



跳傘運動

阿·穆·露金著

人民體育出版社

跳 傘 運 動

阿·穆·露 金 著
王 桂 生 譯

人 民 體 育 出 版 社

一九五五年·北京

內 容 提 要

本書通俗地敘述了：跳傘運動的基本知識；各種類型的降落傘和摺疊方法；使用降落傘的知識。對初學跳傘者和在各種不同的情況下進行跳傘的教學方法，也作了比較詳細的指導。

本書是跳傘小組指導者和學習跳傘者的參考資料。

本書在翻譯和整理過程中，高海珊同志供獻了很多力量，特此表示謝意——譯者。

*

原 本 說 明

書 名 Пар шютный спорт
著 者 А. М. Лукин
出 版 者 Государственное издательство
оборонной промышленности
出版地點 及 日期 Москва 28/V 1952.2.

*

跳 傘 運 動

阿·穆·露金 著
王 桂 生 譯
王峰 沈元珍 陳敵才校
中央國防體育俱樂部編輯
人民體育出版社出版

北京崇文門外太陽宮

(北京市書刊出版業營業許可證出字第〇四九號)

北京建國印刷廠印刷 新華書店發行

書號91 174千字 787×1092 1/32
印張8 $\frac{4}{32}$ 定價(7) 0.86元 印數1-5,000
1955年6月第1版6月第1次印刷

目 錄

序 言

俄羅斯是航空、空軍和降落傘的祖國.....	1
背包降落傘的設計家俄羅斯的Г. Е. 克傑尼克夫.....	2
第一次世界大戰時期的降落傘	3
蘇聯的降落傘學	5
降落傘在和平時期和戰爭時期的作用	13
偉大衛國戰爭中的蘇聯跳傘員	14
偉大衛國戰爭後的蘇聯跳傘事業	15
空軍節的跳傘	17

第一章 降落傘的構造

降落傘概論	24
ПД—6р教練傘的用途和構造	26
方形降落傘的用途和構造	37
方形備分傘的用途和構造	48
ПЗ—41a 備分傘的用途和構造	53
對講長降落傘各部分的建議	55

第二章 降落傘的摺疊法

ПД—6р降落傘的摺疊法	57
方形主傘的摺疊法	81
方形備分傘的摺疊法	100

降落傘的構造及其摺疊的測驗問題.....	109
對學習疊傘的建議.....	111

第三章 跳傘原理

速度.....	112
加速度.....	113
軌跡.....	115
力學的基本定律.....	115
功.....	117
物體在不計算空氣阻力時的下降.....	118
空氣及其對物體運動的阻力.....	119
對降落傘的要求.....	125
開傘前跳傘員在空中的運動.....	126
離開飛機後跳傘員的運動.....	129
降落傘開傘及開傘過程.....	132
自動開傘.....	140
開傘時的衝擊.....	143
選擇開傘最有利的條件可以減輕過重負荷.....	148
降落傘平均下降速度的計算.....	149
兩個傘的下降速度.....	150
著陸.....	152
無風著陸時的衝擊.....	155

第四章 用訓練器材進行地面跳傘練習、跳傘計算 和降落傘的操縱

Πο—2飛機座艙模型上練習跳傘動作.....	158
氣球吊籃模型上練習跳傘動作.....	160

鞦韆上練習跳傘.....	161
跳台上練習着陸動作.....	163
跳架上練習跳傘動作.....	164
跳傘塔上的跳傘.....	170
跳網上的練習.....	173
旋轉單槓和滾環.....	174
收回傘衣.....	175
着陸後收傘.....	177
打開備分傘的方法.....	179
降落傘的操縱.....	181
跳傘計算.....	182

第五章 氣球和飛機上的跳傘

氣球上跳傘.....	191
飛機上跳傘.....	200
水上跳傘.....	209
夜間跳傘.....	211
高空跳傘.....	213
延遲跳傘.....	217
轉彎和盤旋時的跳傘.....	221
從俯冲飛機上的跳傘.....	222
從飛機進入螺旋時的跳傘.....	223
能引起跳傘員損傷的不正確的動作.....	224

第六章 機場勤務

跳傘的組織.....	227
起飛綫和跳傘員着陸地點的佈置.....	227

遵守防火的規則.....	229
機場的標號和信號.....	229

第七章 降落傘的使用和保管

降落傘的使用.....	232
降落傘在倉庫中的保管.....	234
學校接收工廠或倉庫的降落傘的規則.....	235

第八章 跳傘員的身體檢查和身體鍛鍊

跳傘員的身體檢查.....	237
跳傘前的注意事項.....	239
跳傘員的服裝.....	240
體育運動和跳傘.....	241
關於對教練跳傘員的教學方法的建議.....	243
附錄.....	245
1. 計劃表.....	245
2. 跳傘員跳傘運動學習統計簿.....	246
3. 跳傘證書.....	247
4. 個人卡片.....	248

序 言

俄羅斯是航空、空軍和降落傘的祖國

我們的國家是先進的龐大的工業國家，是偉大的發明和創造的祖國，其中包括航空、空軍和羣衆性的跳傘運動。

俄羅斯人發明了氣球、直昇飛機、飛機和背包降落傘。1731年，司法書記柯拉庫特尼在梁贊製造出世界上第一個氣球，並用它進行了飛行。1754年，俄羅斯天才的科學家 M·B·羅曼諾索夫製造和試驗了直昇飛機的模型，發明了直昇飛機，證明用螺旋槳可以產生昇力。俄羅斯的海員 A·Ф·莫扎依斯基在1882年製造出世界上第一架飛機。莫扎依斯基的飛機在試驗時進行了飛行，人們能在比空氣重的器具上進行飛行，這還是歷史上的第一次。

A·П·格里果洛維契製造了世界上第一批俄國的水上飛機——飛艇。世界上第一批多發動機的重型的飛艇「俄國維加其」、「依里亞·姆羅梅契」和其他很多載重達10噸左右的6台發動機的大型飛機，都是俄羅斯的設計家所設計製造的。

俄羅斯的科學家和設計家，早在其他國家之前得出了這樣一個結論：「只有在鞏固的科學基礎上，才能够征服天空。」偉大的俄羅斯科學家尼古拉·葉郭洛維奇·儒考夫斯基(圖1)指出了實現有史以來的幻想的正確道路，他說：「人可以飛行，但不是依靠自己筋肉的力量，而是依靠自己智慧的力量。」

H·E·儒考夫斯基和 C·A·查布雷金創造了空氣動力學——空氣對於在空氣中運動之物體的作用的科學。

俄羅斯飛行員聶斯捷洛夫、柯魯金、阿列赫諾維契、波波夫以及後來的契卡洛夫、格洛莫夫、鮑克雷斯金、闊日杜布及其他

很多的飛行員，以他們卓越的功績，顯耀了自己的祖國。在飛行技術上，他們遠遠地超過了西歐和美國的飛行員。

蘇聯的空軍在布爾什維克黨和人類最偉大的天才——斯大林同志的領導下，已成為世界上一支最優秀的空軍。

背包降落傘的設計家俄羅斯的Г·Е·克傑尼克夫

背包降落傘的設計家俄羅斯的Г·Е·克傑尼克夫早在有飛機之前就有了一種幻想：如何利用一種工具，使人們能夠從高處安全地跳下來。飛機的出現，促使發明家和設計家積極地研究，以便創造這種工具，使飛行員和航空家有安全的保障。

俄羅斯天才的發明家，退役砲兵中尉Г·Е·克傑尼克夫（圖2）在1910年進行了研究工作，想完成這個任務。經過多次研究和試驗，克傑尼克夫在1911年製造並試驗了世界上第一個背包降落傘。

Г·Е·克傑尼克夫為了製造他這第一個PK—1降落傘曾花費了很多的精力，長期頑強地埋頭在製造傘衣小模型的工作上，一直到傘衣有了正確的形狀為止。他創造了用麻繩製成的降落傘的背帶系統。背帶系統包括：腰帶、兩條肩帶和兩條襠帶。這種

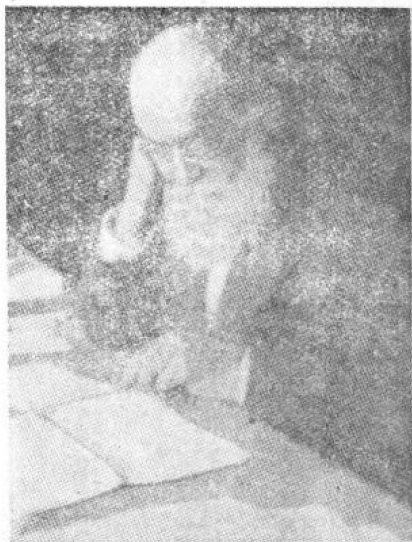


圖1 偉大的俄羅斯科學家——

俄羅斯航空之父

H.E. 儒考夫斯基教授

背帶系統能够很合適地把降落傘固定在飛行員的身上，並且在危險的時候，飛行員就能够很自由地離開飛機。此外，這種背帶系統在降落傘張開時，能使衝擊力平均分配在整個身體上。並且在開傘時，幾乎感覺不到有衝擊力。

克傑尼克夫第一次試驗他發明的降落傘，是在諾夫格勒。他用風箏將一個木偶帶到空中，然後用降落傘把它投下，降落傘的效用很好。



圖2 世界上第一個背包降落傘的

發明家 Г. Е. 克傑尼克夫

1912年9月，又用飛機進行了PK-1降落傘的試驗，這次試驗證明了降落傘的性能是良好的。按道理，當時正是航空事業才發展起來的時候，在飛機構造上研究得還不夠，飛機經常在空中失事，Г·Е·克傑尼克夫的這項工作，應該受到軍政部方面的大力支持才對。但是，沙皇的將領和軍閥們並沒有重視這個發明，並且拒絕使用降落傘。僅在1914——1918年世界戰爭的時候，才迫使他們想起了降落傘。

第一次世界大戰時期的降落傘

第一次世界大戰（1914——1918）的初期，曾經用飛機進行了廣泛的偵察工作。後來，產生並發展了進行轟炸的空軍，建立了空軍的驅逐機隊。此後，空中戰鬥已經成為平常的事情了。

爲了觀察敵人和校正砲兵的射擊，廣泛的使用了觀察氣球。氣球裏裝的是易燃燒的氫氣，只要被一顆燃燒彈打中就會燒毀，而吊籃裏的觀察員亦會隨之犧牲。由於空戰時飛機和觀察氣球時常被擊落，很多飛行員和航空家都犧牲了。

PK—1 降落傘幫助了空軍戰士。第一次世界大戰過程中，俄國成立了四台發動機的轟炸機「依里亞·姆羅梅契」大隊。這個大隊的飛行員要求使用克傑尼克夫的降落傘，在這種要求的逼迫下，軍政部爲「依里亞·姆羅梅契」號飛機的飛行員訂製了一小部分降落傘。可是在提出了全體飛行員都要使用降落傘的問題時，沙皇的將領認爲這種要求是不適當的，甚至認爲是有害的。因爲根據他們的意見，認爲這樣一來，飛行員會因爲很小的危險就用降落傘拯救自己而毀壞飛機。沙皇的將領們認爲飛機比飛行員的生命貴重得多。

根據這種「深思的」論調，他們不但不支持在空軍中使用降落傘的倡議以及加強飛行人員使用降落傘的教育，反而將空軍中的降落傘取消了，把降落傘移交給研究氣球的部門。

第一次世界大戰結束時，更停止了克傑尼克夫的PK—1 降落傘的生產。沙皇政府認爲最好是購買法國「尤克麥司」公司的降落傘，實際上他們的降落傘遠不如克傑尼克夫的降落傘。

沙皇俄國的統治階級是脫離羣衆，並與羣衆爲敵的。因此他們不相信俄國人民的創造力。

實際上，當時認爲生活的意義是爲人民服務的一些進步的俄羅斯科學家和發明家的命運是極悲慘的。他們的勇敢的創舉，經常地被葬送在沙皇政府的檔案庫裏，或者是被外國強盜掠奪去了。

喪失了起碼的民族自尊心的沙皇俄國的統治階級，由於實行

了違反人民利益和民族利益的政策，給俄羅斯科學和技術的優先地位帶來了很大的損失；因此，國家的科學和技術的發展也受到了影響。一些利慾熏心的外國野心家，便利用機會不知羞恥地盜竊了很多俄羅斯的發明，將這些發明據為己有，並發了大財。當時Г·Е·克傑尼克夫的發明就遭到這樣的結果：他曾把一批降落傘交給一個人，把他的發明在俄國進行試驗，可是這個人是個沒有良心的市僧，瞞了他，把他的發明偷售給外國公司了。

蘇聯的降落傘學

偉大的十月社會主義革命，解放了國內被資本主義制度所束縛的人民的創造力，並為更廣泛地發展和實現人民的創造力而創造了必要的條件。偉大的布爾什維克黨掌握了進步和文明的命運，實現了我國人民一向想要征服空中大自然、徹底掌握空中領域的願望；在建設世界上最優秀的蘇聯的斯大林空軍的巨大工作計劃中，特別重視降落傘和降落傘學的發展。

1923年克傑尼克夫進一步改進了自己發明的降落傘，製造出半硬式的背包降落傘 PK-2，並得到了專利權。1924年7月28日在莫斯科附近的昆柴瓦進行了這種降落傘的試驗，證明它的性能是很好的。PK-2 降落傘的傘包很像信封。所有現代的降落傘的傘包都採用了這個形狀。

1924年克傑尼克夫設計了新的背包降落傘 PK-3，並設計了一個構造很簡單的空投傘，稱它為「航空信使」。Г·Е·克傑尼克夫給氣球製造了一個吊籃降落傘 PK-4，試驗結果很好。這傘被紅軍裏的氣球部隊所採用。

Г·Е·克傑尼克夫親眼看到蘇聯跳傘運動的創造和發展情

況。克傑尼克夫一直到晚年始終是一個跳傘運動的積極宣傳者，用他的經驗和知識幫助了航空俱樂部的發展。

Г·Е·克傑尼克夫的創造，得到了蘇聯人民很高的評價。1938年航空化學志願協會中央委員會主席團決定：由於Г·Е·克傑尼克夫在降落傘設計上有偉大的貢獻，特獎以「降落傘設計家」的特等胸章。1944年由於在降落傘發明方面取得了卓越的成就，克傑尼克夫榮膺紅星勳章。

Г·Е·克傑尼克夫在1944年11月22日逝世了，葬於莫斯科的諾沃捷維契墓地。根據列寧格勒市蘇維埃執行委員會的決議：在俄國著名的世界上第一個背包降落傘的設計家生前生活和創造的屋子牆壁上，掛上了一塊紀念匾，上面嵌着金字：「第一個背包降落傘的設計家Г·Е·克傑尼克夫從1912年到1941年生活在這所房子裏。」

蘇聯空軍在初期，僅試飛員有降落傘，從1932年起，降落傘已經成為全體飛行人員飛行裝備的必需品。

飛行員М·М·格洛莫夫，現在是蘇聯英雄，空軍上將，他曾於1927年7月試飛過一架試驗飛機，進行了幾個正常的急螺旋之後，飛機沒有進入水平飛行，相反地進入了平面螺旋。飛行員企圖使飛機停止螺旋，但是無法達到目的，飛行高度只有600公尺，如果再延遲時間飛行高度會急劇降低，是很危險的。這時需要立即丟掉飛機進行跳傘。格洛莫夫用力地爬出了座艙，打開了降落傘，安全的降落下來。格洛莫夫事件發生後，不久，降落傘又救活了飛行員比薩林科，他在100公尺高度才離開飛機。

這些事件的發生，嚴厲地考驗了降落傘是否可靠。可是在當時，對於降落傘學的宣傳，還沒有達到應有的高度，並且也沒有

富有經驗的跳傘教員，所以就急需要培養一批從事於降落傘事業的幹部。沃龍涅什的一個空軍部隊，建立了第一批飛行員小組，他們開始進行跳傘的練習，這一練習的首創者有飛行員 Я·莫什柯夫斯基（圖3）和疊傘員 В·巴蘭諾夫。莫什柯夫斯基進行了很多次示範跳傘和練習跳傘，他始終不屈不撓地教育飛行員，使他們相信降落傘的安全性，並吸引了很多愛好者從事跳傘運動。

莫什柯夫斯基和疊傘員巴蘭諾夫所訓練的第一批跳傘員在1930年7月26日進行了第一次飛機上跳傘。同年8月跳傘員進行了跳傘表演（競技），9月便參加了莫斯科軍區部隊的演習。1930年7月26日，便是蘇聯開始發展羣衆性跳傘運動的日子。



圖3 進行跳傘的先驅者——跳傘運動家 Я·莫什柯夫斯基

由於逐漸積累了一些經驗，使我們能夠迅速地研究進行訓練跳傘員的組織方法的問題，這是迫切需要的，因為蘇聯青年對降落傘事業發生了很大的興趣。

爲了培養有經驗的降落傘學的教員，1931年在列寧格勒組織了跳傘員的集訓。在這些集訓中培養了第一批跳傘教員：В·亞歷山大洛夫、А·法捷耶夫、М·庫德良柴夫、Н·耶夫道基莫夫及其他等人。這些教員進行了許多吸引青年們參加小組來研究降

落傘學的理論和實際問題方面的工作。這樣就出現了數以千計的願意從事跳傘運動的愛好者。

這一年，也開展了一項科學研究工作，研究跳傘對人體的影響。醫務專家曾在各個學習階段中，檢查了很多跳傘員。這個檢查貢獻了寶貴的材料，而這些材料便成為研究跳傘愛好者身體應該具備何種條件的根據。

1931年，年青的蘇聯降落傘教員已經完成了水上、深雪上、夜間、高空和延遲跳傘。我們跳傘員每次獲有新的成就時，都引起更多青年對這種新的運動發生更大的興趣。

在1932年，蘇聯的跳傘運動已經獲得具有全蘇聯和全世界意義的成就。1932年5月22日，H·耶夫道基莫夫（圖4）創造了具有全蘇聯意義的第一個紀錄。H·耶夫道基莫夫在1,200公尺高度離開飛機之後，不開傘自由下降14秒，在這個時間之內下降距離為600公尺。

隨着H·耶夫道基莫夫的成就，1932年8月17日巴利斯·彼特羅夫完成了不帶氧氣裝置的高達5,200公尺的高空跳傘。9月29日謝爾蓋·阿法那西耶夫從2,000公尺的高度上完成了延遲跳傘，時間為33.5秒；在這個時間內，阿法那西耶夫下降了1,600公尺。阿法那西耶夫的跳傘打破了在這以前的美國人所創造的紀錄。

1933年2月15日跳傘員尼古萊·



圖4 蘇聯跳傘運動家H·耶夫道基莫夫，創造了很多世界紀錄，他是蘇聯跳傘首創者之一

什沃雷金完成了不開傘自由下降41秒的延遲跳傘。

1933年8月21日，尼克萊·耶夫道基莫夫在6,700公尺的高度上離開飛機後，不開傘自由下降108秒，共下降6,200公尺。耶夫道基莫夫不帶氧氣裝置從這樣高的地方跳下來，也是這次跳傘的優越性之一。

1933年10月10日，跳傘員維克道·耶夫謝也夫超過了H·耶夫道基莫夫的紀錄，他從7,200公尺的高度上完成了延遲跳傘。耶夫謝也夫延遲了132.5秒沒有開傘，在這個時間內下降7,050公尺。

從1933年起，蘇聯航空化學志願協會中央委員會已經負責領導羣衆性的跳傘運動，並在莫斯科開辦中央降落傘學校，並派Я·莫什柯夫斯基任校長。

這時，蘇聯的跳傘運動已經成爲真正的羣衆性的運動。公園和體育場所已開始建設了跳傘塔，使每一個愛好者體會跳傘時的感覺。航空俱樂部建立了跳傘運動員訓練小組。跳傘已定爲勞衛制第二級運動員的測驗科目。

1933年冬季，蘇聯跳傘員掌握了冬季的跳傘。規定了羣衆跳傘所需要的氣溫和地面風速，並研究出最有利的着陸方法。

1933年在從飛機各部分跳傘以及飛機在盤旋、翻筋斗、俯衝、螺旋時的跳傘技術上，都得到了很豐富的經驗，並研究出夜間跳傘的技術。

1934年，蘇聯跳傘員又獲得新的勝利。7月16日，H·耶夫道基莫夫完成了8,100公尺高空的跳傘，延遲142秒開傘。1934年8月11日，卓婭·布塞娃在3,000公尺高度上離開飛機不開傘自由下降2,500公尺。1934年8月13日，妮娜·卡姆聶娃(圖5)在3,000公

尺的高度上離開 Ил-2 飛機，下降2,700公尺後才開傘。

1934年，我們已經有了千百名教員和千萬名跳傘員。蘇聯各共和國及各角落都建立了跳傘小組，並且出現了完成數十次跳傘的女教員。

同年，總結蘇聯跳傘員四年來的工作時，這些傑出的教員獲得了崇高而光榮的「蘇聯跳傘運動家」的稱號。得到這個稱號的有：Я·莫什柯夫斯基、Н·耶夫道基莫夫、Н·卡姆聶娃、А·露金、Б·彼特洛夫、Б·耶夫謝也夫、П·巴拉塞夫、А·歐斯特拉柯夫、А·法捷耶夫、С·阿法那西耶夫、Н·保列雅耶夫。



圖5 蘇聯跳傘運動家、少校工程師
Н·卡姆聶娃是女子延遲跳傘
先驅者之一。

1935年，蘇聯跳傘員獲得了很多跳傘運動的世界紀錄。3月31日，Б·菲道洛娃不帶氧氣裝置從6,350公尺的高度上完成了跳傘。4月26日，Б·哈拉赫諾夫在3,000公尺的高度上離開飛機之後，用帶飛翼的衣服完成了非凡的下滑飛行。6月6日，П·里西契金完成了5,500公尺高的夜間跳傘。6月8日，維克托爾·高卓良在7,445公尺高度上完成了不帶氧氣裝置的跳傘。

6月17日，六名跳傘運動員：О·亞柯夫列娃、С·布洛海娜、Н·巴布斯金娜、А·尼古萊耶娃、М·波爾柴娃和М·馬