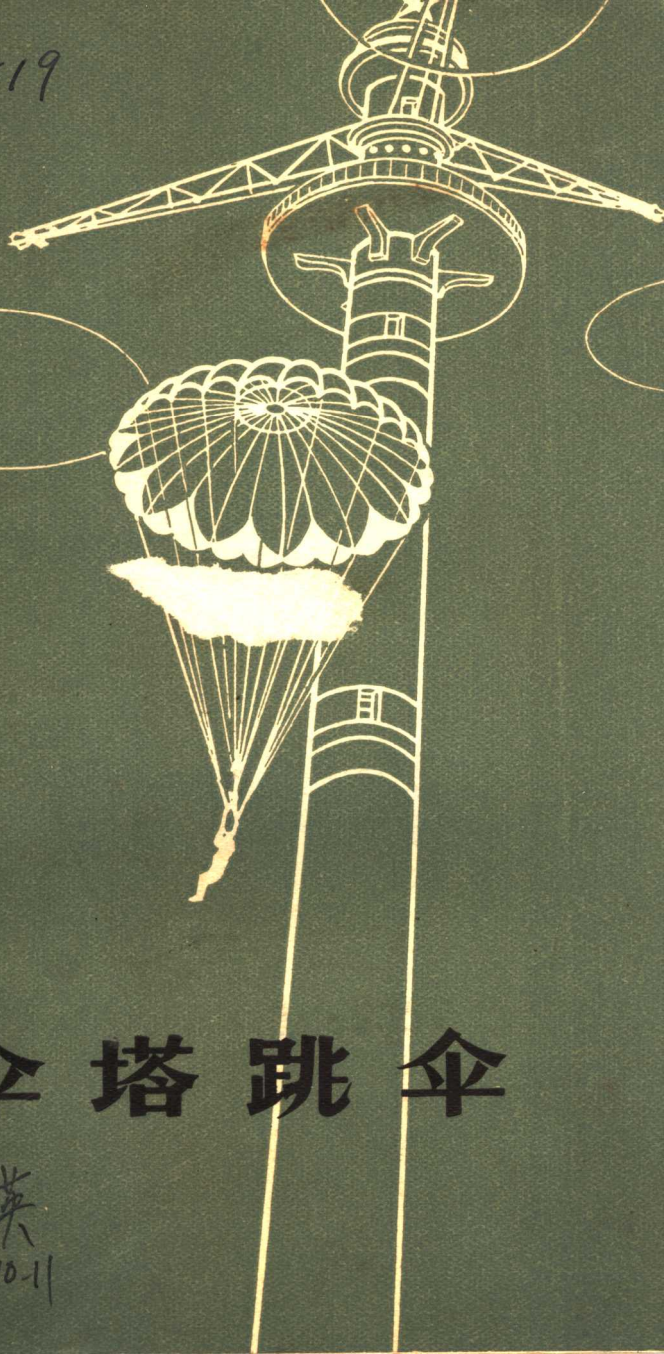


1819



伞塔跳伞

張英

1965-10-11

傘 塔 跳 傘

(修訂本)

中華人民共和國體育運動委員會
航空運動司編串

人 民 體 育 出 版 社

一九六五年·北京

统一书号：7015·1174

伞 塔 跳 伞
(修 订 本)

中华人民共和国体育运动委员会
航空运动司编审

人民体育出版社出版·北京体育馆路·
[北京市书刊出版业营业许可证出字第049号]

体育报社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行
全国新华书店经售

787×1092毫米1/32 27千字 印张1 $\frac{28}{36}$

1962年11月第1版

1965年8月第2版

1965年8月第3次印刷

印数：2,401—8,900册

定 价 [9]0.21元

前 言

本書共七章，分別講述跳傘理論，降落傘構造，傘塔跳傘的技術動作以及參加傘塔跳傘活動的注意事項等。

本書是一九六四年全國傘塔跳傘教練員訓練班根據一九六二年出版的《傘塔跳傘》集體改寫的。這本書可作為傘塔跳傘訓練參考教材，也可供廣大傘塔跳傘愛好者自學參考。由於編寫者水平所限，書中難免還有缺點和問題，希望讀者指正。

目 录

第一章 开展跳伞运动的目的和意义	7
第二章 降落伞	4
第一节 降落伞的发展简史	4
第二节 降落伞的分类及用途	6
第三节 伞塔用伞的构造、功用及性能	7
第三章 跳伞的种类和项目	13
第一节 伞塔跳伞	13
第二节 氢气球跳伞	15
第三节 飞机跳伞	16
第四章 跳伞的理论知识	17
第一节 气象对跳伞的影响	17
第二节 空气对运动物体的阻力	21
第三节 降落伞的操纵原理	26
第四节 着 陆	34
第五章 伞塔跳伞	37
第一节 基本动作	37
第二节 实施跳伞	45
第三节 几种特殊情况的预防及处理	48

第六章 定点跳伞	50
第一节 定点跳伞的定义、项目及其实用 意义	50
第二节 影响定点跳伞的几种因素.....	50
第三节 怎样进行定点跳伞	51
第七章 参加伞塔跳伞活动的注意事项	56

第一章 开展跳伞运动的 目的和意义

目前我国开展的国防体育运动分陆上运动、航海运动和航空运动。航空运动包括飞行、滑翔、跳伞、航空模型等项目。

跳伞运动是国防体育运动项目之一，是为国防建设服务的。跳伞运动能够锻炼青少年机智、勇敢、沉着、果断等优良品质，培养他们热爱祖国热爱集体的精神。通过跳伞训练可为祖国航空事业培养雄厚的后备力量。

跳伞是国防建设上一门不可缺少的军事技术。伞兵是现代化军队中的一个兵种，它在现代化战争中有着重要的作用，它能出敌不意地迅速空降到敌人后方，占领敌人的据点，切断敌人的交通要道，破坏敌人的重要仓库和侦察敌情等。飞行人员也必须掌握跳伞技术，以便在飞机不能继续飞行时，进行跳伞。

跳伞在经济建设中也有一定的作用。在交通不便，运输困难，飞机不能降落的地方，都可以利用降落伞空投物资和人员。几年来，党和政府曾多次派出

飞机，利用降落伞空投物资和人员救灾抢险。例如，一九六〇年六月山西省平陆县六十一名修路工人因食物中毒，急需一批急救药品，由于交通不便，药品无法从地面及时运到。在万分紧急中，党和政府派遣专机，迅速飞往出事地点，用降落伞将药品投到地面，及时抢救了六十一个阶级弟兄的生命。

伞塔跳伞是基础训练，它能为氢气球跳伞和飞机跳伞输送优秀人材。伞塔跳伞所需器材及训练方法都比较简单，能充分利用业余时间广大青少年中广泛开展。因此，开展伞塔跳伞活动既经济又方便，能满足广大跳伞爱好者的要求。

新中国成立后，跳伞运动在党和政府的重视与关怀下，得到了迅速的发展。从一九五四年以来曾在重庆、北京进行试点，以后又在开封、沈阳、济南、西安等城市，建立了大小不同的跳伞塔，开展了群众性的跳伞活动。在广泛开展伞塔跳伞活动的基础上，有些省市还开展了群众性的氢气球和飞机跳伞。一九五九年为庆祝中华人民共和国建国十周年而举行的第一届全国运动会上，在北京第一次进行了全国性的伞塔跳伞比赛。

一九五〇年中国人民有了自己的伞兵，并且出现了新中国第一批女跳伞员。她们在一九五二年纪念中国人民解放军建军二十五周年的体育运动大会上，首次在北京为首都观众作了精彩的表演，受到观众的热烈欢迎。

一九五四年后，我国的飞机跳伞运动也逐步开展起来。一九五五年八月由六人（五名男队员，一名女队员）组成了中国跳伞队，参加了在保加利亚首都索非亚举行的第一届社会主义国家跳伞比赛。

从一九五七年开始，在北京、上海、济南、武汉、长春、哈尔滨等十余个城市举行了航空跳伞表演，参观人数达百余万。一九五八年九月，在中国人民航空俱乐部举行了第一届全国滑翔、跳伞竞赛。在这次竞赛中，我国运动员首次以9.81米的成绩打破了苏联运动员保持的女子日間1000米集体定点跳伞的世界纪录。一九五九年七月，我国运动员以2.99米的成绩刷新了男子日間600米集体定点跳伞的世界纪录。同年九月，在第一届全国运动会上有十七个省、市和解放军代表队参加跳伞竞赛，涌现出大批新生力量。一九六〇年五月，在良乡中国人民航空俱乐部举行的中苏跳伞友谊赛中，中国队获得了男女团体冠军和四个单项冠军。一九六一年，我国运动员在莫斯科举行的中苏跳伞比赛中，获得了三个单项冠军。同年参加了在布拉格举行的有六国参加的第二届社会主义国家跳伞比赛，在七个队中，我国运动员分别获得团体第四名和第五名。

跳伞运动在我国虽然是一项很年轻的运动项目，但是发展很快，到一九六三年底为止，我国共有四十名运动员，二十八次打破十三项世界纪录，许多运动员，多次打破全国纪录。我国运动员还创造了很多精

彩的表演項目，如三人和雙人拉手跳傘、空中飛傘、空中單杠、煙幕跳傘等，在历次的航空表演中都給觀眾留下了深刻的印象。

我國跳傘運動員正在進一步提高運動技術，為趕上和超過世界先進水平而努力。

第二章 降落傘

第一節 降落傘的發展簡史

相傳四千多年前，我國古代帝王虞舜的父親瞽瞍偏愛後妻生的兒子象，而常想害死前妻生的兒子舜。一次舜修繕廩谷倉，瞽瞍便抽去梯子放火燒倉，舜在烈火包圍中，手持遮陽光的圓形竹斗笠奮身跳下，安全落地。這大概是对降落傘原理的最初應用（參考“五帝本記”）。

另有一個傳說：公元一千三百多年（明朝初期），劉伯溫為朱元璋當軍師革元朝的命。等到大功告成，奪取了天下，朱元璋當了皇帝之後，就想走漢高祖的路——大殺功臣。一天，朱元璋計謀在高樓上大宴群臣，聰明的劉伯溫心知不妙，赴宴時，預先帶來一把雨傘。當酒席過半，劉伯溫偷偷溜出，撐着打開的雨傘，從高樓跳下，逃了性命。劉伯溫這種嘗試，是大舜偶然發現降落傘原理的又一次運用，可算為人類跳

伞的开始吧！一六二八年，意大利拉文，为了越狱逃跑，也像刘伯温一样，直接利用雨伞从牢門高处跳下。

英国人雷蒙德在一七三八年仿照我国的雨伞，改用鋼材制成伞輻条，并以棉布作伞面，制成一把大伞，伞輻条的一端用繩子連在伞柄上，以抵住空气的阻力，不致使伞损坏。他用这个大伞从孟特派勒天文台上跳下来，获得成功。后来法国嘉諾林制造了一种伞柄下設有吊籃的伞。他在迭复黎花园用气球把伞升到八百米的高空。下降时，由于摆动剧烈，险些把人从吊籃里抛出来。到一八二〇年，嘉諾林又到英国作第二次試驗，他这次用的是一把直径七米的白帆布大伞，伞頂中心有出气口（当时科学家認為出气口可避免伞衣剧烈摆动），伞柄下也有吊籃，他坐在吊籃里，这一次升到二千五百米的高空后才脱离气球下降，看来一切都很順利，但是，落地时因为吊籃触地过猛，致使嘉諾林目瞪口呆，說不出話，险些丧命。

十五至十九世紀的五百年間，世界上一些科学家对降落伞虽然作了不少研究，論証了降落伞下降的可能性，但他們沒有想到把降落伞应用到航空人員的身上，以便在任何情况下都能随意离开飞机，打开降落伞。

适合航空使用的降落伞是有了飞机之后才有的。

二十世紀初期，随着航空事业的发展，保証飛行員的生命安全已成为急待解决的問題。直到一九一一

年，俄国柯傑尼克夫才发明了世界上第一个能摺迭固定在人身上并带弹簧的背囊式降落伞。但是，他的发明遭到沙皇政府的反对，禁止在空軍部門使用。

十月革命成功后，柯傑尼克夫的发明受到苏联党和政府的重视与支持，他又于一九二三年和一九二四年先后发明了PK—2和PK—3型半硬式背包降落伞及空投物资伞。这种伞在使用中经过逐步改进，就成为近代的降落伞。

由于历代封建王朝的残酷统治，使我国解放前的经济和文化长期处于极端落后状态。一九三三年，国民党反动政府在杭州建立的降落伞制造所，也是有其名而无其实，使降落伞制造业，不能得到发展。

新中国成立以后，我国的航空事业在党的关怀与重视下，得到了迅速发展。新型的降落伞不断出现。现在不仅能生产伞兵用的降落伞，而且能生产竞赛用的运动伞，以及急救、空投和表演用的各种伞。

第二节 降落伞的分类及用途

降落伞是一种比空气重的航空器材，它是利用空气阻力减少物体的墜落速度，使其缓慢下降，保证安全着陆。

降落伞分为人用降落伞和投物伞两大类：

一、人用降落伞：

（一）背式伞：位于跳伞员的背部，通称主伞。

目前主伞有 112 型和运动一型、运动二型和运动三型等几种，供训练、战斗及竞赛使用。

(二) 胸式伞：位于跳伞员的胸部，通称备分伞。备分伞有 113、1003 及 BFS—3、BFS—4 型等四种。备分伞是急救伞的一种，在跳伞中，当主伞不开或开得不正常或伞衣有较大破裂时，打开备分伞，使跳伞员安全着陆。

(三) 坐式伞：位于飞行员臀部，供飞行员急救使用。

(四) 伞塔用伞：供伞塔跳伞用。

二、投物伞：供空投物资使用，如空投粮食、弹药、武器等物。

第三节 伞塔用伞的构造、功用及性能

一、56—1 型降落伞

(一) 构造及功用：

56—1 型降落伞由伞顶连接环（带）、伞衣、伞衣边连接环、伞绳、操纵带、背带、拉绳、伞外袋等组成。

1. 伞顶连接环（带）：用来连接伞衣和释放钩。伞顶连接环是直接在网上伞顶上编织成的。沿环内径有一个金属三角垫圈，防止连接环磨损。为了便于调整伞衣的松紧，连接环还可以改用连接带。

2. 伞衣（见图 1）：承受空气阻力，使跳伞员缓

慢下降。伞衣呈圆形，面积60.8平方米，由28幅等宽特制布缝合，每幅又由四块楔形布组成。伞衣直径8.8米，伞衣中心有一个直径44.2厘米的排气口，它能使伞稳定下降。伞衣辐射缝合内穿有14根伞绳，在排气孔内相互交叉，构成网状伞顶。

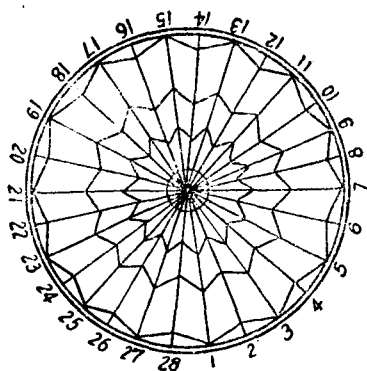


图1 56—1型伞衣

3. 伞衣边连接环：连接伞衣与钉锥用。连接环呈圆形，内径4厘米，共28个。

4. 伞绳：使伞衣与操纵带连接。全伞共28根伞绳，每根长6.55米，每根强度125公斤。

5. 操纵带：操纵降落伞用。操纵带用亚麻制成，共四根，每根强度1100公斤，操纵带上各有一个单适合环，用以连接伞绳，每个单适合环强度1800公斤。每两根操纵带的下端，各有一个方形金属环，用以连接背带上的大弹簧钩。安全带横连于操纵带下端，万

——边操縱帶与弹簧鈎脱离时，仍能保証安全下降。
安全带中央有块保护布，供保护胸部用。

6.背带（见图2）：有三点固定在跳伞員身上，
使人和伞連接起来。背带由腿带、坐带、胸带、腰带
和肩带組成。腿带上有調整环和弹簧鈎及单适合环。
調整环可以調整腿带的长短，强度为1400公斤。弹簧
鈎与单适合环是固定腿带两点的。弹簧鈎强度为1800
公斤。胸带間分別有弹簧鈎及单适合环，以固定胸
带。腰带上两个調整环，可調整腰带大小。肩带上
有两个大弹簧鈎，連接操縱带。

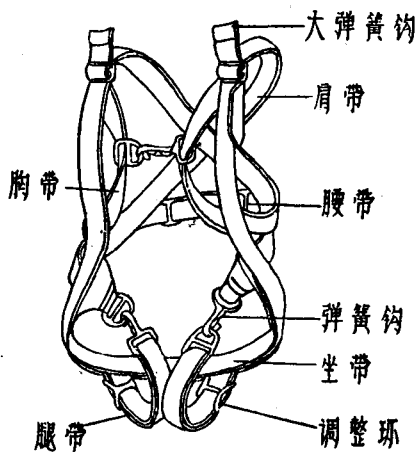


图2 背带

7.拉繩：拉开释放鈎用。拉繩由两根一号棉綫繩
縫合，一端系有拉繩鈎（环），全长12米。

8.伞外袋：供保护、搬运和装放降落伞用。外袋

上有两个提带和七对按扣。

(二) 性能:

1. 无外界影响时, 降落伞垂直下降。
2. 体重 100 公斤时, 在标准大气压下的垂直下降速度不超过 5.2 米/秒。
3. 拉下哪一边的操纵带, 降落伞就向同侧运动。
4. 稳定性差。
5. 全伞重量 (伞外袋除外) 13.6 公斤。

二、开缝加边伞:

开缝加边伞是在 56—1 型 (或别的圆形伞) 的基础上改进的。它除伞衣加边及缝口外, 其它结构与 56—1 型伞相同。开缝加边伞有一缝、三缝、四缝三种。

一、三、四缝伞的构造及功用:

1. 一缝伞 (见图 3): 在第 14—15 号伞绳之间的伞衣幅上开一个 2 米长的缝口, 它能使降落伞左右转动并产生水平速度。在伞衣边的周围缝上 0.8—1 米宽的伞边, 以增大伞的深度, 使伞稳定地缓慢下降。伞衣加边的第 14—15 号伞绳之间开有伞边缝口, 在伞边缝口的两边第 9—11 与第 18—20 号伞绳之间, 开有伞边对称缝口, 可以排出空气, 使方向稳定。

2. 三缝伞 (见图 4): 这种伞是在一缝伞的基础上, 另在伞衣的第 8—9、第 20—21 号伞绳之间的伞衣幅上, 开两个长 1.5 米、底宽 0.96 米的直角缝口, 在 1.5 米边的二分之一处, 缝有扣结, 用来固定辅助

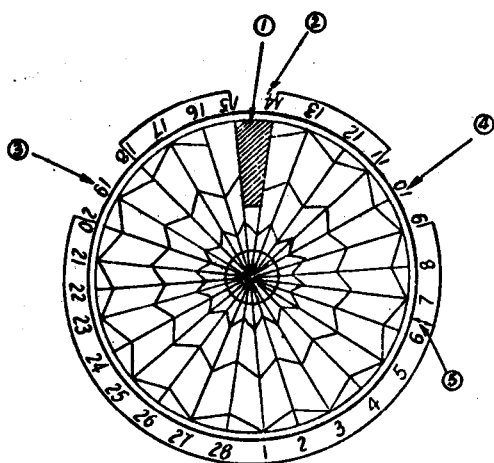


图3 一縫傘

- ① 縫口 ② 傘邊緣縫口
③④ 傘邊緣對稱縫口 ⑤ 傘衣加邊

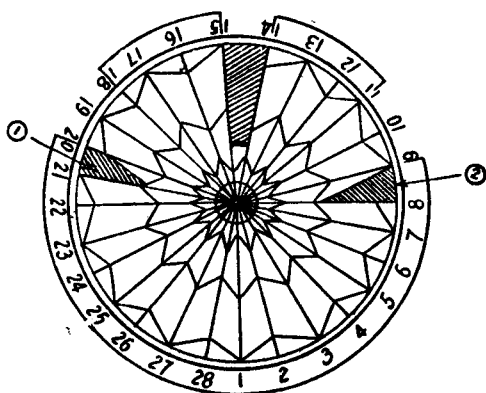


图4 三縫傘

- ① ② 直角縫口