

世界航母雷达 与电子战系统手册

Handbook of World Carrier Radar
& Electronic Warfare System

◎ 中国船舶重工集团公司第七二三研究所

◎ 总编 范国平 ◎ 副总编 张友益 朱景明

◎ 总校 张友益



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

世界航母雷达与电子战系统手册

Handbook of World Carrier Radar & Electronic Warfare System

中国船舶重工集团公司第七二三研究所

总 编 范国平

副总编 张友益 朱景明

总 校 张友益

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

《世界航母雷达与电子战系统手册》由中国船舶重工集团公司第七二三研究所从事舰船电子装备研究、设计的技术专家与情报研究人员共同编写，是目前国内系统介绍世界航空母舰雷达与电子战装备的一本参考书。全书共分 6 章：航母平台、航母雷达装备、航母电子战装备、航母舰载机、舰载机雷达装备和舰载机电战装备。全部内容涵盖巴西、法国、印度、意大利、俄罗斯、西班牙、泰国、英国、美国 9 个国家，共计 32 艘现役和 7 艘在建航母、50 种舰载飞机以及大约 108 部雷达和 85 套电子战系统，刊用图片 220 余幅。

本手册内容翔实，数据可靠，读者对象涉及广大从事国防事业的工程技术人员、情报信息人员、科研管理人员、军队指挥/训练操作人员以及高等院校相关专业师生。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

世界航母雷达与电子战系统手册 / 中国船舶重工集团公司第七二三研究所编著. —北京：电子工业出版社，2011.5

ISBN 978-7-121-13213-1

I. ①世… II. ①中… III. ①航空母舰—舰载雷达—技术手册②航空母舰—电子对抗—技术手册
IV. ①E925.671-62②TN959.72-62③TN97-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 053600 号

责任编辑：刘海艳

印 刷：涿州市京南印刷厂

装 订：涿州市桃园装订有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1092 1/16 印张：30.25 字数：774.4 千字 彩插：4

印 次：2011 年 5 月第 1 次印刷

印 数：1 000 册 定价：268.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

前 言

航空母舰是一种以舰载机为主要作战武器的大型水面舰艇。航空母舰具有超群的机动性、强大的攻击力和超长的续航力，在控制海空、投射兵力、战略威慑等方面发挥着独特作用。当今的航母，对于超级大国，是实现全球战略的支柱，谋求海洋霸权的重要工具；对于其他国家而言，则是夺取远洋局部制海权和制空权的主要手段，是获得区域性海上优势的保证。综观现代海战，其特点之一就是拥有航母的海军通常以航母为核心组成海上作战编队，凭借各种舰（机）载高技术武器装备，构筑成一种舰机结合、攻守兼备、机动灵活的多维球形攻防作战体系。这种攻防作战体系的战斗威力往往是惊人的。然而，它与航母及其舰载机装备了什么样的雷达与电子战系统息息相关。

为了维护我国海洋合法权益，保障海上航运通道安全，我们必须密切关注世界航母的发展，尤其要了解、研究和掌握全球海军航母雷达与电子战系统的装备情况、技术水平和发展趋势。正是出于这种考虑，同时也是源于我所具有长期从事电子系统及设备研发的经验以及曾经在 2000 年编写出版《世界舰船电子战系统手册》的经历，我所如今再次组织电子技术专家与情报研究人员共同编写了《世界航母雷达与电子战系统手册》。十年前出版的《世界舰船电子战系统手册》，是当时国内第一本介绍 20 世纪以来国外海军在役在研舰用电子战系统全貌的工具书，一经推出，便受到电子战行业内广大同仁与读者的认同与好评。我们相信，十年之后面世的《世界航母雷达与电子战系统手册》同样也会受到大家的欢迎，对推动和促进我国舰载雷达与电子战技术的发展，为研制新型海军雷达与电子战系统和装备，一定会起到牵引、借鉴与参考作用。

《世界航母雷达与电子战系统手册》继承了《世界舰船电子战系统手册》的编写风格，但内容重点描述的是当前全球所有在役和在建的航空母舰及其舰载机装备的各型雷达和电子战系统，力求使读者能够了解各国航母及其舰载机的概况，并能够很方便地查阅到相关的雷达和电子战系统。该手册共分 6 章，依次为“航母平台”、“航母雷达装备”、“航母电子战装备”、“航母舰载机”、“舰载机雷达装备”和“舰载机电子战装备”。总的编写原则是以世界权威出版物——简氏（Jane）年鉴为基础，参考其他中外文文献资料，进行有针对性的分析和编写。6 章各自的编写特点如下：

- 第 1 章以 2006—2007 年和 2009—2010 年版简氏战舰年鉴为准绳，按年鉴中列出的 9 个拥有航母战舰的国家分类，对巴西、法国、印度、意大利、俄罗斯、西班牙、泰国、英国、美国（以国名英文首写字母排序）的 32 艘现役和 7 艘在建航母，按其所属类型，逐一进行介绍。全章内容旨在突出上述 9 个国家各艘航母平台的概况，为编写手册其他 5 个章节内容做好铺垫。
- 第 2 章按国家分类，以①型号、②生产厂商、③研制年代、④概述、⑤性能参数、⑥参考文献排序的编写格式，在 2007—2008 年、2008—2009 年和 2009—2010 年版

简氏雷达与电子战系统年鉴的基础上，参考国内其他最新资料，详细介绍了 65 种已装或拟装航母的雷达系统。

- 第 3 章的分类和编写格式与第 2 章相同。以 2000 年版《世界舰船电子战系统手册》为基础，参考 2007—2008 年、2008—2009 年和 2009—2010 年版简氏雷达与电子战系统年鉴，分别编写了 28 种装备航母的电子战系统。
- 第 4 章按国家分类，按照①机名、②类型、③生产厂商、④服役时间、⑤基本数据、⑥雷达装备、⑦电子战装备、⑧参考文献排序的编写格式，以 2004—2005 年版和 2008—2009 年版简氏世界飞机年鉴为基准，参考多种国内中文权威军事出版物，简要介绍了 50 种航母舰载机的情况，并尽可能在结尾处给出注释，以便读者更多地了解该型舰载机的相关背景。
- 第 5 章以舰载机雷达型号英文首写字母为序，按照①型号、②生产厂商、③研制年代、④概述、⑤性能参数、⑥参考文献排序的编写格式，以 2007—2008 年、2008—2009 年和 2009—2010 年版简氏雷达与电子战系统年鉴和 2008—2009 年版简氏航空电子设备年鉴为基准，参考其他中外文文献资料，逐一介绍了 43 种装备航母舰载机的雷达系统。
- 第 6 章的型号排序和编写格式与第 5 章相同。以 2007—2008 年、2008—2009 年和 2009—2010 年版简氏雷达与电子战系统年鉴以及 2008—2009 年版简氏航空电子设备年鉴为基准，参考其他中外文文献资料，分别编写了 57 种装备航母舰载机的电子战系统。

本手册内容翔实，文字简洁，数据准确，图文并茂，为国内目前唯一一本专门以各国航母和航母舰载机为载体平台全面介绍其雷达与电子战系统的工具书，具有较强的实用性和可读性，可供广大国防科研院所的工程技术人员、情报研究人员、科研管理人员、军队指战员以及相关高等院校师生阅读参考。

同时，愿借此机会向为本手册编写、出版付出辛勤劳动的全体人员表示感谢！对书中因编写时间和资料局限可能存在的瑕疵，希望读者批评指正，以期今后再版时进行补充修改。

中国船舶重工集团公司第七二三研究所所长

2011 年

目 录

第 1 章 航母平台	1
1.1 巴西	1
1 艘“克莱蒙梭”(Clemenceau)级航空母舰	1
1.2 法国	3
1 艘“夏尔·戴高乐”(Charles De Gaulle)级核动力航空母舰	3
0+ (1) 艘未来航空母舰(Future Aircraft Carrier)	5
1 艘“圣女贞德”(Jeanne d'Arc)级直升机航空母舰	7
1.3 印度	9
0+1 艘“改进基辅”(Modified Kiev)级航空母舰	9
0+1 艘“本土”级航空母舰	10
1 艘“竞技神”(Hermes)级航空母舰	11
1.4 意大利	13
1 艘“加里波第”(Garibaldi)级直升机航空母舰	13
0+1 艘“加富尔”(Cavour)级常规动力航母	15
1.5 俄罗斯	17
1 艘“库兹涅佐夫”(Kuznetsov)级多用途导弹航空母舰	17
1.6 西班牙	19
1 艘“亚斯都里阿斯王子”(Principe De Asturias)级多用途航空母舰	19
1.7 泰国	21
1 艘“差克里·纳吕贝特”(Chakri Naruebet)级航空母舰	21
1.8 英国	23
0+ (2) 艘“伊丽莎白女王”(Queen Elizabeth)级航空母舰	23
3 艘“常胜”(Invincible)级航空母舰	24
1.9 美国	27
9+1 艘“尼米兹”(Nimitz)级核动力多用途航空母舰	27
两艘“小鹰”(Kitty Hawk) / “约翰·F·肯尼迪”(John F.Kennedy)级航空母舰	29
0+1 (2) 艘未来航空母舰(Future Carrier)	31
1 艘“企业”(Enterprise)级核动力多用途航空母舰	33
第 2 章 航母雷达装备	36
2.1 巴西	36
DRBV-23 舰用监视雷达 ⁴ (DRBV-23 Naval Surveillance Radar)	36
DRBV-15 监视雷达(DRBV-15 Surveillance Radar)	37

	Decca 1226 导航雷达 (Decca 1226 Navigation Radar)	38
	ORION RTN 30X 跟踪雷达 (ORION RTN 30X Tracking Radar)	38
	DRBI-10 三坐标舰用雷达 (DRBI-10 3-D Naval Radar)	39
2.2	法国	40
	DRBJ-11B 对空搜索雷达 (DRBJ-11B Air Search Radar)	40
	DRBV-26D 远程对空监视雷达 (DRBV-26D Long-Range Air Surveillance Radar)	41
	DRBV-15C 监视雷达 (DRBV-15C Surveillance Radar)	43
	DRBV-22D 舰载雷达 (DRBV-22D Naval Radar)	47
	DRBV-51 对空/对海搜索雷达 (DRBV-51 Air/Surface Search Radar)	48
	DRBN-34A 导航雷达 (DRBN-34A Navigation Radar)	49
	“阿拉贝尔”火控系统雷达 (Arabel Fire-Control System Radar)	50
	DRBC-32A 火控雷达 (DRBC-32A Fire-Control Radar)	51
2.3	印度	52
	“驾驶盘”搜索雷达 (Plate Steer Search Radar)	52
	RAWL-2 对空搜索雷达 (RAWL-2 Air Search Radar)	53
	“撑曲对”搜索雷达 (Strut Pair Search Radar)	54
	RAWS 对空/对海搜索雷达 (RAWS Air/Surface Search Radar)	55
	“拉什米”导航雷达 (Rashmi Navigation Radar)	57
	EL/M-2221 搜索、跟踪、制导/火控雷达 [EL/M-2221 Search, Track & Guidance/ Gunnery Radar (STGR)]	58
2.4	意大利	60
	AN/SPS-52C 对空监视雷达 (AN/SPS-52C Air Surveillance Radar)	60
	MM/SPS-768 对空搜索雷达 (MM/SPS-768 Air Search Radar)	60
	MM/SPS-774 对空/对海监视雷达 (MM/SPS-774 Air/Surface Surveillance Radar)	61
	MM/SPS-702 监视雷达 (MM/SPS-702 Surveillance Radar)	62
	MM/UPX-718 信标系统 (MM/UPX-718 Beacon System)	65
	MM/SPN-728(V)1 监视与导航雷达 (MM/SPN-728(V)1 Surveillance and Navigation Radar)	66
	MM/SPN-753 导航雷达 (MM/SPN-753 Navigation Radar)	67
	MM/SPG-74 火控雷达 (MM/SPG-74 Fire-Control Radar)	67
	MM/SPG-75 跟踪雷达 (MM/SPG-75 Tracking Radar)	68
	RAN-40L 远程对空搜索雷达 (RAN-40L Long-Range Air Search Radar)	72
	埃姆帕 (EMPAR)	73
	MM/SPS-791 对海搜索雷达 (MM/SPS-791 Surface Search Radar)	78
	AN/SPN-41 进场控制雷达 (AN/SPN-41 Approach Control Radar)	78
2.5	俄罗斯	79
	“望天”监视雷达 (Sky Watch Surveillance Radar)	79
	“顶板 B”对空/海搜索雷达 (Top Plate B Air/Surface Search Radar)	81
	“撑曲对”搜索雷达 (Strut Pair Search Radar)	82

“飞夹” B 引导雷达 (Fly Trap B Aircraft Control Radar)	83
“棕榈树” 导航雷达 (Palm Frond Navigation Radar)	83
“十字剑” 导弹火控雷达 (Cross Swords Missile Fire-Control Radar)	84
“热闪” 导弹控制雷达 (Hot Flash Missile Control Radar)	86
2.6 西班牙	86
AN/SPS-52C/D 对空监视雷达 (AN/SPS-52C/D Air Surveillance Radar)	86
AN/SPS-55 搜索和导航雷达 (AN/SPS-55 Search and Navigation Radar)	87
AN/SPN-35 飞机进场控制雷达 (AN/SPN-35 Air Traffic Control Radar)	88
AN/VPS-2 火控雷达 (AN/VPS-2 Fire Control Radar)	92
RAN 11L/X 火控雷达 (RAN 11 L/X Fire Control Radar)	94
RAN 12L 火控雷达 (RAN 12L Fire Control Radar)	95
2.7 泰国	96
AN/SPS-52C 对空监视雷达 (AN/SPS-52C Air Surveillance Radar)	96
AN/SPS-64 导航和搜索雷达 (AN/SPS-64 Navigation and Search Radar)	98
2.8 英国	98
1022 型监视雷达 (Type 1022 Surveillance Radar)	98
996 型监视雷达 (Type 996 Surveillance Radar)	99
MM/SPN-720(V)5 飞机进场控制雷达 (MM/SPN-720(V)5 Approach Radar)	102
1007 型导航/搜索雷达 (Type 1007 Navigation and Search Radar)	103
Decca 1008 导航雷达 (Decca 1008 Navigation Radar)	105
2.9 美国	105
AN/SPN-41 飞机进场控制雷达 (AN/SPN-41 Approach Radar)	105
AN/SPN-43A、AN/SPN-43C 空中交通管制雷达 (AN/SPN-43A, AN/SPN-43C Air Traffic Control Radar)	107
AN/SPN-46(V)进场控制雷达 (AN/SPN-46(V) Approach Radar)	110
AN/SPQ-9B 火控雷达 (AN/SPQ-9B Fire-Control Radar)	111
AN/SPS-48E 远程三坐标对空监视雷达 (AN/SPS-48E Long-Range 3-D Air Surveillance Radar)	114
AN/SPS-49(V)对空警戒雷达 (AN/SPS-49(V) Air Surveillance Radar)	119
AN/SPS-64(V)导航和搜索雷达 (AN/SPS-64(V) Navigation and Search Radar)	122
AN/SPS-67(V)对海搜索和导航雷达 (AN/SPS-67(V) Surface Search And Navigation Radar)	126
AN/SPS-73(V)海面搜索雷达 (AN/SPS-73(V) Surface Search Radar)	127
AN/SPY-3 多功能相控阵雷达 (AN/SPY-3 Multi-Function Phased Array Radar)	130
AN/TPX-42(V)空中交通管制雷达 (AN/TPX-42(V) Air Traffic Control Radar)	132
AN/URN-25 战术空中导航系统 (AN/URN-25 Tactical Air Navigation System)	133
DBR 双波段雷达 (Dual Band Radar)	135
Mk23 目标捕获系统 (Mk23 Target Acquisition System(TAS))	136
Mk95 跟踪照射雷达 (Mk95 Tracking And Illumination Radar)	138

	“密集阵”系统火控雷达 (Phalanx System Fire-Control Radar)	139
第3章	航母电子战装备	142
3.1	巴西	142
	“萨盖”诱饵发射系统 (Sagaie Decoy Launching System)	142
3.2	法国	143
	ARBR 16 电子支援接收机 (ARBR 16 Electronic Support (ES) Receiver)	143
	ARBR 21 电子支援接收机 (ARBR 21 Electronic Support (ES) Receiver)	145
	DIBV 2A “旺皮尔 MB” 红外搜索与跟踪系统 (DRBV 2A Vampir MB Infrared Search and Track System)	147
	ARBB 33 雷达干扰机 (ARBB 33 Radar Jammer)	148
	“萨盖”诱饵发射系统 (Sagaie Decoy Launching System)	150
	LAD 舰外有源诱饵 (LAD offboard Decoy)	152
	SLAT 鱼雷诱饵 (SLAT Torpedo Decoy)	154
	“西里克斯”诱饵发射系统 (Syllex Decoy Launcher)	155
	AN/SLQ-25A 拖曳式声诱饵 (AN/SLQ-25A Towed Acoustic Decoy)	155
3.3	印度	155
	“阿扬塔”电子侦察系统 (Ajanta ESM System)	155
	“乌鸦座”诱饵发射系统 (Corvus Decoy Launcher)	156
	PK-2 诱饵发射器 (PK-2 Decoy Launcher)	158
	TOTED 拖曳式鱼雷诱饵系统 (Towed Topedo Decoy System)	158
3.4	意大利	159
	“海王星”舰载电子战系统 (Nettuno Naval Electronic Warfare System)	159
	“斯科拉尔”火箭发射系统 (SCLAR Rocket Launching System)	164
	AN/SLQ-25 拖曳式声诱饵 (AN/SLQ-25 Towed Acoustic Decoy)	169
	SLAT 鱼雷诱饵 (SLAT Torpedo Decoy)	169
3.5	俄罗斯	170
	“平道”电子侦察接收机 (Flat Frack ESM Receiver)	170
	“酒杯”(即“足球”B)干扰机 [Wine Glass(Formerly Football B) Jammer]	170
	“酒瓶”(即“改进型足球”)干扰机 [Wine Flask(Formerly Modified Football) Jammer]	171
	PK-2 诱饵发射器 (PK-2 Decoy Launcher)	172
	PK-10 诱饵发射器 (PK-10 Decoy Launcher)	173
3.6	西班牙	176
	“海王星”舰载电子战系统 (Nettunel Naval Electronic Warfare System)	176
	MK36 SRBOC 诱饵发射系统 (MK36 SRBOC Decoy Launching System)	176
	AN/SLQ-25 拖曳式声诱饵 (AN/SLQ-25 Towed Acoustic Decoy)	176
3.7	英国	177
	“奥特菲特”UAT 电子战支援系统 (Outfit UAT Electronic Support (ES) System)	177
	“奥特菲特”DLH “海蚊”/“海妖”诱饵发射系统 (Outfit DLH	

	Seagnat/Siren Decoy System)	178
3.8	美国	184
	AN/SLQ-32(V)4 电子战系统 (AN/SLQ-32(V)4 Electronic Warfare (EW) System)	184
	AN/WLR-1H(V)电子支援系统 (AN/WLR-1H(V) Electronic Support (ES) System)	193
	SRBOC 诱饵发射系统 (SRBOC Decoy Launching System)	196
	AN/SLQ-25 拖曳式声诱饵 (AN/SLQ-25 Towed Acoustic Decoy)	201
	AN/SLQ-25A 拖曳式声诱饵 (AN/SLQ-25A Towed Acoustic Decoy)	203
第 4 章	航母舰载机	205
4.1	巴西	205
	A-4 “天鹰” (A-4 Skyhawk)	205
	SH-3A/D “海王” (SH-3A/D Sea King)	206
	UH-12 “松鼠” (UH-12 Ecureuil)	208
	UH-12B “松鼠 2” (UH-12B Ecureuil 2)	210
	UH-14 “美洲狮” (UH-14 Cougar)	211
4.2	法国	212
	“超级军旗” (Super Etendard)	212
	“阵风” M (Rafale M)	213
	E-2C “鹰眼” (Hawkeye)	215
	AS-565 “黑豹” (Panther)	216
	“超级黄蜂” (Super Frelon)	218
	“海豚” (Dauphin)	219
	“美洲豹” (Puma)	221
	“小羚羊” (Gazelle)	222
	“云雀” (Alouette)	224
	“美洲狮” (Cougar)	226
	NH90	229
4.3	印度	231
	米格-29K (MiG-29K)	231
	“海鹞” FRS.MK51 (Sea Harrier FRS.MK51)	234
	“海王” MK 42B/C (Sea King MK 42B/C)	235
	卡-27 (Ka-27)	237
	卡-28 (Ka-28)	238
	卡-31 (Ka-31)	239
4.4	意大利	240
	AV-8B “鹞” II (AV-8B Harrier II)	240
	AV-8B “鹞” II (+) (AV-8B Harrier II Plus)	241
	F-35B “闪电” II (F-35B Lightning II)	242
	SH-3D “海王” (SH-3D Sea King)	243
	EH101 “默林” (EH101 Merlin)	245

	AB 212	245
	NH90	247
4.5	俄罗斯	247
	苏-25 (Su-25)	247
	苏-33 (Su-33)	249
	卡-27 (Ka-27)	252
	卡-31 (Ka-31)	254
4.6	西班牙	256
	AV-8B “鹞” II (AV-8B Harrier II)	256
	AV-8B “鹞” II (+) (AV-8B Harrier II Plus)	256
	SH-3 “海王” (SH-3 Sea King)	257
	SH-3 “海王” (SH-3 Sea King)	258
	AB 212	259
4.7	泰国	259
	AV-8S “斗牛士” (AV-8S Matador)	259
	S-70B-7 “海鹰” (S-70B-7 Seahawk)	260
	CH-47D “国际支奴干” (CH-47D International Chinook)	260
4.8	英国	261
	F-35B “闪电” II (F-35B Lightning II)	261
	F-35C “闪电” II (F-35C Lightning II)	262
	“鹞” GR 7/9 (Harrier GR 7/9)	263
	“默林” HM.MK1 (Merlin HM.MK1)	265
	“海王” ASAC MK7 (Sea King ASAC MK7)	267
	MASC 海上预警机 (Maritime Airborne Surveillance & Control Aircraft)	269
	“支奴干” HC.MK2/2A/3 (Chinook HC.MK2/2A/3)	270
	“阿帕奇” AH.MK1 (Apache AH.MK1)	271
4.9	美国	274
	F/A-18A/C “大黄蜂” (F/A-18A/C Hornet)	274
	F/A-18E/F “超级大黄蜂” (F/A-18E/F Super Hornet)	275
	F-35C “闪电” II (F-35C Lightning II)	277
	E-2C “鹰眼” (E-2C Hawkeye)	279
	E-2D “先进鹰眼” (E-2D Advanced Hawkeye)	280
	EA-6B “徘徊者” (EA-6B Prowler)	282
	EA-18G “咆哮者” (EA-18G Growler)	286
	SH-60B “海鹰” (SH-60B Seahawk)	288
	SH-60F “海鹰” (SH-60F Seahawk) [或称 SH-60F “大洋鹰” (SH-60F Oceanhawk)]	289
	HH-60H “海鹰” (HH-60H Seahawk)	290
	X-47B 无人作战飞机 (X-47B Unmanned Combat Air Vehicle)	291

第 5 章 舰载机雷达装备	293
“龙舌兰”机载雷达 (Agave Airborne Radar)	293
“阿格里昂”海上监视雷达 (Agrion Maritime Surveillance Radar)	294
AN/APG-65 机载多功能火控雷达 (AN/APG-65 Multimode Airborne Fire-Control Radar) ...	295
AN/APG-73 多功能机载雷达 (AN/APG-73 Multimode Airborne Radar)	298
AN/APG-78 “长弓”火控雷达 (AN/APG-78 Longbow Fire-Control Radar)	300
AN/APG-79 有源电扫阵列雷达 (AN/APG-79 Active Electronically Scanning Array Radar) ...	302
AN/APG-81 有源电扫阵列多功能机载雷达 (AN/APG-81 Active Electronically Scanning Array Multipurpose Airborne Radar)	303
AN/APN-153 多普勒导航雷达 (AN/APN-153 Doppler Navigation Radar)	304
AN/APS-120/125/138/139 机载预警雷达 (AN/APS-120/125/138/139 Airborne Early Warning (AEW) Radar)	306
AN/APS-124 机载搜索雷达 (AN/APS-124 Airborne Search Radar)	308
AN/APS-130 机载多功能雷达 (AN/APS-130 Airborne Multimode Radar)	309
AN/APS-143B(V)3 海上监视雷达 (AN/APS-143B(V)3 Sea Surveillance Radar)	310
AN/APS-145 机载预警雷达 (AN/APS-145 Airborne Early Warning (AEW) Radar)	312
AN/APY-9 机载预警和控制雷达 (AN/APY-9 Airborne Early Warning And Control Radar) ...	316
APS-705A 搜索雷达 (APS-705A Search Radar)	318
“蓝狐”机载截击和火控雷达 (Blue Fox Airborne Interception and Fire-Control Radar)	320
“蓝茶隼”5000 海洋监视雷达 (Blue Kestrel 5000 Maritime Surveillance Radar)	321
“蓝雌狐”机载多功能截击雷达 (Blue Vixen Airborne Interception Multimode Radar)	323
E-801M/E-801ME “眼睛”机载预警雷达 (E-801M/E-801ME OKo Airborne Early Warning(AEW)Radar)	325
H001 火控雷达 (H001 Fire Control Radar)	326
“标枪”系列多模雷达 (Kopyo Series Multimode Radar)	328
N001 “米奇”火控雷达 (N001 Mech Fire-Control Radar)	335
“海洋霸王”对海监视雷达系列 (Ocean Master Maritime Surveillance Radar Family)	338
ORB 32 系列海用监视/火控雷达 (ORB 32 Series Maritime Surveillance/Fire-control Radar)	339
RBE2 机载雷达 (RBE2 Airborne Radar)	341
RDR-1400C 搜救和气象雷达 (RDR-1400C Search And Rescue(SAR) AND Weather Radar)	345
RDR-1500B 机载搜索和监视雷达 (RDR-1500B Airborne Search And Surveillancer Radar) ...	348
“搜水”系列监视雷达 (Searchwater Series Surveillance Radar)	352
“银莲花”多功能机载雷达 (Anémone Multifunction Airborne Radar)	358
“超级搜索器”海上监视雷达 (Super Searcher Maritime Surveillance Radar)	360
“甲虫”系列火控雷达 (Zhuk Series Fire-Control Radars)	362
第 6 章 舰载机电子战装备	373
AN/AAR-47(V)导弹告警系统 (AN/AAR-47(V) Missile Warning System)	373

AN/AAR-57(V)通用导弹告警系统 (AN/AAR-57(V) Common Missile Warning System)	374
AN/AAR-60 导弹发射探测系统 (AN/AAR-60 Missile Launch Detection System (MILDS)) ...	375
AN/ALE-29A/B 干扰物投放系统 (AN/ALE-29A/B Counter Measures Dispensing System) ...	376
AN/ALE-39B 干扰物投放系统 (AN/ALE-39B Counter Measures Dispensing System)	377
AN/ALE-40 机载干扰投放系统 (AN/ALE-40 Airborne Countermeasures Dispensing System)	378
AN/ALE-47 干扰物投放系统 (AN/ALE-47 Counter Measures Dispensing System)	379
AN/ALE-50 先进机载投掷式诱饵 (AN/ALE-50 Advanced Airborne Expendable Decoy)	382
AN/ALE-55 光纤拖曳式诱饵 (FOTD) (AN/ALE-55 Fiber-Optic Towed Decoy)	383
AN/ALQ-41 干扰机 (AN/ALQ-41 Jammer)	385
AN/ALQ-92 通信干扰系统 (AN/ALQ-92 Communications Jamming System)	386
AN/ALQ-99(V)战术干扰系统 (AN/ALQ-99(V) Tactical Jamming System)	386
AN/ALQ-100 欺骗式电子对抗系统 (AN/ALQ-100 Deceptive Electronic Countermeasures System)	394
AN/ALQ-126B 欺骗式电子对抗系统 (AN/ALQ-126B Deception Electronic Counter Measures System)	395
AN/ALQ-142 电子支援系统 (AN/ALQ-142 Electronic Support System)	397
AN/ALQ-144A 红外干扰系统 (IRCM) (AN/ALQ-144A Infra-Red Counter Measures Systems)	398
AN/ALQ-157 红外对抗系统 (IRCM) (AN/ALQ-157 Infra-Red Counter Measures System)	400
AN/ALQ-164 机载欺骗式电子干扰吊舱 (DECM) (AN/ALQ-164 Airborne Pod-Mounted Deception Electronic Countermeasures)	401
AN/ALQ-165 机载自卫干扰机 (ASPJ) (AN/ALQ-165 Airborne Self-Protection Jammer) ...	402
AN/ALQ-211(V)系列综合射频干扰系统 (AN/ALQ-211(V) Suite of Integrated Radio Frequency Countermeasures)	403
AN/ALQ-214(V)综合防御性电子干扰、射频干扰系统 (AN/ALQ-214(V) Integrated Defensive Electronic Countermeasures Radio Frequency Countermeasures System)	407
AN/ALQ-217 电子支援系统 (AN/ALQ-217 Electronic Support System)	409
AN/ALQ-218(V)战术干扰接收机系统 (AN/ALQ-218(V) Tactical Jamming Receiver System)	410
AN/ALR-50 导弹发射告警接收机 (AN/ALR-50 Missile Launch Warning Receiver)	411
AN/ALR-67(V)3 机载数字式雷达告警接收机 (AN/ALR-67(V)3 Airborne Digital Radar Warning Receiver)	412
AN/ALR-73 无源探测系统 (AN/ALR-73 Passive Detection System)	413
AN/APR-39A(V)威胁告警系统 (AN/APR-39A(V) Threat Warning System)	416
AN/APR-48A 雷达频率干涉仪 (AN/APR-48A Radar Frequency Interferometer)	418
AN/AVR-2A(V)激光探测设备 (AN/AVR-2A(V) Laser Detecting Set)	420
AN/USQ-113(V)通信干扰机 (AN/USQ-113(V) Communications Jammer)	421

ASO-2 系列干扰物投放系统 (ASO-2 Series of Countermeasures Dispensing System)	422
ARI 18223 雷达告警接收机 (ARI 18223 Radar Warning Receiver)	423
ARI 18228 雷达告警接收机 (ARI 18228 Radar Warning Receiver)	425
ARI 23333/1 “宙斯”综合防御辅助设备 (ARI 23333/1 Zeus Integrated Defensive Aids Suite)	425
BF 型雷达告警接收机 (Type BF Radar Warning Receiver)	427
“珊瑚”干扰物投放系统 (Corail Countermeasures Dispensing System)	428
DAL 激光告警接收机 (DAL Laser Warning Receiver)	429
M-130 干扰物投放系统 (M-130 Countermeasures Dispensing System)	429
M-130 威胁自适应干扰物投放系统 (M-130 Threat Adaptive Countermeasures Dispenser System)	432
模块化自卫系统 (Modular Self-Protection System)	433
下一代干扰机 (Next Generation Jammer)	434
PVS 2000 导弹逼近告警系统 (PVS 2000 Missile Approach Warning System)	436
“青玉”干扰物投放系统 (SAPHIR Countermeasures Dispensing System)	438
“歇洛克”雷达告警接收机 (Sherloc Radar Warning Receiver)	439
警笛-3 机载雷达告警机 (Sirena-3 Airborne Radar Warning Receiver)	441
“空中卫士”200 雷达告警接收机 (Sky Guardian 200 Radar Warning Receiver)	442
“空中卫士”2000 雷达告警接收机/“空中卫士”2500 电子支援系统 (Sky Guardian 2000 Radar Warning Receiver/Sky Guardian 2500 Electronic Support System)	443
频谱电子战系统 (Spectra EW System)	445
SPS-65V-3 综合自卫系统 (SPS-65V-3 Integrated Self-Protection System)	447
TWE 威胁告警设备 (Threat Warning Equipment)	450
“维康”78 干扰物投放系统 (Vicon 78 Countermeasure Dispensing System)	452
附录 A 航母平台索引	457
附录 B 舰载机索引	458
附录 C 雷达设备索引	459
附录 D 电子战设备索引	462
附录 E 电磁频谱划分	465

第1章

航母平台

1.1 巴 西

- 【类 型】1艘“克莱蒙梭”(Clemenceau)级航空母舰
- 【舰 名】“圣保罗”(Sao Paulo)[前法国“福煦”(Foch)]
- 【舷 号】A12(前R99)
- 【造 船 者】法国大西洋造船厂(Chantiers De l'Atlantique)
- 【开工建造/下水/服役日期】1957年2月15日/1960年7月23日/1963年7月15日
- 【排 水 量】27 307t(标准); 33 673t(满载)
- 【外形尺寸】265m(总长); 238m(水线长)×31.7m; 51.2m(总宽)×8.6m(吃水)
- 【飞行甲板】259m×47m
- 【动力装置】6台锅炉; 45kg/cm²; 45℃; 两台汽轮机; 93MW(126 000 马力); 两轴
- 【航 速】30kn
- 【续 航 力】7000n mile/18kn; 4800n mile/24kn; 3500n mile/全速
- 【定 员】1220人(80名军官); 飞行机组人员358人(80名军官)
- 【导 弹】舰空导弹: (3座)“玛特拉·萨德尔”(Matra Sadral)舰用导弹发射装置; “西北风”(Mistral)导弹; 红外(IR)寻的, 作用距离为4km, 飞行马赫数为2.5; 弹头重量为3kg
- 【火 炮】(5挺)12.7mm机枪
- 【舷外干扰】(两个)“萨盖”(Sagaie)/AMBL 2A诱饵发射系统(10管可做方位和俯仰转动的发射器); 发射箔条和红外曳光弹
- 【作战数据系统】IPqM/Elebra SICONTA Mk4战术系统; YB和14号数据链; 国际海事通信卫星(INMARSAT)
- 【武器控制】(两部)法国塞吉姆(Sagem)公司DMA光学指挥仪
- 【雷 达】对空搜索: DRBV 23B
对空/对海搜索: DRBV 15
测高仪: (两部)DRBI 10
导航: Decca 1226
火控: (两部)DRBC 32C
塔康: NRBP-2B

着舰控制雷达: NRBA 51

【舰载飞机】固定翼飞机: (10~15架) A-4“天鹰”(Skyhawk)

直升机: (4~6架) SH-3A/D“海王”(Sea King); (3架) UH-12/13; (两架)

UH-14“美洲狮”(Cougar)

“圣保罗”号航空母舰如图 1-1 所示。



图 1-1 “圣保罗”号航空母舰

注:

巴西于 2000 年 11 月 15 日从法国购得“圣保罗”号航母。随后,该舰在法国布雷斯特(Brest)进行改造。2001 年 2 月该舰到达巴西。

在“圣保罗”号航母现代化改造过程中,一个可折叠的小型滑跃甲板被装在两部飞机弹射器上,还加大了喷气式飞机导流板的面积(这意味着舰船头部升降机作业范围有所减少)。另外,该舰在移交巴西之前,拆除了舰上原装的法国“响尾蛇”(Crotale)和“萨德尔”(Sadral)舰空导弹系统。2003 年,“圣保罗”号航母进行新一轮改装,更换了锅炉管道,翻新了飞机弹射装置。2005—2008 年间,该舰进行进一步的改装工程:对整个动力装置进行大修;飞行甲板翻新;安装 3 座双联装“玛特拉”(Matra)舰空导弹系统,以及作战数据系统从 SICONTA MK1 更新为 MK4。

在舰体结构上,“圣保罗”号航母在飞行甲板、岛式上层建筑、舰桥和舰体(包括机舱和弹药舱)都敷设有装甲甲板。舰上设有 3 个舰桥:旗舰舰桥、本舰指挥舰桥、航空舰桥。有两部美国米切尔-布朗(Mitchell-Brown)公司生产的 MK BS-5 型蒸汽弹射器,可以把 20t 重的飞机以 110kn 的速度弹射出去。飞行甲板斜角为 8°。有两部升降机,尺寸为 16m×10.97m,其中一部升降机位于舰右舷甲板边缘。飞机库尺寸为 180m×24m×7m。

在作为直升机航空母舰使用时,“圣保罗”号航母可搭载由 30 架或 40 架直升机组成的混合编队,其机种包括“海王”(Sea King)、“超级美洲豹”(Super Puma)、“超级山猫”(Super-Lynx)、“松鼠”

(Ecureuil) 和“喷气漫游者III”(Jet Ranger III)。

“圣保罗”号航母可装载 3720t 液体燃料。其使用寿命至 2025 年。

参考文献

[1] Jane's Fighting Ships 2006-2007: 64; 2009-2010: 72.

1.2 法 国

【类 型】 1 艘“夏尔·戴高乐”(Charles De Gaulle) 级核动力航空母舰

【舰 名】 “夏尔·戴高乐”(Charles De Gaulle)

【舷 号】 R91

【造 船 者】 法国造船局 (DCN)

【开工建造/下水/服役时间】 1989 年 4 月 14 日/1994 年 5 月 7 日/2001 年 5 月 18 日

【排 水 量】 36 600t (标准); 42 000t (满载)

【外形尺寸】 261.5m (总长); 238m (水线长) × 64.4m (总宽); 31.5m (水线宽) × 9.4m (吃水)

【飞行甲板】 261.5m × 64.4m

【动力装置】 核动力, 两座 K15 型压水堆 (PWR), 300MW; 两台汽轮机, 61MW (82 000 马力), 两轴

【航 速】 27kn

【定 员】 1256 名舰员 (94 名军官); 飞行机组人员 610 人; 旗舰参谋 42 人 [可载 1950 人 (另加上临时乘载的海军陆战队员 800 人)]

【导 弹】 舰空导弹: “欧洲舰对空反导弹系统”(EURO SAAM)-SAAM/F 系统, (4 座) Sylver A43 型 8 管垂直导弹发射装置 (左右舷各两座); “紫菀-15”(Aster 15) 导弹 (32 枚), 惯性制导, 中段修正, 主动雷达寻的, 飞行马赫数为 3, 作用距离为 30km, 弹头重量为 13kg。(两座) “点防御导弹系统”(PPMS) 6 管导弹发射装置; “西北风”(Mistral) 导弹, 红外寻的至 4km, 弹头重量 3kg, 可对付掠海飞行高度为海平面 10ft 高的飞行目标

【火 炮】 (4 门) 20F2 型 20mm 火炮; 射速为 720 发/min, 射程为 8km, 炮弹重量为 0.25kg

【舷外干扰】 假目标: (4 座) “萨盖”(Sagaie) AMBL-2A 型 10 管箔条发射装置, 中程, 可发射箔条弹至 8km, 红外曳光弹至 3km; “离舰式有源诱饵”(LAD) 系统; SLAT 反鱼雷假目标系统 (从 2006 年开始配置)

【电子侦察/电子干扰】 ARBR-21 电子侦察接收机; (1 部) DIBV-2A “旺皮尔-MB”(Vampir MB) 红外搜索与跟踪系统; (两部) ARBB-33B 干扰机

【作战数据系统】 “塞尼特 8”(SENIT 8); 11、14 和 16 号数据链, “锡拉库斯 2”(Syracuse 2) 卫星通信系统和“舰队卫星通信”(FLEETSATCOM) 系统; AIDCOMER 和 MCCIS 指挥支援系统