

P-51 野马战斗机 大揭秘



NORTH AMERICAN P-51 MUSTANG Owners' Workshop Manual

【英】贾罗德·科特 莫里斯·哈蒙德
(Jarrod Cotter and Maurice Hammond) 编著
祝加琛 于君华 杨建华 赵明哲 译



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



P-51

野马战斗机

大揭秘



【英】贾罗德·科特 莫里斯·哈蒙德
(Jarrod Cotter and Maurice Hammond) 编著
祝加琛 于君华 杨建华 赵明哲 译

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

P-51 野马战斗机是第二次世界大战期间美国性能最卓越的战斗机之一，是当时盟军唯一可以执行日间轰炸护航任务的战斗机。它可以从英国飞往柏林并返航，中途不需补给燃油。本书介绍了 P-51 野马战斗机的辉煌作战历史、经典制造过程、如何修复以及当今的工程师是如何使它重返蓝天的。

本书采用全彩印刷，数百张图片和完整、权威的说明贯穿全书。这是一本关于 P-51 野马战斗机的详尽图文指南，是全球军事迷们的“绿宝书”。

North American P-51 Mustang

Original ISBN: 978-1-84425-870-3

Originally published in English by Haynes Publishing under the title: North American P-51 Mustang Manual written by Jarrod Cotter and Maurice Hammond, ©Jarrod Cotter and Maurice Hammond 2010.

This title is published in China by China Machine Press with license from Haynes Publishing. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书由 Haynes Publishing 授权机械工业出版社在中国境内（不包括香港、澳门特别行政区以及台湾地区）出版与发行。未经许可之出口，视为违反著作权法，将受法律之制裁。

版权所有，侵权必究

北京市版权局著作权合同登记 图字：01-2014-1307 号

图书在版编目（CIP）数据

P-51 野马战斗机大揭秘 /（英）科特（Cotter, J.），
（英）哈蒙德（Hammond, M.）编著；祝加琛等译. —北
京：机械工业出版社，2015.7
书名原文：North American P-51 Mustang
ISBN 978-7-111-50802-1

I. ①P… II. ①科… ②哈… ③祝… III. ①歼击机
—介绍—英国 IV. ①E926.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 154542 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：李 军 孙 鹏 责任编辑：李 军 孟 阳

责任校对：王 欣 责任印制：乔 宇

北京画中画印刷有限公司印刷

2016 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·9.25 印张·2 插页·237 千字

0001-4000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-50802-1

定价：68.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线：010-88361066

读者购书热线：010-68326294

010-88379203

封面防伪标均为盗版

网络服务

机工官网：www.cmpbook.com

机工微博：weibo.com/cmp1952

金书网：www.golden-book.com

教育服务网：www.cmpedu.com

目录 Contents

致谢	3
作者寄语	5

9 概述

21 第一章 野马战斗机的故事

生产线中的野马战斗机	22
投产	24
早期制造的野马战斗机	26
在英国皇家空军服役	31
换装梅林发动机	34
马尔科姆式座舱罩	37
诺曼底登陆日中的野马战斗机	38
执行防御任务	38
P-51D 战斗机	39
世界战场	41
追逐速度	43
在朝鲜战争前线	47
P-82 双野马战斗机	48
其他国家的野马战斗机	51
最终进化	52
幸存者: XP-51 (41-038)	53

55 第二章 野马战斗机的修复

野马战斗机的状况	56
机况的恶化及其缺陷	56
维修、重造还是替换	58
替换部件	58
为现代安全标准做出改变	59
无线电组件	59
修复后的野马战斗机与原来有何区别	59
“Marinell”号的修复	60

69 第三章 野马战斗机结构解析

北美航空 F-51(P-51D) 野马战斗机剖视图	70
机身	73
发动机	75
电气系统	77

“珍妮”号各系统概要	77
燃油系统	78
机油系统	79
冷却系统	80
氧气系统	80
起落架	81
液压系统	82
座舱设备	84
武器装备	88

95 第四章 野马战斗机藏家的观点

寻找一个野马战斗机修复项目	96
通常的费用	97
行政审批工作	97
让野马战斗机翱翔蓝天	98
战斗机收藏行业	98
学习驾驶战斗机	100

105 第五章 飞行员的观点

飞行前检查	106
起动发动机	107
展示野马战斗机	107
P-51 战斗机的检查清单	108
就是他!——李·德齐·艾森哈特	110
我最难忘的一次任务——伊诺克 B. 斯蒂芬森	111
成长中的飞行员——史蒂芬 C. 阿纳尼亚	112
这不是我的幸运日——比尔·盖顿	117
第 339 大队在作战中——布拉德福德·史蒂芬	118
与 Me109 战斗机作战——迈尔·温克曼	119
塔斯基吉的飞行员	119
一对好朋友, 两名王牌飞行员	120
“Little Friends”——保护轰炸机	125
美国空军传奇飞行表演队	128

131 第六章 工程师的观点

一般维护	132
军械师的故事	137
雷诺竞速机	140

P-51

野马战斗机

大揭秘



【英】贾罗德·科特 莫里斯·哈蒙德
(Jarrod Cotter and Maurice Hammond) 编著
祝加琛 于君华 杨建华 赵明哲 译

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

P-51 野马战斗机是第二次世界大战期间美国性能最卓越的战斗机之一，是当时盟军唯一可以执行日间轰炸护航任务的战斗机。它可以从英国飞往柏林并返航，中途不需补给燃油。本书介绍了 P-51 野马战斗机的辉煌作战历史、经典制造过程、如何修复以及当今的工程师是如何使它重返蓝天的。

本书采用全彩印刷，数百张图片和完整、权威的说明贯穿全书。这是一本关于 P-51 野马战斗机的详尽图文指南，是全球军事迷们的“绿宝书”。

North American P-51 Mustang

Original ISBN: 978-1-84425-870-3

Originally published in English by Haynes Publishing under the title: North American P-51 Mustang Manual written by Jarrod Cotter and Maurice Hammond, ©Jarrod Cotter and Maurice Hammond 2010.

This title is published in China by China Machine Press with license from Haynes Publishing. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书由 Haynes Publishing 授权机械工业出版社在中国境内（不包括香港、澳门特别行政区以及台湾地区）出版与发行。未经许可之出口，视为违反著作权法，将受法律之制裁。

版权所有，侵权必究

北京市版权局著作权合同登记 图字：01-2014-1307 号

图书在版编目（CIP）数据

P-51 野马战斗机大揭秘 /（英）科特（Cotter, J.），
（英）哈蒙德（Hammond, M.）编著；祝加琛等译．—北
京：机械工业出版社，2015.7
书名原文：North American P-51 Mustang
ISBN 978-7-111-50802-1

I . ① P… II . ①科… ②哈… ③祝… III . ①歼击机
—介绍—英国 IV . ① E926.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 154542 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：李 军 孙 鹏 责任编辑：李 军 孟 阳

责任校对：王 欣 责任印制：乔 宇

北京画中画印刷有限公司印刷

2016 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·9.25 印张·2 插页·237 千字

0001-4000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-50802-1

定价：68.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线：010-88361066

读者购书热线：010-68326294

010-88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网：www.cmpbook.com

机工微博：weibo.com/cmp1952

金书网：www.golden-book.com

教育服务网：www.cmpedu.com

致谢

如果没有众人的热情支持，其中包括我的家人，本书就不可能拥有如此丰富的材料。我应当首先感谢黛安·哈蒙德，她不仅忍受了她的丈夫在重建 P-51 野马战斗机的工作中花费大量时间，还支持他在整个夏天都驾驶它自由翱翔。我还要感谢克莱尔·科特，她支持她的丈夫与莫里斯一起驾驶战斗机，还花费了无数个夜晚编写与战斗机有关的书籍。我还应当感谢李·哈蒙德，他在其他飞行员驾驶 P-51 野马战斗机时，驾驶 T-6 照相飞机记录下一个个精彩的历史瞬间。贾罗德也坦承：当四周都是野马战斗机时，对李驾驶 T-6 照相飞机拍摄表示“同情”——让 T-6 追上 P-51 野马战斗机实在是强人所难。但是他也承认，有一次他将李甩在后面，驾驶 Marinell 战斗机径直回家了。

我们还必须感谢克里斯·阿布里，他拍摄的照片最全面地记录了 P-51 野马战斗机的修复过程。还要感谢前 P-51 野马战斗机飞行员史蒂芬 C. 阿纳尼亚，他属于 339 战斗机大队。作为战时 339 大队的成员，他为我们进行采访提供了便利。

此外，我也真诚地向其他很多供稿人表示感谢，他们的供稿为本书提供了更广泛的资料。克拉伦斯 E. 布德·安德森和他的儿子吉姆，以及马蒂尼·乔尔顿为本书提供了历史资料。战斗机专家及摄影师司各特·杰曼、柯蒂斯 R. 史蒂芬、马克·斯比克及阿尔弗雷德·普莱斯也为本书的创作提供了帮助。



DWG. NO. 7005A-7
WFG. NO. N784049
LOW ANG. 23.0
HIGH ANG. 65.0

DWG. NO. 7005A-7
WFG. NO. N784049
LOW ANG. 23.0
HIGH ANG. 65.0

DWG. NO. 7005A-7
WFG. NO. N784049
LOW ANG. 23.0
HIGH ANG. 65.0

DWG. NO. 7005A-7
WFG. NO. N784049
LOW ANG. 23.0
HIGH ANG. 65.0

TIMING
INSPECTION

本书选择莫里斯·哈蒙德拥有并修复的两架 P-51D 野马战斗机作为主要介绍对象，主要出于以下原因。希望以下的解释能证明选择它们是正确的。

首先，P-51D 型是战时野马战斗机多种机型中的典范，其生产数量最多，还拥有众多特点以适应不同的作战任务，包括出色的性能、极高的可靠性、远距离射击能力、强大的武器及良好的视野。

莫里斯在 1996 年访问美国威斯康星州奥什科什后，购买了 P-51D 野马战斗机 45-11518 号机。当时它在新西兰皇家空军服役，编号 NZ2427（虽然它采用战时第八军的涂装方案）。这架战斗机被细心保存，直至 1955 年，新西兰皇家空军还在使用这架战斗机执行飞行任务。这架战斗机拥有一个完美的可供修复的底子，它在很大程度上保持了最初的良好状态。

他的另一架 P-51D 野马战斗机——44-13521 Marinell 则与上述这架存在显著差异。这架 P-51D 野

马战斗机是 339 战斗机大队中真正的作战老兵，在 1944 年 8 月执行一次对法国的低空轰炸任务时被击落。随后它又经历了一次地面火灾，并在法国的一个粮仓里待了五十多年。虽然它至今保存相对完整，但是它的状态与 NZ2427 的状态相差很大。

莫里斯和他的团队将这两架野马战斗机修复至适航状态，在达到这一目标的同时，他们还希望用镜头记录下这一过程中每一步取得的成就。因此，经过长达九年时间才完成这本手册的编写。莫里斯和他自己的团队在室内对这架野马战斗机进行调试和维修，因此编著本书所有必要的知识都很容易获得。

总之，我们拥有世界上最完好的两架 P-51D 野马战斗机。在莫里斯的指导下，我们以最高的标准对这两架战斗机进行修复和维修，试图从各个方面展示其独特性。此外，其中一架战斗机的修复使用了 75% 的原装部件，另一架战斗机是第二次世界大战中的作战老兵，这是编著这本书最佳的素材。



莫里斯·哈蒙德的两架
P-51D 野马战斗机在东
英吉利上空并肩飞行。
44-13521 Marinell 是
一架真正的作战老兵，它战时
在佛米尔的 339 战斗机大
队服役。战后它在新西兰皇
家空军服役，修复时使用了
75% 的原装部件。

目录 Contents

致谢	3
作者寄语	5

9 概述

21 第一章 野马战斗机的故事

生产线中的野马战斗机	22
投产	24
早期制造的野马战斗机	26
在英国皇家空军服役	31
换装梅林发动机	34
马尔科姆式座舱罩	37
诺曼底登陆日中的野马战斗机	38
执行防御任务	38
P-51D 战斗机	39
世界战场	41
追逐速度	43
在朝鲜战争前线	47
P-82 双野马战斗机	48
其他国家的野马战斗机	51
最终进化	52
幸存者: XP-51 (41-038)	53

55 第二章 野马战斗机的修复

野马战斗机的状况	56
机况的恶化及其缺陷	56
维修、重造还是替换	58
替换部件	58
为现代安全标准做出改变	59
无线电组件	59
修复后的野马战斗机与原来有何区别	59
“Marinell”号的修复	60

69 第三章 野马战斗机结构解析

北美航空 F-51(P-51D) 野马战斗机剖视图	70
机身	73
发动机	75
电气系统	77

“珍妮”号各系统概要	77
燃油系统	78
机油系统	79
冷却系统	80
氧气系统	80
起落架	81
液压系统	82
座舱设备	84
武器装备	88

95 第四章 野马战斗机藏家的观点

寻找一个野马战斗机修复项目	96
通常的费用	97
行政审批工作	97
让野马战斗机翱翔蓝天	98
战斗机收藏行业	98
学习驾驶战斗机	100

105 第五章 飞行员的观点

飞行前检查	106
起动发动机	107
展示野马战斗机	107
P-51 战斗机的检查清单	108
就是他! ——李·德齐·艾森哈特	110
我最难忘的一次任务——伊诺克 B. 斯蒂芬森	111
成长中的飞行员——史蒂芬 C. 阿纳尼亚	112
这不是我的幸运日——比尔·盖顿	117
第 339 大队在作战中——布拉德福德·史蒂芬	118
与 Me109 战斗机作战——迈尔·温克曼	119
塔斯基吉的飞行员	119
一对好朋友, 两名王牌飞行员	120
“Little Friends”——保护轰炸机	125
美国空军传奇飞行表演队	128

131 第六章 工程师的观点

一般维护	132
军械师的故事	137
雷诺竞速机	140





概述



超级马林喷火战斗机被认为是第二次世界大战期间英国设计制造的最著名的活塞发动机战斗机，而美国最著名的战斗机毫无疑问是北美航空公司的 P-51 野马战斗机。野马战斗机最初是为英国皇家空军设计的，但随后它便得到了美国陆军航空队的青睐。从欧洲到太平洋，野马战斗机在一次又一次的战斗中证明了自己。野马战斗机的远程作战能力和卓越的作战机动性是其取得胜利的两大法宝，驾驶过野马战斗机的飞行员深情地将它称为“蓝天上的凯迪拉克”。

左图 2009 年 8 月 15 日，一个由英国的三架野马战斗机组成的编队翱翔在东英吉利上空，摄影师的镜头捕捉到这一令人激动的镜头。距镜头最近的一架战斗机是由大英帝国勋章获得者鲍勃·戴维斯驾驶的由澳大利亚联邦飞机公司生产的 MK22 型野马战斗机（编号 472218，绰号“Big Beautiful Doll”），紧邻的一架战斗机是由莫里斯·哈蒙德驾驶的 P-51D 野马战斗机（编号 44-13521，绰号“Marinell”），最远的一架战斗机是由大卫·埃文斯驾驶的 P-51D 野马战斗机（编号 414419，绰号“珍妮”）。

莫里斯·哈蒙德携其所拥有的两架 P-51D 野马战斗机对第二次世界大战期间的美国空军飞行员表示崇高的敬意，这些飞行员在东英吉利的机场上起飞，抵抗德军。然而，本书关注的两架战斗机背后的故事大相径庭，其中一架主要讲述其修复过程，另一架则主要讲述其战斗老兵的重要身份。

正是这些差异使这两架战斗机非常适合代表现今仍然在全世界飞行的众多 P-51 野马战斗机的起源和出处的差异。“珍妮”号在修复中使用了大量原装的部件，因而有傲视群雄的资本，“Marinell”号是第二次世界大战中真正的作战老兵——它以前空军第八军驻地机场为基地是对在英国因战斗牺牲的美国空军飞行员最崇高的敬意。因此，在本书的开始，我们最好首先讲述这两架修复完善的野马战斗机幕后的故事，作为讲述该机型历史故事，以及如何修复和维护一架 P-51D 野马战斗机的背景。

莫里斯的战斗机的基地是诺福克的前哈德威克机场，曾经是空军第八军下

辖第 93 轰炸机中队，以及其 B-24 “解放者”轰炸机的基地。现在，托甫克罗夫附近是一片农田。

“珍妮”号

在 2001 年修复至适航状态后，“珍妮”号就经常出现在英国的上空，参加很多飞行表演。“珍妮”号的涂装代表第 353 战斗机中队的空军少校威廉 J. 普莱斯，他是战时的王牌飞行员，后来的驻地是萨福克郡雷顿。这架 P-51D 野马战斗机同时也是前新西兰皇家空军的一员，当然新西兰皇家空军还有很多其他机型。

NZ2417 战后被分配至第 3 中队（坎特伯雷），在新西兰克赖斯特彻奇的威格拉姆基地，直至 1955 年 8 月仍在服役。1957 年，该机又被置于布伦亨机场，当时陆军航空队正式解散。

野马战斗机数量充足，且有剩余，以仅 80 英镑的价格卖给了 ANAS 公司，这架战斗机就是该公司购买的一大批 P-51 野马战斗机中的一架。

下图：2009 年 8 月 15 日，“珍妮”号在东英吉利郊区的上空飞过，由大卫·伊万斯驾驶。



1958年5月,彼得·科曼和贝瑞·诺斯购买了NZ2427。接下来,这架战斗机辗转很多地方,其中包括一个农场。后来,它转移至南岛的奥玛卡机场,1959年至1961年间一直在此。再后来,这架战斗机又转移至科曼在布伦海姆的家中。1990年,这架野马战斗机再次转移至位于瓦纳卡基地的“高山”战斗机收藏会,他们对这架战斗机进行封存。人们从来没有对其进行修复,1996年它又一次被出售。

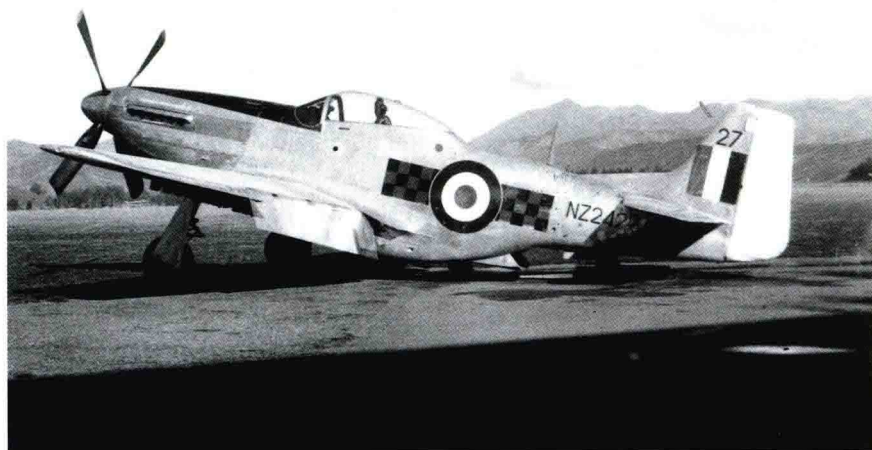
同年,莫里斯·哈蒙德参加了美国试验飞行器协会在威斯康星州奥什科什举办的为期一周的大规模飞行表演,寻购一架可用于修复的P-51野马战斗机。意向名单中有四架,其中莫里斯认为最出色的一架是前Kiwi野马战斗机。这架战斗机被船运至莫里斯在萨福克郡的家中。1997年复活节那天,该机准时到达,交付后,人们立即展开对它的修复工作。

莫里斯居住在萨福克郡,他很早就计划将他的野马战斗机的涂装改为第353战斗机中队的方案——它是萨



上图:1944年10月,在雷顿基地,队长比尔·普莱斯站在“珍妮”号的旁边。

福克郡当地的驻军,该中队的标志是黄黑方格图案,以雷顿为基地。在给这架战斗机命名时,莫里斯看到了战时飞行员比尔·普莱斯的一本名为《干钧一发——在第353战斗机中队的两小时》(Aviation Usk出版社,1992年)。该书的封底是彩色涂装的P-51野马战斗机,以比尔的姐姐珍妮命名。在阅读了这令人动容的故事后,莫里斯受到启



左图:新西兰南岛克赖斯特彻奇的维格汉姆,在第三中队(坎特伯雷)服役的NZ2427。

右图：1997 年 4 月，在莫里斯·哈蒙德的工作间中的 NZ2427 战斗机，图为机身中部，准备进行修复。这架战斗机状态良好，这意味着可以保留大部分原装结构和蒙皮。



发，他选择珍妮作为这架野马战斗机的昵称。

1943 年 7 月 6 日，第八航空队的 353 战斗机中队到达英格兰，最初的基地在林肯郡的戈克斯希尔，1943 年 8 月又转移至萨福克郡的麦特菲尔德。次年 4 月，该中队再次转移至萨福克郡的雷顿，直至 1945 年 10 月 10 日，该中队一直在此基地。353 战斗机中队参加了不列颠空战、诺曼底登陆、阿登战役、法国北部战役、欧洲中部战役及莱茵兰战役，并帮助盟军取得胜利。353 中队因在 1944 年 9 月为在荷兰的伞降登陆部队提供支援，而获得优秀中队奖章。

353 战斗机中队在第二次世界大战

中总共出击 447 次。在战争结束时，队里有大约 51 位王牌飞行员。该中队自己损失了 137 架战斗机，同时消灭了 800 多架敌军战斗机，有的是在空中击落，有的是在地面击毁。

空军少校威廉 J. 普莱斯在第 350 中队服役，他在两个服役期都参与了作战，分配给他的是两架 P-47D 霹雳战斗机和一架 P-51D 野马（编号 44-14419）战斗机，他将这三架战斗机都命名为“珍妮”。比尔·普莱斯执行了 108 次飞行任务，并成为王牌飞行员，他共击落 7 架敌机——3 架梅塞施密特 Bf109 战斗机，1 架亨克尔 He 111 战斗机，1 架福克伍夫 190 战斗机，1 架梅塞施密特 Me 210 战斗机，还有 1 架梅塞施密特 Me 410 战斗机。3 架敌军战斗机是在空中被击落的，其余是在地面击毁的。普莱斯获得了很多奖章，其中包括空军奖章和飞行优异十字勋章，以及其他无数枚勋章。后来他还成为第 350 中队的指挥官。

修复工作进行得非常顺利，1999

右图：2005 年 8 月，当比尔·普莱斯参观全新的“珍妮”号时，他在其左舷侧整流罩上签下自己的名字。



年7月莫里斯完成了对战斗机机身的修复。之后他将战斗机移至哈迪维克的机库，展开对机翼的修复。截至2000年圣诞节，他完成对机翼的修复，并很快将机翼安装在机身。莫里斯还修复了P-51野马战斗机的帕卡德V1650-7梅林发动机，并在2001年复活节重新将该发动机安装到战斗机上。新西兰皇家空军对这架野马战斗机呵护有加，使其整体状况良好。4年半后，莫里斯完成了对它的修复，保留了75%的原装部件。

让野马战斗机重返蓝天的第一阶段是在地面试车并检查全系统，期间总共运行了5小时。接下来莫里斯将全部精力投入到对“珍妮”号的测试工作中。所有这些测试工作都由大英帝国勋章获得者——著名表演飞行员罗布·戴维斯操刀，因为他具有十分丰富的飞行经验。参与修复的人都不迷信，首次飞行选在2001年7月13日——恰逢星期五，又是13！在哈迪维克进行三次飞行后，罗布才将他的



战斗机转移至肯特郡伍德彻切的飞机场，继续完成后续的测试项目。

随着时间的推移，莫里斯与比尔·普莱斯取得联系，并寄去一张“珍妮”号的新照片。比尔在他的回信中写道：“致莫里斯：感谢你修复野马战斗机，就像对待我的战斗机一样，并且给我寄来它在雷顿基地上空飞行的照片。”后来，这段话录入他的一本书中。

2005年8月，修复进度很快，莫里斯邀请比尔参观哈迪维克，共同一睹野马战斗机的风姿。21日，莫里斯驾驶“珍妮”号，载着比尔在雷顿着陆，前353中队的飞行员也以贵宾的身份应邀前来，参观了机场周边的地方，以及纪念馆。

左图：比尔·普莱斯取得的7次击落记录涂刷在“珍妮”机身的左侧：任务41，1943年11月5日，1×Me 210；任务283，1944年8月26日，1×Me 410；任务284，1944年8月29日，3×Bf 109；任务303，1944年9月23日，1×Fw 190；任务343，1944年11月18日，1×He 111。



左图：2009年8月15日，“珍妮”返回哈迪维克。后座身穿粉红色服装的泰迪很可能就是珍妮熊，很多战斗机上都有它的身影。飞行结束人们会将它拍卖，用于为乳腺癌慈善基金会筹集资金，该基金会由李·哈蒙德发起。