

KEXUEMUJIZHE

科学目击者

空中雄鹰

北京未来新世纪教育科学研究所 编



新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

科学目击者

空中雄鹰

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社

喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学目击者/张兴主编. —喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社, 2005. 12

ISBN 7-5373-1406-3

I. 科... II. 张... III. 自然科学—普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 160577 号

科学目击者 空中雄鹰

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社 出版
喀什维吾尔文出版社

(乌鲁木齐市胜利路 100 号 邮编:830001)

北京市朝教印刷厂印刷

开本:787mm×1092mm 32 开

印张:600 字数:7200 千

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—3000

ISBN 7-5373-1406-3 总定价:1680.00 元(共 200 册)

如有印装质量问题请直接同承印厂调换

前 言

同仁们常议当年读书之难，奔波四处，往往求一书而不得，遂以为今日之憾。忆苦之余，遂萌发组编一套丛书之念，望今日学生不复有我辈之憾。

现今科教发展迅速，自非我年少时所能比。即便是个小地方的书馆，也是书籍林总，琳琅满目，所包甚广，一套小小的丛书置身其中，无异于沧海一粟。所以我等不奢望以此套丛书贪雪中送炭之功，惟愿能成锦上添花之美，此为我们奋力编辑的目的所在。

有鉴于此，我们将《科学目击者》呈献给大家。它事例新颖，文字精彩，内容上囊括了宇宙、自然、地理、人体、科技、动物、植物等科学奥秘知识，涵盖面极广。对于致力于奥秘探索的朋友们来说，这是一个生机勃勃、变幻无穷、具有无限魅力的科学世界。它将以最生动的文字，最缜密的思维，最精彩的图片，与您一起畅游瑰丽多姿的奥秘世界，一起探索种种扑朔迷离的科学疑云。

《科学目击者》所涉知识繁杂，实非少数几人所能完成，所以我们在编稿之时，于众多专家学者的著作多有借鉴，在此深表谢意。由于时间仓促，纰漏在所难免如果给读者您的阅读带来不便，敬请批评指正。

编 者

目 录

一	轰炸机简介	1
二	一战中的著名轰炸机	5
	1. “哥塔”G	5
	2. BE. 2	8
	3. “汉德利·佩奇”O/100~O/400	10
	4. “伊里亚·穆罗梅茨”	13
	5. Ca30	15
三	二战时期的著名轰炸机	18
	1. Ju88	18
	2. Do17/Do217	24
	3. B-25“米切尔”	30
	4. B-17“空中堡垒”	33
	5. B-24“解放者”	40
	6. “惠灵顿”	45
	7. “蚊”式	49
	8. “兰开斯特”	53

9. 斯勃-2	55
10. 毕-2	60
11. 伊尔-4	64
12. 99 式舰载轰炸机	69
13. 96 式陆上攻击机	73
四 冷战年代和现代著名轰炸机	80
1. B-36	80
2. B-47“同温层喷气”	81
3. B-2	82
4. “胜利者”	83
5. “火神”	84
6. “幻影”4	85
7. 图-20/95	86
8. 图-26	88
9. 图-160	90

一 轰炸机简介

在飞机用于军事后不久,人们就开始用飞机轰炸地面目标的试验。1911年10月,意大利和土耳其为争夺北非利比亚的殖民利益而爆发战争。11月1日,意大利的加福蒂中尉驾一架“朗派乐”单翼机向土耳其军队投掷了4枚重约2千克的榴弹,虽然战果甚微,但这是世界上第一次空中轰炸。

这次轰炸任务都是由经过改装的侦察机来进行的。炸弹或炮弹垂直悬挂在驾驶舱两侧,待接近目标时,飞行员用手将炸弹取下向目标投去,其命中精度可想而知。1913年2月25日,俄国人伊格尔·西科尔斯基设计了世界上第一架专用轰炸机首飞成功。这架命名为“伊里亚·穆梅茨”的轰炸机装有8挺机枪,最多可载弹800千克,机身内有炸弹舱,并首次采用电动投弹器、轰炸瞄准具、驾驶和领航仪表。1914年12月,俄国用“伊里亚·穆罗梅茨”组建了世界第一支重型轰炸机部队,并于1915年2月15日首次空袭波兰境内德军目标。第一次世界大战期间,轰炸机得到迅速发展和广泛使用。当时轰炸机的时速不到200千米,载弹量1吨左右,多为双翼机。

第二次世界,轰炸机又有新发展,装有4台发动机的

重型轰炸机是轰炸机发展到新水平的标志,载弹量可达8~9吨,航程为2600~7000千米,其中尤以美国的B-29最为超群显赫,它不仅是投向广岛、长崎两颗原子弹的载机,投下大批燃烧弹,造成著名的东京大火,十几万日本平民伤亡也是B-29R“赫赫战果”。

喷气式轰炸机——喷气式轰炸机是在20世纪40年代初由德国首先研制成功。梅塞施米特公司研制的Me-262型喷气式战斗机于1942年7月首次试飞,后来由于希特勒的坚持,Me-262曾被用来执行轰炸任务,它可载两枚重500千克人炸弹,在这同时,德国阿拉多公司研制了另一种Ar-234型喷气式轰炸机,可载弹1400千克。Me-262和Ar-234是最早的、也是第二次世界大战仅有的两种喷气轰炸机。

超音速轰炸机——超音速轰炸机是由美国研制出来的20世纪50年代,美国为了与前苏联相对抗,研制了以高空高速突防、深入前苏联纵深地带投掷核弹、执行战略轰炸任务的B-58型轰炸机。B-58于1956年11月首次试飞,它的最高时速达2100千米,为音速1.2倍,可载弹5000千克以上。

“隐身”轰炸机——隐身轰炸机首先由美国研制成功,美国洛克韦尔公司研制的B-1B型变后掠翼战略轰炸机是世界上第一种具有部分“隐身”功能的轰炸机。B-1B在飞机外形、涂料和发动机的进、喷气口形状上作了防雷达和红外线探测处理,这就使它在敌方的雷达和红外线探测器面前,具有了一定的“隐身”作用。

第一种真正的“隐身”轰炸机是美国的 F-117 战术轰炸机。美国洛克希德公司从 20 世纪 70 年代中期开始执行秘密研制“隐身”战斗机的“臭鼬工程”计划,1977 年原型机试飞成功,1981 年定型投产。F-117 外型奇特,翼身融为一体,整个机身表面几乎全部由多个小平面拼接而成,可将雷达波以各种角度散射,不能形成有效的回波。机身采用了大量统计表合成材料,并涂有隐身涂料,这就使得 F-117 基本上不会被雷达和红外线探测装置所发现。F-117 原本是作为战斗轰炸机而设计的,但由于它优异的“隐身”功能,敌机几乎不可能发现它并与它进行空战,加上它飞行灵活性不够,所以它实际是被用来执行夜间轰炸任务的战术轰炸机。在美国入侵巴拿马和海湾战争轰炸伊拉克的空袭中,美国多数成功地使用 F-117 执行轰炸任务,而一次也没有被对方探测到。

美国战略空军和诺斯罗普公司研制成功另一种“隐身”战略轰炸机 B-2 是一种纯粹飞翼”式飞机,它的机身、机翼、发动机融为一体,既无水平尾翼,也无垂直尾翼,据称它的航程达 12 000 千米,载弹量达 34 吨,造价高达 5.7 亿美元,堪称世界之最。

战斗轰炸机——战斗轰炸机又称歼击轰炸机,它是既能执行轰炸任务,又能执行空战任务的飞机。

1915 年,德国的“齐柏林”飞艇不断地轰炸英国本土,英国临时将 3 架泰洛伊德小型战斗机改装,携带炸弹成功地攻击了德国的飞艇基地,这是战斗轰炸机的最早起源。20 世纪 40 年代末,最先冠以“战斗轰炸机”这一

名称的是美国的 F-80,它在朝鲜战场上多次执行轰炸和空战的双重任务。早期的战斗轰炸机都是由战斗机改装的。

第一种专门设计的战斗轰炸机,是美国于 1955 年首次试飞的 F-105“雷公”式战斗轰炸机。它最多可载 5900 千克炸弹,还可携带核弹。F-105 在越南战场上大量执行轰炸和空战任务。

20 世纪 70 年代后,美、苏(指前苏联,下同)、法国战斗轰炸机,其载弹量和航程相当于轻型或中型轰炸机,它们装有先进的电子设备和空对空导弹,飞行性能提高,其空战能力也远高于以前的专用战斗机。

二 一战中的著名轰炸机

空中轰炸的观念早已有之，飞机最早的军事用途之一就是空中轰炸。如果说战斗机的发展完全出乎人的意料，那轰炸机的发展则是人们完全按自己的意愿行事。欧洲既是战斗机的故乡，也是轰炸机的诞生地。第一次世界大战的空中轰炸尽管规模不大，但德国轰炸机对伦敦的轰炸被视为战略轰炸的雏形，民众对从天而降的炸弹的反应是复杂的。最初的轰炸机，为双翼、木结构、布蒙皮，载弹量少，航程也不长，然而这仅仅是来自天空的威胁的开始。

1. “哥塔”G

“哥塔”G 系列重型轰炸机，是第一次世界大战中的名机，又因于 1917 年投入对英国本土的空袭而成为世界最早的战略轰炸机，并成为当时德国轰炸机的代名词。说来也有趣，由于“哥塔”飞机此后频频“造访”伦敦，处于惊恐中的伦敦主妇们竟将“哥塔”一词常挂在口头，成为一种战时特殊的“日常用语”。

哥塔机车车辆厂位于德国东部原哥塔大公国的首府,1915年1月,研制成功“哥塔”G. I 型重轰炸机。由于该机将机身破例安装在双层机翼之上,造成重心偏高,导致着陆事故增多。因此除了有几架 UWD 改型改装双浮筒后供海军用于鱼雷攻击训练外,该机很快被淘汰。

重新设计的“哥塔”G. II 改由瑞士人汉斯·布鲁克哈尔特负责研制,机身移到了下层机翼上的合理位置,试飞于1916年3月,同年秋季出现于巴尔干战线,后因发动机不过关而中止生产。但“哥塔”G. II 应被视作“哥塔”G 飞机真正的开头。

“哥塔”G. III 改装了可靠性提高的 260 马力(1 马力=735 瓦)水冷发动机“默尔策德斯”DNa 型 2 台,后座加了 1 挺斜下方机枪,方向舵后缘改成斜线形。

“哥塔”G. IV 是哥塔的主要改型,机体细部作了修改,上下层机翼都装了副翼,由一根支柱联动。更主要的改进在于发明了对付来自飞机后下方敌机攻击的办法——后座的活动机枪可向后下方射击,子弹从地板圆孔中穿出,飞过后机身腹部长长的凹陷壁板,给敌方战斗机一个出其不意的反击。

“哥塔”G. V 的改进之处是油箱从发动机短舱下方移入机身,减少了迫降着火的概率。另外,由于“哥塔”G 追求空中机动性,平尾造得很小,因而全机重心相应前移,极易造成地面滑跑中的“拿大顶”(机体向前翻身)事故,故特增设了一对前方辅助机轮,杜绝了事故隐患。

“哥塔”G 系列飞机为木质构架布质机翼蒙皮构造,

长长的机身呈矩形断面,外覆胶合板,一对为满足大航程要求、展弦比取 10 的矩形双层机翼均稍带上反角和后掠角,上下机翼之间用 6 组支柱及大量张线补强。机身前端分别安排投弹手兼射手席、飞行员席及后射手席,三人座舱全为敞露式。在离机身不远的上下翼之间,装有发动机短舱,2 叶螺旋桨居后,呈推进形式,后三点起落架的尾部是一个尾橇。飞机可挂弹 450~500 千克,常挂 50 千克炸弹 6 颗,挂架在机头腹部。

1917 年 5 月 25 日,从属于德军轰炸机第 3 联队的“哥塔”G. IV 开始空袭英国伦敦,该部因此被戏称为“英格兰飞行队”。该机携带足够弹药后,可将作战半径覆盖住南部英格兰的大部分地区。在 5 至 8 月间,“哥塔”IV 常以 10~22 架大编队作白昼轰炸,机上的帕拉贝吕姆机枪互相配合,形成了一个交相掩护的自卫火力网。加上该机动作灵活,远较一般大飞机机敏,所以很少被英国战斗机击落,倒是着陆事故和高炮的射击带来相对较多一些的损失。这种大编队远程密集轰炸,开创了人类航空史上战略空袭之先河。

同年 6 月 13 日,有 22 架飞往英国投弹,其中 17 架往伦敦市扔下共计 4000 千克的炸弹,造成 162 人死亡,432 人受伤,其打击效果,相当于前几年飞艇轰炸之总和。7 月 7 日,又向伦敦投弹 4500 千克。8 月 22 日,“哥塔”编队终于遇到英战斗机的有力阻击,从而迫使德军从 9 月份起改为夜间轰炸。9 月 2 日,有 2 架“哥塔”第一次于夜间轰炸了多佛地区。从 9 月至 12 月底,共实行 19

次夜间空袭(但对反抗较弱的地区,又恢复了少量的昼间空袭)。

1918年5月19~20日,“哥塔”对英国发动最后一次夜间空袭,共出动43架“哥塔”和“巨人”重轰炸机,其中13架飞抵目标上空投下炸弹,造成较大影响,但英军的高炮和战斗机也分别打下3架德机。因损失有上升趋势,加上战争已近尾声,“哥塔”再也没有进行类似的出击行动。在长达一年对伦敦的“空中蹂躏”中,从纯军事角度来讲,证实战略轰炸具有强大威慑力的目的达到了。

到战争后期,齐伯林—施肯塔工厂又研制出翼展长达40余米(近似于B-29)的“巨人”R.V型超级重轰炸机,它装有5台250马力发动机,挂弹量是“哥塔”G的4~5倍,曾飞在哥塔G大编队的中心位置参加过实际空袭任务,这已是题外话了。

“哥塔”总产量近500架,它的作战生涯尽管短暂,却是顺利的,其战损率并不高,这得益于拥有良好的机动性和自卫手段,但起落事故多,发动机可靠性稍差。作为战略轰炸机的雏形,“哥塔”G在航空史上应占有重要的一页。

2. BE. 2

BE. 2 轻型双座单发侦察/轰炸机,是英国皇家飞机工厂从BE. 1 双座飞机发展而来的英国历史上第一种可

供实用的纯国产军用机。BE. 2 的设计师是 F. M. 格林和 J. 德海维兰。

1912 年初, BE. 2 研制成功, 在 5 月份举办的范堡罗航空博览会上, 该机荣幸地为英皇乔治五世作了御前飞行表演。几天之后, 德海维兰又亲自驾驶它创造了高度 3220 米的全英飞机升限记录。

BE. 2 采用常规气动布局, 在十分细长的机身上装有两层机翼, 上下翼间有 2~4 组支柱支撑, 翼间间隙大, 且前后错开。机头装一台水冷 70 马力 V 形气缸“鲁脑”活塞发动机, 排气管集中一体且向上跷起, 如同一个细烟囱。机身与机翼为布木结构, 串列双座座舱在前机身, 前座坐投弹、侦察兼射击员, 身体前后各有一挺机枪(后期型), 后座为飞行员。尾翼为木胶合板加钢管骨架构造, 固定式后三点起落架(后部是尾橇), 炸弹可挂在机翼中央下方。

在不断改进中, BE. 2 发展了 7~8 种改型, 各改型总产量为 3241 架。各种机型在大战全期都参加了战斗, 主要用于前线战术侦察和轰炸。

BE. 2 的缺点是功率太小, 飞机坚固程度不够、速度慢、爬升率低、火力弱、视界不佳, 要想挂足炸弹往往要请前座射手爬下飞机, 改由一人操作。在战斗中, BE. 2 常成为德国战斗机“绝好的饵料”, 因此 BE. 2 又有“福克粮草”之绰号。

不少史学家对英国当局在一战全期不断生产这种性能不佳、构造脆弱的机种, 并源源不断将其送上前线“消

耗掉”的做法大惑不解,但这丝毫不影响该机成为名机。

3. “汉德利·佩奇”O/100~O/400

1915年,为更有效地遂行轰炸任务,英国皇家海军部航空处处长莫里·休特呼吁发展一种陆基型的双发大型轰炸机,并就此提出了相应的技术要求,汉德利·佩奇公司为此适时推出了早在一年前已投入研制的O/100型飞机。该机的原型机于1915年12月18日试飞,1916年9月正式装备皇家海军航空勤务队,成为大战时期英国轰炸机的代表作,并和德国的“哥塔”G一起,成为战时两大杰出轰炸机型号。

“汉德利·佩奇”O/100和它的改进型O/400是一种比“哥塔”G大一些的重型轰炸机,但都是为空袭敌后重要军事目标及交通枢纽而设计的,不过前者的载弹量是后者的162%。

O/100、O/400轰炸机采用木质结构加布质蒙皮,双机翼正常布局,有明显上反角和6组翼间支柱,且下翼比上翼短一截。有意思的是,为使这种非金属结构飞机在恶劣天气中和夜间免遭侵蚀,机翼的外段可 90° 向后折叠,便于英军标准野战飞机库的收纳,这在大型飞机中是极其罕见的。该机有一个矩形断面的长机身,机腹向头尾两端上斜,机头端是射手兼投弹手座舱,这在当时重轰炸机中是通用的布局。紧接着是一个并列双座座舱,是