

第十九期

航空儀器之新智識

郭力三

一、航空儀器之重要性

飛機飛行之時，何以需要儀器，一言以蔽之，曰保持安全而已。蓋飛機飛行之時，須有適當之速度，速度過小則將陷於失速，速度過大則飛機必壞，故須速度表以指示適當之安全速度。飛機飛行之時，須適應天氣之變異，使命之種類，及環境之不同，而有一定之高度。如天氣不佳，宜特別高飛，以避風雨雲霧。偵察飛行，須超過砲火之高度。空中照相測量，須高度不變。凡此之類，皆賴準確之高度計以指示之。又如長途飛行，必須羅針以指示方向。飛機傾斜，須傾度表以指示之。飛機轉彎，須轉彎計以指示之。飛機昇降之快慢，須昇降儀以指示之。其他如發動機之轉數，滑油與水之溫度，滑油之壓力，燃料之量與其壓力及流動之速率等皆賴儀器以指示適當之數量，使能保持健全狀況。否則不唯不能完成其所負之使命，且將發生危險，以至破壞飛機，喪失生命也。故吾人必須利用物性之原理，採用科學之方法，製造各種新式精巧之儀器，輕快堅固，準確可靠，體積不大，構造簡單，價值不貴，容易使用，容易保管者，藉以維持空中飛行之安全焉。西人更欲藉無綫電之力或其他自動操縱法，以管理飛機之飛行，以圖得到安全之盲目飛行，雲霧中之飛行，黑夜之飛行等，是皆賴儀器之作用始能取得者也。由是觀之，儀器之智識，極為重要，試述其要領，以供熱心航空者之探究

二、航空儀器進步之情形

西歷一七八三年自由氣球製造成功後未久，曾以水銀氣壓計測量上昇高度，至一八四五年以無液式氣壓計代之，雖不正確實更輕便故耳。十九世紀時研究氣象者，曾使用種種之儀器，一八九七年安得里君飛往北極探險，所用儀器有指南針及六分儀等，與現今通用者相同。一九一一年魏爾曼君飛渡大西洋時所用儀器，實為長途航行儀器之先河也。

概括言之，昔時因無良好之飛機與發動機。速度小又未能高飛亦不作長途飛行，故彼等專門注意於飛機及發動機之改良與製造，尙無餘暇注意於儀器之功用及發明，竟以為飛行家應以神經之感覺力與耳目之鑑別力以判斷飛機飛行之狀況而決定操縱之方法也。後因飛機與發動機之進步，機件複雜，速度增加，非有精確之儀器，不足以指示其微渺之變化，遂覺應當設備種種儀器，以增加飛行之安全而圖航空之發展也。

歐洲大戰時，各種製造均有進步，航空機之進步更快，儀器之設計，經多數專家之研究，貢獻甚多，如指南針，高度表，油量計，航行儀器，養氣設備，昇降計，等俱已改良成功，成績卓著。考其研究之效果，則得力於汽車工業與天文氣象及航海工學者尤多。

現在研究儀器之設計，尙有幾個問題，尙未完全解決者試列舉於后：

1. 雲上風速之測定
2. 實際高度之測定
3. 雲霧中之安全落地
4. 雲霧飛行時地位之測定
5. 橫渡大洋之安全飛行
6. 飛機之安定飛行
7. 飛機安全之自動操縱法

以上各種問題，各國學者均在研究之中，將來一旦成功，則貢獻於航空及人類之文明者，益爲偉大。

二、航空儀器之分類法

欲知航空儀器，須知一般儀器之分類，試言其大概：

- a. 天文儀器(Astronomical instrument)
- b. 氣象儀器(Meteorological instrument)
- c. 試驗儀器(Laboratory instrument)
- d. 檢驗儀器(Calibrating instrument)
- e. 測驗儀器(Performance instrument)

天文儀器，所以研究日月星辰等互相之關係者也。氣象儀器，所以測定大氣之溫度壓力風速等氣象要素之移異，藉以預報天氣之變化者也。試驗儀器，如理化科學之試驗，各種應用工程學中試驗時所使用之儀器，藉以考察物性之變化，材料之優劣，機械之性能者也。檢驗儀器，所以檢查各種應用儀器之構造是否堅固，作用是否靈敏，指度是否正確藉以修正其錯誤與其他缺點者也。測驗儀器，

所以測驗火車輪船汽車飛機等飛航馳駛之性能者也。以上各種，因其應用之目的，使用之場所不同，種類繁多，不可勝數，如不專門研究，難窺全豹，一人智力不足，事實分工合作於此可知。以上所舉五種之中，前列四種，本文因限於篇幅，恕不討論，僅將第五種測驗儀器如飛機所用者，略舉數種，介紹於后：

一、測驗儀器中之最普通者開列如下：

1. 昇降儀(Statoscope or rate of climb meter)
2. 高度表(Altimeter or height gauge)
3. 氣速表(Air speed meter)
4. 壓力計(Pressure Gauge)
5. 溫度計(Thermometer)
6. 油量計(Fuel depth gauge)
7. 流量計(Fuel flow-meter)

二、測驗儀器中之最新式者開列如下：

1. 飛道自記器(Flight path recorder)
2. 記力方向舵桿(Force recording kudder bar)
3. 記力操縱桿(Force recording control column)
4. 操縱動作自記器(Control movement recorder)

上列四種爲自動操縱飛機飛行時，測驗飛機性能所需用之重要儀器，至今尙未發明成功者也。以後試將與航空事業有關係者，如航空工程，或航站應用，或空中飛航等所必要之儀器簡單分類列舉於后：

航空儀器之分類

航空儀器，可分陸用儀器及飛行儀器兩大類，其中又

分各種，分別開記如後：

(一) 陸用儀器(Ground instrument)

1. 航空機所在位置測定用儀(Aircraft location instrument)

2. 實驗與檢用儀器(Laboratory and calibration instrument)

3. 特種試驗用儀器(Special test instrument)

(二) 飛行儀器(Flight instrument)

1. 服務儀器(Service instrument)

2. 測驗儀器(Performance instrument)

3. 實驗儀器(Experimental instrument)

飛行儀器之關於飛機用者：

1. 傾斜計(Inclinometer)

2. 昇降儀(Statoscope or rate of climb indicator)

3. 轉彎指示器(Turn indicator)

4. 對氣速度表(Air speed indicator)

5. 高度表(Altimeter)

6. 時計(Stop watch)

7. 羅針(Compass)

8. 溫度計(Thermometer)

9. 決定方向位置與計算航程用航行儀器

飛行儀器之關於發動機用者

1. 轉數表(Tachometer)

2. 溫度表(Thermometer)

3. 燃油容量計(Fuel depth gauge)

4. 壓力計(Pressure gauge)

溫度表分水溫油溫各種，壓力計分滑油燃油空氣各種

四、航空儀器應有之特性

1. 構造堅牢。

2. 指度正確。

3. 質量輕，體積小。

4. 耐震耐擺不受傾斜與加速度之影響

5. 尺度明瞭無論日夜容易認識。

6. 不受氣壓與溫度濕度之影響。

7. 構造簡單，價值低廉，容易檢查，便於裝置。

8. 材料特別不懼濕氣之侵蝕。

9. 能成流線形空氣阻力小為要，但以露於外界氣流者為限。

10. 軍用儀器，宜用本國材料以製造之，型式宜統一而便於交換者為要。

五、航空儀器裝置之位置

儀器裝置之位置，雖因飛機之種類而異，但以能集中注意力，節省勞力，便於操縱，可增進安全度為原則，裝置法可分下記各種：

1. 集中式 將所有儀器集中於駕駛座前儀器板上。

2. 分散式 分散於座席左右及支柱之上。

以裝置地位之遠近言又分二種

1. 直接式 裝於座席附近，小飛機用之。

2. 遠方式 裝於遠方如多發動機之大飛機常用之。

要之最重要之儀器，宜設於容易看見之處。然後裝置

其次要者，有同族性者宜共裝一處以便觀察為要。如轉數表，油壓表，散熱溫度表，燃油容量表等凡關於發動機者宜并列一處。對氣速度表，轉彎指示器，水平指示器，羅針，高度表，指示飛行狀況者宜并列一處。測定飛機長途飛行時某時刻之方向及位置用之儀器又在一處是也。

1. 機械傳動法

如轉數表地磁感應羅針特種燃油容量表等用之。

2. 液壓傳動法

如溫度表壓力計差動氣速計等利用液體之壓力以傳達動作者也。

3. 氣壓傳動法

如陀羅儀轉數表航程計等利用氣體之壓力以傳達動作者也。

4. 電氣傳動法

如裝於遠方之溫度表，轉數表，對氣速度表等常用電氣之力以傳達動作。

以上各種，構造相異，利弊不同，因地制宜，擇善取之可也。如機械式者耗費多量動力，液壓式者宜防液體之走漏，電氣式者發電困難，對於氣艇之輕氣容易因電火而燥發極宜注意者也。

侵華一日兵的自白

宇都宮聯隊上等兵

(華聯社東京通信) 本社記者最近經日人之介紹，得以會見一個曾到過上海與滿洲之宇都宮聯隊裏面上等兵某氏，據其所談，得知如下之事實：

「我們上年三月六號從大阪搭乘軍用船動身，那條船，船頂很低，完全像個豬圈，這樣來輸送我們名譽的軍人歸國。我們的大正十五年即一九二六年兵，留在那裏，過了一個多月方回國。回國命令一下，我們非常地奮躍。可是，一坐船，船的方向變了，到了第二天，聯隊長用很客氣的口吻，叫我們滿洲守備隊兵士諸君，使大家吃了一大驚。就這樣，我們由大連到新京(長春)接着赴哈爾濱，由中東鐵路向東方推進，不久就開始了「土匪討伐」。

。就這前後十四個討伐中，大戰只有兩次，常常因在沒腰的泥沼裏行軍，想做飯全是泥汁沒有辦法，大家只得大哭。特拿來的米，因為這樣常常不能吃。有一次，曾一個多月沒有糧食，只是做飯全用泥汁，大家只得大哭。大地掠奪了。日本軍隊所過的村莊，雞犬一隻也不留，因為多買東西，身體不能夠支持。自己想，也不知道，誰是馬賊，到酒樓，要是中國人開辦，從來是沒有花過錢的，就是買東西，也只是用手鎗用日本刀拿來揮一揮，就可以白白地拿回來。

。最可惡的，是那些軍官，當我們沒得吃的時候，他們竟很快活地喝起酒來，並且時常還要弄幾個女人寫意。我們不過眼，時常和他們大吵了，和憲兵也衝突了。那不久就成了一個志願兵的伍長，他常常向小隊長中隊長那裏說不高興的話，我們高興極了，可是因為這樣，那才難堪。因肚皮餓光，身體老是東倒西歪，最後是發狂。吃飯最苦不過的，是開了火肉搏衝鋒的時候，中國兵怪勇的，當白刃戰的時候，我時常失了知覺，只是亂衝亂跑。不錦州助戰，上年十一月始回國，現在想起來，亦時常難過，因為對滿洲的民衆太對不起了。」

以中東路為中心的日俄爭霸戰(續十七期)

張韶舞

(a) 中東路的資產(以金留為單位一九三一年一月一日—當時)

良費建設費及其他……………四〇、四四一、五八九

(1) 建築費。自一八九八年至一九〇五年間支出的建築費……………三六五、六四九、五四一

計……………四五、九〇三、六九四
合計……………四一一、五三三、二三五

(2) 改良費。
(甲) 自一九〇六年至一九一七年間依評價報告書支出的改良建設費……………五、四六二、一〇五

依別的數字所示，蘇俄向中東路的投資，有四億五千萬元。在蘇俄方面除去中東路上西伯利亞與海參威締結的重要交通路的一點，其失去這宗巨大的投資，也是非常痛苦的。

(乙) 自一九一八年至一九三〇年間支出的改良費

(b) 各國對滿各方的投資(以千元為單位)

	日本	蘇俄	英國	美國	瑞典挪威	
運輸	五三六、四五三	四五〇、〇〇〇	一六、五〇〇	—	一四、二七六	
農礦林	二五八、九九〇	—	—	—	—	
工業	一四七、四〇四	—	—	—	—	
商業	一一七、七五三	—	—	—	—	
金融	二〇四、三三九	—	—	—	—	
其他	三五二、〇二七	—	—	—	—	
合計	一、六一六、九六六	五九〇、〇〇〇	三九、五九〇	—	—	
其次，中東路有如次的收益力：						
(c) 東支鐵道營業收支(以千金留為單位)						
	一九二五年	一九二六年	一九二七年	一九二八年	一九二九年	一九三〇年
(一) 營業收入	四八、五〇五	五七、三四七	六〇、〇四三	六四、七一一	七〇、一一三	四九、九二二
(二) 營業支出	二四、一三八	二七、二二〇	三五、二三〇	四〇、二三九	三三、七六一	二八、六二九

(三) 扣算收入賸餘	二四、三六七	三〇、一七二	二四、八一三	二四、四七二	二七、三五二	二一、二九二
(四) 新規事業抵當額	二、九〇三	五、二六七	五、七三六	七、三八三	四、四一六	一、二五三
(五) 純收入	二一、四六四	二四、八五一	一九、〇七七	一七、〇八八	三二、九三五	二〇、〇三九
(六) 純收入處分	六、〇一三	八、七三二	一三、二二一	一六、五二三	一九、六〇五	一七、七六九
右表中對華官廳的支出	三、四八六	三、四三七	三、二二〇	一一、八七〇	四、〇七三	五、〇三二
(七) 純收入賸餘	(十) 一五、〇七八	(十一) 一六、一三九	(十二) 一五、八五六	(十三) 一四、九三〇	(十四) 一三、九六六	(十五) 一三、二一五

還有中東路延長哩數如左：

(d) 中東路本綫延長(一九三一年一月一日——當時)

滿洲里——哈爾濱間九三四、七二籽，哈爾濱——綏芬河五四九、〇六籽哈爾濱——寬城子二三八、四六籽哈爾濱中央車站——同埠頭車站四二、七籽計一、七二六、五一籽。

再有如次的輸送能力：

(e) 中東路所有車輛數：

機關車數五〇一，客車輛數六三八，貨車輛數八、九六九。

(f) 中東路旅客及貨物運輸(一九三一年一月一

日——當時)

旅客運輸(除軍人軍屬及囚人)(千人)

一九二六年	一九二七年	一九二八年
一一、二七六	四、四五七	五、〇三六

一九二九年	一九三〇年
四、八八二	五、四二六

普通辦理營業貨物運輸(千施)

一九二九年	一九三〇年
四、二二〇	四、八八二

一九二九年	一九三〇年
四、八八二	五、四二六

三、中東路在日本軍事侵略上的重要性

右述中東路為開發滿洲之經濟的手假，并且是日本經營收益之一種企業的最好目的物。不僅如此，在滿洲政治的支配上即治安維持為必要的手段。中東路現在仍未能完全握於日本之手中，維持滿洲的治安，實感極大的不便，去年十月，與本年一月二月以來，與我義勇軍接戰，日軍向北滿方面移動，實感受極大的苦痛了，就是一個明證。更進一步說，中東路在日本對俄的戰爭，更是不可缺少的工具。因為戰時，日本的輸送，經過敦賀——清津(朝鮮)——吉會鐵道——吉長鐵道，中東路遂為運送日軍至北滿的重要的軍事輸送線與糧食輸送路了。

日本與蘇俄的戰爭，日本非守大興安嶺山脈不可，這樣，日本軍隊的輸送，除中東路之外，更無其他鐵道了。日人平田晉作著的陸軍讀本二七七—八頁有這一段：

「日俄捕兵，俄軍從滿洲里方面，出入滿洲，足以制日本之致命，所以無論如何，日軍非從滿洲里方面防範赤軍的主力不可，其應據的第一防綫，恐怕就是大興安嶺山

脈罷。「日軍防堵赤軍侵入的配置：主力軍以大興安嶺爲中心，在中東路沿線的左右展開，左翼軍防備赤軍的迂回，進出於內蒙古的北境方面。右翼軍應配備於烏蘇里河，黑龍江，松花江方面。」

我們從這文字的主張，就可以看到中東路在日本對俄戰爭上站着如何重要的地位。

四、箭在弦上之日俄戰爭觀

日本之侵略滿蒙，在經濟上軍事上，都要奪取中東路，以爲其侵略的工具，據一九三二年七月二十日日本國民新聞所載：「白系俄人組織『信仰皇帝祖國擁護同盟』，總部設於巴黎，分部編設五十餘國。在極東方面的白系俄人大都取得滿洲國國籍，積極的從事軍事行動，奪回失去的祖國。這種白系俄人運動，外間風傳爲日軍所援助。」

本年二月七日中央社北平電：「日俄兩方因中東路改軌問題，雙方已趨惡化，日駐滿大使武藤信義，奉該國命令，預防蘇俄軍事暴發，曾於上月念七日密令僞奉山路沿線及駐榆日軍，陸續抽調北滿，瀋榆間鐵道線防務由張海鵬逆部負責，以日隊長佐藤爲監督，榆關防務由程國瑞逆部負責，以日隊長落合爲監督。現程逆所組織之興國軍，已任命師長五名，旅長十名，別動隊長四名。此項僞職，全係直魯失意軍人充任，如李奇，程廣，和耿紹周，魏增武，鄭子東，王啓文，張益三等，刻已分赴各地聯絡，暗中活動云。」

又十二日路透社東京電：「陸相荒木近於答覆衆議院某議員問話時，作甚可注意之言論，謂其政策，在使日本

陸軍效率，不遜於西方國任何陸軍，欲達此目的，渠擬用全國實業能力，以完全其設備，同時又謂原定陸軍補充計劃，需費五萬三千元，嗣循政府之志願，此數減爲四萬一千萬元，分一九三三與一九三四年及一九三四與一九三五之兩個年度中籌付。荒木所稱欲使日本陸軍效率等於西方任何軍隊一語，似有特殊意味，當此財政考慮未許軍費稍增之時，而有實行補充陸軍之決議，其忱於蘇俄二次五年計劃中所定之軍事效率也，當無疑義。以西方陸軍標準察之，日本陸軍在器械的設備上，尙覺落後；因器械之不充分，而訓練亦瞠乎人後，雖體力軍紀與士氣，皆不遜於他國軍隊，但日本參謀部現覺情勢今漸迅變，蓋在一九三一年九月間滿洲事變以前，日本以爲日軍所須對抗者，非爲訓練不精，紀律不良，供給不全之中國陸軍，卽爲戰力亦不良之俄軍。故日本軍事當局不願過於模仿西方陸軍之最新訓練與設備，但在滿洲事變及蘇俄製定二次五年計劃後，日本軍事當道不能不慮將來在交通逐漸發達之區域，與最新式陸軍對敵之可能性矣。此非謂將來日俄戰爭必不可免，但日本參謀本部不得不預防及此，以備萬一，此日本之所以有實施擴充陸軍計劃之決議也。」

據塔斯社二十三日莫斯科電：「此間接伯力報告，謂在一月十九日，堪察加島烏斯脫巴爾休拉茲地方之蘇聯民衆用航空站，突然失火，事後加以調查，發見該火係被派看守該站之一團防員名脫洛費摩夫者所縱，而由另一團防員名潑里戈諾夫助之，嗣又發見該二人之縱火行爲，係受當地一國營農場之店主名塞里伐諾夫者所指使，塞以前爲一

僧人，迨經審察脫濼寒三人之罪狀，發見彼等又係受僑居烏斯脫巴爾休拉茲之一口人名介澤者所指使，介澤旋被拘捕，據供脫濼寒等所供均確實，惟彼亦係受另一日本政府人員之命令，使毀壞蘇聯在烏斯離巴爾休拉茲之民用航空隊站，及其他重要之國有建築云。

近數年來日本因積極實行大陸政策，并吞滿蒙，直接間接向蘇俄挑釁，不知凡幾。然蘇俄因五年十年的遠大之計劃，現只初步實現，所以不便對外戰爭，有礙其產業計劃。但日本愈逼愈緊，使蘇俄沒有讓步的餘地。在一九三二年對日本德惠白系俄人組織「信仰皇帝祖國擁護同盟」時，蘇俄聯邦外務人民委員會代理加拉罕氏因向日本駐俄大使廣田氏提出嚴重質問，同時，質問日本在東北方面運輸軍隊的目的。偽滿洲國又有任用白系俄人為官吏及勤務員等計劃，用意究屬何在？

去年某月八日發生第二松花江鐵橋爆發未遂事件，十二日午後又有哈爾濱市東側，哈爾濱市車站附近裝藥於軌條，妨害日軍歸市事件，晚間更於舊哈爾濱車站的高成子與中間地區的凸道發生日本軍輸送列車顛覆事件。都是俄人暗中的佈置，也就是蘇俄與日本正面衝突的起點。

最近路透社於上月六日內瓦電息：「軍縮會總委員會今日開會時，俄外交委員李維諾夫發言，謂必國家自由

介紹
刊物

外交評論

定價每冊四角
半年二元二角
全年計洋四元

南京外交評論社出版
上海黎明書局發行
全國各大書坊代售

之憲章公佈於世，加以說明，而後廢戰之國際協定，始可有真意味。法國軍縮計劃僅第一節涉及世界各國，渠準備簽字於載有此種提議之公約；但託詞侵略之已往事件，世人已熟聞之。今必須先定侵略之界說，而將藉以實行侵略之種種荒謬理由，駁斥無遺，然後將來國際監視機關，方可具有權力，表示公道，而為人所信任也，并提出說明「侵略國」名詞之宣言草案，凡首先宣戰者或不宣戰而侵入或攻擊他國土地者，皆為侵略國。李氏於討論「侵略」意義之伸縮性時，謂近來似有一種趨勢，以為甲國藉口乙國國內不靖，或藉口在乙國有投資關係，或特殊利益，或藉口乙國缺少某種資格，或藉口軍略上理由，或欲擴張其防線於自己國境之外，即可攻擊乙國。此種理論，近日已有人提出，而視戰爭為保障和平之方法。要知此種理論，國際公斷員苟默認之，則武裝衝突中將永無所謂侵略國矣。」這明明是對日本侵略中國，而加以責難與詛譎；蘇俄滿腔憤懣之氣，抑鬱不伸，從蘇俄行動與言論中有充分的表現。

在這樣情形之下，俄日之戰爭，已屬箭在弦上，而有一觸即發之勢。這些衝突的根本原因，都是日本與蘇俄在極東爭霸的結果。而爭霸的焦點，必然的集中於中東路。

收復東北勿忘西南

王宏謨

自從前年九一八事件發生後，舉國上下，奔波呼號，以爲這是國難，這是莫大的恥辱，這是亡國滅種的日子。這是……全中國的愛國志士，都在鼓着大無畏的精神和沸騰着熱烈的赤血，對着強暴的東隣，作長期的抵抗。以「國存與存，國亡與亡」爲我們的口號，亦卽以此口號爲我們一切行動的依歸。我們捫心自問，祖先所遺留下來的產業——領土，而今未能克盡其繼承——守土——之責，被人家搶奪了去，當然我們是逃不了要被「敗家之子」的臭名。敗家之子，在我們中國社會的目光中，形同蠹類，不但無益於人羣，反足爲人羣之害。因此我們的當前任務，便是洗刷那「敗家子」的臭名。但同時我們也不容再把祖先的遺產，給人家隨便拿走。也就是我們除了抗日，驅逐倭寇於熱河東北的境界之外，更不應再忽視所有的領土。須知我國領土之失，不止是會失於日人之手，蓋日本之欲佔我領土，欲亡我種族，而今已爲既成之事實了。其政策之行使，陰謀之暴露，已大白於天下。惟值茲熱河淪亡華北吃緊的時候，我國人士，仍圖僥倖之心理者，竟不一而足，希望國聯之決議，所通過之「十九委會報告建議書」，轉能實現，制裁日本。此種期望，實不足恃。如國聯果能維持正義，我國必不致蒙此一再失土的挫折，必不致遭此空前的侮辱。國聯之所以不願維持正義，而日本之所以橫行無阻。目空一切的原故，未始非國聯本身，如英法之流，有處置矛盾的心理存在，因爲他們也是侵略中國土地的一

份子，他們也是蹂躪我們的兩隻鐵蹄子，所以表面上在日內瓦對中國領土之喪失，表示同情，但在暗地裏，他們也同樣在轉着中國的念頭，在步着日本的後塵；一方面日本對華有其一貫的侵略政策，更早已與英法有了共同進取的瞭解，深知英法乃志同道合的朋友，假如要來制裁日本的話，很明顯的他們會有說不出的苦衷。知法犯法，人不爲也，所以與其會犯法於後，不如裝聾做啞，不知其法，而免作繭自縛之苦。這種英法的態度，在國聯迭次大會的幕後，表現得極其露骨。所以他們的用心，其很其毒，實大同小異。所以我在這裏特別再把西南問題提了出來，希望關心東北者，不忽視西南！

與我國爲隣的強國，除了日本，尙有西南的英法。雲南是我國西南邊境的一省，界於安南與緬甸之間，亦卽界於英法二強隣之間。英法之侵雲南，其方式雖有不同，但其目的則一。法國之侵略，以滇越鐵路爲中心，正如日本之侵滿，以南滿鐵路爲樞紐一樣。滇越鐵道，位於雲南之東南部，由法屬安南，直達雲南省城，其在我國境內之一段，爲河口至昆明，長約四百七十里，而全路的管理權，則完全操於法人之手。因爲雲南與中國境內的交通，叢山峻嶺，極感不便。凡我國人，來往於滇，勢必假法屬安南之道，取滇越鐵路而由之；否則過山攀嶺，徒耗時日。這又是極令人羞恥的地方，中國人在中國的境內跑路，要取道於國外，不知者必將引爲奇談。可是這樣一來，雲南的交通，既仰仗法人，則其經濟的命脈，亦必爲法人之掌中

物了。有其因，必有其果，殆為不待證明之事實。

其在雲南的西部，適與英屬緬甸接壤。該處有緬甸鐵路，於邊境分支而由，一支達八莫，另一支則止於孟拱，更有汽車馬路，直通片馬。雲南與緬甸的疆界，時有糾紛，這無須到歷史上去找尋記載，我相信大家的腦海裏，都還記着在不久的以前，所謂「江心坡」的問題；幾乎鬧得天翻地覆，到如今這疆界的問題，依然是絕大的懸案。因為有了這種懸案，實予英帝國主義以利用之機會，每思向東進展。總計英國對於雲南的侵佔，如片馬西邊之野人山，寶石坊，江拱，江心坡等地，足足有二十萬方哩之地。隨地也同時送了不少的礦產財富給英國。所以說起來很傷心，我國邊陲的省分，幾乎無一處不受外來的侵略。雲南省的自主權與管轄區域，因為有英人的蠶食，居然也不為例外，而逐漸的縮小了。

二、

我國西南的邊界，除了雲南而外，還有西康和西藏，因為該地與英屬印度，祇是一山——喜馬拉雅山——之隔，所以而今也發生了不小的問題。在不久的報章上，常見到西康方面，有紛擾的情事。西藏在我國的地圖上，如今還是照樣的有一頁大的行省地圖，其實西藏已早脫離了中國的統治了。不僅是西藏，即西康的西部，亦早不是我國的旗幟了。所以說到這一點，大家必定很驚異，究竟什麼時候會因西藏之失，而呼過一聲國難的口號沒有？其實這也不足為駭，因為西藏之失，與東北之失，情形完全不同，東北是一向受中國政府的節制，其文化也與內地，一無二致。但是西藏的情形便不同了，過去雖然把它當作行省之一看待，無奈力有不足，鞭長莫及，由來已非一日，這種現象的形成，使得中國於無形中暴露了不能統治的

弱點。因此英帝國主義見到中國雖想統治，而又限於力量的不足；乃乘機而越過高山，侵入西藏。英國侵略西藏的方式，也不和日本佔領東北一樣，他們用和緩的宣傳政策，來煽誘西藏的政客；並刊行一種英藏文併用的新聞報紙，以文化侵略，造成英格蘭式的洋奴階級，使步印度的後塵。其初步的成效，是西藏被他們鼓吹得要獨立，因為有此獨立運動，所以有西藏與西康之爭發生。據報章所載，當去歲一、二、八事變之際，藏兵已經攻陷了甘孜，瞻化，理化等城市，由此可知，西康之西，已經不是西康之屬了。總計西藏西康二區的土地損失，有三百萬餘方哩之廣，較之東北，又有何異？

四、

東北的變色，熱河的戰況，舉國人士，莫不同聲！而西南之危殆，大多數國民，似尚未加注意，言之實深駭異！東北是我國的領土，西南也是我國的領土，同為領土，即不當以不同的眼光視之。東北是中國北方的門戶，西南何嘗不是中國西南的門戶？所不同者，不過東北為已開發而逐漸有大量產物的幅員，西南尚多不毛之地；東北與內地交通便利，西南與內地聲息不通。西南之與內地不能溝通，實為西南行將脫離版圖的重要遠因。西南之求獨立，當然不是我們——以解放弱小民族為職志——所不許的，惟其獨立之性質，如為形同滿洲偽國之奴隸於人，則非我人所能袖手而視的。同時雲南是我國屬省之一，並為邊疆重地，即無英法二強的蠶食，亦當即時完全控制起來，所以目前我們的任務，不止是急來抱佛脚的在收復東北與熱河，加緊抗日，長期抗日，而完整西南的溝通與統治權以建設西南之國防，亦屬刻不容緩的工作。否則強隣環抱，危機四伏，禍患之至，將無已時！

飛行教授與飛行學理

毛琦

(一)

用無線電操縱飛機的事，想諸位早由報端得悉了，我們自從這樣的消息傳來，誰不為航空前途而樂觀！而慶幸！而預祝！雖說這樣的發明，尚未成功，不過我們可以證明，在事實上已是可能，而僅限於時間問題而已；因此一班科學家已斷言，關於飛機駕駛人員的訓練，將來成爲不必要的——回事，而極宜於造就與訓練的，僅是一班飛機的工作人員，像上面這樣的話，我們固然希望他能成功；然而鑒於目前的需要，關於飛行人員的訓練，究是極重要的一回事，何況在我們這種多了幾架飛機，就要鬧着無人駕駛的國家呢！

飛行教授的方法，共有單座教授與雙座教授兩種，第一種多半是爲一般飛行先進者所採用，但當世界大戰時，却大多數都是採用第二種方法，我們知道第一種方法的好處就是經濟，據前調查所得，雙座教授所費，須倍於單座教授，然而牠有最大的缺點，就是容易發生危險，因此一班學習者，多因之而犧牲，是以現在的飛行教授，對於前者已不採用。

我們爲了想要減少雙座教授之所費，而增加牠的效率起見，所以最近對於這種方法已經改良，就是一半時間，是用在地面教授飛行學理，其他一半時間才是用來作爲空中的飛行教授；至於我們所以要應用這種方法的原因，也

是爲的要使一個學習飛行的人，對於飛行，能得到下面的兩種概念：

A 在心理方面能有正確的觀察。

B 在飛行時，能應用飛行學理，而改進舊有和產生新穎的飛行方法。

自從實行了這種半工半讀式的雙座飛行教授法以後，在事實上，確是已有極大的成效，因此近世各國，對於此種方法，皆樂而用之。

(二)

在二十年前，飛行幾僅爲少數特殊人物所可能爲的一回事，可是現在却成爲一種普遍的事業了；因爲飛行，並不是一回什麼了不得的難事，凡是體格健全的人，誰也可以學習，更明顯點來說，就是學習飛行，比學開汽車，是難不了多少的；不過在事實上告訴我們，汽車是在平面運動，而飛機却是飛行於立體之中；因此無論如何，駕駛飛機，比開汽車的問題，總是來得複雜。

判斷能力，是飛行人員所應具備的本領，如飛機在空中任何位置飛行，尤其是當意外發生時，要有明晰的辨別與感覺，同時更要能有決定改正與救護的方針，關於聲音的判別，這是全憑經驗得來，絕無任何秘訣，祇是一個初習飛行者，一定要能時常注意到各種聲音之不同，——如像發動機的爆燃聲，——久而久之，自能成爲判別聲音的

老練熟手。

許多飛行教授，在教學生飛行，每逢聽覺察出發動機有損壞時，假如離地尚近而未見有障礙物的話，他必定將飛機一直向前降落地面；因為這樣可以減少飛機與駕駛者的危害與損傷，比較飛回機場要安全多了，這全是先進者的經驗話，凡是學習飛行的人，不能不注意及之。同時我們也很能知道，凡是由飛行得來的經驗，的確是可以解決許多在飛行時所發生的局部問題。

訓練視覺，是飛行者所應注意的事；因為視覺靈敏，是以察出飛行時的各種動作是否正確與安全。而便於駕駛者的操縱。對於視覺判別，所應注意的約有兩點：(A)離障礙物的距離，(B)離地面的高度。不過這種判別是有時間性的，決不是任何時期都是一樣，成隊飛行，可以說是飛者最精良的訓練，也可說是有極好的距離判別；因為成隊飛行，是極不易為的事，欲免意外，全憑視覺判別。

此外對於飛機動作的判別，是由體部肌肉的感覺得來，如像當飛機偏側時，身體與座位互相抵壓，或當飛機斜滑或滑動時，身體與機身相衝擊，又如操縱器具抗抵的接觸等等，都是以判別飛行時的位置與動作；不過這種感覺的判別，多半是借助於目力的觀察。假若飛行的動作，果能全由感覺判別的話，那是沒有儀器，也可以盲目飛行了，許多飛行家曾證明，現在還沒有人，能有如此驚人的技術，就是全憑感覺的能力，而來判別一切飛行的動作，不過憑藉感覺而助判別罷了；因此凡學飛行者，須知憑感覺而盲目飛行，是不可靠的，但是儀器的可靠與準確，亦僅

處於相當限度之內，此外還是要靠經驗的幫助。

(三)

假若判斷能力是全憑飛行經驗得來，同時能以感覺而助目力辨別的話，於是我們便能稱這為飛行專門技能了；不過這種技能，是全由於我們在學習初級飛行時的注意得來，許多飛行教授，曾經發表言論，謂繼續不斷的飛行，便能在最短時期中而得着一種必要的專門技能，在美國曾有一極負盛名的飛行訓練家威廉威英斯頓(William Winston)他說適當與安穩的雙座教授，能在五小時中訓練成功，的確，這是他的經驗話，因為他在大戰時，曾經訓練過大批的飛行人員，都是在五小時中便能單獨飛行的，而且還是很好的駕駛員。

像上面這種事實，我們可以斷言，飛行教授對於學生的飛行訓練，一定是完全注重於筋肉操縱一方面，至於飛行的學理，是決不能顧及到的；不過我們須知，這種飛行訓練，決不是學習飛行的根本辦法，祇僅是應付臨時的需要而已，如果要求根本解決和促進飛行技術突飛猛進的話，那末對於學習飛行的學生，一定要有兩方面的教導，就是：(A)在地面講授飛行學理，(B)在空中訓練飛行技術。總之，飛行訓練，務必以「思想用於筋肉之前」因為這是美飛行家爾來特兄弟(Wright)及其他先進者的成功祕訣與經驗所得來的教訓，凡學習飛行者，對此不能不有深切的注意；尤其是當交戰時的攻避位置，在未飛入空中以前，務必先有詳情的理論研究，以備交戰時的應付而克勝利。

在未飛行前，對於學生每日所應授予的學理，大概有下面的幾條關於心靈方面的旨要：

：無論何種精巧之動作，牠的結果與效率，全是由特別的習性中得來；但在未曾得來之先，對於那種動作的原理一定要有正確的觀念與充分之了解。

II 在建設一種理論結構的學識中，關於人類心靈的產出物，是為連續不斷的週期波動，也是從引進而至於推論，如：

a 由特有的情況，而提出一種普通的理論。

b 由有系統的特有事實，而使普通的理論成為更有效而可靠，同時並以新的情況而來。

III 對於各種印象的理解，應極敏捷，但必具有程序：即

a 先由視覺觀察；

b 次由聽覺判別；

c 然後再以感觸決斷。

IV 關於各種印象的注意程度與持久力，還是全決之於各種動作的情形；因為動體的印象比靜體的印象，較易於記牢而不忘。

像上面的這幾條原則是在地面對學生所必於教授的，或者也可以說這就是飛行的科學。

(四)

在審察一種理論方面的飛行科學之前，我們對於飛機在一切條件之下飛行的各種性能，應先有明白的認識與了解，像這種基本觀念的重要學識，實在我們也很易於明白

，祇要我們把其他曾經學過的機械動作分析一下。

我們現在不妨拿美國來講，在美國普通的一般小孩子，他們差不多沒有人教，便都可以開汽車，而且還和他們父母所開的一樣精巧與靈敏，如果有幾天給他們實習的話。在他們的父母看來，以為這還是一件奇特的事，甚至還將他們的小孩當作怪物，實際上我們要仔細的觀察一下，這並不足以引為驚人，因為，

1. 他們在平常已經看到了駕駛的方法，同時對於各種位置的操縱都已明悉。

2. 他們對於機械的動作富有特殊的興趣。

飛機的性能，是飛行人員所必於知道的，祇是想要得到最好的性能，務必遵守各種一定不易的操縱規律，不過這種規律，並不是什麼一般的普通學識，像由數學分析所發明的，會由飛行的重複稽考校對，同時並已登記於報告書中，不過沒有為一般的駕駛者所讀到，又如工程師所常研究到的，關於性能的極高點與最小量，而又非駕駛者之所學，因此也不能得到，此外尚有許多重要的規律，都是從模型試驗得來。

在使飛機離地時，有兩個主要的條件，就是駕駛員在操縱飛機時，應如下述：

A 機頭不可向上。

B 對於機場四圍的障礙物應認清楚，使飛機不致與障礙物有所接觸。

現因使讀者有更深切的認識起見，故特以(圖一)示之，飛機自A點起飛，從B點離地，到B時，速度不變，同

時越過障礙物，C 為便於討論起見，所以我們特假定 B 與 B 是重疊在一點上。

飛機自 B 離地而入空中時，駕駛者務必確定自 B 至 C 之最大高攀角為若干；但是須注意此時並不是極好的高攀速，像這種情形，對於作戰是非常重要的，因為常常須高攀

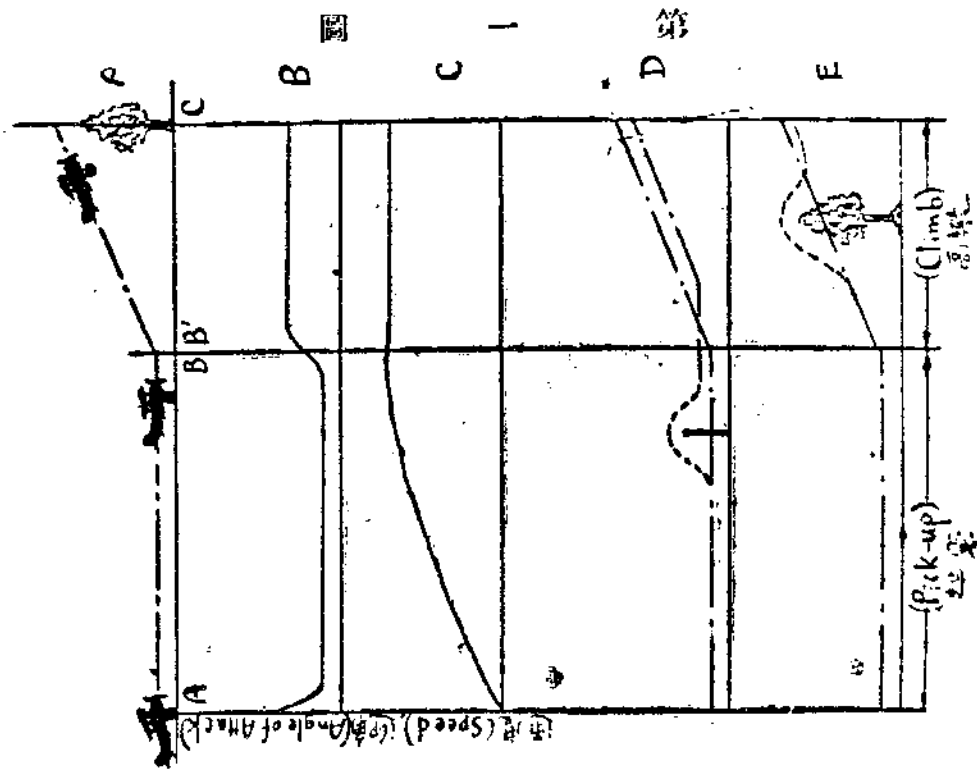
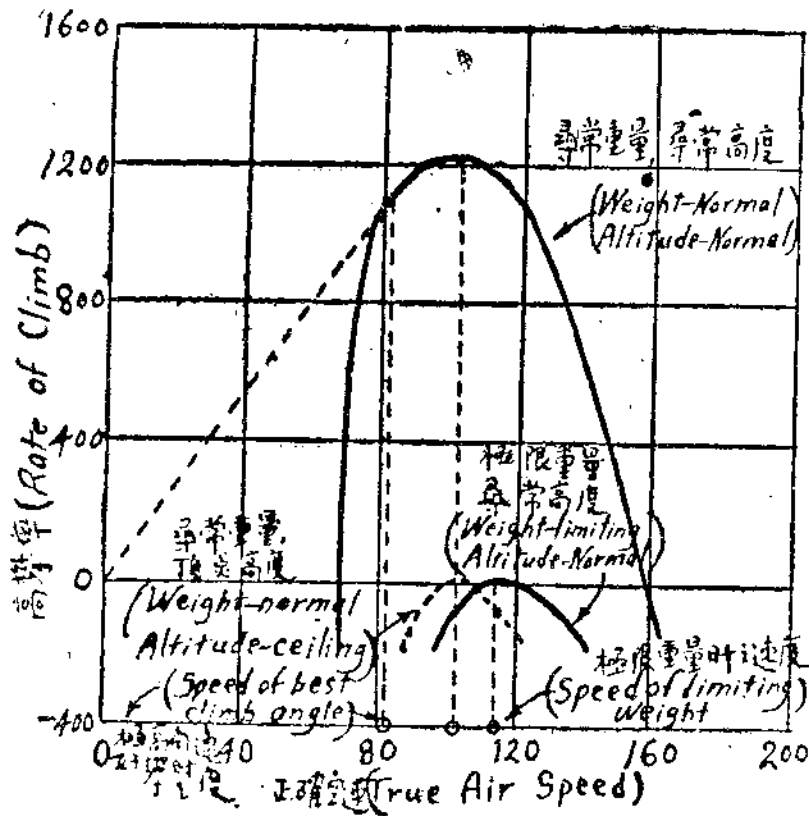


圖 二 第



至敵機之上，而作急切之射擊，可是這種高攀，對於商用機是毫無價值之可言，惟有載重與起飛等性能，商用機對之，却極為重要。

駕駛者務必記着，在最好高攀角時之空速，是較最好高攀率時之空速為低，像在第二圖中，已最很明白的表示

，其中的曲線，是由試驗一駕軍用機所得來，這一架飛機，我們從第二圖的曲線中，就可以看出，當牠是在每小時104哩的空速時，牠的高攀率是最好，牠的高攀角是 \tan

T

13.1 假若駕駛者欲將飛機飛出機場，而用牠最好之高攀100

率時，那末對於牠的效率，非犧牲百分之十六不可，關於從前設計的飛機，假若當牠是在起飛時的速度，而即將機頭向上拉時，是會發生危險的，因為牠常會變為失速與尾旋(Tail Spin)可是現在對於低速的操縱，已經算是成功了，因此我於上面所說的危險，已是無須顧慮；同時也已經證明有少數的飛機，在起飛時，還是在得着極大的性能(Maximum performance)以後，祇是現今的機場，都是佔有廣大的面積，因此飛機在機場上，可以長距離的滾走，同時亦可以用小的角度高攀，有時候，飛機發生意外，而強迫的降落於小的場地上，可是在起飛時，却不能不斟酌了，因為起飛時的距離很短，同時還附帶有許多重要的條件，因此極不易於操縱。

回頭講到起飛，我們很能看到，那僅有的問題，就是「駕駛者應如何操縱，使機自A至B(如第一圖所示)之最短距離間，便能得着適於最好高攀角度之速度？」在這一點，製造家曾經多方的數學分析，與屢次的飛行試驗，業已證明，不問牠的條件是如何繁複，其主要的原由，還是全視機場的性質而定，在最短距離中，若欲得着必需的速率，必定要使飛機成爲如此的一種情形，就是使機翼的舉

力係數(The Lift Coefficient of the Wing)與滾動時的摩擦係數(The Coefficient of Rolling Friction)常成比例，假若機場是不滑，則機尾務必舉起，藉以使機翼不生舉力，假若機場是不整和粗率時，則機尾必使向下，因此可使機翼之襲角極大，若飛機當滾動時的摩擦力小，則當舉力產生時，可使之比所生之拉力(Induced Resistance)更小，同時要是牠的重量是支持在地面的話，則在短距離中，即可得着適當的速度，在另一方面，若滾動時的摩擦力大，則所生之拉力必小，同時要是牠的重量是支持在空中，則在短距離中，即可得着適當的速度。

飛機在起飛時，我們可以根據上面之所述而確定一條規律如下：「當飛機在起飛時，一定要使牠成爲一種如此的襲角，這種襲角，足使舉力係數與滾動時的摩擦係數成比例，直到牠已得着極好高攀角時之速度爲止，要是這樣，便一定能成功極好的起飛」

(五)

照這樣看來，這的確是一回很奇怪的事，像這樣很簡單的事實，也是很少有人知道，或者是因爲這種規律太明白了的緣故，因此反而被蒙昧了，現在我們舉一個例，假若在一平滑的機場中有一土壘或其他障礙物(如第一圖中D所示)，則駕駛者，必在飛機尚未達到極好高攀速時，即將駕駛桿向後拉，使機縱昇(Zoom)而過，可是在事實上，他是不應有這種觀念，而應早先偏避將此土壘讓過，假若這種障礙物，他是在飛入空中以後而遇着，同時他的舉力，已是很穩定了(Climbing Steadily)那末他便應該

縱昇(如第一圖中E所示)，可是在他縱昇越過這一點障礙物以後，他便不可將機馬上升低，假若他已得着了極大的速度，和在此種極好高攀角時的高攀動作，已是很穩定了的話；因為無論何種機動作，當牠在穩定時，失去極小的能力(Minimum Energy)是能得着極大的性能(Maximum Performance)的，這就是根據「加速、Accelerations)與減速(Decelerations)是常消耗能力的」原則得來。

在空中飛行時，再有許多關於駕駛的規律，是應使學生得知的，其中有一條，就是關於飛機之兩種重要工作速度之第二種，第一種我們知道，是叫做「極好高攀角時之速度」。至於這第二種，我們可以叫牠為「極限重時之速度(Speed of Limiting Weight)。因為數學的公式是這樣界說牠。這就是說，當飛機裝載到極限容量時，這種速度，仍可使牠飛行；祇是僅能到達普通的高度，而不能至極高頂點(Collins)，因為在事實方面，牠此時的機翼載重與空速均較大，牠的襲角與極好高攀角是完全一樣。同時，這也就是因為飛機的性質是這樣，如像第二圖中所

日陸海軍閥自造飛機

據路透東京電訊，日本現甚注重飛機之製造，聞日本現能製造飛機，其出品可與泰西諸國媲美。海陸兩省當局注重飛機製造之宣佈，海軍省且已設飛機製造所一處，雖在飛機製造上日本發動較遲，但聞現已有頗大進步，從此日本人對於飛機之製造，可毋庸惶慮云。

示，牠的極限重時之速度，是每小時一百一十六哩，由此便可斷言是比極好高攀角時之速度較大了。

這種「極限重時之速度」是比較更為重要，因為其牠最好的性能，都是由飛機在這個速度飛行時所得來，如像：

A 當飛機在小轉灣開全馬力時之速度，是和這個速度一樣。像這種運用，當飛機在起飛時是極為重視；因為當起飛時，如遇有極高的障礙物而不便於高攀越過時，我們便可以用小轉灣避過，祇是在初習飛行者，每當此種操縱時，總是常免不了有將駕駛桿向後拉着太過的傾向。

B 在極好滑翔角(Best Climbing Angle)時之速度，和這個速度，也幾乎相近，因為當飛機在伸長滑翔(Slarching Glide)時，就要用牠，可是初習飛行者，每當此種操縱時，總又常是免不了有將速度用着太低的傾向。因了上面這幾點原因起見，製造者，常將此種速度，在儀器上特別載明，藉以指導飛行者在駕駛時，常能得到極好的功效。

法飛行家計劃暫告失敗

二月十日上午七時四十五分由巴黎駕機出發之法蘭西著名飛行家鮑蘇多與羅西二人，作不着陸地之長距離飛行，飛抵南美阿根廷京城，擬打破英飛行家加福與尼古萊資所獲之紀錄，已遭失敗。因該二人於當日下午五時二十分飛過直布羅陀海峽後，旋遇由巴塞洛那吹來之逆風而裹足不前。查此行蓋欲博得法國國防部之獎金八十萬佛郎云。

最近中國革命的需要

汪洪法

革命是應乎社會需要的。社會的需要則為大多數人生活環境的集成。即是人之生活環境的變遷，必造成另一種新的需要，這種新的需要必然的要打破舊的桎梏，完成社會另一新的組織。所以社會組織的變遷是依存於人類生活狀態的進展。即是改革人類的生活狀態，使人類的命運由惡劣的環境轉為有生機而暢快的環境。

原始社會到古代社會，古代社會到封建社會，封建社會到資本主義社會，以及資本主義社會到社會主義社會，這等社會進化的動力。都是淵源於社會生活之需要的。

但是一種社會生活的組織，自其出生，發展，沒落的過程觀之，則又分為若干階段，這些階段的分化，是反映到其社會之出生，發展，和沒落的三種過程。就是一種社會的出生，是該社會的成員，關於生活慾上的需要，已是衝破舊社會的纏縛而初得到滿足，然此種滿足經過一定階段，又因人類的需要向前發展，使生產力進步，致全社會天然物圈入於人類社會生活範圍內，而該社會遂達到發展的階段，再經此發展階段之後，人類的需要更行增加，即人類的需要超過該社會生產的供給於是該社會遂達到沒落的階段。

社會達到沒落階段，即有適應這社會需要的革命行動。因此革命是社會變遷的產婆，社會需要的進展推動着社會的革命行動，並決定這一革命行動之屬於某一種範疇，

此即是說社會革命的方式，是因社會的需要程度而決定。中國社會的需要，並未超過中國社會自然物與生產力相結合而生產的供給，所以中國社會的革命，不是社會組織的革命。大概中國社會的病態是：

- (一) 社會生產力不能發展；
- (二) 農村經濟破產；

社會生產力之不能發展，是因為：(一) 帝國主義者經濟的侵略，像大資產者壓迫小資產者的一樣，使中國民族資本無發達之可能；(二) 中國農村生產力的落後致農民收入甚少，不僅整個農村無充分的購買力，且到最後破產的絕途，這亦是中國民族資本根本動搖的原因之一。

農村經濟的破產，是因為帝國主義經濟侵略的深入。歷年內戰的兵禍，共黨橫暴的行動，以及匪患的不斷騷擾所致。

前者的關係，是中國社會的需要不能求諸中國社會的供給，而受帝國主義的經濟力所支配，致中國的國富日漸損失，後者的情形，是中國百分之八十的民衆，憔悴於帝國主義的經濟侵略及戰爭與匪共騷擾的惡氛中，而沒有出路。

由此種社會的環境，以決定中國的社會革命，應是：(一) 以中國社會的出產，供給中國社會的需要，換言之，是求中國的經濟獨立與自由，從帝國主義經濟的壓迫下解放出來。

(二) 肅清內亂，剿滅匪共，以清除農業生產上的障礙，而繁榮農村經濟。

「狗鬥」戰 (Dog-Fight)

奧格爾維著
徐孟飛譯

怎樣叫做狗鬥戰？瘋癲的獸類，互相攫搏，咆哮，噬咬，跳躍，作殊死戰，這是狗鬥的行徑。空軍的狗鬥戰，其情形亦復如此。假使有二三架飛機，在受猛烈轟炸的戰地的領空，彼此用機關槍掃射；忽而猛烈下衝，忽而昂首攢昇，忽而旋轉傾側，互相撕殺一陣。像這樣的戰鬥情形，有如野獸在叢林中爭逐搏擊，奔突若狂，至死方已。所謂「優勝劣敗，適者生存」即是這種狗鬥戰的必然結果。

從未見過空軍戰鬥的，常要我譚講空中戰鬥或狗鬥戰情形；有的要我敘述歐戰時幾次最著名的空戰。不過描寫這種戰鬥的經過，很難着筆。我曾詢問過許多飛航員和歐戰的名將；他們的答案，大都與斯登賽所說的相仿。斯登賽中尉是我的朋友，他現在華盛頓空軍隊服務。他說：

「曾經參加過猛烈狗鬥戰的戰士，如其要他把當時的戰鬥情形，詳細無遺的講述出來，却是極端困難。在一髮千鈞，瞬息萬變的當兒，或下衝，或旋飛，或互相放槍射擊；當時彼此的精神與奮達於極點，甚至失却了知覺力。旁觀者對於這種戰鬥的陳述，或較容易。我在戰鬥的時候，祇知道如何避險，如何禦敵；有時看見敵人的飛機被擊墜落，但我始終不能斷定是否被我射中的。」

我所說的話，有歐戰名將洪伍君作證。洪伍君參加歐戰一直到休戰為止，總共戰勝十二次。他現在紐約國防軍充任中校。他有一次講述狗鬥戰，他說：

「狗鬥戰的時間大概很短。普通不過一二分鐘；五分鐘或十分鐘，可說是很少有的。但在這短促的時光，却是許多勇敢戰士的生死關頭。那時戰士駕機旋飛，機聲怒吼；機上的支柱和鋼絲，震顫鳴響；坐位順勢後傾，一若無形之惡魔，將曳汝以去。」

「有一次，我率領一飛行家，在高空飛行，忽與敵機相遇；我馬上發信號，我們大家用每小時二百英哩的速率，去追擊敵人的飛行隊。那時空氣緊張萬分，絕沒有時給你選定準確目標；我們惟有用極快的速度，攢昇下衝，左傾右旋，以應付此勢如燃眉的戰鬥。」

「我抬頭望見紅色腹部的飛機，我就知道有敵人來攻擊我們了；我即迅速轉變方向，把我的飛機向上攢昇，同時開放機槍積極抵抗，像這樣或者可以死裏逃生。在這種你死我活的掙扎中，那裏還有時間察看敵人是誰，誰致他的死命等細小問題。」

「我一面攻擊敵人，一面掩護自己。此刻忽另有一機射箭似的飛到我的前面；這次我確不可盲目射擊了，因為這是我們本隊的飛機，正在追擊一只福格式敵機。我隨即加入戰鬥；我的飛機忽然受到一種很奇怪的震動：那知一根支柱已被敵彈打碎，翼上的布撕破了。敵人用斯保陶式機槍，向我猛烈掃射，那時我惟有設法躲避。」

「我攢昇旋轉後，又加入混戰。我祇要看見有馬爾泰

十字記號的飛機在我的面前掠過，我即對牠不停的掃射。這種狗鬥戰，直等到一方肯放手，方能停止。」

「應付這種戰鬥，最要手脚敏捷。加入戰鬥的人，必須勇敢無畏，意志堅強，腦筋靈活，視力精銳。有了這幾個條件，然後遇到危險，始有應付的能力。同時，僅要善於駕駛，射擊準確。照我的經驗，我覺得最好的戰鬥方法，是要乘人不備，開始襲擊，這樣才能取勝。」

我們還可引用比沙普的話來作證明。比沙普中校是歐戰時加拿大一員名將，他打落敵人飛機有七十二架之多。他說：

「在戰鬥的時候，我駕駛飛機，如旋風似的飛來飛去。瞬息之間，敵人和我們自己的飛機，連續的在我面前掠過，使得我眼花繚亂。但我祇要望見有紅色的飛機，我毫不躊躇的向他掃射。」

「你如能確定顏色不差，那沒你可毫無猶豫的開始掃射，但你應該隨時聚精會神施用技巧，設法逃避敵人的還擊；有時你的機槍會嵌子，你須立即攢昇到高空去，以便從事修理。」

我從歐戰戰場上目觀空戰和戰後許多德國空軍戰士那裏，收集了很多關於歐戰時空中戰鬥的記錄。現在讓我來敘述一個當時最著名的狗鬥戰，來說明這種戰鬥的實在情形。

一九一八年四月二十一日晨約十一句鐘，加拿大第二〇九飛行隊乙組隊長布朗大尉，把一只德國紅色福格三翼機打下來；駕駛者是德國空軍中的特出人材，名叫利希陀

芬男爵。當被擊落時，英國空軍和陸軍將士，彼此爭功，相持不下。雙方各認為射落這個嗜殺的戰將的功勞，屬於他們自己，當布朗在射擊這只三翼機的時候，奧大利亞第五十三機關槍隊，亦在向空射擊。他們爭辯的聲浪，在德國前綫亦能聞之，可知當時紛亂的情形了。

我現在把名將利希陀芬如何戰死的情形，很忠實的描寫出來，布朗大尉的飛行隊共有開爾爾式機十五架；利希陀芬男爵帶領福格式三翼機十架，還有阿爾勃屈勒斯和斯單勿爾第五號機數架。在上午十時左右，布朗的開爾爾式背式單坐機，停靠在機棚前面，機關撥動，塵沙飛揚，正待上升。

駐紮在別打格爾地方第二〇九飛行隊的隊長白脫爾少校，發出信號，駕機前進，隨後有四架跟蹤而上。乙組隊長布朗大尉，也發出信號，率領了五架飛機，上升而去。布朗大尉把他的一隊飛到白脫爾少校一隊的右邊，作V字形的成隊飛行。尚有丙組一隊，靠左邊飛翔。這個箭簇式的楔形隊如此平安向前飛着，他們向東方進行，預備到敵人的陣線上去偵察軍情。

正在這個時候，利希陀芬男爵，也率了隊伍，從東邊飛來，不過彼此尚未碰見。利希陀芬是德國空軍的名將，他曾擊落八十架聯軍飛機；遇到了他，總是凶多吉少。他駕駛了一架全紅色福格式三翼機，率領兩隊空軍，每隊計五架；他的機身後面和上空，還有斯單勿爾第五號機十餘架，跟隨而來。

十五架英國飛機去和二十五架迅速而且靈活的機作戰

，是何等的危險！布朗大尉曾經嚴格訓練；他先向微雲薄佈的天空中偵察了一陣，再向下仔細瞭望；經驗告訴他隨時驚醒，以防敵人之襲擊。

到了前線，他們改作環繞飛行。待回向自己的陣地飛去時，布朗發現白脫爾少校的飛行忽然自行散開；他知道形勢將有變化，馬上自告奮勇，上前領導其餘隊伍飛行。白脫爾小校失散後，布朗大尉頗覺自己責任的重大。他的飛行隊裏有一個新進的駕駛員，名叫梅依中尉，他是初次上陣。布朗大尉叮囑他，設遇狗鬪戰，祇可在遠處觀望着，切勿捲入旋渦。

此時，布朗大尉以尖銳的目光，向上空視察，但一無所見。他在一萬五千尺的高坐向下偵察，在二英里的距離之下，望見有二架蠕蠕而動的舊式R·E·第八號機，正在攝取陣地相片。他知道這是奧大利亞第三飛行隊四個駕駛員所駕駛的飛機。現在十架英國飛機已飛近海麥爾地方的領空，利希陀芬和他的同伴也來了，不過那時大家還是沒有碰面；但利希陀芬却已注意到下面的二架R·E·攝影機。

瞬息間，有四架紅色福格式機，直衝下來，把這可憐的二架飛機，團團圍困起來；利希陀芬像流星似的跟下來撕殺那奧大利亞駕駛員，也拼命的施放後坐的留伊斯機槍抵抗。當時福格式機成羣結隊而來，他們的深紅色的機身映照在陽光裏，好像預示流血的慘劇，立刻要降臨了。

布朗大尉在二英里的高空，望見利希陀芬衝下去攔攔那二架緩慢的飛機。他馬上發了信號，向左轉彎，猛烈的

直衝下去。那時其他七架，也跟蹤而下。梅依中尉依照他隊長的命令，避免衝突；其他一架，因為機器不靈，亦未加入戰團。許多架福格飛機翱翔於R·E·機的四周，好像黃蜂正要螫人的樣子。頃刻間另有一羣阿爾勃屈勒斯機從正午的太陽光裏直衝過來。布朗大尉一察敵機共有二十二架之多！均有馬爾泰十字徽號的！前去和四個孤立無助的奧大利亞戰士為難。彼時上空和另一邊又飛來了數架敵機，雙方的戰鬥力，相差甚遠。要想操勝算，確是非常之難。

那時，這七八架開沒爾機，不顧一切，迎頭向敵衝去。敵人見其來勢洶洶，只顧設法躲避。下面的二架R·E·機，就趁着這個機會，下衝而逃。利希陀芬男爵失却了這個易於制勝的目標，於是重整旗鼓，橫衝直撞，想把英國的飛機，一鼓剷滅！頃刻間你追我逐交相搏擊；撕殺之聲，震徹天地。旋風似的互相追逐，由高逐漸下降，到後來幾乎要近着地面的戰壕了。忽然東風吹得很急，雙方都感覺困難，遂慢慢的把他們吹到英國第四軍戰壕的領空了。

利希陀芬對準了一架開沒爾機，用斯保陶雙統機槍猛烈的掃射。這架開沒爾機竟被命中，趁着風力向西方斜滑下去。利希陀芬乘勝追擊，但未命中；於是攢昇到極高的天空裏，他呆在優越高空，觀望下面的戰鬥，預備等着機會再下來撕殺。在這個時候，利希陀芬看見他的同伴華爾富中尉，正在襲擊一只開沒爾機。

此時英國的戰士泰羅中尉，用留伊斯機槍射中了敵人一架阿爾勃屈勒斯機的油箱；一剎那間，麥根基中尉又射

中了敵人一架三翼機；接着，米勒賽中油又把敵人一個駕駛員打死了。有了這種連續的勝利，英飛行隊軍心爲之大振。現在敵機已被毀三架；而英軍方方面被射中的二架，亦遠遁無蹤。但雙方依舊在交鋒着。

當布朗大尉擊一架福格機的時候，敵人即攢空上昇而逃。雖然布朗的飛機的上升速率很迅速，但他却暫時讓敵人逸去；因爲這時另有兩架敵機，在後追逐過來，布朗很靈活的翻了一個筋斗，向傍邊傾側一陣，退到後面反向他們射擊。豈知布朗大尉這個戰術，却是戰勝的預兆，使德國的飛行隊竟受一個致命傷！

上面已經說過，梅依中尉是個澳大利亞新進的駕駛員，從未加入過戰鬥。此時他臨高望下，看見布朗大尉和二架敵機一團混戰，恐怖萬狀；想不到利希陀芬即在他的上空偵察着。大概初出茅廬的人，總是不識情勢，好大喜功；梅依中尉想趁此機會，一獻身手。他望見布朗大尉正和敵人拚命，一時情感衝動，隨即把駕駛桿向前一推，想衝下去援助布朗隊長的被圍。但梅依中尉毫無戰鬥的經驗，萬不料這架紅色的三翼機馬上如迅雷似的從上空直衝下來，向他搏擊。可憐的梅依，竟然沒有預想到大禍的臨頭。

梅依着見他的避風照被敵彈打破，方始驚覺；向後一望，那知利希陀芬在後緊追。此時他方才憶及他隊長的叮嚀，設法躲避。他把駕駛桿拚命向前一推，方向舵朝傍邊一扳，想用旋飛的方法尋求生路。梅依這樣的敏捷，可說是很機變了；但不幸遇到身經百戰的利希陀芬，那裏逃得

過？

這時梅依的飛機已很近地面，無法再行旋飛。他向着戰壕下降，時時左右傾側，上下顛動，使利希陀芬沒法瞄準。但敵人愈迫愈近，危險萬分。梅依見勢不佳，立即又把駕駛桿向後扳動，機首向上直衝千餘尺，機身倒置旋行。後來筋斗翻轉來，這架紅色的福格機，依舊的在後追逐着，要送他上死路。梅依知道這樣辦法也不行，馬上把機向前傾側，把氣門關住，於是他的飛機一直向着英國的陣地衝下來。

布朗大尉在千尺的高空，望見他被圍情形，立刻猛烈的衝下來營救梅依。布朗在已成一片焦土的撒來里山村莊的右邊領空，看見一架開沒爾機旋飛下降，後尾二架福格機正在追擊，不過這架機此時尚未失去自主能力；駕駛的人是曾經戰勝一次的米勒賽中尉，他正想設法避險。梅依中尉眼見着米勒賽安全落地，他也向着那邊飛下。但那時利希陀芬的機槍又對他掃射，彈如雨下。梅依的右臂上忽覺極痛；豈知無情的子彈已打中他了。子彈在他銅盔帽的旁邊掠過，把他面前的儀器打得粉碎，機翼上的支柱也被子彈毀壞了。梅依向着前面澳大利亞軍隊的陣線飛下，在第五十三機關槍隊的旁邊降落。但利希陀芬仍舊尾隨於後，滿想得梅依而甘心，所以對於他自己的危險却忽略了。

這個加拿大的戰士布朗大尉，從高空一直衝下來，即在那架紅色三翼機的後尾，選定了一個適當地位。當時布朗並不知道敵機的駕駛者是誰；他祇知道他來爲的是救他

的隊員出險。布朗每到敵方去偵察，從未失過事，這是他的光榮記錄。當然，這次他也不願打破榮譽。所以，他下決心想把敵人挫敗，來救他的隊員的性命。布朗大慰手腳靈敏，視力精銳；他察觀他的機首上仰，馬上把他配置準確。那時，利希陀芬正在描準機槍，預備射擊，布朗緊握扳機，望着目標猛射；但祇見彈珠向着敵人的機身上洞穿而過，並未射中目的。他速即改變機身方位。這次，利希陀芬的性命，就不免於一死了。經過這個混戰，飛機的高度已下降百餘尺。地面上的步槍和機關槍也一齊向着敵人開放，子彈橫飛。布朗跟着敵機下落，他望見他隊員的飛機越過了戰壕，安全落地。

布朗向着敵人且降且射；因為射擊時間過久，他的機槍也發熱了。此時前面的福格機，已無掙扎能力，於是向地落下。上空其餘的敵機，還在作困獸之鬥。這幾個德國戰士，眼見他們的領袖向英國陸軍的陣後降落，於是驚慌起來，馬上掉尾回營，去報告利希陀芬陣亡的噩耗。

澳大利亞的機關槍隊爭說，是他們打死利希陀芬的。後來把利希陀芬的皮製外套脫下來，他裏身穿着絲製的藍色衫褲。經醫官查驗之後，證明他前胸中槍彈二粒；並且斷定那致命的一顆子彈的射入角度，決非由地面上發出。於是這個最大的戰場勝光榮，仍舊歸於英國空軍。但一直到现在，爭辯之詞，仍未平息！

布朗大尉安全落地。梅依中尉上前安慰，並表示感謝營救之意。修理的技師，查看布朗的機身，彈孔密佈，為數在半百以上，氣缸亦已損壞半數，大為驚駭！無不稱誦

布朗大尉之勇敢善戰。

上面敘述的這著名的狗鬥戰情形，是經過深刻的研究，討論，詢問，和當時目親者的通訊，方才着筆的。本篇所述，可說是會粹的結晶品。不過我總覺得沒有一個親眼目觀這個狗鬥戰的人，能把當時的情形詳述無遺。收集材料和證據，是頗費周折的事。證諸布朗大尉自己報告的單簡，就可明白了。我現在把他安全落地後所寫的報告，一字不變的抄在這裏。

日期：一九一八年四月二十一日。

任務：高空偵察。

交戰的對方：紅色福格式三翼機。

地點：索美山谷。(Vaux sur somme)

時間：大約上午十一時。

約在上午十時三十五分的時候，我察見二架阿爾勃屈勒斯機，着火下墜。

頃刻之間，有十五至二十架的阿爾勃屈勒斯偵察機，D五號機和福格三翼機，衝擊而來；其中二架，尾隨我後，我馬上設法躲避。

我機掉回頭來，對着一架向梅依中尉追擊的全紅色三翼機猛烈射擊，眼見他一直下墜；後來被米勒賽中尉和梅依中尉射毀。我又向其他二架射擊，但均未命中。

第二〇九隊乙組隊長 布朗大尉。

我在前面已經說過，在狗鬥戰的時候，當事者要隨機應變。這次，布朗大尉非但能自救，並且幫助二架E，E八號機脫離與保全四個戰士的生命，並營救梅依中尉出險。他總共戰勝敵人十三次；這最後一次勝利，竟把德國空軍柱石置之死地。他勇敢善戰的精神，真是萬世留名，千古不朽！

飛機上阻力與各方面之關係

蔡厚禎

阻力之影響 (Affect of the Resistance)

飛機前進發生之阻力可分兩大部份(1)翼面所生之阻力為有用之阻力。(2)翼身落地架，及其他部份所生之阻力為耗費阻力。(Parasite Drag)翼面上阻力及耗費阻力之和，謂之總阻力。因每磅之阻力需一定數量之動力來應付，故在飛機設計中之極重要條件，即應設法減少各部之支柱，支線等種種機件，使此耗費阻力減至最小之數，阻力對動力之影響，較之對重力尤大，如果僅採用極有效率之機翼，而不顧及於機身之抵抗，無用的支柱支線暴露於氣流之中，則利弊比較，效率仍極小。

阻力與重力 (Weight and Resistance)

飛機常居平衡狀態時，重力W等於舉力F，螺旋槳之拉力T等於飛機全部之總阻力R，據氣動學方面之證明，飛機翼切形之舉力，等於阻力之16倍，換言之，即16磅之重力，等於1磅之阻力，故阻力之增加，對於重力之影響極大，翼之舉力阻力比效率增高之程度與減小耗費阻力之程度成正比例。

阻力與滑翔角 (Resistance and gliding angle)

滑翔角，即飛機在空中將發動機停止，無原動力，隨氣流之飄動而下降，此飄行之傾斜路線，即滑翔角，此角隨動力及阻力而變更，當重力為定數時，阻力愈大，則滑

翔角愈大，反之，阻力愈小，滑翔角亦愈小，滑翔角大小與飛機降落之範圍為反比，滑翔角小，飛機降落之範圍大，滑翔角大，則降落之範圍小，飛行時，降落範圍之大小，與安全上有極大關係，如果飛機突然發生障礙，故強迫落地之際，如降落之範圍大，司機者於危急中，能從容覓一寬大平坦之空地，徐徐降下，而免意外之險，否則範圍狹小，使駕駛者正覓空地之際，而飛機已降下，若僥倖落於平坦之地，自無危險，萬一觸於障礙物，則生命，飛機，勢必同歸於盡，滑翔角可以數字表示：

$$\text{滑翔率} = \frac{\text{飛機重量}}{\text{全阻力}}$$

例如重量為2500磅，阻力為500磅，則滑翔率 = $\frac{2500}{500} = 5$ ，此乃表示當飛機垂直降下一尺，同時向前飄進五尺，如果阻力降小為100磅，則滑翔率增加為 $\frac{2500}{100} = 25$ ，即表示飛機每垂直降落一尺，同時向前飄進25尺。

阻力與速度 (Resistance and Speed)

當飛機以尋常飛行速度飛行於同樣氣流中，所發生之耗費阻力，與速度平方成正比例，例如每小時60哩及每小時100哩之速度來比較，兩數之比率： $40^2:100^2 = 6.25$ ，就是說在每小時100哩之阻力，比每小時40哩之阻力大6.25倍。

以上所述之情形，僅指機身與氣流成一固定之角度而言，但翼及升力面，在不同速度中，其角度為一變數，並不與速度同樣增加，當載重一定時，翼之衝角減小，速度則增加，迨一相當點時，阻力與速度成反比，即阻力減小，速度增加，飛機翼部之最大阻力，乃在速度最大最小時。

阻力與動力 (Resistance and power)

動力須耗用以克勝耗廢阻力，故其增加之數，遠勝於阻力，即速度增加一倍，阻力則增加四倍平方，而動力則增加八倍立方，例如每小時40哩之速度，增至100哩時，由上證明，阻力增加6.25倍，動力增加則為(40)3 : (100)3 = 15.63倍。

動力之公式如下：

$$H = \frac{KAV^3}{376} \left(376 = \frac{60 \times 33000}{115280} \right)$$

阻力與高度 (Resistance and Altitude)

在一定之速度，阻力隨空氣密度稀薄而減少，實際上飛機至最高位置，可增加其速度，而發生舉力，故阻力並不完全與空氣密度成正比例，高速時，計算速度，可按下式：

$$V = \frac{V_1}{\sqrt{d}}$$

V = 高度速度
V₁ = 水平速度

D = 地面空氣密度與高空空氣密度之百分比計算時可查下表：

高度	D	高度	D
水平	1.00	7500	0.78
1000	0.97	10000	0.74
2000	0.95	12500	0.66
3000	0.91	15000	0.61
5000	0.85	20000	0.61

耗廢阻力 (Parasite Resistance)

飛機上除翼部阻力，可用以升騰，其他各部皆為耗廢阻力，其大概分佈情形可列之如下：

- Body radiator and shield 機身水箱及蓋 35.5%
- Tail surface and bracing 尾翅組及其支線 14.9%
- Landing gear 起落架 17.2%
- Struts and wires 翼間支柱支線 23.6%
- Ailerons, etc 股翼及其他 8.8%

阻力之計算 (Calculation of Resistance)

翼面上阻力計算公式為：D = K₁AV²，而耗廢阻力則為K₂V²，總阻力 = D + R = K₁AV² + K₂V²，K為一係數，視飛機大小及型式而定，A為面積，V為速度，K在輕便視察機為0.028；在1800磅重之教練機上平均為

0,036，在2500磅重之一般飛機上平均為0,043。

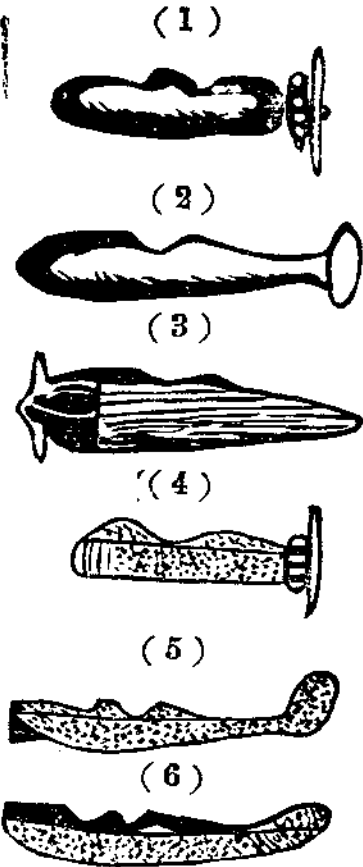
支柱之阻力 (Strut Resistance)

支柱之形狀須極力使其近似流線形，在實用方面，因阻力能累及於力之強弱，故很小阻力之支柱，尚不易實用於飛機上。支柱如與風成斜度，則可減小阻力，此雙翼機上有斜撐 (strut) 之一原因。支柱切面形之高寬比，對阻力亦極有影響，高度約寬度二倍，設一支柱切面形，每100尺阻力為24.8磅，如換一長寬比為3.5者，則每100尺可減少阻力11.4磅，在此比率以外，則變化不大。

機身之阻力 (Body resistance)

機身之阻力為各部阻力最難計算之一項，因發動機之裝置，散熱器之排放，駕駛者頭部外露，以及螺旋槳之安置等各種問題，皆足以增加計算之困難，機身之長度與高度之比率，對於阻力頗有影響，機身如非裝發動機散熱器，則可造成一實在之流線形，同理如無非使尾翅裝置距翼一定之處，則機身亦可縮短，而完成一理想上之流線形狀，以減小阻力，理想上長度與高度之比率以0.5至1或0.5至1為佳。

以下各圖係表示數種不同之機身對於空氣阻力之比較



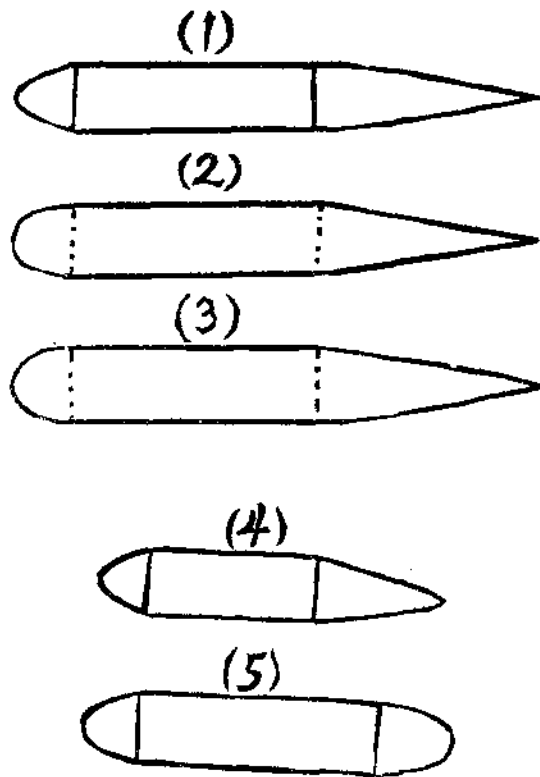
在以上六種機身之中，(1)為雙座推進式，(Pusher)

(Type) 圓形切面機身，(2)為單座牽引式，(Tractor Type) 圓形切面機身，(3)亦同，(4)單座推進式，方形切面機身，(5)(6)皆為雙座牽引式，方形切面機身，其中阻力以(1)為最小，(2)次之，其餘(3)(4)(5)(6)依次類推。

法人愛費爾氏曾以數種圓形機身，其形狀如下圖所示，在風洞經多次試驗，而得下列之結論：

(A) 無論何種之圓形機身，其鼻部之圓形愈鈍者，阻力愈大，愈尖者愈小。

(B) 如鼻部與尾部形狀相同時，其中間之長度愈短者，阻力愈小，愈長者阻力愈大。



(C) 機尾之長度短者阻力亦大。

由(A)觀察，圖(1)(2)(3)機鼻至機尾全長皆等，但機鼻同度不同，故內中以(1)阻力最小。

由(B)觀察，圖(1)(4)機鼻與機尾相似，但中間長度不等，故(4)較(1)之阻力為小。

由(C)觀察，圖(2)(5)中間長度相等，但機尾不等，故(2)較(5)之阻力為小。

空軍之能力與限制

Fred. H. Wagner 著
姚士宣 譯

本文譯自美國陸軍兵工雜誌第十二卷，第七十及七十一期，原題為“Possibilities of the air Tank”，作者對於空軍獨立問題，取反對態度。在經濟寬裕而四無強隣之美國，空軍分隸海陸二部，以互相觀摩競爭，原無不可。我國財政困難，強隣密邇，為財力之經濟，及指揮之統一見，空軍似有獨立之必要也。末段詳論城市防空法，尤切合我國目前之需要。故特譯出之，以供軍事當局之參考。

自一九〇三年賴脫兄弟製造一大箱式風箏(Jokerite)於 Kitty Hawk 作數百尺距離之飛行成功後，不久歐洲列強乃致力於軍用飛機之研究。四年後——一九〇七年——美國信號主任官(Chief Signal officer)於其屬下組織一航空部，因賴脫兄弟及克的司(Glen Curtiss)之協助，頗著成效；卒因經費缺乏，無由實現其研究心得，故對於軍事仍無裨益。一九一〇年法國秋操時有少數飛機參加，供偵察之用，一九一二年法國軍隊中遂正式組織軍用航空隊。德國於一九一〇年開始研究航空，一九一一年飛機參加陸軍操演典禮。一九一二年英國產生航空部，是年操演時有少數飛機參加。英國皇室飛行大隊(Royal Flying Corps)成立於一九一三年，操演之效果證實空中偵察為未來戰爭中主要任務之一種。

飛機參加實際戰爭實始於一九一一年至一九一二年之意大利戰爭，其時意軍有五十馬力之單座機數架，供偵察之用。此項飛機雖僅能上升至三千三百呎之高度，然已能偵得土軍重要佈置及行動之消息。例如一九二二年十月土軍擬襲擊 Sciarra-Sciatt 之意軍，因對方飛機之偵察，卒致全軍

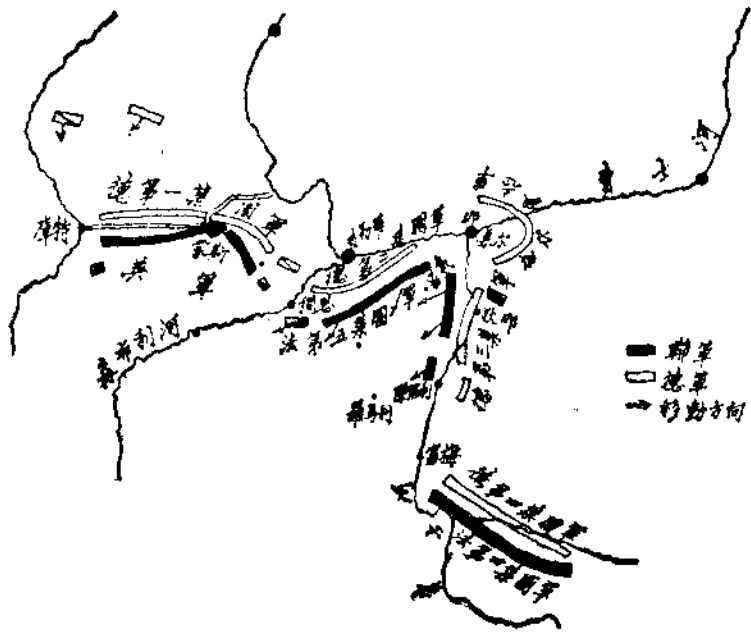
敗北。又十二月意軍司令因得航空人員之報告，對於戰場之變化，土軍退却之時間及方向，皆已瞭如指掌，故 Air Staff 之役，土軍全線潰敗，意軍大勝。

此後發生一九一二及一九一三年之巴爾幹戰爭，巴爾幹聯軍及土爾其雙方皆無空軍；乃各向別國購置飛機，然因缺乏適當之人員，故結果毫無成績可言。

意空軍之戰績仍不足以引起當時各國軍事領袖——尤以德國為甚——對於飛機之注意，迨世界大戰開幕，情形乃為之一變。各交戰國之飛機掃數參加戰爭，國內飛機之產生數量亦驟見增加。向對飛機抱懷疑態度者，此時乃不得不承認其以往之錯誤，蓋在大戰之開始空中偵察即已獲得其主要地位矣。其時美法等國皆依賴飛機偵察敵方軍情，唯德人尚覺落後。對於航空缺乏信仰，實使德人於大戰初期中損失不貲。當德軍向比利時及法國北部進攻時，如能信從其航空人員之報告，則不難消滅法境內之英遠征軍及蘭力蘭克(Lanrezac)率領之法第五軍全部。

參觀一九一四年八月二十三日及二十四日之形勢圖(圖一及二)則此種情形不難了解。圖中指示其時那慕爾(

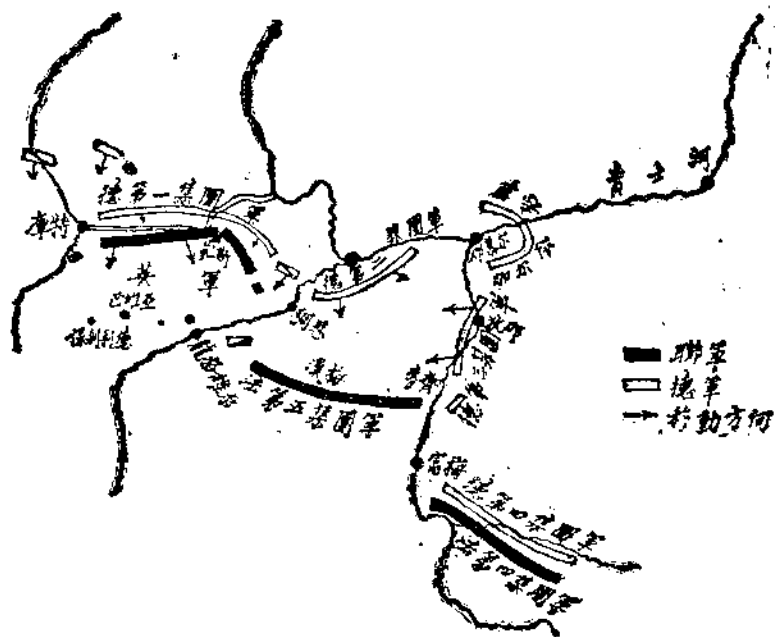
Namur)仍在哥爾韋志(Gallwitz)包圍中，蘭力開克部隊防守於那慕爾之西南，由森布利河延展至賈士河，從狄那(Dinant)對岸至密戴(Mettet)之東北，再從該處向西南延展至稠恩(Fuin)附近。德將白魯(Von Bulow)率領之第二集團軍於查勒羅(Charleroi)渡過森布利河，並於二十三日晨將該處蘭力開克部隊迫近約四哩；同日下午赫生(Von Hansen)率領之德第三集團軍於狄那附近渡過賈士河。蘭力開克於二十三日上午十時開始退却，是晚九時下總退却令。



第一圖 一九一四年八月二十三日上午九時比國及法國北部形勢圖

其時英軍陣綫由傑佛利(Gallier)延至蒙斯(Mons)，再沿庫特蒙斯河(Conde-Mons Canal)延展，與克魯克之德第一集團軍對峙。二十三日晚約十一時英軍司令約幹法蘭却(John French)始接到蘭力開克退却之消息。

二十三日上午十時德第三軍據航空人員報告，蘭力開克已開始向西南撤退。擬命令駐傑佛利之兵力一師於富梅(Fumay)附近渡賈士河，以截斷法軍之歸路。並擬於渡河後，主方向非力撥微爾(Philippeville)及羅馬利(Romaro)推進，不幸此種計劃竟未實行，蓋其時德第二集團軍司



第二圖 一九一四年八月二十四日上午四時形勢圖

令白魯以爲蘭方開克之部隊尙在賣士河以南，其右翼尙在密戴以北，故要求第三集團軍於二十四日由東向西協同進攻。於是將航空人員報告之蘭方開克於二十三日退却消息置諸不顧，而德第三集團軍大部竟向西進攻。

其時蘭方開克部隊方迅速向西南退却，二十四日晨已佔得以下之陣線：由麥齊(Mazeo)至溪梅(Chimay)，再轉西北而向墨布其(Maubange)，其左翼在英軍右翼後約十五哩。二十四日上午四時英軍開始退却，沿途備受德軍克魯克部隊之壓迫，於是晚九時始抵龍格維爾(Longueville)，巴維亞(Bavai)，保利利德(Hoiserette)等處，列成陣勢。德軍之聯合進攻不但毫無功績，且兩軍同向一線集合，兩軍之將領因而混在一處，蘭方開克因得毫無阻碍，從容退却。假設赫生能信從其飛行員空中偵察之報告而拒絕白魯之請求，實行其初定之計劃，則英軍及法第五集團軍勢必全軍覆沒。於是德軍沿途毫無抵抗，可以長驅直入巴黎矣。更無所謂馬恩(Marne)之役，而聯軍已敗北，最後勝利必屬於德，無庸疑議。

一九一八年三月之進攻，論者皆認爲出人不意之襲擊，故得勝利；但從海格(Hallé)上將之公文證明此種襲擊已早在其預料中，且攻擊之地點已預知，茲節錄其文字如下：「據我在敵線偵察之飛機報告，謂敵人之鐵道及道路等交通已從事修築，軍火及其他軍用品皆向弗蘭特斯(Flandres)至惡埃斯(Oise)全線增加。截至一九一八年二月底，與英第三集團軍及第五集團軍對持之敵陣線中，此種準備極堪注意，余以爲敵將從賽西河(Sensée River)開始

向南進攻。……三月十九日我軍諜報部報稱阿拉斯(Alais)至聖崑汀(St. Quentin)敵線之準備已告完成，從此項報告可知敵人將於三月二十日或二十一日開始進攻。我方須於該時期內佈置相當之兵力，與敵週旋。」

大戰發生後甫數月，而此種軍中「耳目」之效能，已爲各方所公認矣。此不但於聯軍方面爲然，即中歐列強亦莫不如此。九月初英飛行員發見白魯克部隊轉向巴黎東南移動；十月德飛行員報告聯軍在愛司尼(Alsno)之行動，德軍因有所謂「向海競爭」(Race for the sea)延長右翼陣綫之反抗行動，此種行動又卒爲英飛行員所窺破。德人在阿拉斯及牛波(Nieuport)間之增援爲聯軍飛行員所得，故得充分準備。土軍超越沙漠進攻蘇伊士運河，事前又爲飛行員偵得報告英軍。馬蘇林湖(Masurian)俄軍之弱點係由興登堡部下飛行員所發見。青島炮臺之佈置概在日軍飛行員視察之中。以上不過航空人員服務成績之數片段而已，但於此可見其效率之一斑矣。

大戰係造成世界「航空慾」(Air Minded)之原因，其時航空器之發達亦頓呈一新比例。此種新兵器一旦用於軍事，遂成爲軍隊中之「耳目」，不久此項勇敢之飛行員又擔任他項任務。爲阻止敵方「耳目」——偵察機——之活動起見，遂有驚人之空中戰鬥。此後爲破壞敵人之軍事工作，軍械廠，軍械庫，軍運車，鐵道站起見，又有空中轟炸。因任務性質之不同，飛機遂嬗變爲數種不同之式樣。現時有偵察機仍爲軍中之耳目，其速度爲每小時一百至一百三十哩，大都爲雙座機，前後各有機關鎗一架。驅逐機

速度高於偵察機，每小時有達二百二十五哩者，上昇能達二萬八千呎。此種飛機操縱敏靈，專供射擊及毀壞敵航空器之用，故飛行員之前座內裝有機關鎗二架，此種機鎗係與螺旋槳調和，子彈可於螺旋槳轉動時穿過。攻擊機速度每小時自一百三十哩至一百八十五哩，大抵裝有機關鎗六架及碎片炸彈十或十二枚。又有巨大之轟炸機，能載重量炸彈，專破壞地面目標。此種飛機之速度每小時在一百二十哩至一百三十哩之間，能上昇約一萬六千呎至一萬八千呎，有發動機兩座，且有機關鎗數架，可以抵抗驅逐機之攻擊。此外又有運貨機，救護機及其他教練用之飛機。

偵察係合法之行動，（海牙和平會條文所不禁止）與毀壞軍事根據地，炮壘，軍事交通，軍運車等同，故自大戰開始飛機即成爲主要兵器之一種。除上述種種任務外，中歐列強更採用一種違反海牙和平會條例之行動，即毀壞敵國人民之生命財產以爲威脅，此種行爲現尙爲軍事學者討論之資料。

不幸現時各文明國軍事學家大都集中其思想於該問題——即飛機如何拋投爆裂彈，燃燒彈及毒氣彈以毀壞敵國之「神經中樞」（指重要工業地點），至於是否軍事根據地，概置之不論。其用意在於壓迫敵國人民，使督促其政府向我求和。如各文明民族中公理未泯，或法律尙有節制戰爭之能力，則此種世界大戰所造成之恐怖，必不能再見於將來。不然，此種恐怖行動現方在精益求精中，在未來戰爭中如仍加諸於無辜之婦孺及平民，則其爲害之烈，較諸歐戰時必更甚矣。

空中轟炸軍事區域之計劃雖多未公開說明，然論及飛機之文字大都以爲轟炸平民係求得戰事完美結果之最迅速，最有效方法。此種論調是否係空軍之一種宣傳，抑係將來必然之事實，則不得而知，然現時固用以爲宣傳之資料矣。

在陸軍兵工雜誌（Army ordnance）第十卷五十九號三百十一頁有以下數語：「航空器在未來之戰爭中佔重要之地位，此點全世界皆已明瞭而加以承認。故無論大小國家皆應有空軍之設備。一旦與他國宣戰，立即可以空軍之力量破壞其防禦力薄弱之城市，以壓倒其民氣。如此則在他種兵力未發生效力之前，已可得最後之勝利矣。」上段文字顯係指殺害婦女及兒童而言，數年前吾人責難中歐列強爲殘忍者，與此何異？

華盛頓會議時，美人對於毒氣之運用雖竭力反對，然四年後對於反對毒氣運用條約則加以拒絕。現受該條約約束者有英，愛爾蘭自由邦，法，德，奧，比，丹麥，芬蘭，意，荷蘭，瑞典，俄，南斯拉夫，加拿大，南非洲，奧洲，新西蘭島，里比利亞（Liberia），埃及，波斯，土爾其，中國，委內瑞辣（Venezuela）等國。一九二一年七月美國日報記載以下一段新聞：「我國陸軍現已完成散佈芥末毒氣之方法，此種毒氣係現代戰爭中置人死地之最新式兵器，其力量是以消滅一團之兵力或一地點之人口。此種毒氣係用飛機由空中放射，初係液質，一與空氣接觸，立化成氣體，極易穿入衣服及肺部。……本國不但不願以此種毒氣攻擊城市，即在戰場中亦將限止其應用云。」

上段文字無非記載新發明航空兵器之情形，然其叙述極爲笨拙，蓋敵入是否亦具有此種博愛心，而不以類似之毒氣攻擊無辜之人民，則不得而知也。

即以芥末毒氣而論，其效力亦不能超乎強度之爆裂彈，城市實無須過於恐懼。飛機縱于城市上空散佈流質之芥末毒氣，或以滿貯毒氣之炸彈於城市上空投下，受害者亦祇限於接近該毒氣彈之少數人民而已，其餘因四周房屋之障蔽，固仍安全也。且此種毒氣接近地面時未嘗不可以化學品消滅其毒性。不但如此，敵入是否願散佈該項毒氣於城市之中，而不用之於四無障礙之戰場。以求得更大之效果，此係極大之疑問，然戰場上之士兵固亦備有避毒器具。總之，在此種情形之下務須用種種方法防禦一切高爆炸性之炸彈，不惟毒氣而已。

富有思想之軍事學家赫德上尉 (Capt. F. Liddell

Hart) 謂空中轟炸實爲空軍達到最高地位之原因，其言如下：「現代各工業國皆有其生存之要素；有專賴礦產者，其次專賴工業者，其次專賴海上貿易者，其次專賴其雄厚之資本者……自飛機出現，戰爭遂自水陸蔓延及空中，此種不可限量之新式戰鬥力遂爲各國所採用……航空器能使人超越敵國之軍隊，而向其政府，實業及人口稠密之區域，直接攻擊。一國之主要中樞，從此不能藉其軍隊爲屏障，而隨時有被攻擊之可能。如人之神經系統，因文化之進步其感覺較原始時代敏靈多矣……假設有兩工業集中之國家互相交戰，其一有優勢之空軍，一有優勢之陸軍。宜戰後數小時或至多數日內，空軍落後之國家其

神經中樞必被破壞無餘，無庸疑議。……我國(英國)之存在與否，全視法國之意志如何。斯語也，我政府當局及人民不可視爲無稽。蓋法國強盛之空軍及潛水艦實足以操縱英倫兩中心地點之樞紐也。」

上段文字竟出諸數年前反對空中襲擊最力之國民。此何異於以殺人之利器置之於酷愛和平者，非戰主義者及基督徒之手？此並非余之誤會，亦並非以基督教之立場責難該段文字之作者，誠恐有人誤信其說，以爲如失去抵禦力則本國人民將爲其他殘酷民族之俎上肉矣。基督教會成立以來已將二千年，在此時期內不但不能阻止戰爭，反增加數次殘忍之戰爭，幸教會日漸進步，殺機亦遂消滅。甚至凡推翻政府之革命黨，基督徒亦罕與合作，教會所抱之態度爲「勿激進，靜視及靜聽。」試觀革命黨在俄國得手時對待教徒之態度如何，即可知矣。

再觀歐戰時空軍襲擊所謂「神經中樞」之效果如何，是否與赫德上尉所言符合。

德人派遣徐伯林氣艇原擬破壞敵軍之軍事工作，例如兵器製造廠及軍隊集中地點等，然不久中歐列強即視此爲威嚇人民區域(神經中樞)之方法，冀以此種行動減少聯盟國之戰鬥力。然此種恐怖之效果如何，德人之冀望是否如願以償，試詳論之。

在一九一四年歐戰初期，德人不甚應用徐伯林氣艇，而專以鴿翼式之單翼機 (Taubes) 及雙翼機 (Aviatiks) 作戰。此項飛機，常飛昇空中與法國老練之飛行員及精良之飛機週旋。蓋其時法國空軍，亦尙無軍事組織。其時英國

組織一飛行大隊，經精密之訓練及經驗後，亦足應付德人之空軍，英國軍用飛機之主要任務為空中巡邏及炮位偵察，海軍飛機則專從事於轟炸及襲擊，但英國飛機在空中與敵入交戰等事，極少聞見。法空軍人員加羅（Carro）及班高（Pagoud）在戰爭初期中已建樹數次光榮之偉績。英國海軍航空隊於鄧扣克（Dunkirk）一役，實使德人膽寒。美國航空人員除襲擊外復於比境內修築一軍事根據地，並作長途飛行數次以轟炸都西爾德（Dusseldorf）及君士坦湖（Lake Constance）之徐伯林棚廠。又有一水飛機中隊飛渡北海投炸彈於古克司黑文（Cuxhaven）之兵艦及船塢之上，此空軍戰史中之又一光榮功績也。

一九一四年八月三十日巴黎首次遭空中襲擊，城市中其擲炸彈五枚，結果有婦女二人受傷，窗戶被炸裂多處。翌日復擲炸彈三枚，無損傷。九月四日劇院街劇場（Avenue de l'Opera）中四彈，無大損失。聯軍於是在哥羅尼亞（Cologne）拋投數彈，軍用鐵道站大部被毀。十二月法飛機轟炸美的（Metz）火車站及營房，於是德空軍轟炸南賽（Nancy）以為報復。

此後戰爭遂由歐洲大陸蔓延及英倫。一九一五年一月十九日德氣艇一艘飛渡北海而至諾福爾克（No. folk）沿海各城市，金氏林（Kings Lynn）及山得林海（Sandungham）一帶受相當之損失；據報金氏林有兒童及婦女各一名被炸斃，葉王司（Yornouth）有男女各一名被炸斃，傷者三人。附近各城市共投炸彈十二枚。

二月二十日徐伯林一艘出現於哥爾却斯太（Colchester）上空，四月的尼（Tyne）及英國東部各城市受空中襲

擊，死亡甚衆，尤以婦孺居多數。五月光顧蘇頓特（Ston Thend），六月一日首次轟炸倫敦，後三日東海岸遭空中襲擊，死者二十四人，傷者四十人。六月十五日徐伯林二艘飛至東北海邊，但卒被武力驅逐出境。八月十二日又有徐伯林二艘飛過東海岸，死男性四，女性二；傷男性三，女性十一，兒童九人。

德國飛機數架飛渡北海，企圖襲擊英國海口，然卒為英國飛機殲滅於太晤士河口（Thames）。九月七日，八日夜間十時至十一時倫敦被襲擊，據報有炸彈一枚落於一醫院區域內，略有損失。十月倫敦及週圍各處復遭襲擊轟炸斃者五十五人，傷者一百十五人。

以上各次之空中襲擊毫無軍事目的，徒傷害無辜之人民，結果反引起激昂之仇德思想。

二月十二日英飛機三十四架飛過海峽襲擊俄斯坦德（Ostend）及徐白魯其（Zeebrugge）。十六日該項悲劇又見重演，德潛水艦根據地大受損失。四月二日好婆根（Hoboken）及徐白魯其被英飛機轟炸，同時法飛機則注意於麥林（mulherm）及努尼不爾厄。車站。八月英飛機又轟炸徐白魯其，十一月法飛機炸白魯其（Bruges）之鐵道站及工廠。四月十九日法氣艇攻擊斯德拉堡（Stassburg）車站，同時法飛機攻擊曼尼亨姆（Mannheim）之糧食庫。二十一日曼尼亨姆及墨爾亨姆（Mulheim）又被轟炸，二十八日法空軍轟炸佛蘭特立沙芬（Friederichshafen）徐伯林棚廠及利粵坡爾德袖希（Leopoldshöhe），三十日瓦稜西尼（Valenciennes）車站亦被炸。五月三日法空軍轟炸友爾敦堡公爵（Duke of Wurtomburg）之司令部，十一日德空軍攻擊聖但尼（St. Denis）及巴黎，二十六日空軍中轟炸毀壞魯德威沙芬（Ludwigshafen）之化學工廠。六月十四日德人復轟炸南賽（Nancy）。（未完）

航空界最新之發明

一、流線形飛機氣胎

此類氣胎係用於飛機之起落架上。其首用於飛機上者，即「普通流線形」氣胎，用於低翼之單翼驅逐機上。此類飛機在美國俄亥俄(Ohio)省，帶頓(Dayton)縣之陸軍航空隊中，認為最活動，靈敏，易駛之驅逐機。此種氣胎係美國俄亥俄省，亞克隆(Akron)縣之氣胎公司，所製造，其底部較心部為寬。現時頗為美國陸軍航空隊之工程師，及航空氣胎專家所重視，研究凡一年有奇。故現今頗有相當發展，在一年前，此類氣胎，首次裝在美國陸軍航空隊之偵察機上，現今已由各種改良，而用於最新式之飛機上矣。

此類氣胎既有低壓力及大容積之利益，且有至小之阻力，因其為流線形之構造，此類氣胎能在粗糙地面，很平安，很舒適降落。若不用輪盤罩(Pant)時，此氣胎亦能得與用金屬輪盤罩之最小速度之相等速度。

用此氣胎鑄鍛手續極少，此類概皆用熱煉(Heat-treated)鎂合金製造。最近製造之氣胎及車輪皆用一圓滑之曲面罩，其與空氣接觸之兩旁面，皆為光滑之面，氣胎與車輪間之面皆不用鉚釘或螺桿連接。

流線形氣胎是裝於一特別氣輪上。不用金屬片黏合，如此可用最小之重量，而得最大之抗力。最新式者較舊式者在兩旁多增抗力。此類流線形氣胎及車輪之總重量較其

他高壓或等效力率氣胎及等容積之氣胎車輪之總重量小。

此種氣胎，與其他大容積或低壓力氣胎不同者，即當其在未打氣前，其剖面為三角形。但在打氣後，即為拋物線形。因為他的三角形錐體的構造，及很寬的底，故此氣胎可很堅固的連於蓋殼之槽座中，常壓力由上壓下去時，氣胎不致在槽座中滑動。此三角形剖面之底且可防止地面滾轉(Ground Looping)。

此氣胎亦用新式之飛機制動儀(Brake)。此可移動之制動圓筒(Brake Drum)與槽不相聯接，且在大撞擊力壓下時，可防止其曲屈。輪子是用最新式之標準圓錐形之軸及汀肯(Tinken)式之軸承。

飛機流線形氣胎，現在頗為各國所採用。故頗盛行一時。在列強各國中本有活動落地架之發明。(此種落地架可於飛行上昇後，收入機身之內，落地時放下)。但此類，究竟不十分安全，倘操縱系統偶然失效，則不能落地。故又有各專家研究，而發明流線形氣胎，茲特錄之如上，以作國人參考。

二、電極及接桿棒。Electrode and Welding

rod

在過去時代中工業界多用鉚釘，螺桿等為連接兩金屬片之工具，但現時科學發達，日異一日，日進一日，故皆感覺鉚釘螺桿等之不便，其手續亦甚繁多。重量亦得增加，而在飛機上此類影響於飛機之材料設計，及抗力之減少等殊甚，故發明用電氣接桿(Electric Welding)。飛機上用之尤多。此法既簡便，強度亦增加，而重量亦不致添增

，故現時各航空專家致力於接鐸研究者頗多。在接鐸時其接鐸棒 (Welding rod) 及電極 (Electrodes) 皆占很重要位置，故此類之發用尤為迅速。

最新發明之接鐸棒，及電極在商業上之名稱爲 RegOr oD. 此類接鐸棒爲數種金屬原料所造成，內含鋼，鑄鐵，及紫銅或鉛，此類皆爲適合於特別之用所煉成，此類棒之造製，皆經過特定之設計及手續，內中所含之各種金屬成份，頗爲勻稱。在接鐸時，頗富延性，且不致發生氣孔或風孔，更不致有不純潔之渣滓。

張家村的風波 (小說)

元和縣的東南鄉，是號稱最富庶的張家村，那裏有山有水，地質富沃，出產很多，村民非常樸素，大部份都以務農爲業，但是也有做手工糊口的，因爲張家村已經有了幾千年的歷史，所以宗法社會的思想，還深深的遺留在村民的頭腦裏，牢不可破。

那裏有一個統治全村的村長張鬚鬚，他雖然只是三十歲年紀的人，但是他的頭腦，似乎不與他的年齡相稱；短短的身材，尖尖的臉孔，厚的上顎裏，留着短短的鬚鬚，一雙深凹着的眼睛，發着鋒芒的光，一望就可知道是一位陰險的人物；在他的掌握裏，有全村的財富和生命，不錯，他是具備了做全村領袖的條件，所以蔭襲了他的父親，做了張家村的村長；還有，是他父親的遺留，約近百名的保衛團團丁，是他唯一的工具；這天，是他三十歲的生辰，受了團丁們的慶祝，特地設夜宴款待，誰知正在興高彩烈的時候，陡聞有人狂喊着進來：

「朋友們！熱情的朋友們！你們還在狂歌酣飲嗎？你們知道村北盡頭的張寶才弟兄三家，已被強盜洗劫？並且還把房屋佔領，你們應該放棄你們的甜蜜溫存，抖擻着精

電極可分爲二大類，即裸極與罩極 (Bare and coated electrode) 裸極專爲弧光接鐸裝置所用，爲發生直流電流之弧光所用，此類有防銹之石灰，或磨光之石灰在其內，如此在蓄電時，不致腐蝕。而在接鐸時，可避原質作用，且可操縱弧光。罩極上有一罩 (Coat) 此罩在通過弧光時，與低金屬融化，混合，且可管理一切接鐸之物理性質，此罩是專設計爲氣體之屏障，以保護弧光，及排除養氣，正如一還原劑一般。在接鐸時此可管理接鐸棒之融率，更可變換一低炭棒之底爲合金鋼。

雪倉

神，殺奔村北，驅逐那強盜妖精！」

剛毅果敢的張世新，跑進了村長的家裏，在酒酣耳熱的宴會中，激昂地狂呼着。於是，有兩三個被黃酒燙熱了血液的團丁，跑攆來向張世新詢問，究竟出了什麼岔子？

「事情是這樣的突元和緊急，」張世新喘着氣說：「當你們正在飛騰交錯的時候，隣村來了幾個強盜，明火執仗的跑進了村北盡頭的張家大門，他是張寶才因爲畏懼強盜的手鎗，懼怯着不敢抵抗；任強盜滿意的搜索，誰知他仍是在不抵抗之下，死於強盜的手鎗裏；那時，他的二個弟弟，也因畏懼着子彈的厲害，緊閉着門不敢出來，結果，也同樣的做了鎗下的冤鬼，就是這樣，我們全村最富庶的三家，都被強盜佔據了去，我們全村的事業的發展，都在他們兄弟的財富上，現在，一切的一切，都落在強盜的手裏了，我們還有什麼希望呢？這，不僅是毀滅了他們三人，簡直在全村人民的頸項間，加上了鎖鍊，我們的生命已危在旦夕，祇有與他作一個殊死戰，才能死裏求生，朋友！起來吧！我們要求生命的保存，祇有抖擻精神，執戈拚命，爲張寶才雪恥報仇，安

慰地下的英靈。」這一篇沉痛激昂的言詞，激動了團丁們的熱情：

「起來吧！同胞們！」

「甯願用我們的熱血，洒遍全村！」

「不肯以屈服婢膝，乞強盜的哀矜！」

「要保存全村的光榮，願碎我身！」

「殺身成仁，原是不可磨沒的名訓！」

「起來吧！同胞們！」

「全村淪亡，家將焉存！」

「要求生命的延續，精華的保存，只有抖擻精神，執戈拚命！」

於是激昂的團丁們，你一句我一句的鼓嘈起來，在這個沸騰的當兒，和雷可親的村長，左手捧着水烟袋，右手撫摩着上顎的短髭，笑容可掬的走出來說：

「團丁們！事情我已完全明瞭，你們不要鼓嘈，再安心地痛飲三杯吧！這原是極平常的事呀！倘你們果真去拚，那不是徒然犧牲你們的生命嗎？強盜是有厲害的手鎗，你們只有一雙空拳呀！況且「盜亦有道」，我想決不為過度的逞雄，……」

不待村長的話說完，門口又跑進一個滿臉淚汗相混的農夫，一進門就大聲疾呼！

「村長先生！不好了，強盜又向我的家裏來了，還在縱火擄掠呢！快叫保衛團去打呀！」

「同胞們！趕快準備，我們沒有鎗械，也可以肉搏。」

團丁中一個較長的說：

「不許動，」鐵青着面孔的村長，用嚴厲的聲調，叱咤着團丁：「鎮靜着吧！不許妄動，我自有整個的計劃，一面自當報告縣長，請他引用法律制裁，你們下去吧！」於是馴服的羣衆，不敢再有話說，面面相覷的退下了

來。

當這個時候，外面的鑼聲，是更加緊急起來，人聲在喧騰着，火光融融，照遍了全村，事情是擴大了，但唯一保衛全村的保衛團，還在村長鎮壓之下，不敢出來抵抗；張世新呢？眼看着村長的鎮靜態度，知道要他出來抵抗，是沒有希望的了，於是匆忙地跑出了村長的家門；這時候哀號狂奔，充滿了全村，到處都是蠕動着的人羣。

「親愛的父老兄弟姊妹！我們的生命已萬分危殆！全村的房屋廬舍，頃刻將化塵垢！

什麼是法律制裁？要救自己呀！祇有運用自己的權威！

盲目無知的村民，受了張世新的提醒，都覺悟了，無論男女老幼，都舉起了鐵耙鋤頭，兇湧着殺奔村北，就連團丁們也脫離村長的節制，自動地參入村民間，一起迎着強盜激進，於是，亙古未有的浩劫開始了，勇敢的村民跟着張世新，奮勇的向彈雨中投奔，祇有狂喊撕殺之聲，沒有怨恨之音，不過是二十分鐘以後，屍積遍野，血流全村，而蠻橫的強盜，終被村民縛出。

「現在，張寶才弟兄三人的房屋，已經恢復，我們就用強盜的頭，來祭奠已死的忠魂；用強盜的血，來洗雪過去的恥辱；父老兄弟姊妹們！我們來一同歌唱，我們來一同慶祝。」

「在現今的世界，有什麼公理！祇有熱烈的血肉，激昂的民氣；

祇有自己的力量，才能創造自己的宇宙，我們的精神，其將來永垂不朽！」

於是，張家村亙古未有的風波，就在這熱烈的狂歡慶祝中平息了。