

航 空 小 叢 書

(第 二 十 九 種)

保 險 傘

航 空 委 員 會 編 行



航空小叢書
第二十九種
保險傘

一、緒言

飛機在飛行中因構造發生故障，致陷入旋飛狀態而不能恢復水平姿勢之時，或於空中突然失火，或與他機發生衝撞等情事之際，飛航員及乘客惟有攜帶保險傘跳出機外，始可保全生命，其效用殆與輪船上所携之救生艇救命圈相同。故邇來各國無論軍用機或商用機上莫不攜帶保險傘以俱。

二、保險傘發明史

在一百五十年前，法人某乘坐氣球，氣球爆裂，



無意中發見破碎之布幔，吹成保險傘形狀，法人乃得緩緩降落，此爲歷史上記載第一次跳傘之成功。

一七八五年法國著名氣球家布蘭却 Baudouin 以氣球下之籃位，中坐一狗，繫一保險傘於狗身，由空中使狗帶傘跳下，安全著陸。

一七九七年茄納林 Andre Jacques Garnerin 以一個二十三呎直徑圓形織造物，下懸繫籃，全部組織附掛在氣球上，如普通繫籃相同。當氣球離地六千六百呎高度時，以刀將繫住繩索割斷，即安全降落。五年後（一八〇二年）茄納林 復用同樣工具，在英倫 八千呎高空，割斷繩索下降。但因簡陋工具，失去



常態，保險傘搖蕩傾側，顛簸不已，着陸時終因碰撞厲害，繫籃撞破，茄納林受傷焉。

英人柯京 Robert Cocking 對於茄納林之實驗，發生興趣，但想及茄納林保險傘遭遇劇烈振盪之危險，不無畏懼之感。遂費去三十年功夫，專心研究空氣壓力問題，雖無若何成功，然彼實爲研究保險傘之先進。柯京之保險傘，重二百多磅，形如倒置圓錐形之帆布蓬，中間用板條與金屬絲支撐，直徑十七呎，此爲保險傘之本身，其下面尚有許多堅韌繩索並懸一小而且重之繫籃。嗣後此類硬式保險傘更製出幾多式樣，均獲相當之效果，惟此等傘於其構造及性能上，達於實用之境尙遼遠也。



世界大戰爆發，保險傘與飛機始結不解緣，如影之隨形，須臾不能或離。實際上歐戰之際，保險傘誠可謂空中事故之唯一救命利器也。

保險傘之發展已有一百五十餘年之歷史，但其用爲安全之設備，爲時不過十年耳。

三、保險傘之種類

保險傘爲以紡綢等製成之大傘，下繫掛索數十條，摺疊之成包狀，連以堅固之帶，縛於飛航員身上，其縛置之法①有背包式②膝包式③座墊式三種，係視攜帶者所任之工作而異，大概攝影師機關槍手等宜負於背上或置於膝上，駕駛者則宜以之



代替坐墊。惟最近機關槍手以背負式置於身前猶覺妨礙動作之敏活，大都懸於座位之旁，以備臨時取用，因名曰快戴式。

開傘方法，普通分爲二種。一種爲手拉式，即攜帶者於跳出飛機後拉動拉圈 Pull ring 藉彈簧之力，傘自包袋內飛出而撐開者，飛航人員大都採用之；另一種爲自動撐開式，普通係供旅客之用。此式之包袋，其一端係以繩索繫於飛機機體上，當搭乘者跳出飛機時，包袋經人體之重量而開展，同時傘亦自動撐開。手拉式保險傘之頂部，有一小傘，名曰引導傘 Pilot chute 以絲繩聯繫於大傘之頂端。內支鋼骨，裝有彈簧，平時摺壓於傘包內，當傘包開時，引導傘先行彈出，藉彈簧之力開展



，乘風引導大傘，以助其開展。

四、保險傘之摺疊

保險傘之摺疊，爲關係保險傘之能否開展最重要之工作，譬如摺疊小傘位置不合，卽失却拉開大傘之功效，或傘布摺疊不得法，以及絲繩分布欠妥，而傘直無展開之可能，卽纜身之麻繩處置不宜，亦有關於呼吸作用，故跳傘易習而摺法難諳，卽此理也。

保險傘之本質，爲保全生命之工具，但不諳保存法與摺疊法而使用，亦卽能變成殺人之利器。航空人員，如鑒於飛機有失事時欲利用保險傘而保全生命者，卽不能不先諳保存及摺疊



保險傘之方法也。

保險傘之摺法，在未着手之前，先應詳細檢查其傘布各摺有否被虫穿孔，或傘布有否被油質沾染。傘布有孔，於盛風壓時易裂，被油質沾染，能使傘之張開發生阻礙。檢查傘布各摺後，又須檢查傘之絲繩，逐條細檢，毋稍忽略。如絲繩有零絲鬆斷，於傘張開而吊重時，全繩易斷，風壓力量不均，亦屬危險。小傘之細繩，亦須勿使混亂，俾免減少拉力。經各部檢查之後，則將坐墊置於摺傘之長桌上，使拉條向左邊下垂，兩纜身吊傘麻板向外反垂，再將絲繩分爲兩邊，任取一邊最內面之上下條，分理清楚，然後將兩邊絲繩作成S形狀，免致佔地位



而於混亂之弊。此時即將傘布依絲繩之次序分開二旁，用厚重書本壓住。取內面下條絲繩按在桌中，順傘布摺之次序，一繩一繩集中，一摺布一摺布向外齊摺。摺完後，握緊傘端之繩，輕輕一拉，使傘內各摺旁之縫繩集中一處，又劃分爲三行，向中間合集，然後又以厚書壓住，即以坐墊放平，使傘之纜身麻板與絲繩相接之處，順其灣曲安置于坐墊兩旁約四寸許，以包布蓋之，即將絲繩集中，順次穿入坐墊之前後布袋。穿繩完畢，將坐墊向右轉，再順次將傘摺入，力握小傘，使其彈簧展開有力，以布前後兩邊包傘，即以小傘由布袋之後幅右邊穿入，小傘細繩則灣曲置於大傘之右旁，然後將左右布包包緊，加上



拉條扣鎖，以線繫之，又將布包四角之布袋用板引入包中，方告完畢。

關於摺疊保險傘及繫掛繩事，飛航員最好委託於摺疊保險傘之專員，較本人遵照說明書摺疊，更為有效，因個人經驗缺少，雖深明原理及其構造，但手笨拙，難免不無忽略。彼專門摺疊員，職責所在，調整次數既多，技術當然靈巧也。

保險傘若包裝數月，不取出重新摺疊檢查，使各部鬆快，遇事時，多有不能展開者。例如一月前摺疊之傘，與當日摺疊者比較，使用時前者在由機躍下八十米後展開，後者在由機躍下之二十五米即行展開，足見摺疊之勤惰，與傘之展開，大有



關係也。

五、跳傘之作用

跳傘之作用，即爲臨險救命，惟跳傘之性質，稍有不同，今分爲二種述之：

① 先開後跳——先開後跳者，係屬於初級訓練，一爲訓練飛航員之胆量，以作高級訓練之基礎，二爲保險傘之安全，使其不受各種猛力彈拉，能爲久用。惟保險傘雖有臨險救命之可能，但缺少初級訓練之飛航員，於臨危時使用，亦無補於事。因飛航員如無跳傘常識，縱有大胆，必致心神不定，動作失宜，危險仍屬難免也。



②先跳後開——先跳後開，屬於高級訓練，由離機約百呎後拉開，訓練至跳下離地數百尺後拉開。其用意一方面屬於表演性質，另一方面屬於軍事性質。譬如以機帶一偵察員至敵人後方偵察，飛至敵方時，因恐機聲軋軋，使敵人發覺，故不得不飛入雲霄，甚至有萬餘二萬尺之高度。到達目的地，偵察員即離機跳下。但跳下時如在高空將傘拉開，恐為敵人知悉，又可以給敵人瞄準射擊之機會。故須由萬餘尺之高空跳下到離地數百尺時始拉開其傘，如此降落時間短促，敵人不見發見。跳傘之作用，既分為救險，軍事，表演，練習，其實習性質雖殊，而降落之意義則一也。



六、降落速度與接觸地面

保險傘如能充分撐足而與携傘者一同降落之時，其重量與空氣之上壓力成均衡，倘不受風之影響，每以一定之速度下降，此種速度稱爲終速度，普通爲每秒鐘不超過五公尺。按吾人於一公尺半之高度跳下時，其接地速度約爲每秒鐘五公尺，是以持保險傘落地之一瞬間，持傘者所受之震動，與自一公尺處跳下時之程度相同。不過如傘之面積太小者，落下速度必大，當其落地之際，難免有受傷之虞。

保險傘在降落之際，不免有觸碰高壓電線或樹木等障礙物之危險，甚或誤落於河海中或鐵道線上。故持傘者必須操縱吊



傘線，使傘能斜降，轉向，改正搖擺，以期避免危險。迨接近地面時，宜屈曲兩腿，切勿挺直，任其自由觸地；又如降落水面時，則須於離水數尺時卸去保險傘，然後躍入水中。

七、保險傘之保存法

保險傘之保存法，擇其最要約有下列各項：

- ① 每月展開一次，再行摺疊。
- ② 勿使傘染污物或油質。
- ③ 每次用後，必有沙塵或細草，夾入在內，務須使其清潔後方摺之。

④ 摺傘須在清潔之滑面長臺，臺面蓋以清潔白紙或白布



V244. 21
0600

，然後方將傘鋪下。

⑤ 倘傘被水浸濕，即再用清潔之水將傘全部濯之，但不可用水扭乾磨擦之，祇將傘置陰處以風吹乾之。

⑥ 每六個月須將傘包之繩更換一次。

⑦ 小傘內之金屬彈簧，倘失却其彈力時，須換新，更須於數月內加油稍許於彈簧相交處。

⑧ 倘傘長久不用時，務須打開另以一袋裝之，安置於乾淨地方，勿使潮濕。又每二個月須打開詳細檢驗一次，有否因天氣潮濕而損壞。