

78

姜 90

劉義方編著

航空概論



精華印書局印行

航空概論

中華民國二十二年五月初版

每冊定價大洋六角

編著者

劉義方

發行者

蘇上達

印刷者

天津精華印書局

發行所

天津精華印書局

分售處

各省大書坊



不許翻印

序

自航空學術，克奏厥功，世界各國莫不傾注全力倡導經營，以謀交通之發展，因其與軍事有重要關係，更矜奇制勝，爭為長雄。於是航空事業，寢成國家事業，受政治之支配，而國際間之航空組織，如國際航空運輸協會，及國際航空委員會等，反就衰落，亦事勢之必然也。溯自凡爾賽和約簽字以來，禁止德國製造軍用飛機，又限制馭行他國國境，然德國航空并未因此挫折，其他各國日謀擴充軍備，已將商業航空與軍事航空聯合一致，以現勢論，美俄得佔航綫之長，英法則佔運輸量之多數，而意相莫索里尼且欲以飛機掩蔽太陽光綫，雖未能即時實現其宏謀偉略，已引起世界注意，我國航空事業，本極幼稚，自邊塞淪陷，戰禍煎逼，始憬然覺悟，注重防空，有足慨者，新民劉君與學造微，憂深慮

遠，將飛機構造之原理，種類之區分，與軍用效能，簡明著述，以應需求，厥功甚偉，因念往年余宰新民，劉君方將負笈東渡，為籌費用，以堅其志嚮，今果有成，又能勤勤盡其心力，以啟沃民衆，其為欣慰自較他人為尤切，然學貴知新，業無止境，我國航空將日躋於昌盛，則余之屬望者又豈有量哉，書此以為之序。

民國二十二年五月 遼東 魏 鑑

自序

自美人瑞特氏，於一九〇三年利用機械力，實施飛行成功，遂使形同甌脫之空中，與陸海各界發生最密切之連鎖性，空中交通之重要，不得不令世界各國轉移其視線，故未及三十年過程，經無限度專心推演改進，種種航空，應時產生，而於軍事航空，尤在積極公開或秘密兩方，從事研求革新中，此乃今日赤裸裸地表現不可輕忽而最嚴重之事實。

回顧十九世紀以前，講求國防各國，各就領域個性，並以所處之境，重陸重海，遂各異其旨趣，基此而拓張其制陸制海之權能，以致演成競爭如火如荼之狂競，自航空實驗成功，而陸海空三事，乃為軍事上相資互助之利器，並確認航空事業之盛衰，實關係近代國運之消長，空軍實力之強弱，有左右新式戰鬪之勝負，乃皆全力的發展航空事業，籌

備防空建設，以鞏固非常時之國防，並和平時間之國力伸展，則航空機
威力之偉大，由此可窺知其全豹。

我國自九一八事變發生，淞滬等地相繼慘遭炸燬，國人始確認航空
機在軍事上之價值，更感本國空軍實力薄弱，引為缺憾，尤以最近東亞
風雲日急，世界各國有主持正義，以冀回復國際間之和平，詎虎口竟音
，仍難喚醒野心家之迷夢，故舉國人士，對航空事業之振興，防空設備
之完整，皆視為當務之急，但以科學未精，人材缺乏之中國，欲求具有
普通製機之常識，和洞悉航空發展之狀況，直如鳳毛麟角，故雖於舉國
狂吼航空救國中，迄今仍未見諸實際功效，此中國航空界之真象，可無
隱諱者。

著者有感於斯，遂將關於航空機之一般知識，世界航空界之實情，
列強空軍之實力等，以淺白易解的文字，作成此『航空概論』一書，以供

獻國人，雖不敢謂有助於我國航空之發展，特抒一得之愚，以喚起國人對航空之注意，而共同趨於努力發展之途。

是書之作意在陬始，簡陋脫略之處，知所難免，倘蒙閱者諸君不吝指正，實深感幸。

至於本書脫稿，校對，印刷諸工作，多賴友人之力，而一切繕稿，又多出恆源紡織工會諸君之手，且苗君劍秋關君佩恆閻君嘉琦童君冰青於是書均極熱心協助，特誌數言於此，以表謝意。

民國二十二年五月新民劉義方序於天津旅次

航空概論

目錄

第一章 飛機之發達沿革

第一節 夢想時期

一

第二節 研究時期

二

第三節 成功時期

五

第四節 發展時期

八

第二章 飛機飛行之原理

第一節 飛機何故能飛行

一一

第二節 空氣抵抗

一四

第三節 揚力

一五

第四節	斷面翼·····	一八
第五節	流線型·····	二〇
第二章	飛機之構造·····	三一
第一節	飛機各部分之名稱·····	三一
第二節	機身之構造·····	三一
第三節	降着裝置·····	三一
第四節	操縱裝置·····	二三
第五節	主翼和尾翼之構造·····	二四
第六節	推進機·····	二六
第七節	發動機·····	二八
第八節	航空用儀器·····	三四
第四章	飛機之種類·····	三七
第一節	航空機之分類·····	三七

第二節	主翼葉數之區分	三八
第三節	降着裝置之區分	四〇
第四節	構造材料之區分	四二
第五節	使用目的之區分	四四
第五章	軍用飛機	四五
第一節	戰鬥機	四五
第二節	爆炸機	四九
第三節	偵察機	五六
第四節	驅逐機	五八
第五節	練習機	五九
第六節	病院機	六〇
第六章	民用飛機	六一
第一節	商用飛機與交通機關	六一

第二節	旅客機之構造	六三
第三節	商用飛機之性能	六四
第四節	飛機之安全裝置	六五
第五節	各國民間航空之展望	六九
第七章	特殊飛機	七九
第一節	旋翼機	七九
第二節	直昇機	八二
第三節	滑翔機	八五
第四節	輕飛機	八九
第五節	無人飛機	九一
第八章	飛機之操縱術	九三
第一節	基本飛行	九三
第二節	高等飛行	九五

第九章 飛機之發着地

第一節 飛行場

第二節 航空母艦

第三節 射出機

第十章 飛行船

第一節 飛行船之發達沿革

第二節 飛行船飛行之原理

第三節 飛行船之構造

第四節 現在世界最大飛行船

第五節 飛行船之將來發展

第十一章 空中襲擊

第一節 恐懼的空中襲擊

第二節 機上裝備武器

目

錄

第三節	炸彈之種類及效力·····	一三五
第四節	瓦斯彈·····	一三七
第五節	炸彈投下法·····	一三九
第六節	都市炸擊之目標·····	一四〇
第十一章	國土防空·····	一四三
第一節	何謂國土防空·····	一四三
第二節	防空之要領·····	一四三
第三節	防空機關之組織·····	一四五
第四節	積極的防空機關·····	一四七
第五節	消極的防空機關·····	一五三
第十三章	航空機之性能·····	一五七
第一節	速力·····	一五七
第二節	上昇力·····	一六一

第三節	航續力	一六五
-----	-----	-----

第四節	航空通信	一六七
-----	------	-----

第五節	航空攝影	一七二
-----	------	-----

第十四章	列強空軍實力之概況	一七七
------	-----------	-----

第一節	飛躍進步的美國空軍	一七七
-----	-----------	-----

第二節	稱霸歐土的法國空軍	一八三
-----	-----------	-----

第三節	實質優良的英國空軍	一八七
-----	-----------	-----

第四節	舉世注目的意國空軍	一九一
-----	-----------	-----

第五節	不可輕視的蘇聯空軍	一九四
-----	-----------	-----

第六節	追蹤歐美的日本空軍	一九七
-----	-----------	-----

第七節	發展途上的中國空軍	二〇〇
-----	-----------	-----

第十五章	結論	二〇三
------	----	-----

第一節	危機迫迫之中華民國	二〇三
-----	-----------	-----

第二節 無空防即無國防……………二〇七

第三節 急要充實的中國空軍……………二〇九

第四節 養成國產化的空軍……………二一一

目錄(終)

第一章 飛機之發達沿革

第一節 夢想時期

昔人多欲作空中遊，以其能鳥瞰大地之神密，玩賞自然之妙景，然以人體重於空氣，又無鳥之雙翼，既不能飄飄焉起，尤不能鼓動而升，故雖垂涎三尺，亦莫可如何，僅徒羨雲之浮遊，鳥之飛行而已，凡人慾望不能求諸實際，則必出現於幻想，窮人路經食店，見諸佳肴美饌，則饞涎欲滴，實際雖不能滿其慾，彼於幻想或夢境中必能領會之，昔人具若大熱望，希作空中遊，雖限知識能力，不能如願以償，然彼已深知空遊之樂。

既而彼以空遊如是之難，恐非常人之所能爲，其能爲者，祇有道術精奇，魔法無邊之仙佛，彼能騰雲駕霧，乘鳳騎鶴，不僅可高舉雲端，鳥瞰大地，且可周遊世界，玩賞自然，苟人能如斯其樂何如，於是求仙訪道者有之，坐禪修真者，又有之，其說雖屬荒誕，其行固爲離奇，然昔人對空遊之熱望進而謀解決之道，吾人由此亦可窺知其端倪。

離奇之道，久之必敗，於是乃爲實際之探討，不知經幾次努力，消耗幾許光陰，始有利

用風力之風車出現，及魯般紙鳶之製作，彼以人雖不能在空中遊，亦可使物在空中遊行，進而使載人之物，亦得在空中遊行，此即飛機出現之導綫，吾人今日乘機飛行，遊目逞懷，極情所欲，可得享受其超然之樂，然飲水思源，吾人得有空遊之樂，瑞特氏之功固不可泯，而古人間接之助力，又豈可侮之，何則？古人雖未能直接發現飛機之製作，但能知空遊之樂，使瑞特氏懷無限之熱望，而努力研究，古人昔日之失敗，正與瑞特氏以避免錯誤之機，使其不再蹈覆轍，專攻正途，此二者皆大有裨益於瑞特氏飛機之發現，故吾謂飛機之出世，於夢想時期古人之助力，亦有多者。

第二節 研究時期

人類夙抱有鳥之羽翼於空中自由飛行理想，殆已承認爲地上人類應得之權力，故歷代人士，莫不極端努力研究飛行方法，以期達到目的，依歷史傳說，關於鳥類羽翼之模型，有多數作出，其中最確實者，爲意大利畫家打溫奇氏之發明。

打溫奇以解剖學原理，研究鳥類羽翼，對鳥翼和空氣之關係，以拉丁文字著有『空中飛