

空

軍

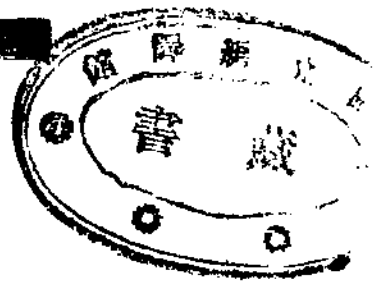
于彥
印

期二十四百一第

要目

142

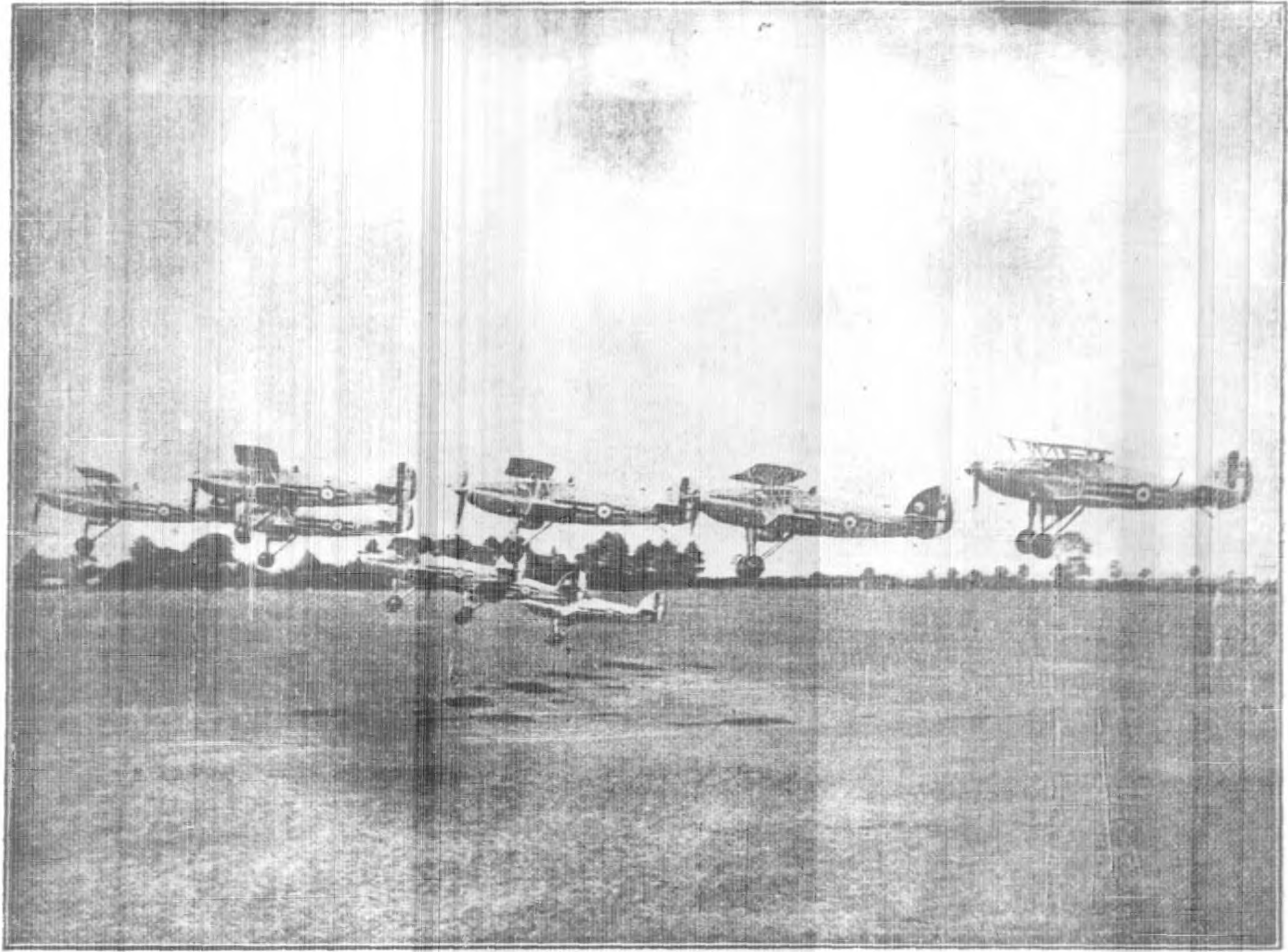
中華民國二十四年八月二十五日



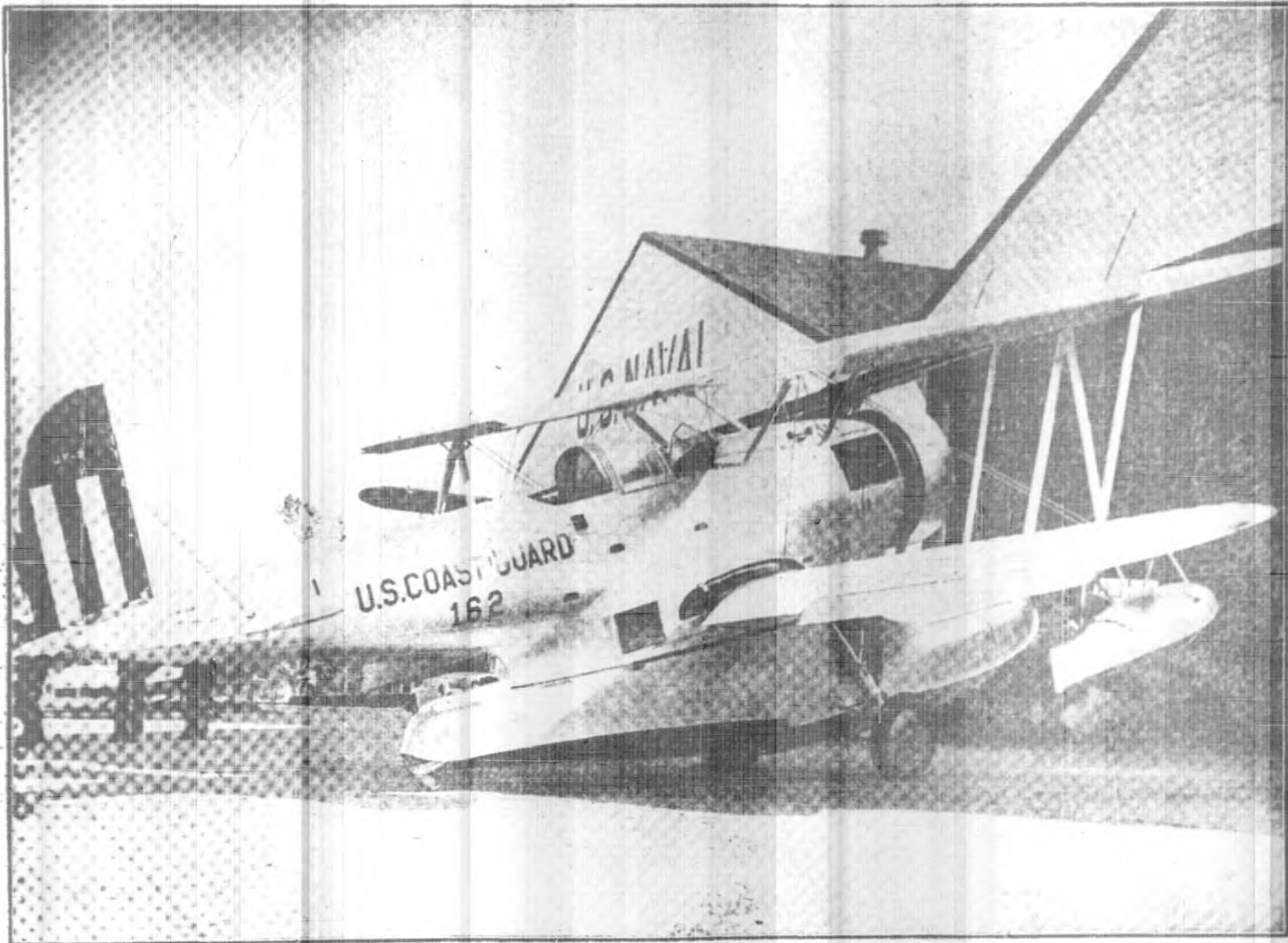
用有保持高空能發動機時幾個應注意點	饒國璋
發動機之裝配及檢查	周祖達
天氣預報法	胡信
航空發動機的機體裝備法	志青譯
飛機設計之要素	朱大文譯
普及國民體育與復興民族	陳貽
空戰回憶錄	胡伯琴
美國產業復興法的違憲判決及其前途	勁夫譯
各國航空法之比較研究	張柳雲譯
戰時經濟論	振揚

中央航空學校出版

中華郵政特准掛號立券



英國霍格非由利單獨戰鬥機編隊飛行形狀



美國古蘭瑪 JF12 型水陸兩用飛行艇 (時速 308.6 呎)

用有保持高空能率發動機時幾個應注意點

饒國璋

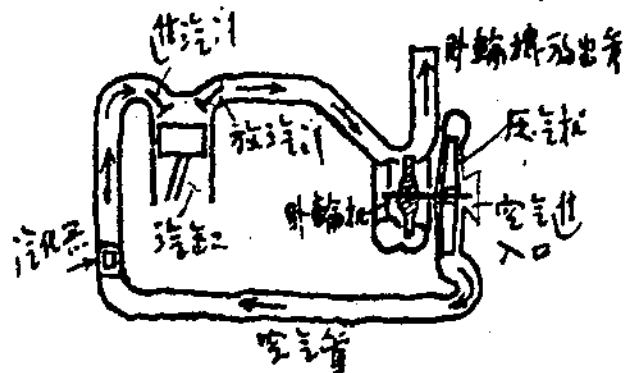
配用螺旋槳之困難：飛機上裝配普通發動機者，當其上升時，發動機之能力與轉動螺旋槳所須之能力是以同樣之比例減小，當在五千米高度，螺旋槳之轉數，比在地面時之轉數略少，然發動機此時能發出之能率，則已比原能發出者，減少一半矣。

特別發動機（即有保持能率裝量之發動機）其能率在某種高度以內，幾無變化，螺旋槳之速度，則將隨升高而增快，使發動機疾轉，為避免此弊，可隨升高而變更螺距，故宜用能變螺距之螺旋槳惟現任變更螺距之裝置，僅少數可用但尚未十分完善，故普通仍是勉強採用固定螺距之螺旋槳，螺距既不能變更，如所選定者，能容許發動機以近地面之速度旋轉，則在高空時，發動機必致過速，因此故不得不略為犧牲地面之能率，而採取適合在高空使用之大距螺旋槳，使在高空時，得以合法之速度旋轉，在地面時發動機之轉數，則比其公稱速度約少 100-200 轉，螺旋槳之速度，隨升高增加直至壓汽機能維持能率所至之高度，其轉數即達最大之公稱數。

配用特別發動機之飛機，裝置時，除上者外，還有其他附件，亦均須加以注意，即如汽化器，散熱系，點火系，汽油系等等。

此等附件之改變，當欲維持之壓力比愈高時愈重要。

汽化器：在特別發動機上，汽化器可裝在壓汽機與發動機間，或裝在壓汽機之吸進管上。



前者，汽化器之水平衡準箱，應與集空氣之管通，壓氣機是壓送純空氣，汽化器乃永在此壓氣機壓成之壓力下運用，因高空之空氣希薄，故其導管之面積宜大，在地面遂致有餘裕，且汽化器之內部易於凝霜，減小過導面積，此冰狀物荷落下凝入風扇中，亦頗有害。

空氣散熱器：空氣因受壓縮而增高之溫度，可用下式計算。

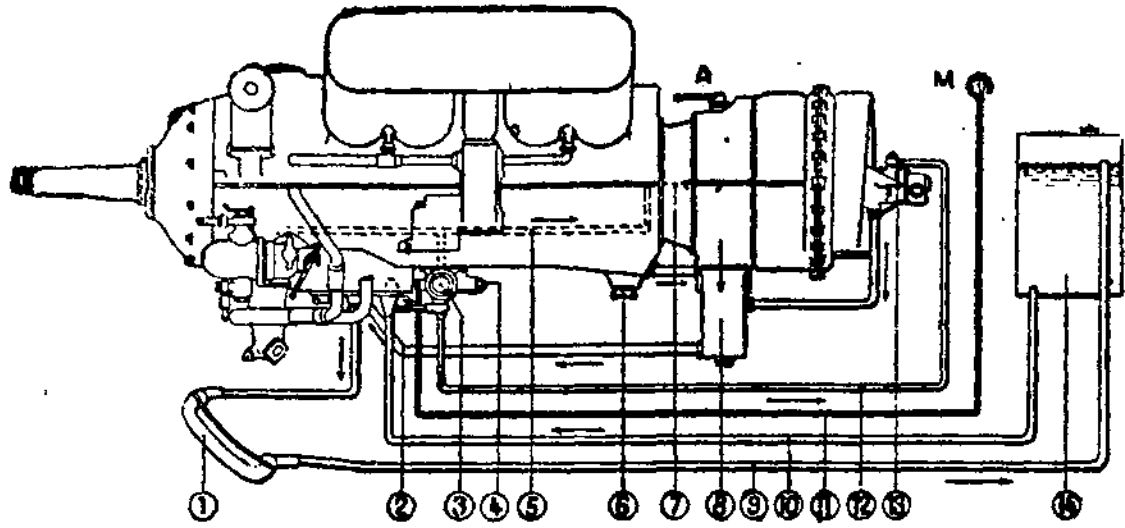
$$T = T_0 \left(\frac{P}{P_0} \right)^{\frac{n-1}{n}}$$

$$n = 1.4$$

合不傳熱壓縮，此刻出壓氣機空氣之溫度，常不超過 T_0 。故大鉛管之散熱器已夠用。

水及滑油散熱器：在此裝置上，必須加大面積，因普通者在希薄空氣中，雖速度增大，散熱仍會不足。

用 Farman 式之開動機械以開動之壓氣機，因所須循流之滑油特別多，每小時約 150 至 200 公升，故須用特別之裝配，（如下圖），滑油散熱氣，裝在滑油池之上之吸油管，滑油濾，調壓門，引油至曲軸承上之管，放油孔，送油至連結運轉器中央及壓氣機前軸承上之管，回油至

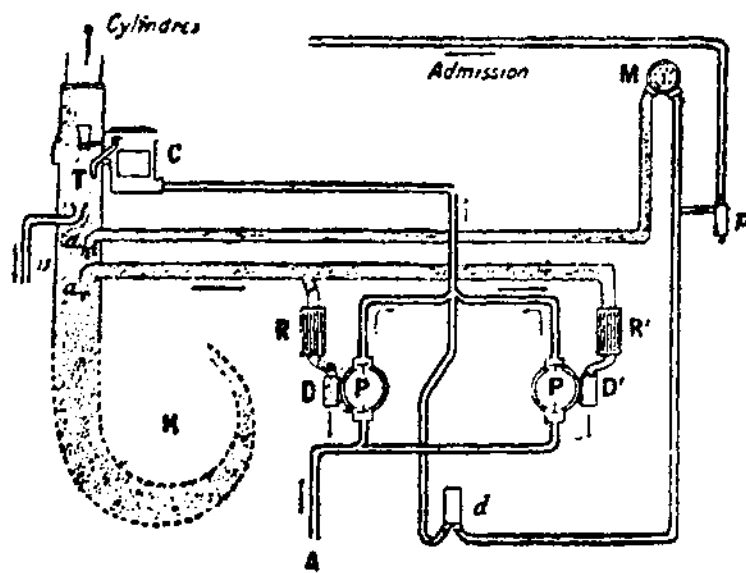


滑油箱內之管，10滑油由油箱至抽油機之管，11通油壓表之管，12引油至活向接頭13，以潤滑壓氣機推力輪之管，14離間時之開動槓桿。

磁電機：電燭二極間所遇之阻力，保持不變，則趨向由避電器方而流出之電，當附近空氣之密度，愈降低時愈多，為改進此種壞處，可用包甲磁電機，至少亦須使避電器在恆壓之大氣中應用，或就避電器之兩極，設可調整之裝置。

例 Farm an 12 VE 發動機配用壓氣機後之汽油供給裝置，省下圖，灰色管，表示內是空氣

，雙綫為汽油管，N為由汽油箱方面，來油之管，C汽化器 (Zenith D. J. P.) D與D'分空氣之器，K壓氣機，L壓力表，M與P為抽油機，R與R'空氣散熱器，T由空氣進入處，通水平衡箱之管，S壓力表方面，取壓縮空氣之管，P取氣管，此管經散熱器R與R'與分氣器D、D'通，汽油弛展器，(息膊器) T射油唧筒，瀉油管。



力表，M與P為抽油機，R與R'空氣散熱器，T由空氣進入處，通水平衡箱之管，S壓力表方面，取壓縮空氣之管，P取氣管，此管經散熱器R與R'與分氣器D、D'通，汽油弛展器，(息膊器) T射油唧筒，瀉油管。

汽化器C是密塞者，管T便水平衡箱上部之空處，在摻和器前與壓縮之空氣通，如無此種裝置，則在摻和器方面之壓力，將比在水平衡箱方面者為高，油將不得吸出，水平衡箱內有過壓，V抽油機，是調整當合法送油之壓力為250公分/平方公釐在此限外，則不克將尖軸升起而保持良好之給油，在P處引壓縮空氣至分氣器D與D'中，此空氣進入壓油機可變形之彈性活塞中，助強壓送彈簧之作用，此空氣之溫度不可太高，若太熱，則此熱度，將透過活塞壁，使汽油蒸發，妨害其循環，因此故以散熱器R與R'冷却之。

留美機械員生實習研究報告

發動機之裝配及檢查

周祖達

各種汽門之修磨、檢查、裝配及試驗

先來介紹幾種新式汽門：

「E」項乃特(圖一及二)馬力 700 匹，故排汽門之構造特異，其主要目的為散熱，中空，裝以 Sodium 以吸收熱量，其排汽門特別肥大也。

圖三及四為十四汽缸，雙排裝置能有 700-800HP 發出之 T. With Wasd 汽門，其構造仍在結實，汽門之面較寬，以防陋汽或其他之虞，中空，裝以 Sodium 以吸收熱量，進汽門則無特異，故瘦小。

圖五及六此排汽門之構造，其汽門面則特別為寬為 4.1 inch. 進汽門則較為瘦小，并特考究其材料之結實與構造之完全也。

圖七及圖八為最近出品之機器，故汽門亦特考究，排汽門短而肥，中仍灌以 Sodium 亦吸收熱量，而其汽門面為 4.2 in. m. 為 Stallitic Steel 因汽門面最易損傷以致漏汽，但 Stallitic Steel 為特種鋼，性硬，最不易損，故汽門面採用

之也。

進汽門較為瘦小，但亦十分注意其材料及其製造工作也。

排汽門經過若干鐘頭以後，即易變形，其變形則不外伸長或縮小，此為最易為頭下部破斷之原因，通常排汽門在 300 鐘頭使用即要更換。若欲達到使用最大之時間時，則須用 Radius Gauge 以檢查之。共檢查之時為在每 300 鐘頭發動機翻修之時間。

圖九及十為用 Limit Gauge 以檢查之。將 Limit gauge 放於 Valve 之中及下部均能與 Radius 適合，故此汽門可再用。若其各部不適合或現間隙時，則汽門不可復用矣。Contour Gauge 為檢查新汽門時所用。若汽門與 Contour Gauge 相差為 $\frac{1}{32}$ (0.03125) 起或過此限度時，則汽門必不可用，排汽門尤須用一 Microniter 以檢查其幹軸 (Stem) 若 Valve Stem Worn 越過 .010 以上，必須另換新汽門，十圖為用 Contour Gauge 以檢查汽門相差之間隙 (Clearance)。

圖 一 第

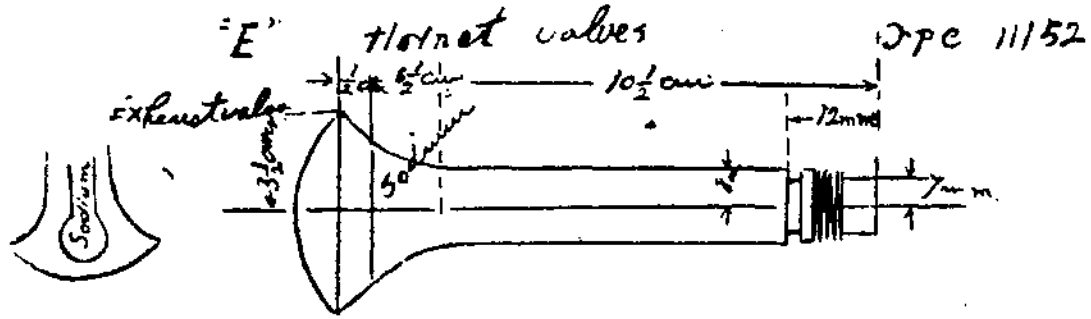


圖 二 第

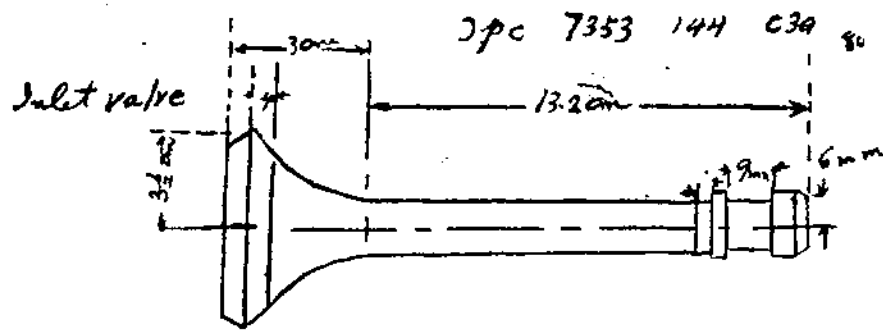


圖 三 第

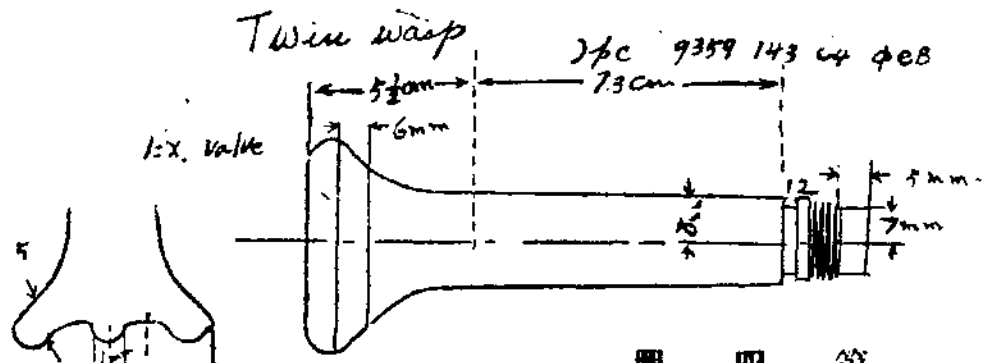


圖 四 第

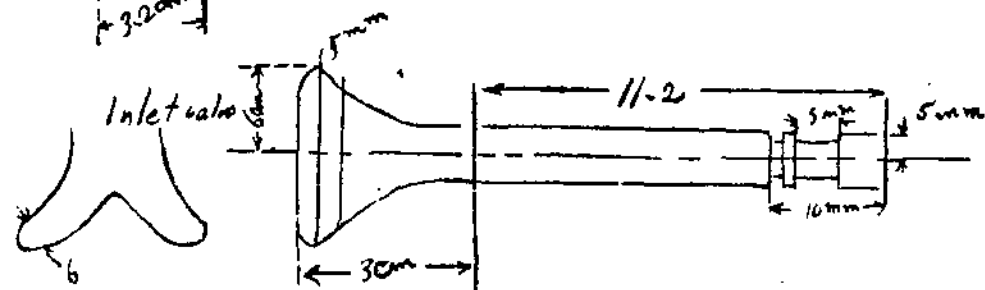


圖 五 第

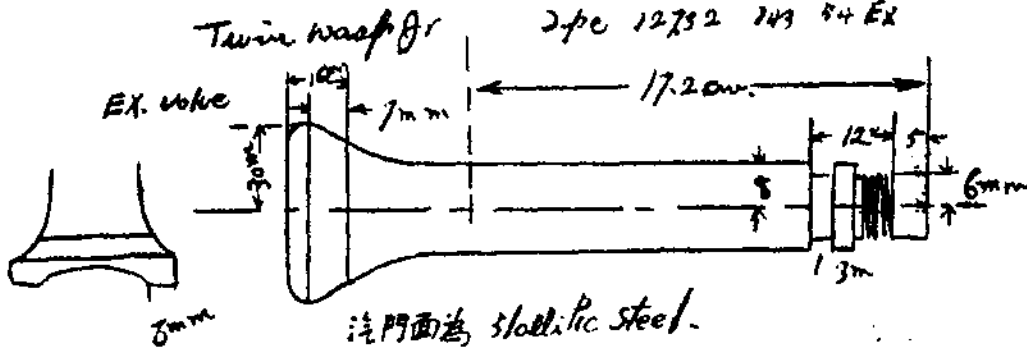


圖 六 第

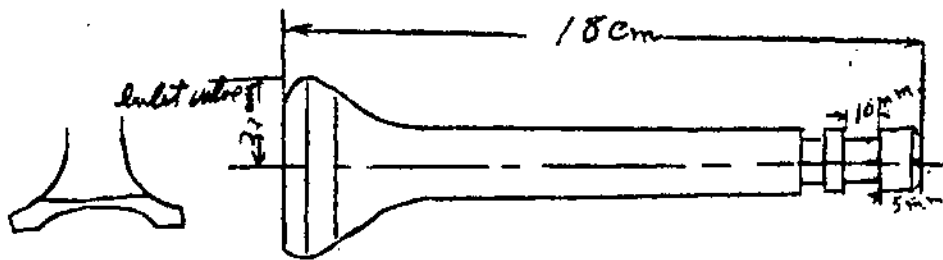


圖 七 第

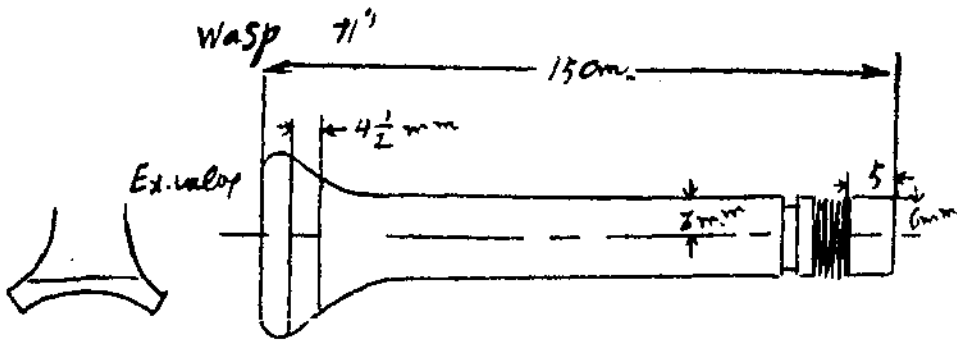
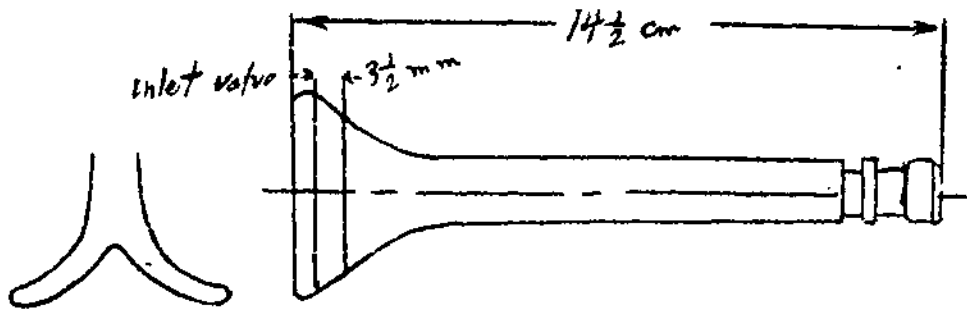


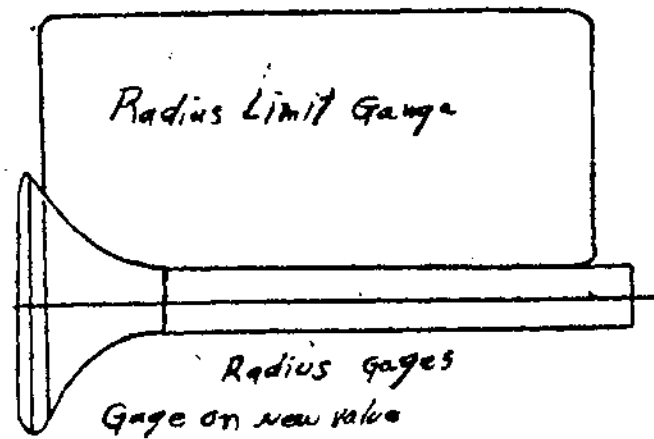
圖 八 第



Gages No.	Model	Unfilled valve No.	Unfilled valve assy No.	Sodium tilled valve No.	Types of Gage Limit
PW A-286	Wasp B	1818	2018	.....	.....
PW A-287	Wasp c-1, D	2839	2040	.....	.....
PW A-288	Horneta, A-1,	1781	1942	.....	.....

PW A-289	Horneta-2, B	3286	3261	.....	.....
B-1, c	5986	6239	.....	6948	Contour
PW A-289	Wasp D-1, E	.....	.....	7009	Contour
PW A-294	Wasp jr.	3486	3733	6528	Limit
PW A-240	hornet Blde	.....	.....	7596	Contour
Starting No. 1598.....	.....	.....	.....	.....	.....

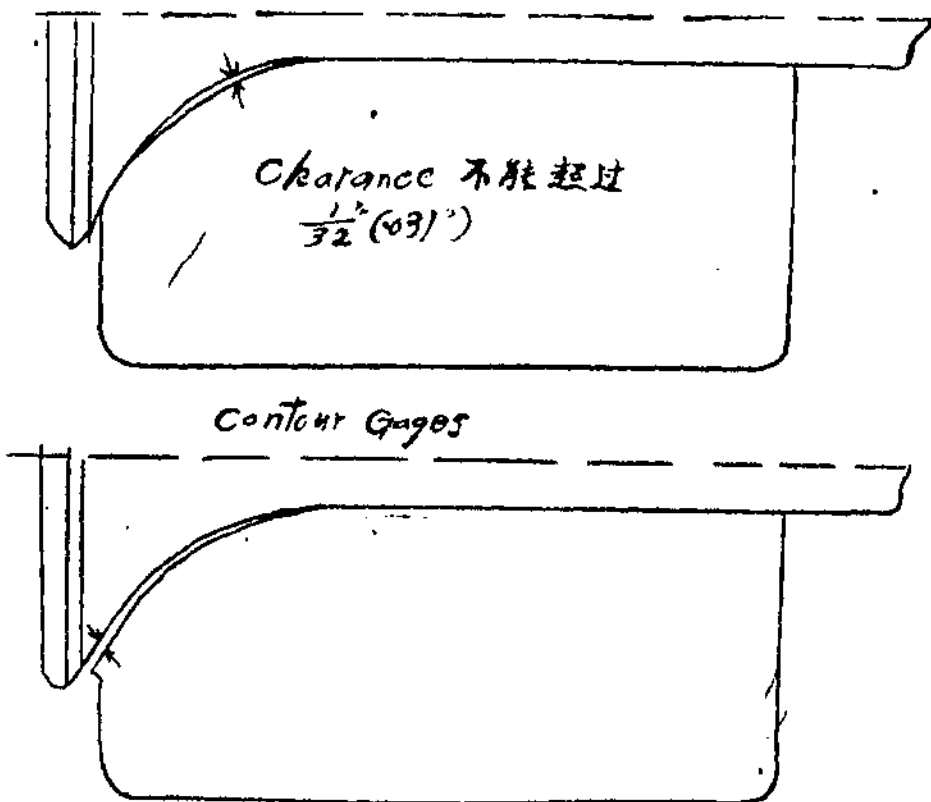
圖 九 第



Model	氣門直徑	Diameter	Exh. valve	Dia. unfilled Inlet	Dia. unfilled Exh. valve	Dia. unfilled Exhaust valve stem
Wasasp jr		.4345		.6665	.6545	
Wasap		.4345		.6555	.6189	
Hornet		.4345		.66190	.6189	
Hornet Bistarting No. 1598, 4945			649	

電線圈之製造及裝配

圖 十 第



電線圈之製造，余認為輕而易舉之事，目前電線圈雖不能國製，但將來必有大批出品，我工廠正可購外人之電線以做製電線圈，祇須有兩人專做，一日則可完成五架，且極易製造，并不定須購舶來品也，P&H 工廠僅亦極細之工作間，設備亦不用多量金錢，僅為日用之工具與檢查用之電綫組

成之電燈而已，余在工廠四日，極能微製，并完成兩具，最要者為其尺寸耳，今完全探錄於後：

(一)電線圈之種類

- Knme—用於美國陸軍飛機
 - Breeze—多用於美國海軍飛機及商用機
 - Pratt&Whitney—同上
 - Boeing—用於商用機
 - Hwiley Townsend—商用機
- (二)電線圈之零件部份及其材料
- Manitold made of brass.
 - Conduit—Alu. tube d Copper braid. Some Ca- in radio shielding.
 - Small elbow—Brass.
 - Glond nut—Brass.
 - Terminal—Fibre. steel spring
 - Big elfow—alu. black painting (3ruts. ground, Booker)
 - Holding. Clamp—steel & Combination
 - Ignition Cables made of.

(四)電線圈製造時之尺寸：

[D] Wasp 美國海軍飛機 (Radio Shield)

No. of Cables.	Connect To manifold	Rear Magneto To Left Manifold	front Manifold To Right Maneto	Total Rear	Total front
1	7	18	31	36	55

(三)電線之排列

其排列之法，則按汽缸點火之次序以排列之，通常九汽缸之點火次序為 1,3,5,7,9,2,4,6,8. 十四汽缸為 1,10,5,14,9,4,13,8,3,12,7,2,11,6.

九汽缸：

No. Of Wires.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
No. Of Cylinder.	1	3	5	7	9	2	4	6	8

十四汽缸：

No. Of Wire	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
No. Of Cylinder	1	15	5	14	9	4	13	8	3	12	7	2	11	6

2	8	19	32	54	49
3	6½	17½	30½	55	50
4	7	18	31	45	73
5	8	19	32	31	50
6	6½	17½	30½	85	48
7	7½	10½	31½	58	55
8	9	20	33	54	83
2	8	19	32	39	88

Wasp 各缸磁通磁缸位置表。Hornet 則加長 2 吋

B No.	Cyl. No.	Left Hand B Length	Right Hand B Length	B.C.	F.C.	B.L.	F.L.
1	1	10	10½	15	31½	35	25
2	3	10½	11½	15	31½	49½	47
8	5	9½	9½	15	31½	59½	63
4	7	10½	11½	15	31½	39	59
5	9	11½	11½	22	38	29½	45
6	2	10	9½	23	39	41	50½
7	4	11½	10½	17½	33	53	70
8	6	12½	12½	15	31½	46½	55
9	8	10½	11½	15	31½	32½	60

下為 1 汽缸 Twin Wasp 之 Breez "Radio Shield" 尺寸

Manufactured to magneto Length.
Magneto No. Cylinder No.

1	1
2	10
3	5
4	14
5	9
6	4
7	18
8	8
9	3
10	12
11	7
12	2
13	11
14	6

Right

16 5/8
20
18 1/4
16 3/8
17 3/8
81
18 7/8
21
17 1/4
17
20
20 1/4
18 3/4
17 1/4

Left.

17 8/3
21
19
18
16 5/8
17 1/4
19
19 3/8
16 3/8
17 8/1
18 1/2
20 5/8
20
18 3/4

(五)適宜於製造電線之電線

製造商 電線名稱

Packard Electric Company, Warren, Ohio.	Packard Lac-kaud No. 3. 44. Aircraft High Tensi on cable.
Indiana Rubber e Insulated Wire co. Ionesboro, Ind.,	Paronite
General Electric Company	No. 14B1S7M/M Black Lac- puet
Bridgport, Conn.	Ignition Cable.
Okonite company	Okonite
Passaic, Nj.	
Kerite Insulated Wire leab. Ieco	Kerite
30 Church st. N.Y. City.	
Home Wire company	Home
Buffalo, N. Y.	

初步裝配工作

初步裝配，即將機器各部之機件新製成者，運於一處而裝配之，始成一完整之機器，而送至試驗室 Test house。約經十餘鐘頭之轉動後，再送至最後裝配處拆卸而裝配之。(此節詳後)初步裝配除汽油邦浦，化合器，電線圈不裝上而代以舊物。餘均審慎裝配。因發動機之製成，前十數鐘頭之轉動關係於前途之命運甚大，故裝配甚注意之。

裝配之程序

一、將各種附件裝配於 Rear section 中。

Magnetos, Carburetor, Statter, Hot Spot, Fuel Pump, Oil Pump

(Generator 在試驗室不用，故不裝。)

二、放置 Manifold 於 Rear Section.

Rear Section 應十次空轉，同其發聲上列各件。

Long Mag. Sh. Bush. <.and H. Fuel Pump-
Dr. Gear.

Mag. Dr. Shatt <.dr. Fuel Nriue Bracket,
Beuel Gear <.dr. Oilstrainer

Mag. Dr Cover <.er. Oil Pressure Relief
Value.

Mag. Dr. Coup <&H. Oil Pump Dr. Rear.
Tach. Dr. Ggear <&H Oilgassages.

Tach. Dviven Gear. <&H. Oil Dr. Pipe
Tach Coupling <IK. Gun Cort Cover

Starter Soaft <IK. Gun Cort Cover
Starter shaft Bush. Gun Cont. Shaft. Brg.

Starter shaft Bush. Generator Pvive.
Startea Shaft Brg. Corer.

Starter Taw.
Starter Taw.

三、接裝 Blower Section 於 Rear Section 中。

同其發聲上列各件裝配完備。
Impeller. Intorm. Brg. Cage. Sh. Mag. Sh.
Bush <.P.

Breatlers.
Impeeler Cnd Interm. gear Plugs d inside B-
reath.

Imp. Koller Brg. Interm. Shaft Primer Con-
nection

Imp. ball Bgr. Interm Brg

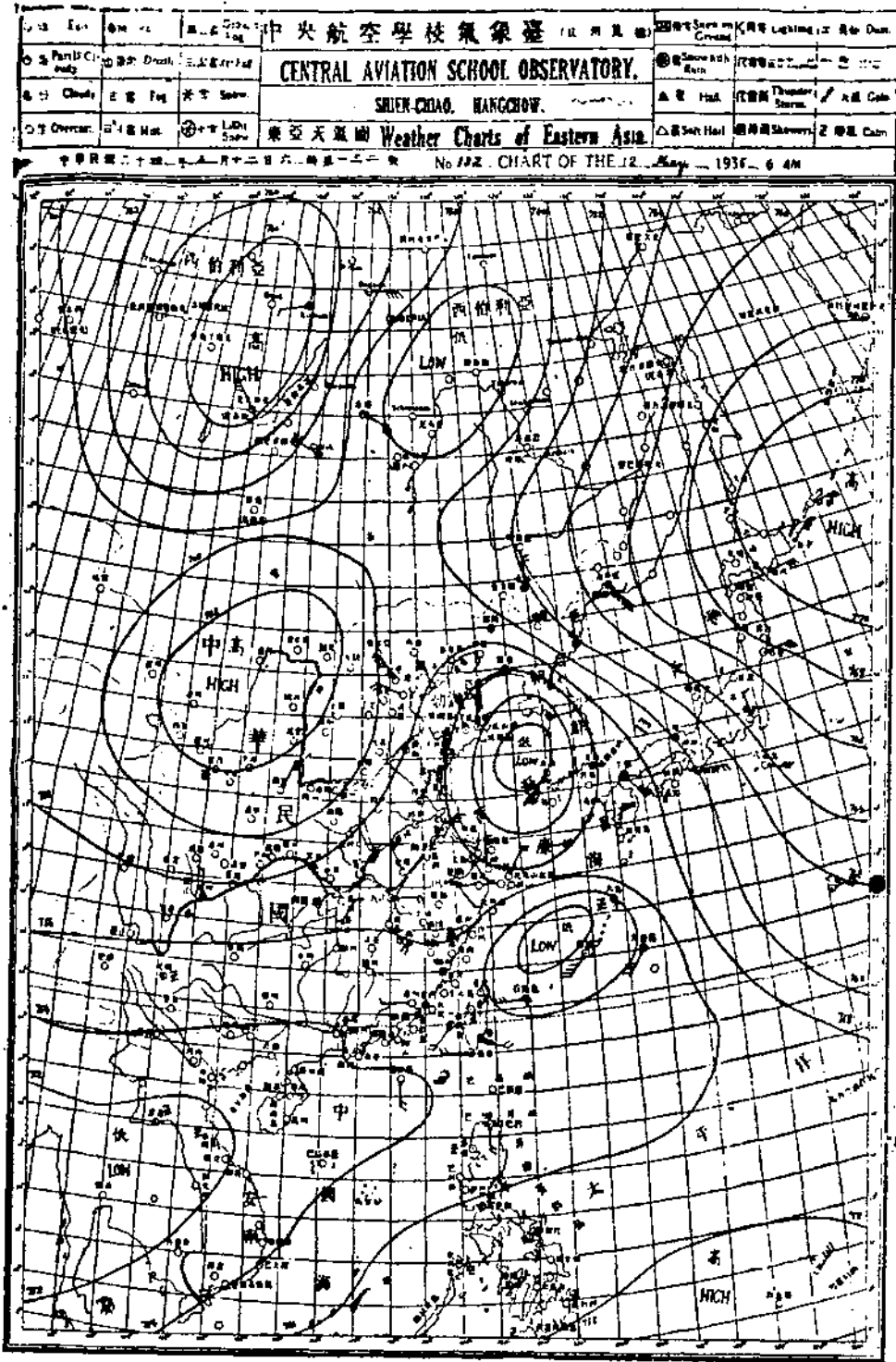
{ front Cios
Rear ure
Imp Brg Cage Brg.
Cover

Imp. Rear Spacer Interm. Shaft Spac. Oil press. Pipe.
 Imp Nut fit. Gear Diffuser Plate
 Imp. Shaft Filt. Gear Brg. Studs
 Imp. Spacer Filt Gear Gage Reoark's.
 四、裝配 Main Case 於 Blower Section 上。
 回裝 零件 於 此。
 Cam Rod. Rear. Nuts Alignment
 Cam. Rod. Rear Bush. Studs
 Front Liner Rear Liner Crank Bolts.
 五、裝配 Crankshaft
 回裝 Master Rod & Link Sodo 於 裝 上 其 餘 零件
 及 各 件。
 Crankpin Number {front
 {rear.
 Runout at thrust. Attend
 Clutch Tension Splines {crankpin
 {prop. tub.
 Clutch Plates. Clutch Spring Roller Brg {front
 (註：裝配 零件 於 此) Clutch 零件 裝 於 此 處 用
 十一號 Fixed Plates. 一號 Sheet Plate, 一號
 Bronzeplate, 最新均用 Springs 水之 Hlatasl-
 1, 裝 於 零件 後 裝 於 N)
 Rear gear Screns. C.S. Bolt.
 Hydro Prop. Parts.
 Mastear Rod
 Oil Passages, Beeshing {rain Knuckle P-
 {Piston pin Knuckle P-
 in Locks
 in Holes.
 Link Rods
 Piston Pin Bushing, Knuckle Pin Bushing,
 Knucklepin Knuckle Tin Time 1, 2, 3, 4
 ,.....
 六、裝配 Front Section 於 裝 上 其 餘 零件。
 Thrust Brg. Rollers Tappets Thrust Cover
 Pins
 Guides Thrust Brg spacer Snay valve assy
 Studs d Studs Holes Thrust Slinger Hydro-P-
 iple Assy
 Breathers Thrust Nut
 Sump. — Pressupe Pipes, Plugs Oil Suction
 Pipe
 七、裝配 Piston & Cylinder 零件 裝 於 此 處。
 裝 於 此 處 裝 於 此 處。 回裝 零件。
 Pistons
 Type. Compression Ratio. Condition Time
 Piston Pin
 Pin Clearance Top Groove {int. side Ringo.
 {F x h. "
 Cylinders.
 Condition, Inserts Tapr Out of round Mal
 Dia
 Exh. Guide. Inl. Guide, Spark Plug Bus-
 ings.
 Exh. Valve dia Exh. Valve stretch. Exh.
 Valve trine
 Inl Valves Roclcers {Exh. Roclker Shaft {Exh.
 {Inl. Roclker Shaft {Inl.
 Push rod {Exh. Valve Seat {Exh.
 {Inl. Valve Seat {Inl.
 Intake Pipe adi Screw d Nuts Locks.
 Valve Spring {Exh. Roclker dox Covets studs
 {Inl. Push rod covers Safety Ruzgs
 Roclker Brgs. Upper Washers Lower Was-
 hers.
 Roclker Brg. spacers. (非裝)

Cam



天 氣 預 報 法 (續完)

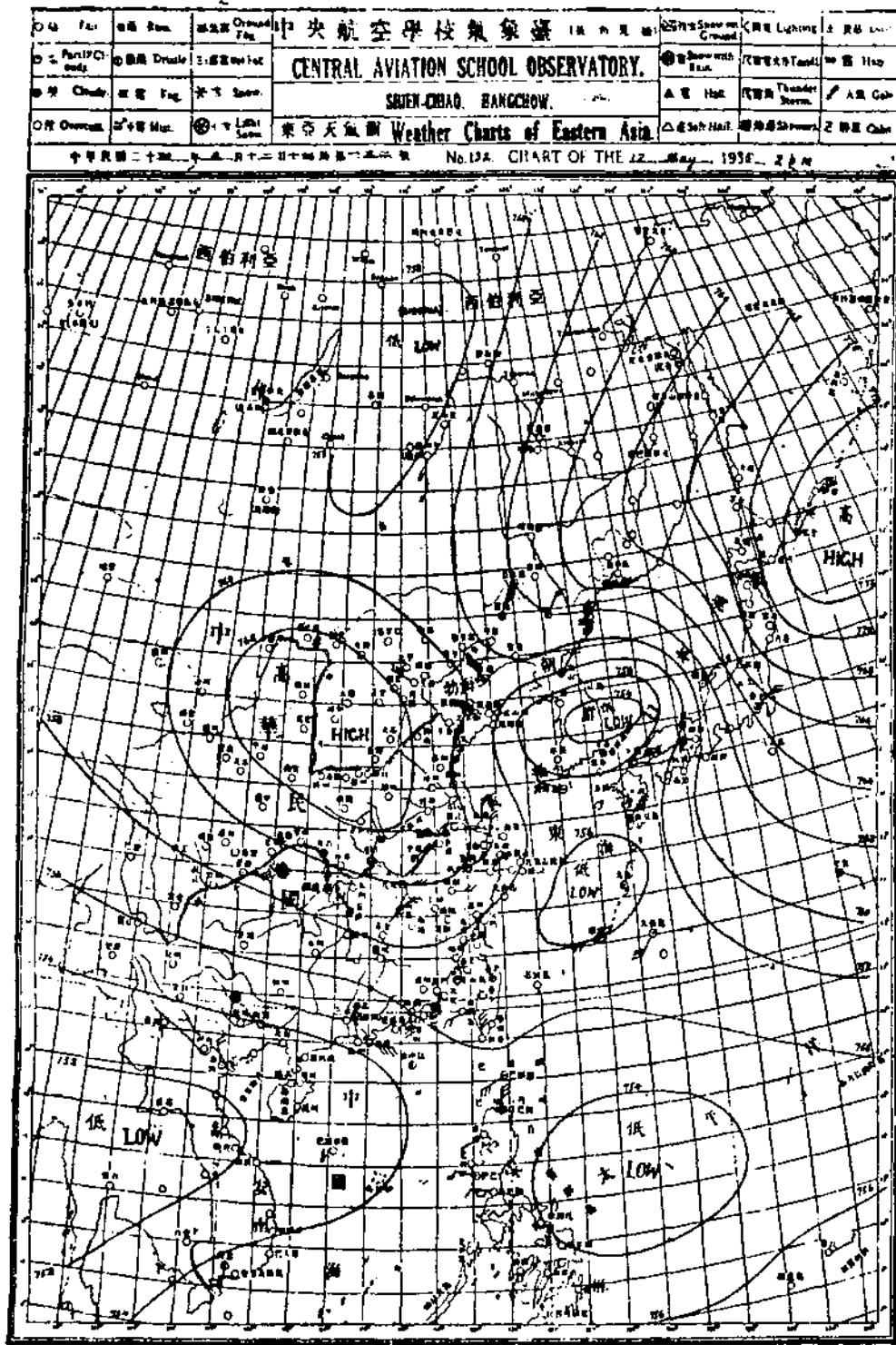


第 一 天 氣 圖

胡 信

天氣圖之製作，始於西歷一八三五年英國威廉凱斯（William Herschel），比以交通不便，收集材料延緩，難成當日之天氣圖，至一八四九年，彼聯絡各方始用有線電信傳告，於一八五四年，法國天文台長列威勒爾（Le. Verrier），

作暴風之研究，首先與英國交換氣象報告，在巴黎創製逐日天氣圖，至今未嘗間斷，美國發行逐日天氣圖，始在一八七一年，至此時期，歐洲各國均有多數測候所之設立，相互交換報告，惟海輪中之報告無法交換，對於天氣預報尚多缺憾



第二天氣圖

風暴之成因，大有助於天氣預報，至一九一八年，大戰終止，始行恢復國際往來氣象報告，而製圖方面，則得更大之供獻，迄今發行天氣圖者，已達二十餘國，圖中示出各國之天氣極詳，且發行天氣預報，每日發行一次，其製法，即國內選擇適當之地點，設立中央氣象台或分台，於各樞要地方設立氣象測候所，每日依規定時刻觀測，各觀測候所將觀測所得之氣象諸要素及天氣狀況等，按時以電報告知中央氣象台或分台，該台則據各所之報告製成天氣圖，印行各處，由此考察各處天氣狀況，研究其變化，以推知次日天氣而發表之，同時藉電信通告各測候所，預報次日天氣，若有天氣不穩之兆，則發表警告以示衆。

天氣圖，普通以淡藍線畫地圖，以天氣符號表示各觀測之位置，等壓線以黑線，每差二厘米米突畫一線，等溫線則用黑點線，每差0.5°C描一等溫線，風則依蒲福爾氏風力等級，畫於各觀測地點，以矢形示其向，以矢根之斜橫數之多寡，表示其強弱。

天氣圖本為明示某範圍內各地天氣之狀況，如連續精查數張天氣圖，即可推知各處今後之天氣變化，茲述視察天氣圖重要者如下：(參照第一、第二、第三、天氣圖)

圖上描畫成之等壓線，依之可知各處氣壓之配佈，如前所述，氣流本由高氣壓部位向低氣壓部位流動，故等壓線愈接近，則氣流愈急，反之，氣流亦反是，由是可以決定爾后風之強弱與風之方向也。

高氣壓地方，大氣概靜穩，多表示乾燥晴天，晝間溫度稍高，入夜則甚降下，但在高氣壓進行速度大時，或有勢力

較大之低氣壓向高氣壓部位突進時，則其前面及接觸面之天氣概多不穩定，且易發生濃霧，於航空航海，頗多妨害也

天氣符號
THE SIGNS OF WEATHER

1	○	晴	Clear	14	*	雪	Snow	27	⊕	冰針	Ice crystals
2	○	晴	Partly Cloudy	15	⊙	小雪	Light Snow	28	⊕	日暈	Solar Halo
3	○	晴	Cloudy	16	⊙	吹雪	Drift Snow	29	⊕	月暈	Lunar Halo
4	○	陰	Overcast	17	⊙	積雪	Snow on ground	30	⊕	月暈	Lunar Corona
5	○	陰	Fair	18	⊙	凍雨	Snow made with rain	31	⊕	月暈	Lunar Corona
6	○	雨	Drizzle	19	⊙	閃電	Lightning	32	⊕	虹	Rain bow
7	○	雨	Fog	20	⊙	雷	Thunder	33	⊕	黃沙	Dust
8	○	霧	Mist	21	⊙	雷電	Lightning and thunder	34	⊕	霧	Haze
9	○	霧	Sea fog	22	⊙	雷雨	Thunder storm	35	⊕	雲氣	Cloud
10	○	霧	Wet fog	23	⊙	雷雨	Thunder storm	36	⊕	極光	Aurora
11	○	霧	Rime	24	⊙	雷雨	Thunder storm	37	⊕	極光	Zodiacal light
12	○	霧	Frost	25	⊙	雷雨	Thunder storm	38	⊕	大風	Gale
13	○	霧	Dew	26	⊙	雷雨	Thunder storm	39	⊕	霜	Blizzard

低氣壓範圍，天氣概不平穩，大氣濕潤而有雲雨，或有

蒲福爾氏風力等級表
BEAUFORT'S WIND CLASS

級數	符號	名稱	風速 (哩/小時)	風速 (公尺/秒)	名稱	風速 (哩/小時)	風速 (公尺/秒)	名稱	風速 (哩/小時)	風速 (公尺/秒)
0	☐	Calm	0-1	0	Moderate Breeze	13-18	6	大風	23-30	10
1	☐	Light Air	1-3	0.5	Fresh Wind	19-24	9	烈風	31-38	14
2	☐	Slight Breeze	4-7	1.5	Strong Wind	25-31	10	暴風	39-46	17
3	☐	Gentle Breeze	8-12	2	High Wind	32-38	11	狂風	47-54	21

強風，若連續對照數日天氣圖，可知等壓線與等溫線之形狀及示度漸次移動矣。惟等壓線之變化，表示高低氣壓之變動，由此可知各地氣流之變化，並可推知未來天氣，故等壓線有關於天氣預報上至為重要也。

天氣符號，用以指示天氣圖上一切天氣之狀態者也，今將本國中央航空學校氣象台，依據國際間之通用者，按當地情形略加修訂，分別錄之如前：(參照天符號表)

天氣符號

風之符號，各國互同，畫於各測候所之地點，以表示風之方向及風力之等級也，風向普通以十六方位角表示之，風級分為十二級，茲將普通通用之蒲福爾氏風級表錄之如上：

風之符號

夫天氣之良否，本依各種儀器之紀錄與天氣圖參照並用以推測之，較為可恃無誤，但在野外行營無完備儀器設備時，亦可依氣壓計與吾人歷年

(參照風力等級表)

二、簡易之天氣預報法

之經驗而預測之，如月暈而知風之將至，濕潤而知雨之必來，皆顯而易見確實無誤者也。茲將單特氣壓計及經驗之預報方法列之於下，以供學者之研究。

甲、依氣壓計以預報天氣者

氣象儀器中最重要者，首推氣壓計，因氣壓計之變動，亦可推定一局部分之天氣也，氣壓計之示度高時，為表示其地在高氣壓部位內，則天氣平穩，爾後若無甚大昇降之變遷，為高氣壓部位，尚在靜止時期，則天氣有繼續平穩之希望，氣壓計之示度漸次下降，為天氣不定之表現，下降急速，係接近低氣壓之表示，即有風雨，若下降速度益大，則風雨益狂，既降下而停止時，仍繼續狂風暴雨之兆，由此上昇，係表示低氣壓已通過，其地天氣亦漸次恢復。

如上所述，為指一地氣壓之變動，以推知未來天氣者也。但在特別情形之下，氣壓計或不可恃，不如天氣圖之確實可靠，若無天氣圖之處，單依氣壓計以資觀測者，務必觀測宜勤，今既有自記氣壓計發明，則視察其記錄之曲線以推測天氣甚感便利，今將視察推定法，錄之於下：

- A 其線平直時，即無甚變化之表示，天氣平穩時期無變化。
- B 曲線上凸時，雖時亦不安定之表示。
- C 曲線上凸緩慢近於平直之現象時，是表示氣壓漸昇，天氣概平穩而無甚變化。
- D 曲線下彎甚劇，必為強風雨，若彎曲停止，而有向上之勢時，為低氣壓通過之現象，天氣由此恢復。
- E 曲線上下彎曲過急時，為接近低氣壓之表示。
- F 曲線下彎度徐緩時，為低氣壓進行徐緩，或離低氣壓中心尚遠之表示。
- G 曲線下彎度如弓，為證實低氣壓甚弱，或低氣壓由其邊通過之表示。

上述數項，為依自記氣壓計以推測天氣之通例，惟按此種法則，不得推測高低氣壓之進行方向，實為缺憾，然則以風雲移動方向參照推測之，亦有因而反得差誤者，此蓋受一局部天氣變化之影響，故宜加意者也。凡某一地方之天氣，與該地固有之地勢有莫大之關係焉，宜依該地平日之統計與其地之居民年老且有經驗者之言，參加氣象學之學理，互相對照，以決定之為佳。

乙、依天空雲態以預報天氣者

- (1) 有卷雲懸於山頂者，是起風之兆。
- (2) 卷雲與積雲多時，二十四小時內起風，因卷雲內雜有極多、極小、極薄之冰屑浮泛於高空，溫度極低，因氣壓降下之關係，故不久即起風。
- (3) 卷雲在西空其量多，且速度大時，是為降雨之兆。
- (4) 積雲多而變為片亂雲時，為降雨之表示。
- (5) 上層雲與下層雲移動方向相反者，有風雨之兆。
- (6) 英狀雲系表上層有風，而下層亦漸次變為強風者多。
- (7) 有凹凸而被碎之雲，是為突風及強風之證。
- (8) 夏季夜間積雲不散，飛散而增大為卷層雲時，是為風雨之兆。
- (9) 波狀雲，為天氣變化之兆。
- (10) 卷雲多，則係表示低氣壓在於附近，一、二日中天必降雨。
- (11) 四方地平線上有卷層雲存在時，是天將雨之兆。
- (12) 高層雲次第濃厚，而變為層積雲者，為在數時間內降雨之兆。
- (13) 積亂雲之漸次發達者，是雷雨之兆，若繼續發展成塔雲時，則有降雹之可能。
- (14) 下午以後，天有晚霞作橙黃色景極極佳，遠地之林木與村落有煙氣籠罩者，翌晨之天氣必佳，清晨日出以前或既出以後亦如前者之景象時，日本之天氣亦佳，若紫色勝者，而天氣反有惡劣之變化。

- (15) 積雲出於雲間，是天氣佳之長兆。
 - (16) 綿雲為晴天之兆。
 - (17) 卷積雲出現，為天氣將變之兆，如俗諺云：天空魚鱗天，不雨也風順。係指見天空發現魚鱗雲，易於降雨也。惟其雲自西南四方向來，則降雨性較少。
 - (18) 高積雲，又名積卷雲，或稱羊羣雲有此雲出現時，如行動遲緩，為晴天之兆，如諺云：天上鯉魚班，明朝晒穀不要翻，是謂高積雲多晴天也。
 - (19) 夜間多層雲，次晨常有霧，如氣壓高而穩定，當隨之以晴天，如氣壓上升，霧可隨以之終日，氣壓低降，霧轉天雨。
 - (20) 層雲帶灰色，為天將雨之兆。
 - (21) 有小斷片層雲浮游空隙，蒼天在望，為晴天之兆。
 - (22) 卷層雲廣佈空隙，其下層有層積雲發現，風勢增強，為暴風雨將至之兆。
 - (23) 朝霧主天晴，但須有每秒鐘十五米突以上之風速，方易消散，反之則雨。
 - (24) 早霧晴，晚霧雨。
 - (25) 溼霧伴風行，有下雨希望。
 - (26) 露主天晴。
 - (27) 夏天電路主天晴，無露主有雨。
 - (28) 冬日濃霧，主天晴。
 - (29) 降雪中，有雷，為多日陰雨之兆。
 - (30) 雷電自西北，當隨之以晴天；但雷電自東北，表示不穩天；雷電自南主熱，自北轉涼，自東主晴，自西南主風雨。
- 丙、依光象及其他天空模樣以預報天氣者
- (1) 日間太陽光輝帶青色，是天將雨之兆。
 - (2) 日月發暈或光環時，是風雨之兆。
 - (3) 朝陽之紫色勝者，是雷雨之表示。
 - (4) 夕陽之黑色勝者，雨之兆也，而朱色中帶有白色者，是翌日晴天之表示。

- (5.) 朝虹者，雨天也。夕虹者，天氣恢復之表示也。
- (6.) 日出之前，大霧彌漫，迨日出之後，霧漸散，日漸昇，本日氣象必佳。
- (7.) 清晨日出、天作鮮紅色，易降雨。夕陽西下，天作紅色必起風。
- (8.) 日出日沒時，天空布有帶橙黃色者、晴天也。
- (9.) 自山頂或海濱，遠望遠地之物清楚異常時，該日必降雨無疑。

丁、依風及其他天氣以預報天氣者

- (1.) 春季起東風，為天氣不夏之兆，如已雨而變為西風時，是天氣將恢復之特徵。
- (2.) 薄鳴劇烈者，是低氣壓襲來之兆，天氣不佳。
- (3.) 有朝靜穩（即風停止）夕靜穩之地方，而變為無靜穩時，是天氣不夏之兆也。
- (4.) 無風之日，電線有鳴鳴之聲者，是為天氣不夏之表示。
- (5.) 見雁在低空飛行者，是為上層有強風之證。
- (6.) 雨蛙鳴，為大雨之兆。
- (7.) 池中魚上水面呼吸或高躍時，為天將雨之徵。
- (8.) 在杭州方面，如冬春間，由西及西北風轉為北及東北風，再轉為東及東南風時，為大雨之證，若既雨而由東南及東風，仍轉為東北及北風時，證明天氣即有恢復之可期矣。
- (9.) 星光閃閃如搖動，為起風或降雨之兆。
- (10.) 大氣朦朧而覺暖溼時，則降雨。
- (11.) 天氣蒸暑，感有呼吸困難，或肌膚感覺潮溼時，為降雨之證。
- (12.) 蓮寺鐘聲明瞭，為雨之兆。
- (13.) 冬季暖則雨，夏季冷亦雨。
- (14.) 有鳥遠飛於海面，天氣晴穩，蜘蛛張網時，亦為晴兆。
- (15.) 滿天無雲翳而快晴，為風或風雨之兆。
- (16.) 飯碗底飯粒粘着時為晴，反之為雨之兆。
- (17.) 晨間草葉無霜露，為風或雨。霜露多則晴，霜消速則雨。
- (18.) 當陰雨天，四方現紅色為轉晴之兆。

戊、依成韻之俗諺以預報天氣者

- (19.) 在太陽西落時，天現灰色或黃綠色，主明日有雨。
 - (20.) 南風多霧，北風多霜。大風起來必無霜。
 - (21.) 風從南轉北，在冬季有雪，在夏季有雷雨。
 - (22.) 雨天風增強，有將轉晴之希望，久熱無風，將有暴雨發生。
- 戊、依成韻之俗諺以預報天氣者
- (1.) 烏雲接日，雨即漸漲，雲下日光，晴則無妨。
 - (2.) 煙雨不出煙，風雨在眼前。
 - (3.) 久雨現星光，來日雨更狂。小量風急迫，大量雨師忙。
 - (4.) 冬季夜星光，是夜必有霜。天空雲密蔽，入夜勿防霜。
 - (5.) 春東風，雨祖宗。夏東風，燥鬆鬆。夏季東風亦難降，惟降雨性較少耳。
 - (6.) 早白雲赤，飛砂走石。日沒暗紅，無雨無風。
 - (7.) 日落黑雲接，風雨不可說，雲隨風雨急，風雨即時息。
 - (8.) 日落雲裏走，雨落半夜後，日沒胭脂紅，無雨亦無風。
 - (9.) 山光翠欲滴，不久雨濛濛，山色深如霧，連日和煦煦。
 - (10.) 鳥類成羣走，雲來定可推。
 - (11.) 蚊蠅聚堂中，明朝穿窬透，螞蟻築壩陣，雷雨盈寸深。
 - (12.) 春夏東南風，不必問天公，秋冬西北風，天光可喜融。
 - (13.) 春夏西北風，夜來雨不從，秋冬東南風，雨下不相逢。
 - (14.) 返照黃光，明日風狂，午後雲遮，夜雨滂沱。
 - (15.) 曉霧即清，可望天晴，霧收不起，細雨不止。
 - (16.) 開門雨連綿，晴期在午前，日落雲幔滿，雨落後夜半。
 - (17.) 紅雲日出生，勸君莫出行，紅雲日沒起，更許使晴明。
 - (18.) 雨打早午更，傘具不要撐，或曰早雨不過晝。
 - (19.) 虹下雨垂，晴則可期，斷虹晚見，明天不變，斷虹早見，有風不險。
 - (20.) 日出遇風雲，無雨大必陰，火燒薄暮天，來日必晴明。
 - (21.) 早霧遮山脚，出門不須急，晴雲照山頭，甘雨可自求。
 - (22.) 貓兒吃青草，雞早不必禱，犬兒嚼青草，厚水快趁早。
 - (23.) 游絲（蜘蛛）天外飛，久晴便可期，雲遮滿山底，連晚雨亂飛。

- (24) 晴時差，落雨落天缺。(雲為正午之意)
- (25) 朝霞不出門，暮霞過千里，暮看西無窮，明日更晴明。
- (26) 四季東風四季下(下雨)，祇怕東風起不大。四季東風四季晴，祇怕東風起響聲，即謂大東風易雨，小東風多晴之意。
- (27) 東風雨，西風晴，北風起來冷煞人。(山西河北等省之俗語。)
- (28) 伏裏東風海底乾，伏裏西風水連天。(山西潞成縣語)
- (29) 天旱東風不下雨，雨潦西風不晴天。
- (30) 西風早了不下雨，東風滂了不晴天。
- (31) 不得東風不得下，不得西風不得晴。
- (32) 夏裏東南海底乾，秋裏東南水淹山。(山西語)
- (33) 梅裏西南，老龍出潭。
- (34) 南風吹暖，北風寒，東風多淫，西風乾。
- (35) 西南轉西北，接繩來拚屋。即言大風有倒屋之勢。
- (36) 早上涼，午上熱，要下雨，總得半個月。
- (37) 雲行東，雨無蹤，車馬通；雲行西，馬泥泥，水沒聲；雲行南，雨濛濛，水淋淋；雲行北，雨便足，好晒穀。如雲行東為西風，雲行南為北風。
- (38) 北雲翻過南，大水打成潭，南雲翻過北，沒有水磨磨。
- (39) 雨來雲，難得歇。
- (40) 天晴伴陣雨，明日再有雨，夏天有此現象。
- (41) 先打雷，後落雨，落下不過瓜瓢水，言未雨先鳴雷，落雨不多。
- (42) 未過驚蟄一個雷，四十二日天不開，未到驚蟄節，天忽熱而鳴雷，必主長期陰雨。
- (43) 小暑一聲雷，翻轉做黃梅，小暑為梅雨終期，如鳴雷復久雨。
- (44) 冬雷叫一聲，穀米貴如金，言冬季鳴雷，天氣過暖，蟲蟻繁殖，有害農作，必主荒年之意。
- (45) 東閃日頭，西閃雨，南閃火閃開，北閃有雨來。火閃開，即天晴而熱之意。
- (46) 東閃西閃，晒煞泥麻黃。夏季熱良，常發雷閃，東閃西閃中，

(47) 雷天閃電無雷聲，表示輪續大可晴。
 (48) 西樺雨重東，東樺晒蝦公，南樺三夜，北樺就滿。(廣東俗語)

類此等之俗語，不勝枚舉，考其立意，亦頗合於理論，但祇得適合於一地之天氣之用，往往有此種現象時，而天氣變化已迫在眼前，多不合預防之應用。

二、結 論

氣象科學之於今日，不過五十餘年之歷史，而今科學日趨昌明，此學亦隨之進步，考諸先進國，對於天氣預報，僅能預報二十四小時乃至三十六小時內之天氣變化，所謂今日暢行之長期預報者，亦祇能酌斷其大概而已，如根據一地方氣象要素之表示及上述之普通俗語，祇能應用於十二小時內之天氣變化，如擬預報二十四小時內之天氣，須根據東亞天氣圖，考知高低氣壓之所在及行動之方向，與隣近各處之天氣情況方可，但天氣變化頗為複雜，晴陰雨霧不定，亦不能依固有之方式及俗語為金石之言，當憑個人之長期經驗，得心應手，方能運用自如耳。總之預告天氣本非易事，欲求十分準確，誠實難能，古語云「天有不測之風雲」可證預報天氣誠非易易也，方今我國國民經濟建立於農林水利之上，對於天氣預報，實需之太殷，均待以先期得有預防，而得減輕風災水旱患之嚴重情節，又今日之長途飛行及軍事、國防上，亦已有一日千里之需要，惜我國測候機關如斯寥缺與不普遍，在此環境之下，更難言其實也明矣，望國內熱心諸士提倡測候事業，多設立測候機關，以步氣象先進諸國之後塵，迅速解決吾國方今最迫切之測候事業。

(完)

航空發動機的機體裝備法

(續)

志青譯

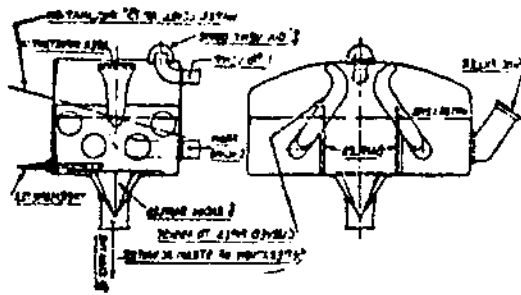
冷却水槽

據最近的實驗，知道要

防止冷却水的損失，對於冷却水槽的位置及其設計必須注意的一件事。過去則以具備對於發動機有一定高度的水面，夠裝入發動機製造公司所定的預備冷却水的大小，謂冷却水槽的任務已了，而其後隨着研究的進步，逐漸設計更適當的冷却水槽。倘要使冷却水損失最小，如第八圖對於水槽適當的空氣間隙，必須講究當起了沸騰的場合將水和水蒸氣分離的手段。至於何以須要這個空氣間隙，是為着將近沸騰點時，綠氣缸水套內水蒸氣的發生及其他種種原因，較發動機停止狀態的水面顯著地高起來的狀況。

假定即使決定適當的空氣間隙，必須注意不裝入過量的水於冷却水槽。如裝入過量的水，則不僅發生原因不明的冷却水損失，較之裝入的水量

第八圖



，更多的水從通氣管排出。因此必須表示運轉停止狀態的適當水面的裝置，要這樣，對於冷却水槽設置側面注水口，將注水管的頭的高低恰和運轉停止狀態的必要水面一致為好。

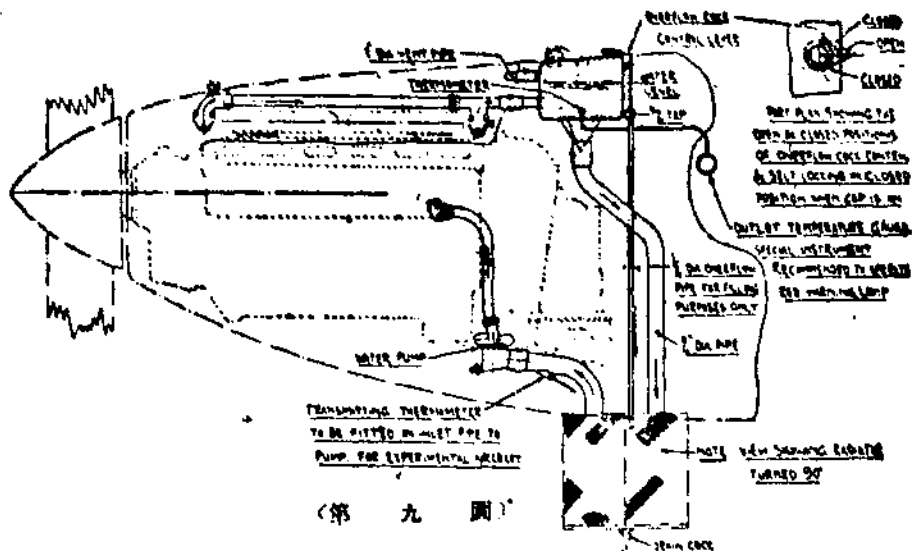
自氣缸水套至冷却水槽的管，是必須在比水槽內的水面較高處開口，務使水槽內的水不致擾亂。這個開口位置，必須考慮冷却水將近沸騰點之

場合的水面的上昇，盡量在高處設置。為水和水蒸氣的分離能率良好計，使從氣缸水套回來的和水和水蒸氣的混合物，得衝突於

特別施設的曲面或水槽的天井則狀態甚佳，如此，水迅速地變成薄層，促進水蒸氣的分離。

據用實驗用水槽施行的實驗結果，知道蒸氣機關車的蒸氣管式的通氣孔最合宜的事了。圓天井，是使飛機上昇中來到最高位置地，裝於水槽中心線上的前端上部。若果這個圓天井突出於整流罩(Cowling)外的場合，則須將外側做成流線形。連結於這個蒸氣孔的管之大小，是規定在英國航空省的規格上，而為防止冷却水槽或放熱器的因蒸氣壓力而破裂計，務須採用直徑的大者。當高等飛行尤其是背面飛行之際，為防止冷却水的漏洩計，通氣管的開口部，必須設在比放熱器之頂底較低的處所。這種場合，是以通氣管作為放熱器的一部設計較為有利。因為這樣雖有氣溫較低時，也能防止開口部的凍結的緣故。

冷却水開始沸騰時，因通氣管的多分
的長，對於冷却水槽加到多少背壓
(Back Pressure)，故為免除這種背
壓計，想出如第九圖的裝置。即依球
弁僅使上下任何一方的通氣管動作
，當普通飛行之際則在上方開口的短



(第九圖)

通氣管動作背面飛行時，則在下方開
口的長通氣管動作。

自冷却水槽至放熱器之管，是務
須使冷却水不起過流運動地設計。倘
起了過流運動，則流入放熱器的水流
中捲入空氣，因之冷却水槽的水面有
漲上的危險，冷却水唧筒的吸水能力
有被阻害之虞。此外還有在管中作成
空氣的堰牆阻止冷却水之循環的危險
。要不使作成這種危險的過流，將冷
却水槽的出口作成圓錐形，在其內部
裝着放射狀的導水板則甚適宜。

冷却水沸騰的場合，或機體在凹
凸不平的地面滑走時，為制止冷却水
的激動，須在冷却水槽內裝着水板。
這些導水板上有開着大眼洞，勿使從
水面往上衝出的必要。

放熱器

對於放熱器為避免發動

機的振動和着陸時的衝激，必須做含
有可撓性的裝着。且為停止機體運轉
發動機的場合，避免冷却水的沸騰計
，必須裝着於螺旋槳的滑流(Slip-stay
case)中。對於放熱器的選擇，太限
制水的流通量是絕對不行。因為冷却

水接近於沸騰點，冷却水唧筒不能發
揮强有力的吸水力的場合，決定冷却
水的循環量是放熱器內的流通量的限
制。

跟着冷却水溫度的上昇或高度的
上昇，冷却水的循環量減少的事實似
乎大都不甚理解。在地上運轉是水套
入口的水溫達於攝氏七十五度，則循
環量急激減少，達於攝氏一〇〇度，
則等於零。所以因跟着高度上昇而來
的沸騰點的低下，在高空則比地上溫
度更低，故循環量減少是當然的結果
。據實驗，知道這些循環量的減少，
原因於水不能予以其絕對壓力和溫
度中蒸氣的差異更大的負壓的事實，
即使加到更大的負壓，僅止於到處作
成蒸氣間隙而擴散，其結果在達於冷
却水唧筒的進口的管中起過早蒸發。
所以放熱器內的抵抗大的時候，冷却
水唧筒的負壓也大，從而在比較低溫
度就起循環量的減少。對於放熱器內
水流的抵抗，是規定在英國航空省的
規格，然而放熱器系統全體的抵抗，
是依裝着方法和出口及進口的狀態，
冷却水唧筒吸入側的狀態等顯然增加

也未可知。

連結放熱器的出口和冷却水唧筒的入口的管，必須始終朝着上面。並且要絕對禁忌水管成翻圈(100D)狀態等事。因為背面飛行的時候，是冷却水槽內的空氣集中於放熱器的頂底，及至回復正常飛行時，必須經過冷却水唧筒，氣缸水套等回到冷却水槽，故管子如有形成翻圈狀等情事，則有空氣停留在那兒作成空氣壅積之虞。

對於放熱器的流水量的規格，是加上七呎水柱的壓力差於進口，對於發動機的出力每一〇〇馬力，至少每一分鐘要

豫備冷却水

豫備冷却水，是從冷

却水的全量扣除充填發動機的水套，放熱器，一切冷却水管所要量者，依下式形成

$$Q = 1 + \frac{BD}{1600}$$

Q 為豫備冷却水量(Gallon)，B 為發動機的正常馬力，D 為最大航續時間(時間)。

其他問題

倘在注水之際，似乎有空氣的沉滯時，在該部分裝設空氣嘴

栓為好。

放熱器及發動機水套的出入口和各水管之間，是必須用可撓性的結合而連結。

為放棄冷却水唧筒中的水，須在冷却水系統的最低點設排水栓，在整流罩(Cowling)的部分開出眼洞。也有在氣化機的水套設個別排水栓的發動機。這是對於僅在極寒地帶使用的發動機必要，何以呢？因為殘在氣化器水套中的水凍結時，其後雖然將發動機始動，在冰未解之前是瀰水不循環故氣化作用不調和的緣故。

寒暖計必須採用遠方示度型(Distant reading type)。這個寒暖計普通裝置在發動機水套和冷却水槽的中間水管內。要使寒暖計的示度一定，將寒暖計裝置在冷却水槽內為好。這種場合必須在水槽豫備所要的設備。無論在何處裝置，寒暖計的球必須要正正方方的入於水流中，同時必須注意勿使部分制限水流等情事。

要防止冷却水的凍結，省略每晚排水的手續，將二〇%的愛及爾(Antylen)混入於冷却水亦可。這樣，可

以減少冷却水系統的腐蝕，並有使冷却水的沸騰點上昇至攝氏五度的利益。

據英國航空省的規定，將在全冷却水系統中的最低點的普通運轉壓力(最低四磅每平方吋)的五〇%增的壓力加諸全系統，以十分鐘全然不漏為必要條件。

蒸氣冷却法

蒸氣冷却法的長所很

多，今人豫想着水冷式發動機漸次轉向於這一方面。採用這種冷却法的飛機，目下由英國政府實驗中，故其裝置和飛行試驗的詳細點，則不能在此述及。因此這裏僅述蒸氣冷却法的原理和長所。

在蒸氣冷却法是發動機的水套內的水的溫度，等於那時大氣壓中水的沸騰點。在水套內則用高壓力和迅速的循環速度抑制蒸發，這個蒸氣和水的混合物達到蒸氣分離器，則壓力低下，蒸氣與水分離送到凝結器，在那裏奪取潛熱返還於水。

將蒸氣冷却法的優點於水冷却法之點，簡單地分八項敘述如下。

- (一) 因為蒸氣為冷却的媒介物，故可以減少水的搭載量。
- (二) 使用翼面凝結器，則可以減少許多飛機的空氣抵抗。
- (三) 因為發生起蒸發以前，是全然做不到冷却，故發動機有加溫非常迅速。
- (四) 因為蒸發溫度(沸騰點)大約一定，故不用溫度的調節。操縱士的任務也可以跟着減輕。
- (五) 發生蒸氣，是當作旅客機的客室及操縱席的暖房用使用。
- (六) 因為氣缸水管中的水迴轉，故氣缸壁各部的溫度分布比較平均。
- (七) 即使凝結器被機關槍射中，僅僅噴出若干蒸氣，故對於發動機不至於致命傷。
- (八) 冷却水唧筒的吸入側，並無放熱器等限制水量的東西。

要發揮上述八項長所，必須採用主翼前緣型的凝結器。然而有時則省略改造主翼的手續，故使用普通蜂巢型凝結器也無妨害，不過有那麼多的空氣抵抗是免不了的事。

再說採用蒸氣冷却法的簡單的冷却系統的動作。在這個冷却系統，冷却水槽是和在水冷却法項中論述一樣的方法，當作蒸氣分離器動作。蒸氣冷却法的冷却水槽的設計，其大體用和水冷却法的那個同樣方針設計為好，不過須將空氣間隙做較大微廢通氣管。然後代替通氣管，裝置達到凝結器的管為好。冷却水槽上使用水線指示計則甚方便。

從冷却水槽將蒸氣送到凝結器，凝結普通分成數個直列連結着。以上翼前緣型當作凝結器用的場合，則對於每翼裝置一個，如係使用蜂巢型的場合，直接裝着於冷却水槽，或裝着於機體下部。在凝結器內凝結的水，是留在 Hot Well，用叫做 Hot Well Pump 的特殊唧筒送還到冷却水槽。這個 Hot Well Pump 決不是代替普通水唧筒的東西，水唧筒依然在使用，

做着從冷却水槽吸水送到發動機的水套的任務。有些蒸氣冷却裝置，是在水唧筒吸入側和排出側裝着蒸氣噴射器 (injector)，以此當作將凝結的水送還到冷却水槽的 Hot Well Pump 的替身。

蒸氣凝結器，必須具備通氣孔。當蒸氣噴出的場合，則由裝置在通氣孔入口的節流器 (thermostat) 的動作，操縱席上的赤電球亮明，以便警告給操縱士。

排氣裝置

對於排氣裝置的設計，最關緊要的，是使排氣的背壓不甚高地，將排氣運至發動機外，放出於機體外的事，而與此同樣緊要的是務使爆音細小的事。

第一的背壓問題是使排氣漸次膨脹，且將排氣裝置晒在螺旋槳的滑流中使排氣溫度低下，因此減少排氣的容積顯然緩和起來。

(未完)





飛機設計之要素

朱大文譯

於討論飛機在某種姿勢，求操縱桿力之第一步驟中，吾人已發現第一必要事件，是由靜力縱安定性之普通方程式中，求得安定面之巡航速度裝用。此種方程式茲重寫如下：

$$CMA = [C_{M0} + C_L(a/c, 25) + C_{Cb}/c] \\ - [(St/S_N)(1/c)(dcL/da)t + a_t] \\ - [(S_s/S_N)(1/c)(dcL/da)t + a_t] \\ + [Th/cSwq] \dots\dots\dots(6)$$

一切數量包括在上述方程式內者，除 S_t, S_w ，與 dcL/da 三數外，均已討論。雖已知第 7 方程式表示機尾之衝角 α ，仍須竭力研究之。

依照此數量所列之次序取出，用 Dieder 氏所發明二種方法之一，即能斷定安定性必需之橫尾翼總面積。假使尾翼面之滑流直徑等於螺旋槳直徑十分之九，於是，能求得 S_s 之價值，並設計此種圓圈放在尾翼之上。

昇力曲線 (dcz/da) 傾斜之價值大約與尾翼所用之各部份均相同，不過隨機尾之形數比 (Aspect ratio) 而異。因 $R = 3$ 在於 0.680 與 0.065 之間，平均價值為 0.061。當風筒試驗其飛機模型不能執行時，使此種平均價值與 0.75 之機尾效率因素相乘，其相乘之積數 (dcL/da) t 等於 0.0465，該積數係一適當平均價值，作為飛機設計計算時之用。

普及國民體育與復興民族 陳 詒

西語有云：「健全之精神，寓於健全之身體。」故體育不僅是個人強健身體，發達精神，以為立足社會的基點，推而至於國家的興亡，民族的盛衰，亦繫乎斯，同時，國民體育運動是挽救民族軟弱的最好方策，也可說為救國強種的一切基礎問題，古時斯巴達有尚武的精神，遂得鼎立於歐洲；近世日本有武士道的盛行，卒至崛起于東亞，德意志的野心勃勃，橫行歐陸，因為有他強健的國民體格作後盾；他如英美意諸國也是孜孜不息，日謀擴充國民體格的訓練，也是為生而競爭，我們中華民族是有數千年的歷史，本來我們的爭宗開疆疆土，創造文化，一切都比別個民族要雄偉，精密，優美，但自明清到現在因為受了數百年文弱的陶冶，國民體格是脆弱不堪，東亞病夫的結果是形成了民族精神的頹頹和酷愛和平，因之外侮侵略，國難日深，同時成了現在的脆弱，和今日的無組織，無紀律，不知廉恥，沒有勇氣的殘破現實，整個國家民族是走到危殆存亡的階段了；所以革命領袖，蔣委員長領導民族集團，努力于第二期革命工作，爭國家之生存求民族之復興，負起雪恥圖存的責任，提倡國民體育運動，近復規定普及體育原則八項，通令各省市遵辦，民族復興在此一舉，所以我們要認清我們的環境和目標，要想挽救立國的民族精神，應該提倡斯巴達的尚武精神，恢復漢唐時代的慷慨歷史；增強民族的抵抗能力，發展以智仁勇為基礎的軍事型的國民體育運動，把散沙式的國民整飾起來，訓練其服紀律，培養道德，鍛鍊體魄，提高民族意識，鞏固以國民為基礎的國防生力軍，這樣，我想是必須以全力想出精密的方法來提倡國民體育運動了。

一、何謂國民體育
國民體育就是以國民身體活動為方式的整個機體的全民教育。凡是一個國家或民族的強健，必須國民有強健的身體，因為體格強健的民族，其表現為創造；為進取；反之體格衰弱的民族。其表現為苟安

不過討論餘留之價值在於表示機尾 a_t 之衝角，該衝角係載於第七方程式之中，如： $a_t = a_w - E + a_{t0} + TB \dots \dots \dots (7)$

使第7方程式與第5方程式相乘

$a_t = a_w + TB \dots \dots \dots (7a)$

最簡單方法係表示 T 為 a_w 項，用此 a_w 項價值解算第六方程式，又解算第7與第7a方程式，而得 a_{t0} 之價值。

T 之價值，依賴機尾形狀及平均昇降舵翼弦與全機尾平均翼弦之比。為普通形狀之機尾而取得完全平均價值，但須牢記者，下面所列之各種價值恰與機尾之特別形狀相合。

C_o/c_t	T
0.25	0.35
0.35	0.50
0.45	0.62

論及尾翼之適當設計，實際各設計家各有主見，現所應用多為不同之設計，且在同一普通形狀設計間亦略有左異，故為各種翼面形狀，之 T 價值上任何豐富材料難於收集也。

是故，任何特別尾翼設計之正確價值。只能用風筒試驗翼面模型發現之，雖然，以上各價值代表一完全平均價值，恰合各種翼面上設計計算之用，其翼面之形式完全與計算者相同。

由第四方程式能求昇降角， B 用 a_w 項表示之。

$$C_H = C_1 a_w + C_2 B \dots \dots \dots (4)$$

因此情形 $C_H = 0$ ，使

$$B = -C_1 a_w / C_2$$

C_1 與 C_2 二恆數之意義，已有討論故再使用其平均價值，頗為十分正確，設：

為退化。所以英國政治家喬治說：「最優等的國家沒有懦弱的國民」。戴傳賢先生在民十九年杭州舉行全國運動大會時也曾說：「有健全的體魄，始有健全之精神，合健全之國民始成健全之民族，亦惟有健全之民族，而後能創造健全之文化。豈遠古今，橫絕大宙，未有國民疲弱萎靡，而其文化能發揚光大，其民族能獨立自存者也。」所以國民體育的意義，是具有四大特點的：(1) 謀一般國民體格的健康，(2) 發揚民族固有的特性。(3) 增高國民的生活力，(4) 謀國家社會的福利。

二、普及國民體育的必要性

國民體育是救國強種的一切基礎問題，前已言之，因為沒有強健的國民決沒有強健的國家或民族，同時，現在的戰爭是科學化，機械化；自從空軍發達以來，戰爭的性質又由平面而立體，戰爭的範圍，也沒有前方與後方的分別，全國國民都是戰鬥員，無論在國民責任上，在國家安全上，國民都有持守衛國的責任，所以各國都是提倡國民體育，實行全民軍訓，增強國民的體魄和民族的意識。反觀我們中華民族在目前是危存止的關頭，東亞病夫的稱號，依舊存在，如果個別考察中國國民，在城市的甚至開會者涼，學生們初次受軍訓，大多會昏迷倒地，小如太太們更不必說，他們的身體是經不起春秋天氣變易的，像這樣脆弱的國民，還可擔當國家大事嗎？我們要知道一切工作起點，都在各個人身體力行，如果沒有強壯的身體，充分的精力，什麼都談不到，因為這樣，我們是要提倡國民體育運動，使全國國民都鍛鍊成牛馬似的身體，立下軍訓的基礎，來分別担負救國的工作。

從歷史上觀察，尤可啓示我們對於國民體格訓練的決心。當五胡亂戰華的時代，兩晉社會，重文輕武，尚清談，恥實幹，朝廷遂游忘戰，社會風氣頹靡，弱文民族，當然不能抵抗強悍的漠北民族；結果，西晉滅亡，東晉江左偏安，未久國運亦衰。遼金南侵後的宋室，軍隊不振，體魄已衰，故亦覆敗；唐高祖奠定國基後，尤不忘訓練民族體魄，故能征服四夷，統一全國。再看獨霸歐洲，雄視當時的拿破

$$C_1 = 0.0025 \quad C_2 = 0.00, \text{ 故}$$

$$B = -0.0025a_2 / .009 = -0.278a_2$$

代入第7a方程式：

$$a_1 = a_2 - 0.2781a_2.$$

第六方程式能代替 a_1 式且解算後者能直接代替 a_2 式。

一旦 a_2 式已算出，能使第7與7a方程式右邊數式相等，且可為 a_1 而解算。機翼衝角之價值將與巡航速度中之昇力係數相合，而此數是由機翼特性曲線而得來。

昇力係數可由基本關係而解算：

$$L = C_L S V^2 / 2 \dots \dots \dots (10)$$

彼處 L = 總昇力用磅計算，該總昇力等於飛機之總重。

沈流角之價值已有討論，第8與9方程式係分別表示發動機之開關情況。

熟知安定面之裝角，昇降舵角 δ ，則解算第六方程式即能求得飛行之任何欲得之姿勢，因 δ 能立即求得，解算第8及第9方程式可求得較鏈力矩係數，實際較鏈力矩及駕駛桿力。

在進行解釋例證之前，為格外明白起見，略述此種最後步驟，則考慮着陸時，尋覓駕駛桿力之最初問題。固着陸時，發動機正緩轉，能視飛機發動機宛如完全關閉者，故螺旋槳推力等於零，而第六方程式之中末後二括弧數可以由方程式內退出。是故，關發動機情形之安定性方程式化為：

$$C_{MA} = [C_{L_0} + C_L(a/c - .24) + C_e b/c] \\ - [(S_t/S_w)(1/c)(dc_L/da) + T_t \\ (a_2 + T_B)] \dots \dots \dots (11)$$

在此種情形之下，可使用昇降舵保持飛機之均衡，故 δ 之價值

密，勝強的原因，主要是在使全國國民受軍事訓練，體育培養，所以成偉大事業，學士夢的鐵血主義，是基於國民教育，國民的體格訓練，是有很大的成效，因而樹立強國的基本精神，這是歷史上所給予我們的教訓是如此。

從國際上觀察，更使我們中國蒙羞莫及，如像法國有「國民體育委員會」為實行國防計劃的機關，使國民體育與軍事訓練打成一片。法國對於青年的訓練，尤為注重。意大利的青年訓練班，在一九二四年後，軍事預備教育與國民體育逐漸施行。一九三四年九月間，更頒布新法，使全國澈底軍隊化。蘇聯對國民體育，尤為普遍，以鍛鍊體力為服軍役的目的。次之就以戰後的捷克斯拉法克亞國家而論，是戰後的復興國家，對於國民體育的提倡，頗為努力，體育協會遍設國內，學生市民，都是會員。運動員遍於全國，體育機關，達三千以上之多。這可證明國民體育之重視，我國是應念起直追，以為復興基礎。所以不論從戰爭上，民族上，歷史上，國際上來觀察，我國國民體育的普及訓練是十分必要的。

三、中國過去體育運動的缺點

我國近代體育運動的發軔是始於清光緒二十三年：學校中設體育一課，但是實際上社會未注意及之，近十餘年來，上自政府，下至學校當局，對於國民，頗多提倡獎勵，尤以最近年來，國家對於體育的提倡，已能漸及到社會，喚醒國民的注意，我們可以看到歷次的全國運動會，各省市縣的運動會，都是轟轟烈烈的引起國民的注意與參加，這是民族復興前途的好現象。但是，我們還覺得過去與現在的體育運動缺點很多。其原因固然是我們中國民族傳統思想的貽誤，經濟生活的影響體育設備的缺乏，體育訓練的失當。所以橫在我們面前，中國體育運動是有三大缺點：(1)體育運動的刺激性——因為過去運動的對象是少數學生；提倡的亦是屬於學生體育，沒有普遍及到整個的國民體育運動，這是違背了求整個民族的健康，和質與量的並進的體育目的了。(2)體育運動的錦標化——體育運動的錦標獎品，原為鼓勵勝優者的意義，但此制施行後，遂抹殺原意了，各種運動

必定是如此， $C_{NA} = 0$ 。代替此價值，而解算第11方程式之 T_B ：

$$T_B = \frac{1}{\left\{ \frac{(S_t/SW)(1/c)(dC_L/e)}{17t} \right\} \times \left[C_{M_0} + C_L(a/c - .25) + C_e b/c \right]} - \left[(S_t/SW)(1/C) \right. \\ \left. (dC_L/do) (17a_g) \right] \dots\dots\dots (12)$$

於是，代替11之適當價值，於解算12方程式後，即能求得12之價值，而第11方程式可解算較鏈力矩係數。能用上面已知的 C_1 與 C_2 之價值，故：

$$C_{1H} = .00256a_1 + .009B.$$

於是，為實際較鏈力矩而解算第2方程式：

$$H = C_{1H} C_e S_e q,$$

又為駕駛桿力而解算第1方程式：

$$F = KH/L.$$

至於各符號，昇降舵角向下測量者為正符號，故向上測量者為負符號。雖然，當舉行駕駛桿力討論，駕駛桿拉力為正符號，推力為負符號，故負昇降舵角產生駕駛桿正力。

此種情況似乎頗有矛盾之處，除非某人留心外，否則，各符號致易引起混亂。此二種方法均有其確根據，昇降舵向上者為正符號，因為在此種方向上，該昇降舵角化為機尾之衝角，且測量駕駛桿力如測量該角然，因為討論拉力當為正符號，此自然之理也。

大昇降舵角減少效率，尤以飛機接近失速及氣流在機尾上發生擾亂時為尤甚。是故，最好增加12之最高價值，約百分之二十五，俾可補救效率之損失也。

員的拚命練習，目的在打破新錄，獲得錦標。實已失去鼓勵國民健康的意義。所以目前各國的體育運動，都有一種新趨勢，就是走上和平的普及的途徑，放棄比賽的方和部分的提倡，變為團體的整個的運動，不分資格，不論男女，不很年齡，各方面推進，使達到民族的健康，國民的強壯，這是值得我們注意的。(8)體育運動的演變——因為過去體育運動的刺激性與錦標化，所以要多浪費，無論是時間，精力，人力都充分地現其浪費性，每一次的全國運動會或是省市運動會經費都支的浩大，籌備人員的多與時間的延長都是使人可驚！

四、我們主張的國民體育

我們既然認清國民體育的意義，證實國民體育的重要，同時，又明瞭我國過去體育運動缺點之所在，我們就應該提出我們所主張的國民體育來，茲就適應目前的環境和國民的需要，提出國民體育的六項原則述之如下：

(1)國民體育教育化——體育乃教育之一部，目的不僅限於強健身體，包含德智體三者于其中。而我國民受教育的機會是很少，就是受過教育的人，亦多服務社會，日處惡劣的環境中，都不去注意運動了，為補救教育之不足，惟以藉實施國民體育的機會，加以指導改正，使于強健身體之外，更能受智識及道德上的修養與進益！而明禮義廉恥，知應負責任，以養成國民高尚的人格與奮鬥強烈的精神，在國為一健全的公民，在社會為一善美的份子。

(2)國民體育軍事化——我國內政的腐敗，國際地位的低落，是因為國民沒有團結精神，不負責任，不守紀律，成了無組織的國家，所以我們必須施以軍事化的國民體育，才可挽救這個危急的局面，而謀永久的獨立與生存。同時，國際風雲的緊急，二次大戰有在日前提發的情勢，將來的戰爭，是要全國國民的總動員，換言之，就是全國國民都是戰鬥員，國民體育軍事化，乃所以輔助軍事教育國防教育的實行，也是除了強健發達個人的身體之外，尤可養成國民剛強熱烈勇敢犧牲服從命令嚴守紀律的精神，騎驎作戰防衛偵探的技能，平時為健全的國民，戰時即為一精悍的戰士，內而精神團結，肅清匪患

現在，回頭敘述飛機及其三面圖形已公布於前月論文中，且計算此種飛機之駕駛桿力，俾可解釋以上方法之大概情形。

$$W = 1,000 \text{磅。}$$

翼剖面係尖削，為 N. A. C. A2218—09 式。計算翼面積而得每小時英里之失速速度：

$$W = C_L S q$$

$$q = \frac{W}{C_L S} = \frac{40 \times 88}{60} = 62.22$$

$$\times .001189 = 4.09.$$

$$C_L (\text{最高速度}) = 1.6$$

$$S = \frac{W}{C_L q} = \frac{10,000}{1.6 \times 4.09} = 153 \text{平方尺。}$$

假定巡航速度為最高速度百分之八十，此即使許多性能預算方法中之任何一種方法求得之。

$$\text{最高速度} = 117 (\text{每小時英里})。$$

$$\text{巡航速度} = 0.8 \times 117 = 93.6 (\text{每小時英里}) \\ = 93.6 \times 88 / 60 = 137.5 \text{尺磅秒。}$$

在巡航速度：

$$C_L = \frac{W}{S q} = \frac{1,000}{153 \times .001189} \\ \times (137.5)^2 = 0.291$$

$$\alpha W = 2^\circ (\text{由機翼曲線})$$

用 Diehl 氏的第二種方法，求 S_t / S_w 。

$$S_t / S_w = 0.125$$

$$\therefore S_t = 0.125 \times 153 = 19.1 \text{平方尺。}$$

$$\text{因 } C_c / C_t = 0.35 \text{ 而 } T = 0.50,$$

$$\text{翼展} = \sqrt{\frac{18S}{N}} = \sqrt{\frac{18 \times 19.1}{3}} = 19.1$$

，外而併力禦侮，抵抗強權，徵兵之制，無形造成，民族之復興，國家的富強是很有關係的。

(3) 國民體育普遍化——我國過去體育的實施，是偏於某一階級——例如提倡西洋傳入之球類及田徑賽運動，則僅限於有閒的資產階級，或者著重於學校體育，專門培植有特殊技能的運動員，雖然也有一部的國民得到運動，也是限于城市的國民，鄉村國民就絕對沒有參加的機會，這種不普遍的情形，倚形的發展，是有背於國民體育的本旨，應該改正過來。在校的青年學生，固須特別注重體育，但教職員及為國家社會服務的軍人或公務員，也應該有運動的機會，把運動規定為工作之一，在一定的時間是去運動，同時，還可加以強制，使得人人都去參加運動，鍛鍊體魄。——我們航校就是這樣規定官佐去運動。內地的國民體育運動，在簡單與經濟的基礎上，務須注意普遍，達到平均發展國民體育，增強國民體魄的目的。

(4) 國民體育生活化——國民體育生活化的意義有二：一是在國民能將體育作為日常生活的一部分，練成一種運動的習慣，決不因環境的變更或限制，就拋棄平日所喜的運動或遊戲，有了這一個好習慣，即可避免一切不良的嗜好與惡習；二是在使國民體育合乎國民生活的需要，就是無形中發達人民生活機能以爲增進工作能力和發展生產的基礎。

(5) 國民體育革命化——國民體育是教育之一部，也是民衆教育之一方面，雖以鍛鍊國民體格爲起點，但亦可利用這個機會灌輸革命的知識，提高革命情緒，擴大革命意識，完成革命事業，使國民體育的訓練成爲國民革命的先鋒，對內有安甯社會，修明政治發展經濟的認識；對外有抵抗強暴，消弭國恥，發揚國光的決心與勇氣，所以我們要改除昔日敗壞民族的特殊體育，提倡復興救國的國民體育。

(6) 國民體育藝術化——我國國民體育不能普遍發展的原因雖多，而呆板欠活潑，隨便無紀律，實是過去國民體育不能發達的二個性質不同，結果相同的重要原因，所以我們提倡國民體育運動，除要求軍事化之外，更須求藝術化，藉以提起國民對於體育的興趣，陶冶

$$= 7.57 \text{尺}$$

$$C_t = 7.57/3 = 2.52 \text{尺}$$

$$\therefore C_e = 0.35 \times 2.52 = 0.882 \text{尺而}$$

$$S_e = 0.35 \times 19.1 = 6.69 \text{平方尺。}$$

欲求螺旋槳之直徑與效率起見，必須研究簡單設計而計算螺旋槳。最好採用 Voick 氏所發明之方法與圖表而進行：

$$R.P.M. (\text{每分鐘旋轉數}) = 2,150$$

$$C = \text{速度動力係數}$$

$$= \frac{0.638 (\text{每小時英里})}{(\text{馬力hp})^{1/3} \times (\text{每分鐘旋轉R.P.m.})^{2/5}}$$

$$= \frac{.638 \times 117}{2.30 \times 21.0} = 1.51$$

取一普通均可採用之螺旋槳，該槳是在其效率 C 及最高效率之間：

$$\eta = 0.78 \text{ 金屬螺旋槳}$$

$$V/ND = 0.78$$

$$D = (117 \times 83) / (0.78 \times 2,150)$$

$$= 6.14 \text{尺}$$

$$= 6 \text{尺, 2寸}$$

$$\therefore S_g = 14.4 \text{平方尺, 而 } S_g/S_w = .094$$

求最高速度中之推力..

$$T = \text{總阻力} = 375 \text{馬力/每小時英里}$$

$$= 375 \times 65 \times 0.78 / 117 = 162 \text{磅}$$

性情，戒除不良嗜好和各種無聊消遣，同時，還要改去從前以文雅柔弱為美的觀念，提倡身體各部平均發展的健美美的認識。兒童的體育，是要以舞蹈歌唱為主，成人的體育，是要以變化多端姿勢優美的運動為原則。

五、小小的結語

國民體育運動，是拯救衰弱的中華民族的一個良劑，它能震去文弱的風氣，和東亞病夫的稱號。現在國民的體力雖然不及古人的強大，更不如列強各國的雄壯，強健，活潑，勇敢，但是在者已被時代唾棄，不容我們再去懷憶；來來，便是我們創造的生命。在邁國難嚴重，列強亟亟侵略的場合，仍能積極訓練國民為來日大戰時代的健全戰員，向着我們目標，努力提倡國民體育運動，鍛鍊國民的體格，提高民族的意識，矯正我國被壓迫的種種原因上的弱點，奠定復興民族的基石。

$$\text{誘導阻力} = D_i = (W/b)^2 / \sqrt{q}$$

$$= (W/b)^2 (124.5 / \text{每小時英里}^2)$$

在此方程式中，G = 翼展；展數

$$b = \sqrt{\frac{\text{翼展} \times \sqrt{KS}}{N}} = \sqrt{\frac{6 \times 153}{918}} = 30.3 \text{呎}$$

$$\therefore C = 30.3/6 = 5.05 \text{呎} = 60.6 \text{呎}$$

$$\therefore D_i = (1,000/30.3)^2 \times (124.5/1172) = 9.93 \text{磅}$$

$$\text{廢阻力} = D_p = T - D :$$

$$= 152.07 \text{磅。}$$

於是，在巡航速度中，誘阻力與速度之平方成反比例，

故：

$$D_i = 9.93 \times (1172/93.62) = 15.5 \text{磅}$$

廢阻力是與速度之平方而變化，故：

$$D_p = 152.07 \times (93.62/1172) = 97.5 \text{磅}$$

$$\therefore T = D_p + D_i = 15.5 + 97.5 = 113 \text{磅。}$$

現在，爲回爲 E_t 而解算第8與第9方程式：

$$E = 26C_L/R = 26 \times 0.291/6 = 1.26^\circ$$

而

$$E_t = E + aW[(V_s - V)/V_s] [1 - (dE/aW)]$$

$$\frac{V - V}{V} = \frac{1}{\sqrt{1 + (1.77T/D^2 V^2)}}$$

$$= 1 - [1/$$

$$\sqrt{1 + (1075 \times 113/37.8 \times 137.52)}$$

$$= 1 - 1/\sqrt{1.17} = 0.074$$

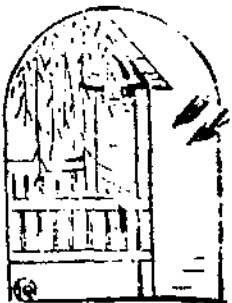
$$1 - dE/d_a = 1 - (26/R)(dC_L/d_a)$$

$$= 1 - .075 \times 26/6 = 6.75$$

$$\therefore E_t = 1.26 + 2 \times 6.75 \times .074$$

$$= 1.26 + 0.10 = 1.36^\circ$$

譯自(《Popular aviation, 四月號》)



空 戰 回 憶 錄

(續)

美國 Capt. Edward V. Kickenbacker 原著
胡 伯 琴 譯

「團中帽」中隊與「飛行馬戲班」之對抗戰

第六章 乾梅·荷爾的

末次戰爭

一九一八年五月六日，星期日，

我們的老同伴第九十五中隊，從前和我們一起在衣匹資的，來到我們的飛行場，快樂地打破了又一天沉悶單調的日子。他們剛剛在卡齊修畢射擊訓練，現在準備參加大戰。從那天起到休戰爲止，第九十四中隊和第九十五

中隊一直使用這一處飛行場。沒有別的兩個在法國的美國中隊，在前線飛行的鐘點和勝利的次數上，能夠相等於我們這兩個中隊的。

第九十五中隊的分子和我們中隊裏的差不多。巴士頓的約翰·梅吉爾

(John Mitchell of Boston)，現在是中隊的隊長，是聖馬克和哈佛，費愛學校(Fay School, St. Marks and Harvard)的老孩子。

奎丁·羅斯福(Quentin Roosevelt)是新派到第九十五中隊的飛航員。士兵和他的同袍都覺得他是依靠自己的本領，不是依賴他的出名的父親的聲勢；又可以安然說，奎丁·羅斯福是他的中隊裏面最孚眾望的人。爲顯示奎丁的愛好方正和公平起見，我們在此地要發表一個小秘密，這秘密假如奎丁還活着，怕是不能說出的。奎丁的隊長，或許是爲他是狄奧多·羅斯福(Theodore Roosevelt)——曾任美國大總統——的兒

子的事實所助，在他還沒有上戰線飛行過一次以前，就派他做小隊長。奎丁自知經驗太少，不願使跟隨他的人的生命白冒危險。因此，他謝絕這榮譽。但是他的長官叫他服從命令，接受委派給他的位置。一組三個飛航員，作戰經驗全都勝過奎丁的，置於他的指揮之下。同時一個命令貼出，叫奎丁中尉的小隊於次晨作第一次巡

邏。

奎丁把他的飛航員叫到一邊。

「夥伴們，你們那一位在戰線上飛得最多？你，克的斯？」

克的斯(Curtis)搖搖頭，答道：

「白克萊(Buckley)，或者白福特(Bulford)——他們對於這把戲看得都比我多。」

奎丁看了他們一遍，打定了主意然後開口道：

「諸位，你們隨便那一個都知道得比我多！明天早上，白克萊，你代替我做小隊長。我們一離場子，你就領隊。我退到你的位置。我們以後每個人輪流來担任。他們固然可以叫我做名義上的小隊長，但是實際却要让最好的飛航員來領導。」

直到奎丁·羅斯福勇敢戰死的日子，他繼續在他的飛航員的領導下飛行。他自己從不曾領導過一個小隊。

哈佛的沈納·西威爾(Summer Sewell, of Harvard)，後來死於戰鬥中的別爾·透納(Bill Taylor)，後來身受十傷，被德國人擊落做了俘虜的老海尼·亨特力克(Heinie Heindr

icks)，和一打別的志士，聯合造成這第九十五中隊，使之魚然獨出——功勳僅次於我自己的第九十四中隊。

一九一八年五月七日，上午八點左右，電話傳來法國人的警報。四架德國飛機飛過莫森要塞，向南而去。第一小隊——我自己的小隊——正在當值——乾梅·荷爾，艾迪·格林恩(Eddie Green)和我，心裏想運氣來了，立刻跳進飛機，急切地看看機械士扳螺旋槳開車。

片刻之後，三架飛機離開地面，直向莫森要塞的小城，一面飛一面上昇。

在我向下觀望而發現莫森要塞的屋頂時，飛機已到達一萬二千呎的高度。德國戰線以內看不見什麼，我的眼光轉而向西，詳細觀察聖梅黑那一方面。那裏有一條彎彎曲曲的河，沿着聖梅黑四面的小山畫出一條不甚清楚的線條，最後消失於凡爾登的附近。我把眼光收攏一些，立刻找出一個黑影，正在去聖梅黑的半途上的貝蒙附近我軍線內二三哩的地方移動。這是一個蒲啓——我第二眼就看出來了

• 外形望去像一架雙座機，顯然在指導匈奴砲火，向貝蒙後面的美軍射擊。我擺動翼子，向我的同伴打招呼，同時却見乾梅·荷爾的紐波機也在做同一動作。我們三個一同直下攻擊。我們飛近這未起疑心的掠物時，我看到一顆德國高射砲彈爆發，不在我的附近而在他們自己的飛機旁邊。這匈奴雙座機立刻轉彎，向德國衝去。

片刻之後，又有三顆德國砲彈爆發於那架退却的雙座機前面。這三顆爆發的高度和我們當時的飛行高度差不多。這似乎是地面的砲手與天上的飛機預先約定的一種通信方法。砲手們通知那架阿爾巴楚機，告訴他有三架迅速的戰鬥機正從東飛近，又用爆發的煙指示三架戰鬥機的飛行高度。

此後我曾看見過許多次這種德國高射砲手與飛機的奇妙通信。有一次我正躲在一塊雲上面，計劃如何襲擊飛近的一個匈奴，却為德國砲手所發現，用砲彈的爆發通知了他自己的飛航員。這種方法，我們自己的軍隊大可效法。因為不但被襲的飛機可以得

到有價值的警告，而且遠處的增援飛機也能看見這爆發的煙，知道他們前面的敵機數目和高度，有時或許還可以知道敵機的模式，而飛來救援。在這種信號發出之後，幾乎一定會有成隊的敵機出現的。

匈奴砲隊還有一種方法，對他們的飛航員指示我們飛機的隊形。他們用強有力的望遠鏡確定了我們隊形中各機的相對位置。如其一架上昇而高出於他機之上，俾可棲止於較高的空中而預防從上而下的奇襲，德國砲手就發射一顆砲彈，令其爆發於別的砲彈的上面，把我們的調度通知他們的飛航員。蒲啓飛航員們立刻就準備好對付一個躲在太陽光中而為他們所看不見的敵人。這一個特別高的爆發就是告訴他們敵人在那裏。

荷爾上尉，格利恩中尉和我逐漸追近那架較慢的雙座機時，又一個煙彈信號來自下面的砲隊。我回轉頭四面望，看看有沒有敵機接應這些信號而來。在莫森要塞的一面，我想我看見一些東西。我動了疑心，繼續注意那方面，不久就得到證明，四架蒲爾

資巡邏機在我們後面熱烈追逐，斜對着我們的航向，想截斷我們的退路。

我轉向飛出荷爾上尉的前面，搖擺飛機的翼子，再向右飛去。這是給與小隊領隊的信號，請他注意所忽略危險。繼而荷爾上尉仍舊領隊，三架機器都已轉彎，向東飛去。接近的敵機隊形飛行於我們底下好多呎，這一層使我們佔了優勢。我們要攻擊，可以衝下去，不要接觸，保持這高出於他們的形勢即可。那時我們的飛機約在德國戰線之內三四哩。

荷爾上尉領着我們，愈轉愈深入德境。我覺得莫名其妙。他不是看見那面有些東西，便是還沒有曉得四架蒲爾資的臨近。我心裏測度了一會兒，又衝到乾梅的前面，再給他打了一次招呼。我深信此時他一定已經看見相距不足一哩的蒲啓編隊，隨即從圈子中飛出，衝下去攻擊。我有着荷爾上尉這種人做我的後盾，真不怕結果會不好。他的飛機緊緊跟在我的後面。

我們不久就從高度換得速度，而使自己處於極有利的位置中。我選出

最後的一架蒲爾資機，瞄準器正對着他，準備射擊。距離逐漸縮短了，我的瞄準一些也不搖動。相距二百碼時，我揪住扳機，目擊我的追縱彈迅速進入蒲爾資的翼子。我的機關槍繼續射擊，一直到我飛距蒲爾資祇有五十碼之遠。於是敵機翻轉，尾旋下墜。我擡昇而上，迅速四望。

我的第一念頭是怕另有一個敵人，在我一心追逐我的掠物時，或許會佔領我尾巴上面的位置。一看沒有，心上為之一寬。但是在右面不足一百碼的距離，我看見一架紐波直衝下去，其後追着一架俯衝的蒲爾資，傾瀉彈火於美國機器的機身和座艙中。正在我凝視這可怖的死戰時，局面猝然改變。荷爾或者格利恩，不知那一個，似乎厭倦了這種單調的追逐，突然迅速向上擡昇，翻了一個筋斗出來，正值蒲爾資從他的下面經過。一霎眼間，局勢倒轉過來，這次是紐波機以每分鐘六百五十發的速率傾注子彈於前面的蒲爾資機中。

那蒲爾資跌落下去了，我俯衝下去而飛行於勝利的乾梅·荷爾旁邊。想

一想我的驚異吧，我看見的不是荷爾，而是格利恩望着我的臉！而且天上並沒有別的飛機。乾梅·荷爾發生了什麼事呢？

格利恩和我一同飛回家，越過戰場時遇了一陣狂怒的阿奇。下地後我立刻跑到格利恩那邊，詢問乾梅的消息。我的心上好像壓着鉛塊，因為我已十分猜着九分了。

「他的飛機失去了上翼，尾旋跌了下去！」我還沒有開口，格利恩就告訴我。我自已剛開手攻擊時，看見他正向一個蒲爾資俯衝，二次看見他時，他已在尾旋，那蒲爾資還追在後面射擊。他一定是落在孟子克後面的森林那邊。」

一個月後，我們接到乾梅·荷爾的一封信，信上人們的歡欣，非筆墨所能形容。這信發自一個德國醫院，他的髀骨跌斷，正躺在那裏醫治。他並不是在戰鬥時被擊墜，却是因為俯衝太急，紐波機的脆弱的翼子支持不住，我們從前是猜錯了。他的上翼完全破碎；他一直到將近接觸地面時，才能把飛機改正出來。結果撞落

地面，他逃得性命，祇跌斷髀骨。再隔兩星期，他希望可以痊愈。

一九一八年，十一月十九日為法國軍隊進佔米資的日期，我們中隊裏有幾個軍官飛去參加這儀式。我們似乎是米資人民所見到的第一批美國人。我們站着觀看經過巴拉查（Barra）的凱旋的行列時，有一個公民問我們是否認識一個名為荷爾上尉的美國飛行家。我們立刻圍攏來把他拉到一邊。

「諸位，」他用一半法國一半德國的話說：「你們的荷爾上尉住在這裏醫院裏許多星期，後來又關在一座牢房裏。昨天德國人退出米資，一切俘虜都自由了。荷爾上尉昨天離開此地，向南錫去了。他倚着一根杖，走得不壞，或許在路上還可以搭乘車子。」

第二天我們從米資飛回自己的場子，知悉乾梅荷爾真的已經越過戰線，並且已赴巴黎休息。他的老朋友們有幾個立刻跳進飛機，飛往巴黎，在當時美國飛行家的集合地，被稱為巴黎綠洲的著名的克力龍旅館裏，舉行慶祝，歡迎失去已久的同袍的歸來。

我們從乾梅·荷爾的口中才知道那天他在孟克上空失事的真相。他俯衝得太遠，紐波機支持不住，一個翼子破裂，有把他摔入下面的樹林中的危險。但是他維護着半開的發動機，像乾梅·米斯南前天所作的一樣，向家飛行，頗前進了一些路。不料發動機突然受了一下猛烈的打擊，立刻停止。他又失去操縱而向下跌落，最後摔落於一片曠場上，髀骨受了重傷。

頃間與我們對敵的飛航員，有一個降落於附近，走過來把他俘虜了。他略略檢查發動機，發現半空中所覺到的打擊原來是中了一顆沒有爆發的砲彈！砲彈沒有爆發，真是不可思議！

這蒲爾資飛航員把荷爾上尉帶到自己的中隊營房，那晚德國飛行家們和荷爾同餐。他們承認，那一天仗，他們損失了兩架飛機。

兩架飛機！格利恩擊落一架，但是誰打下那一架呢？我曾看見我的一個敵人尾旋着跌落，但是沒有時間去跟踪，我以為他是裝假，實在並未受

傷。我竟沒有想到我在那次戰鬥中打了勝仗。荷爾上尉後來描狀他自己如何看見我的對手發火而撞落，燒成一堆灰時，我是多麼驚異啊！而那德國中隊的生還的飛航員，又對荷爾承認那天一仗他們損失了兩架飛機！這樣看來，空中戰有時得了勝利竟會自己不知道。這架敵機永不會有人請求記功，也永沒有歸功於我。

現在話再回頭來說。那天荷爾上尉的失蹤，在二十四小時內就傳遍全世界了。他是知名的天才作家，勇敢的空中戰士，在法國的美國飛航員都敬愛他。凡認識他的飛航員都燃燒着報仇的怒火。

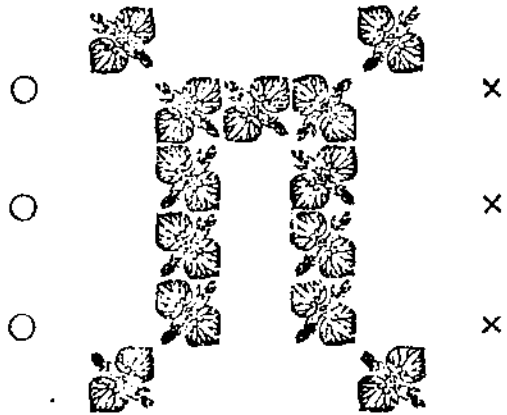
我從荷爾的最後一次巡邏歸來後，不十五分鐘即遇見老盧孚向飛行場走來，笑臉上帶着殺氣，顯然含着決不寬恕敵人的決心。他是乾梅的知己朋友之一。在著名的老拉法葉德航空隊上，他們一同飛行很久。

他的機械士，逆料到他的來意，就動手把飛機推出，檢好飛行衣服等他。盧孚白一聲不響，穿上飛行衣，爬進飛機，向德國飛去。

他飛了一個半鐘頭，沒有遇見一架敵機。他不管所餘汽油祇敷半小時之用，更深入德境，隻手攻擊發現於聖梅黑之北的三架戰鬥機。一架給他擊落，二架倏然逸去。次日，一個目覩這戰鬥的前哨證實了他的壯烈的勝利。

乾姆斯·諾門·荷爾的失蹤，是美國空軍空前的損失。我們大家覺得悲痛，我相信這中隊後來的特別成功，和紀念他的心理大有關係。他同隊的飛航員，那天都立誓要為他報仇。

(待續)



美國產業復興法的違憲判決及其前途

勁夫譯

緒言

本年二月十八日，美國最高法院對金約款問題的判決，在實質上是政府側勝訴，羅大總統的 New Deal 以及 New Order 政策，似乎有了不動的基礎。因此羅大總統於同月二十日，送致特別諭旨於議會，力說全國產業復興法（N. I. R. A.）有延長二年之必要，並勸告作成其具體化之法案。然而先此於本年一月七日美國最高法院下了該法第九條第三項的無効判決，否認關於統制煤油生產販賣的大總統的權限。而且上項特別諭旨發表後未經旬日於二月二十七日，茅拉威州聯邦地方裁判所宣告該法第七條第一項的無効，以該項之適用於州內產業，判決為憲法違反。因此，N. I. R. A. 殆瀕於重大危機，

遂至五月二十七日，美國最高法院宣告該法第三條全部的無効，關於公正競爭規約的大總統的權限，是係議會違反憲法而賦予者。從此該法即受致命的大打擊。其結果，不僅使羅大總統的經濟政策至於根本推翻，美國經濟團體也受着第一大衝動而達於極度的混亂。

本稿以最近的違憲判決為中心，闡明關於 N. I. R. A. 所下的三個判決的內容的如何，羅斯福大總統以下政府首腦部對此講究如何的善後策；並行敘述上項判決對於經濟界給予如何的影響。

一、以 N. I. R. A. 為中

心的三個違憲判決

先將 N. I. R. A. 中成為問題的條文列舉如下：

關於公正競爭的規約

第三條

第一項 大總統在如下場合得依一個乃至數個的商工業同業組合或團體的申請認可關於公正競爭的規約。

(一) 上項組合或團體對於其參加未曾謀以不公平的限制，且係該商工業或該產業部門的眞正代表時。

(二) 關於公正競爭的規約，並無促進獨占或排除抑壓小企業等事，對於本法所定政策的實現有效果的場合。但上項規約，不許有獨占或獨占的行爲，從事其他經濟部門者對於其動勞及福祉如有影響，得於大總統認可規約以前有提出抗告的權利。

大總統以規約認可條件課以保護消費者，競爭者，被儲者及其他一般公眾的利益等條件（包含報告書作成記錄保存），認為實行本法的政策上必要時對於右規約得規定除外例。

第二項 右規約經大總統的認可後，即作為對於所業的公正競爭的標準。在州際及國際商業其他無論如何貿易上，違反這個規約時，認為聯邦商業委員會法所定的不正

競爭。但本法不限制聯邦商業委員會的權限。

第三項 委任特定的地方裁判所防止本法所定公競爭規約違反事，該地方裁判所檢察，有依檢察總長的指示，完了規約違反防止上必要的衡平法上手續的義務。

第四項 商工業中如有違反公衆利益背馳本法所定政策者，大總統親自判定或對於大總統有上項陳情時，且該商工業部門內沒有大總統認可的公正競爭規約的場合，經特定公告及審查後大總統得作成和本條第一項有同一効力的規約而裁可。

第五項 外國品的輸入比國內競爭品多量，使本法所定規約或協定無効，或在難以維持的條件之下，由大總統親自判定或參加該規約之勞動團體或商工業組合，對於大總統陳情の場合，大總統即命美國關稅委員會調查，經特定公告及審查認定右事實的存在時，爲使本法的政策有果計，得於其政策的範圍內許可輸入或賦課手續費，且爲免使規約無効計對於必要的輸入總量設定期間的限制。爲勵行本項所定特定期間輸入總量的限制，大總統對於輸入商品得禁止財務長官最初特許以外的輸入，依本項所定接得大總統的選定的財務長官經所管官署許可具備大總統指示的條件，繳納手續費，輸入量限制規定及特許規定的商品的輸入。

第六項 依本法所定，大總統認可關於公正競爭的規約時，在無論如何國際商業的實

易，規約違反則以犯罪論，每一次的違反處五百弗以下的罰金。上項違反行爲日繼續犯行時，則以各別個犯罪論。

關於第一部適用的限制

第七條

第一項 關於基於第一部規定的公正競爭規約協定及特許須具備如下的條件。

(一) 被備者得結成團體由自行選定之代表締結團體協約，爲團體協約或其他相互扶助而選定代表，或對於結成自主的團體，或協同動作不受雇主及其代理人的干涉壓迫或強制。

(二) 不得強迫被備者及求職者以雇傭條件加入公司組合或自己選定之勞動團體。

(三) 雇主須依從大總統認可或指定的最長勞動時間，最低賃銀及其他勞動條件。

第二項 大總統對於上述第一項(一)及(二)的事項由相互協定使最長勞動時間最低賃銀及第一部政策有上必要的其他雇傭條件並商工業各種部門的雇主及被備者確立標準。上項標準一經大總統的認可時與第三條第一項所定關於公正競爭規定發生同一効力。

第三項 大總統如不認可前項的相互協定時調查勞動的實情，政策，賃銀，勞動時間及該商工業部門的雇傭條件，作成決定使最長勞動時間最低賃銀及第一部的政策有效果上必要的雇傭條件的與第三條第一項有同一効力的關於公正競爭的限定規約。

大總統依被備者的經驗熟練的程度及雇傭地方的情形規約上得設區別。

第四項 本法中參加者包含個人，組合，協會，托拉斯或公司等。「州際及國際商業」是除另行明記者外，包含數州間及州與外國間，科命比亞區或其他合衆國屬領州及外國間，合衆國的主權所及的島嶼或屬領間，上述島嶼或領土和州，屬領，科命比亞區，外國間，科命比亞區內，各屬領內及其他合衆國主權所及島嶼內的商業。

煤油統制

第九條

第一項 大總統對於州際商業委員會得統制煤油輸送管作業且對於煤油及其生產物的由輸送管輸送者決定妥當的且補償的賃率的規定作成上採取必要手續。州際商業委員會對於上述問題審查會決定之。

第二項 大總統對於不正競爭或煤油及其生產物，如有以不當的賃率企圖獨占市場的煤油輸送管公司，得採取從其支配的持股公司除外的手續。

第三項 由州法有規則或命令或由局，委員會，官吏或其他正當的州機關許可的煤油及其生產物的生產量或在庫品的引出货量超過所定數量時，大總統得禁止州際及國際商業上的輸送。對於違反依據本項的規定發出之大總統命令者處以千弗以下的罰金或六個月以下的禁錮或併科處罰。

以上三條爲N·I·R·A·的根幹，第三條及第七條的施行，以最初約翰遜將軍爲長官的產業復興局當其任，至於第九條的實施設置以內務長官易克斯爲長官的煤油統制局，兩局並於一九三三年七月一日隨本法實施開始活動。兩局的活動對於當時窮迫的美國經濟，給予不少的貢獻是不可否認的事，而其反面因急激地受政府的煩瑣的干涉，產業界大叫其苦，遂至希望N·I·R·A·的修正乃至撤廢。其中最重大的反對運動，就是採取主張N·I·R·A·違憲的形態。

N·I·R·A·是否將以及違反美國憲法地廣汎的獨裁權限賦予於大總統，是從一九三三年九月頃已爲識者的論的。尤其是該法第九條關於煤油統制的規定是否違憲的問題最爲議論的糾紛，大多數的煤油公司不肯服從煤油統制局的命令。對於第三條公正競爭規約的規定，也沒有大總統將右規約適用至於州內產業的權限，若果N·I·R·A·把它賦予於大總統時，以謂即是蹂躪被憲法保障着

的州自治權，有力的企業家頑強的拒絕參加規約。關於第七條也接着發生同樣的抵抗。

因此以N·I·R·A·爲中心的政府和當業者間的抗爭，脫出單的經濟的鬥爭階段而入於法律的鬥爭階段了，兩當事者各自主張的是非祇有在法庭決定黑白外沒有辦法了。自一九三四年初以N·I·R·A·爲中心多數訴訟案件在全美各地的裁判所被提起，有的是政府以民間企業家爲被告以違反N·I·R·A·爲理由而告訴，有的是民間企業以政府爲對象而告訴其統制命令的違憲性。

其中德基薩斯州的巴拿馬煤油精製公司及亞馬遜煤油公司，對於N·I·R·A·第九條第三項提起的訴訟，由地方裁判所下了該項的無効判決，致使政府敗北。然而在控訴審右項判決被推翻，因此兩煤油公司將本案提起於美國最高法院以求覆審，最高法院於去年十月上旬受理該案的請求。爾來慎重審議的結果，本年一月七日，該院以N·I·R·A·第九條第三項規定將無限制的立法權賦予

政府，是違反美國憲法上三權分立的原則，下該項的無効判決，最高法院長休士並有如下的說明。

「議會將立法權委任於大總統時，照例須附一定的界限。然而產業復興法第九條第三項的規定，對於煤油的生產販賣統制賦予無限制的權限於大總統。以議會無限制地委任立法權爲正當的新法制還沒有成立。」

先此於一九三三年九月威阿頓製鋼公司裏，發生在美國勞動總同盟系的鐵鋼錫合同勞動組合指導下要求承認組合的同盟罷工。而由全國勞動委員會盡力斡旋於勞資兩方之間的结果，同年十月十六日由公司側聲明「十二日第二星期舉行的次期團體契約委員會選舉，在全國勞委會的監督下執行，選舉手續及方法也依該委員會的指示」的意思，因之罷工遂告中止。因此委員會對於上述選舉上必要之手續及其他，進行着諸般準備，可是公司側當選舉之際竟不踐前言，且對於委員會的抗議左右托詞並無應從之意。從此遂引起鐵鋼錫合同勞動組合，威阿頓製鋼公司及全國勞動委員會間的紛爭，遂於去年三月一日委員會以違反N·I·R·A·及違反製鋼業規約控告該公司。

(未完)

各國航空法之比較研究

(十)

張柳雲譯

挪威 挪威之航空法訂於一九二三年十二月七日，該法曾訂有航空器註冊條款，屬於挪威國人之航空器，方能註冊。開闢與經營公共航空港，可以由國家特許，其期間不得超過二十年。該法第五十一條規定政府可以給價收買航空港與燈塔，加以重修，擴大或改良。

一九三二年四月二十七日之命令頒行航空交通規則，實施一九二三年十二月七日之航空法。將適航證書，航空註冊及飛航員委任證書等問題均予解決，禁航區域，航空器，燈火訊號等標誌亦為規定。

阿根廷 一九二五年九月四日之命令頒佈航空法。凡在境內之航空器，自入境之日起或永在境內或至少經過四個月之逗留者，即視為阿根廷之航空器。此種以寄寓阿根廷之航空

器，即視為取得國籍之規定，殊為離奇。凡在阿根廷一經註冊之航空器，其在外國之註冊即行註銷。

澳大利亞 澳大利亞航空法於一九二〇年十二月二日由國會通過，付予總督以在聯邦內實施一九一九年公約之全權。屬於英人或在澳大利亞註冊之公司所有之航空器，方能註冊。在航空器檢查合格後，即給予適航證書，不得國防部長之准許，不能設置航空港。

巴西 巴西航空條例訂於一九二五年七月二十二日。據該條例之規定，國家對領土上空有絕對的主權。凡屬於巴西人或依照該國法律設立之公司所有之航空器，即具有巴西國籍。註冊者即公佈，關於航員勝任證書，定期檢查，飛航員之證書與准許狀之規定與他國同。

布加利亞 一九一九年十一月二十七日所訂之賽衣里(Zenit)條約第八十九至九十四等條，禁止布加利亞保有一切軍用飛機。民用飛機條約第二百零四條，二百一十二條規定與凡爾賽條約第三百一十三條至三百二十一條對德國民用飛機所規定者相似。一九二七年四月十二日，國會通過一航空法，對於航空器製造及輸入，訓練飛航員，經營航空港等之管理監督均有規定。一九二五年七月二十三日又頒一民用航空條例。一九二五年十二月七日以命令規定特許經營航空路線必須履行之條件。

丹麥 一九二三年五月一日頒佈航空法。其中有一特別條款足值引述者，即航空器所有者如訂有保險合同，能担保航空器對第三者所致之損害賠償者，方准註冊。凡經營空中公

共運輸或公用航空港者必須為丹麥人民或丹麥公司。

中國 有一臨時辦法，規定外國飛機來華應由外使或領事先期正式通告，經中國政府特許者，方得飛航入境。飛行目的，應即送請查核。經過路線以及降落地點均由外國公使或領事開送中國政府核定。

西班牙 一九一九年十一月二十五日頒發王令，於航空器飛行與降落之條件悉予規定。西班牙國家行使其領土領海上之領空權。第十一條限定任何西班牙航空器，如不能證明其安全性者，即不能在西班牙領土及領海以上飛行。工程部長有權監督飛機之製造。在西班牙已經註冊之航空器，不得在他國註冊。凡入西班牙境內之航空器必須完納關稅，如須再行經過者，可以享受關稅保證金或儲金制之待遇。如航空器在到達境內之六個月內而不離開西班牙者，可免除其關稅。

美國 一九二六年五月二十日，國會通過一商業航空條例，付予商業部長以獎勵建設航空綫及制定一般

規則之權。一切證書及執照均由商業部長發給，如聲請人被拒絕時，可再向商業部部長呈訴，第三條規定商業部部長或其正式委任代表，可舉行審問，以聆其申訴之理由并查視其一切證件。

芬蘭 芬蘭於一九三二年一月一日始加入一九一九年之國際公約。一九二三年三月二十五日即已釐定航空法。

希臘 一九三一年六月三日頒佈航空法。該法第一條為名詞釋義，第二條確切承認國家領空之主權，并明定：

『在總動員時，希臘政府有權使一切私人航空企業公司之管理技術，飛行等人員一律動員，同時有權徵用一切私有航空設置，飛機場，飛機以及一切器材』。

在外國航空器上之犯法行為，希臘法院在下列情形下，可以有權審判：
1. 犯法者為希臘人或受害者為希臘人；
2. 航空器在犯法行為發生後降落於希臘境內者；
3. 違犯有關希臘之公安

國庫或軍事法律者；4. 蔑視民用航空之法令規章者。

關於水陸運輸之法規，除非航空法規或國際公約有相異之處置者均得適用於空中運輸。

其他有關註冊，適航證書，勝任證書及准許狀之條款，多半與其他諸國所定者相似。

在諸特別條款中，可以引述者如下：在接近地面飛機場之四週建造房屋，其高度不得超過最低限度之飛航區域，此區域之範圍，即自飛機場四週斜平面至地平線，一與十五之比例以至於距離五千呎遠之地。

關於罰則完全根據於法國一九二四年五月三十一日公佈之航空法。

此外尚有附則，不少與關稅條例有關。其免收入口稅者如下：1. 航空器具，儀器，配換零件，以及由航空團體運入之航空器而得有航空部長之特許者，2. 以營業為目的之遊覽機，其全面積不滿一百平方米突(100E²)，發動機不超過一百五十匹馬力者。(150C.V.)

(未完)

戰時經濟論 (續) 振 揚

美國的設置戰務委員，令充實行各產業部門統制之任並各委員由各產業選任代表充任之，名為官吏而不構成官廳，此案亦頗值注目。大戰中英國派產業部門之代表者充當統制軍需工業之衝者亦復不少。

四 統制工業與勞動 統觀英國工業統制之實績，資家對政府統制毫無障礙，唯命自從，反之勞動者的態度却頑強不屈。如一九一五年三月洛特喬基在財政部招致全國勞動組合多數代表，對兵器彈藥的增加生產希望合作時，資家方面未有一代表參加會議，由此消息，我們即可了解一斑。

一九一五年六月發布軍需品法，顯示政府對兵器工業的統制已具決心，受本法律影響的，雖是資家及勞動者兩階級，但勞動者方面底不滿却非常之大。軍需品法是英國戰時立法

中最急進的法律。依據本法，軍需產業家應將工場委諸政府管理，其利潤亦如以統制，而一方面則可在政府保護補助之下，擴充生產設施，顯著地改善生產組織，更可應必要而隨意雇用不熟練勞動者及婦女勞動者以為勞動稀薄之用，此外能不顧慮時間限制及其他工場法之規定而製造軍需品。然而對於勞動者，則勞動移動受限制，同盟罷工被禁止，祇得由工廠委員會申述其意見。他們過去一世紀半間經許多犧牲和勞力所獲得的特權，都不得不撤廢了。他們稱本法為勞動者奴隸條令，決非過甚其詞。固然在軍國緊急之秋國民生命與自由必須為國家而犧牲，但政府令人有獨厚資家而薄勞動者底感受，是不適當的。兵器工業中的產業不安，除了撤廢勞動組合自衛規約慣行以外，以資本家的利潤統制及物價騰貴為其重要原因，

是堪注意的。關於這種產業不安，漢茲氏認為多數是由戰爭的精神懊惱所造成的疲勞且過度緊張，因劇勞的精神消耗，由自由的限制所誘發的神經興奮，誇大了假裝的不正和不義，並擴增高其反抗心所造成的，而且還難以舉出不公平的工資，住宅設備不完全，物價騰貴，徵兵法等各種原因來。

勞動組合一直到最後還不放鬆，但對於勞動稀薄問題即緩和 Closed shop，讓不熟練職工及婦女加入工廠問題，組合除了政府上的反對以外，若由政治的見地視之，發現了戰時兵器工業中勞動的稀薄是比較容易進行的。現在因自動機械的採用，事實上熟練職工的需要已限於最少限度。所以 Closed shop 這種排他的自衛的慣行，事實上可以說是不自然的。雖然戰後勞動者逼迫政府復活這種規約慣行，但是那對於產業界底新環境是已經極不適合的了。

其次 W. L. Lister 委員會組織後的工場委員會制度，若由勞動者方面視之，是向產業底民主的管理進一步，但

是本來是不經過勞動組合底手的，可以要與雇主交涉時，就有勢力上的缺陷，並用戰後各產業之復員，漸漸地失去其必要，對於產業管理的發言權，因有雇主方面強硬的反對，故至戰後，勞資雙方早就置之不顧。

戰時中英兩國國民重視軍需的補充，有階級及其他各階級都出而服役勞動，是很值得注目的。即上流婦女，有識階級男女以至於學校學生每至星期假日，都無報酬地至工場從事兵器工業。這事情在鼓舞勞動階級底愛國心矯正其行動上是非常有力的。

洛特喬基對於軍需工業裏勞動的態度，驟視之，雖似以軍需品法此種強力的武器對於勞動者是一半出於威壓的，但是根本的態度却毋寧是妥協的穩和的方法。反之，如俄羅斯對勞動者倒有完全以警察力加以壓迫令其從事軍需工業的傾向。德意志等國對於勞動者也是相當干涉的。反之，洛特喬基不使勞動者思想惡化使戰爭得以有始有終是不能不承認其功績的。戰爭是要靠舉國一致才能成功的，像把戰爭負擔祇加擔於勞動者身上的這

種戰爭方法，大局上是不會成功的。美國底產業動員計劃就着重這一點。力調國民間戰時負擔的平均分配。

關於軍需產業，勞動與兵役底關係，英國底實例既如前述，關於這一點，美國產業動員計劃也是付着深甚的考慮。即徵集猶豫資格者之決定是非常重大的問題。因為那是與公平地分擔戰爭負擔有關係的。有受猶豫者一事，是難以避免的。假使某一身體健全的男子被徵入伍，其虛的妻子與三個兒子就要由公家負擔，這畢竟不是謀公共利益之一法。其他方面也有種種同樣的情形是可以想像得到的。

與產業相關聯而決定猶豫資格一事，更加要困難了。對於這問題，世界大戰時曾經發生過各種各樣的意見，但是又是出於不得已的。勞動者，產業家，選擇徵兵官須詳細商議，但終于常常會發生對從事重要工業不能予以猶豫之情形。對於徵募某人當兵或令其從事重要產業，也會發生意見的不一致。

五千地方局當選擇戰鬥員之際說不定也犯錯誤，但是其錯誤都是有可

訂正的性質的。因為免除是不允許的，所以假令猶豫資格業經一度決定，也不是最後的決定。這是什麼緣故呢？結局無非是因為被猶豫者，係應時勢而變化，於必要時得再行分類為各種種類而被徵。陸省都因為這制度雖不完全但尚確實，故確信陸海軍與各種工業之間應有一般可滿足的妥協。

五 價格統制 大戰中英兩國軍需工業勞動者對資本家利潤之多頗有反感，形成了勞動爭議底重大的原因，因之政府率以軍需品法限制企業利益，前已述之。

常戰時產業統制之際，在把當該企業底計算委諸資本家底範圍內，對於為政府而生產的物品的價格決定方法，也不會脫出下面的範圍。

一、由於平時原則的官廳購買契約形式之價格決定。

就是原則上依一般有資格者之競爭投標，決定提供最低價格。依調達物件之性質由指名競爭投標決定。

（未完）



本刊改訂徵稿簡則

1. 本刊為本校研究航空學術及實施精神教育之唯一刊物故完全公開歡迎本校官生及外界人士投稿。
2. 本刊歡迎下列稿件：
 - 一 航空學術之研究及譯述；
 - 二 世界航空名人之史蹟；
 - 三 世界航空消息；
 - 四 各國空防及軍備設施；
 - 五 有助一般國民之航空常識；
 - 六 各種航空時事照片及圖表；
 - 七 國際政治經濟之介紹及評述；
 - 八 復興中國革命問題之檢討；
 - 九 三民主義之闡揚；
 - 十 中國社會問題之研究；
 - 十一 國內黨務政治經濟之評論；
 - 十二 發揚民族精神之文藝。
3. 來稿須繕寫清楚並加新式標點文體最好能用白話來稿須署真名蓋章並註明通訊地址。
4. 來稿本刊有增刪修改之權不願者應先聲明。
5. 本刊稿費分航空學術與政治問題甲乙兩種：
 - (甲) 每千字二元至五元每篇二元至三十元；
 - (乙) 每千字二元至三元每篇一元至二十元。
6. 凡有特殊價值之著作其稿費特別從豐。
7. 世界珍貴之空訊及圖照等每張一元至五元。
8. 來稿經本刊登刊其著作權為本刊所有如有特殊情形或預先聲明者可予保留。
9. 來稿須寫明本校空軍週刊社。
10. 中央航空學校空軍週刊社啓

空軍週刊取費辦法

1. 本刊為普及全國起見特規定收取印刷費辦法。
2. 取費分(一)刊費(二)郵費二種。
3. 刊費每期每本取印刷費四分(郵費在內)全年定閱者二元定半年者一元。
4. 郵費定每期每本一分全年五十二分半年二十六分。
5. 本刊除上列取費外必要時並得完全免費贈送。
6. 下列各機關及私人得享有本刊贈送之權利：
 - (一) 各省市縣立圖書館；
 - (二) 各航空機關；
 - (三) 本校學生家屬；
 - (四) 中央各院部各省市政府及教育廳；
 - (五) 中央及各省市縣黨部；
 - (六) 各大報社。
7. 下列各機關團體請求訂閱本刊得享本辦法第四條之權利。
 - (一) 各軍隊及其黨部；
 - (二) 各學校及附設之圖書館；
 - (三) 各民衆團體；
 - (四) 各學校學生。
8. 全國各書局及派報社願推銷本刊者，可向本社接洽，其辦法另訂之。
9. 無論團體或私人如欲訂閱本刊者，可附郵票一分，本刊當寄奉一期先予試閱。
10. 本辦法自二十四年六月一日起施行。