



遇

險

生

存

陆惠良

人民军医出版社

遇 险 生 存

Yuxian Shengcun

陆惠良 编著

人 民 军 医 出 版 社

1984年 北 京

遇 险 生 存
编 著 陆惠良
责任编辑 张继兴

人民军医出版社出版
(北京市复兴路22号甲3号)
中国人民解放军第一二〇二工厂印刷
新华书店北京发行所发行

32开本: 787×1092毫米1/32·9.5印张·202千字
1984年9月第1版(北京)
1984年9月第1次印刷
印数: 1—13,500 定价: 1.20元
书号: 14281,008

内 容 提 要

在进行和保卫社会主义革命与建设中，将有更多的军民从事空间、海洋、荒原等区域的运输、巡逻、训练、勘察、旅游等活动，难免遭遇飞机舰船失事、恶劣气象、敌人袭击等，以至落入人迹罕到的海上、沙漠、丛林、寒区等险境。如何保证饮食、避免灾害、营救脱险等遇险生存问题即属于本书讨论的范围。

全书共分六章：第一章概述险境中通常遇到的基本问题；第二章至第五章分别叙述海上、沙漠、寒区和热带丛林的险境生存问题；第六章简述营救问题。作者努力搜集了国内外一些遇险生存的实例，并附上相应的插图，供读者参考。文末列有重要书目备查。

本书可供医生、飞行员、海员、渔民、科学考察人员、地质队员、石油勘察人员、旅游者和其他野外工作者阅读，也可供担负着保卫边疆重任的解放军指战员阅读，并可供从事救生专业的人员参考。

本书图文并茂，内容生动，知识性强，也适合于青少年及一般读者阅读，以开扩知识面。

目 录

绪论	(1)
第一章 遇险生存的基本知识	(9)
第一节 确定方位与时间	(9)
第二节 呼救与自力脱险	(14)
第三节 隐蔽与生火	(21)
第四节 饮水	(27)
第五节 食物	(35)
第六节 急救	(53)
第二章 海上险情及处理	(66)
第一节 淹溺	(70)
第二节 冷水浸泡	(88)
第三节 海洋危险动物	(111)
第四节 缺水问题	(143)
第五节 缺食问题	(156)
第六节 晕船	(164)
第三章 沙漠险情及处理	(167)
第一节 沙漠人体需水量	(172)
第二节 脱水和生存	(179)
第三节 急性脱水的防护	(187)
第四节 沙漠中可食用动植物	(199)

第四章 寒区险情及处理	(207)
第一节 低温症	(208)
第二节 冻伤	(222)
第三节 雪盲	(225)
第四节 寒区可食用动植物	(228)
第五章 热带丛林险情及处理	(240)
第一节 高温影响	(243)
第二节 中暑	(246)
第三节 日光性皮炎	(251)
第四节 危险动物	(252)
第五节 饮水和食物	(269)
第六章 营救	(284)
主要参考文献	(295)

绪 论

一、遇险生存的概念

人类在生产劳动、科学研究，以及各种军事行动中，常常会遇到各类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人迹罕到的海上、沙漠、高原、严寒、酷热地区；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，人员落在海洋或湖泊中；勘探队、探险队、登山队以及其他野外工作人员，在沙漠荒原、山岳丛林中活动时，可能迷失方向、遭受自然灾害和发生其他意外；在作战时，飞机可能被击伤、击毁，飞行人员降落在海上、沙漠及其他无人烟地区，船舶可能被击伤、击沉，人员落入水中，军事小分队可能被敌分割、人员负伤等等。在这些险恶的环境中，遇险人员为了战胜艰险、保存生命、自力脱险或等待救援所进行的全部活动称为遇险生存。

二、研究遇险生存的意义

飞机坠毁、舰船翻沉不仅造成巨大的经济损失，更严重的是造成大量人员的伤亡。飞行员、海员及其他人员都是国家的宝贵财富，所以解决遇险生存问题，使遇险者得以获救，这对维持战斗、工作的连续性，鼓舞士气、增强信心，都有重要的意义。

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

约有1,000人,其中在海上飘浮时间最长的达47天,在丛林中生存时间最长的为23天;降落在极地的飞行人员641人,其中幸存获救者480人(有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29天。据美国国家安全局资料,从1964年至1974年10年间,有287例被迫落水事件。人类有史以来,海上沉船大约有100万艘;1964年至1968年,全世界沉船500吨以上者750艘;1972年至1976年海上损失船只754艘;现在每年发生沉船约350起。据瑞典航海管理局统计,从1971到1981年,全世界约有1,000名海员因海难丧生。这些数字告诉我们,遇险生存已成为人类活动中不可忽视的问题。

三、遇险生存的研究方法

鉴于遇险救生的重要性,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,有不少德国飞行员因跳伞落到海上被冻死。有的营救时还活着,因抢救无效而死亡。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,虽然人对寒冷耐受的能力有很大差异,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的种类、分布、习性、袭击人的事例,对鲨鱼的解剖、生理进行了大量的调查研究,并研制出了以醋酸铜和苯胺黑为主要成分的驱鲨药剂。

对海水是否能喝、沙漠生存需要携带多少水量等,也

有人做过许多野外和实验室的试验。

第二次世界大战期间，为飞行人员和舰上人员研制了不少生存装备，如海水脱盐剂、太阳蒸馏器、烟火管、雷达角反射器等都是那时间世的。

战后，飞行员的遇险生存装备日趋完善，各个地区的救生装备也逐渐形成系列，并向民用推广。目前则向尺寸小、重量轻、性能可靠、价钱便宜、一物多用等方向发展，如烟火管近年来有较大改进，重仅9克，长10厘米，直径1.5厘米，烟的可见距离9公里，焰火可见距离25公里。还有一种雷达火箭，长20.6厘米，重453克，可发射至1,500~1,800米高空，联络距离200公里以上。救生电台的性能也有很大提高。但也还有难题需要进一步研究解决。

遇险生存的研究方法大致有以下3种。

1. 调查：大致可分为4个内容：（1）对沙漠、寒区、热带丛林、海洋等偏僻地区进行地理、气候、动植物等考察，摸清遇险者在这些地区可能遇到的各种有害因素（寒冷、酷热、干旱，有害动植物等）及有利条件（水源、可食用动植物等）。美国空军极地、热带、沙漠情报中心曾对阿拉伯沙漠、南美热带丛林、东南亚地区等作过比较深入的考察。（2）向当地居民或探险人员做调查，了解野外生活经验和各种生存方法，如寻找水源、狩猎、捕鱼、采集及加工可食用动植物、确定方位等等。（3）向脱险人员进行详细的调查，研究伤亡的原因，总结经验教训。许多在恶劣自然条件下脱险的实践经验是十分宝贵的，他们在大自然中进行了人体极限试验及各种救生方法的试验。对这些数据进行认真的研究及分析，用于指导遇险救生大有好处，这是在实验室里往往无法做到的。美国空军对第二

次世界大战及侵朝、侵越战争中遇险获救的飞行员都有详细的调查报告。(4)了解救生装备的使用情况,以利进一步改进。

2. 实验室及野外试验:目的在于确定人体对外界有害因素的耐受限度及鉴定救生装备的性能。实验设备有:冷水浸泡池、变温舱、变温变压舱、可控环境室等,并配备有各种生理指标的测试记录仪器。

3. 救生装备:根据遇险环境需要研制的各种救生装备。如美国现在飞行员救生装备有60种之多。

四、遇险生存的研究内容与其他学科的关系

遇险生存是一门综合性的学科。它与环境生理学、急救医学、军队卫生学、心理学有密切的联系。

1. 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救生知识的基础。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。

2. 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己的特点,但急救的基本原则仍是通用的。

3. 遇险救生知识也可以说是军队卫生学的一个小分支,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。

4. 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，使自己得以获救。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、动植物知识对遇险救生很有用处。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。

五、遇险生存成败的因素

人在遇险后是否能生存下来取决于许多因素，主要的是环境恶劣程度、个人生存能力大小、救生装备的优劣以及营救的速度等。

1. 同样条件下，环境越恶劣，对生存的威胁就越大。如在 0°C 左右冷水中浸泡，若无特殊防护装备，几分钟之内就可能冻僵、淹溺。第二次世界大战中，降落在欧洲北海的飞行员，有50%被冻死。1位美国飞行员3月份弹射跳伞在密执安湖中，当时水温约 1°C ，25分钟后即失去意识，幸而不久被船只救起。而水温 25°C 以上时，则生存时间可达24小时以上。在高温、干旱的沙漠里，如无饮水，人只能生存2~3天，如气温较低、活动又少时则可以生存10天以上。

2. 个人生存能力，包括生存意志、生存知识和体力状况。生存意志有时起着极重要的作用。

据记载，墨西哥有位名叫巴博洛的探矿家在亚利桑那沙漠里迷了路，当时他只携带了7.5升水，白天最高气温达 35°C ，最低气温为 28°C ，但他却能在沙漠里生活了8天之久。严重的脱水使他的骨骼和关节明显突出，皮肤皱缩，舌头干裂变小。身上多处被石头划破流不出血来；他的视觉、听觉几乎丧失，但意识尚清楚。据估计，他的脱

水量达体重的25%。但出乎意料的是，他竟步行了160公里，爬行了65公里，最后被人发现救起，经抢救后脱险。此人虽然不懂得沙漠生存的方法，但超人的毅力使他幸免于难。第二次世界大战中，有一位美国飞行员降落在太平洋里，在救生船上飘浮了47天才被人救起，他在这47天中，以接取雨水和捕捉海鸟、鱼类维持生命。1973年，有两位英国人因船只失事，爬上了一只只有顶蓬的救生船，在海上飘浮了118天。在这3个多月的时间里，他们捕捉到8只海鸥、30头海龟，并用曲别针钩到一条鲨鱼为食，最后终于被人救起。这真是“有志者，事竟成”。

但也有一些人，本来很快能得到营救的，却因失去生存信心而自杀。有一位迫降在冰湖上的飞行员，人与飞机都完好无损；当地地面部队在24小时后赶到现场时，发现飞行员已开枪自杀了。还有一位跳伞到东南亚丛林里的飞行员，头向下挂在树上，因脚被伞绳缠住无法解脱，当营救部队找到他时，发现已用手枪自杀了。

有人对飞机遇险、船只翻沉、火灾和水灾时人们的行为进行调查研究，发现12~25%的人能镇定自若，很快判明情况，作出明智的反应；有12~25%的人发生癔病样反应，表现为过度的兴奋或者过度的抑制；50~79%的人则发生“心理性休克”，表现出神志恍惚。

经验证明，在模拟条件下，进行艰苦的生存训练，可以培养顽强的生存意志，避免发生惊慌。因事先有了亲身体验，就能从容、正确地处置遇险后的各种问题。

知识就是力量，掌握较多的生存知识，可以大大提高生存能力。我们概括为：熟悉威胁生命的10种主要因素，即严寒、酷热、烈日辐射、缺氧、脱水、外伤、疾病、中

毒、饥饿、动物危害；掌握12种主要生存技术，即飘浮、急救、生火、联络、隐蔽、找水、狩猎、捕鱼、采集、定向、步行、自卫。驾机迫降者，着陆后应迅速撤离到安全地区，以防飞机起火爆炸；若已确知飞机无爆炸危险，则应守候在机旁，因飞机目标较大，易被营救者发现，且机上的设备亦可供利用；只有当确有把握可以到达附近救援地点时，方可离开降落地点。

3. 飞机和舰船都应装备有个人和集体的救生器材。这些装备的目的，在于维持遇险者的生命及尽快获得营救。以军用飞机为例，所备器材的种类和数量，应根据需要和可能而定，依次为：（1）急救用品，（2）应急防护装备，（3）通讯联络设备，（4）水，（5）食物，（6）其他辅助用品。由于飞机载重量和座舱空间有限，故要求这些装备重量轻、体积小、性能良好可靠，尽可能做到一物多用，有效期较长，便于检查和存放。

适当的救生装备曾经拯救了许多人的生命。以救生船为例，第二次世界大战中，仅同盟国空军飞行人员就有2,600名使用了救生船而获救，其中1名飞行员在救生船上飘浮了139天最后脱险。船只失事调查表明，落水者如无救生船，只有20%获救，而有救生船者则有80%获救。

4. 营救速度是救生成功的关键。第二次世界大战的经验证明，受伤的飞行员，24小时以后存活率就减少80%；未受伤的飞行员，3天后存活率也明显下降。

第二次世界大战时，英、美各国在战争中成立了自己的营救部队，营救成功了数以千计的遇险飞行员，平均营救时间为48小时。1939年，法西斯德国曾成立了空海营救部队，配备有飞机和船只，并有医务人员参加。到战争结束

时止，这个部队共营救成功遇险飞行员 205 名，其他人员约 6,000 人。

美国在侵朝战争中，空军营救了 340 名飞行员；侵越战争 7 年间，救回了 2,600 名飞行员。由于营救组织和装备的不断完善，营救率也不断提高，据美国空军对 1949~1977 年间 4,401 名弹射跳伞飞行员的统计分析，50~60 年代时，5 小时内获救人数占 50%，70 年代，则 1 小时内获救人数即占 50%，4 小时以内的占 97%。这些数字告诉人们，营救速度是关系遇险者生存的重要因素。

为了做到迅速有效的营救遇险人员，预先就要有充分的准备，建立健全的遇险营救组织指挥系统，营救专业分队，使用先进的技术装备。所有担负遇险营救的组织、部队以及有关人员都要进行不断的学习、训练，总结国内外营救工作成败的经验教训，不断提高营救效率。

我国在遇险生存方面，如生存知识、装备器材、营救组织和人员训练等方面，做了不少工作，取得了一定的成效，但与先进国家相比尚处于落后状态，应当急起直追，注意不断积累这方面的资料，加强调查研究，以便尽快赶上世界先进水平。

第一章 遇险生存的基本知识

遇险生存者为了战胜艰险、维持生命、得到及时的营救，需要具备广博的生存知识，进行一系列生存活动。如确定自己的方位、进行通讯联络、防护外界不利因素（如严寒、酷热、烈日辐射、猛兽和有毒动物）的危害、获取饮水与食物、对受伤者进行急救等，这是所有荒无人烟地区遇险时普遍需要的基本知识和要采取的措施。

第一节 确定方位与时间

遇险生存者无论是在茫茫海洋上还是在浩瀚的沙漠里，在山区还是在密林中，是决定留下来等待营救还是自力脱险，首先需要弄清楚自己所处的方位和时间。

一、确定方位

1. 用指北针定向。既方便又准确，但使用时应避开钢铁物体，在磁铁矿区和发生雷电、暴风雨、地震、极光现象时也暂不能用它来定向。

没有指北针时，还可以利用太阳、星座、植物等来定向。

2. 白天可以利用手表和太阳来定向。将手表放平，使时针对着太阳（光射来的方向），然后，把时针和表上的12时之间的夹角平分，这条平分线所指的方向即为南方（图1）。

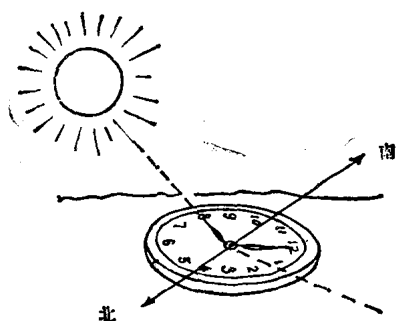


图1 利用手表和太阳定向

一般当地时间6时左右太阳在东方。12时左右太阳在南方。18时左右太阳在西方。这也可以大约地判明方位。

白天还可在地上竖一条木棍或竹竿，木棍在地上的影子随太阳的转动而移动。这些影子最远端的连线是一条直线。正午时影子距离最短，在北纬 23.4° 以北地区，此时影子正指北方，在南纬 23.4° 以南地区，此时影子正指南方。或作影子远端连线的垂直线，此垂直线也正指南北方向(图2)。

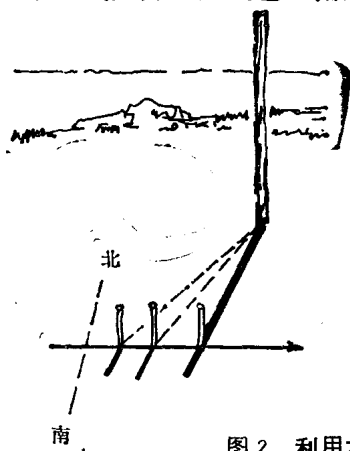


图2 利用木棍阴影定向

3. 北方的夜空，很容易找到人们所熟知的北斗七星（大熊星座）。小熊星座又叫小北斗星，它的形状也像个勺子，勺柄上的北极星正指北方。这颗明亮的北极星，在大熊星座“勺底”两颗星之间长度延长大约5倍处（图3）。

大熊星座的对面是仙后星座，象英文字母“W”，把两个缺口上的3颗星作一连线，再从中间那颗星向前延伸上述连线长度约7倍处也可找到北极星（图4）。

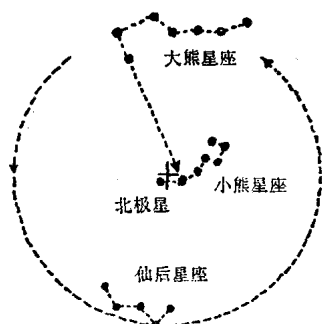


图3 根据大熊星座和小熊星座的关系找北极星

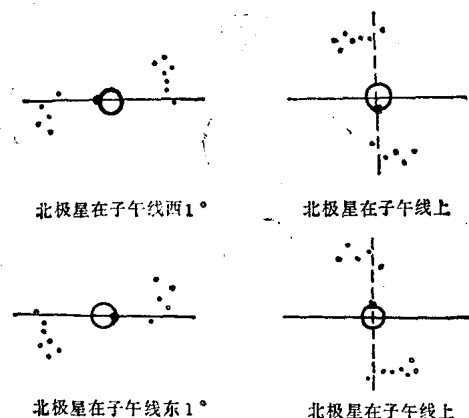


图4 根据大熊星座和仙后星座的关系找北极星