

引 言

航空母舰(简称航母),顾名思义,是一种以舰载机为主要作战武器并作为其海上活动基地的水面战舰。在我国,航空母舰是一个舶来词,由 Aircraft Carrier 而译,其中 Aircraft 为航空器,Carrier 为运载者。航空母舰与其它水面舰艇所不同的是,它作为舰载机活动的平台,具有供飞机起降的跑道和设施,能储备大量的飞机燃料和弹药。因此,航空母舰具有与众不同的外形和性能指标:舰面是平而宽大的甲板、舰桥位于右舷、上层建筑紧凑及续航力大、稳定性好等。看上去就像一座“海上城市”,那里,居住着上千为战争而生死的“市民”。

截止 1997 年 3 月,世界上有 9 个国家共有 25 艘在役的航空母舰(不包括训练航空母舰、直升机母舰和两栖攻击舰)。其中美国 13 艘都是属于大型航空母舰,它们分别是 9~10 万吨级的核动力航空母舰企业号、尼米兹号、艾森豪威尔号、卡尔·文森号、罗斯福号、林肯号、华盛顿号、斯坦尼斯号,8 万吨级的常规动力航空母舰独立号、小鹰号、星座号、美国号、肯尼迪号;俄罗斯 1 艘 6 万吨级常规动力航空母舰库兹涅佐夫号;法国 2 艘 3 万吨级常规动力航空母舰克莱蒙梭号和福煦号(即将服役的 4 万吨级核动力航空母舰戴高乐号未计算在内);英国 3 艘 2 万吨级轻型航空母舰无敌号、卓越号和皇家方舟号;意大利 1 艘 13 000 吨的轻型航空母舰加里波第号;西班牙 1 艘 17 000 吨的轻型航空母舰阿斯图里亚斯亲王号;印度 2 艘航空母舰维兰特号和维克兰特号;阿根廷 1 艘航空母舰五月二十五日号;巴西 1 艘航空母舰米纳斯吉拉斯号(印度、阿根廷和巴西三国的航空母舰均属于 2 万吨级左右的英制老舰)。如果泰国 1 艘 1.2 万吨级轻型航空母舰于 1997 年 8 月服役以后,将是 10 个国家,共有 26 艘航空母舰。

目前,航空母舰按舰载机分类,可分为专用航空母舰和多用途航空母舰。专用航空母舰可分为攻击型航空母舰、反潜航空母舰(或直升机母舰)、训练航空母舰以及护航航空母舰。而护航航空母舰于第二次世界大战后全部退役。攻击型航空母舰主要载有战斗

机和攻击机,反潜航空母舰载有直升机,训练航空母舰载机不固定。多用途航空母舰既载有战斗机和攻击机,又载有直升机。航空母舰按排水量大小可分为大型航空母舰(6万吨以上),中型航空母舰(3~6万吨)和轻型航空母舰(3万吨以下);按动力装置可分为核动力航空母舰和常规动力航空母舰。

● 大型航空母舰 ——渗透着强国兵力的“霸气”

提到航空母舰,人们常常会想到海湾战争中威风凛凛的“大海怪”,它们是美国拥有的大型航空母舰,分核动力和常规动力两种。世界上最大的航空母舰莫过于美国海军尼米兹级核动力航空母舰(见图0-1),以该级最新服役的第7艘斯坦尼斯号为例,我们可以看到大型航空母舰的特征:排水量102000吨,舰长317米,宽40.8米,吃水11.9米;飞行甲板长332.9米,宽77.8米,面积相当于6个足球场大,从正面看,飞行甲板从舰体上面向两舷张出,形状非常怪异。主舰体中从机库甲板以上分为9层,其中5层在舰桥上层建筑内,机库甲板以下除双层底外还分成8层。整个舰体从龙骨到桅顶有76米,相当于20层楼高。

全舰共设有2000多个水密舱,大大小小几百个住舱,共有6410个床铺、544张办公桌、813个衣柜、924个书架、543个公文柜、5803把椅子和凳子,以及29814个照明灯。舰上百货商店出售各种日用品和金银珠宝,理发室昼夜提供免费服务;其中,新增设的女舰员服务设施,如:女用卫生间、浴室、美发厅及商店中增添的大量女用商品,使人更觉舰上生活已城市化;而随处可见的邮政信箱,则更方便了舰员,舰员可以在舰上发电报向国内订购鲜花和礼品,送给远在本土的亲朋好友。全舰约有2000台电视机,播放几个频道的节目;舰上的广播站、电影厅、录像厅,可以转播美国新闻、体育及文艺节目,这些通信设备在战时立即用以传达命令;舰

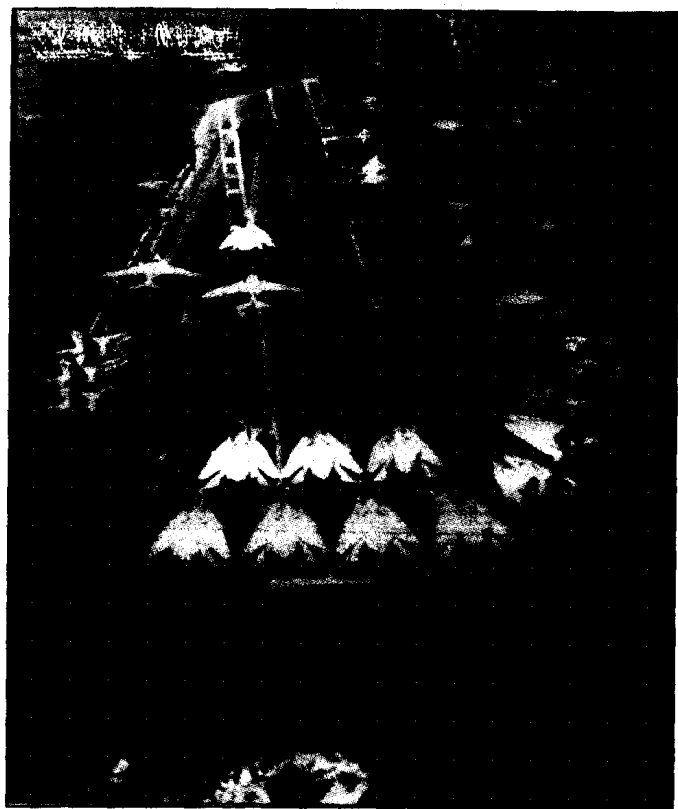


图 0-1 美国大型核动力航空母舰尼米兹级第 4 艘舰罗斯福号

上还专门聘请了地方大学的常驻教授,向舰员讲授大学课程,随舰牧师同样享受军人待遇。由于舰上的舱室布置非常复杂,在航母的舰首挂有一张十分醒目的设施位置图,但这并不能避免舰员迷路。一位水兵开玩笑说:“上了航母,我们好像是走进迷宫的老鼠,最好的办法就是记住经常要去的地方。”

舰上配备的舰载机联队主要由 2 个 F-14 雄猫战斗机中队、2 个 F/A-18 大黄蜂战斗攻击机中队、1 个 A-6E 入侵者攻击机中

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

队、1个E-2C鹰眼预警机中队、1个EA-6B“徘徊者”战术电子战中队、1个S-3B海上超种马固定翼反潜机中队和1个SH-60F大洋鹰反潜直升机中队等组成,飞机和直升机总数约80架,必要时舰载机总数可达100余架。

由于采用核动力推进,功率高达191100千瓦,航速为30节;舰上核反应堆的燃料可持续使用13年,续航力达80~100万海里,自持力达90天,并在20节航速航行状态可接受再补给。舰体本身在24小时之内可机动500~600海里,它控制的范围相当广阔,加上舰载机,能够夺取的海空区域近千海里,是美国实现其全球战略的急先锋。

一般1个尼米兹航母特混大队编成为2艘提康得罗加级导弹巡洋舰、2艘斯普鲁恩斯级导弹驱逐舰、1~2艘核动力攻击型潜艇和1~2艘大型综合补给船和补给油船,出现在低威胁区域巡逻或显示武力时,如1996年3月台湾大选时前来凑热闹的尼米兹航母编队;在中等威胁区实施威胁、消除危机或参与低强度战争时,则以2艘航母为核心,配有8艘防空导弹巡洋舰和驱逐舰、4艘反潜驱逐舰、2~4艘攻击型核潜艇及补给船,如1991年初的海湾战争;在高威胁区需加强攻防力量时常以3艘航母编队,配以9艘防空导弹巡洋舰和驱逐舰、12~14艘反潜驱逐舰、5~6艘核潜艇和补给船,1984年的美利冲突是二战后美国唯一一次采取高压反应的行动。

正是这样被称之为“海上巨无霸”的航空母舰在历次海上危机中扮演了威慑与扩张的角色。然而,从另一个意义上来说,这种大型航空母舰确是十足的强国武器。要知道,建造斯坦尼斯号航空母舰花费了35亿美元,用这笔经费足可以建造10余艘核动力巡洋舰;而航空母舰所配备的舰载机则又将花费40~50亿美元,加上训练费和日常开销,一艘航空母舰在30年的寿命期间将花费350亿美元以上,也就是说用这笔钱可以建造220座50层高楼,完成三峡工程的移民工作。您惊讶?对,这样的航空母舰就是一个“海上吞金大怪兽”。

● 中型航空母舰 ——经济实惠的“蓝水守门员”

相比之下,西方其它国家对于建造如此奢侈的航空母舰采取了极为慎重的态度,更多的是发展经济实惠、不失威慑的中型航母,如法国现役福煦号、俄罗斯现有的库兹涅佐夫号等。这些国家在吸收美国大型航母的设计建造经验与不足时,合理利用现有的装备(舰载机)与经费,实现了本国建造航母的最佳效费比,进而达到战略威慑作用。法国最新设计建造的夏尔·戴高乐号核动力航空母舰即是发展中型航空母舰的又一典范(见图 0-2 及彩图 5)。

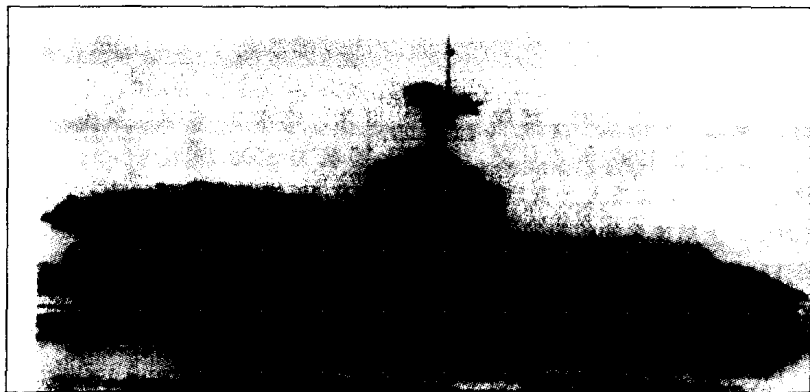


图 0-2 法国中型核动力航空母舰夏尔·戴高乐号(刚下水时)

同美国人一样,法国人也把航空母舰当作炫耀武力的工具。1986 年,法国决定建造 2 艘中型核动力航空母舰即表现了意图走向“蓝水”(即全球性远洋作战)的能力。按照北约统一抗核标准进行建造的夏尔·戴高乐号核动力航空母舰,标准排水量为 35 550 吨,满载排水量 39 680 吨,长 238.2 米,宽 31.5 米,吃水 8.45 米,自持力 45 天,居住能力为 1 950 人,舰员 1 150 名,航空人员 550 名;飞行甲板长 261.5 米,宽 64.4 米,飞行甲板面积 12 000 平方

米,可同时停放 20 架战斗机;其轴向甲板长 115 米,斜角甲板长 196.5 米,斜角 8.5 度,机库面积 4 600 平方米;与众不同的甲板设计是为今后加装跃飞甲板、短距起飞跑道和垂直起降平台留下充分的余地。

两座 K-15 型一体化自然循环压水堆的单堆热功率为 150 兆瓦,推进功率达 60 270 千瓦,航速达 27 节,是目前全世界核动力推进下最小的航速,从而大大降低了成本。与此同时,有人进行了一项成本核算,核动力航空母舰的造价比同类常规动力的航空母舰高约 20%,但常规动力的航空母舰所需燃油要出高价去购买,以 30 年为使用寿命的核动力航空母舰在一生中所花费购买燃油的价钱是绝对高出核燃料的费用。况且,30 年间核动力航空母舰能有效地搭载三代飞机,其作战效力是更为经济实惠的了。

由于采用弹射器和拦阻装置的传统配置,全舰从舰底至飞行甲板形成一个箱形结构,设有 15 层甲板,由纵横舱壁隔成 20 个水密舱,共约 2 200 个舱室;在龙骨与飞行甲板之间,有一双层底和 8 层甲板,在上层建筑的第一层设有休息室、气象室;第二层设有电传室;第三层设有指挥部;第四层设有飞行指挥部。另外,在机库和飞行甲板之间还有一层甲板,设有许多办公室,其中医务室设在机库前,医用升降机与弹药升降机共用。机库甲板以下的四层甲板中第一层为水密甲板;弹药舱和燃油舱布置在机舱两舷的舳部。岛式建筑内设有通道和为航空服务的技术舱室。由于舰体在设计时进行了计算机模拟和水池试验,因而取得了航母的最佳流线型。

舰上的关键部位如反应堆、机舱、指挥中心、弹药库等采用凯夫拉装甲,水下部分为多层或双层结构,从而具有很强的抗爆炸、抗冲击性能。舰上将主要搭载正在定型的“阵风”战斗机约 30~33 架,E-2C 预警机 3~4 架和 NFH-90 直升机 4~6 架,可有效地完成编队任务。

在当今西方国家中,法国海军舰载航空兵的实力仅次于美国,位居第二。法国建造“夏尔·戴高乐”号中型核动力航空母舰作为其海军战略组成,不仅是为了替代现有的克莱蒙梭级航空母舰,更

重要的是,法国海军看到了航空母舰在未来海战中仍将是不可缺少的战略武器,它将以活动的方式全面提供空中打击力量,就如同出拳时伸长了手臂,给人以重创。同时,这对于经济发达的中强国家无疑是最切实际的军备选择。

对于这种中型航空母舰,可完成打击敌陆上战略目标(包括参与预先的战略核打击任务);打击敌海上编队和运输船队;夺取作战海区制空、制海权,控制战略通道;为向海外投送兵力的两栖编队提供攻击手段和空中支援;为己方舰艇和港口、基地、岸上重要目标提供空中掩护;支持政府外交政策,控制危机,向盟国或友好国家提供快速进攻或防御性援助等任务。

● 轻型航空母舰 ——发展中国家最为明智的选择

1982年的英阿马岛海战,英国海军2艘轻型航空母舰——竞技神号和无敌号曾作为特混舰队的旗舰和主力投入了跨越半个地球的战斗。从那以后,轻型航空母舰受到了更多的青睐,逐渐成为发展中国家实现航母梦的途径,一些国家在轻型航母的设计建造中走出了新路。

轻型航母是第二次世界大战后出现、主要搭载直升机和垂直短距起降飞机的一种相对小型航空母舰,主要用于攻击和拦截敌方舰艇及飞机;为编队提供空中掩护;在海战中指挥并协调编队的行动;在登陆作战中担负两栖攻击舰的部分任务。在战争中,轻型航空母舰既可作为“侦察兵”和“铁拳头”,又可充当“二传手”。

由于轻型航空母舰不设弹射器,飞机在起飞时不需要像大型航空母舰那样逆风航行,从而简化了舰队的行动;特殊气候条件及恶劣的海况对垂直起降飞机和直升机的影响相对于大型航母的舰载机要小得多,同时,轻型航母可以到达大型航母所不能到达的某些海域,因而具有更为灵活的机动性能。目前,除美、法、俄三国外,

其它国家的航空母舰均为轻型航母(有人将其类比为美国海军两栖攻击舰)。

现以西班牙海军阿斯图里亚斯亲王号为例(见图 0-3),由于以它为蓝本设计建造并即将服役的泰国皇家海军皇家公主号轻型航空母舰,从而引起了全世界的关注。实际上,作为跨大洋的这一对海上“铁鸳鸯”,不论是排水量、主尺度,还是其它性能数据均与英国的无敌级、意大利的加里波第级相似,代表了现代轻型航空母舰的特征。

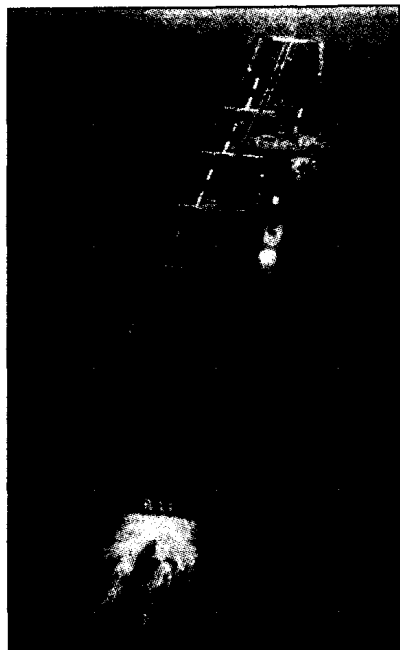


图 0-3 西班牙轻型航空母舰
阿斯图里亚斯亲王号

阿斯图里亚斯亲王号航空母舰最明显特征是首柱底下有一个球鼻首,飞行甲板设在主甲板上,从而形成敞式机库。满载排水量为 17 188 吨,舰长为 195.9 米,宽 24.3 米,吃水 9.4 米,型深 20.6 米;飞行甲板长 175.3 米,宽 29 米,机库面积达 2 300 平方米,超过无敌级和加里波第级约 70%;舰体和飞行甲板均采用高强度钢,首部舰体延长至跃飞甲板的高度,两者结合成一体,形成了密闭式舰首。舰上的岛式上层建筑较小,结构紧凑,其舷侧与右舷齐平,内设舰桥和飞机控制室。飞行甲板前端设有倾斜 12 度的跃飞甲板,可使垂直短距起降飞机以每小时 120 千米的速度起飞。舰上载有 20 架飞机,通常装备方案为:8 架 AV-8B 垂直短距起降飞机,8 架海王反潜直升机,4 架 AB212 通用直升机。紧急情况下,部分飞行甲板搭载飞机,总数可达 37 架。

全舰由 10 余个水密舱壁从上到下将航母分隔成数十个水密

舱室,有效地提高了舰的抗沉性。而两舷舳部的两对减摇鳍则提高了舰的稳性,确保舰载机的起降安全。舰上动力采用2台美国制造的LM2 500燃气轮机,单机功率为17 052千瓦,总功率达34 104千瓦,使最大航速达26节,续航力20节时达6 500海里;舰上编制人员555名。

由于这级舰是在美国本世纪70年代前期试图建造的“海上控制舰”基础上发展而来,因而更具投资少、周期短、生存力强的优点。与大型航空母舰相比,轻型航空母舰也存在着明显的弱点:如航程短、航速低、载弹量少、滞留时间短、没有预警飞机等,但作为航母家族的成员,轻型航空母舰在海上武器发展史上留下了不容忽视的影响。

第一章

航空母舰的诞生与发展

1903年12月17日,在美国由莱特兄弟驾驶着他们发明的可以称之为飞机的装置,第一次飞上蓝天以后,军事家们敏锐的目光立即投向了飞机的军事价值,因为在他们的眼中,人类进入航空时代有着更深一层的含义:平面战场将为立体战场所取代,天空将成为继陆地、海洋之后的第三维战场空间,为人类提供了又一个浴血厮杀的战争舞台。而这个新的战争舞台决不仅仅限于陆地的上空,占地球表面积7/10以上的海洋的上空不仅更为辽阔,同时也更显得神秘和令人向往……

● 飞机上舰的最初尝试

——舰载飞机的发祥地原来是巡洋舰

1. 一条新闻的刺激:“德国海军可能用舰载飞机攻击美国本土”,引起美国的警觉

莱特兄弟的飞行试验成功之后,在美国总统罗斯福的敦促之下,陆军部终于于1908年开始着手对莱特式飞机进行改进,以便使之能够用于陆上作战。尽管这时的飞机各方面的性能还很不完善,但它在完成空中侦察、火炮校射等任务时的出色表现,已经使许多人开始意识到:飞机作为一种陆战武器,在未来战场上是具有强大的威力和远大的发展前途的。

但是,飞机能否作为一种海战武器,特别是飞机能否随同舰队在远洋的海战中发挥作用,对于大多数人来说,还是一个无法想象的问题。显然,其中的根本原因就是飞机能否在军舰上起落。尽管在1908年美国陆军部开始采用飞机的同时,美国海军中已经有一些极富想象力的人,提出了让飞机从一艘战列舰上起飞的大胆设想,然而这也仅仅是设想而已,他们并没有真正准备进行这种尝试,海军甚至连用于飞行试验的飞机都没有购买。

就在这时,一则看来似乎是极为偶然的新闻报道,却使美国海

军的态度出现了转机。根据这则报道所说,德国人正在研究进行一项试验,准备让一架携带邮件的飞机,从一艘由德国汉堡驶往美国纽约的德国邮船的前甲板平台上起飞,以加快向纽约投递邮件的速度。

这条消息刚刚在报纸上刊出,就立即引起了美国海军当局的警觉:德国,这个正在以惊人速度崛起的新兴的海军强国,其海军实力增长之快,已经足以使英国这个老牌的“日不落帝国”感到了实实在在的威胁,而这一次的出奇举动,是否意味着德国海军又在以邮政试验作掩护,正在演习一种特殊的越洋攻击美国本土的新战术?

对于长期奉行孤立主义的美国人来说,“两洋”是其赖以抵御外来攻击的天然屏障,对于来自“两洋”上的威胁极为敏感,因此,对德国人的这一出奇的试验,美国海军当然不能孰视无睹,更不能落在别人后面!美国海军物资局局长助理华盛顿·欧文·钱伯斯海军上校,随即被任命为组织飞机在军舰上起降试验的总负责人。

2. 美国海军的最初试验竟然是依靠“赞助”的“无米之炊”

尽管钱伯斯被任命为试验的总负责人,但是美国海军部却没有资金支持他的试验。面对如此的“无米之炊”,信心十足的钱伯斯上校并没有望而却步。他先是设法动员了对航空事业颇具兴趣的政治活动家、出版商约翰·巴里·瑞安,使其慷慨解囊、出资捐助了一千美元;而后,他又说服了当时著名的飞机设计师——格伦·H. 柯蒂斯,以及他的学生、民间飞行员尤金·伊利,得到了他们的全力帮助。

1910年1月9日,钱伯斯领导的起飞试验小组在一艘新型的轻巡洋舰——伯明翰号的前甲板上方竖起了一个向前倾斜的平台,并在平台上铺设了一条长25.3米、宽7.3米的木制飞行跑道,从而建成了有史以来的第一个军舰上的“飞机场”。与此同时,其它起飞试验的准备工作也陆续就绪,起飞试验的具体时间定在同年

的11月14日。

然而,就在这万事俱备、只欠东风之际,一个小小的插曲却险些使美国海军失去了这飞机上舰、世界首飞的殊荣。原来,就在美国海军起飞试验的决定公布之后,《世界报》决定支持一位名叫J. 麦克迪的飞行员,抢在海军的试验日期之前,于11月12日在宾夕法尼亚号邮船上进行一次起飞试验,准备给美国海军一个刺激,以加快其舰载飞机试验的进程。

可惜的是,麦克迪在起动飞机引擎的时候,不慎打坏了螺旋桨的桨叶,从而使这次试验流产,这对于美国海军来说,则是不幸中的万幸了。这样,在经历了几多的曲折之后,飞机与军舰相结合的初次尝试,终于在千呼万唤之中,在一艘巡洋舰上拉开了帷幕。

3. 在伯明翰号轻巡洋舰上,小小的金鸟号“一飞惊人”

1910年11月14日,是一个在海军航空兵发展史上永远不应被忘记的日子。这一天,伯明翰号轻巡洋舰静静地停泊在美国东海岸汉普顿的锚地,远远望去,舰首甲板上新近铺设的木制飞行跑道格外引人注目。这条跑道从巡洋舰的舰桥开始,平缓地向前甲板倾斜、延伸。在飞行跑道的起点处,停放着一架以36.75千瓦的内燃机为动力的柯蒂斯式单座双翼民用飞机——金鸟号(见图1-1)。巡洋舰上的舰员们这一刻显得特别忙碌,他们正在进行起飞试验之前的最后准备工作。

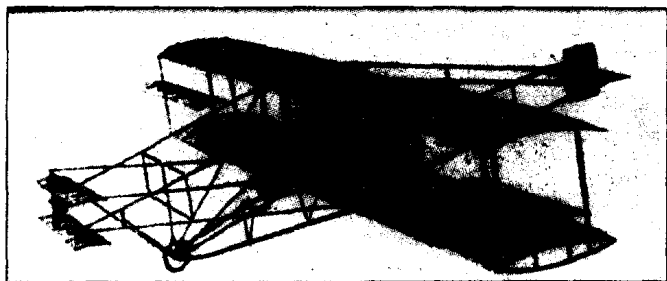


图1-1 柯蒂斯式双翼机金鸟号

在附近观看的人们拥挤不堪,即将开始的试验使他们感到既惊险又刺激,同时又都为驾驶员捏了一把汗,他们都屏住呼吸,几乎是目不转睛地注视着那架即将起飞的飞机,谁也不知道等待它的是创造奇迹的荣耀,还是机毁人亡的惨剧……

起飞的命令终于下达了。本来按照计划,试验应在军舰逆风航行时进行,以加大飞机相对于空气的速度、便于起飞,但天有不测风云,由于突然刮起了狂风,为了能按时完成既定的试飞任务,驾驶员伊利果断地决定:在军舰停泊的条件下完成舰上起飞!

飞机顺利地发动了,随着螺旋桨转速的不断加快,机身开始迅速向前滑去,近26米的跑道很快就到了尽头,伊利驾驶着金鸟号一头冲出了伯明翰号的甲板。由于舰上飞行跑道的长度所限,飞机滑跑的距离太短,未能达到应有的起飞速度,因此当飞机刚一离开飞行甲板,就因为机翼的升力不足而越飞越低,机头几乎一直向海面扎去。而恰巧在这时,飞行员同指挥台的通信联络又不知因何缘故突然中断了。观看的人群不由得惊叫起来,他们都认为一场机毁人亡的惨剧已经是不可避免的了。

然而,就在飞机马上要扎进海里的一瞬间,沉着的驾驶员伊利巧妙地操纵着飞机的尾水平舵,终于在即将要机毁人亡的一刹那将飞机拉了起来。他驾驶着飞机紧贴着海面又飞行了几千米后,终于在海滩附近的一个广场上安全着陆了。直到这时,观看的人群才长出了一口气,并开始报以热烈的掌声,祝贺这有史以来的第一次飞机从军舰上起飞的成功。

这次有惊无险的试验成功,虽然成功得很艰难,但毕竟证明了飞机是可以从军舰上起飞的,因此试验的结果受到了美国海军部的极大关注。

4. 宾夕法尼亚号上的成功着舰,给舰载航空兵“奠了基”

在飞机舰上起飞试验成功的两个月后,又一幕实际上将最终决定飞机上舰是否可行的飞机着舰试验,再次在美国西海岸的旧金山上演了。试验的日期定在1911年1月18日,地点是停泊在旧

金山海湾的另一艘重巡洋舰——宾夕法尼亚号，试飞员仍然是第一次试飞的成功者——尤金·伊利。

在宾夕法尼亚号重巡洋舰的后主甲板上，铺设了一条长约 36 米、宽约 9.6 米的木制飞行跑道，跑道从巡洋舰的主桅杆下面一直延伸到舰体之外。在飞行跑道上，每间隔 1 米就在跑道的横方向上设置一道绳索，绳索的两端用 22.7 千克重的沙袋固定，这实际上就是最原始的飞机着舰的拦阻索，这样的绳索在跑道上一共设置了 22 道。当飞机着舰时，机身下装有的一个特制的钩子，就会钩住这一道道拦阻索，在拖着一个个沉重的沙袋继续向前滑行的同时，飞机着舰时的速度就会急剧下降，从而有可能在滑行距离非常有限的跑道上完成着舰。考虑到这是有史以来的第一次飞机着舰试验，拦阻装置的把握性不大，于是在飞行甲板的尽头还设置了一个用巨大的帆布作成的斜坡屏障。

为了能使飞机在着舰时具有最小的相对速度，因此决定试验应在军舰航行时进行，这样，着舰的飞机就可以利用逆风的风速，使着舰试验的成功具有了更大的保险系数。

1911 年 1 月 18 日，在重巡洋舰宾夕法尼亚号上进行的飞机着舰试验，终于如期开始了。然而这一天偏偏又是“天公不作美”，天气很坏、风浪很大，宾夕法尼亚号的舰长认为，该舰所处的水域太小，在这样恶劣的天气中无法进行安全的机动，故此临时决定让军舰抛锚，只是让舰尾朝着迎风的方向。舰长的这一临时决定，实际上给即将开始的飞机着舰试验增加了相当的难度，同时也给担任试飞任务的驾驶员伊利带来了更大的危险。

然而，驾驶员伊利对舰长的这一临时决定，以及由此而增加的风险几乎一无所知，他仍然像平常一样，信心百倍地驾机从旧金山海岸起飞，向实际上处于锚泊状态的宾夕法尼亚号飞去。当飞机飞临军舰上空时，伊利操纵飞机迅速降低高度并对准舰尾的飞行跑道，而后果断地向跑道俯冲下来，当机身接近跑道的倾斜尾板时，他又拉起了机头，并迅速关闭了飞机的引擎。由于飞机着舰时的速度过大，机身下面特制的挂钩只挂住了后面的 11 根拦阻索，最后，