

· 航空航天知识丛书 ·

海 空 大 战

——二十世纪世界海军航空兵战史

顾卫华 洪维权 编

航空工业出版社

1993

(京)新登字 161 号

内 容 提 要

随着国防科技的迅速发展,现代战争的规模与范围以空前的速度在扩展。在全方位的立体战争条件下,海上空中力量的对峙与较量,已成为关系一个国家或地区生存与安全的重要方面。本书就是以 20 世纪以来,世界诸多国家的海军航空兵先后参与过的、曾轰动一时,世人关注的海空大战的实例为主线,为向读者介绍各国的海军航空兵的形成、发展的进程与态势而编写的。

本书以大量的鲜为人知的战情资料为依据,把史料性、知识性和趣味性融为一体,不仅对从事海军航空兵事业的指战员是难得的参考资料,而且对广大读者,也是一览世界海空大战风云内幕,了解海上空中力量发展概况的难得读物。

本书是《航空航天知识丛书》中的一种,可供从事和关心航空航天事业的各级干部、科技人员、工人、部队指战员、广大青少年和航空航天爱好者阅读。

· 航空航天知识丛书 ·

海 空 大 战

——二十世纪世界海军航空兵战史

顾卫华 洪维权 编

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号)

— 邮政编码: 100029 —

全国各地新华书店经售

北京地质印刷厂印刷

1993 年 10 月第 1 版 1993 年 10 月第 1 次印刷

开本: 850×1068 1/32 印张: 9

印数: 1—4000 字数: 233 千字

ISBN 7-80046-548-9/V · 135

定价: 7.70 元

序

新中国成立以后，先后有三家出版社选编出版航空航天科普知识丛书，我都参与了。

第一家是北京出版社。60年代初，该社组织出版《自然科学小丛书》，按不同学科组成分科编委会。航空分科编委由三人组成，即王德荣教授、史超礼教授和我。当时我们三人常在一起议论选题、审阅稿件，王德荣先生是召集人。有趣的是，这套自然科学小丛书的总主编并不搞自然科学，他是著名的历史学家吴晗教授。1963年，吴先生在颐和园听鹂馆的编委聚餐会上笑嘻嘻地对大家说：我之所以同意出任主编，就是为了提倡自然科学的普及，特别是要给青少年更多的科学知识。

这套《自然科学小丛书》在文化大革命前大约出版了一百多种，其中包括航空分科的十多种。可是在十年动乱中，吴晗先生被迫害致死；他所主编的这套丛书也被宣布为“大毒草”。70年代中期，北京出版社鉴于当时科普读物严重匮乏，打算恢复出版这套丛书，编委会重新组织。王德荣先生这时身体不好，推荐我担任航空分科召集人。我们选编了几种，其中史超礼教授撰写的《飞机为什么会飞》一书印数达数十万册。

80年代初，国防工业出版社组织出版《航空航天科普丛书》，这是第二家。该社航空编辑室找我商量，商定由航空知识杂志社同该社合作编书。这套书出版的种数不多。

现在，航空工业出版社决定编辑出版《航空航天知识丛书》。这是90年代航空科普读物出版的一项重要工程。在近几年科技书刊出版受到市场经济的强烈冲击，征订印数普遍下降的情况下，这套丛书的隆重推出，第一批就有六种问世，实在是胆有识，值得庆贺。

我国航空航天界的许多著名专家、教授和领导同志，对于科普事业，特别是对青少年的科学启蒙，向来非常关心重视。1964年我请钱学森同志为中国航空学会主办《航空知识》撰写发刊词，他就写道：“我国人民在中国共产党和毛泽东主席领导下，奋发图强，自力更生，正在从事于伟大祖国的社会主义建设，我们也一定要掌握全部的现代航空技术！除了建设专业的航空队伍外，普及航空科学技术知识也是一件非常重要的工作。”

发展我国航空航天高新技术，是全民的共同事业。广大群众和干部需要增强科技意识，掌握科技最新知识，了解世界科技动向，不断更新自己的知识。我们这套航空航天知识丛书，正是要向读者提供这方面的精神食粮。

科技的竞争最终是人材的竞争。海湾战争和世界上其它实例，都向我们说明航空航天高新技术对未来国家安危的重要性。我们需要培养更多的航空航天事业优秀接班人。出版这套丛书的目的，不仅仅在普及科技知识，而且在于促进全社会尊重知识、尊重人材的良好风尚，在于培养青少年学科学、爱科学、讲科学的崇高志向。撰写这套丛书的科技专家和科普作家，不只是在宣传科学知识，而且是在通过他们的笔端，宣扬爱国、敬业、务实、献身的精神，启发年轻的读者认清自己的社会责任，激励读者投身到世界航空航天科技竞争洪流中去奋勇拼搏。

如果能做到这一点，出版这套丛书的目的就达到了。

谢 础

一九九三年五月于北京航空航天大学

（注：序作者系《航空知识》主编、航空航天科普作家研究会会长、中国科普作家协会常务理事、国际科学作家协会首名中国会员、教授）

目 录

第一章 海洋上空的早期斗争	(1)
一、云端中飘来的“庞然大物”	(1)
二、一场“世纪大赛”	(5)
三、早期的航空武器.....	(7)
四、襁褓中的“海上新霸王”	(10)
五、会飞的“老水牛”	(14)
六、空中“飞船”	(18)
第二章 北海上空风云变幻	(22)
一、初战失利	(22)
二、击沉“柯尼斯堡号”	(25)
三、帕特里奇少校的奇遇	(29)
四、一场令人痛心的攻击	(33)
五、敦刻尔克大撤退	(36)
六、“大角星”计划.....	(41)
七、鱼雷艇与航空兵的配合	(46)
第三章 战云笼罩地中海	(52)
一、一项推迟 22 年执行的作战计划.....	(52)
二、“消灭英国航空母舰!”	(57)
三、解救马耳他	(62)
四、“弹射飞机武装商船”	(67)
第四章 血战大西洋	(71)
一、“俾斯麦号”覆没记.....	(71)
二、“海鹰”战“狼群”	(77)
三、炸不沉的“欧根亲王号”	(82)
四、“梯比兹号”的厄运.....	(86)

第五章	挺进印度洋	(91)
一、	Z 舰队的命运	(91)
二、	第二次打击	(97)
第六章	激战太平洋	(102)
一、	“虎，虎，虎……”	(102)
二、	燃烧的珊瑚海	(110)
三、	中途岛的较量	(115)
四、	争夺瓜达尔卡纳尔岛	(124)
五、	空中“武士道”	(129)
六、	“仙人掌部队”	(133)
七、	“死亡航线”	(137)
八、	山本五十六之死	(142)
九、	马里亚纳海空大战	(146)
十、	莱特湾海战	(156)
第七章	将战火烧到日本本土	(168)
一、	“大黄蜂”空袭东京	(168)
二、	超级战列舰的命运	(173)
三、	“神风”特攻行动始末	(179)
四、	来自海岛的战略大轰炸	(185)
五、	“饥饿战役”	(190)
第八章	“海空雄鹰”保卫海疆	(196)
一、	三炸大和岛	(196)
二、	击落“夜空幽灵”	(201)
三、	三分钟的战斗	(206)
四、	“海空雄鹰”	(209)
第九章	北部湾的硝烟	(216)
一、	第 7 舰队开赴北部湾	(216)
二、	轰炸清化桥	(220)
三、	“飞行油船”	(225)

第十章 马岛海战	(230)
一、进军马尔维纳斯群岛.....	(230)
二、“飞鱼”导弹，发射！.....	(235)
三、攻击“无敌号”之谜.....	(240)
第十一章 在世界“热点”地区	(245)
一、突破“死亡线”.....	(245)
二、来自舰载直升机的攻击.....	(250)
三、“布里奇顿号”触雷之后.....	(255)
四、“雄猫”与“鞭击者”的角逐.....	(259)
第十二章 海湾战争中的海空之战	(263)
一、世界海军强国舰队云集海湾.....	(263)
二、开战第一天.....	(265)
三、海湾扫雷.....	(267)
四、摧毁伊拉克水力发电站.....	(268)
五、营救飞行员.....	(270)
六、攻占古拉赫岛.....	(272)
七、挫败伊军“神风”敢死队.....	(273)
第十三章 简短的回顾	(276)
——二次大战后各国航空母舰发展概况	

第一章 海洋上空的早期斗争

一、云端中飘来的“庞然大物”

1785年6月15日，阳光明媚。在法国加来附近的海滩上，挤满了前来看热闹的人。他们一个个摩肩擦背，纷纷把目光集中在一位名叫德·罗依尔的青年身上。此刻，只见这个身着黑色燕尾服的小伙子正笨拙地爬入一只造型奇特的大篮子里，篮子上方，高悬着一只巨大的气球。

在人们激动的欢呼声中，气球缓缓升起来了。借着阵阵西风，气球吊着篮子摇摇晃晃地飘向英吉利海峡。从加来到英国的多佛尔，距离尚不足一百公里，这是英吉利海峡最狭窄的地方。然而，在当时，要想从空中飞越过去，简直是一种拿生命作儿戏的举动。可德·罗依尔却有这个胆量。早在1783年的11月21日，他就与好友阿兰德首次登上气球，升到300米左右的空中后，又安全着陆，实现了人类多少年来上天飞行的梦想。

这时，充满氢气的白色球体随着变幻不定的海面气流忽上忽下地飘动，罗依尔站在既无动力，又无方向舵的吊篮里不时地扯动吊绳以控制平衡。他又兴奋又紧张，在取得“世界上最早上天的人”的桂冠之后，他开始向征服海洋上空这一新的目标冲击。突然，厄运降临了，脆弱的氢气球经不住英吉利海峡上空气流的颠簸，“卞”地一声爆裂了，失去升力的吊篮载着罗依尔从数百米的空中直落海面，溅起了一圈白色的浪花……

就在罗依尔为征服海洋上空献出生命不久，另外3名法国人也在乘坐气球飘越英吉利海峡时丧生。

失败，没有使有志者气馁；冒险，仍在刺激着一大批勇敢者的心。人们沿着先驱者的足迹，在继续为征服海洋上空而努力。

18世纪60年代开始的英国工业革命，打开了现代工业和现代科学技术的大门。1852年，法国的齐菲尔德造出了第一艘有动力的气球，因其外形似船，人们称之为“飞艇”。1884年，法国路纳德和克里布又造出了人类第一艘能操纵的飞艇，并进行了成功的试飞。1900年，70多岁的“飞艇之父”德国人齐伯林造出了第一艘硬式飞艇……。

载人气球和飞艇的诞生，引起了各国军事家的极大兴趣，尽管其制造技术尚不完善，人们还是匆匆忙忙地将它应用于战争。18世纪80年代，法国资产阶级大革命时期，革命政府首次用载人气球侦察敌情获得成功。1809年，奥地利军队用无人气球载炸弹空袭意大利水城威尼斯，因空中气流改变导致气球回飞，炸弹在预定时间里纷纷落下，将奥军自己炸得人仰马翻。1914年7月28日，第一次世界大战爆发，以德、奥、意为同盟国一方，英、法、俄为协约国一方，将整个欧洲拖入了燃烧着的战火之中。德国首先拨巨款给齐伯林飞艇制造公司，大力发展军用飞艇，参战各国纷纷仿效，致力于发展本国的飞艇，形形色色的飞艇不断问世。

大战初期，使用的大多是软式飞艇。这种飞艇不过是一只充满氢气的长型气囊，吊着一个造型各异的容器。执行任务多为空中巡逻、侦察、通信、偶尔也参加反潜、扫除水雷等任务。英国人成功地运用了他们的软式小飞艇参加海战。这种被称为SS型的飞艇可在沿海海上运输队上空逗留6小时左右，用吊舱里的无线电，可为运输船队提供及时可靠的海上情况，一旦发现敌潜艇，还可发挥吊舱里装着的4~8枚160磅炸弹的作用。就是这些笨头笨脑的黑家伙飘浮在运输船队上空，曾吓跑了不计其数的德国潜艇。大战中，英军使用过200余艘SS型软式小飞艇，对发现的敌潜艇投掷了上百枚炸弹，但由于是人工投掷，命中率太差，以至于一艘敌潜艇也没伤着。

大战中期，各国开始制造载运量较大的硬式飞艇。这种有骨架的大家伙，不但装载物品多，且适航性好，在空中逗留时间更长。至战争结束，仅英、美、德三国就建造了157艘大型硬式飞艇，有60%装备了海军。1915年8月17日晚，德军上尉林纳茨驾驶一艘LZ-38齐伯林硬式飞艇飞越英吉利海峡，来到英国上空。前两次驾飞艇空袭英国伦敦的计划均因气象条件太坏而宣告流产，这次林纳茨更加小心翼翼。此时，伦敦上空大雾弥漫，林纳茨努力辨认着目标，直到晚上10时30分，才从雾缝里发现一条光带，艇上德军一个个欣喜万分，手忙脚乱地给炸弹装好引信。当飞艇到达伦敦上空，林纳茨等到灯光最密集时，才下达了投弹的命令。艇上德军小声欢呼着，将一些由迫击炮弹改装的小型炸弹投了下去，此时高度约1300米。当地面传来低沉的爆炸声时，飞艇开始返航。这次飞艇空袭，仅造成平民10人死亡，40余人受伤，但毕竟是英国首都有史以来第一次遭到来自空中的袭击，一时间，在伦敦造成了“齐伯林恐慌”。

9月7日傍晚，林纳茨引路，13艘德军齐伯林飞艇再次飞越英吉利海峡，光顾伦敦上空。落日余晖中，伦敦城的轮廓一目了然，艇上德军按捺不住心头的兴奋，纷纷脱光膀子，一口气将30多吨各型炸弹全部投了下去。爆炸声中，伦敦城内一片火海，人员伤亡惨重。这是第一次世界大战中，英国受损最重的一次空袭，据估计，损失达53万英镑。

德军面对胜利沾沾自喜，为了教训一下美国，下令齐伯林飞艇制造公司加紧赶造一艘可装载50t炸弹的特大型硬式飞艇。两个月后，这艘庞然大物出现在大西洋上空，接到空袭美国本土任务的林纳茨上尉摩拳擦掌，跃跃欲试。在驾驶着装满炸弹的大型飞艇飞往美国途中，他才发现事情并不那么简单。大西洋不是英吉利海峡，愈来愈恶劣的海洋气象条件令他和艇上的十多名德军胆战心惊。启航还不到两小时，一场突如其来的暴风雨毫不留情地“击落”了这只巨大的飞艇，林纳茨上尉与其他艇员一道被波

涛汹涌的大洋吞没。

齐伯林飞艇遇到了严峻的挑战。英国皇家空军已经发现这些貌似强大的飞艇其实不堪一击，用几发机枪燃烧弹就能置其于死地。这个发现归功于皇家空军中尉利夫·鲁宾逊。那天，鲁宾逊正驾着自己的双翼战斗机在空中巡逻，突然发现了从英吉利海峡方向驶过来的 L-32 德军齐伯林飞艇。年青的中尉血气方刚，加之受当时盛行的“空中骑士”精神影响，他一推机头，竟不顾死活地向飞艇冲了过去。当时，有人认为齐伯林硬式飞艇充的是不易燃烧的氦气，因而是不可战胜的，过去也从未有过击落它的记录。眼下，鲁宾逊中尉来不及细想，他只打算用飞机去撞击飞艇，与这“可怕的大家伙”同归于尽。就在飞机离飞艇不过百米时，艇上一名德军军官拔出手枪向英国战斗机开火，鲁宾逊中尉也下意识地扣动了两挺机枪的板机，两串燃烧弹飞出枪口，流星般地射向飞艇那黑色艇身。就在这一刹那间，奇迹出现了，飞艇的硬壳居然燃烧起来。中尉一惊，随即一抬机头飞离战区，在他的身后，传来了一声闷雷似的爆炸声。这艘飞艇摔落在伦敦效外，艇上德军全被烧死。鲁宾逊中尉因击落飞艇有功，荣获维多利亚十字勋章。

此后，一有飞艇入侵，皇家空军飞行员便争先恐后地起飞迎战，每次皆战果辉煌。虽然后来德军在飞艇上安装了自卫机枪，仍无济于事，它巨大的艇身太容易被英国战斗机击中了。

1915 年 10 月，德国最高统帅部得到了一张统计表，表中注明，在过去的 18 个月中，飞艇共进行过 51 次空袭，投弹 196t，炸死 557 人，伤 1360 人，而德方损失飞艇 80 艘。这份统计表终于动摇了德军对飞艇的信任。随着飞机制造技术的发展，先进的轰炸机陆续问世，原先对飞艇寄予厚望的各参战国的热情渐渐冷了下来，飞艇开始悄悄地退出战争舞台。

二、一场“世纪大赛”

风景宜人的英国多佛尔镇海岸边，游人如织，在一块面对大海的石崖上，矗立着一尊引人注目的石碑，碑上雕刻有一架早期的单翼飞机和大段的文字，记载了一位名叫布莱罗的空中勇士用飞机征服英吉利海峡的壮举。沿着石碑前的林荫小道向西行，是一片绿草如茵的坡地，坡地中央，有一座高大的大理石塑像，这是位昂首仰望着前方大海上空，穿着飞行服的青年，他目光凝重，眉宇间透出的一丝惆怅之情牵动着无数游人的心。雕像下方刻着：“人们不会忘记拉塔姆在英吉利海峡上空的勇敢飞行”。

法国飞行家拉塔姆，1904年曾乘气球从英国伦敦起飞，一直飘到法国巴黎安全降落，热情的巴黎人民给予他英雄般的厚待。从此，鲜花、热吻、欢呼、群情激昂的场面深深地印在了拉塔姆的脑海里。他生来胆大、向往冒险，为了能再一次获得那种令人销魂的热烈景象，即使献出生命，他也在所不惜。

1903年12月17日，美国莱特兄弟把第一架飞机运上了天空。这种用木材、金属钱、胶布和马达组合成的飞行器在空中嗡嗡飞行，令拉塔姆和一批热衷于飞行的青年人惊叹万分。他们立即迷上了飞机。

1904年4月，拉塔姆开始学习驾驶飞机，聪慧过人的他在20分钟后就放了单飞。经过3个多月的训练与准备，他照例选择了飞行家们都感兴趣的英吉利海峡作为突破口。向人们展示飞机无可估量的辉煌前途。与此同时，布莱罗等一批飞行家也抓紧了飞行训练。

7月19日黎明，拉塔姆站在法国加来海岸边，他的身旁，停放着一架“安特威耐特”型单翼飞机。早已得到消息的约上千名观众在不远处向他欢呼。透过薄薄的晨雾，英格兰海岸的白色岩石隐约可见，拉塔姆沉着地跨入机舱，在机械师的协助下开始发

动飞机。

飞机在平坦的海滩上滑跑，微微一抬头，飞了起来。拉塔姆按飞行员的惯例先在空中盘旋，然后摆正机身飞向大海。海是蓝的，天是蓝的，拉塔姆心中充满了兴奋，开始逐渐加速。飞机象燕子似地超越了海面上的观察船，他还特地探出身子向船上摆了摆手。突然间，他觉得飞机有些异样，紧接着发动机“啪、啪”连响了数声，螺旋桨停止了转动。拉塔姆惊出一身冷汗，赶忙采取了一系列的措施，仍然无济无事。看来继续飞行已不可能，拉塔姆小心地操纵飞机在海面上迫降，被随后赶到的观察船救了起来。

第一次飞行的失败并没有使这位勇敢者灰心，他一上岸便给飞机制造厂打电话，让他们尽快再送一架飞机来。

第二天货车到达，车上却载了两架飞机，原来是另一名飞行家布莱罗闻讯后带着自己的飞机赶来了。与此同时，一名叫做纳皮尔的人也宣布要用莱特式飞机参加横跨英吉利海峡的竞赛。于是，人们兴趣大增，纷纷携妻带子从各地赶来观摩这场空前的“世纪大赛”。

7月23日，“安特威耐尔”型飞机作好了起飞前的准备，拉塔姆打算起飞，可是一场大风中断了他的飞行计划。这场大风夹着雨接连刮了两天两夜，英吉利海峡白浪滔天，拉塔姆一筹莫展。

布莱罗运气不佳，就在赶到加来海边的当天，他不慎被汽油烧伤大腿，伤势还很严重，是大风给了他恢复体力的宝贵时间。7月25日凌晨4时，布莱罗从无线电中得知此时英吉利海峡风雨减弱，但下午将有暴风雨，一种拼一下的情感油然而生，他决心趁天气恶化前起飞。4时35分，布莱罗扶着拐杖吃力地爬进机舱，迎着扑面而来的风强行起飞。升空后，他省去例行的盘旋，径直向海峡上空飞去。嗡嗡的飞机发动机声惊醒了沉睡中的拉塔姆，当他明白是怎么回事后，也迅速爬上了自己的飞机，然而，已经太晚了，他懊悔地垂下了头。

布莱罗操纵着飞机在英吉利海峡上空飞行，迎面扑来的风夹

着雨点打在挡风玻璃上，使他很难判明方向。为了抢时间，他将油门开至最大，螺旋桨在风雨中急速地转动着。飞行 10 分钟后，“布莱罗 XI”型飞机的高度突然掉了下来，布莱罗没有心慌意乱，他边整理救生圈边分析故障原因，发现原来是发动机转速太快导致机身过热，从而影响了输出功率。于是他调小了油门，飞机很快恢复了正常。这时飞机时速 72 公里，距海面高度 80 米。

英格兰海岸愈来愈近了，布莱罗激动的心情反而渐渐平静下来。当飞机下面已是陆地时，他关闭了发动机，操纵飞机慢慢滑行降落。眼看大功即将告成，却不料高度在 20 米左右时，一阵强有力的横风向飞机吹来，飞机直落地面，起落架折断了，布莱罗只觉得眼前一黑，一头撞在挡风玻璃上。

没有鲜花，没有欢呼，只有几名接到无线电通知的英国士兵跑了过来，从机舱里抬出了满身血污但神志还算清楚的布莱罗。这次飞行，全程约 50 公里，用了 38 分钟。布莱罗完成了用飞机征服英吉利海峡的壮举。

两天后，天气稍稍好转，悔恨不已的拉塔姆再次钻进机舱，由于求胜心切，操纵失误，飞机在距离加来海岸两公里处发动机突然熄火，拉塔姆只得又降在海面上，他再一次尝到失败的苦果。

另一位飞行员纳皮尔的飞机由于发动机总是出故障，为了避免不必要的麻烦，他宣布放弃飞行。

一场“世纪大赛”结束了。布莱罗捧走了奖杯，给人们留下的，是对在天空飞行的热切向往和研制更好更先进飞机的心愿。

三、早期的航空武器

飞机问世不久，一些有远见的军事家便将目光从地面、海上转向空中。于是，战场上便出现了这些单翼的、双翼的、三翼的飞行器身影，嗡嗡的马达声响彻在战场上空。然而更多守旧的军事长官似乎更重视地面的骑兵和海上的巨舰，飞机在战争中仅被

用来为陆海军提供侦察情报与进行通信联络，偶尔也为地面炮兵担任观测校正弹着点的任务。当时，飞机上不装武器，即便在空中与敌机相遇，双方飞行员也只是做做鬼脸、晃晃拳头表示敌对而已。

1910年4月，一名飞行员在驾机侦察敌军布置时，被地面上若无其事的敌方士兵激怒了。回到机场加油时，他顺手往机舱里丢进几块砖头。当飞机再次飞临敌阵上空时，他降低高度，操起砖头，探出半个身子狠狠地向地面敌群中扔去。敌方士兵惊呼着四散躲避，其狼狈不堪的景象令飞行员畅怀大笑。飞机扔砖头，这一看来近乎荒唐的举止却引起不少飞行员的兴趣，不少人纷纷仿效，在以后的飞行前，总是把几块砖头、石块之类的东西带进机舱。还有些飞行员别出心裁地携带了标枪、投箭之类的冷兵器。靠这些最原始的“武器”，飞行员们或以此袭击地面上的目标，或用来砸对方飞机的螺旋桨。空中，也成了这些“骑士”们进行较量的战场。

1911年的墨西哥内战中，农民军出高价雇请了一位名叫兰博的美国民间飞行员，为他们进行空中侦察。一天，兰博驾驶美制“柯蒂斯”式飞机飞抵敌方上空，正巧与政府军唯一的侦察机相遇，两机距离不过100米左右，脾气暴躁的美国飞行员先瞪眼后挥拳头，政府军飞行员均不予理睬，照样专心于他的飞行。兰博发怒了，掏出随身携带的手枪对准政府军飞行员就打。对方也不示弱，掏出手枪还击，一时间，“乒乒乓乓”的枪声在空中回荡。双方打完枪内的子弹，均未伤着对方丝毫，各自返航。这便是历史上第一次象征性的空战。

“空中响起的第一枪”启发了人们的灵感，一些飞机制造商为吸引军方的购买力，开始将步枪、机枪安装到飞机上。试验结果表明，高速旋转的飞机螺旋桨总是会被枪弹打坏，给飞机带来事故隐患。于是有人为螺旋桨包上了防弹用的铁皮，可这又影响了飞机的性能，一些科学家为此大伤脑筋。

与此同时，一种可供飞行员用手投掷的小型炸弹研制成功，它的外型类似迫击炮弹，或者说，它实际上就是迫击炮弹的改进型。1911年11月1日，意大利的加福蒂少尉驾驶一架双翼机在北非实施对敌侦察，地面上发现了较密集的土耳其行军纵队，他抓起2公斤手掷炸弹便向敌群投去。这种原始的投弹方式当然命中精度极差，一连投了4枚，未伤着土军一人。然而，加福蒂少尉并未想到，这次毫无战果的空袭使他成了世界上驾机轰炸的第一人。

1914年，第一次世界大战拉开了序幕，几百万军队开赴战场。地面上，步兵们端着长长的步枪，骑兵们挥舞着马刀以密集的队形发起冲击，海面上，双方军舰编队整齐、彩旗飘扬，以谁的炮多、口径大决定海战的胜负。唯有空军不那么神气，战争初期全欧洲可供作战的飞机仅375架。各参战国的军事长官几乎都同样认为，飞机在战斗中只能担负有限的保障任务。

各国空军不甘消沉，他们顽强地在战争舞台上表现自己。飞行员们冒着可能坠机的危险，驾驶着安装有步、机枪，载有炸弹的飞机升空，为己方地面与海上部队送去微薄的支援。但是这种无私的支援有时是吃力不讨好的。步兵们埋怨“这些可恨的飞虫”常把炸弹扔到自己部队的头上，骑兵们抱怨低空飞行的飞机常常吓了他们的战马，海军则责怪嗡嗡的飞机马达声常使他们疑神疑鬼，神经高度紧张……

飞行员们不理睬这些流言蜚语，他们以“空中骑士”自居，频繁地出动，并开始将斗争的矛头指向妨碍己方部队作战行动的敌国飞机。1915年，俄国工程师思米斯洛夫发明了机枪打火协调装置，使飞行员们不再为机枪子弹总是打坏螺旋桨而犯愁。荷兰人福克为德国空军制造出了著名的“福克”式歼击机（亦称战斗机），这种飞机安装有机炮协调器，子弹同样也打不着自己飞机的螺旋桨，而是百分之百地从螺旋桨、叶片的空隙处穿过。空军的翅膀渐渐硬了。

最早在空战中击落敌机的飞行员是法国的弗朗茨中士。1914

年10月5日，这位狩猎爱好者驾驶座舱前方固定了一支来福枪的双翼机在空中巡逻，他的枪膛里装有5发子弹。由于有了自卫武器，中士大胆地将飞机开到了敌方阵地上空。这时对面有一架德军侦察机飞来，当中士看清楚对方飞机上的黑十字标志时，决心试一试自己的枪法。进入步枪有效射程后，弗朗茨中士俯下身子，脸贴枪把开始瞄准。“呼”地一声，枪响了，一发子弹不偏不倚正中德机飞行员头部，顿时血溅机舱，失去控制的飞机一头扎向地面。弗朗茨中士凯旋而归，受到了英雄般的礼遇。

1915年7月1日，首架安装了两挺机枪的“福克式”歼击机由德国流特根中尉驾驶，在英吉利海峡与一架英国军用飞机相遇，当泼水般的机枪子弹向英机射来时，皇家飞行员几乎不相信自己的眼睛。英机很快中弹坠海，从此“福克式”飞机名声大噪。

在第一次世界大战爆发尚不到一年间，空战随着飞机与武器的结合技术发展而升级，“空中骑士”们驾驶着装有武器的战鹰展翅翱翔在蓝天，战争从地面、海上扩展到了空中。

1918年4月1日，英国首先正式成立了一个独立的军种——空军，用以代替原有的飞行兵团。

空军作为一个军种说，它的初期发展速度是惊人的。以英国为例，1914年，英国的飞行兵团只有军官165人，士兵1264人，只装备有主要用于地面炮兵校对和执行空中照相任务的飞机63架。到了1918年夏天，仅仅4年间，英国空军已有官兵291175人，装备有各型军用飞机2200架，其中有3300架用于战争第一线。在当时，英国空军不仅是从飞机数量上，而且在飞机的质量和飞行员的素质上，都可堪称“世界上最强大的空军”。

四、襁褓中的“海上新霸王”

1910年夏，美国弗吉尼亚州的汉普顿军港内一片热火朝天的繁忙景象。高大的“伯明翰号”巡洋舰躺在船坞里，上百名来自