

21世纪高技术主战兵器克星 丛书
21SHIJIGAOJISHUZHUBANBINGQIKEXINGCONGSHU



XUNHANGDAODANJIQIKEXING 巡航导弹及其

克星

本书详细描述了巡航导弹的起源，发展，种类，特性和战斗应用，并介绍了其弱点以及对抗它的各类兵器和制胜要素。

戴隆淦◎主编

-49
3
5980

兵器工业出版社

21世纪高技术主战兵器克星丛书
21SHIJI GAOTECHU ZHUZHAN BINGQI KEXING CONGSHU



XUNHANG DAODAN JI QI KEXING

巡航导弹及其

克星



本书详细阐述了巡航导弹的起源、发展、种类、特性和战斗应用，并介绍其弱点以及对抗它的各类兵器制胜要素。

戴隆淦◎主编



兵器工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

巡航导弹及其克星 / 戴隆淦主编. — 北京: 兵器工业出版社, 2003.8(2011.7 重印)

ISBN 978 - 7 - 80172 - 112 - 9

I. ①巡… II. ①戴… III. ①巡航导弹—世界—普及读物
IV. ①E927 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 109975 号

巡航导弹及其克星

出版发行: 兵器工业出版社

封面设计: 钟灵工作室

责任编辑: 李 可

责任校对: 郭 芳

责任技编: 魏丽华

社 址: 100089 北京市海淀区车道沟 10 号

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京一鑫印务有限责任公司

(北京市顺义区北务镇政府西 200 米)

开 本: 720mm × 1000mm 1/16

印 张: 12.5

字 数: 158.34 千字

印 次: 2011 年 7 月第 1 版第 2 次印刷

定 价: 25.00 元

[版权所有 侵权必究]



总 序

国防大学校长、上将

邢世忠

《韩非子·难一》曾写到一位楚国兼卖矛与盾的商人，上街叫卖这两种兵器，结果引出了一则“矛”与“盾”的寓言故事来。其寓意道出了人类社会生活的一个普遍规律，即世间万物相生相克，一物降一物。纵观人类社会发展史，自从有战争以来，作战双方使用的兵器，有矛必有盾，矛利则盾坚；没有防不住的矛，也没有戳不穿的盾。然而，历史发展到当今高技术时代，情势又是一变，一些高技术主战兵器大多实现了“矛”与“盾”的统一，作战中不再是攻防难以兼顾，而是在追求己方之“矛”能戳穿对方之“盾”的同时，己方之“盾”又能防住对方之“矛”。

进入21世纪后，人类军事斗争已经进入了一个崭新的时代，新军事革命的浪潮汹涌澎湃，信息化战争的风雨迎面扑来。在这场风起云涌、波澜壮阔的高技术战争军事大变革中，各种高技术兵器群雄并起，各显其能，“你方唱罢我登场”，令人眼花缭乱，目不暇接。在这灿烂群星中，挺立潮头、领尽风骚的称雄主打高技术兵器无非是航空母舰、隐形飞机、巡航导弹、武装直升机、潜艇、坦克等六种。这几种最具代表性的高技术兵器，是现代高技术局部战争的主要作战兵器。在21世纪的战争中，究竟谁敢向这些高技术主战兵器叫板，谁能与这些高技术主战兵器争锋？高技术主战兵器与反高技术主战兵器究竟谁高一筹，最终又鹿死谁手？这是千千万万个军内外热爱国防事业的读者非常关心的问题。



21 世纪高技术主战兵器克星丛书

国际上的霸权主义国家，凭借其强大的经济实力和领先的军事技术，在这几种高技术主战兵器上占据着较大的优势，因此，这几种高技术主战兵器也就成了霸权主义者发动侵略战争、干预别国事物的“王牌”。国际上众多的发展中国家，要抵御外来侵略、维护国家统一，所面临的巨大挑战就是如何反制这几种高技术主战兵器。毋庸讳言，在这六种主要高技术兵器上，我国与世界强国相比还有很大差距，有些兵器技术目前还存在空白。我们应面对这个现实，要清醒地认识到这种差距在短期内很难有大的改变。

江主席指出：“全军同志首先是高级干部必须保持清醒的认识，进一步增强忧患意识和防范意识。必须进一步强化‘打赢’意识，用‘打赢’的要求指导和推动各项建设，衡量和检验各项工作，扎扎实实、卓有成效地做好军事斗争准备。”江主席的这个指示，既是赋予我们全军官兵的一项历史性任务，又是我们当前义不容辞的重大使命。

要打赢现代技术特别是高技术条件下的局部战争，就必须认真研究“未来打什么仗，未来的仗怎么打？”这两个基本问题，确定一个科学有效的国防军事战略发展思路。首先，要从研究作战对手的情况入手，找出我国面临的主要威胁；其次，要搞清我国军事斗争准备面临的重点、难点问题；最后，要确定我国应集中力量重点解决的关键问题。从我国当前的安全环境来看，在未来高技术条件下的局部战争中，航空母舰、隐形飞机、巡航导弹、武装直升机、潜艇、坦克这六种高技术主战兵器对我国构成极大威胁。研究反制敌主战兵器的“王牌”克星，找出克敌制胜的办法，对我们来说刻不容缓，意义重大。

要“打赢”，就要了解研究对手。“知己知彼，百战不殆”，“要把作战对手搞透”，尤其是要把敌人赖以称霸的高技术兵器“搞透”。要熟知敌高技术兵器的构造、性能、特点和优势，尤其是要找准其“软肋”、“要穴”，摸清其弱点，以便“对症下药”，找出反制敌手中“王牌”的方法。

要“打赢”，就必须大力研制“撒手铜”。我们不但要有“胡服骑射”的胆识，更要有研制、创造破敌“拐子马”的“地趟刀”的智慧。当今世界上的几种主战兵器都无一例外地有其克星，拥有一批这样的



“撒手锏”，是“打赢”的必要条件。由于我军在高技术武器装备等方面与强敌相比还有很大的差距，难以发展所有的高技术兵器的克星，必须要有选择地发展一些具有我军特色的高技术兵器的克星。因此，我们必须弄清楚，什么高技术武器装备是能够发展的，什么高技术武器装备是必须发展的，以便最大限度地利用我们的技术和经济资源。

要“打赢”，还要有克敌制胜的方法。“道高一尺，魔高一丈”，任何高技术兵器都有其弱点和与之对抗的手段，关键在于我们能否认真地研究探索。“剑不如人，但剑法要胜于人”。没有好的“剑”固然遗憾，没有好的“剑法”则更其悲哀。无数历史经验告诉我们，在“剑不如人”的情况下，高明的“剑法”也同样能战胜对手。我军光辉的历史就是一个很好的证明。以劣胜优，以劣势武器装备战胜拥有优势武器装备之敌，是我军发展史的一个突出特点。同时，只有将克制敌高技术兵器的战法研究透了、探索明了，才能正确选择我国应该重点研制的“撒手锏”，更好地促进我军武器装备的发展。

“攻坚则瑕者坚，乘瑕则坚者瑕”。我们不能以劣势装备在高技术领域同强敌打堂堂之阵，不能用“抵牛角战术”与敌人强打硬拼，而要抓住敌人的弱点，从弱点突破。我们不仅要正视与强敌在高技术兵器方面的差距，更要毫不气馁地积极寻求缩小这种差距和最终克敌制胜的途径、方法。我们坚信，只要发展装备与研究战法并重，“利矛坚盾”与“剑法”招法齐强，就一定能找到克敌制胜的方法，开辟对抗敌高技术兵器的途径，确保在未来的高技术局部战争中具有决战决胜的把握。

这套“21世纪高技术主战兵器克星”丛书的作者，在翻阅了大量参考资料的基础上，详细地介绍了航空母舰、隐形飞机、巡航导弹、武装直升机、潜艇、坦克这六种高技术主战兵器及其克星，认真分析了第二次世界大战以来，尤其是近期几场局部战争中对抗高技术主战兵器的作战经验和教训，较为深入地探讨了反制高技术主战兵器的战法。该丛书紧密结合现阶段我国军事斗争所面临的实际情况，紧紧抓住当前我国军事斗争准备的重大热点、难点问题，重点研究了几种主要高技术兵器的薄弱环节和可能的对抗措施，具有较强的针对性。丛书参考了大量的



21 世纪高技术主战兵器克星丛书

资料，广泛利用了全军近几年的学术研究成果，发现、挖掘、整理了一些新的观点，见解独到新颖，具有较强的学术性。丛书以形象生动的语言，深入浅出地介绍了六种高技术主战兵器的性能、特点、弱点、主要克星、反制的招法和对抗双方的发展趋势，具有较强的可读性。此外，丛书还提出了一些具有建设性的、操作性较强的对抗六种高技术主战兵器的具体措施或方法，这对目前参加科技大练兵的全军广大官兵来说，无疑能提供一些有价值的参考和启发，具有较强的实用性。

值得一提的是，这套丛书的出版，是国防大学和部队的集体成果，是院校理论研究和部队实践需要相结合的产物。丛书的作者是国防大学的中青年教研人员、在读指挥员和在读研究生，他们既有较高的理论、技术、知识水平，又有一定的部队实践经验，是我军研究“打赢”方法、探索“打赢”途径的生力军，对他们的辛勤工作和努力追求，理应给予充分的鼓励和支持。

二〇〇二年十二月六日



目 录

第一章 从“复仇武器”到“高技术战神”

伦敦上空的“神秘杀手”	4
“冷战弃儿”重获生机	8
海湾战场上的“开路先锋”	14
“沙漠之狐”的“战争法宝”	18
巴尔干上空“鹰”云密布	21
“恐怖杀手”光临高山之国	26
巡航导弹家族“大点兵”	28
“高技术战神”走向何方	40

第二章 解读“巡航飞鹰”

“巡航飞鹰”剖析	46
巡航导弹的“大脑”——制导系统	47
巡航导弹的“拳头”——战斗部	57
巡航导弹的“心脏”——推进系统	62
巡航导弹的“躯体”——弹体结构系统	65
“巡航飞鹰”搏击术	67
巡航导弹的四大能力	67
巡航导弹的四大战法	71



第三章 捕“鹰”从哪里下手

易被发现的巢穴：发射平台隐蔽难	80
易被击中的躯体：反应不够灵活	83
易被发现的踪迹：飞行速度慢	85
易被对方守株待兔：只能攻击固定目标	88
易被毁伤的软肋：抗毁能力弱	91
易受制约的翅膀：飞行航线受地形限制	93
易受干扰的神经：制导系统脆弱	96
惯性制导系统易受干扰	96
地形匹配制导系统易受干扰	97
任务规划系统易受干扰	98
GPS 制导系统易受干扰	100
景象匹配制导系统易受干扰	101

第四章 巡航导弹的克星

侦察监视系统：发现巡航导弹的“探照灯”	104
航天预警系统	105
航空预警系统	107
远程地面雷达预警系统	108
近程雷达预警系统	109
歼击机：巡航导弹头上的“雄鹰”	111
歼击机搜索巡航导弹	113
空中警戒巡逻截击	114
歼击机攻击巡航导弹的方法	114
强击机：巡航导弹的“天敌”	116
强击机打巡航导弹的优势	118
强击机的攻击条件选择	119



强击机截击巡航导弹的主要攻击方法	120
地空导弹：巡航导弹的“黑煞星”	121
地空导弹拦截巡航导弹的可行性	122
拦截巡航导弹的“八大金刚”	123
高射炮：巡航导弹难以逾越的火网	128
高射炮打巡航导弹的优势	130
高射炮打巡航导弹可采用的具体措施	132
高射机枪：巡航导弹难以逾越的火墙	134
空空导弹：巡航导弹的飞来横祸	135
战术防空激光武器：巡航导弹的神秘杀手	139
其他武器：光怪陆离的巡航导弹克星	145

第五章 反制巡航导弹的招法

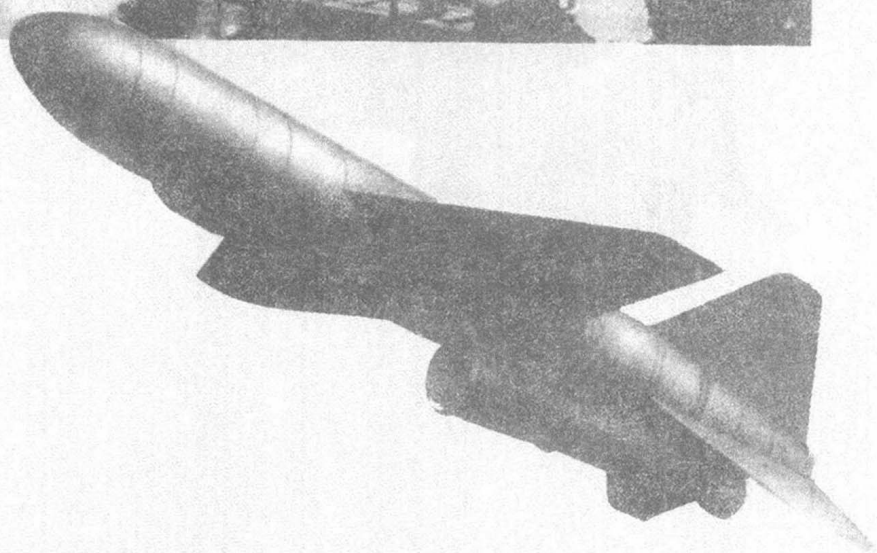
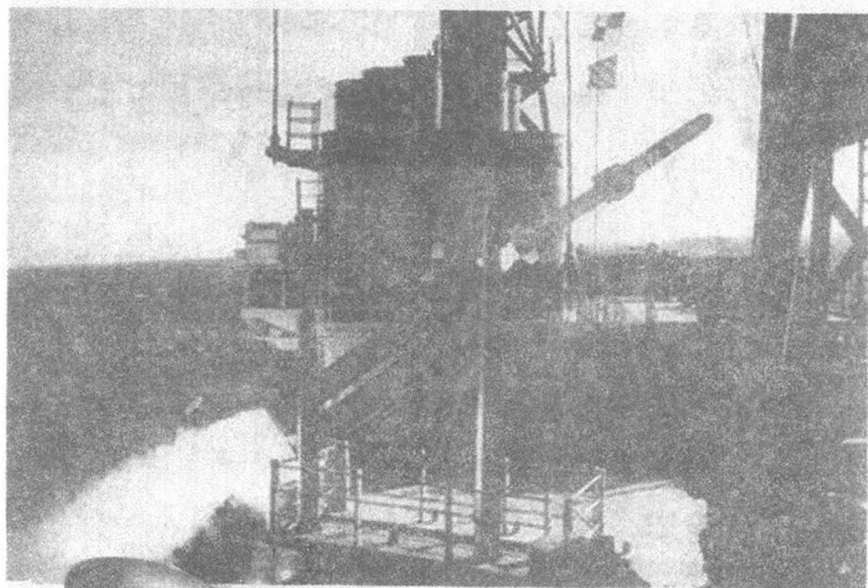
加强预警，严密监视	150
发展新装备，增强巡航导弹的探测手段	152
多平台、全方位预警	153
利用近程发雷达预警技术手段，建立接力侦察网	155
利用气球载雷达，探测巡航导弹	156
发挥光学、夜视和听音技术的作用，提高预警“补盲”能力	158
主动出击，摧其平台	159
摧毁为巡航导弹提供信息支持的卫星系统和指挥通信系统	160
利用远程打击力量摧毁巡航导弹发射平台	163
层层布网，途中拦截	164
梯次部署，拦阻射击	165
由远及近，多层拦截	166



21 世纪高技术主战兵器克星丛书

机动部署, 隐蔽打击	169
低空设障, 拦阻毁歼	171
隐真示假, 干扰诱骗	172
利用宽波段烟幕进行遮蔽干扰	173
对 GPS 进行干扰	176
采用伪装隐蔽与欺骗技术	177
用强激光干扰其导引头	180
严密防护, 抗其硬击	180
严密防护, 机动部署	181
构筑防护工程, 抗击巡航导弹硬击	182
后 记	185







第一章 从“复仇武器”到 “高技术战神”

二战后期，被战争恶魔希特勒称为“复仇武器”的新式武器——巡航导弹登上了战争的舞台。几个月里，德国发射了 10 500 枚 V-1 巡航导弹和 4 300 枚 V-2 弹道导弹。虽然这些导弹并不能挽救法西斯覆灭的命运，但它毕竟开创了武器发展史上的一个崭新阶段——攻击性武器跨进了制导武器时代的门槛。

作为第一种用于实战的巡航导弹，德国的 V-1 名声显赫，并成为美、苏发展巡航导弹的“垫脚石”。大战结束后，美、苏都缴获了大量的 V-1 巡航导弹的资料、实验设备和样弹，并俘获了大批德国导弹技术专家，两国分别在 V-1 基础上研制出了多种巡航导弹。20 世纪 50 年代，美国装备了“斗牛士”和“大猎犬”等巡航导弹，苏联则装备了 SS-N-3 和 AS-2 等巡航导弹。但这些巡航导弹都没能逾越制导难关而存在先天不足：体积大，命中精度低，机动性能差，不能超低空飞行，多数在 60 年代退役。50 年代末，美国率先放弃对巡航导弹的研制，重点发展弹道导弹和战略轰炸机；苏联也将重点转到了反舰巡航导弹和弹道导弹上。

然而，就在巡航导弹遭到冷落时，一场战事挽救了它的命运。1967 年第三次中东战争中，埃及海军导弹艇发射“冥河”反舰巡航导弹，一举击沉以色列“埃拉特”号驱逐舰，重新点燃了各国对巡航导弹的



21 世纪高技术主战兵器克星丛书

热情。20 世纪 70 年代初，随着科学技术的进步，体积小、重量轻、精度高、成本低、机动性强和用途广泛的第二代巡航导弹相继问世，并逐步实现了系列化。进入 80 年代，美国“战斧”和 AGM-86B 等巡航导弹陆续服役，苏联则装备了 SS-N-21 潜射巡航导弹和 AS-15 空射巡航导弹等，法、德、英、意、以等国也研制了自己的巡航导弹。

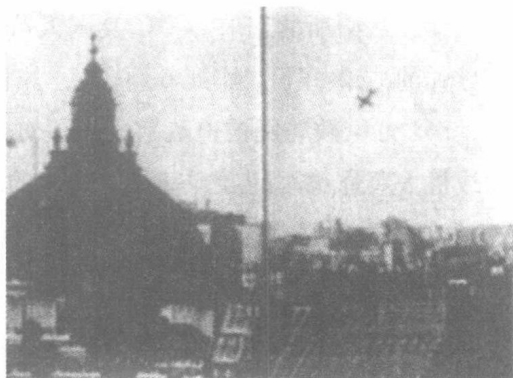
在相当长时间里，巡航导弹并没有走上战场，而是“养在深闺人未识”——默默无闻地藏身在少数国家的军火库里。20 世纪 90 年代发生的高技术局部战争，为巡航导弹提供了用武之地。1991~2002 年间，美国已在 8 次战事中大量使用“战斧”和 AGM-86C 巡航导弹，特别是“战斧”出尽了风头。巡航导弹在实战中崭露头角，以突出战绩让世人为之瞩目，致使许多国家投入巨资竞相发展自己的巡航导弹。但新一代巡航导弹是高技术的产物，并非每一个国家都有能力支付其高昂的费用。目前还只有美、俄大量拥有各种类型的巡航导弹。如美国 1991 年装备了具有隐身能力的 AGM-129 巡航导弹；俄罗斯 1995 年开始试验与 AGM-129 性能相当的 X-101 巡航导弹；英国 1994 年从美国购买了“战斧”巡航导弹，1998 年装备核潜艇，并在科索沃战争中使用；法国 1999 年开始为“幻影”2000 和“狂风”战机装备“阿帕奇”隐身巡航导弹；印度已经在 PTA 靶机基础上研制成功了射程达 600 千米的巡航导弹，另外还有一些国家也研制和装备了巡航导弹。

伦敦上空的“神秘杀手”

1944 年 6 月 13 日深夜，当伦敦市民还沉浸在熟睡中，一阵凄厉的空袭警报，突然间撕破了雾都的寂静，人们从梦中惊醒过来。英军的高炮对空怒吼，但在防空探照灯光中却看不到往日那样黑压压的德国空军轰炸机群，也没能像往常那样击中敌机。只见一个个拖着长长尾焰的



“怪物”划破漆黑的夜空，在越过英吉利海峡后，呼啸着扑向这座古老的大都市。还没等大家钻进地下室或防空洞，周围便响起了震耳欲聋的爆炸声，令人感到异常的恐惧。当消防员赶到爆炸现场时，人们只看到一个巨大的弹坑及其四周散落的焦黑弹片残骸。人



V-1 袭击伦敦

们被这种突如其来的“空中杀手”弄得迷惑不解——这种自寻短见的“怪物”究竟是什么呢？

“神龙见首不见尾”，不明身份的“空中杀手”引起了伦敦各界的恐慌。英国战时内阁下令进行调查，结果发现：这些“小飞机”不是俯冲轰炸，而是像炸弹一样落地爆炸，升空拦截的战斗机向其开火，它也不作任何机动避让和还击，有些没有中弹却自行坠入英吉利海峡。同时，德国法西斯也发动了舆论攻势，大肆宣扬这种“复仇武器”是对6月6日盟军登陆诺曼底的报复。由于弄不清楚它到底是何物，英伦三岛一时流言四起，弄得人心惶惶。

其实，这就是第一次走上战场的巡航导弹“鼻祖”——V-1 巡航导弹。

6月18日，V-1 巡航导弹击中英国惠灵顿军营，炸死121人；几天后，英国空军大楼遭到V-1 导弹袭击，死亡198人。到7月5日，V-1 巡航导弹便夺走了2500条生命。在刚刚用于实战的20多天里，巡航导弹便充分展示了巨大的杀伤破坏威力和心理震慑作用。到1944年9月，德军从荷兰、比利时等地向英国隐蔽发射8600多枚V-1 巡航导弹，但只有3200枚落地，其中2500枚击中伦敦。由于V-1 与众不同的呼啸声和巨大的破坏力，再加上当时人们还没有听说过、更没见

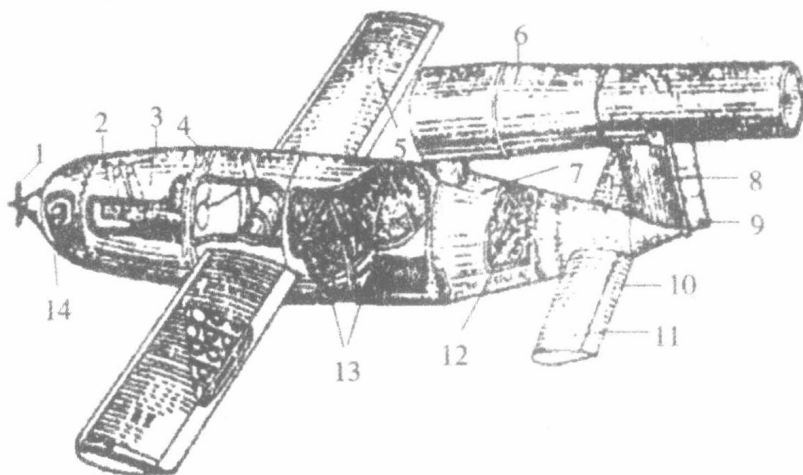


21 世纪高技术主战兵器克星丛书

过导弹，法西斯的巡航导弹给英国人造成了极大的伤亡和心理恐惧。这些导弹的战果如下：炸死 6000 人，炸伤 1.8 万人，炸毁房屋 2.3 万多幢，145 万伦敦居民被迫疏散。为了对付导弹威胁，盟军不得不抽调大批战机去轰炸德军的导弹基地，痛苦的战争又被拖长了。

V-1 巡航导弹出自于德军的火箭研制计划。第一次世界大战结束后，战败国德国被剥夺了发展军备的权利。但是，德意志民族并不甘心自己的失败，最终导致了以希特勒为首的法西斯得势，开始在暗中积蓄战争力量。1930 年，在上尉瓦尔德·多恩伯格博士的领导下，德军开始秘密研制火箭。1932 年在柏林南郊的库默尔斯多夫靶场建立了火箭试验中心。1934 年圣诞节前，奥伯特的高徒冯·布劳恩试射成功了 2 枚火箭。1936 年 4 月，德军在波罗的海乌泽多姆岛上建成佩内明德火箭试验场，开始研制 Fi-103 无人驾驶飞行器（即 V-1 巡航导弹），并于 1942 年 12 月机载空投试射成功。孕育已久的巡航导弹“鼻祖”终于瓜熟蒂落。

V-1 巡航导弹外形与飞机相似，独特之处是在弹身后部背着一个



V-1 巡航导弹结构示意图

1-风轮；2-电引信；3-战斗部；4-燃料箱；5-弹翼；6-脉动工空气
喷气发动机；7-尾舵；8-垂直安定面；9-方向舵；10-升降舵；11-稳
定尾翼；12-自动驾驶仪；13-球形压缩空气瓶；14-磁罗盘