

庫文生學小

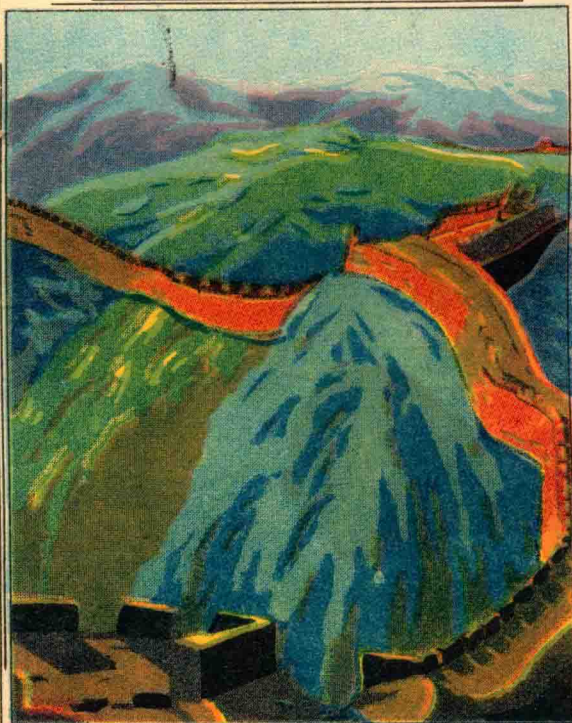
集 一 第

(類 程 工)

機 飛 和 船 飛

著 昶 應 徐

行 發 館 書 印 務 商



小學生文庫

第一集

(工程類)

飛
船
和
飛
機

徐應昶 著

商務印書館發行

編主昶應徐五雲王
集一第庫文生學小

(四五一一一)

機 飛 和 船 飛

究必印翻有所權版

中 華 民 國

發 行 所

商 務 印 書 館
上 海 及 各 埠

(本書校對者徐培生)

編
輯
人

王雲五	徐應昶	周建人	宗亮寰	沈百英	沈秉廉	黃紹緒	蘇繼頤	趙景源	殷佩斯
主編	主編								

飛船和飛機

目次

人類的飛行慾望·····	一
氣球的先鋒·····	二
第一個輕氣球·····	四
乘輕氣球的試驗·····	五
飛船的發明和牠的應用·····	八
飛機的發明·····	一二
飛機怎麼會飛·····	一六
我國航空的歷史·····	二二

軍用飛機·····	一四
防空的設備·····	一五
飛機的經濟利用·····	一七
飛船和飛機的比較·····	一八
單翼飛機模型製作法·····	二〇

飛船和飛機

▲人類的飛行慾望

人的慾望，委實沒有饜足的時日；自從有了汽船和火車之後，水陸兩界，已經給人打破，却還滿意，居然想在天空中飛行，這正合了『得隴望蜀』一句成語。但是人類的進化，學術的昌明，全靠這一點，因為有許多可驚可怪的大發明，往往從慾望得來，飛船和飛機就是一個例子。

諸位都知道飛機是近代的發明品，但是細細的查考起來，我們中國古書上，早就提及這樣東西，牠的名稱，也大同小異，叫做『飛車』，是商湯時候，西方一個奇肱國的人所發明，能夠駕風遠行。有一天那人坐了飛車，趁着西風飛到豫州，古時商湯的京城，即今的河南商湯怕他滋事，把車毀了，不給百姓看。十年後，商湯吩

咐那個人再做一輛，趁東風飛回本國。這種紀載，是真是假，且不計較，單就那種理想講，能在三千年前發生，已是着實可驚了。其他舊小說中的騰雲駕霧，也可以代表飛行的理想。

▲氣球的先鋒

好奇心也是發明事物的一種要素，有了牠，纔能幫助我們發明，達到我們的希望。換一句話講，好奇心是發明事物的導線。公元一七八三年，六月裏，法國安娜尼（Annonay）地方，有製紙的兄弟兩人，姓蒙特古腓亞（Montgolfier），大的叫做士提反（Stephen），小的叫做約瑟（Joseph）。有一天，兩人閒着沒事，看從煙囪裏噴出來的煙，作為消遣。他們瞧着那些煙，冉冉上升，非常有趣，初時倒不覺得甚麼，後來忽然發了一種奇想，忙把一張薄而堅韌的紙，

糊了一個袋，湊到煙囪上，將煙裝入。裝滿之後，便緊緊紮袋口，往上一送，那袋便慢慢的飛到空中去了。

到這裏，先要把煙能將紙袋帶着高飛的原理，講給諸位聽。凡是冷的物質，總比熱的物質重，因為物件在冷的時候，質地來得密，熱時來的鬆，密了自然重，鬆了自然輕。蒙特古腓亞兄弟的紙袋裏面，裝的是熱煙，熱煙比平常冷的空氣

第一圖



球氣的放所弟兄亞腓古特蒙

輕，所以會帶了紙袋上升。

蒙特古腓亞兄弟，無意中得着這個新發明，十分歡喜，便合力做了一個大氣球，約期在巴黎演放。到了五號那一天，只見從萬人擁擠中，平地飛起一個大氣球（第一圖），漸飛漸高，大約高至二千尺時候，方纔落下地來。當時球裏裝的是甚麼東西，何以會飛，看的人雖然都驚奇而思索過，但是能夠理會的，實在沒有幾個人。

▲第一個輕氣球

蒙特古腓亞兄弟演放氣球之後，大大引起巴黎人的注意。同年八月，法國物理學家查爾士（M. Charles）做了一個絹袋，裏外塗着膠質，使不洩氣，袋裏滿裝『輕氣』，
輕氣是一種氣體，距今一千五百年前已經發現；到了一七八一年，法人加溫特舒（Cavendish），加以研究，知道牠的比重，比平常的空氣約輕十五倍餘。 演

放時，高至三千尺以上。蒙特古腓亞兄弟的試驗，和查爾士的試驗，都是用氣體做原動力，使達到飛升的目的。可是話雖如此，他們兩人所用的氣體，却大不相同。蒙特古腓亞用的，是熱的煙；查爾士用的，是用化學方法將稀硫酸加到鋅塊或鐵片上，便可得着輕氣。製成的輕氣，兩種氣體比較起來，輕氣比熱煙好，因為煙的熱容易散去，熱一散，氣球裏面，仍舊裝着冷的空氣，一會兒便落下來；輕氣卻沒有這種弊病，上升時，一直沖飛，至不能抵抗上面的大氣壓力為止；氣球到了這個限度，便在空間停頓，可以多時不墜，查爾士用牠來做原動力，實在有點見解，不是偶然發明的。

▲乘輕氣球的試驗

初乘氣球飛升的，是一個法國人，叫做彼拉特路士亞（Pilate de Ro-

zier) 他在一七八三年，坐了蒙特古腓亞的氣球，在巴黎試演，初次有點膽寒，只高飛到五十尺；第二次，膽就大起來了，高至二百尺；第三次，三百尺；每次落地，都是安安穩穩，一點沒有損傷。從此以後，有許多人相繼乘氣球高升，這裏不一一詳說了。

法國演放氣球的消息，傳到美國了。一七八四年，美國人大衛·萊登好斯(David Rittenhouse)和佛蘭西士·何建森(Francis Hopkinson)，合力製了一個氣球；試演時，不敢和氣球一齊飛升，卻用些雞狗來代替。同年五月，占姆斯·韋爾科士(James Wilcox)將一個竹筐，縛到四十七個小氣球底下，人坐在筐裏，跟着氣球飛升，這是美國第一次坐氣球的人。一七八五年，有一個住在英京倫敦的美國醫生，叫做極非萊士(Dr. Jeffries)的，同一個法國人，坐了氣球，從杜華(Dover)地方起程，趁風橫渡英吉利海峽(English Channel)，落到法國。同年，彼拉特路士亞也想從法國飛到英國，非但不成功，

而且因爲球裂下墜，斷送了性命；最初坐氣球的是他，因坐氣球而死的第一人也是他，可惜極了。

上面各人所坐的氣球，裏面裝的都是輕氣，可是輕氣價錢貴，對於經濟方面不合算，於是有人將煤氣代輕氣，這是查爾士·格林（Charles Green）發明的。凡是每一千立方尺的輕氣，可舉重七十磅；一千立方尺的煤氣，可舉重三十五磅，要是有三萬五千立方尺的煤氣，便可將球身浮起，還可以載了三個人。一八二八年，查爾士·格林將煤氣裝到一個塗着橡皮膠的球裏面，下面縛了一匹馬，人騎在馬背，往上直飛，看的人，沒有一個不驚異。

人類曾經到過的最高度，約有七英里，這是占姆斯·格萊沙（James Glaisher）和科斯韋爾（Coxwell）所做的事。一八六二年，九月五號，他們倆在英格蘭的和爾華漢登（Wolverhampton）出發。當高至六英里的時候，因爲上面空氣稀薄，兩人中昏了一個，另一個忙爬到網着氣球的網內，用口咬

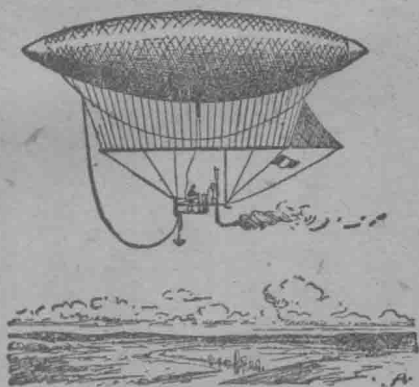
住那根保安繩，再回到筐子裏，運用全身的氣力，把繩往下拉着，這纔開了氣球上的保安塞，洩出輕氣，落到地上。

上面所講的，是演放輕氣球的歷史，至於把氣球應用到軍事上的，是始創於法國革命時候，後來各國都跟着施用，而且努力去設法改良，因此發明了飛船。

▲飛船的發明和牠的應用

氣球單靠氣體的浮力，只能往上冲飛，升降進退，都不能如意，這當然是

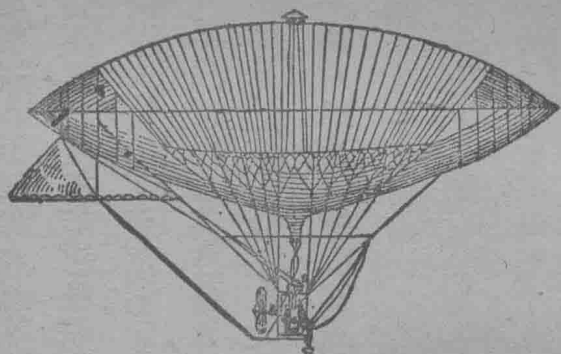
圖 二 第



船飛汽蒸的特費極

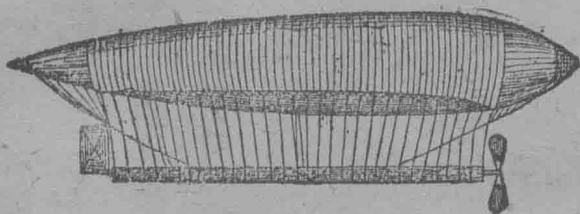
一般研究飛行的人所不滿意的，結果，便發明了飛船。有了飛船，要高就高，要低就低，轉灣抹角，一任人意。最初創造飛船的，是法國人亨利·極發特(Henri)

圖 三 第



船飛機動電的亞大山替

圖 四 第



船飛機動電的拿魯和斯卜勒古

Giffard) 他於一八五二年，在氣球上裝了一部小蒸汽機（第二圖），一點鐘能飛行六英里，但是不能逆風前進。一八八三年，亨利·極發特的一個學生，名叫甲斯登·替山大亞（Gaston Tissandier），用電動機裝在氣球上（第三圖），一點鐘行七英里，而且可以慢慢的逆風進行。一八八五年，法國軍官古勒卜斯（Krebs）和魯拿（Renard）製了一種細長的氣球（第四圖），裝上一部八匹馬力的電動機，每點鐘行十三英里，而且能夠再落到原來的出發點。

一九〇一年，法人孫吐士·特芒（Santos Dumont）製了一只飛船，上面的氣球，長一百一十一尺半，直徑十九尺半，裏面裝着六千四百立方尺的輕氣。載人和裝置發動機的筐子，是兩隻指頭寬的松木條做成，只有一百十磅重。飛船的進行，是用『汽油發動機』推進，而且有個舵來轉灣。當時從華舒拿（Vaugirard）的飛船教練場起程，飛到巴黎，繞埃凡爾塔（Eiffel Tower）十

匠（第五圖）再飛回出發地，一來一往，路程約有六英里，却於半點鐘內完事，因為比較古勒卜斯和魯拿的飛船更進步，得到政府獎金二萬元。

當法國研究改良飛

船的時候，德國也在很努

力的研究。一九〇〇年，第

伯爵齊伯林（Zeppelin）五

造了一隻飛船，叫做『齊

伯林』（第六圖），約有

三百九十尺長，圓徑三十

九尺，全部用鋁做成。氣球分做十七小部分，滿裝輕氣，（另有一種氣體，名叫氫，比輕氣

能充實飛船的氣體，因為牠是不
能燃燒的氣體，比用輕氣安全，）就是有一部分損壞，他部分的輕氣，也不至完全洩出，

這倒和戰艦裏的『空氣櫃』的作用相似。氣球裏面所裝着的輕氣，約有十



特芒的飛船和埃及的塔爾