

★军事科技知识丛书★

航空母舰

唐志拔 著



01-49

解放军出版社

航空母艦

唐志拔 著

航空母艦的歷史與未來
航空母艦的構造與發展
航空母艦的作戰運用
航空母艦的未來展望

图书在版编目(CIP)数据

航空母舰/唐志拔著. - 2版. - 北京:

解放军出版社, 1998

(军事科技知识丛书)

ISBN 7-5065-3615-3

I. 航…

II. 唐…

III. 航空母航 - 普及读物

IV. E925.671

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)

第 040404 号

解放军出版社出版

(北京地安门西大街 40 号 邮政编码 100035)

北京市宏文印刷厂印刷 新华书店发行

2000 年 1 月第 2 版 2000 年 1 月第 2 版印刷

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 4 插页: 4

字数: 74 千字 本次印数: 55000 册

定价: 5.00 元



美国“尼米兹”
级“卡尔·文森”号
核动力航空母舰

正在法国布勒斯特
特船厂进行舾装工
程的法国“戴高乐”
号航空母舰





前苏联“基辅”级“新罗西斯克”号中型航空母舰



前苏联“基辅”级中型航空母舰



美国“突击者”号大型航空母舰



西班牙“阿斯图里亚斯亲王”号小型航空母舰



美国“海王”直升机



英国“无敌”级“皇家方舟”号小型航空母舰和“山猫”直升机

修订再版说明

早在1978年,我社为帮助连队干部战士学习现代军事科学技术知识,以适应国防现代化建设的需要,组织有关单位的专家学者编写《军事科技知识普及丛书》(简称《军事科普丛书》),至1987年止,共出版85种,发行1300多万册。

这套丛书以介绍现代武器装备为主,内容包括军用飞机、舰艇、导弹、卫星、坦克、枪炮、通信设备、电子装备、工程技术等方面的知识。每种图书简要介绍一种武器装备的发明发展过程、构造原理、性能威力及其在战争中的应用以及今后的发展趋势等,内容丰富,联系实际,图文并茂,通俗易懂。

这套丛书陆续出版后,受到部队指战员、民兵、青少年学生的热烈欢迎,被公认为是一套普及现代军事科技知识的经典之作。这套丛书荣获第一届全国优秀科技图书奖,受到总政治部嘉奖,并被中国科协、国家出版局等单位列为全国重点科普读物。

江泽民主席多次强调,要追踪现代科技发展前沿,抓紧学习和掌握新科技知识,“在全军各个部队、

各级机关和广大指战员中，必须迅速掀起并形成“一个广泛、深入、持久地学习现代科技特别是高科技知识的热潮”。

当前科学技术飞速发展、日新月异，武器装备更新换代、层出不穷。为了更好地贯彻落实江主席的指示，为适应形势发展、满足部队指战员的要求，我社决定将这套丛书修订再版。

修订再版的《军事科技知识丛书》以当今世界科技发展为依据，先精选30种在现代战争中作用较大的武器装备，在保持原书特色和风格的基础上，增添该武器装备最新发展的内容，增添该武器装备有关的高新技术知识容量，特别是增添该武器装备在海湾战争等现代战争的实际应用情况，适当增加文学色彩，使之既有丰富的科技容量，又有可读性，同时还有强烈的时代感。同时乘此机会，对原作的一些疏漏和不规范之处作一次全面的校订。

我们相信，修订再版的《军事科技知识丛书》将以崭新的面貌帮助战友们开阔科技视野，增强科技意识，对进一步认识和掌握现代军事科技知识起到启蒙和向导作用。

目 录

一、90年的发展历史	(1)
两次勇敢的试验	(1)
初期的发展	(7)
偷袭珍珠港,一鸣惊人	(18)
掀起航母建造热,航母步入全盛期	(22)
二、海上的活动机场	(29)
最大的军舰,最小的机场	(29)
钢铁的“堡垒”	(34)
军中的“大力士”	(38)
庞大的武器库	(40)
一座电子“城”	(44)
三、飞行甲板上的特种设备	(48)
飞行甲板巧安排	(48)
弹射飞机的“大弓”	(53)
引降飞机的“阶梯”	(58)
拖住飞机的拦阻索	(62)
搬运飞机的升降机	(65)
机库与修理厂	(68)

四、航空母舰的优缺点	(71)
五、航空母舰称雄之本——舰载机	(80)
六、航空母舰编队的战斗力	(101)
航空母舰的发展现状	(101)
航空母舰编队的编成	(104)
航空母舰编队的纵深攻防配系	(106)
七、未来的航空母舰	(113)
超小型“鹞”式航空母舰	(113)
小水线面双体船型航空母舰	(116)
气垫航空母舰	(117)
水下航空母舰	(119)

习题	148
第四章 三相电路	156
4-1. 三相电压	156
4-2. 负载星形联接的三相电路	160
4-3. 负载三角形联接的三相电路	169
4-4. 三相功率	171
本章小结	173
习题	174
第五章 变压器	176
5-1. 铁心变压器的构造和分类	176
5-2. 变压器的工作原理	180
5-3. 变压器的功率和效率	185
5-4. 电磁铁和继电器	186
本章小结	188
习题	188
第六章 直流电机	190
6-1. 直流电机的结构及工作原理	190
6-2. 直流发电机	195
6-3. 并励电动机的机械特性	202
6-4. 并励电动机的起动与反转	205
6-5. 并励(他励)电动机的调速	207
本章小结	210
习题	212
第七章 异步电动机	213
7-1. 三相异步电动机的结构及工作原理	213
7-2. 三相异步电动机的使用	221
7-3. 单相异步电动机	230
本章小结	233

习题	234
第八章 控制电机	236
8-1. 伺服电动机	236
8-2. 调速发电机	245
8-3. 自整角机	250
本章小结	256
习题	256
第九章 安全用电与电工测量仪表	258
9-1. 安全用电	258
9-2. 电工测量仪表	265
习题	289
附录	292
附录一 国际单位制 (SI)、静电单位制 (CGSE) 和电 磁单位制 (CGSM) 之间的关系	292
附录二 国际单位制 (SI) 的词头	293
附录三 常用导电材料的电阻率和电阻温度系数	293
附录四 复数	294

一、90年的发展历史

两次勇敢的试验

1903年12月17日,美国两位自行车修理工莱特兄弟乘着他们发明的飞机,作了史无前例的飞行表演。这是一架真正的飞机,它的处女航轰动了美国乃至全世界,引起了各国极大的关注。它预示着一种新的交通运输工具和一种新的武器装备时代即将到来。许多国家都看准了这一新生事物,投入人力和物力,进行开发和研究。

飞机在发展的初期,各方面的性能均较差,但已能很好地完成空中侦察、校正火炮射击弹着点和空中扫射等独特的军事任务。各国很多有识之士认识到,飞机作为一种陆战武器有无可比拟的优点,具有强大的生命力和广阔的发展前途。因而各国加快了飞机的研究和改进,以使它尽快成为新型的军事装备。

飞机作为一种陆战武器装备,已在军事上初露锋芒。这时,各国的军事家们很自然地想到,飞机能否成为一种海战的武器装备呢?但由于飞机的载重量小,因而航程很短,只能在海岸附近作近距离飞行,不可能远离本土到大洋中去执行军事任务。因此,很多人认为飞机不能用于海战。

正当大多数人认为飞机只能作为陆战兵器的时候,一个独具慧眼的法国人克莱门特·艾德尔于1909年在他的《军事飞行》著作中提到了在军舰上起降飞机的必要条件。他认为,飞机在军舰上起飞降落的条件是:需要一个宽敞平坦的起降甲板、甲板升降机、岛式上层建筑、机库,同时军舰本身应具有一定高的速度等。但是克莱门特·艾德尔的理论在法国却没有受到重视,因此法国在飞机上舰的研究比美、英等国落后了10年。

1908年,在美国海军中已有人提出让飞机从一艘战列舰上起飞和降落的设想。但他们仅仅是说说而已,并没有准备尝试。倒是之后的一篇报道引起了美国人的警觉,促使美国加快了飞机上舰的试验。

这篇报道说:德国人正在进行研究试验,准备让一架携带邮件的飞机从航行在汉堡至美国航线上的—艘德国邮船的前甲板平台起飞,以加快向纽约投递邮件的速度。此消息在报纸上一刊出,美国人当即敏感地猜想:德国当局是不是想以邮政作掩护,正在试验—项攻击美国的新技术?美国政府决定加快飞机上舰的研究试验,并任命负责与飞机事故保持

联系的海军物资局局长助理华盛顿·欧文·钱伯斯海军上校为飞机上舰试验的负责人。但是美国海军部却没有钱来资助钱伯斯的试验。面对种种困难，钱伯斯却没有灰心。他设法动员对航空事业颇有兴趣的政治活动家、出版商约翰·巴里·端安捐资 1000 美元。之后，钱伯斯又去说服飞机设计师格伦·H·柯蒂斯和他雇用的民间飞行员尤金·伊利，得到了他们的支持。

1910 年 11 月 9 日，起飞试验小组在美国一艘新型轻巡洋舰“伯明翰”号的前甲板上，搭了一条临时的木质跑道。这条跑道仅长 25.3 米、宽 7.3 米。其他工作也已准备就绪，并决定于 11 月 14 日在汉普顿锚地试飞。这一决定公布之后，《世界报》发表了一则令人惊奇的消息。原来，为了敲打一下美国海军，促使他们加快舰载飞机试验的进程，《世界报》决定支持一位名叫 J·麦克迪的飞行员于 11 月 12 日从“宾夕法尼亚”号邮船上进行飞机起飞试验，非常遗憾的是，麦克迪在起动飞机引擎时，不慎打坏了螺旋桨的桨叶，从而使试验流产了。

尽管《世界报》所组织的试验未能获得成功，但刺激起尤金·伊利的好胜心。他决心进行这种勇敢而又危险的试验。

1910 年 11 月 14 日，这是个在海军史上值得纪念的日子。“伯明翰”号轻巡洋舰按规定停泊在汉普顿锚地。舰上临时搭起的木质飞行跑道惹人注目。在飞行跑道靠近舰中段的首端，一架待飞的仅 44 千

瓦引擎的单人双翼民用飞机正迎风而立。岸上聚集了很多观看这次试验的人群。这确是一件颇为冒险的事。观看的人们，都为驾驶员尤金·伊利捏一把汗，个个屏住呼吸，目不转睛地注视着这架飞机。

按计划，应等待军舰迎风航行时才能起飞，但由于狂风骤起，为了能够圆满地完成试验任务，驾驶员尤金·伊利只好仓促起飞。起飞命令一下达，飞机立即启动并开始向前滑动，速度不断加快。飞机滑完25.3米长的跑道后，便离开了舰身。由于飞机滑跑的距离太短，速度不够，机翼产生的升力不足，飞机离舰后，机头就直往下扎，越飞越低，而且驾驶员同指挥台的通信联络又因故中断了。眼看飞机就要扎进水里去了，观看的人群不由得惊叫起来，预感到一场灾难性的事故将要发生。就在飞机就要扎进水里的瞬间，沉着的驾驶员尤金·伊利巧妙地操纵飞机的尾水平舵，将飞机拉了起来，化险为夷（图1）。飞机又飞行了约3千米，在海滩旁有一排小木屋附近的一个广场上着陆了。这时，观看的人群才松了一口气，报以热烈的掌声和欢呼声，祝贺试飞成功。

这次试飞成功，引起了美国海军部的高度重视。虽然当时有不少舰队的指挥官仍强烈反对继续进行这种试验。他们认为大型军舰上安装飞行甲板，将会妨碍各种舰炮火力的发挥。但是，美国海军部却坚持拨出专款作进一步的试验。同时，美国海军中有很多人支持这种试验。有些人甚至提出所有巡洋舰和战列舰上都应设置飞行跑道。