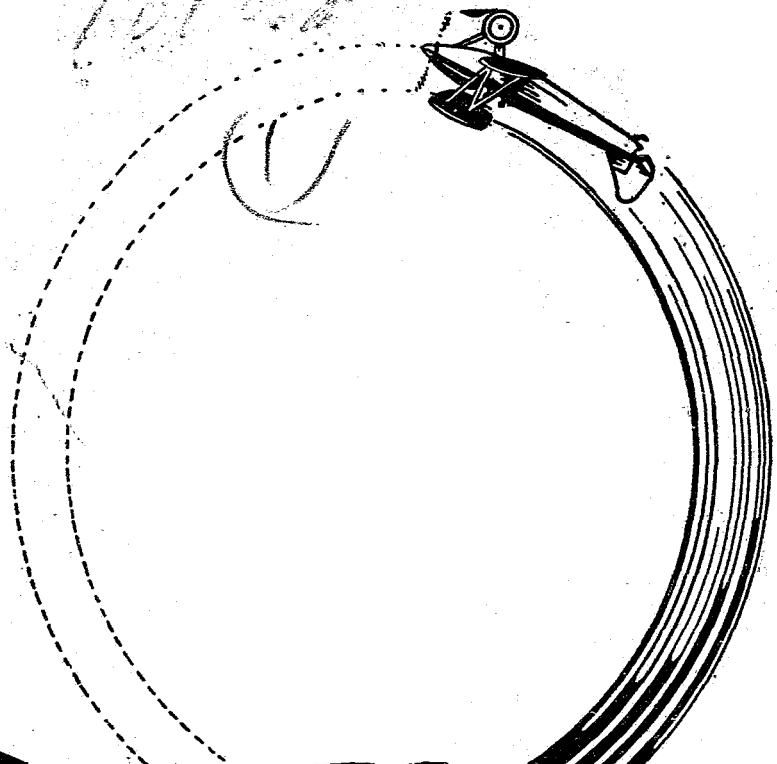
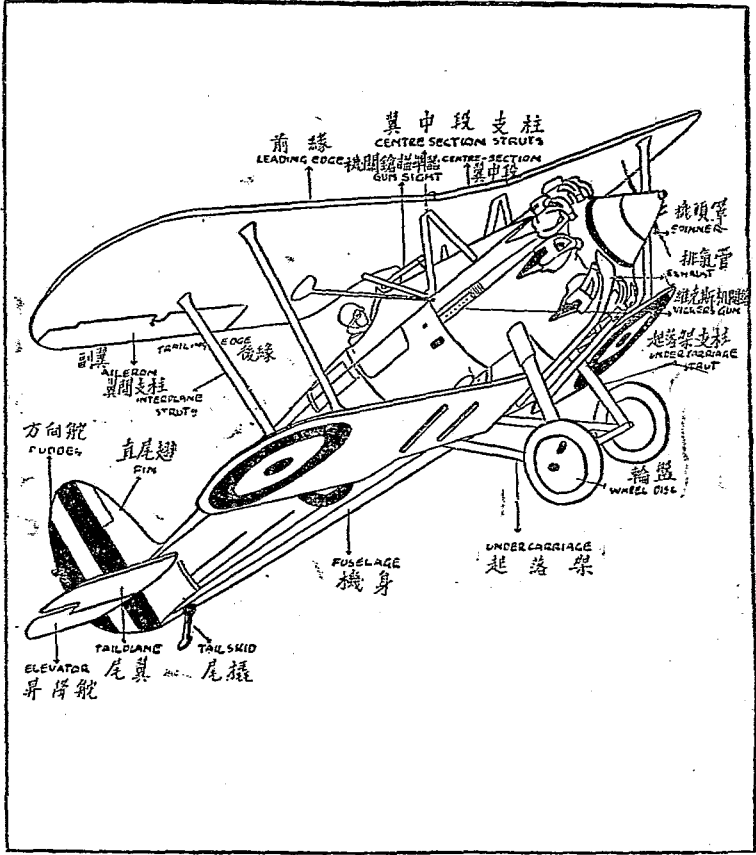


678



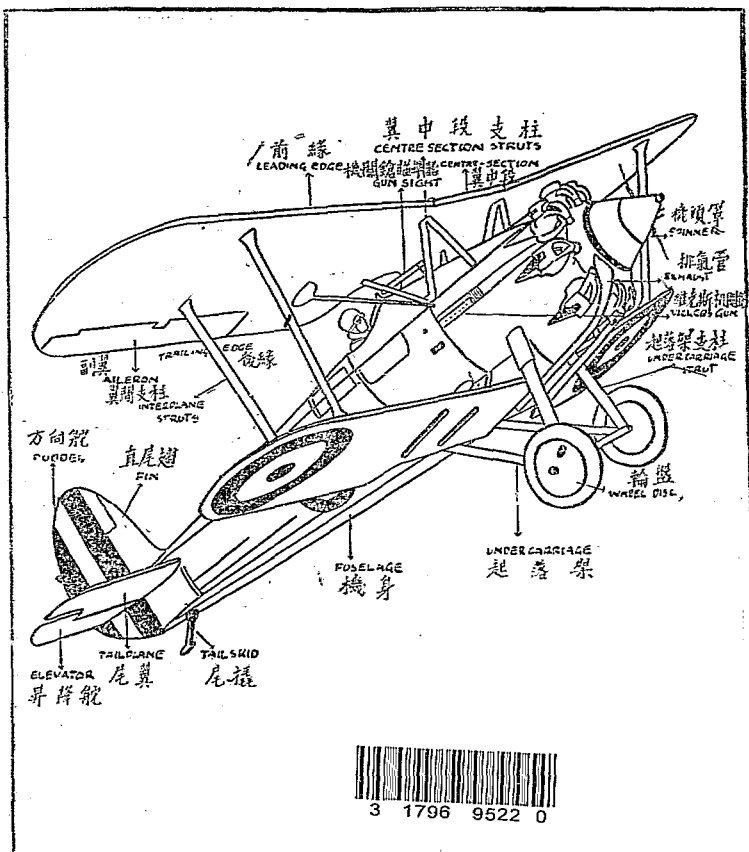
飛行圖解

中央航空學校



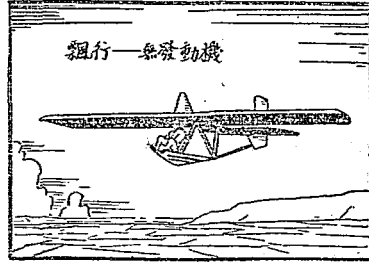
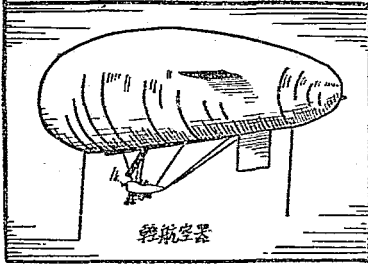
411000

M9
V32311
8

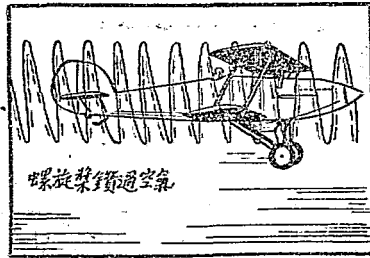
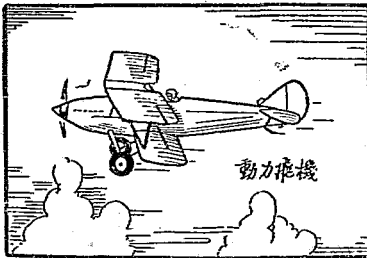


3 1796 9522 0

何為飛行？



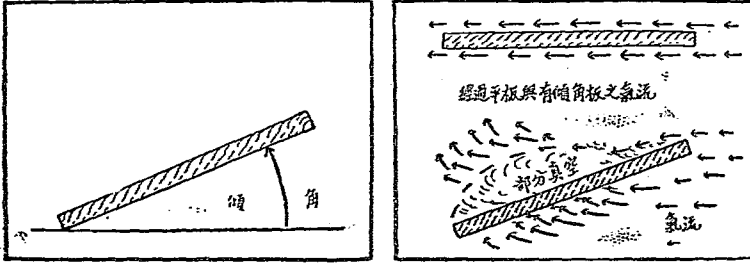
請從根本說起。一無支托之物體必受重力之牽引而墜落地上。氣艇與氣球則能克服重力，乃因彼等充滿一種輕於空氣之氣體，而為其所排出之空氣推托而上也。飛機藉其動力（即發動機）而留於空中；往昔與今日之滑翔機與御風機固皆無發動機，惟吾人現時所稱之飛機則必待內燃發動機發明之後始能成就也。



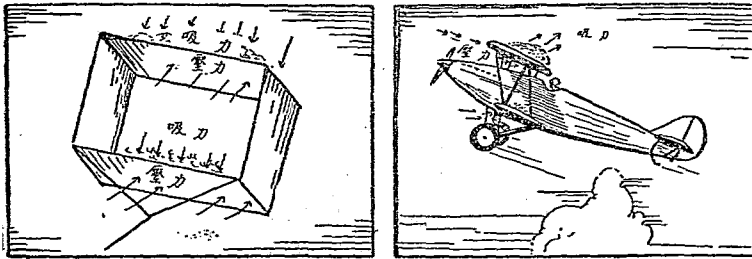
吾人試考查保持飛機於空中之力，與傾向於阻止飛機前進之力；此兩種力實為航空之基本。飛機乃一重於空氣之機器，在往增疾速推進或拉進之時，憑藉機翼而升入空中。發動機轉動螺旋槳，螺旋槳再攜帶飛機鑽過空氣。現以此簡單之定義為基礎，進而探討實際產生飛行之力。



昇力 (Lift)

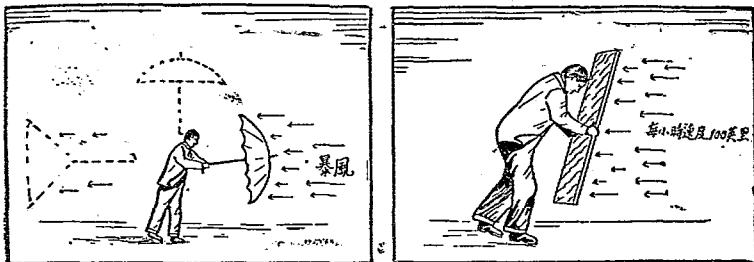


請注意空中之飛機。彼因何而飛乎？吾人首先發見空氣亦有重量與力量，繼乃知一稍有傾角 (Angle of Incidence) 之平板推進於空氣中時，即因其上面及下面壓力之不同而產生揚昇效果。空氣欲在板下填塞因而傾向於迫之上升，板上所形成之部分真空 (Partial Vacuum) 則傾向於吸之使上。關於傾角，可論者頗多，荷簡單言之，則傾角云者，僅為一平面在水平線上所成之角度而已。

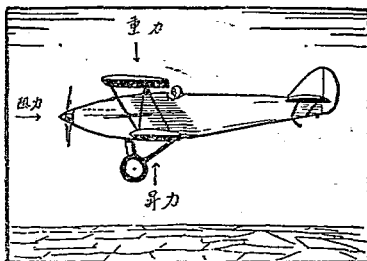
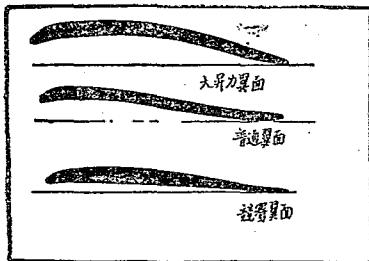


發動機拖進飛機於空中，在某種限度以內，傾角愈大昇力亦愈大。風箏之飛蓋亦同理。風箏實一繩索所拖於空中而略有傾角之平面。其下面之壓力與其上面之吸力使之上升。飛機之昇力，其四分之三係發生於上面之真空，並非由於下面之壓力也。

阻 力 (Drag)

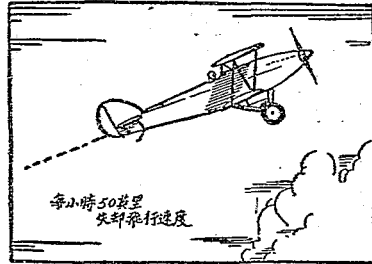
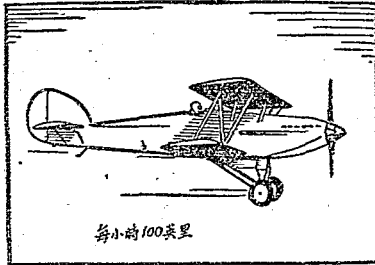


所不幸者，即平面經過空中時，除昇力之外，乃另發生一種力量。此力名曰阻力，實即指頭部抵抗也。阻力為飛行之第二大，諸君應明瞭阻力之為如何劇烈。君曾逆暴風試握一傘乎？竭力欲從君之手中將傘扯去之力量即為阻力。君試設想握一平面木板以迎每小時速度一百英里之風，則更可了然矣，每小時一百英里之速度即飛機之飛行速度也。此種阻力壓迫飛機之每一部分而阻其前進。產生昇力之機翼，亦受其壓迫，吾人雖可以各種方法使其減低，但無法消除也。

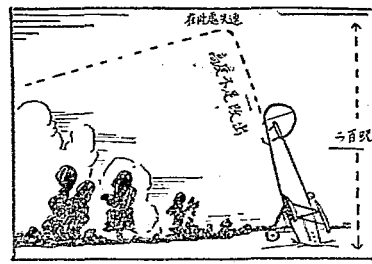
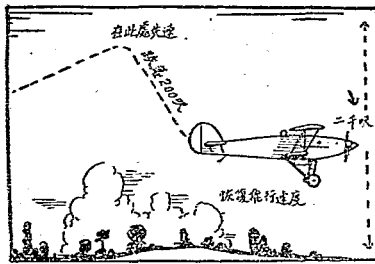


就機翼而論，阻力可因機翼之微彎以代全平面而減少；此彎曲稱為「曲面」亦稱為「弧」(Camber)。「順流線」亦可用以減低阻力，換言之即使其成為一種形式，令其後面不致造成真空而已。諸君略留意，即可知飛機之每一部份均為順流線形。下次君乘時速六十英里之火車時，可試探手窗外，君將感覺有一種力量迫君手向後。至此君即可了然於阻力之劇烈矣。

飛行速度

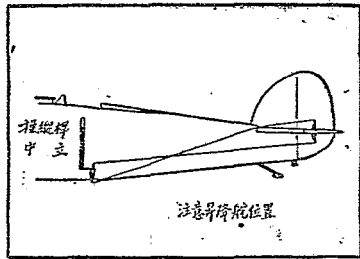
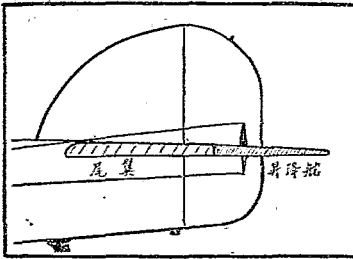


吾人曾云為求產生飛行所必需之昇力起見，飛機必須在空氣中向前移動，而此前進速度即得諸發動機與螺旋槳者也。前進速度使附於機身之機翼升起。每架飛機均有一最低飛行速度，一旦速度降至此種飛行速度以下，則飛機立刻停止飛行。重力超過昇力，則機器立刻下墜，正如一鉛塊之不可操縱也。故速度最關重要；安全兩字即寓於速度之中。飛行速度之失却實至危險。

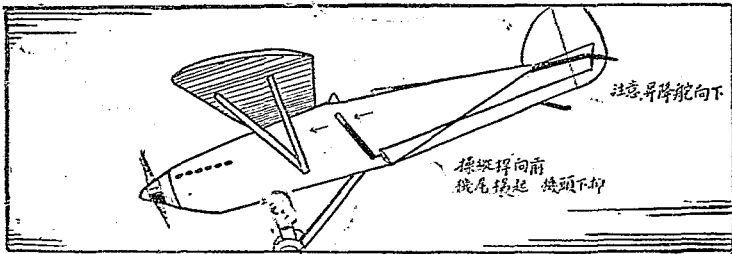


若機器處於高空，則猶有補救，因機器在尚未到達地上以前仍可恢復其飛行速度也。反之，若機器離地太近，失却飛行速度時不及改出而重獲操縱，則定必墜落。此種飛行速度之失却稱為「失速」。故飛機必須防止飛行速度之失却以避免失速。

第 一 課

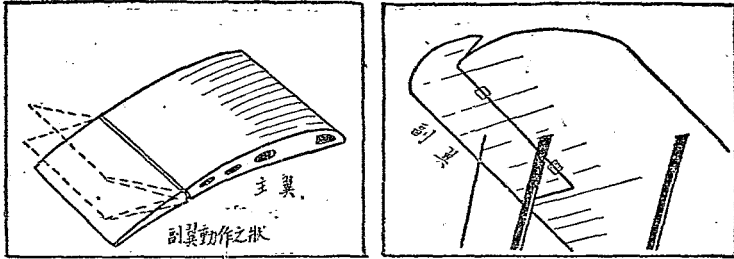


現吾人先至飛行場而檢查一架飛機。吾人無法避免隨時遇到專門名詞，但隨時當加以解釋。先察操縱系之動作。座艙中央有一直桿稱為操縱桿。吾人知飛機在空中前進時發生一種向上動作名為上昇，以是乃產生機械飛行，但飛行如不由駕駛員操縱，則毫無用途。故操縱桿牽動主翼及尾翼上之襟翼。尾翼上之活動襟翼稱為升降舵。

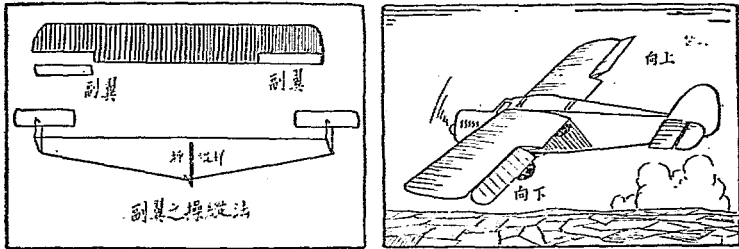


余將操縱桿拉後時，飛機機頭向上，機器即開始上昇。何故？蓋因操縱桿拉後時升降舵即因之揚起故也。氣流衝擊升降舵，遂使整個機尾下仰，而機頭遂即上仰矣。現余將操縱桿前推——則其效果恰恰相反。升降舵低落，機尾揚起，機頭下仰。此種操縱名為「前後」之操縱，或稱「縱向的」操縱。

飛機操縱系——副翼 (Aeroplane Controls-The Aileron)

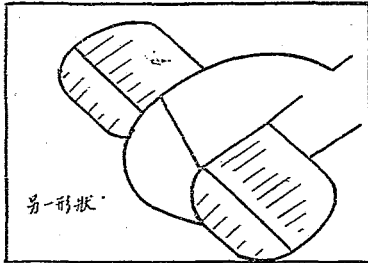
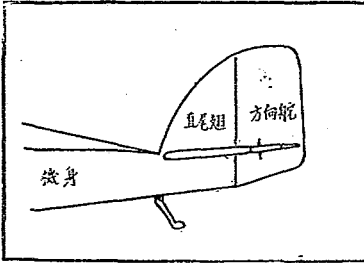


飛機上昇或下降所應用之操縱原理亦可用於兩側或「橫向的」操縱。橫操縱係憑藉位於主翼兩端之小鉸鏈襟翼，通稱為副翼者而完成，副翼之動作亦由操縱桿節制。兩副翼依相反之方向同時動作。若將操縱桿推至一側，則一副翼揚起，對面翼上之副翼即自動下垂。其結果即使飛機斜向一邊，名曰傾側。

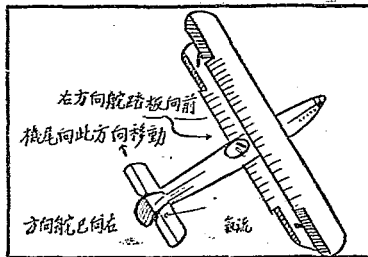
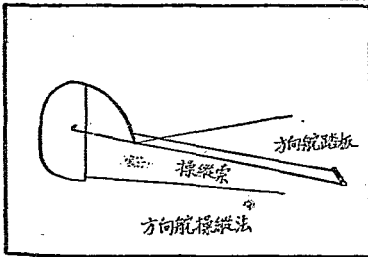


余向左傾側，則將操縱桿左推。如此，余已揚起左邊之副翼，減低左翼之昇力而使之下墜，同時抑下右邊之副翼，增加右翼之昇力藉此使之斜起。昇力之或增或減係變更傾角之結果。於是機器立即向左傾側。如欲向右傾側，則將操縱桿右推，所得結果適與左邊相反。

飛機操縱系—方向舵(Aeroplane Controls-The Rudder)

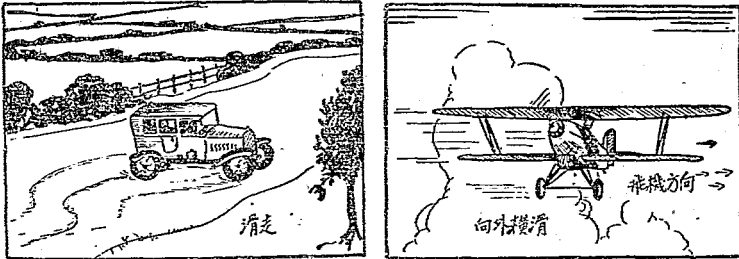


吾人既已論及前後操縱及橫操縱，請進而解釋如何使飛機保持適當航向之方向操縱。此種操縱得自方向舵，方向舵動作方式與船舵之動作方式完全相同，而由座艙底板上方向舵踏板 (Rudder bar) 操縱之。駕駛員置腳於踏板之上，向前踏動即可使方向舵向右或向左移動。余將試作，請諸君觀其效果。

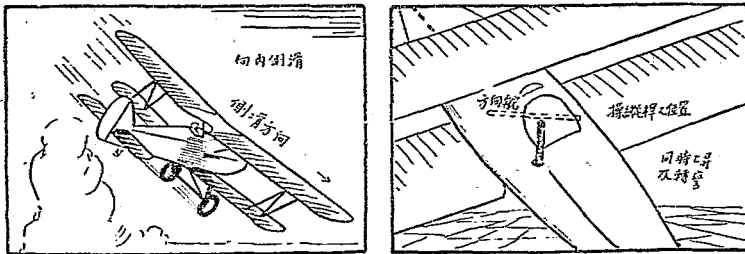


余如欲向左轉，則左腳前踏。方向舵即向左轉動，因氣流向之衝擊，整個機尾向右擺去，結果即使機頭向左而指。反之，余右腳前踏，方向舵向右轉動，來自螺旋槳之氣流向之衝擊，使整個機尾向左，機頭因之右指。為事既易，其理亦極簡單。故飛機必有三副操縱器；昇降舵司上下動作，副翼司兩側動作，方向舵司飛機方向。

再論操縱系

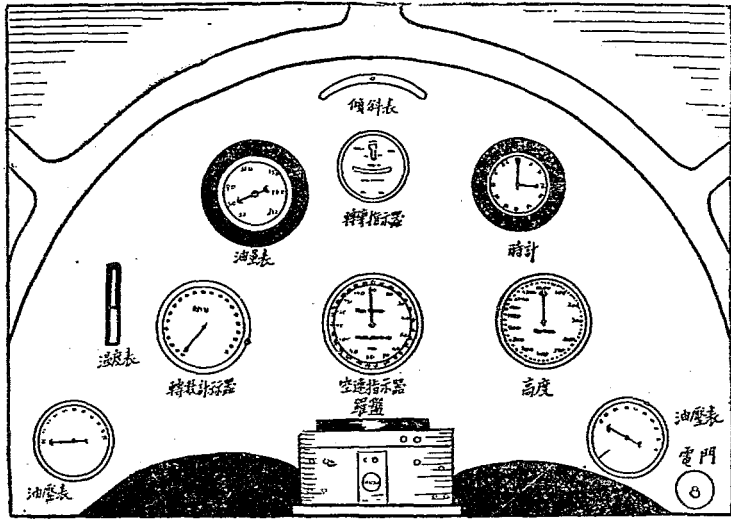


職是之故，飛機較船舶車輛更易活動。汽車之行動限於一個平面，且其行動僅憑藉一副操縱。飛機有三副操縱。吾人可將汽車之操縱輪比諸飛機上之方向舵，因二者皆為轉彎而設也。若知汽車若在平坦路上高速迅轉，則勢必側滑。為防止側滑起見，競車場轉角處皆行坡起。



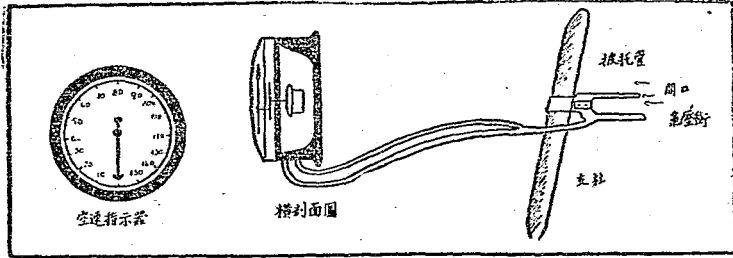
飛機駕駛員若企圖轉彎太快，除非先行傾側，亦將同樣側滑；以是，駕駛員若欲憑藉其方向舵以改變方向，同時必須藉其操縱桿與副翼以作傾側。在飛機轉彎之過程中，此兩種操縱器常連合使用，轉彎愈峻急，則為阻止橫滑及向外側滑所需要之傾側程度亦愈大。在實際上三種操縱器常常同時使用，因駕駛員於上昇時或仍企圖轉彎也。在此種情形之下，操縱桿既向旁移動，亦向後移動，且方向舵亦同時移動焉。

儀 器

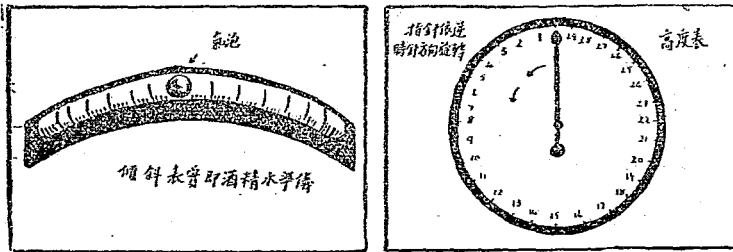


在繼續伸論之前，吾人必須稍稍了解協助駕駛員操縱飛機之主要儀器。一見之下，其情形似甚繁亂，但實際殊為簡單，使用不久即成習慣矣。此等儀器指示駕駛員以彼在空中之飛行速度，高度，部位，是否平穩，發動機是否完整無阻，以及其他等等。其中最要者當推空速指示器，有時亦稱為被托管。余曾說明每架飛機均有其最低速度，飛行之速度無論如何不得降至此速度之下。空速指示器之指針表明實際對空速度以每小時英里數為單位，並指示駕駛員是否已瀕險境。

再論儀器

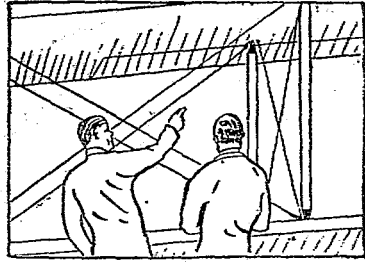
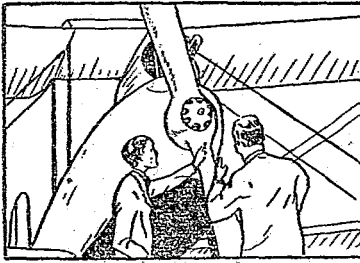


儀器屏上之其他儀器為：高度表，以紀錄飛機在水平面上之高度；羅盤，以備從事越野飛行之用；一轉數表，平常稱為轉數計算器，因其能指示發動機每一分鐘之轉數，並指示發動機之轉動是否適當也。此外復有一傾斜表，傾斜表實即酒精水準儀，以表明飛機是否平衡(若飛行並非平衡則酒精水準器亦不平衡)。

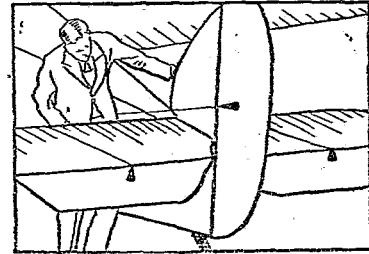
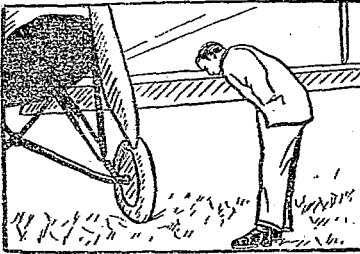


若發動機係水涼式，則另有一水溫表，最後，又有油壓表及油量表。水溫表乃紀錄散熱器之水溫，免致過熱而影響及發動機之作業。油量表紀錄汽油箱中之油量。汽油不可用罄，因用罄即不免於強迫降落，吾人固不願有強迫降落之事發生也。油壓表表明發動機是否油滑。飛機中或仍有其他儀器，但此處所述實屬最為重要，且吾人在此研究階級，有關係者亦僅此數者而已。

初步檢查

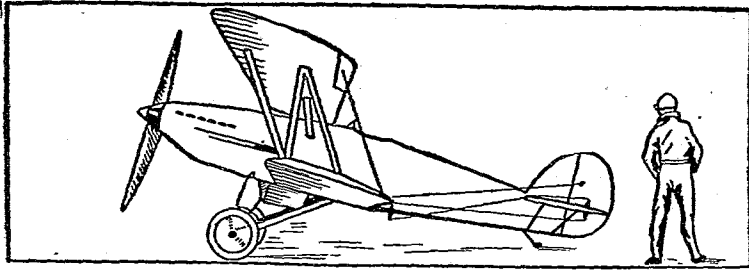


現在吾人行至機坪——棚廠前面飛機開車所用之混合土坪。此為吾人之飛機；現吾人即將進入機中從事飛行。在尚未飛行之前吾人須先周密檢查飛機各部是否妥當；此層極關重要，決不容忽視。因為有障礙，在地面上極易改正，在空中改正則不可能，任何障礙之最初徵象，常轉而為可怖之震動。茲依次論之。

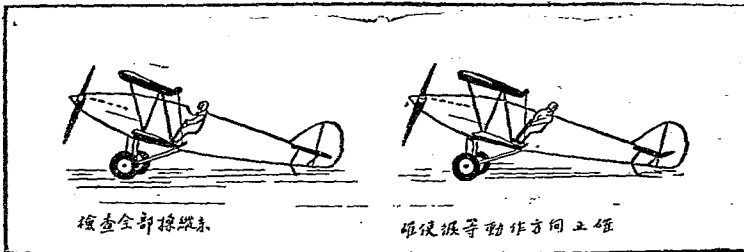


第一步檢查螺旋槳——螺絲帽裝置妥當乎？螺旋槳是否完善而無爆裂之處。次則檢視各線，留意其鬆緊套是否適當調正。再次查視蒙布有無撕破之處。所有支柱均已釘牢乎？復檢查升降舵與副翼鉸鏈——若升降舵與副翼鉸鏈發生障礙則在空中必將遭遇危險也。再檢查起落架；注意將輪門於軸上之針——以前曾有飛機起飛時機輪脫落之事發生——則其降落之時必定摔碎也。

第二步檢查



至此吾人即進而周密檢查操縱系，俾得確知其裝置牢固而無磨損之處。操縱系之鋼絲繩有時亦能損壞——此種損壞常發生於彎曲處。詳細檢查副翼操縱，方向舵操縱絲，自方向舵踏板以至方向舵。再看升降舵操縱絲。均甚完善乎？極善！



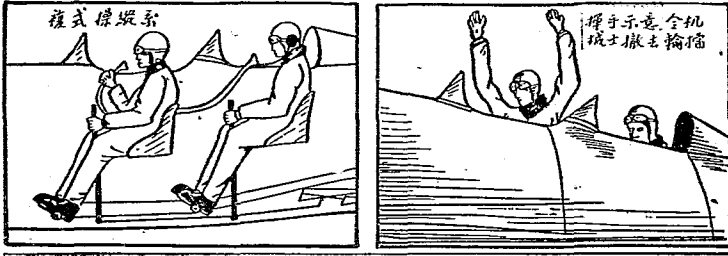
檢查全部操縱系。

確認操縱桿動作方向正確

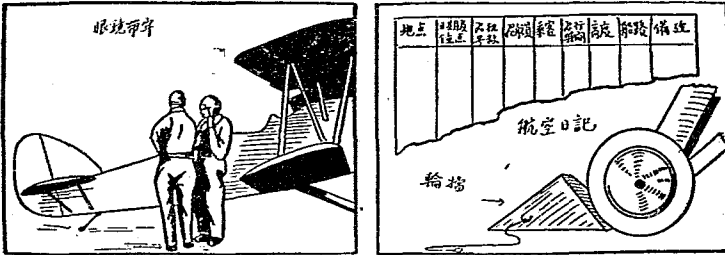
現進入後座艙而握住操縱桿。將其向兩邊搖動，注意兩邊副翼動作是否妥適。再將操縱桿前後推動，詳察升降舵之作用。操縱桿動作圓轉自如乎，有無阻滯之處乎？現在檢查方向舵踏板。置君之足於方向舵踏板上，左足前蹬，返顧方向舵是否移動。再蹬右足。如此即妥。但不能僅以移動為滿足，更須視其是否向正當之方向移動也。

飛機在地上時，所有操縱器均失却效用生氣，與在空中之情形完全不同。此時操縱桿僅覺有彈性而已。

初次飛行

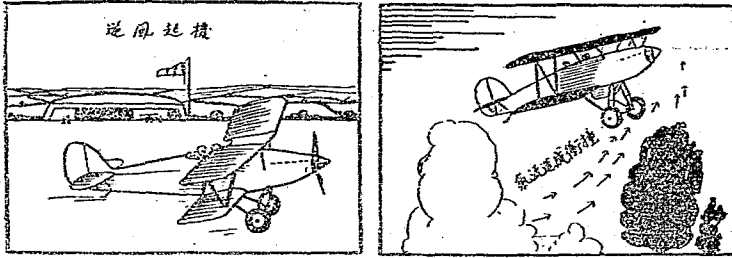


現余將予君以第一次飛行——吾人名之曰「空中經驗」——以視君之順應形態為如何。此將為君航空日記之最初紀錄。以後每次飛行均須記錄於航空日記，因其將為君之無上珍品故也。戴上飛行眼鏡並令其穩固繫牢，否則將被氣流吹去。繫上安全帶——此層永遠不可忘記——特別繫卸使君於必要時立刻可以解除束縛也。現在吾人試驗傳話筒。君能辯吾言語乎？不甚清晰！將聽筒貼牢君耳並將飛行帽扣緊。稍妥善乎？甚善。

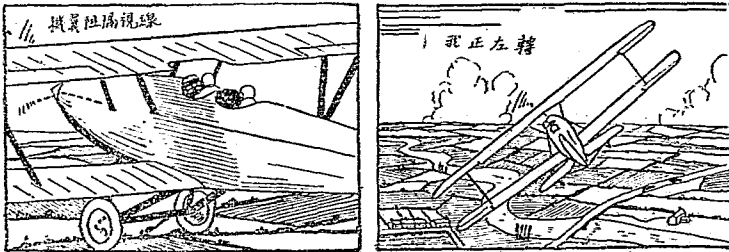


機械士之旋轉螺旋槳，即所以吸取瓦斯入發動機中。現發動機已開車矣，但吾人必須略候一兩分鐘，直至發動機已經溫暖為止——如在發動機尚未溫暖時企圖起飛，則發動機或將阻塞也。現在吾人應確使發動機旋轉自如——留意轉數表。視其上昇至一四〇〇，如其所應昇到者。現余再關油門。輪擋阻止飛機在發動機開車時前進。現吾人已準備起飛。君勿摸操縱器，偶一視察儀器可已。余現伸出兩手在頭上揮動，此為令機械士撤除輪擋之信號，因在發動機之怒吼下口語難於傳達也。

在空中

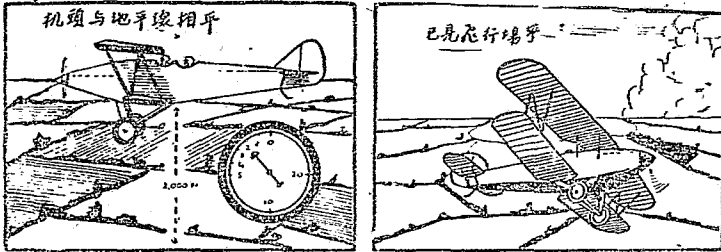


君能問余言乎？甚善。請看棚廠上之風袋；起飛時吾人必須逆風。現吾人已經正對風向——余在開油門——覺機尾上揚——飛機現已離地矣。吾人正在直飛，且將繼續直飛，直至吾人已經獲得適當之高度乃止。空氣之怒吼衝激初時令人惶惑，但君不久即可習慣。現在吾人可以開始慢轉，轉彎太快常生弊病，其理由余即將為君解釋。勿驚，此僅係「衝撞」(Bump)——吾人今日必遭多次之衝撞。君無須過慮；「衝撞永不致殺人」尚為真實無欺之諺語也。

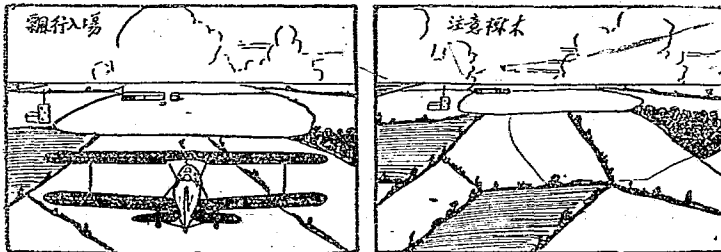


君覺氣悶乎？勿憂，君不久即可習慣。君謂君不能任意流覽？機翼似乎從中作梗，但君不久即可習慣自然也。現余將左轉；君沿左翼下視即可明見地面。彼處為道路及車輛，茅廬之行列極似傀儡小屋。君見小河之蜿蜒以逝乎。現吾人將恢復平飛。君樂之乎？誠然，甚有趣也。請一視儀器屏。

仍在空中

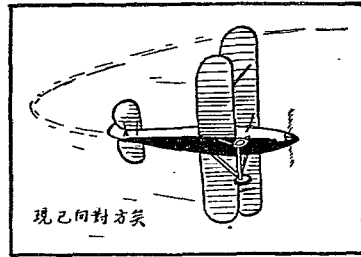
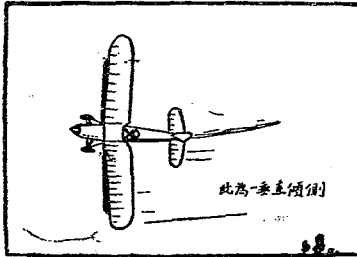


請一視空速指示器。其示度為每小時九十英里，此實穩妥之巡航速度（Cruising Speed）也。君俯視地面時，將覺吾人飛行並無如此之速；吾人飛行愈高，則愈覺速度之慢。現請看轉數表——良好穩定，轉數適當。發動機若有嚴重之錯誤發生，則無須再看轉數表，因飛機之震盪即可使君了然也。現看高度表；吾人方過兩千英尺。已見飛行場乎？

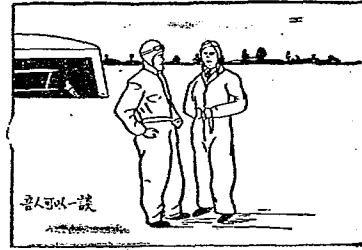
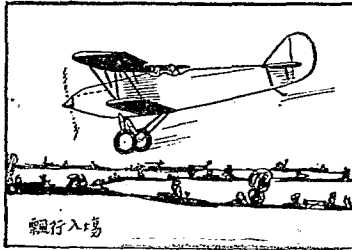


飛行場即在彼方叢樹之列附近。最初似難判定君之所在地點，但君不久即可得其妙訣。遠大坪上之機器，彼等狀似蟪蛄。勘定左方之水塔與右方之三角形樹林；此為吾人測定飛行場所在之陸標。樹林及水塔較稠麻易於辨認，尤以在有輕霧之日為甚。注意余如何使機頭與天地之交線相平；俟余落地以後，當再為君詳細論之。

降 落

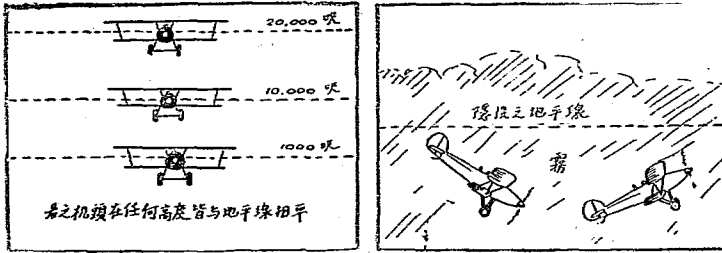


迄此時為止，吾人幾乎全在平飛。握緊。此為一垂直傾側。余將再次為之。君願時可以緊貼於座艙之邊上，但不必恐懼，絕無跌出之險也。實甚有趣，然乎？吾人現飛回飛行場。余已關閉油門——無震耳之聲似覺可怪，其然乎？現在吾人正在飄行。再看空速指示器——每小時六十五英里——此數指明飄行角度 (Gliding angle) 極為良好而穩定。若余使機頭再低，則吾人將變成俯衝 (Dive)，吾人現固毋需於此也。

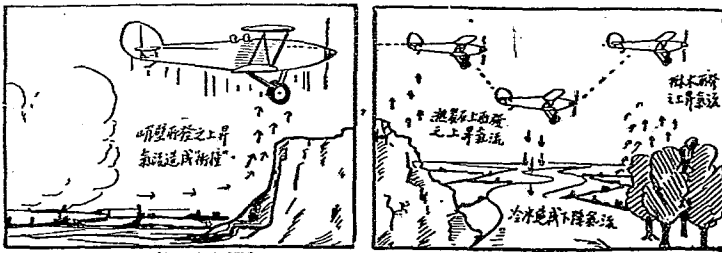


請靜聽支絲上之風鳴。誠然，吾人離地愈近，前進似覺愈快；余應再次稍開油門，否則誠恐不能到達飛行場。此即普通所稱之「落地過低」也。現在則已妥當。不要太快，視余「拉平」。君覺機輪有所觸乎？吾人已在地上矣。現滑走而回棚廠，到矣，請君跳出可也。吾人僅飛行十分鐘——但似覺並不如此。現在吾人可以一談，並在君之航空日記上作第一次紀錄。

地 平 線

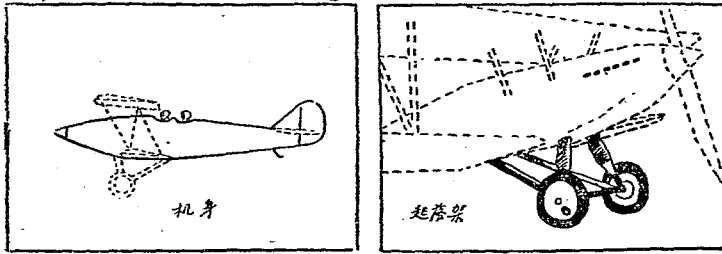


茲先容吾人略論地平線(Horizon)；地平線在飛行之中極關重要，因其能指示機器與地面之相對的地位也。地平線可示君以上昇及飄行角度。如無地平線則駕駛員必須仰仗儀器，但地平線較為容易也。若君飛入雲霧之中不能見到地平線，則必須使用儀器。在霧中君無法辨識飛機之為上昇或為飄行，或係側飛。

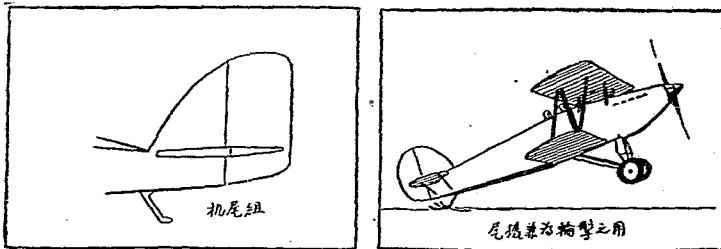


俟吾人再次飛行之時，余當更為君詳論地平線。現則說明衝撞——以釋君之疑慮。君在空中幾每日均遇衝撞——有時且特別劇烈。衝撞者僅為從地面之上昇氣流或從上向下之下降氣流；衝撞能使機器搖擺，但操縱器之力極易將其制服。現吾人且周視飛機之各部分而學習其名辭。

飛機之各部分

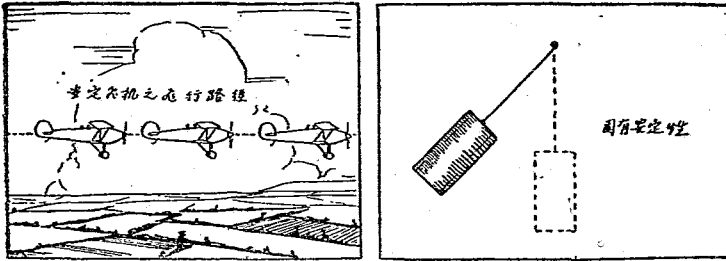


飛機約略分之，可成四部，其主要者即為機身，蓋因其他各部均係裝於其上也。其次為機翼，機尾組，及起落架。發動機則獨成一單位，裝於機身之頭部。機身包含駕駛員之坐位，操縱桿，儀器——整個飛機之神經系——及汽油箱等。機翼當然附著於機身上，一如君之所見。上翼由翼中段與支柱支承，再用翼間支柱與支絲相連於下翼。

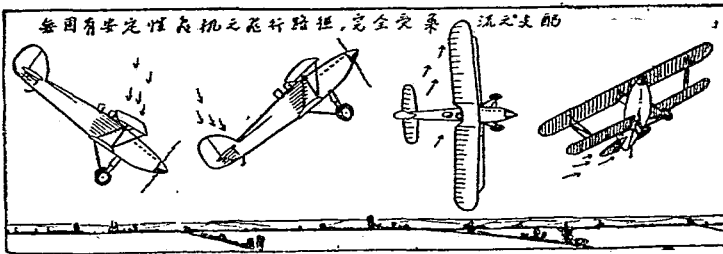


機尾組亦稱尾翼，即君從飛機尾部所見之各物——尾翼，昇降舵，直尾翅，及方向舵。起落架附著於機身重心之下，適處於機翼之下。軸則用彈性索繫於V形支柱上，此索具有減震之功用。尾槓預防機尾在地面受損，降落時兼作輪槓之用，而飛機出入棚廠時有時亦以操縱方向。

一論固有安定性

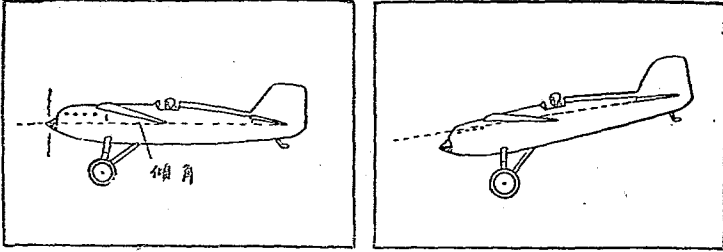


及此，吾人應略論飛機在飛行時之安定性與夫所以造成安定之因子——設飛機而無安定性，則駕駛必成極困難之工作。飛機本身必須具有若干程度之安定性，而與駕駛員之操縱無關；否則飛機將不勝其轉側顛簸，而聽命於氣流之支配矣。簡言之，固有安定性者即「一物體移動以後回復其原來位置之趨向也」。

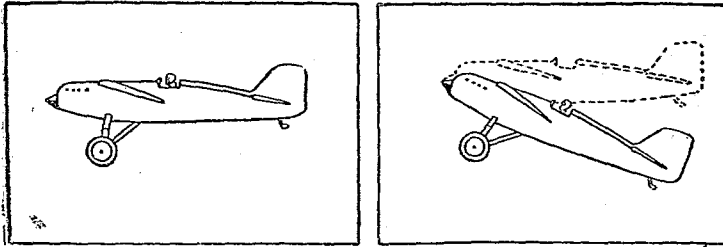


例如，一繫於索端之鐵錘即有固有安定性，因鐵錘在擺動以後仍能回復其原來位置也。飛機之設計原係求其直線飛行，但各種猛烈氣流吹之拂之，迫其上下顛簸左右擺動。吾人茲先探討防止飛機顛簸擺動之方法。

再論固有安定性

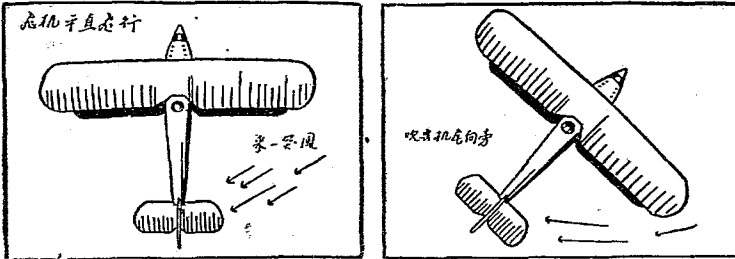


獲得固有安定性之方法十分簡單，使主翼之傾角稍大於尾翼之傾角即可。現幻想一飛機沿一完全之直線前進。一陣突風自上而下，吹於機頭之上而使之抑低。吾人試觀其後效如何！所有之翼均立刻失却某種數量之傾角，因此亦失却昇力。惟就主翼而論，則不甚重要，因仍保有若干傾角也。但尾翼原傾角即極少，突然完全失却其傾角，則昇力亦必因之而失却矣。

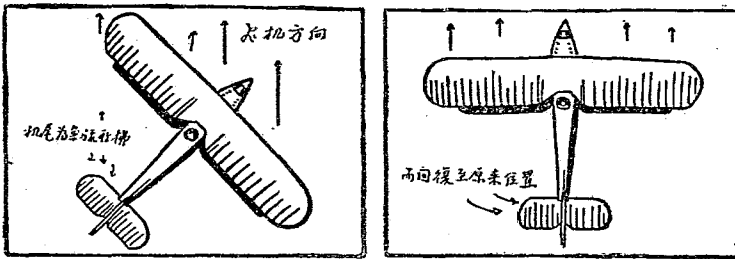


結果，尾翼遂即低落——整個機尾亦因之低落。但在尾翼低落至與主翼相平時，則傾角恢復，低落停止，機器亦將因而重得平衡——毋須於駕駛員之援助。若一陣突風從機頭之下吹上，其效果亦正相同。尾翼較主翼得獲更多之傾角，尾部因而上昇至與機頭相平。

三論固有安定性

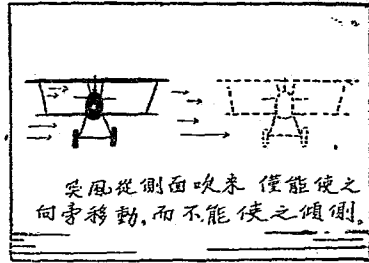
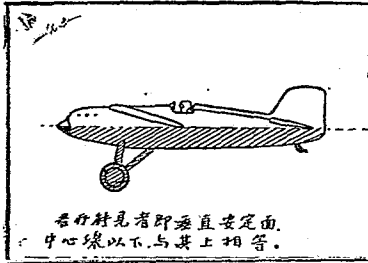


突風有時亦自側面吹拂機器而使之離開航向。以是吾人遂有直尾翅之裝設，直尾翅乃昇降舵前面之曲線形面也。若一陣風衝擊機頭而推之旁斜，其空氣將沿機器側面衝至直尾翅，而將機尾推回，使與機頭相平。此層亦毋需於駕駛員之助力。

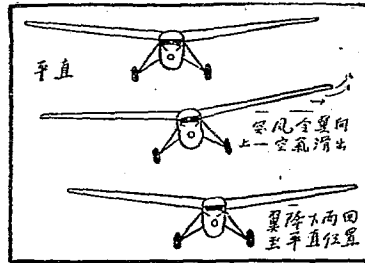
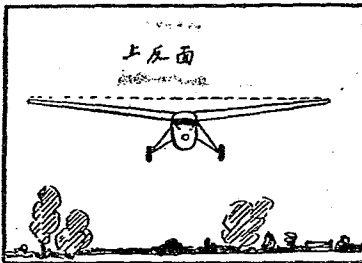


氣流有時亦從側面衝擊機器頂面及底面而使之偏傾。若機器無固有安定性，則必致搖擺不定。然機器頂面及底面有相等之垂直安定面(Keel surface)，足以阻止之。垂直安定面云者即吾人從機器之側所見之一切——如機身，直尾翅，機輪，與方向舵等。上圖將令君確知余之命意所在。故風如衝擊機器側面，頂面所受並多於底面也。

四論固有安定性

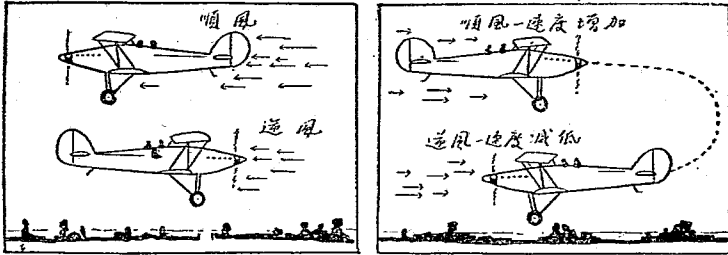


機器可以整個傍移，但不搖擺。(請看圖)。君立可看出若機器有兩個直尾翅，則頂面之垂直安定面將較底面為大，若風從機器側面吹來，則將吹轉機器之頂面，而使之開始搖擺矣。

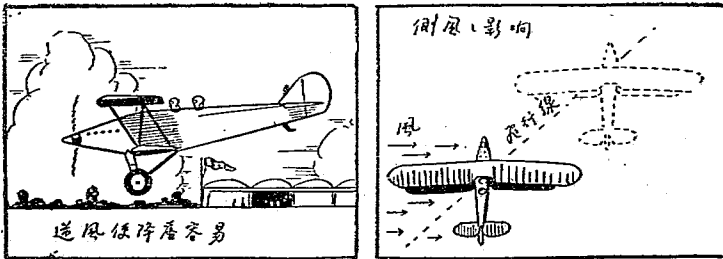


此外尚有一法可以防止機器之搖擺，名曰上反角(Dihedral亦稱二面角)，即翼向上微反所成之角也。若飛機受風而致傾側，則其揚起之機翼減少昇力，遂即降低而回至原位。所不幸者，即上反角足以影響飛機之性能，故設計人頗多因其減少飛機效率而不肯使用。上反角可以使飛機安定，但過於安定則足致操縱緩慢，動作呆笨。

風之影響

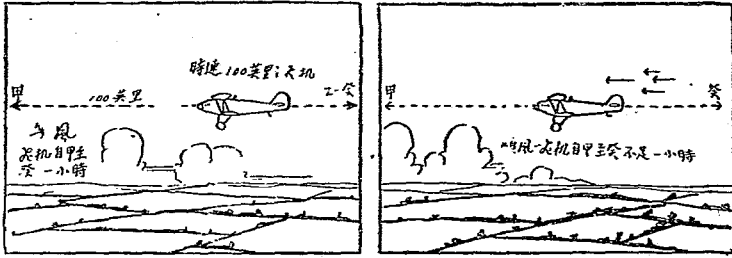


風，雖君不能目見，但對於飛機則有頗大之影響。與吾人有關之風，共有三種，一為逆風，一為順風，一為側風。逆風阻礙飛機之進行，但於飛機之降落則極有用，因逆風可以使機器變緩而令降落動作更為安全容易也。順風可以增加機器之速度，側風則不可捉摸，因其能致飛機於偏航(Drift)也。偏航云者，即將機器吹離航向之傾向也。

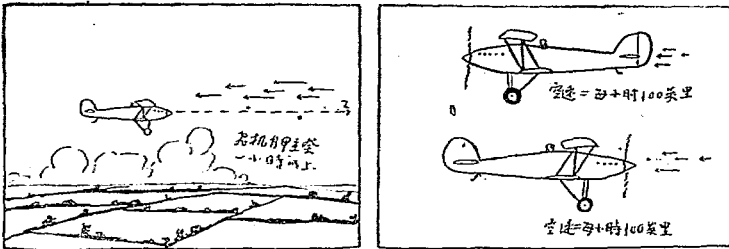


君應明白飛機有兩種不同之速度，一為對「地」速度 Ground Speed，一為對「空」速度(Air Speed)。「地速」即機器經過地面之實際速度，「空速」乃機器經過空中之速度。普通計算法，將飛機之速度加減風之速度，即得地速。此語初聞之似稍繁雜，但實際上殊甚簡單。吾人當再伸論之。

空速與地速

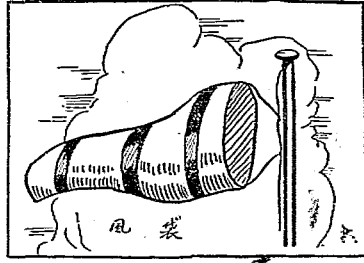
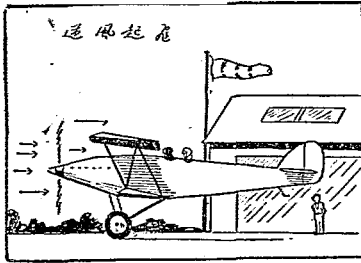


。假設飛機一架，在完全無風之天氣中飛行，其速度為每小時一百英里。依理論之，此機如從一城起飛，向相距一百英里之第二城前進，則一個小時即可到達。但若遭逢每小時速度三十英里之逆風，則僅能在每小時七十英里之速度之下飛經此距離。飛機在空中經過之速度（其空速）依舊為每小時一百英里，但其經過地面則僅能以每小時七十英里之速度也。同一飛機若遭逢每小時速度三十英里之順風，則將在每小時一百三十英里速度之下，經過該一百英里之距離。

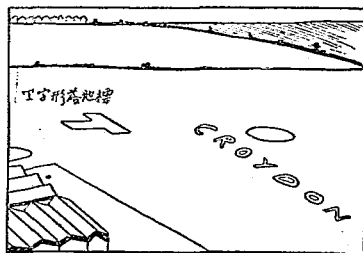
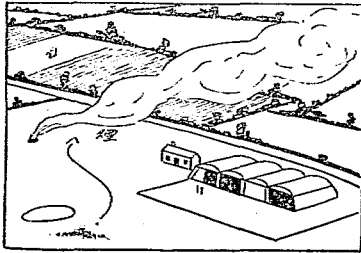


其空速依然為每小時一百英里，惟其地速則為每小時一百三十英里。在完全無風之天氣中此機以一小时飛畢甲癸兩城之全程。若風之方向係自甲向癸而吹，則此機自癸至甲之飛行時間將多於一小時，而自甲至癸則少於一個小時，因有風在其後面吹送故也。在二種情形之下，空速均為每小時一百英里，空速表所記亦同此數。但其地速——即飛機經過地面之速度，則大有變化矣。

風 之 方 向

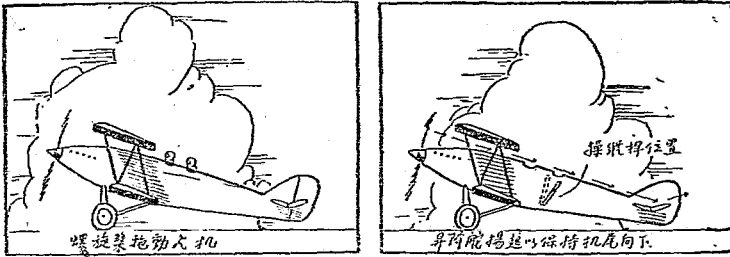


使飛機騰離地面名曰起飛，起飛常逆風爲之，因可以迅獲昇力，機器無須遠跑，且易駕駛也。此事余將再論之。降落亦逆風爲之，因風可以使機器速停，而且操縱上亦較爲簡單容易也。每一飛行場均有使君可以知悉風向之設備。

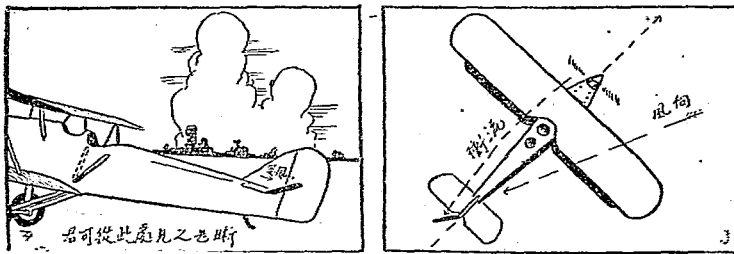


指示風向最佳者爲濃煙，但君不能憑依於車船行時所起之煙，因其煙似乎永與車船之進向相背而馳也。次則爲風袋，風袋爲一圓錐形布袋，一端大，一端小。微風即能使其膨脹而從桿上伸出。此外，大航空站上常有一大而白之箭頭形或「」字形，支承於樞軸之上，隨風轉動，則風標之又一種也。

滑走

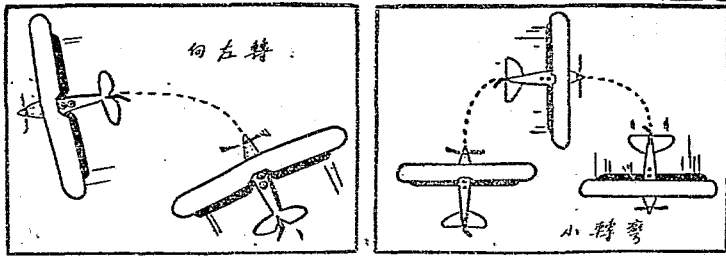


學生在未飛之前應先學習在地面駕駛飛機之方法。飛機在地面馳行名曰滑走，滑走對於飛機之磨損，較之飛行於空中為尤大也。發動機開慢車時，螺旋槳之旋轉不快，不足以使機器前進。若余開油門稍寬，則機器將慢慢向前移動，由此可見速度乃由油門節制。如欲沿直線滑走，若僅須開大油門，至已達所需速度為止，逆風時操縱桿後拉，順風時操縱桿前推，方向舵則適在正中。

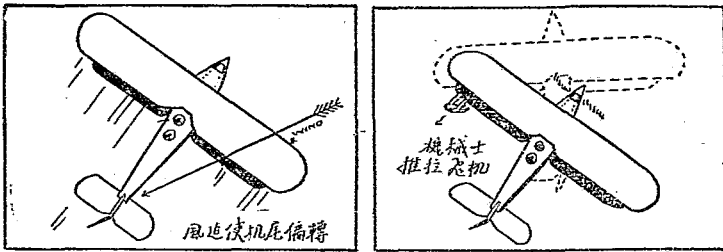


操縱桿在後則升降舵揚起。衝流(Slipstream)——從螺旋槳所來之向後氣流，即衝擊升降舵，使機尾不能揚起。逆風或順風滑走極其簡單，但側風滑走則必須稍用方向舵，以使之平直。飛機在地面風中時，極難轉彎也。

再論滑走

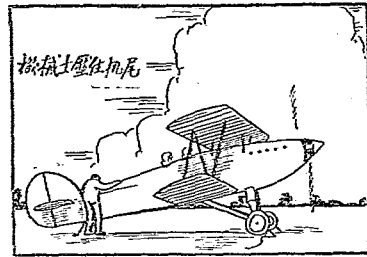
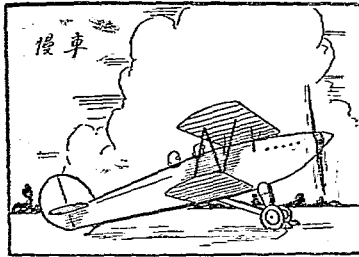


君在滑走時如欲向左轉彎，僅須使方向舵向左即可。衝流衝擊機尾使之向右，飛機之頭即因而向左。稍開油門即可助君轉過。如欲迅速，可先將機器完全停住，再速開油門，同時並使方向舵完全偏向君所欲轉之方向。突發之氣流即可衝擊尾部使飛機速轉。

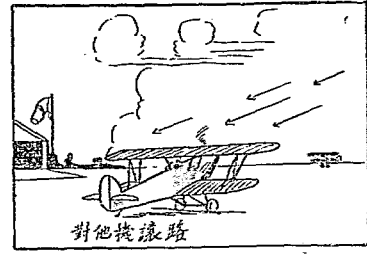
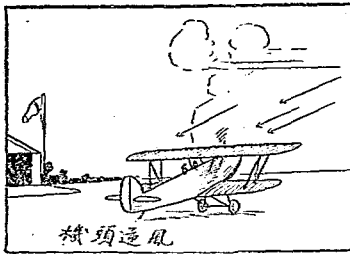


滑走之時，機尾具有風標之作用，傾向於旋轉機頭使之向風。職是之故，飛機轉彎入逆風地位較轉彎入順風地位更為容易。但實際上，飛機非得外助，在烈風地位之中幾不能轉彎；故常由機械士拖住翼梢，以助飛機轉彎。新式飛機有另備輪架者，則轉彎更為容易矣。

起 飛

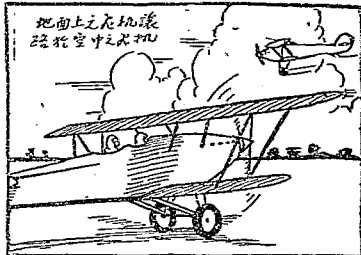
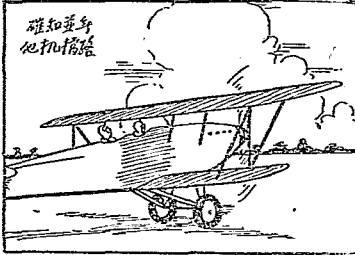


在吾人企圖起飛之前，務先使發動機溫暖。其時吾人可安坐候之，任其慢車可也。試驗所有操縱器——均能動作自如乎？甚善！現發動機已暖，繼續開動，視其轉數是否完全。開始時須稍慢，——繼則大開油門，留意轉數表。轉數表已到達一千四百轉——甚妥；現關上油門。若關油門時發動機並未完全停止，因係調整使之慢車，除非磁電機關閉，則發動機方始完全停止也。

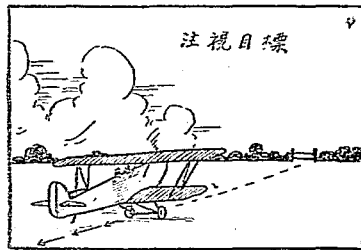
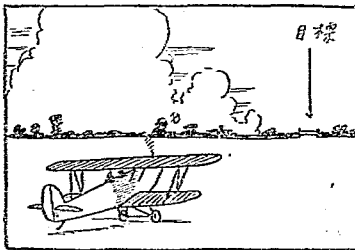


至此吾人須注意風向指示器，以確知風之方向，因吾人之飛機必須逆風而起故也。環視機場之四週是否有人或機器阻路。更遠察飛行場之有無障礙。損壞之地段常以紅旗為標幟。君須力避從樹木或電線之上起飛。

起 飛 —— 續

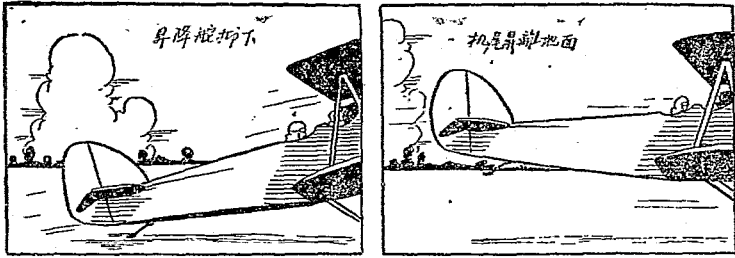


現吾人再看起飛之方法如何。第一件事——決不可忘者——即為環視天空，觀察有無飛機飛入場中降落。凡地面飛機必須對將降落之飛機讓路，此為一定不移之飛行規則。無飛機降落乎？甚善！於是吾人起飛矣。茲且先使飛機滑走至與風正對之位置，並留下長距離滾駛之地位。吾人現已到矣，甚妥。

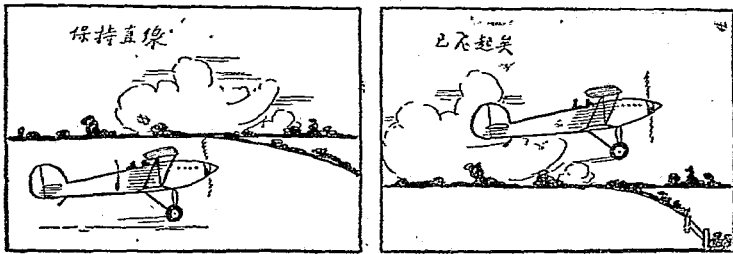


現從地平線上或飛行場之對面選一物體，以為目標。一旦開始前進，君必須注視目標，並使飛機對直之。若機器向旁稍斜，必須運用操縱器改直之，否則起落架將遭脫落之禍。現在開油門——慢慢的——並將操縱桿前推。

起飛——再續

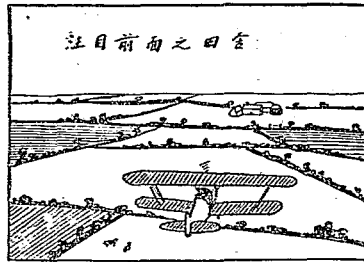
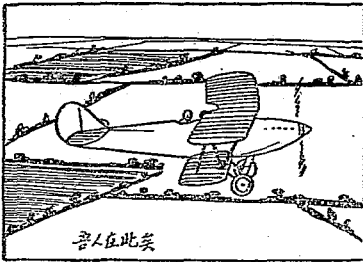


操縱桿前推之動作，其效果即為升降舵之抑下。衝流衝擊升降舵使機尾昂離地面，如是則機器即以飛行姿式跑過地面矣。速度愈加，操縱桿愈覺緊張。注意目標——並留意飛機在開始離地時，機輪震動之減小。機輪現僅微觸地面矣——輕輕將操縱桿鬆回，現飛機已飛起矣。

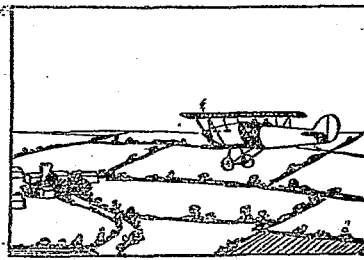
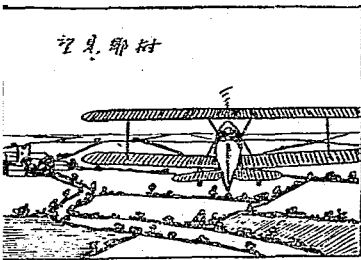


操縱桿略按住，以免飛機上昇太快，吾人在尚未獲得充份速度之時，固不願上昇太快也。現余將操縱桿向後微拉，飛機即慢慢上昇。當余起飛之時，手續上似極繁多，但實際則定無困難。君一旦得其秘訣則不久即可習慣。永遠不可起飛太快。

空中第一課

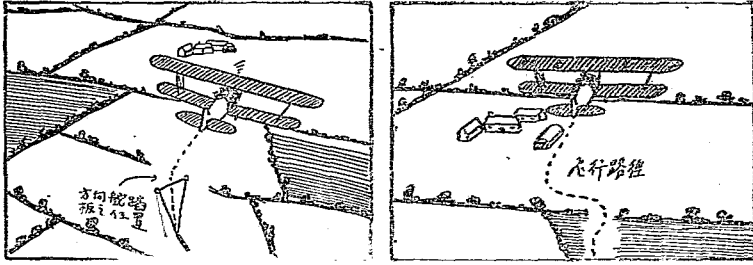


現吾人已處於空中，余將予君以第一次實際指導。上次飛行僅為試乘，使君稍得空中經驗，並習慣於其感覺而已。君之傳話簡妥當乎？君能聽余說話乎？善。最初余願君一試方向舵之操縱，此層十分簡單。君知方向舵乃用以使飛機在空中直飛者；置君兩足於方向舵踏板。妥否？余已將兩足離開，以後機器無論飛向何方，君均應負責。君能見直在前面遠處之田舍乎？余願君操縱飛機直向田舍。

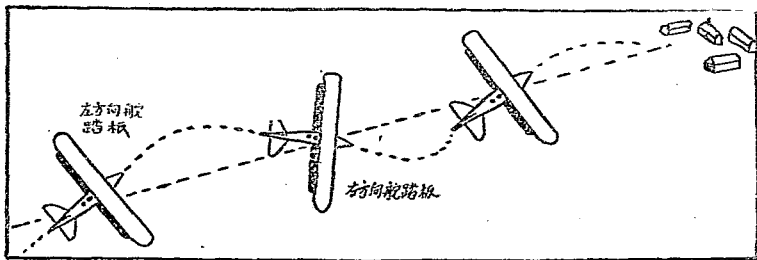


意即君須使兩足十分穩當。善——君之動作極佳——保持如此方向。好極。君見左邊之鄉村乎？請向鄉村飛去。稍蹬左足——慢慢的——甚好——君見機頭稍轉乎？現在回向田舍——右足——輕輕的——已足——不可太過——現在使機直飛，固甚容易，否耶？

在空中——

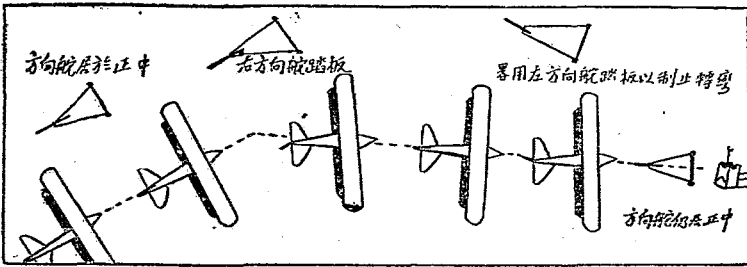


現在君轉轉太過，機頭已太偏向右邊；其原因由於君踏住方向舵之時間過長故也。請再試之。在君與目標物成一直線之前，使方向舵踏板處於正中者一瞬時。現在轉向田舍——好——好極——現在照直飛去。君又稍搖擺——君之二足輕重不勻也。切記，操縱器感應極敏較君所想象者尤為敏銳也。

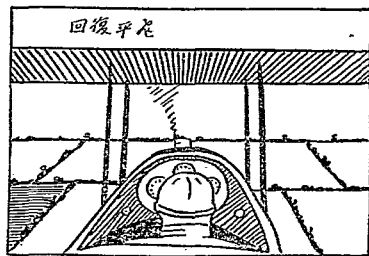
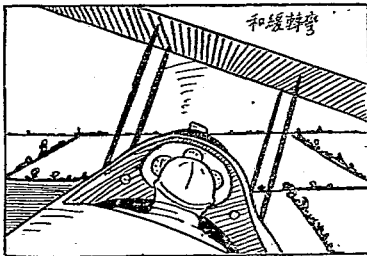


君雖依然飛向田舍，但君之航程則彎曲欠直。動作要輕柔。現在稍好，君已直飛矣。請看左邊之鐵路線；請努力與鐵路平行而飛。鐵路現已在君右邊，乃由於君轉動太過故也。勿憂，沿鐵路直飛，保持機器此種位置甚善——現在保持此種位置至少三分鐘。

在空中——二

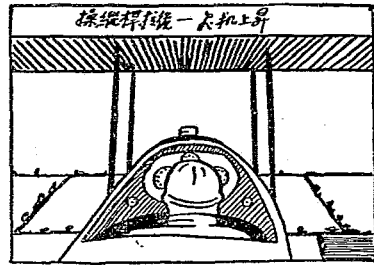
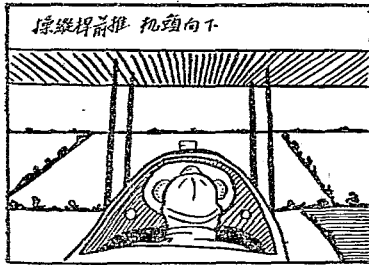


君動作甚善。簡易一如一二三，否乎？吾人已有充份之高度，現在可試作一二次和緩之轉彎。君見左邊之禮拜堂乎？請慢慢向禮拜堂轉彎。現在須輕！甚好，即余本人亦不過如此而已。現在請向右邊之鄉村慢轉。亦甚好，但不過太過——善——現在回向鄉村。現在已開始明瞭乎！固極易易也。

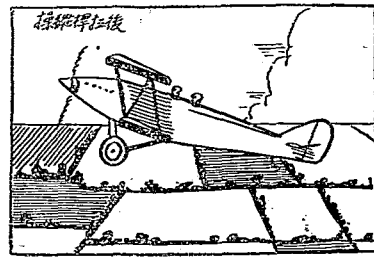
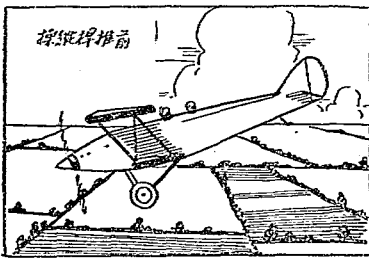


現在！君果欲何為乎——君將何往——余不會命君飛往彼處也。此何為者？聽余所云乎？集中精神於方向舵感覺之獲得——君任機頭稍擺，從速改正——如此稍好——再一點——稍好，現在飛機已直。吾人動作漸佳。君已明瞭方向舵之作用乎？善。現在吾人試用升降舵。

在空中——三

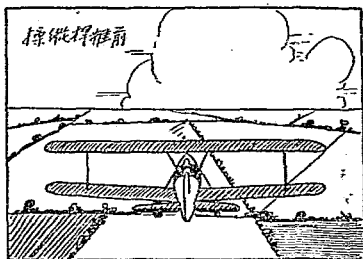
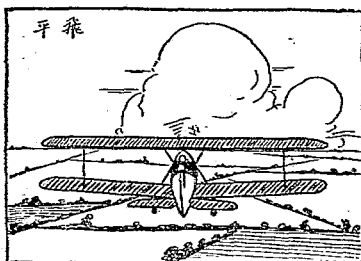


至此吾人即須使用操縱桿矣。君足離開方向舵踏板。俟余口呼『放開』時，君之手足須立刻離開操縱器，以後之事一概聽余處置。余曾示君如何使用操縱桿以操縱昇降舵而使飛機上下。細心聆聽並注意余之作法。余將操縱桿前推時，機頭即行低下；余將操縱桿後拉時，機頭即行揚起。現在請注意。

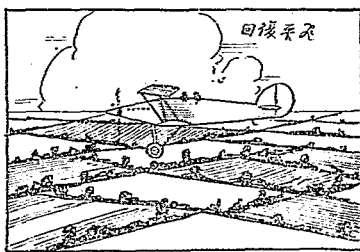
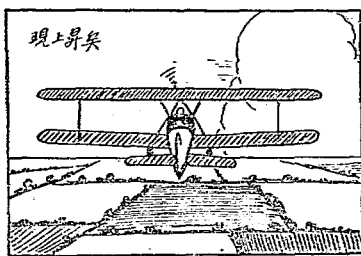


操縱桿前推——機頭低下，操縱桿後拉——機頭揚起。君見之乎？善。現在將君之手輕置於操縱桿上；勿力握，輕輕可也。君使用操縱桿如過於粗暴，吾人在飛機中必致東衝西撞；君如將操縱桿後拉太遠，則吾人即將失速矣。君手已經放於操縱桿上乎？現在請看機頭，已與地平線平行矣。君覺操縱桿之慢慢向前乎？見機頭之向下抑低乎？若余保持操縱桿於現在之位置，則機頭亦即停於是處。現在余將操縱桿向後慢拉，機頭即因之揚起。君明瞭乎？

在空中——四

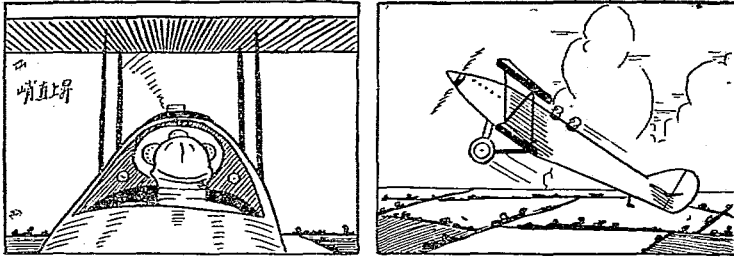


余現將脫手放開操縱桿，君握之乎？請保持其原處位置一二分鐘，以求得其感覺。注目於發動機之頂，使之與地平線平行，彼處即為君飛行之標物。現在操縱桿向前稍推——輕輕推之——甚善。見機頭已低於地平線之下乎？現在將操縱桿拉回至中央——君試為之——君將何往，余固未曾命君上昇也。將駕駛桿向前稍推以使君之機頭與地平線相平——如此較好——請即保持此種位置——好極矣。

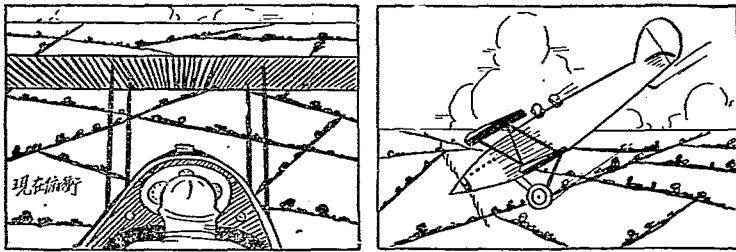


現在將操縱桿向後輕拉——輕輕拉——請勿使用操縱桿一如使用喇叭之柄也。如此稍佳。現在再向前推——祇推一點——現在拉回使平。君將何往——余云使平。君則依然在上昇——不可興奮過度——請看機頭何在——君謂與地平線相平乎？君必須注目於地平線——操縱桿向前稍推——如此甚妥。現在請再試一兩次，可矣。余對君甚為注意。

在空中——五

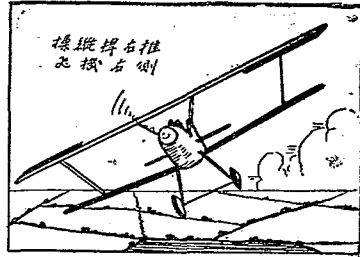
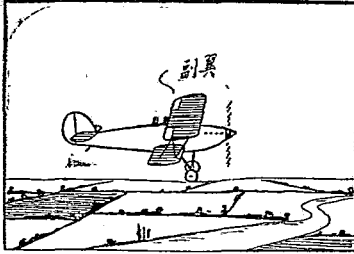


君之進步甚速；吾人可以再作稍進一步之工作。將操縱桿緩緩向後輕拉——稍多一些——現在吾人正在陡峭上升。請保持此種位置一分鐘，而看機頭與地平線之相對位置。機頭已在地平線之上，然乎？現在將操縱桿稍為前推，以使之復平。現在向前稍推——再推一點——現在再看機頭——則已在地平線之下矣。此為頗為峻峭之飛行角——請看空速示器——已指明每小時為一百三十英里矣。

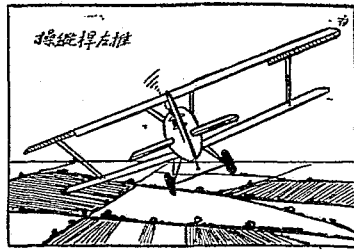
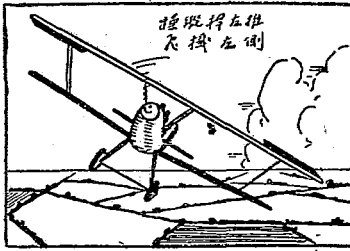


駕駛桿稍向前推——吾人現正在俯衝——現在再將操縱桿拉回——須輕而和緩——大力無用，僅須稍觸足矣。現在請看看君在何處。君在與地平線相平時並未停止——君現又在上升矣——向前稍推——如此方妥。暫時可以保持此種位置，如為君所喜悅，請再試各種動作，然後降落可也。君無須過急，慢慢可也。

在空中——六

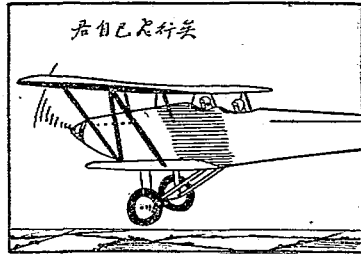
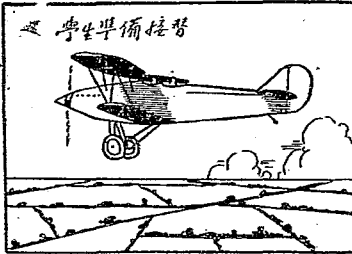


君已了了。余爲君解釋副翼時，務請留心細聽；君當能記憶余在地面關於副翼及轉彎時使用副翼方法之講話。現在請看。余將操縱桿左推——請注意左翼之低下及右翼之上升。余將再試爲之，而反其方向。操縱桿右推——則右翼低下，左翼上升矣。

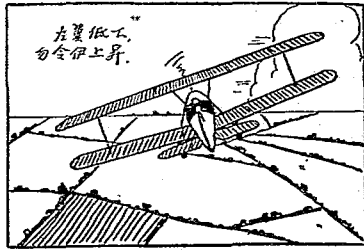
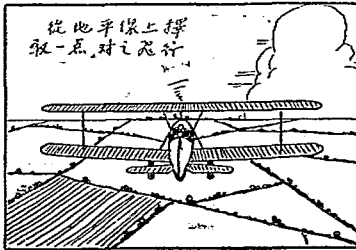


現再試之。此事極易，信乎？操縱桿向左——飛機向左轉——操縱桿向右——飛機向右轉。現在請試爲之。請再試爲之。極佳——下星期君即可單獨飛行矣。請再試作兩三次俾可完全明瞭。

在空中——七

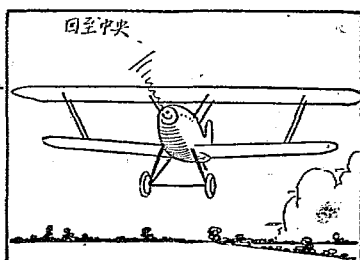
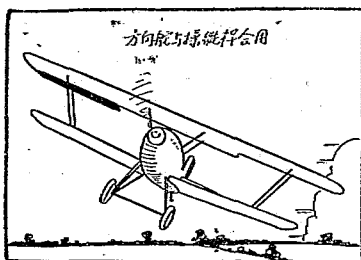


吾人現已將所有操縱器一一試用，但平常則多係連合使用；吾人現亦將連合試用。君置足於方向舵踏板並手握操縱桿。現在君係自駕飛機——余並無所接觸也。極其容易——然乎？請看君之所往；注目於地平線上之一點而使飛機向之直飛。

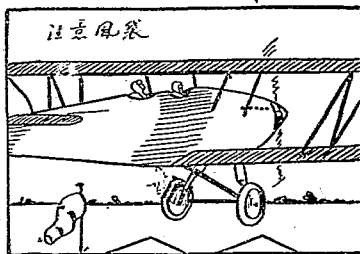
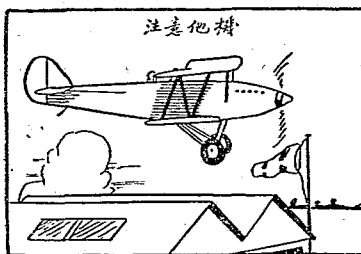


毋須疑慮——僅係一衝撞而已。使機平飛——君之左翼稍低——請推動操縱桿使左翼升起——輕輕的——好。注意機頭，勿令飛機上昇。如此甚妥——請即保持此種位置。君不必驚懼，使機稍為直飛……使機頭稍高，勿令低落也，甚善。君喜之乎？

在空中——八

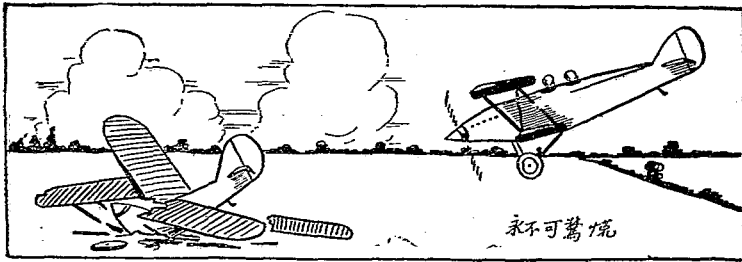


吾人稍進一步。適才轉彎時君僅用方向舵。實際上轉彎時操縱桿及方向舵係連合使用——少許方向舵與少許傾側。傾側使君不至側滑。君所用之方向舵愈多，則所需傾側亦愈大。余願君試向左轉。使用少許方向舵與少許傾側。請試行之。左足——及操縱桿——甚善——現在兩者均向對方拉回，而將飛機改平，復位置於正中。

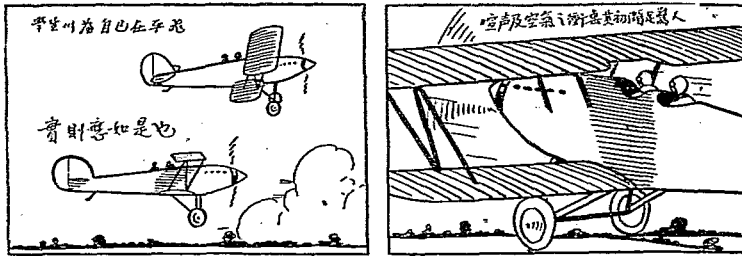


現在請再試之。左足——及操縱桿——保持此種位置片刻——現在再向相對方向，並回至正中。開始時君應各別動作，但得其秘訣以後，兩個動作即可連合一氣矣。現在請試右邊。右足——操縱桿——善——極佳——現再平飛。亦好。一切盡在茲矣。再試一兩次後，吾人即可回飛行場矣。飛行場在彼處；認定風袋。練習君之眼睛，注意其他之飛機，並視余如何逆風降落。

回至地面

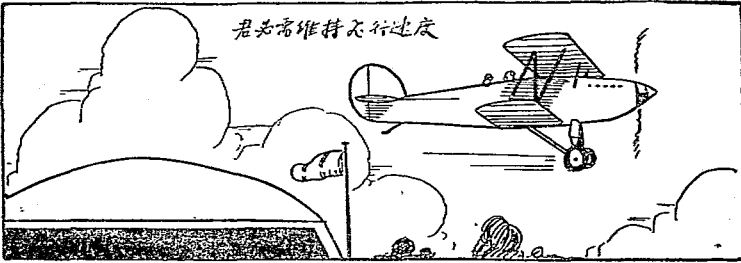


吾人又復回到地上；請一論飛行。最重要者為信任。君應自信而且信余。飛行之第一法則為不驚慌；驚惶必致失事。因一驚慌則手忙足亂，其結果亦將不堪聞問矣。切記吾人係在空中，余隨時均在注意機器也。

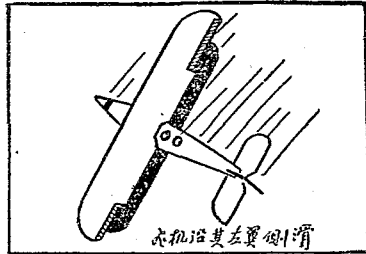
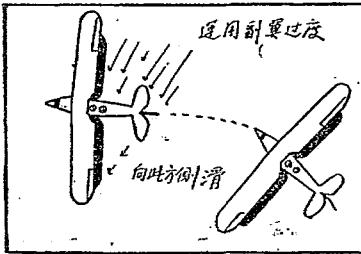


若余云放開，君即放開一切，操縱桿與方向舵，而將一切交付於余。君獲得操縱器之感覺以後即可漸生信力。實際上飛行之一切不過如是。開始時一切事物均令人驚奇，但一旦得到操縱器之感覺，對於此等初覺驚奇之事物則不再注意矣。信力最關重要。

操縱器之感覺

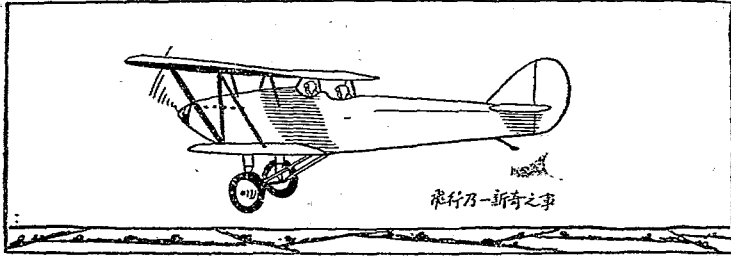


起初君必有一種時常注意儀器而檢查飛行速度之傾向，但俟君獲得信力以後則無須如此。君籍操縱器之感覺，即可明瞭於機器之動作。開始失却飛行速度之時，無須觀看空速指示器即可知悉；因操縱桿與方向舵踏板感覺將不甚靈敏而且寬鬆也。

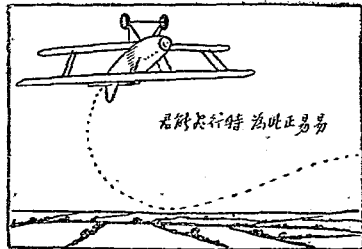
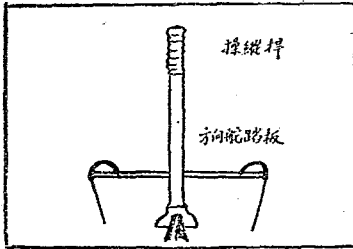


側滑時君可藉頭上之風以知之，不必觀看傾側表也。最後，君將能依本能飛行，而無須加以考慮。君成爲機器之一部分，對於每一動作均能自動加以改正。君在乘腳踏車時，固無須考慮如何方能使腳踏車進行，君自然能求其平衡。飛行亦復相同。起初君必有多用操縱器之趨向——使用方向舵及副翼超過實際之需要。吾人稱此種操縱爲笨手笨腳，但君練習之後即可擺脫此種習慣。

飛行容易

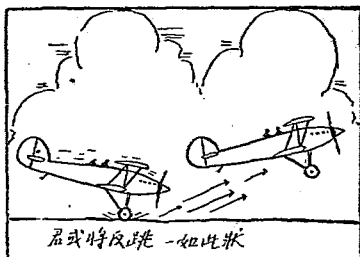
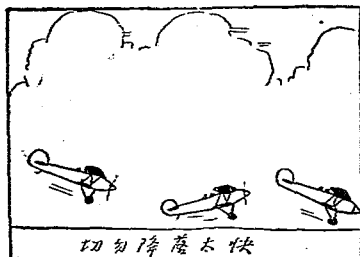


在君未能游泳之前，游泳似屬一極為困難之事。一旦能游泳，則又覺其非常容易。飛行亦正相似；駕駛一架飛機在實際上並無須若干技巧也。身無殘疾之人幾乎均可飛行。不過有人飛行較他人為優而已，此層與信力有密切之關係。實際上飛行常較一般人所想者為容易也。

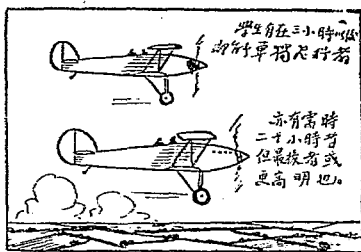
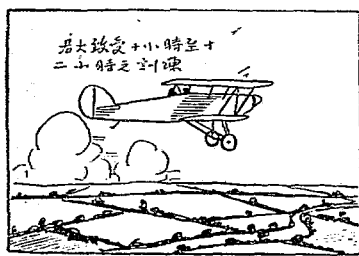


報紙常臆造飛行上之許多驚人危險。凡能駕駛汽車者，即能學習飛行。其異點即在飛行發生錯誤時，其危險較為嚴重而已。君其注意，飛行與君以前所作之事十分不同；此層則盡人皆然。飛行為一種新技術，一旦能飛行，君將認飛行比駕駛汽車更為容易——許多駕駛員均有此種感想也。

細 心 慢 學

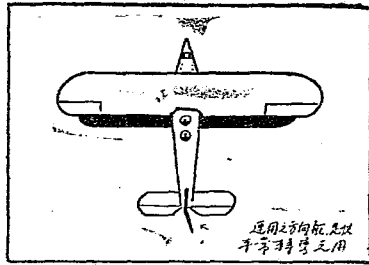
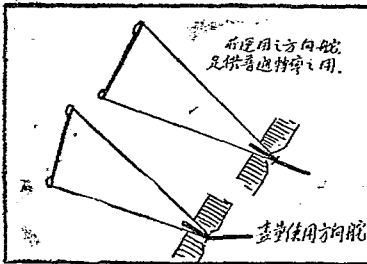


學生在空中常有動作過度之傾向。彼常操縱太過而致周章困惑。君須慢慢行之。靜想以後，再用君自己之方法完成之。余曾告君謂操縱器之感覺十分敏銳，推拉不可急劇。動作務須和緩輕柔，不必將所有課程急急於兩三小時即行學完，一如在歐戰中駕駛員缺乏之時也。

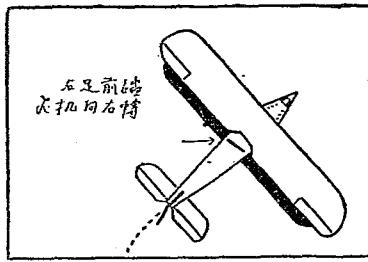
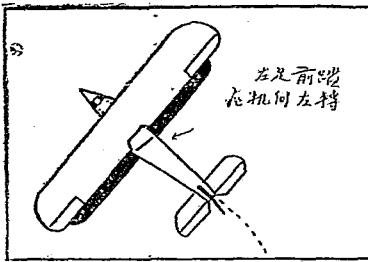


安全第一為今日之格言，君在單獨飛行之前大致須受十小時或十二小時之教練。君在三小時之內或即可飛行一如余之良好，但余仍與君同飛，直至君能完全自信為止。勿以為先行單獨飛行者即為好駕駛員。吾國有幾位好駕駛員，均係遲慢學生細心慢學而成者也。

再論操縱器



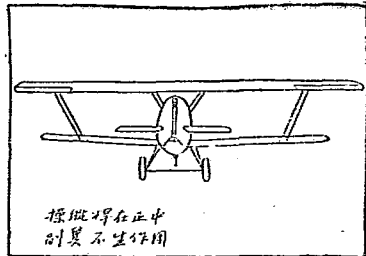
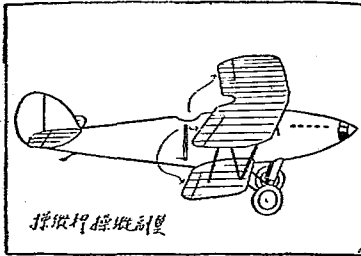
在作更進一步之探討以前，余必先令君確實明瞭操縱器之原理；吾人先從事考查此模型。在此矣；此模型與君方才所用飛機完全相同。吾人先察其方向舵。此為方向舵踏板；係君方才足下所踏。方向舵踏板之縮形。請看些微之動作即足以影響方向舵；輕輕踏之向左即足夠普通轉彎之用。現在請儘量推進。在空中作此時，如不同時使用同等數量之副翼，則君之飛機必將向外劇烈側滑矣。若除作奇特飛行或垂直傾側時，絕少盡量使用方向舵之機會。稍微一動即足以使飛機離開航向也。



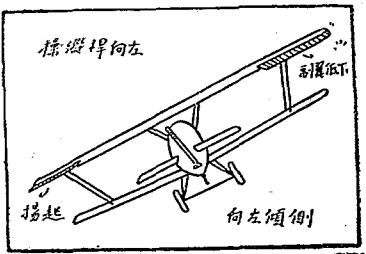
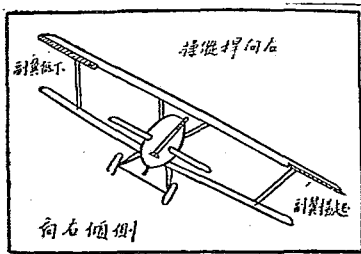
君對橫滑與側滑之分別依然疑惑不解乎？橫滑係因於誤用方向舵，致使機尾擺動機頭。側滑則因於傾側太過或不足，其結果即飛機一邊向下，一翼朝上。側滑與橫滑不同，其機頭仍直機器亦不稍轉也。

現吾人再看副翼。

再論副翼

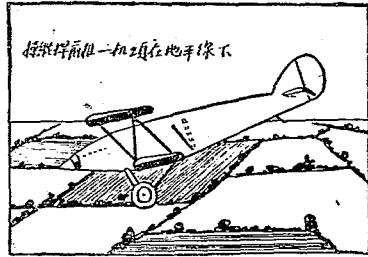
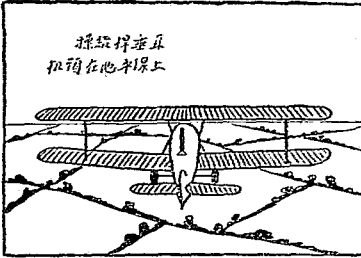


若平直飛行時，操縱桿係在垂直位置，除應付衝撞及氣流而須改正外，操縱桿不必移動也。故操縱桿幾乎常在垂直位置中。現吾人試將操縱桿向左輕推而注意副翼之運動。如此即足以使機器向左半傾。操縱桿之移動絕少有超過此種限度之需要。現在將操縱桿向右盡量推動——機器即向右成垂直傾側。留意方向舵與昇降舵，二者現已相反；現在方向舵將使機頭上下，昇降舵則使機器彎轉。故吾人在此峻轉彎時，實須對付一種不同之操縱。現吾人再將操縱桿拉回正中。

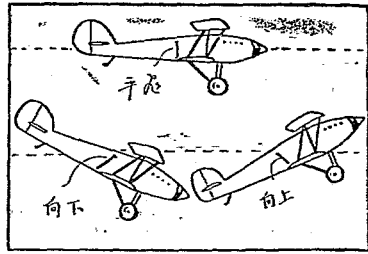
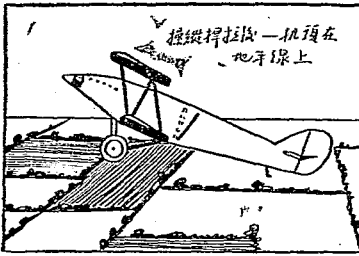


若吾人將操縱桿右推，則右翼即行低下。一切一切均不過如此；誠簡易極矣。切記飛行並非氣力問題。所需者為和緩之動作；君僅在發生意外或作奇特飛行時始得劇烈運用操縱器。現在吾人再看昇降舵。

再論升降舵

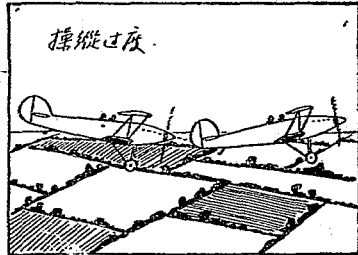
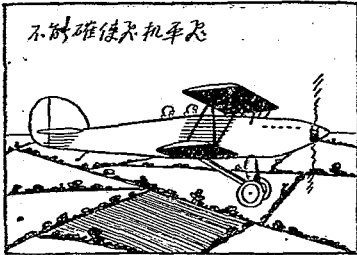


現機器正在平飛，機頭與地平線相平。操縱桿亦在垂直位置。余即將推操縱桿向前，請注意所發生之效果。機頭已向下低——君見升降舵移動乎？余僅將操縱桿微推，飛行角即已十分峻峭。注意，余將操縱桿再向前推——機頭再向下低而成爲陡峻之俯衝矣。

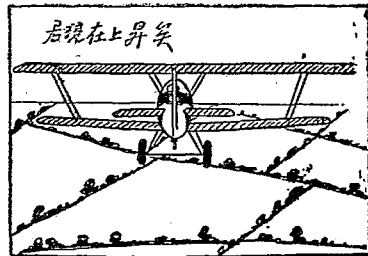
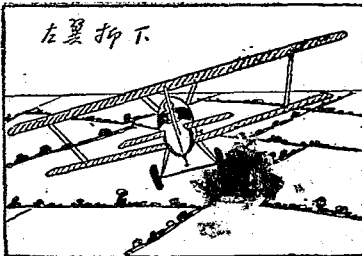


爲求上昇起見，余將操縱桿向後輕拉——此乃一頗爲峻峭之上昇。上昇若再峻峭而逾此限度，則機器將因之而失却飛行速度。君已了然乎？操縱桿居中——機器平飛。操縱桿前推則升降舵低下——機器下降。操縱桿後拉，則升降舵揚起——機器上昇。一切固極容易。君亦須時時考慮此種動作。當然君一旦學會飛行，則無須再加思慮——君即可依照本能而自行動作矣。

本能飛行

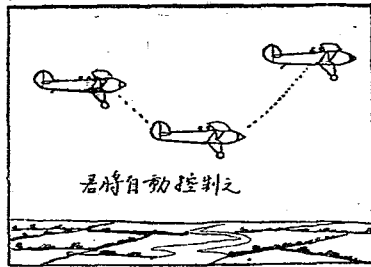
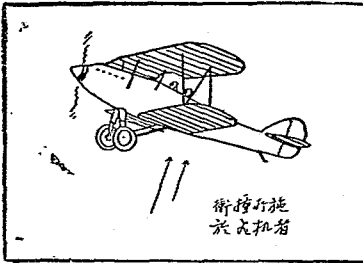


君開始飛行時，君勢必牢記種種動作，結果將不免令君頭昏腦漲。其原因乃由於君係思而行——尚未獲得本能飛行之秘訣也。經三四小時之教導以後，即可藉本能飛行。起初君對於飛機是否平衡不能確知。機頭似不時在地平線上起落移動。

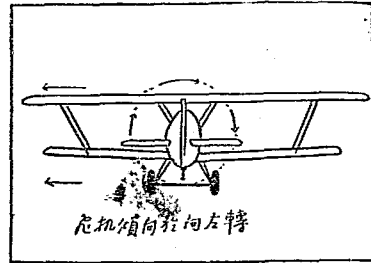
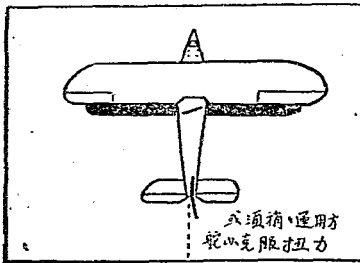


君之左翼時或稍低，君拉之使平時則右翼又復低落。君在果確不已時再一看機頭，則彼已在上昇矣。毋庸疑慮，君目前正在練習駕駛。良好之飛行均從簡單之練習得來。君在空中一刻，即多得一刻操縱之感覺。

飛行之操縱

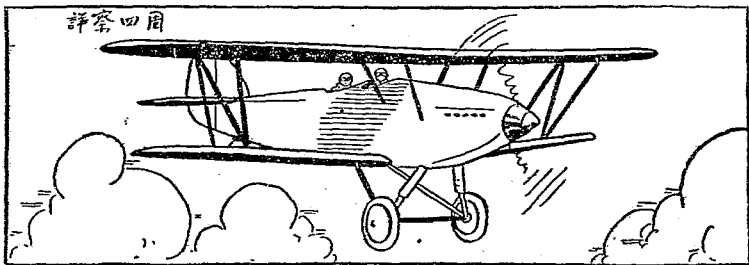


在君已成老練飛航員時，即飛機直飛，君亦時常移動操縱桿以使飛機完全水平——但自己並不知覺，甚至竟不自知已將操縱桿移動；蓋已習慣自然矣。君所不能目視之氣流隨時均在使機器移動；君藉本能以移動操縱器使之平衡。即對衝撞君亦不覺，除非過於劇烈者。

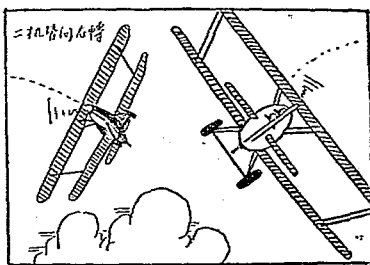
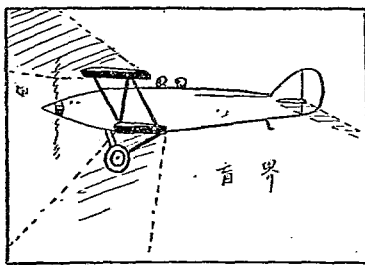


一切機器均具有微微向螺旋槳轉向對面轉彎之傾向。此名扭力 Torque。扭力之原因乃由於螺旋槳前緣與空氣相推，扭力雖不致於發生嚴重效果，但亦不容忽視也。扭力可以使先落之翼傾角稍大之方法克服之，但有時駕駛員亦須在方向舵之對方稍加壓力以使之抵消。現吾人準備妥當，可再作一次飛行矣。

空中第二課 審慎

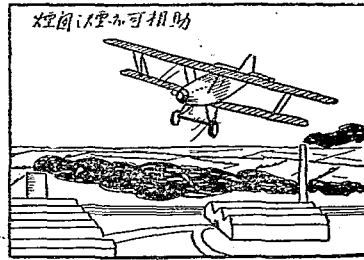
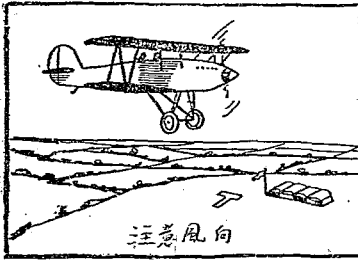


現吾人又在空中矣。留心詳察四周，空中有無其他飛機。時時四望，此層永不可忘。有若干方向為君所不能見。向前直看即頗困難。君不能見到下翼之下，而上翼之上又遮蔽天空之一部分。此類不能見到之所在名為盲界 (Blind spots) 在飛行場附近時尤應注意，因有他機器存在也。永勿向他機直飛，可能時亦不可任他機向君之飛機直飛。

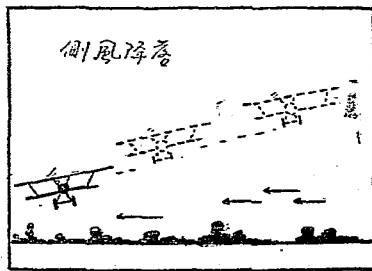
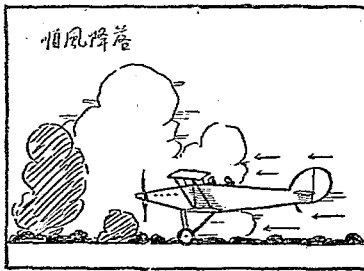


君一見他機即須不斷注意。如君發見自己正對他機直飛(頭對頭)，則應向右轉。此為空中法律之一。永勿企圖從他機之上下飛過。如二機皆向右轉，則彼此相離而仍能互相望見。永遠勿效彼處愚人之所為——請看右邊——彼正環繞白雲作奇特飛行也。若另一飛機突然脫雲而出，勢將難免相撞矣。遠離雲塊。君永不能知悉雲之對面有何物也。

審慎

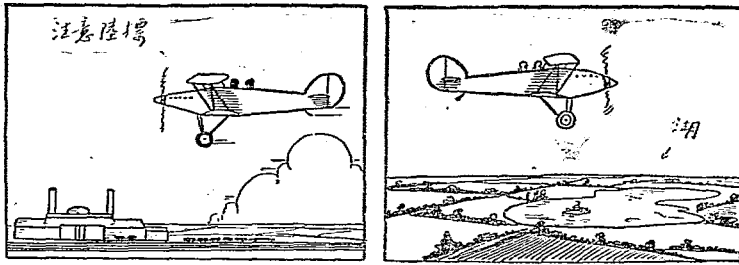


第二件應審慎之事為隨時注意風向。在飛行場附近時，君固可見及濃煙或風袋，但若距離飛行場較遠，則君失所憑藉矣。君必須逆風降落，故須知風向為何。假如君離飛行場甚遠，同時又不得已而必須降落——如發動機發生障礙等。君能覓得一大如飛行場之地點則誠幸甚；君或須在一極小之場中降落也。

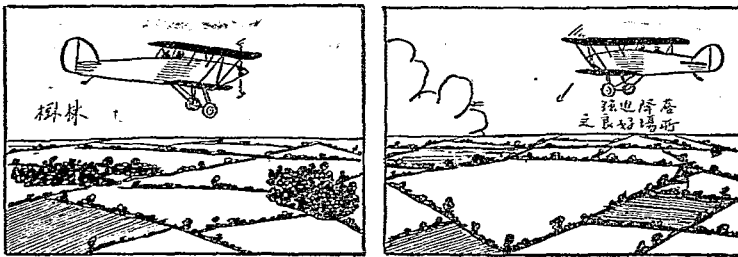


順風降落，君之飛機或須闖入飛行場對面之叢中或林中。側風降落君非極其技巧，則起落架幾必致脫落。故必須隨時注意風向。旗幟以及晒晾之衣服自昔即被用以辨別風向。

審慎 不可迷失

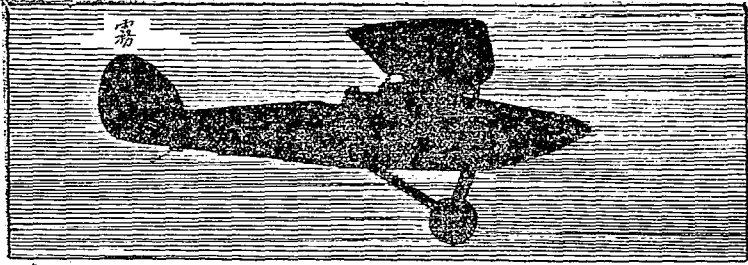


君在飛行場四週飛行時，須注意陸標 (Landmark)。初學飛行之人最易迷失。駕駛員常以陸標認明地方，再以陸標測定飛行場之所在位置。

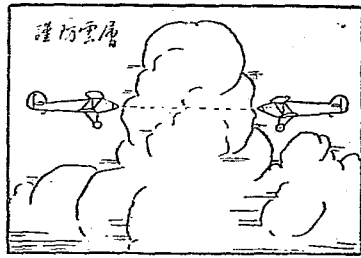
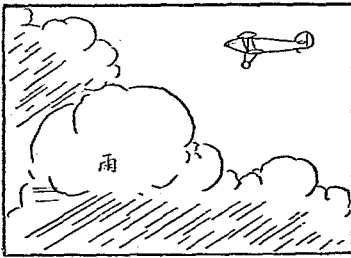


余曾示君吾人飛行場附近之三角樹林即為一種絕好陸標，一則因其形式各別，一則因其背景分明，故極易辨認也。君並須隨時注意良好之降落場，以備於不得已時供強迫降落之用。君須不時觀看轉數表。發動機絕少突然停止之事，障礙發生之前常有預告，君見轉表下降，即知發動機已將發生障礙矣。

天氣上之審慎

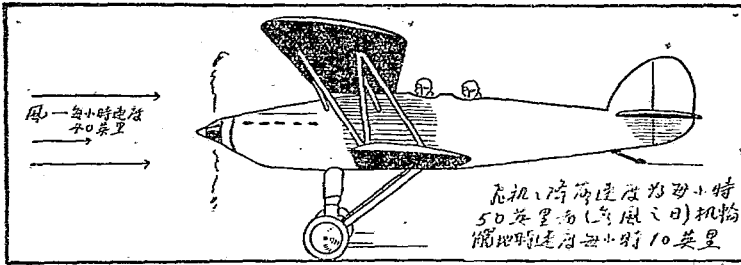


地面車輛，如汽車火車等，在惡劣天氣下均可照常動作。惟航空器則係依據天空從事飛行，故天氣之於飛行關係至為重要也。空氣常在移動，天氣亦因之時時不同。富有經驗之航空人員除霧雪以外別無困難，蓋霧與雪可以掩蔽地面也。君不可陷入霧中。君見霧來，應立刻飛回。即世界上最優良之駕駛員，不見地面，亦無法降落也。

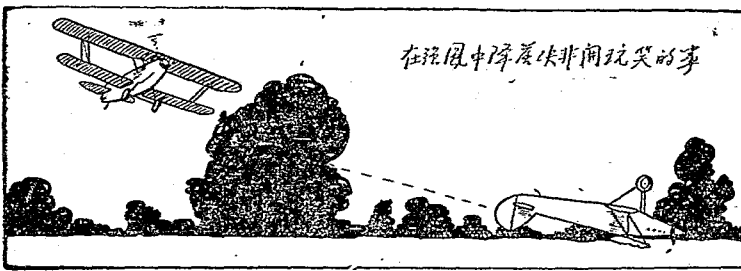


在霧中飛行一次之經驗即可使君明白必須時時看到地面。注目於雲層及大雨。大雨每使視域阻塞，雲層則造成危險之衝撞；且雲之對面，其情形為君所不能見。或有他機在焉，正未可卜。雨微雹等或將與雲同來，遇之必須低飛，低飛則多危險矣。

天氣上之審慎——續

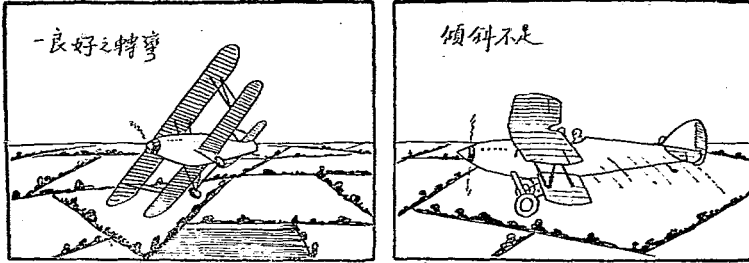


普通之穩風對於航空並不發生阻礙，反而有益於飛機之起落。強風為一種每小時速度四十英里左右之風，平常對於飛行亦無大妨礙。其惟一之危險即此種風或將吹君遠離飛行場，逆風飛回時常有汽油用罄之虞，因而必須強迫降落。在強風中降落並無趣味，因飛機易被吹翻故也。

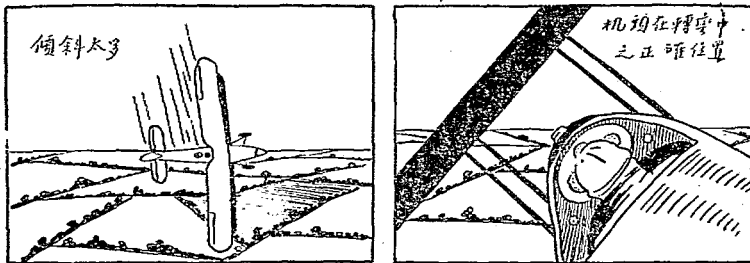


狂風僅為風之暫時增強，亦不足介意，不過有時使飛機多衝撞而已。不必顧慮所謂氣阱(Air pocket)也者僅小說家心目中之也。氣阱一名詞實始於尚未適當了解飛行之前。飛機為閃電所擊之問題亦經討論多年而尚未有結果。飛機之有否被閃電所擊之機會則成為疑問也。氣象知識對於駕駛員極關重要。切記予所述之諸要點，預防遇霧，留心於風。

轉彎

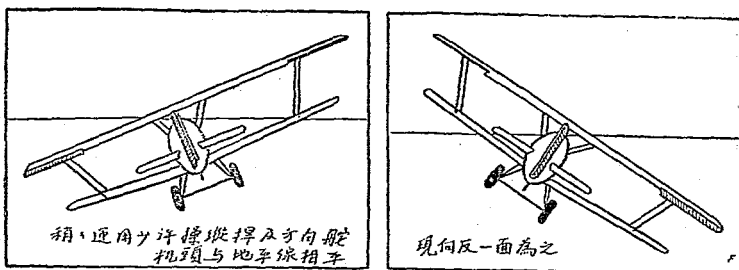


現在吾人練習轉彎之時矣。轉彎為一種最簡單而又最難準確完成之動作。余曾對君解釋橫滑與側滑之不同。現在余將再示君以應如何轉彎與不應如何轉彎。平轉，意即傾斜太小，必將向外橫滑。傾斜太過則將向內側傾——若距地太近，君或不免衝於樹上。吾人名之曰「鳥之入巢」。

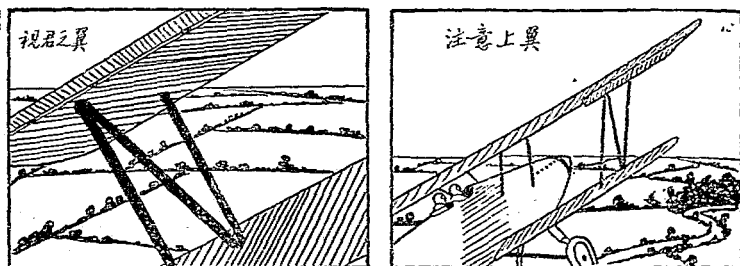


現在余將從事平轉——注意——君覺其橫滑乎？君覺右頰上之風吹乎？現在余將再作一適當之轉彎——請注意其差異之點。現在余將向另一方面轉彎，而使用過度之傾斜——君覺左頰風吹，吾人左翼正在側滑矣。如此可以使君明瞭何為良好轉彎，何為惡劣轉彎。但先容吾人習其易者。

轉彎——續

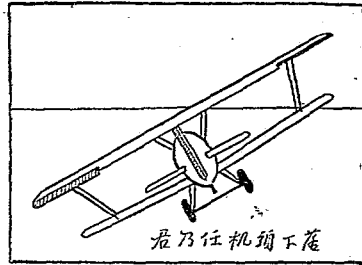
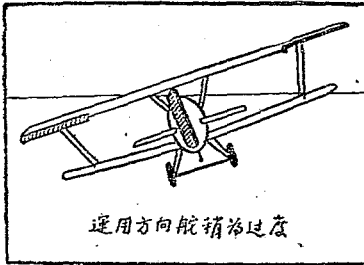


轉彎時，君必須注目於地平線而使機頭與之相平。方向舵踏板與操縱桿應同時使用，稍用方向舵與稍用操縱桿。吾人彎而復彎，轉而又轉，機頭永久與地平線相平。永不可任機頭離開與地平線相平之位置。現反面為之，稍稍運用操縱桿與方向舵——飛機又復轉彎矣。在余駕駛時請君將手足輕置於操縱器上，以獲其感覺。

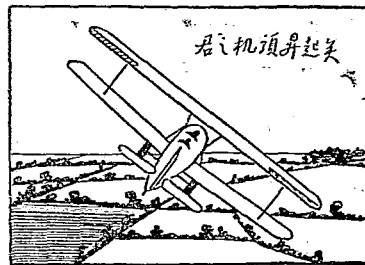
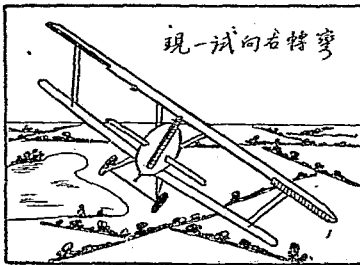


此係和緩之轉彎，余願君略加練習。請即為之，操縱桿與方向舵連同使用——此頗合法也。使飛機繼續轉彎——慢慢的——注意翼以察飛機之傾斜程度。飛機完全在君掌握中——現在完全由君駕駛——無須驚懼——君已明瞭其中奧妙矣。再進行練習數分鐘，至君已完全獲得其感覺而後止。

轉彎——二續

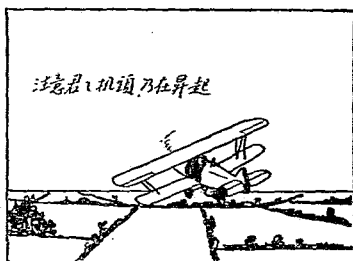
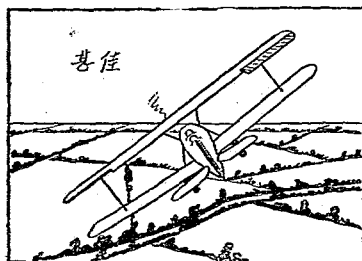


轉彎之時間可以稍長。君使用方向舵稍為過度——君覺左顛上之風吹乎？——現在稍微橫滑——如此方好——現在請再平飛。君必須注目於地平線。有一兩次君曾任機頭低落許多，係余將之拉起。不必慌張，君尚有許多時間也。請再試為之。甚好——現在請繼續保持此種位置——不可過於峻峭。竭君之力以使之和緩。如此甚佳。現再平飛。如此則更好矣。

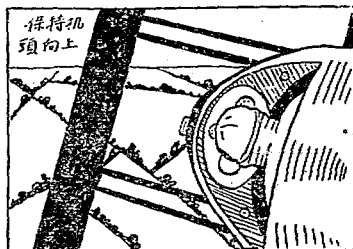
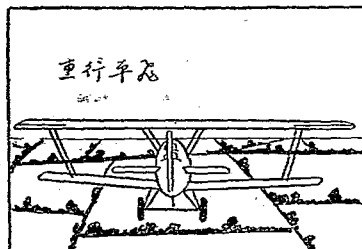


現在請一試向右轉彎——輕輕的——操縱桿與方向舵連同向右——君見機頭之轉彎乎？請看地平線——君之機頭升起且甚峻峭矣。再使飛機平飛。此等動作並無困難，然乎？君已逐漸得到其感覺。請稍直飛，如君願意再作轉彎則請自便可也。

轉彎——三續

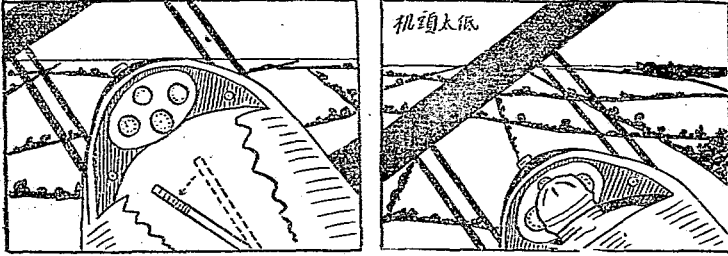


現在君欲再作轉彎乎？甚善，請即為之。操縱桿與方向舵連同使用——如此甚好——如此更好。轉彎固甚易易，否耶？——轉彎乃由於發動機之扭力，余曾為君言之矣。請看機頭——君將何往？君之機頭太高——正在昇上——將操縱桿前推——如此稍好——現在請保持飛機於此種位置。

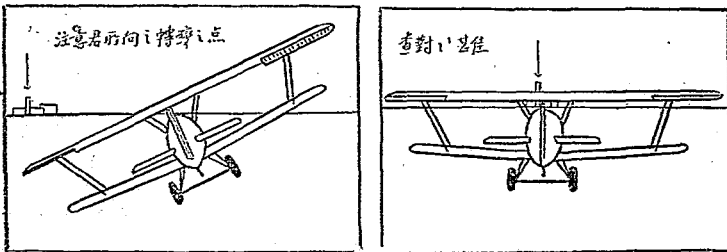


現在再使飛機平飛——穩定——何故如此拉法。余願稍微平飛然後向左三次和緩轉彎，時時注目於地平線。君之傾斜稍覺陡峻——當君動作過度之時余將立刻提醒。君完全自己駕駛——如君願意轉彎請即自便。好，好極，君已獲得其中秘訣矣。現再使機重行平飛——慢慢為之——甚善。

轉彎——四續

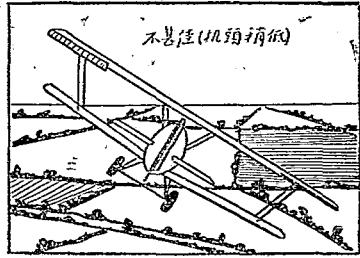
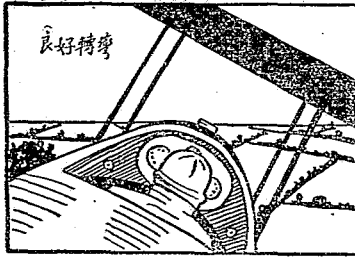


初作轉彎時，似其動作頗複雜，因君須時注意於許多事物也。轉彎時君之機頭須永遠與地平線相平，而副翼及方向舵之使用，既不可多，又不可少。若君之機頭太高則機器或將螺旋下降。君固不願機器螺旋也。君在開始轉彎前，必須注意機頭使之與地平線相平。余論及地平線之處太多，或不免令君煩厭，惟君必須練習注目於地平線，彼乃君之惟一指南也。

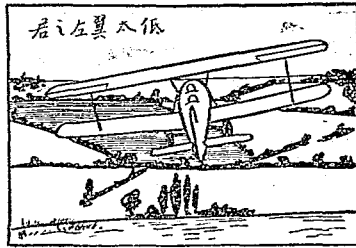
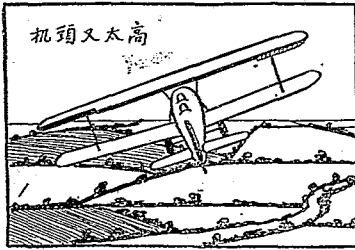


君在開始轉彎時，須注意於君將改正飛機使在平飛之點。良好之轉彎即為良好之飛行。許多飛行人員雖則能飛，然轉彎十分惡劣。此層雖不重要，但最好仍能轉彎恰當。外人對君飛行技術之批評，將視君之轉彎為斷。

轉彎——五續

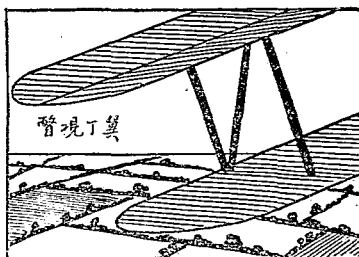
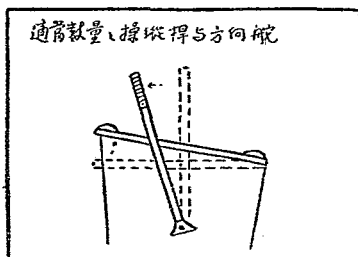


現在稍加練習。可隨意隨時取任何方向轉彎。余將隨時注意。此轉甚好；——君任機頭稍低——將之拉起——如此甚好。善！此又為一良好之轉彎——小心——君移動方向舵何為？好——君動作甚好。請再繼續工作。

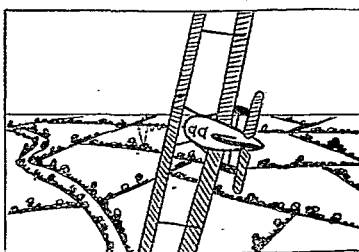
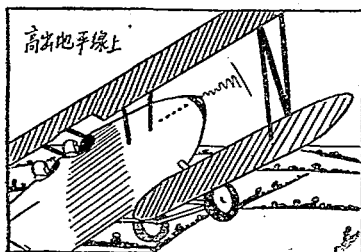


此為一良好之表演，但君必須注意地平線而使機頭與之相平，在前次轉彎時君之機頭太高。如此已足——現在請使飛機回復水平。此並非平飛，君之左翼稍低，請用操縱桿將之拉起——桿向右推——此即動作之方法也。現在吾人飛回飛行場，落地後再行討論，君今日之動作已不少矣。

在地上

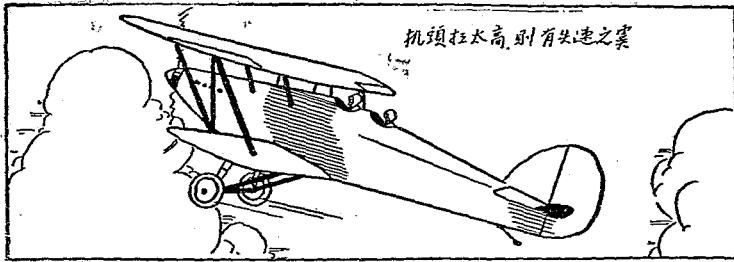


吾人現再略論轉彎。初學者甚少能轉彎恰當，所謂恰當者，即同時能使用適量之傾斜與適量之方向舵，而於轉彎時保持適量之壓力。多數學生在轉彎時均須不斷改正其傾斜及方向舵。譬如，君一開始轉彎時即監視於下翼，以察傾斜是否適量。

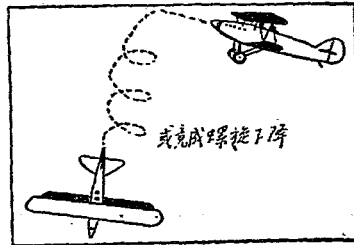
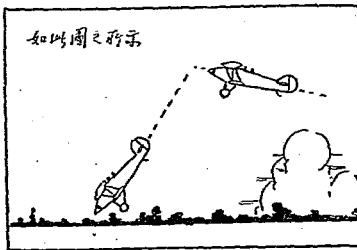


但在君回看機頭時，則見其已不知不覺中超出地平線上，因此君即運用方向舵以改正之。改正機頭時君忽又覺傾斜太多或太少，又須加以改正，餘均類推。君練習稍多之時，此種現象即不再發生。恰當之轉彎僅有從練習中得來。

轉 彎

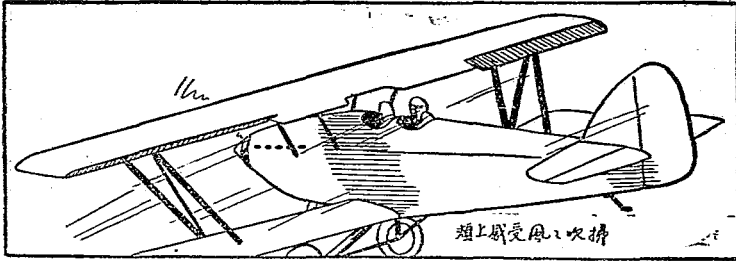


君或曾注意在吾人飛行空中時，余對保持機頭使與地平線相平一層特別重視。現在余將告君緣故。機頭如拉上而高出地平線之上，則飛機恐將因之而失却飛行速度。軍用飛機因發動機馬力甚大，故可作陡峻上昇轉彎，但教練機則非由高手駕駛不能作上昇轉彎也。君如失却飛行速度（吾人名曰失速），機器必至暫時失却操縱，對於初學之人確為一難於處理之事也。

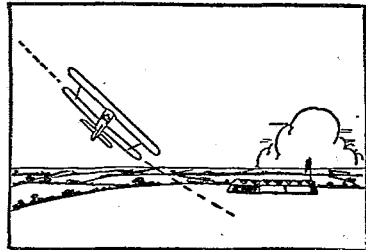
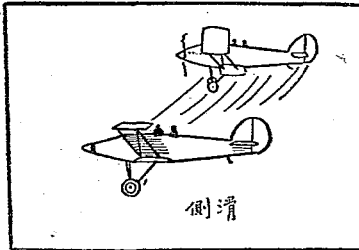


若君係在轉彎之過程中或有變成螺旋下降之可能，則更為險惡。一旦君知如何螺旋下降與偶然螺旋後如何加以改正之法，則螺旋亦不足介意。螺旋亦為君在單獨飛行以前所應學習者也。

再論轉彎

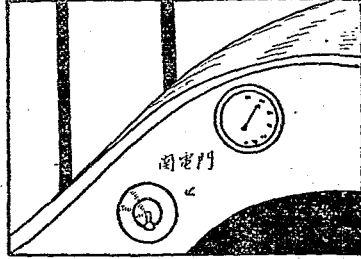
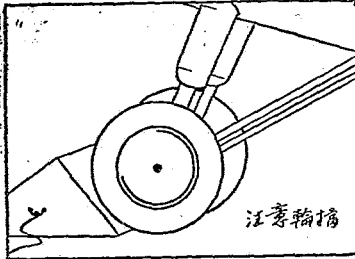


余曾爲君述及轉彎時過分使用傾斜或方向舵之影響。過分使用傾斜之結果卽爲側滑，過分使用方向舵之結果卽爲橫滑。側滑或橫滑之本身並無嚴重危險，不過恐其結果致於失速而已。君藉頭上所受之氣流可以辨別其爲側滑或爲橫滑。側滑或橫滑可以改正方向舵及增加傾斜之方法改正之。

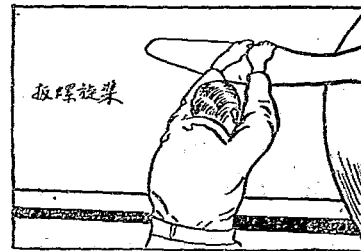
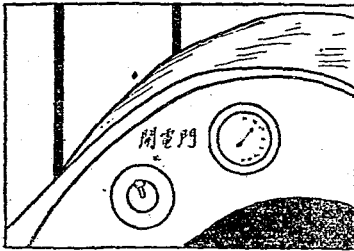


若能不失却操縱而故意向內側滑，則甚屬有用，因其可以使飛機迅速失却高度也。例如，君發現降落過高時，如用側滑方法卽可以降落於飛行場內——不然則君必須在飛行場從新飛行一週也。下次飛行時，余將授君側滑方法。今日工作就此完畢。

開 車

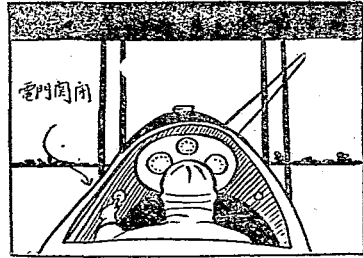
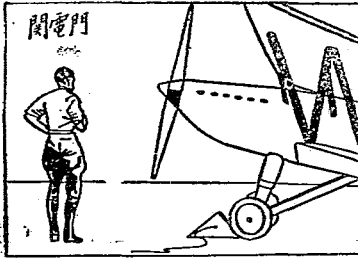


君已飛行三次，對於飛行之感覺當已完全習慣。現在君應學習飛機離開棚廠以後之處理法。君應知悉扳動螺旋槳之方法。進入座艙之前，君必需先檢查機器及視察輪擋是否在位。第一件事為關閉起動電門，即將突鈕按下。

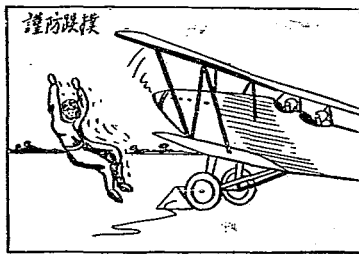
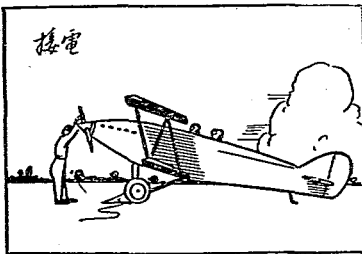


普通電燈如將鈕形按下即係開電門，但在飛機上則恰相反。轉動汽油活弁並將油門稍開。遂即將螺旋槳扳轉兩三次，使發動機吸入油氣。飛機至此即可準備開車。開電門，即將鈕形推上。用手指前節握住螺旋槳後緣，距離槳端約三分之一，而迅速扳轉之。發動機至此即開車矣。

開車時之審慎

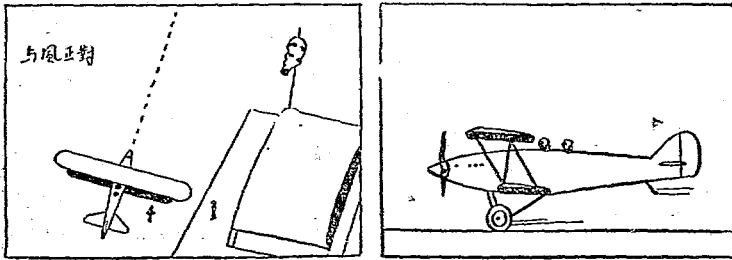


在飛行場上，常有機械士為君扳轉螺旋槳。彼行近螺旋槳後即高呼「關電門」。君應立即極端小心確使電門關閉，然後再答稱「電門關閉」。無論在何種情形之下非先呼「接電」以為警告外，不可再觸電門。用接電二字以代電門開三字者，因電門開與電門關易生誤會故也。接電即等於開電門——如此而已。機械士在扳轉螺旋槳兩三次以使發動機氣缸吸入後，即高呼接電。於是君亦高答接電，並開電門。

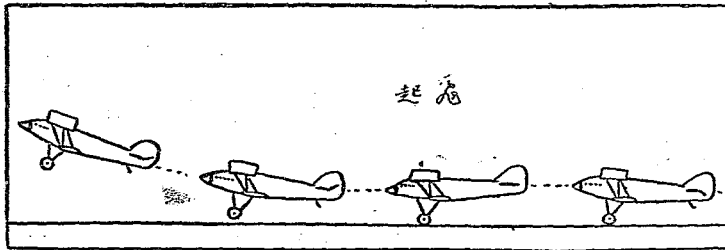


此時彼將扳轉螺旋槳而使發動機開車。如開車無效，則一切之手續均應從頭重做。君知之乎？若彼手扳螺旋槳，同時電門已開而為彼所未及前知，則發動機在彼未有準備之前或已開動，彼將為螺旋槳所擊而喪命矣。扳螺旋槳時所立之位置不可太遠亦不可太近，頭部豎起，微向後仰。站立位置如距離螺旋槳太遠，開車時或將前撲。立定後身體如向後彎，螺旋槳開車時，或將後跌也。

起 飛

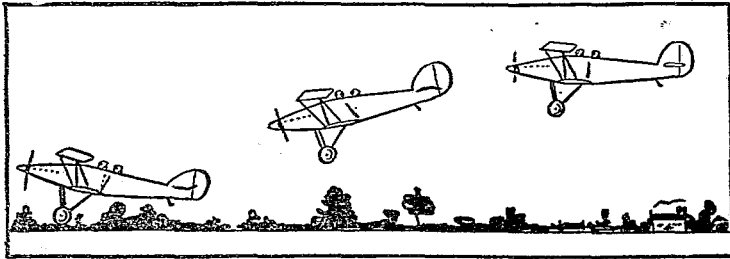


現在諸事妥當，準備起飛。起飛時，願君將手足輕置於操縱器上。第一吾人先行滑走至與風正對之地位。遂即注意各方以視空中有無飛機。並無他飛機——甚善。吾人開始——開油門——慢慢的操縱桿前推。余以飛行場邊上之樹叢為目標。使飛機直進——覺機尾升起——在已經起飛。機器離地不可太快。

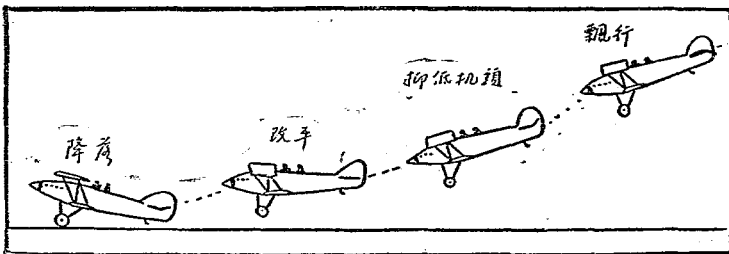


君須等待至機尾已起，且有充份速度以後，方可起飛而將操縱桿鬆回。動作須和緩——若君於機尾在下時即將機器拉起，則勢將不免失速掉碎。現吾人已有充份之速度——機尾升起——機輪僅觸地面——余將駕駛桿鬆回——僅僅一點——則機器已經升起，輕如羽毛矣。保持直飛並緩緩上昇。得其法矣。

降 落

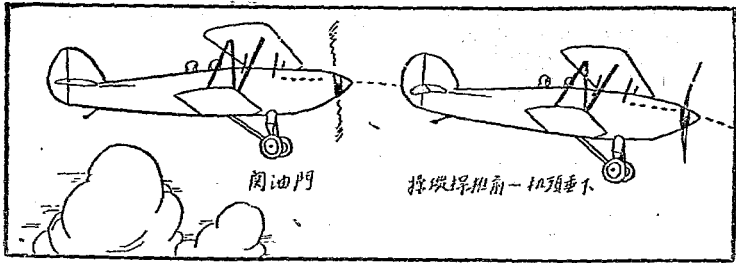


余將爲君略論降落，然後開始練習。降落爲飛行之最困難部分。降落共有兩類，卽好的降落與壞的降落。理想中之降落乃爲機輪與尾擺同時着陸。吾人名之曰三點落地（“Three-points” landing）。此事並不容易，但君須多加練習。次之爲垂尾降落（“Tail-down” landing），卽在降落時尾擺先行着地是也。

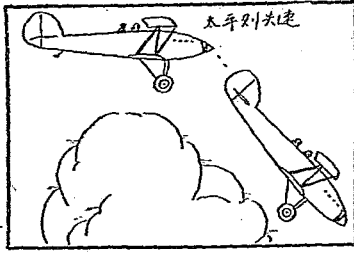
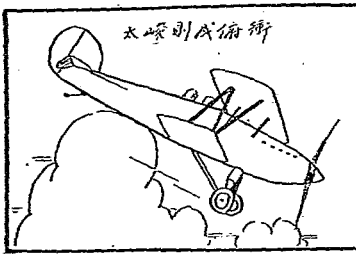


輪先着地之降落名曰機輪降落，（Wheel-landing），實爲降落太快之結果。機輪降落爲降落中之最危險者，因機輪若一旦與隆起之地面——甚至與鯉鼠丘——相觸，同時機器之速度仍大，則飛機之頭必至插入地中。吾人應以三點降落，爲最終目標，但三點降落練習上既極困難，吾人先而退求其垂尾降落，因其安全性較大故也。

降 落 飄 入

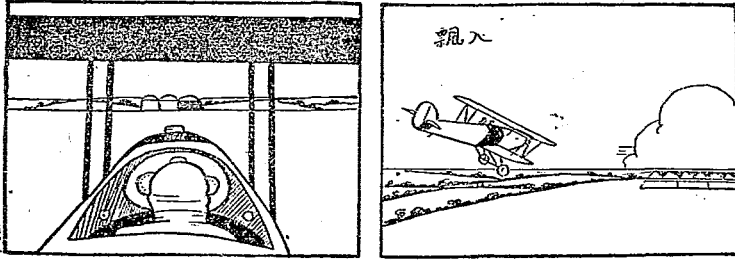


現在請注意於一良好降落之種種動作。吾人已飛近飛行場準備降落。吾人已進入良好滑翔距離以內，即無須使用發動機即可達到飛行場——對於此種距離君須練習判斷之。吾人先關油門，同時將操縱桿前推，以使機頭向下。發動機之怒嘯已變為和緩的鳴鳴之聲。君關油門時切勿忘將操縱桿前推，否則恐有失却飛行速度之虞。

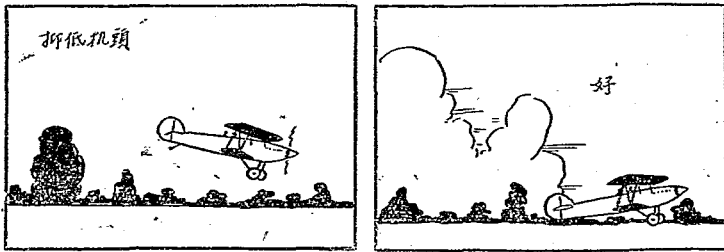


君必須抑低機頭，以保持飛行速度。吾人現正在一良好而和緩之滑翔角中，請君四面流覽，以獲得其感覺與聲音——速度指示器指定為每小時六十至六十五英里。支絲受風，就作歡鳴。吾人將達到飛行場，十分妥善上下左右細看，天空及飛行場上有無其他飛機。注意吾人正在逆風飄入——君見風袋乎？

降落——續

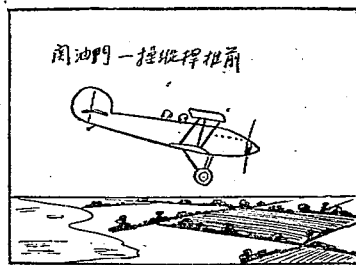
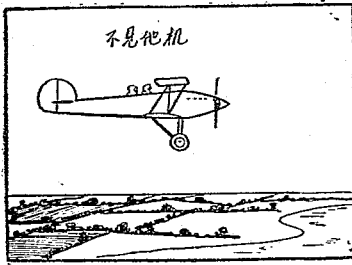


勿移動飛機離此位置。機頭剛在地平線下，請留心細看。勿觸方向舵——保持飛機於此種位置，至吾人距離地面十呎或十二呎時，再輕輕使機成水平。在飛機距離地面二呎時，吾人當令其完全水平。

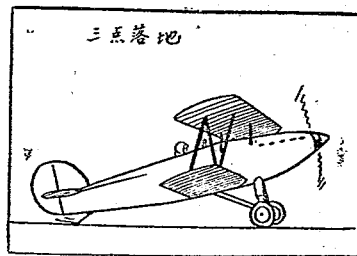
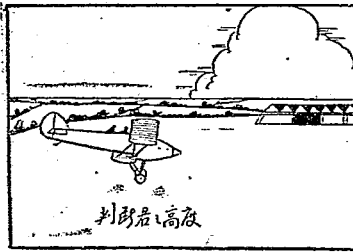


現在拉回操縱桿——極其輕緩的——飛機已稍稍慢下——現在改平——覺其下沉乎？——握住——不可使操縱桿前向——將操縱桿鬆回而使機頭不至低落。正當飛機沉至地上時余即將操縱桿拉回——機尾觸地及機身即行落下時，操縱桿正對余之腹部。一切不過如是——在吾人進行其他動作之前，必先讓飛機滾行至完全停住。

降落——二續

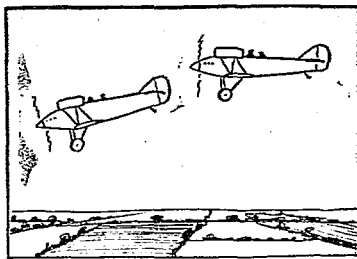
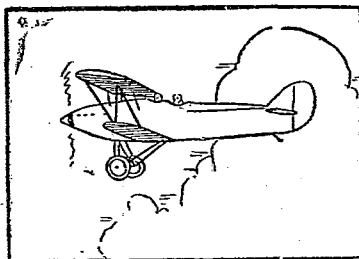


現在吾人將再繞一周而從新降落。請微觸操縱器。現在吾人又已起飛——環繞一轉後已直對風向——飛行場正在前面。飛行場上並無他機——甚妥——開油門——操縱桿前推，此層絕對不可忘記——吾人現在飄行。君須牢記機頭部位，並細心聽取支係上之風聲。君藉支絲上之聲音即可斷定機器之速度也。

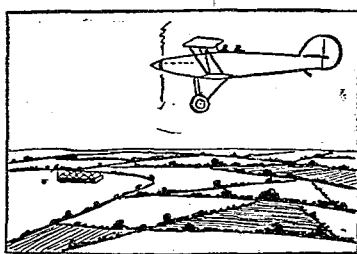
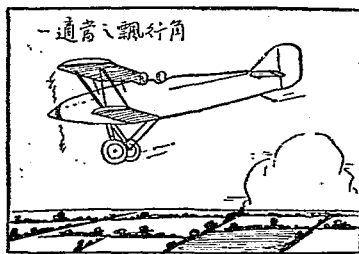


請看——余將操縱桿再向前推——吾人在俯衝——君聞其差別乎？吾人降落並不須如此之俯衝，余將操縱桿稍微鬆回。現在吾人飄行過平——幾無聲音；再慢一點則有危險矣——吾人或將完全失速。此乃一適當之飄行角。吾人不斷失却高度。請努力前望而判斷吾人之高度。現在拉回操縱桿——輕輕的——不可太過——回——回——拉平——吾人已經觸地——容機器完停住。

飄 行

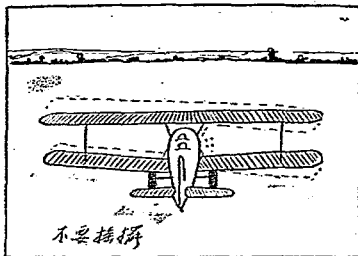
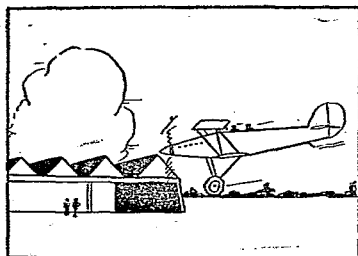


吾人又復飛起。余欲君稍習飄行——容吾人飛離飛行場稍遠。如此已足——使飛機逆風——如此甚妥。現在關閉油門——操縱桿前推——速速——應於關油門時立刻將操縱桿前推也。開發動機，請再試作。現在關油門——操縱桿前推——如此稍佳。甚善——保持其部位——已經稍覺陡峻——不可太快，君無須匆忙也。——拉回一點——甚妥。

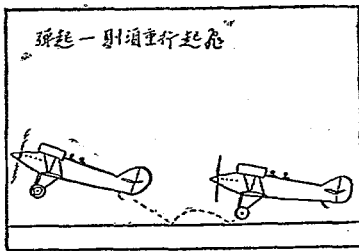
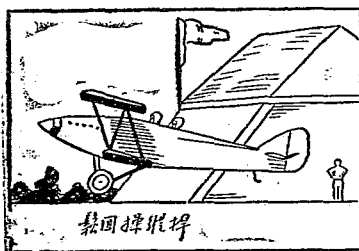


請從兩翼之間前望地面——勿鬆回操縱桿——如此稍佳。操縱桿向前微推——飛機依然稍嫌平——現在正妥，請保持其部位，甚妥。開開油門，再次上昇。仍好。現在吾人已有充份之高度，可以再試。關油門——操縱桿前推——君如已將發動機關閉而不將操縱桿前推，則勢必失速。吾人再練數分鐘。

降 落

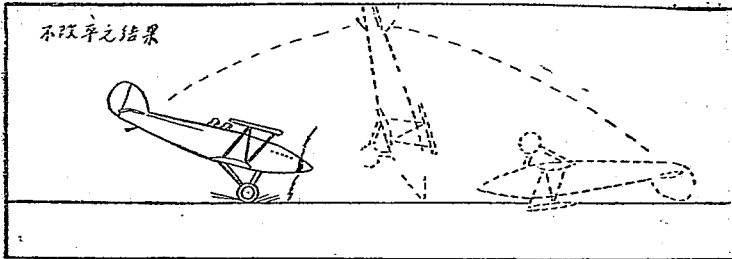


現余欲君自己駕駛，作一降落。無須驚疑，君若發生錯誤，則余將立時操縱，但非至萬不獲已余絕不接觸操縱器也。君須自信。現在請即進行。極是，使飛機與風向相逆。四面瞻望，以視有無他飛機，此層永遠不可忘記。君動作甚佳——如此甚妥——關油門——操縱桿前推——此實一適當之飄行角——保持飛機於此種位置。努力保持機頭之平穩——飛機正在微擺。

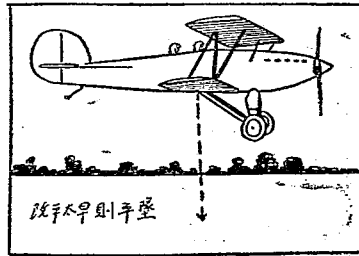
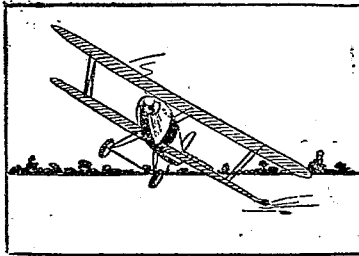


君進行甚佳——開始鬆回操縱桿——輕輕——輕輕——何不拉平——撞碰——啊——降落太快。不必過慮，初學如此亦已可嘉，但余不得不開發動機而重行起飛，否則吾人必將如老鴉躍過飛行場。現在吾人重飛繞旋一轉，然後——不可低落太快。余願君自己工作，君愜意時請即進行降落。

在地上(半小時以後)

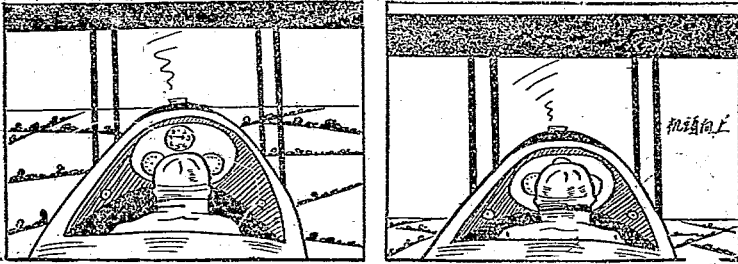


前次降落已進步不少。惟有不斷練習始能作良好降落。君在降落時，必須同時注意數事，又須有判斷能力。飛機之改平，以離地面愈近為愈佳；若在未改平時機輪已經觸地，則機器將有倒翻之虞矣。

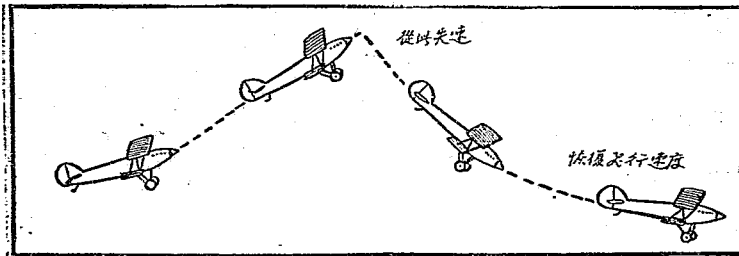


若君於改平時使一翼垂下而至於觸地，則機器必將破碎。此決非佳事。從另一方面言之，若君改平過早，則將不免於平墜矣(“Pancake”)。君如在十尺高度即行改平，則飛機失却飛行速度，則必至全機墜下，摔去其起落架矣。平墜於緊急之時或亦有用，此層以後另為君解釋之。現吾人再試作降落兩三次，則今日之工作畢矣。

高級雙人教練(學生已經過數次飛行，即將從事單獨飛行者。)

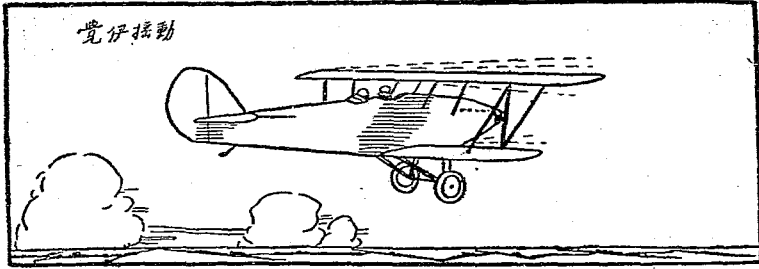


現在君已頗能駕駛飛機。君自能起飛，自能降落，在空中亦能完全操縱機器。但在君單獨飛行之前，余再將授君以遭遇危難時之解救辦法。吾人之機器在此。請君起飛而上升至三千呎之高度。甚善，吾人已經達到。現在余將示君以機器失速時之解救方法。

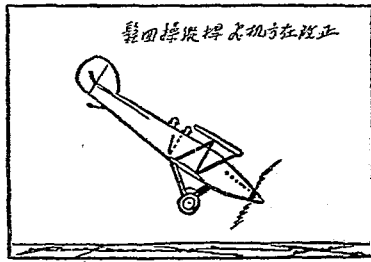
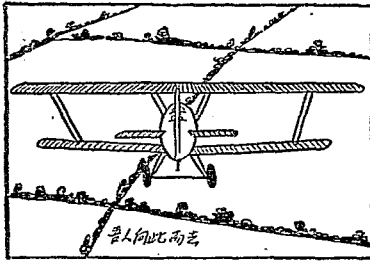


君須記住飛機之設計原十分穩定，君如懷疑，請試將操縱桿及方向舵安置正中，如君確有充份之高度則機器將自行平衡。永勿慌張，此層最關重要。現在余欲君關閉油門，然後和緩的將操縱桿鬆回。如此即可使機器失却飛行速度。

失速

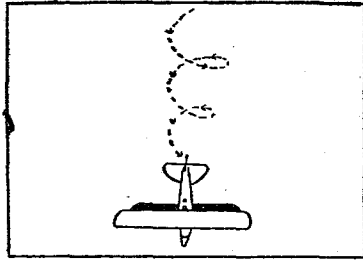
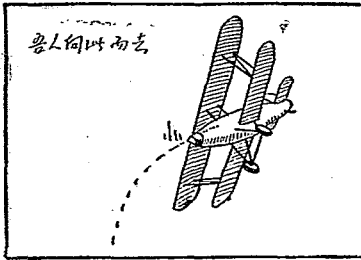


置君之手足於操縱器上，余現在將令機器失速。余已將油門關閉——現在將操縱桿拉回。覺機擺動——操縱桿已完全鬆弛——試搖動之——並無反應——機頭垂下，已成俯衝矣。置操縱桿於正中——如此已甚妥當——現在速度增加——機已改正——鬆回操縱桿——飛機又復平衡——開油門，再行飛去。

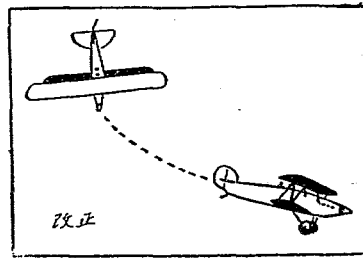
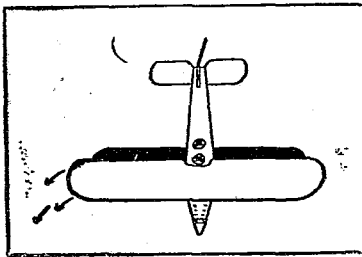


所有一切不過爾爾。飛機俯衝時，吾人失去二百五十呎之高度，因吾人距離地面尚遠故無損傷。在飛機俯衝之時吾人完全無所操縱；若吾人係在距離地面二百呎之上空，則在改正之前，飛機當已摔於地上矣。至此，君可明瞭何以不可在近地面時失速之緣由矣。若君作開發動機失速，即不開發動機而將機頭拉起，然後關閉油門，則失速情形將更為嚴重。飛機之頭將行上抬，在改正之前定必失却更多之高度。

螺 旋

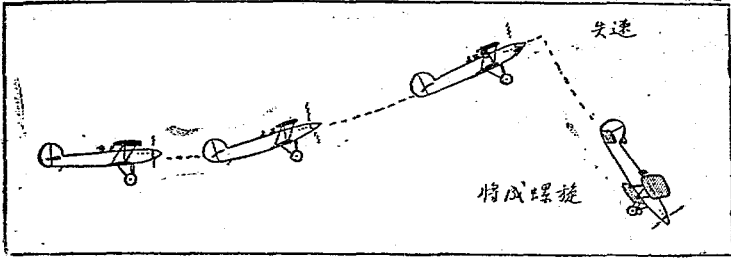


現請上昇至四千呎之高度——高度充足最為重要。余將教君如何作螺旋下降，俾君單獨飛行時，一旦發生螺旋即可着手改正。許多失事均發生於飛機意外螺旋。學生若未曾學習發生螺旋之解救方法，則發生螺旋時使用操縱桿以求改正乃屬極其自然之事，但操縱桿僅能使機器繼續螺旋而已。機器有飛行速度時決不螺旋。螺旋常為轉彎時失却飛行速度之結果——保持君之飛行速度則必不至發生螺旋。

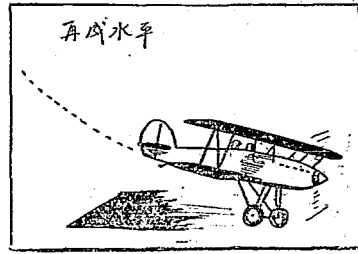
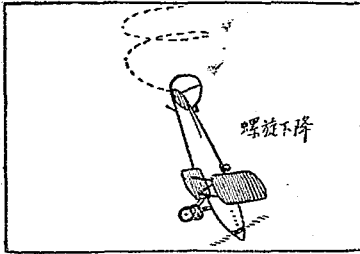


君若於機頭垂下或轉彎時失速，即有變成螺旋之可能。螺旋之名稱極多，如螺旋，機頭螺旋，及機頭螺旋俯衝等皆是，但在實際上則同係螺旋。飛機向地機頭居先——機頭動作如樞軸，機尾隨之而旋轉。現在吾人已到達四千呎，即可一試。

螺旋——續

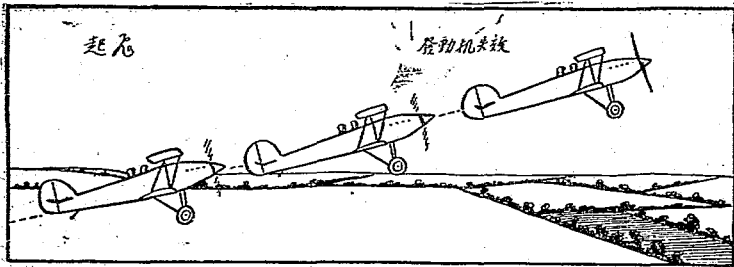


余管理操縱器；君之手足可輕置於操縱器上。余現關閉油門而將操縱拉向——飛機正在逐漸慢下——余已用左邊方向舵將機頭抑低——已覺飛機失速——飛機即將螺旋——見其左翼下降——機頭亦下垂——吾人已在螺旋矣。吾人將如何處置之乎——請留心細看。吾人必須恢復飛行速度——操縱桿前推——現在使用頂上之方向舵——即與螺旋方向相反之方向舵——余踏動右足——飛機已經改正——現已平衡——請再開油門可也。

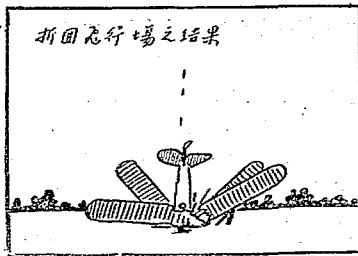
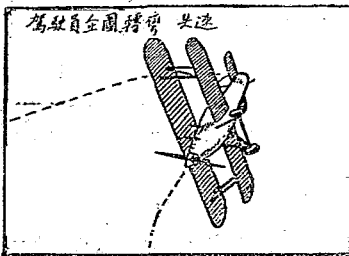


一切皆甚簡單。螺旋時之第一件事，為勿慌張。操縱桿前推而使用頂上方向舵。君如懷疑不定，可使一切操縱器皆居正中，若高度充份，飛機大致亦將自行平衡。近地面時永勿螺旋。吾人重新上昇，再試一次——此次君亦能為之。

強迫降落

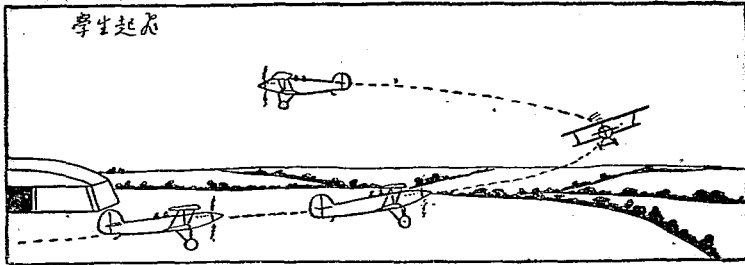


現在余將為君略述強迫降落之方法。君務須牢記其基本規律，將來或將為君之生死關鍵也。君在下星期中每日應將「若在余起飛時發動機失效，余決不折回飛行場」一語誦念十遍。發動機失效時仍須繼續前飛。飛至前面降落，前面情形如何則在所不計。為樹木，為房屋，均勿介意——繼續向前直飛。

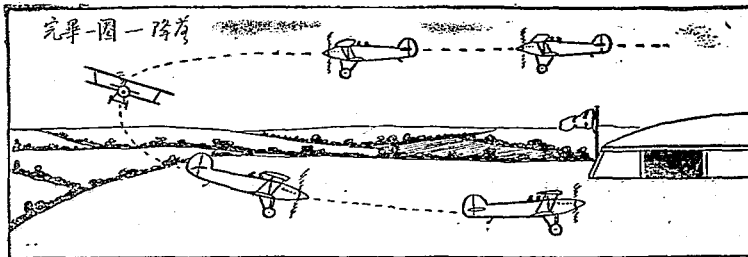


其原因如下。譬如君係在高出飛行場場邊一百呎之空中。君逆風起飛。飛機之飛行速度為每小時六十英里。假設風之速度為每小時三十英里。因此君實以每小時三十英里之速度經過地面。飛機之依然飛行者，因其餘之三十英里係風力所供給也。發動機發生毛病。君若折回，則飛機所處情況將與以前大不相同。君之對地速度將變為每小時九十英里，其必然之遭遇即君被欺騙，以為尚有充份之速度可以安全降落，但在君之思想未曾證實以前，飛機已經失速，如磚之下墜矣。因在發動機失效企圖折回飛行場而致喪身之人實多於任何其他飛行失事也。

第一次單獨飛行

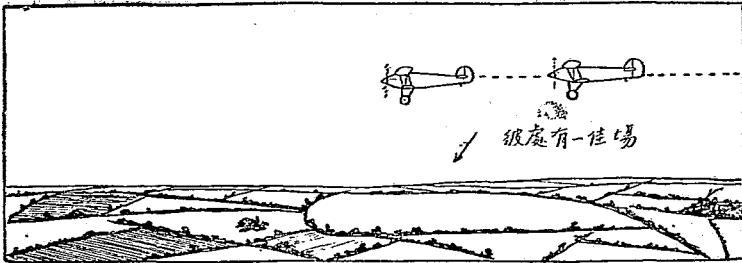


現在君已準備單獨飛行。君能十分自信乎？甚善。君如自覺無確實把握應即明言。甚妥。思索君所作之工作，行之一如余依然與君同飛也者。起飛——起初稍直，然後隨飛行場慢轉，再行降落。余對君必時刻注意。極善——請即起飛。（學生逆風起飛——尾部高起——飛行速度——操縱桿稍稍拉回——機已飛起矣。在五百呎高度彼開始緩慢——依然慢轉至飛行場之後面——現在又逆風飛向飛行場。

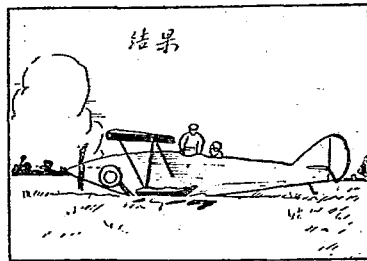
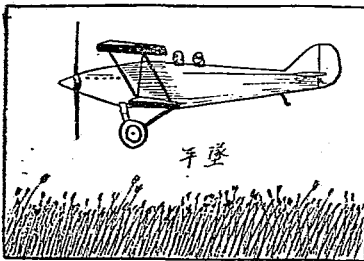


左近並無別機——關閉油門——機頭垂下——和緩之飄行角度——現已越過圍籬——二十呎——十五呎——和緩的鬆回駕駛桿——拉平——下沉——維持現狀——尾掃着地——現已到達地上——滑走畢而停止。（滾行與行來之教官相遇）。極佳——余謂君能自飛——今日已足——君回去請將第一次單獨飛行記於飛行日記簿上。

高級雙人教練

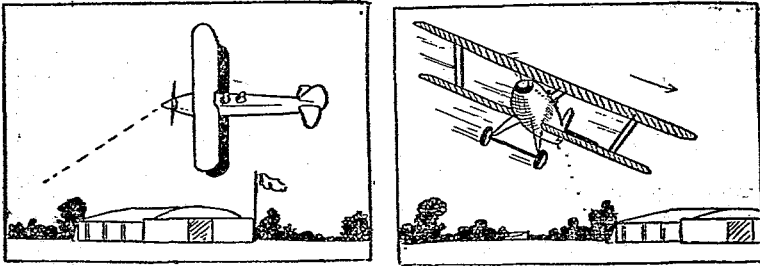


現余將授君高級之雙人飛行。第一——強迫降落。余曾語君起飛後發動機如發生障礙，決不可折回飛行場。現在假設吾人離飛行場甚遠而且迫不獲已必須意外降落。選擇所能見到之最大場所，可時最好尋得一無阻礙之草地。當然應逆風降落。禾根或稻麥之田，從空中視之常被誤為草地，君應學習辨別。

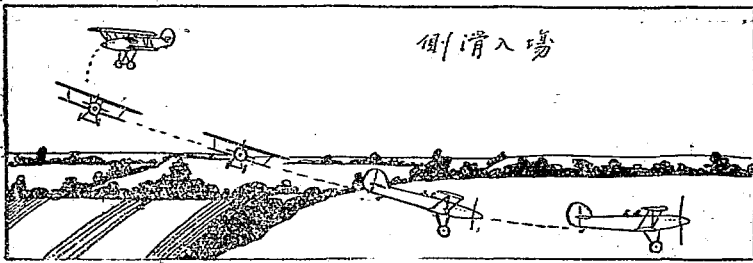


稻麥田不利降落。機輪與麥梢接觸後，即被拖住，而同時整個機身則依然前進。結果飛機必致倒翻。降落水面或亦不免於同樣遭遇。君若迫不得已必須在稻麥或水上降落，則須在稻麥或水上拉平——距稻麥或水越近越好——然後平墜，即全機平平墜落。遇有樹叢亦同法應付。機器或將受傷，但君個人則可免於難也。

側 滑

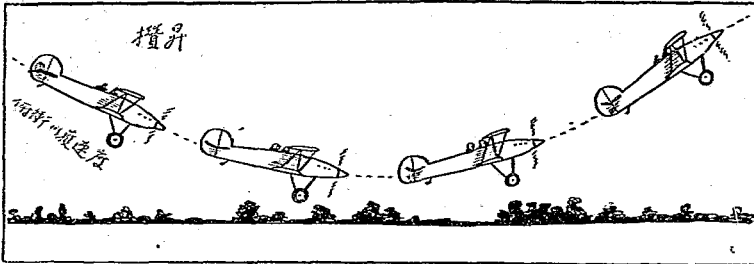


余曾爲君略述轉彎時之側滑。操縱適當之側滑爲特技飛行最有用之一種，因可迅速失却高度而毋須乎增加前進速度也。君見吾人前面之場所乎。如發動機突然失效君即可作S轉彎以到達該場。不可轉離已決定之場，不然君將迷失。後日吾人將練習S轉彎。現在則先試側滑。余已關閉發動機——操縱桿立刻前推——稍微偏左。

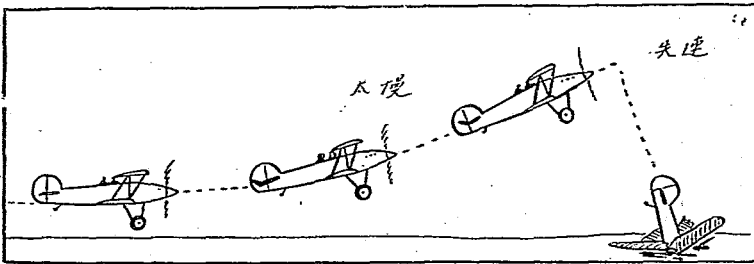


左翼已下垂，吾人現正在側滑——看翼上之風乎？不可失却前進飛行速度——使用頂上方向舵，以防止機頭之過低——頂上方向舵在此種情形之下卽爲右邊方向舵。吾人正從左翼急速下滑。保持機頭使恰在地平線下；如機頭有揚起之傾向，則用左足將之抑低；若過於低下則用右足將之拉起。吾人現在可以降落。十分容易。側滑既極有用，君必須學習之。

攢 昇

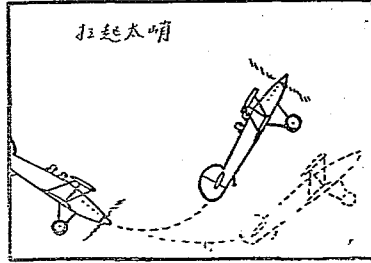
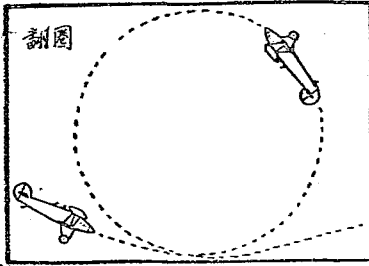


攢昇乃迅速之上昇、若延長過久，飛機即不免失速。正在起飛時永遠不可攢昇他人或有作之，觀之似甚驚人，但若發動機中途停止，則其結果必極嚴重。非必要之冒險實無意識也。格言為安全第一，君須在空中已有適當高度時方可為之——現在吾人可一試之。

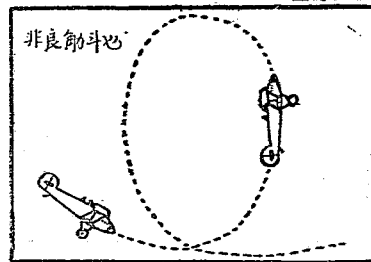
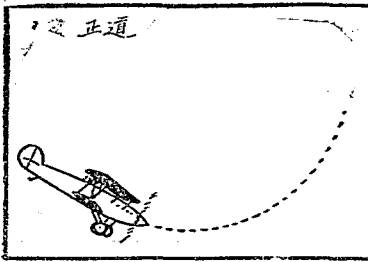


先將操縱桿前推。以增加速度——峻峭之俯衝——請視君速度指示器之如何上昇。現在余將操縱桿拉回——不可太遠——吾人已經上昇矣。機器非先獲得特殊之速度，決不能單靠發動機之力如此上昇。現將操縱桿前推——飛機固不能永久攢昇也。君必須注意其開始失却速度之時間而將飛機改平，否則勢必失速也。此乃特技飛行最簡單之一種。

筋 斗

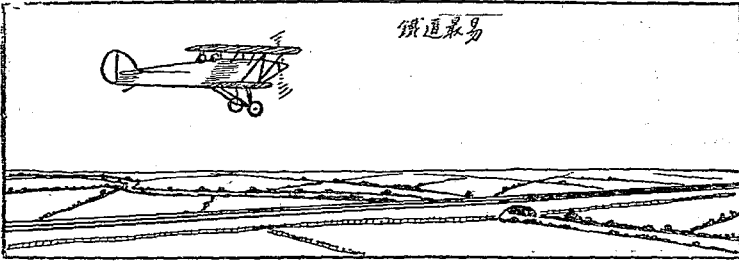


特技飛行使君養成習慣，能在空中處於任何之位置而不失感覺。不致手足無措。先談翻筋斗(Loop)。其普通誤錯為動作太快。在余翻筋斗時，請君輕觸操縱器以得其感覺。先將機頭抑下以增加速度——速度充足後——下沉——下沉——如此甚足。現在將操縱桿開始向後慢拉——慢拉，否則君之機翼或將脫落——現在吾人幾乎在垂直上昇——操縱桿拉回使對君腹。即使之停於該處。

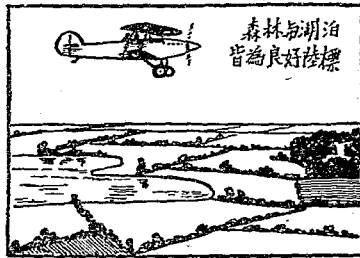
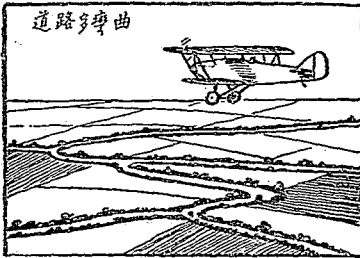


注意地平線——彼處即係地平線——吾人現已處於筋斗之圈頂——關閉發動機——現在機復平飛使操縱器居中。十分簡單。使用方向舵以保持飛機之直。最緊要者即為獲得充份之速度；慢筋斗或將使君停於圈之頂上，其感覺固甚可怕也。先將操縱桿向後慢拉，而拉至盡頭處。此實一極容易之特技飛行術也。

越野飛行

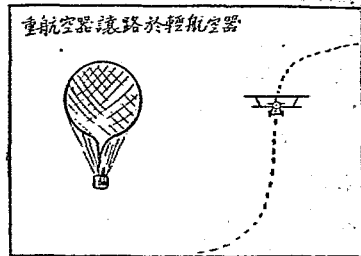
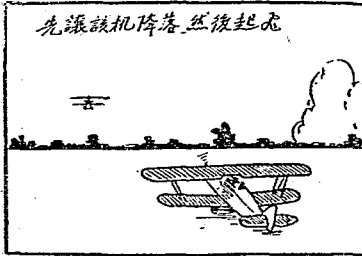


越野飛行之最容易方法即係沿途校對陸標，依以飛行。鐵路線常由一點直達他點，故不妨沿之飛行。且其為物，絕不致被吾人在空中誤認。道路常多紆迴曲折，對於飛行並無多大用途。且道路多相似者，頗易發生錯誤。樹林及湖泊則均易辨認，因其形勢大小各有不同故也。

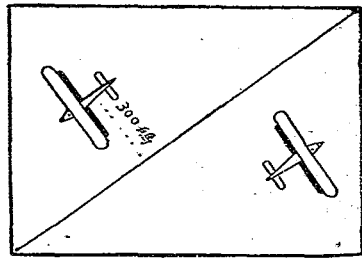
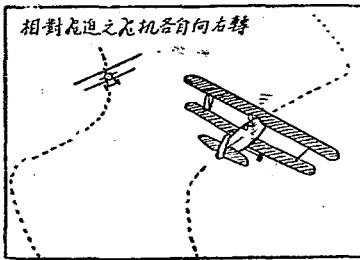


君如熟悉一地方之地形，則極易覓途。否則必需依賴羅盤與地圖。兩者有一即可應用，但若兩者兼備則君必不至發生大錯。方向感覺極為有用，但亦時常發生錯誤，尤以在天氣險惡之時為甚。君應記住飛行場四面所有之陸標。

空中交通規則

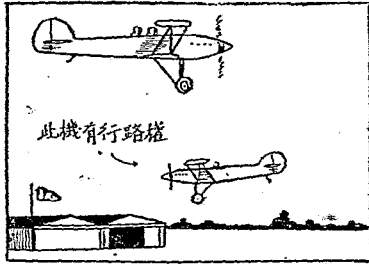
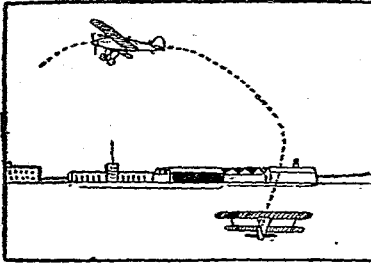


空中交通一如水陸交通，亦有一定規則。余曾爲君述及一條空中交通規則，即飛機必須從右邊前進，而地面上之飛機必須讓路於空中之飛機。飛機必須讓路於自由氣球及氣艇。氣艇又須讓路於自由氣球。

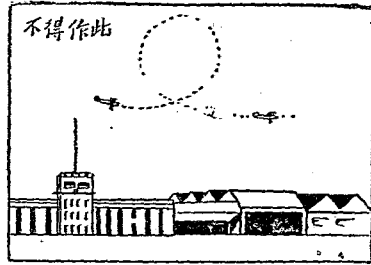
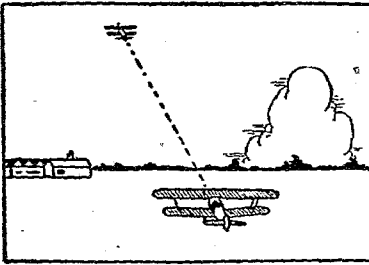


一航空器如欲超出另一航空器，則必須改變自己之航向，然後爲之，不得從另一航空器之上面或下面飛過。若兩架飛機互成直角而同時向一點飛去，則駕駛員應先讓路於彼在自身右邊所見之飛機。在定期航空線上駕駛員應在假定航線之右至少三百碼飛行許多駕駛員向飛機之左面觀看，若各遵行此項規則，則彼等常可見及飛來之航空器矣。

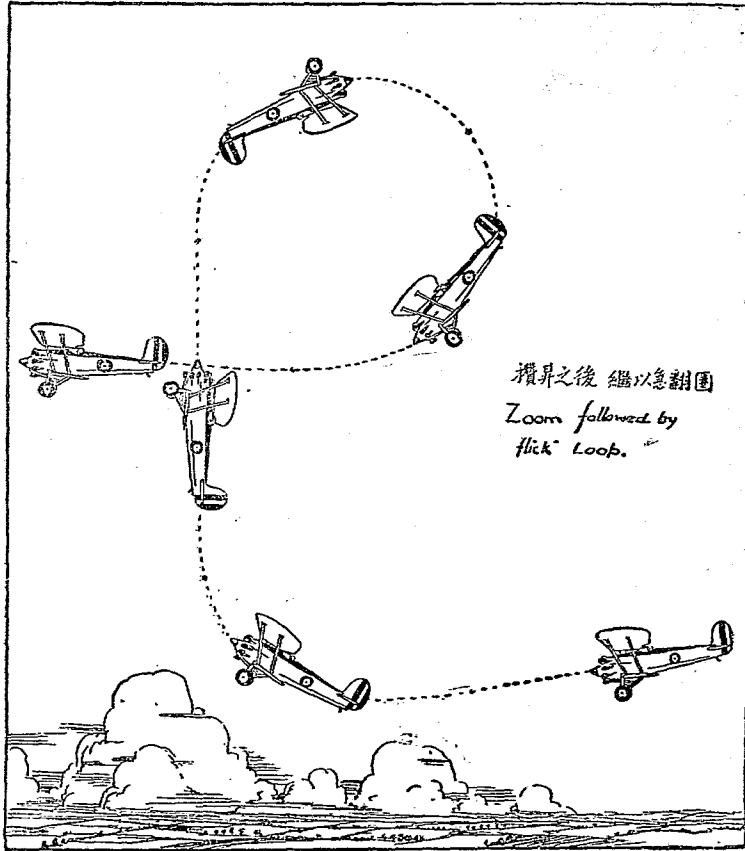
飛行場規則

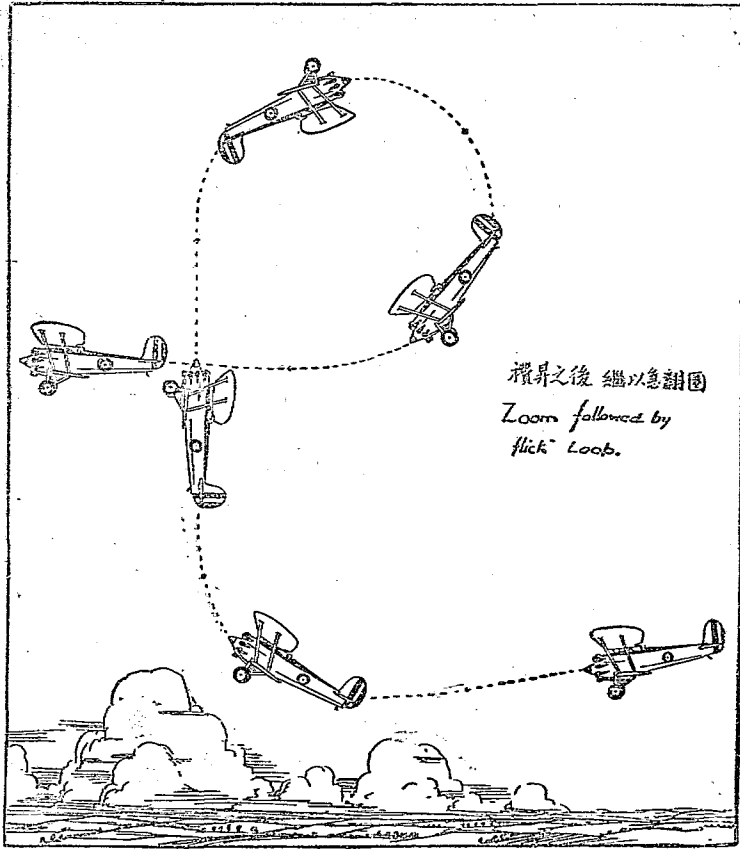


飛行場規則極關重要，君應切記。標準航路係向左，在施行此項規則之處，飛機均應向左轉彎。但此法並不一律，各飛行場常彼此不同，如英國皇家空軍站則旗號為誌。紅旗表明須向左轉，白旗或綠旗則表明須向右轉。



如兩架機器同時飛近一飛行場，較低者享優先之右路權。航空器起飛後非離開飛行場至少五百碼以後不得轉彎。特技飛行在距飛行場四千碼以內及高度不足六千呎者絕對禁止。但亦有不遵守此規則者。駕駛員遭遇意外時得違反上列規則——如求避免失事，即其例也。





撥昇之後 繼以急翻圈
*Zoom followed by
flick Loop.*

飛 行 圖 解

版 權 所 有
不 准 翻 印

王 銘 新 譯 述

胡 伯 琴 校 閱

中 央 航 空 學 校

中 華 民 國 二 十 四 年 六 月 初 版

0001—1000

