

## 太平洋戰爭時期中國空軍員生赴美 受訓之經過（1941-1945）

陳頌閔

### 摘 要

空軍是在第一次世界大戰後才興起的軍種，由於作戰速度快、面積大，可在戰場上發揮重要戰力，英、法、義等國相繼發展航空教育以建立空軍。中國自清末即引進飛機，但卻遲至1928年10月成立「中央陸軍軍官學校航空隊」後，方開始發展全國性的航空教育，經多次改組，至1932年9月改制為「中央航空學校」。1930年代，中國航空教育，先有德、美、義等國外籍顧問參與，其中美籍顧問團，參與中央航空學校的建置，深刻影響近代中國空軍教育發展。1937年，第二次中日戰爭爆發，中央航空學校輾轉遷至雲南昆明。1938年7月，定名為「空軍軍官學校」。1941年，中美兩國航空教育再起合作，中國派遣空軍軍官學校員生赴美，接受美式航空訓練及駕駛新式飛機，其重點是建立中國本土空軍，以加強空軍的作戰能力。赴美受訓的員生有兩個特點：一是受訓人數眾多、二是受訓科目完整。這些員生返國後，一方面引入美式航空訓練知識；一方面也促成「中美空軍混合團」（Chinese-American Composite Wing）成立，使航空知識在戰爭時期有所提升，對近代中國航空教育產生莫大的助益。

關鍵詞：中美關係、中美合作、太平洋戰爭、航空教育

# **The Training of Chinese Air Force Academy Cadets in the United States during the Pacific War, 1941-1945**

Song-min Chen \*

## **Abstract**

The rise of air force as a military branch began after World War I. The air force was regarded as a very important instrument of warfare because of its speed and wide range of attack. The Great Britain, France, Italy and other countries all developed aviation education to establish air forces around this time. Although aircraft were introduced into China at the end of the Qing Dynasty, national aviation education did not begin to develop until October 1928, when the “Aviation Team of Central Army Military Academy” was established by the Nationalist Government. After several reorganizations, it became the “Central Aviation Academy” in September 1932. In the 1930s, the Aviation education of China was assisted by German, American, Italian and other foreign consultants. Notably, the American advisory group led by John H. Jouett helped in the establishment of aviation education, including subject education and a strict assessment system, which had a far-reaching impact on modern China’s air force training.

Following the outbreak of the Sino-Japanese War in 1937, the “Central Aviation Academy” moved to Kunming, Yunnan. In July 1938 it was renamed the “Air Force Academy.” With the outbreak of the Pacific War in 1941, a new form of cooperation in aviation education began between China and the United States. China sent cadets from the Air Force Academy to the United States to receive American-style education and training and to learn about operating new aircraft. The goal was to set up China’s air force teams and strengthen their combat capabilities. There are two key points in these training programs: first, the number of trainees was large; and

---

\* Assistant Researcher, Academia Historica

second, the subjects of training were comprehensive. After these cadets returned to China, they introduced American aviation techniques and knowledge to their peers. Furthermore, the US training led to the establishment of the “Chinese-American Composite Wing”, which improved China’s aviation capabilities during the war and contributed greatly to modern Chinese aviation education.

**Keywords: Sino-U.S. Relations, Sino-U.S. Cooperation, The Pacific War, Air force Education**



# 太平洋戰爭時期中國空軍員生赴美 受訓之經過（1941-1945）\*

陳頌閔\*\*

## 壹、前言

2022年9月4日，《聯合報》報導入祀碧潭空軍烈士公墓2千5百多名烈士中，包括了八十年前在美國受訓時不幸因機械故障、或人為疏失而失事捐軀，其「墓葬在美國的空軍官校學員，共有58人。還有10多名受訓結束後搭機返國準備參加對日作戰，運輸機卻不幸在駝峰航線失事的飛行員，還有更多抗戰時因公殉職的空軍地勤人員等」。<sup>1</sup> 這則報導指的是1940年代中國派遣「空軍軍官學校」（以下簡稱空軍官校）員生分批赴美訓練、學成返國獻身抗戰期間不幸罹難的飛行員。<sup>2</sup> 而這段沉

---

\* 本文係從碩士論文〈太平洋戰爭時期中美航空教育的合作〉擷取之專文論述，碩論定義航空教育，分為部隊訓練及學校教育：部隊訓練，分為轟炸隊教育、偵察隊教育、驅逐隊教育、攻擊隊教育，以抗敵禦侮為要旨；學校教育，分為飛行軍官教育、偵察軍官教育、機械軍官，以培養專才為全功。因本文著重空軍員生「赴美受訓經過」，其他類別斟酌省略篇幅。本文承蒙匿名審查人提供寶貴的修訂意見，謹此致謝。

收稿日期：2022年7月11日；通過刊登日期：2023年2月1日。

\*\* 國史館修纂處助修

<sup>1</sup> 〈把歷史找回來——民間與軍方合作8年入祀2600空軍烈士〉（2022年9月4日），收入「聯合新聞網」：<https://udn.com/news/story/10930/6587664>（2022年9月30日點閱）。

<sup>2</sup> 空軍軍官學校建校簡易沿革：1928年10月，「中央陸軍軍官學校航空隊」成立；1929年6月7日，改組為「中央陸軍軍官學校航空班」；1931年4月14日，中央陸軍軍官學校航空班脫離陸軍官校。同年7月1日改組為「軍政部航空學校」；1932年9月1日「中央航空

寂已久的歷史，也因報導才又被喚起。

空軍是第一次世界大戰後才興起的軍種，由於作戰速度快、面積大，在戰場的戰力不容忽視。一戰結束後軍事學家察覺制空權的重要性，積極倡議。<sup>3</sup> 於是英、法、義等國相繼發展航空教育，建立空軍。然相較於西方國家，中國空軍發展顯得十分緩慢，雖於清末引進飛機，卻遲至1928年10月始成立「中央陸軍軍官學校航空隊」，開始發展全國性的航空教育，此時航空隊是依附陸軍。這所學校歷經多次改組，至1932年9月改制為「中央航空學校」。1933年2月1日，軍事委員會航空署頒行《空軍軍佐任免暫行條例及暫行俸給規則》，至此中國空軍正式脫離陸、海軍成為獨立軍制，為中國空軍官制嚆矢。<sup>4</sup> 不過，本文所稱空軍略早，自1929年國民政府頒行《陸海空軍留學條例》起，因此條例開啟空軍的留學制度。<sup>5</sup> 當時空軍留學生以大學為主要人才來源，從清華大學、交通大學中選拔學生，派赴英國、德國、蘇聯及美國學習航空工程和飛行技術。之後，國民政府陸續修訂《陸海空軍留學條例》，將人才聚焦在軍事院校學生的選拔。

國民政府除派遣學生留學外，也聘用外國軍事顧問取經。1930年代的中國航空教育，先後有德、美、義等國外籍顧問參與，而以美、義影響較深。1932年9月

---

學校」成立。1938年7月28日，中央航空學校奉令改名「空軍軍官學校」。故，本文討論之受訓對象，於1941年赴美受訓時，為空軍軍官學校學生。參見卓文義，《空軍軍官學校沿革史》（高雄：空軍軍官學校，1989年），頁197-206。

<sup>3</sup> 第一次世界大戰後，主要之制空權理論有二，其一為義大利空軍戰略家杜黑1921年完成《制空權》，為世界上首部空軍理論，主張「大轟炸主義」並創立制空權理論，認為奪取制空權是贏得戰爭的必要條件。參見朱里奧·杜黑（Giulio Douhet）著，曹毅鳳、華人傑譯，《制空權（*The Command of The Air*）》（北京：中國人民解放軍出版社，2004年）；其二為美國空權倡導者米契爾（Willam Billy Mitchell, 1897-1936）闡釋空軍是未來戰爭的決定性力量，主張「分科訓練」，各專門飛行並重。參見米契爾（Willam Billy Mitchell）著，唐恭權譯，《空防論：現代空權的發展與遠景（*Winged Defense: The Development and Possibilities of Modern Art Power - Economic and Military*）》（新北：八旗文化，2018年）。

<sup>4</sup> 「陸海空軍留學條例」，《國民政府公報》，第137期（1929年4月），頁1-2。

<sup>5</sup> 參見中華民國國民政府航空委員會編，《空軍沿革史初稿》（重慶：航空委員會，1940年），頁87。

1日，中央航空學校成立，聘請美國退役陸軍上校裘偉德（John H. Jouett）<sup>6</sup>，以美國陸軍航空學校的教程為藍本，建立美式訓練計畫培育中國的飛行人才。<sup>7</sup> 裘偉德一方面規劃中央航空學校的訓練，一方面設計中央航空學校的建設與考核標準。<sup>8</sup> 杭州的中央航空學校建校基礎，可說是在中美合作下奠定。<sup>9</sup> 1933年9月，義大利勞第（Roberto Lordi）將軍領導組成義大利空軍顧問團來華。<sup>10</sup> 由於義大利顧問的訓練方式與中央航空學校的美國顧問訓練方式大相逕庭，加上蔣中正（1887-1975）對空軍建軍的殷切。<sup>11</sup> 幾經權衡下，航空委員會（以下簡稱航委會）成立「南昌航校」，並聘請勞第為總顧問，採義大利式教育，與杭州中央航空學校切割。<sup>12</sup> 1935

<sup>6</sup> 裘偉德，美國航空總司令部上校，畢業於美國西點軍校、陸軍航空學校、高級航空學校。傅寶真，〈在華德國軍事顧問史傳（四）〉，《傳記文學》，第25卷第2期（1974年8月），頁84。

<sup>7</sup> 裘偉德（John H. Jouett）著，馬思譯，〈我們怎樣建立了中國的空軍〉，收入黃震遐等著述，《中國空軍的新神威》（湖北：戰時出版社，1938年），頁8；劉維開，〈蔣公與中國空軍的建立——民國十七年至民國二十六年〉，收入國防部史政編譯局編，《先總統蔣公百年誕辰紀念論文集》（臺北：國防部史政編譯局，1986年），頁86；卓文義，《艱苦建國時期的國防建設》（臺北：臺灣育英社文化事業公司，1984年），頁229-230。

<sup>8</sup> 「空軍計畫草案」（1934年），〈空軍編訓（三）〉，《蔣中正總統文物》以下簡稱《蔣檔》，國史館藏，典藏號：002-080102-00088-003；「空軍第一期五年計畫案」（1934年），〈空軍編訓（三）〉，《蔣檔》，典藏號：002-080102-00088-003。

<sup>9</sup> 裘偉德，〈我們怎樣建立中國空軍〉，收入孫桐崗等著述，《空中英雄》（湖北：漢口自強出版社，1938年），頁67；傅寶真，〈在華德國軍事顧問史傳（四）〉，《傳記文學》，第25卷第2期（1974年8月），頁84。

<sup>10</sup> 「勞地顧問上空軍意見書之發展空軍計劃書」（1934年），〈勞地顧問上空軍意見書〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0023/570.2/9942。

<sup>11</sup> 蔣中正認為「軍用飛機應分數處訓練，如德、義、法有來承辦者，皆可與之切實進行。只有盡量訓練空軍，方能制勝，不必限於美國」，蔣主張多方進行訓練，間接導致航空教育系統的混亂。參見「蔣中正電宋子文軍用飛機應分數處訓練德義法皆可承辦」（1933年3月15日），〈革命文獻——國防設施（二）〉，《蔣檔》，國史館藏，典藏號：002-020200-00024-013，頁1-2。

<sup>12</sup> 1935年，勞第促成中國與義大利簽定合作，設立「中意南昌飛機製造廠」（後定名為「中央南昌飛機製造廠」），該場規模較孔祥熙與美商簽定投資的「中央杭州飛機製造廠」更大。使航委會考量義大利顧問團欲另設航校之意見。參見「航空委員會總顧問羅第呈德國航空器材製造廠契約」（1934年11月2日），〈航空器製造廠與機場修築〉，

年4月，南昌航校結束併入中央航空學校洛陽分校，1935年6月1日，獨立改制為「洛陽航空學校」。該校學生來自中央航空學校第五期甲班及第六期乙班，採用義大利式教育。<sup>13</sup> 美、義兩派航空教育衍生畢業學生進入部隊後，成為管理上一大隱憂。<sup>14</sup> 為解決美、義兩派教育分歧，1936年，航委會召開會議討論解決方針明訂以中央航空學校為中心。<sup>15</sup> 1936年5月，洛陽航空學校改隸屬於中央航空學校，更名洛陽分校，專門辦理初級飛行教育，杭州中央航空學校則繼續中、高級訓練。<sup>16</sup> 至此，中國飛行教育統一，義大利式航空教育正式結束，依循美式航空教育成為中央航空學校的傳統。

1937年，第二次中日戰爭爆發，中央航空學校輾轉遷至雲南昆明。1938年7月，該校定名為「空軍軍官學校」，但因遷移，航空教育陷入困境。所幸1941年3月美國實施「租借法案」（Lend-Lease Act），為中國航空教育帶來轉機，中國得以選派學生赴美，由美國為中國培訓飛行人員。其中緣由和學生赴美受訓前後的内容與時代意義，實值得深究。

有關二戰時期中美關係、國際援華等課題，目前已累積不少研究成果。<sup>17</sup> 與本文主題相關，如齊錫生所著《劍拔弩張的盟友：太平洋戰爭期間的中美軍事合作關

---

《國民政府》，典藏號：001-070115-00003-001；卓文義，《空軍軍官學校沿革史》，頁64。

<sup>13</sup> 國防部史政編譯局編，《國民革命建軍史——第二部：安內與攘外（一）》，頁546-548。

<sup>14</sup> 「毛邦初呈軍事委員會委員長蔣中正為改革中國空軍意見」（1935年6月14日），〈空軍改革與建議〉，《國民政府》，國史館藏，典藏號：001-070000-00005-004，頁8-9。

<sup>15</sup> 「統一空軍教育並確定教育程序案」（1936年1月），〈空軍幹部會議案（二十五年）〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0024/003.8/3010.3。

<sup>16</sup> 中華民國國民政府航空委員會編，《空軍沿革史初稿》，頁97-98。

<sup>17</sup> 魏良才，〈抗戰期間的中美關係〉，《近代中國》，第60期（1987年8月），頁137-162；王建朗，《抗戰初期的遠東國際關係》（臺北：東大圖書公司，1996年）；沈慶林，《中國抗戰時期的國際援助》（上海：上海人民出版社，2000年）；蘇啟明，〈抗戰時期的美國對華軍援〉，《近代中國》，第64期（1988年4月），頁127-145；齊錫生主講，鄭巧君記錄，〈八年抗戰期間的中美關係〉，《國史研究通訊》，第8期（2015年6月），頁34-36。

係，1941-1945》》，該書對中美航空教育提出：一、早在珍珠港事件之前，蔣中正早已認明中國軍隊在陸地作戰失敗的主因，是中國空軍力量尚不及日本空軍百分之一；二、美國飛機是當時世界上性能最佳的，然中國除了尋求美國飛機援助外，根本問題在於應訓練一支中國空軍；三、美國在利益交換的原則下，以零碎方式提供飛機等軍事援助。<sup>18</sup> 惟該書缺乏對航空教育制度的討論。

王正華的《抗戰時期外國對華軍事援助》，著重歐美對中國軍火供應、軍事顧問派遣、軍隊裝備與訓練、軍事合作計畫之推展，及貸款交涉等問題的研討。該書對美國所提供之各項援助數量，統計翔實，且對空軍總部保存的航委會檔案有詳細說明，具參考價值。<sup>19</sup> 在美國任教的中美關係學者許光秋所著 *War Wings: The United States and Chinese Military Aviation, 1929-1949* 是探討此時期中國航空發展的專著，但側重美國1945-1949年對中國的軍事援助。<sup>20</sup>

1941年中國空軍員生赴美，至1945年太平洋戰爭結束，總計8批學生，<sup>21</sup> 本文以此期間中美兩國所進行的軍事航空教育與訓練為討論核心。<sup>22</sup> 除前言與結論，共分四部分，主要論述戰時中國軍事航空教育困境和出現轉機、空軍官校學生赴美訓練前準備、在美國訓練情形以及返國後對空軍教育影響。惟受疫情限制，未能親至美國國家檔案館及美國空軍基地蒐集相關資料，是本文不足，望日後能予補充。

---

<sup>18</sup> 齊錫生，《劍拔弩張的盟友：太平洋戰爭期間的中美軍事合作關係，1941-1945》（臺北：聯經出版事業公司，2011年）。

<sup>19</sup> 王正華，《抗戰時期外國對華軍事援助》（臺北：環球書局，1987年）。

<sup>20</sup> Guangqiu Xu, *War Wings: The United States and Chinese Military Aviation, 1929-1949* (Westport, Conn.: Greenwood Press, 2001).

<sup>21</sup> 「毛邦初電蔣中正」（1941年10月16日），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：0030/410.11/3010.2。

<sup>22</sup> 航空（Aviation），係指人類利用飛行器在地球大氣層中從事飛行及有關的活動，軍事航空亦包含其中。軍事航空（Military aviation），是指用於軍事目的之一切航空活動。參見鄭文翰主編，《軍事大辭典》（上海：上海辭書出版社，1992年），頁461。

## 貳、戰時航空教育的困境與轉機

### 一、戰時航空教育困境

全面抗戰爆發之後，國民政府軍事委員會為保存國軍戰力，指示位在京滬杭地區的軍事學校儘速向內地遷移。1937年8月，中央航空學校自杭州笕橋西遷，除部分人員暫留杭州作空中抗敵準備，其餘則輾轉經由上海、南京、漢口而至湖北孝感，旋由漢口、衡陽經湘桂公路而抵廣西柳州。9月，中央航空學校奉命全部遷移雲南昆明，10月底全部到達，開始訓練。此時，洛陽、廣州兩分校，相繼由空中與地面兼程趕至柳州，並與前廣西航空學校合併。<sup>23</sup> 1938年1月，正式更名為「中央航空學校柳州分校」。至此，中國航空教育於焉全部統一於中央航空學校系統。同年7月28日，中央航空學校奉令改名為「空軍軍官學校」校長由蔣中正兼任，周至柔（1889-1986）任教育長。<sup>24</sup> 空軍官校因官舍不足，僅有巫家壩一處窄小機場，且缺乏輔助機場，嚴重影響教育訓練，容易遭受敵機空襲。因此將教育訓練場地，以分散方式進行。1939年3月，空軍官校重新改組，柳州分校改為初級班，之後移駐雲南驛，在蒙自成立中級班，高級班仍在昆明校本部。<sup>25</sup>

在訓練上面臨諸多困境，特別是飛行訓練的問題。時任航委會主任的周至柔（1899-1986）向蔣中正報告，主要有兩點，一為教育器材不足，二為教育人才師資問題。關於其一，航空器材不足之問題，飛機數量充足才能有良好的訓練效果；飛機數量不足，學生訓練機會則減少。當時航空學校多缺乏足夠的飛機供正常授課（參閱表1）。從該表分析，驅逐教練機49架，待補充16架，不足率（待補充數/應需數，以下同）為32.65%；單發動機轟炸教練機34架，待補充4架，不足率為

<sup>23</sup> 洛陽分校由天空及地面遷移柳州，在桂林李家村訓練3個月，再行轉桂。柳州原為廣西航空學校所在，至此奉命與洛陽廣州兩分校合而為一，改稱中央航空學校第一分校，11期即受地面教育於此。參見日立，〈空軍軍官學校小史〉，《航空建設》，第3卷第1期（1948年6月），頁17-18。

<sup>24</sup> 卓文義，《空軍軍官學校沿革史》，頁67。

<sup>25</sup> 卓文義，《空軍軍官學校沿革史》，頁68。

11.76%；雙發動機轟炸教練機17架，待補充17架，不足率為100%；中級教練機101架，待補充43架，不足率為42.57%；初級教練機143架，待補充81架，不足率為56.64%。總需飛機數344架，總待補充161架，總不足率為46.8%，短缺近五成的飛機，可見教育器材不足之嚴重程度。<sup>26</sup>

表 1、1939 年航空學校教育方面所需飛機數量表

單位：架

應需飛機數	移留數	已訂購數	待補充數
驅逐教練機49架	33	N/A	16
單發動機轟炸教練機34架	N/A	30	4
雙發動機轟炸教練機17架	N/A	N/A	17
中級教練機101架	8	50	43
初級教練機143架	62	N/A	81

資料來源：作者整理自「為謹陳過去空軍教育與訓練之困難及今後補救之方策由」（1939年11月6日），〈空軍教育訓練建議案彙輯〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0028/400.1/3010。

由於各種重要必修科目不能確實實施，造成教育未能如期完成。即使學生勉強畢業，進入空軍部隊後，亦無法立即參與戰鬥。學生不能有持續不斷的練習，教學進度一曝十寒，教育品質低落。

此情形導致作戰與教育不能劃分清楚，有時為了作戰需要而挪用一部分教育器材；有時又因為教育而挪用一部分作戰器材，互相混淆。戰場上的器材消耗極速，一次空中會戰，足以致全部飛機毀損。中日戰爭初期，用於學校教育之器材，尚勉強可供使用。然而航空器材，耗損率極高。往往經歷大小會戰後，各部隊原有之器材幾乎耗損殆盡。而中國又無自足自給之航空工業，一切航空器材，皆須仰於外國。中間雖有補充，但其素質不堪，終致無濟於事。此時中國機械工業尚不發達，無法自行製造飛機引擎，亦不能供應特殊材料，空軍使用之飛機均

<sup>26</sup> 「為謹陳過去空軍教育與訓練之困難及今後補救之方策由」（1939年11月6日），〈空軍教育訓練建議案彙輯〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0028/400.1/3010。

自國外進口。經過會戰消耗之後，導致「多數部隊，雖有番號而無飛機，既不能擔任作戰，又無法從事訓練」。若從教育師資方面來看，更可看出當時中國無法同時兼顧戰場以及航空教育。

當時優秀的飛行員以投入戰場為優先，技術稍差者，方留在學校充任教官，作戰與教育兩者不可兼得。周至柔提出補救，建議「依照各種教育訓練計畫上所需之器材，盡量補充滿足。最低限度應能訓練可保持既有隊數人員之訓練，使其技術不至於退化」。並且減少或停止招募新生，專注於現有飛行人員技術增進，以提高訓練質量，既然飛機數量嚴重不足，無法有效地進行訓練學生，周至柔認為從技術層面著手，不追求大量飛行員，而注重飛行員培訓品質。<sup>27</sup>

此時美國因壟罩在「孤立主義」之下，對外採取中立政策，對中國態度十分冷淡。加上美國國會通過中立法案，使「孤立主義」得到立法的保障，對外國事務持消極態度。1937年「七七事變」發生時，美國雖對中國表示同情並公開譴責日本的侵略行為，但卻缺乏具體行動。當日本飛機對中國展開轟炸與掃射時，美國的反應是：竭力避免捲入中日戰爭，並禁止任何美國人參與中國空軍的活動。<sup>28</sup> 就在美國對戰爭採取觀望態度時，1937年6月，陳納德（Claire Lee Chennault, 1893-1958）來到中國，他不理會美國的限制，不但在中日戰爭發生後未立即返回美國，甚至更積極地投身於中國抗戰的行列。陳納德抵達中國後，考察了中國空軍現況，對航委會提出整建中國空軍的計畫。<sup>29</sup> 與此同時，蘇聯因希冀藉由中國來削弱日本的軍事力量，於是對中國伸出援手，派遣空軍運輸物資。1937年8月21日，兩國在南京簽訂《中蘇互不侵犯條約》，同年11月，中國空軍蘇聯志願隊成立，協助中國對日作戰。在教育訓練方面，<sup>30</sup> 蘇聯空軍志願隊協助伊寧教導隊，訓練空軍官校第九期與

<sup>27</sup> 「為謹陳過去空軍教育與訓練之困難及今後補救之方策由」（1939年11月6日），〈空軍教育訓練建議案彙輯〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0028/400.1/3010。

<sup>28</sup> 劉妮玲，〈陳納德與飛虎隊〉，收入國防部史政編譯局編，《抗戰勝利四十周年論文集》，上冊（臺北：國防部文政編譯局，1985年），頁708。

<sup>29</sup> 「蔣中正電周至柔前批定空軍兩年訓練計畫應即定期實施請與陳納德切商並請其負責主持對於訓練器材之購辦與訓練地點及其設備等皆應切實規定詳報」（1938年1月16日），〈領袖指示補編（十三）〉，《蔣檔》，典藏號：002-090106-00013-153。

<sup>30</sup> 國防部史政編譯局編，《國民革命建軍史——第三部：八年抗戰與戡亂（二）》，頁1349、1370-1371。

第十一期學生。伊寧教導隊自1938年8月籌辦，總隊長為楊鶴霄（1904-1950），副隊長三人，其中一人為俄籍，稱為總顧問。<sup>31</sup> 訓練內容完全採蘇聯方式進行，由俄籍教官擔任學科與飛行訓練。<sup>32</sup> 陳納德與蘇聯空軍志願隊經常在具體作戰計畫上共同協商。<sup>33</sup> 1938年底，在陳納德指揮之下，籌組了一支「國際航空隊」，成為戰爭期間在中國的外籍雇傭空軍部隊。<sup>34</sup> 該隊由陳納德指揮，但因作戰系統分歧不一，加上成員組成複雜，遂於1938年3月解散。<sup>35</sup> 歐戰爆發之後，蘇聯援助逐漸中斷。

1938年10月，陳納德前往昆明空軍官校擔任空軍戰術訓練課程教官，針對訓練所遇各種問題提出報告。首先，教育方面應選擇良好的飛行員為教官，目前的飛行訓練無法啟發學生的潛能；空軍官校學生在26個月的訓練時間中，僅能獲得180小時飛行，教學成效不彰，導致學生精神萎靡，有損將來戰鬥之精神；無線電訓練應改為國際電碼。其次，師資方面，在學生教育未結束之前，所有學術科教官，不宜中途調動，以免產生教練無法銜接之弊。最後器材方面，由於飛機不足，重要科目均未教授，例如夜間飛行未使用驅逐機，而用普通中級機，無法獲得成效。無充分之教練機，使各級訓練不能銜接。<sup>36</sup>

綜上所述，可知在抗戰時期，中國航空教育內部面臨航空器材缺乏、飛行技

---

<sup>31</sup> 勞家彥，〈伊寧空軍教導隊雜憶（一）〉，《中國的空軍》，第560期（1986年9月），頁24；李繼唐，〈冰天雪地學飛行——憶抗戰空軍伊寧教導總隊（上）〉，《中國的空軍》，第563期（1986年12月），頁21。

<sup>32</sup> 「第三節俄志願隊」（1942年7月31日），〈外籍空軍志願隊參加抗日戰史〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0026/152.1/2320。

<sup>33</sup> 陳納德（Claire Lee Chennault）著，陳香梅譯，《陳納德將軍與中國（*Way of a Fighter: The Memoirs of Claire Lee Chennault*）》（臺北：傳記文學出版社，1978年），頁49、59。

<sup>34</sup> 安德，〈「正義之劍」：蘇聯空軍志願隊在中國（1937-1941）〉（臺北：國立政治大學歷史研究所博士論文，2016年），頁2-8。

<sup>35</sup> 「黃光銳等電蔣中正據報空軍顧問陳納德對空軍戰略見解及敵情判斷與蘇俄籍顧問見解不同故雙方對作戰主張未能協調等情報日報表等四則」（1938年2月9日），〈一般資料——呈表彙集（八十三）〉，《蔣檔》，典藏號：002-080200-00510-011。

<sup>36</sup> 「周至柔呈蔣中正據陳納德對於官校教育教練器材機場等意見之報告敘申意見等文電日報表」（1940年6月3日），〈一般資料——呈表彙集（九十八）〉，《蔣檔》，典藏號：002-080200-00525-104。

術不足、教育師資不佳等問題，加之空軍官校遷徙昆明，流離無依，飛行訓練幾乎陷入難以為繼之地步；國際上，美國對國際事務的觀望態度，促使陳納德以私人名義至中國協助空軍教育訓練。蘇聯雖一度協助訓練，但在歐戰之後便逐漸退出中國。此前情況，隨著1941年3月美國通過租借法案後，中國方獲得美國一定程度的援助。

## 二、 克拉奇（H. B. Clagget）考察團來華調查與合作交涉

1941年2月，羅斯福（Franklin D. Roosevelt）派其助理居里（Lauchlin Currie）來華，考察中國的政治經濟情況，主要任務即是為實施租借法案而研究中國的需要。在蔣中正與居里的重慶會談備忘錄中，表明目前中國所需的空軍裝備與飛機之數量，甚能依照宋子文所提出的要求，充分撥發，提早運輸。<sup>37</sup> 此時中國的總目標是增加1,000架飛機，及協助訓練空軍人員。<sup>38</sup> 1941年3月，美國開始實施租借法案，中國獲得美國軍火的公開援助，為加強空軍戰力，中國當局乃決定轉向美國承購各型飛機。中國為了能接收這些美援飛機，必須派遣大批空勤及地勤人員前往美國，分別接受美援飛機機種的相關訓練。<sup>39</sup>

隨著日軍在東亞的軍備擴張，美方認為已經影響到西太平洋的安全，在珍珠港事件之前，美方已有意監控日本在太平洋地區的活動。珍珠港事件後，美日隨即展開對戰，為牽制日軍，考察中美間合作的可能性，在中國政府不斷敦促下，美國終於對中國空軍的緊迫需要予以回應。首先是1941年居里訪華時，曾當面向蔣中正建議，由美國派遣高級空軍軍官來華。蔣中正對此甚感興趣，立即囑咐

---

<sup>37</sup> 「蔣委員長在重慶接見居里先生告知請其攜美之備忘錄內述要點十項並就備忘錄所列各點與居里有所商談談話紀錄」（1941年2月26日），收入秦孝儀主編，《中華民國重要史料初編——對日抗戰時期》，第三編：戰時外交（一）（臺北：中國國民黨中央委員會黨史委員會，1981年），頁591-595。

<sup>38</sup> 「為奉交宋委員會所擬建設空軍計劃經研究意見簽請鑒核」（1941年7月1日），〈飛機補充計劃（三十二年）〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0030/570.33/1241。

<sup>39</sup> 賴名湯口述，賴賢訪問記錄整理，《賴名湯先生訪談錄》，上冊（臺北：國史館，1994年），頁65。

正在美國的宋子文在居里返回美國後，儘速與其接洽。1941年3月2日，美國軍部派遣一空軍考察團來華，實地考察中國空軍的狀況，並提出務實的建議。該團由克拉奇（H. B. Clagget）准將領隊，從1941年5月17日到6月6日在中國進行考察。<sup>40</sup> 其間除數度與蔣中正正面談外，還和當時有關官員會商，包括何應欽、周至柔、毛邦初等將領。更重要的是該團還進行了實地視察，包括重慶、成都、昆明，對於地面設施和運作情形進行仔細檢查，更進一步飛往湖南、芷江、廣西桂林及柳州等地的機場進行檢視。<sup>41</sup>

考察團將視察中國空軍的心得撰寫成報告，大致可分為三大部分。第一部分是克拉奇將軍對其所接觸到的中國政府各級官員總體印象，甚為正面。團員在將近20天的訪問視察過程中，中國主動提供有關空軍的各項數據，把軍事機密文件給美國人閱讀並允許做紀錄。所有空軍機關及設施均開放給美國人視察，包括指揮部、各種航空學校、機場設備、武器彈藥等。此種以往對外國人必須嚴守祕密的空軍內情，全面對考察團開放。而且對美國考察團提出的問題也一律誠懇回答。使克拉奇認為，該團充分掌握了中國空軍的實際情況。第二部分是對中國空軍的評估。首先該團對中國空軍各階層將、校的印象是，他們對空軍戰術的理解基本正確。中國也建造了一群適用於重轟炸機使用的好機場。克拉奇讚許中國空軍有效組織，飛行員戰鬥意志高昂，地勤技工訓練及歷練紮實。依照該團的評估，中國空軍在1941年有200多名飛行員可稱為優秀戰鬥員（*excellent pilots*），他們具有實戰經驗。另有200名飛行員，雖然訓練及作戰經驗不如前者，但仍算是合格戰鬥員（*satisfactory pilots*）。最後尚有250名飛行員，既無作戰經驗，訓練又不足（少於200小時空中作業），需加強訓練以成為合格飛行員（*fitted for combat*）。換言之，依據克拉奇將軍的估算，中國應已具有650名飛行員，和一群地勤技工骨幹，可以投入戰鬥。克拉奇總結，中國空軍稱得上有效率，特別是有相當一部分人員具有實戰經驗。第三部分是該團給美國政府的建議。克拉奇認為中國要求500架飛機合情合理，這500架飛機能夠造成的效果是

---

<sup>40</sup> 周乾，〈論1941年美國總統特使居里訪華的起因和由來〉，《抗日戰爭研究》，第1期（2006年3月），頁183。

<sup>41</sup> 齊錫生，《從舞臺邊緣走向中央：美國在中國抗戰初期外交視野中的轉變（1937-1941）》（臺北：聯經出版事業公司，2017年），頁373。

和日本空軍進行空中游擊戰（air guerrilla warfare）。雖不足以打敗日本，但是可以大大減少日軍在華陸軍和空軍的優勢，打一場更公平的戰爭。然而，美國政府究竟可以做什麼和怎麼做，才能讓中國達成目的？該團強烈建議美國幫助中國進行訓練工作，大量派送中國空軍學校學生赴美國接受飛行訓練，才能達成既定的目標。<sup>42</sup>

在這份報告中強調，中國的飛行員沒有接觸過先進的儀器設備，特別是導航、儀表飛行、無線電操作、空中及地面槍砲使用、空中偵察照相等幾個領域。在戰爭極度困難的條件之下，使訓練工作無法正常推動。而缺乏現代化器材，更讓中國空軍員生無法體會現代空戰的要領。<sup>43</sup> 雖然這份報告在日後並沒有被完全實現，但對中國抗戰的需要做出仔細全面的調查。

在參考考察團調查情形之後，1941年5月28日，居里提出了援華計畫，除提供飛機之外，並提倡訓練中國飛行員，以強化空軍作戰能力。6月，德軍進攻蘇聯，日本南進趨於積極，美國援華呼聲也隨之提高。<sup>44</sup> 在戰略上，美國必須增強中國的力量，將日本牽制在亞洲。於是根據居里的建議，在美國海軍部、陸軍部及聯合計畫委員會（Joint Board）同意下，美方作成「中國短期空軍發展計畫」，稱為JB355號文件，羅斯福於7月23日批准。<sup>45</sup> 該文件表明美國援華的戰略目標：「中國繼續積極軍事作戰，至為重要，此可以嚇阻日本陸軍與海軍向南的擴張。」<sup>46</sup> 對中國供

---

<sup>42</sup> Report by Brigadier General H. B. Clagget "Air Mission to China," submitted to General George C. Marshall, Chief of Staff, 10 pages, June 12, 1941. In China Defense Supplies Papers, Box 49, Folder 2. 轉引自齊錫生，《從舞臺邊緣走向中央：美國在中國抗戰初期外交視野中的轉變（1937-1941）》，頁374。

<sup>43</sup> Report by Brigadier General H. B. Clagget "Air Mission to China," submitted to General George C. Marshall, Chief of Staff, 10 pages, June 12, 1941. In China Defense Supplies Papers, Box 49, Folder 2.；轉引自齊錫生，《從舞臺邊緣走向中央：美國在中國抗戰初期外交視野中的轉變（1937-1941）》，頁375。

<sup>44</sup> 國防部史政編譯局編，《國民革命建軍史——第三部：八年抗戰與戡亂（二）》，頁1491-1492。

<sup>45</sup> 王正華，《抗戰時期外國對華軍事援助》，頁252。

<sup>46</sup> Office of the chief of MilitaryHistory, Department of the Army. *Stilwell's Mission to China* (Washington D.C.: Office of the Chief of Military History, Department of the Army, 1953), pp. 23.

應驅逐機、轟炸機及訓練機，其量能足以有效應付日本在中國及其鄰近國家的軍事活動，美方並提供技術人員，並訓練中國飛行人員。<sup>47</sup>於是，經過中國政府、宋子文的交涉，美國協助訓練中國空軍官校學生。

## 叁、赴美前的準備工作

1941年9月蔣中正對將赴美受訓的第一批空軍學生進行訓勉，「戰爭嚴重關頭，空軍為決定最後勝利因素。國內訓練限於種種條件，今幸逢此良機，應披髮纓冠，報效國家」，「此次美國分期容納我國空軍人員編班訓練，其同情抗戰與期望勝利之心，至為可感」。這是中國歷史上空軍學生集體出國受訓之首次紀錄。<sup>48</sup>自1941年11月起，分別派遣第十二到十六期學生赴美國亞利桑那州鹿克機場（Luke Field）和威廉斯機場（Williams Field）接受美國陸軍航空隊的飛行訓練。至1945年太平洋戰爭結束前，一共有8批留美學生，在美完成訓練後返回中國投入戰場。<sup>49</sup>

### 一、派遣赴美學生選拔原則

美方同意代訓中國空軍官校學生，中國開始著手選派問題。1941年10月4日，航委會軍政廳廳長黃光銳（1898-1986）為空軍員生赴美一事呈報蔣中正《派遣赴美訓練飛行辦法》，該辦法指出選派目的為「有效利用美國飛行教育設備及訓練，期得經濟迅速造成多量飛行人員，供應抗戰建國之需要」。於是為了達成經濟、迅速等目標，以促使提高效率，製造大量飛行員，就必須對訓練人員、期限、淘汰等

<sup>47</sup> “Mr. Lauchlin Currie to President Roosevelt, Washington, July 19, 1941.” Foreign Relations of the United States, Diplomatic papers, 1941, The Far East, volume V, FRUS.

<sup>48</sup> 「蔣委員長對赴美受訓學生訓詞」（1941年9月7日），〈蔣委員長對赴美受訓學生訓詞〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0030/144.2/4424。

<sup>49</sup> 李繼賢，〈留美空軍受訓生活〉，《通訊半月刊》，第2卷第1期（1946年2月），頁37-43。

標準訂定明確規範。<sup>50</sup> 赴美的名單並非以空軍官校期別為劃分，而是依照當時的情況分批赴美。在訓練人員及原則方面，以官校十二、十三、十四各期之學生為主。同時並招考十五期新生，具有高中畢業學歷之陸軍官校畢業生亦可以參加。當時更鼓勵各大學學生踴躍投考。<sup>51</sup>

報名之後，於國內進行短期初級飛行訓練後派遣赴美。赴美學生的選派，交由空軍官校負責，選派的原則有三：

- 一、須受有初級飛行訓練者（十二、十三兩期均已受過）。
- 二、儘先選派諳練英語技術優良者。
- 三、並須經過體檢及飛行考試者，方可獲選派赴美國。<sup>52</sup>

其中以第三點體檢最為嚴峻，除了在空軍官校先經美國軍醫體檢之外，各人員抵達香港準備搭乘輪船赴美時，還要經領事館及船方複檢，次數多達3次。在1942年，更有第二批赴美學生，因被美方通知身體檢查驗出花柳病毒而遣送回國的案例。<sup>53</sup> 赴美飛行生的體檢更加嚴密，並著重在驗血、肺部照X光、花柳病等項目。<sup>54</sup> 一旦發現有症狀，不准其搭乘渡輪。例如在赴美學習軍械及無線電人員54名中，經三次體檢，發現尚有「砂眼」、「癬甲」等症狀，以致「未獲准許搭輪赴美」，54名之中，有10名的體檢程序未能符合資格，比例高達五分之一，可

---

<sup>50</sup> 「為遵謹擬具派遣赴美訓練飛行辦法一種呈請鑒核示遵由」（1941年10月4日），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

<sup>51</sup> 「蔣中正條諭陳立夫等留美空軍學生可由各大學學生中考選之」（1941年9月27日），〈革命文獻——抗戰方略：整軍〉，《蔣檔》，國史館藏，典藏號：002-020300-00007-072，頁1。

<sup>52</sup> 「派遣赴美訓練飛行辦法」（1941年10月26日），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

<sup>53</sup> 「為准沈副主任電黃伯英、徐作誥因病遣送回國，今後赴美生須嚴密體驗，除飭官校知照外謹電報請鑒核備案由」（1942年2月7日），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

<sup>54</sup> 「為已電飭官校赴美生出國前應嚴格驗血、肺部照X光、檢查花柳病電請備案由」（1942年2月14日），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

見其嚴格程度。<sup>55</sup>

派遣赴美的學生組織，每批出國學生以50名為一隊，每隊配領隊長一員（以空軍軍官兼長英語者）、政治指導員一員，並且在學生之中，指定深諳英語者兼任翻譯工作，若皆無人選時則再派譯員（以四員為限）隨赴美國。每批學生須經初、中、高三級之訓練，每級10週則需30週始能完成。每批開始暨完成日期前後，再加上途中所需一個月之時間即為出、返國之日期。在美訓練完成之學生，回國後按照官校畢業生之待遇辦理。在出國之出發地至集合候船地點之旅費支給：學生每天國幣8元、領隊長及譯員每天國幣10元。在集合候船地之旅費支給：學生每天國幣8元、領隊長及譯員每天國幣10元。途中旅費之支給：學生每人美金80元、領隊長、指導員及譯員每人美金100元。出國人員治裝費之支給，不分等級一律發給國幣1,500元。<sup>56</sup> 可知出國人員不只是受訓學員，亦包括隨行譯員、政治指導員等。中國方面原規劃10期學生赴美，然而至1945年太平洋戰爭結束，總共8批學生赴美。人數方面，統計至1945年3月，空軍官校學生共派出446員赴美受訓，空軍飛行軍官共計778人。<sup>57</sup>

## 二、赴美前訓練及赴美過程

### （一）赴美前訓練

《派遣赴美訓練飛行辦法》頒行後，隨即面臨受訓學生員額不足問題。1941年10月，依照黃光銳的規劃，空軍官校送美受訓學生以500名為目標，即使由空軍官校第十二、十三、十四期中選派出250名，仍不足250名。對於學員額不足的問題，當時美國軍事代表團霍一德建議，選送赴美的飛行學生，若是官校學生不敷派遣時，可由士校學生中選送。然而，霍一德的建議隨即被黃光銳否決，他認為霍一德的選派士校學生建議，固然可以減少招生與訓練的困難，但將會引起

<sup>55</sup> 「毛邦初電蔣中正」（1941年10月16日），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

<sup>56</sup> 「派遣赴美訓練飛行辦法」（1941年10月26日），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

<sup>57</sup> 國防部史政編譯局編，《國民革命建軍史——第三部：八年抗戰與戡亂（一）》，頁620。

空軍軍制、學生學制混亂的問題。<sup>58</sup> 最後決議「以趕訓第十五期官校學生送美為原則」，並言明「若將來因故不能按期派出，則抽調空軍官校第十、十一兩期畢業生，以及停飛已久而技術較差不能在隊服務之人員補充之」。<sup>59</sup> 儘速訓練第十五期新生，以供赴美訓練。

另一個問題，如何快速地訓練出符合赴美訓練要求的學生。在1941年10月〈派遣赴美訓練飛行辦法〉頒行後，規定必須於國內通過初級訓練方可選派赴美。除了預定於1942年1月畢業的十二期學生、1942年5月畢業的十三期學生，以及部分十四期學生已經通過初級訓練外，其他新生均需要通過初級訓練方可赴美。為了讓即將入學的十五期學生，能夠在選送赴美訓練之前完成初級飛行訓練，航空委員會量身訂做出一份訓練辦法，將飛行術科分成四個階段訓練，以及地面學科、術科，趕在4個月內完成訓練。

飛行術科第一階段時數共計22小時，此階段課目主要是學習基本的起飛操作（參閱表2）。首先是起飛與平直飛行，飛機從開始滾行到飛機完全「浮」在空氣之中，這一個過程稱作「起飛」。平直飛行的難度在於，初學飛行的人往往不能及時發現飛機的偏側現象，用舵改正時不是動作太慢就是份量過多。其原因是時間急迫，飛機滾行實際上只有20秒或是30秒的時間，反應稍微慢一點，加上運用操縱系統的技術生疏，就不容易保持直線飛行。<sup>60</sup> 第一階段飛行，大部分是教官操作，學生只是將手腳放在操控器上，感覺教官的動作。「從坐進座艙的一剎那開始，就全神貫注在教官的每一個動作上；駕駛桿、油門、舵移動的快慢和份量，一樣也不放過。飛機起飛離地時的感覺最新鮮，也最刺激。爬升過程中，發動機的吼聲，飛機的上下顛簸，一小塊一小塊的白雲從飛機旁邊飛過，心裡想著

<sup>58</sup> 1938年，國民政府為擴充空軍，大量培植空軍飛行人員，於是在四川成都籌設「空軍飛行軍士學校」。該校於同年9月成立，並開始招生，學制兩年畢業，培育飛行士官。參見「為霍一德上校建議送美飛行學生，如官校學生不敷派遣時，可由士校學生中選送，希研究見復由」（1941年12月2日），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

<sup>59</sup> 「為遵將本廳對於選送士校至美受訓之意見電請察核由」（1941年12月17日），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

<sup>60</sup> 祖凌雲，《凌雲御風：一位空軍飛行員的生涯》（臺北：麥田出版社，1998年），頁63。

這就是飛，多年的心願終於實現了……然後遵照教官的指示，表持平直飛行，向左或是向右轉彎」。<sup>61</sup> 清楚說明飛行第一階段的情形。

表 2、飛行術科第一階段課程時數表

課目	次數	時數	備考
平直飛行	授課教官酌定	2小時	
大轉彎	授課教官酌定	2小時	坡度15°至30°
小坡度上昇下滑轉彎	授課教官酌定	2小時	
直線下滑	授課教官酌定	2小時	
開關油門加速	授課教官酌定	2小時	
地面滾行	28	2小時	
起住降落航線	授課教官酌定	2小時	
S轉彎	授課教官酌定	2小時	坡度15°至30°
中轉彎	授課教官酌定	2小時	坡度30°至45°
不準確螺旋	授課教官酌定	2小時	
單獨飛行	授課教官酌定	2小時	
總計課程時數：22小時			

說明：本表為作者依〈為送派遣赴美訓練決議十二項仰祈鑒核由〉的「空軍軍官學校初級班第十五期教育計劃大綱」整理而成。

資料來源：「為送派遣赴美訓練決議十二項仰祈鑒核由」（1941年10月），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

飛行術科第二階段時數共計12小時，主要是強化第一階段飛行操作的精熟度（參閱表3）。課目要求提高，特別是「失速螺旋」與「強迫降落」兩課目。「失速螺旋」的坡度要爬升至40°以上，失速螺旋是初學飛行的學生最不容易做好的一個課目。練習時是等到飛機完全失速後，蹬滿一邊的舵，並將駕駛桿向後拉完，強迫飛機向一邊滾轉，也就是說故意讓飛機進入螺旋，而且至少要旋轉三圈才准許其改正。實際練習情形，祖凌雲指出：「回憶當年練習失速螺旋的苦境，印象依

<sup>61</sup> 祖凌雲，《凌雲御風：一位空軍飛行員的生涯》，頁168。

然極為深刻。最苦的還是教官，如果一個學生練習4次，每次旋轉3圈，則每帶飛一個學生就要旋轉12圈。以平均每天帶4個學生來計算，就要旋轉48圈。」可見當時教育師資缺乏情形。在「強迫降落」課目，教官會在飛行的任何時間中，做出迫降手勢，學生則必須假設飛機已經發生故障，立即按照一定的程序進行迫降操作。教官並叮囑迫降程序：放低機頭保持速度，選擇迫降場，判斷風向以決定迫降的方向。<sup>62</sup> 從上述回憶中可知，中國教官首重經驗傳承，並透過實際操作的方式進行教學。

表 3、飛行術科第二階段課程時數表

課目	次數	時數	備考
中坡度上昇下滑轉彎	授課教官酌定	2小時	
道路8字	授課教官酌定	2小時	坡度30°至45°
外8字	授課教官酌定	2小時	
強迫降落	授課教官酌定	2小時	
90°及定點落地	授課教官酌定	2小時	
複習失速螺旋	授課教官酌定	2小時	坡度40°以上
總計課程時數：12小時			

說明：本表為作者依〈為送派遣赴美訓練決議十二項仰祈鑒核由〉的「空軍軍官學校初級班第十五期教育計劃大綱」整理而成。

資料來源：「為送派遣赴美訓練決議十二項仰祈鑒核由」（1941年10月），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

飛行術科第三階段時數計16小時，著重傳授「落地」的課目（參閱表4）。落地技術優劣，直接影響到飛行的安全。落地技術比起飛或空中動作更重要，所以在空軍官校教育中，一直以落地技術作為評斷優劣的標準。空軍官校「單飛」考試時，起飛和空中動作差一點都不要緊，只要落地沒有危險，就可以放單飛。<sup>63</sup> 從第三階段的課表設計可知，先進行小轉彎、前側滑等課目練習，才進入

<sup>62</sup> 祖凌雲，《凌雲御風：一位空軍飛行員的生涯》，頁170-171。

<sup>63</sup> 祖凌雲，《凌雲御風：一位空軍飛行員的生涯》，頁91。

落地訓練。其原因為，落地操作開始於下滑轉彎，或直線進場時的開始下降點。小轉彎、下滑轉彎不但影響測距，同時影響進場和落地的全部操作。只要轉彎轉得好，多半都會落地成功。<sup>64</sup> 可知課目設計有其前後關聯性。

表 4、飛行術科第三階段課程時數表

課目	次數	時數
小轉彎	授課教官酌定	2小時
前側滑	授課教官酌定	2小時
關油門盤旋下降	授課教官酌定	2小時
目標8字	授課教官酌定	2小時
180°場內定點落地	授課教官酌定	2小時
360°場內定點落地	授課教官酌定	2小時
正確螺旋	授課教官酌定	2小時
總計課程時數：16小時		

說明：本表為作者依〈為送派遣赴美訓練決議十二項仰祈鑒核由〉的「空軍軍官學校初級班第十五期教育計劃大綱」整理而成。

資料來源：「為送派遣赴美訓練決議十二項仰祈鑒核由」（1941年10月），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

飛行術科第四階段時數共計16小時，從〈空軍軍官學校初級班第十五期教育計畫大綱〉檔案中可知，因受時間限制，實際上「飛行術科第四階段」並未能實施。<sup>65</sup> 分析第四階段課目，主要是飛行編隊的動作，例如跳欄、編隊、夜間飛行等（參閱表5）。

<sup>64</sup> 祖凌雲，《凌雲御風：一位空軍飛行員的生涯》，頁93。

<sup>65</sup> 「為送派遣赴美訓練決議十二項仰祈鑒核由」（1941年10月），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

表 5、飛行術科第四階段課程時數表

課目	次數	時數	備考
勐斗	授課教官酌定	2小時	受時間限制不能實施
側滑	授課教官酌定	2小時	
垂直8字	授課教官酌定	2小時	
垂直轉彎	授課教官酌定	2小時	
半滾	授課教官酌定	2小時	
跳欄	授課教官酌定	2小時	
編隊	授課教官酌定	2小時	
夜間飛行	授課教官酌定	2小時	
總計課程時數：16小時			

說明：本表為作者依〈為送派遣赴美訓練決議十二項仰祈鑒核由〉的「空軍軍官學校初級班第十五期教育計劃大綱」整理而成。

資料來源：「為送派遣赴美訓練決議十二項仰祈鑒核由」（1941年10月），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

分析地面學科，地面學科日數設計為4個月（120日）計算，月考及結業式合計10日，其餘110日為地面學術科實施日數（參閱表6）。每日授課3小時，合計共授課330小時。特別的是，因預計赴國外受訓之故，英文課規定最少每日5小時，如遇警報及天候不適飛行，則加授「英語機械實習」課程。

表 6、地面學科、術科課程表

地面學科課程		
課目	綱要	時數
發動機學	1.緒論、2.發動機之歷史種類及各種發動機之比較、3.航空發動機之性能及型別、4.航空發動機之機件及構造原理、5.四期週律、6.馬力、7.汽化系、8.點化系、9.潤滑系、10.散熱系、11.爆發次序、12.電磁概要	30小時
飛機學	1.緒論、2.飛機簡史、3.航空器分類、4.飛機構造概要、5.實用名詞、6.構造所用之材料、7.材料力學概念、8.軍用飛機應具備之性能、9.螺旋槳、燃料系之構造、10.飛機裝配、11.大氣性質、12.翼面力學、13.雙翼飛機、14.廢阻力、15.螺旋槳、16.轉彎、17.起落上昇、18.操縱面、19.安定性、20.升力裝置	30小時
機械實習	1.發動機件實習（包括磁電機、汽水器）、2.儀器實習、3.氣象實習（包括儀器及天氣器）、4.保險傘實習、5.飛機實習（各部構造及裝配等）、6.發動機翻修實習	30小時
氣象學	1.緒論、2.天氣之成分及高度、3.太陽輻射、4.氣溫、5.氣壓、6.濕度、7.風、8.對流與渦流、9.雲及降水、10.能見度、11.氣團及不連續面、12.雷雨線及龍捲風、13.機上積水、14.高氣壓、低氣壓及颱風	30小時
飛行學	飛行各種動作駕駛方法，單獨飛行之強迫降落要領。以實用出及飛行學韋課本，並須講授飛行規則	20小時
外國語	1.英文文法、2.拼讀、3.英語會話及作文、4.默寫	100小時
總計課程時數：240小時		
地面術科課程		
課目	綱要	時數
軍訓	1.徒手教練、2.持槍較練、3.禮節、4.班教練、5.排教練、6.連教練、7.射擊教練、8.緊急集合、9.行軍	40小時
體育	按照本校教育實施方案及學員生體育測驗標準法暫行辦法實施	40小時
總計課程時數：80小時		

說明：本表為作者依〈為送派遣赴美訓練決議十二項仰祈鑒核由〉的「空軍軍官學校初級班第十五期教育計劃大綱」整理而成。

資料來源：「為送派遣赴美訓練決議十二項仰祈鑒核由」（1941年10月），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

## （二）赴美過程

按〈空軍軍官學校選派赴美訓練學生經過〉，第一批赴美學生計50名，由時任空軍官校轟炸組組長曾慶瀾為領隊、時任空軍官校政治部教官周樹模為副領隊、譯員趙豫章。於1941年9月，分三個梯次，從昆明搭乘飛機至香港。<sup>66</sup> 在香港接受美國軍醫體檢之後，搭乘輪船到菲律賓停留約一星期，再搭輪船至夏威夷。最後從夏威夷至美國舊金山登陸。1941年12月1日，第二批赴美學員，係從空軍官校第十二期挑選43名、第十三期挑選7名，合計50名。領隊為當時空軍總指揮部軍官賴名湯、副領隊李學炎（1912-2014）、<sup>67</sup> 譯員許雪雷及曾憲琳。同樣自昆明搭飛機至香港，再由香港搭輪船赴菲律賓，稍作停留後即出發前往夏威夷。

1942年1月、2月，空軍官校飛行科第十二期、第十三期學生先後於美國畢業。<sup>68</sup> 同年冬，中國因取得租借法案之便，決定將初級班遷往印度。空軍官校教育長王叔銘飛往印度與英駐印總督魏菲爾（Archibald P Wavell）會商，魏菲爾欣然同意提供訓練基地。王叔銘最後選定有新機場，且氣候不悶熱的英屬印度旁遮普省（Punjab，今位在巴基斯坦）臘河（Lahore）。<sup>69</sup> 此時由於外援中斷，訓練難以為繼，為確保空軍後續戰力，空軍官校初級班全部官生，即於1943年2月起開始空運，飛越駝峰而達臘河，以該地郊外民用機場作為接收美援新型飛機的飛行訓練基地。<sup>70</sup> 派徐康良（1907-1995）為首任臘河分校主任，旋由胡偉克（1910-1973）繼任。<sup>71</sup> 空軍官校為了減少派赴美國受訓飛行學生的淘汰率，決定飛行生在赴美之

<sup>66</sup> 由曾慶瀾率領第一梯次學生20名，於9月11日下午二時飛香港；周樹模率領第二梯次學生13名，於9月12日下午四時飛香港；第三梯次學生16名由趙豫章率領於9月15日飛香港。參見「空軍軍官學校選派赴美訓練學生經過」（1941年11月3日），〈空軍員生赴美訓練飛行案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0030/410.11/3010.2。

<sup>67</sup> 李學炎（1912-2014），廣東梅縣人，中央航校第一期，1942年帶領第二批赴美學員生赴美，曾任中美空軍混合團第一大隊大隊長，1948年任空軍總司令部通信處處長。參見張朋園、沈懷玉編，《國民政府職官年表》（臺北：中央研究院近代史研究所，1987年），頁177。

<sup>68</sup> 卓文義，《空軍軍官學校沿革史》，頁68。

<sup>69</sup> 林月春，〈空軍官校的創建與抗戰時期之發展〉，《軍事史評論》，第22期（2015年6月），頁250。

<sup>70</sup> 日立，〈空軍軍官學校小史〉，《航空建設》，第3卷第1期（1948年6月），頁18。

<sup>71</sup> 卓文義，《空軍軍官學校沿革史》，頁68-69；徐乃力記錄，〈徐康良先生回憶錄〉，

前，先送往臘河分校初級班完成基本飛行訓練。<sup>72</sup> 在臘河空軍官校初級飛行訓練係使用飛雙翼的PT-17教練機，大部分的教官由中國軍官擔任，最後由美軍教官進行考核，通過測驗的學生，方能被派往美國受訓。<sup>73</sup> 因此，自第三批學員起，由於太平洋戰爭已爆發，無法再按照前兩批的路線前往美國舊金山受訓。第三批之後的學員開始踏上6個月以上的長途跋涉。他們首先分批從昆明搭乘運輸機飛越喜馬拉雅山脈，到達印度旁遮普省。等到初級飛行訓練完畢後，再搭乘火車到孟買，並在孟買等候民間郵輪。從孟買出發後，先經過南非開普敦進行補給，離開開普敦進入戰區後便無法直航，必須以「之」字路線前進。待護航艦以及轟炸機的護航之下，才得以到達美國紐約登陸。再從紐約轉乘火車抵達雷鳥基地（Thunder Bird Field），展開為期一年的飛行訓練。從第三批開始，此後的第四、第五、第六批學生皆是經由由此路線前往美國受訓。<sup>74</sup>

## 肆、在美訓練情形

空軍官校派赴美國受訓的學生抵達美國後，首先是體格檢查，合格後隨即展開為期9週的入伍訓練。入伍訓練課程大多是飛行前預備班的基本課程，由美國教官以英語上課，特別注重英語學習、體格鍛鍊以及普通飛行常識的灌輸。課程內容有英文、美國歷史、空軍知識等。每天要上滿45分鐘的體能訓練、60分鐘的體育課，目的是訓練飛行員強健的體魄，以應付將來飛行員作戰所需的體力。<sup>75</sup> 亞利桑那

---

《口述歷史》，第8期（1996年12月），頁208-209。

<sup>72</sup> 王立楨，《回首來時路：陳燊齡將軍一生戎馬回顧》（臺北：上優文化出版，2009年），頁67。

<sup>73</sup> 王立楨，《回首來時路：陳燊齡將軍一生戎馬回顧》，頁67、73。郭冠麟訪問記錄，〈呂琪先生訪問紀錄〉，收入郭冠麟主編，《北斗星下的勇者：空軍第三十四中隊——黑蝙蝠中隊口述訪問紀錄》（臺北：國防部史政編譯室，2004年），頁64。

<sup>74</sup> 翟永華，《中國飛虎：鮮為人知的中美空軍混合聯隊》（香港：四季出版公司，2015年），頁64。

<sup>75</sup> 都凱牧（1922-2021），山東省輯安縣人，空軍軍官學校第十五期。參見郭冠麟訪問記錄，〈都凱牧將軍訪談錄〉，收入郭冠麟主編，《飛虎薪傳：中美空軍混合團口述歷史》（臺北：國防部史政編譯室，2009年），頁63-64。

州終年天氣良好，一年當中至少有300天是晴天，在鳳凰城附近，設有許多座飛行場，其中有4座機場為訓練中國空軍之處。初級飛行訓練，在雷鳥基地進行，歷時6星期完成。初級訓練結束後，前往威廉斯機場（Williams Field）接受中級飛行訓練，經過7星期完成。中級訓練結束後，前往鹿克機場（Luke Field）高級飛行學校接受訓練。<sup>76</sup>

## 一、初級、中級訓練

初級訓練目的在使飛行員具有駕駛飛機之基本原則。依照第二批赴美學員副領隊李學炎、第三批赴美學員總領隊譚以德（1906-1952）報告書，<sup>77</sup> 美國阿拉巴馬州空軍檔案館（Air Force Archives at Maxwell Air Force Base, Alabama）檔案以及《生活（LIFE）》雜誌，說明初、中級訓練情形。<sup>78</sup> 從初級飛行訓練表可見（參閱表7），分為飛行教育及地面術科。飛行教育包括初步飛行教育61小時、基本教育91小時、長途飛行學24小時、無線電60小時、基礎射擊48小時。地面術科包括發動機學75小時、工廠實習（發動機架及發動機實習）25小時、飛行理論20小時、航空學（長途飛行學）24小時、航空地形學20小時、氣象學20小時。<sup>79</sup>

初步飛行教育共61小時，再分成三個階段。初步飛行教育共61小時，再分成三個階段。第一階段：第1小時至7小時，練習起飛落地、上昇降落、水平直線飛行、普通轉彎；第二階段：第7小時至第25小時，普通8字飛行、中等及小轉彎；第三階段：第25小時至第60小時，練習特技飛行、限制地點降落。基本教育91小時，分成五階段。第一階段：第1至第6小時，飛機說明、起飛落地、各種轉彎、失速及

---

<sup>76</sup> 賴賢，〈賴名湯先生訪談錄〉，上冊，頁66。

<sup>77</sup> 譚以德（1906-1952），廣東新會人，中央航校第一期（黃埔軍校第五期步科）畢業，曾任空軍士校中級飛行科科長、空軍官校中級班主任。

<sup>78</sup> 「留美第二屆飛行學生受訓經過報告書」（1942年11月），〈留美學員受訓報告〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0031/410.11/7760。

<sup>79</sup> Letter, Arnold to C. G., Army Air Force Flying Training Command, June 16, 1943, *Chinese Training*, 220.7276-1, 1943, Vol. 2, Maxwell Air Force Base, Alabama.

螺旋轉、8字飛行；第二階段：第6小時至第25小時，螺旋上升、螺旋降落、確守正確點之8字飛行、各種蛇行飛行；第三階段：第25小時至第70小時，正確限制地點降落、側風起飛落地、小角度8字飛行、側滑、發揮飛機之性能於最大限之各種飛行；第四階段：成對飛行8小時；第五階段：長途飛行12小時；第六階段：夜間飛行1小時。實施教練時，機身先停留在地面，隨著學習者的操控駕駛，而表現出與空中實際動作的反應，教官在旁隨時糾正學員的錯誤。然後展開初級的空中飛行教練，先由教官帶飛若干次，再由學生單獨飛行。中級飛行訓練會將學生分為驅逐及轟炸兩種專長，教官會依照學生性向、成績、問卷分析的資料，判斷學生適合之機種。中等身高或身高較矮小者，分到驅逐科的比例較高，因為驅逐機駕駛艙空間通常不大。<sup>80</sup> 各科飛行訓練所用飛機，初級訓練使用PT-17教練機，係為雙座雙翼汽涼式星形單發動機飛機，最大馬力220HP，巡航速度110英里。構造堅固，駕駛操作容易，中美學生皆使用此種飛機訓練，被稱為初級教練最優良之飛機。<sup>81</sup> 中級訓練使用飛機為BT-13，係為雙座單翼汽涼式星形單發動機飛機，為全金屬構造，最大馬力為450HP，巡航速度125英里，駕駛操作容易。至於分組情形、訓練課目及使用飛機數量。中國學生50名，分為二班，上、下午各班輪流飛行。每班又再分為6組或7組。每組學生4名，並派定教官1員負責訓練。至於訓練的課目，基本上每周飛行訓練課目，概按照預定之計劃表實施，惟教官得按照學生之進度，權宜授予先後各種適當之課目訓練之。使用飛機數量方面，學生單獨後平均每週派飛機2架或3架。依照學生需求，有時可能每名學生派機1架，令其單獨練習各項課目，平均每日使用飛機在15架以上。在器材方面，美國沒有短缺的情形。<sup>82</sup>

訓練期間的飛行測試及訓練期程。初級訓練期間劃分為三個測試時期，分別為「單獨前測試」、「二十小時之測試」及「四十小時之期終測試」。第二批受訓的學生，因為在國內飛行已久，情形特殊，故僅有舉行「二十小時之測試」一次。中級訓練的飛行測試，亦分為「二十小時之測試」、「四十小時之測試」

<sup>80</sup> 郭冠麟訪問記錄，〈都凱牧將軍訪談錄〉，收入郭冠麟主編，《飛虎薪傳：中美混合團口述歷史》，頁65；王立楨，〈回首來時路：陳燊齡將軍一生戎馬回顧〉，頁92。

<sup>81</sup> 劉鳳翰、張聰明訪問，張聰明、曾金蘭記錄整理，《夏功權先生訪談錄》（臺北：國史館，1995年），頁24。

<sup>82</sup> 「留美第二屆飛行學生受訓經過報告書」（1942年11月），〈留美學員受訓報告〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0031/410.11/7760。

及「六十小時之期終測試」。此外，另有「儀器飛行」之測試一次，但是第二批受訓的學生，實際上僅施行「二十小時」、「四十小時」及「儀器飛行」測試三種。訓練期程方面，按照訓練計劃原定初級訓練6星期，中級訓練5星期。之後因為中級訓練未能按照預定計劃完成，於是改成7個星期加以應變。<sup>83</sup>

初級飛行教官，除測試官係由美軍部派遣之飛行軍官外，其飛行教官皆為西南航空公司之機師或教官。李學炎認為，這些民航機師雖然不熟諳戰鬥技術，然而他們個人的飛行經驗與飛行技術，對於初級訓練而言，堪為良好之教官。中級訓練部分，飛行教官則為美國軍部派遣之中、少尉階級，現役空軍軍官。其飛行鐘點，大部分約為400至500小時。飛行服務時間，大約為兩年。<sup>84</sup>

飛行淘汰率及飛行失事率方面，赴美第二批學生，在國內受飛行教育者頗多，因此在美國受初級、中級訓練期間內，除了黃伯英、徐作誥2名學生，因為體格檢查不及格，停止飛行之外，其餘學生皆順利完成初級、中級訓練。在飛行失事率方面，美方之飛行訓練，由於飛行紀律之嚴格遵守以及監督實施之確實，降低飛行失事案件發生。第二批留美學生，在初級訓練期間內，完全沒有飛行失事的情況發生。根據李學炎的統計，自該初級學校訓練中、美學生飛行以來，至1942年11月，已畢業者千餘人，因飛行失事重大案件，僅有一例。因此，其失事比率不及千分之一。在中級訓練方面，第二批留美學生，先後損壞飛機記二次。在學科訓練實施情形方面，各級學科之訓練，上、下午與飛行班輪流替換實施之，計每日授課三小時。另外，有林肯機實施及體育等課，各學課每周或兩周舉行小試一次，其中舉行大試一次，並訂以70分為及格，不及格之學生屢於夜間授課補習，並舉行複試。

美方如何看待這些赴美受訓學生？透過《LIFE（生活）》雜誌的報導或許可窺知一二。1942年5月4日，第十二期學生鄭兆民（1920-1944）出現在Life雜誌封面，標題為“Chinese Cadet”（中國軍校生），該期雜誌詳細描述此中美合

---

<sup>83</sup> 「留美第二屆飛行學生受訓經過報告書」（1942年11月），〈留美學員受訓報告〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0031/410.11/7760。

<sup>84</sup> 李繼賢，〈留美空軍受訓生活〉，《通訊半月刊》，第2卷第1期（1946年2月），頁37-43。

作下的軍事訓練（參閱圖1）。雜誌內提及：「這位來自中國的軍校生，在日本侵襲中國後，他們所在的杭州中央航空學校遭炸毀，迫使他們徒步走到重慶，再往昆明，最後來到了美國。」<sup>85</sup> 現在他們完成訓練後，將準備回到中國對日本展開作戰。<sup>86</sup>



圖 1、第十二期學生鄭兆民登上 *LIFE* 雜誌封面

資料來源：*LIFE*, May 4, 1942, Cover.

關於初級訓練的成果，美國教官認為中國軍校生聰明自律且渴望學習。中國學生每天早上7點30分整隊接受檢查，與美國學生使用相同的宿舍、學習相同的書籍。對中國軍校生而言，語言是最大的障礙，加上彼此說著不同方言，使溝通有些許困難。然而，透過簡單的飛行短語及手勢，中國學生便能理解美國教官們的教學內容。飛行對這些中國學生而言猶如天賦一般，只要稍微提點，便能掌握其中精要。特別的是，雜誌記錄了赴美學生的課餘生活。「中國學生喜歡和美國青年來往，改善了學校裡欺凌的現象。尤其中國學生的排球與籃球技術高超，美國球隊亦難以在球場上取勝」。<sup>87</sup>

李學炎認為在學科訓練內容，中國學生的學科訓練與美國學生的學科訓練有

<sup>85</sup> Lael Laird, "Life's Reports: The R.A.F.", *LIFE*, 12:18 (May 1942), p16.

<sup>86</sup> Lael Laird, "Life's Reports: The R.A.F.", *LIFE*, 12:18 (May 1942), p59.

<sup>87</sup> Lael Laird, "Life's Reports: The R.A.F.", *LIFE*, 12:18 (May 1942), p59.

不同之處。美國當局顧慮中國學生語言文字，各種課程但求簡單易解，所用教材係美國軍部出版教科書籍，然而卻無特別新穎精彩之處。另外，為中國學生所聘請之學科教員皆為美籍華僑。李學炎認為，美方原意可能是藉此可減少中國學生語言上之困難。然而，這些華僑既有方言差異，所教課本又非盡其專長之軍事方面，及其專門名詞尤有難通之處，是徒費苦心於中國學生，故無太大裨益。中國學生或許因為語言及體能而略有不及美國學生之處，但大抵皆能通過美國飛行學校的訓練要求。甚至有成績特別優異者，例如第三批留美學生黃雄盛，在清華大學航空工程系畢業後報考空軍官校，初級結業學科成績，打破美國學校歷屆紀錄。<sup>88</sup>

## 二、高級訓練

中級訓練結束後，前往鹿克機場（Luke Field）高級飛行學校接受訓練。高級訓練使用的飛機式AT-6，雙座下單翼汽涼星形單發動機，可收放起落架及調整螺旋槳。最大馬力650HP，巡航速度140英里。構造堅固，駕駛操作較為複雜，空中可做各種特技飛行，安定性高。美國驅逐訓練學校亦使用此種飛機訓練。分組情形方面，中國學生50名，分為二班，上、下午各班輪流飛行。每班又再分為6組或7組。每組學生4名，並派定教官1員負責訓練。至於訓練的課目及時間，按照預定計劃有「熟習飛行十二小時」、「成隊飛行十三小時」、「長途飛行六小時」、「夜間單機成隊及長途共十五小時」、「射擊二十小時」、「儀器飛行十三小時」，整個高級訓練總計飛行鐘點79小時。除了每星期日照例休假之外，每週飛行6天，每日課目兩班。由班長按照學生進度決定，若中國學生有因病請假以致進度落後，痊癒之後必須加緊訓練，故屢有見一次飛行5小時以上者。高級訓練的飛行教官，均由美軍校初畢業之少尉軍官擔任，資深者按例得調往部隊服務。按李學炎所述，這些剛畢業的少尉軍官，教學熱心，動作嫻熟。惟經驗不豐富，也缺乏有效的教學方法。

---

<sup>88</sup> 當時《中央日報》亦有相關報導「初級組：黃雄盛破雷鳥機場學科紀錄」。參見〈我留美空軍學生創優異成績〉，《中央日報》，重慶，1945年3月11日，第3版；「留美第三批飛行學生總領隊譚以德報告書」（1943年7月），〈留美學員受訓報告〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0031/410.11/7760。

學科方面，黑板上的所有說明，皆同時使用中英文書寫。學校裡的廣播公告，也會使兩種語言來發布。<sup>89</sup>

飛行等課目實施之內容。長途飛行方面，高級訓練期間施行白晝及夜間長途各2次，白晝長途飛行，分為直線往返及三角飛行各1次，每次航行約2小時。夜間飛行亦然，分為直線往返及三角飛行各1次，每次航行約2小時。飛行時皆由教官或班長領隊飛行，中國學生飛僚機位置。成隊及特技飛行方面，成隊飛行有3機、6機及9機數種，此外亦曾練習過18機及27機大編隊飛行。在成隊及特技飛行的部分，李學炎指出中國學生表現優於美國學生：

特技飛行的課目如國內AF-6型機在空中之特技，我生對於特技及成隊二課目頗為熟練，一般成績優於同時受訓之美生。<sup>90</sup>

高級訓練由於飛機功能較為複雜，淘汰率及失事率比初、中級明顯為高。在飛行淘汰方面，第二批美學生在初、中級訓練皆無淘汰案件，至於高級訓練時計有2名學生（荊好玉、張家驊）遭淘汰，淘汰的兩位中國學生於1942年5月21日返回中國。至於同期受高級訓練的美國學生，美國學生的淘汰率平均為10%。

在訓練時飛行失事方面，由於高級訓練使用之飛機構造較為複雜，加上此飛機靈敏度較強，中、美學生均常有因疏忽或技術上錯誤而導致失事。因此，在飛行之前，美國教官會用手勢再次提醒中國學生，作出最後的飛行提示。<sup>91</sup> 第二批赴美學生，失事情形計5次。同時期受訓的美國學生，在高級訓練期間亦屢有失事的情況，美國學生因未放起落架失事者計有8案，於飛行失事中導致1名美國學生殉職。第二批赴美學生的高級訓練，自1942年3月30日起至5月14日止，共計7星期。5月15日在鹿克機場高級飛行學校舉行畢業典禮。畢業生總計48人，由沈德燮副主任主持，並授予畢業文憑及胸章。<sup>92</sup>

<sup>89</sup> Lael Laird, "Life's Reports: The R.A.F.", *LIFE*, 12:18 (May 1942), p59.

<sup>90</sup> 「留美第二屆飛行學生受訓經過報告書」（1942年11月），〈留美學員受訓報告〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0031/410.11/7760。

<sup>91</sup> Lael Laird, "Life's Reports: The R.A.F.", *LIFE*, 12:18 (May 1942), p60.

<sup>92</sup> 「留美第二屆飛行學生受訓經過報告書」（1942年11月），〈留美學員受訓報告〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0031/410.11/7760。

### 三、部隊訓練與美式航空教育訓練特點

1942年5月15日留美飛行第二批學生於鹿克機場高級飛行學校畢業，次日即待命準備分發各部隊，接受部隊訓練，並向駐地第三十三驅逐大隊報到，計派遣學生9名赴華盛頓第六十中隊受訓。其餘學生，被派赴第五十六驅逐大隊訓練。另外，有15名學生原本要依照鹿克高級飛行學校的建議，繼續學習轟炸機，但之後因環境困難，美國方面不能照辦，仍然命這15名學生學習驅逐機，並且將華盛頓第六十中隊受訓的9名學生，調赴接受五十六大隊集中訓練。第五十六驅逐大隊為此設立「特設訓練班」，由班長1名，飛行教官、機械軍械及其他工作人員若干組成。此特設訓練班，組織雖然小，但工作效力甚大。之後，為了統一第二批留美學生的部隊訓練，在1942年6月16日，將前述分發各大隊的學生，召回鹿克高級飛行學校，成立部隊訓練班（Operational Training Unit）。該班自1942年6月22日開始訓練，1942年9月12日結束訓練，訓練時間計12週。部隊訓練班設班長1名，階級為美空軍上尉軍官，負責全班訓練及一切有關之事項。另外設學科教官與飛行教官數名、機務長1名。各種科目實施之情形，在使用的飛機種類方面，除了使用AT-6飛機30餘架訓練外，亦使用P-40、P-40G、P-40C等三種P-40式飛機20餘架進行訓練。P-40飛機為美國優良驅逐機之一，使用V型發動機，1050HP下單翼半金屬機，其性能油量與耗油量皆為優良機種。

各科目實施之情形，依次訓練高空飛行、空中射擊、戰鬥飛行及攔截飛行等科目。高空飛行，每名皆要練習一次，一次時間為2小時，主要目的是為了練習使用氧氣。在飛機起機之前，應充分檢查氧氣表，至少要有500磅以上的壓力，並且測試使用情況。使用情況良好，方可起機飛行。在10,000公尺起開始使用氧氣，最大高度可達28,000公尺。空中射擊科目方面，規定每名實施兩次，共射擊1,200發子彈。使用AT-6機為拖靶機，P-40為射擊機。空中進入方向為後右上方，距離靶機500公尺。每次練習攜帶50口徑200發及30口徑400發。戰鬥飛行方面，分為三種科目，一是單機特技，二是兩機至四機格鬥，三為六機追蹤飛行。攔截飛行方面，由另外一機場派出飛機1架，其巡航高度、速度及起飛時間等事前均有情報。然後由6名受訓學生單機飛行，駕駛6架飛機，於一指定點上空攔截。每名學生實施兩次。

至於飛行淘汰，在部隊訓練期間，因體格、技術、紀律等原因受淘汰處分者，計有8名。李學炎認為部隊訓練中，由於飛行負責人員及教官等人經驗不夠充足，加上平日飛行指導過少，故每次派遣空中任務時，僅示飛行科目及時間。例如「空中動作（Air Work）2小時等課目內容及要領，無從詳細講解」。又對於每次任務時的飛行高度、空域分配沒有明確規定。導致中國學生需要自行討論及自訂各種辦法，然後才能開始練習。李學炎認為，部隊訓練時，若美方在授課前有明確指示課目內容及要領，規定飛行高度及空域，殆可減少或避免中國學生犯規及淘汰的情況發生。

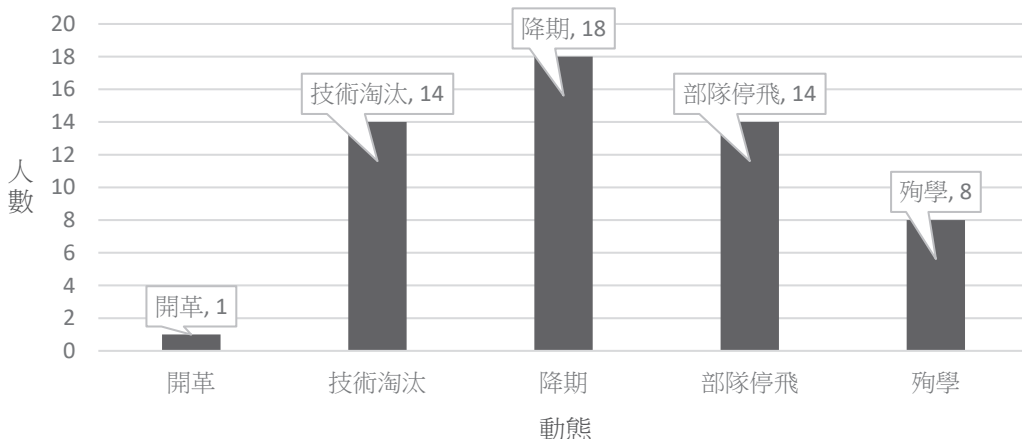
關於美式航空教育訓練之特點，根據李學炎及譚以德的報告，可以整理出軍事訓練少、要求嚴格確實、學生管理方法等三點。其一，軍事訓練少：美國飛行學生之軍事訓練頗不重視，學生自民間召集之後，多加以十二星期之軍事常識訓練或僅施以數日之訓練即送校訓練飛行，該新生一切行動習慣，多不合乎軍事要求，然而，美國利用高班生教新生之辦法頗見奏效。凡新生入校後概由高班生隨時隨地嚴格糾正其行動、習慣、儀容及禮節，且科以種種之處罰，新生無不服從虛心接受。此為教育方法上特點之一也。<sup>93</sup>

其二，要求嚴格確實：飛行訓練之空中紀律，美方要求特為嚴格，飛行人員為能確實遵守，蓋訓練每於一時一地使用大量之飛機，空中紀律稍有廢弛，即可發生嚴重問題，又對於飛行各種科目之要求澈底準確，毫無敷衍苟且；時間之遵守素為西方人士所重視，特重於飛行方面，要求尤為嚴格規定之起飛或停飛時間，官生皆宜遵守，縱使數分鐘之誤差亦科以相當之責罰。若從統計結果來看，第三批留美學生，開始訓練時有學生147名，高級訓練之後僅存109名，部隊見習完畢只存93名。（參閱表7）

---

<sup>93</sup> 「留美第二屆飛行學生受訓經過報告書」（1942年11月），〈留美學員受訓報告〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0031/410.11/7760。

表 7、第三批初、中、高、部隊訓練期間動態總統計表



資料來源：作者整理自「留美第三批飛行學生總領隊譚以德報告書」（1943年7月），〈留美學員受訓報告〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0031/410.11/7760。

就上述情形，譚以德建議日後選派學生赴美訓練時，於中國空軍官校時就務必加強訓練體能及技術，更言明「稍有品行問題者寧可不送」。學生的品行亦至關重要，應該嚴加管理。其三，學生管理方法：美生之管理由學生中選舉隊長、區隊長若干人實行自動管理之方法，其軍官隊長僅處於指導監督等地位，實行成績優良。中國學生來美後亦採美方之辦法由學生自舉隊長、區隊長等自行管理，結果尚可實行。<sup>94</sup>

對於美式訓練的感想，李學炎及譚以德亦分別提出美式訓練的守法精神、飛行進度確實等兩點。第一點，為美式訓練的守法精神。中國學生守法精神不如美國學生。李學炎觀察到美國學生因過受罰科以走路等，無須長官監督，均能自動充實履行。中國學生則不然，每賴長官之監督方能恪守。因此身為學生領隊的李學炎，自然也要求到美訓練的中國學生，努力仿效美人，棄短擇長。

第二點，為飛行進度確實。美國初、中級訓練要求力求迅速確實，極盡訓練中國學生之飛行能力。在緊湊鐘點訓練原則之下，盡學生身體精神之能力。或因

<sup>94</sup> 李繼賢，〈留美空軍受訓生活〉，《通訊半月刊》，第2卷第1期（1946年2月），頁37-43。

病缺課，飛行鐘點落後時，屢派專機1架，令學生單獨訓練指定之課目飛行。一次常在4、5小時，平時訓練每次飛行，亦在2小時以上。又因中國生身體不及美人，故每於飛行過久，精神殆極疲倦，對於飛行上實銳減其效力。<sup>95</sup> 第三點，對學習的透澈了解，對長官絕對服從。在學習方面，美國學生必須透澈了解，並研究得到結果。對長官亦能做到絕對服從。相較之下，中國學生最大的弊病，即是對於學習大多不求甚解，不肯虛心求教。明瞭大意即認為滿足，而謂「推一步，走一步」缺乏自動進取之精神，得過且過為普遍之現象。<sup>96</sup>

綜上所述，中、美學生係採取同樣的訓練方式，並無人我之別。對美國學生的要求亦同樣要求中國學生。在事務方面，美方亦隨時給予協助。中國學生或許因為語言及體能而略有不及美國學生之處，但大抵而言皆能通過美國飛行學校的訓練要求。

## 伍、對中華民國空軍教育的影響

### 一、航空訓練知識的建立

1944年，蔣中正指示周至柔等空軍幹部要與美國空軍人員密切聯繫，考察美式教育的學科與技術特長，研究美式教育和訓練方法，儘量觀摩美式教育，以促進中國空軍教育的發展。<sup>97</sup> 同年，第一、二批赴美訓練學員回國，航委會要求他們繳交在美國軍事學校的心得，並撰寫留學報告書。<sup>98</sup> 航委會透過他們的建議，

---

<sup>95</sup> 「留美第二屆飛行學生受訓經過報告書」（1942年11月），〈留美學員受訓報告〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0031/410.11/7760。

<sup>96</sup> 「留美第三批飛行學生總領隊譚以德報告書」（1943年7月），〈留美學員受訓報告〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0031/410.11/7760。

<sup>97</sup> 「為空軍第五次幹部會議鈞座指示案茲將遵辦情形報請鑒核備案由」（1944年6月10日），〈空軍幹部會議案（三十三年）〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0033/003.8/3010.3。

<sup>98</sup> 「美國軍事學校留學報告」（1944年6月2日），〈留美學員受訓報告〉，《國防部史政

進行一系列的空軍整頓計畫及教育建議，並於1944年頒布《空軍教育令》，其中包含許多美國軍事學校的制度、訓練方式，對中國航空教育與訓練產生一定的提升作用。<sup>99</sup>

首先是確立學科學分制。1944年，航委會修改空軍教育訓練機構綱領，同年頒布《空軍教育令》，在學制方面改採學科學分制。<sup>100</sup> 航空學科重要的科目，其授課時間必然較多，科目次要者，授課鐘點自然較少。過去官校學生的成績計算，大多是以通過幾門學科的數量來計算，作為斷定升學、畢業或降期的依據。然而，學科的分量輕重有別。例如「空中戰術」授課時間50小時，可抵「飛機學」、「氣象學」、「儀器學」三門課加起來的時數。若是以通過的學科數計算，確實不夠精準，於是在1944年的空軍教育會議上，將此制更改為「學科學分制」。學科學分制，分量重者，其學分必多，分量輕者，其學科亦少。按照學生所修之總學分數目作為及格與否的依據，比過去的制度更為精準。每學分等於課堂講課5小時，課外預備5小時之分量。每次初級或中級結束時，學科課目有不及格而其成績在50分以上者，得由原教官補考仿照美國軍事學校，高級訓練轟炸學生以「空軍戰術」及「空中轟炸」為主科。高級訓練驅逐學生以「空軍戰術」及「空中驅逐」為主科。凡有主科不及格者，得予以補考一次。<sup>101</sup>

第二點，奠定飛行人員的航空氣象學教育。在空中作戰時需要大量氣象情報來報輔助飛行，美軍航空教育極重視飛行人員氣象學的訓練。由於軍事上對氣象人員的需要，航委會展開培訓測候員的措施。1937年，昆明空軍官校成立測候訓練班，派劉衍淮（1907-1982）籌劃訓練氣象人員的課程，建立了測候人員的訓練制度。<sup>102</sup> 1938年，航委會安排20名人員參加受訓，在昆明航校、柳

---

編譯局》，檔號：B5018230601/0031/410.11/7760。

<sup>99</sup> 「茲編印空軍教育令一種，仰即遵照實施」（1944年5月），〈空軍教育令〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0033/400.1/3010.2。

<sup>100</sup> 「推行軍校教育之要領」（1943年9月），〈空軍整頓計劃〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0032/1920/3010.1。

<sup>101</sup> 「官士兩校地面學術科實施改進計分考試及升降獎罰等處置辦法」（1944年），〈空軍教育會議案〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0033/400.7/3010。

<sup>102</sup> 「航空委員會民國二十八年工作計劃」（1939年），〈航空委員會工作計劃案（二十八

州分校、成都士校及蘭州總站各派5人進行分地訓練，以美國教官講授課程，於1939年2月完成培訓。此為空軍訓練氣象人員的濫觴，與過去僅為培養飛行員的課程目的不同。1944年，中國採納留美學員報告，將氣象學教育正式制定於空軍官校課程之中。在空軍官校初級班方面，規定學生必須學習普通氣象學、熟習辨識天氣圖方式「務必使學生一目瞭然，對於各地天氣好惡之分布，能得深刻之印象」。<sup>103</sup> 高級班的學生，必須學習「天氣演變之理論」研究、「預報術」、對於敵地及重要航路各季氣候，並以航空委員會所指派的氣象教官或測候員作為考核教官。<sup>104</sup>

## 二、技術援助的傳播

1941年10月，中國選送空軍學員生赴美受訓，這些接受美式航空教育的中國空軍飛行員原先剛回國時，分散各地，無法有效發揮戰力。1942年9月，美國駐華大使高思（Clarence E. Gauss）表示，這些來美受訓的中國飛行員返國後，若能歸陳納德指揮，實際參與戰鬥以及吸收經驗，其戰力必然可觀。<sup>105</sup> 1943年3月，高思再次聲明如何運用中國飛行員與美國在華航空部隊聯合作戰的問題。高思認為，「這些經過整個美式航空教育訓練的學員，返回中國後，往往無法發揮所學。為了避免浪費，應在陳納德指揮下，將這些飛行員納入美國航空部隊系統，或隨同美國航空隊共同作戰。如此方能有助於建立中國空軍，此對中國有用，對美國更有利」。<sup>106</sup> 1943年4月3日，美國陸軍航空隊司令安諾德

---

年）》，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0028/060.25/2041.2。

<sup>103</sup> 「確定飛行人員氣象教育水準案」（1944年），〈空軍教育會議案〉，《國防部史政編譯局》，檔號：B5018230601/0033/400.7/3010。

<sup>104</sup> 「測候班訓練概況表」（1946年4月），〈空軍抗日戰爭經過〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0035/152.2/3010.2。

<sup>105</sup> 劉妮玲，〈陳納德與飛虎隊〉，收入國防部史政編譯局編，《抗戰勝利四十周年論文集》，上冊，頁738。

<sup>106</sup> “Memorandum by the Ambassador in China (Gauss), Temporarily in the United States, to the Adviser on Political Relations (Hornbeck), Washington, March 31, 1943.” Foreign Relations of the United States, Diplomatic papers, 1943, China, FRUS.

（Henry Harley H. Arnold）對高思的建議，表示同意，並謂已開始擬定計畫。<sup>107</sup> 1943年5月，陳納德與史迪威（Joseph W. Stilwell）至華盛頓參加「三叉戟」會議（Trident Conference），陳納德在會中向羅斯福提議，組成一支中美空軍人員混合編成的部隊，既可以協助中國空軍，又能加強中國獨立對日作戰的能力，直至戰事結束。<sup>108</sup> 陳納德秉持羅斯福所強調「中美合作的基礎應當建立在一切工作階層，而不單以最高級的接洽為對象」。<sup>109</sup> 因此，戴維森准將（Brig. Howard Davidson，之後擔任中美混合團第10航空隊指揮官）草擬成立中美混合團的計劃，以「蓮花」（Lotus）為中美混合團任務代號。<sup>110</sup> 1943年7月，中、美兩國人員從各地向喀拉蚩（Karachi）附近的馬利爾機場（Malir airdrome）集結。1943年10月1日，中美空軍混合團（Chinese-American Composite Wing, C.A.C.W.）在馬利爾機場正式成立。

赴美訓練返國的飛行員可以說是中美混合團的主力成員，當時中國的飛行員大致上分為兩種，一是在中日戰爭開始時即與日軍作戰的資深飛行員，在中國本土受訓，為空軍官校十一期之前的畢業生。加上1930年代以前，中國各省自行建立的空軍部隊飛行員。二是空軍官校十二期至十六期的畢業生，在國內完成初級訓練之後，即選送美國接受完整的美式飛行訓練。這些赴美受訓的年輕飛行員，在戰術與思維上與美籍軍官配合得宜。中美空軍混合團的合作模式，使美軍航空知識逐漸在空軍的群體中傳播。例如，1943年第三、四批留美學員（空軍官校第十三、十四、十五期）混合分成兩隊，一隊分配到28中隊，一隊分配在32中隊，都是隸屬在空軍第三戰鬥機大隊之下的中隊。第三大隊是隸屬中美空軍混合團

---

<sup>107</sup> “The Adviser on Political Relations (Hornbeck) to the Commanding General, Army Air Forces (Arnold), Washington, April 3, 1943.” Foreign Relations of the United States, Diplomatic papers, 1943, China, FRUS.

<sup>108</sup> W.F. Craven, *The Army Air Force in World War II*, Volume IV (Chicago: The University of Chicago Press, 1950), pp. 440-441; 劉妮玲，〈陳納德與飛虎隊〉，收入國防部史政編譯局編，《抗戰勝利四十周年論文集》，上冊，頁738；陳納德著，陳香梅譯，《陳納德將軍與中國》，頁237。

<sup>109</sup> 陳納德著，陳香梅譯，《陳納德將軍與中國》，頁237。

<sup>110</sup> 「周至柔致毛邦初電」（1944年7月），〈抗日戰爭戰果統計案（空軍）〉，《國防部史政編譯局》，國家發展委員會檔案管理局藏，檔號：B5018230601/0033/544.2/5001。

隊，並由美國十四航隊負責作戰指揮。<sup>111</sup> 直到太平洋戰爭結束，中美空軍混合團的影響力仍持續著。1949年後，中華民國空軍在臺灣建立基地，中美空軍混合團的訓練亦發揮作用。斯崔克蘭（Eugene Strickland）回憶：「1953年，當我任職於琉球時，我曾訪問過臺灣，並詳細談到中國空軍的效率。那時，中國空軍已完全採用中美混合團所發展出來的那一套補給保養作業程序。」<sup>112</sup> 中美空軍混合團是政治壓力與軍事革新的產物，在中國對日本戰事最艱苦的階段，扮演了重要的角色。

## 陸、結論

本文透過戰爭時期對飛行員的需求，考察太平洋戰爭期間中、美兩國航空教育合作之過程。飛機雖在清末引進中國，中國卻遲至1928年才建立中央陸軍軍官學校航空隊發展全國性的航空教育。1937年，中日戰爭爆發，中央航空學校輾轉遷移到雲南昆明。1938年7月，正式定名為空軍軍官學校。在太平洋戰爭期間，中國航空教育隨著空間和時間的轉移，產生極大的變化。就空間而言，航空教育機構隨著國民政府的內遷，空軍官校也隨之往後方遷移。國民政府在中國西南建立空軍軍事基地及機場，打破戰前航空教育機構集中於沿海地區的局面。而就時間而言，1941年12月，珍珠港事變爆發，美國對日宣戰，美軍在亞洲的策略為海空戰，這種作戰方式必須有精良的空中機隊，才能擬定作戰計畫。因此，美方派人來華展開調查，決定與中國建立同盟關係。美式航空教育，逐漸成為中國航空教育發展的主流力量。

如何訓練中國飛行軍官，一直是國民政府迫切努力的目標。然而，飛行員的訓練不僅需要足夠的飛行設備，更需要有技術性的教官從旁指導。當時的中國空軍仍

---

<sup>111</sup> 盧茂吟（1921-），江蘇省銅山縣人，空軍軍官學校第十五期。參見郭冠麟訪問記錄，〈盧茂吟先生訪談錄〉，收入郭冠麟主編，《飛虎薪傳：中美空軍混合團口述歷史》，頁218。

<sup>112</sup> 國防部史政編譯局譯，《中美空軍混合團英勇戰鬥紀實》（臺北：國防部史政編譯局，1983年），頁100。

在草創階段，航空基礎建設匱乏，遑論具豐富經驗的飛行教官。中國在航空教育資源，無論是硬體方面的飛機數量、機場塔臺及飛機起降跑道等；或是軟體方面的先進飛行知識，舉凡航空氣象、航空地理學、飛機機械原理等，均較為缺乏。

1941年9月，第一批空軍官校學生赴美，至1945年日本投降，計有8批留美學生。這些赴美受訓的學生有兩個特點：第一，受訓人數眾多。整批前往美國訓練，以空軍官校十二至十六期飛行生為主，可以說此時中國空軍飛行生均接受美國飛行訓練。第二，受訓科目完整。1941年10月4日，黃光銳為空軍學生赴美一事呈報蔣中正〈派遣赴美訓練飛行辦法〉，於是展開派遣赴美學生之選拔與訓練。為了達成經濟、迅速等目標，以促使提高效率，製造大量飛行員，必須對訓練人員、期限、淘汰等標準訂定明確規範。赴美過程分梯次，從昆明搭乘飛機至香港。於香港接受美國軍醫體檢之後，搭乘輪船到菲律賓停留約一星期，再搭輪船至夏威夷。最後從夏威夷至美國舊金山登陸。空軍官校第十二期、十三期、十四期學生共140餘人赴美國亞利桑那州鹿克機場和威廉斯機場接受美國陸軍航空隊的飛行訓練。這是中國歷史上空軍官校學生集體出國受訓之第一次紀錄。

這些赴美學生學習的內容，涵蓋所有與作戰相關的課程，幾乎與美國陸軍航空隊作戰訓練相同。因此，從這些赴美訓練的學生，除可檢視太平洋戰爭時期中美空軍合作的事例，更甚者，是這些學生歸國後帶入的航空新知，且其形成一個新的航空群體，對日後中國空軍發展有著重大影響。戰爭造就近代國家的興起一說，已被多數學者認同，意味著軍事現代化帶領其他領域現代化。中國航空教育的演進，足可做為審視中國現代化過程的具體觀察，而戰時中國對於航空教育的投入，也可為此印證。

在太平洋戰爭期間，中國的航空教育因為軍事需求，有了顯著進步，其體制也出現根本的轉變，影響往後的發展型態。這些赴美訓練學員回國後撰寫留學報告書，航委會透過他們的建議，進行一系列的空軍整頓計畫及教育建議。包括空軍官校施行學科學分制、奠定飛行人員的航空氣象學教育。尤其，赴美訓練的空軍官校學生，返國後加入中美空軍混合團，使得航空知識在戰爭中得以傳播，對近代中國航空教育產生影響。直到太平洋戰爭結束，中美空軍混合團的影響力仍持續著。1949年後，中華民國空軍在臺灣建立基地，此時中美空軍混合團的訓練

亦發揮作用。因為以往在該團服務過的許多人員，隨著戰爭結束，空軍遷臺，這些赴美受訓的空軍官校學生，多成為在臺空軍的重要幹部，對臺灣空軍發展的影響廣泛且深遠。<sup>113</sup>

---

<sup>113</sup> 例如中美空軍混合團徐煥昇（1906-1984）、司徒福（1916-1992）、郭汝霖（1920-2009）均曾任空軍總司令；赴美受訓學員生多成為臺灣空軍重要幹部陞任空軍將領，例如：賴名湯、夏功權、衣復恩、都凱牧、汪夢泉、關振民、黃翔春（1919-2016）。

## 徵引書目

### 一、檔案

《國民政府》（臺北，國史館藏）

〈空軍改革與建議〉。

〈航空器製造廠與機場修築〉。

《國防部史政編譯局》（臺北，國家發展委員會檔案管理局藏）

〈外籍空軍志願隊參加抗日戰史〉。

〈抗日戰爭戰果統計案（空軍）〉。

〈空軍抗日戰爭經過〉。

〈空軍員生赴美訓練飛行案〉。

〈空軍教育令〉。

〈空軍教育訓練建議案彙輯〉。

〈空軍教育會議案〉。

〈空軍幹部會議案（二十五年）〉。

〈空軍幹部會議案（三十三年）〉。

〈空軍整頓計劃〉。

〈飛機補充計劃（三十二年）〉。

〈留美學員受訓報告〉。

〈航空委員會工作計劃案（二十八年）〉。

〈勞地顧問上空軍意見書〉。

〈蔣委員長對赴美受訓學生訓詞〉。

《蔣中正總統文物》（臺北，國史館藏）

〈一般資料——呈表彙集（八十三）〉。

〈一般資料——呈表彙集（九十八）〉。

〈空軍編訓（三）〉。

〈革命文獻——抗戰方略：整軍〉。

〈革命文獻——國防設施（二）〉。

〈領袖指示補編（十三）〉。

〈籌筆——統一時期（一四二）〉。

Army Air Force Flying Training Command, (Alabama, Maxwell Air Force Base)

Chinese Training.

## 二、史料彙編

秦孝儀主編，《中華民國重要史料初編——對日抗戰時期》，第三編：戰時外交（一）。臺北：中國國民黨中央委員會黨史委員會，1981年。

U.S. Department of State. *Foreign Relations of the United States Diplomatic papers*, Department of State. Washington: U.S. Government Printing Office. *Diplomatic papers, 1941. The Far East, Volume V. Diplomatic papers, 1943. China.*

## 三、辭典、工具書

張朋園、沈懷玉編，《國民政府職官年表》。臺北：中央研究院近代史研究所，1987年。

鄭文翰主編，《軍事大辭典》。上海：上海辭書出版社，1992年。

## 四、報紙、公報、雜誌

《中央日報》，重慶，1945年。

《國民政府公報》，南京，1929年。

*LIFE*, New York City, 1942.

## 五、專書

中華民國國民政府航空委員會編，《空軍沿革史初稿》。重慶：航空委員會，1940年。

王正華，《抗戰時期外國對華軍事援助》。臺北：環球書局，1987年。

王立楨，《回首來時路：陳燊齡將軍一生戎馬回顧》。臺北：上優文化出版，2009年。

王建朗，《抗戰初期的遠東國際關係》。臺北：東大圖書公司，1996年。

米契爾（Willam Billy Mitchell）著，唐恭權譯，《空防論：現代空權的發展與遠

- 景 ( *Winged Defense: The Development and Possibilities of Modern Air Power-Economic and Military* ) 》。新北：八旗文化，2018年。
- 朱里奧·杜黑 (Giulio Douhet) 著，曹毅鳳、華人傑譯，《制空權 ( *The Command of The Air* ) 》。北京：中國人民解放軍出版社，2004年。
- 沈慶林，《中國抗戰時期的國際援助》。上海：上海人民出版社，2000年。
- 卓文義，《艱苦建國時期的國防建設》。臺北：臺灣育英社文化事業公司，1984年。
- 卓文義，《空軍軍官學校沿革史》。高雄：空軍軍官學校，1989年。
- 祖凌雲，《凌雲御風：一位空軍飛行員的生涯》。臺北：麥田出版社，1998年。
- 國防部史政編譯局編，《國民革命建軍史——第二部：安內與攘外（一）》。臺北：國防部史政編譯局，1993年。
- 國防部史政編譯局編，《國民革命建軍史——第三部：八年抗戰與戡亂（一）、（二）》。臺北：國防部史政編譯局，1993年。
- 國防部史政編譯局譯，《中美空軍混合團英勇戰鬥紀實》。臺北：國防部史政編譯局，1983年。
- 陳納德 (Claire Lee Chennault)，陳香梅譯，《陳納德將軍與中國》 ( *Way of a Fighter: The Memoirs of Claire Lee Chennault* ) 。臺北：傳記文學出版社，1978年。
- 翟永華，《中國飛虎：鮮為人知的中美空軍混合聯隊》。香港：四季出版公司，2015年。
- 齊錫生，《從舞臺邊緣走向中央：美國在中國抗戰初期外交視野中的轉變 (1937-1941) 》。臺北：聯經出版事業公司，2017年。
- 齊錫生，《劍拔弩張的盟友：太平洋戰爭期間的中美軍事合作關係，1941-1945》。臺北：聯經出版事業公司，2011年。
- 劉鳳翰、張聰明訪問，張聰明、曾金蘭記錄整理，《夏功權先生訪談錄》。臺北：國史館，1995年。
- 賴名湯口述，賴啓訪錄，《賴名湯先生訪談錄》，上冊。臺北：國史館，1994年。
- Craven, W.F.. *The Army Air Force in World War II, Volume IV*. Chicago: The University of Chicago Press, 1950.
- Office of the Chief of Military History, Department of the Army. *Stilwell's Mission to China*. Washington D. C.: Office of the Chief of Military History, Department of the Army, 1953.

Xu, Guangqiu. *War Wings: The United States and Chinese Military Aviation, 1929-1949*. Westport, Conn.: Greenwood Press, 2001.

## 六、期刊論文、專書論文

- 日立，〈空軍軍官學校小史〉，《航空建設》，第3卷第1期（1948年6月）。
- 李繼唐，〈冰天雪地學飛行——憶抗戰空軍伊寧教導總隊（上）〉，《中國的空軍》，第563期（1986年12月）。
- 李繼賢，〈留美空軍受訓生活〉，《通訊半月刊》，第2卷第1期（1946年2月）。
- 周乾，〈論1941年美國總統特使居里訪華的起因和由來〉，《抗日戰爭研究》，第1期（2006年3月）。
- 林月春，〈空軍官校的創建與抗戰時期之發展〉，《軍事史評論》，第22期（2015年6月）。
- 徐乃力紀錄，〈徐康良先生回憶錄〉，《口述歷史》，第8期（1996年12月）。
- 郭冠麟訪問紀錄，〈呂琪先生訪問記錄〉，收入郭冠麟主編，《北斗星下的勇者：空軍第三十四中隊——黑蝙蝠中隊口述訪問記錄》。臺北：國防部史政編譯室，2004年。
- 郭冠麟訪問紀錄，〈都凱牧將軍訪談錄〉、〈盧茂吟先生訪談錄〉，收入郭冠麟主編，《飛虎薪傳：中美空軍混合團口述歷史》。臺北：國防部史政編譯室，2009年。
- 勞家彥，〈伊寧空軍教練總隊雜憶（一）〉，《中國的空軍》，第560期（1986年9月）。
- 傅寶真，〈在華德國軍事顧問史傳（四）〉，《傳記文學》，第25卷第2期（1974年8月）。
- 裘偉德（John H. Jouett）著，馬思譯，〈我們怎樣建立了中國的空軍〉，收入黃震遐等著述，《中國空軍的新神威》。湖北：戰時出版社，1938年。
- 裘偉德（John H. Jouett），〈我們怎樣建立中國空軍〉，收入孫桐崗等著述，《空中英雄》。湖北：漢口自強出版社，1938年。
- 齊錫生主講，鄭巧君記錄，〈八年抗戰期間的中美關係〉，《國史研究通訊》，第8期（2015年6月）。
- 劉妮玲，〈陳納德與飛虎隊〉，收入國防部史政編譯局編，《抗戰勝利四十周年論文集》，上冊。臺北：國防部史政編譯局，1985年。

劉維開，〈蔣公與中國空軍的建立——民國十七年至民國二十六年〉，收入國防部史政編譯局編，《先總統蔣公百年誕辰紀念論文集》。臺北：國防部史政編譯局，1986年。

魏良才，〈抗戰期間的中美關係〉，《近代中國》，第60期（1987年8月）。

蘇啟明，〈抗戰時期的美國對華軍援〉，《近代中國》，第64期（1988年4月）。

## 七、學位論文

安德，〈「正義之劍」：蘇聯空軍志願隊在中國（1937-1941）〉。臺北：國立政治大學歷史研究所博士論文，2016年。

## 八、網路資料

〈把歷史找回來——民間與軍方合作入祀2600空軍烈士〉（2022年9月4日），收入「聯合新聞網」：<https://udn.com/news/story/10930/6587664>（2022年9月30日點閱）。