

携带2枚 AIM-120C8
空空导弹的“飞行导弹挂架”
无人飞机想象图

DARPA发展 低成本可消耗“飞行导弹挂架”

许赞

2017年9月，美国国防部国防预先研究计划局(DARPA)战略技术办公室在国防部“小企业创新研究”计划中，公布了“飞行导弹挂架”设计与快速制造技术项目，计划开展具备挂载和发射 AIM-120 空空导弹能力的低成本可消耗“飞行导弹挂架”设计及快速批量制造技术研究。“飞行导弹挂架”是以可飞行的导弹挂架为设计初衷，由三代机搭载和控制、可发射机载武器、功能高度简化的无人机。该项研究旨在探索作战无人机低成本按需制造的可能，反映了美军在无人机领域的最新发展动向。

项目概况

“飞行导弹挂架”设计与快速制造技术项目包括两部分工作：一是研究可发射 AIM-120 空空导弹及其他武器执行空中作战任务的“飞行导弹挂架”无人机平台；二是配套的快速批量制造技术。项目计划用22个月完成方案详细设计和制造技术风险降低工作，并视情启动原型机试飞和快速制造能力验证。

1. 适配三代机空中作战的一次性“飞行导弹挂架”

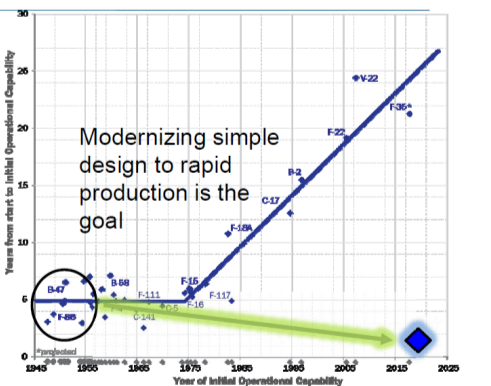
“飞行导弹挂架”概念是一种高度简化、具有有限飞行和作战功能、可快速批量生产的可消耗无人机平台。根据 DARPA 提出的作战概念要求，“飞行导弹挂架”主要用于配装美军三代机(如 F-16、F/A-18 等)。该无人机既可作为普通专用挂架使用，即战斗机通过它发射各类武器弹药，但自身不发射出去；也可作为前出/伴飞僚机使用，由战斗机发射，飞行至目标空域，执行巡航飞行和武器发射任务。

该无人机主要性能包括：具备执行视距内和超视距空战能力；可挂载1枚或2枚 AIM-120 导弹，并具备挂载小直径炸弹及特定载荷吊舱的扩展能力；挂载全部武器应满足 F-16 或 F/A-18 系列飞机挂载能力要求，即满足 907 千克外挂点承载能力；具备按预设航路巡航飞行能力，可以以马赫数 0.9 飞行 20 分钟；发射后不回收，未发射则可重复使用；配装的任务系统主要是小型无线电通信装置(包括电源和天线系统)，用于接收载机控制指令和武器攻击信息，满足 Link16、武器数据链及其它低成本军用数据链的使用需求。

根据 DARPA 公布的初步概念图像，该无人机(如上图)设计高度简化，采用类似“曲柄风筝”外形，背负式进气道，可折叠或伸缩的主机翼，机身下直接外伸出2个 AIM-120 空空导弹挂架。

2. 面向按需制造的快速制造技术

快速制造技术是项目研究的另一个重点，目标是构建实现月生产500架该无人机的制造系统。DARPA 将其称之为“盒中工厂”(Factory in a Can)，即将全部原材料、制造设备、电子器件、电缆等生产物资存储在一系列特定的集装箱内，全部生产设备可由一架 C-17 运输，可在任何地方按需制造，并具备柔性生产能力。可根据需要制造所需数量的无人机，然后关闭工厂。



美军历史上和当前军机装备形成初始作战能力的年份(横轴)及所花时间(纵轴)。可见，自20世纪70年代后期开始，随着军机变得越来复杂，从开始研制到形成初始作战能力的时间越来越长。“飞行导弹挂架”期望把这个时间长度重新压缩到不超过5年(引出的蓝色菱形)。但我们需要补充注意两点，一是得益于 DARPA 的研发机制和快速转化，图中 F-117 隐身攻击机的这个时间也没有超过5年；二是不光是 DARPA，美军也在寻求重回最左侧“五年线”的装备发展可能。

影响分析

“飞行导弹挂架”是美军在无人机系统发展领域的最新探索，是对作战概念与采办概念共同创新，将对未来空战形态与装备研制模式产生深远影响，主要体现在以下几个方面：

1. 创新有人/无人协同制空作战模式，低成本提升现役三代机作战能力

“飞行导弹挂架”概念聚焦制空作战、兼顾对地攻击等任务，意图与美军三代机构成作战体系，形成新型有人/无人协同制空作战模式，低成本提升三代机的综合空战能力。

一是超视距前出作战，显著延伸美军三代机中远程空战打击距离。美军三代机发现敌方目标后，发射“飞行导弹挂架”前出至200~300千米位置，对敌机实施首轮超视距攻击，在不升级改进现有空空导弹基础上，使三代机空中打击距离增加一倍以上，弥补 AIM-120 空空导弹射程短的劣势，载机还可根据首轮攻击情况，从容实施第二轮超视距攻击。

二是近距离格斗作战，为美军飞行员提供无人“僚机”支持。“飞行导弹挂架”作为可随时激活的“忠诚僚机”，在载机受到威胁时将其发射，让无人机加入近距空战，形成空战场局部空域的数量优势，三代机自身可协同无人机作战，也可脱离敌机让无人机对敌。必要时“飞行导弹挂架”还可作为诱饵机，护卫有人机，抵御敌方攻击。

具备空战能力的“飞行导弹挂架”显著提高了潜在对手抗击美军空中攻击的难度，使之不仅要对抗美军战机的导弹威胁，还要应对空中多架“飞行导弹挂架”无人机的自杀性攻击的可能，所面对的对抗态势将大幅恶化。

2. 创新武器装备生产模式，显著提升美军应对高强度对抗能力

该项目快速制造技术研究的核心目标是实现“按需制造”，即实现简单功能装备的快速批生产。该制造技术将使美军单一生产系统具备月产500架该类装备的能力，解决了现有装备生产周期长、补充更新不及时的问题，有效应对大规模空中对抗的作战消耗，还可形成平时少量生产维持日常训练、战时大量制造应对大规模消耗需要的生产模式，降低平时使用维护费用。

同时，“盒中工厂”全套生产系统具有较强的弹性部署能力，可将生产能力直接置于前进机场、航母等战场前沿，大幅提升了该类装备的前线部署灵活性，可按作战部队或战区分布式部署，动态响应部队需求。提高美军空中力量应对未来高强度对抗的能力，在持续的空中对抗中创造克制制胜优势。

3. 创新武器装备采办模式，增强美军装备快速更新换代能力

该项目更深层目标是证明现代航空武器装备日益严重的超长设计、测试和生产周期可以被打破。一旦“飞行导弹挂架”项目取得成功，则证明针对特定任务需求、具有有限功能和寿命的武器系统可以通过快速设计、快速原型和快速制造流程实现快速交付，打破现行臃肿、缓慢的技术飞机采办模型，将实现现有武器装备采办模式的变革。有限的功能与寿命要求、先进的快速制造技术显著增大了装备概念设计的权衡空间，为实现最新技术与新兴能力的快速插入提供了可能，在既有系统上不断增加的能力可以近乎实时地与新出现的威胁相匹配。这种类型的采购理念允许对不断变化的挑战做出更加灵活的反应，换言之，可以用有限的费用更好地适应威胁变化。

几点认识

美军在加快高性能复杂武器装备系统发展的同时，正以无人机为突破口，推进低成本、可消耗、可快速批量采办的“简单”武器装备研究，如美军就正在开展与本项目能力与技术需求相似、配合四代机作战的低成本无人作战飞机 XQ-58A 相关研究工作，对此，主要有以下两点认识：

第一，应充分重视装备发展建设的规模问题，探索低成本的能力解决方案。航空武器装备性能不断提高，但其价格也随攀升，各国新一代作战飞机机队规模均呈现缩减趋势，无论是支撑未来高强度冲突还是赢得军备竞争优势，现有模式恐都难以长期维系。低成本可消耗飞机及其技术将建立一系列有限功能、快速制造、低成本、可消耗无人机，增加了高性能有人机的能力和兵力，将可形成针对潜在对手的成本优势，这一技术途径值得我们研究借鉴。

第二，应积极探索技术快速迭代方案，应对作战需求快速变化。高性能航空武器装备除了价格高昂之外，还存在的问题就是系统复杂度越来越高，导致研发周期越来越长。美军就认为现有武器装备的服役寿命通常大于其能力寿命，装备发展过程中的能力生成无法适应需求变化和技术进步速度的情况已经初显。针对这一问题，应一方面引入开放式体系架构支持技术与能力的快速插入，另一方面探索采用简单系统解决特定能力需求的发展思路，就如“飞行导弹挂架”一样，大幅缩短装备从研制到交付的周期，实现装备快速迭代升级。



波音公司的高超声速飞机方案飞行想象图

美国：在顺利推进在研项目的同时，空军立项启动导弹装备采办，工业界加速推进飞机研制

2017年是美国高超声速大年，在高超声速导弹和飞机两大方向均取得了重大进展。

在高超声速导弹方向，美空军装备司令部寿命周期管理中心新启动了“高超声速常规打击武器”(HCSW)项目，旨在研制并采办一型适合现役战斗机和轰炸机携带的战术级空射型高超声速导弹，该弹主要用于在反介入/区域拒止环境下快速精确打击高价值目标或固定/可移动部署/海



波音公司在美国航空航天学会2018年度科技会议上展出的高超声速飞机方案模型

2017年度国外高超声速飞行器发展综述

廖孟豪

2017年，国外高超声速飞行器发展突破既定计划框架，迎来数个重大里程碑事件，其中最显著的变化就是高超声速导弹从技术预研开始转入装备采办，同时不同国家、不同发展方向开始呈现出非常显著的不均衡发展态势，各方差距开始显性化和扩大化。

从国别来看，美国集中发力，完成了型号立项的重大跨越，开始转化技术优势，拉开与其他国家的差距，其中美空军新启动了一型战术级空射型高超声速导弹的装备采办项目，美海军按计划成功完成了战略级潜射型高超声速导弹技术验证首次飞行试验；美国洛马公司和波音公司相继发布关于高超声速飞机研发的重大进展或动向；其他国家则基本仍按既定计划稳步推进。从发展方向来看，高超声速导弹相比高超声速飞机和可重复使用航天运载器而言，无疑是本年度的重点突破方向，既有美俄按计划顺利完成飞行验证，又有美国启动装备采办，还有日本新启动技术攻关项目；而高超声速飞机方向则明显加速，但距离型号立项尚有差距，可重复使用航天运载飞行器方向则仍按计划稳步推进。

美空战司令部司令强调太空与拒止环境下作战能力

美空军认为，在未来可能同具备先进军事技术的高端对手进行的武装冲突中，其作战环境很可能与过去的“工业时代”战争完全不同，高速通信和大数据能力将遭遇严重限制。空军对于信息网络和太空系统的依赖性众所周知，尽管美军高度重视并投入巨资对上述资产进行保护，但对手一直试图利用这一弱点削弱美军能力。

美空军空战司令部司令霍姆斯近日在布鲁金斯学会研讨会上指出，围绕信息网络和太空系统的博弈愈演愈烈，美军目前尚无力解决。美军的假设是：对手将使用网络和电磁武器攻击美国的卫星和通信系统。新版《国防战略》认可了这一假设，同时特别强调中国和俄罗斯很可能寻找美国网络与太空资产的脆弱性并加以利用。

此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声速吸气式武器概念”(HAWC)和“战术助推滑翔”(TBG)演示验证项目，瞄准射程1000~2000千米，分别开展高超声速巡航导弹技术和高超声速助推滑翔器技术的飞行演示验证工作，并计划在2019年开始飞行验证。美国国防部“常规快速全球打击”(CPGS)项目正式更名为“常规快速打击”(CPS)项目，不再强调全球范围的射程要求，且国会要求在2022年前形成早期作战能力。10月30日，在CPS项目框架下，美海军战略系统项目办公室在夏威夷考艾岛太平洋导弹试验场牵头完成了潜射型高超声速助推滑翔器首次技术验证飞行试验，试验飞行器飞越3700千米成功

面目标。此外，美空军联合美国国防部国防高级研究计划局(DARPA)正在同步推进“高超声