



中国航空工业史丛书·总史

中国近代 航空工业史

(1909—1949)

中国航空工业史编修办公室 编

航空工业出版社

中国航空工业史丛书·总史

中国近代航空工业史

(1909—1949)

中国航空工业史编修办公室 编

航空工业出版社

北 京

中国近代航空工业史

(1909—1949)

编撰人 孟鹄鸣

内 容 提 要

中国是一个文明古国,也是最早应用航空技术的国家之一,为人类航空探索曾做出重要贡献。从1909年冯如驾驶中国人制造的第一架动力飞机首飞成功开始,中国航空已经走过了一百多年历史。这样一个有着悠久航空历史的大国,到目前为止,国内还没有一部系统完整介绍中国近代航空工业史的专著。根据林左鸣董事长提出的编写中国航空工业史的要求,在航史编修办的组织下,作者查阅和考证了大量历史资料,经过两年的努力,编写完成了这部《中国近代航空工业史(1909—1949)》,填补了此项研究及出版领域的空白。

本书可供航空工业、空军、海军航空兵、陆军航空兵、民航及广大航空爱好者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

中国近代航空工业史:1909~1949 / 中国航空工业
史编修办公室编. --北京:航空工业出版社,2013.11

ISBN 978-7-5165-0261-7

I. ①中… II. ①中… III. ①航空工业—工业史—中
国—1909~1949 IV. ①F426.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第253089号

中国近代航空工业史(1909—1949)
Zhongguo Jindai Hangkong Gongye Shi (1909—1949)

航空工业出版社出版发行

(北京市朝阳区北苑路2号院 100012)

发行部电话:010-84936555 010-64978486

北京地质印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2013年11月第1版

2013年11月第1次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:24.25

字数:475千字

印数:1—4000

定价:68.00元

中国航空工业史编修领导小组

组 长：林左鸣

副组长：谭瑞松 顾惠忠 高建设

成 员：徐占斌 吴献东 耿汝光 李玉海 张新国
李方勇 孙卫福

中国航空工业史编审委员会

主 任：高建设

副主任：林宗棠 朱育理 刘高倬 张彦仲 张洪飏

委 员：王 昂 姜燮生 关 敦 袁立本 杨育中 梁振河
许焕刚 宋金剛 郑荣生 池耀宗 石 川 刘思诚
王守信 汤建国 朱宏斌 陈元先 刘 林 刘井宏
白 萍 王中原 刘洪德 高 军

总 序

1951年4月17日，中央军委、政务院颁发了《关于航空工业建设的决定》，新中国航空工业走过了整整60年的发展历程。

自1910年清政府在北京南苑设厂试造飞机到1949年新中国成立前，中国的航空工业整整40年没有建立起可称为独立产业的工业门类，基本限于简单的修理和机体制造，在国家的贫弱与动荡中艰难苟延。

建立一个完整强大并能与发达国家比肩的航空工业，一直是中国近代无数仁人志士、黎民百姓的呼号与夙愿。新中国成立不久，在抗美援朝的连天烽火与神州大地的百废待兴中，国家即决定建设和发展民族航空工业，并为此集中全国的优势力量支持。60年的历程，中国航空工业大体经历了四个阶段：从20世纪50年代到60年代前期的初创与快速发展时期；从60年代中后期到70年代的波折与缓慢发展时期；从80年代到20世纪末的恢复与振兴发展时期；21世纪前10年的崛起与跨越式发展时期。

2008年，中国航空工业集团公司重组整合不久即做出决定，在20世纪80年代航空工业部组织撰修新中国航空工业史的基础上，全面续修中国航空工业史。这个具有历史性、前瞻性的决定，开启了大规模续修中国航空工业史的序幕。

面对这项历史性工程，林左鸣总经理强调这是航空工业的要事、盛举，要做到“无出其右”！在高建设副总经理的领导下，一批长期在航空工业工作、具有较强写作能力的同志参与了撰写。

这次续修中国航空工业史，是中国航空工业史上的一项浩繁的史料收集整理工程、重大的文字工程和系统的文化工程，其规模将远远超过上一次的修史。作为一套系列丛书，总编撰与出版量将达百余部书籍，约千万字的容量。

这套丛书本着“尊重历史、史从实出、存真弃虚、功过俱修”的原则，力争留下经得起当代人推敲与后人检验的专史与信史。丛书将分为五个系列。

一、总史部分：将在上次撰修 1949—1988 年新中国航空工业史的基础上，续修其后 20 多年的行业史，包括航空航天工业部（1988—1993 年航空工业部分），航空工业总公司（1993—1999 年），中国航空工业第一集团公司、中国航空工业第二集团公司（1999—2008 年，分修）的行业史。为完整反映中国航空工业发展历程，对从 1910 年中国航空工业萌芽时期起到 1949 年这一段的中国航空工业史补充编修。

与此同时，分别撰修这几个历史阶段的大事记和总纂中国航空工业 60 年大事记。

二、专业史部分：在上次撰修部分专业史的基础上，续修航空工业各专业史，补修上次尚未撰修的一些专业史。

三、专题史部分：全面撰修以各历史时期航空工业重点型号为主要内容的专题史。

四、企事业单位史部分：在上次组织撰修部分企事业单位史的基础上，续修后 20 多年企事业单位史，同时组织上次未修史的单位进行补修。

五、人物·史料资料部分：作为修史工程的一项重要内容，续修航空工业人物传和回忆录，以及航空工业的各种史料资料，如《中国航空工业老照片》、《百年航空史话》等。

以上五个系列既各有侧重，独立成书，从不同方面反映航空工业的发展历程，同时又互相衔接，互为印证，形成《中国航空工业史丛书》。

编修航空工业历史中所揭示出的规律和规律性认识，可以使我们看到中国航空工业前进的身影，听到它“咚咚”作响的脚步声，更会使我们善用前人留下的财富，增长推动新发展的智慧。当然，在更新的历史环境与更重大的历史使命下，我们也不可能从既往的历史中找到全部答案，这就需要我们奋力去进行新的开拓，在建设航空强国的征途中去创造新的历史。

中国航空工业史编修领导小组

2011 年 4 月

序

一部沉甸甸的《中国近代航空工业史（1909—1949）》，终于与大家见面了。它将与新中国航空工业史共同组成荡气回肠、波澜壮阔的中国航空工业历史长卷，引领人们以百年视角鸟瞰中国航空工业自清末以来的历史，感悟几代航空人从“航空救国”到“航空报国”的情怀。

编写《中国近代航空工业史（1909—1949）》的设想最初是我提出来的。中国是世界航空工业先驱国家之一，起步很早，颇有建树，并为世界航空工业早期发展做出了贡献。那个时代的一批仁人志士，为在中国建立一个强大的航空工业，矢志不渝、前赴后继。特别是在中华民族饱受外敌入侵的年代，中国仍然坚持研制、生产飞机，这不得不说是一种奇迹。遗憾的是，由于战争频仍、政权更迭、资料散失等原因，导致许多国人对于这段往事无从了解。作为他们的继任者，我们有责任亲手拂去历史的尘埃，使前人的功绩不被埋没。

我们共产党人是彻底的历史唯物主义者，从来不割断历史。“今天”之所以胜于“昨天”，皆因“今人”站在“前人”的肩膀上。中国航空工业百年史，是一个螺旋上升、接力奋斗的过程。近代中国航空工业所建立的技术基础固然薄弱，但对新中国航空工业还是起到了奠基的作用。特别是孙中山先生，他敏锐地看到飞机在军事领域的作用，提出“航空救国”主张，培养了一大批航空人才，努力提高国民航空情怀等，这些宝贵遗产至今仍然使我们充分受益。

中华民族自古就有重视历史的优良传统，但时至今日，我们做的更多的是政治史。近代工业史等专业史在我国始终是一个相对空白的研究门类。从这个角度讲，中国近代航空工业史应该能够为填补这个空白做出自己积极的贡献。一部《中国近代航空工业史（1909—1949）》，以丰富的史实从侧面反映了一个工业门类或体系在

中国艰难发展、艰苦探索的历程。我们从中也不难发现，尽管中国起步很早，从孙中山到蒋介石，无不高度重视航空工业，但从1909年到1949年的40年时间里，中国航空工业体系始终没有真正建立起来。历史告诫我们，国力羸弱、政治腐败，没有强大的人民政权、综合国力和工业基础做支撑，不可能有真正的航空工业。

在当今中国，由于种种原因，近代航空工业的资料非常少，也很零散。作者利用自己的多年积累，将掌握的史料整理成书，使我们有机会第一次系统了解中国近代航空工业的基本面貌，实属不易。

历史不是后人写给祖先的赞美诗，更不是太平盛世的装饰物。历史是构成一个民族文化的基因，更汇聚了民族的智慧与经验。回眸中国从“航空救国”到“航空报国”的航空百年奋斗，心中充满激荡。在山河破碎的年代，“航空救国”口号无疑是航空先驱们救国之志的凝练；在中华民族伟大复兴的征程上，“航空报国”则成为50万航空人报国之情的积淀和升华。今天的航空工业，正处在历史上难得的上升发展阶段，更加激励我们倍加珍惜历史赋予的机遇，以“志在冲天”的豪情，去书写新的历史。

A stylized, bold handwritten signature in black ink, likely belonging to Ma Xiangjun, the author of the book.

2013年8月28日

目 录

绪 论	1
第一章 中国航空事业的发端（1840—1912）	5
第一节 外国航空知识传入中国	5
一、最初传入中国的航空知识	6
二、中国最早出现的气球	6
三、谢纛泰研究设计出中国最早的飞艇图样	7
四、余焜和制造中国第一艘飞艇	7
五、中国天空最早出现的飞机	8
第二节 中国人设计制造飞机	9
一、冯如首次驾驶自制飞机上天	9
二、广东飞行器公司	10
三、谭根制造水上飞机成功	15
四、中华民国飞船（飞机）公司	16
五、国内最早的航空工厂	16
六、第一篇航空论文	16
七、中国人在国内的首次驾机飞行	17
八、中国近代航空活动家和飞行家厉汝燕	17
九、中国国内制成第一架武装飞机	18
第三节 清末民初的航空器研究所	18
第二章 北洋政府时期的航空工厂（1912—1928）	19
第一节 南方建立的航空工厂	20
一、马尾海军飞机工程处	20
二、广州飞机修理厂	29

三、东山飞机修理厂	31
四、中央杭州飞机制造厂	32
五、南京首都航空工厂	33
六、上海虹桥航空工厂	33
七、武昌南湖修理厂	34
第二节 北方建立的航空工厂	34
一、南苑飞机修理厂	34
二、清河飞机修理厂	35
三、东三省航空处	35
四、山西太原工厂	38
第三节 海外建立的航空工厂	38
一、中华飞船公司	38
二、图强飞机有限公司	38
第四节 成立航空署	40
第三章 孙中山与中国航空（1910—1925）	42
第一节 倡导“航空救国”	42
第二节 兴办航空学校，培养航空人员	44
一、筹办马尼拉飞行学校	45
二、中华革命党飞行学校	47
三、美洲飞行学校	49
四、图强飞机有限公司	49
五、美洲华侨航空学校	50
六、旅美中华航空学校	52
第三节 组建航空部队和建立指挥机构	53
第四节 强调自己制造飞机，发展中国航空工业	54
第五节 建立不败之空军	56
第四章 国民政府成立后的航空工厂（1928—1937）	59
第一节 创建的飞机制造厂	59
一、中央杭州飞机制造厂	59

二、上海虹桥航空工厂	61
三、广州韶关飞机修理厂（第一飞机制造厂）	62
四、中央南昌飞机制造厂（第二飞机制造厂）	65
五、第一修理工厂	69
六、第二修理工厂	70
七、第三修理工厂	70
八、第四修理工厂	70
九、第五修理工厂	71
十、第六修理工厂	71
十一、第七修理工厂	71
十二、第八修理工厂	72
十三、第九修理工厂	72
十四、第十修理工厂	72
十五、第十一修理工厂	73
十六、广西航空学校修理厂	73
第二节 民国时期制造飞机的一般过程	73
一、初步计划	73
二、压力分析与详细设计	74
三、制造工作的支配	75
四、放图	75
五、零件制造	76
六、器材的存储及供给	77
七、制机型架及特种工具的准备	77
八、装配工作	77
九、检验工作	78
第三节 民国时期自制飞机的性能	78
一、战斗机	80
二、教练机	80
三、运输机	81

第四节 民国时期制造飞机的原材料	82
一、金属原料	82
二、非金属原料	84
第五节 创建保险伞厂	86
第六节 成立航空委员会	87
第五章 抗日战争时期的航空工厂（1937—1945）	89
第一节 抗日战争时期	89
一、中央垒允飞机制造厂	89
二、成都飞机制造厂（第三飞机制造厂）	90
三、中国航空器材制造股份有限公司（第四飞机制造厂）	91
四、滑翔机工业（1931—1944）	92
五、蒙布制造所	97
六、层板试造厂	97
七、台湾飞机制造工业	97
八、美国旧金山中国飞机制造厂	98
第二节 航空工程教育	100
一、飞潜学校	100
二、清华大学航空组	100
三、南京中央大学航空工程系	101
四、上海交通大学航空门	102
五、天津北洋工学院航空工程系	104
六、西北工学院航空系	104
七、浙江大学航空系	106
八、四川大学航空系	106
九、云南大学航空系	107
第三节 航空科学研究	110
一、中国航空研究院	110
二、国立清华大学航空研究所	125
三、航空风洞	127

四、旧中国的航空出版物和名词工作·····	131
第四节 航空学术团体·····	137
一、中国航空工程学会·····	137
二、航空学术书刊·····	137
第五节 日本侵华战争对中国航空工业建设的破坏·····	138
一、日本侵华战争对航空工业的破坏·····	138
二、日本侵华战争对航空教育的破坏·····	139
第六章 中国近代航空发动机制造（1939—1949）·····	140
第一节 大定发动机制造厂的筹建经过·····	140
第二节 引进技术培养人才·····	141
第三节 航空发动机生产规模·····	142
第四节 技术管理·····	143
第五节 生产管理·····	144
第六节 生产汽车发动机配件·····	145
第七节 大定广州分厂的筹建·····	146
第八节 大定厂的成就·····	147
第九节 新中国成立前夕的护厂成果·····	148
一、技术员工的保留·····	149
二、机床设备及物资器材的保留·····	149
第七章 解放战争时期的航空工业（1945—1949）·····	151
第一节 制订航空工业发展计划·····	151
第二节 仿制美国 PT-17 型初级教练机·····	152
第三节 设计喷气式飞机·····	156
第四节 成立航空工业局·····	158
第八章 中国共产党的早期航空（1924—1950）·····	160
第一节 第一次国共合作时期·····	160
一、军事飞机学校的建立·····	160
二、北伐战争中军事飞机学校的变迁·····	163
第二节 土地革命时期·····	166

一、在苏联培训航空人才	166
二、红军利用航空力量的尝试	167
第三节 抗日战争时期（1937—1945）	170
一、新疆航空队	171
二、新疆航空训练班	174
三、延安航空学校	175
四、航空研究组	177
第四节 解放战争时期	178
一、张家口航空站	178
二、东北老航校	179
三、军委航空局成立	185
四、航空工业局成立	186
第九章 结论	188
第十章 中国近代航空人物名录	194
附录1 中国近代航空大事记（1951 年以前）	267
附录2 航空委员会隶属系统	329
附录3 1949 年前中国自行设计、制造飞机一览表（约 86 种）	333
附录4 1949 年前中国进口飞机一览表（约 488 种）	336
附录5 1949 年前中国各飞机制造厂沿革一览表	353
附录6 中美关于兴建国民党中央杭州飞机制造厂的协议	355
参考文献	366
后记	369

绪 论

中国是世界文明古国之一。中国人很早就认识到风或空气动力的作用，并且创造了各种利用空气动力的方法和器械。

自汉、唐时代起，特别是元、明两代，中国与外国的贸易和文化交流逐渐增多，中国的丝绸、陶瓷、纸、火药、罗盘针、印刷术等先后传播到亚洲和欧洲。中国人的航空技艺，如风筝、火箭、竹蜻蜓、“走马灯”等也随之流传到国外，成为外国人研究航空技术的重要参考。中国古代发明的风筝、火箭是世界公认的最古老的飞行器，是现代飞行器的原始雏形。

追溯航空发展的历史，古代中国人飞往蓝天的幻想延续了数千年之久，中国早期的航空活动和航空技艺发明，也曾有过许多光辉的成就，表现在航空的各个方面，出现了一些航空器的雏形，走在当时世界各国的前列。相传 2000 多年前战国时代的列子利用上升气流的作用驾风而行。《庄子·逍遥游》记载了这件事：“夫列子御风而行，泠然善也。”嫦娥奔月是中国妇孺皆知的神话，“羿请不死之药于西王母，姮娥（即嫦娥）窃以奔月”（《淮南子·览冥训》）。约在战国至西汉时代成书的《山海经·海外南经》里有长翅膀的羽民记载；山东嘉祥县武氏石室，是距今 1800 多年前的后汉武氏坟墓，石室中的石刻壁雕，有两翼和四翼飞人；自公元 4 世纪以来形成的敦煌壁画，绘有许多著名于世的“飞天”形象。这些都反映了古人见飞鸟而思飞，或幻想长有翅膀飞向蓝天的愿望。春秋时萧史弄玉乘龙跨凤双双成仙飞去的故事，也体现了古人对无限天际的美好追求。郭璞在《山海经·海外西经》奇肱国注释中，说奇肱国“其人善为机巧，……能作飞车，从风远行”。传说奇肱飞车被汤所破，“不以示民”。这些神话和传说反映了古人征服天空的强烈愿望。

中国古时，除在许多小说、诗词和绘画中载有类似长翅膀的飞人和飞车的描绘外，还知道利用空气动力制作生产、生活用具和武器。相传 4000 多年前禹时，船上已经有帆和舵，帆是利用风的助力行船，舵在水中可以改变行船的方向。现代飞机上的尾舵可以改变飞行姿态，就类似船舵的原理。扇子、风扇、风车也都是利用风力做功，与螺旋桨的原理相类似。到了距今约 1900 年的东汉时，史学家班固修著的《前汉书·王莽传》中，记述了有人献奇术，用羽毛做成两只翅膀，从高处跃下，尝试滑翔飞行。这是人类有史可查的最早的滑翔记录。晋朝葛洪的《抱朴子·内

篇·杂应》记载：“鸢飞转高，则但直舒两翼，了不复摇扇之而自进者，渐乘罡气故也。”罡气可理解为上升气流。这是对滑翔原理最早的阐述。

除了滑翔，4000年前还出现了利用空气阻力的降落伞原型。《史记·五帝本纪》有：“舜父瞽叟盲，而舜母死，瞽叟更娶妻而生象。”瞽叟偏爱后妻及其子象，听信后妻的谗言欲杀舜。有一天，“使舜上涂廩，瞽叟从下纵火焚廩，舜乃以两笠自扞而下去，得不死”。舜情急生智，抓住两个斗笠，似鸟张翅从粮仓上跳下。由于斗笠兜风，承受空气阻力，减缓了下落的速度，才救了他的性命。英国李约瑟博士指导下出版的《中国——发现和发明的国度》中指出：“降落伞也是源于中国。”

2000年前，汉武帝时代淮南王刘安的门客们编写的《淮南万毕术》中记有“艾火令鸡子飞。”到了五代时期，莘七娘随夫去福建打仗时，将松脂灯用于军事联络上。松脂灯是用竹篾扎成方架，做成大灯，点燃置于托盘上的松脂，上升的松烟，把灯笼托起。到了元朝，曾使用带颜色的“灯球”当军事联络信号。松脂灯也称孔明灯，在民间流传范围很广。这些都可以说是世界上最早的热气球。

利用燃气驱动叶轮原理制成的“走马灯”（或叫“马骑灯”），则是从唐宋流传至今的一种民间花灯。“走马灯”是利用烛火上升热气，驱动纸制叶轮和立轴，立轴上辐射伸出的铁丝带动纸人纸马旋转。据《三国志》记载，火箭最早出现在魏明帝太和二年（公元228年）。当时的火箭是把引火物绑在箭杆上射出去纵火。到了唐朝发明了火药，北宋时，火箭有了较快的发展。《宋史·兵志》等史书记述：公元970年（宋太祖开宝三年），“兵部令史冯继升等进火箭法”。近代喷气发动机原理和中国“走马灯”、火箭的基本原理相同，可以说“走马灯”和火箭是世界上最早的喷气发动机的雏形，只是它们尚停留在娱乐玩具和一般兵器的阶段。

“走马灯”和火箭的祖国是中国，风筝的故乡也被世界公认为是中国。英国著名学者李约瑟在其《中国科学技术史》中，把风筝列为中华民族向欧洲传播的重大科学发明之一。

被欧洲称为“中国陀螺”的竹蜻蜓，原是中国一种儿童玩具。它由一根竹棒和几个竹片构成，只要用两手夹住竹棒，使劲一搓，便能直窜天空。竹蜻蜓起源于何时已无从考证。只知从明朝起，已传入欧洲。西欧航空界的一些学者认为公元纪元以前中国就有了竹蜻蜓。

现代航空导航仪表中广泛应用的磁罗盘、陀螺和平衡环，其原型在中国古代已经出现。磁罗盘是由指南针演化发展而成的，指南针出现在中国的北宋时期。“司南”是指南针的原始。公元前3世纪初战国末期的《韩非子》中就有司南的记载。汉朝王充《论衡》中则有具体的描述。司南是由天然磁勺和地盘两部分组成的，勺