



战场丛书

轰炸机

THE GREAT BOMBERS

经典版

[英] 克里斯·查恩特 著
白平华 刘松明 译
张国良 审校

引进英国权威专业出版公司版权
英国顶级武器权威撰文
大量珍贵照片全面图解
详尽展示武器文化历史
几十种最优秀轰炸机大排行
现代轰炸机发展全程扫描



科学普及出版社

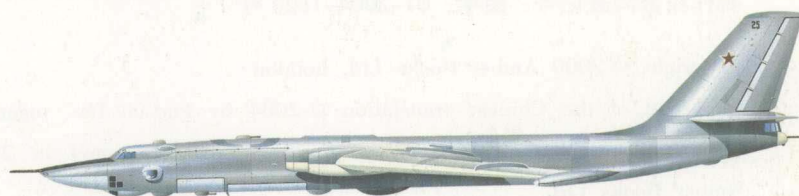
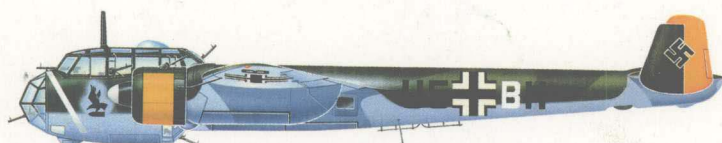
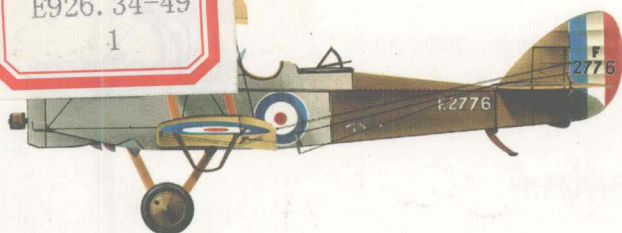
E926.34-49

1



轻院图 0392108

0392108



THT GREAT BOMBERS

轰炸机

经典版



战场丛书

战场丛书

战场丛书

战场丛书

[英] 克里斯·查恩特 著
白平华 刘松明 译
张国良 审校

科学普及出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

轰炸机·经典版 / [英] 查恩特著; 白平华, 刘松明译. -北京: 科学普及出版社, 2004. 3
(战场丛书)

ISBN 7-110-05897-2

I. 轰... II. ①查... ②白... ③刘... III. 轰炸机-普及读物 IV. E926.34-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 017111 号

著作权合同登记号: 图字: 01-2004-1620 号

Copyright © 2000 Amber Books Ltd, London

Copyright of the Chinese translation © 2004 by Portico Inc. together with the following acknowledgment.
This translation of *World's Great Bombers* first Published in 2004 is published by arrangement with
Amber Books Ltd.

本书中文简体字专有使用权归科学普及出版社所有

策划编辑 肖 叶
责任编辑 金维克
封面设计 回廊设计
责任校对 张林娜
责任印制 安利平
法律顾问 宋润君

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 010-62103206 传真: 010-62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行 各地新华书店经售

中央民族大学印刷厂印刷

*

开本: 889 毫米×1194 毫米 1/16 印张: 5 字数: 110 千字

2004 年 3 月第 1 版 2004 年 3 月第 1 次印刷

印数: 1-16000 册 定价: 13.80 元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)



目 录

Contents

战 场 丛 书 · 轰 炸 机

1 第二次世界大战中的轰炸机 / 5

He-111H型轰炸机 / 5

“惠特利”式轰炸机 / 8

B-17型轰炸机 / 10

“飞行束”轰炸机 / 14

“麻雀鹰”轰炸机 / 15

“容克”88型轰炸机 / 17

“哈利法克斯”B.MK-II型轰炸机 / 20

三菱公司G4M型轰炸机 / 22

“斯特林”式轰炸机 / 24

“解放者”轰炸机 / 26

“蚊”式轰炸机 / 28

“掠夺者”式轰炸机 / 31

前苏联“蚊”式轰炸机 / 33

“兰开斯特”轰炸机 / 35

投掷原子弹的轰炸机 / 38

首架Ar-234B型轰炸机 / 39



Bombers

目 录

Contents

战 场 丛 书 · 轰 炸 机

2 现代轰炸机 / 41

“林肯” B.MK 型轰炸机 / 41

美国陆军航空队新式喷气式轰炸机 / 42

康威 B-36 “大力士” 轰炸机 / 43

前苏联首种喷气式轰炸机 / 46

B-47 “同温层” 喷气轰炸机 / 48

美国轻型轰炸机竞赛 / 50

前苏联“獾”式轰炸机 / 53

英国的“勇士”轰炸机 / 56

B-52 型轰炸机 / 57

图-95 型轰炸机 / 59

“野牛”轰炸机 / 62

“胜利者”轰炸机 / 64

“火神”式轰炸机 / 67

“盗贼”轰炸机 / 69

前苏联“眼罩”轰炸机 / 72

B-1 型轰炸机 / 73

B-1B 型轰炸机的局限性 / 74

图-160 型轰炸机 / 78

B-2 型轰炸机 / 79



1 第二次世界大战中的轰炸机

第二次世界大战爆发，给全球轰炸机的设计工作注入了新的动力。战争期间，各国军队每年都在不断装备型号更新、性能更高的机型。随着战争史上第一架喷气式轰炸机投入作战，世界轰炸机的发展进入新的高潮。

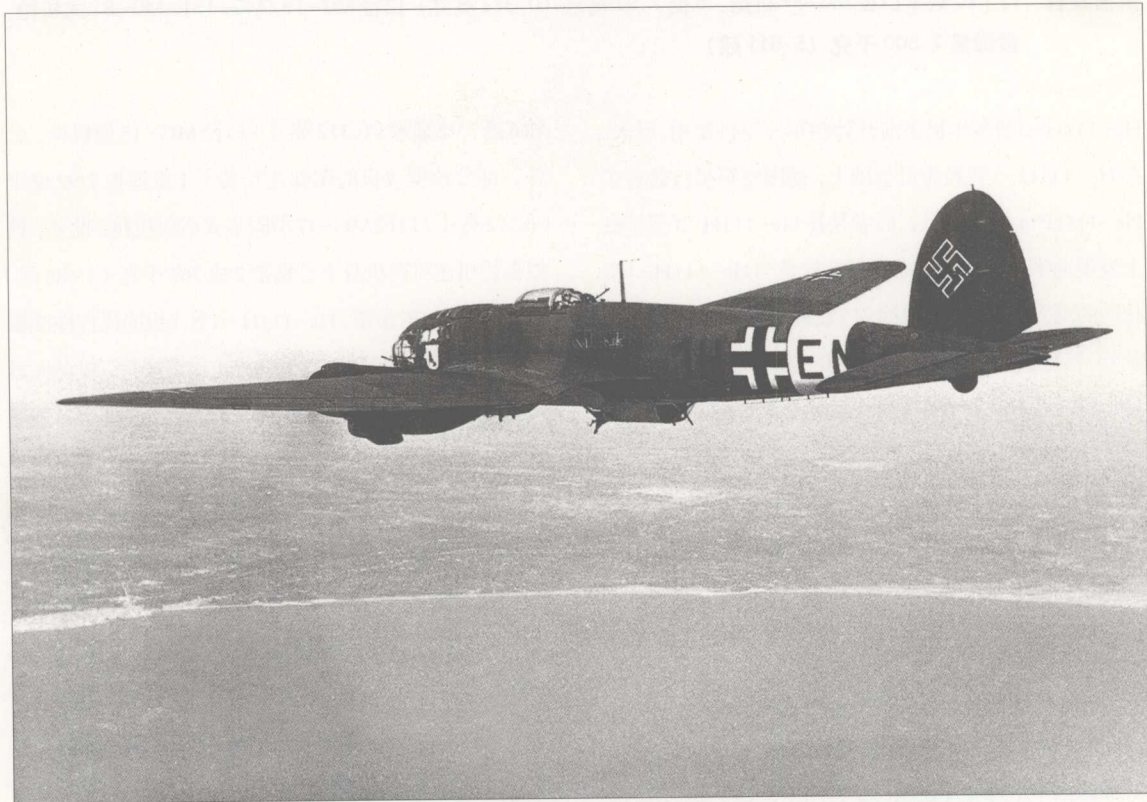
He-111H 型轰炸机

1939年9月，第二次世界大战爆发，德国的海因克尔公司推出了 He-111H-2 型轰炸机。该机型是在 He-111H-1 型基础上的改良机型，配置 2 台“朱姆”211A-3 型发动机，每台起飞功率 820 千瓦（1 100 马力）。就在该型轰炸机开始生产之后不久，海因克尔公司便将

其自卫武器加倍，将早期机型的 3 挺 7.92 毫米（0.312 英寸）口径 MG-15 型旋转式机枪增加到 6 挺。1939 年 11 月，海因克尔公司推出了 He-111H-3 型轰炸机，该型是在 He-111H-2 型的基础上实施进一步改进而成，主要用来实施轰炸与反舰任务，动力装置为 2 台“朱姆”211D-1 型发动机，每台起飞功率 895 千瓦（1 200 马力）。此外，设计人员还在使用机枪充当自卫武器的基础上，在该型飞机的机腹吊舱内安装了 1 门 20 毫米口径 MG-FF 型旋转式前射机炮。He-111H-3 型轰炸机可以内置携带 2 000 千克（4 409 磅）的炸弹，此外，如果情况需要，武器舱还可以配置 1 个副油箱。1940 年期间，

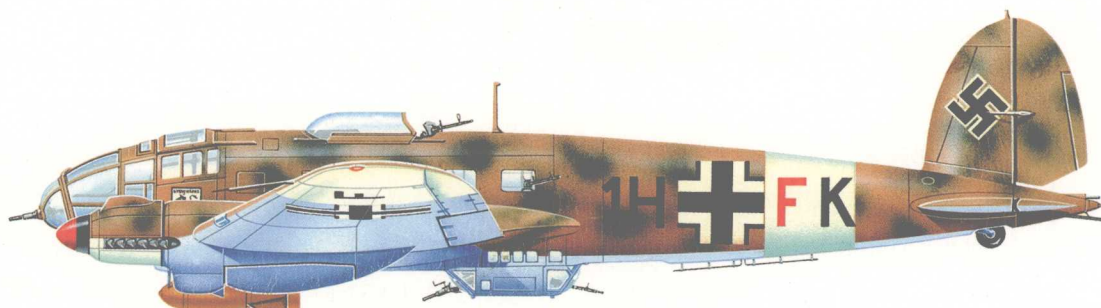
下图

He-111 系列轰炸机的使用贯穿于第二次世界大战的始终。图中所示的 He-111H-4 型轰炸机正在地中海上空飞行。





Bombers



He-111H-16 型轰炸机

类型：五座中型轰炸机

原产国：德国

动力装置：2台 1 007 千瓦（1 350 马力）容克斯公司“朱姆”211F-2 型倒 V 形活塞式发动机

性能：最大平飞速度 405 千米/时（252 英里/时）；实用升限 8 500 米（27 890 英尺）；最大航程 2 800 千米（1 740 英里）

重量：空重 8 680 千克（19 136 磅）；最大起飞重量 14 000 千克（30 865 磅）

尺寸：翼展 22.60 米（74 英尺 1.75 英寸）；机长 16.40 米（53 英尺 9.5 英寸）；机高 3.40 米（13 英尺 1.5 英寸）

武器装备：1 门 20 毫米口径 MG-FF 机炮，6 挺 7.92 毫米（0.312 英寸）口径 MG-15/MG-131/MG-81 式机枪，载弹量 2 500 千克（5 511 磅）

He-111H-3 型轰炸机逐渐开始向军方交付使用。后来，在 He-111H-3 型轰炸机基础上，德国空军另行装备了 He-111H-4 型轰炸机，后者是在 He-111H-3 型基础上发展而来的新机型，最初安装的是与 He-111H-3 型相同的动力装置，后来更换为“朱姆”211F-1 型发动机，此外，该型机的载弹量也有相应的提高。He-111H-5 型轰炸机是在 He-111H-4 型的基础上推出的改进型，配置 2 台“朱姆”211D-1 型发动机，其炸弹舱的两个部分可以各放置 1 个副油箱。He-111H-5 型轰炸机在最大起飞重量 14 055 千克（30 985 磅）的情况下，其可投放式武器重量限制在 2 500 千克（5 511 磅）之内，由 2 处外挂点携带。

1941 年晚些时候，后期推出的 He-111H-6 型轰炸机投入生产，动力装置为 2 台“朱姆”211F-1 型发动机，武器为 1 门 20 毫米（0.787 英寸）口径 MG-FF 型机炮

和 6 挺 7.92 毫米（0.312 英寸）口径 MG-15 型机枪。此外，部分该型飞机的尾部还安装了 1 挺遥控 7.92 毫米（0.312 英寸）口径 MG-17 型固定式后射机枪。此外，该型轰炸机还可在机身下方携带 2 枚 765 千克（1 686 磅）LT-F5B 型空射鱼雷。He-111H-6 型飞机的操控性能极高，即使在最大起飞重量下飞行也极易操控，机动性好且极其稳定，具备良好的性能与自卫火力，属于多用途轰炸机，因此，该机型很快成为 H 系列机型中应用最广泛的机型。1942 年，为了支持海因克尔公司 He-177A 型“格赖夫”重型轰炸机和容克公司 Ju-288 型中型轰炸机的发展，德国军方原本计划终止 He-111H-6 型轰炸机的生产，但由于这两种机型后来发展失败，空军只能继续生产 He-111H-6 型轰炸机。此后推出的 He-111H-7 型轰炸机是在 H-6 型基础上对装备进行少许改进后推出的新机型，而生产数量达 30 架的 He-111H-8 型轰炸



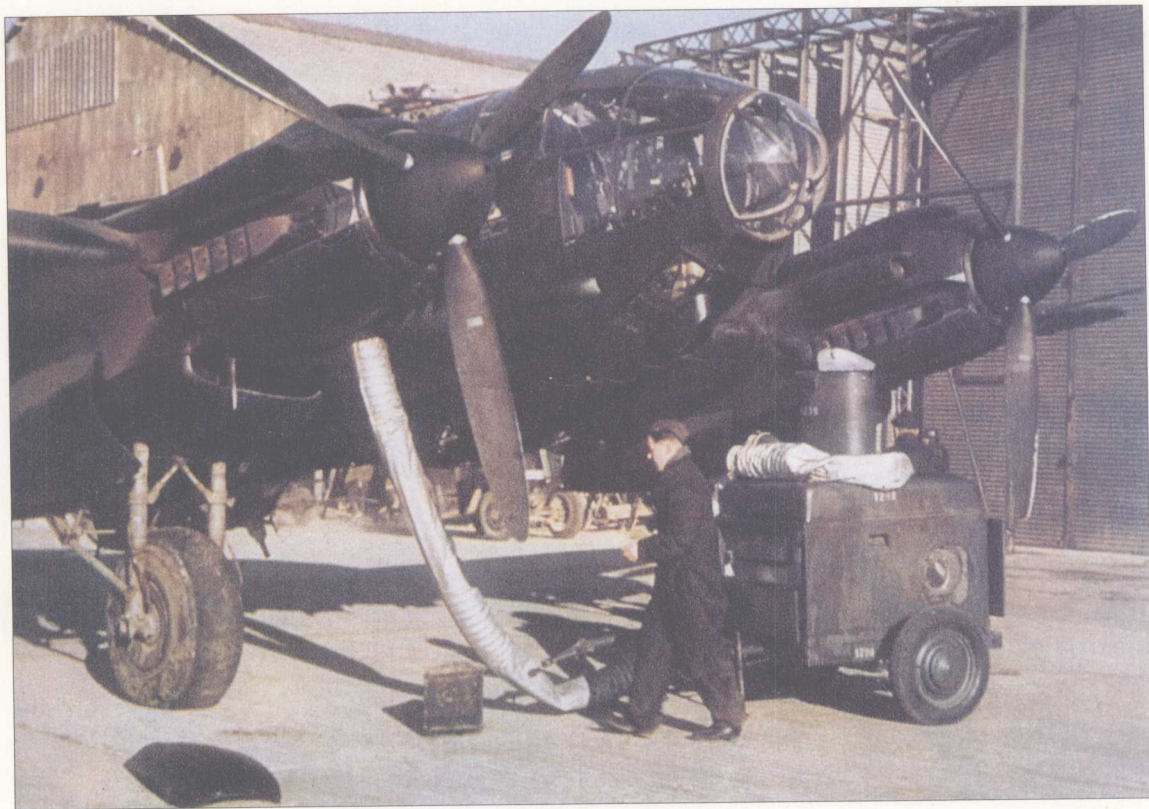
机也是在 H-6 型的基础上发展而来。同时, 该机型还在 He-111H-3 型轰炸机与 He-111H-5 型轰炸机标准基础上, 安装了 1 台气球缆绳防护板/切割器, 从机头前方一直延伸到两侧机翼翼尖。

He-111H-9 型轰炸机是在 H-6 型的基础上对设备进行少许调整发展而来的变型机。而 He-111H-10 轰炸机则是在 H-6 型的基础上发展的新机型, 动力装置为 2 台“朱姆”211F-2 型发动机, 机翼前缘安装了气球缆绳切割设备, 并将 H-6 型轰炸机配置的 7.92 毫米 (0.312 英寸) 口径前射机枪与 20 毫米 (0.787 英寸) 口径机炮的位置进行对调, 将 MG-FF 型机炮安装在机头位置, 而将 MG-15 机枪安装在机腹吊舱内。后来, 海因克尔公司继续对 H 系列轰炸机进行发展, 在 He-111H-10 型轰炸机基础上, 经过改进推出了 He-111H-11 型轰炸机, 该机型提高了对机组人员的保护措施, 同时还提高了

自卫武器的攻击力, 将顶部机枪枪位全部用更坚固的玻璃封闭, 并用 1 挺 13 毫米 (0.51 英寸) 口径 MG-131 型旋转式后射机枪取代早期机型装备使用的 7.92 毫米 (0.312 英寸) 口径 MG-15 型机枪; 同时, 为了大幅度提高机腹部位的自卫能力, 使用 2 挺 7.92 毫米 (0.312 英寸) 口径的 MG-81 型机枪取代了早期机型装备的 1 挺 7.92 毫米 (0.312 英寸) 口径 MG-15 型机枪。此外, He-111H-11 型轰炸机还在飞机易受攻击的部位添加了分离式装甲金属板。此外, 设计人员还为该型轰炸机发展了一种能在机身下方增设的运输盘, 该种运输盘能够携带 250 千克 (551 磅) 的 SC-250 型炸弹 5 枚, 使飞机的进攻能力也得到大幅度提高。

下图

一位德国机械师正在为 He-111H 型轰炸机起飞做准备。





“惠特利”式轰炸机

1934年7月，作为同年启动的重整军备计划的基础，英国空军部发布了B.3/34号需求报告，声称军方需要一种新式重型轰炸机。空军部提出新型轰炸机的以下几点标准：新型轰炸机须为全金属结构悬臂式单翼机，其先进配置包括密封式驾驶舱、伸缩式主起落架、机翼内侧的副翼，动力装置由2台高功率活塞式发动机组成，驱动可变距螺旋桨，武器装备包括内置式可携带炸弹和炮塔式自卫武器。1935年8月，阿姆斯特朗·惠特沃思按照上述规格设计了A.W.38型轰炸机，在该设计刚刚完成之后便获得了订单。1935年8月，当局同惠特沃思公司签署了初始生产80架该型机的生产合同。1936年3月17日，原型机进行了首次试飞，动力装置为2台阿姆斯特朗·西德利“老虎”IX型星形活塞式发动机，每台额定功率为593千瓦（795马力），驱动1台三桨德·哈维兰金属双距螺旋桨。1937年2月，第二架

原型机制造完毕，配置了由2台“老虎”XI型星形发动机组成的更高功率的动力装置。此时，第一架原型机已经结束了正式试验，首批34架“惠特利”MK-I型轰炸机也已经基本制造完毕。

第一种“惠特利”式作战标准机型的机长21.11米（69英尺3英寸），除此之外，该机型与“惠特利”MK-V型定型机的尺寸相同。载弹量达1524千克（3360磅），炸弹放置在机身下部武器舱和机翼小型隔舱内。自卫武器仅为2挺7.7毫米（0.303英寸）口径“维克斯”K式旋转式机枪，分别安装在动力驱动的前炮塔（纳什-汤普森公司出品）与A.W.38型尾炮塔（阿姆斯特朗·惠特沃斯公司出品）之内。

从第35架飞机开始，“惠特利”轰炸机的生产标准更新为改良型“惠特利”MK-II型标准，为了完成此前下达的总量80架的采购订单，从1938年1月开始，公司开始生产46架该型轰炸机。“惠特利”MK-II型轰炸机配置新式“老虎”VIII型星形活塞式发动机，每台额定



阿姆斯特朗·惠特沃思“惠特利”MK-V型轰炸机

类型：五座远程夜间轰炸机

原产国：英国

动力装置：2台854千瓦（1145马力）罗尔斯-罗伊斯“隼”式X形活塞式发动机

性能：最大平飞速度370千米/时（230英里/时）；实用升限7925米（26000英尺）；标准航程2655千米（1650英里）

重量：空重8777千克（19350磅）；最大起飞重量15195千克（33500磅）

尺寸：翼展25.39米（84英尺）；机长21.49米（70英尺6英寸）；机高4.57米（15英尺）

武器装备：5挺7.7毫米（0.303英寸）口径“勃朗宁”机枪，载弹量3175千克（7000磅）



上图

第二次世界大战初期,英国皇家空军最重要的夜间轰炸机为阿姆斯特朗·惠特沃思“惠特利”双发动机轰炸机。

功率为630千瓦(845马力),各配置1台双速增压器,这是英国皇家空军作战飞机首次配置双速增压器。“惠

特利”MK-Ⅲ型轰炸机基本上是在MK-Ⅱ型基础上通过提高进攻与自卫攻击能力而推出的新机型,该机型从1938年开始共生产了80架。

在发展“惠特利”MK-Ⅲ型轰炸机的同时,设计人员清楚地意识到,“惠特利”式基础机型需要更强劲的动力来驱动,以便与后续机型中逐渐增加的重量相适



Bombers

应, 同时也能适当提高飞机的各项性能指标。于是, 设计人员决定不再发展“老虎”发动机, 转而将“惠特利”轰炸机的动力装置更新为2台罗尔斯-罗伊斯“隼”式V形活塞式发动机。随后, 将3架“惠特利”MK-I型轰炸机按照上述标准进行了改装, 动力装置更新为2台“隼”II型发动机, 当飞机在4 875米(16 000英尺)高空飞行时, 每台发动机推力达768千瓦(1 030马力), 各驱动1台“罗托尔”式三桨恒速螺旋桨。随后, 该式轰炸机的成批生产机型为“惠特利”MK-IV型, 动力装置为2台“隼”IV型发动机, 每台起飞推力为768千瓦(1 030马力)。该型轰炸机共生产了33架, 1939年4月, 首架“惠特利”式MK-IV型轰炸机开始试飞, 并于同年5月向军方交付。除了动力装置之外, “惠特利”MK-IV型轰炸机采取的其它主要改进措施包括对自卫武器的改进。在早期机型中, 配置的是人工操纵式尾炮塔, 塔内安装1挺7.7毫米(0.303英寸)口径机枪, 而MK-IV型轰炸机采用了动力操纵式尾炮塔, 塔内配置4挺7.7毫米(0.303英寸)口径“勃朗宁”机枪。此外, 还在机头水平瞄准板后面设置了更具优势的轰炸员位置, 从而提高飞机的进攻能力。

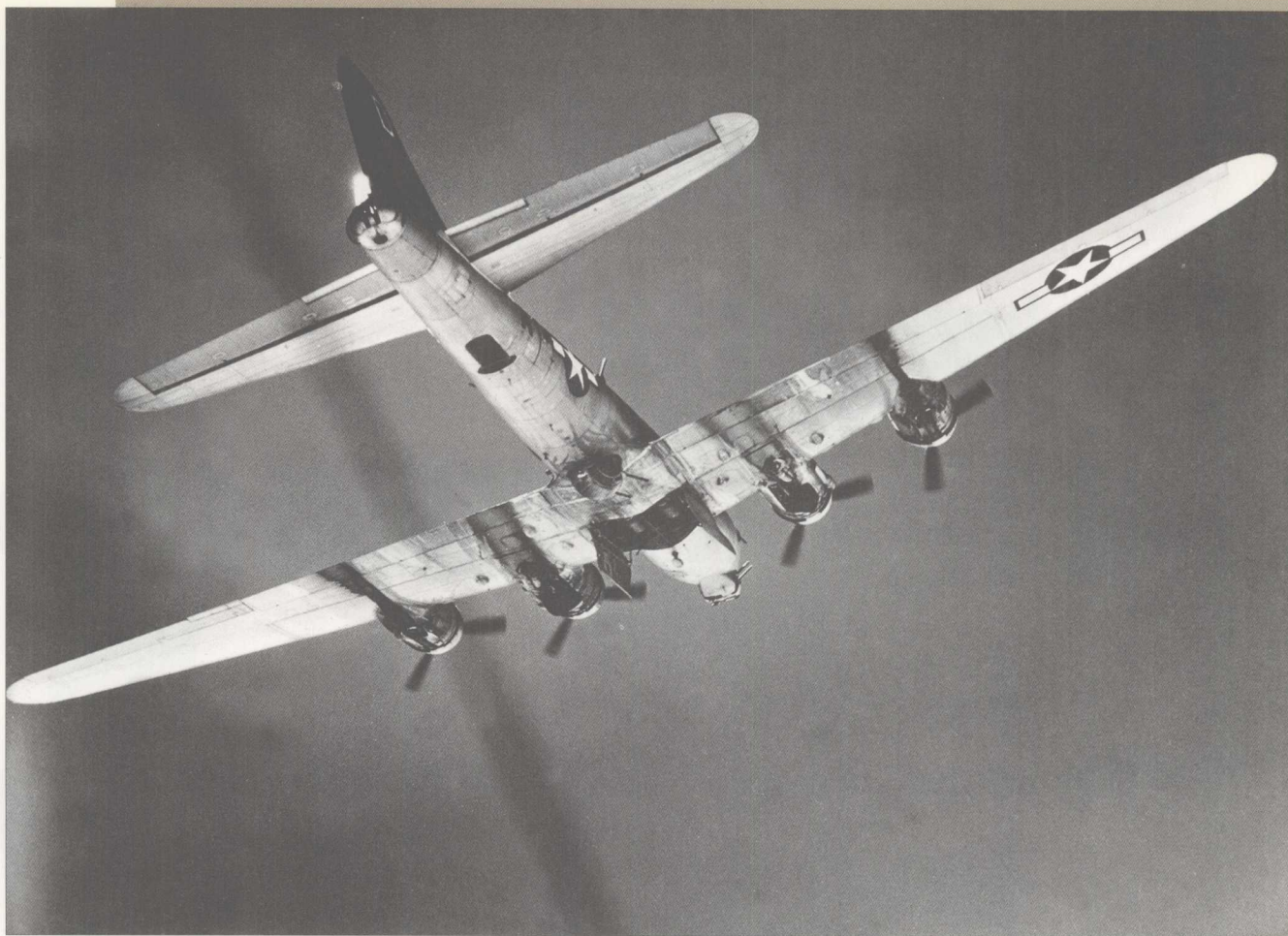
“惠特利”MK-V型轰炸机基本上是在“惠特利”MK-IV A型的基础上实施升级改造措施后推出的新机型, 共制造了1 466架, 远远高出“惠特利”轰炸机其它型号的总产量。该机型在MK-IV A型轰炸机基础上实施一系列改进措施: 将双垂尾进行改装, 配置直线机翼前缘, 取代MK-IV A型的曲线机翼前缘; 将后机身延长0.38米(1英尺3英寸), 以便为后机枪手提供更大的火力攻击范围; 在机翼前缘添加充气式除冰橡胶带, 同时将油箱的容积进一步增加。从1940年8月起, “惠特利”MK-V型轰炸机开始向军方交付。1940年5月, 正值德国进攻低地国家(荷兰、比利时、卢森堡等欧洲西北部地区), 为了尽可能增强英国空中进攻与防御力

量, 英国当局将“惠特利”MK-V型轰炸机列为英国最优先生产的5种战机型之一, 另外4种机型分别为布里斯托尔公司“布林海姆”式轰炸机、维克斯公司“惠灵顿”式轰炸机、霍克公司“飓风”式和海上飞机公司“喷火”式战斗机。1943年6月, 最后一架“惠特利”MK-V型轰炸机交付完毕。就在1939年9月第二次世界大战爆发之际, 当时由于“惠特利”式轰炸机飞行速度较慢, 因此主要用来承担夜间轰炸任务。

作为一种夜间轰炸机, “惠特利”式轰炸机系列机型并没有获得特别重大的成功, 但它却在英国各型轰炸机中获得了多项著名的第一: 第一种往德国本土投掷炸弹的轰炸机、第一种轰炸德国城市的轰炸机、第一种出现在柏林上空的轰炸机(实施散发传单的任务)、第一种在意大利1940年7月参战之后对其发动攻击的轰炸机。1942年4月, “惠特利”MK-V型轰炸机退出英国一线轰炸机部队。1942年5月, 一线部队储存的部分“惠特利”MK-V型轰炸机构成了第一次“千架轰炸机”袭击科隆时的兵力。

B-17 型轰炸机

1934年初夏, 美国陆军航空兵发布一项军备需求报告, 声称需要一种可用来承担海岸防御任务的新式多发动机中型轰炸机。要求新型机能够在至少1 641千米(最好能够达到3 540千米)之外投掷907千克(2 000磅)的炸弹, 飞行速度至少达到322千米/时(200英里/时), 最好能够达到402千米/时(250英里/时)。当时, 波音公司早已经发展了214、215、216系列相近的单翼机型, 并将其用作B-9系列双发动机及军方轰炸机的试用机型。经过试验, 波音公司充分意识到, 当时使用的星形活塞式发动机或在可预见的未来能够推出的发动机缺乏足够的动力, 因此, 单翼机的机型设计只能够小幅度地提高双发动机飞机的性能。波音公司设计小



上图

波音B-17型“空中堡垒”轰炸机，该机型是美国昼间轰炸机部队的主力机型，在1942年到1945年期间，美国陆军第8航空队使用该型轰炸机在英国参加作战。

组认为，在陆军航空团所发布的飞机规格中，有关“多发动机”的标准并不一定必须是其它竞争对手所采用的双发动机。他们还认为，将其中一台发动机安装在机头位置的三发动机配置并不是好办法，于是决定选择四发动机设计。

1934年6月，波音公司设计小组开始设计299式轰炸机，原型机同年8月开始制造，标志着美国开始实施一项空前重要的轰炸机制造计划。与此同时，波音公司还在发展一种更大型轰炸机——294式飞机的原型机（XBLR-1型，后来命名为XB-15型）。299式轰炸机可以看作247式运输机与294式轰炸机的空气动力与结构设计的一体化新机型，299式轰炸机采用247式运输

机的基本结构设计，同时结合了294式轰炸机的四发动机动力装置配置、圆形截面机身、机组人员配备、武器（包括进攻与自卫性武器）以及其它军事装备的配置等。就尺寸大小而言，299式轰炸机介于247式运输机与294式轰炸机之间，翼展仅比当时波音公司的主要竞争对手——道格拉斯公司推出的DB-1型轰炸机大出2.51米（8英尺3英寸），后者是道格拉斯公司DC-3型双发动机运输机的军用改型机，后来发展成为B-18“大刀”轰炸机。299式轰炸机的原型机于1935年7月进行了首次试飞，动力装置为4台普拉特·惠特尼R-1690-S1EG型“大黄蜂”星形发动机，每台额定功率为559千瓦（750马力），配备8名机组人员，包括2名驾驶员、1名轰炸员、1名领航员/无线电操作员与4名机枪手。进攻性武器总重2177千克（4800磅），为内置方式携带的8枚272千克（600磅）的炸弹。其自卫武器为5挺7.62毫米（0.3英寸）口径“勃朗宁”旋转式机枪。其中，在小型前炮塔内配置1挺，在4个侧面枪炮座整流罩内（机顶1座、机腹1座、两侧面各1座）各配置1挺。



波音公司 B-17F “空中堡垒” 轰炸机

类型：十座重型轰炸机

原产国：美国

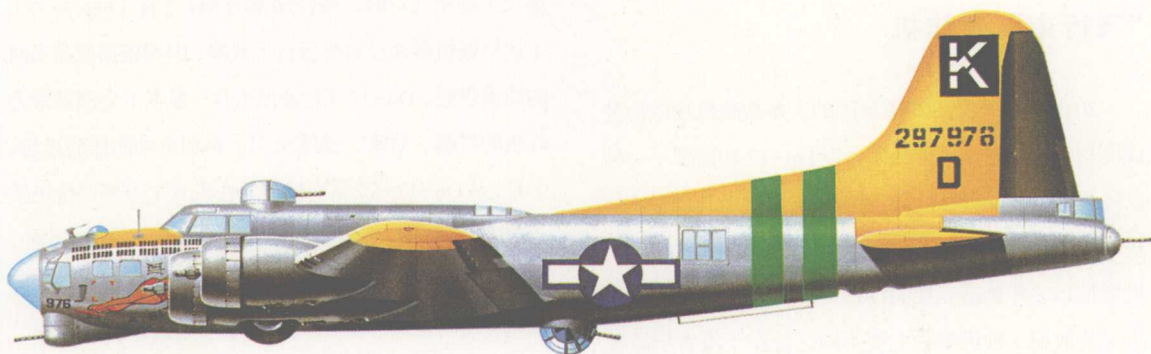
动力装置：4台 895 千瓦（1 200 马力）“莱特” R-1820-97 星形活塞式发动机

性能：最大平飞速度 486 千米/时（302 英里/时）；实用升限 10 850 米（35 600 英尺）；最大航程 5 472 千米（3 400 英里）

重量：空重 20 212 千克（44 560 磅）；最大起飞重量 32 659 千克（72 000 磅）

尺寸：翼展 31.63 米（103 英尺 9.4 英寸）；机长 22.78 米（74 英尺 9 英寸）或 22.66 米（74 英尺 4 英寸）；机高 5.82 米（19 英尺 1 英寸）

武器装备：13 挺 12.7 毫米（0.5 英寸）口径“勃朗宁” M2 机枪，载弹量 7 983 千克（17 600 磅）



波音公司 B-17G 型“空中堡垒”轰炸机

类型：十座重型轰炸机

原产国：美国

动力装置：4台 895 千瓦（1 200 马力）“莱特”R-1820-97 星形活塞式发动机

性能：最大平飞速度 486 千米/时（302 英里/时）；实用升限 10 850 米（35 600 英尺）；最大航程 5 472 千米（3 400 英里）

重量：空重 20 212 千克（44 560 磅）；最大起飞重量 32 659 千克（72 000 磅）

尺寸：翼展 31.63 米（103 英尺 9.4 英寸）；机长 22.78 米（74 英尺 9 英寸）；机高 5.82 米（19 英尺 1 英寸）

武器装备：14 挺 12.7 毫米（0.5 英寸）口径“勃朗宁”M2 机枪，载弹量 7 983 千克（17 600 磅）

当时，由于美国陆军航空团资金不足，没有能力将 299 式轰炸飞机投入大规模生产，只能采用小批量订购的方法。在订购过程中，每一批新机型都较之其前期机型实施了重要改进，使后续机型的能力均有大幅度提高。在首先制造出 1 架 Y1B-17A 型轰炸机之后，波音公司接着生产了 13 架 Y1B-17 型试用机型。此后，波音公司先后又生产了 39 架 B-17B 型、38 架 B-17C 型和 42 架 B-17D 型轰炸机。紧接着，B-17 系列轰炸机中第一种投入大规模生产的机型——B-17E 型轰炸机问世。B-17E 型轰炸机是在总结第二次世界大战初期欧洲战场的实战经验的基础上推出的新式改型机，波音公司称其为 299O 型，它在 299H 型（B-17C 型）的基础上，实施了一系列重要的改进措施，包括对后机身进行彻底的改造、安装更大的尾翼、增强装

甲防护能力、加强内部结构配置、对飞机的自卫武器进行改装等等。其中，最为重要的措施就是对自卫武器的改造，这些措施包括：在机顶与机腹位置安装了简化的动力驱动型“斯佩里”式炮塔，每座炮塔配置 2 挺 12.7 毫米（0.5 英寸）口径机枪；此外，还在尾炮塔内配置一对 12.7 毫米（0.5 英寸）口径机枪。1941 年 9 月，第一架 B-17E 型轰炸机进行了首次试飞，其初始生产的 112 架飞机配置了遥控式机腹旋转炮塔，通过炮塔后方的树脂座舱罩侧面安装的潜望式瞄准镜对目标进行攻击。从第 113 架飞机开始，遥控式机腹炮塔被 1 座“斯佩里”球形炮塔取代，塔内配备 1 名机枪手。其它主要改进措施包括：动力装置由 4 台 R-1820-65 型星形活塞式发动机组成，每台额定功率 895 千瓦（1 200 马力）。



“飞行束”轰炸机

20世纪30年代，尽管德国的大多数战机均以伪装成民用飞机的名义进行研发，但Do-17却是唯一一种以民用飞机机型进行设计、到后来被发展成为多用途战机的机型。在Do-17系列飞机中，第一种真正的军用机型是1935年制造完成的Do-17-V4型，从外观看，该机与其前期3种机型的主要不同之处在于没有机舱窗户，并用双垂尾取代了单垂尾，以便使飞机具备更高的航向稳定性。在飞机内部，Do-17-V4型将其前期飞机中的乘客舱改装成无线电操作员座舱，在前方翼梁线的下层机舱内设置了武器舱。1935年秋，另外两种机型的原型机Do-17-V5与Do-17-V6列入军事飞行试验计划，其中，Do-17-V6在本质上与Do-17-V4型相同，而Do-17-V5的动力装置为2台“希斯潘诺-斯乌兹”12YBrs V形活塞式发动机，当飞机在海平面飞行时，每台功率为578千瓦（775马力），当飞机在4 000米（13 125

英尺）高空飞行时，每台功率为641千瓦（860马力）。上述早期机型并没有配置自卫武器，因为根据德国当时的战术思想，Do-17飞行速度太快，根本不会遭遇敌方战机的拦截。后来，德国采用了更加主动的作战思想，于是，从Do-17-V7原型机开始在机身上方侧面枪座整流罩内安装1挺自卫机枪，由无线电操作员操纵。此外，Do-17-V7型原型机还增设1名机头轰炸员位置，配置镶装玻璃的半球形机头罩，机头下方安装玻璃镶板。

就在该原型机制造的最后阶段，由于已经获得两种初始机型的更大生产订单，道尼尔公司在阿尔曼威勒、勒文萨尔与曼齐勒的分部已经开始为同时生产Do-17E-1型轰炸机和Do-17F-1型侦察机作准备。Do-17E-1型轰炸机与Do-17F-1型侦察机配置相同的自卫武器，分别在机腹舱口与机顶舱口配置1挺7.92毫米（0.312英寸）口径MG-15型旋转式后射机枪，该型机全面配置了轰炸机所需设备，在镶装玻璃的机头位置安装1台投弹瞄准器，在下层的武器舱内安装炸弹



道尼尔公司 Do-17Z-2 型轰炸机

类型：四座中型轰炸机

原产国：德国

动力装置：2台746千瓦（1 000马力）BMW-布拉摩323P“法夫那”星形活塞式发动机

性能：最大平飞速度410千米/时（255英里/时）；实用升限8 200米（26 900英尺）；最大航程1 500千米（932英里）

重量：空重5 715千克（12 958磅）；最大起飞重量8 837千克（19 481磅）

尺寸：翼展31.63米（59英尺0.33英寸）；机长15.80米（51英尺9.67英寸）；机高4.55米（14英尺11.5英寸）

武器装备：8挺7.92毫米（0.312英寸）口径MG-15机枪，载弹量1 000千克（2 205磅）



上图

道尼尔公司 Do-17 双发动机轰炸机的定型机型为 Do-17Z 型，图中为德国第二轰炸机大队所属 Do-17Z-2 型轰炸机在希腊爱奥尼亚海上空飞行。

架，炸弹架一直延长到机翼主翼梁所在的直线位置。为了使飞机能够快速生产，道尼尔公司将飞机机身分成若干单独的部分，以便能够由不同的转包商来生产各部分，然后再将各部分进行组装。

1937年初，Do-17E-1型轰炸机开始交付使用，首先装备第153和155轰炸机大队所属第一联队，同年又先后装备了以上两支轰炸机大队所属第二与第三联队。后来，第155轰炸机联队更名为第158联队。德国空军认为Do-17飞机极其重要，于是在1937年决定派遣数架该型飞机参加西班牙内战，以便对其进行实战评估。

“麻雀鹰”轰炸机

意大利CNDM公司位于意大利东北部港口的里雅斯特市，原来是一家造船公司。1923年，该公司决定进军飞机制造业，因此组建了CANT公司，主要从事军用和民用水上飞机的设计与制造业务。1931年，CANT公司重组成CRDA公司，因此，该公司此后生产的飞机有时被称做CRDA（CANT）设计机型。

CANT公司设计的第一种陆上飞机投产机型是Z.1007型中型轰炸机，即萨伏伊-马奇蒂SM.79型“麻雀鹰”轰炸机，该机型成为意大利在第二次世界大战中最重要的轰炸机。1937年3月，首架Z.1007型原型机进行了试飞，动力装置为3台伊索塔-弗拉西尼“阿索”XI-R2C.40型V形活塞式发动机，当飞机在4000米



萨伏伊-马奇蒂公司 SM.79- I “麻雀鹰”轰炸机

类型：五座中型轰炸机

原产国：意大利

动力装置：3台 582 千瓦（780 马力）“阿尔法·罗密欧”126-RC.34 型星形活塞式发动机

性能：最大平飞速度 430 千米/时（267 英里/时）；实用升限 6 500 米（21 325 英尺）；最大航程 3 300 千米（2 050 英里）

重量：空重 6 800 千克（14 991 磅）；最大起飞重量 10 480 千克（23 104 磅）

尺寸：翼展 21.20 米（69 英尺 2.67 英寸）；机长 15.62 米（51 英尺 3.125 英寸）；机高 4.40 米（14 英尺 5.25 英寸）

武器装备：5 挺 12.7 毫米（0.5 英寸）口径“布莱达”-SAFAT 机枪，载弹量 1 250 千克（2 756 磅）

（13 125 英尺）高空飞行时，每台功率为 615 千瓦（825 马力），驱动 1 台双桨木质固定距螺旋桨。后来，设计人员用“皮亚乔”三桨恒距金属螺旋桨取代了最初的螺旋桨，同时，又对机腹位置的散热器进行了改装，提高了散热器的效能，同时消除了飞机的气流问题。在实施了上述改进措施之后，该原型机成功通过了评估试验，随后，军方与 CANT 公司签署了生产 34 架 Z.1007 型预生产轰炸机的合同。预生产机型保留了“阿索”XI 型发动机，但将散热器更新为环形散热器。1939 年，Z.1007 型轰炸机交付第 221 大队使用，但军方并没有将其用来实施作战任务。意大利空军认为，虽然 Z.1007 型具备了足够性能，但仍需要对尺寸进行扩大，提高发动机的功率，这样才能成为一种有效的轰炸机。因此，CANT 公司继续采取措施，将其发展成为更大型、更重且动力更强的机型。就这样，经过进一步改进的新机型被命名为“翠鸟”轰炸机。

首批预生产飞机在投产后共生产了 8 架。1938 年第一架预生产飞机进行了试飞，配置 3 台“皮亚乔”P.XI-RC.40 型星形活塞式发动机，当飞机在 4 000 米（13 125 英尺）高空飞行时，每台功率达 746 千瓦（1 000 马力）。鉴于这批飞机的成功使用，意大利军方决定大批量采购该型轰炸机，并分别委托 CANT 公司和 IMAM 公司进行生产。Z.1007 飞机共生产了 9 个系列，前 3 个系列分别为 Z.1007Bis- I 到 Z.1007Bis- III 系列，这 3 个系列飞机保持了最初机型的单垂尾结构。此后 6 个系列分别为 Z.1007bis- IV 到 Z.1007bis- IX 系列，这 6 个系列机型均采用了改进型尾翼，旨在扩大自卫机枪手的后射火力攻击范围。对飞机尾翼进行的改进并没有对飞机性能及操控特性产生影响，另外，配置单尾翼或双尾翼的机型经常用来装备同一部队。1940 年 6 月，在意大利参加第二次世界大战之际，Z.1007 系列机型的交付数量约达 87 架，全部交付第 16 和第 47 陆基轰炸机