

森林、草原、湿地野外调查监测安全手册

二〇二二年

序言

党的十八大以来，习近平总书记对安全生产工作多次发表重要讲话、作出重要批示，深刻论述了安全生产红线、安全发展战略、安全生产责任制等重大理论和实践问题，明确要求树立安全发展理念，弘扬生命至上、安全第一的思想，健全公共安全体系，完善安全生产责任制，坚决遏制重大安全事故，提升防灾减灾救灾能力。

森林、草原、湿地（以下简称“林草湿”）资源涉及面大，野外调查监测作业范围广、地点分散、环境复杂，多在安全保障程度较低的区域开展。为加强林草湿野外调查监测工作安全，防止生产安全事故发生，迅速有效控制和处置可能发生的事故，本着“简约、实用、可靠”的原则，在梳理、归纳、总结相关安全管理制度基础上，充分借鉴吸纳几十年来林草湿资源调查监测积累的安全生产经验和做法，编制了《森林、草原、湿地野外调查监测安全手册》（以下简称“手册”）。

《手册》突出“安全第一、预防为主”，由野外调查监测基本要求、物资保障、安全防范、安全技能和野外救护与常见问题处理五个章节构成，对安全隐患排查、教育、培训、物资保障、安全防范等予以指导，介绍了野外方向判定、饮水安全、食物安全等技能，及野外救护方法与常见问题处理，便于野外调查监测人员学习和使用。

目 录

第一章 野外调查监测基本要求	16
第一节 组织管理	16
第二节 野外调查监测	17
第三节 应急处置	19
第二章 野外调查监测物资保障	21
第一节 劳动保护用品	21
第二节 野外救生用品	21
第三节 特殊生活用品	22
第三章 野外调查监测安全防范	24
第一节 自然灾害与特定区域防范	24
第二节 动物伤害防范	30
第三节 意外事件防范	35
第四章 野外调查监测安全技能	37
第一节 方向判定	37
第二节 饮水安全	40
第三节 食物安全	45
第四节 用火安全	49
第五节 宿营安全	52
第六节 伐木安全	54
第七节 天气观测	55

第八节 登攀与下降	59
第五章 野外救护与常见问题处理	62
第一节 救护方法	62
第二节 常见问题处理	72
参考资料	85

第一章 野外调查监测基本要求

第一节 组织管理

一、总体要求

1. 野外调查监测安全工作应贯彻“以人为本、安全第一、预防为主”的方针。

2. 禁止将林草湿资源调查监测项目发包、分包、转包给个人或不具备基本安全生产条件的技术单位。

3. 从事野外调查监测工作单位要建立野外调查监测安全生产责任制度，党政主要负责同志对本单位野外调查监测安全工作负全面责任；安全生产工作分管负责同志负直接领导责任；职能部门和安全管理部门对其职责范围内安全生产具体工作负责。

4. 从事野外调查监测工作单位要具备安全生产条件，保障安全生产工作所必需的经费投入，并对因经费投入不足引起事故负责。

5. 从事野外调查监测工作单位要建立安全教育培训制度，普及安全知识，提高调查监测人员的安全生产意识和应急救助技能。

6. 从事野外调查监测工作单位要对野外调查监测工组开展经常性安全检查指导，野外调查监测工组要每日报告安全生产状况。

7. 从事野外调查监测工作单位要为调查监测人员办理有关保险，提供充分的野外作业装备等物资保障，雇佣临时工应当签订雇佣合同并经过必需的安全培训。

8. 从事野外调查监测工作单位应当建立野外调查监测区域安全工作档案，重点应包括动物、植物等伤害源，流行传染病种、疫情种类等传染源，自然环境、人文地理、交通状况等，针对性制定预防措施。

二、特殊规定

野外调查监测没有信号覆盖的区域，从事野外调查监测工作单位必须为调查监测工组配备卫星电话。

第二节 野外调查监测

一、总体要求

1. 从事野外调查监测工作人员必须进行体检，确认身体合格后方可从事野外调查监测工作。

2. 从事野外调查监测工作人员应当具备野外危险识别、防范，野外安全自救、互救应急等基本技能。

3. 从事野外调查监测工作人员必须严格遵守安全生产规章制度和岗位安全操作技术规程。

4. 在疫源地从事野外调查监测工作，应当提前接种疫苗；在传染病流行地区从事野外调查监测工作，应当提前注射相关预防针剂，并采取必要的防范措施。

5. 注意查看天气预报，每日出发前，应当了解当天的天气情况、行进路线及路况、调查监测区域地形地貌、地表覆盖等情况。雷电、暴雨、强降雪、强对流等恶劣天气严禁开展野外调查监测工作。

6. 应提前了解调查监测区域自然地理、气候，野生动植物，交通条件，社会治安，民俗民风等情况。

7. 在预判调查监测区域的基本情况和天气状况基础上，根据实际需要携带必需的野外安全物资和装备。

8. 野外车辆应满足调查监测区域越野性能要求，必须由专职驾驶员驾驶，应随时检修，确保行驶安全。严禁疲劳驾驶、酒后驾驶，严禁个人私自驾驶车辆从事野外工作。

二、特殊规定

1. 患有明显心、肝、脾、肺、肾等疾病和高血压、严重神经衰弱、严重贫血者，严禁进入高山、高原低气压区域从事野外调查监测工作。

2. 开展野外调查监测的每个工组不少于 2 人，且必须雇佣不少于 1 名当地向导。

3. 若无特殊需要和要求，禁止夜间开展野外调查监测作业和宿营。

4. 在野外调查监测作业期间，严禁单独行动，严禁擅自打猎、捕鱼、游泳及食用野生动植物等。

5. 在林区、草原、湿地开展野外调查监测时严禁吸烟。其

他区域禁止丢弃未熄灭的烟头或烟斗灰烬。

6. 在涉水区域开展调查监测时，必须提前了解水域状况，配备船只和救生工具。船只必须由专业人员驾驶，救生工具应放置于明显、易取处。

7. 调查监测区域靠近高压输变电设施时，应做适当调整至安全区域。确实无法避让时，严禁使用金属类测距仪器。

8. 需骑马（或骆驼等其他牲畜）进入调查监测区域时，应当熟悉所骑牲畜的脾气和秉性，必须经过一定的适应性训练。

第三节 应急处置

一、总体要求

1. 从事野外调查监测工作单位必须制定林草湿野外调查监测突发事件应急预案。

2. 从事野外调查监测工作单位应针对可能发生的野外突发事件，完善预测预警机制，定期开展风险分析，做到早预测、早发现、早报告、早处置。

3. 突发事件报告。突发事件发生后，野外调查监测工组必须及时向其所属单位报告，其所属单位要立即如实向上级部门报告。

4. 先期处置。发生突发事件后，事发工组和所属单位要立即采取措施，控制事态发展，组织开展相关应急救援工作，并及时向上一级应急机构报告。

5. 应急响应。各级应急机构在接到野外突发事件报告后，应及时作出应急响应。根据各级应急机构对突发事件的处置能力，对应急救援等级进行划分，并根据各级应急机构先期是否有效控制事态发展做出进一步响应。

6. 指挥与协调。各级应急机构处置的突发事件，应由相应的应急工作领导机构、办事机构统一指挥与协调。

7. 应急解除。突发事件应急处置工作结束、或者相关危险因素消除后，报请相应的应急指挥机构同意，应急响应予以解除。

二、特殊规定

1. 善后处置与调查评估。应急救援工作结束后，应急机构必须做好善后处置工作，对突发事件的起因、性质、影响、责任、经验教训等问题进行调查评估，并向上一级应急机构提交书面报告。

2. 信息报告。突发事件信息应及时、准确、客观、全面地向有关方面报告。

第二章 野外调查监测物资保障

第一节 劳动保护用品

一、一般区域

野外调查监测应配备野外工作服、背包、劳动保护手套、杀虫剂、登山鞋、防晒防蚊帽、口罩、雨衣、雨鞋等。

二、特定区域

根据不同的地理环境和气候条件还应配备特殊装备。

1. 高寒地区应配备防寒服、防寒鞋、鸭绒被或鸭绒睡袋。
2. 雪地或沙漠地区应配备护目镜。
3. 高原地区应配备氧气瓶和高反药物。
4. 放射性异常地区作业应配备防辐射服。
5. 涉水区域应配备水裤、救生衣。

第二节 野外救生用品

一、基本物品

1. 打火机。应具有防潮、防风功能，在高原和雷雨天气下能够正常使用。
2. 针线。可用于缝衣服，也可用于止伤、挑刺。
3. 指南针。可用于辨别和指明方向。
4. 口哨。可用于发出声音求助信号。
5. 荧光笔。可用于作出求助标记。

6. 塑料袋。携带饮用水不足时，可将塑料袋套住树叶，获取蒸发水。

7. 盐。可用于消毒、做饭甚至挽救生命。

8. 预防中暑类药品。仁丹、十滴水、藿香正气水（液）等。

9. 其他如手动发电或太阳能应急电源、防失温反光毯、多功能求生伞绳、反光镜、绷带、碘酒、创可贴、消毒纸、水净化剂、葡萄糖片、维生素 C 片、应急口粮（压缩饼干）等，可根据需要配备。

二、急救药品

1. 止痛解毒药。可以缓解疼痛、减轻中毒症状。

2. 肠内镇静剂。用于治疗急性或慢性腹泻。

3. 抗生素。用于治疗各类细菌性感染。

4. 抗组胺剂。用于治疗各类过敏性反应、蚊虫叮咬和毒虫蛰刺等。

5. 高锰酸钾。高锰酸钾溶于水呈浅红色时可用于消毒，深红色时可用于杀菌，紫红色时可用于治疗真菌疾病。

第三节 特殊生活用品

一、野外生活装备

1. 宿营工具。帐篷、睡袋、防潮垫。

2. 野外通信与定位。卫星电话、对讲机、GPS 或 BDS 定位设备。

3. 其他。救生毯、绳索、刀具和组合工具钳等。

二、个人生活用品

蚊帐、水壶、饭盒、毛巾、肥皂、洗衣粉等。

第三章 野外调查监测安全防范

第一节 自然灾害与特定区域防范

一、雪崩防范

雪崩是积雪地区最危险的自然灾害之一。雪崩发生的几率与气候、地形密切相关。降雨量大、地形陡峭的地方容易发生雪崩。雪崩的发生有空间上和时间上的规律：我国西南地区的高山如喜马拉雅山地、念青唐古拉山地以及横断山地易发生雪崩；天山山地、阿尔泰山山地，冬春降雨较多，也易发生雪崩。

1. 容易诱发雪崩的环境

(1) 雪崩通常发生在倾斜度为 $20^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 的悬崖处，尤其是倾斜度在 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 之间的平整崖壁处。

(2) 连续降雪 24 小时以上地区，极易发生雪崩。如果大雪纷飞长达几小时，应先等一天，以便出发前所有落雪都已经有着落。

(3) 大雪覆盖的外凸雪崖。

(4) 雪后下雨或气温升高都会增大雪崩的可能性。

(5) 雪溶化时，崖壁更为光滑，也容易发生雪崩。

(6) 天气时冷时暖，天气转晴，或春天开始融雪时，积雪变得很不稳固，很容易发生雪崩。

(7) 背风面的峭壁，雪没有稳固，也有发生雪崩的可能。

(8) 雪崩发生的季节以冬天或春天降雪非常大的时候居多，时间多发生在下午和晚间。

(9) 以前发生过雪崩的地方，极有可能在条件成熟时再次发生雪崩。

2. 雪崩防范措施

(1) 注意雪崩的先兆，例如冰雪破裂声或低沉的轰鸣声，雪球下滚或仰望山上见有云状的灰白色尘埃。

(2) 要正确判断爬山路线上有无雪崩痕迹。要注意识别易发雪崩的区域，以及雪面上是否有雪团滚落而留下的条痕轨迹。行走时要避开雪崩区。实在无法避开时，应采取横穿路线，切不可顺着雪崩槽攀登。

(3) 在横穿时要以最快的速度通过，一旦有雪崩迹象或已发生雪崩要大声警告，以便尽快采取自救措施。

(4) 大雪刚过或连续几场雪后切勿上山。此时，新下的雪或上层的积雪很不牢固，稍有扰动都足以触发雪崩。大雪之后常常伴有好天气，必须放弃好天气等待雪崩过去。

(5) 声音等震动波会引发雪崩，在危险区域不要大声喧哗或敲击，脚步宜轻。

(6) 不要在陡坡上活动。

(7) 野外作业时，无论是选择登山路线或营地，应尽量避免背风坡，步调避免一致，以免共振引起雪崩。

(8) 如有可能应尽量走山脊线、走在山体最高处。

(9) 若必须穿越斜坡地带，切勿单独行动，也不要挤在一起行动，应一个接一个地走，后一个出发的人应与前一个保持一段可观察到的安全距离。

(10) 在选择路线时，要警惕所选择的平地。因为在陡峻的高山区、雪崩堆积区最容易表现为相对平坦之地。

(11) 雪崩经过的地方，可依据峭壁、比较光滑的地带或极少有树的山坡的断层等地形特征进行辨认。

(12) 行走中最好每人身上系一根红布条，以备万一遭遇雪崩时易于被发现。

二、泥石流防范

1. 容易诱发泥石流的环境

(1) 连续长时间的降雨之后，可能会发生泥石流。暴雨过后山谷中若出现雷鸣般的声响，预示有泥石流发生。

(2) 河流突然断流或水势突然加大，并夹有较多杂草、树枝等，深谷或沟内传来类似火车的轰鸣或闷雷般的声音，沟谷深处突然变得昏暗，还有轻微震动感，这些迹象都能确定沟谷上游已发生泥石流。

2. 泥石流防范措施

(1) 沿沟谷行走时，一旦遭遇大雨，要迅速转移到安全的高地，不要在谷底过多停留。

(2) 注意观察周围环境，特别留意是否听到远处山谷传来打雷般声响，如听到要高度警惕，可能是泥石流将至的征兆。

(3) 选择距离最短、最安全的路径向沟谷两侧山坡或高地跑，切勿顺着泥石流前进方向奔跑;不要停留在坡度大、土层厚的凹处;不要上树躲避，因泥石流可扫除沿途一切障碍;避开河(沟)道弯曲的凹岸或地方狭小高度又低的凸岸;不要躲在陡峻山体下，防止坡面泥石流或崩塌的发生。

(4) 特别提示：在山区沟谷开展野外作业时，应事先了解当地近期天气预报和地质灾害预警，避免大雨或连续阴雨天气前往山区沟谷。

三、山体滑坡防范

1. 容易诱发山体滑坡的环境

(1) 在雨季，部分山体因长时间被雨水浸泡，表面山石和泥土松动后容易产生山体滑坡。

(2) 破碎、松散、风化强烈以及风化深厚的岩层易发生滑坡。

(3) 经雨水作用，其岩性易发生变化的岩层，如黄土、页岩、泥岩、板岩、凝灰岩易发生滑坡。

2. 山体滑坡防范措施

(1) 若山体出现明显裂缝，并有加宽、加长的现象，这意味着可能会发生滑坡。

(2) 当斜坡局部沉陷，而且该沉陷与地下存在的洞室以及地面较厚的人工填土无关时，有可能发生滑坡。

(3) 坡度较陡或坡体成孤立山嘴或为凹形陡坡、坡体上有

明显的裂缝、坡体前部存在临空空间或有崩塌物，说明曾经发生过滑坡或崩塌，今后还可能再次发生。

（4）一旦遭遇山体滑坡，应沉着冷静，迅速撤离到安全地点。要朝垂直于滚石前进的方向跑。切忌在撤离时朝着滑坡方向跑。

四、水灾防范

1. 水灾通常发生在河谷以及低洼地带。如果在这些区域开展调查监测工作，遇到暴风雨，需格外谨慎。

2. 不幸落水时，切勿惊慌，抓住洪流中的树木等漂浮物，漂流而下。在河湾等水流较缓处游到河边，爬上河岸。

3. 遭遇洪水时，若来不及撤离至安全地带，可攀爬附近大树或岩石上，暂避洪水。

4. 若被洪水围困，切勿轻易涉水过河，若有可能，尽量绕道而走。

5. 过河时应拿着大约一人高的手杖、木棍或结实的竹棒，既可防止跌倒，也可探测水深。

6. 背包不能过重，且要尽量抬高，背包的腰带应解开，以便紧急情况下能迅速卸下背包。

7. 利用绳索结伴依次过河较为安全。绳索的一端系在过河者腰间，另一端绑在树干、岩石上，或由岸上的人抓紧绳索。

8. 在没有绳索或绳索不够长时，也可几个人手拉手或腰间系上同一根绳索，结伴过河。前面的人举步，其他人在水中站稳，

以防同时跌倒。

五、火灾防范

1. 发生火灾时，应及时报警呼救。

2. 火灾蔓延迅速，往往难以控制。因此遭遇火灾时，最佳的逃生方式是朝河流或公路的方向逃走。此外也可跑到草木稀疏的地方。同时要注意风向，避开火头。

3. 如果被大火挡住去路，应走到最开阔的空地中央，若有可能应清除周围的易燃物。切勿走近干燥的灌木丛或野草茂盛的地方。

4. 如果随身携带水，应弄湿毛巾或外衣，遮盖头部。如果附近有溪流、水塘，尽快靠近水源。

5. 如果火焰逼近，难以逃离，应尽快伏在空地上或岩石后，身体贴近地面，用外衣遮盖头部，以免吸入浓烟。

6. 火灾过后，熄灭余火，逆风向撤离。

六、特定区域防范

1. 在沼泽区域开展作业时，应试探前行，确定支撑脚不下陷方可开展下一步行动，如遇身体下陷应立即躺倒扩大身体与沼泽地接触面积，并快速滚动离开危险区域。

2. 在沿海滩涂和红树林区域开展作业时，提前掌握潮汐时间，应在低潮时间开展作业。在内陆滩涂区域开展作业时，应提前了解汛期上游天气情况，避免遭遇突发洪水。

3. 在易发生地震、海啸、沙尘暴等区域，应密切关注天气

预报、地方灾害预警和野外天气变化，作出应对措施，减少伤害。特别针对地震、沙尘暴等经常出现的地区及海啸、雷雨等经常发生的季节应特别关注地方灾害预警。

第二节 动物伤害防范

一、野兽伤害防范

野外常见的野兽有野猪、狼、熊、虎、豹、亚洲象等。由于历史上人类对生态环境的破坏和非法捕杀，野兽的数量急剧减少，大多被列为国家保护动物。因此，在野外遇到野兽或发现进入野兽活动、穴居的区域要尽快离开，不要接触幼仔，除非万不得已不要捕杀野兽。

1. 野外遇到野猪时，应保持冷静，然后慢慢走开，或就近攀爬较粗的树木，野猪没有攀爬能力，但能咬断小树。

2. 野外遇到狼时，用火吓退它们，如果可能首先击毙狼首，狼群攻击时，狼首一般坐在旁边看、体型较大。

3. 野外遇到熊时，伸张双臂，将背包或外套放在头顶，让自己看起来显得强大，然后慢慢后退着离开。熊不怕火，会爬树，对声音敏感。

4. 野外遇到虎时，应面对着它慢慢后退，因猫科动物对背影有很强的捕猎意识，切勿背对着老虎。

5. 野外遇到豹时，尽量站着不动，不要有眼神接触，且时刻警惕豹的移动，切勿背对着豹。

6. 野外遇到亚洲象时，切忌因好奇而上前观看，要与亚洲象保持至少 300 米的距离，并快速撤离。

（1）在开阔地带遇到亚洲象时，要以最快速度向后方空旷区域逃跑，若带有背包等沉重物品，应抛向亚洲象，减轻负重并转移其注意力。

（2）若在森林遭遇亚洲象时，应尽快朝着陡坡向上或向下斜着逃跑，斜坡会减慢亚洲象的速度。

（3）遭遇亚洲象攻击时，切勿向灌木丛或其他杂草丛生的区域奔跑，更不要试图攀爬大树，拉开距离是脱险的关键。

二、节肢动物伤害防范

1. 蝎子蛰刺

（1）蝎子白天常隐藏在缝隙、石块儿下，夜间活动。切勿赤手在缝隙、石块儿下摸索。

（2）夜间休息时，若蝎子在身上爬，千万不要用手捉，要慢慢调整身体，迅速抖掉，或者静止不动，任其自己爬离。

（3）如果被蝎子蛰刺，尽快用带子扎紧伤口上端，防止毒素扩散，拔除毒刺后，局部可用肥皂水或 3% 的氨水清洗伤口，再用蛇药溶解涂抹患处。

（4）如果被蝎子多处蛰刺，按照（3）处理后，应及时就医。

2. 蜂类蛰刺

（1）蜂类对蜂巢十分爱惜，在野外应远离蜂巢，特别是不要随意晃动筑有蜂巢的树枝。

(2) 被蜂群攻击时，可以用厚衣服蒙住头及外露的皮肤，也可用火、烟驱赶，并迅速逃离。

(3) 如果被蜂类蛰刺，切勿挤压伤口，以免毒液扩散，若有蛰刺留在皮肤内，及时用针或小刀挑出。

(4) 马蜂毒属碱性，可用 3% 的硼酸或 1% 的醋酸，甚至直接用醋清洗伤口；蜜蜂毒液属酸性，可用肥皂等碱性液体清洗。

(5) 如果情况严重，应及时就医。

3、蜈蚣咬伤

(1) 蜈蚣的活动规律与蝎子相似，预防措施同“蝎子蛰刺”中 (1) (2)。

(2) 如果被蜈蚣咬伤，毒素属酸性，可用碱性液体中和，如肥皂水、石灰水、氨水均可涂抹患处，也可用明矾或蛇药溶化外敷。

4、蜘蛛咬伤

(1) 蜘蛛经常爬到人身上，不要用手抓，可以用枝条挑开。

(2) 切勿赤手在缝隙、树洞、石块儿下摸索。

(3) 脱下的鞋子、衣服经检查后再穿上。

(4) 如果被毒蜘蛛或剧毒蜘蛛咬伤，快速用带子扎紧伤口上端，十字切口挤出毒液，并做消炎处理，及时就医。

5、蚊虫叮咬

(1) 在蚊虫季节开展野外作业前，应接种乙脑疫苗，涂抹或喷洒防蚊虫药剂。

(2) 在处于没有任何措施的野外环境时，可用泥浆涂抹身体裸露部分防蚊虫叮咬。

(3) 如果被蚊虫叮咬，唾液腺为酸性，可用碱性液体中和，如肥皂水、石灰水、氨水均可涂抹患处，也可用蚊虫叮咬药水或车前草捣烂外敷止痒。

6、蜱虫叮咬

(1) 进入蜱虫分布区域开展野外作业前，应接种森林脑炎疫苗。

(2) 进入蜱虫分布区域时，应做好个人防护，不要穿白色和红色衣服，不要使皮肤暴露，穿戴五紧防护服，袖口、领口、裤脚等处扎紧及高筒靴，头戴防虫罩，防止蜱虫叮咬。

(3) 如果被蜱虫叮咬，不可强拔虫体，可用烟头热烘或滴碘酒、酒精等使其自然脱落，并做消炎处理。叮咬后若出现身体发热、叮咬部位发炎、溃烂等状况，应及时就医，避免错过最佳治疗时机。

三、蛭类伤害防范

1. 水蛭叮咬

(1) 在水域开展作业时不应赤脚。

(2) 烟蒂泡水，涂抹身体，干扰水蛭化学感应器。

(3) 如果被水蛭叮咬，切勿用手直接拽出，可用手拍打，或者用烟头热烘。

(4) 伤口可用消毒水、盐水或清水冲洗，然后手压法止血

10 分钟以上，或者加压法包扎。

2. 旱蛭叮咬

(1) 旱蛭常栖息在草丛或灌木丛中，穿越旱蛭栖息区域时应穿戴五紧防护服，穿越后应及时检查。

(2) 用烟蒂、香水等气味干扰旱蛭化学感应器。

(3) 如果被旱蛭叮咬，应急方法同“水蛭叮咬”中(3)(4)。

四、蛇类伤害防范

1. 学会鉴别毒蛇和无毒蛇，毒蛇一般头形呈三角或心状，体色鲜艳，蛇尾粗短，攻击性强。

2. 了解毒蛇的栖息地。蛇类属变温动物，在凉爽的季节和早晨蛇类要靠太阳提高体温，它们一般选择开阔的草丛。蛇类主要食物是蛙类、鼠类、鸟类，有这些动物出没的地方应格外小心。蛇类耐饥饿，但不耐干渴，所以毒蛇一般喜欢栖息在离水源不远的草丛中。

3. 了解蛇类的习性。蛇类对静止的东西不敏感，喜欢攻击活动的物体。如果与毒蛇相遇，不要突然移动，保持镇静，原地不动，毒蛇会慢慢离开。在毒蛇分布多的区域，更加小心，不要踩到蛇。

4. 了解蛇类攻击部位。蛇类咬人的部位以膝盖以下为主，翻动石块和草丛时容易被咬。因此，在毒蛇分布多的区域，要穿较厚的高筒靴，徒手作业要格外小心。

5. 对于蟒蛇，应防止被缠绕。

6. 如果被蛇咬伤，首先应判断是否为毒蛇咬伤。如果可以确定是毒蛇咬伤，受伤者应安静下来，防止毒液快速扩散。尽快内服或外敷蛇药，并用物理的方法结扎、排毒，并及时就医。

7. 特别提示：禁止用嘴吮吸毒液，以防吮吸者中毒。

第三节 意外事件防范

一、群体事件防范

我国各省、自治区、直辖市居住着众多民族，风俗、忌讳、宗教信仰各异，在不同区域开展调查监测工作时，应注意了解当地民族风俗，尊重当地信仰，避免与当地民众发生冲突。

1. 了解、尊重当地民族信仰或风俗习惯，不移动或携带当地民族忌讳物品，不说忌讳话语，避免言行举止不当引发纠纷。

2. 汽车、帐篷、背包、行李等应印制林草湿资源调查监测专用标志。

3. 随身携带证件、介绍信和相关证明身份、工作性质或任务的非涉密文件，并妥善保管。

4. 与当地向导密切配合，遇到不明原因的群众围堵干扰工作时，应主动表明身份和工作性质，友好沟通、协商，尽可能避免肢体冲突。

二、交通安全防范

开展野外调查监测工作最常用的交通工具是汽车，在汽车无法到达的区域，需要使用牲畜如马、驴、骡子、骆驼等。

1. 为了避免车辆抛锚，应及时对车辆维修、保养。车上必须配备充足气的备用轮胎、起重器、扳手、车用灭火器、三角警告牌等。

2. 在偏远地带开展野外作业时，必须备足汽油，配备修车补胎工具。

3. 在高原、戈壁、沙漠等特殊区域，司机和调查监测人员都应配备应急救生用品用具，如卫星电话、氧气瓶、制氧机等。

4. 在地形陡峭且多岩石的地带，可根据实际以骡马等牲畜代步或托运物资。但牲畜大多脾气暴躁，被激怒时易伤人，因此，应雇佣熟悉牲畜习性的人专门负责照料。

第四章 野外调查监测安全技能

第一节 方向判定

一、影钟法

太阳的影子是由西向东移动的，因此可用太阳和物体的阴影概略地测定方向。找一根 1 米以上标杆（直杆）垂直插在地上，标明直杆的影子顶点 a；过一段时间后，再标记直杆的影子顶点 b。将 a、b 两点连成一条直线，这条直线的指向就是东西方向，a 端为西；与 ab 线垂直的方向则是南北方向，向太阳的一端是南方，相反方向则是北方。

二、手表法

利用手表的时针和分针可以确定方向。方法是将手表水平放置，时针指向太阳，时针与 12 点刻度之间的夹角平分线指明南北方向，向太阳一端为南。

使用这一方法判断方向的前提是知道确切的当地时间。应将北京时间换算成地方时间。以东经 120 度为准，经度每向东 15 度将北京时间加 1 小时，每向西 15 度，则将北京时间减 1 小时，即为地方时。如乌鲁木齐的地理坐标是东经 87°40' 则 $(120^\circ - 87^\circ) \div 15^\circ = 2$ 小时 12 分钟，将北京时间减去 2 小时 12 分钟，就是乌鲁木齐的当地时间。

三、指示植物

即使在没有太阳的阴天，仍可从植物中得到有关方向的信息。例如：靠近树干及大石块南面的草生长茂盛，冬天南面的草也枯萎干黄

得较快。一般树皮南面比较光洁，北面则较为粗糙。夏天松柏及杉树的树干上南面流出的胶脂多。果树朝南的一面枝叶茂密结果多。树下和灌木附近的蚂蚁窝总是在树和灌木的南面。石头上的青苔常长在石头的北面。草原上的蒙古菊和野莴苣的叶子都是南北指向。山上积雪先融化的一面是南面。坑穴和凹地则北面融雪较早。

四、星象法

1. 利用北极星

夜间通常利用北极星判定方向，找到北极星，就找到了正北方向。寻找北极星，首先要找到北斗七星，因为它与北极星总是保持着一定的位置关系不停地旋转。找到北斗七星后，沿着勺边 a、b 两星的连线，向勺口方向延伸，约为 a、b 两星间隔的 5 倍处，有一颗较明亮的星，就是北极星。

2. 利用金星

金星是全天最亮的行星，呈白色，由于它和太阳的角距离最多只有约 48 度，因此，只能出现在黎明时的东方或黄昏时的西方。金星作为晨星出现在东方时，我国称其为启明星，当作为昏星出现在西方时，称为长庚星。由于金星特亮，且只能出现在黎明时的东方或黄昏时的西方，所以极易辨认，常用来指示方向。

五、风向法

这一方法必须熟悉当地的盛行风向，在沙漠地区尤为重要。沙丘和沙垄的迎风面，坡度较缓；背风面，坡度较陡。我国西北地区，由于盛行西北风，沙丘一般形成西北向东南走向。沙丘西北面坡度小，

沙质较硬，东南面坡度大，沙质松软。在西北风的作用下，沙漠地区的植物，如酥油草、红柳、梭梭柴、骆驼刺等向东南方向倾斜。蒙古包的门通常也朝向背风的东南方向。冬季在枯草附近往往形成许多小雪垄、沙垄，其头部大尾部小，头部所指的方向就是西北方向。

六、利用太阳和月亮

1. 利用太阳

在晴朗的白天，可利用太阳来确定方向。太阳升起的方向是东，下落的方向是西。实际上，只有在春分（3月21日左右）和秋分时（9月23日左右），日出和日落的方向才是正东和正西。从春分到夏至（6月22日左右），太阳升起（或下落）的方位由正东（或正西）逐渐向北偏移，到夏至偏移到最北点，如在北京及同纬度地区上这个东最偏北（或西最偏北）的角度约31度左右。从夏至到秋分，太阳升起（或下落）的方位逐渐向南偏移，到秋分这一天移到正东（或正西）。从秋分到冬至（12月22日左右），太阳升起（或下落）的方位由正东（或正西）继续向南偏移，冬至偏移到最南点，如在北京及同纬度地区上这个东最偏南（或西最偏南）的角度约是31度左右。从冬至到春分，太阳升起（或下落）的方位逐渐向北偏移，春分移到正东（或正西）。了解不同季节日出点（或日落点）的大约方位后，再根据正午时太阳一定位于正南方（太阳直射纬线以北）这一点，就可判定白天不同钟点时太阳所在的大致方位了。

2. 利用月亮

晴朗的夜晚，可利用月亮判定大概方向。农历初一新月时，月亮

和太阳在同一方向，它与太阳一起升落，这时看不到月亮。初七、初八上弦月时，月亮在太阳东面 90 度，比太阳约晚 6 小时升起（约晚 6 小时落入地平线），即正午太阳在正南方时，月亮刚从东方地平线升起；太阳在西方地平线上时，月亮在正南方；半夜前后，月亮在西方地平线上。十五、十六（有时十七日）望月时，月亮和太阳相距 180 度，太阳落时，月亮正从东方升起；第二天太阳升起时，月亮正从西方落下。二十二、二十三下弦月时，月亮在太阳西面 90 度，比太阳约早 6 小时升起（约早 6 小时落下）。即太阳从东方升起时，月亮在正南方；正午太阳位于正南方时，月亮正从西方落下。

七、利用残雪

无论天气多冷，只要白天有太阳，阳面的雪一般要比阴面的雪硬。如果天气不是很冷（-15 摄氏度左右），还可以在阳面的雪上发现融化的痕迹。如果白天最高温度达到-5 摄氏度左右，则可以看到阳面的雪出现蜂巢状融痕。

第二节 饮水安全

一、寻找水源

1. 通过植物寻水

寻找水源的首选之地是山谷底部的地区。如果在谷底看不到明显的溪流或积水区，就要注意长有绿色植物的地方，试着向下挖，很可能植被下面就有水源。甚至在干涸河床或沟渠下面也有可能发现泉眼，尤其是沙石地带。在高山地区应沿着岩石裂缝去找水。

警告：对于在周围环境中无任何绿色植物生长的池塘或者出现动物残骨的地方的水源要保持警惕，这些水源可能已被靠近地表的化学物质所污染。

2. 通过动物寻找水

(1) 动物饮水。观察周围动物活动情况，它们能指引找水方向。

(2) 以种子和谷类为食的鸟类需要饮水，可以观察鸟的活动情况指引找水。

(3) 青蛙生活在水里，听到它的鸣叫，就等于找到了水源。

(4) 昆虫是很不错的水源指示者，尤其是蜜蜂，通常它们远离蜂巢或蜂房至多不超过 6500 米，但是饮水时间没有规律；蚂蚁也离不开水；大多数昆虫会在水源半径 90 米的范围内不停飞行。

3. 沙漠中寻水

在沙漠中寻找水源非常困难，因此在沙漠和戈壁地带作业一定要准备充足的水，并做好用水计划，随时了解周围地区绿洲和河流的分布情况。如果发生意外应尽快和外界取得联系，获得援助。在沙漠中有植物（如仙人掌、荆棘类灌木）生长的地方有可能找到水源；骆驼对水的敏感性很高，沿着骆驼走的路一直走下去，寻找到水源的可能性会比较大。

警告：沙漠地区会有一些无活水源头的死湖，它们逐渐形成盐湖，盐湖里的水只有经过蒸馏才可饮用。

二、水源采集

在野外采集到的水源主要有以下几种：

1. 露水

露水是求生者最可靠的水源。露水刚形成时，应及时采集，否则会蒸发。露水本身是纯净的，但从植物或岩石上采集下来可能会受病毒或昆虫的污染，应烧开后饮用。

2. 雨水

雨水一般是野外最安全的水源。下雨时，利用各种能储水的容器抓紧收集，将水烧开后饮用。

3. 冰雪融水

冰比雪容易融化，只需要较少的热量，就可以更快更多地融化成水。融雪时，应先放少量的雪，然后逐渐增多，防止雪过多在底部产生中空，把锅烧坏。

4. 凝结水

用塑料袋将枝叶茂盛的树枝包好，袋中的树叶蒸发，产生凝结水。

5. 可饮用的树汁

某些树的树汁是可以饮用的。早晨时，可以从枫树、桦树和小无花果树上汲取汁液。树汁一般都含有糖分，虽然能解一时之渴，却会加速体内脱水。

竹子也是非常好的水源，采水方法简单，只要把竹枝弯曲绑住，将头部切断，一夜之后就可收集较多的水。

6. 泉水和地下水

并非所有泉水都是可以饮用的，泉水的质量跟地质有关，有的泉水会含有有害矿物质，如发现有气味或有颜色且水体混浊则要慎重。

挖井是获取地下水的好办法，取水时要等杂质慢慢沉到井底后再取，取水的动作要轻，以免把水搅混。饮用泉水和地下水一定要先烧开。

7. 水塘

水塘里有丰富的水源，但饮用时一定要谨慎，因为水塘受污染的可能性较大，不得不饮用的话，切记要将水过滤并烧开。

8. 江、河、湖水

小溪中的水极易被腐烂的动物尸体污染，江、河、湖水也易受到化肥、化学物质的污染，河水的下游污染最严重。饮用江、河、湖中的水必须多加小心，否则会引起痢疾之类的疾病。

三、饮用水净化

野外水源容易污染，因此要经过净化才能饮用。在恶劣的环境中，饮用不健康的水很容易受到感染、中毒或引发肠道疾病。只要条件允许，饮用水都要经过净化。

净化水的方法有煮开、过滤、蒸馏等，需要三样物品：火、容器、过滤器。此外有的水还要经过消毒、杀菌才能饮用。随身应带有打火机（防水火柴）、铝制饭盒、过滤纸、净化水药片、高锰酸钾、碘酒等必需品，有意外情况时则要寻找替代品。以下介绍几种饮用水的净化方法：

1. 煮沸法

这是最常见的也是最行之有效的方法。在海拔不高于 2500 米的地方且有火种的情况下，把水煮沸，是对水进行消毒很好的方法。如果在海拔 3000 米以上，煮沸的时间就应该逐渐加长。因为高海拔会使水

的沸点降低，不利于灭菌。一般而言，海拔 3000 米煮沸 5 分钟，海拔 4000 米煮沸 8 分钟，海拔 5000 米煮沸 10 分钟左右。

如果没有锅或水壶，可以用石头烧水，在地上挖个锅状的坑，将“锅”的内壁抹平，再在顶端垒一圈沿，防止杂质落入水中。把石头放在火上加热，然后把石头夹到水里，直到把水烧开。

注意：石头不可用燧石、河床底或潮湿的石头，因为加热后会膨胀，甚至会爆炸。

2. 吸附法

活性炭对水中的悬浮物和重金属有很强的吸附力，在水中放入活性炭能有效净化水质。在野外可以利用篝火剩下的木炭净化水质。注意选择坚固的木炭，否则净化后的水还需过滤才能饮用。

3. 渗透法

在距水源 2~3 米处向下挖一个坑，让水自然渗到坑里，坑里的水就会比水源水清澈许多。

4. 药物消毒法

往水里加消毒剂，一般用“水药片”，一片可以消毒 2 升水，也可以用高锰酸钾、碘酒、漂白剂进行消毒。

5. 沉淀法

将水收集到盆或壶等容器中，放入少量明矾并充分搅拌，沉淀约 1 小时后就会得到清澈的饮用水。如果没有明矾，在水中挤少量牙膏，搅拌后沉淀也有同样的效果。也可利用植物，将榆树、桦树、椴树的树皮或者枝叶捣碎（沙漠地区可以用仙人掌），在水中搅匀后沉淀，就

可得到较为干净的水。沉淀后的水煮沸，可消灭病原体。

四、如何保持水分平衡

正常人平均每天消耗 2~3 升水，即使静躺在阴凉处每天也要消耗大约 1 升水。如果所带水量不足，为使水分消耗降到最低程度，可以采用以下预防措施：

1. 多休息，少活动。
2. 禁止抽烟。
3. 待在阴凉的场所保持凉爽。如果找不到这样的场所，可搭建一个凉棚避暑。
4. 不宜躺在灼热的地上或者高温的物体表面。
5. 不吃或者尽可能少吃东西。
6. 禁止饮酒，否则也会使器官消耗大量的水分。
7. 不宜说话，用鼻子呼吸。

第三节 食品安全

一、常见可食用植物

1. 野菜

野外有许多可食用野菜，常见的种类有：

（1）茅莓。生长在山坡灌木林中或路边，7~8 月成熟，果实和嫩叶均可生食。形态：攀援状灌木，叶子有 3 片或 5 片，近圆形，顶端有一片较其他叶子大，边缘锯齿形，叶下面密生短绒毛，呈白色，果实红色有核。

(2) 苦菜。生长于山野和路边，易于采集，3~8 月可采集，嫩叶茎可生食。形态：茎高 1 米左右，叶身在近根处较窄，色绿，表面呈灰白色，断面有白浆，夏季开黄花。

(3) 蒲公英。生长于田野、路边，易于采集。3~5 月可采集嫩叶生食。形态：全株伏地，体内有白浆，叶色鲜绿，花茎上部密生白色丝状毛，一吹即散。

(4) 荠菜。生长于田野、路边、沟边。嫩苗可食，3~4 月采全草，炒食、做汤均可。形态：两年生草本，高 15~40 厘米。根生叶有柄，叶片呈羽状深裂，有时浅裂或不裂。春天抽出花茎，花穗挺立，花小而色白。

(5) 刺儿菜。生于田野，全株可食，味平淡。4~6 月间，采其嫩叶，开水烫过，炒食或做汤。但一次多食易引起腹泻。形态：多年生草本，茎直立，稍带紫色，有纵横纹，被白色细毛，高 25~50 厘米，叶互生，无柄，叶片呈椭圆形，全缘或微齿裂，两面都有绵毛，边缘有金黄色的小细刺，头状花序，生于枝顶，全部为管状花，紫红色。

2. 茎

有些草本植物的嫩茎是可以食用的。如马齿苋不但可食用而且可药用。马齿苋生于田野、荒地、路旁。全草可食，味平淡。通常在 5~9 月中旬采嫩茎叶，用开水烫软，将汁轻轻挤出，加入调料即食。供药用，能治痢疾、退热，并有消炎和利尿作用，也可用于外敷治毒蛇咬伤、痔疮。形态：肉质草本，肥嫩多汁，茎多分枝，圆形，往往带红色，通常平铺在地面。叶互生，也有对生的。叶片肥厚，呈瓜子形。

花小，黄色，5 瓣，3~5 朵丛生于叶腋。花后结盖果，内有黑色种子。

3. 花

有些植物的花可以食用，如酸橙、椴木、玫瑰、啤酒花、樱草和甘菊等，有些花还可以冲泡饮用，如各地皆有分布的车前草。

4. 根

秋冬交替时，植物根所含淀粉最多。在春季，则部分转换为维持其生长的糖。另外不要忽视可食用的球茎，如洋葱等，要注意有些球茎有毒。野豌豆或甘草根，匍生，高约 30~60 厘米，卵形小叶，对生，淡黄绿色花朵；生长在草地、灌木丛和沙地中；根部可以生吃，煮熟后味道类似胡萝卜。

5. 水果

水果等食物一般在夏季开始才有，常见的种类有：

（1）山葡萄。生长在北方山地，9 月间成熟，果实可生食，嫩条可解渴。形态：蔓性灌木，叶片圆形，叶柄很长，果实成熟后变成黑色。

（2）沙棘。生长在河岸旁的沙地或沙滩上，9~10 月成熟，味微酸而甜，营养价值高。形态：有刺灌木，叶窄，上面橙黄色，下为绿色。果实近圆形，金黄色或橙黄色，许多个密生在一起。

6. 坚果

常见的坚果有松树类、核桃、榛子等。如黑瞎子果（蓝锭果）。生于山地、湿地、草原或沿山的河流、林间。8~9 月间果实成熟，采摘果实生食。形态：小灌木，高达 1.5 米，树皮常成片状剥落。叶对生，

长圆形，长 2~8 厘米，下面淡绿色，有毛。花生于叶腋，黄白色，长 7~15 厘米。浆果椭圆形，暗蓝色，长 6~12 厘米，有白粉。

7. 真菌类

中等大小的真菌易于辨识，侧耳科、白蘑科、牛肝菌科、猴头菌、鬼笔科都可食用。如猴头菌生于栎、胡桃等阔叶树种的立木及腐木上，或生在活立木的受伤处。食用前先洗净切碎，可炒食或做汤，也可晒干备用。药用能利五脏，助消化。形态：形如猴子的头，故名猴头。新鲜时呈白色，干燥后变为淡褐色，块状，直径 3~10 厘米，基部狭窄；除基部外，均布以肉质、针状的刺，刺直伸发达，下垂，长 1~3 厘米。

8. 树皮

除了野菜野果之外，树皮也可作为应急食物，如“3 月吃桦树皮，4 月吃椴树皮，5 月吃松树皮”是老一辈人的经验。

二、野生植物加工方法

野生植物加工方法有煮、烤、烘和炸等，下面分别介绍各类野生食物的加工方法。

1. 淀粉食物

植物的根部有大量可食用淀粉。但生淀粉不易消化，含淀粉的植物都应煮熟后食用。应煮两遍，煮的第一遍水应倒掉，再用清水煮第二遍。

2. 果实

水果可直接食用，干果、坚果应加工（煮、焙、烤）后食用。

3. 野菜

野菜多数是指多汁的叶子、豆荚、种子、秸秆及非木质性根。食用时要选择那些比较嫩的，煮熟后再食用。通过多次清水漂洗，可去除植物的苦味和异味。

第四节 用火安全

一、选择生火地点

搭建野营炉灶时，可选在近水处，但不要靠得太近，以免污染水源。为避免火灾，生火时，应清除火源周围的易燃物，特别在风力大、干燥的地方。生火要在风力小或背风的地方，地形平坦且风大时，可竖一道挡风墙或挖一道沟壕生火。生火的地方不能太潮湿，如果找不到干燥的地方可用湿木头或石块搭建一个高出地面的平台生火。

二、收集燃料

在野外最常见的燃料是干枯的植物，枯树枝、干草最为理想，干树皮、干苔藓、落叶、针叶树的干果和落果等是很好的引火材料。在没有植物的地区，如煤泥干、油页岩、含油的沙土、干燥的动物粪便和动物油、废弃的生活垃圾、布棉料、塑料和汽车轮胎等都可以作为燃料。

三、火种获得

打火机最好是防风打火机，具备条件时救生包中带一个密封点燃器，附带几根灯芯油绳和火石，用防水胶布包好，可点 400 ~ 600 次火。如果野外作业时间较长或在高山极寒地带作业，应带上一个金属火柴，

这种火柴可点 3000 次火。在没有火种的情况下，可用以下办法取火：

1. 凸镜引火法

用放大镜（或望远镜片、瞄准镜、照相机上的凸透镜）透过阳光聚焦照射易燃的引火物（腐木、布中抽出的纱线、撕成薄片的干树皮、干木屑、汽油、酒精和枪弹的发射药或导火索等）进行取火。

2. 电火花法

截取汽车蓄电池两段不太重要的电线（例如照明灯的电线或跨地线），两线各接一个电极，然后小心地把两线的另一端互碰，激出火花点燃设置好的引火物。

3. 电珠法

手电筒的电池和电珠可作为引火工具。把电珠在细沙石上小心磨破，不能伤及钨丝，然后再把火药填入电珠内，通电后即能发火。若有电量较大的电池，将正负两极接在削了木皮铅笔芯的两端，顷刻间，铅笔芯就会烧得像电炉丝一样通红，用这种方法引火既方便又保险。

4. 弓钻引火和藤条取火法

（1）弓钻引火。用强韧的树枝或竹片绑上鞋带、绳子或皮带，做成一个弓子，在弓上缠一根干燥的木棍，用它在一小块硬木上迅速地旋转，这样会钻出黑粉末，最后这些黑粉末冒烟而生出火花，点燃引火物。

（2）藤条取火。找一根干的树干，一头劈开，并用东西将裂缝撑开，塞上引火物，用一根长约两尺的藤条穿在引火物后面，双脚踩紧树干，迅速地左右抽动藤条，使之摩擦发热而将引火物点燃。

5. 击石取火法

用黄铁矿打击火燧石可产生火花，使火花落到引火物上，当引火物开始冒烟时，缓缓地吹或扇，使其燃起明火。

四、做饭

在遇险条件下，每天吃一顿热食并补充适当的盐分是十分必要的。但在许多情况下，往往有火而无做食物的炊具。

1. 炭火煨烤

给植物的块根、鱼、鸟及其他动物等食物裹上一层黏土或包上一层湿树叶放在炭火上煨烤。

2. 篝火烤食

把鱼、鸟等动物去除内脏后，穿在湿木棍或小树枝上，直接放在篝火上烤制。

3. 土坑烤食

先在泥地上挖一个 30~40 厘米深的坑，将肉块、鸟蛋、植物块根等食物放在坑底，在坑内放上绿色植物的叶子、青草或能保持食物清洁的布，然后在小坑上盖一层 2 厘米厚的沙子或泥土，把火堆放在上面烤食。

4. 瓦罐煮食

用泥土做一个煮食物的土制瓦罐，内部衬一层锡箔，然后放入干净水和要煮的食物，再加入烧热的石块，直到食物完全煮熟。

5. 热石蒸食

把带壳的食物直接放在烧热的石块上或石块中间烤，再在上面盖

一层沙子或泥土，等食物熟透后，扒开泥土，即可食用。

6. 竹筒煮食

竹筒加水，可当锅用。

第五节 宿营安全

在野外，为了遮风挡雨，御寒避暑，免受蛇虫叮咬、野兽侵袭，同时保证充足的睡眠和休息，庇护场所必不可少，宿营是野外生存的一项重要内容之一。长时间在野外作业一定要准备帐篷、睡袋等宿营装备，同时准备刀斧、绳子等必要的辅助工具。

一、宿营地选择

1. 野外环境复杂多变，相对理想的宿营地应具有以下特征：

(1) 平坦、开阔、相对避风，便于发出包括火光在内的各种求救信号。

(2) 寒冷地区向阳，炎热地区避阴。

(3) 局部相对高地，周围具有排水沟。

(4) 距离水源不远，可避免与动物发生冲突。

(5) 如果发生交通意外，又不幸受伤，需要等待救援，应该离事故地点不远，发现事故地就能发现伤员。

2. 选择宿营地的注意事项：

(1) 禁止在风口搭建庇护所。

(2) 禁止在低洼地和干涸的河道（水道）上建立营地。

(3) 禁止堵住野兽的通道。

(4) 禁止在距离水源太近的地方扎营。

(5) 禁止在瀑布下面宿营。

(6) 禁止住在孤立的高树下面。

(7) 禁止在陡坡上或悬崖下，以及那些有掉落岩石、雪崩风险的地方宿营。枯树下也不适宜宿营，以防折断时砸伤人。

(8) 禁止捅“马蜂窝”。

(9) 建立雪洞或雪屋时，注意雪崩的危险。

(10) 密林深处不安“家”。

二、帐篷或庇护所搭建

如果只是简单休息，只需将帐篷快速简单地架设在一个合适的地方，或者干脆利用周围的树枝、土坑等建造一个临时庇护场所；如果要长时间休息，需要搭建一个较为稳定的帐篷或庇护场所。

三、其他注意事项

1. 尽可能利用天然的树洞、山洞等，以节省体力。如不合适可以稍加改造。

2. 野外宿营要考虑当地气候条件。在干燥炎热地区，白天需防晒，而夜间需防寒，在潮湿的丛林地区，要考虑防雨及防昆虫叮咬。

3. 帐篷或其他隐蔽所的开门应逆对风向，可用放倒的圆木、石块、冰块和积雪堆积起来，建一道防风墙，以阻挡狂风。

4. 冬季宿营应注意：在雪层较薄的地方，应先将雪扫净；在雪层较深的地方，应将雪筑实再在雪上铺一层 10 厘米以上的干草，以防止雪受热融化。

第六节 伐木安全

伐木作业危险性大、隐蔽性强、易出事故。实践表明：最适宜的伐木天气是无风或微风晴天和气象正常的阴天。在风、雨、雪、雾等非正常气象条件下伐木是极不安全的。当风速达到 4 级时逆风伐木应该停止，当风速达到 5 级时不管逆风还是顺风伐木都应停止。雨雪天气禁止进行伐木作业。雾天伐木因视线不良易伤及他人，因此能见度小于 70 米时严禁进行伐木作业。

一、戴好安全帽

由于树在倾倒时，被伐树上有时掉下自然挂枝，树冠所挂掉的邻树枝丫或本身枝丫反弹掉落形成“回头棒子”。这些物体虽小，但打在人的头部容易造成严重伤害。所以伐木作业时，必须要求作业人员佩戴安全帽防护头部。

二、打好安全道

为了防止错误判断伐倒树木倒向导致的诸多安全隐患，伐木前必须开辟安全道，以便在情况紧急的情况下可以快速安全躲避。

对于安全道的要求：伐木前，在树倒方向后方两侧 45 度角的地方，开出宽 1 米，长 2 米的通道，通道内的障碍物要彻底清除，以使伐木人员遇到突然状况时，迅速退进安全道内，免受伤害。

三、倒向判断准

准确判断树的倒向是安全伐木的关键要素。

1. 树的自然倒向

森林因受地形、日照、水流、常年风向、植物群落等因素的影响，

每株树的生长形态各不相同。所以在伐木前，都要正确判断树的自然倒向，才能采取有效措施，使被伐木按照要求安全伐倒。

2. 树的人为倒向

由于工作需要，要将立木的自然倒向改变为人们要求的预想倒向，称为树的人为倒向。伐木作业时要考虑伐倒木自然倾倒方向，合理设计，为借向创造条件，伐木工人再通过技术措施实现人为倒向，确保人身安全。

四、“迎门”先伐掉

“迎门”是迎门树的简称。森林里树的密度很大，一棵树被伐倒时，往往要打在前方的树上，称为迎门树。迎门树不预先伐掉的危害，一是被伐木倒地前，挂在迎门树上，形成“搭挂”；二是被伐木将迎门树上的枝丫砸断，易形成“回头棒子”伤人；三是被伐木在倾倒时，被迎门树弹回或根部向后沿坡向下溜走伤人。所以伐木之前，必须先将伐木倒地时树干、树冠所及的“迎门树”伐掉。

第七节 天气观测

一、根据云彩预测天气

在天气改变之前，云层会提前发生变化，学会看云，能基本把握眼前或近期的天气变化情况。在学习看云之前，先要了解几个形容云的关键字：

“层”：用来形容分布均匀、密集、面积大、连续、几乎布满天空的大范围云，属于密云。

“积”：无论大块还是小块，只要是集中在一起，形成团、块状的云都称之为积，属于厚云。

“卷”：绿渺如丝、线、条状，云之间靠近而又不连接称为卷，属于薄云。

“高”：在 5000 ~ 6000 米以上，可称为高。

“乱”：块头大、形状不固定、分布不连续谓之乱，属于厚云。

将上面的单个字，经过组合，就成了另一种形状的云，以下是常见的几种云相：

积云：只有“积”云的时候往往是蓝天白云，预示着天气晴朗。

积层云：代表积云密集，布满天空，预示着不久将有小雨或小雪。当积层云黑暗时，预示着大雨或大雪。

卷云：表示低压正在活动，一两天内会发生天气变化，但当天一般不会下雨。

卷积云：既有“积”的意思（形成小块儿），又有“卷”的意思（小块儿连成线），看上去类似鱼鳞。这样的云相预示着会在几个小时或一天后下雨。

卷层云：薄薄的卷云密布，常常在太阳或月亮周围形成晕，几个小时后会有小雨，常常是连绵的细雨。

层云：较薄的层云一般会逐渐上升，并最后消失；稍微厚一些的层云有时会形成雾；灰色的较厚的低空层云能引起绵绵细雨，如遇到冷空气雨量会增大。

高层云：随气压、气流的变化产生不同的变化，在短时间里不容

易确定，有时候会打雷，然后下起雨。

高积云：一块块的云团在高空上飘荡，像一群无边无际的绵羊群。高积云有很大的不确定性：如果云团被风吹散，则天气转好；如果云团集中，几个小时后就会下雨。一般情况下，云团被吹向西方，天气转好的可能性较大；反之，则容易变天。

乱层云：乱云密集排列，并不断翻滚，云色多为灰白，这种云相一般几小时后肯定会下雨。

乱积云：典型的雷阵雨云相，云集中的地方是黑压压云团，没有积云的地方甚至可以是晴天，夏天那种隔道不下雨的现象就是乱积云产生的，即哪里有乌云哪里就下雨。

二、根据动物行为预测天气

很多动物都有预测天气的本能，根据动物的行为可以判断天气将要发生的变化，正如农谚所云：“燕子低飞蛇过道，大雨不久就来到。”

1. 蜘蛛：早晨见到蜘蛛网上结有水珠，当天将是一个晴朗的天气。天气晴朗时，昼夜温差较大，暖湿气流会在遇冷时凝结成小水珠。

2. 青蛙：下雨前夕，空气的湿度增大，青蛙敏感的皮肤会马上感知。下雨前夕，青蛙会不停地鸣叫，音量也超过平常。

3. 蚯蚓：蚯蚓钻出地面，表示今天有雨。蚯蚓通过皮肤呼吸，太干燥的空气不利于其对氧气的捕捉，下雨前夕，空气湿度增大，蚯蚓会钻出地面。

4. 蜻蜓：蜻蜓低飞时，将要下雨。下雨前，低气压使昆虫处在距离地面较近的地方活动，蜻蜓以小昆虫为食，要吃到食物，蜻蜓必须

也要低飞。

5. 蚂蚁：在大雨即将来到时，蚂蚁会把家搬到较高的地方，因此，看到蚂蚁搬家时，往往预示着要有一场大雨。

6. 蛇：蛇对空气湿度非常敏感，和蚂蚁一样，下雨前，蛇也会从低洼地点转移到高处。

7. 燕子：燕子在飞行时，张着大嘴捕捉空中的昆虫，下雨前夕，它们也只有低飞才能吃到昆虫。

8. 动物抓痒：干燥使动物的皮肤紧绷，潮湿时皮肤开始舒展，毛发却变得紧绷，动物在下雨前，都会不断地抓痒并梳理毛发。

9. 人体变化：疤痕在阴雨天的前夕会发痒；受过伤的关节会疼痛。

三、根据其他自然现象预测天气

1. 彩虹：阳光照在湿度较大的空气中会形成七彩的弓形霞光。当彩虹出现在早晨时，说明当天的空气湿度过大，空气中的水分子会不断聚集，形成阵雨。当彩虹出现在晚上时，长夜过后，将是一个晴朗的白天。

2. 彩霞：天边的云彩可以预示明天的天气。日出时分的彩霞预示着当天有雨或雪；日落前夕的彩霞预示着第二天将是一个好天气。正如俗语所说：“早霞不出门，晚霞行千里。”

3. 风向：闷热的天气里突然起风或者风向突然改变，并且风中夹杂这一股凉爽气息，预示着天气马上发生变化，应立即宿营或者寻找庇护所。

4. 太阳：太阳周围有一圈淡淡的晕，天空也是灰蒙蒙的，表明几

个小时后有雨或大风。

5. 植物：植物叶面潮湿，卷曲的小叶逐渐伸开，表明空气湿度开始增加，一天之内必然有雨。

6. 气压：晚间气压逐渐变低，第二天将是有雨或有雾的天气。

7. 能见度：天气晴朗时，能见度高，远处的山脉清晰可见，只是略微带点蓝色；湿度较大的天气里，能见度低，远处的山脉无法见到，近处的山脉轮廓也不清晰。

8. 烟：气压正常时，烟会自然向上，并逐渐散去；气压降低或气流不稳定时，烟会显得散乱，有时升腾起来的烟反而又降下来，遇到这种情况可能变天。

9. 星空：群星闪烁的夜空预示着第二天的晴朗；没有星星的夜空预示着第二天的阴霾。

第八节 登攀与下降

一、攀登技术

在陷入险境的情况下，可能没有任何攀登工具，徒手攀登尤为重要。

1. 徒手攀登方法

（1）“大”字攀登法。伸展双臂，分开双腿，使身体呈“大”字形，并像壁虎那样将身体的腹面紧贴岩壁。

（2）足背支撑法。这种攀登方法比较适合攀登1米左右宽的裂缝和间隔适当的建筑物。

(3) 反向支撑法。支撑的原理与上面相同，但支撑的部位是靠四肢。反向支撑法比较适合攀登裂缝和有凹陷的陡坡。

(4) 修路攀登。以上介绍的方法都是针对岩壁等坚硬坡面而言，当面对泥土构成的陡坡时，可以采用边攀登边修“路”的方法攀登。即在选定的攀登路线上挖出一个个蹬踏的“脚窝”。挖脚窝的工具可以是尖锐的石头或木头。

(5) 攀援。有些陡坡或峭壁上生有藤本植物或者是暴露出许多树根，拽住它们也可以借力攀登。

2. 利用简单工具的攀登方法

(1) 利用木镐的攀登方法。对于有山皮(表面有一定厚度的沙土、植被)的陡坡，这是一个行之有效的方法。

(2) 利用有倒刺的梯子的攀登方法。木镐可以继续改进制成有倒刺的梯子。找两根较长有分支的木杆，像制作木镐那样在每根木杆上留出2个倒刺，并把它们绑成梯子。

(3) 撑杆攀登方法。找一个略大于陡坡长度的木杆(如松木、竹子)，大头固定在陡坡下的凹坑，并掌握好凹坑与陡坡的距离，攀登者抱住木杆，两脚分开蹬住坡面，交替移脚和双臂使身体逐渐上升。撑杆攀登方法适合不十分高、却又很难攀登的一段陡坡，也可帮助越过下面一段的光滑岩壁。

(4) 利用绳索的攀登。

二、下降技术

1. 徒手下降方法

(1) 五点下降法。为了增加摩擦力和稳定性，在下降过程中除了

四肢还可以利用臀部。

(2) 倒退下降法。背面朝天，四肢着地，手脚交替向下移动。

(3) 侧面下降法。双手或单手扶地，双脚交替以内侧和外侧着地。不适合太陡的坡面。

(4) 滑降法。如果坡面上到处是树叶、短草、细小的沙砾，这时可以考虑直接滑下去，准备下滑前，要做好臀部、小腹、腿、足部的保护。

(5) 跳落技术。有时候，在经过分析和尝试后，发现没有可能用你平时掌握的任何一种方法下降，或者是在紧急时刻，必须在很短的时间内下降时，也可以考虑直接跳下。准备跳落前，要注意选择着地点、俯身或扒边缘以缩短下跳距离、选择缓冲方法化解缓冲力。

2. 利用简单工具的下降方法

(1) 利用绳索的“之”字形下降法。将绳索反折成双股，套在树桩、突起的岩石或者是事先打好的固定点上，下降的人“骑”在双股的绳索上，并把双股绳绕过肩膀使之呈“之”字。

(2) 利用树枝接力式下降法。如果陡坡上长着树木，可以找一棵一棵地抓着树木向下移动。也可以找一根基部有分杈的长木杆做一个长钩子，钩住上面的树木下降。

(3) 缩短距离法。如果陡峭岩壁中间有许多裂缝、小岩洞可以当做把手点和落脚点，可利用短绳、皮带（可以承担身体重量的）绑上一块长宽不等的石头，竖起来塞进岩石裂缝里，然后横过来拉紧、卡住便是一个很好的缩短距离的方法。

第五章 野外救护与常见问题处理

第一节 救护方法

一、心肺复苏与人工呼吸

在野外由于急性心肌梗塞、严重创伤、电击伤、溺水、挤压伤、踩踏伤、中毒等多种原因都可能引起的呼吸、心搏骤停。对于呼吸、心搏骤停的伤病员，心肺复苏成功与否的关键是时间。在心跳、呼吸骤停后 4 分钟之内开始正确的心肺复苏、8 分钟内开始高级生命支持者，生存希望大。

1. 心肺复苏操作程序

步骤一：判断意识。轻拍伤病员肩膀，查看伤员是否存在意识。

步骤二：高声呼救，招呼同伴帮助。

步骤三：将伤病员翻成仰卧姿势，放在坚硬的平面上（注意保护伤员脊椎）。

步骤四：开放气道。用最短的时间，先将伤员衣领口、领带、围巾等解开，迅速清除伤员口鼻内的污泥、土块、痰、呕吐物等异物，以利于呼吸道畅通，再将气道打开。

步骤五：判断呼吸，判断呼吸的时间不能少于 5~10 秒钟。一看：看胸部有无起伏；二听：听有无呼吸声；三感觉：感觉有无呼出气流拂面。

步骤六：口对口人工呼吸。救护人员将手放在伤病员前额，用拇

指、食指捏紧伤病员的鼻翼，吸一口气，用双唇包严伤病员口唇，缓慢持续将气体吹入。吹气时间为 1 秒钟以上。吹气量 700~1100 毫升（吹气时，病人胸部隆起即可，避免过度通气），吹气频率为 12 次/分钟（每 5 秒钟吹 1 次）。正常成人的呼吸频率为 12~16 次/分钟。

步骤七：胸外心脏按压。

（1）按压部位：胸部正中两乳连接水平。

（2）按压方法：救护员用一手中指沿伤病员一侧肋弓向上滑行至两侧肋弓交界处，食指、中指并拢排列，另一手掌根紧贴食指置于伤病员胸部；救护员双手掌根同向重叠，十指相扣，掌心翘起，手指离开胸壁，双臂伸直，上半身前倾，以髋关节为支点，垂直向下，用力、有节奏地按压。

心肺复苏有效特征：1）伤病员面色、口唇由苍白、青紫变红润；2）恢复自主呼吸及脉搏搏动；3）眼球活动，手足抽动，呻吟。

2. 复原（侧卧）位

心肺复苏成功后或无意识但恢复呼吸及心跳的伤病员，将其翻转为复原（侧卧）位。

步骤一：救护员位于伤病员一侧，将靠近自身伤病员的手臂肘关节屈曲成 90 度，置于头部侧方。

步骤二：另一手肘部弯曲置于胸前。

步骤三：将伤病员远离救护员一侧的下肢屈曲，救护员一手抓住伤病员膝部，另一手扶住伤病员肩部，轻轻将伤病员翻转成侧卧姿势。

步骤四：将伤病员置于胸前的手掌心向下，放在面颊下方，将气

道轻轻打开。

二、止血

人体内血液大约有 5000 ~ 6000 毫升，如果受伤后流血不止，失血超过 800 ~ 1000 毫升，就会引起休克或死亡，流血不止是造成伤员死亡的主要原因之一。伤口流血可以分为：

a、动脉出血：出血时似泉涌，颜色鲜红，常在短时间内造成大量出血，如不及时止血，将危及生命。

b、静脉出血：出血时缓缓不断地外流，呈紫红色。

c、毛细血管出血：出血时血液成水珠样流出，多能自动凝固止血。

外伤出血的急救方法主要有指压止血法、加压包扎止血法和止血带止血法等。

1. 指压止血法

指压止血法是在伤口的上方，找到跳动的血管，用手指紧紧压住，这是应急的临时止血方法，同时应准备材料换用其他止血方法。

通常动脉流经骨骼并靠近皮肤的位置均为按压点。以下为常见身体部位出血的指压止血压迫点：

(1) 面部出血：压住下颌角与喉结之间的面动脉。

(2) 臂部出血：在上臂肱二头肌内侧沟处，将肱动脉压在肱骨上。

(3) 手掌和手背出血：在腕关节内，即通常按脉搏的地方，压住跳动的桡动脉。

(4) 手指出血：使劲捏住手指根部。

(5) 大腿出血：屈起大腿，使肌肉放松，用大拇指压住大腿根部

腹股沟中点的股动脉。

(6) 足部出血：在踝关节下侧，压住足背跳动的地方。

按压时间不能过长，按压 15 分钟后，慢慢放开手指，如果再度流血，则重新压住。

2. 加压包扎止血法

加压包扎止血法是用消毒的纱布或急救包填塞伤口，再用纱布卷或毛巾折成垫子，放在出血部位的外面，用三角巾或绷带加压包扎。

3. 止血带止血法

用止血带紧缠在肢体上，使血管中断血流，达到止血的目的。如果没有止血带，也可以用三角巾绷带、布条等代替。

三、骨折固定

1. 常见的骨折类型

(1) 闭合性骨折。骨折处干净，没有骨头突出或者刺穿皮肤。

(2) 开放性骨折。折断的骨头一端戳出皮肤，受感染的可能性大大增加。

(3) 青枝性骨折。骨折只发生在骨头的一面，未折断的一面弯曲，像一根柔韧的嫩树枝。

(4) 粉碎性骨折。骨头在骨折处碎成两块，许多小的碎片散落在两个大碎块之间。

(5) 脱臼性骨折。在已经脱臼的关节处发生的骨头折断或者裂开。

(6) 撕裂性骨折。依附在骨头上的韧带或者肌肉被剥离，同时带有一小块骨头。

2. 骨折的处理方法

(1) 止血。骨折尤其是开放性骨折往往引发大量流血，必须马上为患者止血。

(2) 止痛。骨折的剧烈疼痛往往引起休克，有条件时，应该为患者止痛（口服止痛药或者肌肉注射杜冷丁），并注意保暖。

(3) 复位。在野外生存的艰苦环境下，不可能及时见到医生但是又必须及时对骨折进行复位。复位成功后，应该马上固定。

(4) 包扎。对于开放性骨折的患者，应该进行包扎处理，以免伤口受到污染。

(5) 临时固定方法。对于发生骨折的患者，在运输前，必须进行固定。固定的材料最好是特制的夹板。在野外，可就地取材，用树枝、木棒、草捆、纸卷等。

四、伤口包扎

包扎的目的是保护伤口、减少污染、固定敷料和帮助止血。常用绷带和三角巾进行包扎。无论采用何种包扎法，均要求包好后固定不移动和松紧适度，并尽量注意无菌操作。

1. 绷带法

绷带法有环形包扎法、螺旋及螺旋反折包扎法、“8”字形包扎法和头顶双绷带包扎法等。包扎时要掌握好“三点一走行”，即绷带的起点、止血点、着力点（多在伤处）和行走方向的顺序，做到既牢固又不能太紧。先在创口覆盖无菌纱布，然后从伤口低处向上左右缠绕。包扎伤臂或伤腿时，要尽量设法露出手指尖或脚趾尖，以便观察血液循环

情况。绷带用于胸、腹、臀、会阴等部位效果不好，容易滑脱，所以一般用于四肢和头部伤。

（1）环形包扎法，绷带卷放在需要包扎位置稍上方，第一圈稍斜缠绕，第二、第三圈作环行缠绕，并将第一圈斜出的旗角压于环行圈内，然后重复缠绕，最后在绷带尾端撕开，打结固定或用别针、胶布将尾部固定。

（2）螺旋形包扎法，先环形包扎数圈，然后将绷带渐渐地斜旋上升缠绕，每圈盖过前圈的 $1/3$ 至 $2/3$ 呈螺旋状。

（3）螺旋反折包扎法，先作两圈环行固定，再作螺旋形包扎，待到渐粗处，一手拇指按住绷带上面，另一手将绷带自此点反折向下，此时绷带上缘变成下缘，后圈覆盖前圈 $1/3$ 至 $2/3$ 。此法主要用于粗细不等的四肢，如前臂、小腿或大腿等的包扎。

（4）头顶双绷带包扎法，将两条绷带连在一起，打结处包在头后部，分别经耳上向前，于额部中央交叉，然后，第一条绷带经头顶到枕部，第二条绷带反折绕回到枕部，并压住第一条绷带。第一条绷带再从枕部经头顶到额部，第二条则从枕部绕到额部，又将第一条压住。如此来回缠绕，形成帽状。

（5）“8”字形包扎法，适用于四肢各关节处的包扎。于关节上、下将绷带一圈向上、一圈向下作“8”字形来回缠绕，例如，锁骨骨折的包扎。

2. 三角巾包扎法

（1）三角巾的头面部包扎法

a、三角巾风帽式包扎法。适用于包扎头顶部和两侧面枕部的外伤。先将消毒纱布覆盖在伤口上，将三角巾顶角打结放在前额正中，在底边的中点打结放在枕部，然后两手拉住两底角向下颌包住并交叉，再绕到颈后的枕部打结。

b、三角巾帽式包扎法。先用无菌纱布覆盖伤口，然后把三角巾底边的正中点放在伤员眉间上部，顶角经脑后枕部，再将两底角在枕部交叉返回到额部中央打结，最后拉紧顶角并反折塞在枕部交叉处。

c、单眼三角巾包扎法。将三角巾折成带状，其上 1/3 处盖住伤眼，下 2/3 从耳下端绕经枕部向健侧耳上额部并压住上端带巾，再绕经伤侧耳上，枕部至健侧耳上与带巾另一端在健耳上打结固定。

d、双眼三角巾包扎法。将无菌纱布覆盖在伤眼上，用带形三角巾从头后部拉向前，从眼部交叉，再绕向枕下部打结固定。

e、下颌、耳部、前额或颞部小范围伤口三角巾包扎法。先将无菌纱布覆盖在伤部，将带形三角巾放在下颌处，两手持带巾两底角经双耳分别向上提，长的一端绕头顶与短的一端在颞部交叉，然后将短端经枕部、对侧耳上至颞侧与长端打结固定。

（2）胸背部三角巾包扎法

三角巾底边向下，绕过胸部以后在背后打结，其顶角放在伤侧肩上，系带穿过三角巾底边并打结固定。如为背部受伤，包扎方向相同，只要在前后面交换位置即可。若为锁骨骨折，则用两条带形三角巾分别包绕两个肩关节，在后背打结固定，再将三角巾的底角拉紧，在两肩过度后张的情况下在背部打结。

（3）上肢三角巾包扎法。先将三角巾平铺于伤员胸前，顶角对着肘关节稍外侧，与肘部平行，屈曲伤肢，并压住三角巾，然后将三角巾下端提起，两端绕到颈后打结，顶角反折用别针扣住。

（4）肩部三角巾包扎法。先将三角巾放在伤侧肩上，顶角朝下，两底角拉至对侧腋下打结，然后急救者一手持三角巾底边中点，另一手持顶角将三角巾提起拉紧，再将三角巾底边中点由前向下、向肩后包绕，最后顶角与三角巾底边中点于腋窝处打结固定。

（5）单胸三角巾包扎法。将三角巾顶角对准肩缝，盖住伤部，底边上翻把两底角回胸，在背后与顶角系带打结固定。

（6）双胸三角巾包扎法。将三角巾一底角对准肩部，顶角系带围腰在对侧底边中央打结，上翻另一个底角盖住胸部，在背后 V 形打结固定。

（7）腋窝三角巾包扎法。先在伤侧腋窝下垫上消毒纱布，带巾中间压住敷料，并将带巾两端向上提，于肩部交叉，并经胸背部斜向对侧腋下打结。

（8）下腹及会阴部三角巾包扎法。将三角巾底边包绕腰部打结，顶角兜住会阴部在臀部打结固定。或将两条三角巾顶角打结，连接结放在病人腰部正中，上面两端围腰打结，下面两端分别缠绕两大腿根部并与相对底边打结。

（9）单臀三角巾包扎法。将三角巾顶角盖住臀部，顶角系带在裤袋底处围腿绕住，下侧底角上翻至对侧腰部和另一底角在健侧髂上打结固定。

（10）双臀三角巾包扎法。将两条三角巾的顶角联结一起，放在双臀缝的稍上方，然后把上面两底角由背后绕到腹前打结，下面两底角分别从大腿内侧向前拉，在腹股沟部与三角巾的底边做一假扣结上。

（11）膝（肘）关节三角巾包扎法。将三角巾折成四指宽，盖住膝关节，在膝（肘）窝处交叉后，两端返绕膝（肘）关节，在外侧打结。

（12）手部三角巾包扎法。将三角巾一折二，手放在中间，中指对准顶角，把顶角上翻盖住手背，然后两角在手背交叉，围绕腕关节在手背上打结。

（13）残肢三角巾包扎法。残肢先用无菌纱布包裹，将三角巾铺平，残肢放在三角巾上，使其对着顶角，并将顶角反折覆盖残肢，再将三角巾底角交叉，绕肢打结。

五、搬运伤员

野外急救只能维持和延续生命，并非彻底地治疗，在实施野外急救措施后，应该及时将患者送医院继续抢救和治疗。

1. 担架运输

运输下肢骨折和脊椎损伤的患者，最好使用担架。如果没有专门的担架，门板、床板、长条桌面都可以用来运送伤员。在野外，可以就地取材制作简易的临时担架。

提示：用担架运输伤员时，要保持平衡。抬担架的人员步调应一致，伤员的头部在后，足部朝前，以保证抬担架的人员随时观察伤员的表情。

2. 徒手运输

在没有担架时，也可以徒手运输伤员。可根据救援人员的数量来决定运输方式。

（1）一人运输

如果能取得帮助，切勿一个人转移伤员。如果独自一人时，要考虑病人的体重、病情以及要移动的距离。禁止使用自己无法支持的方式，否则一旦失手，不仅使病人伤势加重，也使病人丧失对你的信任。如果病人伤势过重，可以将病人放在毛毯或大衣上，拉着移动。

a、支架式。这种方法对于体重较轻的伤员更为合适，移动时，将你的左手置于患者的膝下，右手环绕患者的肩膀。如果伤员较重，可以采用坐姿，这样易于支撑。

b、抬扶的形式。将病人未受伤的手臂，绕过自己颈部，你的一只手环绕伤员腰部，另外一只手抓紧他的裤子，以利于支撑。

c、背起的形式。先蹲伏下去，让伤员将手臂绕过自己颈部，然后站起来。采用这种方式时，病人必须清醒，而且其伤痛不会影响抱紧你的肩和颈部。

d、肩扛式。如果病人失去知觉，可以采用肩扛的方法，这种方式是最省力的。

（2）二人运输

两个人运输时，根据伤员的情况可以选择二人抬或者二人架的方法。

二人架的方法是：每人抓住伤员的一只手腕，放在自己的肩上，

另一只手扶住伤员。

二人抬的方法是：两人的手握在一起，让伤员坐在手上，抬起。伤员的手应该扶住救援者的肩膀，以求稳定。

在两个人抬起伤员时，要注意手的握法，正确的握手方法不仅省力而且不容易松脱。

第二节 常见问题处理

一、痢疾

可能是由于以下原因造成的：水土不服，饮用了被污染的水，食用了变质食物，疲劳等。如果得了痢疾，又没有任何止泻药，可以采取以下措施：

1. 24 小时内限制流食摄入量。
2. 茶叶富含丹宁酸，能有效制止腹泻，每两小时喝一杯浓茶直到腹泻频率降低或者停止。阔叶树树皮中也含有丹宁酸，将树皮煮两小时以上，使之将丹宁酸释放出来。
3. 用一把石灰或者一把炭灰，再加处理过的水制成混合物，如果有苹果糊，或者柑橘类水果的果皮，按同等比例加入混合物中，会更加有效。每隔两小时服用两汤匙，直到腹泻频率降低或者停止。

二、高原反应

高原地区由于海拔高，空气稀薄，因而容易形成以低气压、缺氧引发的高原反应。高原反应常见症状有头痛、头昏、心慌、气短、食欲不振、恶心呕吐、腹胀、胸闷、胸痛、疲乏无力、面部轻度浮肿、

口唇干裂等。危重时血压增高，心跳加快，甚至出现昏迷状态。有的人出现异常兴奋如酩酊状态、多言多语、步态不稳、幻觉、失眠等现象。

高原反应的防治：

1. 从低海拔地区进入高原的人员，一定要进行全面严格的体验。凡有严重心、肾、肺疾病患者，严重高血压、严重肝病、贫血患者，均不宜冒险到高原地区。如果只患一般疾病，必须预先采取预防措施，如随身携带氧气、药物等。对进入一定海拔高度地区后有抽搐、剧烈头痛或者昏迷现象者，则不宜进入更高海拔地段。

2. 高原反应的临界高度是海拔 3000 米。高原病患者应尽量往低海拔地区转移。

3. 一般情况下约 3~5 天内即可逐步适应高原环境，胸闷、气短、呼吸困难等缺氧症状将消失，或者大有好转。吸氧能暂时缓解高原不适症；若高原不适应症状愈来愈重，即使休息也十分明显，应立即吸氧，送医院就诊；若症状不严重且停止吸氧后，不适症状明显缓和或减轻，最好不要吸氧，以便早日适应高原环境。

4. 高原气温低，随气温急剧变化，应及时更换衣服，做好防冻保暖工作，防止因受冻而引起感冒，感冒是急性高原肺水肿的主要诱因之一。

5. 调节好在高原期间的的生活。食物应以易消化、营养丰富、高糖、含多种维生素为佳，多食蔬菜、水果，不可暴饮暴食，以免加重消化器官的负担。严禁饮酒，以免增加耗氧量。睡眠时枕头应垫高，以半

卧姿势最佳。

6. 为了提高机体对缺氧的耐力，减少高山病的发生，主要药物有：复方党参片、黄芪茯苓复方剂、醋氮酰胺、利尿磺胺、螺旋内酯、中枢神经系统兴奋剂、抑制剂、咪基硫脲和营养剂与代谢激素类制剂、三普红景天胶囊。

三、中暑

中暑是高温影响下的体温调节功能紊乱，常因烈日暴晒或在高温环境下重体力劳动所致。

正常人体温恒定在 37 摄氏度左右，是通过下丘脑体温调节中枢的作用，使产热与散热取得平衡。当周围环境温度超过皮肤温度时，散热主要靠出汗以及皮肤和肺泡表面的蒸发进行。人体的散热还可通过循环血流，将深部组织的热量带至皮肤组织，通过扩张的皮肤血管散热，因此，经过皮肤血管的血流越多，散热就越快。如果产热大于散热或散热受阻，体内有过量热蓄积，即产生高热中暑。

1. 中暑的分类：

(1) 先兆中暑。先兆中暑为中暑中最轻的一种，表现为在高温条件下劳动或停留一定时间后，出现头昏、头痛、大量出汗、口渴、乏力、注意力不集中等症状，此时的体温可正常或稍高。这类病人经积极处理后，病情很快会好转，一般不造成严重后果。处理方法也比较简单，通常是将病人立即带离高热环境，来到阴凉、通风条件良好的地方，解开衣服，口服清凉饮料及 0.3% 的冰盐水或十滴水、人丹等防暑药，经短时间休息和处理后，症状即可消失。

(2) 轻度中暑。轻度中暑往往因先兆中暑未得到及时救治发展而来，除有先兆中暑的症状外，还可同时出现体温升高（通常高于 38 摄氏度），面色潮红，皮肤灼热；较严重的可出现呼吸急促、皮肤湿冷、恶心、呕吐、脉搏细弱而快，血压下降等呼吸、循环早衰症状。处理时除按先兆中暑的方法外，应尽量饮水或静脉滴注 5% 的葡萄糖盐水，也可用针刺人中、合谷、涌泉、曲池等穴位。如体温较高，可采用物理方法降温；对于出现呼吸、循环衰竭倾向的中暑病人，应送医院救治。

(3) 重症中暑。重症中暑是中暑中最严重的一种，多见于年老、体弱者，往往以突然谵妄或昏迷起病，出汗停止可为其前驱症状。患者昏迷，体温常在 40 摄氏度以上，皮肤干燥、灼热，呼吸快，脉搏大于 140 次/分钟。这类病人治疗效果很大程度上取决于抢救是否及时。因此，一旦发生中暑，应尽快将病人体温降至正常或接近正常水平。降温的方法有物理和药理两种。物理降温简便安全，通常是在病人颈项、头顶、头枕部、腋下及腹股沟加置冰袋，或用凉水加少许酒精擦拭，一般持续半小时左右，同时可用电风扇向病人吹风以增加降温效果。药物降温效果比物理方式好，常用药为蚕丙嗪，但应在医护人员的指导下使用。由于重症中暑病人病情发展很快，且可出现休克、呼吸衰竭等现象，时间长可危及病人生命，所以应争分夺秒地抢救，最好尽快送至条件好的医院施治。

2. 中暑的急救措施：

(1) 搬移。迅速将患者抬到通风、阴凉、干爽的地方，使其平卧

并解开衣扣，松开或脱去衣服。如衣服被汗水湿透应更换衣服。

(2) 降温。患者头部可捂上冷毛巾，可用 50% 酒精、白酒、冰水或冷水进行全身擦拭，然后吹风加速散热，有条件的也可用降温毯给予降温。要注意不要快速降低患者体温，当体温降至 38 摄氏度以下时，要停止一切冷敷等强降温措施。

(3) 补水。患者仍有意识时，可给一些清凉饮料，在补充水分时，可加入少量盐或小苏打水。但千万不可急于补充大量水分，否则，会引起呕吐、腹痛、恶心等症状。

(4) 促醒。病人若已失去知觉，可指掐人中、合谷等穴，使其苏醒。若呼吸停止，应立即实施人工呼吸。

(5) 转送。对于重症中暑病人，必须立即送医院诊治。搬运病人时，应用担架运送，不可使病人步行。运送途中要注意，尽可能地用冰袋敷于病人额头、枕后、胸口、肘窝及大腿根部，积极进行物理降温，以保护大脑、心肺等重要脏器。

四、冻伤

当气温降至-1 摄氏度时，皮肤和肌肉就会发生冻伤。在体表的裸露部位和远离心脏的区域相对较易发生冻伤（远离心脏的区域受血液循环的影响最小），例如手、脚、鼻、耳、脸等相对裸露的部位。

1. 症状

皮肤冻伤时，首先感到刺痛，接着皮肤出现苍白的斑点，感到麻木，进一步就出现卵石的硬块，伴有疼痛、肿胀、发红、起瘤，肢体感觉最后减弱、消失。

2. 处理

初步的冻伤：如果仅仅伤及皮肤，将受冻的部位放到温暖处，例如将手夹在腋窝部，脚抵住同伴的胃部（不要与同伴待的时间过久），解冻的时候会产生疼痛感。

深度的冻伤：深度冻伤要采取措施以防止冻伤部位进一步恶化，不要用雪揉搓，或放在火上烘烤。最好的方法是将冻伤部位放在约 28.0 摄氏度 ~ 28.5 摄氏度左右的温水中缓慢解冻，水温可以用肘部试探。

严重的冻伤：可能引起水瘤，易受到感染，也容易转为溃疡，冻伤部位的肌体组织将变黑、死去，最终剥落。不要挑破水瘤，也不可以摩擦伤处，伤处受热过快就会产生剧痛。可参见深度冻伤方法处理。

五、失温

失温是人体热量流失大于热量补给，造成人体核心区温度降低，并产生寒颤、心肺功能衰竭等症状，甚至最终造成死亡的病症。温度、湿度、风力是导致失温最常见的直接原因，三要素当中只要有两个因素出现状况就有可能会出现问题。当体温在 35 摄氏度以下时，就会发生失温。失温必须立即处理，否则患者可能会丧命。

1. 失温的分类：

（1）轻度失温（体温 37 ~ 35 摄氏度）：感到寒冷，浑身颤抖但可控，手脚僵硬和麻木。

（2）中度失温（体温 35 ~ 33 摄氏度）：感到强烈的寒意，浑身剧烈颤抖并且无法抑制，走路可能磕磕绊绊，说话变含糊。

（3）重度失温（体温 33 ~ 30 摄氏度）：意识模糊，冷感迟钝，身

体间歇性颤抖直至不抖，站立和行走困难，丧失语言能力。

（4）死亡阶段（体温 30 摄氏度以下）：处于死亡边缘，全身肌肉僵硬卷曲，脉搏和呼吸微弱难以察觉，丧失意志以至昏迷。

2. 失温的预防：

（1）注意内衣的选择：选择快干排汗的内衣，切忌棉质内衣。

（2）注意衣物的增减：随身携带保暖衣物，适时添加衣物避免着凉和失温。

（3）注意保暖防护：携带保暖的帽子、手套、围脖、防风衣、厚袜子、防风面罩等。

（4）及时补充体能：不要透支体能，防止脱水，避免过度出汗和疲劳，备好食物和热饮。

3. 失温的救治措施：

如果遇到失温，应想办法尽快将失温患者移出吹风和湿冷的地方，和寒冷空气隔绝开来。

正确做法：换干衣服并挡住风寒吹袭；吃流质食物、含糖食物；热水袋包在手套或袜子里，放在腋窝、颈部和腹沟处；必要时，身体温热者可用隔离物以身体直接接触方式导热；重度失温患者脉搏和心跳停止时，采用心肺复苏急救。

错误做法：给失温患者饮酒；把外界辅助热源用于四肢；采用滚烫的辅助热源；严重失温时回暖过快；搬动重度失温患者时动作过大。

六、休克

休克是一个症状，或者一系列症状的综合。导致这些症状产生的

原因是体内血液循环不足，身体想努力补偿这个不足。

1. 症状

休克早期症状：皮肤苍白；脉搏快速跳动；四肢发冷；干渴；嘴唇干裂。

休克的常见症状：头晕、不辨方向，或者莫名躁动；虚弱、无力、发抖；出冷汗；小便减少。

休克严重症状：快速而微弱的脉搏，或者没有脉搏；不规则的喘气；瞳孔放大，对光线反应迟钝；神志不清，最终昏迷并死亡。

2. 医治

受了伤的人都有可能会休克。不管受伤的人有没有出现休克症状，都应该接受以下治疗：

（1）如果患者是清醒的，将他放在一个平面上，下肢抬高 15 ~ 20 厘米。

（2）如果患者已经失去了知觉，让他侧躺或者面朝下，头部歪向一边，以防止他被呕吐物、血或者其他液体呛着。

（3）如果拿不准采用什么姿势，就把患者放平。如果患者进入了休克状态，不要移动他。

（4）保持患者体温，有时候需要从外部给患者提供热量。

（5）如果患者浑身湿透了，尽快脱下他的湿衣服，换上干的衣服。

（6）用衣服、树枝或者其他可能的东西垫在患者身下，使之和地面隔开。临时搭建一个避身场所使患者与外界隔开。

（7）从外部给患者提供热量的方式是热的饮料或食物；预热过的

睡袋；他人体温；壶装热水；用衣服包住的热石块；或者在患者两边生火。不过，只有在患者清醒的时候才可以喂他热的饮料或者食物。

七、溺水

当出现溺水情况时尽快将溺水者打捞到陆地上或船上，迅速解开溺水者衣扣，检查呼吸、心跳情况。若尚有呼吸、心跳，可先倒水，动作要敏捷，切勿因此延误其他抢救措施。检查溺水者的口鼻腔内是否有异物，如有，立即清除口鼻腔内污泥、杂草、呕吐物等，保持呼吸道通畅，注意保暖。若已无自主呼吸，应采取人工呼吸等抢救措施。

溺水者的急救方法：

1. 救护者一腿跪地，另一腿屈膝，将溺水者的腹部置于救护者屈膝的大腿上，使溺水者头部下垂，然后用手按压其背部使呼吸道及消化道内的水倒排出来。

2. 抱住溺水者两腿，溺水者的腹部放救护者的肩上并快步走动，也可帮助排水。

3. 如呼吸、心跳已停止，应立即进行心肺复苏术。口对口人工呼吸时吹气量要大，吹气频率为 14~16 次/分钟。要长时间坚持抢救，切不可轻易放弃。若有必要时做气管内插管，吸出水分并做正压人工呼吸。

4. 昏迷者可针刺人中、涌泉、内关、关元等穴，强刺激留针 5~10 分钟。

5. 呼吸、心跳恢复后，人工呼吸节律可与患者呼吸一致，给予辅助，待自主呼吸完全恢复后可停止人工呼吸，同时用干毛巾向心脏方

向按摩四肢及躯干皮肤，以促进血液循环。溺水救治的重点是尽快改善溺水者低氧血症，恢复有效血循环及纠正酸中毒。

6. 有外伤时应对症处理，如包扎、止血、固定等。

7. 苏醒后继续治疗，防止出现溺水并发症。

8. 酌情补液及维持电解质及酸碱平衡。必要时有条件者进行血流动力学监护。

9. 放置胃管排出胃内容物，以防呕吐物误吸。应用抗菌药物，以防治吸入性肺炎及其他继发感染。

10. 警惕急性肺水肿、急性肾功能衰竭及脑水肿等并发症。

八、轻微损伤

1. 水疱

水疱通常出现在脚上，原因可能是鞋子不合脚或者鞋内有沙粒或其他异物。因此在出发前不要选用新鞋。如果因特定原因一定要穿新鞋，应在去野外前先穿一个星期以上，脚已适应才行。野外行走过程中如果发现鞋内有异物，应立即脱鞋检查，清除异物。如果是鞋子不合脚，可将它们都放到水里浸泡一段时间，再用一些油来擦涂鞋子，使鞋子柔软变得合脚。如果工具不合手，手上也会出现水疱，因此要选用合适的工具，戴好手套，或将手包裹好，就可以降低这一危险。

脚上起水疱的另一个主要原因是袜子脱落或者起皱。在涉水时会经常出现这样的情况，这时候要将袜子拉好，或者干脆将袜子与鞋子底部缠绕在一起；最好穿上两双袜子，紧贴皮肤的里层为尼龙袜，外层为棉布袜，这样就不容易滑落。

出现水疱的处理方法是：首先将水疱的表面清洗干净，用消过毒的针将水疱从边缘处刺破，轻轻压出里面的液体，然后包扎。

2. 眼内异物

眼内出现异物时，首先检查眼球和下眼睑，向下拉动眼睑，查看内部，要求病人向上看，然后用潮湿的布或湿毛巾（用布角或毛巾角）移走异物。

如果并没有发现异物，那么问题可能出在上眼睑下部，你可以拉动上眼睑或者是下眼睑的睫毛的上部，让它们摩擦，自然除去异物；如果仍不起作用，可以用拇指与食指夹住上眼睫毛，上眼睑上拉；如果是为他人去除异物，取一根火柴棒或纤细的枝条放在眼睑上，它的效果更佳，然后把眼睑翻上去，要求病人向下看，查看眼球和眼睑下部，用潮湿的布角，或者清洁的无色刷子，甚至皮革，移去异物。如果是为自己清除异物，要面对镜子，不要随意乱摸。

3. 耳朵疼痛

除非由于感染，耳朵疼痛通常是因为耳膜上集存了耳垢，后者产生的压力造成的。对于鼓膜来说，这是难以承受的。把数滴微热的食用油，灌入耳内，用圆棉塞住耳孔。食用油的热量会使疼痛减弱，油也会使耳垢软化。

九、雪盲

雪盲是一种视力短暂消失的病症，由于太阳光线强度过高、过于集中而引起（通常是经地面冰雪反射或经过云层中的冰晶反射而形成的）。在太阳高度角最大的时候，最容易发生。不过，即使无直接的太

阳光线时，也能发生雪盲，如在高山、极地区域。

1. 症状

首先在睁眼时，眼睛相当敏感，接着不住眨眼，开始发生斜视，然后视线显现出粉红色，变得更红，似乎眼中存有沙子。

2. 疗法

到黑暗的地方，蒙住双眼，高温会加剧疼痛，放条冰凉的湿布在前额冰镇。良好的环境会及时治愈雪盲，戴上眼罩，防止眼睛外露。

十、一般性中毒

1. 食物中毒

食物中毒的症状是恶心、呕吐、腹泻、胃疼、心脏衰弱等。

由于不慎吞咽引起的中毒，最有效的方法就是呕吐，但对于那些呕吐时能引起进一步伤害的化学性物质和油性物质，这一方法就不可用。

另一种方法是洗胃，快速喝大量的水，然后吃蓖麻油等泻药清肠。也可用茶和木炭混合成一种消毒液，或只用木炭，加水喝下去，让其吸收毒质。

2. 皮肤中毒

皮肤接触有毒的植物后会引引起过敏，炎症、腐烂等中毒现象，甚至导致死亡。皮肤接触有毒的植物后，应用肥皂水冲洗干净，更要清除衣服上的污迹。不能用中毒的手触碰脸等其他身体部位。

十一、常见身体不适

1. 发烧

休息调养，服用阿司匹林等药物。

2. 脸色苍白

当脸色苍白时，为了提高脑部血压，应使脚部垫高后睡眠休息。脸色苍白而且冒冷汗，是患了热射病时常见的症状，应该保持安静直至脸上恢复血色为止。

3. 恶心呕吐

身体俯卧，把右手伸到颌下当作枕头枕着会觉得轻松一些。仰面朝天的姿势会使呕吐物或唾液堵塞气管。

4. 头疼

打喷嚏并觉得浑身发冷、头痛，这是感冒的初期症状，应该服下平时使用的药品之后静静地休息。多穿几件衣服发汗也可以。这时要注意当内衣被汗水浸湿时，一定要换穿干爽的内衣。如果仍然发烧不退，也可以服用一些退烧药。当没有感冒症状而感觉头疼时，则有可能是日射病或热射病，可参照前面所述使身体得到休息。

5. 腹痛

腹部疼痛，不同的部位有不同的原因。左下腹疼痛常会伴有腹泻，可以服用含木馏油的药品，还要保护腹部温暖，保持安静而舒适的姿势。当右下腹疼痛时有患阑尾炎的可能，症状较轻时，服用抗菌素（如阿莫西林）可止住疼痛，但仍要尽快就医，这时不能使腹部受热。

参考资料

1. 《中华人民共和国安全生产法》(2021年9月1日起施行)。
2. 《生产安全事故报告和调查处理条例》(2007年6月1日起施行)。
3. 《中华人民共和国劳动法》(2018年12月29日修正)。
4. 《中华人民共和国职业病防治法》(2018年12月29日修正)。
5. 《工伤保险条例》(2011年1月1日起施行)。
6. 中国地质调查局.野外地质调查安全手册(修订版)[M]. 北京:地质出版社, 2009.
7. 刘建, 韩晶. 应急救护知识(第二版)[M]. 北京:中国劳动社会保障出版社, 2017.
8. 杨濡池. 荒野求生[M]. 北京:中国华侨出版社, 2014.
9. 李丽. 林区职业防护读本[M]. 呼和浩特:内蒙古人民出版社, 2012.
10. 李师信. 安全伐木八要素[J]. 劳动保护, 1980(07):16-17.
11. 李师信. 安全伐木八要素(续)[J]. 劳动保护, 1980(08):16-17.
12. 马文成. 伐木作业安全分析[J]. 林业劳动安全, 2000, 13(1):1.