

NOV 1948

贈閱

COMPLIMENTARY

Civil Aeronautics Administration  
Ministry of Communications

# 民用航空

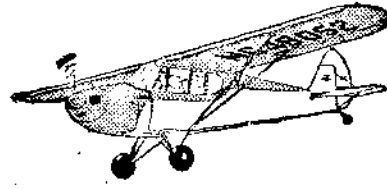
## Aviation



交通部俞部長大維

### 要目

航空運價之檢討	我國國際通航概況	論高度表撥定值
---------	----------	---------



**PIPER**  **OUTSELLS ALL OTHER LIGHT PLANES COMBINED**

**CUB**

*You Can Learn to Fly*  
QUICKLY AND AT LOW COST, IN A PIPER  
**CUB TRAINER**

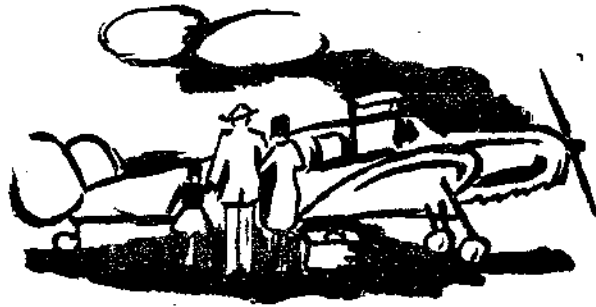


Sole Agent:

**L. K. TAYLOR**

Room 1101, Development Building,

Kiangse Road, Shanghai



## 民用航空 第八期目錄

**封面圖**：交通部俞部長大維

- 上海龍華機場航站大廈建築設計.....顏挹清( 2 )
- 論高度表撥定值.....顧鈞禧( 3 )
- 我國國際通航概況.....林漢明( 11 )
- 航空運價之檢討.....苗 西( 16 )
- 世界汽油供應情形與我國航空油荒之癥結.....海 棠( 20 )
- 航空站停機出入口數量之計算.....吳 琪( 22 )
- 美國空運發展近況.....王國漢( 23 )

簡 訊

統計資料

航空書籍介紹

**附 錄**：國際民用航空公約(續)

# 上海龍華機場航站大廈建築設計

顏 挹 清

上海龍華機場列為國際長程B級機場，係中外飛行航綫之轉換點，亦國內航綫之總樞紐，其地位之重要，實為遠東及全國之冠。故民用航空局成立以來對於該機場內一切設備之改進，不遺餘力，除將原有之跑道停機坪等按國際標準加以改善與增建以應需要外，并已興建規模宏大之航站大廈一所，以供中外航空公司業務上之需用。該大廈之設計工作由本局站處負責。其式樣之新穎雄偉及設備之完善為國內所僅有，並堪與美國華盛頓機場航站大廈媲美。(模型陳列於本局會議室)大廈之設計，為適應地形及機場上之各種視角，係採弧形形式，其總長為五百呎寬八十四

呎，全部屋面積包括中部左右兩翼及八角形之指揮塔一所共為七百平英方。大廈之結構除指揮塔係用鋼架結構，隔牆用機製青磚外，全用鋼骨水泥架設，外部用鋼製門窗，內部用洋松及柳安夾板。茲將大廈之各份簡述如下：

(一)中部——中部係本大廈之首層部門。連指揮塔在內，共為五層。第一層(屋面積為266平英方)為包裹處，檢查處，領取行李處，行李輸送處，行李貯存處，郵件處，及有關各單位之辦公室等。第二層為候機廳。該廳長317呎6吋，寬84呎，高24呎，屋面積為266平英方，與機場作弧形相對。靠機場之面，全為落地長窗，其外為長三百餘尺之陽台。故機場上之一切行動旅客皆可覽悉無遺。候機室內除一小部份作為交行李處及售票房外，其一切設備力求舒適美觀，俾減少旅客在候機時之枯燥感。第三層及一二兩層中之一夾層均作為航空公司辦公室之用。第四層為指揮塔工作人員之辦公室，與器材貯藏室。第五層則為指揮塔。該塔之式樣係八角形。除塔頂用

鋼架木板結構外，其餘均為玻璃。為避免日先之反射，玻璃均向外傾十五度。又以位置最高，故有冷熱氣與通風之裝置，以調節空氣。

(二)兩翼——左翼長72呎，寬37呎，共計兩層，合計屋面積為53平英方。首層為飛行員休息室，理髮室，餐室，浴室及廚房。二層為酒吧間與大餐廳等，供旅客就食之用。右翼長寬與左邊同。唯多一長25呎，寬37呎之地下室一間，作為鍋爐間，供給全部建築物內之冷暖氣。其首層充作龍華航空站辦公室之用。二層則為特別候機室及辦公室。

(三)材料——龍華大廈所需之主要材料計為洋灰三萬五千包、鋼筋二百八十噸，青磚九十五塊，鋼窗一萬五千平方英尺，玻璃兩千萬平方英尺。該項材料均由本局自購，業已全部備全。

龍華大廈第一期鋼骨水泥骨架工程於去年十一月開始招商興建。本年七月底完成。第二期磚牆門窗及外部粉飾業於七月中旬



上海龍華航站大廈

趕建。預計本年年終前可全部告成。

本大廈為國際航綫遠東區大站，中外旅客來往接踵，加以郵件行李與貨運頻繁，故設計時之最大困難及要點，厥為建築物內部之交通應能暢便無阻，且使出入口能控制旅客出入順序經過海關及海港檢疫等檢查處所而無感覺不便之處。是以本大廈之特點，即將國內國外旅客進出口設在第一層分為左右二部，而行李貨運居中，到站旅客直接由底層經檢查處，行李房，由側門出站乘車入城。起飛旅客入站可上斜車道直達第二層候機，待起飛時下至底層受檢查後上機，如是則進出有序，毫無混亂曲折之弊。故該大廈落成後無疑將為遠東規模最宏大設備最完全之航站大廈。

# 論高度表撥定值

顧鈞禧

## 一、引言

高度表撥定值 (1) 者為供給駕駛員在航空器中用以撥定其氣壓表式靈敏高度表 (2) 之氣壓標尺之氣壓數值。應用此值之目的，為當航空器上已裝有功用完善之靈敏高度表並已用某機場之高表撥定值以撥定

其高度表之氣壓示度後，如降落於該機場時，則該高度表之高度讀數應為該機場之拔海高度或其近似值 (3)。高度表撥定值係隨時隨地隨高度而異；通常所稱之撥定值則指屬於機場場面而隨時間所改變者。

高度表撥定值，亦稱高度表氣壓撥定值 (4)，以表示其為用以撥定氣壓數值也。實則其他名稱甚多 (5)，但以高度表撥定值一名為準。就此名言，我國有譯為高度表撥正值者，或高度表調整值者，但按其原意，應用此值之後並非能調整高度表之讀數，亦非予以改正，而無非為決定其在某地點應用時之氣壓標尺之示度以便該表在該地點附近能指示拔海高度或其近似值耳。因此，其中文之適當命名，似較困難，惟經筆者再三考慮，如用高度表撥定值一名，似尚可與原名諧

應，且亦可顧其原意。是故，本文中暫用此名。

高度表撥定值為一氣壓數值，但其單位現尚多用吋(水銀柱高)，因目前美英各國之高度表多係數年前所設計，而其氣壓標尺則以吋為單位故也。近年世界各國所用之氣壓單位均為毫貝 (6)，故高度表撥定值亦改用為毫貝，在未改用前兩者可通用。

因高度表撥定值係應用於氣壓表式靈敏高度者，故本文所述之高度表僅指此式而言。

## 二、高度表之構造

高度表原為一空盒氣壓表 (7)，其空盒所受之氣壓，則用槓桿及齒輪等機件傳達至指針  $H_1$  及  $H_2$  在表面  $P_1$  上指示之。其表面之標尺  $S_H$  係照標準大氣 (8) 之氣壓數值刻為高度數表，故其指針  $H_1$  及  $H_2$  之讀數為高度，如第一圖所示。其  $H_1$  與  $H_2$  之關係，經齒輪，輪軸等機件之配合，定為：當  $H_1$  轉動一周時， $H_2$  轉動十分之一周。如此  $H_2$  指示高度之千呎數，而  $H_1$  指示高度之百呎數及十呎數。另有一附屬標尺  $S_P$  名為氣壓標尺，或稱撥定值標尺，刻於另一板  $P_2$  上，其所刻者為氣壓數值，裝於表面  $P_1$  之下，其示度由表面  $P_1$  上小窗  $W$  內之撥定值指標  $I_P$  決定之。把手  $N$  為用以撥定氣壓示度之機件，如  $P_2$  經撥轉一角度時，指針  $H_1$  亦轉同一角度惟方向相反。

如吾人置指標  $I_P$  於 29.92 吋 (即 1013.2 毫貝) 時，則此高度表之高度讀數為標準大氣之拔海高度。所謂標準大氣者，一種具有吾人規定之海面氣壓，海面溫度及溫度直降率等各項之大氣

註 (1) 英文為 altimeter setting

(2) 英文為 pressure-type sensitive altimeter

(3) 參閱 U. S. Weather Bureau Circular N Instruction for Airway Meteorological Service (P. 75) (5 th edition) 等

(4) 英文名 altimeter barometric setting

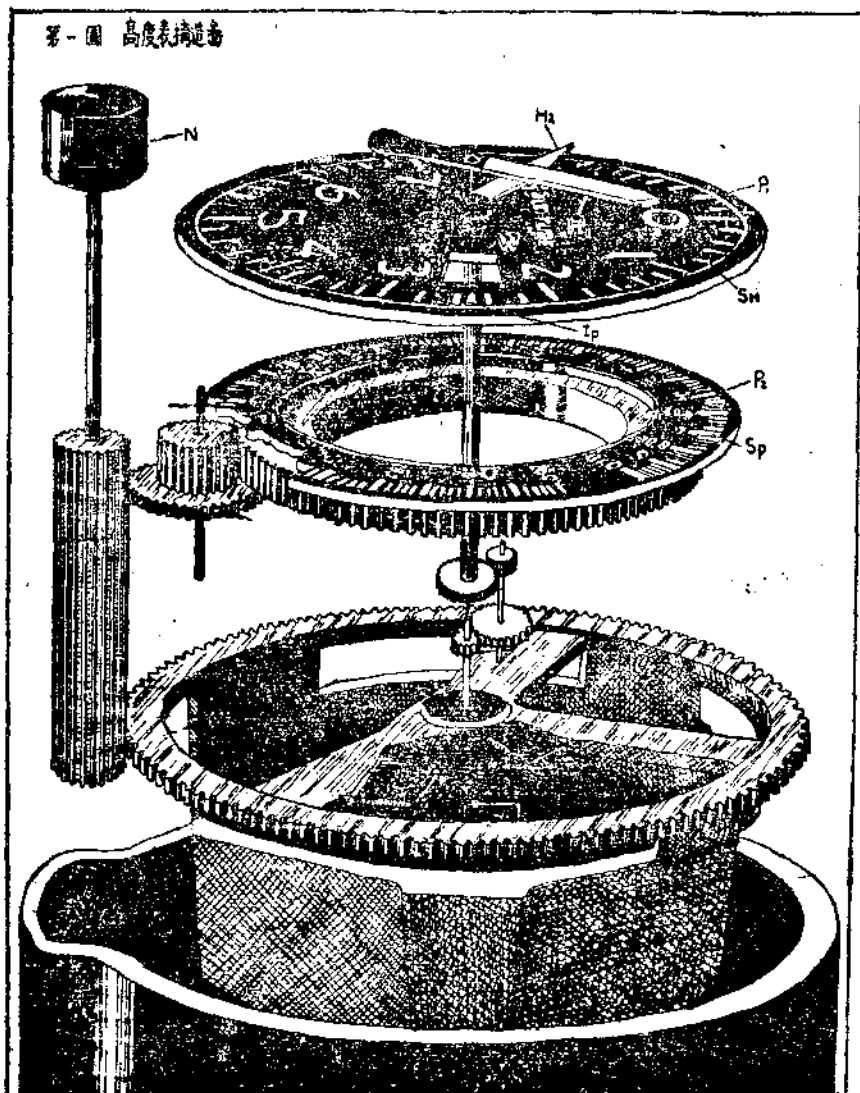
(5) 此值亦名為標準大氣海面氣壓 (standard atmosphere sea level pressure)，當地相當海面氣壓 (Local equivalent sea level pressure)，高度表海面氣壓 (altimeter sea level pressure)。又在美國高度表多係由 Square D 公司之 Kollsman 儀器廠所製造，故高度表撥定亦稱值 Kollsman 數值 (Kollsman number)。

(6) 英文為 millibar

(7) 英文為 aneroid barometer

(8) 英文為 standard atmosphere

第一圖 高度表構造圖



之謂也。此項標準大氣各國得分別自行規定。茲以我國現用之高度表多係美國所製，其標尺係採用美國標準大氣(9)所刻製，故予敘述之。

美國標準大氣之定義(10)為：

- (1)規定在高度為0處之氣壓為1013.25毫貝(即29.921吋)。此即規定之海面氣壓值

(9)英文為 U. S. Standard Atmosphere.

(10)參閱 Berry, Bollay, Beetis: Handbook of Meteorology, P. 373, Holmboe: Dynamic Meteorology Pp. 119—121

Bellamy: Use of Pressure altitude and Altimeter Corrections in Meteorology, Journal of Meteorology, Vol. 2. No. 1. (P. 2)等。

(11)參閱 上面已引之 Handbook of Meteorology, P. 101.

，亦即標準氣壓值。

- (2)規定在高度為0處之溫度為攝氏15°；自此向上至高度為10,769公尺(即35,332.0呎)之溫度直降率為為一公里攝氏6.5°(即每千呎攝氏1.9812°)；在高度為10,769公尺處之溫度為攝氏零下55°；自此高度向上，其溫度則並無變化，即均為零下55°。

- (3)規定此大氣為理想氣體，其狀態變化係遵守理想氣體之各項規則者。又規定重力加速度為980.665 每秒每秒公分(此公分為長度單位之公分)，並規定大氣無垂直之加速度者。

上述標準之規定係參照美國全國之大氣長時之平均情況，故此標準大氣大致能代表美國之大氣之一般情形，亦能代表我國大氣之平均情況。

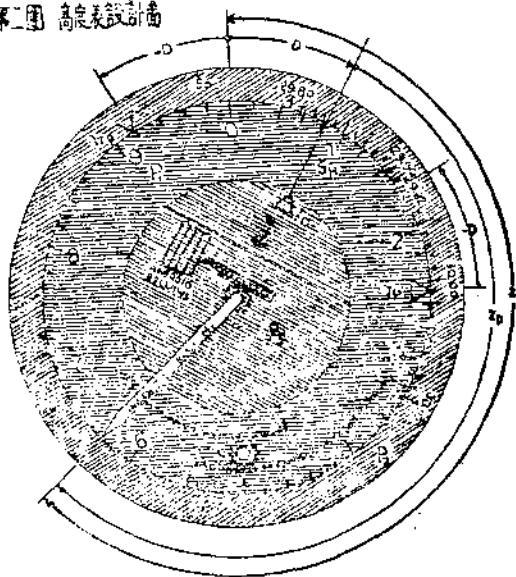
應用此項規定及理想氣體狀態變化公式，吾人便能求得標準大氣中氣壓與高度之一一相應關係。所謂一一相應關係者，即若有一氣壓值必有一相當之高度值，而若有一高度值亦必有一相當之氣壓值之謂也。此項相應關係，列於第一表(11)。

第一表 標準天氣中氣壓高度溫度關係表

氣 壓 高 度 溫 度					氣 壓 高 度 溫 度				
毫貝(Mb)	吋(In.)	呎(Ft)	公尺(M)	攝氏(°C)	毫貝(Mb)	吋(In.)	呎(Ft)	公尺(M)	攝氏(°C)
1,080	31.89	-1,780	-543	18.5	590	16.42	14,220	4,330	-13.2
1,070	31.60	-1,520	-463	18.0	580	17.13	14,640	4,460	-14.0
1,060	31.30	-1,260	-384	17.5	570	16.83	15,070	4,590	-14.9
1,050	31.01	- 990	-302	17.0	560	16.54	15,510	4,730	-15.7
1,040	30.71	- 730	-220	16.4	550	16.24	15,950	4,860	-16.6
1,030	30.42	-460	-140	15.9	540	15.94	16,400	5,000	-17.5
1,020	30.12	-180	-60	15.4	530	15.65	16,860	5,140	-18.4
1013.25	29.921	0,000	000	15.0	520	15.35	17,330	5,280	-19.3
1,010	29.83	90	30	14.8	510	15.06	17,800	5,430	-20.3
1,000	29.53	370	110	14.3	500	14.76	18,280	5,570	-21.2
990	29.23	640	200	13.7	490	14.47	18,770	5,720	-22.2
980	28.94	930	280	13.2	480	14.17	19,260	5,870	-23.2
970	28.64	1,210	370	12.6	470	13.88	19,770	6,030	-24.2
960	28.35	1,490	450	12.1	460	13.58	20,280	6,180	-25.2
950	28.05	1,780	540	11.5	450	13.29	20,800	6,340	-26.2
940	27.76	2,060	630	10.9	440	12.99	21,330	6,500	-27.3
930	27.46	2,350	720	10.3	430	12.70	21,870	6,670	-28.3
920	27.17	2,650	810	9.8	420	12.40	22,420	6,840	-29.4
910	26.87	2,940	900	9.2	410	12.11	22,990	7,010	-30.5
900	26.58	3,240	990	8.6	400	11.81	23,560	7,180	-31.7
890	26.28	3,540	1,080	8.0	390	11.52	24,150	7,360	-32.8
880	25.99	3,850	1,170	7.4	380	11.22	24,740	7,540	-34.0
870	25.69	4,150	1,270	6.8	370	10.92	25,350	7,730	-35.2
860	25.40	4,460	1,360	6.2	360	10.63	25,980	7,920	-36.5
850	25.10	4,780	1,460	5.5	350	10.33	26,610	8,110	-37.7
840	24.81	5,100	1,550	4.9	340	10.04	27,270	8,310	-39.0
830	24.51	5,420	1,650	4.3	330	9.74	27,940	8,520	-40.4
820	24.21	5,740	1,750	3.6	320	9.45	28,620	8,730	-41.7
810	23.92	6,060	1,850	3.0	310	9.15	29,320	8,940	-43.1
800	23.62	6,390	1,950	2.3	300	8.86	30,050	9,160	-44.5
790	23.33	6,720	2,050	1.7	290	8.56	30,790	9,390	-46.0
780	23.03	7,060	2,150	1.0	280	8.27	31,550	9,620	-47.5
770	22.74	7,400	2,250	0.3	270	7.97	32,330	9,860	-49.1
760	22.44	7,740	2,360	-0.3	260	7.68	33,150	10,100	-50.7
750	22.15	8,080	2,460	-1.0	250	7.38	33,980	10,360	-52.3
740	21.85	8,440	2,570	-1.7	240	7.09	34,840	10,620	-54.0
730	21.56	8,790	2,680	-2.4	234	6.91	35,332	10,769	-55.0
720	21.26	9,150	2,790	-3.1	230	6.79	35,740	10,890	-55.0
710	20.97	9,510	2,900	-3.8	220	6.50	36,670	11,180	-55.0
700	20.67	9,880	3,010	-4.6	210	6.20	37,640	11,470	-55.0
690	20.38	10,250	3,120	-5.3	200	5.91	38,660	11,790	-55.0
680	20.08	10,620	3,240	-6.0	190	5.61	39,740	12,110	-55.0
670	19.79	11,000	3,350	-6.8	180	5.32	40,870	12,460	-55.0
660	19.49	11,380	3,470	-7.6	170	5.02	42,060	12,820	-55.0
650	19.19	11,770	3,590	-8.3	160	4.72	43,330	13,210	-55.0
640	18.90	12,160	3,710	-9.1	150	4.43	44,680	13,620	-55.0
630	18.60	12,570	3,830	-9.9	140	4.13	46,130	14,060	-55.0
620	18.31	12,970	3,950	-10.7	130	3.84	47,680	14,530	-55.0
610	18.01	13,380	4,080	-11.5	120	3.54	49,360	15,040	-55.0
600	17.72	13,790	4,200	-12.3	110	3.25	51,180	15,600	-55.0
					100	2.95	53,107	16,210	-55.0

高度表高度標尺  $S_H$  刻製時，先定撥定值指標  $I_P$  指示數為 1013.25 毫貝 (即 29.921 吋)，並令此值不變；然後將高度表置於氣壓校準器，使其所受之氣壓予以改變，於每一氣壓值時則將其指針  $H_1$  及  $H_2$  所指示數規定為該氣壓值之依標準大氣之相當高度值。故此時之高度能指示標準大氣中之真確高度。第二圖為高度表設計圖，其中圓板  $P_1$  具有高度標尺  $S_H$ ，環式板  $P_2$  具有氣壓表尺  $S_P$ ，圓板  $P_3$  具有指針  $H_1$ 。裝於  $P_1$  之  $I_P$  為撥定值指標。刻標尺  $S_H$  時， $H_P$  係對正於  $S_P$  之 1013.25 毫貝 (即 29.921 吋) 處；此時，裝於  $P_2$  之指標  $I_{ZP}$  與裝於  $P_3$  之指標  $I_D$  則在  $S_H$  之兩方相對指於  $S_H$  之  $O$  處。當轉動把手  $N$  時， $P_1$  不動， $P_2$  與  $P_3$  則互以相反之方向轉動相同之角。此時  $I_P$  所指示之氣壓數，即撥定值，應為  $I_{ZP}$  所指示之高度在標準大氣中相當之氣壓值；此即刻製標尺  $S_P$  之法。

第二圖 高度表設計圖



### 三、高度表撥定值之需要

在標準大氣中，一氣壓值相當之高度名為氣壓高度(12)。如某地某時之大氣情形符合標準大

氣之情形，則此時高度表撥定值為 1013.2 毫貝 (即 29.92 吋)(13)，其高度讀數為氣壓高度，亦即拔海高度。若實際大氣情形並不符合標準情形，則撥定值為 1013.2 毫貝 (29.92 吋) 時之高度讀數雖仍為氣壓高度，但非拔海之高度，故如欲高度表指示某處之真正高度，則吾人非將其撥定值改撥不可。因大氣之垂直分佈情形隨時隨地均有變化，故經改撥後之高度表能指示真正高度者，僅係為當時之某一地點或其某一高度。是故為便於航空器安全降落某機場起見，吾人應根據該機場場面之氣壓以推算當時之撥定值，並通知航空器之駕駛員應用之，此機場之高度表撥定值需要之原因也。廣義言之，任一地任一高度任一時各有不同之撥定值，但事實上，如分別測算，似太煩碎，較不實用，故通常之撥定值僅指某時某機場場面者而言。

### 四、高度表撥定值與高度表訂正值之關係

當大氣之實際情形並非標準情形時，則其氣壓高度不能代表真正高度。就某一點言，如吾人能測算其真正高度與其氣壓高度之差，則此值加於氣壓高度後便得真正高度。此值名曰高度表訂正值(14)，以示其能訂正某一點之高度讀數也。應用此值之目的，與改變撥定值者相同，但其所用之單位及含義則稍異。

高度表訂正值之單位為長度單位，通常用呎，或用公尺，其符合號得為正或為負。設真正高度為  $Z$ ，氣壓高度為  $Z_P$ ，高度表訂正值為  $D$ ，則  $Z - Z_P = D$ ，應用之時撥定值指標  $I_P$  應指於 1013.2 高度 (或 29.92 吋)，高度讀數為氣壓高度，由此讀數加以訂正值便得真正高度。此訂正值得解釋為一高度變數，用以決定某一氣壓之實際高度，即以該氣壓之氣壓高度為測量起點所測得之高度，而非以海面或地面為測量起點者也。同時亦得解釋為某氣壓自其在標準大氣中之高度向上垂直之位移，以達到其實際之高度。

(12) 英文為 Pressure altitude

(13) 美國標準大氣中規定之標準氣壓，為 1013.25 毫貝 (即 29.921 吋)，但實用時，則以 1013.2 毫貝 (29.92 吋) 為準，因此所得之高度讀數之差誤為十分之三公尺，(即一呎)，除在精確之量度時外可予略去。

(14) 英文為 altimeter correction; 參閱已引之 Bellamy 文，P. 3.



第二圖中，指標  $I_D$  名爲高度表訂正值指標 (15)，爲測量氣壓高度  $Z_P$  之起點。在標準大氣中， $I_D$  指示於  $O$ ，此時指針  $H_1$  之讀數，即爲氣壓高度。當轉動把手  $N$  後，如  $P_2$  正轉，則  $P_3$  反轉。因  $I_D$  隨  $P_3$  轉動，其指示數爲  $D$  尺，如圖中之 80 呎。此時，因  $P_2$  轉動之結果，使  $I_P$  指於 30.01 吋，30.01 吋之氣壓高度爲 -80 呎，圖中用  $-D$  表示此值，亦表示  $P_2$  轉動之角度與  $P_3$  相同，但方向相同耳。經此項撥定後，由  $O$  起算之真高度  $Z$  與由  $I_D$  起算之氣壓高度  $Z_P$  之差爲  $D$ ，即  $Z - Z_P = D$ ，故用撥定值爲 30.01 吋之意義與用氣壓高度及高度表訂正值爲 80 呎之和時相同。

第二圖中之指標  $I_{ZP}$  名爲氣壓高度改變值指標 (16)。此指標隨  $P_2$  轉動，其所指示之高度 (如圖中之 -80 呎)，名爲氣壓高度改變值 (17)，應爲  $I_D$  之指示值 (如圖中之 80 呎) 之負數。且此改變值之相當氣壓爲  $I_P$  所指示之氣壓 (如圖中之 30.01 吋)；是故氣壓高度改變值之相當氣壓即爲撥定值。

#### 五、高度表撥定值與海面氣壓之異點

當一機場場面氣壓經測定後，該機場之高度表撥定值便可根據場面高度予以計算，計算之時，吾人得設想有一標準大氣柱置於該機場至海面之間並以場面氣壓置於該場面高度處時，則其海面之氣壓即爲高度表撥定值。是故撥定值有“標準大氣海面氣壓”及“高度表海面氣壓”之稱。至平常所稱之“海面氣壓” (18)，爲用場面氣壓，或用氣象站氣壓，及用當時之溫度分佈情形，訂正至海面之氣壓值；亦稱“氣象的海面氣壓” (19)，爲供天氣分析及繪製等壓線等所用。此時，吾人得假想場面 (或站面) 至海面之間已充塞有該時該地區之大氣，此時其海面所有之氣壓，即爲海面氣壓。

簡言之，撥定值與海面氣壓並不相同，其異點有二：(一) 撥定值係依標準大氣測算，與當時之氣溫情形無關，而海面氣壓則須根據當時之氣溫始可測算；(二) 撥定值專供飛航人員用以撥定

其航空器之高度表，而海面氣壓爲供氣象人員用以分析天氣圖繪製等壓線。

#### 六、高度表撥定值之測算

測算高度表撥定值時，最簡單之方法爲以高度表置於跑道高度之上 10 呎處，並撥轉氣壓標尺，使高度讀數爲該機場之跑道拔海高度；此時氣壓標尺之示度即爲高度表撥定值。因通常高度表係裝於航空器艙內，而當航空器降落至跑道面時，其高度約爲跑道上之 10 呎，故測定高度表撥定值時，應以高度表置於跑道面上 10 呎之處。又如計算撥定值時，亦以此高度之氣壓作爲場面氣壓。

如不用高度表直接測撥定值時，則改用法，以計算之。(一) 將該時該地之氣壓訂正爲場面氣壓，(應爲跑道面上 10 呎處之氣壓)；(二) 用第一表求得  $P$  之氣壓高度  $Z_P$ ；(三) 由  $Z_P$  減去跑道高度  $Z$ ，所得餘後即氣壓高度改變值 ( $-D$ )；(四) 用第一表求氣壓高度改變值 ( $-D$ ) 之相當氣壓；此值即爲高度表撥定值。例如機場跑道高度爲 500 呎，某時所測得跑道面上 10 呎之氣壓爲 955.0 毫貝 (28.20 吋)，則求其撥定值如下：

1. 場面氣壓  $P$  955.0 毫貝 (28.20 吋)
2. 氣壓高度  $Z_P$  1,630 呎
3. 氣壓高度改變值  $-D = Z_P - Z$  1,130 呎
4. 高度表撥定值  $P_S$  972.8 毫貝 (28.73 吋)

如用數學公式計算，則場面氣壓  $P$  與其氣壓高度  $Z_P$  之關係爲：

$$Z_P = \frac{288}{0.0065} \left\{ 1 - \left( \frac{P}{1013.25} \right)^{\frac{1}{5.256}} \right\} \quad (1)$$

設高度表撥定值  $P_S$  在標準大氣中之相當高度爲  $Z_{PS}$  (即氣壓高度改變值，( $-D$ ))，則其與場面高度  $Z$  之關係爲

$$Z_{PS} = Z_P - Z \quad (2)$$

又  $P_S$  與  $Z_{PS}$  之關係：

$$P_S = 1,013.25 \left( 1 - \frac{0.0065 Z_{PS}}{288} \right)^{5.256} \quad (3)$$

解之，得

(15) 英文爲：altimeter correction index.

(18) 英文爲：Mean sea level Pressure

(16) 英文爲：Pressure altitude variation index

(19) 英文爲：Meteorological mean sea

(17) 英文爲：Pressure altitude variation

level pressure

$$P_s = \left\{ P^{5.256} + \frac{.0065}{288} Z \cdot 1013.25^{5.256} \right\}^{.2} \quad (4)$$

如假定當時之氣壓高度與真正高度相差不多，即  $Z_p \approx Z$ ，則  $P_s \approx 1013.25$ ；於是由(4)式，得  $P_s$  之近似值為(20)

$$P_s = \left( \frac{288}{288 - 0.0065z} \right)^{5.256} \quad (5)$$

如機場氣象站所用之氣壓表水銀面之高度並非為跑道上之10呎時，則由該氣壓表所測得之氣壓值，須施以高度訂正，以求得場面氣壓  $P$ ，然後再計算撥定值。

凡由一地之氣壓值訂正至海面或另一高度時，須用 Laplace 公式：

$$P_0 = P_{10} \frac{h-h_0}{18400 \left( 1 + \frac{t_m}{273} \right)}$$

式中： $P$ 為高度  $h$  公尺之氣壓， $t_m$  為高度  $h$  公尺至  $h_0$  公尺間之平均氣溫， $P_0$  為訂正至  $h_0$  公尺處之氣壓。如欲訂正至海面，則  $h_0 = 0$  而  $t_m$  之值則依目前  $h$  處之氣溫及正常溫度直減率推算之。因此推算方法，係近似值，故應用此公式，以  $h-h_0$  之值不超過 500 公尺為準，否則差誤較大。如欲訂正至海面，得用  $P, t$  為自變數，列表以求  $P_0$ 。如欲由測定之氣壓訂正至場面氣壓，亦用此法，但以高度差甚小，訂正值與高度變化關係隨微，幾成常數，故得列一簡表以求之。

#### 七、飛航時撥定高度表之方式

飛航時撥定高度表之方式甚多，但以下列三種最為普通：

- (一) 用該航空器最接近之氣象站之高度表撥定值以撥定其高度表，此時其高度表所指示之高度讀數係最接近真正高度，故得為高度測量之用。
- (二) 用標準氣壓數 1013.2 毫貝 (或 29.92 吋) 以撥定其高度表，此時航空器之航行及運用之功效最佳，故得為航空器航行及運用之用。

(三) 在同一區域內用同一參考數值，能供航空器航行間隔之用。

用上述第一二兩種撥定方式功效不同，不能藉其他方式兼得之，故航空器如須達成上述兩功效時，以具有兩高度表分別撥定為宜。

至第三種方式，僅能完成航行之垂直間隔，故如改用第二種撥定方式亦能奏效。是以“分區高度表撥定值”(21)之應用，除能使區內航行垂直間隔較為完善及能在區內少數地點指示較真確之高度外並無其他優點。至在無撥定值測定區域有創用“分區預報氣壓值”(22)者，但以此值對飛航高度之管制較不恰當，故亦不實用。是故第三種撥定方式可予忽略，茲就第一二兩方式討論之。

就飛航之垂直間隔言，吾人在一定區域內如用一撥定值以作飛航垂直間隔之用時，則此撥定值須為就該區域內某一點或數點之實際情況所決定之通盤性之數值。如此，各區域所用之撥定值往往不同，而航空器在兩區之境界線上須改變其撥定值，此時，各航空器間之垂直間隔之安全性遂趨微弱。又鄰區撥定值之差不得過大，否則航空器之高度間隔得為甚小或竟為無，因之，在撥定值改用之時易生航空器互碰之險。通常航空器之高度間隔為 500 呎，因此，如撥定值改變 15 毫貝，則其相當高度差為 500 呎左右，能使航空產生碰撞之虞。雖實用上，吾人能縮小撥定值應用之區域，務各鄰區撥定值之差小於 15 毫貝，但如欲達到此要求，事實上所分之區域須小，且常須小至為以 75 哩為半徑之地區，故使應用殊感瑣碎不便，如各地均採用同一標準氣壓，即 1013.2 毫貝 (29.92 吋) 以撥定高度表時，則上述弊端及危險均可避免，而垂直間隔之目的於是達到。

上述一致採用標準氣壓值 1013.2 毫貝 (29.92 吋) 以解決航空器之垂直間隔問題，但用此式撥定之高度表不能指示該處距離地面或拔海之高度，故就高度之測定言，該航空器須另裝一高度表，用當地之撥定值以撥定者，則此高度表能指示該處高度之近似值。此時駕駛員不必顧慮垂直間

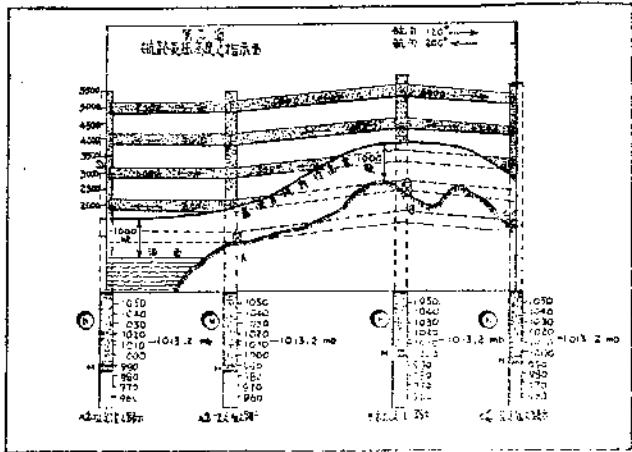
(20) 參閱 U. S. War Dept. Weather Station Handbook, 1945 及以引之 Handbook of Meteorology, Pp.373—375, 與 Dynamic Meteorology. Pp. 119—121

(21) 英文為: Regional altimeter setting

(22) 英文為: Zone forecast pressure

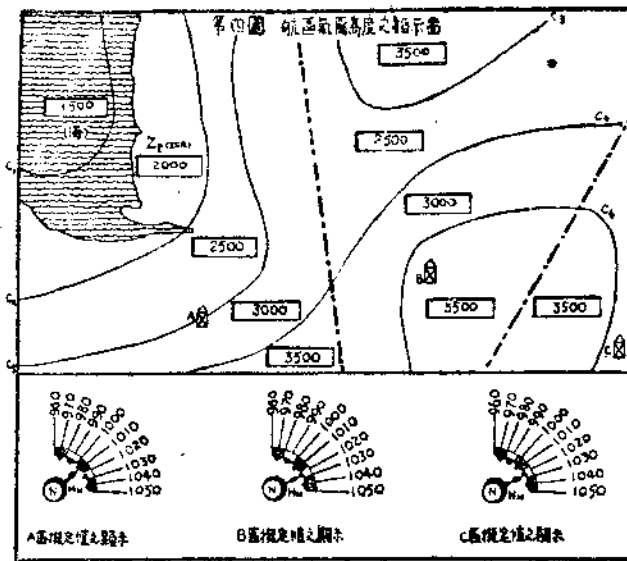
隔之困難，得隨時採用其附近最新之撥定值，以達測定高度之目的。如此，事實上並無困難，惟該航空器須裝有高度表兩具耳。

雖然，用標準氣壓之高度表能解決飛行高度垂直間隔問題，但吾人須注意有時空中交通管制站所將指定在某處飛行之氣壓高度實際上是否小於該處之“最低准飛高度”(23)，若果如此，則須



予避免之。免之之法則為由管制員製定航路之氣壓高度指示圖，如第三圖。該圖係繪於透明塑膠板上，中有該航路縱斷面地形綫，及最低目視飛行高度綫。地形綫繪製時係以包括該航路兩旁各十五哩之地區為準。地形之下在各航站及重要地點各有氣壓標尺一，其指針  $P_s$  係在板後之高度標尺上；此標尺上刻有高度數值，能因把手  $N$  之轉動作上下之移動，刻度時係先以  $P_s$  指於 1013.2 毫貝而將各航站地面之高度為該站之海拔高度；復以  $P_s$  指於各站之撥定值時則其高度讀數便為該地該時之氣壓高度。因此，應用之時，須先轉動把手  $N$ ，將各地之  $P_s$  指於各該地之撥定值處，然後繪等氣壓高度綫於塑膠板上，如圖中淡塗之 2000, 3000 等綫，於是該時各地最低目視飛行高度之相當氣壓高度瞭如指掌，故管制員便能藉以指定飛行高度而無上述之弊。又如管制地區廣泛，其中飛航之路綫並非少數單純之航站，故須另製“航區氣壓高度指示圖”如第四圖。圖中曲綫  $C_1, C_2$  等為依照地形所決定之等最低目視飛行高度綫， $A, B, C$  三地為決定撥定值之航站，其應用之區域用——綫區分之。各區撥定值

(23) 英文為：Minimum clearance altitude



用撥定值指示器  $I_{a.s.}$  之指針  $H_N$  指示之。如圖中  $A, B, C$  之撥定值各為 1010, 1020, 1025 毫貝。另用相當第三圖之高度標尺與  $I_{a.s.}$  相連，以把手  $N$  為轉動樞紐。此標尺得垂直於紙面，故不列。轉動  $N$  使  $H_N$  指於該地之撥定值，則其標尺上能讀得各高地之相當氣壓高度，然後以最低目視飛行高度之相當氣壓高度數取其稍高之 500 呎之倍數填入圖中，如 1500, 2000……等  $Z_p$  (IFR) 值，因此管制員便能依之指定區內任一飛行之氣壓高度。此圖中  $C_1, C_2, \dots$  等綫係固定不變，每次調整撥定圖，僅須轉動  $N$  及改換  $Z_p$  (IFR) 值即可。

在地區管制範圍內，各航空器一致採用標準氣壓值以撥定其高度表，但當其進入進近管制區或進入機場管制區意欲降落於該機場時，則其高度表必須改用該機場之撥定值。此項改撥之時間及手續，則須由管制員規定並通知駕駛員辦理之。進近管制員先審察將進入其進近管制區之航空器原有之氣壓高度及其改撥後之相當高度，嗣指定與此相當高度接近之 1000 呎之倍數，通知駕駛員將其高度表改撥用機場撥定值並將其飛行高度調整為此值。工作之時，得用第五圖所示之標尺，其左邊之標尺為氣壓高度，其右邊之標尺為改用撥定值後之高度，如轉動把手  $N$ ，右邊之標尺

便上下移動，其改變後之撥定值則由在左邊標尺上之指針  $P_s$  指示之。如圖中所舉之例，撥定值為 1039 毫貝。在航空器進入進近管制區前，進近管制員先以該區進近時最低飛行高度 (24) 之相當氣壓高度通知空中交通管制站，以便管制站指定將進入該進近區之航空器之飛行高度。設某進近區最低高度為 3000 呎，按圖中之例，相當之氣壓高度為 2250 呎，此高度由進近管制員通知管制站後，管制站應以此高度或最接近之高度且係按照分別飛航方向之規定高度者通知航空器。例如某航空器係由東方飛來，管制站便通知該航空器爬昇或下降至 2000 呎氣壓高度以飛入進近管制區。

當該器到達進近區之迴旋點 (25) 時，進近管制員便通知該器改用撥定值為 1039 毫貝，並爬至昇 3000 呎。就該器言，駕駛員改用 1039 毫貝之撥定值後，其飛行高度因高度表之改撥遂改為 2800 呎，於是爬昇 200 呎，遂在 3000 呎上飛行，用此項手續，進入進近區之航空器所須調整之高度不致甚大，於是並不妨礙垂直高度之間隔，而管制之任務遂亦達成。

在無進近管制站組織之機場地區，則上述工作改由機場管制塔台担任之。

其由一機場起飛離開機場管制區或進近管制區之航空器，其高度亦須改撥，先用機場撥定值，後用標準氣壓值，仍由管制員通知辦理，其理與上述者相同，惟手續相反耳。

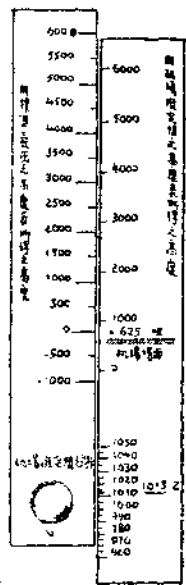


圖 1 高度表之改撥

目前我國規定之撥定方式為在機場管制區及進近區用當地之撥定值，而在其他地區一概用標準氣壓值。兩者之改撥即照上述方法由管制員決定並通知駕駛員辦理之。

最近國際民航組織建議改用標準大氣之氣壓值以代替氣壓高度者，吾國以氣壓高度原係供航程中參考之用，初不能代表一高度，如改用其在標準大氣中之相當氣壓值，並採用國際性之單位——毫貝，則其在航行上，管制上之意義及功效依然存在，而與高度之混淆可予避免，是故對此項建議，將予贊成云。

#### 八、結論

高度表撥定值為撥定氣壓表式高度表之附屬氣壓標尺之數值。凡高度表置於氣壓為其氣壓標尺之示度時，則其高度讀數為 0；故使高度表讀數為 0 之氣壓即為該時之撥定值。在高度表使用之前，吾人必須先知該表讀數之起點，以明高度之意義，是故高度表之撥定為使用高度表時之必須手續。

高度表撥定值為一氣壓數值，即相當在標準大氣中海面之氣壓數值，與氣象之海面氣壓不同，各有功效，不能混為一談。

航空器中宜備有高度表二具，一用標準氣壓值所撥定者，作機場管制區及進近區外巡航高度之標準，並於進近區及機場管制區內改用本地撥定值者；另一用當地撥定值，作其所在高度測定之用。前者為必須者，後者則為選擇性者，蓋前者為航行所必須之儀表，後者僅供所在地高度之參考而已。

運用準確之高度表撥定值能協助航空器之運用及空中交通之管制，故吾人對之宜有準確之測定及完善之應用，以達成其任務。

(24) 英文為 Lowest flight level available for sequence of approach

(25) 英文為 Holding point

# 我國國際通航概況

林 漢 明

## 一、前言

國際航空線路之開闢有兩種方式，一種基於雙邊協定(Bilateral Agreement)，另一種則基於多邊協定(Multilateral Agreement)。多邊協定為超過兩個以上國家簽訂而共同遵守之協定，國際民航組織曾有多邊協定草案提出，以實現國際民航公約之國際合作精神為目標，原意頗佳，惜因國際間情形複雜，且政策互異，民航力量相差亦甚懸殊，致雖有草案之提出，但迄未能為各國所接受。目前一般國際航線均係根據雙邊協定或雙邊談判(Bilateral Bargaining)開航。

戰前，國際間之通航協定大都無一定準則，簡陋殘缺僅適用於初期尚未十分發達之航運；迄一九四四年十一月，臨時國際民航組織在美國芝加哥開會，簽訂國際民航公約(Convention on International Civil Aviation)，國際民航臨時協定(Interim Agreement on International Civil Aviation)，國際空運過境協定(International Air service Transit Agreement)，國際航空運輸協定(International Air Transport Agreement)，並草成臨時航空線路標準協定準則等文件，一般通航由此獲得共通之依據，諸多複雜之問題得以迎刃而解。

國際民航公約以使國際民用航空得循安穩與有秩序之方式從事發展，及令國際空中運輸業務得以建立於機會均等之基礎上，經營健全與經濟化等為目的。迄今已簽字者有五十國，批准者達四十六國；我國係於卅五年批准，卅六年四月四日生效。國際航空運輸協定及過境協定主要為規定一國領空予他國定期空運公司使用之範圍及載運客貨郵之權利；前者第一條第一節規定每一締約國允許其他締約國以有關定期國際空運之下列各種空中自由：(一)飛經其領土而不降落之特權

，(二)非為商業之目的降落之特權，(三)卸除該國飛機自其本國所搭載客貨郵之特權，(四)由該國飛機搭載客貨郵前往其本國之特權，(五)搭載任何締約國之客貨郵之特權及卸除自任何締約國運來之客貨郵之特權。上述(三)、(四)、(五)各款所規定之特權，每一締約國之承允僅限於締約國飛機在構成一相當直線之航路上自本國飛出或飛回之直達空運。故本協定又稱五種自由協定；接受此協定者迄僅達十七國，我國在卅四年六月六日予以接受後又於卅五年十二月十一日退出，至卅六年十二月十一日該協定即對中國失效。過境協定僅規定(一)、(二)兩項自由，又稱兩種自由協定，批准之國家已逾卅六國之多，惟我國則未予批准。

戰近我國與外國簽訂正式通航協定，均本國際民航公約為準則，且受空中運輸協定之約束。(自卅六年十二月十一日起宣告解除)。事實上因為民航力量過弱，不足以與各民航先進國家相爭衡，且鑑於環境情形之特殊，故對某些問題尚須在協定外謀取諒解，俾令我國剛始萌芽之民航業得以安穩健全成長，國際民航得在互惠均等之機會下發展。

## 二、通航協定之締訂

在第二次世界大戰結束以前，我國國際通航大部係以一種外交上之照會換文及簡單之合約來開始。在此一時期內以此方式通航的有廿五年之中法航空合約，廿八年之中英關於中國西南與英國各口岸開闢新航線換文，卅一年之中英為開闢中印航線換文，此種合約及換文，內容均甚簡單不詳，主要為規定航線及公司營業上之限制，有效期限等；此外尚有廿八年間與蘇聯合組中蘇航空公司飛航哈密至阿拉木圖之合約。抗戰勝利結束後，根據國際民航公約之精神及事實上之需要，與美、英、荷等正式簽訂了通航協定。中

法航空協定正在磋商中；中暹協定經已商談完畢待簽字中；中印、中菲等則尚待洽商；中越已締有臨時通航辦法，且已予以增修及補充。茲分別要述如次：

### 1. 中法通航

中法航空正式協定迄未簽訂，惟中法間曾有廿五年訂定之中法航空合約，及卅五年之中越航線臨時辦法等兩種文件。

中法航空合約簽訂於廿五年一月十四日，規定隸屬我國交通部之航空公司得於廣州經廣州灣至河內間往返設置定期航線，載運客、貨、郵件；並在河內與法國航空公司之航線相啣接，惟我國航空公司祇得雇用本國國籍之駕駛員，但為訓練我國駕駛員起見，在六個月內得向中美合辦之中國航空公司借用駕駛員。此外中方航空公司之時間表應與法國航空公司之時間表啣接，其所採用之器材亦應與法國公司河內線所採用者有同等之效用，該項器材非借自中國航空公司或自製，則應採用法國出品。此合約之有效期限為三年，我方曾於廿六年十二月照會法方請其同意由中國航空公司經營。

卅五年十二月十四日我外交當局與法駐華大使交換照會，簽訂創辦中越航空線臨時辦法，規定我國准許法國航空公司自越南任何地點至上海間經營商業航運並可能以穗、廈為技術降落站，根據互惠原則法方准許中央或中國公司自中國任何地點至西貢間經營商業航運，並可能以河內及土倫為技術降落站；我方指定之公司得在西貢裝卸客貨郵件，法國公司亦得在上海經營同樣之業務，班次定為每週一次，必要時得申請增加，其有效期限為六個月，自卅六年一月一日起生效。至同年六月廿八日雙方對該項辦法又由換文予以增修：(一)自同年七月一日起延長有效期間六個月(二)我方之上海西貢線可延長至另一國家，並了解西貢應視為該線延長部份之技術降落站(三)法方之西貢上海線亦可延長至另一國家，但上海應視為該線延長部份之技術降落站(四)法方為我國之穗曼線在河內供一技術降落站(五)我方為法之西貢香港線在穗供一技術降落站。復於去年九

月應法方建議再將有效期限展延六個月，並於本年五月十日換文補充該項辦法增闢昆河綫，規定在中越航線臨時辦法所列條件下及在同一有效期間內：(一)法方准許我國指定之一個或數個空運組織自昆明至河內經營航運，(二)我國准許法方指定之一個或數個空運組織自河內至昆明經營航運，(三)指定之組織在特定時間內放棄規定之定期業務時，得在該時期內以平均每兩週一次之班期在該綫經營不定期業務。上項辦法應於本年六月底期滿，現經雙方同意再延期六個月至本年十二月卅一日止。

### 2. 中緬通航

中緬航綫之開闢係根據廿八年元月廿四日中英雙方在重慶互換關於中國西南與英國各口岸間開闢新航綫照會而來。該項換文規定(一)由政府所核准之一英國航空公司得開辦由阿恰布或仰光至昆明往返航綫；如情勢許可，得將開辦由昆明延長至香港及上海之航綫，(二)經英國政府核准之我國公司得開辦昆明至阿恰布或仰光航綫。本辦法之有效期間為五年，並自任何一方政府通知彼方政府取消之日起一年內繼續有效。

上述中緬通航辦法業經英大使館通知我方廢止，且經我方同意，將於本年十月十七日失效。

### 3. 中印通航

民國卅一年三月廿七日中英雙方在重慶換文創辦中印航綫；該項換文規定中國或其他航空運輸公司可獲准經營自重慶經昆明、臘戍、吉大港或昆明、臘戍、仰光、吉大港至加爾各答之客、貨、郵運，但在一年內我國經營該綫之公司除經過仰光之航機准予經營緬甸、印度間之業務外，餘均受國內空運權之限制(Cabotage Restriction)。此外英方並准許我機載運郵件在緬甸過境，但如欲在緬甸起卸須按緬政府法令辦理；我方則同意英方(或印方或緬方)之航空公司飛航加昆綫，並且一俟環境許可，則從昆明延長至香港、上海。原定有效期限為至對日戰爭結束時止，經數度延長，迄今因中印通航協定尚未議定，經我方提議並經印方同意再延長至本年九月卅日止。

#### 4. 中蘇通航

中蘇航綫係一種共營性質。廿八年九月九日中蘇在重慶簽訂航空合約名爲：「中華民國國民政府交通部與蘇維埃社會主義聯邦共和國中央民用航空總管理局爲組設哈密阿拉木圖間定期飛航合約」，規定我國交通部及蘇聯中央民用航空總管理局合組一航空公司名爲中蘇航空公司，飛航哈密與阿拉木圖間，經停伊黎、迪化、作客貨郵件之載運。哈阿綫俄文稱爲 HAMI—ATA 該公司設董事會，負責監督管理，董事會設阿拉木圖，公司辦事處設於迪化。合約有效期間爲十年，在期滿前一年，若雙方之任何一方未通知對方廢約，則繼續有效五年。

合約將於明年九月八日屆滿，我方已通知蘇方無意續約，中蘇間正常空運業務之開發，有待互惠及詳密之新協定之締訂。

#### 5. 中美通航

中美間之空運在去年始行溝通，係根據卅五年十二月廿日在南京簽訂的中美空運協定。該協定附件(甲)規定對獲准之美方航空組織給以通過及在我國領土內作非營業性降落之權利，並給以在上海、天津、廣州及在下列各綫所隨時商定而增開之地點沿綫往來裝卸國際客、貨、郵件之權利：

- (1) 由美橫渡太平洋航綫至天津及上海並由該地至菲律賓羣島及以外各處以及經過下述第二款航綫至上海以外各處。
- (2) 由美橫渡太平洋航綫至上海、廣州及以外各處。
- (3) 由美橫渡大西洋航綫經過歐洲、菲洲、近東、印、緬、越沿綫各地至廣州上海及以外各處。

附件(乙)規定對獲准之我國航空組織，則給以通過及在美國領土內作非營業降落之權利，並給以在金山、紐約、檀香山及在下列各航綫所隨時商定而增開之地點，沿綫往來裝卸國際客、貨、郵件之權利。

- (1) 由我橫渡太平洋航綫經過東京、千島羣

島、阿留申羣島及阿拉斯加至金山及以外各處。

- (2) 由我國橫渡太平洋航綫經馬尼刺、關島、威克島及檀香山沿綫各地點至金山及以外各處。
- (3) 由我國橫渡大西洋航綫，經越、緬、印、近東、菲洲、歐洲沿綫各地至紐約及以外各處。

協定有效期間爲四年，得由締約此方於一年前預先通知彼方廢止之，此項通知得於締約雙方經過兩月之協商後隨時提出之。此外換文中同意(一)凡經營附件(甲)第二、三兩綫之美組織得在香港營業以代替廣州，但不得經營香港與附件內所列我國領土內各地點之任何一地點間之區間航空業務，(二)如美政府抉擇以穗代港則指定經營附件(甲)第二綫之美組織有在穗與其中太平洋綫卸接之權利，指定經營附件(乙)第一、二綫之中國組織亦有在金山卸接之權利。

本年三月間，我方會商請美方派員協商修改協定，擬修改之要點爲：(一)上述換文所同意之第一點中，我方對區間業務之解釋爲該項航空組織不能經營由我國地方至香港或由港至我國地方之業務；英文本所指則爲 Shuttle service，其解釋爲該項航空組織不能派機往返香港與我國任何一地間營業，但經過香港之班機可以兼營香港與我國地方間之業務，雙方解釋互異，困難由此發生，應予修正以使一致(二)協定中對美國航空組織飛航綫路之規定較爲廣泛，我方之航機則須遵循某一綫，經過某一地點，有悖互惠之旨，應加修正。談判中對區間業務問題，我方認爲香港地方特殊，九龍爲我國地方，我國與香港間之業務與國內各地間業務 (Cabotage) 類同，並不牽涉空中運輸協定所列之第五自由，而美方則認爲經營該項業務與第五自由相符，且不欲放棄，以致談判尙未有結果。

#### 6. 中英通航

前面提及之中印、中緬通航在過去也算中英通航之一頁，此處所述乃中英近年所訂之正式協定。

中英空中運輸協定於卅六年七月廿三日在南京簽訂，按照該協定，我方航空組織獲准經營之航綫有：

1. 自昆明、廣州、上海、天津、橫渡太平洋至加拿大、美國、紐芬蘭抵普勒斯威克及倫敦。
2. 自昆明、廣州、上海、天津經港、越、暹、印、伊拉克、北菲、法國等地至倫敦、普勒斯威克再延長至賴安那、紐芬蘭、美國、加拿大。
3. 自昆明、廣州、上海、天津經港、越、暹、緬至加爾各答。
4. 自昆明、廣州、上海、天津經港、越、暹至檳榔嶼、古晉再延長至荷屬東印度羣島
5. 自昆明、廣州、上海、天津經香港、馬尼刺至亞庇、納布安、荷屬東印、澳大利亞
6. 自廣州至香港。
7. 自上海經福州、廈門、汕頭至香港。

英方航空組織獲准經營之航綫為：

1. 自倫敦經歐洲、北菲、小亞細亞、印、緬、暹、越、港至昆明、廣州、上海再延長至東京及以外地點。
2. 自倫敦經歐洲、北菲、小亞細亞、印、緬、暹、越、港至昆、禧、滬、津。
3. 自香港經馬尼刺、婆羅洲、新加坡、檳榔嶼、暹羅、越南、返港。
4. 自新加坡、檳榔嶼經暹、越、港至廣州、上海、天津。
5. 自新加坡經古晉、婆羅洲、馬尼刺、香港至廣州、上海、天津。
6. 自香港至廣州。
7. 自香港至上海。

此外我方原則上同意，在緊急情況下，英方民航機得使用海口、廈門機場作非營業目的之降

落，如廈門機場業已關閉，且發覺不能飛往滬、港時則可使用汕頭或福州機場。又英方依照本協定指定之航空組織使用飛船者，可為非營業目的使用廣州、汕頭、金門島、温州、等地之水上機場，在非常情形下亦得使用瑯琊灣水上機場。

在雙方換文中，我方並同意英方經營港、澳航綫之飛機飛越且在緊急時為非營業目的降落兩地點間我國之領土(包括領水)。

協定有效之期間為四年，締約任何一方如欲終止本協定，得於任何時間通知他方，於締約他方接到此項通知後十二個月終止；但如在此項期限屆滿前，同意將關於終止之通知予以撤回時不在此限。

#### 7. 中荷通航

中荷航綫目前尙未開航，但中荷空運協定已於去年十二月六日在南京簽訂。我方航空公司獲准經營之航綫為：

1. 自我國經越、暹、緬、印、近東、北菲、歐洲各地點至阿姆斯特得達姆及自此至斯坎的那維亞國家、英國及(或)北美洲。
2. 自我國經越、暹、馬來亞、新加坡、英屬北婆羅洲各地點至棉蘭、巨港、巴達維亞、泗水及(或)巴里八板及自此至澳洲及(或)紐西蘭。
3. 自我國經菲律賓、英屬北婆羅洲各地點至巴達維亞、泗水、巴里八板、望加錫及(或)古邦及自此至澳洲及紐西蘭。

荷方航空公司獲准經營之航綫為：

1. 自荷蘭經由歐洲、北菲、近東、印、緬、暹各地點至昆明、廣州及(或)上海及自此經一太平洋航綫至美國。
2. 自荷屬東印(印度尼西亞)經馬來亞、暹、越各地點至廣州、上海及(或)天津。



3. 自荷屬東印(印度尼西亞)經菲律賓至廣州、上海及(或)天津。

據文中同意(一)荷蘭與中國之幹綫(即上述荷方經營之第一綫)其經營應不使中國在該同一航綫之某部份上現所供給之區域性業務蒙受不當影響。(二)荷方公司經營其第二第三綫時不得經營香港與上海間之業務。但除英國外，如第三國航空組織獲准定期往來於港滬間經營商業性業務，則荷方公司亦得同樣經營。

上項協定之有效期限為四年。其關於終止之規定如中英協定同。

#### 8. 中菲通航

我國與菲律賓之通航始於卅五年九月二日商訂之臨時通航辦法：(1)菲政府准許中國航空公司飛機每週飛往馬尼刺兩次並得在菲裝卸客、貨、郵件。(2)我方准許菲政府指定遠東與菲律賓兩航空公司飛機每週共飛上海兩次，並得裝卸客貨郵件，自九月八日起開航。(3)機場設備之使用由中國公司與遠東及菲律賓兩公司逕行洽商。本辦法之有效期間原定為六個月，至卅六年三月七日止，經延長三個月至六月七日止，此後中菲間雖已陷入無約狀態，但雙方航機仍照常飛行。

去年三月我方曾有雙方增加班次至每週三次，及增闢廣州至馬尼刺一綫之建議，但尚未為菲方採納，現菲方通知中菲綫自九月一日起停航，正式通航協定尚待商訂。

#### 9. 中暹通航

中暹協定業已由我方及暹方提出草案，兩者之差別甚微，現在商談完畢等候簽字中，該協定開闢之航綫將為上海經越南至曼谷一綫。在該協定未簽訂前我方暫准暹羅太平洋海外航空公司(POAS)航機作每月兩次由曼谷至香港、上海轉美國之飛行，並經暹方同意該綫航機經過港滬，不得搭載港滬間之客貨。我方則由中央航空公司

經營中暹綫，該公司已於本年八月二十三日正式開航。

#### 三、通航之現狀

##### (甲)我國公司

我國經營國際航空綫路之公司僅中國與中央兩家；共擁有國際航綫約二萬一千餘公里，其中以中國航空公司佔有一大部分，中央公司則因力量不及，諸多迫切需要之航綫尚待開闢。

中國航空公司已開闢之國際航綫為：

1. 中美綫——上海、關島、威克島、中途島、檀香山、舊金山。全綫長一三、四九七公里，於去年十月六日正式開航，由滬赴美之班機，現以東京為技術降落站，已向美方交涉請准經停該地營業，在最近之將來可望實現。
2. 港昆加綫——香港、昆明、加爾各答，全長二七三八公里，今年三月七日始正式開航，近因業務關係，擬不再經停昆明而經停西貢，惟尚未得部方批准。
3. 中菲綫——上海、廈門(或香港)、馬尼刺。其中經廈綫全長一、九七一公里，經港綫全長二、三九一公里。於卅六年九月開航，本年九月一日停航。
4. 滬港綫——上海至香港全長一、二二四公里。
5. 穗港綫——廣州至香港全長一三七公里。
6. 海口至香港全長四七七公里。

將於最近復航之路綫及計劃開闢之路綫：

1. 昆河綫——昆明至河內全長五四六公里，擬於最近復航。
2. 南洋航綫——上海、廈門、汕頭、香港、曼谷新加坡綫正在籌備中，該綫中暹段現已開航。
3. 中日航綫——為便利我駐日人員往返通訊，給養以及美國人士往來中日間，此

綫亟待開闢，此外兩公司現均無力開闢中美北太平洋航綫，更增加開航此綫之需要，計劃中日航綫係由上海至東京經漢城青島返上海。此綫雖已數度進行交涉，但迄未得美國及盟總之同意。

中央航空公司已開闢之國際航綫：

1. 滬港綫。
2. 穗港綫。
3. 中暹綫——上海、汕頭、香港、曼谷。每兩週一次。

#### (乙) 外籍公司

外籍航空公司經營至我國定期航空業務者，有西北、汎美、法國、菲律賓、暹羅、太平洋海外、香港等六家，擬於最近開航者有英國海外、荷蘭等二家，茲分述如下：

1. 西北航空公司 (NWA)——經營中美協定附件所列美方之第一綫(即北太平洋綫)，自美國聖保羅起經加拿大、阿拉斯加、東京、上海至菲律賓，在我國現僅經停上海一地，每週飛航三班。於去年七月十五日開航。

2. 汎美航空公司 (PAA) 經營(一)中美協定附件所列美方之第二綫(即中太平洋綫)——自舊金山經檀香山、威克、關島、硫球至上海、香港。(二)環球綫——自舊金山經檀香山、威克、東京、上海、香港、曼谷、加爾各答、喀刺崙、大瑪斯克、伊斯坦堡、倫敦、愛爾蘭善農、紐芬蘭干得、紐約等返抵舊金山。班期為每週一次，於去年六月正式開航。

3. 法國航空公司 (AF)——經營(一)自巴黎經突尼斯、巴士拉、喀刺崙、加爾各答、西貢、香港至上海，每月飛航二次，於去年一月開航。(二)自西貢經河內至昆明，每兩週飛航一次，於

今年六月廿四日啓航。

4. 菲律賓航空公司 (PAL)——經營自馬尼刺經香港至上海一綫，每週兩班，於民國卅五年九月八日正式開航。

5. 暹羅太平洋海外航空公司 (POAS)——經營自曼谷經香港、上海、關島、瓜加林、檀香山至舊金山一綫，每月飛行二次，於去年九月起開航。

6. 香港航空公司 (HKA)——經營(一)港滬綫，每週三次。(二)港穗綫，每週四次。以上兩綫均在去年十二月二日起正式飛航。

此外荷政府已指定荷蘭航空公司 (K.L.M. Royal Dutch Airlines) 經營中荷協定附件中荷方獲准經營之三綫。該公司已向民航局領得航綫許可證，並定本年十月一日開航自巴達維亞經曼谷至上海一綫。又英方已指定英國海外航空公司 (BOAC) 開航中英協定附件英方獲准經營之一二兩綫。該公司所用者為飛船，需水上機場及特殊設備，現正進行察堪及裝設中，在最近即可開航。

#### 四、結語

處在國際民航業務極為發達的今天，我國已與許多國家發生通航關係。願我國航空公司僅達兩家，疆土遼闊，交通阻梗，國內航綫亟待開發，而國外僑胞及外交、考察等人員，與國際貿易等需要便捷之空運又甚孔殷，以有限之民航力量面臨龐大之需求，捉襟見肘，實有窮於應付之現象，雖則通航協定上規定互惠公允之條件及均等之機會，但來華營業之外籍公司日多，我國諸多主要之國際綫路又限於力量，遲未能開闢，天空上祇見外機來往如織，我機出境者寥寥，事實殊足令人深省。

# 航空運價之檢討

## 西 茜

### (一) 航空運價收取之原則

航空運價為航空營業者供給空運業務每單位運量所收取之代價。運價規定合理，足以促進一國空運事業之發展及工商文化之發達。

關於運價之收取，有注重運輸成本與注重負擔能力二說，成本主義之運價，除算入成本外，並包括一合理之利潤與公積金，我國釐訂航空運價向採運輸成本主義，蓋中國中央兩航空公司雖具國營性質，但營業均係自給自足，業務維持有賴收入，且航空客、貨、郵運成本之劃分計劃，亦非如鐵路運輸上劃分計算之困難。

### (二) 現行運價成本之比較 \*

中國中央兩航空公司之飛行成本，因物價增加不斷上漲，而運價在政府管制之下，其每次調整倍數，遠不及物價增漲之速，故營業不但無利可盈，即成本亦無法維持。

本年二月間中國航空公司，每飛機公里成本平均約為二二三、七五〇元，每噸公里成爲四九、七二〇元。每客公里成本爲五、〇七四元。

中央航空公司，每公里飛行成本約爲二一七、〇五〇元，每噸公里成本爲四八、二三三元，每客公里成本爲四、九三三元。

自二月份起至六月底止，因外匯汽油及生活指數之高漲，空運成本平均已增加十倍以上，茲將本年二月至六月物價變動情形列表於次：

項 目	外匯牌價(40%)		汽 油 (28%)		生活指數 (32%)		總成本變動百分比
	價格變動情形	百分比	價格變動情形	百分比	價格變動情形	百分比	
二月七日爲基價	131,500	100%	62,100	100%	95,200	100%	100%
六月七日爲基價	474,000	360%	285,500	460%	337,000	100%	386%
六月廿一日價	1,600,000	1,216%	1,039,000	1,673%	337,000	354%	1068%

若根據二月份成本增加十倍計算，則中國公司每噸公里成本已增爲四九七、二〇〇元，每客公里增爲五〇、七四〇元，中央公司每噸公里成本增爲四八二、三三〇元，每客公里增爲四九、三三〇元，但最近七月二日調整之航空運價，貨運每噸公里爲九四〇、〇〇〇元，客運每客公里爲四七、〇〇〇元，運價與成本比較，除貨運稍有盈餘外，客運均屬虧損，中國公司每客公里約虧三、七四〇元，中央公司約虧一、三三〇元。

### (三) 成本之分析

航空運輸成本通常包括下列各項：

一、飛行費用——包括飛行人員薪津，油料，飛行賠償，保險，電台以及其他飛行設備之保險費。

二、養護費用——包括飛機、發動機、儀器、螺旋槳，無線電等飛行設備，及地面有關飛航之各項設備等之修理補充，以及機場，房屋等之維護而言。

三、折舊及棄置——指飛機機件之損壞消耗，機型以及設備上性能上之落伍等，因飛機性能速度設備之改進日新月異，航空公司爲營業上競

\* 本文討論係以三十七年六月底運價爲根據

爭，不得不設法採用更安全迅速設備之舒適飛機，因此，運輸機之折舊及棄置成爲運輸成本上重要之一項。

四、利息——設備之投資須取市場上流行之公平利息，無論此項設備投資係來自貸款，抑或發行股票。

五、管理費用——包括總公司及各站、台、行政人員之薪津及各項開支。

六、其他費用——包括不屬於上述各項之費用。

此外尚有兩種特別成本因素，須於訂定航空運價時予以考慮者。

1. 營業之變化——營業之季節變化及其他變化於訂票價時須予適當之預計，使全年營業可得一適當之總收入。各航綫乘客密度，平均載客率，回程營業之有無，亦須考慮，通常客運來回營業相差大致不遠，而貨運則係固定的一個方面移動。

2. 價值因素——如社會大眾對於航空運輸欲望小，而航空運價訂定過高，超過一般人民之購買力，營業亦無法發展。

茲將中國中央兩公司空運成本分析比較如次：

空運成本分析表

項 目		中 國 佔總支出 之百分比	中 央 佔總支出 之百分比	美 國 佔總支出 之百分比
直 接 成 本	油 料	25	18	12
	飛行人員薪津	9	11	19
	養 護	12	12	15
	折 舊	2	8	10
	保 險	1	3	3
	膳 食 津 貼	3	1	3
合 計	52	53	62	
間 接 成 本	薪津各站費用	22	32	17
	地面設備維持	12	2	6
	地面設備及折舊	3	6	—
	其 他	11	7	15
合 計	48	47	38	
總 計	100	100	100	

根據上表觀察，中國中央兩航空公司支出以油料消耗最大，薪津次之，養護費用又次之，美國航空公司油料消耗支出百分比遠較我國爲低，此蓋因美國公司所用油料較廉，折舊及棄置之百分比則大於我國，因爲美國各航空公司競爭激烈，而航空設備又日新月異，各公司爲爭取乘客儘量採用最新設備，因此折舊棄置甚速，費用增大，此外美國飛行人員薪津支出百分比亦較我國爲高。

#### 五、各航綫運價之比較

目前客貨運價最高航綫爲渝蓉綫，每客公里六萬八千五百九十二元，最低者爲滬平綫，每客公里三萬八千〇六十二元，渝蓉綫運價之所以較高，蓋因深入華西，油料器材，補充較爲困難。

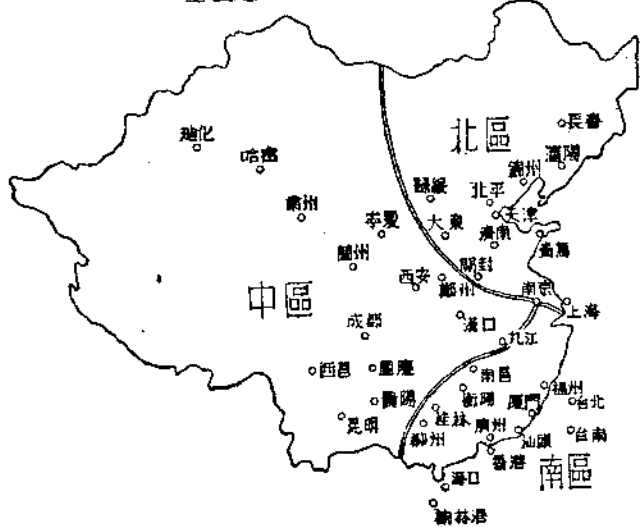
若以各航綫現行運價較戰前(二十六年六月)增漲倍數比較，其次序如下：

1. 滬港綫五十萬倍
2. 滬平綫三十五萬倍
3. 滬渝綫二十五萬倍
4. 渝昆綫約二十五萬倍
5. 渝蓉綫二十二萬倍

可見收復區航綫運價增漲倍數較後方航綫運價增漲倍數爲低，其原因蓋由於沿海航綫飛行成本低於內地航綫，其戰前運價原即較內地航綫爲低，如民國二十六年滬港綫每客飛行公里票價爲一角三分，滬平綫爲一角一分，而滬渝綫則爲一角九分，渝蓉綫爲三角一分，勝利以後，各綫運價平均按每客公里一七〇，八二元之數，以是沿海航綫增漲倍數遠高於內地航綫，其後運價雖迭經調整，已增至每客公里四七，〇〇〇元，但比例未變。

惟最近七月二日一次調整，已改行分區辦法，全國國內航綫分爲北、中、南三區調整，北區包括長春、瀋陽、天津、青島、濟南、南京、開封、太原、歸綏、北平等地，中區包括迪化、哈密、肅州、寧夏、西安、鄭州、漢口、九江、貴陽、昆明、西昌、成都、重慶、蘭州等地，南區包括福州、台北、台南、廈門、汕頭、廣州、海口、柳州、桂林、衡陽、南昌等地。(見附圖)

全國運價調整分區圖 六月二十日



五、我國航空運價與美國航空運價之比較。  
現在美國國內航綫，每客公里運價平均為美金三分左右，如紐約至芝加哥，長一二〇二公里，票價美金三十九元七角五分，每公里票價即為三分三，又如紐約至舊金山，長四二五二、八公里，票價為美金一百四十三元一角五分，每公里票價為三分三，美金三分以現時市價計算合國幣十六萬五千元，較我國每客公里票價四七、〇〇〇元，約高一萬餘元，但我國飛機用油均係外來，其成本自不能與美國航空公司相提並論。

六、航空運價率年減低

茲將美國一九二六年至一九四〇年每客公里票價列表於下：

年份	客公里票價
1926	0.075
1927	0.066
1928	0.067
1929	0.075
1930	0.0518
1931	0.042
1932	0.038
1933	0.038
1934	0.037
1935	0.0356
1936	0.0356
1937	0.035
1938	0.0356
1939	0.032
1940	0.032

由上表可見航空票價逐年減低，現每客公里約為三分二。我國航空運價，表面上雖係逐年增加，此乃由於幣值跌落之故，實際上亦係逐年減低，且較美國尤甚，例如戰前每客公里運價平均為一角八分，若以幣值跌落二百五十萬倍計算，則現時每客公里運價應為四五〇，〇〇〇元，而實際上平均僅為四七，〇〇〇元，約等於戰前幣值一分九厘左右，美國一九三七年時，每客公里票價為美金三分五，現為美金三分二，九年之間，僅跌落

二厘，而我國自二十六年至三十七年六月，十一年間，航空票價由一角八分減至一分九厘，跌半一角六分，由此計算，我國民航票價之逐年減低率，遠較美國為甚。

七、航空運價與水陸運價之比較

航空運價因管制之嚴，其增漲倍數在各交通部門係屬較低者，自戰事結束迄今，鐵路運價已漲六十七萬倍，公路運價增漲達五十八萬倍，輪船運價增漲一百六十萬倍，而航空運價僅漲一百一十萬倍。

航空運輸係新興事業，飛機運量小而成本高，舉凡飛行人員薪津，油料消耗，折舊棄置等，無不較公路、鐵路、輪船為高，故不得不收較高運價，惟實際上航空票價雖較鐵路、公路為高，但較之水運特等官艙運價尚低，茲將最近京滬綫各種交通工具客票價目比較於下：

種別	東滬距離(公里)	票價(元)	每客公里運價(元)
航空	269	5,200,000元	19,331元
鐵路	312	頭等 3,120,000元	10,000元
公路	351	2,650,000元	7,500元
水運	366	(特等官艙) 7,970,000元	21,776元

八、今後應注意之點

今後對於航空運價之核定，似須注意下列各點。

- 一、我國航空公司向係自給自足，其業務維持與設備之擴充改善，全賴收入，故運價調整須能使追隨物價指數，以利公司業務發展。
- 二、客運運價與貨運運價，宜有適當之比率，免公司營業趨重貨運。
- 三、貨運運價與客運運價之比率，各航綫可分別適應業務情形各訂合宜之比率。
- 四、國內航綫運價根據成本核定，國際航綫運價可採協議原則。
- 五、折舊一項為空運重要成本之一，各航空公司對於折舊制度，宜有劃一規定，以便施行相同運價。
- 六、充分利用機航設備，增加飛行里數，以減輕總務及電訊費用。
- 七、支綫用小機營運，幹綫儘量採用大機，以資經濟。
- 八、加強安全管理，增加航行設備，以減低飛行失事次數，而免成本趨高。

# 世界汽油供應情形

## 與我國航空油荒之癥結

海 棠

### (一)世界航空汽油供應情形

目前世界航空汽油的生產供不應求，據許多著名的汽油經濟專家觀察，如欲達到供求平衡的地步，最快也要到一九五二年，構成這種求過於供的原因很多，其重要者，約有下述數端：

一、汽油消耗的增加——自從大戰結束以來，世界各國爲了加緊恢復戰時所受的工業破壞以及改善國民經濟起見，均積極致力於各部門的增加生產，因此汽油消耗極鉅，而且有許多新的消耗增加，例如：用汽油機車代替煤炭機車，各大工廠以汽油代替煤炭，新式家庭改以汽油取暖，這都是大量增加汽油需求量。

但是全世界汽油的供給遠不足應付這種需要，產油最多之國家爲美國、英國、蘇聯、荷印，其中蘇聯的油量是蓄藏起來，不供應世界市場。荷印的油田，大部份已因戰事破壞，目前正在修復。英國因其屬地廣大，所產油量尚不夠自己分配，當然談不到供應世界。現在唯一能供應世界市場的只有美國。

但是美國現在每天蒸溜出來的汽油，雖有二億五千二百萬加崙，可是還不夠供應全世界市場。最近美國政府對於航空汽油及其他石油之出口，已規定請領護照辦法，上述油料須先滿足美國本身需要後，始能外運。

二、產油設備不能迅速擴充——油礦之開發，需用大量之鋼鐵。油田需鋼鐵作鑽孔機，產油場及鍊油廠，均需鋼鐵作輸油管以及各種設備。轉運站、儲油庫、油聽車、油鼓等等，亦無不在需用鋼鐵，並且過去所建之產油設備因不斷應用，有許多已經損壞，其修理補充，亦需鋼鐵。而目前鋼鐵生產，因大部份用於軍事方面，極感不敷，除非鋼鐵產量足夠建築油田設備需用，否

則，產油工業勢將無法迅速擴充。

三、油商大量提煉汽車汽油——在這一次大戰期間，除了波斯灣及阿魯巴（在荷印）出產航空汽油之外，美國也出產大量航空汽油，但當時所費成本甚鉅，目前美國許多油商因鑒於出產油車汽油遠較航空汽油容易賺錢，因此煉油商大量的提煉汽車汽油。這樣一來，航空汽油之產量大爲減少。而戰後世界各地對於航空汽油之需求，日甚一日，航線之擴張，飛行小時之增加，以及巨型運輸機，如道格拉斯DC-6 波音Stratocruiser，康凡爾，星座機749，馬丁2-0-2等之問世，均大大的增加航空汽油之消耗。消耗增加，產量反減少，供應自屬不敷。

四、航空汽油先供軍用——現在世界政治情勢，天天惡化，各國均積極擴充軍備，以防不測。上年底，美國當局便規定各油商對於汽油之供應，應以軍需爲主。換句話說，就是在軍用供應未達飽和狀態之前，一切國內市場及海外市場之供應，均成問題。

以上是世界航空汽油供應不能平衡的情形，這種求過於供的局面一日存在，則油價只有高漲，而絕無下跌之可能。

### 二、我國航空汽油問題之癥結

目前我國國內航空汽油供應問題情形異常嚴重。最近中國中央兩公司及民航空運隊，因用油發生困難。幾於被迫停航。這種嚴重情形的構成，主要由於兩種原因：

一、汽油價格增漲——世界航空汽油既然供不應求則油價自必上漲。上年八月間上海每加侖航空汽油美金一角六分半，去年年底增爲美金二角二分，今年三月又增爲美金二角三分三。

又汽油結匯原按國行牌價結匯，而自六月八日以後國行公佈結匯新辦法。汽油結匯需憑結匯證明書，按照現行辦法係先由油公司根據輸出入管理委員會核准進口許可證，油額價款向中央銀行結匯，再向公司清算。油公司除每美金照官價國幣四十八萬元繳付外，尚須加付結匯證明書匯價，此項結匯證明書匯價，時隨市價變動，初為每美元國幣四十一萬元，至六月中旬即漲至每美元合國幣百萬餘元，因之油價亦隨時更異。

此外油稅儲運等費用，亦需追隨一般物價上漲，汽油消耗本為航空公司之主要支出，油價增漲則空運成本自必劇增，而航空運價在政府管制之下，則不能隨時比照調整，且每次調整之比例，亦不能追隨成本，因之入不敷出，據六月廿一

日報載，目前中航公司每日最高之收入不過三百餘億，所需付出之飛機汽油款，每日即需四百億，中央公司每日收入為兩百餘億，而支出油款，每日亦需二百八十億，兩公司營業總收入，尚不足抵付油款。

二、外匯限額不敷——中國中央兩公司及民航空運隊自去年十一月以來，但任軍公運輸及定期客貨郵件，日益浩繁，飛行鐘點，逐月加多，計去年十一、十二及本年一月三個月間共飛行二九三一八小時，本年二、三、四三個月飛行三五二三四小時，計增加百分之二十，油料消耗量亦隨之驟增。

去年十一月至本年四月間我國民航飛機用油消耗量如下表：

月 份	中 國	中 央	民 航 空 運 隊	合 (加 侖) 計
十 一 月	472,864	394,513	304,957	1,172,334
十 二 月	447,332	379,667	216,254	1,043,253
一 月	479,470	373,789	303,843	1,157,102
二 月	478,808	406,027	297,546	1,182,381
三 月	541,057	486,069	300,154	1,327,280
四 月	650,937	525,949	493,694	1,670,580

據上表本年二月至四月三個月間，中國中央兩公司及民航空運隊的航空汽油消耗量為四百一十八萬〇二百四十一加侖，按每加侖美金二角三分計算，共約需外匯一百〇三萬四千美元，(漏油、油聽等費用尚未算入)但是目前輸管會准許的外匯限額為每季美金七十五萬美元，尚係上年八月按當時八至十月一季之需要量訂定，因之與實際需要相差甚多。

且因汽油價格之增漲，目前七十五萬美元可購之油量實際尚較去年減少百分之十八，一方面業務增加，一方面可購之油量反減，自難為繼。

### 三、結言

基上所述，目前解決國內航空汽油的供應問題，須從油價與外匯兩方面去設法，各方面提出的意見約有下列數點：

- 一、追蹤油價隨時調整航空運價。
- 二、管制航空汽油價格，使運價穩定。
- 三、設法減低油稅及儲運等費用。

四、政府核撥外匯統購每季所用之航空汽油，公司使用後再與政府議價結匯。

上述第一點運價與油價相競爭高，這在航空公司方面雖然很自由，但是增價過乎限度，亦足以影響業務。

第二點管制航空油價，牽涉世界汽油的供應問題，如果來源地油價增高，中國境內的油價必然的要限着上漲。至於結匯證明書匯價部份，如不能隨時調整，則事實上無異使政府貼補。

第三點油稅及儲運等費用在油料成本上佔很重要的一部份，應儘量設法，使其減低。

第四點由政府撥款統購每季所用之航空汽油在上述四項中是一個比較重要的辦法。民航所用的汽油外匯，政府宜按照實際需要予以核撥，因為空運是一種極重要的交通事業，在目前水陸交通梗阻的時候，無論從便利交通或是從傳達政令上來講，都非維持不可。美援運用行將開始。如何利用美援來維持空運所需的油料亦有待政府之統盤籌劃。

# 航空站停機出入口數量之計算

吳 琪

航空站停機出入口之多少，為航空站設計上最複雜而需先決之問題，其數量不宜超過需要，因較少之停機位置所需之建築與經營費用較低，而飛機滑行之路綫亦較為簡化。

最近美國 George.S. Armstrong 公司副經理 W. Prokosch 提出一個比較正確的計算方法如下：

### 第一步

研究該機場所在城市可能發展之每日航空客運量，並按照支綫、幹綫、國際綫加以分類。

### 第二步

向各航空公司搜集資料，算出各公司未來經營該城市客運及使用之飛機每日約為若干。

### 第三步

根據研究所得之資料，編製業務估計表計算每一航空公司每日乘客及使用飛機數目，並分別多少是終點的，多少是起點的，多少是經停的，其表式如下：

每日業務估計表

支綫——按每機14客計算

幹綫——按每機30客計算

國際綫——按每機30客計算

航空公司	支 綫				幹 綫				國 際 綫			
	經 停		起點或終點		經 停		起點或終點		經 停		起點或終點	
	旅 客 人 數	使 用 次 數	旅 客 人 數	使 用 次 數	旅 客 人 數	使 用 次 數	旅 客 人 數	使 用 次 數	旅 客 人 數	使 用 次 數	旅 客 人 數	使 用 次 數
A												
B												
C												
D												
總計												

上表應編製為兩年的，五年的和十年的多種，其須分別支綫與幹綫計算者，因僅供支綫用之機場其所需之停機出入口位置，較幹綫所需者應更為適度，至支綫幹綫並用之機場，因兼供各種型式飛機使用彈性較大。

### 第四步

根據業務估計表，計算該場最忙時間每一點鐘之業務量，普通係按每日業務量百分之二十計算。

### 第五步

根據最忙時間每一點鐘之業務量，算出所需停機出入口位置數目，其計算標準如下：

支綫——終點或經停飛行每次約需五分鐘，起點飛行每次約需十二分鐘

幹綫——終點或經停飛行每次約七分半鐘，起點飛行每次約需十五分鐘

國際綫——終點或經停飛行每次約需十五分鐘，起點飛行每次約需三十分鐘

(下接二十五頁)



# 美國空運發展近況

王國漢

第二次世界大戰結束以後，美國的空運事業，以火箭般的速度積極展開，但是因為發展過份，陷入於一種過度繁榮的境地。

一九四七年美國經營國內航線之十九家主要航空公司中，僅有四家略有盈餘，其餘均屬虧損，十九家公司之營業收支狀況如下表：

公司名稱	總收入	總支出	盈虧
全美航空公司 All American	971,828	1,028,159	-56,331
美國航空公司 American	78,128,835	82,287,959	-4,159,124
布蘭尼夫航空公司 Braniff	11,078,239	12,256,034	-1,117,795
本該文利亞中央航空公司 PCA	19,225,781	21,177,020	-1,951,239
加利比航空公司 Caribbean	546,965	571,903	-24,938
芝加哥與南方航空公司 Chicago & Southern	7,127,629	7,853,822	-726,193
屬地航空公司 Colonial	2,961,565	3,740,481	-778,916
大陸航空公司 Continental	4,444,844	4,325,856	118,988
德爾他航空公司 Delta	11,116,521	11,824,279	-707,758
東方航空公司 Eastern	51,385,852	48,526,149	2,859,703
夏威夷航空公司 Hawaiian	3,353,912	3,167,443	186,469
內地航空公司 Inland	2,113,192	2,062,691	50,500
中部航空公司 MCA	5,570,875	5,419,297	151,578
國民航空公司 National	9,510,056	10,538,327	-1,028,271
東北航空公司 Northeast	4,268,081	5,511,436	-1,243,354
西北航空公司 Northwest	19,730,643	21,358,017	-1,627,374
環球航空公司 TWA	49,289,897	54,036,996	-4,747,098
聯合航空公司 United	66,271,739	71,475,437	-5,203,699
西方航空公司 Western	10,271,384	10,959,750	-688,366
合計	357,367,838	378,121,056	-20,753,218

美國各航空公司收支不能平衡之原因，約有下述數端：

1. 航空公司對於戰後營業估計，過於樂觀。戰事結束以來均大事添雇人員，訂購新機，擴展

航線。大戰結束之年——一九四五年——美國各定期航空公司共有民航飛機五一八架，工作人員六七七九六人，但至一九四六年飛機數目便增至八〇九架，人員增至八八四五四人。一年之中飛

機數目較前增加了百分之五十六強，從業人員增加百分之三十強。

2. 各航空公司由戰時狀態轉入平時狀態，所需費用龐大。如航線，業務，以及組織等之擴充，無不需大量開支。

3. 航空公司從業人員罷工，飛機停飛，致航空公司遭受重大損失。

4. 物價高漲。

5. 戰後美軍復員，海外郵件減少，因此郵運收入大減。

6. 所購新機成本過鉅。

以上六點為造成美國航空公司虧損之主要原因。

在運輸上國內航線雖然虧蝕，但國外航線仍然賺錢，貨運獲利最多，郵運次之。

戰後美國空運專業有三個顯著發展。第一個是國內航空支綫 (Feeder Lines) 的擴充，支綫里程一九四六年為一一五六三哩，一九四七年增為二〇九九八哩。幾達一倍。現在支綫業務在美國航空運輸專業上所佔地位，可由下表內看出：

項 目	國 內 航 綫	支 綫	支綫所佔百分比
收入飛機英哩	329,856,142	10,206,749	3.09%
收入乘客數目	13,189,366人	246,747	1.8%
收入乘客英哩	6,284,759,160	49,036,034	0.78%
飛機座位英哩	9,710,485,914	158,116,000	1.6%
郵運噸英哩	32,757,300	179,790	0.54%
快貨噸英哩	30,103,373	131,925	0.43%
普通貨噸英哩	40,702,258	83,772	0.2%

專任支綫飛行的飛機共有五十架，其中有D C-3三十架，Stinson SR10七架，Beechcraft D 18C六架，Boeing 247D四架，直昇飛機三架。

第二個顯着的發展就是貨運運量的劇增。最近三年來貨運運量增加情形如下：

一九四五 一〇五、〇二二、九五二磅

一九四六 一七一、一九八、五七八磅

一九四七 二二二、二五六、〇〇〇磅

今年上半年增加更速，貨運運量竟佔全部總運量百分之七十以上。

第三個重要發展，就是兩個新型機構的創設。一為航空貨運公司 (Air Cargo Inc.) 此係一地面服務機構，專門增進美國各主要城市之貨運業務。一為航站服務公司 (Airline Terminal Corporation) 以統一客運服務設備為主要業務。

戰後美國航空貨運的飛躍發展，得力於航空貨運公司 (Air Cargo, Inc.) 之努力者很大。該公司成立於一九四一年三月係一地面服務機構。

其業務範圍遍及全美。最初係由四家航空公司發起組織。認股人限於航空公司。現在參加的已有十九家公司。其主要業務有三：

1. 在美國國內各地辦理航空貨物之提取與支付並負責各城市與機場間之短程運送

2. 在各城市與貨運終點機場設置航空貨物聯運設備如冰箱及保險箱等，以增進航空貨運之便利

3. 在各站設置文書會計以及其他服務人員以免各公司重複設置之浪費

航空貨運公司之各種活動中最有價值者為陸空聯運辦法之商訂。在美國數千小城市中其能有直達空運者甚少，但各小城市之與定期航空運輸航站距離在兩百哩以內因陸空聯運之實行使此等小城市均可以享受到迅速航空貨運之便利。

自航空貨運公司成立以來，美國各航空公司之貨運業務，蒸蒸日上。美國國內航線貨運運量一九四六年初每月約為二七五〇〇〇噸哩，最近

已躍到每月三四百萬噸哩了。

一九四七年飛機載重因素 (Load factor) 為百分之六〇、一五，較一九四六年之七〇、九四為低。

在飛行安全上，國內航線失事死亡率增高，一九四六年為每億乘客英里一、二四，一九四七年增為三、四五。此因一九四七年有傷亡之失事達一九九次之多，至國際航線失事死亡率，一九四六年為每億乘客英里三、五四，一九四七年減為一、一九，大有進步。

一九四七年美國空運事業最特色之一為新型飛機之採用。如馬丁二〇二 (Martin 2-0-2)，道格拉斯DC—6，星座機Lockheed 649及749以及直昇飛機 (Helicopter) 之參加定期飛行，載運郵件等等。飛機總數達九百六十一架，其中，七百九十三架擔任國內航線，一六八架擔任國際航線。貨運飛機約有六十架，其中三分之一以上為四引擎飛機。

截至去年年底為止，美國各定期航空公司訂購或選購中之飛機計有：

波音三七七	四十五架
DC—6	二十架
康凡爾	一百四十五架
星座機L—649—749	一〇架

(上接二十二頁)

上述時間是使用一個停機位置所需的整個時間(包括滑行至停機位置，完成一切必需動作，以及從停機位置移出等)

但此項數字並非絕對不變的定率，不過在一般情形下均可作為標準，假設該機場為許多航空公司之加油站，則對於經停飛行所需時間，應由七分半鐘增為十分鐘，此外還應當注意影響航站使用的其他情形。例如各航空公司飛機自該場飛出時之方向以及所經營業務種類之不同等

#### 計算舉例

例一、假設一幹線使用之機場，其業務最忙時，每一鐘點有四次終點飛行(terminating)十六次經停飛行(through flights)和四次起點飛行

馬丁二〇二

四十三架

共計二百六十三架

去年一年中，美國民航飛機生產量，已較前年降低多多。去年共出產飛機一萬五千八百架，不及前年數目之半數(前年共產飛機三萬五千零一架)。但去年所產飛機多為大機。這一點我們只要從飛機的價值一點上便可看出。前年出產飛機雖然多，但其生產價值只一億七千一百〇六萬四千美元。去年出產飛機之生產價值却達一億八千八百四十八萬美元。

據美國民航局之統計，去年檢定合格之民航機達九萬五千架之多，較前年增加了一萬四千架，這個數目是相當可觀。

#### 機場

一九四七年美國共有民航機場五千八百五十個，較一九四六年增加了一千三百六十個。單從這一點，便可看出美國民用航空事業進步的迅速。這五千多個機場中，有二百多個機場，其跑道長度在五千七百呎以上。

航空運輸事業雖然突飛猛進，但是去年一月至九月份的九個月中，定期空運使用機場的百分率較前年降低，前年為百分之二〇、四四，去年僅百分之一五、六七，降低的主要原因為大運輸機代替了小運輸機，私人飛行發達以及陸海軍飛機對於機場使用之次數增多所致。

(Originating) 其所需之停機出入口位置如下：

4次終點飛行每次需7½分鐘 = ½個停機位置  
4次起點飛行每次需15分鐘 = 一個停機位置  
16次經停飛行(32次使用)每次使用需7½分鐘 = 4個停機位置  
總共需停機位置 = 5½ = 6個位置

例二、假設一機場有跑道兩條，該兩條跑道每小時最多可供一百二十次使用，其中百分之六十為起點和終點飛行，百分之四十為經停飛行，其所需之停機出入口位置如下。

30% = 36次終點飛行每次需7½分鐘 = 5個位置  
30% = 36次起點飛行每次需15分鐘 = 9個位置  
40% = 48次經停飛行每次需7½分鐘 = 6個位置  
總共需停機出入口位置20個。

## 簡訊

### 國內

- (一) 滬穗航站大廈第一期工程即將完成  
上海龍華航站大廈第一期工程完成84.4%，地下室工程完成98.63%。  
廣州航站大廈第一期工程已完成70.93%。第二期及第三期工程已開標訂約。由葛國工程行承包。廣州白雲機場第一號庫房修理工程於六月十三日開工，六月廿一日完工。
- (二) 九江十里鋪機場加建油機間  
九江十里鋪機場空運日繁，民航局為加強該場設備特添建油機間，已於六月廿八日正式開工。
- (三) 武昌及廈門機場翻修跑道  
武昌徐家棚機場跑道因損壞過巨，現正翻修中。廈門機場跑道民航局已擬定翻修計劃，籌劃興工。
- (四) 左紀彰等奉派出席國際民航會議  
國際民航組織北太平洋地區航行會議訂於七月十三日在美國西雅圖舉行，民航局左副局長紀彰，航路處處長袁葆康及空中交通管制科科長楊起璠奉派出席。業於七月七日乘中航機赴美。國際民航組織我國理事王承猷亦出席該會擔任我國首席代表。
- (五) 民用航空器總登記辦理完竣  
全國民用航空器總登記業已辦理完竣，目前我國民用航空器計飛機一百二十七架，屬民用航空局者十三架，民航空運隊二十一架，中國航空公司五十二架，中央航空公司四十一架。
- (六) 規定C-46機載客重量  
民航局前會規定在非緊急區域內C-46型機載運重量為四五〇〇〇磅，茲為兼顧安全並儘量利用C-46型機噸位起見，特改定為四六〇〇〇磅，業經公告。
- (七) 圖書小包及印刷物運價減半收費

航郵運價中圖書小包及印刷物原按貨運價計算即每公斤為客票價的2%，交通部為顧及文化流通及宣揚起見，特令郵航兩方自本年七月十六日起減按貨運價折半計費，即為客票價的1%。

### 國外

- (一) 國際民航組織實行新代表制度  
國際民航組織理事會於上年十月二十八日通過新代表制度，自本年五月一日起生效，此後國際民航組織代表僅係奉派對若干國家為代表，不再負責一指定之空航地區 (Regional Representative)。
- (二) 國際民航組織通過航空器所有權承認公約  
本年六月十九日國際民航組織於日內瓦開會通過航空器所有權承認公約 (Convention on the international recognition of rights in aircraft)。簽字加入該項公約者，有下列十一國：中、美、英、法、阿根廷、比利時、巴西、葡、荷、冰島、秘魯，此項公約一經任何二國之批准，即行生效。
- (三) 冰島請求協助建設事圓滿解決  
關於冰島政府請求國際民航組織予以財政與技術上援助事，國際民航組織於本年六月九日邀請航空綫經過北大西洋之各國代表集會商討。與會者有比利時、加拿大、丹麥、法國、冰島、荷蘭、挪、瑞典、英國及美國等十國代表。  
對於冰島政府所建立之各種助航設備，每年所需之經常費(六十萬美元)各代表一致同意，冰島政府僅負百分之五，其餘由加拿大、法國、荷蘭、英國、美國等按照各該國空運公司飛渡北大西洋空運運量多寡比例分攤。至技術上之協助則由國際民航組織負責。
- (四) 英國舉辦直昇飛機郵運業務  
英國歐洲航空公司(British European Air

(下接二十八頁)

# 統 計

## 空 運 運 量 統 計 表

( 3 7 年 4 月 — 6 月 )

		月 份	中 國	中 央	民 航 空 運 隊	合 計
客	人 數	4	32,834	24,800	14,317	71,951
		5	40,379	21,144	18,460	79,983
		6	44,819	22,468	22,205	89,492
		合 計	118,032	68,412	54,982	241,426
運	客 公 里 積	4	23,885,899	18,422,180	7,678,87	49,986,566
		5	27,860,330	16,627,517	10,005,340	54,493,187
		6	28,984,621	16,804,304	9,074,461	54,863,386
		合 計	80,730,848	51,854,001	26,758,288	195,343,139
貨	公 噸	4	2,112,812	1,795,085	4,823,293	8,731,190
		5	2,532,631	1,519,340	5,294,826	9,346,797
		6	3,832,927	1,766,413	9,128,782	14,728,122
		合 計	8,479,370	5,080,837	10,246,301	32,806,109
運	噸 公 里 積	4	1,600,592	1,388,601	2,606,214	5,595,470
		5	1,760,238	1,223,898	2,930,115	5,914,251
		6	2,098,362	1,189,940	2,062,945	5,351,247
		合 計	5,459,192	3,802,439	7,599,274	16,860,905
郵	公 噸	4	198,556	116,048	204,217	518,821
		5	223,117	112,241	133,000	468,358
		6	233,701	113,064	99,783	445,548
		合 計	655,374	341,353	437,002	1,432,727
運	噸 公 里 積	4	70,665	115,376	120,685	403,354
		5	183,229	115,098	10,665	308,992
		6	199,066	118,057	46,077	363,190
		合 計	452,960	348,531	177,417	1,075,535
行	公 噸	4	78,136	61,833	166,258	306,227
		5	121,975	76,353	589,759	788,087
		6	117,205	63,084	675,906	856,195
		合 計	317,316	201,270	1,431,923	1,950,509
李	噸 公 里 積	4	64,916	54,323	120,699	229,983
		5	102,883	72,746	330,246	505,875
		6	89,746	56,338	294,735	440,837
		合 計	275,495	183,407	745,680	1,186,695

## 航空書籍介紹

近代航空運輸 (Modern Air Transport) London, John Long, Ltd., F. S. Stuart and H. C. Biard 合著，一九四七年出版，全書一百八十六面。定價十八英先令。

作者F. S. Stuart及H. C. Biard從事近代立運事業之研究已有十五年之歷史。F. S. Stuart為駐倫敦及紐約之記者，著有若干飛行方面之書籍。H. C. Biard任考驗飛機師多年，曾獲Schneiber Trophy 獎金，並為過去世界飛行最快紀錄之保持者。

本書目的在敘述近代空運之實際狀況及其可能之演進，於重要之點討論不厭其詳，措詞亦極簡明雋永。其內容先論空運之要件，其次討論現有機場，水上機場，空中交通安全以及各國用於空運之航空器。關於飛越大西洋各航線，英帝國及其他外國主要航線，美國、歐洲諸國以及大英帝國之國內航線亦均有說明。此外如管理費用及其有關問題，空運業務之擴展，私人飛行及飛

行社，滑翔機，速度競賽，空軍戰鬥部隊，未來之航線以及航空器設計之演進等方面亦有涉及。

空運經營 (Airline Operation) Great Neck, L. I., Aero House, R. Dixon Speas 氏著，一九四七年十一月再版，全書一百九十八面。定價美金三元七角五分。

本書為討論有關空運經濟因素的極佳論文。凡研究航空公司之管理或實際從事空運營業之人士均宜一讀。

其中關於航空器機械技術，管理費用以及影嚮費用與收入之因素等各章之處理殊為精到，不難看出作者在此方面學識之淵博，其見解亦常有獨到之處。器材利用問題，論者不多，而作者特闢專章論列尤屬可貴。

全書以圖表例示補充說明之處甚多；所可惜者，於空運營業中所常用之航空器方面材料尚嫌不足耳。

---

(上接二十六頁)

ways) 自本年六月一日起至九月一日止，在英國東岸一帶開辦每日定期直昇飛機郵運業務，以彼得波羅為基地，飛航於彼得波羅及大牙茅之間，來回航程二百二十六英里。

(五) 美國民航局十三個駐外辦事處成立

美國民航局擬在國外設立十六個辦事處，現已成立十三個，其地點如下：(1) 巴爾波亞 (Balboa) (在中美) (2) Buenos Aires (在阿根廷) (3) 開羅 (4) 利馬 (Lima) (在秘魯) (5) 倫敦 (6) 馬尼拉 (7) Mexico City (在

墨西哥) (8) 巴黎 (9) Rio de Janeiro (在巴西) (10) 上海 (11) San Juan (在Poto Rico) (12) 雪梨及 (13) 東京等。至其他三個辦事處尚未成立，其地址大約在(一) 卡拉其至加爾各答區域，(二) 里斯本至馬德里區域，(三) 南菲區域。

此項駐外辦事處之設立，其目的在促使美國民航機所使用之國外機場及航路等儘可能符合美國民航局規定之標準。

## 附 錄

### 國際民用航空公約 (續)

一九四四年十二月七日簽字 一九四七年四月四日生效(外交部譯本)

第九條 (甲) 締約各國為軍事必要或公共安全之理由，得一律限制或禁止他國航空器飛越其領土之若干區域，惟關於此點，對從事國際定期航空業務之該領土所屬國航空器，與從事同樣業務之其他締約國航空器，不得有所差別，此項禁區之範圍與地點，應為合理，務使航空不受不必要之阻礙，此項在一締約國領土內禁區之說明及其隨後之變更，應儘速通知其他各締約國及國際民用航空組織。

(乙) 締約各國在非常情勢下，或緊急時期或為公共安全起見而須立即實行者，保留臨時限制或禁止他國航空器飛越其全部或部分領土之權，惟此項限制或禁止應以不分國籍一體適用於所有他國之航空器為條件。

(丙) 締約各國對任何航空器之進入上述甲款或乙款所指之區域者，得依照其所訂定之各種規章，令其儘速可能降落於其領土內若干指在之航空站。

第十條 除依據一種協定或一種特許，航空器得越過一會員國領土不降落外，每一航空器進入一締約國領土內如該國之規章有此規定，應在該國為關稅與其他檢查之目的所指定之一航空站降落，此項航空器當離開一締約國領土時，應自同樣指定之關稅航空站離去，所有經指定之關稅

航空站詳細情形，應由該國公佈，并送達本公約第二部所設立之國際民用航空組織，以便通知其他各締約國。

第十一條 在遵守本公約之規定下凡一締約國關於從事國際航空之航空器進入或離開其領土或關於此項航空器在其領土內駕駛或航行之法令規章，應不分國籍，適用於所有締約國之航空器，而進入或離開該國領土或在其領土內駕駛或航行之此項航空器應遵守此項法令規章。

第十二條 締約各國且任採取各種措施保證凡飛越其領土或在其領土內演習之每一航空器及備有其國籍標識之每一航空器，不論其在何地，必須遵守當地關於航空器飛行與演習之各種現行規章，締約各國且任關於此方面之本國規章，在最大可能限度內，務與本公約所將隨時制定之規章相一致，在公海上之現行規則即為本公約所將制定之規則，締約各國且任保證對違反適用規章之一切人員予以追究。

第十三條 凡一締約國關於航空器之乘客航員或貨物之入境或出境之法令規章，例如關於入境，出境，移民護照，關稅及檢疫之規章，應由此項乘客航員或貨物，進入或離開或當其在該國領土時遵守或代為遵守之。

第十四條 締約各國同意採取有效措施以防止經由航空傳播之霍亂，奎扶斯（流行性）天花，黃熱，鼠疫，以及

締約國隨時決定指明之其他傳染病症，爲此目的，締約國當與可以適用於航空器之各項國際衛生措施規定之有關機構密切諮商，此項諮商應不妨礙締約國所參加關於此項問題之任何現行國際公約之適用。

第十五條 凡一締約國開放於其本國國有航空器公用之各航空站，在遵守第六十八條規定下，亦應以一致條件，開放於所有其他締約各國之航空器，此同樣一致之條件，應適用於締約各國航空器之應用一切航空便利，包括爲航空之安全及迅速所公衆使而供給之無線電及氣象報告。

凡一締約國因其他任何締約國航空器使用此項航空站及航空便利所征收或准許征收之任何費用，不得高於下列各項：

(甲)對於非從事定期國際航空業務之航空器所征收之費用不得高於從事同樣駕駛之本國同級航空器所繳納之數額；

(乙)對於從事定期國際航空業務之航空器所征收之費用，不得高於從事同樣國際航空業務之本國航空器所繳納之數額。所有此項費用應予公佈並通知國際民用航空組織，惟如經一有關締約國之提議此項爲使用航空站及他便利所征收之費用應由理事會予以審核，理事會應提出報告與建議以供有關一國或數國之考慮，如專爲一締約國任何航空器或航空器上所載人貨通過或進出其他締約國領土之權利，則任何締約國均不得收費，亦不得徵稅或收取其他種種費用。

第十六條 締約各國之適當官廳有權搜查降落

或飛離之其他締約國航空器，並有權查驗依本公約所規定之證書及其他文件，但不應予以不合理之延擱

### 第三章 航空器之國籍

第十七條 航空器具有其註冊國之國籍

第十八條 凡航空器如在一國以上註冊者不得認爲有效但其註冊得由一國轉移至他國。

第十九條 航空器在任何締約國之註冊或註冊之轉移處依該國之法令規章爲之。

第二十條 凡從事國際航空之航空器，應備有其適當國籍及註冊之標識。

第二十一條 締約各國但任如經其他締約國或國際民用航空組織之要求，應將關於任何特定航空器註冊及在該國註冊所有權之情報，供給其他締約國或國際民用航空組織，此外，締約各國應依國際民用航空組織所規定之規章，對該組織報告，提供關於在該國註冊及通常從事國際航空之航空器所有權及管制方面之有關資料，如經其他締約各國之要求，國際民用航空組織即應將所獲得之資料供給其他締約國。

### 第四章 便利航空之措施

第二十二條 締約各國同意採取一切可行之措施，以發布特別規章或其他之方法，便利及加速航空器在締約各國領土間之航行，尤其在推行關於移民檢疫關稅，出境等法令時對航空器，航員，客貨，防止不必要之延擱。

第二十三條 締約各國但任在可行情況下，根據本公約隨時制定或建議之實用辦法、訂定有關國際航空之關稅及移民手續，但在本公約中，無一點可解釋爲防止關稅自由航空站之設立。

(未完)



交通部民航局直轄空運隊

陳納德將軍主持

——我們的宗旨——

加強空運服務人民  
促進航空事業的發展

——我們的成績——

1947年中空運7,318,694噸里

以上的救濟物資

總辦事處

上海中山東一路十七號七樓



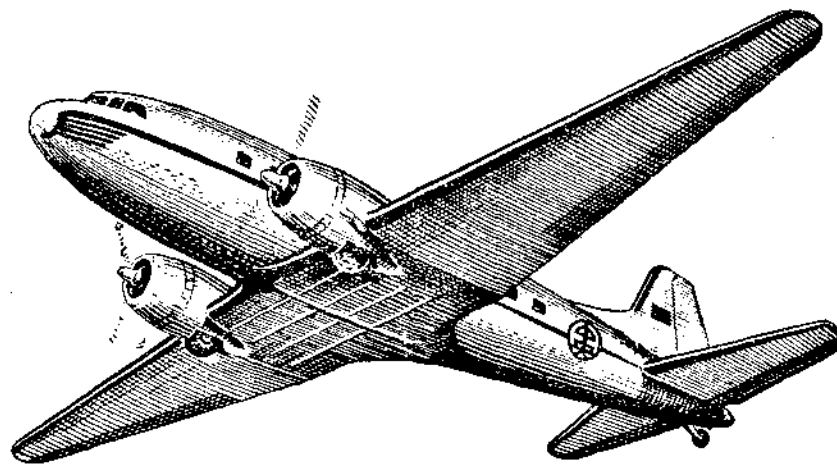
電 話

1 1 1 5 3

1 1 1 5 4

1 1 1 5 5

Central Air Transport Corporation



★ Passenger

★ Freight

★ Mail

運客★

運貨★

運郵★

適舒

速迅

全安

中央航空公司

2 TA MING ROAD 號二路名大

Tel 40499 44116 43426

## 本刊投稿簡約

- 一．凡關於民用航空事業之論著，譯述，研究調查以及報導，通訊文藝品等文字，或圖畫照片均歡迎投稿。
- 二．來稿不拘文言語體，請橫行繕寫清楚，並加標點符號，譯稿請附原文或註明原文題目，著者姓名及刊物名稱期別出版日期與地點。
- 三．來稿請寫明真實姓名及通訊地點，發表時筆名聽作者自便。
- 四．來稿本刊得酌量增刪，如不欲增刪者，請預先聲明，其須退還者，並請附郵票。
- 五．來稿一經登載，即以現金奉酬。
- 六．來稿請寄南京交通部民用航空局編審科。

### 民用航空月刊第八期

民國三十七年七月十五日出版

編輯者

地址南京薩家灣交通部內  
民用航空局編審科

電話三五八八六

出版者

地址南京薩家灣交通部大樓  
民用航空局

電話三五八八六

印刷者

地址南京薩家灣交通部大樓  
民用航空局印刷所

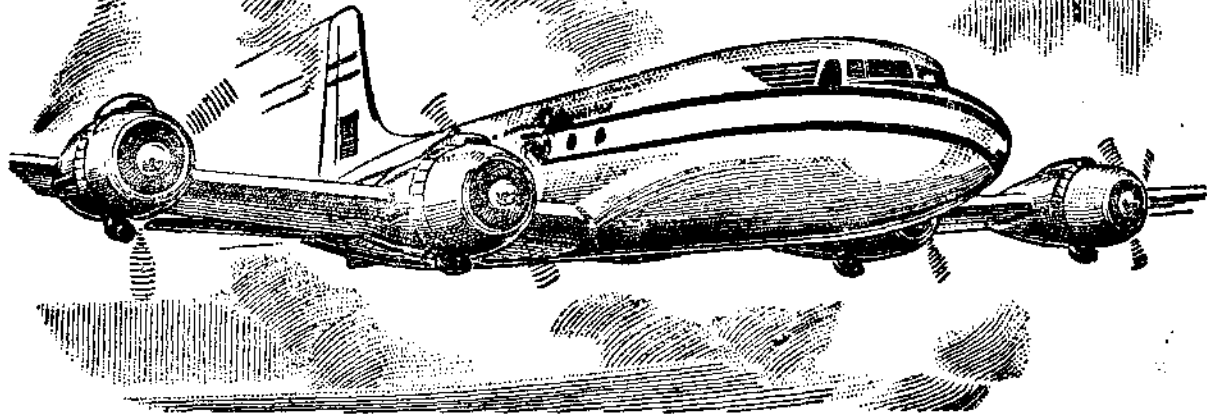
電話三五八三九

#### 廣告刊例

地	位	價	(金圓)	目
封面內	全版	每期	貳拾元	
封面內	半版	每期	拾貳元	
封底內	全版	每期	拾捌元	
封底內	半版	每期	拾元	
內頁	全版	每期	拾貳元	
內頁	半版	每期	捌元	

# 中航

## 空中霸王



# 直飛舊金山

## 迅捷安適

四引擎空中霸王

座位舒適 餐點佳美 侍應週到

每月第一週及第三週之星期三由上海飛往舊金山

經停 關島 威克島 及 檀香山

全程飛行僅四十小時

## 中國航空公司

總公司 上海天津路二號 電話一七二四九

上海售票處 南京東路沙遜大廈 電話一五七五七

江蘇郵政管理局執照第二三七號  
中華郵政登記認爲新聞紙類  
內政部雜誌登記證京警國字第三七八號