



遇险生存与营救

YUXIANSHENG CUNYUYINGJIU

孙喜庆 主编



第四军医大学出版社

遇 险 生 存 与 营 救

主 编 孙喜庆

编 者 (按姓氏笔画排序)
孙喜庆 张 舒
姚永杰 曹新生

第四军医大学出版社
西 安

图书在版编目(CIP)数据

遇险生存与营救/孙喜庆主编. —西安:第四军医大学出版社, 2001. 12

ISBN 7-81086-000-3

I. 遇… II. 孙… III. ①救生—普及读物②灾害—防治—普及读物 IV. X4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 085065 号

第四军医大学出版社出版发行

西安市长乐西路 17 号 邮政编码: 710032

第四军医大学印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 1/32 印张: 11.75 字数: 300 千字

2001 年 12 月第 1 版 2001 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1~3000 册 定价: 26.00 元

ISBN 7-81086-000-3/X·1

(购买本社图书, 凡有缺、损、倒、脱页者, 本社负责调换)

序

知识就是力量，我一直笃信这句平易朴实的话。当我翻阅这本由我校几位颇有抱负的青年学者所写的《遇险生存与营救》书稿时，我首先联想到的仍然是：在我们每个人都有可能面临的生存问题前，唯有知识能够给我们以力量。

人类已大步迈入了二十一世纪，高科技带来了新的生活方式，也带来了新的生存问题。背上行囊去周游世界已不再是不可希冀的梦想，而在大自然中寻求冒险的刺激，体验极限的挑战正是年轻人所跃跃欲试的。一旦远离熟悉的生活氛围，涉足到多元化的空间及环境中去，人们所面临的生存问题就是形形色色的。生存的知识和技巧是维持生命的艺术。平时进行一些生存训练，将不仅仅是遭遇雾谷被困、密林迷踪、瀚海沉船等极端事件时所必需的，而是我们每个人在平时演绎精彩人生所必需的。

《遇险生存与营救》一书，是在几位青年教师为医学生们所开设的一门选修课的基础上成稿的。在高技术条件下的现代战争中，我军指战员可能在各种恶劣环境中面临生存和营救的问题。如何顽强地生存与成功地营救，是现代军事医学所要迫切解决的。在医学生中开展遇险生存与营救知识的普及性教育，对提高他们的军事素质和医护素质，使他们成长为合格的军医，具有重要的意义。同时，我军广大指战员，特别是飞行员，无论是在平时训练还是在战时，都有可能因种种不测而遭遇险境，他们可能会被隔绝在茫茫雪原或无际的沙漠，浩瀚的大海或茂密的原始丛林，这就需要他们掌握野外生存的知识和技能，在险境中求生存，本书也是针对他们而写的。实际上，该书在由讲稿而成书的过程中，内容和范围已大大地充实和拓宽，可读性也大大提高，适应了更广

大的读者群。正像我前面所说的，本书所传授的生存知识和技能将使我们每一个普通人在生存问题面前，获得运用知识和智慧征服自然的力量。因此，无论是旅游探险还是科学考察，本书都会使你受益匪浅。

写作此书的几位年轻人，朝气蓬勃，意气风发，他们都是我校他们所在专业的中坚力量。本书的主编孙喜庆副教授，是留学法国的医学博士，是我校年轻的教研室主任之一，其他三位作者都是更年轻的博士、硕士毕业生，他们结成了一个团结而有朝气的工作群体。看到这些年轻有为的青年人写出符合时代需要的著作，我倍感欣慰。虽然他们在经验上还有所不足，但“雏凤清于老凤声”，他们在胆识和创新能力上却更胜一筹。我期待着这几位年轻人不断去攀登新的高峰。

第四军医大学
校长 教授



2001年11月25日

前 言

在平时训练和战争条件下,我军指战员可能会遭遇种种险境,面临生存与营救问题。特别是遇险飞行人员,在弹射离机后极有可能落入海洋、寒区、沙漠和热带丛林等恶劣环境中,若无必要的防护,生命将受到威胁。因此,在恶劣环境中如何生存及营救,已成为现代军事医学亟待解决的重要课题。新时期我军的航空救生更是面临着新的挑战。在广大指战员中积极开展遇险生存与营救教育,普及遇险生存知识和技能,有计划地进行一些野外生存训练,对挽救遇险官兵生命,提高部队战斗力具有重要的现实意义。

对于我们每一个普通人来说,新世纪带给我们的是更加斑斓多姿的生活。乘飞机环游地球,乘风破浪去远航,驾驶汽车长途跋涉,骑自行车或徒步旅行……人们越来越喜欢以各种方式去亲近奥妙无穷的地球,享受自然的赐与。我们会被大自然的旖旎风光所吸引,也有可能被无穷的诱惑带入险境。旅游和探险事业的发展,迫切需要野外生存知识的普及。

为提高军校学员的军事素质,第四军医大学航空航天医学系开设了《航空航天救生》、《遇险生存与营救》等课程,每年组织学员举行医疗救护演练,并多次举办全军“空运后送学习班”,积累了丰富的教学 and 实践经验,受到了学员和部队官兵的欢迎。为此,我们在原来编写的教材的基础上,进一步补充国内外文献资料,编写了《遇险生存与营救》一书。

本书共分八章,系统地介绍了遇险生存的基本知识,阐述了海上、热带丛林、沙漠、寒区和高原(山)环境以及常见灾害的险情处理及生存技能,扼要介绍了遇险时的营救方法。本书适合于广大部队官兵、医务人员、旅游探险者、海上及野外作业人员等阅读参考。

本书在编写过程中,得到了第四军医大学校首长、航空航天医学系领导的热情支持以及郭国明教授和责任编辑徐文丽同志的指导和帮助,谨表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,书中难免有疏漏之处,恳请读者批评指正。

编者

2001 年 11 月

目 录

绪论	1
一、遇险生存的概念及其发展概况	1
二、遇险生存的研究内容	2
三、遇险生存的研究方法	3
四、遇险生存成败的影响因素	5
第一章 遇险生存基本知识	8
第一节 急救	8
一、出血	9
二、呼吸暂停	10
三、心跳骤停	13
四、休克	15
五、骨折	17
六、烧伤	22
七、扭伤与脱位	27
八、包扎	28
九、搬运	29
十、毒蛇咬伤	32
十一、一氧化碳中毒	34
第二节 确定方位与时间	36
一、确定方位	36
二、确定时间	43
第三节 呼救与自力脱险	45
一、呼救	45

二、自力脱险	54
第四节 露营与隐蔽所	57
一、搭建隐蔽所	57
二、生火	64
第五节 饮水	70
一、脱水对机体的影响	70
二、水的供应	71
第六节 食物	78
一、能量来源	78
二、救生口粮	79
三、可食野生植物	79
四、可食野生动物	92
第七节 心理因素	107
一、遇险时心理变化	107
二、意志与信心	108
第八节 预测天气	110
一、由云的变化预测天气	110
二、天气预测	116
第二章 海上生存	117
第一节 海上环境特点	118
一、海水理化现象	118
二、海上灾害气候	120
三、我国的海洋及其特点	123
第二节 海上环境对机体的影响与防护措施	126
一、淹溺	126
二、冷水浸泡	135
三、缺乏淡水	140
四、缺少食物	142

五、有害生物侵袭·····	146
第三章 热带丛林生存·····	159
第一节 热带丛林环境特点·····	159
一、地理环境复杂·····	160
二、气温高、热期长、日辐射强·····	160
三、湿度大、雨量多·····	160
四、雷暴多、台风频袭·····	160
第二节 热带丛林环境对机体的影响与防护措施·····	161
一、热带丛林气候对机体的影响与防护·····	161
二、热带丛林危险动物的侵袭与防护措施·····	171
第三节 热带丛林生存技能·····	181
一、基本原则·····	181
二、饮水·····	184
三、饮食·····	184
四、行进·····	192
五、宿营·····	198
第四章 沙漠生存·····	200
第一节 沙漠地区环境特点·····	201
一、雨量稀少，水蒸发量大·····	201
二、气温高且变化剧烈·····	201
三、风沙大、沙尘暴频繁·····	201
四、水源和食物少·····	201
五、定位和行走难·····	201
第二节 沙漠环境对机体的影响与防护措施·····	202
一、急性脱水·····	202
二、眼睛损伤·····	204
三、危险动物侵袭·····	204

第三节 沙漠生存技能	207
一、遮阴	209
二、穿着服装	210
三、减少体力活动	211
四、供水	211
五、寻找食物	217
六、防沙暴	222
七、习服	223
第五章 寒区生存	224
第一节 寒区环境特点	224
一、气温低、寒期长、温差大、寒潮多	225
二、雪期长、积雪深、结冰期长、冻土厚	226
三、绝对湿度低、相对湿度高	226
第二节 寒区环境对机体的影响与防护措施	227
一、寒区环境对机体的生理影响	227
二、体温过低	229
三、冻伤	234
四、冻疮	237
五、雪盲	239
第三节 寒区生存技能	240
一、防寒保暖	240
二、严防冷伤和雪盲	242
三、饮水	242
四、寻找食物	242
五、自力脱险	247
第六章 高原(山)生存	248
第一节 高原(山)环境特点	248

一、海拔高、气压低·····	248
二、气温变化大、风速大·····	249
三、降雨少、气候干燥·····	249
四、日光辐射强·····	250
第二节 高原(山)环境对机体的影响与防护措施·····	250
一、高原(山)病·····	251
二、冻伤·····	258
三、雪盲·····	259
四、日光性皮炎·····	259
第三节 高原(山)生存技能·····	259
一、防止登山意外·····	259
二、饮水·····	263
三、食物·····	264
 第七章 灾害求生技能·····	 266
第一节 火灾·····	267
一、火灾发生原因及预防·····	267
二、火灾求生技能·····	267
三、扑灭火灾的方法·····	276
四、火灾烧伤处理·····	278
第二节 地震·····	279
一、地震分布及预报·····	279
二、地震预防·····	281
三、地震求生技能·····	284
四、地震伤情的处理·····	289
第三节 水灾·····	291
一、我国水灾的特点·····	291
二、水灾的预防·····	292
三、水灾中生存技能·····	292

四、水灾后注意事项·····	295
第四节 泥石流·····	296
一、泥石流分类及发生规律·····	296
二、泥石流的危害·····	297
三、泥石流的预防·····	299
四、泥石流中逃生方法·····	299
五、泥石流灾后的救护·····	300
第五节 雪崩·····	301
一、雪崩形成及分类·····	301
二、雪崩预防措施·····	303
三、雪崩发生时的求生技能·····	305
四、雪崩伤情及救护·····	306
第六节 干旱·····	307
一、我国干旱的发生情况·····	307
二、旱灾的形成·····	308
三、干旱中生存注意事项·····	308
第七节 台风·····	309
一、台风的形成及危害·····	310
二、台风综合防御对策·····	312
三、台风中的生存技能·····	312
四、台风伤害及救治·····	313
第八节 雷电·····	314
一、雷电危害及特点·····	314
二、雷电防护措施·····	316
三、雷电伤及救治·····	318
第九节 车祸·····	318
一、交通事故发生原因及损伤特点·····	319
二、交通事故中的求生技能·····	320
三、交通事故的现场救护·····	323

第十节 空难	324
一、空难特点	324
二、空难求生技能	326
第十一节 辐射	328
一、辐射危害途径	328
二、辐射的影响与防护措施	329
 第八章 营救	 333
第一节 营救组织	336
第二节 营救人员	336
第三节 营救装备	338
一、交通运输装备	338
二、搜索装备	338
三、捞救器材	339
第四节 营救程序和方法	345
一、制定营救方案	345
二、搜索	345
三、救援	350
四、救回	350
 主要参考书目	 351

绪 论

一、遇险生存的概念及其发展概况

遇险生存是指被迫跳伞的飞行人员，或飞机迫降、坠毁后幸存的乘员以及其他遇险人员，在海上、沙漠、寒区及热带丛林等恶劣环境中利用和创造一切条件，应付迫切需要，改善自身状况，维持生命，自力脱险或等待营救的活动过程。依遇险者所处的自然地理环境可分为海上生存和陆地生存两大类。陆地生存又可分为沙漠生存、寒区生存、热带丛林生存、热带草原生存和高原（山）生存等。

地球表面 71% 是海洋，而陆地又有许多湖泊、沙漠、极地冻土、原始森林、高原等大片不适于人居住或人迹罕至的地区。我国幅员辽阔，地理环境与气候相差悬殊。人类在生产劳动、科学研究，以及各种军事行动中，常常会遇到各种难以预料甚至不可抗拒的险情，如飞机失事坠毁或被迫降落，机上人员可能会落入海上、沙漠、高原、严寒地区；舰船在训练、运输、生产中可能由于着火、爆炸、暴风雨、触礁等而翻沉，人员落入海洋或湖泊中；勘探队、探险队、登山队以及其他野外工作人员，在沙漠、高山及丛林中活动时，可能迷失方向、遭受自然灾害和发生其他意外；在作战时，飞行人员可能因飞机被击伤、击毁而降落在海上、沙漠及热带丛林等地区，舰上人员可能因舰船被击伤、击沉而落入江海中。在各种险境中，遇险人员若无必要的防护，生命将受到威胁。因此，在复杂恶劣的环境中如何维持生命，保持健康，以待营救，是生存与营救的重要课题。

成功的生存与营救对挽救遇险者生命，维持部队战斗力，鼓

舞士气，增强信心有重要的意义。国家培养一名飞行员不仅需要付出大量资金，而且需要几年的训练时间。尤其在战时，遇险飞行员安全回到部队更有积极意义，可使其他飞行员振奋精神，增强信心，并可提供宝贵的生存经验。

飞行员的生存与营救活动开始于第二次世界大战时期。由于激烈的空战，飞机被炮火击中后飞行员跳伞，有的飞行员跳伞 20 多次甚至 30 次之多。因此跳伞飞行员的生存与营救问题亟待解决。战争初期，德国空军于 1939 年首先建立了海—空营救部队，装备有营救船只和飞机，并配备了部分生存装备。英美各国也相继成立了类似的机构。到战争结束时，德国空军营救了 205 名遇险飞行员。英美各国营救了 2000 多名飞行员。据美国空军极地、热带、沙漠情报中心调查，在第二次世界大战中，飞行人员降落在西南太平洋地区而幸存者约为 1000 人，其中在海上漂浮时间最长的达 47 天；降落在极地的飞行人员 641 人，其中幸存获救者 480 人，其余 161 人在飞机坠毁时死亡或失踪，生存时间最长的为 48 天；降落在沙漠地区的有 382 起，最长生存时间为 29 天。美国在朝鲜战争中，空军营救了 340 名飞行员。在越南战争 7 年间，救回了 2600 名飞行员。

我国空军组建以来，有数百名飞行员跳伞成功，弹射成功率约为 82%，着陆后主要由当地群众进行营救。据统计，1 小时内营救率为 55%，2 小时为 63%，3 小时为 81%，4 小时为 84%，5 小时为 90%。我军从 20 世纪 50 年代末开始研制飞行员救生物品，目前已成系列装备部队，为部队的作战训练提供了保障。近年来，航空兵部队又开展了生存训练，取得了良好的效果。

二、遇险生存的研究内容

遇险生存主要研究海上、沙漠、寒区、高原及热带丛林等地区的环境特点、对机体的影响及防护措施。它是一门综合性学科，

与环境生理学、航空航天医学、急救医学、军队卫生学、心理学等有密切的联系。

环境生理学中寒冷、炎热、脱水等对人体各系统的影响、人体的生理耐受限度及死亡原因等是遇险生存知识的基础。但生存生理仅涉及即时危及生命的一些因素，有人专门对这一领域进行研究，称之为“生存生理学”。普通生理学中很少讲防护措施，而生存生理学则十分重视防护措施的研究。

生存知识中有一部分内容是有关外伤急救的。遇险条件下的外伤虽有自已的特点，但急救的基本原则仍是通用的。

遇险生存知识也可以说是军队卫生学的一个分支，但它只是一个或几个遇险者在恶劣环境下的卫生学，它的条件更为艰苦。

遇险时的心理活动也是很值得研究的问题，因为它对生存的成败有重要的影响。许多脱险者一条重要经验，就是他们具有坚定的信心，惊人的毅力，从而克服了种种困难，使自已得以获救。研究这些内容的学科，称为生存心理学。

还有一些天文、地理、气象、动植物知识对遇险生存很有用处。夜间利用北极星及其他星座如猎户星座、南十字星座等确定方位，根据地形寻找水源、可食用植物，捕捉可食用动物等。

三、遇险生存的研究方法

鉴于遇险生存的重要性，许多国家对遇险生存的各个方面进行了不少的探索和研究。

早在第二次世界大战初期，不少德国飞行员因跳伞落到海上而被冻死。被鱼雷击中的舰艇乘员也有类似情况。德国法西斯在本土达卡集中营把战俘浸泡在接近 0℃ 的冷水中进行残酷的人体试验，他们发现，虽然人对寒冷的耐受能力有很大差异，但一般人在体温降到 24℃ 左右时就会死亡。

在海上，人们会遇到鲨鱼袭击的问题。美国组织人力对鲨鱼