

AVIATION
ANTISUBMARINE
EQUIPMENT

航空反潜装备

孙明太 主编



国防工业出版社

National Defense Industry Press

航空反潜装备

孙明太 主编

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书按投入使用先后和生产国别不同详细地介绍了国外用于反潜的航空装备,包括历史上用于反潜的飞艇、轰炸机、战斗机、水上飞机、反潜巡逻机和侦察机 30 架;早期反潜武备 8 种;现代反潜飞机和反潜直升机 87 架;航空搜潜雷达、航空吊放声纳系统、航空浮标声纳系统、航空声纳浮标、航空磁探仪以及机载蓝绿激光探测器和红外探测仪等航空搜潜系统(设备) 168 型;航空反潜鱼雷和航空深水炸弹等航空攻潜武器 53 型;并对正在装备的国外典型航空反潜火控系统(设备)进行了介绍。针对每一型装备都有详细的性能数据和技术说明。图文并茂,内容丰富;资料翔实,数据可靠;使用方便,检索性好。

本书既可供航空和反潜等有关科研、生产和使用单位、院校以及其他有关部门查阅航空反潜装备和技术数据之用,也可方便广大航空和军事爱好者及一般读者了解和熟悉航空反潜装备发展史、增加航空知识和反潜战知识。

图书在版编目(CIP)数据

航空反潜装备/孙明太主编. —北京:国防工业出版社,
2012. 9
ISBN 978-7-118-08327-9

I. ①航... II. ①孙... III. ①反潜飞机—研究
IV. ①E926.38

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 223251 号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 889×1194 1/16 插页 2 印张 20½ 字数 586 千字

2012 年 9 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—2000 册 定价 158.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010)88540777
发行传真: (010)88540755

发行邮购: (010)88540776
发行业务: (010)88540717

前言

反潜战和潜艇战是人类战争史上的一对双胞胎,它是伴随潜艇的发展和用于作战而发展起来的。1916年8月16日,英国B-10潜艇在威尼斯港停泊时被奥地利洛内尔水上飞机击沉,这是潜艇第一次被飞机击沉。到了第二次世界大战后期,随着雷达、“利”式探照灯、无线电高频定向仪、磁力探测仪、声纳浮标等搜潜设备以及航空声自导鱼雷、制导炸弹等攻潜武器的装备,航空反潜显示了它的优越性。战后,随着潜艇技术战术的发展,特别是核动力潜艇的出现,要求与之斗争的反潜兵力必须具有更高的搜索速度和作战效率,航空反潜的地位更加突出。如马岛战争中,阿根廷损失的一艘潜艇就是英直升机所为。一些海军大国都把航空反潜作为一支重要的反潜力量而大力发展,尤其是近些年来,一些发展中国家也开始重点发展航空反潜力量。目前,世界各国的专用反潜机有4000多架(其中半数以上为舰载反潜直升机),仅美国就有反潜机1000多架,日本有反潜机200多架。可以预见,随着航空技术及其机载武器装备的发展,航空反潜必将日益突显其反潜主力军的作用。

航空反潜装备是进行反潜作战的物质基础,全面系统了解国外航空反潜装备的历史、现状和发展趋势,可以为我国的航空反潜装备发展提供参考和借鉴。同时,通过了解掌握国外的航空反潜装备及反潜能力,可以做到“知彼知己”。目前,国内还没有一本全面系统介绍国外航空反潜装备的工具书,为国内研究厂所进行新装备研究、研制、军内外院校教学和部队官兵进行作战训练带来不便,编写一本反映国外装备现状和介绍装备性能的工具书变得十分必要,为此,在海军装备部航订部的指导与支持下,海军航空工程学院青岛分院组织编写了《航空反潜装备》一书。

本书分上篇和下篇。上篇主要介绍历史上的航空反潜装备,由于第一次、第二次世界大战期间专用反潜机较少,这里我们参考第一次、第二次世界大战期间实战反潜结果,按反潜装备作战应用的时间顺序列举了用于反潜作战的飞艇、飞机和武器装备,针对每一型装备都有详细的性能数据和战例或战果说明。下篇主要介绍现代航空反潜装备,共五章,每章先有一段综述,介绍航空反潜装备的概念、分类、组成、基本工作原理(过程)、总体装备情况和发展趋势等,使读者对航空反潜装备的发展有一个整体的了解,然后用图文并茂的形式按国家顺序对装备进行精练的介绍,其内容包括:装备代号、绰号、国籍、制造商、先进程度、技术特点、性能数据、武器和装备情况等。为方便读者查阅,本书将英制单位全部转换为国际单位。

由于航空反潜装备越来越多地使用各种冗长的名称、昵称和技术的首字母缩写以及

简略语,这些名称中的大多数构成了航空反潜装备领域的混合语。考虑到对许多读者来说,这是一本关于航空反潜装备的参考资料,因此书后附有缩略语(词)英文符号意义,以便于读者理解和参考。

本书的编写指导思想是“内容全面、信息量大、数据准确、重点突出、方便实用”,书中尽可能详尽地提供了国外用于反潜的航空装备,目的是使之成为一本便于查阅、内容丰富的技术手册,并能使行业内专业人员从中发现和总结出一些具有规律和有用的信息。本书既可供有关科研、生产和使用单位、军内外院校以及有关海军部队机关等查阅航空反潜装备和技术数据之用,对于广大航空和军事爱好者及一般读者来说,也是一本了解和熟悉航空反潜装备发展史、开阔思路和增加航空知识的科普读物。

该书初稿由孙明太、吕更生、王涛、赵绪明等同志编写,并组织了国内有关专家进行了审查和修改,最后由博士生任东彦整理、编辑而成,海军航空工程学院青岛分院科技外语教研室的张凯副主任提供了一些外国航空反潜装备图片资料。在此,对参加过该书编写、审查和提出宝贵意见的吕更生、王涛、赵绪明、任东彦,肖国有、严力、凌国民、赵海潮、谢文涛、李敬贤、李克己、冯星、田小川、曲岩等同事、学生和专家表示衷心的感谢,这是一本集大家智慧和劳动的学术成果。

由于作者水平有限,加之国内有关航空反潜装备方面的参考资料少而分散,以及装备技术更新和改进快,国外航空反潜核心装备的保密等原因,所掌握的资料不够全面,书中错误和不足之处,希望广大读者批评指正。

孙明太

二〇一二年五月十日于青岛

目 录

上篇 历史上的航空反潜装备

第一章 第一次世界大战前后的

航空反潜装备 2

H-8 型飞艇 2

“齐柏林”硬式飞艇 3

SS 软式飞艇 3

奥地利洛内尔水上飞机 4

“勃兰登堡”式快速水上飞机 4

“法曼”HF.20 型飞机 5

“大袋鼠”式飞机 6

德·哈维兰 6 型(DH-6)“双座”式飞机 7

第二章 第二次世界大战前后的

航空反潜装备 8

第一节 反潜飞机 8

英国

“布伦汉姆”MK IV 轰炸机 8

“惠灵顿”式轰炸机 9

“哈利法克斯”重型轰炸机 10

“蚊”式战斗轰炸机 11

“青花鱼”式鱼雷轰炸机 12

“箭鱼”式攻击机 13

“桑德兰”水上飞机 14

“梭鱼”式飞机 16

美国

“郝德逊”式轰炸机 17

B-24“解放者”式轰炸机 18

B-29“超级空中堡垒”轰炸机 19

SBD“无畏”式俯冲轰炸机 20

TBF“复仇者”式鱼雷轰炸机 21

F4F/FM“野猫”舰载战斗机 22

“卡特林纳”式水上飞机 23

“勇士”式飞机 24

PBM“水手”多用途飞机 25

TBF“复仇者”式鱼雷攻击机 26

“海喷火”式飞机 28

日本

Q1W 型(洛纳)飞机 29

第二节 反潜武备 29

ASV I 型雷达 30

“利”式探照灯 31

AN/GRT-1 浮标 32

无线电高频测向仪 32

磁力探测仪 32

MK24 航空自导鱼雷 33

制动炸弹 33

VII 型深水炸弹 34

下篇 现代航空反潜装备

第一章 反潜巡逻机 36

美国

S-2“追踪者”(Tracker)舰载反潜机 36

S-3“北欧海盗”(Viking)舰载反潜机 38

P-3“猎户座”(Orion)岸基反潜巡逻机 39

P-8A 多任务海上巡逻机 42

俄罗斯

别-12“邮件”(Mail)多用途水陆两用飞机 43

伊尔-38“五月”(May)海上巡逻机 45

A-40“信天翁”(Mermaid)多用途水陆

两用飞机 46

图-142“熊”(Bear)轰炸机	48
安-72P 多用途海上巡逻机	50
法国	
RB1050“贸易风”(Alize)反潜巡逻机	51
“大西洋”ATL2 反潜巡逻机	52
英国	
“猎迷”(Nimrod)反潜巡逻机	55
“猎迷”2000(Nimrod)岸基海上侦察攻击机	57
HS748“海岸保卫者”(Coastguarder)	
搜索救援/海上侦察机	59
“海上执法者”MK II 中程海上巡逻机	60
日本	
P-2J 反潜机	61
PS-1 水上反潜机	62
YS-11T 反潜训练机	64
荷兰	
F-27“友谊”(Friendship)多用途飞机	65
瑞士	
BN2T-4S“防御者”(Defender)4000 多用途	
侦察/巡逻机	66
其他国家	68
西班牙	
以色列	
加拿大	
澳大利亚	
印度尼西亚	
西班牙与印度尼西亚合作	
第二章 反潜直升机	70
美国	
SH-2“海妖”(Seasprite)多用途直升机	70
SH-3“海王”(Sea King)中型多用途直	
升机(S-61)	72
MD500/530“防御者”(Defender)直升机	74
SH-60B“海鹰”(Sea Hawk)多用途直升机	76
MH-60R 型多用途直升机	78
俄罗斯	
卡-25“激素”(Hormone)多功能军用直升机 ...	79
卡-27/28“蜗牛”(Helix)多用途直升机	81
米-14“烟雾”(Haze)水陆两用直升机	83

法国	
SA321“超黄蜂”(Super Frelon)多用途直升机 ...	84
SA316/319“云雀”(Alouette) III 直升机	86
“海豚”(Dolphin)系列多用途直升机	87
AS565“黑豹”(Panther)多用途直升机	89
AS332/532“超美洲豹”(Super Puma)多用途	
直升机	90
AS355/555“松鼠”2/“双星”(Ecureuil2/Twinstar)	
轻型多用途直升机	93
英国	
HAS. MK-1“黄蜂”(Wasp)舰载反潜直升机 ...	95
“海王”(Sea King)反潜直升机	96
“威赛克斯”(Wessex)系列中型直升机	98
“山猫”/“超山猫”(Lynx/Super Lynx)多用途	
直升机	99
意大利	
AB212(Agusta-Bell)舰载反潜直升机	101
AS-61/ASH-3H 反潜直升机	103
A106 轻型直升机	104
A109 轻型直升机	105
德国	
BO-105 轻型多用途直升机	107
印度	
ALH 轻型直升机	109
国际合作	
EH101“灰背隼”(Merlin)多用途直升机	111
NH90 多用途军用直升机	114
第三章 航空搜潜系统(设备)	116
第一节 航空搜潜雷达	116
美国	
AN/APS-80 机载搜潜雷达	116
AN/APS-115 机载搜索雷达	117
AN/APS-116 反潜搜索雷达	118
AN/APS-124 反潜搜索雷达	119
AN/APS-134(V)反潜监视雷达	120
AN/APS-137 机载反潜搜索雷达	122
ALR-66(V)机载搜索雷达	123
RDR-1500B 搜索监视雷达	124
俄罗斯	
ПЛК 雷达	125
PUFF BALL 机载搜索雷达	126

Short Horn(PBII-6) 雷达	127
ΠCBH-M 雷达	127
Big Bulge 雷达	127
英国	
ARI5955/5954 雷达探测处理机/应答器 系统	128
ARI 5979(Sea Spray) 直升机海上监视雷达	129
ARI 5980(Search water) 海上监视雷达	130
ARI 5991(Sea Searcher) 直升机海上监视 雷达	131
Blue Kestrel 直升机反舰反潜雷达系统	132
Sky master 机载海面和低空监视雷达	133
Marec 机载海上侦察雷达	133
Super Searcher 直升机控制和指挥雷达	135
法国	
Iguane 机载监视雷达	136
Heracles I/ORB31 监视雷达系统	137
Heracles II/ORB32 监视雷达系统	138
Heracles ORB 3203(3214) 轻型飞机海用 雷达	140
RH 370 机载搜索雷达	141
加拿大	
LASR-2 机载搜索雷达	142
AN/APS-503 机载搜索雷达	142
AN/APS-504(V) 机载搜索雷达	143
LN66/HP 雷达系统	144
意大利	
MM/APS-705 机载搜索及导航雷达	145
MM/APS-707 机载监视雷达	145
MM/APS-784 机载监视雷达	146
瑞典	
Hera 机载监视雷达	146
第二节 航空吊放声纳系统	146
美国	
AN/AQS-10 吊放声纳	147
AN/AQS-13 吊放声纳	148
AN/AQS-13F 吊放声纳	151
AN/AQS-18 吊放声纳	152
AN/AQS-22 机载低频吊放声纳(ALFS)	153
Helras 直升机远程吊放声纳	153
DICAP 直升机吊放声纳系统	155

法国

HS-70 吊放声纳	157
DUAV-4 吊放声纳	157
DUAV-4A 吊放声纳	160
HS-12 吊放声纳	161
FLASH 吊放声纳	164

英国

194 型吊放声纳	164
195 型吊放声纳	165
2069 型吊放声纳	166
“鸬鹚”(Cormorant) 吊放声纳	167
AS380 吊放声纳	171

俄罗斯

BTC-3 型吊放声纳	172
-------------------	-----

日本

HQS-101 型吊放声纳	173
---------------------	-----

德国

DAQS-18 吊放声纳	173
--------------------	-----

第三节 航空浮标声纳系统

美国

“朱利”浮标声纳系统	174
AN/SSQ-50(CASS) 主/被动全向浮标声纳 系统	175
AN/ARN-146 声纳浮标接收机	175
AN/ARR-72 声纳浮标接收系统	176
AN/ARR-75 甚高频声纳浮标接收机	177
AN/ARR-76 声纳浮标接收机	178
AN/ARR-78(V) 声纳浮标接收机	179
AN/ARR-84 声纳浮标接收机	180
R-1651/ARA 声纳浮标接收机	181
AN/AKT-22(V)4/5 遥测收发信机	182
AN/AYA-8B 反潜数据处理系统	183
AN/UYS-1 高级声信号处理机	184
BLRADS 收发分置接收和显示系统	184
AN/AQH-4(V)2 固定翼飞机任务记录和 重放系统	185
AN/AQH-9 直升机任务记录和重放系统	185
AN/AQH-11 直升机高密数字任务记录 系统	186
AN/ARS-2 声纳浮标参考系统	186
AN/ARS-3 声纳浮标参考系统	187
AN/ARS-4 声纳浮标参考系统	187

AN/ARS-5 声纳浮标参考系统	187
-------------------------	-----

法国

“朗巴罗”(LAMPARO) 声纳浮标系统	188
HS312S 吊放声纳和声纳浮标综合系统	188
声纳浮标投放器	192
SADANG(萨当) 声纳浮标机载处理系统	193

英国

AQS-901 声纳浮标处理系统	194
AQS-902/AQS-920 声纳处理和显示系统	195
AQS-903 系列声信号处理系统	196
第四节 航空声纳浮标	197

美国

AN/SSQ-36 温深浮标	199
AN/SSQ-41 被动全向声纳浮标	199
AN/SSQ-41B 被动全向声纳浮标	200
AN/SSQ-47B 主动全向声纳浮标	200
AN/SSQ-53 声纳浮标	201
AN/SSQ-57A 被动声纳浮标	203
AN/SSQ-57M 被动声纳浮标	203
AN/SSQ-58B 主/被动传感器浮标	204
AN/SSQ-62 主动定向声纳浮标	204
AN/SSQ-71 双向通信浮标	206
AN/SSQ-75 主动声纳浮标	206
AN/SSQ-77 VLAD 被动声纳浮标	206
AN/SSQ-79 被动声纳浮标	208
AN/SSQ-86(XN-1) 通信浮标	208
AN/SSQ-103(LCS) 声纳浮标	208
EER 扩展型回声测距系统	208

英国

SSQ-904 声纳浮标	209
SSQ-904A(LOFAR) 声纳浮标	209
SSQ-906 被动全向声纳浮标	209
SSQ-907(LOFAR) 被动全向声纳浮标	210
SSQ-937 温深浮标	210
SSQ-947B 主动全向声纳浮标	212
SSQ-954(DIFAR) 声纳浮标	214
SSQ-954B(DIFAR) 声纳浮标	214
SSQ-963 主动定向声纳浮标	215

加拿大

AN/SSQ-53D(DIFAR) 被动定向声纳浮标	215
AN/SSQ-522 主动声纳浮标	215
AN/SSQ-523(CANCASS) 声纳浮标	216

AN/SSQ-527B(DIFAR) 声纳浮标	216
AN/SSQ-530 声纳浮标	217
AN/SSQ-36(AXB T)/536 温深浮标	218

法国

DSTA-3 主动声纳浮标	218
DSTV-4L 被动声纳浮标	219
TSM 8010 被动全向声纳浮标	219
TSM 8020 被动全向声纳浮标	219
TSM 8030 被动全向声纳浮标	220
TSM 8040 主动定向声纳浮标	220
TSM 8050 主动全向声纳浮标	221
TSM 8060 被动定向声纳浮标(DIFAR)	221
TSM 8062 定向被动声纳浮标(DIFAR)	222

俄罗斯

BM-1/1A 被动全向声纳浮标	222
RGMB 被动全向声纳浮标	222
PTB-H 被动全向声纳浮标	222
PTB-HM 被动全向声纳浮标	222
PTB-1 被动全向声纳浮标	223
PTB-11 被动定向声纳浮标	223
PTB-15 被动全向声纳浮标	223
PTB-16 被动全向声纳浮标	223
PTB-25 被动定向声纳浮标	224
PTB-55 主动全向声纳浮标	224
PTB-75 被动全向声纳浮标	224
PTB-91 声纳浮标	224

澳大利亚

SSQ-801 BARRA 被动定向声纳浮标	224
------------------------------	-----

印度

TP-FJI 被动全向声纳浮标	226
-----------------------	-----

意大利

BIT-3 被动全向声纳浮标	226
BIT-8 被动全向声纳浮标	226
BIR 被动全向声纳浮标	226
MSR-810 被动声纳浮标	227

日本

QSA-81 被动定向声纳浮标	227
QSA-91 被动全向声纳浮标	227

第五节 航空磁探仪	227
-----------------	-----

美国

AN/ASQ-81(V) 反潜磁探仪	228
--------------------------	-----

AN/ASQ-208(V)磁探仪系统	229	АПР-3Э鱼雷	264
静态氦 ⁻³ 反潜磁探仪	230	AT-3鱼雷	265
加拿大		TT-4热动力自导鱼雷	266
AN/ASQ-501型磁异常探测器	231	法国	
AN/ASQ-502型磁异常探测器	231	I4鱼雷	266
AN/ASQ-504(V)先进综合磁探仪系统	232	MU90反潜鱼雷	269
AN/ASA-64水下异常探测器	233	“海鳐”轻型反潜鱼雷	273
AN/ASA-65磁补偿组件	234	意大利	
AN/ASA-65(V)9项磁补偿器	234	A244轻型通用反潜鱼雷	277
OA-5154/ASQ自动磁探仪补偿器	235	A200微型鱼雷	279
俄罗斯		英国	
АПМ-73B2拖曳式磁探仪	236	“鲐鱼”(Sting Ray)反潜鱼雷	280
法国		瑞典	
DHAX-1型磁异常探测器	237	TP42反潜鱼雷	285
DHAX-3型磁异常探测器	237	TP43反潜鱼雷	287
MK3磁异探测器	237	TP45反潜鱼雷	289
第六节 其他探潜系统	239	日本	
“魔灯”机载激光探潜探雷系统	240	73式鱼雷	290
“紫石英”机载激光探潜系统	241	G-RX-3型鱼雷	290
“鹰眼”机载激光探潜系统	242	G-RX-4航空反潜鱼雷	291
AN/AAS-36红外探测设备	243	德国	
“探戈”(TANGO)热成像系统	243	LCAW微型鱼雷	291
第四章 航空攻潜武器	245	韩国	
第一节 航空反潜鱼雷	245	“蓝鲨”鱼雷	292
美国		挪威	
MK44反潜鱼雷	246	NFT微型鱼雷	292
MK46反潜鱼雷	247	南非	
MK50“鲭鱼”(Barracuda)反潜鱼雷	249	A44鱼雷	293
MK54轻型鱼雷	253	第二节 航空深水炸弹	293
LHT2000组合鱼雷	257	美国	
“哈特托普”(HOTTORP)操雷	258	MK54/MK54-1型航空深弹	294
ULWT型超轻型鱼雷	259	MK90“倍蒂”(Betty)深水核炸弹	294
俄罗斯		MK57“小鲁鲁”核炸弹	295
СЭТ-40鱼雷	259	MK100教练深水炸弹	296
AT-1МЭ鱼雷(UMGT-1ME鱼雷)	260	MK101“鲁鲁”型核深弹	297
UMGT-1ME鱼雷	261	MK102教练深水炸弹	297
Э45鱼雷	261	俄罗斯	
40鱼雷	261	ПЛАБ-MK航空深弹	298
“蜂鸟”鱼雷	262		
АПР-1鱼雷	262		
АПР-2Э鱼雷	263		

ПЛАН-100 航空深弹	298
C-3B 航空自导深弹	299
其他类型深弹	300
英国	
MK11 航空深弹	301
MK6 深弹	301
智利	
AS-228 深弹	302
意大利	
MS500 航空深弹	302
瑞典	
SAM204 型航空深弹	303

第五章 航空反潜火控系统 305

美国

“埃纽”(ANEW)3 系统	305
“埃纽”5 系统	307
“海神”系统	308
LAMPS MK III 直升机综合反潜系统	308
SH-60B LAMPS MK III 系统	311
SH-60F LAMPS MK III 系统	312
SH-60J LAMPS MK III 系统	312

法国

大西洋 ATL2 反潜电子系统	313
-----------------------	-----

缩略语(词)英文符号意义	314
--------------------	-----

上 篇

历史上的航空反潜装备



- 第一章 第一次世界大战前后的航空反潜装备
- 第二章 第二次世界大战前后的航空反潜装备

第一章 第一次世界大战前后的航空反潜装备

飞机于 20 世纪初问世后不久,就用于空中作战,但直到 1912 年才被英国人提出用于对付潜艇,并进行了数次飞机搜索和确定潜艇位置的试验。1912 年 3 月,曾经是英国 B-3 潜艇艇长,后来又当了飞行军官的休·威廉海军上尉发表了很有价值的“飞机在反潜战中使用”的论文,在该论文中,休·威廉提出了包括飞机搜索,攻击水上、水下潜艇的战术,并论述了飞机与水面舰艇协同反潜的方法。在理论探讨和试验的推动下,英、德等国在第一次世界大战初期,就组建了反潜航空兵部队。当时,反潜航空兵除了飞机外,还有一些飞艇,这些飞机和飞艇主要在近岸海域搜索露在水面或处于潜望状态的敌潜艇。

在第一次世界大战期间,协约国反潜兵力共消灭德国潜艇 140 艘,另有 19 艘沉没原因不明,还有 19 艘为失事沉没。英国官方历史《空战史》一书指出,有 6 艘德国潜艇为飞机单独击沉。虽然飞机单独击沉的潜艇并不多,但在阻止潜艇攻击方面的作用是巨大的。正如一位英国潜艇员所说:“飞机像魔鬼般讨厌,你总是无法断定是否被它们发现了,因此你总会担心飞机已经看见了你。如果在敌方水域,你必须警惕敌人用惯常的方法攻击你。如果在公海上,你会觉得今天已经失去了攻击的机会,甚至当目标正从你旁边经过的时候,你会觉得它是有防护的,并正在注视着你的潜望镜。”这段话足以说明飞机在反潜战中具有的威慑作用。

第一次世界大战期间,用于对付潜艇的航空反潜飞机很少,只有少量的飞艇、水上飞机和岸基飞机,所使用的武器是普通的航空炸弹。

H-8 型飞艇

1. 概况

H-8 型飞艇由美国柯蒂斯公司制造。到 1917 年底,服役超过 100 余艘,其中,英国海军订购了 50 艘。

第一次世界大战期间,英国海军装备的 H-8 型飞艇“大阿美利加”号从 1917 年 4 月中旬开始,在英吉利海峡东端入口处潜艇必经的主要航路上进行“蜘蛛网”式巡逻(图 1-1-1)。“大阿美利加”号按照预先设定的航线有步骤地搜索八角形“蜘蛛网”10240 千米² 面积的全部或部分海域。在开始“蜘蛛网”式巡逻后的前两个星期内,飞行人员共发现 8 艘潜艇,攻击了其中 3 艘,并于 1917 年 9 月 22 日将德国 UB-32 潜艇击沉。

2. 性能数据

动力装置: 两台 250 马力(1 马力 = 735 瓦)发动机

最大速度: 136 千米/小时

载重: 超过 4536 千克

武器: 通常携带 45 千克或 235 千克触发引信炸弹,或为了攻击水下的潜艇,携带 104 千克两秒延时引信炸弹,这种炸弹约在 21 米深度上爆炸

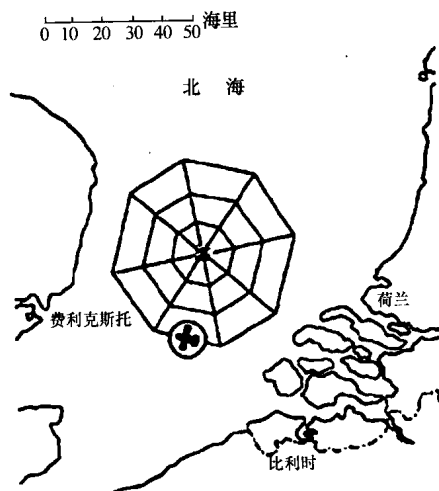


图 1-1-1 H-8 型飞艇巡逻图

“齐柏林”硬式飞艇



图 1-1-2 “齐柏林”硬式飞艇

1. 概况

“齐柏林”硬式飞艇(图 1-1-2)由德国齐柏林公司制造。第一次世界大战爆发后,德国陆军和海军都组建了自己的飞艇部队,海军飞艇以编号 L 开头。德国海军从战争一开始便使用“齐柏林”硬式飞艇在北海巡逻。1914 年圣诞节,“齐柏林”L-5 飞艇在德国诺德尼岛附近飞行时遇到了英国潜艇 E-11(艇长是内斯密斯),由于潜艇在飞艇展开攻击前即行下潜,飞机投下的两颗炸弹在水面上爆炸,没有对潜艇造成伤害,这是飞行器第一次攻击潜艇。1915 年 5 月 15 日,著名的“齐柏林”飞艇指挥官海因里希·马西海军上尉驾驶 L-9 飞艇在 3 小时内对 3 艘英国潜艇进行了攻击。第 1 艘和第 3 艘潜艇都成功地进行了规避,第 2 艘潜艇(英国 D-4 潜艇)在飞艇右方 800 米处浮出水面时遭到攻击,潜艇被击伤但却安全逃脱了。

“齐柏林”硬式飞艇有 m 型(共造 6 艘)、p 型(共造 10 艘)、q 型(共造 2 艘)、r 型(共造 15 艘)、v 型(共造 10 艘)、w 型(共造 2 艘)等多种型别。

2. 性能数据(齐柏林 m 型)

动力装置: 3 台 210 马力“迈巴赫”型发动机	速 度: 85 千米/小时
艇 长: 158 米	升 限: 2800 米
艇身直径: 14.9 米	航 程: 1100 千米
容 积: 22470 米 ³	

SS 软式飞艇

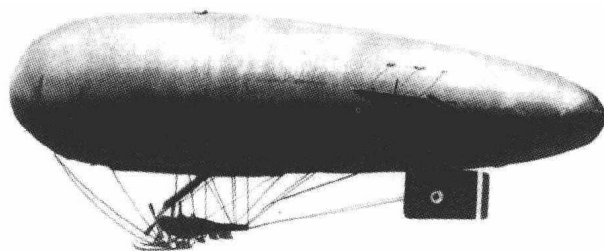


图 1-1-3 SS 软式飞艇

1. 概况

SS 软式飞艇(图 1-1-3)由英国皇家海军的一个飞机修理厂设计建造。第一次世界大战期间,为了应对德国潜艇的骚扰,英国计划建造一种小型软式飞艇,英国皇家海军只用了短短三个星期的时间便制成了第一艘飞艇的样艇。这个临时拼凑成的飞艇按“搜寻潜艇”一词的缩写命名为 SS。该型飞艇用 B. E. 2 型飞机的机身作为吊舱,气囊蒙布由一个雨衣制造厂负责生产,吊舱由一个家具公司负责制造,携带无线电收发报机,这是第一型专门建造的反潜飞艇。

1915 年夏,英国皇家海军在肯特郡的福克斯通、苏塞克斯郡的波利加特、安格尔西岛、卢斯湾和靠近法国加来地区的马基兹等地建立了 5 个 SS 型飞艇基地。到 1915 年底,总共有 29 艘 SS 软式飞艇服役。SS 软式飞艇在英国周围水域向过往船只提供少量空中掩护,德国潜艇在此期间被迫停止了对商船的突然袭击。

2. 性能数据

动力装置: 1 台 70 马力雷诺发动机

续航里程: 8 小时

速度: 80 千米/小时

武器: 携带 72.5 千克炸弹

容积: 约 1700 米³

机组人员: 2 名

奥地利洛内尔水上飞机

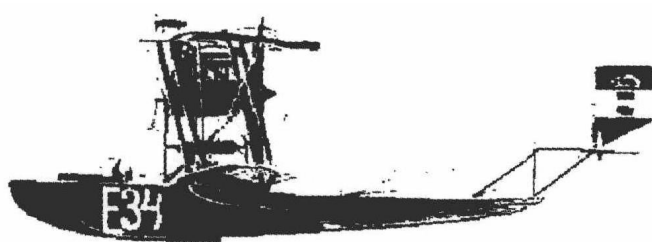


图 1-1-4 洛内尔水上飞机

1. 概况

1916 年 8 月 16 日,英国 B-10 潜艇在威尼斯港停泊时被奥地利洛内尔水上飞机(图 1-1-4)用一颗炸弹击沉。这是飞机击沉的第一艘潜艇。同年 9 月 15 日,两架奥地利洛内尔水上飞机在亚得里亚海区发现了法国“富科尔”号潜艇,当时,该潜艇正在水下十几米深度上航行,飞机向其投掷了 4 颗炸弹,潜艇损伤后,迫不得已浮出水面后又遭飞机攻击,该艇被击沉。这是首次航行在公海的潜艇被飞机击沉。因此,奥地利水上飞机获得了第一次用飞机击沉潜艇的荣誉。

2. 性能数据

动力装置: 1 台 85 马力耶罗 6 缸液冷直列式
发动机

重量: 1700 千克

最大速度: 105 千米/小时

翼展: 16.20 米

升限: 4000 米

机长: 10.25 米

续航时间: 4 小时

机高: 3.85 米

机组人员: 2 名

“勃兰登堡”式快速水上飞机

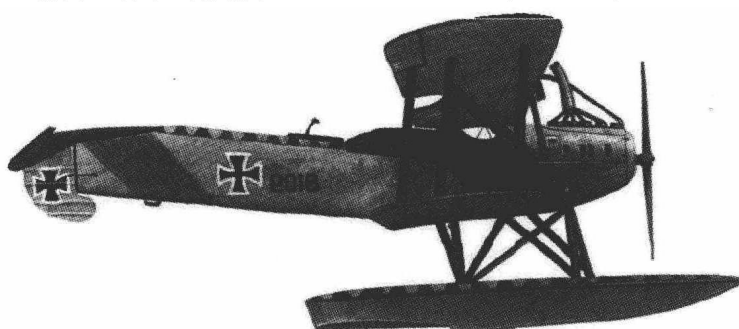


图 1-1-5 “勃兰登堡”式快速水上飞机

1. 概况

“勃兰登堡”式快速水上飞机(图 1-1-5)由德国汉莎—勃兰登堡飞机制造有限公司制造。

第一次世界大战期间,英军由于使用飞机进行反潜,使德国潜艇艇员深受其害。但是,由比利时和德国弗里西亚群岛各基地起飞的德国“勃兰登堡”式快速水上飞机,也使英国水兵们深感不快。例如,1918 年 7 月 6 日,由 5 架“勃兰登堡”式水上飞机编成的飞行小队在哈里季附近的水面突然发现一艘英国潜艇 C-25。在著名的王牌飞行员克里斯蒂·杨森中尉的带领下,水上飞机使用炸弹和机枪,从太阳方向进入攻击,该潜艇受重创难以修复,不久便报废了。

“勃兰登堡”式快速水上飞机发展有多种型号,如勃兰登堡 KDW(1916 年)、勃兰登堡 W. 12(1917 年)和勃兰登堡 W. 29(1918 年)。

2. 性能数据(勃兰登堡 W. 12)

动力装置: 1 台 150 马力本茨 BZIII 6 缸液冷
直列式发动机

最大速度: 161 千米/小时(海平面)

升 限: 5000 米

翼 展: 11.2 米

续航时间: 3.5 小时

机 长: 9.6 米

武 器: 2~3 挺机枪

机 高: 3.3 米

机组人员: 2 名

重 量: 1454 千克

“法曼”HF. 20 型飞机

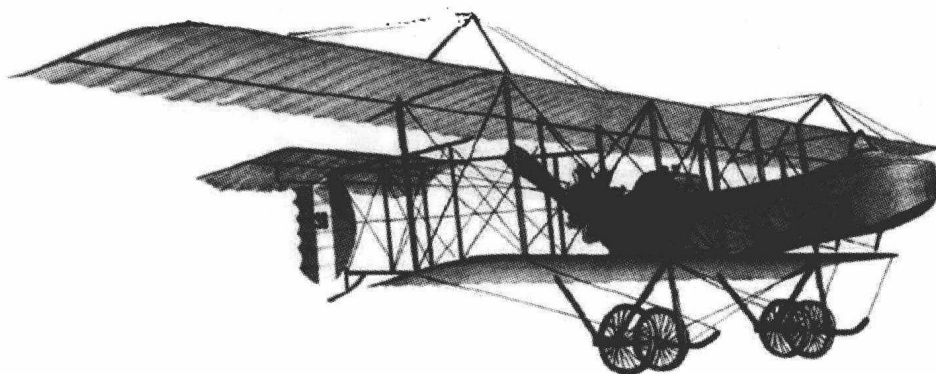


图 1-1-6 “法曼”HF. 20 型飞机

1. 概况

“法曼”HF. 20 型飞机(图 1-1-6)由法国法曼公司生产。机型设计充分体现出法曼兄弟——亨利与毛瑞斯的设计思想。1913 年,亨利·法曼在吸收其兄弟的 MF. 11“短角”飞机部分设计经验的基础上,在 F. 16 机型基础上推出了 HF. 20 型飞机。

HF. 20 系列机型共生产了 3300 多架,大多数主要用作教练机。各种机型在比利时、法国、意大利、俄罗斯和英国均有生产,不同机型配置的发动机至少有 8 种之多。

1915 年,英国空军装备的“法曼”HF. 20 型飞机对从比利时各基地驶出的德国潜艇进行了数次攻击,击伤了 UB-6 和 UG-1 潜艇。

2. 技术说明

HF. 20 型机在携载炸弹载荷时,就暴露出功率严重不足的缺陷。HF. 21 型飞机是 HF. 20 型的改进型,改进的宗旨在于提高 HF. 20 型飞机的性能。在改装过程中,设计人员用一台“莱罗尼”转缸发动机取代 HF. 20 型“守护神”发动机,新式发动机额定功率与原发动机保持一致,均为 80 马力。此外,HF. 21 飞机上层机翼的翼展比 HF. 20 型机有所增加。然而在事实上,改装后推出的 HF. 21 型飞机的性能比 HF.

20 更差。此后,设计人员紧接着推出的 HF.22 型同样是失败的。经过不断改进,最后终于推出 HF.27 型飞机,该机是 HF.20 系列改进机型中最为成功的机型。HF.27 型是 HF.21 型飞机使用钢结构的翻版,除此之外,该机还配置了新式起落装置(机身中央下方一对前轮),机翼为等翼展结构,配置一台“萨默森”(坎顿—昂尼)星型活塞式发动机,额定功率 140 马力或 160 马力,载弹量 225 千克。

3. 性能数据

动力装置:	1 台 80 马力“守护神”7A 7 缸气 冷转缸型发动机	最大速度:	100 千米/小时(海平面)
翼展:	15.54 米	升限:	2750 米
机长:	8.79 米	续航时间:	3.3 小时
机高:	3.1 米	武器:	1 挺机枪
重量:	710 千克	机组人员:	2 名

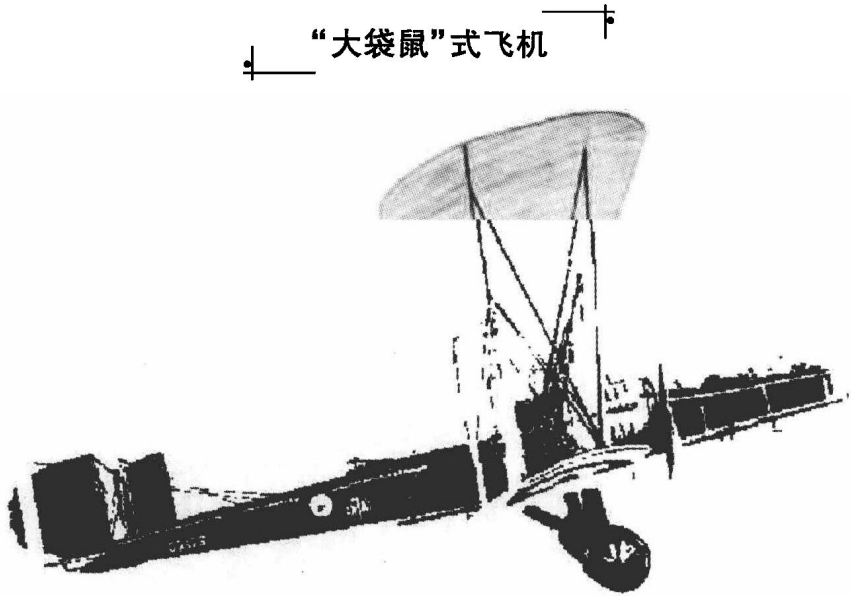


图 1-1-7 “大袋鼠”式飞机

1. 概况

“大袋鼠”式飞机(图 1-1-7)由英国布莱克本飞机与发动机股份有限公司于 1918 年制造,是第一架用于定期反潜巡逻的大型岸基飞机,它对未来的反潜战作了重要的启示。

岸基飞机较水上飞机载重能力好,这是就总重量与载重量之比而言,因为岸基飞机没有水上漂行的艇体重量和阻力。虽然“大袋鼠”式的功率比较低,但航速和飞行距离却都有所增加。这种新型飞机于 1918 年 5 月编入哈特普尔附近西顿卡鲁的第 246 中队,直到战争结束之前,该型飞机再没有装备过其他中队,而该中队能用于作战的“大袋鼠”式飞机也很少超过 8 架。在停战前的 6 个月内,该型飞机共发现潜艇 12 艘,攻击了其中 11 艘,并击毁了 UC-70 潜艇。

2. 性能数据

动力装置:	2 台 255 马力的罗尔斯·罗伊斯 “鹰”II 12 缸液冷直列 V 型发 动机	重 量:	3636 千克
翼展:	22.82 米	最大速度:	161 千米/小时
机长:	4.02 米	升 限:	3200 米
机高:	5.13 米	续航时间:	8 小时
		武器:	2 挺机枪,415 千克炸弹
		机组人员:	4 名