

世界兵器百科全书

# 大洋堡垒

## 世界航空母舰百科全书

THE ILLUSTRATED GUIDE TO AIRCRAFT  
CARRIERS OF THE WORLD

[英] 伯纳德·爱尔兰 (Bernard Ireland) 著

杨王诗剑 周治宇 赵艺博 马岩俊 译



**一本书让你了解航空母舰**

包含**170**多种航母和**500**多张装备实景图



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



世界兵器百科全书

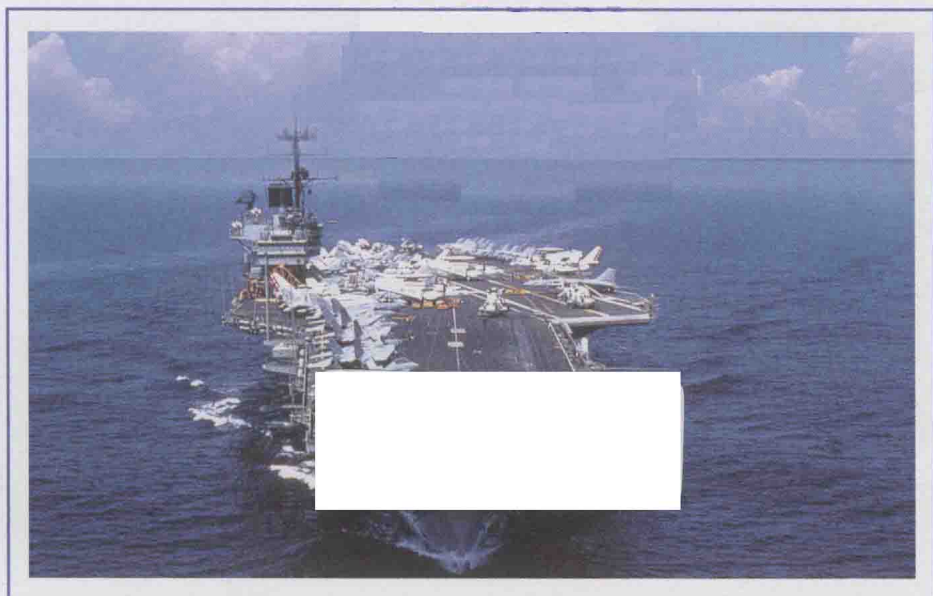
# 大洋堡垒

## 世界航空母舰百科全书

THE ILLUSTRATED GUIDE TO AIRCRAFT  
CARRIERS OF THE WORLD

[英] 伯纳德·爱尔兰 (Bernard Ireland) ©著

杨王诗剑 周治宇 赵艺博 马岩俊◎译



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

### 图书在版编目 (CIP) 数据

大洋堡垒：世界航空母舰百科全书 / (英) 伯纳德·爱尔兰 (Bernard Ireland) 著；杨王诗剑等译. —北京：机械工业出版社，2015.7

(世界兵器百科全书)

书名原文：The Illustrated Guide to Aircraft Carriers of the World

ISBN 978-7-111-53994-0

I. ①大… II. ①伯… ②杨… III. ①航空母舰—世界—青年读物  
IV. ① E925.671-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 128116 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑：李 浩 责任编辑：李 浩 丁思檬

责任印制：李 洋 责任校对：舒 莹

北京汇林印务有限公司印刷

2016 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm • 15.75 印张 • 1 插页 • 289 千字

标准书号：ISBN 978-7-111-53994-0

定价：89.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线：010-88361066

机工官网：www.cmpbook.com

读者购书热线：010-68326294

机工官博：weibo.com/cmp1952

010-88379203

金 书 网：www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网：www.cmpedu.com





▲ 南海，美国“星座”号航空母舰（CAV-64），一名穿绿色背心的蒸汽弹射甲板工作人员，看起来是在指挥飞机进行弹射准备，飞往越南。较近的是一架 F-4 “鬼怪” 战斗机，它正在母舰内侧，而在母舰尾部的是 RA-5C “民兵团员” 号重型舰载机。

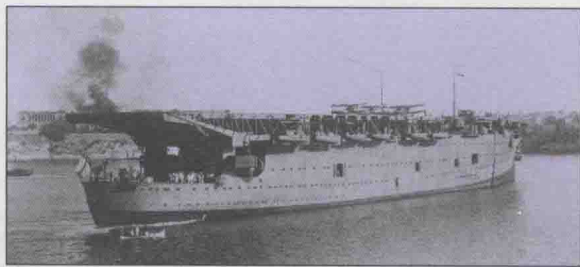
## 前言

写作之时，已经距离奥维尔·莱特在美国北卡罗来纳州那次精彩的试飞过去了一百多年。他证明了那次真实的飞行可以给世界带来巨大的变革，也带动了飞行员、发动机、飞机场的发展。也次飞行还刺激了具有电子线路和其他用于设计的精密仪器的生产创造，这是一种利用简易飞行器就可以建立空中优势的战斗形式。

数年间，勇敢的年轻人向他们尊敬的海军证明，这些脆弱的机器实际上可以从战舰上起飞。虽然他们拥有坚韧的品格和顽强的毅力，但对能否在海洋上存活和漂洋度日深感忧虑。不过高级军官们对飞行器抱有很大的兴趣。每个舰队司令都梦想着可以将敌人的行踪了如指掌。因此，这当然是一个值得追逐的梦想。

对于英国皇家海军来说，舰队司令员费舍尔的格言则更为精炼，“先攻、猛攻、不停地攻”。这在那段没有雷达和可靠火控系统的时代是很难做到的。如果一架空中侦察机可以报告敌人的行踪，那么这就意味着，他可以比敌人快一步将敌人的具体位置报告给他的舰队司令员，这样的机会稍纵即逝。

在手枪的决斗中，决斗者能以快速发射子弹而取胜。但是正如我们所知，这种决斗对于装备有鱼



▲ 1918年，第一艘全通甲板航空母舰，英国的“百眼巨人”号开创性地建设了“全通飞行甲板”，并配置一部升降机连接下层机库。

雷的舰艇来说，区别只在于推动力和弹药威力。

战争时期的发展是飞速的。1914年，飞行器还停留在利用浮筒在海上起飞降落的阶段。4年后，英国“百眼巨人”号就向世界宣布了它是具有全通式飞行甲板的航空母舰，尽管它是一艘丑陋的战舰，但却拥有独一无二的性能。

和平时期以前，英国皇家海军失去了它建军以来，作为迄今为止世界上第一支现代空军的巨大技术储备优势和热忱。当新的技术革命降临在飞行器这个新领域上时，它将会占据统领空军的优势地位。在两次世界大战期间，相较于他们的两个对手——美国和日本，英国海军航空兵发展显得近乎平庸。英国皇家海军最新的军力部署配置了海军航空兵，这主要是因为客观上它们可以成为杀伤和减弱敌军的有效



▲ 日本海军航空母舰“瑞鹤”号以及她的姐妹舰“翔鹤”号开创了航母特遣舰队的先河，在1942年初展示了大规模舰载机攻击的威力。



▲ 尽管作为英国第一艘“三代航母”，有着巨大的影响力，“皇家方舟”号（Ⅱ）同级只造了一艘，其后续舰牺牲了载机数量而加强了水平方向的防护力。

力量，这也可以使其他海军兵力被海航部队的重火力掩护。尽管这样可以给它们带来暂时性的优势，但是舰队还是很青睐大飞机的威力，因为他们可以利用大飞机将具有短程压制性火力的武器装备输送在某个选定目标上。在这方面，他们更倾向于费舍尔的观点。

第二次世界大战证明了舰载机空袭的概念，确立了航空母舰无可争议的主力舰地位。然而，随着喷气式飞机推进技术、原子武器、斜角甲板和蒸汽弹射器以及核动力推进技术的高速持续发展，许多战时建造的舰船很快就呈现出落后态势。

虽然其他国家舰队也部署了航母和海军航空兵，但大多数情况下，其带来的优势并不足以抵消成本。英国皇家海军的海军航空兵只是因为偶然地引入了垂直/短距起降飞机从而避免了被遗忘的命运。然而，部署垂直/短距起降飞机和直升机的海上平台，并不能替代“真

正的”航母。

随着其他国家航母战斗群的数量不断减少，美国到目前几乎是世界上唯一一支只要出现在海上就能够影响当地活动的军事力量。这种潜在的威慑性力量无异于当代“炮舰外交”的武器，可完全移动，可在短时间内部署在世界任何船只可以浮起的地方，而且不依赖于昂贵的、脆弱的、通常不受欢迎的海外军事基地。

时光易转，大型航母正如坦克一样，屡屡被认为在导弹攻防主导的战争环境中已是难以为继。然而，像坦克一样，航母依然存在并发展，仅仅因为它还无可取代。

► 20世纪末，地缘政治剧烈变化，使主要军事大国重新定位他们的军事使命。英国皇家海军的新一代大型航空母舰应运而生。

▼ 航母作为海上霸权的体现，任何传统力量都难以与其挑战，美国航母编队在半个多世纪里一直统治着海洋。

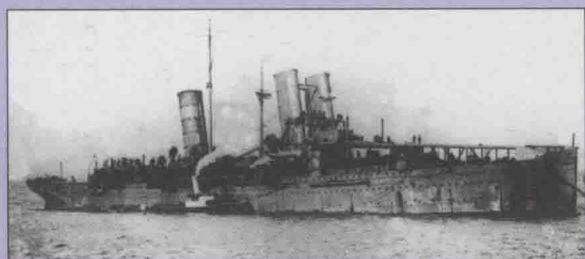




# 目录

|                      |    |                      |     |                          |     |
|----------------------|----|----------------------|-----|--------------------------|-----|
| 前言                   |    | 二战期间航母舰载机的发展         | 54  | “科芒斯曼特湾”级                | 106 |
| 上篇 航空母舰的发展史          |    | 圣克鲁斯群岛战役             | 56  | “埃塞克斯”级                  | 108 |
| 海上第一飞                | 2  | 菲律宾海海战               | 58  | “独立”级                    | 110 |
| 齐柏林飞艇                | 4  | 莱特湾海战                | 60  | “中途岛”级                   | 112 |
| 水上飞机 vs. 陆上飞机        | 6  | 战后航母的发展              | 62  | “合众国”号                   | 114 |
| 达达尼尔战役               | 8  | 朝鲜战场中的航母             | 64  | “福莱斯特”级                  | 115 |
| 舰载战斗机                | 10 | 用于军火贸易的航母            | 66  | “小鹰”级                    | 116 |
| 空投鱼雷                 | 12 | 苏伊士运河危机              | 68  | 现代化改造后的“埃塞克斯”级           | 118 |
| “柯尼斯堡”号作战            | 14 | 直升机的冲击               | 70  | “企业”号                    | 120 |
| 日德兰海战中的海军航空兵         | 16 | 舰载喷气式飞机的发展           | 72  | “约翰 F. 肯尼迪”号             | 122 |
| 第一次海空攻击              | 18 | 越南战争中的海空力量           | 74  | “尼米兹”级                   | 124 |
| 一战中的英国舰载飞机           | 20 | 航母战斗群及其战术            | 76  | 改进型“尼米兹”级                | 126 |
| 一战后的硬式飞艇             | 22 | 垂直短距起降技术介绍           | 78  | “硫磺岛”级                   | 128 |
| 森皮尔顾问团与日本海军航空兵       | 24 | 关于到底是发展大型航母还是小型航母的争论 | 80  | “黄蜂”级                    | 129 |
| 《华盛顿条约》              | 26 | 攻击型航母                | 82  | 气球母舰和早期水上飞机母舰            | 130 |
| 航母作战理论               | 28 | 马岛战争中的航母             | 84  | “皇家方舟”号(I)               | 132 |
| 威廉·“比利”·米切尔与美国海军轰炸试验 | 30 | 下篇 航空母舰识别指南          |     | “彭米克利”号、“文德克斯”号和“曼岛人”号   | 134 |
| 弹射器和拦阻器              | 32 | “北卡罗来纳”号和“亨廷顿”号      | 88  | “奈拉纳”号、“柏伽索斯”号、“布罗克莱斯比”号 | 135 |
| 载飞行器潜艇               | 34 | “兰利”号                | 89  | 和“基林霍尔姆”号                | 136 |
| 两次世界大战之间舰载机的发展       | 36 | “列克星敦”级              | 90  | “坎帕尼亚”号(I)               | 138 |
| 装甲与开放结构的争论           | 38 | “游骑兵”号               | 92  | “暴怒”号(I)和(II)            | 140 |
| 塔兰托战役                | 40 | “约克城”级               | 94  | “报复”号                    | 142 |
| “俾斯麦”号歼灭战            | 42 | “胡蜂”号                | 96  | “百眼巨人”号(I)               | 144 |
| 马塔潘角海战               | 44 | 混合航母的研究              | 98  | “竞技神”号(II)               | 146 |
| 珍珠港事件                | 46 | “长岛”号、“狼獾”号和“黑貂”号    | 99  | “鹰”号(I)                  | 148 |
| 杜立特空袭与珊瑚海海战          | 48 | “博格”级                | 100 | “勇敢”号、“光荣”号和“暴怒”号(III)   | 150 |
| 中途岛海战                | 50 | “桑加蒙”级               | 102 | “皇家方舟”号(II)              | 152 |
| 护航航母                 | 52 | “卡萨布兰卡”级             | 104 | “光辉”级                    | 154 |
|                      |    |                      |     | “光辉”级改进型                 | 156 |
|                      |    |                      |     | “独角兽”号                   | 157 |
|                      |    |                      |     | 弹射战斗商船                   | 158 |
|                      |    |                      |     | 商船航空母舰                   | 159 |
|                      |    |                      |     | “大胆”号                    | 160 |
|                      |    |                      |     | 英国护航航空母舰                 |     |





|                          |     |
|--------------------------|-----|
| “射手”级                    | 162 |
| “攻击者”级                   | 162 |
| “埃米尔”级                   | 163 |
| “巨人”级                    | 164 |
| “尊严”级                    | 165 |
| “皇家方舟”号(Ⅲ)和<br>“鹰”号(Ⅱ)航母 | 166 |
| “马耳他”级                   | 168 |
| “伯修斯”号和“先锋”号             | 169 |
| “半人马”级                   | 170 |
| 现代化改装的“胜利”号              | 172 |
| “半人马”级突击航母               | 173 |
| CVA-01                   | 174 |
| “百眼巨人”号(Ⅱ)               | 175 |
| “无敌”级                    | 176 |
| “海洋”号                    | 178 |
| “伊丽莎白女王”级                | 179 |
| 日本早期的水上战斗机母舰             | 180 |
| “凤翔”号                    | 181 |
| “赤城”号                    | 182 |
| “加贺”号                    | 184 |
| “伊势”号和“日向”号              | 186 |
| “龙骧”号                    | 187 |
| “苍龙”号和“飞龙”号              | 188 |
| “瑞凤”级                    | 189 |
| “龙凤”号                    | 190 |
| “飞鹰”号和“隼鹰”号              | 191 |
| “翔鹤”级                    | 192 |
| “太和”号                    | 194 |
| “千岁”级                    | 195 |
| “瑞穗”号和“日进”号              | 196 |
| “信浓”号                    | 197 |

|               |     |
|---------------|-----|
| “云龙”级         | 198 |
| “伊吹”号         | 199 |
| “大鹰”级         | 200 |
| “神鹰”号和“海鹰”号   | 201 |
| “山城丸”号和“岛根丸”号 | 202 |
| “秋津丸”号和“熊野丸”号 | 203 |
| “秋津洲”号        | 204 |
| “闪电”号         | 205 |
| “贝亚恩”号        | 206 |
| “霞飞”级         | 207 |
| “塔斯特指挥官”号     | 207 |
| “迪克斯缪得”号      | 208 |
| “拉法叶”级        | 208 |
| “阿罗芒什”号       | 209 |
| “贞德”号         | 210 |
| “克里蒙梭”级       | 211 |
| “戴高乐”号        | 212 |
| 气球和水上飞机母舰     | 213 |
| “莫斯科”级        | 214 |
| “基辅”级         | 216 |
| “库兹涅佐夫”号      | 218 |
| “信天翁”号        | 220 |
| “复仇”号         | 220 |
| “悉尼”号         | 221 |
| “墨尔本”号        | 222 |
| “勇士”号         | 223 |

|                |     |
|----------------|-----|
| “壮丽”号          | 224 |
| “邦纳文彻”号        | 224 |
| “朱瑟培·密拉格利亚”号   | 225 |
| “博尔扎诺”号        | 225 |
| “天鹰座”号和“食雀鹰”号  | 226 |
| “安德列亚·多里亚”级(Ⅰ) | 227 |
| “维托里奥·维内托”号    | 227 |
| “朱塞佩·加里波第”号    | 228 |
| “安德列亚·多里亚”号(Ⅱ) | 228 |
| 水上飞机航母——商船     | 229 |
| 水上飞机航母——军舰     | 230 |
| 辅助航母(一战期间)计划   | 230 |
| “齐柏林伯爵”号       | 231 |
| 辅助航母(二战期间)计划   | 232 |
| “独立”号          | 233 |
| “五月二十五日城”号     | 233 |
| “维克兰特”号        | 234 |
| “维拉特”号         | 234 |
| “戈尔什科夫海军元帅”号   | 235 |
| “卡雷尔·多尔曼”号(Ⅰ)  | 236 |
| “卡雷尔·多尔曼”号(Ⅱ)  | 236 |
| “米纳斯·吉拉斯”号     | 237 |
| “戴达罗”号(Ⅰ)      | 238 |
| “戴达罗”号(Ⅱ)      | 238 |
| “阿斯图里亚斯亲王”号    | 239 |
| 气球母舰           | 240 |
| “哥特兰岛”号        | 240 |
| “扎里克·纳吕贝”号     | 241 |



# 上篇 航空母舰的发展史



当飞机第一次从船上成功起飞时，距离一战爆发只有4年时间。历史没有告诉我们这次试验的动因，但是无论如何，飞机和舰船的结合的确是一个极具前瞻性的创意。实际上，海军航空兵的诞生，一直被工业技术稳步的革新默默推动着。起初，人们运用飞机的目的不过是观测和侦察。那个时候，航空发动机的功率和可靠性都极其不尽如人意，人们一直在飞机和各种浮空飞行器（气球、热气球、飞艇等）中进行取舍。当然，战舰不可避免地需要搭载高性能战机参加海战，续航能力极强的齐柏林飞艇（Zeppelin）对这个发展过程产生了巨大的影响。

距离飞机第一次从舰船甲板跃出不到9年的时间，第一艘真正意义上的航空母舰出现在了大洋上。它搭载的飞机已经明确地赋予了不同的任务：侦察机、护航机和鱼雷攻击机。

从此，航空母舰的时代到来了，其巨大的投送力和无与伦比的破坏力迅速得到认可，使它无可争议地取代了大炮和巨舰，成为海上力量的主导者。

◀ 美国海军“无畏”号（CV-11）是一艘“埃塞克斯”级航空母舰，该级航母是1943—1945年太平洋战场上美国舰队的主力。





▲ 美国海军采购的第一架飞机“三合”号(A-1)，设计师格伦·寇蒂斯正在和海军上尉西奥多 G. 艾里森一同在海蒙德斯港进行测试，日后艾里森成为了第一位海军飞行员。

## 海上第一飞

1908 年目睹了格伦·寇蒂斯为美国陆军进行的飞机展示，海军军官们就开始想在军舰上尝试起飞，但那时并没有明确的目标。这个时代，人们对飞行的热情无比高涨。美国的一家报纸设置了巨额奖金，准备奖励能够在船上起飞并成功降落在岸上指定地点的第一人，第一个挑战者是德国的 HAPAG 邮政航运公司，很遗憾，他们的尝试失败了，而他们在 1910 年 11 月失败的试验却吸引了美国海军，他们其实一直默默地推进着自己的计划。

两个月后，海军上校华盛顿·欧文·钱伯斯被任命为负责人，开展飞机在军舰上的起降试验。尽管经费有限，他还是成功说服了寇蒂斯的一位合伙人，民间特技飞行员尤金·伊利替海军进行飞行试验。

在美国海军护航巡洋舰“伯明翰”号的前甲板上，工人们临时搭建了一个缓缓向下倾斜的坡道，从舰桥延伸到舰艏。1910 年 11 月 14 日，伊利踩下了油门，他的这一次起飞被铭刻在历史中。在风向不定的气象条件下，他的飞机轮子接触到了水面，但是最终被成功拉起，飞向了海岸，共飞行了 3.2 千米。

目睹了这个伟绩，海军执行部长对其大肆宣传，并立刻批准了一个方案——进行难度更大的舰上着陆试验。

在装甲巡洋舰“宾夕法尼亚”号的后甲板



▲ 尤金·伊利驾驶的飞机从“伯明翰”号轻型巡洋舰的甲板上跃出，照片拍摄于 1910 年 11 月 14 日的弗吉尼亚州汉普顿水道。

上，工人搭建了一个临时的木制平台。这个平台被精细地加工成了弧形，而且安装了一组横向的拦阻索，并用沙袋加重紧固，用于截住飞机。1911 年 1 月 18 日，伊利及时将飞机精准地降落在了平台上，并停留在甲板上，1 个小时以后，又在舰上起飞，飞向海岸，最终完成了全套任务。两次试验中，“伯明翰”号和“宾夕法尼亚”号都处于锚定状态。

在欧洲，英国海军大臣对法国和俄国在这些方面的活动十分关注，他征召了第一批志愿飞行员集中在伊斯特彻奇皇家航空俱乐部，时任海军大臣温斯顿·丘吉尔对这个开创性的试验充满了渴望与期待，在他的鼎力支持下，志愿飞行员开始在临近港口的城市舍尔尼斯附近进行训练。1911 年 4 月，两名飞行员最先取得了舰载机飞行员资格。其中的一个叫查尔斯·拉姆尼·萨姆森的飞行员不但亲自教授丘吉尔飞行，还成为首个成功从英国战列舰上驾

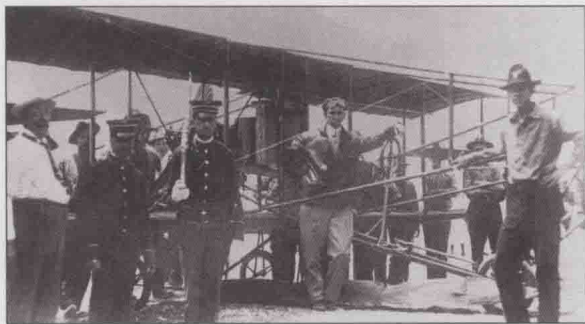
机起飞的人。

一个跨军种的委员会已经意识到了航空活动的潜力，英国皇家海军认为飞机可以用于观察对敌港口的封锁效果，从浮动海上平台起飞侦察海上的敌方舰队，分辨出敌人潜艇的位置，确定敌人的雷区，并引导海军火炮射击。

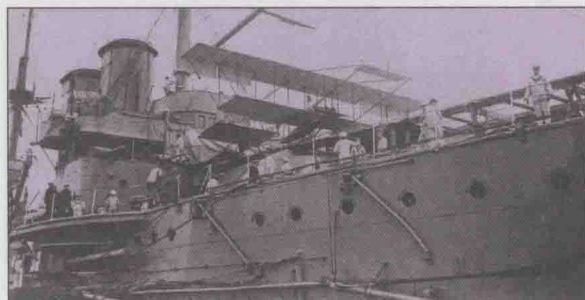
1911年2月，寇蒂斯驾驶他的水上飞机完成了第一次飞行（法国人于1910年提早实现），具有象征意义的是，飞机被起重机吊上了“宾夕法尼亚”号。1911年年末，两名飞行员，施沃恩和朗莫尔驾驶着英国水上飞机完成了首飞。

1911年11月，萨姆森驾驶着肖特 S.27 型飞机从“非洲”号战列舰前甲板的倾斜坡道上，飞过了舍尔尼斯湾的浮标。1912年5月，在波特兰举行的皇家海军舰队检阅仪式上，他驾驶着同一架飞机又一次完成了飞行展示。这次他在行进中的“海伯尼亚”号战列舰上完成了起飞，并投掷了一枚 45 千克的仿真炸弹。两个月后，他在“伦敦”号战列舰上完成了类似的起飞，并以 12 节的航速飞行。

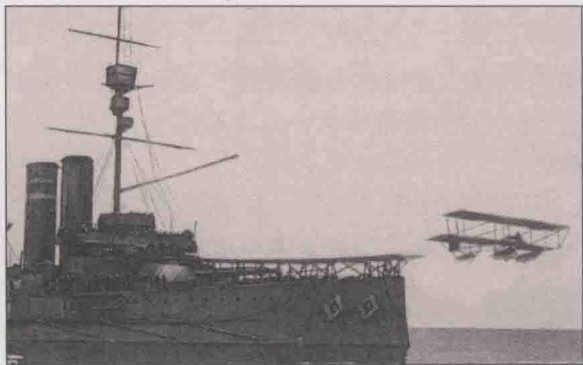
在美国，寇蒂斯轮式飞机的成功鼓舞着钱伯斯开始探索“平台战舰”，即设有飞行甲板的军舰，但是水上飞机发展的乐观前景，使他偏离了原本更具有前景的发展方向。



▲ 伟大的飞行先驱者之一格伦 H. 寇蒂斯，照片拍摄于 1910 年，他刚刚完成从奥尔巴尼到纽约的创纪录飞行，他回答采访者时声称：“飞机从战列舰甲板上起飞的那一天，即将到来。”

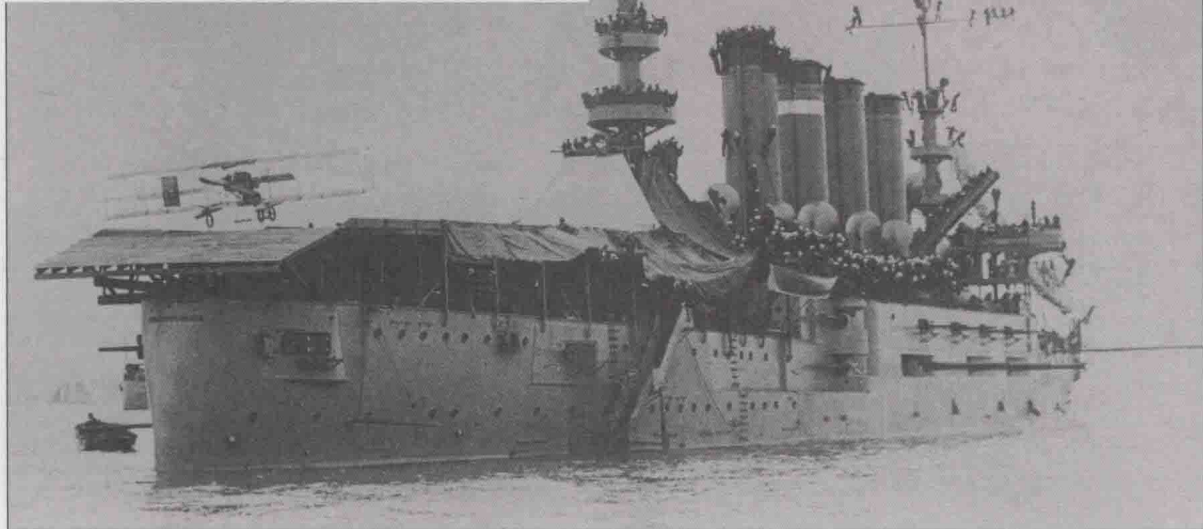


▲ 1911 年 12 月一架短型 S.38 飞机停在英国皇家海军“非洲”号的起飞辅助设备上。



◀ 英国首次有记载的舰上起飞，是萨姆森在皇家海军“非洲”号上完成的（照片拍摄于 1912 年 1 月 19 日）。

▼ 在全体舰员期待的目光下，尤金·伊利成功从军舰甲板上腾空而起，照片拍摄于 1911 年 1 月 18 日，美国海军“宾夕法尼亚”号停泊在旧金山外海。





# 齐柏林飞艇

最初，由于早期重于空气的飞机功率不足，其战场角色的行为仅仅是侦察和监视。重于空气的飞机在很多方面还是逊于浮空飞行器的。当然最简单的还是系留浮空器，最常见的还是系留气球，它被广泛配备于军舰和炮兵部队中。

动力飞艇被恰当地定位于“可驾驶的”，能够执行导航任务。内层有框架的被称为“硬式飞艇”，没有框架的被称为“非硬式飞艇”，后者典型的代表就是气球，不过只是个充满气的气囊，且尺寸有限。因为英国没能掌握硬式飞艇的技术，所以只能配备数量众多的非刚性飞艇，又称为“软式飞艇”。在海军，由于软式飞艇的尺寸较小，这极大地限制了其执行近海防御任务的作用。

直到一战后，大型硬式飞艇还是占主导地位，最典型的的就是齐柏林飞艇，它成为了这一类飞艇的代名词。这款飞行器出自弗里德里希沙芬工场，费迪南德·冯·齐柏林伯爵于1898年创建了这家工厂，其目的是为了推动当时盛行的空中旅游，以及建设“空中巡洋舰队”用以应用于国防领域。

尽管早期遇到了挫折，并不断受到来自舒特-兰斯公司的挑战，但1910年齐柏林飞艇还是接到了德国陆军的订单，两年后得到了海

▼ 一艘意大利非硬式DE式侦察型飞艇载有一艘反潜摩托艇或MAS艇进行联络，意大利一共生产了49艘飞艇，在战争中损失了7艘，其中2艘因事故失事。



▲ 冯·齐柏林制造飞艇的主要初衷是振兴航空旅游业，所以战前他的企业充满了田园风光。

军的订单。齐柏林飞艇满足了陆军一次持续飞行24小时的任务要求，而且其还有远程侦察的潜力，这两点也吸引了海军的订单。然而，海军订单的敲定事实上推动了齐柏林对公司领导权的终结。他并不是一个具有专业素养的工程



▲ L.53飞艇是德军装备的最大型号的齐柏林飞艇之一，体积达到了5.6万立方米，1918年8月11日，它被一架从高速驳船上起飞的皇家海军航空队的“骆驼”式战斗机击毁。



师，而海军坚持让自己的工程制造人员和设计师参与改进他的产品，齐柏林对此毫无兴趣。到1914年战争爆发时，齐柏林公司实际上已经成为一家国有垄断企业。

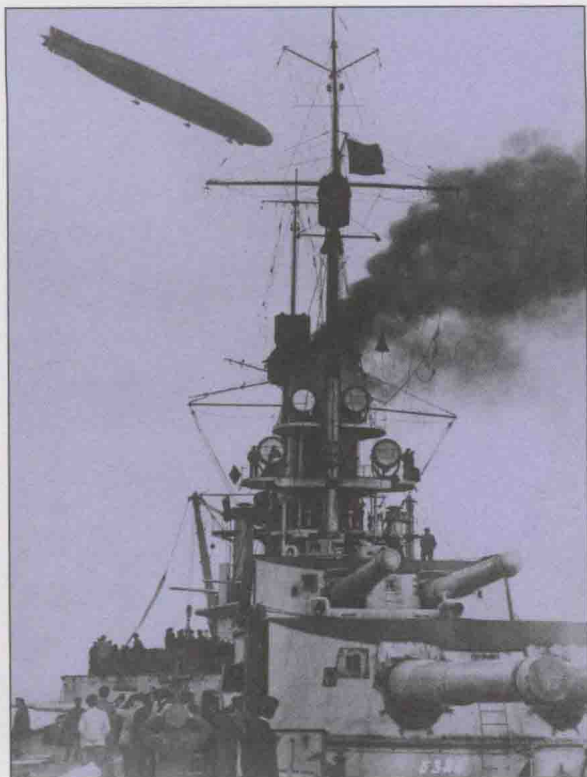
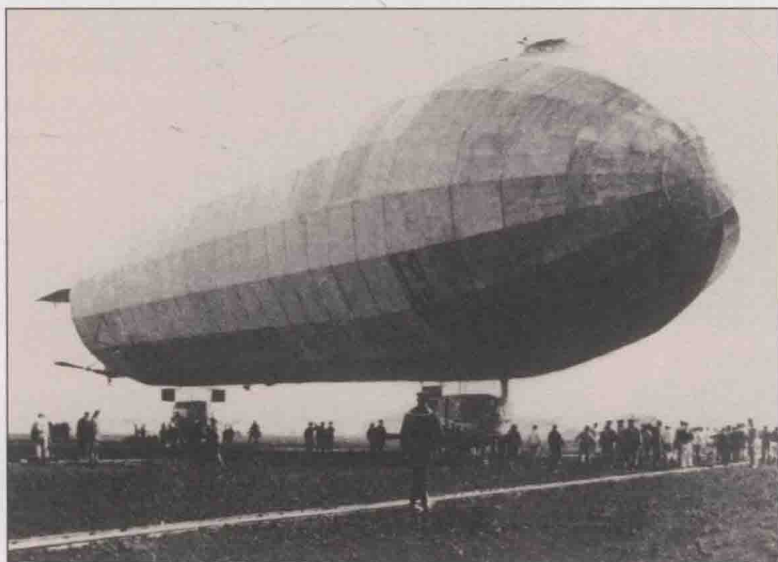
当1911年硬式飞艇原型机生产出来后，英国皇家海军关于大型飞艇的愿望实际上已经破灭了。皇家海军元帅约翰·杰利科爵士（后来任为大舰队总司令）和莫里·苏伊特尔上校（皇家空军指挥官）分别以非官方身份，体验了齐柏林飞艇的商业服务，回来后，对此种飞行器的开发投入了极大的热情。

因为缺乏与齐柏林飞艇抗衡的武器装备，在第一次世界大战的北海战役中，皇家海军对其谈虎色变也就不足为奇了。悲观的气氛迅速在英军中蔓延，形成了一种论调，即舰队的任何动向都会被德军侦察到。而事实真相却完全不同，德意志帝国海军之父提尔皮茨元帅并不信任新技术，除了战列舰，他对任何事物都不感兴趣。这对英国是一件幸事，因为他忽视了潜水艇和海军飞艇部队的建设。二者在进入军事领域的初期都被权力当局严重低估了。

英国皇家海军的远程高仰角防空高炮还在发展初期，对付齐柏林飞艇唯一的措施只有高性能的飞机，飞艇通过释放载荷，获得较快的爬升率，使其难以被拦截，除非对手偷袭或者悄悄尾随。

因此，齐柏林飞艇成为了创新的主要催化剂，尽管进程缓慢，但是英国皇家海军在同时期

▼ 一艘早期的小型齐柏林飞艇L.9，体积约2.5万立方米，长161.2米，从图中可看出其大小与装甲巡洋舰“布吕歇尔”号相当。

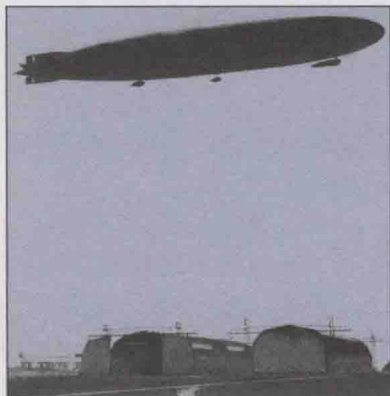


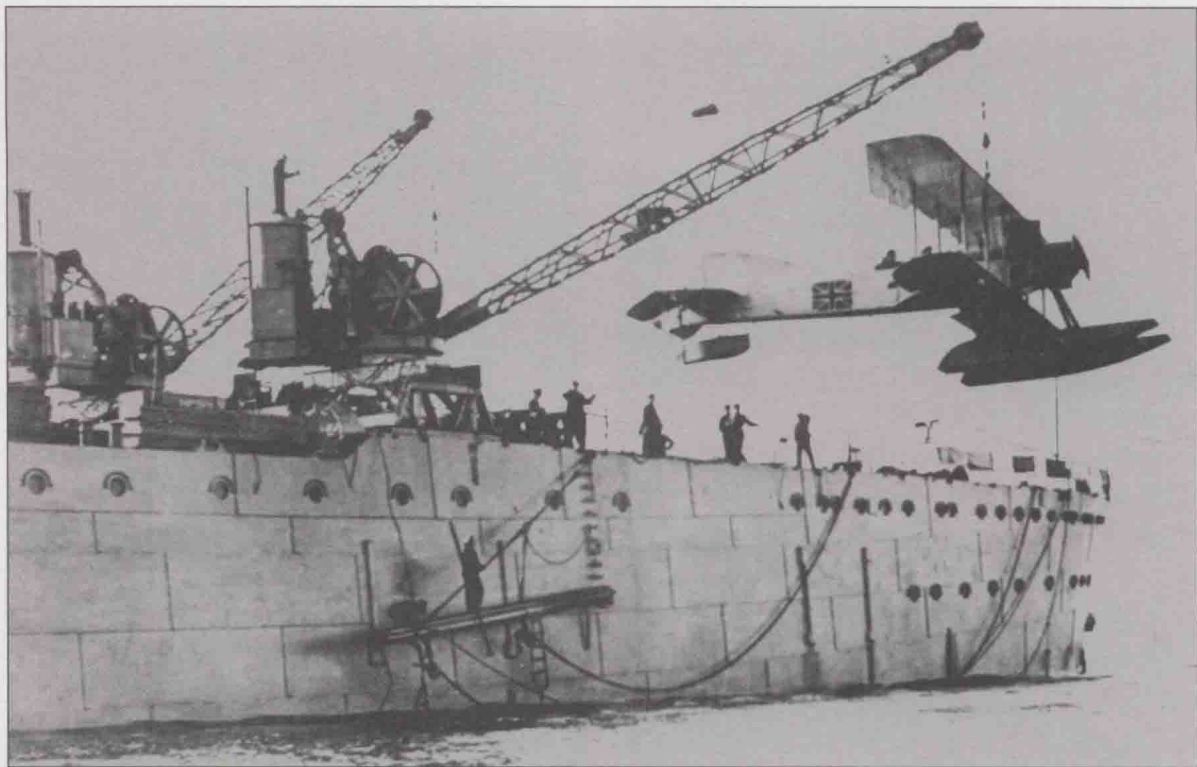
▲ 在波罗的海作战中，一艘齐柏林侦察飞艇飞越一艘德国战列舰，该舰貌似是“边境总督”号。

成功建造了世界上第一艘全通甲板的航空母舰。

实际上，德军把大量的飞艇投入到了成本高昂却收效甚微的对英国的轰炸袭击中，而那些划拨给海军舰队作战的飞艇，极易被天气状况挟持。因为搭载有限的载荷却需要巨大的尺寸，飞艇最终走进了进化的死胡同，事实证明飞机才是更有效的舰载武器。

▼ 图中是另一艘最大型的齐柏林飞艇L.45正飞临两个飞艇棚，在唐顿有3个飞艇棚，1917年，L.45在法国一次迫降中坠毁。





▲ 照片取自达达尼尔战役中的米提林尼，“皇家方舟”号（I）的吊架上挂载着一架肖特 166 型飞机，尽管其设计挂载 1 枚 356 毫米口径的鱼雷，但是其最高航速只有 105 千米/小时。注意，当时机体喷涂的是英国国旗标识，并不是后来大家所熟悉的圆形机徽。

## 水上飞机 vs. 陆上飞机

尤金·伊利成功证明了在军舰上起降陆上飞机的可行性，一个月后，在 1911 年 2 月，格伦·寇蒂斯进行了他的“水空飞机”（后被称为“水上飞机”）试验，并最终成功在“宾夕法尼亚”号的旁边降落，然后被快速吊到甲板上。这随后引发了一个议题，到底哪种飞行器才最适应未来的需要？乍一看，做出选择很简单，陆上飞机在舰上的起降平台技术难以掌握，并且严重影响舰船的火力设置；另一方面，水上飞机只需要解决运输问题，在水面任何地方都可以展开作业——这是十分诱人的一点，但事与愿违的是，海面很少是风平浪静的，而且那时的飞机十分脆弱。此外，水上飞机庞大笨重的浮筒和延长的起落架，使其性能必然逊于同级别的陆上飞机。

从一开始，美国人就认为发展弹射器就是减小飞机起飞对船体影响的一个有效方法。1912 年 11 月，美国人首次利用空气压缩型弹射器成功地把一架水上飞机弹射出去，一个月后，又成功发射了寇蒂斯的一款小型船身式水



▲ “斯林格”号的原型是一艘发动机后置的蒸汽疏通船，后来被改装成了弹射试验船，试验于 1919 年中止，因为那个时代的飞机在简制平台上也能起飞。

上飞机。一种实用的弹射装置能够更方便地被安装到军舰上，但是着舰和回收的问题依然没能解决。

起初，英国人并没有对弹射装置表现出足够的热情，直到 1916 年，他们调整了海军装备发展规划时才引入了弹射装置，开始进行实装试验，并将其命名为“投掷器”。这对于英国皇家海军来说，若不追求“高大上”，其实简单的起飞平台就能够实现。因为当时一般的飞行器



只要逆风的相对风速达到 45 节，几乎就能从静止状态腾空而起，诸如轻型巡洋舰这类的快速舰船，仅仅需要一个起飞平台就可以。起初为主力舰加装的平台都在炮塔上方。

水上飞机由一次性助推滑车发射，然后在海面上回收，回收时可临时借助浮筒在水面降落，这比起采用轮式起落架的陆上飞机而言，其飞行性能有所降低。

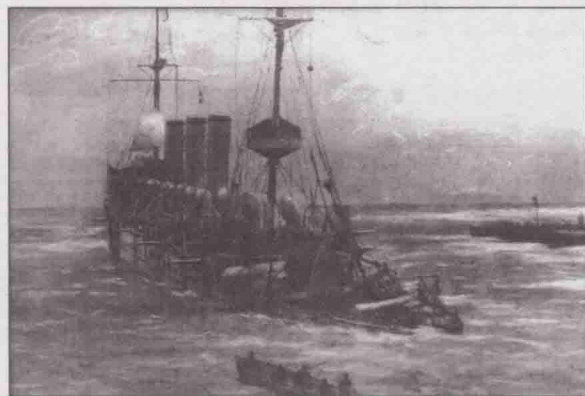
显而易见，要想在军舰上配置飞机，就要涉及轮式飞机的发射和回收问题。正当美国人成功实现了首次弹射起飞之时，比尔德莫尔工厂建议英国海军部建造排水量达 1.5 万吨的，具有单边舰岛，沿中轴线的全通甲板舰船，并且能够容纳、发射和回收飞机，这将是英国海军部最大胆的尝试，也成为第一艘真正意义上的航空母舰。

此外，英国皇家海军“竞技神”号小型巡洋舰早在 1913 年就进行了改装，具有一个滑跃起飞甲板和帆布机库，能够容纳 2 架水上飞机，1 架法国高德隆 G. III 型水上飞机和 1 架英国 S.64 型水上飞机，后者已经实现了机翼折叠并加装了无线电台。在 1913 年的舰队演习中，“竞技神”号成功完成了超过 30 架次的起降，证明水上飞机在有持续保障依托的情况下，可以在海上部署。这次演习直接鼓舞了英国皇家海军部寻找适合的船体，以改装成专门的水上飞机航母的信心，这艘军舰在 1914 年完工，被



▲ 意大利海军建造了几艘重炮舰，用于轰炸奥匈帝国的岸防工事。1917 年中期服役的“费亚·迪·布鲁诺”号排水量只有 2 854 吨，却夸张地配备了 2 门 381 毫米的大口径舰炮，图为军舰在一架船身式水上飞机的引导下进行作战。

▼ 1913 年，英国皇家海军巡洋舰“竞技神”号前部加装了一个起飞平台，并在舰艏安装帆布棚，改装成皇家海军第一艘水上飞机航母。1914 年 10 月它被鱼雷击中沉没，后甲板上来不及释放的水上飞机清晰可见。



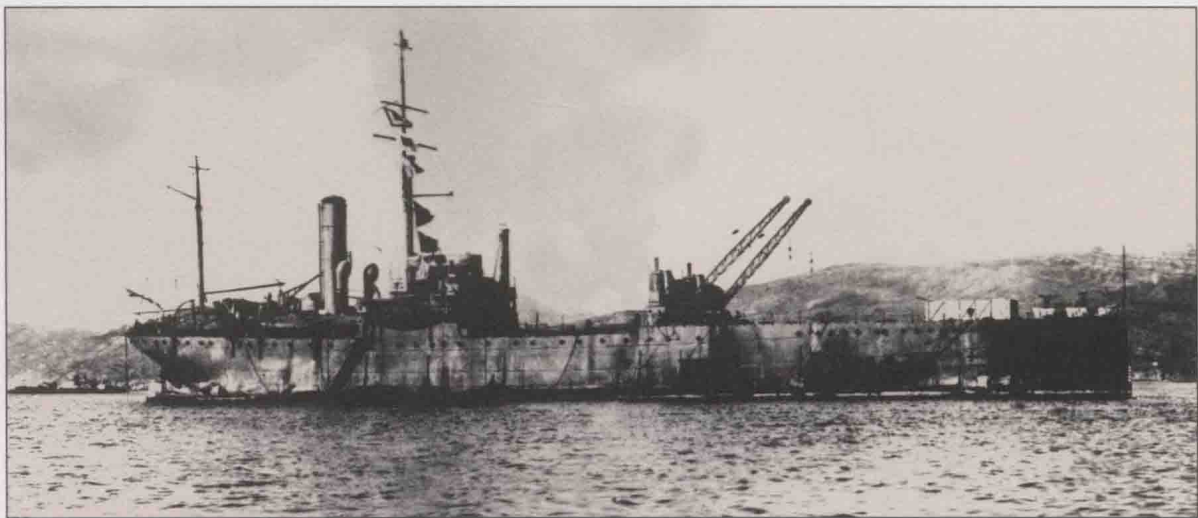
命名为“皇家方舟”号（I）。

此时，法国基本已经超越英国完成了“闪电”号的换装，而日本已经改装了“若宫”号，混合搭载了英国和法国制造的水上飞机。



▲ 德国海军的 3 架哥达 WD 20 之一，WD 20 是远程侦察飞机，由 WD 14 鱼雷轰炸机发展而来，将武器载荷换成燃油，使 WD 20 具备 10 小时的续航力。

◀ 格伦·寇蒂斯在 1912 年完成了首秀，并由一系列原型机发展成了多个型号。此图为 F 型，它是早期型号脆弱易损的代表。



▲ 照片摄于1915年3月，英国皇家海军“皇家方舟”号（I）刚刚抵达穆德洛斯港。在起重机后的空间设置了机棚，显示了进出口的位置，前甲板很长又没有阻挡，所以本打算用于飞机起飞，但却从没有实施过。

## 达达尼尔战役

卓越的战略却被拙劣的战术所累，致使1915年的达达尼尔战役陷入了拉锯战的泥沼，规模庞大的协约国部队被囿于加里波利半岛，其补给只能完全依赖于海上。在长达10个月之久的战役中，舰队只能以临近的海岛为依托。

新建好的“皇家方舟”号自一开始就参与了战斗，虽然仅搭载了6架水上飞机，但是新生的英国皇家海军航空队充满了激情，就像他们的口号那样——“直捣龙潭”。在海军实施的首次轰炸中，它的飞机能够对很多敌人的防御工事进行侦察，然而2月疯狂的风雨天气，给飞机造成了巨大损失。

英军对坚固工事的打击全部寄希望于新型战列舰“伊丽莎白女王”号装备的381毫米口径的火炮上。通过空中校正，修正弹着点，可以实现横跨半岛的间接火力打击。可是，还没有飞行员受过系统的炮位观察训练，而且通信

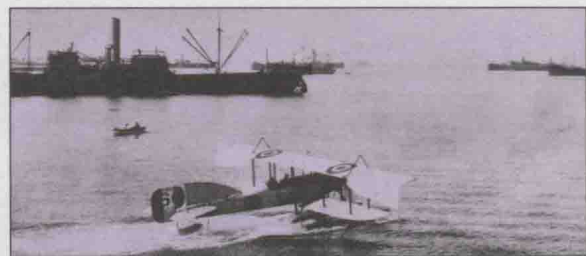


▲ 皇家海军“伊丽莎白女王”号的381毫米口径巨炮的火力曾被寄予很大的期望，当时，由于飞机性能和通信手段的限制，实施空中弹着点校正还很困难。

极不可靠，因为根本没有时间进行测试、训练或演习。

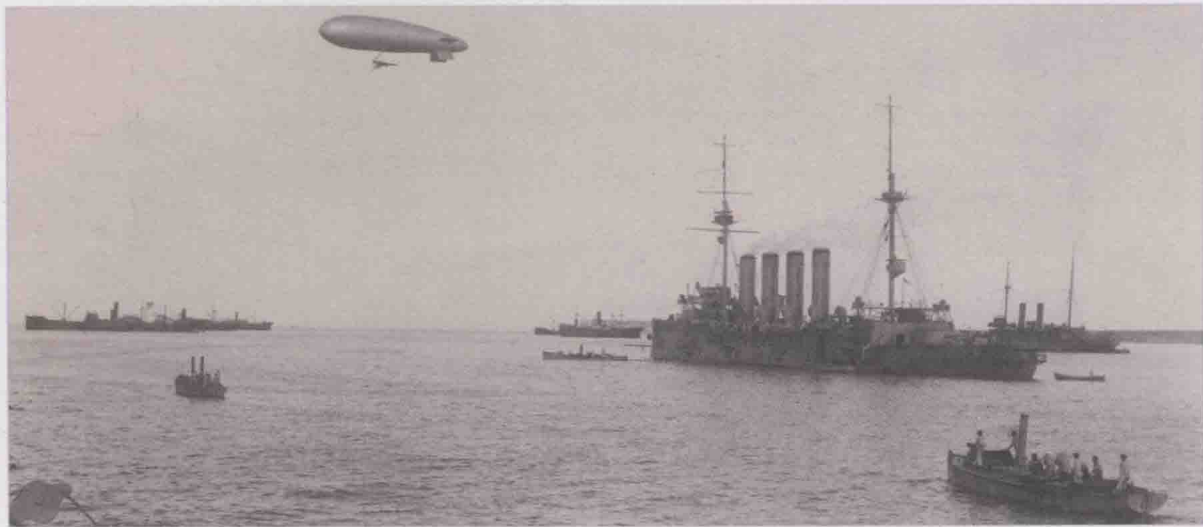
1915年6月，“皇家方舟”号由“彭米克利”号接替换防，但是盛夏炎热的气候给它自身带来了问题，即使水面平静如玻璃，且没有风，水上飞机也很难起飞，此外，持续出现的沙尘，困扰着本来就温度过高的发动机。幸运的是，对手的飞行器太少了，有限出现的几架都是性能更好的陆上飞机，对穆德洛斯港附近的舰队进行有规律的侦察。日志上记载：“我们的水上飞机跟在其后起飞，笨拙得就像白天的猫头鹰，飞得也就比舰队桅杆高一点点。”

凭借着技术人员不分昼夜的工作，皇家海军航空队保持了日均10~12架次的出勤率，通常是8架次执行轰炸（肖特184型载荷可达236千克）和舰队火力引导任务。因为皇家海军



▲ “皇家方舟”号（I）配属的一架肖特166型水上飞机在穆德洛斯港口滑行。注意飞机的机徽已经改为了圆形图案。港口时常挤满了为海军补给的货船。





▲ 从另一视角看穆德洛斯港，镜头中整齐地驻泊着“克雷西”级装甲巡洋舰，远处是“日蚀”级护卫巡洋舰。空中漂浮的软式飞艇被证明在执行射点校正任务时，比重于空气的飞机更加有效，但面对敌方的地面炮火，它仍旧过于脆弱。

航空队只有一部高级侦察照相机可用，所以只派 2 架次飞机执行侦察巡逻任务。

战争对高性能陆上飞机的需求日益显著，然而因为半岛上的所有地域都在敌人的火炮覆盖之下，英军飞机不得不从穆德洛斯港起飞，这样飞越加里波利半岛后，余下的作战时间就所剩无几了。

实践证明，在初期的登陆作战和一些濒海作战中，对敌观察时系留气球更加可靠。但是即使英军军舰尽量靠近海岸抛锚，观测的有效距离还是十分有限，尽管船员深受拙劣的手势信号的困扰，但是电话通信还是可靠的，他们能够有效地引导舰炮射击。除了战舰搭载的气球，还有气球母舰“马尼卡”号，以及后来接替它的“赫克托”号。

在确定敌人水雷阵的任务中，英军对飞机寄予了很大期望，但是由于条件所限，飞机无力承担。已知的雷区因为被火炮覆盖而无法扫除，

而未知的临时雷区，则会造成巨大的杀伤力。

讽刺的是，“彭米克利”号上飞机的第一个战果是在 1915 年 8 月取得的，肖特 184 型飞机在海峡上空用空投鱼雷击沉了 2 艘商船。

总的来说，海军航空部队在达达尼尔战役中所发挥的作用被英国海军部大大低估了。这在很大程度上说明了高级官员并没有意识到这些还在萌芽阶段技术的前景，因此既没有向其投入哪怕有限的资金，也没有进一步提高它们的效能，继而放弃继续使用它们。



▲ 飞行中队指挥官查尔斯·拉姆尼·萨姆森和一架法制纽波特双座机，在达达尼尔战役中，他指挥第三飞行中队。注意观察员位置向上射击的“刘易斯”机枪，保暖飞行夹克、手枪、香烟，均清晰可见。

◀ 虽然轻型设计不太适合北海的作战，但索普维斯·施耐德实践证明在地中海东部，包括达达尼尔海峡和爱琴海的作战是有效的，图中所示为爱琴海。带锚的双桅帆船开创的时代马上就要结束了。

# 舰载战斗机

英国皇家海军最早的3艘水上飞机航母“伯曼女皇”号、“厄嘉丁”号和“里维埃拉”号都是由海峡邮船改造的。这些航母只建造了机库和起重机，其搭载的飞机性能较差，只能用于战场侦察、射点校正、轰炸和鱼雷攻击任务。航母本身没有任何起飞平台，在发射和回收水上飞机时需要舰船拖拽，本来就已经比舰队作战行动缓慢，这又造成了进一步的延迟。

1914年圣诞节，它们能力水平之低即得以体现。3艘运输平台搭载着9架飞机去轰炸位于库克斯港的齐柏林飞艇基地。只有7架飞机成功起飞，其中1架找到了目标，却没有对其造成任何破坏，最后只有3架回到了它们的母舰。但这次袭击以其里程碑式的意义载入史册，因为这是有史以来首次从海上发起的空中打击，也是有史以来首次对海上舰船的空袭。这也展示了海上航空力量依然原始的特性。

后期改装的邮船在前甲板加装了倾斜的起飞平台，起初是想借助一次性助推车发射水上飞机，后来，丘纳德轮船公司的“坎帕尼亚”号经过翻修也编入了这个舰队。尽管其舰龄老化、机械问题频发，它的体积却大幅提高，用



▲ 一架索普维斯 2F.2“骆驼”轻盈地从澳大利亚海军“悉尼”号简短的起飞平台上起飞，这张照片拍摄于一战后期，其著名一战是1914年重创德国“埃姆登”号轻型巡洋舰，但当时并没有搭载飞机。注意其152毫米口径火炮安装在开放底座上。

50米长的甲板代替了以往的18~24米的起飞平台，更重要的是它能够在航道上保持全速。

对水上飞机局限性的失望，使约翰·杰利科元帅决定发展“空中飞机”，陆上飞机登上航母的时代到来了。1915年11月3日，一架布里斯托尔“侦察兵”C型战斗机从“维迪克斯”号上成功首飞，紧跟其后的是：“侦察兵”D型、索普维斯“小海豹”、“一个半支柱”式和“骆驼”。

“维迪克斯”号的短甲板构造被6艘轻型巡洋舰采纳，其中第一艘是皇家海军“雅茅斯”号。1917年6月，一架“小海豹”在其6米长的甲板上成功首飞。这项技术很快得到发展，8

▼ 从另一个视角看轻型巡洋舰的起飞平台。从皇家海军军舰“雅茅斯”号的舰桥看去，狭小的空间十分明显。注意防护围栏和舰艏旗杆都已经改低。这架飞机是索普维斯“小海豹”，飞行员是中队指挥官弗里德里奇J.拉特兰。

