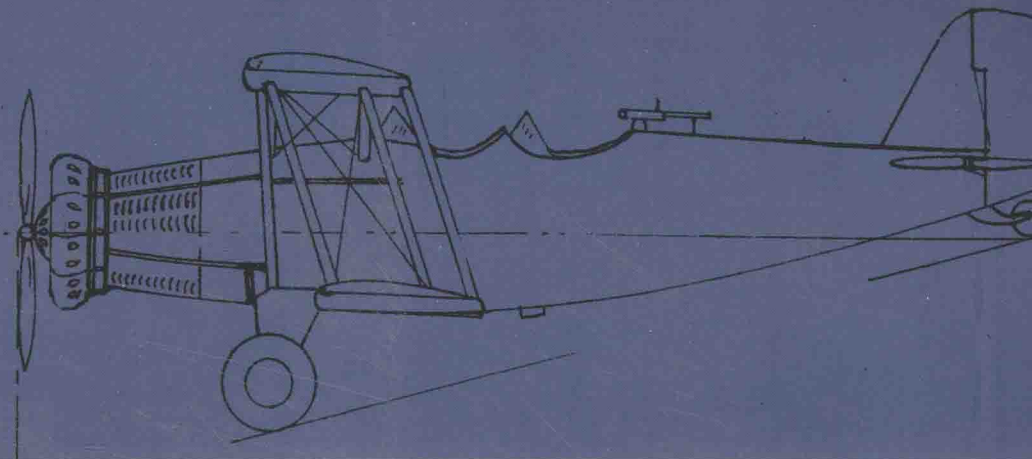




梁又铭 著

孙木瑾 梁政均 张素真 整理

航空劳作教材 上

一本书教会你制作抗战时期
中国空军及飞虎队、苏联志愿航空队
所用的各类飞机实体模型、各类航空武器模型

手稿影印本

文物出版社

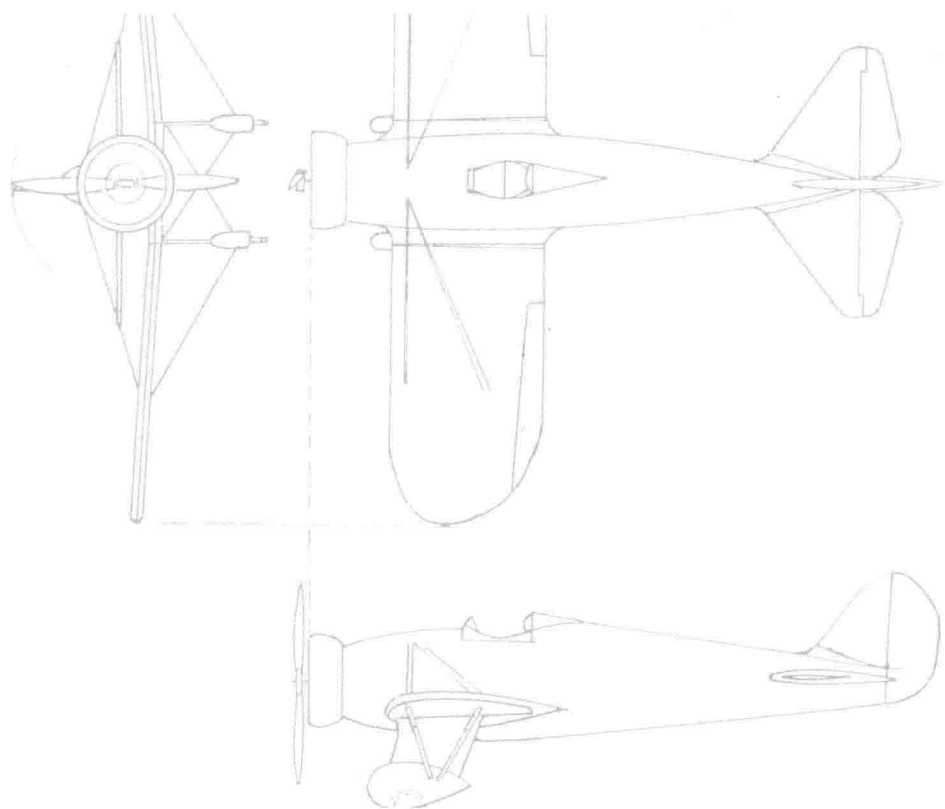
梁又铭 著

航空劳作教材

上

手稿影印本

孙木槿 梁政均 张素真 整理



文物出版社

封面设计 程星涛
责任编辑 孙霞
责任印制 张道奇
摄影 王伟

图书在版编目（CIP）数据

航空劳作教材 / 梁又铭著；孙木槿，梁政均，张素真整理. —北京：文物出版社，2015.8
ISBN 978-7-5010-4345-3

I. ①航… II. ①梁…②孙…③张… III. ①航模—
教材 IV. ①V278

中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第173915号

航空劳作教材（手稿影印本）

梁又铭 著 孙木槿 梁政均 张素真 整理

出版发行 文物出版社

地址 （北京市东直门内北小街二号楼）

邮编 100007

网址 <http://www.wenwu.com>

电子邮箱 web@wenwu.com

制版 北京宝蕾元科技发展有限公司

印刷 北京京都六环印刷厂

经销 新华书店

二〇一五年八月第一版

二〇一五年八月第一次印刷

定价 一六〇元（全二册）

本书版权独家所有，非经授权，不得复制翻印

出版前言

一九四〇年，梁又铭先生担任教育部美术委员会委员之职，由于他早先在创作关于中国空军抗战的绘画作品的过程中，为了再现真实的场景，制作了许多飞机模型，模拟战况。

当时的教育部及航空委员会知悉他既有这些航空专业知识，又有专业的绘画技巧，委托他编撰面向空军飞行员、中小学生的《航空劳作教材》，同时委以他航空委员会政治部设计专员职衔，以便他专心编撰航空劳作与航空美术的教材。一九四一年，梁又铭先生完成了《航空劳作教材》的编写工作，但是由于时局原因，最终未能正式出版。

本书据梁又铭先生哲嗣梁政均、张素真夫妇收藏了七十多年的手稿本影印。本书手稿有目录，但目录较粗，与正文中的实际标目有异同，而且有些正文内容没有体现在目录中。此外，由于保存年代久，部分手稿散失，比如手稿目录中有《水上飞机及弹射器模型》《航空母舰模型》《滑翔机》《橡筋飞

机》《空军兵器模型》《剪贴图案》等章，但正文中的具体内容已经散佚，无法补全。

因此，在整理手稿的过程中，遵循既要保存原书稿面貌又要方便读者查阅的原则，此次影印，我们做了五方面的整理工作：第一，正文新编了序码；第二，根据手稿原文编制了简体竖排的目录且标注了影印本页码；第三，在手稿原文提到插图之处，加以简体竖排的图注；第四，简体竖排的目录中不再出现原稿中散佚的章节目录；第五，手稿原目录作为附录移至本书末。除此之外，其余部分均未作修改。

此次，我们将这套航空劳作教材影印出版，除了为中国空军史的研究者提供一部具有文献价值的参考资料之外，还希望广大读者通过这本书能够了解中国空军之养成，也希望让今人了解前人对事业之用心。

目 录

一 航空史

世界航空发展年表	一
飞机鼻祖达文西著名的试验	一〇
插图：达文西及其设计图稿	一七
我国古时航空史话	八
中国空军光荣抗战史	二五

二 飞行原理

飞行原理浅说	五一
插图：空气动力图解	五六
飞机各部构造浅说	五七
插图：飞机各部名称图解	七五
插图：翼的常识	七六
飞机操纵部分——操纵系统浅说	七七
插图：飞机操纵系详图	八〇

三

飞机的种类

飞机操纵原理表解	八一
飞机种类表解	八二
军用的飞机	八四
插图：康多BT-32	一四
插图：炸弹机载法	一六
附录：几个航空常用的名词	一七

四

飞机场

飞机场分类表解	一〇
飞机场浅说	一三
航空母舰	一九
插图：岛型甲板式航空母舰图	一四
插图：平面甲板式航空母舰图	一四

插图：航空母舰构捉装置图	一三五
水上飞机与起飞弹射器	一三六

五 空军兵器

飞机机关枪浅说	一四一
炸弹浅说	一五四

附录一：飞机『水平投弹』时地面应有的认识	一六四
附录二：飞机『俯冲投弹』时地面应有的认识	一六五
插图：空军投弹与陆海军最大活力射程比较图	一六七
插图：炸弹解剖	一六七
插图：弹体比较	一六七
插图：特种炸弹种类一斑	一六八
插图：炸弹引信保险装置	一六九

六 地面防空武器

空袭表解	一七〇
防空分类表解	一七二
地面防空武器浅说	一七四

高射火器	一七五
------	-----

照空灯	一七九
-----	-----

听音机	一八二
-----	-----

附录：一弹三机的光荣史	一八六
-------------	-----

七 滑翔与降落

滑翔机浅说	一八八
-------	-----

插图：滑翔机的性能及起飞法	一九七
---------------	-----

滑翔场浅说	一九八
-------	-----

插图：滑翔场设计图	二〇四
-----------	-----

降落伞浅说	二〇五
-------	-----

八 航空服装

飞行员服装	二一三
-------	-----

机械士衣帽	二一七
-------	-----

九 日本空军

日本空军浅说	二二一
--------	-----

十 实体模型

插图：日本空军根据地示意图	二二九
被我击落之日本空军名将统计表	二三〇

飞机模型种类表解	二二二
飞机模型制造家的鼻祖兰莱略传	二三四
实体模型浅说	二四一
实体模型制作法	二四四
实体模型之制造程序图解	二五四
插图：图样的研究	二五六
插图：图样方格放大图解	二五七
插图：实木机的制作程序图	二五八
实体飞机模型螺旋桨制作法图解	二六〇
星形发动机模型制作法图解	二六二
五角、七角、九角形画法	二六六
整流轮罩制造法图解	二六九
插图：实体模型飞机螺旋桨制作法	二七二
插图：星形发动机制作法图解	二七四

插图：五角、七角、九角形画法	二七六
插图：整流轮罩制造法	二七八
升空飞机模型制造法	二八
插图：怎样制作螺旋桨	三二五
插图：螺旋桨均衡架	三二七
插图：方形舱机身制作法	三二七
插图：机头的制法	三二八
插图：机尾的制法	三二八
插图：机翼的制法	三二九
橡皮筋条的研究	三三一
飞行常识	三三八
附录：升空飞机模型发音的新设计	三五一
插图：滑翔机模型初步试飞与调整	三五三
插图：橡皮筋的徒手旋转法	三五四
插图：橡皮筋飞机飞行前的试飞	三五四
插图：弹射滑翔机起飞姿势	三五五
插图：手掷滑翔机起飞姿势	三五五
插图：牵引滑翔机起飞姿势	三五六

十一
各种基本技术的研究

插图：橡胶飞机地面起飞方式·····	三五六
插图：飞机发音器装置模型·····	三五六
沙盘设计与粘土工的研究·····	三五七
插图：沙盘设计附图·····	三六九
废纸工的研究·····	三七〇
插图：纸飞机模型分割法·····	三七九
木工·····	三八一
插图：锯曲线工具·····	三八九
插图：平刨的方法·····	三八九
剖木机的制造及使用方法·····	三九〇
插图：剖木机三面图·····	三九二
插图：剖木机使用法·····	三九二
竹木·····	三九三
插图：竹木工作图解·····	四〇六
金工的要点·····	四〇七
插图：弯曲钢丝法·····	四一三

十二

航空劳作作业的设备

插图：弯曲器制造法·····	四一三
插图：升空模型各种金属零件图·····	四一四
胶接的研究·····	四一五
插图：胶接的方法·····	四二四
油漆的常识·····	四二五
党徽绘画法·····	四三八
党徽剪贴法·····	四四〇
党徽油漆法·····	四四三
插图：飞机翼尖党徽画法·····	四四五
插图：党徽剪贴法·····	四四六
插图：党徽油漆模板图·····	四四七
插图：党徽漆涂法·····	四四八
磨刀的研究·····	四四九
插图：砥石用法·····	四五四
插图：各种研磨法·····	四五四
工作室·····	四五六

工具室	四五八
材料室	四六九
成绩陈列室	四七四
未完工成绩品的管理	四七九
插图.. 飞机模型的陈列法	四八〇

十三 实体飞机模型

(我国驱逐机)	
霍克Ⅱ式	四八一
霍克Ⅲ式	四八三
霍克75式	四八五
法国的瓦丁	四八七
伊十五式	四八九
伊十六式	四九一
九一式	四九三
格勒的脱	四九五
波因P-26	四九七
(我国轰炸机)	

达格拉斯轻轰炸机	四九九
SBS中型轰炸机	五〇一
亨格尔轰炸机	五〇三
诺斯罗浦SB轻轰炸机	五〇五
马丁139W轰炸机	五〇七
伏尔梯N39轻轰炸机	五〇九
(我国攻击机)	
雪莱克A-12	五一一
(我国侦察机)	
可塞	五一三
(我国运输机)	
别趣十八式	五一五
别趣十七式	五一七
达格拉斯DO-2	五二〇
塞可斯基S3	五二三
康多	五二六
(我国教练机)	
弗列脱	五二八

来安.....五二九

北阿美利加.....五三一

（日本用飞机）

九六式驱逐舰.....五三三

九六式重轰炸机.....五三四

天皇号重轰炸机.....五三六

德国HE112亨格尔战斗机.....五三八

（世界著名飞机）

中国飞剪号水上民航机.....五四〇

美国寇蒂斯P40战斗机.....五四二

美国『飞行堡垒』YB-17.....五四四

英国挑战式双座战斗机.....五四六

英国暴风式驱逐舰.....五四八

德国密塞斯米ME109战斗机.....五五二

德国密塞斯米一一〇双发动战斗机.....五五四

德国杜尼尔DO.17轰炸机.....五五六

（旋翼机）

美国PA22旋翼机.....五五八

十四 各种航空模型

（滑翔机）

中级滑翔机.....五六〇

高级滑翔机.....五六二

（空军兵器模型）

炸弹与炸弹形盒.....五六四

纸制炸弹五六五

（防空武器模型）

活动弹射三七高射炮玩具.....五六六

简易高射炮.....五六七

纸制高射炮.....五六九

马克西姆高射机关枪.....五七一

照空灯.....五七三

简易照空灯.....五七六

听音机.....五七七

纸制飞机场棚厂.....五七八

纸制空军总站部.....五七九

(降落伞模型)	
坐式降落伞	五八〇
降落伞模型表演用具	五八四
(航空服装)	
飞行员服装	五八五
飞行员帽	五八七
机械士服	五八八
机械士帽	五八九
(剪贴图)	
怎样剪折五气缸发动机	五九〇

降落部队	五九一
降落伞	五九一
飞机场厂棚	五九一
附录一：航空劳作、航空美术教材编辑大纲	

航空劳作教材编辑大纲	五九三
本书(航空劳作教材)编辑之步骤	六〇〇
航空图画编辑大纲	六〇三
附录二：手稿原目录	六〇八

一) 航空史

世界航空發展年表

首次對航空作科學化的研究 萊明飛艇機原理保險傘 直升

機 (一) 五二年至一五二九年 意大利 瓦倫索 (Leonardo da Vinci)

人首倡用輕航空器昇空引起氣球與氣艇 萊明與研究者

時在一六五九年至一六六〇年 賀祺氏 (Robert Hooke) 一六六〇年 拉那 (

Francisco. Lana - Terzi) 及波瑞利 (Boreli)

萊明熱氣球昇空 一七八二年 公開表演 一七八三年九月五日 法人蒙

脫哥懷 (Joseph Michael Montgolfire & Jacques Etienne

Montgolfire) 兄弟在安諾內境 (Annonay) 公開表演。

萊明熱氣球昇空 一七八三年八月廿九日 物理學家查德氏

(J.A.C. Charles) 在法國巴黎時在一七八三年八月二十七日

首次生物昇空一七八三年九月十九日一鵝一鴨一羊乘蒙脫哥懷

熱氣球在法國凡爾賽上空。

首次人類昇空一七八三年十月十五日亞蘭侯爵 (Marguisd'Ar-

landes) 及法國博物學家羅西爾 (Pilatre de Rozier) 同乘

蒙氏熱氣球在法國巴黎。

首次空中飛行一七八三年十二月一日查禮氏及勞勃脫 (Robert)

在法國巴黎舉行。

首次婦女昇空一七八四年齊布爾夫人 (Madame Thible) 在法

國里昂 (Leon) 乘蒙氏兄弟發明熱氣球。

9. 首次橫渡大^海洋一七八五年七月七日。美國科學家穆夫利斯 (Jeffries) 與法國氣球家布隆沙 (Jean P. Blanchard) 同英國渡海飛至法國。

10. 首次航失事一七八五年。羅西爾與其同伴羅尼 (Romain) 於法國布倫 (Boulogne) 田^{所乘}氣球爆^裂死難。

11. 首創航失學校一七九〇年。法國政府創辦氣球學校以陸軍大佐柯泰氏 (Coutelle) 為校長。他化學家泰文 (Guytonde Morven) 為教師。製軍用氣球四個。

12. 首次軍用航失器一七九四年六月廿三日。奧法戰爭法^時柯泰^{使用}一大佐乘氣球偵得奧軍陣地。法軍根據報告大勝奧軍。

13. 第一架滑翔機 一八〇九年英國約克州 Yorkshire 試驗

家號萊 Sir. George Cayley 建造由其馬車夫坐其中

於小坡飄下墜於。

14. 首次空中轟炸 一八二二年 俄法戰爭 俄軍將氣球懸掛爆

烈物使其至法軍陣地但未命中。

15. 首次婦女昇空死難者 一八九年 布隆沙夫人 Madame Blanchard

七月六日在巴黎上空氣球着火失事燒死。

16. 首次操縱飛行 一八五一年 法國蒸氣機設計師亨利基芬特

Henri Giffard 駕蒸氣推動之氣艇在巴黎上空飛行。

17. 世界第一架直昇機成功 一八七二年 為法國人亞德氏 Clement Ader

成功於

18. 第一架模型飛機一八九一年。美國天文學教授蘭萊 Samuel

Pierpont Langley 所製。

19. 中國首次創造飛船一八九四年（民國九年）前十七年。光緒二十年。謝贊泰造中國飛船。

20. 動力飛機首次試驗成功一九〇三年十二月十七日。威爾勃賴特

Wilder Wright 奧維爾賴特 Orville Wright 兄弟在美國提霍克

(Kitty Hawk) 公開表演。

20. 動力飛機首次失事及死難者一九〇八年九月十七日在美國佛

佛尼亞州 Virginia 邁爾堡 Fort Myer 駕駛其奧維爾賴特受

傷、乘密塞爾佛之基(Thomas E. Selfridge)中尉喪命。

22. 婦女首次乘飛機者。一九〇八年十月七日。伯爾格夫人在法國里

曼上空乘賴特之飛機。

23. 中國開始有航空。一九〇八年(清光緒卅四年)湖北、江蘇、河北陸軍

各備有日式氣球一具。

24. 動力飛機首次渡海。一九〇九年七月九日。法國布勒利奧 Louis

Bleriot 駕自造單翼機由法國卡力斯(Calais)海口起飛。

橫渡英法海峽到英國多佛爾

25. 第一所飛機製造廠。法國斯巴特(SPAD)飛機廠是布勒利奧

渡海歸來後創辦。