



航空母舰百年颂

# 航空母舰

——海军史上的里程碑

陈书海 张正满 等编著



国防工业出版社

National Defense Industry Press

航空母舰百年颂

# 航空母舰

——海军史上的里程碑

陈书海 张正满 等编著

国防工业出版社

·北京·

## 内 容 简 介

航空母舰的诞生是海军发展史上的重要里程碑,海战因它而改变了样式、改变了规模、改变了战略战术。那么,航空母舰是怎样一步步发展过来的,它有什么重要作用,为什么会受到越来越多的国家青睐?本书通过真实还原航空母舰的诞生、发展和作战等的历程,对以上问题一一做出解答。此外,本书还介绍了主要的舰载飞机、舰载武器和装备等内容。

本书史料翔实、语言生动、内容丰富、主题突出,集思想性、知识性、可读性和趣味性于一身,是广大军事爱好者的必备图书。

### 图书在版编目(CIP)数据

航空母舰百年颂——航空母舰:海军史上的里程碑/  
陈书海等编著. —北京:国防工业出版社,2007. 4  
ISBN 978-7-118-04903-9

I. 航... II. 陈... III. 航空母舰 - 概况 - 世界  
IV. E925. 671

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 153951 号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100044)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

\*

开本 787 × 1092 1/16 印张 24 字数 647 千字

2007 年 4 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3500 册 定价 45.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

## 前 言

航空母舰(简称“航母”)的产生和发展是 20 世纪的重大事件之一。海战因航母航空兵的参加而改变了作战式样,海上战场由二维空间上升为三维空间,以至到多层次的立体空间;海战因航母编队的参加而改变了战略战术,由过去战列舰对垒决战一决胜负,变为由航母航空兵夺取战区制空权进而夺取制海权,以彻底战胜敌人的战略战术;作战组织因航母编队的参加而由单一兵种作战变为多兵种联合作战。航空母舰的诞生改变了军事家们的军事思想,航空母舰的诞生是海军发展史上的重要里程碑。

航空母舰作为高度机动的海上飞机场和海军基地,发展到今天是不容易的,和其他先进的、好的事物一样,是许多先辈在探索和试验过程中克服困难、英勇牺牲换来的,是在许多先哲与落伍的军事思想斗争过程中发展的。

航空母舰的发展过程大致可以分为三个阶段。

第一阶段,从 1910 年到 1922 年,是探索试验阶段。这一阶段,从水上飞机和水上飞机母舰起步,经过试用和试验,不断改进,最终诞生了真正意义上的航空母舰。

第二阶段,从 1922 年底、1923 年初开始,即英、美、日三国成功建造第一艘航空母舰开始,到 1955 年美国第一艘现代航空母舰“福莱斯特”号建成服役为止。这一阶段是航空母舰大量应用、创造辉煌战绩的阶段,也是航空母舰从普通型向现代型转变的阶段。

第三阶段,从 1955 年至今,是舰载机喷气化、航空母舰现代化阶段,也是航空母舰大发展、航空母舰和舰载机技术呈现多样化的阶段。尤其进入 21 世纪以来,一股“航空母舰热”的浪潮正席卷美洲、欧洲和亚洲。

航空母舰是怎样一步步发展过来的,它有什么重要作用,为什么会受到越来越多的国家青睐? 这些问题,不仅广大读者感兴趣,而且也很有现实意义。

航空母舰的战斗力的主要体现舰载机上。航空母舰和舰载机是互相促进、协调发展的。本书除了介绍航空母舰的发展过程、作战使用以外,同时对于主要的舰载机、舰载武器和装备也做些简要的介绍。

在编写本书过程中,我们参考了一些报刊和书籍,引用了一些观点和图片,在此表示衷心谢意。对于书中不妥之处,也望广大读者批评指正。

编著者  
2006 年 12 月

# 目 录

## 第一篇 莱特兄弟开创人类飞行新纪元

### 尤金·伊利驾机舰上起降敢为先

第一章 莱特兄弟开创人类飞行新纪元/002

第二章 尤金·伊利敢为天下先/004

第一节 尤金·伊利驾机从军舰上起飞/004

第二节 尤金·伊利再创辉煌/006

## 第二篇 水上飞机战绩不佳航空母舰应运而生

第一章 水上飞机母舰/010

第一节 美国水上飞机试验/010

第二节 世界第一支海军飞行队/011

第三节 英国水上飞机母舰/013

第四节 其它国家的水上飞机母舰/016

一、日本水上飞机母舰/016

二、意大利水上飞机母舰/017

三、法国水上飞机母舰/018

四、德国水上飞机母舰/018

五、俄国水上飞机母舰/019

第二章 英国水上飞机母舰作战/020

第一节 攻击德国库克斯港/020

第二节 达达尼尔海峡战役/022

第三章 日德兰海战之后/025

第四章 航空母舰诞生/027

第一节 英国第一艘航空母舰/027

一、改造水上飞机母舰/027

二、在“暴怒”号上的降落试验/029

三、“暴怒”号带“骆驼”出击/031

四、第一艘直通甲板航空母舰

——“百眼巨人”号/032

五、舰队航空母舰/034

第二节 日本第一艘航空母舰/038

第三节 美国第一艘航空母舰/039

## 第三篇 航空母舰竞相发展舰载飞机比翼争先

第一章 英国稳步发展/044

第一节 英国航空母舰的发展/044

一、勇敢级航空母舰/044

二、建造“皇家方舟”号航空母舰/045

三、建造光辉级航空母舰/045

四、“独角兽”号航空母舰/047

第二节 英国主要舰载机的发展/047

一、“飞行捕手”式战斗机/047

二、“猎迷”式战斗机/048

三、阿弗罗“野牛”式战斗机/049

四、“布莱克本”式战斗机/049

五、“管鼻燕”式战斗机/050

六、“标枪”式鱼雷机/050

七、“剑鱼”式鱼雷机/050

八、“大青花鱼”式鱼雷机/051

九、布莱克本“大鸥”式单翼机/051

- 第二章 美国后来居上/053**
- 第一节 美国航空母舰的发展/053
- 一、不寻常的试验/053
  - 二、技术创新/054
  - 三、“萨拉托加”号和“列克星敦”号服役/057
  - 四、第九次舰队演习/058
  - 五、不成功的“突击者”号/060
  - 六、建造新航空母舰/062
- 第二节 美国舰载机的发展/064
- 一、舰载战斗机/064
  - 二、舰载轰炸机和鱼雷机/065
  - 三、美国单翼作战飞机/067

- 第三章 日本不甘示弱/070**
- 第一节 日本航空母舰的发展/070
- 一、改装航空母舰/070
  - 二、突破条约束缚,建造新航空母舰/071
- 第二节 日本舰载机的发展/074
- 一、舰载战斗机/075
  - 二、舰载鱼雷机/077
- 第四章 其它国家无所作为/079**
- 第一节 德国:半途而废/079
- 第二节 法国:起步恨晚/080
- 第三节 意大利:“不需要航空母舰”/081

## 第四篇 “海上巨无霸”南征北战“海空雄鹰”耀武扬威

- 第一章 夜袭塔兰托 航空母舰创奇迹/084**
- 第二章 围歼“俾斯麦”航空母舰立新功/088**
- 一、“俾斯麦”号出海/088
  - 二、跟踪“俾斯麦”号/089
  - 三、“胡德”号被炸沉/090
  - 四、航空母舰参战/090
- 第三章 挽救马耳他的“基座行动”/094**
- 一、“光辉”号死里逃生/094
  - 二、“基座”行动/095
- 第四章 日本偷袭珍珠港/098**
- 第一节 日本的侵略野心/098
- 第二节 日军偷袭珍珠港的计划/099
- 第三节 “攀登新高峰”/101
- 第四节 战术上的胜利 战略上的失败/104
- 第五章 马来海战——战列舰的悲剧/106**
- 第一节 英国“Z”舰队覆没/106
- 第二节 第二支“Z”舰队的幸不幸/108
- 第六章 杜立特空袭东京/110**
- 第七章 珊瑚海海战/113**
- 第八章 中途岛海战/119**
- 一、美军紧急备战/120
  - 二、战斗过程/121
  - 三、战斗结束/125

- 第九章 瓜岛争夺战/126**
- 一、美军登陆瓜岛/126
  - 二、东所罗门群岛海战/127
  - 三、圣克鲁斯群岛海战/129
  - 四、残酷的瓜岛争夺战/132
- 第十章 马里亚纳“火鸡大捕杀”/133**
- 第一节 斩腰战略/133
- 第二节 激战前夜/134
- 第三节 “火鸡大捕杀”/136
- 第四节 日军惨败/138
- 第十一章 莱特湾大海战/140**
- 第一节 莱特岛登陆战/140
- 第二节 锡布延海战/142
- 第三节 萨马海战/143
- 第四节 恩甘诺角海战——航空母舰大比拼/145
- 第十二章 在战斗中发展/148**
- 第一节 美国航空母舰的发展/148
- 一、埃塞克斯级航空母舰/148
  - 二、轻型航空母舰/150
- 第二节 美国舰载机的发展/152
- 第三节 英国战时航空母舰的发展/156
- 第四节 英国舰载机的发展/157
- 第五节 护航航空母舰/158

- 一、从英国航空母舰反潜护航失利说起/158
- 二、英国的战斗机弹射船/159
- 三、英国护航航空母舰/160
- 四、英国商业航空母舰/161

- 五、美国护航航空母舰/162
- 六、护航航空母舰的作用/165
- 第六节 日本航母航空兵的战时发展/168

## 第五篇 现代航空母舰百花齐放舰载战机异彩纷呈

### 第一章 航空母舰技术突破性发展/176

#### 第一节 光学助降装置/176

#### 第二节 斜角飞行甲板/178

#### 第三节 蒸汽弹射器/179

### 第二章 高、大、精、尖的美国航空母舰/182

#### 第一节 改装现役航空母舰/182

##### 一、埃塞克斯级航空母舰现代化改装/182

##### 二、中途岛级航空母舰现代化改装/182

#### 第二节 建造新型航空母舰/187

##### 一、福莱斯特级航空母舰/187

##### 二、小鹰级航空母舰/192

##### 三、世界第一艘核动力航空母舰“企业”号/194

##### 四、世界最大的核动力航空母舰

##### ——尼米兹级/197

##### 五、21世纪新概念航空母舰/201

##### 六、承前启后的 CVN - 77/204

### 第三章 异彩纷呈的美国舰载机/207

#### 第一节 现役航母舰载机/207

##### 一、战斗机/207

##### 二、攻击机/209

##### 三、战斗/攻击机/211

##### 四、预警机/213

##### 五、电子战飞机/217

##### 六、反潜机/220

##### 七、电子侦察机/222

##### 八、反潜直升机/223

#### 第二节 未来航母舰载机/226

##### 一、F/A - 18E/F 将成为海军唯一或主要作战机型/226

##### 二、JSF 将成为美国三军统一机型/228

##### 三、将采用舰载无人机/230

### 第四章 死里逃生的英国航空母舰/234

#### 第一节 英国航空母舰走向“零”/234

#### 第二节 英国战后航空母舰回眸/235

##### 一、鹰级航空母舰/236

##### 二、人马座级/237

##### 三、战后舰载机/238

#### 第三节 独辟蹊径——直升机反潜母舰/240

##### 一、“直通甲板巡洋舰”/240

##### 二、滑跃起飞甲板试验/241

##### 三、无敌级航空母舰最初的性能数据与装备/241

##### 四、无敌级航空母舰的创新与不足/242

#### 第四节 马岛海战的启示/242

##### 一、战斗过程/243

##### 二、几点启示/248

#### 第五节 打造世界一流海军/249

##### 一、改进无敌级航空母舰/250

##### 二、改进“海鹞”舰载机/252

##### 三、改装预警直升机/253

##### 四、采用 EH - 101“默林”多用途直升机/255

##### 五、建造未来航空母舰/255

### 第五章 独树一帜的法国航空母舰/258

#### 第一节 引进/258

#### 第二节 自行研制航空母舰/259

##### 一、克莱蒙梭级航空母舰/260

##### 二、“圣女·贞德”号直升机母舰/263

#### 第三节 建造核动力航空母舰/265

### 第六章 一波三折的苏(俄)航空母舰/271

#### 第一节 从轻视航空母舰到发展航空母舰/271

#### 第二节 循序渐进的苏联航空母舰/273

##### 一、莫斯科级反潜直升机母舰/273

- 二、基辅级垂直起降飞机母舰/275
- 三、库兹涅佐夫级航空母舰/283
- 四、夭折的“乌里扬诺夫斯克”号核航空母舰/287
- 第三节 难以割舍的航空母舰情/287
- 第七章 锐意创新的意大利航空母舰/292
- 第一节 “维托里奥·维内托”号直升机母舰/293
- 第二节 “朱塞佩·加里波第”号航空母舰(CVS)/294
- 第三节 “加富尔”号新航空母舰/296
- 第八章 西班牙航空母舰/298
- 第一节 “迷宫”号航空母舰/298

- 第二节 “阿斯图利亚斯亲王”号航空母舰/299
- 第九章 称霸印度洋的印度航空母舰/302
- 第一节 “印度洋战略”与航空母舰/302
- 第二节 印度海军购进的航空母舰/303
  - 一、“维克兰特”号航空母舰/303
  - 二、“维拉特”号航空母舰/304
  - 三、“维克拉马蒂提亚”号航空母舰/306
- 第三节 自行研制航空母舰/307
- 第十章 未雨绸缪的泰国航空母舰/310
- 第十一章 巴西海军航空母舰/312
- 第十二章 退役的阿根廷航空母舰/315

## 第六篇 高新技术层出不穷航母编队无往不胜

### 第一章 航空母舰技术发展趋势/318

#### 第一节 舰艇技术/318

- 一、采用球鼻首/318
- 二、采用隐身技术/318
- 三、集成上层建筑技术/319
- 四、自动化技术/320
- 五、综合电力推进系统/321
- 六、网络中心战技术/321

#### 第二节 舰载武器技术/322

- 一、攻击武器/322
- 二、防御武器/323

#### 第三节 航空母舰特有技术/326

- 一、电磁弹射器/326

- 二、电磁拦阻装置/327

- 三、空中管制引导技术/327

### 第二章 航母编队的作战能力/330

#### 第一节 航母编队的组成/330

#### 第二节 航母编队的作战能力/331

#### 第三节 局部战争中的航母战斗群/332

- 一、朝鲜战争/332
- 二、越南战争/334
- 三、美军空袭利比亚/335
- 四、海湾战争/337
- 五、科索沃战争/338
- 六、美军的“持久自由”行动/339
- 七、伊拉克战争/341

## 第七篇 谋替代尽展新思维新发展航空母舰多样化

### 第一章 谋替代尽展新思维/344

#### 第一节 武库舰/345

#### 第二节 机动“浮岛”/347

#### 第三节 民船改装航空母舰/349

### 第二章 航空母舰发展多样化/351

#### 第一节 制空舰概念/351

#### 第二节 “迷你航空母舰”/352

#### 第三节 日本的“准航空母舰”/354

- 一、大隅级两栖登陆舰/355
- 二、16DDH 大型驱逐舰/357

#### 第四节 韩国轻型航空母舰下水/358

### 第三章 航空母舰还处在发展期/361

#### 附录 美国现役航空母舰/364

- 一、“小鹰”号/364



二、“约翰·F·肯尼迪”号/366

三、“企业”号/366

四、“尼米兹”号/368

五、“德怀特·D·艾森豪威尔”号/368

六、“卡尔·文森”号/369

七、“西奥多·罗斯福”号/370

八、“亚伯拉罕·林肯”号/372

九、“乔治·华盛顿”号/373

十、“约翰·C·斯坦尼斯”号/374

十一、“杜鲁门”号/374

十二、“里根”号/374

参考文献/376

# 第一篇

---

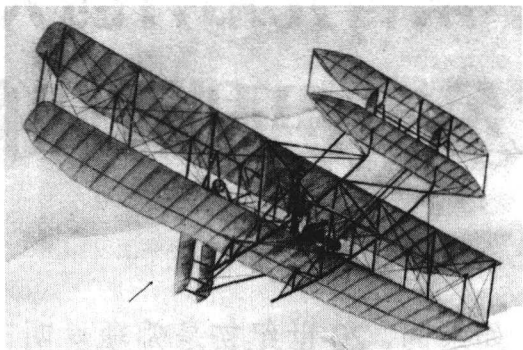
## 莱特兄弟开创人类飞行新纪元 尤金·伊利驾机舰上起降敢为先

如果问，20世纪初是哪项发明改变了世界，改变了人类生活？是飞机，飞机当之无愧。如果问，20世纪初是哪项发明改变了海军，改变了海军的战略战术？是航空母舰，航空母舰当之无愧。20世纪是科技发明与发展的盛世年代，在20世纪的一百年中，还有核裂变与核聚变技术、精确制导技术、探测技术、航天技术等。但是对人类生活、生产影响最大最直接的首推飞机；对人类战争影响最大最直接的也是飞机。而有了飞机才有航空母舰。航空母舰的发明是海军史上的一个里程碑，海战因它而改变了样式、改变了规模、改变了战略战术。

# 第一章 莱特兄弟开创人类飞行新纪元

1903年12月17日上午10时30分,美国人莱特兄弟——兄威尔伯·莱特(Wilbur Wrikht, 1867—1912)和弟奥维尔·莱特(Orville Wrikht, 1871—1948),在美国北卡罗莱纳州的猫头鹰村附近的歼魔山上,驾驶他们自己制造的有动力、能操纵的飞机,连续飞行四次。最后一次创造的飞行纪录是:飞行距离260m,留空时间59s。虽然飞行时间不到1min,但是,这是人类第一次驾驶有动力装置的、可操纵的、密度大于空气的飞行器在空中飞行,这不到1min的留空飞行,开创了人类动力飞行的新纪元,实现了人类几千年来飞天的梦想。

他们成功飞行的第一架飞机,叫做“飞行者”I号,通常也称“小鹰”I号。该机为钢木构架,麻布蒙皮,空气动力外形为“鸭式”,即两个升降舵在前,两个方向舵在后。机翼翼展12.3m,机重340kg。装有自制12hp(8.8kW)四缸水冷活套发动机,螺旋桨推进。飞机没有起落架,靠带轮子的小车在滑轨上起飞。飞行时,人俯卧在下机翼的木托架上,



“飞行者”I号飞机

右手推动手柄操纵升降舵,控制飞机俯仰;左手左右摇动手柄牵拉绳索,使机翼两端后缘分别上下扭曲,以控制飞机的横向动作,前后推动手柄可改变垂直尾翼的角度,控制飞机的航向。这就是开创历史新纪元的第一架飞机。

当然,莱特兄弟的成功,是建立在研究和吸纳无数前辈成功与失败的经验基础上的,也是他们自己刻苦钻研和科学试验的结果。

他们兄弟俩都上过中学,但都没有拿到毕业证书。1892年他俩开办了一家公司,出售、修理和制造自行车。公司的利润为他们研制飞机提供了经费。他们从1896年开始研究飞行,读了许多有关书籍,研究了前人的经验。为了看懂德文资料,他们自学德文。从1899年开始制造风筝和滑翔机进行试飞。在1900年至1902年间,他们在自己研制的滑翔机上进行了上千次的滑翔试验。他们自己建造试验风洞,对不同的机翼模型进行风洞测定。因此,他们的滑翔机非常成功。1901年和1902年,他们制造了大尺寸的滑翔机,并于1903年申请了专利。他们的着眼点不仅仅考虑飞机能够离开地面,更着重研究飞机离开地面后如何操纵。这可能是他们获得成功的关键之一。

1904年至1905年,莱特兄弟又制造了“飞行者”II号和“飞行者”III号飞机。“飞行者”III号已是具有实用性的飞机。但是,莱特兄弟的发明在很长一段时间内,没有引起人们的重视,甚至有人还在怀疑。直到1906年,巴黎《先驱论坛报》刊登一篇有关莱特兄弟的文章,题目竟然是:“飞行者还是撒谎者?”

1908年,威尔伯·莱特把一架飞机带到了法国,公开演示飞机的性能,并开办一家公司,销售自己制造的飞机。弟弟奥维尔也在美国进行飞行表演。这才使人们相信,莱特兄

弟真的发明了飞机，飞机真的能飞上天了。不幸的是，1908年9月17日，奥维尔驾驶的飞机坠毁，死了一人，奥维尔也摔断了一条腿和两根肋骨，后来恢复了健康。这是兄弟俩遇到的唯一一次严重事故。

由于莱特兄弟的成功飞行，1908年美国陆军向莱特兄弟订购一架飞机。1909年，美国预算用3万美元购置飞机，为发展军用航空做准备。1909年，莱特兄弟交付陆军一架军用飞机，并帮助训练飞行员。

继莱特兄弟之后，许多国家争先恐后地建造飞机，或者买飞机，建立航空部队和军事航空管理机构，并尝试将飞机用于战争。

但是，毕竟这时的飞机性能较差，在作战中主要用于侦察、通信、炮射校正等，至于轰炸，用手投弹，效果不大。但是，飞机用于作战，确实引发了人们的思考。尽管仍有人怀疑，但大多数有头脑的军事家对飞机在未来战争的作用高度重视。像意大利的朱利奥·杜黑、美国的威廉·米切尔等，就是先进人物的代表。他们不但积极主张建立空军部队，而且对于空军的作战使用、人员培训以及相关的战略战术，都有超前的见解。

1910年，法国人亨利·法布尔，设计制造了世界上第一架浮筒式水上飞机，并试飞成功。他把飞机的起降场所从陆地扩大到水面。也可能是受水上飞机的影响或启发，不久以后，在美国便出现了飞机从军舰上起飞、接着又降落到军舰上的历史奇迹。这一奇迹，创造了军事史上一个新的兵种——海军航空兵的诞生。

## 第二章 尤金·伊利敢为天下先

### 第一节 尤金·伊利驾机从军舰上起飞

海军航空兵的诞生，可追溯到1910年11月14日（星期一）。这一天，美国飞行员尤金·伊利驾驶一架“柯蒂斯”式单座双翼机，从停泊在弗吉尼亚州汉普敦锚地的美国“伯明翰”号轻巡洋舰前甲板上铺设的木质跑道上起飞成功。这次飞行表演，的确是美国海军的一大壮举。尽管驾驶飞机的不是海军飞行员，飞机是民用的，“伯明翰”号巡洋舰也是抛锚不动的，但是这一举动仍然值得大加赞颂，因为这是飞机第一次从军舰上起飞。这一实践证明，飞机可以在舰队中服役。

自从莱特兄弟驾驶飞机完成了历史上第一次蓝天遨游之后，就有不少热心航空事业的人，以不同的方式给美国海军施加压力，促使美国海军建立航空兵。

格伦·柯蒂斯就是一位对未来的海军航空事业非常热心的人。他是继莱特兄弟之后飞行的第一个美国人，也是设计和制造飞机的先驱。他曾完成过一次从奥尔巴尼到纽约之间的有奖飞行。就在这次飞行之后，他大胆地预言：“未来的战斗将在空中进行。由于战列舰受到炮塔和舰桅的限制，战斗机不能从战列舰上起飞，而战列舰离开飞机的保护，将被击毁。”当时美国报刊都在显著位置报道了他的伟大预言。他的预言已在第二次世界大战中得到验证，这是后话。柯蒂斯为了验证其预言的正确性，当时就在纽约《世界报》赞助下做了一系列试验。他在纽约州哈蒙德港附近的柯卡湖上，布置了一艘模拟战列舰的靶船，柯蒂斯驾驶飞机反复对靶船进行轰炸，共投掷22颗铅制“炸弹”，其中有15颗“炸弹”击中靶船。

面对柯蒂斯的试验和媒体的宣传，加上法国要建一艘航空母舰的传闻，促使美国海军当局于1910年9月任命有经验的工程师华盛顿·欧文·钱伯斯海军上校主管海军航空兵事务。钱伯斯任劳任怨、尽职尽责地工作。他积极参加飞行表演活动，了解情况。上级没有拨经费，他动员热心航空事业的有钱人，捐钱赞助试验。钱伯斯还说服飞机设计、制造专家格伦·柯蒂斯，志愿制造适于军舰起降的飞机，并请与柯蒂斯有合同关系的职业飞行员尤金·伊利进行试飞。柯蒂斯和尤金·伊利对于飞机能够从军舰上起飞都充满信心。这使钱伯斯很受鼓舞，于是他向海军部提出组建海军航空兵的建议。

在1910年前后，世界主要海军国家受马汉“制海权”理论的影响，为了赢得制海权，普遍把“巨舰大炮”作为追求的目标，即认为装有大口径火炮的巨型战列舰是制胜的法宝。从19世纪末开始，到1906年，英国在海军上将约翰·费希尔勋爵主持下，建成了“无畏”级战列舰，将这场军备竞赛推向了高潮。“无畏”级战列舰排水量17800t，用当时最先进的蒸汽轮机为动力，航速达21.6kn，装甲有280mm厚，装有5座双联装305mm的火炮、12门152mm火炮。这艘战列舰的航速，超过当时其它战列舰3kn多，火力是其它战列舰的2.5倍。英国“无畏”级战列舰的建成，刺激了其它国家海军，各国纷纷建造巨型战列舰。美国的战列舰虽然问世晚了几年，但是后来居上。在各国海军都在“巨舰大炮”军备竞赛

的漩涡中挣扎的时候，谁偏离这个潮流，而奢谈什么海军航空兵，无疑是往枪口上撞，或者他是天生的大傻瓜！然而，美国海军航空兵主管钱伯斯不考虑自己的“乌纱帽”问题，也可能因他的海军生涯即将结束（他任海军航空兵主管三年后退役），竟敢于往枪口上撞。也正是由于钱伯斯的勇敢和执著，才有本章开头介绍的飞机从“伯明翰”号巡洋舰上起飞的壮举发生。

当时德国人宣布，他们要在从汉堡到美国航线班轮的前甲板上搭载一架飞机，以加快邮件的投递速度。当时国际形势已经出现紧张气氛，美国海军开始怀疑德国别有用心。钱伯斯正好利用这条消息，竭力说服美国海军当局同意用“伯明翰”号巡洋舰进行飞机起飞试验。钱伯斯终于使美国海军确信，要是德国人最先驾驶由美国人发明的飞机从船（而且是民船）上起飞，因而可能让另外一个国家悄悄地跑在美国前头，那是不堪设想的。于是，美国海军当局同意在“伯明翰”号巡洋舰上进行飞机起飞试验。

在弗吉尼亚州诺福克海军船厂，给“伯明翰”号巡洋舰的前甲板铺设了一个临时的长25.3m、宽8.2m的木质起飞跑道。在跑道的起点，停放着一架称作奥尔巴尼“金鸟”的柯蒂斯式单座双翼民用飞机。飞机用绳索牢牢地系在跑道上。这架飞机是格伦·柯蒂斯免费提供的。格伦·柯蒂斯曾于1910年5月驾驶这种飞机完成了举世瞩目的从奥尔巴尼到纽约的飞行，飞行距离约240km，这在当时是一项了不起的成就。

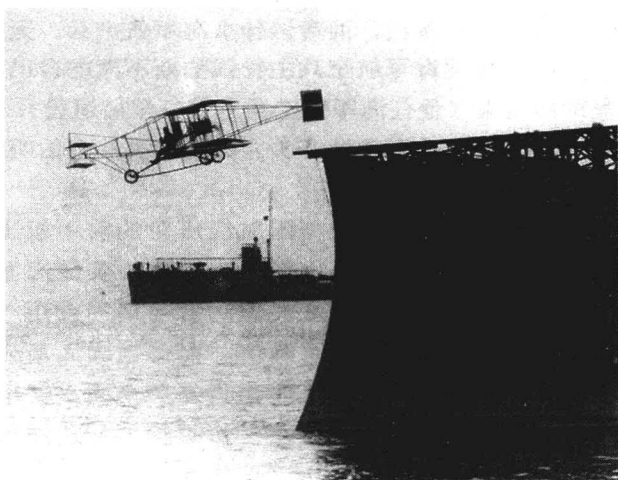
万事俱备，只待勇敢的试飞员试飞了。

1910年11月14日，星期一，改装完工的“伯明翰”号轻型巡洋舰，由三艘驱逐舰护航，驶抵美国东海岸汉普顿的锚地。

这天天气很糟糕，乌云压顶，雨中夹着阵阵冰雹，能见度几乎为零。然而，伊利为了抢在德国人的前头，急不可耐，执意要求起飞。他不能坐等天气好转，因为德国人了解到美国人的计划后已经把他们的飞行日期提前了。不过，德国人由于急于求成，行事仓促，终于发生坠机事故——这并不稀奇，因此德国人被迫推迟了这种冒险。

鉴于柯蒂斯式飞机前面可利用的跑道很短，只有17.37m，所以计划飞机起飞时“伯明翰”号巡洋舰以20kn航速逆风行驶，以利于飞机起飞。15点整，尽管天气糟糕透顶，但是伊利已经踏上飞机，发动了飞机发动机，并发出了做好起飞准备的信号。这时巡洋舰开始起锚，但是还没等锚出水，在15时16分，伊利便启动了飞机的60hp（44kW）的发动机，并发出解脱飞机的信号。“金鸟”在5°斜坡的助飞跑道上开始加速。但是，由于滑跑距离太短，它未能达到应有的起飞速度，在离开军舰之后没有完全飞起来，越过舰首之后下降了11.3m。伊利机敏地利用飞机下降的空当使飞机获得了一定的速度。即使这样，这架柯蒂斯式飞机也只是勉强地飞行，木质螺旋桨、轮子和浮筒都因接触水面而被海水打坏。伊利浑身也被海水打湿，不过他还能控制由于螺旋桨受损而抖动不已的飞机。雨下个不停，能见度继续下降，这更增加了伊利的困难。飞机上没有任何指示仪表，他在离海面只有几米高度上盲目地飞行。不久，他看到了斯皮特海滩，小心翼翼地让受损的飞机在这里安全降落。伊利胜利地完成了4km具有历史意义的飞行。这一壮举为航空母舰和海军航空兵的发展迈出了艰难的第一步。

忠于职守的钱伯斯一直在“伯明翰”号巡洋舰上。他对这次试验的成功感到高兴。他说：“伊利这样轻而易举地就证明了飞机能够从军舰上起飞。这次试验的圆满成功，我十分满意，因为这次起飞既没有借助舰速，也没有借助像莱特兄弟使用过的那种弹射装置。”



具有历史意义的镜头——1910年11月14日15时16分，伊利驾驶的柯蒂斯式飞机从“伯明翰”号巡洋舰上起飞

## 第二节 尤金·伊利再创辉煌

实践证明飞机能够从军舰上起飞之后，钱伯斯海军上校一鼓作气，提出飞机在军舰上降落这一更为困难的试验任务。由于新闻界对飞机从“伯明翰”号上成功起飞这桩事普遍予以赞扬，所以这次钱伯斯没有费更多的口舌，美国海军当局就同意进行飞机着舰试验。

被选中进行着舰试验的军舰是“宾夕法尼亚”号巡洋舰，在舰的后甲板上铺设了长36.58m、宽9.75m的木质降落平台。降落平台四周加装了木质护板，以防止飞机滑到舰外。最后一项保护措施是在滑行坡道末端装了帆布拦阻网，万一飞机冲出降落平台也不致撞到上层建筑。

选用的飞机仍然是奥尔巴尼“金鸟”。不过这一回对它进行了改装，增大了翼展，在上下机翼之间的中部增加了翼张间，目的是减轻机翼的载荷，使飞机能够慢慢降落。在下机翼下面装了两个像鱼雷一样的浮筒，以便万一飞机在海上迫降时不致下沉。这种改进型的飞机就是柯蒂斯D型军用机。

选择伊利作试飞员是顺理成章的事。他很痛快地答应了承担这项试验任务。

在旧金山马雷岛海军船厂，“宾夕法尼亚”号上的降落平台即将铺设完毕。伊利看到降落平台太短，开始怀疑，在轻风中降落没有制动器的454kg的柯蒂斯式飞机，这个平台可能不够长。人们纷纷提出各种建议，最后确定了一种最妥善的解决办法，即在飞机的轮架上装三个挂钩，在降落平台上横向装上22根用马尼拉麻制成的绳索作拦阻索，拦阻索架高30cm，拦阻索两端分别系着一个22.6kg的沙袋，将拦阻索拉紧。飞机降落时，机身下面的钩子只要钩住拦阻索中的任意一根，飞机就能稳稳地停下来。这个简单而卓越的拦阻装置，成了后来航空母舰拦阻装置的标准形式，一直沿用至今，只不过用比较复杂的液压制动器代替了原来的沙袋。究竟是谁首先提出使用横向拦阻装置，现已无据可查，但是人们普遍认为伊利有这种想法，因为他早先曾用类似的方法制动全速奔跑的赛车。

上述构思是伊利在陆地上进行试验的结果。他在旧金山以南的坦福兰机场的草坪上，标出“宾夕法尼亚”号降落平台大小的一块地方，把一根两端拴有重物的绳索架高30cm~40cm，横跨降落跑道拉紧，作为拦阻索。试验中伊利发现，如果拦阻索两端的重物不完全相等，或者飞机的挂钩没有钩在拦阻索的中央，飞机就会猛烈地甩向一边。伊利还发现，

挂钩常常钩不住拦阻索。后来，航空母舰飞行员的实践进一步证实了这些基本发现。最后，伊利在坦福兰机场使用三个弹簧挂钩，便总能钩住拦阻索。只要钩住一根拦阻索就可以了，那么，舰上布置 22 根拦阻索，是足够的。“宾夕法尼亚”号上的拦阻索是这样布置的：在降落平台上，纵向平行铺两条垫木，垫木间隔为 4.57m，拦阻索横跨在垫木上，拦阻索的间距为 0.91m。这样做的结果，相当于增加了降落平台的长度，但是，降落平台的有效宽度（跑道宽度）减少到了 4.57m。

这次试验计划在“宾夕法尼亚”号航行中进行，这样可以相对地降低飞机的降落速度。然而，“宾夕法尼亚”号舰长 C·F·庞德海军上校告诉伊利，旧金山湾太拥挤，如果伊利坚持要在军舰航行中进行降落试验，那么，“宾夕法尼亚”号就得开到海湾外面的太平洋去。结果，还是选定在巡洋舰锚泊下试验，伊利也表示同意。

这次试验准备工作进行得很快。到 1911 年 1 月的第二周，即伊利从“伯明翰”号巡洋舰起飞仅两个月后，一切准备就绪。但是，加利福尼亚州的天气，也和美国东海岸的差不多，一连几天不停地下雨。到了 18 日，天气略微放晴，伊即便急不可耐地决定进行试验。伊利计划从坦福兰机场起飞，于当地时间 11 点降落在“宾夕法尼亚”号上。

伊利准备从坦福兰机场起飞时，天空中仍然蒙着一层薄薄的雾纱。机场上驻扎着一支步兵分队，士兵们拥在柯蒂斯式飞机周围，伊利在他的胸部缠上两条自行车内胎，代替标准的海军救生背心，因为穿海军背心飞行感到很不方便。他还戴一顶外形像足球那样的皮制飞行帽。这时，他又得到一条不好的消息，说旧金山的风逆着涨潮方向，“宾夕法尼亚”号舰尾迎着风，这意味着，他驾驶飞机向舰上降落时，降落速度将很快。但是，伊利顾不得这些了，他不愿再耽搁，立即爬上没有座舱的柯蒂斯式飞机，一名技工转动了飞机螺旋桨，发动了飞机发动机。10 点 45 分，飞机腾空，朝着停泊在旧金山湾的“宾夕法尼亚”号巡洋舰飞去。飞行距离约 19km。

天空中的能见度依然很低，伊利很难识别降落标志。但他在沿海岸线飞行过程中，飞着飞着，天气奇迹般地好了起来。伊利看到海面上有许多小船，船上挤满了观众，其中还有几艘由“宾夕法尼亚”号巡洋舰派出的瞭望艇，他们的任务是，万一伊利在海上迫降保障他的安全。距离“宾夕法尼亚”号巡洋舰大约 3.3km 时，伊利看到该舰舰首正对着金门桥，于是他把飞行高度降到大约 30m。他从这艘巡洋舰飞过时，惊奇地看清了每一根桅杆、桅桁和挤满水兵的甲板室，水兵们都在凝神地望着他。那不大的降落平台，他看得很清楚，22 根拦阻索整齐地排列着。伊利驾驶着柯蒂斯式飞机转到舰尾这边来，对正甲板，减小油门，准备降落。但他入场时却发现，风向不是正对着舰尾，而是大约偏右 10°，如果这样降落下去，飞机就会偏向左舷。他当即修正了航向，使飞机正好对着风向。在离平台外伸板大约 15m 时，他关闭了油门，轻声自语地说道：“正好！”

由于关闭了发动机，飞机在舰上降落时很安静，甚至他都听到了一位军官喊“闪开！”的声音。伊利稳稳当地把柯蒂斯式飞机降落在军舰上，22 根拦阻索有一半甩在飞机后面，后来飞机轮子触到了甲板，轮架上的挂钩先是钩住一根拦阻索，然后又钩住了另一根，沉重的沙袋很快使飞机停下来。飞机最后停住时，距离降落平台的前端只有 15m。时间是 10 点 59 分，比预计时间提前了 1min。后来据目击者说，当时都能听到舰上的人们为伊利的惊险动作长出了一口气。

由于伊利关闭了飞机发动机，试验现场万籁俱寂，似乎过了很长时间，突然，自发的、狂热的欢呼声，从“宾夕法尼亚”号军舰上，从附近的舰艇上，从海岸观众的人群中，一齐迸发出来，舰艇汽笛长鸣。当尤金·伊利跨下他的柯蒂斯式飞机时，第一个迎上去的是他的妻子梅布尔，她是作为舰长庞德海军上校的客人来到这艘巡洋舰的。两个月前，她曾



在一艘驱逐舰上观看过伊利驾驶飞机从“伯明翰”号巡洋舰上起飞。梅布尔激动地冲到伊利的怀里，大声地说：“我知道你会成功的！”很少感情外露的庞德舰长，紧紧地握住伊利的手，说：“自从这个‘宝贝’飞上军舰以来，这次降落是最重要的！”庞德舰长带着一些人向舰长室走去时，对甲板执勤官勒基说：“勒基先生，我想知道这架飞机什么时候能够重新就位，做好起飞准备。”“重新就位”（Ready to launch）这个词，后来成为美国航空母舰飞机做好起飞准备的标准用语。

不到一小时，甲板执勤官向舰长报告：“柯蒂斯已重新就位！”伊利很快系好安全带，驾驶柯蒂斯式飞机逆风起飞，并在“宾夕法尼亚”号上空盘旋一周，朝着南面坦福兰机场飞去。15min后，他在机场降落。

第二天，各大报刊广泛地报道了伊利建树功绩的消息。典型的大标题有《空中庞然大物在军舰甲板上猝然降落》、《伊利为海军史增添光彩》、《降落又起飞》、《在最大的航空伟绩中战胜风力》、《飞行员俯冲降落在巡洋舰上》等。

实际上，虽然“宾夕法尼亚”号已经转向逆风，但降落很可能失败，因为“宾夕法尼亚”号巡洋舰的四个烟囱排出的热气在上层建筑周围，形成一股干扰气流。后来，英国皇家海军在做同样试验时，用比柯蒂斯式大得多的飞机，在英国“暴怒”号航空母舰后部短甲板上降落时，事故率几乎达到90%，有些飞机在气漩中飞行员对飞机失去控制，坠入了大海。

在以后的飞机着舰试验中常发生事故。那么，究竟是什么使伊利两次具有历史意义的飞行获得如此成功？实际上就是伊利娴熟的驾驶技术。伊利能够在任何适当的平地上起飞和降落。伊利在海军航空兵的历史上赢得了公正的地位。横向拦阻这项技术，为后来航空母舰上采用的拦阻装置奠定了基础，单凭这一点，伊利就值得人们敬佩，更不用说伊利（包括钱伯斯）的首创精神和当时发行量很大的报刊刊登的照片确实启发了民众的想象力。就现代意义而言，甚至当时海军界最保守的将领们也不能置伊利的飞行消息于不顾。

飞机从“伯明翰”号上起飞和在“宾夕法尼亚”号上两次成功降落的试验，是海军航空兵发展史上的一个里程碑，它证明了飞机完全可以从军舰上起飞，也可以安全地降落在军舰上，它奠定了航空母舰作为一种新型战舰“出生”的基础。不久的将来，作为主宰海空战场的新一代“海上霸王”——航空母舰，将正式登上历史舞台。

是美国海军首先使一架飞机从军舰上起飞，又在军舰上降落，这一点是毋庸置疑的。但是，美国海军航空兵事业没有继续下去。原因可能是“巨舰大炮”的思想当时占统治地位，还没有意识到海军航空兵的重要性。美国海军飞机再次在航空母舰上起降，那是12年之后，即第一次世界大战之后的事了。而把航空母舰发展成海战中极为重要武器的却是英国。

美国海军航空事业的两位先驱者，钱伯斯海军上校于1913年12月退役，而伊利继续做免费的飞行表演。伊利在“宾夕法尼亚”号降落试验9个月之后，在乔治亚州的梅肯市全国博览会上作特技飞行表演时，因飞机失灵，机毁人亡。这次事故正好发生在他25岁生日的前三天。令人宽慰的是，20年后政府追授他一枚飞行十字勋章。