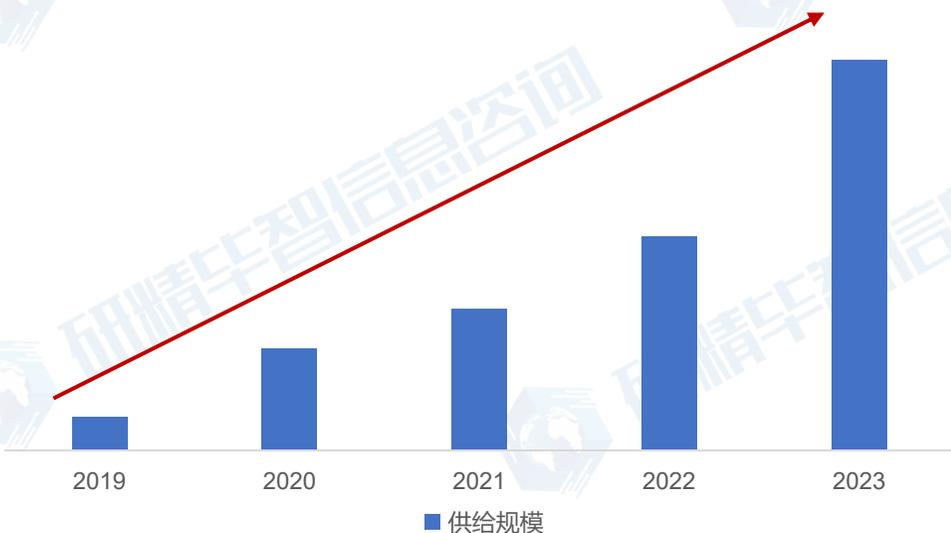
资料来源：专家访谈；相关企业信息；北京研精毕智信息咨询有限公司

TOP2

中国非爆炸性执行器行业Top2占据市场50%以上的规模，行业集中度较高。

近五年，非爆炸性执行器在国内航天航空领域的供给规模呈上升趋势。

2019-2023年中国航天航空领域非爆炸性执行器行业供给规模（百万元）



■ 供给规模

应用特点

由于非爆炸性执行器的需求端具有高端化、个性化的特点，研发投入成本较高，因此，目前非爆炸性执行器在行业中的应用还是以研发与理论研究为主。

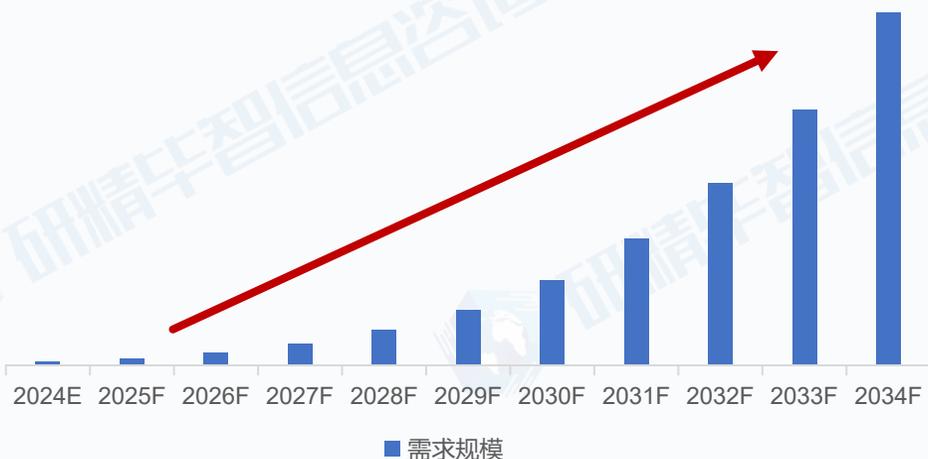
总的来看，在航天领域应用规模还相对较小，主要被用于卫星、发射器中的某些关键环节，在大型任务中的应用还有待进一步的拓展。

未来十年中国非爆炸性执行器行业供给规模预测（百万元）



资料来源：专家访谈；相关企业信息；北京研精毕智信息咨询有限公司

未来十年中国非爆炸性执行器行业需求规模预测（百万元）



资料来源：专家访谈；相关企业信息；北京研精毕智信息咨询有限公司

Prospects

- 应用规模与领域有待进一步提高与拓展。
- 产品层次有望进一步丰富。
- 高端化、专业化成为研发、生产与制造的主要方向。
- 环保绿色将成为非爆炸性执行器生产与应用的重要发展方向。

Motivation

- 商业卫星发射需求的增长，带动非爆炸性执行器的定制需求。
- 相关政策支持高端装备制造业、航天器关键零部件的自主研发
- 大数据、人工智能等为代表的新一轮技术周期的推动。非爆炸性执行器的技术进步，如冗余的分离阀芯启动器以低功耗提供快速释放等，将有助于提高产品的性能和可靠性，满足更广泛的应用需求。

展望未来，非爆炸性执行器的市场需求将会得到进一步的增加，其应用领域也会有进一步的推展。中国非爆炸性执行器市场处于快速发展阶段，也是投资的一个重要方向与机遇，行业应当抓住机遇，注重技术创新与研发，开拓市场，提升整体竞争力。

1

• 注重技术创新与研发

- 企业应关注市场和用户需求，不断推动技术和设计创新，如开发新型执行器技术等。

2

• 培育与发展人才

- 人才是第一资源，人才引领驱动。通过精准的人才招聘与选拔，构建高素质、高绩效的团队，为产品创新、企业发展注入源源不断的动力。

3

• 拓展国内外市场

- 积极拓展市场，把握市场机遇，提高研发技术等，了解并把握不同地区的市场需求和发展趋势。

4

• 加强行业合作与交流

- 非爆炸性执行器需要专业的研发技术，往往需要充分的理论基础和研究，因此，行业间企业和科研院校的合作必不可少，且十分重要，企业应当加强这方面的合作，提高自身的专业性和技术性。

5

• 关注政策导向和市场变化

- 企业应该密切关注国家政策导向以及市场需求变化，并及时调整自身的发展战略和业务布局，把握市场机会，参与国内国际市场竞争，进一步提高自身的竞争力。

- 近年来，我国颁布多部政策支持非爆炸性执行器应用领域——航天航空的发展，政策强调加强高端装备制造业的自主研发能力，提高科技含量，支持民用卫星等发展，同时强调提升航空绿色制造水平，政策的颁布为非爆炸性执行器的研发与应用创造了有利的发展环境。

加强高端装备制造业自主研发能力与科技含量

- 2020年12月4日，科技部印发《关于加强科技创新促进新时代西部大开发形成新格局的实施意见》，提出通过国家科技计划加大对电子信息、高端装备、航空航天、能源化工、先进材料等领域前沿核心技术攻关的支持力度，为解决国家战略领域和产业发展关键瓶颈问题提供支撑。
- 2021年1月15日，工信部发布《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》，高端装备制造市场面向我国蓬勃发展的高铁列车、民用航空航天、海洋工程装备、高技术船舶、能源装备等高端装备制造领域，推动海底光电缆、水下连接器、功率器件、高压直流继电器等高可靠电子元器件的应用。

支持民用卫星发展

- 2022年4月11日，国家航天局发布《国家民用卫星遥感数据国际合作管理暂行办法》，明确卫星遥感数据国际合作遵循平等互利、和平利用、包容发展的原则，明确责任主体，加强多方协同，促进国际应用推广，支持卫星遥感数据的开放与共享。

推动绿色航空

- 2023年10月1日，工业和信息化部等四部门联合发布《绿色航空制造业发展纲要（2023-2035年）》，明确发展任务：到2025年，国产民用飞机节能、减排、降噪性能进一步提高，航空绿色制造水平全面提升，绿色航空产业发展取得阶段性成果，安全有效的保障体系基本建成。



北京研精毕智信息咨询有限公司（中文简称“北京研精毕智”，英文简称“XYZResearch”）

——国内领先的行业及企业研究服务供应商——

服务号



订阅号



分析师



联系方式

电 话: 010-53322951
+86-18480655925
E-mail: info@xyz-research.com
sales@xyz-research.com
官 网: <https://www.yjbzr.com/>
地 址: 北京市海淀区中关村E世界财富中心
C座879



分析师声明

负责本研究报告的分析师在本报告中所采用的数据均来自合规渠道，报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

公司声明

本报告的著作权归北京精毕智信息咨询有限公司(简称为“研精毕智”)所有。本报告是研精毕智研究与统计成果，所载的观点、结论和建议仅代表行业基本状况，仅为市场及客户提供基本参考。

本报告调研方法主要是桌面研究、行业访谈等，结合公司内部逻辑算法，通过定量和定性分析分析，客观阐述行业的现状，科学预测行业未来的发展趋势。

我们力求报告内容客观、公正，但受到调研方法及调查资料收集范围的局限，本报告所述的观点、数据并不一定完全准确。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式篡改、复制和发布。如引用、转载需注明出处，且不得对本报告进行有悖原意的引用和修改。

本研究报告仅供北京研精毕智信息咨询有限公司客户和经本公司授权机构的客户使用，未经授权私自刊载的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告，本公司不承担由此所产生的相关风险和责任。