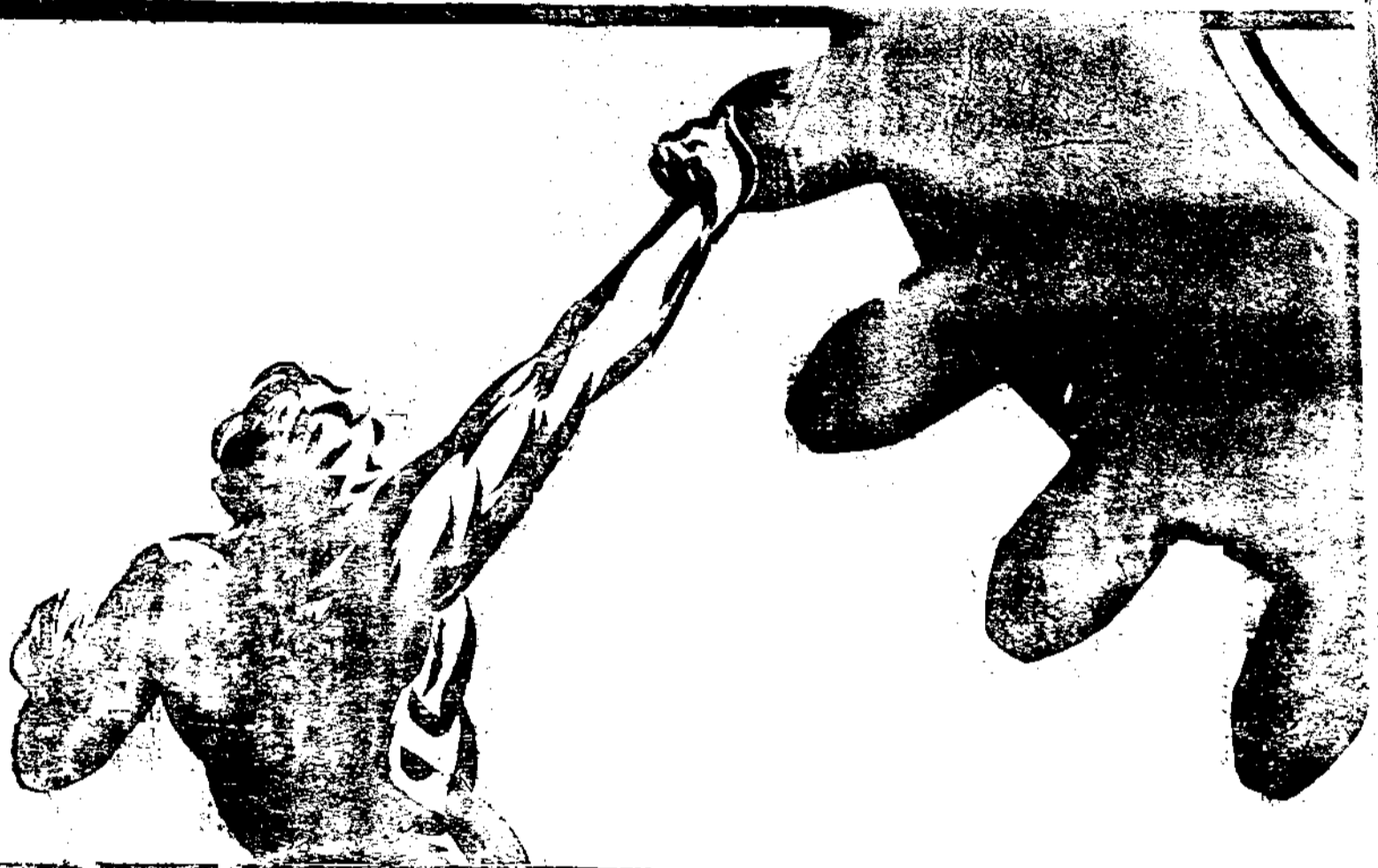


# 抗戰科學



## 要目

社論(二則)	一獎金的給與者.....	廉	諒
瘋狂地擴張空軍的網羅.....	或怎樣加快的(續完).....	何	嘉
英法能戰勝希特勒的空軍嗎?.....	及越國.....	清	亞
美國人眼裏的德國新海軍.....	國家(續完).....	...	...
蘇聯的航空事業.....	可缺乏的種他命.....	...	...
兩點中間直線最短的空軍嗎?.....	能進機(飛機模型工廠).....	...	...
二十五年後的新世界.....	(續完).....	...	...

中華民國二十八年五月二十五日出版

生活書店總經售

# 談社

## 第二次大戰和我們

歐洲大戰，已經由局部化進而成爲全面化，由單方面的侵略性質，發展成爲帝國主義的爭奪性質。

英美的種動員，國防最高委員會的急遽組成，英海軍軍衝突的開始，德國西線的緊急防禦線的被突破……一切都證明了大戰是在進行着。同時我們也知道它是長期性的，持久性的，而且將如燎原的野火，急速的瀰漫起來。

英法的妥協政策，助長了德國的氣燄，但是反由使他們自己和德意集團的矛盾日益擴大。以至於戰爭突然的爆發。蘇聯因爲英法缺乏訂立互助協定的誠意，同時折穿了張伯倫挑撥德國東進的陰謀，擊潰了日德意反共集團的迷夢，保障了西方邊境的安全，而與德國訂立了互不侵犯的協定。

在這裏因爲蘇聯協定的成立，日本反共集團企圖的被擊破，加之歐戰的爆發，英法德滾進了戰爭的漩渦，使她由這些國家得來直接的間接的，顯明的，暗中的幫助，因之而斷絕。但是另一方面却因爲歐戰的緊張，英法的無暇東顧，同時又因爲我們的越戰越強，和她自身越戰越弱，不能不在這個時機，再來孤注一擲，集中她的力量，來進攻中國。

保障中，在敵人加緊進攻中，在歐戰對我經濟上政治上的種種影響中，我們應該重新估計我們的力量，重新決定我們的對策。

一、我們要以堅持我們的長期抗戰，來打擊犧牲我們的，妥協的，慕尼黑性的國際陰謀。同時外交上要切實的爭取友邦的幫助。

二、我們應該加緊的開發後方資源，鼓勵生產，使輸入和輸出相抵，用自力更生而不是依賴國外的方法，來使我們的法幣穩固。同時擴大各種工業，資助各種科學，技術的研究，來增加我們的生產。

三、急速的加緊，訓練新的國防軍隊，增加軍隊的機械裝備，來準備我們全線的反攻，同時建立鞏固的國防工業，航空工業，利用國外資本和技術，加緊建立自給自給國防工廠。

四、切實的實行戰時科學教育，增加各種科學研究的設備。同時廣用科學技術人員，使他們確實的參加各種國防工業，國防軍隊，使他們免於失業。總之，在這種國際形勢之下，我們只有一個科學的正確的原則，就是堅持抗戰，加緊建設，自力更生！

### 怎樣糾正一部份同學的錯誤

#### 誤心理

有一部份青年同學的心理是這樣的：他們把抗戰和建國分開，以爲抗戰有英勇的將士在那裏做了，而且做得很好；我們參加到裏面去也出不了什麼力！如果大家都在抗戰，那麼抗戰以後更嚴重的建國工作那個來做呢？所以，現在還是加緊讀書，不管別的事。將來建國的

工作，讓我們來幹！

念科學的同學這種心理更加濃厚；他們都是優秀青年，分數念得很好。他們和那些享樂

，麻木或走着倒退的道路的同學們大不相同；因爲他們也是愛國的，苦幹的，——雖然在思想

上陷入了極大的錯誤！這種心理也造成學校當局不顧此舉校內容

改變得和抗戰前兩樣的理由。他們以爲學校是超然於抗戰的，在準備着比抗戰更重要的工作

。他們值得自豪。自然也有一部份學校當局，在這種理由的掩護之下來腐爛青年。

首先，我們應認識：爲了抗戰的長期性和全面性，抗戰和建國是絕對不能分開的。現代的戰爭是優劣的比賽，我們不能不使我們的民族

雖然在抗戰的初期，我們封鎖長久沒有統一的國家。所以，我們必須在抗戰中，使我們的民族

的進步。所以，我們必須在抗戰中，使我們的民族

的勝利。所以，我們必須在抗戰中，使我們的民族

了，到那時，我們更可以理直氣壯的說：我們普

遍的接受了。所以，我們更可以理直氣壯的說：我們普

科學的同學們！你們的算學公式你們試算過的

溶液如果不和抗戰聯繫起來，那麼你們的書

國只是空想！

你們應該怎樣做呢？

第一，要求你們的教育者，把抗戰的書要

塗透在我們的物理化學……的教材里。第二，自動的把你們學的東西和抗戰的益

要隨時隨地聯繫和相應相成起來。第三，隨着抗戰的需要，馬上把你們學成

的東西供獻出來，不要珍惜它而預備抗戰後再

用。

第四，給一般民衆以科學教育。我們的民

衆太缺乏科學常識，更談不到使用科學。你們

要幫助他們打倒迷信，信仰科學，而使他們形

成抗戰中巨大的力量。第五，你們要集體的幹。互相爭分教的多



# 第二次大戰中 納粹的軍備

1. 瘋狂地擴張空軍的納粹
2. 英法能戰勝希特勒的空軍嗎？
3. 英國人眼裏的德國新海軍

## 瘋狂地擴張空軍的納粹 但是誇大其實力來威嚇民主國

立譯

Joseph Butler 作

美國航空專家最近由國外得到的報告揭露了納粹德國的空軍實力。想像的德國空軍雄厚的實力，是常常被一些同情法西斯主義的政治家們用來做他們對德每次屈服的藉口。它的實力在過去的幾個月是被估價得太高了。德國的飛機並不像所傳說的那樣快那多，在實地說也沒有別國所造的好，駕駛員也不如所想像的那麼多。以上的結論是根據許多事實的慎重分析而所得到的。

你可以不必管那些關於德國有一萬五千架戰鬥機的傳說，那是太誇大其辭了。第一線飛機約有五千架也多少有點誇張。這裏應該注意的是：當作戰鬥飛機上是需要人來操縱的，而這些人是需要經過長時間和艱苦的訓練。英國報紙權威經濟學家在其最近的論文德國空軍實力上寫道：「德國最好的第一線戰鬥機總數為五千至六千架，第二線和第三線的預備飛機數目雖多，但其作戰能力無法得知。……用普通的方法來計算德國最前線的空軍實力大概有四千二百架，其中兩千五百架為轟炸機。……無疑的把現存飛機數目及飛機產量特別誇大是於德國的侵略宣傳有利的。」

為了遮掩他們誇大的恐怖的宣傳，納粹黨就把他們的飛機集中一處，用來作驟然的進襲，這樣驟然的空襲乃是納粹黨作戰計劃的第一招。德國空軍的攻擊應共分四隊，騰襲波羅

的海及東歐諸國所用的飛機駐於柏林，為攻擊英國的駐於柏浪斯威(Brunswick)，為攻擊法國的駐於慕尼黑，為侵略歐洲東南諸國的駐於維也納。

德國共約有兩萬戰鬥機駕駛員，設若如納粹黨所宣傳有一萬五千架飛機的話，飛行員是不敷用的。再者，每一架飛機在場面上的保管修理工作需要十二人至十五人，如果德國真有

一萬五千架飛機那就需要二十萬訓練的機械士。在工廠工作的不在此數，但即使在全歐洲也找不出這個數目來。

美國工程師經過觀察後已不相信德國戰鬥機的速度能和英國大量出產的斯皮特火鳥(Spitfire)及霍克爾(Hawker)相比。英國的斯皮特火鳥最高速度為每小時三百五十二哩，霍克爾的最高速度為每小時三百三十五哩。德國米施起米(Messerschmitt)為納粹黨最快的飛機，其最高速度尚不達到每小時三百三十五哩！那種關於德國轟炸機以時速四百哩數重兩噸半的飛機一哩的說法，更是無稽之談了。工程師在今日尚不能製造具有如此性能的飛機，或許將來可以，但在最近五年內是不可能的。

由於德國缺乏高等的原料，飛機所用材料都是來自愛爾沙斯，以致所造的飛機不能担負重大任務。譬如你可以用三層板製造飛機，但工程師經過很多年尚不能用此種原料來製造高性能的軍用機，飛機速度如超過每小時二百五十哩機翼就會脫落。

納粹的飛機只能在空中轟炸或襲擊特別是有武裝的平民，葛尼沙就是納粹對子手的傑出人才。由此可見，那種親德派所說的希特勒強大得不能抵抗的宣傳，實是欺人之談！

# 英法能戰勝希特拉的空軍嗎？

加侖譯

戰爭威脅着整個世界和平的人民以爲德國的空军是全能的 這裏的事實告訴你我一個不同的故事

假使德國向英法發動戰爭，這兩個聯盟國在德國轟炸機下的機會是怎樣的呢？

先從德國談起，這是作者想竭力弄清楚的，下面是從一切最可靠的來源得到的事實。

這個故事，要想恰當的敘述，必須從五年前的事件說起。那時這三個國家同時達到一個結論，就是到了目前他們將要從事一個死戰。他們都在開始準備它，從事大的重整軍備計劃，到前年就完成了。

德國馬上斷定，在他與法國邊境的任何一邊的巨大的軍將要互相抵消。那就是說，在一切可能中，這對峙的陸軍將要被這些軍備牽制着，要想迅速的有效的成功，那麼只有轉到一個方向：就是飛機。因爲德國這機幹，尤其以爲德國的幹法，於是全世界陷於騷動。

飛機工業散佈在全國遼遠的各地，每一個小單位都有很週到的掩蔽和防空設備。爲了促進大量生產，這個納粹國家首先集中力量生產四種飛機——結果在一九三八年春天，他們每天能夠製造二十八架完整裝備的軍用機。當九月間國際情勢達到沸點的時候，德國空軍已擁有了九千五百架飛機和足夠的飛行和地面人員。生產量達到每天六十架。

在新的飛機工廠附近設立了許多大而豪華的技術學校，把十四歲以上的青年納入施以四年的訓練。他們都受着嚴格的軍事和體育訓練。畢業後或到工廠里做工，或到空軍里做修護人員。

對於飛行員供給方法的情報是很少的，不過可以估計他有幾十所飛行學校。同時我們也記得德國有大量的「週期的飛行者」。上次大戰後德國被禁止有軍用機，於是青年們把滑翔當做主要的運動。

知道了納粹的計劃的內容，法國在怎樣做呢？飛機工廠是被政府拿到手了，但是彼此間沒有協調，並且生產量馬上降低。大量的機型在混亂的研究計劃下造出來了，結果有許多新機型產出而永遠達不到製造的階段。

日子一天天的過去了，沒有一架飛機送到軍除里。從工廠點點滴滴送出來的飛機——生產量是每天一兩架——大多數是質量低劣，性能不良。當蘇尼黑危機臨臨，法國大約只有一千架飛機。

現在的情形好一些了，雖然法國還是沒有什麼值得自豪的。最近的情報說，每月可以出產一百架，並且政府希望今年夏天可以達到每

月二百架的「最大」生產率。想想看吧！每月二百架是一個備戰了五年的國家全體工廠的最大生產率！

於是，英國的深切的關心法國的情勢，還有什麼奇怪呢？同時，我們也敢明曰法國爲什麼向美國大批的買飛機和發動機了！

在整個歐洲地圖上，英國確是一個光明的地方。起初情形也很壞，英國的辦法是把私人企業和政府的生產放在一起，不擴充工廠而使私人工廠儘量的出產飛機。許多「輔助」工廠在汽車工廠附近設立起來，在必要時由它們供給人材。

但是這種計劃沒有成功。直到前年春天這些「輔助」工廠沒有產出一架飛機，並且每月九十架左右送到皇家空軍的飛機都是從私人工廠產出的。在九月間，英國大約有二千架飛機可以準備行動。

今天，好像前面說過的，情形是有些希望了。「輔助」工廠都改由飛機專門工人管理，原來的計劃放棄了。到去年一月，政府和私人廠家每月大約可以出產六百架飛機，這個數字是由每月增出一百架達到的。現在英國的工廠每月可以出到一千架軍用機。

不久以前一個英國駐美航空武官曾告訴作者，他說目前英國第一線飛機有一千七百五十架，組成戰鬥的隊伍，並且準備有無限的飛行員，轟炸機，驅逐機來不斷補充這個數目。同時他們還有三千架教練機。

雖然他在代表官方講話，但是作者相信他還有什麼吹牛的地方。總計起來英國一定七有

八千架第一等的戰鬥機，並且每天還在不斷的生產。

談到飛機的質量，我們可以妥當的說，大不列顛的最新型的飛機要勝過納粹的，而納粹則比法國有更好些飛機。性能也是這樣：德國的設計自然不比法國或英國的好，而且和英國的發動機比起來，他的更不行。

同時作者的意見是這樣：當飛機的性能達到某一階段以後，那麼一個國家能夠迅速的生產和修理，比他有一種比較人的更快二十五哩的飛機是更加重要。當你達到一定的標準，補充的迅速比較好的性能更緊要些。

這是西班牙戰爭的經驗，同時也是中國抗日戰爭的經驗。自然志願軍用者優越的飛機飛機，但是它們都在空中被敵人的飛機擊毀，於是他們的空軍漸漸無能為力。為什麼呢？只因爲敵軍有不斷的補充，而志願軍却沒有。另一個原因——據一個可靠的專家說——是志願軍沒有盡力破壞敵人的空軍根據地和地面上的飛機。

作者相信西班牙和中國的痛苦教訓將是德法英戰爭結果的答覆，是那種毀敵人接濟來源的空軍將要得到勝利。英國不能阻止德國空襲他那小小的島嶼，同時德國也不能阻止英國的飛機轟炸納粹的工業中心。飛機不能完全阻止空襲，高射炮也做不到，倫敦空襲警報留氣球只有一種心理價值。但是，其法如果能在德國動手以前，先派遣了他們的轟炸機毀滅德國空軍根據地和飛機工廠，那麼英法的聯盟一定會勝利。

如果僅僅是法國和英格蘭，故事將要兩樣

了。因爲德國一定先下手摧毀他們的所有飛機工業。英格蘭比德國更容易遭受空襲的損害。

幸運的是德國必須打整個的大英帝國——飛機工廠是散佈在各處的。加拿大和澳大利亞都有大量的生產着。整個瑞士將要不斷的湧出人員器材來參加這個戰爭。不管德國空軍是多麼強大，他要一天一天的損失器材和製造它們的工具，而且漸漸的削弱他的威力。

同時，美國一定參加到這場這一方面的——直接的或間接的，不管議會中那些縮耳盜鈴的傢伙們的吼叫。美國自然要供給英法以一切器材。

在目前美國工廠活動之下，每天可以出產七十五架飛機，而且比德國的一切都要優勝。在戰爭需要的時候，他相信可以相等或超過三國的總生產量。沒有像德國那樣經濟困難材料缺乏的國家能夠和他較量。

作者在估計中忽略了蘇聯，是因爲對於這個國家的情形不大明瞭。他們的飛行家認爲他們的空軍至少相當德日兩國空軍合起來那種強大，而且質量更加優良。

在西歐中參加過志願軍的傑克先生曾經說：蘇聯參加西歐的飛機照美國的標準說不能算新式的，即使它比德國的優良。自然，也許蘇聯不願亦西班牙消耗他最好的器材。

「蘇聯無疑的具有全世界最強大的空軍

」，「蘇可兒先生說：「當我在西班牙和蘇聯人接觸的時候（約在兩年以前），蘇聯空軍在使用的飛機大約有兩萬架。目前他空軍的力量是怎樣的強大我沒有猜過。那時，他的最舊式的戰鬥機是從我們的（指美國）波因特式改造的——它已經比新式的費亞提（意國飛機）和柯克爾（德國飛機）優良了。……」

倘若這是事實自應值得興奮；不過蘇聯對於德國和聯盟間的戰爭的態度，至今還是疑問。意大利的情形也是這樣：雖然好像有着一等等的器材，但是在戰鬥中永沒有表現他們的勇氣。

總結起來，作者相信英法的命運主要的依靠着生產量，國內的和國外的。戰爭愈持久，他們國內的情形愈好，而德國的志願。因爲顯然的納粹已經接近了最大的生產量，而聯盟的在一天一天的增加力量。

兩個國家都需要時刻防備突然的襲擊，因爲保衛他們的生產工具是最重要的；而且無產的希特勒將要不宜而戰的——他的轟炸機的第一個目標就是時兩國的工業，尤其是飛機工業。

一方面作者相信聯盟會得到美國的幫助，同時也可以斷定他們需要獨力支持相當時日。英格蘭這一份的命運就依靠他獨力支持的體力。

時間自己將會給出答案來，站在海洋這邊的我們（指美國），既相信文化前途操在美法美三國的手中，只有希望這個答案將是民主政治，藉飛機的力量，給野蠻殘暴的政權以致命的打擊！

原文載美國通俗航空月刊六月號，作者是 John C. A. Watkins。讀者把文里不重要的地方和過於誇美國吹牛的地方刪去不譯。在譯本文時歐戰果然爆發了，本文和讀者見面時一定已經有了許多事實來證明本文的觀察是不是正確了。

# 英國人眼裏的 德國新海軍

葉 立

(取材自Current History 一九三九年四月號)

——英國同德國的主力戰艦相不久後，德國的新艦隊將要封鎖英國，使其在短期內食物斷絕以至崩潰。

德國的海軍政策，很久以來就是一個謎。約在半年以前，德國三萬五千噸的戰艦畢新芬號舉行下水典禮，在差不多同時，英國也期完成了它的「喬治五世」級巡洋艦。各國報紙紛紛評論，對於兩國的海軍力量，加以比較。

依照德國所宣示的計劃，總畢新芬號以後，尚有幾艘同型的戰艦，也將陸續製成。到了全部完成的時候，德國的海軍已經足以在北海控制蘇聯，同時亦可與法國一相較量。但是德國海軍和海上霸王英國并駕齊驅嗎？那可還難得說得很。

事情的奇怪就在這裏了。德國近年來擴大了擴張空軍的關係，幾乎把最後的一元錢都用在增加自上次歐戰以後，德國的陸軍軍備也落後很多。自希特勒執政以後，急起直追，軍費的龐大幾乎使國家破產。這種種財政困難的情形下，德國何以肯費大批本錢來擴張海軍呢？因為德國現有的海軍力量，已足以制俄法，而想和英國抗衡，又永為事實所不許，何必再在海軍上面，消耗這力呢？

要想回答這些問題，倒也不難，祇須檢查一下德國海軍中有些什麼貨色，就可以推測出一個大概，先將德國在去年建成的兩隻戰艦，Hornherst 號和 Geseenan 號，各重二萬六千

噸，時速超過三十海哩，裝有十一吋口徑的重砲九門，六吋砲十二門，及高射砲多架，又可裝飛機四架。動力部份是雷塞耳機（即柴油機）和蒸汽透平并用，故此航行距離，極爲遼遠。再看德國的袖珍戰艦 Deutschland 號，Admiral Scheer 號和 Admiral Graf Spee 號

（每其中一隻已於九月初被空軍炸傷）各重一萬噸，時速二十六海哩，裝有十一吋砲六門，六吋砲八門及高射砲。可裝飛機二架，航打半徑達一萬哩。裝有五噸戰艦，其共具之特點爲其攻擊能力極爲強大，足可消滅其他國家的任何驅逐艦而有餘。就是與英國武裝最完備的主力艦相遇時，也可較量一下，不幸較量不過時因爲速度極快，亦可於傾刻間逃之夭夭。

假若有興趣的話，可以再看一下德國新建的兩隻航空母艦，它們各重一萬九千餘噸，裝有飛機四十架。若與英美的航空母艦比較，則發現一種大怪事，原來英美的航空母艦大小與德國的相仿，但是飛機可裝一百架。照道理講航空母艦應該裝更多的飛機，但是德國却情願犧牲這一點。他們在另一方面把航空母艦上的重砲和高射砲加多，鋼板加厚，航行距離加廣。

至於德國的巡洋艦也一概具有武裝豐富的優點，假若最近歐戰不爆發，則一兩年內德國可以新建巡洋艦五隻，輕巡洋艦十隻，潛水艇連新舊一共可有七十一隻。

德國向世界宣稱他們海軍的目的是用來對付俄國。但是從上面檢討的結果，除非是笨漢才會相信德國的話，原來德國這樣富於攻擊性的海軍對於穩固大陸的俄國是無法展其威力的。它的威力祇可以用在北海而生存的國家，這

個的國家世界上沒有第二個，祇有英國。英國的國運是建築在海上面的，到開歷史來，在上次歐戰時，德國的潛艇政策曾給予英國很大的威脅。英國的航運斷絕，貿易停頓，以至食物和原料都發生了恐慌。當一九一七年英國的商船接二連三的遭那無情的潛艇襲擊，當時在一次軍事會議上，海軍大臣不得不苦着脸說：「諸君，現在我們討論明年反攻的計劃是無用的，假若我們沒有方法克服德國的潛艇，我們將沒有什麼明年好過了。」

方法幸而想出來，那就是著名的「護航制度」。好多隻商輪結隊而行，經過潛艇襲擊的區域時，另由大批驅逐艦與巡邏艦任保護之責，自這個方法施行以後，德國的潛艇就此不敢出頭露面。

祇有一次「護航制度」失了效用。那是在一九二七年十月十七日，兩隻英國巡邏艦保護着十二隻商輪，途中遭遇德國三隻巡洋艦的襲擊。互戰結果，英國的兩隻巡邏艦都被打沉，九隻商輪成了德國的俘虜。這一次的勝利教訓了德國的戰略家一件事，就是要想破壞護航制度，唯一的方法是採用優勢的攻擊。



但是德國想永遠保持優勢的攻擊是不可行的。英國的海軍既強於德國，英國就可以把德國在海中的軍艦一隻隻的打爛，或是把德國未出動的海軍封鎖在港口之內，到那時德國就會一籌莫展。下次的戰戰就是那樣，下次的戰戰也將是這樣。可是事情不這樣簡單，其中尚有一項重要關鍵，就是時間問題。

大家都曉得上次歐戰時，那著名的德國軍艦「愛德登」號橫行於世界的故事。一葉孤舟，到處圍攔，最後英國海軍雖然費盡九牛二虎之力，把它捉住，但是它所給予英帝國的損害，已不知有多少了。

何況現在德國的全部海軍計劃，就剛剛是應用「愛德登」號的故智的。那「Schernhorst」號與「Graf Zeppel」號，在大規模的決戰上，是受不住英法主力艦排輪的轟擊的。那「Graf Zeppel」號航空母艦所載的飛機，也抵不過英法所載的多。但是所有這些德國的戰艦，對於攻擊商輪這一點上，正是它們的特長，它們將使海上的英國商輪絕跡。

德國的潛艇逼使英國採用護航制度，德國的新海軍又可以把英國護航的戰艦消滅。當然英國以其優勢的海軍，最後仍能把德國的海軍摧毀的。問題就是，英國能不能在最短時期內，完成這項希望。不然的話，英國全國的人民，或許已先成爲俘虜了。

## 一个笑話

### 什麼？沒有蛋！

玄

有一次泛美航空公司的巨型飛機，強迫降落在一個印第安人的村落裏。那個蠻族倒是招待得很客氣。不過在半夜三點鐘，大批印第安人跳來搗飛機圍了一個圈子，呼叫舞踊，鬧個不休，那蠻族的法師也來畫符唸咒，還揀過了一夜，到天亮才漸漸的散去，每人臉上露著失望的表情。

那飛機上的乘客奇怪極了，忙去探詢原委，雙方用手勢表達良久，方才明白。原來那蠻族認爲一切時鳥都會生蛋，尤其是好好過的時候。他們很想也得到一羣巨型飛機，對於將來同異族作戰時有些幫助。所以他們鬧了半夜，正是想弄出一個新鮮的巨型飛機的蛋！

## 編輯室

第二次帝國主義大戰已經爆發了，在這次大戰的時期內，我們中國當然也會受到種種的影響，只有通過這個真理的方向走我們才可能獲得獨立自主的新中國，那這正是自力更生，抗戰到底！

在這第二次大戰中，對於這炸彈的點燃者法西新魔王——希特勒的渣滓的介紹，是十分需要的，因此我們在這種給讀者介紹，願三篇有價值的著作。雖然這三篇作者的立場不同，但是都可以給讀者些啟發的。其餘一篇——蘇聯航空事業——告訴我們在另一個世界裏，國內是在和平建設，而航空是爲了全國的利益，是爲了加強自己的國防，而不是爲了侵略，更不是爲了戰爭，這也是值得我們閱讀的。

其次我們還要介紹的就是一篇關於「十五後的新世界」，不過正如讀者所說，要在健全的社會條件之下，這種未來的實現才是有其意義的。

最後我們對於上一期有一點十分不滿的地方，就是第一〇一頁與一〇二頁被印刷所互相錯了，第一〇二頁的內容應該是第一〇〇頁，一〇一頁應該是一〇二頁。其餘還有最後一頁的小標題回敬炸彈的禮物——這句敬的禮物——炸彈之誤，特此更正，并望作者和讀者原諒。

## 我們徵求

- 一，直接訂戶——爲擴大本刊和讀者的聯繫起見，我們徵求直接向本社訂閱的訂戶
- 二，特約通訊員——我們徵求各地關於科學，工業，工廠，學校，學生或各種科學生活的通訊，來稿一經登載即以本刊爲酬。
- 三，社友——凡同情本刊的目標，而願代銷本刊的，能作我們的社友，他能享受折扣訂閱本刊，折扣購買本社出版科學叢書，登載文稿的優先權，和直接討論問題的權利，來信請寄成都郵箱五四號本社收。



蘇聯的土地太大了，所以，在歐戰後航空還在萌芽的時候，她早已有用航空來運輸的意思。到現在，航空網已細密地連絡了各邊區與中央，而國家還在不斷地努力促進人民「上天」去。

蘇聯航空事業驚人的發展實在是政府用各種方法努力宣傳的結果。他們宣傳的成功，不單從各處地方航空俱樂部人數的激增可以看出，同時，各處跳傘練習的實現等也可證明他。蘇聯各城市的中心，公園中都建立着跳傘用的塔。跳傘的活動已是形成圖畫的遊戲了！另一種使青年人「上天」天的裝置是用一根長的杆，一端連在電動機的軸上，想飛的人握住那一頭，於是就可空中轉起來了。這是在跳傘地方同時裝置的。在這些場所隨時都有長齡的青少年們等待着這些新鮮的遊戲。

他們國家航空的成長和機師的技術是常常因各種記錄的數字與性能而改良的，在一九三六年

### 世界的另一角落：

## 蘇聯的航空事業

趙流

一面是血腥瀰漫

一面是和平建設

年當蘇聯中央航空俱樂部加入國際航空聯合會時，俄國飛行員打破了十二個國際航空紀錄。在一九三七年，他創了一個世界紀錄。在一九三八年，他又破了十四個國際紀錄。這些紀錄中很多到現在還在蘇聯航空員光榮地保持中。蘇聯飛行員最有名的義舉，是遠來斯金，汽船上一百零四位測量員，在北極浮冰上，飄浮兩個月後終於被救的事業，許多偉大的北極探險家曾說飛機在浮冰上降落是絕不可能的事，但這却成蘇聯的航空實績了！在一九三七年往北極的遠征隊共有五架飛機出發，整個冬季團體都到那兒做氣象及海洋地理學的觀察。那年七月謝可羅夫與他二位同志開闢了莫斯科經過北極面飛往美國不停飛行的紀錄。不久果羅海夫又用另一隻飛機飛過這線。

蘇聯也與其地各國一樣，到大戰後才開始民用航空。她的第一條航路是在一九二二年五月自莫斯科到科尼斯堡這線不久便延長到柏林，由俄德聯合公司經營。

在國內的第一線航路是一九二三年自莫斯科至高爾基(舊名Nizhni-Novgorod)及伏爾加河旁另一城市卡山(Kazan)。這年末，航線已共有四千公里了，其後每年都陸續不絕地擴張，到一九三八年已達六萬公里長的聯邦線及五萬公里的州地方線了！

在一九三三年只有二百二十九人坐民用航

空機。到一九三八年差不多有了二十萬人。航空郵件也由一、八噸而增至六千多噸了。

他們的主要航線是一條東部幹線，即是從西伯利亞自莫斯科到海參崴。另外兩條南部幹線，一是由莫斯科到塔什坎(Tashkent)，一是莫斯科到高加索。

那莫斯科至海參崴線不止八千公里長，是全世界只經本領土的航線中之最長者。這線是有重大國際意義的，因它更與遠達莫斯科的西歐各線使太平洋與大西洋連絡起來。

蘇聯是「空中列車」的創始者，這是一個大飛機拖好幾個滑翔機，它們都備在不同的速度，避免着在空中衝撞。並可以在某一地降落，而由這機中人員自行降落。這種種的革新是用作運輸軍包貨物的。現此航空事業在西伯利亞遠北區，遠東，中亞細亞的城市更飛快地發展着。很多地方飛機成了唯一的交通工具，更常爲一些連火車汽車還沒有見識過的人應用着。

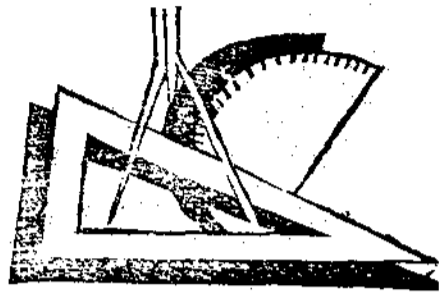
自蘇聯經驗得知航空運輸的利益，航空運輸事業已很快地在發展了。飛機不單用作偏僻地方的運輸，還常帶易腐的物品，即使是鐵道近旁的地方通常用輪來運送工業的零件呢！

除開普通用飛機來運輸外，在蘇聯更有與農業，漁業及森林業有關的特殊用途。各處的小麥，棉，甜菜，糖的田地，都自空中散下殺



# 兩點中間直線最短嗎？

劉錫才



離歐幾里得幾何，它便是一個無意義的公理。

「兩點中間，是一塊的平地的話，毫無疑義地，黃狗是沿着

直線最短」，是歐幾里得幾何，（就

是我「在中學讀的平兩幾何」的。一個基本公理，「假

如「它不成立的話，很顯然地，基本的幾何便成了一堆毫無意義

的圖畫與符號了。不過「假如」不過是「假如

而已，在歐幾里得幾何裏，它的確是一個真的

公理，而且也是一個可以證明的公理；至於

它確證明是超出了本文範圍的，不多贅。現在

要問讀者介紹的，却是在離歐幾里得立場的

時候，「兩點中間直線最短」怎樣便成了一個

無意義的公理！

記得在高中第一次學平兩幾何的時候，關於

於這個公理我的算學教員曾作一過一個如下的

解釋：

「兩點中間直線最短，連狗都知道」他頓

了一頓，於是又繼續說下去。

「比做：當你手裏拿着一個錢包，站在門

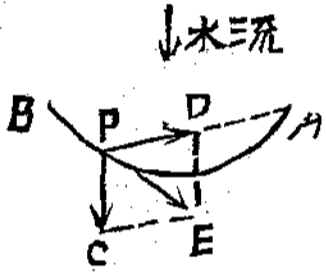
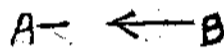
口叫你養的黃狗的時候，你瞧，它一定「一直

的，向你跑過來，決不打幾個圈子！」

聰明的讀者，你懷疑他給我們的解釋嗎？

好，現在讓我們畫一個圖看一看：如果站

在A點的是你，站在B點的是黃狗，如果A、B間



是「直線」一直「跑過來的」，可

是，如果A、B間恰好是一條河的

一語，（不要忘記狗是會游泳的）

雖然它也「一直」地向你跑，它

所跑的路却變成了一條「線」，如

果再假設黃狗游泳的速度是v，

河水的流速由是u的話，它跑的

恰好是一個拋物線，（圖二）在該路線上你可

以看到，雖然黃狗始終是一直沿「B」方向面向

你跑，因為水流的關係，實際上它跑的方向早

是「B」。現在明白了沒有，我的算學教員所給

的解釋是錯誤的！

他錯把「一直的」

和「一直線」看作互

逆定理，而忽略了

另外的因子。！

如果是一條直線，

狗可以一直地沿它

向你跑過去，可是

一直向你跑過去的時候，狗跑的可不一定是一

條直線，雖然在狗的心裏，它覺得它已經跑了

最近的路。

常常聽到人講，說我們中國既然和美羅正

在地球的兩對面，那麼我們為甚麼不打一條隨

途，一直由中國打到美國去，這樣不是可以比

年份	航線的全長 (英里)	航行距離 (一千公里)	乘客	信件及包
1925	60,000	1934	3,398	26
1928	44,000	395		
1938	200,000			
1948	49,000			

本國各處的油田。這一切證明了蘇聯是沒有什麼主要理由害怕任何國家的攻擊的。一九二五年以來民用航空的發展。

蘇聯在航空工業，他們不但不換大公無私地，而且還建立了一個舉世無雙的航空工業，它正視飛機的性能而改進着。一切飛機原料都是國貨，所有主要航空工業地都建在距離廣一千英里，最重要的大家知道是汽油，全來自此外，最重要的大家知道是汽油，全來自本國各處的油田。這一切證明了蘇聯是沒有什麼主要理由害怕任何國家的攻擊的。一九二五年以來民用航空的發展。

飛機在地面上直飛還減少四千五百多英里嗎？又何必用火車輪船在地面上兜圈子呢！並且，地心吸力本身就可以把我們由地球表面拉到地球中心，同時我們身體中所儲蓄的動能更可以把它們地球中心，推到地球的另一表面去，正像我們打鐵錘一樣，當我們由後面擺向前面的時候，自然而然的決不能一下便停止在最低的那份——和地球的中心正相反。除非有外力幫忙我們，這樣我們更可以不必燒煤或點汽油來供給我們所需要的動力！

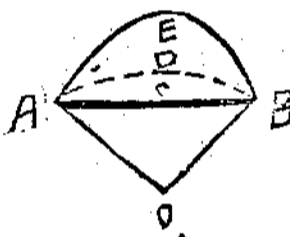
好，現在讓我們來造通洞吧，翻開我們以往的歷史，預備參攷一下過去人類在地面上打洞曾有過甚麼成績，在巴西，聖約翰德萊金鑽——世界上最深的地層，才有六千七百多英尺，也不過是地球直徑的五分之一，可是它已經在一百多年前就開始發掘了，自然，這一百多年並不是專門向深的方向掘的，不過在前八年，一位有名的工程家曾設計過一個深十二英哩的深洞，工程費是二千五百萬金元，期限要花八十五年！我們頂好現在止住不談這些細微的問題，還是讓我們回到本題上去，就算我們能以愚公移山的毅力完成了這最偉大的工程，而且這得這樣直——不，我們不要說它直，只要說它不會讓由洞口跳下來的東西撞倒它就是了，那我們看一看，是不是我們能夠利用這近了四千五百多哩的路！

有的在儘多「或」地面加速度的輪動火車中，便「暈」了！而落體在穿過地心的時候，它的加速度是無限大！

第二，大家夜裏常看到流星吧？是在宇宙中這遙遠的物質，當其走近地球而被地球吸向地面的時候，它那自做的高速度的身體便與空氣摩擦——摩擦而生熱，便變成一顆星！這是我們一個很好的例子，當我們由那偉大的洞口跳下去的時候，一會兒我們將成了——一更燃點着的蠟燭！

退一萬步，讓我們想一想起成都起掘一個到南京去的「直」路吧，（「直」指幾何上的「直」）圖三、AO、BO是地球半徑，ACB線就是我們想掘的路，AD是兩水新開添成的水平面；即使我們能夠造成一條這樣的路，而且不叫它添滿雨水，那時我行駛起來，也不過是像由一個山頭滑下去，再翻上另外一個同高的山頭而已！所差者跑地面上的山我們要走比平地更遠的路（AEB），而這地面上的却叫我們走了稍近的路。（不過是近了百分之二而已！）其他，仍然是一無所獲（跑山比跑平路吃力得多！）

再翻開你的世界地圖，看一看輪船在大洋中的航線吧，這又是值得叫你驚異的，除了正南北的航線之外，竟沒有一條是直的！雖然我們也可以想這是為了洋流和暗礁的關係，可是事實上，即在平靜安全的洋面，它在地圖上畫出來也不是直的！航海的人會這樣說，偏認定



圖三

曲線走嗎？不是的，這裏有一點小罅子，就是地圖上除了南北的經線之外，其餘的直線在球體上都是小圓的弧，而在立體幾何上我們曉得兩點之間，大圓所連的弧最直；於是輪船在平面上地圖上便走了一條曲線，雖然它走的正是一條最短的路！

你看見過木匠刨一塊木板吧，當他想知道刨的究竟平不平時，他會拿上一只線，然後由一端的點向另一端的點看過去，（圖四）當A、B兩點的時候，他可以

四、當A、B兩點的時候，他可以

五、當A、B兩點的時候，他可以

六、當A、B兩點的時候，他可以

七、當A、B兩點的時候，他可以

八、當A、B兩點的時候，他可以

九、當A、B兩點的時候，他可以

十、當A、B兩點的時候，他可以

十一、當A、B兩點的時候，他可以

十二、當A、B兩點的時候，他可以

十三、當A、B兩點的時候，他可以

十四、當A、B兩點的時候，他可以

十五、當A、B兩點的時候，他可以

十六、當A、B兩點的時候，他可以

十七、當A、B兩點的時候，他可以

十八、當A、B兩點的時候，他可以

十九、當A、B兩點的時候，他可以

二十、當A、B兩點的時候，他可以

二十一、當A、B兩點的時候，他可以

二十二、當A、B兩點的時候，他可以

二十三、當A、B兩點的時候，他可以

二十四、當A、B兩點的時候，他可以

二十五、當A、B兩點的時候，他可以

二十六、當A、B兩點的時候，他可以

二十七、當A、B兩點的時候，他可以

二十八、當A、B兩點的時候，他可以

二十九、當A、B兩點的時候，他可以

三十、當A、B兩點的時候，他可以

三十一、當A、B兩點的時候，他可以

三十二、當A、B兩點的時候，他可以

三十三、當A、B兩點的時候，他可以

三十四、當A、B兩點的時候，他可以

三十五、當A、B兩點的時候，他可以

三十六、當A、B兩點的時候，他可以

三十七、當A、B兩點的時候，他可以

三十八、當A、B兩點的時候，他可以

三十九、當A、B兩點的時候，他可以

四十、當A、B兩點的時候，他可以

四十一、當A、B兩點的時候，他可以

四十二、當A、B兩點的時候，他可以

四十三、當A、B兩點的時候，他可以

四十四、當A、B兩點的時候，他可以

四十五、當A、B兩點的時候，他可以

四十六、當A、B兩點的時候，他可以

四十七、當A、B兩點的時候，他可以

四十八、當A、B兩點的時候，他可以

四十九、當A、B兩點的時候，他可以

五十、當A、B兩點的時候，他可以

五十一、當A、B兩點的時候，他可以

五十二、當A、B兩點的時候，他可以

五十三、當A、B兩點的時候，他可以

五十四、當A、B兩點的時候，他可以

五十五、當A、B兩點的時候，他可以

五十六、當A、B兩點的時候，他可以

五十七、當A、B兩點的時候，他可以

五十八、當A、B兩點的時候，他可以

五十九、當A、B兩點的時候，他可以

六十、當A、B兩點的時候，他可以

六十一、當A、B兩點的時候，他可以

六十二、當A、B兩點的時候，他可以

六十三、當A、B兩點的時候，他可以

六十四、當A、B兩點的時候，他可以

六十五、當A、B兩點的時候，他可以

六十六、當A、B兩點的時候，他可以

六十七、當A、B兩點的時候，他可以

六十八、當A、B兩點的時候，他可以

六十九、當A、B兩點的時候，他可以

七十、當A、B兩點的時候，他可以

七十一、當A、B兩點的時候，他可以

七十二、當A、B兩點的時候，他可以

七十三、當A、B兩點的時候，他可以

七十四、當A、B兩點的時候，他可以

七十五、當A、B兩點的時候，他可以

七十六、當A、B兩點的時候，他可以

七十七、當A、B兩點的時候，他可以

七十八、當A、B兩點的時候，他可以

七十九、當A、B兩點的時候，他可以

八十、當A、B兩點的時候，他可以

八十一、當A、B兩點的時候，他可以

八十二、當A、B兩點的時候，他可以

八十三、當A、B兩點的時候，他可以

八十四、當A、B兩點的時候，他可以

八十五、當A、B兩點的時候，他可以

八十六、當A、B兩點的時候，他可以

八十七、當A、B兩點的時候，他可以

八十八、當A、B兩點的時候，他可以

八十九、當A、B兩點的時候，他可以

九十、當A、B兩點的時候，他可以

九十一、當A、B兩點的時候，他可以

九十二、當A、B兩點的時候，他可以

九十三、當A、B兩點的時候，他可以

九十四、當A、B兩點的時候，他可以

九十五、當A、B兩點的時候，他可以

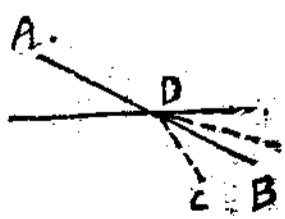
九十六、當A、B兩點的時候，他可以

九十七、當A、B兩點的時候，他可以

九十八、當A、B兩點的時候，他可以

九十九、當A、B兩點的時候，他可以

一百、當A、B兩點的時候，他可以



圖四

# 二十五年後的新世界

G. E. Pendary 作

羅 英 譯

在健全的社會條件之下，人類事業的真正革命，是在實驗室內舉行的——而不是在獨裁者的會議桌上。

未來的世界是在我們今天的實驗室裏生長着。最近我曾經問過五十個傑出的科學家和工程師，問他們在他們的工作室裏，有什麼新發明將影響二十五年後人類的生活的。在他們的回答中，我們可以想像出將來一種新的結果和新的生活底改革來。在一九六四或者近些，商業上，工業上，國際的事業上也許都要大大地重新安排過了。

這種預測，完全是根據過去經驗所證實過的種種的假設而得來的。許多新的發明和發現，差不多都要經過幾十年才能夠從實驗室裏走到普遍的應用。例如無線電傳影 (Television) 在一八八四年已經取得專利權了，維他命是在二十七年以前就發現了的。

所有這些新的發明，將會使每個家庭起了新舊改革，種種的研究已經證明了現在有一種使房間溫暖的新方法，較之用煤或油來燒水，溫熱空氣，人又被空氣所溫暖，要來得好些。

這方法是利用分光鏡或較無線電短波稍長的赤外線。這種光線像陽光穿過天空來溫暖我們一樣，能放射射線的。赤外線燈如果很正確地將焦點對準——據一般實驗室家所說——就可以使放在冰裏，滿盛水的長頸瓶裏的雞蛋，沸滾起來。這種燈已經取得專利權用來燒煮東西了。

用這種燈，或者用來療治熱病的高速率電波，可以使人們的體溫直接增加，而不至於使熱在空氣中消失。我曾經看見過很多的研究家，在試驗這種儀器的時候，雖然房間裏的空氣，正像冰箱裏一般的冷，但是他們却很溫暖地

，抽進地，脫了衣服在工作着。

現在讓我們來描畫一幅一九六四年的冬日，一個主婦底生活的圖畫吧。那時候她穿着一雙從煤裏提出出來的襪子，同時她還穿着一件玻璃織成的衣服呢。她在廚房裏，窗門是開着的，溫度不過五十度，但是她却覺得溫暖地用赤外線來煮着她的蘋果蕃茄（這是一種在四月裏使她的水田裏得來的第四種收穫物），同時她還有充餘的時間來欣賞着她的無線電傳影機，因為打掃房間，已經不是一種日常工作了。

將來房屋裏用有了電氣，居住者就可以免除了沐浴和不會打噴嚏了。房間裏的空氣，經過一種充過電的地方，然後再經過一種充過電的連串的金屬片，這些金屬片吸收了空氣裏百分之九十九的固體物質——塵埃，煤灰，花粉等——和微生物。這些，他們叫做「靜電沈澱器」，已經在商店裏，辦公室裏普遍地應用了。在煙塵瀰漫的學次堡，已經有幾個工程師在裏面用這種沈澱器了。他們其中一個的妻子曾經說過，她的窗帷一年只需洗滌三次，然而她的儲房就要二星期洗滌一次。

這些並不十分昂貴的紫外線燈，已經在市場上用來保存食物，免得被細菌所腐爛。在酒館裏，咖啡店裏，已經用來消毒玻璃杯了，醫院裏也用來減少開刀時傳染病症的危險。許多的研究依然是繼續地進行着，在傳染病厲害的時候，那些衛生委員們已經不需要去警告人們去防備疾病的傳染了，反而鼓勵人們參加公共集會，因為在那裏，人們是浸在一種眼看不見的殺菌的輻射電裏。

幾十年後，人們也許能夠利用從太陽——最大能力的來源——射下來的電力了。前一個秋天阿博德博士，斯密生研究院的秘書，曾經取得了一種簡單而不昂貴的太陽機器發明權。這機器要比煤來產蒸汽還要好。方法是利用一種凹形的鉛鏡，來吸收太陽光線。這只鏡子是用一種鐘錶的機件來使它隨着太陽旋轉。然後鏡子光線的熱焦點射在放水的玻璃管上。在晴朗的一天，水就會很快地燒熱，變成蒸汽。阿博德的太陽機器能很完滿地煮任何食物，水的溫度又可以保持過夜，到次日還有熱用來烘餅乾。在乾燥和太陽猛烈的地帶牧草和農夫，對於這種機器是特別地有高興的；好幾只這種太陽燒水機排列

在一起工作着，在加利福尼亞州用最多。

一個月裏面，太陽在地球上所浪費的能量，等於地下的煤所產生的總能量。長距離傳導電的新發展，使我們能理想出一種國際的大公司，建立一個滿全世代的太陽能力站的團體，這種使太陽的能力永遠存在，像永遠不會下山一般。

我們也可以利用熱電偶(Thermocouple)和光電池(Photocell)使太陽上得來的輻射能，直接變成電流。倘然照我們現在進步的速度繼續下去，我們總有一天可以住在「日光屋頂」的房子裏，它可供供給一切家庭裏的光亮和能力——因為太陽，在一個沒有雲的晴朗的夏天，射在一個良好形狀的屋頂上，能夠發出等於我們一年中平均每人所用的電量。

現在看起來這也許是一種幻想，不過想征服太陽來作我們的來源，已經不是私人或工業中經濟上的事情了，而且在麻省工學院也已經撥了六十萬元來研究這個問題。

據說研究研究，將來一定能夠得到許多種新的可能的，例如這使它的專家的大腦能力，或許能夠使沙赫拉，阿拉伯，伯力斯坦或為人抽開來的地方。我們竟驚的西方(指美國)或者可以變成可以灌溉和肥沃的地方了，以前太陽却是使這地方乾燥的，以後各國所學電的，已經不是煤和油，而是廣大的太陽的管線了。

我們家庭裏的光線，已經有 很大的改革。我們再也不用燃燒蠟燭絲來點亮了，我們都用一種原理的藍光燈。這種燈的玻璃管裏充滿了水銀氣，管內穿過通氣管，產生眼看不見的紫外光線，在管子裏面，塗了一層化合物，紫外光使這化合物射出光來。這種藍光燈在市場上，有白的和紅的，藍的，紫的，藍的，藍的，和綠的。每瓦特能夠產生比目前我們所用的燈泡要亮上三十至五十倍的光亮。

還有其他種種的可能。例如牆上塗上一種能發藍光的物質，這種物質當它被一種紫外線所刺激的時候，就能發出光來。以後再也沒有黑影和黑暗的角度了。光線可以從各方面射出來。自從有歷史以來，我們的衣服就是從植物動物身上得來的。但是

去年已經註冊了一種人造紡織物，叫尼朋，它是從煤，空氣和水所得來的。它的纖維或說是像鋼般的堅韌，像絲般的粗糙。還有一種新的文尼安，是從石油裏提出來的，它絕對不會縮短，怕火，不怕水，而且比絲還有彈性，這種人造的纖維，不但打倒了絲織物，給日本的經濟一個致命的打擊，而且還可以在紡織上，製衣工業上，與棉花和羊毛競爭。

玻璃絲現在也可以紡織出來了；有人們頭髮八分之一的粗細，編織成起來成紗，而且可以在一種特製的機器上紡織，成爲一種光亮的，絲般的，溫暖的，而不重又不貴的織物。這種玻璃布，現在也可以用在工業上(可以當作一種絕緣體，或者一種清濾腐蝕化合物的東西)，而且也可以當作帽子上的裝飾物，裝飾品，和手提包，但是一種九六年前，那都是我們們的衣飾。

假如玻璃可以同紗織成衣服的話，那麼從煤裏得來的公香，也可以同玻璃競爭了。公香玻璃可以傳熱外線——這在普通玻璃不能的，英國皇家化學工業社是用這種公香來造透光鏡和眼鏡。據說他們最近發明，這些玻璃是鏡也鏡不碎的。柔的眼鏡可以賣到一元一雙，高兩眼望遠鏡，二元一只，攝影機要五元一只。

柯林，芬克博士，哥倫比亞電氣化學系的主任，曾經說，除了代替普通玻璃的玻片外，可以用甲酸的石膏質的東西，來代替玻璃的木料。雷卡和其他高質已經用來代替金屬，尤其是軸承了。這種非金屬的軸承，耐熱耐久，而且不需要滑油，他們是用水來潤滑的。在二十五年後的農業，也有種種新的改變。田是不需要肥料了。在紐約的冷泉港，加內其研究院內的白拉克斯李博士，完成了一種用化合物叫奇新(Chroline)的來處理種子的方法。這方法可以使植物有兩倍於染色體(Chromosome)的效力——這是一種種子裏可以產生遺傳的一部份。

這種結果似乎使植物跳過幾個世紀而高速度地進化着。將來產生一種新種類的植物，其極其可能的。遺傳學家們說這種發現，對於植物界，是像發明蒸汽機來運輸和產生能力一般地重要。現在我們看報紙，大的標題都是關於獨裁者的消息和戰爭的威脅，假如拿報紙的頭一頁來幻想將來的世界，那是非常錯誤的。我們應該要看較好的消息，去找那些細心沈靜的人，渴着眼在試管前工作所得來的結果。這裏才是真正的改變了世界。

一九六四年世界的樣子已經變了，可是不是被政客和獨裁者，而是被科學家們所鑄成的。這裏才是真正的命運！

本文作者所描寫的新社會，是有何種實現的，但是與非健康的，理想社會之下才能實行，脫離了這伊條，就是烏托邦，充其量也不過是少數人所享受的社會吧了。——譯者



# 諾貝爾——獎金的給與者——火藥發明家

誠

每年有幾筆巨量的獎金給與全世界最有名望的文學家，科學家和平工作者，這獎金給與者便是鼎鼎大名的火藥發明家諾貝爾。

諾貝爾（他的全名是愛而弗勒，諾貝爾）的成功是在硝磺甘油上，硝磺甘油是早在諾貝爾之前就發明了，並且已用在醫藥上，不過他的爆炸性，始終沒有被人控制。因為它有時很穩定，有時忽然自己爆炸起來。人們始終沒有找到一種方法去控制它，而同時在那時的人們也不想得到一種炸性極強的藥品，因此也沒有人去研究。直到諾貝爾出世，他才把它有一種極強的炸藥。這就是直到現在還應用着在開山火藥，名叫達那瑪（Dynamite）但是現時，它在軍火上的地位已被幾種新發明的猛烈炸藥所奪取了。

達那瑪實在就是硝磺甘油和幾種硝性物質如木屑，泥土等的混合物，這些東西的功用是穩定硝磺甘油。達那瑪不像許多別的炸藥，沒空放着是不會爆炸的，一定要把它封閉在一只堅強的容器裏它方能發揮它猛烈的爆炸性，這兩點重要的發現就是諾貝爾的功勞。下面讓我們來介紹諾貝爾的生平吧。諾貝爾是瑞典人，他的父親是一位化學家，也是從事於火藥製造的，對於硝磺甘油也曾下了一番研究的功夫。諾貝爾弟兄四人，排行第三。生來體弱，他

的母親看護他煞費苦心。年輕時候就旅行歐美各國，在巴黎，他見過了一位姑娘，他很愛她，不幸她死了，因此他受了一次過大的打擊。在二十一歲那年他回到他父親的工廠裏，埋頭苦幹地工作，因為他現在感覺生命祇有寄託在工作之中了。

他父親相信硝磺甘油是有可能用來作炸藥的，但是那時它除了用作心臟病的刺激劑之外，沒有別的用處。在有些場合下，它會爆炸，但沒有人知道究竟怎樣一個情況可以使他爆炸。有些時，一瓶液體掉在地上，一點沒有什麼，有些時，無微的震動便可使它爆炸。諾貝爾和他的父親想去馴伏它。

逐漸地諾貝爾來領導這實驗了，他得到一個結論：唯一的方法使硝磺甘油爆炸便是將它封在一只堅強的容器裏。再加上一個小小的起爆作嘴（便是用別種炸藥去引導它）。因此他發明了火藥，直到現在還是應用着。

在一千八百六十一一年，這位青年在巴黎一家銀行家之前演說，他說他已發明了「一種力足轟毀地球的液體，他的樣子是很複雜，帶病和神經質的。銀行家聽了都搖頭而去，即使相信他，但是誰願意用錢幫助他把地球轟毀呢？但是那時法國皇帝拿破崙第三聽到了之，便立即給他十萬佛郎，這就是諾貝爾致富的開端。

## 飛機的速度是怎樣加快的何嘉珂

（續完）

二、發動機馬力增加及其改進。

飛機用的發動機要供給的馬力大。同時又要它輕便和體積小。如前所說，前面說的賽達機，有三千匹馬力，如照每馬力重量一公斤計算，那裏面是，發動機可重達一千公斤。這樣大的重量，裝在飛機上，那飛機便恰如腿七轉，一塊石頭，再也不能不快。幸而近代對於這一點，已有長足的進步。以前的發動機，用普通鋼製成，現在有了特種鋼，如鉻鋼、鎢鋼、和鎢合金等，力量很強。用特種鋼來代替普通鋼製汽缸，那汽缸壁的厚度，至少可以減少三分之一以下。而且鎢合金的重量比普通鋼更輕得多啊！所以現在的發動機，和以前已有大不相同之點了。

但是，從今以後，仍需要更多的改良。至於發動機的體積，雖沒有重量的影響大，但在近代飛機上，也要求體積的縮小。因為發動機的體積越縮小，而空氣阻力也隨而減少，如欲發動機的體積的減少一倍，而馬力仍舊，那麼，對於汽油的熱量必須加大一倍，間接影響到發動機內部的溫度，也幾乎要增加一倍，但一直到现在，還沒有那種耐熱的鋼鐵出現；這不得不承認的缺點設計了：假使利用風力散熱，散熱的程度不夠，所以有時要利用水。但是水若裝得太多，發動機體積不但是增加了嗎？這樣我們就可少用些水使具運動而速度增加。這種減小體積，增加馬力的方法對於機械的改良有很大的關係，而對於燃料改革問題也有關係。現在有了一百號的汽油，可使馬力增加百分之二十，假如再發明出高數目的汽油，那麼，發動機增加的馬力或許會更多。

最後，是要減少馬力每一匹馬力的所負的重量，一方面固要使發動機馬力的增加



得到金身贊助之後，父子二人又很有希望的去工作，但是硝酸甘油依舊不肯就範。在一八六四年五月間，一次爆炸，打死了諾貝爾的弟弟，和四個工人。他父親受創，從此沒有恢復。

諾貝爾一家是沒有得到瑞典政府的允許來研究炸藥的，但是倔強的諾貝爾依舊進行。他把他的工廠設在一只駁船上，拋錨在湖心，一人兼任化學家，製造家，會計員。他勤而忘食，因此逐漸損壞了他的胃，他總說他要昭告全世界：他的爆炸油是安全的。

在一年之內他成功了，瑞典政府應用他的炸藥來開鑿運山洞了，他同時在四個國家設廠製造。但是他太樂觀了，在一八六五年某天早晨，諾貝爾在瑞威國的廠裏飛到天空去了。幾星期後一個鐵路工人，想用斧頭去切一塊凍結了的炸藥油，結果別人替他在半哩外把他的腿拽回來。在下午的四月中，有七十箱的硝酸甘油在一條船上炸起來，傷了兩條船，死了六十個人，損失了一萬元的財產。幾天後在美國舊金山，又來了一次爆炸，死了十五個人，毀了些房屋。

舊金山慘劇發生不久，諾貝爾爲了業務到紐約去帶了他的「油」，人家當夜一樓地怕他，都避開他，旅館不讓他住，當他宣言要當衆演他的炸藥時，僅有二十個人去看，這是站得遠遠的，他舉起鐵錘，猛擊一堆火藥，這時人們都去找地方躲避。但是鐵錘下去，火藥並沒有爆炸，因此諾貝爾可以把衆人叫近來，解釋給他們聽：他新發明的炸藥是安全的，祇

着他又翻一槓火藥將那堆火藥點着，火藥燃燒起來，并不爆炸，之後他又表演使炸藥爆炸的情形，表示他現在確實能夠控制它了，人們這才信任他。

從此他的工廠裏是積滿了定單，要買他的炸藥，他的財產逐漸增加起來。

到四十歲時，諾貝爾感覺自己非常孤單而寂寞，工作之外沒有別的嗜好，在工廠之外沒有別相識者，他也沒有家庭，大家都以他「歐洲最富有的獨行者」。他還安慰自己，在巴黎買了一所精美的房子，他又回到他幼年的住處，想著作些書。他通六國文學，因此不知道應該用那一種文字來寫作。在談話時間，他常把各國語言混在一起。他不但喜歡讀專門科學的書，詩和哲學也是他愛好的。有一次他爲了業務到倫敦去，談了五個鐘頭事情之後，便取出他著的小說，讀給大家聽。

在一八七六年他結婚了，他倆在瑞士戰爭中爲紅十字會服務。諾貝爾常說他發明高度爆炸藥之後，人們再不會打仗了，但是結果適得其反，戰爭愈來愈慘酷了。他親見瑞士戰爭的情形，心裏有些感觸，經過考慮之後，他決心提出一筆九百萬元的款子，作爲和平獎金的基金。後來他又對出文學和科學獎金。晚年時候他不再相信高度爆炸藥能防止戰爭了，他懷懷若一些和平的機構很現在的國際聯盟。

一八九六年他死了。諾貝爾是高度炸藥的始創者，戰爭因他的發明而愈加殘酷了，然而他是和平的愛好者，炸藥之目於戰爭與炸彈的本原嗎！

一方面也須要便機的重量減輕。現今一般飛機的馬力，如要便機的速度一千公里，那飛機的馬力載重只能有一千公斤。假令它有一千公里的時速，那麼馬力要需四千匹呀！所以飛機的速度更趨進步。

三、推進器的改良。所謂改良推進器，就是要改良它的效率，一般推進器的效率祇能發揮到百分之七十五左右；其他百分之二十五屬於無形中的損失，就是加進推進器的一百匹馬力，經過推進器後，有各種推進器的發明。

（一）雙重螺旋槳：前面說過，馬力變速機，有一種雙重螺旋槳。所謂雙重螺旋槳，就是二根螺旋槳前後排列着，相反或相向而轉。那麼爲什麼要裝用它們呢？因爲一般的螺旋槳，其轉速不能超過一定之限度。就是說：普通的螺旋槳不能轉得太快，因爲轉得太快，其效率也會因之而減低。如要使螺旋槳的效力增加，就該加長螺旋槳。但在小型機上，因其形體短小，其螺旋槳不能加得太長；並且，螺旋槳加得太長，那麼它的尖端會因受過大的離心力而破壞。爲了補救效率損失計，須應用雙重螺旋槳，以增加螺旋槳之效率。例如某一螺旋槳之效率爲百分之八十五，改用雙重螺旋槳，就可增至百分之九十。

（二）變矩螺旋槳：飛機在作各種不同動作的時候，如要始終維持螺旋槳的最高效率，就需要時時不同的變矩。所以變矩螺旋槳的打個比喻，當我們把一個普通的螺釘鑽入木頭裏面的時候，螺釘每轉一轉所鑽入的深處，要看螺釘的螺距而定。飛機上的螺旋槳每轉一轉所前進的距離，要看飛機的動作而定。當飛機向上爬昇的時刻，它的速度來得很小，螺旋槳每轉一轉所前進的距離小，因此必須是小螺距的螺旋槳，也就同樣的需要增加了。普通最近有了自動變矩的設備，那就是進了一步。

（完）



# 種優越問題

J. B. S. Haldane 作  
清 草 譯

人種優越的觀念，在納粹的宣傳中，佔着極重要的地位。他們認為德國人是優越的人種，猶太人是劣等的人種，因此他們應該去統治別人，因為他們的人種低劣。這種論調，在印度被英國人利用着，在南非被英國的南部各州，在南非在英國的南部各州，白種人也利用着這種論調。

要考察這種理論，我們第一要問什麼是人種，我們是否是一個人種，例如日耳曼人，再問是否有些人種是優越於其他種的。我們可以用說人種就是種族，他們生在一起，同時他們所以與其

他種族不同的，就是因為了有種種體質上不同的遺傳的特點，這種特點在這一種族中每個份子都有的。

沒有那一個種族可以說每個份子都是絕對相同的。在一個種族中，各個份子的差別，大部分是遺傳的。開始一看的時候，我們以為可以分別出好幾種人種來，例如歐洲人，中國人，尼格羅人，紅印地安人，奧大利亞黑人等等。但是事情是沒有這般簡單的。

假如有人會經由陸路從瑞典經過蘇聯，土耳其，敘利亞，巴力斯坦和埃及到蘇丹，他一定能夠覺着這些地方人民膚色顏色漸漸變黑，但是無論那一個地方，沒有一個人能夠畫出一條很明顯的分線，來說這邊每個人較另一邊黑些。

當然，納粹們就會說這是因為原來的人種是混雜了。不過又沒有正確的證據。我們不知道一萬年以前人們皮膚的顏色是怎樣的，但是我們確切的知道他們的頭骨是相似的。同時我們也知道在那時候居住在一起的人們的頭骨，形狀上的變化和現在是一樣的。

人類一天存在着，人種的混雜和人種的形成是不斷地在進行的。假如世界上沒有人種的差別，世界上就變成沒有光線的地方了。假如世界上不能有人種混雜，那麼混雜不混雜的人是不能在一起生育的，這種論調也許就會對了。

在原始時代人類已經有了好幾萬年了，他們在北歐發展過優良的人種，同時在熱帶也發展過好幾種黑色人種——例如非洲的黑人，南印度的特拉克安人 (Dravidians)，新幾內亞 (New Guine) 的巴布安人 (Papuan) 等等。

但是差不多在一萬年以前，人們只是從亞洲來到美洲，所以他們沒有時間在巴西 (Brazil) 去發展黑種人，雖然巴西的土人是較紅印地安人或愛斯基摩人來得黑些的。

我們當然能說英國人和西非黑人是不同的人種，因為我們能夠很容易分別出英國人和黑人來，但是在歐洲之內，這就不容易了。大部份的瑞典人比西班牙人要美觀些，同時最黑的瑞典人要比西班牙人黑些。然而在歐洲以內是有幾種外形不同的種族的。

最重要的就是諾爾迪克人 (Nordics)，高大，漂亮，長鬚；還有東波羅的克人 (East Europeans)，高大，漂亮，而且是方臉的，這是俄羅斯人普遍的形狀；還有阿爾卑斯人 (Alps) 矮小，而且長鬚；還有地中海人 (Mediterranean) 矮小，而且長鬚。

但是無論什麼地方，你都不能找出一種人是完全包含一種形狀的。世界上是沒有絕對的諾爾迪克人的。

有些歐洲的國家是有體格相當均美的人民的，但是對於納粹却非常的不幸，因為日耳曼人並不是他們的一種。在西北有波羅的克種，在東北有東波羅的克種，在南方，尤其是在巴達利亞和奧地利亞，是有阿爾卑斯種。

而德國一樣，意大利或許是歐洲大國中，種最混雜的國家了。實感難送要利害些，但是構成諾爾迪克的每個民族，大多數是相當純粹的，雖然在莫斯科這種種人種可以找得出來。

因此，假如歐洲國家是根據人種來劃分的話，就是說根據人種的天生的外表特性來劃分的，那麼德國就應該被分裂開來，一部分歸於波蘭，其他部分歸於於荷蘭，斯干特那維亞，瑞士等。

至於德國猶太人，他們平均上較其他兩方的日耳曼人在外表上稍為帶有亞洲色彩些。但是較之東普魯士人却要少些了。

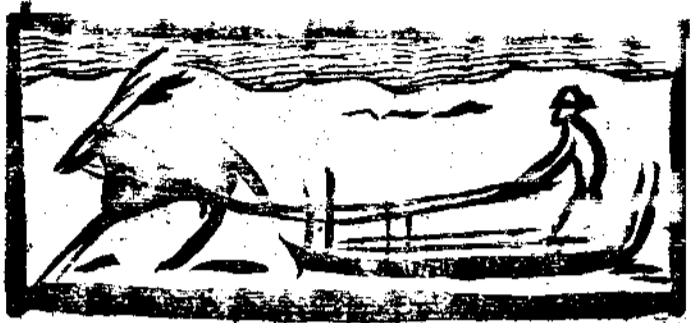
我們不知道平均的數目上是怎樣，不過在美國，所謂智識測驗中，平均上白種人的確要比黑種人好些，但是這對於人種是沒有關係的，因為教育程度也算進這些測驗中的。

在一九一七年美國陸軍的測驗中，奧海奧 (Ohio) 的黑人，平均分數要比阿爾堪沙斯 (Arkansas) 的白種人要高些。倘然在同一機會之下，這種測驗是由白種人所舉行的，白種人確比黑種人好些，但是同樣，黑種人也會去設計一種測驗去使黑種人勝過白種人的！這種問題在蘇聯當各民族在下一代享有真正完全的平等的時候，就可以得到一個正確的解決了。

到一個正確的解決了。

# 馴鹿的國家 (續完)

一種與自然搏鬥的游牧民族 I. Dmitriensky 馬鹿 譯作



——譯自 Asia——

我們是在馴鹿的國家裏了。我們在鹿皮堆裏面，在煮着幾磅被濃厚和甜密的鹿奶所染白了的黑茶，乾的鹿肉，放在桌板的上面。我們不願意去第一個開始吃，直

等到達來德利告訴他的父親說：「俄國人不懂得我們的習慣，客人是愛文克斯斯的主人，他應該得到最好的東西的。」我們才開始吃。

我拿着一塊麵包在手裏，忽然被我後面不知道誰搶去了，我回頭看看，原來是一只馴鹿在嚼食着。

「走開，阿美加，回到你的地方去，」老人在說着，這只鹿縮回去，躺下來了。

「馴鹿也吃麵包麼？」我問。

「它們一切東西都要吃，就是愛文克斯斯人所最厭惡的魚和菌，也要吃的，牠們也捉老鼠。這只阿美加是我們的鹿中最馴善的了，他的母親在生他的時候死了。給他麵包吃，不要打他，不要趕他走，他就會時常的跟着你。」

「愛文克斯斯人打鹿嗎？」

「不，這是一種法律，當他在趕鹿的時候，只要用他的一端縛着骨球的趕鹿棍，輕輕的觸他的鹿就可以，這些鹿是會服從的。主人要他走多遠就走多遠。但是這些鹿對飲雪化喝的時候，牠就有隨時停留下來自由。

「法律上是不許愛文克斯斯人出賣他的鹿的。有一個愛文克斯斯部落的人，賣了他的鹿給美國人，賺了許多錢，但是他在他的同族中餓死了，那一個賣鹿的人，就不是真的愛文克斯斯人。錢是什麼呢？你把它藏起來就什麼都不見了，但是馴鹿在我前面走，我能夠發覺牠。鹿如一個愛文克斯斯人就會給他鹿的。」

夜晚是在閒談中過去了，我們的主人使我們睡得很安適，我們睡在鹿皮裏面，在鹿皮門帷的後面。

第二天早上，我們被一種奇異的，好像木器敲擊的交響曲所驚醒了。我們走出來，在我們面前看見像活的樹林般的鹿角在豎立着。每一只鹿的頸上都掛了有顏色的木的響鼓，他們叫「堪拿爾」，因此這響鼓這些響鼓的響聲的合奏。鹿耳上懸着絲絛線，或繡着這部落的記號。達來德利和他的父親牽着十對鹿，緩緩在每一個雪塊上面放掉皮皮的糖，麵粉等。我們裝配好一對牡鹿，在我們要發的愉快的輕雪塊上，他們配上了牝鹿，它是沒

## 人體不可缺少的維他命

我們時常看見，報紙上登載着魚肝油的廣告，說牠含有豐富的維他命，致於維他命到病後，有一種什麼東西，到底對於我們人的生活上有什麼用處，普通人却不大知道，現在將牠分述在下面。

維他命係由英文 Vitamin 譯音而來，是一種有機化合物，包含在各種不同的食物中，種類很多，現在已發覺的共有十八種，因為有兩類，溶解於水，有的溶解於油，所以普通分為二類：  
一、溶解於油的維他命，重要的有：維他命甲 (Vitamin A) 維他命丁 (Vitamin D) 維他命戊 (Vitamin E)  
二、溶解於水的維他命，重要的有：維他命乙 (Vitamin B) 維他命丙 (Vitamin C) 及維他命內 (Vitamin G) 等。

其餘的十二種，則為不大重要，不及細述。維他命甲，牠在牛乳，雞蛋，魚肝油中很多的，各種魚肝油所含維他命甲的數量，因魚的種類及製造時間而不同，夏天製成的魚肝油所含維他命甲比冬天製成的多二十至三十倍。牠可以促進人眼生長牙齒，所以小孩子不能缺少。牠可治眼結膜炎，和夜盲病。

維他命乙，在小麥皮，米皮中最多，如身體中缺少了牠，則全身肌肉縮，而至於王氣病，牠也可以幫助消化，所以我們吃精米，不如吃粗米好，因為精米是不含維他命乙的。

維他命丙，植物中如青菜的葉子中，山藥，球子中，及無花果中很多，如人身中缺少了牠，就要上黃血病，牠並且可以幫助生牙，增加抵抗疾病的能力。  
維他命丁，魚肝油，牛乳，蛋黃，小麥及夏天曬在日光下來的油中皆有，如果缺少了牠，則生軟骨病，所以小孩子不能缺少。

維他命戊，只有植物中才含有如麥芽，櫻桃，高粱中都有，如果缺乏牠，女人不會生氣。維他命庚 (一名維他命乙二) 及維他命丙，動物肝中，心臟中，及植物界之小麥中都有牠可治皮膚發炎症。

有生產過時，而且能夠走得很快，不會疲倦。

一切東西都備好了，當我們都在沼澤裏洗手洗面的時候，達米德利把鹿皮帷帳從營幕支柱上拆下來。同時這位老人裝好了兩只，給他們自己。四對北風像風一般的捲我，走了，我們走出了叢林，經過了沙漠一般，的沼澤。每十分鐘我們的鹿停止一次，飲了一些水，又開始跑了。六個鐘頭以後，我們問已經走了許多路。

鹿停止了十八次，回答着。這種速度，我們計算起來，大概有五十六哩。

雪在光明的春天的陽光下溶化了，我們的鹿輕便地走過任何的東西，有時候牠們的蹄踏在沼水裏飛濺起來，在水平線上現出了樹木，在有光亮的樹叢裏面，有一只松鼠巢，獵犬從雪上跳下來，豎起牠們的耳，但是不吠。

松鼠跑了。我們追牠，打牠，達米德利叫著，他曾經這多天裏打死過二千只松鼠。一只狗吠了，忽然一只松鼠在樹枝上閃，就跌在我們的腳前，被達米德利打在眼上打死了，巴耶利諾夫走出來，達米德利把這只松鼠還給他。

「河的對岸雪已經溶化了，我可以看見熊所走過的路跡。」巴耶利諾夫說。

忽然間獵狗兇惡地對着那埋沒了柏樹根的雪堆吠了起來。愛文克斯人削尖四根木棒，和一根根の木棒子，插在熊窩的出口四面。

一用木棒阻住它的出口吧，用木棒子弄醒這只熊，可讓我來射死它，「巴耶利諾夫喊着。但是這只熊已經驚醒了起來，差不多要衝出來了。

巴耶利諾夫來不及裝上子彈，但是達米德利跪在他的旁邊，用一繩縛着二把刀，木棒向這只野熊身上投去，刺在他腰上，這只熊縮成一堆倒在雪上了，這些都不過幾秒鐘的事情。

愛文克斯人刺了這只熊的皮，他們用俄文來說話，同時像鳥鴉般的叫着。他們向我們解釋，一方面說：「我們的老伙伴們都相信，這只熊會來替它自己報仇的，它會來宰殺殺害它的愛文克斯的鹿。我們一定要騙它使它不以為是愛文克斯人殺死它，而是鳥鴉殺食了它的皮。」

這個晚上，愛文克斯人從五個營幕裏集合起來，圍着這死熊的旁邊。照他們的習慣，年老的人埋埋了那被殺的野獸的雙眼，其餘的人圍着火跳舞，將他們的影子投在浮着月亮的地上。這只死熊葬禮的聲音，吸引了另外六家

人家，都是他們的親戚，有一個愛文克斯人叫做沙馬諾夫的，打斷了放有槍的和他從市場裏買來食物的盒子，開始一個一個白爾西一，這是把買來的食物分給人家的一種愛文克斯的習慣。女人們吃着骨外的肉屑，同時又在唱着。

愛文克斯的確是極和氣的人，他們說我們是他們全族的貴賓，他們不需要我們的錢。

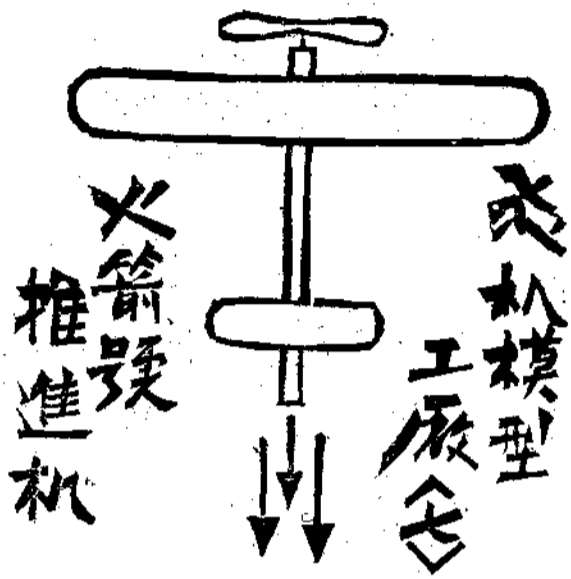
他們是很有錢的，因為他們是全蘇聯的最好狩獵家，而且能夠把松鼠皮賣到市場上去，得到很高的代價。他們買了許多麵粉，糖，香水，襯衣，絲，留聲機，書和歐式的衣服。他們穿來去見俄國人或者到市場和他們的駐留地。這樣他們就像紳士的樣子了。(完)

今將普通常吃的食物中，所含甲，乙，丙三種維他命之多少，列表如下：

食物名稱	甲	乙	丙
牛乳(新鮮)	++	++	++
牛乳(煉)	++	++	++
雞蛋	++	++	++
番茄	++	++	++
卷心菜(生)	++	++	++
卷心菜(已烘二十分鐘的)	++	++	++
柑(綠的)	++	++	++
檸檬	++	++	++
椰子	++	++	++
豆(新鮮)	++	++	++
馬鈴薯	++	++	++
蒜	++	++	++
葡萄	++	++	++
蘋果	++	++	++
西瓜	++	++	++
胡瓜	++	++	++
胡椒	++	++	++

註：++ 含此種維他命最多。  
+ 含此種維他命次之。  
- 有一點。  
- 沒有。  
? 未定。

假如人類一旦缺少了這幾種維他命，那麼，每一個人的骨頭且軟的，不能行路，大家患了腳氣病，夜盲病，血病，癩結膜病，皮膚發炎症，小孩子們的牙齒不能生長，這樣一來，不是人類却要滅亡嗎？所以維他命是人不可缺少的一種重要的物質。



螺旋槳在前面，那可以叫做推進機。

「火箭」就是這種推進機的代表式樣，所以我們首先介紹它給愛好科學的同志們。

### 機身

機身是八分之一吋寬，四分之一吋厚，二十四吋長的泡桐木。仔細看機身圖，注意它的飛行方向是前和推進機相反的。螺旋槳的軸承還是同樣的，把它用絲線纏牢在機身後端的中部，這樣構成飛機的後部。

在前端把頭鉤用絲線纏牢，這樣構成機頭，也就是飛機的前部。頭鉤和推進機的後鉤構造相似，作用也一樣。用二十四號鋼絲做成。頭鉤是使橡皮索繫在機身上的，也照二十四號鋼絲照圖樣做成，再把它套機身中部。

### 機翼

機翼需要兩根翼樑，兩根翼尖，都是八分之一吋厚，四分之一吋寬，二十四吋長。它們要削成流線型，斷面見「翼肋曲面」圖。十三根翼肋都是十六分之一吋見方四吋長的泡桐木。雖然前後翼樑間的距離只有三又二分之一吋，但是翼肋要四吋長以便做成適當的翼曲面，見「翼肋曲面」圖。翼肋的做法是把一塊十六分之一吋厚的泡桐木片裁成翼肋曲面的形狀，再一條一條的切成十六分之一吋寬的翼肋，這樣做可以使曲面相同。

把前後翼樑平行的放在拍子上，相離三又二分之一吋。把翼肋一條一條的依照位置膠起來，把中部的那根翼肋先不膠上。擲兩根十六分之一吋見方的竹條纏成圓中翼尖的形狀，再用絲線纏牢在前後翼樑的尖端。

這隻飛機的上翻角特別大，一又四分之三

它，現在要動手做。把前後翼樑中部的下面用刀子各割一條縫，把機翼平放在拍子上，用重物壓着，用手使機翼的另一邊慢慢的翻起，直到尖端離拍面三吋半時為止。在位置不變時把中翼肋膠牢并在斷處塗膠。在乾燥前不可移動。

在機翼的上面用膠水糊一層薄紙，注意使每一個地方都粘住。用二十四號鋼絲做兩個大小相同的翼夾，見圖。把它們用絲線纏在翼樑中部的下面。

### 昇降舵

昇降舵的做法和機翼一樣。兩根條做前後樑，和翼樑一樣，它們也要做成流線型，注意一舵肋曲面。依照圖中的曲面形狀，做成九根十六分之一吋見方二吋半長的泡桐木條做昇降舵的肋條。做法和翼肋相同。把肋條膠在前後樑的中間。把兩根十六分之一吋見方的竹條纏成圓中昇降舵尖端的形狀，用絲線纏牢在前後樑的尖端。

使昇降舵有一吋的上翻角，方法和做機的上翻角相同。用二十四號鋼絲纏成如圖的兩個翼夾，大的放在前樑的下面，小的放在後樑的下面。用絲線纏牢。

在昇降舵的上面糊紙。

### 螺旋槳

螺旋槳用一吋厚一又四分之三吋寬八吋長的泡桐木塊切成的，并且它的葉片最後要用砂紙打磨得透亮。葉輪用二十四號鋼絲做成。把軸端穿過螺旋槳的中心，尖端轉回來插入螺旋槳的木塊里。做者要注意這是推進式的螺旋槳，雖然它的形製法和拉進式的一樣，但是葉輪要在和拉進式螺旋槳

歐洲大戰爆發了！這是個分崩不均而引起戰爭。但是從事這個戰爭的每一個主人都是滿口的「正義」，站在「正義」後面的是飛機，大砲，和被編上戰場作砲灰的傻瓜！準備了多年的陸軍都有了試驗的機會了。那一個的準備更充足些，那一個將要被人理解他的「正義」是「正義」。

我們是被分滅的國家。我們對於「正義」有着不同的認識。但是更想人家理解我們對「正義」的認識，我們也需要強大和健康的空軍！

我們的努力是為了發揚我們的「正義」！上期我們介紹了一種輕轟炸機和炸彈的做法，自然我們還想試做防禦性質的驅逐機，它是一種較複雜的推進機，在試做以前，先試做了這種較簡單的「火箭」式推進機。

推進機的意思是它的螺旋槳裝在飛機的後面，在空氣中推動飛機前進。一般的飛機都是

相反的一面插入。換句話說，螺旋槳的鈎子要在螺旋槳的凸面，而拉連式的則在凹面。

### 橡皮發動機

用四條八分之一吋寬的扁橡皮索。設法得到九十二

吋長的這樣的橡皮索，兩頭結起來，繞成四條。或者用許多小橡皮圈套結起來也可以。這時開始把螺旋槳和發動機裝在機身上：先把兩個小墊圈嵌在螺旋槳上，再使螺旋槳穿過軸承，橡皮索的一端套在螺旋槳的鈎上，穿過機身中設的圓鈎，再把另一端套在頭鈎上。發動機裝置就這樣完成了。

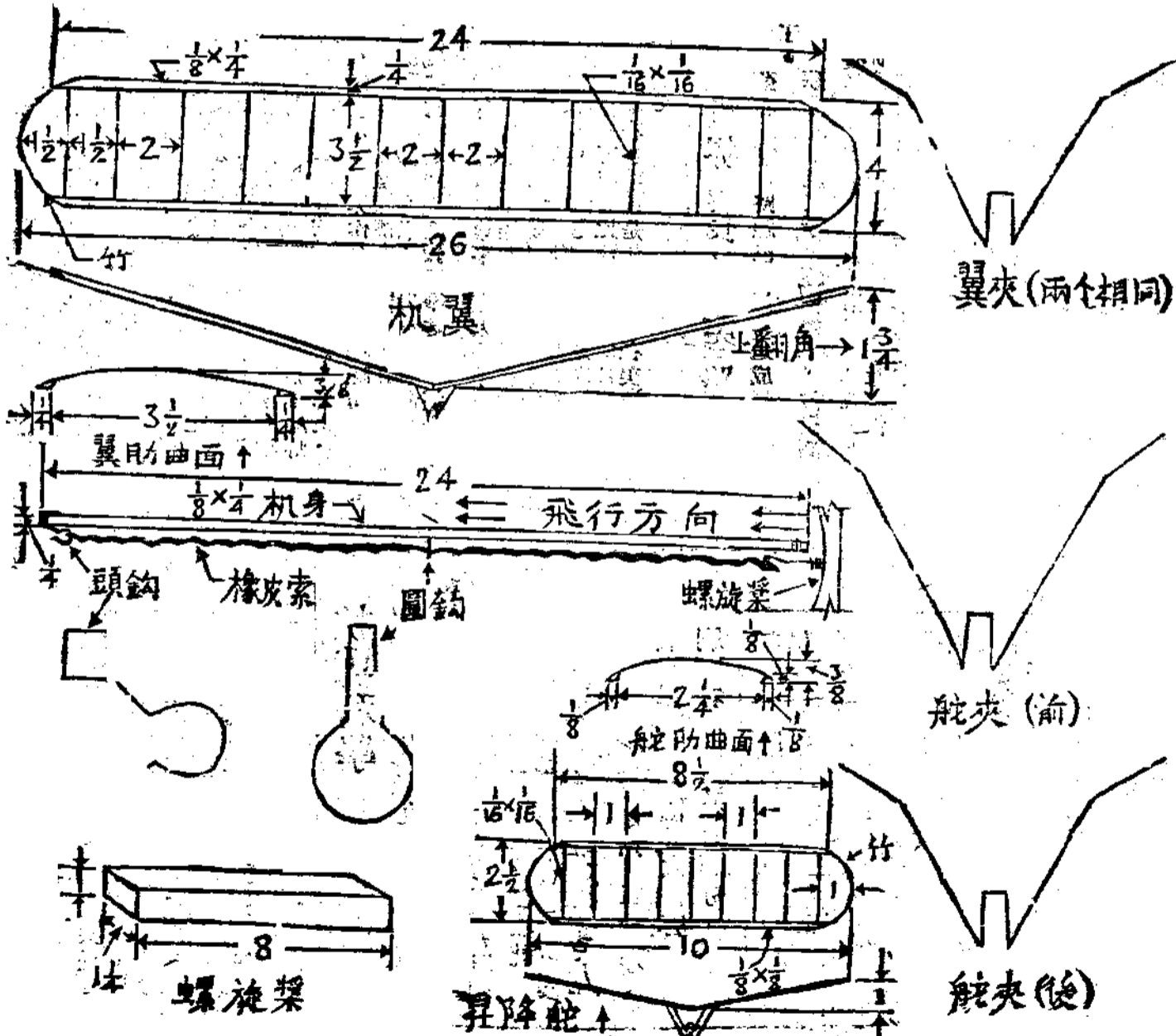
### 裝配和試飛

把昇降舵的夾子夾在機身翼的位置要用滑翔法試驗來決定。使機翼在機身上前後移動，直到得到長久平穩的滑翔，昇降舵的位置也許要調整，同樣用滑翔法來確定。

推進機的起飛法是這樣的：如果很小，用一只手就夠了。把螺旋槳殼用拇指和食指夾着，一方面食指還要架在螺旋槳的軸承下面。中指支持着機身，把手臂向前推同時放手，那麼飛機就離開空去了！像「火箭」號這樣較大的推進機，左手要幫忙架在飛機的前面，把拇指和食指架在機翼和昇降舵之間的機身下部，並且在飛機被右手放出的時候把左手放開。

### 附註

圖中翼夾，舵夾，圓鈎和頭鈎都是實大的尺寸，以便製時容易比照。



# 談時間

(續完)

誠

怎樣叫做恆星日呢？這便是地球自轉一週所經過的時間了，因為恆星離地球極遠，光線從太陽到地球需要八分鐘，從近的恆星上來則需要數萬年，因為恆星距離太陽之遠，所以地球在繞太陽的軌道上的行動，在觀察恆星的時辰，根本看不出差別，所以在地面上觀察恆星從一天到次一天，等到恆星又恢復他昨天的位置時，這時地球恰恰轉過了一轉，所以從觀察恆星的出沒週而復始一次的時間，初為一個恆星日。

由前而討論過的，我們可以看出一個太陽日的時間要比一個恆星日的時間長一點，恆星日也分成二十四小時，一個恆星日等於太陽日的二十三小時五十六分四〇秒，天文家測定時間都是利用恆星，在晚間觀察，再把他們測得的結果改算到太陽日時間，從恆星日改算到太陽日，天文家有製好的表可以對照，譬如天文台預測月蝕時間，便是從恆星日時間，改算到太陽日的時間之後再公佈給我們知道。

我們的時間既然以地球的自轉為標準，那末地球的轉速是否永遠沒有改變呢？如果有改變，會不會影響到我們的時間測定呢？據科學研究，至少有三個原因存在着，使地球的轉速逐漸改變，一是地球地殼收縮，和地震等等，使地球內部質量分配發生變化，因此影響轉速，還有一點就是海洋潮流所發生的磨擦力，因為潮流漲落老是順着一個方向，所以它在海洋上發生磨擦力，月讀日與也影響地球的轉速，但是雖然有這兩個原因存在着，地球轉速所受的影響是非常之少的，據天文家的測定，在一百年內，不過發生百分之二秒的差別，所以在幾個世紀之內是不用去憂慮我們的時間會不準確的，也許到萬年以後來一次改正也未可知。

英台魁始，向東西兩方面，把整個地球分成東西兩經各一百八十度，總共是三百六十度，所以每隔十五度的兩個地方，時間相差是一小時，例如上海是東經一百二十一度，成都都是東經一百零四度，因之上海的時間比成都早一小時又十分鐘，這說從東到西各地的時間都不相同，對於旅行，交通管理，電訊和行旅方面太不便利了，所以為方便起見，各國都把自己的國度或若干地區，包括一小時或半小時的時差的地域，在這些地域內的時間作為同樣的，京城所在地的時間便算作全國的標準時間，我國本以南京時間為全國標準時間，現在首都遷到重慶，重慶改為行都，所以不久以前國府命令把重慶時間改為抗戰時期全國標準時間，這是很重要的一點。

還有一種有趣的現象：在太平洋中順東經一百八十度我們劃一條線（當然是在地圖上而不是在水裏）叫做國際日期線，凡是船隻經過這條線，由西向東，在船上的日曆就要退後一天，由東向西，要推進一天，這是因為在同一天，東經一方面要比西經方面推進一天，譬如現在在我國是星期一，在美洲方面便是星期日。

## 世界最長的航空路線

蘇聯的航空路線已可以算是世界之冠了。蘇聯暑期航空季已經開始了，首批高速度飛機已經從莫斯科起飛，沿二、八五五公里的航線，經由斯達林格勒，巴庫及裏海飛往阿斯下巴德（上庫曼），黎明時自莫斯科起飛，二十小時後乘客即安抵，阿斯下巴德。但是如果乘坐快火車，經由塔斯什干，行這同樣的距離就要三三二小時。

自莫斯科至巴庫，自敘德至列寧格勒，都已開始每日飛行。高速度飛機在一日之內，就可將此等航線飛完。新開的航線，自拉羅斯至莫斯科至阿巴根，自德佛利斯至莫斯科，自莫斯科至莫斯科，自莫斯科至莫斯科。

地。莫斯科與海參崴間的航空運輸，六月間即已開始，兩地相距八，一九〇公里，如乘通舒的快機，兩日就可以到達。這些航空共長達一〇八，〇〇〇公里。實在是世界之冠了。

目前新的航線正在繼續的查勘中，例如，自列寧格勒至庫爾曼斯克正在開闢航線。

在此極冷季時就將開航了。今年還將測量前米爾一帶高原，以便在該地組織經常的航空運輸站。

**抗戰科學** 第九期

中華民國廿八年九月廿五日出版

編者：科學讀物出版社 成都郵箱第五四號

發行所：科學讀物出版社 成都 道前街 貴陽

代售處：各地生活書店

代售處：西安 廣州 桂林 衡陽

印刷者：啓文印刷局

訂購	辦法	數冊	目價	費郵
全年	十二	八角	二分	
半年	六	四角	六分	
零售	一	八分	一分	

本刊已呈請中央地方當局登記

本期另售本市八分外埠一角