

深度解析Anduril： 以AI软件定义装备，以现代工业体系重塑兵工厂

行业投资评级：强于大市|维持

中邮证券研究所 军工团队

中邮证券

2025年3月1日

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

- Anduril成立于2017年，是一家总部位于美国硅谷的国防科技公司，创始人Palmer Luckey因创立Oculus VR眼镜而出名。Luckey希望通过快速原型开发和规模化生产，取代传统的“PPT军工”模式。截至目前，公司已经进行了9次融资，募资超37亿美元，上一轮融资为2024年8月的F轮融资，募资15亿美元，估值140亿美元。2025年计划融资25亿美元，估值预计达280亿美元。截至目前，公司已经获得超15亿美元国防订单。
- Anduril在2022年发表使命宣言：传统国防工业成本居高不下，技术停滞不前，当前军事技术已经远远落后于民用；美国国防部的大多数创新重点领域，包括人工智能、网络化武器、网络安全，部分或全部都依赖软件来实现，这部分人才基本都在硅谷，未来军工应更像“特斯拉”而不是“福特”，应更像“苹果”而不是“诺基亚”；公司要创造新军工模式，以私有资金进行装备研发，出售现成产品，而不是依赖成本加成合同，并以软件作为未来武器系统的核心。
- Anduril主要研发生产以AI软件定义的武器装备以及装备体系，包括反无人机系统、反入侵系统、海上防御三个防御体系，Menace指控系统，以及“梭鱼”自主巡航导弹、“狂怒”自主飞行器、“幽灵”无人机平台、“Altius”多任务巡飞弹药、Dive-LD自主水下航行器等自主武器，均具有边缘AI能力，大量采用商用零部件、易于大规模批产。公司自行投资近10亿美元进行“兵工厂一号”建设，目标是创造比当前国防工业产量高出几个数量级的生产能力。
- 我国高度重视装备的智能化、低成本发展。党的二十大报告指出，要坚持机械化信息化智能化融合发展；2021年8月，陆军发出倡议，要形成可放量、可持续、可回补的规模优势；要开放引入先进技术、果断淘汰落后产能；打破“肥水不流外人田”的行业壁垒，引入优质资源、倒逼产业升级。2025年2月，新修订的《军队装备科研条例》提出要鲜明立起高质量、高效益、低成本、可持续发展新理念。相关标的：高德红外、广东宏大、纳睿雷达、中科海讯、格灵深瞳。
- 风险提示：中美体制差异导致中国军工新势力发展不及美国、客户未提出对智能自主武器的需求或需求不足、企业自身技术水平和生产能力不及预期。

目录

- 一 | Anduril的创立与发展历程
- 二 | Anduril的使命宣言
- 三 | Anduril的产品体系：以AI软件定义装备
- 四 | Arsenal-1：现代化的超级兵工厂
- 五 | 美国自主武器爆发在即，中国如何应对？
- 六 | 风险提示



Anduril的创立与发展历程

- 1.1 创始人：Palmer Luckey——Oculus VR 创始人
- 1.2 创立初衷：快速开发与生产，取代传统“PPT军工”模式
- 1.3 发展历程：9轮融资与6次并购
- 1.4 军方订单：超15亿美元

一、Anduril的创立与发展历程

■ 1.1 创始人：Palmer Luckey——Oculus VR 创始人

- Oculus VR 创始人的第二次创业。Anduril Industries是一家总部位于美国硅谷的国防科技公司。创始人Palmer Luckey是硅谷的科技先锋，因创立OculusVR眼镜而出名，他在2014年21岁时以20亿美元的价格将该公司出售给Meta(Facebook)而实现财富自由。
- 旗帜鲜明的特朗普支持者。在特朗普第一次竞选期间，Luckey被曝出在网上向反希拉里·克林顿组织“Nimble America”捐款1万美金，后于2017年3月被 Facebook 解雇。同年6月，Luckey与Stephens等人共同创立了Anduril，并由硅谷知名投资人Peter Thiel的Founders Fund 提供种子资金。

图表1: Luckey佩戴Oculus VR眼镜



图表2: Luckey介绍Anduril无人机



图表3: Anduril Logo



*Anduril的名字取自《魔戒》中主角亚拉冈使用的虚构宝剑安都瑞尔（Andúril），意为“西方之火”。

资料来源：USA today，CNBC，Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

一、Anduril的创立与发展历程

■ 1.2 创立初衷：快速开发与生产，取代传统“PPT军工”模式

- Anduril的创立源于对传统国防承包商低效采购流程的不满。Luckey希望通过快速原型开发和规模化生产，取代传统的“PPT军工”模式。
- Anduril自主发掘需求并快速开发与生产。与传统军工企业依赖军方预签合同、产品庞大、设计生产周期长且成本高的模式不同，Anduril不会等待客户提出需求，而是直接找出问题，利用自有资金研发解决问题自主生产并开发软件，直接面向客户销售，运营模式可以类比手机制造商。创意在几个月内（而不是几年内）就转化为部署能力，从而为政府和纳税人节省资金。

图表4：传统军工交付周期vs Anduril对比图

Anduril交付周期（6-12个月）

设计 测试迭代 生产

传统军工交付周期（5-10年）

需求论证

预签合同

研发

测试

生产

“工程师可以在周一测试新部件，当晚更新 CAD 模型，
连夜制造新部件，然后最早在周二早上返回现场测试”

一、Anduril的创立与发展历程

■ 1.3 发展历程：9轮融资与6次并购

- **Anduril估值达140亿美金。**目前为止，Anduril共进行了7轮融资，筹集资金超过37亿美元。2024年8月，Anduril完成最新一轮15亿美元的F轮融资，估值达到140亿美元。此轮融资由 PayPal 创始人 Peter Thiel 旗下的风投公司 Founders Fund和 Sands Capital 共同领投。
- **2025年计划融资25亿美元，估值预计达280亿美元。**

图表5：Anduril融资轮次

融资轮次	时间	金额（亿美元）	投资人	估值(亿美元)
种子轮	2017 年 8 月 11 日	-	Founders Fund	-
A 轮	2018 年 6 月 11 日	0.41	-	-
B 轮	2019 年 9 月 11 日	1.2	Founders Fund、General Catalyst和Andreessen Horowitz	10
C 轮	2020 年 7 月 1 日	2	Andreessen Horowitz 等	20
D 轮	2021 年 6 月 17 日	4.5	Elad Gil 领投	46
E 轮	2022 年 12 月 2 日	14.8	Valor Equity Partners 领投	84.8
F 轮	2024 年 8 月7 日	15	Founders Fund 、 Sands Capital 领投	140

资料来源：Anduril官网，CNBC，Crunchbase，维基百科，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

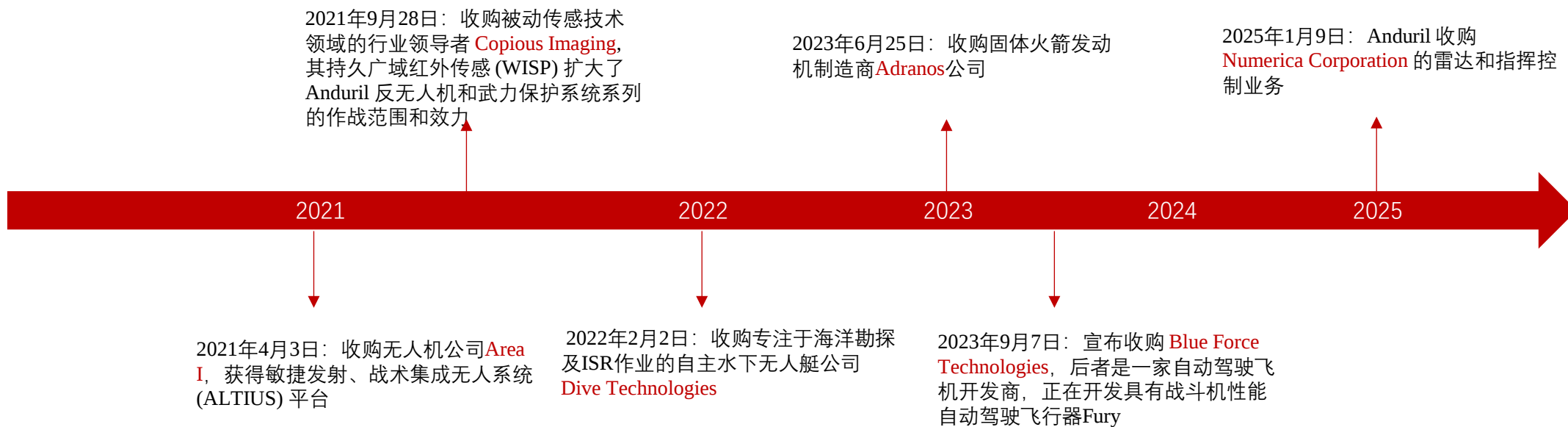
www.ipoipo.cn

一、Anduril的创立与发展历程

■ 1.3 发展历程：9轮融资与6次并购

- Anduril通过积极收购其他国防初创公司扩充产品线。截至目前共收购六家公司，包括无人机公司Area I和Blue Force Technologies；传感技术公司Copious Imaging；无人艇公司Dive Technologies；固体火箭发动机公司Adranos；雷达系统公司Numerica Corporation。

图表6：Anduril收购时间轴



资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

一、Anduril的创立与发展历程

■ 1.4 军方订单：超15亿美元

• 公司特点鲜明

- 核心理念：软件定义战争
- 业务模式：自投经费快速研发，销售货架产品
- 人才队伍：硅谷工程师+20%一线退伍军人
- 生产能力：超大规模兵工厂

一、Anduril的创立与发展历程

- 1.4 军方订单：超15亿美元
- 自2017年开始为美国海关与边境保护局测试部署“哨兵塔”开始，Anduril已获得超15亿美元军方订单。公司反无人机系统贡献超10亿美金订单收入。

图表7：Anduril国防相关订单

日期	金额（美元）	客户	任务
2025年1月	9970万美元	美国太空系统指挥部	提供Lattice作为现代化美国太空监视网络（SSN）的弹性网状网络能力
2024年12月	1900万美元	美国海军	设计、建造并测试标准导弹-6（SM-6）的二级火箭发动机
2024年11月	1430万美元	美国国防部	根据《国防生产法》第三条扩大固体火箭发动机（SRM）工业基地
2024年11月	2亿美元	美国海军陆战队	为海军防空综合系统 (MADIS) 开发反无人机系统 (CUAS)
2024年11月	未披露	美国空军	开发协同作战飞机（CCA），增强自主性和作战能
2024年10月	未披露	美国国防部	扩展战术边缘数据网格，支持国家安全任务的人工智能解决方案
2024年6月	2.5亿美元	美国国防部	为国防部各军种提供先进的反无人机防空能力
2024年4月	9.67亿美元	美国特种作战司令部	反无人机 (cUAS) 系统集成
2020年9月	2500万美元	美国海关与边境保护局（CBP）	部署哨兵塔边境监控系统
2020年7月	3,600 万美元	美国海关与边境保护局（CBP）	扩展部署 200 座智能监控塔，2022 年完成

资料来源：Anduril官网，维基百科，中邮证券研究所



Anduril的使命宣言

- 2.1 传统国防工业：成本居高不下，技术停滞不前
- 2.2 软件优先：军工应更像特斯拉而不是福特，应更像苹果而不是诺基亚
- 2.3 新军工模式：私有资金研发，出售现成产品
- 2.4 政策建议与呼吁

二、Anduril的使命宣言

■ 公司的信念

- 只有卓越的军事技术才能切实有效地威慑战争。
- 二战以来，美国及其盟友在军事技术方面的领先地位一直是阻止第三次世界大战爆发的关键因素。如今这种技术领先地位正岌岌可危。
- 老牌的国防公司无法研发出我们所需的技术，以重现我们的技术领先优势。
- 我们需要一批新型的国防技术公司来重塑兵工厂。

二、Anduril的使命宣言

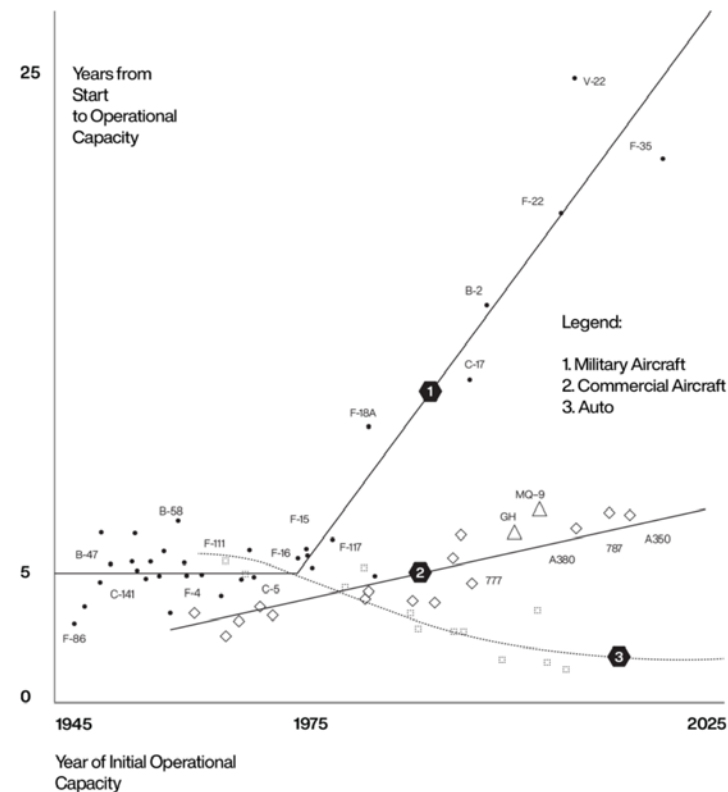
■ 2.1 传统国防工业：成本居高不下，技术停滞不前

◆ 当前军事技术已经远远落后于民用

- 曾几何时，美国、英国及其全球盟友的武装部队因其宛如科幻作品中的技术而备受艳羡。
- 如今，他们所装备的工具却比人们日常使用的落后数十年。一辆特斯拉汽车中的人工智能含量比任何美国军用车辆都要多；你的阅后即焚应用程序（Snapchat）中的计算机视觉功能比美国国防部拥有的任何系统都要出色；而且，直到2019年，美国的核武库还在使用软盘来运行。

◆ 为什么现有的国防公司不能做得更好

- 最大的国防承包商里不乏爱国之士，但他们缺乏研发我们所需技术的软件专业知识和商业模式。未来的武器，包括自主系统、网络武器与防御系统、联网系统等，都是通过软件来实现功能的，而这些公司却专注于硬件领域。
- 这些公司运作缓慢，而最优秀的工程师却热衷于快速高效地工作。那些能够更快地开发软件的软件工程人才都在商业领域，而不是在大型国防主承包商那里。



图表8：军用和民用飞机上市时间对比

资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

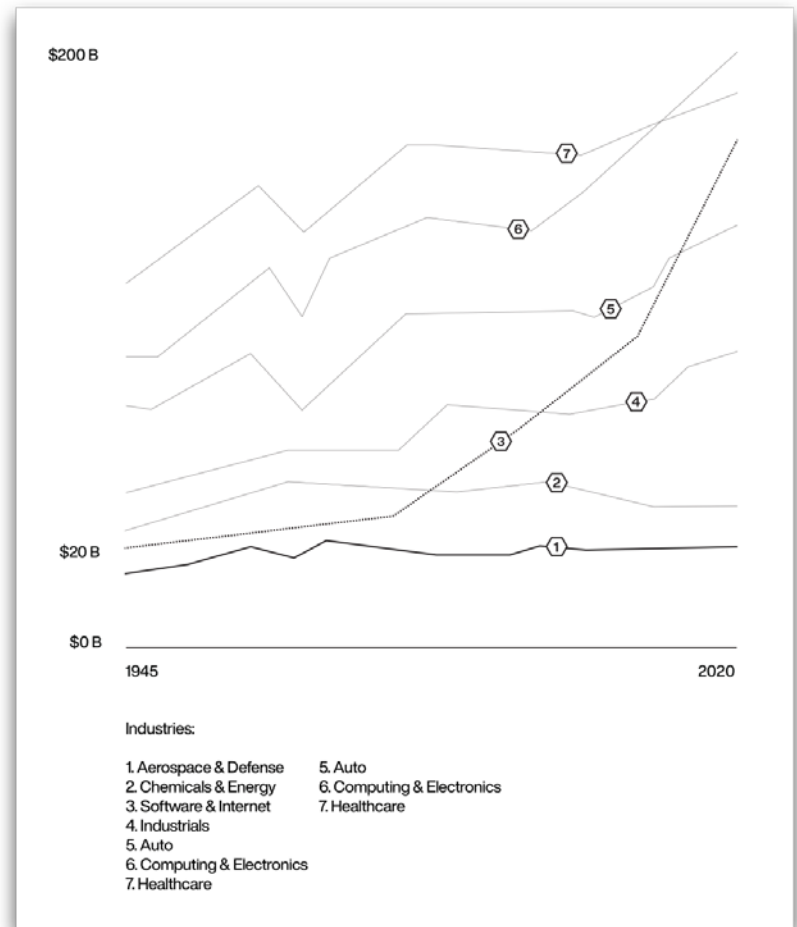
并购家

www.ipoipo.cn

二、Anduril的使命宣言

■ 2.1 传统国防工业：成本居高不下，技术停滞不前

- 大型国防公司逐渐形成了高度独特的运营方式
 - 遵循冗长的官僚程序：**在规划、计划和预算编制系统下，政府在考虑采购任何新的军事系统之前，都要经历一个长达数年的过程，包括确定需求、决定资源的分配地点和方式，最后才会发布新系统的采购合同。
 - 依据繁琐的系统规格开展工作：**冷战时期普遍认为，为了击败苏联，国防工业需要的是执行指令，而非创新，这一观点反映在主要军事项目的需求都被详细地一一列出。国防承包商很少被要求寻找创造性的方法来解决问題。
 - 对内部研发投入甚少：**国防公司很少主动开发产品。通常情况下，他们销售现有的系统或者等待政府下达特定的研发任务，并由此获得直接的补偿。作为对比，如今最大的科技公司，其收入远远超过最大的国防公司，仍会将大约 10%~20% 的收入用于研发，较新的或中等规模的科技初创公司的研发投入比例可能接近 60%~70%；而大型国防公司的研发投入仅占其收入的1%~4%。



图表9：各行业研发投入对比，军工行业垫底

二、Anduril的使命宣言

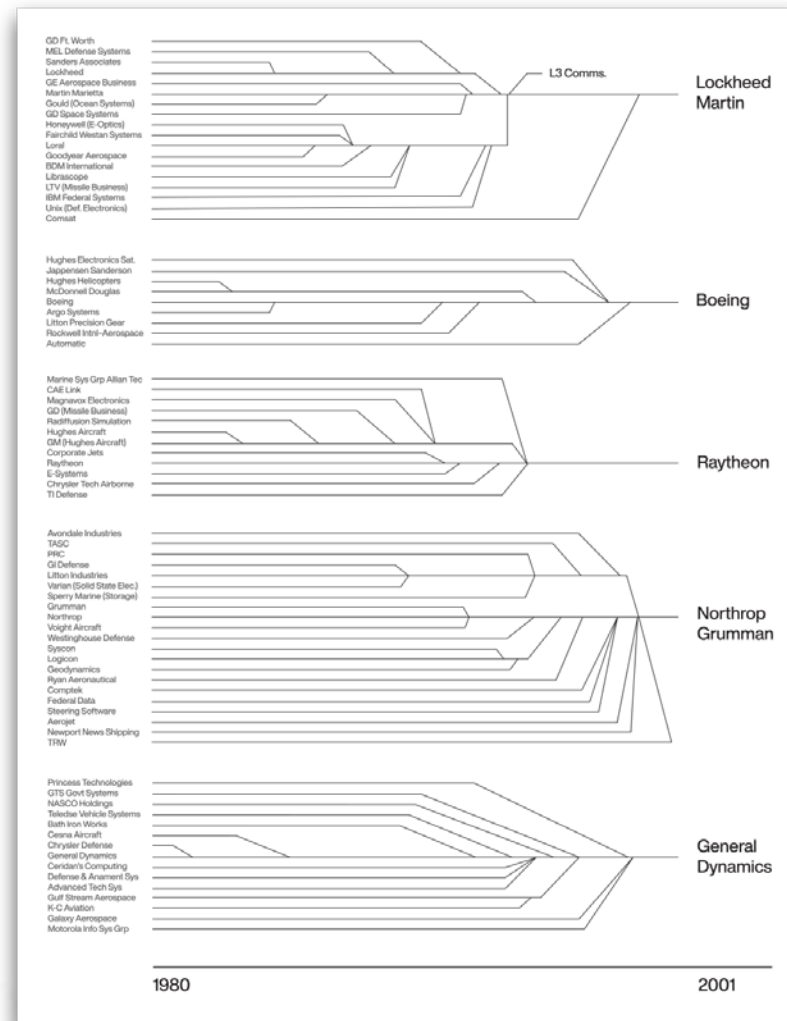
■ 2.1 传统国防工业：成本居高不下，技术停滞不前

- 大型国防公司逐渐形成了高度独特的运营方式
 - **重提案甚于重业绩：**一旦某家公司获得了一份重要合同，想要从他们手中拿走这份合同就极其困难。因此，大型国防公司的动力就在于投入大量资金组建律师和说客团队，以使项目要求符合公司现有的技术。这场政治博弈变得和产品本身的研发同样重要。
 - **容忍长期的失败：**在国防工业领域，当一家公司参与一个项目长达三年、五年甚至十年，却仍未能造出其承诺的产品时，政府就会陷入两难境地，他们是该取消合同，就此放弃多年的研发成果，而且在此过程中还可能导致供应商破产呢？还是不愿意地给供应商提供更多资金，以挽救这个项目？通常情况下，政府会选择后者。

二、Anduril的使命宣言

■ 2.1 传统国防工业：成本居高不下，技术停滞不前

- 大型国防公司持续表现不佳却能逃脱惩罚，部分原因在于它们几乎没有面临什么竞争
- 冷战后，国防部试图通过降低进入国防行业的门槛来抵消行业整合带来的影响；但国防项目管理者既没有动力，也没有能力对新公司和新技术进行有意义的投资。SpaceX 和 Palantir 公司都曾因最大客户未能遵守国防部相关规则而被迫起诉他们。
- 国防行业逐渐老化，机构臃肿，发展缓慢，难以吸引最优秀的人才
- 在这种情况下，大多数工程师都不愿意从事国家安全相关的工作。工程师们希望看到自己编写的代码得到应用，自己设计的机器人能够运行，自己的产品能够在现实世界中发挥作用。而慢慢地从事可能永远无法投入使用的陈旧技术的研发工作，远非工程师们的梦想。因此，曾经拥有西方世界一些最杰出工程人才的这些公司，如今却难以吸引顶尖工程专业的毕业生。



图表10：国防承包商经历20年整合

资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

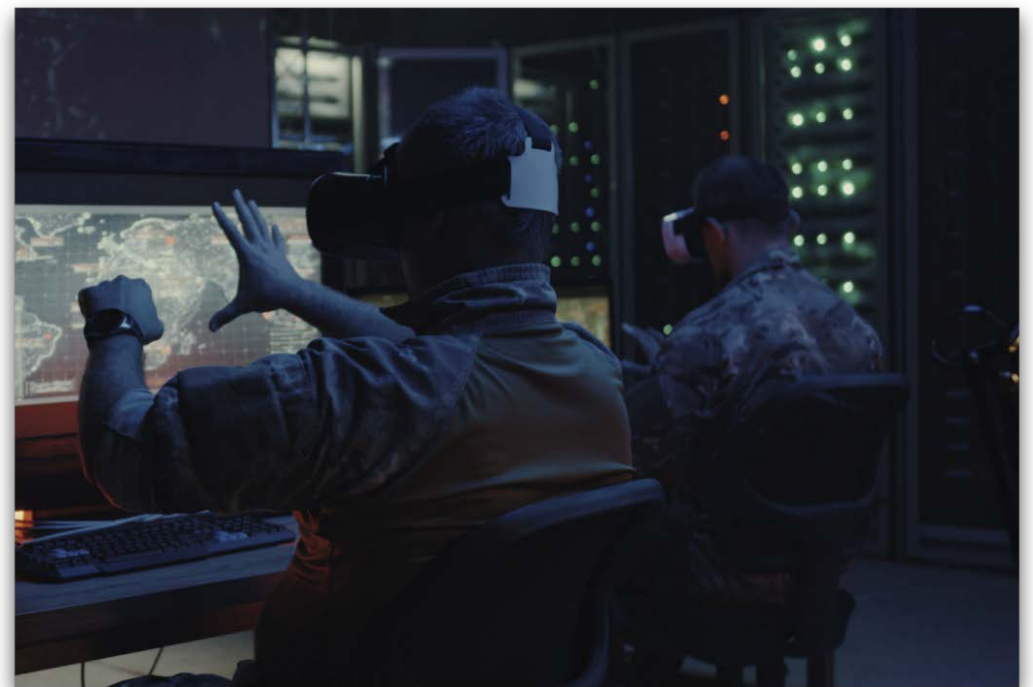
www.ipoipo.cn

二、Anduril的使命宣言

■ 2.2 软件优先：军工应更像“特斯拉”而不是“福特”，应更像“苹果”而不是“诺基亚”

- 美国国防部的大多数创新重点领域，包括人工智能、网络化武器、网络安全，部分或全部都依赖软件来实现。集群弹药、自主无人机或巡航导弹防御系统的硬件组件只是其中的一部分。软件将改变战争的作战方式。未来的战场将充斥着人工智能驱动的无人系统，它们能够以惊人的速度进行战斗、收集侦察数据并进行通信。
- DARPA提出的“马赛克战”概念，描绘了这样一个未来场景：在充满竞争的战场上，无处不在且成本低廉的无人空中和地面平台能够发现目标，并将信息传递给决策者，决策者可以立即指令同一系统的其他部分从安全地带打击敌人。
- 政府官员中有时存在一种误解，认为软件比硬件更容易开发，或者认为开发硬件所需的人力资本质量要高于开发软件。这显然是错误的：开发能够实现这些概念的软件，是一项与制造战斗机难度相当的工程任务，这将需要各国最聪明的工程师们付出努力，硅谷几乎垄断了这方面的人才。

图表11：现代战争场景



二、Anduril的使命宣言

■ 2.2 软件优先：军工应更像“特斯拉”而不是“福特”，应更像“苹果”而不是“诺基亚”

- 传统的国防承包商在软件方面举步维艰，不仅是因为他们的工程人才流向了硅谷，还因为现代软件开发实践与他们的经营方式存在冲突。老牌的主要国防承包商习惯了缓慢地开发大型、精良的硬件系统；而软件则截然不同。软件开发是通过尽快推出最小可行产品，然后找出其不足之处来进行的。软件公司会对软件在实际应用中的表现迅速且持续地做出反应，以至于部署和迭代本身就成为了开发过程的一部分。
- 这就是当今军事系统和军事公司应该有的样子：更像特斯拉（Tesla）而不是福特（Ford），更像苹果（Apple）而不是诺基亚（Nokia）。

二、Anduril的使命宣言

■ 2.3 新军工模式：私有资金研发，出售现成产品

- 超越威胁的反应速度：
 - 无论公司销售的是汽车、手机、家具还是咖啡，大多数公司在完成产品的制造之前是不会获得收入的。世界上的其他所有行业都是如此，国防行业也能够而且应该如此。
 - 公司应该用自有资金为其研发提供资金支持，快速高效地设计新产品，然后将这些“现成的”产品出售给政府合作伙伴。反过来，政府应该对那些为所研发的技术承担风险和开发成本的公司给予适当的奖励。
 - 一个令人信服的先例：SpaceX公司。
- 围绕使命研发，而非围绕规格研发：
 - 从历史上看，国防采购一直以强调精良的平台为主导。例如，海军需要一支拥有 X 艘舰艇的舰队，或者空军需要 Y 架飞机，这些平台的能力要求被详细地列出。这个过程回答了下一艘战舰应该是什么样子的的问题，但却从未回答过是否真的需要一艘新战舰这个问题。
 - 我们试图解决的问题应该成为首要考虑因素，不仅政府要这样，那些为解决这些问题而研发产品的公司也应如此。

二、Anduril的使命宣言

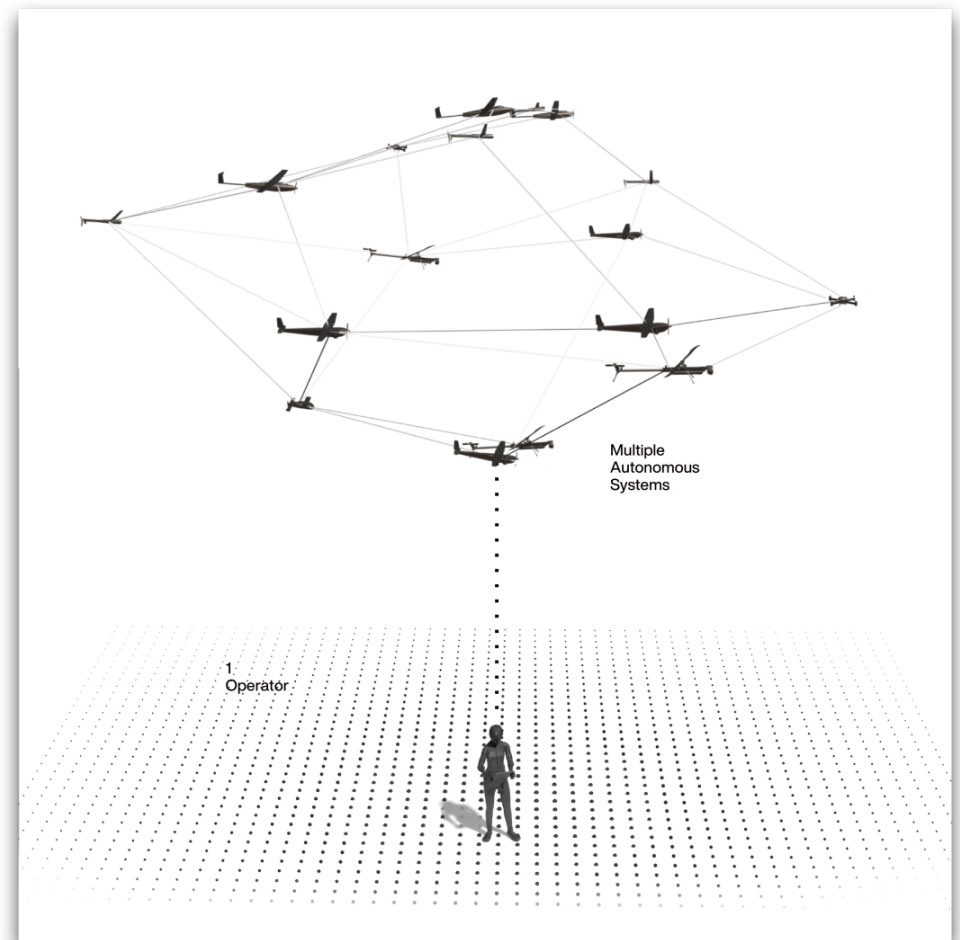
■ 2.3 新军工模式：私有资金研发，出售现成产品

• 软件优先

- **无论国防工业是否愿意，软件最终都将主导战场。**无论是人工智能驱动的无人机集群、网络化武器系统、由传感器融合生成的实时态势感知系统，还是网络战，软件都是未来武器系统的核心。构建世界级的软件平台是一项与制造战斗机类似的工程挑战。
- 几十年来，通用原子公司的“死神”和“捕食者”等无人机一直是美国和英国武器库中的主要装备，但操作它们需要十几名人员组成的团队。而最先进的人工智能和自主控制技术可以改变这种状况。

• 控制国防预算

- 虽然承包商确实存在一些历史上的欺诈和滥用资金的案例，但更深层次的问题在于体制结构。
- 公司更多地用自己的资金进行投入，而不是依赖成本加成合同，它们就会更努力地削减成本。而且，我们越是利用人工智能等新技术，就越能在军事领域那些枯燥、繁重且危险的工作上节省劳动力成本。



图表12：自主武器系统操作模式

资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

二、Anduril的使命宣言

■ 2.4 政策建议与呼吁

- 在过去的几年里，我们一直在发布并倡导一系列政策分析和建议，以使我们陈旧的武器采购系统现代化，这些建议通常是美国政府量身定制的，但通常适用于所有国家。
 - 树立软件先行的理念
 - 为新系统开展基于能力的公平竞争
 - 改革不合时宜的数据权利做法
 - 通过放宽合同签订时间限制，帮助公司跨越“死亡之谷”
 - 充分利用现有项目
- 如果战争爆发，并不存在政府秘密储备的先进技术能拯救我们——这些技术必须靠我们去研发。如果你已经读到了这里，说明你深切关注着我们共同防御的未来。作为工程师、政府领导人以及公民：请帮助我们重塑武器库，让未来变得安全、繁荣且自由。



Anduril的产品体系：以AI软件定义装备

3.1 核心支撑：Lattice OS & Latitice Mesh

3.2 全域防御系统

3.3 边缘指控

3.4 自主武器

三、Anduril的产品体系：以AI软件定义装备

■ 3.1 核心支撑：Lattice OS & Lattice Mesh

- Lattice OS：由人工智能支持的开放式操作系统，将自主态势感知以及指挥与控制能力，与开放、模块化且可扩展的硬件组件相连接，采用了分层的系统组合方式。
 - **开放数据模型**：允许任何开发人员创建、充实并引用实体数据，编制和解读指挥与控制（C2）任务指令信息，以及集成指挥与控制应用程序、机器人和战术数据链资产。
 - **行业标准接口**：软件开发工具包（Lattice SDK）通过多种特定语言的绑定方式（如 Java、JavaScript、Python、C++、Go 和 Rust），或是依据公司的开放 API 定义。
 - **一流的安全性**：对 Lattice Mesh数据的应用程序编程接口访问是通过行业标准机制进行独特身份验证的。
- Lattice Mesh：去中心化的网状网络功能，能够安全地在各种服务、领域、平台之间进行数据的远程分布式传输，使得在战术前沿的偏远、通信条件不佳以及低带宽环境中，也能获取关键信息。
 - **去中心化网状架构**：利用任何已集成到“晶格”系统中的设备（如笔记本电脑、边缘服务器、云端设备、机器人上的嵌入式计算设备等），将其作为具有弹性的去中心化网状网络的一部分。
 - **数据转换与标准化**：实时集成和标准化异构数据，打破了传统的数据孤岛现象。
 - **智能自动路由**：智能且自动地对数据进行分类、评估和设定优先级，以便在带宽有限的情况下，在合适的时间将合适的数据传送给合适的人员。

资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

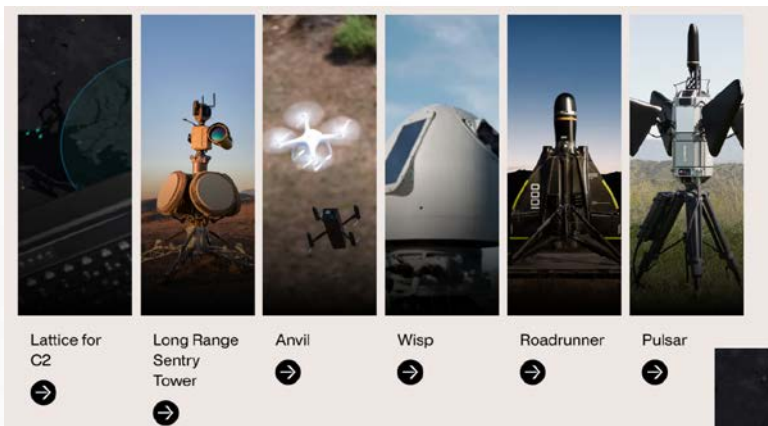
三、Anduril的产品体系：以AI软件定义装备

■ 3.2 全域防御系统

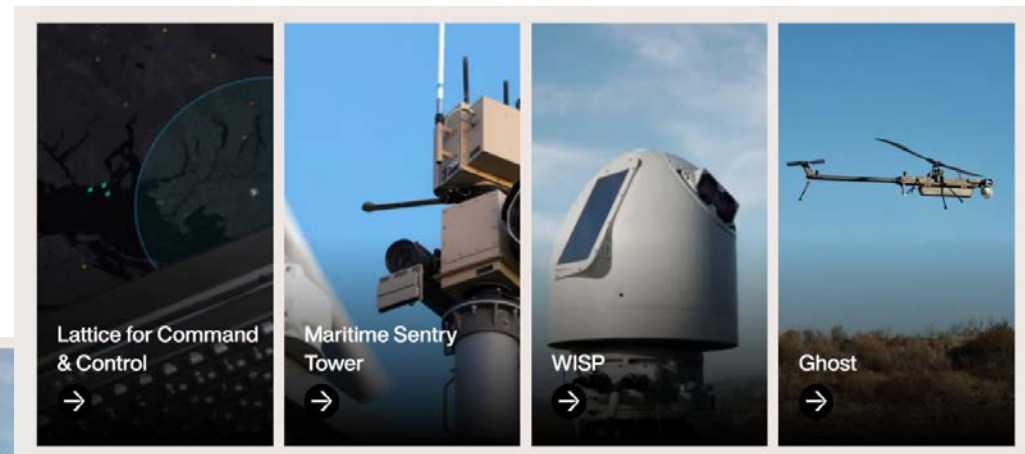
- 公司构建了一系列由Lattice驱动自主系统，它们能够在战术前沿，为陆地、海洋和空中提供一体化且持续的态势感知和安全保障。

图表13: Anduril 全域防御系统

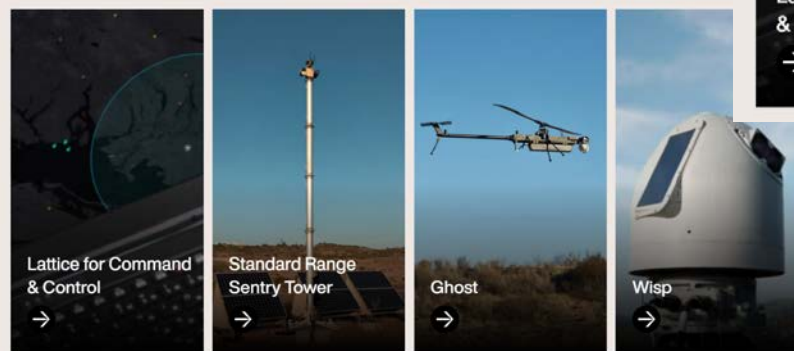
反无人机系统



海上防御



反入侵



资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn

三、Anduril的产品体系：以AI软件定义装备

■ 3.2 全域防御系统

- 反无人机系统：探测、追踪并拦截无人驾驶飞机和自主无人机系统，“Lattice”系统已与商用现货（COTS）及政府现成软件（GOTS）的集成。

图表14：Anduril反无人机系统

“哨兵”塔：探测、识别与追踪

具备自主监视、分类、追踪以及威胁预警功能。



“铁砧”系统：动能拦截

利用自身的速度和机上终端制导装置，释放动能来摧毁威胁目标。



下一代高爆拦截器：Roadrunner/-M

双涡喷垂直起降自主飞行器，可回收，并以近乎零的代价再次发射



软件定义电子战：“脉冲星”

利用前沿的人工智能技术，能够迅速适应新出现的威胁



“用户无需自行查看航迹并进行分析，这个系统会以极高的精准度向你发送有关敌方威胁的通知。”—— 特种作战人员

资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

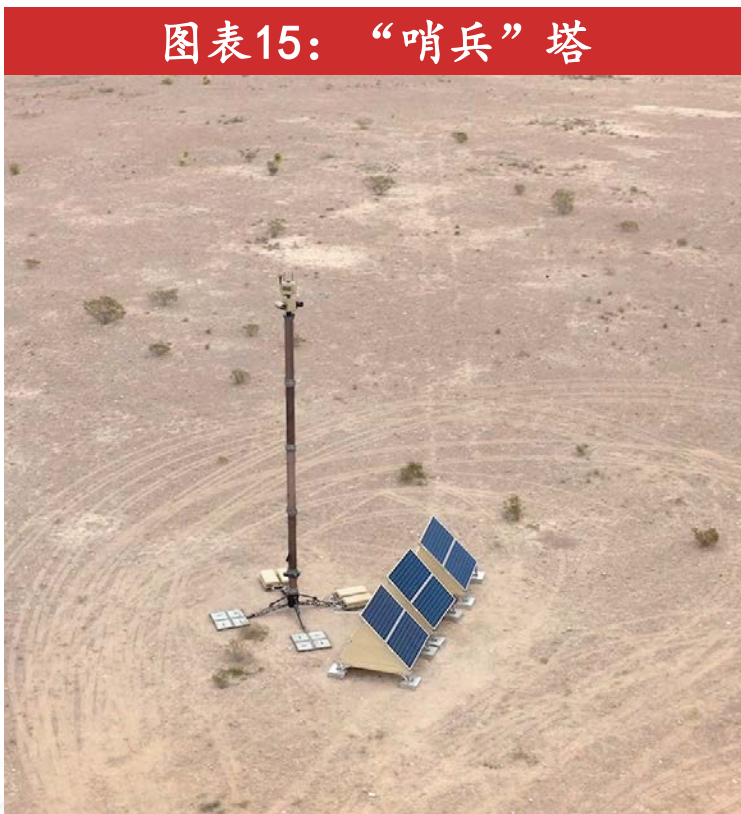
www.ipoipo.cn

三、Anduril的产品体系：以AI软件定义装备

■ 3.2 全域防御系统

- 反入侵系统：可自动为国内基地和前沿作战基地提供防护，系统通过自动识别并凸显威胁，节省了宝贵的时间，让作战人员能够专注于发挥他们的专长。系统为操作人员提供的是清晰明确的决策要点，而非繁杂无用的信息。

图表15：“哨兵”塔



“自主监视塔利用尖端技术来提升边境安全水平。这些自主监视塔被战略性地部署在边境沿线，能够自动检测并追踪非法越境者。这种技术的应用起到了增强力量的作用，极大地拓展了我们的能力。”——德里奥（Del Rio）警长

三、Anduril的产品体系：以AI软件定义装备

■ 3.2 全域防御系统

- 海上防御：为军事基地、边境海域、港口以及其他关键海上基础设施提供近水区域的防护。借助人工智能、机器学习和计算机视觉技术，Lattice指挥控制系统能够对海上交通进行完全自动化的检测、跟踪、分类和分析。

图表16：海事“哨兵”塔



资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

三、Anduril的产品体系：以AI软件定义装备

■ 3.3 边缘指控

- Menace系统：**一系列可配置且便于远征部署的指挥、控制、通信与计算机（C4）解决方案，为在战术前沿开展灵活的指挥与控制（C2）行动，提供了一种更轻便、更快速且更简便的运用和维护方式。
 - Menace-I：**以降低运输和后勤保障需求的方式，来支持机密任务的规划工作，可以通过C-130运输机（或同等类型的运输机）进行运输，仅需占用3个货盘的位置，并且不需要任何特殊的货物搬运方式、设备或额外的人力。
 - Menace-X：**为战术前沿的恶劣环境而配置的远征型指挥、控制、通信和计算（C4）解决方案。

图表17: Menace-I



图表18: Menace-X



资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

三、Anduril的产品体系：以AI软件定义装备

■ 3.4 自主武器

- **梭鱼（Barracuda）自主巡航导弹**：吸气式自主飞行器（AAV），专门为超大规模生产和大规模部署使用而设计，与如今战士们可使用的现有装备相比，它能提供一种更经济实惠、可大量生产、易于获取且适应性强的巡航导弹能力。
 - 为灵活的超大规模生产而设计：生产速度旨在跟上威胁变化的节奏，并且可根据需求随时将产量翻倍。
 - 组装所需工具不超过十种：尽量减少专用工具的使用和零件数量，以加快组装速度，能够迅速启动新的生产线。
 - 设计中融入供应链弹性考量：在其六个通用子系统中采用了大量市面上广泛可得商用零部件。
 - 软件定义的可升级性：作为由软件定义、硬件支持的平台，能够以符合需求的速度持续适应任务需求，并实现诸如协同任务自主等新型自主行为。

图表19：梭鱼（Barracuda）自主飞行器



资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

三、Anduril的产品体系：以AI软件定义装备

■ 3.4 自主武器

- **狂怒（Fury）自主飞行器**：高性能、多任务的自主飞行器（AAV），专为高端作战而打造。
 - **专为加速部署而设计**：借助先进的快速原型制作技术、数字工程以及开放且模块化的系统设计，加快从原型制作到生产的速度。
 - **高性能、多任务平台**：提供下一代飞行性能，同时具备灵活性，可集成各种第一方或第三方传感器和有效载荷。
 - **经济实惠且可大批量生产**：采用商用现货子系统，能够以有人驾驶战斗机成本的一小部分实现快速且可扩展的生产。
 - **自主硬件与自主软件相结合**：与Lattice集成，实现自主且可协同的空中能力，比如有人机 - 无人机协同作战。

图表20：狂怒（Fury）自主飞行器



资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

三、Anduril的产品体系：以AI软件定义装备

■ 3.4 自主武器

- **幽灵（Ghost）无人机系统平台**：适用于远征任务的、低噪音且模块化的无人机系统平台，它能在战术前沿实现直观的自主操作，在扩大航程和多载荷能力之间取得平衡，同时满足远征行动的空间需求。
 - **适合远征且适应恶劣天气**：便于人员携带，无需工具，一名操作人员就能在不到2分钟的时间内完成组装并做好飞行准备。
“幽灵”已在各种运行环境的恶劣天气条件下成功飞行过。
 - 点击式任务规划、边缘AI、多机智能协同。

图表21:幽灵（Ghost）无人机系统平台



续航	75分钟
航程	25千米
载重	9千克
重量	25千克

资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

三、Anduril的产品体系：以AI软件定义装备

■ 3.4 自主武器

- **Altius**：多任务巡飞弹药，可从地面、空中、海上发射，可执行防区外情报、监视、侦察与目标定位、动能打击、射频诱饵、信号情报收集、通信中继以及网络战等任务。

图表22：Altius-600 巡飞弹



续航	4+小时
重量	27磅

资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

三、Anduril的产品体系：以AI软件定义装备

■ 3.4 自主武器

- **Dive-LD：**自主水下航行器，为沿海海域及深水区域的勘测、检查以及情报、监视与侦察（ISR）任务量身定制。在国防领域：非常适合执行多种任务，例如海底作战空间情报收集、监视与侦察、水雷对抗、反潜作战、海底测绘等等；在商业应用领域：深水勘测与检查。
 - 具备灵活性和多任务能力；
 - 长续航能力：重达3t，可自主航行10天，经优化后，可扩展至数周；
 - 作战深度：可达6000m

图表23：Dice-LD无人艇



长度	5.8米
直径	1.2米
干重	2720千克
速度范围	1-3.6米/秒
勘测范围	580线公里

资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

四

Arsenal - 1: 现代化的超级兵工厂

四、Arsenal-1：现代化的超级兵工厂

- Arsenal-1：国防制造业新标准。
 - 随着美国及其盟友试图通过自主系统和武器实现经济实惠的大规模装备，国防工业基础必须具备比当前产量高出几个数量级的生产能力。为了支持这一努力，2024年8月7日，Anduril宣布利用F轮15亿美元融资的资金建造“Arsenal-1”，超大规模地开展武器制造工作。
 - 2025年1月16日，Anduril已选定俄亥俄州哥伦布市作为其首个超大规模制造工厂“Arsenal-1”的选址，公司自行投资近10亿美元用于“Arsenal-1”的建设，这将为该州带来超过4000个直接就业岗位。
 - 全面建成后，该工厂的面积将达500万平方英尺，每年可生产数以万计的军事系统。展望未来，“Arsenal-1”拥有超过500英亩的土地可供未来扩建，具备长期的可扩展性，全面投产后将制造和生产安德里尔的大部分自主武器、传感器和系统。
 - “Arsenal-1”的基础是阿森纳操作系统（Arsenal OS），这是一个集成的数字软件平台，将安杜里尔公司所有产品的设计、开发和大规模生产阶段整合在一起。
 - 首批产品将于2026年7月开始生产。

四、Arsenal-1：现代化的超级兵工厂

- Arsenal-1：重新界定生产自主武器的规模与速度
 - 通用性：Arsenal-1 为 Anduril 生产的每种自主飞行器都使用一套通用的商业制造工具、机械和工艺，改变了传统生产模式，可有效降低成本、提高效率。
 - 灵活性：Arsenal-1 能最大限度地灵活重新分配人力、资金、机器和材料等关键制造资源，以满足新需求、推出新产品或无限扩大生产以应对需求激增，可快速适应市场和军事需求的变化。
 - 数字化：以 Arsenal OS 为基础，这是一个集成数字软件平台，将 Anduril 所有产品的设计、开发和大规模生产阶段集成在一起，实现了生产流程的数字化管理和协同，提高生产的精准性和高效性。

图表24：Arsenal-1工厂



9 亿美元以上资本投资

+

500 万平方英尺以上的制造空间

+

4000+ 个新工作岗位

+

每年 20 亿美元的经济产出

+

资料来源：Anduril官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

五

美国自主武器爆发在即，中国如何应对？

5.1 AI的奥本海默时刻

5.2 我国低成本智能化装备发展需求

5.3 谁是中国的Anduril

五、美国自主武器爆发在即，中国如何应对？

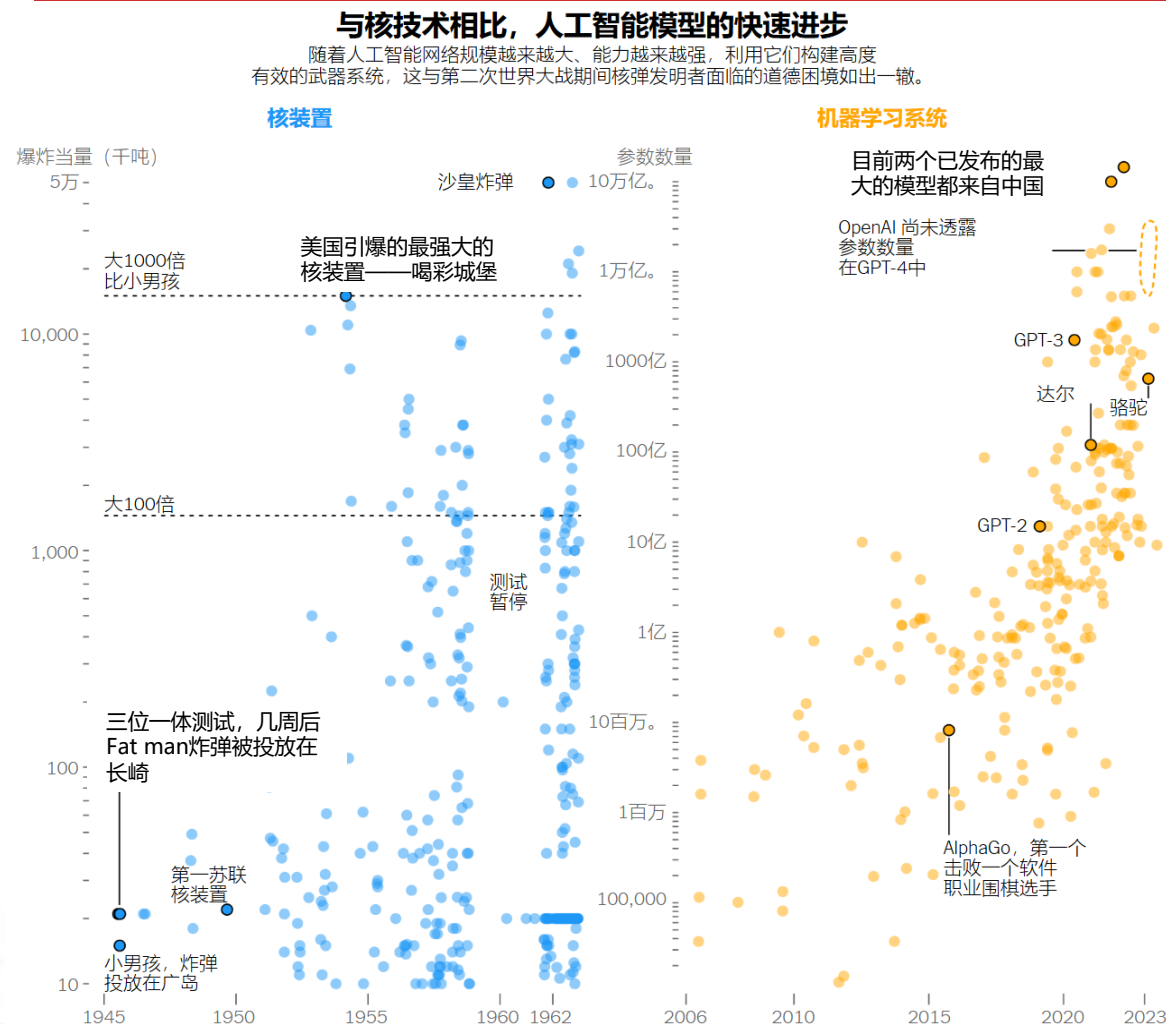
■ 5.1 AI的奥本海默时刻

Palantir 的首席执行官 Alex Karp 曾多次援引奥本海默的话，形容人工智能的发展已经走到了类似奥本海默开发核武器时的十字路口。

他认为“对人工智能进一步发展的担忧并非毫无道理。我们正在开发的软件可以用于部署致命武器。武器系统与日益自主的人工智能软件的潜在整合必然会带来风险。但停止开发这些技术的建议是错误的。”

他将对自主武器和人工智能的开发描述为一场与俄罗斯和中国等美国地缘政治对手争夺霸权的全球竞赛。

图表25：人工智能大模型与核技术发展时间线对比



资料来源：纽约时报，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

五、美国自主武器爆发在即，中国如何应对？

■ 5.1 AI的奥本海默时刻



资料来源：中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn

五、美国自主武器爆发在即，中国如何应对？

■ 5.2 我国低成本智能化装备发展需求

- 党的二十大报告指出，坚持机械化信息化智能化融合发展，加快军事理论现代化、军队组织形态现代化、军事人员现代化、武器装备现代化，提高捍卫国家主权、安全、发展利益战略能力，有效履行新时代人民军队使命任务。
- 陆军装备部在2021年8月发出《关于加快推动陆军装备高质量、高效益、高速度、低成本发展的倡议书》，提到：瞄准第二个百年奋斗目标，支撑陆军现代化建设转型，迫切需要进一步加快推动陆军装备高质量高效益高速度低成本发展，构建陆军装备建设新业态新格局；提质加速降价既是社会主义市场经济的客观要求；要充分把握现代战争高消耗强对抗的趋势和陆军装备类型多规模大的特点，为陆军部队胜战打赢提供质优价廉的装备供给，形成可放量、可持续、可回补的规模优势；要开放引入先进技术、果断淘汰落后产能；打破“肥水不流外人田”的行业壁垒，引入优质资源、倒逼产业升级。
- 2025年2月，中央军委主席习近平日前签署命令，发布新修订的《军队装备科研条例》，《条例》共8章49条，适应创新构建新时代武器装备现代化管理体系要求，鲜明立起高质量、高效益、低成本、可持续发展新理念，推动构建自主创新、自主研发、自主可控与开放交流相结合的发展新格局。

五、美国自主武器爆发在即，中国如何应对？

■ 5.3 谁是中国的Anduril

• 大规模低成本生产能力

- **高德红外**：构建了从底层红外核心器件，到综合光电系统，再到顶层完整装备系统总体的全产业链科研生产布局；一体化的完整科研体系创新优势；已获得多类型完整装备系统总体科研及生产资质、多个装备总体项目竞标胜出。
- **广东宏大**：以子公司宏大防务为建设平台，布局了国内及国际军贸两大市场，产品包含传统弹药和智能武器装备；坚持采用并购上下游企业的方式扩大公司的产品种类及市场，为公司军品的发展拓展空间。
- **纳睿雷达**：采用全固态和商用现货 COTS 系统设计，实现雷达系统的高度集成、小型化和低成本。

• AI软件定义装备

- **中科海讯**：智能声呐系统、自主UUV、自主USV、水声大数据。
- **格灵深瞳**：收购国科亿道，加速人工智能软硬一体化产品战略，开拓军工领域智能化业务。
- **靖安科技（未上市）**：致力于为未来软件定义冲突提供开创性解决方案，汇集了阿里云、达摩院、华为、航天科技等顶尖科技公司人才以及曾在前线作战的退伍军人。

资料来源：iFinD，公司公告，靖安科技官网，中邮证券研究所

六、风险提示

- 中美体制差异导致中国军工新势力发展不及美国
- 客户未提出对智能自主武器的需求或需求不足
- 企业自身技术水平和生产能力不及预期

感谢您的信任与支持!

THANK YOU

鲍学博 (首席分析师)

SAC编号: S1340523020002

邮箱: baoxuebo@cnpsec.com

王煜童 (分析师)

SAC编号: S1340523070004

邮箱: wangyutong@cnpsec.com

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本申明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本50.6亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

公司经营范围包括：证券经纪；证券自营；证券投资咨询；证券资产管理；融资融券；证券投资基金销售；证券承销与保荐；代理销售金融产品；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问。此外，公司还具有：证券经纪人业务资格；企业债券主承销资格；沪港通；深港通；利率互换；投资管理人受托管理保险资金；全国银行间同业拆借；作为主办券商在全国中小企业股份转让系统从事经纪、做市、推荐业务资格等业务资格。

公司目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西、上海、云南、内蒙古、重庆、天津、河北等地设有分支机构，全国多家分支机构正在建设中。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长，努力成为客户认同、社会尊重、股东满意、员工自豪的优秀企业。

投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的6个月内的相对市场表现，即报告发布日后的6个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在10%与20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在5%与10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

中邮证券研究所

北京

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街17号

邮编：100050

上海

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路1080号大厦3楼

邮编：200000

深圳

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道9023号国通大厦二楼

邮编：518048



中邮证券

CHINA POST SECURITIES