

“十二五”国家重点图书出版规划项目
中航工业科技与信息化部组织编写



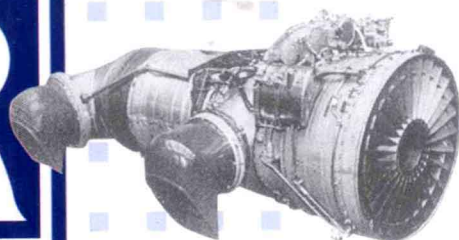
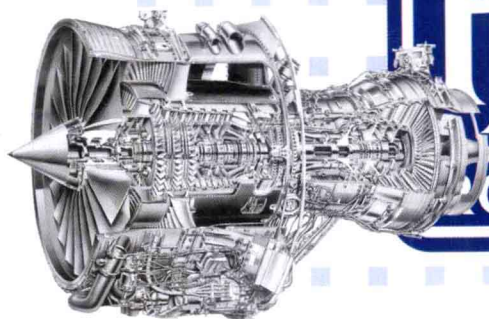
品牌的魅力

罗尔斯·罗伊斯的传奇

喷气式动力

The Magic of a Name : The Rolls-Royce Story
The Power Behind the Jets

(英) 彼得·皮尤 (Peter Pugh) 著
张正国 乌丽雅 闫尚勤 等译
张民生 审校



航空工业出版社

“十二五”国家重点图书出版规划项目
航空发动机出版工程

品牌的魅力

罗尔斯·罗伊斯的传奇

喷气式动力

[英] 彼得·皮尤 (Peter Pugh) 著

张正国 乌丽雅 闫尚勤 等 译

张民生 审校

航空工业出版社

北 京

内 容 提 要

《品牌的魅力》丛书全面讲述了罗尔斯·罗伊斯公司的传奇故事,其时间跨度从罗尔斯·罗伊斯公司创业伊始,直至当今。罗尔斯·罗伊斯公司这个品牌是极富魅力的,而这份魅力得益于它的员工和产品。

《罗尔斯·罗伊斯的传奇:喷气式动力》讲述了罗尔斯·罗伊斯公司如何从活塞式发动机过渡到燃气涡轮发动机,到后来拓展到舰船和发电站动力装置业务的历程。其间,罗尔斯·罗伊斯公司研制了革命性的 RB211 三轴发动机并成功打入美国市场,公司重返汽车制造业,摒弃以往只生产发动机和底盘的模式,首次生产整车。

本书适合想了解航空发动机和罗尔斯·罗伊斯公司的人士阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

罗尔斯·罗伊斯的传奇. 喷气式动力 / (英) 皮尤 (Pugh, P.) 著; 张正国, 乌丽雅, 闫尚勤译. -- 北京: 航空工业出版社, 2013. 6

(航空发动机出版工程)

书名原文: The magic of a name the Rolls - Royce
story part two: the power behind the jets

ISBN 978 - 7 - 5165 - 0218 - 1

I. ①罗… II. ①皮… ②张… ③乌… ④闫… III.
①罗尔斯·罗依斯公司—企业管理 IV. ①F456. 164

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 146561 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01 - 2009 - 4171

THE MAGIC OF A NAME: THE POWER BEHIND THE JETS

© Peter Pugh, 2002

Originally published in English by Icon Books Ltd

罗尔斯·罗伊斯的传奇

喷气式动力

Luoersi · Luoyisi de Chuanqi

Penqishi Dongli

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话: 010 - 64815615 010 - 64978486

北京地质印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2013 年 6 月第 1 版

2013 年 6 月第 1 次印刷

开本: 787 × 1092 1/16 插页: 128

印张: 30.25 字数: 570 千字

印数: 1—3000

定价: 98.00 元

《航空发动机出版工程》编委会

主 任：林左鸣

常务副主任：谭瑞松

副主任：张新国 李方勇

委 员：陈元先 杨圣军 魏金钊 丁 俊 庞 为
王英杰 王之林 张 健

《航空发动机出版工程》专家委员会

主 任：刘大响

副主任：郭恩明

委 员：陈 浚 唐智明 周晓青 彭友梅 张皖南
张恩和 严成忠 杨士杰 李概奇 怀寿章
殷云浩 吴学仁 江和甫 江义军 马光辉
胡晓煜

编委会办公室

主 任：魏金钟

副主任：黄小峰 焦 鹤 刘 鑫

成 员：王晓文 向 明 马 征 王 伟 胡晓煜
彭友梅 姜向禹 石 英 龙明灵 刘 宁
廖文峰

总 序

自1903年12月17日人类首次实现有动力飞行以来，航空事业获得了迅猛发展，极大地促进了人类社会文明的进步，对世界各国的政治、经济和军事都产生了深远的影响。航空发动机作为飞机的“心脏”，不仅是飞机飞行的动力，也是促进航空事业发展的重要推动力，人类航空史上的每一次重要变革都与航空发动机的技术进步密不可分。飞机进入喷气时代始于涡轮喷气发动机的发明，飞机突破声障、实现马赫数2和马赫数3的飞行主要是由于加力式大推力发动机的出现；飞机实现垂直起降则仰仗于可旋转喷管发动机的研制成功；巨型宽体客机的问世更少不了大涵道比、大推力的涡扇发动机；第四代战斗机的超声速巡航和超机动性主要是依靠发动机的高推重比和矢量喷管。

经过百余年的发展，航空发动机已经发展为可靠性极高的成熟产品，正在使用的航空发动机包括涡轮喷气/涡轮风扇发动机、涡轮轴/涡轮螺旋桨发动机、冲压发动机和活塞式发动机等多种类型，不仅作为各种用途的军民用飞机、无人机和巡航导弹动力，而且利用航空发动机派生发展的燃气轮机还广泛用于地面发电、船用动力、移动电站、天然气和石油管线泵站等领域。航空发动机的发展也极大地带动了机械制造、电子、控制、材料和石油化工等相关产业的发展，带来了巨大的收益。目前，

全球飞机发动机及其零部件制造业的收入已占航空制造业总收入的 40% 左右，年收入超过 1000 亿美元，到 2015 年将达到 1220 亿美元，人均年收入 35 万美元，仅美国从事航空发动机及零件制造的公司就有 1000 多家，年收入超过 600 亿美元。

进入 21 世纪，航空发动机正在进一步加速发展，将为人类航空领域带来新的更大变革。目前，传统的航空发动机正在向齿轮传动发动机、变循环发动机、多电发动机、间冷回热发动机和开式转子发动机发展，非传统的脉冲爆震发动机、超燃冲压发动机、涡轮基组合发动机，以及太阳能动力和燃料电池动力等也在不断成熟，这些发动机的发展将使未来的航空器更快、更高、更远、更经济、更可靠，并能够满足更加严格的环保要求，并将使高超声速航空器、跨大气层飞行器和可重复使用的天地往返运输成为现实。

但是，航空发动机的发展绝非易事，作为人类科学技术发展的最高端产品之一，航空发动机被誉为“工业之花”、“皇冠上的明珠”，具有技术难度大、风险高、耗资多、周期长等特点，要求在相关的工程技术领域具备雄厚的基础和丰富的实践经验积累，是一个国家工业基础、综合国力和科技水平的集中体现。美国将航空发动机技术描绘为：“它是一个技术精深得使新手难以进入的领域，它需要国家充分保护并稳定利用该领域的成果，长期的专门技能和数据的积累，以及国家大量的投资。”法国将航空发动机工业描绘为：“航空发动机工业是一个与众不同的工业，是当代尖端技术的标志。进入这个竞技场的顶级‘玩家’数量非常有限，其门槛设置得比其他航空专业更高，这意味着竞争者进入的难度更大。”目前，能够独立研制航空发动机的只有美国、英国、俄罗斯、法国和中国等

少数国家。

我国航空发动机工业起步并不晚，在中华民国时期就曾试图建立航空发动机工业，中华人民共和国成立后，我国于1951年开始建立航空发动机修理厂，经过60多年几代航空人的艰苦努力，如今我国已建成比较完整的航空发动机科研、生产体系，研制生产出了6万多台航空发动机，已进入世界少数能够独立研制航空发动机的国家行列。但是，我国航空发动机在技术水平和产品研制方面与先进国家还存在很大差距，学习国外航空发动机的先进发展经验，对我国航空发动机的发展势必起到良好的借鉴作用。

中国航空工业集团公司组织出版《航空发动机出版工程》的目的是为广大读者提供一个全面了解世界航空发动机发展历史、现状和未来的平台，使读者对航空发动机的基本概念和工作原理有更科学、系统的认识，对国外航空发动机的产品发展经验、组织管理方法和技术发展路线有更深刻的理解，对航空发动机发展对国防建设和国民经济发展的必要性有更充分的重视，以唤起广大读者对航空发动机事业的关注和热爱，并积极投身到这项光荣而伟大的事业中来。期望这套丛书能够为中国航空发动机的人才培养，航空发动机的科研、生产和使用提供参考和借鉴，为中国航空发动机事业的更大发展做出贡献！



中国航空工业集团公司董事长

2013年3月

《罗尔斯·罗伊斯的传奇：喷气式动力》

翻译委员会

主 任：张民生

副主任：杨先锋 叔 伟 阎国志

委 员：李海宁 赵 岳 刘 军 刘 威 蒲秋洪

穆雅石 王文强 申立创 唐喜军 郭 勇

蓝仁浩 于建军 张 波 高 莉 舒 伟

翻译人员

审 校：张民生

翻 译：张正国 乌丽雅 闫尚勤 武增辉 吕跃进

吴旭光 庄 敏 廖文峰 黄忠利

译者序

《罗尔斯·罗伊斯的传奇》这套致力于全面展现罗尔斯·罗伊斯公司品牌历史的专著，由中航工业西安航空发动机（集团）有限公司（简称中航工业西航）与中航出版传媒有限责任公司（简称中航传媒）共同合作，作为《航空发动机出版工程》系列丛书出版发行，无论是对航空工业的广大从业者，还是对中航工业西航与罗尔斯·罗伊斯公司而言，都是一件值得纪念的事。

中航工业西航与罗尔斯·罗伊斯公司是历经近40年风雨历程的合作伙伴。双方的合作最早始于1975年的斯贝发动机专利引进项目。随后于1979年签订第一笔外贸转包订单，拉开了中航工业西航外贸转包生产合作的序幕，成为中航工业西航迈向国际航空制造产业链的第一步。1996年，双方合资建立了西安西罗航空部件有限公司。经过长达三十多年的发展，双方的外贸生产合作取得了长足进展，合作领域和层次迈向新的高度，彼此成了相互支持与信赖的合作伙伴，也奠定了共同创造美好未来的坚实基础。

中航工业西航是以产业和资本为纽带、相关多元发展的现代大型企业集团，是中国大中型军民用航空发动机研制生产重要基地、大型舰船燃气轮机装置生产修理基地、新型环保能源

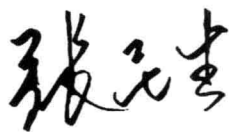
领域研发基地。公司成立五十多年来，以其国内领先的高技术制造水平，为中国航空、航海、航天、核工业和国民经济建设做出了卓越贡献。中航工业西航获得过国家科技进步一等奖等，200 多项国家、省、部级科研成果、管理成果奖，被授予国家级企业技术中心和博士后科研工作站。并被授予全国文明单位、全国五一劳动奖章、全国用户满意服务单位、国家重要装备突出贡献单位、国家机电产品出口先进单位、国家 863CIMS 应用示范企业、国家技能人才培养突出贡献奖、中央企业先进基层党组织、全国企业文化建设先进优秀单位等荣誉。

中航工业西航多年来致力于国际化开拓，大力发展外贸航空零部件转包生产，与世界著名航空发动机制造企业建立了长期稳固的战略合作关系，并成为数家外国公司的近百种零件的海外唯一供应商，长期以来外贸创汇位居行业之首。目前，外贸转包生产已成为中航工业西航发展的一个重要支柱。

中国有句古话：他山之石，可以攻玉。自新中国成立以来，我们民族航空工业在追赶世界航空先进水平的路途上付出了大量心血，取得了辉煌的成就；但是客观存在的差距时刻在警示着我们，必须以百倍的信心和智慧加快追赶世界先进水平的步伐，这其中既要靠我们的自主创新、也需要我们不断地吸收借鉴国外航空企业的发展经验。《罗尔斯·罗伊斯的传奇》正是一部反映罗尔斯·罗伊斯公司创业发展与品牌打造的好书，它不仅能使读者全方位了解罗尔斯·罗伊斯公司是如何借助其优质产品和优秀员工成为世界知名的航空发动机制造商，而且更有助于我们从文化管理的高度去体悟品牌的魅力，去理

解融入世界航空产业链发展壮大我们民族航空工业的重要意义。

因此，能成为《航空发动机出版工程》系列丛书的编撰者之一，为构建航空发动机知识体系略尽绵薄之力，我感到荣幸。在此书出版发行之际，特别对原著作者表示崇高的敬意；同时向为此书中文版翻译和审校付出大量心血的中航工业西航翻译人员表示由衷的感谢，向为译文的顺利完成提供大量素材的中航传媒表示由衷的感谢，向为此书付梓做出贡献的同志们表示由衷的感谢；并诚挚地向中国航空工业广大从业人员以及对航空工业感兴趣的朋友们推荐本书，希望大家能通过本书深入了解世界航空发动机巨头的发展历程，为加速发展我国航空发动机事业得到更多的启迪和借鉴。



中航工业西航董事长

2013年6月，西安

货币的价值

在任何一本关于商业的书籍里，我们都不能忽略货币价值改变所带来的问题，唯有两战期间情况例外——20 世纪曾一度通货膨胀肆虐。如今，我们找不到魔法公式，能够将 1900 年的物价换算成 1999 年的物价。有些东西价格飙升，而有些则下跌。我们需要选择某些标准来衡量，于是我锁定了平均工资作为参照物。

维多利亚时期的英国物价相对比较平稳，而在一战开始前，物价则开始上扬；在战争后期曾一度锐增。（战争往往带来通货膨胀，这是因为供求关系扭曲的缘故。）战争结束后，物价顷刻间增长为 1914 年的 2 倍，尽管在 20 世纪二三十年代经济低迷衰退的情况下物价曾有些下跌，但就总体趋势而言，物价仍旧是战前的 2 倍。

在第二次世界大战（二战）中，各国汲取教训，采取了物价控制和配给制度，但战争结束时，物价又增加了 2 倍。在 20 世纪五六十年代间，通货膨胀仍以 3% 的速率继续，终于在 20 世纪 70 年代发生了近乎灾难的物价骤涨。这种情况虽然在 70 年代末期得到了控制，但仍旧未能避免 80 年代初期和末期，两次令人苦不堪言的物价上扬，直至 90 年代物价才最终趋于平稳。

我尝试用下面的公式来比对：

19 世纪末期的价格——乘以 110 相当于现今物价

20 世纪初期的价格——乘以 100 相当于现今物价
1918—1945 年的价格——乘以 50 相当于现今物价
1945—1950 年的价格——乘以 30 相当于现今物价
1950—1960 年的价格——乘以 25 相当于现今物价
1960—1970 年的价格——乘以 18 相当于现今物价
1970—1974 年的价格——乘以 15 相当于现今物价
1975—1977 年的价格——乘以 10 相当于现今物价
1978—1980 年的价格——乘以 6 相当于现今物价
1980—1987 年的价格——乘以 3 相当于现今物价

作者致谢

在为撰写这部书而查寻有关罗尔斯·罗伊斯公司品牌故事的历史资料时，我拜读了参考书目中提及的所有书籍，并在行文中做了相应的引用。在此，我衷心感谢这些书的作者和出版方。我采访过许多人，有些人甚至多次接受过我的采访，对于他们我在此也一并表示感谢。大多数的采访都是在英国进行的，但其间我也曾多次前往美国，调研相关档案，这些档案一部分由罗尔斯·罗伊斯公司三位定居纽约的法律顾问吉尔伯特（Gilbert）、西格尔（Segall）和杨（Young）保管，一部分则存放在位于印第安纳波利斯（Indianapolis）的罗尔斯·罗伊斯艾利逊（Allison）工厂，同时也采访了一些曾与罗尔斯·罗伊斯公司交往密切的人士。此外，我也曾远赴澳大利亚采访那里一些相关的人们。

在此，我想特别感谢的有：罗伊·安德森（Roy Anderson）、史蒂文·阿里斯（Steven Arris）、彼得·贝恩斯（Peter Baines）、巴兹尔·布莱克韦尔爵士（Sir Basil Blackwell）、约翰·布拉奇（John Blatchley）、杰弗里·博恩（Geoffrey Bone）、马丁·伯恩（Martin Bourne）、汤姆·鲍林（Tom Bowling）、沃尔特·博伊恩（Walter Boyne）、彼得·拜罗姆（Peter Byrom）、比尔·卡斯尔（Bill Castle）、格里·科林（Gerry Collin）、查尔斯·科尔特曼（Charles Coltman）、约

翰·科普林 (John Coplin)、罗杰·克拉斯特 (Roger Cra'ster)、肯·克鲁克斯 (Ken Crooks)、戴维·戴维斯 (David Daves)、戈登·道森 (Gordon Dawson)、迈克尔·多恩 (Michael Donne)、乔治·爱德华兹爵士 (Sir George Edwards)、西里尔·埃利奥特 (Cyril Elliot)、欧内斯特·埃尔蒂斯 (Ernest Eltis)、克里斯·法拉拉 (Chris Farara)、麦克·费希尔 (Mac Fisher)、伊恩·费雷泽爵士 (Sir Ian Fraser)、劳埃德·弗里斯比 (Lloyd Frisbee)、迪克·加纳 (Dick Garner)、菲尔·吉尔伯特 (Phil Gilbert)、科林·格林 (Colin Green)、阿诺德·霍尔爵士 (Sir Arnold Hall)、弗雷德·哈代 (Fred Hardy)、罗尼·哈克 (Ronnie Harker)、比尔·哈里斯 (Bill Harris)、特伦斯·哈里森爵士 (Sir Terence Harrison)、罗迪·哈维-贝利 (Rhoddie Harvey - Bailey)、鲍勃·霍利博士 (Dr. Bob Hawley)、莱昂内尔·霍沃斯 (Lionel Haworth)、丹尼斯·黑德 (Denis Head)、保罗·海登 (Paul Heiden)、亚历克斯·亨肖 (Alex Henshaw)、乔克·赫伦 (Jock Heron)、麦克·希克斯博士 (Dr. Mike Hicks)、萨姆·希金博特姆 (Sam Higginbottom)、约翰·霍德森 (John Hodson)、罗尼·胡克 (Ronnie Hooker)、拉尔夫·胡珀 (Ralph Hooper)、戴维·赫迪爵士 (David Huddie)、麦克·哈德逊 (Mike Hudson)、格里·詹姆斯 (Gerry James)、斯图尔特·约翰 (Stuart John)、约翰·琼斯 (John Jones)、吉姆·基尔 (Jim Keir)、基思勋爵 (Lord Keith)、金斯·诺顿勋爵 (Lord Kings Norton)、凯文·科比尔 (Kevin Kirby)、乔克·奈特 (Jock Knight)、卡尔·科奇安 (Carl Kotchian)、埃伯哈德·冯·金海姆 (Eberhart von Kuenheim)、布赖恩·莱弗顿 (Brian Lever-

ton)、戈登·刘易斯 (Gordon Lewis)、道格拉斯·洛厄尔爵士 (Sir Douglas Lowe)、休·莱昂斯 (Sue Lyons)、杰克逊·麦格高文 (Jackson McGowen)、阿瑟·马歇尔爵士 (Sir Arthur Marshall)、彼得·梅斯菲尔德爵士 (Sir Peter Masfield)、罗宾麦克斯韦·希斯洛普爵士 (Sir Robin Maxwell - Hislop)、汤姆·梅特卡夫 (Tom Metcalfe)、哈米什·米德尔顿 (Hamish Middleton)、斯图尔特·米勒 (Stewart Miller)、戴维·米切尔 (David Mitchell)、戈登·米切尔博士 (Dr. Gordon Mitchell)、弗雷德·莫利 (Fred Morley)、伊恩·莫罗爵士 (Sir Ian Morrow)、迈克尔·厄尔 (Michael Neale)、汤姆·内维尔 (Tom Neville)、艾伦·牛顿 (Alan Newton)、雷克斯·尼科尔森 (Rex Nicholson)、罗宾·尼科尔森爵士 (Sir Robin Nicholson)、约翰·纳特 (John Nutter)、戈登·佩奇 (Gordon Page)、彼得·帕维 (Peter Pavey)、唐·佩珀 (Don Pepper)、戴维·皮克里尔 (David Pickerill)、戴维·普拉斯托爵士 (Sir David Plastow)、阿什利·雷伯恩 (Ashley Raeburn)、梅尔文·雷诺兹 (Melvin Reynolds)、安德鲁·赖斯 (Andrew Rice)、蒂姆·瑞格比 (Tim Rigby)、吉姆·瑞格 (Jim Rigg)、伊恩·瑞莫 (Ian Rimmer)、克里夫·罗格斯 (Cliff Rogers)、约翰·罗斯 (John Rose)、菲利浦·拉夫斯 (Philip Ruffles)、特雷弗·肖特 (Trevor Salt)、布赖恩·斯拉特 (Brian Slatter)、亚历克·史密斯爵士 (Sir Alec Smith)、盖伊·史密斯 (Guy Smith)、约翰·史密斯爵士 (Sir John Smith)、汤姆·史密斯 (Tom Smith)、雷吉·斯宾塞 (Reg Spencer)、戈登·斯特兰韦斯 (Gordon Strangeways)、鲍勃·苏内顿 (Bob Sunerton)、乔·萨特 (Joe Sutter)、艾伦·斯威

登 (Alan Swinden)、比尔·托马斯 (Bill Thomas)、图姆斯勋爵 (Lord Tombs)、理查德·特纳 (Richard Turner)、彼得·文森 (Peter Vinson)、约翰·怀特 (John White)、伊恩·惠特尔 (Ian Whittle)、杰夫·王尔德 (Geoff Wilde)、T. 威尔逊 (T. Wilson)、安迪·伍德 (Andy Wood)、吉米·伍德 (Jimmy Wood)、保罗·伍德 (Paul Wood)、约翰·伍德沃德 (John Woodward)、约翰·瑞格 (John Wragg)、肯·莱特 (Ken Wright)。

令人遗憾的是，在我的采访结束后，他们中的一些人相继离世，其中有戴维·赫迪爵士、金斯·诺顿勋爵、T. 威尔逊、罗尼·哈克、斯图尔特·米勒、罗杰·克拉斯特、阿诺德·霍尔爵士、莱昂内尔·霍沃斯、戈登·斯特兰韦斯和肯·莱特。上述诸位对于罗尔斯·罗伊斯公司乃至航空产业都曾经做出了杰出的贡献。

我不断地从罗尔斯·罗伊斯公司总经理拉尔夫·罗宾斯 (Ralph Robins) 那里得到帮助和受到鼓励。在提供涉及董事会决定的相关文件方面，罗尔斯·罗伊斯公司的助理公司秘书，约翰·沃伦 (John Warren) 给予了极大的帮助。

保勒斯庇利镇 (Paulerspury) 亨特庄园 (The Hunt House) 的亨利·罗伊斯爵士纪念基金会 (Sir Henry Royce Memorial Foundation) 管理人菲利普·霍尔 (Philip Hall) 不仅为我查阅保存在那里的档案提供了方便，而且还提供了一些照片。曾经做过《金融时报》(Financial Times) 航空通讯记者的迈克尔·多恩十分友善地将他为撰写的有关罗尔斯·罗伊斯公司书籍 (但从未出版) 所制作的磁带送给我。在提供相关信息和照片方面，彼得·贝恩斯、安德鲁·赖斯、安德鲁·西登斯 (An-