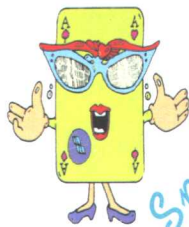


素·质·教·育·书·系    学·生·体·育·知·识·丛·书

# 登山运动



主编：麻雪田 吕世杰 编著：朱发荣 武援朝 郝光安



*What Sport Do You Want to Join?*



知识出版社

素质教育书系·学生体育知识丛书

# 登山运动

编著：朱发荣 武援朝 郝光安

知识出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

登山运动/朱发荣等编著. —北京: 知识出版社, 1998. 6  
(素质教育书系·学生体育知识丛书/麻雪田 吕世杰主编)  
ISBN 7-5015-1680-4

I. 登… I. 朱… III. 登山运动-普及读物 IV. G881

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 10526 号

**丛书编辑:** 张高里

**责任编辑:** 朱惠康

**装帧设计:** 天 鸣

**责任校对:** 梁嫵曦

**技术设计:** 张新民

---

知识出版社出版发行

(100037 北京阜成门北大街 17 号 电话: 6831 8302)

河北省固安县印刷厂印刷 新华书店经销

1998 年 6 月第 1 版 1998 年 6 月第 1 次印刷

开本: 787 毫米×1092 毫米 1/32 印张: 4.375

字数: 90 千字 印数: 1—5000 册

定价: 4.00 元

本书如有印装质量问题, 可与出版社联系调换

## 内 容 提 要

本书从登山运动的历史和意义、登山装备、登山技术、行军与露营、登山战术、攀岩比赛规则、山间危险的防护等方面对登山运动作了全面系统的介绍，内容生动，文笔流畅，是一本优秀的登山运动普及读物。

## 前 言

随着我国现代化建设不断深入和国际交往的日益频繁，登山运动在科学考察、国际交流、体育竞赛和人类探险等方面的作用越来越引起世人的关注。同时，登山运动（特别是旅游登山）也已成为人们现代健身和精神文化生活的重要内容。1998年举行的“万人登泰山活动”和“迎春万人八大处登山比赛”，再次掀起群众登山活动的热潮。由于种种原因，作为登山运动发展的基础和保障——登山理论、登山技术和安全知识的教育却没有跟上登山运动发展的步伐，更谈不上普及教育。因此，本书的编写对更加广泛科学地开展登山运动大有裨益。

本书在编写过程中，曾得到国家体委科学研究所研究员周正，中国国际体育旅游公司总经理王富洲，中国登山协会副主席许竞，国家登山队总教练、技术部主任王振华等同志的关心与支持。本书部分内容引自史占春、许竞、王凤桐同志合写的《中国大百科全书·体育》中的有关条目。此外，中国地质大学王杰同志、北京大学山鹰社为本书提供了部分资料，在此一并致谢。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在纰漏和不妥之处，恳请读者批评指正。

编者

1998.2. 北京

# 目 录

## 前言

<b>第一章 登山运动概述</b> .....	1
一、登山运动的产生与发展.....	1
1. 现代登山运动（阿尔卑斯运动）的产生 .....	2
2. “阿尔卑斯黄金时代”和“喜马拉雅黄金时代” .....	3
3. 世界登山史上的伟大奇迹 .....	4
4. “技术登山运动”的开创.....	4
5. 14座8000米以上高峰首次征服录.....	5
二、中国登山运动发展概况.....	7
1. 中国历史上的登山活动 .....	7
2. 近代名人的登山活动 .....	8
3. 中国现代登山运动发展概况 .....	9
三、中国开展登山运动的自然条件 .....	11
1. 中国的地势特征 .....	12
2. 中国的地形特征 .....	12
3. 几座游览名山概况 .....	13
四、登山运动分类 .....	14
1. 高山探险登山 .....	14
2. 竞技登山运动 .....	15
3. 攀岩运动 .....	15

4. 普通登山活动 .....	17
五、广泛开展登山运动的意义 .....	18
1. 增强身体素质, 提高适应环境的能力 .....	19
2. 陶冶情操, 净化心灵, 培养拼搏精神 .....	20
3. 培养团结互助的集体主义精神 .....	20
4. 为科学考察服务 .....	21
<b>第二章 登山装备</b> .....	<b>23</b>
一、登山装备的技术要求 .....	23
二、登山装备 .....	24
1. 登山专用装备 .....	24
2. 保障装备 .....	27
3. 日用装备 .....	28
<b>第三章 登山技术</b> .....	<b>29</b>
一、结绳技术 .....	29
1. 结绳技术在登山中的应用 .....	29
2. 绳结类型及用途 .....	30
3. 结绳的注意事项 .....	34
二、保护技术 .....	34
1. 保护技术在登山中的应用 .....	34
2. 保护技术和方法 .....	35
3. 保护注意事项 .....	41
三、攀登技术 .....	42
1. 岩石峭壁的攀登技术 .....	42
2. 攀登冰雪陡坡技术 .....	54
四、下降技术 .....	57
1. 三点固定下降法 .....	57

2. 利用器械下降 .....	57
五、攀岩场地和人工支点 .....	61
1. 攀岩场地 .....	61
2. 人工支点 .....	64
<b>第四章 行军与露营</b> .....	70
一、行军与露营的准备及注意事项 .....	70
1. 有关高山行军和露营的气象知识 .....	70
2. 困难、危险和安全限度 .....	71
3. 防止危险事故发生的注意事项 .....	72
4. 出发前的准备 .....	73
二、步行的基本技术 .....	74
1. 岩、土坡的步行技术及行进组织 .....	74
2. 雪坡上的行走技术 .....	76
三、露营 .....	84
1. 营地的选定 .....	84
2. 帐篷露营 .....	85
3. 雪洞和雪屋 .....	85
<b>第五章 登山战术</b> .....	90
一、路线确定 .....	90
二、技术构成 .....	91
三、装备构成 .....	91
四、时机的运用 .....	92
五、适应性锻炼 .....	93
1. 波浪式锻炼 .....	93
2. 间歇式锻炼 .....	94
六、营址建设 .....	94



1. 基地营 .....	94
2. 突击营地 .....	95
3. 前进营地 .....	95
七、险路开通 .....	95
八、物资上运 .....	96
九、供氧措施 .....	96
十、突击组织 .....	97
<b>第六章 攀岩比赛规则 .....</b>	<b>99</b>
一、自然岩场攀登比赛规则（暂行） .....	99
1. 单人攀登比赛 .....	99
2. 男子双人结组攀登比赛 .....	100
二、人工岩场攀登比赛规则（暂行） .....	101
<b>第七章 山间危险的防护 .....</b>	<b>104</b>
一、雪崩危险的防护 .....	104
1. 雪崩的分类 .....	104
2. 判断雪崩危险的诸要素 .....	107
3. 雪崩危险的防范 .....	110
二、滚石、冰裂缝等危险的防护 .....	112
1. 滚石 .....	112
2. 冰裂缝 .....	112
3. 泥石流 .....	113
4. 暴风雪 .....	113
5. 雷电 .....	113
<b>第八章 世界知名登山运动员简介 .....</b>	<b>115</b>
<b>附录一：北京大学登山队简介 .....</b>	<b>122</b>
<b>附录二：中华人民共和国登山运动技术等级标准 .....</b>	<b>126</b>

# 第一章 登山运动概述

## 一、登山运动的产生与发展

地球上究竟有多少山，也许很少有人能够说得出来，但可以肯定，世界上几乎每一个国家都有山，甚至有些国家就在山上，如欧洲的安道尔王国（在法国和西班牙交界处的比利牛斯山上）、列支敦士登大公国（在瑞士和奥地利边境的阿尔卑斯山上），亚洲的尼泊尔、不丹和锡金等国（均在喜马拉雅山上）。人们把这些国家叫做“山国”。

人类的生活、生产劳动实践是体育运动产生的基础与源泉。登山运动亦是如此。俗话说“靠山吃山，靠海吃海”，长期生活在山上或靠山的地方，就必然要与山打交道，从山上取得生活和生产资料，从事狩猎、伐木、采掘药材、采矿等活动。人们还要通过进山出山、上山下山来进行贸易和军事以及其他活动。世界第一个登上西欧最高峰——勃朗峰的就是当年在阿尔卑斯山上采掘水晶石的人。中国唐代的玄奘经帕米尔高原，去阿富汗、印度传经讲学。古人踏越千山万水沿着丝绸之路在中国和欧亚各国之间进行货物交易。与此同时，登山又作为战争的一种手段被人们广泛地应用。例如1521年西班牙殖民军为了取得火山口喷出的硫磺以制造火

药，登上了海拔 5451 米的勃勃卡铁贝特尔火山顶峰，并从此占领了这个盛产硫磺的制高点……

在欧洲阿尔卑斯山区，民间流传着许许多多登山习俗。九月九重阳登高节在我国更是世代广为流传的活动。

在现代，登山既是健身活动又是旅游活动，登山观景是旅游者的一大乐趣。

由此可见，登山技能的产生与发展（从无到有，从易到难，从简单到复杂），首先是来自人们生活、生产劳动的实践。

为了登上险峰，1786 年以前已经有人使用登山镐、绳索、浮雪踏板等专门器械，并且掌握了有关雪崩、滚石、冰崩、雪盲、高山缺氧等山间知识及其变化规律。当登山专门技术和专门装备形成、产生后，登山便逐渐地从旅行活动中分离出来，成为一个单独的体育运动项目。

### 1. 现代登山运动（阿尔卑斯运动）的产生

横贯法国、意大利、瑞士和奥地利等国的阿尔卑斯山是登山运动的诞生地。其主峰——勃朗峰（在法国境内）海拔 4810 米，是西欧的第一高峰。据历史记载，法国一位名叫德·索修尔的著名科学家为探索高山植物资源，渴望能有人帮他克服当时看来是不可逾越的险阻——登上阿尔卑斯山顶峰。他于 1760 年 5 月在阿尔卑斯山脚下的莎莫尼村贴出一则告示：“凡能登上或提供登上勃朗峰之巅路线者，将以重金奖赏。”然而，告示贴出后却未获响应。此后，他每年出一次告示。直到 26 年后的 1786 年 6 月，一位名叫巴卡罗的山村医生才揭了告示。他经过两个多月的准备，并与当地山区水晶石采掘工巴尔玛结伴，于 8 月 6 日首次登上了勃朗峰。1787 年 8 月 3 日，由德·索修尔本人率领、巴尔玛做向导的一支

20 多人组成的登山队，再次登上了该峰，为现代登山运动的发展奠定了基础。在登山过程中，他们进行了有关人体生理、自然环境等多方面的考察，取得了不少宝贵的高山科学资料，为登山运动与科学考察相结合开创了道路。

后来，人们通常把登山运动称为“阿尔卑斯运动”，把 1786 年作为登山运动的诞生年，德·索修尔、巴尔玛等人则成为世界登山运动的创始人。

## 2. “阿尔卑斯黄金时代”和“喜马拉雅黄金时代”

1786 年登山运动诞生以后，特别是 1850 至 1865 的 15 年间，阿尔卑斯山区的登山运动发展极为迅猛。世界上第一个国家性的登山组织——英国登山俱乐部于 1857 年宣告成立。这一时期阿尔卑斯山的西欧第二高峰杜富尔峰（4638 米）和埃克兰风峰（4103 米）、芬斯特拉尔霍恩峰（4275 米）等 20 多座海拔 4000 米以上的山峰先后被征服。1865 年 7 月，英国登山运动员文培尔等人，又登上了被人们当时认为无法登顶的玛达布隆峰（海拔 4505 米，岩壁陡峭，平均坡度为 65 度，有的地方达 90 度）。至此，以阿尔卑斯山为中心的登山运动达到了它的高潮，出现了所谓“阿尔卑斯黄金时代”。

从 1950 年到 1964 年的 14 年间，是人类高山登山运动的一个重要发展阶段。1950 年 6 月 3 日，法国运动员莫·埃尔佐和勒·拉施纳尔付出了血的代价（一人冻掉了双脚，一人冻掉了一只手），在人类的登山史上首次成功地登上了海拔 8091 米的安纳普尔那峰。1953 年 5 月 29 日，英国登山队的依·希拉里（新西兰人）和藤辛·诺尔盖（尼泊尔人，后入印度籍）从南坡登上了珠穆朗玛峰（这是人类登山史上首次成功登上世界最高山峰）。在这 14 年间，地球上海拔 8000 米

以上的高峰，13座先后被各国运动员所征服。

与此同时，新中国登山运动员也以崭新的面貌，生气勃勃地跨进了世界高山登山运动的前列。1964年5月2日，中国登山队许竞（队长）、王富洲等10名运动员首次成功地登上海拔8012米的世界第14高峰——希夏邦玛峰，创造了一次10名队员集体登上8000米以上高峰的世界记录。世界登山史上将1950年到1964年这个时期称为“喜马拉雅黄金时代”。

### 3. 世界登山史上的伟大奇迹

20世纪中叶，世界各国的登山运动取得了长足的发展。登山家们在向高山峻岭宣战的过程中，不断地创造出登山探险的奇迹。

意大利杰出的登山运动员莱茵霍尔特·梅斯纳就是当时最具传奇色彩的人物。他以超凡的毅力和勇气，突破喜马拉雅山“季节禁区”，成为世界上第一个在雨季不用氧气设备而成功登上珠穆朗玛峰的英雄。在1982年，他首创出一人在1年内登上3座8000米以上高峰的世界记录。到1986年底，梅斯纳又率先征服了全球所有的14座8000米以上的高峰，创造了世界登山运动史上的伟大奇迹。

### 4. “技术登山运动”的开创

1890年7月，英国登山家马默里（A. F. Mummery, 1868~1895）首创钢锥、铁锁、绳结等登山工具，用新的技术从当时认为无法攀登的兹尔玛特山脊登上玛达霍隆峰，随后，又登上4座针状山峰及其他一些阿尔卑斯山峰，使登山运动在技术上有了重大突破，开创了“技术登山运动”的时代。他所创造的这种登山技术，后被称为“马默里登山法”。他最先

把登山从西欧阿尔卑斯低山区引向喜马拉雅高山区。1895年8月他在世界登山史上首次冲击8000米以上高峰(南格·帕尔巴特峰,8125米)时遇难。

### 5. 14座8000米以上高峰首次征服录

珠穆朗玛峰——世界第1高峰(海拔8848.13米),位于中国、尼泊尔边界。

1953年5月29日,英国登山队员依·希拉里(新西兰人)和藤辛·诺尔盖(尼泊尔人,后入印度籍)从南坡登上“地球第三极”之称的珠峰之巅。

乔戈里峰——世界第2高峰(海拔8611米),位于中国新疆与巴基斯坦所控制的克什米尔地区交界线上。

1954年7月31日,意大利登山队员勒·拉切捷利和阿·康潘尼奥登顶成功。

干城章嘉峰——世界第3高峰(海拔8598米),位于尼泊尔、锡金边界。

1955年5月25日,英国德·白恩德、哈尔吉、布劳恩、斯特列切尔从南山脊登上顶峰,开创了人类首次征服此峰的记录。

洛子峰——世界第4高峰(海拔8511米),位于中国、尼泊尔边界。

1956年5月18日,瑞士登山家弗利采姆·卢森格尔姆和莱索姆首次征服该峰。

马卡鲁峰——世界第5高峰(海拔8481米),位于珠穆朗玛峰东南16公里处。

1955年5月,法国登山队的拉·切利、让·库兹等9人登上此峰。

道拉吉里峰——世界第6高峰(海拔8172米),位于珠

穆朗玛峰西方 100 公里左右尼泊尔中部地区的喜马拉雅山上。

1960 年 5 月 13 日，瑞士登山队的 8 名运动员首次征服这座被称为“魔鬼山峰”的峰顶。

玛纳斯卢峰——世界第 7 高峰（海拔 8156 米），位于尼泊尔境内喜马拉雅山的中部地区。

1956 年 5 月 9 日，日本登山队今西寿南、加藤和尼泊尔向导等 4 人首次登顶成功。

卓奥友峰——世界第 8 高峰（海拔 8153 米），位于中国、尼泊尔边界。

1954 年 10 月 19 日，奥地利登山队约奥·赫列尔和尼泊尔向导沿西北坡登上顶峰。

南格帕尔巴特峰——世界第 9 高峰（海拔 8125 米），位于克什米尔境内。

1953 年 7 月 3 日，奥地利登山队的葛尔曼·布里单身登山成功（技术登山法——“马默里攀登法”的创始人、优秀的英国登山家阿尔伯特·马默里在攀登此山时牺牲）。

安纳布尔那峰——世界第 10 高峰（海拔 8091 米），位于尼泊尔中部的喜马拉雅山上。

1950 年 6 月 3 日，法国著名登山家莫利斯·埃尔佐格和路易·拉什耐尔从西山脊登顶成功。

加舒尔布鲁木 1 峰——世界第 11 高峰（海拔 8068 米），位于中国与克什米尔之间的喀喇昆仑山上。

1958 年 7 月 5 日，此峰被美国登山队的彼德·珊宁和安德列·考夫曼二人征服。

布洛阿特峰——世界第 12 高峰（海拔 8047 米），位于中国与克什米尔之间的分水岭上。

奥地利的登山家米·施姆加、格·布尔等人于1957年7月9日登上该峰。

加舒布尔鲁木2峰——世界第13高峰（海拔8035米），位于中国与克什米尔之间的交界线上。

1956年7月7日，奥地利登山队的弗利茨·莫拉维克等3人沿西南山脊登上该峰。

希夏邦马峰——世界第14高峰（海拔8012米），是唯一一座完全位于中国境内的8000米以上的高峰。

1964年5月2日，中国登山家许竞、张俊岩、王富洲等10人从北坡登顶成功，创造了集体登上8000米以上高峰人数最多的记录。

## 二、中国登山运动发展概况

### 1. 中国历史上的登山活动

我国是一个多山，尤其是多高山的国家，登山历史悠久。早在汉朝就有了登山探险的记载，在司马迁所著《史记》中详细说明了关于通过天山、昆仑山、雪山、葱岭山区“葱岭通道”的经过，汉武帝派遣出使西域的使者张骞打通了这条贯穿东西的山区要道，这是我国有文字记载的最早的登山探险活动。西汉时期我国开始有了九月九重阳登高节的习俗，直到如今这一习俗还广为流传。

唐代著名高僧玄奘西去印度取经途中成功地登上了海拔6000多米的葱岭北隅陵山。玄奘的事迹不仅在我国早享盛名，而且欧洲、日本登山界也对他在攀越高山活动上所作出的贡献给予了极高的评价。诗人李白曾游历过秦岭主峰太白



山，并登上了海拔 3767 米的峰顶，为后人留下了《登太白峰》的伟大诗篇。到了明代，我国著名的旅行家徐霞客，从 20 岁起开始了他一生长达 30 多年的登山旅行生涯，走遍了中国的名山大川，进行地理考察，写下了巨著《徐霞客游记》，为我国地理科学作出了巨大贡献。

## 2. 近代名人的登山活动

中国革命的伟大先驱者孙中山一生为民主革命奋斗奔忙，但仍积极为革命顽强锻炼身体。宋庆龄这位不平凡的女性自幼热爱体育运动。她追随孙中山从事革命工作以后，经常陪伴孙中山根据不同条件进行锻炼，郊游、登山、越野等也是他们经常参加的活动。1921 年，孙中山在广州任大总统时，他们夫妇对习武和登山产生浓厚的兴趣，经常利用假日登山野游。这一时期，广西的叠彩山（亦名风洞山，所属有四望山、于越山和仙鹤峰、明月峰）、虞山，广东的白云山、鼎湖山（包括鸡笼、三宝、凤来、伏虎、青狮等十多座山峰）及其他许多名山古迹，都遍布孙中山夫妇的足迹。

毛泽东从青年时代起就非常重视身体锻炼，他在湖南求学期间和同学们最喜爱的锻炼方法是：冷水浴、游泳和爬山、野游和露宿。司马迁认为，“游历”不仅能锻炼体魄，更能增长才识。“周揽名山大川，而其襟怀乃益广”。对司马迁这些实际的体会毛泽东是非常赞赏的。所以，青年时代的毛泽东就非常热爱游览登山。岳麓山和湘江两岸的许多山峰是他常去的地方。他常顶风冒雨行进在山岭之中，晚上就露宿于林间路旁，认为要“文明其精神，野蛮其体魄”。有一夜暴风狂雨，毛泽东浑身湿透地来到蔡和森家，原来他刚从岳麓山巅跑下来。他说特别要选择这样的狂风暴雨到大山中去，以便