

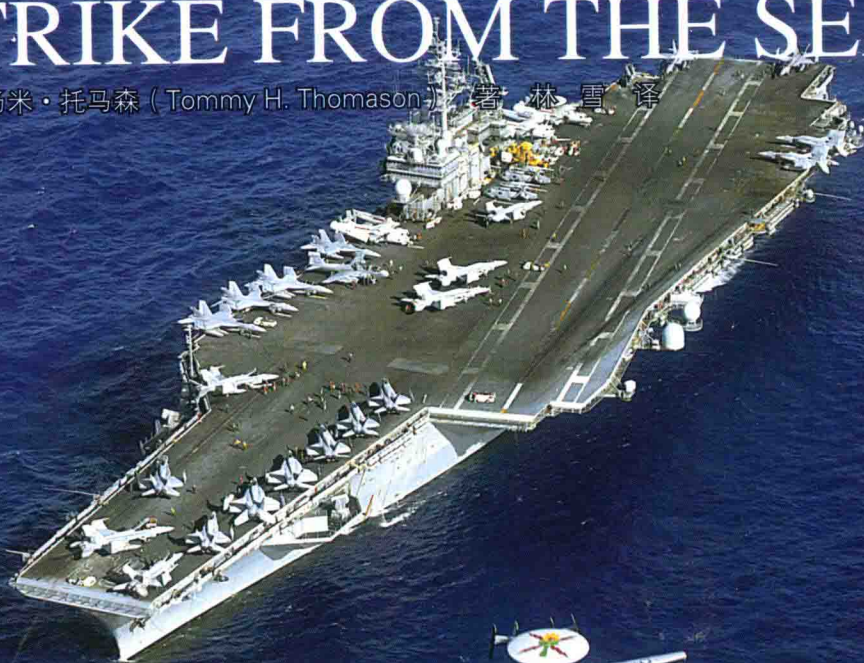
SEA POWER
海上力量

海空突击

美国海军舰载战机发展和作战全史
从全天候打击到无人机打击

STRIKE FROM THE SEA

〔英〕汤米·托马森 (Tommy H. Thomason) 著 林雪译



海军出版社

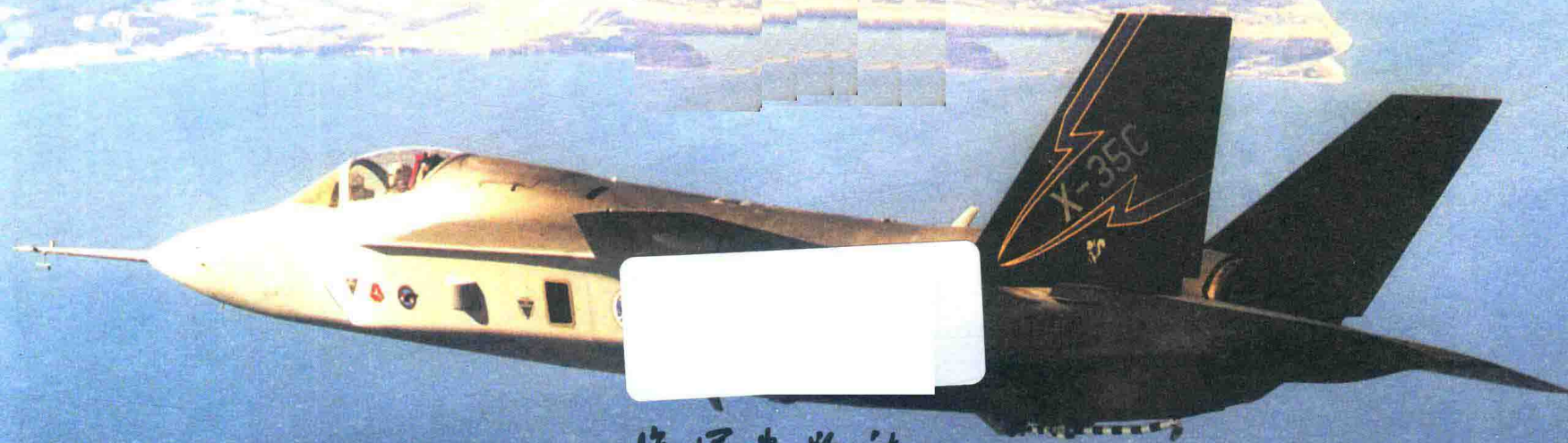


SEA POWER
海上力量

海空突击 STRIKE FROM THE SEA

美国海军舰载战机发展和作战全史 从全天候打击到无人机打击

〔英〕汤米·托马森 (Tommy H. Thomason) 著 林雪 译



海军出版社

2017年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

海空突击 . 美国海军舰载战机发展和作战全史 . 从全天候打击到无人机打击 / (英) 汤米 · 托马森 (Tommy H. Thomason) 著 ; 林雪译 . -- 北京 : 海洋出版社 , 2016.12

(海上力量)

书名原文 : Strike From the Sea: U.S. Navy Attack Aircraft from Skyraider to Super Hornet 1948–Present

ISBN 978-7-5027-9676-1

I . ①海… II . ①汤… ②林… III . ①航空母舰 – 舰载飞机 – 战争史 – 美国 IV . ① E926.392

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 007648 号

图字 : 01-2015-7730

版权信息 : English Edition Copyright © 2009 by Tommy H. Thomason

Copyright of the Chinese translation © 2016 Portico Inc.

Translation from the English edition of *Strike From the Sea: U.S. Navy Attack Aircraft from Skyraider to Super Hornet 1948–Present* by Tommy H. Thomason

Published by arrangement with the original publisher, Specialty Press, North Branch, Minnesota U.S.A.

ALL RIGHTS RESERVED

策 划 : 高显刚

责任编辑 : 杨海萍 张 欣

责任印制 : 赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编 : 100081

北京佳明伟业印务有限公司印刷 新华书店发行所经销

2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月北京第 1 次印刷

开本 : 787mm × 1092mm 1/12 印张 : 19

字数 : 285 千字 定价 : 66.00 元

发行部 : 62132549 邮购部 : 68038093 总编室 : 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

目录

1 全天候攻击 /1

宽体“天袭者” /2

格鲁曼公司A2F“入侵者” /4

防区外武器 /34

不再用铁建造 /37

2 轻型攻击机归来 /41

A-7A开发 /56

A-7B /60

美国空军的参与和改进 /65

A-7E /73

“小牛”导弹 /79

A-4，近乎永恒 /83

3 走陆路一架，走海路两架 /89

对该选择的抗议 /98

4 替换 A-6，第一回合 /123

隐形飞机 /125

诺斯罗普的B-2计划和JDAM /127

格鲁曼A-6F“入侵者”II计划 /133

通用动力/麦道A-12“复仇者”II计划 /138

目前状态 /149



5 替换 A-6, 第二回合 /153

格鲁曼公司F-14“雄猫”的升级和建议 /159

“雄猫”暂时填补了空白 /163

麦道F-18E/F“超级大黄蜂” /168

海军F-117 /173

JAST X-32和X-35试验机 /179

6 总结 /187

“U型打击” /197

从纵深打击过渡到灵活打击 /199

后记 /209

词汇表 /221



1 全天候攻击



一次略显艰难的争论后，A-6“入侵者”成为美国航母打击力量的主力。（美国海军，作者收集）

即使是在喷气式飞机被引进并用于执行攻击任务后，AD“天袭者”依然是颇受重视的近距离空中支援和全天候攻击机，而且可提供由电子侦察、雷达干扰及空中加油支持的打击任务。尽管“天袭者”确实全能，但两种不同的飞机：格鲁曼A-6“入侵者”和沃特A-7“海盗”II，仍最终取代了它在海军中的地位。

宽体“天袭者”

1954年起，AD-4N多座全天候“天袭者”攻击机被多座AD-5N代替。^①最初，AD-5是1949年12月推出的一款反潜飞机，该机型将侦测和猎杀的要求集成于同一平台。它与AD-4使用的是相同的基本翼、发动机、起落架和其他系统，但加宽机身可以容纳并排座位并且为机尾的驾驶舱提供了更多的内部空间，这样机组人员乘坐的舒适性比基本机型“天袭者”狭窄的中部机身有了大大的提高。垂直尾

翼和方向舵的面积增加了约50%，部分原因是为了消除空中预警版本对尾翼的需求，尾翼可补偿天线罩的前侧区域面积。机身两侧的俯冲减速板被拆除，但保留了安装在腹部的速度制动装置。由AD-4改装而成的第一架样机于1951年8月首飞。

由于AD已经适应了不同的多座任务要求，下一步就是对执行这些任务的宽体“天袭者”衍生机型的发展推广。道格拉斯的营销手册称赞AD-5为“历史上的第一架真正的‘多功能’或‘全能’飞机”。据称，“AD-5从一个任务到另一个任务的转换可以在海军航母上经过2~12小时完成。”这在普通的AD-5日间轰炸机和实用任务的范畴内是绝对真实的，但AD-5N夜间攻击机和AD-5W预警机因特定的任务而安装了重型装备和大量的直接布线，这些配置除非进行大修否则不能改动。

AD-5基本机型比AD-4约重600磅^①。因为AD-5N在右翼下固定安装大型AN/APS-31C搜索雷达和其他设备，所以

^① 1磅=0.454千克。

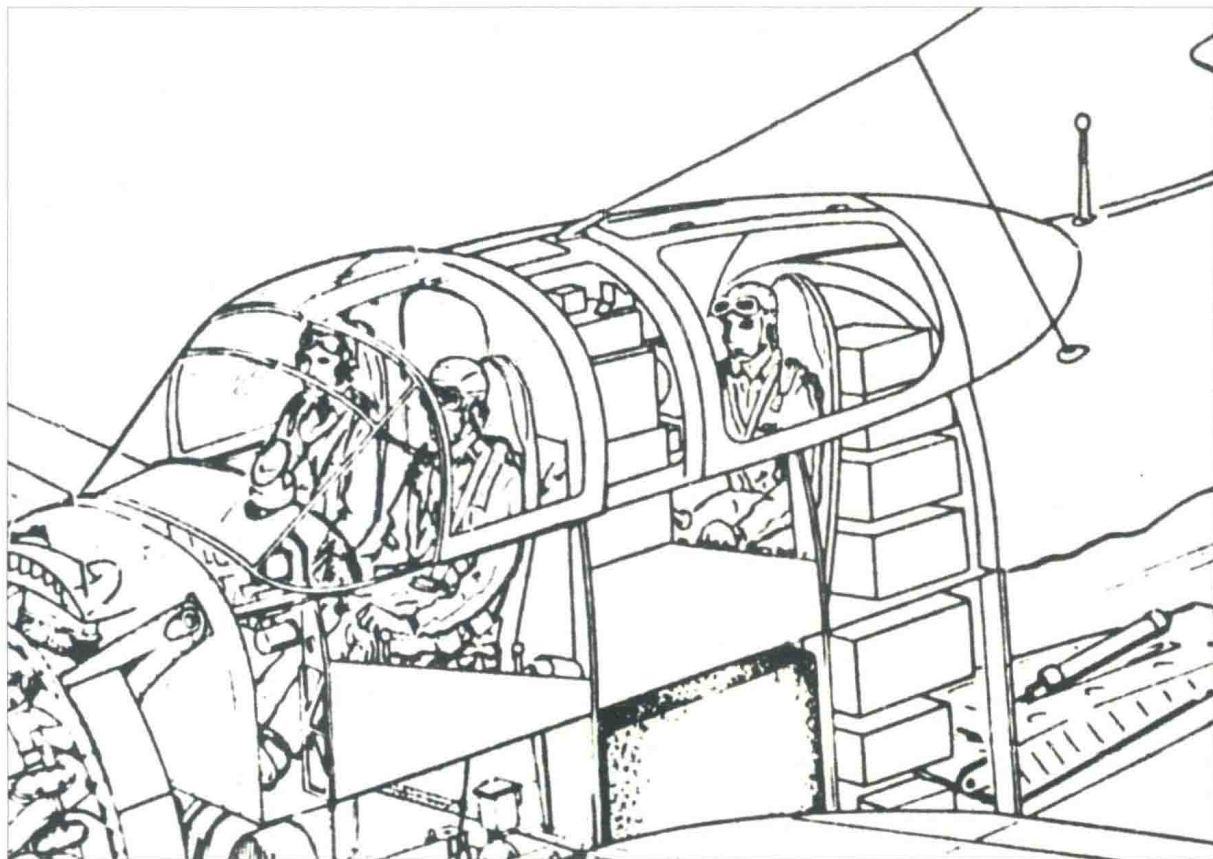
它比AD-5基本机型重1300磅。根据任务需要，可以在左机翼内侧挂架上装备组合探照灯和声呐浮标/曳光弹投放器或箔条投射器。APA-16低空轰炸系统可为选定的雷达目标搜索灯提供自动定位。ECM设备包括与发射机建立联系的雷达/无线电信号接收机、APT-16一对雷达和无线电传输进行干扰。机组人员包括左前方座位上一名飞行员、右前方座位的ECM操作员以及他们身后“蓝色的房间”的雷达操作员。^[2]

分配到AD-5N的任务包括夜间攻击、反潜战和电子对抗。VC机组人员会就所有这些任务进行培训，包括核武器的全天候投放。AD-5N携带1660磅外挂和300加仑^①的副油箱时其起飞总重量为23205磅，任务半径为500海里。由于没有随总重量的增加而相应增加发动机功率，“笨拙的”循环投弹方式改

成了翻转投弹方式。

为了更准确地表明可执行全天候任务，VC-33和VC-35于1956年7月改代号为VA(AW)-33和VA(AW)-35。由于部分全天候打击任务的职责转移到了攻击机中队，VA(AW)-35成为VA-122。1959年6月，训练中队将飞机更换为AD-6/7。

由于ECM任务和独特的航空电子设备的重要性日益增加，共有54架AD-5N改造成了AD-5Q。[VA(AW)-33中队成为VAW-33中队，使用AD-5Q飞机，并且向空军联队提



右图：AD-5是基本型“天袭者”机型重新配置而来，机舱宽度有所增加以容下并排的两个座位。机舱在不同的任务中可以装配不同的设备。实用版的尾部机舱大到足以容纳四个面向后方的人员，可用于人员的运输。
(作者)

① 1加仑=3.785立方分米。

供分队支持ECM任务。] APS-31P的安装保留下来，但俯冲减速板被拆除，以便安装APQ-33型ECM天线。其他ECM天线加装在机身的侧面，机身后部朝向机尾的位置加装了机尾警告天线，用来提醒在尾后方出现的火控雷达信号。根据需求，任务吊舱装载于外侧的机翼挂架。在机尾舱有两个ECM操作员的位置，控制器、指示器和分析仪正好占满机舱宽度，填补了中央控制台，隔断了驾驶舱和客舱之间的交流。此时位于飞行员右侧的是雷达操作员。20毫米的航炮最初被保留了下来，但后来和瞄准器一起被除去了。它们在越南战争期间又被装了上去，以提供些许的自我保护。

AD-5N于1962年更名为A-1G，AD-5Q更名为EA-1F。海军本打算部署相对较少的AD-5日间轰炸机，但它们在联络和目标引导方面派上了用场。其电子类改型机成为航空大队多年的固定配置，比单座AD飞机服役的时间还要长。“天袭者”的最后一次飞行任务是由VAQ-33中队驾驶EA-1F完成的，他们为“约翰·F.肯尼迪”号（CV-67）部署提供ECM支援，至1968年12月结束。

格鲁曼公司A2F“入侵者”

1956年10月，海军作战部长发布了用大型亚声速全

右图：AD-5Q型飞机是通过修改现有的AD-5N型得来的。图中可以看到方向舵下的天线和机身下原本安装俯冲减速板的位置上的雷达天线罩，这些是新增的ECM功能的表现。（美国海军，罗伯特·L.劳森收集）





AD-5N是一种性能优异的夜间攻击机。右翼下的大型APS-31雷达可为飞机提供可识别目标或附近的雷达的导航和攻击信息。大部分的外侧挂架已被拆除，并用胶带覆盖。（史蒂夫·布莱迪斯收集）



全天候攻击机取代AD-5N的需求。一架英国开发的舰载飞机准备试飞，这架布莱克本的高级海军飞机与AD-5N具有非常类似的功能和性能。1953年，皇家海军曾得出这样的结论：其新型舰载核攻击机，应主要用于对海上舰船和港口实施攻击，并且能超低空近距离攻击，以规避雷达的探测。舰载功能、低空巡航攻击以及远航程的要求无形中排除了飞机拥有补燃发动机和超声速性能。和后来美国海军的发展不同，由此产生的布莱克本（后来与豪克·西德利合并）“掠夺者”在海平面速度接近声速，具有串联座

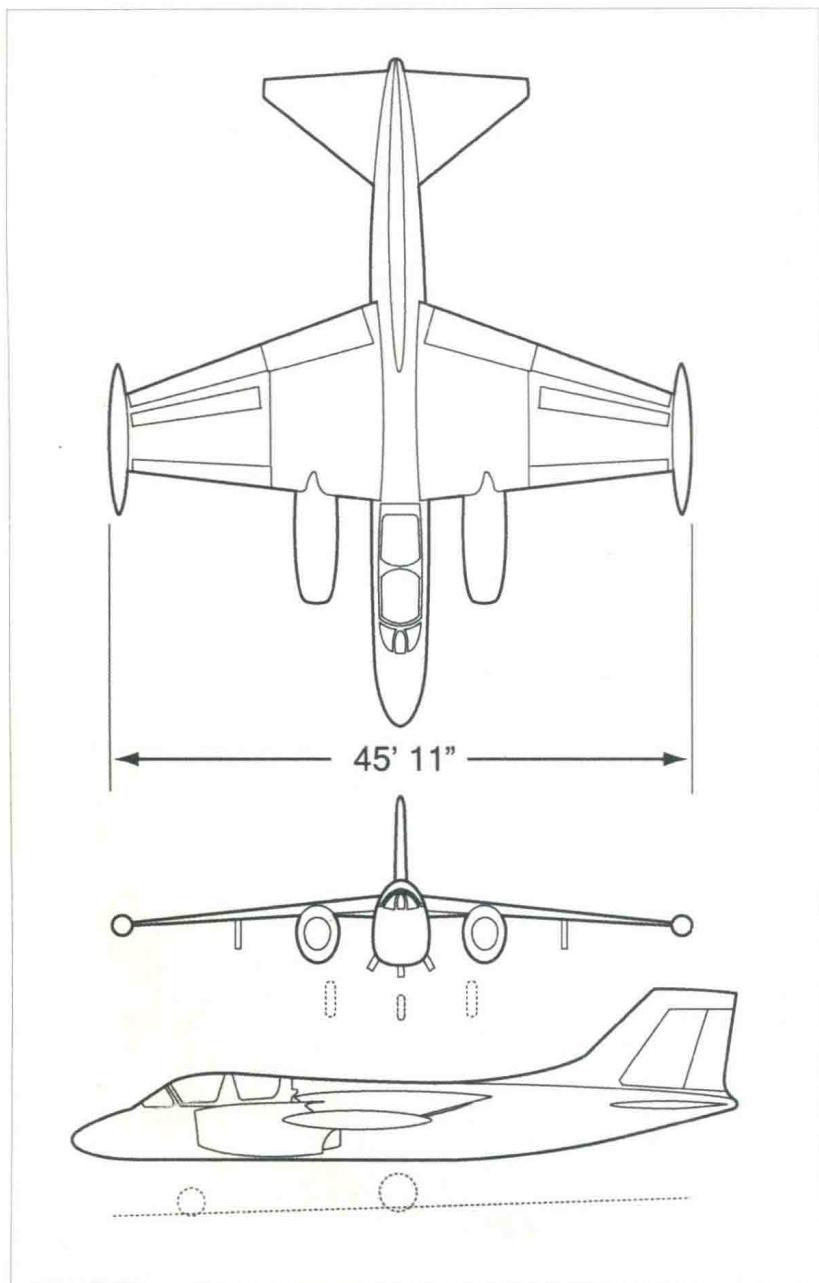
舱，在内部炸弹舱、可伸缩的空中加油探头和平尾等方面做了优化。

乔治·施潘根贝格记得该计划项目本来是为了适应地面短距离起降。据他介绍：

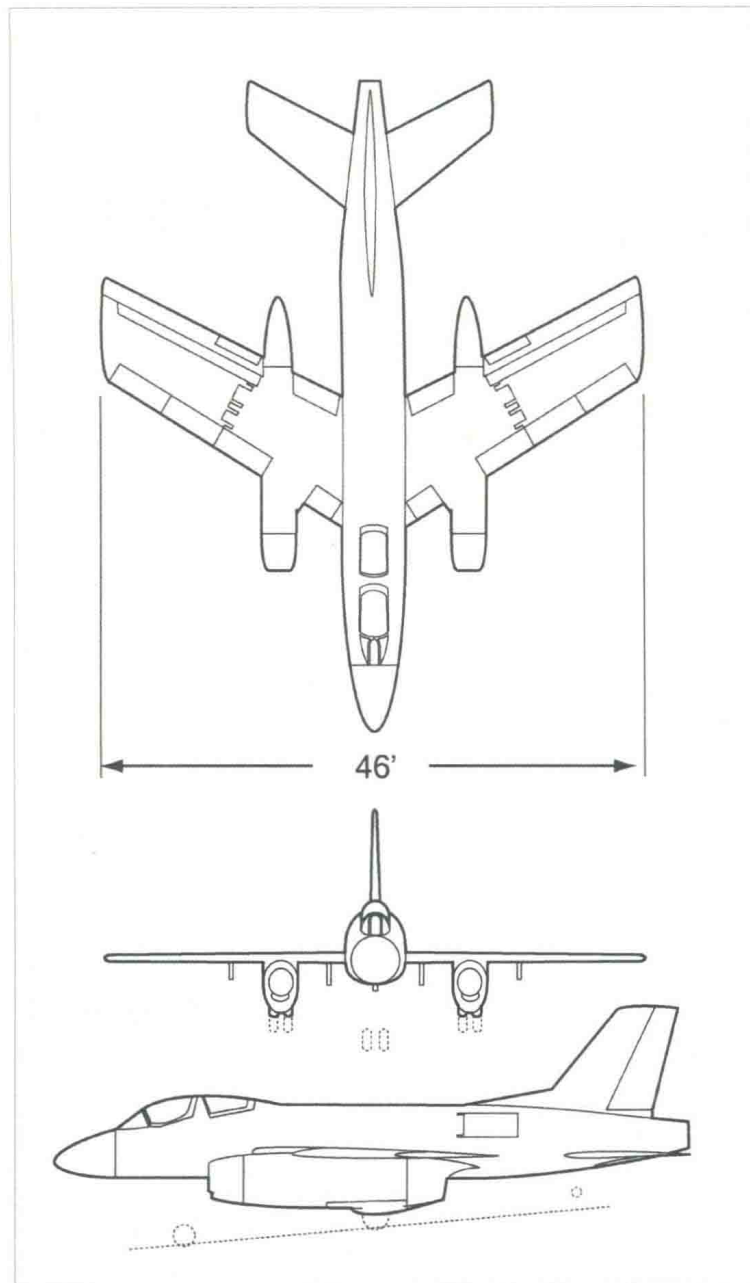
该项目直到海军制订了第二个远距离攻击机计划，并将模型包括在其未来计划才得到美国海军作战部办公室的批准。一开始，近距支援任务要求飞机在携带两个1000磅外挂物短距离起

下图：“掠夺者”为皇家海军飞机，其任务类型和飞机大小相当于A-6“入侵者”。在全地形跟踪能力上它不如A-6，因为它的主要任务原本是攻击苏联海上的水面舰艇。（沃特飞机工业遗产基金会）





上图：沃特公司的“416”号模型在新型海军攻击机的竞争中，凭借其创新的矢量推进系统而表现不俗，但其外挂架的安排方式令人难以接受。（作者）

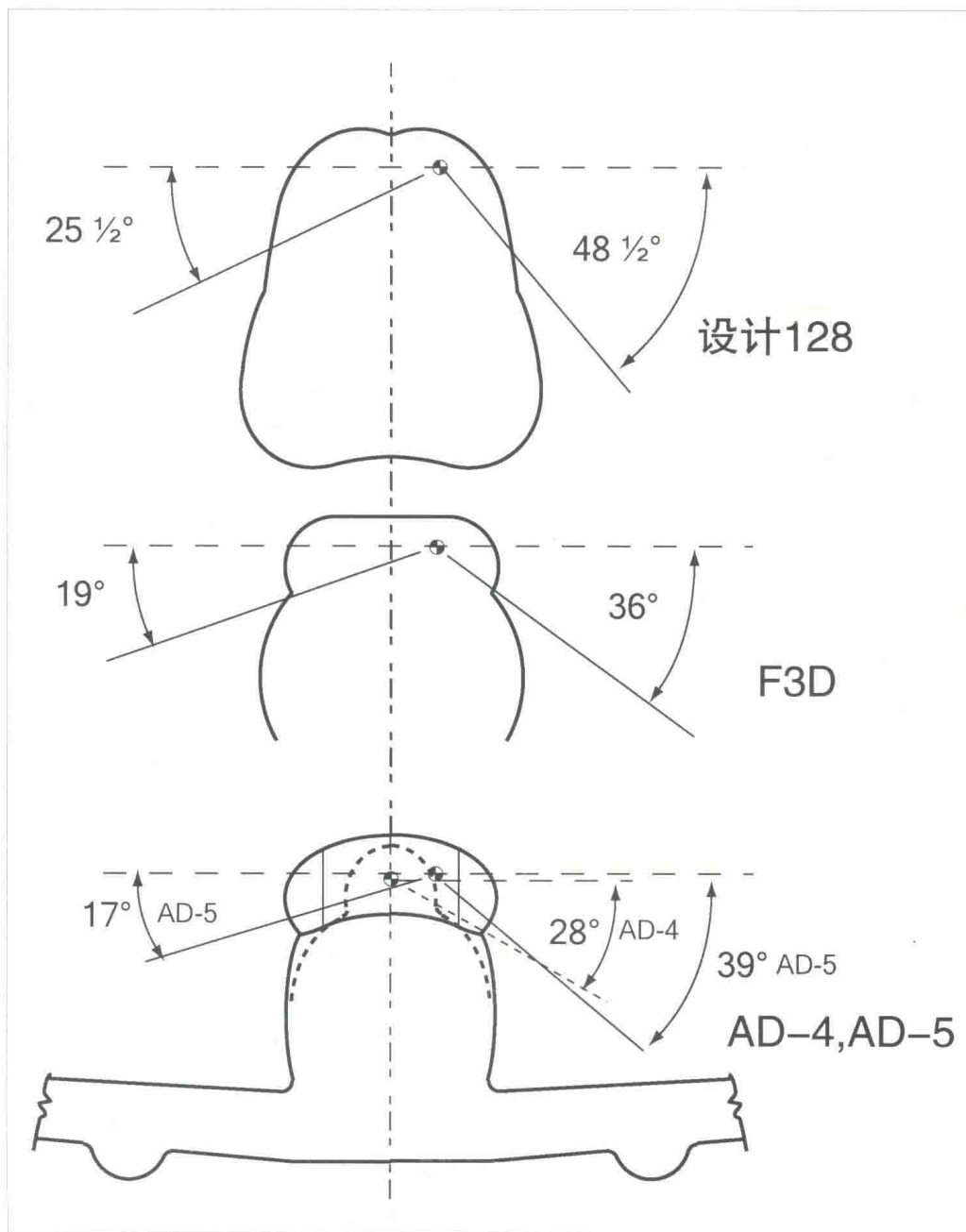


上图：道格拉斯公司的“715”型号飞机在1957年海军的攻击机竞争中进入了最后的角逐，但最终排在第三。（作者）

飞后，使用部分燃料即可达到海平面续航时间1小时，巡航半径300英里^①。携带两个外挂油箱和一个单一的2000磅外挂物时，飞机的估计巡航半径为1000海里，在海平面携带4个油箱时巡航半径730千米。海军陆战队的短距离起降要求需要飞机具有优异的低速性能，而海军的要求则需要高效率的巡航能力，这二者的结合使得该飞机经历了前所未有的漫长的开发生产周期。^[3]

飞机起飞和降落测试的完成，需要在1500英尺以内飞越50英尺^②高的障碍，可接受的最低海平面最大速度为每小时500海里。

从武器的角度来看，5个挂架可以挂载武器，但没有装备航炮。1956年10月2日的作战需求声明“武器控制系统最重要的特征是：具有检测、锁定并在能见度不良的条件下攻击移动或静止目标的引导能



上图：格鲁曼公司提供给海军评估员的一项设计，欲证明并排座位安排的设计可以为飞行员提供足够的视野。评估员们同意了他们的说法。更重要的是，他们认为在执行两人攻击任务时，这种并排座位的安排更胜一筹。（作者，从格鲁曼公司收集的数据）

① 1英里=1.61千米。

② 1英尺=0.305米。

力”。还有一点更增加了难度，要求单次投弹至少达到5英里（1.6千米）以内的精度，这明显要优于目视攻击。

对于飞机体型最小化的尝试，作战要求指出：

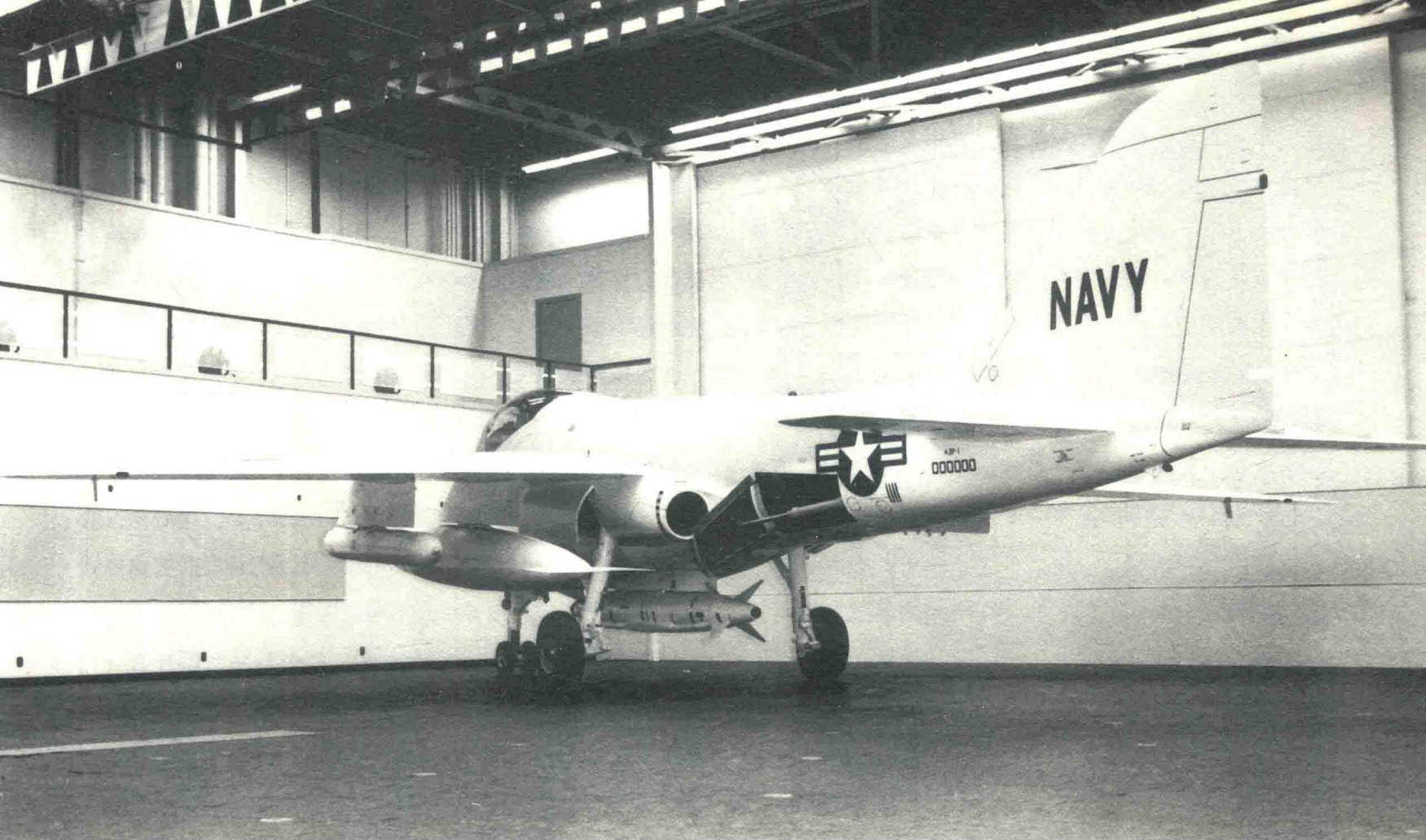
飞机的尺寸和重量，应保证在27A级航空母舰和临时机场都不受限制。为此，应尽力保持最大起飞重量低于25000磅。

如此小的“满负荷”重量意味着短距离、仅有内部油箱、只能执行近距离空中支援任务，这显然是一厢情愿的想法。人们曾考虑让这种小型飞机作为AD-5N的替代品，后者的最大总重量为25000磅，但实际上，这种飞机批量生产时的空重就有25000磅。

1957年3月，型号规格“149”提供给了美国几乎所有主要的军用飞机承包商。那时，还没有决定新型飞机是使

下图：格鲁曼对AD-5替换建议方案和最终的成机只是略有不同。加油探头移至飞机中心线的挡风玻璃前方，并且把机翼前缘和后缘作了拉直，其他都没有变化。（格鲁曼公司历史中心）





上图：A2F-1样机审查后，基本配置并没有很大的变化。但是飞行试验证明，方向舵的大小和阻力制动装置的位置不合适。从左向右挂载的外挂物分别是一个“祖尼”火箭弹吊舱、一个外挂副油箱和一枚核炸弹模型。（格鲁曼公司历史中心）

用单引擎或双引擎、涡轮螺旋桨还是喷气发动机，其所需的最高速度只有每小时500海里。因此，一些制造商8月就已经上交了不止一种设计方案，但这其中只有一种方案是涡轮螺旋桨飞机。贝尔飞机公司甚至提出了一种垂直起降（VTOL）飞机的设计。只有少数单引擎飞机可满足总重量低于25000磅的要求，但这些飞机却无法res满足其他更重要的要求。到了10月，缩减后的名单中只剩下了道格拉斯、格

鲁曼和沃特的方案——双J52发动机飞机，这几家都是传统的海军承包商。

道格拉斯公司建议在机身中部安装后掠翼，发动机短舱吊挂在机翼下。短距离起飞能力依靠发动机喷水 and 喷射机起飞助推弹射器实现，除了发动机喷口向下偏转 10° 外还添加了阻力伞以实现短距离降落。机组人员坐在并排独立的舱盖下。内部燃料容量为12240磅。

沃特公司提出了高位安装平直机翼以及翼式的发动机舱的建议。短距离起降能力之所以能够得到提高，是由于机翼前缘的下垂、全跨度襟翼、喷水装置和发动机排气处的可伸缩级联型导流板。和道格拉斯的设计一样，机组人员坐在并排的座位上，但座舱盖只有一个。其独特之处是ECM天线安装在翼尖吊舱。内部燃料容量为14750磅。

格鲁曼公司的机翼为后掠翼，位于机身中部。但是，不同于道格拉斯和沃特的设计是其将发动机安装在靠近机身的位置。短距离起降的需求并非通过喷水实现的，而是依靠向下倾斜23°的喷口提供。为了缩短着陆滑跑距离，飞机有前轮制动装置。不同于另外两个入围的设计方案，

格鲁曼的飞机采用的是纵列式的座舱安排，机组人员并排坐在投弹手/导航员座位，该位置比飞行员的座位要低几英寸，且稍稍靠近机尾，以尽量减少飞行员右侧视野的干扰。内部燃油容量为15000磅，远程任务的总重量为45265磅，基本任务的总重量为32500磅，它（以及其他竞争对手）明显重于AD-5N。

海军航空局技术评估结果表明，缩减后的名单上所有的设计都达到了最高速度的要求，其中格鲁曼公司飞机的速度比最慢的沃特公司的飞机每小时快6海里，比道格拉斯公司的飞机每小时快4海里。评估表明，在制造商的预计燃油量下，没有一种设计可在短程任务中达到1小时的航行时

下图：1960年4月，鲍勃·史密斯完成了A2F-1首次飞行，其任务航空电子设备较少且未上漆。异常大的前起落架支撑/回缩支柱是机头牵引弹射安排的需要，这是A2F（A-6）和W2F（E-2）引入的方法。（格鲁曼公司历史中心）

