

Shield AI 披露 X-BAT 自主战机如何在美国海军航母实施垂直起降

来源：比利时陆军认知网 | 发布时间：2026/08/18

基本信息

关键词： ShieldAI、X-BAT 自主战机、美国海军、航母、垂直起降

来源： 比利时陆军认知网

发布时间： 2026/08/18

原文链接： <https://www.armyrecognition.com/news/navy-news/2026/shield-ai-reveals-how-x-bat-autonomous-combat-aircraft-could-conduct-vtol-operations-from-u-s-navy-carriers>

具体内容

Shield AI 正将其 X-BAT 自主作战飞机定位为一款“不依赖跑道的僚机”，可根据 8 月 17 日（Hook ' 26 海军航空展前夕）发布的概念图，直接从美国海军航母上与 F-35C 战斗机协同作战。这一概念指向一种全新的航母舰载航空兵力生成模式——不再完全依赖弹射器、拦阻装置或传统跑道作业。

X-BAT 还与海军部快速能力办公室、PAE 航空及国防创新部门支持的 5000 万美元“跑道独立海上远征打击”（RIMES）项目紧密关联。若其针对海上作战完成开发，垂直起降能力将拓展自主打击飞机的部署范围，提升航母舰载机联队的灵活性，并支撑强对抗环境下的分布式作战行动。

Shield AI 发布概念图，展示 X-BAT 自主垂直起降战机在美海军航母上运作。随着海军投资 5000 万美元推进“跑道独立海上打击”能力，这或预示未来舰载航空新形态。

图片来源：Shield AI

2026 年 8 月 17 日，Shield AI 在 Hook ' 26 参展前夕，以“您的僚机已就位”为题发布了极具冲击力的概念图。画面中，X-BAT 自主垂直起降战机现身“亚伯拉罕·林肯”号航母（CVN-72），与 F-35C “闪电 II” 战机同框。这不仅是宣传画，更是 Shield AI 对未来“跑道独立”自主航空力量融入美军航母舰载机联队的直观构想。发布时机尤为关键：Shield AI 同时宣布，海军部快速能力办公室联合 PAE 航空及国防创新部门，将投资 5000 万美元，依托 X-BAT 推进 RIMES 项目。因此，这张图值得被视作一种全新海上航空兵力生成模式的视觉化表达。

航母甲板布局揭示“跑道独立”作战航空逻辑

Shield AI 渲染图的核心价值，不在于 X-BAT 出现在航母上，而在于其运作方式。画面中，多架 F-35C 停放在飞行甲板，一架 X-BAT 已在航母上空飞行。与常规固定翼舰载机不同，这架自主战机并未出现在弹射器上，也未处于传统弹射起飞流程中。渲染图着重凸显了 X-BAT 的标志性能力：垂直起降。Shield AI 官方描述 X-BAT 可从舰船、偏远岛屿及简易前沿阵地垂直起降，彻底摆脱对传统跑道设施的依赖。公司披露该机最大航程超 2000 海里，可执行空对空、空对地及电子战等多重任务。对未来舰载机联队而言，其意义远超“不依赖跑道”：X-BAT 提供了一种无需每次任务都占用弹射器窗口的航空作战单元。

这一差异对航母甲板调度管理影响深远。当前 CATOBAR（弹射起飞/拦阻着舰）模式依赖飞机调运、滑行、弹射分配、起飞、回收及甲板反复重构的精密协同。理论上，具备垂直起飞能力的自主战机可嵌入调度周期的特定环节，无需复刻 F-35C 或 F/A-18E/F 每次起飞前的全套移动流程。当然，X-BAT 仍受限于航母甲板现实约束——包括安全起飞窗口、空域冲突解脱、喷气尾流、甲板作业、人员安全及甲板风条件等，但其起飞方式可为航母航空联队指挥官提供一种极具价值的额外兵力投送手段。

更值得关注的是，该概念图似乎暗示了比“航母适配”更宏大的构想：它可视化了

一种并行的“架次生成架构”——垂直起降自主战机与航母既有弹射器管线并行运作，而非共用同一流程。在此模式下，X-BAT 可在常规战斗机处于停放、挂弹、维护或排队等待弹射时独立起飞，开辟第二条不依赖传统弹射基础设施的空中兵力投送通道。若技术可行，其意义将超越飞机本身：它将在传统 CATOBAR 周期之外，为舰载机联队增加一层部分独立的自主航空兵力生成能力。

左舷尾部升降机或成“自主航空单元”

更具启示性的是，两辆 X-BAT “发射与回收车” 并排停放在“林肯”号左舷尾部升降机上。一架 X-BAT 正从其支撑单元上垂直起飞，另一架则垂直停放在相邻单元上。这是关键细节——Shield AI 明确将专用“发射与回收车”列为 X-BAT 架构的一部分，称其旨在实现从运输状态到飞行状态的快速转换，并支撑海上环境作业。因此，该画面并非随意摆放飞机，而是展示了 X-BAT 操作系统的一个实际组成单元。

若此布局为刻意设计，尾部升降机或揭示了一个未来概念：X-BAT 及其发射回收车可作为集成单元，从机库甲板转运至飞行甲板，并临时集中于一个相对紧凑的“自主航空起飞区”。在此配置下，多架 X-BAT 可被运至甲板、准备并 dispatch，而无需占用传统弹射作业所需的同等甲板空间。Shield AI 指出，3 架 X-BAT 所占甲板空间仅相当于 1 架传统战斗机或直升机，明确将紧凑尺寸与提升架次生成率及作战节奏挂钩。因此，该图不仅展示了航母适配性，更描绘了一种模块化甲板级兵力编组形式——自主战机可作为独立航空单元，在舰载机联队内部实现集中、调运与兵力生成。

当然，另一重操作现实不容忽视：飞机升降机是航母最宝贵的航空保障资产，持续支撑着飞机、武器、设备及维护物资在甲板层间的流转。若永久占用升降机用于 X-BAT 发射，将付出高昂的调度代价。更合理的解释是，Shield AI 利用升降机展示该系统的小型甲板接口能力及在机库与甲板间快速垂直转运的特性，而非提议将升降机作为永久起飞点。两种解读皆具价值：它表明 X-BAT 的设计思路是融入现有海军航空基础设施，而

非要求航母围绕该机进行根本性重构。

垂直起降或催生并行“架次生成架构”

这引出了概念图中最具战略意义的启示：X-BAT 或使海军得以在传统“弹射-拦阻”流程之外，生成部分作战架次。其战略价值未必是取代 F-35C，而是增加一层对舰船资源需求不同的航空兵力。在高强度飞行作业中，能在常规战机停放、挂弹或排队等待弹射时，垂直投送自主战机，将为航母指挥官分配甲板空间与空中资产提供额外灵活性。Shield AI 明确将 X-BAT 的紧凑尺寸与更高架次率及作战节奏相关联。若海上验证成功，垂直起降、紧凑甲板存储与自主任务执行的组合，将影响“架次生成架构”本身，而不仅仅是飞机性能。

然而，这一作战概念背后的工程挑战极为艰巨。贴近甲板的垂直飞行需验证尾流相互作用、甲板热负荷、防滑涂层耐久性、异物损伤风险、人员安全边界、发射约束、甲板风要求、舰岛湍流效应及着舰时的六自由度甲板运动。在移动航母上的自主着舰，更要求飞机在岛式上层建筑及甲板附近强紊流中，精确补偿舰体的纵摇、横摇、垂荡及横向位移。这些工程挑战虽未在图中展现，却是区分“概念构想”与“实战能力”的关键门槛。Shield AI 表示，首次垂直飞行测试定于 2026 年进行，X-BAT 已完成风洞、发动机及其他研发测试。

X-BAT 与 F-35C 编队凸显“有人-无人编组”愿景

概念图传递的第二大信息在航母之外：一架 X-BAT 正与有人战机编队飞行，赋予画面鲜明的“有人-无人编组”（MUM-T）色彩。Shield AI 明确说明，其“蜂群思维”（Hivemind）人工智能系统使 X-BAT 能在强对抗战场空间中自主突防，与有人战机动态编组，并在无需持续通信的情况下执行协同战术，既可充当僚机，也可作为独立作战节点。图中与 F-35C 的编队，与其公开的自研自主架构高度吻合，而非单纯的艺术渲

染。

其作战含义远比“无人机跟随 F-35C”复杂。未来任务包线可跨平台分配功能：F-35C 提供有人指挥、先进传感与武器运用，而 X-BAT 则作为前沿传感器、电子战平台、制空节点、打击飞机或分布式传感/武器网络中的额外节点，在不同轴向作战。Shield AI 描述“蜂群思维”能使 X-BAT 编队在拒止、降级或断连环境（包括无 GNSS、无持续通信、无持续人工干预）下自主执行任务。公司还主张，协同作战飞机可提升规模、生存性、灵活性与战术节奏，使人类飞行员更专注于指挥全局空战。由此观之，该图或预示了一种混合型舰载机联队架构的雏形——有人驾驶的五代机不再需要为每项战术任务直接提供所有传感、武器及平台支持。

RIMES 项目赋予概念图实战意义

发布时机使这一解读更具分量。就在 Hook ' 26 发帖数日前，Shield AI 宣布海军部快速能力办公室联合 PAE 航空及国防创新部门投资 5000 万美元，推进基于 X-BAT 的 RIMES 项目。Shield AI 称 X-BAT 正是围绕这一作战痛点设计：从舰船、岛屿及简易基地投送远程空中力量，摆脱对传统跑道的依赖。这虽不代表图中“林肯”号配置已是海军批准的作战概念，也不应被解读为未来航母部署的确认方案，但无疑大幅提升了该概念图的现实关联性。Shield AI 正试图将“跑道独立海上打击”、自主航空与现有航母战力整合为统一的作战图景。

评估该概念时，另一关键区别需注意：Shield AI 宣称的“3:1 甲板空间优势”仅指物理占地面积，而真实舰载机联队容量还取决于燃油、弹药库、维护人员、发动机保障、备件、任务规划及飞机调运需求。3 架 X-BAT 占用 1 架传统飞机的空间，并不自动等同于 3 倍的实战部署能力。但即便是有限的提升也意义重大。若 X-BAT 在减少甲板占用、摆脱弹射依赖的同时，能为航母增加可配置任务的作战单元，而无需削弱作为空战核心的 F-35C 有人机力量，这或许是该图传递的最重要信息：目标未必是以无人机替代

海军飞行员，而是为这些飞行员提供更多可指挥、可运用的作战资产。

Shield AI 的 X-BAT 渲染图为美国海军航空兵的未来提出了一个极具吸引力的命题：利用垂直飞行、紧凑甲板架构与任务自主性，在不复制现有航母战斗机基础设施负担的前提下，增加作战飞机数量。左舷尾部升降机上的两辆发射回收车、垂直起飞姿态、空中的 X-BAT 以及与 F-35C 的协同编队，共同指向一种围绕自主航空兵力、有人-无人编组及更灵活架次生成的全新航母概念。或许该图最显著的特征并非 X-BAT 本身，而是其周围的运作逻辑：航母在继续运作 F-35C 的同时，自主战机似乎能使用另一种起飞机制、另一种甲板占用模式乃至另一种战术运用模型。这代表着舰载机联队的演进式扩展，而非对现有优势的替代。

该图仍属概念阶段，不构成美海军已批准相关 CVN 配置的证据。在实际部署前，仍需完成推进、甲板集成、着舰、武器、维护、飞行安全及指挥控制等关键验证。但 Shield AI 值得称赞之处，在于从架构层面冲击了海军航空兵长期存在的核心约束：如何在不过度增加跑道、弹射能力与甲板空间需求的前提下，投送更强大的海上航空战力。

若 X-BAT 能将图中展现的作战逻辑，转化为安全、可重复、可扩展的舰上作业能力，美国海军收获的将远不止一款新无人机。它或将获得一种生成、分配与指挥航母航空兵力的全新方法论，赋予海军飞行员真正的自主僚机，在最具挑战的海上战区，拓展舰载机联队的作战半径、韧性、战术选项与打击密度。