



航空母舰与舰载机的
技术、战术、防御及经典战例

AIRCRAFT CARRIERS

航空母舰和舰载机

[英] 克里斯·毕晓普 (Chris Bishop) 克里斯·钱特 (Chris Chant) 著

张国良 姚宝珍 穆定平 译



中国市场出版社
China Market Press



航空母舰和舰载机

I

[英] 克里斯·毕晓普 克里斯·钱特 著
张国良 姚宝珍 穆定平 译



中国市场出版社
China Market Press

图书在版编目 (CIP) 数据

航空母舰和舰载机. I / (英) 毕晓普, (英) 钱特著; 张国良, 姚宝珍, 穆定平译. —北京: 中国市场出版社, 2009.12

ISBN 978-7-5092-0534-1

I. 航... II. ①毕... ②钱... ③张... ④姚... ⑤穆... III. ①航空母舰—简介—世界②舰载飞机—简介—世界 IV. E925.671 E926.392

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第188306号

Copyright © 2004 Summertime Publishing Ltd

Copyright of the Chinese translation © 2009 by Portico Inc.

This translation of *Aircraft Carriers* is published by arrangement with Amber Books Limited.

Published by China Market Press.

ALL RIGHTS RESERVED

著作权合同登记号: 图字 01-2009-6533

书 名: 航空母舰和舰载机 I

著 者: [英] 克里斯·毕晓普 克里斯·钱特

译 者: 张国良 姚宝珍 穆定平

责任编辑: 郭 佳

出版发行: 中国市场出版社

地 址: 北京市西城区月坛北小街2号院3号楼 (100837)

电 话: 编辑部 (010) 68033692 读者服务部 (010) 68022950

发行部 (010) 68021338 68020340 68053489

68024335 68033577 68033539

经 销: 新华书店

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

开 本: 787×1092毫米 1/16 13.5印张 300千字

版 次: 2010年1月第1版

印 次: 2010年1月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5092-0534-1

定 价: 48.00元

目录

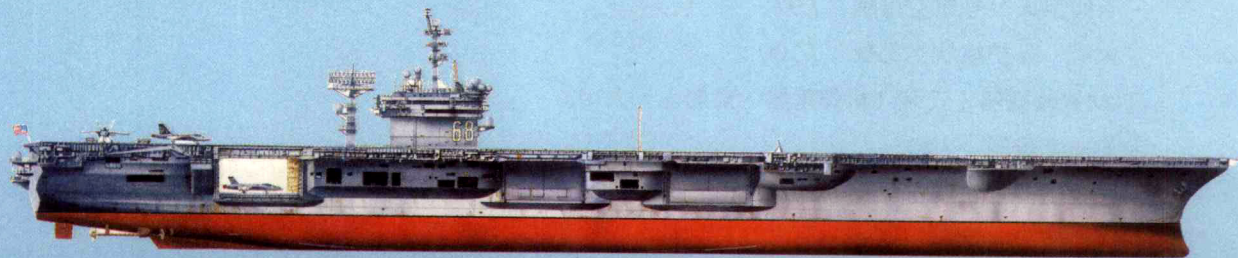
Contents

航空母舰的发展

- 航空母舰的起源 / 3
- 一战后到二战前夕的理论发展 / 7
- 护航航空母舰 / 11
- 日本航空母舰 / 15
- 航空母舰的舰载机联队 / 19
- 美国海军太平洋舰队航空母舰 / 23
- 喷气式飞机的挑战 / 27
- 超级航空母舰的诞生 / 31
- 轻型航空母舰与垂直/短距起降飞机 / 36
- 未来的航空母舰 / 41

二战期间的美国航空母舰

- “列克星敦”号航空母舰 / 46
- “萨拉托加”号航空母舰 / 48
- “约克城”号航空母舰 / 51
- “企业”号航空母舰 / 53
- “突击队员”号轻型舰队航空母舰 / 56





- “大黄蜂”号舰队航空母舰 / 58
- “黄蜂”号轻型舰队航空母舰 / 60
- “埃塞克斯”号航空母舰 / 62
- “普林斯顿”号航空母舰和“独立”级轻型航空母舰 / 64
- “无畏”号航空母舰 / 67
- “博格”号护航航空母舰 / 72
- “桑加蒙”级护航航空母舰 / 74
- “圣罗”号护航航空母舰 / 75
- “兰利”号航空母舰 / 77

二战期间的英国航空母舰

- “暴怒”号舰队航空母舰 / 79
- “鹰”号舰队航空母舰 / 81
- “竞技神”号轻型航空母舰 / 82
- “勇敢”级航空母舰 / 84
- “皇家方舟”号航空母舰 / 87
- “卓越”级航空母舰 / 90
- “不惧”级航空母舰 / 94
- “百眼巨人”号航空母舰 / 97
- “大胆”号护航航空母舰 / 100
- CAM武装商船（安装飞机弹射器的商船） / 102
- 商船航空母舰 / 103
- 英国建造的护航航空母舰（CVE） / 105

美国建造的护航航空母舰 / 107

“珀尔修斯”号与“先锋”号飞机修理舰 / 110

二战期间的日本航空母舰

“凤翔”级轻型航空母舰 / 112

“赤城”号航空母舰 / 114

“加贺”号航空母舰 / 115

“龙骧”号轻型航空母舰 / 116

“飞龙”号舰队航空母舰 / 118

“苍龙”号航空母舰 / 124

“瑞鹤”号航空母舰 / 126

“翔鹤”号航空母舰 / 128

“瑞凤”号轻型航空母舰 / 130

“翔凤”号轻型航空母舰 / 131

“隼鹰”级航空母舰 / 133

“大凤”号舰队航空母舰 / 134

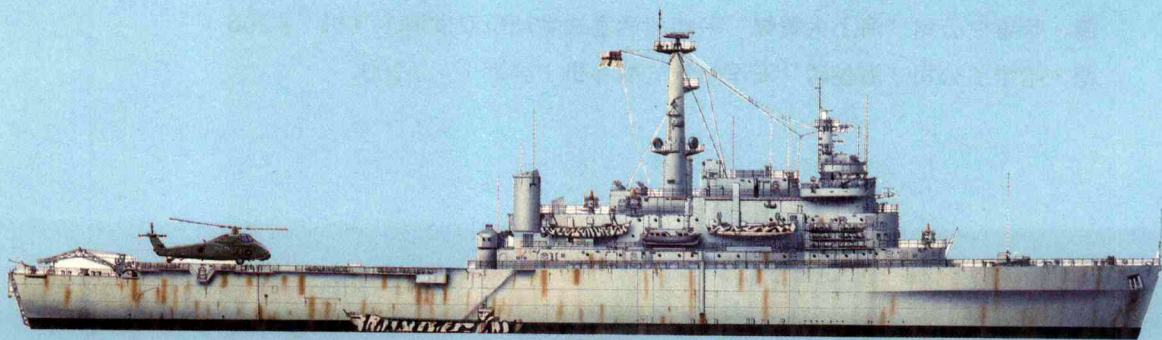
“云龙”级舰队航空母舰 / 136

“信浓”号舰队航空母舰 / 137

“大鹰”级护航航空母舰 / 138

二战期间的航母舰载机

爱知公司D3A“瓦尔”舰载俯冲轰炸机（“99”式俯冲轰炸机） / 141





- 三菱公司A6M“零”式舰载战斗机 / 142
- 中岛公司B5N“九七”式舰载鱼雷轰炸机 / 145
- 中岛公司B6N“天山”舰载鱼雷轰炸机 / 146
- 横须贺D4Y“彗星”航空母舰舰载俯冲轰炸机 / 148
- 科蒂斯公司SB2C“地狱俯冲者”侦察/俯冲轰炸机 / 149
- 怀特公司F4U“海盗”舰载及陆基战斗机 / 150
- 道格拉斯公司SBD“大胆”侦察/俯冲轰炸机 / 152
- 格鲁曼公司的F4F“野猫”航空母舰战斗机 / 153
- 格鲁曼公司F6F“悍妇”航空母舰战斗机 / 156
- 格鲁曼 TBF/TBM“复仇者”鱼雷轰炸机 / 186
- 费尔雷公司“青花鱼”双翼鱼雷轰炸机 / 187
- 费尔雷公司“梭鱼”鱼雷轰炸/侦察机 / 188
- 费尔雷公司“萤火虫”双座海军战斗机(战争后期) / 190
- 费尔雷公司“管鼻藿”舰载双座战斗机(战争早期) / 194
- 费尔雷公司“剑鱼”双翼鱼雷轰炸机 / 195
- 霍克公司“海上飓风”舰载战斗机 / 199
- 超马林公司“海火”舰载战斗机 / 202
- 德·哈维兰公司“海上大黄蜂”多功能活塞式发动机双发海上飞机 / 205
- 德·哈维兰公司“海蛇毒”海军喷气式战斗机(早期) / 209



航空母舰的发展

当世界上最早一批飞机开始进行海上实验的时候，战列舰还在主宰着全球各个大洋，飞机此时仅仅被作为一种侦察敌军位置的辅助工具。然

而，英国皇家海军在第一次世界大战中率先的尝试，以及美国人贝利·米切尔在此后不久进行的探索性实验，无一不显示出飞机对于那些缺乏保

护措施的作战舰艇的致命杀伤力。在一战结束到二战爆发前的这段时期，第一批真正意义上的航空母舰被建造出来。与此同时，现代航空母舰绝大多数的舰载机技术也得到了发展，其中就包括用于投射飞机的弹射器以及帮助飞机进行甲板降落的拦阻索。

然而，直到第二次世界大战在1939年正式打响时，仍有许多国家的海军高级将领认为战列舰依旧是最具决定性意义的海上武器。在此期间，航空母舰被视为海军舰队的一个主要组成部分，其作战能力从1918年以来也理所当然地得到了极大提升。即便如此，航空母舰仍然未能占据海军战略的核心位置。然而，在第二次世界大战早期阶段所发生的3个重大事件，使得航空母舰在海军作战中的地位被迅速提升到一个前所未有的高度，这一地位直到今天仍然不可撼动。这3个重大事件分别是：英国皇家海军在1940年对意大利海军舰队基地塔兰托港的成功空袭；受到塔兰托袭击战启发的日本人，在1941年对于美国海军太平洋舰队基地珍珠港的卑劣偷袭；以及在同年进行的马来海战中，日本海军舰载机在很短时间内先后击沉英国皇家海军“反击”号战列巡洋舰以及“威尔士亲王”号战列舰。

第二次世界大战确立了航空母舰作为一种重要战略武器的不可撼动的地位。日本人在丧失了太平洋上的航空母舰优势地位之后，再也无力阻挡美国陆军和海军陆战队所发起的一波又一波的两栖攻击和两栖登陆，那些在1941年到1942年期间沦陷的岛屿一个接着一个地被美军收复。经过1944年的菲律宾海海战之后，日本海军中经验丰富的舰载机飞行员几乎丧失殆尽，此时此刻，穷途末路的日本军国主义距离最终的覆亡已经指日

可待了。在战争期间的大西洋和地中海海域，尤其是在保卫马耳他、抵抗轴心国空袭的战役中，航空母舰同样发挥了不可替代的重要作用。

在冷战期间的朝鲜战场和越南战场上，美国海军的航空母舰作为一种漂浮在海上的“空军基地”，在给对手造成巨大杀伤后果的同时，最大程度地保护了己方海空兵力的安全。然而，到了20世纪70年代，苏联海军开始启动用于搭载雅克“铁匠”战斗攻击机的航空母舰建造计划。几乎就在同时，一些欧洲国家的海军也不甘示弱，开始建造物美价廉的小型航空母舰，计划用于搭载“鹞”式垂直/短距起降战斗机。可以毫不夸张地说，在1982年的马尔维纳斯群岛战争中，英国皇家海军倘若没有它所拥有的2艘“袖珍型”航空母舰，要想从阿根廷军队手中夺回马尔维纳斯群岛，简直就是天方夜谭。

过去几十年以来，美国海军的现代化航空母舰编队控制着全球各个大洋，它的任何一艘航空母舰所搭载的空中兵力，都要比绝大多数国家的空中力量强大。在阿富汗战争和伊拉克战争中，美国海军“尼米兹”级航空母舰的战斗能力几乎发挥到了极致。然而欧洲一些国家已开始重新建造大型航空母舰，而中国和印度也在寻求发展各自的航空母舰作战能力。鉴于这些情况，美国海军的航空母舰优势将很快受到挑战。

在本书中，您将看到那些在世界各国海军中服役的以及曾经服役的各型航空母舰的最为详尽的介绍，此外，您还将认识搭载在这些航空母舰之上为其提供空中打击能力的固定翼战斗机以及直升机的本来面目。此外，本书还将引领您去领略航空母舰的近亲——两栖攻击舰及其搭载的用于向陆地投送兵力的运输直升机的风采。

航空母舰的起源

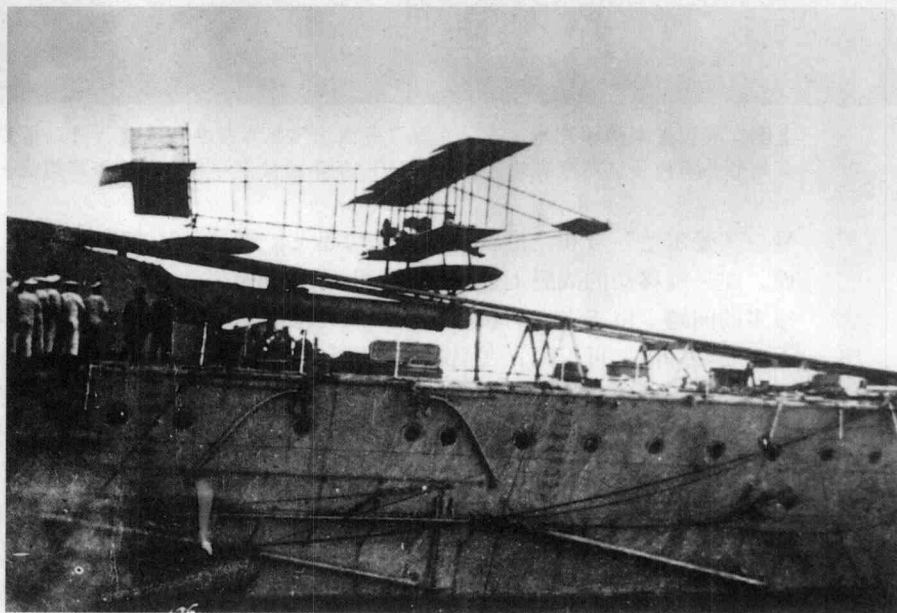
空中力量走向海洋

航空母舰的机动性、灵活性以及所搭载的武器系统的威胁性，为一线作战部队进行反恐战争提供了强大的力量保障。此外，航空母舰还在当今世界的维和行动中担当着一个极其关键的角色。

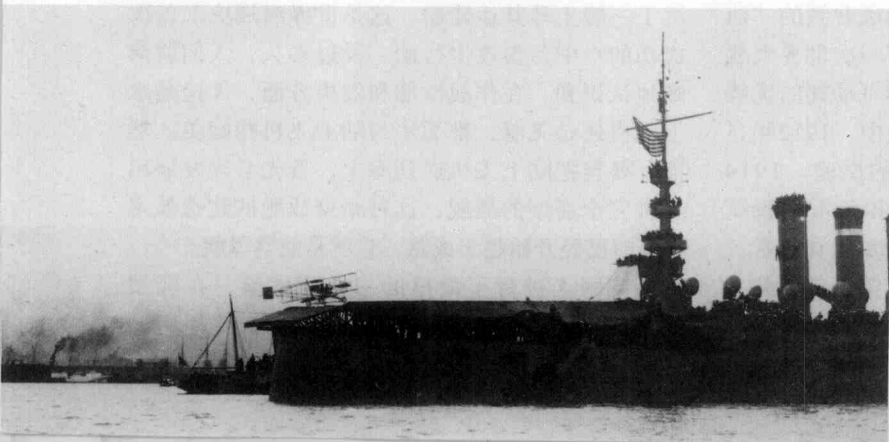
正是由于上述特征，使得航空母舰最终取代了战列舰成为海战中的决定性力量。然而，航空母舰的影响力在二战期间的迅速壮大，远远超过了早期那些海军将领们和海战专家们的想象力所能达到的程度。

开拓性工作

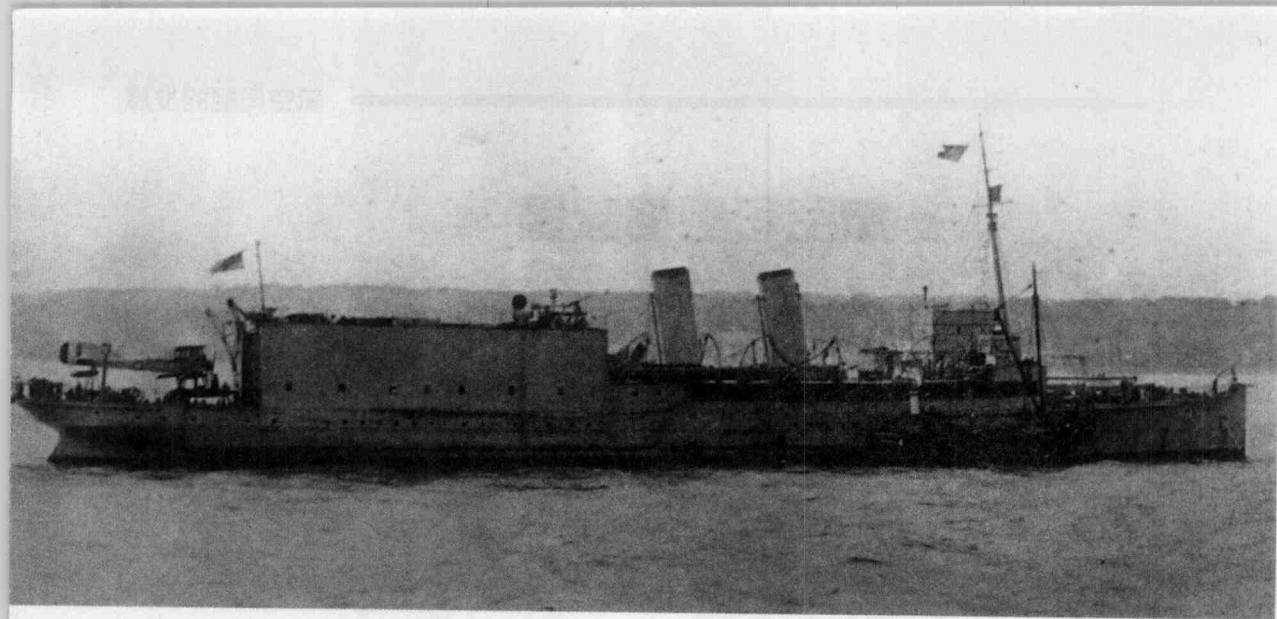
在将飞机通向海洋的竞赛中，美国海军也是先锋之一。1911年，在美国海军的赞助下，尤金·伊利驾驶飞机从一艘战舰上首次成功进行了起飞和降落。然而，在当时，这一壮举在很多人眼里，无非是一种比较惊险刺激的飞行表演而已，几乎没有人重视其真正的意义。真正重视这项事业的是英国皇家海军，就在伊利驾驶飞机从战舰上进行首次起降之后的一年之内，英国皇家海军的萨姆森上尉展示了同样的能力，相继从早期无畏舰“非洲”



上图：1912年1月10日，C.R.桑普森中尉正准备从锚泊在希尔内斯的英国皇家海军早期无畏舰“非洲”号上进行第一次起飞。图中是一架“肖特”S.27型飞机，有消息称该型飞机曾经在1911年12月进行过一次“秘密”起飞。



左图：1911年1月18日，尤金·B.伊利驾驶一架科蒂斯公司生产的飞机在锚泊于圣弗朗西斯科海湾的美国海军“宾夕法尼亚”号装甲巡洋舰尾部平台之上成功降落。接下来，伊利又驾驶飞机从舰船上起飞，返回到附近的一个陆地机场。



上图：英国皇家海军“本·麦·克里”号水上飞机母舰在被改建为可以搭载4架水上飞机之前，原本是英国一家轮船公司的快速蒸汽班轮。该舰于1917年年初被土耳其军队的海岸炮火击沉。

号、“爱尔兰”号和“伦敦”号上成功起飞。然而，在一艘移动的战舰上进行降落，仍然面临着很多的问题。由于飞行的长度太短，飞机很难在上面安全降落。可以说，在当时条件下，对于飞行员来说，试图迎面降落在一艘正在航行的舰船上，简直就等同于自杀。

相比较而言，水上飞机操作起来就容易多了，它们能像有轮子的飞机那样进行起飞。1911年，格伦·科蒂斯驾驶这种水上飞机进行了试验，飞机完成飞行后直接降落在母舰旁边的水面上，尔后再由舰上人员借起重机将其提升到甲板上。在1913年的舰队年度演习中，搭载着水上飞机的英国皇家海军铁甲巡洋舰“竞技神”号，在演习中取得了巨大的成功。

在推动飞机走向海洋的历史进程中，利用飞机执行侦察任务成为一个非常重要的因素，它可以使战地指挥官们能够看到以往无法看到的“地平线以外”的东西。然而，直到第一次世界大战爆发，许多促成飞机拥有当今的不可动摇的优势地位的特性，仍然处于萌芽状态之中。1912年，桑普森进行了首次空投教练炸弹的试验。1914年，又进行了首次空中射击试验和鱼雷空投试验，其中，试验中使用的是货真价实的真鱼雷。1915年，美国海军在战舰上安装了第一部舰载飞机弹射器，采用压缩空气作为动力。

侦察能力

当时，飞机潜在的巨大侦察能力，成为绝大多数国家海军在主力战舰上部署这种武器系统的首要考虑因素，飞机主要被用作空中侦察，用于发现敌军火炮的部署方位。

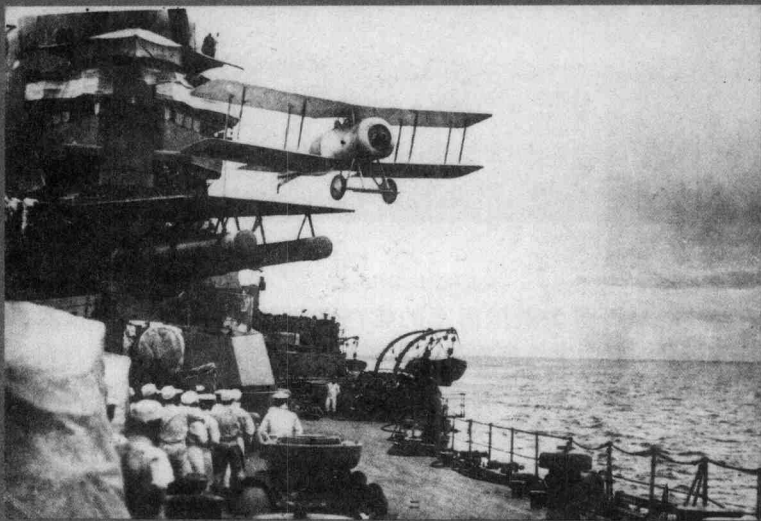
专门用途的水上飞机母舰在1914年之前开始出现，所执行的任务与此前的飞机母舰几乎毫无二致。然而，它们通常是由商船改装而成，航行速度非常缓慢，很难跟上舰队的行进速度，因此只能单独作战，用于支援两栖作战行动。认识到这一问题之后，英国皇家海军特意将科纳德航运公司的“坎帕尼亚”号班轮进行改装，其航速达21节，能够跟上作战舰队的步伐。

1915年，英国皇家海军“本·麦·克里”号水上飞机母舰创造了历史，从该舰上起飞的一架“S 184”型水上飞机在达达尼尔海峡用鱼雷击沉了一艘土耳其运输船，这是世界海战史上首次成功的空中鱼雷攻击行动。没过多久，人们就清晰地认识到，在作战性能和效果方面，无论是水上飞机还是飞艇，都无法与陆上飞机相媲美。然而，要想把陆上飞机送到海上，首先必须发展出一种完全新型的战舰，这种新型战舰的建造技术在当时已经开始趋于成熟，它就是航空母舰。

英国人进行了最早的一系列试验，在轻型战列巡洋舰“暴怒”号上安装了一条起飞甲板。

日本帝国海军：历史

一架格罗斯特公司出品的“食雀鹰”飞机从停泊在东京湾的“扶桑”级战列舰“山城”号上起飞。在日本海军各型主力战舰的炮塔上，配置着长度大约10米的投射平台，专门用来起飞“食雀鹰”飞机。从这种情况可以看出，在当时，有数个国家已经将飞机运用到海洋上。“食雀鹰”飞机在日本帝国海军中一直服役到1928年，而日本人也很快意识到航空母舰所蕴藏的巨大潜力，因而建造出了世界上第一艘真正意义上的航空母舰，这就是排水量9500吨的“凤翔”号，由位于鹤见的浅野公司建造，于1922年12月最终建成，可以搭载21架飞机。1923年，该艘航空母舰的右舷岛形上层建筑和三脚桅杆被拆除，从而成为一艘全通式甲板的航空母舰。总而言之，“凤翔”号航空母舰的设计和建造非常成功，不足之处在于规模太小，因此日本人紧随其后建造出了比较大型的“赤城”号和“加贺”号航空母舰。



当时，在甲板上进行降落仍然非常危险，但皇家海军的E. H.邓宁中校用自己的勇气证明了这是有可能实现的，驾驶飞机在“暴怒”号上降落。在海军历史上，这是飞机第一次在航进中的战舰上成功降落。然而，就在不久后的第二次试验中，由于飞机发动机在空中突然停止工作，邓宁英勇殉职。鉴于这种情况，英国皇家海军作出了一个重大决定，对“暴怒”号进行更大程度的改装，在船尾加装一条降落甲板，另外加宽了舰体。“暴怒”号的大型烟囱和上层建筑均位于舰体中央，它们所产生的热气流势使飞机降落变得异常危险，这是该舰的一个致命缺陷。即便如此，在1918年7月，仍有7架索普韦斯公司生产的“骆驼”飞机从“暴怒”号上起飞，攻击驻汤登地区的德军部队，在海战史上，这是舰载机首次对陆地目标实施的攻击。在这次攻击行动中，德军有2架“齐柏林”硬式飞艇在基地被英军摧毁。

第一个“飞行平台”

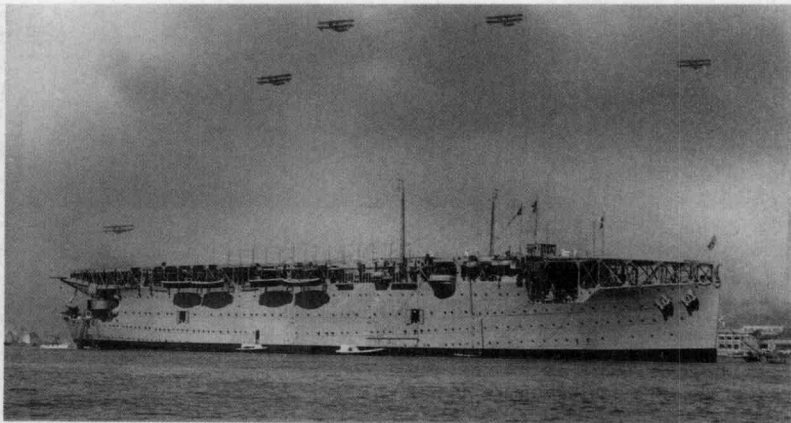
接下来，“暴怒”号又进行了彻头彻尾的

改建，但始终不尽如人意。然而，紧随其后服役的却是世界上第一艘真正意义上的“飞行平台”——航空母舰，它就是“百眼巨人”号。

“百眼巨人”号的前身是一艘中途停工的意大利商船，后来被英国人购买过来进行改建，建成一艘拥有一条全通式飞行甲板的航空母舰。

就在第一次世界大战的最后一个年头，美国海军的一支战舰中队与英国皇家海军大舰队并肩作战，它们的指挥官们很快意识到航空母舰的巨大价值。美国海军订购了大型运煤船“木星”号进行改造，建成了“兰利”号航空母舰，舷号定为CV-1。“兰利”号被舰员们戏谑地称为“大篷车”，有着一一条全通式的飞行甲板，2座铰链式烟囱布置在左舷位置。以前的运煤舱被改装成了操作舱、住宿舱和库房，原来的上层甲板如今成了机库。

服役之后的“兰利”号，航速仅有14节，比当时的作战舰队慢了大约7节。尽管如此，该舰仍然被美国海军视若珍宝。



左图：英国皇家海军“百眼巨人”号航空母舰从一艘尚未建成的班轮改装而成，于1918年9月编入舰队服役，成为世界上第一艘真正意义上的航空母舰。“百眼巨人”号的航速最高达20节，可以搭载20架飞机，一直服役到第二次世界大战结束。

试验平台

“兰利”号为美国海军的航空事业作出了巨大贡献，其中之一就在于为一系列的着舰拦阻装置提供了试验平台。在服役之初，“兰利”号配置了一套英国制造的纵向拦阻索系统，主要用来勾挂飞机降落装置上的挂钩，防止飞机左右滑动。在此基础上，美国海军增加了本土制造的横向拦阻索系统，进一步提升了飞机降落时的稳定性。此外，美国海军还研制出一套水压系统，实践证明该系统非常行之有效，直到今天仍是航母常规着舰拦阻系统的基础。

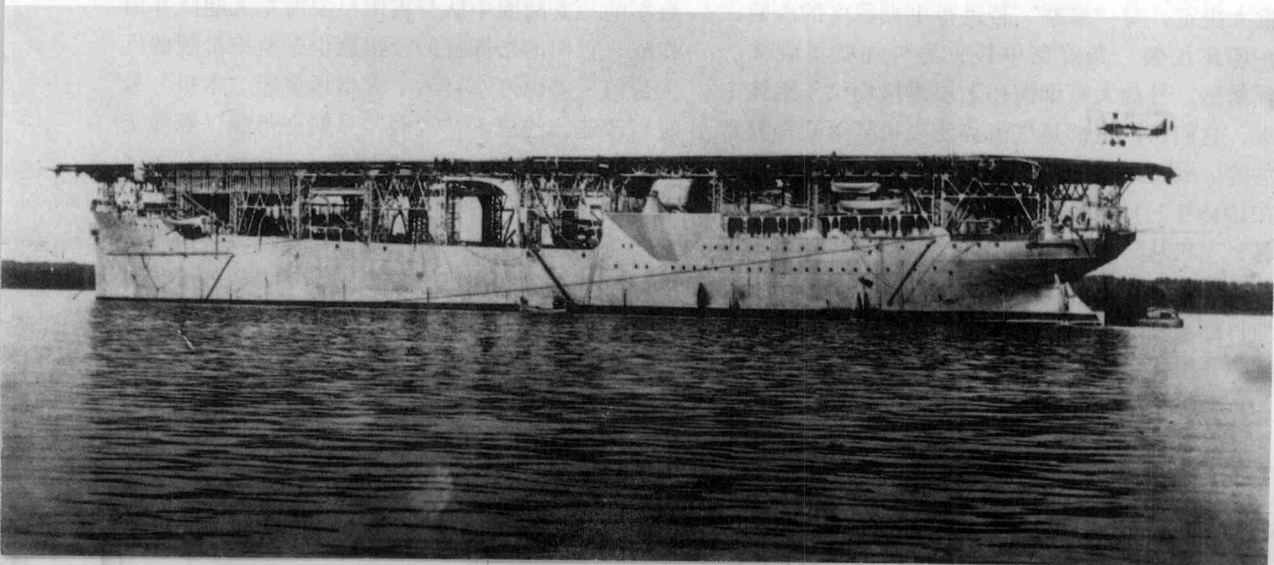
另一项创新之处在于：在飞行甲板上安装了一对水平弹射器，最初主要用于水上飞机，后来发现

也可以用于加快传统飞机的起飞，提高安全性能，最大限度地利用飞行甲板。与拦阻装置一样的是，该系统直到今天仍然是标准的航空母舰装置。

从这些早期航空母舰的身上，人们汲取了大量的经验和教训。然而，在当时为数众多的海军航空事业先行者之中，很少有人能够预见到航空母舰在未来几十年的迅猛发展，竟会如此令人瞠目结舌。

正是上述这些特征促使航空母舰取代了战列舰，成为海战中最具杀伤力的武器系统。然而，对于航母发展的早期阶段的那些海军决策者们而言，他们无论如何也无法预测到航空母舰居然能在二战期间的海战中占据统治地位。

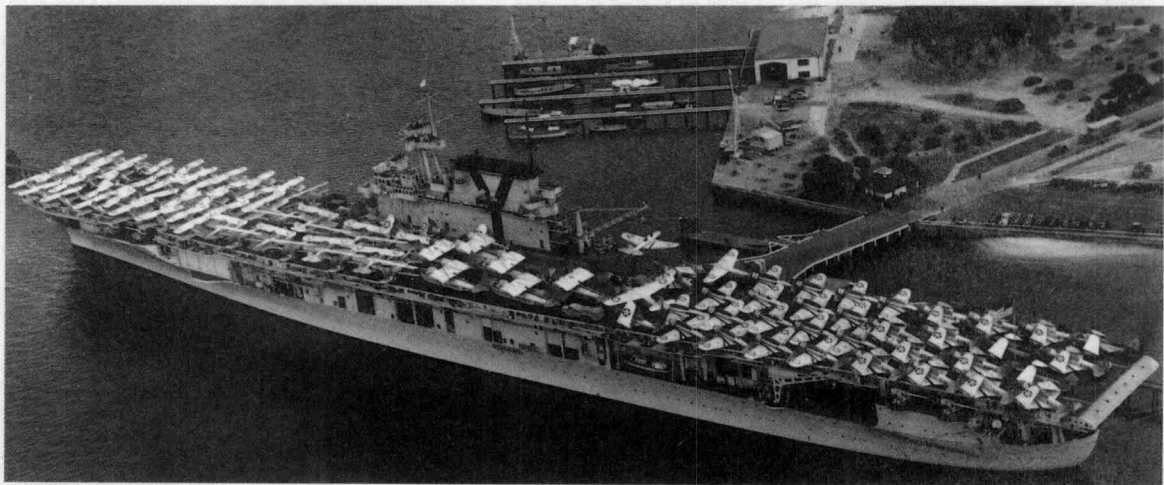
下图：“兰利”号是美国海军第一艘航空母舰，从一艘运煤船改装而成，于1922年3月开始服役，最多可搭载36架飞机。本图拍摄于1923年，停放在该舰甲板上的是一架海上双翼飞机。



一战后到二战前夕的理论发展

航空母舰的演变

航空母舰最早出现于第一次世界大战期间，它们最初的作战能力极为有限。然而，20世纪20年代以及30年代期间的迅猛发展，使得这种武器系统成为一种能够投射大规模海军航空力量的强大平台。



上图：这是拍摄于第二次世界大战之前的美国海军“约克城”号航空母舰。该艘航母在设计思路更进一步，拥有开放式机库，能够搭载数量更多的飞机。

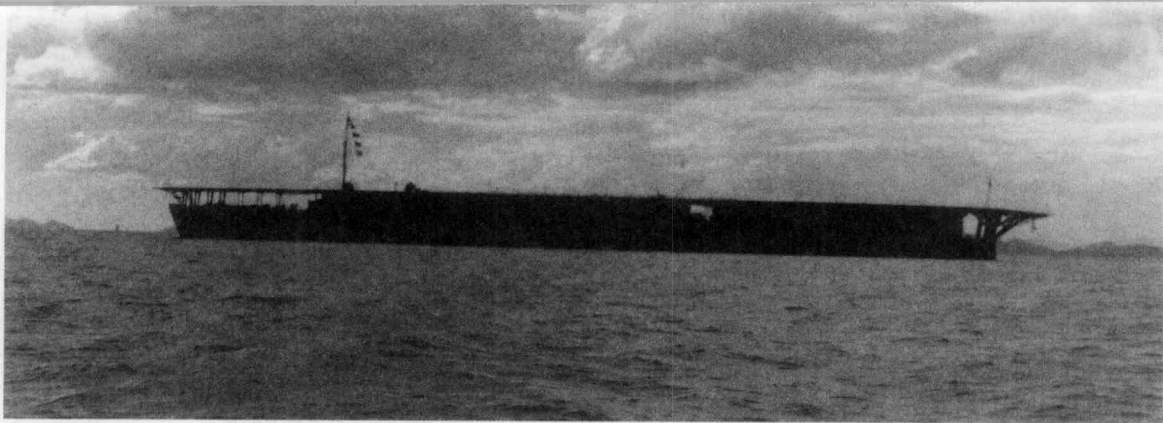
飞机在第一次世界大战期间出色的侦察功能，促使许多国家海军在他们的主力战舰上配置了起飞平台。尽管专门建造的水上飞机母舰在1916年之前就已经开始服役，但人们很快发现，陆基飞机在作战中的表现远远超过了水上飞机和飞艇。然而，推动陆基飞机走向海洋的强烈愿望，只有随着另外一种全新的战舰的发明，才能够真正得以实现，这种新型战舰就是航空母舰。

英国人进行了最早的一系列实验，他们在轻型战列巡洋舰“暴怒”号的舰首位置铺设了一条起飞甲板，将其改装成为一艘传统意义上的航空母舰，但“暴怒”号的表现不尽如人意。紧随其后，英国人对“鹰”号战列舰进行了改装，建成了第一艘真正意义上的“飞行平台”——“百眼巨人”号航空母舰。接下来，英国人又建造出了“竞技神”号航空母舰，该舰从一开始就被作为

航空母舰进行设计。日本不甘落后，在1918年11月一战停战后不久，就开始动工建造“凤翔”号航空母舰。

在第一次世界大战的最后一年，美国海军一支战舰中队与英国皇家海军大舰队并肩作战，美军指挥官们很快意识到航空母舰的巨大价值。于是，在一战结束时，美国海军对大型运煤船“木星”号进行改造，建成了“兰利”号航空母舰，舷号为CV-1。

1922年出台的《华盛顿公约》旨在对于当时世界各国之间狂热的造舰竞赛进行遏制，这种竞赛曾经在一定程度上促成了第一次世界大战的爆发。然而，《华盛顿公约》并没有对建造航空母舰作出太多的限制，相反，只是轻描淡写地将航空母舰定义为“一种排水量超过10000吨的特定用途船只，专门用于运输、投送和降落飞机”。



上图：1945年10月，几艘在第二次世界大战中幸存下来的日本战舰停泊在吴港。“凤翔”号是日本海军的第一艘航空母舰，同时也是世界上第一艘从铺设龙骨开始就明确作为航空母舰进行建造的航空母舰。

微不足道的限制

根据《华盛顿公约》的规定，相关签字国可以建造任何数量的航空母舰，但其总吨位不得超过公约的限制，这种限制分别为：英国和美国为135000吨，日本为81000吨，法国和意大利均为60000吨。此外，不允许任何签字国建造排水量超过27000吨的新战舰，但允许改建2艘老旧的大型主力舰。

公约签字生效后，英国和日本仅仅建造了第

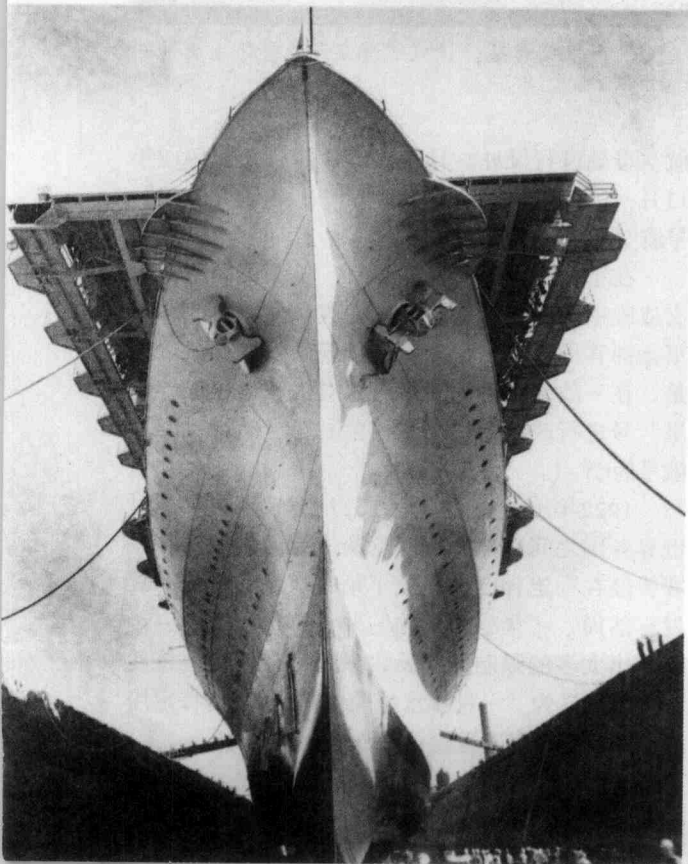
一批小型航空母舰，美国则继续对“兰利”号进行改建，而法国和意大利几乎没有任何建造航空母舰的念头。

美国人对2艘没有完工的战列巡洋舰的船体进行改建，在1927年建成了“列克星敦”号(CV-2)和“萨拉托加”号航空母舰(CV-3)，长270米，最大航速34节。与舰长168米、航速15节的“兰利”号相比，最新建成的这两艘航空母舰拥有更强大的作战能力，而两者之间仅仅相隔了5年的时间，这样的进步令人瞠目结舌。

战术进步

从1928年开始，“列克星敦”号(CV-2)和“萨拉托加”号航空母舰(CV-3)参加了美国海军太平洋舰队的年度演习，但它们此时仍然被视为一种较为有用的辅助性侦察平台，根本无法与战列舰平起平坐。此外，这两艘航空母舰相互之间还举行了对抗性演练，指挥官们在演习中探索出一些非常有用的战术概念，在第二次世界大战期间，这些战术概念被快速航母特遣部队充分应用。

英国人选择了一对排水量22500吨的船只——“光荣”号和“勇敢”号——进行试验，它们装备的舰炮口径仅有120毫米，因此不受相关国际条约的限制。受到保守的设计观念的限制，1930年的英国皇家海军尽管拥有6艘航空母舰，但其搭载的飞机总数远远不及美国海军的3艘航空母舰的搭



左图：美国海军的2艘“列克星敦”级航空母舰是从尚未建成的战列巡洋舰改建而成，这种性能优异的战舰，在舰载机数量和排水量之间的比例上不太协调。



上图：“赤城”号航空母舰最初建成时拥有3条飞行甲板。经过在1938年的现代化改进之后，在甲板上加装了1座岛形上层建筑，同时将3条飞行甲板整合成为1条。

载量。

无独有偶，日本人沿袭了一条类似的发展道路，将两艘尚未建成的战列舰改造成为“赤城”和“加贺”号。由于仍然缺乏真正所需要的经验，美国人和日本人在20世纪20年代晚期到30年代初期，选择了较为小型的航空母舰。

然而，正是从“突击队员”号和“龙骧”号等航空母舰的身上，美国人和日本人认识到小型航空母舰存在的诸多不足，进而意识到发展大型航空母舰的重

要意义。接下来，美国人在“突击队员”号的基础上，发展出了“约克城”号(CV-5)航空母舰，拥有一个“开放”机库，这与“列克星敦”号和“萨拉托加”号的“封闭”机库截然不同，最多可搭载80架飞机。实践证明，这种设计布局非常



飞机出现在海洋上

在航空母舰的早期发展中，两项关键技术是飞机弹射器和拦阻索。比较早期的双翼飞机能够轻松地航母甲板上起飞，但是，美国海军的“兰利”号航空母舰却在飞行甲板上安装了一对充气式弹射器，专门用来起飞水上飞机。后来的实践证明，这种弹射器还可以弹射常规飞机，

它们直到今天仍然是航空母舰的标准装置。第一套拦阻索装置由英国人研发出来（本图所示是英国皇家海军“皇家方舟”号航空母舰），这是一套由纵向绳索组成的拦阻系统，用来钩住飞机降落装置后面的吊钩，防止飞机从一侧快速滑向另一侧。美国海军在此基础上开发出了一套由横向拦阻索组成的拦阻系统，实践证明，该拦阻系统（演变成为更加完善的水压拦阻系统）在降低飞机着舰速度方面非常有效，成为当今世界所有现代化航空母舰的拦阻设备的基础。

成功，并且成为更加成功的“埃塞克斯”级航空母舰的设计基础。

日本人的观念

在整个20世纪20—30年代，日本人一直在对他们的航空母舰进行各种试验，不断地改进设计方案和建造方法，为满足发展蓝水海军的严苛需求而不懈努力。其中，“飞龙”号、“龙骧”号和“瑞鹤”级航空母舰几乎与美国同行势均力敌，而比英国同行的速度更快，搭载的航空兵力

更多。

直到20世纪30年代末期，随着“皇家方舟”号以及“卓越”级航空母舰的相继服役，英国人才开始在航空母舰的研发建造领域内奋起直追。根据设计，英国航空母舰主要在欧洲水域进行作战，海上活动距离在陆基轰炸机的作战半径之内。此外，英国航空母舰安装了装甲飞行甲板，这种设计使得它们要比其美国和日本同行能够承受更严重的战斗损伤，却极大地限制了所搭载的舰载机数量。后来，英国人终于认识到了舰载机联队的规模远比装甲防护能力更为重要，于是在二战结束后开始仿照美国的思路进行建设。

截至1939年第二次世界大战爆发时，所有能够促成航空母舰控制海洋的要素都已经具备。然而，就在此时此刻，领导和控制世界各国海军的仍然是那些只知道重视炮击战术的指挥官，很少有人能够预见到航空母舰的出现，将会给世界海战带来划时代的革命，并将彻底终结长达5个多世纪的战列舰独霸海洋的历史。



左图：“光荣”号是英国皇家海军于20世纪20年代从轻型战列巡洋舰改建而成的2艘航空母舰之一，具有重要的意义。